

ICS 13.020.40  
CCS Z05

# T/SXAEPI

团 体 标 准

T/SXAEPI 9—2022

## 城市道路声屏障建设技术规范

Technical specification for construction of sound barriers on urban roads

2022 - 08 - 11 发布

2022 - 08 - 11 实施

山西省环境保护产业协会 发布

## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 总体要求 .....	3
5 设计要求 .....	3
6 材料要求 .....	4
7 施工验收要求 .....	6
8 归档文件要求 .....	8
参考文献 .....	9

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山西省环境保护产业协会噪声与振动专业委员会提出。

本文件由山西省环境保护产业协会归口。

本文件主要起草单位：尚风科技股份有限公司、华远国际陆港集团有限公司、山西大学资源与环境工程研究所、山西省交通环境保护中心站、中铁大桥勘测设计院集团有限公司、西北橡胶塑料研究设计院有限公司、大同晋投玄武岩有限公司、中科慧光科技有限公司、汉德联合（北京）风力技术研究院有限公司、山西自然之光环境保护技术研究院、山西绿碳环保科技有限公司

本文件主要起草人：肖志强、王高峰、黄贵生、方 莉、吴海斌、慈国庆、王建辉、贾春峰、李龙安、李燕生、魏 朴、姜厚文、陶燕军、潘丽春、李晓强、牛建波、杨永利、蔡健、郝鹏、李云飞、田花荣、王相辉、刘少泽、许志伟、方 静、孟维俐

本文件为首次制定。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至山西省环境保护产业协会。

# 引 言

## 0.1 技术概述

当人们暴露在噪声超标的环境中，短期会影响到工作和休息，长期可能会引起神经衰弱综合征、内分泌系统和消化系统等疾病。由于噪声源复杂，治理难度大，噪声污染已成为城市管理的难点和痛点。交通噪声作为城市道路噪声污染最主要的形式，如何缓解城市道路交通噪声？“声屏障”技术作为控制道路噪声传播的最有效方法。但是，在实施城市道路声屏障项目时，如未能合理进行声学设计，就无法科学确定声屏障的结构、高度、形式、设置长度等重要技术参数，从而达不到噪声污染治理的效果；城市道路实施声屏障项目后，产生的诸多次生问题，一是如果发生交通事故、汽车起火等紧急情况，由于声屏障阻挡无法快速疏散和撤离；二是全封闭声屏障还存在通风、应急排烟、安全疏散等安全问题；三是由于噪声的绕射对声屏障长度的影响；四是声屏障立柱线外一侧螺栓无法实现线内检修；五是声屏障和原道路设施的相关性等。针对以上难题，特制定本技术规范。

本文件规范的声屏障立柱采用了环保节能材料——玄武岩纤维拉挤型材；声屏障吸隔声板、通透隔声板的设计与城市的人文文化、自然景观以及光伏发电相结合，实现了节能减排、提供了绿色能源等措施；采用了方便检修全部安装螺栓的装置，直接降低后期检修及维护成本，对城市道路声屏障建设技术进行规范。

## 0.2 相关专利情况说明

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到4.1、5.1.3、5.3.9、6.4.2e)与景观声屏障、全封闭隔音屏障、为方便检修全部安装螺栓的装置、光伏声屏障等相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

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

专利持有人	地址
尚风科技股份有限公司	山西示范区龙兴街190号时代自由广场B座18层
山西尚风抑风墙科技有限公司	山西省晋中市山西示范区晋中开发区汇通产业园创业街470号

# 城市道路声屏障建设技术规范

## 1 范围

本文件规范了城市道路声屏障建设技术的术语和定义、总体要求、设计要求、材料要求、制作要求、施工验收要求、归档文件要求。

本文件适用于城市道路声屏障建设，其他铁路、地铁（地上段）的声屏障建设可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB 1222 弹簧钢
- GB/T 1228 钢结构用高强度大六角头螺栓
- GB/T 1229 钢结构用高强度大六角螺母
- GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
- GB/T 2518 连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带
- GB 3096 声环境质量标准
- GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 5117 非合金钢及细晶粒钢焊条
- GB/T 5118 热强钢焊条
- GB/T 5293 埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求
- GB/T 7134 浇铸型工业有机玻璃板材
- GB/T 8110 熔化极气体保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝
- GB/T 10045 非合金钢及细晶粒钢药芯焊丝
- GB/T 11263 热轧H型钢和部分T型钢
- GB/T 12470 埋弧焊用热强钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求
- 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/T 14957 熔化焊用钢丝
- GB/T 15190 声环境功能区划分技术规范
- GB 15763.2 建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃
- GB 15763.3 建筑用安全玻璃 第3部分：夹层玻璃
- GB/T 17493 热强钢药芯焊丝
- GB/T 18226 公路交通工程钢结构防腐技术条件
- GB/T 20118 钢丝绳通用技术条件
- GB/T 30649 声屏障用橡胶件
- GB/T 31539 结构用纤维增强复合材料拉挤型材
- GB/T 31976 复合通孔吸声用铝合金板材
- GB/T 33814 焊接H型钢
- GB/T 36670 城市道路交通组织设计规范
- GB 50007 建筑地基基础设计规范
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB 50011 建筑抗震设计规范
- GB 50017 钢结构设计标准
- GB 50057 建筑防雷设计规范

GB 50068 建筑结构可靠性设计统一标准  
 GB 50205-2020 钢结构工程施工质量验收标准  
 GB/T 50448 水泥基灌浆材料应用技术规范  
 GB 50755 钢结构工程施工规范  
 GB/T 51335-2018 声屏障结构技术标准  
 JGJ 79 建筑地基处理技术规范  
 JGJ 145 混凝土结构后锚固技术规程  
 JGJ 214-2010 铝合金门窗工程技术规范  
 CJJ 1-2008 城镇道路工程施工与质量验收规范  
 CJJ 2-2008 城市桥梁工程施工与质量验收规范  
 CJJ 36 城镇道路养护技术规范  
 CJJ 89-2012 城市道路照明工程施工及验收规程  
 CJJ 99 城市桥梁养护技术标准  
 JT/T 646.4 公路声屏障 第4部分：声学材料技术要求及检测方法  
 JT/T 1236 公路声屏障紧急疏散出口设置要求  
 JTGD/T D71 公路隧道交通工程设计规范  
 HJ/T 90 声屏障声学设计和测量规范  
 HG/T 3728 焊接用混合气体 氩—二氧化碳  
 JG/T 347 聚碳酸酯(PC)实心板  
 JG/T 495 钢门窗粉末静电喷涂涂层技术条件  
 JG/T 496 铝合金门窗型材粉末静电喷涂涂层技术条件  
 DA/T 28 建设项目档案管理规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**城市道路** urban road

指城市供车辆、行人通行的，具备一定技术条件的道路、桥梁及其附属设施。

[来源：城市道路管理条例2017年修订，第二条]

#### 3.2

**噪声敏感建筑物** noise sensitive buildings

指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物。

[来源：GB 3096-2008，定义3.10]

#### 3.3

**噪声敏感建筑物集中区域** noise sensitive building concentration area

指居民住宅周边、公园内外、医疗区附近、写字楼办公区、文教科研区和以机关办公点为主的区域。

[来源：GB 3096-2008，定义3.10，有修改]

#### 3.4

**半封闭声屏障** semi-enclosed sound barrier

指在道路的一侧或两侧安装的非全封闭声屏障，其主要作用是降低车辆噪声，形式主要有直立式、Y形、折形、弧形及组合形等。

#### 3.5

**全封闭声屏障** fully enclosed sound barrier

指在道路上安装的隧道式声屏障，把车辆和道路完全隔离在声屏障内，同时也把车辆行驶中产生的噪声及路面反射的噪声隔离在声屏障内。

#### 3.6

**声屏障多功能性** multifunction of sound barrier

在声屏障隔音降噪的基础上,与城市的人文景观、自然环境相融合,充分体现城市区域的文化内涵;与生态环保相结合,实现能源再生,节约资源,低碳环保。

### 3.7

**声屏障立柱** noise barrier column

用于声屏障单元板支撑的立柱,包括H型钢立柱、玄武岩材料立柱等。

### 3.8

**金属吸隔声单元板** metal sound absorption and insulation panel

由金属吸声面板、吸隔声材料、金属隔声背板组成,具有吸、隔声效果的声屏障单元板。

### 3.9

**通透隔声单元板** transparent sound insulation panel

由通透隔声材料组成,具有隔声效果的声屏障单元板,隔声板可采用亚克力板、PC耐力板、钢化玻璃、夹层玻璃等。

### 3.10

**声屏障用橡胶件** rubber articles for sound barrier

包括解耦橡胶垫、桥型橡胶垫、单管橡胶垫、橡胶条等橡胶件,用于声屏障单元板之间、声屏障单元板与钢立柱之间、声屏障与基础之间的减震密封材料。

### 3.11

**柱头锁定装置** stigma locking device

安装在柱头顶部的防止声屏障单元板脱落的装置。

### 3.12

**声屏障下封板** sound barrier underseal plate

安装在声屏障下部用于遮挡基础梁缝隙的构件。

## 4 总体要求

4.1 声屏障设置应与沿线环境协调一致,充分体现城市的文化内涵和节能降碳理念,具有声屏障多功能性。

4.2 声屏障的选用应防止由于温度变化而引起的变形、阳光或灯光照射而造成的眩光影响,并应防止其受到撞击后破碎坠落。

4.3 声屏障应与城市道路现有设施有机衔接,不对城市道路及其附属设施结构和功能产生不利影响。

4.4 声屏障与道路照明及交通标志杆等设施互相影响时,不得破坏和影响交通设施,应进行防“漏声”设计。

4.5 声屏障位于电力设施附近时,除应符合安全距离规定外,还应有可靠的防护措施。

## 5 设计要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 城市道路穿过噪声敏感建筑物、噪声敏感建筑物集中区域时,声屏障功能区划分,应符合 GB 3096、GB/T 15190 的规定。

5.1.2 道路一侧或两侧有噪声敏感建筑物、噪声敏感建筑物集中区域时,宜设置半封闭声屏障或全封闭声屏障。

5.1.3 如半封闭声屏障无法满足环境噪声治理要求时,宜设置全封闭声屏障。

5.1.4 声屏障长度每 500m (或不足 500m) 应设置一个紧急疏散出口,应符合 JT/T 1236 的规定。

5.1.5 声屏障为全封闭形式时,宜对内部标志、标线、交通监控、通风与照明控制、火灾报警、防灾避难进行设计,应符合 JTG/T D71 的规定。

5.1.6 声屏障钢构件和单元板表面防腐设计要求,应满足防雨、防潮、防霉、防眩以及所在区域自然条件下耐久性的要求。

a) 钢立柱采用热浸镀锌防腐方式时,应符合 GB/T 13912 的规定;

b) 钢立柱采用油漆涂装防腐方式时,应符合 GB 50205 的规定;

c) 钢立柱采用静电粉末喷涂防腐方式时,应符合 GB/T 18226 的规定;

d) 单元板采用静电粉末喷涂防腐方式时,应符合 JG/T 495、JG/T 496 的规定。

## 5.2 结构设计

5.2.1 地基基础设计,应符合 GB 50007、JGJ 79 的规定。

5.2.2 混凝土结构设计,应进行承载力(包括失稳)计算,必要时还应进行结构的抗倾覆、抗滑移及变形验算,应符合 GB 50010 的规定。

5.2.3 声屏障规格设计,应根据敏感建筑物、敏感建筑物集中区的高度和长度,通过声学计算确定。

a) 声屏障设置时应考虑两端延伸长度,对位于主线匝道附近的声屏障,应形成交错重叠;

b) 全封闭声屏障的高度应满足车辆限高和安全行驶要求,不小于 4.5m;

c) 半封闭、全封闭声屏障的设置长度两端宜不小于敏感建筑物区域长度 50m。

5.2.4 声屏障结构设计除应符合 GB 50009、GB 50017、HJ/T 90 的规定外,还应满足结构自重及风荷载的要求。

5.2.5 在风荷载的标准作用下,结构变形应符合以下规定:

a) 立柱的顶点水平位移值应不大于  $H/100$ ( $H$  为立柱高度);

b) 吸声单元板的跨中位移值应不大于  $L/600$ ( $L$  为单元板长度);

c) 通透隔声单元板边框的跨中位移值应不大于  $L/250$ ,且不大于 10mm( $L$  为边框受力杆件长度)。

5.2.6 声屏障标准跨距为 2m,声屏障单元板的规格型号应满足标准跨距的要求。

5.2.7 声屏障立柱安装间距大于标准跨距时,应对声屏障立柱及单元板的强度、刚度及其结构进行专项计算与设计。

5.2.8 声屏障立柱焊接角的最小破坏力的设计值不应小于 2000N。

5.2.9 H 型玄武岩纤维立柱应根据不同声屏障的高度计算其使用的规格型号。

5.2.10 通透隔声板的边框规格应根据抗风压强度、挠度的计算结果确定。

5.2.11 通透隔声板设计为钢化、夹层玻璃时,应根据风荷载标准值计算四边支承玻璃最大许用面积。

5.2.12 通透隔声板设计为 PC 耐力板时,其拉伸强度应小于 60MPa,屈服弯曲强度应小于 95MPa,弯曲弹性模量应不小于 2400MPa。

5.2.13 声屏障抗震设计,应符合 GB 50011 的规定。

5.2.14 声屏障设计使用年限应符合 GB 50068 中 3.3 的规定。

5.2.15 声屏障防雷接地装置设计要求,应符合 GB 50057 的规定。

## 5.3 构造设计

5.3.1 安装在高架、立交桥防撞墙上的声屏障,其构造不宜侵入车辆通行限界。

5.3.2 声屏障立柱宜为 H 型。

5.3.3 金属吸隔声单元板截面宜采用上凸下凹型,防止相邻单元板拼装时漏声。

5.3.4 金属吸隔声单元板均应设置泄水孔、防潮透气孔。

5.3.5 声屏障单元板之间、单元板与立柱之间、单元板与钢支架之间、钢支架与地面之间宜采用声屏障用橡胶件。

5.3.6 声屏障立柱顶端应设置锁定装置,防止单元板脱出。

5.3.7 声屏障的通透隔声板应设置防坠落装置。

5.3.8 设置在混凝土导墙或防撞墙伸缩缝处的声屏障,应考虑底部基础的伸缩量。

5.3.9 为方便检修全部安装螺栓,设置在桥梁、高架路上的声屏障或采用玄武岩纤维立柱时,声屏障下部应设置钢支架。

## 6 材料要求

### 6.1 声屏障基础

6.1.1 桥梁、高架桥声屏障基础应利用导墙或防撞墙,底板采用热轧钢板,应符合 GB/T 709 的规定。

6.1.2 路基采用钢筋混凝土基础,钢筋、混凝土材料要求应符合 GB 50010 的规定。

6.1.3 二次浇灌采用细石混凝土或重力砂浆,强度等级应比基础混凝土强度提高一个等级,细石混凝土不低于 C35,重力式砂浆的技术要求应符合 GB/T 50448 的规定。

### 6.2 声屏障立柱

6.2.1 立柱宜采用热轧 H 型钢,应符合 GB/T 11263 的规定。

- 6.2.2 立柱可采用高频焊接 H 型钢，应符合 GB/T 33814 的规定。
- 6.2.3 立柱采用 H 型玄武岩纤维复合材料，应符合 GB/T 31539 的规定。
- 6.2.4 全封闭声屏障结构可采用变截面 H 型钢或矩形管。
- 6.2.5 立柱底板、加劲板、钢板采用热轧钢板，应符合 GB/T 709 的规定。
- 6.2.6 H 型玄武岩纤维立柱与钢制底座连接螺栓应采用不小于 8.8 级高强螺栓，应符合 GB/T 1228 的规定。
- 6.3 声屏障立柱焊接材料
- 6.3.1 焊条应符合 GB/T 5117、GB/T 5118 的规定。
- 6.3.2 焊丝应符合 GB/T 14957、GB/T 8110、GB/T 10045、GB/T 17493 的规定。
- 6.3.3 埋弧焊用焊丝和焊剂应符合 GB/T 5293、GB/T 12470 的规定。
- 6.3.4 采用 CO<sub>2</sub> 气体保护焊时，为保护焊接配制而成的混合气体应符合 HG/T 3728 的规定。
- 6.4 声屏障吸隔声板
- 6.4.1 面板材料  
面板材料包括以下要求：
- 采用钢板、镀锌板、镀铝锌板时，应符合 GB/T 2518 的规定；
  - 采用铝合金板时，宜选用 5754 (H24)，应符合 GB/T 31976 的规定。
- 6.4.2 背板材料  
背板材料包括以下要求：
- 采用钢板、镀锌板、镀铝锌板时，同 6.4.1 a) 的规定；
  - 采用铝合金板时，同 6.4.1 b) 的规定；
  - 采用玄武岩纤维板时，厚度不小于 2mm；
  - 龙骨材料可采用钢板、镀锌板、镀铝锌板，厚度不小于 2mm；
  - 采用轻质柔性太阳能光伏组件时，组件使用单晶硅电池，电池连接采用叠瓦连接，组件采用 POE 材料封装，以提高耐热斑、抗弯曲、抗隐裂能力、水汽阻隔能力和耐候性。
- 6.4.3 吸隔声板声学材料  
吸隔声板声学材料包括以下要求：
- 应不吸水、不渗水；
  - 技术要求，宜委托第三方检测机构出具检测报告，应符合 JT/T 646.4 的规定。
- 6.4.4 声屏障橡胶件  
声屏障橡胶件应采用三元乙丙材料，应符合 GB/T 30649 的规定。
- 6.5 通透隔声单元板  
通透隔声单元板材料包括以下要求：
- 边框采用铝型材时，应符合 JGJ 214-2010 中 3.1 条规定；
  - 通透隔声板采用亚克力材料的性能，应符合 GB/T 7134 的规定；
  - 通透隔声板采用 PC 耐力板材料的性能，应符合 JG/T 347 的规定；
  - 通透隔声板采用的钢化、夹层玻璃等安全玻璃材料的性能，应符合 GB15763.2、GB15763.3 的规定；
  - 采用的橡胶件，同 6.4.4 的规定；
  - 采用的安装附件，应符合 JGJ 214-2010 中 3.4 条规定。
- 6.6 声屏障安装辅件  
声屏障安装辅件材料包括以下要求：
- 螺栓采用 U 型高强螺栓，材质为 45# 钢，并进行调质热处理加工，机械性能应符合 GB/T 3098.1 的规定，螺纹的加工等级为 6 级；
  - 螺母及平垫圈材质为 45# 钢，螺母应符合 GB/T 1229、GB/T 1231 的规定；
  - 连接螺栓机械性能应符合 GB/T 3098.1 的规定；
  - 化学锚栓的机械性能、化学锚栓锚固胶的性能应符合 JGJ 145 的规定；
  - 弹簧卡件应采用 65Mn 钢，应符合 GB 1222 的规定；
  - 柱头锁定装置和下封板材料与吸隔声板面板材料相同；
  - 通透板防坠落装置采用的圆股钢丝绳，应符合 GB/T 20118 的规定；

6.6.8 防雷接地装置采用的接地体（线）、接地端子、卡子，应符合 CJJ 89-2012 中 7.3 的规定。

## 7 施工验收要求

### 7.1 一般规定

7.1.1 声屏障施工前，应编制施工组织设计，并应包含环境影响的应对措施和交通疏导措施，应参照 GB/T 36670 的规定。

7.1.2 进场的声屏障钢构件、单元板等材料质量证明文件齐全，施工前对主要材料进行抽检。

7.1.3 应建立质量检查及工序间交接检验制度，每道工序结束后均应进行检验，合格后方可进行下道工序施工。

7.1.4 声屏障验收应在施工单位自检合格的基础上，验收要求应符合 GB/T 51335-2018 第 7 章的规定。

### 7.2 基础施工

7.2.1 设置于城市桥梁、高架桥上的声屏障，其安装应与桥梁、高架桥上的预埋件配套使用。

7.2.2 新建线路上声屏障基础宜利用导墙或防撞墙上的预埋螺栓和预埋件，位置应满足设计图纸要求，预埋螺栓如有弯曲变形、螺纹污损、防腐层破坏情况，应予以整改，验收合格后方可进行声屏障安装。

7.2.3 已建线路上声屏障基础可采用穿墙螺栓或化学锚栓，施工及验收应符合 JGJ 145 的规定。

7.2.4 声屏障基础的地基处理，桩基、基槽开挖与回填土方应符合 CJJ 1 和 JGJ 79 的相关规定。

7.2.5 钢筋混凝土基础施工应满足设计图纸要求，验收应符合 CJJ 1 的规定。

### 7.3 声屏障立柱制作

#### 7.3.1 H 型钢立柱

H 型钢立柱制作包含以下要求：

- a) H 型钢立柱制作质量验收，应符合 GB/T 51335 的规定；
- b) 高度小于等于 3m 的 H 型钢立柱应采用整体型钢，高度大于 3m 的 H 型钢立柱可有一条对接焊缝。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；
- c) H 型钢立柱上部弧型段，一般采用热加工弯制或焊接 H 型钢成型，在加热成型后应保持通风、自然冷却；
- d) H 型钢立柱、钢底板下料、制孔等要求，应符合 GB 50205 的规定；
- e) H 型钢立柱的对接焊缝、与底板连接焊缝的焊缝质量，应符合 GB 50205 的规定；
- f) 钢立柱焊接后变形应采用机械或热加工方法予以矫正；
- g) 钢立柱制作完成后，应按使用单位要求进行防腐处理。

#### 7.3.2 H 型玄武岩纤维立柱

H 型玄武岩纤维立柱制作包括以下要求：

- a) H 型玄武岩纤维立柱制作质量验收，应符合 GB/T 51335 的规定；
- b) H 型玄武岩纤维立柱不得拼接；
- c) 钢制底座制作同 7.3.1d) 7.3.1e) 7.3.1f) 、7.3.1g) 。

### 7.4 声屏障单元板制作

#### 7.4.1 金属吸隔声板

金属吸隔声板制作包括以下要求：

- a) 金属吸隔声板制作质量验收，应符合 GB/T 51335 的规定；
- b) 金属吸隔声板制作允许偏差应符合表 1 规定；

表1 金属吸隔声板制作允许偏差

项目	允许偏差	检查方法
宽度、高度、对角线	±2mm	钢尺
厚度	±2mm	卡尺
静电粉末喷涂厚度	符合设计要求	涂层测厚仪

- c) 面板开孔：应采用穿孔板，冲孔应均匀，板面平整，不得出现重孔，毛刺等缺陷；
  - d) 背板压筋：严格按照设计图纸要求加工，背板压筋均匀，板面平整，不得出现凹凸不平、扭曲；
  - e) 面板、背板折弯：分别按照设计图纸要求折弯成型，面板和背板配合严密，不得有扭曲；
  - f) 面板、背板防腐宜采用静电粉末喷涂，技术要求应符合 JG/T 495、JG/T 496 的规定；
  - g) 吸声材料采用岩棉、玻璃棉时，宜采用憎水布包裹，要求憎水布表面平整干净，不得有破损；
  - h) 吸声材料宜采用金属卡扣固定在单元板面板、背板之间；
  - i) 单元板组装，宜采用铝抽芯铆钉固定，铆接间距不应大于 200mm。
- 7.4.2 钢支架
- 钢支架制作包括以下要求：
- a) 钢支架制作质量验收，应符合 GB 50205 的规定；
  - b) 螺栓孔径应采用钻削制孔，螺栓孔径、孔距的允许偏差范围与 7.3.1.d) 相同；
  - c) 宜采用钢板折弯、焊接而成，连接焊缝质量要求与 7.3.1e) 相同；
  - d) 钢支架与声屏障橡胶件的连接宜采用铝制抽芯铆钉进行固定。
- 7.4.3 通透隔声单元板
- 通透隔声单元板制作包括以下要求：
- a) 通透隔声单元板制作质量验收，应符合 GB/T 51335 的规定；
  - b) 边框型材的转角节点宜采用型材转角件或镀锌钢板弯制的等强度连接件；
  - c) 边框之间应采用不锈钢螺钉固定；
  - d) 通透隔声板与边框型材应采用嵌入固定，不宜采用自攻螺钉固定；
  - e) 通透隔声板与型材采用压条固定时，压条应紧贴型材，接缝处无明显缝隙。
- 7.4.4 太阳能光伏单元板
- 太阳能光伏单元板制作包括以下要求：
- a) 太阳能光伏单元板制作质量验收同 7.4.1；
  - b) 采用轻质柔性太阳能光伏组件时，应安装在金属单元板背板位置，与单元板背板应采用嵌入式固定，不宜采用粘贴、螺栓固定、悬挂方式固定；
  - c) 太阳能光伏单元板其他部件同 7.4.1。
- 7.5 声屏障安装
- 7.5.1 H 型钢立柱安装
- H 型钢立柱安装包括以下要求：
- a) H 型钢立柱安装质量验收，应符合 GB/T 51335 的规定；
  - b) 声屏障立柱采用与混凝土导墙或防撞墙的预埋件安装时，应通过螺栓固定；
  - c) 声屏障立柱采用预埋螺栓安装时，先安装调平螺母，紧固螺母的拧紧程度应按设计要求进行；
  - d) 二次浇注重力砂浆前，应将立柱底板与混凝土接触面清理干净，不得有碎石、浮浆、浮灰、油污等杂物。
- 7.5.2 玄武岩纤维立柱安装
- 玄武岩纤维立柱安装包括以下要求：
- a) 先安装钢制底座，具体安装要求同 7.5.1；
  - b) 钢制底座安装完成后，将钢制底座与玄武岩纤维立柱采用高强螺栓连接，检查结果同 7.5.2c)；
  - c) 立柱安装质量验收同 7.5.1。
- 7.5.3 钢支架安装
- 钢支架安装包括以下要求：
- a) 将钢支架采用高强螺栓与两侧钢立柱固定；
  - b) 钢支架下部橡胶垫与地面不得留有缝隙，防止漏声。
- 7.5.4 金属吸隔声板安装
- 金属吸隔声板安装包括以下要求：
- a) 声屏障单元板安装质量验收，应符合 GB/T 51335 的规定；
  - b) 声屏障单元板安装自上而下依次插入声屏障立柱；
  - c) 单元板两端插入声屏障立柱翼缘板的深度不小于 40mm；

- d) 单元板与底梁、单元板与单元板间、单元板与 H 型立柱翼缘连接处，橡胶垫应压贴紧密，固定牢固可靠；
- e) 单元板安装的允许偏差：相邻上下板错缝不应大于 1mm，声屏障立柱两侧同位置单元板高差不应大于 2mm；
- f) 单元板安装后外观应平整、清洁。

#### 7.5.5 通透隔声单元板安装

通透隔声单元板安装包括以下要求：

- a) 通透隔声单元板安装同 7.5.4；
- b) 防坠落钢丝绳一端安装于通透隔声单元板，另一端安装于声屏障立柱；
- c) 钢丝绳两端与通透隔声单元板和声屏障立柱通过螺栓固定；
- d) 防坠落装置应安装可靠。

#### 7.5.6 太阳能光伏单元板安装

太阳能光伏单元板安装包括以下要求：

- a) 太阳能光伏单元板安装同 7.5.4；
- b) 太阳能光伏组件应由专业人员进行安装。

#### 7.5.7 柱头锁定装置安装

柱头锁定装置安装包括以下要求：

- a) 声屏障单元板安装完成后，将柱头锁定装置通过螺栓与 H 型立柱固定；
- b) 柱头锁定装置应安装牢固可靠，防止单元板脱出。

#### 7.5.8 声屏障接地装置施工验收，应符合 CJJ 89-2012 中 7.3、7.4 的规定。

### 7.6 声屏障维护保养

#### 7.6.1 城市道路声屏障维护保养

- a) 城市道路声屏障维护保养，应符合 CJJ 36 的规定；
- b) 声屏障养护应保持结构牢固、完整，表面清洁；
- c) 声屏障应定期进行检查，检查周期每年不应少于 2 次，检查内容包括：整跨结构、预埋螺栓和相邻跨结构；
- d) 声屏障的连接螺栓和预埋螺栓应齐全、有效，当出现松动或缺失时，应及时加固或补齐；
- e) 声屏障的基础预埋件应牢固可靠，出现松动、倾斜移位或脱空，应及时加固；
- f) 声屏障维修更换时，选择的结构形式和外形尺寸等应与原有声屏障保持一致，维修结束后，应由专人对整跨结构进行检验，并形成记录。

#### 7.6.2 城市桥梁声屏障维护保养

- a) 城市桥梁声屏障维护保养，应符合 CJJ 99 的规定。
- b) 声屏障应干净、有效、完整、牢固，应每月冲洗一次，损坏、缺失的部分应及时修补。

## 8 归档文件要求

按本文件要求形成的技术文件和资料，其归档整理和保存年限应参照 DA/T 28 的规定执行。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 36670 城市道路交通组织设计规范
  - [2] CJJ 36 城镇道路养护技术规范
  - [3] CJJ 99 城市桥梁养护技术标准
  - [4] DA/T 28 建设项目档案管理规范
- 

全国团体标准信息平台