

ICS 45. 120
S 22

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2135—2018

代替 TB/T 2135—1990

铁路小型养路机械 液压方枕器

Rail small maintenance machinery—Hydraulic sleeper squarer

2018-01-11 发布

2018-07-01 实施

国家铁路局 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 主要参数 1

5 技术要求 2

6 检验方法 2

7 检验规则 3

8 标志、包装和储存 4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 TB/T 2135—1990《液压方枕器通用技术条件》,与 TB/T 2135—1990 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

——增加了额定方枕力 147 kN 液压方枕器,修改了最大方枕力 50 ~ 80 kN 等主要参数(见第 4 章,1990 年版的第 4 章);

——增加了作业试验(见 6.16);

——增加了超载试验(见第 6 章);

——删除了永久变形试验(见 1990 年版的 6.4.3);

——删除容积效率试验(见 1990 年版的 6.4.1);

——删除高温密封试验(见 1990 年版的 6.3.2.3);

——修改了溢流阀溢流压力范围(见第 5 章,1990 年版的 5.13)。

本标准由中国铁道科学研究院标准计量研究所归口。

本标准起草单位:中国铁道科学研究院铁道建筑研究所、上海瑞纽机械股份有限公司、牡丹江铁路机具配件有限责任公司、宁波市江北环山铁路工务器材厂。

本标准主要起草人:何国华、徐其瑞、高春雷、牛怀军、宋正忠、宋慧京、霍立志、芦永吉、叶伟盛。

本标准所代替标准历次版本发布情况为:TB/T 2135—1990。

铁路小型养路机械 液压方枕器

1 范围

本标准规定了液压方枕器的术语和定义、主要参数、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装和储存。
本标准适用于铁路有砟轨道作业用的液压方枕器(以下简称方枕器)。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 13306 标牌
- TB/T 1910 铁路线路机械术语

3 术语和定义

TB/T 1910 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

方枕 sleeper founder

将已窜动或歪斜的轨枕沿轨道方向水平移至正确的位置。
注:按标准调整轨枕间距、方正角度。

3.2

方枕力 sleeper force

水平推移轨枕的作用力。

3.3

方枕量 sleeper distance

水平推移轨枕的位移。

4 主要参数

主要参数见表1。

表1 主要参数表

项 目	主 要 参 数	
额定方枕力 kN	78	147
有效方枕量 mm	≥50	≥100
工作行程 mm	≥80	≥110
最小安装长度 mm	≤270	≤270

表 1(续)

项 目	主 要 参 数	
空载效率 mm/次	≥4.5	≥4.5
手柄操作力矩 N·m	≤400	≤480
整机质量(包括液压油,不包括手柄) kg	≤15	≤16

5 技术要求

- 5.1 方枕器按经规定程序批准的产品图样及有关技术文件制造,主要零件材质和强度应符合设计要求。
- 5.2 方枕器安装在钢轨内外侧,并位于轨枕面以下 1/3 处作业时,均不侵入图 1 所示黑线以上空间。
- 单位为毫米

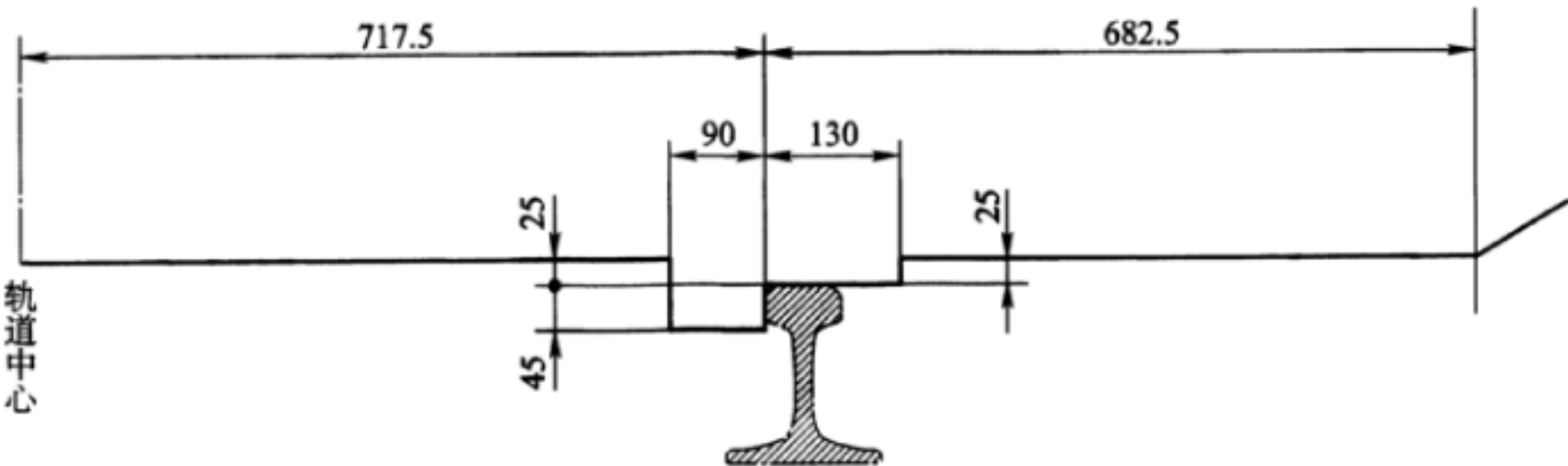


图 1 方枕器安全使用限界

- 5.3 外购件应符合有关技术标准规定。
- 5.4 铸件不应存在影响使用的砂眼、气孔、夹渣、裂纹等铸造缺陷。
- 5.5 焊接件的焊缝均匀,不应存在未焊透、烧穿、漏焊等焊接缺陷。
- 5.6 产品主体(含操作手柄)外表面应作防锈处理。主体部分涂杏黄色反光油漆,漆面平整、均匀、无挂流、无剥落。
- 5.7 操作手柄端部应有绝缘把套,绝缘电阻应大于或等于 1 MΩ,手柄长度应小于或等于 1.4 m。
- 5.8 方枕器在作业过程中,应安全可靠,与轨枕接触部位应设防滑装置,对钢轨及轨枕不应造成明显的伤损。
- 5.9 方枕器活塞在全行程中应平稳移动,活塞限位应安全可靠,应设活塞自动复位装置。
- 5.10 在顶枕板处施加额定载荷(等于额定方枕力)后,方枕器各密封处无渗、漏油现象,可见配合表面不应有明显擦伤。
- 5.11 方枕器在额定载荷作用下,保压 3 min,活塞被压缩位移量应小于或等于 0.2 mm。
- 5.12 为保证方枕器作业可靠,液压系统应设安全溢流阀,溢流阀卸荷压力为系统额定压力⁺₀ MPa。
- 5.13 液压系统各元件应符合有关标准的规定,并将方枕器静态任意放倒时,各密封处不应有渗、漏油现象。
- 5.14 方枕器活塞移动至全行程的 2/3 处,在顶枕板处分别施加相当于 1.1 倍和 1.2 倍额定方枕力的载荷,方枕器不应出现任何异常现象,所有零部件均不应有永久变形或损坏。
- 5.15 方枕器的正常工作次数应满足现场耐久性的要求。

6 检验方法

6.1 安全使用限界检验

方枕器安装在钢轨内外侧,并位于轨枕面以下 1/3 处作业时,用限界样板检查是否超限。

6.2 外观检验

目视检查方枕器的外观质量是否符合要求；夜间在 10 m 外用手电筒照射在拨道器上，检查是否能看到反光。

6.3 性能检验

使用专用器具检验方枕器额定方枕力、工作行程、最小安装长度和整机质量。

6.4 空载效率试验

关闭回油阀，摇动手柄，活塞在全行程中，测量空载效率。

6.5 有效方枕量试验

将方枕活塞伸至最大值，测量两顶枕板下端距离，计算该最大方枕长度减去 270 mm 所得值。

6.6 空载及活塞限位试验

关闭回油阀，摇动手柄，活塞在全行程中伸出，检查空载及活塞限位性能是否工作正常。

6.7 活塞复位性能试验

活塞伸至限位位置，打开回油阀，检查活塞是否能够自动复位。

6.8 载荷试验

在顶枕板处施加相当于额定载荷的外载荷，摇动手柄，使活塞全行程移动，往复 3 次，检查方枕器密封及外观情况。

6.9 溢流压力试验

操作手压泵，方枕器活塞移动的同时，向方枕器顶枕部位施加载荷，载荷由小到大，直至方枕器的溢流阀打开回油，检查溢流压力，试验不少于 3 次。

6.10 绝缘试验

测量操作手柄长度值并用兆欧表测试手柄的绝缘电阻。

6.11 保压试验

在活塞移动至最大行程 2/3 位置时，在顶枕部位施加与额定方枕力相应的额定载荷，保压 3 min，测量活塞被压缩位移量。

6.12 手柄操作力矩试验

在额定方枕力时，测量手柄操作力矩值。

6.13 倾倒放置试验

在温度 20 ℃ 及以上时将方枕器侧倒放置 0.5 h，检查各密封处是否渗漏油。

6.14 超载试验

6.14.1 试验前应调高溢流压力，其值应大于 1.2 倍额定压力。将活塞移动到最大行程的 2/3 处，施加 1.2 倍额定载荷，保持 3 min，检查油缸是否渗漏，各部位是否产生变形或损坏。

6.14.2 试验前应调高溢流压力，其值应大于 1.1 倍额定压力。将活塞移动到最大行程的 2/3 处，施加 1.1 倍额定载荷，保持 3 min，重复 5 次，检查油缸是否渗漏，各部位是否产生变形或损坏。

6.15 耐久性试验

操作手压泵，活塞移动时逐步加载，行至全程 2/3 处，加载至 80% 额定载荷，然后回油使活塞复至零位，循环操作，其正常工作次数不应低于 300 次。

6.16 作业试验

方枕器在工作状态下，方枕作业 3 次，检查钢轨及轨枕是否存在明显的伤损。

7 检验规则

7.1 产品经检验合格后才能出厂，出厂时应附有产品合格证。

7.2 出厂逐台检验的项目为 5.4、5.5、5.6、5.9、5.10、5.11、5.12,参见表 2。

7.3 出厂抽样检验的项目为 5.7、5.8、表 1(手柄操作力矩、空载效率),参见表 2,按 GB/T 2828.1 一次抽样方案的规定。批量 N = 检查时的产品数量,检查水平 $IL = II$,接收质量限 $AQL = 4.0$ 。

表 2 出厂检验和型式检验项目

序号	检验项目名称		型式检验	出厂检验	技术要求对应条款	检验方法对应条款
1	安全使用限界检验		√	—	5.2	6.1
2	外观检验		√	√	5.4、5.5、5.6	6.2
3	性能检验	额定方枕力	√	—	表1	6.3
4		工作行程	√	—	表1	6.3
5		最小安装长度	√	—	表1	6.3
6		整机质量	√	—	表1	6.3
7	空载效率试验		√	√抽检	表1	6.4
8	有效方枕量试验		√	—	表1	6.5
9	空载及活塞限位试验		√	√	5.9	6.6
10	活塞复位性能试验		√	√	5.9	6.7
11	载荷试验*		√	√	5.10	6.8
12	溢流压力试验*		√	√	5.12	6.9
13	绝缘试验		√	√抽检	5.7	6.10
14	保压试验*		√	√	5.11	6.11
15	手柄操作力矩试验		√	√抽检	表1	6.12
16	倾倒放置试验		√	—	5.13	6.13
17	超载试验*		√	—	5.14	6.14
18	耐久性试验*		√	—	5.15	6.15
19	作业试验		√	√抽检	5.8	6.16
* 试验在试验机上进行。试验前,应提供被试方枕器的额定压力。在被试的方枕器上安装与其主油道相通的外接压力表,外接压力表的测量范围应与被试方枕器的额定压力相匹配。试验时,试验机向被试方枕器的方枕板处施加垂直载荷,被测试方枕器所承受的载荷值可由外接压力表显示。						

7.4 型式检验的项目为本标准第 5 章的全部内容,每次检验机器数量不少于 3 台(耐久性试验为 1 台)。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制时;
- b) 生产场地变更时;
- c) 结构、工艺、材料的改变影响产品性能时;
- d) 每生产 3 年时(耐久性试验为 5 年);
- e) 停产 1 年后重新生产时。

8 标志、包装和储存

8.1 产品在明显部位应有标牌,其型式与尺寸应符合 GB/T 13306 的规定,其内容包括:

- a) 产品型号及名称;
- b) 主要技术参数;

c) 出厂编号和日期。

8.2 机件包装应牢固、防潮、防尘。包装箱外壁文字及标志包括以下内容：

a) 制造厂名；

b) 产品型号及名称；

c) 产品数量及包装箱毛重；

d) 出厂日期。

8.3 随同产品供应的技术文件应包括：产品合格证、使用说明书、装箱单。

8.4 产品应存放在通风良好、防潮、防晒、防腐蚀的库房内。
