

## 镇溧高速公路镇江段范围内的声屏障工程技术规范

### 一、工作内容

本合同工作内容为按照图纸要求，在镇溧高速公路 SPZ08-ZL1 标进行声屏障工程的施工（包括声屏障屏体、立柱、基础等的制作、安装、日常维护及缺陷修正等，含基础开挖、通车路段边坡及防护恢复等）。SPZ08-ZL1 标包括镇溧高速公路镇江段范围内的声屏障工程，总长 1550.5m，路基段 620m，桥梁段 930.5m。

### 二、技术要求

为保证本工程声屏障声学性能满足要求、结构安全、景观适宜，特作如下技术要求：

#### 1. 声屏障主要技术指标：

- 1) 隔声屏体的平均隔声量 $\geq 30\text{dB}$ （1/3 倍频程，125Hz—4000 Hz）
- 2) 吸声屏体的平均吸声系数 $\geq 0.68$ （1/3 倍频程，125Hz—4000 Hz），同时其隔声量应大于 26 dB。
- 3) 降噪效果 $\geq 7.6\text{dB}$
- 4) 声屏障主体使用寿命 $> 15$  年

#### 2. 声屏障物理性能

声屏障主要由吸声屏体、隔声屏体、型钢立柱、连接件等组成。声屏障整体应达到降噪、防火、防腐蚀、防老化、防眩光、防尘等要求。

应保证声屏障在大风、雨雪等恶劣自然条件下正常工作。

### 三、主要材料要求

#### 1. 声屏障主要材料要求

##### 1) 吸声材料

离心玻璃棉，容重为  $24\text{kg/m}^3$ 、 $32\text{kg/m}^3$  两种规格，允许容量误差不超过 $\pm 5\%$ ，含杂质量不大于 3%，防潮，不吸水。玻璃棉先用 0.5mm PVC 薄膜密封包装，再用玻璃纤维布包裹。

##### 2) 隔声材料

隔声屏选用夹胶安全玻璃板。板厚 5mm+5mm，钢化玻璃；夹胶物质 PVB（聚乙烯醇缩丁醛），厚度 1.14mm；透光率 $\geq 80\%$ ；传声等级（STC） $\geq 30\text{dB}$ 。尺寸及其允许偏差、厚度及其允许偏差、外观质量、弯曲度、抗冲击性、碎片状态、霰弹袋冲击性能、表面应力、耐热冲击性能等技术指标符合《建筑用安全玻璃 第 2 部分：钢化玻璃》（GB15763.2-2005）和《夹层玻璃》（GB 9962-1999）。

##### 3) 金属面板及支撑件

吸声屏采用穿孔直径 3mm、穿孔率大于 20%、材料厚度 1.4mm 的铝合金穿孔板作面板，背面板及内部龙骨均为 2.0mm 厚彩钢板。

##### 4) 钢管桩

采用公称外径 245mm 的镀锌焊接钢管，壁厚为 8mm。

##### 5) 化学锚栓

应选用国际知名品牌。螺栓设计抗拔强度和抗剪强度如下表所示。螺栓应采用热浸镀锌处理，镀锌深度大于 45 μ m。化学螺栓供应商应能提供化学粘结剂的长期性能检测报告。

化学螺栓力学性能参数

序号	螺栓型号	抗拔强度 (kN)	抗剪强度 (kN)
1	M16	48.1	34.6
2	M12	25.4	18.3

## 2.材料加工的要求

- (1) 钢立柱与底板的焊接，焊缝高度必须 $\geq 6\text{mm}$ ;
- (2) 声屏障的钢结构应作防锈处理，镀锌层厚度 $\geq 80 \mu\text{m}$ ;
- (3) 镀锌后除去磷脂表面喷涂纯聚碳酸酯粉末(户外型)，塑层厚度 $\geq 56 \mu\text{m}$ ,
- (4) 镀锌层和涂塑层质量应符合《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T18226 -2000) 有关规定;
- (5) 吸声屏体填充的玻璃棉应作防潮处理，以免雨雪风沙天气对[声屏障](#)的降噪效果产生影响;
- (6) 吸声屏体的生产加工要严格按照《钣金件通用技术标准》(Q/JBEC)。

## 四、工艺设计要求

1. [声屏障](#)结构造型、长度、高度及吸声、隔声材料间的相对尺寸不能变动，材质不能改变。承包人所用的所有零部件及其连接件均应满足结构强度和实验寿命的要求，同时具备良好的美观性;
2. [声屏障](#)的构件之间连接应考虑密封，防渗积水，及构件的可换性，并应耐腐，抗老化且具有 15 年以上的使用寿命;
3. [声屏障](#)所有吸声构件表面、所有立柱、水平槽钢等外露钢部件表面颜色为乳白色，色号为 Y5。

## 五、施工要求

### 1.基础部分

- (1) 施工放线要以标志牌基础、通道涵洞等特殊工点为放线控制点，按照施工图平面图给出的特殊工点附近桩号进行放线布桩;
- (2) 化学锚栓施工应严格按照产品说明书进行，必要时接受设备商技术指导;
- (3) 桩基础与地梁钢筋搭接的长度必须符合规范的要求;
- (4) 立柱基础的预理由土建专业实施，和声屏障的施工要求会存在误差，在安装声屏障时应自动调整，处理预埋件间距和同轴度误差;
- (5) 承包人在各类管线和交通设施基础附近施工前，应向业主代表提供书面的安全保护措施，经业主代表批准后实施，并由承包人承担有关费用;
- (6) 承包人应根据工期及工程量编制具体可行的声屏障生产、运输、安装施工方案。
- (7) 本项目[声屏障](#)基础采用钢管桩，施工难度较大，承包人应编制具体可行的施工方案。

### 2. [声屏障](#)立柱安装

(1) 连接钢板需按要求与屏障 H 型钢焊接好，经检验后吊装。

检查钢板是否松动，如有松动必须检查重新安装；检查水平面是否水平，以 2m 为测量单位，检查连接钢板是否在同一中心线上。

(2) 立柱吊装前在平地上按图纸设计要求预查一遍，立柱六个面是否平行，每两米立柱高度一致，各尺寸是否正确。如果立柱尺寸步符合设计要求，由主管设计人员与现场建立会同业主协商解决。

(3) 立柱安装后，用吊线测量立柱的垂直度，调整立柱与预埋件中心的平行度，然后在底部用垫片垫实，并紧固螺栓。

### 3. 吸声屏体、隔声屏体安装工艺

(1) [声屏障](#)施工安装必须符合《质量检验标准》(见附件)。

(2) [声屏障](#)安装过程中不得出现缝隙现象，避免影响[声屏障](#)的降噪功能。

(3) 屏体结构到现场后按图纸上的敕书要求检查各部分尺寸(特别是外形尺寸)，外形严重变形的不允许安装。

(4) 检查屏体结构外形尺寸与两立柱尺寸是否吻合。

(5) 施工时屏体结构正反方向不能错误。

## 六、检验与验收

### 1 检验

#### 1.1 外观检验

[声屏障](#)各部件的外型尺寸应符合设计图纸的要求；全部成品都应进行外观检查，涂层或镀层应光洁平整，不应有脱膜、伤痕、皱皮、流坠、气泡、变色及色泽不均等缺陷，外表颜色应符合设计要求；拉铆位置符合图纸要求，无松动、脱落；焊缝必须无虚焊、无夹渣、无气孔；护面穿孔部分不得有油污等杂质。

[声屏障](#)安装过程中不得出现缝隙现象，避免影响声屏障的降噪功能。

#### 1.2 [声屏障](#)声学性能检验

声屏障吸隔声材料按照《公路声屏障材料技术要求与检测方法》(JT/T 646-2005)的内容抽样检验。

[声屏障](#)的声学性能按照《建筑隔声测量规范》(GBJ75-84)和《混响室法吸声系数测量测量规范》(GBJ147-83)的内容抽样检验。

#### 1.3 工程质量检验评定

[声屏障](#)施工安装必须符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2004)以及《道路[声屏障](#)质量检验评定》(DB32/T943-2006)。

### 2. 验收和保养

2.1 工程验收时承包人应提供的文件(检测报告的费用由承包人承担)；

(1) [声屏障设计](#)文件和变更设计文件；

(2) 声屏障吸、隔性能测试报告；

(3) 声屏障承载能力测试报告；

(4) 声屏障现场插入损失测试报告；

(5) 有关材料质量合格证明材料；

(6) 施工过程中质量控制的各种原始材料；

(7)工程重大问题处理文件。

2.2 [声屏障](#)插入损失指标按 $\geq 10\text{dB}$  进行验收；

2.3 业主在收到承包人的竣工验收报告的 30 天组织有关人员进行验收，并在验收后 7 天内给予批准或提出修改意见，承包人按照要求进行修改，发生的费用由承包人承担；

2.4 [声屏障](#)缺陷责任期为 2 年。在此期间内发生的因承包人责任产生的质量问题，承包人应在接到通知后 3 天内派人维修，所造成的维修费用由承包人承担。

---

---

### 声屏障信息门户网简介

[声屏障信息门户网](#)打造中国最专业的声屏障选购电子商务平台，内容涉及声屏障的降噪声学原理，声屏障的选材、设计、新材料应用、选购注意事项及安装技巧等，让你全方位的指导采购商正确的了解与选购声屏障，营造良好的声环境，构筑和谐的社会人文文化。

兄弟网站：[声学材料信息网](#)

[广州隔音降噪网](#)