团体标准

T/CAMET XXXXX—XXXX

地铁区间疏散平台技术规范

Technical code of metro section evacuation platform

（征求意见稿）

|  |
| --- |
|  |

XXXX–XX-XX 发布

XXXX–XX-XX 实施

中国城市轨道交通协会 发布

ICS 45.040

CCP65

目 次

[前言 I](#_Toc5293)

[1 范围 1](#_Toc2886)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc22736)

[3术语和定义 2](#_Toc26720)

[4基本规定 3](#_Toc7134)

[5 设计 4](#_Toc16997)

[6制作与检验 6](#_Toc2113)

[7施工技术管理 8](#_Toc15250)

[8 工程验收 9](#_Toc27130)

[附录A树脂基复合材料技术要求 15](#_Toc24818)

[附录B水泥基复合材料技术要求 16](#_Toc29129)

[附录C材料检验项目 17](#_Toc11503)

[附录D疏散平台踏板承载性能检验项目及检验方法 19](#_Toc4583)

前言

本规范按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本规范由中国城市轨道交通协会提出。

本规范由中国城市轨道交通协会归口。

本规范起草单位：北京市市政工程设计研究总院有限公司、北京城建设计发展集团股份有限公司、中国安全生产科学研究院、北京城市快轨建设管理有限公司、中铁电气化局集团有限公司、北京玻钢院复合材料有限公司、北京惠诚基业工程技术有限责任公司、建华建材（中国）有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、河北巨弘建筑工程有限公司、铁科院（北京）工程咨询有限公司、喜利得（中国）商贸有限公司、北京京铁瑞达建设有限公司、保定立平新型建材制造有限公司

本规范主要起草人：

**1** **范围**

本规范规定了地铁区间疏散平台系统在设计、制作、施工及验收各阶段的基本要求，并明确了水泥基复合材料和树脂基复合材料的技术要求。

本规范适用于新建、改建、扩建工程的地铁区间水泥基复合材料疏散平台、树脂基复合材料疏散平台的设计、制作、施工及验收。

地铁区间疏散平台的设计、制作、施工及验收除应符合本规范规定外，尚应符合国家现行相关标准的规定。

**2 规范性引用文件**

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用规范标准，仅注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用规范标准，其最新版本（包括所有的修改）适用于本规范。

GB51298 地铁设计防火标准

GB50157 地铁设计规范

GB/T 33668 地铁安全疏散规范

CJJ/T 96 地铁限界标准

GB50009 建筑结构荷载规范

GB50367 混凝土结构加固设计规范

GB50068 建筑结构可靠性设计统一标准

JGJ145 混凝土结构后锚固技术规程

GB50728 工程结构加固材料安全性鉴定技术规范

GB 8624 建筑材料燃烧性能分级

CECS 200 建筑钢结构防火技术规范

GB14907 钢结构防火涂料通用技术条》

JG/T 224 建筑用钢结构防腐涂》

GB8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级

GB/T 1448 玻璃纤维增强塑料压缩性能试验方法

GB/T 1449 玻璃纤维增强塑料弯曲性能试验方法

GB/T 1462 纤维增强塑料吸水性试验方法

GB/T 1634 塑料弯曲负载热变形温度试验方法

GB/T 2573 玻璃纤维增强塑料老化试验方法

GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法

JC/T 490 玻璃纤维增强热固性塑料 拉挤型材的尺寸公差

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 14402 建筑材料燃烧热值试验方法

GB/T 20284 建筑材料或制品的单体燃烧试验

GB/T 8627 建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法

GB/T 14403 建筑材料燃烧释放热量试验方法

GB/T16779 纤维增强塑料层合板拉－拉疲劳性能试验方法

GB/T 20285 材料产烟毒性分级

**3术语和定义**

1. 地铁metro (underground railway、subway)

在城市中修建的快速、大运量、用电力牵引的轨道交通。列车在全封闭的线路上运行，位于中心城区的线路基本设在地下隧道内，中心城区以外的线路一般设在高架桥或地面上。

1. 区间疏散平台Intervalevacuation walkway

在区间内平行于线路并宜靠站台侧设置，在列车遇火灾等灾害事故于区间停运时供人员疏散用的纵向连续走道。

1. 疏散平台踏板 walkway platform

疏散平台的组成构件，水平铺设形成供人员疏散用的纵向连续走道。

1. 水泥基复合材料疏散平台踏板 Cement-Based Composite walkway platform

以水泥和无机矿物掺和料作为胶凝材料，以钢纤维或无机纤维作为增强体，通过特定工艺复合而制成的疏散平台踏板。

1. 树脂基复合材料疏散平台踏板 Resin-Based Composite walkway platform

以聚合物树脂为基体，连续纤维或纤维织物为增强体，通过特定工艺复合而制成的疏散平台踏板。

1. 平台支架 walkway bracket

疏散平台的组成构件，用于支撑疏散疏散平台踏板。

1. 平台扶手 walkway handrail

扶手安装在疏散平台上部隧道壁上、桥面U梁翼缘上或T型支架上，为行人通过提供一定的支撑和保护的设施。

1. 平台步梯或坡道walkway step ladder or rampway

从疏散平台踏板下至道床的步梯或坡道。

1. 机械锚栓 mechanical anchors

利用锚栓与钻孔之间的摩擦作用或锁键作用锚固在混凝土基材上的组件，主要锚栓类型为膨胀锚栓、扩底锚栓和自攻锚栓。

1. 胶粘型锚栓 bonded anchors

利用胶粘材料的粘结作用，或粘结作用与胶粘材料膨胀挤压混凝土孔壁形成摩擦阻力的共同作用锚固在混凝土基材上的组件，主要锚栓类型为普通胶粘型锚栓和胶粘-膨胀型锚栓。

**4基本规定**

4.1 疏散平台系统包括疏散平台踏板、平台支架、平台扶手、平台步梯或坡道以及用于固定构件的锚栓及紧固件等。

4.2疏散平台系统应满足地铁限界要求。

4.3载客运营地下区间内应设置疏散平台，载客运营地上区间除满足以下规定外，应设置疏散平台：

4.3.1 对于上、下行线合一的载客运营地上区间，当列车车头、车尾设置疏散门，且各节车厢相互贯通或车辆侧门设置有乘客下到道床面的疏散设施时，可不设置疏散平台。

4.3.2 对于上、下行线分开的单向载客运营地上区间，当列车车头、车尾设置疏散门，且各节车厢相互贯通时，可不设置疏散平台。

4.4单线区间用的疏散平台宜设在行车方向的左侧，双线区间用的疏散平台宜设置在两线之间。

4.5 道床面为地铁区间的主疏散通道，区间疏散平台为辅助疏散通道。疏散平台在人防门、防淹门、道岔区段、正线与存车线间需断开时，断开距离不宜大于一列车辆长度，其余地段宜保持连续设置。

4.6疏散平台断开处应设置下至道床面的平台步梯或坡道，优先采用平台坡道，平台步梯或坡道底部最小宽度不宜小于0.4m。区间每600m宜设置下到道床面的步梯或坡道。

4.7疏散平台踏板顶面距离线路标高高度宜为0.95m，疏散平台上方通行净空不应小于2m。

4.8疏散平台所使用的材料，应符合国家现行标准的相关规定和设计要求，且应有权威机构的的材质检测报告。

4.9区间各类管线设备的布置，尤其在步梯或坡道处，不应影响疏散平台系统的疏散通道功能。

4.10疏散平台系统投入使用后，应定期进行检查和维护，破损构件应进行维修或更换。

**5 设计**

**5.1一般规定**

5.1.1 疏散平台设计应满足受力、施工、运营、防腐、防水、防火等的相关要求。

5.1.2 疏散平台设计应综合考虑环境温度、最大风速、相对湿度、空气中杂质、地下水酸碱性、区间振动等的影响。

5.1.3 疏散平台设计使用年限不应小于30年，耐火等级A2级以上，耐火极限不应低于1h。其中树脂基疏散平台踏板使用年限为30年，水泥基疏散平台踏板使用年限为40年。

5.1.4 疏散平台通行空间内不得设置阻碍疏散的障碍物，疏散平台踏板、步梯或坡道踏面应平整，并应采取防滑措施。

5.1.5 疏散平台应设置扶手。单线使用的疏散平台，扶手宜设置在远离轨行区一侧；双线使用的疏散平台，宜在平台中间设置扶手，扶手一侧的平台宽度不宜小于600mm。困难条件下，扶手可设置在平台两侧（靠轨行区侧），扶手内最小有效宽度不宜小于600mm。扶手距平台面高度宜为0.9m。接触网立柱布置在两线间疏散平台中间时，接触网支柱一侧的平台宽度不宜小于550mm。

5.1.6 疏散平台在结构变形缝处应采取断缝处理措施，不宜在结构变形缝处设置平台步梯或坡道。

5.1.7 疏散平台踏板在靠近轨行区一侧板面上应设置警示标识。

5.1.8 疏散平台踏板宜在明显部位标明生产单位、构件型号、生产日期和质量验收标志。

**5.2 尺寸及布置**

5.2.1疏散平台踏板的宽度应保证有效疏散宽度不小于0.6m。

5.2.2疏散平台踏板边缘与车体间的最大缝隙，直线地段平台边缘距离车辆轮廓线的水平距离不应大于250mm，曲线段不应大于400mm。对间隙大于400mm的区段，未采取其它辅助措施时，乘客不得直接从车厢转移至疏散平台。

5.2.3疏散平台踏板顶面边缘与隧道壁的最大缝隙不应大于60mm。

5.2.4 疏散平台踏板与区间风井站台板、高架车站站台板标高宜接平，高差不宜大于0.15m，当存在高差时应采用步梯或坡道连接。

5.2.5疏散平台踏板之间的接缝不应大于15mm。

5.2.6相邻两块疏散平台踏板靠轨行区一侧宜接顺，困难情况下错台不宜大于30mm。

5.2.7疏散平台踏板在支架上的支承长度不应小于40mm。

5.2.8平台步梯踏步宽度不应小于260mm，踏步高度不应大于180mm，相邻梯级高度差不应大于50mm。

5.2.9平台坡道坡度在高差小于0.3m时不应大于1:8，其余情况不应大于1:12。

5.2.10荷载及变形

疏散平台系统采用概率极限状态法进行结构设计，其相关荷载组合应满足《建筑结构荷载规范》GB50009的规定。

5.2.11非露天段疏散平台踏板可变荷载包括人行活荷载及活塞风产生的往复风荷载，二者不同时与恒荷载组合。

a）人行活荷载标准值：均布荷载为5kPa，集中荷载为每延米6个0.65kN，均布荷载和集中荷载分别考虑。

1. 活塞风产生的往复荷载标准值为1.0kPa（分别考虑垂直向上、向下），周期为120s。

5.2.12露天段疏散平台踏板可变荷载包括人行活荷载及风荷载、雪荷载。人行活荷载标准值同5.2.11，风荷载及雪荷载根据不同区域城市考虑。

5.2.13平台扶手均布荷载标准值竖向为1.2kN/m，水平为1.0kN/m。

5.2.14疏散平台构件变形应满足下列规定：

1. 疏散平台踏板及平台步梯或坡道容许挠度值为L/200（L为跨度）；

b) 平台支架容许挠度值为L/125（L为跨度）。

5.2.15疏散平台踏板进行产品检验的极限承载力不得低于荷载标准值的3倍。

5.2.16固定疏散平台踏板的连接件极限承载力不得低于活塞风产生的往复荷载标准值的2倍。

**5.3 材料及选型**

5.3.1疏散平台踏板、平台支架宜轻质、耐久、施工便利。

5.3.2 隧道内疏散平台踏板宜选用树脂基复合材料或水泥基复合材料踏板。隧道外疏散平台踏板宜选用水泥基复合材料踏板，不宜选用树脂基复合材料踏板。树脂基复合材料疏散平台踏板应符合附录A的规定，水泥基复合材料疏散平台踏板应符合附录B规定。

5.3.3疏散平台支架宜采用钢结构支架，不宜采用树脂基复合材料铰接整体支架及水泥基复合材料整体支架。

5.3.4疏散平台支架的锚栓应采用有抗震性能的胶粘型锚栓，相应胶粘剂应具有A级安全性鉴定报告，配套锚栓螺杆的钢材强度不应低于4.8级，并应具有不低于200万次的疲劳报告。平台扶手的锚栓宜采用具有在开裂混凝土中使用功能的锚栓。

5.3.5疏散平台用钢材性能要求不应低于Q235，应做防腐、防火处理，需现场焊接的钢构件，在焊接完成后应除锈并进行防腐、防火处理。防腐年限不应小于15年，防火涂料涂层设计厚度应满足耐火极限1h的要求。疏散平台投入使用后，地下区间每15年，高架区间每10年，应对疏散平台钢构件再次进行除锈、防腐及防火处理。

**5.4 构造要求**

5.4.1锚栓的锚固深度、最小边间距及边距应符合《混凝土结构后锚固技术规范》JGJ145的相关规定。

5.4.2使用螺母紧固的锚栓应采用防松动措施，安装到位后的螺杆外露不少于2个丝扣。

5.4.3结构和非结构钢构件的焊接等级不应低于二级。

**6****制作与检验**

**6.1 制作**

1. 疏散平台踏板及支架应依据现场测量数据确定的尺寸进行加工。
2. 疏散平台构件应在工厂预制，以保证质量。
3. 疏散平台构件产品中的连接节点必须满足强度、刚度、耐久性要求，并方便安装及调整，保证疏散平台组装后整体稳定。
4. 预埋件和预留孔洞的规格、位置和数量应符合设计及现场施工的要求。
5. 疏散平台踏板表面应平整光洁、棱角整齐、色彩均匀，无蜂窝、麻面、掉块，无肉眼可见裂缝；表面的防滑措施应牢固可靠、耐磨损并满足防滑要求。
6. 疏散平台扶手表面应无磕碰凹痕，切割断面无毛刺。
7. 钢制构件表面防火及防腐涂层应无明显凹陷、空鼓等外观缺陷，涂装后无剥离脱落现象。
8. 疏散平台踏板制作允许偏差应符合表1规定。

表1 疏散平台踏板制作允许偏差

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 允许偏差 | 项目 | 允许偏差 |
| 长度 | ±3mm | 对角线差 | ≤5mm |
| 宽度 | ±3mm | 表面平整度 | ≤3mm |
| 厚度 | ±3mm | 翘曲 | ≤*L*/500 |
| 预留孔洞 | ±3mm | 侧向弯曲 | ≤2mm |

1. 平台支架制作允许偏差为角度偏差±1°，宽度±2mm。
2. 疏散平台扶手制作允许偏差为长度±5mm。

**6.2检验**

1. 产品的检验分为型式检验、出厂检验、进场检验、委托检验等。
2. 主要产品配件（锚栓、疏散平台踏板、平台支架和疏散平台扶手）批量加工前应提供型式检验报告，满足使用承载力及耐久性能的要求。
3. 产品出厂应由制造厂的技术检验部门检验合格，并取得合格证后方能出厂。
4. 产品进场前应提供出厂检验报告、型式检验报告、合格证、发货清单等。

**6.3型式检验要求**

* + - * 1. 应由供货商委托具有省级及以上质量技术监督主管部门认证的检测机构进行型式检验。
        2. 型式检验根据材料类别进行相应的检验。
        3. 产品正常生产后应定期进行型式检验，检验周期不应大于5年，同时尚应符合相关产品标准的要求。当存在下列情形时应重新完成型式检验：每次产品生产环节发生重大变化时（如配方及工艺改变）；出厂检验结果与上次型式检验存在较大质量差异时；停产一年及以上的，又恢复生产时。

**6.4 出厂检验要求**

6.4.1 同一类型产品为一批，疏散平台踏板及扶手每批次长度不超过3km，平台步梯、坡道每批次不超过10架，其它的每批次不超过1000套。

6.4.2 每批产品应进行外观和尺寸偏差的抽检，合格率应为100%。

6.4.3 每批抽取3‰构件进行负载试验，满足强度、刚度要求，不得出现任何破坏，否则双倍抽样复检。如再不合格，该批产品判为不合格。

6.4.4 供货单位应按照供应批次提供产品合格证明文件，合格证明文件中的项目不应少于出厂检验的检验项目。

**6.5 进场检验要求**

6.5.1 主要构件到货后，施工单位应及时组织监理进行到货检验，并按照物资进场报验流程进行报验，未报验的构件禁止进入施工现场。

6.5.2 进场检验由监理单位、施工单位、供货单位共同参加，并由施工单位记录，最后各方在检验报告上签字确认。

6.5.3 检查时如果供货单位不能按时到场，施工单位和监理单位可进行检查，但应提供完整的检查记录，并得到供货单位认可。

6.5.4 检验中发现有诸如数量、型号和品种与合同附件“技术规格书”和“供货范围”不符，或设备材料和包装外观损坏，供货单位应更换或补齐。

**6.6 委托检验要求**

6.6.1 委托检验应由监理单位、施工单位、建设单位、供货单位等共同现场监督抽样，并将抽样产品送第三方检测机构进行检验。

6.6.2 委托检验频次宜按照每合同批检测不少于1次，对于特殊情况可根据具体使用情况适当调整检测频率。

6.6.3 树脂基复合材料疏散平台踏板相关检验项目不应少于附表C.1中的要求，水泥基复合材料疏散平台踏板相关检验项目不应少于附表C.2中的要求，其余构配件的相关检验项目应符合国家相关产品标准的规定。

**7****施工技术管理**

**7.1 一般规定**

1. 疏散平台的安装应在铺轨完成后进行，根据线路中心线及对应处的轨面标高为基准安装测量。
2. 疏散平台在施工过程中，应综合考虑区间管线的位置，发现位置冲突时应及时告知设计和监理，协商解决处理措施。
3. 疏散平台测量仪器应按规定定期标定。

**7.2 锚栓施工**

1. 胶粘型锚栓的胶粘剂和锚栓螺杆应按搭配成套安装使用。
2. 打孔前宜采用钢筋探测仪探测并定位基材结构钢筋，锚孔应避开受力主筋，对于废孔，应用化学锚固胶或高强度等级的树脂水泥砂浆填实。
3. 锚孔的钻孔方式应按相应产品说明书执行，产品说明书中允许锚孔使用水钻钻孔的胶粘型锚栓应提供在水钻钻孔条件下有效锚固的型式检验报告。
4. 电锤钻孔完成后锚孔清孔与刷孔的要求，及水钻钻孔完成后锚孔的处理方式应按产品说明书执行。锚栓安装前，应清除锚栓金属件的附着物、浮绣和油污。
5. 胶粘型锚栓应满足表2中的可操作时间和固化时间的要求。胶粘型锚栓应在胶粘剂可操作的工作时间内完成安装，并不应在胶粘剂固化时间达到之前调整锚栓或让锚栓承载。

表2胶粘剂的可操作时间和胶粘剂固化时间

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 非快固型胶粘剂 | | | 快固型胶粘剂 | | |
| 环境混度 | 胶粘剂可操作时间 | 胶粘剂固化时间 | 环境混度 | 胶粘剂可操作时间 | 胶粘剂固化时间 |
| 冬用（10℃） | 40~120min | ≤16h | 冬用（10℃） | 5~15min | ≤45min |
| 夏用（30℃） | ≥30min | ≤5h | 夏用（30℃） | 1~3min | ≤30min |
| 春秋（23℃） | ≥40min | ≤7h | 春秋（23℃） | 2~4min | ≤30min |

1. 平台支架和扶手锚栓的紧固方法应提供具有锚栓检验资质的质量监督检验机构出具的可保障其性能的报告中给出的安装扭矩执行。

**7.3 疏散平台支架施工**

1. 疏散平台支架安装前，应准确测出支架安装限界。
2. 疏散平台支架与隧道结构边墙应密贴。
3. 疏散平台支架安装后表面必须保证横向水平、纵向与线路坡度相同，以保证疏散平台踏板与支架上表面接触良好。
4. 平台支架安装完成后应及时进行复测，满足限界要求。

**7.4 疏散平台踏板施工**

1. 疏散平台踏板在固定前，需对疏散平台踏板边缘进行现场放样测量，保证平台边缘到线路中心线及隧道侧壁的距离满足设计要求。
2. 疏散平台踏板沿纵向、横向两端头确保在平台支架上的支承长度满足设计要求。
3. 管线穿越疏散平台踏板时，疏散平台踏板应在管线位置处预留孔洞。
4. 每个区间疏散平台踏板安装完毕后，必须全段进行重新测量，保证不侵限，并检查每块踏板安装是否牢固，疏散平台踏板不应出现台阶。

**7.5 平台步梯、坡道施工**

1. 平台步梯、坡道在施工前，需对步梯、坡道边缘进行现场放样测量，保证线路中心线到步梯、坡道边缘的距离满足设计要求。
2. 平台步梯、坡道高度应根据现场实际安装位置、道床面高度调整，安装时，应保证水平。
3. 平台步梯、坡道不得侵入限界，必要时下部应满足管线穿越的要求。

**7.6 疏散平台扶手施工**

1. 疏散平台扶手管材需要现场切割时，应对端头进行磨圆处理。
2. 疏散平台扶手在结构变形缝、联络通道及信号机处应断开。
3. 疏散平台扶手安装后应保证扶手杆不滑动、不转动。
4. 疏散平台扶手固定间距、管中心距疏散平台踏板高度应符合设计要求。

**8** **工程验收**

* 1. **一般规定**

1. 疏散平台工程施工现场质量管理及质量验收程序和组织除应符合国家或地方行政主管部门要求外，尚应符合下列规定：

a）工程采用的主要材料、构配件，施工单位应按照有关规范规定和设计要求对其性能、外观、规格、型号和质量证明文件等进行检查、检测和验收等，并经监理单位检查认可。

b）凡涉及结构安全和使用功能的，施工单位应进行自检，监理单位应按规定进行平行检验。

1. 疏散平台工程质量验收的划分根据施工范围和合同规定的差异有所不同。若某一线路全线疏散平台施工为一个施工合同，该疏散平台工程为一个独立的单位工程，各区间疏散平台划分为分部（子分部）工程；若疏散平台与轨道施工或其他项目施工为一个合同时，可将某一合同段内的疏散平台工程划分为分部工程。
2. 疏散平台工程的单位工程、分部、分项工程、检验批划分应符合表3的规定.。

表3 单位工程、分部工程、分项工程、检验批划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位工程 | 分部工程 | 分项工程 | 检验批 |
| 疏散平台工程 | 每一个区间疏散平台 | 01锚栓安装 | 每一个区间左、右线 |
| 02平台支架安装 | 每一个区间左、右线 |
| 03疏散平台踏板安装 | 每一个区间左、右线 |
| 04平台步梯、坡道安装 | 每一个区间左、右线 |
| 05疏散平台扶手安装 | 每一个区间左、右线 |

1. 通过返修或返工处理仍不能满足安全使用要求的疏散平台工程，严禁验收。
   1. **锚栓验收**
2. **主控项目**

a）锚栓安装前应提供相关质量证明文件，并记录日期、生产批次号及数量，供监理确认后方可安装。

检查数量：全数检查。

检验方法：文件检查及外观、尺寸检查。

b）锚栓工程质量应根据相关产品标准和产品安装说明书的有关规定在满足胶粘剂固化时间后进行抗拔承载力的现场检测，并应满足设计及规范规定的具体要求。

检查数量：同一厂家同一规格，不少于各检验批总数的2‰且不少于5根。

检验方法：相关检测设备现场检测。

c）锚栓的位置应满足最小边间距及相关设计的要求，并应避开孔、洞、缝等影响锚固质量的位置。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，量测。

d）锚栓外观表面应光洁、无锈、完整，栓体不得有裂纹或其他局部缺陷；螺纹不应有损伤。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

1. **一般项目**

a）锚栓垂直度允许偏差为±2%，位置允许偏差±5mm，机械锚栓的锚孔深度允许偏差为+5mm，胶粘型锚栓的锚孔深度允许偏差为+10mm。

检查数量：不少于各检验批总数的5%检查。

检验方法：量测。

b）锚栓的螺母应按产品规定的安装扭矩安装。

检查数量：不少于各检验批总数的5%检查。

检验方法：扭矩仪。

* 1. **平台支架验收**

1. **主控项目**

a）疏散平台支架规格、型号、材质应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测、观察。

b）疏散平台支架轴线应保持与轨道中心线垂直，角度容许偏差0°~3°。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测。

c）所有平台支架上表面必须保证横向水平、纵向与线路坡度相同，确保疏散平台踏板与支架上表面良好接触，角度容许偏差±1°。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测、观察。

d）平台支架安装后端部不应侵限，允许误差（-5mm，+30mm）。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测。

1. **一般项目**

平台支架水平间距、高度应符合设计要求，允许误差水平间距±10mm、高度±10mm。在特殊情况下，经设计同意可适当调整支架类型和间距，但应满足疏散平台踏板的安装要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察，量测。

* 1. **疏散平台踏板验收**

1. **主控项目**

a）用于现场的疏散平台踏板，其外观质量、尺寸偏差及结构性能应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：检查构件合格证及相关质量证明资料。

b）疏散平台踏板应在明显部位标明生产单位、构件型号、生产日期和质量验收标志。预埋件和预留孔洞的规格、位置和数量应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察，量测。

c）疏散平台踏板表面应平整，并应有防滑措施。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察。

d）疏散平台踏板外观质量不应有开裂、翘曲、起泡等明显缺陷。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测，观察。

e）疏散平台踏板外侧边缘应满足限界要求，安装允许误差-5mm~+30mm。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测。

f）疏散平台踏板顶面距线路中心线处轨顶面高度满足设计要求，安装允许公差±10mm。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测、观察。

g）疏散平台踏板与结构之间的连接、拼缝处理应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察。

h）疏散平台踏板横向、纵向在支架上的支承长度均应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察，量测。

1. **一般项目**

a）疏散平台踏板平整度及间隙标准：2m直尺板和塞尺量取平整度最大值不应大于3mm，相邻疏散平台踏板之间的间隙应符合设计要求，允许误差±5mm。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测。

b）疏散平台踏板高差及错台标准：相邻块高差不应大于2mm，相邻两块疏散平台踏板靠轨行区一侧错台不应大于30mm。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测。

* 1. **疏散平台扶手验收**

1. **主控项目**

a）扶手所使用材料的材质性能、规格、质量应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测，检查产品质量证明文件。

b）扶手的造型、尺寸及安装位置应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察，量测。

c）扶手安装后保证扶手不滑动、不转动。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：检查。

d）安装后的扶手，其表面通长均应光滑无尖锐棱角，便于抓握。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察，检查。

1. **一般项目**

a）扶手转角弧度应符合设计要求，接缝应严密，表面应光滑，色泽应一致，不得有裂缝、翘曲及损坏。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察。

b）扶手安装高度允许偏差±10mm。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察，量测。

c）扶手支座纵向间距允许偏差±25mm。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察，量测。

* 1. **平台步梯、坡道验收**

1. **主控项目**

a）平台步梯、坡道的材质、性能、规格应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测，检查产品质量证明文件。

b）平台步梯、坡道锚固件的规格、材质、质量应符合设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测，检查产品质量证明文件。

c）平台步梯、坡道外侧边缘应满足限界要求，安装允许误差-5mm~+30mm。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：量测。

d）平台步梯的表层涂装材料的品种、厚度、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：检测，检查相关质量证明文件。

1. **一般项目**

a）平台步梯、坡道表面外观颜色均匀一致，不得有裂纹、翘曲等缺陷。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察、测量。

b）平台步梯、坡道高度位置应合适，两端安装应牢固可靠。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察、测量。

c）平台步梯、坡道表面应具有防滑措施。

检查数量：按检验批全数检查。

检验方法：观察。

**附录A**

**树脂基复合材料技术要求**

**A.1范围**

基材：聚合物树脂为基体相，连续纤维或纤维织物为增强相，通过特定工艺复合而成的材料。

**A.2材料要求**

A.2.1原材料要求

所用树脂、纤维等原材料应满足现行国家、行业相关标准的要求，并应按有关检验项目、批次规定进行检验。

A.2.2树脂基复合材料疏散平台踏板应满足表A.1要求。

表A.1 树脂基复合材料技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 单位 | 技术指标 |
| 承载性能 | | - | 满足附录D的承载力检测要求 |
| 耐久性能 | 氙弧灯老化  （300h） | - | 弯曲强度保留率≧80% |
| 弯曲强度 | | MPa | ≧280 |
| 压缩强度 | | MPa | ≧80 |
| 弯曲弹性模量 | | MPa | ≧2×104 |
| 纤维质量含量 | | % | ≧60 |
| 吸水率 | | % | ＜6 |
| 耐火性能 | 耐火极限 | h | ≧1 |
| 燃烧性能 | 燃烧等级 | - | A2级 |
| 产烟特性等级 | - | s1 |
| 燃烧滴落物/微粒 | - | d0级，600 s内无燃烧滴落物/微粒 |
| 烟气毒性等级 | - | t0级，达到ZA1级 |
| 防滑性能 | 静摩擦系数（COF） | - | ≥0.5 |
| 自重 | | kg/m2 | ≦100 |
| 厚度 | | mm | 35~55 |

**附录B****水泥基复合材料技术要求**

**B.1范围**

基材：以水泥和无机矿物掺和料作为胶凝材料，添加无机骨料及其他增强材料，通过特定工艺复合而制成的疏散平台踏板。

**B.2技术要求**

B.2.1原材料要求

所用水泥、骨料、钢筋、无机纤维、外加剂及掺合料等原材料应满足现行国家、行业相关标准的要求，并应按有关检验项目、批次规定进行检验。

B.2.2水泥基复合材料疏散平台踏板应满足表B.1要求。

表B.1水泥基复合材料技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 单位 | 技术指标 |
| 承载性能 | | - | 满足附录D的承载力检测要求 |
| 耐久性能 | 耐人工气候老化（300h） | - | 外观无起泡、开裂、剥落；  抗压强度损失≦10.0% |
| 磨坑长度 | mm | ≦34.0 |
| 电通量（56d） | C | ≦2000 |
| 抗冻性（56d） | - | ≧F200 |
| 耐火性能 | 耐火极限 | h | ≧1 |
| 燃烧等级 | - | A1级 |
| 防滑性能 | | - | 表面防滑花纹深度2~3mm |
| 自重 | | kg/m2 | ≦100 |
| 厚度 | | mm | 35~55 |

**附录C****材料检验项目**

表C.1 水泥基复合材料检验项目

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目表序号 | 检验项目 | | 检验类型 | | | |
| 型式试验 | 出厂检验 | 进场检验 | 委托检验 |
| 项目 | 项目 | 项目 | 项目 |
| 1 | 承载性能 | | √ | √ |  | √ |
| 2 | 耐久性能 | 耐人工气候老化（300h） | √ |  |  | √ |
| 3 | 磨坑长度 | √ |  |  | √ |
| 4 | 电通量（56d） | √ |  |  | √ |
| 5 | 抗冻性（56d） | √ |  |  | √ |
| 6 | 耐火性能 | 耐火极限 | √ |  |  | √ |
| 7 | 燃烧等级 | √ |  |  | √ |
| 8 | 外观尺寸 | 厚度 | √ | √ | √ | √ |
| 9 | 尺寸 | √ | √ | √ | √ |
| 10 | 防滑性能 | | √ | √ | √ | √ |
| 11 | 自重 | | √ | √ | √ | √ |

表C.2 树脂基复合材料检验项目

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目表序号 | 检验项目 | | 检验类型 | | | |
| 型式试验 | 出厂检验 | 进场检验 | 委托检验 |
| 项目 | 项目 | 项目 | 项目 |
| 1 | 承载性能 | | √ | √ |  | √ |
| 2 | 耐久性能 | 氙弧灯老化  （300h） | √ |  |  | √ |
| 3 | 弯曲强度 | | √ |  |  | √ |
| 4 | 压缩强度 | | √ |  |  | √ |
| 5 | 弯曲弹性模量 | | √ |  |  | √ |
| 6 | 纤维质量含量 | | √ |  |  | √ |
| 7 | 吸水率 | |  |  |  |  |
| 8 | 耐火性能 | 耐火极限 | √ |  |  | √ |
| 9 | 燃烧性能 | 燃烧等级 | √ |  |  | √ |
| 10 | 产烟特性等级 | √ |  |  | √ |
| 11 | 燃烧滴落物/微粒 | √ |  |  | √ |
| 12 | 烟气毒性等级 | √ |  |  | √ |
| 13 | 外观尺寸 | 厚度 | √ | √ | √ | √ |
| 14 | 尺寸 | √ | √ | √ | √ |
| 15 | 防滑性能 | 静摩擦系数（COF） | √ |  |  | √ |
| 16 | 自重 | | √ | √ | √ | √ |

**附录D**

**疏散平台踏板承载性能检验项目及检验方法**

**D.1 人行活荷载承载性能检验**

采用两端简支的方法检验平台板挠度及受力，按1倍标准组合荷载值荷载检验挠度，按3倍标准组合荷载值检验承载力。

应分别检验均布荷载和集中荷载下的结构受力性能，其中集中荷载下在一延米内均匀设置6个受集中力点块，单个受力点面积为250×100mm2。

**D.1.1 1倍标准组合荷载值检验挠度**

1）在疏散平台踏板跨中和横梁端部下方安放百分表，并记录无荷载状态疏散平台踏板跨中百分表读数W1、及横梁端部百分表读数W2；

2）对疏散平台踏板施加1倍标准组合荷载值，保持1小时后，读取疏散平台踏板跨中百分表数值W1’及平台支架端部百分表读数W2’；

3）计算疏散平台踏板跨中挠度W1’-W1，满足≤Lp/200（Lp为板跨度）则合格；平台支架端部挠度W2’-W2，满足≤Lh/125（Lh为支架跨度），且构件表面无肉眼可见裂缝，则合格。

**D.1.2 3倍标准组合荷载值检验承载力**

1）1 倍标准组合荷载值检验挠度试验完毕后，撤掉所有百分表；

2）增加试验荷载至3倍标准组合荷载值，保持20min，观察疏散平台各构件受力情况，若疏散平台各构件不产生破坏变形，则合格。

**D.2 活塞风产生的往复风荷载承载性能检验**

将疏散平台踏板倒挂在钢支架上，选取其中1跨进行测试。在疏散平台踏板上加载2倍活塞风荷载标准值的均布荷载，如疏散平台踏板、支架和金属紧固件无松动。