

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3149—2007

---

### 铁路液压组合式作业机械 技术条件

Technical specification  
for railway hydraulic component machines

2007-04-23 发布

2007-10-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言 ..... II

1 范 围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本参数 ..... 1

5 要 求 ..... 2

6 试验方法 ..... 3

7 检验规则 ..... 5

8 标志、包装和贮存..... 5

## 前 言

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：铁道科学研究院铁道建筑研究所。

本标准主要起草人：陆亦群、何姗、吴和山。

# 铁路液压组合式作业机械技术条件

## 1 范 围

本标准规定了铁路液压组合式作业机械技术条件的术语和定义、基本参数、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装和贮存。

本标准适用于铁路线路修理的液压组合式作业机械。

## 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的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/T 2485 普通磨具砂轮技术条件(GB/T 2485—1997,第1号修改单)

GB/T 3766 液压系统通用技术条件(GB/T 3766—2001)

GB/T 7935 液压元件通用技术条件(GB/T 7935—1987)

TB/T 1926 钢轨打磨机通用技术条件(TB/T 1926—2004)

TB/T 2102 钢轨钻孔机通用技术条件(TB/T 2102—2002)

TB/T 2771 切轨机通用技术条件(TB/T 2771—2005)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**铁路液压组合式作业机械 railway hydraulic component machines**

以移动式液压动力站为动力,通过液压系统可分别驱动液压切轨机、液压钢轨钻孔机、液压钢轨打磨机、液压捣固镐,也可驱动其他工作单元的机械。

### 3.2

**双回路液压动力站 double circuits hydraulic power unit**

配置有独立的双泵双回路液压系统,具有2路输出或1路输出功能。

### 3.3

**四回路液压动力站 four circuits hydraulic power unit**

配置有独立的四泵四回路液压系统,具有4路输出或1路输出功能。

## 4 基本参数

### 4.1 移动式液压动力站

当环境温度为 $-10^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ ,海拔高度3000 m以下时,移动式液压动力站的基本参数应符合表1的规定。

### 4.2 液压切轨机

液压切轨机的基本参数应符合TB/T 2771的规定。

### 4.3 液压钢轨钻孔机

液压钢轨钻孔机的基本参数应符合TB/T 2102的规定。

表 1

序 号	基 本 参 数	双回路液压动力站		四回路液压动力站	
		一路输出	二路输出	一路输出	四路输出
1	功 率 kW	$\geq 13$		$\geq 17$	
2	额定流量 L/min	$\geq 38$	$\geq 19$	$\geq 38$	$\geq 19$
3	额定压力 MPa	$\geq 14$	$\geq 14$	$\geq 14$	$\geq 8$
4	整机质量(仅不含燃油) kg	$\leq 175$		$\leq 205$	

4.4 液压钢轨打磨机

液压钢轨打磨机的基本参数应符合 TB/T 1926 的规定。

4.5 液压捣固镐

- 4.5.1 冲击功  $\geq 45 \text{ J}$
- 4.5.2 捣固频率  $\geq 20 \text{ Hz}$
- 4.5.3 整机质量  $\leq 26 \text{ kg}$

4.6 手提式液压砂轮机

- 4.6.1 砂轮主轴转速  $\geq 3\,000 \text{ r/min}$
- 4.6.2 整机质量  $\leq 10 \text{ kg}$

4.7 手提式液压冲击扳手

- 4.7.1 最大输出扭矩  $\geq 1\,200 \text{ N}\cdot\text{m}$
- 4.7.2 整机质量  $\leq 17 \text{ kg}$

4.8 液压钢轨推凸机

- 4.8.1 额定推力  $\geq 250 \text{ kN}$
- 4.8.2 工作行程  $\geq 145 \text{ mm}$
- 4.8.3 整机质量  $\leq 50 \text{ kg}$

5 要 求

5.1 基本要求

- 5.1.1 产品应按规定程序批准的技术文件制造。
- 5.1.2 所有零部件需经查验合格后方可使用。
- 5.1.3 铸件不应存在气孔、夹渣、疏松等铸造缺陷,表面应平整,无粘砂。
- 5.1.4 焊缝均匀,不应有气孔、裂纹、烧穿、夹渣等焊接缺陷。
- 5.1.5 机体表面涂橘黄或橘红色油漆,漆面均匀光滑,无流痕、起泡、皱皮、剥落等缺陷。
- 5.1.6 各联结部位连接可靠,紧固件齐全、正确。
- 5.1.7 传动部件传动平稳,无异常噪声。
- 5.1.8 液压动力站和各工作单元操作应灵活、方便。
- 5.1.9 各工作单元的输入压力和流量应与液压动力站匹配。

5.2 液压系统

- 5.2.1 液压元件及液压附件应符合 GB/T 7935 的有关规定。
- 5.2.2 各工作单元与液压动力站应通过快换接头连接,油管、接头及各部件之间的密封面均不应有渗

漏油现象, 组装工艺应符合 GB/T 3766 的要求; 高压油管应无剥皮、表面龟裂及机械损伤。

### 5.3 液压动力站

#### 5.3.1 基本性能

5.3.1.1 输出压力和输出流量应满足各工作单元的动力需求, 与各工作单元连接软管长度不应小于 6 m。

5.3.1.2 应设置橡胶走行轮, 便于在路肩推行。

5.3.1.3 应有发动机累计工作时间显示功能。

5.3.1.4 发动机在环境温度  $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$  时应能顺利启动, 启动操作次数不应超过 3 次。

5.3.1.5 液压系统溢流阀的调定压力应大于额定压力, 其超出值不大于 1 MPa。

#### 5.3.2 安全性能

5.3.2.1 应设置发动机隔热装置。

5.3.2.2 应有发动机润滑系统保护功能。

5.3.2.3 应有液压油油位显示器, 并具有液压油缺油保护功能。

5.3.2.4 应有液压系统堵塞报警器。

#### 5.3.3 空载性能

液压动力站不带任何工作单元, 开关阀处于关闭位, 发动机在怠速状态应能稳定运转。

#### 5.3.4 负载性能

5.3.4.1 液压动力站在最大负荷工况下, 发动机能稳定工作。

5.3.4.2 液压动力站在最大工作负荷工况下, 连续工作 20 min, 工作状态正常、稳定。液压油温升不应超过  $50^{\circ}\text{C}$ , 轴承处温升不应超过  $45^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.4 液压切轨机

应符合 TB/T 2771 的有关要求。

### 5.5 液压钢轨钻孔机

应符合 TB/T 2102 的有关要求。

### 5.6 液压钢轨打磨机

应符合 TB/T 1926 的有关要求。

### 5.7 液压捣固镐

5.7.1 开关阀动作灵活。

5.7.2 钎杆拆装方便。

5.7.3 操作手柄具有减震功能。

5.7.4 液压捣固镐连续作业 20 min, 动作正常, 各密封处无泄漏。

### 5.8 手提式液压砂轮机

5.8.1 应设安全可靠的砂轮防护罩。

5.8.2 砂轮工作线速度不应大于设计安全线速度, 其性能应符合 GB/T 2485 的规定。

### 5.9 手提式液压冲击扳手

5.9.1 扭矩可调整。

5.9.2 连续拆卸 30 个螺栓, 工作正常, 各密封处无泄漏。

### 5.10 液压钢轨推凸机

5.10.1 空载试验时, 刀架移动平稳无卡滞。

5.10.2 推凸后, 轨头顶面及侧面残留焊瘤平面高度不超过 2 mm, 推凸机各密封处不应渗漏油。

## 6 试验方法

### 6.1 基本要求试验

6.1.1 目测及手动检查液压动力站和各工作单元外观, 应符合本标准 5.1.3~5.1.6 的规定。

6.1.2 目测检查传动部件运转情况,应符合本标准 5.1.7 的规定。

6.1.3 手动检查液压动力站和各工作单元,操纵性应符合本标准 5.1.8 的规定。

6.1.4 目测检查各工作单元上的铭牌,其输入压力和流量应符合 5.1.9 的规定。

## 6.2 液压系统试验

目测及手动检查液压系统,应符合本标准 5.2 的规定。

## 6.3 液压动力站试验

6.3.1 称重测量整机质量,应符合本标准 4.1 的规定。

6.3.2 用压力表、流量表检查系统压力、流量,应符合本标准 4.1、5.3.1.5 的规定。

6.3.3 用钢卷尺测量液压动力站与各工作单元连接软管的长度,应符合本标准 5.3.1.1 的规定。

6.3.4 目测及手动检查,应符合本标准 5.3.1.2、5.3.1.3、5.3.2 的规定。

6.3.5 发动机性能试验应符合本标准 5.3.1.4、5.3.3 的规定。

6.3.6 液压动力站不连接工作单元、开关阀处于关闭位,发动机在怠速状态下连续运转时间不少于 5 min,应符合本标准 5.3.3 的规定。

6.3.7 液压动力站不连接工作单元,在一路输出工况下,使溢流阀溢流,发动机正常运转,应符合本标准 5.3.4.1 的规定。

6.3.8 液压动力站稳定运转 3 min 后,按最大数量连接液压捣固镐或 1 台液压钢轨打磨机,连续工作 20 min,工作状态应正常、稳定,用测温计测量各轴承处和油箱的温升,应符合本标准 5.3.4.2 的规定。

## 6.4 液压切轨机试验

液压切轨机的检查、试验应符合 TB/T 2771 的规定。

## 6.5 液压钢轨钻孔机试验

液压钢轨钻孔机的检查、试验应符合 TB/T 2102 的规定。

## 6.6 液压钢轨打磨机试验

液压钢轨打磨机的检查、试验应符合 TB/T 1926 的规定。

## 6.7 液压捣固镐试验

6.7.1 用专用测试装置测量冲击功,应符合本标准 4.5.1 的规定。

6.7.2 用专用测试装置测量捣固频率,应符合本标准 4.5.2 的规定。

6.7.3 称重测量整机质量,应符合本标准 4.5.3 的规定。

6.7.4 目测及手动检查,应符合本标准 5.7.1~5.7.3 的规定。

6.7.5 按 6.3.8 做负载试验,应符合本标准 5.7.4 的规定。

## 6.8 手提式液压砂轮机试验

6.8.1 用转速表测量砂轮主轴转速,应符合本标准 4.6.1、5.8.2 的规定。

6.8.2 称重测量整机质量,应符合本标准 4.6.2 的规定。

6.8.3 目测及手动检查,应符合本标准 5.8.1 的规定。

## 6.9 手提式液压冲击扳手试验

6.9.1 用扭力扳手将螺母拧紧到 1 200 N·m,用手提式液压冲击扳手能将此螺母拧松,应符合本标准 4.7.1 的规定。

6.9.2 称重测量整机质量,应符合本标准 4.7.2 的规定。

6.9.3 目测及手动检查,应符合本标准 5.9.1 的规定。

6.9.4 连续拆卸 30 个拧紧力矩为 1 200 N·m 的螺母,观察工作状况,应符合本标准 5.9.2 的规定。

## 6.10 液压钢轨推凸机试验

6.10.1 测量工作油缸进出口压差,计算最大推凸力,应符合本标准 4.8.1 的规定。

6.10.2 用钢板尺测量工作行程,应符合本标准 4.8.2 的规定。

6.10.3 称重测量整机质量,应符合本标准 4.8.3 的规定。

6.10.4 目测及手动检查,应符合本标准 5.10.1 的规定。

6.10.5 用推凸机推除焊瘤,应符合本标准 5.10.2 的规定。

## 7 检验规则

7.1 产品按本标准要求经制造厂检验合格后方能出厂。

7.2 出厂检验项目包括本标准 5.1.3~5.1.9、5.2~5.10(除 5.3.4、5.7.4、5.9.2、5.10.2 外)及 TB/T 1926、TB/T 2102、TB/T 2771 中的出厂检验项目。

7.3 本标准 5.3.4、5.7.4、5.9.2、5.10.2 项目要求每批产品抽检 1 台。

7.4 型式检验项目为本标准第 4 章、第 5 章的全部内容。

7.5 属下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制鉴定时;
- b) 结构、材料、工艺的改变影响产品性能时;
- c) 每生产四年时。

## 8 标志、包装和贮存

8.1 产品应有铭牌和必要的安全警示标志。铭牌内容包括产品名称、型号、主要技术参数、产品编号、日期和制造厂名。

8.2 装箱前应排空燃油。

8.3 包装箱应牢固、防潮、防尘,机器及备品应固定。

8.4 应随机提供:装箱单、使用说明书、产品合格证、工具和备品。

8.5 产品应贮存在通风、干燥、无腐蚀性气体的库房内。

---