

ICS 45.120
CCS S 19

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3295—2023
代替 TB/T 3295—2013

铁路大型施工机械 箱梁运梁车

Rail heavy-duty construction machinery—Box girder carrier

2023-10-18 发布

2024-05-01 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类	2
5 技术要求	3
6 检验方法	8
7 检验规则	13
8 标志、包装、运输和储存	14

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 TB/T 3295—2013《高速铁路箱梁运梁车》。与 TB/T 3295—2013 相比,除结构调整和编辑性改动外,本文件主要技术变化如下:

- a) 增加了分类(见第 4 章);
- b) 更改了工作环境条件(见 5.1,2013 年版的第 3 章);
- c) 增加了拖拉喂梁作业速度同步性要求与检验方法(见 5.2.5、6.1.2);
- d) 增加了运梁车车体垂直静挠度的要求(见 5.2.7);
- e) 增加了销轴连接和拉杆连接的内容(见 5.2.12、5.2.13);
- f) 更改了驱动性能、制动性能和转向性能的要求与检验方法(见 5.3、6.2~6.4,2013 年版的 4.6~4.8、5.4~5.6);
- g) 增加了传动系统的要求与检验方法(见 5.4.4、6.5.4);
- h) 增加了气压制动系统、液压制动系统和电磁制动系统的要求与检验方法(见 5.4.7.3~5.4.7.5、6.5.7.3~6.5.7.5);
- i) 更改了液压、电气系统适配性要求(见 5.4.8、5.4.9,2013 年版的 4.9、4.10);
- j) 更改了司机室的要求与检验方法(见 5.4.11、6.5.11,2013 年版的 4.12、5.10);
- k) 增加了防碰撞装置、视频监控、辅助驾驶、胎压监测的要求与检验方法(见 5.5.12~5.5.15、6.6.7~6.6.10)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由铁路行业施工机械标准化技术归口单位提出并归口。

本文件起草单位:中铁工程机械研究设计院有限公司、中铁一局集团新运工程有限公司、中铁二局集团新运工程有限公司、中铁五局集团第六工程有限责任公司、中铁十六局集团有限公司、中铁上海工程局集团第三工程有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所、中铁第五勘察设计院集团有限公司。

本文件主要起草人:谢继伟、沈超、王红刚、曹伟、胡中波、刘小亮、汪小俊、班新林、罗九林。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2013 年首次发布为 TB/T 3295—2013,本次为第一次修订。

铁路大型施工机械 箱梁运梁车

1 范围

本文件规定了铁路大型施工机械箱梁运梁车的分类,技术要求,检验方法,检验规则,标志、包装、运输和储存。

本文件适用于新造高速铁路箱梁运梁车(以下简称运梁车),其他铁路箱梁运梁车可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 191 包装储运图示标志
- GB/T 699—2015 优质碳素结构钢
- GB/T 755—2019 旋转电机 定额和性能
- GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
- GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口
- GB/T 1228 钢结构用高强度大六角头螺栓
- GB/T 1229 钢结构用高强度大六角螺母
- GB/T 1230 钢结构用高强度垫圈
- GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
- GB/T 1859.1 往复式内燃机 声压法声功率级的测定 第1部分:工程法
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 2970—2016 厚钢板超声检测方法
- GB/T 3077—2015 合金结构钢
- GB/T 3323—2019(所有部分) 焊缝无损检测 射线检测
- GB/T 3632 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 3797 电气控制设备
- GB/T 4162—2022 锻轧钢棒超声检测方法
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)
- GB/T 5008.1 起动用铅酸蓄电池 第1部分:技术条件和试验方法
- GB/T 5117 非合金钢及细晶粒钢焊条
- GB/T 5118 热强钢焊条
- GB/T 5293 埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求
- GB/T 8110 熔化极气体保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝
- GB/T 8592 土方机械 轮胎式机器转向尺寸的测定
- GB/T 8923.1—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定
GB/T 14039—2002 液压传动 油液固体颗粒污染等级代号
GB/T 14097 往复式内燃机 噪声限值
GB/T 19418—2003 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南
GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)
GB/T 20934 钢拉杆
GB/T 22414 起重机 速度和时间参数的测量
GB 26149 乘用车轮胎气压监测系统的性能要求和试验方法
GB/T 37400.15—2019 重型机械通用技术条件 第15部分:锻钢件无损探伤
GB/T 37910.1—2019 焊缝无损检测 射线检测验收等级 第1部分:钢、镍、钛及其合金
GB/T 42087 液压传动 系统 清洗程序和清洁度检验方法
GB 50017 钢结构设计标准
JB/T 5945 工程机械 装配通用技术条件
JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件
JB/T 10559—2018 起重机械无损检测 钢焊缝超声检测
JB/T 10831 静液压传动装置
JB/T 10902 工程机械 司机室
JGJ 82 钢结构高强度螺栓连接技术规程
QC/T 644 汽车金属燃油箱技术条件

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

4.1 结构形式

运梁车按结构形式可分为:

- a) 整体式运梁车;
- b) 分体式运梁车。

4.2 传动方式

运梁车按传动方式可分为:

- a) 电传动运梁车;
- b) 静液压传动运梁车;
- c) 机械传动运梁车。

4.3 轮组均衡方式

运梁车按轮组均衡方式可分为:

- a) 液压均衡式运梁车;

- b) 机械均衡式运梁车。

5 技术要求

5.1 工作环境条件

- 5.1.1 海拔:不大于 2 000 m。
 5.1.2 环境温度: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
 5.1.3 环境风力:不大于 6 级(瞬时风速 20 m/s,风压 250 N/m^2)。
 5.1.4 能见度:不低于 100 m。
 5.1.5 降雨强度:不大于 6 mm/min。
 5.1.6 适用线路:纵坡不大于 40‰,一字横坡不大于 10‰,以上两种坡道不应同时出现。
 5.1.7 当工作环境超出上述条件时,应由供需双方协商确定。

5.2 一般要求

- 5.2.1 重载运输时,接地比压不应大于 0.6 MPa。
 5.2.2 运梁车各管路及电缆应布置合理、排列整齐、固定可靠,作业时不应相互干扰。
 5.2.3 运梁车应具备在 40‰纵坡梁面和路基条件下启动、制动的能力。
 5.2.4 运梁车对箱梁的支撑应满足三点支撑要求。
 5.2.5 运梁车应能与架桥机配合完成喂梁作业。拖拉喂梁作业的整体式运梁车驮梁台车或分体式运梁车后车,与架桥机前起重小车应具有同步控制功能,走行速度相差不应超过 1%。
 5.2.6 运梁车金属结构应具有足够的强度、刚度和稳定性。
 5.2.7 整体式运梁车车体的垂直静挠度不应大于箱梁支撑点在车体上投影支承距离的 1/250;分体式运梁车单车车体的垂直静挠度不应大于单车前后轴线在车体上投影支承距离的 1/450。
 5.2.8 焊缝坡口的形式和尺寸应符合 GB/T 985.1 和 GB/T 985.2 的规定,如有特殊要求应在图样上注明。
 5.2.9 焊接构件用焊条、焊丝和焊剂的选择应与母材相适应。手工焊条应符合 GB/T 5117 和 GB/T 5118 的规定。焊丝应符合 GB/T 5293 和 GB/T 8110 的规定。
 5.2.10 受力结构件焊缝的表面缺陷质量等级不应低于 GB/T 19418—2003 中规定的 C 级。重要结构件,包括车体、走行轮组架及驮梁台车架等对接焊缝应 100% 无损检测,超声波检测应符合 JB/T 10559—2018 中规定的 1 级,射线检测应符合 GB/T 37910.1—2019 中规定的 2 级。其他全熔透焊缝应进行超声波探伤,其焊缝等级应符合 JB/T 10559—2018 中规定的 2 级。
 5.2.11 螺栓连接应符合以下规定:
 a) 设计应符合 GB 50017 的规定;采用高强度螺栓连接时,其连接接头应符合 JGJ 82 的规定;
 b) 采用钢结构用高强度大六角头螺栓连接时,其所用螺栓、螺母、垫圈应符合 GB/T 1228、GB/T 1229、GB/T 1230 和 GB/T 1231 的规定;
 c) 采用钢结构用扭剪型高强度螺栓连接时,其连接副应符合 GB/T 3632 的规定。
 5.2.12 销轴连接应符合以下规定:
 a) 设计应符合 GB 50017 的规定;
 b) 主要承载销轴的材料宜采用符合 GB/T 699—2015 中规定的 45 钢或符合 GB/T 3077—2015 中规定的 40Cr、35CrMo、42CrMo 等材料;
 c) 主要承载销轴超声波探伤应符合 GB/T 4162—2022 中规定的 B 级;磁粉探伤应符合 GB/T 37400.15—2019 中规定的 2 级。

5.2.13 拉杆连接应符合以下规定:

- a) 用于车体等结构件连接的拉杆应符合 GB 50017 和 GB/T 20934 的规定;
- b) 拉杆杆体和螺母的材料宜采用合金结构钢,其牌号及化学成分应符合 GB/T 3077—2015 的规定;
- c) 拉杆杆体和螺母超声波探伤应符合 GB/T 4162—2022 中规定的 B 级;磁粉探伤应符合 GB/T 37400.15—2019 中规定的 2 级。

5.3 性能要求

5.3.1 驱动性能

5.3.1.1 运梁车在未选择驾驶模式情况下不应能行驶。

5.3.1.2 空载最高行驶速度不宜大于 10 km/h。

5.3.1.3 额定载荷最高行驶速度不应大于 5 km/h。

5.3.1.4 运梁车在额定载荷下爬坡能力不应小于 40‰。行驶在 30‰的纵坡路面上,整车稳定行驶速度不应小于 2 km/h。

5.3.1.5 运梁车应具有微动功能,在微动模式下,整车行驶速度不应大于 0.5 km/h。

5.3.2 制动性能

5.3.2.1 在平直水泥路面上空载最高行驶速度行驶,以最大减速度制动停车,制动距离不应大于 7.5 m。

5.3.2.2 在平直水泥路面上额定载荷最高行驶速度行驶,以最大减速度制动停车,制动距离不应大于 5 m。

5.3.2.3 运梁车额定载荷时驻车坡道坡度不应小于 40‰。

5.3.2.4 运梁车在额定载荷下应具有坡道启动防溜功能。

5.3.3 转向性能

5.3.3.1 运梁车的方向盘(或手柄)应操纵灵活,使用方便,全程无阻滞现象。

5.3.3.2 运梁车应具备在半径 80 m 及以上曲线线路上行驶的性能。

5.3.3.3 在行驶过程中,各轮组转角偏差不应大于 2°;若某一轮组转角偏差大于 3°时,运梁车应自动停车。

5.3.3.4 各轮组斜行转向 10°时,执行完毕时间不应大于 5 s。

5.3.3.5 额定载荷下运梁车在平坦、坚实、干燥和清洁的道路上以最高行驶速度行驶,手离方向盘(或手柄)通过 10 m 的路段,其轮迹偏离直线轨迹的距离不应大于 200 mm。

5.4 主要零部件要求

5.4.1 车体

5.4.1.1 厚度大于 40 mm 的钢板应进行超声波探伤,其结果应符合 GB/T 2970—2016 中规定的 II 级。

5.4.1.2 车体节段成型后,相邻节段端部拼接处翼缘板垂直错位值不应大于 1 mm,腹板中心距偏差不应大于 1 mm。

5.4.1.3 轨道侧向每 2 m 直线度不应大于 1 mm,轨道全长侧向直线度不应大于 5 mm。

5.4.1.4 驮梁台车运行轨距偏差不应大于 5 mm。

5.4.1.5 轨道接头处宜采用 45°斜口接头,并应满足以下要求:

- a) 接头处走行面的高低差不应大于 1 mm;接头处导向面的侧向错位不应大于 1 mm,应将错位

处以 1:50 的斜度磨平；

- b) 滚动式驮梁台车走行轨道接头处的头部间隙应为 3 mm ~ 5 mm, 滑动式驮梁台车走行轨道接头处的头部间隙应为 2 mm ~ 3 mm。

5.4.2 驮梁台车

5.4.2.1 驮梁台车在轨道上走行应顺畅, 无卡滞、走偏现象。

5.4.2.2 驮梁台车在额定载荷下制动时, 应能保证在 40‰ 的轨道坡度上不溜动。

5.4.2.3 驮梁台车采用链条拖拉时, 链条应处于适度张紧可调状态; 驮梁台车采用钢丝绳拖拉时, 拖拉卷筒钢丝绳应处于适度张紧可调状态, 不应在卷筒上打滑, 拖拉卷筒及滑轮应转动灵活, 无异常响声。

5.4.2.4 驮梁台车应设置固定装置。

5.4.2.5 驮梁台车应适应曲线运梁及喂梁时的偏转要求。

5.4.2.6 采用自走行的前后驮梁台车, 前后驮梁台车走行应可以单动, 也可以联动, 前后驮梁台车之间应具有同步控制功能, 走行速度相差不应大于 0.5%。

5.4.3 走行轮组

5.4.3.1 走行轮组中各轮胎的充气压力应保持一致, 充气压力值应符合要求, 其偏差不应大于 10%。

5.4.3.2 走行轮组应具有均衡功能, 应适应 5.1.6 的路况。

5.4.3.3 液压均衡式运梁车的液压悬挂应设置防爆保护装置。

5.4.3.4 走行轮组应设置横向摆动装置, 应满足 40‰ “人” 字坡的走行要求。

5.4.3.5 车桥与轮辋的连接应有防松措施。

5.4.4 传动系统

5.4.4.1 采用机械传动的运梁车:

- a) 传动系统应设置可靠过载保护的离合器机构、液力传动机构;
- b) 采用离合器传动的, 离合器及其操纵应保证结合平稳、可靠、分离彻底, 工作时不应有异响、抖动或不正常打滑等现象;
- c) 采用液力变矩器传动的, 应设置油温监控装置; 在加速过程中, 液力变矩器应无异响;
- d) 变速箱应设置在挡启动保护装置; 应换挡平稳、无脱挡、运转时无异常响声;
- e) 传动轴应运转平稳, 无异常抖动;
- f) 驱动桥应工作正常, 无异响。

5.4.4.2 采用静液压传动的运梁车, 其传动系统应符合 JB/T 10831 的规定。

5.4.4.3 采用电传动的运梁车, 驱动电机应具备良好的通风散热功能, 驱动电机的温升应符合 GB/T 755—2019 中 8.10 规定的温升限值。

5.4.5 动力系统

5.4.5.1 燃油管路与排气管路、电气系统的间隙不应小于 50 mm。

5.4.5.2 除排气歧管外, 排气系统距可燃物 (不包括柔性固定件) 不应小于 75 mm, 距燃油、液压件、电气系统不应小于 50 mm, 并确保燃油、润滑油、液压油不滴落。

5.4.5.3 燃油箱设计制造应符合 QC/T 644 的规定; 燃油箱的布置和安装应确保在加注期间溢出的油液以及油箱、管路或附件泄漏的油液不会溅落到发动机、排气系统、电气系统和其他火源上以及司机室内。

5.4.5.4 发动机应动力性能良好, 运转平稳, 怠速稳定, 无异常响声, 机油压力应正常。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/945320000204011130>