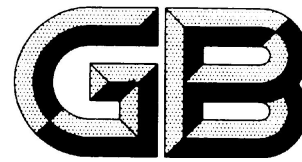


附件 2

ICS 13.140

Z 60



# 中华人民共和国国家标准

GB □□—20□□

## 城市轨道交通噪声排放标准

Emission standard for noise of urban rail transit

(征求意见稿)

202□-□□-□□发布

202□-□□-□□实施

生态环境部  
国家市场监督管理总局

发布

# 目 次

前 言 .....	II
1 适用范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 噪声排放限值 .....	2
5 测量方法 .....	3
6 测量结果评价 .....	5
7 标准的监督实施 .....	5

# 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国噪声污染防治法》，防治城市轨道交通噪声污染，改善声环境质量，制定本标准。

本标准规定了城市轨道交通地面线和高架线的噪声排放限值及其测量方法。

本标准为首次制订。

本标准由生态环境部大气环境司、法规与标准司组织制订。

本标准起草单位：北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、中国环境监测总站、生态环境部核与辐射安全中心、北京城建设计发展集团股份有限公司、杭州市生态环境科学研究院（杭州市城区生态环境监测站）、天津市生态环境监测中心。

本标准生态环境部 202□年□□月□□日批准。

本标准自 202□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

# 城市轨道交通噪声排放标准

## 1 适用范围

本标准规定了城市轨道交通地面线和高架线的噪声排放限值及其测量方法。

本标准适用于城市轨道交通地面线和高架线列车运行噪声排放的管理与评价。

车辆段、停车场等区域厂界噪声排放的管理与评价执行 GB 12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

## 2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 3096 声环境质量标准

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与判定

GB/T 15173 电声学 声校准器

HJ 706 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**城市轨道交通** urban rail transit

采用专用轨道导向运行以服务通勤为主要目标的集约化城市公共客运交通系统,包括地铁、市域快轨、轻轨、中低速磁浮交通、跨座式单轨、悬挂式单轨、自导向轨道、有轨电车、导轨式胶轮、电子导向胶轮等系统。

### 3.2

**城市轨道交通边界** urban rail transit boundary

高架线以高架地面垂直投影的最外侧为边界,地面线以城市轨道交通用地界为边界。

### 3.3

**A声级** A-weighted sound pressure level

用 A 计权网络测得的声压级,用  $L_A$  表示,单位 dB(A)。

### 3.4

**等效连续A声级** equivalent continuous A-weighted sound pressure level

简称为等效声级，指在规定测量时间  $T$  内 A 声级的能量平均值，用  $L_{Aeq,T}$  表示（简称为  $L_{eq}$ ），单位 dB(A)。

根据定义，等效声级表示为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 \cdot L_A} dt \right) \quad (1)$$

式中： $L_A$ — $t$  时刻的瞬时A声级，dB(A)；

$T$ —规定的测量时间段，s。

### 3.5

列车通过时段内等效连续A声级 equivalent continuous A-weighted sound pressure level on the pass-by time

简称为列车通过声级，按照公式(2)计算列车通过时段内等效连续A声级，用  $L_{Aeq,T_p}$  表示，单位 dB(A)。

$$L_{Aeq,T_p} = 10 \lg \left( \frac{1}{T_p} \int_{T_1}^{T_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right) \quad (2)$$

式中： $L_{Aeq,T_p}$ —列车通过时段内的等效连续A声级，dB(A)；

$T_p$ —列车通过的时段， $T_p = T_2 - T_1$ ，表示始于 $T_1$ 终于 $T_2$ ，s；

$p_A(t)$ — $t$ 时刻的A计权有效声压，Pa；

$p_0$ —基准声压， $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ 。

### 3.6

背景噪声 background noise

被测量噪声源以外的声源发出的噪声的总和。

### 3.7

昼间 day-time、夜间 night-time

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，“昼间”是指早晨6:00至晚上10:00之间的期间，“夜间”是指晚上10:00至次日早晨6:00之间的期间。

设区的市级以上人民政府可以另行规定本行政区域夜间的起止时间，夜间时段长度为八小时。

### 3.8

噪声敏感建筑物 noise-sensitive buildings

指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

## 4 噪声排放限值

4.1 城市轨道交通边界处噪声不得超过表 1 规定的排放限值。

表1 城市轨道交通边界处噪声排放限值 单位：dB(A)

系统类别	限值	
地铁、轻轨	85	$V \leq 80\text{km/h}^*$
	87	$80\text{km/h} < V \leq 100\text{km/h}$
	89	$100\text{km/h} < V \leq 120\text{km/h}$
市域快轨	92	
其他**	80	

注：\*V为线路的设计最高运行速度。  
\*\*其他包括中低速磁浮交通、跨座式单轨、悬挂式单轨、自导向轨道、有轨电车、导轨式胶轮及电子导向胶轮等系统。

4.2 噪声敏感建筑物处噪声不得超过表 2 规定的排放限值。

表2 噪声敏感建筑物处噪声排放限值 单位：dB(A)

敏感建筑物所处声环境功能区类别	昼间	夜间
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4a	70	55
4b	70	60

4.3 噪声敏感建筑物处夜间最大列车通过声级超过表 2 限值的幅度不得高于 15dB(A)。

## 5 测量方法

### 5.1 测量仪器

5.1.1 测量仪器为积分平均声级计或具有噪声监测功能的仪器，其性能应不低于 GB/T 3785.1 对 2 级仪器的要求。现场校准仪器应符合 GB/T 15173 对 1 级或 2 级声校准器的要求。

5.1.2 测量仪器和校准仪器应计量检定合格，并在有效期限内使用。每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效。

5.1.3 测量时传声器加防风罩。

5.1.4 测量仪器的时间计权特性为“F”，采样时间间隔不大于 1s。

### 5.2 测量条件

5.2.1 测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5 m/s 以下时进行。不得不在特殊气象条件下测量时，应采取必要措施保证测量准确性，同时注明当时所采取的措施及气象情况。

5.2.2 测量应在城市轨道交通线路正常运营情况下进行，同时注明当时的工况。

### 5.3 测点位置

#### 5.3.1 测点布设

一般情况下，按照 5.3.2 在城市轨道交通边界处布设测点；当周围噪声敏感建筑物受被测声源影响较大时，按照 5.3.3 在受影响噪声敏感建筑物处加设测点。

5.3.2 城市轨道交通边界处测点应选在边界外 5m，无明显边界时测点应选在近轨中心线外 7.5m。测点高度应为轨面以上 1.2m，跨座式单轨系统应在轨面以下 1.2m 处增加测点。

5.3.3 噪声敏感建筑物处测点应选在受影响的噪声敏感建筑物窗外 1m 的位置。

### 5.4 测量

5.4.1 列车通过声级的测量从车辆前端正对传声器时开始到车辆末端正对传声器时结束。

#### 5.4.2 边界处噪声测量

5.4.2.1 在边界测点处测量列车通过声级，按公式（3）计算边界处噪声值。

$$L_{A,B} = 10\lg\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^n 10^{0.1\cdot L_{Aeq,Tp,i}}\right) \quad (3)$$

式中： $L_{A,B}$ —边界处噪声值，dB(A)；

$L_{Aeq,Tp,i}$ —第  $i$  列列车通过声级，dB(A)；

$n$ —所测量的通过列车数，列。

5.4.2.2 测量时应避开会车。

5.4.2.3 测量通过列车数量不得少于 10 列，近轨通过列车数量不得少于 5 列。

#### 5.4.3 噪声敏感建筑物处噪声测量

5.4.3.1 昼间、夜间各测量不低于线路平均运行密度的 1h 等效声级，线路夜间正常运行时间不足 1h 时，在夜间实际运行时段内测量。当测量结果按 5.6 要求无法修正和定性评价时，应测量列车通过声级，并按公式（4）计算等效声级。

$$L_{Aeq,h} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{j=1}^N T_{eq,j} 10^{0.1\cdot L_{Aeq,Tp,j}}\right) \quad (4)$$

式中： $T$ —测量时段的时长， $T=3600s$ ，线路夜间正常运行时间不足 1h 时， $T$  为实际测量时长，s；

$N$ —测量时段内的列车通过次数，次；

$T_{eq,j}$ —第  $j$  次列车通过的等效时长， $T_{eq,j} = T_{p,j}(1 + 0.8d/l)$ ，s；

$T_{p,j}$ —第  $j$  次列车通过时长，s；会车情况下，是指前车前端正对传声器到后车末端正对传声器之间的时长。

$d$ —测点到线路中心线的水平距离，m；

$l$ —列车长度，m；

$L_{Aeq,T_p,j}$ —第 $j$ 次列车的列车通过声级，dB(A)。

5.4.3.2 在夜间测量时段同时测量敏感建筑物处的列车通过声级，测量时不应避开会车。

## 5.5 背景噪声测量

5.5.1 测量环境：不受被测声源影响且其他声环境与测量被测声源时保持一致。

5.5.2 测量时段：整个测量过程中满足测量环境要求的所有时段。

## 5.6 测量结果修正

5.6.1 噪声测量值与背景噪声值相差大于 10dB(A)时，测量值不做修正。

5.6.2 噪声测量值与背景噪声值相差在 3~10dB(A)之间时，测量值与背景噪声值的差值修约至个数位后，按表 3 进行修正。

表3 测量结果修正表

单位：dB(A)

差值	3	4~5	6~10
修正值	-3	-2	-1

5.6.3 噪声测量值与背景噪声值相差小于 3dB(A)时，应采取措施降低背景噪声后，视情况按 5.6.1 或 5.6.2 执行；仍无法满足前两款要求的，应按 HJ 706 的有关规定执行。

## 5.7 测量记录

噪声测量时需做测量记录。记录内容应主要包括：

- a) 被测量城市轨道交通名称、路段；
- b) 测量时气象条件；
- c) 测量仪器、校准仪器、仪器校准值（测前、测后）；
- d) 测点位置、测量时间、测量时段；
- e) 噪声测量值、背景噪声值；
- f) 测量工况、线路及车辆运行说明；
- g) 示意图（线路、边界、噪声敏感建筑物、测点等位置）；
- h) 测量人员、校对人、审核人等相关信息。

## 6 测量结果评价

6.1 边界处测点的测量结果应单独评价。

6.2 噪声敏感建筑物处测点的测量结果按昼间、夜间进行评价。

6.3 噪声敏感建筑物处的夜间最大列车通过声级直接评价。

## 7 标准的监督实施



- 7.1 本标准由生态环境、住房和城乡建设及交通运输等主管部门负责监督实施。
- 7.2 自标准实施之日起，新建、改建、扩建城市轨道交通执行本标准要求。
- 7.3 在城市轨道交通两侧规划设计噪声敏感建筑物的，应当根据国家声环境质量和民用建筑隔声设计相关标准，合理划定防噪声距离，并提出相应的规划设计要求。在城市轨道交通两侧建设噪声敏感建筑物的，应当按照规定间隔一定距离，并采取减少振动、降低噪声的措施。
- 7.4 城市轨道交通造成严重污染的，应制定噪声污染综合治理方案，明确相关方责任，合理设定治理目标和阶段任务。
-