

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
低噪声内燃机电站噪声
指标要求及测量方法

GB/T 21425—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 25 千字
2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷

*

书号:155066·1-31216 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 21425-2008

前 言

本标准是参考 GB/T 2820.10—2002《往复式内燃机驱动的交流发电机组 第10部分:噪声的测量(包面法)(MOD ISO 8528-10:1998)》、GB/T 3768—1996《声学 声压法测定噪声源 声功率级反射面上方采用包络测量表面的简易法(eqv ISO 3746:1995)》并结合 GB/T 2819—1995《移动电站通用技术条件》、GJB 235A—1997《军用移动电站通用规范》、MIL-P-53132、ГОСТ21670 的技术内容编写的。

本标准在技术内容上主要有以下特点:

- a) 就各类内燃机电站而言,都有其相应的国家标准、国家军用标准和行业标准。所以本标准只规定了噪声指标、原则性的降噪措施;对主要关心的噪声测量、计算、评价和考核方法用大量的篇幅作了规定。对噪声以外的其他技术内容并未涉及。
- b) 就电站而言,噪声的高低决定着对环境的污染程度。为了评价电站对环境的污染程度,本标准对电站之间的噪声比较作出了规定。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国电器工业协会提出并归口。

本标准起草单位:兰州电源车辆研究所。

本标准主要起草人:薛晨。

本标准为首次制定。

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 符号和缩略语	2
5 要求	3
6 原则性降噪措施	3
7 测量准备	3
8 声压级的测量	4
9 A 计权表面声压级的计算	7
10 评价和考核	8
11 其他	8
附录 A(规范性附录) 声学环境鉴定方法	10

低噪声内燃机电站噪声 指标要求及测量方法

1 范围

本标准规定了低噪声内燃机电站(以下简称电站)的噪声指标、原则性的降噪措施和测量噪声的方法。至于电站的其他性能指标,应符合相应国家标准、国家军用标准和行业标准的规定。

本标准适用于由往复式内燃机(RIC)驱动的工频(50 Hz/60 Hz)、中频(400 Hz)、双频(50 Hz/400 Hz)、直流、交直流陆用和船用电站。不适用于航空或驱动陆用车辆和机车的低噪声电站。对于本标准中规定的测量、评价和考核噪声的方法,除了适用于本标准中规定的电站外,也适用于其他任何内燃机电站。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包含勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2820.10—2002 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第10部分:噪声的测量(包面法)(MOD ISO 8528-10:1998)

GB/T 3767—1996 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方近似自由场的工程法(eqv ISO 3744:1994)

GB/T 3768—1996 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法(eqv ISO 3746:1995)

GB/T 4129—2003 声学 噪声源声功率级测定的标准声源的性能与校准要求(IDT ISO 6926:1999)

JB/T 8194—2001 内燃机电站名词术语

ISO 9614-1:1993 声学 用声强法确定噪声源的声功率级 第1部分:离散点测量

ISO 9614-2:1996 声学 用声强法确定噪声源的声功率级 第2部分:扫描测量

IEC 60804:1985 积分式平均声压级仪表

3 术语和定义

GB/T 2820.10—2002、GB/T 3768—1996 和 JB/T 8194—2001 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

低噪声内燃机电站 low-noise electric power plant

噪声指标满足本标准要求的内燃机电站。

3.2

声学自由场 acoustic non-existent site

除了地面是唯一反射物外再无其他反射物的区域。

3.3

表面声压级 surface sound pressure level

$\bar{L}_{pA}$

测量表面所有测点上时间平均声压级的能量平均加上背景噪声修正 K_{1A} 和环境修正 K_{2A} , 单位为

分贝(dB)。

3.4

测量表面 measurement surface

包络电站,面积为 S ,测点位于其上的一个几何表面。对于测量的电站,测量表面终止于一个反射面上。

3.5

基准体 reference box

恰好包络电站且终止于一个反射面上的最小矩形平行六面体假想表面。

3.6

测量距离 measurement distanced

基准体与矩形平行六面体测量表面之间的垂直距离。

3.7

背景噪声 background noise

来自被测电站以外所有的其他声源的噪声。

注:背景噪声包括空气声、结构传导的振动、仪器的电噪声等。

3.8

背景噪声修正系数 background noise correction

K_1

由背景噪声对表面声压级的影响而引入的一个修正项,单位为分贝(dB)。 K_1 与频率有关,在A计权情况下用 K_{1A} 表示。

3.9

环境修正系数 environmenta correction

K_2

由声反射或声吸收对表面声压级的影响而引入的一个修正项,单位为分贝(dB)。 K_2 与频率有关,在A计权情况下用 K_{2A} 表示。

4 符号和缩略语

4.1 符号

下列符号适用于本标准。

i ——表示具体测点的下标;

K_{1A} ——A计权情况下背景噪声修正系数;

K_{2A} ——A计权情况下环境修正系数;

L'_{pAi} ——在第 i 个测点上测得的A计权声压级,单位为分贝(dB);

L''_{pAi} ——在第 i 个测点上测得的背景噪声A计权声压级,单位为分贝(dB);

$\overline{L'}_{pA}$ ——电站运行期间测量表面的平均A计权声压级,单位为分贝(dB);

$\overline{L''}_{pA}$ ——测量表面的平均背景噪声A计权声压级,单位为分贝(dB);

$\overline{L}_{pA}$ ——在对背景噪声和环境修正后的表面平均A计权声压级,单位为分贝(dB);

n ——传声器位置(以下简称测点)数目;

L_{WA} ——A计权声功率级,单位为分贝(dB);

S ——测量表面的面积,单位为平方米(m^2);

S_0 —— $1\ m^2$ 。

4.2 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

RIC——Reciprocating Internal Combustion, 往复式内燃;

PRP——Prime Power, 基本功率。

5 要求

5.1 在距电站外限轮廓 1 m 处的矩形平行六面体表面上测量的平均 A 计权声压级应不超过表 1 的规定。制造厂可根据用户使用环境对电站噪声的要求,按表 1 的规定选择一种作为电站噪声的限值。

表 1 在不同场所使用的电站的表面平均 A 计权声压级

序号	声压级 dB	建议使用场所
1	83	不要求经常进行人与人之间的直接对话,但可能偶尔需要在 0.6 m 处进行喊叫式对话
2	78	偶尔需要使用电话或无线电进行通话,或偶尔需要在最远相距 1.5 m 处进行对话
3	73	经常需要使用电话或无线电进行通话,或经常需要在最远相距 1.5 m 处进行对话
4	68	经常需要使用电话或无线电进行通话,或经常需要在最远相距 1.5 m 处进行对话,且人员的工作时间可能长于 8 h
5	65	

注:该表中的距离均为人与人之间的对话距离。

5.2 对设置有隔室操作间的电站,在操作间内,距控制屏正面中心 0.5 m,高 1.5 m 处的 A 计权声压级应不超过 75 dB 或 80 dB。

5.3 当电站工作时,若有距电站规定距离处的噪声应与电站未工作时该处的背景噪声相同的要求时,可由用户和制造厂协商,在合同和产品技术条件中明确。

6 原则性降噪措施

6.1 研制和选用消声器,有效降低排气噪声。

6.2 合理选择散热器风扇的技术参数,降低风扇的噪声。

6.3 设置隔声舱,降低除排气噪声外的其他噪声。

7 测量准备

7.1 测量对象

本标准规定对排气系统、冷却系统等电站运行时所产生的综合噪声进行测量。当排气和冷却介质通过管道输送到较远的地方时,它们所产生的噪声并不包括在综合噪声之中;如果还有电站所产生的其他噪声也未包含在测量中,该两种情况均应在表 3 中予以记录。

7.2 测量仪器

测量设备应满足 GB/T 3767—1996 和 GB/T 3768—1996 的有关规定。

7.2.1 用声压级仪表测量

选用声压级仪表的“慢档”加权特性进行测量。如果 A 计权声压数值的偏差在 ± 1 dB 范围之内,则认为噪声值是稳定的,测量结果为最大值和最小值的平均值。如果 A 计权声压数值的偏差大于 ± 1 dB,则认为噪声值是不稳定的,可考虑重测或建议用积分式仪表测量。

7.2.2 用积分式声压级仪表测量

当使用符合 IEC 60804:1985 规定的积分式声压级仪表进行测量时,有必要使积分时间等于测量时间。

7.2.3 校准

声校准器和测量系统应当每年经计量检定合格。

7.2.4 传声器风罩

在室外测量时,建议使用风罩以保证仪器的测量准确度不受风的影响。

7.3 电站放置

电站应置于典型的反射噪声的混凝土或无孔沥青地面上。从电站到与之相邻的反射物之间的距离应不小于电站到测点距离的两倍。

7.4 电站的运行工况

7.4.1 在进行测量时,环境温度和进气温度应不高于 320 K(47 °C)。

7.4.2 电站在额定电压、额定频率及额定功率因数下以 75%额定功率(此处的额定功率按铭牌上所标功率中较大的计)运行。

7.5 测量环境及精度分级

7.5.1 满足 2 级精度的测量环境

若测量区域在整个反射面上是真正的声学自由场(环境修正系数 $K_{2A} \leq 2$ dB),背景噪声级可以忽略不计(背景噪声修正系数 $K_{1A} \leq 1.3$ dB),满足该条件的测量结果的精度为 2 级。

本标准 2 级精度的噪声测量按下列方式表示:

GB/T 2820.10 噪声测量 2 级精度

7.5.2 满足 3 级精度的测量环境

在许多情况下,测量区域在整个反射面上并非是真正的声学自由场。可测量区域只要是满足环境修正系数 $K_{2A} \leq 7$ dB、背景噪声修正系数 $K_{1A} \leq 3$ dB 这两个条件,则测量结果的精度就可视为达到了 3 级精度。

本标准 3 级精度的噪声测量按下列方式表示:

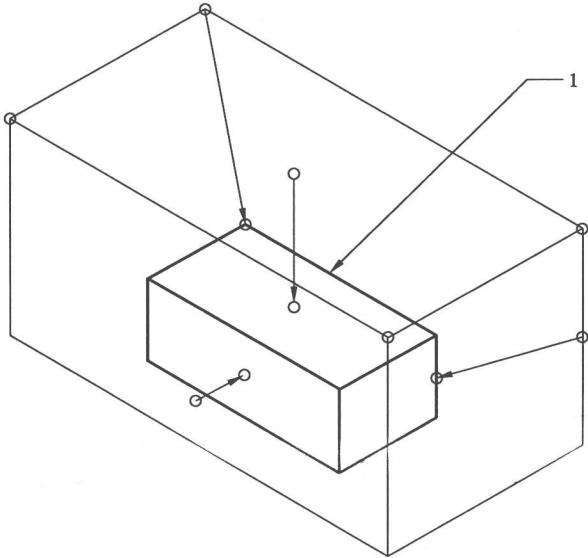
GB/T 2820.10 噪声测量 3 级精度

8 声压级的测量

8.1 准则

8.1.1 环境条件对测量传声器有影响时(例如强电、磁场、风、电站空气放电的冲击、高温或低温),应当适当选择或定位传声器加以避免。测量仪器使用说明书中注明的不利环境条件亦应注意。

8.1.2 传声器应以正确角度对准测量表面,但是在拐角处,传声器应对准基准体的相应角(见图 1),并保证传声器取向与其校准时声波入射角相同。



1——基准体。

图 1 传声器的方向(见 GB/T 2820.10—2002 中图 5)

8.1.3 如果条件允许,在测量过程中,为了尽量减少由于人员的存在会对测量的结果产生影响,第一,传声器最好固定安装;第二,测量人员与传声器的距离应保持不小于 1.5 m。

8.1.4 在每个测点处每一次的测量时间应不少于 10 s,在室外测量时,最大风速应不超过 6 m/s。

8.2 测量表面、测量距离和测点数目的确定及布置

8.2.1 测量表面和测量距离

为了确定测点,把电站设定为一个基准体。设定基准体时,从电站凸出但不辐射重要声能量的部件可不予考虑。测点所在的测量表面,是一个面积为 S ,包络电站,各边平行于基准体的边,与基准体的距离 d 为 1 m(测量距离)的一个假想表面。此假想表面就是一个矩形平行六面体的表面。矩形平行六面体测量表面上的测点位置见图 2~图 5。根据图 2~图 5,测量表面的面积按公式(1)计算:

$$S = 4(ab + ac + bc) \dots\dots\dots (1)$$

图中: l_1 、 l_2 、 l_3 分别为基准体(电站)的长、宽、高。

8.2.2 测点的数目及布置

8.2.2.1 原则上测点应沿测量表面等距离布置。测点的数目取决于电站的外形尺寸和噪声场的均匀性。每个测量表面上的测点数目及布置取决于电站的外形尺寸:长(l_1) $\times$ 宽(l_2) $\times$ 高(l_3),见图 2~图 5。建议根据电站实际外形尺寸:长(l_1) $\times$ 宽(l_2) $\times$ 高(l_3),采用图 2~图 5 中的一种进行测量。当电站的外形尺寸: $l_1 \leq d, l_2 \leq d, l_3 \leq 2d$ 时,可以按图 2 中的 5 个测点(测点 1,2,3,4 和 9)进行测量。确定采用的测量图应予以记录(见表 3)。

8.2.2.2 当按 8.2.2.1 确定的测点测量时,如果在各测点上测得的 A 计权声压级数值的范围(最高和最低声压级的 dB 差)超过测点数目的 2 倍,那么测点的数目及布置应重新确定,原则上按图 2~图 5 依次递进。

8.2.2.3 2 级精度和 3 级精度的测点布置不应有区别。

8.2.2.4 在布置进气口和排气口附近的测点时,不应使传声器正对气流。

注:为了安全起见,电站顶部的测点可以省略。并在相应的产品技术条件或规范中加以明确。

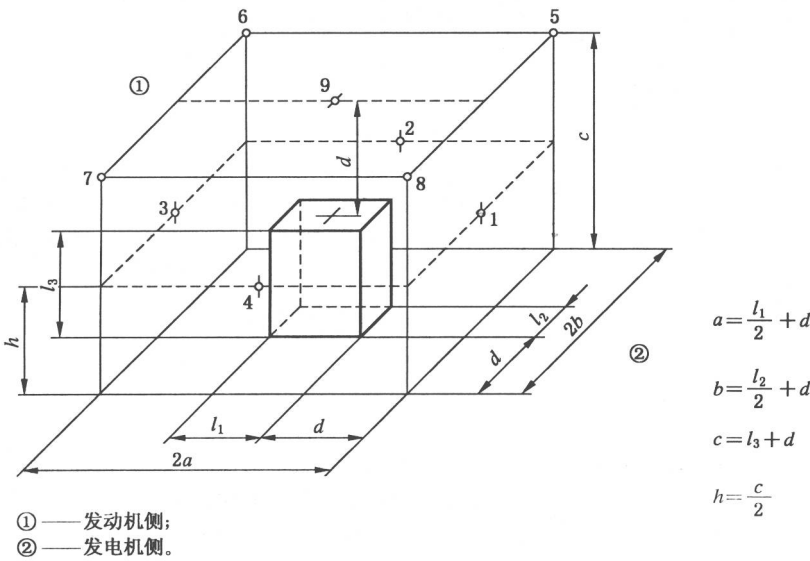


图 2 用矩形平行六面体表面测量电站噪声时的测量表面及测点布置
(9 个测点: $l_1 < 2\text{ m}, l_2 < 2\text{ m}, l_3 < 2.5\text{ m}$)

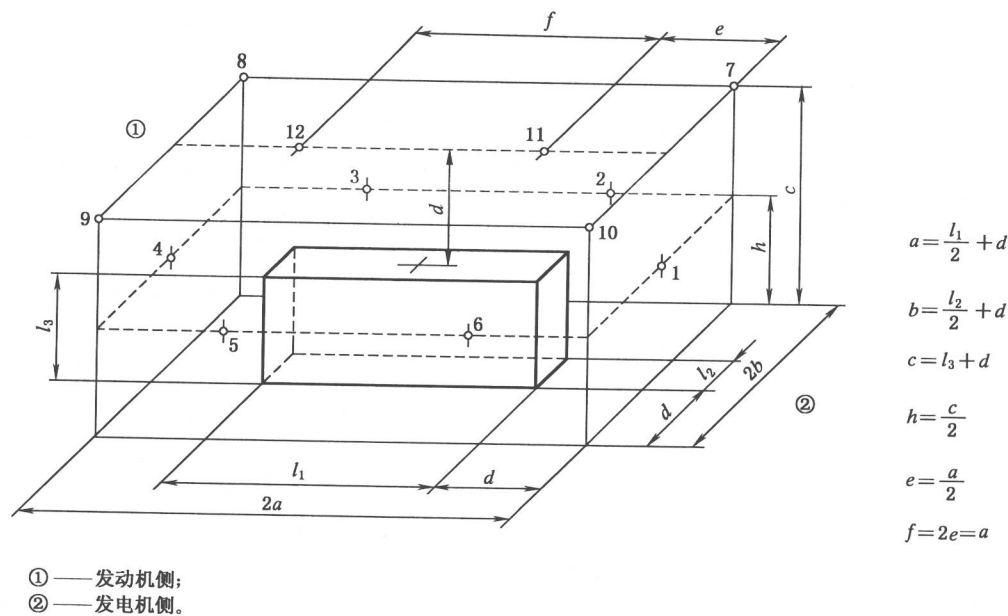


图3 用矩形平行六面体表面测量电站噪声时的测量表面及测点布置
(12个测点: $2\text{ m} < l_2 < 4\text{ m}$, $l_3 < 2.5\text{ m}$)

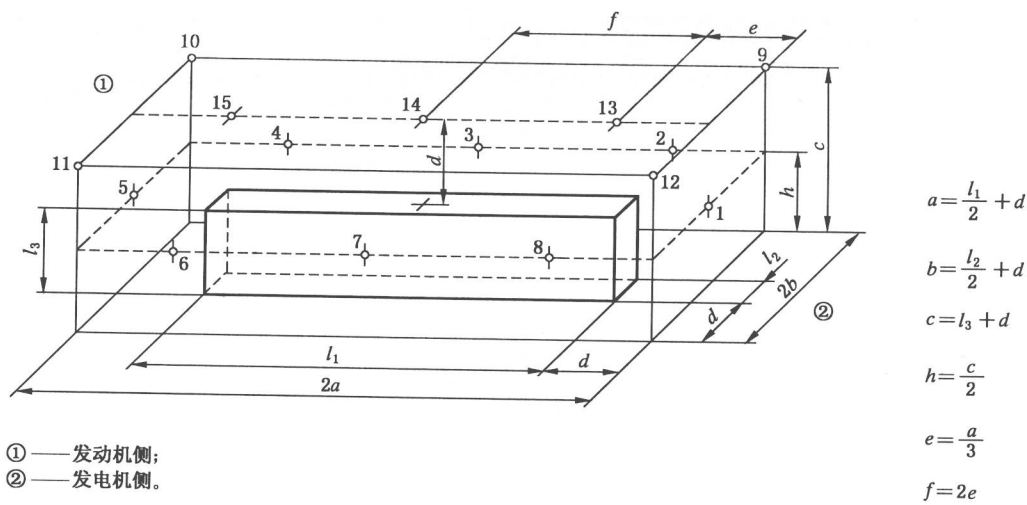


图4 用矩形平行六面体表面测量电站噪声时的测量表面及测点布置
(15个测点: $l_1 > 4\text{ m}$, $l_3 \leq 2.5\text{ m}$)

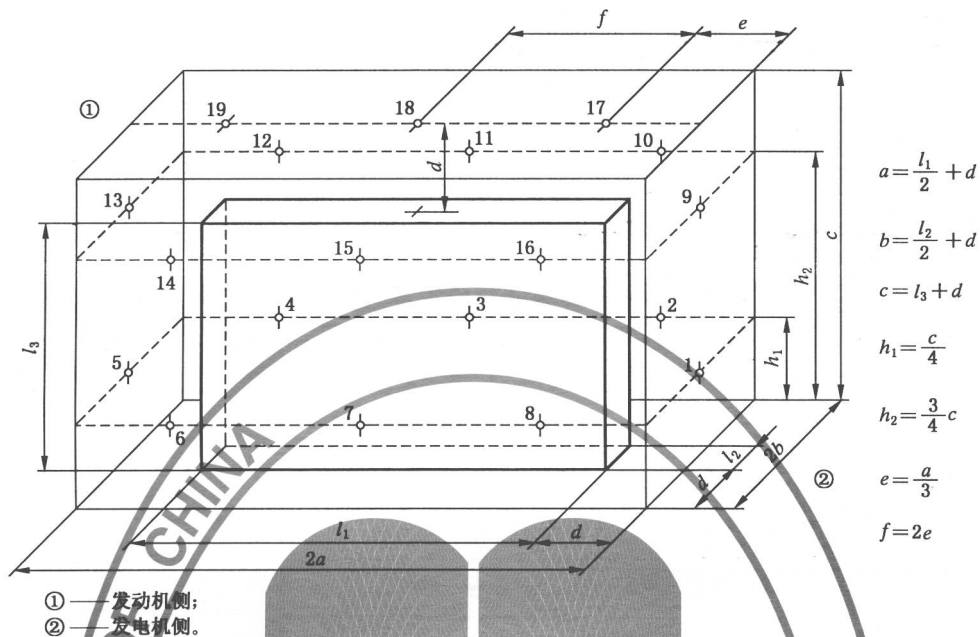


图5 用矩形平行六面体表面测量电站噪声时的测量表面及测点布置
(19个测点, $l_1 > 4$ m和/或 $l_3 > 2.5$ m)

8.3 测量背景噪声

在电站未运行之前,按照确定的测量图在各测点对背景噪声的A计权声压级 L'_{Ai} (dB) 进行测量,记录按表3。

8.4 测量电站噪声

在电站稳定运行期间,按照确定的测量图,对每个测点的A计权声压级 L'_{Ai} (dB) 进行3次测量,记录按表3。

注1:对每个点进行3次测量,是指对所有测点测量完一次后,再依次进行剩余两次的测量。

注2:每个点每两次之间测量的结果之差应不大于2 dB,否则重测。

9 A计权表面声压级的计算

9.1 测量表面平均A计权声压级的计算

电站测量表面的平均A计权声压级 $\overline{L}'_{pA}$ (dB) 和测量表面的平均背景噪声A计权声压级 $\overline{L}''_{pA}$ (dB) 分别用公式(2)和公式(3)计算:

$$\overline{L}'_{pA} (\text{dB}) = 10 \lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L'_{pAi}} \right] \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\overline{L}''_{pA} (\text{dB}) = 10 \lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L''_{pAi}} \right] \quad \dots\dots\dots (3)$$

将计算结果记录于表3。

注:公式(2)和公式(3)的平均方法基于测量表面上测点均匀分布这一前提。

9.2 背景噪声修正

修正值 K_{1A} 用公式(4)计算:

$$K_{1A} = -10 \lg(1 - 10^{-0.1 \Delta L_A}) \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中： $\Delta L_A = \overline{L'}_{pA} - \overline{L''}_{pA}$ ，

当 $\Delta L_A \geq 3$ dB，则按本标准所做的测量有效。

若 $\Delta L_A > 10$ dB，不需修正。

若 $10 \text{ dB} < \Delta L_A \leq 3 \text{ dB}$ ，应根据公式(4)加以修正。

若 $\Delta L_A < 3$ dB，测量结果的准确度就要降低。测量所能加的最大修正值是 3 dB。即使这样，测量结果也可以形成报告。它可作为电站上限功率级的参考。

表 2 给出了对应 ΔL_A 值的 K_{1A} 值。

表 2 背景噪声修正系数 K_{1A}

$\Delta L_A/\text{dB}$	K_{1A}	精度等级
3	3.0	2
4	2.2	
5	1.7	
6	1.3	3
7	1.0	
8	0.7	
9	0.6	
10	0.5	
>10	0.0	

将计算结果记录于表 3。

9.3 测试环境修正

环境修正 K_{2A} 按附录 A 给出的方法之一测定，并按表 3 记录。当 $K_{2A} \leq 7$ dB 时，则按本标准所做的测量有效。

9.4 表面平均 A 计权声压级 $\overline{L}_{pA}$ (dB) 的计算

在考虑了背景噪声修正和测试环境修正后，表面平均 A 计权声压级 $\overline{L}_{pA}$ (dB) 按公式(5)计算：

$$\overline{L}_{pA} = \overline{L'}_{pA} - K_{1A} - K_{2A} \dots\dots\dots (5)$$

将计算结果记录于表 3。

10 评价和考核

所测结果应满足按表 1 确定的电站噪声的限值。并根据 K_{1A} 和 K_{2A} ，按 7.5 对测量结果 $\overline{L}_{pA}$ 进行精度等级确定，在表 3 中予以记录。

11 其他

11.1 本标准测量电站噪声的方法是针对 A 计权声压级，并且允许直接从测得的 A 计权声压级确定 A 计权声功率级。必要时，如果需要测量电站的倍频程或三分之一倍频程声压级，首先经用户和制造厂协商同意，再按本标准及 GB/T 2820.10—2002、GB/T 3767—1996 和 GB/T 3768—1996 的相应规定，在要求的频率范围内，在每个测点处测量电站的倍频程或三分之一倍频程声压级。倍频程或三分之一倍频程声压级的中心频率应为 63 Hz~8 000 Hz。必要时，还应对更低的频率进行测量，确保有效的低频部分也包括在内。

11.2 特殊情况下，如果不能按 2 级精度测量，而又认为 3 级精度比较低，可又需要提高测量结果的精度，那么经用户和制造厂协商同意后，按 ISO 9614-1:1993 和 ISO 9614-2:1996 规定的声强测量法测量电站噪声，以提高测量精度。

- 11.3 测量方法的精度和测量结果的不确定度的规定按 GB/T 2820.10—2002 中第 15 章。
11.4 涉及与本标准相关的测量记录的项目和内容按 GB/T 2820.10—2002 中第 16 章。
11.5 涉及与本标准相关的测量报告的内容按 GB/T 2820.10—2002 中第 17 章。

表 3 测量电站噪声的平均 A 计权声压级

测试仪器(型号及编号)_____ 消声措施_____ 电站型号_____

☐室内测量 ☐室外测量 风速_____ m/s 发动机转速_____ r/min

环境温度_____℃ 相对湿度_____ % 大气压力_____ kPa

测量人员_____ 测量地点_____ 测量日期_____

背景噪声修正系数 K_{1A} : _____		精度等级:GB/T 2820.10—2002 噪声测量_____级精度						
环境修正系数 K_{2A} : _____								
未包含的噪声: ☐ 发动机表面		☐ 发电机表面		☐ 进气		☐ 排气		
☐ 发动机冷却系统		☐ 发电机风扇		☐ 底架		☐ 机械连接 ☐ 其他		
☐ 隔室操作间		操作间内的 A 计权声压级: _____ dB						
电站运行参数:电压: _____ V 频率: _____ Hz 功率: _____ kW 功率因数: _____								
测点	$L''_{pAi}/$ dB(A)	$\bar{L}''_{pA}/$ dB(A)	$L'_{pAi}/$ dB(A)				$\bar{L}'_{pA}/$ dB(A)	$\bar{L}_{pA}/$ dB(A)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

测量图:

附 录 A
(规范性附录)
声学环境鉴定方法

A. 1 总则

如果能满足本附录规定的要求,则室外或普通房间可作为合适的测试环境。除反射面外,其他反射体应尽量远离被测机器。测试场所应能提供这样一个测量表面,它位于:

- a) 几乎不受附近物体和房间边界(墙、地板、天花板等)反射干扰的声场内;
- b) 被测声源的近场之外。

如果到被测声源的测量距离等于或大于 0.15 m,就简易法而言,则认为测量表面位于近场区域之外。

对室外测量,应满足 A. 2 规定的条件。对室内测量,要按 A. 3 规定的两种鉴定方法之一判定,否则测量不符合本标准的要求。

注:也可用 GB/T 3767—1996 中两种环境鉴定方法替代本附录。

A. 2 环境条件

A. 2. 1 反射平面的类型

室外测量允许使用的反射面包括坚实的土地面、混凝土或沥青地面;室内测量反射面通常是地板。必须保证反射面不会由于振动而有明显的声辐射。

A. 2. 1. 1 形状和尺寸

反射面应大于测量表面在其上的投影。

A. 2. 1. 2 吸声系数

反射平面的吸声系数在所测试的频率范围内应小于 0. 1。室外测量,混凝土、沥青或砂石地面可满足要求。吸声系数较高的反射面,如草地或雪地,则测量距离不应大于 1 m。室内测量允许使用木地板或砖地板。

A. 2. 2 反射体

凡不属于被测声源的反射体,均应在测量表面之外。

A. 2. 3 室外测量注意事项

测量期间应避免不利的气象条件的影响。例如:温度梯度、风速梯度、降雨和高湿。
任何时候,都应当遵守仪器使用说明书给出的注意事项。

A. 3 测试场所的鉴定方法

A. 3. 1 使用标准声源的测试方法

环境修正 K_{2A} 可根据标准声源测得的声功率得到(见 GB/T 4129—1995),该标准声源需预先在一个反射面上方的自由场中校准。 K_{2A} 由公式(A. 1)给出:

$$K_{2A} = L'_{WA_r} - L_{WA_r} \dots\dots\dots (A. 1)$$

式中:

L'_{WA_r} ——按第 7 章和第 8 章对标准声源进行测定但不需环境修正(按公式(5)计算时,令 $K_{2A}=0$) 的 A 计权声功率级;

L_{WA_r} ——标准声源校准的 A 计权声功率级。

注:有关标准声源在测试环境中定位的原则,参看 GB/T 3767—1996 附录 A。

A.3.2 其他方法

9.4 中公式(5)的环境修正 K_{2A} ，来自于房间边界(墙、地板、天花板)或被测声源附近反射物反射的影响。其大小主要由测量表面面积 S 和测试房间吸声面积 A 之比决定，与声源在测试房间内所处的位置没有重要关系。

在本标准中，环境修正值 K_{2A} 由公式(A.2)给出：

$$K_{2A}(\text{dB}) = 10 \lg[1 + 4(S/A)] \dots\dots\dots(\text{A.2})$$

式中：

A ——1 kHz 频率上房间的等效吸声面积，单位为平方米(m^2)。

环境修正作为 A/S 的函数如图 A.1 所示。

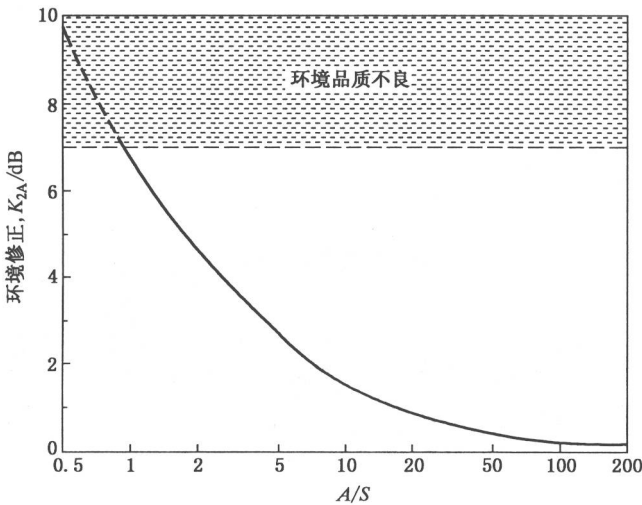


图 A.1 环境修正 K_{2A}

A.3.2.1 和 A.3.2.2 给出了两种确定测试房间吸声量的方法。

A.3.2.1 近似法

房间表面的平均吸声系数按表 A.1 估算。 A 的值(m^2)由公式(A.3)给出：

$$A = \alpha \cdot S_v \dots\dots\dots(\text{A.3})$$

式中：

α ——表 A.1 给出的 A 计权平均吸声系数；

S_v ——测试房间边界总面积(墙、天花板、地板)，单位为平方米(m^2)。

表 A.1 平均吸声系数 α 的近似值

平均吸声系数 α	房 间 特 征
0.05	房间几乎全空，墙壁平滑坚硬，材料为混凝土、砖、灰泥面或瓷砖贴面
0.1	房间部分空，墙壁平滑
0.15	带家具的房间；矩形机器间；矩形工业厂房
0.2	带家具的不规则形状的房间，不规则形状的机器间或工业厂房
0.25	带装饰性家具的房间，天花板或墙面装有少量吸声材料的机器间或工业厂房(例如局部吸声的天花板)
0.35	房间的天花板和墙壁均装有吸声材料
0.5	房间的天花板和墙壁装有大量的吸声材料

A.3.2.2 混响法

本方法需要测量房间的混响时间以确定吸声量。混响时间测量使用宽带噪声或接收系统中带有 A 计权的脉冲声作为激励信号。A 的值(m^2)由公式(A.4)给出:

$$A = 0.16(V/T) \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

V——测试房间的体积,单位为立方米(m^3);

T——测试房间的混响时间,单位为秒(s)。

注:对于直接从 A 计权测量确定 K_{2A} ,建议使用中心频率 1 kHz 的频带混响时间。

A.3.3 测试房间的鉴定要求

测试室中测量表面满足本标准要求时,吸声面积 A 与测量表面面积之比应当大于 1,即:

$$A/S \geq 1 \dots\dots\dots (A.5)$$

A/S 越大越好。

如果上述要求不能满足,应重新选择测量表面。新的测量表面的总面积较小但仍应位于近场以外(见 A.1)。也可以利用在测试室内增加吸声材料达到增加 A/S 值的目的,而后重新测定 A/S。

如果测量表面位于被测声源近场以外的要求不能得到满足,那么这种环境不能用于本标准的测量。室外测试场所的环境修正 K_{2A} 一般很小。

注:某些情况下环境修正 K_{2A} 可能是负值,这时可假定 $K_{2A}=0$ 。