



中华人民共和国国家标准

GB/T 14227—2024

代替 GB/T 14227—2006

城市轨道交通车站 站台声学要求和测量方法

Acoustical requirement and measurement on
station platform of urban rail transit

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 声学要求	2
5 噪声测量方法	2
6 混响时间测量方法	3
7 测量报告	4
附录 A（规范性） 站台噪声测点布置	5
附录 B（规范性） 混响时间测点布置	6
参考文献	7

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。

本文件代替 GB/T 14227—2006《城市轨道交通车站站台声学要求和测量方法》，与 GB/T 14227—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 适用范围增加了对设计速度范围和轮轨条件的要求（见第1章）；
- b) 删除了地铁和轻轨（见2006年版的第1章）；
- c) 删除了术语“车组”（见2006年版的3.4）；
- d) 增加了术语“站台屏蔽门”（见3.5）；
- e) 更改了噪声测量量的等效连续A计权声压级要求（见5.1，2006年版的5.1）；
- f) 更改了对测量设备的要求（见5.2.1，2006年版的5.2.1）；
- g) 将“环境条件”更改为“测量条件”，删除了风速要求，更改了测点周围有声反射物的要求，增加了列车进出站时的速度要求、站台屏蔽门要求以及背景噪声测量要求（见5.3，2006年版的5.3）；
- h) 删除了背景噪声修正值（见2006年版的表2）；
- i) 增加了背景噪声修正公式（见5.3.7）；
- j) 更改了传声器位置的相关要求（见5.4，2006年版的5.4）；
- k) 增加了数据处理时所采用的测点要求（见5.7）；
- l) 更改了混响时间测量方法（见第6章，2006年版的第6章）；
- m) 增加了试验报告中气象条件的要求（见第7章）；
- n) 增加了站台噪声测点布置（见附录A）；
- o) 增加了混响时间测点布置（见附录B）。

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。

本文件由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本文件由全国城市轨道交通标准化技术委员会（SAC/TC 290）归口。

本文件起草单位：中国铁道科学研究院集团有限公司城市轨道交通中心、北京市地铁运营有限公司、北京交通大学、北京市轨道交通运营管理有限公司、广州地铁集团有限公司、重庆市轨道交通（集团）有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司节能环保劳卫研究所、中国铁路设计集团有限公司、北京京港地铁有限公司、杭州市地铁集团有限责任公司、北京市基础设施投资有限公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、北京城建设计发展集团股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中铁上海设计院集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司。

本文件主要起草人：于鑫、王冰、李玉路、王忻、周安国、戴源廷、李宇杰、马蒙、刘敏、何志平、刘洋、伍向阳、刘兰华、胡文林、梁中东、秦征、李克飞、石熠、张厚贵、刘磊、孙召进、贾尚帅、刘建红、刘琦、叶利宾、徐栋、马强、杨富强、吴丹、王晨帆、焦坤、罗鑫、李志强、邵琳、刘卫丰、崔日新、姜博龙、张巍、宋智翔、石起龙、刘学刚、宋瑞祥、王茜、王文斌、张胜龙、李媛芳、凌晨、于晨、吕刚、朱彬、魏志恒、吴宗臻、李明航。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1993年首次发布为GB 14227—1993；
- 2006年第一次修订时，并入了GB/T 14228—1993《地下铁道车站站台噪声测量》的内容；
- 本次为第二次修订。

城市轨道交通车站 站台声学要求和测量方法

1 范围

本文件规定了城市轨道交通车站站台列车进、出站时的声学要求和测量报告的内容，描述了噪声测量方法和混响时间测量方法。

本文件适用于设计最高运行速度不超过 160 km/h、采用钢轮钢轨支撑、以电能为动力的新建、改建和扩建城市轨道交通系统的车站站台声学环境的设计、测量和评价，既有城市轨道交通线路车站站台声学环境的测量参照执行。

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 3785.1 电声学 声级计 第1部分：规范

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15173 电声学 声校准器

GB/T 36075.2 声学 室内声学参量测量 第2部分：普通房间混响时间

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

等效连续 A 计权声压级 equivalent continuous A-weighted sound pressure level

$L_{Aeq,T}$

在规定的时间内，与时变噪声具有相同均方 A 计权声压级的稳态声的 A 计权声压级。

注1：等效连续 A 计权声压级简称“等效声级”。

注2：等效连续 A 计权声压级的表达式见公式（1）。

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$L_{Aeq,T}$ —— 等效连续 A 计权声压级，单位为分贝 [dB (A)]；

$t_2 - t_1$ —— 规定的时间段，单位为秒 (s)；

$p_A(t)$ —— A 计权声压，单位为帕 (Pa)；

p_0 —— 基准声压，取 20 μ Pa。

注3：当 A 计权声压用 A 声级 L_{pA} 表示时，等效连续 A 计权声压级的表达式见公式（2）。

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} 10^{(L_{pA}/10)} dt \right] \dots\dots\dots (2)$$

[来源：GB/T 3947—1996，13.7，有修改]