# 第二卷 技术条件

## 第1章 工程项目及条件

### 一、工程范围

**1.1 本次招标工程范围**

# 本次招标工程包括广州市轨道交通十三号线二期工程天河公园站车站剩余部分装修工程的下列工程项目：

1.1.1建筑装修工程：含设备区、公共区的房屋建筑装修材料采购、安装，墙体凿除砌筑、楼板凿洞及管线孔洞防火防烟封堵、公共区喷黑等；

1.1.2 土建结构楼板开洞、新增混凝土板、梁、隔墙、设备基础材料采购、改造工程等。

**1.2 工程概况**

天河公园站为广州轨道交通十三号线二期朝阳至鱼珠的第20个车站，是十一、二十一、十三号线三线换乘站，十一、二十一号线已开通运营。车站西接白马岗，东联棠下站，站位位于黄埔大道与天府路十字交叉口东南角公园内。十三号线天河公园站为地下三层站，站台为一岛两侧，中间站台为上客流，两侧站台为出站和换乘客流。与十一、二十一号线呈L型换乘。本次招标范围为十三号线部分范围，包含公共区、设备区装修等，合计面积约为24744平方米。

### 二、工期计划

2.1.1 工期目标

2.1.2 各系统具备的验收条件

2.1.3 关键工期目标：通过各项验收。

## 第2章 车站设备安装工程管理

### 一、地铁公司工程相关管理办法

1.1 安装承包商在施工管理过程中，应严格执行国家现行的法令、法规以及业主颁发的有关工程施工管理的规定和办法，做好工程施工管理，确保地铁工程建设顺利进行。本工程为天河公园站剩余部分车站装饰装修工程施工项目，无甲供材料，扶梯、电梯为甲供设备。项目特征中的内容无法完全列出，投标人报价中根据现场实际情况予以全面考虑。

1.2 业主颁发的有关工程施工管理的规定和办法主要（但不限于，若有最新以最新为准）有：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 文件名称 | 文件编号 |
| 1 | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司合同管理手册》《广州地铁集团建设管理有限公司合同计量支付、变更和结算管理办法》《广州地铁建设管理有限公司新线建设总承包合同管理办法》《广州地铁建设管理有限公司合同管理考评办法》《广州地铁建设管理有限公司合同（执行）例会议事规则》的通知 | 穗铁建投管[2022]230号 |
| 2 | 关于印发《广州地铁集团有限公司轨道交通建设工程设计变更管理办法》的通知 | 穗铁规章[2022]6号 |
|  | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司轨道交通建设工程设计变更管理办法》的通知 | 穗铁建总工[2022]266号 |
| 3 | 关于印发《广州地铁集团有限公司突发事件应急预案管理办法》的通知 | 穗铁规章[2020]5号 |
|  | 关于推进建设工程生产安全事故应急预案标准化工作的通知 | 穗铁安〔2020〕147号 |
| 4 | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司建设工程安全生产和绿色文明施工管理办法》(1.2版)的通知 | 穗铁建质安部[2023]300号 |
| 5 | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司轨道交通建设工程施工测量管理及考核办法》（1.0版）的通知 | 穗铁建总工[2022]292号 |
| 6 | 关于印发《广州地铁集团有限公司生产计划管理手册》（3.0）、《广州地铁集团有限公司生产计划管理流程》（2.0）及《广州地铁集团有限公司建设业务总工期策划编制、变更管理流程》（2.0）的通知 | 穗铁规章〔2021〕31号 |
|  | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司生产计划管理手册》的通知 | 穗铁建生产[2022]309号 |
| 7 | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司轨道交通新线临时用电管理办法》的通知 | 穗铁建用地[2022]183号 |
|  | 关于进一步加强广州地铁建设工程施工现场临时用电安全管理的通知 | 穗铁建质安[2022]512号 |
| 8 | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司轨道交通工程轨行区管理办法》的通知 | 穗铁建生管[2022]326号 |
| 9 | 关于印发《广州地铁集团有限公司城市轨道交通线路工程建设用地移交管理办法》的通知 | 穗铁规章[2022]56号 |
|  | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司轨道交通工程项目施工用地移交管理办法》的通知 | 穗铁建用地[2022]173号 |
|  | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司轨道交通项目土地和房屋征收及借地管理办法》的通知 | 穗铁建用地[2022]356号 |
| 10 | 关于印发《广州地铁集团有限公司城市轨道交通建设项目单位工程质量验收管理流程》《广州地铁集团有限公司具备综合开发条件的车辆段停车场用地移交作业规范》等5份规章的通知 | 穗铁规章[2022]55号 |
|  | 关于印发《广州地铁建设管理有限公司轨道交通建设工程质量验收管理办法》（1.0版）的通知 | 穗铁建生管[2022]237号 |
| 11 | 关于切实加强轨道交通前期工程安全文明施工管理的通知 | 穗铁建[2006]1029号 |
| 12 | 关于对广州地铁建设工程安全生产实施联防联检联治工作机制的通知 | 穗建筑[2006]322号 |
| 13 | 关于我市地铁、市政截污工程安全监管情况的通报 | 穗建筑[2006]203号 |
| 14 | 关于下发2006年制修订安全生产行业标准项目补充计划的通知 | 安监总政法（2006）194号 |
| 15 | 关于印发市建设工程安全生产、文明施工“五挂钩”管理规定的通知 | 市建设委员会393号 |
| 16 | 关于印发《佛山市深基坑与高大模板工程施工质量安全管理办法（试行）》的通知 | 佛建工[2006]21号 |
| 17 | 广州市轨道交通建设工程质量管理、安全生产文明施工考核、奖罚办法讨论会议纪要 | 穗铁建总总体会〔2004〕467号 |
| 18 | 《工程质量责令整改通知书》 | 穗建质监验（改）[2006] 100号 |
| 19 | 印发《广州市轨道交通高架工程预应力混凝土节段梁施工质量验收标准（试行版）》 | 穗铁建[2006]0705号 |
| 20 | 关于印发《广州市轨道交通高架工程整孔箱梁质量验收标准（试行版）》的通知 | 穗铁建[2006]0714号 |
| 21 | 转发关于建立建设工程质量安全监理工作报告制度的通知 | 穗铁建总总体〔2006〕397号 |
| 22 | 《广州地铁建设管理有限公司轨道交通建设工程质量验收管理办法（广州地铁建设管理有限公司专项验收流程）》 | 穗铁建生管〔2022〕237号 |
| 23 | 《广州地铁建设管理有限公司监理考核管理办法》 | 穗铁建生管〔2022〕262号 |
| 24 | 关于印发《广州市轨道交通工程建设施工单位安全质量管理考核办法》的通知 | 穗铁建总总体〔2006〕711号 |
| 25 | 关于印发《广州市轨道交通工程建设施工单位安全质量管理考核办法》（修订版）的通知 | 穗铁建总总体〔2006〕1163号 |
| 26 | 关于印发《广州市轨道交通工程建设监理单位安全质量管理考核办法》（修订版）的通知 | 穗铁建总总体〔2006〕1164号 |
| 27 | 关于印发《广州市轨道交通四号线供电系统复合材料疏散平台及电缆支架工程施工质量验收（补充）标准》的通知 | 穗铁建总系统〔2006〕1488号 |
| 28 | 《广州地铁建设管理有限公司轨道交通工程项目施工用地移交管理办法》 | 穗铁建用地〔2022〕173号 |
| 29 | 关于印发《广州城市轨道交通建设工程施工安全检查标准》的通知 | 穗铁安监〔2007〕27号 |
| 30 | 《关于进一步明确建筑内部装修防火材料见证取样和抽样检验工作有关事项的通知》 | 广公消〔2007〕76号 |
| 31 | 《广州地铁建设管理有限公司轨道交通建设工程设计变更管理办法》 | 穗铁建总工〔2022〕266号 |
| 32 | 关于转发市建委《关于在施工现场禁止搅拌砂浆的通知》的通知 | 穗铁建总总体〔2008〕328号 |
| 33 | 建设总部落实农民工业余学校创建工作会议纪要 | 穗铁建总总体会〔2007〕987号 |
| 34 | 关于印发《广州市地下铁道总公司建设事业总部农民工业余学校创建工作实施方案》的通知 | 穗铁建总总体〔2007〕825号 |
| 35 | 转发关于加快全面推进建筑工人“平安卡”管理制度的若干意见 | 穗铁建总总体【2008】845号 |
| 36 | 轨道运输管理办法 | 穗铁建总总体〔2008〕298号 |
| 37 | 关于下发《广州地铁工程施工总体计划管理办法》的通知 | 穗铁建总总体[2008]52号 |
| 38 | 月度资金计划管理办法 | 穗铁建总总体〔2007〕607号 |
| 39 | 广州地铁集团有限公司合同管理办法 | 穗铁规章〔2020〕19号 |
| 40 | [广州地铁工程建设参建单位和个人不诚信行为管理办法](http://eweb/gsgzzd/gc/t20080919_184587.htm) |  |
| 41 | 关于印发《广州市地下铁道总公司土建工程结算编制规定》和《广州市地下铁道总公司机电安装及装修工程竣工结算编制规定》的通知 | 穗铁建总合同预结算〔2010〕492号 |
| 42 | 广州市地下铁道总公司新线工程项目验交管理办法 | 穗铁企〔2010〕43号 |
| 43 | 广州市地下铁道总公司轨道交通建设工程方案变更管理办法 | 穗铁企〔2010〕60号 |
| 44 | 广州市地下铁道总公司新线实物资产移交管理办法 | 穗铁企〔2010〕82号 |
| 45 | 广州市地下铁道总公司合建项目管理办法（修订） | 穗铁企〔2010〕125号 |
| 46 | 关于修订《广州市地下铁道总公司合同管理办法》部分内容的通知 | 穗铁企〔2011〕48号 |
| 47 | 《广州轨道交通工程视频监控系统和门禁系统运用管理办法》 | 穗铁建总质安〔2011〕305号 |
| 48 | 既有线运营管理各项办法 |  |

### 二、施工组织设计

2.1 施工组织设计是承包商为指导工程施工而编制的设计文件，是承包商施工管理的重要文件，是保证按期、优质、经济地完成工程施工的重要措施，是考核承包商管理水平的重要环节。

2.2 施工合同签字后，安装承包商应结合现场条件编制实施性施工组织设计，作为进行施工准备和组织工程施工的全面性技术、经济文件，并按规定向监理工程师递交一式5份。安装承包商尚须按业主工程管理的有关规定及时向监理工程师递交工程的年度、季度、月和周的进度计划，重要项目施工方法等。

2.3 施工组织设计的主要任务（镇龙站换乘通道机电装修及安装）：

2.3.1 确定工程开工前必须完成的各项施工准备工作；

2.3.2 对施工现场的总平面和空间进行合理的布置，以便统筹利用；

2.3.3 计算工程量，并据此合理布置施工力量，确定人力、机械、材料的需用量和供应方案；

2.3.4 从施工的全局出发，确定技术上先进、经济上合理的施工方法和技术组织措施；

2.3.5 选定有效的施工机具和劳动组织；

2.3.6 安排合理的施工程序、选定可行的施工方案以作为编制及实施工程进度计划的依据。

2.3.7 车站地盘及装修协调管理计划、措施。

2.4 工程施工组织设计纲要

施工组织设计是投标文件的重要组成部分，投标人应在充分考虑了本工程特点的同时结合自身施工管理模式编制。施工组织设计主要包括：

2.4.1 工程概况及特点

2.4.1.1 工程概况：工程简述，工程规模，工程承包范围，自然环境，交通情况等；

2.4.1.2 工程特点：设计特点，施工特点，影响工程的主要和特殊环节分析及对策等。

2.4.2 施工现场组织机构：包括组织机构关系图、工程主要负责人简介等。

2.4.3 施工现场总平面布置图：投标人应根据招标文件的条件，对施工现场进行全面、合理的布置。平面布置图采用A3纸，图面要求线条清晰，标志明确。

2.4.4 施工方案

2.4.4.1 施工准备：简要叙述施工技术资料、材料、通讯、施工场地的准备，施工机械、施工力量的配置，以及生活设施等的准备情况。

2.4.4.2 施工工序总体安排。

2.4.4.3 主要工序和特殊工序的施工方法和施工效率估计，潜在问题的分析。

2.4.4.4 各系统大型单机设备吊装运输方案。

2.4.4.5 各系统单机调试、系统调试、车站设备联调方案。

2.4.4.6 工程成本的控制措施，为控制成本，提高效率拟采取的措施。

2.4.5 工期及施工计划

2.4.5.1 工期规划及要求:用横道图反映各主要施工过程的计划进度，深度达到全面、准确、清楚的描述工程实施过程，从中可衍生出各种施工资源计划及其过程管理信息。

2.4.5.2 施工进度计划网络图：施工网络图应明确工程开工、竣工日期，工程施工的关键路线，并针对关键工序，提出确保工期拟采取的措施。

2.4.5.3 施工资源（人力、材料、机具等）计划。

2.4.5.4 施工进度计划分析，计划潜在问题的对策，计划中的潜力及其开发途径等。

2.4.5.5 计划控制的程序、方法及制度等。

2.4.6 质量目标、质量保证体系及技术组织措施

2.4.6.1 质量目标：用单位工程和分项工程合格率、优良率表示，拟达到的工程质量等级。

2.4.6.2 质量管理组织机构及主要职责：用框图表示质量管理组织机构，并简要叙述各质量管理部门的主要职责。

2.4.6.3 质量管理的措施：简要叙述质量管理的措施和关键工序的质量控制。

2.4.6.4 质量管理及检验的标准：执行的主要质量标准、规范。

2.4.6.5 质量保证技术措施：针对本工程特点、分析质量薄弱环节，拟将采取的技术措施。

2.4.7 安全目标、安全保证体系及技术组织措施

2.4.7.1 安全管理目标。

2.4.7.2 安全管理组织机构及主要职责：用框图表示安全管理组织机构，并简要叙述各安全管理部门及人员的主要职责。

2.4.7.3 安全管理制度及办法。

2.4.7.4 安全组织措施：针对本工程特点，分析安全薄弱环节，拟将采取的措施。

2.4.7.5 重要施工方案和特殊施工工序的安全过程控制。

2.4.8 工程分包的管理

2.4.8.1工程分包的原因及范围。

2.4.8.2 分包商选择条件。

2.4.8.3 分包工程管理、质量管理、工期管理、安全管理等。

2.4.9 环境保护及文明施工

2.4.9.1 环境保护：分析因施工可能引起的环境保护方面的问题。提出环境保护的目标及采取的具体措施。

2.4.9.2 文明施工的目标、组织机构和实施方案。

2.4.9.3 文明施工考核、管理办法。

2.4.10 信息管理：提出信息管理的目标及拟将采取的措施。

### 三、文明施工

3.1 一般要求

3.1.1 安装承包商必须严格遵守国家、部、广东省和广州市颁布有关安全生产及文明施工的规程、规定，业主和监理工程师将对安装承包商分管区进行定期和不定期的检查。若政府主管部门或业主和监理工程师在工地检查中发现承包商有违例施工或不符文明施工的情况，将视问题的严重程度进行处置，甚至罚款，一切责任由承包商自行承担。

3.1.2 安装承包商应指定安全生产及文明施工的责任人，并根据具体情况制定一整套安全生产和文明施工的规章制度，在本合同签字后进场前5天报送给业主和监理工程师备案。

3.1.3 在整个施工过程中，安装承包商必须严格遵守安全生产的规章制度，保证工程现场施工安全( 包括安装承包商和非安装承包商的人员安全)，维护安装承包商工地管理范围内的正常生产、生活秩序。如发生重大安全事故，安装承包商必须及时处理，在规定的时间内通知监理工程师及业主，并递交事故报告。安装承包商对事故承担责任，而不应因此增加业主支付费用或延迟施工进度。

3.1.4 投标人在投标书中应根据自己对工程的理解，提出文明施工的方案，作为投标书的一部分。

3.1.5 安全文明施工标准需满足“广州地铁建设工程安全文明施工标准化图册”的要求。

3.2 环境保护

3.2.1 安装承包商必须遵守国家有关环境保护的法令。在其管理范围内因环境保护不达标而遭致经济损失或赔偿，承包商应承担全部责任。

3.2.2 临设场地应有良好的排水设施，职工的膳食、饮水供应等应当符合卫生要求，保持环境清洁。

3.2.3 安装承包商在施工现场应有可靠的临时排水设施，且不允许使用业主采购的工程永久设备，应另备专门的水泵。投标人应对车站的渗漏排水有充分的估计，并在投标方案和报价中体现。

### 4 工程验收

**4.1 竣工文件**

4.1.1 在单位工程验收前5天，安装承包商应向业主提交一份竣工文件作为验收依据。

4.1.2 承包商应在业主签发竣工验收文件后20日内，向业主提交所有竣工文件各一式四份，包括：

4.1.3 竣工图（包含镇龙站预留换乘通道机电装修工程各专业竣工图的编制）；

4.1.4 变更通知汇编；

4.1.5 由承包商负责提供的设备材料合格证、产地证明、检测报告等；

4.1.6 安装（或整改）过程质量记录；

4.1.7 隐蔽工程记录；

4.1.8 缺陷处理记录；

4.1.9 设备调试报告；

4.1.10 竣工检验报告；

4.1.11 竣工文件的内容和文整应符合《国家重大建设项目文件归档要求与档案整理规范》（DA-T28-2002）和《广州市轨道交通工程竣工文件材料编制和移交实施细则》（穗铁办[2003] 87号）的要求。

4.1.12协助业主完成专项验收资料编审上传等相关工作。

## 第3章 机电工程专用技术条件

**机电工程专用技术条件**

承包人负责实施的范围包括满足十三号线二期工程天河公园站移交功能范围内所有土建、装修、系统设备的施工安装及相关配合工作内容，包含但不限于土建、装修、系统设备安装、验收，单机调试、接口调试、系统调试，以及系统全线功能验收和移交等工作。涉及改造施工时不得影响既有线路的运行；所有设备的铭牌必须贴二维码。在项目施工、验收工作等完成后，承包人负责编制工程竣工图，并完成文件归档工作。

### 第一节 车站设备安装与装修工程

#### 一、通用技术标准

各系统在施工及竣工验收中应遵守国家、部委颁发的现行相关规范、标准及规程；当规范、标准、招标文件、施工图、设备说明书等技术文件之间有矛盾时，原则上应执行较高标准。

本通用技术标准为设备区装修。

**1 建筑及装修材料要求**

本项目各类建筑及装修材料需满足下表中相应规范要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规范或标准名称 | 编号 | 实施时间 | 适用设备/材料 |
| 1 | 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2014（2018年版） | 2015年 | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 2 | 《砌体工程施工及验收规范》 | GB50203-2002 | 现行 | 砌体 |
| 3 | 《砌体工程现场检测技术标准》 | GB/T50315－2011 | 2012年 | 砌体 |
| 4 | 《钢筋焊接及验收规范》 | JGJ18-2003 | 2003年 | 钢筋作业 |
| 5 | 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 | GB50204-2002 | 2002年 | 合同内混凝土结构 |
| 6 | 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 | （GB50210-2001） | 2001年 | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 7 | 《建筑地面工程施工质量验收规范》 | GB50209-2010 | 2010年 | 建筑地面工程 |
| 8 | 《建筑内部装修设计防火规范》 | GB50222-2001 | 2001年 | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 9 | 《金属与石材幕墙工程技术规程》 | JGJ133-2001 | 2001年 | 合同内幕墙材料 |
| 10 | 《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》 | GB18582-2001 | 2001年 | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 11 | 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》 | GB18583-2001 | 2001年 | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 12 | 《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》 | GB18586-2001 | 2001年 | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 13 | 《建筑材料放射性核素限量》 | GB6566-2001 | 2001年 | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 14 | 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》 | JGJ 110-97 |  | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 15 | 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 | GB8624-2006 | 2006年 | 合同内涉及的建筑装饰材料 |
| 16 | 《防火门》 | GB 12955—2008 | 2008年 | 钢质防火门 |
| 17 | 《陶瓷砖试验方法》 | GB/T3810.1~16－2006 | 2006年 | 陶瓷砖体材料 |
| 20 | 《金属及金属复合材料吊顶板》 | GB/T 23444-2009 | 2009年 | 金属铝制材料（铝制天花、铝制材料等） |
| 21 | 《建筑装饰用铝单板》 | GB/T 23443-2009 | 2009年 |
| 22 | 《铝及铝合金轧制板材》 | GB/T 3880-2006 | 2006年 |
| 23 | 《铝合金建筑型材》 | GB/T5237－2004 | 2004 |
| 24 | 金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法 | GB/T 13912-2002 | 现行 | 合同内各金属建材（镀锌材料，静电地板，钢质门等） |
| 24 | 合成树脂乳液内墙涂料. | GB/T 9756－2009 | 2009年 | 建筑涂料、无机涂料 |
| 25 | 装修材料内墙涂料中有害物质限量 | GB 18582－2008 | 2008年 |
| 26 | 漆膜、腻子膜干燥时间测定法 | GB/T 1728-1979 | 2008年 |
| 27 | 涂料产品的取样 | GB 3186-2006 | 2006年 |
| 28 | 分析实验室用水规格和试验方法 | GB/T 6682-2008 | 2014年 |
| 29 | 建筑涂料涂层耐碱性的测定 | GB/T 9265 | 2009年 |
| 30 | 《建筑室内防水工程技术规程》 | CECS 196：2006 | 2006年 | 卫生间、盥洗室、彩色水泥自流平等 |
| 31 | 《节水型生活用水器具标准》 | CJ164-2002 | 2002年 |
| 32 | 《陶瓷片密封水嘴》 | GB/T18145－2000 | 2000年 |
| 33 | 《卫生陶瓷》 | GB 6952-2005 | 2005年 |
| 34 | 《6升水便器配套系统》 | JC/T856－2000 | 2000年 |
| 35 | 《大便器冲洗阀》 | QB/T3649－1999 | 现行 |
| 36 | 《淋浴用机械式脚踏阀门》 | CJ/T3008－1993 | 现行 |
| 37 | 《厨房、厕浴间防水施工技术规程》 | DBJ 01-105-2006 | 2006年 |
| 38 | 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 | GB8624-2006 | 2006年 |
| 39 | 《通用[硅酸盐水泥](http://wiki.zhulong.com/baike/detail.asp?t=硅酸盐水泥)》 | GB 175-2007 | 现行 | 水泥 |
| 40 | 《建筑用砂》 | GB/T 14684-2011 | 2011年 | 建筑用砂 |
| 41 | 《[混凝土用水](http://wiki.zhulong.com/baike/detail.asp?t=混凝土用水)》 | JGJ63-2006 | 2006年 | 混凝土用水 |
| 42 | 《建筑用安全玻璃防火玻璃》 | GB 15763.1—2009 | 2009年 | 防火观察窗玻璃 |
| 43 | 《平板玻璃新国标》 | GB 11614-2009 | 2009年 |
| 44 | 《钢化玻璃标准》 | GB15763.2-2005 | 2005年 |
| 45 | 《门、窗、幕墙窗用五金附件》 | 04J631 | 2010年 | 门体、窗等五金附件 |
| 46 | 《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》 | GB/T708-2006 | 2007-02-01 | 合同内各金属建材（钢质门等） |
| 47 | 《不锈钢冷轧钢板和钢带》 | GB3280—2015 | 2016-06 | 合同内各不锈钢建材 |
| 48 | 《闭门器》 | QB/T 2698-2013 | 2013年 | 闭门器 |
| 49 | 《防火闭门器》 | GA 93-2004 | 2004年 | 防火闭门器 |
| 50 | 《冷轧钢板和钢带》 | GB/T 708-2006 | 2006年 | 钢质门 |
| 51 | 《碳素结构钢冷轧钢带》 | GB/T 716-1991 | 现行 |
| 52 | 《钢质防护门》 | QB 1136-1991 | 现行 |
| 53 | 《弹子插销门锁》 | QB/T 2474-2000 | 现行 | 弹子插销门锁 |
| 54 | 《锁具测试方法》 | GB8384 | 现行 | 门体五金锁具 |
| 55 | 《地面用水泥基自流平砂浆》 | JC/T 985-2005 | 2005年 | 彩色水泥自流平地面 |
| 56 | 《防静电地板通用规范》 | SG/T11236-2001 | 2001年 | 防静电架空活动地板 |
| 57 | 《计算机机房活动地板技术条件》 | SJ/T10796-2001 | 2001年 |
| 58 | 《电子计算机机房设计规范》 | GB50174-1993 | 现行 |
| 59 | 《计算机房施工及验收规范》 | SJ/T3003-1993 | 现行 |
| 60 | 《电子计算机场地通用规范》 | GB/T2887-2000 | 现行 |
| 61 | 《防静电陶瓷砖》 | GB 26539-2011 | 现行 |
| 62 | 《电子产品制造与应用系统防静电检查通用规范》 | SJT 10694-2006 | 现行 |
| 63 | 《建筑轻质条板隔墙技术规程》 | JGJT 157-2014 | 2014年 | 轻质陶瓷离壁墙 |
| 64 | 《建筑隔墙用保温条板》 | GBT 23450-2009 | 2009年 |
| 65 | 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 | GB8624-2006 | 2006年 |
| 66 | 《建筑和建筑构件隔声测量第3部分：建筑构件空气隔声的实验室测量》 | GB/T19889.3-2005 | 2005年 |
| 67 | 《藻钙装饰天花板》 | Q/GLS 001-2012 | 2012年 | 藻钙板天花 |
| 68 | 《声学阻抗管中吸声系数和声阻抗的测量第1部分：驻波比法》 | GB/T18696.1-2004 | 2004年 |
| 69 | 《蒸压加气混凝土砌块》 | GB11968-2006 | 2006年 | 蒸压加气混凝土砌块 |
| 70 | 《砌墙砖试验方法》 | GB2542－2003 | 2003年 | 砌体 |
| 71 | 《水泥砖》 | GB11945－1999 | 现行 | 水泥砖 |

**7 其它规程规范**

7.1本技术要求各系统在施工及竣工验收中应遵守国家、部颁的现行相关规程规范，主要有：

《地铁设计规范》（GB50157-2013）

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB50231-2009）

《建筑设计防火规范》(2018年版) GB50016-2014

《智能建筑设计标准》（GB 50314-2015）

《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2013

国际标准化组织（ISO）标准

### 《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）

### 《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB50203-2011）

《砌体工程现场检测技术标准》 (GB/T 50315-2011)

《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）

《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210-2001）

《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB50209-2010）

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2007）

《金属与石材幕墙工程技术规程》（JGJ133-2001）

《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2008）

《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》（GB18583-2008）

《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》（GB18586-2001）

《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）

《市政道路工程质量检验评定标准》（CJJ 1-2008）

《广东城市绿化工程施工和验收规范》DB44/T 581-2009

《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102-2003

《建筑用安全玻璃第2部分：钢化玻璃》GB 15763.2-2005

《地铁限界标准》CJJ 96-2018

优质碳素结构钢GB/T 699-2015

碳素结构钢GB/T 700-2006

不锈钢棒GB/T 1220-2007

一般公差未注公差线性和角度尺寸公差GB/T 1804-2000

计数检验抽样程序第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划GB/T 2828.1-2012

变形铝及铝合金化学成分GB/T 3190-2020

《耐候结构钢》GB/T 4171-2008

《不锈钢热轧钢板和钢带》 GB/T 4237-2015

铝合金建筑型材第一部分：基材GB/T 5237.1-2017

铝合金建筑型材第二部分：阳极氧化、着色型材GB/T 5237.2-2017

铝合金建筑型材第四部分：喷粉型材GB/T 5237.4-2017

铝合金建筑型材第五部分：喷漆型材GB/T 5237.5-2017

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012

机电产品包装通用技术条件GB/T 13384-2008

建筑用安全玻璃 第1部分：防火玻璃 GB 15763.1-2009

建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃 GB 15763.2-2005

建筑用安全玻璃 第3部分：夹层玻璃 GB 15763.3-2009

建筑用安全玻璃 第4部分：均质钢化玻璃 GB 15763.4-2009

建筑用硅酮结构密封胶GB 16776-2005

《城市轨道交通工程项目规范》（GB55033-2022）

《工程机械 机械加工通用技术条件》JB/T 5936-2018

### 钢丝绳电动葫芦 第1部分：型式与基本参数、技术条件JB/T9008.1-2014

### 钢丝绳电动葫芦 第2部分：试验方法JB/T9008.2-2015

焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定 GB/T 11345－2013

《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 8923.1-2011

《钢熔化焊T形接头超声波检测方法和质量评定》DL/T 542-2014

### 《钢熔化焊T形接头和角接接头焊缝射线照相和质量分级》 DL/T 541-2014

《钢熔化焊焊工技能评定》GB/T 15169-2003

### 《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82－2011

7.2 标准的执行

当规范和检验标准、招标文件、施工图、设备说明书等技术文件之间有矛盾时，原则上应执行较高标准。7.1标准如有更新，按最新标准执行。

1. 特殊技术要求

（一）设备区装修

**1 专业概况**

**1.1建筑及装修工程范围**

本标段装修工程项目，为十三号线二期工程天河公园站设备及管理用房的房屋建筑、装修、土建；车站结构上预留的设备进站口的建筑装修工程。主要有：设备及管理用房区砌筑工程、结构植筋、设备基础后埋膨胀螺栓，抹灰工程，无机涂料工程，地面工程，吊顶工程，墙面装饰工程等装修材料采购及安装，设备区楼梯装修，车站设备房、钢制门及五金配件等材料的采购与安装，车站挡水槛（含公共区、设备区及楼扶梯洞口挡水槛）及排水沟施工，站内灯箱及导向系统（站内导向）安装施工等。

**1.2建筑及装修工程项目概况**

1.2.1墙体工程

墙体工程包括所有设备及管理用房等隔墙砌筑以及设备房门的收口。设备及管理用房区间隔墙分防火墙与非防火墙、离壁墙，防火墙一般为混凝土墙或由水泥砖砌筑的墙，它的主要功能除了起房间间隔作用外，还起防火隔离作用，防火墙的两边为两个独立的防火分区。

1.2.2 抹灰工程

抹灰工程包括所有设备及管理用房区间隔墙面以及设计要求的结构墙面、顶面的水泥砂浆批挡及挂网等规范要求所包含的工作内容（含所有接口）。

1.2.3 无机涂料工程

根据各个设备及管理用房的使用功能要求，对抹灰墙面、顶面需进行无机涂料装修。为保证车站装修整体效果，减少设备管线对视觉的影响，车站公共区吊顶以上部分采用黑色无机涂料喷涂，具体范围包括：车站站厅和站台公共区及通道布置吊顶以上的结构面、公共区墙面以上的墙面、吊顶以上除与消防有关的管线（包括水消防管道、火灾自动报警系统管线、事故照明及导向系统管线等）外的其它设备管线。

1.2.4 地面工程

根据各处房间地面的使用功能要求，地面装修采用不同的装修标准：水泥沙浆地面、陶瓷地砖等，在地面混凝土垫层施工前应注意配合予埋管线施工。注意排水边沟和地面工程的结合。

1.2.5 土建结构工程

包括：车站内圈梁、构造柱、风阀墙的结构。结构植筋（承包商应充分考虑构造柱、后浇夹层、剪力墙等由于土建预留钢筋的遗漏、缺失或错位情况，此情况植筋及设备基础后埋膨胀螺栓由车站承包商实施）。

业主保留要求安装承包商完成土建遗留项目的权利。

1.2.6广告灯箱、电子刷屏灯箱及导向指示牌安装工程：由业主供货，安装承包商根据施工图纸（或经设计总体确认的供货商安装大样图）提供数量要求和进行安装。其中柱立式导向牌固定螺栓（或植筋固定螺杆）要求进入站厅及站台结构板不少于100mm，以确保柱立式导向牌安装牢固。

1.2.7 车站钢制门：根据施工图，对车站设备房（含门牌）及与门配套的五金配件（锁芯和钥匙、门锁组件、逃生装置、闭门器、推/拉手、小五金等）材料的采购与安装。

1.2.8车站防火卷帘（含电机）及挡烟垂壁的采购与安装。

1.2.9车站设备区及公共区（站厅、二层通道等）侧墙、通道与站厅之间的排水沟和挡水槛（含楼扶梯洞口）的施工以及管理。

1.3建筑装修材料由承包商根据施工图要求和本招标文件的技术要求，遵照业主有关管理办法自行采购。

1.4样板先行

本项目所有材料在进场及安装前均需提供样板供业主、设计及监理确认，确认范围不限于：产品样品质量，产品及样板实体是否满足本技术要求标准，产品及样板实体的外观形状、颜色及型号。

1.5承包商在本项目所选用的所有建筑、装修材料均必须为材料或产品的实体生产制造商，不接受承包商选取的任何经销商、ODM（贴牌生产）及原材料加工制造商等行为。

**2 规程和规范**

《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018年版）

《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB50203-2011）

《砌体工程现场检测技术标准》 (GB/T50315－2011)

《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）

《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）

### 《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB50210-2018）

《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB50209-2010）

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017)

《金属与石材幕墙工程技术规程》（JGJ133-2001）

《建筑用墙面涂料中有害物质限量》（GB18582-2020）

《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》（GB18583-2008）

《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》（GB18586-2001）

《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）

《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》（JGJ/T 110-2017）

《建筑材料及制品燃烧性能分级》（GB8624-2012）

《防火门》（GB12955—2008）

**3 建筑及装修材料要求**

* + 1. 陶瓷砖

3.1.1工程范围

* 1. 本工程包括广州市轨道交通十三号线二期工程天河公园站装修工程中，设备管理用房区地面陶瓷砖、防滑砖、墙面踢脚线的材料供应与施工安装工程。
  2. 公共区地面、墙面包括在本工程范围内。

3.1.2检验标准

陶瓷砖试验方法第1部分：抽样和接收条件 GB/T3810.1－2016

陶瓷砖试验方法第2部分：尺寸和表面质量的检验 GB/T3810.2－2016

陶瓷砖试验方法第3部分：吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的测定 GB/T3810.3－2016

陶瓷砖试验方法第4部分：断裂模数和破坏强度的测定 GB/T3810.4－2016

陶瓷砖试验方法第5部分：用测恢复系数确定砖的抗冲击性 GB/T3810.5－2016

陶瓷砖试验方法第6部分：无釉砖耐磨深度的测定 GB/T3810.6－2016

陶瓷砖试验方法第7部分：有釉砖表面耐磨性的测定 GB/T3810.7－2016

陶瓷砖试验方法第8部分：线性热膨胀的测定 GB/T3810.8－2016

陶瓷砖试验方法第9部分：抗热震性的测定GB/T3810.9－2016

陶瓷砖试验方法第10部分：湿膨胀的测定 GB/T3810.10－2016

陶瓷砖试验方法第11部分：有釉砖抗釉裂性的测定 GB/T3810.11－2016

陶瓷砖试验方法第12部分：抗冻性的测定 GB/T3810.12－2016

陶瓷砖试验方法第13部分：耐化学腐蚀性的测定 GB/T3810.13－2016

陶瓷砖试验方法第14部分：耐污染性的测定GB/T3810.14－2016

陶瓷砖试验方法第15部分：有釉砖铅和镉溶出量的测定 GB/T3810.15－2016

陶瓷砖试验方法第16部分：小色差的测定 GB/T3810.16－2016

3.1.3 材料技术要求

陶瓷砖的尺寸、外观质量、物理性能和力学性能满足《陶瓷砖》GB/T4100-2015、《陶瓷砖试验方法》GB/T3810.1~16－2016的要求。

1.材料组成

1）地面砖：600 mm×600mm陶瓷砖；

2）墙面踢脚线: 100 mm×600mm陶瓷砖踢脚线

3）铺贴陶瓷砖所需的水泥砂浆。

2.技术要求

尺寸偏差和外观应符合表1的规定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 尺寸偏差： 表1 | | |
| 序号 | 项目 | 允许偏差mm |
| 1 | 长度 | ±5 |
| 2 | 宽度 | ±5 |
| 3 | 厚度 | ±1 |
| 4 | 板面平整度 | 2 |
| 5 | 对角线差 | 8 |
| 6 | 侧向弯曲 | L/1250 |

力学性能应符合表2的规定。

表2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 性能指标 | | | |
| 125mm厚 | 100mm厚 | 75mm厚 | 50mm厚 |
| 面密度 | kg/m2 | ≤100 | ≤80 | ≤70 | ≤50 |
| 标准干缩值 | mm/m | ≤0.6 | ≤0.6 | ≤0.6 | ≤0.6 |
| 空气中隔声量 | dB | ≥50 | ≥45 | ≥40 | ≥35 |
| 抗冲击强度 | 无贯通裂纹次数 | 15次 | 15次 | 10次 | 5次 |
| 抗弯破坏强度 | 板自重倍数(施荷) | ≥5.0 | ≥5.0 | ≥3.0 | ≥3.0 |
| 吊挂力 | N | 1000 | 1000 | 1000 | 800 |
| 耐火极限 | H | ≥4.0 | ≥4.0 | ≥2.5 | ≥1.2 |
| 燃烧性能 | 级 | A级不燃 | | | |
| 产烟毒性 | 级 | t0级（符合GB8624-2006标准要求） | | | |
| 注：抗冲击强度为50kg标准沙袋、0.5 m高摆动冲击 | | | | | |

* + 1. **墙体工程**

3.2.1 工程范围

* 1. 本工程包括车站建筑装修工程中，车站设备区房间墙体的材料采购与砌筑施工工程。
  2. 防火墙采用水泥砖，耐火极限不低于3小时。
  3. 防火墙、钢筋混凝土墙以及重要房间墙体具体要求如下：

1. 站厅层公共区与设备区之间的防火墙：240mm水泥砖墙；
2. 设备区两个防火分区之间的防火墙：240mm水泥砂砖墙；
3. 公共疏散楼梯间、疏散通道、风道墙体：240mm水泥砖墙；

3.2.2 水泥砖

1）材料组成

* 1. 墙体厚度为240mm，型号为MU15混凝土普通砖。抹灰厚度20mm，抹灰部位为所有砖墙表面（即高度至墙顶）。
  2. 水泥砖：不低于Mu15，执行《混凝土实心砖》（GB/T 2114-2007）标准，外形为矩形体。
  3. 水泥砖尺寸：240X115X53mm，密度等级为B级（密度1681-2099kg/m3）。
  4. 砌筑砂浆：Mb10专用砌筑砂浆。
  5. 抹灰砂浆：1：2水泥砂浆。
  6. 钢丝挂网：热镀锌钢丝网直径为ø1.6mm，钢丝网网孔为19\*19mm；热镀锌钢丝网直径为ø0.9mm，钢丝网网孔为12.7\*12.7mm。

2）检验标准

参考并满足通用技术要求中相关规范要求。

3）技术要求

* 1. 尺寸偏差和外观质量、物理性能和力学性能满足《蒸压灰砂实心砖和实心砌块》GB/T 11945－2019、《砌墙砖试验方法》GB/T 2542－2012的规定。
  2. 检验

材料特性除满足对应规范要求外，材料检验报告需经由国家认可的检验部门进行检验，同时满足设计及规范要求。

3.2.3.2技术要求

* 1. 墙体由废弃陶瓷、陶瓷废料、煤渣、矿山尾矿等固废为原料经1200℃焙烧而成，材料内部气孔独立，无渗透性，对水蒸汽和液体，具有良好的阻隔功能，并具有热传导率低、抗震、防火性能等特性；
  2. 墙板与结构墙体的连接工艺处理：采用角码配件螺丝固定，设立柱（采用60X40镀锌方通设置在板与板连接墙体内部增加墙体稳定性）。墙体板与板之间连接处，需使用专用配件连接，采用螺丝固定，无论直型、T型、直角型都应有配套配件，达到快速安装目的。
  3. 防水要求：所有材料性能均不能吸水，且防霉、防潮，与一般化学物品不能发生化学反应。
  4. 抗震要求：轻质隔墙需满足车站抗震功能要求，并提供相关报告书。
  5. 无裂缝：产品需经高温焙烧而成，安装后完成无裂缝出现。
  6. 耐酸碱：在热胀冷缩及阳光暴晒、冷热剧变、地面以下的潮湿环境中不变形、不开裂，稳定性好。
  7. 对于上下两侧为凹凸榫槽的板材，凹凸榫槽不得有缺损，对接应吻合。
  8. 墙内所有钢材应符合国家现行建筑用钢标准规定，钢构柱及钢构件厚度为3.0mm，热镀锌锌层不少于175g/m2。
  9. 用于墙体的板间接缝的密封、嵌缝、粘结合防裂增强材料的性能应与墙体板材材料性能相适应。
  10. 板间填实砂浆与粘胶剂（技术参数如下表）

粘胶剂性能指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 指标 |
| 1 | 拉伸胶粘强度（MPa） | ≥1.0 |
| 2 | 浸水后的拉伸胶粘强度（MPa） | ≥1.0 |
| 3 | 热老化后的拉伸胶粘强度（MPa） | ≥1.0 |
| 4 | 冻融循环后的拉伸胶粘强度（MPa） | ≥0.5 |
| 5 | 30min晾置时间后的拉伸胶粘强度（MPa） | ≥1.0 |
| 6 | 28天抗剪切强度（MPa） | ≥2.0 |
| 7 | 抗压强度（MPa） | ≥17.5 |
| 8 | 吸水率（%） | ≤2.0 |
| 9 | 游离甲醇（g/kg） | ≤1 |
| 10 | 苯（g/kg） | ≤0.2 |
| 11 | 甲苯+二甲苯（g/kg） | ≤10 |
| 12 | 总挥发性有机化合物TVOC（g/L） | ≤50 |
| 13 | 初凝时间（h） | 0.75≤t≤6 |
| 14 | 终凝时间（h） | ≤12 |

* 1. 每间隔约3600mm设置400×400排水边沟检修孔，检修孔周边加装铝合金边框及盖板。

3.2.3.3检验标准

参考通用技术要求中相关规范文件要求。

3.2.3.4材料技术要求

* 1. 技术要求

外观质量应符合下表1的规定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表1 | | |
| 序号 | 项目 | 指标 |
| 1 | 板面外露筋纤；飞边毛刺；板面泛霜；板的横向、纵向、厚度方向 | 无 |
| 2 | 板面裂缝，长度50~100mm,宽度0.5~1.0mm | ≤2处/板 |
| 3 | 气孔、长径10~30mm | ≤3处/板 |
| 4 | 缺棱掉角，宽度X长度10X25mm~20X30mm | ≤2处/板 |
| 注：序号2-4项中低于下限值的缺陷忽略不计，高于上限值的缺陷为不合格。 | | |

尺寸偏差应符合下表2的规定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表2 | | |
| 序号 | 项目 | 允许偏差mm |
| 1 | 长度 | ±5 |
| 2 | 宽度 | ±5 |
| 3 | 厚度 | ±1 |
| 4 | 板面平整度 | ≤2 |
| 5 | 对角线差 | ≤6 |
| 6 | 侧向弯曲 | L/1000 |

放射性核素限量应符合下表3的规定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表3 | | |
| 项目 | | 实心板指标 |
| 制品中镭-226、钍-232、钾-40放射性比活度限量 | IRa（内照射指数） | ≤1.0 |
| Iγ（内照射指数） | ≤1.0 |

力学性能应符合下表4的规定。

表4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 性能指标 | | | | |
| 120mm厚 | 100mm厚 | 80mm厚 | 70mm厚 | 60mm厚 |
| 面密度 | kg/m2 | ≤80 | ≤60 | ≤50 | ≤40 | ≤30 |
| 标准干缩值 | mm/m | ≤0.6 | ≤0.6 | ≤0.6 | ≤0.6 | ≤06 |
| 空气中隔声量 | dB | ≥40 | ≥35 | ≥30 | ≥30 | ≥30 |
| 抗冲击强度 | 无贯通裂纹次数 | 5次 | 5次 | 5次 | 5次 | 5次 |
| 抗弯破坏强度 | 板自重倍数(施荷) | ≥5.0 | ≥5.0 | ≥3.0 | ≥3.0 | ≥3.0 |
| 吊挂力 | N | 1000 | 1000 | 1000 | 800 | 800 |
| 耐火极限 | H | ≥2.5 | ≥2.0 | ≥1.5 | ≥1.0 | ≥1.0 |
| 燃烧性能 | 级 | A1级不燃 | | | | |
| 注：抗冲击强度为50kg标准沙袋、0.5m高摆动冲击 | | | | | |  |
| 表5 轻质陶瓷隔墙板物理力学性能   |  |  | | --- | --- | | 项目 | 板厚（120mm） | | 抗冲击能力（次） | ≥5 | | 单点吊挂力（N） | ≥1000 | | 抗弯破坏荷载（板自重倍数） | ≥1.5 | | 干燥收缩值（mm/m） | ≤0.25 | | 面密度（kg/m2） | ≤55 | | 空气声计权隔声量(db) | ≥40 | | 耐火极限（含墙体钢构件h) | ≥2 | | 燃烧性能 | A | | 抗压强度(mpa) | ≥5.5 | | 软化系数(%) | ≥0.9 | | 含水率 | 2% | | 传热系数/W/m2.K | ≤1.0 | | | | | | |  |

* 1. 检验方法。

尺寸偏差和外观的检验按GBT 23450-2009的规定进行。

* 1. 检验部门。

需经由国家认可的检验部门进行检验且为合格产品。

* + 1. **无机涂料工程**

3.3.1 工程范围

* 1. 本工程包括广州市轨道交通十三号线二期工程天河公园站装修工程中，公共区、设备管理用房顶棚喷黑无机涂料，墙面无机涂料的材料采购与涂刷工程及公共区设备表面喷涂工程。
  2. 设备管理用房区中，除特别说明的区域外，所有墙面（包括结构墙、砖砌墙和轻质离壁墙）涂刷内墙无机涂料。
  3. 公共区及设备管理用房区顶棚喷涂区域包括混凝土顶棚及离地3m以上所有墙柱面(详见车站施工图)。
  4. 公共区吊顶以上所有设备的表面（消防水管、FAS管线除外）深灰色处理的材料供应与施工。

3.3.2材料组成

1）腻子：使用的腻子一定要与基层和涂层相当，不可使用普通低强度不耐水的内墙腻子，须使用水性弹性抗裂墙体装修腻子。

2)水性抗碱改性丙烯酸封闭底漆

3)白色改性丙烯酸共聚物内墙无机涂料面漆

4)深灰色改性纯丙烯酸共聚物内墙无机涂料面漆

3.3.3 检验标准

GB/T 9756－2018合成树脂乳液内墙涂料

GB 18582－2020建筑用墙面涂料中有害物质限量

GB50210－2008建筑装饰装修工程质量验收标准

GB/T 1728-2020 漆膜、腻子膜干燥时间测定法

GB 3186-2006色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样

GB/T 6682 -2008分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 9265-2009 建筑涂料 涂层耐碱性的测定

GB/T 9266-2009 建筑涂料 涂层耐洗刷性的测定

GB/T 9271-2008 色漆和清漆 标准试板

GB 9278-2008 涂料试样状态调节和试验的温湿度

JG/T210-2018 建筑内外墙用底漆

GB/T5237.4－2017 铝合金建筑型材 第4部分：喷粉型材

3.3.4材料技术要求

1、材料技术要求

无机涂料的品种、规格和技术性能必须符合施工规范和现行国家标准，符合环保要求，应提供中国环境标志产品认证委员会认证的绿色环保产品标志。

1. 采用净味技术，无毒无味，环保型产品，不含苯、汞、铅等有害物；
2. 施工简易方便，遮盖力强，流平性好，易于涂刷均匀。 色度佳，色泽柔和、漆膜细腻、透气性好、防霉。
3. 附着力强，可用水及清洁剂清洗表面污渍，耐水洗擦性好，持久耐用。
4. 无机涂料应无毒、无味、无挥发性有害气体，采用先进工艺精制而成，对人体安全无害，不污染空气，属于环保涂料
5. 安全性：不含铅、镉、铬及其他有害物质，重金属总含量≤500mg/kg
6. 环保性：甲醛及其甲醛的聚合物，含量≤500mg/kg，挥发有机物、卤化物或芳香类碳氢化合物等含量≤250g/L
7. 产品应符合表1规定的技术指标：

表1

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 指 标 |
| 在容器中状态 | 搅拌混合后无硬块，呈均匀状态 |
| 施工性 | 刷涂二道无障碍 |
| 涂膜外观 | 0.93 |
| 干燥时间（h） | 不大于2 |
| 对比率（白色和浅色） | 不小于96h异常 |
| 耐碱性（48h） | 无异常 |
| 耐洗刷性（次） | 不小于5000 |
| 涂料耐冻融性 | 不变质 |

1. 设备表面喷涂的涂层技术要求符合GB/T5237.4－2017规定标准。
   * 1. **车站钢质门及五金配件**

3.4.1.1 整体技术要求说明

* 1. 本材料使用区域及范围包括：车站设备房等部位的钢质门（含防火门、防护门、密闭门等）及五金配件（锁芯和钥匙、门锁组件、逃生装置、闭门器、推/拉手、小五金等）等材料的采购与安装。
  2. 本技术要求由文字说明组成，车站承包商必须满足要求。文字说明对于细部构造、专业接口或施工工艺的描述未详尽处，详见车站施工图中各部分内容。
  3. 本技术要求引用的标准和规范是必须满足的基本要求，车站承包商应按照本材料技术要求提供优质产品，按照施工技术要求进行合格的安装施工。
  4. 如本技术要求的文字说明与工点施工图的材料、构造、接口处理有出入，一律以本技术要求为准。
  5. 所有门组件（易损件除外）的整体使用年限不少于20年，易损件（使用年限不少于20年）可在正常整体使用年限期间内更换，但必须注明易损件的正常使用年限。
  6. 钢质防火门、钢质防护门、钢板密闭门的五金配件详见五金配件技术要求及五金配置表。车站承包商需根据《车站钢质门门用五金配置表》的功能要求，填报所选用门锁、铰链、闭门器、逃生装置的具体品牌、产地和型号，车站钢质门门用五金可选取不同于区间联络通道门的门用五金制造商：

1. 防火门的各项五金件必须是已通过国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心验证的，或经由同等级的权威国家消防检测机构认可的产品，防火门的各项五金件必须取得3C认证证书。
2. 套用五金组别的原则和方法详见“车站钢质门门用五金配置表”后的备注。所有五金配件的质材均采用不锈钢（弹簧除外）。
3. 防火门与门用五金必须整体满足相关消防验收要求，防火门门体与门用五金均应具备对应的3C认证证书，车站承包商或钢质门生产厂家应选择符合消防要求的门用五金配件，门用五金供应商应具备门用五金的专业规划能力和施工图纸整合能力，以便应对可能发生的设计变更所引起的五金配置变化，且门用五金供应商提供的五金产品必须满足本技术要求对应条款。
   1. 分类及编号

车站所使用的钢质门分四种，门的种类及编号如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 种类 | 编号 |
| 钢质防火门 | GFM |
| 钢质防护门 | GHM |
| 钢质/钢板密闭门 | GBM |

* 1. 门的开启方向规定：视点在房间外，合页在左侧为左开，门编号后加脚标左；合页在右侧为右开，门编号后加脚标右。门宽度大于等于1200mm的门为双扇门，无方向表示。但无论招标文件中如何描述门的开启方向，门编号、门表仅供参考，必须以施工图中相应图纸为准。
     1. 门编号中的尺寸（或括号内注明的实际尺寸）为门框外边缘尺寸，砌筑或混凝土结构门洞尺寸应比门框外边缘尺寸每边大50mm,如发现不符合上述要求,应及时通知监理或业主；
     2. 门编号中的“左 / 右”为人员站在房间或通道外，面对门进入房间或通道时合页所在的方向。“顺 / 逆”为人员站在房间或通道外，面对门开启时门扇的转动方向。双扇防火门编号无“左 / 右”，双扇防护门编号无“左 / 右”及“顺 / 逆”，只向房间或通道内开启；
     3. 所有门必须根据相应的门编号来选用五金组别中相应的五金配件。
  2. 公共区门--所有房间、通道、楼梯间、风室、风道、安全疏散通道等，无论位于公共区或设备区，如有直接面对公共区的门，则此门定义为“公共区门”。
  3. 门套、门禁、闭门器三者之间的相互关系处理由供货商牵头协调，以确定各自的安装位置，门禁系统应配合车站承包商进行门体配件的安装。

1. 磁力锁接口分工：涉及门的开孔和加强板以及门禁防脱落支架等辅件的安装所产生的一切费用，由车站承包商承担；门禁方负责现场安装磁力锁。在供货合同签署后，门禁系统磁力锁厂家将提供磁力锁开孔图纸和磁力锁样板，车站承包商应严格按照图纸及设计要求和样板尺寸配合磁力锁厂家进行开孔。
2. 在工厂生产阶段，在安装螺丝孔位的门框和门的里侧，车站承包商必须安装5mm的加强钢板，增加螺丝吃力面积，达到安装牢固的效果；监理将安排召开安装协调会议，在各种样板门上进行磁力锁安装和测试，并对样板门锁的安装方式、开孔要求和接口要求进行最终确认，签署书面接口协议，按书面协议确定收口作业责任方。
3. 对于特殊门（指无法正常安装磁力锁的门）安装，由监理、设计、车站承包商和门禁方各方协调解决。
   1. 考虑到美观及功能要求，建议闭门器安装在房间内。
   2. 环境条件
4. 使用环境：环境温度为0oC～45 oC，相对湿度：<98%。
5. 仓储环境：环境温度为-10oC～55 oC，相对湿度：70%～98%。
   1. 车站区间（设备房面向轨行区）门必须保证安装后在任何状态（开启或关闭状态）下均不侵限。

备注：所有五金规格、尺寸在承包商与供货商合同签订前，经设计同意，标准可以优化或提高。

3.4.1.2检验标准

参考并满足通用技术要求中相关规范文件要求。所有门及构件均需提供3C认证报告。

**3.4.2钢质隔热防火门技术要求**

1. 材料定义
2. 公共区隔热防火门有三种门洞尺寸： 800mm×2100mm，1000mm×2100/2300mm，1200mm×2300mm，1500mm×2300/2400mm；设备管理区隔热防火门，详见车站工点施工图。
3. 隔热防火门分类为A类(甲级)，耐火隔热性不小于1.5h，耐火完整性不小于 1.5h。
4. 所有隔热防火门不镶玻璃，不带亮窗。根据门洞尺寸，一樘隔热防火门门扇数量为单扇或两扇，详见车站工点施工图。
5. 公共区钢质门的门体钢质隔热防火门，设备管理区为钢质隔热防火门。隔热防火门以冷轧钢板作门框、门扇板，以冷轧型钢作骨架，在门框门扇内部填充不燃材料（填充材料的密度≥120kg/m）。
6. 隔热防火门代号应符合GB 12955—2008中（防火门）的规定，隔热防火门的耐火完整性和耐火隔热性均应按GB/T 7633的规定判定。
7. 房间门的门扇上需要标明房间名称，应按设计要求设置门牌。
8. 材料规格型号要求
9. 门框采用2.0mm厚钢板/不锈钢板，门框槽口处须设密封条；门扇面板采用1.5mm厚冷轧钢板/不锈钢板，加固件厚度由投标单位根据产品构造自行设计，但不得少于1.5mm。门框安装合页的位置加厚至10mm。
10. 门厚度要求: 要求隔音量≥39dB，门厚度为50mm。
11. 不锈钢型号为304号，表面发纹处理。
12. 整套门包括：防火门上的锁、合页、插销等五金配件（含闭门器），需按要求提供国内防火检测报告，安装在防火门上的合页为304不锈钢普通型合页及配置304不锈钢螺丝，不得使用H型（活络式马鞍铰链）合页或双向弹簧合页。
13. 双扇门间必须有带盖缝板。
14. 公共区隔热防火门门框、门扇式样详见车站工点施工图。
15. 在闭门状态下，门扇应与门框贴合，其搭接量不得小于10mm，缝隙尺寸均须满足通用技术要求中对应材料规范要求。
16. 外观质量
17. 焊接牢固，焊点分布均匀。不得出现假焊和烧穿现象外表面塞焊部位应打磨平整。
18. 非不锈钢门表面喷涂应符合GB 12955—2008中5.2.2喷涂要求。面漆颜色为PANTONE Cool Gray 2 C。
19. 不锈钢板表面发纹处理，表面平滑，纹理均匀清晰，光泽明亮，无变形，无局部光晕等瑕疵。
20. 门框、门扇表面无明显凹凸、擦痕等缺陷。
21. 尺寸与形位公差
22. 尺寸公差见表1

表1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部位名称 | 极限偏差（mm） | 部位名称 | 极限偏差（mm） |
| 门扇高度 | +2~-1 | 门框槽口高度 | ±3 |
| 门扇宽度 | +1~-3 | 门框侧壁高度 | ±2 |
| 门扇厚度 | +2~-1 | 门框槽口高度 | ±1 |

形位公差满足GB 12955—2008中要求。

1. 所有隔热防火门必须装设闭门器，闭门器符合QB/T 2698-2013、GA 93-2004规定。
2. 车站区间或者设备房面向轨行区的门要求能够满足区间设计风压要求，并由承包商提供相关文件资料。经设计同意后方能采购符合设计要求的材料和设备。若为疏散门，应安装逃生装置，门锁可采用平推或下压的开启方式。
3. 门锁采用不锈钢门锁，需注明品牌和产地。产品需符合QB/T 2474-2000《弹子插芯门锁》、QB/T 2475-2000《叶片插芯门锁》规定，同时并满足以下要求：
4. 锁舌侧向应承受1500N的冲击力。
5. 门扇关闭后，锁具在室内外均不能拆下。
6. 锁芯作为易损件可单独更换，按1/10配备后备锁芯。
7. 所有门的门扇上嵌有“房间名称标志牌”，标志牌以316号不锈钢板制作，尺寸200×80mm，厚度1mm，表面发纹处理。房间名称采用金属蚀刻工艺书写，字体为宋体，颜色为深蓝紫色。标志牌以抽芯铆钉固定在门扇上。
8. 根据广州市消防局的相关规定，所有门体必须在明显位置粘贴厂家品牌标识及消防产品防伪标识。
9. 以上说明未详尽处，详见车站工点施工图中各部分内容。

**3.4.3钢质防护门技术要求**

* 1. 材料定义

1. 设备管理区防护门规格、尺寸详见车站工点施工图。
2. 防护门为双板平开式钢质防护门，产品等级为QB 1136-1991规定的优等品。
3. 根据门洞尺寸，一樘防护门门扇数量为单扇或两扇，详见车站工点施工图。
4. 设备管理区为钢质防护门，防护门以冷轧钢板作门框、门扇面板，以冷轧型钢作骨架。详见各车站施工图。
5. 公共区洗手间门为不锈钢防护门，除无障碍卫生间外，其他卫生间门不安装门锁，门扇两侧安装不锈钢推拉把手。详见各车站施工图。
6. 防护门的代号应符合QB 1136-1991中3.（产品分类及代号）的规定。
7. 所有门的门扇上需要标明房间名称，应按设计要求设置门牌。
   1. 材料技术要求
8. 防护门所有技术指标必须同时符合QB 1136-1991及本技术要求规定
9. 门框采用2.0mm厚钢板/不锈钢板，门扇面板采用1.5mm厚冷轧钢板/不锈钢板，加固件厚度由车站承包商根据产品构造自行设计，但不得少于1.5mm。门框安装合页的位置加厚至10mm。
10. 不锈钢饰面板型号为304号，表面发纹处理。
11. 防护门的主要材质应符合《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 708-2019、GB/T 11253-2019《碳素结构钢冷轧板及钢带》、GB3280-2015《不锈钢冷轧钢板和钢带》的规定。
12. 安装在防护门上的合页为304不锈钢普通型合页及配置304不锈钢螺丝，不得使用H型（活络式马鞍铰链）合页或双向弹簧合页，须提供国内防火检测报告。
13. 精度

a门框槽口对角线尺寸之差符合下表的规定。

|  |  |
| --- | --- |
| 对角线尺寸（mm） | 极限偏差（mm） |
| <2000 | 2 |
| 2000~3500 | 3 |
| >3500 | 4 |

b门关闭后在门的开面上门框与门扇的平面高低差不大于2.5mm。

c门扇与门框配合间隙，合页边梃面与门框配合间隙不大于4mm，锁具边梃面与门框配合间隙小于3mm，门上梃与门框配合间隙小于3mm。

d门扇与门框贴合面间隙不大于2mm。

e门框与门扇三面的搭接宽度分别大于7mm。

1. 灵活度

a门扇各种配件组装后，应启闭灵活，无卡阻现象。

b门扇的启闭力不大于49N。

1. 安全性能

a门扇承受294N的冲击荷载后，不应有严重变形或启闭卡阻现象。

b门锁采用不锈钢门锁，注明品牌和产地。

c锁舌的伸出长度不小于18mm，并有锁舌止动装置

d锁舌具有防锯性能

e室外以钥匙开启，室内无需钥匙开启。

f锁舌侧向应承受2500N的冲击力。

g锁头有防钻性能。

h门扇关闭后，锁具在室内外均不能拆下。

i锁芯作为易损件可单独更换，按1/10配备后备锁芯。

1. 标志牌

所有门的门扇上嵌有“房间名称标志牌”，标志牌以316号不锈钢板制作，尺寸200×80mm，厚度1mm，表面发纹处理。房间名称采用金属蚀刻工艺书写，字体为宋体，颜色为深蓝紫色。标志牌以抽芯铆钉固定在门扇上。

1. 闭门器:防护门按照设计要求安装闭门器，闭门器符合QB/T 2698-2013、GA 93-2004规定。
2. 外观质量

a焊接牢固，焊点分布均匀。不得出现假焊和烧穿现象外表面塞焊部位应打磨平整。

b门的表面漆层应符合QB 1136-1991中4.5.2~4.5.4的规定，面漆颜色为PANTONE Cool Gray 2 C。

c不锈钢板表面发纹处理，表面平滑，纹理均匀清晰，光泽明亮，无变形，无局部光晕等瑕疵。

d门框、门扇表面无明显凹凸、擦痕等缺陷。

1. 面向车站轨行区的防护门能够满足区间风压要求，在采购前提供计算说明等相关文件资料，并经过设计认可，门锁可根据房间功能采用锁匣、平推或下压的开启方式，但不得采用手轮转动的开启方式。

**3.4.4钢板密闭门技术要求**

* 1. 材料定义

1. 公共区密闭门门洞尺寸：800mm×2100mm，设备管理区防火门详见车站工点施工图。
2. 公共区为钢质密闭门，面层铺不锈钢饰面板。设备管理区为钢质密闭门。密闭门以冷轧钢板作门框、门扇板，以冷轧薄钢板作骨架，在门扇内部填充不燃材料。
3. 门代号的编制形式为：GHM（高度）（宽度）（左开/右开）。
   1. 材料技术要求
4. 门框采用2.0mm厚钢板/不锈钢板，门扇面板采用1.5mm厚冷轧钢板/不锈钢板，加固件厚度由车站承包商根据产品构造自行设计，但不得少于1.5mm。门框安装合页的位置加厚至10mm。
5. 不锈钢型号为304号，表面发纹处理。
6. 钢构件表面热浸镀锌处理，达到GB/T 13912-2020标准，锌层平均厚度不低于80微米。
7. 密闭门的主要材质应符《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 708-2019、GB/T 11253-2019《碳素结构钢冷轧板及钢带》、GB3280-2015《不锈钢冷轧钢板和钢带》的规定。
8. 门扇与门框贴合面均设有密闭橡胶条。在抗风面承受1000Pa压力时测量，门缝漏风量不大于58m3/m·h。
9. 门关闭后应有良好隔声效果，门内外的声功率级噪声差值大于35dB（不包括突发性噪声）。
10. 密闭门抗风面能承受3000Pa以上的压力。门扇承受294N的冲击荷载后，不应有严重变形或启闭卡阻现象。
11. 安装在密闭门上的合页为304不锈钢普通型合页及配量304不锈钢螺丝，不得使用H型(活络式马鞍铰链）合页或双向弹簧合页。
12. 密闭门必须配用专用气密锁。气密锁常规为3点紧固（顶部、底部、中间），但按实际需求也可通过增加联动锁体达成增加紧固点来提高气密效果；可配用气密专用卡紧把手，在上锁后对门体提供强大的侧面压紧力以减少密封条间隙，进一步增加密封性；上、下联动插销必须带可调整的滚轮引导结构，既减少销舌的施工垂直误差以方便安装，又减少销舌与销孔的天然间隙，同时在门体顶部和底部对门体提供侧面压紧力以减少密封条间隙，进一步增加密封性。所有密闭门另外配备辅助门锁，门锁采用不锈钢锁具。辅助门锁只作为安全管理手段。
13. 气密锁（密闭门）

a气密锁组成部件：1个或多个联动锁体，上下联动插销，锁芯，手柄和门底密封条

b气密锁常规定为3点紧固（顶部、底部、中间），但为提高气密效果也可通过增加联动锁体以达成4-5点紧固。

c手柄有标准大把手和卡紧式把手可选。卡紧式把手能够在上锁状态时对门体提供侧面压紧力以减少密封条间隙，进一步增加密封性。手柄的转动角度范围为70度，安装时有开锁状态时手柄水平和闭锁状态时手柄垂直2种方案可选，以满足不同用户的使用习惯。通过操控手柄轻松完成锁舌及上下插销的联动开锁闭锁。

d上、下联动插销的长度根据门体高度精确计算定制，销杆∮15mm，与锁体螺纹连接。插销头部专门镶制有黄铜套以大幅增强耐磨性。插销行程达25mm。插销销盒特制成滚轮引导结构，在门体安装有气密密封条情况下使销舌进出插销盒的动作更轻柔顺畅，销舌与销盒的天然间隙更小配合更紧密，同时提供上下锁舌的侧向压紧力；安装完成后还可通过销盒的调节螺丝进行接触点的微调，使施工更简便精准。

e锁体为重负荷耐冲击。锁舌行程达22mm，适用门缝3-12mm，使门体密封条的选择范围更广且安装更简便。锁扣板必须带有触点感应头以感知来自锁体的触点信号，确保当门体处于开启状态时手柄为无效操作（即上中下3个锁舌不可伸出），以有效避免门框和地面因误操作受撞击被损。

f气密锁手柄在门体关闭锁芯上锁后不可转动。但手柄设计必须特别具备保护装置以卸载固定状态下的非正常大力按压，完全避免转动轴受损。

g有配套专用的自动门底密封条可供选用，确保门体关闭上锁时门底同步压紧密封。

h施工或应用中根据业主要求的提高，原先普通气密锁体可升级更换为电气锁体，实现与门禁的联网要求，但门体不需改动。

i在应急出入口（非常通道），在室内侧可加配紧急开锁装置，达到紧急状态下应急开锁、开门的功能。

j有专用零部件、专利保障，可应用于大型门、重型门上，抗冲击强，耐磨损。

K所有门扇上嵌有“房间名称标志牌”，标志牌以316号不锈钢板制作，尺寸200×80mm，厚度1mm，表面发纹处理。房间名称采用金属蚀刻工艺书写，字体为宋体，颜色为深蓝紫色。标志牌以抽芯铆钉固定在门扇上。

1. 外观质量

a焊接牢固，焊点分布均匀。不得出现假焊和烧穿现象外表面塞焊部位应打磨平整。

b门表面应喷涂防锈底漆，漆层应均匀、平整、光滑、不得有堆漆、麻点、气泡、漏涂以及流淌等现象。面漆颜色为PANTONE Cool Gray 2 C。

c不锈钢板表面发纹处理，表面平滑，纹理均匀清晰，光泽明亮，无变形，无局部光晕等瑕疵。

d门框、门扇表面无明显凹凸、擦痕等缺陷。

e门扇各种配件组装后，应启闭灵活，无卡阻现象。

f门扇易于保养、维修，设置插销维护、检修口

1. 精度

a门关闭后在门的开面上门框与门扇的平面高低差不大于2.5mm。

b门扇与门框配合间隙，合页边梃面与门框配合间隙不大于4mm，锁具边梃面与门框配合间隙小于3mm，门上梃与门框配合间隙小于3mm。

c门扇与门框贴合面间隙不大于0.5mm。

d门框与门扇三面的搭接宽度分别大于7mm。

e门框槽口对角线尺寸之差符合表4的规定。

表4

|  |  |
| --- | --- |
| 对角线尺寸（mm） | 极限偏差（mm） |
| <2000 | 2 |
| 2000~3500 | 3 |
| >3500 | 4 |

**3.4.5五金配件技术要求及五金配置表**

本项目各类门用五金（含闭门器）属性标准必须符合与本技术要求相对应的国家检测标准、型式检验报告（含防火）、对应的3C认证标准等对应的测试认证标准，本项目承包商在投标文件中必须同时提供各类门用五金（含闭门器）与上述标准相对应的有效合法证明文件及有效型式检验报告文件，无法提供或提供的文件无效的情形均视为不满足本技术要求。本项目车站钢质门门用五金可选取不同于区间联络通道门的门用五金制造商。

1. 技术要求说明
2. 本次招标范围包括：车站公共区、设备区的钢质门锁芯和钥匙、门锁组件、逃生装置、闭门器、推/拉手、小五金等的材料供货与施工安装。
3. 车站承包商按照技术和现场要求，为不同功能房间的钢质门参照五金配置表提供相应不同功能的固舌锁、标准锁、通道锁，逃生装置等五金组别的选择。本要求中文字说明对于细部构造、专业接口或施工工艺的描述未详尽处，详见车站施工图中各部分内容。
4. 本技术要求引用的标准和规范是必须满足的基本要求，车站承包商应按照材料技术要求提供优质产品，按照相关技术要求及相关规范进行合格的安装施工。
5. 如本技术要求的文字说明中的材料、构造、接口处理与工点施工图有出入，一律以本技术要求为准。
6. 本技术要求经承包商与供货厂商双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具同等效力。

备注：五金规格尺寸在承包商与供货商合同签订前，经设计同意，标准可以优化或提高。

1. 材料定义及技术要求
2. 门锁；

a 开启寿命：≥20万次；

b执手扭矩：≥25 NM 牛顿米；

c 执手轴向静拉力：≥1000 N 牛顿；

d 锁舌抗压强度： 3000 N 牛顿；

e 锁舌侧面抗压强度： 6000 N 牛顿；

f 互开率：≤0.204%。

g防火门的门锁必须是已通过国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心验证的，或经由同等级的权威国家消防检测机构认可的产品，在本项目承包商与供货商合同签订前，防火门的各项五金件必须取得且提供与本技术要求相对应产品的3C认证证书且有效，不接受任何的送检承诺，无3C认证证书、正在送检无3C认证证书的情况。具备耐腐蚀标准，，通过具有90分钟防火型式有效检测报告。

i不锈钢“U”形空心管把手，直径19mm,对穿螺丝固定，锻纹不锈钢饰面。

j锁体通过EN12209标准要求，尺寸满足DIN18251要求，安装中心距≥60mm,把手中心至锁芯中心距≥72mm,锁体侧面板尺寸约20 x 235mm，斜锁舌伸出长度>10mm,方锁舌伸出长度>20mm,方锁舌全部长度>30mm,方舌、斜舌和锁体侧面板必须是304锻纹不锈钢。弹出式斜锁舌转换方向,无需工具快速完成，锁体无左右手之分。

k 面向公共区的通道门采用高强度美式锁体，须提供100万次开启寿命检测报告并提供第三方检测机构检测报告，通过国家权威检测机构的防火检测。斜锁舌应为19mm长三段式抗磨擦精铸304不锈钢，锁舌应为全金属材料，不含任何塑料等非金属成分。精铸304不锈钢方锁舌伸出长度≥25.4mm，方锁舌总长度>40mm，带防锯淬火钢辊,安装中心距≥70mm。不锈钢“U”形实心管把手，直径≥20mm，门锁应采用高强度弹簧，具有较大荷载的弹簧作用，确保执手正常弹回，避免使用过程中执手下垂。执手转轴应采用防腐蚀硬化钢制成，具有足够的长度，可适应门件的厚度，室内外应分体设计，保证室内外把手分别操作。锻纹不锈钢饰面, 配备符合ANSI标准的304不锈钢锁扣板，带导向舌，无左右手之分。

1. 闭门器

a各类尺寸车站钢质门的闭门器配置请参照车站钢质门门用五金配置表。

b闭门器须通过GA93-2004 1级30万次防火闭门器要求，并提供第三方检测机构检测报告，并具有90分钟防火型式有效检测报告，2、3、4级力级可调，适合门重80kg，采用平行臂安装，无左右之分，银色饰面，需提供相关检测报告。

c 面向公共区的通道门采用高强度美式闭门器，须通过200万次开启寿命要求并提供第三方检测机构检测报告，通过国家权威检测机构的防火检测，满足GA93-2004 防火闭门器要求，并具有90分钟防火型式有效检测报告。高强度缸体，内部为全液压式结构，齿轮运转，整体锻钢活塞，锻钢主摇臂。具备独立的开门缓冲调节功能、关门速度和闭锁速度调节功能。闭门器力级ANSI 1至6级可调，适合最大门宽1219mm，无左右手之分。

d 车站承包商须提供所有必需的平行臂安装等小配件，按照闭门器制造商的要求正确安装闭门器。

e 闭门器应达到中国国家行业标准QB/T 2698 - 2013 一级或相关国际标准。

1. 逃生装置

a 所有紧急疏散门、逃生门应安装达到国家标准商业等级的高强度逃生装置，产品须通过使用寿命超过20万次检测试验并提供第三方检测机构检测报告。

b逃生装置采用上、中、下明装三点侧式锁定，在锁舌同侧门框配备的三点锁扣板。设备无左右门开向之分。

c配备推杠,不允许使用塑料零配件。装置的表面光滑，无任何外露螺丝。推动推杠时无噪音。

d所有的逃生装置均配备带滚珠的锁扣板,不锈钢锁舌伸出长度≥19mm,带辅助保险舌设计。

e 在同一系列中，逃生装置应有明锁舌、表面安装直插销、暗装直插销等形式，单门扇采用明装逃生装置，室外带执手和锁芯；双门扇主动扇采用明装式装置，室外带执手和锁芯，从动扇采用明装垂直插销式装置。

f 逃生装置可配备门外锁芯及门外固定把手，固定把手为不锈钢实心把手，把手款式和表面处理应与其他锁具匹配。装置应具备不分左右方向及现场迅速变换门外把手功能的特点。

g转动测试：寿命测试不小于20万次。

h 在逃生装置的任何位置推动压杠，均可立即开门。

i产品须符合GB12955-2008中国国家标准《防火门》中的五金配件关于防火锁的要求，通过中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火型式测试，出示认证报告。用于防火门上的逃生装置必须通过国家权威检测机构的防火检测，并具有90分钟防火型式有效检测报告。

j 机械装置应具备3年制造商品质担保。

1. 小五金配件

a.明装双门顺序器用于控制两扇门的关闭顺序，必须通过国家防火检测GB/T12955-2008内的甲级防火标准认证，并具有90分钟防火型式有效检测报告，表面安装式，锻纹不锈钢饰面。内置高强度弹簧双舌结构；顺序器长度应接近主动扇门宽与1/2从动扇门宽之和，应配套采用空档填充杆；顺序器和空档填充杆的表面处理应一致，为哑光铝色US28（628）。

b.采用高强度、五节双轴承合页，尺寸为4.5\*4.0\*3.0，304不锈钢材质和配置304不锈钢螺丝，通过国家权威检测机构的防火检测，并具有90分钟防火型式有效检测报告。

c.推拉把手、踢脚板和拖把板表面处理为锻纹不锈钢色US32D(630)。不锈钢大拉手和单拉手均须采用对穿螺丝固定。表面处理为锻纹不锈钢色US32D(630)。在卫生间、更衣室和淋浴间门上安装不锈钢踢脚板和拖把板。

1. 材料要求
2. 外观禁止有发黑、爆漆、起泡、色泽不均等现象；
3. 抗腐蚀性、表面附着力、表面硬度均符合有关标准及规范；
4. 检验方法：依据技术要求所列规范要求进行检验，每件成品需满足相关消防规范的验收要求；车站承包商需根据技术要求，在承包商与供应商供货合同签订前对逃生装置提供相关的权威机构检测报告；
5. 车站钢质门门用五金配置表
6. 说明

a 车站须为本次招标范围内的每一樘门从“车站钢质门门用五金配置表”中选择合适的五金组别以配置门用五金。

b 套用五金组别的原则和方法详见“车站钢质门门用五金配置表”后的备注。

c 车站承包商须按“车站钢质门门用五金配置表”的要求，从“车站钢质门门用五金参考厂牌表”中所列的候选厂牌中为每一“五金代号”选择具体的产品厂牌和型号。

d为便于实施管理锁芯以及售后维修，建议车站承包商选用的同一个工区段门体的门锁类产品（含逃生门锁和锁匣门锁），建议由同一制造商生产，其门用五金产品应尽可能由同一供应商供货。

e车站承包商所选择的门用五金供应商建议具备门用五金的专业规划能力和图面整合能力，以便应对可能发生的设计变更所引起的五金配置变化。

1. 车站钢质门门用五金配置表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：01 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GFM0923左/右（注：此门尺寸根据公共区装修模数确定，实际尺寸为：900\*2310） | | 隔热防火门  （A类） | | | 面对公共区的房间、楼梯间 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 3 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 锁匣门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 3 | 明装平行臂闭门器 |  | 件 | 1 |  | 重载型 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：02 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GFM1523（注：此门尺寸根据公共区装修模数确定，实际尺寸为：1500\*2310） | | 隔热防火门  （A类） | | | 面对公共区的房间、通道、楼梯间门 |
| 2 | GFM1223（注：此门尺寸根据公共区装修模数确定，实际尺寸为：1200\*2310） | | 隔热防火门  （A类） | | | 面对公共区的房间、通道、楼梯间门 |
| 3 | GFM1221 | | 隔热防火门  （A类） | | | 通信设备室；通信电源室；信号设备室；信号电源室；隧道风机房；冷水机房 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 6 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 锁匣门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 3 | 明装平行臂闭门器 |  | 件 | 2 |  | 重载型 |
| 4 | 天地插销 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 2 |  | 长150 插销杆 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：03 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GHM0923左/右（注：此门尺寸根据公共区装修模数确定，实际尺寸为：900\*2310） | | 防护门 | | | 面对公共区的洗手间门（一律向内开启） |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 3 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 把手 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 2 |  | 不锈钢推拉手板（详见施工图） |
| 3 | 明装平行臂闭门器 |  | 件 | 1 |  | 重载型 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：04 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GBM0823顺左/顺右/逆左/逆右（注：此门尺寸根据公共区装修模数确定，实际尺寸为：800\*2310） | | 密闭门 | | | 面对公共区的风室、风道门 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 3 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 辅助门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 3 | 气密门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  | 三方向插销 |
| 4 | 气密胶条 | 黑色亚光 | 套 | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：05 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GFM1021左/右 | | 隔热防火门 | | | 疏散楼梯间；消防通道 |
| 2 | GFM1221左/右 | | 隔热防火门 | | | 疏散楼梯间；消防通道 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 3 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 推杠式紧急出口装置（逃生门锁） | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 3 | 明装平行臂闭门器 |  | 件 | 1 |  | 重载型 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：06 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GFM0821左/右 | | 隔热防火门 | | | 电缆井；照明配电室 |
| 2 | GFM1021左/右 | | 隔热防火门 | | | 站长室；会议室；AFC管理室；安全办公室；民用通信设备室；电信局机房；防淹门机房；电梯机房；33kV开关柜室；0.4kV开关柜室；整流变压器室；直流开关柜室；控制室；环控电控室；制动控制室；消防泵房；隧道风机房；气瓶室；车站控制室；综合控制室；AFC设备室；警务室；蓄电池室；屏蔽门设备及控制室；小系统机房 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 3 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 锁匣门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 3 | 明装平行臂闭门器 |  | 件 | 1 |  | 重载型 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：07 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GFM1521 | | 隔热防火门（A类） | | | 设备区紧急疏散门 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 亚光不锈钢 | 件 | 6 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 推杠式紧急出口装置（逃生门锁） | 304缎纹不锈钢 | 件 | 2 |  |  |
| 3 | 明装平行臂闭门器 |  | 件 | 2 |  | 重载型 |
| 4 | 双门顺序器 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  | 明装型 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：08 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GFM1527 | | 隔热防火门（A类） | | | 33kV开关柜室；0.4kV开关柜室；整流变压器室；直流开关柜室；环控电控室；控制室；制动控制室；环控机房；冷站降压变电所 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 8 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 锁匣门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 3 | 明装平行臂闭门器 |  | 件 | 2 |  | 重载型 |
| 4 | 天地插销 | 亚光不锈钢 | 件 | 2 |  | 上300/下150 插销杆 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：09 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GHM0821顺左/顺右/逆左/逆右 | | 防护门 | | | 站务室；保洁间 |
| 2 | GHM1021顺左/顺右/逆左/逆右 | | 防护门 | | | 信号值班室；污水泵房；废水泵房；车辆紧急抢修用房；接触网紧急抢修用房；工务用房；检修室；广告备品库；车站备品库；后备用房；设备房之间连通门 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 3 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 锁匣门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：10 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GHM1521 | | 防护门 | | | 综合检修室 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 6 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 锁匣门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 3 | 天地插销 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 2 |  | 长150 /插销杆 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：11 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GBM0715顺左/顺右/逆左/逆右 | | 密闭门 | | | 站台下风道 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 3 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 气密门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  | 三方向插销 |
| 3 | 气密胶条 | 黑色亚光 | 套 | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 五金组别：12 | | | | | | |
| 序号 | 门编号 | | 门类别 | | | 房间名称/功能位置 |
| 1 | GBM0821顺左/顺右/逆左/逆右 | | 密闭门 | | | 设备区风室、风道门 |
| 序号 | 五金名称 | 材料及表面处理 | 单位 | 数量 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 合页 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 3 |  | 高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 2 | 辅助门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 3 | 气密门锁 | 304缎纹不锈钢 | 件 | 1 |  |  |
| 4 | 气密胶条 | 黑色亚光 | 套 | 1 |  |  |

注：门编号中数字为门尺寸（宽）\*（高），所有房间或功能位置的门尺寸必须与上表一致。

FB1——手动铁门插销。销头直径为1/2"，前沿板尺寸为6-3/4" \* 1" \* 1/8"，销头伸出门扇上沿长度为3/4"且可调至7/8"，须提供弹簧以固定押板在开启或关闭时的位置。每组应为两支，长度为12"+12"，须附防尘座。

FB1A——手动铁门插销。依据FED SPEC 1049、BHMA L14081、ANSI A156.16的相关规定：前沿板开口规格应符合ANSI 115.4的规定，销头直径为1/2"，前沿板尺寸为6-3/4" \* 1" \* 1/8"，销头伸出门扇上沿长度为3/4"且可调至7/8"，须提供弹簧以固定押板在开启或关闭时的位置。每组应为两支，长度为24"+12"，须附防尘座。

FB5——半自动铁门插销。当活动扇关闭时，天地插销会自动插上。销头直径为1/2"，前沿板尺寸为6-3/4" \* 1" \* 1/8"，销头伸出门扇上沿长度为3/4"且可调至7/8"，须提供弹簧以固定押板在开启或关闭时的位置。每组应为两支。须附防尘座。

DP1——不锈钢拉把。拉把应为圆管实心型，管径为1"，长度为 10"，离门板距离为 1-3/4"。材质为不锈钢，表面处理为BHMA 630。

DP2——不锈钢推板。推板尺寸应为4"宽\*16"高\*0.05"厚。材质为不锈钢，表面处理为BHMA630。

THP1——气密门槛。宽5"，长度和门框的实做内宽度相同。本体材质为铝挤型材并经阳极处理，气密条材质为合成塑料，表面处理为BHMA AL。

WS1——封口条。装置于门上框，当门扇关闭时可阻隔门扇与门框之间的缝隙，以达到气密隔音的效果,表面处理为BHMA AL。

WS2——封口条。装置于门侧框，当门扇关闭时可阻隔门扇与门框之间的缝隙，以达到气密隔音的效果,表面处理为BHMA AL。

备注：五金规格尺寸在承包商与供货商合同签订前，经设计同意，标准可以优化或提高。

1. 五金配件附录表

|  |  |
| --- | --- |
| 品名 | 合页 |
| 符合标准 | 通过《GB12955-2008防火门》中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火90分钟型式测试，必须提供型式检验报告。 |
| 性能描述 | 无油五节双轴承合页，满铺加硬滚珠轴承，304级不锈钢材质及配置304不锈钢螺丝，“C”字形螺丝孔位。合页尺寸：高125x宽100x厚3（可大于以上尺） |
| 表面处理 | 304缎纹不锈钢 |

|  |  |
| --- | --- |
| 品名 | 锁匣门锁 |
| 符合标准 | 锁体：性能符合斜舌寿命测试20万次，方舌寿命测试5万次，防腐蚀测试96小时盐雾测试，锁芯：通过《GB12955-2008防火门》中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火90分钟型式测试，必须提供型式检验报告。 |
| 性能描述 | 锁体斜舌及方舌，侧面板材质均为不锈钢精铸，其中斜锁舌弹出长度>10mm，方锁舌弹出长度>20mm,把手旋转30度开门，开启力矩小,无需拆卸锁体，无需使用工具更换左右手,304级不锈钢“U”形空心管把手,把手的盖圈同样为不锈钢材质，用对穿螺丝方式固定，方便安装。 |
| 表面处理 | 304缎纹不锈钢 |

|  |  |
| --- | --- |
| 品名 | 美标插芯锁 |
| 符合标准 | 须通过一级标准100万次开启寿命测试试验并提供相关第三方检测报告，通过《GB12955-2008防火门》中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火90分钟型式测试，必须提供型式检验报告。 |
| 性能描述 | 斜锁舌应为19mm长三段式抗磨擦精铸304不锈钢，锁舌应为全金属材料，不含任何塑料等非金属成分。精铸304不锈钢方锁舌伸出长度25.4mm，方锁舌总长度>40mm，带防锯淬火钢辊,安装中心距70mm。不锈钢“U”形实心管把手，直径20mm，门锁应采用高强度弹簧，具有较大荷载的弹簧作用，确保执手正常弹回，避免使用过程中执手下垂。执手转轴应采用防腐蚀硬化钢制成，具有足够的长度，可适应门件的厚度，室内外应分体设计，保证室内外把手分别操作。锻纹不锈钢饰面, 配备符合ANSI标准的304不锈钢锁扣板，带导向舌，无左右手之分。 |
| 表面处理 | 304缎纹不锈钢 |

|  |  |
| --- | --- |
| 品名 | 明装平行臂闭门器 |
| 符合标准 | 通过50万次标准测试，满足GA93-2004防火闭门器要求，并通过《GB12955-2008防火门》中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火90分钟型式测试，必须提供上述检测报告及型式检验报告。 |
| 性能描述 | 高强度缸体，适用于850-1100mm宽，40-80kg重的门，闭门力度EN2~4级可调节，独立主闭门速度和上锁速度调节。安装方式有拉门侧，顶装式和平行臂安装，无左右手之分，标配平行臂安装配件。若无特殊说明，闭门器均采用明装平行臂安装形式。 |
| 表面处理 | 银色 |

|  |  |
| --- | --- |
| 品名 | 重型明装平行臂闭门器 |
| 符合标准 | 通过一级标准200万次开启检测寿命要求，满足GA93-2004防火闭门器要求，通过《GB12955-2008防火门》中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火90分钟型式测试，必须提供上述相关检测报告及型式检验报告。 |
| 性能描述 | 高强度缸体，内部为全液压式结构，齿轮运转，整体锻钢活塞，锻钢主摇臂。具备独立的开门缓冲调节功能、关门速度和闭锁速度调节功能。闭门器力级ANSI 1至6级可调，适合最大门宽1219mm，无左右手之分。 |
| 表面处理 | 缎纹不锈钢 |

|  |  |
| --- | --- |
| 品名 | 紧急出口装置（逃生门锁） |
| 符合标准 | 产品须通过欧洲和美标标准逃生装置一级认证使用寿命超过20万次，通过《GB12955-2008防火门》中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火90分钟型式测试，必须提供上述相关检测报告及型式检验报告。 |
| 性能描述 | 在逃生装置的任何位置推动压杠，均可立即开门。逃生装置有明锁舌、表面安装直插销等形式，单门扇采用明装逃生装置，室外带执手和锁芯；双门扇主动扇采用明装式装置，室外带执手和锁芯，从动扇采用明装垂直插销式装置。明锁舌式带滚珠的锁扣板,不锈钢锁舌伸出长度19mm,带辅助保险舌设计，可配备门外锁芯及门外固定把手，固定把手为不锈钢实心把手，把手款式和表面处理与其他锁具匹配。装置具备不分左右方向及现场迅速变换门外把手功能的特点。 |
| 表面处理 | 缎纹不锈钢 |

|  |  |
| --- | --- |
| 品名 | 明装双门顺序器 |
| 符合标准 | 通过《GB12955-2008防火门》中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火90分钟型式测试，必须提供上述相关检测报告及型式检验报告。 |
| 性能描述 | 应用于双扇企口门,当主动门打开时，顺序器可以确保先关闭从动门，然后再关闭主动门。尼龙滚轮确保门扇开启和关闭安静顺滑，不会破坏门扇，产品不分左右手向。 |
| 表面处理 | 304缎纹不锈钢 |

|  |  |
| --- | --- |
| 品名 | 天地插销 |
| 符合标准 | 通过《GB12955-2008防火门》中国国家固定灭火系统及耐火构件质量监督检验中心防火90分钟型式测试，必须提供上述相关检测报告及型式检验报告。 |
| 性能描述 | 应用于双扇企口门,安装于从动门，手动操作，多种尺寸选择，普通插销长度150或300mm，超高门使用600mm长插销。 |
| 表面处理 | 304缎纹不锈钢 |

备注：五金规格尺寸在承包商与供货商合同签订前，经设计同意，标准可以优化或提高。

3.9.6接口处理

1. 车站装修的吊顶、墙面、地面、设备等分项由不同的承包商供货和安装，各项目之间存在接口处理。面向公共区隔热防火门、防护门、密闭门主要与公共区墙面之间有接口工程，设备区隔热防火门、防护门、密闭门主要与房间隔墙之间有接口工程。
2. 面向公共区防火门、防护门、密闭门的位置应与公共区墙面的划分一致，并且门框、门扇表面与公共区墙面的板面平齐。在墙面承包商完成放线后，车站承包商按照放线位置安装车站门。门框安装完毕并检验合格后，墙面承包商开始安装龙骨并负责接口处理。门扇应在墙面龙骨完成后才安装。
3. 设备区隔热防火门、防护门、密闭门由车站承包商负责放线及接口处理。车站承包商首先完成门框定位安装及门框灌砂浆，在接口处理完成后方可安装门扇。
4. 在业主要求有门禁功能的门安装有门禁系统，需要在门框、门扇上钻孔。车站承包商必须配合门禁系统承包商，按设计要求完成钻孔工作。

3.9.7以上所有车站门由总承包施工单位对五金进行采购。

备注：五金规格尺寸在承包商与供货商合同签订前，经设计同意，标准可以优化或提高。

* + 1. 车站设备区标识牌

3.11.1 PVC标识牌：

PVC标识牌为透明2mm厚，中间采用彩色印刷。

悬挂类型牌内容为双面印刷，粘贴类型牌为单面印刷。

参见运营提供样板。



3.11.2 铝合金标识牌：

铝合金标识牌为1mm厚，内容是彩色印刷。采用A级防火万能胶粘贴。



3.11.3 不干胶纸

不干胶纸采用130克背胶防水彩色打印照片纸。



3.11.4 不锈钢标识牌

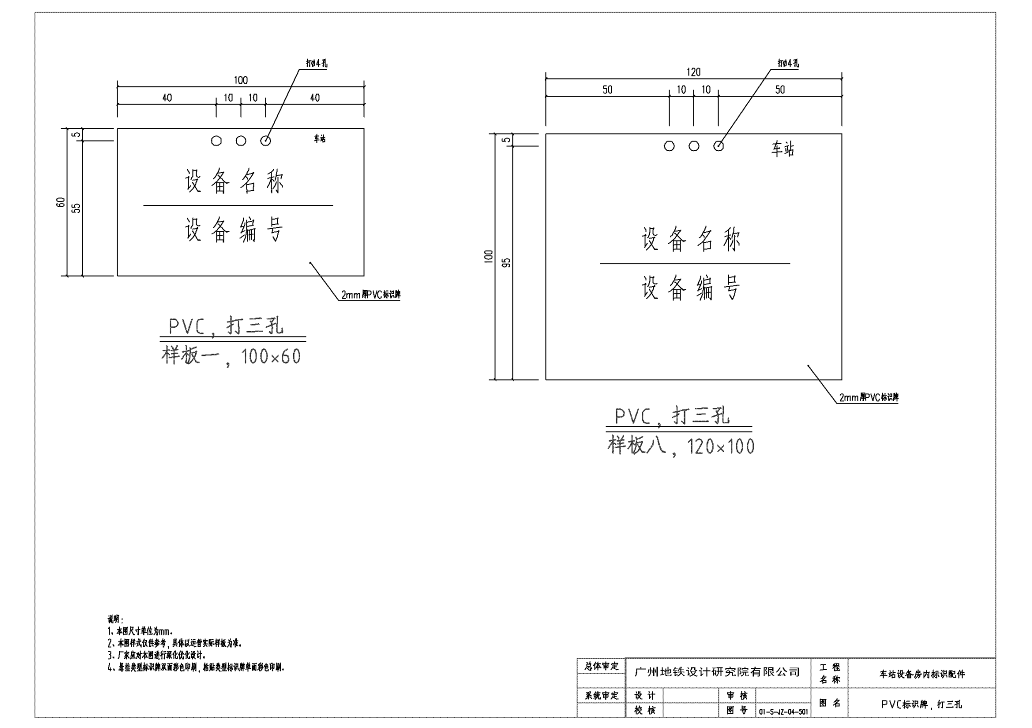
不锈钢标识牌采用1mm厚304#不锈钢，彩色印刷。

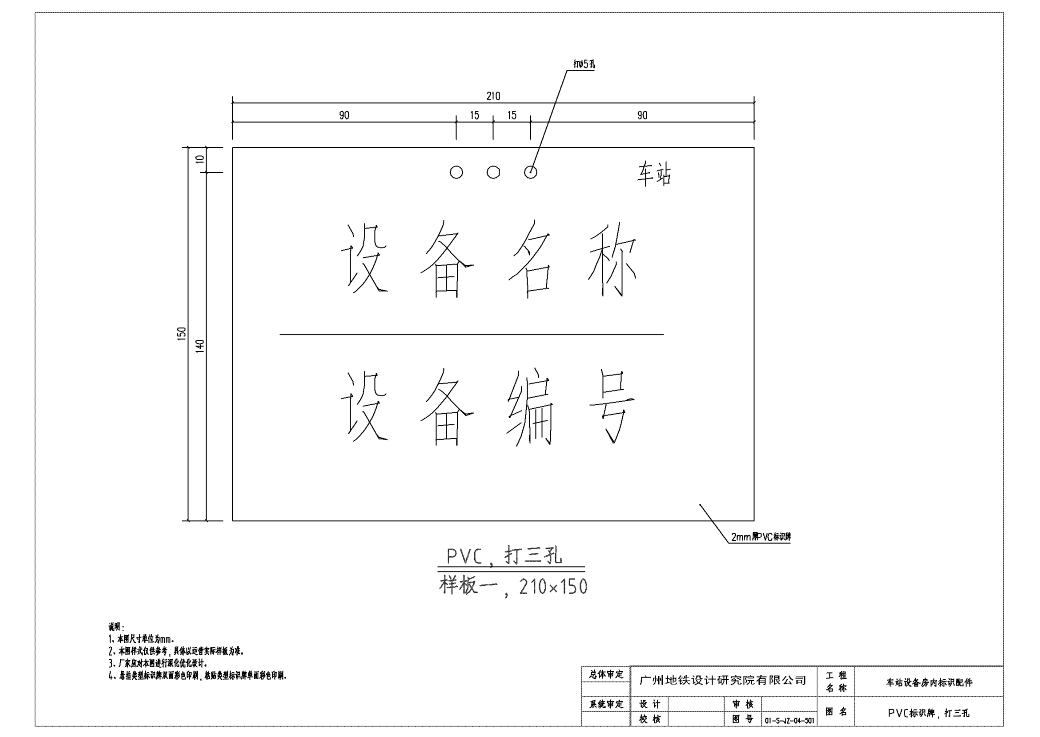


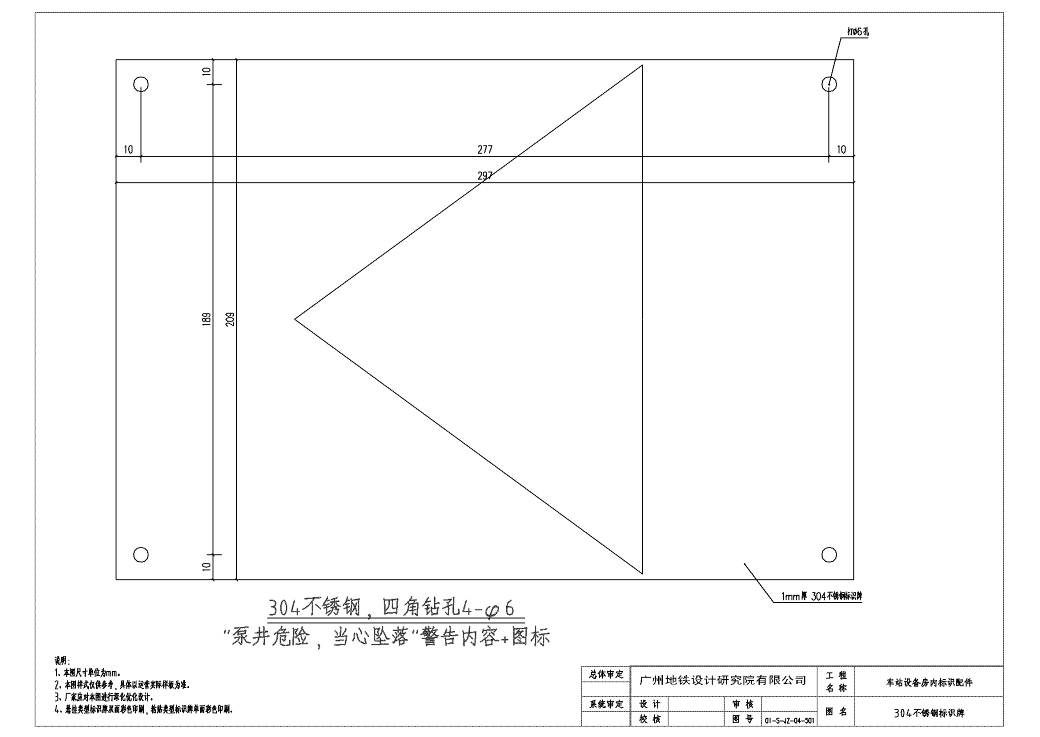
3.11.5 打孔及悬挂要求

悬挂采用[自锁式尼龙扎带4\*200mm](http://detail.tmall.com/item.htm?id=18782912845&ad_id=&am_id=&cm_id=140105335569ed55e27b&pm_id=)以及φ1.5mm的304不锈钢丝。

打孔示意见图：







**（七）结构工程**

**1 专业概况**

广州市轨道交通十三号线二期工程天河公园站机电装修工程结构专业需在各层板上开洞凿除混凝土，增加混凝土隔墙，屋面设备基础。

**2 规程和规范**

1. 《地铁设计规范》（GB 50157-2013）
2. 《城市轨道交通技术规范》（GB 50490-2009）
3. 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）
4. 《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）
5. 《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010 2015年版）
6. 《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）
7. 《混凝土结构后锚固技术规程》（JGJ 145-2013）
8. 《混凝土结构加固设计规范》（GB 50367-2013）
9. 《混凝土结构耐久性设计标准》（GB/T 50476-2019）
10. 《混凝土外加剂应用技术规范》（GB 50119-2013）
11. 《钢筋焊接及验收规程》（JGJ 18-2012）
12. 《地下铁道工程施工质量验收标准》（GB/T 50299-2018）
13. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）
14. 《既有建筑维护与改造通用规范》（GB 55022-2021）
15. 《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）
16. 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）
17. 《混凝土结构通用规范》（GB 55008-2021）
18. 《钢结构通用规范》（GB 55006-2021）
19. 国家及省、市地区相关法律、法规、技术规范

**3 设备材料技术要求**

**3.1工程材料**

新建混凝土现浇构件采用C35混凝土、C35微膨胀混凝土；HPB300级、HRB400级钢筋。植筋采用A级胶。

1) C35混凝土材料最大水胶比0.5，胶凝材料用量320～400kg/m3。

2)配置耐久性混凝土的水泥可采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，其强度等级宜为42.5MPa。

3)不论骨料是否活性，水泥的含碱量（等效Na2O）均不超过水泥重的0.6%。

4)在无氯盐情况中，配置钢筋混凝土所用各种原材料（水泥、矿物参和料、骨料、外加剂和拌和水等）的氯离子含量分别不超过胶凝材料重量的0.06%。

5)钢筋净保护层厚度35mm。

**3.2钢筋混凝土**

1) 砼的配比、拌制、运输和浇筑应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的有关规定。

2) 在浇筑砼前，要检查预留孔洞及预埋件的尺寸、位置是否符合设计要求，在满足各个专业的要求后方可浇筑砼。

3) 在砼浇筑工程中，应经常观察模板、支架、钢筋、预埋件和预留孔洞的情况，当发现有变形、移位时，应及时采取措施进行处理。

4) 大体积混凝土的浇筑应合理分段分层进行，使混凝土沿高度均匀上升，浇筑应在室外气温较低时进行，混凝土浇筑温度不应超过30℃。

5）砼浇筑后，必须加强养护和保温措施，严格控制砼的内外温差。

**3.3钢筋**

1) 受力钢筋的接头采用焊接，除应满足《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204），《钢筋焊接及验收规范》（JGJ18）外，还应满足结构接地网的有关要求和注意各层梁、板的受力方向，正确判定各截面的受拉面，以选定钢筋施工连接的最佳位置。

2) 施工缝处受力钢筋须留足规定的钢筋搭接长度或采用机械连接，接头应相互错开，保证在同一截面上钢筋的接头不超过钢筋面积的50%，若采用钢筋接驳器时，接头等级不低于Ⅰ级。在新浇筑混凝土施工前，应将旧混凝土表面按规范要求凿毛，并用高压水冲洗干净。

3) 钢筋加工的形状，尺寸必需符合设计要求，所有钢筋骨架要求焊接，钢筋焊接的接头形式，焊接工艺和质量验收，应符合国家现行标准的有关规定；焊接长度：单面焊≥10d，双面焊≥5d。

4) 钢筋设置在同一截面内的焊接接头应相互错开。在任一焊接接头中心至长度为钢筋直径d的35倍，且不小于500mm的区段内，同一钢筋不得有两个接头，在该区段内有接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率为受拉区不宜超过50%；焊接接头距钢筋弯折处不应小于钢筋直径的10倍，且不宜位于构件的最大弯矩处。

5) 结构板施工时，钢筋绑扎前应设置混凝土垫块，防止钢筋网挠度过大，确保受力主筋的保护层的厚度，混凝土垫块强度等级和抗渗等级同结构板等级。

**3.4植筋**

1) 纵向钢筋要求：

a、后浇混凝土构件钢筋通过化学植筋锚固于先浇钢筋混凝土内。

b、化学植筋所用各种材料必须经国家指定权威机构技术认证许可，满足国家制定的规范要求后方可施工，特别是植筋胶应采用A级胶。

c、化学植筋应锚固于混凝土基面内，宜深入有钢筋环绕的结构核心区内，不应锚固在混凝土保护层内。

d、化学植筋最小锚固长度满足植筋的锚固长度，且不应产生混凝土基材破坏及拔出破坏。

e、化学植筋的锚固安全等级为一级。

f、化学植筋的钢筋间距不小于5d，至构件边缘距离不小于2.5d（d为钢筋直径）。

g、化学植筋锚孔深度允许偏差-0~+20mm，垂直度允许偏差5°，位置允许偏差5mm。

h、必须对锚固钢筋进行抗拔承载力的现场检验，满足规范相关要求。

i、化学植筋采用A级植筋胶。

2) 混凝土要求：

a、先浇构件表面处理：将混凝土表面凿毛，要求打成麻坑或沟槽。

b、为了加强新、旧混凝土的整体结合，在浇筑混凝土前，将原有混凝土结合面上涂刷一层高标号的水泥浆。

c、对于混凝土接合面处要加强养护。

其它未明确要求按照现行规范《混凝土结构加固设计规范》GB50367和《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145执行。施工前必须在楼板孔洞下方设置安全防护网，以防止施工过程中发生物件掉落至孔洞四周引发安全事故，施工范围外一定范围增设施工围蔽。

**4 施工技术要求**

建筑专业向各专业提供完善的图纸，及时落实各专业对建筑专业图纸的意见。

结构专业根据建筑专业图纸确定需要实施的混凝土墙和板上开洞。

结构施工步骤：

1.在改造部位周围设置施工围蔽；

2.凿除需开洞部位楼板混凝土，并对新旧截面进行冲洗、凿毛；

3.在新旧截面上按照要求进行植筋，并绑扎其余钢筋。

4.浇筑新做混凝土。

第二节 公共区装修工程

#### 一、通用技术要求

**1 规程和规范**

1.1 本合同标段各系统在施工及竣工验收中应遵守国家、部颁的现行相关规程规范，主要有：

《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB50210-2018）

《建筑节能工程施工质量验收标准》（GB50411-2019）

《地铁设计规范》（GB50175-2013）

1.2 标准的执行

当规范和检验标准、招标文件、施工图、设备说明书等技术文件之间有矛盾时，原则上应执行较高标准。

**2 公共区装修工程范围**

站厅层、站台层公共区及换乘厅装修含公共区天花吊顶、地面、墙面、不锈钢栏杆、垃圾桶。

**3 材料选择要求**

公共区装修中所有的材料选择，需经过发包方同意后方可使用。

#### 二 各装修材料施工技术要求

**1 公共区吊顶系统**

1.1施工内容

车站公共区（含站厅层、站台层公共区及换乘厅）吊顶系统(不锈钢型材和镀锌钢板)及镀锌钢平板系统的安装；挡烟垂帘壁（楼、扶梯口、防火分区分界处）钢平板系统的安装。

1.2验收规范

《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）

《建筑装饰用铝单板》（GB/T 23444-2009）

《金属及金属复合材料吊顶板》（GB/T 23443-2009）

《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB50325-2020）

《建筑材料及制品燃烧性能分级》（GB 8624-2012）

《建筑内部装修设计防火规范》GB50354-2005

《地铁设计规范》（GB 50157-2013）

《一般工业用铝及铝合金板、带材第1部分:一般要求》（GB/T3880.1-2012）

《一般工业用铝及铝合金板、带材第2部分:力学性能》（GB/T3880.2-2012）

《一般工业用铝及铝合金板、带材第3部分:尺寸偏差》（GB/T3880.3-2012）

《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190-2020）

《漆膜划圈试验》（GB/T 1720-2020）

《漆膜耐冲击测定法》（GB/T 1732-2020）

《色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度》（GB/T 6739-2022）

《化学试剂PH值测定通则》（GB/ 9724-2007）

《色漆和清漆 漆膜厚度的测定》（GB/T 13452.2-2008）

《色漆和清漆 色漆的目视比色》（GB/T 9761-2008）

《色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的20°、60°和85°镜面光泽的测定》（GB/T 9754-2007）

《金属吊顶》 （QB1561-92）

《建筑用轻钢龙骨》（GB/T 11981-2008）

《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912-2020）

《产品几何技术规范（GPS) 几何公差 检测与验证》（GB/T 1958-2017）

1.3材料要求

1）3.0mm喷绘弧形冲孔造型铝板、喷绘冲孔造型铝平板

壁厚3.0mm，板背需加加强肋以保证板面平整度。表面纯聚酯静电粉末喷涂≥60μm。

材质要求： AA3000系列优质铝合金。

吊挂系统：

钢结构转换层50\*50\*5mm镀锌角钢，单向间距小于等于1200mm。

主龙骨: 30×40×30×1.5mm，双向间距小于等于1200mm，短边间距不得大于300mm。

次龙骨：30×40×30×1.2mm。

附加龙骨：40×40mm冷弯卷边槽钢，壁厚2mm，顶部通长开长孔。

Z型副龙骨：不低于1.5mm厚。

吊杆：Ф10mm钢吊杆，间距小于等于1200mm。

附件：各种槽钢附加龙骨、吊件、挂件、螺栓等。

天花吊顶上部金属件均需喷涂黑色静电粉末喷涂。

2) 200mm×50mm、100mm×200mm、50mm×150mm造型铝方通

壁厚1.7mm，截面尺寸(宽×高)200mm×50mm、100mm×200mm、50mm×150mm，表面灰色（银白色）纯聚酯静电粉末喷涂≥60μm。

材质要求：AA6063-T5铝型材。

吊挂系统：

钢结构转换层50\*50\*5mm镀锌角钢，单向间距小于等于1200mm。

主龙骨: 30×40×30×1.5mm，双向间距小于等于1200mm，短边间距不得大于300mm。

次龙骨：30×40×30×1.2mm。

附加龙骨：40×40mm冷弯卷边槽钢，壁厚2mm，顶部通长开长孔。

Z型副龙骨：不低于1.5mm厚。

吊杆：Ф10mm钢吊杆，间距小于等于1200mm。

附件：各种槽钢附加龙骨、吊件、挂件、螺栓等。

天花吊顶上部金属件均需喷涂黑色静电粉末喷涂。

3）100mm、50mm宽弧线铝型材

壁厚3.0mm，表面纯聚酯静电粉末喷涂≥60μm。

材质要求： AA6063-T5铝型材。

吊挂系统：

钢结构转换层50\*50\*5mm镀锌角钢，单向间距小于等于1200mm。

主龙骨: 30×40×30×1.5mm，双向间距小于等于1200mm，短边间距不得大于300mm。

次龙骨：30×40×30×1.2mm。

附加龙骨：40×40mm冷弯卷边槽钢，壁厚2mm，顶部通长开长孔。

Z型副龙骨：不低于1.5mm厚。

吊杆：Ф10mm钢吊杆，间距小于等于1200mm。

附件：各种槽钢附加龙骨、吊件、挂件、螺栓等。

天花吊顶上部金属件均需喷涂黑色静电粉末喷涂。

4）2.0mm厚扶梯侧封板、出入口包梁板

壁厚2.0mm，板背需加加强肋以保证板面平整度。表面纯聚酯静电粉末喷涂≥60μm。

材质要求： AA3000系列优质铝合金。

所有钢配件表面进行热镀锌处理。双面热浸镀锌层不小于200g/㎡。

1.4施工技术要求

（1）要求吊顶每块板材与方通（挂板）单元块必须都能单独方便拆卸或开启；在有防风措施时也能单独方便拆卸或开启。

（2）必须配有专门的成熟合理的吊装系统，以满足面板的平整度及受力强度要求，龙骨与面板的结构形式由制造商自行深化，但应满足以下要求：

(a)不得改变原设计方案及效果。

(b)除出入口通道的其它部位，要求吊顶每块板材与挂片等都能单独方便拆卸，而且经反复拆装不会影响内部结构，不得采用拉铆焊接方式安装。

(c)出入口通道内平板及方型挂片构造不易拆卸、防盗。

(d)门式可开启铝合金平板的开启方式为单边旋转式，或供货商认为可符合设计要求的开启方式。

(e)所有成品天花龙骨、吊挂件、转接件必须为黑色（静电喷涂）

(f)铝方通配套龙骨采用C型钢龙骨与方通用路栓进行栓接固定，其间距宜为50㎜或其整数倍。

(g)配套龙骨在满足相关标准及功能的前提下应尽量减小高度。

(h)针对各类面板及龙骨应有相应配套构件，以便保证吊顶系统的整体质量。

(i)在安装后，确保没有晃动。

(j)防潮、耐久。

（3）吊顶结构体系的设计由各厂家自行设计深化，要求结构体系完善合理，安全稳固，并同时满足以下要求：

1）结构体系应保证自身吊顶体系自重的荷载强度要求；

2）保证接口设备在吊顶体系上的承重，如广播喇叭等。其中风管、灯具安装是单独的支吊架，而不是在铝板的吊挂系统上面。

3）应保证吊顶体系在维护时产生的有效荷载；

4）应保证在地铁运行环境中动荷载的强度要求；

5）吊顶结构体系必须保证且不仅仅以上要求的前提下，同时应有足够的安全系数保证。

（4）附加龙骨和要求：各厂家自行深化，钢材龙骨表面需热浸镀锌后黑色喷涂。

（5）附件和要求：挂钩、各种固定件及螺栓等，钢附件表面热浸镀锌后黑色静电粉末喷涂。

（6）吊顶材料及龙骨系统必须满足相关国家防火和环保要求。

1.5检查方法

由国家认可的检验部门进行检验。

2.1.6接口处理工艺

2.1.6.1 供货商负责依据发包人提供的施工图纸进行公共区吊顶系统的深化设计工作，深化设计时应充分考虑各专业与吊顶系统的可能存在的接口。深化图应在各车站吊顶系统材料下单前提交发包人、工点设计、监理审核。供货商根据深化图进行下单生产。公共区装修承包人负责依据深化图进行安装施工。

2.1.6.2所有照明灯具、通信信号设备独立吊挂，不安装在吊顶系统上。导向指示牌（小于2400mm长度）在设备、管线等遮挡位置的情况下，可安装在吊顶系统上。

2.1.6.3楼、扶梯开口封板（兼挡烟垂壁）表面缝隙不得透烟，必须在缝隙处采取有效封堵措施。

2.1.6.4吊顶系统与墙面、地面之间原则上不接触，无需接口处理。部分位置如楼梯外包板与地面花岗石有接口，构造做法详见各车站施工图。

2.1.6.5楼、扶梯开口周边止灰带由石材承建商负责，止灰带内部混凝土结构必须饱满并满足设计强度要求。安装完毕后，吊顶承建商完成封板（兼挡烟垂壁）安装，并负责与石材的接口处理。

2.1.6.7 供货商在进行深化设计前应对各车站的公共区管线（包括风管、水管、电缆桥架、弱电线缆等）进行标高核对，对不符合吊顶系统最低标高要求的，应及时向发包人、工点设计及监理工程师反映，由发包人、工点设计及监理工程师协调车站安装承包人等其他承包人进行整改。

2.1.6.以上说明未详尽处，详见车站施工图中各部分内容。

2.1.7运输、贮存与成品保护

材料的运输与贮存符合GB/T23444-2009 《金属及金属吊顶复合材料吊顶》中9《标志、包装、运输与贮存》的规定。

成品保护由吊顶系统承建商负责。竣工验收前所有氟碳漆喷涂表面和粉末静电喷涂以塑料薄膜覆盖保护，车站装修工程基本竣工并完成地面清洁工作后，由业主确定揭除薄膜的时间。

**2 公共区天然石材**

2.1施工内容

车站公共区及出入口墙面、地面、楼梯、止灰带地面建筑部分的花岗石板材、安装附件等的安装。

2.1.2验收规范

GB/T 18601-2009 天然花岗石建筑板材

**GB/T 9966.8-2008** 天然饰面石材试验方法

GB/T23261-2009 石材用建筑密封胶

GB 700-2006 碳素结构钢

**GB/T 3280-2015** 不锈钢冷轧钢板和钢带

### GB/T **13912-2020** 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法

### **GB 50068-2018** 建筑结构可靠性设计统一标准

GB/T 20878-2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

### GB/T 6414-2017 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB 50210-2018 建筑装饰装修工程质量验收标准

GB50209-2010 建筑地面工程施工质量验收规范

GB6566-2010 建筑材料放射性核素限量

GB50325-2020 民用建筑工程室内环境污染控制标准

GB50763-2012 无障碍设计规范

2.1.3材料要求

2.1.3.1材料定义

1）地面（天然石材）（ 花岗岩可选用国标编号G3540、G3555、M4405、M4443）

站内标准板材：600mm×1200mm×25mm灰色麻白花岗石板材；

非标准板材：各种其他尺寸及形状的灰色麻白花岗石板材，尺寸小于标准板材。

特殊板材：设备检修井盖板芝麻白花岗石板材（连不锈钢框）。

2)楼梯天然石材

楼梯踏步：200mm×30mm及120mm×20mm芝麻白花岗石块材，长度见车站施工图。

4)楼梯止灰带：20mm厚芝麻白花岗石，尺寸见车站施工图。

5)相关建筑材料：水泥、混凝土、石材用密封胶。

6)变形缝

车站主体与附属结构之间的结构沉降缝，采用32mm成品铝型材沉降缝。

公共区地面8mm成品不锈钢伸缩缝，在以下部位设置：花岗石板材之间；地面板材与墙面踢脚之间。

2.1.3.2.材料技术要求

（1）地面、墙面花岗石板材的技术要求和检验方法应符合表1规定。

表 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验要求 | 检验方法 |
| 外观质量 | 优等品 | GB/T 18601-2009 |
| 边长偏差 | -1mm | 用钢直尺检查 |
| 厚度偏差 | ±1mm | 用游标卡尺检查 |
| 平面度偏差 | 0.5mm | 用2m靠尺和塞尺检查 |
| 角度偏差 | 0.4mm | 用直角检测尺检查 |
| 光泽度（镜面板） | ≧85° | GB/T 13891-2008 |
| 抗压强度 | 不小于100MPa | GB/T 9966-2020 |
| 抗弯强度 | 不小于10MPa | GB/T 9966-2020 |
| 耐磨性 | 不大于10g/cm2 | GB/T 9966-2020 |
| 肖氏硬度 | 不小于80HSD | GB/T 9966-2020 |
| 吸水率 | 不大于1% | GB/T 9966-2021 |
| 放射性 | A类 | GB 6566-2010 |

（2）踢脚及止灰带花岗石板材的技术要求和检验方法与石板材相同。

表 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验要求 | 检验方法 |
| 外观质量 | 优等品 | GB/T 18601-2009 |
| 光泽度 | 60°～70° | GB/T 13891-2008 |
| 放射性 | A类 | GB 6566-2010 |

（3）石材与其他材料间的接缝应使用石材用建筑密封胶嵌填，符合GB/T23261-2009标准。石材之间的填缝胶的技术要求和检验方法应符合表3规定。

表3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品 | | 聚氨酯密封胶(石材幕墙/钢结构专用) | |
| 类型 | | 25LM | 25HM |
| 颜色 | | 灰 | |
| 下垂度/mm | 垂直 | ≤3 | |
| 水平 | 无变形 | |
| 挤出性mL/min | | ≥80 | |
| 表干时间 | | 45-120分钟，与天气有关 | |
| 固化速度 | | ≥2mm/24小时 | |
| 邵氏（A）硬度 | | 约25 | 约35 |
| 弹性恢复率 | | ≥80% | |
| 断裂伸长率 | | >600% | |
| 质量损失 %      ≤ | | 5 | |
| 污染性/mm | 污染宽度≤ | 2 | |
| 污染深度≤ | 2 | |

(4)地面花岗石板材在安装施工前必须做所有表面（方形板材为六面）的防水处理

1）防护剂为无毒、无害渗透性材料，应满足《建筑防水涂料中有害物质限量》（JC 1066-2008）中A级含量要求，且应满足《建筑装饰用天然石材防护剂》（JC/T973-2005）中优等品要求及国家有关的环保的规定。

2）天然石材防护剂应有良好的耐污性能，对天然石材表面具有密封、防水的功能，有效封闭石材表面，防止四周污物、水分的侵蚀。

3）防护剂涂刷后，不应降低石材表面的防滑系数，不得明显改变石材的色调和花纹；板材背面刷涂界面剂后保证石材底面与水泥砂浆的粘接强度下降率应≤5%。

4) 石材进行防护处理并安装施工后，室内环境污染物氡(简称Rn-222)、甲醛、氨、苯和总挥发性有机化合物（简称TVOC）的含量须满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（ GB 50325-2020）的要求。

5) 天然石材防护剂使用应简便易行，操作方便；渗透力强，干燥快。

（5）石材防护剂施工要求

1) 先将石材表面清理干净，在防护处理区等石材干燥；

2) 使用刷子把水性防护剂直接均匀地刷在石材的表面上，然后石材晾干24小时，如遇下雨天，则在室内用鼓风机吹干石材；

3) 在石材干燥后，再刷一道，以防止第一次的走漏。

（6）石材防护剂技术指标

1）石材的饰面型和底面型在防水性技术指标要满足《建筑装饰用天然石材防护剂》中对耐酸性、耐碱性、稳定性、紫外老化和抗渗性等性能要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | | 技术要求 | 检验方法 |
| 饰面型 | 对石材颜色影响\* | 不变色 | JC/T 973－2005 |
| 防水性\* | ≥70%～＜85% | JC/T 973－2005 |
| 耐食用植物油污染（防水型不测）\* | 0级 | JC/T 973－2005 |
| 耐蓝黑墨水污染\* | 0级 | JC/T 973－2005 |
| 耐酸性\* | ≥40％ | JC/T 973－2005 |
| 耐碱性\* | ≥40％ | JC/T 973－2005 |
| pH值（水溶型） | 3～13 | JC/T 973－2005 |
| 稳定性 | 无分层、漂油和沉淀 | JC/T 973－2005 |
| 紫外老化 | ≥40％ | JC/T 973－2005 |
| 底面型 | 抗渗性\* | 试验7天后，样品表面颜色无变化、无水斑出现 | JC/T 973－2005 |
| 粘接强度下降\* | ≤5.0％ | JC/T 973－2005 |
| 三苯（溶剂型）\* | 苯≤0.5％，甲苯+二甲苯≤10％ | JC/T 973－2005 |
| 室内空气检测 | 甲醛 | ≤0.08 | GB 50325-2020 I类 |
| 苯 | ≤0.09 | GB 50325-2020 I类 |
| 氨 | ≤0.20 | GB 50325-2020 I类 |
| TVOC | ≤0.5 | GB 50325-2020 I类 |
| 氡222 | ≤200 | GB 50325-2020 I类 |
| 有害物质限量 | 游离甲醛 | ≤100 | JC 1066-2008 |
| 苯、甲苯、乙苯、二甲苯总和 | ≤300 | JC 1066-2008 |
| 挥发性有机化合物含量VOC | ≤80 | JC 1066-2008 |

（7）有防滑要求的板材采用粗面板。粗面板为火烧面处理，饰面粗糙规则有序，端面锯切整齐。具体需要防滑的部位详见车站工点施工图。

（8）嵌地式蓄光型疏散指示块材材料为180mm×180mm×5mm嵌地式蓄光型疏散指示块材，材料为5.0mm厚不锈钢板,面作拉丝处理，强酸腐蚀刻面,蚀入深度为1.2mm,凹坑部位满填蓄光色漆,漆膜厚度0.5mm。蓄光型发光材料使用稀土夜光材料，吸收光源的最低激发照度1000LX，暗处持续发光30小时，蓄光—发光过程可循环使用十年以上。

（9）以上说明未详尽处，详见车站施工图中各部分内容。

2.1.4检验方法

由国家认可的检验部门进行检验。

2.1.5地面安装施工技术要求

2.1.5.1各车站施工图中提供了花岗石地面构造详图，投标单位可在满足设计要求的前提下进行深化，并提供构造详图。

2.1.5.2基本要求

地面板材：包括排列方式、铺砌方向、伸缩缝位置等要求。

踢脚、水沟、绝缘带：包括踢脚、水沟、绝缘带的位置、接缝等要求。

2.1.5.3施工顺序

捣混凝土垫层→弹控制线→基层处理→摊铺水泥砂浆结合层→花岗石铺砌→细部处理

2.1.5.4施工工艺

1. 捣混凝土垫层：根据设计要求的厚度、强度捣混凝土垫层，预埋设备管线并预留接线口。
2. 弹控制线：根据发包人提供的墙面水平基准线，在四周墙面上弹出地面完成面标高控制线和踢脚线顶面标高控制线，在楼、扶梯开口周边放止灰带控制线。
3. 基层处理：清除基层的垃圾、砂浆和油垢，将灰尘冲洗干净，并刷素水泥浆一道。
4. 摊铺水泥砂浆结合层：水泥砂浆既是结合层也是找平层，应严格控制其稠度，以保证粘结牢固及面层的平整度。结合层先采用1：3干硬性水泥砂浆铺20mm，再采用素水泥膏铺10mm，使结合层铺至厚度30 mm。
5. 花岗石铺砌：首先进行试铺。目的有四点：检查板面标高是否与构造设计标高相吻合；砂浆面层是否平整或达到规定的泛水坡度；调整块材的纹理和色彩，避免过大色差；检查板面尺寸是否一致并调整板缝。
6. 细部处理：1：1水泥砂浆擦缝。

2.1.5.5花岗石地面铺砌的允许偏差和检验方法应符合表1规定。

表 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验要求 | 检验方法 |
| 花纹和色差 | 无明显的色差 | 目视检查 |
| 相邻板材板角错位 | 1mm | 用钢直尺检查 |
| 表面平整度 | 0.5mm | 用2m靠尺和塞尺检查 |
| 缝隙直线度 | 1mm | 拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查 |
| 缝隙高低差 | 0.5mm | 用钢直尺和塞尺检查 |
| 缝隙宽度 | 0.2mm | 用钢直尺检查 |

以上说明未详尽处，详见各车站施工图中各部分内容。

2.1.7接口处理工艺

2.1.7.1.地面花岗石板材应按施工图预留检票机等设备的出线口。

2.1.7.2.平面及楼梯栏杆由不锈钢承建商负责供货与安装。其中栏杆立杆分为支座与杆身两部分，支座固定在结构层或混凝土垫层上，此部分地面、止灰带石材需按支座位置开孔。栏杆支座预先安装在设计位置并检验合格后，石材承建商方可铺砌此部分石材，并负责接口处理。具体构造详见工点施工图。

2.1.7.3楼、扶梯开口周边止灰带由石材承建商负责，止灰带内部混凝土结构必须饱满并满足设计强度要求。安装完毕后，吊顶承建商负责楼、扶梯封口铝板的供货与安装，并负责与石材的接口处理。

2.1.7.4.站厅排水沟和通道横截沟的砌筑，及水沟盖板预埋件（不锈钢角钢）的制作与安装，由石材承包商负责。水沟盖板由不锈钢承包商负责供货和安装，并负责接口处理。

2.1.7.5.商铺立柱下部的花岗石板材不得以干硬性砂浆铺砌，应以环氧树脂结构胶直接粘结在混凝土垫层上，保证板材有足够承压能力。

2.1.7.6.屏蔽门橡胶绝缘带与地面石材之间以10mm不锈钢伸缩缝作为接口处理。站台地面石材安装完毕后，绝缘带承包商负责不锈钢伸缩缝供货安装与接口处理。

2.1.7.7.导盲带块材为成品无釉浮点陶瓷砖，具体位置详见工点施工图。

2.1.7.8.嵌地式蓄光型疏散指示块材由石材承建商采购，按设计要求在石材相应位置开孔，车站施工现场嵌地式安装。

2.1.7.9.地面石材与自动扶梯上、下平台应注意衔接，接口过渡平滑，接缝两侧无高差，此部分石材与周边无明显错缝，当自动扶梯上、下梯头踏步板与地面石材有高差时，石材承包商需及时提出并依照设计的要求处理。

2.1.8运输、贮存与成品保护

1.材料的运输与贮存符合GB/T 18601-2009《天然花岗石建筑板材》中8《标志、包装、运输与贮存》的规定。

2.成品保护由石材承建商负责。未达到行走强度的地面以黄色胶带圈出，防止其他人员误入。所有已完成的地面应及时清理砂石、浮灰等杂物，并以玻璃纤维布遮盖。需要经常运送材料、设备的地面以5mm夹板遮盖。

**3公共区铝合金墙板**

3.1施工内容

车站的公共区(含站厅层、站台层公共区及换乘厅)的铝合金墙板：

3.2验收规范

《建筑装饰用铝单板》（GB/T 23443）

《一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求》 （GB/T 3880.1-2012）

《一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分：力学性能》 （GB/T 3880.2-2012）

《一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差》 （GB/T 3880.3-2012）

《建筑材料及制品燃烧性能分级方法》（GB 8624-2012）

《铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量》（GB/T 6414-2017)

《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）

《建筑用墙面涂料中有害物质限量》（GB 18582-2020）

《聚酯粉末涂料用固化剂》（GB/T 27807-2011）

《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB 50210-2018）

《建筑材料及制品燃烧性能分级方法》（GB 8624-2012）

3.3材料要求

3.3.1单元式平面铝合金墙板

3.3.1.1墙面白色铝板干挂系统：

站内标准板材：（标准板尺寸详见施工图）2.0mm厚白色铝板半哑光、2.5mm厚银白色蜂窝铝板半哑光、3.0mm厚弧形白色冲孔铝板半哑光、Φ40mm1.7mm厚弧形造型方通、3.0喷绘冲孔铝板、25mm厚烤瓷铝板烤漆光面、烤瓷铝板顺滑哑面。同时需提供挂件、龙骨、角码等安装所需的配件。

非标准板材：各种其他尺寸及形状的铝板，尺寸小于标准板。同时需提供挂件、龙骨、角码等安装所需的配件。

扶梯开口处的封口板等非标板尺寸和要求：单板规板厚不能低于2.5mm，具体尺寸详见设计要求，表面氟碳漆喷涂处理、无明显色差。（多色、图案、丝网印尺寸详见车站施工图）。

铝合金板喷氟碳漆推拉人防检修门（与墙面装饰材料材质同色）板厚不能低于2.5mm，尺寸详见设计图纸。

烤瓷铝板柱面：规格板厚3mm底衬25mm厚蜂窝铝板（包含不限于），表面白色哑光纯聚酯静电粉末喷涂处理。（多色、图案尺寸详见车站施工图）。

铝复合板选用优质铝材，以满足产品性能要求，芯材防火等级达到A级，适用于各种安装场所，采用进口优质粘接树脂，以确保剥离性能完全达到国标要求，饰面覆不低于60μm保护膜保护饰面不受破坏。

以上材料颜色、质感、幅面及图案均应满足设计技术要求，对于图案在同一块铝板上或者上同一个区域铝合金方通上的，要求可以喷涂多种色彩和图案，分辨率 300×300dpi(象素/英寸)以上，喷涂效果满足设计要求。

其它构件：安装铝板及设备箱门、推拉人防检修门所需的所有构件，包括接缝条、挂钩、固定件、人防检修门导轨、轨道配件、成品滚轮、不锈钢拉手、合页门锁及螺栓等。

3.3.1.2材料技术要求

1）铝合金板材采用 3000系列或比其性能更优异的板材，并符合国标GB/T 319-2020的要求。

2）铝合金板翻边应不小于30mm。

3）在铝合金墙板铝平板面积≥1.5㎡时应加肋处理，以保证板面的平整度。

4）材料必须满足相关国家防火和环保要求。

5）材料颜色、质感及图案均应满足设计技术要求。

6）所提供的铝合金墙板及龙骨体系，应能承受规定的荷载要求，不能出现翘曲、变形、偏移等。

7）铝合金板的颜色、质感及丝网印图案均应满足设计技术要求，对于图案在同一块铝合金板上的，要求可以印制多种色彩和图案，分辨率 300×300dpi(象素/英寸)以上，丝网印效果满足设计要求。

8）铝合金型材的基材要求和检验方法应符合表1的规定，有关技术要求符合（GB/T 5237.1-2017）标准。

表 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 指标要求 | 检验方法 |
| 牌号 | 6063 | GB/T 5237.1-2017 |
| 型材壁厚 | 2.0 | GB/T 3880.1~3-2012 |
| 厚度偏差 | 0.2mm | 用螺旋测微器检查 |
| 外观质量 | 表面整洁，无裂纹、起皮、腐蚀和气泡等缺陷 | GB/T 5237.1-2017 |

9）氟碳漆涂层的技术要求和检验方法应符合表2的规定，无明确要求的项目应达到（GB/T 5237.5-2017）标准（适用于室外、墙面铝合金板）。

表 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 指标要求 | 检验方法 |
| 涂层种类 | 聚偏二氟乙烯漆  三涂层 | GB/T 5237.5-2017 |
| 外观质量 | 涂层平滑、均匀，无皱纹、流痕、气泡、脱落等缺陷 | GB/T 5237.5-2017 |
| 涂层厚度 | 银色：≥70µm，（型材某些表面（如内角、横沟等）的漆膜厚度≮65μm，不允许出现露底现象） | GB/T 5237.5-2017 |
| 颜色和色差 | 无明显可察觉的色差  ΔE a\*b≤1.5 | GB/T 5237.5-2017 |
| 60°光泽 | 70% | GB/T 5237.5-2017 |

10）静电粉末涂层的技术要求和检验方法应符合表3的规定，无明确要求的项目应达到（GB/T 5237.4-2008）标准（适用于室内天花铝合金板）。

表 3

| 检验项目 | 检验要求 | 检验方法 |
| --- | --- | --- |
| 涂层种类 | 聚偏二氟乙烯漆  三涂层 | GB/T 5237.5-2017 |
| 外观质量 | 涂层平滑、均匀，无皱纹、流痕、气泡、脱落等缺陷 | 目视检查 |
| 涂层厚度 | 灰色：≥60µm | GB/T 5237.4-2017 |
| 颜色和色差 | 无明显可察觉的色差  ΔE a\*b≤1.5 | GB/T 5237.4-2017 |
| 60°光泽 | ±7 | GB/T 5237.4-2017 |

11）表面处理要求：铝合金圆管、方通及其它铝型材须采用户外型纯聚酯粉末进行静电高压喷涂或预辊涂、氟碳漆喷涂、冲压、压花、热转印，涂层性能要求应符合《铝合金建筑型材第4部分粉末喷涂型材》（GB 5237.4-2008）第4.5条的相关规定。请投标人依据检测报告据实、简要描述表面处理工艺、膜层厚度参数。

（1）图层的60°光泽值及其允许偏差应符合表4的规定

表4 光泽单位

|  |  |
| --- | --- |
| 光泽值范围 | 允许偏差 |
| 3~30 | ±5 |
| 31~70 | ±7 |
| 71~100 | ±10 |

（2）颜色和色差：涂层颜色应与供需双方商定的样板一致。当使用色差仪测定时，单色涂层与样板间的色差△Eab≤1.5,同一批（指交货批）型材之间的色差△Eab≤1.5。

（3）涂层厚度：装饰面上涂层最小局部厚度≥60μm。

（4）涂层抗压痕性≥80。

（5）涂层的干附着性，湿附着性和沸水附着性均应达到0级。

铝方通检验项目表

| 检测项目 | 标准指标 | | | | 检查方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 铝合金基材厚度偏差mm | 符合标准要求 | | | | GB/T 3880.3-2012(板材)  GB 5237.1-2017（型材） |
| 力学性能 | 符合标准要求 | | | | GB/T 3880.2-2012 |
| 涂层厚度 | 平均膜厚≥35μm | | | | GB/T 4957-2003 |
| 硬度 | 不低于4H | | | | GB/T 6739-2022 |
| 尺寸精度 | 宽度允许偏差±0.75mm；翻边高度,偏差±0.5mm。面板的棱边应平直，最大弯曲不大于2‰ | | | | 用卷尺、游标卡尺检查GB/T 23444-2009 |
| 表面平整度 | 2mm | | | | 用2m靠尺和塞尺检查 |
| 抗冲击强度 | 不小于5N·m | | | | GB/T 1732-2020 |
| 光泽度偏差 | 光泽度<30 | | ±4 | | GB/T 9754-2007 |
| 30≤光泽度<70 | | ±5 | |
| 光泽度≥70 | | ±6 | |
| 涂层附着力 | (划格法)应不次于0级 | | | | GB/T 9286-2021 |
| 燃烧性能 | 防火A级 | | | | GB 8624-2012 |
| 耐酸性 | 无变化 | | | | GB/T 23444-2009 |
| 耐碱性 | 无变化 | | | | GB/T 23444-2009 |
| 耐油性 | 无变化 | | | | GB/T 23444-2009 |
| 涂层耐久性 | 中性盐雾试验（720h）要求不次于1级 | | | | GB/T 10125-2021 |
| 耐湿热性（720h）要求不次于1级 | | | | GB/T 1740-2007 |
| 耐人工候加速老化性（650h） | 色差 | | ΔE≤2.0NBS | GB/T 23444-2009 |
| 光泽保持率 | | 70% |
| 粉化 | | 不次于0级 |
| 其他老化性能 | | 不次于0级 |

烤瓷铝板检测项目

| 检验项目 | 检验要求 | | | | 检验方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 铝合金基材厚度偏差 | 按标准要求 | | | | GB/T3880.3-2012  用螺旋测微器检查 |
| 外观质量 | 板材边部应切齐，无毛刺、裂边。板材不允许有开焊等。外观应整洁，图案清晰、色泽基本一致，无明显划伤，表面无裂纹。装饰面不得有明显压痕、印痕和凹凸等残迹,无明显色差,颗粒和缩孔≤2个/m2。 | | | | 目视检查 |
| 边长偏差 | -1.5mm～0mm | | | | GB/T 23443-2009用卷尺检查 |
| 对角线偏差 | ≤1.5mm | | | | GB/T 23443-2009用卷尺检查 |
| 对边尺寸偏差 | ≤1.5mm | | | | GB/T 23443-2009用卷尺检查 |
| 表面平整度 | ≤2mm/m | | | | GB/T 23443-2009用1m靠尺和塞尺检查 |
| 折边角度 | ±0.5° | | | | GB/T 23443-2009用万能角度尺检查 |
| 折边高度 | ≤1.0mm | | | | GB/T 23443-2009用游标卡尺检查 |
| 力学性能 | 符合标准要求 | | | | GB/T 3880.2-2012 |
| 涂层厚度 | 平均膜厚≥60µm | | | | GB/T 4957-2003 |
| 铅笔硬度 | 不低于6H | | | | GB/T 6739-2022 |
| 抗冲击强度 | 不小于5N·m | | | | GB/T 1732-2020 |
| 光泽度偏差 | 光泽度<30 | | | ±5 | GB/T 23443-2009 |
| 30≤光泽度<70 | | | ±7 |
| 光泽度≥70 | | | ±10 |
| 涂层附着力 | (划格法)应不次于0级 | | | | GB/T 9286-2021 |
| 耐化学腐蚀性 | 耐酸性 | 耐盐酸 | 无变化 | | GB/T 23443-2009 |
| 耐硝酸 | 无起泡等变化，⊿E≤5.0 | |
| 耐砂浆性 | 无变化 | | | GB/T 23443-2009 |
| 耐溶剂性 | 无漏底 | | | GB/T 23443-2009 |
| 耐盐雾性,720h | 中性盐雾（4000h）试验要求不次于 1级 | | | | GB/T 23443-2009 |
| 耐磨性 | ≥5L/µm | | | | GB/T 23443-2009 |
| 燃烧性能 | 防火A1级 | | | |  |
| 耐人工候加速老化,4000h | 色差白色ΔE≤3.0NBS | | | | GB/T 16259-2008 |
| 光泽保持率≥70% | | | |
| 其他老化性能不低于0级 | | | |
| 耐湿热性，4000h | 不次于1级 | | | | GB/T 23443-2009 |

以上说明未详尽处，详见各车站施工图中各部分内容。

1. 施工技术要求

1）铝合金墙板

（1）楼、扶梯开口封口板工程、推拉人防检修门工程按照GB 50210-2018《建筑装饰装修工程质量验收标准》中8. 2《饰面板安装工程》的规定进行施工及验收。

（2）所有铝合金型材均需要成熟的生产工艺和设备统一生产，尺寸、形状一致，满足设计要求；确保统一的长度和弧度。

（3）铝合金型材在延长及拼口处采用内嵌式接头，以调整和控制铝合金型材对拼口的安装精度，提高龙骨对接口的可靠性和弧度的一致性。

2）铝合金墙板干挂系统固定件要求

（1）包括龙骨、挂钩、固定件等。

（2）龙骨采用3㎜镀锌钢板制作，应达到GB/T 6725-2017标准，所有切口均做防锈处理。

（3）固定件等钢构件采用钢板制作，钢材应达到GB/T 6725-2017标准，钢牌Q235。

（4）所有钢构件表面热浸镀锌防锈处理，应达到GB/T 13912-2020标准。

（5）所有材料外观良好，无变形，没有容易造成肢体受伤的毛口、毛刺、尖角存在。零配件中不能有妨碍组装的缺陷。

（6）膨胀螺栓应符合GBT 5267.4-2009要求和DG/TJ08-003-2000的要求，墙面螺栓拉拔检测设计值为：不少于9.0KN/m²墙面龙骨如固定在砖墙上，应做穿墙板及穿墙螺栓。

1. 检查方法

由国家认可的检验部门进行检验。

## 3.3.2接口处理工艺

1）铝合金墙、柱板与吊顶、踢脚原则上不接触，无需特别接口处理。

2）铝合金墙、柱板按施工图放线并预留出广告灯箱、导向指示牌灯箱的位置，预留位置下部的大理石柱面板首先安装完毕，灯箱方可进行安装。所有灯箱安装完毕后，抗划铝单板墙、柱板安装两侧及上部剩余的大理石柱面板，无需特别接口处理。

3）广告、导向指示系统灯箱面板具体构造由投标人配合深化设计。

4）消防栓箱、配电箱、控制箱、清洗栓箱等设备箱体及大抗划铝单板墙、柱板、设备门扇由投标人负责安装。

5）铝合金墙、柱板应按施工图要求预留电源插座、电话、门禁、疏散指示灯等设备的安装孔洞，由投标人负责安装。

6）公共区防火门、防火观察窗、抗划铝单板墙、柱板与门框的接口处理，在防火门安装过程中，投标人应监控门框的安装精度，保证接缝平直无高差。

7）铝合金墙、柱板与扶梯之间存在接口。扶梯安装完成后，投标人方可安装此部分抗划铝单板、柱板并负责接口处理。

**4不锈钢栏杆及不锈钢制品**

**4.1不锈钢栏杆**

4.1.1施工内容

4.1.1.1形式

本次招标有一下几种栏杆形式：

1）A型栏杆：为平面栏杆，有1100mm（分隔栏杆）、1200mm（洞口栏杆连洞口四周侧面饰面）两种高度。

2）B型栏杆：为楼梯、台阶栏杆，有1000mm（台阶、室内楼梯）、1200mm（室外楼梯）两种高度。

3）墙面扶手：无立杆，高度1000mm。

4）防撞栏杆：高度250mm

4.1.1.2使用范围

2.1 A型栏杆

1. 站厅付费区与非付费区之间。
2. 公共区楼、扶梯开口周边。

票亭、扶梯平台前乘客排队栏杆。

2.2 B型栏杆

车站范围内（包括公共区、公共区所有楼梯悬空侧）。

2.4 墙面扶手

安装在公共区楼梯侧墙或栏板表面。

2.5防撞栏杆

垂直电梯四周。

4.1.2验收规范

《不锈钢冷轧钢板和钢带》（GB/T 3280-2015）

《铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量》（GB/T 6414-2017)

《彩色涂层钢板及钢带》(GB/T12754-2019)

《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）

《金属及金属复合材料吊顶板》（GB/T 23444-2009）

《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》(GB/T 13912-2020 )

《钢结构焊接规范》（GB 50661-2011）

《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210-2018 )

4.1.3检查方法

由国家认可的检验部门进行检验。

4.1.4技术要求

4.1.4.1材料技术要求

1. 所有不锈钢构件采用304号不锈钢，金属元素成分符合GB/T 3280-2015规定。表面发纹处理，平整无绣痕，纹理均匀、清晰、顺畅。
2. 栏杆扶手采用Φ60不锈钢圆管，壁厚2mm。管径允许偏差±0.5mm，壁厚允许偏差±0.05mm。扶手表面发纹处理。
3. 机械加工构件加工精度不低于IT10级。
4. 栏杆支座的底板均采用304号不锈钢板制作，金属元素成分符合GB/T 3280-2007规定。
5. 栏杆支座的立板材料为304号不锈钢，与钢质底板焊接时必须采用不锈钢焊条，符合JGJ 81-2002规定。
6. 所有锋利尖角作圆滑处理。零配件没有容易造成手部受伤的毛口、毛刺、尖角。
7. 钢化玻璃栏板为12mm透明钢化玻璃。钢化玻璃原片采用12mm汽车级浮法玻璃，符合GB 11614-2009规定。钢化玻璃符合GB 15763-2005规定的优等品标准。
8. A型栏杆所有转角玻璃为12mm圆弧面玻璃。
9. A型栏杆按标准模数1600mm分隔排布，收口处余量栏杆若大于1600mm且少于1800mm按1组栏杆设计;若大于1800mm且小于3200mm则等分为两组。

10）夹层玻璃栏板为干法夹层玻璃，厚度为8+1.52+8mm，原片采用半钢化玻璃，中间层采用聚乙烯醇缩丁醛（PVB）胶片，符合GB 15763.2-2005、GB 15763.3-2009规定。钢化玻璃原片采用汽车级浮法玻璃，符合GB 11614-2009规定。

11）玻璃成品满足表1的规定。

表 1

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 要 求 |
| 边长偏差 | 1mm |
| 对角线偏差 | 2mm |
| 钻孔位置偏差 | 0.5mm |
| 板块边缘倒角 | 倒角尺寸不小于2.0mm |
| 孔洞边缘倒角 | 倒角尺寸不小于1.0mm |

12）所有玻璃边缘均应设安全角。

13）以上说明未详尽处，详见各车站施工图中各部分内容。

4.1.4.2施工技术要求

1. 各部分构件式样及连接方式详见各车站施工图，中标单位可在满足设计原则、不改变工程造价并得到设计单位认可的前提下，对构件、构造进行优化设计并提供相应详图。
2. 所有构件在工厂完成加工制作，现场进行部分钻孔和整体安装工作。
3. 零配件的强度应满足安装要求，不得有妨碍组装的缺陷。
4. 栏杆支座的埋设位置准确，水平及垂直方向偏差控制在保证栏杆顺利安装要求的范围内。
5. 装配完成后的栏杆各部分之间连接精确严密，整体结实牢固，手扳不得有松动现象。玻璃栏板支点附近不得因安装误差而产生初始应力。
6. 立杆垂直度偏差不大于3mm；间距偏差不大于3mm。
7. 扶手直线度偏差不大于4mm，高度偏差不大于3mm。
8. 各段扶手之间拼接平滑准确，接口缝隙宽度均匀。
9. 付费区/非付费区分隔栏杆工作门启闭灵活流畅，关闭后对位准确。合页具有足够强度，门扇下方的万向轮可靠耐用。
10. 工作门弹簧轮支架构件材料采用304号不锈钢，金属元素成分符合GB/T3280-2007,表面发纹处理，平整无锈痕，纹理均匀、清晰、顺畅。轮子采用聚氨酯轮，轮直径50mm,宽度25mm,承重70kg。
11. 以上说明未详尽处，详见各车站施工图中各部分内容。
12. 以上无明确要求的项目按照GB 50210-2001《建筑装饰装修工程质量验收规范》中12.6《护栏和扶手制作与安装工程》的规定进行施工及验收。

4.1.5接口处理

1. 供货商负责依据发包人提供的施工图纸进行不锈钢栏杆的深化设计工作，深化设计时应充分考虑各专业与不锈钢栏杆的可能存在的接口。深化图应在各车站不锈钢栏杆下单前提交发包人、工点设计、监理审核。供货商根据深化图进行下单生产。公共区装修承包人负责依据深化图进行安装施工。
2. 供货商负责所有不锈钢栏杆及配件的供货，公共区装修承包人负责安装施工。
3. 栏杆支座组装在结构层或砼垫层上。由公共区装修承包人负责放线并完成支座组装，经监理确认后，待石材铺设施工完毕后，公共区装修承包人组装立杆等其余部分。

4.1.6成品保护

4.1.6.1已组装的栏杆支座由公共区装修承包人自行负责半成品保护，防止石材地面施工时损坏支座或移动支座位置。

4.1.6.2成品保护由公共区装修承包人负责。竣工验收前所有玻璃、栏杆表面以塑料薄膜覆盖保护，车站装修工程基本竣工并完成地面清洁工作后，由为主确定揭除薄膜的时间。

**4.2水沟盖板、不锈钢踢脚、墙面不锈钢条**

4.2.1施工内容

不锈钢踢脚站内公共区墙面（除出入口变形缝处以外）、柱子；水沟盖板使用范围包括车站内、车站周边的横截沟；墙面不锈钢条使用范围为Ⅰ号出入口门套整面墙体上。

4.2.2验收规范

《不锈钢冷轧钢板和钢带》（GB/T 3280-2015）

4.2.3检查方法

由国家认可的检验部门进行检验。

4.2.4施工技术要求

4.2.4.1材料技术要求

1.1所有构件采用304号不锈钢加工制作

1) 横截沟盖板为发纹不锈钢,厚度3mm,板面穿椭圆孔；

2) 加强肋为1.2mm厚30×15mm不锈钢方管；

3) 预埋不锈钢角钢为L70×5mm；

4) 固定焊接不锈钢角钢为L38×3mm；

5）304#1.5mm哑光不锈钢踢脚线；

6）镀锌方管40×60×4刚方管；

7）墙面2.0mm厚白色不锈钢条;

1.2水沟盖板的技术要求和检验方法应符合表1的规定。

表 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验要求 | 检验方法 |
| 不锈钢牌号 | 304 | GB/T 3280-2015 |
| 厚度偏差 | 0.05mm | 用螺旋测微器检查 |
| 边长偏差 | 2mm | 用钢直尺检查 |
| 表面平整度 | 0.4mm | 用2m靠尺和塞尺检查 |
| 角度偏差 | 0.5mm | 用直角检测尺检查 |
| 孔距偏差 | 0.2mm | 用钢直尺检查 |
| 外观质量 | 冲切整齐，棱角清晰、表面光滑，无肉眼可见的波浪不平或凹凸现象 | 目视检查 |
| 钻孔质量 | 钻孔形状规整，冲切整齐，边缘光滑，无肉眼可见的不平或毛刺 | 目视检查 |

1.3不锈钢踢脚120×1200×1.5mm厚；

1.3.1 不锈钢踢脚固定干挂构件；

1.3.2 不锈钢干挂构件螺栓固定镀锌角钢；

1.3.3 镀锌角钢焊接镀锌钢板支座(焊接后需做防锈处理)；

1.3.4 镀锌钢板支座M8扩底型螺栓固定结构墙面或（砌筑墙体）；

1.4墙面2.0mm厚白色不锈钢条;

1.4.1 不锈钢条脚固定干挂构件；

1.4.2 不锈钢条干挂构件螺栓固定镀锌角钢；

1.4.3镀锌角钢焊接镀锌钢板支座(焊接后需做防锈处理)；

1.4.4镀锌钢板支座M8扩底型螺栓固定结构墙面或（砌筑墙体）；

1.5机械加工构件加工精度不低于IT10级。

1.6盖板表面发纹处理，纹理均匀、清晰、顺畅。

1.7所有锋利尖角作圆滑处理。零配件没有容易造成手部受伤的毛口、毛刺、尖角。

4.2.4.2施工技术要求

1. 水沟盖板拼接准确，盖板之间缝隙均匀，宽度1~2mm。
2. 水沟盖板整体结实，组装牢固，踩踏时无松动、易位、起翘、挠弯、空鼓等现象。
3. 水沟盖板启闭灵活流畅，关闭后对位准确。防盗铰链具有足够强度，徒手不能将盖板卸下。
4. 在车站卷帘门外的水沟盖板应进行点焊处理，防止被盗。

4..5接口处理

1. 水沟盖板由供货商负责放线下单及生产供货，由公共区装修承包人进行安装。
2. 水沟盖板与石材地面之间有接口工程。
3. 公共区装修承包人进行石材施工时应注意水沟位置放线。车站安装承包人负责排水沟砂浆砌筑、预埋不锈钢角钢的施工。在排水沟砌筑完成、地面石材铺砌完成及预埋不锈钢角钢完成，经监理确认后，公共区装修承包人方可开始安装，公共区装修承包人负责水沟盖板的垫片及盖板安装。
4. 公共区装修承包人应先测量不锈钢预埋件表面平整度及与地面完成面的高差，请车站安装承包人整改完成后再进行水沟盖板安装工作。
5. 水沟盖板以自攻螺丝固定在垫板或预埋件上，并焊接牢固。
6. 组装完成后，水沟盖板承包人负责与石材地面接口处理。水沟盖板与石材之间的接缝嵌填黑色聚氨酯密封胶，由公共区装修承包人负责施工，接缝宽度0~10mm，两侧宽度相等。
7. 水沟盖板表面允许略低于地面完成面，与地面完成面高差不得超过2mm。

4.4.6成品保护

已组装的水沟盖板由公共区装修承包人负责成品保护。竣工验收前所有水沟盖板表面以塑料薄膜覆盖保护，车站装修工程基本竣工并完成地面清洁工作后，由为主确定揭除薄膜的时间。

**4.3垃圾桶、座椅**

4.3.1施工内容

车站的公共区垃圾桶、座椅的安装。

4.3.2验收规范

《不锈钢冷轧钢板和钢带》（GB/T 3280-2015）

4.3.3检查方法

由国家认可的检验部门进行检验。

4.3.4施工技术要求

1. 座椅应拼接准确，缝隙均匀，整体组装牢固，坐下时无松动、易位、起翘、空鼓等现象。
2. 垃圾桶应启闭灵活流畅，关闭后对位准确；组装或放置后无起翘、不平稳现象。

4.3.5接口处理

1. 供货商负责依据发包人提供的施工图纸进行下单供货。
2. 供货商负责所有垃圾桶、座椅及配件的供货，公共区装修承包人负责安装施工。

4.3.6成品保护

已组装的座椅、垃圾桶由公共区装修承包人负责成品保护。竣工验收前座椅、垃圾桶表面以塑料薄膜覆盖保护，车站装修工程基本竣工并完成地面清洁工作后，由业主确定揭除薄膜的时间。

第三节 广告灯箱

一、概述

**1 工程概况**

灯箱规格：公共区12封灯箱；

**2 技术要求说明**

2.1 本技术要求由文字说明和《招标技术要求附图》组成，供货商必须同时满足全部要求。技术要求对灯箱的性能、材料、安装方式、接口处理、包装、运输、成品保护作了详细规定，未对灯箱的内部构造、外观细部、特殊工艺作具体要求，由供货商根据产品特点自行设计并作为投标评分项目。

2.2 本技术要求引用的标准和规范是必须满足的基本要求，供货商应按照材料技术要求提供优质产品。

2.3  卖方投标文件相关技术参数优于本技术规格书的，以投标文件技术参数为准，卖方投标文件相关参数差于本技术规格书的，以本技术规格书参数为准。

二、车站灯箱

**1 材料说明**

1.1 本次招标的天河公园站公共区（站厅、换乘厅、站台）墙面广告灯箱面板将根据具体线路装修设计方案而定。如装修设计方案车站墙面为耐压玻璃面板，则广告灯箱形式采用隐框灯箱，广告灯箱面板由彩色玻璃墙板承包人负责制作和供货，耐压玻璃周边彩色丝印，中间画面部分透明，并由玻璃墙板承包人负责安装。如装修设计方案车站墙面为搪瓷钢板\陶瓷墙板\铝合金板，则广告灯箱形式采用明框灯箱，广告灯箱面板由广告灯箱制造商负责提供。灯箱供应商负责灯箱玻璃面板锁、液压杆、支撑杆的供货、安装、调整，具体要求在设计联络会议上确定。

**2 灯箱工作条件**

1. 环境湿度：相对湿度小于98%。
2. 公共区温度：5℃— 30℃。
3. 每天工作20小时，全年每天连续工作。
4. 灯箱正常工作时温度不得高于50℃。

**3** **技术要求**

**3.1 工艺技术要求**

1. 灯箱的箱体为密封的整体结构，能够有效地防尘、防水，且不能出现漏光现象。防护等级以供货前设计联络阶段经设计确认的为准。
2. 灯箱整体结实牢固，灯箱的主体结构应有加强槽钢，确保正常使用过程中不变形，所有操作不得因构件磨损而产生阻碍。
3. 灯箱内设手动下滑式挂画板框，在平视的方向，挂画板框不出现在灯箱见光尺寸以内。挂画板框采用具有足够强度和刚性的轻质金属材料，用以镶嵌挂画板。挂画板框应可轻易滑出，且运动平滑，运动过程不出现脱轨现象，方便更换灯片。运动滑槽采用厚度为2mm及以上的不锈钢，并在底部设置安装牢固可靠的缓冲橡胶垫。因日常使用中挂画板框对滑槽的底部存在一定的撞击，滑槽的底部采用可靠的受力结构，确保正常使用10年内滑槽底部不受损。
4. 挂画板框应设有不锈钢的操作装置，如操作把手，便于对挂画板框实行操作。操作装置应圆润处理，避免工人操作时受伤害。公共区灯箱的操作装置设置于挂画板框两侧的下端，操作装置为上端固定，不使用时为垂直状态，使用时转动操作装置为水平状态，与挂画板框形成直角。
5. 挂画板框应带6根上画压条，上下各2根，左右各1根，上画压条在挂画板框的四个角的区域减短50 mm，端头处理为弧形。上画压条应具备自动闭合的功能，例如，可采用在上画压条中加磁铁或者弹簧片的方式。上画压条的板材的厚度达到1.5mm以上，应确保能有效固定画面，保持画面平整不变形，例如：可在压条上设橡胶条，橡胶条突出压条1 mm，增加与灯片的摩擦力；顶部的压条可等距设钉，每根压条设3个钉子，钉子突出橡胶条1.5 mm，钉子采用可靠固定方式，避免使用中钉子脱落，挂画板应在对应位置设钉孔。
6. 灯箱的PC板及挂画板在垂直状态下，面板须确保完全平整，不允许出现凹凸、波浪等影响画面发布效果的现象。
7. 灯箱要求美观大方、新颖节能、装拆方便、工作可靠、启闭及换画机制灵活简便。安装构造牢固可靠，保证安全，公共区灯箱不影响墙面装修效果。
8. 1.7灯箱采用可靠的防腐防锈工艺处理；公共区灯箱的箱体外部和内部均为白色，公共区灯箱面框保留原金属色。
9. 公共区明框灯箱（带面框的灯箱）与公共区隐框灯箱（不带面框的灯箱）的箱体结构应具有通用性，公共区明框灯箱（带面框的灯箱）可通过公共区隐框灯箱（不带面框的灯箱）与独立的灯箱面框组装组成。
10. 灯箱的上下画操作仅限于手动操作。
11. 灯箱材料必须符合国家防火要求，任何由灯箱制作商提出的代替材料必须是不可燃（A）类材料，至少也须是难燃（B1）类材料，防火性能还必须经消防部门的检验认定，并提供具备CMA和CNAS资质的国家级检测单位出具的B1级防火等级检测报告。
12. 所有采用PC面板(聚碳酸酯板Polycarbonate sheet，简称PC板）的灯箱，其面框内用于固定PC面板的橡胶压条在同一侧应为一整条，橡胶条必须安装牢固，以防止使用过程中的脱落。聚碳酸酯板采用国际知名一线品牌的进口产品。
13. 车站公共区灯箱箱体材料为冷轧钢板。隐框灯箱面板为带有背框的夹层玻璃板，周边彩色丝印，背框为不锈钢型钢，面板通过背框固定在墙面龙骨上，与箱体不接触，箱体上对应的固定位应有可靠受力的结构。
14. 车站公共区灯箱的夹层玻璃面板（含背框及预留孔洞）由业主选定的玻璃墙板供货商制作、安装。灯箱供货商与玻璃墙板供货商在玻璃面板、液压杆、支撑杆的设计及安装方面存在接口处理，灯箱供货商必须与设计单位、玻璃墙板供货商共同深化设计并最终得出三方认可的接口构造详图。玻璃面板与墙面固定结构连接处应设计有限位装置（如限位螺丝等），避免玻璃面板在使用过程中掉落。
15. 公共区灯箱面板的开启方式为液压支撑翻盖式，面板两侧设一对液压杆和一对钢支撑杆。液压杆用于减小面板开启力量，支撑杆用于保证面板开启后的安全，液压杆应可单独职称面板玻璃与竖直面成约35º。支撑杆的两端固定，采用可折叠方式，当灯箱面板打开后，支撑杆自动打开；当灯箱面板闭合后，支撑杆折叠收起。
16. 公共区灯箱的液压杆、支撑杆固定在箱体和玻璃面板后的背框上。
17. 所有灯箱的箱体的面框采用厚度2 mm以上（不含漆料的厚度）的优质冷轧钢板，公共区明框灯箱面框的不锈钢板的厚度为2mm以上，拉丝处理。
18. 所有透明PC面板为聚碳酸脂板，采用国际知名一线品牌的进口产品。厚度为6 mm以上，双面带UV防护层，透光率不低于85%。正常使用状态下10年内透光率降低（△L.T.)不超过6%（透光率的测定按照德国DIN5036.1 或美国ASTMD 1003标准），黄变指数(△Y.I.)不超过10（黄色指数的测定按照德国DIN6167或美国ASTMD1925标准）。
19. 全部灯箱均须设置单独的匀光挂画板，挂画板为聚碳酸脂板，公共区灯箱挂画板厚度为4mm，双面带UV防护层。正常使用状态下10年内透光率降低（△L.T.）不超过6%，黄变指数(△Y.I.)不超过10。如果挂画板为奶白板，在以上要求的基础上，还应确保透光率不得低于35%。聚碳酸酯板采用国际知名一线品牌的进口产品，并与透明PC面板品牌一致。
20. 除箱体外，灯箱内所有金属构件（含面板锁、紧固件）材料为304号不锈钢，滑道、滑轨、滑槽应具有足够的强度，性能可靠，操作顺畅，以满足长期运动的要求。
21. 灯箱外框的各组件（包括结构门、活动边框等）必须有足够的强度保证其不变形，并使其操作方便灵活耐用。
22. 所有紧固件、各种装配螺丝和小配件，螺帽外需突出至少30mm，必须使用不锈钢材质的材料。所有钢构件表面须热浸镀锌处理，达到GB/T 13912-2002标准，锌层平均厚度不低于80微米。
23. 所有钢构件表面热浸镀锌后须静电粉末喷涂处理。静电粉末喷涂的技术要求和检验方法应符合表1的规定，无明确要求的项目应达到GB/T 5237.4-2000标准。

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验要求 | 检验方法 |
| 与设计色样 | 基本接近并得到设计认可 | GB/T 9761-2008 |
| 颜色和色差 | ΔE a\*b≤1.5 | GB 11186.2-1989 |

**4.2** **材料允许偏差和检验方法符合表2的规定**

表2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验要求 | 检验方法 |
| 单块边长 | 1mm | GB/T 7697-1996 |
| 单块厚度 | 0.1mm | GB/T 7697-1996 |
| 线路 | 0.5mm | GB/T 7697-1996 |
| 板材边长 | 2mm | GB/T 7697-1996 |
| 板材对角线 | 1mm | 用钢直尺检查 |
| 板材平整度 | 0.5mm | 用2m靠尺和塞尺检查 |

1. 结构胶为建筑用硅酮双组份玻璃结构胶，符合GB 16776-2005规定。
2. 所有外露螺栓采用不锈钢螺栓。
3. 机械加工构件的加工精度不低于IT10级。
4. 橡胶垫需符合国家标准，并符合消防部门防火规范。
5. 所有弹簧应采用热浸镀锌处理。
6. 本文所述的不锈钢，均为304号不锈钢。
7. 所有灯箱外观、见光尺寸符合表3的规定，其中公共区灯箱厚度不包括玻璃面板厚度。

表3广告媒体的尺寸要求表单位：mm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 媒体类型 | 媒体外观尺寸 | | | 媒体见光尺寸 | | 挂画板的见光尺寸 | | 画面的成品尺寸 | |
| 宽 | 高 | 厚 | 宽 | 高 | 宽 | 高 | 宽 | 高 |
| 公共区12封灯箱 | 3180 | 1600 | 不小于200 | 2990 | 1480 | 不小于2996 | 不小于1486 | 3020 | 1520 |

备注：

* 1. 对于部分灯箱安装位置为弧面的结构，可能出现离壁墙厚度不足的情况，承包人需根据实际情况调整灯箱厚度。
  2. 公共区明框灯箱的背板与侧板形成的夹角尽可能接近于90度，便于后期广告媒体发布。
  3. 业主保留对上表相关尺寸进行适度调整的权利。

1. 灯箱允许偏差和检验方法符合表4规定。

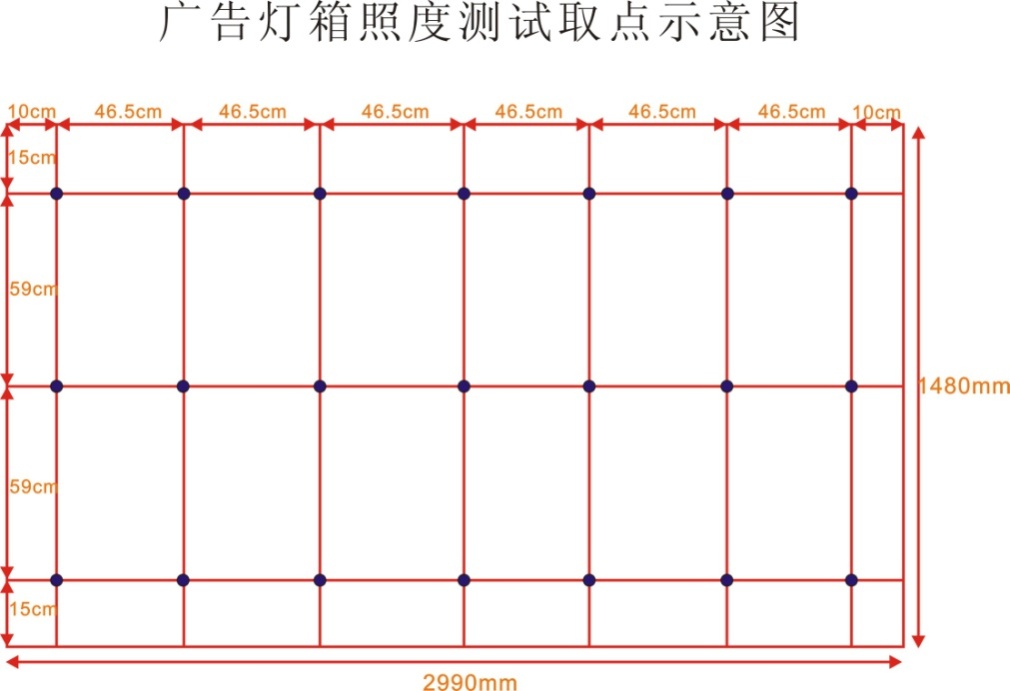
表 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验要求 | 检验方法 |
| 边长偏差 | 1mm | 用钢直尺检查 |
| 厚度偏差 | 2mm | 用钢直尺检查 |
| 箱体角度方正 | 1mm | 用直角检测尺检查 |

1. 公共区12封灯箱分为广告灯箱和三维街区图灯箱，其中三维街区图灯箱的制作包含画片，画片的版面设计费和制作费已包含在供货商的合同总价中，业主不再支付任何费用。
2. 广告灯箱的供货范围包含与土建结构或型钢连接用的角码，角码材料厚度不少于8mm，表面须热浸镀锌防腐处理，达到GB/T 13912-2002标准，锌层平均厚度不低于80微米，灯箱可通过连接角码实现X、Y、Z三维方向±3CM的位置调节。
3. 广告灯箱箱体设计结构（包括箱体、PC面板、奶白板等灯箱结构）寿命为10年。
4. **灯箱电气设备技术要求**
5. 灯箱LED光源采用国际知名一线品牌的进口产品，并由原厂封装的同一批次LED。
6. LED技术要求符合下表规定：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 技术要求 |
| 亮度 | 18000 mcd |
| 色温 | 6000K±300K |
| 显色指数Ra | ≥80 |
| UGR | ≤22 |
| 照度均匀度 | ≥0.8 |
| 色度坐标 | X=0.323±0.015；Y=0.333±0.015 |
| 输入电流 | 与采用的LED光源匹配 |
| 输入电压 | 与采用的LED光源匹配 |

1. 公共区12封灯箱LED光源总功率不大于250W，灯箱整体功率不大于280W，在色温在6000K时，显色指数Ra≥80，总体有效出光效率不小于90lm/W。
2. LED光源模块化设计，结构易安装拆卸，便于维修更换，需要自带防止触电的安全保护装置，确保方便安全。LED光源须模块化标准件设计，通用性强，可独立拆卸；模块不允许“明线（即裸线）”连接，结构易安装拆卸，确保在借助常用的非电用工具（例如螺丝刀、尖嘴钳、剥线钳、电笔、内六角匙、开口扳手）下即可快速完成维护维修工作，方便安全。同一规格的 LED 光源、光源模块具备互换性。
3. LED光源单颗灯珠故障不影响其它LED个体正常工作。
4. LED应采用表面贴装技术（SMT）等先进封装技术，不得采用直插引脚式封装。封装材料应具有高穿透率、高导热率、耐高温、耐日光辐射和抗潮湿，不得采用环氧树脂作为封装材料或透镜材料。支架材料建议采用铜或陶瓷等散热性能较好的材料。LED应无铅、符合RoHS标准。
5. LED的使用寿命（光通量降至原先的70%的燃点时间）不低于5万小时。点亮6000小时的光衰应不大于5%，点亮50000小时的光衰不大于30%。使用的LED光源需提供LM-80测试报告。
6. 当环境温度为30℃、LED照明装置在额定工况下且温升稳定后，LED芯片散热板表面温度不得高于60℃，LED芯片PN结温度不得高于100℃。
7. LED光源背板（若有）应独立设置，与灯箱箱体背面板应分开设置。
8. LED光源模块设计排布科学合理，尽量缩小灯影的面积，最大限度地发挥LED灯的光亮度及均匀度。
9. LED电源线缆应为低烟、无卤、耐火的绝缘铜芯线缆。截面积不小于1.5m㎡。LED灯条与连接线需要采取防水接头。
10. 需提供LED原厂出具的授权书和不可撤销的供货协议书。
11. 所有LED照明装置采用同一品牌同一型号的LED光源。
12. **公共区灯箱LED光源的电源变换器应满足的要求**
13. LED光源的电源变换器采用开关型电源（SMPS），建议采用国内一线知名品牌产品。开关型电源（SMPS）应适合180V～240V的交流电源，输出直流电压与LED负载相匹配，并为LED提供恒定直流电流驱动。
14. 能输出恒定电流，使各个LED的电流相匹配，以保持各个LED的亮度均匀一致；
15. 具有较高的功率转换效率；转换效率>0.9。
16. 提供完善的保护，如输入电压不足、过电压保护、输出开路与短路保护等；
17. 低功耗，具有良好的电源散热方案；
18. 小尺寸封装，散热良好，经久耐用（不低于5年的使用寿命），无内置风扇，拆卸方便；
19. 采用工业等级的高质量元件，电容等元件的使用寿命不低于5年；
20. 对其它电路的干扰小；
21. 功率因数>0.95，总谐波失真<15%；
22. 电源变换器外壳及接插件（若有）防护等级不低于IP42。
23. 具有并提供3C产品认证或CQC产品认证。
24. 电源变换器应为灯具外的独立器件。
25. 电源变换器应与LED功率相匹配。电源变换器优先考虑设置于灯箱底部，如设置于灯箱背部，应方便更换。
26. **灯箱照度要求**
27. 灯箱光线明亮均匀，无明显明暗条纹，公共区灯箱表面平均照度（白底）为2000Lux~3000Lux。
28. 最亮点与最暗点照度差不超过15%，即（最亮点的照度值—最暗点的照度值）/最亮点的照度值＜15%。
29. 广告灯箱（公共区灯箱）照度测试应消除环境、背景光影响，灯箱内安装白底的灯片，照度仪紧贴透明PC板进行测试，在灯箱上取21点测量照度（取点位置见下图）。



1. **其他要求**
2. 灯箱内安装二级控制空气带漏电保护开关，安培数为6A，确保用电安全。采用国际知名一线品牌产品。
3. 公共区灯箱的开关设置在箱内底部的右端，开关朝向为开启朝右，关闭朝左，并标识开闭方向。
4. 灯箱内的底部设一个白色盖板，将二级控制空气带漏电保护开关、电线隐藏在白色盖板中，二级控制空气带漏电保护开关顶部的控制键应外露，盖板的两侧开散热孔。
5. **电缆质量要求**
6. 所有电线需满足在设计负荷下连续运行，必须采用低烟无卤阻燃型，连接LED灯具的电线截面为0.75—1m㎡，灯箱内的主电线的截面为1.5m㎡，灯箱与外部连接的电线截面为2.5m㎡，并要求采取通过一中心点直接接地的保护措施。采用国内知名一线品牌产品。
7. 所有使用的绝缘电缆需符合国家规范，并符合说明的要求。
8. 除非特别说明，一般1.5平方毫米至35平方毫米电缆为450/750V级。50平方毫米及以上为600/1000V级。
9. 灯箱内走线合理，连接均为封闭式连接，没有裸露头在外，电线的排线均在箱体内特定的白色金属套管或密走线槽内，出口均有套金属套管保护，并设置清晰的电线线码。
10. 灯箱电源接线带有单相三插头，插头与供电插座的安培数必须匹配。接线外包不锈钢蛇皮管和防水护套，按规范处理接口。电源接线应有适合的长度，满足电源接线能连接到供电插座，但电源接线又不能过长，以避免发生意外事件。[接线](https://baike.baidu.com/item/%E5%AF%BC%E7%BA%BF)端与LED灯的包扎、接头、绝缘密封需使用子母式安全插，忌使用绝缘黑胶布。
11. 公共区灯箱的接线孔位于右上角，接线孔边加胶塞等保护套以防电源线割破。
12. 电线的接线端子采用阻燃材料，应不易老化，不易短路，满足安全要求。采用国际知名一线品牌产品。
13. **制作工艺要求**

10.1 装配要求

1. 保护：在安装过程中应对所有完工后裸露可见的表面进行保护。
2. 冷成型弯曲通过冷成型工艺、冷弯成型机或冷卷曲来完成。
3. 转角：除非特别说明，相同的截面采用斜切面接口或掩边横接。
4. 孔洞：周边金属没有变形。
5. 活动部分：组装完成后，所有活动部份必须能自由移动而没有阻碍。
6. 清洁：除去所有在完工后暴露的或对使用者会造成伤害的毛刺或披锋。
7. 不锈钢：热切割后打磨除去表面有可能造成腐蚀的物质。
8. 粘贴：清洁金属表面的油污，用机械或化学方法进行表面处理以增加附着力，使用制造商所介绍的粘合方法，在加压的情况下进行成型粘合。
9. 机械接合点：紧固情况下不能有可见的缝。
10. 机械接合点：除非特别指明，否则构件的连接在以下情况中采用埋头螺丝：螺栓在构件紧固后明显可见；突出的螺栓会影响活动部分的移动。
11. 构件与基础相连接的机械接合点，应包括连接面、楔子和紧固件。
12. 广告灯箱的供货范围包含与土建结构或型钢连接用的角码，灯箱可通过连接角码实现X、Y、Z三维方向±3CM的位置调节。
13. 灯箱设备的组装、测试及出厂验收必须在灯箱供应商所在地自有工厂内完成。

10.2 灯箱的锁闭

1. 所有灯箱应采用安全可靠的启闭机制，采用通用工具（如六角钥匙等）开启。
2. 公共区灯箱有至少2套自动上锁的锁具，启闭无阻塞，关闭后应具有自锁功能。

10.3 焊接

1. 准备工作：a）除去焊接表面的灰土、油脂、水雾和氧化物。b）除去动力切割和手工磨光所造成的铁屑和渣滓。
2. 精确度： a）精确度符合施工时使用夹具的要求。b）在夹具不能使用的地方应采用平接焊接方式作为临时附加装置。
3. 表面处理：焊点接缝不能凹凸不平，要求打磨光滑，焊接处应焊接牢固，不应有假焊、夹渣等缺陷。满足搬运、使用或有一定外作用力的情况下不开裂的要求。灯箱表面不应看到焊透的斑点。

10.4 上漆

灯箱采用可靠防腐防锈工艺，在正常使用情况下，也能确保灯箱正常使用过程中10年内不出现任何腐蚀、锈迹。

1. 灯箱生产商选用的氟碳涂料必须符合国家环保要求。
2. 灯箱生产商须将选用氟碳涂料品牌、型号、产品说明书及保质书提供给业主。
3. 严格按照氟碳涂料制造商的介绍进行喷涂。
4. 为避免在处理过程中材料的变形，板材须有足够的厚度和韧性。
5. 所有材料的表面都应预处理以满足制作要求，对于铝合金的构件、电镀构件应符合国家标准。
6. 灯箱面框采用热浸镀锌钢板，在冷成型加工前利用热处理工艺消除内应力，使喷涂后高温固体的状态下钢板不产生应力和变形。
7. 所有表面在喷涂前都应进行喷沙和磷化处理并清洗化学残留物，然后进行高温固化。
8. 箱体进行氟碳喷涂工艺。
9. 检验依据参考JG/T133-2000。
10. 外观：无流痕、裂纹、气泡、夹杂物或其他表面缺陷。
11. 平均涂层厚度：三涂≥40μm，二涂≥30μm。
12. 色差：目测不明显，或单色时△E≤2。
13. 铅笔硬度：≥HB。
14. 光泽度：规定值±5，参考规定值=34。
15. 耐冲击性：50㎏•cm不脱漆。
16. 耐磨性：≥5.0L/μm。
17. 附着力：干式，湿式，沸水煮均为划格法0级。
18. 耐化学性：耐盐酸，15min点滴无气泡，外观无变化；耐硝酸，颜色
19. 化△E≤6；耐砂浆，无任何变化；耐洗涤剂，无气泡，漆膜无脱落。

10.5 灯箱的散热

要考虑灯箱的散热，既有通风排热功能，又能达到防尘的效果，为通风排热所设置的排风口应有相应设施减少灰尘进入，确保灯箱达到IP54所要求的防尘标准，提高灯箱的使用寿命，降低维修的成本和提高灯箱本身的安全性，防止意外事故的发生。例如，可在灯箱内的顶部设置通气槽管，在两侧设置排风口，热量经由通气槽管后再通过排风口排出。此外箱体两侧需同时设置曲折式通风管路，减少灰尘进入。

1. **维修要求**
2. 灯箱的维修及零部件的更换必须便于操作。
3. 灯箱内所有零部件应便于维修及更换，零部件的安装方式应简单牢固，并预留检修空间。
4. 维修操作应充分考虑灯箱的外部环境，公共区灯箱的日常维修，应无须拆卸灯箱周边的墙板。
5. 在光源的质保期内，光源维修前后的灯箱表现效果基本一致，即照度、均匀度、色度坐标基本一致。如灯箱表面光衰超过30%或灯箱表面最亮点与最暗点照度差超过35%，须整体更换光源。
6. **安装设计的要求**
7. 灯箱供应商为灯箱设计的安装系统采取可靠防腐防锈措施，应满足正常使用过程中10年内不出现任何腐蚀、锈迹。
8. 灯箱供应商为灯箱设计的安装系统应具有兼容性，能适应车站的不同环境，如垂直墙面和弧形墙面，以及充分考虑车站土建施工的结构墙不平整的情况。
9. **装、运输、安装、成品保护**
10. 对于玻璃墙板装修的车站，公共区灯箱面板由玻璃供货商提供。
11. 灯箱由灯箱供货商运送至车站地面施工场地交付车站安装承包人，由车站安装承包人负责运送至灯箱安装位置及进行安装。内部光管、奶白片不交付车站安装承包人，在灯箱整体安装完成后，由灯箱供货商负责安装。灯箱供货商负责最后调试。
12. 安装完成的灯箱由车站安装承包人负责成品保护。竣工验收前灯箱供货商将所有灯箱面板表面以塑料薄膜覆盖保护，车站安装及装修工程基本完工并完成清洁工作后，由监理工程师确定揭除薄膜的时间。