

国际及国外

内燃机标准

噪声、振动、排放标准

机械工业部上海内燃机研究所

封面设计：钟祖乐

机械工业部上海内燃机研究所
《国际及国外内燃机标准》编译组出版
上海中华印刷厂印刷
机械工业部上海内燃机研究所资料室发行
上海军工路2500号

* * *

开本788×1092 1/16 印张30.125 字数760千字
1985年8月上海第一版 1985年8月上海第一次印刷
印数0001—2000

内 容 简 介

本书系统收集了国际组织及各先进国家有关内燃机噪声、振动、排放方面的标准，译成中文汇编成册。这些标准对提高我国内燃机产品质量和改善环境卫生，将起到一定作用。

本书供内燃机设计、科研、教学、生产、使用及管理等单位参考使用。

国际及国外内燃机标准

噪声、振动、排放标准

机械工业部上海内燃机研究所编译

* * *

编 译 说 明

积极采用国际及国外先进标准是我国当前经济建设中一项重要的技术经济政策，它有利于实现机械工业“三上一提高”决策，有利于增强我国机械产品在国际市场上的竞争能力，更好地为国民经济发展和四化建设服务。

为使内燃机行业各单位了解和掌握国际上现行内燃机标准，机械工业部上海内燃机研究所收集了ISO、CIMAC、BS、ANSI、SAE、MIL、JIS、DIN、TGL、ГОСТ、OCT及NF等英、日、德、俄、法五种文字的最新标准资料，翻译成中文，编成《国际及国外内燃机标准》六册，其中，《整机性能及试验方法》一册由中国标准出版社出版，新华书店发行。为争取时间，《噪声、振动、排放标准》、《主要零件技术条件》、《主要部件及附件技术条件》、《电器装置及机组技术条件》及《通用基础标准》等五册由机械工业部上海内燃机研究所出版和发行。

由于标准收集、翻译、编辑、出版周期较长，而且标准又在不断更新，因此，请读者在使用时注意标准版本和最新修订日期和内容。

限于编辑水平，差错在所难免，欢迎广大读者批评指正。

本书由李培钧、范思诚、吴炎庭、李柯迈、宋炳煜、刘友汉、任文堂、李孝宽、孙家琪、张文英、陈忠仁、郑宝文、吴丰璋、朱炳全、李绍新、李疏松、邱培基、钱本娴、王菱泉、李贞、李为梁、李允文、孙剑华、干志行、俞梅等同志参加翻译工作，承杨万周、宋炳煜、朱炳全、张均华、刘友汉、赵耀如、吴丰璋、吴吉湘、赵嘉鼎、李疏松、张立人、张玉汝、高政冠、秦伯葵、许国权等同志参加校对工作。

本书编辑成员：

许国权、姚康茂、杜任方、孙剑华、陈沂闻、蔡杰、陈文俊、潘循豪、干志行。

机械工业部上海内燃机研究所
《国际及国外内燃机标准》编译组
1985.8.

目 录

噪声、振动

1. ISO/DIS 6798/ 1—1979 声学——往复式内燃机辐射的空气噪声测量规范 第一部分: 简测法	1
2. ISO/DIS 6798/2—1982 声学——往复式内燃机辐射的空气噪声测量规范 第二部分: 工程法	11
3. ISO 2372—1974 机器工作转速为10到200转/秒的机械振动——规定评价标准的基础	25
4. ISO 2954—1975 旋转式和往复式机械的机械振动——对测量振动烈度仪器的要求	33
5. ISO 3046/5—1978 往复式内燃机: 性能——第五部分: 扭转振动	37
6. CIMAC—1970 测量往复式内燃机总噪声的建议规范(空气噪声)	39
7. SAE J 1074—1978 发动机声级测量方法	47
8. SAE J 1207—1978 降低发动机进、排气声级时测定消声器效果的程序	49
9. SAE J 1169—1977 静态下轻型车辆排气声级的测量	52
10. MIL—M—62173(AT)—1973 排气消声器	56
11. MIL—M—52590—1967 通用内燃机排气消声器	59
12. ISMA—1975 测量往复式内燃机进、排气消声器插入损失的试验室标准试验程序	64
13. ISMA—1975 测量往复式内燃机进、排气系统装与未装消声器的声级和插入损失的现场试验程序	68
14. JIS B8005—1975 内燃机噪声的测量方法	71
15. JIS D1616—1976 汽车用排气消声器性能试验方法	79
16. DIN 45635/1—1982 机器噪声测量 第一部分: 空气噪声(包容面法对三种精度级的框架法)	87
17. DIN 45635/11—1975 机器噪声测量 第十一部分: 空气噪声测量(包容面法——内燃机)	116
18. TGL 39—767/01—1978 内燃机噪声限值	120
19. TGL 22986/01—1975 四冲程柴油机排气消声器(无火星防护) 第一部分: 交货技术条件	120
20. TGL 22986/02—1975 四冲程柴油机排气消声器(无火星防护) 第二部分: 主要尺寸	123
21. GOCT 12647—67 柴油机及煤气机进气系统消声器技术要求	125
22. NF S31—041—1975 拖拉机及自走式农业机械操作人员工作位置处的噪声测量	129

23. NF S31—058—1976 道路车辆噪声级定点检测法	133
排放	
24. ISO 789/4—1982 农业拖拉机——试验程序 第四部分: 排烟测量	137
25. ISO 3173—1974 道路车辆——测量柴油机稳态运转时排气消光度的仪器	144
26. ISO 3929—1976 道路车辆——怠速时排气中一氧化碳浓度的测定	170
27. ISO 3930—1976 道路车辆——一氧化碳分析仪技术规范	171
28. ISO 6460—1981 道路车辆——装有控制点火式发动机的摩托车排出的气 态污染物的测定方法	173
29. ISO 6855—1981 道路车辆——装有控制点火式发动机的机动脚踏两用车 排出的气态污染物的测定方法	187
30. SAE J35—1973 柴油机排气烟度测量程序	198
31. SAE J170a—1972 汽油客车和轻型卡车燃油蒸发排放的测量	205
32. SAE J171a—1977 利用密闭室技术测量汽油客车和轻型卡车的燃油蒸发 排放	220
33. SAE J177a—1974 柴油机排气中二氧化碳、一氧化碳及氮氧化物的测定	238
34. SAE J215—1970 柴油机排气中碳氢的连续分析	251
35. SAE J254—1971 排气物质的测试仪器和技术	261
36. SAE J255a—1971 柴油机排气烟度测量	280
37. SAE J900—1970 曲轴箱排放控制试验规范	292
38. SAE J989a—1979 测量车辆客舱内CO浓度的试验程序	301
39. SAE J1003—1973 柴油机排放测量程序	306
40. SAE J1088—1974 小型通用发动机排放测量的试验程序	311
41. SAE J1094a—1978 测定排放物的定容取样器系统	321
42. SAE J1243—1978 柴油机排放的生产检查试验程序	367
43. 美国联邦政府排放标准及试验程序D分篇 重型汽油机及柴油机新机的排放 试验程序	381
44. JIS D1027—1977 汽车用氧化催化式排气净化装置试验方法	413
45. JIS D1028—1973 怠速时汽车排气气体中一氧化碳的测定方法	419
46. JIS D1029—1979 汽车用一氧化碳测定仪的性能试验方法	421
47. JIS D1030—1976 汽车排气中一氧化碳、二氧化碳及碳氢化合物浓度的连 续测定法	428
48. JIS D1101—1973 柴油汽车排气烟度测定方法	438
49. JIS D8004—1971 测定柴油汽车排气烟度的反射式烟度计	439
50. JIS D8005—1973 测定柴油汽车排气烟度用的消光式烟度计	445
51. DIN 70007—1978 汽油机怠速时排气中一氧化碳浓度的测定	447
52. GOCT 19025—73 汽车柴油机排气烟度标准及测量方法	448
53. GOCT 21393—75 柴油车排气烟度标准和测量方法	455
54. GOCT 24028—80 船用、机车用和工业用柴油机排气烟度标准及测量方法	458
55. GOCT 24585—81 船用、机车用和工业用柴油机排气有害物排放标准及测	

定方法.....	465
56. ГOCT 17.2.1.01—76 环境保护 大气类 排放组分分类.....	469
57. ГOCT 17.2.2.03—77 环境保护 大气类 汽油车排气中一氧化碳含量标 准和测量方法.....	472
58. NF R10—0.15—1978 汽车排烟标准.....	474

1. 国际标准草案ISO/DIS 6798/1—1979

声学——往复式内燃机辐射的空气噪声

测量规范——第一部分：简测法

1 范围和应用领域

1.1 概述

本国际标准以ISO 3746为基础，并按照ISO 3740起草。本标准规定了包络往复式内燃机的矩形六面体测量表面上测量其A计权声压级；以及发动机在规定的稳态工况下运转时确定其产生的A计权声功率级。

本试验规范适用于属ISO 3046/I应用领域的所有往复式内燃机；这些内燃机应按第6条规定安装和运行。所规定的测量方法常用于现场测量；对那些不能移入规定的试验环境的往复式内燃机，由于太费力，不能采用工程法，或不应采用工程法。

注：其它准备中的有关文件有：

- 在一个反射面上的自由场条件下的工程法；
- 符合噪声限值的检测方法。

1.2 测量的标准偏差

按本国际标准所进行的测量，势必导致等于或小于表1-1给出的标准偏差。但是，如果所测得的各点声压级变化超过5分贝（见第7.4.1条和第7.4.2条），则测量的标准偏差可大于表中给出的数值。

表 1-1 用本测量法测定的A计权声功率级的标准偏差

应 用	标准偏差，分贝
对于有明显离散纯音的发动机	5
对于在整个重要频率范围内产生均匀分布声音的发动机	4

注：①如果本标准所规定的方法用于比较无指向性和辐射宽频带噪声的同类型发动机的声功率级时，假定在相同的声学环境中进行测量，那么对比中的误差势必导致标准偏差等于或小于3分贝。

②本表中给出的标准偏差反映了各种原因的测量误差的累计影响，不包括各次试验中可能产生的发动机声功率级的各种变化；例如，由于发动机安装和运转工况的改变。试验结果的再现性和重复性可能显著地优于（即较小的标准偏差）表1-1中所给出的误差。

2 参考标准

ISO/R 354 混响室内吸声系数的测定。

ISO 3046/I 往复式内燃机：性能——第I部分：标准基准状况和功率、燃油耗和机油耗的标定。

ISO 3046/II 往复式内燃机：性能——第II部分：试验方法。

ISO 3046/III 往复式内燃机：性能——第III部分：常规测量技术。

ISO 3740 声学——噪声源声功率级的测定——基本国际标准的应用和制订噪声测

试规范的准则。

ISO 3746 声学——噪声源声功率级的测定——简测法。

IEC 文件651声级测量仪(声级计)。

3 定义

本国际标准中采用下列定义:

3.1 往复式内燃机辐射的空气噪声: 发动机辐射的总的空气噪声, 包括装有规定的空气滤清器时的燃烧用空气的进气噪声, 但不包括排气噪声和任何被驱动的机械所辐射的噪声。

3.2 在一个反射平面上的自由场: 在无穷大刚性平面上的半空间中均匀而各向同性介质中的声场。

3.3 A计权声压级, L_{PA} , 分贝: A计权声压与基准声压之比值取常用对数(以10为底)再乘以20。基准声压为20微帕。

3.4 A计权表面声压级, $\overline{L_{PAF}}$, 分贝: 按第8条要求在整个测量表面上由测得的A计权声压级的平均值, 并经过在测量面上的本底噪声作用修正和反射影响修正后所导出的A计权声压级。

3.5 A计权声功率级, $\overline{L_{WA}}$, 分贝: A计权声功率与基准声功率之比值取常用对数(以10为底)再乘以10, 基准声功率为1微微瓦($=10^{-12}$ 瓦)。

3.6 测量表面: 包围声源的并在其上布置传声器的面积为S的假想表面。

3.7 基准箱: 假想基准面刚好包络声源并终止在反射平面上的最小矩形平行六面体。

3.8 测量距离: 测量表面与基准面之间的距离。

3.9 本底噪声: 在测量表面上的传声器位置处, 非试验发动机所产生噪声的A计权声压级。

4 声学环境

4.1 试验环境是否合适的准则

理想的试验环境应是除了反射平面外不受其它任何反射物体的影响, 这样声源辐射到反射平面上的自由场中。根据本国际标准, 适合测量的试验环境包括一块平坦的户外空地和满足附录中鉴定要求的试验室。若在室内, 试验环境应充分地与世界噪声隔绝(见第4.2条)。附录规定了一种方法, 用以判断某一试验环境是否适用于按本国际标准进行测量。

4.2 本底噪声的准则

在传声器位置处, 本底噪声的A计权声压级至少应比发动机工作时的A计权声压级低3分贝。

注: 对本国际标准来说, 本底噪声比待测发动机噪声低不到3分贝, 则本底噪声太高了。在这样的试验环境中确定的发动机A计权声功率级要保持在1.2条中所述的精度范围内是不可能的。但是, 当本底噪声较高时测定的结果可表示发动机声功率级的上限值。

4.3 风

若在户外进行测量, 风速应低于6米/秒。因本底噪声包括风的影响必须比发动机工作时的噪声低3分贝以上, 故风速大于1米/秒时, 应使用挡风屏。

5 仪器

5.1 概述

应使用有“慢”档表头特性, 并满足IEC文件651要求的声级计。

注：当干扰现象不影响测量时，可用“快”档表头特性来校验。

为减少观察者对测量的影响，传声器最好安装在刚性框架或刚性支架上，并用至少2米长的电缆将传声器与声级计相连接。若传声器已经过无规入射校正，则应将其固定，使主要声能以近似掠入射方式到达传声器膜片。若未曾进行过无规入射校正，则应对照所使用声级计的说明书，以保证传声器的方位合适。如果有必要将传声器直接装上拿在手上的声级计的话，则传声器方位基本上应与传声器装在电缆上时的方位相同。观察者最好站在主声源与传声器连线成直角的方位。

5.2 校准

至少在每一系列测量之前，传声器应用精度为 ± 0.5 分贝的声学校准器在一个或多个频率上校验包括电缆（如使用时）在内的整个测量系统。校准频率之一应在250~1000赫范围内。应每年校验校准器以证实其输出不变。

6 安装和运转条件

6.1 安装条件

试验发动机应装有随机供应的从属附件（见ISO 3046/I）。因把空气进气噪声作为待测空气噪声的一部分，故燃烧用空气的进口应装有规定的空气滤清器（见第3.1条）。若燃烧用空气的进气噪声不作为被测噪声的一部分，例如空气进气口远离发动机，则在试验报告中须清楚地注明这一情况。同样，若包括排气噪声时，也必须在试验报告中注明之。若齿轮箱或任何被驱动机械的噪声也包括在试验中，作为噪声源的一部分时，则在试验报告中也应注明。必须把齿轮箱或被驱动机械所辐射的噪声作为外加噪声，并采取适当步骤保证这些噪声对待测噪声级没有明显的影响。通常，发动机应弹性安装，但如不是这样安装，则应把由于结构振动引起基础所辐射的任何噪声作为外加噪声处理，并应使其影响最小。

6.2 运转条件

为测定往复式内燃机的声功率级，发动机应在标定转速下输出标定持续净有效功率（见ISO 3046/I）。应在报告中注明发出这个持续功率时的工作环境条件[见第9.1(d)条]。此外，也可在非标定功率和转速下进行额外试验。

所有的发动机功率测定，都应按ISO 3046/II和3046/III进行。

7 计权声压级的测量

7.1 基准箱

为便于确定传声器位置，规定了一个假想的基准箱。这个基准箱是一个刚好包络发动机并终止在反射平面上的最小的矩形平行六面体（见图1-1）。确定基准箱的尺寸时，应忽略那些辐射声能较弱的突出于发动机的零件。为安全起见，可将基准箱选得足够大以包围危险区域。例如，固定设备中的运动件。

7.2 测量表面

传声器位置位于测量表面上。测量表面是一个包围发动机的、面积为 S 的假想矩形六面体；它的各个平面平行于基准箱的各平面，间距为 d （测量距离）。

7.3 测量距离

基准箱与各测点间的测量距离 d 最好为1.0米，永远不得小于0.5米。

7.4 传声器位置

传声器位置的数目和它们在测量表面上的位置取决于基准箱的高度 L_3 。

7.4.1 基准箱高度 L_3 不超过2.5米的所有发动机

对于这些发动机，传声器位置的数目为6处，如图1-1所示。即顶上一个位置，以及距反射面高度为 $h = (L_3 + d)/2$ 的水平矩形路径上每边的中点和水平路径上预测中最大A计权声压级的那个位置。

若图1-1水平矩形路径上5处传声器位置上测量表明A计权声压级的变化（即最大与最小值之差，分贝）不超过5分贝，则六处传声器位置是足够了。若变化大于5分贝，则测定的A计权声压级级的误差可能大于表1-1所给出的数值，此时可考虑用工程法（见第1.1条）。

7.4.2 基准箱高度 L_3 大于2.5米的所有发动机

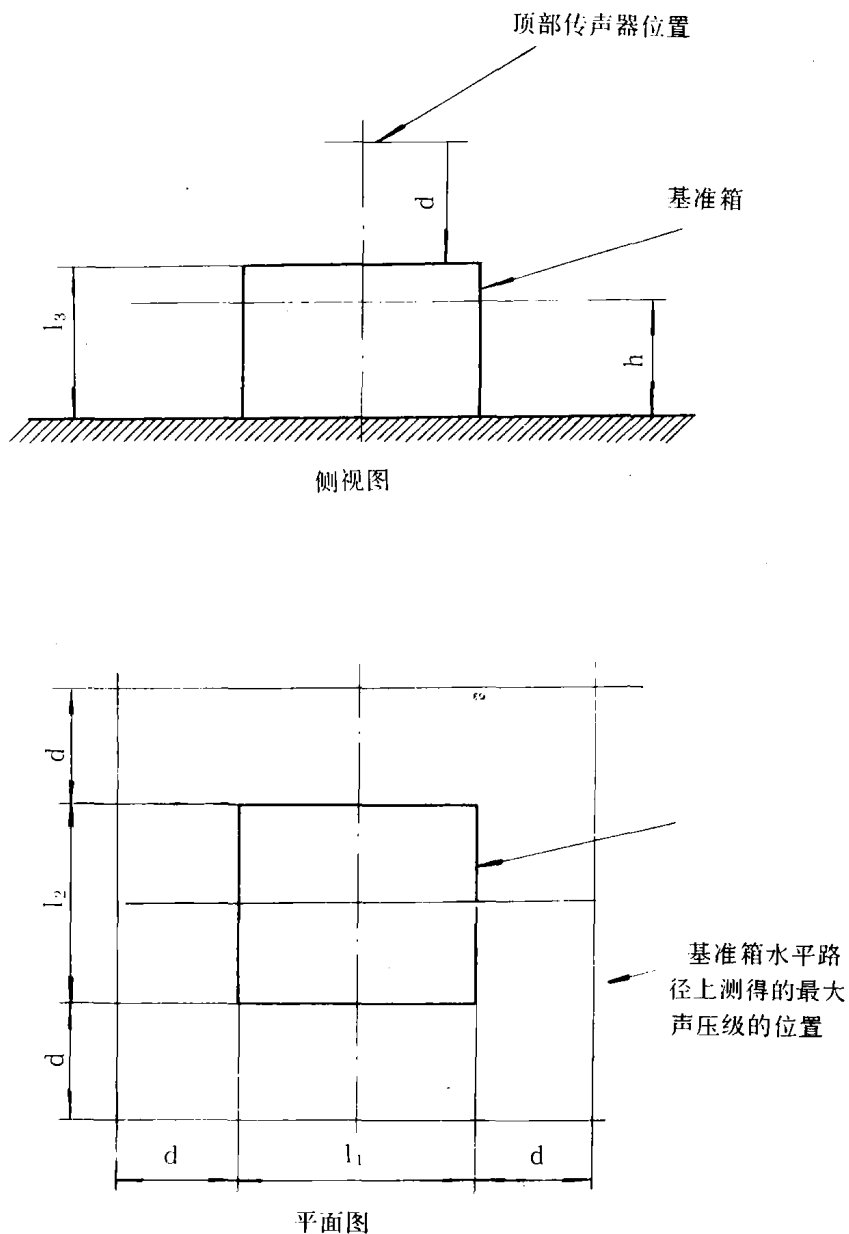
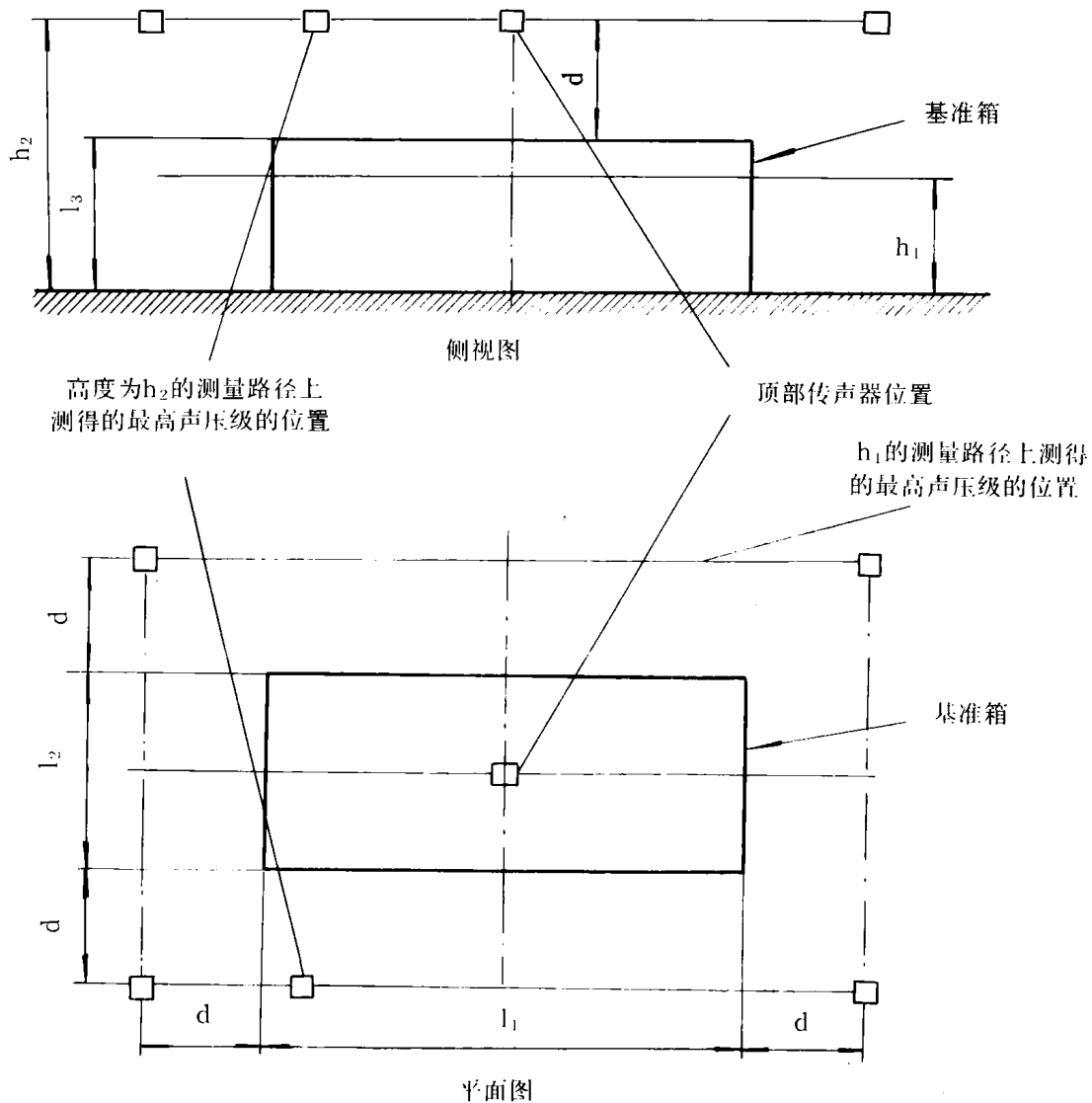


图 1-1 基准箱高度不超过2.5米的所有发动机的6处传声器位置

对所有这些发动机来说，传声器位置的数目为11处，如图1-2所示。即顶部一处，以及反射平面上高度分别为 $h_1 = (L_3 + d)/2$ 和 $h_2 = (L_3 + d)$ 的两个水平矩形路径上各5处。在高度为 h_1 的水平路径上，四处固定不变的传声器位置是布置在矩形路径每边的中点；而对高度为 h_2 的水平路径来说，四处固定不变的传声器位置是布置在矩形路径的四个角上。每一水平路径上还保留了预测中表明最高A计权声压级的测点。

只要图1—2的两个水平矩形路径上同一测量高度的5处传声器位置处测量结果表明其A



- X 沿高度为 h_1 的传声器位置 (5处)
- 沿高度为 h_2 的传声器位置 (5处加顶部1处)

图 1-2 基准箱高度 L_3 超过2.5米的所有发动机的11处传声器位置

计权声压级的变化不超过 5 分贝(即最大和最小声压级的差值, 分贝), 则认为这11处传声器位置是足够了。若任一高度上的级差超过 5 分贝, 则所测定的 A 计权声功率级的标准偏差可能大于表 1-1 给出的数值。在这些情况下, 可考虑用工程法(见第1.1条)。

- 注: ①只要预测结果能说明删去顶部位置时对发动机声功率级计算值没有明显的影响, 例如为了安全起见, 可以删去7.4.1和7.4.2条中规定的顶部位置。
- ②若由于设备的阻挡(如驱动轴、被驱动机械等)不能在某一位置上进行测量, 或冷却气流对测量有不利影响时, 可按实际情况另选与规定测量位置尽可能接近的其它位置。必须在报告中注明任何一个变动了的传声器位置[见第9.4(b)条]。

7.5 矩形测量表面上的测量

7.5.1 在发动机工作时

选定矩形测量面上正确的传声器位置后, 测量每个传声器位置处发动机工作时的 A 计权声压级。

7.5.2 发动机不工作时

试验发动机停止工作后, 测量每个传声器位置处的 A 计权声压级, 用以提供本底噪声的资料。在许多情况下, 由于被驱动机械的噪声问题, 用发动机不工作时所测得的声压级来衡量发动机工作时存在的本底噪声是不恰当的。因此, 要获得满意的测量确切的本底噪声可能会遇到问题。

8 表面声压级和声功率级的计算

8.1 本底噪声修正

首先应按表 1-2 对每个传声器位置测得的发动机工作时的 A 计权声压级进行本底噪声修正。

表 1-2 本底噪声修正

声源工作时测得的声压级 与本底噪声声压级之差 (分贝)	为获得声源单独的声压级, 从声源工 作时测得的声压级中减去的修正值 (分贝)
3	3
4	2
5	2
6	1
7	1
8	1
9	0.5
10	0.5
>10	0.0

8.2 表面声压级的计算

从测得的 A 计权声压级, L_{PAi} (需要时按第8.1条修正后), 按下式计算 A 计权表面声压级, $\overline{L_{PAf}}$ 。

$$\overline{L_{PAf}} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{PAi}} \right] - K \tag{1}$$

式中:

$\overline{L_{PAf}}$ 是 A 计权表面声压级, 分贝。基准: 20 微帕。

L_{PAi} 是第 i 个测量位置处经本底噪声修正后测得的 A 计权声压级, 分贝。基准: 20 微帕。

N 是测量位置的总数。

K 考虑反射声影响的环境修正值, 分贝。

当鉴定试验环境是否合适时(见第 4.1 条和附录), 已确定了特定试验环境的 K 值和试验所采用的测量表面。

注: 当 L_{PAi} 值的范围不超过 5 分贝时, 可采用简单的算术平均。这个平均值与 (1) 式算出的值之差不大于 0.7 分贝

8.3 声功率级的计算

可由下式计算出声源的 A 计权声功率级, L_{WA} :

$$L_{WA} = \overline{L_{PAf}} + 10 \log_{10} \frac{S}{S_0} \quad (2)$$

式中:

$S = 4(a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a)$ 是测量表面的面积, 米²。基准: $S_0 = 1$ 米²;

式中:

$$a = \frac{l_1}{2} + d;$$

$$b = \frac{l_2}{2} + d;$$

$$c = l_3 + d$$

l_1, l_2, l_3 是矩形基准箱的尺寸。

9 需记录的资料

对按本国际标准所进行的测量, 如若适用, 应汇编和记录下列资料:

9.1 试验发动机

- (a) 试验发动机的说明(包括外形尺寸), 和所装的全部附件的清单。
- (b) 燃烧用空气进气滤清器的型号。
- (c) 虽然是属于发动机的一部分, 但不是作为试验噪声源一部分的噪声源详细情况。
- (d) 发动机工作时的的大气条件, 即大气压力、空气温度、相对湿度和增压空气冷却温度。
- (e) 噪声试验时发动机的标定持续净有效功率。
- (f) 追加标定功率的试验。
- (g) 发动机转速。
- (h) 喷油定时(对柴油机而言)。
- (i) 静态定时。
- (j) 提前器说明。
- (k) 安装条件, 包括曲轴离反射面的高度。

9.2 声学环境

(a) 试验环境的说明: 若在户内, 说明墙面, 天花板和地面的实际处理情况, 包括绘出声源位置和房间内设备的草图。若在户外, 绘出声源相对于周围场地的位置草图, 包括具体说明试验环境。应记录反射面(地面)的性质。

- (b) 按附录进行试验环境的声学鉴定方法。
- (c) 测量地点。
- (d) 风速。

9.3 仪器

- (a) 所用测量设备, 包括名称、型号、出厂号和制造厂商。
- (b) 用作校正仪器系统的方法。
- (c) 声学校正器的校正日期和地点。

9.4 声学数据

- (a) 传声器位置的布置(如有必要, 可绘一草图)和测量距离。
- (b) 任何更动后的传声器位置(见7.4注②)。
- (c) 测量表面面积S。
- (d) 所有传声器位置上的A计权声压级。
- (e) 每个测点上的本底噪声A计权声压级和如果有的相应修正。
- (f) 按附录计算的环境修正K。
- (g) A计权表面声压级 $\overline{L_{PAf}}$, 分贝, 以20微帕为基准。
- (h) 所计算出的A计权声功率级, 分贝, 以1微微瓦($=10^{-12}$ 瓦)为基准。该值应四舍五入到分贝整数。
- (i) 噪声的主观评价(可听到的离散纯音、脉冲特性、频谱成分、瞬态特性, 等等)。
- (j) 测量日期。

10 需报告的资料

报告中应声明: A计权声功率级是完全按照本国际标准的方法测得的。报告应说明A计权声功率级是以分贝为单位表示的, 基准为1微微瓦($=10^{-12}$ 瓦)。

报告只需给出最后用户所需要的数据(见第9条)。

附 录*

试验环境鉴定方法和要求

A.1 概述

按本国际标准所进行的测量, 应采用能提供在一个反射平面上近似自由场的环境。户外适当的试验场地, 或满足本附录要求的普通试验室可以提供这样的环境。

试验区域应理想地提供一个假想的测量表面, 它位于:

- (a) 基本上不受附近物体和房间边界反射干扰的声场内。
- (b) 试验发动机的近场之外。

对本测量法来说, 若离试验发动机的测量距离等于或大于0.25米时, 对于100赫以上的频率, 可认为测量表面处在近场以外。

A.2 户外试验场地和未全部封闭的车间

A.2.1 环境条件

* 本附录是本国际标准整体的一部分。

反射平面可以是原状平整地面，或人造的水泥或沥青表面。当反射平面不是地面时，注意须保证反射面不应由于振动而辐射任何明显的声能。

反射平面应大于测量面在反射平面上的投影，且反射平面的吸声系数在整个重要的频率范围内最好应小于0.1。在水泥地、铺沥青地、沙地或石料地面上测量时，这个要求通常是可满足的。对于具有较大吸声系数的反射面，例如草地或雪复盖地，测量距离应不大于1米。

理想的情况是：在测量表面内不应有非所试发动机所属部分的反射物体。也应意识到不利的气象条件（例如温差、风速差、降雨和湿度）都可能会影响测量。测量时应避免恶劣的气象条件。在所有情况下，都应遵守制造厂商在仪器使用说明书中所陈述的注意事项。

A.2.2 鉴定要求

应满足第A.2.1条的环境条件，本底噪声级应满足第4.2条的要求。

交替地应用第A.3.2.1条的方法，确定环境修正K；对于完全敞开的场地，可假定K值为零。

按本国际标准而满足测量的测量表面，其K值不应大于7分贝。

若不满足这条要求时，则需选取较小的测量表面；该测量面仍应在近场以外（见第A.1条），或不能采用该试验环境。

A.3 试验室

A.3.1 环境条件

反射面通常是试验室的地面。在整个重要的频率范围内，反射面的吸声系数最好小于0.1。如试验室地面是水泥或石料地面时，通常能满足这个要求。也允许是木地板和砖地面。理想的情况是：在测量表面内不应有非所试发动机所属部分的反射物体。

A.3.2 鉴定方法

第8.2条公式(1)中的环境修正K考虑了从试验室边界的、及/或由试验发动机附近反射物体的不需要的声音反射的影响。此环境修正K的大小主要取决于试验室吸声面积A与测量表面积S之比。K值与发动机在试验室中的位置关系不大。

在本国际标准中，既可按第A.3.2.1条的方法用标准声源直接得到环境修正K，也可用第A.3.2.2或第A.3.2.3条的方法首先确定试验室的总吸声面积A的值。

A.3.2.1 试验方法确定环境修正K

通过计算在某一反射面上的自由场中预先标定过的标准声源的声功率级来确定环境修正K（分贝）。在此情况下，由下式给出K：

$$K = L_w - L_{wr}$$

式中：

L_w 标准声源的声功率级，分贝，基准为1微微瓦。它是按第7和第8条方法在与试验噪声源相同的测量位置上测得的，但不作环境修正（即假定 $K = 0$ ）。

L_{wr} 标准声源*的标定声功率级，分贝。基准为1微微瓦。

注：此方法也可用于户外测量和未全部封闭的车间（见第A.2.2条）。

A.3.2.2 试验方法确定吸声面积A

若无标准声源时，可首先测定试验室总吸声面积A而获得环境修正值K；当用宽带噪声

* 原文为reference engine，有误——译注。