ICS 03.220.20;13.020
CCS R 04

JT

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 646.2—2025
代替JT/T 646.4—2016

公路声屏障
第2部分：材料技术要求及检测方法

Highway noise barriers—
Part 2:Technical requirements and testing methods of materials

JT

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　技术要求 …… 2
5　检测方法 …… 3
参考文献 …… 4

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 2 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。

本文件代替 JT/T 646.4—2016《公路声屏障　第 4 部分：声学材料技术要求及检测方法》。与 JT/T 646.4—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——增加了基础材料的技术要求（见 4.1）；

——更改了屏体材料的技术要求（见 4.2，2016 年版的 4.1、4.2、4.3、4.4 和 4.6）；

——增加了其他材料性能要求（见 4.3）；

——删除了外观和使用年限要求（见 2016 年版的 4.5 和 4.7）；

——更改了检测方法（见表 1，2016 年版的第 5 章）；

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、江西省交通投资集团有限责任公司、广州市北二环交通科技有限公司、西藏中驰集团股份有限公司、浙江华帅特新材料科技有限公司、陕西华玥鼎泰新材料有限公司、江苏远兴集团建设有限公司、中化学交通建设集团有限公司。

本文件主要起草人：王彦琴、尚晓东、韩峰、袁旻忞、何柏青、刘欢、彭翰泽、曾利文、殷胜炯、胡海江、余小晴、江博涵、杭志远、彭爱红、路可欣、庞立果、陈其、蔡裕、屈洁昊、胡云。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2005 年首次发布为 JT/T 646—2005《公路声屏障材料技术要求和检测方法》；

——2016 年第一次修订为 JT/T 646.4—2016《公路声屏障　第 4 部分：声学材料技术要求及检测方法》；

——本次为第二次修订。

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2部分:材料技术要求及检测方法

1 范围

本文件规定了公路声屏障材料的技术要求及检测方法。

本文件适用于公路声屏障材料的选取和检测。

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 8624—2012 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 15227 建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法

GB/T 18226 高速公路交通工程钢构件防腐技术条件

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 20247 声学 混响室吸声测量

GB/T 28900 钢筋混凝土用钢材试验方法

GB/T 29641 浇铸型聚甲基丙烯酸甲酯声屏板

GB/T 30649 声屏障用橡胶件

GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准

GB/T 50129 砌体基本力学性能试验方法标准

GB/T 51335 声屏障结构技术标准

GB 55007 砌体结构通用规范

GB 55008 混凝土结构通用规范

JT/T 646.4 公路声屏障 第4部分:全封闭声屏障技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

砌体结构 masonry structure

由块体和砂浆砌筑而成的墙、柱作为建筑物主要受力构件的结构。是砖砌体、砌块砌体和石砌体结构的统称。

[来源:GB/T 50003—2011,2.1.1]

3.2

吸声系数　sound absorption coefficient

在给定频率和条件下,被分界面(表面)或媒质吸收的声功率,加上经过分界面(墙或间壁等)透射的声功率所得的和数,与入射声功率之比。一般其测量条件和频率应加以说明。吸声系数等于损耗系数与透射系数之和。

[来源:GB/T 3947—1996,12.38]

3.3

降噪系数　noise reduction coefficient

NRC

在250 Hz、500 Hz、1 000 Hz、2 000 Hz测得的吸声系数的平均值,算到小数点后两位,末位取0或5。

[来源:GB/T 3947—1996,12.43]

3.4

计权隔声量　weighted sound reduction index

R_w

由1/3倍频程中心频率为125 Hz~4 000 Hz的传声损失按标准方法计算得出的隔声单值评价量。

4　技术要求

4.1　基础材料

声屏障基础材料符合下列规定:

a)　声屏障基础采用的钢筋和混凝土材料应符合GB 55008的相关要求;

b)　立柱等支撑结构基础的混凝土强度等级不应小于C30,其他基础和基础垫层的混凝土强度等级不应小于C25;

c)　预埋件钢板材料应采用Q235B及以上钢材;

d)　声屏障化学锚栓的螺杆钢材强度不应小于8.8级;

e)　以剪切、摩擦为主的螺栓应采用高强螺栓,按规定扭矩进行锁紧;

f)　金属构件的防腐性能应符合GB/T 18226的规定。

4.2　屏体材料

4.2.1　声学性能

声屏障屏体材料声学性能应符合下列规定:

a)　除全封闭声屏障外的声屏障屏体材料计权隔声量(R_w)不应小于26 dB;

b)　全封闭声屏障屏体材料声学性能应符合JT/T 646.4的要求;

c)　具有吸声性能要求的声屏障屏体材料,其降噪系数(NRC)不应小于0.60。

4.2.2　力学性能

声屏障屏体材料力学性能符合下列规定:

a)　屏体材料不应产生残余变形或过载损坏,屏体结构最大弹性挠度不应超过$L/300$,残余变形不应超过$L/600$;

注:L为屏体材料最大自由长度。

b)　屏体材料承受30 J±1 J能量的冲击后,满足下列要求:

1） 损坏应局限在结构的表面部分,内部构件不应造成损坏或平移断层;
2） 冲击钢球不应穿透空腔构件的外壁,但允许呈裂缝状且长度小于 50 mm 的局部损坏;
3） 对于脆性材料,表面允许弧坑状的局部损坏,但弧坑深度应小于 20 mm,当外壁厚度小于 20 mm 时,弧坑深度应小于外壁厚度。

c） 采用砌体结构的声屏障,屏体结构的强度应符合 GB 55007 的限值要求。

4.2.3 其他性能

声屏障屏体材料其他性能应符合下列规定:

a） 屏体材料的防腐性能符合 GB/T 18226 的规定;
b） 屏体材料的燃烧性能等级满足 GB 8624—2012 中 B_1 级及以上的要求;
c） 屏体材料采用聚甲基丙烯酸甲酯板的,其透光率、拉伸强度、弯曲强度、抗冲击性能、软化温度和老化性能等符合 GB/T 29641 的规定。

4.3 其他材料

声屏障其他材料应符合下列规定:

a） 声屏障立柱材料符合 GB/T 51335 的规定;
b） 声屏障结构中使用的橡胶宜选用三元乙丙橡胶或氯丁橡胶,性能符合 GB/T 30649 的规定;
c） 声屏障所有钢构件防腐蚀性能符合 GB/T 18226 的规定。

5 检测方法

公路声屏障材料性能检测方法应符合表 1 的规定。

表 1 材料性能检测方法

序号	项目	检测指标	检测方法
1	基础材料	混凝土强度	按照 GB/T 50107 的规定进行
2		钢筋	按照 GB/T 28900 的规定进行
3		金属构件的防腐性能	按照 GB/T 18226 的规定进行
4	屏体	R_w	按照 GB/T 19889.3 的规定进行
5		NRC	按照 GB/T 20247 的规定进行
6		抗风压性能	按照 GB/T 15227 的规定进行
7		砌体结构屏体材料强度	按照 GB/T 50129 的规定进行
8		金属屏体材料防腐性能	按照 GB/T 18226 的规定进行
9		燃烧性能	按照 GB/T 8626 的规定进行
10	屏体（聚甲基丙烯酸甲酯板）	透光率	按照 GB/T 29641 的规定进行
11		拉伸强度	
12		弯曲强度	
13		抗冲击性能	
14		软化温度	
15		老化性能	
16	其他材料	橡胶件性能	按照 GB/T 30649 的规定进行
17		金属件防腐性能	按照 GB/T 18226 的规定进行

参 考 文 献

[1] GB/T 3947—1996 声学名词术语
[2] GB/T 50003—2011 砌体结构设计规范