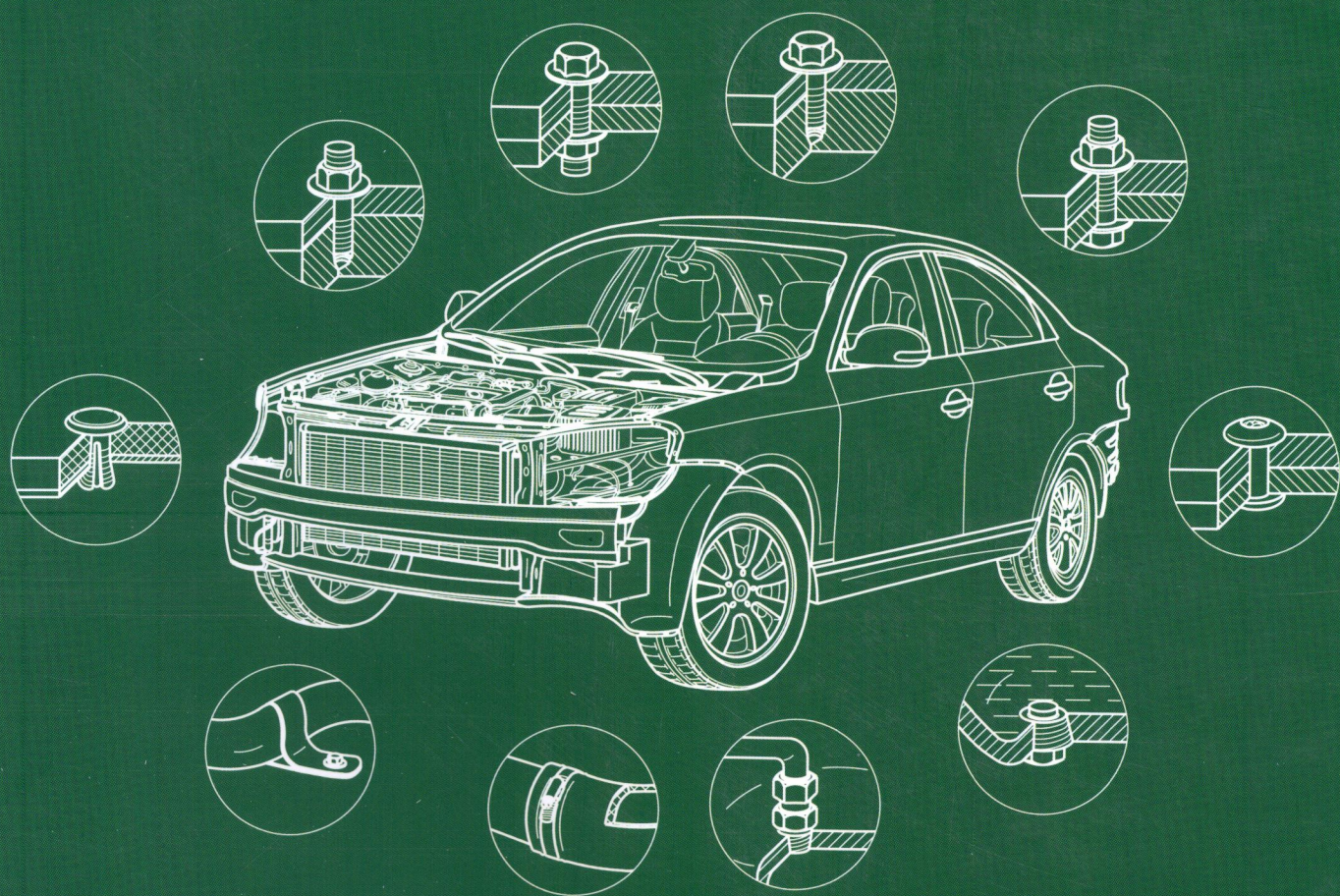


汽车标准件手册

Automotive Standardized Parts Handbook

2012版

全国汽车标准化技术委员会秘书处
中国汽车技术研究中心标准化研究所 编著



汽车标准件手册（2012 版）

编审委员会

主任 文宝忠
主 审 朱锡全 彭宗文 张德利
主 编 朱 彤
副主编 赵 喆 郭抚顺
编 辑 徐 泉 李 铮
编 委 中国第一汽车股份有限公司技术中心
东风汽车集团股份有限公司技术中心
东风汽车有限公司
东风商用车技术中心
北汽福田汽车股份有限公司
中国重汽集团技术发展中心
安徽江淮汽车股份有限公司
江铃汽车股份有限公司
广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院
一汽轿车股份有限公司
奇瑞汽车股份有限公司
上汽通用五菱汽车股份有限公司
哈尔滨哈飞汽车工业集团有限公司
柳州五菱汽车工业有限公司
上海大众汽车有限公司
一汽-大众汽车有限公司
泛亚汽车技术中心有限公司
重庆长安汽车股份有限公司
瑞安市瑞强标准件有限公司
富奥汽车零部件股份有限公司紧固件分公司
东风汽车紧固件有限公司
海盐管件制造有限公司
浙江捷能汽车零部件有限公司
厦门恒耀金属有限公司

序 言

作为面向中国汽车工业全行业的标准件规范性资料——《汽车标准件手册》（以下简称《手册》），自上世纪 60 年代起，已正式出版了四版（曾以《汽车标准件手册》和《汽车设计标准资料手册—标准件篇》两种名称出版，1966 年以油印本形式首次于行业内部发行，正式出版物的时间依次是：1970 年、1975 年、1988 年和 2000 年）。

编撰《手册》的主要目的始终在于提高我国汽车用标准件的标准化、规范化和技术水平，使之适应汽车工业的发展。在我国汽车行业，所指“标准件”包含了已经制订了标准的紧固件、管路连接件及一些机械元件，是汽车行业通用标准化元件的集合。近 50 年的实践表明，《手册》对于汽车用标准件的设计选用、使用、采购、验收、专业化制造与供应、流通等环节均有切实益处，已经成为我国汽车工业特别是自主设计汽车不可缺少的工具性手册之一，对我国汽车工业的发展发挥了积极作用，得到行业的普遍认同和欢迎。

《手册》是从浩繁的各种标准中，集行业的智力和经验优选适用于本行业当前与近期发展需要的标准件产品品种、尺寸规格、技术、性能等形成的规范性技术资料。在行业范围统一标准件的技术规范，据知至今在世界汽车业唯此一例，这也是该《手册》的一个特点。

当前，我国汽车工业进入了高速发展时期。为了适应这一发展，全国汽车标准化技术委员会又一次组织了这部《手册》的修订工作，此次修订集中了全行业老、中、青专业技术力量，本着继承与发展相协调、积极采用新产品、新技术的基本原则，使新版《手册》又有了一番新的面貌。

在新版《手册》的编撰中，行业同仁深感当前汽车标准件技术发展之快，我国汽车行业也应有所作为。学习、模仿是需要的，但更须有自己的创新，方能有助于汽车工业水平的提高和发展，这当是我国汽车行业和汽车标准件行业今后的一个重要方向。

为配合汽车工业的快速发展，今后，《手册》将适时、定期更新。

感谢参加、支持本版《手册》修订工作的各个单位和各位同仁、朋友。

预祝《汽车标准件手册》（2012 版）在我国汽车工业的日后发展中，为它的使用者提供更多、更好的帮助。

彭宗文

2012 年 7 月于武汉

前 言

为了满足汽车行业广大工程技术人员对汽车系统设计开发的需要，全国汽车标准化技术委员会组织行业内有关单位的专家，共同编辑出版了《汽车标准件手册》（2012版）。本手册为《汽车设计标准资料手册—标准件篇》（2000版）的修订版，也是《汽车标准件手册》系列工具书的第四次修订。

本书的使用对象以汽车（包括摩托车）产品及零部件设计人员为主，兼顾标准件配套企业以及其他专业、相关行业广大技术人员、大专院校汽车专业师生的需求。本书以最新国家标准、行业标准作为依据，密切跟踪汽车行业最新产品和前沿技术，及时向行业提供最新、最可靠的汽车标准件产品和技术。

本手册包括螺栓、螺钉、螺母、垫圈、挡圈、铆钉、销、键、塞、管接件、箍、夹、卡扣、润滑件、密封件、连接件、通气塞和保险阀等汽车常用标准件。

本次修订的概况如下：

——产品品种有较大程度的变化：淘汰品种 19 个，新增品种 63 个，更新品种 59 个；

——新增设计选用提示，从设计选用角度对各大类产品系统地给出了指导性建议；

——在“允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号”表中，明确产品表面处理的颜色，增加基本产品的颜色种类，满足了设计对配色的需求。表中的“略（基本的）”是指对应的机械性能等级和表面处理为该产品的基本型式，为简化编号而省略其基本型式的代号。当机械性能等级或表面处理其中之一为基本型式时，该基本型式对应的代号也相应省略；

——适应了最新的环保要求，逐步淘汰涉及汽车禁用物质的热处理及表面处理工艺方法，并采用环保处理方式加以替代；

——采用了最新版本的《汽车标准件产品编号规则》（QC/T 326—2013），在保持原有产品编号和编号原则不变的前提下，进一步明确各编号的组成和定义，并扩充了编号容量。

本手册在编写过程中得到了编审委员会成员单位的大力支持，得到了中国汽车技术研究中心、全国紧固件标准化技术委员会秘书处的大力支持，全国汽车标准化技术委员会基础分技术委员会秘书处组织行业专家对全篇内容进行了审定，在此一并表示衷心感谢。




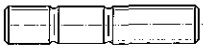
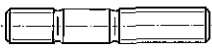
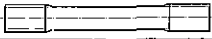
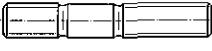
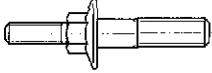
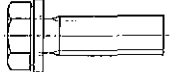
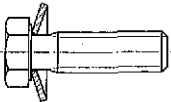
由于时间仓促，水平有限，疏漏和不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编审委员会
2012年7月于天津

目 次

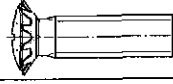
汽车标准件产品目录	1
螺栓和螺柱(Q1)	19
螺钉(Q2)	113
螺母(Q3)	227
垫圈、挡圈和铆钉(Q4)	323
销和键(Q5)	423
螺塞、扩口式管接件、箍、夹和卡扣(Q6)	449
润滑件、密封件和连接件(Q7)	529
卡套式管接件(Q8)	553
通气塞和保险阀(Q9)	581
汽车标准件产品编号规则	594
常用引用标准目录	599

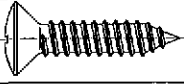
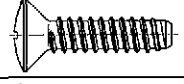
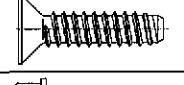
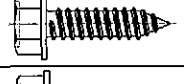

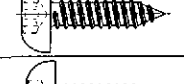
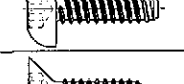
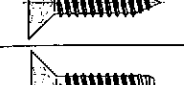
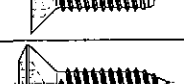
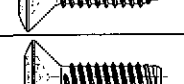
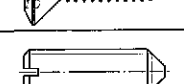
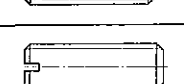
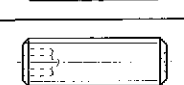
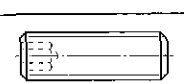
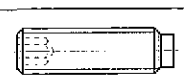
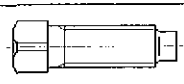
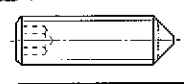
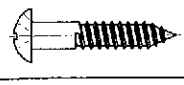
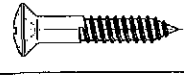
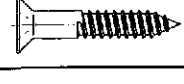

汽车标准件产品目录

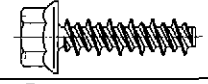
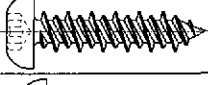
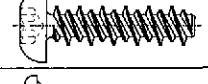
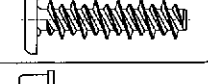
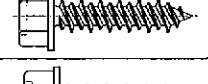
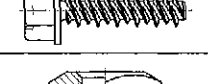

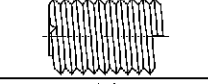

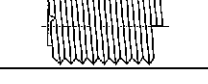
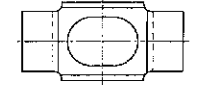
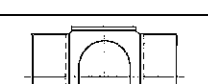





序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次			
1	Q110	QC/T 857—2011	焊接螺柱			24			
2	Q114	QC/T 869—2011	短周期弧焊焊接螺柱			26			
3	Q118	QC/T 881—2011	塑料用焊接螺柱			28			
4	Q120	QC/T 870—2011	双头螺柱 $b_n=1.25d$		两端粗牙普通螺纹	29			
5	Q121				一端粗牙一端细牙普通螺纹				
6	Q121B				一端粗牙一端较细牙普通螺纹				
7	Q123				一端过渡配合一端细牙普通螺纹	32			
8	Q123B				一端过渡配合一端较细牙普通螺纹				
9	Q124				35	两端粗牙普通螺纹，细杆型。			
10	Q125					两端细牙普通螺纹，细杆型。			
11	Q126				GB/T 899—1988	双头螺柱 $b_n=1.5d$		两端粗牙普通螺纹	38
12	Q127							一端粗牙一端细牙普通螺纹	
13	Q127B							一端粗牙一端较细牙普通螺纹	
14	Q128	GB/T 953—1988	等长双头螺柱			41			
15	Q129	QC/T 871—2011	双头螺柱 $b_n=2d$		一端过渡配合一端细牙普通螺纹	43			
16	Q129B				一端过渡配合一端较细牙普通螺纹				
17	Q130	QC/T 854—2011	轴肩式双头螺柱			46			
18	Q140B	GB/T 9074.1—2002	六角头螺栓和平垫圈组合件			49			
19	Q141	QC/T 600—1999	六角头螺栓和锥形弹性垫圈组合件			51			

序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
20	Q142	GB/T 9074.15—1988	六角头螺栓和弹簧垫圈组合件			53
21	Q144	GB/T 9074.16—1988	六角头螺栓和外锯齿锁紧垫圈组合件			55
22	Q146B	GB/T 9074.17—1988	六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件			57
23	Q150B	GB/T 5782—2000 GB/T 5783—2000	六角头螺栓		粗牙普通螺纹	59
24	Q151B	GB/T 5785—2000			细牙普通螺纹	65
25	Q151C	GB/T 5786—2000			较细牙普通螺纹	
26	Q170B	GB/T 32.1—1988	六角头头部带孔螺栓		粗牙普通螺纹	71
27	Q171B	GB/T 32.3—1988			细牙普通螺纹	74
28	Q171C				较细牙普通螺纹	
29	Q173B	GB/T 31.3—1988	六角头螺杆带孔螺栓 细牙		细牙普通螺纹	77
30	Q173C				较细牙普通螺纹	
31	Q174B	GB/T 29.2—1988	十字槽凹穴六角头螺栓			80
32	Q178	QC/T 853—2011	六角法兰面自排屑螺栓			82
33	Q180	QC/T 340—1999	六角法兰面承面带齿螺栓		粗牙普通螺纹	84
34	Q181				细牙普通螺纹	
35	Q182	GB/T 16674.1—2004	六角法兰面螺栓		粗牙普通螺纹	86
36	Q183	GB/T 16674.2—2004			细牙普通螺纹	90
37	Q184	GB/T 16674.1—2004			粗牙普通螺纹	86
38	Q185	GB/T 16674.2—2004			细牙普通螺纹	90
39	Q186	GB/T 5789—1986	六角法兰面螺栓—加大系列		粗杆	94
40	Q188	GB/T 5790—1986			细杆	
41	Q190	GB/T 798—1988	活节螺栓		粗牙普通螺纹	97
42	Q191				细牙普通螺纹	
43	Q191B				较细牙普通螺纹	
44	Q192B	GB/T 14—1998	大半圆头方颈螺栓			99
45	Q194B	GB/T 35—1988	小方头螺栓			101
46	Q196	QC/T 880—2011	防拆卸螺栓			103

序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
47	Q198	QC/T 598—1999	承面凸焊螺栓		A 型	106
48	Q198B				B 型	
49	Q198C				C 型	
50	Q199	QC/T 599—2013	端面凸焊螺栓		A 型	110
51	Q199B				B 型	
52	Q200	GB/T 15856.4—2002	六角法兰面自钻自攻螺钉			120
53	Q202	QC/T 875—2011	内六角花形盘头自钻自攻螺钉			122
54	Q203	QC/T 874—2011	内六角花形沉头自钻自攻螺钉			124
55	Q204	QC/T 873—2011	内六角花形半沉头自钻自攻螺钉			126
56	Q209	GB/T 15856.5—2002	六角凸缘自钻自攻螺钉			128
57	Q210B	GB/T 2671.2—2004	内六角花形圆柱头螺钉			130
58	Q212	GB/T 2671.1—2004	内六角花形低圆柱头螺钉			134
59	Q214	GB/T 818—2000	十字槽盘头螺钉			136
60	Q215B	QC/T 855—2011	内六角花形盘头螺钉			138
61	Q218B	GB/T 70.1—2008	内六角圆柱头螺钉			140
62	Q220B	GB/T 9074.18—2002	十字槽盘头自攻螺钉和平垫圈组合件		C 型	143
63	Q221B				F 型	
64	Q230B	GB/T 9074.1—2002	十字槽盘头螺钉和平垫圈组合件			145
65	Q232	GB/T 9074.3—1988	十字槽盘头螺钉和弹簧垫圈组合件			147
66	Q234	GB/T 9074.2—1988	十字槽盘头螺钉和外锯齿锁紧垫圈组合件			149
67	Q236B	GB/T 9074.4—1988	十字槽盘头螺钉、弹簧垫圈和平垫圈组合件			151

序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
68	Q240	GB/T 9074.9—1988	十字槽沉头螺钉和锥形锁紧垫圈组合件			153
69	Q242	GB/T 9074.10—1988	十字槽半沉头螺钉和锥形锁紧垫圈组合件			155
70	Q250	GB/T 70.3—2008	内六角沉头螺钉			157
71	Q254	GB/T 819.1—2000 GB/T 819.2—1997	十字槽沉头螺钉			160
72	Q256	GB/T 820—2000	十字槽半沉头螺钉			162
73	Q257B	QC/T 866—2011	内六角花形半沉头螺钉			164
74	Q258	QC/T 856—2011	内六角花形沉头螺钉			166
75	Q260	GB/T 6564—1986	内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉			168
76	Q261	GB/T 6563—1986	六角头自攻锁紧螺钉			170
77	Q262	GB/T 6560—1986	十字槽盘头自攻锁紧螺钉			172
78	Q263	GB/T 6561—1986	十字槽沉头自攻锁紧螺钉			174
79	Q264	GB/T 6562—1986	十字槽半沉头自攻锁紧螺钉			176
80	Q270	GB/T 16824.2—1997	六角法兰面自攻螺钉		C 型	178
					F 型	
81	Q271	GB/T 845—1985	十字槽盘头自攻螺钉		C 型	180
82	Q272				F 型	
83	Q273	QC/T 602—1999	十字槽大半圆头自攻螺钉		C 型	182
					F 型	
84	Q274	GB/T 846—1985	十字槽沉头自攻螺钉		C 型	184
85	Q275	GB/T 9456—1988	十字槽凹穴六角头自攻螺钉		C 型	186
					F 型	

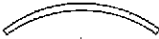

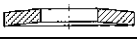

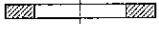







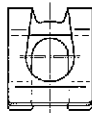
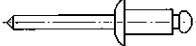

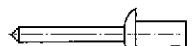
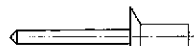

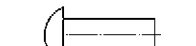
序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
86	Q276	GB/T 847—1985	十字槽半沉头自攻螺钉		C型	188
87	Q277				F型	
88	Q278	GB/T 846—1985	十字槽沉头自攻螺钉		F型	184
89	Q279	GB/T 16824.1—1997	六角凸缘自攻螺钉		C型	190
					F型	
90	Q27A	GB/T 2670.1—2004	内六角花形盘头自攻螺钉		C型	192
					F型	
91	Q27B	GB/T 2670.2—2004	内六角花形沉头自攻螺钉		C型	194
					F型	
92	Q27C	GB/T 2670.3—2004	内六角花形半沉头自攻螺钉		C型	196
					F型	
93	Q280	GB/T 71—1985	开槽锥端紧定螺钉			198
94	Q282	GB/T 73—1985	开槽平端紧定螺钉			200
95	Q283	GB/T 80—2007	内六角凹端紧定螺钉			202
96	Q284B	GB/T 77—2007	内六角平端紧定螺钉			204
97	Q285	GB/T 79—2007	内六角圆柱端紧定螺钉			206
98	Q286	GB/T 85—1988	方头长圆柱端紧定螺钉			208
99	Q288B	GB/T 78—2007	内六角锥端紧定螺钉			210
100	Q292	GB/T 950—1986	十字槽圆头木螺钉			212
101	Q294	GB/T 952—1986	十字槽半沉头木螺钉			214
102	Q296	GB/T 951—1986	十字槽沉头木螺钉			216

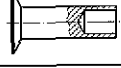
序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
103	Q2A0	QC/T 877—2011	塑料用六角法兰面自攻螺钉		C型	218
					F型	
104	Q2A2	QC/T 878—2011	塑料用内六角花形盘头自攻螺钉		C型	220
					F型	
105	Q2A8	QC/T 891—2011	塑料用焊接螺钉			222
106	Q2A9	QC/T 876—2011	塑料用六角凸缘自攻螺钉		C型	224
					F型	
107	Q310B	GB/T 39—1988	方螺母			232
108	Q312	QC/T 608—2011	B型板簧螺母		普通型	233
		QC/T 885—2011			有效力矩型	
109	Q314	GB/T 24425.1—2009	普通型钢丝螺套		通孔用粗牙普通螺纹	237
		GB/T 24425.2—2009			盲孔用粗牙普通螺纹	
110	Q315	GB/T 24425.1—2009			通孔用细牙普通螺纹	
111	Q316	QC/T 859—2011	方螺母座		A型	241
		QC/T 862—2011			B型	
112	Q320	GB/T 6177.1—2000	六角法兰面螺母		粗牙普通螺纹	243
113	Q321	QC/T 613—1999	六角法兰面自排屑螺母			246
114	Q322	QC/T 607—1999	六角螺母和锥形弹性垫圈组合件			248
115	Q323	GB/T 6177.2—2000	六角法兰面螺母		细牙普通螺纹	243
116	Q324	QC/T 864—2011	六角法兰面承面带齿螺母			250


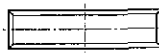

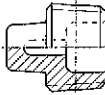
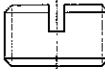

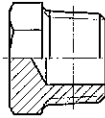
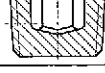

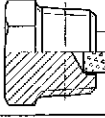
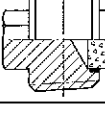
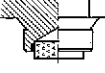
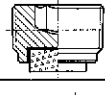
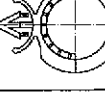
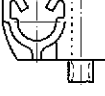
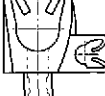
序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
117	Q326	GB/T 6182—2010	2 型非金属嵌件六角锁紧螺母			252
118	Q328	GB/T 889.1—2000	1 型非金属嵌件六角锁紧螺母		粗牙普通螺纹	254
119	Q329	GB/T 889.2—2000			细牙普通螺纹	
120	Q330	GB/T 6187.1—2000	全金属六角法兰面锁紧螺母		粗牙普通螺纹	256
121	Q331	GB/T 6187.2—2000			细牙普通螺纹	
122	Q332	GB/T 6185.1—2000	2 型全金属六角锁紧螺母		粗牙普通螺纹	259
123	Q333	GB/T 6185.2—2000			细牙普通螺纹	
124	Q334	GB/T 6184—2000	1 型全金属六角锁紧螺母			261
125	Q338	GB/T 6183.1—2000	非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母		粗牙普通螺纹	263
126	Q339	GB/T 6183.2—2000			细牙普通螺纹	
127	Q340B	GB/T 6170—2000	1 型六角螺母		粗牙普通螺纹	266
128	Q341B	GB/T 6171—2000			细牙普通螺纹	
129	Q341C				较细牙普通螺纹	
130	Q348	QC/T 868—2011	塑料六角螺母			268
131	Q350B	GB/T 6172.1—2000	六角薄螺母		粗牙普通螺纹	270
132	Q351B	GB/T 6173—2000			细牙普通螺纹	
133	Q351C				较细牙普通螺纹	
134	Q360B	GB/T 6175—2000	2 型六角螺母		粗牙普通螺纹	272
135	Q361B	GB/T 6176—2000			细牙普通螺纹	
136	Q361C				较细牙普通螺纹	
137	Q363B	QC/T 858—2011	六角厚螺母		细牙普通螺纹	274
138	Q363C				较细牙普通螺纹	
139	Q364	QC/T 872—2011	焊接六角凸缘螺母			276
140	Q366	QC/T 888—2011	焊接六角凸缘锁紧螺母			278
141	Q368	QC/T 867—2011	焊接圆螺母			280
142	Q369	QC/T 712—2011	汽车安全带用焊接螺母		A 型	282
					B 型	
143	Q370D	QC/T 860—2011	焊接六角螺母			284
144	Q371B	QC/T 863—2011	焊接方螺母			286

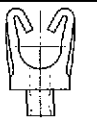
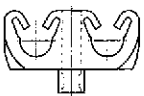


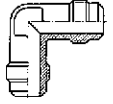
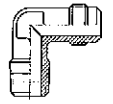
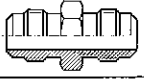
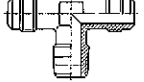
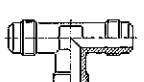
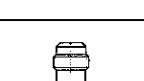
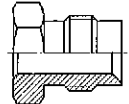
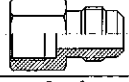
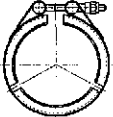
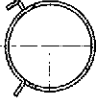
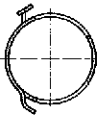
序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
145	Q372	GB/T 17880.1—1999	平头铆螺母			288
146	Q373	QC/T 611—1999	冲压螺母			290
147	Q374	GB/T 17880.2—1999	沉头铆螺母			294
148	Q375	QC/T 609—1999	板式焊接螺母			296
149	Q376B	QC/T 615—2011	B型通孔式嵌装塑料螺母			297
150	Q377B	QC/T 616—2011	C型通孔式嵌装塑料螺母			298
151	Q378	QC/T 890—2011	D型通孔式嵌装塑料螺母			299
152	Q379	QC/T 879—2011	E型通孔式嵌装塑料螺母			300
153	Q37A	QC/T 861—2011	盲孔平头六角铆螺母			301
154	Q381B	GB/T 9457—1988	1型六角开槽螺母		细牙普通螺纹	303
155	Q381C				较细牙普通螺纹	
156	Q383	GB/T 9458—1988	2型六角开槽螺母		细牙普通螺纹	305
157	Q383B				较细牙普通螺纹	
158	Q387B	GB/T 9459—1988	六角开槽薄螺母		细牙普通螺纹	307
159	Q387C				较细牙普通螺纹	
160	Q390B	GB/T 62.1—2004	蝶形螺母			309
161	Q391	GB/T 812—1988	圆螺母			310
162	Q393	QC/T 610—1999	C型板簧螺母			312
163	Q394B	GB/T 802.1—2008	组合式盖形螺母		粗牙普通螺纹	314
164	Q395B				细牙普通螺纹	
165	Q395C				较细牙普通螺纹	
166	Q397	QC/T 330—1999	A型簧片螺母			316


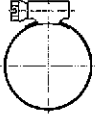
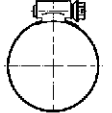
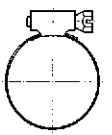
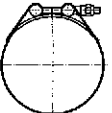

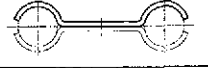
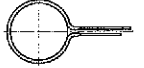

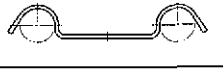


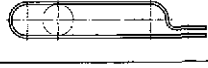
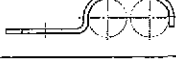
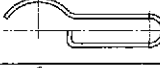
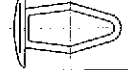
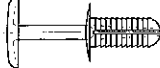
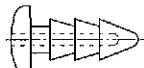
序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
167	Q398B	QC/T 614—1999	A型通孔式嵌装塑料螺母			318
168	Q399B	QC/T 617—1999	端封式嵌装塑料螺母			319
169	Q39A	GB/T 923—2009	六角盖形螺母		粗牙普通螺纹	320
170	Q39B				细牙普通螺纹	
171	Q400B	GB/T 848—2002	小垫圈			328
172	Q401B	GB/T 97.1—2002	平垫圈			330
173	Q402B	GB/T 96.1—2002	大垫圈			332
174	Q403	GB/T 93—1987	弹簧垫圈			334
175	Q404	GB/T 859—1987	轻型弹簧垫圈			335
176	Q405	GB/T 7244—1987	重型弹簧垫圈			336
177	Q406	GB/T 9074.26—1988	组合件用弹簧垫圈			337
178	Q407B	GB/T 97.4—2002	平垫圈 用于螺钉和垫圈组合件		N型 L型	338
179	Q408	GB/T 858—1988	圆螺母用止动垫圈			340
180	Q410	GB/T 861.2—1987	内锯齿锁紧垫圈			342
181	Q411	QC/T 333—1999	内外锯齿锁紧垫圈			343
182	Q412	GB/T 862.2—1987	外锯齿锁紧垫圈			344
183	Q413	GB/T 9074.27—1988	组合件用外锯齿锁紧垫圈			345
184	Q414	GB/T 956.2—1987	锥形锯齿锁紧垫圈			346
185	Q415	GB/T 9074.28—1988	组合件用锥形锁紧垫圈			347
186	Q416	QC/T 363—1999	盆形圆锥垫圈			348

序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
187	Q417	GB/T 860—1987	鞍形弹性垫圈			349
188	Q418	GB/T 955—1987	波形弹性垫圈			350
189	Q419	QC/T 601—1999	锥形弹性垫圈			352
190	Q420	QC/T 600—1999	组合件用锥形弹性垫圈			354
191	Q421B	GB/T 97.5—2002	平垫圈 用于自攻螺钉和垫圈组合件		N型	357
192	Q422B				L型	
193	Q430	GB/T 893.1—1986	孔用弹性挡圈			359
194	Q431	GB/T 894.1—1986	轴用弹性挡圈			365
195	Q433	QC/T 345—1999	轴用压扁钢丝挡圈			371
196	Q434	QC/T 344—1999	孔用压扁钢丝挡圈			373
197	Q436	GB/T 896—1986	开口挡圈			375
198	Q437	GB/T 895.2—1986	轴用钢丝挡圈			377
199	Q438	GB/T 895.1—1986	孔用钢丝挡圈			379
200	Q439	QC/T 889—2011	A型轴用挡圈			381
201	Q440B	GB/T 12618.1—2006 GB/T 12618.2—2006	开口型平圆头抽芯铆钉			383
202	Q441B	GB/T 12617.1—2006 GB/T 12617.2—2006	开口型沉头抽芯铆钉			387
203	Q442B	GB/T 12615.1—2004 GB/T 12615.3—2004	封闭型平圆头抽芯铆钉			391
204	Q443B	GB/T 12616.1—2004	封闭型沉头抽芯铆钉			395
205	Q449	QC/T 892—2011	塑料件用开口型平圆头抽芯铆钉			398
206	Q450	GB/T 867—1986	半圆头铆钉			402

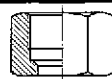

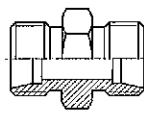
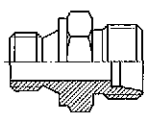
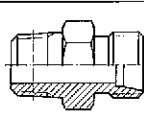
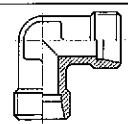
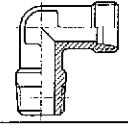
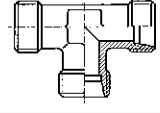
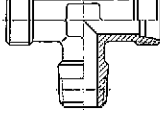
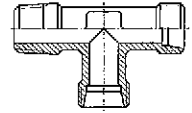
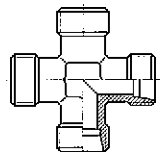
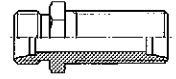
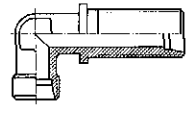
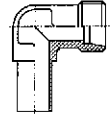
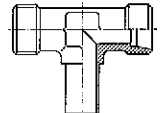
序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
207	Q453	GB/T 871—1986	扁圆头铆钉			405
208	Q454	GB/T 873—1986	扁圆头半空心铆钉			407
209	Q460	GB/T 869—1986	沉头铆钉			409
210	Q464	GB/T 874—1986	120° 沉头半空心铆钉			411
211	Q465	GB/T 876—1986	空心铆钉			413
212	Q470	GB/T 109—1986	平头铆钉			415
213	Q472	GB/T 868—1986	平锥头铆钉			417
214	Q476	GB/T 875—1986	扁平头半空心铆钉			420
215	Q500	GB/T 91—2000	开口销			426
216	Q501	QC/T 623—1999	锁销			428
217	Q510B	GB/T 882—2008	销轴			429
218	Q521	GB/T 119.1—2000	圆柱销		d 公差为 m6	431
219	Q522				d 公差为 h8	
220	Q524	QC/T 364—1999	滚花圆柱销			433
221	Q525	GB/T 117—2000	圆锥销			435
222	Q527B	GB/T 879.3—2000	弹性圆柱销 卷制		H 型	437
		GB/T 879.4—2000			S 型	
		GB/T 879.5—2000			L 型	
223	Q528	GB/T 879.1—2000	弹性圆柱销 直槽		H 型	439
		GB/T 879.2—2000			L 型	
224	Q529	QC/T 886—2011	电弧焊销			441
225	Q541	GB/T 827—1986	标牌铆钉			442
226	Q542	QC/T 865—2011	螺旋铆钉			443
227	Q550	GB/T 1099.1—2003	普通半圆键			444

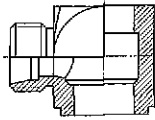
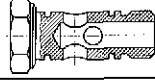
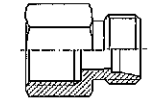
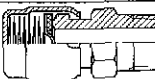

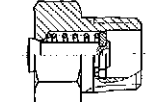
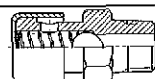
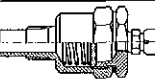

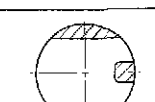
序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
228	Q551	GB/T 1096—2003	普通平键		A 型	446
					B 型	
					C 型	
229	Q614B	QC/T 379—2013	方头锥形螺塞			455
230	Q615	QC/T 377—1999	开槽柱形螺塞		普通细牙螺纹	456
231	Q616				普通粗牙螺纹	
232	Q617B	QC/T 376—1999	六角头螺塞			457
233	Q618B	QC/T 381—2013	六角头锥形螺塞			458
234	Q619	QC/T 378—2013	内六角锥形螺塞			459
235	Q620	QC/T 386—1999	磁芯			460
236	Q622	QC/T 383—2013	六角头锥形磁性螺塞		规格 < NPT1	461
					规格 ≥ NPT1	
237	Q623	QC/T 385—1999	六角头磁性螺塞			463
238	Q624	QC/T 884—2011	内六角锥形磁性螺塞			464
239	Q640	QC/T 930—2013	波纹管用夹箍			465
240	Q641	QC/T 929—2013	一端固定式塑料管线夹		单管	467
241	Q642				双管	

序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
242	Q643	QC/T 928—2013	中间固定式塑料管线夹		单管	469
243	Q644				双管	
244	Q651C	QC/T 403—2013	扩口式锥螺纹直通管接头体			471
245	Q652C	GB/T 5648—2008	扩口式管接头用 B 型螺母			472
246	Q653B	GB/T 5630—2008	扩口式弯通接头体			473
247	Q654B	QC/T 404—2013	扩口式锥螺纹直角管接头体			474
248	Q655C	GB/T 5628—2008	扩口式直通接头体			475
249	Q656B	QC/T 405—2013	扩口式锥螺纹三通管接头体			476
250	Q657B	GB/T 5639—2008	扩口式三通接头体			477
251	Q658B	GB/T 5641—2008	扩口式四通接头体			478
252	Q660B	GB/T 5650—2008	扩口式管接头用空心螺栓			479
253	Q661B	GB/T 5645—2008	扩口式压力表接头体			480
254	Q670	QC/T 927—2013	法兰连接器			481
255	Q673C	QC/T 621.1—2013	钢带式弹性软管夹箍		A 型	485
		QC/T 621.2—2013 QC/T 621.3—2013			B 型	

序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
256	Q674	QC/T 349—1999	塑料紧箍带			498
257	Q675	QC/T 620—1999	A型蜗杆传动式软管环箍			500
258	Q676	QC/T 619—1999	B型和C型蜗杆传动式软管环箍		B型	503
259	Q676B				C型	
260	Q677	QC/T 931—2013	强力软管夹箍			505
261	Q678	QC/T 372—1999	焊接式单头夹片			507
262	Q679	QC/T 371—1999	对称双管夹片			508
263	Q680	QC/T 882—2011	开口夹			509
264	Q681	QC/T 375—1999	一端固定式单管夹片		$d=6.5$	511
265	Q682				$d=8.5$	
266	Q683	QC/T 374—1999	中间固定式双管夹片		$d=6.5$	513
267	Q684				$d=8.5$	
268	Q685	QC/T 373—1999	一端固定式双管夹片		$d=6.5$	515
269	Q686	QC/T 370—2013	单管夹片			517
270	Q687	QC/T 369—2013	多管夹片			519
271	Q688	QC/T 373—1999	一端固定式双管夹片		$d=8.5$	515
272	Q689	QC/T 368—1999	弹性夹片			521
273	Q691	QC/T 603—1999	A型卡扣			522
274	Q692	QC/T 350—1999	塑料开尾销钉			523
275	Q693	QC/T 604—1999	B型卡扣			525

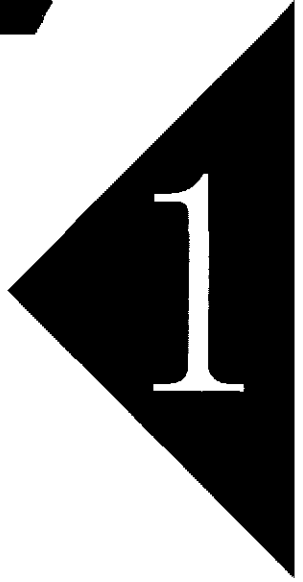
序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
276	Q694	QC/T 605—1999	C型卡扣			526
277	Q695	QC/T 606—1999	H型卡扣			527
278	Q700B	QC/T 407—1999	直通式滑脂嘴			532
279	Q701B	QC/T 408—1999	弯颈式滑脂嘴			534
280	Q721	QC/T 387—1999	塞片			535
281	Q722	QC/T 388—1999	碗形塞片			537
282	Q723	QC/T 638—2000	密封垫圈			539
283	Q725	QC/T 346—1999	塑料堵塞		A型	540
284	Q725B				B型	
285	Q726	QC/T 343—1999	螺母保护帽			542
286	Q727	QC/T 624—2013	橡胶堵塞		A型—圆孔	543
					B型—矩形孔	
287	Q728	QC/T 883—2011	密封塞			546
288	Q740	QC/T 336—1999	螺纹叉		普通粗牙螺纹	548
289	Q741				普通细牙螺纹	
290	Q742	QC/T 337—1999	焊接叉			549
291	Q743	QC/T 329—1999	汽车用球销球座		右旋螺纹	550
292	Q744				左旋螺纹	
293	Q745	QC/T 328—1999	汽车用螺杆式球销			551
294	Q746	QC/T 327—1999	汽车用球头接头		右旋螺纹	552
295	Q747				左旋螺纹	
296	Q800B	GB/T 3764—2008	卡套			558

序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
297	Q801B	GB/T 3759—2008	卡套式管接头用连接螺母			559
298	Q802B	GB/T 3763—2008	管接头用六角薄螺母			560
299	Q803B	GB/T 3737—2008	卡套式直通接头体			561
300	Q804B	GB/T 3733—2008	卡套式端直通接头体			562
301	Q805B	QC/T 399—2013	卡套式锥螺纹直通接头体			563
302	Q806B	GB/T 3740—2008	卡套式弯通接头体			564
303	Q808B	QC/T 401—2013	卡套式锥螺纹直角接头体			565
304	Q809B	GB/T 3745—2008	卡套式三通接头体			567
305	Q810B	QC/T 402—2013	卡套式锥螺纹三通接头体			568
306	Q811B	QC/T 400—2013	卡套式锥螺纹直角三通接头体			570
307	Q812B	GB/T 3746—2008	卡套式四通接头体			572
308	Q813B	GB/T 3748—2008	卡套式过板直通接头体			574
309	Q814B	GB/T 3749—2008	卡套式过板弯通接头体			575
310	Q815B	GB/T 3752—2008	卡套式组合弯通接头体			576
311	Q816B	GB/T 3753—2008	卡套式组合三通接头体			577

序号	代号	采用标准	产品名称	简图	备注	页次
312	Q817B	GB/T 3750—2008	卡套式铰接接头体			578
313	Q818B	GB/T 3750—2008	卡套式铰接六角螺栓			579
314	Q820B	GB/T 3751—2008	卡套式压力表接头体			580
315	Q900B	QC/T 410—1999	常闭式通气塞			584
316	Q901	QC/T 410—1999	常开式通气塞			586
317	Q902B	QC/T 411—1999	保险阀			587
318	Q903	QC/T 412—1999	钢球式通气塞			589
319	Q904	QC/T 410—1999	常闭式通气塞—加长型			590
320	Q905	QC/T 887—2011	通气管			592
321	Q910	QC/T 338—1999	铅封			593

螺栓 

螺柱 



一、品种的选用

在满足设计功能的前提下，螺栓和螺柱的选用应充分考虑品种、规格、重量和成本等因素。例如，机械性能等级同为 8.8 级的六角法兰面螺栓（Q184）与六角头螺栓和平垫圈组合件（Q140B）功能相近，而当生产批量相同时，通常后者比前者成本要高。

同样，机械性能等级同为 8.8 级的六角头螺栓（Q150B）与平垫圈（Q401B）配合使用，在功能上与六角头螺栓和平垫圈组合件（Q140B）基本没有差异，但后者装配效率要比前者高出许多。生产批量相同时，通常后者比前者成本要高。

例如，本手册提供了三种焊点型式的承面凸焊螺栓，即 A 型（Q198）、B 型（Q198B）和 C 型（Q198C），设计者在设计选用时应将品种和规格控制在尽可能小的范围内。

总之，设计者应综合考虑汽车产品的市场定位、批量等因素，合理选择。

二、螺纹的选用

标准螺栓和螺柱常用螺纹有：米制普通螺纹、过渡配合螺纹和自攻螺钉用 NST 螺纹。

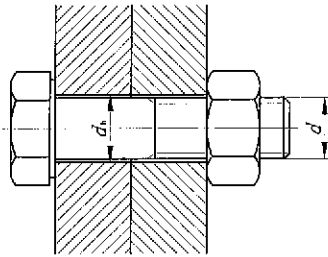
1. 米制普通螺纹（GB/T 196、GB/T 197）：包括粗牙螺纹和细牙螺纹，通常情况下应优先选用粗牙螺纹。建议考虑同一系列车型、甚至同一企业开发的各系列车型中相同公称直径的螺纹选用同一种螺距的可行性，以利于减少规格。

2. 过渡配合螺纹（GB/T 1167）：系拧入基体端（旋入端）用螺纹。

3. NST 螺纹（QC/T 713）：系拧入塑料机体的自攻螺钉用螺纹，与塑料底孔（光孔）相配使用（如 Q118）。

三、螺栓通孔和沉孔的选用

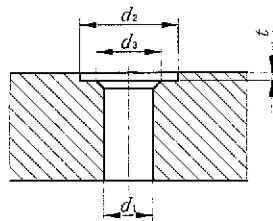
1. 螺栓或螺钉通孔按下表的规定（摘自 GB/T 5277）。汽车设计推荐采用精或中等装配精度。



单位为毫米

螺纹公称直径 d		3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
通孔 d_h	精装配 H12	3.2	4.3	5.3	6.4	8.4	10.5	13.0	15.0	17.0	19.0	21.0	23.0	25.0
	中等装配 H13	3.4	4.5	5.5	6.6	9.0	11.0	13.5	15.5	17.5	20.0	22.0	24.0	26.0

2. 标准对边宽度六角头螺栓用沉孔按下表的规定（摘自 GB/T 152.4）。



选用提示 Q1

单位为毫米

螺纹公称直径	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
d_k	9	10	11	13	18	22	26	30	33	36	40	43	48
d_s	—	—	—	—	—	—	16	18	20	22	24	26	28
d	3.4	4.5	5.5	6.6	9.0	11.0	13.5	15.5	17.5	20.0	22.0	24.0	26.0

注1: 对尺寸 t , 只要能制出与通孔轴线垂直的圆平面即可。
 注2: 尺寸 d 的公差带为 H13; 尺寸 d_k 的公差带为 H15。

四、螺栓头部的选用

1. 标准螺栓的主要头部型式为外扳拧。外扳拧包括六角头（如 Q150B）、六角法兰面（如 Q182）和方头（如 Q194B）等型式。推荐高强度螺栓优先选用六角法兰面，仅在六角头螺栓不能满足要求的部位考虑采用方头螺栓的可行性。十字槽凹穴六角头螺栓（Q174B）规定的内扳拧型式螺栓，其十字槽主要用于调整。

2. 采用头部带孔螺栓（Q170B、Q171B 和 Q171C）是通过机械固定件锁紧实现防松的最常见方法之一。常采用钢丝串接，使螺栓互锁。一般情况下不推荐新产品设计采用头部带孔的螺栓。

3. 承面带齿螺栓（Q180 和 Q181）主要用于某些特殊场合（如机体较软等）的防松需要，在拧紧时螺栓头部承面容易损伤被连接零件表面，因此，选用该螺栓前应充分评估该连接对被连接零件表面的影响。

4. 方头不宜用在运动部位。

5. 本手册提供的三种焊点型式（圆形、弧形和环形）的凸焊螺栓，其彼此间不可进行无条件替换，选用时尽量减少型式种类。

五、杆部的选用

采用杆部带孔螺栓（Q173B 和 Q173C）也是通过机械固定件锁紧实现防松的最常见方法之一。一般情况下不推荐采用杆部带孔螺栓，该螺栓主要与开槽螺母（Q381B、Q381C、Q383、Q383B、Q387B 和 Q387C）配合使用，通过将开口销（Q500）插入螺栓杆部孔中，以实现即使螺栓-螺母连接松动也能确保螺母不会脱落的目的。由于装配需要调整螺栓扳拧角度以对准螺栓孔，因此必然会改变扭矩设定值，并影响螺栓预紧力。所以，杆部带孔螺栓通常用于拧紧精度要求不高的场合。

六、螺栓-垫圈组合件的选用

1. 与选择单个螺栓、垫圈组合使用相比，推荐优先选用螺栓-垫圈组合件（如 Q140B、Q141 和 Q142）。

2. 新产品设计时，不建议机械性能等级在 8.8 级及以上的螺栓采用螺栓-弹簧垫圈组合件（如 Q142 和 Q146B）以及螺栓-弹性垫圈组合件（如 Q141）和螺栓-锯齿垫圈组合件（如 Q144）。

3. 由于锯齿垫圈在螺栓拧紧时容易损伤被连接零件表面，因此，选用螺栓-锯齿垫圈组合件（如 Q144）前应充分评估该连接对被连接零件表面的影响。

七、锁固胶的选用

随着锁固胶在螺纹紧固连接中应用的日益广泛与技术的日趋成熟，在普通螺纹紧固连接中施加锁固胶取代弹簧垫圈和弹性垫圈，已成为紧固防松值得推荐的选项。出于工艺性的考虑，建议优先考虑在螺栓和螺柱上采用预涂锁固胶，一般情况下不推荐在螺母上采用预涂锁固胶。当然，也应考虑到使用条件对锁固胶的限制。

八、表面处理的选用

1. 螺栓机械性能等级大于 8.8 级时，不推荐采用镀锌钝化表面处理，一般情况下推荐采用非电解锌片涂层。

选用提示 Q1

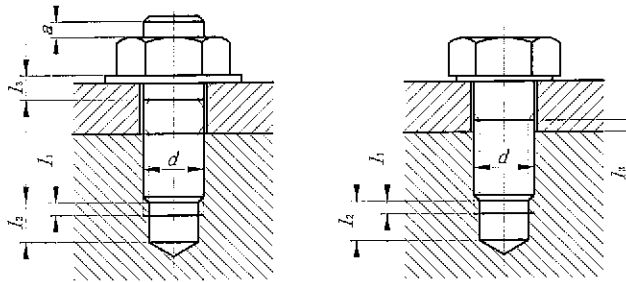
2. 不推荐螺栓-弹垫组合件采用镀锌钝化表面处理（如 Q141、Q142、Q144 和 Q146B），一般情况下推荐采用非电解锌片涂层。

3. 手册“允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号”栏给出了常用的表面处理项目，设计者也可以根据产品的功能要求选用其他表面处理或不处理。

4. 非电解锌片涂层导电性差，不宜用于导电连接的零件。

九、螺栓和螺柱长度的选用

选择螺栓和螺柱的长度时，应保证在与螺母相配后螺栓和螺柱末端超出螺母顶面至少 2 个螺距的长度。当螺栓拧入盲孔中时，应确保螺栓的长度不得与盲孔产生干涉。普通内、外螺纹余留长度、钻孔余留深度以及螺栓突出螺母的末端长度参见下表。



单位为毫米

螺距 P	螺纹公称直径 d		余留长度			末端长度 a
	粗牙	细牙	内螺纹 L_1	钻孔 L_2	外螺纹 L_3	
0.5	3	—	1.0	4	2.0	1.0~2.0
0.7	4	—	1.5	5	2.5	2.0~3.0
0.8	5	—	1.5	6	2.5	2.0~3.0
1	6	8、(10)	2.0	7	3.5	2.5~4.0
1.25	8	10、12	2.5	9	4.0	2.5~4.0
1.5	10	(12)、(14)、16、(18)、(20)、(22)	3.0	10	4.5	3.5~5.0
1.75	12	—	3.5	13	5.5	3.5~5.0
2	(14)、16	20、22、24	4.0	14	6.0	4.5~6.5
2.5	(18)、20、(22)	—	5.0	17	7.0	4.5~6.5
3	24	—	6.0	20	8.0	5.5~8.0

注：尽可能不采用括号内的规格。

十、双头螺柱的选用

1. 本手册提供了三种主要的拧入基体端（旋入端）的螺纹配合方式：

a) 第一种螺纹配合方式

双头螺柱的拧入基体端和螺母拧入端采用普通间隙配合螺纹，通过在拧入基体端的螺纹上涂胶以保证螺柱牢固地埋入基体（如 Q120、Q121、Q121B、Q126、Q127 和 Q127B）。

b) 第二种螺纹配合方式

双头螺柱的拧入基体端采用过渡配合螺纹，螺母拧入端采用普通间隙配合螺纹（如 Q123、Q123B、Q129 和 Q129B）。

Q129、Q129B 的旋入端长度 $b_m=2d$ ，适用于被旋入基体强度较低的情况（如轻合金等）。

c) 第三种螺纹配合方式

双头螺柱的拧入基体端和螺母拧入端均采用普通间隙配合螺纹（如 Q124、Q125 和 Q130）。

Q130 可视为一种特殊型式的双头螺柱或螺栓，六角法兰面有助于提高拧入基体端的防松性能。Q124 和 Q125 是两种较多照顾工艺性的产品，因而其成本较低，但其旋紧后的轴向位置不如 Q120、Q121 和 Q121B 等产品准确，且其中间杆部直径尺寸较小，无定位等作用。

一般情况下推荐拧入基体端采用第一种螺纹配合方式。

2. Q128 两端与螺母相配，多用于厚度较大、且需要经常拆卸的零件的连接。

十一、螺母与螺栓、螺柱和螺钉机械性能等级的匹配性

螺母与螺栓、螺柱和螺钉机械性能等级的匹配性见螺母部分设计选用提示。

十二、焊接螺柱的选用

本手册规定了三种型式的焊接螺柱：与塑料底孔（光孔）相配使用的焊接螺柱（Q118）和与米制普通螺纹相配的焊接螺柱（Q110 和 Q114）。其中，短周期弧焊焊接螺柱（Q114）适用于有密封性、不适合采用焊接螺母的场合。

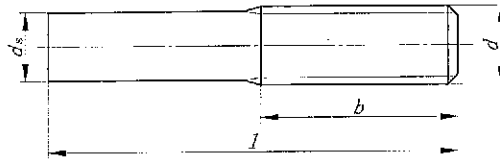
十三、焊接螺栓的选用

焊接螺栓的焊接强度常用其焊接后的剥离力或剥离扭矩表示。对于同一螺纹规格、同一性能等级的焊接螺栓，在相同的工艺条件下，Q198C 的焊接强度最高，Q199B、Q198B 次之，Q198、Q199 焊接强度相对最低。Q198C 还用于具有密封性要求的场合。

焊接螺柱

Q110

QC/T 857—2011



注1: $d_s \approx$ 螺纹中径。

注2: 螺纹倒角端 (CH) 按 GB/T 2。

编号示例

示例: $d=M10$, $l=100$, 性能等级 4.8, 不经表面处理的焊接螺柱编号为 Q11010100。

技术条件

材料	含碳量不大于0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	4.8
	标准	GB/T 3098.1
公差	产品等级	B
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	不经处理	
表面缺陷	GB/T 5779.1	
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2	

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
b			22	24	28	45	49	53	57
l									
公称	min	max							
12	11.10	12.90							
16	15.10	16.90							
20	18.95	21.05							
25	23.95	26.05							
30	28.95	31.05							
35	33.75	36.25							
40	38.75	41.25	规 格 范 围						
45	43.75	46.25							
50	48.75	51.25							
(55)	53.50	56.50							
60	58.50	61.50							
(65)	63.50	66.50							
70	68.50	71.50							
80	78.50	81.50							
90	88.25	91.75							
100	98.25	101.75							
110	108.25	111.75							
120	118.25	121.75							
130	128.00	132.00							
140	138.00	142.00							
150	148.00	152.00							
160	158.00	162.00							
170	168.00	172.00							
180	178.00	182.00							
190	187.70	192.30							
200	197.70	202.30							
注1: 虚线以上的规格, 制成全螺纹。									
注2: 尽可能不采用括号内的规格。									

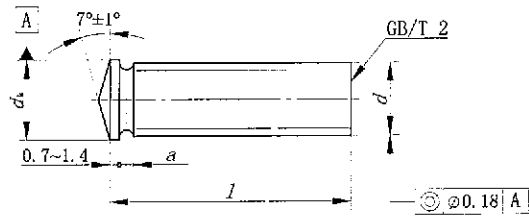
选用提示

常用于自动闪光焊或手工焊。例如：与操纵机构中的连接杆（拉杆）焊接，一端螺纹可调节操纵机构的行程。

短周期弧焊焊接螺柱

Q114

QC/T 869—2011



编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 4.8, 不经表面处理的短周期弧焊焊接螺柱编号为 Q1140620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀铜的短周期弧焊焊接螺柱编号为 Q1140620T25F19。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
a max			1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0
d_k	公称		4	5	6	7	9	11
	max		4.2	5.2	6.2	7.2	9.2	11.2
	min		3.8	4.8	5.8	6.8	8.8	10.8
l			规 格 范 围					
公称	min	max						
6	6.0	6.6						
8	8.0	8.6						
10	10.0	10.6						
12	12.0	12.6						
16	16.0	16.6						
20	20.0	20.6						
25	25.0	25.6						
30	30.0	30.6						
35	35.0	35.6						
40	40.0	40.6						

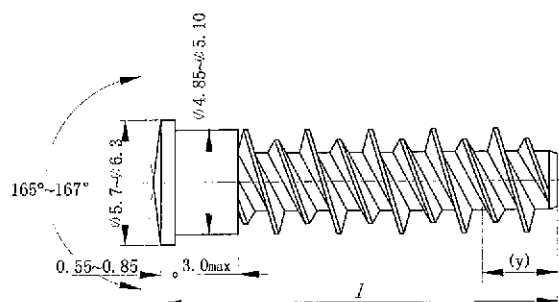
注: 当焊接钢板厚度 ≥ 2 mm、焊接时间 > 60 ms 时, 7° 可以增至 14° 。

技术条件

材料		含碳量不大于 0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	4.8、8.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀铜
	标准	—	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		不经处理	镀铜
性能等级	4.8	略（基本的）	F19
	8.8	T25	T25F19



注：不完整螺纹长度 $y \leq 3.6$ 。

编号示例

示例1： $l=16$ ，不经表面处理的塑料用焊接螺柱编号为 Q11816。

示例2： $l=16$ ，镀铜的塑料用焊接螺柱编号为 Q11816F19。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格	l		
	公称	min	max
NST5	14	13.7	14.3
	16	15.7	16.3
	18	17.7	18.3
	25	24.7	25.3

技术条件

螺纹	QC/T 713		
材料	含碳量不大于 0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。		
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀锌钝化，Fe/Zn8 镀铜，Fe/Cu3
	标准	—	QC/T 625
表面缺陷	螺纹表面不允许有裂缝、折叠； 螺柱表面不允许有影响使用的裂缝、爆裂、条痕、凹痕、损伤。		
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	不经处理	镀锌钝化（彩虹色）	镀铜
选用代号	略（基本的）	F3	F19

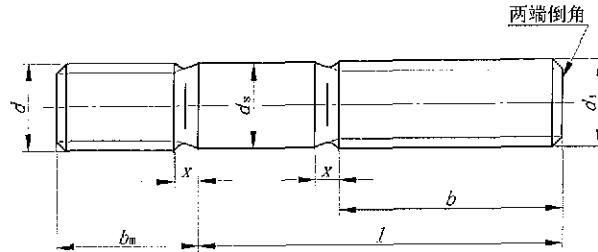
选用提示

适合旋入光滑塑料孔中，孔径参照 QC/T 713 标准规定或参见螺钉部分设计选用提示。

双头螺柱 $b_m=1.25d$

Q120 Q121 Q121B

QC/T 870—2011



注：末端按 GB/T 2 规定。

编号示例

示例1: $d=M12$, $d_s=M12$, $l=60$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的双头螺柱编号为 Q1201260。

示例2: $d=M12$, $d_s=M12 \times 1.25$, $l=60$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的双头螺柱编号为 Q1211260。

示例3: $d=M12$, $d_s=M12 \times 1.5$, $l=60$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的双头螺柱编号为 Q121B1260。

示例4: $d=M12$, $d_s=M12 \times 1.5$, $l=60$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的双头螺柱编号为 Q121B1260TF61。

示例5: $d=M12$, $d_s=M12 \times 1.5$, $l=60$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层 (银灰色) 并在旋入端 (d) 预涂 S 级锁固胶的双头螺柱编号为 Q121B1260TF61S。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格	d	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	
	d_s	Q120	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
		Q121	—	—	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	M14×1.5	M16×1.5	M18×1.5	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2
Q121B		—	—	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2	M22×2	—	
b_m	公称	6	8	10	12	15	18	20	22	25	28	30	
	max	6.60	8.75	10.75	12.90	15.90	18.90	21.05	23.05	26.05	29.05	31.05	
	min	5.40	7.25	9.25	11.10	14.10	17.10	18.95	20.95	23.95	26.95	28.95	
d_s	max	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00	
	min	4.70	5.70	7.64	9.64	11.57	13.57	15.57	17.57	19.48	21.48	23.48	
x	max	2.5P											

Q120 Q121 Q121B

续表

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	
l			b											
公称	min	max												
16	15.10	16.90	10	10	10									
(18)	17.10	18.90			12									
20	18.95	21.05												
(22)	20.95	23.05												
25	23.95	26.05	16	14	16	14	16							
(28)	26.95	29.05				16	18							
30	28.95	31.05		18	22			25	22	25				
(32)	30.75	33.25				22	26		30	25	30			
35	33.75	36.25		26	30			34		30	35			
(38)	36.75	39.25				30	34		38	35	35			
40	38.75	41.25		34	38			42		38	40			
45	43.75	46.25				38	42		46	42	46			
50	48.75	51.25		42	46			50		46	50			
(55)	53.50	56.50				46	50		54	50	54			
60	58.50	61.50	50	54	60			54		60				
(65)	63.50	66.50				54	60	66	60	66				
70	68.50	71.50	60	66	72				66	72				
(75)	73.50	76.50				66	72	78	72	78				
80	78.50	81.50	72	78	84				78	84				
(85)	83.25	86.75				78	84	90	84	90				
90	88.25	91.75	84	90	96				90	96				
(95)	93.25	96.75				90	96	102	96	102				
100	98.25	101.75	96	102	108				102	108				
110	108.25	111.75				102	108	114	108	114				
120	118.25	121.75	108	114	120				114	120				
130	128.00	132.00				114	120	126	120	126				
140	138.00	142.00	120	126	132				126	132				
150	148.00	152.00				126	132	138	132	138				
160	158.00	162.00	132	138	144				138	144				
170	168.00	172.00				138	144	150	144	150				
180	178.00	182.00	144	150	156				150	156				
190	187.70	192.30				150	156	162	156	162				
200	197.70	202.30	156	162	168				162	168				

注1: P 为粗牙螺距。

注2: 当 $b - b_0 \leq 5$ mm 时, 旋螺母一端应制成倒圆端或制成明显凹形标记。

注3: 尽可能不采用括号内的规格。

Q120 Q121 Q121B

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
预涂胶	等级	锁固胶 S (d端)		
	标准	QC/T 597		
机械性能	等级	5.8、8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	B		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		GB/T 5779.1		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

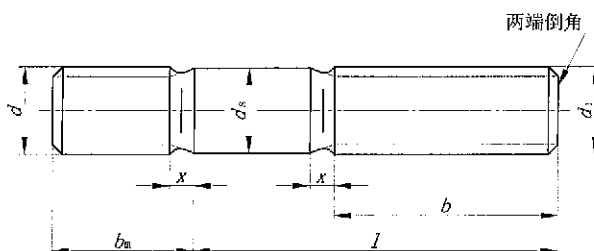
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	5.8	—	T22	—
	8.8	—	略 (基本的)	—
	10.9	TF2	—	TF61

双头螺柱 $b_m=1.25d$

Q123 Q123B

QC/T 870—2011



注：末端按 GB/T 2 规定。

编号示例

示例1： $d=M12$ （过渡配合螺纹）， $d_s=M12 \times 1.25$ ， $l=60$ ，性能等级 8.8，防蚀磷化的双头螺柱编号为 Q1231260。

示例2： $d=M12$ （过渡配合螺纹）， $d_s=M12 \times 1.5$ ， $l=60$ ，性能等级 8.8，防蚀磷化的双头螺柱编号为 Q123B1260。

示例3： $d=M12$ （过渡配合螺纹）， $d_s=M12 \times 1.5$ ， $l=60$ ，性能等级 5.8，防蚀磷化的双头螺柱编号为 Q123B1260T22。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格	d (过渡配合螺纹)	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
	d_1	Q123	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	M14×1.5	M16×1.5	M18×1.5	(M20×1.5)	(M22×1.5)
	Q123B	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2	M22×2	—
b_m	公称	10	12	15	18	20	22	25	28	30
	max	10.75	12.90	15.90	18.90	21.05	23.05	26.05	29.05	31.05
	min	9.25	11.10	14.10	17.10	18.95	20.95	23.95	26.95	28.95
d_s	max	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
	min	7.64	9.64	11.57	13.57	15.57	17.57	19.48	21.48	23.48
x	max	2.5P								

续表

螺纹规格 d (过渡配合螺纹)			M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
l			b								
公称	min	max									
16	15.10	16.90	10								
(18)	17.10	18.90									
20	18.95	21.05	12								
(22)	20.95	23.05									
25	23.95	26.05	16	14	16						
(28)	26.95	29.05									
30	28.95	31.05	16	16	20	18	20				
(32)	30.75	33.25									
35	33.75	36.25	22		20	25	30	22	25		
(38)	36.75	39.25									
40	38.75	41.25	22			25	30	35	35	30	30
45	43.75	46.25									
50	48.75	51.25	22				30	35	35	40	45
(55)	53.50	56.50									
60	58.50	61.50	22				30	42	46	50	54
(65)	63.50	66.50									
70	68.50	71.50	26		30	34	38	42	46	50	54
(75)	73.50	76.50									
80	78.50	81.50	26				38	42	46	50	54
(85)	83.25	86.75									
90	88.25	91.75	26				38	42	46	50	54
(95)	93.25	96.75									
100	98.25	101.75	26				38	42	46	50	54
110	108.25	111.75									
120	118.25	121.75	26				38	42	46	50	54
130	128.00	132.00									
140	138.00	142.00	32				44	48	52	56	60
150	148.00	152.00									
160	158.00	162.00	32		36	40	44	48	52	56	60
170	168.00	172.00									
180	178.00	182.00	32				44	48	52	56	60
190	187.70	192.30									
200	197.70	202.30	32				44	48	52	56	60

注1: P 为粗牙螺距。

注2: 当 $b-b_n \leq 5$ mm 时, 旋螺母一端应制成倒圆端或制成明显凹形标记。

注3: 尽可能不采用括号内的规格。

Q123 Q123B

技术条件

材料		钢	
螺纹	d (过渡配合螺纹)	公差	3k
		标准	GB/T 1167
	d_1	公差	6g
		标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能		等级	5.8、8.8、10.9
		标准	GB/T 3098.1
公差		产品等级	B
		标准	GB/T 3103.1
表面处理		种类	防蚀磷化
		标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	5.8	8.8	10.9
选用代号	T22	略(基本的)	T

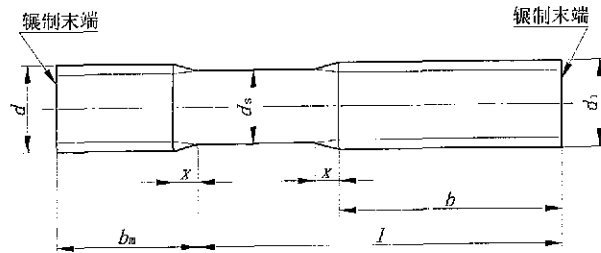
选用提示

与过渡配合螺纹相配的螺孔公差，一般部位建议为4H，重要部位建议为3H，具体见GB/T 1167的规定。

双头螺柱 $b_m=1.25d$

Q124 Q125

QC/T 870—2011



注1: $d_s \approx$ 螺纹中径。

注2: 末端按 GB/T 2 规定。

编号示例

示例1: $d=d_s=M10$, $l=50$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的双头螺柱编号为 Q1241050。

示例2: $d=d_s=M18 \times 1.5$, $l=50$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的双头螺柱编号为 Q1251850。

示例3: $d=d_s=M18 \times 1.5$, $l=50$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的双头螺柱编号为 Q1251850TF61。

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等级	5.8、8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	B		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		GB/T 5779.1		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格	Q124	$d=d_s$	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	—			
	Q125	$d=d_s$	—							(M18×1.5)	M20×1.5	(M22×1.5)	M24×2
b_s	公称		6	8	10	12	15	18	20	22	25	28	30
	max		6.60	8.75	10.75	12.90	15.90	18.90	21.05	23.05	26.05	29.05	31.05
	min		5.40	7.25	9.25	11.10	14.10	17.10	18.95	20.95	23.95	26.95	28.95
x	max		2.5P										

Q124 Q125

续表

螺纹 规格	Q124	$d=d_1$	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	—																		
	Q125	$d=d_1$	—							(M18× 1.5)	M20× 1.5	(M22× 1.5)	M24×2															
<i>J</i>			<i>b</i>																									
公称	min	max																										
20	18.95	21.05	10	10	12																							
(22)	20.95	23.05																										
25	23.95	26.05	16	14	16	14	16																					
(28)	26.95	29.05																										
30	28.95	31.05							18	20																		
(32)	30.75	33.25																										
35	33.75	36.25					16	20																				
(38)	36.75	39.25																										
40	38.75	41.25							25	30																		
(45)	43.75	46.25																										
50	48.75	51.25			18					30																		
(55)	53.50	56.50																										
60	58.50	61.50																										
(65)	63.50	66.50																										
70	68.50	71.50																										
(75)	73.50	76.50																										
80	78.50	81.50																										
(85)	83.25	86.75																										
90	88.25	91.75																										
(95)	93.25	96.75																										
100	98.25	101.75																										
110	108.25	111.75																										
120	118.25	121.75																										
130	128.00	132.00																										
140	138.00	142.00																										
150	148.00	152.00																										
160	158.00	162.00																										
170	168.00	172.00																										
180	178.00	182.00																										
190	187.70	192.30																										
200	197.70	202.30																										

注1: *P*为粗牙螺距。

注2: 当 $b-b_1 \leq 5$ mm 时, 旋螺母一端应制成倒圆端或制成明显凹形标记。

注3: 尽可能不采用括号内的规格。

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
性能等级	5.8	—	T22	—
	8.8	—	略（基本的）	—
	10.9	TF2	—	TF61

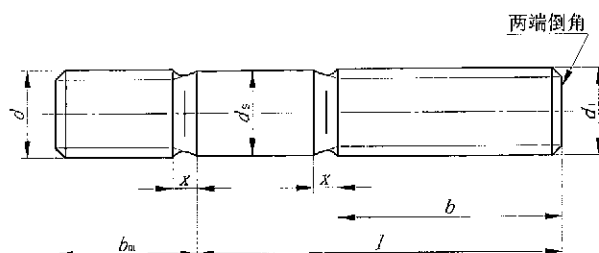
选用提示

本品种 d_s 为辗制螺纹胚径，工艺较等粗杆型品种简易。

双头螺柱 $b_m=1.5d$

Q126 Q127 Q127B

GB/T 899—1988



注：末端按 GB/T 2 规定。

编号示例

示例1: $d=M12$, $d_1=M12$, $l=60$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的双头螺柱编号为 Q1261260。

示例2: $d=M12$, $d_1=M12 \times 1.25$, $l=60$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的双头螺柱编号为 Q1271260。

示例3: $d=M12$, $d_1=M12 \times 1.5$, $l=60$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的双头螺柱编号为 Q127B1260。

示例4: $d=M12$, $d_1=M12 \times 1.5$, $l=60$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的双头螺柱编号为 Q127B1260TF61。

示例5: $d=M12$, $d_1=M12 \times 1.5$, $l=60$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层 (银灰色) 并在旋入端 (d) 预涂 S 级锁固胶的双头螺柱编号为 Q127B1260TF61S。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格	d	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	
	d_1	Q126	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
		Q127	—	—	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	M14×1.5	M16×1.5	M18×1.5	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2
Q127B		—	—	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2	M22×2	—	
b_m	公称	8	10	12	15	18	21	24	27	30	33	36	
	max	8.75	10.75	12.90	15.90	18.90	22.05	25.05	28.05	31.05	34.25	37.25	
	min	7.25	9.25	11.10	14.10	17.10	19.95	22.95	25.95	28.95	32.75	34.75	
d_s	max	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00	
	min	4.70	5.70	7.64	9.64	11.57	13.57	15.57	17.57	19.48	21.48	23.48	
x	max	2.5 P											

Q126 Q127 Q127B

续表

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24		
l			b												
公称	min	max													
16	15.10	16.90	10	10	10										
(18)	17.10	18.90													
20	18.95	21.05			12										
(22)	20.95	23.05													
25	23.95	26.05	16	14	16	14	16								
(28)	26.95	29.05													
30	28.95	31.05													
(32)	30.75	33.25													
35	33.75	36.25				16	20	18	20						
(38)	36.75	39.25								22	25				
40	38.75	41.25										30			
45	43.75	46.25			18	22							30	30	
50	48.75	51.25													
(55)	53.50	56.50										35	35		
60	58.50	61.50												40	45
(65)	63.50	66.50													
70	68.50	71.50													
(75)	73.50	76.50					26	30							
80	78.50	81.50													
(85)	83.25	86.75							34						
90	88.25	91.75							38						
(95)	93.25	96.75								42	46	50	54		
100	98.25	101.75													
110	108.25	111.75													
120	118.25	121.75													
130	128.00	132.00				32									
140	138.00	142.00													
150	148.00	152.00													
160	158.00	162.00					36	40							
170	168.00	172.00							44	48	52	56	60		
180	178.00	182.00													
190	187.70	192.30													
200	197.70	202.30													

注1: P 为粗牙螺距。

注2: 当 $b - b_s \leq 5$ mm 时, 旋螺母一端应制成倒圆端或制成明显凹形标记。

注3: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
预涂胶	等级	锁固胶 S (d端)		
	标准	QC/T 597		
机械性能	等级	5.8、8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	B		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		GB/T 5779.1		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

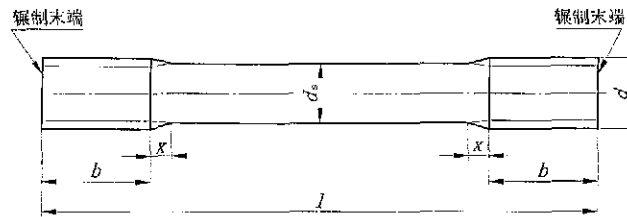
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	5.8	—	T22	—
	8.8	—	略 (基本的)	—
	10.9	TF2	—	TF61

等长双头螺柱

Q128

GB/T 953—1988



注1: $d_s \approx$ 螺纹中径。

注2: 末端按 GB/T 2 规定。

编号示例

示例: $d=M10$, $l=160$, 性能等级 4.8, 镀锌、彩虹色钝化的等长双头螺柱编号为 Q12810160。

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	8g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	4.8
	标准	GB/T 3098.1
公差	产品等级	C
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

Q128

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M8	M10	M12	(M14)	M16
b			41	45	49	53	57
x max			1.5 P				
l							
公称	min	max	规 格 范 围				
150	146.0	154.0					
160	156.0	164.0					
170	166.0	174.0					
180	176.0	184.0					
190	185.4	194.6					
200	195.4	204.6					
220	215.4	224.6					
240	235.4	244.6					
260	254.8	265.2					
280	274.8	285.2					
300	294.8	305.2					
320	314.3	325.7					
350	344.3	355.7					
380	374.3	385.7					
400	394.3	405.7					
420	413.7	426.3					
450	443.7	456.3					
480	473.7	486.3					
500	493.7	506.3					
550	543.0	557.0					
600	593.0	607.0					
注1: P 为螺距。							
注2: 尽可能不采用括号内的规格。							

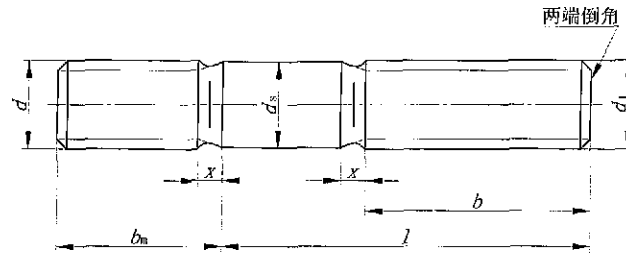
选用提示

螺柱两端与螺母相配, 多用于厚度较大、且需经常拆卸的零件的连接。

双头螺柱 $b_m=2d$

Q129 Q129B

QC/T 871—2011



注：末端按 GB/T 2 的规定。

编号示例

示例1: $d=M12$ (过渡配合螺纹), $d_s=M12 \times 1.25$, $l=60$, 性能等级 8.8, 防蚀磷化的双头螺柱编号为 Q1291260。

示例2: $d=M12$ (过渡配合螺纹), $d_s=M12 \times 1.5$, $l=60$, 性能等级 8.8, 防蚀磷化的双头螺柱编号为 Q129B1260。

示例3: $d=M12$ (过渡配合螺纹), $d_s=M12 \times 1.5$, $l=60$, 性能等级 5.8, 防蚀磷化的双头螺柱编号为 Q129B1260T22。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格	d (过渡配合螺纹)		M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
		d	Q129	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	M14×1.5	M16×1.5	M18×1.5	(M20×1.5)	(M22×1.5)
		Q129B	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2	M22×2	—
b_s	公称		16	20	24	28	32	36	40	44	48
	max		16.90	21.05	25.05	29.05	33.25	37.25	41.25	45.25	49.25
	min		15.10	18.95	22.95	26.95	30.75	34.75	38.75	42.75	46.75
d_s	max		8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
	min		7.64	9.64	11.57	13.57	15.57	17.57	19.48	21.48	23.48
x	max		2.5P								

Q129 Q129B

续表

螺纹规格 d (过渡配合螺纹)			M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
l			b								
公称	min	max									
20	18.95	21.05	12								
(22)	20.95	23.05									
25	23.95	26.05	16	14	16						
(28)	26.95	29.05									
30	28.95	31.05	22	16	20	18	20				
(32)	30.75	33.25									
35	33.75	36.25					25	22	25		
(38)	36.75	39.25									
40	38.75	41.25			26	30	25	30	35	35	30
45	43.75	46.25									
50	48.75	51.25									
(55)	53.50	56.50									
60	58.50	61.50									
(65)	63.50	66.50									
70	68.50	71.50									
(75)	73.50	76.50									
80	78.50	81.50					34	38	42	46	40
(85)	83.25	86.75									
90	88.25	91.75									
(95)	93.25	96.75									
100	98.25	101.75									
110	108.25	111.75									
120	118.25	121.75									
130	128.00	132.00		32							
140	138.00	142.00									
150	148.00	152.00			36	40	44	48	52	56	
160	158.00	162.00									
170	168.00	172.00									
180	178.00	182.00									
190	187.70	192.30									
200	197.70	202.30									

注1: P 为粗牙螺距。
 注2: 当 $b - b_n \leq 5$ mm 时, 旋螺母一端应制成倒圆端或制成明显凹形标记。
 注3: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料		钢	
螺纹	d (过渡配合螺纹)	公差	3k
		标准	GB/T 1167
	d_1	公差	6g
		标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能		等级	5.8、8.8
		标准	GB/T 3098.1
公差		产品等级	B
		标准	GB/T 3103.1
表面处理		种类	防蚀磷化
		标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	5.8	8.8
选用代号	T22	略(基本的)

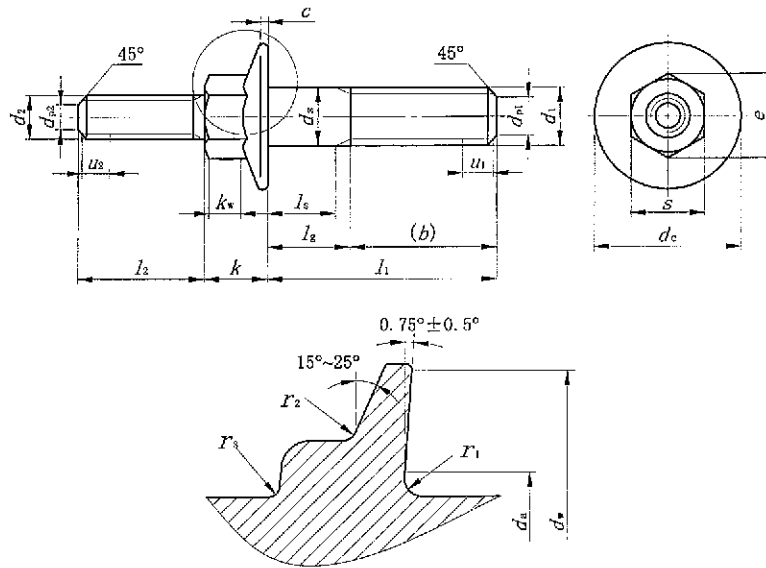
选用提示

与过渡配合螺纹相配的螺孔公差，一般部位建议为4H，重要部位建议为3H，具体见GB/T 1167的规定。

轴肩式双头螺柱

Q130

QC/T 854—2011



编号示例

示例1: $d_2=M6$, $l_2=20$, $d_1=M8$, $l_1=50$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的轴肩式双头螺柱编号为 Q1300620850。

示例2: $d_2=M10$, $l_2=30$, $d_1=M12$, $l_1=100$, 性能等级 8.8, 防蚀磷化的轴肩式双头螺柱编号为 Q130103012100F2。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d_2			M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
d_{p2}			4.0	4.0	5.5	5.5	7.0	7.0	8.5
r_3 min			0.25	0.25	0.40	0.40	0.60	0.60	0.70
u_2 max			2.0	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5
l_2									
公称	min	max							
12	11.65	12.35	全	螺	纹				
16	15.65	16.35							
20	19.58	20.42							
25	24.58	25.42							
30	29.58	30.42							

续表

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12								
b	参考	18	22	26	30								
c	min	1.10	1.20	1.50	1.80								
d_a	max	6.8	9.2	11.2	13.7								
d_c	max	13.6	17.0	20.8	24.7								
d_p		4.0	5.5	7.0	8.5								
d_s	max	6.00	8.00	10.00	12.00								
	min	5.82	7.78	9.78	11.73								
d_w	min	11.6	14.9	18.7	22.5								
e	min	8.71	10.95	14.26	16.50								
k	max	6.90	8.50	9.70	12.10								
k_w	min	2.90	3.80	4.30	5.40								
r_1	min	0.25	0.40	0.40	0.60								
r_2	max	0.40	0.50	0.60	0.70								
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00								
	min	7.78	9.78	12.73	14.73								
u_1	max	2.00	2.50	3.00	3.50								
l_1		l_s 和 l_g											
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max			
25	24.58	25.42	全				螺		纹				
30	29.58	30.42	7	12									
35	34.50	35.50	12	17	6.75	13							
40	39.50	40.50	17	22	11.75	18	6.5	14					
45	44.50	45.50	22	27	16.75	23	11.5	19	6.25	15			
50	49.50	50.50	27	32	21.75	28	16.5	24	11.25	20			
55	54.40	55.60			26.75	33	21.5	29	16.25	25			
60	59.40	60.60			31.75	38	26.5	34	21.25	30			
65	64.40	65.60					31.5	39	26.25	35			
70	69.40	70.60					36.5	44	31.25	40			
80	79.40	80.60					46.5	54	41.25	50			
90	89.30	90.70							51.25	60			
100	99.30	100.70			61.25	70							
注: u_1 为不完整螺纹长度。													

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	8.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
注：机械性能检验以 α 端为准。			

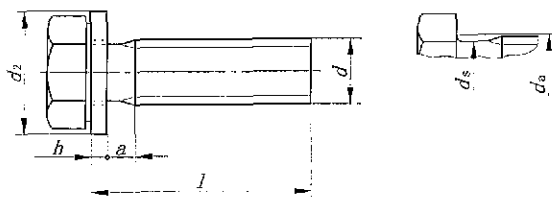
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	F2	略（基本的）

六角头螺栓和平垫圈组合件

Q140B

GB/T 9074.1—2002



注： $d_2 \approx$ 螺纹中径。

编号示例

示例1： $d=M8$ ， $l=20$ ，性能等级 8.8，镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓和 N 型平垫圈组合件编号为 Q140B0820。

示例2： $d=M8$ ， $l=20$ ，性能等级 8.8，镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓和 L 型平垫圈组合件编号为 Q140B0820L。

示例3： $d=M8$ ， $l=20$ ，性能等级 10.9，非电解锌片涂层（银灰色）的六角头螺栓和 L 型平垫圈组合件编号为 Q140B0820TF61L。

技术条件

零件		螺栓	平垫圈
品种代号		Q150B	Q407B
机械性能	等级	5.6、8.8、10.9	200 HV、300 HV
	标准	GB/T 3098.1	GB/T 97.4
表面处理		①镀锌钝化；②非电解锌片涂层	
		QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理			
		镀锌钝化		非电解锌片涂层	
		彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	5.6	T21	T21F31	—	—
	8.8	略（基本的）	F31	—	—
	10.9	—	—	TF61	TF62

Q140B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
N型 (标准系列)	h 公称	0.6	0.8	1.0	1.6	1.6	2.0	2.5
	d_s max	7	9	10	12	16	20	24
L型 (大系列)	h 公称	0.8	1.0	1.0	1.6	2.0	2.5	3.0
	d_s max	9	12	15	18	24	30	37
a max		$2P$						
d_s max		3.3	4.3	5.2	6.2	8.4	10.2	12.6
l								
公称								
8				规	格	范	围	
10								
12								
16								
20								
25								
30								
35								
40								
45								
50								
(55)								
60								
(65)								
70								
80								
90								
100								

注1: P 为螺距。

注2: 除 a_{max} 和 $d_{s,max}$ 外, 其余按 Q150B。

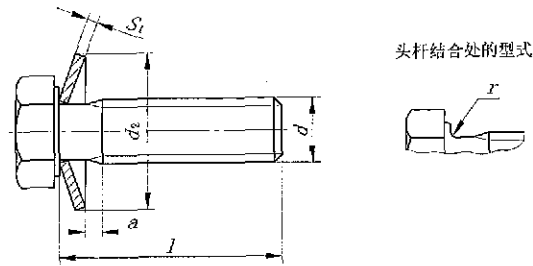
注3: 从垫圈支承面到第一扣完整螺纹始端的最大距离, 当用平面 (即用未倒角的环规) 测量时, 垫圈应与螺钉支承面或头下圆角接触。

注4: 尽可能不采用括号内的规格。

六角头螺栓和锥形弹性垫圈组合件

Q141

QC/T 600—1999



编号示例

示例1: $d=M5$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓和 N 型锥形弹性垫圈组合件编号为 Q1410520。

示例2: $d=M5$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓和 L 型锥形弹性垫圈组合件编号为 Q1410520L。

示例3: $d=M5$, $l=20$, 性能等级 8.8, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的六角头螺栓和 L 型锥形弹性垫圈组合件编号为 Q1410520F61L。

技术条件

零件		螺栓	锥形弹性垫圈
品种代号		Q150B	Q420
机械性能	等级	8.8	—
	标准	GB/T 3098.1	—
表面处理		①镀锌钝化; ②非电解锌片涂层	
		QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

Q141

尺寸规格

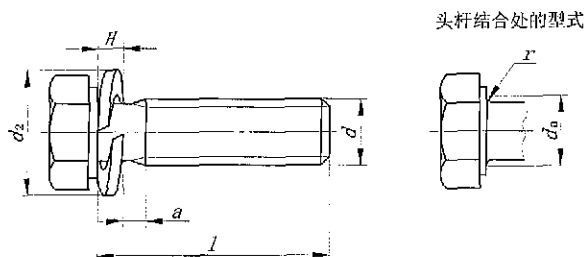
单位为毫米

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12
a	max		1.6	2.0	2.5	3.0	3.5
r	min		0.10	0.10	0.10	0.10	0.15
N 型 (标准系列)	d_1		11	12	16	20	24
	S_1		1.2	1.4	1.9	2.2	2.8
L 型 (加大系列)	d_2		15	18	22	27	30
	S_1		1.4	1.7	2.2	2.8	3.2
l			规 格 范 围				
公称	min	max					
12	11.6	12.4					
(14)	13.6	14.4					
16	15.6	16.4					
(18)	17.6	18.4					
20	19.6	20.4					
(22)	21.6	22.4					
25	24.6	25.4					
(28)	27.6	28.4					
30	29.6	30.4					
(32)	31.5	32.5					
35	34.5	35.5					
(38)	37.5	38.5					
40	39.5	40.5					
45	44.5	45.5					
50	49.5	50.5					
55	54.4	55.6					
60	59.4	60.6					
65	64.4	65.6					
70	69.4	70.6					
75	74.4	75.6					
80	79.4	80.6					
85	84.3	85.7					
90	89.3	90.7					
100	99.3	100.7					
注1: 除 a_{max} 和 r_{min} 外, 其余按 Q150B。							
注2: 尽可能不采用括号内的规格。							

六角头螺栓和弹簧垫圈组合件

Q142

GB/T 9074.15—1988



编号示例

示例1: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓和弹簧垫圈组合件编号为 Q1420820。

示例2: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 5.6, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓和弹簧垫圈组合件编号为 Q1420820T21。

示例3: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 8.8, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的六角头螺栓和弹簧垫圈组合件编号为 Q1420820F61。

技术条件

零件		螺栓	弹簧垫圈
品种代号		Q150B	Q406
机械性能	等级	5.6、8.8	—
	标准	GB/T 3098.1	—
表面处理		①镀锌钝化; ②非电解锌片涂层 QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	5.6	T21	T21F61
	8.8	略 (基本的)	F61

Q142

尺寸规格

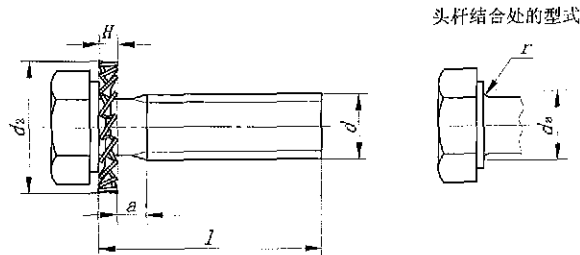
单位为毫米

螺纹规格 d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
a max	1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0	3.5
d_c max	2.8	3.8	4.7	5.6	7.5	9.4	11.2
r min	由工艺控制				0.1	0.1	0.1
H max	2.00	2.75	3.25	4.00	5.00	6.25	7.50
d_c 参考	5.23	6.78	8.75	10.71	13.64	16.59	19.53
l							
公称							
8			规	格	范	围	
10							
12							
16							
20							
25							
30							
35							
40							
45							
50							
(55)							
60							
(65)							
70							
80							
90							
100							
注1: 除 a_{max} 、 $d_{c,max}$ 和 r_{min} 外, 其余按 Q150B。 注2: 尽可能不采用括号内的规格。							

六角头螺栓和外锯齿锁紧垫圈组合件

Q144

GB/T 9074.16—1988



编号示例

示例1: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓和外锯齿锁紧垫圈组合件编号为 Q1440820。

示例2: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 5.6, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓和外锯齿锁紧垫圈组合件编号为 Q1440820T21。

示例3: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 8.8, 非电解锌片涂层(银灰色)的六角头螺栓和外锯齿锁紧垫圈组合件编号为 Q1440820F61。

技术条件

零件		螺栓	外锯齿锁紧垫圈
品种代号		Q150B	Q413
机械性能	等级	5.6、8.8	—
	标准	GB/T 3098.1	—
表面处理		①镀锌钝化; ②非电解锌片涂层 QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化(彩虹色)	非电解锌片涂层(银灰色)
性能等级	5.6	T21	T21F61
	8.8	略(基本的)	F61

Q144

尺寸规格

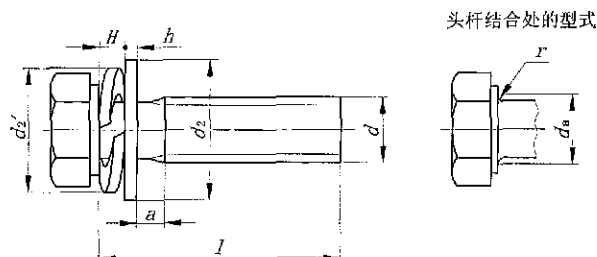
单位为毫米

螺纹规格 d	M3	M4	M5	M6	M8	M10
a max	1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0
d_s max	2.8	3.8	4.7	5.6	7.5	9.4
r min	由工艺控制				0.1	0.1
H \approx	1.2	1.5	1.8	1.8	2.4	3.0
d_z 公称	6	8	10	11	15	18
l						
公称						
8		规	格	范	围	
10						
12						
16						
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
(55)						
60						
(65)						
70						
80						
注1: 除 a_{max} 、 $d_{s,max}$ 和 r_{min} 外, 其余按 Q150B。 注2: 尽可能不采用括号内的规格。						

六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件

Q146B

GB/T 9074.17—1988



编号示例

示例1: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件编号为 Q146B0820。

示例2: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 5.6, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件编号为 Q146B0820T21。

示例3: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 8.8, 非电解镀锌片涂层 (银灰色) 的六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件编号为 Q146B0820F61。

技术条件

零件		螺栓	弹簧垫圈	平垫圈
品种代号		Q150B	Q406	Q407B (N型)
机械性能	等级	5.6、8.8	—	200 HV
	标准	GB/T 3098.1	—	GB/T 97.4
表面处理		①镀锌钝化; ②非电解镀锌片涂层		
		QC/T 625		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。		

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化 (彩虹色)	非电解镀锌片涂层 (银灰色)
性能等级	5.6	T21	T21F61
	8.8	略 (基本的)	F61

Q146B

尺寸规格

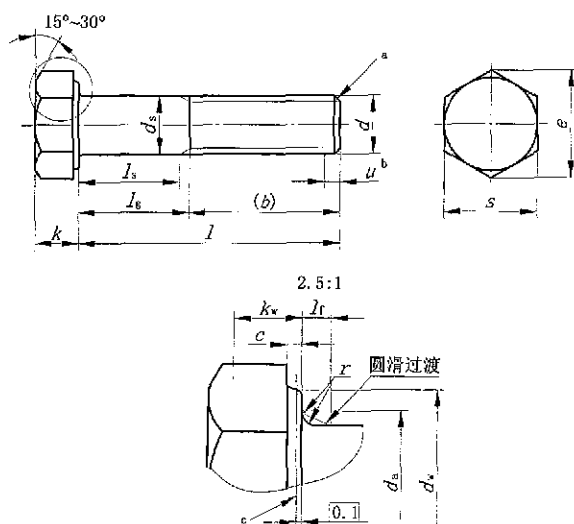
单位为毫米

螺纹规格 d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
a max	1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0	3.5
d_a max	2.8	3.8	4.7	5.6	7.5	9.4	11.2
r min	由工艺控制				0.1	0.1	0.1
h 公称	0.6	0.8	1.0	1.6	1.6	2.0	2.5
H max	2.00	2.75	3.25	4.00	5.00	6.25	7.50
d_s 公称	7	9	10	12	16	20	24
d_s' 参考	5.23	6.78	8.75	10.71	13.64	16.59	19.53
l	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em; margin: 0 10px;">范</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em; margin: 0 10px;">围</div> </div>						
公称							
8							
10							
12							
16							
20							
25							
30							
35							
40							
45							
50							
(55)							
60							
(65)							
70							
80							
90							
100							
注1: 除 a_{max} 、 $d_{a,max}$ 和 r_{min} 外, 其余按 Q150B。 注2: 尽可能不采用括号内的规格。							

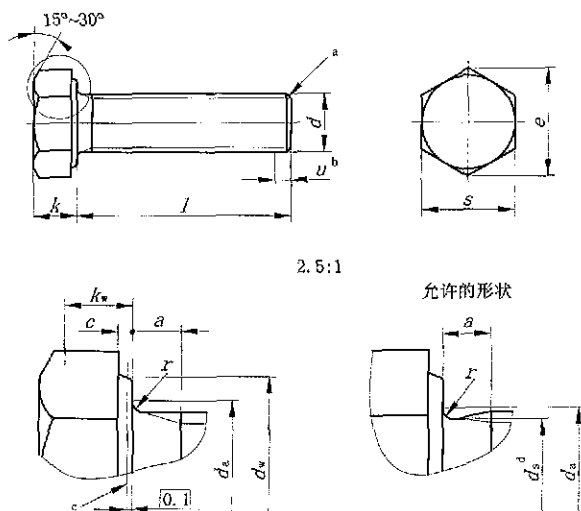
六角头螺栓

Q150B

GB/T 5782—2000 GB/T 5783—2000



全螺纹六角头螺栓



^a 末端应倒角, $d \leq M4$ 可为滚制末端 (GB/T 2)。

^b 不完整螺纹长度 $u \leq 2P$ 。

^c d 的仲裁基准。

^d $d_s \approx$ 螺纹中径。

编号示例

示例1: $d=M12$, $l=50$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓编号为 Q150B1250。

示例2: $d=M12$, $l=50$, 性能等级 5.6, 镀锌、黑色钝化的六角头螺栓编号为 Q150B1250T21F31。

示例3: $d=M12$, $l=50$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化并预涂 S 级锁固胶的全螺纹六角头螺栓编号为 Q150B1250QS。

示例4: $d=M12$, $l=50$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的六角头螺栓编号为 Q150B1250TF61。

Q150B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
a		max	1.50	2.10	2.40	3.00	4.00	4.50	5.30	
		min	0.50	0.70	0.80	1.00	1.25	1.50	1.75	
b	$l \leq 125$		12	14	16	18	22	26	30	
	$125 < l \leq 200$		—	—	—	—	—	32	36	
c		max	0.40	0.40	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	
		min	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
d_s		max	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	
d_e	公称=max		3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	
	min	产品等级	A	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73
			B	—	—	—	—	7.64	9.64	11.57
d_e	min	产品等级	A	4.57	5.88	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63
			B	—	—	—	—	11.47	14.47	16.47
e	min	产品等级	A	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03
			B	—	—	—	—	14.20	17.59	19.85
l_f		max	1.0	1.2	1.2	1.4	2.0	2.0	3.0	
k	公称		2.0	2.8	3.5	4.0	5.3	6.4	7.5	
	产品等级	A	max	2.125	2.925	3.650	4.150	5.450	6.580	7.680
			min	1.875	2.675	3.350	3.850	5.150	6.220	7.320
	产品等级	B	max	—	—	—	—	5.54	6.69	7.79
min			—	—	—	—	5.06	6.11	7.21	
k_e	min	产品等级	A	1.31	1.87	2.35	2.70	3.61	4.35	5.12
			B	—	—	—	—	3.54	4.28	5.05
r		min	0.10	0.20	0.20	0.25	0.40	0.40	0.60	
s	公称=max		5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	
	min	产品等级	A	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73
			B	—	—	—	—	12.57	15.57	17.57

Q150B

续表

螺纹规格 d					M3		M4		M5		M6		M8		M10		M12												
L					I_s 和 I_g																								
公称	产品等级				I_s min	I_g max	I_s min	I_g max	I_s min	I_g max	I_s min	I_g max	I_s min	I_g max	I_s min	I_g max	I_s min	I_g max	I_s min	I_g max									
	A		B																										
	min	max	min	max																									
6	5.76	6.24	—	—	全	螺	纹	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
8	7.71	8.29	—	—																									
10	9.71	10.29	—	—																									
12	11.65	12.35	—	—																									
(14)	13.65	14.35	—	—																									
16	15.65	16.35	—	—																									
(18)	17.65	18.35	—	—																									
20	19.58	20.42	—	—																5.5	8								
(22)	21.58	22.42	—	—																7.5	10								
25	24.58	25.42	—	—																10.5	13	7.5	11	5	9				
(28)	27.58	28.42	—	—																13.5	16	10.5	14	8	12				
30	29.58	30.42	—	—																15.5	18	12.5	16	10	14	7	12		
(32)	31.50	32.50	—	—																—	—	14.5	18	12	16	9	14		
35	34.50	35.50	—	—																		17.5	21	15	19	12	17		
(38)	37.50	38.50	—	—																		20.5	24	18	22	15	20		
40	39.50	40.50	—	—																		22.5	26	20	24	17	22	11.75	18
45	44.50	45.50	—	—																		25	29	22	27	16.75	23	11.5	19
50	49.50	50.50	—	—																		30	34	27	32	21.75	28	16.5	24
55	54.40	55.60	—	—	—	—	32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25															
60	59.40	60.60	—	—			37	42	31.75	38	26.5	34	21.25	30															
65	64.40	65.60	—	—			36.75	43	31.5	39	26.25	35																	
70	69.40	70.60	—	—			41.75	48	36.5	44	31.25	40																	
(75)	74.40	75.60	—	—			46.75	53	41.5	49	36.25	45																	
80	79.40	80.60	—	—			51.75	58	46.5	54	41.25	50																	
(85)	84.30	85.70	83.25	86.75			56.75	63	51.5	59	46.25	55																	
90	89.30	90.70	88.25	91.75			61.75	68	56.5	64	51.25	60																	
(95)	94.30	95.70	93.25	96.75			66.75	73	61.5	69	56.25	65																	
100	99.30	100.70	98.25	101.75			71.75	78	66.5	74	61.25	70																	
(105)	104.30	105.70	103.25	106.75			76.75	83	71.5	79	66.25	75																	
110	109.30	110.70	108.25	111.75			81.75	88	76.5	84	71.25	80																	
(115)	114.30	115.70	113.25	116.75			86.75	93	81.5	89	76.25	85																	
120	119.30	120.70	118.25	121.75			91.75	98	86.5	94	81.25	90																	
130	—	—	128.00	132.00			—	—	90.5	98	85.25	94																	
140	—	—	138.00	142.00					100.5	108	95.25	104																	
150	—	—	148.00	152.00					110.5	118	105.25	114																	

Q150B

螺纹规格 d			(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	
a		max	6.0	6.0	7.5	7.5	7.5	9.0	
		min	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	
b	$l \leq 125$		34	38	42	46	50	54	
	$125 < l \leq 200$		40	44	48	52	56	60	
c		max	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	
		min	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
d_0		max	15.7	17.7	20.2	22.4	24.4	26.4	
d_1	公称=max		14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00	
	min	产品等级	A	13.73	15.73	17.73	19.67	21.67	23.67
			B	13.57	15.57	17.57	19.48	21.48	23.48
d_2	min	产品等级	A	19.64	22.49	25.34	28.19	31.71	33.61
			B	19.15	22.00	24.85	27.70	31.35	33.25
e	min	产品等级	A	23.36	26.75	30.14	33.53	37.72	39.98
			B	22.78	26.17	29.56	32.95	37.29	39.55
l_r		max	3	3	3	4	4	4	
k	公称		8.8	10.0	11.5	12.5	14.0	15.0	
	产品等级	A	max	8.980	10.180	11.715	12.715	14.215	15.215
			min	8.620	9.820	11.285	12.285	13.785	14.785
	产品等级	B	max	9.09	10.29	11.85	12.85	14.35	15.35
min			8.51	9.71	11.15	12.15	13.65	14.65	
k_0	min	产品等级	A	6.03	6.87	7.90	8.60	9.65	10.35
			B	5.96	6.80	7.81	8.51	9.56	10.26
r		min	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	
s	公称=max		21.00	24.00	27.00	30.00	34.00	36.00	
	min	产品等级	A	20.67	23.67	26.67	29.67	33.38	35.38
			B	20.16	23.16	26.16	29.16	33.00	35.00

Q150B

续表

螺纹规格 d					(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24							
l					l_s 和 l_g												
公称	产品等级				l_g min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	
	A		B														
	min	max	min	max													
30	29.58	30.42	—	—	全	螺	纹										
(32)	31.50	32.50	—	—													
35	34.50	35.50	—	—													
(38)	37.50	38.50	—	—													
40	39.50	40.50	—	—													
45	44.50	45.50	—	—													
50	49.50	50.50	—	—													
55	54.40	55.60	—	—													
60	59.40	60.60	—	—												16	26
65	64.40	65.60	—	—												21	31
70	69.40	70.60	—	—	26	36	22	32	15.5	28							
(75)	74.40	75.60	—	—	31	41	27	37	20.5	33							
80	79.40	80.60	—	—	36	46	32	42	25.5	38	21.5	34					
(85)	84.30	85.70	—	—	41	51	37	47	30.5	43	26.5	39					
90	89.30	90.70	—	—	46	56	42	52	35.5	48	31.5	44	27.5	40	21	36	
(95)	94.30	95.70	—	—	51	61	47	57	40.5	53	36.5	49	32.5	45	26	41	
100	99.30	100.70	—	—	56	66	52	62	45.5	58	41.5	54	37.5	50	31	46	
(105)	104.30	105.70	—	—	61	71	57	67	50.5	63	46.5	59	42.5	55	36	51	
110	109.30	110.70	—	—	66	76	62	72	55.5	68	51.5	64	47.5	60	41	56	
(115)	114.30	115.70	—	—	71	81	67	77	60.5	73	56.5	69	52.5	65	46	61	
120	119.30	120.70	—	—	76	86	72	82	65.5	78	61.5	74	57.5	70	51	66	
130	129.20	130.80	—	—	80	90	76	86	69.5	82	65.5	78	61.5	74	55	70	
140	139.20	140.80	—	—	90	100	86	96	79.5	92	75.5	88	71.5	84	65	80	
150	149.20	150.80	148.00	152.00	100	110	96	106	89.5	102	85.5	98	81.5	94	75	90	
160	—	—	158.00	162.00			106	116	99.5	112	95.5	108	91.5	104	85	100	
170	—	—	168.00	172.00			116	126	109.5	122	105.5	118	101.5	114	95	110	
180	—	—	178.00	182.00					119.5	132	115.5	128	111.5	124	105	120	
190	—	—	187.70	192.30							125.5	138	121.5	134	115	130	
200	—	—	197.70	202.30							135.5	148	131.5	144	125	140	

注1: 虚线以上的规格为A级产品, 允许制成全螺纹。

注2: $k_{g, \min} = 0.7k_{g, \max}$; $l_{g, \max} = l_{\text{公称}} - b$; $l_{s, \min} = l_{g, \max} - 5P$; P 为螺距。

注3: 尽可能不采用括号内的规格。

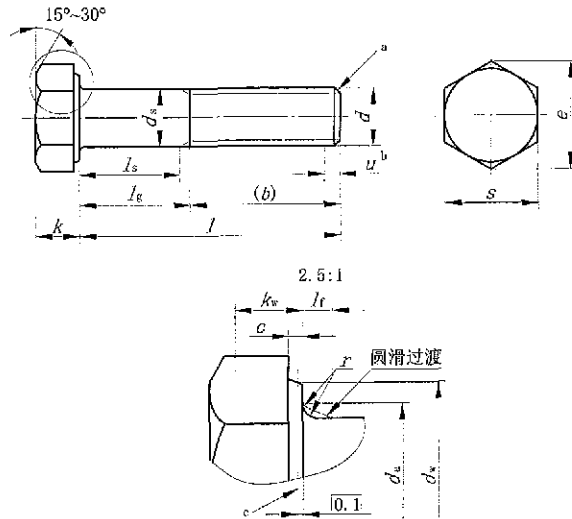
Q150B

技术条件

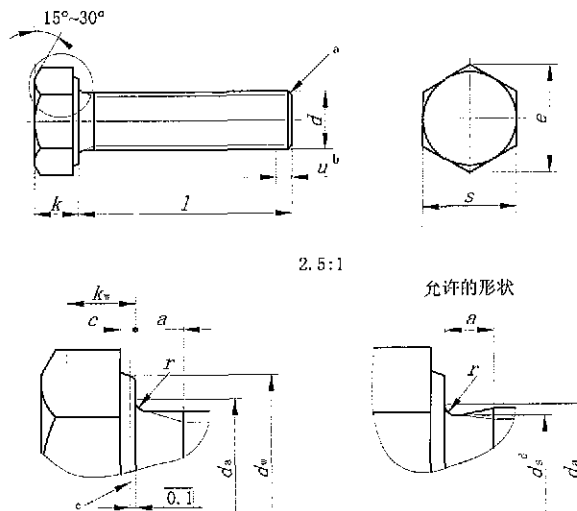
材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等级	5.6、8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	A、B ($l > 10d$ 或 $l > 150$ mm, 按较小值)		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
预涂胶	等级	锁固胶 S		
	标准	QC/T 597		
表面缺陷		GB/T 5779.1		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	5.6	—	T21	T21F31	—	—
	8.8	—	略(基本的)	F31	—	—
	10.9	TF2	—	—	TF61	TF62



全螺纹六角头螺栓



- ^a 末端应倒角 (GB/T 2)。
- ^b 不完整螺纹长度 $u \leq 2P$ 。
- ^c d_c 的仲裁基准。
- ^d $d_s \approx$ 螺纹中径。

编号示例

示例1: $d=M12 \times 1.25$, $l=50$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓编号为 Q151B1250。

示例2: $d=M12 \times 1.25$, $l=50$, 性能等级 5.6, 镀锌、彩虹色钝化的六角头螺栓编号为 Q151B1250T21。

示例3: $d=M12 \times 1.25$, $l=50$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化并预涂 S 级锁固胶的全螺纹六角头螺栓编号为 Q151B1250QS。

示例4: $d=M12 \times 1.5$, $l=50$, 性能等级 10.9, 非电解镀锌片涂层 (银灰色) 的六角头螺栓编号为 Q151C1250TF61。

Q151B Q151C

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 $d \times P$		Q151B	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	
		Q151C	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	
a	Q151B	max	3.00	3.00	4.00	4.50	
		min	1.00	1.00	1.25	1.50	
	Q151C	max	—	4.00	4.50	—	
		min	—	1.25	1.50	—	
$b_{\text{总}}$	$I \leq 125$		22	26	30	34	
	$125 < I \leq 200$		—	32	36	40	
c		max	0.60	0.60	0.60	0.60	
		min	0.15	0.15	0.15	0.15	
d_a		max	9.2	11.2	13.7	15.7	
d	公称=max		8.00	10.00	12.00	14.00	
	min	产品等级	A	7.78	9.78	11.73	13.73
			B	7.64	9.64	11.57	13.54
d	min	产品等级	A	11.63	14.63	16.63	19.64
			B	11.47	14.47	16.47	19.15
e	min	产品等级	A	14.38	17.77	20.03	23.36
			B	14.20	17.59	19.85	22.78
l_r		max	2	2	3	3	
k	公称		5.3	6.4	7.5	8.8	
	产品等级	A	max	5.45	6.58	7.68	8.98
			min	5.15	6.22	7.32	8.62
		B	max	5.54	6.69	7.79	9.09
min			5.06	6.11	7.21	8.51	
k	min	产品等级	A	3.61	4.35	5.12	6.03
			B	3.54	4.28	5.05	5.96
r		min	0.4	0.4	0.6	0.6	
s	公称=max		13.00	16.00	18.00	21.00	
	min	产品等级	A	12.73	15.73	17.73	20.67
			B	12.57	15.57	17.57	20.16

Q151B Q151C

续表

螺纹规格 $d \times P$		Q151B	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)							
		Q151C	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—							
l					l_s 和 l_e								
公称	产品等级				l_s min	l_e max	l_s min	l_e max	l_s min	l_e max	l_s min	l_e max	
	A		B										
	min	max	min	max									
10	9.71	10.29	—	—	全	螺	纹	11.75	18	11.5	19	11.25	20
12	11.65	12.35	—	—									
(14)	13.65	14.35	—	—									
16	15.65	16.35	—	—									
(18)	17.65	18.35	—	—									
20	19.58	20.42	—	—									
(22)	21.58	22.42	—	—									
25	24.58	25.42	—	—									
(28)	27.58	28.42	—	—									
30	29.58	30.42	—	—									
(32)	31.50	32.50	—	—									
35	34.50	35.50	—	—									
(38)	37.50	38.50	—	—									
40	39.50	40.50	—	—									
45	44.50	45.50	—	—	16.75	23	11.5	19	11.25	20	21	31	
50	49.50	50.50	—	—	21.75	28	16.5	24	16.25	25	26	36	
55	54.40	55.60	—	—	26.75	33	21.5	29	16.25	25	31	41	
60	59.40	60.60	—	—	31.75	38	26.5	34	21.25	30	36	46	
65	64.40	65.60	—	—	36.75	43	31.5	39	26.25	35	41	51	
70	69.40	70.60	—	—	41.75	48	36.5	44	31.25	40	46	56	
(75)	74.40	75.60	—	—	46.75	53	41.5	49	36.25	45	51	61	
80	79.40	80.60	—	—	51.75	58	46.5	54	41.25	50	56	66	
(85)	84.30	85.70	83.25	86.75	56.75	63	51.5	59	46.25	55	61	71	
90	89.30	90.70	88.25	91.75	61.75	68	56.5	64	51.25	60	66	76	
(95)	94.30	95.70	93.25	96.75	66.75	73	61.5	69	56.25	65	71	81	
100	99.30	100.70	98.25	101.75	71.75	78	66.5	74	61.25	70	76	86	
(105)	104.30	105.70	103.25	106.75	76.75	83	71.5	79	66.25	75	81	91	
110	109.30	110.70	108.25	111.75	81.75	88	76.5	84	71.25	80	86	96	
(115)	114.30	115.70	113.25	116.75	86.75	93	81.5	89	76.25	85	91	101	
120	119.30	120.70	118.25	121.75	91.75	98	86.5	94	81.25	90	96	106	
130	129.20	130.80	128.00	132.00			96.5	104	91.25	100	96	106	
140	139.20	140.80	138.00	142.00			106.5	114	101.25	110	90	100	
150	—	—	148.00	152.00			116.5	124	111.25	120	100	110	

Q151B Q151C

螺纹规格 $d \times P$		Q151B	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2	
		Q151C	—	—	M20×2	(M22×2)	—	
a	Q151B	max	4.50	4.50	4.50	4.50	6.00	
		min	1.50	1.50	1.50	1.50	2.00	
	Q151C	max	—	—	6.00	6.00	—	
		min	—	—	2.00	2.00	—	
$b_{\text{参考}}$	$l \leq 125$		38	42	46	50	54	
	$125 < l \leq 200$		44	48	52	56	60	
c		max	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
		min	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
d_s		max	17.7	20.2	22.4	24.4	26.4	
d_s	公称=max		16.00	18.00	20.00	22.00	24.00	
	min	产品等级	A	15.73	17.73	19.67	21.67	23.67
			B	15.57	17.57	19.48	21.48	23.48
d_s	min	产品等级	A	22.49	25.34	28.19	31.71	33.61
			B	22.00	24.85	27.70	31.35	33.25
e	min	产品等级	A	26.75	30.14	33.53	37.72	39.98
			B	26.17	29.56	32.95	37.29	39.55
l_f		max	3	3	4	4	4	
k	公称		10.0	11.5	12.5	14.0	15.0	
	产品等级	A	max	10.180	11.715	12.715	14.215	15.215
			min	9.820	11.285	12.285	13.785	14.785
		B	max	10.29	11.85	12.85	14.35	15.35
min			9.71	11.15	12.15	13.65	14.65	
k_s	min	产品等级	A	6.87	7.90	8.60	9.65	10.35
			B	6.80	7.81	8.51	9.56	10.26
r		min	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	
s	公称=max		24.00	27.00	30.00	34.00	36.00	
	min	产品等级	A	23.67	26.67	29.67	33.38	35.38
			B	23.16	26.16	29.16	33.00	35.00

Q151B Q151C

续表

螺纹规格 $d \times P$		Q151B	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2																
		Q151C	—	—	M20×2	(M22×2)	—																
l					l_s 和 l_e																		
公称	产品等级				l_s min	l_s max	l_e min	l_e max	l_s min	l_s max	l_e min	l_e max	l_s min	l_s max									
	A		B																				
	min	max	min	max																			
35	34.50	35.50	—	—	全	螺	纹																
(38)	37.50	38.50	—	—																			
40	39.50	40.50	—	—																			
45	44.50	45.50	—	—																			
50	49.50	50.50	—	—																			
55	54.40	55.60	—	—																			
60	59.40	60.60	—	—																			
65	64.40	65.60	—	—										17	27								
70	69.40	70.60	—	—										22	32	15.5	28						
(75)	74.40	75.60	—	—										27	37	20.5	33						
80	79.40	80.60	—	—										32	42	25.5	38	21.5	34				
(85)	84.30	85.70	—	—										37	47	30.5	43	26.5	39				
90	89.30	90.70	—	—										42	52	35.5	48	31.5	44	27.5	40		
(95)	94.30	95.70	—	—										47	57	40.5	53	36.5	49	32.5	45		
100	99.30	100.70	—	—										52	62	45.5	58	41.5	54	37.5	50	31	46
(105)	104.30	105.70	—	—										57	67	50.5	63	46.5	59	42.5	55	36	51
110	109.30	110.70	—	—										62	72	55.5	68	51.5	64	47.5	60	41	56
(115)	114.30	115.70	—	—	67	77	60.5	73	56.5	69	52.5	65	46	61									
120	119.30	120.70	—	—	72	82	65.5	78	61.5	74	57.5	70	51	66									
130	129.20	130.80	—	—	76	86	69.5	82	65.5	78	61.5	74	55	70									
140	139.20	140.80	—	—	86	96	79.5	92	75.5	88	71.5	84	65	80									
150	149.20	150.80	—	—	96	106	89.5	102	85.5	98	81.5	94	75	90									
160	—	—	158.00	162.00	106	116	99.5	112	95.5	108	91.5	104	85	100									
(170)	—	—	168.00	172.00	116	126	109.5	122	105.5	118	101.5	114	95	110									
180	—	—	178.00	182.00			119.5	132	115.5	128	111.5	124	105	120									
(190)	—	—	187.70	192.30			125.5	138	121.5	134	115	130											
200	—	—	197.70	202.30			135.5	148	131.5	144	125	140											

注1: 虚线以上的规格为 A 级产品, 允许制成全螺纹。
 注2: $k_{s,min}=0.7k_{s,min}$; $l_{s,max}=l_{公称}-b$; $l_{s,min}=l_{s,max}-5P$, P 为螺距。
 注3: 尽可能不采用括号内的规格。

Q151B Q151C

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等级	5.6、8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	A、B ($l > 10d$ 或 $l > 150$ mm, 按较小值)		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
预涂胶	等级	锁固胶 S		
	标准	QC/T 597		
表面缺陷		GB/T 5779.1		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	5.6	—	T21	T21F31	—	—
	8.8	—	略(基本的)	F31	—	—
	10.9	TF2	—	—	TF61	TF62

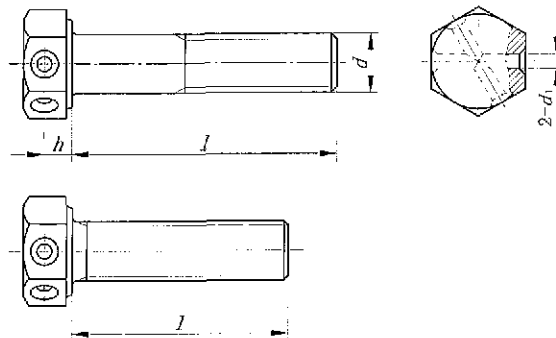
选用提示

建议优先选用粗牙螺栓。

六角头头部带孔螺栓

Q170B

GB/T 32.1—1988



注：其余型式与尺寸按 Q150B。

编号示例

示例1： $d=M12$ ， $l=50$ ，性能等级为 8.8，镀锌、彩虹色钝化的六角头头部带孔螺栓编号为 Q170B1250。

示例2： $d=M12$ ， $l=50$ ，性能等级为 5.6，镀锌、彩虹色钝化的六角头头部带孔螺栓编号为 Q170B1250T21。

示例3： $d=M12$ ， $l=50$ ，性能等级为 10.9，非电解锌片涂层（银灰色）的六角头头部带孔螺栓编号为 Q170B1250TF61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
d	公称	1.60	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	max	1.85	2.25	2.25	2.50	2.50	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
	min	1.60	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
h	≈	2.0	2.6	3.2	3.7	4.4	5.0	5.7	6.2	7.0	7.5
l											
公称	产品等级										
	A		B								
	min	max	min	max							
10	9.71	10.29	—	—	全 螺 纹						
12	11.65	12.35	—	—							
(14)	13.65	14.35	—	—							
16	15.65	16.35	—	—							
(18)	17.65	18.35	—	—							
20	19.58	20.42	—	—							
(22)	21.58	22.42	—	—							
25	24.58	25.42	—	—							
(28)	27.58	28.42	—	—							
30	29.58	30.42	—	—							
(32)	31.50	32.50	—	—							

续表

螺纹规格 d					M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
l														
公称	产品等级													
	A		B											
	min	max	min	max										
35	34.50	35.50	—	—										
(38)	37.50	38.50	—	—										
40	39.50	40.50	—	—										
45	44.50	45.50	—	—										
50	49.50	50.50	—	—										
55	54.40	55.60	—	—										
60	59.40	60.60	—	—										
65	64.40	65.60	—	—										
70	69.40	70.60	—	—										
(75)	74.40	75.60	—	—										
80	79.40	80.60	—	—										
(85)	84.30	85.70	83.25	86.75										
90	89.30	90.70	88.25	91.75										
(95)	94.30	95.70	93.25	96.75										
100	99.30	100.70	98.25	101.75										
(105)	104.30	105.70	103.25	106.75										
110	109.30	110.70	108.25	111.75										
(115)	114.30	115.70	113.25	116.75										
120	119.30	120.70	118.25	121.75										
130	129.20	130.80	128.00	132.00										
140	139.20	140.80	138.00	142.00										
150	149.20	150.80	148.00	152.00										
160	—	—	158.00	162.00										
(170)	—	—	168.00	172.00										
180	—	—	178.00	182.00										
(190)	—	—	187.70	192.30										
200	—	—	197.70	202.30										

注1: 虚线以上的规格为 A 级产品, 允许制成全螺纹。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

Q170B

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	5.6、8.8、10.9	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A、B ($l > 10d$ 或 $l > 150$ mm, 按较小值)	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
性能等级	5.6	T21	—
	8.8	略（基本的）	—
	10.9	—	TF61

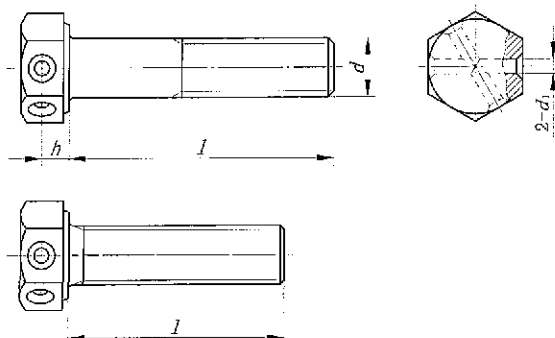
选用提示

建议新产品不采用。

六角头头部带孔螺栓 细牙

Q171B Q171C

GB/T 32.3—1988



注：其余型式与尺寸按 Q151B 或 Q151C。

编号示例

示例1： $d=M12 \times 1.25$ ， $l=50$ ，性能等级为 8.8，镀锌、彩虹色钝化的六角头头部带孔螺栓编号为 Q171B1250。

示例2： $d=M12 \times 1.25$ ， $l=50$ ，性能等级为 5.6，镀锌、彩虹色钝化的六角头头部带孔螺栓编号为 Q171B1250T21。

示例3： $d=M12 \times 1.5$ ， $l=50$ ，性能等级为 10.9，非电解锌片涂层（银灰色）的六角头头部带孔螺栓编号为 Q171C1250TF61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 $d \times P$	Q171B	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2
	Q171C	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2	(M22×2)	—
d	公称	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	max	2.25	2.25	2.50	2.50	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
	min	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
h	≈	2.6	3.2	3.7	4.4	5.0	5.7	6.2	7.0	7.5
公称	l									
	A		B							
	min	max	min	max						
10	9.71	10.29	—	—	全 螺 纹					
12	11.65	12.35	—	—						
(14)	13.65	14.35	—	—						
16	15.65	16.35	—	—						
(18)	17.65	18.35	—	—						
20	19.58	20.42	—	—						
(22)	21.58	22.42	—	—						
25	24.58	25.42	—	—						
(28)	27.58	28.42	—	—						
30	29.58	30.42	—	—						

Q171B Q171C

续表

螺纹规格 $d \times P$		Q171B	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2	
		Q171C	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2	(M22×2)	—	
公称	<i>l</i>											
	A		B									
	min	max	min	max								
(32)	31.50	32.50	—	—	规	格	范	围	纹	螺	全	
35	34.50	35.50	—	—								
(38)	37.50	38.50	—	—								
40	39.50	40.50	—	—								
45	44.50	45.50	—	—								
50	49.50	50.50	—	—								
55	54.40	55.60	—	—								
60	59.40	60.60	—	—								
65	64.40	65.60	—	—								
70	69.40	70.60	—	—								
(75)	74.40	75.60	—	—								
80	79.40	80.60	—	—								
(85)	84.30	85.70	83.25	86.75								
90	89.30	90.70	88.25	91.75								
(95)	94.30	95.70	93.25	96.75								
100	99.30	100.70	98.25	101.75								
(105)	104.30	105.70	103.25	106.75								
110	109.30	110.70	108.25	111.75								
(115)	114.30	115.70	113.25	116.75								
120	119.30	120.70	118.25	121.75								
130	129.20	130.80	128.00	132.00								
140	139.20	140.80	138.00	142.00								
150	149.20	150.80	148.00	152.00								
160	—	—	158.00	162.00								
(170)	—	—	168.00	172.00								
180	—	—	178.00	182.00								
(190)	—	—	187.70	192.30								
200	—	—	197.70	202.30								

注1: 虚线以上的规格为 A 级产品, 允许制成全螺纹。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

Q171B Q171C

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	5.6、8.8、10.9	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A、B ($l > 10d$ 或 $l > 150$ mm, 按较小值)	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	5.6	T21	—
	8.8	略 (基本的)	—
	10.9	—	TF61

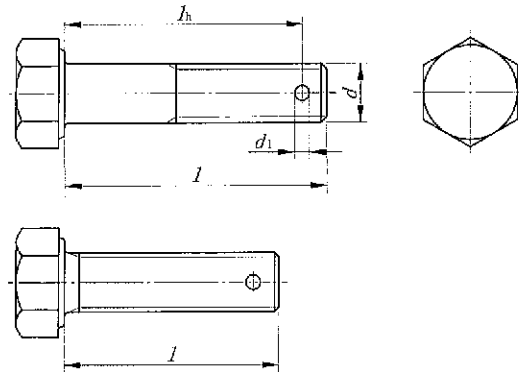
选用提示

建议新产品不采用, 并建议优先选用粗牙螺栓。

六角头螺杆带孔螺栓 细牙

Q173B Q173C

GB/T 31.3—1988



注：其余型式与尺寸按 Q151B 或 Q151C。

编号示例

示例1： $d=M12\times 1.25$ ， $l=50$ ，性能等级为 8.8，镀锌、彩虹色钝化的六角头螺杆带孔螺栓编号为 Q173B1250。

示例2： $d=M12\times 1.25$ ， $l=50$ ，性能等级为 5.6，镀锌、彩虹色钝化的六角头螺杆带孔螺栓编号为 Q173B1250T21。

示例3： $d=M12\times 1.5$ ， $l=50$ ，性能等级为 10.9，非电解锌片涂层（银灰色）的六角头螺杆带孔螺栓编号为 Q173C1250TF61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 $d\times P$	Q173B	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2	
	Q173C	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2	(M22×2)	—	
d	max	2.25	2.75	3.50	3.50	4.30	4.30	4.30	5.30	5.30	
	min	2.00	2.50	3.20	3.20	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	
公称	l				l_h						
	A		B								
	min	max	min	max							
25	24.58	25.42	—	—	21						
(28)	27.58	28.42	—	—	24						
30	29.58	30.42	—	—	26						
(32)	31.50	32.50	—	—	28	28					
35	34.50	35.50	—	—	31	31					
(38)	37.50	38.50	—	—	34	34	33				
40	39.50	40.50	—	—	36	36	35	35			
45	44.50	45.50	—	—	41	41	40	40			
50	49.50	50.50	—	—	46	46	45	45	44		
55	54.40	55.60	—	—	51	51	50	50	49	49	
60	59.40	60.60	—	—	56	56	55	55	54	54	
65	64.40	65.60	—	—	61	61	60	60	59	59	

Q173B Q173C

续表

螺纹规格 $d \times P$		Q173B		M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2	
		Q173C		—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2	(M22×2)	—	
公称	I				I_h								
	A		B										
	min	max	min	max									
70	69.40	70.60	—	—	66	66	65	65	64	64	64	63	
(75)	74.40	75.60	—	—	71	71	70	70	69	69	69	68	68
80	79.40	80.60	—	—	76	76	75	75	74	74	74	73	73
(85)	84.30	85.70	—	—		81	80	80	79	79	79	78	78
90	89.30	90.70	—	—		86	85	85	84	84	84	83	83
(95)	94.30	95.70	—	—		91	90	90	89	89	89	88	88
100	99.30	100.70	—	—		96	95	95	94	94	94	93	93
(105)	104.30	105.70	—	—			100	100	99	99	99	98	98
110	109.30	110.70	—	—			105	105	104	104	104	103	103
(115)	114.30	115.70	—	—			110	110	109	109	109	108	108
120	119.30	120.70	—	—			115	115	114	114	114	113	113
130	129.20	130.80	—	—				125	124	124	124	123	123
140	139.20	140.80	—	—				135	134	134	134	133	133
150	149.20	150.80	—	—					144	144	144	143	143
160	—	—	158.00	162.00					154	154	154	153	153
(170)	—	—	168.00	172.00						164	164	163	163
180	—	—	178.00	182.00						174	174	173	173
(190)	—	—	187.70	192.30							184	183	183
200	—	—	197.70	202.30							194	193	193

注1: 虚线以上的规格为A级产品, 允许制成全螺纹。
 注2: I_h 的公差按+IT14。
 注3: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	5.6、8.8、10.9
	标准	GB/T 3098.1
公差	产品等级	A、B ($I > 10d$ 或 $I > 150$ mm, 按较小值)
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化 非电镀锌片涂层
	标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

Q173B Q173C

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
性能等级	5.6	T21	—
	8.8	略（基本的）	—
	10.9	—	TF61

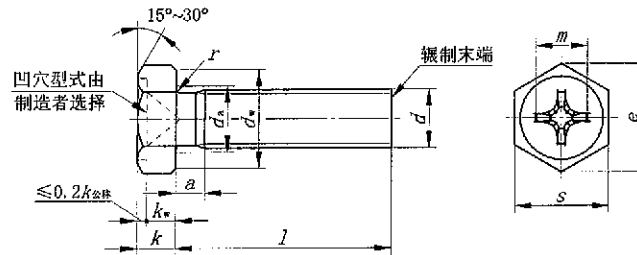
选用提示

建议新产品不采用。

十字槽凹穴六角头螺栓

Q174B

GB/T 29.2—1988



注：辗制末端按 GB/T 2。

编号示例

示例1： $d=M5$ ， $l=20$ ，性能等级为 8.8 级，镀锌、彩虹色钝化的十字槽凹穴六角头螺栓编号为 Q174B0520。

示例2： $d=M5$ ， $l=20$ ，性能等级为 5.6 级，镀锌、彩虹色钝化的十字槽凹穴六角头螺栓编号为 Q174B0520T21。

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	5.6、8.8
	标准	GB/T 3098.1
公差	产品等级	B
	标准	GB/T 3103.1
十字槽	型式	H 型
	标准	GB/T 944.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	5.6	8.8
选用代号	T21	略（基本的）

Q174B

尺寸规格

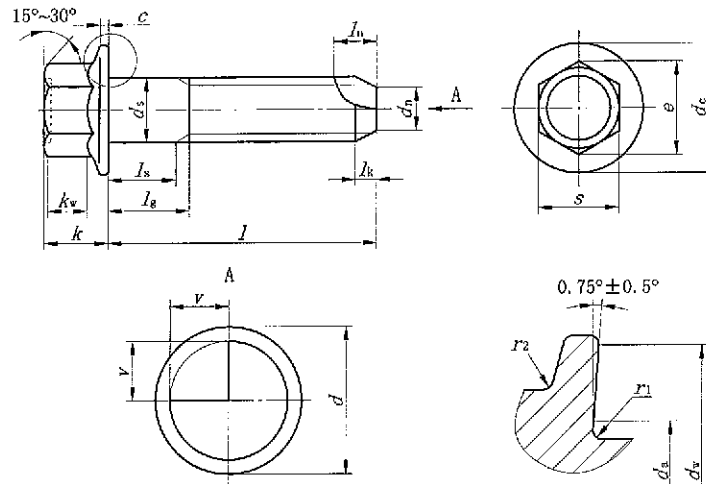
单位为毫米

螺纹规格 d			M4	M5	M6	M8
a	max		2.10	2.40	3.00	3.75
d_0	max		4.7	5.7	6.8	9.2
d	min		5.7	6.7	8.7	11.4
e	min		7.50	8.63	10.89	14.20
k	公称		2.8	3.5	4.0	5.3
	max		3.00	3.74	4.24	5.54
	min		2.60	3.26	3.76	5.06
k_w	min		1.8	2.3	2.6	3.5
r	min		0.20	0.20	0.25	0.40
s	max		7.00	8.00	10.00	13.00
	min		6.64	7.64	9.64	12.57
十字槽 H型	槽号 No.		2	2	3	3
	m	参考	4.0	4.8	6.2	7.2
	插入深度	max	1.93	2.73	2.86	3.86
		min	1.40	2.19	2.31	3.24
l			规 格 范 围			
公称	min	max				
8	7.25	8.75				
10	9.25	10.75				
12	11.10	12.90				
(14)	13.10	14.90				
16	15.10	16.90				
20	18.95	21.05				
25	23.95	26.05				
30	28.95	31.05				
35	33.75	36.25				
40	38.75	41.25				
45	43.75	46.25				
50	48.75	51.25				
(55)	53.50	56.50				
60	58.50	61.50				
注：尽可能不采用括号内的规格。						

六角法兰面自排屑螺栓

Q178

QC/T 853—2011



编号示例

示例1: $d=M12$, $l=50$, 机械性能 8.8 级, 镀锌、彩虹色钝化的六角法兰面自排屑螺栓编号为 Q1781250。

示例2: $d=M12$, $l=50$, 机械性能 8.8 级, 非电解锌片涂层(银灰色)的六角法兰面自排屑螺栓编号为 Q1781250F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12
c	min	1.10	1.20	1.50	1.80
d_n	max	6.8	9.2	11.2	13.7
d_c	max	13.60	17.00	20.80	24.70
d_s	max	6.00	8.00	10.00	12.00
	min	5.82	7.78	9.78	11.73
d_e	min	11.6	14.9	18.7	22.5
e	min	8.71	10.95	14.26	16.50
k	max	6.90	8.50	9.70	12.10
k_w	min	2.90	3.80	4.30	5.40
I_k	max	3.00	3.75	4.50	5.25
I_n	max	5.00	6.25	7.50	8.75
r_1	min	0.25	0.40	0.40	0.60
r_2	max	0.40	0.50	0.60	0.70
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73
v	max	3.50	4.50	5.50	6.50
	min	2.50	3.50	4.50	5.50

续表

螺纹规格 d			M6		M8		M10		M12	
l			l_s 和 l_k							
公称	min	max	l_s min	l_k max	l_s min	l_k max	l_s min	l_k max	l_s min	l_k max
12	11.65	12.35	全		螺		纹			
16	15.65	16.35								
20	19.58	20.42								
25	24.58	25.42								
30	29.58	30.42								
35	34.50	35.50	12	17	6.75	13				
40	39.50	40.50	17	22	11.75	18	6.5	14		
45	44.50	45.50	22	27	16.75	23	11.5	19	6.25	15
50	49.50	50.50	27	32	21.75	28	16.5	24	11.25	20
55	54.40	55.60	32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25
60	59.40	60.60	37	42	31.75	38	26.5	34	21.25	30
65	64.40	65.60			36.75	43	31.5	39	26.25	35
70	69.40	70.60			41.75	48	36.5	44	31.25	40
80	79.40	80.60			51.75	58	46.5	54	41.25	50
90	89.30	90.70					56.5	64	51.25	60
100	99.30	100.70					66.5	74	61.25	70
110	109.30	110.70							71.25	80
120	119.30	120.70			81.25	90				

注: $l_s=5P$; $l_k=3P$; $l_s-l_k \geq 2P$; $d_k=d-1.6P$; P 为螺距。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	性能等级	8.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化(彩虹色)	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	略(基本的)	F61

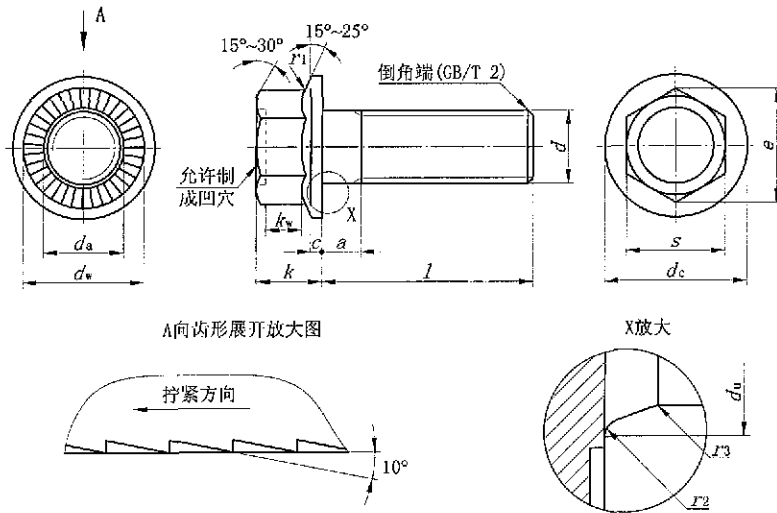
选用提示

拧紧过程中, 通过刮削内螺纹表面, 去除如油漆层等杂质。

六角法兰面承面带齿螺栓

Q180 Q181

QC/T 340—1999



编号示例

示例1: $d=M10$, $l=35$, 机械性能 8.8 级, 镀锌、彩虹色钝化的六角法兰面承面带齿螺栓产品编号为 Q1801035。

示例2: $d=M10 \times 1$, $l=35$, 机械性能 8.8 级, 镀锌、彩虹色钝化的六角法兰面承面带齿螺栓产品编号为 Q1811035。

示例3: $d=M10 \times 1$, $l=35$, 机械性能 10.9 级, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的六角法兰面承面带齿螺栓产品编号为 Q1811035TF61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	8.8、10.9	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	8.8	略 (基本的)	—
	10.9	—	TF61

Q180 Q181

尺寸规格

单位为毫米

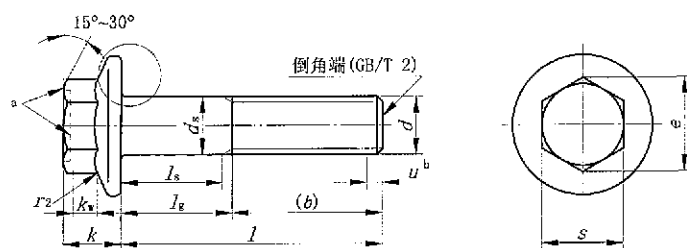
螺纹规格 d		Q180	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
		Q181	—	M8×1	(M10×1)	(M12×1.5)	(M14×1.5)	M16×1.5
a	min		3.00	3.75	4.50	5.25	6.00	6.00
c	max		1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4
d_a	max		7.4	10.0	12.6	16.2	17.7	20.7
d_b	max		13.6	17.0	20.8	24.7	28.6	32.8
d_c	max		6.60	9.00	11.00	11.73	13.73	15.73
d_e	min		11.6	14.9	18.7	22.6	26.4	30.6
e	min		8.56	10.80	14.08	16.32	19.68	22.94
k	max		6.8	8.5	9.7	11.9	12.9	15.1
k_s	min		2.9	3.8	4.3	5.4	5.6	6.7
r_1	max		0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0
r_2	min		0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35
r_3	参考		3.4	4.3	4.3	6.4	6.4	6.4
s	max		8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00
	min		7.64	9.64	12.57	14.57	17.57	20.16
齿数			24	24	30	30	39	39
l								
公称	min	max	规 格 范 围					
10	9.10	10.90						
12	11.10	12.90						
16	15.10	16.90						
20	18.95	21.05						
25	23.95	26.05						
30	28.95	31.05						
35	33.75	36.25						
40	38.75	41.25						
45	43.75	46.25						
50	48.75	51.25						
55	53.50	56.50						
60	58.50	61.50						
65	63.50	66.50						
70	68.50	71.50						
75	73.50	76.50						
80	78.50	81.50						

注：尽可能不采用括号内的规格。

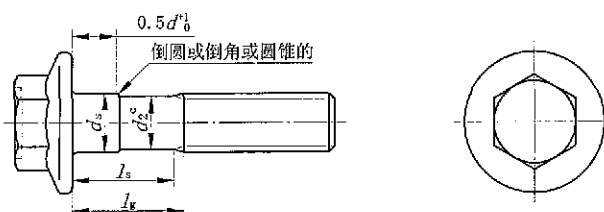
六角法兰面螺栓

Q182 Q184

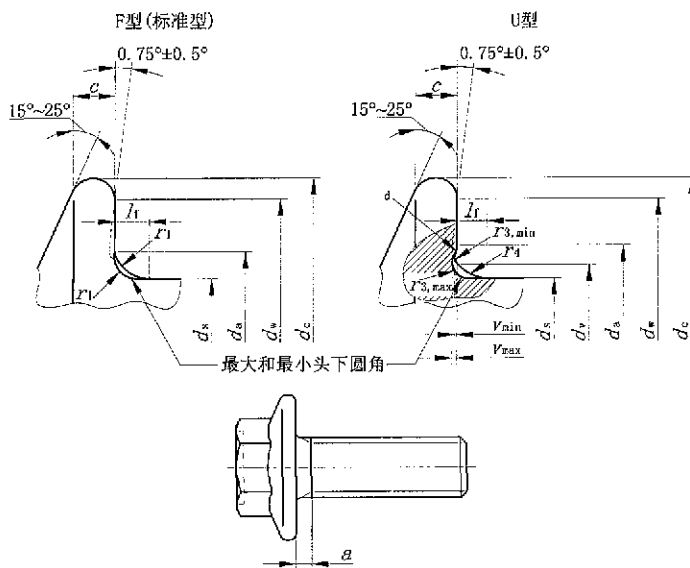
GB/T 16674.1—2004



粗杆 (标准型) (Q184)



细杆 (R型) (Q182)



^a 头部顶面应为平的或凹穴的，由制造者选择。顶面应倒角或倒圆。倒角或倒圆起始的最小直径应为最大对边宽度减去其数值的 15%。如头部顶面制成凹穴的，其边缘可以倒圆。

^b 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$ 。

^c $d_2 \approx$ 螺纹中径 (辗制螺纹坯径)。

^d 支承面与圆角应光滑连接。

编号示例

示例1: $d=M12$, $l=80$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的粗杆六角法兰面螺栓编号为 Q1841280。

示例2: $d=M12$, $l=80$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的细杆六角法兰面螺栓编号为 Q1821280。

示例3: $d=M12$, $l=80$, 性能等级 10.9, 非电解镀锌片涂层 (银灰色) 的细杆六角法兰面螺栓编号为 Q1821280TF61。

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等级	8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	A		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		GB/T 5779.3		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
a	max	2.4	3.0	4.00	4.5	5.30	6.0	6.0
	min	0.8	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.0
$b_{\text{参考}}$	$l \leq 125$	16	18	22	26	30	34	38
	$125 < l \leq 200$	—	—	—	—	—	40	44
c	min	1.0	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4
d_a max	F型	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7
	U型	6.2	7.5	10.0	12.5	15.2	17.7	20.5
d	max	11.4	13.6	17.0	20.8	24.7	28.6	32.8
d	max	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
	min	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73
d	max	5.5	6.6	8.8	10.8	12.8	14.8	17.2
d	min	9.4	11.6	14.9	18.7	22.5	26.4	30.6
e	min	7.59	8.71	10.95	14.26	16.50	19.86	23.15
k	max	5.6	6.9	8.5	9.7	12.1	12.9	15.2
k_r	min	2.3	2.9	3.8	4.3	5.4	5.6	6.8
l_f	max	1.4	1.6	2.1	2.1	2.1	2.1	3.2
r_1	min	0.20	0.25	0.40	0.40	0.60	0.60	0.60
r_2^a	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0
r_3	max	0.25	0.26	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72
	min	0.10	0.11	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32
r_4	参考	4.0	4.4	5.7	5.7	5.7	5.7	8.8
s	max	7.00	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67
v	max	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.45	0.50
	min	0.05	0.05	0.10	0.15	0.15	0.20	0.25

续表

螺纹规格 d			M5		M6		M8		M10		M12		(M14)		M16									
l			l_s 和 l_g																					
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max								
10	9.71	10.29			全				螺				纹											
12	11.65	12.35																						
16	15.65	16.35																						
20	19.58	20.42																						
25	24.58	25.42	5	9																				
30	29.58	30.42	10	14	7	12																		
35	34.50	35.50	15	19	12	17	6.75	13																
40	39.50	40.50	20	24	17	22	11.75	18	6.5	14														
45	44.50	45.50	25	29	22	27	16.75	23	11.5	19	6.25	15												
50	49.50	50.50	30	34	27	32	21.75	28	16.5	24	11.25	20	6	16										
(55)	54.40	55.60			32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25	11	21	7	17								
60	59.40	60.60			37	42	31.75	38	26.5	34	21.25	30	16	26	12	22								
(65)	64.40	65.60							36.75	43	31.5	39	26.25	35	21	31	17	27						
70	69.40	70.60							41.75	48	36.5	44	31.25	40	26	36	22	32						
80	79.40	80.60							51.75	58	46.5	54	41.25	50	36	46	32	42						
90	89.30	90.70											56.5	64	51.25	60	46	56	42	52				
100	99.30	100.70											66.5	74	61.25	70	56	66	52	62				
110	109.30	110.70													71.25	80	66	76	62	72				
120	119.30	120.70													81.25	90	76	86	72	82				
130	129.20	130.80																			80	90	76	86
140	139.20	140.80																			90	100	86	96
150	149.20	150.80																	96	106				
160	159.20	160.80																	106	116				

注1: 公称长度在虚线以上的螺纹, 应制出全螺纹。

注2: 细杆型 (R型) 仅适用于公称长度在虚线以下的螺纹。

注3: 如产品通过了附录 A 的检验, 则应视为满足了尺寸 c 、 e 和 k_s 的要求。

注4: 尽可能不采用括号内的规格。

* r_2 适用于棱角和六角面。

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防腐磷化	镀锌钝化		非电解镀锌涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	8.8	—	略 (基本的)	F31	—	—
	10.9	TF2	—	—	TF61	TF62

选用提示

推荐用以代替六角头螺栓。

附录 A

六角法兰头的检验

A.1 六角部分的推荐检验方法

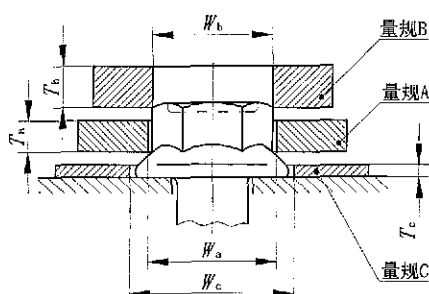
六角部分的推荐检验方法见下图和下表。

为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对角宽度是否符合要求，应使用 A 和 B 两个光滑环规测量头部。量规 A 应套入六角部分并置于法兰上。量规 B 放在与螺栓轴心线垂直的头部顶面上。两个量规不应接触。

A.2 法兰厚度的推荐检验方法

法兰厚度的推荐检验方法见下图和下表。

量规 C 是一个塞尺或环规。它用于检验量规与六角部分结合处的法兰厚度是否等于或大于规定值。当螺栓置于平板上时，量规 C 应能塞入量规 A 下，并不应有接触。

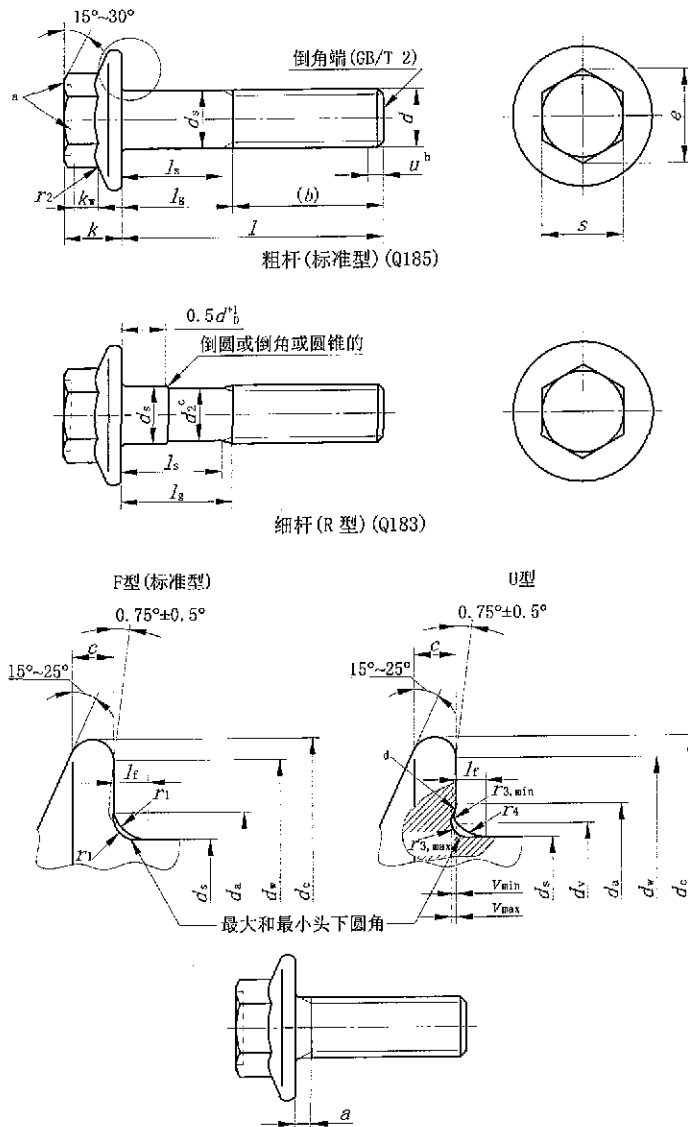


注: $W_{a, \min} = e_{\text{理论}}$;

$W_{a, \max} = e_{\min} - 0.01 \text{ mm}$;

$T_{a, \max} = k_{w, \min} e$

螺纹规格 d	量规 A				量规 B			量规 C		
	W_a		T_a		W_b		T_b	W_c	T_c	
	max	min	max	min	max	min	min	min	max	min
M5	8.09	8.08	2.30	2.29	7.58	7.57	3	14.0	1.08	1.07
M6	9.25	9.24	2.90	2.89	8.70	8.69	3	16.0	1.19	1.18
M8	11.56	11.55	3.80	3.79	10.94	10.93	4	20.0	1.31	1.30
M10	15.02	15.01	4.30	4.29	14.25	14.24	4	24.0	1.81	1.80
M12	17.33	17.32	5.40	5.39	16.49	16.48	5	29.0	2.20	2.19
M14	20.79	20.78	5.60	5.59	19.85	19.84	5	32.5	2.55	2.54
M16	24.26	24.25	6.80	6.79	23.14	23.13	6	37.0	2.96	2.95



^a 头部顶面应为平的或凹穴的，由制造者选择。顶面应倒角或倒圆。倒角或倒圆起始的最小直径应为最大对边宽度减去其数值的 15%。如头部顶面制成凹穴的，其边缘可以倒圆。

^b 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$ 。

^c $d_2 \approx$ 螺纹中径（辗制螺纹坯径）。

^d 支承面与圆角应光滑连接。

编号示例

示例1: $d=M12 \times 1.25$, $l=80$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的粗杆六角法兰面螺栓编号为 Q1851280。

示例2: $d=M12 \times 1.25$, $l=80$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的细杆六角法兰面螺栓编号为 Q1831280。

示例3: $d=M12 \times 1.25$, $l=80$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层（银灰色）的细杆六角法兰面螺栓编号为 Q1831280TF61。

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等级	8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	A		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		GB/T 5779.3		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 $d \times P$		M8×1	M10×1.25	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5
a	max	3.0	3.0	4.5	4.5	4.5
	min	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5
$b_{\text{参考}}$	$l \leq 125$	22	26	30	34	38
	$125 < l \leq 200$	—	—	—	40	44
c	min	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4
d_s	F型	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7
	U型	10.0	12.5	15.2	17.7	20.5
d_c	max	17.0	20.8	24.7	28.6	32.8
d_s	max	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
	min	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73
d_v	max	8.8	10.8	12.8	14.8	17.2
d_w	min	14.9	18.7	22.5	26.4	30.6
e	min	10.95	14.26	16.50	19.86	23.15
k	max	8.5	9.7	12.1	12.9	15.2
k_w	min	3.8	4.3	5.4	5.6	6.8
l_t	max	2.1	2.1	2.1	2.1	3.2
r_1	min	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6
r_2°	max	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0
r_3	max	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72
	min	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32
r_4	参考	5.7	5.7	5.7	5.7	8.8
s	max	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00
	min	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67
v	max	0.25	0.30	0.35	0.45	0.50
	min	0.10	0.15	0.15	0.20	0.25

续表

螺纹规格 $d \times P$			M8×1		M10×1.25		M12×1.25		(M14×1.5)		M16×1.5															
l			l_s 和 l_g																							
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max														
16	15.65	16.35	全		螺		纹		6		16															
20	19.58	20.42																								
25	24.58	25.42																								
30	29.58	30.42																								
35	34.50	35.50	6.75	13	6.5		14		6.25		15															
40	39.50	40.50	11.75	18																						
45	44.50	45.50	16.75	23									11.5	19	11.25	20										
50	49.50	50.50	21.75	28									16.5	24	11.25	20	6	16								
(55)	54.40	55.60	26.75	33	21.5	29	16.25	25	11	21	7	17														
60	59.40	60.60	31.75	38	26.5	34	21.25	30	16	26	12	22														
(65)	64.40	65.60	36.75	43	31.5	39	26.25	35	21	31	17	27														
70	69.40	70.60	41.75	48	36.5	44	31.25	40	26	36	22	32														
80	79.40	80.60	51.75	58	46.5	54	41.25	50	36	46	32	42														
90	89.30	90.70	56.5		64		51.25		60		46		56													
100	99.30	100.70													66.5	74	61.25	70	56	66	52	62				
110	109.30	110.70													71.25		80		66		76		62		72	
120	119.30	120.70																								
130	129.20	130.80	80		90		66		76		62		72													
140	139.20	140.80													80	90	76	86	72	82						
150	149.20	150.80													90		100		66		76		62		72	
160	159.20	160.80																								
注1: 公称长度在虚线以上的螺纹, 应制出全螺纹。 注2: 细杆型(R型)仅适用于公称长度在虚线以下的螺纹。 注3: 如产品通过了附录A的检验, 则应视为满足了尺寸 c 、 e 和 k_s 的要求。 注4: $l_{g,max} = l_{公称} - b$; $l_{s,min} = l_{g,max} - 5P$, P 为螺距。 注5: 尽可能不采用括号内的规格。																										
* r_2 适用于棱角和六角面。																										

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	8.8	—	略(基本的)	F31	—	—
	10.9	TF2	—	—	TF61	TF62

选用提示

推荐用以代替六角头螺栓。

附录 A

六角法兰头的检验

A.1 六角部分的推荐检验方法

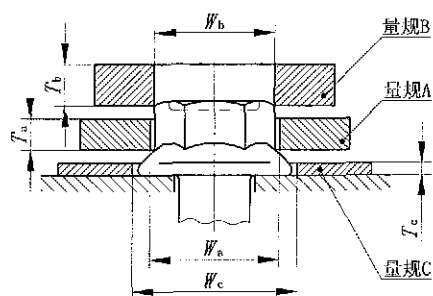
六角部分的推荐检验方法见下图和下表。

为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对角宽度是否符合要求, 应使用 A 和 B 两个光滑环规测量头部。量规 A 应套入六角部分并置于法兰上。量规 B 放在与螺栓轴心线垂直的头部顶面上。两个量规不应接触。

A.2 法兰厚度的推荐检验方法

法兰厚度的推荐检验方法见下图和下表。

量规 C 是一个塞尺或环规。它用于检验量规与六角部分结合处的法兰厚度是否等于或大于规定值。当螺栓置于平板上时, 量规 C 应能塞入量规 A 下, 并不应有接触。



注: $W_{a, \min} = e_{\text{理论}}$;

$W_{b, \max} = e_{\min} - 0.01 \text{ mm}$;

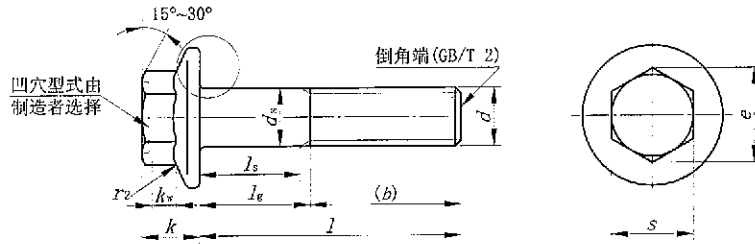
$T_{a, \max} = k_{a, \min}$ 。

螺纹规格 $d \times P$	量规 A				量规 B			量规 C		
	W_a		T_a		W_b		T_b	W_c	T_c	
	max	min	max	min	max	min	min	min	max	min
M8×1	11.56	11.55	3.80	3.79	10.94	10.93	4	20.0	1.31	1.30
M10×1.25	15.02	15.01	4.30	4.29	14.25	14.24	4	24.0	1.81	1.80
M12×1.25	17.33	17.32	5.40	5.39	17.61	17.60	5	29.0	2.20	2.19
M14×1.5	20.79	20.78	5.60	5.59	19.85	19.84	5	32.5	2.55	2.54
M16×1.5	24.26	24.25	6.80	6.79	23.14	23.13	6	37.0	2.96	2.95

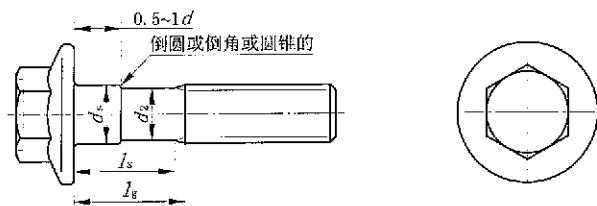
六角法兰面螺栓—加大系列

Q186 Q188

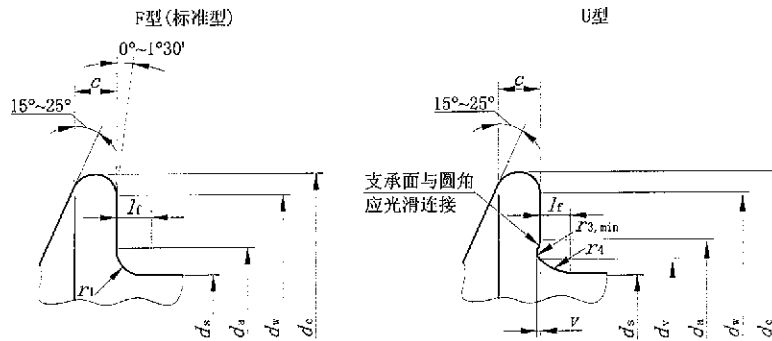
GB/T 5789—1986 GB/T 5790—1986



粗杆(标准型) (Q186)



细杆(R型) (Q188)



注1: $d_2 \approx$ 螺纹中径(辗制螺纹坯径)。

注2: $l_{e, \max} = l_{\text{穴称}} - b$ 参考; $l_{e, \min} = l_{e, \max} - 5P$, P 为螺距。

编号示例

示例1: $d=M12$, $l=80$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的粗杆六角法兰面螺栓编号为 Q1861280。

示例2: $d=M12$, $l=80$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的细杆六角法兰面螺栓编号为 Q1881280。

示例3: $d=M12$, $l=80$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层(银灰色)的细杆六角法兰面螺栓编号为 Q1881280TF61。

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等级	8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	B		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		GB/T 5779.1		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
b 参考	$l \leq 125$	16	18	22	26	30	34	38	46
	$125 < l \leq 200$	—	—	—	—	—	40	44	52
c	min	1.0	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3.0
d_a max	F型	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7	22.4
	U型	6.2	7.4	10.0	12.6	15.2	17.7	20.7	25.7
d_c	max	11.8	14.2	18.0	22.3	26.6	30.5	35.0	43.0
d_s	max	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00
	min	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73	19.67
d_r	max	5.5	6.6	9.0	11.0	13.5	15.5	17.5	22.0
d_e	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.56	10.80	14.08	16.32	19.68	22.58	25.94	32.66
k	max	5.4	6.6	8.1	9.2	10.4	12.4	14.1	17.7
k_s	min	2.0	2.5	3.2	3.6	4.6	5.5	6.2	7.9
l_f	max	1.4	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	4.0
r_1	min	0.25	0.40	0.40	0.40	0.60	0.60	0.60	0.80
r_2	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2
r_3	min	0.10	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40
r_4	参考	3.0	3.4	4.3	4.3	6.4	6.4	6.4	8.5
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	7.64	9.64	12.57	14.57	17.57	20.16	23.16	29.16
v	max	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.45	0.50	0.65
	min	0.05	0.05	0.10	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

Q186 Q188

续表

螺纹规格 d			M5		M6		M8		M10		M12		(M14)		M16		M20	
l			l_s 和 l_g															
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
10	9.3	10.7	—	2.4														
12	11.1	12.9	—	2.4	—	3												
16	15.1	16.9	—	2.4	—	3	—	4										
20	18.9	21.1	—	4.0	—	3	—	4	—	4.5								
25	23.9	26.1	5	9.0	—	7	—	4	—	4.5	—	5.3						
30	28.9	31.1	10	14.0	7	12	—	8	—	4.5	—	5.3	—	6				
35	33.7	36.3	15	19.0	12	17	6.75	13	—	9.0	—	5.3	—	6	—	6		
40	38.7	41.3	20	24.0	17	22	11.75	18	6.5	14.0	—	10.0	—	6	—	6	—	7.5
45	43.7	46.3	25	29.0	22	27	16.75	23	11.5	19.0	6.25	15.0	—	6	—	6	—	7.5
50	48.7	51.3	30	34.0	27	32	21.75	28	16.5	24.0	11.25	20.0	—	16	—	6	—	7.5
(55)	53.5	56.5			32	37	26.75	33	21.5	29.0	16.25	25.0	11	21	—	17	—	9.0
60	58.5	61.5			37	42	31.75	38	26.5	34.0	21.25	30.0	16	26	12	22	—	14.0
(65)	63.5	66.5					36.75	43	31.5	39.0	26.25	35.0	21	31	17	27	—	19.0
70	68.5	71.5					41.75	48	36.5	44.0	31.25	40.0	26	36	22	32	11.5	24.0
80	78.5	81.5					51.75	58	46.5	54.0	41.25	50.0	36	46	32	42	21.5	34.0
90	88.3	91.7							56.5	64.0	51.25	60.0	46	56	42	52	31.5	44.0
100	98.3	101.7							66.5	74.0	61.25	70.0	56	66	52	62	41.5	54.0
110	108.3	111.7									71.25	80.0	66	76	62	72	51.5	64.0
120	118.3	121.7									81.25	90.0	76	86	72	82	61.5	74.0
130	128.0	132.0											80	90	76	86	65.5	78.0
140	138.0	142.0											90	100	86	96	75.5	88.0
150	148.0	152.0													96	106	85.5	98.0
160	158.0	162.0													106	116	95.5	108.0
180	178.0	182.0															115.5	128.0
200	197.7	202.3															135.5	148.0

注：尽可能不采用括号内的规格。

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	8.8	—	略(基本的)	F31	—	—
	10.9	TF2	—	—	TF61	TF62

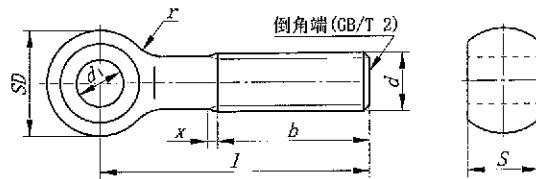
选用提示

推荐用以代替六角头螺栓。

活节螺栓

Q190 Q191 Q191B

GB/T 798—1988



注：无螺纹部分杆径约等于螺纹中径或等于螺纹大径。

编号示例

示例1: $d=M12$, $l=100$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的活节螺栓编号为 Q19012100。

示例2: $d=M12 \times 1.25$, $l=100$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的活节螺栓编号为 Q19112100。

示例3: $d=M12 \times 1.5$, $l=100$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的活节螺栓编号为 Q191B12100。

示例4: $d=M12 \times 1.5$, $l=100$, 性能等级 5.6, 镀锌、彩虹色钝化的活节螺栓编号为 Q191B12100T21。

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	5.6、8.8
	标准	GB/T 3098.1
公差	产品等级	C
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	5.6	8.8
选用代号	T21	略(基本的)

Q190 Q191 Q191B

尺寸规格

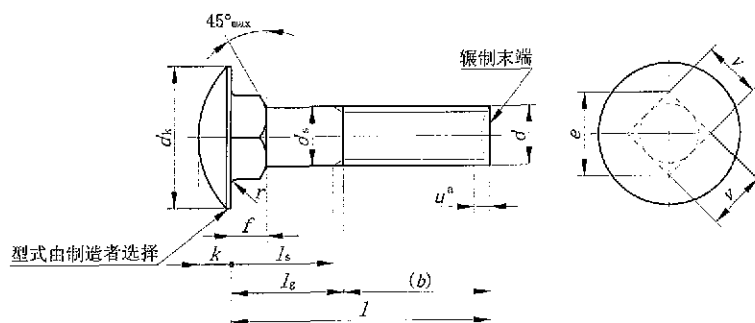
单位为毫米

螺纹规格 d		Q190	M6	M8	M10	M12	M16
		Q191	—	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	M16×1.5
		Q191B	—	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—
b			18	22	26	30	38
d	公称		5	6	8	10	12
	max		5.190	6.190	8.230	10.230	12.275
	min		5.070	6.070	8.080	10.080	12.095
D			12	14	18	20	28
r	min		5	5	6	8	10
S	公称		8	10	12	14	18
	max		7.920	9.920	11.905	13.905	17.905
	min		7.700	9.700	11.635	13.635	17.635
x	max		2.5	3.2	3.8	4.2	5.0
I							
公称	min	max	规 格 范 围				
(55)	53.50	56.50					
60	58.50	61.50					
(65)	63.50	66.50					
70	68.50	71.50					
80	78.50	81.50					
90	88.25	91.75					
100	98.25	101.75					
110	108.25	111.75					
120	118.25	121.75					
130	128.00	132.00					
140	138.00	142.00					
150	148.00	152.00					
160	156.00	164.00					
180	176.00	184.00					
注：尽可能不采用括号内的规格。							

大半圆头方颈螺栓

Q192B

GB/T 14—1998



* 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$ 。

编号示例

示例: $d=M10$, $l=45$, 性能等级 4.8, 镀锌、彩虹色钝化的大半圆头方颈螺栓编号为 Q192B1045。

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	8g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	4.8
	标准	GB/T 3098.1
公差	产品等级	C
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

Q192B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M6	M8	M10	M12				
b	参考		18	22	26	30				
d_k	公称=	max	16.0	20.0	24.0	30.0				
	min		14.9	18.7	22.7	28.7				
d_s	max		6.48	8.58	10.58	12.70				
	min		≈ 螺纹中径							
e	min		7.2	9.6	12.2	14.7				
f	max		4.6	5.6	6.6	8.8				
	min		3.4	4.4	5.4	7.2				
k	max		3.6	4.8	5.8	6.8				
	min		3.0	4.0	5.0	6.0				
r	max		0.5	0.8	0.8	1.2				
v	max		6.48	8.58	10.58	12.70				
	min		5.52	7.42	9.42	11.30				
l			l_s 和 l_g							
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
30	29.0	31.0	7	12						
35	33.7	36.3	12	17						
40	38.7	41.3	17	22	11.75	18				
45	43.7	46.3	22	27	16.75	23	11.5	19		
50	48.7	51.3	27	32	21.75	28	16.5	24		
55	53.5	56.5	32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25
60	58.5	61.5	37	42	31.75	38	26.5	34	21.25	30
65	63.5	66.5			36.75	43	31.5	39	26.25	35
70	68.5	71.5			41.75	48	36.5	44	31.25	40
75	73.5	76.5			46.75	53	41.5	49	36.25	45
80	78.5	81.5			45.75	52	40.5	48	35.25	44
90	88.3	91.7					50.5	58	45.25	54
100	98.3	101.7					60.5	68	55.25	64
110	108.3	111.7							65.25	74
120	118.3	121.7							75.25	84
注1: e_{\min} 的测量范围: 从支承面起长度等于 $0.8f_{\min}$ ($e_{\min}=1.3v_{\min}$)。										
注2: $l_{g,\max}=l_{\text{公称}}-b$; $l_{s,\min}=l_{g,\max}-5P$; P 为螺距。										

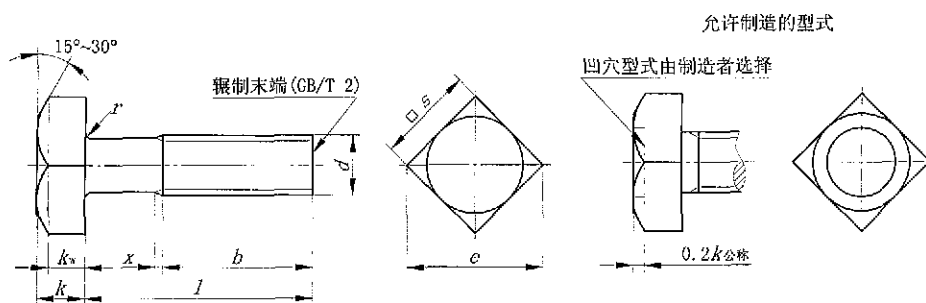
选用提示

常见于木质件的固定。

小方头螺栓

Q194B

GB/T 35—1988



注：无螺纹部分杆径约等于螺线中径或等于螺线大径。

编号示例

示例： $d=M10$ ， $l=45$ ，性能等级 5.6，镀锌、彩虹色钝化的小方头螺栓编号为 Q194B1045。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	
b			16	18	22	26	30	
e			min	9.93	12.53	16.34	20.24	22.84
k	公称		3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	
	max		3.74	4.24	5.24	6.24	7.29	
	min		3.26	3.76	4.76	5.76	6.71	
k_w			min	2.28	2.63	3.33	4.03	4.70
r			min	0.20	0.25	0.40	0.40	0.60
s	max		8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	
	min		7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	
x			max	2.0	2.5	3.2	3.8	4.2
l			规 格 范 围					
公称	min	max						
20	18.95	21.05						
25	23.95	26.05						
30	28.95	31.05						
35	33.75	36.25						
40	38.75	41.25						
45	43.75	46.25						
50	48.50	51.50						

Q194B

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	5.6
	标准	GB/T 3098.1
公差	产品等级	B
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

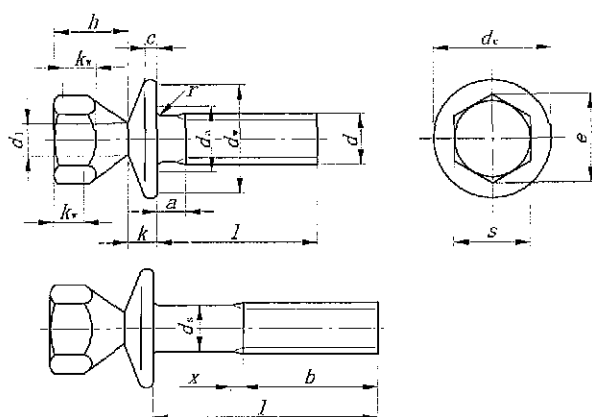
选用提示

建议仅在六角头螺栓不能满足要求的部位采用。

防拆卸螺栓

Q196

QC/T 880—2011



注： d 和 h 尺寸由制造者根据拧断扭矩确定。

编号示例

示例： $d=M10$ ， $l=45$ ，性能等级 5.8，镀锌、彩虹色钝化的防拆卸螺栓编号为 Q1961045。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	M16
a	max	2.4	3.0	4.0	4.5	5.3	6.0
b	参考	16	18	22	26	30	38
c	min	1.0	1.1	1.2	1.5	1.8	2.4
d_s	max	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	17.7
d_c	max	11.4	13.6	17.0	20.8	24.7	32.8
d_c	min	9.4	11.6	14.9	18.7	22.5	30.6
d	max	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
	min	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	15.73
e	min	8.71	10.95	14.26	17.62	19.86	26.58
k	max	3.70	4.60	5.70	7.50	9.30	13.00
	min	3.52	4.42	5.48	7.28	9.08	12.73
k_s	min	2.35	2.70	3.61	4.53	5.12	6.87
r	min	0.20	0.25	0.40	0.40	0.60	0.60
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	24.00
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	23.73
x	max	1.25	1.75	2.00	2.50	3.20	3.80

续表

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	M16
l								
公称	min	max						
12	11.10	12.90						
16	15.10	16.90						
20	18.95	21.05						
25	23.95	26.05						
30	28.95	31.05						
35	33.75	36.25						
40	38.75	41.25						
45	43.75	46.25						
50	48.75	51.25						
55	53.50	56.50						
60	58.50	61.50						
65	63.50	66.50						
70	68.50	71.50						
80	78.50	81.50						
90	88.25	91.75						
100	98.25	101.75						

注：虚线以上的规格，制成全螺纹。

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	5.8
	标准	GB/T 3098.1
公差	产品等级	B
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.1
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

选用提示

防拆卸螺栓实际上属于扭剪型螺栓。该螺栓为一次性使用的紧固件，安装后不再拆卸，也防止被拆卸（除非采用破坏的方式）。

附录 A

拧断扭矩—夹紧力和试验方法

A.1 拧断扭矩—夹紧力

表 A.1 拧断扭矩—夹紧力

螺纹规格 d	M5	M6	M8	M10	M12	M16
拧断扭矩/Nm	4	7	18	35	60	130
夹紧力/kN	max	4.0	5.7	10.4	16.5	45.0
	min	2.7	3.8	6.9	11.0	29.8

注：拧断扭矩允差±15%。

A.2 试验方法

A.2.1 试验装置

试验装置见图A.1。

A.2.2 扭矩扳手

选择扭矩扳手的最大示值不应超过试件规定扭矩的5倍，扭矩扳手的误差为试件拧断扭矩的±7%。

A.2.3 夹紧力测量装置

应能测出拧断螺栓的夹紧力，该装置的精度为试验螺栓夹紧力的±5%以内。

A.2.4 内螺纹板、垫板

内螺纹板、垫板应由碳素钢制造，经调质处理，硬度为295 HV30~353 HV30，表面无镀层。

内螺纹板螺纹精度为6H，板厚等于螺纹直径 d 。

A.2.5 垫圈

试验垫圈应由碳素钢制造，经淬火并回火，表面硬度为500 HV30~600 HV30；芯部硬度为450 HV30~490 HV30，表面无镀层。尺寸应符合表A.2规定。

表 A.2 垫圈尺寸

单位为毫米

试验螺栓螺纹直径	内径		外径 min	厚度 min
	max	min		
5	5.4	5.3	12.4	0.9
6	6.6	6.4	15.6	1.4
8	8.6	8.4	19.8	1.4
10	10.7	10.5	24.5	1.8
12	13.2	13.0	29.3	2.3
16	17.2	17.0	38.5	2.7

A.2.6 试验程序

按图A.1所示，将试验螺栓拧入试验装置，直至试验螺栓拧断，记录拧入螺栓的扭矩和夹紧力。

此时，拧断扭矩—夹紧力应符合表A.1规定。

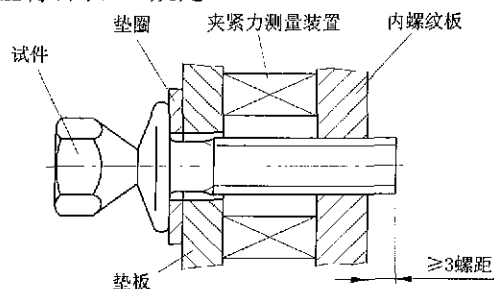
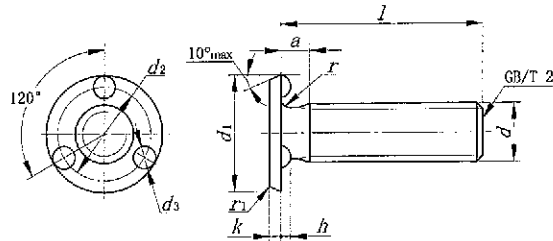
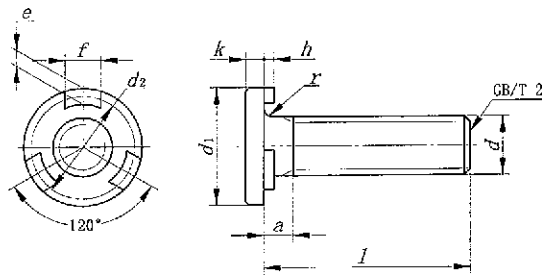


图 A.1 试验装置

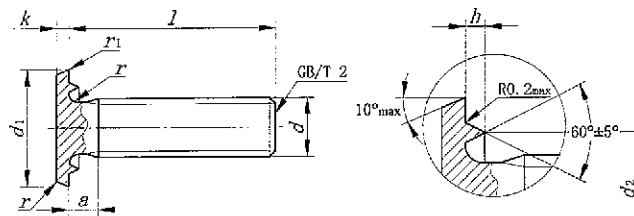
A 型 (Q198)



B 型 (Q198B)



C 型 (Q198C)



编号示例

示例1: $d=M6$, $l=16$, 性能等级 5.8 级, 不经表面处理的 A 型承面凸焊螺栓编号为 Q1980616。

示例2: $d=M6$, $l=16$, 性能等级 5.8 级, 不经表面处理的 B 型承面凸焊螺栓编号为 Q198B0616。

示例3: $d=M6$, $l=16$, 性能等级 5.8 级, 不经表面处理的 C 型承面凸焊螺栓编号为 Q198C0616。

Q198 Q198B Q198C

尺寸规格

单位为毫米

A型(Q198)和C型(Q198C)

螺纹规格 d			M4	M5	M6	M8	M10	M12
a	max		1.95	2.05	2.25	2.70	2.95	3.40
d_1	max		11.50	12.50	14.50	19.00	21.00	24.00
	min		11.23	12.23	14.23	18.67	20.67	23.67
d_2	max		8.75	9.75	10.75	14.25	16.25	18.75
	min		8.50	9.50	10.50	14.00	16.00	18.50
d_3	max		2.6	2.6	2.6	3.1	3.1	3.6
	min		2.4	2.4	2.4	2.9	2.9	3.4
b	max		1.25	1.25	1.25	1.45	1.45	1.65
	min		0.90	0.90	0.90	1.10	1.10	1.30
k	max		2.00	2.50	2.50	3.50	4.00	5.00
	min		1.75	2.25	2.25	3.25	3.75	4.75
r	min		0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
r_1	max		0.7	0.7	0.7	1.0	1.0	1.0
配合孔直径 (参考)	公称尺寸		5	6	7	9	11	13
	极限偏差		+0.3 0					
l								
公称	min	max	规 格 范 围					
8	7.5	8.5						
10	9.5	10.5						
12	11.5	12.5						
14	13.5	14.5						
16	15.5	16.5						
20	19.5	20.5						
25	24.5	25.5						
30	29.5	30.5						
35	34.5	35.5						
40	39.5	40.5						
45	44.5	45.5						
50	49.5	50.5						
55	54.4	55.6						

Q198 Q198B Q198C

B 型(Q198B)

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	
a	max		3.2	4.0	5.0	5.0	
d	max		12.4	14.4	16.4	20.4	
	min		11.6	13.6	15.6	19.6	
d_2	max		10.0	11.5	14.0	17.5	
	min		9.0	10.5	13.0	16.5	
e	max		2.25	2.75	2.25	2.75	
	min		1.75	2.25	1.75	2.25	
f	max		3.3	4.3	5.3	6.3	
	min		2.7	3.7	4.7	5.7	
h	max		0.8	0.9	1.1	1.3	
	min		0.6	0.7	0.9	1.1	
k	max		2.0	2.2	3.2	4.2	
	min		1.6	1.8	2.8	3.8	
r			0.20~0.60	0.25~0.70	0.40~0.90	0.40~1.20	
配合孔直径(参考)			公称尺寸	6	7	9	11
			极限偏差	+0.3 0			
l			规 格 范 围				
公称	min	max					
10	9.5	10.5					
12	11.5	12.5					
16	15.5	16.5					
20	19.5	20.5					
25	24.5	25.5					
30	29.5	30.5					
35	34.5	35.5					
40	39.5	40.5					
45	44.5	45.5					
50	49.5	50.5					
60	59.3	60.7					

Q198 Q198B Q198C

技术条件

材料		含碳量不大于 0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	A 型和 C 型	5.8
		B 型	5.8、8.8
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀锌钝化
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
A 型和 B 型凸焊台尺寸与形状		同一螺栓的三个凸焊台的高度差 ≤ 0.15 mm，三个凸焊台形状应相同。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

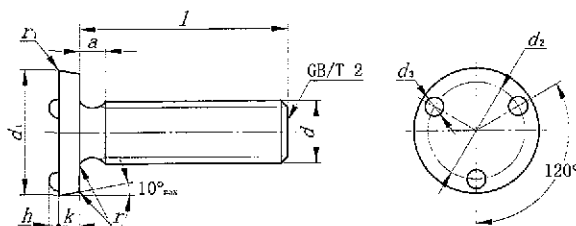
选用代号		表面处理	
		不经处理	镀锌钝化（彩虹色）
机械性能	5.8	略（基本的）	F3
	8.8	T25	T25F3

端面凸焊螺栓

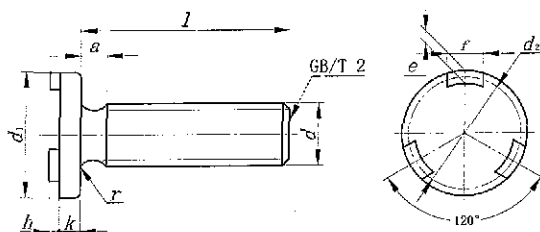
Q199 Q199B

QC/T 599—2013

A型(Q199)



B型(Q199B)



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=16$, 性能等级 5.8 级, 不经表面处理的 A 型端面凸焊螺栓编号为 Q1990616。

示例2: $d=M6$, $l=16$, 性能等级 5.8 级, 不经表面处理的 B 型端面凸焊螺栓编号为 Q199B0616。

示例3: $d=M6$, $l=16$, 性能等级 8.8 级, 镀锌、彩虹色钝化的 B 型端面凸焊螺栓编号为 Q199B0616T25F3。

技术条件

项目		机械性能等级	
		5.8	8.8
材料		含碳量不大于 0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能 ^a	最小抗拉强度 R_m (MPa)	520	800
	保证应力 S_b (MPa)	380	580
	维氏硬度 ($F \geq 98N$) /HV	160~220	250~320
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
凸焊台尺寸与形状		同一螺栓的三个凸焊台的高度差 $\leq 0.15\text{mm}$ ，三个凸焊台形状应相同。	
表面处理	种类	①不经处理；②镀锌钝化	
	标准	QC/T 625	
验收与包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
* 当螺栓公称长度 $< 2.5d$ 以及不能进行拉力试验时，性能试验代替方案按 GB/T 3098.1 的规定。			

Q199 Q199B

尺寸规格

单位为毫米

A型(Q199)

螺纹规格 d			M4	M5	M6	M8	M10	M12
a	max		2.1	2.4	3.0	4.0	4.5	5.3
d_1	max		11.50	12.50	14.50	19.00	21.00	24.00
	min		11.23	12.23	14.23	18.67	20.67	23.67
d_2	max		8.75	9.75	10.75	14.25	16.25	18.75
	min		8.50	9.50	10.50	14.00	16.00	18.50
d_3	max		2.6	2.6	2.6	3.1	3.1	3.6
	min		2.4	2.4	2.4	2.9	2.9	3.4
h	max		1.25	1.25	1.25	1.45	1.45	1.65
	min		0.90	0.90	0.90	1.10	1.10	1.30
k	max		2.00	2.50	2.50	3.50	4.00	5.00
	min		1.75	2.25	2.25	3.25	3.75	4.75
r	min		0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
r_1	max		0.7	0.7	0.7	1.0	1.0	1.0
l								
公称	min	max	规 格 范 围					
8	7.5	8.5						
10	9.5	10.5						
12	11.5	12.5						
14	13.5	14.5						
16	15.5	16.5						
20	19.5	20.5						
25	24.5	25.5						
30	29.5	30.5						
35	34.5	35.5						
40	39.5	40.5						
45	44.5	45.5						
50	49.5	50.5						
55	54.4	55.6						

Q199 Q199B

B 型(Q199B)

螺纹规格 d			M4	M5	M6	M8	M10	M12
a	max		2.1	2.4	3.0	4.0	4.5	5.3
d_1	max		11.4	12.4	14.4	16.4	20.4	24.4
	min		10.6	11.6	13.6	15.6	19.6	23.6
d_2	max		9.0	10.0	11.5	14.0	17.5	20.5
	min		8.0	9.0	10.5	13.0	16.5	19.5
e	max		2.25	2.25	2.75	2.75	2.75	2.75
	min		1.75	1.75	2.25	2.25	2.25	2.25
f	max		2.3	3.3	4.3	5.3	6.3	7.3
	min		1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7
h	max		0.8	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5
	min		0.6	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3
k	max		2.00	2.50	2.50	3.50	4.00	5.00
	min		1.75	2.25	2.25	3.25	3.75	4.75
r	min		0.20	0.20	0.25	0.40	0.40	0.60
l			规 格 范 围					
公称	min	max						
8	7.5	8.5						
10	9.5	10.5						
12	11.5	12.5						
14	13.5	14.5						
16	15.5	16.5						
20	19.5	20.5						
25	24.5	25.5						
30	29.5	30.5						
35	34.5	35.5						
40	39.5	40.5						
45	44.5	45.5						
50	49.5	50.5						
55	54.4	55.6						

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		不经处理	镀锌钝化
机械性能	5.8	略(基本的)	F3
	8.8	T25	T25F3

螺钉 



一、品种的选用

在满足设计功能的前提下，螺钉的选用应充分考虑产品市场定位、品种、规格、重量和成本等因素，合理选择。

例如，机械性能等级为 4.8 级的十字槽盘头螺钉（Q214）与平垫圈（Q401B）配合使用，在功能上与十字槽盘头螺钉和平垫圈组合件（Q230B）相近，但后者装配效率要比前者高，在生产批量相同时，通常后者比前者成本要高。

螺钉连接不宜用在经常拆卸的场合。

二、螺纹的选用

汽车用标准螺钉常用螺纹有：米制普通螺纹、自攻螺钉用 ST 螺纹、自攻螺钉用 NST 螺纹和木螺钉用螺纹。

1. 米制普通螺纹（GB/T 196、GB/T 197）：优先选用粗牙螺纹。一般米制普通螺纹螺钉只能拧入带有内螺纹的螺孔内。

与一般米制普通螺纹螺钉不同，自挤螺钉（自攻锁紧螺钉）用米制普通螺纹是制在具有弧形三角截面的螺杆（三棱形螺杆）上的。自挤螺钉应拧入不带有螺纹的金属预制孔内，经“挤压”形成内螺纹。

2. 自攻螺钉用 ST 螺纹（GB/T 5280）：系拧入金属薄板的自攻螺钉用螺纹，与金属薄板底孔（光孔）相配使用。换句话说，ST 螺纹自攻螺钉应拧入不带有螺纹的金属薄板预制孔内。

3. 自攻螺钉用 NST 螺纹（QC/T 713）：系拧入塑料机体的自攻螺钉用螺纹，与塑料底孔（光孔）相配使用。即 NST 螺纹自攻螺钉应拧入不带有螺纹的塑料预制孔（光孔）内。

4. 木螺钉用螺纹（GB/T 922）：系拧入木材机体的自攻螺钉用螺纹，木螺钉用预制孔尺寸应根据木材的材质或硬度确定。

三、螺钉用预制孔、沉孔与通孔的选用

1. 螺钉用预制孔的选用。

a) ST 螺纹自攻螺钉用预制孔直径 D 参见下表的規定。

选用提示 Q2

单位为毫米

ST 螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
			D +0.2 0					
板厚 S	钢板 或 铜板	0.4~0.6	2.2					
		>0.6~0.8	2.3	2.7	3.2			
		>0.8~1.0	2.4	2.8	3.2	3.7	4.3	5.0
		>1.0~1.2	2.4	2.8	3.3	3.8	4.4	5.1
		>1.2~1.5	2.5	2.9	3.4	3.9	4.5	5.2
		>1.5~2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.6	5.3
		>2.0~2.5	2.6	3.1	3.6	4.1	4.7	5.4
		>2.5~3.0		3.1	3.7	4.2	4.8	5.5
	>3.0~4.0			3.7	4.2	4.9	5.6	
	铝板	0.6~0.8	2.3	2.5	3.1			
		>0.8~1.0	2.3	2.7	3.2	3.7	4.3	5.0
		>1.0~1.2	2.3	2.7	3.2	3.7	4.3	5.0
		>1.2~1.5	2.4	2.8	3.3	3.7	4.3	5.0
		>1.5~2.0	2.4	2.8	3.4	3.8	4.4	5.1
		>2.0~2.5	2.4	2.8	3.4	3.8	4.4	5.1
		>2.5~3.0		2.9	3.5	3.9	4.5	5.2
>3.0~4.0			2.9	3.5	4.0	4.6	5.3	

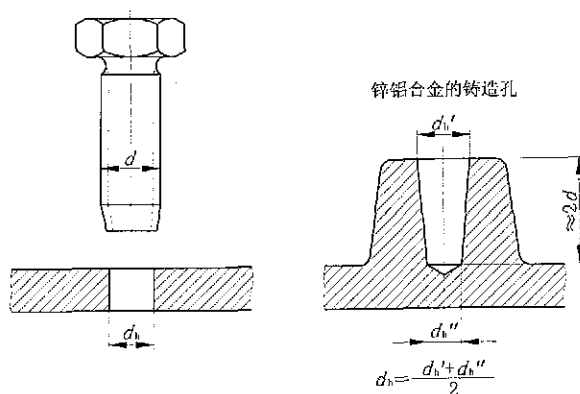
注：对镀锌或镀铬螺钉，预制孔直径应加大 0.1 mm。

b) NST 螺纹自攻螺钉用预制孔按 QC/T 713（见下表）或相关自攻螺钉标准的规定。需要强调的是，由于塑料零件的机械性能差别很大，建议在使用时先进行验证。

单位为毫米

螺纹规格			NST3	NST3.5	NST4	NST5	NST5.5	NST6
攻丝前底孔（参考）	直径	max	2.30	2.60	2.90	3.70	4.20	4.70
		min	2.00	2.20	2.50	3.10	3.60	4.00
	孔深	min	5.90	6.70	7.70	9.70	10.70	11.70

c) 自挤螺钉用（常用）预制孔参见下图和下表的规定（摘自 DIN 7500-2）。建议在使用时先进行验证。



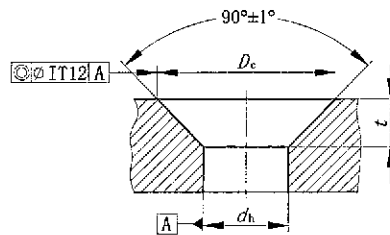
选用提示 Q2

单位为毫米

螺纹规格	M3			M4			M5			M6			M8			M10		
	预制孔直径 d_h (H11)																	
预制孔厚度 或长度	钢	铝	铜	钢	铝	铜	钢	铝	铜	钢	铝	铜	钢	铝	铜	钢	铝	铜
0.8																		
0.9																		
1.0		2.70																
1.2		2.70																
1.5		2.70			3.60			4.50										
1.6		2.70			3.60			4.50										
1.7		2.70			3.60			4.50										
1.8	2.75	2.70			4.50			4.50										
2.0	2.75	2.70			3.60			4.50			5.40							
2.2		2.75			3.60			4.50			5.40			7.25				
2.5		2.75		3.65	3.60			4.50			5.40			7.25	9.20			
3.0		2.75		3.65	3.60			4.50			5.45			7.25	9.20	9.15		
3.2		2.75		3.65	3.60		4.55	4.50			5.45			7.25	9.20	9.15		
3.5		2.75			3.65			4.55			5.45			7.25	9.20	9.15		
4.0		2.75			3.65			4.55	5.50	5.45				7.25	9.30	9.15		
5.0		2.75		3.70	3.65			4.60	5.50	5.45	7.40	7.30	9.30	9.20	9.25			
5.5		2.75		3.70	3.65			4.60		5.50	7.40	7.30	9.30	9.20	9.25			
6.0		2.75		3.70	3.65			4.60		5.50	7.40	7.30	9.30	9.20	9.25			
6.3					3.70			4.65		5.50	7.40	7.35	9.30	9.20	9.25			
6.5					3.70			4.65		5.50	7.40	7.35	9.30	9.20	9.25			
7.0					3.70			4.65	5.55	5.50	7.50	7.40	9.30	9.20	9.30			
7.5					3.70			4.65	5.55	5.50	7.50	7.40	9.40	9.30				
8.0~10.0								4.65		5.55	7.50	7.40	9.40	9.30				
>10.0~12.0												7.50	9.50	9.40				
>12.0~15.0												7.50	9.50	9.40				
>15.0~20.0																	9.50	

2. 螺钉用沉孔的选用。

a) 沉头、半沉头螺钉常用沉孔参见下图和下表的规定 (摘自 GB/T 152.2)。



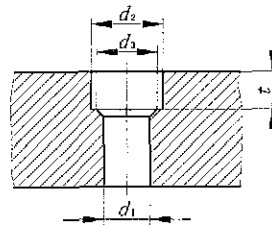
选用提示 Q2

单位为毫米

螺纹规格		d_s^a		D_s		t ≈
		公称=min	max	公称=min	max	
M3	ST2.9	3.40	3.58	6.30	6.50	1.55
—	ST3.5	3.90	4.08	8.20	8.40	2.25
M4	ST4.2	4.50	4.68	9.40	9.60	2.55
M5	ST4.8	5.50	5.68	10.40	10.65	2.58
—	ST5.5	6.00 ^b	6.18	11.50	11.75	2.88
M6	ST6.3	6.60	6.82	12.60	12.85	3.13
M8	—	9.00	9.22	17.30	17.55	4.28
M10	—	11.00	11.27	20.00	20.30	4.65

^a 按 GB/T 5277 中等装配系列的规定, 公差带为 H13。
^b GB/T 5277 中无此尺寸。

b) 圆柱头螺钉常用沉孔按下图和下表的规定 (摘自 GB/T 152.3)。

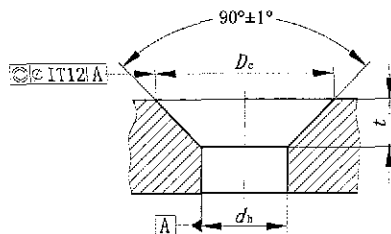


单位为毫米

螺纹规格	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	适用范围
d_1	4.5	5.5	6.6	9.0	11.0	13.5	15.5	17.5	22.0	Q210B、Q212、Q218B 和 Q260
d_2	8	10	11	15	18	20	24	26	33	
d_3	—	—	—	—	—	16	18	20	24	Q210B、Q212 和 Q260
t	3.2	4.0	4.7	6.0	7.0	8.0	9.0	10.5	12.5	
	—	—	6.8	9.0	11.0	13.0	15.0	17.5	21.5	Q218B

注: 尺寸 d_1 、 d_2 和 t 的公差带均为 H13。

c) 沉头木螺钉常用沉孔按下表的规定 (摘自 GB/T 152.5)。



单位为毫米

公称规格	d_c		D_c		t ≈
	公称=min	max	公称=min	max	
3	3.40	3.58	6.60	6.82	1.7
4	4.50	4.68	8.60	8.82	2.2
5	5.50	5.68	11.20	11.47	3.0
6	6.60	6.82	13.20	13.47	3.5
8	9.00	9.22	17.30	17.57	4.5

3. 一般米制普通螺纹螺钉用通孔参见螺栓和螺柱部分设计选用提示。

四、螺钉头部的选用

螺钉头部的头部形状较多，以适应不同的装配空间、拧紧程度、连结外观等要求。螺钉头部的作用为承载和扳拧。螺钉头部的选用应注意：

- 优先选用大支承面；
- 圆柱头既可以用作为凸头，还可以用作为沉头；
- 建议在扳拧空间小的场合，优先采用内扳拧型头部，以获得比外扳拧型头部更大的扳拧空间；
- 优先选用内六角花形扳拧形式，但在同一个产品上或同一生产线上，不宜同时采用内六角和内六角花形这两种扳拧形式。

五、螺钉-垫圈组合件的选用

1. 与选择单个螺钉、垫圈组合使用相比，推荐优先选用螺钉-垫圈组合件（Q220B、Q221B、Q230B、Q232、Q234、Q236B、Q240 和 Q242）。
2. 新产品设计时，不建议机械性能等级为 8.8 级及以上的螺钉采用螺钉-锁紧垫圈组合件（Q234、Q240 和 Q242）或采用螺钉-弹簧垫圈组合件（Q232 和 Q236B）。
3. 由于锯齿垫圈在螺钉拧紧时容易损伤被连接零件表面，因此，选用螺钉-锯齿垫圈组合件（如 Q234）前应充分评估该连接对被连接零件表面的影响。

六、锁固胶的选用

随着锁固胶在螺纹紧固连接中的应用日益广泛与技术日益成熟，在普通螺纹紧固连接中施加锁固胶取代弹簧垫圈和锁紧垫圈，已成为紧固防松值得推荐的选项。出于工艺性的考虑，建议优先考虑在螺钉上采用预涂锁固胶，一般情况下不推荐在螺母上采用预涂锁固胶。当然，也应考虑到使用条件对锁固胶的限制。

七、表面处理的选用

1. 螺钉机械性能等级大于 8.8 级时，不推荐采用镀锌钝化表面处理，一般情况下推荐采用非电解锌片涂层。
2. 不推荐螺钉-弹簧/锁紧垫圈组合件采用镀锌钝化表面处理（Q232、Q234、Q236B、Q240 和 Q242），一般情况下推荐采用非电解锌片涂层。
3. 手册“允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号”栏给出了常用的表面处理项目，设计者也可以根据产品的功能要求选用其他表面处理或不处理。
4. 非电解锌片涂层导电性差，不宜用于导电连接的零件。

八、螺钉长度的选用

1. 当螺钉拧入盲孔中时，应确保螺钉的长度不得与盲孔产生干涉。
2. 为了使一般米制普通螺纹螺钉承面能压紧被连接零件，螺钉的螺纹终止线应高出螺孔的端面，或在螺杆的全长上都有螺纹。普通内、外螺纹余留长度、钻孔余留深度以及螺钉突出螺母的末端长度参见螺栓和螺柱部分设计选用提示的说明。

九、自攻螺钉的选用

1. 本手册提供了两种类型的自攻螺钉：
 - a) 用于拧入金属薄板底孔的自攻螺钉（Q220B、Q221B、Q270、Q271、Q272、Q273、Q274、Q275、Q276、Q277、Q278、Q279、Q27A、Q27B 和 Q27C）。
 - b) 用于拧入塑料底孔（光孔）的自攻螺钉（Q2A0、Q2A2、Q2A8 和 Q2A9）。
2. 上述两种类型的自攻螺钉不可混用。

3. 上述两种类型的自攻螺钉使用均需要预制孔，详见第三条的规定。
4. 本手册采用的自攻螺钉的末端主要有两种型式：C型（尖端）和F型（平端）。C型有导向作用。

十、自钻自攻螺钉的选用

1. 本手册提供了五种用于拧入金属薄板底孔的自钻自攻螺钉（Q200、Q202、Q203、Q204和Q209）。
2. 该螺钉的使用不需要预制孔。其原理是：由钻头（前端）和自攻螺钉螺杆两部分组成其整体螺杆，可以实现连续钻孔-拧入螺钉过程一次性完成。这有别于先钻预制孔再拧入自攻螺钉的安装过程，成倍地提高了安装效率，且方便灵活。
3. 该螺钉与先在金属薄板上冲出预制孔再拧入自攻螺钉的方式相比，其连接强度较低。
4. 自钻自攻螺钉的拧入易产生大量噪声，且不宜用于大批量流水生产。

十一、自挤螺钉的选用

1. 自挤螺钉长期以来又称之为自攻锁紧螺钉。本手册提供了五种用于拧入金属底孔的自挤螺钉（Q260、Q261、Q262、Q263和Q264）。
2. 与一般米制普通螺纹螺钉只能拧入带有内螺纹的螺孔内不同，自挤螺钉应拧入不带有螺纹的金属预制孔（光孔）内。
3. 与一般米制普通螺纹螺钉相比，自挤螺钉的优点除了可节省螺孔的加工及费用，其螺纹联接副的强度可大于同规格的一般米制普通螺纹螺钉联接副的强度。因此，换句话说，对于相同强度的联接副，采用自挤螺钉的规格可小于一般米制普通螺纹螺钉。
4. 自挤螺钉不宜用于大批量流水生产。

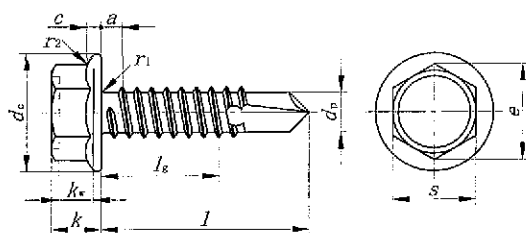
十二、紧定螺钉的选用

1. 紧定螺钉的应力方向与米制普通螺纹螺钉或螺栓相反，即当紧定螺钉拧紧时，整个螺钉被压缩，从而获得夹紧力。
2. 本手册提供了四种形式的紧定螺钉末端：平端（Q282和Q284B）、圆柱端（Q285和Q286）、锥端（Q280和Q288B）和凹端（Q283）。
3. 紧定螺钉末端的适用范围：
 - 平端用于被顶表面硬度较高的或需要经常拆装调整的连接，顶紧面应为平面；
 - 圆柱端顶入被顶零件上的坑中，可传递较大的力或扭矩。使用这种螺钉应有防止松脱的装置；
 - 锥端用于被顶表面硬度较低或不常调整的连接；
 - 凹端通常用于不希望螺钉末端戳进连接材料中，即适用于硬度较高的零件的连接。
4. 紧定螺钉的硬度应高于被紧定零件。

六角法兰面自钻自攻螺钉

Q200

GB/T 15856.4—2002



注：钻头部分（直径 d_c ）的工作性能按GB/T 3098.11规定。

编号示例

示例1：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、彩虹色钝化的六角法兰面自钻自攻螺钉编号为 Q2003516。

示例2：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、黑色钝化的六角法兰面自钻自攻螺钉编号为 Q2003516F31。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
a	max		1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d_c	max		6.3	8.3	8.8	10.5	11.0	13.5
	min		5.8	7.6	8.1	9.8	10.0	12.2
c	min		0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0
e	min		4.28	5.96	7.59	8.71	8.71	10.95
k	公称=max		2.8	3.4	4.1	4.3	5.4	5.9
	min		2.5	3.0	3.6	3.8	4.8	5.3
k_w	min		1.3	1.5	1.8	2.2	2.7	3.1
r_1	max		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
r_2	max		0.20	0.25	0.30	0.30	0.40	0.50
s	公称=max		4.00	5.50	7.00	8.00	8.00	10.00
	min		3.82	5.32	6.78	7.78	7.78	9.78
钻削范围（板厚） ^a			0.70~1.90	0.70~2.25	1.75~3.00	1.75~4.40	1.75~5.25	2.00~6.00
l			l_s					
公称	min	max	min					
10	9.25	10.75	3.75	3.35				
13	12.10	13.90	6.60	6.20	4.3	3.7		
16	15.10	16.90	9.60	9.20	7.3	5.8	5.0	
19	18.00	20.00	12.50	12.10	10.3	8.7	8.0	7.0
22	21.00	23.00		15.10	13.3	11.7	11.0	10.0
25	24.00	26.00		18.10	16.3	14.7	14.0	13.0
32	30.75	33.25			23.0	21.5	21.0	20.0
38	36.75	39.25			29.0	27.5	27.0	26.0
45	43.75	46.25				34.5	34.0	33.0
50	48.75	51.25				39.5	39.0	38.0
注：产品通过了附录A的检验，则应视为满足了尺寸 c 、 e 和 k 的要求。								
^a 为确定公称长度 l ，需对每个板的厚度加上间隙或夹层厚度。								

技术条件

材料	种类	钢
	标准	GB/T 3098.11
螺纹		GB/T 5280
机械和工作性能		GB/T 3098.11
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

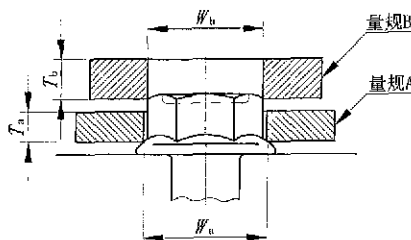
附录 A

六角和法兰的检验

A.1 为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对边宽度是否符合要求, 应使用 A 和 B 两个光滑环规进行测量。

A.2 量规 A 应套入六角部分并置于法兰上。

量规 B 应置于与螺钉轴线垂直的头部顶面上。两个量规不应接触。



注: $W_{a, min}$ = 理论的对角宽度值;

$$W_{a, max} = e_{min} - 0.01 \text{ mm};$$

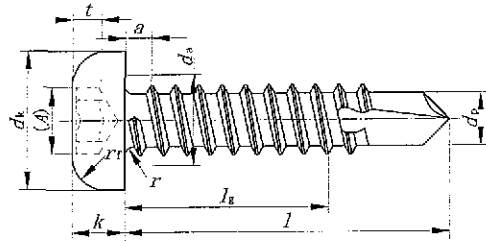
$$T_{a, max} = k_{w, min} \circ$$

螺纹规格	量规 A				量规 B		T_b min
	W_a		T_a		W_b		
	max	min	max	min	max	min	
ST2.9	4.63	4.62	1.30	1.29	4.27	4.26	2
ST3.5	6.36	6.35	1.50	1.49	5.95	5.94	2
ST4.2	8.09	8.08	1.80	1.79	7.58	7.57	3
ST4.8	9.25	9.24	2.20	2.19	8.70	8.69	3
ST5.5	9.25	9.24	2.70	2.69	8.70	8.69	3
ST6.3	11.56	11.55	3.10	3.09	10.94	10.93	4

内六角花形盘头自钻自攻螺钉

Q202

QC/T 875—2011



注：钻头部分（直径 d_s ）的工作性能按GB/T 3098.11规定。

编号示例

示例1：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、彩虹色钝化的内六角花形盘头自钻自攻螺钉编号为 Q2023516。

示例2：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、黑色钝化的内六角花形盘头自钻自攻螺钉编号为 Q2023516F31。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	
a	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	
d_s	max	3.5	4.1	4.9	5.6	6.3	7.3	
d_k	公称=max	5.60	7.00	8.00	9.50	11.00	12.00	
	min	5.30	6.64	7.64	9.14	10.57	11.57	
k	公称=max	2.40	2.60	3.10	3.70	4.00	4.60	
	min	2.15	2.35	2.80	3.40	3.70	4.30	
r	min	0.10	0.10	0.20	0.20	0.25	0.25	
r_f	≈	5.0	6.0	6.5	8.0	9.0	10.0	
钻削范围（板厚）		0.70~1.90	0.70~2.25	1.75~3.00	1.75~4.40	1.75~5.25	2.00~6.00	
内六角 花形	槽号 No.		10	15	20	25	25	30
	A	参考	2.80	3.35	3.95	4.50	4.50	5.60
	t	max	1.27	1.40	1.80	2.03	2.03	2.42
		min	1.01	1.14	1.42	1.65	1.65	2.02
l		l_s						
公称	min	max	min					
13	12.10	13.90	6.6	6.2	4.3	3.7		
16	15.10	16.90	9.6	9.2	7.3	5.8	5.0	
19	18.00	20.00	12.5	12.1	10.3	8.7	8.0	7.0
22	21.00	23.00		15.1	13.3	11.7	11.0	10.0
25	24.00	26.00		18.1	16.3	14.7	14.0	13.0
32	30.75	33.25			23.0	21.5	21.0	20.0
38	36.75	39.25			29.0	27.5	27.0	26.0
45	43.75	46.25				34.5	34.0	33.0
50	48.75	51.25				39.5	39.0	38.0

技术条件

材料	种类	钢
	标准	GB/T 3098.11
螺纹		GB/T 5280
机械和工作性能		GB/T 3098.11
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
内六角花形		GB/T 6188
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
表面缺陷		螺纹表面不允许有裂缝、折叠; 螺钉表面不允许有影响使用的裂缝、爆裂、条痕、凹痕、损伤。
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

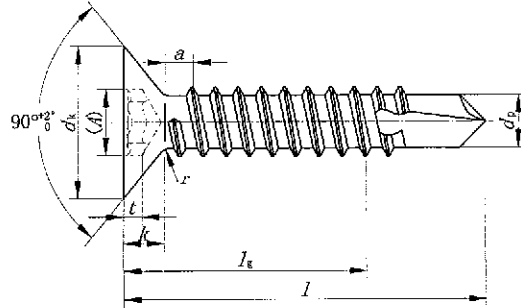
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

内六角花形沉头自钻自攻螺钉

Q203

QC/T 874—2011



注：钻头部分（直径 d_g ）的工作性能按GB/T 3098.11规定。

编号示例

示例1：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、彩虹色钝化的内六角花形沉头自钻自攻螺钉编号为 Q2033516。

示例2：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、黑色钝化的内六角花形沉头自钻自攻螺钉编号为 Q2033516F31。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
a max			1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d	理论值 max		6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6
	实际值	max	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3
		min	5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9
k max			1.70	2.35	2.60	2.80	3.00	3.15
r max			1.2	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	25	30
	A 参考		2.80	3.35	3.95	4.50	4.50	5.60
	t	max	0.91	1.30	1.58	1.78	2.03	2.42
		min	0.65	1.00	1.14	1.39	1.65	2.02
钻削范围（板厚）			0.70~1.90	0.70~2.25	1.75~3.00	1.75~4.40	1.75~5.25	2.00~6.00
l			l_g					
公称	min	max	min					
13	12.10	13.90	6.6	6.2	4.3	3.7		
16	15.10	16.90	9.6	9.2	7.3	5.8	5.0	
19	18.00	20.00	12.5	12.1	10.3	8.7	8.0	7.0
22	21.00	23.00		15.1	13.3	11.7	11.0	10.0
25	24.00	26.00		18.1	16.3	14.7	14.0	13.0
32	30.75	33.25			23.0	21.5	21.0	20.0
38	36.75	39.25			29.0	27.5	27.0	26.0
45	43.75	46.25				34.5	34.0	33.0
50	48.75	51.25				39.5	39.0	38.0

技术条件

材料	种类	钢
	标准	GB/T 3098.11
螺纹		GB/T 5280
机械和工作性能		GB/T 3098.11
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
内六角花形		GB/T 6188
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
表面缺陷		螺纹表面不允许有裂缝、折叠; 螺钉表面不允许有影响使用的裂缝、爆裂、条痕、凹痕、损伤。
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

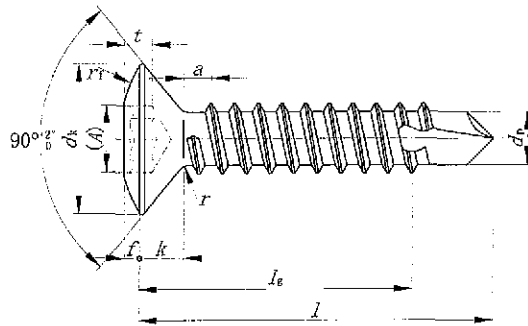
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

内六角花形半沉头自钻自攻螺钉

Q204

QC/T 873—2011



注：钻头部分（直径 d_b ）的工作性能按GB/T 3098.11规定。

编号示例

示例1：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、彩虹色钝化的内六角花形半沉头自钻自攻螺钉编号为 Q2043516。

示例2：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、黑色钝化的内六角花形半沉头自钻自攻螺钉编号为 Q2043516F31。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
a	max		1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d_k	理论值	max	6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6
	实际值	max	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3
		min	5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9
f	≈		0.7	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4
k	max		1.70	2.35	2.60	2.80	3.00	3.15
r	max		1.2	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4
r_t	≈		6.0	8.5	9.5	9.5	11.0	12.0
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	25	30
	A	参考	2.80	3.35	3.95	4.50	4.50	5.60
	t	max	1.27	1.40	1.80	2.03	2.03	2.42
		min	1.01	1.14	1.42	1.65	1.65	2.02
钻削范围（板厚）			0.70~1.90	0.70~2.25	1.75~3.00	1.75~4.40	1.75~5.25	2.00~6.00
l			l_e					
公称	min	max	min					
13	12.10	13.90	6.6	6.2	4.3	3.7		
16	15.10	16.90	9.6	9.2	7.3	5.8	5.0	
19	18.00	20.00	12.5	12.1	10.3	8.7	8.0	7.0
22	21.00	23.00		15.1	13.3	11.7	11.0	10.0
25	24.00	26.00		18.1	16.3	14.7	14.0	13.0
32	30.75	33.25			23.0	21.5	21.0	20.0
38	36.75	39.25			29.0	27.5	27.0	26.0
45	43.75	46.25				34.5	34.0	33.0
50	48.75	51.25				39.5	39.0	38.0

技术条件

材料	种类	钢
	标准	GB/T 3098.11
螺纹		GB/T 5280
机械和工作性能		GB/T 3098.11
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
内六角花形		GB/T 6188
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
表面缺陷		螺纹表面不允许有裂缝、折叠; 螺钉表面不允许有影响使用的裂缝、爆裂、条痕、凹痕、损伤。
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

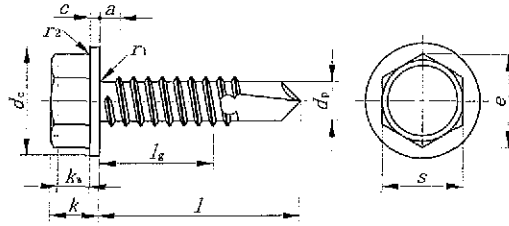
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

六角凸缘自钻自攻螺钉

Q209

GB/T 15856.5—2002



注：钻头部分（直径 d_c ）的工作性能按GB/T 3098.11规定。

编号示例

示例1：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、彩虹色钝化的六角凸缘自钻自攻螺钉编号为 Q2093516。

示例2：ST3.5， $l=16$ ，镀锌、黑色钝化的六角凸缘自钻自攻螺钉编号为 Q2093516F31。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
a	max		1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d_c	max		6.3	8.3	8.8	10.5	11.0	13.5
	min		5.8	7.6	8.1	9.8	10.0	12.2
c	min		0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0
e	min		4.28	5.96	7.59	8.71	8.71	10.95
k	公称= max		2.8	3.4	4.1	4.3	5.4	5.9
	min		2.5	3.0	3.6	3.8	4.8	5.3
k_s	min		1.3	1.5	1.8	2.2	2.7	3.1
r_1	max		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
r_2	max		0.20	0.25	0.30	0.30	0.40	0.50
s	公称= max		4.00	5.50	7.00	8.00	8.00	10.00
	min		3.82	5.32	6.78	7.78	7.78	9.78
钻削范围（板厚） ^a			0.70~1.90	0.70~2.25	1.75~3.00	1.75~4.40	1.75~5.25	2.00~6.00
l			l_g					
公称	min	max	min					
10	9.25	10.75	3.75	3.35				
13	12.10	13.90	6.60	6.20	4.3	3.7		
16	15.10	16.90	9.60	9.20	7.3	5.8	5.0	
19	18.00	20.00	12.50	12.10	10.3	8.7	8.0	7.0
22	21.00	23.00		15.10	13.3	11.7	11.0	10.0
25	24.00	26.00		18.10	16.3	14.7	14.0	13.0
32	30.75	33.25			23.0	21.5	21.0	20.0
38	36.75	39.25			29.0	27.5	27.0	26.0
45	43.75	46.25				34.5	34.0	33.0
50	48.75	51.25				39.5	39.0	38.0

^a 为确定公称长度 l ，需对每个板的厚度加上间隙或夹层厚度。

技术条件

材料	种类	钢
	标准	GB/T 3098.11
螺纹		GB/T 5280
机械和工作性能		GB/T 3098.11
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

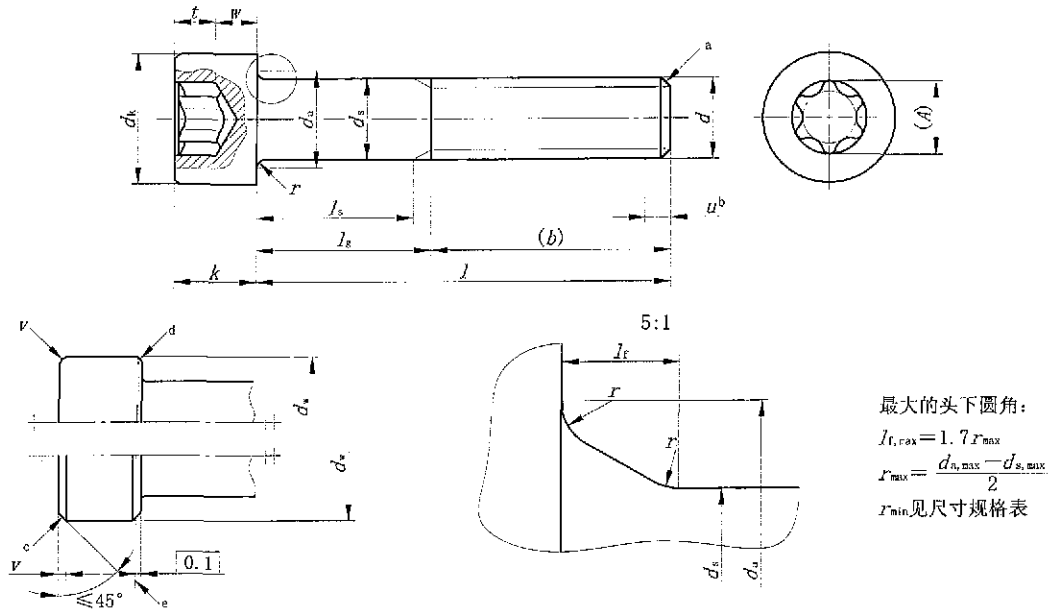
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

内六角花形圆柱头螺钉

Q210B

GB/T 2671.2—2004



- ^a 末端倒角，或 $d \leq M4$ 的规格为滚制末端，见 GB/T 2。
- ^b 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$ 。
- ^c 头的顶部棱边可以是圆的或倒角的，由制造商任选。
- ^d 底部棱边可以是圆的或倒角到 d ，但均不得有毛刺。
- ^e d 的仲裁基准。

编号示例

示例1: $d=M10$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的内六角花形圆柱头螺钉编号为 Q210B1020。

示例2: $d=M10$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、黑色钝化的内六角花形圆柱头螺钉编号为 Q210B1020F31。

示例3: $d=M10$, $l=20$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层（银灰色）的内六角花形圆柱头螺钉编号为 Q210B1020TF61。

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 193、GB/T 2516、GB/T 9145		
机械性能	等级	8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1 ^a		
公差	产品等级	A		
	标准	GB/T 3103.1		
内六角花形		GB/T 6188		
表面缺陷		GB/T 5779.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		
^a 对不适合进行拉力试验的螺钉，应在螺钉截面上进行硬度试验。				

Q210B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8						
b	参考	18	20	22	24	28						
d_k	max	5.50	7.00	8.50	10.00	13.00						
	min	5.32	6.78	8.28	9.78	12.73						
d_s	max	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2						
d_s	max	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00						
	min	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78						
l_f	max	0.51	0.60	0.60	0.68	1.02						
k	max	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00						
	min	2.86	3.82	4.82	5.70	7.64						
r	min	0.10	0.20	0.20	0.25	0.40						
v	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8						
d_s	min	5.07	6.53	8.03	9.38	12.33						
w	min	1.15	1.40	1.90	2.30	3.30						
内六角 花形	槽号 No.	10	20	25	30	45						
	A	参考	2.80	3.95	4.50	5.60	7.95					
	t	max	1.27	1.80	2.03	2.42	3.31					
		min	1.01	1.42	1.65	2.02	2.92					
l 无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_e												
公称	min	max	l_s min	l_e max	l_s min	l_e max	l_s min	l_e max	l_s min	l_e max	l_s min	l_e max
5	4.76	5.24										
6	5.76	6.24										
8	7.71	8.29										
10	9.71	10.29										
12	11.65	12.35										
16	15.65	16.35										
20	19.58	20.42										
25	24.58	25.42	4.5	7								
30	29.58	30.42	9.5	12	6.5	10	4	8				
35	34.50	35.50							6	11		
40	39.50	40.50							11	16	5.75	12
45	44.50	45.50							16	21	10.75	17
50	49.50	50.50							21	26	15.75	22
(55)	54.40	55.60							26	31	20.75	27
60	59.40	60.60							31	36	25.75	32
(65)	64.40	65.60									30.75	37
70	69.40	70.60									35.75	42
80	79.40	80.60									45.75	52

Q210B

螺纹规格 d			M10	M12	(M14)	M16	M20											
b	参考		32	36	40	44	52											
d_k	max		16.00	18.00	21.00	24.00	30.00											
	min		15.73	17.73	20.67	23.67	29.67											
d_z	max		11.2	13.7	15.7	17.7	22.4											
d_s	max		10.00	12.00	14.00	16.00	20.00											
	min		9.78	11.73	13.73	15.73	19.67											
l_r	max		1.02	1.45	1.45	1.45	2.04											
k	max		10.00	12.00	14.00	16.00	20.00											
	min		9.64	11.57	13.57	15.57	19.48											
r	min		0.4	0.6	0.6	0.6	0.8											
v	max		1.0	1.2	1.4	1.6	2.0											
d_r	min		15.33	17.23	20.17	23.17	28.87											
w	min		4.00	4.80	5.80	6.80	8.60											
内六角 花形	槽号 No.		50	55	60	70	90											
	A	参考	8.95	11.35	13.45	15.70	20.20											
	t	max	4.02	5.21	5.99	7.01	9.20											
		min	3.62	4.82	5.62	6.62	8.69											
l			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g															
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max						
16	15.65	16.35																
20	19.58	20.42																
25	24.58	25.42																
30	29.58	30.42																
35	34.50	35.50																
40	39.50	40.50																
45	44.50	45.50	5.5	13														
50	49.50	50.50	10.5	18														
(55)	54.40	55.60	15.5	23									10.25	19				
60	59.40	60.60	20.5	28									15.25	24	10	20		
(65)	64.40	65.60	25.5	33									20.25	29	15	25	11	21
70	69.40	70.60	30.5	38									25.25	34	20	30	16	26
80	79.40	80.60	40.5	48	35.25	44	30	40	26	36	15.5	28						
90	89.30	90.70	50.5	58	45.25	54	40	50	36	46	25.5	38						
100	99.30	100.70	60.5	68	55.25	64	50	60	46	56	35.5	48						
110	109.30	110.70			65.25	74	60	70	56	66	45.5	58						
120	119.30	120.70			75.25	84	70	80	66	76	55.5	68						
130	129.20	130.80					80	90	76	86	65.5	78						
140	139.20	140.80					90	100	86	96	75.5	88						

续表

螺纹规格 d			M10		M12		(M14)		M16		M20	
l			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_c									
公称	min	max	l_s min	l_s max	l_c min	l_c max	l_s min	l_s max	l_s min	l_c max	l_s min	l_c max
150	149.20	150.80							96	106	85.5	98
160	159.20	160.80							106	116	95.5	108
180	179.20	180.80								115.5	128	
200	199.075	200.925								135.5	148	

注1: 虚线以上的长度, 螺纹制到距头部 $3P$ 以内; 虚线以下的长度 l_s 和 l_c 按下式计算 (P 为螺距):

$$l_{s,max} = l_{公称} - b; \quad l_{s,min} = l_{s,max} - 5P。$$

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

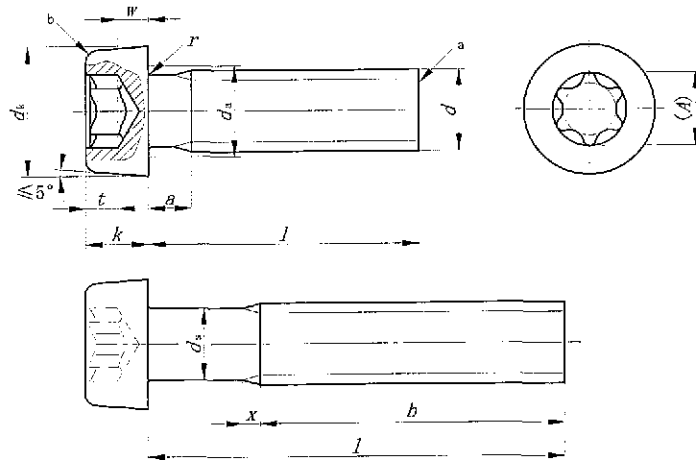
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	8.8	—	略(基本的)	F31	—	—
	10.9	TF2	—	—	TF61	TF62

内六角花形低圆柱头螺钉

Q212

GB/T 2671.1—2004



注：无螺纹杆径 d_s 约等于螺纹中径或螺纹大径。

^a 辗制末端见 GB/T 2。

^b 棱边可以是圆的或直的，由制造商任选。

编号示例

示例1： $d=M10$ ， $l=20$ ，性能等级 5.8，镀锌、彩虹色钝化的内六角花形低圆柱头螺钉编号为 Q2121020。

示例2： $d=M10$ ， $l=20$ ，性能等级 5.8，非电解锌片涂层（银灰色）的内六角花形低圆柱头螺钉编号为 Q2121020F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 193、GB/T 9145	
机械性能	等级	5.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
内六角花形		GB/T 6188	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略（基本的）	F31	F61	F62

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
a	max		1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0
b	min		25	38	38	38	38	38
d	公称=max		5.50	7.00	8.50	10.00	13.00	16.00
	min		5.32	6.78	8.28	9.78	12.73	15.73
d_s	max		3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
k	公称=max		2.40	3.10	3.65	4.40	5.80	6.90
	min		2.26	2.92	3.47	4.10	5.50	6.54
r	min		0.10	0.20	0.20	0.25	0.40	0.40
w	min		0.75	1.10	1.30	1.60	2.00	2.40
x	max		1.25	1.75	2.00	2.50	3.20	3.80
内六角 花形	槽号 No.		10	20	25	30	45	50
	A 参考		2.80	3.95	4.50	5.60	7.95	8.95
	t	max	1.27	1.66	1.91	2.29	3.05	3.43
		min	1.01	1.27	1.52	1.90	2.66	3.04
l								
公称	min	max						
4	3.76	4.24						
5	4.76	5.24						
6	5.76	6.24						
8	7.71	8.29						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35						
(14)	13.65	14.35						
16	15.65	16.35						
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42						
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50						
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50						
50	49.50	50.50						
(55)	54.40	55.60						
60	59.40	60.60						
(65)	64.40	65.60						
70	69.40	70.60						
(75)	74.40	75.60						
80	79.40	80.60						

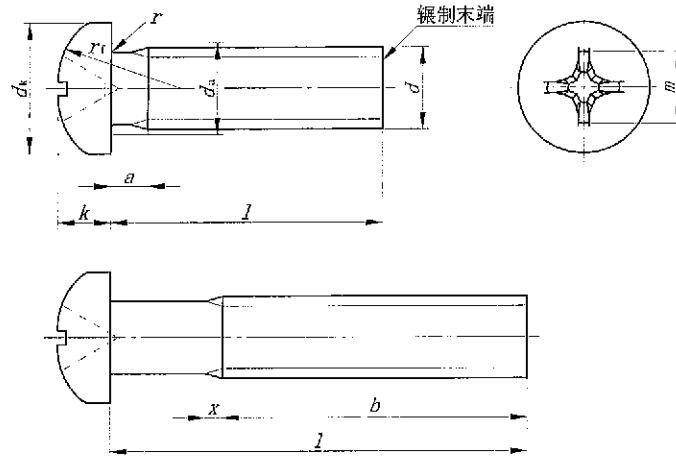
注1: 虚线以上的长度, 螺纹制到头部($b=l-a$)。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

十字槽盘头螺钉

Q214

GB/T 818—2000



编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 4.8, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽盘头螺钉编号为 Q2140620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 4.8, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的十字槽盘头螺钉编号为 Q2140620F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	4.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略 (基本的)	F31	F61	F62

尺寸规格

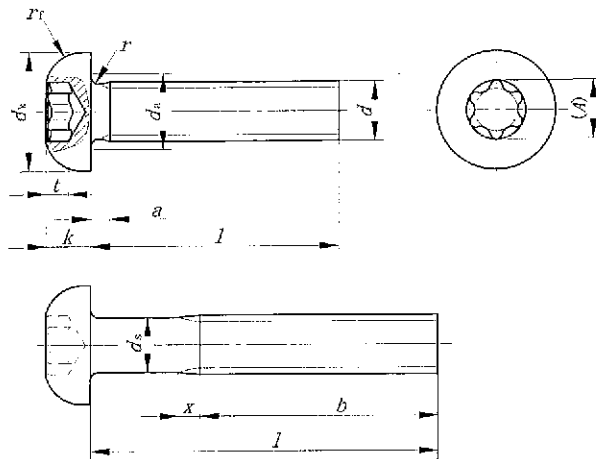
单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
a	max		1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0
b	min		25	38	38	38	38	38
d_k	max		3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
d	公称= max		5.60	8.00	9.50	12.00	16.00	20.00
	min		5.30	7.64	9.14	11.57	15.57	19.48
k	公称= max		2.40	3.10	3.70	4.60	6.00	7.50
	min		2.26	2.92	3.52	4.30	5.70	7.14
r	min		0.10	0.20	0.20	0.25	0.40	0.40
r_f	≈		5.0	6.5	8.0	10.0	13.0	16.0
x	max		1.25	1.75	2.00	2.50	3.20	3.80
十字槽	槽号 No.		1	2	2	3	4	4
	m 参考		3.0	4.4	4.9	6.9	9.0	10.1
	插入深度	max	1.8	2.4	2.9	3.6	4.6	5.8
		min	1.4	1.9	2.4	3.1	4.0	5.2
l								
公称	min	max	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; height: 100px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">规</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">格</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">范</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">围</div> </div>					
4	3.76	4.24						
5	4.76	5.24						
6	5.76	6.24						
8	7.71	8.29						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35						
(14)	13.65	14.35						
16	15.65	16.35						
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42						
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50						
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50						
50	49.50	50.50						
(55)	54.05	55.95						
60	59.05	60.95						
注1: 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉, 制出全螺纹($b=I-a$)。								
注2: 尽可能不采用括号内的规格。								

内六角花形盘头螺钉

Q215B

QC/T 855—2011



注1: 无螺纹杆径 d_s 约等于螺纹中径或螺纹大径。

注2: 机械性能等级为8.8, 且螺纹规格>M4时应按GB/T 2制成倒角端。

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 4.8, 镀锌、彩虹色钝化的内六角花形盘头螺钉编号为 Q215B0620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 8.8, 非电解锌片涂层(银灰色)的内六角花形盘头螺钉编号为 Q215B0620T1F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 193、GB/T 9145	
机械性能	等级	4.8、8.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
内六角花形		GB/T 6188	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理			
		镀锌钝化		非电解锌片涂层	
		彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	4.8	略(基本的)	F31	—	—
	8.8	T1	T1F31	T1F61	T1F62

Q215B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
a	max		1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0
b	min		25	38	38	38	38	38
d	max		3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
d	公称=max		5.60	8.00	9.50	12.00	16.00	20.00
	min		5.30	7.64	9.14	11.57	15.57	19.48
k	公称=max		2.40	3.10	3.70	4.60	6.00	7.50
	min		2.26	2.92	3.52	4.30	5.70	7.14
r	min		0.10	0.20	0.20	0.25	0.40	0.40
r_1	\approx		5.0	6.5	8.0	10.0	13.0	16.0
x	max		1.25	1.75	2.00	2.50	3.20	3.80
内六角 花形	槽号 No.		10	20	25	30	45	50
	A	参考	2.80	3.95	4.50	5.60	7.95	8.95
	t	max	1.27	1.66	1.91	2.42	3.18	4.02
		min	1.01	1.27	1.52	2.02	2.79	3.62
l			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; height: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">规</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">格</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">范</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">围</div> </div>					
公称	min	max						
4	3.76	4.24						
5	4.76	5.24						
6	5.76	6.24						
8	7.71	8.29						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35						
(14)	13.65	14.35						
16	15.65	16.35						
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42						
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50						
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50						
50	49.50	50.50						
(55)	54.40	55.60						
60	59.40	60.60						

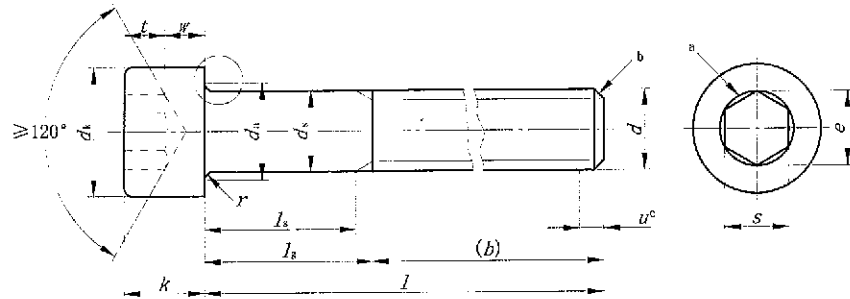
注1: 虚线以上的长度, 螺纹制到头部 ($b=I-a$)。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

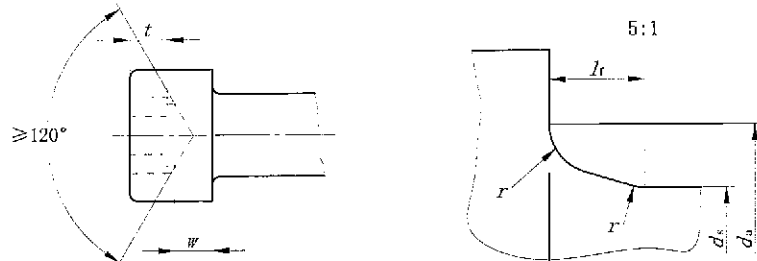
内六角圆柱头螺钉

Q218B

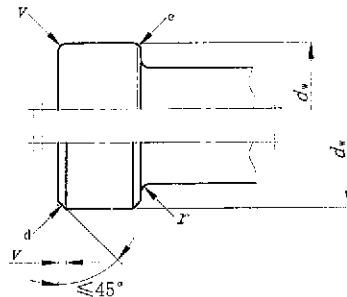
GB/T 70.1—2008



允许制造的类型



头的顶部和底部棱边



最大的头下圆角:

$$l_{r, \max} = 1.7 r_{\max}$$

$$r_{\max} = \frac{d_{n, \max} - d_{s, \max}}{2}$$

r_{\min} 见尺寸规格表

- ^a 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。
- ^b 末端倒角, $d \leq M4$ 的为辗制末端, 见 GB/T 2。
- ^c 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$ 。
- ^d 头的顶部棱边可以是圆的或倒角的, 由制造商任选。
- ^e 底部棱边可以是圆的或倒角到 d , 但均不得有毛刺。

编号示例

示例1: $d=M10$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的内六角圆柱头螺钉编号为 Q218B1020。

示例2: $d=M10$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、黑色钝化的内六角圆柱头螺钉编号为 Q218B1020F31。

示例3: $d=M10$, $l=20$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层(银灰色)的内六角圆柱头螺钉编号为 Q218B1020TF61。

Q218B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20									
b	参考	24	28	32	36	40	44	52									
d_s	max	6.8	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7	22.4									
d_k	max	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00									
	min	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.67									
d_e	max	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00									
	min	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73	19.67									
d	min	9.38	12.33	15.33	17.23	20.17	23.17	28.87									
e	min	5.723	6.683	9.149	11.429	13.716	15.996	19.437									
k	max	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00									
	min	5.70	7.64	9.64	11.57	13.57	15.57	19.48									
l_t	max	0.68	1.02	1.02	1.45	1.45	1.45	2.04									
r	min	0.25	0.40	0.40	0.60	0.60	0.60	0.80									
s	公称	5	6	8	10	12	14	17									
	max	5.140	6.140	8.175	10.175	12.212	14.212	17.230									
	min	5.020	6.020	8.025	10.025	12.032	14.032	17.050									
t	min	3	4	5	6	7	8	10									
v	max	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	2.0									
w	min	2.3	3.3	4.0	4.8	5.8	6.8	8.6									
I		I_s 和 I_e															
公称	min	max	I_s min	I_s max	I_e min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	
10	9.71	10.29															
12	11.65	12.35															
16	15.65	16.35															
20	19.58	20.42															
25	24.58	25.42															
30	29.58	30.42															
35	34.50	35.50	6	11	5.75	12	5.5	13	10.25	19	10	20	15	25	11	21	
40	39.50	40.50	11	16													
45	44.50	45.50	16	21													
50	49.50	50.50	21	26													
(55)	54.50	55.60	26	31													
60	59.40	60.60	31	36													
(65)	64.40	65.60			30.75	37	25.5	33	20.25	29	15	25	11	21			
70	69.40	70.60			35.75	42	30.5	38	25.25	34	20	30	16	26			
80	79.40	80.60			45.75	52	40.5	48	35.25	44	30	40	26	36			15.5
注1: 虚线以上的长度, 螺纹制到距头部 $3P$ 以内; 虚线以下的长度 I_s 和 I_e 按下式计算(P 为螺距): $I_{s,max} = I_{公称} - b$; $I_{s,min} = I_{s,max} - 5P$ 。 注2: 尽可能不采用括号内的规格。																	

Q218B

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等级	8.8、10.9		
	标准	GB/T 3098.1		
公差	产品等级	A		
	标准	GB/T 3103.1		
表面缺陷		GB/T 5779.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

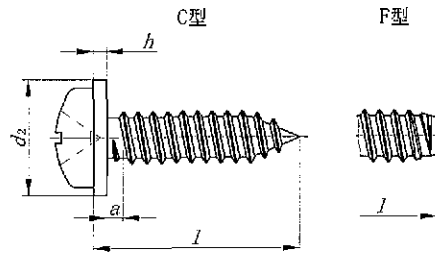
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	8.8	—	略(基本的)	F31	—	—
	10.9	TF2	—	—	TF61	TF62

十字槽盘头自攻螺钉和平垫圈组合件

Q220B Q221B

GB/T 9074.18—2002



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型十字槽盘头自攻螺钉和 N 型平垫圈组合件编号为 Q220B3516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型十字槽盘头自攻螺钉和 N 型平垫圈组合件编号为 Q220B3516A。

示例3: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型十字槽盘头自攻螺钉和 L 型平垫圈组合件编号为 Q221B3516。

示例4: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层(银灰色)的 F 型十字槽盘头自攻螺钉和 L 型平垫圈组合件编号为 Q221B3516F61A。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5
a	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8
Q220B	h 公称	1.0	1.0	1.0	1.0	1.6
	d_s max	7	8	9	10	12
Q221B	h 公称	1.0	1.0	1.0	1.6	1.6
	d_s max	9	11	12	15	15
l						
公称						
10		规	格	范	围	
13						
16						
19						
22						
25						
32						
38						

注1: 除 a_{max} 外, 螺钉的其余要求按 Q271 或 Q272。

注2: 尺寸 a , 在垫圈与螺钉支承面或头下圆角接触后进行测量。

注3: 从支承面到第一扣完整螺纹始端的距离, 应加大到可容纳 Q421B 或 Q422B 垫圈的最大厚度。

注4: 过渡圆直径应小于相应国家标准的规定值, 其减小量为公称直径与辗压螺纹毛坯直径的差值。

Q220B Q221B

技术条件

零件		自攻螺钉	平垫圈
品种代号		Q271(C型)、Q272(F型)	Q421B(N型)、Q422B(L型)
机械性能	等级	—	180 HV
	标准	GB/T 3098.5	GB/T 97.5
表面处理		①镀锌钝化, Fe/Zn8; ②非电解锌片涂层	
		QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落; 为避免热处理影响垫圈的硬度, 组合前应对垫圈采取适当的防护措施, 如镀铜。	

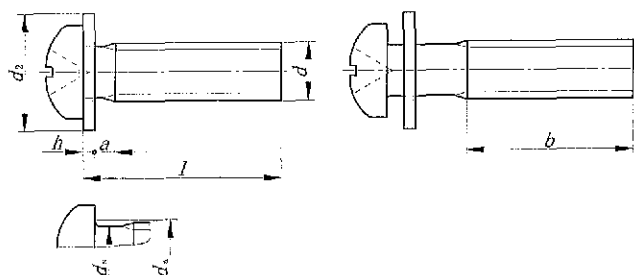
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31	F61	F62

十字槽盘头螺钉和平垫圈组合件

Q230B

GB/T 9074.1—2002



注： $d_s \approx$ 螺纹中径。

编号示例

示例1： $d=M6$ ， $l=20$ ，镀锌、彩虹色钝化的十字槽盘头螺钉和平垫圈组合件编号为 Q230B0620。

示例2： $d=M6$ ， $l=20$ ，非电解锌片涂层（银灰色）的十字槽盘头螺钉和平垫圈组合件编号为 Q230B0620F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6
a	max	1.0	1.4	1.6	2.0
b	min	25	38	38	38
d_s	max	7	9	10	12
d_s	max	3.3	4.3	5.2	6.2
h	公称	0.6	0.8	1.0	1.6
l	公称	规 格 范 围			
8					
10					
12					
(14)					
16					
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					

注1：公称长度在虚线以上的螺钉，制出全螺纹。

注2：从支承面到第一扣完整螺纹始端的距离，应加大到可容纳垫圈的最大厚度。对这类产品，是将螺纹辗制到接近垫圈的位置。当用平面（即用未倒角的环规）测量时，垫圈应与螺钉支承面或头下圆角接触。

注3：除 $d_{s,max}$ 和 $d_{s,min}$ 外，其余按 Q214 的规定。过渡圆直径 d_s 应小于 Q214 的 d_s ，其减小量为公称直径与辗压螺纹毛坯直径的差值。Q214 中对头下圆角规定的曲率，在组合件中也不应改变。

注4：尽可能不采用括号内的规格。

Q230B

技术条件

零件		螺钉	平垫圈
品种代号		Q214	Q407B(N型)
机械性能	等级	4.8	200 HV
	标准	GB/T 3098.1	GB/T 97.4
表面处理		①镀锌钝化；②非电解锌片涂层	
		QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。	

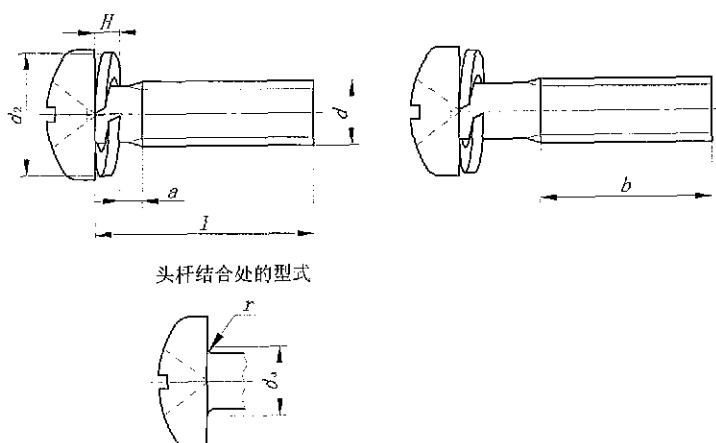
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31	F61	F62

十字槽盘头螺钉和弹簧垫圈组合件

Q232

GB/T 9074.3—1988



头杆结合处的型式

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽盘头螺钉和弹簧垫圈组合件编号为 Q2320620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 非电解锌片涂层(银灰色)的十字槽盘头螺钉和弹簧垫圈组合件编号为 Q2320620F61。

技术条件

零件		螺钉	弹簧垫圈
品种代号		Q214	Q406
机械性能	等级	4.8	—
	标准	GB/T 3098.1	—
表面处理		①镀锌钝化; ②非电解锌片涂层	
		QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化(彩虹色)	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	略(基本的)	F61

Q232

尺寸规格

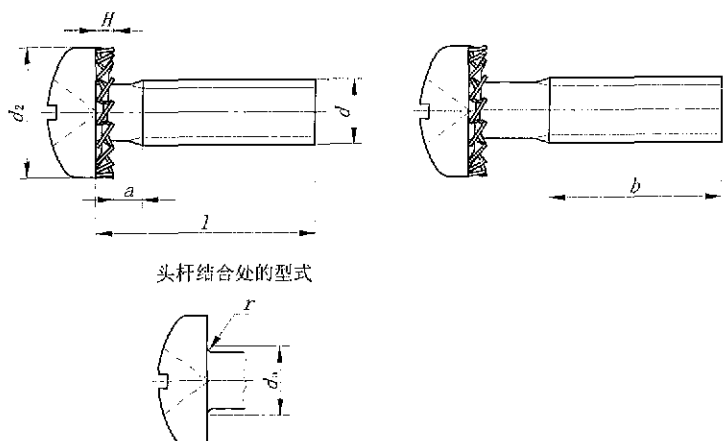
单位为毫米

螺纹规格 d	M3	M4	M5	M6																				
a max	1.0	1.4	1.6	2.0																				
b min	25	38	38	38																				
d_2 参考	5.23	6.78	8.75	10.71																				
d_6 max	2.8	3.8	4.7	5.6																				
H min	1.6	2.2	2.6	3.2																				
r min	由工艺控制																							
l	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>公称</td> <td rowspan="14" style="vertical-align: middle;">规 格</td> <td rowspan="14" style="vertical-align: middle;">范</td> <td rowspan="14" style="vertical-align: middle;">围</td> </tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>(14)</td></tr> <tr><td>16</td></tr> <tr><td>20</td></tr> <tr><td>25</td></tr> <tr><td>30</td></tr> <tr><td>35</td></tr> <tr><td>40</td></tr> <tr><td>45</td></tr> <tr><td>50</td></tr> </table>								公称	规 格	范	围	8	10	12	(14)	16	20	25	30	35	40	45	50
公称					规 格	范	围																	
8																								
10																								
12																								
(14)																								
16																								
20																								
25																								
30																								
35																								
40																								
45																								
50																								
8																								
10																								
12																								
(14)																								
16																								
20																								
25																								
30																								
35																								
40																								
45																								
50																								
<p>注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 制出全螺纹。</p> <p>注2: 除 a_{max}、$d_{6,max}$ 和 r_{min} 外, 其余按 Q214 的规定。</p> <p>注3: 尽可能不采用括号内的规格。</p>																								

十字槽盘头螺钉和外锯齿锁紧垫圈组合件

Q234

GB/T 9074.2—1988



头杆结合处的型式

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽盘头螺钉和外锯齿锁紧垫圈组合件编号为 Q2340620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 非电解锌片涂层(银灰色)的十字槽盘头螺钉和外锯齿锁紧垫圈组合件编号为 Q2340620F61。

技术条件

零件		螺钉	外锯齿锁紧垫圈
品种代号		Q214	Q413
机械性能	等级	4.8	—
	标准	GB/T 3098.1	—
表面处理		①镀锌钝化; ②非电解锌片涂层	
		QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化(彩虹色)	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	略(基本的)	F61

Q234

尺寸规格

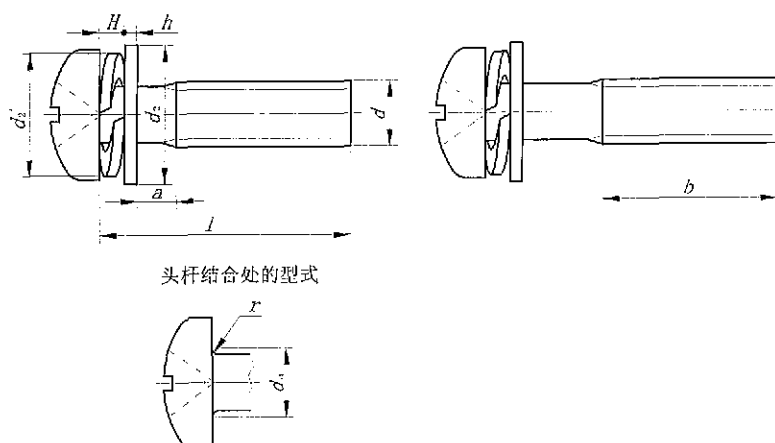
单位为毫米

螺纹规格 d	M3	M4	M5	M6
a max	1.0	1.4	1.6	2.0
b min	25	38	38	38
d_2 max	6	8	10	11
d_6 max	2.8	3.8	4.7	5.6
H \approx	1.2	1.5	1.8	1.8
r min	由工艺控制			
l				
公称				
8	规	格	范	围
10				
12				
(14)				
16				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 制出全螺纹。 注2: 除 a_{max} 、 $d_{6,max}$ 和 r_{min} 外, 其余按 Q214 的规定。 注3: 尽可能不采用括号内的规格。				

十字槽盘头螺钉、弹簧垫圈和平垫圈组合件

Q236B

GB/T 9074.4—1988



头杆结合处的型式

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽盘头螺钉、弹簧垫圈和平垫圈组合件编号为 Q236B0620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 非电解锌片涂层(银灰色)的十字槽盘头螺钉、弹簧垫圈和平垫圈组合件编号为 Q236B0620F61。

技术条件

零件		螺钉	弹簧垫圈	平垫圈
品种代号		Q214	Q406	Q407B(N型)
机械性能	等级	4.8	—	200 HV
	标准	GB/T 3098.1	—	GB/T 97.4
表面处理		①镀锌钝化; ②非电解锌片涂层		
		QC/T 625		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。		

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化(彩虹色)	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	略(基本的)	F61

Q236B

尺寸规格

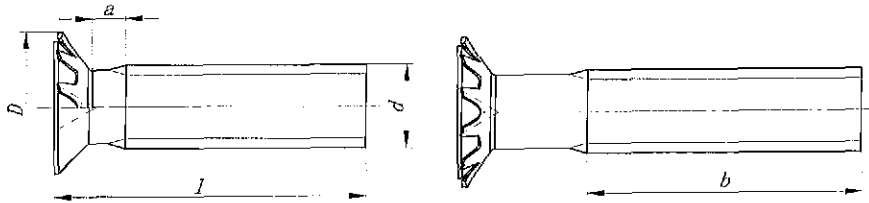
单位为毫米

螺纹规格 d	M3	M4	M5	M6
a max	1.0	1.4	1.6	2.0
b min	25	38	38	38
d_b max	7	9	10	12
d_b' max	5.23	6.78	8.75	10.71
d_s max	2.8	3.8	4.7	5.6
h 公称	0.6	0.8	1.0	1.6
H min	1.6	2.2	2.6	3.2
r min	由工艺控制			
l				
公称				
8	规	格	范	围
10				
12				
(14)				
16				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 制出全螺纹。 注2: 除 a_{\max} 、 $d_{b,\max}$ 和 r_{\min} 外, 其余按 Q214 的规定。 注3: 尽可能不采用括号内的规格。				

十字槽沉头螺钉和锥形锁紧垫圈组合件

Q240

GB/T 9074.9—1988



编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 4.8, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽沉头螺钉和锥形锁紧垫圈组合件编号为 Q2400620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 8.8, 非电解锌片涂层(银灰色)的十字槽沉头螺钉和锥形锁紧垫圈组合件编号为 Q2400620T1F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d	M3	M4	M5	M6	M8				
a max	1.0	1.4	1.6	2.0	2.5				
b min	25	38	38	38	38				
D ≈	6.0	8.0	9.8	11.8	15.3				
l	规 格 范 围								
公称									
8	规 格	范 围	范 围	范 围	范 围				
10									
12									
(14)									
16									
20									
25									
30									
35						范 围	范 围	范 围	范 围
40									
45									
50									
(55)									
60									
注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 制出全螺纹。 注2: 除 a_{max} 外, 其余按 Q254 的规定。 注3: 尽可能不采用括号内的规格。									

Q240

技术条件

零件		螺钉	锥形锁紧垫圈
品种代号		Q254	Q415
机械性能	等级	4.8、8.8	—
	标准	GB/T 3098.1	—
表面处理		①镀锌钝化；②非电解锌片涂层	
		QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件		垫圈应能自由转动而不脱落。	

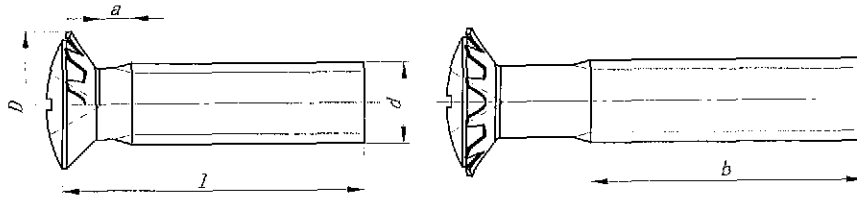
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
性能等级	4.8	略（基本的）	F61
	8.8	T1	T1F61

十字槽半沉头螺钉和锥形锁紧垫圈组合件

Q242

GB/T 9074.10—1988



编号示例

示例1: $d=M5$, $l=30$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽半沉头螺钉和锥形锁紧垫圈组合件编号为 Q2420530。

示例2: $d=M5$, $l=30$, 非电解锌片涂层(银灰色)的十字槽半沉头螺钉和锥形锁紧垫圈组合件编号为 Q2420530F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d	M3	M4	M5	M6	M8
a max	1.0	1.4	1.6	2.0	2.5
b min	25	38	38	38	38
D \approx	6.0	8.0	9.8	11.8	15.3
l					
公称					
8	规	格	范	围	
10					
12					
(14)					
16					
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
(55)					
60					
注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 制出全螺纹。					
注2: 除 a_{max} 外, 其余按 Q256 的规定。					
注3: 尽可能不采用括号内的规格。					

技术条件

零件		螺钉	锥形锁紧垫圈
品种代号		Q256	Q415
机械性能	等级	4.8	—
	标准	GB/T 3098.1	—
表面处理	①镀锌钝化；②非电解锌片涂层		
	QC/T 625		
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2		
其余技术条件	垫圈应能自由转动而不脱落。		

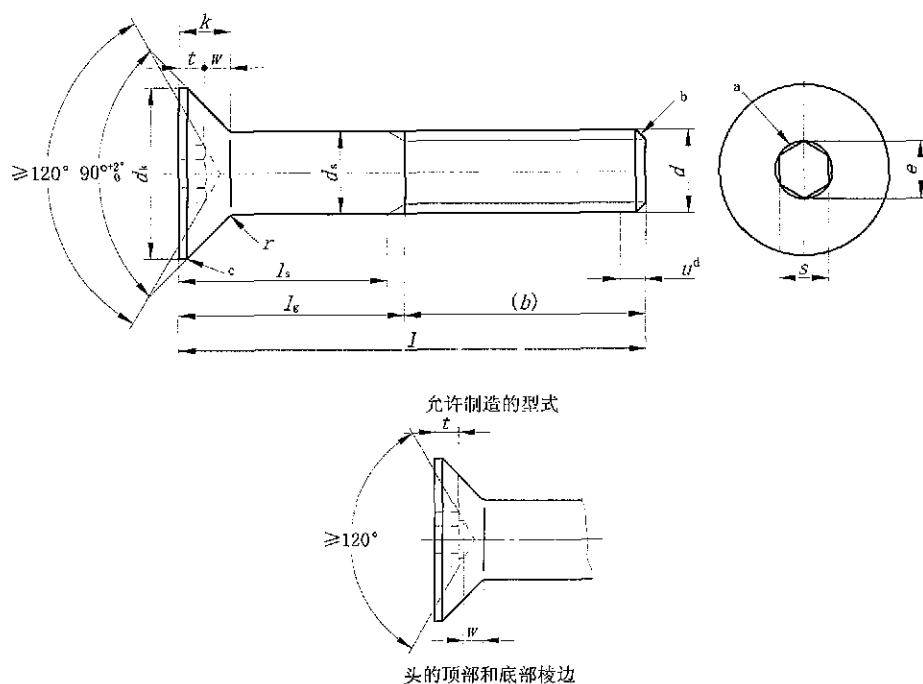
允许选用的表面处理及代号

表面处理	镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
选用代号	略（基本的）	F61

内六角沉头螺钉

Q250

GB/T 70.3—2008



- ^a 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。
- ^b 末端倒角, $d \leq M4$ 的为辗制末端, 见 GB/T 2。
- ^c 头部棱边可以是圆的或平的, 由制造商任选。
- ^d 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$ 。

编号示例

示例1: $d=M10$, $l=20$, 性能等级 8.8, 镀锌、彩虹色钝化的内六角沉头螺钉编号为 Q2501020。

示例2: $d=M10$, $l=20$, 性能等级 10.9, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的内六角沉头螺钉编号为 Q2501020TF61。

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理			
		镀锌钝化		非电解锌片涂层	
		彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	8.8	略 (基本的)	F31	—	—
	10.9	—	—	TF61	TF62

Q250

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20									
b	参考	24	28	32	36	40	44	52									
d_s	max	6.60	8.54	10.62	13.50	15.50	17.50	22.00									
d_s	理论值 max	13.44	17.92	22.40	26.88	30.80	33.60	40.32									
	实际值 max	11.34	15.24	19.22	23.12	26.52	29.01	36.05									
d_s	max	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00									
	min	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73	19.67									
e	min	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	11.429	13.716									
k	max	3.72	4.96	6.20	7.44	8.40	8.80	10.16									
r	min	0.25	0.40	0.40	0.60	0.60	0.60	0.80									
s	公称	4	5	6	8	10	10	12									
	max	4.095	5.140	6.140	8.175	10.175	10.175	12.212									
	min	4.020	5.020	6.020	8.025	10.025	10.025	12.032									
t	min	2.2	3.0	3.6	4.3	4.5	4.8	5.6									
w	min	0.70	1.16	1.62	1.80	1.62	2.20	2.20									
I		I_s 和 I_e															
公称	min	max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	I_s min	I_e max	
8	7.71	8.29															
10	9.71	10.29															
12	11.65	12.35															
16	15.65	16.35															
20	19.58	20.42															
25	24.58	25.42															
30	29.58	30.42															
35	34.50	35.50															
40	39.50	40.50	11	16													
45	44.50	45.50	16	21													
50	49.50	50.50	21	26	15.75	22											
(55)	54.50	55.60	26	31	20.75	27	15.5	23									
60	59.40	60.60	31	36	25.75	32	20.5	28									
(65)	64.40	65.60			30.75	37	25.5	33	20.25	29							
70	69.40	70.60			35.75	42	30.5	38	25.25	34	20	30					
80	79.40	80.60			45.75	52	40.5	48	35.25	44	30	40	26	36			
90	89.30	90.70					50.5	58	45.25	54	40	50	36	46			
100	99.30	100.70					60.5	68	55.25	64	50	60	46	56	35.5	48	

注1: 虚线以上的长度, 螺纹制到距头部 $3P$ 以内; 虚线以下的长度 I_e 和 I_s 按下式计算 (P 为螺距):
 $I_{e,max} = I_{公称} - b$; $I_{s,min} = I_{e,max} - 5P$.

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级 ^a	8.8、10.9	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

^a 由于头部结构的原因, 该螺钉可能达不到 8.8 和 10.9 级的最小拉力载荷 (GB/T 3098.1, B 类试验项目)。但这些螺钉仍符合 GB/T 3098.1 规定的材料和其他性能要求。

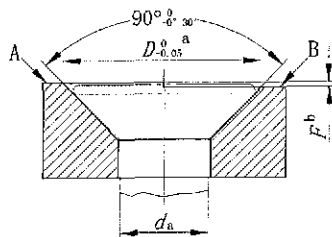
此外, 将螺钉头支承在垫圈 (锥形支承面) 上, 并按 GB/T 3098.1 规定的试验装夹方式, 对螺钉实物进行拉力试验, 当载荷达到附录 A 给出的最小拉力载荷时, 不得断裂。继续加载, 直至拉断, 断裂可以发生在螺纹部分、头部、杆部或头-杆交接处。

附录 A

头部检验和最小拉力载荷

A.1 头部检验

螺钉头部顶面应在量规的 A 和 B 之间。



^a $D = d_a$, 理论值, max。

^b F 是头部的沉头公差。量规的 F 尺寸公差为: 0 / -0.01 。

单位为毫米

螺纹规格 d	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
F max	0.35	0.40	0.40	0.45	0.50	0.60	0.75

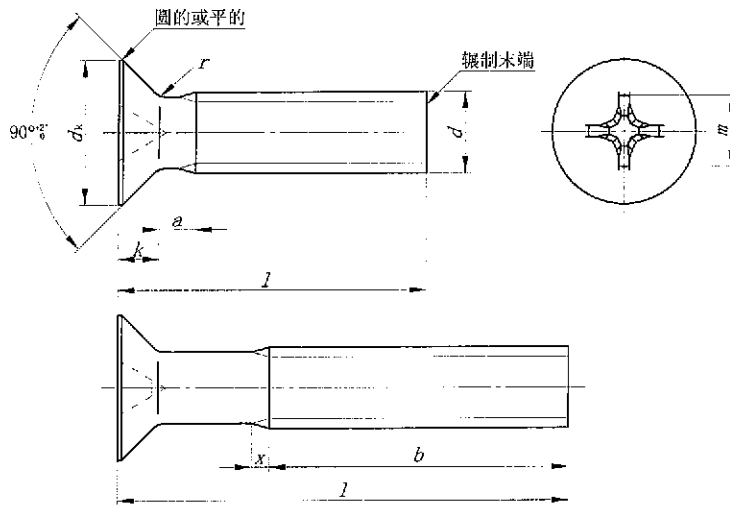
A.2 最小拉力载荷

最小拉力载荷/N	性能等级	螺纹规格 d						
		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
8.8		12 900	23 400	37 100	53 900	73 600	100 000	162 000
10.9		16 700	30 500	48 200	70 200	96 000	130 000	204 000

十字槽沉头螺钉

Q254

GB/T 819.1—2000 GB/T 819.2—1997



注：无螺纹部分杆径约等于螺纹中径或允许等于螺纹大径。

编号示例

示例1： $d=M8$ ， $l=20$ ，性能等级 4.8，镀锌、彩虹色钝化的十字槽沉头螺钉编号为 Q2540820。

示例2： $d=M8$ ， $l=20$ ，性能等级 8.8，非电解锌片涂层（银灰色）的十字槽沉头螺钉编号为 Q2540820T1F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	4.8、8.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理			
		镀锌钝化		非电解锌片涂层	
		彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	4.8	略（基本的）	F31	—	—
	8.8	T1	T1F31	T1F61	T1F62

尺寸规格

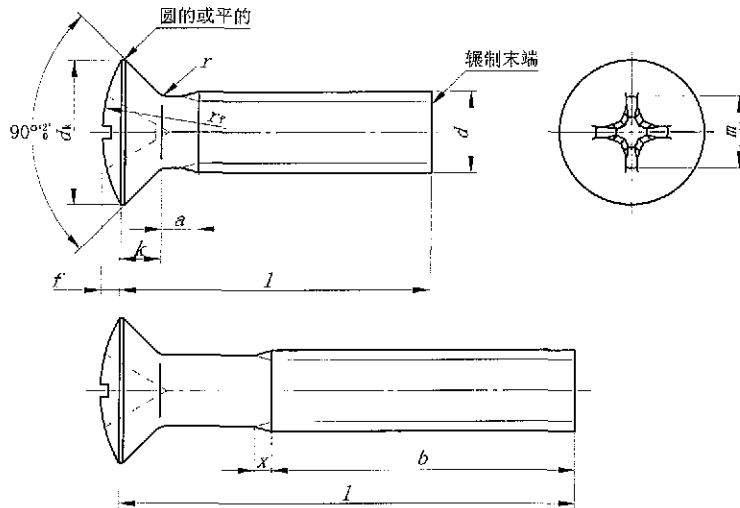
单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
a max			1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0
b min			25	38	38	38	38	38
d_k	理论值 max		6.3	9.4	10.4	12.6	17.3	20.0
	实际值	公称=max	5.50	8.40	9.30	11.30	15.80	18.30
		min	5.20	8.04	8.94	10.87	15.37	17.78
k 公称=max			1.65	2.70	2.70	3.30	4.65	5.00
r max			0.8	1.0	1.3	1.5	2.0	2.5
x max			1.25	1.75	2.00	2.50	3.20	3.80
十字槽	槽号 No.		1	2	2	3	4	4
	m 参考		3.2	4.6	5.2	6.8	8.9	10.0
	插入深度	max	2.1	2.6	3.2	3.5	4.6	5.7
		min	1.7	2.1	2.7	3.0	4.0	5.1
l			规 格 范 围					
公称	min	max						
4	3.76	4.24						
5	4.76	5.24						
6	5.76	6.24						
8	7.71	8.29						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35						
(14)	13.65	14.35						
16	15.65	16.35						
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42						
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50						
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50						
50	49.50	50.50						
(55)	54.05	55.95						
60	59.05	60.95						
注1: 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉, 制出全螺纹 [$b=l-(k+a)$].								
注2: 尽可能不采用括号内的规格。								

十字槽半沉头螺钉

Q256

GB/T 820—2000



注：无螺纹部分杆径约等于螺纹中径或允许等于螺纹大径。

编号示例

示例1： $d=M6$ ， $l=20$ ，性能等级 4.8，镀锌、彩虹色钝化的十字槽半沉头螺钉编号为 Q2560620。

示例2： $d=M6$ ， $l=20$ ，性能等级 4.8，非电解锌片涂层（银灰色）的十字槽半沉头螺钉编号为 Q2560620F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	4.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略（基本的）	F31	F61	F62

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
a	max		1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0
b	min		25	38	38	38	38	38
d	理论值	max	6.3	9.4	10.4	12.6	17.3	20.0
	实际值	公称= max	5.50	8.40	9.30	11.30	15.80	18.30
		min	5.20	8.04	8.94	10.87	15.37	17.78
f	≈		0.7	1.0	1.2	1.4	2.0	2.3
k	公称= max		1.65	2.70	2.70	3.30	4.65	5.00
r	max		0.8	1.0	1.3	1.5	2.0	2.5
r_t	≈		6.0	9.5	9.5	12.0	16.5	19.5
x	max		1.25	1.75	2.00	2.50	3.20	3.80
十字槽	槽号 No.		1	2	2	3	4	4
	m	参考	3.4	5.2	5.4	7.3	9.6	10.4
	插入深度	max	2.20	3.20	3.40	4.00	5.25	6.00
		min	1.80	2.70	2.90	3.50	4.75	5.50
l			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; height: 100%; text-align: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em;">规</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em;">格</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em;">范</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em;">围</div> </div>					
公称	min	max						
4	3.76	4.24						
5	4.76	5.24						
6	5.76	6.24						
8	7.71	8.29						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35						
(14)	13.65	14.35						
16	15.65	16.35						
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42						
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50						
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50						
50	49.50	50.50						
(55)	54.05	55.95						
60	59.05	60.95						

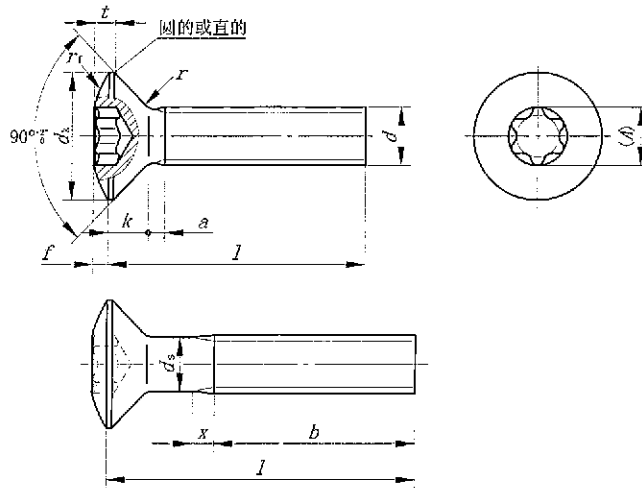
注1: 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉, 制出全螺纹 [$b=l-(k+a)$]。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

内六角花形半沉头螺钉

Q257B

QC/T 866—2011



注1: 无螺纹杆径 d_2 约等于螺纹中径或螺纹大径。

注2: 机械性能等级为8.8, 且 $d > M4$ 时应按GB/T 2制成倒角端。

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 4.8, 镀锌、彩虹色钝化的内六角花形半沉头螺钉编号为 Q257B0620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 8.8, 非电解锌片涂层(银灰色)的内六角花形半沉头螺钉编号为 Q257B0620T1F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 193、GB/T 9145	
机械性能	等级	4.8、8.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
内六角花形		GB/T 6188	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理			
		镀锌钝化		非电解锌片涂层	
		彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	4.8	略(基本的)	F31	—	—
	8.8	T1	T1F31	T1F61	T1F62

Q257B

尺寸规格

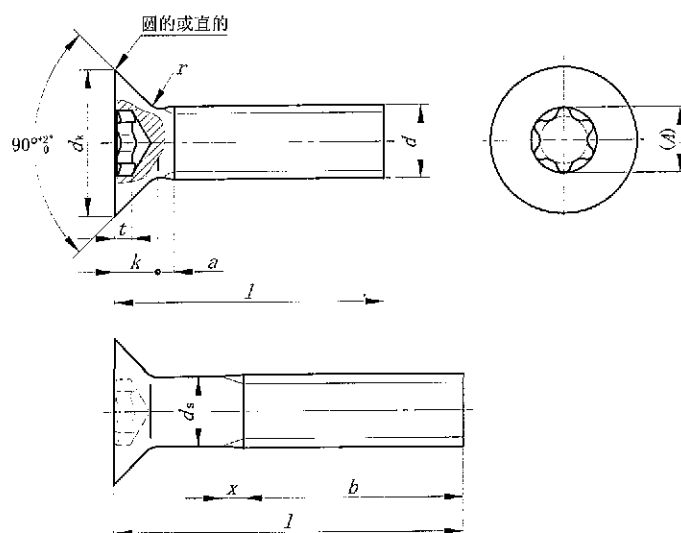
单位为毫米

螺纹规格 d			M4	M5	M6	M8	M10
a	max		1.4	1.6	2.0	2.5	3.0
b	min		38	38	38	38	38
d	理论值 max		9.4	10.4	12.6	17.3	20.0
	实际值	公称=max	8.40	9.30	11.30	15.80	18.30
		min	8.04	8.94	10.87	15.37	17.78
f	≈		1.0	1.2	1.4	2.0	2.3
k	公称=max		2.70	2.70	3.30	4.65	5.00
r	max		1.0	1.3	1.5	2.0	2.5
r_f	≈		9.5	9.5	12.0	16.5	19.5
x	max		1.75	2.00	2.50	3.20	3.80
内六角花形	槽号 No.		20	25	30	45	50
	A	参考	3.95	4.50	5.60	7.93	8.95
	t	max	1.80	2.03	2.42	3.31	3.81
		min	1.42	1.65	2.02	2.92	3.42
l			规 格 范 围				
公称	min	max					
8	7.71	8.29					
10	9.71	10.29					
12	11.65	12.35					
(14)	13.65	14.35					
16	15.65	16.35					
20	19.58	20.42					
25	24.58	25.42					
30	29.58	30.42					
35	34.50	35.5					
40	39.50	40.50					
45	44.50	45.50					
50	49.50	50.50					
(55)	54.40	55.60					
60	59.40	60.60					
注1: 虚线以上的长度, 螺纹制到头部 [$b=l-(k+a)$]。							
注2: 尽可能不采用括号内的规格。							

内六角花形沉头螺钉

Q258

QC/T 856—2011



注1: 无螺纹杆径 d_s 约等于螺纹中径或螺纹大径。

注2: 机械性能等级为8.8时应按GB/T 2制成倒角端。

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 4.8, 镀锌、彩虹色钝化的内六角花形沉头螺钉编号为 Q2580620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 8.8, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的内六角花形沉头螺钉编号为 Q2580620T1F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 193、GB/T 9145	
机械性能	等级	4.8、8.8	
	标准	GB/T 3098.1	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
内六角花形		GB/T 6188	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理			
		镀锌钝化		非电解锌片涂层	
		彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	4.8	略 (基本的)	F31	—	—
	8.8	T1	T1F31	T1F61	T1F62

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
a	max		2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.0
b	min		38	38	38	48	48	48
d_k	理论值	max	12.6	17.3	20.0	24.0	28.0	32.0
	实际值	max	11.3	15.8	18.3	22.0	25.5	29.0
		min	10.9	15.4	17.8	21.5	25.0	28.5
k	max		3.30	4.65	5.00	6.00	7.00	8.00
r	max		1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0
x	max		2.5	3.2	3.8	4.3	5.0	5.0
内六角 花形	槽号 No.		30	40	50	55	55	60
	A	参考	5.60	6.75	8.95	11.35	11.35	13.45
	t	max	1.80	2.50	2.70	3.50	3.70	4.10
		min	1.40	2.10	2.30	3.02	3.22	3.62
l			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; height: 100px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">规</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">格</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">范</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">围</div> </div>					
公称	min	max						
12	11.6	12.4						
(14)	13.6	14.4						
16	15.6	16.4						
20	19.6	20.4						
25	24.6	25.4						
30	29.6	30.4						
35	34.5	35.5						
40	39.5	40.5						
45	44.5	45.5						
50	49.5	50.5						
(55)	54.4	55.6						
60	59.4	60.6						
70	69.4	70.6						
80	79.4	80.6						

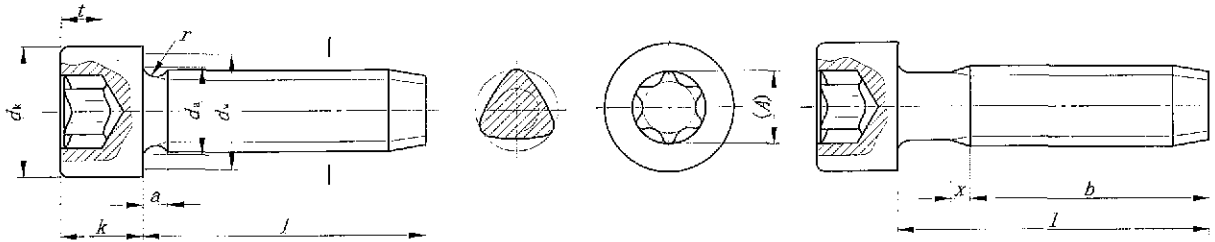
注1: 虚线以上的长度, 螺纹制到头部[$b=l-(k+a)$].

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉

Q260

GB/T 6564—1986



编号示例

示例1: $d=M8$, $l=30$, 镀锌、彩虹色钝化的内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉编号为 Q2600830。

示例2: $d=M8$, $l=30$, 镀锌、黑色钝化的内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉编号为 Q2600830F31。

技术条件

螺杆尺寸		GB/T 6559
材料和机械性能		GB/T 3098.7
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
内六角花形		GB/T 6188
表面缺陷		GB/T 5779.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

尺寸规格

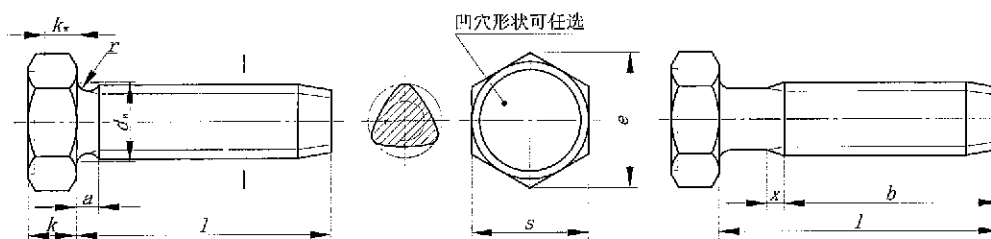
单位为毫米

螺纹规格			M6	M8	M10	M12
a	max		2.0	2.5	3.0	3.5
b	min		35	35	35	35
d_s	max		6.8	9.2	11.2	14.2
d_k	max		10.00	13.00	16.00	18.00
	min		9.78	12.73	15.73	17.73
d	min		9.38	12.33	15.33	17.23
k	max		3.9	5.0	6.0	7.00
	min		3.6	4.7	5.7	6.64
r	min		0.25	0.40	0.40	0.60
x	max		2.5	3.2	3.8	4.4
内六角 花形	槽号 No.		30	40	50	55
	A	参考	5.60	6.75	8.95	11.35
	l	max	2.00	2.60	3.00	3.80
		min	1.60	2.20	2.60	3.32
l						
公称	min	max	规 格 范 围			
12	11.6	12.4				
(14)	13.6	14.4				
16	15.6	16.4				
20	19.6	20.4				
25	24.6	25.4				
30	29.6	30.4				
35	34.5	35.5				
40	39.5	40.5				
45	44.5	45.5				
50	49.5	50.5				
(55)	54.4	55.6				
60	59.4	60.6				
(65)	64.4	65.6				
70	69.4	70.6				
80	79.4	80.6				
注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 螺杆上制出全螺纹($b=l-a$)。						
注2: 尽可能不采用括号内的规格。						

六角头自攻锁紧螺钉

Q261

GB/T 6563—1986



编号示例

示例1: $d=M5$, $l=20$, 镀锌、彩虹色钝化的六角头自攻锁紧螺钉编号为 Q2610520。

示例2: $d=M5$, $l=20$, 镀锌、黑色钝化的六角头自攻锁紧螺钉编号为 Q2610520F31。

技术条件

螺杆尺寸		GB/T 6559
材料和机械性能		GB/T 3098.7
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
表面缺陷		GB/T 5779.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

Q261

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			M5	M6	M8	M10	M12																																											
<i>a</i>	max		2.40	3.00	3.75	4.50	5.25																																											
<i>b</i>	min		30	35	35	35	35																																											
<i>d_s</i>	max		5.7	6.8	9.2	11.2	13.7																																											
<i>e</i>	min		8.79	11.05	14.38	17.77	20.03																																											
<i>k</i>	公称		3.5	4.0	5.3	6.4	7.5																																											
	max		3.65	4.15	5.45	6.58	7.68																																											
	min		3.35	3.85	5.15	6.22	7.32																																											
<i>k_s</i>	min		2.28	2.63	3.54	4.28	5.05																																											
<i>r</i>	min		0.20	0.25	0.40	0.40	0.60																																											
<i>s</i>	max		8.00	10.00	13.00	16.00	18.00																																											
	min		7.78	9.78	12.73	15.73	17.73																																											
<i>x</i>	max		2.0	2.5	3.2	3.8	4.4																																											
<i>l</i>			<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="3">公称</td> <td rowspan="16" style="writing-mode: vertical-rl; font-size: 2em;">规格范围</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9.7</td> <td>10.3</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>11.6</td> <td>12.4</td> </tr> <tr> <td>(14)</td> <td>13.6</td> <td>14.4</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>15.6</td> <td>16.4</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>19.6</td> <td>20.4</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>24.6</td> <td>25.4</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>29.6</td> <td>30.4</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>34.5</td> <td>35.5</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>39.5</td> <td>40.5</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>44.5</td> <td>45.5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>49.5</td> <td>50.5</td> </tr> <tr> <td>(55)</td> <td>54.4</td> <td>55.6</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>59.4</td> <td>60.6</td> </tr> </table>					公称			规格范围	10	9.7	10.3	12	11.6	12.4	(14)	13.6	14.4	16	15.6	16.4	20	19.6	20.4	25	24.6	25.4	30	29.6	30.4	35	34.5	35.5	40	39.5	40.5	45	44.5	45.5	50	49.5	50.5	(55)	54.4	55.6	60	59.4	60.6
公称								规格范围																																										
10	9.7	10.3																																																
12	11.6	12.4																																																
(14)	13.6	14.4																																																
16	15.6	16.4																																																
20	19.6	20.4																																																
25	24.6	25.4																																																
30	29.6	30.4																																																
35	34.5	35.5																																																
40	39.5	40.5																																																
45	44.5	45.5																																																
50	49.5	50.5																																																
(55)	54.4	55.6																																																
60	59.4	60.6																																																
10	9.7	10.3																																																
12	11.6	12.4																																																
(14)	13.6	14.4																																																
16	15.6	16.4																																																
20	19.6	20.4																																																
25	24.6	25.4																																																
30	29.6	30.4																																																
35	34.5	35.5																																																
40	39.5	40.5																																																
45	44.5	45.5																																																
50	49.5	50.5																																																
(55)	54.4	55.6																																																
60	59.4	60.6																																																

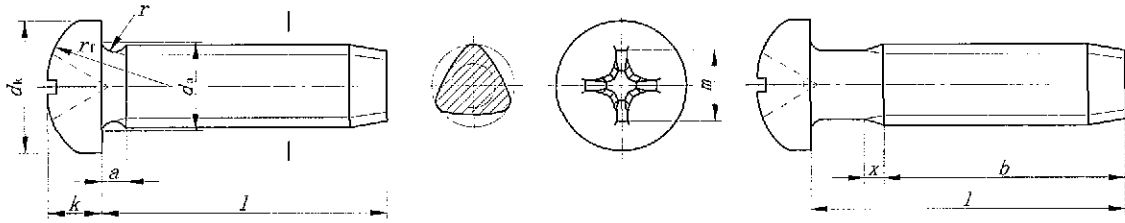
注1：公称长度在虚线以上的螺钉，螺杆上制出全螺纹($b=l-a$)。

注2：尽可能不采用括号内的规格。

十字槽盘头自攻锁紧螺钉

Q262

GB/T 6560—1986



编号示例

示例1: $d=M5$, $l=20$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽盘头自攻锁紧螺钉编号为 Q2620520。

示例2: $d=M5$, $l=20$, 镀锌、黑色钝化的十字槽盘头自攻锁紧螺钉编号为 Q2620520F31。

技术条件

螺杆尺寸		GB/T 6559
材料和机械性能		GB/T 3098.7
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
十字槽	型式	H
	标准	GB/T 944.1
表面缺陷		GB/T 5779.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			M3	M4	M5	M6
a	max		1.0	1.4	1.6	2.0
b	min		18	24	30	35
d_0	max		3.6	4.7	5.7	6.8
d_k	max		5.60	8.00	9.50	12.00
	min		5.30	7.64	9.14	11.57
k	max		2.40	3.10	3.70	4.60
	min		2.26	2.92	3.52	4.30
r	min		0.10	0.20	0.20	0.25
r_1	≈		5.0	6.5	8.0	10.0
x	max		1.25	1.75	2.00	2.50
十字槽	槽号 No.		1	2	2	3
	m	参考	3.0	4.4	4.9	6.9
	插入深度	max	1.8	2.4	2.9	3.6
		min	1.4	1.9	2.4	3.1
I			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">规</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">格</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">范</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">围</div> </div>			
公称	min	max				
8	7.7	8.3				
10	9.7	10.3				
12	11.6	12.4				
(14)	13.6	14.4				
16	15.6	16.4				
20	19.6	20.4				
25	24.6	25.4				
30	29.6	30.4				
35	34.5	35.5				
40	39.5	40.5				

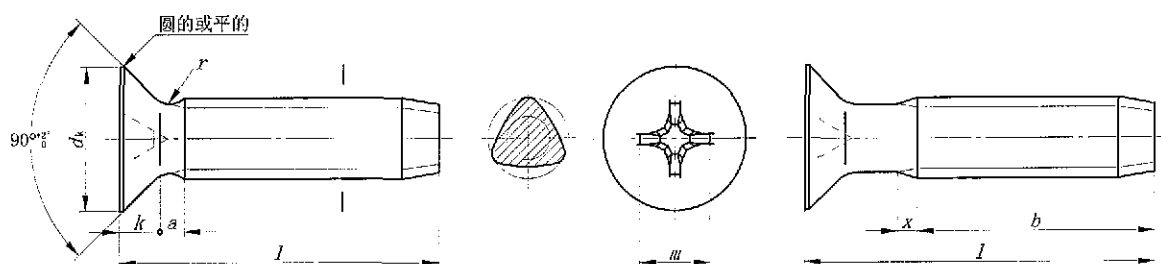
注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 螺杆上制出全螺纹 ($b=I-a$)。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

十字槽沉头自攻锁紧螺钉

Q263

GB/T 6561—1986



编号示例

示例1: $d=M5$, $l=20$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽沉头自攻锁紧螺钉编号为 Q2630520。

示例2: $d=M5$, $l=20$, 镀锌、黑色钝化的十字槽沉头自攻锁紧螺钉编号为 Q2630520F31。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			M3	M4	M5	M6																																		
a	max		1.0	1.4	1.6	2.0																																		
b	min		18	24	30	35																																		
d_k	理论值	max	6.3	9.4	10.4	12.6																																		
	实际值	max	5.5	8.4	9.3	11.3																																		
		min	5.2	8.0	8.9	10.9																																		
k	max		1.65	2.70	2.70	3.30																																		
r	min		0.8	1.0	1.3	1.5																																		
x	max		1.25	1.75	2.00	2.50																																		
十字槽	槽号 No.		1	2	2	3																																		
	m 参考		3.2	4.6	5.2	6.8																																		
	插入深度	max	2.1	2.6	3.2	3.5																																		
		min	1.7	2.1	2.7	3.0																																		
l			<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>公称</td> <td>min</td> <td>max</td> <td rowspan="10" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">规 格 范 围</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7.7</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9.7</td> <td>10.3</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>11.6</td> <td>12.4</td> </tr> <tr> <td>(14)</td> <td>13.6</td> <td>14.4</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>15.6</td> <td>16.4</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>19.6</td> <td>20.4</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>24.6</td> <td>25.4</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>29.6</td> <td>30.4</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>34.5</td> <td>35.5</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>39.5</td> <td>40.5</td> </tr> </table>				公称	min	max	规 格 范 围	8	7.7	8.3	10	9.7	10.3	12	11.6	12.4	(14)	13.6	14.4	16	15.6	16.4	20	19.6	20.4	25	24.6	25.4	30	29.6	30.4	35	34.5	35.5	40	39.5	40.5
公称	min	max					规 格 范 围																																	
8	7.7	8.3																																						
10	9.7	10.3																																						
12	11.6	12.4																																						
(14)	13.6	14.4																																						
16	15.6	16.4																																						
20	19.6	20.4																																						
25	24.6	25.4																																						
30	29.6	30.4																																						
35	34.5	35.5																																						
40	39.5	40.5																																						
公称	min	max																																						
8	7.7	8.3																																						
10	9.7	10.3																																						
12	11.6	12.4																																						
(14)	13.6	14.4																																						
16	15.6	16.4																																						
20	19.6	20.4																																						
25	24.6	25.4																																						
30	29.6	30.4																																						
35	34.5	35.5																																						
40	39.5	40.5																																						

注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 螺杆上制出全螺纹 [$b=l-(k+a)$]。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

螺杆尺寸		GB/T 6559
材料和机械性能		GB/T 3098.7
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
十字槽	型式	H
	标准	GB/T 944.1
表面缺陷		GB/T 5779.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

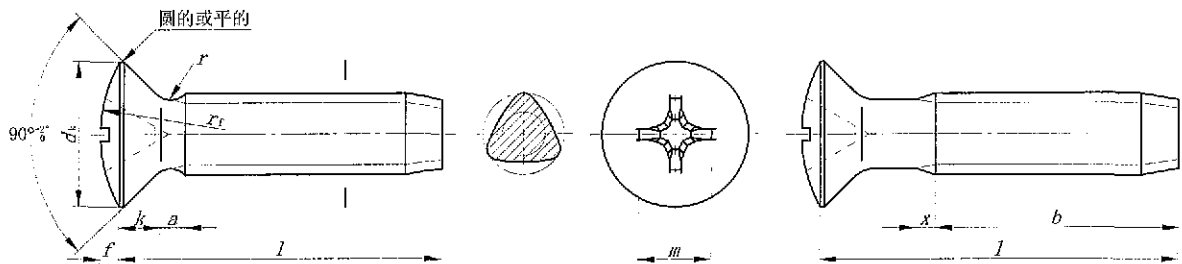
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

十字槽半沉头自攻锁紧螺钉

Q264

GB/T 6562—1986



编号示例

示例1: $d=M5$, $l=20$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽半沉头自攻锁紧螺钉编号为 Q2640520。

示例2: $d=M5$, $l=20$, 镀锌、黑色钝化的十字槽半沉头自攻锁紧螺钉编号为 Q2640520F31。

技术条件

螺杆尺寸		GB/T 6559
材料和机械性能		GB/T 3098.7
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
十字槽	型式	H
	标准	GB/T 944.1
表面缺陷		GB/T 5779.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化	
	彩虹色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			M3	M4	M5	M6								
a	max		1.0	1.4	1.6	2.0								
b	min		18	24	30	35								
d	理论值	max	6.3	9.4	10.4	12.6								
	实际值	max	5.5	8.4	9.3	11.3								
		min	5.2	8.0	8.9	10.9								
f	≈		0.7	1.0	1.2	1.4								
k	max		1.65	2.70	2.70	3.30								
r	max		0.8	1.0	1.3	1.5								
r_t	≈		6.0	9.5	9.5	12								
x	max		1.25	1.75	2.00	2.50								
十字槽	槽号 No.		1	2	2	3								
	m	参考	3.4	5.2	5.4	7.3								
	插入深度	max	2.2	3.2	3.4	4.0								
		min	1.8	2.7	2.9	3.5								
l			<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="12" style="width: 25%; vertical-align: middle;">规</td> <td rowspan="12" style="width: 25%; vertical-align: middle;">格</td> <td rowspan="12" style="width: 25%; vertical-align: middle;">范</td> <td rowspan="12" style="width: 25%; vertical-align: middle;">围</td> </tr> </table>				规	格	范	围				
规	格	范									围			
												公称	min	max
												8	7.7	8.3
												10	9.7	10.3
												12	11.6	12.4
												(14)	13.6	14.4
												16	15.6	16.4
												20	19.6	20.4
												25	24.6	25.4
												30	29.6	30.4
												35	34.5	35.5
			40	39.5	40.5									

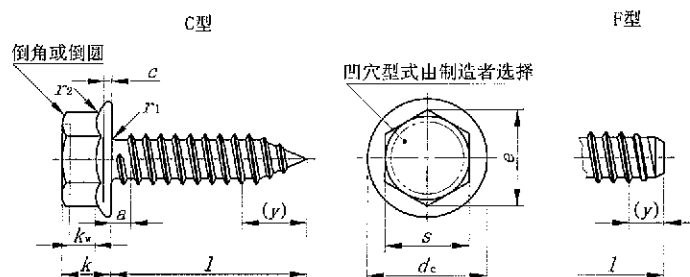
注1: 公称长度在虚线以上的螺钉, 螺杆上制出全螺纹[$b=I-(k+a)$]。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

六角法兰面自攻螺钉

Q270

GB/T 16824.2—1997



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的C型六角法兰面自攻螺钉编号为 Q2703516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的F型六角法兰面自攻螺钉编号为 Q2703516A。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层(银灰色)的F型六角法兰面自攻螺钉编号为 Q2703516F61A。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
a	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
c	min	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	1.0
d_c	max	6.4	7.5	8.5	10.0	11.2	12.8
	min	5.9	6.9	7.8	9.3	10.3	11.8
e	min	4.27	5.36	5.92	7.55	7.55	8.66
k	max	3.2	3.8	4.3	5.2	6.0	6.7
k_v	min	1.25	1.60	1.80	2.20	2.50	2.80
r_1	min	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3
r_2	max	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
s	公称= max	4.00	5.00	5.50	7.00	7.00	8.00
	min	3.82	4.82	5.32	6.78	6.78	7.78
y 参考	C型	2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0
	F型	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
l							
公称	C型		F型				
	min	max	min	max			
7	6.2	7.8	6.2	7.0			
10	9.2	10.8	9.2	10.0			
13	12.2	13.8	12.2	13.0	规	格	范
16	15.2	16.8	15.2	16.0			
19	18.2	19.8	18.2	19.0	围		
22	21.2	22.8	20.7	22.0			
25	24.2	25.8	23.7	25.0			
32	30.7	33.3	30.7	32.0			
38	36.7	39.3	36.7	38.0			

技术条件

材料	钢		
螺纹	GB/T 5280		
机械性能	GB/T 3098.5		
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31	F61	F62

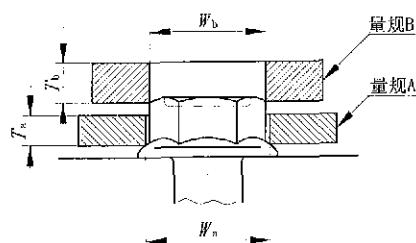
附录 A

头部和法兰的检测

A.1 为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对边宽度是否符合验收要求, 应使用 A 和 B 两个光滑环规进行测量。

A.2 量规 A 应套入六角部分并置于法兰上。

量规 B 应置于与螺钉轴线垂直的头部顶面上。两个量规不应接触。



注: $W_{n, \min}$ = 理论的最大对角宽度值;

$W_{b, \max}$ = 最小对角宽度值 - 0.01 mm;

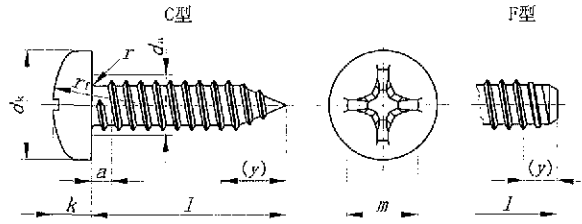
$T_{b, \max}$ = 最小扳拧高度 k_s 。

螺纹规格	量规 A				量规 B		
	W_b		T_b		W_n		T_b min
	max	min	max	min	max	min	
ST2.9	4.63	4.62	1.25	1.24	4.26	4.25	2
ST3.5	5.78	5.77	1.60	1.59	5.35	5.34	2
ST4.2	6.36	6.35	1.80	1.79	5.91	5.90	3
ST4.8	8.09	8.08	2.20	2.19	7.54	7.53	3
ST5.5	8.09	8.08	2.50	2.49	7.54	7.53	3
ST6.3	9.25	9.24	2.80	2.79	8.65	8.64	3

十字槽盘头自攻螺钉

Q271 Q272

GB/T 845—1985



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型十字槽盘头自攻螺钉编号为 Q2713516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型十字槽盘头自攻螺钉编号为 Q2723516。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层(银灰色)的 F 型十字槽盘头自攻螺钉编号为 Q2723516F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	
a	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	
d_s	max	3.5	4.1	4.9	5.5	6.3	7.1	
d_k	max	5.60	7.00	8.00	9.50	11.00	12.00	
	min	5.30	6.64	7.64	9.14	10.57	11.57	
k	max	2.40	2.60	3.10	3.70	4.00	4.60	
	min	2.15	2.35	2.80	3.40	3.70	4.30	
r	min	0.10	0.10	0.20	0.20	0.25	0.25	
r_f	\approx	5.0	6.0	6.5	8.0	9.0	10.0	
十字槽	槽号 No.		1	2	2	2	3	3
	m	参考	3.0	3.9	4.4	4.9	6.4	6.9
	插入深度	max	1.8	1.9	2.4	2.9	3.1	3.6
min		1.4	1.4	1.9	2.4	2.6	3.1	
y 参考	Q271(C型)	2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0	
	Q272(F型)	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6	
l								
公称	C型		F型					
	min	max	min	max				
7	6.2	7.8	6.2	7.0				
10	9.2	10.8	9.2	10.0				
13	12.2	13.8	12.2	13.0				
16	15.2	16.8	15.2	16.0				
19	18.2	19.8	18.2	19.0				
22	21.2	22.8	20.7	22.0				
25	24.2	25.8	23.7	25.0				
32	30.7	33.3	30.7	32.0				
38	36.7	39.3	36.7	38.0				
					规	格	范	围

Q271 Q272

技术条件

螺纹		GB/T 5280	
机械性能		GB/T 3098.5	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

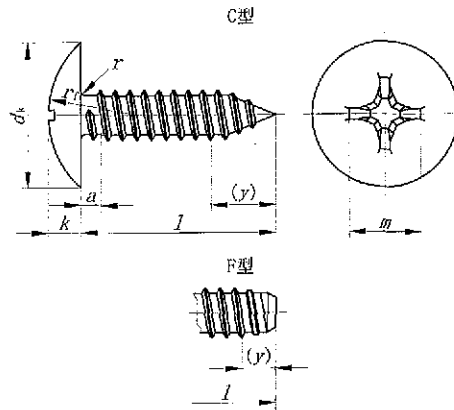
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31	F61	F62

十字槽大半圆头自攻螺钉

Q273

QC/T 602—1999



编号示例

示例1: ST4.2, $l=22$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型十字槽大半圆头自攻螺钉编号为 Q2734222。

示例2: ST4.2, $l=22$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型十字槽大半圆头自攻螺钉编号为 Q2734222A。

示例3: ST4.2, $l=22$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型十字槽大半圆头自攻螺钉编号为 Q2734222F61A。

技术条件

螺纹		GB/T 5280	
机械性能		GB/T 3098.5	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略 (基本的)	F31	F61	F62

尺寸规格

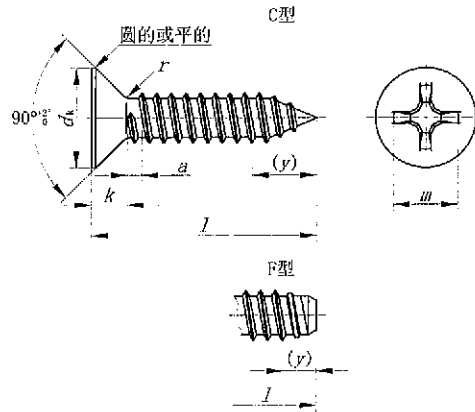
单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	
a	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	
d_k	max	7.0	8.0	10.0	12.0	14.0	14.0	
	min	6.5	7.5	9.5	11.5	13.5	13.5	
k	max	2.05	2.35	2.65	3.15	3.45	3.90	
	min	1.75	2.05	2.35	2.85	3.15	3.50	
r	max	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	
r_r	\approx	4.6	5.4	6.1	6.9	7.7	9.1	
十字槽	槽号 No.		1	2	2	2	3	
	m	参考	3.0	3.9	4.4	4.9	6.4	6.9
	插入深度	max	1.8	1.9	2.4	2.9	3.1	3.6
		min	1.4	1.4	1.9	2.4	2.6	3.1
y	参考	C型	2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0
		F型	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
l								
公称	C型		F型					
	min	max	min	max				
7	6.2	7.8	6.2	7.0				
10	9.2	10.8	9.2	10.0	规 格 范 围			
13	12.2	13.8	12.2	13.0				
16	15.2	16.8	15.2	16.0				
19	18.2	19.8	18.2	19.0				
22	21.2	22.8	20.7	22.0				
25	24.2	25.8	23.7	25.0				
32	30.7	33.3	30.7	32.0				
38	36.7	39.3	36.7	38.0				

十字槽沉头自攻螺钉

Q274 Q278

GB/T 846—1985



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型十字槽沉头自攻螺钉编号为 Q2743516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型十字槽沉头自攻螺钉编号为 Q2783516。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型十字槽沉头自攻螺钉编号为 Q2783516F61。

技术条件

螺纹		GB/T 5280	
机械性能		GB/T 3098.5	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略 (基本的)	F31	F61	F62

Q274 Q278

尺寸规格

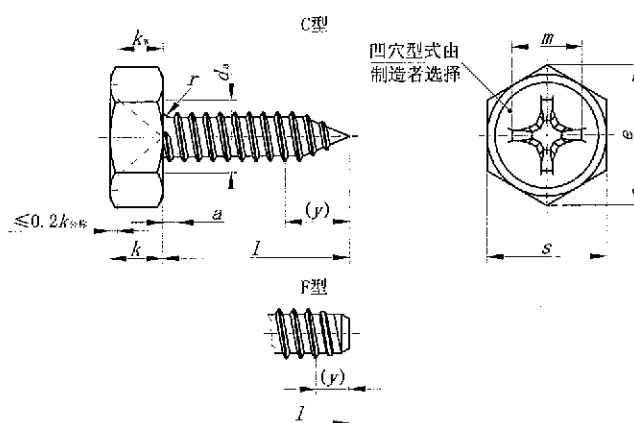
单位为毫米

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
<i>a</i> max			1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
<i>d</i>	理论值 max		6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6
	实际值	max	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3
		min	5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9
<i>k</i> max			1.70	2.35	2.60	2.80	3.00	3.15
<i>r</i> max			1.2	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4
十字槽	槽号 No.		1	2	2	2	3	3
	<i>m</i> 参考		3.2	4.4	4.6	5.2	6.6	6.8
	插入深度	max	2.1	2.4	2.6	3.2	3.3	3.5
		min	1.7	1.9	2.1	2.7	2.8	3.0
<i>y</i> 参考		Q274(C型)	2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0
		Q278(F型)	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
<i>l</i>								
公称	C型		F型		规 格 范 围			
	min	max	min	max				
7	6.2	7.8	6.2	7.0				
10	9.2	10.8	9.2	10.0				
13	12.2	13.8	12.2	13.0				
16	15.2	16.8	15.2	16.0				
19	18.2	19.8	18.2	19.0				
22	21.2	22.8	20.7	22.0				
25	24.2	25.8	23.7	25.0				
32	30.7	33.3	30.7	32.0				
38	36.7	39.3	36.7	38.0				

十字槽凹穴六角头自攻螺钉

Q275

GB/T 9456—1988



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型十字槽凹穴六角头自攻螺钉编号为 Q2753516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型十字槽凹穴六角头自攻螺钉编号为 Q2753516A。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型十字槽凹穴六角头自攻螺钉编号为 Q2753516F61A。

技术条件

螺纹		GB/T 5280	
机械性能		GB/T 3098.5	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略 (基本的)	F31	F61	F62

尺寸规格

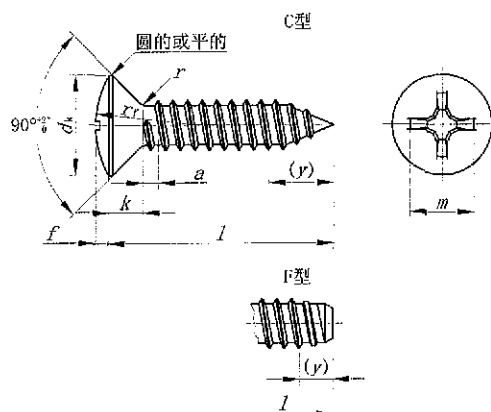
单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST6.3	
<i>a</i>	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	
<i>d_w</i>	max	3.5	4.1	4.9	5.5	7.1	
<i>e</i>	min	5.40	5.96	7.59	8.71	10.95	
<i>k</i>	max	2.3	2.6	3.0	3.8	4.7	
	min	2.0	2.3	2.6	3.3	4.1	
<i>k_w</i>	min	1.4	1.6	1.8	2.3	2.9	
<i>r</i>	min	0.10	0.10	0.20	0.20	0.25	
<i>s</i>	max	5.00	5.50	7.00	8.00	10.00	
	min	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	
十字槽	槽号 No.		1	2	2	2	3
	<i>m</i>	参考	2.5	3.5	4.0	4.4	6.2
	插入深度	max	1.32	1.43	1.90	2.33	2.86
		min	0.95	0.91	1.40	1.80	2.36
<i>y</i> 参考	C型	2.6	3.2	3.7	4.3	6.0	
	F型	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	
<i>I</i>							
公称	C型		F型				
	min	max	min	max			
7	6.2	7.8	6.2	7.0	规 格 范 围		
10	9.2	10.8	9.2	10.0			
13	12.2	13.8	12.2	13.0			
16	15.2	16.8	15.2	16.0			
19	18.2	19.8	18.2	19.0			
22	21.2	22.8	20.7	22.0			
25	24.2	25.8	23.7	25.0			
32	30.7	33.3	30.7	32.0			
38	36.7	39.3	36.7	38.0			

十字槽半沉头自攻螺钉

Q276 Q277

GB/T 847—1985



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型十字槽半沉头自攻螺钉编号为 Q2763516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型十字槽半沉头自攻螺钉编号为 Q2773516。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层(银灰色)的 F 型十字槽半沉头自攻螺钉编号为 Q2773516F61。

技术条件

螺纹		GB/T 5280	
机械性能		GB/T 3098.5	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略(基本的)	F31	F61	F62

Q276 Q277

尺寸规格

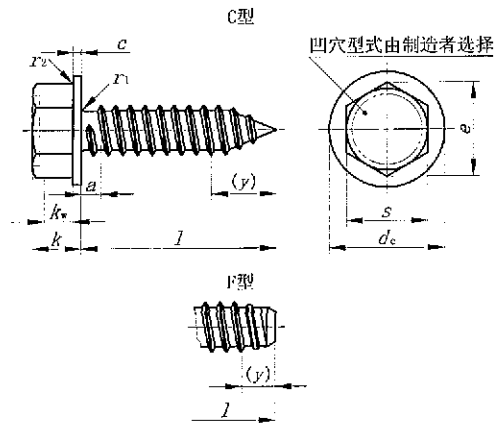
单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	
<i>a</i>	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	
<i>d</i>	理论值	max	6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6
	实际值	max	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3
		min	5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9
<i>f</i>	≈	0.7	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	
<i>k</i>	max	1.70	2.35	2.60	2.80	3.00	3.15	
<i>r</i>	max	1.2	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4	
<i>r₁</i>	≈	6.0	8.5	9.5	9.5	11.0	12.0	
十字槽	槽号 No.		1	2	2	2	3	3
	<i>m</i>	参考	3.4	4.8	5.2	5.4	6.7	7.3
	插入深度	max	2.20	2.75	3.20	3.40	3.45	4.00
		min	1.80	2.25	2.70	2.90	2.95	3.50
<i>y</i> 参考	Q276(C型)		2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0
	Q277(F型)		2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
<i>l</i>								
公称	C型		F型					
	min	max	min	max				
7	6.2	7.8	6.2	7.0				
10	9.2	10.8	9.2	10.0	规	格	范	
13	12.2	13.8	12.2	13.0				
16	15.2	16.8	15.2	16.0				
19	18.2	19.8	18.2	19.0				
22	21.2	22.8	20.7	22.0				
25	24.2	25.8	23.7	25.0				
32	30.7	33.3	30.7	32.0				
38	36.7	39.3	36.7	38.0	围			

六角凸缘自攻螺钉

Q279

GB/T 16824.1—1997



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型六角凸缘自攻螺钉编号为 Q2793516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型六角凸缘自攻螺钉编号为 Q2793516B。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型六角凸缘自攻螺钉编号为 Q2793516F61B。

技术条件

材料	钢		
螺纹	GB/T 5280		
机械性能	GB/T 3098.5		
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略 (基本的)	F31	F61	F62

尺寸规格

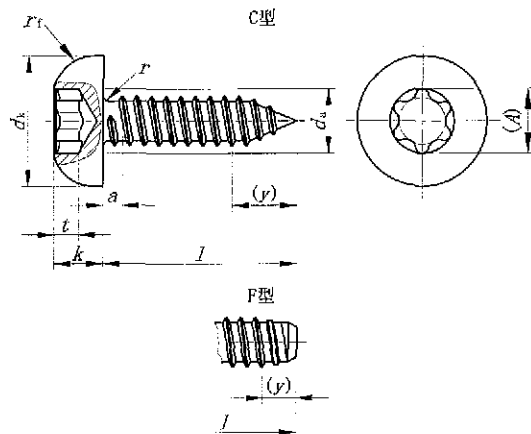
单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	
<i>a</i>	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	
<i>d</i>	max	6.3	8.3	8.8	10.5	11.0	13.5	
	min	5.8	7.6	8.1	9.8	10.0	12.2	
<i>c</i>	min	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0	
<i>e</i>	min	4.28	5.96	7.59	8.71	8.71	10.95	
<i>k</i>	公称=max	2.8	3.4	4.1	4.3	5.4	5.9	
	min	2.5	3.0	3.6	3.8	4.8	5.3	
<i>k_w</i>	min	1.3	1.5	1.8	2.2	2.7	3.1	
<i>r₁</i>	min	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	
<i>r₂</i>	max	0.2	0.25	0.3	0.3	0.4	0.5	
<i>s</i>	公称=max	4.00	5.50	7.00	8.00	8.00	10.00	
	min	3.82	5.32	6.78	7.78	7.78	9.78	
<i>y</i> 参考	C型	2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0	
	F型	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6	
<i>I</i>								
公称	C型		F型					
	min	max	min	max				
7	6.2	7.8	6.2	7.0				
10	9.2	10.8	9.2	10.0				
13	12.2	13.8	12.2	13.0				
16	15.2	16.8	15.2	16.0				
19	18.2	19.8	18.2	19.0				
22	21.2	22.8	20.7	22.0				
25	24.2	25.8	23.7	25.0				
32	30.7	33.3	30.7	32.0				
38	36.7	39.3	36.7	38.0				
45	43.7	46.3	43.5	45.0				
50	48.7	51.3	48.5	50.0				
					规	格	范	围

内六角花形盘头自攻螺钉

Q27A

GB/T 2670.1—2004



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型内六角花型盘头自攻螺钉编号为 Q27A3516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型内六角花型盘头自攻螺钉编号为 Q27A3516B。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型内六角花型盘头自攻螺钉编号为 Q27A3516F61B。

技术条件

材料	钢		
螺纹	GB/T 5280		
机械性能	GB/T 3098.5		
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
内六角花形	GB/T 6188		
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略 (基本的)	F31	F61	F62

Q27A

尺寸规格

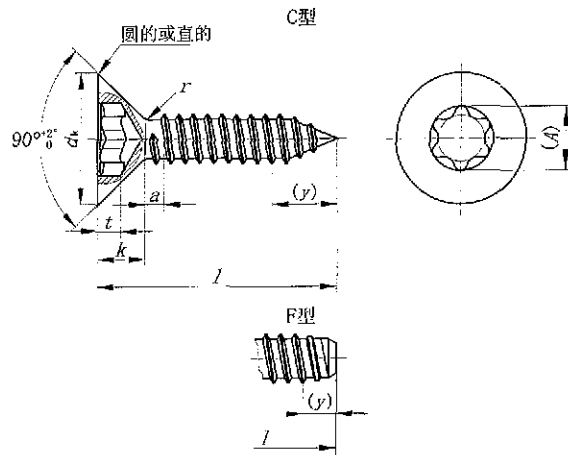
单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	
<i>a</i>		1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	
<i>d</i> max		3.5	4.1	4.9	5.6	6.3	7.3	
<i>d</i>	公称=max	5.60	7.00	8.00	9.50	11.00	12.00	
	min	5.30	6.64	7.64	9.14	10.57	11.57	
<i>k</i>	公称=max	2.40	2.60	3.10	3.70	4.00	4.60	
	min	2.15	2.35	2.80	3.40	3.70	4.30	
<i>r</i> min		0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.25	
<i>r_n</i> ≈		5.0	6.0	6.5	8.0	9.0	10.0	
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	30	
	<i>A</i> 参考		2.80	3.35	3.95	4.50	4.50	5.60
	<i>t</i>	max	1.27	1.40	1.80	2.03	2.03	2.42
		min	1.01	1.14	1.42	1.65	1.65	2.02
<i>y</i> 参考	C型		2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0
	F型		2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
<i>I</i>					规 格 范 围			
公称	C型		F型					
	min	max	min	max				
7	6.2	7.8	6.2	7.0				
10	9.2	10.8	9.2	10.0				
13	12.2	13.8	12.2	13.0				
16	15.2	16.8	15.2	16.0				
19	18.2	19.8	18.2	19.0				
22	21.2	22.8	20.7	22.0				
25	24.2	25.8	23.7	25.0				
32	30.7	33.3	30.7	32.0				
38	36.7	39.3	36.7	38.0				

内六角花形沉头自攻螺钉

Q27B

GB/T 2670.2—2004



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型内六角花型沉头自攻螺钉编号为 Q27B3516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型内六角花型沉头自攻螺钉编号为 Q27B3516B。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型内六角花型沉头自攻螺钉编号为 Q27B3516F61B。

技术条件

材料	钢		
螺纹	GB/T 5280		
机械性能	GB/T 3098.5		
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
内六角花形	GB/T 6188		
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略 (基本的)	F31	F61	F62

Q27B

尺寸规格

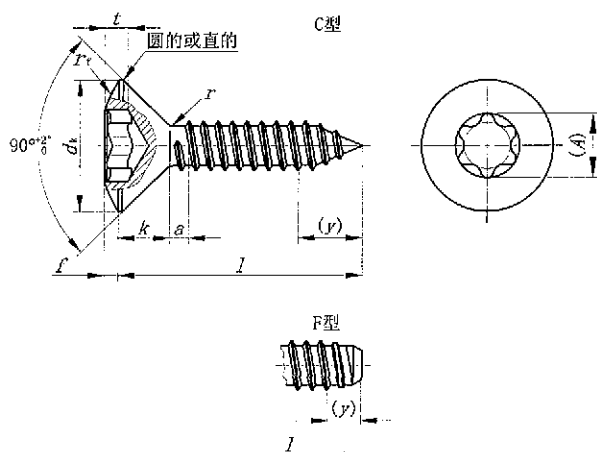
单位为毫米

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3			
<i>a</i>		1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8			
<i>d</i>	理论值	max		6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6	
	实际值	max		5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3	
		min		5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9	
<i>k</i>		max		1.70	2.35	2.60	2.80	3.00	3.15	
<i>r</i>		max		1.2	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4	
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	25	30		
	<i>A</i>		参考		2.80	3.35	3.95	4.50	4.50	5.60
	<i>t</i>	max		0.91	1.30	1.58	1.78	2.03	2.42	
		min		0.65	1.00	1.14	1.39	1.65	2.02	
<i>y</i> 参考		C型		2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0	
		F型		2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6	
<i>l</i>										
公称	C型		F型							
	min	max	min	max						
7	6.2	7.8	6.2	7.0						
10	9.2	10.8	9.2	10.0						
13	12.2	13.8	12.2	13.0						
16	15.2	16.8	15.2	16.0						
19	18.2	19.8	18.2	19.0						
22	21.2	22.8	20.7	22.0						
25	24.2	25.8	23.7	25.0						
32	30.7	33.3	30.7	32.0						
38	36.7	39.3	36.7	38.0						
					规	格	范	围		

内六角花形半沉头自攻螺钉

Q27C

GB/T 2670.3—2004



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型内六角花形半沉头自攻螺钉编号为 Q27C3516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型内六角花形半沉头自攻螺钉编号为 Q27C3516B。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解镀锌片涂层 (银灰色) 的 F 型内六角花形半沉头自攻螺钉编号为 Q27C3516F61B。

技术条件

材料	钢		
螺纹	GB/T 5280		
机械性能	GB/T 3098.5		
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
内六角花形	GB/T 6188		
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解镀锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化		非电解镀锌片涂层	
	彩虹色	黑色	银灰色	黑色
选用代号	略 (基本的)	F31	F61	F62

尺寸规格

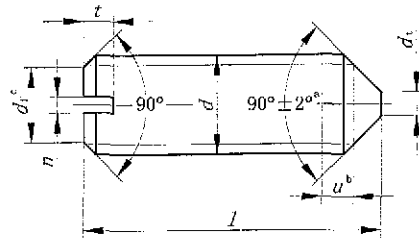
单位为毫米

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
a			1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d	理论值	max	6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6
		实际值	max	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3
	实际值	min	5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9
f ≈			0.7	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4
k max			1.70	2.35	2.60	2.80	3.00	3.15
r max			1.2	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4
r_f ≈			6.0	8.5	9.5	9.5	11.0	12.0
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	25	30
	A 参考		2.8	3.35	3.95	4.5	4.5	5.6
	t	max	1.27	1.40	1.80	2.03	2.03	2.42
		min	1.01	1.14	1.42	1.65	1.65	2.02
y 参考		C型	2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0
		F型	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
I								
公称	C型		F型		规 格 范 围			
	min	max	min	max				
7	6.2	7.8	6.2	7.0				
10	9.2	10.8	9.2	10.0				
13	12.2	13.8	12.2	13.0				
16	15.2	16.8	15.2	16.0				
19	18.2	19.8	18.2	19.0				
22	21.2	22.8	20.7	22.0				
25	24.2	25.8	23.7	25.0				
32	30.7	33.3	30.7	32.0				
38	36.7	39.3	36.7	38.0				

开槽锥端紧定螺钉

Q280

GB/T 71—1985



- ^a 90°±2°仅适用于螺纹小径以内的末端部分；
- ^b 不完整螺纹长度 $u \leq 2P$ ；
- ^c $d_1 \approx$ 螺纹小径。

编号示例

示例1: $d=8$, $l=20$, 性能等级 22H, 镀锌、彩虹色钝化的开槽锥端紧定螺钉编号为 Q2800820。

示例2: $d=8$, $l=20$, 性能等级 33H, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的开槽锥端紧定螺钉编号为 Q2800820T10F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	22H、33H	
	标准	GB/T 3098.3	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	22H	略 (基本的)	—
	33H	—	T10F61

尺寸规格

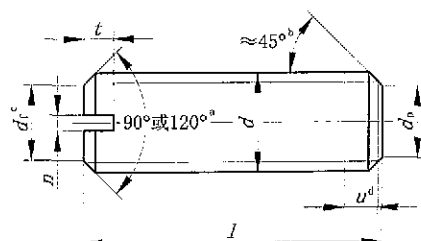
单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d max			0.3	0.4	0.5	1.5	2.0	2.5	3.0
n	公称		0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0
	max		0.60	0.80	1.00	1.20	1.51	1.91	2.31
	min		0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.06
t	max		1.05	1.42	1.63	2.00	2.50	3.00	3.60
	min		0.80	1.12	1.28	1.60	2.00	2.40	2.80
l			规 格 范 围						
公称	min	max							
4	3.7	4.3							
5	4.7	5.3							
6	5.7	6.3							
8	7.7	8.3							
10	9.7	10.3							
12	11.6	12.4							
(14)	13.6	14.4							
16	15.6	16.4							
20	19.6	20.4							
25	24.6	25.4							
30	29.6	30.4							
35	34.5	35.5							
40	39.5	40.5							
45	44.5	45.5							
注1: $d \leq M5$ 的螺钉不要求锥端有平面部分 (d), 可以倒圆。									
注2: 尽可能不采用括号内的规格。									

开槽平端紧定螺钉

Q282

GB/T 73—1985



^a 公称长度 l 在表中虚线以上的短螺钉应制成 120° ;

^b 45° 仅适用于螺纹小径以内的末端部分;

^c $d_c \approx$ 螺纹小径;

^d 不完整螺纹 $u \leq 2P$ 。

编号示例

示例1: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 22H, 镀锌、彩虹色钝化的开槽平端紧定螺钉编号为 Q2820820。

示例2: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 33H, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的开槽平端紧定螺钉编号为 Q2820820T10F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	22H、33H	
	标准	GB/T 3098.3	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	22H	略 (基本的)	—
	33H	—	T10F61

尺寸规格

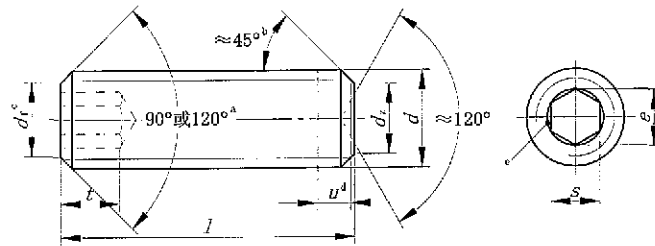
单位为毫米

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d_b	max	2.00	2.50	3.50	4.00	5.50	7.00	8.50
	min	1.75	2.25	3.20	3.70	5.20	6.64	8.14
n	公称	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0
	max	0.60	0.80	1.00	1.20	1.51	1.91	2.31
	min	0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.06
t	max	1.05	1.42	1.63	2.00	2.50	3.00	3.60
	min	0.80	1.12	1.28	1.60	2.00	2.40	2.80
l								
公称	min	max						
5	4.7	5.3						
6	5.7	6.3						
8	7.7	8.3						
10	9.7	10.3						
12	11.6	12.4						
(14)	13.6	14.4						
16	15.6	16.4						
20	19.6	20.4						
25	24.6	25.4						
30	29.6	30.4						
35	34.5	35.5						
40	39.5	40.5						
45	44.5	45.5						
注：尽可能不采用括号内的规格。								

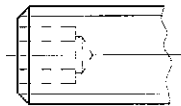
内六角凹端紧定螺钉

Q283

GB/T 80—2007



允许制造的内六角型式



- ^a 公称长度 l 在尺寸规格表中虚线以上的短螺钉应制成 120° ;
- ^b 45° 仅适用于螺纹小径以内的末端部分;
- ^c $d_f \approx$ 螺纹小径;
- ^d 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$;
- ^e 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

编号示例

示例1: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 45H, 镀锌、彩虹色钝化的内六角凹端紧定螺钉编号为 Q2830820。

示例2: $d=M8$, $l=20$, 性能等级 45H, 非电解镀锌片涂层 (银灰色) 的内六角凹端紧定螺钉编号为 Q2830820F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 193、GB/T 2516、GB/T 9145	
机械性能	等级	45H	
	标准	GB/T 3098.3	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解镀锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解镀锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

尺寸规格

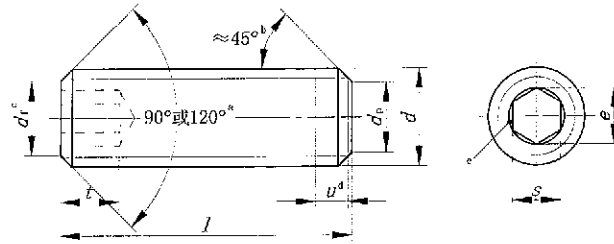
单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d_e	max		1.40	2.00	2.50	3.00	5.00	6.00	8.00
	min		1.15	1.75	2.25	2.75	4.70	5.70	7.64
e^a	min		1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863
s	公称		1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
	max		1.580	2.080	2.580	3.080	4.095	5.140	6.140
	min		1.520	2.020	2.520	3.020	4.020	5.020	6.020
t	min ^b		1.2	1.5	2.0	2.0	3.0	4.0	4.8
	min ^c		2.0	2.5	3.0	3.5	5.0	6.0	8.0
I									
公称	min	max							
3	2.80	3.20							
4	3.76	4.24							
5	4.76	5.24							
6	5.76	6.24							
8	7.71	8.29							
10	9.71	10.29							
12	11.65	12.35							
16	15.65	16.35							
20	19.58	20.42							
25	24.58	25.42							
30	29.58	30.42							
35	34.50	35.50							
40	39.50	40.50							
45	44.50	45.50							
50	49.50	50.50							
55	54.40	55.60							
60	59.40	60.60							
^a $e_{\min} = 1.14s_{\min}$; 内六角尺寸 e 和 s 的综合测量见 ISO 23429:2004。 ^b 适用于公称长度在虚线以上的螺钉。 ^c 适用于公称长度在虚线以下的螺钉。									

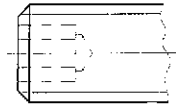
内六角平端紧定螺钉

Q284B

GB/T 77—2007



允许制造的内六角型式



- ^a 公称长度 l 在尺寸规格表中虚线以上的短螺钉应制成 120° ;
- ^b 45° 仅适用于螺纹小径以内的末端部分;
- ^c $d_f \approx$ 螺纹小径;
- ^d 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$;
- ^e 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=12$, 性能等级 45H, 镀锌、彩虹色钝化的内六角平端紧定螺钉编号为 Q284B0612。

示例2: $d=M6$, $l=12$, 性能等级 45H, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的内六角平端紧定螺钉编号为 Q284B0612F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 193、GB/T 2516、GB/T 9145	
机械性能	等级	45H	
	标准	GB/T 3098.3	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

Q284B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d_b	max		2.00	2.50	3.50	4.00	5.50	7.00	8.50
	min		1.75	2.25	3.20	3.70	5.20	6.64	8.14
e^a	min		1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863
s	公称		1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
	max		1.580	2.080	2.580	3.080	4.095	5.140	6.140
	min		1.520	2.020	2.520	3.020	4.020	5.020	6.020
t	min ^b		1.2	1.5	2.0	2.0	3.0	4.0	4.8
	min ^c		2.0	2.5	3.0	3.5	5.0	6.0	8.0
l									
公称	min	max							
3	2.80	3.20							
4	3.76	4.24							
5	4.76	5.24							
6	5.76	6.24							
8	7.71	8.29							
10	9.71	10.29							
12	11.65	12.35							
16	15.65	16.35							
20	19.58	20.42							
25	24.58	25.42							
30	29.58	30.42							
35	34.50	35.50							
40	39.50	40.50							
45	44.50	45.50							
50	49.50	50.50							
55	54.40	55.60							
60	59.40	60.60							

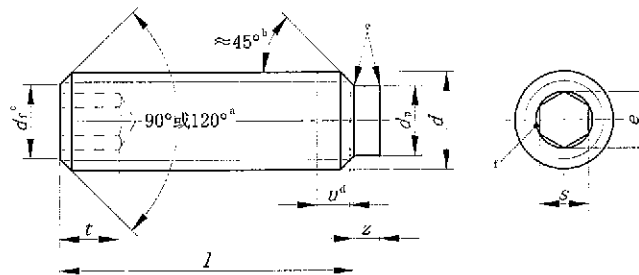
规 格 范 围

^a $e_{\min} = 1.4s_{\min}$; 内六角尺寸 e 和 s 的综合测量见 ISO 23429:2004。
^b 适用于公称长度在虚线以上的螺钉。
^c 适用于公称长度在虚线以下的螺钉。

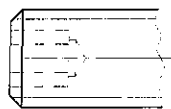
内六角圆柱端紧定螺钉

Q285

GB/T 79—2007



允许制造的内六角型式



- ^a 公称长度 l 在尺寸规格表中虚线以上的短螺钉应制成 120° ;
- ^b 45° 仅适用于螺纹小径以内的末端部分;
- ^c $d_1 \approx$ 螺纹小径;
- ^d 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$;
- ^e 稍许倒圆;
- ^f 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 45H, 镀锌、彩虹色钝化的内六角圆柱端紧定螺钉编号为 Q2850620。

示例2: $d=M6$, $l=20$, 性能等级 45H, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的内六角圆柱端紧定螺钉编号为 Q2850620F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 193、GB/T 2516、GB/T 9145	
机械性能	等级	45H	
	标准	GB/T 3098.3	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	
d_f	max	2.00	2.50	3.50	4.00	5.50	7.00	8.50	
	min	1.75	2.25	3.20	3.70	5.20	6.64	8.14	
e^a	min	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	
s	公称	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	
	max	1.580	2.080	2.580	3.080	4.095	5.140	6.140	
	min	1.520	2.020	2.520	3.020	4.020	5.020	6.020	
t	min ^b	1.2	1.5	2.0	2.0	3.0	4.0	4.8	
	min ^c	2.0	2.5	3.0	3.5	5.0	6.0	8.0	
z	短圆柱端 ^b	max	1.00	1.25	1.50	1.75	2.25	2.75	3.25
		min	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00
	长圆柱端 ^c	max	1.75	2.25	2.75	3.25	4.30	5.30	6.30
		min	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
l									
公称	min	max							
4	3.76	4.24							
5	4.76	5.24							
6	5.76	6.24							
8	7.71	8.29							
10	9.71	10.29							
12	11.65	12.35							
16	15.65	16.35							
20	19.58	20.42							
25	24.58	25.42							
30	29.58	30.42							
35	34.50	35.50							
40	39.50	40.50							
45	44.50	45.50							
50	49.50	50.50							
55	54.40	55.60							
60	59.40	60.60							
^a $e_{\min}=1.14s_{\min}$; 内六角尺寸 e 和 s 的综合测量见 ISO 23429:2004。 ^b 适用于公称长度在虚线以上的螺钉。 ^c 适用于公称长度在虚线以下的螺钉。									

方头长圆柱端紧定螺钉

Q286

GB/T 85—1988



^a 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$

^b $a \leq 4P$ 。

编号示例

示例1: $d=M10$, $l=30$, 性能等级 33H, 镀锌、彩虹色钝化的方头长圆柱端紧定螺钉编号为 Q2861030。

示例2: $d=M10$, $l=30$, 性能等级 45H, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的方头长圆柱端紧定螺钉编号为 Q2861030T33F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	33H、45H	
	标准	GB/T 3098.3	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	33H	略 (基本的)	—
	45H	—	T33F61

尺寸规格

单位为毫米

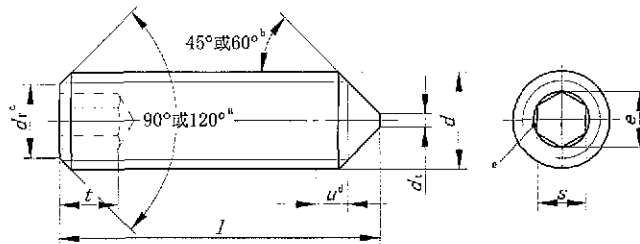
螺纹规格 d			M6	M8	M10	M12	M16
d_b	max		4.0	5.5	7.00	8.50	12.00
	min		3.7	5.2	6.64	8.14	11.57
e	min		7.3	9.7	12.2	14.7	20.9
k	公称		6	7	8	10	14
	max		6.150	7.180	8.180	10.180	14.215
	min		5.850	6.820	7.820	9.820	13.785
r	min		0.25	0.40	0.40	0.60	0.60
s	公称		6	8	10	12	17
	max		6.00	8.00	10.00	12.00	17.00
	min		5.82	7.78	9.78	11.73	16.73
z	max		3.25	4.30	5.30	6.30	8.36
	min		3.00	4.00	5.00	6.00	8.00
l			规 格 范 围				
公称	min	max					
12	11.65	12.35					
(14)	13.65	14.35					
16	15.65	16.35					
20	19.58	20.42					
25	24.58	25.42					
30	29.58	30.42					
35	34.50	35.50					
40	39.50	40.50					
45	44.50	45.50					
50	49.50	50.50					
(55)	54.05	55.95					
60	59.05	60.95					
70	69.05	70.95					
80	79.05	80.95					

注：尽可能不采用括号内的规格。

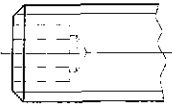
内六角锥端紧定螺钉

Q288B

GB/T 78—2007



允许制造的内六角型式



- ^a 公称长度 l 在尺寸规格表中虚线以上的短螺钉应制成 120° ;
- ^b 仅适用于螺纹小径以内的末端部分; 60° 仅适用于在尺寸规格表中虚线以上的公称长度, 而 45° 用于其余长度;
- ^c $d_t \approx$ 螺纹小径;
- ^d 不完整螺纹的长度 $u \leq 2P$;
- ^e 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

编号示例

示例1: $d=M6$, $l=12$, 性能等级 45H, 镀锌、彩虹色钝化的内六角锥端紧定螺钉编号为 Q288B0612。

示例2: $d=M6$, $l=12$, 性能等级 45H, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的内六角锥端紧定螺钉编号为 Q288B0612F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6g	
	标准	GB/T 193、GB/T 2516、GB/T 9145	
机械性能	等级	45H	
	标准	GB/T 3098.3	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.1	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

Q288B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d	max	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00
e^a	min	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863
s	公称	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
	max	1.580	2.080	2.580	3.080	4.095	5.140	6.140
	min	1.520	2.020	2.520	3.020	4.020	5.020	6.020
t	min ^b	1.2	1.5	2.0	2.0	3.0	4.0	4.8
	min ^c	2.0	2.5	3.0	3.5	5.0	6.0	8.0
l			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; height: 100px;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">规</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">格</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">范</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">围</div> </div>					
公称	min	max						
3	2.80	3.20						
4	3.76	4.24						
5	4.76	5.24						
6	5.76	6.24						
8	7.71	8.29						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35						
16	15.65	16.35						
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42						
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50						
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50						
50	49.50	50.50						
55	54.40	55.60						
60	59.40	60.60						

^a $e_{\min} = 1.14s_{\min}$; 内六角尺寸 e 和 s 的综合测量见 ISO 23429:2004。

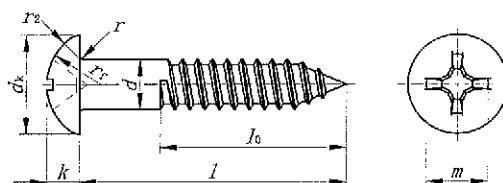
^b 适用于公称长度在虚线以上的螺钉。

^c 适用于公称长度在虚线以下的螺钉。

十字槽圆头木螺钉

Q292

GB/T 950—1986



编号示例

示例： $d=8$ ， $l=45$ ，镀锌、彩虹色钝化的十字槽圆头木螺钉编号为 Q2920845。

技术条件

材料	牌号	10、15	Q235
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
其余技术条件		GB/T 922	

尺寸规格

单位为毫米

d	公称	3	4	5	6	8	
	max	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	
min	2.75	3.70	4.70	5.70	7.64		
d_k	max	5.80	7.65	9.50	11.05	15.20	
	min	5.30	7.15	8.90	10.35	14.40	
k	max	2.37	2.95	3.50	4.34	5.50	
	min	2.07	2.65	3.20	3.94	5.10	
r	≈	0.2	0.4	0.4	0.4	0.5	
r_2		1.9	2.4	2.9	3.5	4.4	
r_1		3.4	4.8	6.0	6.8	9.7	
十字槽	槽号 No.		2	2	2	3	4
	m 参考		3.7	4.3	4.7	6.6	8.7
	插入深度	max	1.63	2.23	2.63	3.26	4.35
		min	1.06	1.64	2.04	2.65	3.77

续表

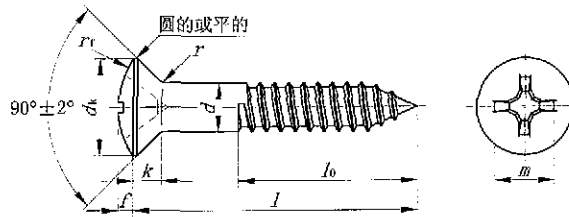
d			公称			3	4	5	6	8
l			l_0							
公称	max	min	公称	max	min					
8	7.10	8.00	5	4.3	5.7	规	格	范	围	
10	9.10	10.00	6	5.3	6.7					
12	10.90	12.00	8	7.1	8.9					
14	12.90	14.00	9	8.1	9.9					
16	14.90	16.00	10	9.1	10.9					
18	16.90	18.00	12	10.9	13.1					
20	18.70	20.00	13	11.9	14.1					
(22)	20.70	22.00	14	12.9	15.1					
25	23.70	25.00	17	15.9	18.1					
30	28.70	30.00	20	18.7	21.3					
(32)	30.40	32.00	21	19.7	22.3					
35	33.40	35.00	23	21.7	24.3					
(38)	36.40	38.00	25	23.7	26.3					
40	38.40	40.00	26	24.7	27.3					
45	43.40	45.00	30	28.7	31.3					
50	48.40	50.00	33	31.4	34.6					
(55)	53.10	55.00	36	34.4	37.6					
60	58.10	60.00	40	38.4	41.6					
(65)	63.10	65.00	43	41.4	44.6					
70	68.10	70.00	46	44.4	47.6					
(75)	73.10	75.00	50	48.4	51.6					
80	78.10	80.00	52	50.1	53.9					
(85)	82.80	85.00	56	54.1	57.9					
90	87.80	90.00	60	58.1	61.9					
100	97.80	100.00	66	64.1	67.9					
120	117.80	120.00	80	78.1	81.9					

注：尽可能不采用括号内的规格。

十字槽半沉头木螺钉

Q294

GB/T 952—1986



编号示例

示例: $d=8$, $l=45$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽半沉头木螺钉编号为 Q2940845。

技术条件

材料	牌号	10、15	Q235
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
其余技术条件		GB/T 922	

尺寸规格

单位为毫米

d	公称直径		3	4	5	6	8
		max		3.00	4.00	5.00	6.00
	min		2.75	3.70	4.70	5.70	7.64
d_k	max		6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
	min		5.70	7.64	9.64	11.57	15.57
k	max		1.7	2.2	3.0	3.5	4.5
r	≈		0.2	0.4	0.4	0.4	0.5
f	≈		0.9	1.2	1.5	1.8	2.4
r_t	≈		5.5	7.3	9.1	10.9	14.5
十字槽	槽号 No.		2	2	2	3	4
	m	参考	3.9	4.9	5.5	7.4	9.5
	插入深度	max	1.83	2.83	3.43	4.06	5.15
		min	1.30	2.28	2.87	3.48	4.60

续表

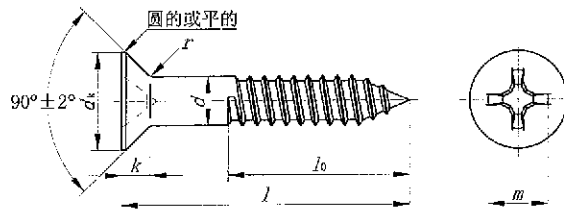
d			公称直径			3	4	5	6	8
l			l_0							
公称	max	min	公称	max	min					
8	7.10	8.00	5	4.3	5.7	规	格	范	围	
10	9.10	10.00	6	5.3	6.7					
12	10.90	12.00	8	7.1	8.9					
14	12.90	14.00	9	8.1	9.9					
16	14.90	16.00	10	9.1	10.9					
18	16.90	18.00	12	10.9	13.1					
20	18.70	20.00	13	11.9	14.1					
(22)	20.70	22.00	14	12.9	15.1					
25	23.70	25.00	17	15.9	18.1					
30	28.70	30.00	20	18.7	21.3					
(32)	30.40	32.00	21	19.7	22.3					
35	33.40	35.00	23	21.7	24.3					
(38)	36.40	38.00	25	23.7	26.3					
40	38.40	40.00	26	24.7	27.3					
45	43.40	45.00	30	28.7	31.3					
50	48.40	50.00	33	31.4	34.6					
(55)	53.10	55.00	36	34.4	37.6					
60	58.10	60.00	40	38.4	41.6					
(65)	63.10	65.00	43	41.4	44.6					
70	68.10	70.00	46	44.4	47.6					
(75)	73.10	75.00	50	48.4	51.6					
80	78.10	80.00	52	50.1	53.9					
(85)	82.80	85.00	56	54.1	57.9					
90	87.80	90.00	60	58.1	61.9					
100	97.80	100.00	66	64.1	67.9					

注：尽可能不采用括号内的规格。

十字槽沉头木螺钉

Q296

GB/T 951—1986



编号示例

示例: $d=8$, $l=45$, 镀锌、彩虹色钝化的十字槽沉头木螺钉编号为 Q2960845。

技术条件

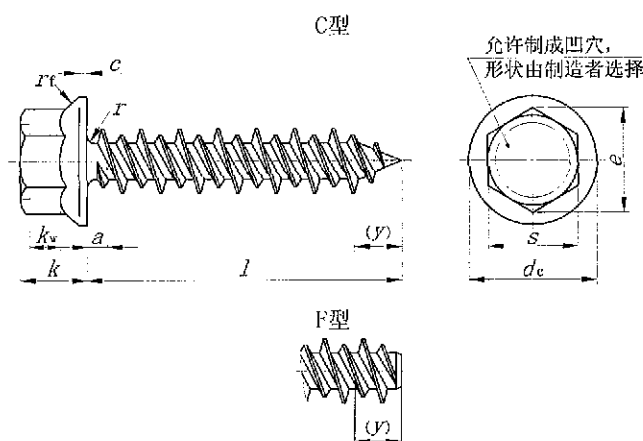
材料	牌号	10、15	Q235
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
十字槽	型式	H	
	标准	GB/T 944.1	
其余技术条件		GB/T 922	

尺寸规格

单位为毫米

d			公称直径			3	4	5	6	8			
			max			3.00	4.00	5.00	6.00	8.00			
d_k			min			2.75	3.70	4.70	5.70	7.64			
			max			6.00	8.00	10.00	12.00	16.00			
k			min			5.70	7.64	9.64	11.57	15.57			
			max			1.7	2.2	3.0	3.5	4.5			
r			\approx			0.2	0.4	0.4	0.4	0.5			
			十字槽			槽号 No.			2	2	2	3	4
			m 参考			3.8	4.8	5.4	7.3	9.3			
			插入深度			max			1.73	2.73	3.33	3.96	4.95
						min			1.20	2.19	2.77	3.39	4.41
			l			l_0							
公称	max	min	公称	max	min	规格范围							
8	7.10	8.00	5	4.3	5.7								
10	9.10	10.00	6	5.3	6.7								
12	10.90	12.00	8	7.1	8.9								
14	12.90	14.00	9	8.1	9.9								
16	14.90	16.00	10	9.1	10.9								
18	16.90	18.00	12	10.9	13.1								
20	18.70	20.00	13	11.9	14.1								
(22)	20.70	22.00	14	12.9	15.1								
25	23.70	25.00	17	15.9	18.1								
30	28.70	30.00	20	18.7	21.3								
(32)	30.40	32.00	21	19.7	22.3								
35	33.40	35.00	23	21.7	24.3								
(38)	36.40	38.00	25	23.7	26.3								
40	38.40	40.00	26	24.7	27.3								
45	43.40	45.00	30	28.7	31.3								
50	48.40	50.00	33	31.4	34.6								
(55)	53.10	55.00	36	34.4	37.6								
60	58.10	60.00	40	38.4	41.6								
(65)	63.10	65.00	43	41.4	44.6								
70	68.10	70.00	46	44.4	47.6								
(75)	73.10	75.00	50	48.4	51.6								
80	78.10	80.00	52	50.1	53.9								
(85)	82.80	85.00	56	54.1	57.9								
90	87.80	90.00	60	58.1	61.9								
100	97.80	100.00	66	64.1	67.9								

注：尽可能不采用括号内的规格。



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型塑料用六角法兰面自攻螺钉编号为 Q2A03516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型塑料用六角法兰面自攻螺钉编号为 Q2A03516B。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型塑料用六角法兰面自攻螺钉编号为 Q2A03516F61B。

技术条件

螺纹		QC/T 713	
机械性能	材料		冷锻钢、渗碳钢
	硬度	表面	$\geq 450 \text{ HV}0.3$ 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定。
		芯部	螺纹规格 $\leq \text{NST}3.5$: 270 HV5~390 HV5; 螺纹规格 $\geq \text{NST}4$: 270 HV10~390 HV10。 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定。
	金相	渗碳层深度	螺纹规格 $\leq \text{NST}3.5$: 0.05 mm~0.18 mm; NST4 \leq 螺纹规格 $\leq \text{NST}5.5$: 0.10 mm~0.23 mm; 螺纹规格 = NST6: 0.15 mm~0.28 mm。 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定, 但 NST3 和 NST3.5 的自攻螺钉应在牙底上进行试验。
		显微组织	在渗碳层与芯部间的显微组织不应呈现带状亚共析铁素体。 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定。
	公差	产品等级	A
标准		GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		螺纹表面不允许有裂缝、折叠; 螺钉表面不允许有影响使用的裂缝、爆裂、条痕、凹痕、损伤。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

Q2A0

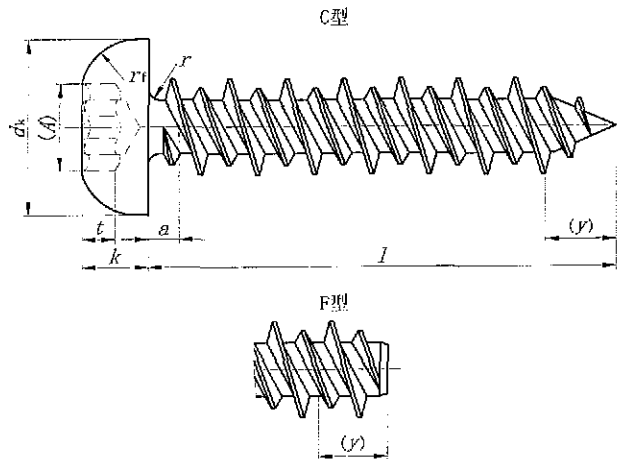
尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格		NST3	NST3.5	NST4	NST5	NST5.5	NST6
<i>a</i>	max	2.10	2.50	2.70	3.00	3.00	3.00
<i>d</i>	max	6.4	7.5	8.5	10.0	11.2	12.8
	min	4.1	6.9	7.8	9.3	10.3	11.8
<i>c</i>	min	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	1.0
<i>s</i>	公称=max	4.00	5.00	5.50	7.00	7.00	8.00
	min	3.82	4.82	5.32	6.78	6.78	7.78
<i>e</i>	min	4.27	5.36	5.92	7.55	7.55	8.66
<i>k</i>	max	3.2	3.8	4.3	5.2	6.0	6.7
<i>k_s</i>	min	1.25	1.60	1.80	2.20	2.50	2.80
<i>r</i>	max	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3
<i>r_r</i>	max	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
<i>y</i> 参考	C型	2.3	2.6	3.0	3.7	4.3	4.8
	F型	1.9	2.4	2.6	3.6	3.9	4.0
<i>l</i>							
公称	C型		F型		规 格 范 围		
	min	max	min	max			
10	9.2	10.8	9.2	10.0			
13	12.2	13.8	12.2	13.0			
16	15.2	16.8	15.2	16.0			
19	18.2	19.8	18.2	19.0			
22	21.2	22.8	20.7	22.0			
25	24.2	25.8	23.7	25.0			
32	30.7	33.3	30.7	32.0			
38	36.7	39.3	36.7	38.0			

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
选用代号	略（基本的）	F61



编号示例

示例1: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型塑料用内六角花形盘头自攻螺钉编号为 Q2A23516。

示例2: ST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型塑料用内六角花形盘头自攻螺钉编号为 Q2A23516B。

示例3: ST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型塑料用内六角花形盘头自攻螺钉编号为 Q2A23516F61B。

技术条件

螺纹		QC/T 713	
内六角花型		GB/T 6188	
机械性能	材料		冷碳钢、渗碳钢
	硬度	表面	≥ 450 HV0.3 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定。
		芯部	螺纹规格 \leq NST3.5: 270 HV5~390 HV5; 螺纹规格 \geq NST4: 270 HV10~390 HV10。 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定。
	金相	渗碳层深度	螺纹规格 \leq NST3.5: 0.05 mm~0.18 mm; NST4 \leq 螺纹规格 \leq NST5.5: 0.10 mm~0.23 mm; 螺纹规格 = NST6: 0.15 mm~0.28 mm。 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定, 但 NST3 和 NST3.5 的自攻螺钉应在牙底上进行试验。
		显微组织	在渗碳层与芯部间的显微组织不应呈现带状亚共析铁素体。 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定。
	公差	产品等级	A
标准		GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		螺纹表面不允许有裂缝、折叠; 螺钉表面不允许有影响使用的裂缝、爆裂、条痕、凹痕、损伤。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

Q2A2

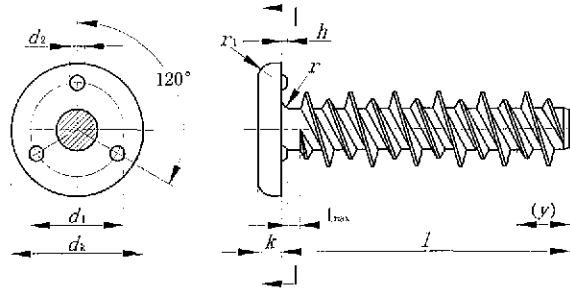
尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格		NST3	NST3.5	NST4	NST5	NST5.5	NST6	
<i>a</i>	max	2.10	2.50	2.70	3.00	3.00	3.10	
<i>d_k</i>	公称= max	5.60	7.00	8.00	9.50	11.00	12.00	
	min	5.30	6.64	7.64	9.14	10.57	11.57	
<i>k</i>	公称= max	2.40	2.60	3.10	3.70	4.00	4.60	
	min	2.15	2.35	2.80	3.40	3.70	4.30	
<i>r</i>	max	0.10	0.10	0.20	0.20	0.25	0.25	
<i>r_t</i>	≈	5.0	6.0	6.5	8.0	9.0	10.0	
<i>y</i> 参考	C型	2.3	2.6	3.0	3.7	4.3	4.8	
	F型	1.9	2.4	2.6	3.6	3.9	4.0	
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	30	
	<i>A</i>	参考	2.80	3.35	3.95	4.50	5.60	
	<i>t</i>	max	1.27	1.40	1.80	2.03	2.03	2.42
		min	1.01	1.14	1.42	1.65	1.65	2.02
<i>l</i>								
公称	C型		F型		规 格 范 围			
	min	max	min	max				
10	9.2	10.8	9.2	10.0				
13	12.2	13.8	12.2	13.0				
16	15.2	16.8	15.2	16.0				
19	18.2	19.8	18.2	19.0				
22	21.2	22.8	20.7	22.0				
25	24.2	25.8	23.7	25.0				
32	30.7	33.3	30.7	32.0				
38	36.7	39.3	36.7	38.0				
45	43.7	46.3	43.5	45.0				
50	48.7	51.3	48.5	50.0				

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化(彩虹色)	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	略(基本的)	F61



编号示例

示例1: NST3.5, $l=16$, 不经处理的塑料用焊接螺钉编号为 Q2A83516。

示例2: NST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的塑料用焊接螺钉编号为 Q2A83516F3。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格			NST3	NST3.5	NST4	NST5	NST6
d_1			6.2	7.0	8.0	9.2	10.8
d_2	max		1.1	1.4	1.9	2.1	2.7
	min		0.9	1.2	1.7	1.9	2.4
d_k	max		8.3	9.4	10.9	12.3	14.5
	min		8.1	9.2	10.7	12.1	14.2
h	max		0.45	0.55	0.70	0.80	1.05
	min		0.35	0.45	0.60	0.70	0.95
k	max		1.0	1.2	1.3	1.7	2.1
	min		0.6	1.0	1.1	1.5	1.9
r max			0.4	0.5	0.6	0.7	1.0
r_1 max			0.4	0.6	0.9	1.0	1.3
y 参考			1.9	2.4	2.6	3.6	4.0
l			规 格 范 围				
公称	min	max					
13	12.2	13.0					
16	15.2	16.0					
19	18.2	19.0					
22	20.7	22.0					
25	23.7	25.0					
32	30.7	32.0					
38	36.7	38.0					
45	43.5	45.0					
50	48.5	50.0					

技术条件

螺纹		QC/T 713	
材料		含碳量不大于 0.25%，且具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀锌钝化，Fe/Zn8
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		螺纹表面不允许有裂缝、折叠； 螺钉表面不允许有影响使用的裂缝、爆裂、条痕、凹痕、损伤。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

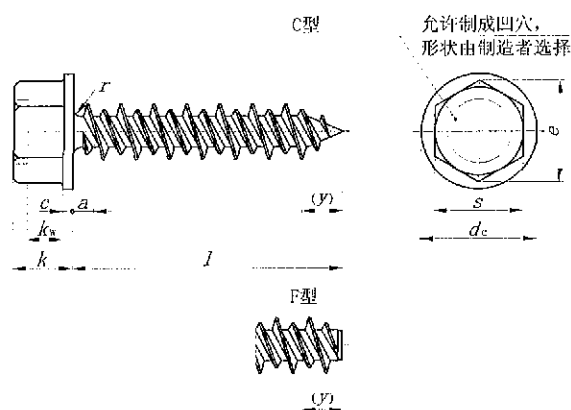
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	不经处理	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	略（基本的）	F3

选用提示

塑料用焊接螺钉相配的金属薄板底孔直径。

螺纹规格	NST3	NST3.5	NST4	NST5	NST6
金属薄板底孔直径/mm	4.10~4.40	4.60~4.90	5.10~5.40	6.10~6.46	7.10~7.46



编号示例

示例1: NST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 C 型塑料用六角凸缘自攻螺钉编号为 Q2A93516。

示例2: NST3.5, $l=16$, 镀锌、彩虹色钝化的 F 型塑料用六角凸缘自攻螺钉编号为 Q2A93516B。

示例3: NST3.5, $l=16$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 F 型塑料用六角凸缘自攻螺钉编号为 Q2A93516F61B。

技术条件

螺纹		QC/T 713	
机械性能	材料		冷碳钢、渗碳钢
	硬度	表面	$\geq 450 \text{ HV}0.3$ 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定
		芯部	螺纹规格 $\leq \text{NST}3.5$: 270 HV5~390 HV5; 螺纹规格 $\geq \text{NST}4$: 270 HV10~390 HV10。 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定。
			渗碳层深度
	金相	显微组织	在渗碳层与芯部间的显微组织不应呈现带状亚共析铁素体。 试验方法按 GB/T 3098.5 的规定。
		公差	产品等级: A 标准: GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		螺纹表面不允许有裂缝、折叠; 螺钉表面不允许有影响使用的裂缝、爆裂、条痕、凹痕、损伤。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

Q2A9


尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格		NST3	NST3.5	NST4	NST5	NST5.5	NST6																																																					
<i>a</i>	max	2.10	2.50	2.70	3.00	3.00	3.10																																																					
<i>d_t</i>	max	6.3	8.3	8.3	10.5	11.0	13.5																																																					
	min	5.8	7.6	7.6	9.8	10.0	12.2																																																					
<i>c</i>	min	0.4	0.6	0.6	0.9	1.0	1.0																																																					
<i>e</i>	min	4.28	5.96	5.96	8.71	8.71	10.95																																																					
<i>k</i>	公称=max	2.8	3.4	3.4	4.3	5.4	5.9																																																					
	min	2.5	3.0	3.0	3.8	4.8	5.3																																																					
<i>k_s</i>	min	1.3	1.5	1.5	2.2	2.7	3.1																																																					
<i>r</i>	max	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3																																																					
<i>s</i>	公称=max	4.00	5.50	5.50	8.00	8.00	10.00																																																					
	min	3.86	5.32	5.32	7.78	7.78	9.78																																																					
<i>y</i> 参考	C型	2.3	2.6	3.0	3.7	4.3	4.8																																																					
	F型	1.9	2.4	2.6	3.6	3.9	4.0																																																					
<i>l</i>		<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">公称</td> <td colspan="2">C型</td> <td colspan="2">F型</td> <td rowspan="8">规</td> <td rowspan="8">格</td> <td rowspan="8">范</td> <td rowspan="8">围</td> </tr> <tr> <td>min</td> <td>max</td> <td>min</td> <td>max</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9.2</td> <td>10.8</td> <td>9.2</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>12.2</td> <td>13.8</td> <td>12.2</td> <td>13.0</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>15.2</td> <td>16.8</td> <td>15.2</td> <td>16.0</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>18.2</td> <td>19.8</td> <td>18.2</td> <td>19.0</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>21.2</td> <td>22.8</td> <td>20.7</td> <td>22.0</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>24.2</td> <td>25.8</td> <td>23.7</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>30.7</td> <td>33.3</td> <td>30.7</td> <td>32.0</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>36.7</td> <td>39.3</td> <td>36.7</td> <td>38.0</td> </tr> </table>						公称	C型		F型		规	格	范	围	min	max	min	max	10	9.2	10.8	9.2	10.0	13	12.2	13.8	12.2	13.0	16	15.2	16.8	15.2	16.0	19	18.2	19.8	18.2	19.0	22	21.2	22.8	20.7	22.0	25	24.2	25.8	23.7	25.0	32	30.7	33.3	30.7	32.0	38	36.7	39.3	36.7	38.0
公称	C型								F型		规	格					范	围																																										
	min							max	min	max																																																		
10	9.2							10.8	9.2	10.0																																																		
13	12.2							13.8	12.2	13.0																																																		
16	15.2							16.8	15.2	16.0																																																		
19	18.2							19.8	18.2	19.0																																																		
22	21.2							22.8	20.7	22.0																																																		
25	24.2	25.8	23.7	25.0																																																								
32	30.7	33.3	30.7	32.0																																																								
38	36.7	39.3	36.7	38.0																																																								

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

螺母 



一、螺母的连接方式与品种的选用

根据螺母与相配件（螺栓、螺柱或螺钉等）的配合方式，一般可以考虑以下选用方式：

1. 与米制螺纹的螺栓、螺柱或螺钉等配合使用时，可选用：

——方螺母（Q310B）；

——六角法兰面螺母（Q320、Q321、Q323 或 Q324）；

——锁紧螺母（Q326、Q328、Q329、Q330、Q331、Q332、Q333、Q334、Q338 或 Q339）；

——六角螺母（Q322、Q326、Q328、Q329、Q340B、Q341B、Q341C、Q350B、Q351B、Q351C、Q360B、Q361B、Q361C、Q363B 或 Q363C）；

——焊接螺母（Q364、Q366、Q368、Q369、Q370D、Q371B 或 Q375）；

——铆螺母（Q372、Q374 或 Q37A）；

——冲压螺母（Q373）；

——开槽螺母（Q381B、Q381C、Q383、Q383B、Q387B 或 Q387C）；

——蝶形螺母（Q390B）；

——盖形螺母（Q394B、Q395B、Q395C、Q39A 或 Q39B）

开槽螺母主要与杆部带孔螺栓（Q173B 和 Q173C）配合使用。

C 型板簧螺母（Q393）与上述自身带有螺纹孔的螺母不同，它不是通过内、外螺纹旋合实现固定，而是将螺栓或螺钉等压入螺母中，通过螺母簧片与螺栓或螺钉的螺纹相扣而实现固定。

2. 与自攻螺钉配合使用时，可选用：

a) 与 GB/T 5280 规定的 ST 自攻螺钉螺纹配合使用时，可选用簧片螺母（如 Q397），该螺母与螺钉的配合原理与 Q393 相同。

b) 与 QC/T 713 规定的塑料用 NST 自攻螺钉螺纹配合使用时，可选用嵌装塑料螺母（Q376B、Q377B、Q378、Q379、Q398B 或 Q399B），该螺母的螺纹是在自攻螺钉拧入螺母的底孔时形成。

3. 锁紧螺母是利用增大螺纹副摩擦力实现比普通螺母具有更好的防松效果。采用两个六角螺母对顶（常称之为双螺母或对顶螺母）也是十分常见的防松方法，但需要注意的是，上螺母的高度不可小于下螺母，为了防止错装和保证下螺母的强度足够把连接拧紧，建议采用品种、规格相同的两个六角螺母对顶（即取高度相等的上、下螺母）。

随着锁固胶在螺纹紧固连接中的应用日益广泛与技术日益成熟，在普通螺纹紧固连接中施加锁固胶取代弹簧垫圈和弹性垫圈，已成为紧固防松值得推荐的选项。出于工艺性的考虑，建议优先考虑在螺栓、螺钉或螺柱上采用预涂锁固胶，一般情况下不推荐在螺母上采用预涂锁固胶。

4. 在满足设计功能的前提下，螺母的选用应充分考虑品种、规格、重量和成本因素。例如，本手册提供了多种焊接螺母型式与规格以便设计选择，如六角凸缘型（Q364 和 Q366）、圆型（Q368）、六角型（Q370D）、方型（Q371B）和板式（Q375）等，其中又包括有定位环和无定位环两种型式。建议设计者综合考虑汽车产品的市场定位、批量等因素，在满足设计功能的前提下，将焊接螺母的品种与规格数量控制在尽可能小的范围。

二、螺纹的选用

标准螺母有两种常用螺纹：米制普通螺纹和英制螺纹。

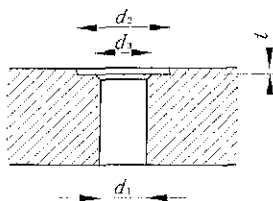
1. 米制普通螺纹，包括粗牙螺纹和细牙螺纹，应优先选用粗牙螺纹。

2. 英制螺纹，仅用于汽车安全带用焊接螺母（Q369）。

嵌装塑料螺母不制出 NST 螺纹，只制成光孔（底孔），通过自攻螺钉（外螺纹）攻入时形成螺孔。

三、螺母沉孔的选用

标准对边宽度的六角螺母用沉孔按下表的规定（摘自 GB/T 152.4）。



单位为毫米

螺纹规格	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36
d_1	3.4	4.5	5.5	6.6	9.0	11.0	13.5	15.5	17.5	20.0	22.0	24.0	26.0	30.0	33.0	36.0	39.0
d_2	9	10	11	13	18	22	26	30	33	36	40	43	48	53	61	66	71
d_3	—	—	—	—	—	—	16	18	20	22	24	26	28	33	36	39	42

注1：对尺寸 t ，只要能制出与通孔轴线垂直的圆平面即可。

注2：尺寸 d_1 的公差带为 H13；尺寸 d_2 的公差带为 H15。

四、支承面的选用

1. 本手册提供了各种标准螺母支承面的形状，其形状并不影响螺母的承载能力，而支承面面积是影响螺母承载能力的主要因素。同一螺纹规格的螺母，其支承面面积越大，预紧应力松弛的风险越小。

2. 支承面未倒角的方螺母（Q310B）其尖角易损伤被连接件的安装面，因此，常用于被连接件安装面要求不高的场合。

3. 六角法兰面承面带齿螺母（Q324）在拧紧时承面容易损伤被连接零件表面，因此，选用该螺母前应充分评估该连接对被连接零件表面的影响。

4. 焊接螺母的焊接强度常用其焊接后的剥离力或剥离扭矩表示。在本手册提供的各焊接螺母中，对于同一螺纹规格、同一性能等级的焊接螺母，在相同的工艺条件下，焊接六角凸缘螺母（Q364、Q366）的焊接强度最高，焊接方螺母（Q368、Q371B）次之，焊接六角螺母（Q370D）的焊接强度相对最低。

5. 板式焊接螺母（Q375），因零件工艺性差应尽量少用。

五、螺母扳拧型式的选用

推荐高强度螺母优先选用六角法兰面，仅在螺母六角尺寸不能满足要求的部位考虑采用方螺母的可行性。此外，方螺母的冷镦工艺性差，生产率稍低，应尽量少采用。

焊接螺母四方或六角的对边尺寸对扳拧没有实质性意义。

六、螺母与螺栓、螺柱或螺钉机械性能等级的匹配性

1. 一般情况下，螺母与螺栓、螺柱或螺钉机械性能等级的匹配如下：

——5级螺母可以与5.6和5.8级的螺栓、螺柱或螺钉相配；

——6级螺母可以与6.8级的螺栓、螺柱或螺钉相配；

——8级螺母可以与8.8级的螺栓、螺柱或螺钉相配；

——10级螺母可以与10.9级的螺栓、螺柱或螺钉相配；

——12级螺母可以与12.9级的螺栓、螺柱或螺钉相配。

2. 一般来说，性能等级较高的螺母可以代替性能等级较低的螺母，如性能等级为5级的螺母除了可以与5.6级和5.8级的螺栓、螺柱或螺钉相配外，还可以代替性能等级为4级的螺母与4.6级或4.8级的螺栓、螺柱或螺钉相配。

3. 04级和05级薄螺母，通常只用于承受剪切载荷的螺纹组合件和非承力结构的连接。

4. 一般情况下不建议采用 9 级螺母。
5. 焊接螺母与螺钉机械性能等级的匹配如下：
 - Q364 可以与 10.9 级及以下的螺钉相配；
 - Q366、Q370D、Q371B 可以与 8.8 级以下的螺钉相配；
 - Q368 可以与 8.8 级及以下的螺钉相配。

七、表面处理的选用

1. 一般情况下不推荐板簧螺母或簧片螺母（如 Q312、Q393 和 Q397）采用镀锌钝化表面处理，推荐采用防蚀磷化或非电解锌片涂层。
2. 一般情况下不推荐六角螺母和锥形弹性垫圈组合件（Q322）采用镀锌钝化表面处理，推荐采用非电解锌片涂层。
3. 手册“允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号”栏给出了常用的表面处理项目，设计者也可以根据产品的功能要求选用其他表面处理或不处理。
4. 非电解锌片涂层导电性差，不宜用于导电连接的零件。

八、有效力矩型锁紧螺母的选用

有两种基本的锁紧型式：全金属和非金属嵌件。

1. 全金属型可以分为在螺母本体上进行非圆收口和开槽收口两种型式（Q330、Q331、Q332、Q333、Q334 和 Q366）。全金属锁紧螺母的优点是耐温性好，缺点是不宜用于需要经常拆卸的连接部位。
2. 非金属嵌件型锁紧螺母（Q326、Q328、Q329、Q338 和 Q339）的优点是耐冲击性、抗振性较全金属型好，重复使用性较全金属型好，缺点是耐温性较全金属型差，需要设计者在选用时充分考虑温度对嵌件材料的影响，通常建议不宜超过 100 ℃。

九、开槽螺母的选用

开槽螺母（Q381B、Q381C、Q383、Q383B、Q387B 和 Q387C）主要与杆部带孔螺栓（Q173B 和 Q173C）配合使用，是通过机械固定件锁紧实现防松的最常见的方法之一。通过将开口销（Q500）插入螺栓杆部孔中，以实现即使螺栓-螺母连接松动也能确保螺母不会脱落的目的。

一般情况下不推荐采用开槽螺母，尤其是拧紧力矩要求严格的部位不宜采用。

十、固定在金属薄板上的金属螺母的选用

根据将螺母固定在金属薄板上的工艺方法，固定在金属薄板上的金属螺母有三种典型的型式：焊接螺母、冲压螺母和铆接螺母（简称铆螺母）。这三种典型螺母的用途是一样的。

焊接螺母和铆螺母在薄板件上的安装需要预先冲孔，而冲压螺母则不需要。

1. 焊接螺母的选用

a) 本手册提供了六角（A 型）和方型（B 型）两种型式的汽车安全带用焊接螺母（Q369）以便设计选择。鉴于方型（B 型）焊接螺母焊点多（四点焊接）、且焊点距离中心远、在相同的工艺条件下焊接强度较六角（A 型）高，因此推荐设计者优先采用。

b) 新产品设计不推荐采用板式焊接螺母（Q375）。

2. 冲压螺母的选用

冲压螺母的生产效率高、连接可靠，但设备投入成本也高。因此，该螺母的选用应充分考虑生产效率与生产批量、设备投入成本之间的关系。

3. 铆螺母的选用

a) 铆接后，通常同一规格的六边形管身铆螺母比圆柱形管身铆螺母抗扭转能力强。因此，当螺栓的装配扭矩较大、需要铆螺母具有较强的抗扭转能力时推荐优先选用管身为六边形的铆螺母（Q37A）。

b) 建议可以考虑在平头铆螺母（Q372）的支承面以及圆柱形管身的外表面制成滚花，以提高铆螺

母抗扭转能力。

c) 对于同一规格的铆螺母，平头（Q372）比沉头（Q374）所能承受的扭矩大。沉头适用于金属薄板厚度不小于 1.7 mm 的场合。

十一、嵌装塑料螺母的选用

本手册提供了多种型式与规格的嵌装塑料螺母（Q376B、Q377B、Q378、Q379、Q398B 和 Q399B）以方便设计选择。在满足设计功能的前提下，建议设计者将嵌装塑料螺母的品种与规格数量、特别是金属薄板底孔的规格数量控制在尽可能少的范围内。

十二、钢丝螺套的选用

当需要将螺栓、螺钉或螺柱拧入较软的基体材料（如铝合金、镁合金等）时，为了扩大基体内螺纹的受力面积，通常可以先用钢丝螺套旋入该基体材料中，然后再将螺栓、螺钉或螺柱拧入该钢丝螺套所形成的内螺纹中。

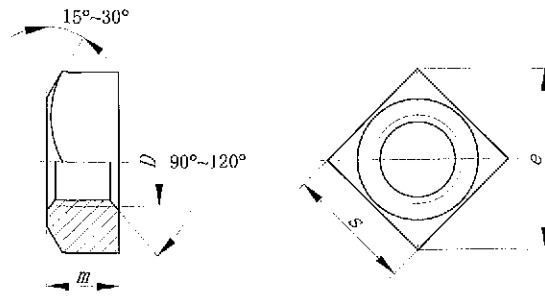
钢丝螺套安装后形成标准的普通内螺纹，螺纹精度取决于基体上用于安装螺套的螺纹孔精度和钢丝螺套截面尺寸的精度。

钢丝螺套作为中介弹性元件装在内、外螺纹之间，有减轻螺牙受力不均和缓和冲击振动的作用，可以提高螺栓约 30% 的疲劳强度。

方螺母

Q310B

GB/T 39—1988



编号示例

示例： $D=M10$ 的方螺母编号为 Q310B10。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
e	min	6.76	8.63	9.93	12.53	16.34	20.24	22.84
	max	2.4	3.2	4.0	5.0	6.5	8.0	10.0
m	min	1.4	2.0	2.8	3.8	5.0	6.5	8.5
	max	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00
s	min	5.20	6.64	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57
	max							

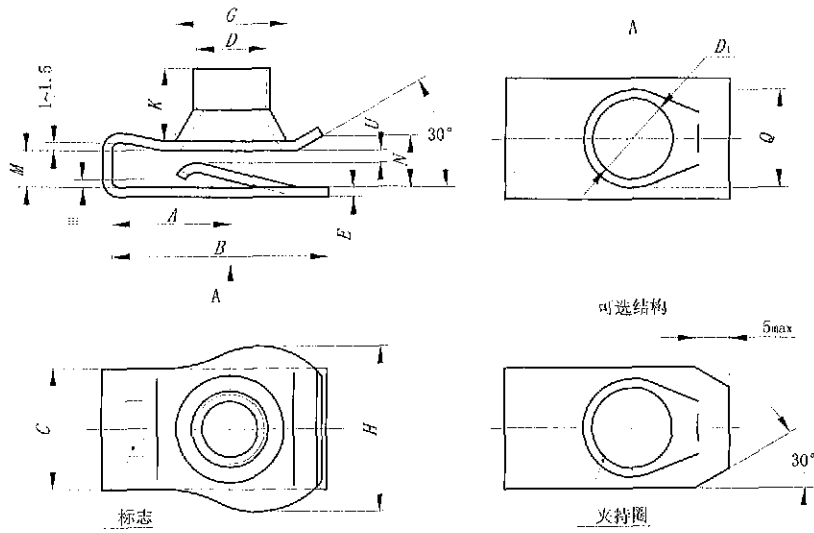
技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	5
	标准	GB/T 3098.2
公差	产品等级	C
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.2
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

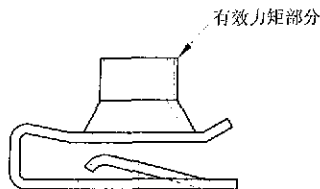
B 型板簧螺母

Q312

QC/T 608—2011 QC/T 885—2011



B 型板簧锁紧螺母(QC/T 885—2011) (有效力矩型)



注：※—此间隙小于螺母钢板厚 0.15 mm；Q 为成型前在毛坯上冲压的孔径；其余未规定的细节由制造厂决定。

编号示例

示例1：D=M6，防蚀磷化的 B 型板簧螺母编号为 Q31206。

示例2：D=M6，防蚀磷化的 B 型板簧锁紧螺母编号为 Q31206B。

示例3：D=M6，非电解镀锌片涂层（银灰色）的 B 型板簧锁紧螺母编号为 Q31206F61B。

技术条件

材料	牌号	65Mn、60Si2Mn	
	标准	YB/T 5058	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
硬度		400 HV~500 HV	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解镀锌片涂层
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		表面不应有裂纹、割裂、毛刺、锈蚀及其他影响使用的缺陷。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解镀锌片涂层（银灰色）
品种代号	略（基本的）	F61

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10
A	max	10.5	12.0	14.0	15.0	19.0
	min	9.5	11.0	13.0	14.0	18.0
B	max	17.5	20.0	24.0	25.5	33.0
	min	16.5	19.0	23.0	24.5	32.0
C	max	11.0	12.0	13.0	14.7	18.0
	min	10.0	11.0	12.0	13.7	17.0
D_1	max	6.1	6.9	7.9	9.4	11.7
	min	6.0	6.8	7.8	9.3	11.6
E	min	0.6	0.7	0.8	1.0	1.4
G	max	8.5	9.5	11.5	12.5	16.0
	min	7.5	8.5	10.5	11.5	15.0
H	max	13.0	14.0	15.0	17.5	25.0
	min	12.0	13.0	14.0	16.5	23.0
K	max	6.0	6.0	6.5	9.0	10.5
	min	5.0	5.0	5.5	7.5	9.0
M	max	4.5	4.5	5.2	5.2	6.7
	min	4.0	4.0	4.2	4.2	5.7
N	min	4.2	4.2	4.4	4.4	6.0
Q	max	8.0	8.0	9.6	11.0	14.4
	min	7.6	7.6	9.2	10.6	14.0
U	max	0.4	0.4	0.6	0.6	1.3
适用板厚		0.6~3.8	0.6~3.8	0.8~4.0	0.8~4.0	1.5~5.5

附表 (B 型板簧锁紧螺母的机械性能)

螺纹规格 D	预拉伸载荷/ kN	允许的永久 变形量/ mm	保证载荷/ N	夹紧力/ kN	有效力矩/Nm		
					第一次拧入 max	第一次拧出 min	第五次拧出 min
M4	4.9	0.25	7 000	3.8	0.9	0.18	0.12
M5	8.4	0.35	12 140	6.2	1.6	0.29	0.20
M6	12.0	0.45	17 200	8.7	3.0	0.45	0.30
M8	22.0	0.50	31 800	15.9	6.0	0.85	0.60
M10	35.0	0.70	50 500	25.3	10.5	1.50	1.00

附录 A

夹持力、预拉伸及保证载荷试验

A.1 夹持力试验

螺母预装配在夹持力试验板上, 试验板厚度分别是尺寸规格表中规定的适用板厚最大和最小尺寸。螺母夹持圈卡进孔径 D_2 , 孔径 D_2 尺寸和位置按图A.1和表A.1。施加一个垂直螺母轴线的力, 将螺母移出试验板。此时, 该力不小于13 N。

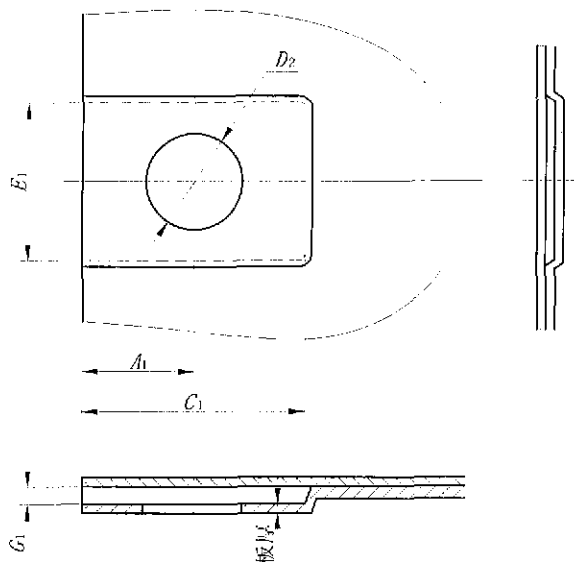


图 A.1 夹持力试验板型式

表 A.1 试验板尺寸

单位为毫米

螺纹规格 D	试验板					
	A_1 max	D_2		G_1 min	E_1 min	G min
		min	max			
M4	9.0	7.5	8.0	18.0	13.0	1.0
M5	10.5	8.3	8.8	20.5	14.0	1.1
M6	12.5	9.9	10.4	25.0	15.0	1.2
M8	13.5	11.3	11.8	26.5	17.5	1.4
M10	17.5	14.5	15.2	35.0	25.0	2.0

A.2 预拉伸试验及保证载荷试验

试验装置的结构尺寸及载荷见图A.2和表A.2(B型板簧锁紧螺母试验装置的结构及尺寸见图A.2和表A.3)。

衬套材料为工具钢, 硬度为59 HRC~62 HRC, 试验螺栓公差为6g, 机械性能等级为10.9及以上。

试验前, 切除螺母的下部(无螺纹端), 测量螺母的上部(螺纹端)尺寸 K , 并做记录。

按图A.2装配螺母的上部, 按表A.2(B型板簧锁紧螺母见附表)施加拉伸载荷。卸去载荷后, 螺纹圆桶部分不应有螺纹断裂、折断。且螺栓能用手从螺纹圆桶上退出, 重新测量尺寸 K , 永久变形应不大于表A.2(B型板簧锁紧螺母见附表)规定的数值。

按上述装配方法重新装配, 并按表A.2(B型板簧锁紧螺母见附表)施加保证载荷。卸去载荷后, 螺纹圆桶部分的不应有裂纹, 圆桶部分的螺纹不应有折断或塑性变形, 并可用手将螺母旋出, 或借助扳手松开螺母, 但不应超过半扣。

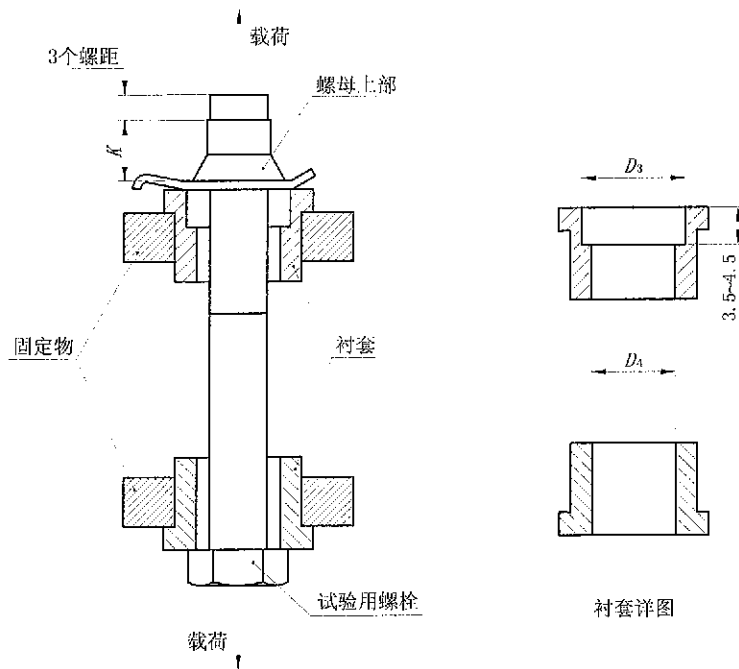


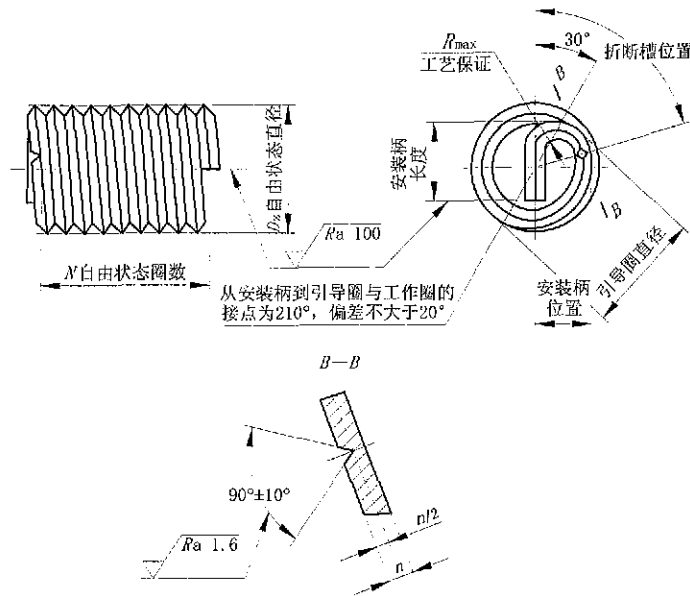
图 A.2 试验装置

表 A.2 试验载荷和衬套直径

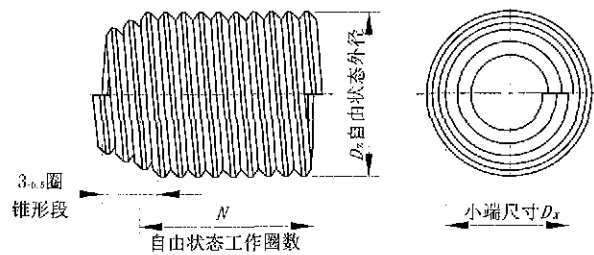
螺纹规格 D	预拉伸载荷/ kN	允许的永久 变形量/mm	保证载荷/ kN	试验衬套沉孔直径 D_1 (mm)		试验衬套孔径 D_3 (mm)	
				min	max	min	max
M4	4.9	0.25	7	8.0	8.3	5.0	5.3
M5	8.4	0.35	12	8.7	9.1	6.0	6.3
M6	12.0	0.45	17	9.9	10.2	7.0	7.3
M8	22.0	0.50	31	11.5	11.8	8.0	8.3
M10	35.0	0.70	50	14.7	15.0	9.0	9.3

表 A.3 衬套直径 (B型板簧锁紧螺母)

螺纹规格 D	试验衬套沉孔直径 D_1 (mm)		试验衬套孔径 D_3 (mm)	
	min	max	min	max
M4	8.0	8.3	4.50	4.68
M5	8.7	9.1	5.50	5.68
M6	9.9	10.2	6.60	6.82
M8	11.5	11.8	9.00	9.22
M10	14.7	15.0	11.00	11.27



普通型钢丝螺套 (Q314、Q315)



普通型钢丝螺套(Q314) (盲孔用)

编号示例

- 示例1: 规格 M12、自由状态圈数 N 为 10 的普通型钢丝螺套编号为 Q3141210。
- 示例2: 规格 M12×1.25、自由状态圈数 N 为 10 的普通型钢丝螺套编号为 Q3151210。
- 示例3: 规格 M12、自由状态圈数 N 为 10 的普通型盲孔用钢丝螺套编号为 Q3141210B。

技术条件

按 GB/T 24425.6 的规定。

Q314 Q315

尺寸规格

单位为毫米

普通型钢丝螺套

钢丝螺套规格		引导尺寸 d_s		自由状态外径 D_s		安装柄长度 T		折断槽位置 α		安装柄转接 圆弧 R_{\max}
Q314	Q315	min	max	min	max	min	max	min	max	
M5	—	—	—	6.25	6.80	2.9	4.0	40°	90°	0.6
M6	—	7.28	7.58	7.58	7.95	3.5	4.8			0.7
—	M8×1	9.38	9.70	9.70	10.25	4.5	6.3		80°	1.0
M8	—	9.55	9.85	9.85	10.35	4.7	6.3			1.2
—	M10×1.25	11.57	11.87	11.87	12.65	5.7	7.8		70°	1.6
M10	—	11.82	12.10	12.10	12.80	5.8	7.9			2.0
—	M12×1.25	13.85	14.27	14.27	15.00	6.7	9.3	60°		3.0
M12	—	14.20	14.50	14.50	15.00	6.9	9.5			
—	(M14×1.5)	16.12	16.52	16.52	17.70	7.8	10.9	70°		
(M14)	—	16.47	16.87	16.87	17.87	8.1	11.0			
—	M16×1.5	18.12	18.52	18.52	19.90	8.8	12.4	30°	60°	
M16	—	18.47	18.87	18.87	19.90	9.1	12.5			70°
—	(M18×1.5)	20.14	20.54	20.54	22.00	9.8	13.9		60°	
(M18)	—	21.00	21.40	21.40	22.00	10.4	14.2			70°
—	M20×2	22.67	23.12	23.12	24.20	11.1	15.5		60°	
M20	—	23.01	23.46	23.46	24.40	11.4	15.7			
—	(M22×2)	24.67	25.27	25.27	26.80	12.1	17.0			
(M22)	—	25.01	25.61	25.61	26.90	12.4	17.2			
—	M24×2	26.67	27.27	27.27	29.10	13.1	18.5	60°		
M24	—	27.55	28.15	28.15	29.10	13.6	18.8			

注：钢丝螺套的长度按自由状态的整圈数选取，见附表。

普通型盲孔用钢丝螺套

钢丝螺套规格	自由状态外径 D_s		小端尺寸 D_s	
	min	max	min	max
M5	6.25	6.80	5.17	5.33
M6	7.58	7.95	6.22	6.41
M8	9.85	10.35	8.27	8.48
M10	12.10	12.80	10.32	10.56
M12	14.50	15.00	12.38	12.65
(M14)	16.87	17.87	14.43	14.73
M16	18.87	19.90	16.43	16.73
(M18)	21.40	22.00	18.54	18.90
M20	23.46	24.40	20.54	20.90
(M22)	25.61	26.90	22.54	22.90
M24	28.15	29.10	24.65	25.05

注1：钢丝螺套的长度按自由状态工作圈数选取，见附表。自由状态工作圈数为自由状态总圈数减去2圈非工作圈。

注2：尽可能不采用括号内的规格。

Q314 Q315

附表

普通型钢丝螺套

钢丝螺套规格		自由状态圈数 $N \pm 1/4$ 圈									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q314	Q315	安装后长度 (参考) /mm									
M5	—	4.199	5.089	5.979	6.869	7.759	8.649	9.539	10.429	11.318	12.208
M6	—	5.135	6.218	7.302	8.386	9.469	10.553	11.637	12.720	13.804	14.888
—	M8×1	5.186	6.283	7.380	8.476	9.573	10.670	11.766	12.863	13.959	15.056
M8	—	6.386	7.732	9.079	10.425	11.772	13.118	14.465	15.811	17.158	18.504
—	M10×1.25	6.450	7.813	9.175	10.538	11.900	13.263	14.625	15.988	17.350	18.713
M10	—	7.508	9.085	10.662	12.239	12.816	15.392	16.969	18.546	20.123	21.700
—	M12×1.25	6.480	7.850	9.220	10.590	11.960	13.330	14.700	16.070	17.440	18.810
M12	—	8.781	10.626	12.471	14.316	16.161	18.007	19.852	21.697	23.542	25.387
—	M14×1.5	7.826	9.483	11.140	12.796	14.453	16.110	17.766	19.423	21.079	22.736
M14	—	10.144	12.280	14.417	16.553	18.689	20.825	22.961	25.097	27.233	29.369
—	M16×1.5	7.813	9.467	11.120	12.773	14.426	16.080	17.733	19.386	21.040	22.693
M16	—	10.142	12.277	14.413	16.548	18.683	20.819	22.954	25.090	27.225	29.361
—	M18×1.5	7.789	9.436	11.083	12.731	14.378	16.025	17.672	19.320	20.967	22.614
M18	—	12.451	15.064	17.676	20.289	22.902	25.515	28.127	30.740	33.353	35.966
—	M20×2	10.244	12.405	14.566	16.727	18.889	21.050	23.211	25.372	27.533	29.694
M20	—	12.557	15.196	17.835	20.474	23.113	25.752	28.391	31.031	33.670	36.309
—	M22×2	10.356	12.546	14.735	16.924	19.113	21.302	23.491	25.680	27.869	30.059
M22	—	12.686	15.357	18.028	20.700	23.371	26.042	28.714	31.385	34.057	36.728
—	M24×2	10.345	12.531	14.717	16.903	19.089	21.275	23.461	25.647	27.834	30.020
M24	—	14.971	18.114	21.257	24.400	27.543	30.686	33.829	36.971	40.114	43.257

钢丝螺套规格		自由状态圈数 $N \pm 1/4$ 圈									
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Q314	Q315	安装后长度 (参考) /mm									
M5	—	13.098	13.988	14.878	15.768	16.658	17.548	18.437	19.327	20.217	
M6	—	15.971	17.055	18.139	19.222	20.306	21.389	22.473	23.557	24.640	
—	M8×1	16.153	17.249	18.346	19.442	20.539	21.636	22.732	23.829	24.926	
M8	—	19.851	21.197	22.544	23.890	25.237	26.583	27.930	29.276	30.622	
—	M10×1.25	20.075	21.438	22.800	24.163	25.525	26.888	28.250	29.613	30.975	
M10	—	23.277	24.854	26.431	28.008	29.585	31.162	32.739	34.316	35.893	
—	M12×1.25	20.180	21.550	22.920	24.290	25.660	27.030	28.400	29.770	31.140	
M12	—	27.232	29.078	30.923	32.768	34.613	36.458	38.303	40.149	41.994	
—	M14×1.5	24.393	26.049	27.706	29.362	31.019	32.676	34.332	35.989	37.645	
M14	—	31.505	33.641	35.778	37.914	40.050	42.186	44.322	46.458	48.594	
—	M16×1.5	24.346	26.000	27.653	29.306	30.960	32.613	34.266	35.919	37.573	
M16	—	31.496	33.631	35.767	37.902	40.038	42.173	44.309	46.444	48.579	

Q314 Q315

续表

钢丝螺套规格		自由状态圈数 $N \pm 1/4$ 圈								
		14	15	16	17	18	19	20	21	22
Q314	Q315	安装后长度 (参考) /mm								
—	M18×1.5	24.261	25.909	27.556	29.203	30.850	32.498	34.145	35.792	37.439
M18	—	38.578	41.191	43.804	46.417	49.029	51.642	54.255	56.867	59.480
—	M20×2	31.855	34.016	36.177	38.338	40.499	42.660	44.821	46.982	49.143
M20	—	38.948	41.587	44.226	46.865	49.505	52.144	54.783	57.422	60.061
—	M22×2	32.248	34.437	36.626	38.815	41.004	43.193	45.382	47.571	49.761
M22	—	39.399	42.071	44.742	47.414	50.085	52.756	55.428	58.099	60.771
—	M24×2	32.206	34.392	36.578	38.764	40.950	43.136	45.323	47.509	49.695
M24	—	46.400	49.543	52.686	55.829	58.971	62.114	65.257	68.400	71.543

普通型盲孔用钢丝螺套

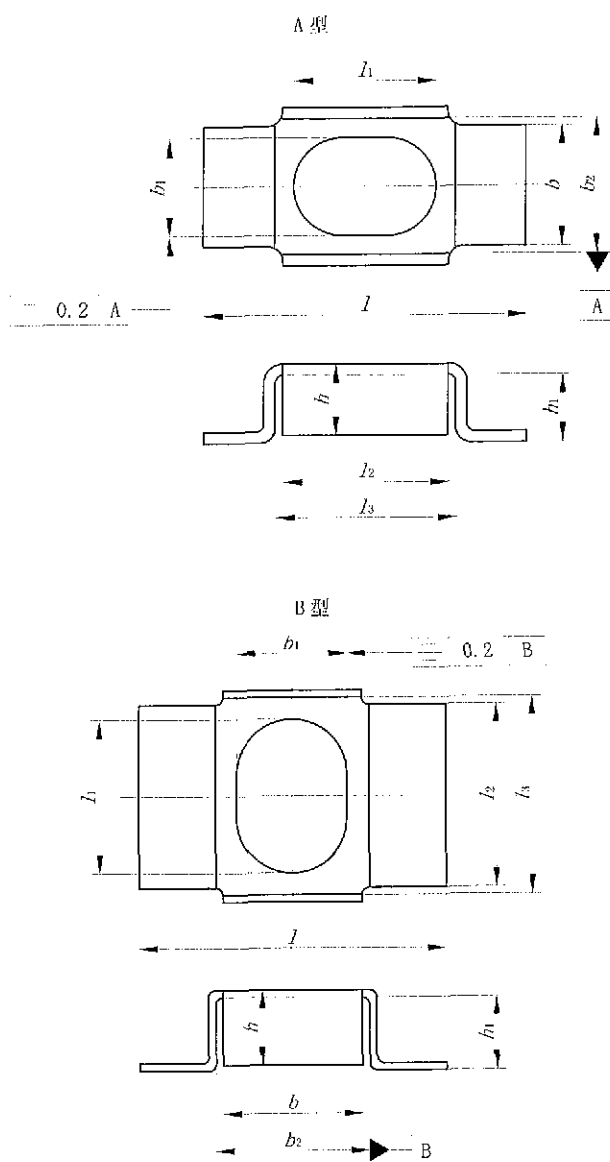
钢丝螺套规格	自由状态圈数 $N \pm 1/4$ 圈									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	安装后工作长度 (参考) /mm									
M5	4.199	5.089	5.979	6.869	7.759	8.649	9.539	10.429	11.318	12.208
M6	5.135	6.218	7.302	8.386	9.469	10.533	11.637	12.720	13.804	14.888
M8	6.386	7.732	9.079	10.425	11.772	13.118	14.465	15.811	17.158	18.504
M10	7.508	9.085	10.662	12.239	13.816	15.392	16.969	18.546	20.123	21.700
M12	8.781	10.626	12.471	14.316	16.161	18.007	19.852	21.697	23.542	25.387
M14	10.144	12.280	14.417	16.553	18.689	20.825	22.961	25.097	27.233	29.369
M16	10.142	12.277	14.413	16.548	18.683	20.819	22.954	25.090	27.225	29.361
M18	12.451	15.064	17.676	20.289	22.902	25.515	28.127	30.740	33.353	35.966
M20	12.557	15.196	17.835	20.474	23.113	25.752	28.391	31.031	33.670	36.309
M22	12.686	15.357	18.028	20.700	23.371	26.042	28.714	31.385	34.057	36.728
M24	14.971	18.114	21.257	24.400	27.543	30.686	33.829	36.971	40.114	43.257

钢丝螺套规格	自由状态圈数 $N \pm 1/4$ 圈									
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	安装后工作长度 (参考) /mm									
M5	13.098	13.988	14.878	15.768	16.658	17.548	18.437	19.327	20.217	
M6	15.971	17.055	18.139	19.222	20.306	21.389	22.473	23.557	24.640	
M8	19.851	21.197	22.544	23.890	25.237	26.583	27.930	29.276	30.622	
M10	23.277	24.854	26.431	28.008	29.585	31.162	32.739	34.316	35.893	
M12	27.232	29.078	30.923	32.768	34.613	36.458	38.303	40.149	41.994	
M14	31.505	33.641	35.778	37.914	40.050	42.186	44.322	46.458	48.594	
M16	31.496	33.631	35.767	37.902	40.038	42.173	44.309	46.444	48.579	
M18	38.578	41.191	43.804	46.417	49.029	51.642	54.255	56.867	59.480	
M20	38.948	41.587	44.226	46.865	49.505	52.144	54.783	57.422	60.061	
M22	39.399	42.071	44.742	47.414	50.085	52.756	55.428	58.099	60.771	
M24	46.400	49.543	52.686	55.829	58.971	62.114	65.257	68.400	71.543	

方螺母座

Q316

QC/T 859—2011 QC/T 862—2011



编号示例

示例1: 适用螺母螺纹规格为 M10, 不经处理的 A 型方螺母座编号为 Q31610。

示例2: 适用螺母螺纹规格为 M10, 不经处理的 B 型方螺母座编号为 Q31610B。

技术条件

材料	低碳钢; 板厚 1 mm、轧制精度 B, 按 GB 912。	
圆角	未注明内圆角半径不大于 1 mm。	
表面处理	种类	不经处理
	标准	—
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中 B 尺寸 AQL=2.5, 其他尺寸 AQL=4.0; 有特殊要求的, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

Q316

尺寸规格

单位为毫米

适用螺母规格		M4	M5	M6	M8	M10	M12
b		6.5	7.5	10.0	13.0	16.0	19.0
b_1	max	6.15	7.18	9.18	11.22	13.22	15.22
	min	5.85	6.82	8.82	10.78	12.78	14.78
b_2	max	8.45	9.45	12.55	15.55	18.55	21.65
	min	7.55	8.55	11.45	14.45	17.45	20.35
h		3.5	4.5	5.5	6.5	8.5	10.5
h_1	max	4.48	5.48	6.48	7.58	9.58	11.70
	min	4.00	5.00	6.00	7.00	9.00	11.00
l	A型	34	34	38	43	43	49
	B型	30	30	34	38	38	42
l_1		10.0	11.5	13.0	16.0	19.0	21.0
l_2		10.5	12.0	14.0	18.0	22.0	25.0
l_3	max	13.05	14.55	16.55	20.65	24.65	27.65
	min	11.95	13.45	15.45	19.35	23.35	26.35

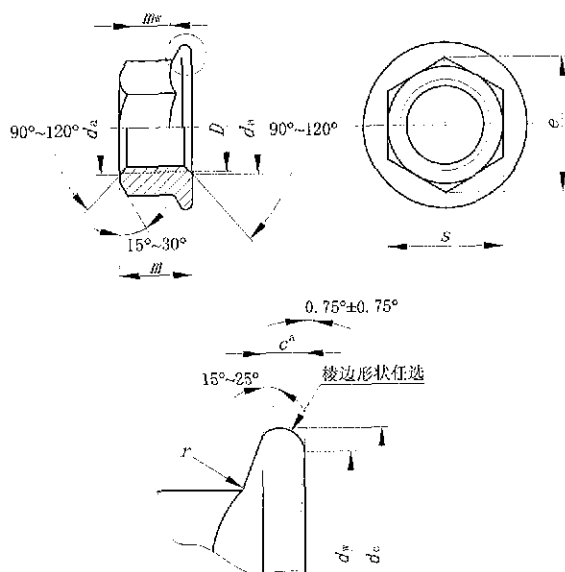
选用提示

用于可调整位置定位精度不高的场合。

六角法兰面螺母

Q320 Q323

GB/T 6177.1—2000 GB/T 6177.2—2000



^a c 在 d_{min} 处测量。

编号示例

示例1: $D=M12$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的六角法兰面螺母编号为 Q32012。

示例2: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的六角法兰面螺母编号为 Q32312。

示例3: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 8, 镀锌、黑色钝化的六角法兰面螺母编号为 Q32312F31。

示例4: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 10, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的六角法兰面螺母编号为 Q32312T13F61。

技术条件

材料		钢							
螺纹	公差	6H							
	标准	GB/T 196、GB/T 197							
机械性能 ^a	品种	Q320				Q323			
	等级	8		10	12	8		10	12
	型式	$D \leq 16 \text{ mm}$ 1型	$D > 16 \text{ mm}$ 2型	1型	2型	$D \leq 16 \text{ mm}$ 2型	$D > 16 \text{ mm}$ 1型	2型	$D \leq 16 \text{ mm}$ 2型
	标准	GB/T 3098.2				GB/T 3098.4			
公差	产品等级	$D \leq 16 \text{ mm}$: A; $D > 16 \text{ mm}$: B							
	标准	GB/T 3103.1							
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解锌片涂层							
	标准	QC/T 625							
表面缺陷		GB/T 5779.2							
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2							
^a 本标准的螺母高度 (m_{min}) 属于 2 型螺母。但 GB/T 3098.2 或 GB/T 3098.4 对所有的性能等级和规格并非只规定 2 型螺母 (如本表所示), 在某些情况下, 还需要按 1 型螺母进行试验。									

Q320 Q323

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格	Q320	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
<i>D</i>	Q323	—	—	M8×1	M10×1.25	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	M20×1.5
<i>c</i>	min	1.0	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3.0
<i>d_s</i>	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	21.60
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00
<i>d_e</i>	max	11.8	14.2	17.9	21.8	26.0	29.9	34.5	42.8
<i>d_e</i>	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
<i>e</i>	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95
<i>m</i>	max	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00
	min	4.70	5.70	7.64	9.64	11.57	13.30	15.30	18.70
<i>m_s</i>	min	2.5	3.1	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
<i>r^a</i>	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2
<i>s</i>	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16

注1: 如产品通过了附录 A 的检验, 则应视为满足了尺寸 *c*、*e* 和 *m_s* 的要求。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

^a *r* 适用于棱角和六角面。

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	8	—	略(基本的)	F31	—	—
	10	T13F2	—	—	T13F61	T13F62
	12	T14F2	—	—	T14F61	T14F62

附录 A

六角和法兰的检验

A.1 六角部分的推荐检验方法

六角部分的推荐检验方法见下图和下表。

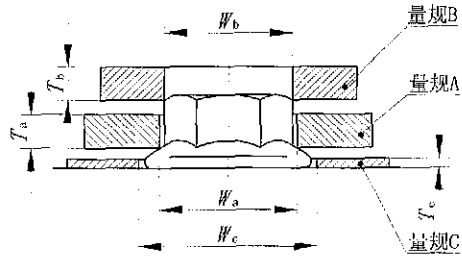
为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对角宽度是否符合要求, 应使用 A 和 B 两个光滑环规进行测量。量规 A 应套入六角部分并置于法兰面上。量规 B 应放在与螺母轴心线垂直的螺母顶面上。两个量规不应接触。

A.2 法兰厚度的推荐检验方法

法兰厚度的推荐检验方法见下图和下表。

量规 C 是一个塞尺或环规。它用于检验法兰的厚度是否符合要求。当螺母置于平板或垫圈上时, 量规 C 应能塞入量规 A 下, 并不应有接触。

Q320 Q323



注: $W_{a, \min} = e_{\text{理论}}$;
 $W_{b, \min} = e_{\text{理论}} - 0.01 \text{ mm}$;
 $T_{a, \max} = M_{a, \min}$

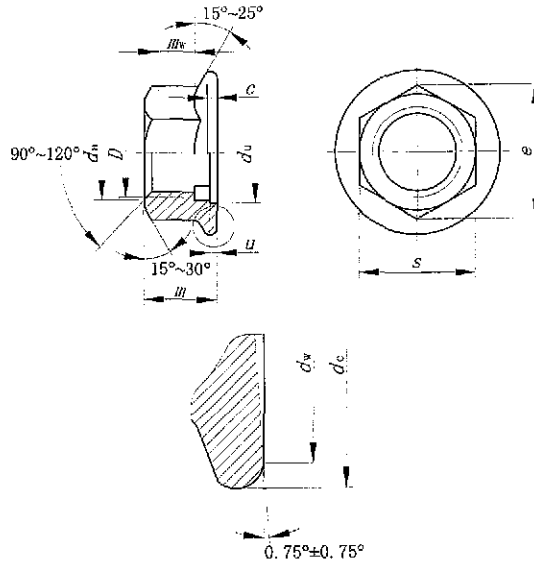
单位为毫米

螺纹公称直径 D	量规 A				量规 B			量规 C		
	W_a		T_a		W_b		T_b min	W_c min	T_c	
	max	min	max	min	max	min			max	min
5	9.25	9.24	2.50	2.49	8.78	8.77	3	14.0	1.08	1.07
6	11.56	11.55	3.10	3.09	11.04	11.03	4	16.0	1.19	1.18
8	15.02	15.01	4.60	4.59	14.37	14.36	4	20.0	1.31	1.30
10	17.33	17.32	5.60	5.59	16.63	16.62	5	24.0	1.81	1.80
12	20.79	20.78	6.80	6.79	20.02	20.01	5	29.0	2.20	2.19
14	24.26	24.25	7.70	7.69	23.35	23.34	6	32.5	2.55	2.54
16	27.72	27.71	8.90	8.89	26.74	26.73	6	37.0	2.96	2.95
20	34.65	34.64	10.70	10.69	32.94	32.93	6	45.0	3.70	3.69

六角法兰面自排屑螺母

Q321

QC/T 613—1999



编号示例

示例: $D=M8$, 镀锌、彩虹色钝化的六角法兰面自排屑螺母编号为 Q32108。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12
c	min	1.0	1.1	1.2	1.5	1.8
d_w	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00
d_s	max	11.8	14.2	17.9	21.8	26.0
d_s	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8
d_c	max	7.0	7.4	9.5	11.6	13.8
e	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03
m	max	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0
	min	4.7	5.7	7.6	9.6	11.6
m_r	min	2.2	3.1	4.5	5.5	6.7
r	max	0.30	0.36	0.48	0.60	0.72
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73
u	max	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	8
	标准	GB/T 3098.2
排屑性能		附录 A
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

选用提示

拧紧过程中，通过刮削外螺纹表面，去除如油漆等杂质。

附录 A

自排屑螺母的排屑特性

A.1 试验用螺栓

试验用螺栓等级为 4.8 级，带有按照 GB/T 2 规定的锥端，螺纹长度 $L=2d+6$ mm。螺栓在涂覆盖层之前不应有任何预涂层，其螺纹公差为 6g。

A.2 试验用螺栓的覆盖层

试验用螺栓的覆盖层按整车上大量应用的涂漆程序涂上一整套与车身油漆相似的油漆层。这一整套油漆层包括：

电泳或电粒泳底漆 20 μm ；

中间漆层 30 μm ；

面漆 40 μm （对于每种试验，面漆应为：一半的试样涂金属光泽漆加清漆，另一半的试样涂标准漆）。

A.3 排屑特性试验方法

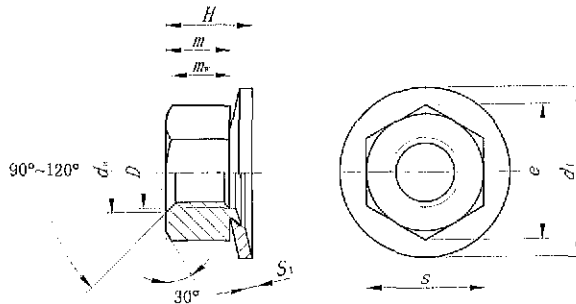
用手将被试验螺母拧在上漆的试验用螺栓的第一扣上，然后，借助于一个手动或机械的精度为 $\pm 5\%$ 的力矩系统来拧紧。拧紧螺母时，转动要均匀，速度控制在 10 r/min~30 r/min。排屑力矩值的测量是从第一圈开始直至超出螺母的顶面至少一个螺栓直径为止，其最大值不应超出下表中规定的排屑力矩值，拧下后的螺栓和螺母不应出现脱扣现象。

螺纹规格 D	M5	M6	M8	M10	M12
排屑力矩/Nm max	2	3	8	14	20

六角螺母和锥形弹性垫圈组合件

Q322

QC/T 607—1999



编号示例

示例1: $D=M6$, 镀锌、彩虹色钝化的六角螺母和 N 型锥形弹性垫圈组合件编号为 Q32206。

示例2: $D=M6$, 镀锌、彩虹色钝化的六角螺母和 L 型锥形弹性垫圈组合件编号为 Q32206L。

示例3: $D=M6$, 非电解锌片涂层(银灰色)的六角螺母和 L 型锥形弹性垫圈组合件编号为 Q32206F61L。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	螺母							垫圈			组合件 H	
	s		e min	m		m_e min	d_s		型式	d_1		S_1
	max	min		max	min		max	min				
M5	8.00	7.78	8.79	5.10	4.80	3.36	5.75	5.00	N	12.0	0.9	6.50
									L		1.0	6.75
M6	10.00	9.78	11.05	5.70	5.40	3.78	6.75	6.00	N	14.0	1.2	7.55
									L		1.4	7.85
M8	13.00	12.73	14.38	7.50	7.14	5.00	8.75	8.00	N	18.0	1.6	9.85
									L		1.7	11.05
M10	16.00	15.73	17.77	9.30	8.94	7.03	10.80	10.00	N	22.0	1.9	13.05
M12	18.00	17.73	20.03	12.00	11.57	8.10	13.00	12.00	N	25.5	2.5	16.35

技术条件

材料	钢	
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	8
	标准	GB/T 3098.2
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
表面处理	种类	镀锌钝化 非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625
表面缺陷	GB/T 5779.2	
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2	
其余技术条件	螺母与锥形弹性垫圈结合处尺寸、形状由制造厂决定。但结合后不得脱落，锥形弹性垫圈的旋转扭矩不大于 0.56 Nm。锥形弹性垫圈压平后，螺母的颈圈不得接触被紧固面。	

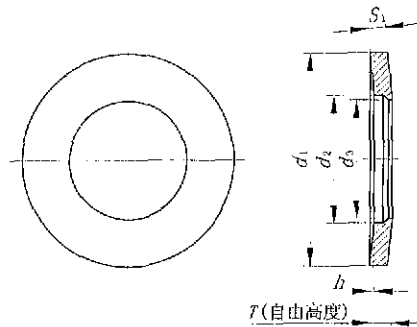
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
品种代号	略（基本的）	F61

附录 A

锥形弹性垫圈

A.1 尺寸



注：锥形弹性垫圈的内径尺寸不具体规定， $d_{2,max} = d_{1,min} + 1.2 \text{ mm}$ 。

单位为毫

米

适用螺母	型式	d_2		d_1		s_1		h		试验载荷/N
		max	min	max	min	max	min	max	min	
M5	N（标准型）	6.7	6.4	12.0	11.7	0.90	0.81	0.55	0.35	5 800
	L（加大型）					1.00	0.91			
M6	N（标准型）	8.0	7.7	14.0	13.6	1.20	1.01	0.65	0.40	8 400
	L（加大型）					1.40	1.29			
M8	N（标准型）	9.9	9.6	18.0	17.6	1.60	1.49	0.75	0.50	15 000
	L（加大型）					1.70	1.59			
M10	N（标准型）	11.9	11.6	22.0	21.6	1.90	1.77	0.85	0.60	24 000
M12	N（标准型）	14.2	13.9	25.5	25.1	2.50	2.34			35 000

A.2 技术条件

材料	60Si2Mn、65Mn，按 YB/T 5058。
硬度	淬火并回火，42 HRC~48 HRC。
公差	A 级，按 GB/T 3103.3。
表面处理	与螺母组合后进行。
外观	表面需光滑、无氧化皮和毛刺。

A.3 试验方法

A.3.1 硬度

试验按 GB/T 230，压痕尽可能位于锥形弹性垫圈内径与外径中间。

A.3.2 弹性

按 A.1 中的试验载荷将垫圈压紧 3 min，重复 3 次。卸去载荷后高度 T 不小于试验前的 80%。

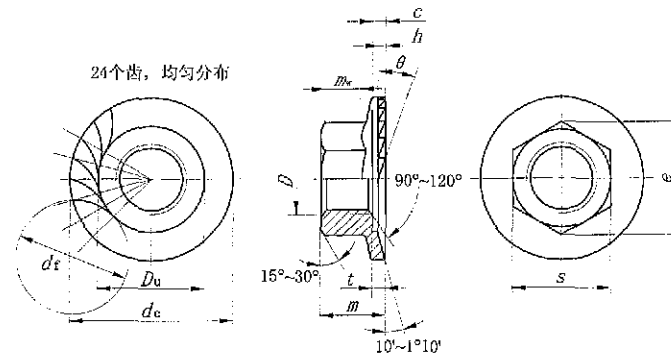
A.3.3 持续载荷

按 A.1 中的试验载荷压紧，持续 48 h 不允许出现裂纹、龟裂等缺陷。

六角法兰面承面带齿螺母

Q324

QC/T 864—2011



编号示例

示例： $D=M10$ ，镀锌、彩虹色钝化的六角法兰面承面带齿螺母编号为 Q32410。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12
c	min	1.0	1.1	1.2	1.5	1.8
d_c	max	13.5	14.5	18.0	20.0	25.0
d_t	max	6	6	7	8	8
D_u	max	11.0	11.5	13.5	15.5	16.5
	min	10.0	10.5	12.5	14.5	15.5
e	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03
h	min	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
m	max	5.65	6.15	7.70	9.20	11.20
	min	5.35	5.85	7.30	8.80	10.80
m_e	min	2.0	2.3	3.1	3.9	4.7
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73
t	max	0.7	0.9	0.9	1.2	1.2
	min	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
$\theta/^\circ$	min	7	6	6	5	5

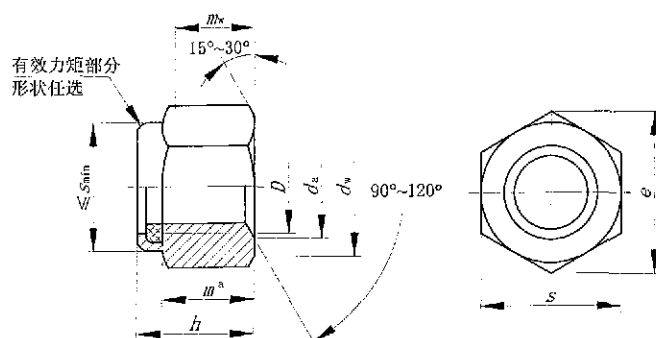
技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	等级	按 1 型 8 级的规定
	标准	GB/T 3098.2
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
表面缺陷		GB/T 5779.2
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

2 型非金属嵌件六角锁紧螺母

Q326

GB/T 6182—2010



^a 螺纹长度。

编号示例

示例1: $D=M16$, 性能等级 9, 镀锌、彩虹色钝化的 2 型非金属嵌件六角锁紧螺母编号为 Q32616。

示例2: $D=M16$, 性能等级 12, 防蚀磷化的 2 型非金属嵌件六角锁紧螺母编号为 Q32616T14F2。

示例3: $D=M16$, 性能等级 12, 非电解镀锌片涂层 (银灰色) 的 2 型非金属嵌件六角锁紧螺母编号为 Q32616T14F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
d_z	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	21.60	25.90	32.40	38.90
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00	24.00	30.00	36.00
d_z	min	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.70	33.25	42.75	51.11
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	7.20	8.50	10.20	12.80	16.10	18.30	20.70	25.10	29.50	35.60	42.60
	min	6.62	7.92	9.50	12.10	15.40	17.00	19.40	23.00	27.40	33.10	40.10
m	min	4.80	5.40	7.14	8.94	11.57	13.40	15.70	19.00	22.60	27.30	33.10
m_k	min	3.84	4.32	5.71	7.15	9.26	10.70	12.60	15.20	18.10	21.80	26.50
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36.00	46.00	55.00
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35.00	45.00	53.80

注: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	螺母体	钢		
	嵌件	推荐采用尼龙 66		
螺纹	公差	6H		
	标准	GB/T 193、GB/T 9145		
机械性能	等级	9、12		
	标准	GB/T 3098.9		
公差	产品等级	$D \leq 16\text{mm}$: A; $D > 16\text{mm}$: B		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		GB/T 5779.2		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

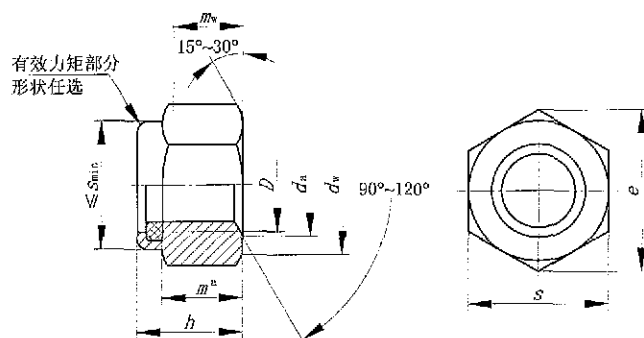
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	9	—	略 (基本的)	—
	12	T14F2	—	T14F61

1 型非金属嵌件六角锁紧螺母

Q328 Q329

GB/T 889.1—2000 GB/T 889.2—2000



° 螺纹长度。

编号示例

示例1: $D=M16$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母编号为 Q32816。

示例2: $D=M16 \times 1.5$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母编号为 Q32916。

示例3: $D=M16 \times 1.5$, 性能等级 10, 防蚀磷化的 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母编号为 Q32916T13F2。

示例4: $D=M16 \times 1.5$, 性能等级 10, 非电解锌片涂层(银灰色)的 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母编号为 Q32916T13F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q328	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
	Q329	—	—	—	—	M8×1	M10×1.25	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	M20×1.5	M24×2	M30×2	M36×3
d_n	max	3.45	4.60	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	21.60	25.90	32.40	38.90
	min	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00	24.00	30.00	36.00
d_w	min	4.57	5.88	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.70	33.25	42.75	51.11
e	min	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	4.50	6.00	6.80	8.00	9.50	11.90	14.90	17.00	19.10	22.80	27.10	32.60	38.90
	min	4.02	5.52	6.22	7.42	8.92	11.20	14.20	15.90	17.80	20.70	25.00	30.10	36.40
m	min	2.15	2.90	4.40	4.90	6.44	8.04	10.37	12.10	14.10	16.90	20.20	24.30	29.40
m_n	min	1.72	2.32	3.52	3.92	5.15	6.43	8.30	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
s	max	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36.00	46.00	55.00
	min	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35.00	45.00	53.80

注: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	螺母体	钢	
	嵌件	推荐采用尼龙 66	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	种类	Q328	Q329
	等级	5、8、10	6、8、10 ($d \leq 16$)
	标准	GB/T 3098.9	
公差	产品等级	$D \leq 16\text{mm}$: A; $D > 16\text{mm}$: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解锌片涂层	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

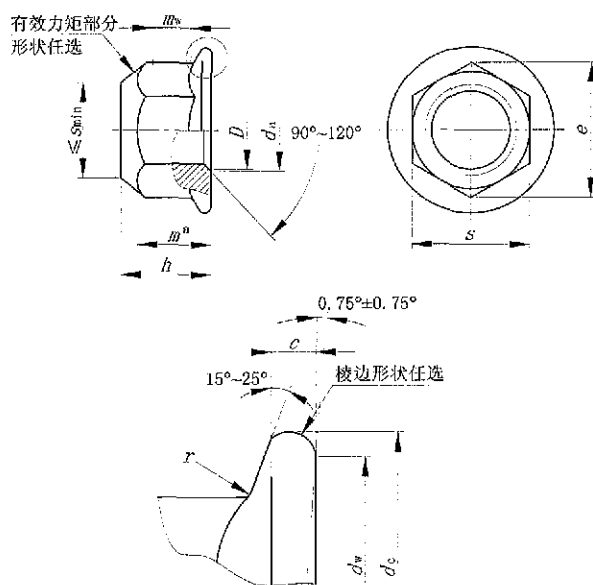
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	5	—	T11	—
	6	—	T12	—
	8	—	略 (基本的)	—
	10	T13F2	—	T13F61

全金属六角法兰面锁紧螺母

Q330 Q331

GB/T 6187.1—2000 GB/T 6187.2—2000



° 螺纹长度。

编号示例

示例1: $D=M16$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的全金属六角法兰面锁紧螺母编号为 Q33016。

示例2: $D=M16 \times 1.5$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的全金属六角法兰面锁紧螺母编号为 Q33116。

示例3: $D=M16 \times 1.5$, 性能等级 10, 非电解锌片涂层(银灰色)的全金属六角法兰面锁紧螺母编号为 Q33116T13F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q330	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
	Q331	—	—	M8×1	M10×1.25	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	M20×1.5
c	min	1.0	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3.0
d_n	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	21.60
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00
d_c	max	11.8	14.2	17.9	21.8	26.0	29.9	34.5	42.8
d_s	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95
h	max	6.20	7.30	9.40	11.40	13.80	15.90	18.30	22.40
	min	5.70	6.80	8.74	10.34	12.57	14.80	17.20	20.30
m	min	4.70	5.70	7.64	9.64	11.57	13.30	15.30	18.70
m_n	min	2.5	3.1	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
r^n	max	0.30	0.36	0.48	0.60	0.72	0.88	0.96	1.20
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16

注1: 如产品通过了附录A的检验, 则应视为满足了尺寸 c 、 e 和 m_n 的要求。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

° r 适用于棱角和六角面。

技术条件

材料		钢							
螺纹	公差	6H							
	标准	GB/T 196、GB/T 197							
机械性能	种类	Q330				Q331			
	等级 ^a	8		10	12	6	8		10
	型式	$D \leq 16$ mm 1型	$D > 16$ mm 2型	1型	2型	1型	$D \leq 16$ mm 2型	$D > 16$ mm 1型	2型
	标准	GB/T 3098.9							
公差	产品等级	$D \leq 16$ mm: A; $D > 16$ mm: B							
	标准	GB/T 3103.1							
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解锌片涂层							
	标准	QC/T 625							
表面缺陷		GB/T 5779.2							
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2							
^a 本标准的螺母高度 (h_{min}) 属于 2 型螺母。但 GB/T 3098.9 对所有的性能等级和规格并非只规定 2 型螺母 (如本表所示), 在某些情况下, 还需要按 1 型螺母进行试验。									

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
性能等级	6	—	T12	—
	8	—	略 (基本的)	—
	10	T13F2	—	T13F61
	12	T14F2	—	T14F61

附录 A

六角和法兰的检验

A.1 六角部分的推荐检验方法

六角部分的推荐检验方法见下图和下表。

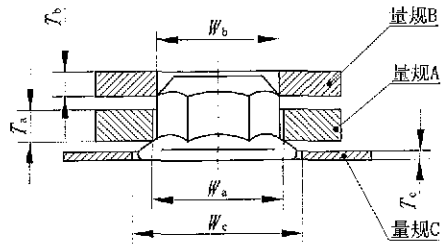
为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对角宽度是否符合要求, 应使用 A 和 B 两个光滑环规进行测量。量规 A 应套入六角部分并置于法兰面上。量规 B 应放在与螺母轴心线垂直的螺母顶面上。两个量规不应接触。

A.2 法兰厚度的推荐检验方法

法兰厚度的推荐检验方法见下图和下表。

量规 C 是一个塞尺或环规。它用于检验法兰的厚度是否符合要求。当螺母置于平板或垫圈上时, 量规 C 应能塞入量规 A 下, 并不应有接触。

Q330 Q331



注: $W_{a,min} = e_{理论}$;

$W_{b,max} = e_{min} - 0.01 \text{ mm}$;

$T_{a,max} = m_{a,min}$ 。

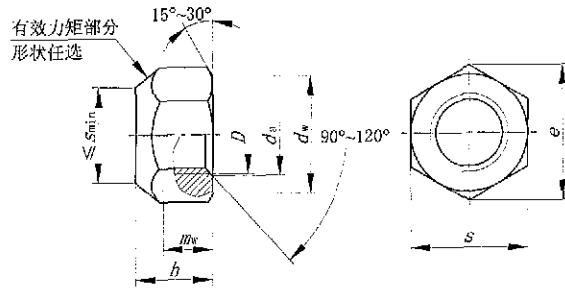
单位为毫米

螺纹公称直径 D	量规 A				量规 B			量规 C			
	W_a		T_a		W_b		T_b min	W_c min	T_c		
	max	min	max	min	max	min			max	min	
5	9.25	9.24	2.50	2.49	8.78	8.77	3	14.0	1.08	1.07	
6	11.56	11.55	3.10	3.09	11.04	11.03	4	16.0	1.19	1.18	
8	15.02	15.01	4.60	4.59	14.37	14.36	4	20.0	1.31	1.30	
10	17.33	17.32	5.60	5.59	16.63	16.62	5	24.0	1.81	1.80	
12	20.79	20.78	6.80	6.79	20.02	20.01	5	29.0	2.20	2.19	
14	24.26	24.25	7.70	7.69	23.35	23.34	6	32.5	2.55	2.54	
16	27.72	27.71	8.90	8.89	26.74	26.73	6	37.0	2.96	2.95	
20	34.65	34.64	10.70	10.69	32.94	32.93	6	45.0	3.70	3.69	

2 型全金属六角锁紧螺母

Q332 Q333

GB/T 6185.1—2000 GB/T 6185.2—2000



编号示例

示例1: $D=M12$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 2 型全金属六角锁紧螺母编号为 Q33212。

示例2: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 2 型全金属六角锁紧螺母编号为 Q33312。

示例3: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 10, 防蚀磷化的 2 型全金属六角锁紧螺母编号为 Q33312T13F2。

示例4: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 12, 非电解锌片涂层(银灰色)的 2 型全金属六角锁紧螺母编号为 Q33312T14F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q332	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
	Q333	—	—	M8×1	M10×1.25	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	M20×1.5	M24×2	M30×2	M36×3
d	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	21.60	25.90	32.40	38.90
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00	24.00	30.00	36.00
d	min	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.70	33.25	42.75	51.11
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	5.10	6.00	8.00	10.00	12.00	14.10	16.40	20.30	23.90	30.00	36.00
	min	4.80	5.40	7.14	8.94	11.57	13.40	15.70	19.00	22.60	27.30	33.10
m	min	3.52	3.92	5.15	6.43	8.30	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36.00	46.00	55.00
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35.00	45.00	53.80

注: 尽可能不采用括号内的规格。

Q332 Q333

技术条件

材料		钢								
螺纹	公差	6H								
	标准	GB/T 196、GB/T 197								
机械性能	种类	Q332				Q333				
	等级 ^a	5	8		10	12	8		10	12
	型式	1型	$D \leq 16$ mm 1型	$D > 16$ mm 2型	1型	2型	$D \leq 16$ mm 2型	$D > 16$ mm 1型	2型	$D \leq 16$ mm 2型
	标准	GB/T 3098.9								
公差	产品等级	$D \leq 16$ mm: A; $D > 16$ mm: B								
	标准	GB/T 3103.1								
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解锌片涂层								
	标准	QC/T 625								
表面缺陷		GB/T 5779.2								
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2								
^a 本标准的螺母高度 (h_{min}) 属于 2 型螺母。但 GB/T 3098.9 对所有的性能等级和规格并非只规定 2 型螺母 (如本表所示), 在某些情况下, 还需要按 1 型螺母进行试验。										

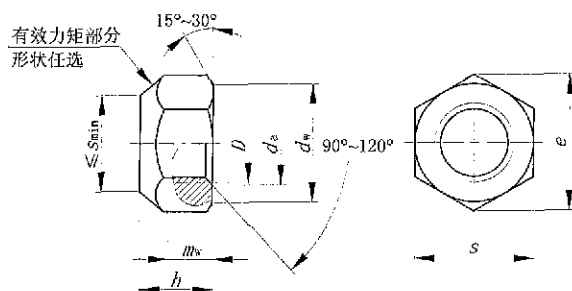
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
性能等级	5	—	T11	—
	8	—	略 (基本的)	—
	10	T13F2	—	T13F61
	12	T14F2	—	T14F61

1 型全金属六角锁紧螺母

Q334

GB/T 6184—2000



编号示例

示例1: $D=M12$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 1 型全金属六角锁紧螺母编号为 Q33412。

示例2: $D=M12$, 性能等级 10, 防蚀磷化的 1 型全金属六角锁紧螺母编号为 Q33412T13F2。

示例3: $D=M12$, 性能等级 10, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的 1 型全金属六角锁紧螺母编号为 Q33412T13F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
d_s	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	21.60	25.90	32.40	38.90
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00	24.00	30.00	36.00
d_w	min	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.70	33.25	42.75	51.11
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	5.30	5.90	7.10	9.00	11.60	13.20	15.20	19.00	23.00	26.90	32.50
	min	4.80	5.40	6.44	8.04	10.37	12.10	14.10	16.90	20.20	24.30	29.40
m_s	min	3.52	3.92	5.15	6.43	8.30	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36.00	46.00	55.00
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35.00	45.00	53.80

注: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料		钢		
螺纹	公差	6H		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能	等级	5、8、10		
	标准	GB/T 3098.9		
公差	产品等级	$D \leq 16\text{mm}$: A; $D > 16\text{mm}$: B		
	标准	GB/T 3103.1		
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		GB/T 5779.2		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

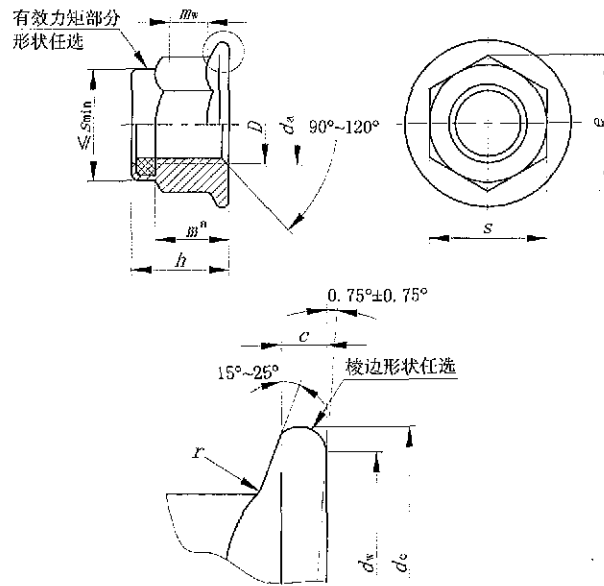
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
性能等级	5	—	T11	—
	8	—	略（基本的）	—
	10	T13F2	—	T13F61

非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母

Q338 Q339

GB/T 6183.1—2000 GB/T 6183.2—2000



^a 螺纹长度。

编号示例

示例1: $D=M16$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母编号为 Q33816。

示例2: $D=M16 \times 1.5$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母编号为 Q33916。

示例3: $D=M16 \times 1.5$, 性能等级 10, 非电解锌片涂层(银灰色)的非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母编号为 Q33916T13F61。

技术条件

材料	螺母体	钢					
	嵌件	推荐采用尼龙 66					
螺纹	公差	6H					
	标准	GB/T 196、GB/T 197					
机械性能	种类	Q338			Q339		
	等级 ^a	8		10	6	8	
	型式	$D \leq 16 \text{ mm}$ 1 型	$D > 16 \text{ mm}$ 2 型	1 型	1 型	$D \leq 16 \text{ mm}$ 2 型	$D > 16 \text{ mm}$ 1 型
	标准	GB/T 3098.9					
公差	产品等级	$D \leq 16 \text{ mm}$: A; $D > 16 \text{ mm}$: B					
	标准	GB/T 3103.1					
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解锌片涂层					
	标准	QC/T 625					
表面缺陷		GB/T 5779.2					
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2					
^a 本标准的螺母高度 (m_{min}) 属于 2 型螺母。但 GB/T 3098.9 对所有的性能等级和规格并非只规定 2 型螺母 (如本表所示), 在某些情况下, 还需要按 1 型螺母进行试验。							

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格	Q338	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
D	Q339	—	—	M8×1	M10×1.25	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	M20×1.5
c	min	1.0	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3.0
d_s	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	21.60
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00
d_c	max	11.8	14.2	17.9	21.8	26.0	29.9	34.5	42.8
d_w	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95
h	max	7.10	9.10	11.10	13.50	16.10	18.20	20.30	24.80
	min	6.52	8.52	10.40	12.80	15.40	16.90	19.00	22.70
m	min	4.70	5.70	7.64	9.64	11.57	13.30	15.30	18.70
m_s	min	2.5	3.1	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
r^a	max	0.30	0.36	0.48	0.60	0.72	0.88	0.96	1.20
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16
注1: 如产品通过了附录A的检验, 则应视为满足了尺寸 c 、 e 和 m_s 的要求。									
注2: 尽可能不采用括号内的规格。									
^a r 适用于棱角和六角面。									

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化(彩虹色)	非电解锌片涂层(银灰色)
性能等级	6	—	T12	—
	8	—	略(基本的)	—
	10	T13F2	—	T13F61

附录 A

六角和法兰的检验

A.1 六角部分的推荐检验方法

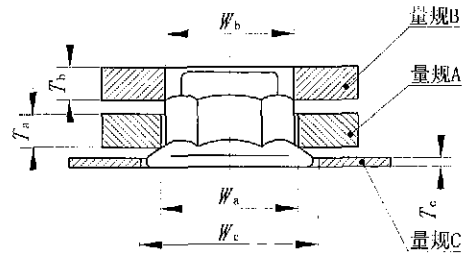
六角部分的推荐检验方法见下图和下表。

为确定六角高度、扳拧高度、圆角和对角宽度是否符合要求, 应使用 A 和 B 两个光滑环规进行测量。量规 A 应套入六角部分并置于法兰面上。量规 B 应放在与螺母轴线垂直的螺母顶面上。两个量规不应接触。

A.2 法兰厚度的推荐检验方法

法兰厚度的推荐检验方法见下图和下表。

量规 C 是一个塞尺或环规。它用于检验法兰的厚度是否符合要求。当螺母置于平板或垫圈上时, 量规 C 应能塞入量规 A 下, 并不应有接触。



注: $W_{a,\min} = e_{\text{理论}}$;
 $W_{b,\max} = e_{\text{DIN}} - 0.01 \text{ mm}$;
 $T_{a,\max} = m_{s,\min}$ 。

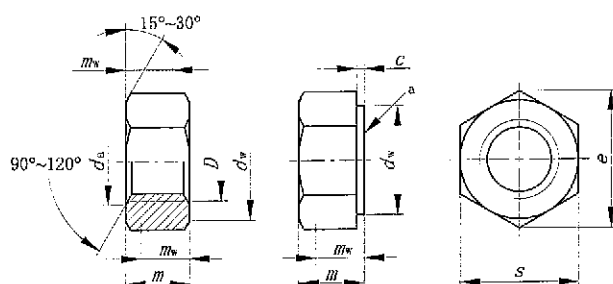
单位为毫米

螺纹公称直径 D	量规 A				量规 B			量规 C		
	W_a		T_a		W_b		T_b min	W_c min	T_c	
	max	min	max	min	max	min			max	min
5	9.25	9.24	2.50	2.49	8.78	8.77	3	14.0	1.08	1.07
6	11.56	11.55	3.10	3.09	11.04	11.03	4	16.0	1.19	1.18
8	15.02	15.01	4.60	4.59	14.37	14.36	4	20.0	1.31	1.30
10	17.33	17.32	5.60	5.59	16.63	16.62	5	24.0	1.81	1.80
12	20.79	20.78	6.80	6.79	20.02	20.01	5	29.0	2.20	2.19
14	24.26	24.25	7.70	7.69	23.35	23.34	6	32.5	2.55	2.54
16	27.72	27.71	8.90	8.89	26.74	26.73	6	37.0	2.96	2.95
20	34.65	34.64	10.70	10.69	32.94	32.93	6	45.0	3.70	3.69

1 型六角螺母

Q340B Q341B Q341C

GB/T 6170—2000 GB/T 6171—2000



^a 垫圈面型，应在订单中注明。

编号示例

示例1: $D=M12$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 1 型六角螺母编号为 Q340B12。

示例2: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 1 型六角螺母编号为 Q341B12。

示例3: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 1 型六角螺母编号为 Q341C12。

示例4: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 10, 防蚀磷化的 1 型六角螺母编号为 Q341C12T13F2。

示例5: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 10, 非电解镀锌片涂层(银灰色)的 1 型六角螺母编号为 Q341C12T13F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	品种	Q340B	Q341B、Q341C
	等级	6、8、10	6、8、10 ($D \leq M16$)
	标准	GB/T 3098.2	GB/T 3098.4
公差	产品等级	$D \leq 16\text{mm}$: A; $D > 16\text{mm}$: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解镀锌片涂层	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化(彩虹色)	非电解镀锌片涂层(银灰色)
性能等级	6	—	T12	—
	8	—	略(基本的)	—
	10	T13F2	—	T13F61

Q340B Q341B Q341C

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 <i>D</i>	Q340B	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
	Q341B	—	—	—	—	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5
	Q341C	—	—	—	—	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—
<i>c</i>	max	0.40	0.40	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80
	min	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20
<i>d_s</i>	max	3.45	4.60	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30
	min	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
<i>d_{s,min}</i>	Q340B	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5
	Q341B/Q341C	—	—	—	—	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49
<i>e</i>	min	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75
<i>m</i>	max	2.40	3.20	4.70	5.20	6.80	8.40	10.80	12.80	14.80
	min	2.15	2.90	4.40	4.90	6.44	8.04	10.37	12.10	14.10
<i>m_{s,min}</i>	Q340B	1.7	2.3	3.5	3.9	5.2	6.4	8.3	9.7	11.3
	Q341B/Q341C	—	—	—	—	5.15	6.43	8.30	9.68	11.28
<i>s</i>	公称=max	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00
	min	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67

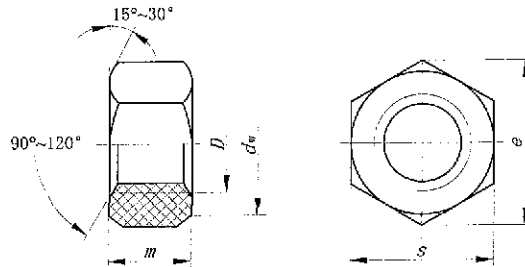
螺纹规格 <i>D</i>	Q340B	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	(M33)	M36
	Q341B	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2	(M27×2)	M30×2	(M33×2)	M36×3
	Q341C	—	M20×2	(M22×2)	—	—	—	—	—
<i>c</i>	max	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	min	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
<i>d_s</i>	max	19.50	21.60	23.70	25.90	29.10	32.40	35.60	38.90
	min	18.00	20.00	22.00	24.00	27.00	30.00	33.00	36.00
<i>d_{s,min}</i>	Q340B	24.9	27.7	31.4	33.3	38.0	42.8	46.6	51.1
	Q341B/Q341C	24.85	27.70	31.35	33.25	38.00	42.75	46.55	51.11
<i>e</i>	min	29.56	32.95	37.29	39.55	45.2	50.85	55.37	60.79
<i>m</i>	max	15.80	18.00	19.40	21.50	23.80	25.60	28.70	31.00
	min	15.10	16.90	18.10	20.20	22.50	24.30	27.40	29.40
<i>m_{s,min}</i>	Q340B	12.1	13.5	14.5	16.2	18.0	19.4	21.9	23.5
	Q341B/Q341C	12.08	13.52	14.48	16.16	18.00	19.44	21.92	23.52
<i>s</i>	公称=max	27.00	30.00	34.00	36.00	41.00	46.00	50.00	55.00
	min	26.16	29.16	33.00	35.00	40.00	45.00	49.00	53.80

注：尽可能不采用括号内的规格。

塑料六角螺母

Q348

QC/T 868—2011



注：螺纹口两端内倒角至螺纹大径。

编号示例

示例： $D=M12$ 的塑料六角螺母编号为 Q34812。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
d_w	min	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	22.5
e	min	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	26.75
m	max	2.40	3.20	4.70	5.20	6.80	8.40	10.80	14.80
	min	2.15	2.90	4.40	4.90	6.44	8.04	10.37	14.10
s	max	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	24.00
	min	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	23.67

技术条件

材料	尼龙 66	
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
公差	产品等级	C
	标准	GB/T 3103.1
表面缺陷	允许六角面上存在飞边和顶杆印等注塑生产过程形成的外观缺陷，但不能影响到螺母的使用性能。	
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2	
机械、物理性能和拧紧力矩	见附录 A	

附录 A

机械、物理性能和拧紧力矩

A.1 机械和物理性能

项目		试验方法	干态	湿态
参考密度	g/cm ³	GB/T 1033.1	≈1.14	
抗拉强度	N/mm ²	GB/T 1040.1	60~65	
断裂延伸率	%	GB/T 1040.1	50	200
弹性模量	N/mm ²	GB/T 1040.1	3 200	1 400
缺口冲击强度	kJ/m ²	GB/T 1043.1	6	18
球压硬度	N/mm ²	GB/T 3398.1	75~85	
工作温度/℃	持续 max	—	90	
	短时间 max	—	130	
体积电阻率	Ω·cm	GB/T 1410	10 ¹⁵	10 ¹²
介质损耗因数, tanδ, 在 10 ⁶ Hz 下		GB/T 1409	0.01~0.02	
绝缘强度	kV/mm	GB/T 1410	20	

注：表中给定材料的机械和物理性能数值，尤其是抗拉强度，是在试验环境符合相关试验标准的规定要求时的数值。受环境条件的影响机械和物理性能会发生改变，应该校核试验环境或使用环境不同时的差异。

A.2 拧紧扭矩

下表给出了适用于塑料六角螺母的拧紧扭矩的指导性数值（这些数值假定塑料六角螺母处在符合 GB/T 2918 的气候和湿度条件下）。

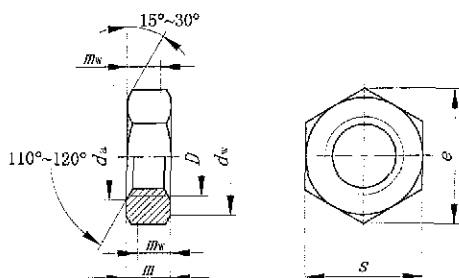
应注意的是，拧紧扭矩可能由于应力松弛而降低。

螺纹直径 <i>D</i>	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
拧紧扭矩/Nm	0.1	0.25	0.5	0.8	1.8	3.5	6.0	12.0

六角薄螺母

Q350B Q351B Q351C

GB/T 6172.1—2000 GB/T 6173—2000



编号示例

示例1: $D=M12$, 性能等级 04, 镀锌、彩虹色钝化的六角薄螺母编号为 Q350B12。

示例2: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 04, 镀锌、彩虹色钝化的六角薄螺母编号为 Q351B12。

示例3: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 04, 镀锌、彩虹色钝化的六角薄螺母编号为 Q351C12

示例4: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 05, 防蚀磷化的六角薄螺母编号为 Q351C12T15F2。

示例5: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 05, 非电解镀锌片涂层(银灰色)的六角薄螺母编号为 Q351C12T15F61。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	品种	Q350B	Q351B、Q351C
	等级	04、05	04、05
	标准	GB/T 3098.2	GB/T 3098.4
公差	产品等级	$D \leq 16\text{mm}$: A; $D > 16\text{mm}$: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解镀锌片涂层	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		防蚀磷化	镀锌钝化(彩虹色)	非电解镀锌片涂层(银灰色)
性能等级	04	—	略(基本的)	—
	05	T15F2	—	T15F61

Q350B Q351B Q351C

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 <i>D</i>	Q350B	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
	Q351B	—	—	—	—	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5
	Q351C	—	—	—	—	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—
<i>d_s</i>	max	3.45	4.60	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30
	min	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
<i>d_{c, min}</i>	Q350B	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5
	Q351B/Q351C	—	—	—	—	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49
<i>e</i>	min	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75
<i>m</i>	max	1.80	2.20	2.70	3.20	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
	min	1.55	1.95	2.45	2.90	3.70	4.70	5.70	6.42	7.42
<i>m_{s, min}</i>	Q350B	1.2	1.6	2.0	2.3	3.0	3.8	4.6	5.1	5.9
	Q351B/Q351C	—	—	—	—	2.96	3.76	4.56	5.14	5.94
<i>s</i>	公称=max	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00
	min	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67

螺纹规格 <i>D</i>	Q350B	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	(M33)	M36
	Q351B	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2	(M27×2)	M30×2	(M33×2)	M36×3
	Q351C	—	M20×2	(M22×2)	—	—	—	—	—
<i>d_s</i>	max	19.50	21.60	23.70	25.90	29.10	32.40	35.60	38.90
	min	18.00	20.00	22.00	24.00	27.00	30.00	33.00	36.00
<i>d_{c, min}</i>	Q350B	24.9	27.7	31.4	33.2	38.0	42.8	46.6	51.1
	Q351B/Q351C	24.85	27.70	31.35	33.25	38.00	42.75	46.55	51.11
<i>e</i>	min	29.56	32.95	37.29	39.55	45.20	50.85	55.37	60.79
<i>m</i>	max	9.00	10.00	11.00	12.00	13.50	15.00	16.50	18.00
	min	8.42	9.10	9.90	10.90	12.40	13.90	15.40	16.90
<i>m_{s, min}</i>	Q350B	6.7	7.3	7.9	8.7	9.9	11.1	12.3	13.5
	Q351B/Q351C	6.74	7.28	7.92	8.72	9.92	11.12	12.32	13.52
<i>s</i>	公称=max	27.00	30.00	34.00	36.00	41.00	46.00	50.00	55.00
	min	26.16	29.16	33.00	35.00	40.00	45.00	49.00	53.80

注：尽可能不采用括号内的规格。

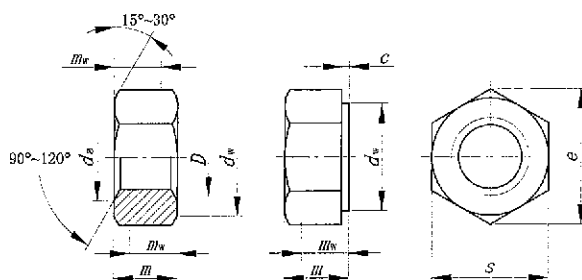
选用提示

六角薄螺母通常在防松装置中用作副螺母，与普通六角螺母配合（对顶）使用起锁紧作用。六角薄螺母应作为下螺母。为了防止装错和保证下螺母的强度足够把连接拧紧，一般两对顶的上、下螺母采用相同的高度，但这种防松结构经济性不好。此外，采用六角薄螺母，拧紧不便。设计中应尽量少用或不用，一般其只适用于平稳、低速和固定装置上的螺纹联接。

2 型六角螺母

Q360B Q361B Q361C

GB/T 6175—2000 GB/T 6176—2000



* 垫圈面型，应在订单中注明。

编号示例

示例1: $D=M12$ ，性能等级 9，镀锌、彩虹色钝化的 2 型六角螺母编号为 Q360B12。

示例2: $D=M12 \times 1.25$ ，性能等级 8，镀锌、彩虹色钝化的 2 型六角螺母编号为 Q361B12。

示例3: $D=M12 \times 1.5$ ，性能等级 8，镀锌、彩虹色钝化的 2 型六角螺母编号为 Q361C12。

示例4: $D=M12 \times 1.5$ ，性能等级 12，防蚀磷化的 2 型六角螺母编号为 Q361C12T14F2。

示例5: $D=M12 \times 1.5$ ，性能等级 12，非电解锌片涂层(银灰色)的 2 型六角螺母编号为 Q361C12T14F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q360B	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30
	Q361B	—	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M20×1.5)	M24×2	M30×2
	Q361C	—	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	M20×2	—	—
c	max	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80
	min	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20
d_w	max	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	21.60	25.90	32.40
	min	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00	24.00	30.00
$d_{w, \min}$	Q360B	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	27.7	33.2	42.7
	Q361B/Q361C	—	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.70	33.25	42.75
e	min	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85
m	max	5.70	7.50	9.30	12.00	14.10	16.40	20.30	23.90	28.60
	min	5.40	7.14	8.94	11.57	13.40	15.70	19.00	22.60	27.30
$m_{w, \min}$	Q360B	4.32	5.71	7.15	9.26	10.70	12.60	15.20	18.10	21.80
	Q361B/Q361C	—	5.71	7.15	9.26	10.72	12.56	15.20	18.08	21.84
s	公称= max	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36.00	46.00
	min	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35.00	45.00

注：尽可能不采用括号内的规格。

Q360B Q361B Q361C

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	品种	Q360B	Q361B、Q361C
	等级	9、12	8 ($D \leq M16$)、10、12 ($D \leq M16$)
	标准	GB/T 3098.2	GB/T 3098.4
公差	产品等级	$D \leq 16\text{mm}$: A; $D > 16\text{mm}$: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解锌片涂层	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

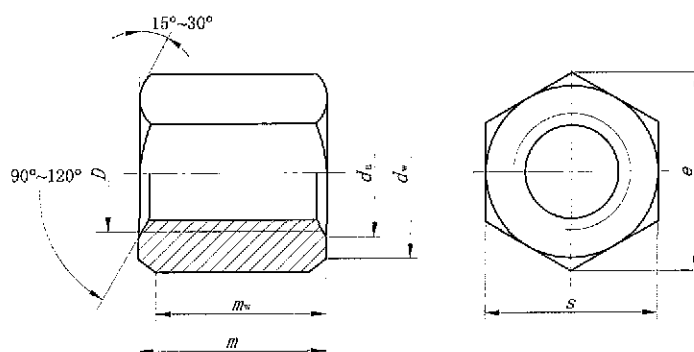
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号			表面处理		
			防蚀磷化	镀锌钝化(彩虹色)	非电解锌片涂层(银灰色)
性能等级	Q360B	9	—	略(基本的)	—
		12	T14F2	—	T14F61
	Q361B/Q361C	8	—	略(基本的)	—
		10	T13F2	—	T13F61
		12	T14F2	—	T14F61

六角厚螺母

Q363B Q363C

QC/T 858—2011



编号示例

示例1: $D=M16\times 1.5$, 镀锌、彩虹色钝化的六角厚螺母编号为 Q363B16。

示例2: $D=M20\times 2$, 镀锌、彩虹色钝化的六角厚螺母编号为 Q363C20。

示例3: $D=M20\times 2$, 非电解锌片涂层(银灰色)的六角厚螺母编号为 Q363C20F61。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q363B	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)	(M22×1.5)	M24×2
	Q363C	—	M18×2	M20×2	M22×2	—
d_e	max	17.3	19.5	21.6	23.7	25.9
	min	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0
d_r	min	22.5	24.8	27.7	31.4	33.2
e	min	26.17	29.56	32.95	37.29	39.55
m	max	25.00	28.00	32.00	35.00	38.00
	min	24.16	27.16	30.40	33.40	36.40
m_r	min	19.33	21.73	24.32	26.72	29.12
s	max	24.00	27.00	30.00	34.00	36.00
	min	23.16	26.16	29.16	33.00	35.00

注: 尽可能不采用括号内的规格。

Q363B Q363C

技术条件

螺纹	公差		6H			
	标准		GB/T 196、GB/T 197			
材料 ^a		C	Mn	P	S	
		max	min	max	max	
		0.58%	0.30%	0.05%	0.06%	
机械性能	硬度 ^b	min	250 HV			
		max	320 HV			
	保证载荷	保证载荷值	按附表			
		标准	GB/T 3098.4			
公差	产品等级		B			
	标准		GB/T 3103.1			
表面处理	种类		镀锌钝化		非电解锌片涂层	
	标准		QC/T 625			
表面缺陷		GB/T 5779.2				
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2				

^a 为改善螺母的机械性能，必要时可添加合金元素。
^b 满足保证载荷试验的螺母，最低硬度应不作为拒收依据。

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化（彩虹色）	非电解锌片涂层（银灰色）
选用代号	略（基本的）	F61

附表

螺纹规格 <i>D×P</i>	保证载荷/N
M16×1.5	185 400
M18×1.5	232 200
M18×2	220 300
M20×1.5	293 800
M20×2	278 600
M22×1.5	359 600
M22×2	343 400
M24×2	414 700

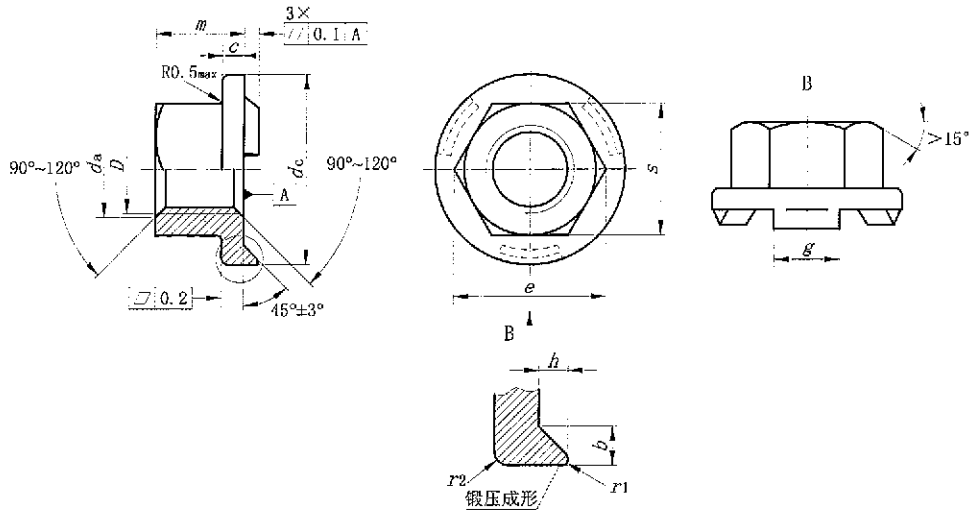
选用提示

可以与 10.9 级及以下的螺栓配合使用。

焊接六角凸缘螺母

Q364

QC/T 872—2011



编号示例

示例1: $D=M12$, 不经处理的焊接六角凸缘螺母编号为 Q36412。

示例2: $D=M12$, 镀锌、彩虹色钝化的焊接六角凸缘螺母编号为 Q36412F3。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
b	max	2.20	2.70	2.70	2.95	3.20	3.45	3.70
	min	2.00	2.50	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50
c	max	1.95	2.25	2.75	3.25	3.25	4.25	4.25
	min	1.45	1.75	2.25	2.75	2.75	3.75	3.75
d_c	max	6.0	7.0	9.5	11.5	14.0	16.0	18.0
d_e	max	15.5	18.5	22.5	26.5	30.5	33.5	36.5
	min	14.5	17.5	21.5	25.5	29.5	32.5	35.5
e	min	8.2	10.6	13.6	16.9	19.4	22.4	25.0
g	max	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	8.1	8.1
	min	3.9	4.9	5.9	6.9	7.9	7.9	7.9
h	max	0.9	0.9	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3
	min	0.7	0.7	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1
m	max	5.00	7.00	10.00	13.00	15.00	17.00	19.50
	min	4.70	6.64	9.64	12.57	14.57	16.16	18.66
r_1	max	0.7	0.7	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1
	min	0.5	0.5	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9
r_2	max	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.3	1.3
	min	0.2	0.4	0.7	0.9	1.1	1.1	1.1
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00
	min	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	20.48	23.48

技术条件

材料		含碳量不大于 0.25%，且具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
螺纹	公差	6G	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能 ^a	保证载荷	按附表	
	标准	GB/T 3098.2	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀锌钝化
	标准	—	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
^a 如需淬火回火，硬度不大于 300 HV。			

允许选用的表面处理及其代号

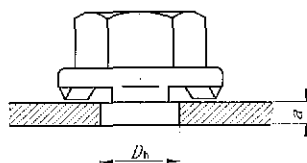
表面处理	不经处理	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	略（基本的）	F3

附表

螺纹规格 D	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
保证载荷/N	14 800	20 900	38 100	60 300	88 500	120 800	164 900

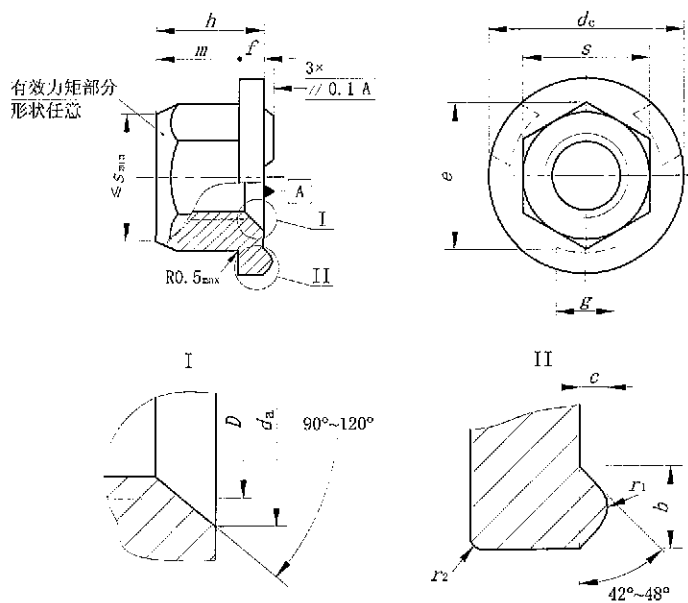
附录 A

焊接六角凸缘螺母用焊接板厚及孔径



单位为毫米

螺纹规格 D	a		D_h	
	min	max	min	max
M5	0.88	1.20	7.00	7.09
M6	0.88	1.80	8.00	8.09
M8	1.00	2.00	10.50	10.61
M10	1.25	2.50	12.50	12.61
M12	1.50	3.00	14.80	14.91
M14	2.00	3.50	16.80	16.91
M16	2.00	4.00	18.80	18.93



编号示例

示例： $D=M12$ ，不经处理的焊接六角凸缘锁紧螺母编号为 Q36612。

技术条件

规格		M8	M10	M12	M14	
材料		含碳量不大于 0.25%，且具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。				
螺纹	公差	6G				
	标准	GB/T 196、GB/T 197				
机械性能	保证载荷/kN	30.4	48.1	70.8	96.6	
	试验夹紧力/N	16 960	26 960	39 120	53 360	
	评价总摩擦系数夹紧力/N	13 780~15 900	21 905~25 275	31 785~36 675	43 355~50 025	
	有效力矩 /Nm	第 1 次拧入, max	6.00	10.50	15.50	24.00
		第 1 次拧出, min	0.85	1.50	2.30	3.30
第 5 次拧出, min		0.60	2.30	1.60	2.30	
试验方法		GB/T 3098.9				
公差	产品等级	A				
	标准	GB/T 3103.1				
表面缺陷		GB/T 5779.2				
表面处理		不经处理				
凸焊台尺寸与形状		同一螺母的三个凸焊台的高度差 ≤ 0.15 mm，三个凸焊台形状应相同。				
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2				

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M8	M10	M12	M14
b	max	2.70	2.95	3.20	3.45
	min	2.50	2.75	3.00	3.25
c	max	1.1	1.3	1.3	1.3
	min	0.9	1.1	1.1	1.1
d_0	max	9.5	11.5	14.0	16.0
d	max	22.5	26.5	30.5	33.5
	min	21.5	25.5	29.5	32.5
e	min	13.6	16.9	19.4	22.4
f	max	2.75	3.25	3.25	4.25
	min	2.25	2.75	2.75	3.75
g	max	6.1	7.1	8.1	8.1
	min	5.9	6.9	7.9	7.9
h	min	10.74	13.27	15.57	17.66
m	max	10.00	13.00	15.00	17.00
	min	9.64	12.57	14.57	16.16
r_1	max	0.9	1.1	1.1	1.1
	min	0.7	0.9	0.9	0.9
r_2	max	0.9	1.1	1.3	1.3
	min	0.7	0.9	1.1	1.1
s	max	13.00	16.00	18.00	21.00
	min	12.73	15.73	17.73	20.67

附录 A

焊接六角凸缘锁紧螺母用焊接板厚及孔径

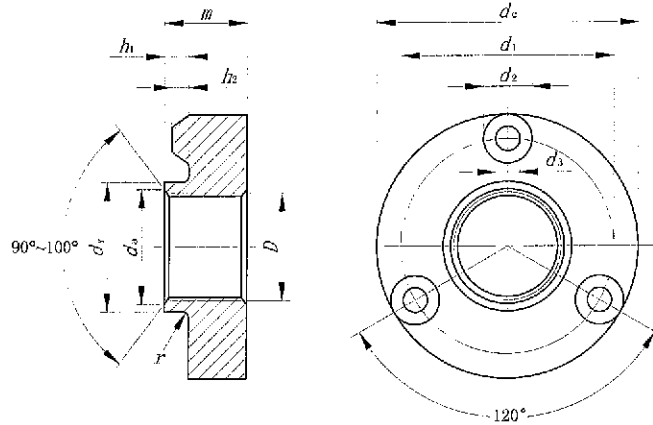
单位为毫米

螺纹规格 D		M8	M10	M12	M14
底板孔径	max	10.50	12.50	14.80	16.80
	min	10.41	12.41	14.69	16.69
板厚	max	2.00	2.50	3.00	3.50
	min	1.00	1.25	1.50	2.00

焊接圆螺母

Q368

QC/T 867—2011



编号示例

示例: $D=M12$, 不经处理的焊接圆螺母编号为 Q36812。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12
d_1	max	10.9	11.9	13.3	17.9	19.9	22.7
	min	10.5	11.5	12.9	17.5	19.5	22.3
d_2	max	2.8	2.8	3.2	4.3	4.3	5.0
	min	2.5	2.5	2.9	4.0	4.0	4.7
d_3	max	0.95	0.95	1.50	2.10	2.10	2.50
	min	0.65	0.65	1.20	1.80	1.80	2.20
d_4	max	4.60	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00
	min	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00
d_5	max	13.7	14.7	16.5	22.2	24.2	27.7
	min	13.3	14.3	16.1	21.8	23.8	27.3
d_7	max	5.7	6.7	7.7	10.7	12.7	14.7
	min	5.5	6.5	7.5	10.4	12.4	14.4
h_1	max	1.35	1.35	1.55	2.00	2.00	2.50
	min	1.10	1.10	1.30	1.75	1.75	2.25
h_2	max	0.85	0.85	1.00	1.50	1.50	2.00
	min	0.65	0.65	0.75	1.19	1.19	1.78
m	max	4.45	4.70	5.20	6.80	8.40	10.80
	min	4.15	4.40	4.90	6.44	8.04	10.37
r	max	0.65	0.65	0.75	1.00	1.00	1.00
	min	0.15	0.15	0.25	0.50	0.50	0.50

Q368

技术条件

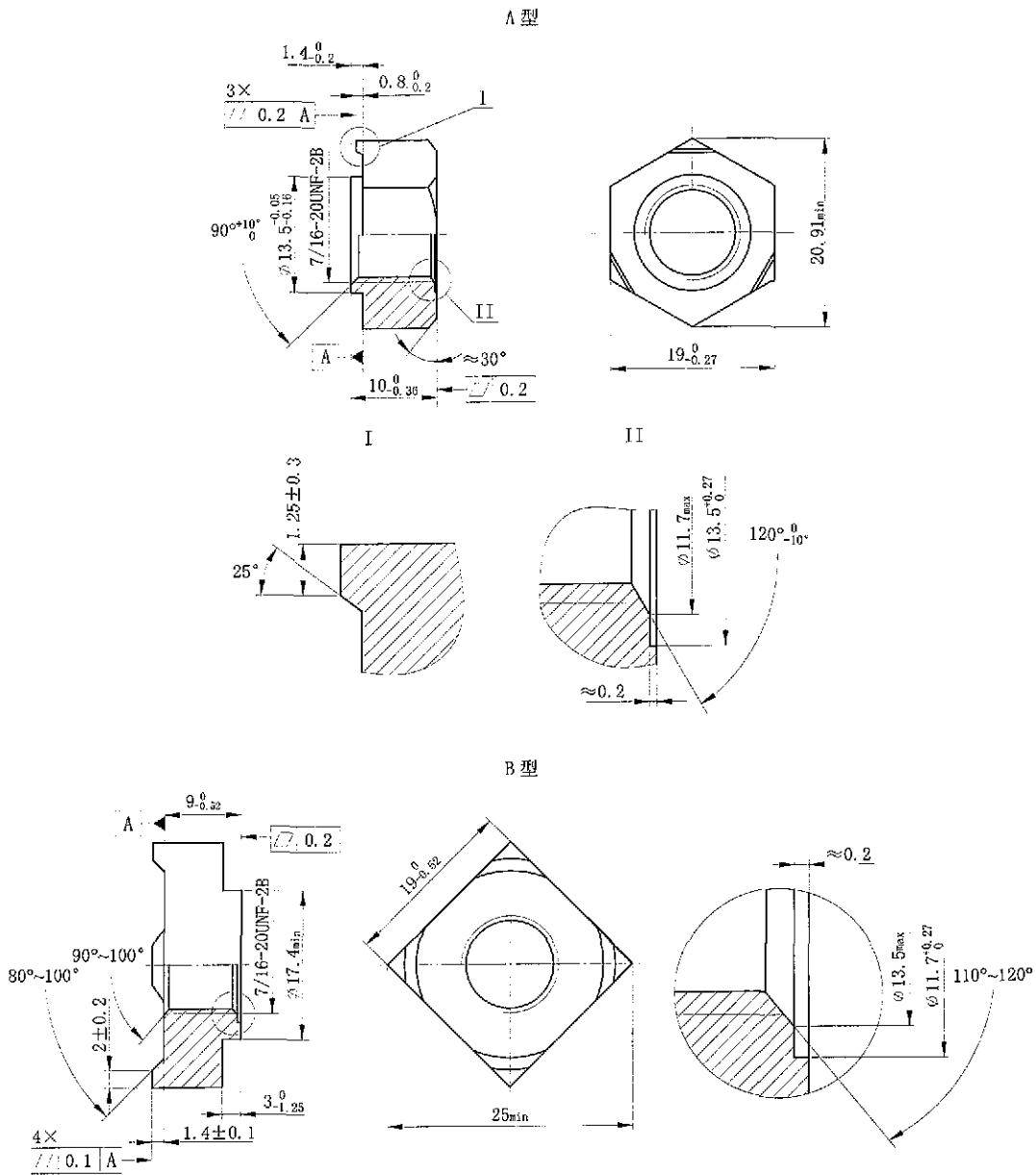
材料		含碳量不大于 0.25%，且具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。
螺纹	公差	6G
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能	保证载荷	按 1 型 8 级的规定。
	试验方法	GB/T 3098.2
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
表面缺陷		GB/T 5779.2
表面处理		不经处理
凸焊台尺寸与形状		同一螺母的三个凸焊台的高度差 ≤ 0.15 mm。
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

附录 A

焊接圆螺母用底板板厚及孔径

单位为毫米

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12
孔径	max	6.65	7.65	9.15	13.15	15.15	17.15
	min	6.50	7.50	9.00	13.00	15.00	17.00
板厚		0.6	0.7	1.0	2.3	2.3	2.5



编号示例

- 示例1: 不经处理的 A 型汽车安全带用焊接螺母编号为 Q369。
- 示例2: 不经处理的 B 型汽车安全带用焊接螺母编号为 Q369B。
- 示例3: 镀锌、彩虹色钝化的 B 型汽车安全带用焊接螺母编号为 Q369F3B。

技术条件

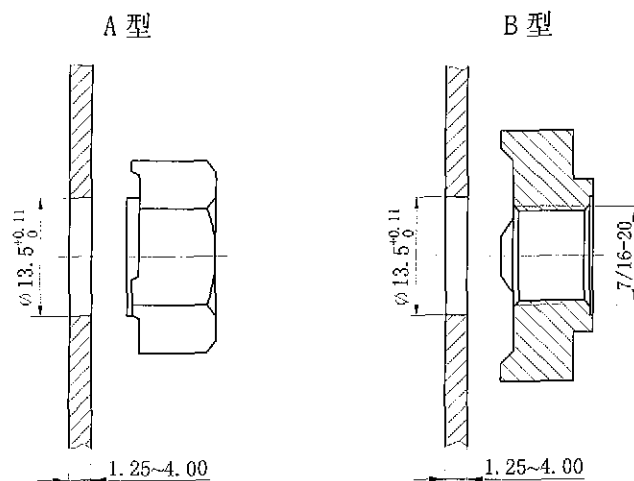
材料		含碳量不大于 0.25%，且具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
螺纹	公差	7/16-20UNF-2B	
	标准	GB/T 20666、GB/T 20667	
机械性能	保证载荷	53 600 N	
	标准	GB/T 3098.2	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀锌钝化
	标准	—	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	不经处理	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	略（基本的）	F3

附录 A

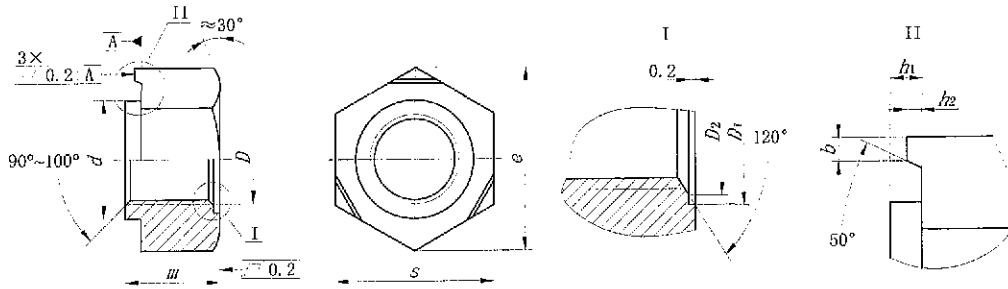
汽车安全带用焊接螺母用焊接板厚及孔径



焊接六角螺母

Q370D

QC/T 860—2011



编号示例

示例1: $D=M6$, 不经处理的焊接六角螺母编号为 Q370D06。

示例2: $D=M6$, 镀锌、彩虹色钝化的焊接六角螺母编号为 Q370D06F3。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
b	max	1.00	1.00	1.12	1.25	1.55	1.55	1.90	1.90
	min	0.60	0.60	0.68	0.75	0.95	0.95	1.10	1.10
d	max	6.00	7.00	8.00	10.50	12.50	14.80	16.80	18.80
	min	5.91	6.91	7.91	10.39	12.39	14.69	16.69	18.67
D_1	max	6.18	7.22	8.22	10.77	12.77	15.07	17.07	19.13
	min	6.00	7.00	8.00	10.50	12.50	14.80	16.80	18.80
D_2	min	4.20	5.25	6.30	8.40	10.50	12.60	14.70	16.80
e	min	9.83	10.95	12.02	15.38	18.74	20.91	24.27	26.51
h_1	max	0.65	0.70	0.75	0.90	1.15	1.40	1.80	1.80
	min	0.55	0.60	0.60	0.75	0.95	1.20	1.60	1.60
h_2	max	0.35	0.40	0.40	0.50	0.65	0.80	1.00	1.00
	min	0.25	0.30	0.30	0.35	0.50	0.60	0.80	0.80
m	max	3.50	4.00	5.00	6.50	8.00	10.00	11.00	13.00
	min	3.20	3.70	4.70	6.14	7.64	9.64	10.57	12.57
s	max	9.00	10.00	11.00	14.00	17.00	19.00	22.00	24.00
	min	8.78	9.78	10.73	13.73	16.73	18.67	21.67	23.67

注：尽可能不采用括号内的规格。

Q370D

技术条件

材料		含碳量不大于0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
螺纹	公差	6G	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	保证载荷	按附表	
	标准	GB/T 3098.2	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀锌钝化
	标准	—	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

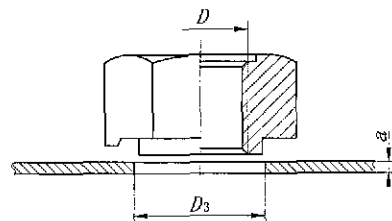
表面处理	不经处理	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	略（基本的）	F3

附表

螺纹规格 D	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
保证载荷/N	6 800	11 600	15 500	28 300	44 800	65 300	89 700	123 000

附录 A

焊接六角螺母用焊接板厚及孔径



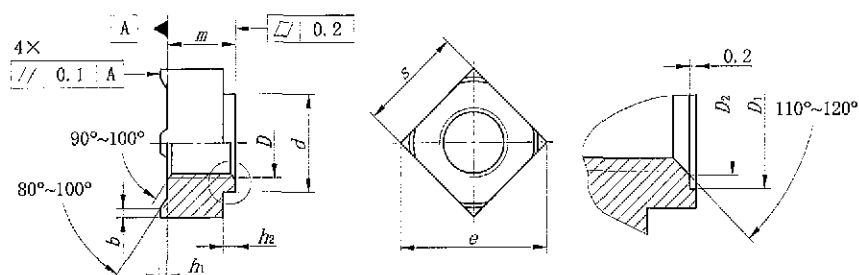
单位为毫米

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
a	max	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	6.00
	min	0.75	0.88	0.88	1.00	1.25	1.50	2.00	2.00
D_3	max	6.075	7.090	8.090	10.610	12.610	14.910	16.910	18.930
	min	6.000	7.000	8.000	10.500	12.500	14.800	16.800	18.800

焊接方螺母

Q371B

QC/T 863—2011



编号示例

示例1: $D=M6$, 不经处理的焊接方螺母编号为 Q371B06。

示例2: $D=M6$, 镀锌、彩虹色钝化的焊接方螺母编号为 Q371B06F3。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
b	max	0.95	1.15	1.35	1.65	2.00	2.20	2.70	2.70
	min	0.65	0.85	1.05	1.35	1.60	1.80	2.30	2.30
D_1	max	5.18	6.18	7.72	10.22	12.77	13.77	17.07	19.13
	min	5.00	6.00	7.50	10.00	12.50	13.50	16.80	18.80
D_2	max	4.20	5.25	6.30	8.40	10.50	12.60	14.70	16.80
d	min	6.4	8.2	9.1	12.8	15.6	17.4	20.4	22.4
e	min	9	12	13	18	22	25	28	32
h_1	max	0.7	0.9	0.9	1.1	1.3	1.5	1.5	1.7
	min	0.5	0.7	0.7	0.9	1.1	1.3	1.3	1.5
h_2	max	1.30	1.50	1.80	2.00	2.20	3.00	3.20	4.00
	min	0.40	0.60	0.70	1.10	1.25	1.75	1.75	2.00
m	max	3.50	4.20	5.00	6.50	8.00	9.50	11.40	13.00
	min	3.20	3.90	4.70	6.14	7.64	9.14	10.97	12.57
s	max	7.00	9.00	10.00	14.00	17.00	19.00	22.00	24.00
	min	6.64	8.64	9.64	13.57	16.57	18.48	21.48	23.48

注：尽可能不采用括号内的规格。

Q371B

技术条件

材料		含碳量不大于0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。	
螺纹	公差	6G	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	保证载荷	按附表	
	标准	GB/T 3098.2	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀锌钝化
	标准	—	QC/T 625
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

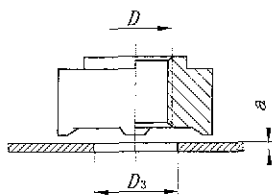
表面处理	不经处理	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	略（基本的）	F3

附表

螺纹规格 D	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
保证载荷/N	6 800	11 600	15 500	28 300	44 800	65 300	89 700	123 000

附录 A

焊接方螺母用焊接板厚及孔径



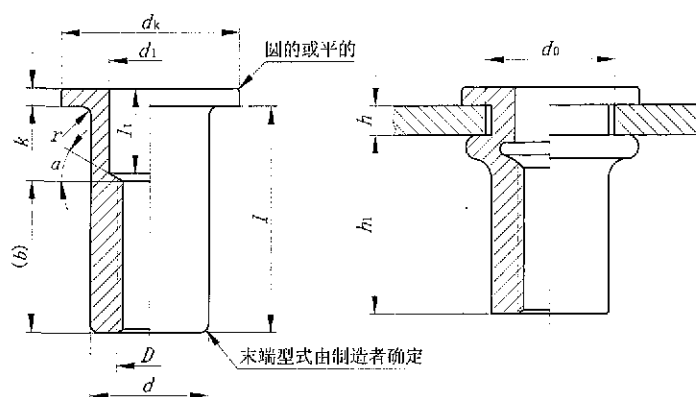
单位为毫米

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
a	max	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	6.00
	min	0.75	0.88	0.88	1.00	1.25	1.50	2.00	2.00
D_3	max	5.30	6.30	7.36	9.36	11.43	14.43	16.43	18.43
	min	5.00	6.00	7.00	9.00	11.00	14.00	16.00	18.00

平头铆螺母

Q372

GB/T 17880.1—1999



注： $b = (1.25 \sim 1.5) D$ ； a —由制造者确定；允许在支承面和（或） d 圆周表面制出花纹，其型式与尺寸由制造者确定。

编号示例

示例1： $D=M6$ ， $l=15.0$ ，钢制、镀锌、彩虹色钝化的平头铆螺母编号为 Q3720615。

示例2： $D=M10$ ， $l=19.5$ ，钢制、镀锌、彩虹色钝化的平头铆螺母编号为 Q3721019。

示例3： $D=M10$ ， $l=19.5$ ，铝制、不经处理的平头铆螺母编号为 Q3721019F。

技术条件

材料	种类	钢		铝
	牌号	08F	ML10A1	5056、6061
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 3190
螺纹	公差	6H		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能		见附表		
表面处理	种类	不经处理		镀锌钝化
	标准	—		QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

附表

机械性能		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
保证载荷/N min	钢	3 900	6 800	11 500	16 500	25 000	32 000	34 000
	铝	1 900	4 000	6 500	7 800	12 300	17 500	—
头部结合力/N min	钢	2 236	3 220	4 348	6 149	9 034	11 926	13 914
	铝	1 242	1 789	2 435	3 416	5 019	6 626	—
剪切力/N min	钢	1 100	2 100	2 600	3 800	5 400	6 900	7 500
	铝	640	1 200	1 900	2 700	3 900	4 200	—
破坏扭矩/Nm min	钢	2.0	5.0	8.5	15.0	26.0	50.0	80.0
	铝	0.7	2.5	5.0	8.0	20.0	25.0	—
转动扭矩/Nm min	钢	0.5	1.0	2.0	4.5	5.5	11.0	30.0
	铝	0.25	0.9	1.5	3.5	5.0	6.5	21.0

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	d -0.03 -0.10	d_1 H12	d_2 max	k	r	l max	l_1 参考	d_0 +0.15 0	h_1 参考	铆接厚度 h 推荐
M3	5	4.0	8	0.8	0.2	7.5	3.3	5	5.8	0.25~1.0
						8.5	4.3			1.0~2.0
						9.5	5.3			2.0~3.0
						10.5	6.3			3.0~4.0
M4	6	4.8	9	0.8	0.2	9.0	3.3	6	7.5	0.25~1.0
						10.0	4.3			1.0~2.0
						11.0	5.3			2.0~3.0
						12.0	6.3			3.0~4.0
M5	7	5.6	10	1.0	0.2	11.0	4.0	7	9.3	0.25~1.0
						12.0	5.0			1.0~2.0
						13.0	6.0			2.0~3.0
						14.0	7.0			3.0~4.0
M6	9	7.5	12	1.5	0.2	13.5	5.5	9	11.0	0.5~1.5
						15.0	7.0			1.5~3.0
						16.5	8.5			3.0~4.5
						18.0	10.0			4.5~6.0
M8	11	9.2	14	1.5	0.3	15.0	6.0	11	12.3	0.5~1.5
						16.5	7.5			1.5~3.0
						18.0	9.0			3.0~4.5
						19.5	10.5			4.5~6.0
M10	13	11.0	16	1.8	0.3	18.0	6.8	13	15.0	0.5~1.5
						19.5	8.3			1.5~3.0
						21.0	9.8			3.0~4.5
						22.5	11.3			4.5~6.0
M12	15	13.0	18	1.8	0.3	21.0	7.3	15	17.5	0.5~1.5
						22.5	8.8			1.5~3.0
						24.0	10.3			3.0~4.5
						25.5	11.8			4.5~6.0

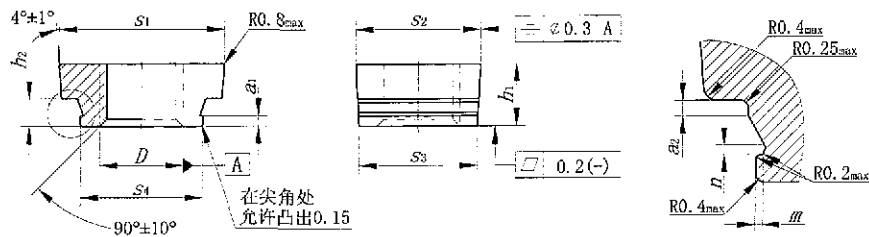
允许选用的表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		不经处理	镀锌钝化(彩虹色)
材料	钢	—	略(基本的)
	铝	F	—

冲压螺母

Q373

QC/T 611—1999



编号示例

示例1: $D=M6$, 适用于板厚 0.6~1.7, 镀锌、彩虹色钝化的冲压螺母编号为 Q3730617。

示例2: $D=M6$, 适用于板厚 1.5~3.0, 镀锌、彩虹色钝化的冲压螺母编号为 Q3730630。

示例3: $D=M6$, 适用于板厚 1.5~3.0, 不经处理的冲压螺母编号为 Q3730630F。

尺寸规格

单位为毫米

公称尺寸 D 最大板厚	板厚范围	S_1 ± 0.13	S_2 -0.38	S_3 ± 0.1	S_4 ± 0.1	h_1 ± 0.08	h_2 ± 0.08	a_1 ± 0.08	a_2 ± 0.08	m ± 0.06	n ± 0.08
M5—1.7	0.6~1.7	12.70	9.55	9.23	9.35	4.75	1.98	1.09	0.25	0.27	0.25
M6—1.7	0.6~1.7					4.75	1.98	1.09	0.25	0.27	0.25
M6—3.0	1.5~3.0					5.20	3.20	1.19	0.43	0.30	0.38
M8—2.0	0.7~2.0	17.45	12.60	12.28	12.40	5.38	2.21	1.07	0.30	0.30	0.30
M8—2.5	1.5~2.5					6.38	3.17	1.19	0.30	0.30	0.30
M8—3.5	1.8~3.5					7.14	3.96	1.19	0.43	0.30	0.30
M10—3.0	1.5~3.0	19.00	14.15	13.85	13.97	7.14	3.17	1.19	0.43	0.30	0.30

注: 从大端起超出 1.5 个螺距后, 允许螺纹小径的最大极限尺寸增大 0.3。

技术条件

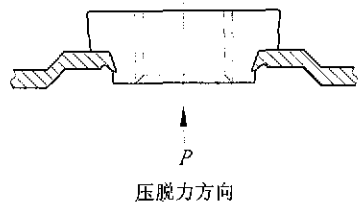
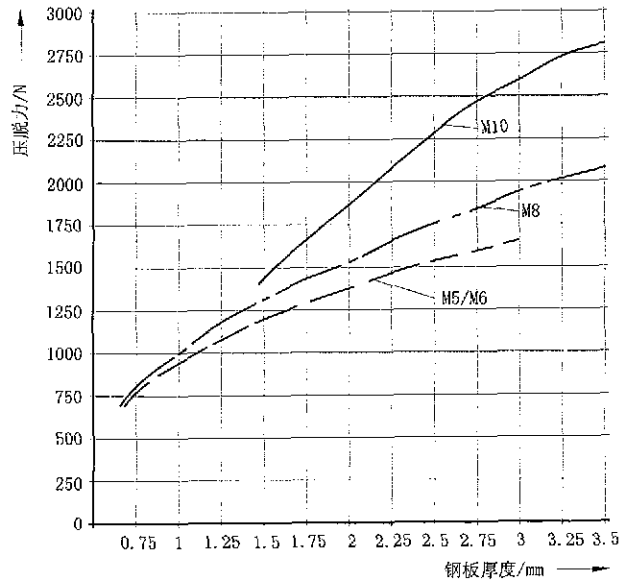
材料		钢, 240 HV~280 HV。	
螺纹	公差	6H: 镀锌钝化; 6G: 不经处理	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	不经处理	镀锌钝化
	标准	—	QC/T 625
保证载荷		按 GB/T 3098.2 的规定。	
验收与包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
性能		压脱试验, 按附图。	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	不经处理	镀锌钝化(彩虹色)
选用代号	F	略(基本的)

附图

在承受下图中曲线上的最小压脱力后, 螺母不得脱开。



附录 A

冲头所需最小空间和冲压螺母的布置

如果在设计中选用冲压螺母，应考虑冲头所需最小空间，应尽量避免使用特殊冲头。

A.1 标准冲头所需空间如图 A.1 所示

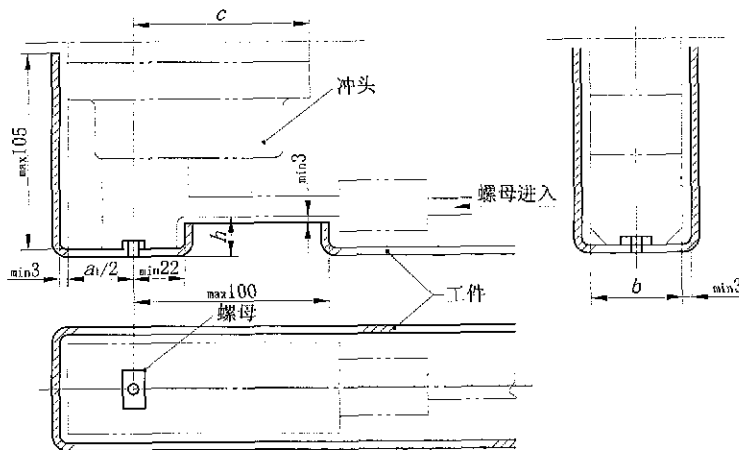


图 A.1

A.2 冲压螺母的布置

在使用多个冲压螺母时，最小中心距应按表 A.1 中的规定。

A.2.1 标准冲头，两个或四个冲压螺母相互平行的布置按图 A.2 的规定。

A. 2.2 特殊冲头，两个或四个冲压螺母相互平行的布置按图 A. 3 的规定。

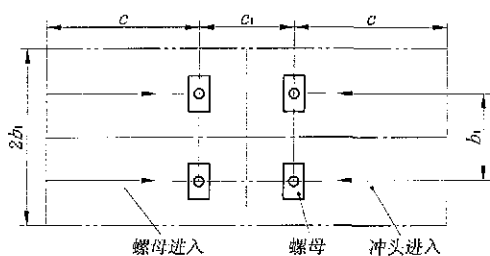


图 A. 2

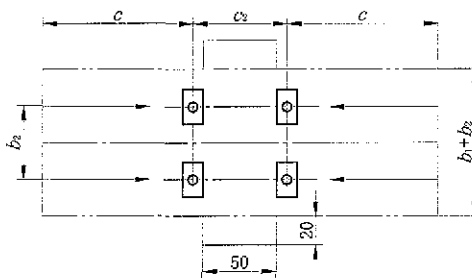


图 A. 3

A. 2.3 标准冲头，两个冲压螺母相互垂直的布置按图 A. 4 的规定。

A. 2.4 特殊冲头，两个冲压螺母相互垂直的布置按图 A. 5 的规定。

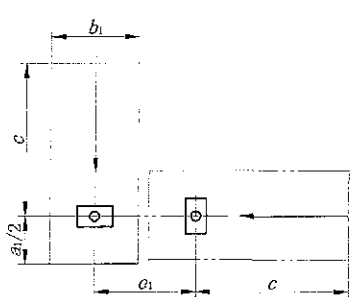


图 A. 4

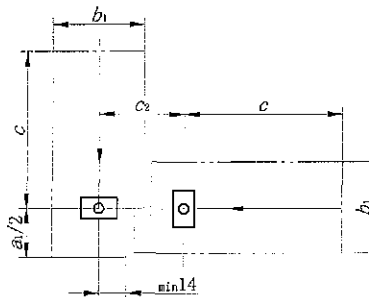


图 A. 5

A. 2.5 特殊冲头，在空间狭窄时按图 A. 6。

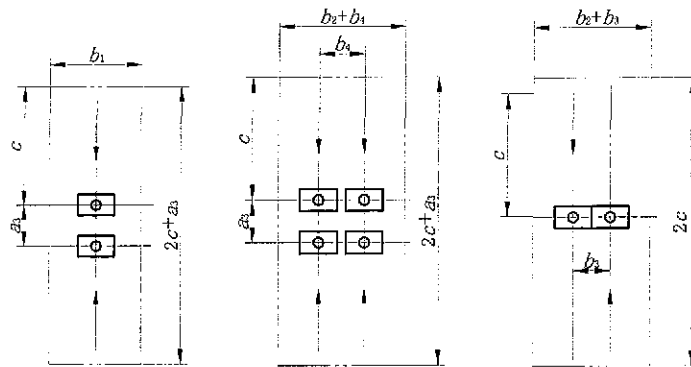


图 A. 6

表 A. 1

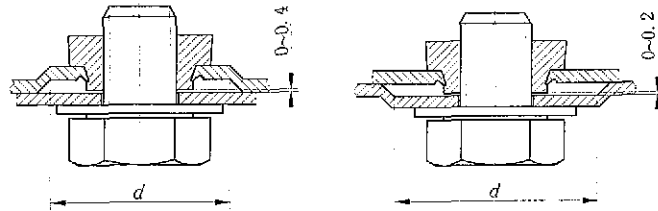
单位为毫米

冲压螺母	a_1 min	a_2 min	a_3 min	b_1 min	b_2 min	b_3 min	b_4 min	c min	e_1	e_2	h min
M5	80.5	60.5	22	58.5	50	16	25	98	$\geq (a_1 + b_1) / 2$	$\geq (a_2 + b_2) / 2$	用于标准结构冲头 13 用于特殊结构冲头 32 或 45
M6			28			24	30				
M8											
M10											

附录 B

冲压螺母应用举例

B.1 冲压螺母应用举例

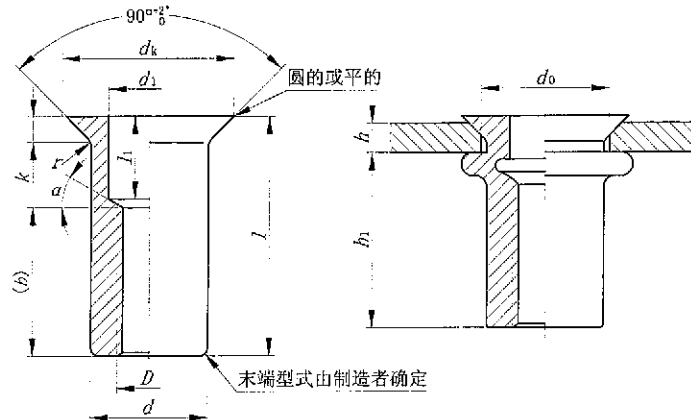
B.2 d 推荐值

D	d_{min}/mm
M5	16
M6	16
M8	23
M10	24

沉头铆螺母

Q374

GB/T 17880.2—1999



注： $b=(1.25\sim 1.5)D$ ； a —由制造者确定；允许在支承面和（或） d 圆周表面制出花纹，其型式与尺寸由制造者确定。

编号示例

示例1： $D=M6$ ， $l=15.0$ ，钢制、镀锌、彩虹色钝化的沉头铆螺母编号为 Q3740615。

示例2： $D=M10$ ， $l=19.5$ ，钢制、镀锌、彩虹色钝化的沉头铆螺母编号为 Q3741019。

示例3： $D=M10$ ， $l=19.5$ ，铝制、不经处理的沉头铆螺母编号为 Q3741019F。

技术条件

材料	种类	钢		铝
	牌号	08F	ML10A1	5056、6061
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 3190
螺纹	公差	6H		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
机械性能		见附表		
表面处理	种类	不经处理		镀锌钝化
	标准	—		QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

允许选用的表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		不经处理	镀锌钝化（彩虹色）
材料	钢	—	略（基本的）
	铝	F	—

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	d -0.03 -0.10	d_1 H12	d_{\max}	k	r	l_{\max}	l_1 参考	d_b +0.15 0	h 参考	铆接厚度 h 推荐
M3	5	4.0	8	1.5	0.2	9.0	4.0	5	5.8	1.7~2.5
						10.0	5.0			2.5~3.5
						11.0	6.0			3.5~4.5
M4	6	4.8	9	1.5	0.2	10.5	4.0	6	7.5	1.7~2.5
						11.5	5.0			2.5~3.5
						12.5	6.0			3.5~4.5
M5	7	5.6	10	1.5	0.2	12.5	4.5	7	9.3	1.7~2.5
						13.5	5.5			2.5~3.5
						14.5	6.5			3.5~4.5
M6	9	7.5	12	1.5	0.2	15.0	5.5	9	11.0	1.7~3.0
						16.5	7.0			3.0~4.5
						18.0	8.5			4.5~6.0
M8	11	9.2	14	1.5	0.3	16.5	6.0	11	12.3	1.7~3.0
						18.0	7.5			3.0~4.5
						19.5	9.0			4.5~6.0
M10	13	11.0	16	1.5	0.3	19.5	6.5	13	15.0	1.7~3.0
						21.0	8.0			3.0~4.5
						22.5	9.5			4.5~6.0
						24.0	11.0			6.0~7.5
M12	15	13.0	18	1.5	0.3	22.5	7.0	15	17.5	1.7~3.0
						24.0	8.5			3.0~4.5
						25.5	10.0			4.5~6.0
						27.0	11.5			6.0~7.5

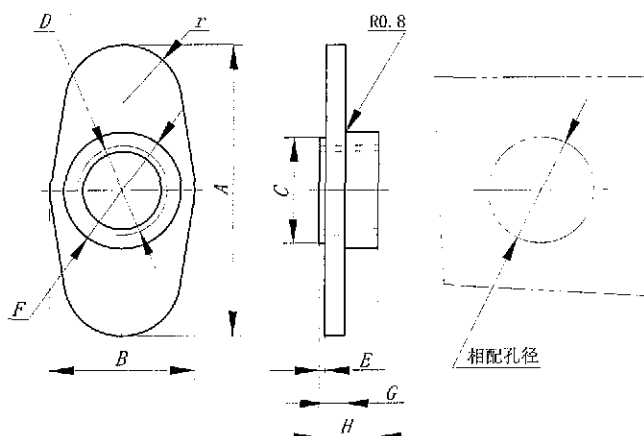
附表

机械性能		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
保证载荷/N min	钢	3 900	6 800	11 500	16 500	25 000	32 000	34 000
	铝	1 900	4 000	6 500	7 800	12 300	17 500	—
头部结合力/N min	钢	2 236	3 220	4 348	6 149	9 034	11 926	13 914
	铝	1 242	1 789	2 435	3 416	5 019	6 626	—
剪切力/N min	钢	1 100	2 100	2 600	3 800	5 400	6 900	7 500
	铝	640	1 200	1 900	2 700	3 900	4 200	—
破坏扭矩/Nm min	钢	1	4	8	15	26	45	70
	铝	0.7	2.5	5.0	8.0	20.0	25.0	—
转动扭矩/Nm min	钢	0.4	0.8	1.5	3.5	4.5	8.5	24.0
	铝	0.2	0.7	1.2	2.5	4.0	5.0	16.0

板式焊接螺母

Q375

QC/T 609—1999



编号示例

示例： $D=M8$ ，不经处理的板式焊接螺母编号为 Q37508。

尺寸规格

单位为毫米

螺母规格 D	F		H		A		B		G		C		E		r	相配孔径	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差
M5	8.0	+0.5	4.0	±0.5	25	±0.7	11.0	±0.5	1.6	+0.1 -0.2	6.9	0 -0.3	0.6	-0.2 0	5	7	+0.3 0
M6	9.5	0	4.7		28	±0.1	12.5		1.8		8.9					9	
M8	12.0	+0.7 0	6.0		30	±0.1	15.0		2.0		10.9					11	

技术条件

材料		含碳量不大于0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
公差	产品等级	A
	标准	GB/T 3103.1
机械性能	等级	5
	标准	GB/T 3098.2
表面处理	种类	不经处理
	标准	—
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

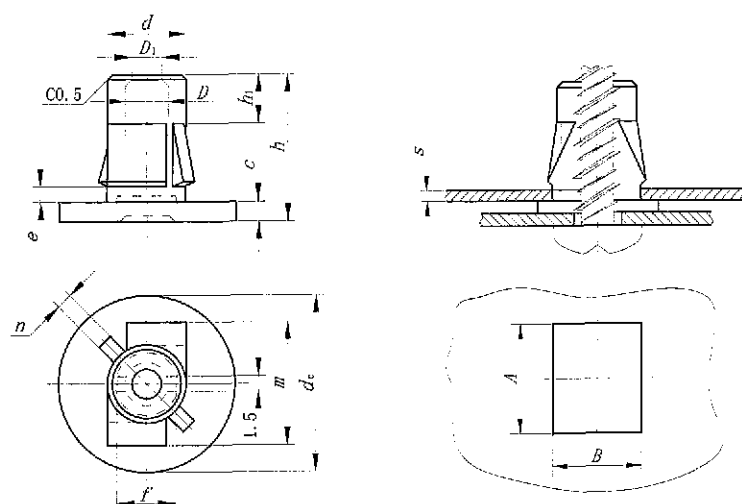
选用提示

新产品设计尽量不采用。

B型通孔式嵌装塑料螺母

Q376B

QC/T 615—2011



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例：规格代号为 04 的 B 型通孔式嵌装塑料螺母编号为 Q376B04。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	相配的自攻螺钉螺纹 ^a	D^b	D_1	d_c	d	c	e	f	h	h_1	m	n	s	A	B
01	NST4.5	2.8~3.0	2.0	11.5	6.8~7.0	1.0	1.2~1.4	6.0	10.0	3.0	9.3~9.5	1.0	0.7~1.2	10	7
02	NST4.5	2.8~3.0	2.0	14.5	7.8~8.0	1.5	1.5~1.7	7.5	14.0	5.0	11.8~12.0	1.5	0.7~1.5	12	8
03	NST5	3.1~3.7	2.5	14.5	7.8~8.0	1.5	1.5~1.7	7.5	14.0	5.0	11.8~12.0	1.5	0.7~1.5	12	8
04	NST5.5	3.6~4.2	3.0	18.0	7.8~8.0	2.0	0.8~1.0	12.5	14.5	5.0	12.3~12.5	1.5	0.7~1.0	12	8
05	NST5.5	3.6~4.2	3.0	18.0	7.8~8.0	2.0	1.4~1.6	12.5	15.0	5.0	12.3~12.5	1.5	1.0~1.4	12	8

^a 与B型通孔式嵌装塑料螺母相配的自攻螺钉螺纹按QC/T 713 规定。
^b 由于塑料性能差别很大, 建议在使用时先进行验证。

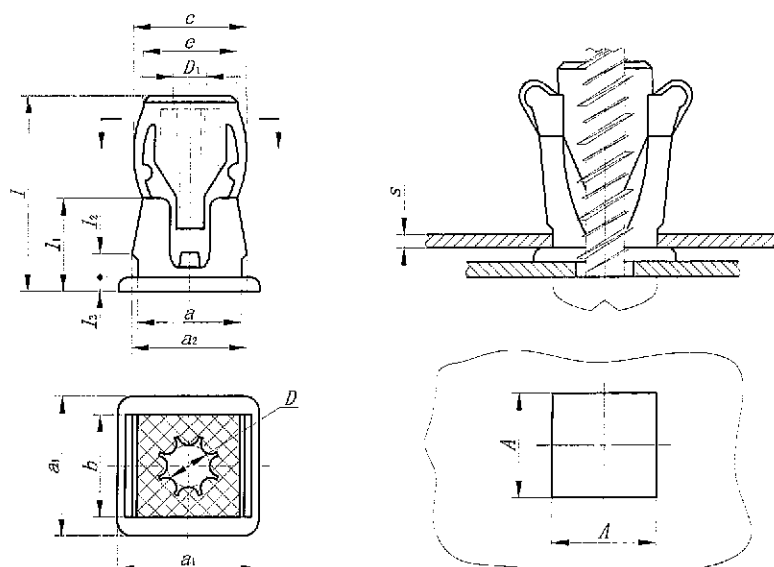
技术条件

技术条件按 QC/T 618 的规定。

C型通孔式嵌装塑料螺母

Q377B

QC/T 616—2011



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例：规格代号为 04 的 C 型通孔式嵌装塑料螺母编号为 Q377B04。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	相配的自攻螺钉螺纹 ^a	D^b	D_1	a	a_1	a_2	b	c	e	l	l_1	l_2	l_3	s	A
01	NST4.5	2.8~3.3	2.5	8.0	11.0	8.6~8.8	7.8~8.0	8.5	7.5	16.0	7.3~7.5	1.8~2.0	1.2	0.7~1.5	8.0
02	NST4.5	2.8~3.3	2.5	7.0	9.0	7.5~7.7	6.8~7.0	8.5	6.5	15.0	8.0~8.2	2.3~2.5	1.0	0.7~1.5	7.0
03	NST5	3.1~3.7	2.7	7.0	9.0	7.5~7.7	6.8~7.0	7.5	6.5	13.5	6.3~6.5	1.3~1.5	1.0	0.7~1.5	7.0
04	NST5	3.1~3.7	2.7	9.0	12.0	9.8~10.0	8.8~9.0	9.7	8.5	17.0	7.8~8.0	1.6~1.8	1.2	0.7~1.5	9.0
05	NST5	3.1~3.7	2.7	8.0	11.0	8.6~8.8	7.8~8.0	8.5	7.5	16.0	7.3~7.5	1.8~2.0	1.2	0.7~1.5	8.0
06	NST5.5	3.6~4.2	3.0	10.0	14.0	11.0~11.2	9.8~10.0	11.0	9.5	20.0	9.8~10.0	2.3~2.5	1.5	0.7~2.0	10.0
07	NST6	4.0~4.7	3.5	11.0	15.0	12.0~12.2	10.8~11.0	12.0	10.5	21.0	9.8~10.0	2.3~2.5	1.5	0.7~2.0	11.0

^a 与C型通孔式嵌装塑料螺母相配的自攻螺钉螺纹按QC/T 713 规定。

^b 由于塑料性能差别很大, 建议在使用时先进行验证。

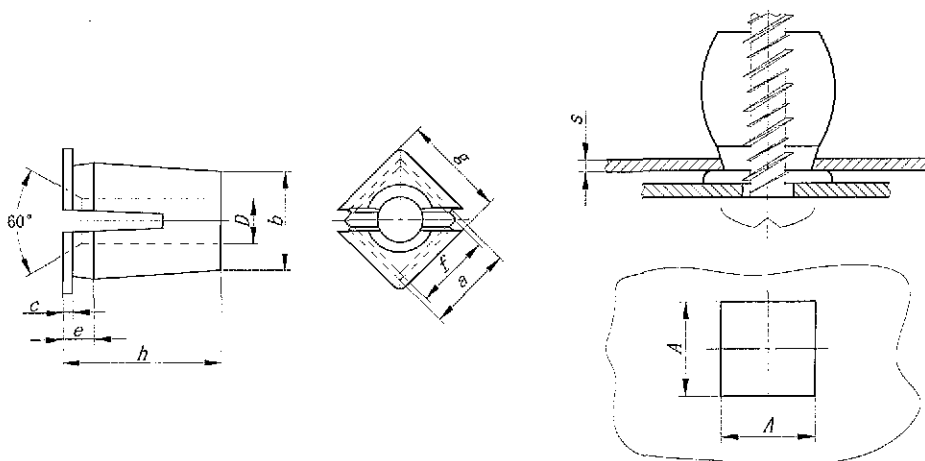
技术条件

技术条件按 QC/T 618 的规定。

D 型通孔式嵌装塑料螺母

Q378

QC/T 890—2011



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例：规格代号为 04 的 D 型通孔式嵌装塑料螺母编号为 Q37804。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	相配的自攻螺钉螺纹 ^a	D^b	a	b	c	e	f	g	h	s	A
01	NST4.5	2.8~3.3	7.3	8.3~8.5	1.2	2.4~2.6	6.85~7.00	9.5	11.7	0.5~2.0	7.0
02	NST5	3.1~3.7	10.0	11.8~12.0	1.2	2.4~2.6	9.35~9.50	12.5	19.2	0.5~2.0	9.5
03	NST6	4.0~4.7	10.0	11.8~12.0	1.2	2.4~2.6	9.35~9.50	12.5	19.2	0.5~2.0	9.5
04	NST7	4.9~5.6	10.0	11.8~12.0	1.2	2.4~2.6	9.35~9.50	12.5	19.2	0.5~2.0	9.5

^a 与D型通孔式嵌装塑料螺母相配的自攻螺钉螺纹按QC/T 713 规定。
^b 由于塑料性能差别很大，建议在使用时先进行验证。

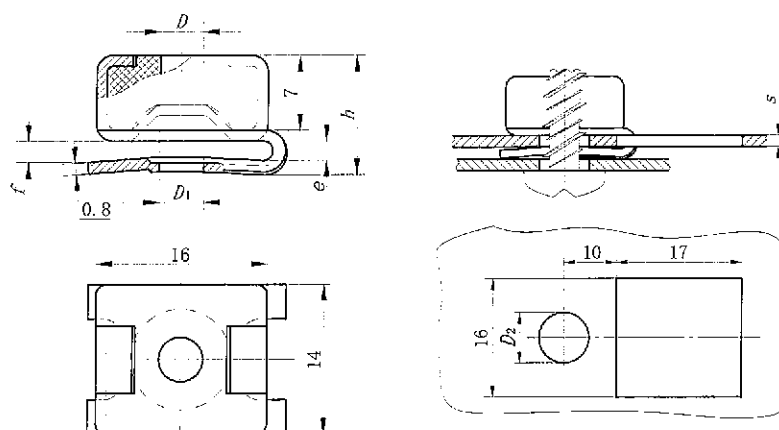
技术条件

技术条件按 QC/T 618 的规定。

E 型通孔式嵌装塑料螺母

Q379

QC/T 879—2011



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例：规格代号为 04 的 E 型通孔式嵌装塑料螺母编号为 Q37904。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	相配的自攻螺钉螺纹 ^a	D^b	D_1	e	f	h	D_2	S
01	NST4.5	2.8~3.3	3.0~3.2	1.6	1.5	11.2	3.0~3.2	0.7~1.5
02	NST4.5	2.8~3.3	3.0~3.2	2.6	2.5	12.2	3.0~3.2	1.5~2.5
03	NST4.5	2.8~3.3	3.0~3.2	4.0	4.3	13.0	3.0~3.2	3.0~4.0
04	NST4.5	2.8~3.3	3.0~3.2	6.0	6.5	15.2	3.0~3.2	5.0~6.0
05	NST5	3.1~3.7	3.5~3.6	1.6	1.5	11.2	3.5~3.6	0.7~1.5
06	NST5	3.1~3.7	3.5~3.6	2.6	2.5	12.2	3.5~3.6	1.5~2.5
07	NST5	3.1~3.7	3.5~3.6	4.0	4.3	13.0	3.5~3.6	3.0~4.0
08	NST5	3.1~3.7	3.5~3.6	6.0	6.5	15.2	3.5~3.6	5.0~6.0
09	NST5.5	3.6~4.2	4.0~4.1	1.6	1.5	11.2	4.0~4.1	0.7~1.5
10	NST5.5	3.6~4.2	4.0~4.1	2.6	2.5	12.2	4.0~4.1	1.5~2.5
11	NST5.5	3.6~4.2	4.0~4.1	4.0	4.3	13.0	4.0~4.1	3.0~4.0
12	NST5.5	3.6~4.2	4.0~4.1	6.0	6.5	15.2	4.0~4.1	5.0~6.0
13	NST6	4.0~4.7	4.5~4.6	1.6	1.5	11.2	4.5~4.6	0.7~1.5
14	NST6	4.0~4.7	4.5~4.6	2.6	2.5	12.2	4.5~4.6	1.5~2.5
15	NST6	4.0~4.7	4.5~4.6	4.0	4.3	13.0	4.5~4.6	3.0~4.0
16	NST6	4.0~4.7	4.5~4.6	6.0	6.5	15.2	4.5~4.6	5.0~6.0

^a 与E型通孔式嵌装塑料螺母相配的自攻螺钉螺纹按QC/T 713 的规定。

^b 由于塑料性能差别很大，建议在使用时先进行验证。

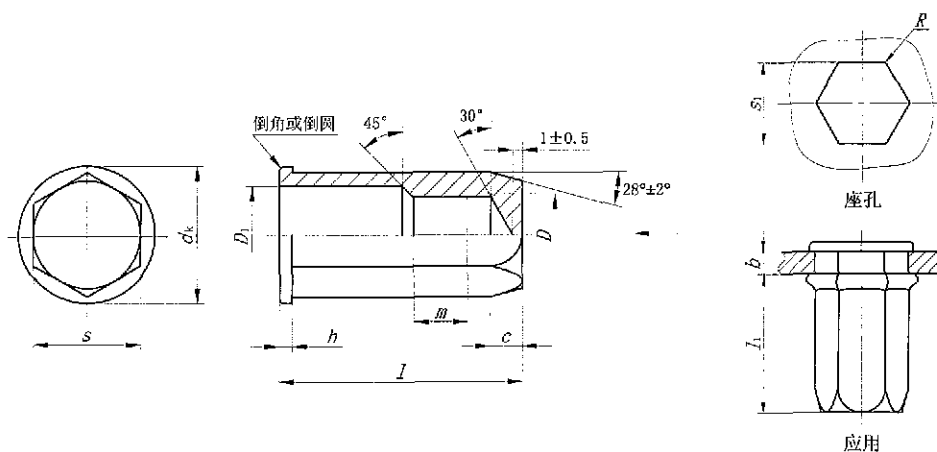
技术条件

金属固定罩材料为 65Mn，按 YB/T 5058 的规定。螺母技术条件按 QC/T 618 的规定。

盲孔平头六角铆螺母

Q37A

QC/T 861—2011



编号示例

示例: $D=M8$, 镀锌、彩虹色钝化的盲孔平头六角铆螺母编号为 Q37A08。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10
b		0.5~2.0	0.5~2.5	0.5~3.0	0.5~3.5	0.5~3.5
c	max	2.3	2.5	3.2	3.8	4.3
	min	1.3	1.5	2.3	2.8	3.3
d_k	max	9.2	10.2	12.2	14.2	17.2
	min	8.8	9.8	11.8	13.8	16.8
D_1	max	5.3	6.2	8.3	10.2	12.2
	min	4.9	5.8	7.9	9.8	11.8
h	max	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2
	min	0.7	0.9	1.1	1.2	1.6
l	max	16.5	19.5	24.0	26.5	32.0
	min	13.5	16.5	21.0	23.5	29.0
l_1		9.5~12.5	12.5~15.5	15.5~18.5	18.0~21.0	23.0~26.0
m	min	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0
R	max	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
s	max	6.000	7.000	9.000	11.000	13.000
	min	5.925	6.910	8.910	10.890	12.890
s_1		6	7	9	11	13

Q37A

技术条件

材料		钢
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
机械性能		GB/T 17880.6
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

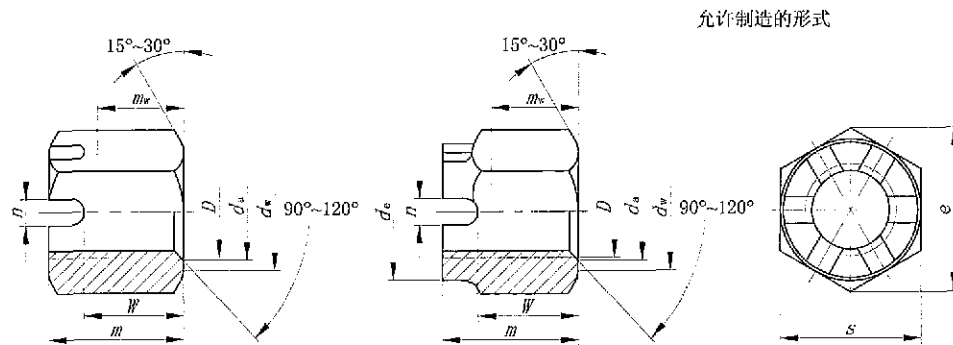
附表

机械性能	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
保证载荷/N min	3 900	6 800	11 500	16 500	25 000	32 000	34 000
头部结合力/N min	2 236	3 220	4 348	6 149	9 034	11 926	13 914
剪切力/N min	1 100	2 100	2 600	3 800	5 400	6 900	7 500
破坏扭矩/Nm min	2	5	8.5	15	26	50	80

1 型六角开槽螺母

Q381B Q381C

GB/T 9457—1988



注：槽底部允许制成平底；(m-*W*) 长度内允许制成喇叭形的螺纹孔；六角与螺母开槽端的端面交接处允许有圆钝；开槽允许制成内倒角。

编号示例

示例1: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 1 型六角开槽螺母编号为 Q381B12。

示例2: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 1 型六角开槽螺母编号为 Q381C12。

示例3: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 10, 防蚀磷化的 1 型六角开槽螺母编号为 Q381C12T13F2。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	6、8、10 ($D \leq 16$ mm)	
	标准	GB/T 3098.4	
公差	产品等级	$D \leq 16$ mm: A; $D > 16$ mm: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		防蚀磷化	镀锌钝化 (彩虹色)
性能等级	6	—	T12
	8	—	略 (基本的)
	10	T13F2	—

Q381B Q381C

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q381B	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)
	Q381C	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2
d_h	max	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	19.50	21.60
	min	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
d_e	max	—	—	—	—	—	25.00	28.00
	min	—	—	—	—	—	24.16	27.16
d_e	min	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	24.8	27.7
e	min	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	29.56	32.95
m	max	9.80	12.40	15.80	17.80	20.80	21.80	24.00
	min	9.44	11.97	15.37	17.37	20.28	20.96	23.16
m_s	min	5.15	6.43	8.30	9.68	11.28	12.08	13.52
n	max	3.10	3.40	4.25	4.25	5.70	5.70	5.70
	min	2.50	2.80	3.50	3.50	4.50	4.50	4.50
s	max	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00
	min	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	26.16	29.16
W	max	6.80	8.40	10.80	12.80	14.80	15.80	18.00
	min	6.44	8.04	10.37	12.37	14.37	15.10	17.30
开口销		Q5002016	Q5002520	Q5003222	Q5003226	Q5004028	Q5004032	Q5004036

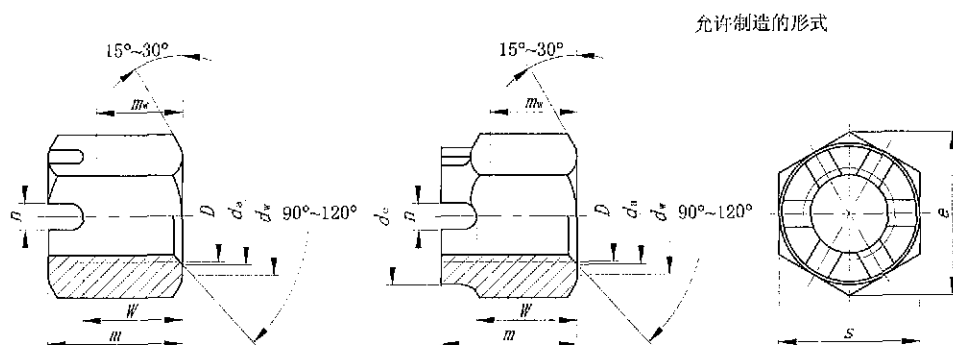
螺纹规格 D	Q381B	(M22×1.5)	M24×2	(M27×2)	M30×2	(M33×2)	M36×3
	Q381C	(M22×2)	—	—	—	—	—
d_h	max	23.70	25.90	29.10	32.40	35.60	38.90
	min	22.00	24.00	27.00	30.00	33.00	36.00
d_e	max	30.00	34.00	38.00	42.00	46.00	50.00
	min	29.16	33.00	37.00	41.00	45.00	49.00
d_e	min	31.4	33.2	38.0	42.7	46.6	51.1
e	min	37.29	39.55	45.20	50.85	55.37	60.79
m	max	27.40	29.50	31.80	34.60	37.70	40.00
	min	26.56	28.66	30.80	33.60	36.70	39.00
m_s	min	14.85	16.16	18.37	19.44	22.16	23.52
n	max	6.70	6.70	6.70	8.50	8.50	8.50
	min	5.50	5.50	5.50	7.00	7.00	7.00
s	max	34.00	36.00	41.00	46.00	50.00	55.00
	min	33.00	35.00	40.00	45.00	49.00	53.80
W	max	19.40	21.50	23.80	25.60	28.70	31.00
	min	18.56	20.66	22.96	24.76	27.86	30.00
开口销		Q5005040	Q5005040	Q5005045	Q5006350	Q5006360	Q5006365

注：尽可能不采用括号内的规格。

2 型六角开槽螺母

Q383 Q383B

GB/T 9458—1988



注：槽底部允许制成平底；(m-W) 长度内允许制成喇叭形的螺纹孔；六角与螺母开槽端的端面交接处允许有圆钝；开槽允许制成内倒角。

编号示例

示例1: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 2 型六角开槽螺母编号为 Q38312。

示例2: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的 2 型六角开槽螺母编号为 Q383B12。

示例3: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 10, 防蚀磷化的 2 型六角开槽螺母编号为 Q383B12T13F2。

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	8 ($D \leq 16$ mm)、10	
	标准	GB/T 3098.4	
公差	产品等级	$D \leq 16$ mm: A; $D > 16$ mm: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		防蚀磷化	镀锌钝化(彩虹色)
性能等级	8	—	略(基本的)
	10	T13F2	—

Q383 Q383B

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q383	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)
	Q383B	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2
d_e	max	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	19.50	21.60
	min	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
d_c	max	—	—	—	—	—	25.00	28.00
	min	—	—	—	—	—	24.16	27.16
d_e	min	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	24.8	27.7
e	min	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	29.56	32.95
m	max	10.50	13.30	17.00	19.10	22.40	23.60	26.30
	min	10.07	12.87	16.57	18.58	21.88	22.76	25.46
m_h	min	5.71	7.15	9.26	10.70	12.60	13.50	15.20
n	max	3.10	3.40	4.25	4.25	5.70	5.70	5.70
	min	2.50	2.80	3.50	3.50	4.50	4.50	4.50
s	max	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00
	min	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	26.16	29.16
H	max	7.50	9.30	12.00	14.10	16.40	17.60	20.30
	min	7.14	8.94	11.57	13.67	15.97	16.90	19.46
开口销		Q5002016	Q5002520	Q5003222	Q5003226	Q5004028	Q5004032	Q5004036

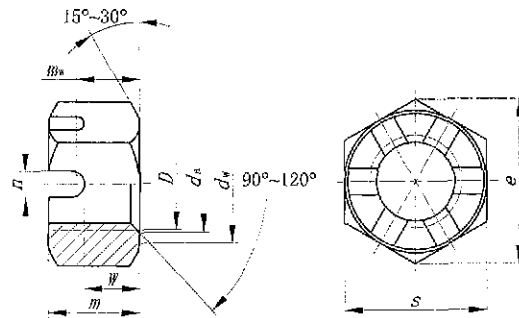
螺纹规格 D	Q383	(M22×1.5)	M24×2	(M27×2)	M30×2	(M33×2)	M36×3
	Q383B	(M22×2)	—	—	—	—	—
d_e	max	23.70	25.90	29.10	32.40	35.60	38.90
	min	22.00	24.00	27.00	30.00	33.00	36.00
d_c	max	30.00	34.00	38.00	42.00	46.00	50.00
	min	29.16	33.00	37.00	41.00	45.00	49.00
d_e	min	31.4	33.2	38.0	42.7	46.6	51.1
e	min	37.29	39.55	45.20	50.85	55.37	60.79
m	max	29.80	31.90	34.70	37.60	41.50	43.70
	min	28.96	30.90	33.70	36.60	40.50	42.70
m_h	min	16.40	18.10	20.30	21.80	24.70	26.50
n	max	6.7	6.7	6.7	8.5	8.5	8.5
	min	5.5	5.5	5.5	7.0	7.0	7.0
s	max	34.00	36.00	41.00	46.00	50.00	55.00
	min	33.00	35.00	40.00	45.00	49.00	53.80
H	max	21.80	23.90	26.70	28.60	32.50	34.70
	min	20.50	23.06	25.40	27.76	30.90	33.70
开口销		Q5005040	Q5005040	Q5005045	Q5006350	Q5006360	Q5006365

注：尽可能不采用括号内的规格。

六角开槽薄螺母

Q387B Q387C

GB/T 9459—1988



注：槽底部允许制成平底； $(m-H)$ 长度内允许制成喇叭形的螺纹孔；六角与螺母开槽端的端面交接处允许有圆钝；开槽允许制成内倒角。

编号示例

示例1： $D=M12 \times 1.25$ ，性能等级 04，镀锌、彩虹色钝化的六角开槽薄螺母编号为 Q387B12。

示例2： $D=M12 \times 1.5$ ，性能等级 04，镀锌、彩虹色钝化的六角开槽薄螺母编号为 Q387C12。

示例3： $D=M12 \times 1.5$ ，性能等级 05，防蚀磷化的六角开槽薄螺母编号为 Q387C12T15F2

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	等级	04、05	
	标准	GB/T 3098.4	
公差	产品等级	$D \leq 16 \text{ mm}$: A; $D > 16 \text{ mm}$: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理	
		防蚀磷化	镀锌钝化（彩虹色）
性能等级	04	—	略（基本的）
	05	T15F2	T15

Q387B Q387C

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q387B	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	(M20×1.5)
	Q387C	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2
d_a	max	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	19.50	21.60
	min	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
d	min	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	24.8	27.7
e	min	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	29.56	32.95
m	max	7.50	9.30	12.00	14.10	16.40	17.60	20.30
	min	7.14	8.94	11.57	13.40	15.70	16.90	19.00
m_s	min	5.71	7.15	9.26	10.70	12.60	13.50	15.20
n	max	3.10	3.40	4.25	4.25	5.70	5.70	5.70
	min	2.50	2.80	3.50	3.50	4.50	4.50	4.50
s	max	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00
	min	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	26.16	29.16
W	max	4.50	5.30	7.00	9.10	10.40	11.60	14.30
	min	4.20	5.00	6.64	8.74	9.97	10.90	13.60
开口销		Q5002016	Q5002520	Q5003222	Q5003226	Q5004028	Q5004032	Q5004036

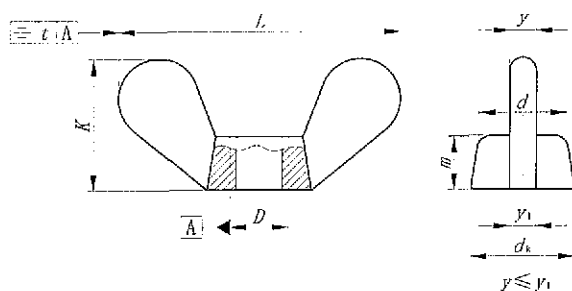
螺纹规格 D	Q387B	(M22×1.5)	M24×2	(M27×2)	M30×2	(M33×2)	M36×3
	Q387C	(M22×2)	—	—	—	—	—
d_a	max	23.00	25.90	29.10	32.40	35.60	38.90
	min	22.00	24.00	27.00	30.00	33.00	36.00
d	min	31.4	33.2	38.0	42.7	46.6	51.1
e	min	37.29	39.55	45.20	50.85	55.37	60.79
m	max	21.8	23.9	26.7	28.6	32.5	34.7
	min	20.5	22.6	25.4	27.3	30.9	33.1
m_s	min	16.40	18.10	20.30	21.80	24.70	26.50
n	max	6.7	6.7	6.7	8.5	8.5	8.5
	min	5.5	5.5	5.5	7.0	7.0	7.0
s	max	34.00	36.00	41.00	46.00	50.00	55.00
	min	33.00	35.00	40.00	45.00	49.00	53.80
W	max	14.80	15.90	18.70	19.60	23.50	25.70
	min	14.10	15.20	17.86	18.76	22.66	24.86
开口销		Q5005040	Q5005040	Q5005045	Q5006350	Q5006360	Q5006365

注：尽可能不采用括号内的规格。

蝶形螺母 圆翼

Q390B

GB/T 62.1—2004



编号示例

示例: $D=M10$, 镀锌、彩虹色钝化的蝶形螺母编号为 Q390B10。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	d_k min	d \approx	L	k		m min	y max	y_1 max	t max	
M4	7.0	6	20	±1.5	10	4	3.0	4.0	0.4	
M5	8.5	7	25		12	5	3.5	4.5	0.5	
M6	10.5	9	32	±2.0	16	±1.5	6	5.0	0.5	
M8	14.0	12	40		20		8	4.5	5.5	0.6
M10	18.0	15	50		25		10	5.5	6.5	0.7
M12	22.0	18	60	30	±2.0	12	7.0	8.0	1.0	
(M14)	26.0	22	70	35		14	8.0	9.0	1.1	
M16	26.0	22	70	35		14	8.0	9.0	1.2	

注: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	牌号	Q215、Q235	KTH 300-6
	标准	GB/T 700	GB/T 9440
螺纹	公差	7H	
	标准	GB/T 193、GB/T 9145	
保证扭矩	等级	I 级	
	标准	GB/T 3098.20	
表面处理	种类	镀锌钝化	
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

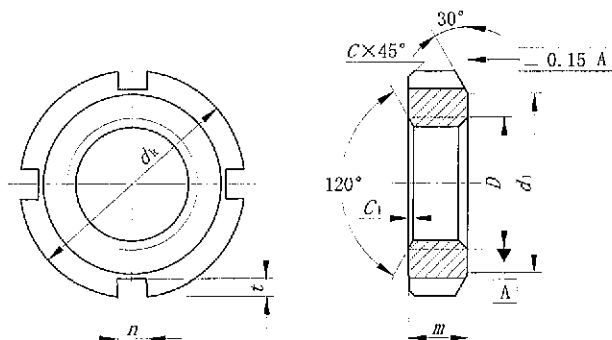
选用提示

手动拧紧或拧松, 用于经常拆卸的场合。

圆螺母

Q391

GB/T 812—1988



注：垂直度较 GB/T 812—1988 加严。

编号示例

示例： $D=M16 \times 1.5$ ，氧化处理的圆螺母编号为 Q39116。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 $D \times P$	d_k	d_1	m	n		t		c	c_1	
				max	min	max	min			
M14×1.5	28	20	8	4.30	4.00	2.60	2.00	0.5	0.5	
M16×1.5	30	22		10	5.30	5.00	3.10			2.50
M18×1.5	32	24								
M20×1.5	35	27								
M22×1.5	38	30								
M24×1.5	42	34								
M25×1.5*										
M27×1.5	45	37								
M30×1.5	48	40								
M33×1.5	52	43	12	8.36	8.00	4.25	3.50			
M35×1.5*										
M36×1.5	55	46								
M39×1.5	58	49								
M40×1.5*										
M42×1.5	62	53								
M45×1.5	68	59								
M48×1.5	72	61								
M50×1.5*										
M52×1.5	78	67								
M55×2*										
M56×2	85	74	1.0							
M60×2	90	79								

注：*—仅用于滚动轴承锁紧装置。

技术条件

材料	牌号	45	
	标准	GB/T 699	
	热处理	调质, 24 HRC~30 HRC	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	形式	防蚀磷化	氧化
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	氧化
选用代号	F2	略(基本的)

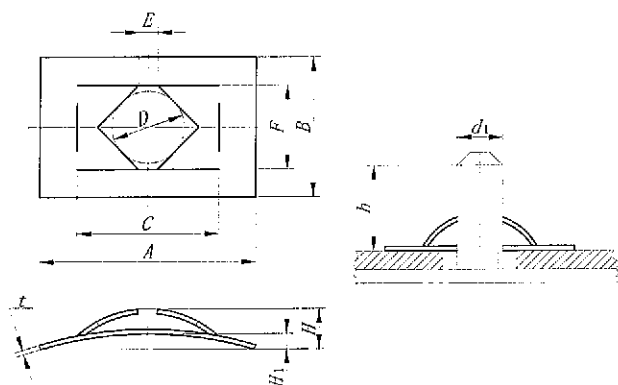
选用提示

圆螺母均采用细牙螺纹, 一般与圆螺母止动垫圈(Q408)配合使用。常与滚动轴承配套使用, 用于调整轴承内圈位置, 改变轴承游隙。需专用拆卸工具。

C 型板簧螺母

Q393

QC/T 610—1999



编号示例

示例： $d_1=M5$ ，防蚀磷化的 C 型板簧螺母的编号为 Q39305。

尺寸规格

单位为毫米

<i>A</i>	基本尺寸	12	14	16	18	20	23
	极限偏差	±0.4					
<i>B</i>	基本尺寸	6	8	9	11	12	15
	极限偏差	±0.4					
<i>C</i>		7	8	9	11	12	15
<i>D</i>	基本尺寸	1.8	2.7	3.7	4.7	5.7	7.7
	极限偏差	±0.1					
<i>E</i>		0.6	0.8	1.0	1.0	2.0	2.0
<i>F</i>		3.0	3.5	4.5	6.0	7.0	9.0
<i>H</i>		2.0	2.4	3.0	3.3	3.5	4.4
<i>H₁</i>		0.6	0.8	1.1	1.2	1.3	1.7
<i>t</i>	基本尺寸	0.40	0.40	0.40	0.45	0.45	0.50
	极限偏差	±0.025			±0.03		
拆卸负荷/N	min	300	400	400	500	600	800
<i>d₁</i> ^a	基本尺寸	2	3	4	5	6	8
	极限偏差	+0.15 +0.05					
<i>h</i>		4.0	4.8	6.0	6.6	7.0	8.8
注：表中表示的螺母尺寸是螺栓压入前的尺寸；当 $H=0$ 时，螺母不应产生裂纹。							
^a d_1 可以是普通螺纹，也可能是塑料件或黄铜件的大径。							

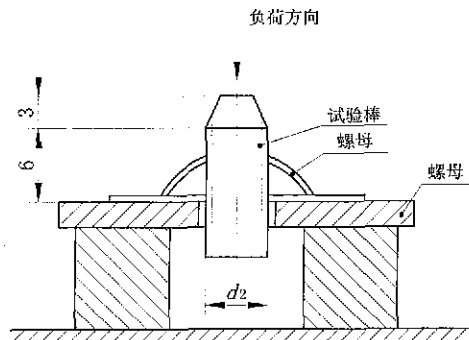
技术条件

材料	牌号	65Mn、60Si2Mn
	标准	YB/T 5058
硬度		42 HRC~48 HRC
表面处理	种类	防蚀磷化
	标准	QC/T 625
性能		拆卸负荷试验方法按附录
外观		表面应光滑，无裂纹、伤痕、飞边、毛刺等缺陷。
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

附录

拆卸负荷试验

螺母按下图进行拆卸负荷试验时，在最小拆卸负荷下，试验棒不应退出，试验棒直径按下表。

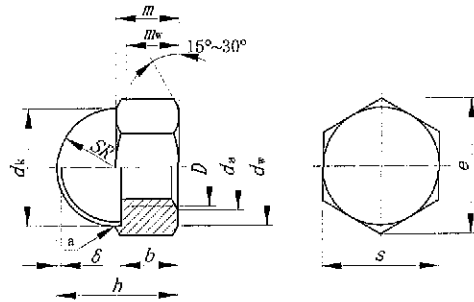


d_2	2	3	4	5	6	8
极限偏差/mm	± 0.05					

组合式盖形螺母

Q394B Q395B Q395C

GB/T 802.1—2008



^a 铆合部位，形状由制造者任选。

编号示例

示例1: $D=M12$, 性能等级 6, 镀锌、彩虹色钝化的组合式盖形螺母编号为 Q394B12。

示例2: $D=M12 \times 1.25$, 性能等级 6, 镀锌、彩虹色钝化的组合式盖形螺母编号为 Q395B12。

示例3: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 6, 镀锌、彩虹色钝化的组合式盖形螺母编号为 Q395C12。

示例4: $D=M12 \times 1.5$, 性能等级 8, 镀锌、彩虹色钝化的组合式盖形螺母编号为 Q395C12T2。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q394B	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20
		Q395B	—	—	M8×1	(M10×1)	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)
	Q395C	—	—	—	M10×1.25	(M12×1.5)	—	—	—	M20×2
b	≈	4	5	6	8	10	11	13	14	16
d_k	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	19.50	21.60
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
d_k	≈	7.2	9.2	13.0	16.0	18.0	20.0	22.0	25.0	28.0
d_r	min	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	24.9	27.7
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	29.56	32.95
h	公称=max	9	11	15	18	22	24	26	30	35
m	≈	5.5	6.5	8.0	10.0	12.0	13.0	15.0	17.0	19.0
m_w	min	4.4	5.2	6.4	8.0	9.6	10.4	12.0	13.6	15.2
s	公称=max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	26.16	29.16
SR	≈	3.6	4.6	6.5	8.0	9.0	10.0	11.5	12.5	14.0
δ	≈	0.5	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2

注：尽可能不采用括号内的规格。

Q394B Q395B Q395C

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	品种	Q394B	Q395B、Q395C
	等级	6、8	6、8
	标准	GB/T 3098.2	GB/T 3098.4
公差	产品等级	$D \leq 16\text{mm}$: A; $D > 16\text{mm}$: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		GB/T 5779.2	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

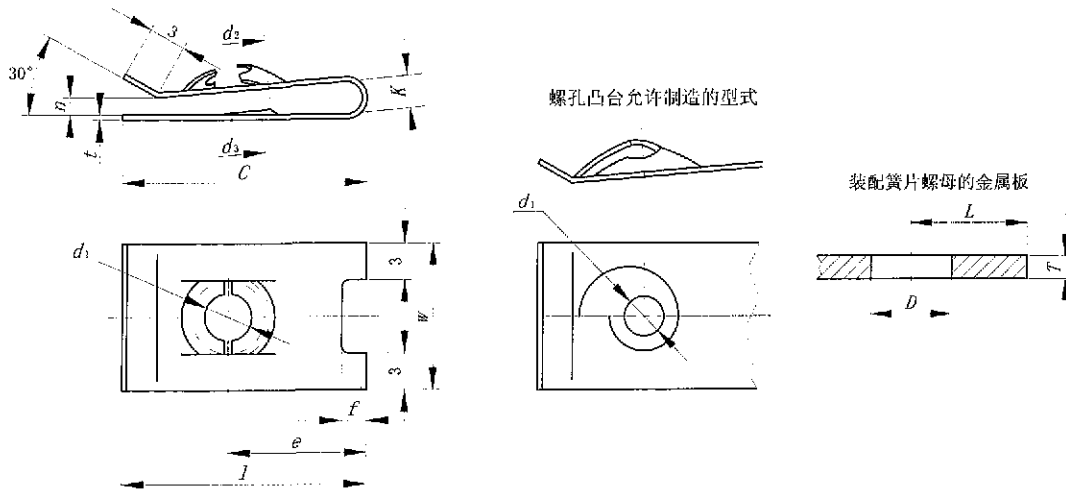
允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	6	8
选用代号	略(基本的)	T2

A 型簧片螺母

Q397

QC/T 330—1999



编号示例

示例1: $d=ST4.8$, $l=20$, 适用板厚 $T=0.8\sim 1.5$, 镀锌、彩虹色钝化的 A 型簧片螺母编号为 Q39748201。

示例2: $d=ST4.8$, $l=20$, 适用板厚 $T=1.5\sim 2.5$, 镀锌、彩虹色钝化的 A 型簧片螺母编号为 Q39748202。

示例3: $d=ST4.8$, $l=20$, 适用板厚 $T=1.5\sim 2.5$, 防蚀磷化的 A 型簧片螺母编号为 Q39748202F2。

尺寸规格

单位为毫米

自攻螺钉 螺纹规格 d	螺距 P	簧片螺母											适用钢板			
		d_1 (推荐)	d_2	d_3	l	w	e	t		f 参考	C	K	n	T	D	L
								基本 尺寸	极限 偏差							
ST3.9	1.4	3.0	6.8	5	16	12	9	0.4	0 -0.04	2	16	1.8	0~0.6	0.8~1.5	7	7
					20		2.8					0.6~1.3	1.5~2.5			
							1.8					0~0.6	0.8~1.5			
					2.8		0.6~1.3					1.5~2.5				
					25		1.8					0~0.6	0.8~1.5			
							2.8					0.6~1.3	1.5~2.5			
ST4.8	1.6	3.8	7.8	6	20	13	12	0.6	0 -0.05	3	20	1.8	0~0.6	0.8~1.5	8	8
					25							2.8	0.6~1.3	1.5~2.5		
												1.8	0~0.6	0.8~1.5		
					2.8							0.6~1.3	1.5~2.5			
					25							1.8	0~0.6	0.8~1.5		
												2.8	0.6~1.3	1.5~2.5		
ST6.3	1.8	5.0	8.8	7	25	14	0.8	0 -0.07		25	1.8	0~0.6	0.8~1.5	9	11	
											2.8	0.6~1.3	1.5~2.5			

技术条件

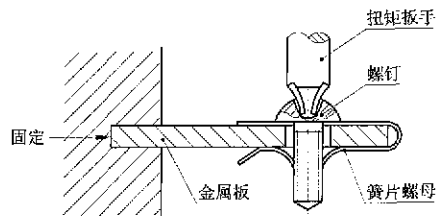
材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
硬度		400 HV~500 HV	
拧紧力矩		配合螺钉进行拧紧力矩试验，在达到附表所列的拧紧力矩值时不得损坏。	
表面处理	种类	防蚀磷化	镀锌钝化，Fe/Zn10
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		螺母表面要求光滑，不允许有影响使用的裂纹、毛刺、变形等缺陷。	
检查及验收		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	F2	略（基本的）

附图

拧紧力矩试验如下图。在板面上以扭力扳手拧紧时，其力矩应达到附表中的拧紧力矩。



注1：金属板按尺寸规格表中 T 尺寸的平均值，孔按 D 尺寸的规定值。

注2：金属板的硬度为 50 HRC~55 HRC。

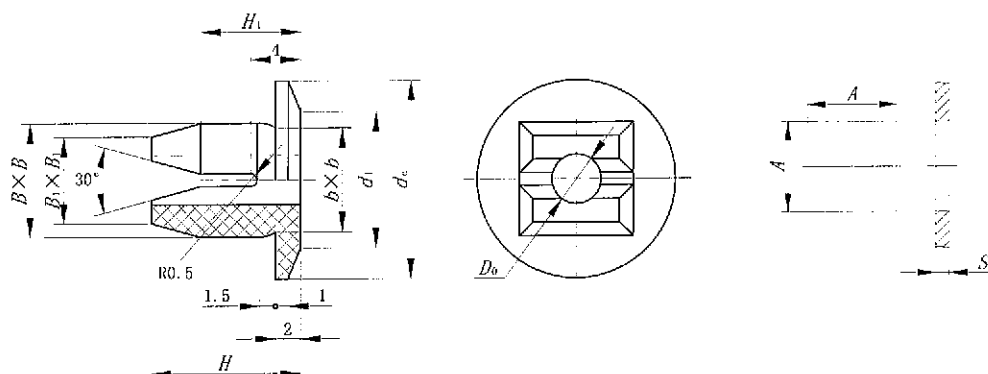
附表

自攻螺钉螺纹规格 d (mm)	ST3.9	ST4.8	ST6.3
拧紧力矩/N·cm	80	140	255

A型通孔式嵌装塑料螺母

Q398B

QC/T 614—1999



编号示例

示例：规格代号为 03 的 A 型通孔式嵌装塑料螺母编号为 Q398B03。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	相配的自攻螺钉螺纹 ^a	D^b	d_c	d_1	H	H_1	B	B_1	S	b	A	
											基本尺寸	极限偏差
01	NST3	2.0~2.3	10	8	7	5	6.2	4	0.8~1.0	5.9	6	+0.18 0
02	NST4	2.5~2.9	12	9	8	6	7.2	5		6.9	7	+0.22 0
03	NST5	3.1~3.7	14	10	10	7	8.2	6		7.9	8	
04	NST5.5	3.6~4.2	16	11	12	8	9.2	7	1.2~1.5	8.8	9	

^a 与A型通孔式嵌装塑料螺母相配的自攻螺钉螺纹按QC/T 713 规定。
^b 由于塑料性能差别很大, 建议在使用时先进行验证。

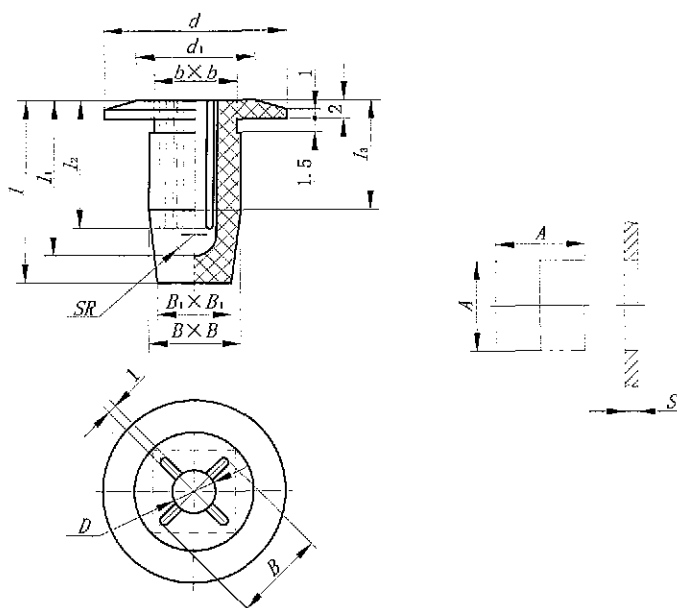
技术条件

技术条件按 QC/T 618 的规定。

端封式嵌装塑料螺母

Q399B

QC/T 617—1999



编号示例

示例：规格代号为 03 的端封式嵌装塑料螺母编号为 Q399B03。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	相配的 自攻螺钉螺纹 ^a	D	d	d_1	l	l_1	l_2	l_3	B	B_1	S	b	A	
													基本尺寸	极限偏差
01	NST3	2.0~2.3	12	9	12	9	7	6	6	4	0.8~1.0	5.9	6	+0.18 0
02	NST4	2.5~2.9	14	10	14	11	8	7	7	5		6.9	7	+0.22 0
03	NST5	3.1~3.7	16	11	16	13	9	8	8	6	1.2~1.5	7.9	8	
04	NST5.5	3.6~4.2	18	12	18	15	12	9	9	7		8.8	9	
05	NST6	4.0~4.7	20	13	20	17	14	12	10	8	9.8	10		

^a 与端封式嵌装塑料螺母相配的自攻螺钉螺纹按QC/T 713 规定。
^b 由于塑料性能差别很大, 建议在使用时先进行验证。

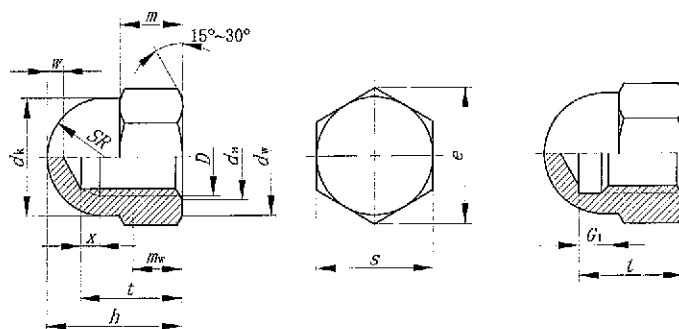
技术条件

技术条件按 QC/T 618 的规定。

六角盖形螺母

Q39A Q39B

GB/T 923—2009



$D \leq 10$ mm 盖形螺母的型式与尺寸

$D \geq 12$ mm 盖形螺母的型式与尺寸

编号示例

示例1: $D=M12$, 镀锌、彩虹色钝化的六角盖形螺母编号为 Q39A12。

示例2: $D=M12 \times 1.25$, 镀锌、彩虹色钝化的六角盖形螺母编号为 Q39B12。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 D	Q39A	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20
	Q39B	—	—	M8×1	M10×1.25	M12×1.25	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	M20×2
d_6	max	5.75	6.75	8.75	10.80	13.00	15.10	17.30	19.50	21.60
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
d_k	max	7.5	9.5	12.5	15.0	17.0	20.0	23.0	26.0	28.0
d_4	min	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	24.9	27.7
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	29.56	32.95
G_{\max}	Q39A	—	—	—	—	6.4	7.3	7.3	9.3	9.3
	Q39B	—	—	—	—	4.9	5.6	5.6	5.6	7.3
h	公称=max	10.00	12.00	15.00	18.00	22.00	25.00	28.00	32.00	34.00
	min	9.64	11.57	14.57	17.57	21.48	24.48	27.48	31.00	33.00
m	max	4.00	5.00	6.50	8.00	10.00	11.00	13.00	15.00	16.00
	min	3.70	4.70	6.14	7.64	9.64	10.30	12.30	14.30	14.90
m_*	min	2.96	3.76	4.91	6.11	7.71	8.24	9.84	11.44	11.92
s	公称=max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	26.16	29.16
SR	≈	3.75	4.75	6.25	7.50	8.50	10.00	11.50	13.00	14.00
t	max	7.79	8.29	11.35	13.35	16.35	18.35	21.42	25.42	26.42
	min	7.21	7.71	10.65	12.65	15.65	17.65	20.58	24.58	25.58
w	min	2	2	2	2	3	4	4	5	5
x_{\max}	Q39A	1.6	2.0	2.5	3.0	—	—	—	—	—
	Q39B	—	—	2.0	2.5	—	—	—	—	—

注: 尽可能不采用括号内的规格。

Q39A Q39B

技术条件

材料		钢	
螺纹	公差	6H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
机械性能	品种	Q39A	Q39B
	等级	6	6
	标准	GB/T 3098.2	GB/T 3098.4
公差	产品等级	$D \leq 16\text{mm}$: A; $D > 16\text{mm}$: B	
	标准	GB/T 3103.1	
表面处理	种类	镀锌钝化	
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

垫圈 ●

挡圈 ●

铆钉 ●

4

一、平垫圈的选用

1. 平垫圈的主要功能和应用

a) 用于增大被连接零件的接触面积。由于螺栓、螺钉或螺母的支承面受材料和工艺的限制而无法做得很大,因此,采用平垫圈(平垫圈面积应大于螺栓、螺钉或螺母的支承面的接触面积)可起到减小支承面压应力的作用,防止被紧固零件支承面下陷。

b) 保护被连接零件的表面,以免在拧紧螺栓、螺钉或螺母时被划伤。

c) 改善连接处的疲劳性能。

d) 有助于防止连接松动。

e) 当采用扭矩法控制拧紧力矩时,利用平垫圈可以有助于统一和简化同一紧固件在不同紧固部位的承面摩擦系数。

f) 连接复合材料时,在连接和被连接件之间放置垫圈,可以防止材料间的电化腐蚀。

g) 补偿不平整的接触表面。

h) 遮盖被紧固物体上较大的孔。

2. 平垫圈材料的选用

a) 通常采用钢制,有导电要求时可采用铜垫圈(Q401B)。

b) 与小垫圈(Q400B)和普通平垫圈(Q401B)相比,大垫圈(Q402B)多适用于较软的材料。

3. 平垫圈与螺栓、螺钉的组合选用

a) 接触表面不平整或被连接零件上的孔较大、且拧紧轴向力很大时,可采用高硬度(必要时可改用材料)平垫圈以防止平垫圈压弯变形(呈碟状)。

b) 小垫圈(Q400B)主要用于与圆柱头螺钉的组合。

——硬度为 200 HV 的小垫圈,适用于与机械性能等级为 8.8 级及以下圆柱头螺钉的组合(如 Q210B、Q212 和 Q218B);

——硬度为 300 HV 的小垫圈,适用于与机械性能等级为 10.9 级圆柱头螺钉的组合(如 Q210B 和 Q218B)。

c) 普通平垫圈(Q401B)

——硬度为 200 HV 的普通平垫圈,适用于与机械性能等级为 8.8 级及以下螺栓或螺钉的组合,适用于与机械性能等级为 8 级及以下螺母的组合;

——硬度为 300 HV 的普通平垫圈,适用于与机械性能等级为 8.8 级和 10.9 级螺栓或螺钉的组合,适用于与机械性能等级为 8 级和 10 级螺母的组合。

d) 大垫圈(Q402B)只适用于与机械性能等级为 8.8 级及以下螺栓或螺钉的组合,以及与机械性能等级为 8 级及以下螺母的组合。

e) 本手册提供的各种标准平垫圈均不适用于与机械性能等级为 12.9 级螺栓或螺钉的组合、以及与机械性能等级为 12 级螺母的组合;

二、弹簧垫圈、弹性垫圈和锁紧垫圈的选用

1. 品种的选用

a) 采用弹簧垫圈、弹性垫圈和锁紧垫圈是通过增大摩擦力实现防松的最常见的方法之一。通常均用于防松要求不高的场合。弹簧垫圈(Q403、Q404、Q405 和 Q406)和弹性垫圈(Q416、Q417、Q418、Q419 和 Q420)主要用于经常拆卸的螺纹联接部位;锁紧垫圈(Q410、Q411、Q412、Q413、Q414 和 Q415)则主要用于不经常拆卸的螺纹联接部位。

b) 不建议机械性能等级为 8.8 级及以上的螺栓或螺钉采用上述弹簧垫圈、弹性垫圈和锁紧垫圈。

c) 弹性垫圈、锁紧垫圈的着力均匀性优于弹簧垫圈。

d) 建议采用锁紧垫圈、弹簧垫圈前应充分评估装配中垫圈对被连接零件表面划伤或刺压所造成的影响。

e) 锁紧垫圈中的外锯齿垫圈 (Q412) 多用于普通螺栓或螺钉; 对于头部尺寸较小的螺钉, 多采用内锯齿垫圈 (Q410); 锥形锯齿垫圈 (Q414) 用于沉头螺钉。

2. 表面处理的选用

a) 不建议以下产品采用镀锌钝化表面处理, 推荐优先采用非电解锌片涂层:

——锯齿形锁紧垫圈 (Q410、Q411、Q412、Q413、Q414 和 Q415);

——鞍形弹性垫圈 (Q417);

——波形弹性垫圈 (Q418)。

b) 组合件用弹簧垫圈 (Q406)、组合件用外锯齿锁紧垫圈 (Q413) 和组合件用锥形锁紧垫圈 (Q415) 的表面处理应按组合件的要求, 但不建议采用镀锌钝化表面处理。

c) 建议弹簧垫圈 (Q403、Q404、Q405 和 Q406) 优先采用非电解锌片涂层。

d) 手册“允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号”栏给出了常用的表面处理项目, 设计者也可以根据产品的功能要求选用其他表面处理或不处理。

3. 随着锁固胶在螺纹紧固连接中的应用日益广泛与技术日益成熟, 在普通螺纹紧固连接中施加锁固胶取代弹簧垫圈、弹性垫圈和锯齿形锁紧垫圈, 已成为紧固防松值得推荐的选项。但需充分考虑涂胶的成本因素。

三、弹性挡圈的选用

1. 品种的选用

弹性挡圈用于固定安装在孔内或轴上零件 (如滚动轴承) 的位置, 防止零件在孔内或轴上移动。产品包括轴用弹性挡圈 (Q431、Q433、Q436、Q437 和 Q439) 和孔用弹性挡圈 (Q430、Q434 和 Q438) 两大类。

推荐优先考虑选用压扁钢丝挡圈 (Q433 和 Q434) 的可行性。本手册提供了多种型式的弹性挡圈以便设计选择。建议设计者在满足设计功能的前提下, 充分考虑弹性挡圈的成本因素, 将其品种数量控制在尽可能小的范围内。

2. 表面处理的选用

a) 不建议轴用弹性挡圈 (Q431)、孔用弹性挡圈 (Q430) 和开口挡圈 (Q436) 采用镀锌钝化表面处理, 建议采用氧化处理。

b) 手册“允许选用的表面处理及其代号”栏给出了常用的表面处理项目, 设计者也可以根据产品的功能要求选用其他表面处理。

四、铆钉的选用

1. 基本铆接要求

铆钉连接 (简称铆接) 是一种不可拆卸的不动连接。

与螺栓连接相比较, 铆接更经济、重量更轻。铆接工艺过程比较容易控制, 对连接材料的机械性能无不良影响。与焊接相比较, 铆孔对被连接件的截面强度会造成一定的削弱, 因此, 铆接的紧密性不及焊接, 耐疲劳性也较差。

铆接的局限性表现为不宜用于连接太厚的材料, 被铆接件的零件不应多于四层, 主要承受剪切力, 不适用于承受较大的拉力, 其耐疲劳性较差, 常用于非受拉力结构中的固定连接。

此外, 还应该注意被铆接件中强度高的零件不应夹在强度低的零件之间, 厚度、刚性大的零件应布置在外侧。

2. 铆钉品种的选用

a) 分类

汽车用标准铆钉主要有实心铆钉、空心铆钉（半空心铆钉）和抽芯铆钉三类。在同一结构中不宜同时选用超过两个以上品种的铆钉。

b) 实心铆钉

根据铆钉头形的不同，可将实心铆钉分为凸头铆钉（Q450、Q453、Q470 和 Q472）和沉头铆钉（Q460）两种。实心铆钉多用于受剪切力大的金属连接处。

建议设计者在满足设计功能的前提下，将凸头铆钉品种控制在尽可能小的范围内（例如，由于彼此间完全可以通用互换，因此建议尽可能在 Q450 与 Q472 中选用其中的一种）。

沉头铆钉主要用于铆后表面要求平整的结构。

c) 空心铆钉和半空心铆钉

空心铆钉（Q465）和半空心铆钉（Q454、Q464 和 Q476）属于非承力结构用紧固连接件。钉体强度低，空心铆钉比半空心铆钉的钉体强度更低。空心铆钉常用于剪切力不大的场合（如常用于连接塑料、帆布等）；半空心铆钉多用于金属薄板与其他非金属零件的连接，可承受和实心铆钉一样的剪切力。

d) 抽芯铆钉

与空心铆钉相比，抽芯铆钉连接的疲劳强度较好，还可用于铆接如塑料等易受冲击破坏的材料。

根据铆钉头形的不同，可将抽芯铆钉分为平圆头抽芯铆钉（Q440B、Q442B 和 Q449）和沉头抽芯铆钉（Q441B 和 Q443B）两种。沉头抽芯铆钉主要用于单层薄板的连接。

根据抽芯铆钉的使用场合不同，可将抽芯铆钉分为开口型抽芯铆钉（Q440B、Q441B 和 Q449）和封闭型抽芯铆钉（Q442B 和 Q443B）。封闭型抽芯铆钉主要用于密封连接。

由于铆接后留在铆钉体内的残留钉芯，在激烈冲击和振动中可能会从铆钉体意外脱出，因此建议设计者在选用抽芯铆钉前充分评估这种情况对运行机构可能造成的危害。

塑料件用开口型平圆头抽芯铆钉（Q449）主要用于易受冲击破坏的塑料板的连接。

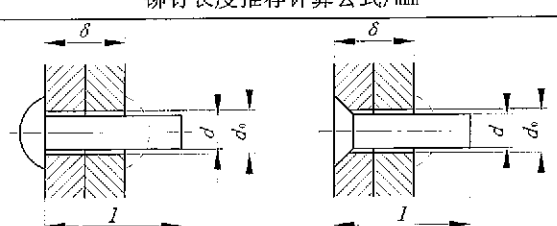
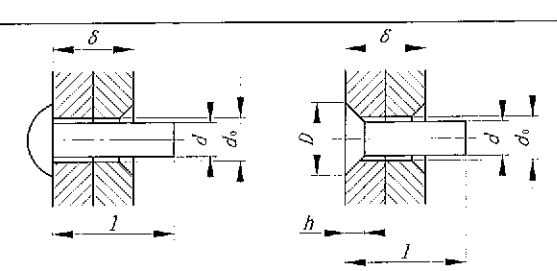
e) 铆钉材料一般应与被铆接材料相同，应避免采用铝制铆钉铆接钢质板材，以免发生电化学腐蚀。

3. 铆钉长度

a) 实心铆钉

铆头形式	铆钉长度推荐计算公式/mm									
平头										
	铆钉公称直径 d		2	2.5	3	4	5	6	8	10
	铆头	公称直径 d_f	3.0	3.8	4.5	6.0	7.5	8.7	11.6	14.5
		极限偏差	± 0.20	± 0.25	± 0.30	± 0.40	± 0.50	± 0.50	± 0.80	± 1.00
	h min		0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.4	3.2	4.0
铆钉长度 l		$d+1.3\Sigma\delta$	$d+1.2\Sigma\delta$			$d+1.1\Sigma\delta$				

选用提示 Q4

铆头形式	铆钉长度推荐计算公式/mm
半圆头	 <p> $l = 1.12\Sigma\delta + 1.4d$ (钢制铆钉) $l = \Sigma\delta + 1.4d$ (铝制或铜制铆钉) </p> <p> 式中: $\Sigma\delta$——被连接件的总厚度, 一般取 $\Sigma\delta \leq 5d$; d——铆钉直径。 </p>
沉头	 <p> $l = A\Sigma\delta + B + C$ </p> <p> 式中: $A = d_0^2/d^2$; $B = h(D^2 + Dd_0 - 2d_0^2)/3d_0^2$; $C = 4 \sim 7$ (铆钉直径为 12 或 14) 或 $C = 5 \sim 9$ (铆钉直径为 16)。 </p>

b) 空心铆钉

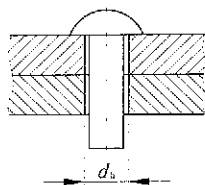
$$l \approx L_0 + (0.5d + 1)$$

式中: l —铆钉长度, 单位为毫米; L_0 —铆接厚度, 单位为毫米; d —铆钉直径, 单位为毫米。

c) 抽芯铆钉

详见具体产品标准 (如 Q441B)。

4. 铆钉用通孔按下表的规定 (摘自 GB/T 152.1)。



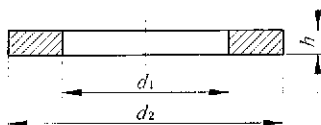
单位为毫米

铆钉公称直径 d		2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	16
d_0	精装配	2.1	2.6	3.1	4.1	5.2	6.2	8.2	10.3	12.4	14.5	16.5
	粗装配	—	—	—	—	—	—	—	11	13	15	17

小垫圈

Q400B

GB/T 848—2002



编号示例

示例1: $d=6$, 性能等级为 200 HV, 镀锌、彩虹色钝化的小垫圈编号为 Q400B06。

示例2: $d=6$, 性能等级为 300 HV, 非电解锌片涂层(银灰色)的小垫圈编号为 Q400B06T28F61。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称=min	max	公称=max	min	公称	max	min
3	3.20	3.38	6.00	5.70	0.50	0.55	0.45
4	4.30	4.48	8.00	7.64	0.50	0.55	0.45
5	5.30	5.48	9.00	8.64	1.00	1.10	0.90
6	6.40	6.62	11.00	10.57	1.60	1.80	1.40
8	8.40	8.62	15.00	14.57	1.60	1.80	1.40
10	10.50	10.77	18.00	17.57	1.60	1.80	1.40
12	13.00	13.27	20.00	19.48	2.00	2.20	1.80
(14)	15.00	15.27	24.00	23.48	2.50	2.70	2.30
16	17.00	17.27	28.00	27.48	2.50	2.70	2.30
20	21.00	21.33	34.00	33.38	3.00	3.30	2.70
24	25.00	25.33	39.00	38.38	4.00	4.30	3.70

注: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料		钢	
机械性能	硬度等级	200 HV	300 HV ^a
	硬度范围 ^b	200 HV~300 HV	300 HV~370 HV
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.3	
表面处理	种类	①防蚀磷化; ②镀锌钝化; ③非电解锌片涂层	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		零件不允许有不规则的或有害的缺陷。垫圈表面不得有突出的毛刺。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

^a 淬火并回火。
^b 硬度试验按GB/T 4340.1规定。
 试验力: HV2用于公称厚度 $h \leq 0.6$ mm;
 HV10用于公称厚度 0.6 mm $< h \leq 1.2$ mm;
 HV30用于公称厚度 $h > 1.2$ mm。

Q400B

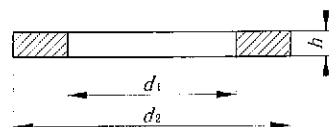
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	200 HV	—	略(基本的)	F31	—	—
	300 HV	T28F2	—	—	T28F61	T28F62

平垫圈

Q401B

GB/T 97.1—2002



编号示例

示例1: $d=10$, 性能等级为 200 HV, 镀锌、彩虹色钝化的平垫圈编号为 Q401B10。

示例2: $d=10$, 性能等级为 300 HV, 非电解锌片涂层(银灰色)的平垫圈编号为 Q401B10T28F61。

示例3: $d=10$, 铜制、不经处理的平垫圈编号为 Q401B10T4F。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称=min	max	公称=max	min	公称	max	min
3	3.20	3.38	7.00	6.64	0.50	0.55	0.45
4	4.30	4.48	9.00	8.64	0.80	0.90	0.70
5	5.30	5.48	10.00	9.64	1.00	1.10	0.90
6	6.40	6.62	12.00	11.57	1.60	1.80	1.40
8	8.40	8.62	16.00	15.57	1.60	1.80	1.40
10	10.50	10.77	20.00	19.48	2.00	2.20	1.80
12	13.00	13.27	24.00	23.48	2.50	2.70	2.30
(14)	15.00	15.27	28.00	27.48	2.50	2.70	2.30
16	17.00	17.27	30.00	29.48	3.00	3.30	2.70
(18)	19.00	19.33	34.00	33.38	3.00	3.30	2.70
20	21.00	21.33	37.00	36.38	3.00	3.30	2.70
(22)	23.00	23.33	39.00	38.38	3.00	3.30	2.70
24	25.00	25.33	44.00	43.38	4.00	4.30	3.70
(27)	28.00	28.33	50.00	49.38	4.00	4.30	3.70
30	31.00	31.39	56.00	55.26	4.00	4.30	3.70
36	37.00	37.62	66.00	64.80	5.00	5.60	4.40

注: 尽可能不采用括号内的规格。

Q401B

技术条件

材料		钢		铜
机械性能	硬度等级	200 HV	300 HV ^a	—
	硬度范围 ^b	200 HV~300 HV	300 HV~370 HV	—
公差	产品等级	A		
	标准	GB/T 3103.3		
表面处理	种类	①防蚀磷化；②镀锌钝化；③非电解锌片涂层		不经处理
	标准	QC/T 625		—
表面缺陷		零件不允许有不规则的或有害的缺陷。垫圈表面不得有突出的毛刺。		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		
^a 淬火并回火。 ^b 硬度试验按GB/T 4340.1规定。 试验力：HV2用于公称厚度 $h \leq 0.6$ mm； HV10用于公称厚度 $0.6 \text{ mm} < h \leq 1.2$ mm； HV30用于公称厚度 $h > 1.2$ mm。				

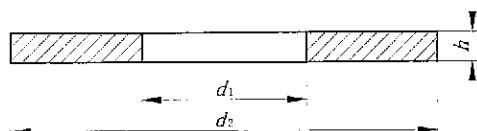
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理					
		不经处理	防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
				彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	200 HV	—	—	略(基本的)	F31	—	—
	300 HV	—	T28F2	—	—	T28F61	T28F62
铜 H62		T4F	—	—	—	—	—

大垫圈

Q402B

GB/T 96.1—2002



编号示例

示例1: $d=10$, 性能等级为 200 IV, 镀锌、彩虹色钝化的大垫圈编号为 Q402B10。

示例2: $d=10$, 性能等级为 300 HV, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的大垫圈编号为 Q402B10T28F61。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称=min	max	公称=max	min	公称	max	min
3	3.20	3.38	9.00	8.64	0.8	0.9	0.7
4	4.30	4.48	12.00	11.57	1.0	1.1	0.9
5	5.30	5.48	15.00	14.57	1.0	1.1	0.9
6	6.40	6.62	18.00	17.57	1.6	1.8	1.4
8	8.40	8.62	24.00	23.48	2.0	2.2	1.8
10	10.50	10.77	30.00	29.48	2.5	2.7	2.3
12	13.00	13.27	37.00	36.38	3.0	3.3	2.7
(14)	15.00	15.27	44.00	43.38	3.0	3.3	2.7
16	17.00	17.27	50.00	49.38	3.0	3.3	2.7
(18)	19.00	19.33	56.00	55.26	4.0	4.3	3.7
20	21.00	21.33	60.00	59.26	4.0	4.3	3.7
(22)	23.00	23.52	66.00	64.80	5.0	5.6	4.4
24	25.00	25.52	72.00	70.80	5.0	5.6	4.4
(27)	30.00	30.52	85.00	83.60	6.0	6.6	5.4
30	33.00	33.62	92.00	90.60	6.0	6.6	5.4
36	39.00	39.62	110.00	108.60	8.0	9.0	7.0

注: 尽可能不采用括号内的规格。

Q402B

技术条件

材料		钢	
机械性能	硬度等级	200 HV	300 HV ^a
	硬度范围 ^b	200 HV~300 HV	300 HV~370 HV
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.3	
表面处理	种类	①防蚀磷化；②镀锌钝化；③非电解锌片涂层	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		零件不允许有不规则的或有害的缺陷。垫圈表面不得有突出的毛刺。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
^a 淬火并回火。 ^b 硬度试验按GB/T 4340.1规定。 试验力：HV10用于公称厚度 $h \leq 1.2$ mm； HV30用于公称厚度 $h > 1.2$ mm。			

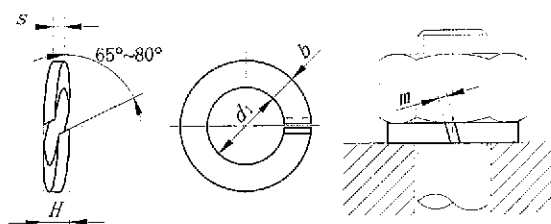
允许选用的机械性能等级、表面处理及其代号

选用代号		表面处理				
		防蚀磷化	镀锌钝化		非电解锌片涂层	
			彩虹色	黑色	银灰色	黑色
性能等级	200 HV	—	略（基本的）	F31	—	—
	300 HV	T28F2	—	—	T28F61	T28F62

弹簧垫圈

Q403

GB/T 93—1987



编号示例

示例1: $d=10$, 防蚀磷化的弹簧垫圈编号为 Q40310。

示例2: $d=10$, 非电解镀锌片涂层 (银灰色) 的弹簧垫圈编号为 Q40310F61。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_i		$s(b)$			H		m \leq
	min	max	公称	min	max	min	max	
3	3.10	3.40	0.80	0.70	0.90	1.60	2.00	0.40
4	4.10	4.40	1.10	1.00	1.20	2.20	2.75	0.55
5	5.10	5.40	1.30	1.20	1.40	2.60	3.25	0.65
6	6.10	6.68	1.60	1.50	1.70	3.20	4.00	0.80
8	8.10	8.68	2.10	2.00	2.20	4.20	5.25	1.05
10	10.20	10.90	2.60	2.45	2.75	5.20	6.50	1.30
12	12.20	12.90	3.10	2.95	3.25	6.20	7.75	1.55
(14)	14.20	14.90	3.60	3.40	3.80	7.20	9.00	1.80
16	16.20	16.90	4.10	3.90	4.30	8.20	10.25	2.05
(18)	18.20	19.04	4.50	4.30	4.70	9.00	11.25	2.25
20	20.20	21.04	5.00	4.80	5.20	10.00	12.50	2.50
(22)	22.50	23.34	5.50	5.30	5.70	11.00	13.75	2.75
24	24.50	25.50	6.00	5.80	6.20	12.00	15.00	3.00
(27)	27.50	28.50	6.80	6.50	7.10	13.60	17.00	3.40
30	30.50	31.50	7.50	7.20	7.80	15.00	18.75	3.75

注1: m 应大于零。
注2: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	GB/T 1222	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解镀锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 94.1	

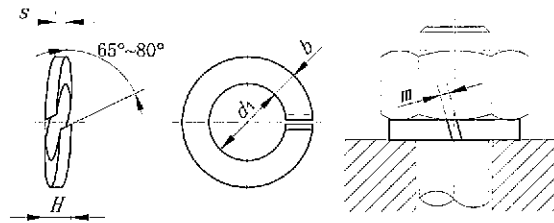
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解镀锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

轻型弹簧垫圈

Q404

GB/T 859—1987



编号示例

示例1: $d=10$, 防蚀磷化的轻型弹簧垫圈编号为 Q40410。

示例2: $d=10$, 非电解锌片涂层(银灰色)的轻型弹簧垫圈编号为 Q40410F61。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_1		s			b			H		m ≤
	min	max	公称	min	max	公称	min	max	min	max	
3	3.10	3.40	0.60	0.52	0.68	1.00	0.90	1.10	1.20	1.50	0.30
4	4.10	4.40	0.80	0.70	0.90	1.20	1.10	1.30	1.60	2.00	0.40
5	5.10	5.40	1.10	1.00	1.20	1.50	1.40	1.60	2.20	2.75	0.55
6	6.10	6.68	1.30	1.20	1.40	2.00	1.90	2.10	2.60	3.25	0.65
8	8.10	8.68	1.60	1.50	1.70	2.50	2.35	2.65	3.20	4.00	0.80
10	10.20	10.90	2.00	1.90	2.10	3.00	2.85	3.15	4.00	5.00	1.00
12	12.20	12.90	2.50	2.35	2.65	3.50	3.30	3.70	5.00	6.25	1.25
(14)	14.20	14.90	3.00	2.85	3.15	4.00	3.80	4.20	6.00	7.50	1.50
16	16.20	16.90	3.20	3.00	3.40	4.50	4.30	4.70	6.40	8.00	1.60
(18)	18.20	19.04	3.60	3.40	3.80	5.00	4.80	5.20	7.20	9.00	1.80
20	20.20	21.04	4.00	3.80	4.20	5.50	5.30	5.70	8.00	10.00	2.00
(22)	22.50	23.34	4.50	4.30	4.70	6.00	5.80	6.20	9.00	11.25	2.25
24	24.50	25.50	5.00	4.80	5.20	7.00	6.70	7.30	10.00	12.50	2.50
(27)	27.50	28.50	5.50	5.30	5.70	8.00	7.70	8.30	11.00	13.75	2.75
30	30.50	31.50	6.00	5.80	6.20	9.00	8.70	9.30	12.00	15.00	3.00

注1: m 应大于零。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	GB/T 1222	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 94.1	

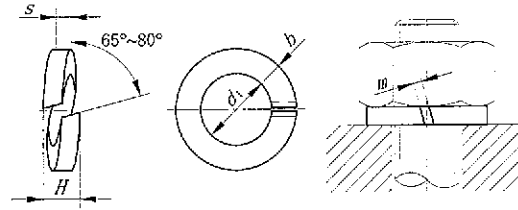
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	略(基本的)	F61

重型弹簧垫圈

Q405

GB/T 7244—1987



编号示例

示例1: $d=10$, 防蚀磷化的重型弹簧垫圈编号为 Q40510。

示例2: $d=10$, 非电解锌片涂层(银灰色)的重型弹簧垫圈编号为 Q40510F61。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_1		s			b			H		m ≤
	min	max	公称	min	max	公称	min	max	min	max	
6	6.10	6.68	1.80	1.65	1.95	2.60	2.45	2.75	3.60	4.50	0.90
8	8.10	8.68	2.40	2.25	2.55	3.20	3.00	3.40	4.80	6.00	1.20
10	10.20	10.90	3.00	2.85	3.15	3.80	3.60	4.00	6.00	7.50	1.50
12	12.20	12.90	3.50	3.30	3.70	4.30	4.10	4.50	7.00	8.75	1.75
(14)	14.20	14.90	4.10	3.90	4.30	4.80	4.60	5.00	8.20	10.25	2.05
16	16.20	16.90	4.80	4.60	5.00	5.30	5.10	5.50	9.60	12.00	2.40
(18)	18.20	19.04	5.30	5.10	5.50	5.80	5.60	6.00	10.60	13.25	2.65
20	20.20	21.04	6.00	5.80	6.20	6.40	6.10	6.70	12.00	15.00	3.00
(22)	22.50	23.34	6.60	6.30	6.90	7.20	6.90	7.50	13.20	16.50	3.30
24	24.50	25.50	7.10	6.80	7.40	7.50	7.20	7.80	14.20	17.75	3.55
(27)	27.50	28.50	8.00	7.70	8.30	8.50	8.20	8.80	16.00	20.00	4.00
30	30.50	31.50	9.00	8.70	9.30	9.30	9.00	9.60	18.00	22.50	4.50

注1: m 应大于零。

注2: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	GB/T 1222	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 94.1	

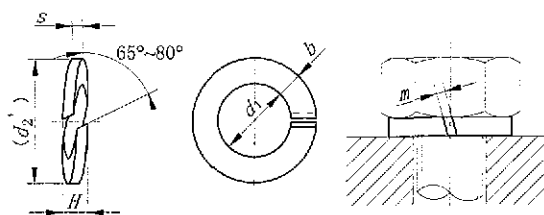
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	略(基本的)	F61

组合件用弹簧垫圈

Q406

GB/T 9074.26—1988



编号示例

示例： $d=4$ 的组合件用弹簧垫圈编号为 Q40604。

尺寸规格

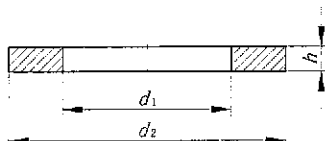
单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)		3	4	5	6	8	10	12
d_1	max	2.83	3.78	4.75	5.71	7.64	9.59	11.53
	min	2.69	3.60	4.45	5.41	7.28	9.23	11.10
s	公称	0.80	1.10	1.30	1.60	2.00	2.50	3.00
	max	0.90	1.20	1.40	1.70	2.10	2.65	3.13
	min	0.70	1.00	1.20	1.50	1.90	2.35	2.85
b	公称	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
	max	1.30	1.60	2.10	2.65	3.15	3.70	4.20
	min	1.10	1.40	1.90	2.35	2.85	3.30	3.80
H	max	2.00	2.75	3.25	4.00	5.00	6.25	7.50
	min	1.60	2.20	2.60	3.20	4.00	5.00	6.00
m	\leq	0.40	0.55	0.65	0.80	1.00	1.25	1.50
d_2'	参考	5.23	6.78	8.75	10.71	13.64	16.59	19.53

注： m 应大于零。

技术条件

材料	牌号	65Mn
	标准	GB/T 1222
表面处理		按组合件要求
其余技术条件		GB/T 94.1



编号示例

示例1: $d=4$, 性能等级为 200 HV 的 N 型组合件用平垫圈编号为 Q407B04。

示例2: $d=4$, 性能等级为 200 HV 的 L 型组合件用平垫圈编号为 Q407B04L。

示例3: $d=4$, 性能等级为 300 HV 的 L 型组合件用平垫圈编号为 Q407B04T28L。

尺寸规格

单位为毫米

N 型 (标准系列)

公称规格 (螺纹大径 d)	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称 (min)	max	公称 (max)	min	公称	max	min
3	2.75	2.85	7.00	6.64	0.60	0.65	0.55
4	3.60	3.72	9.00	8.64	0.80	0.85	0.75
5	4.55	4.67	10.00	9.64	1.00	1.06	0.94
6	5.50	5.62	12.00	11.57	1.60	1.68	1.52
8	7.40	7.55	16.00	15.57	1.60	1.68	1.52
10	9.30	9.52	20.00	19.48	2.00	2.09	1.91
12	11.00	11.27	24.00	23.48	2.50	2.60	2.40

L 型 (大系列)

公称规格 (螺纹大径 d)	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称 (min)	max	公称 (max)	min	公称	max	min
3	2.75	2.85	9.00	8.64	0.80	0.85	0.75
4	3.60	3.72	12.00	11.57	1.00	1.06	0.94
5	4.55	4.67	15.00	14.57	1.00	1.06	0.94
6	5.50	5.62	18.00	17.57	1.60	1.68	1.52
8	7.40	7.55	24.00	23.48	2.00	2.09	1.91
10	9.30	9.52	30.00	29.48	2.50	2.60	2.40
12	11.00	11.27	37.00	36.48	3.00	3.11	2.89

Q407B

技术条件

材料		钢	
机械性能	硬度等级	200 HV	300 HV
	硬度范围 ^a	200 HV~300 HV	300 HV~370 HV
公差	产品等级	A ^b	
	标准	GB/T 3103.3	
表面处理		按组合件要求	
表面缺陷		零件不允许有不规则的或有害的缺陷。垫圈表面不得有突出的毛刺。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	
^a 硬度试验按GB/T 4340.1规定。 试验力：HV2用于公称厚度 $h \leq 0.6$ mm； HV10用于公称厚度 $0.6 \text{ mm} < h \leq 1.2$ mm； HV30用于公称厚度 $h > 1.2$ mm。 ^b A级不适用于内径 d 和厚度 h 的公差。			

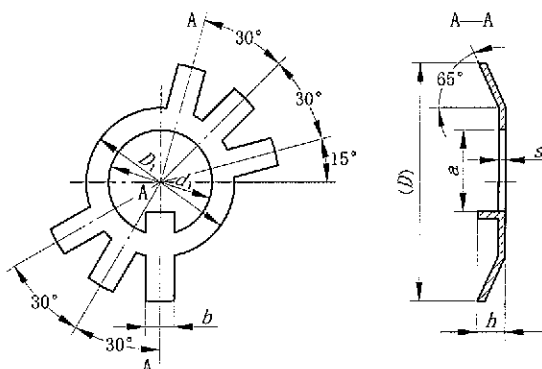
允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	200 HV	300 HV
选用代号	略（基本的）	T28

圆螺母用止动垫圈

Q408

GB/T 858—1988



编号示例

示例： $d=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的圆螺母用止动垫圈编号为 Q40814。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_i	D 参考	D_i	s	h	b	a		
14	14.5	32	20	1.0	3	3.8	11		
16	16.5	34	22				13		
18	18.5	35	24		4	4.8	15		
20	20.5	38	27				17		
22	22.5	42	30				19		
24	24.5	45	34				21		
25*	25.5						22		
27	27.5	48	37				24		
30	30.5	52	40				27		
33	33.5	56	43				1.5	5	5.7
35*	35.5			32					
36	36.5	60	46	33					
39	39.5	62	49	36					
40*	40.5			37					
42	42.5	66	53	39					
45	45.5	72	59	42					
48	48.5	76	61	6	7.7	45			
50*	50.5					47			
52	52.5	82	67			49			
55*	56.0	90	74			52			
56	57.0	94	79			53			
60	61.0					57			

注：*—仅用于滚动轴承锁紧装置。

技术条件

材料	牌号	Q215A、Q215B、Q235A、Q235B	10、15
	标准	GB/T 700	GB/T 699
热处理		退火	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		垫圈表面不允许有影响使用的毛刺	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

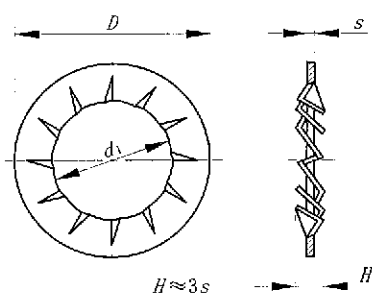
选用提示

止动垫圈与圆螺母（Q391）配套使用，通过机械固定件锁紧从而实现防松。

内锯齿锁紧垫圈

Q410

GB/T 861.2—1987



编号示例

示例1: $d=6$, 非电解锌片涂层(银灰色)的内锯齿锁紧垫圈编号为 Q41006。

示例2: $d=6$, 防蚀磷化的内锯齿锁紧垫圈编号为 Q41006F2。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_1		D		s	齿数/个 min
	min	max	min	max		
3	3.20	3.50	5.70	6.00	0.4	7
4	4.30	4.60	7.64	8.00	0.5	8
5	5.30	5.60	9.64	10.00	0.6	
6	6.40	6.76	10.57	11.00	0.8	9
8	8.40	8.76	14.57	15.00		10
10	10.50	10.93	17.57	18.00	1.0	12
12	12.50	12.93	19.98	20.50		14
(14)	14.50	14.93	23.48	24.00	1.2	14
16	16.50	16.93	25.48	26.00		
(18)	19.00	19.52	29.48	30.00	1.5	16
20	21.00	21.52	32.38	33.00		

注: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 94.2	

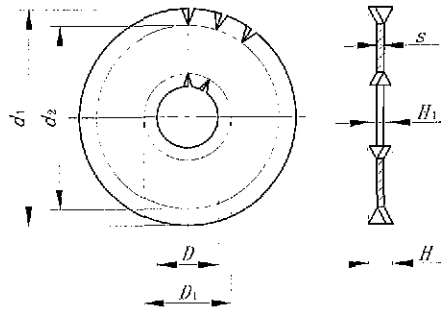
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	F2	略(基本的)

内外锯齿锁紧垫圈

Q411

QC/T 333—1999



编号示例

示例1: $d=6$, 非电解锌片涂层(银灰色)的内外锯齿锁紧垫圈编号为 Q41106。

示例2: $d=6$, 防蚀磷化的内外锯齿锁紧垫圈编号为 Q41106F2。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	D		D_1	d_1	d_2	s	H		H_1		齿数/个	
	基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	内齿	外齿
3	3.2	+0.30 0	5.0	14	11.2	0.3	1.9	±0.300	1.2	±0.3	6	14
4	4.2		6.4	17	14.0	0.5	2.2		1.5		7	16
5	5.2		7.5	19	16.0	0.7	2.3		1.7		8	18
6	6.2	+0.36 0	8.7	22	18.6		2.5		1.8		9	
8	8.2		11.0	24	20.6	0.8	2.9		2.2		10	20
10	10.2	+0.43 0	13.5	27	23.6	1.2	3.1	±0.375	2.6	11	22	

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
热处理		硬度 413 HV~500 HV	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
弹性试验		试验后的高度应不小于试验前高度的 70%。	
表面缺陷		垫圈不允许有裂纹、锈蚀和影响使用的毛刺。	
试验方法		将内外锯齿锁紧垫圈置于两平垫圈间, 套在螺栓上, 用扳手拧紧螺母至齿形与平垫圈平面贴合, 至少保持 24 h, 取出垫圈测量齿高, 高度应符合弹性试验的规定。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

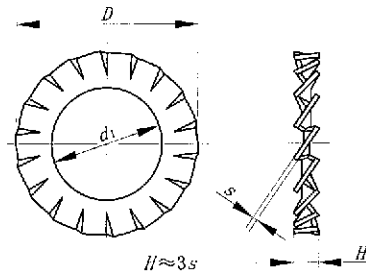
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	F2	略(基本的)

外锯齿锁紧垫圈

Q412

GB/T 862.2—1987



编号示例

示例1: $d=6$, 非电解锌片涂层(银灰色)的外锯齿锁紧垫圈编号为 Q41206。

示例2: $d=6$, 防蚀磷化的外锯齿锁紧垫圈编号为 Q41206F2。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_1		D		s	齿数/个 min
	min	max	min	max		
3	3.20	3.50	5.70	6.00	0.4	9
4	4.30	4.60	7.64	8.00	0.5	11
5	5.30	5.60	9.64	10.00	0.6	
6	6.40	6.76	10.57	11.00		0.8
8	8.40	8.76	14.57	15.00	1.0	
10	10.50	10.93	17.57	18.00		1.2
12	12.50	12.93	19.98	20.50		
(14)	14.50	14.93	23.48	24.00	1.5	18
16	16.50	16.93	25.48	26.00		
(18)	19.00	19.52	29.48	30.00		
20	21.00	21.52	32.38	33.00		20

注: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 94.2	

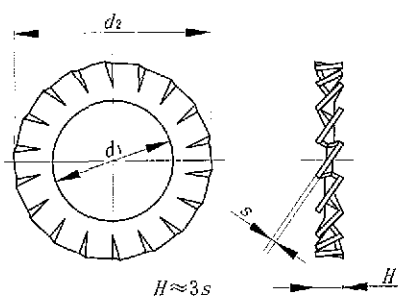
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	F2	略(基本的)

组合件用外锯齿锁紧垫圈

Q413

GB/T 9074.27—1988



编号示例

示例： $d=5$ 的组合件用外锯齿锁紧垫圈编号为 Q41305。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)		3	4	5	6	8	10	12
d_1	max	2.83	3.78	4.75	5.71	7.64	9.59	11.53
	min	2.73	3.66	4.57	5.53	7.42	9.37	11.26
d_2	公称= max	6.00	8.00	10.00	11.00	15.00	18.00	20.50
	min	5.70	7.64	9.64	10.57	14.57	17.57	19.98
s		0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	1.0	1.0
齿数/个		9	11	11	12	14	16	16

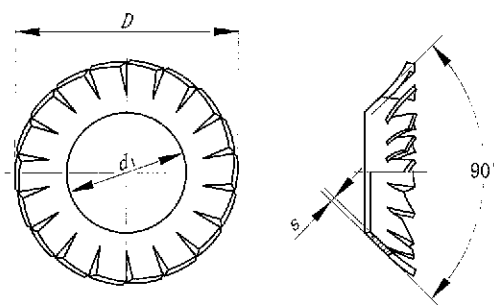
技术条件

材料	牌号	65Mn
	标准	YB/T 5058
表面处理		按组合件要求
其余技术条件		GB/T 94.2

锥形锯齿锁紧垫圈

Q414

GB/T 956.2—1987



编号示例

示例1: $d=6$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的锥形锯齿锁紧垫圈编号为 Q41406。

示例2: $d=6$, 防蚀磷化的锥形锯齿锁紧垫圈编号为 Q41406F2。

尺寸规格

单位为毫米

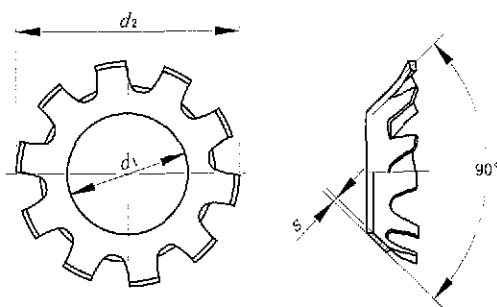
公称规格 (螺纹大径 d)	d_1		D ≈	s	齿数/个 min
	min	max			
3	3.20	3.50	6.0	0.4	12
4	4.30	4.60	8.0	0.5	14
5	5.30	5.60	9.8	0.6	
6	6.40	6.76	11.8	0.8	16
8	8.40	8.76	15.3		
10	10.50	10.93	19.0	1.0	20
12	12.50	12.93	23.0		26

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 94.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解锌片涂层 (银灰色)
选用代号	F2	略 (基本的)



编号示例

示例： $d=4$ 的组合件用锥形锁紧垫圈编号为 Q41504。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)		3	4	5	6	8
d_1	max	2.83	3.78	4.75	5.71	7.64
	min	2.73	3.66	4.57	5.53	7.42
d_2	\approx	6.0	8.0	9.8	11.8	15.3
s		0.4	0.5	0.6	0.6	0.8
齿数/个	min	6	8	8	10	10

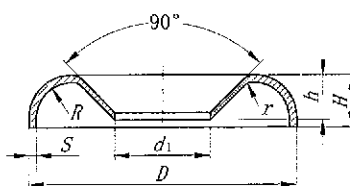
技术条件

材料	牌号	65Mn
	标准	YB/T 5058
表面处理		按组合件要求
其余技术条件		GB/T 94.2

盆形圆锥垫圈

Q416

QC/T 363—1999



编号示例

示例1: $d=4$, 镀锌、彩虹色钝化的盆形圆锥垫圈编号为 Q41604。

示例2: $d=4$, 镀铬的盆形圆锥垫圈编号为 Q41604F13。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_1		D		H		h		R	r	S
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			
3	3.2	+0.30 0	10	±0.45	2.0	±0.30	1.5	±0.30	1.5	0.5	0.4
4	4.3		13		3.0		2.5		2.0	0.8	
5	5.3		15		3.5		3.0		2.5	1.0	
6	6.4	+0.36 0	18	±0.55	3.5	±0.38	3.0		2.5	1.0	0.5

技术条件

材料	牌号	08F	Q235A
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	①镀锌钝化, Fe/Zn12; ②镀铬	
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 98	

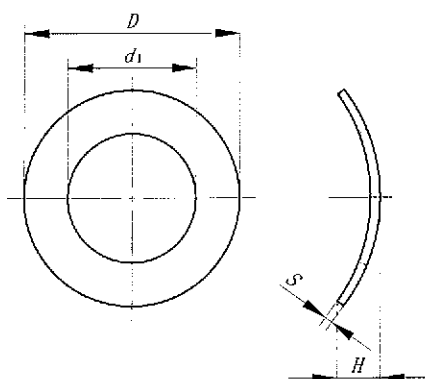
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	镀铬
选用代号	略 (基本的)	F13

鞍形弹性垫圈

Q417

GB/T 860—1987



编号示例

示例1: $d=6$, 非电解锌片涂层(银灰色)的鞍形弹性垫圈编号为 Q41706。

示例2: $d=6$, 防蚀磷化的鞍形弹性垫圈编号为 Q41706F2。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_1		D		H		S
	min	max	min	max	min	max	
3	3.20	3.50	5.70	6.00	0.65	1.30	0.4
4	4.30	4.60	7.64	8.00	0.80	1.60	0.5
5	5.30	5.60	9.64	10.00	0.90	1.80	
6	6.40	6.76	10.57	11.00	1.10	2.20	
8	8.40	8.76	14.57	15.00	1.70	3.40	0.8
10	10.50	10.93	17.57	18.00	2.00	4.00	

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 94.3	

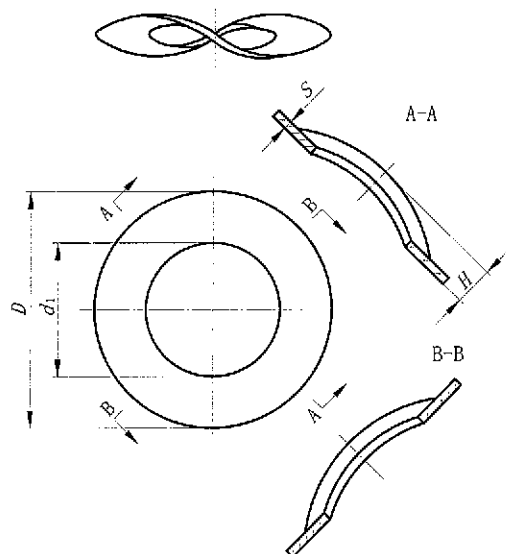
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解锌片涂层(银灰色)
选用代号	F2	略(基本的)

波形弹性垫圈

Q418

GB/T 955—1987



编号示例

示例1: $d=6$, 非电解锌片涂层(银灰色)的波形弹性垫圈编号为 Q41806。

示例2: $d=6$, 防蚀磷化的波形弹性垫圈编号为 Q41806F2。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_i		D		H		S
	min	max	min	max	min	max	
3	3.20	3.50	7.42	8.00	0.8	1.6	0.5
4	4.30	4.60	8.42	9.00	1.0	2.0	
5	5.30	5.60	10.30	11.00	1.1	2.2	
6	6.40	6.76	11.30	12.00	1.3	2.6	
8	8.40	8.76	14.30	15.00	1.5	3.0	0.8
10	10.50	10.93	20.16	21.00	2.1	4.2	1.0
12	13.00	13.43	23.16	24.00	2.5	5.0	1.2
(14)	15.00	15.43	27.16	28.00	3.0	5.9	1.5
16	17.00	17.43	29.00	30.00	3.2	6.3	
(18)	19.00	19.52	33.00	34.00	3.3	6.5	
20	21.00	21.52	35.00	36.00	3.7	7.4	1.6
(22)	23.00	23.52	39.00	40.00	3.9	7.8	1.8
24	25.00	25.52	43.00	44.00	4.1	8.2	
(27)	28.00	28.52	49.00	50.00	4.7	9.4	2.0
30	31.00	31.62	54.80	56.00	5.0	10.0	

注: 尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解镀锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 94.3	

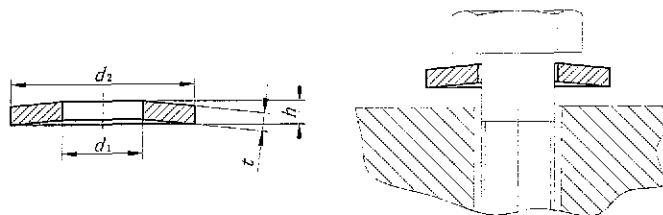
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解镀锌片涂层（银灰色）
选用代号	F2	略（基本的）

锥形弹性垫圈

Q419

QC/T 601—1999



编号示例

示例1: $d=8$, 防蚀磷化的锥形弹性垫圈编号为 Q41908。

示例2: $d=8$, 非电解锌片涂层 (银灰色) 的锥形弹性垫圈编号为 Q41908F61。

尺寸规格

单位为毫米

公称规格 (螺纹大径 d)	d_1		d_2		h		t		弹力 N	夹紧力 N
	min	max	min	max	min	max	min	max		
4	4.30	4.60	8.64	9.00	1.12	1.30	0.91	1.00	3 770	4 000
5	5.30	5.60	10.57	11.00	1.35	1.55	1.11	1.20	5 480	6 500
6	6.40	6.76	13.57	14.00	1.70	2.00	1.39	1.50	8 590	9 250
8	8.40	8.75	17.57	18.00	2.24	2.60	1.87	2.00	14 900	17 000
10	10.50	10.93	22.48	23.00	2.80	3.20	2.34	2.50	22 100	27 100
12	13.00	13.43	28.48	29.00	3.43	3.95	2.84	3.00	34 100	39 500
(14)	15.00	15.43	34.38	35.00	4.04	4.65	3.30	3.50	46 000	54 000
16	17.00	17.43	38.38	39.00	4.58	5.25	3.80	4.00	59 700	75 000
(18)	19.00	19.52	41.38	42.00	5.08	5.80	4.25	4.50	74 400	90 500
20	21.00	21.52	44.38	45.00	5.60	6.40	4.75	5.00	93 200	117 000
(22)	23.00	23.52	48.38	49.00	6.15	7.05	5.20	5.50	113 700	145 000
24	25.00	25.52	55.36	56.00	6.77	7.75	5.70	6.00	131 000	169 000
(27)	28.00	28.52	59.26	60.00	7.30	8.35	6.20	6.50	154 000	221 000
30	31.00	31.52	69.26	70.00	8.00	9.20	6.70	7.00	172 000	269 000

注1: 压紧力是 8.8 级螺栓的压紧力, 适用于弹性试验。

注2: 弹力指压平状态的弹力。

注3: 尽可能不采用括号内的规格。

Q419

技术条件

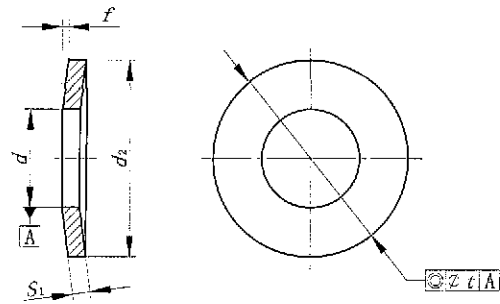
材料	牌号	60Si2Mn、65Mn	
	标准	YB/T 5058	
硬度		淬火并回火, 42 HRC~48 HRC	
公差	产品等级	A	
	标准	GB/T 3103.3	
表面处理	种类	防蚀磷化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
外观		表面必须光滑、无氧化皮和毛刺。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	防蚀磷化	非电解锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

试验方法

硬度	洛氏硬度检验按 GB/T 230.1, 压痕尽可能位于垫圈内径与外径中间。
弹性	使用尺寸规格表中给出的压紧力将垫圈压紧 3 min, 重复 3 次, 卸去载荷后高度 h 不小于试验前的 80%。
持续载荷	按尺寸规格表中的压紧力压紧, 持续 48 h 不允许出现裂纹、龟裂、破碎等缺陷。



编号示例

示例1: $d=5$ 的 N 型 (标准系列) 组合件用锥形弹性垫圈编号为 Q42005。

示例2: $d=5$ 的 L 型 (加大系列) 组合件用锥形弹性垫圈编号为 Q42005L。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹公称直径 d			5	6	8	10	12
d_1	N 型	max	4.75	5.71	7.64	9.59	11.53
		公称=min	4.57	5.53	7.42	9.37	11.26
d_2	N 型	公称=max	11.00	12.00	16.00	20.00	24.00
		min	10.57	11.57	15.57	19.48	23.48
	L 型	公称=max	15.00	18.00	22.00	27.00	30.00
		min	14.57	17.57	21.48	26.48	29.48
S_1	N 型	公称	1.20	1.40	1.90	2.20	2.80
		max	1.25	1.45	1.95	2.28	2.88
		min	1.15	1.35	1.85	2.12	2.72
	L 型	公称	1.40	1.70	2.20	2.80	3.20
		max	1.45	1.75	2.28	2.88	3.28
		min	1.35	1.65	2.12	2.72	3.12
f	N 型	max	0.50	0.55	0.70	0.80	0.80
	L 型	max	0.65	0.65	0.75	0.80	1.00
t			0.36	0.36	0.36	0.42	0.42

技术条件

材料	牌号	65Mn
	标准	YB/T 5058
热处理		淬火并回火或贝氏体等温淬火
硬度		42 HRC~48 HRC
表面处理		按组合件要求
弹性		垫圈按附录 A.2 进行弹性试验, 试验后用于 8.8 级螺栓的垫圈的锥面高度 f (f 为试验后实际测得的垫圈总高度 H 与厚度 S 的差值) 不应小于附表的规定。
抗氢脆		垫圈按附录 A.3 进行抗氢脆试验, 试验后在 10 倍放大镜下观看, 不应发现有任何裂纹、垫圈椭圆变形。
表面缺陷		垫圈表面不允许有氧化皮、浮锈、裂缝和影响使用的凹痕、划伤、毛刺。
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

附表

单位为毫米

公称直径	试验后最小锥面高度 (f_{\min})	
	N 型	L 型
5	0.15	0.25
6	0.15	0.25
8	0.20	0.30
10	0.25	0.35
12	0.25	0.40

附录 A

试验方法

A.1 硬度试验

硬度试验按 GB/T 230.1 的规定。

A.2 弹性试验

如图 A.1 所示, 将试验垫圈放在热处理后硬度大于或等于 50 HRC 的钢板和硬度为 32 HRC~39 HRC 的压头 (如图 A.2 和表 A.1 所示) 间施加载荷。试验载荷 F_2 按表 A.2 的规定载荷保持 3 min, 重复压 3 次。当载荷为 F_1 时, 试验垫圈应保证被压平。

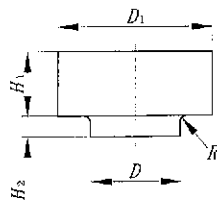


图 A.1

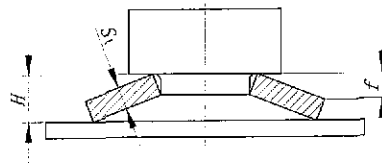


图 A.2

表 A. 1

单位为毫米

公称直径	D h13	D_1 h13	H_1 js14	H_2		R	
				min	max	min	max
5	4.5	8	3.5	0.7	0.8	0.20	0.30
6	5.4	10	4.0	0.8	0.9	0.25	0.40
8	7.3	13	5.5	1.2	1.3	0.40	0.60
10	9.2	17	7.0	2.0	2.1	0.40	0.60
12	11.0	19	8.0	2.6	2.7	0.60	1.00

表 A. 2

公称直径 mm	8.8 级螺栓	
	F_1 N	F_2 N
5	7 260	8 170
6	10 300	11 600
8	18 700	21 100
10	29 600	33 400
12	43 100	48 500

A.3 抗氢脆试验

如图 A.3 所示, 将表面处理过的螺栓-垫圈组合件装在试验板上, 在支撑件“A”的高度方向上, 应保证有足够的未旋合螺纹, 以便给紧固件施加预紧力。支撑件“A”的硬度不得小于 510 HV, 且其表面必须超出被试垫圈外径。拧紧螺栓, 使螺栓-垫圈组合件产生的预紧力符合表 A.2 的规定, 并且保持 48 h。

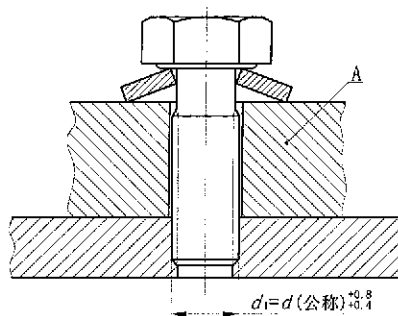
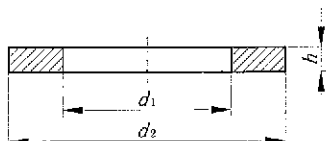


图 A.3

平垫圈 用于自攻螺钉和垫圈组合件

Q421B Q422B

GB/T 97.5—2002



编号示例

示例1: $d=4.2$ 的 N 型自攻螺钉组合件用平垫圈编号为 Q421B42。

示例2: $d=4.2$ 的 L 型自攻螺钉组合件用平垫圈编号为 Q422B42。

尺寸规格

单位为毫米

N 型 (标准系列) (Q421B)

公称规格 (螺纹大径 d)	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称=min	max	公称=max	min	公称	max	min
2.9	2.50	2.60	7.00	6.64	1.00	1.06	0.94
3.5	3.00	3.10	8.00	7.64	1.00	1.06	0.94
4.2	3.55	3.67	9.00	8.64	1.00	1.06	0.94
4.8	4.00	4.12	10.00	9.64	1.00	1.06	0.94
5.5	4.70	4.82	12.00	11.57	1.60	1.68	1.52
6.3	5.40	5.52	14.00	13.57	1.60	1.68	1.52
8.0	7.15	7.30	16.00	15.57	1.60	1.68	1.52

L 型 (大系列) (Q422B)

公称规格 (螺纹大径 d)	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称=min	max	公称=max	min	公称	max	min
2.9	2.50	2.60	9.00	8.64	1.00	1.06	0.94
3.5	3.00	3.10	11.00	10.57	1.00	1.06	0.94
4.2	3.55	3.67	12.00	11.57	1.00	1.06	0.94
4.8	4.00	4.12	15.00	14.57	1.60	1.68	1.52
5.5	4.70	4.82	15.00	14.57	1.60	1.68	1.52
6.3	5.40	5.52	18.00	17.57	1.60	1.68	1.52
8.0	7.15	7.30	24.00	23.48	2.00	2.09	1.91

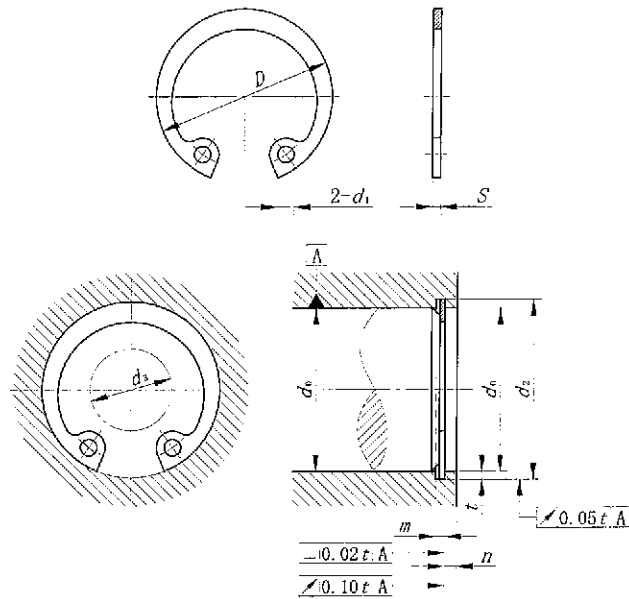
技术条件

材料		钢 ^a
机械性能 ^b	硬度等级	180 HV
	硬度范围 ^c	180 HV~300 HV
公差	产品等级	A ^d
	标准	GB/T 3103.3
表面处理		按组合件要求
表面缺陷		零件不允许有不规则的或有害的缺陷。垫圈表面不得有突出的毛刺。
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2
^a 含碳量不应超过0.12%。 ^b 机械性能仅作为交货条件。当对螺钉和垫圈组合件进行淬火并回火时，则可能改变。 ^c 硬度试验按GB/T 4340.1规定。 试验力：HV10用于公称厚度 $h \leq 1.2$ mm； HV30用于公称厚度 $h > 1.2$ mm。 ^d A级不适用于内径 d_1 和厚度 h 的公差。		

孔用弹性挡圈

Q430

GB/T 893.1—1986



注： d_0 ——允许套入的最大轴径。

编号示例

示例1： $d_0=8$ ，氧化的孔用弹性挡圈编号为 Q43008。

示例2： $d_0=8$ ，非电解锌片涂层（银灰色）的孔用弹性挡圈编号为 Q43008F61。

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
表面处理	种类	氧化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 959.1	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	氧化	非电解锌片涂层（银灰色）
选用代号	略（基本的）	F61

尺寸规格

单位为毫米

孔径 d_h	挡圈				沟槽 (推荐)					轴 $d_s \leq$	
	D		S		d_1	d_2		m			$n \geq$
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		
8	8.7	+0.36 -0.10	0.6	0 -0.05	1.0	8.4	+0.09 0	0.9	+0.07 0	0.6	2
9	9.8		0.8	0 -0.07	1.5	9.4	+0.11 0	+0.12 0			
10	10.8		1.0	0 -0.09	1.7	10.4					+0.13 0
11	11.8					11.4				5	
12	13.0					12.5	6				
13	14.1					13.6				7	
14	15.1		+0.42 -0.13	1.2	2.0	14.6	+0.21 0				8
15	16.2					15.7				9	
16	17.3					16.8					10
17	18.3					17.8				11	
18	19.5	19.0				12					
19	20.5	+0.50 -0.25						1.5	2.5	20.0	+0.25 0
20	21.5					21.0				14	
21	22.5					22.0					
22	23.5					23.0				16	
24	25.9					+0.90 -0.39					
25	26.9		26.2	18							
26	27.9		27.2		19						
28	30.1		29.4	20							
30	32.1		31.4		21						
31	33.4		+1.10 -0.46	2.0			3.0			32.7	
32	34.4	33.7			23						
34	36.5	35.7						24			
35	37.8	37.0			25						
36	38.8	38.0						26			
37	39.8	39.0			27						
38	40.8	40.0				28					
40	43.5	42.5			29						
42	45.5	44.5				30					
45	48.5	47.5			31						
47	50.5	49.5	32								
48	51.5	50.5		33							
50	54.2	2.2	0 -0.13		3.0	53.0		34			
52	56.2			55.0		35					
55	59.2			58.0				36			
56	60.2			59.0		37					
							40				
							41				

续表

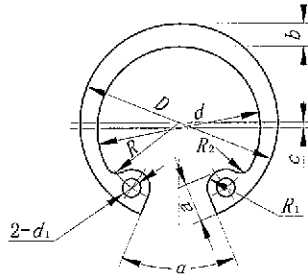
孔径 d_b	挡圈				d_i	沟槽 (推荐)					轴 $d_s \leq$
	D		S			d_2		m		$n \geq$	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		
58	62.2	+1.10 -0.46	2.0	0 -0.13	3.0	61.0	+0.30 0	2.2	+0.12 0	4.5	43
60	64.2					44					
62	66.2					45					
63	67.2					46					
65	69.2					48					
68	72.5					50					
70	74.5					53					
72	76.5					55					
75	79.5					56					
78	82.5					+1.30 -0.54					2.5
80	85.5	63									
82	87.5	65									
85	90.5	68									
88	93.5	70									
90	95.5	72									
92	97.5	73									
95	100.5	75									
98	103.5	78									
100	105.5	80									
102	108.0	+1.50 -0.63	3.0	0 -0.16	4.0	106.0	+0.54 0	3.2	+0.16 0	6.0	82
105	112.0					83					
108	115.0					86					
110	117.0					88					
112	119.0					89					
115	122.0					90					
120	127.0					95					
125	132.0					100					
130	137.0					105					
135	142.0					110					
140	147.0	115									
145	152.0	118									
150	158.0	7.5	121								

附录 A

孔用挡圈制造尺寸

本附录适用于板材的冲切工艺。

Q430



单位为毫米

孔径 d_k	D		c		d	a_{\max}	R	$b \approx$	d_1	R_1	R_2	α
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差								
8	8.7	+0.36 -0.10	0.30	+0.035 0	7.0	2.33	3.2	1.0	1.0	1.0	0.8	45°
9	9.8				8.0	2.48	3.6	1.2				
10	10.8		0.40	+0.040 0	8.3	2.98	4.1	1.7	1.5	1.5	1.0	
11	11.8				9.2		4.6					
12	13.0				10.4	3.08	5.1					
13	14.1				11.5	3.45	5.5					
14	15.1		11.9	6.0								
15	16.2		0.50	+0.040 0	13.0	3.48	6.5	2.1	1.7	1.7	1.0	
16	17.3				14.1	3.53	7.0					
17	18.3				15.1	3.56	7.5					
18	19.5	16.3			3.76	7.9						
19	20.5	+0.42 -0.13	0.60	16.7	4.26	8.2	2.5	2.0	2.0	1.2		
20	21.5			17.7		8.7						
21	22.5			18.7		9.2						
22	23.5			19.7		9.7						
24	25.9	+0.42 -0.21	0.70	22.1	4.36	10.8	2.8	2.0	2.0	1.2		
25	26.9			22.7		11.3						
26	27.9			23.7		11.8						
28	30.1			25.7		12.8						
30	32.1	+0.50 -0.25	0.80	27.3	4.60	13.7	3.2	2.5	2.5	1.5		
31	33.4			28.6		5.45					14.0	
32	34.4			29.6							14.4	
34	36.5			31.1		5.50					15.5	
35	37.8	32.4	16.0									
36	38.8	33.4	5.65	16.5								
37	39.8	34.4		17.0								
38	40.8	35.4	17.5									
40	43.5	+0.90 -0.39	1.00	+0.060 0	37.3	6.10	18.6	4.0	3.0	3.0		
42	45.5				39.3	6.90	19.3					
45	48.5		41.5		20.8							

续表

孔径 d_h	D		c		d	a max	R	b \approx	d_1	R_1	R_2	α
	基本 尺寸	极限 偏差	基本 尺寸	极限 偏差								
47	50.5	+1.10 -0.46	1.20	+0.060 0	43.5	7.00	21.8	4.7	3.0	3.0	1.5	45°
48	51.5				44.5	7.10	22.2					
50	54.2				47.5	7.35	23.3					
52	56.2				49.5		24.3					
55	59.2				52.2		25.8					
56	60.2				52.4		26.3					
58	62.2		54.4		27.3							
60	64.2		56.4		28.3		5.2					
62	66.2		58.4		29.3							
63	67.2		59.4		29.8							
65	69.2		61.4		8.75	30.4						
68	72.5		63.9		8.80	32.0		5.7				
70	74.5		65.9			33.0						
72	76.5		67.9			34.0						
75	79.5		70.1		9.00	35.3	6.3					
78	82.5		73.1		9.40	36.5						
80	85.5		75.3		9.70	37.7		6.8				
82	87.5		77.3			38.7						
85	90.5	80.3	40.2	7.3								
88	93.5	82.6	41.7									
90	95.5	84.5	42.7									
92	97.5	86.0	43.7	7.7								
95	100.5	88.9	45.2									
98	103.5	92.0	10.70		46.7							
100	105.5	93.9	47.7	8.1								
102	108.0	95.9	10.75		48.9							
105	112.0	99.6	11.25		50.4	8.8						
108	115.0	101.8			51.9							
110	117.0	103.8			52.9							
112	119.0	105.1	53.9		9.3							
115	122.0	108.0	11.35	55.4								
120	127.0	113.0	11.45	57.8		10.0						
125	132.0	117.0		60.3								
130	137.0	121.0		62.8	10.7							
135	142.0	126.0	65.3									
140	147.0	131.0	67.8									
145	152.0	135.7	12.45	70.3	10.9	6.0	3.0					
150	158.0	141.2	12.95	72.8	11.2							

附录 B

孔用挡圈沟槽型式

沟槽宽度 (m) 尺寸及公差在表中已列出。但在弹性挡圈单边受力时, 沟槽可以向不受力的一边加宽, 见图 B. 1 和图 B. 2; 或可做成倾斜的沟槽, 见图 B. 3 和图 B. 4。如果弹性挡圈受交变力, 则应尽可能将沟槽宽度 (m) 公差带压缩使其与挡圈厚度 (S) 相配合。

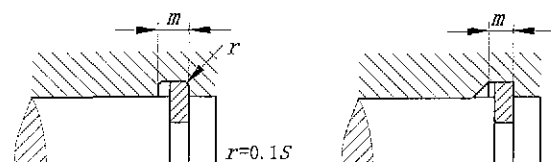


图 B. 1

图 B. 2

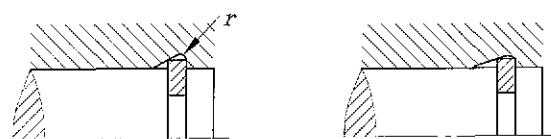


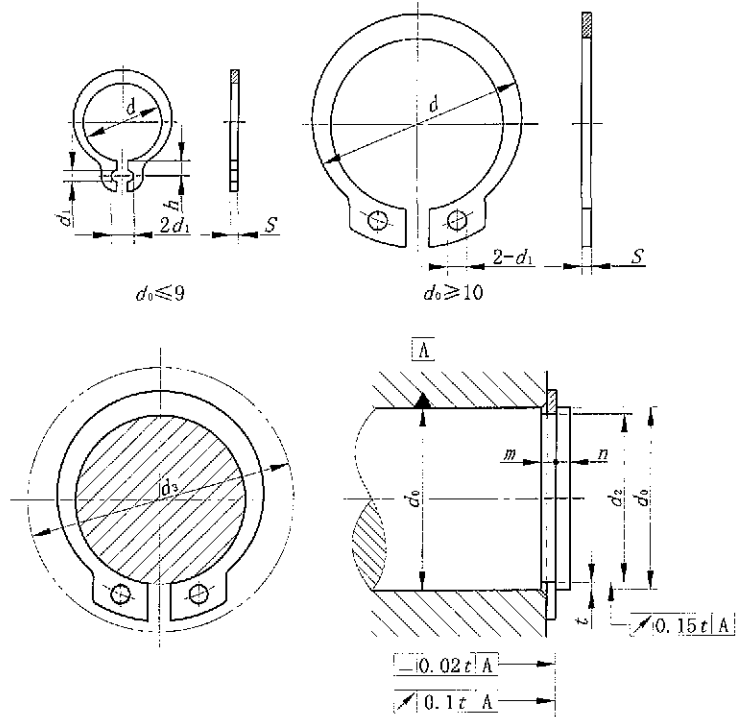
图 B. 3

图 B. 4

轴用弹性挡圈

Q431

GB/T 894.1—1986



注： d_0 ——允许套入的最小孔径。

编号示例

示例1： $d_0=30$ ，氧化的轴用弹性挡圈编号为 Q43130。

示例2： $d_0=30$ ，非电解锌片涂层（银灰色）的孔用弹性挡圈编号为 Q43130F61。

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
表面处理	种类	氧化	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 959.1	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	氧化	非电解锌片涂层（银灰色）
选用代号	略（基本的）	F61

尺寸规格

单位为毫米

轴径 d_1	挡圈						沟槽 (推荐)					孔 $d_2 \geq$	
	d		S		d	h	d_2		m		$n \geq$		
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			
3	2.7	+0.04 -0.15	0.4	0 -0.05	1.0	0.95	2.8	0 -0.04	0.5	+0.06 0	0.3	7.2	
4	3.7		1.10			3.8	0 -0.048	0.7				12.2	
5	4.7		1.25			4.8							0.5
6	5.6		1.35			5.7	0.6	15.2					
7	6.5	+0.06 -0.18	0.6	1.2	1.55	6.7			0 -0.058	0.9	+0.07 0	0.6	16.4
8	7.4		0.8		0	1.60	7.6	0.6					17.6
9	8.4		1.0		0	1.65	8.6						
10	9.3		1.2		0	9.6	11.5	0.9					19.6
11	10.2	+0.10 -0.36	1.0	0 -0.09	1.5	10.5	0 -0.11		1.1	+0.12 0	1.5	20.8	
12	11.0					11.5		0.9				22.0	
13	11.9					12.4							1.1
14	12.9					13.4		1.2				24.4	
15	13.8					14.3							1.5
16	14.7					15.2		1.7				27.0	
17	15.7					16.2							2.0
18	16.5					17.0		2.5				29.0	
19	17.5					18.0							3.0
20	18.5					19.0		1.2				32.0	
21	19.5	+0.13 -0.42	1.2	0 -0.21	2.0	20.0	0 -0.13		1.3	+0.12 0	1.7		34.0
22	20.5					21.0		1.7				35.0	
24	22.2					22.9							2.1
25	23.2					23.9		2.6				38.4	
26	24.2					24.9							3.0
28	25.9					26.6		3.8				42.0	
29	26.9					27.6							1.5
30	27.9					28.6		1.7				46.0	
32	29.6	30.3	3.0	48.0									
34	31.5	32.3			3.8	49.0							
35	32.2	33.0	1.5	50.0									
36	33.2	34.0			1.7	51.0							
37	34.2	35.0	3.0	53.0									
38	35.2	36.0			3.8	55.0							
40	36.5	37.5	1.5	56.0									
42	38.5	39.5			1.7	59.4							
45	41.5	42.5	3.0	62.8									
48	44.5	45.5			3.8	66.2							

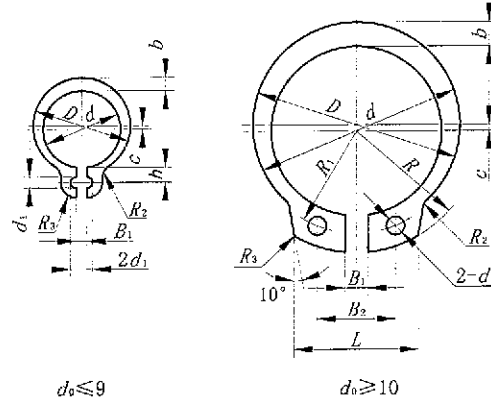
续表

轴径 d_b	挡圈					沟槽 (推荐)					孔 d_h \geq	
	d		S		d_1	h	d_2		m			n \geq
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		
50	45.8	+0.39	2.0	0 -0.13	3.0	—	47.0	0	2.2	4.5	64.8	
52	47.8	-0.90					49.0	-0.25			67.0	
55	50.8	+0.46 -1.10					52.0	0 -0.30			70.4	
56	51.8						53.0				71.7	
58	53.8						55.0				73.6	
60	55.8						57.0				75.8	
62	57.8						59.0				79.0	
63	58.8		2.5	60.0			+0.12 0		79.6			
65	60.8	62.0		81.6								
68	63.5	65.0		85.0								
70	65.5	67.0		87.2								
72	67.5	69.0		89.4								
75	70.5	72.0		92.8								
78	73.5	75.0		96.2								
80	74.5	2.7		76.5	5.3	98.2						
82	76.5			78.5		101.0						
85	79.5			81.5		104.0						
88	82.5		84.5	107.3								
90	84.5		86.5	110.0								
95	89.5		91.5	115.0								
100	94.5	3.0	96.5	+0.16 0	121.0							
105	98.0		101.0		6.0	132.0						
110	103.0		106.0			0 -0.54	136.0					
115	108.0		111.0			3.2	142.0					
120	113.0		116.0				145.0					
125	118.0		121.0				151.0					
130	123.0	4.0	126.0	7.5			158.0					
135	128.0		131.0		0 -0.63		162.8					
140	133.0		136.0		168.0							
145	138.0		141.0		174.4							
150	142.0		145.0		180.0							

附录 A

轴用挡圈制造尺寸

本附录适用于板材的冲切工艺。



单位为毫米

轴径 d_0	d		c		D	$b \approx$	d_1	h	R_2	R_3	$2d_1$	B_1
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差								
3	2.7	+0.04 -0.15	0.20	+0.035 0	3.9	0.80	1.0	0.95		2.0	1.0	
4	3.7		0.22		5.0	0.88		1.10				
5	4.7		0.28		6.4	1.12		1.25				
6	5.6	+0.06 -0.18	0.33	+0.04 0	7.6	1.32	1.2	1.35		2.4	1.2	
7	6.5				8.48			1.55				
8	7.4				9.38			1.60				
9	8.4				10.56			1.65				

轴径 d_0	d		c		D	$b \approx$	d_1	R	R_1	R_2	R_3	B_1	B_2	L
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差										
10	9.3	+0.10 -0.36	0.36	+0.04 0	11.5	1.44	1.5	7.95	6.3	0.5	0.2	2.0	6.0	9.0
11	10.2		0.38		12.5	1.52		8.40	6.8					
12	11.0		0.43		13.6	1.72		8.80	7.2					
13	11.9		0.47		14.7	1.88		9.35	7.7					
14	12.9		0.50		15.7			2.00	9.95					
15	13.8		0.58		16.8	2.32		10.50	8.7					
16	14.7		0.62		19.4	2.48		11.05	9.2					
17	15.7							11.65	9.7					
18	16.5							12.20	10.2					
19	17.5							12.70	10.7					
20	18.5	+0.13 -0.42	0.67	+0.045 0	22.5	2.68	2.0	13.30	11.2	1.0	0.5	2.5	8.5	14.5
21	19.5				23.5			13.90	11.8					
22	20.5				24.5			14.50	12.4					

续表

轴径 d_0	d		c		D	$b \approx$	d_1	R	R_1	R_2	R_3	E_1	E_2	L
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差										
24	22.2	+0.21 -0.42	0.83	+0.045 0	27.2	3.32	2.0	15.50	13.3	1.0	0.5	2.5	8.5	14.5
25	23.2				28.2			16.00	13.8					
26	24.2				29.2			16.60	14.4					
28	25.9		0.90		31.3	3.60		17.70	15.3					
29	26.9		0.93		32.5	3.72		18.30	15.9					
30	27.9		0.98		33.5	3.92		18.95	16.5					
32	29.6		1.08		35.5	4.32		20.00	17.4					
34	31.5	+0.25 -0.50	1.13	+0.06 0	38.0	4.52	2.5	21.20	18.5	1.5	0.7	3.0	11.0	19.0
35	32.2				39.0			21.70	18.9					
36	33.2				40.0			22.20	19.4					
37	34.2				41.0			22.70	19.9					
38	35.2				42.7			23.40	20.5					
40	36.5	+0.39 -0.90	1.25	+0.06 0	44.0	5.00	3.0	24.30	21.3	2.0	1.0	4.0	12.0	20.0
42	38.5				46.0			25.80	22.5					
45	41.5				49.0			27.50	24.1					
48	44.5				52.0			29.50	25.7					
50	45.8	+0.46 -1.10	1.37	+0.06 0	54.0	5.48	3.0	29.80	26.4	3.0	1.2	6.0	16.0	26.0
52	47.8				56.0			30.90	27.4					
55	50.8				59.0			32.60	29.0					
56	51.8	+0.54 -1.30	1.53	+0.06 0	61.0	6.12	3.0	33.20	29.6	4.0	1.5	6.0	16.0	26.0
58	53.8				63.0			34.20	30.6					
60	55.8				65.0			35.30	31.6					
62	57.8				67.0			36.40	32.7					
63	58.8	+0.46 -1.10	1.58	+0.06 0	68.0	6.32	3.0	37.00	33.2	2.0	1.0	4.0	12.0	20.0
65	60.8				70.0			38.20	34.3					
68	63.5				73.0			39.80	35.8					
70	65.5				75.0			41.40	37.3					
72	67.5				77.0			41.95	37.9					
75	70.5				80.0			43.70	39.5					
78	73.5	+0.54 -1.30	1.75	+0.06 0	83.0	7.00	3.0	45.40	41.1	3.0	1.2	6.0	16.0	26.0
80	74.5				85.0			45.90	41.6					
82	76.5				87.0			47.00	42.7					
85	79.5	+0.54 -1.30	1.90	+0.06 0	90.0	9.20	3.0	48.50	44.1	4.0	1.5	6.0	16.0	26.0
88	82.5				93.0			50.10	45.7					
90	84.5				96.0			51.10	46.7					
95	89.5				103.3			54.20	49.5					
100	94.5	+0.54 -1.30	2.30	+0.06 0	108.5	10.70	3.0	56.90	52.1	4.0	1.5	6.0	16.0	26.0
105	98.0				114.0			58.90	54.0					

续表

轴径 d_0	d		c		D	$b \approx$	d_1	R	R_1	R_2	R_3	B_1	B_2	L	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差											
110	103.0	+0.54 -1.30	2.83	+0.06 0	120.0	11.30	4.0	61.60	56.6	4.0	1.5	6.0	16.0	26.0	
115	108.0		3.00		126.0	12.00		64.60	59.3						
120	113.0		3.16		131.0	12.60		67.50	62.0						
125	118.0	+0.63 -1.50	3.33	+0.08 0	137.0	13.20	4.0	70.40	64.7	5.0	2.0	6.0	16.0	26.0	
130	123.0				142.0			12.60	73.10						67.3
135	128.0				148.0			13.20	75.80						69.9
140	133.0				153.0			13.20	78.50						72.5
145	138.0				158.0			13.20	81.20						75.1
150	142.0	162.0	13.20	84.00	77.5										

附录 B

轴用挡圈沟槽型式

沟槽宽度 (m) 尺寸及公差在表中已列出。但在弹性挡圈单边受力时, 沟槽可以向不受力的一边加宽, 见图 B. 1 和图 B. 2; 或可做成倾斜的沟槽, 见图 B. 3 和图 B. 4。如果弹性挡圈受交变力, 则应尽可能将沟槽宽度 (m) 公差带压缩使其与挡圈厚度 (S) 相配合。

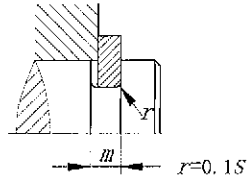


图 B. 1

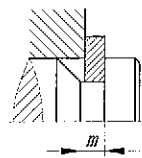


图 B. 2

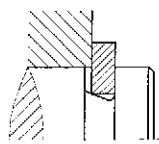


图 B. 3

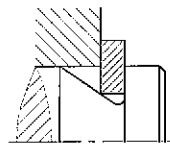
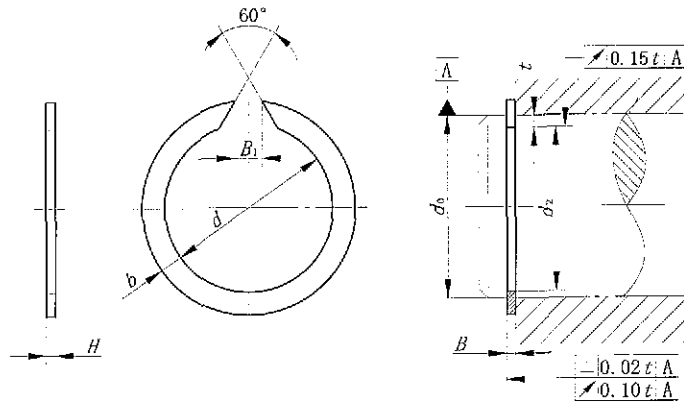


图 B. 4

轴用压扁钢丝挡圈

Q433

QC/T 345—1999



注: $t = (d_0 - d) / 2$

编号示例

示例: $d_0 = 20$, 氧化的轴用压扁钢丝挡圈编号为 Q43320。

尺寸规格

单位为毫米

d_0	压扁钢丝挡圈					沟槽				
	d		H		b	B_1	d_0		B	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
20	18.5	±0.15	1.0		2.5		19.0	0 -0.21	1.1	
22	20.5						21.0			
24	22.2						22.9			
25	23.2						23.9			
26	24.2						24.9			
28	25.9						26.6			
30	27.9						28.6			
32	29.6						30.3			
34	31.5	±0.20	1.1	0 -0.10	3.2	3	32.3	0 -0.25	1.2	+0.14 0
35	32.2						33.0			
36	33.2						34.0			
37	34.2						35.0			
38	35.2						36.0			
40	36.5						37.5			
42	38.5						39.5			
45	41.5						42.5			
48	44.5						45.5			
50	45.8						47.0			
52	47.8	49.0								

续表

d_0	压扁钢丝挡圈						沟槽			
	d		H		b	B	d_1		B	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
55	50.8	±0.30	1.7	0 -0.10	4.0	4	52.0	0 -0.30	1.9	+0.14 0
58	53.8						55.0			
60	55.8						57.0			
62	57.8						59.0			
65	60.8						62.0			
68	63.5						65.0			
70	66.5				67.0					
72	67.5				69.0					
75	70.5				72.0					
78	73.5				75.0					
80	74.5				76.5					
85	79.5				81.5	5	0 -0.35	2.7		
90	84.5				86.5					
95	89.5	91.5								
100	94.5	96.5								
105	98	101.0								
110	103	106.0								
115	108	111.0	7	0 -0.54	3.0					
120	113	116.0								
130	123	126.0								
140	133	136.0								
150	142	145.0		0 -0.63						

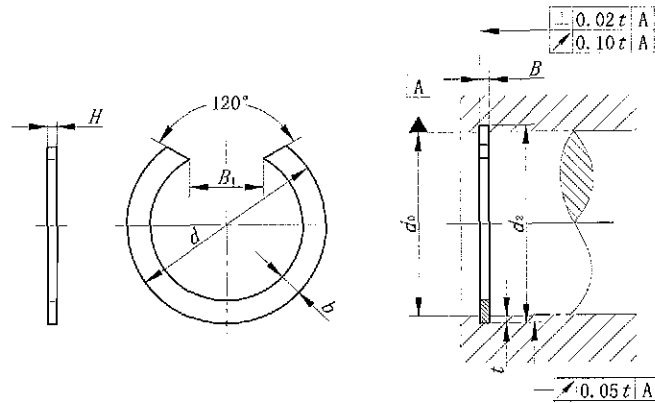
技术条件

材料		65Mn, GB/T 1222
		压扁钢丝
表面处理	种类	氧化
	标准	QC/T 625
其余技术条件		GB/T 959.1

孔用压扁钢丝挡圈

Q434

QC/T 344—1999



注: $t = (d_2 - d_0) / 2$

编号示例

示例: $d_0 = 25$, 氧化的孔用压扁钢丝挡圈编号为Q43425。

尺寸规格

单位为毫米

d_0	压扁钢丝挡圈					沟槽				
	d		H		b	B_1	d_2		B	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
20	21.5	±0.15	1.0		2.5	8	21.0	+0.21 0	1.1	
22	23.5						23.0			
24	25.9						25.2			
25	26.9						26.2			
26	27.9						27.2			
28	30.1	±0.20	1.1	0 -0.10	3.2	10	29.4	+0.25 0	1.2	+0.14 0
30	32.1						31.4			
32	34.4						33.7			
34	36.5						35.7			
35	37.8						37.0			
36	38.8						38.0			
37	39.8						39.0			
38	40.8						40.0			
40	43.5						42.5			
42	45.5						44.5			
45	48.5	±0.30	1.7		4.0	15	47.5	+0.30 0	1.9	
48	51.5						50.5			
50	54.2						53.0			
52	56.2						55.0			
55	59.2						58.0			
58	62.2	61.0								

续表

d_0	压扁钢丝挡圈						沟槽			
	d		H		b	B_1	d_2		B	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
60	64.2	±0.30	1.7		4.0	15	63.0	+0.30 0	1.9	
62	66.2						65.0			
65	69.2						68.0			
68	72.5						71.0			
70	74.5						73.0			
72	76.5						75.0			
75	79.5						78.0			
78	82.5	±0.40	2.5	0 -0.10	5.0	20	81.0	+0.35 0	2.7	+0.14 0
80	85.5						83.5			
85	90.5						88.5			
90	95.5						93.5			
95	100.5						98.5			
100	105.5						103.5			
105	112.0						109.0			
110	117.0	±0.50	2.8		7.0	25	114.0	+0.54 0	3.0	
115	122.0						119.0			
120	127.0						124.0			
130	137.0						134.0			
140	147.0						144.0			
150	158.0						155.0			
160	169.0						165.0			
170	179.5	±0.60	3.2	0 -0.12	9.5	30	175.0		3.5	+0.18 0
180	189.5						185.0			

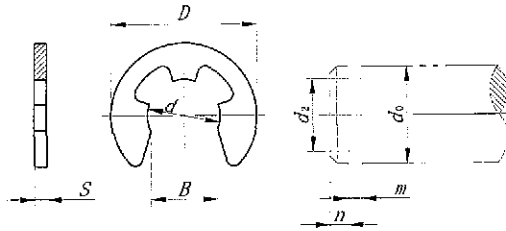
技术条件

材料		65Mn, GB/T 1222	
		压扁钢丝	
表面处理	种类	氧化	
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 959.1	

开口挡圈

Q436

GB/T 896—1986



编号示例

示例1: $d=6.0$, 氧化的开口挡圈编号为 Q43660。

示例2: $d=2.5$, 氧化的开口挡圈编号为 Q43625。

示例3: $d=12.0$, 非电解镀锌片涂层(银灰色)的开口挡圈编号为 Q436120F61。

尺寸规格

单位为毫米

挡圈							沟槽(推荐)					轴径 d_b	
公称直径 d		B		S		D \leq	d_2		m		n \geq		
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			
1.2	0 -0.14	0.9	± 0.08	0.3	0 -0.04	3	1.2	+0.06 0	0.4	+0.06 0	1.0	>1.5~2.0	
1.5		1.2	± 0.125	0.4		4	1.5		0.5			>2.0~2.5	
2.0		1.7				5	2.0		0.5			>2.5~3.0	
2.5		2.2				6	2.5		0.5			>3.0~3.5	
3.0		2.5				7	3.0		0.7			>3.5~4.0	
3.5	0 -0.18	3.0	± 0.15	0.6	-0.05	8	3.5	+0.075 0	0.9	+0.07 0	1.5	>4~5	
4.0		3.5		0.8	0	9	4.0		0.9			>5~6	
5.0		4.5		-0.07	10	5.0	0.9		>6~7				
6.0		5.5		1.0	0	12	6.0		1.1			+0.12 0	>7~9
8.0		7.5				16	8.0						1.1
9.0	-0.22	8.0	± 0.18	-0.09	18	9.0	0	2.0	>10~13				
12.0	0 -0.27	10.5	± 0.215	1.2	24	12.0	+0.11	1.3	2.5	>13~16			
15.0		13.0		1.5	0 -0.11	30	15.0	0	1.6	3.0	>16~20		

技术条件

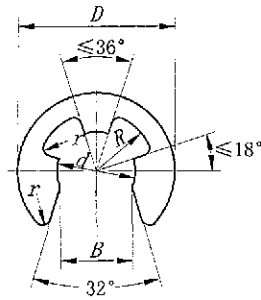
材料	牌号	65Mn	
	标准	YB/T 5058	
表面处理	种类	氧化	非电解镀锌片涂层
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 959.1	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	氧化	非电解镀锌片涂层(银灰色)
选用代号	略(基本的)	F61

附录 A

开口挡圈制造尺寸



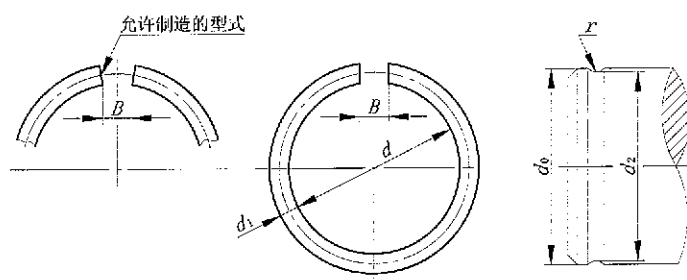
单位为毫米

公称直径 d		D		B		R ≈	r
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		
1.2	0 -0.14	3	0 -0.30	0.9	±0.08	0.9	0.2
1.5		4		1.2	±0.125	1.2	0.3
2.0		5		1.7		1.6	
2.5		6		2.2		2.0	
3.0	0 -0.18	7	0 -0.36	2.5	±0.15	2.5	0.4
3.5		8		3.0		2.8	
4.0		9		3.5		3.2	
5.0		10		4.5	3.5		
6.0	0 -0.22	12	0 -0.43	5.5	±0.18	4.5	0.6
8.0		16		7.5		6.0	
9.0		18		8.0		7.0	
12.0	0 -0.27	24	0 -0.52	10.5	±0.215	9.0	1.2
15.0		30		13.0		12.0	

轴用钢丝挡圈

Q437

GB/T 895.2—1986



编号示例

示例： $d_0=20$ 的轴用钢丝挡圈编号为Q43720。

尺寸规格

单位为毫米

轴径 d_0	挡圈				沟槽 (推荐)			
	d		d_1	B \approx	r	d_2		
	基本尺寸	极限偏差				基本尺寸	极限偏差	
4	3.0	0 -0.18	0.6	1	0.4	3.4	±0.037	
5	4.0					4.4		
6	5.0					5.4		
7	6.0	0 -0.22	0.8	2	0.5	6.2	±0.045	
8	7.0					7.2		
10	9.0					9.2		
12	10.5	0 -0.47	1.0	3	0.6	11.0	±0.055	
14	12.5		1.6			0.9		13.0
16	14.0							14.4
18	16.0		16.4					
20	17.5	0 -0.52	2.0	1.1	1.1	18.0	±0.090	
22	19.5					20.0	±0.105	
24	21.5					22.0		
25	22.5					23.0		
26	23.5					24.0		
28	25.5					26.0		
30	27.5	28.0						
32	29.0	0 -1.00	2.5	4	1.4	29.5	±0.125	
35	32.0					32.5		
38	35.0					35.5		
40	37.0					37.5		
42	39.0					39.5		
45	42.0					42.5		
48	45.0					45.5		
50	47.0	47.5						
55	51.0	0 -1.20	3.2	5	1.8	51.8	±0.150	
60	56.0					56.8		
65	61.0					61.8		
70	66.0					66.8		
75	71.0					71.8		
80	76.0					76.8		

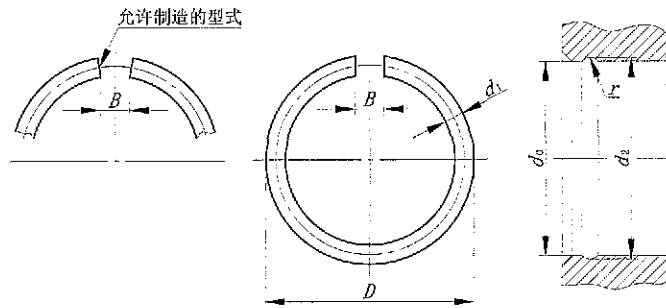
技术条件

按 GB/T 959.2 的规定。

孔用钢丝挡圈

Q438

GB/T 895.1—1986



编号示例

示例： $d_0=20$ 的孔用钢丝挡圈编号为Q43820。

尺寸规格

单位为毫米

轴径 d_6	挡圈			沟槽 (推荐)			
	D		d_1	B \approx	r	d_2	
	基本尺寸	极限偏差				基本尺寸	极限偏差
7	8.0	+0.22	0.8	4	0.5	7.8	±0.045
8	9.0	0				8.8	
10	11.0	+0.43 0	1.0	6	0.6	10.8	±0.055
12	13.5					13.0	
14	15.5					15.0	
16	18.0	1.6	8	0.9	17.6	±0.065	
18	20.0				19.6		
20	22.5	+0.52 0	2.0	10	1.1	22.0	±0.105
22	24.5					24.0	
24	26.5					26.0	
25	27.5					27.0	
26	28.5					28.0	
28	30.5	+0.62 0	2.5	12	1.4	30.0	±0.125
30	32.5					32.0	
32	35.0	+1.00 0	2.5	16	1.4	34.5	±0.150
35	38.0					37.6	
38	41.0					40.6	
40	43.0					42.6	
42	45.0					44.5	
45	48.0	+1.20 0	3.2	20	1.8	47.5	±0.175
48	51.0					50.5	
50	53.0					52.5	
55	59.0	+1.40 0	3.2	25	1.8	58.2	±0.150
60	64.0					63.2	
65	69.0					68.2	
70	74.0	+1.40 0	3.2	25	1.8	73.2	±0.175
75	79.0					78.2	
80	84.0	0				83.2	±0.175

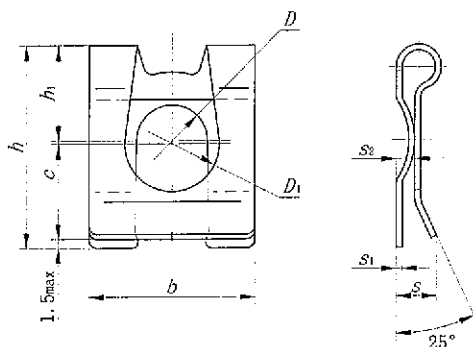
技术条件

按 GB/T 959.2 的规定。

A 型轴用挡圈

Q439

QC/T 889—2011



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例：适用轴径 $d=10$ ，非电解锌片涂层（银灰色）的 A 型轴用挡圈编号为 Q43910。

尺寸规格

单位为毫米

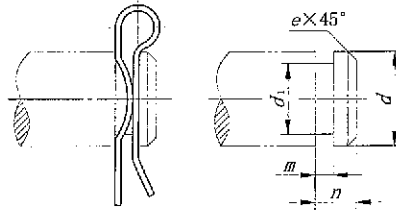
适用轴径 d	D	D_1	b	h	h_1	s	s_1	s_2	c
4	3.20~3.35	4	6.9~7.2	8.3~8.7	3.8~4.2	1.9~2.5	0.25~0.30	0.64~0.89	0.3
5	4.00~4.15	5	8.9~9.2	10.6~11.0	4.8~5.2	2.5~3.1	0.30~0.35	0.74~0.99	0.3
6	5.00~5.15	6	10.9~11.2	12.6~13.0	5.8~6.2	2.5~3.1	0.30~0.35	0.74~0.99	0.3
8	6.00~6.15	8	13.9~14.2	16.3~16.7	7.8~8.2	3.7~4.3	0.40~0.45	0.94~1.19	0.4
10	8.00~8.15	10	17.9~18.2	21.8~22.2	9.8~10.2	4.7~5.3	0.45~0.50	1.05~1.30	0.4
12	9.00~9.15	12	21.9~22.2	25.3~25.7	11.8~12.2	4.7~5.3	0.50~0.55	1.15~1.40	0.5
14	10.00~10.15	14	24.9~25.2	29.8~30.2	13.3~13.7	5.0~5.6	0.55~0.60	1.25~1.50	0.5
16	12.00~12.15	16	27.9~28.2	33.8~34.2	15.8~16.2	5.5~6.1	0.60~0.65	1.35~1.60	0.5

技术条件

材料	牌号	65Mn、60Si2Mn
	标准	YB/T 5058
硬度		400 HV~500 HV
表面处理	种类	非电解锌片涂层，中性盐雾试验时间 240h。
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2
其余技术条件		GB/T 959.1

附录 A

A 型轴用挡圈的应用



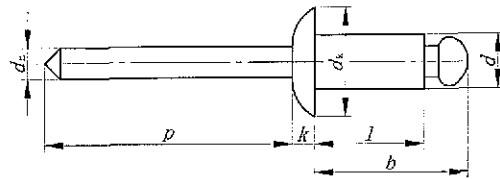
单位为毫米

d	d_1	m	n	e
4.0	3.2	0.64	2.0	0.50
5.0	4.0	0.74	2.5	0.50
6.0	5.0	0.74	3.0	0.75
8.0	6.0	0.94	3.5	1.00
10.0	8.0	1.05	4.5	1.00
12.0	9.0	1.15	5.0	1.25
14.0	10.0	1.25	5.5	1.25
16.0	12.0	1.35	6.0	1.50

开口型平圆头抽芯铆钉

Q440B

GB/T 12618.1—2006 GB/T 12618.2—2006



编号示例

示例1: $d=5$, $l=10$, 性能等级 10 级的开口型平圆头抽芯铆钉编号为 Q440B0510。

示例2: $d=5$, $l=10$, 性能等级 30 级的开口型平圆头抽芯铆钉编号为 Q440B0510T19。

尺寸规格

单位为毫米

10、11 级

钉体	d	公称	3	(3.2)	4	5	6	
		max	3.08	3.28	4.08	5.08	6.08	
		min	2.85	3.05	3.85	4.85	5.85	
	d_s	max	6.3	6.7	8.4	10.5	12.6	
		min	5.4	5.8	6.9	8.7	10.8	
	k	max	1.3	1.3	1.7	2.1	2.5	
		min	1.3	1.3	1.7	2.1	2.5	
钉芯	d_s	max	2.00	2.00	2.45	2.95	3.40	
		p	min	25	25	27	27	27
盲区长度	b	max	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4.0$	$l_{max}+4.0$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+5.0$	
铆钉长度 l		推荐的铆接范围 ^a						
公称 = min		max						
4	5		0.5~1.5	0.5~1.5	—	—	—	
6	7		1.5~3.5	1.5~3.5	1.0~3.0	1.5~2.5	—	
8	9		3.5~5.0	3.5~5.0	3.0~5.0	2.5~4.0	2.0~3.0	
10	11		5.0~7.0	5.0~7.0	5.0~6.5	4.0~6.0	3.0~5.0	
12	13		7.0~9.0	7.0~9.0	6.5~8.5	6.0~8.0	5.0~7.0	
16	17		9.0~13.0	9.0~13.0	8.5~12.5	8.0~12.0	7.0~11.0	
20	21		13.0~17.0	13.0~17.0	12.5~16.5	12.0~15.0	11.0~15.0	
25	26		17.0~22.0	17.0~22.0	16.5~21.0	15.0~20.0	15.0~20.0	
30	31		—	—	—	20.0~25.0	20.0~25.0	

Q440B

30 级

钉体	d	公称	3	(3.2)	4	5	6
		max	3.08	3.28	4.08	5.08	6.08
		min	2.85	3.05	3.85	4.85	5.85
	d _k	max	6.3	6.7	8.4	10.5	12.6
		min	5.4	5.8	6.9	8.7	10.8
k	max	1.3	1.3	1.7	2.1	2.5	
钉芯	d _s	max	2.15	2.15	2.80	3.50	3.40
	p	min	25	25	27	27	27
盲区长度	b	max	$l_{\max}+3.5$	$l_{\max}+4.0$	$l_{\max}+4.0$	$l_{\max}+4.5$	$l_{\max}+5.0$
铆钉长度 l			推荐的铆接范围 ^a				
公称=min		max					
6	7		0.5~3.0	0.5~3.0	1.0~3.0	—	—
8	9		3.0~5.0	3.0~5.0	3.0~5.0	2.5~4.0	—
10	11		5.0~6.5	5.0~6.5	5.0~6.5	4.0~6.0	3.0~4.0
12	13		6.5~8.0	6.5~8.0	6.5~9.0	6.0~8.0	4.0~6.0
16	17		8.0~12.0	8.0~12.0	9.0~12.0	8.0~11.0	6.0~10.0
20	21		12.0~16.0	12.0~16.0	12.0~16.0	11.0~15.0	10.0~14.0
25	26		—	—	—	15.0~19.5	14.0~19.0
30	31		—	—	16.0~25.0	19.5~25.0	19.0~24.0
注1: 铆钉体的尺寸按附录 B 给出的计算公式给出。							
注2: 尽可能不采用括号内的规格。							
^a 符合本表尺寸和技术条件规定材料组合与性能等级的铆钉铆接范围, 用最小和最大铆接长度表示。最小铆接长度仅为推荐值。某些使用场合可能使用更小的长度。							

技术条件

零件		钉体			钉芯	
材料	性能等级	10	11	30	10、11、30	
	牌号	5052、5A02	5056、5A05	08F、10	10、15、35、45	
	标准	GB/T 3190		GB/T 699、YB/T 5303	GB/T 699、YB/T 5303	
表面处理	种类	不经处理		镀锌钝化, Fe/Zn5c2C	不经处理	
	标准	—		QC/T 625	—	
机械性能		见附录 A				
表面缺陷		铆钉表面应无毛刺和有害缺陷, 并有完整的头、杆形状。 铆接后, 当放大 5 倍目测检查时, 铆钉不应有开裂的痕迹。				
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2				

允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	10	11	30
选用代号	略(基本的)	T18	T19

Q440B

附录 A

机械性能

A.1 剪切载荷、拉力载荷与钉芯断裂载荷

单位为牛顿

公称直径 d (mm)	10 级			11 级			30 级		
	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂 载荷 max	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂 载荷 max	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂 载荷 max
3	400	550	3 000	550	850	3 000	950	1 100	3 200
3.2	500	700	3 500	750	1 100	3 500	1 100 ^a	1 200	4 000
4	850	1 200	5 000	1 250	1 800	5 000	1 700	2 200	5 800
5	1 400	2 000	6 500	2 150	3 100	6 500	3 100	4 000	8 000
6	2 100	3 000	9 000	3 200	4 600	9 000	4 300	4 800	12 500

^a 按 GB/T 3098.19 规定, 数据待生产验证 (含选用牌号材料)。

A.2 钉芯拆卸力

按 GB/T 3098.18 的规定进行试验时, 拆卸钉芯的载荷应大于 10 N。

A.3 钉头保持能力

按 GB/T 3098.18 的规定进行试验时, 施加下表规定的钉头保持试验载荷时, 钉芯在铆钉中的残留部分不应被压出。

公称直径 d (mm)	钉头保持试验载荷/N	
	10 级、11 级	30 级
3	15	35
3.2	15	35
4	20	40
5	25	45
6	30	50

附录 B

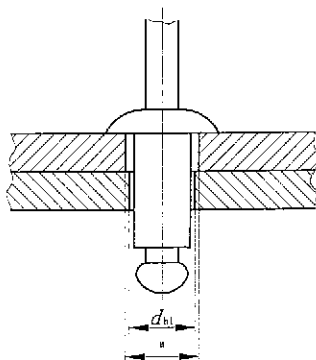
铆钉孔直径和铆钉体计算公式

B.1 铆钉孔直径

用于被铆接件的铆钉孔直径 d_{h1} 如下图所示, 其尺寸在下表中给出。

不符合下表给出的数值, 可能造成安装的困难和 (或) 降低剪切和拉力载荷。

如有必要 (便于对中), 仅在铆钉插入一侧的被铆接件上制出大于下表规定的孔径, 如下图所示。这也可能降低剪切和拉力载荷。



° 加大的铆钉孔。

单位为毫米

公称直径 d	d_{h1}	
	min	max
3	3.1	3.2
3.2	3.3	3.4
4	4.1	4.2
5	5.1	5.2
6	6.1	6.2

B.2 铆钉体计算公式

B.2.1 钉体直径

最大钉体直径按下式计算：

$$d_{\max} = d_{\text{公称}} + 0.08 \text{ mm}$$

最小钉体直径按下式计算：

$$d_{\min} = d_{\text{公称}} - 0.15 \text{ mm}$$

B.2.2 头部直径

最大头部直径按下式计算：

$$d_{k,\max} = 2.1 d_{\text{公称}}$$

圆整到小数点后1位。

B.2.3 头部直径公差

头部直径公差为：

h16 用于 $d_{\text{公称}} \leq 3.2 \text{ mm}$ ；

h17 用于 $d_{\text{公称}} > 3.2 \text{ mm}$ 。

B.2.4 头部高度

最大头部高度按下式计算：

$$k_{\max} = 0.415 d_{\text{公称}}$$

圆整到小数点后1位。

B.2.5 铆钉孔直径

抽芯铆钉用铆钉孔直径按下式计算：

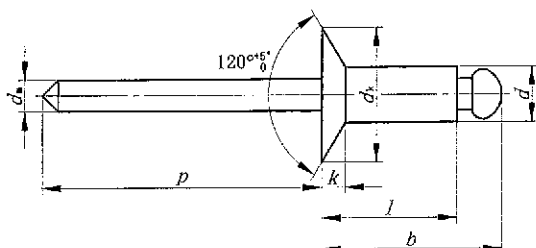
$$d_{h1,\max} = d_{\text{公称}} + 0.2 \text{ mm}$$

$$d_{h1,\min} = d_{\text{公称}} + 0.1 \text{ mm}$$

开口型沉头抽芯铆钉

Q441B

GB/T 12617.1—2006 GB/T 12617.2—2006



编号示例

示例1: $d=5$, $l=10$, 性能等级 10 级的开口型沉头抽芯铆钉编号为 Q441B0510。

示例2: $d=5$, $l=10$, 性能等级 30 级的开口型沉头抽芯铆钉编号为 Q441B0510T19。

尺寸规格

单位为毫米

10、11 级

钉体	d	公称	3	(3.2)	4	5
		max	3.08	3.28	4.08	5.08
		min	2.85	3.05	3.85	4.85
	d_k	max	6.3	6.7	8.4	10.5
		min	5.4	5.8	6.9	8.7
	k	max	1.3	1.3	1.7	2.1
钉芯	d_k	max	2.00	2.00	2.45	2.95
	p	min	25	25	27	27
盲区长度	b	max	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4.0$	$l_{max}+4.0$	$l_{max}+4.5$
铆钉长度 l			推荐的铆接范围 ^a			
公称=min		max				
6	7		2.0~3.5	2.0~3.5	—	—
8	9		3.5~5.0	3.5~5.0	2.0~5.0	2.5~4.0
10	11		5.0~7.0	5.0~7.0	5.0~6.5	4.0~6.0
12	13		7.0~9.0	7.0~9.0	6.5~8.5	6.0~8.0
16	17		9.0~13.0	9.0~13.0	8.5~12.5	8.0~12.0
20	21		13.0~17.0	13.0~17.0	12.5~16.5	12.0~15.0
25	26		17.0~22.0	17.0~22.0	16.5~21.5	15.0~20.0
30	31		—	—	—	20.0~25.0

Q441B

30 级

钉体	d	公称	3	(3.2)	4	5	6
		max	3.08	3.28	4.08	5.08	6.08
		min	2.85	3.05	3.85	4.85	5.85
	d_k	max	6.3	6.7	8.4	10.5	12.6
		min	5.4	5.8	6.9	8.7	10.8
	k	max	1.3	1.3	1.7	2.1	2.5
钉芯	d_c	max	2.15	2.15	2.80	3.50	3.40
	p	min	25	25	27	27	27
盲区长度	b	max	$I_{\max}+3.5$	$I_{\max}+4.0$	$I_{\max}+4.0$	$I_{\max}+4.5$	$I_{\max}+5.0$
铆钉长度 l			推荐的铆接范围 [*]				
公称=		min					
	6	7	1.5~3.0	1.5~3.0	2.0~3.0	—	—
	8	9	3.0~5.0	3.0~5.0	3.0~5.0	2.5~4.0	—
	10	11	5.0~6.5	5.0~6.5	5.0~6.5	4.0~6.0	3.0~4.0
	12	13	6.5~8.0	6.5~8.0	6.5~8.0	6.0~8.0	4.0~6.0
	16	17	8.0~12.0	8.0~12.0	8.0~12.0	8.0~11.0	6.0~10.0
	20	21	12.0~16.0	12.0~16.0	12.0~16.0	11.0~15.0	10.0~14.0
	25	26	—	—	—	15.0~19.5	14.0~19.0
注1: 铆钉体的尺寸按附录 B 给出的计算公式给出。							
注2: 尽可能不采用括号内的规格。							
[*] 符合本表尺寸和技术条件规定材料组合与性能等级的铆钉铆接范围, 用最小和最大铆接长度表示。最小铆接长度仅为推荐值。某些使用场合可能使用更小的长度。							

技术条件

项目		钉体			钉芯	
材料	性能等级	10	11	30	10、11、30	
	牌号	5052、5A02	5056、5A05	08F、10	10、15、35、45	
	标准	GB/T 3190		GB/T 699、YB/T 5303	GB/T 699、YB/T 5303	
表面处理	种类	不经处理		镀锌钝化, Fe/Zn5c2C	不经处理	
	标准	—		QC/T 625	—	
机械性能		见附录 A				
表面缺陷		铆钉表面应无毛刺和有害缺陷, 并有完整的头、杆形状。 铆接后, 当放大 5 倍目测检查时, 铆钉不应有开裂的痕迹。				
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2				

允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	10	11	30
选用代号	略(基本的)	T18	T19

Q441B

附录 A

机械性能

A.1 剪切载荷、拉力载荷与钉芯断裂载荷

单位为牛顿

公称直径 d (mm)	10 级			11 级			30 级		
	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂 载荷 max	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂 载荷 max	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂 载荷 max
3	400	550	3 000	550	850	3 000	950	1 100	3 200
3.2	500	700	3 500	750	1 100	3 500	1 100 ^a	1 200	4 000
4	850	1 200	5 000	1 250	1 800	5 000	1 700	2 200	5 800
5	1 400	2 000	6 500	2 150	3 100	6 500	3 100	4 000	8 000
6	—	—	—	—	—	—	4 300	4 800	12 500

^a 按 GB/T 3098.19 规定, 数据待生产验证 (含选用牌号材料)。

A.2 钉芯拆卸力

按 GB/T 3098.18 的规定进行试验时, 拆卸钉芯的载荷应大于 10 N。

A.3 钉头保持能力

按 GB/T 3098.18 的规定进行试验时, 施加下表规定的钉头保持试验载荷时, 钉芯在铆钉中的残留部分不应被压出。

公称直径 d (mm)	钉头保持试验载荷/N	
	10 级、11 级	30 级
3	15	35
3.2	15	35
4	20	40
5	25	45
6	—	50

附录 B

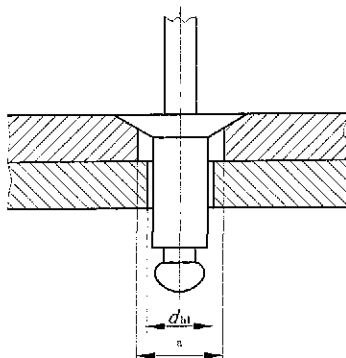
铆钉孔直径和铆钉体计算公式

B.1 铆钉孔直径

用于被铆接件的铆钉孔直径 d_h 如下图所示, 其尺寸在下表中给出。

不符合下表给出的数值, 可能造成安装的困难和 (或) 降低剪切和拉力载荷。

如有必要 (便于对中), 仅在铆钉插入一侧的被铆接件上制出大于下表规定的孔径, 如下图所示。这也可能降低剪切和拉力载荷。



° 加大的铆钉孔。

单位为毫米

公称直径 d	d_{h1}	
	min	max
3	3.1	3.2
3.2	3.3	3.4
4	4.1	4.2
5	5.1	5.2
6	6.1	6.2

B. 2 铆钉体计算公式

B. 2.1 钉体直径

最大钉体直径按下式计算：

$$d_{\max} = d_{\text{公称}} + 0.08 \text{ mm}$$

最小钉体直径按下式计算：

$$d_{\min} = d_{\text{公称}} - 0.15 \text{ mm}$$

B. 2.2 头部直径

最大头部直径按下式计算：

$$d_{k, \max} = 2.1 d_{\text{公称}}$$

圆整到小数点后1位。

B. 2.3 头部直径公差

头部直径公差为：

h16 用于 $d_{\text{公称}} \leq 3.2 \text{ mm}$ ；

h17 用于 $d_{\text{公称}} > 3.2 \text{ mm}$ 。

B. 2.4 头部高度

最大头部高度按下式计算：

$$k_{\max} = 0.415 d_{\text{公称}}$$

圆整到小数点后1位。

B. 2.5 铆钉孔直径

抽芯铆钉用铆钉孔直径按下式计算：

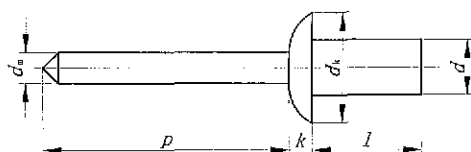
$$d_{h1, \max} = d_{\text{公称}} + 0.2 \text{ mm}$$

$$d_{h1, \min} = d_{\text{公称}} + 0.1 \text{ mm}$$

封闭型平圆头抽芯铆钉

Q442B

GB/T 12615.1—2004 GB/T 12615.3—2004



编号示例

示例1: $d=4.8$, $l=11$, 性能等级 06 级的封闭型平圆头抽芯铆钉编号为 Q442B4811。

示例2: $d=5$, $l=11$, 性能等级 11 级的封闭型平圆头抽芯铆钉编号为 Q442B0511T18。

尺寸规格

单位为毫米

06 级

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	6.4
		max	3.28	4.08	4.88	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	6.25
	d_k	max	6.7	8.4	10.1	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	11.6
		k max	1.3	1.7	2.0	2.7
钉芯	d_k	max	1.85	2.35	2.77	3.75
	p	min	25	25	27	27
铆钉长度 l			推荐的铆接范围 ^a			
公称 = min		max				
8	9.0	0.5~3.5	—	1.0~3.5	—	
9.5	10.5	3.5~5.0	1.0~5.0	—	—	
11	12.0	5.0~6.5	—	3.5~6.5	—	
11.5	12.5	—	5.0~6.5	—	—	
12.5	13.5	—	6.5~8.0	—	1.5~7.0	
14.5	15.5	—	—	6.5~9.5	7.0~8.5	
18	19.0	—	—	9.5~13.5	8.5~10.0	

Q442B

11 级

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	5	6.4
		max	3.28	4.08	4.88	5.08	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	4.85	6.25
	d _k	max	6.7	8.4	10.1	10.5	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	8.7	11.6
k	max	1.3	1.7	2.0	2.1	2.7	
钉芯	d _c	max	1.85	2.35	2.77	2.80	3.71
	p	min	25	25	27	27	27
铆钉长度 l		推荐的铆接范围 [*]					
公称=min		max					
6.5	7.5	0.5~2.0	—	—	—	—	
8	9.0	2.0~3.5	0.5~3.5	—	—	—	
8.5	9.5	—	—	0.5~3.5	0.5~3.5	—	
9.5	10.5	3.5~5.0	3.5~5.0	3.5~5.0	3.5~5.0	—	
11	12.0	5.0~6.5	5.0~6.5	5.0~6.5	5.0~6.5	—	
12.5	13.5	6.5~8.0	6.5~8.0	—	—	1.5~6.5	
13	14.0	—	—	6.5~8.0	6.5~8.0	—	
14.5	15.5	—	8.0~10.0	8.0~9.5	8.0~9.5	—	
15.5	16.5	—	—	—	—	6.5~9.5	
16	17.0	—	—	9.5~11.0	9.5~11.0	—	
18	19.0	—	—	11.0~13.0	11.0~13.0	—	
21	22.0	—	—	13.0~16.0	13.0~16.0	—	
注：铆钉体的尺寸按附录 A 给出的计算公式给出。							
* 符合本表尺寸和技术条件规定材料组合与性能等级的铆钉铆接范围，用最小和最大铆接长度表示。最小铆接长度仅为推荐值。某些使用场合可能使用更小的长度。							

技术条件

零件		钉体		钉芯	
材料	性能等级	06	11	06	11
	牌号	1035	5056	7A03、5183	10、15、35、45
	标准	GB/T 3190		GB/T 3190	GB/T 699、YB/T 5303
表面处理		不经处理			
机械性能		见附表			
表面缺陷		铆钉表面应无毛刺和有害缺陷，并有完整的头、杆形状。 铆接后，当放大 5 倍目测检查时，铆钉不应有开裂的痕迹。			
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2			

允许选用的机械性能等级及其代号

性能等级	06	11
选用代号	略（基本的）	T18

附表

单位为牛顿

公称直径 d (mm)	06 级			11 级		
	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂载荷 max	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂载荷 max
3.2	460	540	1 780	1 100	1 450	3 500
4	720	760	2 670	1 600	2 200	5 000
4.8	1 000 ^a	1 400 ^a	3 560	2 200	3 100	7 000
5	—	—	—	2 420	3 500	8 000
6.4	1 220	1 580	8 000	3 600	4 900	10 230

^a 按 GB/T 3098.19 规定, 数据待生产验证 (含选用牌号材料)。

附录 A

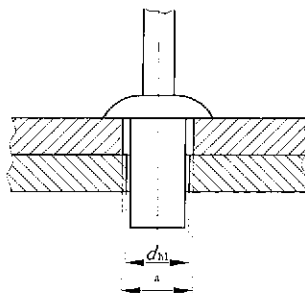
铆钉孔直径和铆钉体计算公式

A.1 铆钉孔直径

用于被铆接件的铆钉孔直径 d_{h1} 如下图所示, 其尺寸在下表中给出。

不符合下表给出的数值, 可能造成安装的困难和 (或) 降低剪切和拉力载荷。

如有必要 (便于对中), 仅在铆钉插入一侧的被铆接件上制出大于下表规定的孔径, 如下图所示。这也可能降低剪切和拉力载荷。



^a 加大的铆钉孔。

单位为毫米

公称直径 d	d_{h1}	
	min	max
3.2	3.3	3.4
4	4.1	4.2
4.8	4.9	5.0
5	5.1	5.2
6.4	6.5	6.6

A.2 铆钉体计算公式

A.2.1 钉体直径

最大钉体直径按下式计算:

$$d_{max} = d_{公称} + 0.08 \text{ mm}$$

最小钉体直径按下式计算:

$$d_{min} = d_{公称} - 0.15 \text{ mm}$$

A.2.2 头部直径

最大头部直径按下式计算:

$$d_{k, \max} = 2.1 d_{\text{公称}}$$

圆整到小数点后 1 位。

A. 2. 3 头部直径公差

头部直径公差为:

h16 用于 $d_{\text{公称}} = 3.2 \text{ mm}$;

h17 用于 $d_{\text{公称}} > 3.2 \text{ mm}$ 。

A. 2. 4 头部高度

最大头部高度按下式计算:

$$k_{\max} = 0.415 d_{\text{公称}}$$

圆整到小数点后 1 位。

A. 2. 5 铆钉孔直径

抽芯铆钉用铆钉孔直径按下式计算:

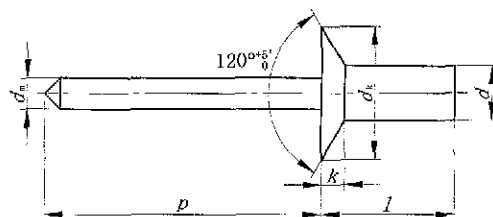
$$d_{h1, \max} = d_{\text{公称}} + 0.2 \text{ mm}$$

$$d_{h1, \min} = d_{\text{公称}} + 0.1 \text{ mm}$$

封闭型沉头抽芯铆钉

Q443B

GB/T 12616.1—2004



编号示例

示例： $d=5$ ， $l=11$ ，性能等级为 11 级的封闭型沉头抽芯铆钉编号为 Q443B0511。

尺寸规格

单位为毫米

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	5	6.4
		max	3.28	4.08	4.88	5.08	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	4.85	6.25
	d_k	max	6.7	8.4	10.1	10.5	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	8.7	11.6
	k	max	1.3	1.7	2.0	2.1	2.7
钉芯	d_s	max	1.85	2.35	2.77	2.80	3.75
	p	min	25	25	27	27	27
铆钉长度 l			推荐的铆接范围 [*]				
公称=min		max					
8	9.0	2.0~3.5	2.0~3.5	—	—	—	
8.5	9.5	—	—	2.5~3.5	2.5~3.5	—	
9.5	10.5	3.5~5.0	3.5~5.0	3.5~5.0	3.5~5.0	—	
11	12.0	5.0~6.5	5.0~6.5	5.0~6.5	5.0~6.5	—	
12.5	13.5	6.5~8.0	6.5~8.0	—	—	1.5~6.5	
13	14.0	—	—	6.5~8.0	6.5~8.0	—	
14.5	15.5	—	8.0~10.0	8.0~9.5	8.0~9.5	—	
15.5	16.5	—	—	—	—	6.5~9.5	
16	17.0	—	—	9.5~11.0	9.5~11.0	—	
18	19.0	—	—	11.0~13.0	11.0~13.0	—	
21	22.0	—	—	13.0~16.0	13.0~16.0	—	
注：铆钉体的尺寸按附录 A 给出的计算公式给出。							
[*] 符合本表尺寸和技术条件规定材料组合与性能等级的铆钉铆接范围，用最小和最大铆接长度表示。最小铆接长度仅为推荐值。某些使用场合可能使用更小的长度。							

技术条件

零件		钉体	钉芯
材料	性能等级	11	11
	牌号	5056	10、15、35、45
	标准	GB/T 3190	GB/T 699、YB/T 5303
表面处理		不经处理	
机械性能		见附表	
表面缺陷		铆钉表面应无毛刺和有害缺陷，并有完整的头、杆形状。 铆接后，当放大5倍目测检查时，铆钉不应有开裂的痕迹。	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

附表

单位为牛顿

公称直径 d (mm)	剪切载荷 min	拉力载荷 min	钉芯断裂载荷 max
3.2	1 100	1 450	3 500
4	1 600	2 200	5 000
4.8	2 200	3 100	7 000
5	2 420	3 500	8 000
6.4	3 600 ^a	4 900 ^a	10 230

^a 按 GB/T 3098.19 规定，数据待生产验证（含选用牌号材料）。

附录 A

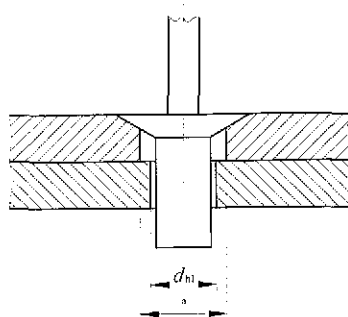
铆钉孔直径和铆钉体计算公式

A.1 铆钉孔直径

用于被铆接件的铆钉孔直径 d_h 如下图所示，其尺寸在下表中给出。

不符合下表给出的数值，可能造成安装的困难和（或）降低剪切和拉力载荷。

如有必要（便于对中），仅在铆钉插入一侧的被铆接件上制出大于下表规定的孔径，如下图所示。这也可能降低剪切和拉力载荷。



^a 加大的铆钉孔。

公称直径 d	d_{h1}	
	min	max
3.2	3.3	3.4
4	4.1	4.2
4.8	4.9	5.0
5	5.1	5.2
6.4	6.5	6.6

A. 2 铆钉体计算公式

A. 2.1 钉体直径

最大钉体直径按下式计算:

$$d_{\max} = d_{\text{公称}} + 0.08 \text{ mm}$$

最小钉体直径按下式计算:

$$d_{\min} = d_{\text{公称}} - 0.15 \text{ mm}$$

A. 2.2 头部直径

最大头部直径按下式计算:

$$d_{k,\max} = 2.1 d_{\text{公称}}$$

圆整到小数点后 1 位。

A. 2.3 头部直径公差

头部直径公差为:

h16 用于 $d_{\text{公称}} = 3.2 \text{ mm}$;

h17 用于 $d_{\text{公称}} > 3.2 \text{ mm}$ 。

A. 2.4 头部高度

最大头部高度按下式计算:

$$k_{\max} = 0.415 d_{\text{公称}}$$

圆整到小数点后 1 位。

A. 2.5 铆钉孔直径

抽芯铆钉用铆钉孔直径按下式计算:

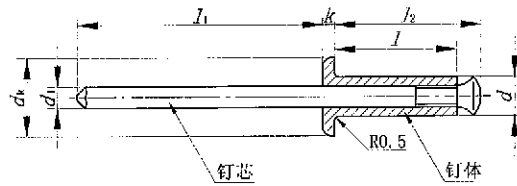
$$d_{h1,\max} = d_{\text{公称}} + 0.2 \text{ mm}$$

$$d_{h1,\min} = d_{\text{公称}} + 0.1 \text{ mm}$$

塑料件用开口型平圆头抽芯铆钉

Q449

QC/T 892—2011



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例1： $d=4$ ， $l=12.1$ 的塑料件用开口型平圆头抽芯铆钉编号为 Q4490412。

示例2： $d=4.8$ ， $l=14.6$ 的塑料件用开口型平圆头抽芯铆钉编号为 Q4494814。

尺寸规格

单位为毫米

d			d_k		d_1	k		l			l_1 min	l_2 max
公称	min	max	min	max		min	max	公称	min	max		
4	3.9	4.1	7.7	8.1	2.3	1.0	1.3	8.5	8.5	9.5	30	12.0
								10.3	10.3	11.3		13.8
								12.1	12.1	13.1		15.6
								13.9	13.9	14.9		17.4
								15.7	15.7	16.7		19.2
								17.5	17.5	18.5		21.0
4.8	4.7	4.9	9.2	9.7	2.6	1.2	1.5	9.2	9.2	10.2	35	12.7
								10.0	10.0	11.0		13.5
								14.6	14.6	15.6		18.1

技术条件

规格 d		4	4.8
材料	钉体	铝合金	
	钉芯	钢	
性能等级	最小抗剪载荷	1 330 N	1 550 N
	最小抗拉载荷	1 350 N	2 000 N
表面处理	钉体	不处理	
	钉芯	镀锌钝化, Fe/Zn8c, 按 QC/T 625 规定	
表面缺陷		抽芯铆钉表面不允许有影响使用的裂缝; 不允许有影响使用的圆钝、飞边、条痕、浮锈	

附录 A

试验方法

A.1 剪切试验

剪切试验示意图及试验夹具如图 A.1 和表 A.1 规定。

将剪切试验夹具装在试验机上, 试验时夹头的移动速度不应超过 15 mm/min, 连续加载直到铆钉断裂为止, 载荷应满足技术条件表的规定。

在规定的抗剪载荷下, 试验铆钉不应出现裂缝。

试验夹具为钢 45, 硬度为 40 HRC~45 HRC。

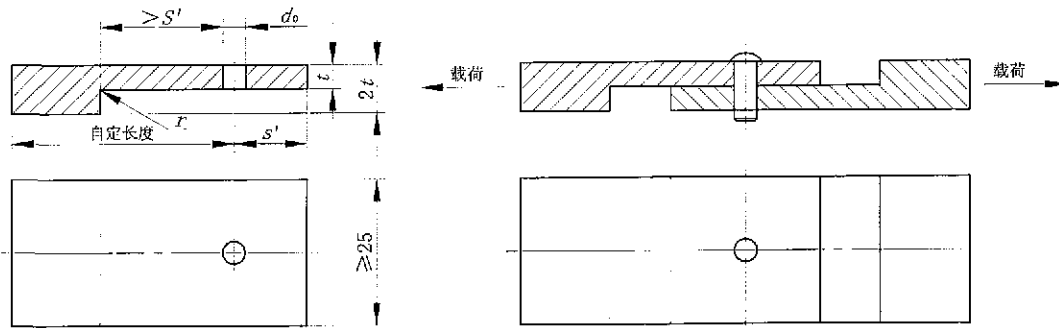
A.2 拉伸试验

拉伸试验钢板及其连接如图 A.2 规定; 试验夹具如图 A.3 及表 A.1 规定; 拉伸试验如图 A.4 规定。

拉伸试验夹具装在试验机上, 试验时夹头的移动速度不应超过 15 mm/min, 连续加载直到铆钉断裂为止, 载荷应满足技术条件表的规定。

在规定的抗拉载荷下, 试验铆钉不应出现裂缝, 不应从试验夹具中拉脱。

试验夹具为钢 45, 硬度为 40 HRC~45 HRC。



注: 以铆钉断裂时或断裂前加于夹具的最大载荷为抗剪载荷。

图 A.1

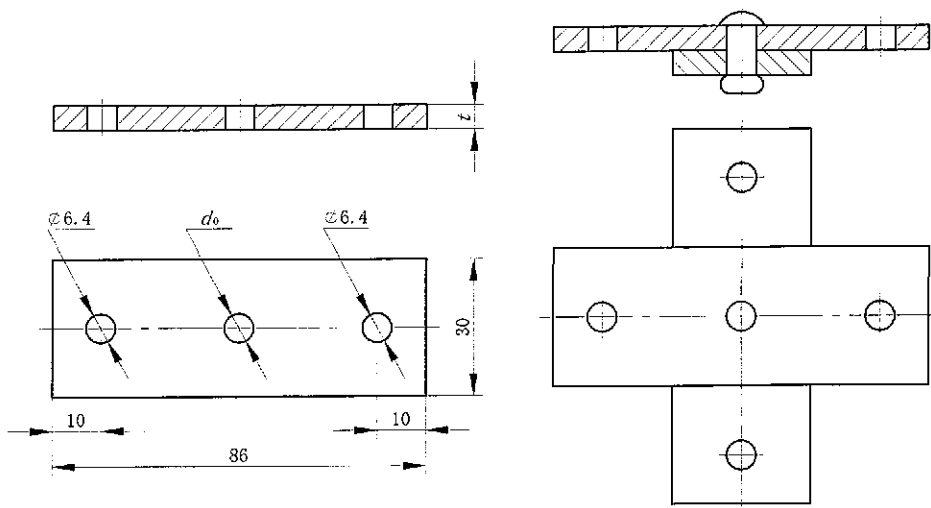


图 A.2

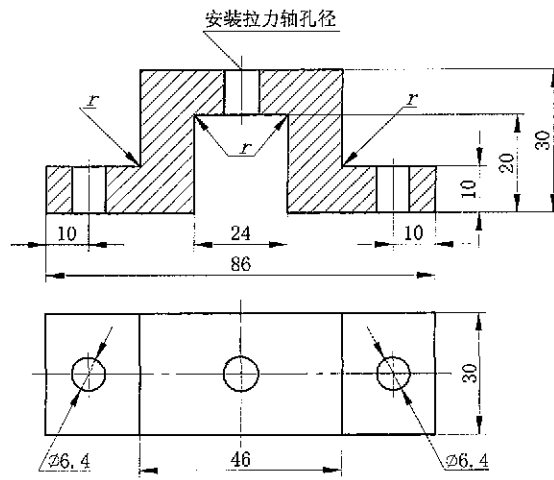


图 A. 3

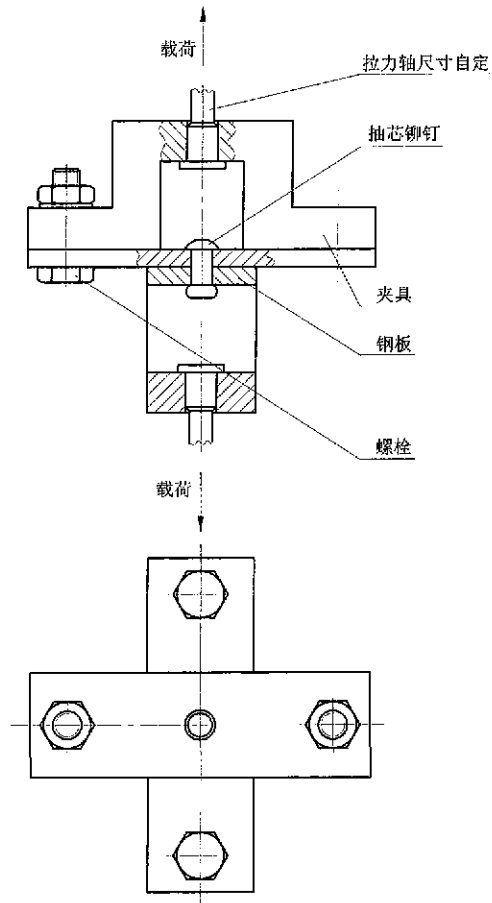


图 A. 4

表 A. 1

单位为毫米

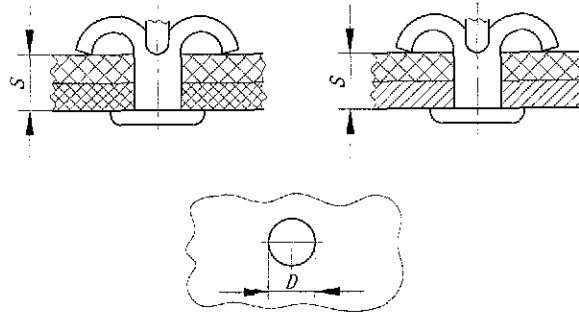
钉体直径 d	2.3	2.6
d 参考	2.4	2.7
S'_{\min}	12	
$2t = S_{\max}$	按表 B. 1 的规定	

A.3 铆接试验

用铆接工具和铆钉将被铆接件铆接牢固。铆接后，钉芯应断在孔内。
被铆接件所钻的孔应比铆钉的外径大 0.1 mm。

附录 B

塑料件用开口型平圆头抽芯铆钉的应用



图B.1

表B.1

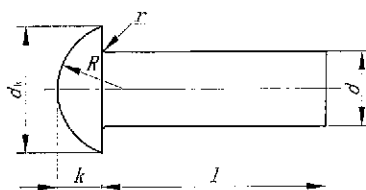
单位为毫米

d (公称)	l (公称)	应用	
		S_{\max}	D
4	8.5	4.5	4.2
	10.3	5.8	
	12.1	7.2	
	13.9	9.3	
	15.7	10.8	
	17.5	12.5	
4.8	9.2	4.5	5.0
	10.0	5.8	
	14.6	9.3	

半圆头铆钉

Q450

GB/T 867—1986



编号示例

示例1: $d=10$, $l=50$, 钢制、氧化的半圆头铆钉编号为 Q4501050。

示例2: $d=10$, $l=50$, 钢制、镀锌、彩虹色钝化的半圆头铆钉编号为 Q4501050F3。

示例3: $d=10$, $l=50$, 1035 铝制、不经表面处理的半圆头铆钉编号为 Q4501050T7F。

尺寸规格

单位为毫米

d	公称	2	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16
		max	2.06	3.06	4.08	5.08	6.08	8.10	10.10	12.12	14.12
	min	1.94	2.94	3.92	4.92	5.92	7.90	9.90	11.88	13.88	15.88
d_k	max	3.74	5.54	7.39	9.09	11.35	14.35	17.35	21.42	24.42	29.42
	min	3.26	5.06	6.81	8.51	10.65	13.65	16.65	20.58	23.58	28.58
k	max	1.40	2.00	2.60	3.20	3.84	5.04	6.24	8.29	9.29	10.29
	min	1.00	1.60	2.20	2.80	3.36	4.56	5.76	7.71	8.71	9.71
R	≈	1.9	2.9	3.8	4.7	6.0	8.0	9.0	11.0	12.5	15.5
r	max	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
l											
公称	min	max									
3	2.80	3.20	规 格 范 围								
4	3.76	4.24									
5	4.76	5.24									
6	5.76	6.24									
7	6.71	7.29									
8	7.71	8.29									
9	8.71	9.29									
10	9.71	10.29									
11	10.65	11.35									
12	11.65	12.35									
13	12.65	13.35									
14	13.65	14.35									
15	14.65	15.35									
16	15.65	16.35									
17	16.65	17.35									
18	17.65	18.35									
19	18.58	19.42									

续表

d 公称			2	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16
l												
公称	min	max										
20	19.58	20.42										
22	21.58	22.42										
24	23.58	24.42										
26	25.58	26.42										
28	27.58	28.42										
30	29.58	30.42										
32	31.50	32.50										
34	33.50	34.50										
36	35.50	36.50										
38	37.50	38.50										
40	39.50	40.50										
42	41.50	42.50										
44	43.50	44.50										
46	45.50	46.50										
48	47.50	48.50										
50	49.50	50.50										
52	51.40	52.60										
55	54.40	55.60										
58	57.40	58.60										
60	59.40	60.60										
62	61.40	62.60										
65	64.40	65.60										
68	67.40	68.60										
70	69.40	70.60										
75	74.40	75.60										
80	79.40	80.60										
85	84.30	85.70										
90	89.30	90.70										
95	94.30	95.70										
100	99.30	100.70										
110	109.30	110.70										

注：尽可能不采用括号内的规格。

Q450

技术条件

材料	种类	钢		铝
	牌号	10、15	ML10A1、ML15A1	1035、2A01
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 3195
表面处理	种类	①镀锌钝化, Fe/Zn8; ②镀锡, Fe/Sn15; ③氧化		不处理
	标准	QC/T 625		—
其余技术条件		GB/T 116		

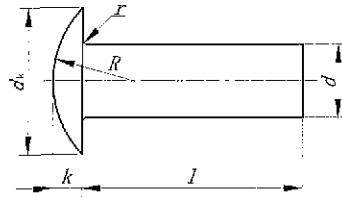
允许选用的材料、表面处理及其代号

选用代号		表面处理			
		镀锌钝化	不经处理	镀锡	氧化
材料	钢	F3	—	F10	略(基本的)
	铝	1035	—	T7F	—
		2A01	—	T6F	—

扁圆头铆钉

Q453

GB/T 871—1986



编号示例

示例1: $d=10$, $l=40$, 钢制、氧化的扁圆头铆钉编号为 Q4531040。

示例2: $d=10$, $l=40$, 钢制、镀锌、彩虹色钝化的扁圆头铆钉编号为 Q4531040F3。

示例3: $d=10$, $l=40$, 2A01 铝制、不经表面处理的扁圆头铆钉编号为 Q4531040T6F。

尺寸规格

单位为毫米

d		公称	2	3	4	5	6	8	10
		max	2.06	3.06	4.08	5.08	6.08	8.10	10.10
d_k		max	4.24	6.24	8.29	10.29	12.35	16.35	20.42
		min	3.76	5.76	7.71	9.71	11.65	15.65	19.58
k		max	0.90	1.20	1.50	1.90	2.40	3.20	4.24
		min	0.70	0.80	1.10	1.50	2.00	2.80	3.76
R		≈	2.9	5.0	6.8	8.7	9.3	12.2	14.5
r		max	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
l			规 格 范 围						
公称	min	max							
2	1.80	2.20							
3	2.80	3.20							
4	3.76	4.24							
5	4.76	5.24							
6	5.76	6.24							
7	6.71	7.29							
8	7.71	8.29							
9	8.71	9.29							
10	9.71	10.29							
11	10.65	11.35							
12	11.65	12.35							
13	12.65	13.35							
14	13.65	14.35							
15	14.65	15.35							
16	15.65	16.35							
17	16.65	17.35							
18	17.65	18.35							

续表

<i>d</i> 公称			2	3	4	5	6	8	10
<i>I</i>									
公称	min	max							
19	18.58	19.42							
20	19.58	20.42							
22	21.58	22.42							
24	23.58	24.42							
26	25.58	26.42							
28	27.58	28.42							
30	29.58	30.42							
32	31.50	32.50							
34	33.50	34.50							
36	35.50	36.50							
38	37.50	38.50							
40	39.50	40.50							
42	41.50	42.50							
44	43.50	44.50							
46	45.50	46.50							
48	47.50	48.50							
50	49.50	50.50							

技术条件

材料	种类	钢		铝
	牌号	10、15	ML10A1、ML15A1	1035、2A01
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 3195
表面处理	种类	①镀锌钝化, Fe/Zn8; ②氧化		不经处理
	标准	QC/T 625		—
其余技术条件		GB/T 116		

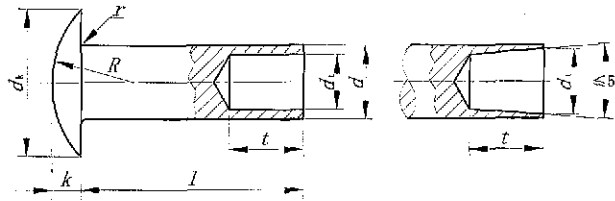
允许选用的材料、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		镀锌钝化	不经处理	氧化
材料	钢	F3	—	略(基本的)
	铝	1035	—	T7F
		2A01	—	T6F

扁圆头半空心铆钉

Q454

GB/T 873—1986



编号示例

示例1: $d=10$, $l=40$, 钢制、镀锌、彩虹色钝化的扁圆头半空心铆钉编号为 Q4541040。

示例2: $d=10$, $l=40$, 铜制、不经表面处理的扁圆头半空心铆钉编号为 Q4541040T4F。

尺寸规格

单位为毫米

d		公称	2	(2.5)	3	4	5	6	8	10
		max	2.06	2.56	3.06	4.08	5.08	6.08	8.10	10.10
min	1.94	2.44	2.94	3.92	4.92	5.92	7.90	9.90		
d_k		max	4.24	5.24	6.24	8.29	10.29	12.35	16.35	20.42
		min	3.76	4.76	5.76	7.71	9.71	11.65	15.65	19.58
k		max	0.90	0.90	1.20	1.50	1.90	2.40	3.20	4.24
		min	0.70	0.70	0.80	1.10	1.50	2.00	2.80	3.76
d_s	钢制	max	1.12	1.62	2.12	2.62	3.66	4.66	6.16	7.70
		min	0.94	1.44	1.94	2.44	3.42	4.42	5.92	7.40
	铜制或铝制	max	1.12	1.62	2.12	2.52	3.46	4.16	4.66	7.70
		min	0.94	1.44	1.94	2.34	3.22	3.92	4.42	7.40
t		max	2.24	2.74	3.24	4.29	5.29	6.29	8.35	10.35
		min	1.76	2.26	2.76	3.71	4.71	5.71	7.65	9.65
R		≈	2.9	4.3	5.0	6.8	8.7	9.3	12.2	14.5
r		max	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
l			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">公称</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">min</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">max</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">10</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">11</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">13</div> </div>							
公称	min	max								
2	1.80	2.20								
3	2.80	3.20								
4	3.76	4.24								
5	4.76	5.24								
6	5.76	6.24								
7	6.71	7.29								
8	7.71	8.29								
9	8.71	9.29								
10	9.71	10.29								
11	10.65	11.35								
12	11.65	12.35								
13	12.65	13.35								

Q454

续表

d 公称			2	(2.5)	3	4	5	6	8	10
I										
公称	min	max								
14	13.65	14.35								
15	14.65	15.35								
16	15.65	16.35								
17	16.65	17.35								
18	17.65	18.35								
19	18.58	19.42								
20	19.58	20.42								
22	21.58	22.42								
24	23.58	24.42								
26	25.58	26.42								
28	27.58	28.42								
30	29.58	30.42								
32	31.50	32.50								
34	33.50	34.50								
36	35.50	36.50								
38	37.50	38.50								
40	39.50	40.50								
42	41.50	42.50								
44	43.50	44.50								
46	45.50	46.50								
48	47.50	48.50								
50	49.50	50.50								

技术条件

材料	种类	钢		铜	铝
	牌号	10、15	ML10A1、ML15A1	H62	1035、2A01
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 21652	GB/T 3195
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8		不经处理	
	标准	QC/T 625		—	
短规格		t 尺寸有穿通危险时, 允许适当减小。			
其余技术条件		GB/T 116			

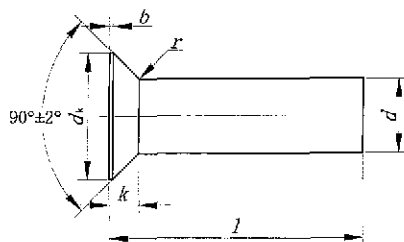
允许选用的材料、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		镀锌钝化(彩虹色)	不经处理	
材料	钢	略(基本的)		
	铜	—	T4F	
	铝	1035	—	T7F
		2A01	—	T6F

沉头铆钉

Q460

GB/T 869—1986



编号示例

示例1: $d=10$, $l=40$, 钢制、氧化的沉头铆钉编号为 Q4601040。

示例2: $d=10$, $l=40$, 钢制、镀锌、彩虹色钝化的沉头铆钉编号为 Q4601040F3。

示例3: $d=10$, $l=40$, 2A01 铝制、不经表面处理的沉头铆钉编号为 Q4601040T6F。

尺寸规格

单位为毫米

d		公称	2	3	4	5	6	8	10
		max	2.06	3.06	4.08	5.08	6.08	8.10	10.10
d_k		max	4.05	5.35	7.18	8.98	10.62	14.22	17.82
		min	3.75	5.05	6.82	8.62	10.18	13.78	17.38
r		max	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b		max	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
k		≈	1.0	1.2	1.6	2.0	2.4	3.2	4.0
l									
公称	min	max	规 格 范 围						
4	3.76	4.24							
5	4.76	5.24							
6	5.76	6.24							
7	6.71	7.29							
8	7.71	8.29							
9	8.71	9.29							
10	9.71	10.29							
11	10.65	11.35							
12	11.65	12.35							
13	12.65	13.35							
14	13.65	14.35							
15	14.65	15.35							
16	15.65	16.35							
17	16.65	17.35							
18	17.65	18.35							
19	18.58	19.42							
20	19.58	20.42							

续表

d 公称			2	3	4	5	6	8	10
l									
公称	min	max							
22	21.58	22.42							
24	23.58	24.42							
26	25.58	26.42							
28	27.58	28.42							
30	29.58	30.42							
32	31.50	32.50							
34	33.50	34.50							
36	35.50	36.50							
38	37.50	38.50							
40	39.50	40.50							
42	41.50	42.50							
44	43.50	44.50							
46	45.50	46.50							
48	47.50	48.50							
50	49.50	50.50							

技术条件

材料	种类	钢		铝
	牌号	10、15	ML10A1、ML15A1	1035、2A01
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 3195
表面处理	种类	①镀锌钝化, Fe/Zn8; ②氧化		不经处理
	标准	QC/T 625		—
其余技术条件		GB/T 116		

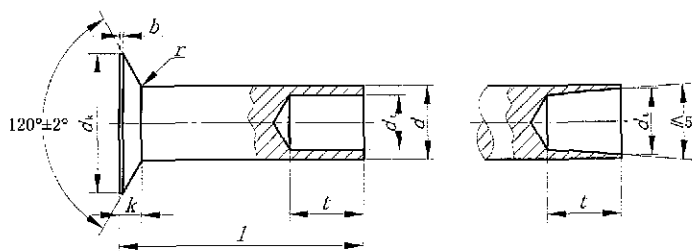
允许选用的材料、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		镀锌钝化(彩虹色)	不经处理	氧化
材料	钢	F3	—	略(基本的)
	铝	1035	—	T7F
		2A01	—	T6F

120° 沉头半空心铆钉

Q464

GB/T 874—1986



编号示例

示例1: $d=5$, $l=30$, 钢制、氧化的 120°沉头半空心铆钉编号为 Q4640530。

示例2: $d=5$, $l=30$, 铜制、不经处理的 120°沉头半空心铆钉编号为 Q4640530T4F。

尺寸规格

单位为毫米

d		公称	2	3	4	5	6	8
		max	2.06	3.06	4.08	5.08	6.08	8.10
min	1.94	2.94	3.92	4.92	5.92	7.90		
d_k		max	4.75	6.28	7.98	9.68	11.72	15.82
		min	4.45	5.92	7.62	9.32	11.28	15.38
d_1	钢制	max	1.12	2.12	2.62	3.66	4.66	6.16
		min	0.94	1.94	2.44	3.42	4.42	5.92
	铜制或铝制	max	1.12	2.12	2.52	3.46	4.16	4.66
		min	0.94	1.94	2.34	3.22	3.92	4.42
t		max	2.24	3.24	4.29	5.29	6.29	8.35
		min	1.76	2.76	3.71	4.71	5.71	7.65
r		max	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
b		max	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
k		≈	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7	2.3
l			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">规</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">格</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">范</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">围</div> </div>					
公称	min	max						
3	2.80	3.20						
4	3.76	4.24						
5	4.76	5.24						
6	5.76	6.24						
7	6.71	7.29						
8	7.71	8.29						
9	8.71	9.29						
10	9.71	10.29						
11	10.65	11.35						
12	11.65	12.35						
13	12.65	13.35						

续表

d			公称	2	3	4	5	6	8
l									
公称	min	max							
14	13.65	14.35							
15	14.65	15.35							
16	15.65	16.35				规			
17	16.65	17.35							
18	17.65	18.35							
19	18.58	19.42							
20	19.58	20.42							
22	21.58	22.42							
24	23.58	24.42						范	
26	25.58	26.42							
28	27.58	28.42							
30	29.58	30.42							
32	31.50	32.50							围
34	33.50	34.50							
36	35.50	36.50							
38	37.50	38.50							
40	39.50	40.50							
42	41.50	42.50							
44	43.50	44.50							
46	45.50	46.50							
48	47.50	48.50							
50	49.50	50.50							

技术条件

材料	种类	钢		铜	铝
	牌号	10、15	ML10A1、ML15A1	H62	2A01
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 21652	GB/T 3195
表面处理	种类	①镀锌钝化, Fe/Zn8; ②氧化		不经处理	
	标准	QC/T 625		—	
短规格		t 尺寸有穿通危险时, 允许适当减小。			
其余技术条件		GB/T 116			

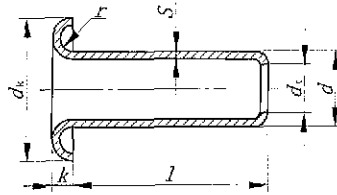
允许选用的材料、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		镀锌钝化(彩虹色)	不经处理	氧化
材料	钢	F3	—	略(基本的)
	铜	—	T4F	—
	铝	—	T6F	—

空心铆钉

Q465

GB/T 876—1986



编号示例

示例1: $d=3$, $l=10$, 铝制的空心铆钉编号为 Q4650310。

示例2: $d=3$, $l=10$, 铜制的空心铆钉编号为 Q4650310T4。

尺寸规格

单位为毫米

d		公称	2	3	4	5	6
		max	2.13	3.13	4.15	5.15	6.15
		min	1.87	2.87	3.85	4.85	5.85
d_k		max	3.50	5.00	6.00	8.00	10.00
		min	3.20	4.70	5.70	7.64	9.64
k		max	0.60	0.70	0.82	1.12	1.12
		min	0.40	0.50	0.58	0.88	0.88
d_i		min	1.2	2.0	2.9	4.0	5.0
s			0.25	0.30	0.35	0.35	0.35
r		max	0.25	0.25	0.3	0.5	0.7
l							
公称	min	max	规 格 范 围				
2	1.80	2.20					
3	2.80	3.20					
4	3.76	4.24					
5	4.76	5.24					
6	5.76	6.24					
7	6.71	7.29					
8	7.71	8.29					
9	8.71	9.29					
10	9.71	10.29					
11	10.65	11.35					
12	11.65	12.35					
13	12.65	13.35					
14	13.65	14.35					
15	14.65	15.35					

Q465

技术条件

材料	种类	铜	铝
	牌号	H62、HPb59-1	2A01
	标准	GB/T 2059	GB/T 3195
其余技术条件		GB/T 116	

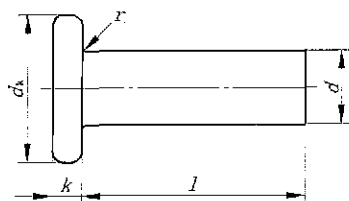
允许选用的材料及其代号

材料	铜	铝
选用代号	T4	略（基本的）

平头铆钉

Q470

GB/T 109—1986



编号示例

示例1: $d=5$, $l=20$, 钢制、氧化的平头铆钉编号为 Q4700520。

示例2: $d=5$, $l=20$, 钢制、镀锌、彩虹色钝化的平头铆钉编号为 Q4700520F3。

示例3: $d=5$, $l=20$, 1035 铝制、不经处理的平头铆钉编号为 Q4700520T7F。

技术条件

材料	种类	钢		铝
	牌号	10、15	ML10A1、ML15A1	1035、2A01
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 3195
表面处理	种类	①镀锌钝化, Fe/Zn8; ②氧化		不经处理
	标准	QC/T 625		—
其余技术条件		GB/T 116		

允许选用的材料、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		镀锌钝化(彩虹色)	不经处理	氧化
材料	钢	F3	—	略(基本的)
	铝	1035	—	T7F
		2A01	—	T6F

Q470

尺寸规格

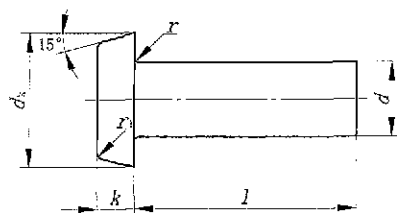
单位为毫米

d	公称	2	(2.5)	3	4	5	6	8	10
	max	2.06	2.56	3.06	4.08	5.08	6.08	8.10	10.10
	min	1.94	2.44	2.94	3.92	4.92	5.92	7.90	9.90
d_k	max	4.24	5.24	6.24	8.29	10.29	12.35	16.35	20.42
	min	3.76	4.76	5.76	7.71	9.71	11.65	15.65	19.58
k	max	1.20	1.40	1.60	2.00	2.20	2.60	3.00	3.44
	min	0.80	1.00	1.20	1.60	1.80	2.20	2.60	2.96
r	max	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5
l									
公称	min	max							
4	3.76	4.24	规 格 范 围						
5	4.76	5.24							
6	5.76	6.24							
7	6.71	7.29							
8	7.71	8.29							
9	8.71	9.29							
10	9.71	10.29							
11	10.65	11.35							
12	11.65	12.35							
13	12.65	13.35							
14	13.65	14.35							
15	14.65	15.35							
16	15.65	16.35							
17	16.65	17.35							
18	17.65	18.35							
19	18.58	19.42							
20	19.58	20.42							
22	21.58	22.42							
24	23.58	24.42							
26	25.58	26.42							
28	27.58	28.42							
30	29.58	30.42							
注：尽可能不采用括号内的规格。									

平锥头铆钉

Q472

GB/T 868—1986



编号示例

示例1: $d=8$, $l=50$, 钢制、氧化的平锥头铆钉编号为 Q4720850。

示例2: $d=8$, $l=50$, 钢制、镀锌、彩虹色钝化的平锥头铆钉编号为 Q4720850F3。

尺寸规格

单位为毫米

d	公称	2	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16
		max	2.06	3.06	4.08	5.08	6.08	8.10	10.10	12.12	14.12
	min	1.94	2.94	3.92	4.92	5.92	7.90	9.90	11.88	13.88	15.88
d_k	max	3.84	5.64	7.49	9.29	11.15	14.75	18.35	20.42	24.42	28.42
	min	3.36	5.16	6.91	8.71	10.45	14.05	17.65	19.58	23.58	27.58
k	max	1.20	1.70	2.20	2.70	3.20	4.24	5.24	6.24	7.29	8.29
	min	0.80	1.30	1.80	2.30	2.80	3.76	4.76	5.76	6.71	7.71
r	max	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
r_1	max	0.7	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5
l											
公称	min	max									
3	2.80	3.20									
4	3.76	4.24									
5	4.76	5.24									
6	5.76	6.24									
7	6.71	7.29									
8	7.71	8.29									
9	8.71	9.29									
10	9.71	10.29									
11	10.65	11.35									
12	11.65	12.35									
13	12.65	13.35									
14	13.65	14.35									
15	14.65	15.35									
16	15.65	16.35									
17	16.65	17.35									
18	17.65	18.35									
19	18.58	19.42									

续表

d		公称	2	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16
l												
公称	min	max										
20	19.58	20.42										
22	21.58	22.42										
24	23.58	24.42										
26	25.58	26.42										
28	27.58	28.42										
30	29.58	30.42										
32	31.50	32.50										
34	33.50	34.50										
36	35.50	36.50										
38	37.50	38.50										
40	39.50	40.50										
42	41.50	42.50										
44	43.50	44.50										
46	45.50	46.50										
48	47.50	48.50										
50	49.50	50.50										
52	51.40	52.60										
55	54.40	55.60										
58	57.40	58.60										
60	59.40	60.60										
62	61.40	62.60										
65	64.40	65.60										
68	67.40	68.60										
70	69.40	70.60										
75	74.40	75.60										
80	79.40	80.60										
85	84.30	85.70										
90	89.30	90.70										
95	94.30	95.70										
100	99.30	100.70										
110	109.30	110.70										

规格范围

注：尽可能不采用括号内的规格。

技术条件

材料	种类	钢		铝
	牌号	10、15	ML10A1、ML15A1	1035、2A01
	标准	GB/T 699	GB/T 6478	GB/T 3195
表面处理	种类	①镀锌钝化, Fe/Zn8; ②氧化		不经处理
	标准	QC/T 625		—
其他技术条件		GB/T 116		

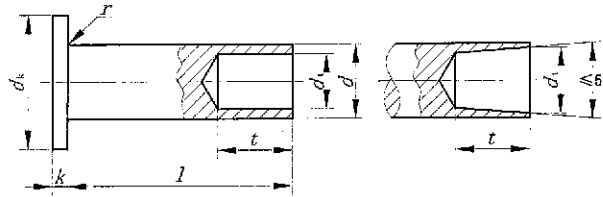
允许选用的材料、表面处理及其代号

选用代号		表面处理		
		镀锌钝化(彩虹色)	不经处理	氧化
材料	钢	F3	—	略(基本的)
	铝	1035	—	T7F
		2A01	—	T6F

扁平头半空心铆钉

Q476

GB/T 875—1986



编号示例

示例1: $d=5$, $l=20$, 铝制的扁平头半空心铆钉编号为 Q4760520。

示例2: $d=5$, $l=20$, 铜制的扁平头半空心铆钉编号为 Q4760520T4。

技术条件

材料	种类	铜	铝
	牌号	H62	2A01
	标准	GB/T 21652	GB/T 3195
其余技术条件		GB/T 116	

允许选用的材料及其代号

材料	铝	铜
选用代号	略(基本的)	T4

尺寸规格

单位为毫米

d		公称	2	3	4	5	6	8	10
		max	2.06	3.06	4.08	5.08	6.08	8.10	10.10
min	1.94	2.94	3.92	4.92	5.92	7.90	9.90		
d_k		max	3.74	5.74	7.79	9.79	11.85	15.85	19.42
		min	3.26	5.26	7.21	9.21	11.15	15.15	18.58
k		max	0.68	0.88	1.13	1.13	1.33	1.33	1.63
		min	0.52	0.72	0.87	0.87	1.07	1.07	1.37
d		max	1.12	2.12	2.52	3.46	4.16	4.66	7.70
		min	0.94	1.94	2.34	3.22	3.92	4.42	7.40
t		max	2.24	3.24	4.29	5.29	6.29	8.35	10.35
		min	1.76	2.76	3.71	4.71	5.71	7.65	9.65
r		max	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
l									
公称	min	max	规 格 范 围						
2	1.80	2.20							
3	2.80	3.20							
4	3.76	4.24							
5	4.76	5.24							
6	5.76	6.24							
7	6.71	7.29							
8	7.71	8.29							
9	8.71	9.29							
10	9.71	10.29							
11	10.65	11.35							
12	11.65	12.35							
13	12.65	13.35							
14	13.65	14.35							
15	14.65	15.35							
16	15.65	16.35							
17	16.65	17.35							
18	17.65	18.35							
19	18.58	19.42							
20	19.58	20.42							
22	21.58	22.42							
24	23.58	24.42							
26	25.58	26.42							
28	27.58	28.42							
30	29.58	30.42							

销 销
键 键



一、销的选用

1. 销连接通常只传递不大的载荷，主要用于固定零件的相互位置。汽车用标准销包括：

- 开口销 (Q500)；
- 锁销 (Q501)；
- 销轴 (Q510B)；
- 圆柱销 (Q521、Q522、Q524、Q527B 和 Q528)；
- 圆锥销 (Q525)；
- 电弧焊销 (Q529)。

2. 开口销 (Q500)

a) 为了防止运动或受到振动的零件因松动而脱落，常使用开口销以达到防松、紧固、定位和止退的作用。

b) 开口销常用于需要经常拆卸的零件上。开口销的应用需要在零件（如 Q173B、Q173C 或 Q510B）上制出销孔（通孔），将销身插入销孔后需要人工将销尾分开。

c) 汽车产品常用开口销直径的选取、长度的计算与选取参见下表的规定。

单位为毫米

开口销规格 d	1	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3
螺栓螺纹 公称直径	—	—	8	10	12、14	16、18、20	22、24	—
销轴公称直径	4	6	8	—	10、12	14、16	18、20、22	24
开口销 公称长度	①开口销长度计算公式： $l_{理论} = L + 2.5a$ 式中： L —销孔长度； a —开口销两支脚的长度差（定义同 Q500）。 ②按 Q500 选取长度规格 l ， l 应大于开口销长度计算值 $l_{理论}$ 。							

d) 销孔的尺寸与公差

- 销孔公称直径=开口销公称直径；
- 当开口销直径 ≤ 1 时，推荐销孔公差 H13；
- 当开口销直径 > 1 时，推荐销孔公差 H14。

2. 锁销 (Q501)

锁销用于阻止光轴轴向移动。与开口销的差异主要表现为：将销身插入销孔后无需人工分开销尾，并且一旦插入即可实现防松和止退的功能。锁销是弹性件，装拆方便，可多次使用，比开口销锁定效果好。

3. 圆柱销 (Q521、Q522、Q524、Q527B 和 Q528)

- a) 圆柱销可以用来传递连接的横向力，也可承受弯矩，多用作定位零件。
- b) 可以利用圆柱销安装时的过盈结合所产生的摩擦力而紧固在孔内。
- c) 汽车用标准圆柱销包括：

——普通圆柱销 (Q521 和 Q522)

普通圆柱销主要适用于零件的装配定位和连接。销孔需要铰制，当销和销孔选择过盈配合时，一般不适宜拆卸再装配，以免影响定位精度和连接牢固性。

本手册规定了两个精度等级的普通圆柱销直径公差：m6 (Q521) 和 h8 (Q522)，设计人员应根据产品的功能要求选择。

——滚花圆柱销 (Q524)

滚花圆柱销可以代替已淘汰的普通圆柱销 Q523 (GB/T 119—1986)，它对配合孔的精度要求较低。

——弹性圆柱销

本手册规定了两种型式的弹性圆柱销：卷制式 (Q527B) 和直槽式 (Q528)。

弹性圆柱销均可以产生径向弹性，利用弹性均匀挤紧在销孔中而实现紧固。弹性圆柱销重量轻、可用于经常装拆的场合，但精度和刚度较差。弹性圆柱销对销孔尺寸公差的变化不敏感，因此，销孔无需铰制，可以采用钻削的方式制成销孔。

直槽式刚度要求和销孔公差要求较卷制式更低。当销孔最小时，装入的直槽式弹性圆柱销的销槽不能并合。

4. 圆锥销 (Q525)

圆锥销有 1:50 的锥度，可自锁。靠锥挤作用 (过盈结合) 固定在铰制的销孔中，可用于经常装拆的场合。

圆锥销的受力不及圆柱销均匀。主要用作定位。

5. 销轴 (Q510B)

销轴主要用于铰接，用作为小轴。轴上的销孔供装配后配用开口销加以锁住。

6. 电弧焊销 (Q529)

当需要将圆柱销固定在金属薄板上时，可采用电弧焊销与金属薄板焊接，并将被连接零件的销孔依次压入到销上。

二、钉的选用

随着汽车上木制品的减少，圆钢钉 (Q540，本版手册已不再采用) 的使用也随之减少。

本手册规定了两种型式的钉：标牌铆钉 (直槽型，Q541) 和螺旋铆钉 (螺旋型，Q542)。

从严格意义上来讲，螺旋铆钉和标牌铆钉不属于铆钉，主要通过将此钉击入金属基体上的配合孔中，实现将板类等零件的紧固。

标牌铆钉主要用于标牌 (较薄的板类零件) 在金属基体上的固定；螺旋铆钉主要用于较厚板类零件的紧固。同样情况下，螺旋铆钉的紧固效果优于标牌铆钉。

近来，采用胶粘的方式固定板类零件也较为常见。

三、键的选用

本手册规定了两种普通型式的键：普通半圆键 (Q550) 和普通平键 (Q551)。

这两种键的侧面为工作面，均用于静连接。

半圆键连接的优点是工艺性较好，缺点是轴上键槽较深，对轴的强度削弱较大，因此，主要用于载荷较轻或辅助性连接。

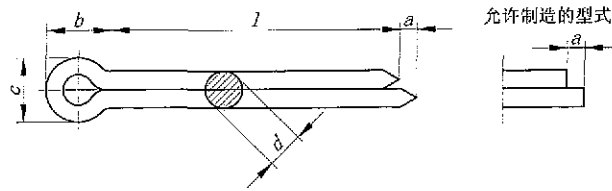
为了防止工作时的松动，对于普通平键连接，可以用螺钉将键紧固在键槽中。在设计选用时不应在轴的切线方向留有间隙 (间隙只能在径向留取)。

在载荷很大和变化复杂或对被连接件定心要求较高的场合，建议考虑采用花键连接代替键连接。

开口销

Q500

GB/T 91—2000



编号示例

示例1: $d=6.3$, $l=50$, 镀锌、彩虹色钝化的开口销编号为 Q5006350。

示例2: $d=4$, $l=50$, 镀锌、彩虹色钝化的开口销编号为 Q5004050。

技术条件

材料	牌号	Q235
	标准	GB/T 700
韧性		开口销的每一个脚应能经受反复一次的弯曲, 而在弯曲部分不发生断裂或裂缝。 弯曲方法: 把开口销拉开, 将其任意一直脚部分夹紧在检验模内 (不应产生压扁), 然后将开口销弯曲 90° , 往返一次为一次弯曲。试验速度不应超过 60 次/min。检验模应制出半圆槽孔, 其直径等于开口销的公称规格, 钳口应有 $r=0.5$ mm 的圆角。
工作质量		① 眼圈应尽可能制成圆形。 ② 开口销两脚的横截面应为圆形, 但允许开口销两脚平面与圆周交接处有半径 $r=(0.05\sim 0.1) d_{\max}$ 的圆角。 ③ 开口销两脚的间隙和两脚的错移量应不大于开口销公称规格与 d_{\max} 之差值。 ④ 开口销允许制成开口的 (a ——两脚内平面的夹角): 公称规格 ≤ 1.6 mm, $a \leq 8^\circ$; 2 mm~6.3 mm, $a \leq 4^\circ$; ≥ 8 mm, $a \leq 2^\circ$ 。
表面缺陷		不允许有毛刺、不规则的和有害的缺陷。
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn5
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

Q500

尺寸规格

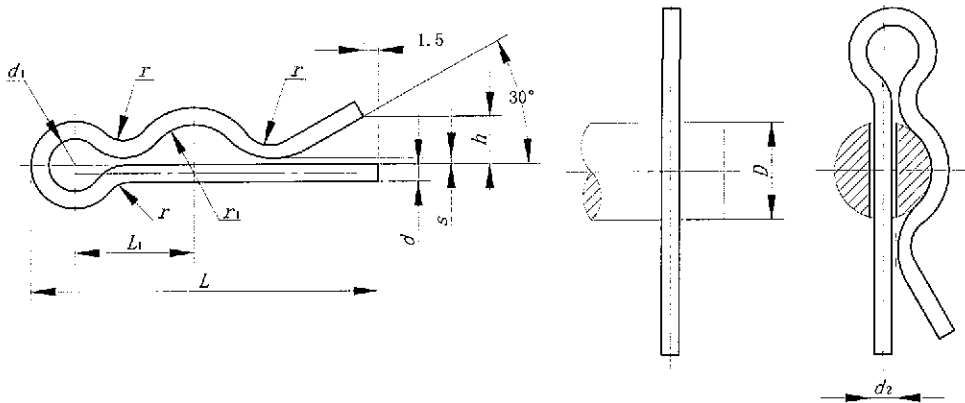
单位为毫米

公称规格			1	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8
<i>a</i>	max		1.60	2.50	2.50	2.50	3.20	4.00	4.00	4.00	4.00
	min		0.80	1.25	1.25	1.25	1.60	2.00	2.00	2.00	2.00
<i>b</i>	≈		3.0	3.2	4.0	5.0	6.4	8.0	10.0	12.6	16.0
<i>c</i>	max		1.8	2.8	3.6	4.6	5.8	7.4	9.2	11.8	15.0
	min		1.6	2.4	3.2	4.0	5.1	6.5	8.0	10.3	13.1
<i>d</i>	max		0.9	1.4	1.8	2.3	2.9	3.7	4.6	5.9	7.5
	min		0.8	1.3	1.7	2.1	2.7	3.5	4.4	5.7	7.3
<i>l</i>											
公称	min	max									
6	5.5	6.5									
8	7.5	8.5									
10	9.5	10.5									
12	11.0	13.0									
14	13.0	15.0									
16	15.0	17.0									
18	17.0	19.0									
20	19.0	21.0									
22	21.0	23.0									
25	24.0	26.0									
28	27.0	29.0									
32	30.5	33.5									
36	34.5	37.5									
40	38.5	41.5									
45	43.5	46.5									
50	48.5	51.5									
56	54.5	57.5									
63	61.5	64.5									
71	69.5	72.5									
80	78.5	81.5									
90	88.0	92.0									
100	98.0	102.0									
112	110.0	114.0									
125	123.0	127.0									
<p>注：公称规格等于开口销孔的直径。对销孔直径推荐的公差为： 公称规格≤1.2：H13； 公称规格>1.2：H14。</p>											

锁销

Q501

QC/T 623—1999



编号示例

示例: $D=10$, 镀锌、彩虹色钝化的锁销编号为 Q50110。

尺寸规格

单位为毫米

适用轴径 D	4	5	6	8	10	12	14	16
d	1.0	1.0	1.2	1.6	1.8	1.8	2.0	2.0
L	16.3	17.9	21.2	27.7	32.6	35.8	40.6	43.8
d_1	3.0	3.0	3.6	4.8	5.4	5.4	6.0	6.0
L_1	6.0	6.5	7.8	10.4	12.2	13.2	15.0	16.0
r_1	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
h	1.0	1.5	1.8	2.4	3.2	4.2	5.0	6.0
r	1.5	1.5	1.8	2.4	2.7	2.7	3.0	3.0
s_{max}	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0
d_2 (参考)	1.2	1.2	1.5	1.9	2.2	2.2	2.4	2.4

技术条件

材料	牌号	65Mn	
	标准	GB/T 4357	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn12	非电解锌片涂层
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

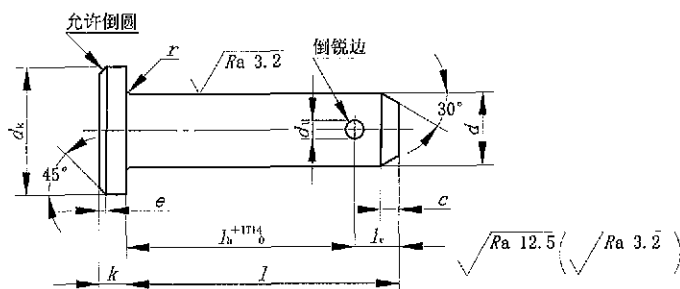
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	非电解锌片涂层 (银灰色)
选用代号	略 (基本的)	F61

销轴

Q510B

GB/T 882—2008



注：某些情况下，不能按 $l-l_r$ 计算 l_h 尺寸，所需要的尺寸应在编号示例中注明，但不允许 l_r 尺寸小于尺寸规格表中规定的数值。

编号示例

示例： $d=8$ ， $l=30$ ， $l_h=26$ ，镀锌、彩虹色钝化的销轴编号为 Q510083026。

技术条件

材料 ^a	牌号	15
	标准	GB/T 699
热处理		渗碳，深度 0.15 mm~0.30 mm，硬度：58 HRC~63 HRC。
表面质量		零件质量应均匀一致，不允许有不规则的或有害的缺陷；销的任何部位不得有毛刺。
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2
^a 使用允许时，可用 35 钢热处理至 28 HRC~38 HRC		

Q510B

尺寸规格

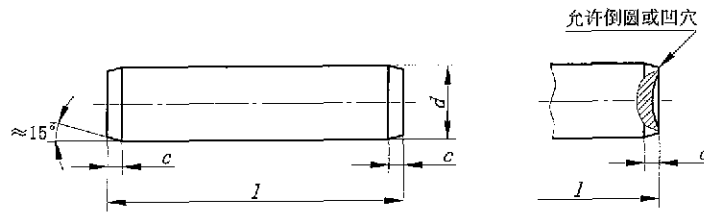
单位为毫米

d	h11	(3)	4	(5)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
d_k	h14	5	6	8	10	14	18	20	22	25	28	30	33	36
d^*	H13	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	3.2	3.2	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	6.3
c	max	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
e	\approx	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.6	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0
k	js14	1.0	1.0	1.6	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.5	5.0	5.0	5.5	6.0
l_e	min	1.6	2.2	2.9	3.2	3.5	4.5	5.5	6.0	6.0	7.0	8.0	8.0	9.0
r		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0
I														
公称	min	max												
6	5.75	6.25												
8	7.75	8.25												
10	9.75	10.25												
12	11.50	12.50												
14	13.50	14.50												
16	15.50	16.50												
18	17.50	18.50												
20	19.50	20.50												
22	21.50	22.50												
24	23.50	24.50												
26	25.50	26.50												
28	27.50	28.50												
30	29.50	30.50												
32	31.50	32.50												
35	34.50	35.50												
40	39.50	40.50												
45	44.50	45.50												
50	49.50	50.50												
55	54.25	55.75												
60	59.25	60.75												
65	64.25	65.75												
70	69.25	70.75												
75	74.25	75.75												
80	79.25	80.75												
85	84.25	85.75												
90	89.25	90.75												
95	94.25	95.75												
100	99.25	100.75												
120	119.25	120.75												
* 孔径 d 等于开口销的公称规格 (见 Q500)。														

圆柱销

Q521 Q522

GB/T 119.1—2000



编号示例

示例1: $d=6$, $l=40$, d 公差为 m6, 氧化的圆柱销编号为 Q5210640。

示例2: $d=6$, $l=40$, d 公差为 h8, 氧化的圆柱销编号为 Q5220640

技术条件

材料	钢; 硬度: 125 HV30~245 HV30。	
表面粗糙度 (d)	Q521: $Ra \leq 0.8 \mu\text{m}$ Q522: $Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$	
表面缺陷	不允许有不规则的和有害的缺陷, 销的任何部位不得有毛刺。	
表面处理	种类	氧化
	标准	QC/T 625
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2	

Q521 Q522

尺寸规格

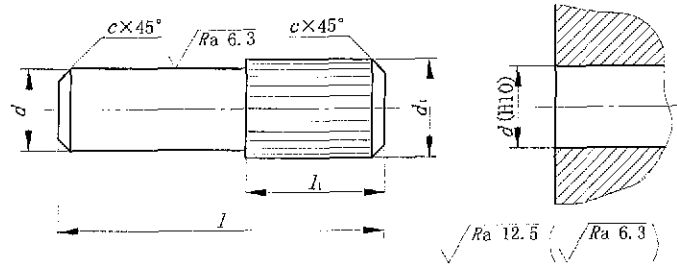
单位为毫米

<i>d</i>	Q521	m6	2	3	4	5	6	8	10	12	16
	Q522	h8									
<i>c</i>	≈		0.35	0.50	0.63	0.80	1.20	1.60	2.00	2.50	3.00
<i>l</i>											
公称	min	max									
6	5.75	6.25	规 格 范 围								
8	7.75	8.25									
10	9.75	10.25									
12	11.50	12.50									
14	13.50	14.50									
16	15.50	16.50									
18	17.50	18.50									
20	19.50	20.50									
22	21.50	22.50									
24	23.50	24.50									
26	25.50	26.50									
28	27.50	28.50									
30	29.50	30.50									
32	31.50	32.50									
35	34.50	35.50									
40	39.50	40.50									
45	44.50	45.50									
50	49.50	50.50									
55	54.25	55.75									
60	59.25	60.75									
65	64.25	65.75									
70	69.25	70.75									
75	74.25	75.75									
80	79.25	80.75									
85	84.25	85.75									
90	89.25	90.75									
95	94.25	95.75									
100	99.25	100.75									

滚花圆柱销

Q524

QC/T 364—1999



编号示例

示例: $d=6$, $l=20$, 镀锌、彩虹色钝化的滚花圆柱销编号为 Q5240620。

技术条件

材料	牌号	35	Y15、Y12
	标准	GB/T 699	GB/T 8731
滚花		直纹滚花节距为 0.8, 滚花齿形按 GB/T 6403.3 的规定。	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn5	
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		GB/T 121	

Q524

尺寸规格

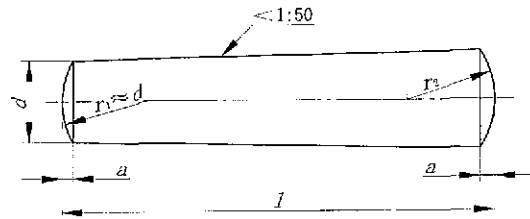
单位为毫米

d (h10)	基本尺寸	3	4	5	6	8	10	12
	极限偏差	0 -0.040	0 -0.048			0 -0.058		0 -0.070
d	\geq	3.12	4.15	5.15	8.15	8.17	10.17	12.20
l_1		6	7	8	10	10	12	12
c		0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
I								
基本尺寸	极限偏差	规 格 范 围						
12	±0.22							
14								
16								
18								
20	±0.26							
22								
24								
26								
28								
30	±0.31							
32								
35								
40								
45								
50	±0.37							
55								
60								
70								
80								

圆锥销

Q525

GB/T 117—2000



注: $r_2 = a/2 + d + (0.021)^2/8a$

编号示例

示例: $d=6$, $l=40$, 氧化的圆锥销编号为 Q5250640。

技术条件

材料	牌号	35 (28 HRC~38 HRC)、45 (38 HRC~46 HRC)	Y12、Y15
	标准	GB/T 699	GB/T 8731
锥度		锥度公差及检验方法按 GB/T 11334 由供需双方协议。	
表面粗糙度		锥面: 磨削 $R_a=0.8 \mu\text{m}$; 切削或冷墩 $R_a=3.2 \mu\text{m}$; 端面: $R_a=6.3 \mu\text{m}$ 。	
表面缺陷		不允许有不规则的和有害的缺陷, 销的任何部位不得有毛刺。	
表面处理	种类	氧化	
	标准	QC/T 625	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2	

Q525

尺寸规格

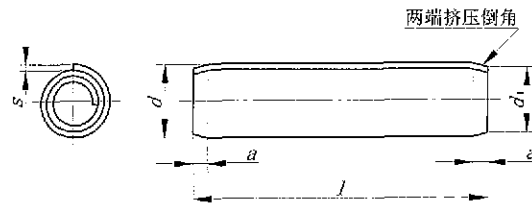
单位为毫米

d		h10	2	3	4	5	6	8	10	12	16
a		\approx	0.25	0.40	0.50	0.63	0.80	1.00	1.20	1.60	2.00
l											
公称	min	max									
10	9.75	10.25	规	格	范	围					
12	11.50	12.50									
14	13.50	14.50									
16	15.50	16.50									
18	17.50	18.50									
20	19.50	20.50									
22	21.50	22.50									
24	23.50	24.50									
26	25.50	26.50									
28	27.50	28.50									
30	29.50	30.50									
32	31.50	32.50									
35	34.50	35.50									
40	39.50	40.50					围	范	格	规	
45	44.50	45.50									
50	49.50	50.50									
55	54.25	55.75									
60	59.25	60.75									
65	64.25	65.75									
70	69.25	70.75									
75	74.25	75.75									
80	79.25	80.75									
85	84.25	85.75									
90	89.25	90.75									
95	94.25	95.75									
100	99.25	100.75									

弹性圆柱销 卷制

Q527B

GB/T 879.3—2000 GB/T 879.4—2000 GB/T 879.5—2000



编号示例

示例1: $d=5$, $l=32$, 氧化的 S 型 (标准型) 卷制弹性圆柱销编号为 Q527B0532。

示例2: $d=5$, $l=32$, 氧化的 L 型 (轻型) 卷制弹性圆柱销编号为 Q527B0532L。

示例3: $d=5$, $l=32$, 氧化的 H 型 (重型) 卷制弹性圆柱销编号为 Q527B0532H。

尺寸规格

单位为毫米

公称	公称		2	3	4	5	6	8	10	12	16
	d	L 型	max	2.28	3.35	4.45	5.50	6.55	8.65	—	—
min			2.13	3.15	4.20	5.20	6.25	8.30	—	—	—
S 型		max	2.25	3.30	4.40	5.50	6.50	8.63	10.80	12.85	17.00
		min	2.13	3.15	4.20	5.25	6.25	8.30	10.35	12.40	16.45
H 型		max	2.21	3.25	4.30	5.35	6.40	8.55	10.65	12.75	16.90
		min	2.11	3.12	4.15	5.15	6.18	8.25	10.30	12.35	16.40
d_1	max	1.90	2.90	3.90	4.85	5.85	7.80	9.75	11.70	15.60	
a	≈	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	
s	L 型	0.11	0.17	0.22	0.28	0.33	0.45	—	—	—	
	S 型	0.17	0.25	0.33	0.42	0.50	0.67	0.84	1.00	1.30	
	H 型	0.22	0.33	0.45	0.56	0.67	0.90	1.10	1.30	1.80	
最小剪切载荷 双面剪/KN	L 型	1.5	3.3	5.7	9.0	13.0	23.0	—	—	—	
	S 型	2.5	5.5	9.6	15.0	22.0	39.0	62.0	89.0	155.0	
	H 型	3.5	7.6	13.5	20.0	30.0	53.0	84.0	120.0	210.0	
l											
公称	min	max									
1	3.75	4.25									
5	4.75	5.25									
6	5.75	6.25									
8	7.75	8.25									
10	9.75	10.25									
12	11.50	12.50									
14	13.50	14.50									
16	15.50	16.50									
18	17.50	18.50									
20	19.50	20.50									
22	21.50	22.50									

Q527B

续表

<i>d</i> 公称			2	3	4	5	6	8	10	12	16
<i>l</i>											
公称	min	max									
24	23.50	24.50		规		格		范		围	
26	25.50	26.50									
28	27.50	28.50									
30	29.50	30.50									
32	31.50	32.50									
35	34.50	35.50									
40	39.50	40.50									
45	44.50	45.50									
50	49.50	50.50									
55	54.25	55.75									
60	59.25	60.75									
65	64.25	65.75									
70	69.25	70.75									
75	74.25	75.75									
80	79.25	80.75									
85	84.25	85.75									
90	89.25	90.75									
95	94.25	95.75									
100	99.25	100.75									

注： d 和 d_1 为装配前尺寸。

技术条件

材料	牌号	T7A、65Mn, 硬度: 420 HV30~545 HV30
	标准	YB/T 5058
表面缺陷		不允许有不规则的和有害的缺陷, 销的任何部位不得有毛刺。
剪切试验		GB/T 13683
表面处理	种类	氧化
	标准	QC/T 625
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2

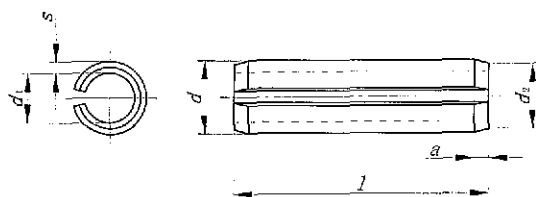
选用提示

销孔的公称直径应等于弹性销的公称直径 ($d_{公称}$), 公差带为H12。

弹性圆柱销 直槽

Q528

GB/T 879.1—2000 GB/T 879.2—2000



注1: 对 $d \geq 10$ mm 的弹性销, 也可以由制造者选用单面倒角的形式。

注2: $d_1 < d_{公称}$ 。

编号示例

示例1: $d=8$, $l=16$, 氧化的 II 型 (重型) 直槽弹性圆柱销编号为 Q5280816。

示例2: $d=8$, $l=16$, 氧化的 L 型 (轻型) 直槽弹性圆柱销编号为 Q5280816L。

尺寸规格

单位为毫米

d	公称		2	3	4	5	6	8	10	12	16
	装配前	max		2.4	3.5	4.6	5.6	6.7	8.8	10.8	12.8
min			2.3	3.3	4.4	5.4	6.4	8.5	10.5	12.5	16.5
d ₁ 参考	装配前	L 型	1.9	2.7	3.4	4.4	4.9	7.0	8.5	10.5	13.5
		H 型	1.5	2.1	2.8	3.4	4.0	5.5	6.5	7.5	10.5
a	L 型	max	0.40	0.45	0.70	0.70	0.90	1.80	2.40	2.40	2.40
		min	0.20	0.25	0.50	0.50	0.70	1.50	2.00	2.00	2.00
	H 型	max	0.55	0.70	0.85	1.10	1.40	2.00	2.40	2.40	2.40
		min	0.35	0.50	0.65	0.90	1.20	1.60	2.00	2.00	2.00
s	L 型	0.20	0.30	0.50	0.50	0.75	0.75	1.00	1.00	1.50	
	H 型	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	
最小剪切载荷 双面剪/KN		L 型	1.50	3.50	8.00	10.40	18.00	24.00	40.00	48.00	98.00
		H 型	2.82	6.32	11.24	17.54	26.04	42.76	70.16	104.10	171.00
l											
公称	min	max									
4	3.75	4.25	规 格 范 围								
5	4.75	5.25									
6	5.75	6.25									
8	7.75	8.25									
10	9.75	10.25									
12	11.50	12.50									
14	13.50	14.50									
16	15.50	16.50									
18	17.50	18.50									
20	19.50	20.50									
22	21.50	22.50									
24	23.50	24.50									

续表

d 公称			2	3	4	5	6	8	10	12	16
l											
公称	min	max									
26	25.50	26.50	范 围								
28	27.50	28.50									
30	29.50	30.50									
32	31.50	32.50									
35	34.50	35.50									
40	39.50	40.50									
45	44.50	45.50									
50	49.50	50.50									
55	54.25	55.75									
60	59.25	60.75									
65	64.25	65.75									
70	69.25	70.75									
75	74.25	75.75									
80	79.25	80.75									
85	84.25	85.75									
90	89.25	90.75									
95	94.25	95.75									
100	99.25	100.75									

技术条件

材料	牌号	65Mn、60Si2Mn, 硬度: 420 HV30~560 HV30
	标准	YB/T 5058
直槽	槽的形状和宽度由制造者任选。	
表面缺陷	不允许有不规则的和有害的缺陷, 销的任何部位不得有毛刺。	
剪切试验	GB/T 13683	
表面处理	种类	氧化
	标准	QC/T 625
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2	

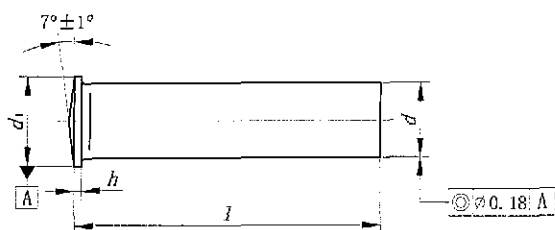
选用提示

销孔的公称直径应等于弹性销的公称直径 ($d_{\text{公称}}$), 公差带为H12。当弹性销装入允许的最小销孔时, 槽口也不得完全闭合。

电弧焊销

Q529

QC/T 886—2011



注：当焊接钢板厚度 ≥ 2 mm、焊接时间 > 60 ms时， 7° 可以增加至 14° 。

编号示例

示例1： $d=5$ ， $l=12$ ，不经处理的电弧焊销编号为 Q5290512。

示例2： $d=5$ ， $l=12$ ，镀铜的电弧焊销编号为 Q5290512F19。

示例3： $d=5$ ， $l=12$ ，镀锌、彩虹色钝化的电弧焊销编号为 Q5290512F3。

尺寸规格

单位为毫米

公称直径 d		3	4	5	6	8
d_1	max	4.2	5.2	6.2	7.2	9.2
	min	3.8	4.8	5.8	6.8	8.8
h	max	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	min	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8
l						
8		规	格	范	围	
10						
12						
16						
20						
25						

技术条件

材料		含碳量不大于0.25%，具有可焊接性的钢，不得采用易切钢。		
表面处理	种类	不经处理	镀铜，Fe/Cu3	镀锌钝化，Fe/Zn5
	标准	QC/T 625		
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		

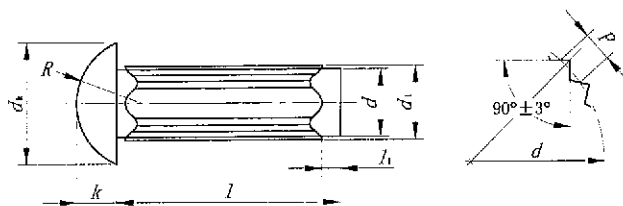
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	不经处理	镀铜	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	略（基本的）	F19	F3

标牌铆钉

Q541

GB/T 827—1986



编号示例

示例: $d=3$, $l=10$, 镀锌、彩虹色钝化的标牌铆钉编号为 Q5410310。

尺寸规格

单位为毫米

公称直径 d		2	3	4	5
d_s	max	3.74	5.54	7.39	9.09
	min	3.26	5.06	6.81	8.51
k	max	1.4	2.0	2.6	3.2
	min	1.0	1.6	2.2	2.8
d_1	min	2.15	3.15	4.15	5.15
P	≈	0.70	0.72	0.84	0.92
h_1		1.0	1.0	1.5	1.5
R	≈	1.9	2.9	3.8	4.7
通孔直径 (推荐)	max	1.96	2.96	3.96	4.96
	min	1.90	2.90	3.90	4.90
l					
公称	min	max	规 格 范 围		
3	2.80	3.20			
4	3.76	4.24			
5	4.76	5.24			
6	5.76	6.24			
8	7.71	8.29			
10	9.71	10.29			
12	11.65	12.35			
15	14.65	15.35			
18	17.65	18.35			
20	19.58	20.42			

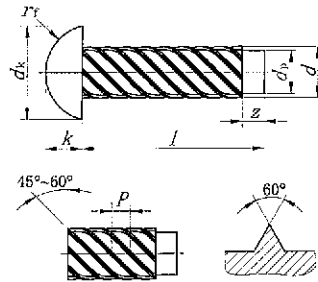
技术条件

材料	牌号	10、15	Q235B	ML10A1
	标准	GB/T 699	GB/T 700	GB/T 6478
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8		
	标准	QC/T 625		
其余技术条件		GB/T 116		

螺旋铆钉

Q542

QC/T 865—2011



编号示例

示例： $d=2.9$ ， $l=6$ ，镀锌、彩虹色钝化的螺旋铆钉编号为 Q542296。

尺寸规格

单位为毫米

d	公称	1.9	2.5	2.9	3.5	4.2
	max	1.90	2.54	2.94	3.55	4.24
	min	1.82	2.46	2.85	3.46	4.10
d_k	max	3.22	4.10	5.35	6.60	7.84
	min	3.00	3.70	4.90	6.06	7.24
k	max	1.24	1.75	2.18	2.60	3.05
	min	1.05	1.50	1.90	2.30	2.70
P		0.838	0.785	1.080	1.300	1.330
d_b	max	1.60	2.10	2.43	2.94	3.45
	min	1.52	2.03	2.33	2.84	3.35
r_r		1.9	2.1	2.7	3.3	3.9
螺旋线数		6	7	7	7	8
通孔直径 (参考)	金属	1.70	2.25	2.65	3.20	3.80
	塑料	1.65	2.20	2.55	3.10	3.70
l			z	规 格 范 围		
公称	min	max				
4	3.625	4.375	1.0			
5	4.625	5.375	1.0			
6	5.550	6.450	1.0			
8	7.550	8.450	1.5			
10	9.550	10.450	1.5			
12	11.450	12.550	1.5			
16	15.450	16.550	2.0			

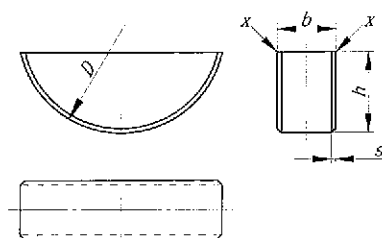
技术条件

材料		含碳量0.08%~0.25%的低碳钢。
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
其余技术条件		GB/T 116

普通半圆键

Q550

GB/T 1099.1—2003



注: $x \leq S_{\max}$

编号示例

示例: $b=6$, $D=25$, 氧化的普通半圆键编号为 Q5500625。

尺寸规格

单位为毫米

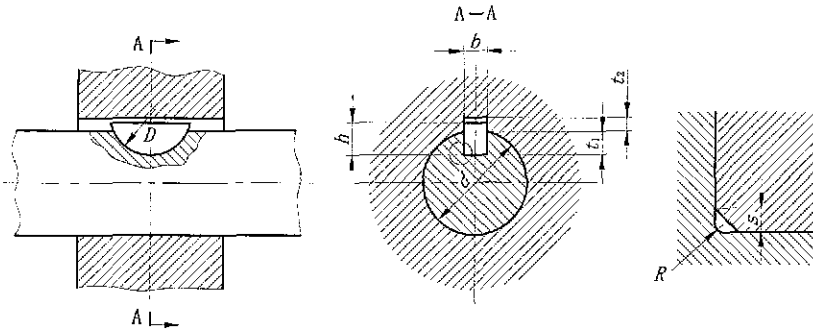
键尺寸 $b \times h \times D$	键宽 b		高度 h		直径 D		倒角或倒圆 s	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	min	max
2×3.7×10	2	0 -0.025	3.7	0 -0.12	10	0 -0.150	0.16	0.25
3×5×13	3		5		13			
3×6.5×16	3		6.5	16	0 -0.180			
4×6.5×16	4		6.5					
4×7.5×19	4		7.5	19	0 -0.210			
5×6.5×16	5		6.5	16	0 -0.180	0.25	0.40	
5×7.5×19	5		7.5					19
5×9×22	5		9	22	0 -0.210			
6×9×22	6		9	22				
6×10×25	6		10	25				
8×11×28	8		11	11	0 -0.18	28	0.40	0.60
10×13×32	10		13					

技术条件

材料	牌号	35、45
	标准	GB/T 699
硬度		30 HRC~35 HRC
表面处理	种类	氧化
	标准	QC/T 625
键槽尺寸		GB/T 1098
其余技术条件		GB/T 1568

选用提示

键槽尺寸见下图和下表。



注1: 键尺寸中的公称直径 D 即为键槽直径最小值。

注2: 轴槽、轮毂槽的键槽宽度 b 两侧面粗糙度为 $Ra=1.6\ \mu\text{m}\sim 3.2\ \mu\text{m}$; 轴槽底面、轮毂槽底面的粗糙度为 $Ra=6.3\ \mu\text{m}$ 。

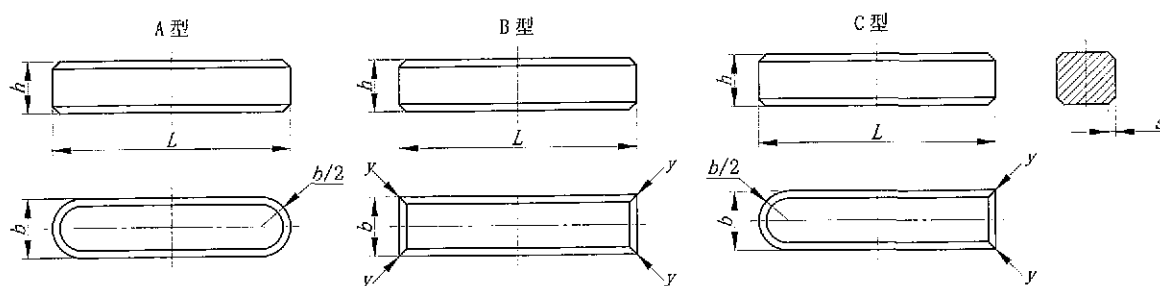
单位为毫米

键尺寸 $b \times h \times D$	键槽											
	基本尺寸	宽度 b					深度				半径 R	
		极限偏差					轴 t_1		毂 t_2			
		正常联结		紧密联结	松联结		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	max	min
轴 N9	毂 JS9	轴和毂 P9	轴 H9	毂 D10								
2×3.7×10	2	-0.004	±0.0125	-0.006	+0.025	+0.060	2.9	+0.1 0	1.0	+0.1 0	0.16	0.08
3×5×13	3	-0.029		-0.031	0	+0.020	3.8	+0.2 0	1.4			
3×6.5×16	3						5.3		1.4			
4×6.5×16	4	0 -0.030	±0.015	-0.012 -0.042	+0.030 0	+0.078 +0.030	5.0	+0.3 0	1.8	+0.2 0	0.25	0.16
4×7.5×19	4						6.0		1.8			
5×6.5×16	5						4.5		2.3			
5×7.5×19	5						5.5	2.3				
5×9×22	5						7.0	2.3				
6×9×22	6						6.5	2.8				
6×10×25	6						7.5	2.8				
8×11×28	8	0	±0.018	-0.015	+0.036	+0.098	8.0	+0.3 0	3.3	+0.2 0	0.40	0.25
10×13×32	10	-0.036		-0.051	0	+0.040	10.0		3.3			

普通平键

Q551

GB/T 1096—2003



注: $\gamma \leq S_{\max}$ 。

编号示例

示例1: $b=8$, $L=32$, 氧化的 A 型普通平键编号为 Q5510832。

示例2: $b=8$, $L=32$, 氧化的 B 型普通平键编号为 Q5510832B。

示例3: $b=8$, $L=32$, 氧化的 C 型普通平键编号为 Q5510832C。

技术条件

材料	牌号	35、45
	标准	GB/T 699
硬度		30 HRC~35 HRC
表面处理	种类	氧化
	标准	QC/T 625
键槽尺寸		GB/T 1095
其余技术条件		GB/T 1568

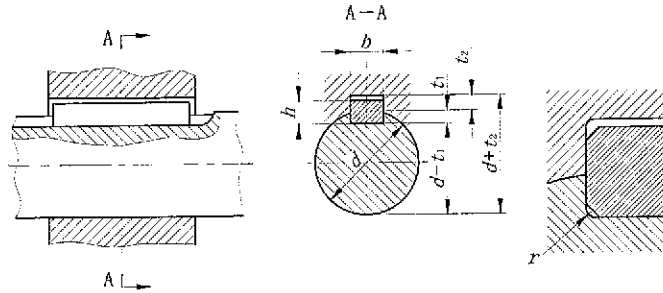
尺寸规格

单位为毫米

宽度 b	基本尺寸	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22
	极限偏差	0 -0.014	0 -0.018		0 -0.022		0 -0.027			0 -0.033			
高度 h	基本尺寸	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	14
	极限偏差	0 -0.014	0 -0.018		0 -0.090			0 -0.110					
倒角或倒圆 s		0.16~0.25		0.25~0.40			0.40~0.60				0.60~0.80		
长度 L													
基本尺寸	极限偏差												
10	0 -0.36	规	格	范	围								
12	0 -0.43												
14													
16													
18													
20	0 -0.52												
22													
25													
28													
32	0 -0.62												
36													
40													
45													
50	0 -0.74												
56													
63													
70													
80	0 -0.87												
90													
100													
110													
125	0 -1.00												
140													
160													
180													
200	0 -1.15												

选用提示

键槽尺寸见下图和下表。

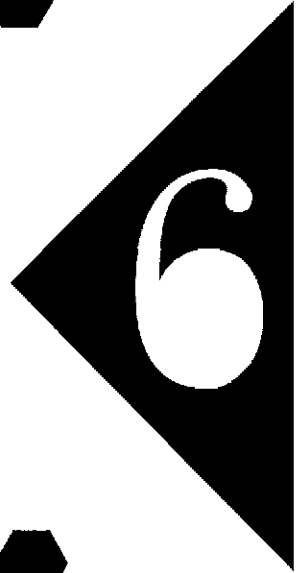


注：轴槽、轮毂槽的键槽宽度 b 两侧面粗糙度为 $Ra=1.6\ \mu\text{m}\sim 3.2\ \mu\text{m}$ ；轴槽底面、轮毂槽底面的粗糙度为 $Ra=6.3\ \mu\text{m}$ 。

单位为毫米

键尺寸 $b\times h$	键槽										半径 r	
	基本尺寸	宽度 b					深度					
		极限偏差					轴 t_1		毂 t_2			
		正常联结		紧密联结	松联结		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		
	轴 N9	毂 JS9	轴和毂 P9	轴 H9	毂 D10					max	min	
3×3	3	-0.004 -0.029	±0.0125	-0.006 -0.031	+0.025 0	+0.060 +0.020	1.8	+0.1 0	1.4	+0.1 0	0.16	0.08
4×4	4	0 -0.030	±0.015	-0.012 -0.042	+0.030 0	+0.078 +0.030	2.5		1.8			
5×5	5						3.0		2.3			
6×6	6						3.5	2.8	0.25	0.16		
8×7	8	0	±0.018	-0.015 -0.051	+0.036 0	+0.098 +0.040	4.0	3.3	+0.2 0	0.40	0.25	
10×8	10	-0.036					5.0	3.3				
12×8	12	0 -0.043					±0.0215	-0.018 -0.061				+0.043 0
14×9	14		5.5	3.8								
16×10	16		6.0	4.3								
18×11	18	0 -0.052	±0.026	-0.022 -0.074	+0.052 0	+0.149 +0.065	7.0	4.4	0.60	0.40		
20×12	20						7.5	4.9				
22×14	22						9.0	5.4				

螺塞 ●
扩口式管接头 ●
箍 ●
夹 ●
卡扣 ●



一、螺塞的选用

1. 汽车用标准螺塞主要包括：

——柱形螺塞（Q615、Q616、Q617B 和 Q623），其中 Q623 为磁性螺塞；

——锥形螺塞（Q614B、Q618B、Q619、Q622 和 Q624），其中 Q622 和 Q624 为磁性螺塞。

2. 螺塞用螺纹

a) 柱形螺塞采用米制普通螺纹（GB/T 196、GB/T 197）。

b) 锥形螺塞采用 NPT 螺纹（GB/T 12716）。

为保证螺纹联接的密封性，可在螺纹副内加入密封物。NPT 螺纹仅适用于低压、静载的场合。

3. 螺孔用螺纹

a) 与采用米制普通螺纹的柱形螺塞相配的螺孔，采用米制普通螺纹（GB/T 196、GB/T 197）。

b) 与采用 NPT 螺纹的锥形螺塞相配的螺孔，可采用 NPT 圆锥内螺纹（GB/T 12716）。

c) 与采用 NPT 螺纹的锥形螺塞相配的螺孔，可采用 NPSC 圆柱内螺纹（GB/T 12716）。

4. 锥形螺塞与螺孔配合形式的选择

a) 锥形螺塞与螺孔有两种基本配合形式：

——“柱/锥”配合：即柱形螺孔（NPSC）与锥形螺塞（NPT）相配；

——“锥/锥”配合：即锥形螺孔（NPT）与锥形螺塞（NPT）相配。

b) 低压管路可以采用“柱/锥”配合。但这种配合的抗振防松性能和抗剪切能力较差。不建议汽车产品设计采用“柱/锥”配合方式。

c) “锥/锥”配合可以承受的管路压力比“柱/锥”配合高。该配合中螺纹加工精度对螺纹密封性的影响大于“柱/锥”配合。

d) 在一个管路中，不宜同时采用上述两种配合形式。

5. 螺塞的主要作用就是密封。利用螺塞可以实现以下主要功能：

a) 释放壳体中储存的润滑油。如用于发动机油底壳、机油滤清器、变速箱、分动箱、后桥、转向机等总成壳体中储存的润滑油的释放。这种螺塞也称为放油螺塞。

由于放油螺塞设置在总成的最低部位，因此选用时应注意螺塞的头部高度尺寸，避免对车辆的最小离地间隙值产生影响。同时，应避免因被车辆行驶中的凸出物撞坏而导致的螺塞漏油。

磁性螺塞属于放油螺塞。除了密封，其还具有滤清作用。它可以将润滑油中的金属粉末吸附在螺塞的磁芯上，以减少壳体中混有金属粉末的润滑油进入摩擦副中造成加剧磨损。

设计选用磁性螺塞时，应保证磁芯端面距齿轮的外缘有 20 mm 以上的距离，以避免因齿面磁化而吸附金属粉末，从而造成齿面的加速磨损。

b) 封盖壳体上的加油口。如用于按时更换和补充变速箱、分动箱、后桥、转向机等总成中的润滑油。

c) 堵塞润滑油道。如为了使发动机上内部润滑油道形成循环，需要将外端口加工成螺孔，用螺塞封堵以避免油道与外部相通。这类螺塞属于工艺孔封堵螺塞。

二、扩口式管接件的选用

1. 汽车用标准管接头有两种结构型式：扩口式和卡套式。

a) 汽车用标准扩口式管接头适用于管子外径为 5 mm~12 mm、以油或气为介质、压力较低的管路系统，其工作压力取决于管材的许用压力，允许使用压力见下表（摘自 GB/T 5653）。

选用提示 Q6

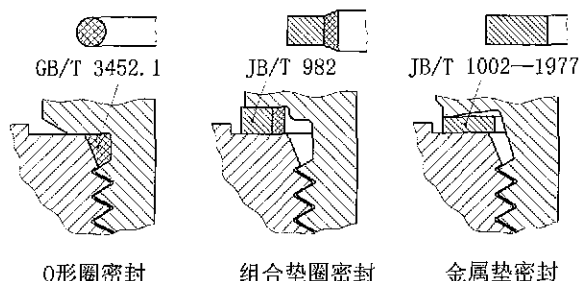
管子外径/mm	允许使用压力/MPa	
	紫铜管	碳钢管
5	16	16
6	16	16
8	10	16
10	10	16
12	10	12

b) 扩口式管接头是利用管子端部扩口面与接头体和螺母的锥面紧密结合从而实现密封, 不需要其他密封件。适用于薄壁管件连接。汽车用扩口式管接头型式有: 直通管接头 (Q651C、Q655C、Q660B 和 Q661B)、弯通管接头 (Q653B 和 Q654B)、三通管接头 (Q656B 和 Q657B) 和四通管接头 (Q658B)。

c) 管接头和机体的连接有两种形式:

——锥螺纹 (NPT) 管接头体与机体连接, 依靠锥螺纹自身的结构和密封填料进行密封, 建议优选;

——采用米制普通细牙螺纹, 此时接头体 (Q661B) 和机体端的连接处需要加密封垫圈。垫圈型式推荐按 GB/T 3452.1 (O 形密封圈)、JB/T 982 (组合密封垫圈) 和 JB/T 1002—1977 (密封垫圈) 的规定选取。应尽量减少或不采用这种密封结构, 密封方式示例如下:



2. 管接头用螺纹

a) 管接头体与管接头螺母 (Q652C) 连接采用米制普通螺纹 (GB/T 196、GB/T 197), 端面应倒角。

b) 管接头体锥端采用 NPT 螺纹 (GB/T 12716), 端面应倒角。

为保证螺纹联接的密封性, 可在螺纹副内加入密封填料。

3. 管接头体锥端与机体螺孔配合形式的选择

a) 管接头体锥端与螺孔有两种基本配合形式:

——“柱/锥”配合: 即柱形螺孔 (NPSC) 与管接头体锥端 (NPT) 相配;

——“锥/锥”配合: 即锥形螺孔 (NPT) 与管接头体锥端 (NPT) 相配。

b) 低压管路可以采用“柱/锥”配合。但这种配合的抗振防松性能和抗剪切能力较差。不建议汽车产品设计采用“柱/锥”配合方式。

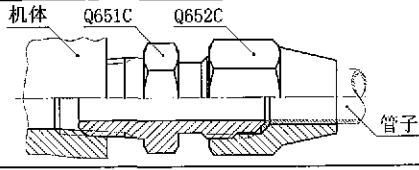
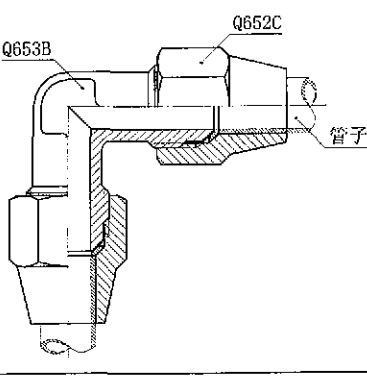
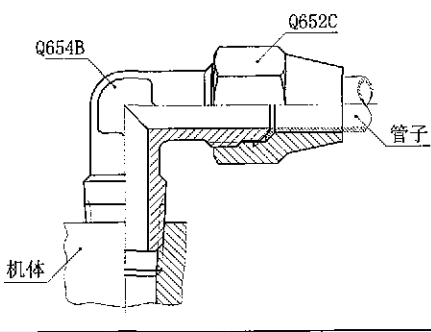
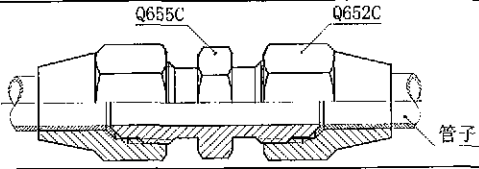
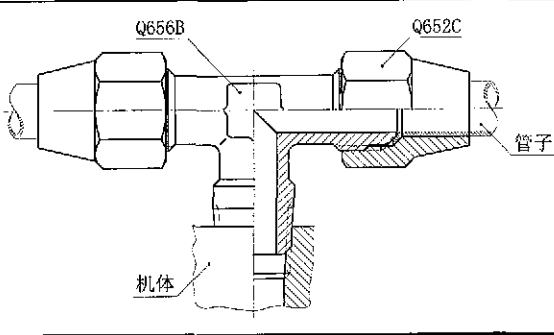
c) “锥/锥”配合可以承受的管路压力比“柱/锥”配合高。该配合中螺纹加工精度对螺纹密封性的影响大于“柱/锥”配合。

d) 在一个管路系统中, 不宜同时采用上述两种配合形式。

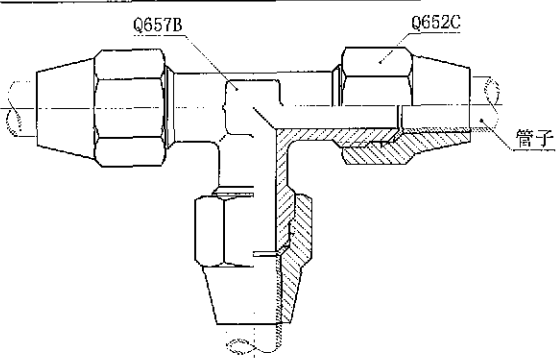
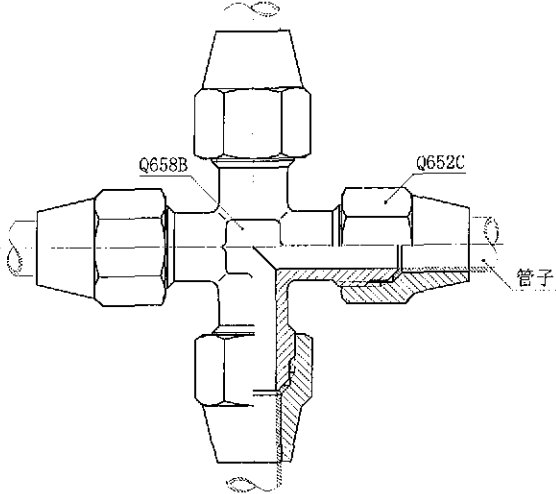
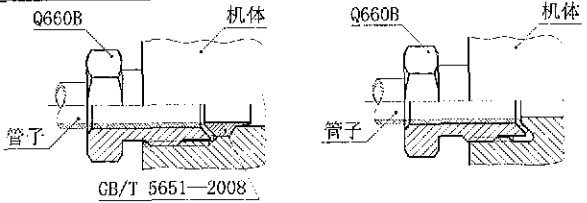
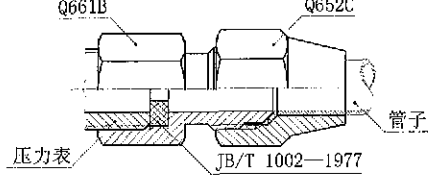
4. 管路系统设计应尽可能减少管接件的采用品种和数量。

5. 汽车用标准扩口式管接头主要类型及结构型式

选用提示 Q6

序号	管接头主要类型	管接头结构型式
1	扩口式锥螺纹直通管接头	
2	扩口式弯通管接头	
3	扩口式锥螺纹直角管接头	
4	扩口式直通管接头	
5	扩口式锥螺纹三通管接头	

选用提示 Q6

序号	管接头主要类型	管接头结构型式
6	扩口式三通管接头	
7	扩口式四通管接头	
8	扩口式管接头用空心螺栓	 <p style="text-align: center;">GB/T 5651—2008</p>
9	扩口式压力表管接头	 <p style="text-align: center;">JB/T 1002—1977</p>

三、环箍的选用

1. 汽车用标准软管环箍主要用于低压液压系统或气压系统。如汽车发动机排气增压系统、专用汽车翻转机构、举升机构的液压系统等接管与软管的连接。

2. 汽车用标准软管环箍主要有旋转拧紧式和夹紧式两类。

a) 旋转拧紧式软管环箍

——蜗杆旋转拧紧式：A型蜗杆传动式(Q675)、B型蜗杆传动式(Q676)和C型蜗杆传动式(Q676B)；

——螺钉旋转拧紧式：强力软管夹箍(Q677)。

当紧固部位密封性要求较高、箍紧力较大时，建议优先用旋转拧紧式软管环箍。设计选用时应将品种、规格控制在尽可能小的范围内，即不要同时选用上述几种旋转拧紧式软管环箍。

A 型蜗杆传动式软管环箍 (Q675) 与 B 型蜗杆传动式软管环箍 (Q676) 的差异主要体现为齿带的齿形不同, 完全可以互换使用。B 型蜗杆传动式软管环箍 (Q676)、C 型蜗杆传动式软管环箍 (Q676B) 和强力软管夹箍 (Q677) 的连接更为可靠。

b) 夹紧式软管环箍主要是指钢带式弹性软管夹箍 (Q673C)。

3. 汽车软管环箍密封压力:

——A 型蜗杆传动式软管环箍 (Q675) 最大密封压力为 1.4 MPa;

——B 型蜗杆传动式软管环箍 (Q676), 迄今还没有可靠的密封压力数据, 有待进一步确定;

——C 型蜗杆传动式软管环箍 (Q676B), 迄今还没有可靠的密封压力数据, 有待进一步确定;

——强力软管夹箍 (Q677), 迄今还没有可靠的密封压力数据, 有待进一步确定;

——钢带式弹性软管夹箍 (Q673C), 迄今还没有可靠的密封压力数据, 有待进一步确定。

4. 法兰连接器 (Q670)

法兰连接器主要用于汽车发动机排气增压管路系统的法兰、汽车压力容器连接件的连接。其密封可靠, 最大密封压力可以达到 2 MPa。

四、夹片的选用

1. 汽车上用以固定管路或线路的夹片主要有三种: 单头夹片、管夹片以及弹性夹片。

a) 单头夹片 (Q678) 主要采用焊接的方式先将夹片的一端固定在车身上, 然后用金属片将需要固定的线包裹。

b) 管夹片主要采用螺钉固定孔将夹片固定在车身上。管夹片主要有三种型式:

——单管夹片 (Q680、Q681、Q682 和 Q686), 用于固定一根管子;

——双管夹片 (Q679、Q683、684、Q685 和 Q688), 用于固定两根管子;

——多管夹片 (Q687), 用于固定两根以上的管子。

具体管径尺寸详见手册规定。本手册给出了几种安装孔直径分别为 $\phi 4.5$ 、 $\phi 5.5$ 、 $\phi 6.5$ 和 $\phi 8.5$ 的夹片, 在设计选用时应尽可能将品种与规格数量控制在最小范围。

例如, 如果设计已选用了安装孔直径为 $\phi 6.5$ 的单管夹片 (如 Q681) 和双管夹片 (如 Q683 或 685), 不建议再选用安装孔直径为 $\phi 8.5$ 的夹片 (如 Q682、Q684、Q686 和 Q688); 反之亦然。

c) 弹性夹片 (Q689) 仅能夹紧, 不具有与车身相固定的功能。仅用于振动位移小的场合。

2. 为了防止因车辆振动摩擦造成被夹零件损伤, 可以考虑在金属夹片的夹管部位增加聚乙烯或硫化橡胶涂层, 或增加硫化橡胶套。

五、卡扣的选用

1. 汽车用标准非金属卡扣主要分为塑料或橡胶两类:

a) 塑料卡扣有: A 型卡扣 (Q691)、B 型卡扣 (Q693) 和 C 型卡扣 (Q694)。

b) 橡胶卡扣有: B 型卡扣 (Q693) 和 H 型卡扣 (Q695)。

其中 B 型卡扣 (Q693) 既可以采用塑料也可以采用橡胶制成。

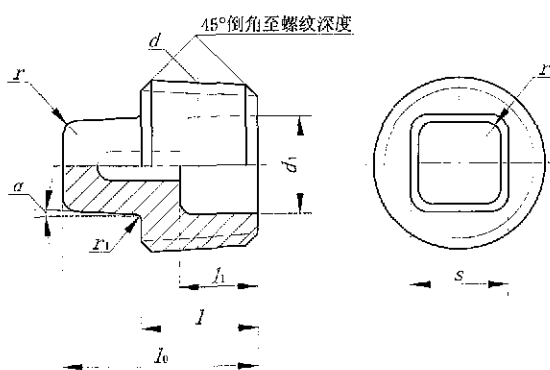
2. 塑料开尾销钉 (Q692) 是一种特殊结构的塑料卡扣。如果说上述塑料卡扣的结构特征为整体式, 则塑料开尾销钉则可以视为塑料开尾销钉体 (Q692.1) 和塑料销钉 (Q692.2) 的组合件。

与塑料卡扣相比, 塑料开尾销钉的连接效果更好, 但制造成本也高。设计者应综合考虑汽车产品的市场定位、批量等因素, 合理选择, 同时将品种、规格控制在尽可能小的范围内。

方头锥形螺塞

Q614B

QC/T 379—2013



注1: 允许制造无内孔的螺塞。

注2: 其余未规定的细节由制造商确定(包括 r 和 r_1)。

注3: 采用冷挤压加工方法时, 允许螺纹小端不制出倒角, 大端面有自然形成的凹面。

编号示例

示例: $d=NPT1/8$, 镀锌、彩虹色钝化的方头锥形螺塞编号为 Q614B01。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	螺纹规格 d	s		l	l_0	l_1	d_1 max	α max			
		公称尺寸	极限偏差					铸造	冷挤压		
01	NPT1/8	5.5	0 -0.18	9	15	—	—	3°	1°		
02	NPT1/4	8	0 -0.22	11	18	—	—				
03	NPT3/8	10		12	20	8	11				
04	NPT1/2	16	0 -0.27	14	23	10	14				
06	NPT3/4	18	0 -0.33	16	26	12	18				
10	NPT1	21		19	31	14	22				
12	NPT1¼	24		20	34	14	28				
14	NPT1½	27		21	37	15	36				
20	NPT2	34	0 -0.62	21	39	16	45				

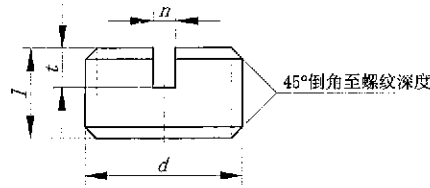
技术条件

材料	钢, 抗拉强度不小于 372 MPa。	
60°密封管螺纹	GB/T 12716	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中螺纹 AQL=1.5, s 尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

开槽柱形螺塞

Q615 Q616

QC/T 377—1999



注：槽底允许有刀具直径 $D \geq 75$ mm 的圆弧。

编号示例

示例1： $d=M10 \times 1$ ，镀锌、彩虹色钝化的开槽柱形螺塞编号为 Q61510。

示例2： $d=M10$ ，镀锌、彩虹色钝化的开槽柱形螺塞编号为 Q61610。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d		l	n		t	
Q616	Q615		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
M6	M6×0.75	5	1.0	+0.31 +0.06	2.0	+0.30 -0.20
M8	M8×1		1.2		3.0	
M10	M10×1	1.6				
M12	M12×1.5	6	2.0		3.5	+0.35 -0.20
M14	M14×1.5		8			
M16	M16×1.5	10			5.0	
M18	M18×1.5					
M20	M20×1.5					

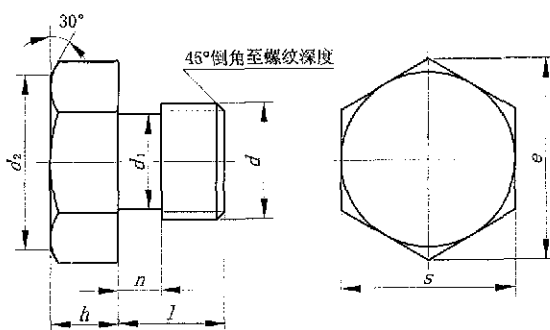
技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中螺纹 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

六角头螺塞

Q617B

QC/T 376—1999



注：螺塞头部支承面对螺纹轴线的垂直度不大于 0.2 mm。

编号示例

示例： $d=M10\times 1$ ，镀锌、彩虹色钝化的六角头螺塞编号为 Q617B10。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d	s		h	n	d_1	l	c_{\min}	d_2_{\min}
	基本尺寸	极限偏差						
M8×1	13	0 -0.27	5	3.0	6.4	8	14.38	11.6
M10×1	16		6				8.4	17.77
M12×1.5	18	0 -0.33	7	4.5	9.7	11	20.03	16.6
M14×1.5	21		8		11.7		23.35	19.6
M16×1.5	24		9		13.7		26.15	22.6
M18×1.5	27		10		15.7		30.14	25.6
M20×1.5	30		9		17.7		33.53	28.6
M22×1.5	34		10		19.7		37.72	32.3

技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中螺纹 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

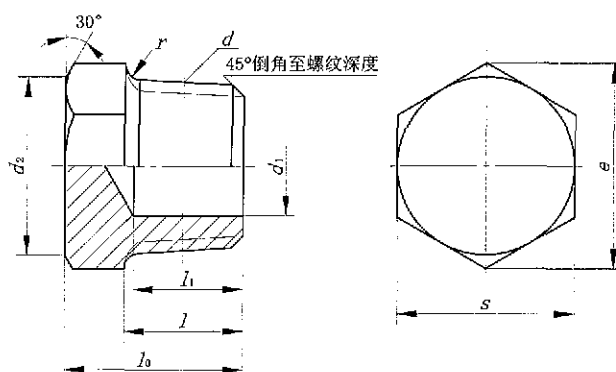
选用提示

端面密封结构应在承面增加密封垫圈，新产品设计应尽量采用锥螺纹密封结构。

六角头锥形螺塞

Q618B

QC/T 381—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $d=NPT1/8$ ，镀锌、彩虹色钝化的六角头锥形螺塞编号为 Q618B01。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	螺纹规格 d	s		e_{\min}	l	l_0	l_1	d_1	d_2_{\min}	r
		公称尺寸	极限偏差							
01	NPT1/8	11	0 -0.27	12.12	9	14	—	—	9.6	1.0
02	NPT1/4	16		17.77	11	16	—	—	14.6	
03	NPT3/8	18		20.03	12	18	—	—	16.6	
04	NPT1/2	24	0 -0.33	26.75	14	20	12	11	22.6	1.5
06	NPT3/4	27		30.14	16	24	14	16	25.6	
10	NPT1	34	0 -0.62	37.72	19	27	16	20	32.3	2.0

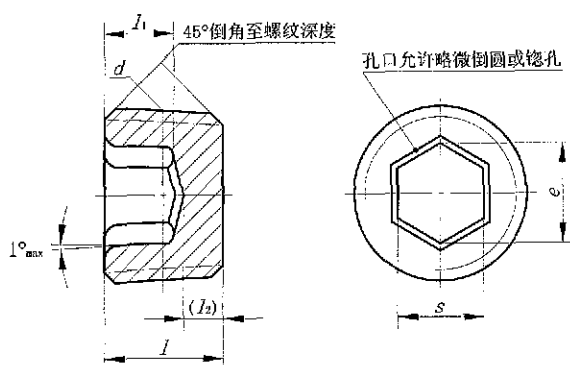
技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
60°密封管螺纹	GB/T 12716	
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中螺纹 AQL=1.5， s 尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

内六角锥形螺塞

Q619

QC/T 378—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $d=NPT1/8$ ，镀锌、彩虹色钝化的内六角锥形螺塞编号为 Q61901。

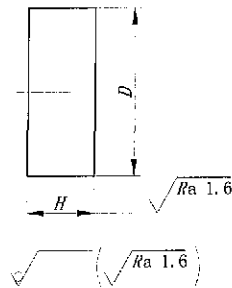
尺寸规格

单位为毫米

规格代号	螺纹规格 d	s		e_{\min}	l	l_1	l_2 参考
		公称尺寸	极限偏差				
01	NPT1/8	5	+0.095	5.72	9	4	4
02	NPT1/4	6	+0.020	6.84	11	6	
03	NPT3/8	10	+0.115 +0.025	11.43	12	7	
04	NPT1/2	12	+0.142	13.72	14	9	
06	NPT3/4	14	+0.032	16.00	16	11	
10	NPT1	19	+0.275	21.73	19	13	5
12	NPT1 1/4		+0.065		20	16	

技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
60°密封管螺纹	GB/T 12716	
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中螺纹 AQL=1.5， s 尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	



编号示例

示例：D=12 的磁芯编号为 Q62012。

尺寸规格

单位为毫米

D		H	
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
8	-0.15 -0.30	5	±0.18
12	-0.15		
16	-0.33	7	±0.22
20	-0.16 -0.37	8	
22		8	
24		10	
26		10	
30		12	±0.26

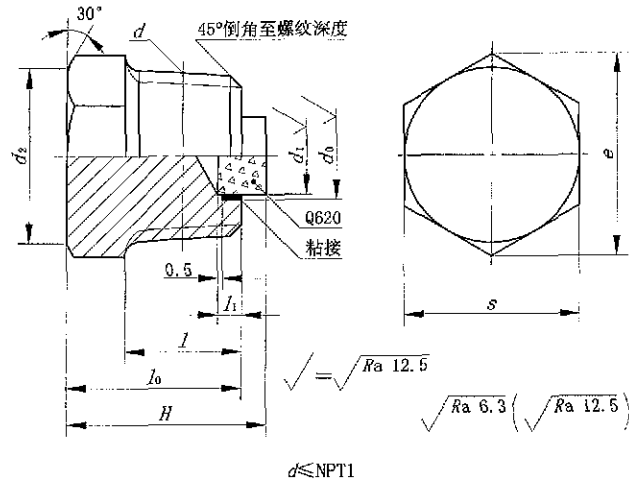
技术条件

材料		钕铁氧体
技术特性参数	剩磁 B_r	2800 Gs~3200 Gs
	矫顽力 H_c	1600 Oe~2400 Oe
	最大磁能积 $(BH)_{max}$	$(1.8\sim 2.2)\times 10^6$ Gs·Oe
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中尺寸 AQL=1.5, 磁性参数 AQL=0.65, 合格判定数为零。 有特殊需要时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

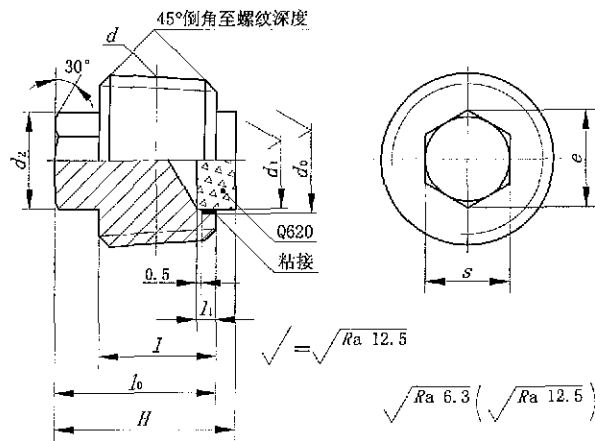
六角头锥形磁性螺塞

Q622

QC/T 383—2013



$d \leq \text{NPT1}$



$d > \text{NPT1}$

注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $d = \text{NPT}3/4$ ，镀锌、彩虹色钝化的六角头锥形磁性螺塞编号为 Q62206。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	螺纹代号 d	s		e_{\min}	H	l	l_0	l_1	d_6	d_1		d_2	磁芯规格
		公称尺寸	极限偏差							公称尺寸	极限偏差		
03	NPT3/8	18	0 -0.27	20.03	23.5	15	21	2.5	9.0	8	+0.10 0	16.6	Q62008
04	NPT1/2	24	0	26.75	27.5	19	25		13.0	12	+0.12 0	22.6	Q62012
06	NPT3/4	27	-0.33	30.14	29.0			26	4.0	17.5	16	0	25.6
10	NPT1	34	0 -0.62	37.72	35.0	24	32	5.0	24.0	22	+0.14 0	32.3	Q62022
12	NPT1¼	24	0	26.75	37.0	24	33	6.0	28.0	26		22.6	Q62026
14	NPT1½	27	-0.33	30.14				8.0	32.0	30		25.6	Q62030

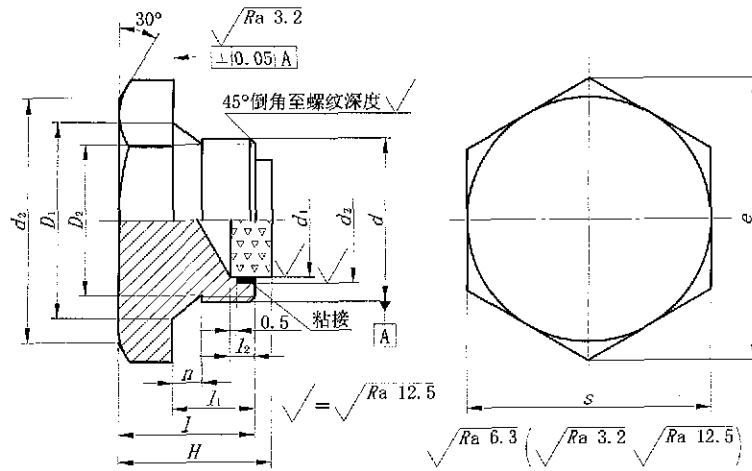
技术条件

材料	钢, 抗拉强度不小于 372 MPa。	
60°密封管螺纹	GB/T 12716	
磁芯	Q620	
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
磁芯的粘接	用环氧树脂胶合, 产品在-30℃的冷藏箱内保温 10 min 后取出, 在 1 m 高处连续坠落在厚度大于 20 mm 钢板上 3 次, 粘接处不应产生破坏和裂纹。	
产品缺陷	不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中螺纹 AQL=1.5, <i>s</i> 和 <i>d</i> 尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

六角头磁性螺塞

Q623

QC/T 385—1999



编号示例

示例: $d=M20\times 1.5$, 镀锌、彩虹色钝化的六角头磁性螺塞编号为 Q62320。

尺寸规格

单位为毫米

螺纹规格 d	H	l	l_1	l_2	d_1		d_2 min	d_3	D_1	D_2	s		e min	n	磁芯
					基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差			
M16×1.5	17.5	15	10	2.5	8	+0.10 0	22.6	10	16	13.8	24	0 -0.33	26.75 30.14	3	Q62008
M20×1.5	20.5	18	12		12	+0.12 0	25.6	14	20	17.8	27	0 -0.62			37.72 45.63 55.80 61.31
M24×2	24.0	21	14	4.0	16	0	32.3	18	24	21.8	34	0 -0.62	Q62016		
M30×2	27.0	24	16	5.0	20	+0.14 0	39.3	23	30	27.0	41	0 -0.74	Q62020		
M36×2	32.0	28	18	6.0	24	0	48.3	28	36	33.0	50	0 -0.74	Q62024		
M42×2	36.0	32	20	8.0	30	0	53.2	34	42	39.0	55	0 -0.74	61.31	4	Q62030

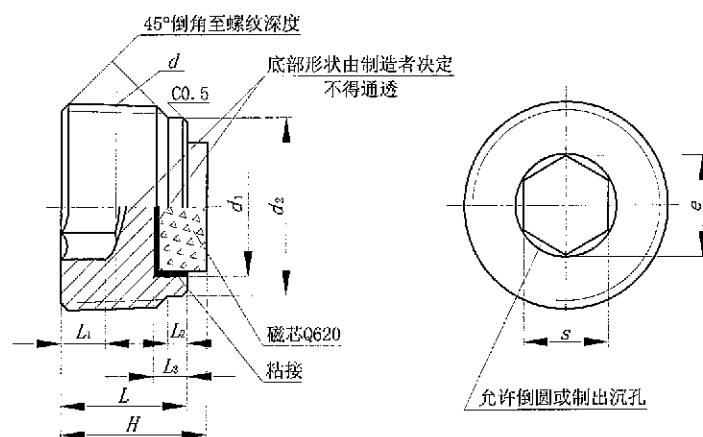
技术条件

材料	钢, 抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
磁芯	Q620	
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
磁芯的粘接	用环氧树脂胶合, 产品在 -30 °C 的冷藏箱内保温 10 min 后取出, 在 1 m 高处连续坠落在厚度大于 20 mm 钢板上 3 次, 粘接处不应产生破坏和裂纹。	
产品缺陷	不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中螺纹 AQL=1.5, s 和 d 尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

内六角锥形磁性螺塞

Q624

QC/T 884—2011



编号示例

示例： $d=NPT3/8$ ，镀锌、彩虹色钝化的内六角锥形磁性螺塞编号为 Q62403。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	03	04	06	10	12	
螺纹规格 d	NPT3/8	NPT1/2	NPT3/4	NPT1	NPT1½	
s	公称	10	12	14	19	19
	max	10.115	12.142	14.142	19.275	19.275
	min	10.025	12.032	14.032	19.065	19.065
e	min	11.43	13.72	16.00	21.73	21.73
H		18.5	21.5	25.0	28.0	33.0
L		16	19	22	25	30
L_1		7	8	10	10	12
L_2		1	2	3	3	4
L_3		2.5	2.5	4.0	5.0	6.0
d_1 (推荐)		9.0	13.0	17.5	24.0	28.0
d_2		14.0	17.5	22.0	28.0	36.0
磁芯	Q62008	Q62012	Q62016	Q62022	Q62026	

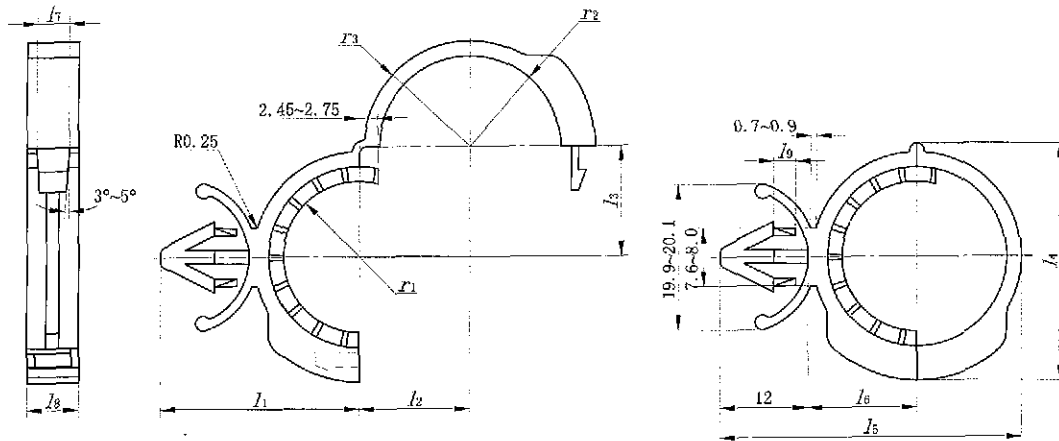
技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
60°密封管螺纹	GB/T 12716	
磁芯	Q620	
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
磁芯的粘接	用环氧树脂胶合，产品在-30℃的冷藏箱内保温10 min后取出，在1 m高处连续坠落在厚度大于20 mm钢板上3次，粘接处不应产生破坏和裂纹。	
验收检查	按GB/T 90.1，其中螺纹AQL=1.5， s 和 d_1 尺寸AQL=1.5，其他尺寸AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

波纹管用夹箍

Q640

QC/T 930—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例：适用波纹管规格 $D=13$ 的波纹管用夹箍编号为 Q64013。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	r_1	r_2	r_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9
11	6.70~ 7.00	8.35~ 8.65	10.30~ 10.60	22.65~ 23.15	10.65~ 10.95	10.65~ 10.95	23.75~ 24.35	33.05~ 33.75	10.50~ 10.80	4.25~ 4.55	7.85~ 8.15	2.8~ 3.0
13	7.50~ 7.80	9.35~ 9.65	11.40~ 11.70	23.85~ 24.35	12.35~ 12.65	12.35~ 12.65	25.95~ 26.55	35.35~ 36.05	11.70~ 12.00	4.55		
16	8.75~ 9.05	10.75~ 11.05	12.75~ 13.05	25.15~ 25.65	13.55~ 13.85	13.55~ 13.85	28.50~ 29.10	37.95~ 38.65	13.10~ 13.40	4.30~ 4.60		
19	10.15~ 10.45	12.15~ 12.45	14.20~ 14.50	26.80~ 27.30	15.00~ 15.30	15.00~ 15.30	31.40~ 32.00	40.75~ 41.75	14.65~ 14.95	4.60		

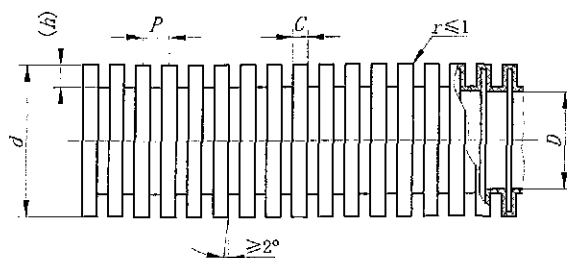
技术条件

材料	推荐耐油、耐 125 °C 高温的酰胺类塑料。也可以根据零件的功能要求选用其他塑料。
拉脱力	125 °C 高温环境下最小拉脱力为 70 N。
缺陷	不允许有变色、变形及变质； 不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平； 外观表面上允许有不影响使用的浇口加工痕迹。
颜色	黑色
验收检查	按 GB/T 90.1，其中尺寸 r_1 、 r_2 、 l_2 和 l_3 的 AQL=2.5，其余尺寸的 AQL=4.0。有特殊需要时，由供需双方协商。
标志与包装	GB/T 90.2

附录 A

波纹管及其夹箍的应用

A.1 波纹管型式与尺寸



单位为毫米

D 公称 (夹箍规格代号)	d	C	P	(h)
11	16.0~16.8	1.8	3.1	1.65
13	18.1~18.9	1.8	3.2	1.80
16	20.8~21.6	2.0	3.2	1.70
19	23.7~24.5	2.3	4.0	2.20

A.2 与波纹管用夹箍相配的车身薄壁孔厚度与孔径

与波纹管用夹箍相配的车身薄壁件厚度为 0.6 mm~2.0 mm，孔径为 6.5 mm，未注公差按 QC/T 268 的规定。

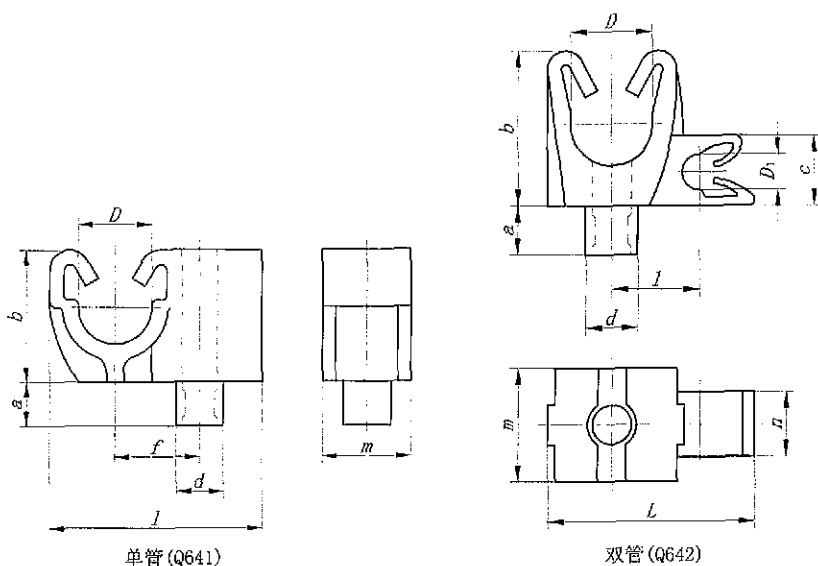
A.3 波纹管用夹箍的拉脱力

在 125 °C 高温下，将波纹管用夹箍嵌装在 A.2 规定的车身薄壁孔中。沿夹箍嵌入相反的方向（轴向）拉拔，其拉脱力应不小于 70 N。试验后，波纹管用夹箍不得与金属薄板底孔分离。

一端固定式塑料管线夹

Q641 Q642

QC/T 929—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例1： $D=10.0\sim 10.2$ 的单管一端固定式塑料管线夹编号为 Q64110。

示例2： $D=14.0\sim 14.2$ 、 $D_1=4.8\sim 5.0$ 的双管一端固定式塑料管线夹编号为 Q6421448。

尺寸规格

单位为毫米

单管 (Q641)

规格代号	D	d	a	b	f	m	l
08	8.0~8.2	6.35~6.55	6.0	16.0	10.5	12.0	28.0
10	10.0~10.2			18.0	11.5		29.0
12	12.0~12.2	7.85~8.05		24.0	13.0	15.0	30.0
14	14.0~14.2			24.0	14.0		31.0
16	16.0~16.2			26.0	15.0		32.0

双管 (Q642)

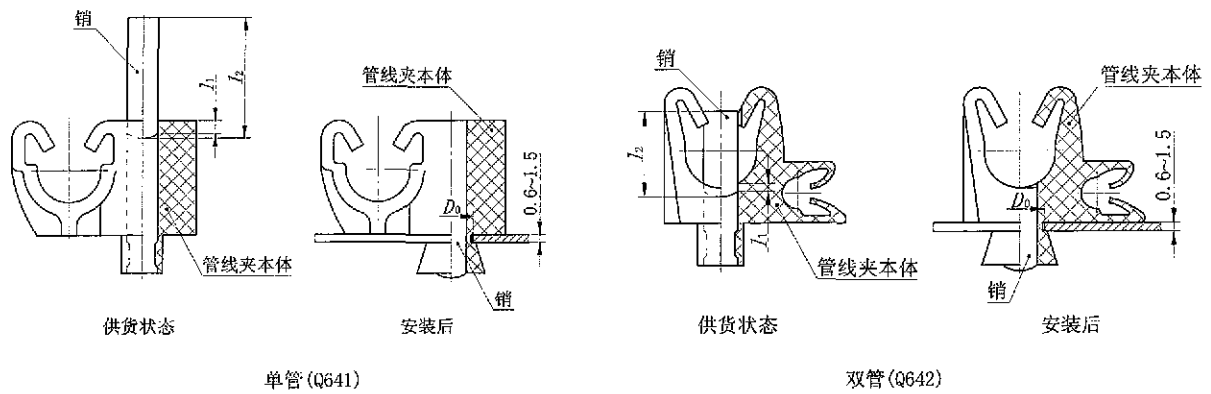
规格代号	D	D_1	d	a	b	c	L	l	m	n
1248	12.0~12.2	4.8~5.0	7.85~8.05	6.0	24.0	10.0	30.0	13.0	15.0	9.0
1448	14.0~14.2				24.0		32.0	14.0		
1648	16.0~16.2				26.0		35.0	15.0		

技术条件

材料	管线夹本体、销：聚酰胺，推荐选用 PA66。
缺陷	不允许有变色、变形及变质； 不允许有裂纹、毛刺、飞边、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平；
颜色	黑色
未注公差	QC/T 29017
验收检查	按 GB/T 90.1，其中 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
标志与包装	GB/T 90.2

附录 A

一端固定式塑料管线夹的应用



单位为毫米

型式	管线夹本体规格代号	塑料销长度 L_2	供货时塑料销预压入 管线夹本体的深度 L_1 (参考)	金属薄板底孔 D_0
Q641	08	24.0	2.0	6.5
	10	26.0		
	12	32.0		8.0
	14	32.0		
	16	34.0		
Q642	1248	16.0	2.0	8.0
	1448	18.0		
	1648	20.0		

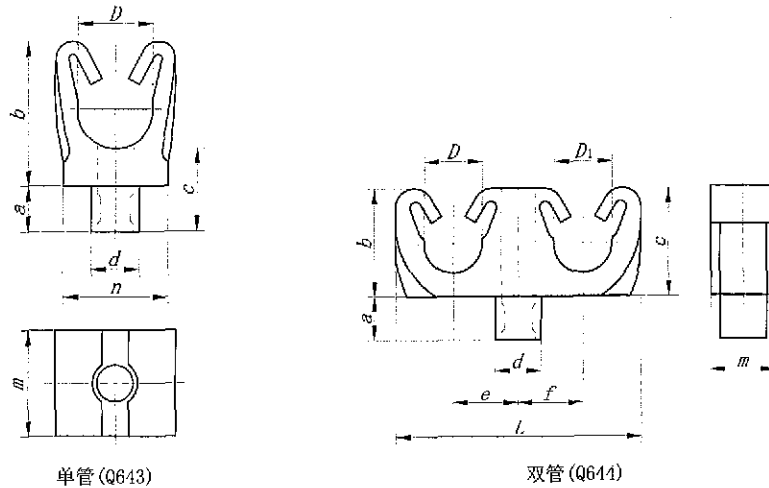
注1: 金属薄板底孔未注公差按QC/T 268的规定。

注2: 塑料销直径由制造商确定。

中间固定式塑料管线夹

Q643 Q644

QC/T 928—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例1： $D=10.0\sim 10.2$ 的单管中间固定式塑料管线夹编号为 Q64310。

示例2：规格代号为 02 的双管中间固定式塑料管线夹编号为 Q64402。

尺寸规格

单位为毫米

单管 (Q643)

规格代号	D	d	a	b	c	m	n
08	8.0~8.2	6.35~6.55	6.0	16.0	11.0	12.0	12.0
10	10.0~10.2			18.0	13.0		14.0
12	12.0~12.2	7.85~8.05		23.0	15.0	15.0	16.0
14	14.0~14.2			24.0	17.0		18.0
16	16.0~16.2			25.0	20.0		20.0

双管 (Q644)

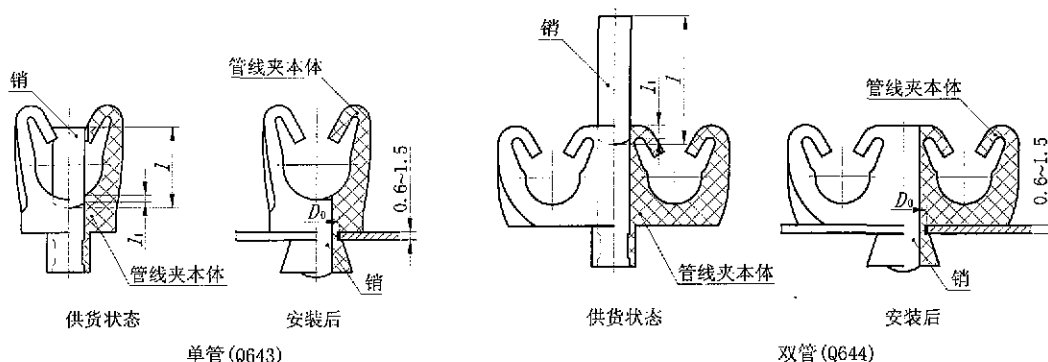
规格代号	D	D_1	d	a	b	c	e	f	m	L
01	5.0~5.2	5.0~5.2	6.35~6.55	6.0	11.0	11.0	7.0	7.0	9.0	25.0
02	5.0~5.2	8.0~8.2				13.5		9.0		27.0
03	6.3~6.5	6.3~6.5			12.5	8.0	28.0			
04	6.3~6.5	8.0~8.2			13.5	9.0	29.0			
05	8.0~8.2	8.0~8.2			13.5	9.0	30.0			
06	5.0~5.2	5.0~5.2	7.85~8.05		11.0	11.0	8.0	8.0	12.0	27.0
07	5.0~5.2	8.0~8.2				13.5		10.0		29.0
08	6.3~6.5	6.3~6.5			12.5	9.0	30.0			
09	6.3~6.5	8.0~8.2			13.5	10.0	31.0			
10	8.0~8.2	8.0~8.2			13.5	10.0	32.0			

技术条件

材料	管线夹本体、销：聚酰胺，推荐选用 PA66。
缺陷	不允许有变色、变形及变质； 不允许有裂纹、毛刺、飞边、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平；
颜色	黑色
未注公差	QC/T 29017
验收检查	按 GB/T 90.1，其中 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
标志与包装	GB/T 90.2

附录 A

中间固定式塑料管线夹的应用



单位为毫米

型式	管线夹本体规格代号	塑料销长度 l	供货时塑料销预压入 管线夹本体的深度 l_1 (参考)	金属薄板底孔 D_0
Q643	08	12.0	2.0	6.5
	10	14.0		
	12	16.0		
	14	18.0		8.0
	16	21.0		
Q644	01	18.0		
	02	20.5		
	03	19.5		
	04	20.5		
	05			
	06	18.0	8.0	
	07	20.5		
	08	19.5		
	09	20.5		
	10			

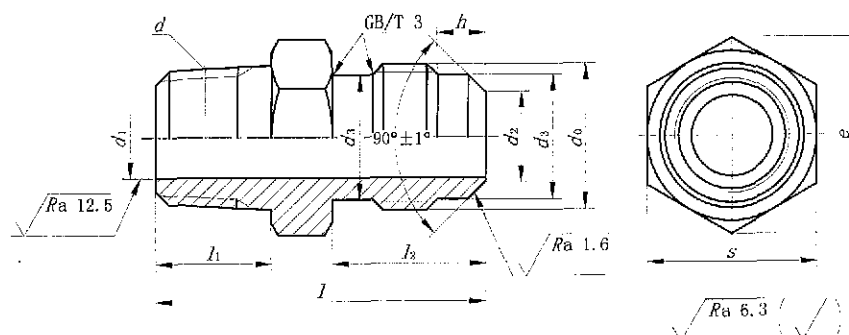
注1：金属薄板底孔未注公差按QC/T 268的规定。

注2：塑料销直径由制造商确定。

扩口式锥螺纹直通管接头体

Q651C

QC/T 403—2013



注：e≥1.12s；其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例：D₀=12，镀锌、彩虹色钝化的扩口式锥螺纹直通管接头体编号为Q651C12。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作 压力 MPa	管子 外径 D ₀	d ₀	d	d ₁	d ₂	d ₃	l	l ₁	l ₂	h	s
16	5	M10×1	NPT1/8	3.5	4.3	8.4	28.5	10	12.5	4.5	12
	6	M12×1.5		4.0	4.8	10.0	31.7		15.7		
	8	M14×1.5	NPT1/4	6.0	7.0	11.7	39.5	18.0	5.5	17	
	10	M16×1.5		8.0	9.0	13.7		40.5			19.0
12	12	M18×1.5	NPT3/8	10.0	11.0	15.7	41.5	15	19.0	6.0	22

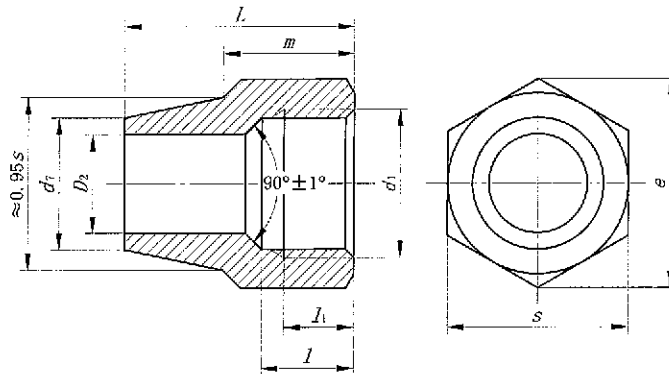
技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	d	GB/T 12716
	d ₀	公差 6g，按 GB/T 196、GB/T 197 的规定。
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中螺纹尺寸 AQL=1.5，扩口端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	
其余技术条件	GB/T 5653	

扩口式管接头用 B 型螺母

Q652C

GB/T 5648—2008



注： $e \geq 1.12s$ 。

编号示例

示例： $D_0=12$ ，镀锌、彩虹色钝化的扩口式管接头用B型螺母编号为Q652C12。

尺寸规格

单位为毫米

管子外径 D_0	d_1	D_2 +0.25 +0.15	d_7	l	l_1	L	m	s
5	M10×1	5	8	7.0	5.0	16	10	12
6	M12×1.5	6	9	9.5	7.0	16	10	14
8	M14×1.5	8	11	11.0	8.0	20	12	17
10	M16×1.5	10	14	11.5	8.5	26	14	19
12	M18×1.5	12	16	11.5	8.5	28	16	22

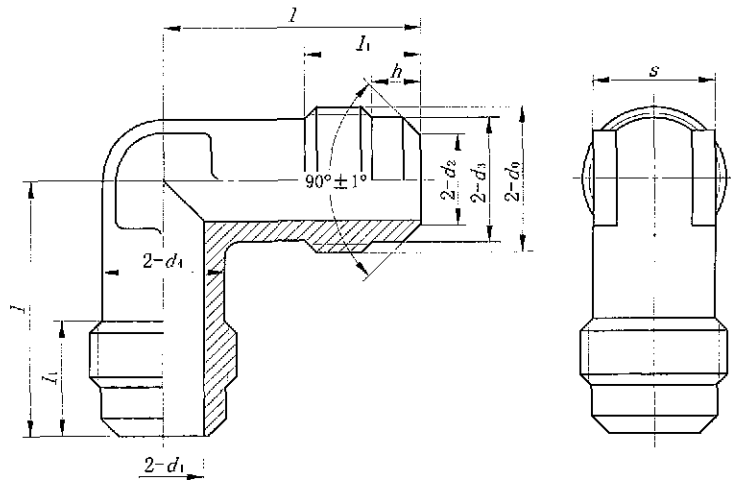
技术条件

材料	碳钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按GB/T 90.1，其中螺纹尺寸AQL=1.5， D_2 尺寸的AQL=1.5，其他尺寸AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	
其余技术条件	GB/T 5653	

扩口式弯通接头体

Q653B

GB/T 5630—2008



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $D_0=12$ ，镀锌、彩虹色钝化的扩口式弯通接头体编号为Q653B12。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d_0	d_1	d_2	d_3	d_4	l	l_1	h	s
16	5	M10×1	3.5	4.3	8.4	8	20.5	9.5	4.5	8
	6	M12×1.5	4.0	4.8	10.0	10	24.0	12.0	5.5	10
	8	M14×1.5	6.0	7.0	11.7	11	28.5	13.5	5.5	12
	10	M16×1.5	8.0	9.0	13.7	13	30.5	14.5	6.0	14
12	12	M18×1.5	10.0	11.0	15.7	15	31.5	14.5	6.0	17

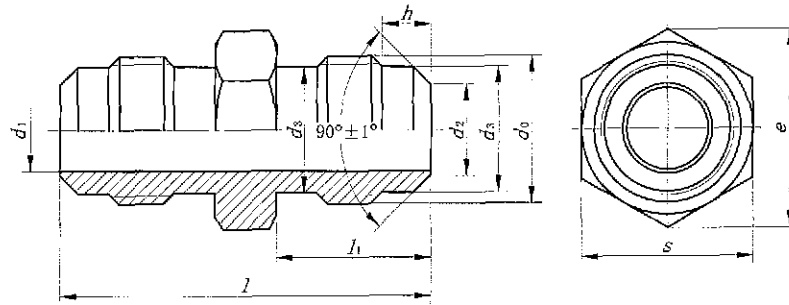
技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中螺纹尺寸 AQL=1.5，扩口端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	
其余技术条件	GB/T 5653	

扩口式直通接头体

Q655C

GB/T 5628—2008



注: $e \geq 1.12s$ 。

编号示例

示例: $D_0=12$, 镀锌、彩虹色钝化的扩口式直通接头体编号为Q655C12。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d_0	d_1	d_2	d_3	l	l_1	h	s
16	5	M10×1	3.5	4.3	8.4	30	12.5	4.5	12
	6	M12×1.5	4.0	4.8	10.0	37	16.0		
	8	M14×1.5	6.0	7.0	11.7	42	18.0		
	10	M16×1.5	8.0	9.0	13.7	44	19.0	6.0	19
12	12	M18×1.5	10.0	11.0	15.7	45			22

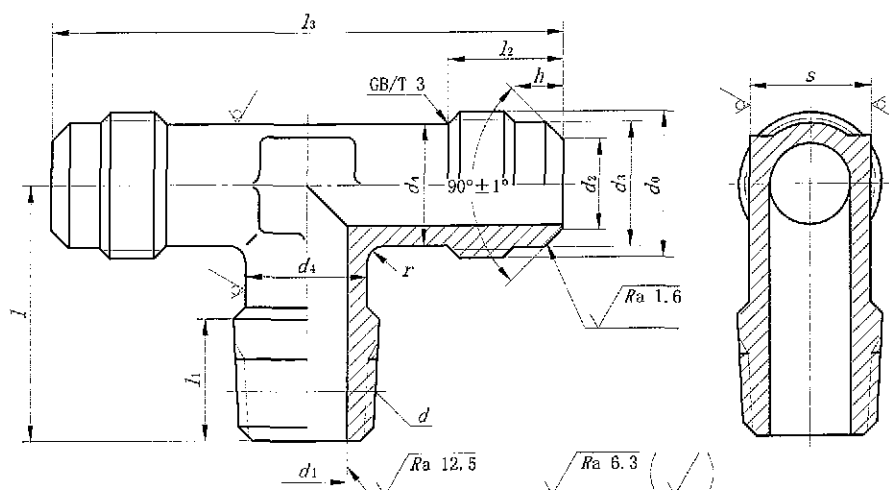
技术条件

材料	钢, 抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中螺纹尺寸 AQL=1.5, 扩口端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	
其余技术条件	GB/T 5653	

扩口式锥螺纹三通管接头体

Q656B

QC/T 405—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $D_0=12$ ，镀锌、彩虹色钝化的扩口式锥螺纹三通管接头体编号为Q656B12。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	d_0	d	d_1	d_2	d_3	d_4	l	l_1	l_2	l_3	h	r	s
16	5	M10×1	NPT1/8	3.5	4.3	8.4	8	20.5	10	9.5	41	4.5	2	8
	6	M12×1.5		4.0	4.8	10.0	10	24.0		12.0	48			10
	8	M14×1.5	NPT1/4	6.0	7.0	11.7	11	28.5	15	13.5	57	12		
	10	M16×1.5		8.0	9.0	13.7	13	30.5		14.5	61	14		
12	12	M18×1.5	NPT3/8	10.0	11.0	15.7	15	31.5		63	6.0	17		

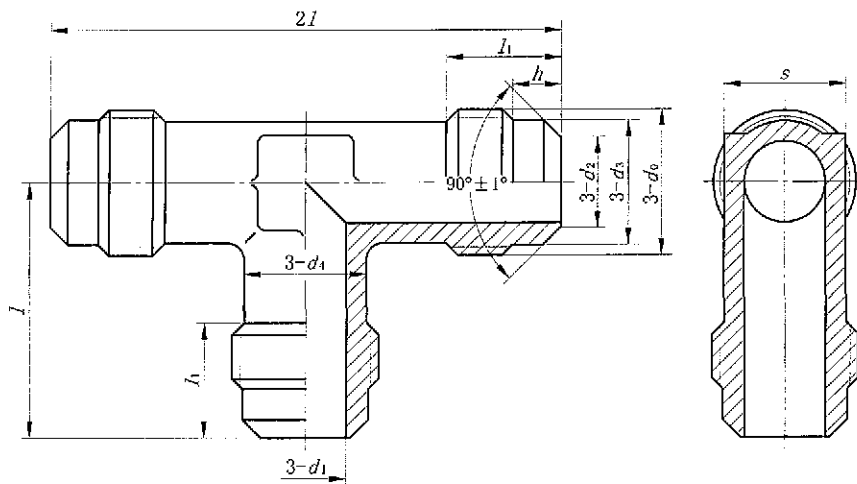
技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	d	GB/T 12716
	d_0	公差 6g，按 GB/T 196、GB/T 197 的规定。
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中螺纹尺寸 AQL=1.5，扩口端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	
其余技术条件	GB/T 5653	

扩口式三通接头体

Q657B

GB/T 5639—2008



编号示例

示例： $D_0=12$ ，镀锌、彩虹色钝化的扩口式三通接头体编号为Q657B12。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d_0	d_1	d_2	d_3	d_4	l	l_1	h	s
16	5	M10×1	3.5	4.3	8.4	8	20.5	9.5	4.5	8
	6	M12×1.5	4.0	4.8	10.0	10	24.0	12.0		
	8	M14×1.5	6.0	7.0	11.7	11	28.5	13.5	5.5	10
	10	M16×1.5	8.0	9.0	13.7	13	30.5	14.5	12	
12	12	M18×1.5	10.0	11.0	15.7	15	31.5	6.0	14	17

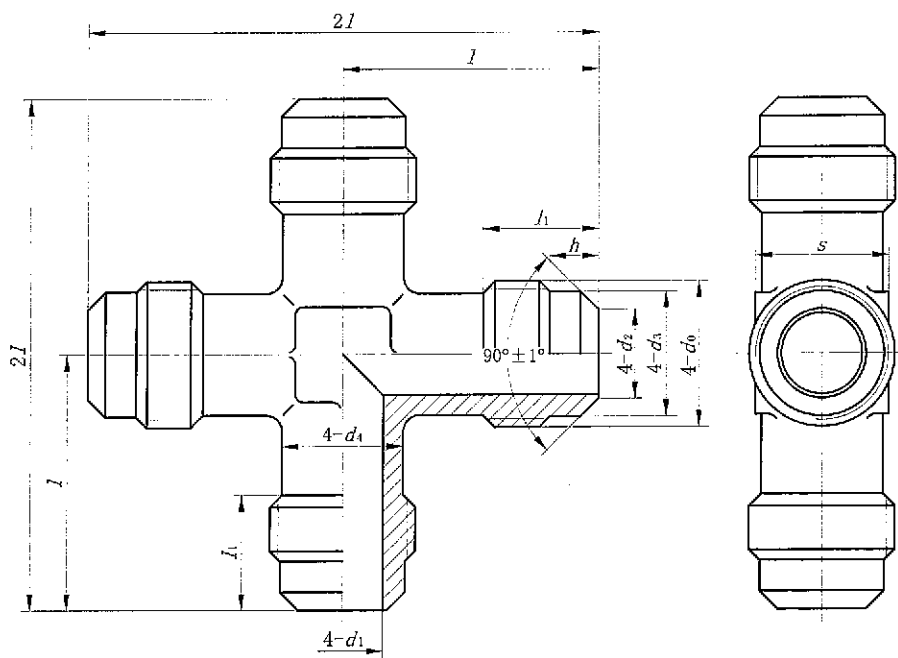
技术条件

材料	钢，抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中螺纹尺寸 AQL=1.5，扩口端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	
其余技术条件	GB/T 5653	

扩口式四通接头体

Q658B

GB/T 5641—2008



编号示例

示例: $D_0=12$, 镀锌、彩虹色钝化的扩口式四通接头体编号为Q658B12。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d_0	d_1	d_2	d_3	d_4	l	l_1	h	s
16	5	M10×1	3.5	4.3	8.4	8	20.5	9.5	4.5	8
	6	M12×1.5	4.0	4.8	10.0	10	24.0	12.0	5.5	10
	8	M14×1.5	6.0	7.0	11.7	11	28.5	13.5		12
	10	M16×1.5	8.0	9.0	13.7	13	30.5	14.5	6.0	14
12	12	M18×1.5	10.0	11.0	15.7	15	31.5			17

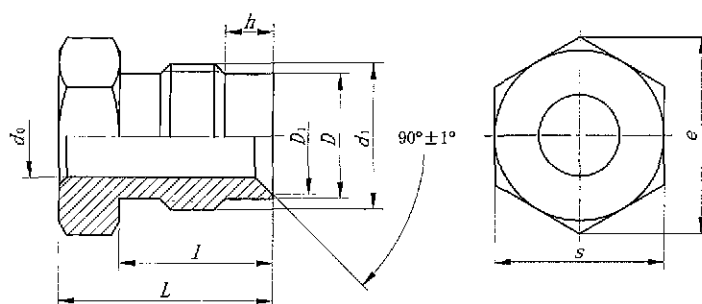
技术条件

材料	钢, 抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中螺纹尺寸 AQL=1.5, 扩口端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	
其余技术条件	GB/T 5653	

扩口式管接头用空心螺栓

Q660B

GB/T 5650—2008



注: $e \geq 1.12s$ 。

编号示例

示例: $D_0=12$, 镀锌、彩虹色钝化的扩口式管接头用空心螺栓编号为Q660B12。

尺寸规格

单位为毫米

管子外径 D_0	d_0 +0.25 +0.15	d_1	D	D_1	h	I	L	s
5	5	M10×1	8.4	7.0	4.5	12.5	18.5	12
6	6	M12×1.5	10.0	8.5		14.5	20.5	14
8	8	M14×1.5	11.7	10.5	5.5	18.0	24.0	17
10	10	M16×1.5	13.7	12.5		18.5	25.5	19
12	12	M18×1.5	15.7	14.5		22		

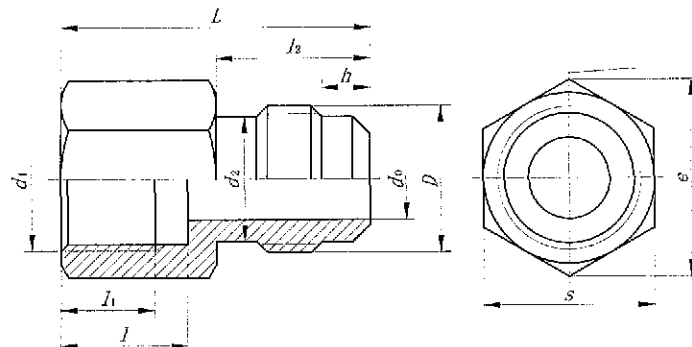
技术条件

材料		钢, 抗拉强度不小于 372 MPa。
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收检查		按GB/T 90.1, 其中螺纹尺寸AQL=1.5, D_0 尺寸的AQL=1.5, 其他尺寸AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
标志与包装		GB/T 90.2
其余技术条件		GB/T 5653

扩口式压力表接头体

Q661B

GB/T 5645—2008



注: $e \geq 1.12s$ 。

编号示例

示例: $D_0=6$, $d_1=M10 \times 1$, 镀锌、彩虹色钝化的扩口式压力表接头体编号为Q661B0610。

尺寸规格

单位为毫米

管子外径 D_0	d_0	d_1	d_2	D	h	l	l_1	l_2	L	s
6	4	M10×1	10.0	M12×1.5	5.5	10.5	5.5	16.0	30.5	14
		M14×1.5				13.5	8.5		33.5	17
		M20×1.5				19.0	12.0		40.0	24
14	12	M20×1.5	19.7	M22×1.5	6.0			19.5	43.5	

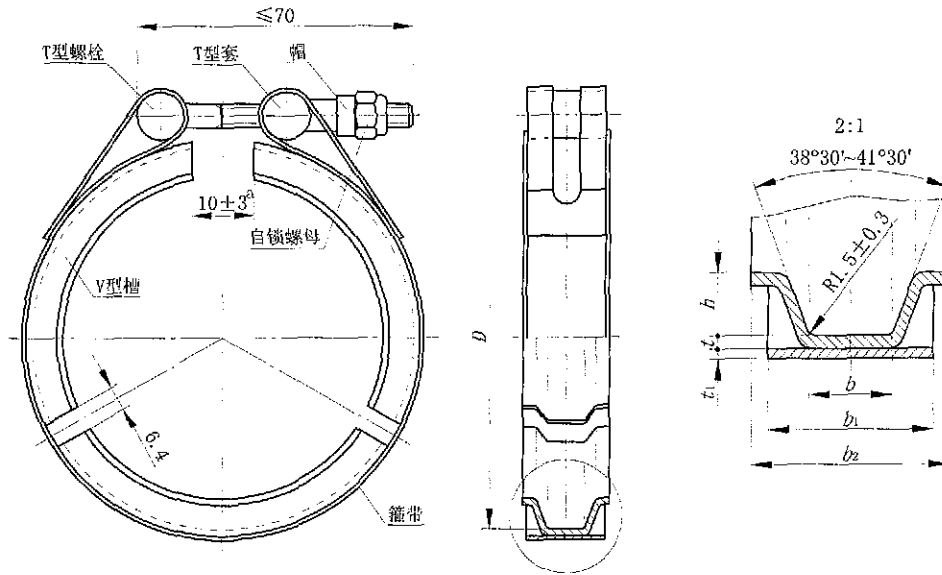
技术条件

材料	钢, 抗拉强度不小于 372 MPa。	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中螺纹尺寸 AQL=1.5, 扩口端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	
其余技术条件	GB/T 5653	

法兰连接器

Q670

QC/T 927—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

* 按附录B的装配方式和附表的装配扭矩夹紧法兰后检验该尺寸。

编号示例

示例1: $D=61$ 的法兰连接器编号为 Q67061。

示例2: $D=110$ 的法兰连接器编号为 Q670110。

尺寸规格

单位为毫米

规格范围 D		60~100	102~150	153~201
规格阶		1	2	3
夹紧范围		± 0.5	± 1.0	± 1.5
b	理论尺寸	11		14
b_1	max	22.3		25.3
	min	21.7		24.7
b_2	max	25		36
	min	6.9		9.9
h	max	7.1		10.1
	min	1.1		1.8
t	max	1.5		2.2
	min	0.8		1.5
t_1	max	1.1		1.8
	min			
密封压力 MPa		2.0	1.8	1.6
螺纹规格		M6		

注：规格的选取是在规格范围内，以 D 尺寸最小起，按规格阶的值次序增加。例： $D=61$ mm 的法兰连接器是在规格范围 60 mm~100 mm 内，以 $60\text{ mm}+1\text{ mm}=61\text{ mm}$ 确定。

技术条件

零件		T型螺栓	锁紧螺母	箍带、V型槽、T型套和帽
材料	牌号	钢		12Cr17Ni7、12Cr18Ni9、10Cr17Mo
	标准	—		GB/T 3280
型式		—	Q334	—
螺纹	公差	6g	6H	—
	标准	GB/T 196、GB/T 197		—
机械性能	等级	8.8	8	—
	标准	GB/T 3098.1	GB/T 3098.9	—
表面处理	种类	非电镀锌片涂层		抛光
	标准	QC/T 625		—
表面缺陷		GB/T 5779.1	GB/T 5779.2	无尖角、毛刺、裂纹、皱褶和其他影响使用的缺陷。
耐蚀性		应将法兰连接器拆解成零件，共同进行盐雾试验 480 h。试验后，表面无白色、灰黑色及其他腐蚀物产生。		
装配扭矩		根据密封介质、密封填料、工作状况确定装配扭矩，但不应超过附表规定的装配扭矩。		
供货状态		供货时箍带摩擦副允许涂少量润滑油，锁紧螺母处在 T 型螺栓末端，且应锁紧不应脱落。		
验收检查		按 GB/T 90.1，其中箍带、V 型槽、T 型套和帽中的 V 型槽角度的 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=2.5。有特殊要求时，由供需双方协商。		
标志与包装		GB/T 90.2		

附表

规格范围 D(mm)	60~100	102~150	153~201
保证扭矩/Nm	6	9	12
重复扭矩/Nm	4.8	7.2	9.6
破坏扭矩/Nm	7.50	11.25	15.00
装配扭矩 max(Nm)	5.4	8.1	10.8

附录 A

试验方法

A.1 尺寸

V型槽尺寸用投影仪检验，其余尺寸用通用量具检验。

A.2 材料

材料应符合技术要求规定，产品试验前，供货方应出具第三方检验报告，必要时进行检验。

A.3 耐蚀性

将样件拆解成零件，按 GB/T 10125 规定的试验方法，进行盐雾试验 480 h。

A.4 法兰连接器

A.4.1 试验条件

每次试验应采用新的样件，不得修整和补充润滑。

扭矩扳手误差不大于±3%。

A.4.2 保证扭矩

将样件装在相应规格的法兰上（法兰的尺寸按附录B），按附表规定的保证扭矩平稳地拧紧锁紧螺母，保持15 s后，拧松螺母，检验样件，不应出现开焊、破坏或塑性变形，箍带可重复使用。

A. 4. 3 重复扭矩

按A. 4. 2的试验方法和附表规定的重复扭矩值，重复试验15次，拧松螺母，检验样件，不应出现开焊、破坏或塑性变形，箍带可重复使用。

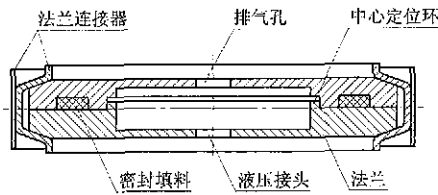
A. 4. 4 破坏扭矩

按A. 4. 2的试验方法和附表规定的破坏扭矩值，平稳地拧紧螺母直至样件破坏，其扭矩值应大于附表规定的破坏扭矩。

A. 5 密封性

A. 5. 1 试验条件

密封试验装置见下图，法兰的尺寸见附录B；压力测量仪误差不大于3%；试验介质为室温水。

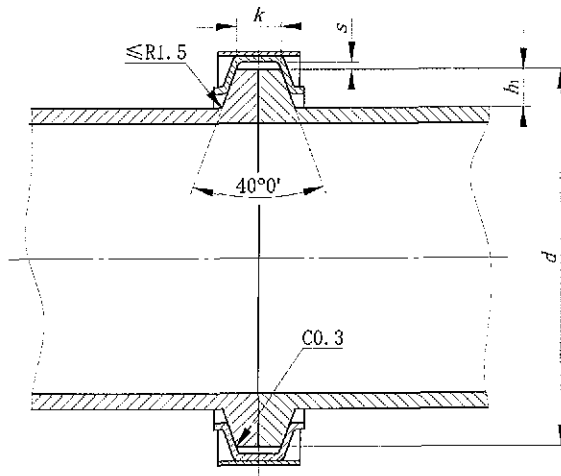


A. 5. 2 试验方法

按附表规定的装配扭矩拧紧法兰连接器，压强增大的速度为0.1 MPa/s，直至试验介质泄漏，泄漏压强大于尺寸规格表中规定的密封压强。

附录 B

法兰尺寸



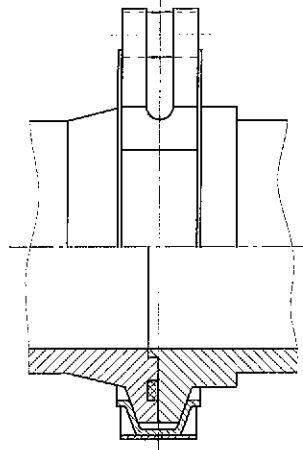
注：s=1.5 mm。

单位为毫米

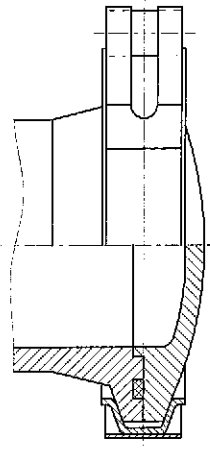
规格范围 <i>D</i>	60~100	102~150	153~201
<i>d</i>	$d = D - 2 \times s$		
<i>k</i> min	12.1		15.1
<i>h</i> ₁ min	8.0		11.5

附录 C

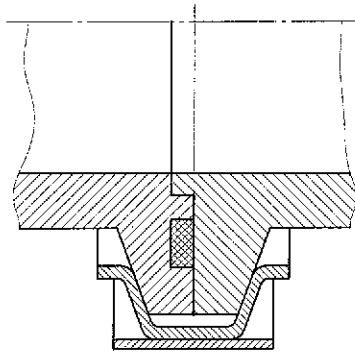
应用示例



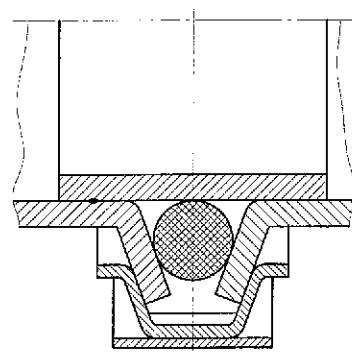
管连接



盖连接



实心法兰连接

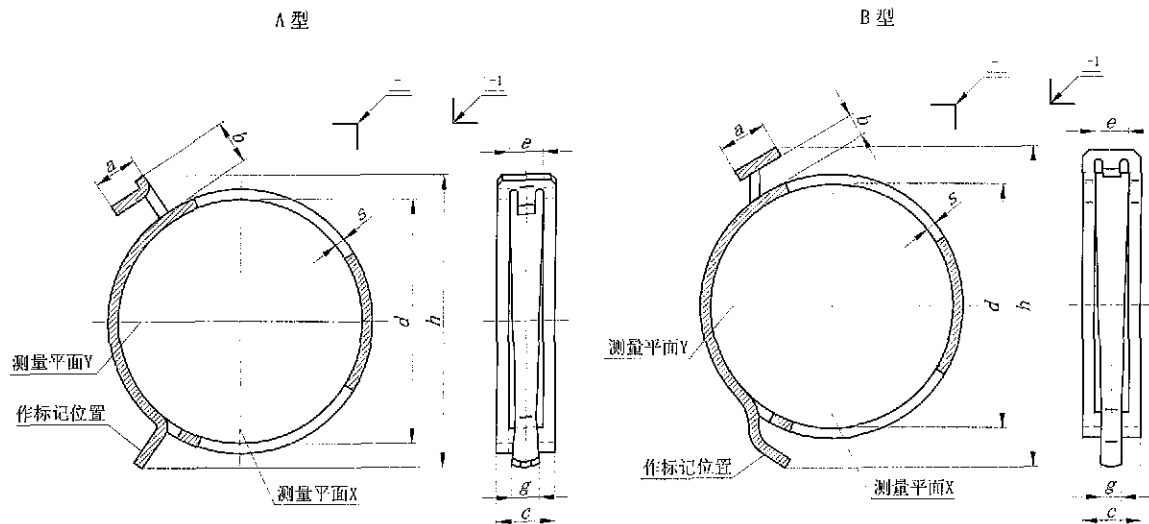


卷边锥形法兰连接

钢带式弹性软管夹箍

Q673C

QC/T 621.1—2013 QC/T 621.2—2013 QC/T 621.3—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例1： $d=16$ 的 A 型钢带式弹性软管夹箍编号为 Q673C16。

示例2： $d=16$ 的 B 型钢带式弹性软管夹箍编号为 Q673C16B。

尺寸规格

单位为毫米

A 型

公称直径 d^a	交货直径 a^b max	全开直径 a^c min	材料厚度 s^d ± 0.4	夹箍宽度 c^d ± 0.3	a max	b^e max	e ± 0.7	g ± 0.7	h max	t^f max
13	12.0	14.2	0.8	12	9	10	7	5.8	40	0.09
14	13.3	15.8								
15	14.0	16.5								
16	14.9	17.5								
17	15.6	18.5								
18	16.0	19.0								
19	17.8	20.2	1.3	12	9	10	7	5.8	40	0.09
20	18.4	21.6								
21	19.4	22.5								
22	20.5	24.2								
23	21.0	24.7								
24	22.0	26.0								
25	23.5	26.8	1.7	12	9	10	7	5.8	60	0.09
26	24.3	28.0								
27	25.2	29.0								
28	26.1	30.2								
29	27.0	31.5								

续表

公称直径 d^a	交货直径 d_a^b max	全开直径 d_c^c min	材料厚度 s^d ± 0.4	夹箍宽度 c^d ± 0.3	a max	b^e max	e ± 0.7	g ± 0.7	h max	t^f max
30	28.0	32.5	1.7	12	9	10	7	5.8	60	0.12
32	29.5	34.5								
34	30.6	36.4								
35	31.5	38.0								
36	32.5	39.0								
38	34.5	41.5								
40	35.5	42.5								
42	37.5	44.5	2.1							
43	37.9	45.5								
44	38.5	46.5								
46	40.5	48.5								
47	41.5	50.0								
49	42.5	52.0								
50	43.5	53.0								
51	44.0	54.0	2.6							
53	46.0	55.8								
55	47.0	58.0								
60	51.5	63.0								
65	57.5	68.0								
70	61.5	73.0								
75	66.0	78.0								
80	70.0	83.0	110							
85	74.0	88.0								
90	79.0	93.0								

^a 公称直径 d 与交货状态并不一致, 按附录 A 的 A.2 章选择公称直径。关于最小功能直径, 见附录 C 的表 C.1。
^b 在测量平面 X 上测量。
^c 使用测量芯棒测定。
^d 测量位置在与装配端相对的非冲孔范围内。
^e 在公称直径上测量。
^f 用于测定夹箍的圆度偏差, 见附录 B 的 B.2.2 条。

B 型

公称直径 d^a	交货直径 d_a^b max	全开直径 d_c^c min	材料厚度 s^d ± 0.4	夹箍宽度 c^d ± 0.3	a max	b^e max	e ± 0.7	g ± 0.7	h max	t^f max
13	12.0	14.2	0.8	12	12	4	7	5	60	0.09
14	13.3	15.8								
15	14.0	16.5								
16	14.9	17.5								
17	15.6	18.5								
18	16.0	19.0								

续表

公称 直径 d^a	交货 直径 d_b^b max	全开 直径 d_c^c min	材料 厚度 s^d ± 0.4	夹箍 宽度 c^d ± 0.3	a max	b^e max	e ± 0.7	g ± 0.7	h max	t^f max														
19	17.8	20.2	1.3	12	12	4	7	5	60	0.09														
20	18.4	21.5																						
21	19.4	22.5																						
22	20.5	24.2																						
23	21.0	24.7																						
24	22.0	26.0																						
25	23.5	26.3	1.7						12		12	4	7	5	80	0.09								
26	24.3	28.0																						
27	25.2	29.0																						
28	26.1	30.2																						
29	27.0	31.5																						
30	28.0	32.5																						
32	29.5	34.5																						
34	30.6	36.4																						
35	31.5	38.0																						
36	32.5	39.0																						
38	34.5	41.5															2.1	12	12	4	7	5	92	0.12
40	35.5	42.5																						
42	37.5	44.5																						
43	37.9	45.5																						
44	38.5	46.5																						
46	40.5	48.5																						
47	41.5	50.0																						
49	42.5	52.0																						
50	43.5	53.0																						
51	44.0	54.0																						
53	46.0	55.8	2.6	12	12	4	7	5	110	0.15														
55	47.0	58.0																						
60	51.5	63.0																						
65	57.5	68.0																						
70	61.5	73.0																						
75	66.0	78.0																						
80	70.0	83.0																						
85	74.0	88.0																						
90	79.0	93.0																						

注：脚注同 A 型。

技术条件

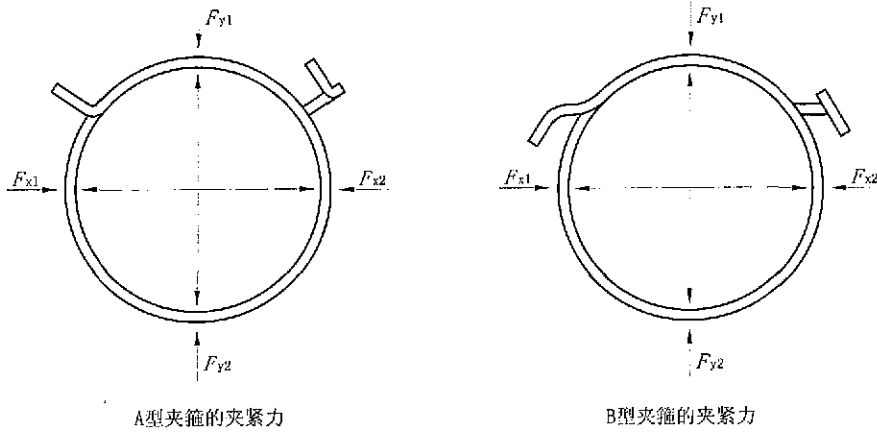
按附录 A。

附录 A

技术条件

A.1 夹紧力

夹箍的夹紧力见图A.1和表A.1。



图A.1 夹紧力

表A.1 夹紧力

公称直径 d	F_x (N) min	F_y (N) min	$\Delta F = F_x - F_y$ (N)
13	220	170	-10~140
14			
15			
16			
17			
18	350	280	-10~180
19			
20			
21			
22			
23			
24	440	390	0~220
25			
26			
27			
28			
29			
30			
32			
34			
35			
36			

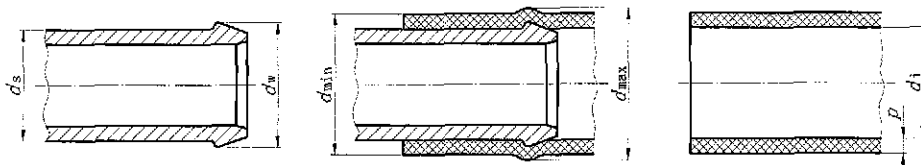
续表

公称直径 d	F_1 (N) min	F_2 (N) min	$\Delta F = F_1 - F_2$ (N)
38	440	390	0~220
40			
42	600	500	0~240
43			
44			
46			
47			
49			
50			
51			
53			
55			
60	410	350	0~240
65			
70			
75			
80			
85			
90			

注：测量方法按附录B的B. 2. 7条。

A. 2 公称直径的选择

公称直径的选取见图A. 2及公式。



图A. 2 软管-接管的接合

夹箍的作用范围取决于 d_{max} 和 d_{min} ，这两个数值取决于软管和接管的尺寸和尺寸偏差。计算软管和接管接合的 d_{max} 和 d_{min} 公式为：

$$d_{max} = \sqrt{d_{w,max}^2 + 4p_{max} \times (d_{i,max} + p_{max})} - 0.2$$

$$d_{min} = \sqrt{d_{s,min}^2 + 4p_{min} \times (d_{i,min} + p_{min})} + 0.2$$

式中：

 d_{max} ——最大装配直径，单位为毫米 (mm)； d_{min} ——最小装配直径，单位为毫米 (mm)； d_i ——软管内径，单位为毫米 (mm)； d_s ——接管外径，单位为毫米 (mm)； d_w ——凸缘直径，单位为毫米 (mm)；

p ——软管壁厚，单位为毫米（mm）。

根据应用范围，选择合适的夹箍直径 d ，建议：

$$d \approx d_{\min}$$

$$d_{0, \min} \geq d_{\max}$$

A.3 材料

冷轧弹簧钢，钢的化学成分符合表A.2或选择类似的材料。必须对夹箍进行贝氏体等温淬火使之硬度达到510 HV30~580 HV30（材料厚度 $s \leq 1$ mm时采用HV10测试）。不对冷扎钢带进行磷化处理。

表A.2 材料的化学成分

钢号	化学成分/%							
	C	Si	Mn	Cr	V	P	S	Al
51Cr4V	0.50~0.55	0.15~0.35	0.8~1.1	0.90~1.20	0.1~0.2	<0.025	<0.015	—
C75S	0.70~0.80	0.15~0.35	0.6~0.9	0.15~0.40	—	<0.025	<0.025	0.01~0.05

A.4 表面处理

非电镀锌片涂层（F61）（银灰色），按QC/T 625。

A.5 润滑剂

对于公称直径 $d \geq 32$ mm的夹箍，应使用水溶性润滑剂（蜡乳液）涂敷。

A.6 标记

应在张紧脚上（由于缺口效应而不应在四周）永久性地标识夹箍的以下内容：

——公称直径 d ；

——生产厂商或供应商的名称或代号。

供应商也可以自行确定标记位置；但标识不应影响夹箍的性能或损坏表面处理层。

A.7 夹箍的安装

应使用夹箍的生产厂商推荐的工具装配。使用错误的装配工具会导致夹箍损坏和变形，从而引起系统过早失效。

A.8 标志与包装

按GB/T 90.2。

附录 B

技术要求和试验

B.1 试验条件

每次试验应采用新的夹箍和软管。在试验前，应将夹箍完全张开，然后松开。如果需要特殊的试验，应由供需双方协商确定。进行压力试验时，使用的压力测量仪误差 $\leq 3\%$ 。测力装置的误差 $\leq 5\%$ 。

B.2 要求和试验

B.2.1 尺寸

B.2.1.1 主要尺寸

主要尺寸应符合尺寸规格表中的规定。

B.2.1.2 试验

应按尺寸精度要求选用适合精度的测量仪器测量尺寸。

B.2.2 圆度偏差

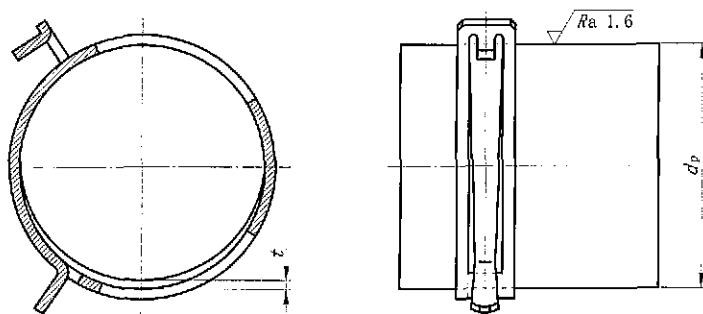
B.2.2.1 圆度偏差要求

夹箍和芯棒之间的距离，在任何位置都不得超过尺寸规格表中给出的 t_{\max} 。

B.2.2.2 试验

将夹箍装在一个圆柱形的、具有磨削表面的特制钢质芯棒上，见图 B.1 和表 B.1。

测量仪：磨削的塞尺带，宽 3 mm。



图B.1 测试圆度偏差的试验芯棒

表B.1 芯棒尺寸

单位为毫米

夹箍	试验芯棒直径 ±0.1
$d \leq 15$	$d_b = d - 0.2$
$d = 16 \sim 18$	$d_b = d - 0.3$
$d = 19 \sim 24$	$d_b = d - 0.4$
$d = 25 \sim 35$	$d_b = d - 0.5$
$d > 35$	$d_b = d - 0.6$

B.2.3 材料

B.2.3.1 要求

符合附录A的要求。

B.2.3.2 试验

夹箍或半成品的生产厂商在首次交货时，应提供第三方证明和化学分析报告，确认使用了要求的材料。

B.2.4 硬度

B.2.4.1 要求

符合附录A的要求。

B.2.4.2 试验

在夹箍的正面上(非冲孔位置)冷磨削大约0.3 mm，按照GB/T 4340.1测试硬度。

B.2.5 快速寿命试验

B.2.5.1 要求

在浓度为0.9%（质量百分比）的盐酸溶液中浸泡8 min后，不允许夹箍出现断裂。

B.2.5.2 试验

将调质的、无涂层的夹箍装在一个塑料棒上，在18 °C~28 °C的室温下，浸入0.9%的盐酸溶液中。塑料芯棒直径相当于 $d_{b, \min} - 0.3$ mm ($d_{b, \min}$ 见尺寸规格表)。

B.2.6 表面处理

B.2.6.1 要求

按GB/T 10125进行720 h盐雾试验，要求夹箍不发生腐蚀。在张开夹箍时，不允许表面保护层脱落或断裂。

B.2.6.2 试验

外观检查无腐蚀、孔隙和裂缝。安装工具接触位置产生的锈蚀不作评定。

B.2.7 夹紧力

B.2.7.1 要求

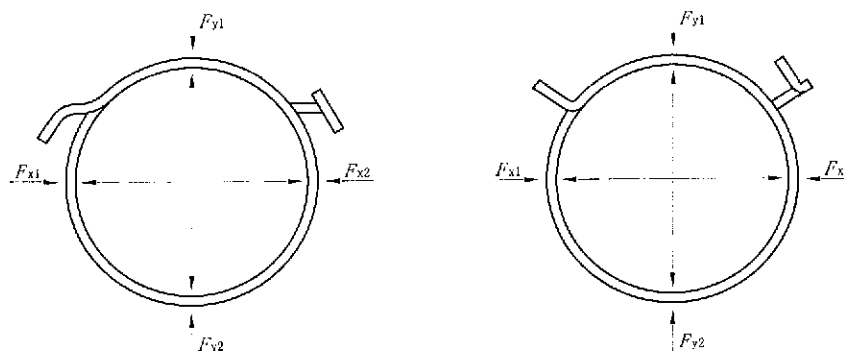
夹箍应满足对夹紧力的要求。夹紧力按附录A中的表A.1规定。

B.2.7.2 试验

应使用一个四通道的测力装置测量夹箍的夹紧力，该装置可以在四个方向上均匀地起作用，四点力支撑形成的外接圆直径符合按尺寸规格表中规定的公称直径 $d \pm 0.1 \text{ mm}$ ，见图2。

每个通道测量支撑与夹箍应是无摩擦的线性接触。对于通道 $F_{x1}+F_{x2}$ 和 $F_{y1}+F_{y2}$ 的测量值，应当按照 $F_x = F_{x1}+F_{x2}$ 和 $F_y = F_{y1}+F_{y2}$ 计算公式相加。

对四个单独的力，应相互独立地评定。



图B.2 测量轴力的方向

B.2.8 长时间寿命试验

B.2.8.1 要求

在1000 h试验后，夹箍不应出现裂缝或断裂，夹箍的功能仍然得到保证。在夹箍表面，允许涂层变灰和大约10%的基体金属腐蚀，在进行腐蚀评定时，安装工具接触位置产生的锈蚀不作评定。

B.2.8.2 试验

至少对15个夹箍进行试验。将调质处理和涂覆处理后的夹箍安装在塑料芯棒上，芯棒的直径比尺寸规格表中的全开直径 d_0 小0.3 mm。试验开始时，将安装在塑料芯棒上的夹箍浸入浓度5%的氯化钠(NaCl)溶液中10 s。试验第一周内，应每天重复一次该过程，每次在将夹箍浸入前，必须将夹箍打开一次至全开直径 d_0 。从第二周开始，每周重复一次。在整个试验周期内，必须将夹箍置于一个冷凝水容器内。

试验介质：水

试验温度： $60 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$

相对空气湿度：98%~100%

必须将夹箍完全置于冷凝中的水面之上。

B.2.9 密封性

B.2.9.1 要求

对于公称直径 d 为13 mm~60 mm的夹箍，当试验压力最小为300 kPa时，必须确保软管-接管接合处的密封性。对于公称直径 $d > 60 \text{ mm}$ 或密封压力 $> 300 \text{ kPa}$ 的夹箍，应由生产厂商和用户协商确定对夹箍的要求。

B.2.9.2 试验

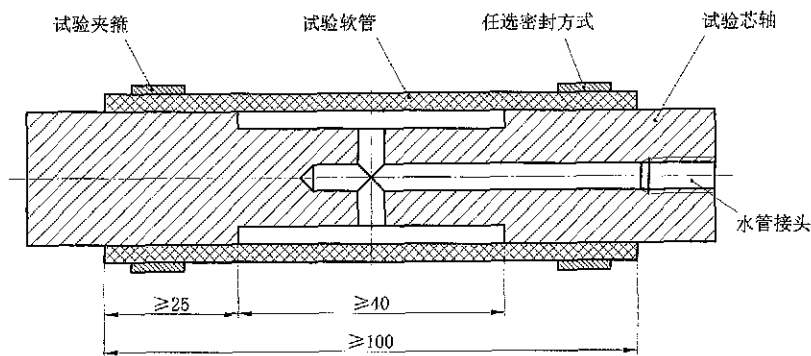
在 $18 \text{ }^\circ\text{C} \sim 28 \text{ }^\circ\text{C}$ 的室温下，使用水进行密封试验。对于 $d \leq 60 \text{ mm}$ 的夹箍，试验连接装置见图B.3，由一个磨削的没有凸缘的试验芯棒、一根100 mm长的试验软管和夹箍组成。按照表2中的软管-接管接合，进行密封性试验。接管外径应与各自实际的软管内径相匹配，以产生合适的接合力，直径尺寸重叠最大为0.5 mm。

软管材料应使用具有聚酰氨(PA)织物的三元乙丙(EPDM)橡胶或肖氏硬度A为 65 ± 5 的芳族聚酰氨。

表B.2 软管-接管接合

单位为毫米

夹箍公称直径 d	软管外径	壁厚
<21	$d \begin{smallmatrix} +0.5 \\ -0.2 \end{smallmatrix}$	2.0~3.5
$\geq 21 \sim 38$	$d \begin{smallmatrix} +0.7 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$	2.0~4.0
$\geq 38 \sim 54$	$d \begin{smallmatrix} +1.2 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$	3.5~5.5
$\geq 54 \sim 60$	$d \begin{smallmatrix} +1.2 \\ -1.5 \end{smallmatrix}$	3.5~5.5



图B.3 试验连接装置

附录 C

夹箍用软管和接管

C.1 系统

C.1.1 夹箍-软管-接管

保证夹箍-软管-接管系统功能的实现有以下三个因素：

- 夹紧力：提供长时间的密封作用；
- 拔出力：承受动态的轴向负荷（特殊情况需要检验）；
- 几何尺寸：实现安装的可靠性。

为了保证系统的密封性，对软管和接管的几何尺寸提出了最低要求。为了满足最低要求，对于接管和软管，其尺寸、公差、形状偏差、分型飞边和波纹度必须相互协调一致。

接管形状的选择取决于接管的材料加工方法。

C.1.2 接管尺寸

用于表C.1中软管的接管见图C.1、图C.2和图C.3。

用于燃油软管的接管见图C.4。

C.1.3 软管尺寸

软管的尺寸按图C.5和表C.1。

表C.1中给出的软管尺寸与DIN 73411-1和DIN 73379-1一致。汽车冷却液软管要求和试验按DIN 73411-2；汽车燃油软管的要求和试验按DIN 73379-2。

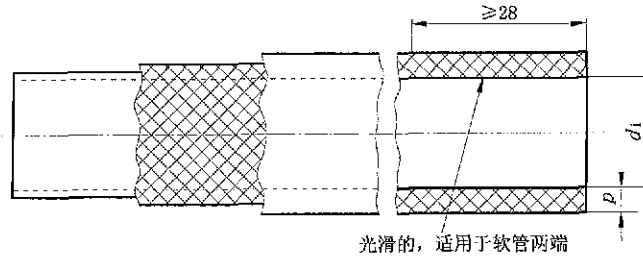


图 C.5 软管

表 C.1 夹箍-软管-接管尺寸

单位为毫米

夹箍		软管			接管					I _{min}	
公称直径 d	最小功能直径 d _f	软管内径		软管壁厚 p	接管外径		凸缘直径		f+1		x
		d _i	极限偏差		d _e	极限偏差	d _r	极限偏差			
13	12.7	6.5	-0.5 -1.0	3.5±0.4	6.5	±0.2	7.3	0 -0.25	4.0	0.15	20
14	13.7	8.0			8.0		9.0				
15	14.7	8.5			8.5		9.6				
16	15.7	9.5			9.5		10.7				
17	16.3	10.0			10.0		11.2				
18	17.3	11.0			11.0		12.3				
19	18.3	12.0			12.0		13.5				
20	19.3	13.0			13.0		14.6				
21	20.3	14.0			14.0		15.7				
22	21.3	15.0			15.0		16.8				
23	22.3	16.0			16.0		18.0				
24	23.3	17.0			17.0		19.1				
25	24.0	18.0			18.0		20.2				
26	25.0	19.0			19.0		21.3				
27	26.0	20.0			20.0		22.4				
28	27.0	21.0			21.0		23.5				
29	28.0	22.0	22.0	24.5							
30	29.0	23.0	23.0	25.5							
32	31.0	25.0	25.0	27.5							
34	33.0	26.0	26.0	28.5							
35	34.0	27.0	27.0	29.5							
36	35.0	28.0	28.0	30.5							
38	37.0	30.0	30.0	32.5							
40	39.0	32.0	32.0	34.5							
			-0.5 -1.3	4±0.5	±0.3						

续表

夹箍		软管			接管					I_{min}	
公称直径 d	最小功能直径 d_i	软管内径		软管壁厚 ρ	接管外径		凸缘直径		$f \pm 1$		x
		d_i	极限偏差		d_e	极限偏差	d_s	极限偏差			
42	40.5	34.0	-0.5 -1.3	4±0.5	34.0	±0.3	36.5	0 -0.5	6.0	0.30	20
43	41.5	35.0			35.0		37.5				
44	42.5	36.0			36.0		38.5				
46	44.5	37.0		4.5±0.5	37.0		39.5				
47	45.5	38.0			38.0		41.0				
49	47.5	40.0			40.0		43.0				
50	48.5	41.0			41.0		44.0				
51	49.5	42.0			42.0		45.0				
53	51.5	44.0			44.0		47.0				
55	53.5	46.0			46.0		49.0				
60	58.5	50.0	50.0		53.0	+0.5 0	7.0				
65	63.5	55.0	55.0		58.0						
70	68.5	60.0	60.0		63.0						
75	73.5	65.0	65.0	68.0							
80	78.5	70.0	70.0	73.0							
85	83.5	75.0	75.0	78.0							
90	88.5	80.0	-0.5 -1.7	80.0	83.0						

C.1.4 软管和接管的表面质量

C.1.4.1 软管

对于最小为28 mm的插入长度范围内:

——不允许有纵向划伤;

——在1/4圆周之内允许的波纹度为0.3 mm, 检验时需要一根与插入软管的最大内径相配的芯棒。

C.1.4.2 接管

对于A型、B型和C型接管, 在 I_{min} 尺寸范围内要求:

—— $R_{max}=50 \mu\text{m}$;

—— W (波纹度) $+R_{max}=100 \mu\text{m max}$, 波纹长度最小5 mm;

——不允许有纵向划伤;

——允许圆度: 0.2 mm ($d_s \leq 25 \text{ mm}$)

0.3 mm ($d_s > 25 \text{ mm}$)

——允许的形位偏差和分型飞边:

0.05 mm ($d_s \leq 20 \text{ mm}$)

0.10 mm ($d_s > 20 \text{ mm}$)

对于B型塑料接管 $d_s > 20 \text{ mm}$ 的规格, 如果对拔出力有更高的要求, 最好选用A型。

对于D型接管最小23 mm插入范围内允许的形位偏差和分型飞边最大为0.04 mm。

所有型式的接管都不允许有锐利的边缘。

C.2 系统安装

夹箍的安装按图C.6和表C.2。

可使用视觉方法通过在接管上标记，或者采用机械方式借助软管定位器确定软管的插入深度极限值。

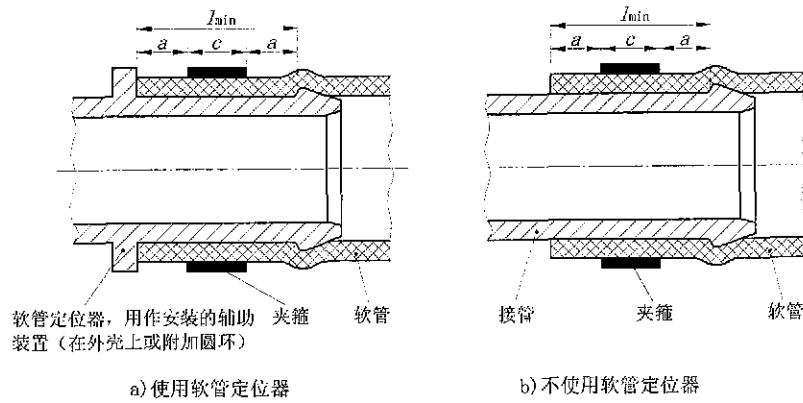


图 C.6 夹箍安装

表 C.2 夹箍安装距离

单位为毫米

夹箍 d	a
13~90	4.0

C.3 夹箍-软管-接管的应用

本部分规定的夹箍-软管-接管广泛用于管路系统的密封。夹箍的高弹性产生的夹紧力，可以补偿因温度变化和胶管老化所引起的软管-接管系统的直径变化。

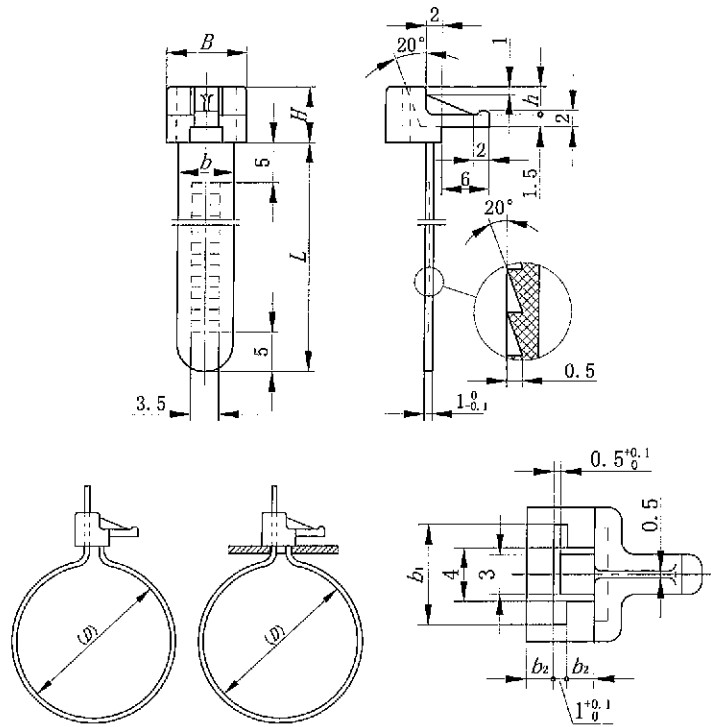
在位置相邻的安装范围内使用时，尽量有足够大的尺寸范围来选择公称直径，以避免产生混淆。公称直径相近时，可以用表面处理的颜色不同来区分。

例如对于汽车发动机冷却系统，可使用下面规格：

表 C.3 汽车发动机冷却系统用规格

单位为毫米

软管 d_1	接管 d_2	夹箍 d
8.0	8.0	14
10.0	10.0	17
12.0	12.0	19
16.0	16.0	23
20.0	20.0	27
25.0	25.0	32
32.0	32.0	40
38.0	38.0	47
46.0	46.0	55



编号示例

示例: $b=7$, $L=100$ 的塑料紧箍带编号为 Q67407100。

尺寸规格

单位为毫米

b		5	7	
B		7.5	10.0	
b_1		5.5	7.5	
b_2		1.5	2.0	
H		5	7	
h		2.5	3.5	
L		D (参考)		
基本尺寸	极限偏差			
100	±5			>3~20
200				>20~50
300	±10			>50~80
400		>80~120		
箍紧力/N		200	500	

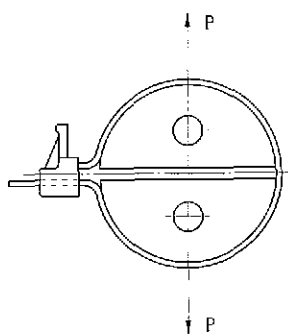
技术条件

材料	PA66 或相同性能的材料。
紧箍力	符合尺寸规格表中的规定，试验方法见附录。
产品缺陷	表面应清洁，无毛刺、飞边、裂纹、气泡或其他影响使用的缺陷。
检查及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中 AQL 由供需双方协商。
其余技术条件	在温度 100 °C、有干燥剂的保温箱内，放置 30 min，重量应稳定； 以尺寸规格表中最小紧箍直径 D 状态，放在 -40 °C 保温箱中 2 h，紧箍带不应出现裂纹或碎裂。

附录 A

试验方法

将紧箍带在温度为 $55\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ 的保温箱中放置 2 h，然后放在约 20 °C 的大气温度中 10 min，再以合适的箍圈安装在试验机夹具上，以 25.4 mm/min 的速度匀速加载，当箍带达到屈服点或锁止装置失效时，拉力机刻度盘上的读数即为箍紧力。

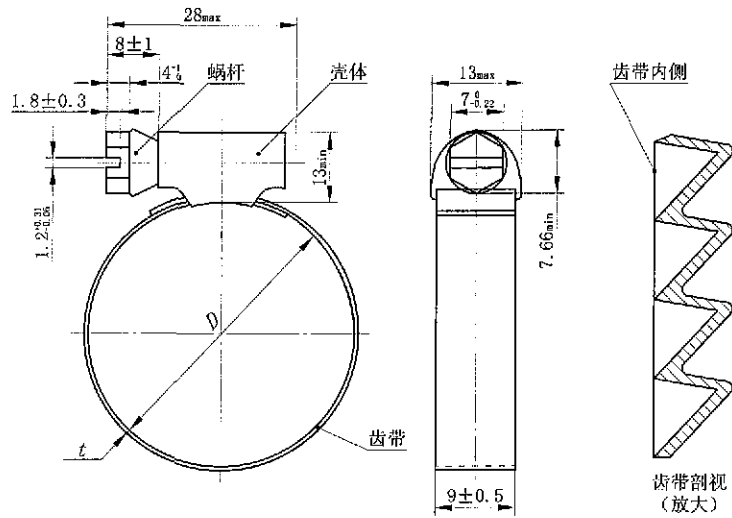


试验装置简图

A 型蜗杆传动式软管环箍

Q675

QC/T 620—1999



编号示例

示例: $D=30\sim45$ 的 A 型蜗杆传动式软管环箍编号为 Q67545。

尺寸规格

夹紧范围 D mm	齿带厚度 t mm	拧紧扭矩 Nm max	保证扭矩 Nm max	密封压力 MPa
8~12	0.4~0.6	2	2.4	1.4
10~16				
12~22				
16~27				
23~35				
30~45	0.5~1.5	3	3.6	0.7
32~50				
40~60				
50~70				
60~80				
70~90				
80~100				
90~110				
100~120				
110~130				
120~140	0.3			
130~150				
140~160				

注: 夹紧范围大于 160 mm 的环箍是以 20 mm 为一个夹紧范围, 且以 10 mm 依序增加。

技术条件

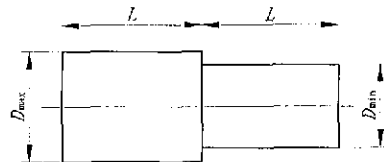
零件		齿带和壳体	蜗杆
材料	牌号	12Cr18Ni9、06Cr19Ni10N、06Cr17Ni12Mo2	ML35
	标准	GB/T 3280	GB/T 6478
表面处理	种类	光亮处理	镀锌钝化, Fe/Zn12
	标准	—	QC/T 625
螺纹		蜗杆螺纹为右旋, 具体参数由制造厂决定。	
表面缺陷		齿带纵边应倒圆或卷边, 内侧无尖锐的棱边, 以避免刮伤软管。	
标志		在齿带上应标志夹紧范围, 如齿带上无位置, 可以标志在壳体上, 标志必须清楚、永久。	
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中尺寸的 AQL=1.5。有特殊要求时, 由供需双方协商。	

附录 A

试验方法

A.1 尺寸

用图 A.1 所示检验芯棒检查夹紧范围 D , 其余尺寸用通用量规检查。



注: D_{\min} 和 D_{\max} 是夹紧范围的极限值; L 长度适当选择。

图 A.1

A.2 材料

材料应符合技术要求规定, 产品供应前应出具有关证明, 必要时进行检验。

A.3 耐腐蚀性

蜗杆、外壳和齿带拆开, 共同进行 48 h 中性盐雾试验, 按 GB/T 10125, 试验后表面无白色、灰黑色及其他腐蚀物。

A.4 扭矩

A.4.1 一般试验条件

试验须用新的环箍和新的橡胶软管, 试验环箍不能修整和补充润滑。

扭矩扳手最大误差为 10%, 压力测量仪最大误差为 3%。

A.4.2 自由扭矩

在供货状态下, 向任何一个方向转动蜗杆, 扭矩不得超过 0.6 Nm。

A.4.3 保证扭矩

将环箍装配在 D_{\min} 钢制芯棒 (见图 A.1) 上, 转动蜗杆到达尺寸规格表中规定的保证扭矩, 卸去扭矩, 对总成进行目视检查, 不允许出现影响性能的缺陷, 并可重复使用。然后, 重新夹紧, 在小于 4.5 Nm 时无屈服变形, 断裂极限应大于 6 Nm。

A.5 密封试验

A.5.1 试验条件

密封试验使用图 A.2 所示装置, 软管外径与环箍的夹紧范围 D 的平均值相近, 软管与试验芯棒应间隙配合, 每一规格的环箍取两件进行试验, 试验液体为室温水。

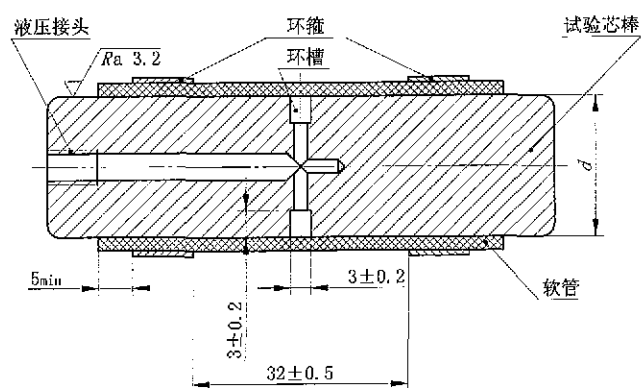


图 A. 2

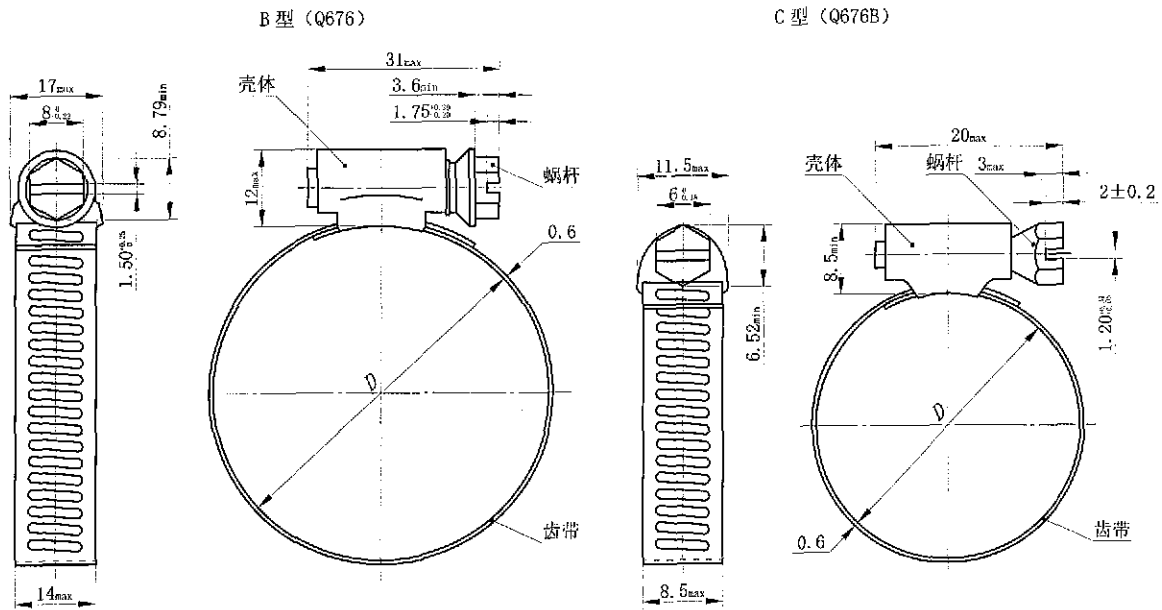
A. 5. 2 试验方法

拧紧环箍施加的扭矩不得超过尺寸规格表中的拧紧扭矩。压力值逐渐增大，压力增大的速率为 100 kPa/s 直至发生泄漏或其他破坏。此时，压力不小于尺寸规格表中的密封压力。

B型和C型蜗杆传动式软管环箍

Q676 Q676B

QC/T 619—1999



编号示例

示例1: $D=17\sim 32$ 的 B 型蜗杆传动式软管环箍编号为 Q67632。

示例2: $D=16\sim 25$ 的 C 型蜗杆传动式软管环箍编号为 Q676B25。

尺寸规格

单位为毫米

B 型 (Q676)

夹紧范围	D_{max}	27	32	38	45	50	57	64	70	76	83
	D_{in}	14	17	19	21	27	33	39	45	52	58
	D_{ax}	89	95	102	108	114	127	140	152	165	178
	D_{in}	65	71	78	84	90	103	117	130	141	157

C 型 (Q676B)

夹紧范围	D_{ax}	10	12	16	25	29
	D_{in}	8	10	12	16	19

技术条件

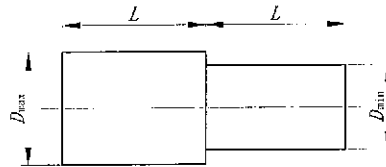
零件		齿带和壳体	蜗杆
材料	牌号	12Cr18Ni9、06Cr19Ni10N、06Cr17Ni12Mo2	ML35
	标准	GB/T 3280	GB/T 6478
表面处理	种类	光亮处理	镀锌钝化, Fe/Zn12
	标准	—	QC/T 625
螺纹		蜗杆螺纹为右旋, 具体参数由制造厂决定。	
表面缺陷		环箍不应有毛刺、裂纹和其他影响使用的缺陷。	
标志		环箍应标志商标和夹紧范围, 标志必须清楚、永久。	
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中尺寸的 AQL=1.5。有特殊要求时, 由供需双方协商。	

附录 A

试验方法

A.1 尺寸

用图 A.1 所示检验芯棒检查夹紧范围 D ，其余尺寸用通用量规检查。



注： D_{max} 和 D_{min} 见尺寸规格表； L 长度适当地选取。

图 A.1

A.2 材料

材料应符合技术要求规定，产品供应前应出具有关证明，必要时进行检验。

A.3 韧性

齿带绕直径 4.8 mm 的钢制芯轴弯曲 180°，在齿带弯曲处重新弯直，齿带试验时和试验后不得出现断裂、裂纹或其他失效形式。

A.4 耐腐蚀性

蜗杆、外壳和齿带拆开，共同进行 96 h 中性盐雾试验，按 GB/T 10125，试验后表面无白色、灰黑色及其他腐蚀物。

A.5 扭矩

A.5.1 一般试验条件

试验必须用新的环箍且不能修整和补充润滑。

扭矩扳手最大误差为 10%。

A.5.2 自由扭矩

在供货状态下，向任何一个方向转动蜗杆，B 型环箍扭矩不得超过 0.6 Nm，C 型环箍扭矩不得超过 0.4 Nm。

A.5.3 保证扭矩

环箍装配在 D_{min} 钢制芯棒（见图 A.1）上，转动蜗杆，B 型环箍达到 6 Nm，C 型环箍达到 2.6 Nm 后，卸去扭矩，对总成进行目视检查，不允许出现影响性能的缺陷，并可重复使用。

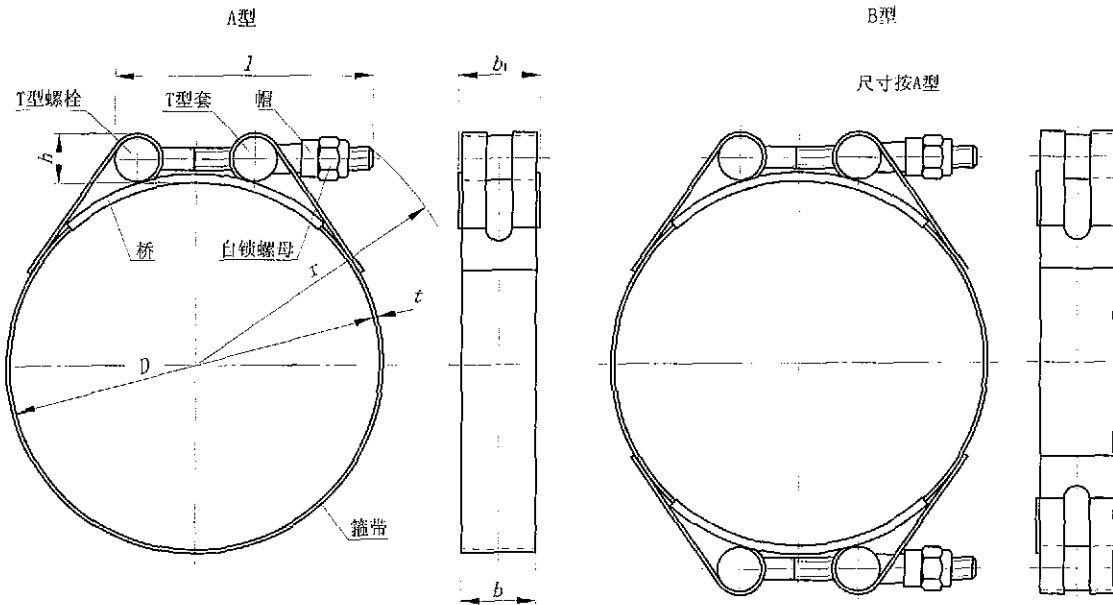
A.6 拧紧扭矩

建议拧紧扭矩由选用者根据管接头的结构、软管的材料、密封介质及其压力来确定，并不大于保证扭矩。

强力软管夹箍

Q677

QC/T 931—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例1： $D=68$ 、螺纹规格为 M5 的 A 型强力软管夹箍编号为 Q677685。

示例2： $D=136$ 、螺纹规格为 M10 的 B 型强力软管夹箍编号为 Q67713610B。

技术条件

零件		T 型螺栓	锁紧螺母	箍带、桥、T 型套和帽
材料	牌号	钢		12Cr17Ni7、12Cr18Ni9、10Cr17Mo
	标准	—		GB/T 3280
型式		—	Q334	—
螺纹	公差	6g	6H	—
	标准	GB/T 196、GB/T 197		—
机械性能	等级	8.8	8	—
	标准	GB/T 3098.1	GB/T 3098.9	—
表面处理	种类	非电镀锌片涂层		抛光
	标准	QC/T 625		—
表面缺陷		GB/T 5779.1	GB/T 5779.2	无尖角、毛刺、裂纹、皱褶和其他影响使用的缺陷。
耐腐蚀性		应将夹箍拆解成零件，共同进行盐雾试验 480 h。试验后，表面无白色、灰黑色及其他腐蚀物产生。		
装配扭矩		根据密封介质、软管填料、工作状况确定装配扭矩，但不应超过附表规定的保证扭矩。		
供货状态		供货时夹箍摩擦副允许涂少量润滑油，锁紧螺母处在 T 型螺栓末端，且应锁紧不应脱落。		
验收检查		按 GB/T 90.1；其中箍带、桥、T 型套和帽中的 D 尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=2.5。有特殊要求时，由供需双方协商。		
标志与包装		GB/T 90.2		

尺寸规格

单位为毫米

规格范围 D		规格阶		夹紧范围		b	b_1	h	l	r	t		螺纹规格
A型	B型	A型	B型	A型	B型	max	max	max	max	\approx	max	min	
30~64	—	1	—	± 2	—	15	18	13	54	$44 + (D - 30) \times 0.36$	0.8	0.5	M5
66~110	82~130	2	6		± 4								
50~64	—	2	—	± 2	—	20	23	15	70	$60 + (D - 50) \times 0.36$	1.0	0.7	M6
66~110	82~130	2	6		± 4								
76~100	—	4	—	± 3	—	25	28	18	86	$82 + (D - 76) \times 0.36$	1.4	1.1	M8
106~220	100~256	6	12		± 6								
80~100	—	4	—	± 4	—	30	33	21	107	$97 + (D - 80) \times 0.36$	1.7	1.4	M10
106~328	124~352	6	12		± 8								

注1: 夹箍规格的选取是在规格范围内, 以 D 尺寸最小起, 按规格阶的值次序增加。例: $D=68$ mm的A型夹箍是在规格范围66 mm~110 mm内, 以66 mm+2 mm=68 mm确定。

注2: 处于 D 尺寸时的圆度公差: $D \leq 80$ mm, 圆度公差为2 mm; 80 mm $< D < 220$ mm, 圆度公差为3 mm; $D \geq 220$ mm圆度公差为4 mm。

附表

箍带宽 b (mm)	15	20	25	30
保证扭矩/Nm	3.0	4.8	14.5	36.0
重复扭矩/Nm	2.5	4.0	12.0	30.0

附录 A

试验方法

A.1 尺寸

夹紧范围用相应尺寸的钢制芯棒箍紧检验, 芯棒公差为h14, 按GB/T 1800.2;

其余尺寸用通用量具检验。

A.2 材料

材料应符合技术要求规定, 产品试验前, 供货方应出具第三方检验报告, 必要时进行检验。

A.3 耐蚀性

将样件拆解成零件, 按GB/T 10125规定的试验方法, 进行盐雾试验480 h。

A.4 夹箍性能试验

A.4.1 试验条件

每次试验应采用新的夹箍, 不得修整和补充润滑。

扭矩扳手误差不大于 $\pm 3\%$ 。

A.4.2 保证扭矩

将夹箍套在相应规格的钢制芯棒上, 按附表规定的保证扭矩平稳地拧紧锁紧螺母, 保持15 s后, 拧松螺母, 检验夹箍, 不应出现开焊、破坏和塑性变形, 夹箍可重复使用。

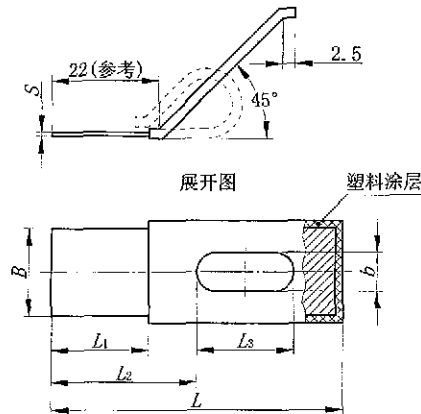
A.4.3 重复扭矩

按A.4.2的试验方法和附表规定的重复扭矩值, 重复试验15次, 拧松螺母, 检验夹箍, 不应出现开焊、破坏或塑性变形, 夹箍可重复使用。

焊接式单头夹片

Q678

QC/T 372—1999



编号示例

示例1: $L=60$, 镀锌、彩虹色钝化的焊接式单头夹片编号为 Q67860。

示例2: $L=60$, 涂塑的焊接式单头夹片编号为 Q67860F4。

尺寸规格

单位为毫米

L	L_1	L_2	L_3	B	b	S
40	15	20	15	15	6	0.8
50		25				
60	20	30	20	18	8	
70		40				
80		30	20	20		1.0
90	50					

技术条件

材料	牌号	08、08F	Q235F
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
表面涂覆	可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 0.8 mm~1.5 mm。		
缺陷	不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。		
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。		

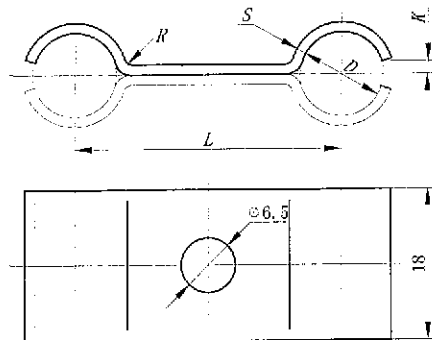
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
选用代号	略 (基本的)	F4	F40

对称双管夹片

Q679

QC/T 371—1999



编号示例

示例1: $D=10$, 镀锌、彩虹色钝化的对称双管夹片编号为 Q67910。

示例2: $D=10$, 涂塑的对称双管夹片编号为 Q67910F4。

尺寸规格

单位为毫米

D	L	K	S	R
5	26	1.5	1.2	1
6	28			
8	30			
10	32			
12	34	2.0	1.5	2
14	36			
16	38			
18	40			
20	42			

技术条件

材料	牌号	08、08F	Q235F
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
表面涂覆	可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 0.8 mm~1.5 mm。		
缺陷	不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。		
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。		

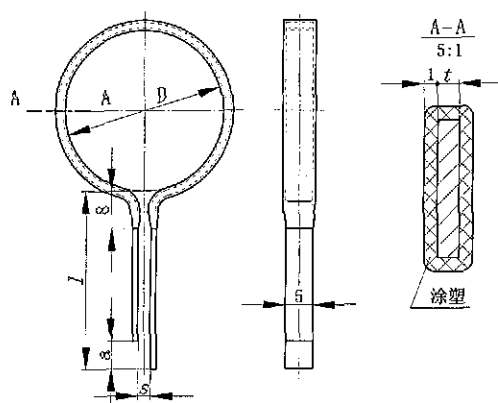
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
选用代号	略 (基本的)	F4	F40

开口夹

Q680

QC/T 882—2011



注：供货时，允许两腿张开 $\leq 10^\circ$ 。

编号示例

示例 1：D=16，镀锌、彩虹色钝化的开口夹编号为 Q68016。

示例 2：D=16，涂塑的开口夹编号为 Q68016F4。

尺寸规格

单位为毫米

D	公称	10	12	16	20	25	30
	max	10.5	12.5	16.5	20.5	25.5	30.5
min	9.0	11.0	15.0	19.0	24.0	29.5	
l	max	25	25	28	28	31	31
	min	24	24	27	27	30	30
a	max	4	4	6	6	8	8
	min	3	3	5	5	7	7
t	max	0.80	0.80	0.90	0.90	1.00	1.00
	min	0.73	0.73	0.83	0.83	0.91	0.91
s	max	2.0	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0
	min	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

技术条件

材料	牌号	Q195、Q215
	标准	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn12c
	标准	QC/T 625
试验方法	在 0 °C 下, 展开两腿至 90°, 再并拢, 重复 5 次, 开口夹不折断, 涂层不脱落。	
表面涂覆	可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 0.8 mm~1.5 mm。	
缺陷	不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。	
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中 <i>D</i> 和 <i>I</i> 尺寸 AQL=2.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

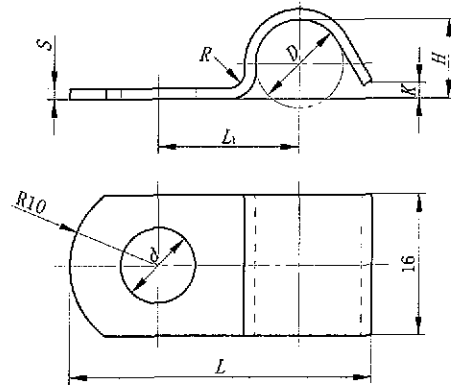
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
选用代号	略 (基本的)	F4	F40

一端固定式单管夹片

Q681 Q682

QC/T 375—1999



编号示例

示例1: $D=10$, $d=6.5$, 镀锌、彩虹色钝化的一端固定式单管夹片编号为 Q68110。

示例2: $D=10$, $d=6.5$, 涂塑的一端固定式单管夹片编号为 Q68110F4。

示例3: $D=10$, $d=8.5$, 镀锌、彩虹色钝化的一端固定式单管夹片编号为 Q68210。

示例4: $D=10$, $d=8.5$, 涂塑的一端固定式单管夹片编号为 Q68210F4。

尺寸规格

单位为毫米

管子外径 D	H	L	R	L_1	S	K	d	
							Q681	Q682
5	4	27	1.0	13	1.2	1.5	6.5	8.5
6	5	28		14				
8	7	31	2.0	15		2.0		
10	9	34		16				
12	10	37		17				
14	12	39	2.5	18	1.5	3.0		
16	14	41		19				
18	16	42		20		4.0		
20	18	44		21				
25	23	52	3.0	24	2.0	4.0		
35	33	62		28				

技术条件

材料	牌号	08、08F	Q235F
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
表面涂覆	可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 0.8 mm~1.5 mm。		
缺陷	不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。		
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。		

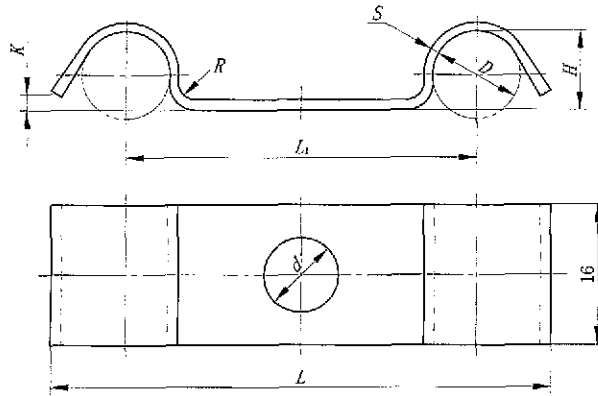
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化(彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
选用代号	略(基本的)	F4	F40

中间固定式双管夹片

Q683 Q684

QC/T 374—1999



编号示例

示例1: $D=10$, $d=6.5$, 镀锌、彩虹色钝化的中间固定式双管夹片编号为 Q68310。

示例2: $D=10$, $d=6.5$, 涂塑的中间固定式双管夹片编号为 Q68310F4。

示例3: $D=10$, $d=8.5$, 镀锌、彩虹色钝化的中间固定式双管夹片编号为 Q68410。

示例4: $D=10$, $d=8.5$, 涂塑的中间固定式双管夹片编号为 Q68410F4。

尺寸规格

单位为毫米

管子外径 D	H	L	R	L_1	S	K	d	
							Q683	Q684
5	4	43	1.0	34	1.2	1.5	6.5	8.5
6	5	45		36				
8	7	51	38					
10	9	57	40					
12	10	63	2.0	42	2.0			
14	12	68		45				
16	14	72		2.5	47	3.0		
18	16	74			49			
20	18	78	51		4.0			
25	23	96	3.0	57		2.0		
35	33	115		67				

技术条件

材料	牌号	08、08F	Q235F
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
表面涂覆	可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 0.8 mm~1.5 mm。		
缺陷	不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。		
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。		

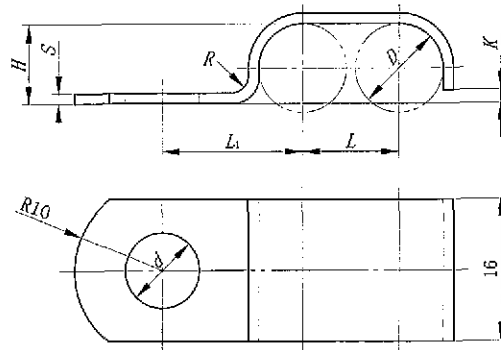
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
选用代号	略 (基本的)	F4	F40

一端固定式双管夹片

Q685 Q688

QC/T 373—1999



编号示例

示例1: $D=10$, $d=6.5$, 镀锌、彩虹色钝化的一端固定式双管夹片编号为 Q68510。

示例2: $D=10$, $d=6.5$, 涂塑的一端固定式双管夹片编号为 Q68510F4。

示例3: $D=10$, $d=8.5$, 镀锌、彩虹色钝化的一端固定式双管夹片编号为 Q68810。

示例4: $D=10$, $d=8.5$, 涂塑的一端固定式双管夹片编号为 Q68810F4。

尺寸规格

单位为毫米

管子外径 D	H	L	R	L_1	S	K	d	
							Q685	Q688
5	4	5.5	1.0	13	1.2	1.5	6.5	8.5
6	5	6.5		14				
8	7	8.5	2.0	15		2.0		
10	9	11.0		16				
12	10	13.0		17				
14	12	15.0	2.5	18	1.5	3.0		
16	14	17.0		19				
18	16	19.0		20				
20	18	21.0		21				
25	23	26.0	3.0	24	2.0	4.0		

技术条件

材料	牌号	08、08F	Q235F
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
表面涂覆	可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 0.8 mm~1.5 mm。		
缺陷	不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。		
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。		

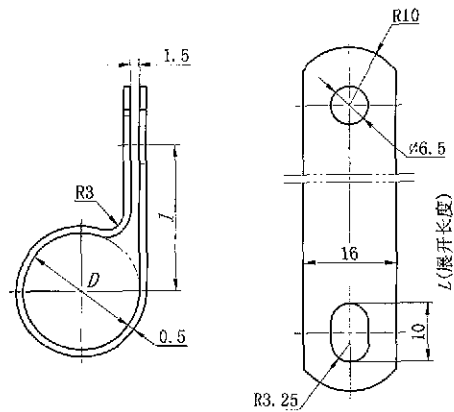
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化(彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
选用代号	略(基本的)	F4	F40

单管夹片

Q686

QC/T 370—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例1： $D=10$ ，镀锌、彩虹色钝化的单管夹片编号为 Q68610。

示例2： $D=10$ ，涂塑的单管夹片编号为 Q68610F4。

尺寸规格

单位为毫米

D	l	$L \approx$
5	15.0	61.0
6		63.0
8		68.0
10	20.0	86.0
12		90.0
14		96.0
16	25.0	100.0
18		113.0
20		116.0
25		142.0

技术条件

材料	牌号	Q235F
	标准	GB/T 700
未注公差		QC/T 268
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
表面涂覆		可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的金属夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 1.0 mm~1.5 mm。
缺陷		不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。
验收检查		按 GB/T 90.1, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
标志与包装		GB/T 90.2

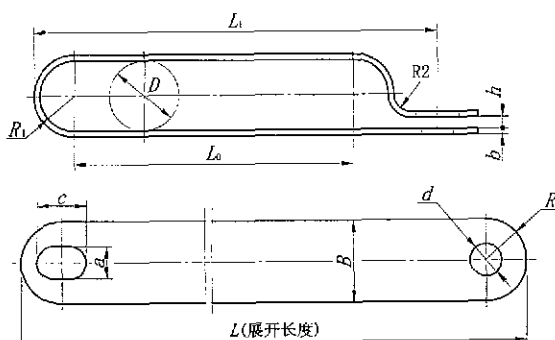
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
品种代号	略 (基本的)	F4	F40

多管夹片

Q687

QC/T 369—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例1: $D=10$, $n=5$, 镀锌、彩虹色钝化的多管夹片编号为 Q687105。

示例2: $D=10$, $n=5$, 涂塑的多管夹片编号为 Q687105F4。

技术条件

材料	牌号	Q235F
	标准	GB/T 700
未注公差		QC/T 268
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
表面涂覆	可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的金属夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 1.0 mm~1.5 mm。	
缺陷	不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。	
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
品种代号	略 (基本的)	F4	F40

尺寸规格

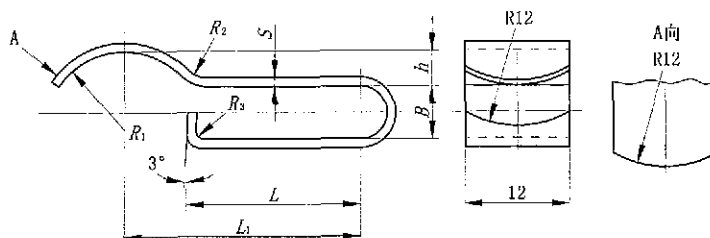
单位为毫米

D	管子根数 n	L	L_0	L_1	R	R_1	B	a	b	c	d	h
6	2	59.0	6.0	20.0	6.0	3.0	12.0	4.5	0.5	8.0	4.5	2.0
	3	71.0	12.0	26.0								
	4	83.0	18.0	32.0								
	5	95.0	24.0	38.0								
	6	107.0	30.0	44.0								
8	2	67.0	8.0	24.0	6.0	4.0	12.0	4.5	0.5	8.0	4.5	2.0
	3	83.0	16.0	32.0								
	4	99.0	24.0	40.0								
	5	115.0	32.0	48.0								
	6	131.0	40.0	56.0								
10	2	82.0	10.0	29.0	7.0	5.0	14.0	5.5	0.5	9.0	5.5	2.0
	3	102.0	20.0	39.0								
	4	122.0	30.0	49.0								
	5	142.0	40.0	59.0								
	6	162.0	50.0	69.0								
12	2	93.0	12.0	34.0	7.0	6.0	14.0	5.5	0.5	9.0	5.5	2.0
	3	117.0	24.0	46.0								
	4	141.0	36.0	58.0								
	5	165.0	48.0	70.0								
	6	189.0	60.0	82.0								
14	2	100.0	14.0	38.0	7.5	7.0	15.0	6.5	0.5	10.0	6.5	2.5
	3	128.0	28.0	52.0								
	4	156.0	42.0	66.0								
	5	184.0	56.0	80.0								
	6	212.0	70.0	94.0								
18	2	119.0	18.0	46.0	7.5	9.0	15.0	6.5	0.5	10.0	6.5	2.5
	3	155.0	36.0	64.0								
	4	191.0	54.0	82.0								

弹性夹片

Q689

QC/T 368—1999



编号示例

示例1: $B=10$, 镀锌、彩虹色钝化的弹性夹片编号为 Q68910。

示例2: $B=10$, 涂塑的弹性夹片编号为 Q68910F4。

示例3: $B=1.2$, 镀锌、彩虹色钝化的弹性夹片编号为 Q68912。

尺寸规格

单位为毫米

B	L	L_1	S	h	R_1	R_2	R_3	适用固定板厚范围
1.2	8	13	0.5	4	7	1.5	1.0	1.0~2.0
3	20	27	1.0		8	2.0		2.5~4.0
6					9	3.0		4.5~7.0
10	30	40	10		6.0	8.0~11.0		

技术条件

材料	牌号	65Mn
	标准	YB/T 5058
硬度		40 HRC~45 HRC
表面处理	种类	镀锌钝化, Fe/Zn8, 镀后应经驱氢处理。
	标准	QC/T 625
表面涂覆		可根据功能要求, 在经镀锌钝化处理的金属夹片的夹管部位增加聚乙烯、硫化橡胶涂层或硫化橡胶套, 硫化橡胶应加入黑碳及稳定剂, 颜色为黑色, 厚度为 1.0 mm~1.5 mm。
缺陷		不允许有变色、变形及变质; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层不允许有裂纹、毛刺、划伤、凹陷、气泡、波纹、杂质以及表面粗糙不平; 聚乙烯涂层或硫化橡胶涂层厚度应均匀一致。
验收检查		按 GB/T 90.1, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
标志与包装		GB/T 90.2
注: $B \geq 6$ mm 的弹性夹片, 其弹性部分允许有加强筋, 以提高强度。		

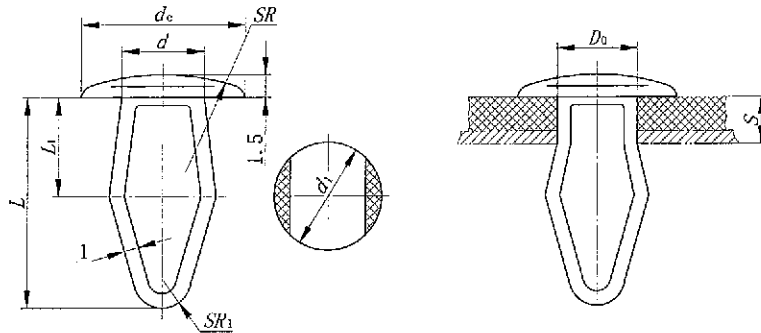
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	镀锌钝化 (彩虹色)	涂塑	涂硫化橡胶
选用代号	略 (基本的)	F4	F40

A 型卡扣

Q691

QC/T 603—1999



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $d=6$ 的 A 型卡扣编号为 Q69106。

尺寸规格

单位为毫米

d	d_1	d_c	L	L_1	R	R_1	D_0		S	
							基本尺寸	极限偏差	min	max
5	6	10.0	11.0	6	15	1.5	5	+0.2	1.5	3.5
6	7	12.5	14.5	7	18	2.0	6	+0.1	0.8	5.0

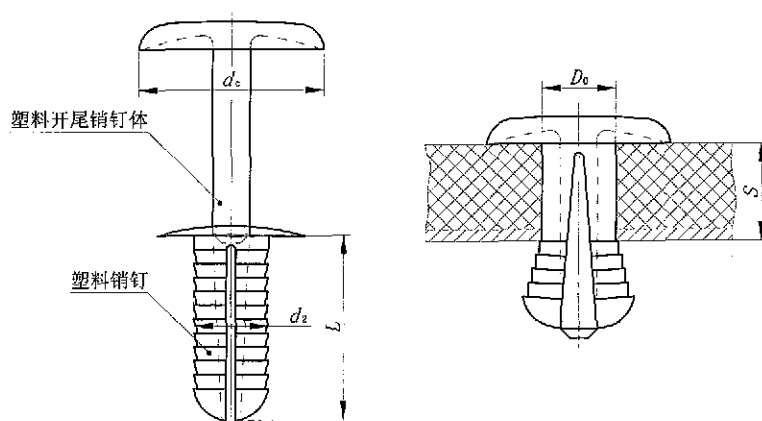
技术条件

材料	聚酰胺、乙醛树脂、聚丙烯或类似的塑料制造。
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2
注：塑料卡扣的颜色和头部花纹由供需双方协商。	

塑料开尾销钉

Q692

QC/T 350—1999



编号示例

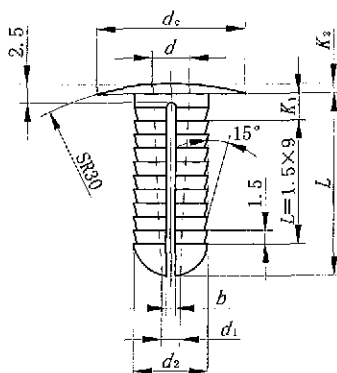
示例： $d_2=6$ 的塑料开尾销钉编号为Q69206。

尺寸规格

单位为毫米

d_2	d_c	L	紧固板孔 D_0		紧固厚度 S ≈
			基本尺寸	极限偏差	
6	20	20	6	+0.3 0	10
8	20	20	8	+0.5 0	
10	22	22	10	0	

塑料开尾销钉体 (Q692.1) 的型式与尺寸

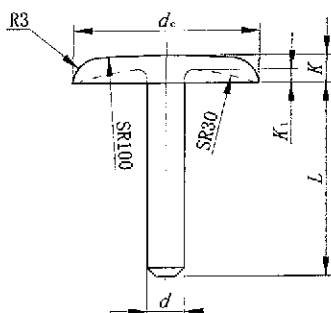


单位为毫米

d_2		d_c		K_2		K_1	L	d	d_1	b
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差					
6	0 -0.2	16	±0.2	1.5	±0.1	2.5	20	3	1.5	1.0
8				2.0				4		
10				2.0				5		

Q692

塑料销钉 (Q692.2) 的型式与尺寸



单位为毫米

d		d_c		K_1		L	K
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		
3	±0.2	20	±0.2	1.6	±0.1	20	3
4						21	
5						22	

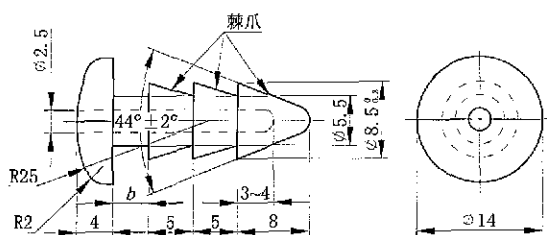
技术条件

材料	优先推荐选用 H-70 软聚氯乙烯塑料, 按 GB/T 8815。 或用抗拉、抗蚀及耐水的聚缩醛树脂或聚酰胺 11 的材料。
表面缺陷	去毛刺和飞边。
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
注1: 塑料卡扣的颜色和头部花纹由供需双方协商。 注2: 装配时, 销钉插入钉体深度 $L/2$ 左右, 并保证运转中不致脱落。	

B 型卡扣

Q693

QC/T 604—1999



编号示例

示例 1: $b=4$, $a=3$, 软聚氯乙烯塑料的 B 型卡扣编号为 Q693043。

示例 2: $b=4$, $a=3$, 硫化橡胶的 B 型卡扣编号为 Q693043T61。

尺寸规格

单位为毫米

b	棘爪数 a			车身薄板孔径
2	1	2	3	6
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

技术条件

材料	优先推荐选用 H-70 软聚氯乙烯塑料, GB/T 8815。 也可根据零件的功能要求选用 AA 类硫化橡胶, 技术要求按 HG/T 2196。
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2
注: 卡扣的颜色由供需双方协商。	

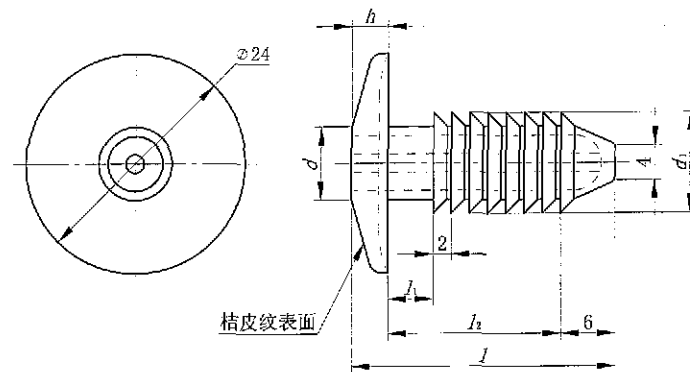
允许选用的材料及其代号

材料	软聚氯乙烯塑料	硫化橡胶
选用代号	略(基本的)	T61

C 型卡扣

Q694

QC/T 605—1999



编号示例

示例1: $d=5.8$, $l=18$ 的 C 型卡扣编号为 Q6945818。

示例2: $d=8$, $l=29$ 的 C 型卡扣编号为 Q6940829。

尺寸规格

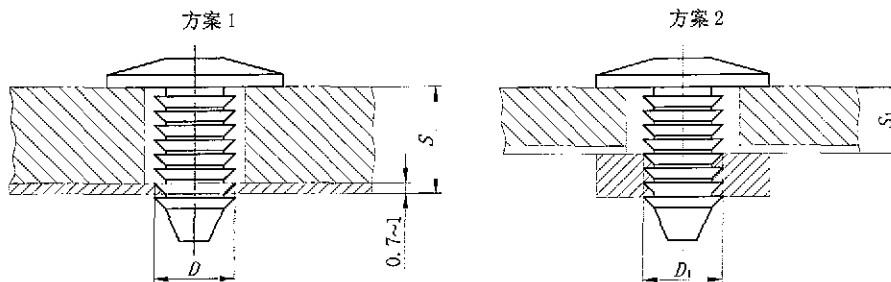
单位为毫米

d	d_1 0 -0.2	h	l	l_1	l_2	方案 1		方案 2	
						D	S	D_1	S_1
5.8	7	2.5	18	3	11	6	5.5~10.5	—	
8	11	4	29	6	20	9	5.5~19.5	Φ10、M10 或 7/16"底孔	5.5~17.0
			31		22		5.5~21.5		5.5~19.0
			33	10	24		9.5~23.5		9.5~21.0
			45		36		9.5~35.0		9.5~32.0

技术条件

材料	聚丙烯塑料、聚乙烯塑料、酰胺类塑料或类似的塑料制造。
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2
注：卡扣的颜色由供需双方协商。	

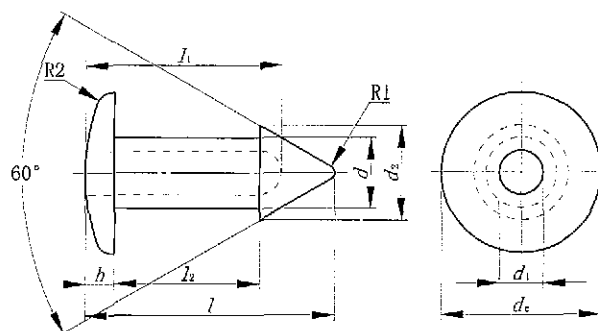
选用提示



H型卡扣

Q695

QC/T 606—1999



编号示例

示例：规格代号为 02 的 H 型卡扣编号为 Q69502。

尺寸规格

单位为毫米

规格代号	d	d_1	d_2	d_c	l	l_1	l_2	h
01	9.7	6	13	22	24	18	11	4
02	9.7	6	13	22	33	27	20	4
03	9.7	6	13	16	24	18	11	4
04	9.7	6	13	16	33	27	20	4
05	8.5	5	11.5	15	30	25	18	4

技术条件

材料	硫化橡胶
验收及包装	GB/T 90.1、GB/T 90.2
注：卡扣的颜色由供需双方协商。	

润滑件 ●

密封件 ●

连接件 ●



一、润滑件的选用

1. 当无法采用强制(油泵输油)或非强制(飞溅式)的润滑方式给箱体内的运动部件提供润滑时,可采用通过向滑脂嘴打注润滑油的方式,以实现向箱体内部摩擦副补充润滑剂的目的。

2. 本手册规定了两种型式的滑脂嘴:直通式(Q700B)和弯颈式(Q701B),一般推荐采用直通式。当注油空间位置受到限制时,可以考虑采用弯颈式。弯颈式滑脂嘴有四种注油角度(30°、45°、70°和90°),供设计人员根据使用部位空间布置合理选用。

3. 滑脂嘴有两种常用螺纹:

——60°密封管螺纹(GB/T 12716),采用螺纹规格为NPT1/8;

——米制密封螺纹,螺纹规格详见Q700B或Q701B的规定。

这两种螺纹均采用60°牙型角,推荐选用60°密封管螺纹(NPT1/8)。当使用部位空间小时,可以采用米制密封螺纹。弯颈式上的滑脂嘴均采用米制密封螺纹。

二、密封件的选用

1. 基本密封原理与主要适用范围

本手册规定了汽车上常见的一般切削孔用密封零件(Q721、Q722、Q725和Q728)、金属薄壁孔用的密封零件(Q725B和Q727)和密封垫圈(Q723)。

一般切削孔用密封零件是通过外径与孔内径的配合,从而实现密封;金属薄壁孔用密封零件只是通过堵塞上的塑料或橡胶脊刺将堵塞扣住薄壁件孔,从而实现密封;密封垫圈是通过垫圈的垫圈面与相配孔或轴的承载面施加轴向力,从而实现密封。

——塞片(Q721和Q722)主要用于工作介质为液体、孔的密封,同时也起到防尘的作用;

——塑料堵塞(Q725)主要用于一般切削孔的防尘,不具备防止液体渗漏的功能;

——塑料堵塞(Q725B)、橡胶堵塞(Q727)主要用于金属薄壁孔的防尘,不能用于工作介质为液体的密封;

——堵塞(Q728)主要用于工作介质为气体或液体、孔的密封,其密封压力不大于20 MPa,同时也起到防尘的作用。常用于发动机油道。

2. 塞片的选用

a) 塞片是用于封堵汽车箱体零件上不能裸露、有密封性要求的切削加工孔。塞片与密封孔形成紧密配合,以防止油从孔中渗出。

b) 本手册规定了两种型式的塞片:球面塞片(Q721)和碗形塞片(Q722)。

——球面塞片主要是利用冲切光亮带与配合孔形成密封面,通过锤击放进孔座中的塞片球面,使其变形、增大外径,实现压紧配合。采用该塞片,应将密封孔制成台阶孔;

——碗形塞片主要是利用侧锥柱面压入密封孔中时的弹力变形实现紧密配合。

c) 建议设计选用时考虑安装力对塞片与孔配合密封性的影响。

在满足设计功能的前提下,建议设计者将密封零件的品种与规格、特别是金属薄板底孔的品种与规格控制在尽可能少的范围内。

3. 密封塞的选用

主要用于发动机、变速箱等箱体类零件工艺孔的密封。其优点是装配简单,避免了传统的碗形塞片要采用专用压力机、螺塞一般要涂胶或密封填料的方法。

使用条件:对孔表面粗糙度的推荐值为 $Ra=1.3\ \mu\text{m}\sim 6.3\ \mu\text{m}$ 。 $Ra<1.273\ \mu\text{m}$ 时,密封抗压能力将降低。机体材料可以是铸铁、钢或铝合金等。箱体的最小壁厚应为0.5倍孔径,相邻孔的间距不能小于2倍孔径。

4. 密封垫圈的选用

汽车产品用密封垫圈主要有金属密封垫圈（Q723 和 JB/T 1002—1977）和橡胶密封垫圈（GB/T 3452.1）。对于内部结构或非高温场合多采用橡胶密封垫圈；反之，多采用金属密封垫圈。

三、连接件的选用

1. 叉式接头的选用

根据操纵杆与叉式接头的连接方式，叉式接头零件可以分为螺纹叉（Q740 和 Q741）和焊接叉（Q742）两种。

螺纹叉的特点在于可利用螺纹叉的螺纹，对操纵机构的间隙或行程进行调整。

焊接叉则不具有上述调整功能。

2. 球头接头的选用

汽车用接头与操纵拉杆间采用螺纹连接，并通过旋合螺纹对拉杆进行调节。有右旋螺纹和左旋螺纹两种型式。

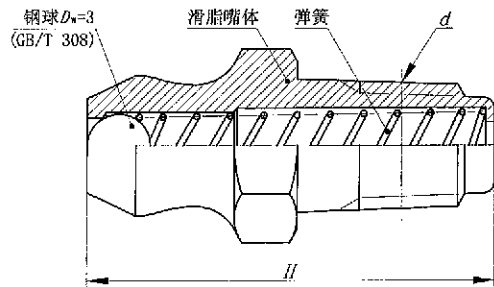
当采用右旋螺纹连接型式时，球头接头（Q746）是球销球座（Q743）和螺杆式球销（Q745）的组合；当采用左旋螺纹连接型式时，球头接头（Q747）是球销球座（Q744）和螺杆式球销（Q745）的组合。

当拉杆与球销球座（Q743 或 Q744）间螺纹旋合困难时，可以考虑适当调整拉杆的螺纹公差带位置，以通过获得更大的螺纹配合间隙而达到改善螺纹旋合的目的。

直通式滑脂嘴

Q700B

QC/T 407—1999



编号示例

示例1: $d=ZM6$ 的直通式滑脂嘴编号为 Q700B06。

示例2: $d=NPT1/8$ 的直通式滑脂嘴编号为 Q700B01。

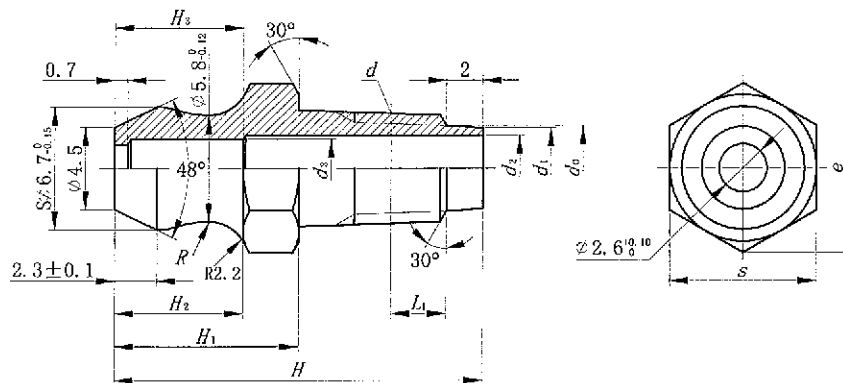
尺寸规格

规格代号	d	H
06	ZM6	18
01	NPT1/8	19

技术条件

项目		材料			热处理	表面处理
弹簧 (Q700B.2)	种类	65Mn			—	—
	标准	GB/T 4357				
滑脂嘴体 (Q700B.1)	种类	15	Q235	Y15	渗碳, 渗碳层深 0.05 mm~0.20 mm。	镀锌钝化, Fe/Zn8 QC/T 625
	标准	GB/T 699	GB/T 700	GB/T 8731		
螺纹		米制密封螺纹按附录 A; 60°密封管螺纹按 GB/T 12716。				
其余技术条件		JB/T 7940.7				

滑脂嘴体的型式与尺寸



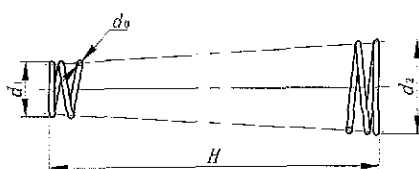
注: 表面粗糙度: 滑脂嘴部分和螺纹 $R_a \leq 3.2 \mu\text{m}$, 其余 $R_a \leq 6.3 \mu\text{m}$ 。

Q700B

单位为毫米

d	基面距 L_1	H	H_1	H_2	H_3	d_6	d_1	d_2	d_3	R	e_{\min}	s	
												基本尺寸	极限偏差
ZM6	3	19	9	6	6	4.6	4.4	3.60	3.2	6	8.9	8	0 -0.09
NPT1/8		20	10	7	7	7.2	6.8	5.25	3.6	7	12.3	11	0 -0.11

弹簧的型式与尺寸



d	H		d_6	d_1	d_2		总圈数	
	基本尺寸	极限偏差			基本尺寸	极限偏差	公称值	极限偏差
	毫米						圈	
ZM6	17	±1	0.3	3	3.5	0 -0.18	12	±1
NPT1/8	18				5.2		13	

附录 A

米制密封螺纹

米制密封螺纹主要尺寸按下表，其余公差见 GB/T 1415。

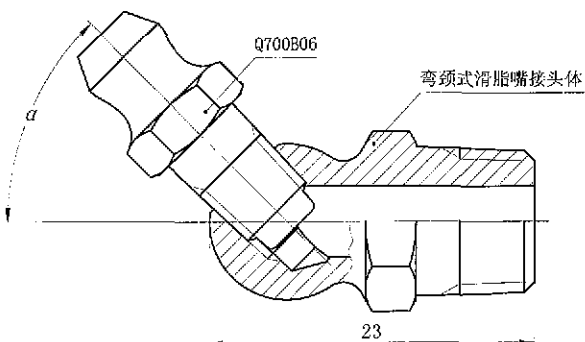
单位为毫米

公称直径 d	螺距 P	基准平面内的直径			基准距离		最小有效螺纹长度	
		大径 d	中径 d_2	小径 d_1	标准型 L_1	短型 $L_{1短}$	标准型 L_2	短型 $L_{2短}$
6	1	6.000	5.350	4.917	5.5	2.5	8	5

弯颈式滑脂嘴

Q701B

QC/T 408—1999



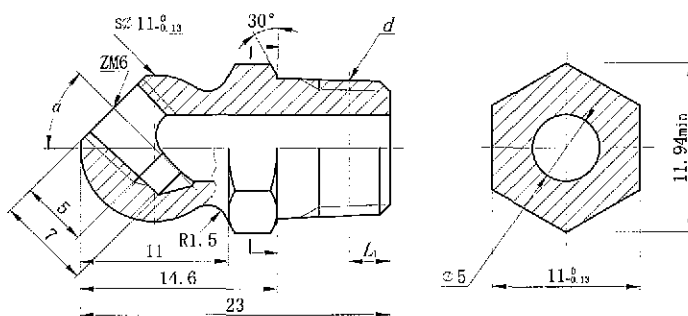
编号示例

示例： $\alpha = 45^\circ$ 的弯颈式滑脂嘴编号为 Q701B45。

技术条件

项目		材料			表面处理
直通式滑脂嘴		按 Q700B 的规定。			
弯颈式滑脂嘴接头体 (Q701B.1)	种类	15	Q235	Y15	镀锌钝化, Fe/Zn8
	标准	GB/T 699	GB/T 700	GB/T 8731	QC/T 625
螺纹		米制密封螺纹附录 A; 60°密封管螺纹按 GB/T 12716。			
其余技术条件		JB/T 7940.7			

弯颈式滑脂嘴接头体的型式与尺寸



注：表面粗糙度：螺纹 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ ，其余 $Ra \leq 6.3 \mu\text{m}$ 。

d	基面距 L_1/mm	$\alpha/^\circ$
NPT1/8	3	30°、45°、70°、90°

附录 A

米制密封螺纹

米制密封螺纹主要尺寸按下表，其余公差见 GB/T 1415。

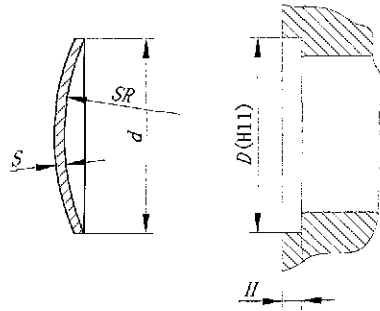
单位为毫米

公称直径 D	螺距 P	基准平面内的直径			基准距离		最小有效螺纹长度	
		大径 D	中径 D_2	小径 D_1	标准型 L_1	短型 $L_{1短}$	标准型 L_2	短型 $L_{2短}$
6	1	6.000	5.350	4.917	5.5	2.5	8	5

塞片

Q721

QC/T 387—1999



注：D和d的基本尺寸相等。

编号示例

示例1：d=6，镀锌、彩虹色钝化的塞片编号为 Q72106。

示例2：d=10，镀锌、彩虹色钝化的塞片编号为 Q72110。

技术条件

材料	牌号	Q235F
	标准	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
表面结构	在整个圆周上应具有连续的光滑面，其宽度不得小于材料厚度的30%。	
表面缺陷	表面不允许有毛刺、尖棱和足以影响使用性能的其他缺陷存在。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中 d 尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

尺寸规格

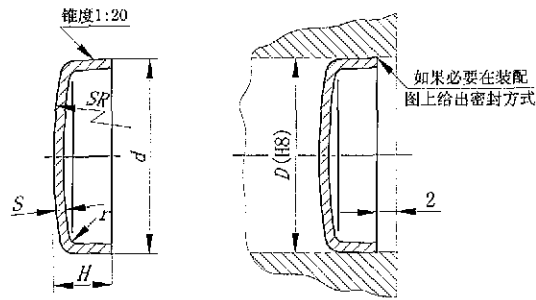
单位为毫米

塞片		孔		
<i>d</i>		<i>S</i>	<i>SR</i>	<i>H</i>
基本尺寸	极限偏差			
6	0 -0.075	1.0	6	1.5
8	0	1.5	7	2.0
10	-0.09		11	
12	0 -0.11		13	
14			17	
16			20	
18			23	
20			25	
22			28	
24	0	2.0	30	3.0
26	-0.13		32	
28	0 -0.16		35	
30			40	
32			45	
35			50	
38			55	
40			60	
42			65	
45			70	
48	75			
50	80			
52	0 -0.19		82	
55			85	
58		92		
60		98		
65		105		
70		115		

碗形塞片

Q722

QC/T 388—1999



注：D和d的基本尺寸相等。

编号示例

示例：d=20，镀锌、彩虹色钝化的碗形塞片编号为 Q72220。

技术条件

材料	种类	08F、10、20	Q235F
	标准	GB/T 699	GB/T 700
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn8	
	标准	QC/T 625	
表面缺陷	表面不允许有毛刺、尖棱和足以影响使用性能的其他缺陷存在。		
验收检查	按 GB/T 90.1，其中 d 尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。		
标志与包装	GB/T 90.2		

Q722

尺寸规格

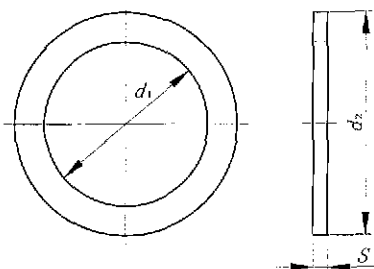
单位为毫米

<i>d</i>		<i>H</i>		<i>S</i>	<i>SR</i>	<i>r</i>
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			
8	+0.245 +0.205	5	+0.5 0	0.7	20	1.0
10					25	
12				1.0	30	
14					35	
16					40	
18	+0.270 +0.230	6		45		
20				50		
22	+0.350 +0.300	8		55	1.5	1.6
24				60		
26				65		
28	+0.400 +0.350	10		70		
30				75		
32				80		
35				90		
38	+0.450 +0.400	12		95		
40				100		
42				105		
45	+0.500 +0.450	14		110		
48				120		
50				125		
52			2.0	130	2.5	
55				140		
58				145		
60	+0.550 +0.500	16	150			
65			160			
70			170			

密封垫圈

Q723

QC/T 638—2000



编号示例

示例：适用螺纹规格 $d_0=22$ 的密封垫圈编号为Q72322。

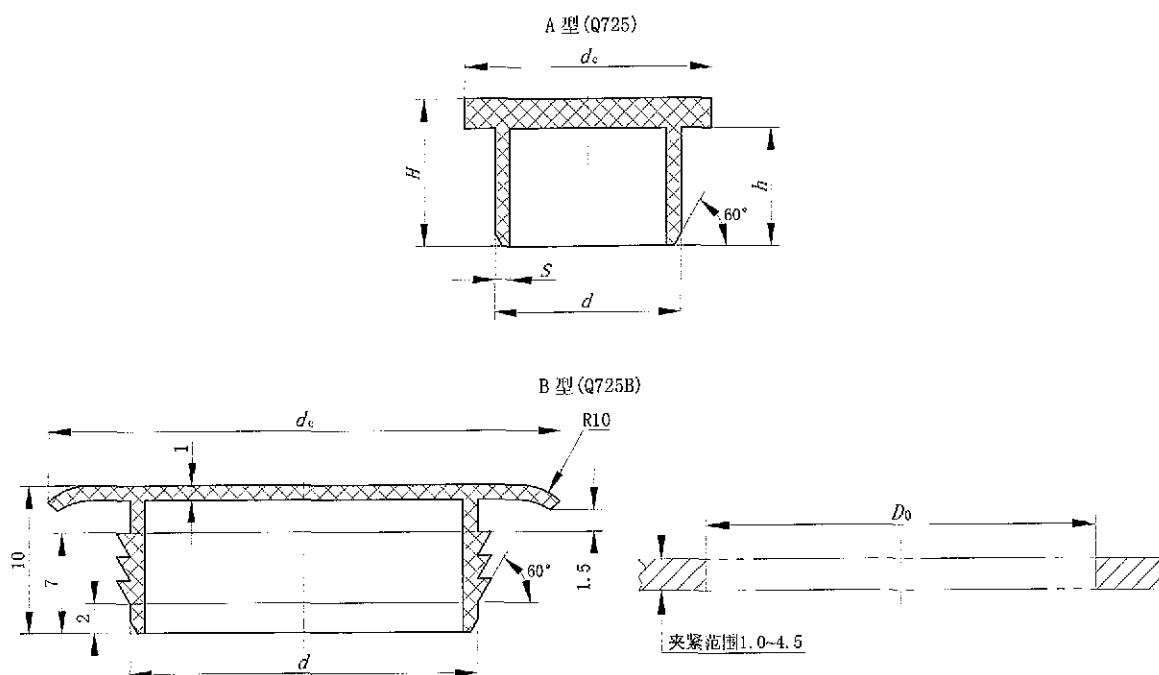
尺寸规格

单位为毫米

适用螺纹规格 d_0	d_1		d_2		S		
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	
6	6.2	±0.110	10.2	±0.135	2	±0.2	
8	8.2		12.2				
10	10.2	14.2					
12	12.2	±0.135	16.2	±0.165			
14	14.2		18.2				
16	16.2		22.2				
18	18.2	24.2					
20	20.2	±0.165	27.2	±0.195			
22	22.2		30.2				
24	24.2		33.2				
27	27.2	36.2					
30	30.2	±0.195	39.2				±0.230
33	33.2		42.2				
36	36.2		45.2				
39	39.2		48.2				
42	42.2		52.3				
45	45.2		56.3				
48	48.2	60.3					
52	52.3	±0.230	64				
56	56.3		68				
60	60.3		72				

技术条件

材料	种类	铝 1070A0	软钢纸板	铜 T3M
	标准	GB/T 3880.1	QB/T 2200	GB/T 2040
表面处理	种类	防护氧化	不经处理	
	标准	QC/T 625	—	
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2		



编号示例

- 示例1: 适用螺纹孔规格为 M14×2、 $d=12.8$ 的 A 型塑料堵塞编号为 Q72514128。
- 示例2: 适用螺纹孔规格为 M14×1.5、 $d=13.2$ 的 A 型塑料堵塞编号为 Q72514132。
- 示例3: 适用孔径 $D=25$ 的 B 型塑料堵塞编号为 Q725B25。

尺寸规格

单位为毫米

A 型

适用螺纹规格	d		h	H	d_c
	基本尺寸	极限偏差			
M8×1	7.5	0 -0.14	5.5	7.5	12
M10×1.5	9.0				13
M10×1	9.5				14
M12×1.5	11.2	0 -0.17	7.0	9.0	15
M14×2	12.8		8.0	10.0	17
M14×1.5	13.2		7.0	9.0	
M16×2	14.8		8.0	10.0	19
M16×1.5	15.3		7.0	9.0	

注1: 壁厚 S 推荐值为 0.8 mm~1.0 mm, 不允许过厚。

注2: 未注明尺寸公差由供需双方商定。

Q725 Q725B

B 型

D_b		d		d_c	
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
20	+0.13 0	18.7	0 -0.21	30	±0.5
25		23.7		35	
30		28.7		40	
40	+0.16 0	38.8	0 -0.25	50	
50		48.8		60	

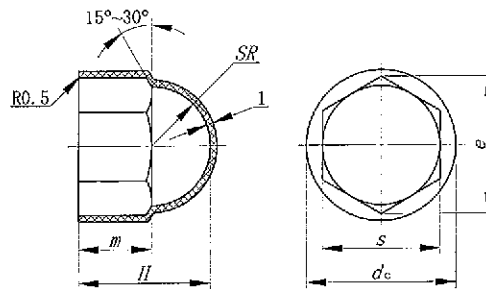
技术条件

材料	软聚氯乙烯，耐温不低于 85 °C（短时间耐温 100 °C），也可用双方协商的材料制造。
颜色和表面花纹	由供需双方协商。
验收检查	按 GB/T 90.1，其中 d 和 D 尺寸的 AQL=2.5，其他 AQL=4.0。有特殊需要时，由供需双方协商。
标志与包装	GB/T 90.2

螺母保护帽

Q726

QC/T 343—1999



编号示例

示例：适用螺纹公称直径 $D=8$ 的螺母保护帽编号为 Q72608。

尺寸规格

单位为毫米

适用螺纹 公称直径 D	s		e min	m		d_c	H
	max	min		max	min		
5	7.78	7.56	8.54	5.5	5.0	11.0	9.0
6	9.78	9.56	10.80	6.5	6.0	13.0	11.0
8	12.73	12.46	14.08	7.5	7.0	17.0	13.5
10	15.73	15.46	17.47	9.5	9.0	20.0	17.0
12	17.73	17.46	19.73	12.0	11.0	22.5	20.0
14	20.67	20.34	22.98	14.0	13.0	26.5	23.5
16	23.67	23.34	26.37	15.0	14.0	30.0	26.0

技术条件

材料	耐燃油、机油和油脂的软聚乙烯。
颜色	黑色，或由供需双方协商。
验收检查	按 GB/T 90.1，其中 s 和 m 尺寸的 AQL=1.5，其他 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
标志与包装	GB/T 90.2

选用提示

螺母保护帽适用于六角螺母的保护，防止污物堆积在螺纹上，同时也具备一定的装饰作用。

尺寸规格

单位为毫米

A 型

规格代号	d	d_c	d_1	d_2	D	F	G	R_1	R_2	R_3	C
12	12.0~12.4	18.0	13.7~14.3	10.0	8.0	2.0	4.0	2.0	3.0	0.5	1.0
16	16.0~16.4	23.0	17.7~18.3	14.0	12.0						
20	20.0~20.4	28.0	21.7~22.3	18.0	15.0	2.5	2.5	3.5	0.7		
25	25.0~25.4	34.0	27.7~28.3	23.0	20.0						
30	30.0~30.5	39.0	32.6~33.4	28.0	25.0	3.0	5.0	3.0	4.0		
35	35.0~35.5	45.0	37.6~38.4	32.0	29.0						
40	40.0~40.6	50.0	43.5~44.5	37.0	33.0		6.0	3.5	4.5	1.0	
45	45.0~45.6	56.0	49.5~50.5	42.0	38.0						
50	50.0~50.7	62.0	54.5~55.5	47.0	42.0		4.0	5.0	1.0		
55	55.0~55.7	68.0	59.5~60.5	52.0	46.0						

B 型

规格代号	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	t
0814	13.4	4.4	1.8	8.4~8.8	11.3~11.9	21.0	19.4	10.4	7.8	14.4~14.8	17.3~17.9	27.0	2.0
1016	15.4	6.4	3.8	10.4~10.8	13.3~13.9	23.0	21.4	12.4	9.8	16.4~16.8	19.3~19.9	29.0	
1218	17.4	8.4	5.8	12.4~12.8	15.3~15.9	25.0	23.4	14.4	11.8	18.4~18.8	21.3~21.9	31.0	
1620	21.4	12.4	9.8	16.4~16.8	19.3~19.9	29.0	25.4	16.4	13.8	20.4~20.8	23.3~23.9	33.0	
1622	21.4	12.4	9.8	16.4~16.8	19.3~19.9	29.0	27.4	18.4	15.8	22.4~22.8	25.3~25.9	35.0	
1925	24.4	15.4	12.8	19.4~19.8	22.3~22.9	32.0	30.4	21.4	18.8	25.4~25.8	28.3~28.9	38.0	
2531	30.4	21.4	18.8	25.4~25.8	28.3~28.9	38.0	36.4	27.4	24.8	31.4~31.8	34.3~34.9	44.0	2.5

技术条件

材料	硫化橡胶, 根据产品功能要求按 HG/T 2196 的规定选择。
未注尺寸公差	按 GB/T 3672.1 的 M4 级规定。
颜色	黑色, 也可以由供需双方协商。
表面缺陷	HG/T 3090
验收检查	按 GB/T 90.1, 其中尺寸 d 、 d_1 、 a_1 、 a_6 、 b_1 和 b_6 尺寸的 AQL=2.5, 其余尺寸的 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
标志与包装	GB/T 90.2

附录 A

与橡胶堵塞相配的车身薄壁孔尺寸

A.1 与 A 型橡胶堵塞相配的车身薄壁圆孔厚度为 1.0 mm, 孔径按表 A.1 的规定。

表 A.1 圆孔尺寸

橡胶堵塞规格代号	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55
孔径/mm	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55
注: 未注公差按QC/T 268的规定。										

A.2 与 B 型橡胶堵塞相配的车身薄壁矩形孔厚度为 0.6 mm~2.0 mm, 边长尺寸(边长×边长)按表 A.2 的规定。

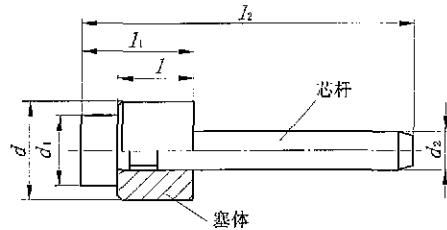
表 A.2 矩形孔尺寸

橡胶堵塞规格代号	边长×边长 (mm)
0814	8×14
1016	10×16
1218	12×18
1620	16×20
1622	16×22
1925	19×25
2531	25×31
注: 未注公差按QC/T 268的规定, 按孔长边的长度确定。	

密封塞

Q728

QC/T 883—2011



注：其余未规定细节由制造商确定。

编号示例

示例：适用孔公称直径 $D=8$ 的密封塞编号为 Q72808。

尺寸规格

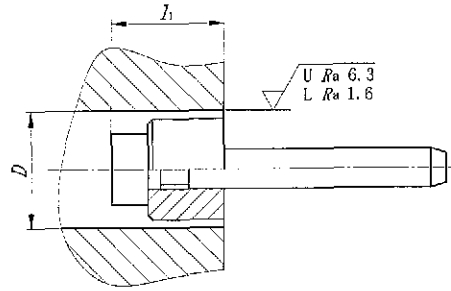
单位为毫米

适用孔公称直径 D	D		d	d_1	d_2	l	l_1	l_2	M	
	min	max							min	max
4	3.9	4.3	3.7	3.0	1.90	3.6	6.50	40.1	2.81	4.32
5	5.0	5.4	4.7	3.8	2.20	4.6	7.14	40.9	3.95	5.70
6	6.0	6.4	5.7	4.5	2.60	5.5	8.53	48.9	4.30	8.73
7	7.0	7.4	6.7	5.4	3.00	6.5	9.78	49.7	5.15	9.17
8	8.0	8.4	7.7	6.0	3.55	7.5	11.60	49.8	7.50	9.50
9	8.8	9.4	8.7	6.1	3.60	8.1	11.71	50.5	7.91	10.57
10	9.8	10.4	9.7	7.0	3.90	9.1	13.05	51.3	8.81	11.46
11	10.8	11.4	10.7	7.8	4.40	9.3	13.43	52.1	9.41	11.96
12	11.8	12.4	11.7	7.8	4.40	9.5	13.66	52.1	9.45	12.11
13	12.8	13.4	12.7	8.6	4.80	9.8	14.47	60.8	10.40	12.51
14	13.8	14.4	13.7	9.4	5.30	10.6	15.56	61.5	11.70	13.87
16	15.8	16.4	15.7	11.0	6.00	12.1	18.04	63.5	13.88	16.00

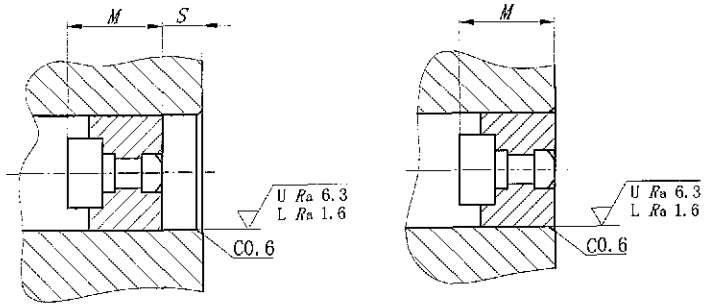
技术条件

零件		塞体	芯杆
材料	牌号	5056、5A05	35
	标准	GB/T 3190	GB/T 699
热处理		退火	淬火并回火
表面处理	种类	—	镀锌钝化, Fe/Zn5
	标准	QC/T 625	
密封压力		≤ 20 MPa	
验收检查		按 GB/T 90.1, 其中 d 尺寸 AQL=2.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
标志与包装		GB/T 90.2	

附图

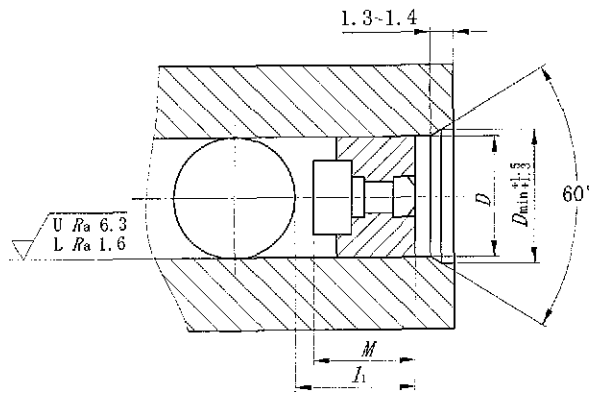


配合孔尺寸



手动装配型式尺寸

注：S尺寸有2 mm和8 mm两种，由设计者根据结构需要选用。

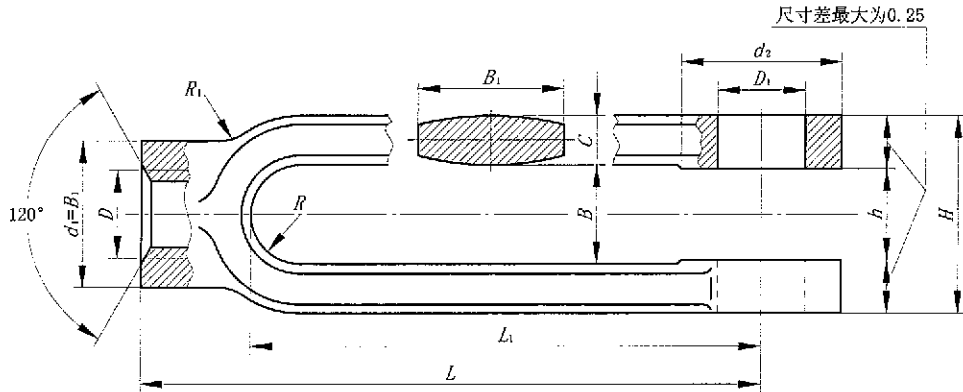


自动化装配型式尺寸

螺纹叉

Q740 Q741

QC/T 336—1999



注：内螺纹 D 和孔 D_1 的表面粗糙度 $Ra \leq 6.3 \mu\text{m}$ 。

编号示例

示例1： $D=M5$ ，镀锌、彩虹色钝化的螺纹叉编号为 Q74005。

示例2： $D=M8 \times 1$ ，镀锌、彩虹色钝化的螺纹叉编号为 Q74108。

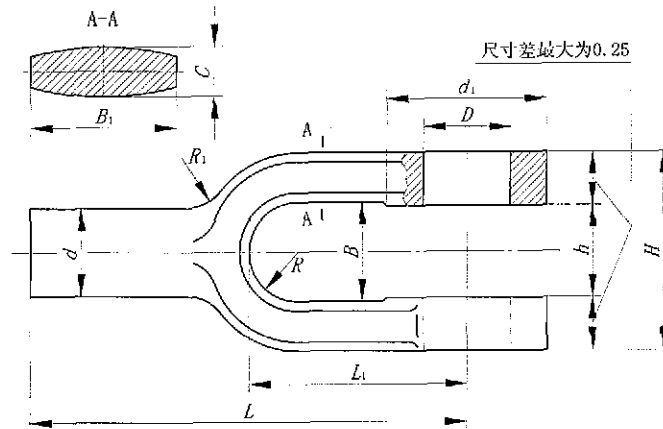
尺寸规格

单位为毫米

D		D_1		h		H		L	L_1	d_2	B_1	C	B	R_1
Q740	Q741	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差							
M5	—	5	+0.180 0	5.5	+0.30 0	12	0	35	27	10	8	3.0	6.0	2.5
M6	—	6	+0.220 0	6.5	+0.36 0	15	-0.43	45	35	12	10	4.0	7.0	3.0
M8	M8×1	8		8.5	0	19	0	55	45	15	13	4.5	9.5	4.0
M10	M10×1	10	+0.270 0	10.5	+0.43 0	24	-0.52	70	55	18	16	5.0	12.0	5.0
M12	M12×1.25	12		12.5		27	0	85	70	22	20	6.0	13.5	6.0
M14	M14×1.5	14	+0.270 0	14.5	+0.43 0	32	0	100	85	26	24	7.0	16.0	7.0
M16	M16×1.5	16		16.5		36	-0.62	115	100	30	27	8.0	18.0	8.0

技术条件

材料	牌号	ZG 270-500、ZG 310-570
	标准	GB/T 11352
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
拔模斜度		精铸工艺的拔模斜度最大为 3°。
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
表面缺陷		表面不得有气孔、粘砂、裂纹等缺陷。
验收检查		按 GB/T 90.1，其中 D_1 、 h 和 H 尺寸的 AQL=1.5，其余 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
标志与包装		GB/T 90.2



注：孔 D 的表面粗糙度 $Ra \leq 6.3 \mu\text{m}$ 。

编号示例

示例： $d=8$ ，镀锌、彩虹色钝化的焊接叉编号为 Q74208。

尺寸规格

单位为毫米

d	D		h		H		L	L_1	d_1	B_1	C	B	R_1
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差							
5	5	+0.180 0	5.5	+0.30 0	12	0 -0.43	35	12	10	8	3.0	6.5	2.5
6	6		6.5		15		40	15	12	10	4.0	7.0	3.0
8	8	+0.220 0	8.5	+0.36 0	19	0 -0.52	50	20	15	13	4.5	9.5	4.0
10	10		10.5		24		55	25	18	16	5.0	12.0	5.0
12	12	+0.270 0	12.5	+0.43 0	27	0 -0.62	60	30	22	20	6.0	13.5	6.0
14	14		14.5		32		70	35	26	24	7.0	16.0	7.0
16	16		16.5		36		75	40	30	27	8.0	18.0	8.0

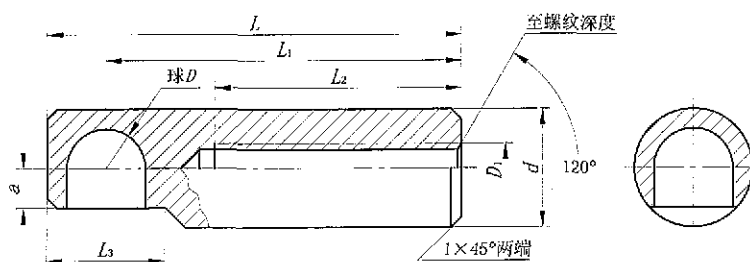
技术条件

材料	牌号	ZG 270-500、ZG 310-570
	标准	GB/T 11352
拔模斜度	精铸工艺的拔模斜度最大为 3° 。	
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn8
	标准	QC/T 625
表面缺陷	表面不得有气孔、粘砂、裂纹等缺陷。	
验收检查	按 GB/T 90.1，其中 D 、 h 和 H 尺寸的 AQL=1.5，其余 AQL=4.0。有特殊需要时，由供需双方协商。	
标志与包装	GB/T 90.2	

汽车用球销球座

Q743 Q744

QC/T 329—1999



注：Q743 为右旋螺纹；Q744 为左旋螺纹，应在零件上制出左旋标记。

编号示例

示例1： $D_1=M6$ ， $L_1=25$ ，镀锌、彩虹色钝化的汽车用球销球座编号为Q7430625。

示例2： $D_1=M6$ ， $L_1=25$ ，氧化的汽车用球销球座编号为Q7430625F9。

示例3： $D_1=M6$ （左旋）， $L_1=25$ ，镀锌、彩虹色钝化的汽车用球销球座编号为Q7440625

尺寸规格

单位为毫米

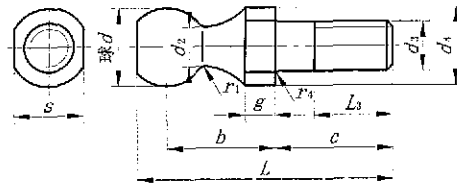
D (H10)		d	D_1	a	L	L_1	L_2	L_3
基本尺寸	极限偏差							
8	+0.058 0	12.0	M5	4	27.0	21	10	12.0
					42.0	36	25	
10	+0.070 0	14.5	M6	5	32.5	25	12	14.5
					47.5	40	27	
12	+0.070 0	17.5	M8×1	6	38.0	29	14	17.5
					53.0	44	29	

技术条件

材料	牌号	35、40	
	标准	GB/T 699	
螺纹	公差	7H	
	标准	GB/T 196、GB/T 197	
热处理		调质处理，硬度为 26 HRC~34 HRC。	
表面处理	种类	氧化	镀锌钝化
	标准	QC/T 625	
表面缺陷		表面不允许有影响使用的裂纹、毛刺、锈蚀等缺陷。	
验收检查		按GB/T 90.1，其中 D 和 D_1 尺寸的AQL=1.5，其余AQL=4.0。有特殊需要时，由供需双方协商。	
标志与包装		GB/T 90.2	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	氧化	镀锌钝化（彩虹色）
选用代号	F9	略（基本的）



编号示例

示例1: $d_3=M6$, 镀锌、彩虹色钝化的汽车用螺杆式球销编号为Q74506。

示例2: $d_3=M6$, 氧化的汽车用螺杆式球销编号为Q74506F9。

尺寸规格

单位为毫米

d (h9)		L	b	c	L_3	d_2	d_3	d_4	s	g	r_1	r_2
基本尺寸	极限偏差											
8	0	26.0	11.0	12	8	4	M5	8	7	3	1	0.5
10	-0.036	29.0	12.0	13	9	5	M6	10	8			
12	0 -0.043	34.5	14.5	15	10	6	M8×1	13	10			

技术条件

材料	牌号	35、45	20	Y15
	标准	GB/T 699	GB/T 699	GB/T 8731
热处理		感应淬火, 硬度为 55 HRC~65 HRC。		表面渗碳处理, 渗碳层深 0.1 mm~0.3 mm, 硬度为 40 HRC~48 HRC。
螺纹	公差	6g		
	标准	GB/T 196、GB/T 197		
表面处理	种类	氧化	镀锌钝化	
	标准	QC/T 625		
表面缺陷		表面不允许有影响使用的裂纹、毛刺、锈蚀等缺陷。		
验收检查		按GB/T 90.1, 其中 d 和 d_3 尺寸的AQL=1.5, 其余AQL=4.0。有特殊需要时, 由供需双方协商。		
标志与包装		GB/T 90.2		

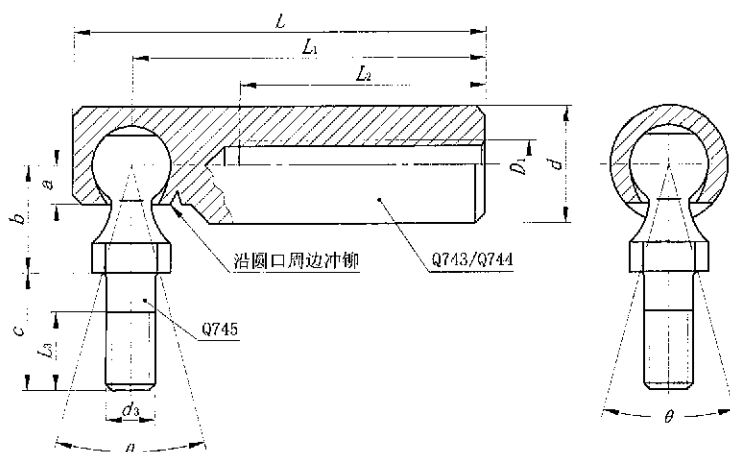
允许选用的表面处理及其代号

表面处理	氧化	镀锌钝化(彩虹色)
选用代号	F9	略(基本的)

汽车用球头接头

Q746 Q747

QC/T 327—1999



注 1: θ 为装配后球头销的活动角度, $\theta \geq 30^\circ$ 。

注 2: Q746 的 D_1 为右旋螺纹, Q747 的 D_1 为左旋螺纹。

编号示例

示例 1: $D_1 = M6$, $L_1 = 25$, 镀锌、彩虹色钝化的汽车用球头接头编号为 Q7460625。

示例 2: $D_1 = M6$, $L_1 = 25$, 氧化的汽车用球头接头编号为 Q7460625F9。

示例 3: $D_1 = M6$ (左旋), $L_1 = 25$, 镀锌、彩虹色钝化的汽车用球头接头编号为 Q7470625

尺寸规格

单位为毫米

d	D_1	d_3	a	L	L_1	L_2	L_3	b	c
12.0	M5	M5	4	27.0	21	10	8	11.0	12
				42.0	36	25			
14.5	M6	M6	5	32.5	25	12	9	12.0	13
				47.5	40	27			
17.5	M8×1	M8×1	6	38.0	29	14	10	14.5	15
				53.0	44	29			

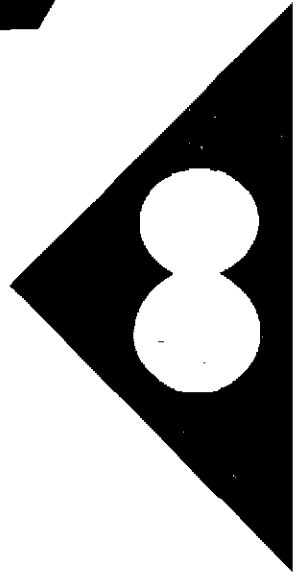
技术条件

零件		汽车用球销球座	汽车用螺杆式球销
品种代号		Q743、Q744	Q745
表面处理	种类	①氧化; ②镀锌钝化	
	标准	QC/T 625	
其余技术条件		球头嵌入球座后, 球座圆口四周冲柳收口, 既要防止球头拔脱, 又要保证球头销能在指定范围内摆动和转动自如。	

允许选用的表面处理及其代号

表面处理	氧化	镀锌钝化(彩虹色)
选用代号	F9	略(基本的)

卡套式管接头



一、汽车用标准管接头有两种结构型式：扩口式和卡套式。

1. 汽车用标准卡套式管接头主要用于管子外径为 4 mm~35 mm 的油、气及一般腐蚀性介质的管路系统，采用了三种最大工作压力：10 MPa、16 MPa 和 25 MPa，具体工作压力详见各产品规格的规定。

2. 卡套式管接头利用卡套变形卡住管子实现密封。汽车用卡套式管接头基本型有：直通管接头（Q803B、Q804B、Q805B 和 Q813B）、弯通管接头（Q806B、Q808B、Q814B 和 Q815B）、三通管接头（Q809B、Q810B、Q811B 和 Q816B）、四通管接头（Q812B）、铰接管接头（Q817B）和压力表管接头（Q820B）。

3. 当管路过多、成排布置，或者管路系统隔壁内外连接时，可采用卡套式过板（隔壁）管接头（Q813B、Q814B）。

4. 因为卡套式管接头采用米制细牙普通螺纹，对卡套式端直角、端三通管接头来说较难满足方向要求，可以采用卡套式组合管接头（Q815B 或 Q816B）与端直通管接头（Q804B）连接，会给复杂的管路系统安装带来方便，同时也满足任意方向的要求。

5. 铰接管接头（Q817B）可以使管路在一个平面内按任意方向安装，比组合管接头紧凑，但结构较复杂。

6. 压力表管接头（Q820B）专用于连接管路中的压力表。

7. 直螺纹在端接头体与机体的连接处需要加密封垫圈，垫圈型式可由使用条件决定，推荐按 GB/T 3452.1（O 形密封圈）、JB/T 982（组合密封垫圈）和 JB/T 1002—1977（密封垫圈）的规定选取，应尽量减少或不采用这类端面密封结构。

8. 管路系统设计应尽可能减少管接件的采用品种和数量，尤其是尽量少采用或不采用组合式和铰接式管接头。

二、管接头用螺纹

1. 管接头体与管接头螺母连接、铰接六角螺栓采用米制普通螺纹（GB/T 196、GB/T 197）。

2. 管接头体锥端采用 NPT 螺纹（GB/T 12716）。

为保证螺纹联接的密封性，可在螺纹副内加入密封填料。

三、管接头体锥端与机体螺孔配合形式的选择

1. 管接头体锥端与螺孔有两种基本配合形式：

——“柱/锥”配合：即柱形螺孔（NPSC）与管接头体锥端（NPT）相配；

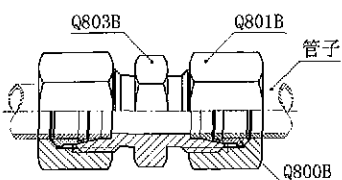
——“锥/锥”配合：即锥形螺孔（NPT）与管接头体锥端（NPT）相配。

2. 低压管路可以采用“柱/锥”配合。但这种配合的抗振防松性能和抗剪切能力较差。不建议汽车产品设计采用“柱/锥”配合方式。

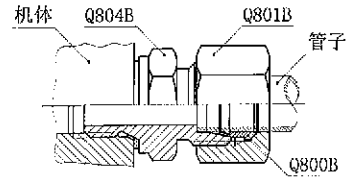
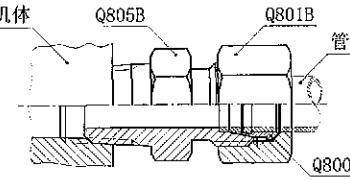
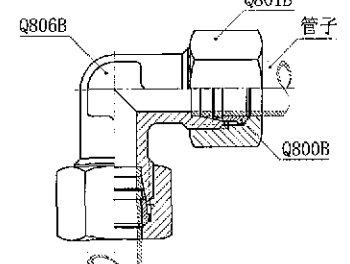
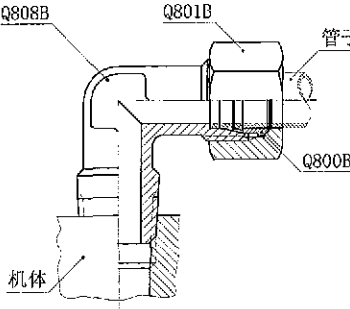
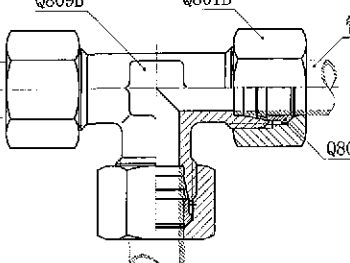
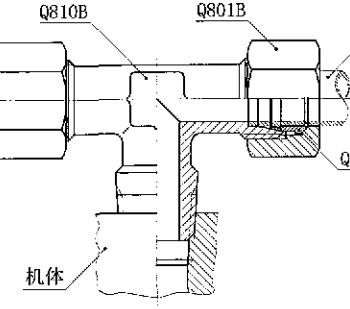
3. “锥/锥”配合可以承受的管路压力比“柱/锥”配合高。该配合中螺纹加工精度对螺纹密封性的影响大于“柱/锥”配合。

4. 在一个管路系统中，不宜同时采用上述两种配合形式。

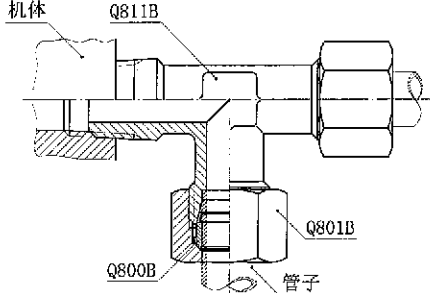
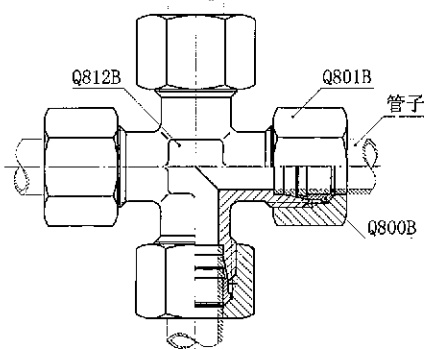
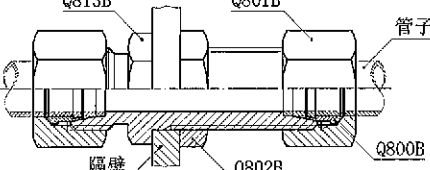
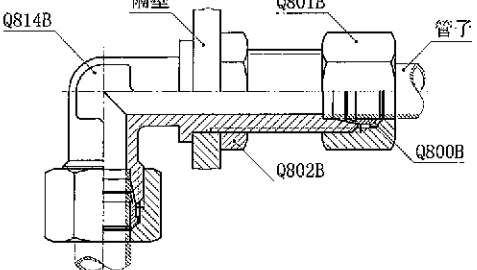
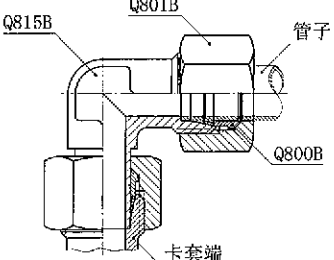
四、汽车用标准卡套式管接头主要类型及结构型式

序号	管接头主要类型	管接头结构型式
1	卡套式直通管接头	

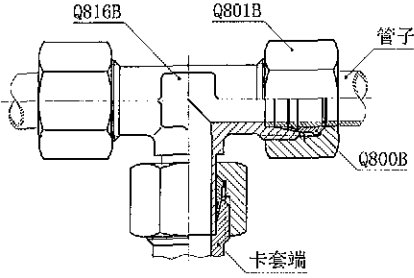
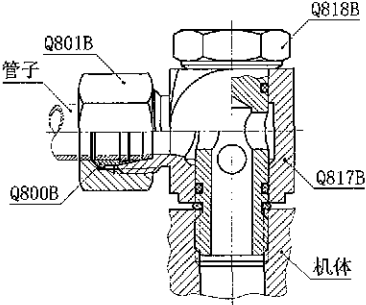
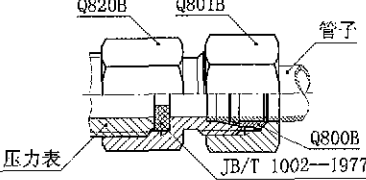
选用提示 Q8

序号	管接头主要类型	管接头结构型式
2	卡套式端直通管接头	
3	卡套式锥螺纹直通管接头	
4	卡套式弯通管接头	
5	卡套式锥螺纹直角管接头	
6	卡套式三通管接头	
7	卡套式锥螺纹三通管接头	

选用提示 Q8

序号	管接头主要类型	管接头结构型式
8	卡套式锥螺纹直角三通管接头	
9	卡套式四通管接头	
10	卡套式过板直通管接头	
11	卡套式过板弯通管接头	
12	卡套式组合弯通管接头	

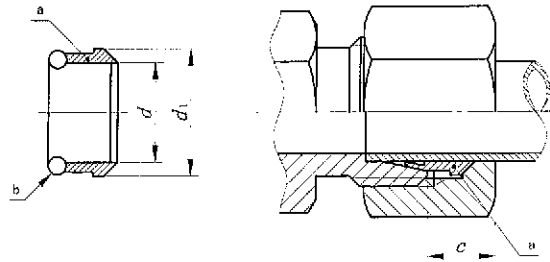
选用提示 Q8

序号	管接头主要类型	管接头结构型式
13	卡套式组合三通管接头	
14	卡套式铰接管接头	
15	卡套式压力表管接头	

卡套

Q800B

GB/T 3764—2008



^a 卡套，与接头体和螺母一起使用，未注尺寸由制造商决定，保证安装尺寸 c ，尺寸 c 为充分拧紧时的尺寸；

^b 卡套端结构，由制造商决定。

编号示例

示例： $D_0=10$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套编号为Q800B10。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d		d_1 max	c ≈
		基本尺寸	极限偏差		
10	4	4.0	+0.215 +0.140	6.5	6
	5	5.0		8.5	
25	6	6.0	+0.240 +0.150	10.0	8
	8	8.0		12.0	
	10	10.0		14.0	
	12	12.0	+0.260 +0.150	16.0	9
	14	14.0		18.5	
	16	16.0		21.5	
16	18	18.0	+0.290 +0.160	24.0	9
	22	22.0		27.0	
10	28	28.0	+0.100 0	33.0	11
	35	35.3		42.0	

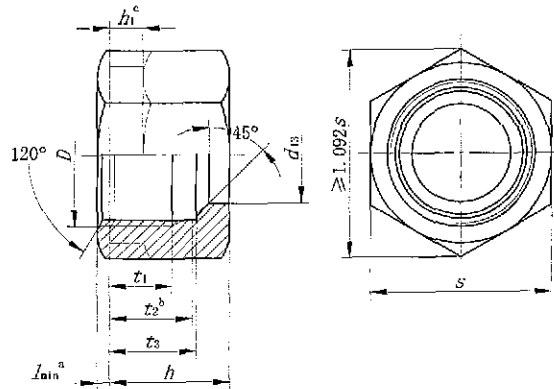
技术条件

材料		碳钢
表面处理	种类	镀锌钝化，Fe/Zn5
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中 d 尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式管接头用连接螺母

Q801B

GB/T 3759—2008



- ^a 冷成型时许用加高。
- ^b 全锥面时尺寸。
- ^c 可选机加工圆柱肩高。

编号示例

示例： $D_0=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式管接头用连接螺母编号为Q801B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	D	d_s		t_1 min	h +0.5 -0.2	h_1	s	t_2 +0.2 0	t_3 +0.2 0
			基本尺寸	极限偏差						
10	4	M8×1	4.0	+0.215 +0.140	5.0	11.0	3.5	10	7.5	8.0
	5	M10×1	5.0		5.5	11.5	3.5	12	7.8	8.5
25	6	M12×1.5	6.0	+0.240 +0.150	7.0	14.5	4.0	14	10.0	10.5
	8	M14×1.5	8.0		7.0	14.5	4.0	17	10.0	10.5
	10	M16×1.5	10.0		8.0	15.5	4.0	19	11.0	11.5
	12	M18×1.5	12.0		8.0	15.5	5.0	22	11.0	11.5
	14	M20×1.5	14.0		8.0	15.5	5.0	24	11.0	11.5
	16	M24×1.5	16.0		8.5	17.5	5.0	30	11.5	13.0
16	18	M26×1.5	18.0	+0.260 +0.150	8.5	18.0	5.0	32	11.5	13.0
	22	M30×2	22.0		9.5	20.0	7.0	36	13.5	14.5
10	28	M36×2	28.0	+0.290 +0.160	10.0	21.0	7.0	41	14.0	15.0
	35	M45×2	35.3	+0.100 0	12.0	24.0	8.0	50	16.0	17.0

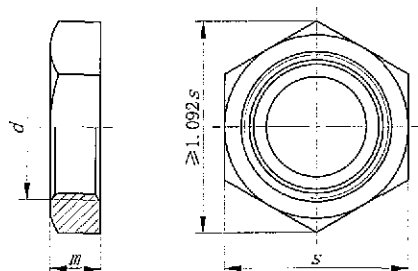
技术条件

材料	碳钢	
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收及包装	按GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹和 d_s 尺寸AQL=1.5。有特殊要求时，由供需双方协商。	
其余技术条件	GB/T 3765	

管接头用六角薄螺母

Q802B

GB/T 3763—2008



编号示例

示例： $d=14\times 1.5$ ，镀锌、彩虹色钝化的管接头用六角薄螺母编号为 Q802B14。

尺寸规格

单位为毫米

d	s	m ± 0.2
M12×1.5	17	6
M14×1.5	19	
M16×1.5	22	
M18×1.5	24	
M20×1.5	27	7
M24×1.5	32	
M26×1.5	36	8
M30×2	41	
M36×2	46	9
M45×2	55	

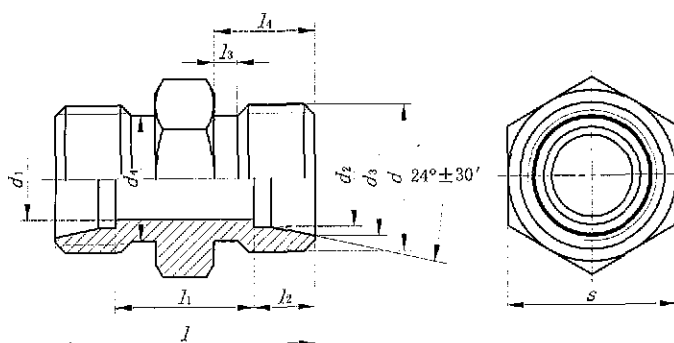
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6H
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		GB/T 90.1、GB/T 90.2
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式直通接头体

Q803B

GB/T 3737—2008



编号示例

示例： $D_0=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式直通接头体编号为Q803B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d	d_1 参考	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	l ± 0.3	l_1 参考	l_2 +0.3 0	l_3 +0.3 0	l_4 ± 0.2	s		
				基本尺寸	极限偏差										
10	4	M8×1	3.0	4.0	+0.215 +0.140	5.0	6.4	20	12	4.0	2	8	9		
	5	M10×1	3.5	5.0		6.5	8.4		9				11		
25	6	M12×1.5	4.0	6.0	+0.240 +0.150	8.1	9.7	24	10	7.0	3	10	12		
	8	M14×1.5	6.0	8.0		10.1	11.7	25	11				14		
	10	M16×1.5	8.0	10.0		12.3	13.7	27	13				17		
	12	M18×1.5	10.0	12.0		+0.260 +0.150	14.3	15.7	28				14	19	22
	14	M20×1.5	11.0	14.0			16.3	17.7							
	16	M24×1.5	14.0	16.0		18.3	21.7	7.5	16				12	27	
18	M26×1.5	15.0	18.0	20.3	23.7										
16	22	M30×2	19.0	22.0	+0.290	24.3	27.0	35	20	4	14	32			
10	28	M36×2	24.0	28.0	+0.160	30.3	33.0	36	21			41			
	10	35	M45×2	30.0	35.3	+0.100 0	38.0	42.0	41	20	10.5	16	46		

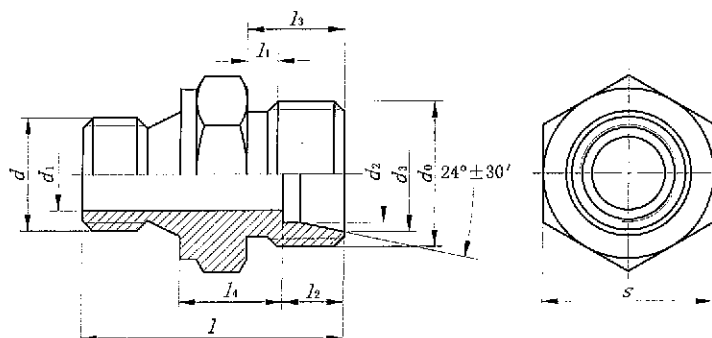
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，卡套端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式端直通接头体

Q804B

GB/T 3733—2008



编号示例

示例: $D_0=14$, 镀锌、彩虹色钝化的卡套式直通接头体编号为Q804B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	d_1	d	d_2 参考	d_3		d_4 +0.1 0	l ± 0.3	l_1 +0.3 0	l_2 +0.3 0	l_3 ± 0.2	l_4 参考	s
					基本 尺寸	极限 偏差							
10	4	M8×1	M8×1	3	4.0	+0.215	5.0	21.5	2	4.0	8	9.5	12
	5	M10×1	M8×1	3	5.0	+0.140	6.5						
25	6	M12×1.5	M10×1	4	6.0	+0.240	8.1	31.5	3	7.0	10	8.5	14
	8	M14×1.5	M12×1.5	6	8.0	+0.150	10.1					10.0	17
	10	M16×1.5	M14×1.5	7	10.0	+0.260	12.3					11.0	19
	12	M18×1.5	M16×1.5	9	12.0	+0.150	14.3					12.5	22
	14	M20×1.5	M18×1.5	10	14.0	+0.150	16.3					14.5	24
	16	M24×1.5	M20×1.5	12	16.0	+0.290	18.3					13.5	27
16	18	M26×1.5	M22×1.5	14	18.0	+0.160	20.3	43.0	4	7.5	12	14.5	32
	22	M30×2	M26×1.5	18	22.0	+0.100	24.3					16.5	32
10	28	M36×2	M33×2	23	28.0	+0.100	30.3	48.0	4	10.5	16	17.5	41
	35	M45×2	M42×2	30	35.3	0	38.0					17.5	50

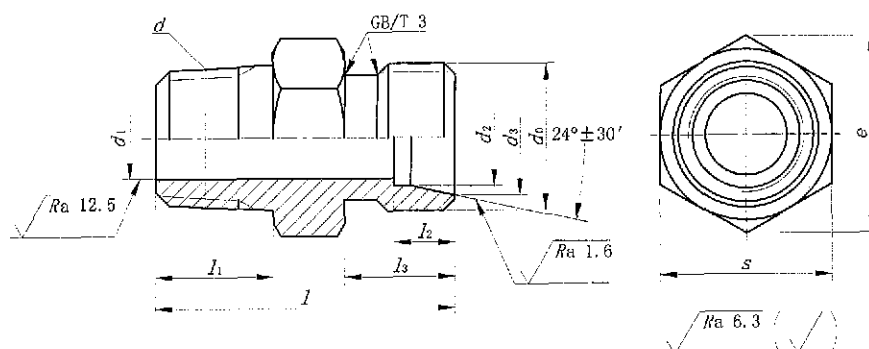
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中螺纹 AQL=1.5, 卡套端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式锥螺纹直通接头体

Q805B

QC/T 399—2013



注：e≥1.12s；其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例：D₀=14，镀锌、彩虹色钝化的卡套式锥螺纹直通接头体编号为Q805B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D ₀	d ₀	d	d ₁	d ₂		d ₃ +0.1 0	l	l ₁	l ₂ +0.3 0	l ₃ ±0.2	s		
					公称 尺寸	极限 偏差								
10	4	M8×1	NPT1/8	3.0	4.0	+0.215 +0.140	5.0	22.0	10	4.0	8	14		
	5	M10×1		3.5	5.0		6.5	23.5		5.5				
	6	M12×1.5		4.0	6.0		8.1	26.7		7.0				
25	8	M14×1.5	NPT1/4	6.0	8.0	+0.240	10.1	35.0	15	7.0	10	19		
	10	M16×1.5		8.0	10.0	+0.150	12.3							
	12	M18×1.5	NPT3/8	10.0	12.0	+0.260 +0.150	14.3	36.0	19		7.5	11	22	
	14	M20×1.5		11.0	14.0		16.3							41.5
	16	M24×1.5		14.0	16.0		18.3							45.0
16	18	M26×1.5	NPT3/4	15.0	18.0	+0.290 +0.160	20.3	45.0	24	7.5	12	32		
	22	M30×2		19.0	22.0		24.3						53.0	14
10	28	M36×2	NPT1	24.0	28.0	+0.100 0	30.3	57.0	24	10.5	16	50		
	35	M45×2		30.0	35.3		38.0							

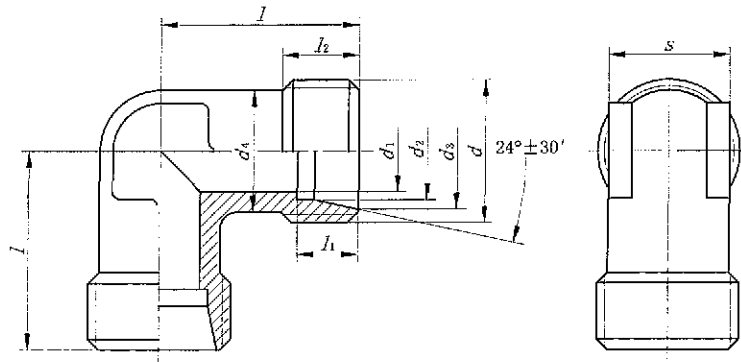
技术条件

材料	碳钢	
螺纹	d	GB/T 12716
	d ₀	公差 6g，按 GB/T 196、GB/T 197 的规定。
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，卡套端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
其余技术条件	GB/T 3765	

卡套式弯通接头体

Q806B

GB/T 3740—2008



编号示例

示例: $D_0=14$, 镀锌、彩虹色钝化的卡套式弯通接头体编号为Q806B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d	d_1	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	l ± 0.3	l_1 +0.3 0	l_2	s	
				公称 尺寸	极限 偏差							
10	4	M8×1	3.0	4.0	+0.215 +0.140	5.0	6.4	15	4.0	6	9	
	5	M10×1	3.5	5.0		6.5	8.4		5.5			
25	6	M12×1.5	4.0	6.0	+0.240 +0.150	8.1	9.7	19	7.0	7	12	
	8	M14×1.5	6.0	8.0		10.1	11.7					21
	10	M16×1.5	8.0	10.0	+0.260 +0.150	12.3	13.7	22	8	14	17	
	12	M18×1.5	10.0	12.0		14.3	15.7					24
	14	M20×1.5	11.0	14.0		16.3	17.7					25
	16	M24×1.5	14.0	16.0		18.3	21.7					30
16	18	M26×1.5	15.0	18.0	+0.290 +0.160	20.3	23.7	31	7.5	9	22	
	22	M30×2	19.0	22.0		24.3	27.0					35
10	28	M36×2	24.0	28.0	+0.100 0	30.3	33.0	38	10	10	36	
	35	M45×2	30.0	35.3		38.0	42.0					45

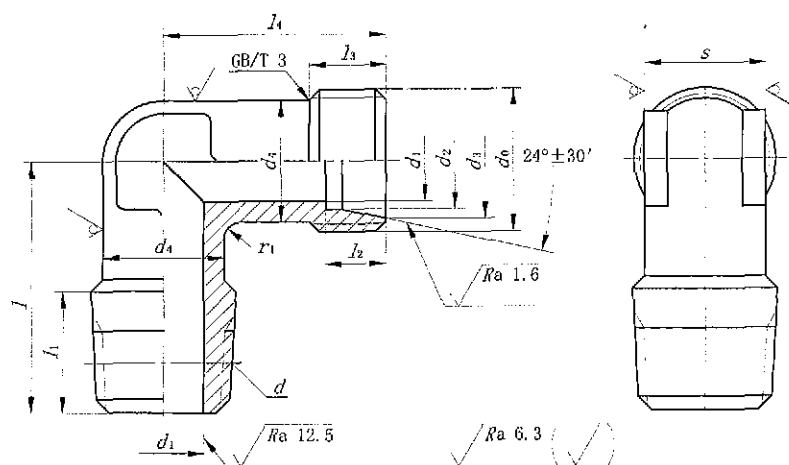
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中螺纹 AQL=1.5, 卡套端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
其余技术条件	GB/T 3765	

卡套式锥螺纹直角接头体

Q808B

QC/T 401—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $D_0=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式锥螺纹直角接头体编号为Q808B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	d_0	d	d_1	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	l	l_1	l_2 +0.3 0	l_3	l_4	r_1	s						
					公称 尺寸	极限 偏差															
10	4	M8×1	NPT1/8	3.0	4.0	+0.215 +0.140	5.0	6.4	20	10	4	6	16.0	2	9						
	5	M10×1		3.5	5.0		6.5	8.4	5.5		17.5										
	6	M12×1.5		4.0	6.0		8.1	9.7	22		20.0										
25	8	M14×1.5	NPT1/4	6.0	8.0	+0.240 +0.150	10.1	11.7	28	15	7	7	24.5	2	12						
	10	M16×1.5		8.0	10.0		12.3	13.7	29				25.5								
	12	M18×1.5	NPT3/8	10.0	12.0	+0.260 +0.150	14.3	15.7	31				8			27.0	2	17			
	14	M20×1.5		11.0	14.0		16.3	17.7	32							28.0					
	16	16	M24×1.5	NPT1/2	14.0	16.0	+0.290 +0.160	18.3	21.7				36			19	7.5	9	30.5	3	24
		18	M26×1.5		15.0	18.0		20.3	23.7				38						27.0		
10	22	M30×2	NPT3/4	19.0	22.0	+0.100 0	24.3	27.0	43	24	10.5	12	36.0	4	27						
	28	M36×2		NPT1	24.0		28.0	30.3	33.0				48						38.5		
	35	M45×2			NPT1 1/4		30.0	35.3	38.0				42.0						55		

Q808B

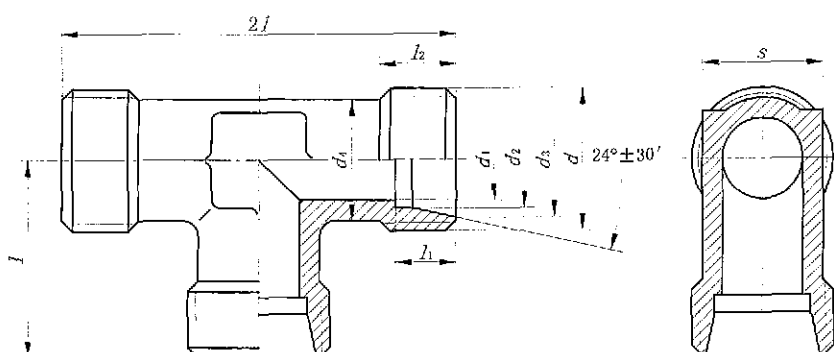
技术条件

材料		碳钢
螺纹	d	GB/T 12716
	d_h	公差 6g, 按 GB/T 196、GB/T 197 的规定。
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中螺纹 AQL=1.5, 卡套端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式三通接头体

Q809B

GB/T 3745—2008



编号示例

示例: $D_0=14$, 镀锌、彩虹色钝化的卡套式三通接头体编号为Q809B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d	d_1 参考	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	l ± 0.3	l_1 +0.3 0	l_2 min	s	
				公称尺寸	极限偏差							
10	4	M8×1	3.0	4.0	+0.215 +0.140	5.0	6.4	15	4.0	6	9	
	5	M10×1	3.5	5.0		6.5	8.4		5.5			
25	6	M12×1.5	4.0	6.0	+0.240 +0.150	8.1	9.7	19	7.0	7	12	
	8	M14×1.5	6.0	8.0		10.1	11.7					21
	10	M16×1.5	8.0	10.0	+0.260 +0.150	12.3	13.7	22	8	14	17	
	12	M18×1.5	10.0	12.0		14.3	15.7					24
	14	M20×1.5	11.0	14.0		16.3	17.7					25
	16	M24×1.5	14.0	16.0		18.3	21.7					30
16	18	M26×1.5	15.0	18.0	+0.290 +0.160	20.3	23.7	31	7.5	9	22	
	22	M30×2	19.0	22.0		24.3	27.0					35
10	28	M36×2	24.0	28.0	+0.100 0	30.3	33.0	38	10	10	27	
	35	M45×2	30.0	35.3		38.0	42.0					45

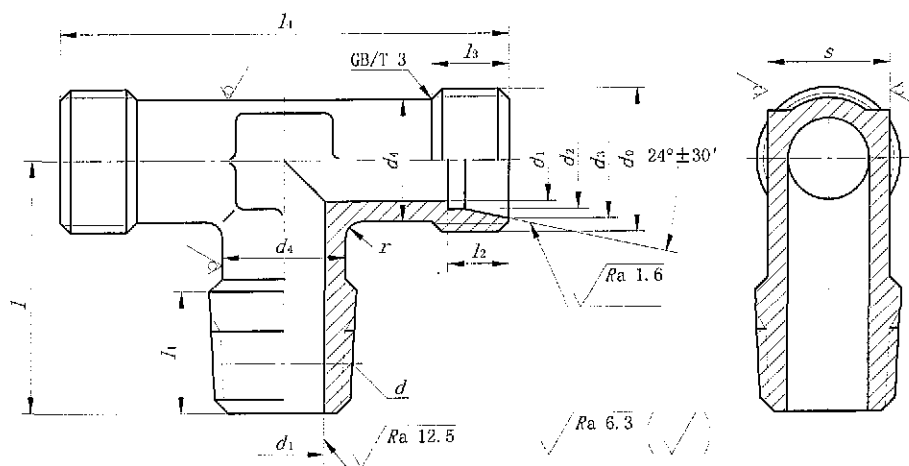
技术条件

材料	碳钢	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中螺纹 AQL=1.5, 卡套端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
其余技术条件	GB/T 3765	

卡套式锥螺纹三通接头体

Q810B

QC/T 402—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $D_0=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式锥螺纹三通接头体编号为Q810B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作 压力 MPa	管子 外径 D_0	d_6	d	d_1	d_2		d_3	d_4	l	l_1	l_2	l_3	l_4	r	s
					公称 尺寸	极限 偏差									
10	4	M8×1	NPT1/8	3.0	4.0	+0.215 +0.140	5.0	6.4	20	10	4.0	6	32	2	9
	5	M10×1		3.5	5.0		6.5	8.4			5.5		35		
25	6	M12×1.5	NPT1/4	4.0	6.0	+0.240 +0.150	8.1	9.7	22	15	7.0	7	40	2	12
	8	M14×1.5		6.0	8.0		10.1	11.7					28		
	10	M16×1.5	8.0	10.0	12.3	13.7	29	51	14						
	12	M18×1.5	NPT3/8	10.0	12.0	14.3	15.7	31	54	17					
	14	M20×1.5	NPT1/2	11.0	14.0	16.3	17.7	32	56	19					
	16	M24×1.5		14.0	16.0	18.3	21.7	36	72	27					
16	18	M26×1.5	NPT3/4	15.0	18.0	+0.290 +0.160	20.3	23.7	38	19	7.5	9	61	3	24
	22	M30×2		19.0	22.0		24.3	27.0					43		77
10	28	M36×2	NPT1	24.0	28.0	+0.100 0	30.3	33.0	48	24	10.5	12	93	4	41
	35	M45×2	NPT1½	30.0	35.3		38.0	42.0					55		

Q810B

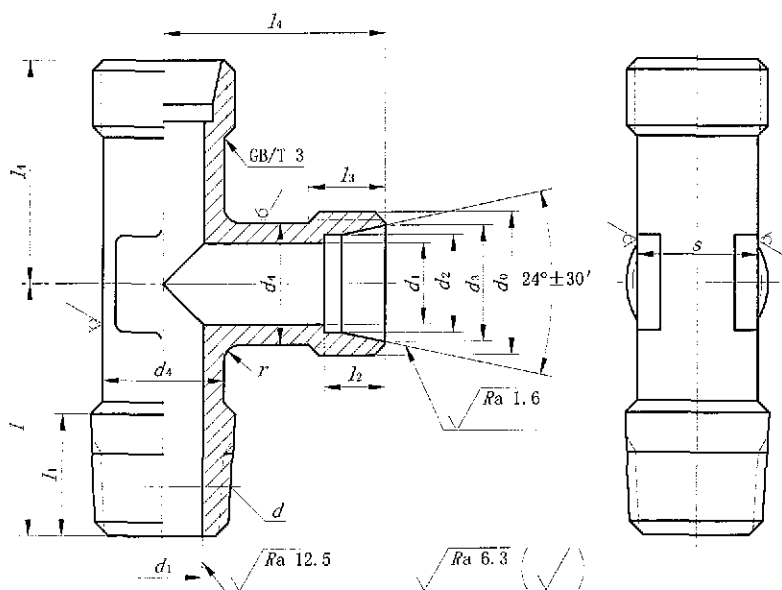
技术条件

材料		碳钢
螺纹	d	GB/T 12716
	d_6	公差 6g, 按 GB/T 196、GB/T 197 的规定。
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中螺纹 AQL=1.5, 卡套端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式锥螺纹直角三接头体

Q811B

QC/T 400—2013



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $D_0=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式锥螺纹直角三接头体编号为Q811B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 L_b	d_b	d	d_1	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	l	l_1	l_2 +0.3 0	l_3	l_4	r	s	
					公称 尺寸	极限 偏差										
10	4	M8×1	NPT1/8	3.0	4.0	+0.215 +0.140	5.0	6.4	20	10	4.0	6	16.0		9	
	5	M10×1		3.5	5.0		6.5	8.4			5.5		17.5			
25	6	M12×1.5	NPT1/4	4.0	6.0	+0.240 +0.150	8.1	9.7	22	15	7.0	7	20.0	2	12	
	8	M14×1.5		6.0	8.0		10.1	11.7					28			24.5
	10	M16×1.5	8.0	10.0	12.3	13.7	29	25.5	8	14						
	12	M18×1.5	NPT3/8	10.0	12.0	14.3	15.7	31		27.0		17				
	14	M20×1.5	NPT1/2	11.0	14.0	+0.260 +0.150	16.3	17.7	32	19		7.5	8	28.0		19
	16	M24×1.5		14.0	16.0		18.3	21.7						36		
16	18	M26×1.5		15.0	18.0	20.3	23.7	38	24	10	9		30.5	3	24	
	22	M30×2	NPT3/4	19.0	22.0	+0.290 +0.160	24.3	27.0					43		36.0	27
10	28	M36×2	NPT1	24.0	28.0	+0.100 0	30.3	33.0	48	24	10.5		12	38.5	4	36
	35	M45×2	NPT1¼	30.0	35.3	38.0	42.0	55	41							

Q811B

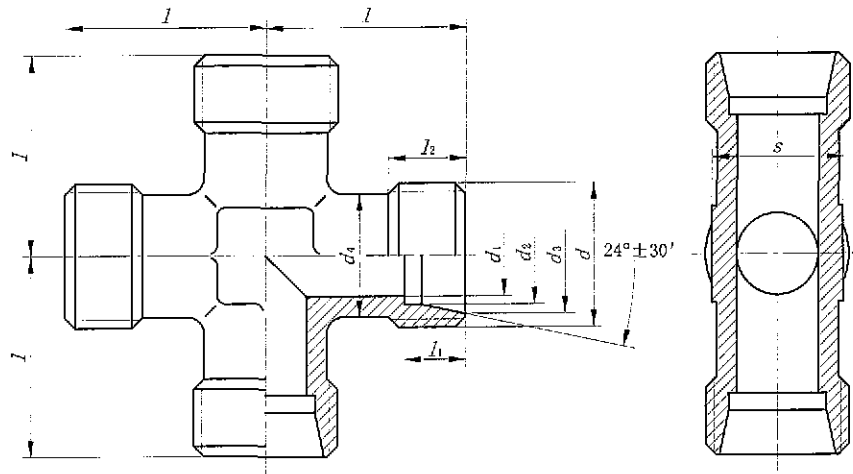
技术条件

材料		碳钢
螺纹	d	GB/T 12716
	d_h	公差 6g, 按 GB/T 196、GB/T 197 的规定。
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中螺纹 AQL=1.5, 卡套端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式四通接头体

Q812B

GB/T 3746—2008



编号示例

示例: $D_0=14$, 镀锌、彩虹色钝化的卡套式四通接头体编号为Q812B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d	d_1 参考	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	l ± 0.3	l_1 +0.3 0	l_2 min	s
				公称 尺寸	极限 偏差						
10	4	M8×1	3.0	4.0	+0.215 +0.140	5.0	6.4	15	4.0	6	9
	5	M10×1	3.5	5.0		6.5	8.4		5.5		
25	6	M12×1.5	4.0	6.0	+0.240 +0.150	8.1	9.7	19	7.0	7	12
	8	M14×1.5	6.0	8.0		10.1	11.7	21		8	14
	10	M16×1.5	8.0	10.0	12.3	13.7	22	17			
	12	M18×1.5	10.0	12.0	14.3	15.7	24	19			
	14	M20×1.5	11.0	14.0	16.3	17.7	25	22			
	16	M24×1.5	14.0	16.0	18.3	21.7	30	24			
16	18	M26×1.5	15.0	18.0	+0.260 +0.150	20.3	23.7	31	7.5	9	24
	22	M30×2	19.0	22.0		24.3	27.0	35		10	27
10	28	M36×2	24.0	28.0	+0.290 +0.160	30.3	33.0	38	10.5	12	36
	35	M45×2	30.0	35.3		38.0	42.0	45			41

Q812B

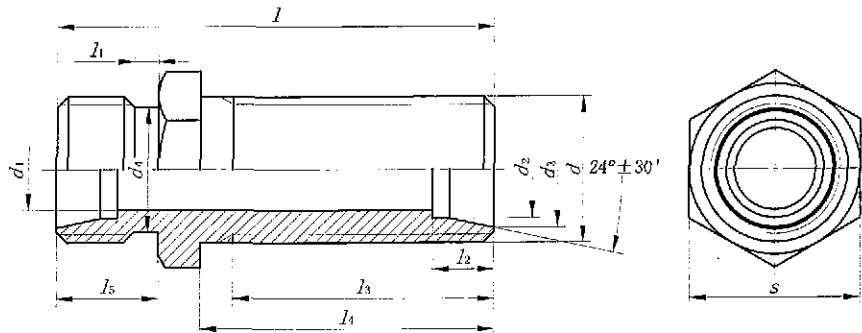
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，卡套端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式过板直通接头体

Q813B

GB/T 3748—2008



编号示例

示例： $D_0=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式过板直通接头体编号为Q813B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	d	d_1 参考	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	l ± 0.3	l_1 +0.3 0	l_2 +0.3 0	l_3 min	l_4 ± 0.2	l_5 ± 0.2	s
				基本 尺寸	极限 偏差									
25	6	M12×1.5	4	6.0	+0.215 +0.140	8.1	9.7	48	3	7.0	30	34	10	17
	8	M14×1.5	6	8.0	+0.240	10.1	11.7	49						19
	10	M16×1.5	8	10.0	+0.150	12.3	13.7	51						22
	12	M18×1.5	10	12.0	+0.260 +0.150	14.3	15.7	53			24			
	14	M20×1.5	11	14.0		16.3	17.7	54			27			
	16	M24×1.5	14	16.0		18.3	21.7	57			30			
16	18	M26×1.5	15	18.0	+0.290 +0.160	20.3	23.7	59	4	7.5	34	38	12	32
	22	M30×2	19	22.0		24.3	27.0	63			36	40	14	36
10	28	M36×2	24	28.0	+0.100 0	30.3	33.0	65	4	10.5	37	42	14	41
	35	M45×2	30	35.3		38.0	42.0	72			38	43	16	50

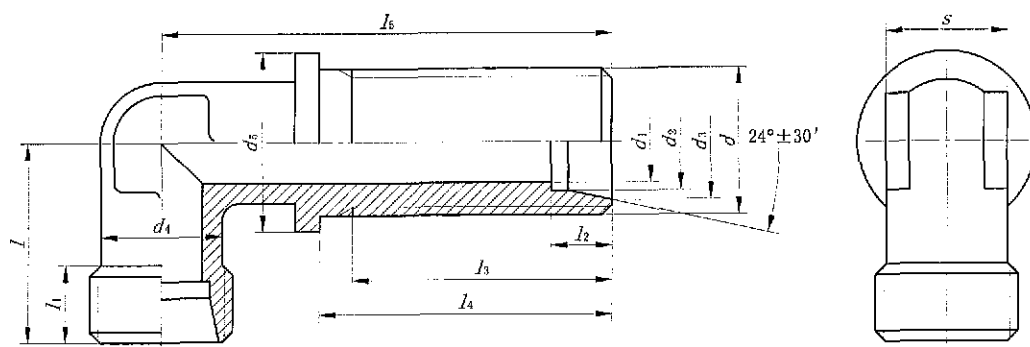
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，卡套端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式过板弯通接头体

Q814B

GB/T 3749—2008



编号示例

示例：\$D_0=14\$，镀锌、彩虹色钝化的卡套式过板弯通接头体编号为Q814B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	d	d_1 参考	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	d_5 ± 0.2	l ± 0.3	l_1 min	l_2 +0.3 0	l_3 min	l_4 ± 0.2	l_5 ± 0.3	s
				基本 尺寸	极限 偏差										
25	6	M12×1.5	4	6.0	+0.215 +0.140	8.1	9.7	17	19	7	7.0	30	34	48	12
	8	M14×1.5	6	8.0	+0.240	10.1	11.7	19	21					51	
	10	M16×1.5	8	10.0	+0.150	12.3	13.7	22	22			31	35	53	14
	12	M18×1.5	10	12.0	+0.260 +0.150	14.3	15.7	24	24	8		32	36	56	17
	14	M20×1.5	11	14.0		16.3	17.7	27	25			33	37	57	19
	16	M24×1.5	14	16.0		18.3	21.7	30	30	9		34	38	62	22
16	18	M26×1.5	15	18.0	20.3	23.7	32	31	10		36	40	64	24	
	22	M30×2	19	22.0	+0.290	24.3	27.0	36		35	37	42	72	27	
10	28	M36×2	24	28.0	+0.160	30.3	33.0	42		38	38	43	77	36	
	35	M45×2	30	35.3	+0.100 0	38.0	42.0	50	45	12	10.5	42	47	86	41

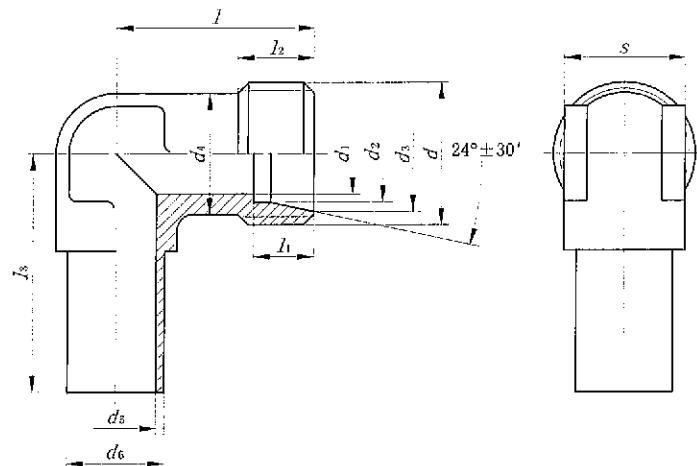
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，卡套端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式组合弯通接头体

Q815B

GB/T 3752—2008



编号示例

示例: $D_0=14$, 镀锌、彩虹色钝化的卡套式组合弯通接头体编号为Q815B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	d	d_1 参考	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	d_5 +0.10 -0.05	d_6 ± 0.3	l ± 0.3	l_1 +0.3 0	l_2 min	l_3 ± 0.5	s
				公称 尺寸	极限 偏差									
25	6	M12×1.5	4	6.0	+0.215 +0.140	8.1	9.7	3	6	19	7.0	7	26.0	12
	8	M14×1.5	6	8.0	+0.240 +0.150	10.1	11.7	5	8	21			27.5	
	10	M16×1.5	8	10.0	+0.260 +0.150	12.3	13.7	7	10	22		8	29.0	14
	12	M18×1.5	10	12.0		14.3	15.7	8	12	24	29.5		17	
	14	M20×1.5	11	14.0		16.3	17.7	10	14	25	9	31.5	19	
	16	M24×1.5	14	16.0		18.3	21.7	11	16	30		33.5	22	
16	18	M26×1.5	15	18.0	+0.290 +0.160	20.3	23.7	13	18	31	7.5	10	35.5	24
	22	M30×2	19	22.0		24.3	27.0	17	22	35			38.5	27
10	28	M36×2	24	28.0	+0.100 0	30.3	33.0	23	28	38	10.5	12	41.5	36
	35	M45×2	30	35.3		38.0	42.0	29	35	45			51.0	41

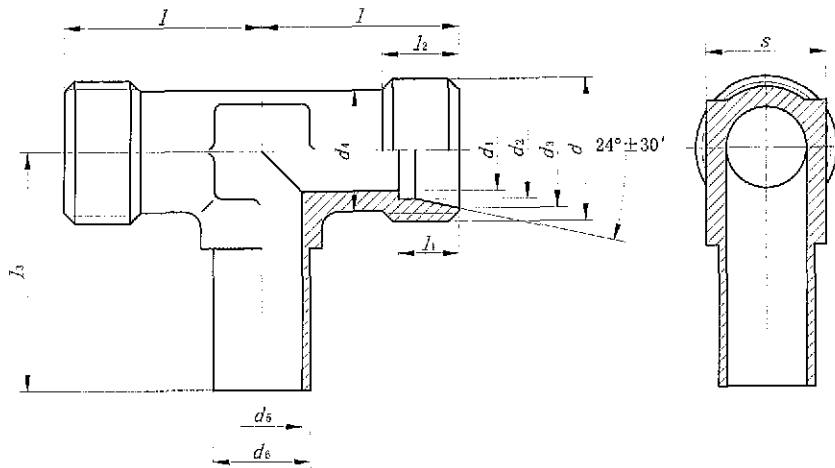
技术条件

材料	碳钢	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中螺纹 AQL=1.5, 卡套端和 d_2 尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
其余技术条件	GB/T 3765	

卡套式组合三通接头体

Q816B

GB/T 3753—2008



编号示例

示例： $D_0=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式组合三通接头体编号为Q816B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	d	d_1 参考	d_2		d_3 +0.1 0	d_4 0 -0.2	d_5 +0.10 -0.05	d_6 ± 0.3	l ± 0.3	l_1 +0.3 0	l_2 min	l_3 ± 0.5	s
				公称 尺寸	极限 偏差									
25	6	M12×1.5	4	6.0	+0.215 +0.140	8.1	9.7	3	6	19	7.0	7	26.0	12
	8	M14×1.5	6	8.0	+0.240	10.1	11.7	5	8	21			27.5	
	10	M16×1.5	8	10.0	+0.150	12.3	13.7	7	10	22		29.0	14	
	12	M18×1.5	10	12.0	+0.260 +0.150	14.3	15.7	8	12	24	8	29.5	17	
	14	M20×1.5	11	14.0		16.3	17.7	10	14	25		31.5	19	
	16	M24×1.5	14	16.0		18.3	21.7	11	16	30	7.5	9	33.5	22
16	18	M26×1.5	15	18.0	20.3	23.7	13	18	31	35.5			24	
	22	M30×2	19	22.0	+0.290	24.3	27.0	17	22	35		10	38.5	27
10	28	M36×2	24	28.0	+0.160	30.3	33.0	23	28	38	10.5	12	41.5	36
	35	M45×2	30	35.3	+0.100 0	38.0	42.0	29	35	45			51.0	41

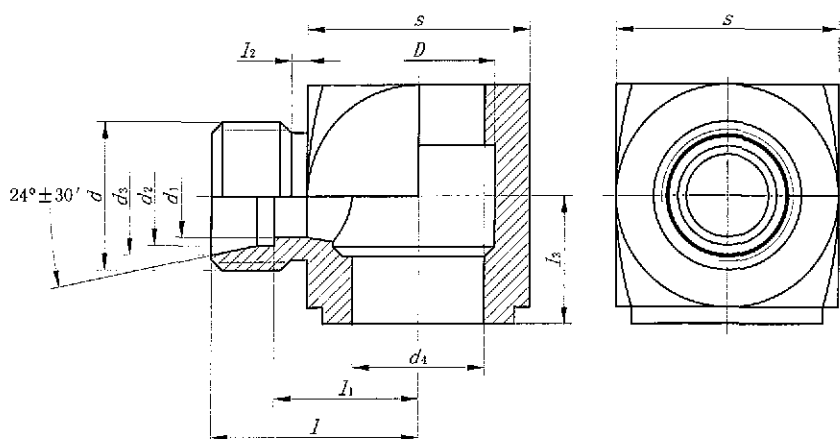
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，卡套端尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式铰接接头体

Q817B

GB/T 3750—2008



编号示例

示例： $D_0=14$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式铰接接头体编号为Q817B14。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	D	d	d_1	d_2		d_3 +0.1 0	d_4		l	l_1	l_2 +0.3 0	l_3	s
					基本 尺寸	极限 偏差		基本 尺寸	极限 偏差					
25	6	12.7	M12×1.5	4	6.0	+0.215 +0.140	8.1	10	+0.022 0	18.5	11.5	3	10.0	17
	8	14.2	M14×1.5	6	8.0	+0.240 +0.150	10.1	12	+0.027 0	19.5	12.5		11.5	19
	10	16.5	M16×1.5	8	10.0	+0.260 +0.150	12.3	14		22.0	15.0		13.0	22
	12	20.3	M18×1.5	10	12.0		14.3	16	24.5	17.5	15.5		27	
	14	22.6	M20×1.5	11	14.0	16.3	18	26.0	19.0	17.5	30			
	16	24.1	M24×1.5	14	16.0	18.3	20	28.0	20.5	18.5	32			
16	18	30	M26×1.5	15	18.0	20.3	22	+0.033 0	30.0	22.5	4	21.0	36	
	22	34	M30×2	19	22.0	+0.290 +0.160	24.3	26	34.5	27.0		23.5	41	
10	28	41	M36×2	24	28.0	30.3	33	+0.039 0	37.0	29.5	4	26.0	46	
	35	49	M45×2	30	35.3	+0.100 0	38.0	42	43.5	33.0		30.5	55	

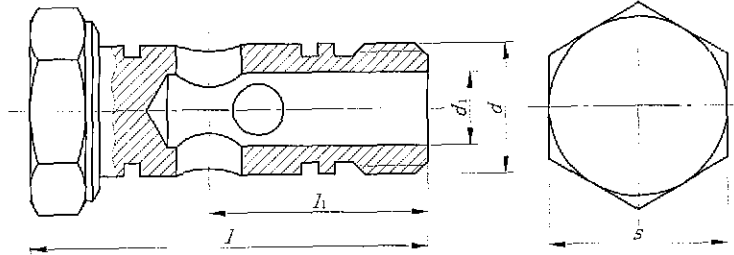
技术条件

材料	碳钢	
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷	不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收及包装	按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，卡套端和 d_4 尺寸 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。	
其余技术条件	GB/T 3765	

卡套式铰接六角螺栓

Q818B

GB/T 3750—2008



注：其余未规定的细节由制造商确定。

编号示例

示例： $d=M22\times 1.5$ ，镀锌、彩虹色钝化的卡套式铰接六角螺栓编号为 Q818B22。

尺寸规格

单位为毫米

最大工作压力 MPa	管子外径 D_0	d	d_1	l	l_1	s
25	6	M10×1	4	33.5	18.5	14
	8	M12×1.5	6	39.0	22.5	17
	10	M14×1.5	7	42.0	24.0	19
	12	M16×1.5	9	49.0	27.0	22
	14	M18×1.5	10	53.5	30.0	24
	16	16	M20×1.5	12	56.0	31.0
16	18	M22×1.5	14	62.0	34.0	
	22	M26×1.5	18	70.0	39.5	32
10	28	M33×2	23	76.0	42.0	41
	35	M42×2	30	86.0	46.5	50

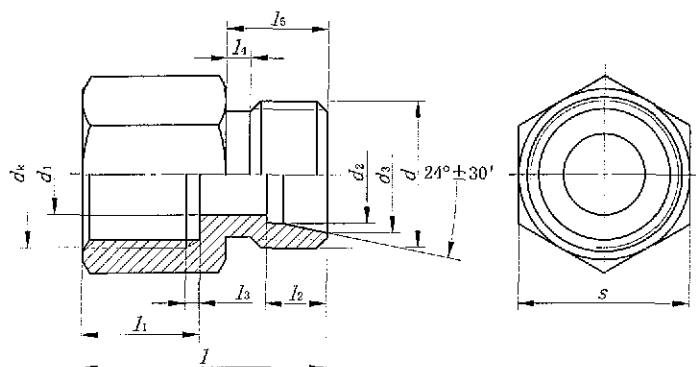
技术条件

材料		碳钢
螺纹	公差	6g
	标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理	种类	镀锌钝化
	标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
其余技术条件		GB/T 3765

卡套式压力表接头体

Q820B

GB/T 3751—2008



编号示例

示例: $D_0=6$, $d=M12 \times 1.5$, 镀锌、彩虹色钝化的卡套式压力表接头体编号为Q820B0612。

尺寸规格

单位为毫米

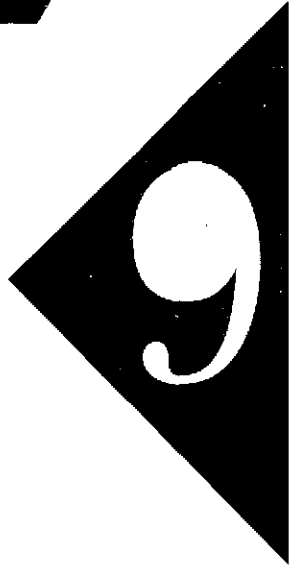
最大工作压力 MPa	管子 外径 D_0	d	d_k	d_1	d_2		d_3 +0.1 0	l	l_1	l_2 +0.3 0	l_3 max	l_4 +0.3 0	l_5 ± 0.2	s
					基本 尺寸	极限 偏差								
25	6	M12×1.5	M10×1	4.5	6	+0.215 +0.140	8.1	22	10	7	1.5	3	10	14
	8	M14×1.5	M14×1.5	6.0	8	+0.240 +0.150	10.1	28	15		2.2			19
	14	M20×1.5	M20×1.5	11.0	14	+0.260 +0.150	16.3	33	18		27			

技术条件

材料		碳钢	
螺纹	d	公差	6g
		标准	GB/T 196、GB/T 197
	d_k	公差	6H
		标准	GB/T 196、GB/T 197
表面处理		种类	镀锌钝化
		标准	QC/T 625
产品缺陷		不应有裂纹、气孔、毛刺、锐边、锈斑及其他影响使用的缺陷。	
验收及包装		按 GB/T 90.1、GB/T 90.2, 其中螺纹 AQL=1.5, 卡套端尺寸 AQL=1.5, 其他尺寸 AQL=4.0。有特殊要求时, 由供需双方协商。	
其余技术条件		GB/T 3765	

通气塞 ●

保险阀 ●



一、通气塞或通气管的选用

1. 应用与工作原理

汽车上驱动桥、变速器及其他封闭箱体内常存有润滑油, 以确保运动件的摩擦副得到良好的润滑。但随着机件工作, 摩擦热和动能转化为热能, 使油温升高, 封闭箱体内部的气压也随之升高。若不能及时消除压力, 它将使内部的润滑油变稀, 降低润滑性能, 同时也易造成润滑油从壳体结合面渗漏出去。为确保总成的正常工作避免上述情况的发生, 通常可采用通气塞或通气管。

通气塞或通气管应布置在这些箱体部件的最高部位, 同时应尽量避免飞溅的润滑油, 如不能避开时应加装挡板。

本手册规定了两种类型的通气塞或通气管:

——常闭式通气塞 (Q900B) (含加长型 (Q904)) 或钢球式通气塞 (Q903);

——常开式通气塞 (Q901) 或通气管 (Q905)。

2. 常闭式通气塞 (Q900B) 或钢球式通气塞 (Q903)

a) 常闭式通气塞或钢球式通气塞可使箱体内外存在气压差, 即箱体内部的压力控制在设定的气压下。

b) 常闭式通气塞和钢球式通气塞的开启工作压力为 $0.5 \times 10^4 \text{ Pa} \sim 1.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ 。

c) 常闭式通气塞由塞体、塞帽、阀片、盖片和弹簧组成。塞体上的锥螺纹为拧入基体的拧入端, 与总成内腔相通, 当内腔气压高于开启压力时, 则顶开阀片, 气体从内腔流出到大气中。注意塞帽与塞体是有间隙的配合, 帽的下沿仅压四点在塞体槽内, 塞帽可沿塞体轴线方向来回移动。

当内腔压力小于开启压力时, 阀片受弹簧的弹力压住塞体端面, 阻止外界空气、灰尘和水进入总成内腔。

d) 钢球式通气塞可视为用钢球代替了阀片和盖片后的常闭式通气塞的变型。

钢球式通气塞由塞体、塞帽、弹簧和钢球组成。其基本原理同常闭式通气塞, 只是用钢球代替了阀片和盖片。不过塞帽是压合在塞体上的, 设有 $\phi 3.5$ 的出气孔。

e) 常闭式通气塞与钢球式通气塞具有同等效能, 对一个企业来说选其中一种即可, 可以减少品种数量。

f) 与常闭式通气塞相比, 常闭式加长型通气塞更有助于提高总成位置较低场合通气塞的空间高度, 从而提高防止水进入的能力。

3. 常开式通气塞 (Q901) 或通气管 (Q905)

a) 常开式通气塞或通气管可以保证总成体内、外的气压一致, 并始终处于常压状态。

与常闭式通气塞或钢球式通气塞相比, 常开式通气塞通气量大; 与常开式通气塞相比, 通气管通气量更大。

b) 常开式通气塞由塞体和塞帽组成。可以看作是取消了弹簧、阀片和盖片后的常闭式通气塞变型。常开式通气塞只能用于使用环境很好 (如灰尘小、接触不到水等) 的部位。

通气管的使用环境比常开式通气塞要求更高。

二、保险阀的选用

1. 应用与工作原理

汽车传动轴总成中十字轴万向节的四个轴颈上各装有滚针轴承, 需要经常对该滚动摩擦副补充润滑脂。在十字轴的侧向设置有滑脂嘴 (Q700B06), 若在十字轴加工输送滑脂的油道时, 由于加工缺陷而造成孔不通, 误装上车时, 则不通的轴颈得不到滑脂的补充, 轴承及轴容易烧坏。为防止这种缺陷的存在, 在十字轴的侧面中心装有保险阀 (Q902B), 当滑脂打进到 $3.5 \times 10^4 \text{ Pa} \sim 4.5 \times 10^4 \text{ Pa}$ 的压力时, 油脂就会顶开保险阀阀门而溢出, 即表明四个轴颈上均注满了滑脂, 可以停止注油。

保险阀由阀体、阀杆、弹簧和垫圈组成。

2. 选用注意事项

若在十字轴的加工中，能充分保证油道的畅通，可以不再设置此总成。

三、铅封的选用

1. 应用与工作原理

当某种功能调整为规定状态而不希望随意变动，或当汽车发车时附有各种备件、物品等要做好封存时，可采用铅封（Q910）作为发生不正常情况时找寻责任的标识件。如在汽车上发车时车门的封存通常采用铅封。

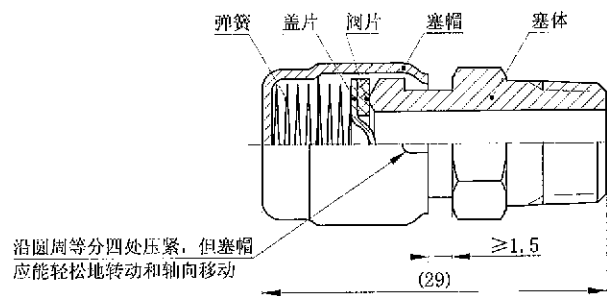
2. 选用注意事项

它与日常水、电等仪表用铅封通用，但各企业在封压时，夹钳口上可以做成不同的标识标记，以便追查时的唯一性，防止中间过程更换铅封。

常闭式通气塞

Q900B

QC/T 410—1999



编号示例

示例：常闭式通气塞编号为 Q900B。

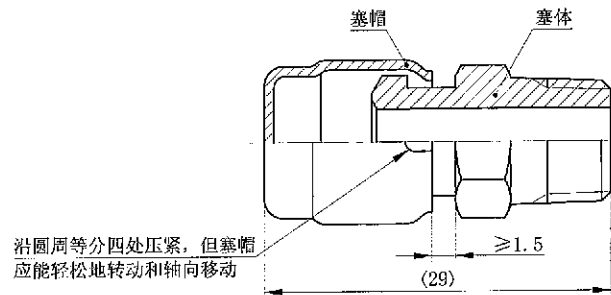
技术条件

1. 常闭式通气塞在 $0.5 \times 10^4 \text{ Pa} \sim 1.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ 压力下应能开启工作。
2. 总成的验收检查、标志与包装按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹和开启工作压力 AQL=1.5，其余 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
3. 其余技术条件见附表。

附表

零件名称	型式与尺寸	技术要求
塞体 (Q900B.1)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: Y15、Y20; GB/T 8731。 2. 表面粗糙度: 内孔 $Ra \leq 12.5 \mu\text{m}$, 螺纹 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$, 其余 $Ra \leq 6.3 \mu\text{m}$。 3. 螺纹: GB/T 12716。 4. 镀锌钝化, Fe/Zn8; QC/T 625。
塞帽 (Q900B.2)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: 08; GB/T 699。 2. 镀锌钝化, Fe/Zn8; QC/T 625。
阀片 (Q900B.3)		材料: 耐油橡胶; HG/T 2196。
盖片 (Q900B.4)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: 08; GB/T 699。 2. 镀锌钝化, Fe/Zn8; QC/T 625。
弹簧 (Q900B.5)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: 65Mn; GB/T 4357。 2. 弹簧总圈数为8, 工作圈数为6。

注: 除与通气塞外廓及装配互换相关的尺寸、要求外, 其余结构、尺寸、要求, 在保证工作性能(开启压力)的条件下, 由制造厂决定。

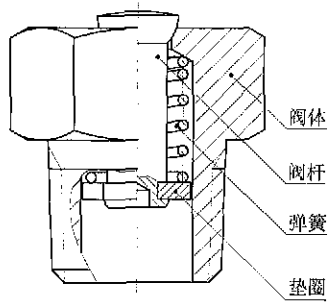


编号示例

示例：常开式通气塞编号为 Q901。

技术条件

1. 塞体和塞帽的型式与尺寸、技术条件按 Q900B。
2. 总成的验收检查、标志与包装按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，其余 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。



编号示例

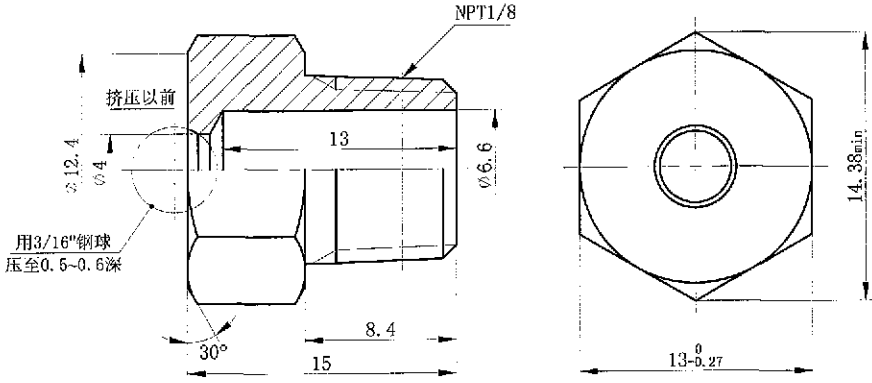
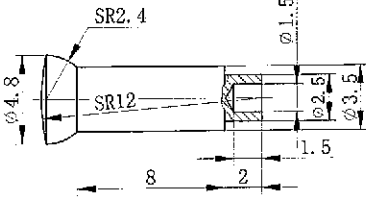
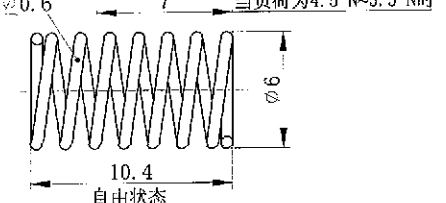
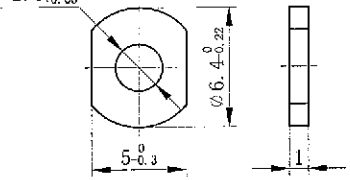
示例：保险阀编号为 Q902B。

技术条件

1. 保险阀的保险压力为 $3.5 \times 10^4 \text{ Pa} \sim 4.5 \times 10^4 \text{ Pa}$ 。
2. 总成的验收检查、标志与包装按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹和保险压力 AQL=1.5，其余 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
3. 其余技术条件见附表。

Q902B

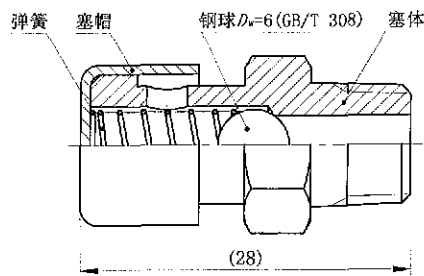
附表

零件名称	型式与尺寸	技术要求
阀体 (Q902B. 1)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: Y15、Y20; GB/T 8731。 2. 表面粗糙度: 内孔 $R_a \leq 50 \mu\text{m}$, 螺纹 $R_a \leq 3.2 \mu\text{m}$, 其余 $R_a \leq 6.3 \mu\text{m}$。 3. 螺纹: GB/T 12716。 4. $\phi 4$ 与 $\phi 6.6$ 孔的同轴度不大于 0.1 mm。 5. 镀锌钝化, Fe/Zn8; QC/T 625。
阀杆 (Q902B. 2)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: Y15, GB/T 8731; 35, GB/T 699。 2. 表面粗糙度: 内孔 $R_a \leq 50 \mu\text{m}$, 其余 $R_a \leq 6.3 \mu\text{m}$。 3. 镀锌钝化, Fe/Zn8; QC/T 625。
弹簧 (Q902B. 3)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: 65Mn; GB/T 4357。 2. 弹簧总圈数为 8, 工作圈数为 6。
垫圈 (Q902B. 4)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: 08, GB/T 699; Q235F, GB/T 700。 2. 垫圈孔与外圆的同轴度不大于 0.1 mm。
<p>注: 除与保险阀外廓及装配互换相关的尺寸、要求外, 其余结构、尺寸、要求, 在保证工作性能(保险压力)的条件下, 由制造厂决定。</p>		

钢球式通气塞

Q903

QC/T 412—1999



编号示例

示例：钢球式通气塞编号为 Q903。

技术条件

1. 钢球式通气塞在 $0.5 \times 10^4 \text{ Pa} \sim 1.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ 压力下应能开启工作。
2. 总成的验收检查、标志与包装按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹和开启工作压力 AQL=1.5，其余 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
3. 其余技术条件见附表。

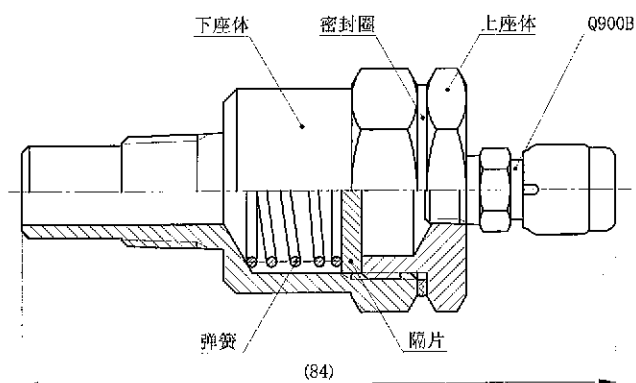
附表

零件名称	型式与尺寸	技术要求
塞体 (Q903.1)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料：Y15、Y20；GB/T 8731。 2. 表面粗糙度：螺纹 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$，其余 $Ra \leq 6.3 \mu\text{m}$。 3. 螺纹：GB/T 12716。 4. 镀锌钝化，Fe/Zn8；QC/T 625。
塞帽 (Q903.2)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料：08；GB/T 699。 2. 镀锌钝化，Fe/Zn8；QC/T 625。
弹簧 (Q903.3)		<p>材料：65Mn；GB/T 4357。</p>
<p>注：除与通气塞外廓及装配互换相关的尺寸、要求外，其余结构、尺寸、要求，在保证工作性能（开启压力）的条件下，由制造厂决定。</p>		

常闭式通气塞—加长型

Q904

QC/T 410—1999



编号示例

示例：加长型常闭式通气塞编号为 Q904。

技术条件

1. 常闭式通气塞在 $0.5 \times 10^4 \text{ Pa} \sim 1.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ 压力下应能开启工作。
2. 总成的验收检查、标志与包装按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹和开启工作压力 AQL=1.5，其余 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。
3. 其余技术条件见附表。

附表

零件名称	型式与尺寸	技术要求
上座体 (Q904.2)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料：Y15、Y20；GB/T 8731。 2. 表面粗糙度：内孔 $Ra \leq 12.5 \mu\text{m}$，螺纹 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$，其余 $Ra \leq 6.3 \mu\text{m}$。 3. 外螺纹按 GB/T 196、GB/T 197。 4. 内螺纹按 GB/T 12716。 5. 镀锌钝化，QC/T 625。

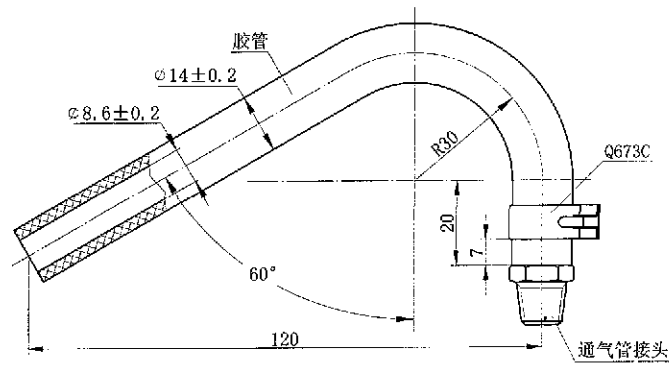
续表

零件名称	型式与尺寸	技术要求
下座体 (Q904.1)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: Y15、Y20; GB/T 8731。 2. 表面粗糙度: 内孔 $R_a \leq 12.5 \mu\text{m}$, 螺纹 $R_a \leq 3.2 \mu\text{m}$, 其余 $R_a \leq 6.3 \mu\text{m}$。 3. 内螺纹按 GB/T 196、GB/T 197。 4. 外螺纹按 GB/T 12716。 5. 镀锌钝化, QC/T 625。
密封圈 (Q904.3)		材料: 软钢纸板, 厚 1.5; QB/T 2200。
隔片 (Q904.4)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 材料: 08; GB/T 699。 2. 镀锌钝化, Fe/Zn8; QC/T 625。
弹簧 (Q904.5)		材料: 65Mn; GB/T 4357。
注: 除与通气塞外廓及装配互换相关的尺寸、要求外, 其余结构、尺寸、要求, 在保证工作性能(开启压力)的条件下, 由制造厂决定。		

通气管

Q905

QC/T 887—2011



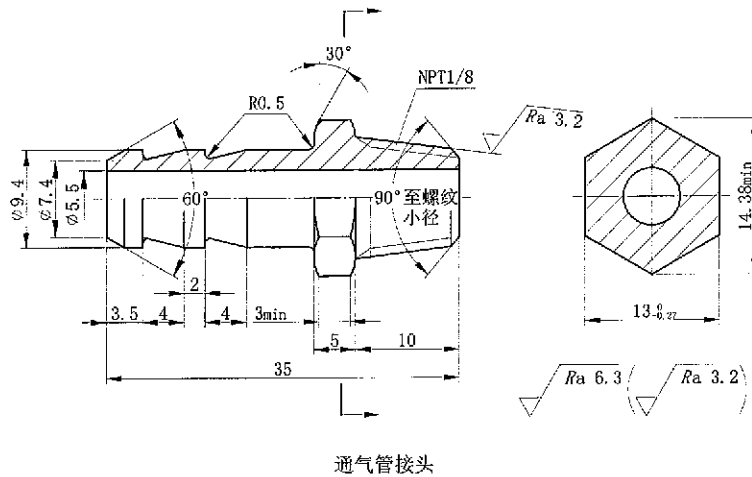
编号示例

示例：通气管编号为 Q905。

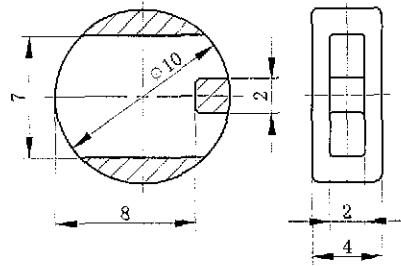
技术条件

1. 材料：通气管接头：钢，GB/T 8731；胶管：HG/T 2540。
2. 总成的验收检查、标志与包装按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中螺纹 AQL=1.5，其余 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。

附图



通气管接头



编号示例

示例：铅封编号为 Q910。

技术条件

1. 材料：铅 Pb-2；GB/T 469。
2. 铅封体夹紧后，应在其一平面上留有商标或其他标记。
3. 压钳在铅封体上施以 490 kPa~590 kPa 压力时，封体上能压有明显的标记，并且不允许有裂纹。
4. 未注明的圆角半径为 R0.5 mm。
5. 总成的验收检查、标志与包装按 GB/T 90.1、GB/T 90.2，其中 AQL=4.0。有特殊要求时，由供需双方协商。

汽车标准件产品编号规则

(摘自 QC/T 326—2013)

1 范围

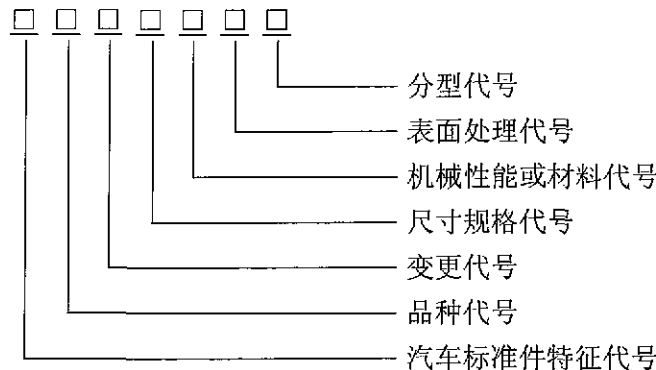
本标准规定了汽车用标准件产品的编号规则。

本标准适用于汽车、摩托车及零部件企业产品的开发、设计、生产、采购、流通等领域。

2 编号的组成

汽车标准件编号由7个部分组成，依次是：

- 第1部分：汽车标准件特征代号；
- 第2部分：品种代号；
- 第3部分：变更代号；
- 第4部分：尺寸规格代号；
- 第5部分：机械性能或材料代号；
- 第6部分：表面处理代号；
- 第7部分：分型代号。



3 编号的表示及含义

汽车标准件产品编号由一组连续的、位数不固定的阿拉伯数字和大写罗马字母组成，不使用罗马字母“I”和“O”。在确保编号指代产品品种、规格、技术条件和型式唯一性的前提下，允许省略部分组成代号。

3.1 汽车标准件特征代号

以汽车“汽”字的汉语拼音首位大写字母“Q”表示。

3.2 品种代号

品种代号由三位数字表示，或由数字与字母组合表示。

代号的首位为汽车标准件产品类别，由数字表示；第二位为该产品类别的品种分组号，由数字或字母表示，仅当该类别的品种组数大于十时，才可使用字母，并从“A”（不使用字母“Q”）开始顺序使用；末位为品种的组内序号，由数字或字母表示，仅当组内产品序号数大于十时，才可使用字母，并从“A”（不使用字母“Q”）开始顺序使用。结构或功能相近的品种尽可能同组。以螺纹为主要功能特征的同一产品的粗牙和细牙螺纹系列视为不同品种，通常情况下粗牙螺纹产品序号为偶数，细牙为奇数。

淘汰产品的品种代号十年内不允许分配给其他产品。

汽车行业已采用的汽车标准件产品类别代号和分组代号如表1所示。

表1 类别代号和分组代号

品种		类别代号								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		螺柱/螺栓	螺钉	螺母	垫圈/挡圈/ 铆钉	销/ 键	螺塞/箍/ 管接件/ 夹/卡扣	润滑件/ 密封件/ 连接件	管接件	通气塞/ 保险阀/ 铅封
分组 代号	0		自钻自攻螺钉		平垫圈			滑脂嘴	管接件	通气塞/ 保险阀
	1	焊接螺柱	普通螺钉		锁紧垫圈/ 弹性垫圈		螺塞		管接件	铅封
	2	双头螺柱	螺钉组合件	法兰面螺母/ 锁紧螺母	组合件用垫圈	销	螺塞	密封件		
	3		螺钉组合件	锁紧螺母	挡圈					
	4	螺栓组合件	螺钉组合件	普通螺母	抽芯铆钉	钉	管夹	连接件		
	5	六角头螺栓	普通螺钉	普通螺母	铆钉	键	管接件			
	6		自挤螺钉	普通螺母/ 焊接螺母	铆钉		管接件			
	7	六角头螺栓	自攻螺钉	焊接螺母/ 塑料螺母	铆钉		环箍			
	8	法兰面螺栓	紧定螺钉	开槽螺母			夹片			
	9	异型螺栓/ 焊接螺栓	木螺钉	异形螺母/ 盖形螺母			卡扣			
A		塑料用螺钉								

注：空白部分为未明确分组的品种或无品种。

3.3 变更代号

变更代号由一位字母表示。

由于产品标准修订，产品尺寸、精度、性能或材料等内容发生变更，以致影响产品的互换性时，应给出变更代号。变更代号由字母“B”（不使用字母“Q”）开始顺序使用。产品首次纳入或从未发生影响互换的变更时，变更代号默认省略。

当标准内容不影响产品的互换性，但涉及制造和/或验收的依据存在差异时，在标准实施的过渡期内，由制造商同用户协商过渡性编号区分方式。

3.4 尺寸规格代号

尺寸规格代号由位数不固定的数字表示。

代号应以产品的主要尺寸参数表示，不适宜直接表示的以主要尺寸参数折算的相应整数表示，仍不宜表示的以该品种内规格系列的顺序号表示。应以最少的尺寸参数表示产品规格，且应能与规格一一对应。

当产品主要参数含有带小数规格时，以该小数规格10倍的整数表示，若与其余整数规格混淆时，则以该参数全部规格10倍的整数表示。

3.4.1 由一个主要尺寸参数表示的尺寸规格代号

由一个主要尺寸参数即可表示产品规格代号时，直接以该参数值的两位或三位数字表示。当参数仅一位数时，应以两位数字表示，于参数左边加“0”以补足两位；当参数以英寸为单位时，以两位数字表示，其首位为整英寸数，末位为1/8英寸的整倍数，若参数小于1英寸，于整倍数的左边加“0”以补足两位。

3.4.2 由两个或两个以上主要尺寸参数表示的尺寸规格代号

需由两个或两个以上主要尺寸（一般为公称直径和杆部公称长度）参数表示产品规格代号时，应按主次及习惯顺序直接以参数表示。其中第一参数值仅一位数的，于参数左边加“0”以补足两位，其余参数直接表示，不补位。

3.5 机械性能或材料代号

机械性能或材料代号由字母或字母与数字的组合进行表示。

一个品种仅有一种代号时，默认省略该代号；若有两个或两个以上的代号，则省略推荐采用的基本代号，其他代号应在编号中注明。汽车行业已采用的机械性能代号、材料代号、采用标准及适用品种见表2。

表2 机械性能或材料代号

代号	机械性能或材料牌号	采用标准	适用品种
T	钢 10.9	GB/T 3098.1	螺柱、螺栓、螺钉
T1	钢 8.8	GB/T 3098.1	螺柱、螺栓、螺钉
T2	钢 8	GB/T 3098.2、GB/T 3098.4、GB/T 3098.9	螺母
T3	钢 9	GB/T 3098.2、GB/T 3098.9	螺母
T4	黄铜 H62	GB/T 5231	铆钉、管接头、垫圈
T5	纯铜 T3	GB/T 5231	铆钉、垫圈
T6	2A01	GB/T 3195	铆钉
T7	1035	GB/T 3195	铆钉
T9	钢 22H	GB/T 3098.3	紧定螺钉
T10	钢 33H	GB/T 3098.3	紧定螺钉
T11	钢 5	GB/T 3098.2、GB/T 3098.9	螺母
T12	钢 6	GB/T 3098.2、GB/T 3098.4、GB/T 3098.9	螺母
T13	钢 10	GB/T 3098.2、GB/T 3098.4、GB/T 3098.9	螺母
T14	钢 12	GB/T 3098.2、GB/T 3098.4、GB/T 3098.9	螺母
T15	钢 05	GB/T 3098.2、GB/T 3098.4	螺母
T16	钢 200 HV	GB/T 97.1、GB/T 97.4、GB/T 848	平垫圈
T17	钢 10、15、ML10A1、ML15A1	GB/T 699、GB/T 6478	铆钉
T18	11	GB/T 3098.19	抽芯铆钉
T19	30	GB/T 3098.19	抽芯铆钉
T21	钢 5.6	GB/T 3098.1	螺柱、螺栓、螺钉
T22	钢 5.8	GB/T 3098.1	螺柱、螺栓、螺钉
T23	钢 4.8，含碳量≤0.25%	GB/T 3098.1	焊接螺柱、焊接螺栓、焊接螺钉
T24	钢 5.8，含碳量≤0.25%	GB/T 3098.1	焊接螺柱、焊接螺栓、焊接螺钉
T25	钢 8.8，含碳量≤0.25%	GB/T 3098.1	焊接螺柱、焊接螺栓、焊接螺钉
T26	钢 04	GB/T 3098.2、GB/T 3098.4	薄螺母
T28	钢 300 HV	GB/T 97.1、GB/T 97.4、GB/T 848	平垫圈
T29	10	GB/T 3098.19	抽芯铆钉
T30	不锈钢 A2-70	GB/T 3098.6、GB/T 3098.15	螺母、螺栓、螺柱、螺钉 ^a
T31	不锈钢 A2-50	GB/T 3098.6、GB/T 3098.15	螺母、螺栓、螺柱、螺钉 ^a
T32	钢 12.9	GB/T 3098.1	螺柱、螺栓、螺钉
T33	钢 45II	GB/T 3098.3	紧定螺钉
T60	软聚氯乙烯	GB/T 8815	卡扣
T61	硫化橡胶	HG/T 2196	卡扣、管夹

^a 用于自攻螺钉时，机械性能要求由供需双方协商。

3.6 表面处理代号

表面处理代号由字母或字母与数字的组合进行表示。

一个品种仅有一种代号时，默认省略该代号；若有两个或两个以上的代号，则省略推荐采用的基本代号，其他代号应在编号中注明。汽车行业已采用的表面处理代号、表面处理种类、适用产品类型及参考标准见表3。

表3 表面处理代号

代号	表面处理	适用产品类型	参考标准
F	不处理，钢质件涂油防锈。	全部	—
F10	镀锡	非螺紋件	QC/T 625
F13	镀铬	车轮螺母、非螺紋件	
F19	镀铜	全部	
F2	防蚀磷化	钢质件	
F3	镀锌 彩虹色钝化		
F30	镀锌 橄榄绿色钝化		
F31	镀锌 黑色钝化		
F32	镀锌 漂白钝化		
F33	镀锌 高耐蚀性钝化		
F35	镀锌 非光亮钝化（锌原色）		
F36	镀锌 彩虹色钝化（三价铬钝化）		
F37	镀锌 橄榄绿色钝化（三价铬钝化）		
F38	镀锌 黑色钝化（三价铬钝化）		
F39	镀锌 漂白钝化（三价铬钝化）		
F4	涂塑	非螺紋件	
F40	涂硫化橡胶		
F5	防护氧化	铝质件	QC/T 625
F6	锌铝铬涂层 银灰色	钢质件	
F60	锌铝铬涂层 黑色		
F61	锌铝涂层 银灰色		
F62	锌铝涂层 黑色		
F70	锌-镍合金电镀层 无色		
F71	锌-镍合金电镀层 黑色		
F75	锌-铁合金电镀层		
F9	氧化		

注：电镀层和化学转化膜按QC/T 625。

3.7 分型代号

分型代号由字母表示，根据具体产品需要可由一个或多个分型代号组成。

以一种产品结构型式为基础，通过改变局部结构型式、尺寸或增加新的技术内容所派生出的具有新增或不同功能的产品，包括基本型在内的所有分型均应给出型式代号，而品种代号应与基本品种一致。型式代号由字母“A”（不使用字母“F”和“T”）开始在该品种范围内顺序使用，也可采用产品标准中已规定的型式代号或采用具有指定含义的代号。同类产品的同类分型尽可能采用同一字母作为型式代号，不同类产品的分型在不致混淆的条件下，允许采用相同的字母作为型式代号。产品基本型式的分型代号应默认省略。

允许制成全螺紋的品种，视为一种分型，分型代号为“Q”。

采用预涂胶的产品，其涂胶分类代号可作为分型代号。如：S级锁固胶分型代号为“S”，M级密封胶分型代号为“M”。

左旋螺纹产品，视为一种分型，分型代号为“Z”。

需要控制螺纹摩擦系数的产品，视为一种分型，分型代号为“K”。

若一个编号中同时出现两种或两种以上分型代号，则按分型与产品的相关程度依次注明。例如：若同时出现型式代号、全螺纹代号、预涂胶代号（螺纹摩擦系数代号）和左旋螺纹代号，则分型代号组成的顺序依次为：型式代号、全螺纹代号、预涂胶代号（螺纹摩擦系数代号）和左旋螺纹代号。

常用引用标准目录

序号	标准号	标准名称
1	GB/T 2—2001	紧固件 外螺纹零件的末端
2	GB/T 3—1997	普通螺纹收尾、肩距、退刀槽和倒角
3	GB/T 90.1—2002	紧固件 验收检查
4	GB/T 90.2—2002	紧固件 标志与包装
5	GB/T 94.1—2008	弹性垫圈技术条件 弹簧垫圈
6	GB/T 94.2—1987	弹性垫圈技术条件 齿形、锯齿形锁紧垫圈
7	GB/T 94.3—2008	弹性垫圈技术条件 鞍形、波形弹性垫圈
8	GB/T 98—1988	止动垫圈技术条件
9	GB/T 116—1986	铆钉技术条件
10	GB/T 121—1986	销技术条件
11	GB/T 152.1—1988	紧固件 铆钉用通孔
12	GB/T 152.2—1988	紧固件 沉头用沉孔
13	GB/T 152.3—1988	紧固件 圆柱头用沉孔
14	GB/T 152.4—1988	紧固件 六角头螺栓和六角螺母用沉孔
15	GB/T 193—2003	普通螺纹 直径与螺距系列
16	GB/T 196—2003	普通螺纹 基本尺寸
17	GB/T 197—2003	普通螺纹 公差
18	GB/T 922—1986	木螺钉技术条件
19	GB/T 943—1988	自锁螺母技术条件
20	GB/T 944.1—1985	螺钉用十字槽
21	GB/T 959.1—1986	挡圈技术条件 弹性挡圈
22	GB/T 959.2—1986	挡圈技术条件 钢丝挡圈
23	GB/T 1095—2003	平键 键槽的剖面尺寸
24	GB/T 1098—2003	半圆键 键槽的剖面尺寸
25	GB/T 1167—1996	过渡配合螺纹
26	GB/T 1415—2008	米制密封螺纹
27	GB/T 1568—2008	键 技术条件
28	GB/T 1973.1—2005	小型圆柱螺旋弹簧技术条件
29	GB/T 2516—2003	普通螺纹 极限偏差
30	GB/T 3098.1—2010	紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
31	GB/T 3098.2—2000	紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹
32	GB/T 3098.3—2000	紧固件机械性能 紧定螺钉
33	GB/T 3098.4—2000	紧固件机械性能 螺母 细牙螺纹
34	GB/T 3098.5—2000	紧固件机械性能 自攻螺钉
35	GB/T 3098.6—2000	紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
36	GB/T 3098.7—2000	紧固件机械性能 自挤螺钉
37	GB/T 3098.9—2010	紧固件机械性能 有效力矩型钢锁紧螺母
38	GB/T 3098.11—2002	紧固件机械性能 自钻自攻螺钉
39	GB/T 3098.12—1996	紧固件机械性能 螺母锥形保证载荷试验

序号	标准号	标准名称
40	GB/T 3098.13—1996	紧固件机械性能 螺柱与螺钉的扭矩试验和破坏扭矩 公称直径 1~10 mm
41	GB/T 3098.14—2000	紧固件机械性能 螺母扩孔试验
42	GB/T 3098.15—2000	紧固件机械性能 不锈钢螺母
43	GB/T 3098.16—2000	紧固件机械性能 不锈钢紧定螺钉
44	GB/T 3098.17—2000	紧固件机械性能 检查氢脆用预载荷试验 平行支承面法
45	GB/T 3098.18—2004	紧固件机械性能 盲铆钉试验方法
46	GB/T 3098.19—2004	紧固件机械性能 抽芯铆钉
47	GB/T 3098.20—2004	紧固件机械性能 蝶形螺母 保证扭矩
48	GB/T 3103.1—2002	紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母
49	GB/T 3103.3—2000	紧固件公差 平垫圈
50	GB/T 3105—2002	普通螺栓和螺钉 头下圆角半径
51	GB/T 3250—2007	铝及铝合金铆钉线与铆钉剪切试验方法及铆钉线铆接试验方法
52	GB/T 3765—2008	卡套式管接头技术条件
53	GB/T 5267.1—2002	紧固件 电镀层
54	GB/T 5267.2—2002	紧固件 非电解锌片涂层
55	GB/T 5267.4—2009	紧固件表面处理 耐腐蚀不锈钢钝化处理
56	GB/T 5277—1985	紧固件 螺栓和螺钉通孔
57	GB/T 5278—1985	紧固件 开口销孔和金属丝孔
58	GB/T 5279—1985	沉头螺钉 头部形状和测量
59	GB/T 5279.2—1997	沉头螺钉 第2部分：十字槽插入深度
60	GB/T 5280—2002	自攻螺钉用螺纹
61	GB/T 5286—2001	螺栓、螺钉和螺母用平垫圈 总方案
62	GB/T 5653—2008	扩口式管接头技术条件
63	GB/T 5779.1—2000	紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 一般要求
64	GB/T 5779.2—2000	紧固件表面缺陷 螺母
65	GB/T 5779.3—2000	紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 特殊要求
66	GB/T 6188—2008	螺栓和螺钉用内六角花形
67	GB/T 6400—2007	金属材料 线材和铆钉剪切试验方法
68	GB/T 6559—1986	自攻锁紧螺钉的螺杆 粗牙普通螺纹系列
69	GB/T 9145—2003	普通螺纹 中等精度、优选系列的极限尺寸
70	GB/T 12716—2011	60° 密封管螺纹
71	GB/T 13682—1992	螺纹紧固件轴向载荷疲劳试验方法
72	GB/T 13683—1992	销 剪切试验方法
73	GB/T 14018—2009	木材握钉力试验方法
74	GB/T 16823.1—1997	螺纹紧固件应力截面积和承载面积
75	GB/T 16823.2—1997	螺纹紧固件紧固通则
76	GB/T 16823.3—2010	紧固件 扭矩-夹紧力试验
77	GB/T 16938—2008	紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母 通用技术条件
78	GB/T 17880.6—1999	铆螺母技术条件
79	GB/T 18747.1—2002	厌氧胶粘剂扭矩强度的测定(螺纹紧固件)
80	GB/T 24425.6—2009	钢丝螺套技术条件
81	JB/T 7940.7—1995	油杯技术条件

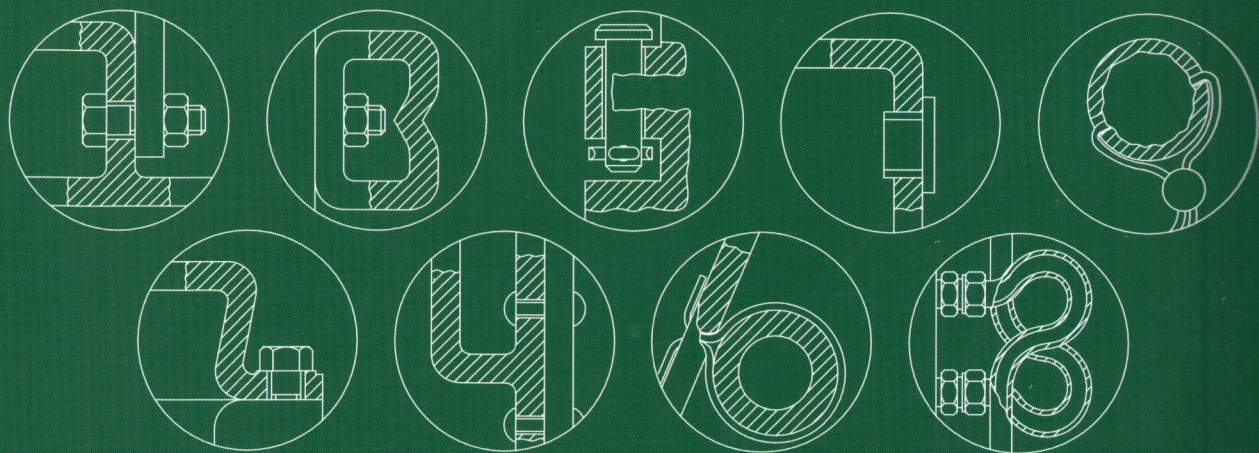
序号	标准号	标准名称
82	QC/T 326—2013	汽车标准件产品编号规则
83	QC/T 518—2013	汽车螺纹紧固件紧固扭矩
84	QC/T 597—1999	螺纹紧固件预涂微胶囊厌氧干膜胶
85	QC/T 618—2013	嵌装塑料螺母技术条件
86	QC/T 625—2013	汽车用涂镀层和化学处理层
87	QC/T 713—2004	塑料(尼龙)用自攻螺钉螺纹
88	QC/T 715—2004	汽车用螺纹连接副摩擦系数的测试方法
89	QC/T 721—2013	汽车用非电解锌片涂层

责任编辑：米庆红

封面设计：裘 臻

本手册涵盖了汽车产品开发用标准件的所有内容，包括螺栓、螺钉、螺母、垫圈、挡圈、铆钉、销、键、塞、管接件、箍、夹、卡扣、润滑件、密封件、连接件、通气塞和保险阀等，是汽车产品开发不可或缺的基础件。本手册介绍了汽车标准件产品的型式、尺寸规格、材料、机械性能、表面处理、验收包装、编号规则和选用提示等内容。

本手册是汽车（包括摩托车）产品及零部件开发人员的工具书，也可供高等院校有关专业师生参考。



ISBN 978-7-5384-6399-6



9 787538 463996 >

定价：600.00元