

GTG

铁路装备技术规范

GTG/JL 001—2025

铁路线路除雪车

Railway snow removal machine

2025-05-22 发布

2025-05-22 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 2

4 使用条件 2

5 总体要求 3

6 主要组成部分技术要求 5

7 检验方法 12

8 检验规则 16

9 整车的标志、包装和运输 18

前 言

本技术规范按照 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。

本技术规范由国家铁路局设备监督管理局提出并归口。

本技术规范起草单位：中国铁建高新装备股份有限公司、中国国家铁路集团有限公司工电部、中国铁路哈尔滨局集团有限公司。

本技术规范主要起草人：唐士茗、徐其瑞、徐帮喜、王新磊、陈浩。

本技术规范及其所代替技术规范的历次版本发布情况：本技术规范为首次发布。

铁路线路除雪车

1 范围

本技术规范规定了铁路线路除雪车的使用条件,总体要求,主要组成部分技术要求,检验方法,检验规则,整车的标志、包装和运输。

本技术规范适用于铁路线路除雪车。

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技术规范必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本技术规范;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本技术规范。

- GB 146.1 标准轨距铁路限界 第1部分:机车车辆限界
- GB 146.2 标准轨距铁路限界 第2部分:建筑限界
- GB/T 2820.5 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第5部分:发电机组
- GB/T 3315 内燃机车制成后投入使用前的试验方法
- 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 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件
- GB/T 5599 机车车辆动力学性能评定及试验鉴定规范
- GB/T 5914.1 机车司机室 第1部分:瞭望条件
- GB/T 6770—2020 机车司机室特殊安全规则
- GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
- GB/T 16904.1 标准轨距铁路机车车辆限界检查 第1部分:检查方法
- GB/T 17426 铁道特种车辆和轨行机械动力学性能评定及试验方法
- GB 18045 铁道车辆用安全玻璃
- GB/T 21413.1 轨道交通 机车车辆电气设备 第1部分:一般使用条件和通用规则
- GB/T 21563 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验
- GB/T 24338.4 轨道交通 电磁兼容 第3-2部分:机车车辆 设备
- GB/T 25119 轨道交通 机车车辆电子装置
- GB/T 25122.3 轨道交通 机车车辆用电力变流器 第3部分:机车牵引变流器
- GB/T 25123.2 电力牵引 轨道机车车辆和公路车辆用旋转电机 第2部分:电子变流器供电的交流电动机
- GB/T 25123.4 电力牵引 轨道机车车辆和公路车辆用旋转电机 第4部分:与电子变流器相连的永磁同步电机
- GB/T 25337—2018 铁路大型养路机械 通用技术条件
- TB/T 304 机车用储风缸
- TB/T 449 机车车辆车轮轮缘踏面外形
- TB/T 456.1 机车车辆自动车钩缓冲装置 第1部分:装车要求
- TB/T 456.2 机车车辆自动车钩缓冲装置 第2部分:自动车钩及附件

TB/T 456.3 机车车辆自动车钩缓冲装置 第3部分:钩尾框

TB/T 1027.2—2015 机车车轴 第2部分:车轴

TB/T 1491 机车车辆油压减振器

TB/T 1463 机车轮对组装技术条件

TB/T 1961 钩缓装置及组件 缓冲器

TB/T 2211 机车车辆用压缩钢制螺旋弹簧

TB/T 2218 机车车辆通过最小半径曲线计算与试验

TB/T 2817 铁路货车用辗钢整体车轮

TB/T 2945 铁道车辆用 LZ50 钢车轴及钢坯技术条件

TB/T 3098 铁道动力装置用柴油机认证试验实施细则

TB/T 3104.1 机车车辆闸瓦 第1部分:合成闸瓦

TB/T 3139—2021 机车车辆非金属材料及室内空气有害物质限量

TB/T 3143 机车车辆密接式车钩缓冲装置

TB/T 3145 机车单元制动器

TB/T 3541.3 机车车辆盘形制动 第3部分:合成闸片

TB/T 3549.1—2019 机车车辆强度设计及试验鉴定规范 转向架 第1部分:转向架构架

TB/T 3550.2—2019 机车车辆强度设计及试验鉴定规范 车体 第2部分:货车车体

TB/T 3589 机车车辆制动控制装置 机车制动机 空气制动机

UIC 642 国际联运机车、动车及控制拖车的防火消防特殊规定 (Special provisions concerning fire precautions and fire-fighting measures on motive power units and driving trailers in international traffic)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本技术规范。

3.1

铁路线路除雪车 railway snow removal machine

设置除雪系统,用于铁路线路除雪的铁路基础设施检修装备。

注:除雪系统一般由推雪装置、碎雪装置、清扫装置、收集装置、抛雪装置、吹雪装置等组成。

4 使用条件

4.1 环境条件

4.1.1 海拔:≤2 000 m(特殊环境条件下:≤5 100 m)。

4.1.2 相对湿度:≤95%(月平均最低气温 25℃)。

4.1.3 气温条件:−40℃~+50℃。

4.1.4 有风、沙、雨、雪天气。

4.1.5 应能满足昼夜作业的要求。

4.1.6 最大风速:30 m/s。

4.2 线路条件

4.2.1 最大超高:175 mm。

4.2.2 线路最大坡度:30‰。

- 4.2.3 钢轨类型:50 kg/m、60 kg/m、75 kg/m。
- 4.2.4 线路:单线、线间距大于或等于 4 m 的多线。
- 4.2.5 轨距:1 435 mm。
- 4.2.6 道床:无砟和有砟道床。

5 总体要求

5.1 总体原则

- 5.1.1 铁路线路除雪车(不含除雪系统)应符合 GB/T 25337—2018 的规定。
- 5.1.2 各种设备、零部件应按经规定程序批准的图样和技术文件制造、采购和组装,并应符合有关标准的规定,经检验合格后方能装车。
- 5.1.3 各种设备的配置应有良好的可接近性,便于检修和吊装。
- 5.1.4 便于救援,车体应设有明显的起复、起吊位置标识。
- 5.1.5 同型号部件应具有互换性。
- 5.1.6 人体易碰到的锐边锐角应倒钝。
- 5.1.7 选用的材料、标准件和通用件均应符合有关规定。
- 5.1.8 锻件、铸件、热处理件、焊接件及铆接件等工艺性能的要求均应符合有关规定。
- 5.1.9 车内设备以及周围的材料应采用环保的阻燃材料和防火材料,并符合相关规定。发动机与液压源之间应有隔离措施;动力电池内部应采用防火设计,安装布局应与危险源有效隔离;其他动力源应采用防爆、防泄漏、防触电设计,管线布局应与热源有效隔离。
- 5.1.10 整车油管、风管、水管、电缆等分布、排列整齐,固定可靠。各系统无渗漏油、漏气、漏水、漏电现象。
- 5.1.11 各安全保险及紧固零部件,均应齐全、有效。
- 5.1.12 各传动部件之间的联结应可靠。
- 5.1.13 整车涂装及检验应符合相关标准的规定。
- 5.1.14 整车防火及消防应符合 UIC 642 的相关规定。
- 5.1.15 铁路线路除雪车车内设备承受振动和冲击能力应符合 GB/T 21563 的相关规定。
- 5.1.16 整备状态下整车外形尺寸及运行轮廓尺寸应符合 GB 146.1 的规定。在除雪系统动作、作业过程中,整车位于轨面上 25 mm 以上部分(含 25 mm)应在 GB 146.2 的规定限界范围内,整车位于轨面上 25 mm 以下部分其最大宽度距线路中心线水平距离不应超过 1 400 mm。
- 5.1.17 轴重不应大于 23 t。
- 5.1.18 具备区间自运行功能的铁路线路除雪车应安装行车安全装备。
- 5.1.19 铁路线路除雪车应能适用于有砟、无砟铁路线路除雪作业。
- 5.1.20 除雪作业不应改变铁路基础设施设备的技术状态。
- 5.1.21 整车起吊、架车后,车体不应产生永久变形。
- 5.1.22 整车油漆应均匀,不得有漏漆、流痕、脱层、起泡、褶皱等缺陷。
- 5.1.23 各种警示标志、标识、铭牌应齐全。
- 5.1.24 车体内部结构及外部悬挂箱体具有有效的密闭性或排水措施。
- 5.1.25 车上应设置存放应急工具、备品的存放空间。
- 5.1.26 铁路线路除雪车宜符合安全可靠、绿色环保、智能控制的总体设计要求。

5.2 除雪功能

- 5.2.1 推雪功能:铁路线路除雪车行进中,利用推雪装置将线路积雪沿行进方向推至线路两侧轨枕范围以外。
- 5.2.2 碎雪功能:铁路线路除雪车行进中,利用碎雪装置将硬质积雪破碎。
- 5.2.3 清扫功能:铁路线路除雪车行进中,利用清扫装置对轨枕面或者轨道板表面以上的线路积雪进行清扫。
- 5.2.4 收集功能:铁路线路除雪车行进中,利用收集装置将清扫装置送入的积雪收集、转运至抛雪装置。
- 5.2.5 抛雪功能:铁路线路除雪车行进中,利用抛雪装置将收集的积雪抛离线路,且抛出方向可调。
- 5.2.6 吹雪功能:铁路线路除雪车行进中,利用吹雪装置清除铁路扣件部位残留积雪。
- 5.2.7 除雪系统一般具有推雪、碎雪、清扫、收集、抛雪、吹雪等功能,能将积雪清除至铁路线路外。
- 5.2.8 铁路线路除雪车沿线路任一方向行进中均具备除雪功能。

5.3 除雪性能

- 5.3.1 最大除雪高度:不小于 600 mm(以轨枕面或轨道板表面为基准)。
- 5.3.2 除雪宽度:两侧距线路中心线水平距离均不小于 1 300 mm。
- 5.3.3 抛雪装置最大抛雪距离:距线路中心线水平距离不小于 10 m。
- 5.3.4 最大除雪量:不小于 8 000 m³/h。
- 5.3.5 除雪效果:除雪高度不大于 600 mm 时,一次除雪作业后至少能够清除轨顶面以下 60 mm 范围内积雪。

5.4 运行性能

5.4.1 除雪作业时

- 5.4.1.1 被除雪线路最小曲线半径:250 m。
- 5.4.1.2 最高运行速度:不小于 50 km/h。
- 5.4.1.3 最高推雪作业速度:不小于 5 km/h。
- 5.4.1.4 最高清扫作业、收集作业速度:不小于 10 km/h。

5.4.2 非除雪作业时

- 5.4.2.1 最高自运行速度应不小于 80 km/h。
- 5.4.2.2 自运行中,各传动、走行、制动系统及监视仪表应正常,司机室平稳性应符合要求。
- 5.4.2.3 最高附挂运行速度应不小于 100 km/h。
- 5.4.2.4 整备状态条件下,与铁路机车车辆附挂运行时,各部件应无异常,各保护装置和监视仪表应显示正常、灵敏可靠,制动与缓解动作应正常。
- 5.4.2.5 以下列自运行速度运行于平直道上时单纯施行紧急制动或辅助制动,应在如下规定的距离内停车,且不擦伤轮轨:
 - a) 自运行速度 $v = 80$ km/h: ≤ 630 m;
 - b) 自运行速度 $v = 90$ km/h: ≤ 800 m;
 - c) 自运行速度 $v = 100$ km/h: ≤ 980 m。
- 5.4.2.6 最小通过曲线半径:180 m。
- 5.4.2.7 在曲线半径不小于 250 m 的线路上,应能进行摘挂作业。

5.4.2.8 整车动力学性能试验应符合 GB/T 17426 的规定,对于有载重要求的车辆应符合 GB/T 5599 的要求。

6 主要组成部分技术要求

6.1 车体

6.1.1 车体结构的强度和刚度应满足运行、除雪、检修、附挂等要求,承载除雪系统各装置的相关部位应加固。

6.1.2 车体结构应满足除雪系统各装置的作业需求。

6.1.3 车体静强度应符合 TB/T 3550.2—2019 中 6.2.1、6.2.2、6.2.3.3、6.2.5 以及 6.2.9 的规定,其中车体纵向拉伸力应为 980 kN,纵向压缩力应为 1 180 kN,合成应力应不大于材料许用应力,车体挠跨比应不大于 1/700。

6.1.4 车体应设置用于设备起复的起复顶升点、吊装点及铰链捆绑支座并进行标识。

6.1.5 在司机室侧面和上车脚踏两侧应设置扶手,便于上下。脚踏第一级脚踏距轨面应尽量接近限界允许的最低高度,司机室上车扶手的下端至钢轨顶面的距离应小于或等于 1 350 mm。

6.1.6 车体重要焊缝应按规定进行无损探伤。

6.2 转向架

6.2.1 转向架宜采用两轴转向架,由转向架构架、车轴齿轮箱和轮对、轴箱悬挂装置、扫石器组成。

6.2.2 装车后的走行系统应能满足整车运行性能要求。

6.2.3 整车按规定速度通过最小曲线半径时,走行系统工作正常,与其他部件不应发生干涉。

6.2.4 转向架构架总组焊后,对重要焊缝应按规定进行无损探伤检查,并应进行整体消除应力处理。

6.2.5 油压减振器性能应符合 TB/T 1491 的规定。

6.2.6 金属橡胶减振器橡胶部位应无老化、无龟裂现象,与金属构件联结牢固,其性能应符合设计要求。

6.2.7 螺旋弹簧性能应符合 TB/T 2211 的规定。

6.2.8 转向架构架静强度应符合 TB/T 3549.1—2019 第 6 章的规定。

6.2.9 车轴齿轮箱和轮对。

6.2.9.1 车轴的材料及技术要求应符合 TB/T 2945 或有关规定。

6.2.9.2 车轮应采用整体辗钢轮,其材料及技术要求应符合 TB/T 2817 或有关规定。

6.2.9.3 车轮直径宜采用 $\Phi 840$ mm。

6.2.9.4 轮对组装应符合 TB/T 1463 或有关规定。

6.2.9.5 车轮踏面外形宜采用符合 TB/T 449 规定的磨耗型踏面。

6.2.9.6 车轴齿轮箱组装后应转动灵活、无卡滞。

6.2.9.7 车轴齿轮箱换挡准确、可靠。

6.2.9.8 车轴齿轮箱及轮对台架试验应满足以下要求:

- a) 车轴齿轮箱箱体轴承部位最高温度不大于 105 ℃;
- b) 免维护密封式轴箱轴承部位温升不超过 55 K、最高温度不超过 100 ℃,其他型式轴箱轴承部位温升不超过 45 K、最高温度不超过 85 ℃;
- c) 最高转速时,距离多级传动车轴齿轮箱 1.5 m 处测量的噪声不应大于 90 dB(A),距离其他型式车轴齿轮箱 1 m 处测量的噪声不应大于 87 dB(A)。

6.2.10 轮对及轴箱台架试验要求:轴箱轴承部位温度应满足 6.2.9.8b) 的要求。

6.2.11 轴箱悬挂装置：

- a) 轴箱组装应符合有关设计文件的规定；
- b) 轴箱弹簧中外弹簧为左旋、内弹簧为右旋，弹簧表面无起层、剥落、凹槽、加工刀痕、裂纹、发纹等缺陷；
- c) 轴箱应设置轴温报警装置接口。

6.2.12 转向架应设有高度可调的扫石器，在整备工况下扫石器距轨面高度应不小于 25 mm。

6.3 除雪系统

6.3.1 除雪系统由推雪、碎雪、清扫、收集、抛雪、吹雪等装置组成，应由控制系统对各装置状态进行统一控制，能独立或配合实现铁路线路积雪清除，各装置作业时不能损坏铁路基础设施设备。

6.3.2 除雪系统宜集成智能监测与安全防护系统，实时监测轨道积雪情况，实现除雪系统各机构的自动协同作业及作业速度智能匹配；宜具备除雪系统机构的状态报警提醒、防脱轨等智能保护功能；宜具备除雪系统作业后效果智能监测功能。

6.3.3 各装置应能承受作业工况的振动和冲击。

6.3.4 除雪系统处于锁定状态时，外形尺寸及运行轮廓尺寸应符合 GB 146.1 的规定。锁定信号应与整车非除雪作业走行联锁，除雪系统未锁定时，报警并禁止非除雪作业走行。

6.3.5 具有升降功能的各装置应设置手动复位功能。

6.3.6 推雪装置：

- a) 宜由推雪铲、推雪铲升降机构、推雪铲锁定机构组成；
- b) 推雪铲形状设计利于将积雪向线路两侧或指定方向导离轨道；
- c) 推雪铲结构设计应满足推雪高度、宽度设计要求，并利于推雪作业受力；
- d) 推雪铲升降机构能实现推雪铲在作业状态和锁定状态的转化；
- e) 推雪铲锁定机构能够将推雪铲可靠锁定。

6.3.7 碎雪装置：

- a) 宜由碎雪机构、碎雪升降机构、碎雪锁定机构等组成；
- b) 碎雪机构能将硬质积雪破碎；
- c) 碎雪机构具备启停、调速控制功能；
- d) 碎雪升降机构可实现碎雪机构在作业状态和锁定状态的转化；
- e) 碎雪锁定机构能将碎雪机构可靠锁定。

6.3.8 清扫装置：

- a) 宜由清扫机构、清扫升降机构、清扫锁定机构等组成；
- b) 清扫机构能对轨枕面或者轨道板表面以上的线路积雪进行清扫；
- c) 清扫机构宽度应能满足扫雪宽度和高度设计要求，清扫高度能够控制和调整；
- d) 清扫机构能够清扫积雪送入收集装置；
- e) 清扫机构作业时伸入轨面以下部分应采用柔性材料；
- f) 清扫机构采用在轨方式走行时，具备在轨检测及报警联锁控制功能，能够对不在轨状态进行报警并停车；
- g) 清扫升降机构可实现清扫机构在作业状态和锁定状态的转化；
- h) 清扫锁定机构能将清扫机构可靠锁定。

6.3.9 收集装置：

- a) 收集装置能将清扫装置送入的积雪进行收集、转运至抛雪装置；
- b) 收集装置具备启停、调速控制功能。

6.3.10 抛雪装置：

- a) 抛雪装置能将收集装置转运的积雪抛离线路；
- b) 抛雪作业时不应对接网杆、护栏等线路基础设施、设备造成损坏；
- c) 抛雪距离、方向、高度应能控制和调整。

6.3.11 吹雪装置：

- a) 宜由吹雪风机、吹雪管道、吹雪口等组成；
- b) 吹雪装置能使用高压气流清除铁路扣件部位残留积雪；
- c) 吹雪风机具备启停、调速控制功能；
- d) 吹雪管道能输送吹雪高压气流；
- e) 吹雪口能将高压气流导向指定区域。

6.3.12 若有液压驱动装置,则该驱动系统应满足以下要求。

6.3.12.1 系统应设置油液过滤、安全保护及故障报警等装置。

6.3.12.2 系统主要回路中的压力应有显示,仪表显示清晰、准确。

6.3.12.3 系统主要回路应设有液压压力检测接口。

6.3.12.4 液压软管两端应有清晰标记。

6.3.12.5 经额定载荷试验后,系统应符合下列要求：

- a) 液压执行元件、液压马达、液压缸应满足作业要求,动作平稳、灵敏可靠,无异常声响；
- b) 连续作业后,系统各连接处无松动,不应有渗漏油；
- c) 连续作业,油温达到稳定后,最高温度不应超过 80℃,液压油不应产生泡沫或乳化现象。

6.3.12.6 系统应符合 GB/T 3766 的相关规定。

6.4 动力传动系统

6.4.1 动力源可采用柴油发动机、动力电池或其他等效能源,柴油发动机排放污染物限值应符合强制性国家标准的规定,动力电池及其他等效能源应遵循“节能减排、抑尘降噪、绿色高效”等要求。

6.4.2 传动系统应配备至少两套独立的动力源,应保证在一套传动系统出现故障的情况下,另一套传动系统能够应急并安全地将车辆撤离工作现场;同时,传动系统宜具备在一套系统发生故障时,另一套传动系统仍能维持除雪作业的功能。

6.4.3 动力传动系统应能满足整车区间运行和作业走行动力的要求,附挂或自运行时的动力转换应操纵方便。

6.4.4 动力源。

6.4.4.1 动力源应能为整车的电源、液压源和风源等提供动力。

6.4.4.2 动力源安装位置应具备散热、通风功能。

6.4.4.3 动力源安装位置的墙体填充及装饰材料应具有良好的阻燃、隔音、隔热性能。

6.4.4.4 动力源安装位置应配备具有烟雾或火焰监测等功能的消防预警系统。

6.4.4.5 柴油发动机：

- a) 柴油发动机应符合 TB/T 3098 的规定；
- b) 柴油发动机安装座应具有良好的减振性能；
- c) 柴油发动机应具有机油压力、转速等保护功能；
- d) 柴油发动机高压管路的接头应进行包裹或挡板隔离,包裹材料颜色应采用浅色且能防止油液击穿或雾化,包裹材料的捆扎方式应便于检修且可重复拆装；
- e) 柴油发动机排气管、消音器、排气歧管、涡轮增压器等高温部件应进行包裹或隔挡；
- f) 柴油发动机应设有用于保障启动正常的预热装置；
- g) 柴油发动机常温下能顺利启动,每次启动时间不超过 10 s,最多启动不超过 3 次。

6.4.4.6 动力电池：

- a) 动力电池应选用符合铁路行业标准、成熟运用的电池包,根据整车需求组合配置电池电量；
- b) 动力电池应包含如电池管理系统、电池热管理系统、主动消防系统等子系统以保证控制要求；
- c) 电池管理系统应具备电池单体信息参数、冷却介质参数、故障信息显示等功能；
- d) 动力电池系统应能承受 GB/T 21563 中规定的 1 类 B 级冲击和振动(加速度比例系数取 7.83)。

6.4.5 动力传动方式。

6.4.5.1 液力传动方式。

- a) 液力变速箱应具有挡位显示,故障报警功能。
- b) 传动轴应经过探伤合格后方可装车,并设有安全保护装置。
- c) 液力变速箱应有自动换挡装置和换向机构以及有关保护装置。
- d) 齿轮箱组装后,应进行台架试验,试验结果应满足:
 - 1) 试验时箱体不应有润滑油泄漏和异常响声；
 - 2) 在与齿轮箱等高、距离齿轮箱 1 m 处测量噪声不应大于 87 dB(A)；
 - 3) 箱体轴承部位最高温度不应大于 105 ℃。

6.4.5.2 电传动方式：

- a) 牵引变流器符合 GB/T 25122.3 的规定；
- b) 异步电机应符合 GB/T 25123.2 的规定,永磁同步电机应符合 GB/T 25123.4 的规定；
- c) 牵引电机宜配置温度传感器和转速传感器。

6.4.6 动力源为柴油发动机时,采用液力传动或电传动方式;动力源为动力电池时,宜采用电传动方式。

6.4.7 采用液压驱动走行的铁路线路除雪车,走行速度应能在规定范围内实现无级调速及速度锁定。

6.4.8 应配备辅助电源,为空调、照明装置等设备供电,其功率满足使用需求。

6.4.9 发电机组应符合 GB/T 2820.5 的相关规定。

6.5 控制系统

6.5.1 系统应根据整车用电设备的需要,提供稳定的控制电源和相应的工作电源。

6.5.2 系统配线技术要求应符合 GB 5226.1 的有关规定。

6.5.3 操纵台和控制箱的安装和布线应满足防尘、防水及散热要求。电器元件、操作指示标识应清晰、明确;仪表、显示器、指示灯等指示正确。

6.5.4 电磁兼容性能应符合 GB/T 24338.4 的有关规定。

6.5.5 应采用网络控制系统,由动力源控制、走行控制、除雪系统控制、辅助控制等子系统组成。

6.5.6 一般要求。

6.5.6.1 应能设置、存储、显示各机构状态参数。

6.5.6.2 应具有必要的联锁保护、故障诊断报警、显示控制功能。

6.5.6.3 整车控制、信号、启动和报警系统应使用 DC 24 V 直流电源供电。

6.5.6.4 除雪系统控制和走行控制系统应具有故障声光报警功能。

6.5.6.5 应使用耐低温电缆,性能需满足使用需求。

6.5.6.6 留有行车设备电源、机械安装接口。

6.5.6.7 安全相关要求如下：

- a) 应设置空气断路器、漏电保护器,应具有短路、过压、过载、漏电保护功能；
- b) 每个转向架构架与车体、轮对间应设置接地保护；
- c) 在司机室内和车体外部均应设置紧急停机按钮；
- d) 各司机室之间的运行操作机构应具有联锁保护功能；

- e) 电气装置的绝缘性能符合 GB/T 21413.1 的有关规定,电子装置的绝缘性能应符合 GB/T 25119 的有关规定;
- f) 以空气为绝缘的产品,其电气间隙应符合 GB/T 21413.1 的规定。

6.5.7 动力源控制:

- a) 应具有动力源消防报警控制,应具有烟雾和火灾声光报警;
- b) 应能显示动力源的主要工作参数,并能实现动力源的启动、调节、停机、紧急停机控制和联锁保护;
- c) 应能显示辅助电源的主要工作参数,并能实现辅助电源的启动、停止、紧急停机等操作。

6.5.8 走行控制:

- a) 应具有换挡、换向、调速功能;
- b) 应具有走行状态参数显示功能;
- c) 应具有走行安全联锁功能。

6.5.9 除雪系统控制:

- a) 应具有推雪、碎雪、清扫等装置升降控制功能;
- b) 应具有清扫、收集、吹雪等装置启停、调节、状态参数显示功能;
- c) 应具有清扫装置作业安全联锁功能。

6.5.10 辅助控制:

- a) 应具有车轴轴箱、车轴齿轮箱温度报警装置的控制,具备温度监测超阈值声音报警功能;
- b) 应具有警示灯、电喇叭、电笛的控制功能;
- c) 应具有各司机室之间语音通话功能;
- d) 应具有对制冷、采暖、照明、雨刮器、通话等附属电器的控制功能。

6.5.11 传感器、比例控制电流、伺服控制电流、显示仪表精度和准确性应满足设计要求。

6.5.12 控制系统应具备司机行为识别等智能验证功能,实现身份验证和权限管控。

6.5.13 控制系统应具备关键零部件全生命周期智能维保提醒、故障处置等智能辅助功能。

6.5.14 控制系统应具备作业异常、邻线来车等安全智能提示功能。

6.6 司机室

6.6.1 在车体两端分别布置前司机室和后司机室,满足车辆除雪作业和走行时对车辆的操控。

6.6.2 各司机室均应设有双向自运行操作机构和控制显示设备,布局应符合人机工程学要求,安装牢固,便于操作、检修。

6.6.3 司机室应采用全封闭结构,内部高度应大于 1.8 m。

6.6.4 司机室应设有对除雪系统的操作机构和控制显示设备,各司机室之间的运行操作机构应具有联锁保护功能。

6.6.5 司机室操作界面应实时显示除雪方向、速度及装置状态。

6.6.6 司机室视野宽广,瞭望条件应符合 GB/T 5914.1 的规定。

6.6.7 司机室所有玻璃应使用符合 GB 18045 规定的安全玻璃。前窗玻璃应设有雨刮器、遮阳装置,具有电加热功能。

6.6.8 在日光下和晚上关闭照明灯时,应能在 500 mm 处清楚看见控制台的显示值。

6.6.9 运行位和操作位座椅应能调整高度和前后位置,并具有良好的减振性能。

6.6.10 司机室内管道或缆线过墙壁、地板,其通过孔应加以密封。

6.6.11 车门、天窗、侧窗开关灵活可靠,无卡滞现象;关闭时应密封良好,经淋雨试验检查,应无渗漏水现象。

6.6.12 司机室应设制冷和取暖装置,要求如下。

- a) 司机室内温度应能调节至 16℃~28℃。
- b) 制冷效果应满足:运转 20 min,司机室内温度应低于室外温度 6℃及以上。取暖效果应满足:运转 20 min,司机室内温度应高于室外温度 6℃及以上。

6.6.13 司机室周边各墙填充及装饰材料具有良好的阻燃、隔音、隔热性能,并能满足环保要求。室内空气中甲醛和总挥发性有机化合物限量应符合 TB/T 3139—2021 中第 6 章的规定。

6.6.14 司机室特殊安全要求应符合 GB/T 6770—2020 中第 5、6 章的有关规定。

6.6.15 运行状态下,司机室内稳态噪声不超过 80 dB(A);除雪作业状态下,司机室内噪声不超过 87 dB(A)。

6.7 车钩缓冲装置

6.7.1 车体两端设置车钩缓冲装置,装车后的车钩缓冲装置满足整机双向连挂要求。

6.7.2 车钩缓冲装置由车钩、缓冲器、钩尾框等组成。

6.7.3 车钩应符合 TB/T 456.2 的有关规定;钩尾框应符合 TB/T 456.3 的有关规定;缓冲器应符合 TB/T 1961 的有关规定。

6.7.4 车钩缓冲装置的组装要求应符合 TB/T 456.1 的有关规定。

6.7.5 车辆通过最小运行曲线半径时,车钩相对于车辆纵向中心线偏移角应满足 TB/T 2218 的相关规定。车钩钩肩与冲击座的水平间距应大于缓冲器的额定行程。

6.7.6 车钩中心距轨面高度为 880 mm ± 10 mm,同车前后车钩中心线高度差小于或等于 10 mm。

6.7.7 采用密接式车钩时,其中心距轨面高度为 880₋₃₀⁰ mm,使用条件和技术要求应符合 TB/T 3143 的规定。

6.8 制动系统

6.8.1 制动系统由供风装置、制动控制装置、基础制动装置、驻车制动装置等组成。

6.8.2 供风装置:

- a) 供风装置应设置干燥、过滤、压力控制和保护、总风缸等装置,并根据需要设置冷却装置,应能满足制动和除雪系统用风要求,除雪系统用风不得影响制动用风;
- b) 在空压机的额定转速下,总风缸压力由 0 上升至额定压力的时间应小于或等于 5 min;
- c) 总风缸应符合 TB/T 304 的相关规定。

6.8.3 制动控制装置:

- a) 应有常用制动、单独制动、紧急制动、辅助制动和无动力回送转换等功能;
- b) 制动阀件、管路应采取防寒措施;
- c) 空气压力控制装置开启压力、闭合压力、安全阀压力应符合系统规定;
- d) 应设置仪表、报警装置、操作阀等装置,应有明显的标识,应便于司机观测、监控和操纵;
- e) 各仪表显示应清晰、准确,报警装置工作正常可靠;
- f) 制动机及其主要部件装车前,应按产品技术条件,在试验台上逐件进行单件性能试验;
- g) 空气制动机性能应符合 TB/T 3589 的相关规定;
- h) 具有液压制动的铁路线路除雪车,液压制动和空气制动的转换应可靠;
- i) 由多节车组成的铁路线路除雪车常用全制动后充风缓解时间应小于或等于 35 s。

6.8.4 基础制动装置。

- a) 基础制动装置组装后,各连杆动作应灵活、可靠。
- b) 制动横梁应设有安全保护装置。
- c) 闸瓦应符合 TB/T 3104.1 的规定,制动时,闸瓦应能抱紧车轮踏面,可靠制动;制动装置处于缓解状态时,闸瓦与车轮踏面间应有一定的间隙。

d) 采用盘形制动时,闸片应符合 TB/T 3541.3 或其他相关标准的规定,闸片与制动盘的间隙应均匀,间隙范围应符合设计规定要求。

e) 基础制动装置的梁和杆件采用焊接结构时,应进行探伤检查和时效处理。

6.8.5 单元制动器:采用单元制动器应符合 TB/T 3145 的有关规定。

6.8.6 气动系统:

a) 气动系统应符合 GB/T 7932 的有关规定;

b) 系统功能应满足设计的要求;

c) 宜设置外供取风接口。

6.8.7 驻车制动装置:驻车制动装置应保证整车在 20‰的坡道上可靠停驻,不产生溜逸。

6.9 照明装置

6.9.1 整车两端应具备制动显示灯。

6.9.2 司机室、车上走廊、除雪系统各装置、车外工作区域等位置和各仪表应设有照明装置,满足作业和检修要求。

6.9.3 照明装置应安装牢固,具有防雨、抗振功能。

6.9.4 前照灯照射方向可调,在风、沙、雨、雪的侵袭下,透明罩盖不应出现破损。

6.9.5 前照灯应具有远近光功能,远光在距离前照灯 800 m 处的照度值不应低于 0.2 lx。

6.10 视频监控系统

6.10.1 应采用工业级显示终端,具备自主完成所有视频通道的分屏、合屏以及回放操作功能,能在司机室实时监视,并具有视频数据无线传输接口。

6.10.2 在前、后司机室前部设置摄像头,能对车辆前方路况、积雪情况实时监视,能对车辆后方路况、除雪情况实时监视。

6.10.3 在传动轴旁、齿轮箱旁、前后车钩上方设置摄像头,能对传动轴、齿轮箱、前后车钩实时监控。

6.10.4 在前后司机室内、动力源位置设置摄像头,能对司机室、动力源实时监控。

6.10.5 在抛雪装置上方设置摄像头,除雪作业运行过程中,能对抛雪作业实时监控。

6.10.6 存储设备应放置在安全部位;内置硬盘的存储空间应能满足整套视频设备 240 h 的数据存储要求;存储空间不足时应能自动覆盖过期文件并记录覆盖文件信息;内置硬盘应便于插拔互换。

6.10.7 应具备行车及除雪作业监控、数据无线传输功能,并预留数据远程无线传输接口。

6.10.8 应配备不少于 1 个同等规格的备用内置硬盘。

6.11 安全、报警要求

6.11.1 应具有监视和报警功能。

6.11.2 应设有各类警告标志,包括提示运行安全、除雪作业安全、人身安全的各类警示说明标志。

6.11.3 报警装置应设置在便于观察和操纵的位置,并有明显的指示铭牌。报警装置工作准确、可靠。

6.11.4 根据需要宜在车体四周设紧急停机按钮。

6.11.5 应具有除雪系统各装置紧急复位的应急功能,能在 15 min 内将除雪系统各装置收回至运行位。

6.11.6 应配备有效的起复设备。

6.11.7 整车消防相关要求如下:

a) 应配备符合国家相关标准且有效的消防器材,消防器材应安装牢固、可靠;

b) 每个司机室应配置至少 2 个容量不小于 5 kg 的手提式灭火器,所有灭火器应适合于电气装置灭火和油类灭火。

6.11.8 整车下部悬挂部件相关要求如下。

- a) 下部悬挂部件的机械连接部位应具有防松脱措施、二级保护措施,重点焊缝应焊接良好且涂画检查标识;下部悬挂部件的联结螺栓应涂画防松检查标识。
- b) 存在脱落风险的车下悬挂部件应配备视频监控装置。

6.11.9 整车运行监控相关要求如下:

- a) 走行部关键部件应配备温度监测报警装置;
- b) 应安装邻线来车语音报警装置,具有邻线来车时,能用语音方式发出避让警示的功能。

6.11.10 温度监测装置、视频监控装置及除雪系统安全锁定状态指示电源应独立供电,自主闭合及断开应不受整车主断路器的控制。

7 检验方法

7.1 总体要求检验

7.1.1 在平直线路上,缓解制动,铁路线路除雪车缓行,使弹簧装置趋于稳定后进行限界检查。上部限界检查应在空重状态下进行,下部限界检查应在全整备状态下进行,侧向限界检查应在空重与全整备重量状态下分别进行。按 GB/T 16904.1 规定的限界检查方法检查应符合 GB 146.1 的规定。

7.1.2 整车于平直线路上,缓解制动,检查整车外形尺寸应符合设计要求。

7.1.3 称重检查:

- a) 称重试验应在全整备重量状态下进行,应测量铁路线路除雪车的重量和每根车轴作用于轨道的垂向载荷;
- b) 称重应在经计量部门检验合格的专用设备上进行,测量误差要求小于或等于 2%;
- c) 称重 3 次,取其算术平均值。

7.1.4 用吊车或架车机提升整车时,应符合 5.1.21 规定。

7.1.5 目视检查表面涂装质量应符合 5.1.22 规定。

7.1.6 目视检查警示标志、标识、铭牌应符合 5.1.23 规定。

7.1.7 车体淋雨试验按 GB/T 3315 中 5.13.1 和 5.13.2 规定进行。

7.2 除雪功能检验要求

7.2.1 在平直线路上、雪量充足的情况下作业检查,推雪、碎雪、清扫、收集、抛雪、吹雪等功能应符合 5.2.1~5.2.6 的规定。

7.2.2 在平直线路上作业检查,除雪系统应符合 5.2.7 的规定。

7.2.3 在平直线路上作业检查,铁路线路除雪车沿线路任一方向行进中均具备除雪功能。

7.3 除雪性能检验要求

在平直线路上、雪量充足的情况下作业检查,除雪高度、除雪宽度、抛雪距离、除雪量、除雪效果等应符合 5.3 的规定。

7.4 运行性能检验要求

7.4.1 在曲线半径不超过 250 m 的线路上作业检查,整车各部件应无干涉。

7.4.2 在试验台或平直线路上进行检查,最高作业走行速度应符合 5.4.1.2 的规定。

7.4.3 在平直线路上、雪量充足的情况下作业检查,推雪作业速度应符合 5.4.1.3 的规定,清扫作业、收集作业速度应符合 5.4.1.4 的规定。

7.4.4 自运行试验按照如下要求进行。

- a) 型式试验:运行单程不应少于 100 km,其中最高试验速度应达到设计要求,最高试验速度的里程应不少于试验里程的 1/4。自运行中,各传动、走行、制动系统及监视仪表应正常,司机室平稳性应符合要求。
- b) 出厂试验:运行里程不应少于 50 km 或累计试验时间不应少于 120 min,以 75 km/h~80 km/h 的速度连续运行时间不少于 3 min。自运行中,各传动、走行、制动系统及监视仪表应正常,司机室平稳性应符合要求。

7.4.5 整车出厂前,应进行附挂运行试验。试验中应满足:

- a) 各部件工作正常,性能良好;
- b) 各保护装置和监视仪表灵敏可靠;
- c) 铁路线路除雪车的制动与缓解效果良好。

7.4.6 按 GB/T 3315 中 6.4.2、6.4.3 和 6.4.4 规定的试验状态、方法,以最高自运行速度运行于平直道上时分别施行紧急制动和辅助制动,检查制动距离应符合 5.4.2.5 的要求。

7.4.7 铁路线路除雪车以规定的速度通过设计规定的最小半径曲线时,检查下列内容:

- a) 各部件的正常相对运动不应受到限制;
- b) 各跨接电缆、连接风管、液压软管等应有足够的长度;
- c) 传动装置不应受到损害。

7.4.8 整车动力学性能应按 GB/T 17426 进行试验。

7.5 主要组成部分的检验

7.5.1 车体检验要求如下:

- a) 车体静强度试验按照 TB/T 3550.2 规定的方法进行;
- b) 检查车体应符合 6.1.4 的规定;
- c) 目视检查并测量尺寸,脚踏和扶手应符合 6.1.5 的规定。

7.5.2 转向架检验要求如下。

7.5.2.1 目视检查转向架组成应符合 6.2.1 的规定。

7.5.2.2 转向架构架静强度试验按照 TB/T 3549.1 规定的方法进行。

7.5.2.3 车轴型式试验按照 TB/T 1027.2—2015 或有关规定进行。

7.5.2.4 车轴齿轮箱及轮对台架试验。

- a) 区间自运行车轴齿轮箱,车轮转速分别按最高自运行速度的 25%、75%、100% 进行正、反转试验,每个运转方向试验时间应分别不少于 15 min、30 min、45 min;作业走行车轴齿轮箱,车轮转速按最高作业速度的 100% 进行正、反转试验,每个运转方向试验时间不小于 60 min。
- b) 有脱挂挡机构的,在挂挡状态下按 7.5.2.4a) 的规定进行试验。
- c) 以最高附挂速度的 100% 进行正、反转试验,每个运转方向试验时间不应少于 15 min,有脱挂挡机构的,应在脱挡状态下进行最高附挂速度的试验。
- d) 型式试验时在 7.5.2.4a)、b)、c) 试验的基础上,再增加最高附挂速度 110% 的试验,正、反转各不少于 10 min。
- e) 试验时可对齿轮箱模拟实际运行工况进行风冷。

7.5.2.5 目视检查悬挂装置的螺旋弹簧应符合 6.2.11.2 的规定。

7.5.2.6 目视检查轴箱应符合 6.2.11.3 的规定。

7.5.2.7 在整备状态下,测量扫石器距轨面高度应符合 6.2.12 的规定。

7.5.2.8 车轮型式试验按 TB/T 2817 或有关规定要求进行。

7.5.3 除雪系统性能检验要求如下。

7.5.3.1 目视检查除雪系统应符合 6.3.1 的规定。

7.5.3.2 除雪系统智能及报警系统应符合 6.3.2 的规定。

7.5.3.3 在限界检查时进行装置锁定状态外形尺寸及运行轮廓尺寸检查,模拟检查锁定信号应与整车走行联锁,应符合 6.3.4 的规定。

7.5.3.4 目视检查各装置的手动复位功能应符合 6.3.5 的规定。

7.5.3.5 作业检查,推雪装置、碎雪装置、清扫装置、收集装置、抛雪装置、吹雪装置应符合 6.3.6 ~ 6.3.11 的要求。

7.5.3.6 若有液压驱动的装置,则对该驱动系统进行试验,要求如下:

- a) 检查系统应符合 6.3.12 的要求;
- b) 空载试验应在柴油发动机怠速运转 10 min ~ 20 min,排出系统内空气后进行,全行程动作 5 次以上,检查液压工作机构的各工作循环,如往复、转动、摆动、升降等操作应灵活、可靠;
- c) 额定载荷试验按实际作业工况进行,检查应符合 6.3.12.5 的规定。

7.5.4 动力传动系统检验要求如下。

7.5.4.1 目视检查动力源配置应符合 6.4.1 的规定。

7.5.4.2 目视检查传动系统配置应符合 6.4.2 的规定。

7.5.4.3 动力源检验要求如下:

- a) 检查动力源应符合 6.4.4.1 的规定;
- b) 目视检查动力源安装位置应具备散热、通风功能;
- c) 检查动力源安装位置的墙体填充及装饰材料应符合 6.4.4.3 的规定;
- d) 模拟演示,消防预警系统应符合 6.4.4.4 的规定。

7.5.4.4 动力源采用柴油发动机为动力源时,检查以下内容:

- a) 检查资料,柴油发动机应符合 6.4.4.5a) 的规定;
- b) 目视检查柴油发动机安装座应符合 6.4.4.5b) 的规定;
- c) 现场模拟故障信号,应符合 6.4.4.5c) 的规定;
- d) 目视检查柴油发动机柴油高压管路的接头包裹或挡板隔离应符合 6.4.4.5d) 的规定;
- e) 目视检查柴油发动机高温部件防护应符合 6.4.4.5e) 的规定;
- f) 目视检查柴油发动机配置应符合 6.4.4.5f) 的规定;
- g) 启动性能检查应符合 6.4.4.5g) 的规定。

7.5.4.5 动力源采用动力电池为动力源时,检查以下内容:

- a) 目视检查动力电池执行标准及铭牌信息,应符合 6.4.4.6a) 的规定;
- b) 目视检查电池管理系统应符合 6.4.4.6b) 的规定;
- c) 现场模拟故障信号,电池管理系统应符合 6.4.4.6c) 的规定;
- d) 检查资料,动力电池系统应符合 6.4.4.6d) 的规定。

7.5.4.6 动力传动系统采用液力传动方式,检查以下内容。

- a) 现场模拟信号,液力变速箱应符合 6.4.5.1a) 的规定。
- b) 目视检查传动轴应设置防脱装置。
- c) 目视检查,液力变速箱应符合 6.4.5.1c) 的规定。
- d) 齿轮箱台架试验按以下要求执行,应符合 6.4.5.1d) 的规定。
 - 1) 齿轮箱组装后,检查各轴正、反转动应灵活、无卡滞。
 - 2) 齿轮箱台架试验,转速在额定转速 25% 时,正、反向试验时间各不少于 15 min;试验转速在额定转速时,正、反向试验时间各不少于 30 min。

7.5.4.7 动力传动系统采用电传动方式,检查以下内容:

- a) 检查资料,牵引变流器应符合 6.4.5.2a) 的规定;
- b) 检查资料,电机应符合 6.4.5.2b) 的规定;

c) 目视检查牵引电机配置应符合 6.4.5.2c) 的规定。

7.5.4.8 演示检查采用液压驱动走行的铁路线路除雪车应符合 6.4.7 的规定,检查液压走行机构的操纵手柄应动作自如,定位准确可靠。

7.5.4.9 演示检查辅助电源应符合 6.4.8 的规定。

7.5.5 控制系统检验要求如下:

- a) 演示检查控制系统设备供电应符合 6.5.1 的规定;
- b) 目视检查控制系统电气箱体内部配线应符合 6.5.2 的规定;
- c) 目视检查控制系统电气箱体安装及标识应符合 6.5.3 的规定;
- d) 检查资料,主要控制模块应符合 6.5.4 的规定;
- e) 目视检查控制系统中网络系统组成应符合 6.5.5 的规定;
- f) 演示检查控制系统一般要求应符合 6.5.6 的规定;
- g) 演示检查动力源控制应符合 6.5.7 的规定;
- h) 演示检查走行控制应符合 6.5.8 的规定;
- i) 演示检查除雪系统控制应符合 6.5.9 的规定;
- j) 演示检查辅助控制应符合 6.5.10 的规定;
- k) 演示检查传感器、比例控制电流等应符合 6.5.11 的规定。

7.5.6 司机室检验要求如下。

7.5.6.1 目视检查司机室布置应符合 6.6.1 的规定。

7.5.6.2 目视检查各司机室操作机构、控制显示设备、布局应符合 6.6.2 的规定。

7.5.6.3 目视检查司机室结构、测量内部高度应符合 6.6.3 的规定。

7.5.6.4 演示检查司机室对除雪系统的操作机构和控制显示设备、联锁保护功能应符合 6.6.4 的规定。

7.5.6.5 演示检查司机室操作界面应符合 6.6.5 的规定。

7.5.6.6 检查司机室操作条件应符合 6.6.6~6.6.11 和 6.6.14 的规定。

7.5.6.7 司机室门窗密闭,在司机位地板上方 1.0 m 处检查制冷和取暖效果。

- a) 在低温 -5°C 以下及高温 35°C 以上检查应符合 6.6.12a) 的要求。
- b) 在环境温度 25°C 及以上时,将温度调节开关置于“高冷位”,运转 20 min;在环境温度 25°C 及以下时将温度调节开关置于“高温位”,运转 20 min,测量司机室温度变化,应符合 6.6.12b) 的要求。

7.5.6.8 司机室内空气中甲醛和总挥发性有机化合物限量的试验方法按 TB/T 3139—2021 中第 6 章进行。

7.5.6.9 在自运行状态和除雪作业状态下,司机室内噪声按 GB/T 3450 规定的方法进行检查。

7.5.7 车钩缓冲装置检验要求如下:

- a) 目视检查车体两端车钩缓冲装置应符合 6.7.1 的规定;
- b) 目视检查车钩缓冲装置组成应符合 6.7.2 的规定;
- c) 检查资料,车钩、钩尾框、缓冲器应符合 6.7.3 的规定;
- d) 铁路线路除雪车停于平直线路,缓解制动,检查车钩中心距轨面高度应符合 6.7.6 或 6.7.7 的要求,检查车钩三态作用、防跳性能正常。

7.5.8 制动系统检验要求如下:

- a) 目视检查制动系统组成应符合 6.8.1 的规定;
- b) 演示检查供风装置应符合 6.8.2.1、6.8.2.2 的规定;
- c) 演示检查制动控制装置应符合 6.8.3.1~6.8.3.5 的规定;
- d) 演示检查基础制动装置应符合 6.8.4.1~6.8.4.4 的规定;
- e) 检查单元制动器应符合 6.8.5 的规定;

- f) 目视检查气动系统应符合 6.8.6.1 和 6.8.6.3 的规定；
- g) 演示检查气动系统功能应符合 6.8.6.2 的规定；
- h) 线路检测或者坡道模拟检测驻车制动装置应符合 6.8.7 的规定。

7.5.9 照明装置检验要求如下：

- a) 目视检查照明装置应符合 6.9.1、6.9.2 的规定；
- b) 前照灯检查应在无月的晴夜,用准确度不低于 0.01 级的弱光照度计,在距离前照灯 800 m,测量距钢轨表面垂直距离 0 m、1.0 m、1.5 m 处的照度值。

7.5.10 演示检查视频监控系统应符合 6.10 的规定。

7.5.11 安全、报警检验要求如下：

- a) 目视检查整车消防应符合 6.11.7 的规定；
- b) 目视检查整车下部悬挂部件应符合 6.11.8 的规定；
- c) 演示检查整车运行监控应符合 6.11.9 的规定；
- d) 在断开整车主断路器的情况下,检查独立供电应符合 6.11.10 的规定；
- e) 检验安全、报警措施应符合 6.11.1~6.11.6 的要求。

8 检验规则

出厂检验和型式检验按表 1 进行。

表 1 检验项目

序号	项 目		检验类别		技术要求 对应条款	检验方法 对应条款
			型式检验	出厂检验		
1	外观检查	涂装质量检查	T	S	5.1.22	7.1.5
		警示标志、标识、铭牌检查	T	S	5.1.23	7.1.6
2	结构检查	整车外形尺寸检查	T	—	5.1.16	7.1.2
		限界检查	T	S	5.1.16	7.1.1
		称重检查	T	—	5.1.17	7.1.3
		车钩检查	T	S	6.7.6、6.7.7	7.5.7.4
		曲线通过检查	T	—	5.4.2.6、5.4.2.7	7.4.7
		扫石器检查	T	S	6.2.12	7.5.2.7
		起吊性能检查	T	—	5.1.21	7.1.4
		车体淋雨试验	T	S	5.1.24	7.1.7
3	性能检验	动力传动系统检查	T	—	6.4	7.5.4
		齿轮箱台架试验	T	S	6.4.5.1d)	7.5.4.6d)
		车体静强度试验	T	—	6.1.3	7.5.1.1
		车体其他检查	T	S	6.1.4、6.1.5	7.5.1.2、7.5.1.3
		转向架构架静强度试验	T	—	6.2.8	7.5.2.2
		转向架其他检查	T	—	6.2.1、 6.2.11.2、 6.2.11.3	7.5.2.1、 7.5.2.5、 7.5.2.6

表 1 检验项目(续)

序号	项 目	检验类别		技术要求 对应条款	检验方法 对应条款	
		型式检验	出厂检验			
3	性能检验	车轴齿轮箱及轮对台架试验	T	S	6.2.9.8、6.2.10	7.5.2.4
		车轴齿轮箱及轮对台架试验(最高 附挂速度的110%的试验)	T	—		
		车轴检查	T	—	6.2.9.1	7.5.2.3
		车轮检查	T	—	6.2.9.2	7.5.2.8
		控制系统试验	T	S	6.5	7.5.5
		制动系统试验	T	S	6.8.1~6.8.5	7.5.8.1~ 7.5.8.5
		驻车制动试验	T	—	6.8.7	7.5.8.8
		气动系统试验	T	S	6.8.6	7.5.8.6、7.5.8.7
		车钩缓冲装置检查	T	—	6.7.1~6.7.3	7.5.7.1~ 7.5.7.3
		噪声检查	T	—	6.6.15	7.5.6.9
		司机室操作检查	T	S	6.6.1~6.6.11、 6.6.14	7.5.6.1~ 7.5.6.6
		制冷和取暖器检查	T	—	6.6.12a)	7.5.6.7a)
			—	S	6.6.12b)	7.5.6.7b)
		司机室环保效果检查	T	—	6.6.13	7.5.6.8
		安全、报警检查	T	S	6.11	7.5.11
		照明装置检查	T	—	6.9.1、6.9.2	7.5.9.1
		前照灯检查	T	—	6.9.5	7.5.9.2
		视频监控系统	T	S	6.10	7.5.10
		除雪系统检测	T	—	6.3	7.5.3
4	运行性能	除雪作业运行性能检查	T	—	5.4.1	7.4.1~7.4.3
		制动距离试验	T	—	5.4.2.5	7.4.6
		自运行试验	T	—	5.4.2.1、5.4.2.2	7.4.4a)
			—	S	5.4.2.2	7.4.4b)
		附挂运行试验	T	—	5.4.2.3	7.4.5
			—	S	5.4.2.4	
		动力学性能试验	T	—	5.4.2.8	7.4.8
5	除雪试验	除雪功能检查	T	—	5.2	7.2
		除雪性能检查	T	—	5.3	7.3

8.1 出厂检验

按表 1 中带“S”符号的项目进行出厂检验。

8.2 型式检验

8.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

8.2.1.1 新设计制造的铁路线路除雪车。

8.2.1.2 转厂后新生产的铁路线路除雪车。

8.2.1.3 经重大技术改造,性能、结构、材料有较大变动时。

8.2.1.4 停产 5 年以上重新制造时。

8.2.2 按表 1 中带“T”符号的项目进行型式检验。

9 整车的标志、包装和运输

应符合 GB/T 25337—2018 的规定。

铁路装备技术规范

铁路线路除雪车

Railway snow removal machine

GTG/JL 001—2025

*

中国铁道出版社有限公司出版发行

(100054,北京市西城区右安门西街8号)

读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174

北京九州迅驰传媒文化有限公司印刷

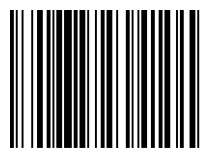
版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:1.5 字数:36 千

2025年9月第1版 2025年9月第1次印刷

*



定价:30.00 元