**UDC**

**中国土木工程学会标准**

 **P T/CCES x-xxxx**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**道路用声屏障**

**highway Noise barriers**

**（征求意见稿）**

**20xx-xx-xx发布 20xx-xx-xx实施**

**中国土木工程学会标准** 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

根据中国土木工程学会《关于发布＜2017年中国土木工程学会标准研编计划（第一批）＞的通知》（土标委[2017]14号）的要求，由上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司会同有关单位编制完成。

标准编制过程中，编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准主要技术内容是：范围，规范性引用文件，术语和定义，分类，材料及性能要求，技术要求，产品性能试验，产品检验与验收，标识、包装和贮存，以及相关附录。

本标准由中国土木工程学会负责管理，由上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送上海市城市建设设计研究总院（地址：上海市东方路3447号，邮编：200125）

 本标准主编单位： 上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司

 本标准参编单位： 成都市新筑路桥机械股份有限公司

西藏中驰集团股份有限公司

浙江华帅特塑业科技有限公司

上海华岱环保工程有限公司

成都交投建筑工业化有限公司

品诚塑胶科技（上海）有限公司

江苏晴一交通科技有限公司

江苏新光环保工程有限公司

上海建设结构安全检测有限公司

 本标准主要起草人员：

周良、闫兴非、殷根华、袁地保、朱大勇、邱廷琦、李博识、李雪峰、张涛、张凯龙、殷胜炯、符振宇、顾林华、彭翰泽、张亚伟、陈增军、耿维军、马世勇

**目 次**

[**1范围** 1](#_Toc69906689)

[**2 规范性引用文件** 1](#_Toc69906690)

[**3 术语和定义** 2](#_Toc69906691)

[**4 分类** 3](#_Toc69906692)

[**5 材料及性能要求** 4](#_Toc69906693)

[5.1 一般规定 4](#_Toc69906694)

[5.2 声学构件 4](#_Toc69906695)

[5.3 支撑结构 5](#_Toc69906696)

[5.4 连接及其他材料 6](#_Toc69906697)

[**6 技术要求** 7](#_Toc69906698)

[6.1一般规定 7](#_Toc69906699)

[6.2结构技术指标 7](#_Toc69906700)

[6.3制作质量要求 7](#_Toc69906701)

[6.4安装质量要求 12](#_Toc69906702)

[6.5构造要求 13](#_Toc69906703)

[6.6构件耐久性能要求 13](#_Toc69906704)

[**7产品性能试验** 14](#_Toc69906705)

[7.1一般规定 14](#_Toc69906706)

[7.2构件声学性能 14](#_Toc69906707)

[7.3构件力学性能 15](#_Toc69906708)

[7.4构件耐久性能 16](#_Toc69906709)

[7.4产品型式试验 17](#_Toc69906710)

[**8 产品检验与验收** 17](#_Toc69906711)

[8.1产品检验 17](#_Toc69906712)

[8.2 验收技术文件 18](#_Toc69906713)

[**9 标识、包装和贮存** 19](#_Toc69906714)

[9.1 标识 19](#_Toc69906715)

[9.2 包装 19](#_Toc69906716)

[9.3 贮存 19](#_Toc69906717)

[9.4 运输 20](#_Toc69906718)

[附录A 21](#_Toc69906719)

[附录B 23](#_Toc69906720)

**道路用声屏障**

**1范围**

本标准规定了道路声屏障产品的分类、材料、技术要求、性能试验、检验、验收标识、包装和贮存。

本标准适用于各等级道路降低噪声的声屏障。

**2 规范性引用文件**

下列文件中的条款通过本标准的引用成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 20407 声学 混响室吸声材料

GB/T 19889.3 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量

GB/T 14153 硬质塑料落锤冲击试验方法 通则

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 8626 建筑材料可燃性试验方法

GB/T 18226 高速公路交通工程钢构件防腐技术条件

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 16422.2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分氙弧灯

GB/T 15227 建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法

GB/T 7134 浇铸型工业有机玻璃板材

GB 50107 混凝土强度检验评定标准

GB/T 11263 热轧H型钢和剖分T型钢

GB/T3880.1 一般工业用铝及铝合金\带材第1部分:一般要求

GB/T3880.2 一般工业用铝及铝合金\带材第2部分:力学性能

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

GB 50017 《钢结构设计规范》

GB 50009 《建筑结构荷载规范》

GB 50661 《钢结构焊接规范》

GB/T700 《碳素结构钢》

GB 985 《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸》

GB/T 3880 《铝和铝合金轧制板材》

GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》

JG 149 膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统

JT/T646 《公路声屏障材料技术要求和检测方法》

HJ/T 90 《声屏障声学设计和测量规范》

GBT 29641 《浇铸型聚甲基丙烯酸甲酯声屏板》

**3 术语和定义**

**3.1**

**道路声屏障** noise barriers

一种安装于道路噪声源和受声点之间的声学障板，是以吸声或隔声，或吸声和隔声混合的材料组成的一种声学装置。

**3.2**

**声屏障产品 noise barriers products**

指由厂商生产的用于组成声屏障的支撑结构件、声学构件及零部件。

**3.3**

**声屏障声学构件 acoustic elements of noise barriers**

指声屏障中起隔声或吸声等作用的单元

**3.4**

**吸声屏 sound-absorbing barriers component**

指采用了吸声材料或吸声结构，具有吸声效果的声屏障屏体。

**3.5**

**隔声屏 noise barrier component**

指由隔声材料组成的，具有隔声效果的声屏障屏体。

**3.6**

**通透隔声屏 transparent noise barrier component**

由通透隔声材料组成的，具有隔声效果的声屏障屏体。

**3.7**

**支撑结构件 noise barrier structure**

 指声屏障中用于支撑其结构起到骨架作用的零部件。

**3.8**

**吸声帽 sound-absorbing cap of noise barrier**

指布置于声屏障顶部用来增强吸声效果的装置。

**3.9**

**防坠落装置 preventing downfall device**

指为避免声屏障上罩板、吸声帽或屏体坠落而安装于声屏障结构上的装置。

**3.10**

**直立式声屏障 vertical noise barriers**

 指声屏障的长度方向断面为竖向直线结构的声屏障，其断面呈“1”或“I”形状。

**3.11**

**曲臂式声屏障 bent posts sound barrier**

 指声屏障的长度方向断面在竖直方向上具有折弯或弯曲倾斜造型的非直立式声屏障，其断面呈倒“L”、倒“J”或“)”型状。

**3.12**

**半封闭式声屏障 Semi enclosed sound barrier**

 指声屏障在长度方向断面为门式框架，其支撑结构是完整的门式造型，而声学结构并未全部覆盖整个框架断面的声屏障。

**3.13**

**全封闭式声屏障 Totally enclosed sound barrier**

指声屏障在长度方向断面为门式框架，除设置消防开孔，声学结构全部覆盖整个断面的声屏障。

**4 分类**

**4.1** 道路声屏障根据结构形式分为：直立式、曲臂式、半封闭式、全封闭式。

**4.2** 道路声屏障根据材料分为：金属声屏障、钢材声屏障、混凝土声屏障、PC声屏障、玻璃钢声屏障等。

**5 材料及性能要求**

## 5.1 一般规定

**5.1.1** 吸、隔声材料的吸、隔声系数满足设计要求的材料。声学构件可由金属材料、非金属材料、透明材料制成，但不应采用耐久性差、对人体有危害的材料。

**5.1.2**声屏障支撑结构件宜采用金属型材或板材，有特殊需要时也可采用钢筋混凝土材料或塑钢材料。

**5.1.3** 其他材料的性能应符合相应的国家或行业标准规定，新型材料的采用应经过充分的验证。

## 5.2 声学构件

**5.2.1** 由金属材料、非金属材料等制成的声学构件，其吸声屏的最低降噪系数不应小于0.7，隔声量不应低于25dB(A)，并比设计降噪要求高10dB（A)以上。

**5.2.2** 以金属材料制作的吸、隔声构件（吸声面板）应符合以下规定：

1冷轧钢板制作的吸声面板，其面板厚度不应小于0.8mm，且应采用Q235及以上结构用钢材；

 2以铝合金板材制作的吸声面板，其面板厚度不应小于1.0mm，铝合金非比例伸长强度不应低于145MPa。

**5.2.3** 以混凝土或高分子等材料制作的吸、隔声构件的性能应符合以下规定：

 1混凝土强度等级不应低于C30；

 2高分子材料拉伸强度不应低于60MPa，弹性模量不应低于2200MPa。

**5.2.4** 采用的聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）、聚碳酸酯（PC）高分子板材的拉伸强度、冲击强度等性能指标应符合设计要求，并应符合现行国家标准《声屏障结构技术标准》GB/T51335-2018的表4.0.3-2、表4.0.3-3的规定。

**5.2.5** 通透材料的防火等级应不大于现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624中规定的B1级要求。

**5.2.6** 具有防水要求的声屏障，应在声屏障结构内设置防水材料，防水材料的憎水性不应小于80%，并应满足相应的防火等级要求，且不得影响吸声屏体的吸声性能。（删除）

**5.2.7**吸声材料的憎水性不应小于80%，且不得影响吸声屏体的吸声性能。

**5.2.8** 采用的钢化玻璃或夹层玻璃的性能指标应符合现行国家标准《声屏障结构技术标准》GB/T51335-2018的表4.0.3-1的规定，技术要求应符合现行国家标准《建筑用安全玻璃第二部分：钢化玻璃》GB15763.2和《建筑用安全玻璃第三部分：夹层玻璃》GB15763.3的有关规定。

## 5.3 支撑结构

**5.3.1**声屏障立柱所采用的材料应符合下列规定：

1钢立柱及其底板的材质应采用Q235B或Q355B结构用钢材，寒冷地区应采用Q235D或Q355B结构用钢材，其性能应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700、《低合金高强度结构钢》GB/T1591的有关规定。

**2**钢立柱构件采用热轧或高频焊接的H型钢的性能，应符合现行国家标准《热轧H型钢和部分T型钢》GB/T11263、《结构用高频焊接H型钢》JG/T137的有关规定。

 **3**钢筋混凝土立柱、混凝土支撑构件采用的水泥、砂、石及钢筋的性能，应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175、《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52、《钢筋混凝土用钢第一部分热轧光圆钢筋》GB1499.1、《钢筋混凝土用钢第二部分热轧带肋钢筋》GB1499.2的有关规定。钢筋混凝土立柱、混凝土支撑构件的强度等级不应低于C30。

**5.3.2**声屏障屏体所采用的材料应符合下列规定：

 **1** 当采用混凝土作为声屏障屏体材料时，其混凝土强度等级不应小于C30。

 **2**采用铝合金板材的吸声屏体，材料牌号不应低于3系铝合金。其材料的力学性能应符合现行国家标准《一般工业用铝及铝合金板、带材》GB/T3880.1～GB/T3880.3的有关规定。铝板厚度不应低于1.0mm，铝合金非比例伸长强度不应低于145MPa。

  **3** 采用铝合金、塑钢型材作为透明隔声屏框架的，性能应符合现行国家标准《一般工业用铝及铝合金挤压型材》GB/T 6892、《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814的规定。其型材的截面厚度与符合以下规定：

 1）铝合金型材截面的最小壁厚，不应小于1.4mm；

 2）塑钢型材截面最小壁厚，不应小于2.5mm；

 3）铝合金、塑钢型材内的增强型钢的最小壁厚不应小于1.5mm。

 **4** 上盖板和下封板所采用的~~冷轧~~镀锌钢板、铝合金板的力学性能应符合本规程5.3.2条的规定要求。

## 5.4 连接及其他材料

**5.4.1**焊接材料应满足以下要求：

**1**手工焊接用的焊条,其熔敷金属力学性能应符合《碳钢焊条》GB/T5117或《低合金钢焊条》(GB/T5118)的规定。选择的焊条应与主体金属的力学性能相适应；

**2**自动焊接或半自动焊接所采用的焊丝和焊剂,其焊丝的熔敷金属力学性能和焊剂的硫、磷含量应符合《埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂》GB/T5293的规定；

**3** CO2气体保护焊用的焊丝,其熔敷金属力学性能应符合《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》(GB/T8110)及《碳钢药芯焊丝》GB/T10045的规定。

4预埋螺栓不宜采用高强螺栓。

**5.4.2**紧固件及化学锚栓应满足以下要求：

 **1**紧固件力学性能应符合现行国家标准《紧固件机械性能》GB/T3098.1~GB/T3098.20的有关规定。紧固件应有防腐措施,防腐年限应不低于15年。

  **2**化学锚栓及锚固胶的性能应符合现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145的有关规定。

**5.4.3**其他材料应满足以下要求：

 1采用镀锌或不锈钢钢丝绳，其直径不应小于4.0mm。钢丝绳的性能应符合国家现行相关标准《一般用途钢丝绳》GB/T20118的有关规定。

2 采用的三元乙丙橡胶或氯丁橡胶密封胶条的性能应符合现行国家标准《声屏障结构技术标准》GB/T51335、《声屏障用橡胶件》GB/T30649的有关规定。

3 弹簧卡宜采用经热处理的65Mn钢，厚度不应小于1.5mm。弹簧卡件材质应符合现行国家标准《弹簧钢》GB1222规定的有关规定。

4 通透隔声屏采用的铰链、撑杆、执手、插销等五金件的强度性能应符合现行行业标准《建筑门窗五金配件》JG/T124～125的规定。

5声屏障屏体采用抽芯铆钉铆固时，抽芯铆钉的材质应为不锈钢或铝合金，抽芯铆钉的性能要求应符合现行国家标准《开口型平圆头抽芯铆钉51级》GB/T 12618.4、《开口型平圆头抽芯铆钉10、11级》GB/T12618.1的规定。

**6 技术要求**

## 6.1一般规定

**6.1.1** 进场材料的性能检验报告应齐全，施工前应对主要材料进行抽检。

**6.1.2** 应根据现场安装部位的预埋件或后置锚栓前道工序的实际尺寸、立柱中心距，确定立柱底板底孔的尺寸间距和屏体的实际长度。

**6.1.3** 立柱间距大于设计值的，应对立柱、屏体的强度、刚度及稳定性进行专项复核。

6.1.4声屏障支撑结构防腐加工应同一工厂内连续完成，每道工艺间隔不得超过4h。

## 6.2结构技术指标

**6.2.1** 支撑结构的抗风压性能应满足以下要求：

**1** 支撑结构的立柱间距宜采用2.0m或2.5m，立柱的顶点位移不应大于H/100（H为立柱高出基础部分的高度），检测方法为单点加载模拟风荷载，在立柱高度方向的中间位置加载整个立柱设计承受的风荷载，测量立柱顶端的位移和残余变形量，该方法适用于直立式声屏障和曲臂式声屏障的支撑结构。

**2** 对封闭式声屏障、半封闭式声屏障和其他特殊外形声屏障的支撑结构抗风压性能应由设计单位进行充分的计算和验证。

**6.2.2**钢结构防腐宜采用抛丸、热镀锌、喷砂、喷底漆、喷面漆的复合防腐工艺。热镀锌层厚度不应低于120μm，底漆层厚度不应低于60μm，面漆层厚度不应低于60μm。

**6.2.3**声屏障屏体的设计使用寿命不应小于15年，钢立柱的设计使用年限不宜小于80年。钢筋混凝土结构设计使用年限不宜小于50年。

## 6.3制作质量要求

**6.3.1钢立柱制作**

**1** 高度小于或等于3m的钢立柱应采用整体型钢，高度大于3m的钢立柱的对接焊缝应小于等于一条。钢立柱拼接时，其翼板与腹板应错位拼接，错位量宜大于200mm，且焊缝位置宜在3m以上位置设置。

**2** 钢立柱的对接焊缝及立柱与底板的连接焊缝等级不应低于二级，其他结构焊缝质量等级为三级。

**3** 钢立柱的焊接坡口、切口质量，应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB50661的有关规定。

**4** 钢立柱的断料、切割、制孔、组装的制作质量，应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205的有关规定。

**5** 以板材组装焊接的H型钢立柱，其质量应符合表1的规定。

表 1 焊接的H型钢的允许偏差（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
| 1 | 焊缝质量 | 二级焊缝 | 按GB/T50621规定 | 无损探伤检查 |
| 三级焊缝 | 按GB/T50621规定 | 焊缝高度尺、放大镜 |
| 2 | 截面高度（h） | ±2.00 | 钢尺检查 |
| 3 | 截面宽度（b） | ±3.00 | 钢尺检查 |
| 4 | 腹板中心偏移 | 2.00 | 钢尺检查 |
| 5 | 翼板垂直度 | b/100，且不应大于2.00 | 角尺检查 |
| 6 | 弯曲矢高 | L /1000，且不应大于5.00 | 拉线及钢尺检查 |
| 7 | 扭曲 | h/250，且不应大于5.00 | 拉线、吊线及钢尺检查 |

注：L为杆件长度，b为翼板宽，h为截面高。

**6** 钢立柱焊接后变形应采用机械或热加工方法进行校正。当立柱端部弧型采用热加工弯制成形时，其碳素结构钢和低合金结构钢的加热温度应控制在900ºC ~1000ºC。低合金结构钢在加热成形后应自然冷却。

**7**柱脚底板应平整，底板与柱轴线应垂直，底板螺栓孔径应采用钻削制孔。螺栓孔径、孔距的允许偏差应符合表2～表4的规定。

表 2 A、B级螺栓孔径的允许偏差（mm）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 螺栓孔直径 | 允许偏差 | 检查频率 | 检验方法 |
| 螺栓孔直径 | 范围 | 点数 |
| 1 | 10~18 | +0.180.00 | 抽查总数的10%，且不少于3件 | 1 | 游标卡尺或孔径量规检查 |
| 2 | 18~30 | +0.210.00 |
| 3 | 30~50 | +0.250.00 |

表 3 C级螺栓孔径的允许偏差（mm）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 允许偏差 | 检查频率 | 检验方法 |
| 范围 | 点数 |
| 1 | 直径 | +1.000.00 | 抽查总数的10%,并不少于3件 | 1 | 游标卡尺或孔径量规检查 |
| 2 | 圆度 | 2.00 |
| 3 | 垂直度 | 0.3t，且不应大于2.00 |

注：t—为钢板厚度。

表 4 螺栓孔孔距允许偏差（mm）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 螺栓孔孔距 | 同一组内任意两孔间距离 | 相邻两组的端孔间距离 | 检查频率 | 检验方法 |
| 范围 | 点数 |
| ≤500 | ±1.00 | ±1.50 | 抽查总数的10%,并不少于3件 | 1 | 游标卡尺或孔径量规 |
| 501~1200 | ±1.50 | ±2.00 |
| 1201~3000 | — | ±2.50 |
| >3000 | — | ±3.00 |

**8** 立柱制作质量应符合以下规定：

1）构件焊缝应均匀、饱满，焊缝表面无裂纹、焊瘤、夹渣、飞溅等缺陷。

2）立柱制作质量的实测项目的允许偏差应符合表5的规定。

表 5 立柱实测项目允许偏差（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
| 1 | 立柱长度 | ±4.00 | 钢尺 |
| 2 | 柱底面到屏体支承板距离 | ±1.50 | 钢尺 |
| 3 | 柱脚螺栓孔中心距离 | ±2.00 | 钢尺 |
| 4 | 柱脚底板平面度 | ±2.00 | 直尺和塞尺 |
| 5 | 柱身扭曲 | ±3.00 | 拉线、吊线及钢尺 |
| 6 | 涂（镀）层厚度 | 符合设计要求 | 涂层测厚仪 |

**6.3.2屏体制作**

**1**城市道路、公路声屏障吸声屏体面板与背板、侧板及内部龙骨的组装宜采用扣合式连接方式，若采用其他连接方式，应符合下列规定：

1）采用不锈钢自攻螺钉或不锈钢抽芯铆钉固定时，直线型屏体的铆接间距不应大于200mm，弧形屏体的铆接间距不应大于80mm；

2）采用焊接固定时，其间断焊的焊点长度不应小于8mm，相邻焊点的间距不应大于100mm。

**2** 屏体的断料、切割、制孔、组装的制作质量，应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205的有关规定。

**3**采用镀锌钢板制作的屏体，其焊道、制孔及断料边缘部位，应进行打磨和局部抛光除锈，並应在涂装前作补锌处理。

**4**透明隔声屏屏框的组装应符合下列规定：

1）采用铝合金型材的窗框（窗扇）的转角节点，应采用专用角铝型材转角件或镀锌钢板弯制的等强连接件连接固定。

**5**采用夹胶玻璃作透明屏体时，玻璃在型材内的嵌入深度应不小于12mm，玻璃的端部与型材结合处应设置橡胶防震条。

**6**采用高分子板材作透明屏体时，透明材料在型材内的嵌入深度应不小于20mm，板材与框架间应采用抗老化橡胶垫，橡胶垫应对透明材料无腐蚀作用，橡胶垫的压变形量不应大于2mm。聚甲基丙烯酸甲酯板端应与钢结构保留3L/1000的伸缩余量（L为立柱间距）。

**7**插销、撑杆、执手、插销等配件的安装应采用不锈钢螺钉与透明屏窗扇的内置钢型材可靠固定。

**8**透明隔声屏窗扇与窗框贴合处应安装密封条，应符合现行国家标准《声屏障结构技术标准》GB/T51335的规定。窗扇闭合时，密封条应处于压缩状态。

**9**屏体制作质量实测项目的允许偏差应符合表6和表7的规定。

表 6 单块吸声屏体实测项目及允许偏差（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目 | 规定值或允许偏差 | 检查方法 |
| 1 | 宽度和高度 | ±2.00 | 钢尺 |
| 2 | 平整度 |  |  |
| 3 | 直线度（结合面） |  |  |
| 4 | 屏体对角线差 | 2.00 | 钢尺 |
| 5 | 涂（镀）层厚度 | 符合设计要求 | 涂层测厚仪 |

表 7 单块隔声屏体实测项目及允许偏差（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目 | 允许偏差 | 检查方法 |
| 铝合金 | 塑钢 |
| 1 | 宽度及高度 | ≤1500 | 1.50 | 2.00 | 钢尺检查 |
| 2 | ＞1500 | 2.00 | 3.00 |
| 3 | 屏体对角线 | ≤2000 | 3.00 | 3.00 | 钢尺检查 |
| ＞2000 | 4.00 | 5.00 |
| 4 | 平整度 |  |  |
| 5 | 结合面直线度 |  |  |
| 6 | 杆件焊接处平面度 | ≤0.60 | 水平尺、塞尺检查 |
| 7 | 框、扇杆件装配间隙 | ≤0.30 | 钢尺、塞尺检查 |
| 8 | 附件 | 安装牢固 | 目测、锤击 |
| 9 | 五金配件 | 运转灵活、无卡阻 | 手动、目测 |
| 10 | 涂（镀）层厚度 | 符合设计要求 | 测厚仪检查 |

**6.3.3结构表面防腐处理**

**1**热浸镀锌

1）构件采用热浸镀锌时，应对构件进行抛丸除锈~~电解酸洗~~处理，使基体金属表面干浄、光滑，不得有毛刺和多余结块等缺陷。

2）构件表面热浸镀锌的镀层镀覆量和锌层厚度应符合表8的规定，镀件的锌层应均匀、牢固。

表 8 镀层的镀覆量和锌层厚度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 镀锌件厚度（mm） | 镀覆量（g/m²） | 锌层平均厚度（µm） |
| ＜6 | ＞505 | ≥120 |
| ≥6 | ＞610 | ≥120 |

1. 构件采用防腐涂料涂装时，底漆厚度不低于60um,面漆厚度不低于60um，总厚度应大于120um。

**3**框架构件的表面防腐涂装，应在构件加工完成、检验合格后进行。表面防腐涂装后的构件再次加工时，应对加工面重新进行防腐处理。

**4** 采用镀锌和静电粉末喷涂作涂装时，其锌层的平均厚度应不小于120µm，静电粉末涂层的厚度应不小于60µm。

**5**采用镀锌钢板制作的框架，其焊道、制孔及断料边缘等部位，必须进行打磨和局部抛光除锈，并应在涂装前作补锌处理。

**6**防腐处理质量

1. 热浸镀锌构件
2. 镀锌层厚度不得小于设计值，并应符合本标准表6.4.1-1的规定。
3. 构件表面应光滑，不得有毛刺、污垢、焊瘤、焊渣和飞溅，并不得有过酸洗等缺陷。
4. 镀锌构件的锌层应均匀，不得有流挂、滴瘤或多余结块，镀件表面应无漏镀、露铁等缺陷。镀锌构件的锌层应与基底金属结合牢固。
5. 油漆涂装构件
6. 涂层漆膜厚度不得小于设计值，并应符合本标准6.2.3条涂料涂装的规定。 干漆膜厚度偏差不得大于涂层厚度的10%。
7. 构件表面应光滑，不得有毛刺、污垢、焊瘤、焊渣和飞溅等缺陷。
8. 涂层表面应光洁平整，涂层应均匀、无明显皱皮、流坠、气泡、针眼及色泽不均等缺陷。构件表面不应漏涂，涂层不应脱皮和露锌。
9. 每批次构件涂层表观颜色色差应小于规定色5%。

## 6.4安装质量要求

**6.4.1**声屏障构件在运输、安装过程中，应采取有效措施防止擦伤、损坏或变形。立柱在现场就位后，应采用双螺母或其他有效的防松措施予以松动。

**6.4.2**现场化学锚栓施工质量应按现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145的有关规定执行。

**6.4.3**立柱的安装应符合以下规定：

 **1**立柱底板采用与预埋螺栓固定时，立柱底板与混凝土表面接触应平整密实，结合面存在间隙或有调整垫片的应浇注环氧砂浆予以密闭。

 **2**立柱（或立柱底板）采用与预埋件焊接固定时，立柱（或立柱底板）截面的沿周与预埋钢板的支承面应予以围焊，其焊缝质量要求应按本规范6.3.1的规定执行。

 **3**立柱安装就位后，其螺母的拧紧扭矩应按现行行业标准《工程机械 装配通用技术条件》（JB/T5945）的规定执行。螺母紧固后，应按设计要求安装防松螺母或其他有效的防松措施。

 **4**立柱的垂直度与中心距控制要求：

 1）垂直度 1/1000；

 2）中心距 10mm。

**6.4.4**屏体的安装应符合以下规定：

 **1**屏体插入立柱时，应基本处于平直和对称状态。

 **2**弹簧卡应与立柱内壁顶紧，且应处于弹性变形状态，在以250N外力作用下，屏体应无明显后移。弹簧卡不得外露立柱内壁。

 **3**屏体与屏体贴合处，宜以密封胶条进行封闭。

 **4**立柱内侧设置支撑件的，其支撑件应以~~不锈钢~~热镀锌螺栓予以固定，并应设置防松锁紧螺母。

 **5**防坠落装置的安装应符合以下规定：

 1）声屏障宜通过构造设计提升防坠落性能，在冲击荷载下确保屏体不掉落。

 2）~~采用~~当采用加筋亚克力板作透明屏体时，钢丝绳距亚克力板边缘不宜小于150mm。钢丝绳的长度与实际距离应具有1.5：1的预留量。

 3）钢丝绳的绳端应做成挂环与立柱腹板作可靠固定。

4）当采用不加筋亚克力板或PC板作透明屏体时，透明板材不得设钢丝绳连接孔，当采用曲面亚克力板作透明屏体时，透明板材不得打孔。

**6.4.5**罩板或雨水导流板的安装应符合以下规定：

 **1**罩板与屏体及立柱应贴合紧密、无缝隙。

 **2**具有雨水导流板声屏障，其雨水导流板的安装必须顺车辆行驶方向搭接。

## 6.5构造要求

**6.5.1**屏体端部在立柱内嵌入长度应符合本规范5.4.11条的规定。

**6.5.2**采用凹凸型屏柱连接方式时，立柱翼板边缘的弯折量不得低于30mm。

**6.5.3**伸缩缝处理立柱应采用加宽翼板方式处理，加宽长度不得低于伸缩缝温差最大间距。

**6.5.4**跨路灯杆、跨标志标牌、跨电箱、跨龙门架、路桥连接处声屏障应采用连续密封性设计，并应留有检修口或检修窗。

**6.5.5**声屏障屏体宜采用模块化设计，屏体尺寸宜以500mm为模数。

**6.5.6**声屏障屏体与支撑构件连接宜采用凹凸防呆设计，以确保屏体的搭接长度。

**6.5.7**屏体与立柱的搭接长度

**6.5.8**既有线

**6.5.9**全封闭声屏障支撑结构不宜设置防火。

**6.5.10**支撑结构与基础采用刚性连接时，柱脚螺栓孔间距应大于H型钢截面。

**6.5.11**声屏障与基础之间不得有明显缝隙。

## 6.6构件耐久性能要求

**6.6.1** 支撑结构防腐蚀性能应满足《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》GB/T 18226的规定钢结构防腐宜采用热镀锌，热镀锌层厚度不应低于80μm，附着力不应低于1级；为色彩要求可在热镀锌后再喷塑或油漆。

**6.6.2** 声学构件耐久性应满足以下要求：

 1. 耐紫外线性能

 对于高分子材料和喷塑涂层，采用《塑料实验室光源暴露试验方法：第2部分氙弧灯》GB/T 16422.2进行测试，满足/5000小时要求。

 2. 耐臭氧性能

 对于橡胶材料，应进行耐臭氧老化试验，在200ppm臭氧浓度、拉伸20%，40℃×96h试验后无裂纹。

 3. 耐冻融性能

 试件浸入（20±3）℃的水中2h，再置于（-20±3）℃冷冻箱中4h为一个循环，经过20次循环后，表面无脱落、开裂、起层等现象。

 4. 抗疲劳应力性能

对于轨道交通和铁路线路声屏障，应满足TB/T3122《铁路声屏障声学构件》中的抗疲劳性能要求。

**7产品性能试验**

## 7.1一般规定

**7.1.1**声屏障产品性能的试验主要分为构件的声学性能及防火性能、构件力学性能、构件防腐层性能的试验。

**7.1.2**声学材料的生产供货单位，必须提供该批次声学材料性能、防火性能的型式测试报告。

**7.1.3**声屏障设施的设计、制作单位，应对该形式声屏障除声学材料性能、防火性能以外的构件力学性能、构件防腐层性能等项目进行型式试验，并提供型式试验报告。

**7.1.4**在正常生产时，对采用同一材料规格、同一防腐处理要求、在同一生产线上制作的声屏障屏体的防腐性能的测试报告，可覆盖。

**7.1.5**声屏障制作单位应具有声学混响室、力学、防坠落、老化等试验设备。

## 7.2构件声学性能

**7.2.1**吸声性能

声屏障构件的性能测试应按现行国家标准《声学 混响室吸声测量》GB/T20247规定的测试方法进行。被测试件应是声屏障主体结构的平面整体试件，边缘采用密封，并应紧密贴在室内界面上。非平面声屏障结构，应加工成平面结构按上述方法进行测试。测试频率范围，对应倍频程频带中心频率为 250～2000HZ，对1/3倍频程频带的中心频率为200～2500H，声屏障的吸声性能以朝向声源一侧的平面吸声结构的吸声系数或降噪系数来表征。

具体验收中可由施工单位提供的吸声材料的检测报告为依据，通常采用降噪系数NRC检验，要求NRC>0.6。

**7.2.2**隔声性能

声屏障构件的隔声性能测试应按现行国家标准《声学 建筑和建筑结构隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》GB/T19889.3规定的测试方法进行。被测试件应为平面整体试件，面积在10m2左右，试件和测试洞口之间的缝隙应密闭，并拥有足够的隔声效果。声屏障隔声性能测试结果用声屏障试件100～3150HZ的1/3倍频程频带的传声损失，计权隔声量或上述频率范围内的平均传输损失来表征。

可由施工单位提供的隔声量检测报告为依据，要求屏障隔声结构的计权隔声量大于25dB(A)。

## 7.3构件力学性能

**7.3.1**结构应力应变

根据设计要求所制作的声屏障，应对声屏障结构进行模拟加载力学性能试验。将声屏障试件水平方向安装固定两跨，在声屏障正面按规定重量分四级加载，第一、二级加载重量为总荷载的30%，第三、四级加载重量为总荷载的20%，使单位面积压力达到设计规定值。用静态电阻应变仪、位移计测试构件以下各部位应力应变值和位移量。

1立柱根部、中部应力应变值；

2屏框中部（含窗框、扇）应力应变值、挠度值；

3立柱顶端位移值；

4锚固螺栓应力应变值。

**7.3.2**声屏障防坠落性能

声屏障防坠落性能应在防坠落试验机上按屏体最小冲击荷载，对声屏障单跨结构进行摆锤或落锤试验，锤击后屏体不脱落视为合格。

**7.3.3**通透屏抗风压

1通透屏抗风压性能应按现行国家标准《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 15227的规定测试。

2通透屏窗框、窗扇转角节点承载力，在万能试验机按窗框、窗扇转角的最小破断力，对窗框、窗扇转角节点承载力进行试验。

**7.3.4**高分子板材抗冲击

高分子板材抗冲击性能应按现行国家标准《硬质塑料落锤冲击试验方法通则》GB/T 14153测试。

## 7.4构件耐久性能

**7.4.1**构件防腐层性能试验

 **1**镀锌层厚度、均匀性、附着性、耐盐雾性试验

对镀锌件成品，采用镀锌层测厚仪进行镀层厚度和均匀性的测试，根据《色漆和清漆 漆膜的划格试验》GB 9286 测试涂层附着力，根据《色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定》测试耐盐雾性能。

**2**涂塑层厚度、均匀性、附着性、耐盐雾性试验

根据《色漆和清漆 漆膜厚度的测定》GB/T 13452.2测试涂层厚度和均匀性，根据《色漆和清漆 漆膜的划格试验》GB 9286 测试涂层附着力，根据《色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定》测试耐盐雾性能。

**7.3.6**防火性能

声学材料的燃烧性能应按现行国家标准《建筑材料可燃性试验方法》GB/T 8626规定试验，并按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624的规定进行评级。

**7.3.7** 耐候性能

**1. 耐紫外线**

采用《塑料实验室光源暴露试验方法：第2部分氙弧灯》GB/T 16422.2进行测试

**2. 耐臭氧**

 采用标准臭氧老化试验箱，在200ppm臭氧浓度、拉伸20%、40℃情况下，进行96h试验。

**3. 耐冻融性能**

参照JG149-2003《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》中抗冻融试验方法，将试件浸入（20±3）℃的水中2h，再置于（-20±3）℃冷冻箱中4h为一个循环，进行不低于20次循环。

**4. 耐腐蚀**

金属材料应按现行国家标准《人造气氛腐蚀试验盐雾试验》GB/T 10125测试，并应按现行国家标准《金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》GB/T 6461评级。

## 7.4产品型式试验

**7.4.1** 型式检验项目为8.1项中相应的声学测试、强度测试、安全性测试、耐久性测试。但用户对技术要求和检验项目有明确规定时，应按用户的要求进行型式检验。

**7.4.2**型式检验应由有相应资质的第三方质量检测机构进行。在下列情况之一时，应进行型式检验：

1 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

2 正式生产后，如结构、 材料、工艺有重大改进，可能影响产品性能时；

3 正常生产时，定期或积累一定产量后，周期性进行一次检验，考核产品质量稳定性时，一般情况为每两年进行一次检验；

4 产品停产超过两年，恢复生产时；

5 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

6 用户有特殊要求时。

7 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

**8 产品检验与验收**

## 8.1产品检验

**8.1.1** 声屏障工程质量验收应在生产单位自检基础上，按照检验批、分项工程、分部（子分部）工程进行验收，并应符合《城镇道路工程施工质量验收规范》（CJJ1）、《城市桥梁工程施工与质量验收规范》（CJJ2）和《公路工程质量检验评定标准》JTGF801的规定。

**8.1.2** 声屏障产品质量验收记录应符合下列规定：

**1** 有关安全及功能的检验和见证检测项目可按本规范附录A执行；

**2** 分项工程检验批验收记录可按本规程附录B执行；

**3** 分项工程质量验收按应按《公路工程质量检验评定标准》JTGF801的规定执行。

**8.1.3** 检验批合格质量标准应符合下列规定：

**1**  主控项目必须符合本规程合格质量标准的要求；

**2** 一般项目的检验结果应有80%及以上的检查点（值）符合本规程质量标准的要求，且最大值不应超过其允许偏差值的1.2倍；

**3** 质量检查记录、质量证明文件等资料应完整。

**8.1.4**分项工程合格质量标准应符合下列规定：

**1** 分项工程所含的各检验批均应符合本规程合格质量标准的规定；

**2** 分项工程所含的各检验批质量验收记录应完整。

**8.1.5** 分部工程（子分部）质量验收应符合下列规定：

**1**  分部工程（子分部）所含分项工程的质量均应验收合格。

**2** 质量验收资料应完整。

## 8.2 验收技术文件

**8.2.1** 生产单位应有完整的施工原始记录、试验数据、分项工程自查数据等质量保证资料，并进行充分的整理分析，负责提交齐全、真实和系统的施工质量验收资料，出厂验收宜符合表9中要求。

表 9 出厂验收表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 项目 | 抽检数量 | 检验方法 | 合格质量标准 |
| 金属屏体 | 吸声系数 | 10000m2/次 | 混响室 | 项目要求 |
| 隔声量 | 10000m2/次 | 隔声室 | 项目要求 |
| 外形尺寸 | 每批抽检10% | 卷尺 | GB/T51335 |
| 面密度 | 每批抽检10% | 称量 | 项目要求 |
| 通透屏体 | 隔声量 | 10000m2/次 | 隔声室 | 项目要求 |
| 外形尺寸 | 每批抽检10% | 卷尺 | GB/T51335 |
| 面密度 | 每批抽检10% | 称量 | 项目要求 |
| 非金属屏体 | 隔声量 | 10000m2/次 | 隔声室 | 项目要求 |
| 外形尺寸 | 每批抽检10% | 卷尺 | GB/T51335 |
| 面密度 | 每批抽检10% | 称量 | 项目要求 |

**8.2.2** 工程监理单位负责提交齐全、系统的工程监理资料。

**8.2.3** 声屏障工程或分部工程竣工验收时，应提供下列文件和记录：

**1**声屏障工程竣工图纸及相关设计文件；

**2**所有原材料、半成品和成品质量合格证明文件及性能检测报告；

**3**有关安全及功能的检验和见证检测项目检查记录；

**4**分项工程所含各检验批质量验收记录；

**5**分部工程所含各分项工程质量验收记录；

**6**生产过程中的质量、技术问题实施方案及验收记录；

**7**产品性能型式试验报告；

**8**其他有关文件和记录。

**9 标识、包装和贮存**

## 9.1 标识

**9.1.1** 声屏障产品应在出厂的单元板侧面上标识生产厂商名称、产品型号规格、生产批次号、检验员签章等。出厂产品应附质量合格证书和出厂检验报告。

**9.1.2** 混凝土声屏障产品可简化标识，但必须标识产品规格、生产日期等。

**9.1.3** 合格证书应具有下列内容：

**1** 产品名称、型号、规格、执行标准、检验结论、出厂日期；

**2** 生产厂家名称、地址；

**3** 检验员签章。

**9.1.4** 出厂检验报告应具有下列内容：

**1** 产品名称、型号、规格、出厂数量、执行标准、检验结论、出厂日期；

**2** 出厂检验项目、检验结果；

**3** 检验员签章。

## 9.2 包装

**9.2.1** 声屏障屏体产品生产成型后，应采取“护、包、盖、封”的保护措施，并应符合以下规定：

**1** 金属和非金属屏体成品宜采用木质托盘打包，屏体的四角应进行软包保护；

**2** 金属屏体打包时须采取防滑垫、缠绕膜等类似防侧滑措施；

**3** 打包带与屏体不能直接接触，须采用柔性垫片，防止打包带划伤屏体表面涂层。

**9.2.2** 支撑结构产品应打捆包装，若造型特殊无法打捆则应进行单件防护，产品间应采取防磕碰措施，轻吊轻放。

**9.2.3** 声学构件产品应打捆包装，产品堆叠层数不能过高，最下层产品承受的荷载不能超过其设计承载极限，产品间应采取防磕碰措施，轻吊轻放。

## 9.3 贮存

**9.3.1** 单元板应在常温常湿下贮存，环境条件应保持干燥通风。存放场地应坚实平整，方便搬运，宜库房贮存，若露天贮存时，应采取措施，防止浸蚀介质和雨水浸害。

**9.3.2** 贮存时应按产品类别、型号规格分类贮存，产品下部应垫木托架或其他垫高物，堆高不得超过2米。

**9.3.3** 产品贮存期限超过24个月时，产品在使用或出厂前应形式检验要求进行抽检。

## 9.4 运输

**9.4.1** 声屏障屏体成品运输过程中，应采取适当的保护措施，防止产品损坏。装车时堆垛要紧靠，尽可能减小堆垛间隙，防止侧滑撞击。堆垛间必须有空隙的，采用木板隔开。采用高栏货车运输时，屏体与货车栏板间须采取柔性隔离措施。装车完成，货运车辆应覆盖防雨布，捆扎牢固。

**9.4.2** 声屏障屏体产品运输至施工地后，应采取叉车或吊车卸货，用吊车卸货时严禁使用钢绳绑扎和起吊，应采用帆布吊带等柔性吊具绑扎吊运。卸货产品按单清点，有序堆放。对成品和半成品进行防护并由专门负责人经常巡视检查，发现现有保护措施损坏的，要及时恢复。

**9.4.3** 声屏障立柱产品运输前应成捆打包，每捆重量不超过2吨。每捆立柱四角用草绳等柔性材料包扎牢固。钢立柱的打包宜采用钢制打包带，打包带与立柱之间应加柔性垫。

**9.4.4** 装卸货宜采用叉车或吊车，严禁采用钢绳捆扎起吊，宜采用帆布吊带等柔性吊具绑扎吊运。立柱运至工地按单清点，有序堆放。对成品和半成品进行防护并由专门负责人经常巡视检查，发现现有保护措施损坏的，要及时恢复。

# 附录A

（资料性附录）

声屏障分部工程有关安全及功能的检验和见证检测项目

**A.1** 声屏障分部工程有关安全及功能的检验和见证检测项目应包含但不限于按表A.1的内容。

**表A 声屏障分部工程有关安全及功能的检验和见证检测项目**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项目 | 抽检数量 | 检验方法 | 合格质量标准 |
| 1 | 见证取样送样试验项目： |
| （1）吸、隔声材料复验 | 见本标准第 条规定。 | 符合设计要求和国家现行有关产品标准的规定 | 见本标准第 条规定。 |
| （2）支撑结构材料复验 | 见本标准第 条规定，按规格取3～4档声屏障。 |  |
| （3）防坠落绳端承载力测试 | 见本标准第 条规定。 | 万能试验机 |  |
| （4）窗框、窗扇框架转角连接强度测试 | 见本标准第 条规定，按各品种取3件试样。 |  |
| （5）涂层附着力测试 | 见本标准第 条规定，按各品种屏体、支撑结构取3件试样。 | 涂层附着力测试仪。 |  |
| （6）结构应力应变测试 | 见本标准 条规定，按不同规格取3～4档声屏障加载测试。 | 应力、应变测试仪。 |  |
| 2 | 钢立柱或门式钢架： |
| （1）焊接质量 | 一、二级焊缝按焊缝处数随机抽检3%，且不少于3处； | 一、二级焊缝采用超声波焊缝检查仪，三级焊缝采用焊缝高度尺、放大镜检查 |  |
| （2）立柱或门式钢架直线度、垂直度 | 按构件数随机抽查3%，且不少于3处。 | 经纬仪、垂线、钢直尺 |  |
| （3）门式钢架法兰连接结合面平整度 | 按构件数随机抽查3%，且不少于3处。 | 水平尺、经纬仪 |  |
| （4）门式钢架法兰连接螺母拧紧扭矩值 | 按构件数随机抽查3%，且不少于3处。 | 扭矩扳手 |  |
| （5）柱脚底板平整度 |  | 水平尺、经纬仪 |  |
| 3 | 屏体： |
| （1）吸声屏框架连接 | 按构件数随机抽查3%，且各不少于3件。 |  |  |
| （2）隔声屏框架连接 | 按构件数随机抽查3%，且各不少于3件。 |  |  |
| （3）弹簧卡件固定 | 按标准及非标准屏体长度随机抽查3%，且标准屏体不少于5件。 |  |  |
| （4）在柱体内搭接长度 |  |  |
| 4 | 防坠落装置： |
| （1）绳端固定节点 | 按构件数随机抽查3%，且标准屏体不少于5件。 | 目测、拉力器 |  |
| （2）与屏体连接 | 目测、手动 |  |

# 附录B

（资料性附录）

声屏障分项工程检验批验收记录

**B. 1** 声屏障（钢立柱）制作分项工程检验批质量验收应包含但不限于按表B.1的内容。

表B.1 声屏障（钢立柱）制作分项工程检验批质量验收记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 检验批部位 |  |
| 施工单位 |  | 项目经理 |  |
| 监理单位 |  | 总监理工程师 |  |
| 施工依据标准 |  | 施工单位负责人 |  |
| 验收项目 | 合格质量标准（本标准） | 施工单位检验评定记录/结果 | 监理（建设）单位验收记录/结果 | 备注 |
| 1 | 制作 | 柱体直线度 |  |  |  |  |
| 2 | 底板与柱体垂直度 |  |  |  |  |
| 3 | 底板平整度 |  |  |  |  |
| 4 | 柱脚螺栓孔间距 |  |  |  |  |
| 5 | 屏体支承板定位尺寸 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 1 | 防腐 | 锌层厚度 |  |  |  |  |
| 2 | 涂层厚度 |  |  |  |  |
| 3 | 涂层表观质量 |  |  |  |  |
| 4 | 涂层色差 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 施工单位检验评定结果 | 班组长或专业工长： 质检员或项目技术负责人：年 月 日 年 月 日 |
| 监理（建设）单位验收结论 | 监理工程师（建设单位项目技术负责人）： 年 月 日 |

**B.2** 声屏障（门式钢架）制作分项工程检验批质量验收应包含但不限于表B.2的内容。

表B.2 声屏障（门式构架）制作分项工程检验批质量验收记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 检验批部位 |  |
| 施工单位 |  | 项目经理 |  |
| 监理单位 |  | 总监理工程师 |  |
| 施工依据标准 |  | 施工单位负责人 |  |
| 验收项目 | 合格质量标准（本标准） | 施工单位检验评定记录/结果 | 监理（建设）单位验收记录/结果 | 备注 |
| 1 | 制作 | 钢架直线度 |  |  |  |  |
| 2 | 构架垂直度 |  |  |  |  |
| 3 | 连接法兰结合面间隙 |  |  |  |  |
| 4 | 屏体支承板定位尺寸 |  |  |  |  |
| 5 | 联系梁定位尺寸 |  |  |  |  |
| 6 | 底板与柱体垂直度 |  |  |  |  |
| 7 | 底板平整度 |  |  |  |  |
| 8 | 柱脚螺栓孔间距 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 1 | 防腐 | 锌层厚度 |  |  |  |  |
| 2 | 涂层厚度 |  |  |  |  |
| 3 | 涂层表观质量 |  |  |  |  |
| 4 | 涂层色差 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 施工单位检验评定结果 | 班组长或专业工长： 质检员或项目技术负责人：年 月 日 年 月 日 |
| 监理（建设）单位验收结论 | 监理工程师（建设单位项目技术负责人）： 年 月 日 |

**B.3** 声屏障（吸声屏体）制作分项工程检验批质量验收应包含但不限于表B.3的内容。

表B.3 声屏障（吸声屏体）制作分项工程检验批质量验收记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 检验批部位 |  |
| 施工单位 |  | 项目经理 |  |
| 监理单位 |  | 总监理工程师 |  |
| 施工依据标准 |  | 施工单位负责人 |  |
| 验收项目 | 合格质量标准（本标准） | 施工单位检验评定记录/结果 | 监理（建设）单位验收记录/结果 | 备注 |
| 1 | 制作 | 屏体外形尺寸偏差 |  |  |  |  |
| 2 | 屏体对角线尺寸偏差 |  |  |  |  |
| 3 | 屏体平整度 |  |  |  |  |
| 4 | 屏体直线度 |  |  |  |  |
| 5 | 屏体框架连接规范性 |  |  |  |  |
| 6 | 龙骨连接规范性 |  |  |  |  |
| 7 | 吸声材料安装规范性 |  |  |  |  |
| 8 | 弹簧卡安装规范性 |  |  |  |  |
| 9 | 屏体绳攀节点 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 1 | 防腐 | 涂层厚度 |  |  |  |  |
| 2 | 涂层表观质量 |  |  |  |  |
| 3 | 涂层色差 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 施工单位检验评定结果 | 班组长或专业工长： 质检员或项目技术负责人：年 月 日 年 月 日 |
| 监理（建设）单位验收结论 | 监理工程师（建设单位项目技术负责人）： 年 月 日 |

**B.0.4** 声屏障（隔声屏体）制作分项工程检验批质量验收应包含但不限于表B.4的内容。

表B.4 声屏障（隔声屏体）制作分项工程检验批质量验收记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 检验批部位 |  |
| 施工单位 |  | 项目经理 |  |
| 监理单位 |  | 总监理工程师 |  |
| 施工依据标准 |  | 施工单位负责人 |  |
| 验收项目 | 合格质量标准（本标准） | 施工单位检验评定记录/结果 | 监理（建设）单位验收记录/结果 | 备注 |
| 1 | 制作 | 屏体外形尺寸偏差 |  |  |  |  |
| 2 | 屏体对角线尺寸偏差 |  |  |  |  |
| 3 | 屏体平整度 |  |  |  |  |
| 4 | 屏体直线度 |  |  |  |  |
| 5 | 屏体框架连接规范性 |  |  |  |  |
| 6 | 隔声材料安装规范性 |  |  |  |  |
| 7 | 弹簧卡安装规范性 |  |  |  |  |
| 8 | 窗框、扇装配间隙 |  |  |  |  |
| 9 | 铰链、撑杆安装规范性 |  |  |  |  |
| 10 | 插销安装规范性 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 1 | 防腐 | 涂层厚度 |  |  |  |  |
| 2 | 涂层表观质量 |  |  |  |  |
| 3 | 涂层色差 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 施工单位检验评定结果 | 班组长或专业工长： 质检员或项目技术负责人：年 月 日 年 月 日 |
| 监理（建设）单位验收结论 | 监理工程师（建设单位项目技术负责人）： 年 月 日 |

**B.5** 声屏障（上下罩板）制作分项工程检验批质量验收应包含但不限于表B.5中的内容。

表B.0.5 声屏障（上下罩板）制作分项工程检验批质量验收记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 检验批部位 |  |
| 施工单位 |  | 项目经理 |  |
| 监理单位 |  | 总监理工程师 |  |
| 施工依据标准 |  | 施工单位负责人 |  |
| 验收项目 | 合格质量标准（本标准） | 施工单位检验评定记录/结果 | 监理（建设）单位验收记录/结果 | 备注 |
| 1 | 制作 | 上罩板外形尺寸偏差 |  |  |  |  |
|  | 上罩板平整度 |  |  |  |  |
|  | 上罩板与屏体连接 |  |  |  |  |
| 2 | 下罩板外形尺寸偏差 |  |  |  |  |
| 3 | 下罩板平整度 |  |  |  |  |
| 4 | 下罩板与屏体连接 |  |  |  |  |
| 5 | 雨水导流板平直度 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 1 | 防腐 | 涂层厚度 |  |  |  |  |
| 2 | 涂层表观质量 |  |  |  |  |
| 3 | 涂层色差 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 施工单位检验评定结果 | 班组长或专业工长： 质检员或项目技术负责人：年 月 日 年 月 日 |
| 监理（建设）单位验收结论 | 监理工程师（建设单位项目技术负责人）： 年 月 日 |