

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2899—2005

代替 TB/T 2899—1998

液压起道、拨道、起拨道机通用技术条件

General technical conditions of
hydraulic track lifting, lining, lifting and lining machine

2005-03-29 发布

2005-07-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

前 言

本标准代替 TB/T 2899—1998《液压起道机技术条件》。

与 TB/T 2899—1998 相比,本标准主要变化如下:

- 增加了液压拨道、起拨道机通用技术条件的相关内容;
- 将液压起道机的基本型式及主要参数进行了修改;
- 删除了原标准第五章要求中有关设计和工艺方面的内容;
- 提高了部分试验数据要求,将原标准第四章中的压泵次数移到了要求一章中。

本标准由铁道部标准计量研究所提出并归口。

本标准起草单位:成都铁路局广汉机械厂、成都铁路局、铁道部标准计量研究所。

本标准主要起草人:贺冀川、熊武、黄刚、卢霖。

本标准于 1998 年首次发布,本次为第一次修订。

液压起道、拨道、起拨道机通用技术条件

1 范 围

本标准规定了液压起道、拨道、起拨道机的术语和定义、基本型式和主要参数、要求、试验方法、检验规则、标志和包装等。

本标准适用于在标准轨距铁路线路上作业的液压起道、拨道、起拨道机。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议和各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 146.1 标准轨距铁路机车车辆限界

GB 146.2 标准轨距铁路建筑限界

GB/T 7935 液压元件通用技术条件

铁路工务安全规则 2000 年第 2 版

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

最大起道力 max force of track lifting

由起道（起拨道）油缸产生的抬起轨排的最大垂直作用力。

3.2

最大起道量 max amount of track lifting

由起道（起拨道）油缸产生的抬起轨排的最大垂直位移。

3.3

最大拨道力 max force of track lining

由拨道（起拨道）油缸产生的拨动轨排的最大水平作用力。

3.4

最大拨道量 max amount of track lining

由拨道（起拨道）油缸产生的拨动轨排的最大水平位移。

3.5

拨起比 lining to lifting ratio

拨道量与其相应起道量的比值。

4 基本型式和主要参数

4.1 基本型式

由动力、起道（拨道、起拨道）油缸、勾轨机构、走行升降机构、液压系统和下道装置组成，用人力在轨道上推行。

4.2 主要参数

液压起道机、拨道机、起拨道机的主要参数分别见表1、表2、表3。

表1 液压起道机主要参数

额定功率	最大起道力	最大起道量	主机净重	备 注
$\geq 3.5 \text{ kW}$	$\geq 100 \text{ kN} \times 2$	$\geq 300 \text{ mm}$	$\leq 385 \text{ kg}$	高行程液压起道机
		$\geq 800 \text{ mm}$	$\leq 470 \text{ kg}$	

表2 液压拨道机主要参数

额定功率	最大拨道力	最大拨道量	拨起比	主机净重
$\geq 9.5 \text{ kW}$	$\geq 150 \text{ kN}$	$\geq 200 \text{ mm}$	1:0.5~1:0.8	$\leq 465 \text{ kg}$

表3 液压起拨道机主要参数

额定功率	最大起道力	最大起道量	最大拨道力	最大拨道量	拨起比	主机净重
$\geq 8.6 \text{ kW}$	$\geq 125 \text{ kN} \times 2$	$\geq 400 \text{ mm}$	$\geq 110 \text{ kN}$	$\geq 150 \text{ mm}$	1:0.5~1:0.8	$\leq 470 \text{ kg}$

5 要 求

- 5.1 产品应符合本标准及按经规定程序批准的产品图样及技术文件制造。
- 5.2 外购件应符合相关标准和技术文件的要求,且有产品合格证,经查验后才可使用。
- 5.3 在使用代用材料时,其性能不应低于图样要求。
- 5.4 焊接件的焊缝均匀,符合设计要求,不应有漏焊、过烧、未焊透、夹渣、咬边、气孔和裂纹等影响使用的焊接缺陷。
- 5.5 动力源、油泵、换向阀、胶管保持原色,轨钩、支座刷黑漆,其余喷漆黄或橘红色漆。
- 5.6 起道、拨道、起拨道机在钢轨上推行时,应符合 GB 146.1 限界要求;下道后,不应侵入 GB 146.2 规定的限界(行车速度 $\geq 120 \text{ km/h}$ 的铁路线路应符合《铁路工务安全规则》中的相关要求)。
- 5.7 油泵传动皮带应设置防护罩;皮带的张紧度应能调节。
- 5.8 两轨钩间、钢轨与机架间、下道导轨两端间的绝缘电阻值均不应小于 $1 \text{ M}\Omega$ 。
- 5.9 分别操作换向阀各手柄,勾轨和走行升降机构工作可靠,零部件无异常;紧固件无松动脱落,系统不应有外漏现象。
- 5.10 勾轨机构应有安全卸荷装置。在轨钩勾住钢轨后能够卸荷,使轨钩脱离钢轨。
- 5.11 下道轮、走行轮应转动灵活,安全可靠,满足使用要求。
- 5.12 起道、拨道、起拨道机应配备下道架。下道架应组装方便,固定可靠,以保证在正常情况下能在 90 s (高行程液压起道机为 150 s)内下道完毕。
- 5.13 液压元件均应符合 GB/T 7935 的要求。
- 5.14 液压油管布置合理,无扭曲、相互碰撞和摩擦。
- 5.15 油管接头及其他镀件,镀层均匀,无剥离现象。
- 5.16 倾斜油缸应按设计要求倾斜到位,不应与其他零部件发生干涉。
- 5.17 换向阀扳动轻快,换向正确,定位可靠。换向阀的压力应能调节在额定工作压力。
- 5.18 利用手压泵,压泵次数分别小于 55 次(起道)、34 次(拨道)、70 次(起拨道)、110 次(高行程液压起道机)时,能使完全伸出的各工作油缸活塞杆复位,走行升降油缸的活塞杆完全伸出。
- 5.19 液压部件技术性能要求如下:
 - a) 油缸的技术性能要求如下:

- 1) 在 0.3 MPa 压力作用下,各油缸活塞杆应能平稳移动,无卡阻和爬行现象;
 - 2) 在额定压力作用下,各油缸活塞杆全行程换向 5 次,不应有外漏;
 - 3) 在额定压力作用下,各油缸的内泄量均不大于 0.5 mL/min;
 - 4) 在 125% 的额定压力下保压 5 min,各油缸均不应有外漏,全部零件均不应有破坏或永久变形等异常现象。
- b) 多路换向阀换向正确、调压均匀,能调定在额定压力下工作。
 - c) 手压泵的单向阀应作用可靠,在 125% 的额定压力下保压 5 min,不应有外漏。
 - d) 高压软管与管接头组装后在 125% 的额定压力下保压 5 min,不漏油、不鼓包、不破裂。
- 5.20 超载试验时,调定液压系统压力至 125% 的额定压力,保压 3 min,起道、拨道、起拨道机应能正常工作。

6 试验方法

- 6.1 外观目测及手动检查应符合 5.4、5.5、5.7、5.11、5.14~5.16 的规定。
- 6.2 限界检查应符合 5.6 的规定。
- 6.3 在空气相对湿度不大于 70% 的条件下,用 500 V 兆欧表测量绝缘电阻,应符合 5.8 的规定。
- 6.4 在液压试验台上作液压元件试验,应符合 5.13、5.19 的规定。
- 6.5 空载试验时操作换向阀手柄,反复换向 5 次,应符合 5.9、5.17 的规定;手压泵试验应符合 5.18 的规定。
- 6.6 在液压系统额定压力下,负载试验应符合 5.9、5.10 的规定。
- 6.7 在试验线路上进行下道试验,应符合 5.12 的相关规定。
- 6.8 超载试验应符合 5.9、5.20 的规定。

7 检验规则

- 7.1 产品按本标准的要求经制造厂检验合格后方可出厂。合格产品应具有产品合格证。
- 7.2 出厂检验的产品应按本标准中 5.4~5.20 的要求逐台进行检验。
- 7.3 有下列情况之一时应进行型式检验:
 - a) 新产品试制鉴定时;
 - b) 老产品转产或停产一年后重新生产时;
 - c) 结构、材料、工艺的改变影响产品性能时;
 - d) 每生产三年时。
- 7.4 型式检验项目为第 4 章、第 5 章的所有内容。

8 标志和包装

8.1 标志

应在明显部位设有标志,内容如下:

- a) 型号和名称;
- b) 额定功率;
- c) 最大起(拨)道力;
- d) 最大起(拨)道量;
- e) 主机净重;
- f) 出厂编号和日期;
- g) 制造厂名。

8.2 包装

装箱前应放尽油箱内液压油、内燃机油和燃油。包装箱应牢固、防水。

随同产品的技术文件如下：

- a) 产品质量合格证；
 - b) 使用说明书；
 - c) 产品装箱单。
-