



中华人民共和国国家标准

GB 10071—88

城市区域环境振动测量方法

Measurement method of environmental
vibration of urban area

1988-12-10发布

1989-07-01实施

国家环境保护局 发布

城市区域环境振动测量方法

Measurement method of environmental
vibration of urban area

1 主题内容与适用范围

本标准贯彻《中华人民共和国环境保护法(试行)》,控制城市环境振动污染而制定。

本标准规定了城市区域环境振动的测量方法。

本标准仅适用于城市区域环境振动的测量。

2 名词术语

2.1 振动加速度级 VAL

加速度与基准加速度之比的以10为底的对数乘以20,记为VAL。单位为分贝,dB。

按定义此量为: $VAL = 20 \lg \frac{a}{a_0} (\text{dB})$

式中: a ——振动加速度有效值, m/s^2 ;

a_0 ——基准加速度, $a_0 = 10^{-6} \text{m/s}^2$ 。

2.2 振动级 VL

按ISO 2631/1—1985规定的全身振动不同频率计权因子修正后得到的振动加速度级,简称振级,记为VL。单位为分贝,dB。

2.3 Z 振级 VL_Z

按ISO 2631/1—1985规定的全身振动Z计权因子修正后得到的振动加速度级,记为VL_Z。单位为分贝,dB。

2.4 累积百分Z振级 VL_{Zn}

在规定的测量时间T内,有N%时间的Z振级超过某一VL_Z值,这个VL_Z值叫做累积百分Z振级,记为VL_{Zn}。单位为分贝,dB。

2.5 稳态振动

观测时间内振级变化不大的环境振动。

2.6 冲击振动

具有突发性振级变化的环境振动。

2.7 无规振动

未来任何时刻不能预先确定振级的环境振动。

3 测量仪器

用于测量环境振动的仪器,其性能必须符合ISO/DP 8041—1984有关条款的规定。测量系统每年至少送计量部门校准一次。

4 测量量及读值方法

4.1 测量量

测量量为铅垂向 Z 振级。

4.2 读数方法和评价量

4.2.1 本测量方法采用的仪器时间计权常数为 1 s。

4.2.2 稳态振动

每个测点测量一次,取 5 s 内的平均示数作为评价量。

4.2.3 冲击振动

取每次冲击过程中的最大示数为评价量。对于重复出现的冲击振动,以 10 次读数的算术平均值为评价量。

4.2.4 无规振动

每个测点等间隔地读取瞬时示数,采样间隔不大于 5 s,连续测量时间不少于 1000 s,以测量数据的 $V_{L,10}$ 值为评价量。

4.2.5 铁路振动

读取每次列车通过过程中的最大示数,每个测点连续测量 20 次列车,以 20 次读值的算术平均值为评价量。

5 测量位置及拾振器的安装

5.1 测量位置

测点置于各类区域建筑物室外 0.5 m 以内振动敏感处。必要时,测点置于建筑物室内地面中央。

5.2 拾振器的安装

5.2.1 确保拾振器平稳地安放在平坦、坚实的地面上。避免置于如地毯、草地、砂地或雪地等松软的地面上。

5.2.2 拾振器的灵敏度主轴方向应与测量方向一致。

6 测量条件

6.1 测量时振源应处于正常工作状态。

6.2 测量应避免足以影响环境振动测量值的其他环境因素,如剧烈的温度梯度变化、强电磁场、强风、地震或其他非振动污染源引起的干扰。

7 测量数据记录和处理

环境振动测量按待测振源的类别,选择附录 A(补充件)中的对应表格逐项记录。测量交通振动,必要时应记录车流量。

附录 A
环境振动测量记录表
(补充件)

表 A1 稳态或冲击振动测量记录表

测量地点				测量日期			
测量仪器				测量人员			
振源名称 及型号				振动类别		稳态	
						冲击	
测点 位置 图示				地面 状况			
				备注			

数据记录 VLz, dB

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均值

表 A2 无规振动测量记录表

测量地点		测量日期	
测量仪器		测量人员	
取样时间		取样间隔	
主要振源			
测点位置图示		地面状况	
		备注	

数据记录 VL_z,dB

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
处理结果																				

表 A3 铁路振动测量记录表

测量地点		测量日期	
测量仪器		测量人员	
测点位置图示		地面状况	
		备注	

数据记录 VL_z,dB

序号	时间	客/货/机车	上行/下行	VL _z	序号	时间	客/货/机车	上行/下行	VL _z
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				
处理结果									

附加说明：

本标准由国家环境保护局大气处提出。

本标准由《城市区域环境振动测量方法》编制组起草。

本标准主要起草人孙家其、张翔、朱维薇、陈建江、王庆连。

本标准委托北京市劳动保护科学研究所解释。