ICS 03.220.20;13.020
CCS R 04

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 646.4—2025
部分代替JT/T 646.2—2016

公路声屏障
第4部分：全封闭声屏障技术要求

Highway noise barriers—
Part 4: Technical requirements of fully enclosed noise barrier

2025-08-29 发布　　2025-12-01 实施

中华人民共和国交通运输部 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 …… 1
4　分类与结构 …… 1
5　一般要求 …… 2
6　技术要求 …… 3

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。

本文件是 JT/T 646《公路声屏障》的第 4 部分。JT/T 646 已经发布了以下部分:

——第 1 部分:总体技术要求;

——第 2 部分:材料技术要求及检测方法;

——第 3 部分:声学设计方法;

——第 4 部分:全封闭声屏障技术要求;

——第 5 部分:降噪效果检测方法。

本文件部分代替 JT/T 646.2—2016《公路声屏障　第 2 部分:总体技术要求》。与 JT/T 646.2—2016 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

——增加了术语和定义(见 3.1、3.2);

——增加了分类与结构(见 4.1、4.2);

——更改了全封闭声屏障设置场景的一般要求(见 5.1,JT/T 646.2—2016 的 4.1 和 5.1);

——增加了全封闭声屏障结构安全、使用年限等若干要求(见 5.2 ~ 5.13);

——增加了全封闭声屏障材料、性能和工艺的技术要求(见 6.1、6.2 和 6.3)。

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。

本文件由交通运输环境保护标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位:交通运输部公路科学研究所、广州市北二环交通科技有限公司、江西省交通投资集团有限责任公司、西藏中驰集团股份有限公司、北京市高速公路交通工程有限公司、浙江华帅特新材料科技有限公司、江苏远兴集团建设有限公司、江西省交通工程集团有限公司。

本文件主要起草人:袁旻忞、王彦琴、王健、李晓东、尚晓东、余小晴、黄述芳、彭翰泽、马保龙、龙翔、殷胜炯、江博涵、曹林辉、陈敬松、於文霞、郭崛、史卫东、顾林华、钟家亮、王磊。

本文件所代替的文件的历次版本发布情况为:

——2016 年首次发布为 JT/T 646.2—2016《公路声屏障　第 2 部分:总体技术要求》;

——本次为第一次修订。

引　　言

JT/T 646《公路声屏障》系列标准旨在为科学选取公路声屏障材料、合理设置公路声屏障结构提供技术支撑和依据。拟由五个部分构成。

——第 1 部分：总体技术要求。目的在于明确公路声屏障的分类与结构及技术要求。

——第 2 部分：材料技术要求及检测方法。目的在于明确公路声屏障材料选取要求和检测方法。

——第 3 部分：声学设计方法。目的在于明确公路声屏障长度、高度等参数的计算方法。

——第 4 部分：全封闭声屏障技术要求。目的在于明确全封闭声屏障材料、性能、工艺等要求。

——第 5 部分：降噪效果检测方法。目的在于明确公路声屏障降噪效果的测试方法。

公路声屏障
第4部分:全封闭声屏障技术要求

1 范围

本文件规定了公路全封闭声屏障的分类与结构、一般要求和技术要求。

本文件适用于公路全封闭声屏障的设计和使用。

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 3096 声环境质量标准

GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB 14907 钢结构防火涂料

GB 50016 建筑设计防火规范

GB/T 51335 声屏障结构技术标准

JT/T 646.2 公路声屏障 第2部分: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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

通风口 air vent

设置于全封闭声屏障顶部,对全封闭声屏障内进行通风的管道或装置。

3.2

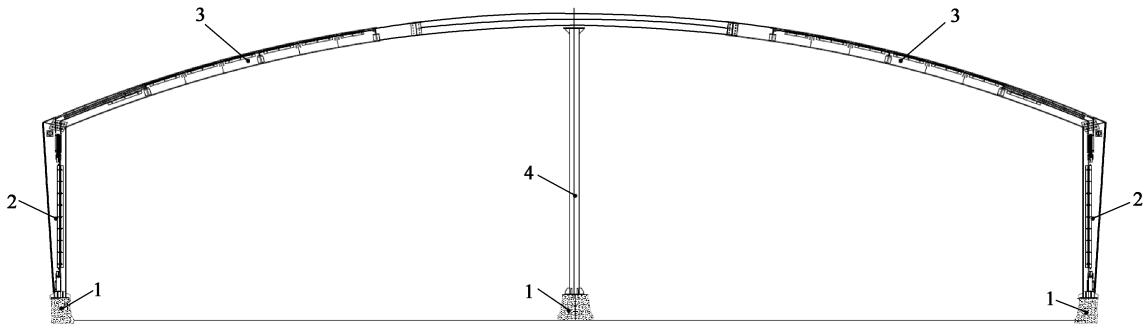
防火带 firebreak

全封闭声屏障内侧用防火材料建造以阻止火灾蔓延的局部构造。

4 分类与结构

4.1 全封闭声屏障按设置形式分为全跨幅型和半跨幅型。

4.2 全封闭声屏障由基础、屏体、支撑构件及必要的连接件组成,支撑构件包括立柱、横梁、中柱等。全封闭声屏障结构示意图见图1和图2。



标引序号说明：

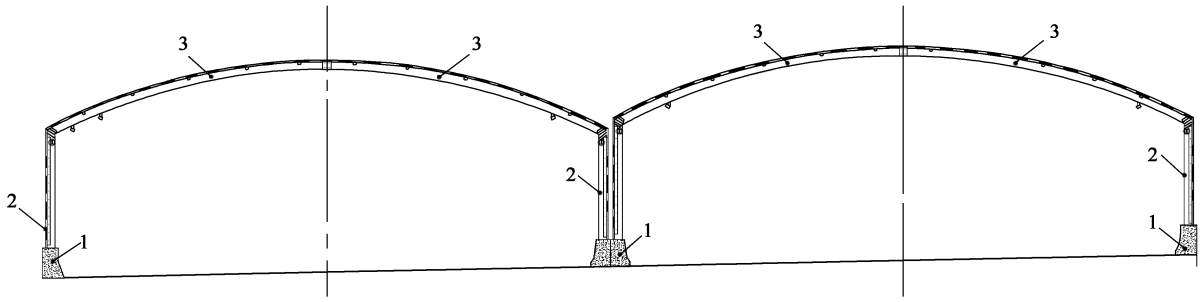
1——基础；

2——主立柱及侧部屏体；

3——主横梁及顶部屏体；

4——中柱。

图1　全跨幅型全封闭声屏障结构示意图



标引序号说明：

1——基础；

2——主立柱及侧部屏体；

3——主横梁及顶部屏体。

图2　半跨幅型全封闭声屏障结构示意图

5　一般要求

5.1　公路沿线噪声敏感建筑物或噪声敏感建筑物集中区域由于公路交通噪声引起的环境噪声值超过GB 3096限值，且直立型声屏障无法满足降噪需求，可采用全封闭声屏障减缓噪声影响。

5.2　全封闭声屏障的设计应满足公路基础设施承载能力及结构安全等要求，基础结构设计及荷载应符合GB/T 51335的规定。

5.3　全封闭声屏障的设计宜充分考虑平纵线形、进出口位置、外接线条件等，满足行车安全和视距要求。

5.4　全封闭声屏障设置在桥梁段时，应根据桥梁承载能力，合理设置基础安装位置。

5.5　全封闭声屏障的设计宜充分考虑交通安全、通风、照明、消防等因素，并与相关设施相协调。

5.6　全封闭声屏障的净空高度应满足公路建筑限界、公路交通标志标牌、照明装置和弱电设备等设施的布设要求。

5.7　全封闭声屏障基础与屏体、外部构件与屏体之间不应有孔洞、缝隙。

5.8　全封闭声屏障的设计应防止对周围环境产生光污染。

5.9 全封闭声屏障设置应不影响桥梁伸缩缝功能,与之对应的高架桥梁伸缩缝,应采用减振降噪伸缩缝并注意强化底部隔声。

5.10 全封闭声屏障景观应与周围环境协调。

5.11 全封闭声屏障结构的使用年限应不小于25年。

5.12 全封闭声屏障紧急疏散出口应符合JT/T 1236的要求。

5.13 全封闭声屏障的顶面设计宜考虑雨水坡、集中汇水、排水措施,以及声屏障顶部清洗保洁的安全措施。

6 技术要求

6.1 材料

6.1.1 全封闭声屏障基础材料应符合JT/T 646.2的规定。

6.1.2 全封闭声屏障屏体材料的计权隔声量(R_w)应不小于30 dB。

6.1.3 全封闭式声屏障金属吸声屏体材料的降噪系数NRC应不低于0.8,非金属吸声屏体材料的降噪系数NRC应不低于0.6。

6.1.4 全封闭声屏障屏体透明板材设置比例宜不小于30%,透明板材透光率应达到80%以上。

6.1.5 全封闭声屏障防火带材料应满足GB 8624—2012规定的A级要求。

6.2 性能

6.2.1 全封闭声屏障的钢架,在风荷载设计标准值作用下,立柱的顶点水平位移值应不大于$H/150$;在永久荷载与可变荷载的标准组合下,跨度结构跨中挠度应不超过$L/200$。

注:H为全封闭声屏障构件最大高度,L为全封闭声屏障横向跨度。

6.2.2 全封闭声屏障设置长度大于500 m时,顶部应设置通风口。

6.2.3 全封闭声屏障通风口消声装置的设计应与整体插入损失相匹配。

6.2.4 全封闭声屏障长度每200 m应设置10 m防火带。

6.2.5 全封闭声屏障钢结构的耐火等级应满足GB 50016的二级耐火等级要求。

6.2.6 全封闭声屏障钢结构的柱、梁、檀条等钢构件表面应涂覆室外用钢结构防火涂料,防火涂料的耐火性能应不低于GB 14907中的F_p1.00级。

6.3 工艺

6.3.1 全封闭声屏障进出口处的内侧屏体应进行吸声处理。

6.3.2 全封闭声屏障钢结构梁柱螺栓连接节点宜设置在钢结构平直段。

6.3.3 全封闭声屏障的支撑构件连接应采取防止松动、脱落的措施。