



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25334.2—2023

代替 GB/T 25334.2—2010

## 铁路机车车体 第2部分：电力机车

Railway locomotive carbody—  
Part 2: Electric locomotive

2023-09-07 发布

2024-01-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 环境条件 .....	1
5 车体组成 .....	2
6 技术要求 .....	2
7 试验方法 .....	3
8 型式检验 .....	4
9 标志、运输和储存.....	4



## 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。

本文件是 GB/T 25334《铁路机车车体》的第 2 部分。GB/T 25334 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：内燃机车；

——第 2 部分：电力机车。

本文件代替 GB/T 25334.2—2010《铁道机车车体技术条件 第 2 部分：电力机车车体》，与 GB/T 25334.2—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- b) 更改了术语和定义(见第 3 章,2010 年版的第 3 章)；
- c) 增加了环境条件(见第 4 章)；
- d) 更改了车体组成(见第 5 章,2010 年版的第 4 章)；
- e) 更改了车体整体起吊相关要求(见 6.1.3、6.1.4,2010 年版的 5.1.19)；
- f) 增加了更换车钩及缓冲装置相关要求(见 6.1.5)；
- g) 删除了车体钢结构焊缝疲劳强度、车体密封性、车体防火及消防、车体外形尺寸、司机室及构件和特殊安全规则、门锁、车钩及钩尾框等相关要求(见 2010 年版的 5.1.5、5.1.7、5.1.8、5.1.9、5.1.11、5.1.13、5.1.20)；
- h) 更改了车体脚蹬或踏板踏面、各门、顶盖和排障器要求(见 6.1.7、6.2.4～6.2.8,2010 年版的 5.1.14～5.1.18,5.4.4.3、5.4.4.4)；
- i) 更改了司机室结构、布置及空间要求(见 6.1.9,2010 年版的 5.1.12)；
- j) 删除了车体焊接件相关要求(见 2010 年版的 5.3.1)；
- k) 更改了车体钢结构强度、车体设备连接装置、车体自振频率相关要求(见 6.2.1、6.2.2、6.2.3,2010 年版的 5.1.3、5.1.4、5.1.5、5.1.6)；
- l) 增加了非金属材料阻燃和有害物质限量要求(见 6.3.2、6.3.3)；
- m) 更改了车体总组装后尺寸和车体钢结构表面防护要求(见 6.4.5,2010 年版的 5.4.5、5.4.6)；
- n) 增加了机车振动模态试验方法(见 7.5)；
- o) 更改了型式检验(见第 8 章,2010 年版的第 6 章)。

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。

本文件由国家铁路局提出并归口。

本文件起草单位：中车大同电力机车有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司。

本文件主要起草人：张江田、黄明惠、李幸人、李中东、曾燕军、于庆斌、赵雪山、陆军。

本文件于 2010 年首次发布，本次为第一次修订。

## 引　　言

机车车体是机车的重要组成部分,是机车所有设备的安装基础,为司乘人员提供舒适的工作环境、安全防护,承担着机车牵引制动工况下的各种冲击、振动、受力。机车车体有足够的强度、刚度,其制造精度对机车的安装质量、美观程度起着重要作用。GB/T 25334《铁路机车车体》旨在确立机车车体设计制造规范,由两个部分构成。

- 第1部分:内燃机车。目的在于规定标准轨距为1 435 mm,以内燃机为动力的电力传动、液力传动的新造内燃机车车体的设计、制造时需要遵守的要求。
- 第2部分:电力机车。目的在于规定标准轨距为1 435 mm的新造铁路电力机车车体的设计、制造时需要遵守的要求。

# 铁路机车车体

## 第2部分：电力机车

### 1 范围

本文件规定了铁路电力机车车体的环境条件、车体组成、技术要求、试验方法、型式检验、标志、运输和储存。

本文件适用于标准轨距为1 435 mm的新造铁路电力机车车体(以下简称“车体”)的设计、制造和检验。

### 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 3367.3 内燃机车词汇 第3部分:车体、转向架及制动装置
- GB/T 6769 机车司机室布置规则
- GB/T 9438 铝合金铸件
- GB/T 13819 铜及铜合金铸件
- GB/T 25334.1 铁路机车车体 第1部分:内燃机车
- GB/T 32358—2015 轨道交通 机车车辆台架试验方法
- TB/T 1465 机车车辆用球墨铸铁件通用技术条件
- TB/T 2541 机车车体静强度试验规范
- TB/T 2942.1 机车车辆用铸钢件 第1部分:技术要求及检验
- TB/T 2944(所有部分) 机车车辆用锻件
- TB/T 3138 机车车辆用材料阻燃技术要求
- TB/T 3139 机车车辆非金属材料及室内空气有害物质限量
- TB/T 3266.1 机车车辆车门 第1部分:机车车门
- TB/T 3548—2019 机车车辆强度设计及试验鉴定规范 总则

### 3 术语和定义

GB/T 3367.3 和 GB/T 25334.1 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 环境条件

车体在以下环境条件下应能正常运用:

- a) 环境温度为-40 ℃ ~ +40 ℃;
- b) 最湿月月平均最大相对湿度不大于95%(该月月平均温度最低为25 ℃);
- c) 风、沙、雨、雪、雾霾天气,偶有盐雾、酸雨、沙尘暴等自然环境。

## 5 车体组成

车体由车体钢结构、车体内层结构、车顶盖装置、排障器等组成。

## 6 技术要求

### 6.1 通则

- 6.1.1 车体应按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 6.1.2 车体钢结构宜采用整体承载式焊接结构。
- 6.1.3 车体与转向架之间应配备连接装置,以便在需要时将转向架与车体一并吊起。
- 6.1.4 车体底架应在对应转向架位置附近设置 4 个吊座(吊车销孔),并在前端各设置 2 个救援用的吊座(吊车销孔)。底架底部应设有架车支承座,在车体支承座架起距轨面高度不大于 2 500 mm 的条件下,转向架和主变压器可自车体下推出,其位置不妨碍架车作业。架车支承座应具有防滑功能。
- 6.1.5 车体设计应能在不拆除排障器的情况下更换车钩及缓冲装置。
- 6.1.6 铝合金铸件应符合 GB/T 9438 的规定,铜合金铸件应符合 GB/T 13819 的规定,球墨铸铁件应符合 TB/T 1465 的规定,铸钢件应符合 TB/T 2942.1 的规定,锻件应符合 TB/T 2944(所有部分)的规定。
- 6.1.7 各类脚蹬或踏板踏面应具有防滑功能,脚蹬板两侧应设止挡;脚蹬或踏板面上不应积存雨水。
- 6.1.8 司机室内层结构应设置防寒、隔热、隔声、消声的填料或构件。
- 6.1.9 司机室的空间应符合 GB/T 6769 的相关规定。

### 6.2 性能



- 6.2.1 车体钢结构强度应符合 TB/T 2541 的相关规定。
- 6.2.2 车体设备连接装置应能承受 TB/T 3548—2019 中 6.2.2.1 规定的载荷。
- 6.2.3 机车整备状态下的车体一阶垂向弯曲自振频率与转向架点头和浮沉振动频率的比值不小于 1.4。在没有检测转向架的点头和浮沉振动频率情况下,整备状态下的车体一阶垂向弯曲自振频率不小于 10 Hz。
- 6.2.4 车体各门应开启灵活,关闭可靠,隔声、保温性能良好,应符合 TB/T 3266.1 的规定。
- 6.2.5 所有通往机车外部的车门应向车内开启,并应设置锁紧装置。
- 6.2.6 司机室通往机械间的车门向机械间开启,车门(铰链侧)应具有防夹手措施,并应配置便捷开启的锁紧装置。
- 6.2.7 车顶盖应可拆卸,以便于车内设备吊装,密封结构可多次重复使用并保持其密封性能。车顶检修人员行走区域应有防滑功能,检修区域应设置检修人员系挂安全带的机构。
- 6.2.8 排障器中央底部应能承受 140 kN 的静压力而不产生永久性变形。排障器的高度在车轮踏面允许磨耗范围内可调,在机车整备状态下,排障器距轨面高度为  $110^{+10}_0$  mm。

### 6.3 材料

- 6.3.1 车体材料应符合产品图样的规定。
- 6.3.2 车体用非金属材料的阻燃性能应符合 TB/T 3138 或其他相关标准的规定。
- 6.3.3 车体所用材料不应对操作、使用及维护人员产生危害,有害物质限量应符合 TB/T 3139 或其他相关标准的规定。
- 6.3.4 使用非耐腐蚀的钢材,在下料前应进行除锈等预处理。

## 6.4 组装

### 6.4.1 底架

6.4.1.1 底架侧梁可分段焊接。

6.4.1.2 车钩箱左右从板座组装时,前后从板座工作面平行度公差应为 1 mm,与车钩中心线垂直度公差应为 1 mm。

6.4.1.3 底架组成应满足以下要求:

- a) 牵引梁的中心线对车体底架纵向中心线在水平方向上的位置度公差为 2 mm;
- b) 组焊后侧梁的旁弯不大于 4 mm;
- c) 位于底架同一平面的各梁,每平方米范围内的平面度公差为 3 mm。

### 6.4.2 设备安装骨架(台架)

6.4.2.1 设备安装骨架地板面每平方米范围内的平面度公差应为 3 mm。

6.4.2.2 同一设备安装座安装面的高度差不应大于 1.5 mm。

### 6.4.3 司机室和侧墙

6.4.3.1 司机室前窗口相关尺寸应能保证前窗正常安装。

6.4.3.2 墙板表面焊缝应打磨至与墙板外侧面平齐。

6.4.3.3 侧墙挠度应与底架挠度一致。

### 6.4.4 车顶盖装置

6.4.4.1 车顶盖的表面每平方米范围内的平面度公差应为 3 mm。

6.4.4.2 受电弓安装座的上平面应在同一水平位置,平面度公差应为 1 mm。

### 6.4.5 车体总组装

6.4.5.1 车体外墙板表面每平方米范围内平面度公差应为 2 mm。

6.4.5.2 根据需要,车体钢结构可预制适当挠度,以合理控制最终车体的挠跨比。

6.4.5.3 入口门门框平面度公差应为 2 mm。

6.4.5.4 司机室地板及机械间走廊地板应平整、防滑,且拆装灵活。

6.4.5.5 司机室后墙门框平面度公差应为 2 mm,后墙其余部分每 2 m 范围内平面度公差应为 3 mm。

6.4.5.6 车体钢结构总成后,侧墙上弦梁顶盖安装座距底架纵向中心尺寸之差不应大于 2 mm。

6.4.5.7 车体钢结构总成后:

- a) 同一转向架左右两侧二系弹簧安装面高度差不应大于 2 mm。
- b) 同一转向架左右两侧二系弹簧安装座中心:距车体中心线横向间距之差不应大于 2 mm,横向间距与设计标称值之差不应大于 3 mm。

6.4.5.8 车体钢结构组装完成后应采取防雨、防潮、防腐蚀等措施。

6.4.5.9 车体钢结构涂装前应按规定进行表面除锈。

## 7 试验方法

### 7.1 尺寸检查

用合适的计量器具对尺寸及形位公差进行检查。

## 7.2 外观检查

采用目视检查。

## 7.3 工况载荷

按 TB/T 3548—2019 的规定测试车体设备连接装置的承受载荷。

## 7.4 车体钢结构强度

车体钢结构制造完成后,应按照 TB/T 2541 的规定进行检验。

## 7.5 机车振动模态

机车总成后,应按照 GB/T 32358—2015 中 8.21 的规定进行检验。

## 7.6 排障器性能

应按照 TB/T 2541 的规定进行检验。

## 8 型式检验

型式检验的项目应符合表 1 的规定。凡具有下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 新产品定型时;
- b) 产品结构、工艺、材料有较大改变时;
- c) 转场生产时;
- d) 定型产品生产体系停止运作超过 3 年再恢复生产时;
- e) 定型产品生产体系累计运作 5 年以上时。

表 1 检验项目

序号	检查项目	型式检验	技术要求对应条款	试验方法对应条款
1	车体钢结构强度	√	6.2.1	7.4
2	机车振动模态 <sup>a</sup>	√	6.2.3	7.5
3	排障器性能	√	6.2.8	7.6
注:“√”为必检项目。				
<sup>a</sup> 随整车进行的检验项目。				

## 9 标志、运输和储存

9.1 应在车体适当位置设置可追溯的标志。标志宜包括生产厂家、产品代码、生产年月及序列号等信息。

9.2 车体应在防雨、防潮、防腐、防尘的环境中正置储存。

9.3 车体外运时,应对车体实施整体包装,防止雨、水、异物等侵入,车体应固定牢靠。