UDC 534.6：625.23
S 30

中华人民共和国国家标准

GB/T 3449—94

铁路机车车辆内部噪声测量

Measurement of noise inside railway vehicles

1994-07-19发布　　1995-04-01实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中华人民共和国国家标准

GB/T 3449—94

铁路机车车辆内部噪声测量

代替 GB 3449.1—82
GB 3449.2—85

Measurement of noise inside railway vehicles

1 主题内容与适用范围

本标准规定了铁路机车司机室及客车内部噪声测量的条件、方法及报告内容。

本标准适用于铁路内燃、电力机车司机室及客车的内部噪声测量。

2 引用标准

GB 3785 声级计的电、声性能及测量方法

GB 3241 声和振动分析用的 1/1 和 1/3 倍频程滤波器

3 术语

3.1 稳态噪声 steady noise

机车或客车运行时，由轮轨撞击噪声和柴油机、辅助机组等噪声混合而成的连续性噪声。

3.2 间歇噪声 intermittent noise

司机室稳态噪声以外添加的间断性噪声，主要指鸣笛、排风(汽)等特殊声源的噪声。

3.3 等效声级 equivalent continuous A-weighted sound level

八小时内司机室或客车稳态噪声和间歇噪声 A 声级按能量的平均值。

4 基本技术要求

4.1 检验稳态噪声的测量条件应符合本标准的规定。

4.2 机车司机室等效声级测量应根据试验目的，在能反映实际工作状况的区段中，选择有代表性的测量条件。

5 测量仪器

5.1 测量噪声应使用不低于Ⅱ型的声级计或积分声级计，其性能应符合 GB 3785 规定。

5.2 滤波器的性能应符合 GB 3241 规定。

5.3 声级计在使用前后均应使用准确度不低于±0.5 dB 声级校准器进行校准。

5.4 声级计和声校准器应由声学计量部门检定合格。

6 测量的量

6.1 测量的量为“快档 A 声级 L_{PAF} ”单位为 dB(A)。

6.2 需作频谱分析时，测量的量为倍频带声压级或 1/3 倍频带声压级 L_{pi} ，单位为 dB。

6.3 测量机车司机室及客车内的等效声级时，应选择有代表性的区段用积分声级计测量，单位为 dB（L_{eq} ）。同时用以下方法计算乘务人员日噪声暴露时间，即：将月累积噪声暴露总时间除以 25.5 求出日

国家技术监督局 1994-07-19 批准　　1995-04-01 实施

噪声暴露时间。

7 测量位置

7.1 机车司机室的测量位置

传声器应向上，置于司机室中央距地板 1.2 m 高处。

7.2 客车的测量位置

7.2.1 在客车的两端和中部，按坐、站位两组人耳高度(卧车按卧、站位)共取 5～6 个测点；双层客车上层和下层的测点一致。具体测点位置见附录 A(补充件)。

7.2.2 测量时传声器应向上。

8 稳态噪声测量读数

8.1 每次测量持续时间不少于 5 s，读 A 声级的中间值，取最接近的整分贝数。与一般噪声明显不同的值应除去。如有难以除去的明显的纯音或脉冲噪声应在测量结果中加以说明。

8.2 每个测点测量三次，以每三次测值的算术平均值来表示测量结果(按修约规则取整分贝数)。如果相同条件下三次测量数据间的最大差值大于 3 dB 时，应重新测量。

9 测量条件

9.1 声学环境、气象条件及背景噪声

9.1.1 轨道两旁附近不应有大面积连续的声反射物如路堑、山岗、建筑物等。邻轨道处不应有雪或其他吸声覆盖物，如存在这种覆盖物应在检验报告中注明。

9.1.2 气象条件(风、雨、雪、温度等)应以不影响测量结果为准。

9.1.3 背景噪声应符合以下要求

9.1.3.1 检验稳态噪声时，车内背景噪声应比试验条件下车内噪声低 10 dB 以上；如车内背景噪声比试验条件下车内噪声低 10 dB 以下时，需按下表修正。

dB

背景噪声比试验声级低的分贝数	≥10	6～9	4～5	3	<3
加于试验声级的分贝数	0	−1	−2	−3	测量无效

9.2 试验线路

9.2.1 试验区间线路要求平直、坡度不超过 6‰，干燥无冻结的碎石道床、木枕或混凝土轨枕。测量时应避免通过隧道、桥梁、道叉、车站及会车。

9.2.2 轨道应为标准短轨或长轨，轨面不得有明显擦伤、局部缺损等非正常缺陷。

9.3 机车试验工况

9.3.1 车轮踏面应无擦伤、剥离、掉块等缺陷。

9.3.2 司机室的所有门、窗必须关严，室内最多不得超过 4 人。

9.3.3 恒速试验车速为 90±5 km/h(牵引货车速度为 70±5 km/h)，2/3 额定功率，辅助机组开动(如果出现时间不到 1 min，或其总声级增加不到 5 dB 时可不予考虑)。

9.3.4 高速试验应在最大速度满负荷情况下进行。

9.3.5 定置试验时，机车测量工况应符合以下要求：

9.3.5.1 电力机车所有机组启动及最大负载；需要时也可在最小转速空载条件下测量。

9.3.5.2 内燃机车要在以下两种工况下检验：

a. 柴油机最低空载稳定转速，通风机最低转速、辅助机组最小负载、空气压缩机不工作；

b. 柴油机最高空载稳定转速，通风机最高转速、辅助机组正常负载、空气压缩机满负载运转。

9.4 客车试验工况

9.4.1 车轮踏面应无擦伤、剥离、掉块等缺陷。试验客车与动力车的相隔距离，要以动力车噪声不影响试验客车的噪声测量为准。

9.4.2 恒速试验，客车车速为 90±5 km/h。需要高速试验时，应在最大速度下进行。

9.4.3 试验客车的各种门、窗均应关闭。应尽量在无人的情况下检验。如不可能，则应注明车内人数。

9.4.4 对车内噪声有显著影响的设施如空调机动力装置等，应分别在开机和停机状况下测量。

9.4.5 定置试验，空调车及具有动力的客车等应在动力装置额定负荷下试验。

10 检验报告

检验报告应包括以下内容〔见附录 B(参考件)〕：

a. 检验对象和性质；

b. 试验区间、线路、轨道；

c. 车内环境和气象条件；

d. 测量仪器；

e. 试验工况；

f. 传声器位置的标示图；

g. 背景噪声；

h. “快档”A 声级，需要时的噪声频谱；

i. 是否有纯音或脉冲噪声；

j. 机车司机室的等效声级。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

附 录 A
各种客车的测量位置
（补充件）

A1 座车

见图 A1。

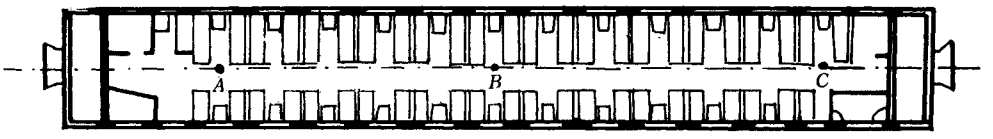


图 A1 座车的测量位置

注：A,B,C 三个测点均分别取距地板 1.1～1.2 m 和 1.5～1.6 m 高进行测量。

A2 卧车

见图 A2。

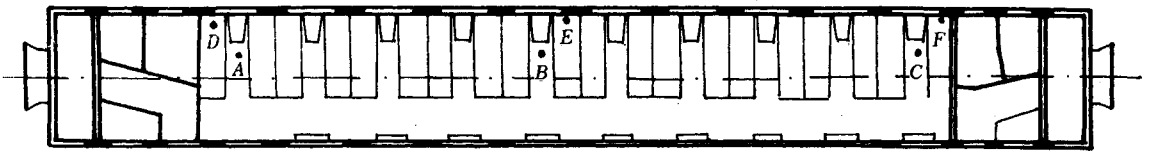


图 A2 卧车的测量位置

注：① A,B,C 三点距地板 1.1～1.2 m 高。

② D,E,F 三点距侧壁 0.2 m 远，距铺面 0.2 m 高。

A3 餐车

见图 A3。

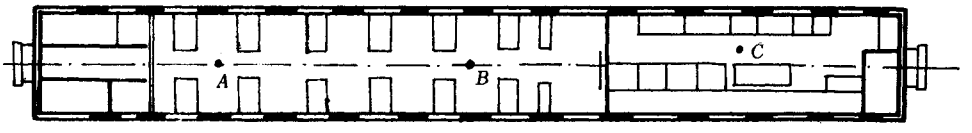


图 A3 餐车的测量位置

注：① A,B 两个测点均分别取距地板 1.1～1.2 m 和 1.5～1.6 m 高进行测量。

② C 点为厨房的几何中心点，距地板 1.5～1.6 m 高。

A4 行李车

见图 A4。

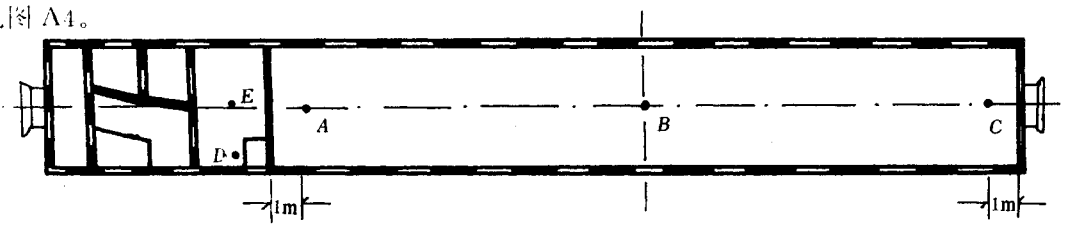


图 A4 行李车的测量位置

注：① *A*,*B*,*C* 三点距地板 1.5～1.6 m 高。

② *D* 点为办公座位处距地板 1.1～1.2 m 高；*E* 点为办公室几何中心点距地板 1.5～1.6 m 高。

A5 邮政车

见图 A5。



图 A5 邮政车的测量位置

注：① *A*,*B*,*C* 三点距地板 1.5～1.6 m 高。

② *D* 点为办公座位处距地板 1.1～1.2 m 高；*E* 点为休息室几何中心点距地板 1.5～1.6 m 高；*F* 点为休息室下铺靠侧壁 0.2 m 远，距铺面 0.2 m 高。

A6 合造车

按上述相应车型取点测量。

A7 双层客车

见图 A6。

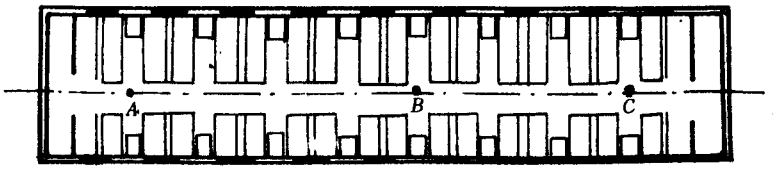


图 A6 双层客车下(或上)层测量位置

注：*A*,*B*,*C* 三个测点均分别取距地板 1.1～1.2 m 和 1.5～1.6 m 高进行测量。

附 录 B
司机室或客车噪声测量记录表
（参考件）

测量日期_____车的类别及编号_____

车内环境和气象条件_____

测量仪器_____

检验对象及性质_____

试验区间、线路及轨道_____

车速_____ km/h 车内人数_____ 负载_____

有无纯音或脉冲声_____背景噪声_____ dB(A)

表 B1 “快档”A 声级测量值

测点	测量点高度,m			A 声级测量值,dB			
	1.5～1.6	1.1～1.2	0.2	1	2	3	平均值
A							
B							
C							

表 B2 定置机车及客车噪声频谱分析测量表

测点	测量位置	工况	倍频程或 1/3 倍频程中心频率声压级,dB								
			25 31.5 40	50 63 80	100 125 160	200 250 315	400 500 630	800 1 000 1 250	1 600 2 000 2 500	3 150 4 000 5 000	6 300 8 000 10 000
A											
B											
C											
⋮											

附加说明：

本标准由全国声学标准化技术委员会和中华人民共和国铁道部审查通过。

本标准由全国声学标准化技术委员会噪声分委员会提出并归口。

本标准由铁道部劳动卫生研究所负责起草。

本标准主要起草人郑天恩、王四德。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京)新登字 023 号

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铁路机车车辆内部噪声测量
GB/T 3449—94
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045
电　　话:8522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 3/4　字数 13 千字
1994 年 12 月第一版　1994 年 12 月第一次印刷
印数 1—1 500
*
书号:155066·1-11214　定价 10.00 元
*
标 目 253—25

GB/T 3449-1994