

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3099—2004

轨枕螺栓机动扳手通用技术条件

General technical specification of power wrench for sleeper screw

2004-10-23 发布

2005-01-15 实施

中华人民共和国铁道部 发布

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：昆明中铁大型养路机械集团有限公司、昆明奥通铁路机械有限责任公司、重庆运达机电设备制造有限公司、广汉成铁机械设备厂、铁道部标准计量研究所。

本标准主要起草人：荣晓波、胡斌、郑勇、胡正高、陈利云。

本标准于 2004 年 10 月首次发布。

轨枕螺栓机动扳手通用技术条件

1 范 围

本标准规定了轨枕螺栓机动扳手(以下简称机动扳手)的基本参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮存。

本标准适用于铁道线路轨枕螺栓螺母拧紧和旋松作业的各型内燃、电动机动扳手,其他型式的机动扳手可参照本标准执行。

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 17248.3—1999 声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 现场简易法

3 基本参数

- | | |
|----------------|---|
| 3.1 套筒空载转速 | $\geq 70 \text{ r/min}$ |
| 3.2 最大公称拧紧扭矩 | $\geq 150 \text{ N}\cdot\text{m}$ |
| 3.3 旋松扭矩 | $\geq 300 \text{ N}\cdot\text{m}$ |
| 3.4 主机质量(不含燃油) | $\leq 95 \text{ kg}$ |
| 3.5 作业环境温度 | $-15^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ |

4 要 求

- 4.1 产品应符合本标准并按经规定程序批准的产品图样及技术文件制造。
- 4.2 外购件、外协件的产品质量应符合有关技术文件的要求,具有产品合格证件,经查验后方可使用。
- 4.3 铸件不应存在影响正常使用的气孔、夹渣、疏松等铸造缺陷。铸件表面应平整,无粘砂。
- 4.4 焊接件焊缝应均匀,不应存在未焊透、烧穿、裂纹、漏焊等焊接缺陷。
- 4.5 电镀件镀层表面均匀光滑,不应存在黑斑、剥落等缺陷。
- 4.6 主体面漆为橘黄色或橘红色,漆面均匀光滑,无流痕、起泡、皱皮、剥落等缺陷。
- 4.7 电动扳手应符合:
 - a) 电动机与电源线的联结应可靠。联结处应固定,不使电源线受拉伸和扭转,并应有绝缘保护措施。
 - b) 应有漏电保护措施。电源线、插头(插座)和电器开关结构应确保使用安全。照明装置工作正常。
 - c) 电动机与机架之间的绝缘电阻不小于 $7 \text{ M}\Omega$ 。操作手把应有绝缘保护套。
- 4.8 内燃机在环境温度 -5°C 以上时应顺利启动,启动次数不超过3次,启动时间不超过 30 s 。
- 4.9 液压传动机动扳手的液压系统不应渗漏油。
- 4.10 轨行式机动扳手应符合:
 - a) 能在钢轨和地面上推行,走行轮转动灵活,无卡阻现象。

b) 走行轮及辅助支承装置与钢轨之间的绝缘电阻应不小于1 M Ω 。

- 4.11 手持式机动扳手应具有减振措施。
- 4.12 离合器作用可靠,接合完全,分离彻底。
- 4.13 转速换挡及正反转换向装置应操作方便,换挡(向)顺利,无卡阻。
- 4.14 齿轮箱密封处不应渗漏油。运转时不应有异常响声。
- 4.15 套筒和主轴的连接可靠,套筒更换方便。套入或离开螺母时顺利,不发生卡阻现象。
- 4.16 机动扳手应设拧紧扭矩工作范围,拧紧扭矩应能方便调节,并可锁定。
- 4.17 拧紧扭矩应有显示功能,显示单位为 N·m,便于标定。
- 4.18 在设定工作范围内,机械传动扳手拧紧扭矩误差不大于拧紧扭矩的 $\pm 10\%$;液压传动扳手拧紧扭矩误差不大于拧紧扭矩的 $\pm 5\%$ 。
- 4.19 调节机动扳手的扭矩在最大公称拧紧扭矩并锁定,连续拧紧5000颗螺母,每隔200颗螺母抽检一次,拧紧扭矩稳定性应符合4.18的要求。
- 4.20 调节机动扳手的扭矩在最大公称拧紧扭矩并锁定,连续拧紧10颗螺母,作业性能符合4.18的要求。
- 4.21 机动扳手应具有扭矩过载保护功能。
- 4.22 各轴承处的温升不大于45℃;液压传动扳手液压油的温升不大于50℃。
- 4.23 整机噪声平均值应不大于82 dB(A)。

5 试验方法

- 5.1 外观目测和手动检查,应符合4.3~4.6、4.7a)、4.7b)、4.9、4.10a)、4.11~4.17的规定。
- 5.2 用转速表测量套筒空载转速应符合3.1的规定。
- 5.3 用500V兆欧表测量绝缘电阻,应符合4.7c)、4.10b)的相关规定。
- 5.4 内燃机启动性能应符合4.8的规定。
- 5.5 拧紧扭矩稳定性试验应符合4.19的规定。
- 5.6 旋松扭矩试验采用精度1%的扭力扳手将螺母拧到300 N·m,机动扳手应能松开螺母。
- 5.7 作业性能试验应符合4.9、4.10a)、4.12~4.15、4.20的规定。
- 5.8 空载运转1 h后,用红外温度仪测量各轴承处或液压油的温升,应符合4.22的规定。
- 5.9 当达到旋松扭矩的1倍~1.2倍时,过载保护装置应起作用,符合4.21的规定。
- 5.10 噪声测量按 GB/T 17248.3—1999 规定的方法进行,符合4.23的要求。

6 检验规则

- 6.1 产品按本标准的规定经制造厂检验合格后方可出厂,产品应有检验合格证。
- 6.2 出厂检验的产品按4.3~4.22(除4.19)的规定逐台进行检验,检验项目全部合格。
- 6.3 型式检验项目为第3、4章(除3.5项)中的全部项目。
- 6.4 型式检验抽检2台。
- 6.5 下列情形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 标志、包装和贮存

- 7.1 产品应有铭牌、标志。铭牌内容包括:产品名称、型号、额定功率、工作扭矩范围、外形尺寸、整机质

量、出厂编号和日期、制造厂名。

7.2 内燃扳手在装箱时应放尽燃油。

7.3 包装箱应牢固,防尘、防潮,机器及备品应有防锈措施并固定牢靠。

7.4 随机应有装箱单、使用说明书、产品合格证、工具和备品。

7.5 产品应贮存在通风、干燥、无腐蚀性介质的库房内。
