

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM 525—2025

轨道交通安全紧固锁控装置

Railway transportation safety fastening lock control device

2025 - 04 - 10 发布

2025 - 05 - 09 实施

中国商业企业管理协会 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 产品分类 2

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输和贮存 6

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。

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。

本文件由青岛鸿裕吉轨道交通装备有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：青岛鸿裕吉轨道交通装备有限公司、成都君诚轨道交通设备有限公司、青岛铁通达新材料科技有限公司、青岛康泰镁业有限公司。

本文件主要起草人：秦思远、臧文龙、于海洋、万帅、黄廷文、王中华、李江昆。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能本文件 4 与 (ZL201410590487.3)《高速动车组单控侧拉门隔离锁》相关专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：刘保林、秦思远。

联系地址：山东省青岛市崂山区北宅街道沟崖社区。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

轨道交通安全紧固锁控装置

1 范围

本文件规定了轨道交通安全紧固锁控装置的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于轨道交通安全紧固锁控装置的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 1173 铸造铝合金
GB/T 1222 弹簧钢
GB/T 1768 色漆和清漆 耐磨性的测定 旋转橡胶砂轮法
GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法
GB/T 1733 漆膜耐水性测定法
GB/T 1768 色漆和清漆 耐磨性的测定 旋转橡胶砂轮法
GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法
GB/T 5270 金属基体上的金属覆盖层 电沉积和化学沉积层 附着强度试验方法评述
GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
GB/T 6742 色漆和清漆 弯曲试验(圆柱轴)
GB/T 6892 一般工业用铝及铝合金挤压型材
GB/T 6967 工程结构用中、高强度不锈钢铸件
GB/T 9279.1 色漆和清漆 耐划痕性的测定 第1部分：负荷恒定法
GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验
GB/T 9753 色漆和清漆 杯突试验
GB/T 9797 金属及其他无机覆盖层 镍、镍+铬、铜+镍和铜+镍+铬电镀层
GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
GB/T 13818 压铸锌合金
GB/T 14522 机械工业产品用塑料、涂料、橡胶材料人工气候老化试验方法 荧光紫外灯
GB/T 20878 不锈钢 牌号及化学成分
GB/T 21563 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验
GB/T 26323 色漆和清漆 铝及铝合金表面涂膜的耐丝状腐蚀试验
TB/T 3139 机车车辆非金属材料及室内空气有害物质限量
TJ/CL 558-2018 动车组钥匙暂行技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

拉门锁 pull door lock

应用于内/外端拉门、卫生间拉门等的锁具。

3.2

柜门锁 cabinet door lock

应用于车内端部或客室间壁柜门的锁具。

3.3

折页门锁 hinged door lock

应用于司机室后端门、厨房门等采用折页或转轴形式折页门的锁具。

3.4

检查门锁 check the door lock

应用于车辆间壁、顶板、罩板等内装部件检查门的锁具。

4 产品分类

根据结构、功能和使用部位的不同，主要分为：拉门锁、折页门锁、柜门锁、检查门锁，见表 1。

表 1 产品分类

序号	类别	具体分类	适用范围
1	拉门锁	端门拉门锁	内/外端拉门
		卫生间拉门锁	卫生间拉门
		乘务员/机械师拉门锁	乘务员/机械师拉门
		残疾人卫生间门锁	残疾人卫生间拉门
2	折页门锁	司机室后端门锁	司机室后端门
		厨房门锁	厨房门
3	柜门锁	柜门锁（单点）	开水炉柜门、灭火器柜门等
		柜门锁（两点）	灭火器柜门等
		柜门锁（三点）	洁具柜、备品柜等
		手把旋转锁	垃圾箱门
4	检查门锁	检查门锁（I）	卫生间镜子及各检查门等
		检查门锁（II）	塞拉门罩板等
		中顶板锁	客室顶板等

5 技术要求

5.1 使用环境

5.1.1 海拔：≤1 500 m（部分区段可达 2 000 m）。

5.1.2 使用环境温度：-40℃~+40℃。

5.1.3 相对湿度：最湿月月平均最大相对湿度不大于 95%（该月月平均最低温度为 25℃）。

5.1.4 有风、沙、雨、雪天气，偶有盐雾、酸雨、沙尘暴、雾霾等现象。

5.2 铸件

5.2.1 产品所用铸铝件，应符合 GB/T 1173 中的有关规定。

5.2.2 产品所用压铸锌合金件，应符合 GB/T 13818 中的相关规定。

5.2.3 产品所用挤压铝合金件，应符合 GB/T 6892 中的相关规定。

5.2.4 产品所用不锈钢铸件，应符合 GB/T 6967 中的相关规定。

5.2.5 产品所用不锈钢件，应符合 GB/T 20878 中的相关规定。

5.2.6 产品所用弹簧钢件，应符合 GB/T 1222 中的相关规定。

5.3 外观

5.3.1 门锁外露表面若采用电镀、喷塑或喷漆处理，镀层厚度应均匀。

5.3.2 各门锁组装后安装紧固牢靠，不应出现异常响声。

5.3.3 锁具各部件连接可靠，不应出现松脱、断裂现象。

5.3.4 锁具的锁芯需与 TJ/CL 558-2018 中规定的钥匙相匹配。

5.3.5 各门锁在 GB/T 21563 规定的 I 类 A 级试验工况条件下，应能正常使用、无损伤。

5.3.6 各门锁本体采用钥匙带动锁舌动作时，门锁从开启（或锁闭）位置到锁闭（或开启）位置的全

过程中，锁舌不应有卡滞现象。

5.4 重量

重量误差应不超过规定重量的 $\pm 3\%$ 。

5.5 电镀处理

门锁外露表面若采用电镀处理，镀层性能应符合表 2 的规定。

表 2 镀层性能

项目	指标
镀层延展性	$>8\%$
耐蚀性	无变色、膨胀、分离、变形及起泡的外观变化
涂层附着力	无任何覆盖层脱落，镀层之间无任何分离
硬度	≥ 470 HV
耐磨性试验	采用CS10轮，500 g，500 周期后重量损失不超过 30 mg

5.6 喷塑/喷漆处理

门锁外露表面若采用喷塑或喷漆处理，涂层性能应符合表 3 的规定。

表 3 涂层性能

项目	指标
环保性能	应符合 TB/T 3139 的相关要求
弯曲性能试验	≤ 4 mm
杯突试验	≥ 6 mm
耐冲击试验	≥ 25 cm（正冲）
硬度	$\geq 4H$
划格试验	≤ 1 级
耐磨性试验	采用CS10轮，500 g，500 周期后重量损失不超过 30 mg
划痕试验	≥ 2.5 kg
耐酸碱性能	≥ 30 min 漆膜外观颜色无变化、允许轻微失光
耐水性能	≥ 24 h 无起泡、起皱、脱落，允许轻微失光和变色，2 h 内恢复
耐腐蚀性能	500 h，单向腐蚀 ≤ 2 mm
耐人工气候加速试验	1 000 h ≤ 2 级

5.7 耐久性 & 开启锁闭扭矩

各门锁的耐久性及门锁开启锁闭扭矩测试按表 4 规定执行，要求在规定的次数内应能正常使用。

表 4 耐久性及开启锁闭扭矩

门锁名称	耐久性（次数）	开启锁闭扭矩（N·m）
端门拉门门锁	1×10^5 次	≤ 0.4
乘务员室/机械师室门锁	1×10^5 次	≤ 0.8
普通卫生间拉门锁	1×10^6 次	≤ 0.8
残疾人卫生间门锁	1×10^6 次	≤ 0.8
司机室后端门锁	1×10^6 次	≤ 0.8
厨房门锁	1×10^5 次	≤ 0.8
柜门锁（单点、两点、三点）	6×10^4 次	≤ 0.8
手把旋转锁、检查门锁	6×10^4 次	≤ 0.4
中顶板锁	6×10^4 次	≤ 0.4

5.8 锁体寿命

在正常使用维护条件下，锁芯、扭簧、复位弹簧等易损易耗件应满足正常开闭 1×10^5 次使用要求，锁具主体应与车体同寿命。

6 试验方法

6.1 外观

以目测、手触检验。

6.2 重量

使用称重器对产品进行称重，以确定其重量是否符合规定。

6.3 电镀处理

6.3.1 镀层延展性

按 GB/T 9797 的规定进行。

6.3.2 耐蚀性

按 GB/T 10125 的规定进行。

6.3.3 涂层附着力

按 GB/T 5270 的规定进行。

6.3.4 硬度

按 GB/T 4340.1 的规定进行。

6.3.5 耐磨性试验

按 GB/T 1768 的规定进行。

6.4 喷塑/喷漆处理

6.4.1 环保性能

按 TB/T 3139 的规定进行。

6.4.2 弯曲性能试验

按 GB/T 6742 的规定进行。

6.4.3 杯突试验

按 GB/T 9753 的规定进行。

6.4.4 耐冲击试验

按 GB/T 1732 的规定进行。

6.4.5 硬度

按 GB/T 6739 的规定进行。

6.4.6 划格试验

按 GB/T 9286 的规定进行。

6.4.7 耐磨性试验

按 GB/T 1768 的规定进行。

6.4.8 划痕试验

按 GB/T 9279.1 的规定进行。

6.4.9 耐酸碱性能

分别用 0.15 ml 规定的溶液滴到水平放置的试板表面，在规定时间内将残存溶液清洗干净。

6.4.10 耐水性能

按 GB/T 1733 的规定进行。

6.4.11 耐腐蚀性能

按 GB/T 26323 的规定进行。

6.4.12 耐人工气候加速试验

按 GB/T 14522 的规定进行。

6.5 耐久性及开启锁闭扭矩

将锁具安装在疲劳试验机上，模拟实际使用进行开闭测试（带把手的锁具测试时，采用把手开启，无把手采用钥匙开启），试验频率每分钟不大于 30 次，锁开启、锁闭各一次为一次。

6.6 锁体寿命

正常开闭 1×10^5 次，检查是否符合 5.8 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验、型式检验和互换性试验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品应经生产企业质检部门检验合格，方能出厂。

7.2.2 出厂检验项目见表 5。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品定型；
- b) 定型产品转换生产场地生产时；
- c) 产品结构、生产设备、生产工艺或材料有重大改变时；
- d) 停产二年以上恢复生产时；
- e) 连续生产五年以上，不能证明产品性能、质量一致性的；
- f) 法律法规要求的。

7.3.2 型式检验的项目见表 5。

7.3.3 产品性能指标不合格时，应按上述规定另行试验，如仍不合格，则产品为不合格品。

表 5 检验项目

项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
重量	√	√
电镀处理	—	√
喷塑/喷漆处理	—	√
耐久性及开启锁闭扭矩	—	√

表5 检验项目（续）

项目	出厂检验	型式检验
锁体寿命	—	√
注：“√”为必检项目，“—”为不检项目。		

7.4 互换性检验

同平台不同供方所供同类锁具对应的车辆接口以及易损易耗件接口(见附录A表A.2)应保证互换性。在批量装车前应进行互换性功能试验，满足本文件和统型图纸的要求后方可装车。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 每件产品应设置永久性标志，内容包括：

- a) 零部件型号；
- b) 零部件名称；
- c) 生产企业名称或代号；
- d) 出厂编号；
- e) 出厂年月。

8.1.2 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.1.3 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用，内容包括：

- a) 产品型号、名称；
- b) 产品数量、重量；
- c) 收发货标志；
- d) 出厂日期；
- e) 制造厂名称、地址。

8.2 包装

8.2.1 按部件、零件、标准件采取防潮措施后分别包装，并有明显标识，然后分别装入包装箱内，并保证运输过程中不串动和相互碰撞。

8.2.2 包装材料应符合国家环保要求。包装箱内应装有装箱清单，内容包括：

- a) 产品型号、名称；
- b) 出厂编号；
- c) 产品数量；
- d) 装箱人员签章；
- e) 装箱日期；
- f) 制造厂名称或商标；
- g) 产品合格证
- h) 维护使用说明书、配件明细表。

8.3 运输

包装成箱的产品在运输过程中应防止剧烈震动、挤压、雨雪淋和化学物品的侵蚀，不应出现磨擦、磕碰、划伤等现象。

8.4 贮存

包装成箱的完整产品，应贮存在通风、干燥、无腐蚀性气体的库房内。