

ICS 73.120

J 77



中华人民共和国国家标准

GB/T 10894—XXXX

代替 GB/T 10894-2004

分离机械 噪声测试方法

Separation machinery-Determination method of noise

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

- XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测试环境	3
5 测试仪器	4
6 分离机械的安装和运行	4
7 传声器位置的确定	4
8 声压级的测量	6
9 声功率级的确定	7
10 记录内容	8
11 测试报告	9
附 录 A（规范性附录） 环境修正值 K_2 的确定	10
附 录 B（规范性附录） 分离机械的基准体、测量面、传声器位置	12
附 录 C（规范性附录） 分离机械噪声声压级测定方法	14
附 录 D（资料性附录） 记录表格和测量报告	20

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本文件代替GB/T 10894-2004《分离机械 噪声测试方法》。

本文件与GB/T 10894-2004标准相比，主要变化如下：

——

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国分离机械标准化技术委员会（SAC/TC92）归口。

本文件负责起草单位：合肥通用机械研究院有限公司、海申机电总厂（象山）、合肥通用环境控制技术有限责任公司。

本文件主要起草人：周进，李振威，萧勇。

本文件所代替的标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 10894-1989，GB/T 10894-2004。

分离机械 噪声测试方法

1 范围

本标准规定了分离机械在一个反射平面上自由声场条件下声压法测定噪声声功率级的工程法, 附录C给出了分离机械噪声声压级的测量方法。

本标准适用于各类工业用离心机, 分离机, 过滤机和过滤器噪声的测定方法。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3102.7 声学的量和单位

GB/T 3767 声学 声压法测定噪声声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 3785 声级计的电、声性能及测试方法

GB/T 3947 声学名词术语

GB/T 4774 过滤与分离 名词术语

JJG 176 声级校准器试行检定规程

JJG 188 声级计试行检定规程

JJG 277 标准声源检定规程

3 术语和定义

GB/T 3947、GB/T 3102.7和GB/T 4774界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

测量面 measurement surface

面积为 S , 包围被测声源并在其上面布置传声器测点测量声压级的假想面, 它终止于声源所在的反射面。

3.2

自由声场 free sound field

无边界的均匀各向同性媒质中的声场。

注: 实际上, 自由声场就是在测试频率范围内边界或其他干扰物体的反射可忽略不计的声场。

3.3

反射面上的自由声场 free sound field over a reflecting plane

在无限大的反射面之上，没有其他障碍物的半空间自由场。

3.4

基准体 reference box

恰好包围被测声源所有主要声辐射部件和安装声源的测试台架，并终止于安置被测声源反射平面上的假想平行六面体。

注：如果需要，为了能按GB/T 17248.2在噪声源旁测量发射声压级，应使用尽可能小的测试台。

3.5

声源特征尺寸 characteristic source dimension

d_0

从坐标系原点到基准体最远点的距离。

注：单位为米（m）

3.6

测量距离 d measurement distance

d

从基准体到平行六面体测量面的距离。

注：单位为米（m）

3.7

测量半径 measurement radius

r

半球测量面的半径。

注：单位为米（m）

3.8

背景噪声 background noise

来自被测声源以外的其他声源的所有噪声。

注：背景噪声包括空气噪声、结构振动噪声和仪器的电噪声。

3.9

背景噪声修正值 background noise correction

K_1

背景噪声对测量面上所有传声器位置的时间平均声压级的平均值（能量平均）影响的修正。

注1：用分贝（dB）表示。

注2：背景噪声修正与频率有关。对频带，修正值用 K_{1f} 表示，其中f是相应的中心频率；对A计权，则修正值用 K_{1A} 表示。

3.10

环境修正值 environmental correction

 K_2

测试环境的声反射和声吸收对测量面上所有传声器位置的时间平均声压级的平均值（能量平均）影响的修正。

注1：用分贝（dB）表示。

注2：背景噪声修正与频率有关。对频带，修正值用 K_{2f} 表示，其中 f 是相应的中心频率；对A计权，则修正值用 K_{2A} 表示。

注3：一般情况下，环境修正取决于测量面的面积 S ，通常 K_2 随着 S 的增大而增大。

3.11

测试的频率范围 frequency range of interest

一般来说，测试的频率范围包括中心频率为125Hz~8000Hz的倍频程带。

4 测试环境

4.1 概述

4.1.1 根据 GB/T 3767 的规定，适用于本文件的测试环境为：

- a) 适当隔离背景噪声（见 4.2）的一个反射面上方可提供自由声场的实验室或者平坦的户外区域，反射面应由混凝土、沥青或同样坚实的其他材料构成（如果反射面不是地面或者不是测量室表面的一个组成部分时，应保证该反射面不辐射任何明显的由于振动产生的声音），尺寸应大于测量表面在其上的投影；
- b) 适当隔离背景噪声（见 4.2）并可对混响场¹⁾对测量面声压的有限影响进行环境修正的房间或者平坦的户外区域。

4.1.2 应避免环境条件（如强电场或磁场、风、被测噪声源空气排放产生的气流冲击、高温或低温）对测量传声器的不利影响。并遵循测试仪器制造商提供的关于不利环境对测量仪器影响的说明。

4.1.3 在户外区域，应尽量减少不利气象条件（例如温度、湿度、风、降水等）对声传播和测量频率范围内声音产生的影响以及在测量过程中背景噪声的影响。

4.1.4 对于室外场地，在距离基准体 10m 内没有反射物。

注4：如果被测声源附近的一个物体宽度（例如一根杆子或者支撑柱体的直径）超过他到基准体距离的十分之一，则认为该反射物有声反射。

4.1.5 附录 A 给出了环境修正值 K_2 的确定方法，用以修正测试环境与理想条件之间的偏差。 K_{2A} 确定后，按如下处理：

- a) 如果 $K_{2A} > 4\text{dB}$ ，应采用吸声措施或另换测试环境以减少 K_{2A} ，并重新确定其值；
- b) 如果 $K_{2A} \leq 4\text{dB}$ ，该值有效，可以按本文件规定进行分离机械噪声源的测试。如用于同类机组在相同的测试环境中声功率级的比较，其标准偏差不大于 3dB。

在给定的测试室内，房间吸声量 A 与测量面的面积 S 的比值应大于 6。

4.1.6 根据本文件规定的测试环境测定的噪声声压级准确度符合 GB/T 19052 规定的 2 级准确度，本标准附录 C 还给出了分离机械噪声声压级的测定方法应符合的测试环境。

1) 声能量均匀分布、并在各个传播方向上做无规则传播的声场，称混响场。

4.2 背景噪声要求

测量应在安静的环境中进行，在整个测量环境中，分离机械工作时各测点测得的声压级与背景噪声声压级之差不小于6dB，最好大于15dB以上。如果背景噪声与被测声源噪声声压级之差小于6dB大于3dB，应采用GB/T 3768的测试方法。

4.3 风速

测量时测点附近的风速应小于6m/s（相当于三级至四级风），当风速大于1m/s时，传声器应使用风罩。

5 测试仪器

5.1 概述

包括传声器、声级计、电缆及风罩在内的仪器系统，应满足GB/T 3785.1-2010中1级的要求。滤波器应符合GB/T 3241-2010中1级的规定。

5.2 校准

5.2.1 每次测量前、后，应使用满足GB/T 15173中1级准确度要求的声校准器在一个或多个频率上对整个测试仪器系统进行校准。若测量前、后两次校准值相差超过0.5dB，则测量无效。

5.2.2 声校准器应按JJG 176、声级计及其他测试仪器应按JJG 188定期检定，以保证测试仪器的准确度。

6 分离机械的安装和运行

6.1 安装

6.1.1 分离机械设备的安装应符合相关产品标准和技术条件的规定，所有的附件都应安装完整，但不应额外增加隔声和吸声部件。

6.1.2 一般分离机械设备应直接安放在地面上或实验平台上进行噪声测量，也可根据实际安装位置进行测量，在测试报告中应说明。

6.2 运行

6.2.1 分离机械应在相关产品标准或技术文件规定的工况下起动运行，待运行平稳后，进行噪声测量。

6.2.2 空负荷运转状态下，对于全封闭式分离机械设备，为防止因进出料口气流产生的噪声影响测试，可以封闭进出料口；敞开式运转的分离机械设备（如过滤式离心机）测量时，如有必要，允许在转鼓内壁附设硬质纸张或过滤介质，以防止孔洞转动后带来的附加噪声影响。

7 传声器位置的确定

7.1 基准体的确定

7.1.1 为了便于选择测量面的形状和尺寸，确定传声器的位置，应取一个恰好包围被测分离机械设备的最小平行六面体作为基准体。确定基准体时，分离机械设备上声辐射不明显的凸出小部件（如手柄、连接管等）可以不予考虑。

7.1.2 本文件只规定了一个反射面上的基准体的确定，两个或三个反射面的测量环境不适用于本文件。

7.2 测量面的选取

7.2.1 概述

本文件附录B给出了半球测量面和平行六面体测量面示意图。测量时，应根据分离机械设备的的外形尺寸按附录B选取合适的测量面。优先选取半球测量面。

7.2.2 半球测量面

7.2.2.1 半球测量面的中心是基准体几何中心在反射面上的投影（见附录B），测量半径 r 应等于或大于声源特征尺寸 d_0 的两倍，且不小于 1m，不大于 16m。

声源特征尺寸 d_0 按式（1）进行计算：

$$d_0 = \sqrt{(0.5l_1)^2 + (0.5l_2)^2 + l_3^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

d_0 ——声源特征尺寸，单位为米（m）；

l_1 、 l_2 、 l_3 ——分别是基准体的长、宽和高，单位为米（m）。

7.2.2.2 对于本文件中的分离机械设备， r 优先选取 1m 或 2m。如果被测设备尺寸较小，测量半径可以小于 1m，但不应小于 0.5m。且测试频率范围应适度缩小，宜减少低频范围的测试。

7.2.2.3 声源特征尺寸大于 1m 时，则应选取平行六面体测量面进行测试，见 7.2.2。

7.2.2.4 半球测量面的面积 S_1 按式（2）进行计算：

$$S_1 = 2\pi r^2 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

S_1 ——半球测量面面积，单位为平方米（ m^2 ）；

r ——测量半径，单位为米（m）。

7.2.3 平行六面体测量面

平行六面体应具有与基准体的几何中心相同的方位（见附录B）。测量距离 d 应不小于 0.25m，本文件中优先选取 1m。

平行六面体测量面的面积 S_2 按式（3）进行计算：

$$S_2 = 4(ab + bc + ac) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

S_2 ——平行六面体测量面的面积，单位单位为平方米（ m^2 ）；

$a = 0.5l_1 + d$ ；

$b = 0.5l_2 + d$ ；

$c = l_3 + d$ 。

式中： l_1 、 l_2 、 l_3 分别是基准体的长、宽和高，单位为米（m）。

7.3 传声器的位置

7.3.1 所有的传声器的位置都应位于 7.2 条所确定的测量面上，测量时传声器应指向基准体的几何中心。

7.3.2 半球测量面上传声器的位置与坐标应符合附录 B 中 B.1 的规定，分为基本位置和附加位置。以下情况应有附加位置：

- a) 基本位置处测量的 A 计权声压级的变化范围（即最高声级与最低声级的差值）超过 10dB；
- b) 被测分离机械噪声的 A 计权表观指向性指数在任意方向上超过 5dB，表观指向性指数的确定应符合 GB/T 3767-2016 中 3.24 的规定。

附加传声器位置的坐标可以将基本位置的坐标旋转 180°，在原基本传声器位置上进行测量（这些测量位置即为传声器位置 11-20）。或者将被测分离机械吊起，并保持基准体在反射面上的投影几何中心位置不变，旋转 180 度，原先的传声器位置保持不变，即为传声器位置 11-20。

对于较大尺寸的分离机械设备，噪声源仅来源于设备的小部分区域，如封闭机器的开口等。应按照 GB/T 3767 中 8.1.1 的规定进行附加传声器位置的测量。

7.3.3 平行六面体测量面的传声器位置分为基本位置和附加位置，基本位置为 9 个，附加位置为 8 个，传声器位置与坐标应符合附录 B 中 B.2 的规定。以下情况应有附加位置：

- a) 基本位置上测得的 A 计权声压级的变化范围（即最高声级与最低声级的差值）超过测点数目；
- b) 被测分离机械噪声的 A 计权表观指向性指数在任意方向上超过 5dB，表观指向性指数的确定应符合 GB/T 3767-2016 中 3.24 的规定；
- c) 基准体任一边尺寸大于 2m。

8 声压级的测量

8.1 测定的量

测定 A 计权声压级和其中心频率在 125Hz~8000Hz 之间的 7 个倍频带声压级。

8.2 测量不确定度

8.2.1 标准偏差包含了由本文件允许的条件和环境（被测声源不同的辐射特性、不同的仪器、不同测量方法的应用）所带来的所有不确定度，但不包括被测声源功率不稳定所引起的不确定度。测量不确定度的确定应符合 GB/T 3767 的规定。

8.2.2 A 计权声压级的标准偏差不大于 2dB，倍频带声压级的标准偏差应不大于表 1 规定的值。

表1 根据本文件确定的标准偏差的上限值

倍频带中心频率 Hz	标准偏差 dB
125	3.0
250~500	2.0
1000~4000	1.5
8000	2.5

8.3 声级计的操作

声级计时间平均特性包括快（F）、慢（S）和脉冲（I）三种检波指示特性。本文件在测量时一般采用“慢”时间平均特性。

当声级计指针摆动（或读数变动）不大于±3dB时，可以读取平均值。中心频率为125Hz的倍频带，观测时间至少为30s，A计权和其他的倍频带，观测时间至少为10s。

当声级计指针摆动（或读数变动）大于±3dB时，则应使用具有较长时间常数的**模拟仪器或数字积分式**声级计进行测量。

8.4 背景噪声的修正

8.4.1 分离机械工作时各测点测得的声压级与背景噪声声压级之差大于15dB时，则可认为背景噪声修正值 K_1 为0，无需进行背景噪声修正；如果各测点测得的声压级与背景噪声声压级之差大于等于6dB小于等于15dB时，背景噪声修正值 K_1 应按GB/T 3767-2016中8.2.3条进行修正；如果各测点测得的声压级与背景噪声声压级之差小于6dB，按4.2的规定操作。

8.4.2 如果有下列任意一种情况，可以仅在一个传声器位置上测量背景噪声：

- a) 背景噪声声压级比分离机械噪声声压级低10dB以上。
- b) 基准体最大尺寸小于1m。

否则，应在每一个传声器位置上测量背景噪声。

8.4.3 为便于操作，表2中是本文件根据GB/T 3767-2016中8.2.3条确定的背景噪声修正值，进行分离机械噪声测量时，背景噪声应按表2进行修正。

表2 背景噪声修正值

单位为分贝

测得的分离机械噪声与背景噪声声压级之差	从测得的声压级中减去修正值
6~8	1.0
9~15	0.5
>15	0

8.5 测量环境的修正

当测试环境中有不必要的反射物存在时，则必须对测量结果加以修正。确定环境修正值K的方法见附录A。

9 声功率级的确定

9.1 测量面时间平均声压级的计算

测量面时间平均声压级 $\overline{L_p}$ 按式(4)计算：

$$\overline{L_p} = 10 \lg \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{pi}} \right) \dots \dots \dots (4)$$

式中：

$\overline{L_p}$ ——测量面平均A计权或倍频带声压级，单位为分贝（dB）（基准值为20μPa）；

L_{pi} ——按8.4规定对背景噪声修正后的第i点的A计权或倍频带声压级，单位为分贝（dB）（基准值为20μPa）；

N——传声器位置总数。

9.2 声功率级的计算

9.2.1 被测噪声源声功率按式(5)计算：

$$L_w = (\overline{L_p} - K) + 10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right) \dots \dots \dots (5)$$

式中：

L_w ——A 计权或倍频带声功率级，单位为分贝（dB）（基准值为 $20\mu\text{Pa}$ ）；

K ——环境修正值，单位为分贝（dB）；

S ——测量面面积，单位为平方米（ m^2 ）；

S_0 ——基准面积，取 1m^2 。

9.2.2 大气压降低或者温度低于 10°C 时会使声功率级的测定产生偏差。在海拔高度高于 500m 或温度低于 10°C 时，应根据 GB/T 3767-2016 附录 G 的规定计算大气压为 101.325kPa，温度为 23.0°C 的标准气象条件下的声功率级。

10 记录内容

10.1 概述

对按本文件进行的所有测量，应整理和记录 10.2~10.6 列的内容，记录表格的形式见附录 D。

10.2 被测分离机械

应记录被测分离机械产品的以下信息：

- a) 分离机械的型号、名称、制造厂、出厂编号等有关参数；
- b) 分离机械的测试工况；
- c) 测试中用到的任何辅助设备的使用说明；
- d) 安装条件。

10.3 测试环境

应记录以下内容：

- a) 反射面的情况并回执声源（分离机械）位置简图；
- b) 测试室的尺寸及吸声处理情况；
- c) 测试环境的描述（空气温度、大气压、风速等）

10.4 测试仪器

应记录以下内容：

- a) 测量所用仪器的型号、名称、出厂编号和生产厂商；
- b) 仪器检验的日期和部门；
- c) 所用风罩的特性。

10.5 测试数据

应记录以下内容：

- a) 基准体的尺寸、测量表面的尺寸和表面积；
- b) 测点位置并绘制草图；
- c) 所有测点的 A 计权声压级及倍频带声压级；
- d) 测点上背景噪声声压级和相应的修正值；
- e) 按附录 A 确定环境修正值；
- f) 测量表面平均声压级，计算 A 计权声功率级和倍频带声功率级，并用频谱图表示。

10.6 其他

测量人员、部门、时间、地点及其他需要说明的情况。

11 测试报告

分离机械噪声测试报告应包括以下内容，其形式见附录D：

- a) 分离机械的型号、名称、出厂编号和制造厂；
- b) 测试工况；
- c) A 计权声功率级和倍频带声功率级；
- d) 注明声功率级是按本文件方法测定的。

附 录 A
(规范性附录)
环境修正值 K_2 的确定

A.1 环境修正

A.1.1 概述

本附录规定用绝对比较测试法(标准声源法)确定环境修正值。该方法可用于室内和室外。它是鉴定测试环境的首选方法,特别是在需要频带数据和被测噪声源能够从测试场地移开时。

A.1.2 修正方法

按 JJG 277 检定合格的标准声源,放置在与被测分离机械相同位置的测试环境中,并按第 8 和 9 章的方法测量和计算标准声源的声功率级(令环境修正项为零),当标准声源放置在多个位置时,则测量表面平均声压级 \bar{L}_p 按式(A.1)计算:

$$\bar{L}_p = 10 \lg \left(\frac{1}{NM} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M 10^{0.1L_{p_{ij}}} \right) \dots\dots\dots (A.1)$$

式中: \bar{L}_p ——测量表面平均声压级, dB;

N ——测点总数;

M ——标准声源放置点数;

$L_{p_{ij}}$ ——第 i 个测点上,第 j 个标准声源放置点的声压级, dB。

环境修正值 K 由式(A.2)计算:

$$K = L_w - L_{wr} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中: K ——环境修正值;

L_w ——在现场测量到的标准声源声功率级, dB (基准值为 1pW);

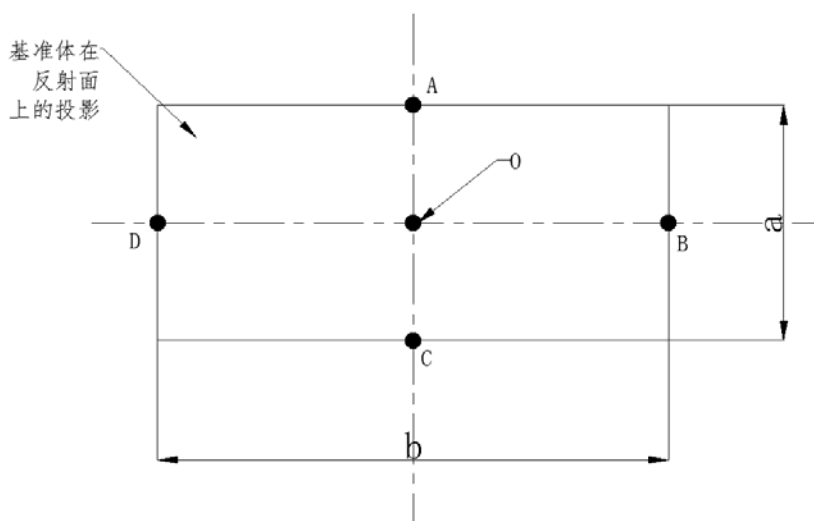
L_{wr} ——标准声源标定的声功率级, dB (基准值为 1pW)。

A.1.3 标准声源的放置

A.1.3.1 标准声源的放置分为替代法和侧置法。

A.1.3.2 当被测分离机械可以从测试场地移开时,使用替代法,把标准声源放置在于被测分离机械相同位置的反射面上。一般放置在基准体的几何中心在反射面上的投影一个位置 ($b \leq 2a$),对于长宽比大于 2 ($b > 2a$) 的机器,标准声源应放置在四个位置上,这四个位置分别为基准体在反射面上的投影的矩形四条边的中点处(如图A.1所示)。

A.1.3.3 当被测声源不能从测试场地移开时,使用侧置法,标准声源放置如图A.1所示放置在基准体在反射面上的投影的矩形四条边的中点处。



说明:

- 标准声源放置位置;
- 0——基准体几何中心在反射面上的投影;
- A、B、C、D——基准体在反射面上的投影的矩形四条边的中点;

图A.1 标准声源放置位置示意图

A.2 倍频带声功率级合成A计权声功率级的计算

倍频带声功率级合成A计权声功率级按式A.3计算:

$$L_{WA} = 10 \lg \sum_{i=1}^7 10^{0.1(L_{wi} + C_i)} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中: L_{WA} ——A 计权声功率级, dB (基准值为 1pW);

L_{wi} ——第 i 个倍频带声功率级, dB (基准值为 1pW);

C_i ——第 i 个倍频带 A 计权衰减量 (见表 A.1).

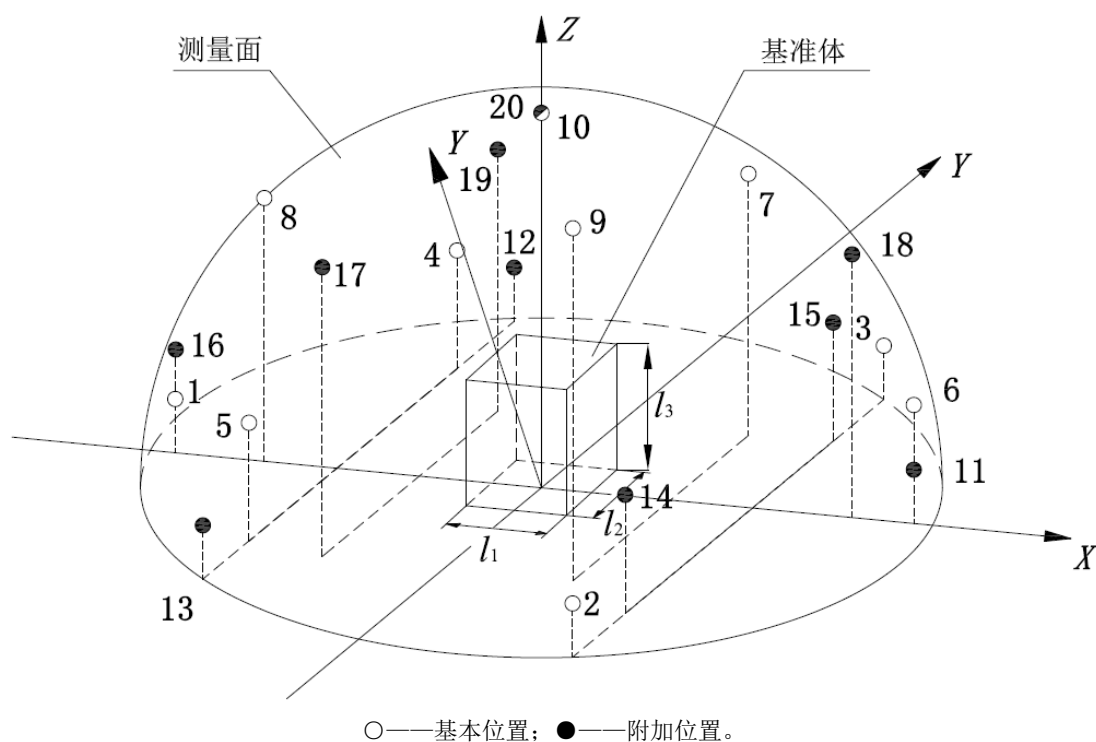
表A.1 倍频带声功率级合成 A 计权声功率级衰减值

i	1	2	3	4	5	6	7
倍频带中心频率 Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A 计权衰减值 C_i dB	-16.1	-8.6	-3.2	0	+1.2	+1.0	-1.1

附 录 B
(规范性附录)
分离机械的基准体、测量面、传声器位置

B.1 半球测量面上传声器位置及坐标

半球测量面上传声器的位置及坐标见图B.1及表B.1。



图B.1 基准体、半球测量面和传声器位置示意图

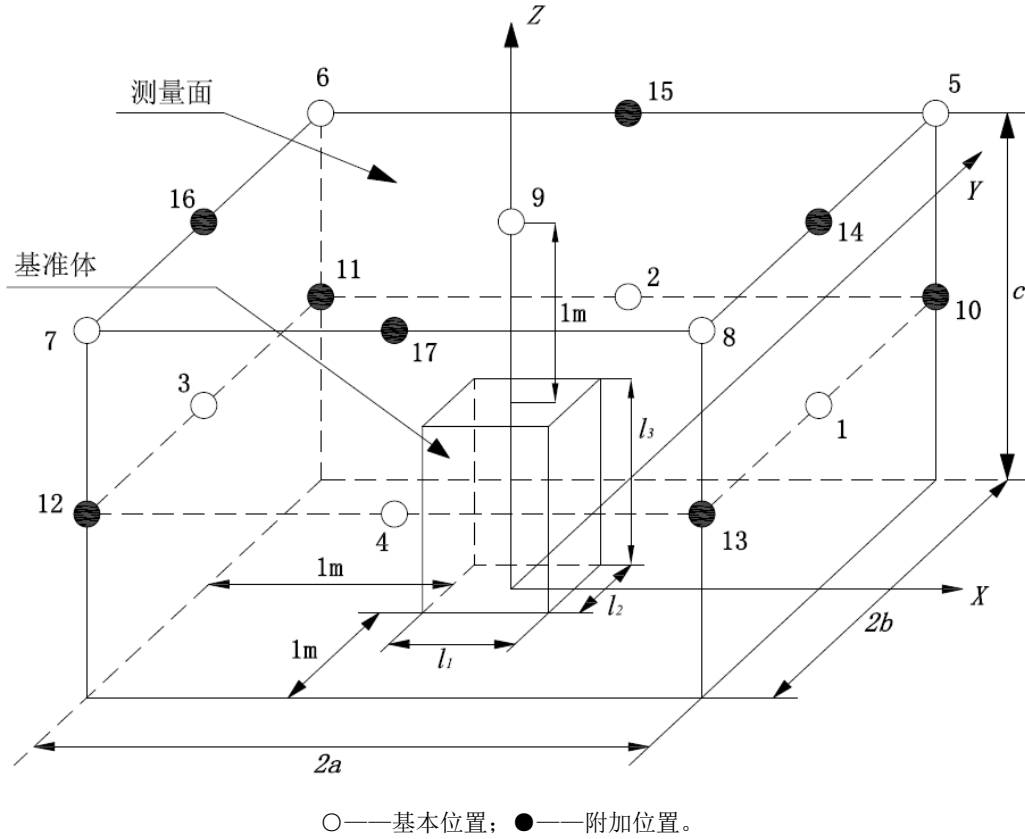
表B.1 半球测量面上传声器位置坐标

传声器位置编号	X/r	Y/r	Z/r	传声器位置编号	X/r	Y/r	Z/r
1	-0.99	0	0.15	11	0.99	0	0.15
2	0.50	-0.86	0.15	12	-0.50	0.86	0.15
3	0.50	0.86	0.15	13	-0.50	-0.86	0.15
4	-0.45	0.77	0.45	14	0.45	-0.77	0.45
5	-0.45	-0.77	0.45	15	0.45	0.77	0.45
6	0.89	0	0.45	16	-0.89	0	0.45
7	0.33	0.57	0.75	17	-0.33	-0.57	0.75
8	-0.66	0	0.75	18	0.66	0	0.75
9	0.33	-0.57	0.75	19	-0.33	0.57	0.75
10	0	0	1.0	20	0	0	1.0

注：r 为半球测量面测量半径。

B.2 平行六面体测量面上传声器位置及坐标

平行六面体测量面上传声器位置及坐标见图B.2及表B.2。



图B.2 基准体、平行六面体测量面和传声器位置示意图

表B.2 平行六面体测量面上传声器坐标

传声器位置 编号	X	Y	Z	传声器位置 编号	X	Y	Z	
1	a	0	0.5c	10	a	b	0.5c	
2	0	b		11	-a			
3	-a	0		12	a	-b		
4	0	-b		13		0		
5	a	b	c	14	0	b	c	
6	-a	b		15	-a			0
7		-b		16	0			-b
8	a	0		17	0			-b
9	0			0				

Z 不得小于 0.15m。
注：2a、2b、c 为测量面长宽高， l_1 、 l_2 、 l_3 为基准体长宽高。

附 录 C
(规范性附录)
分离机械噪声发射声压级测定方法

C.1 测量条件**C.1.1 概述**

根据本附录给出的方法测定的分离机械噪声发射声压级的准确度为3级。

C.1.2 测量环境

测量分离机械噪声发射声压级，测量环境应符合以下几点：

- a) 分离机械应在一个反射平面上面的自由声场中进行测量（即表示当测量距离加倍时，测得的A声级应降低5dB以上），不满足的测量环境应记录说明；
- b) 测量时，任何情况下，传声器周围1m内不应有反射物；读书时，操作者与传声器的距离应大于0.5m；
- c) 测量时，环境条件和气象条件应符合4.1.2和4.1.3的规定，风速应符合4.3的规定。

C.1.3 背景噪声

测量应在安静的环境中进行，在整个测量环境中，分离机械工作时各测点测得的声压级与背景噪声声压级之差不小于3dB，最好大于10dB以上。差值在3dB~10dB时，按表C.1进行修正。

表C.1 分离机械声压级测定中背景噪声修正值表

单位为分贝

测点声压级与背景声压级差值	<3	3	4~5	6~9	≥10
减去的修正值	测量无效	3	2	1	0

C.2 测量仪器

测量仪器使用GB/T 3785中规定的II型或II型以上的声级计，以及精度相当的其他测试仪器。声级计或其他测试仪器与传声器之间应使用延伸杆或延长电缆，倍频带滤波器应符合GB/T 3241中的有关规定。测量仪器校准符合5.2条规定。

C.3 分离机械的安装和运行

分离机械的安装和运行应按第6章的规定进行。

C.4 应测量的值

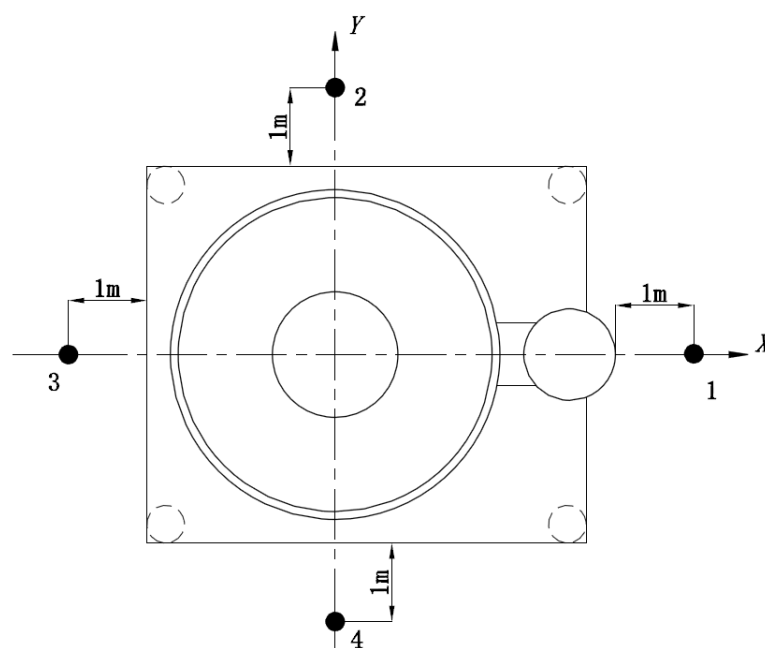
本附录需要测量A计权声压级和中心频率在63Hz~8000Hz之间的8个倍频带声压级。

C.5 传声器位置

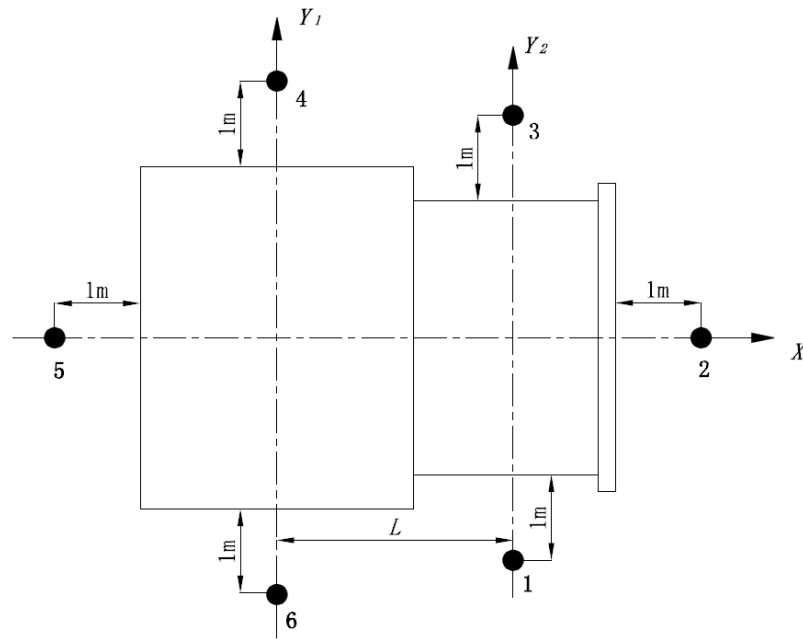
C.5.1 按分离机械最接近的主要轮廓外缘的水平距离为 1m 选取。

C.5.2 如分离机械高度（以机器底座算起）低于1m，取1m为传声器位置的高度；如分离机械高度高于1m，取1.5m为传声器位置的高度。

C.5.3 根据分离机械的结构型式与外形尺寸，本附录给出了典型分离机械的传声器位置示意图，类似结构和外形尺寸的分离机械在确定传声器位置时可参照示意图进行。如图C.1~C.5所示（图中●表示传声器位置）：

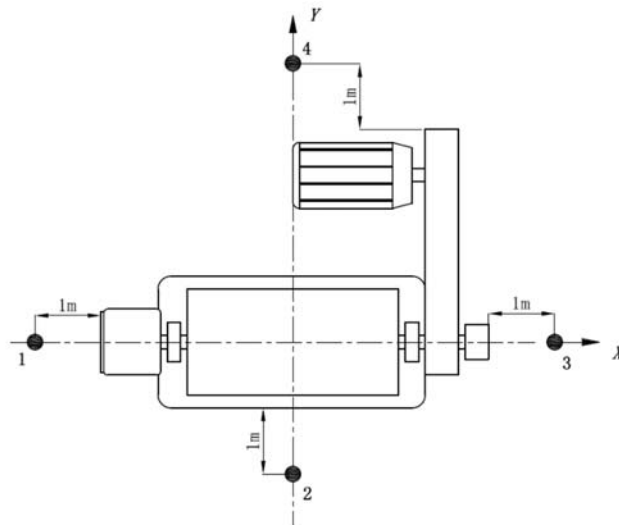


图C.1 立式离心机传声器位置示意图

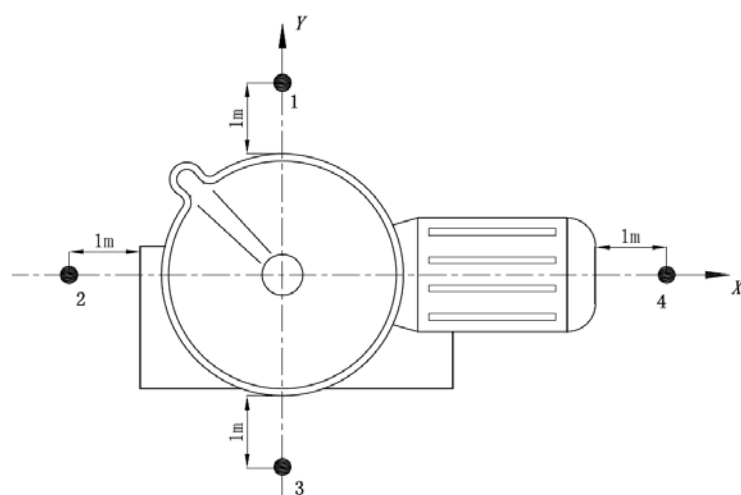


注：当 $L \leq 1\text{m}$ 时，相邻两点合并为一点。

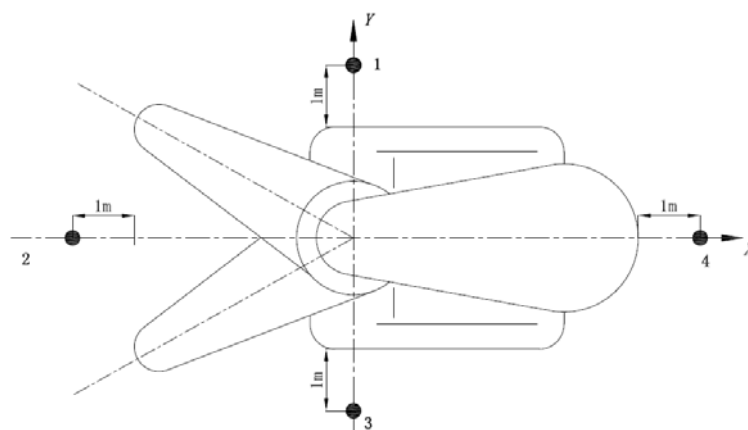
图C.2 活塞推料离心机传声器位置示意图



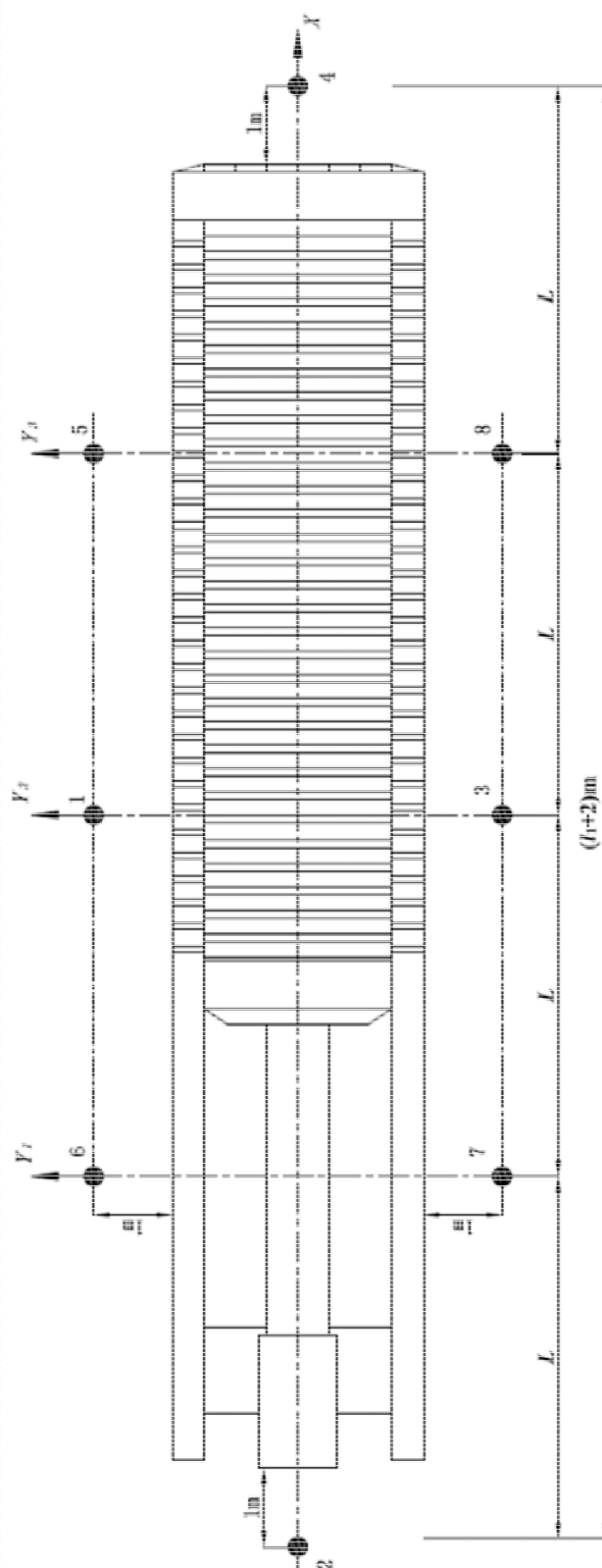
图C.3 卧式螺旋卸料离心机传声器位置示意图



图C.4 碟式分离机传声器位置示意图



图C.5 管式分离机传声器位置示意图



l_1 为机器的长度，当 $l_1 > 4\text{m}$ 时，长度方向两侧各增加一个传声器位置；当 $l_1 > 7\text{m}$ 时，长度方向两侧再各增加一个传声器其位置；长度再次基础上每增加3米，传声器位置增加一对，以此类推。

图C.6 厢式和板框压滤机传声器位置示意图

C.6 测量

C.6.1 传声器应指向声源。

C.6.2 声级计采用“慢”时间计权特性，读数时，根据声级计所显示读数的变化幅度读取平均值。

C.6.3 测量传声器位置处的背景噪声。

C.6.4 测量声源各传声器位置处的A计权，必要时增加测量倍频带声压级。

C.7 数据处理

测量的各点数据按式C.1计算声源的平均声压级：

$$\bar{L}_p = 10 \lg \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{pi}} \right) \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

\bar{L}_p ——A计权或倍频带平均声压级，单位为分贝（dB）；

L_{pi} ——修正后的第*i*传声器位置处A计权或倍频带声压级，单位为分贝（dB）；

N——传声器位置总数。

C.8 测量报告

测量报告见附录D。

附 录 D
(资料性附录)
记录表格和测量报告

D.1 记录表格

分离机械噪声测试数据可按表D.1的样式进行记录：

表D.1 分离机械噪声测试数据记录表格

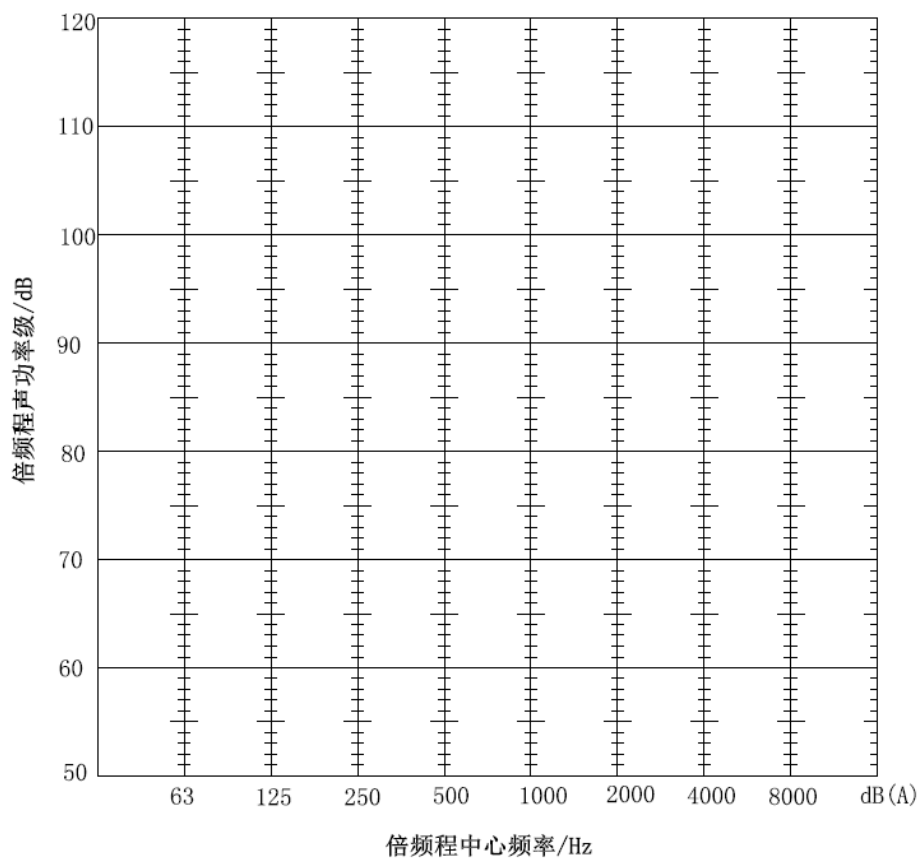
分离机械 产品参数	型号及名称				机器外形尺寸			
	制造厂名称				出厂编号			
	项目			测试工况				
	试验介质							
原动机	形式				转速 r/min			
	型号				功率 kW			
基准体尺寸 m	长	宽	高	测量面尺寸 m	长	宽	高	测量面面积 m ²
测量仪器	声级计型号				出厂编号			
	传声器型号							
	分析仪器型号							
	声级校准器型号							
	其他							
	仪器校准情况							
环境条件（包括规定的反射平面试验条件及试验场地的声学处理情况）								
测量表面及测点位置示意图								
其他								
测试人员					日期		地点	

续表 D.1 分离机械噪声测试数据记录表格

项目	传声器位置	A 计权	倍频程中心频率 Hz										
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
	背景噪声												
声压级测量值	基本传声器位置	1											
		2											
		3											
		4											
		5											
		6											
		7											
		8											
		9											
	基准声压 20 μ Pa	附加传声器位置	10										
			11										
			12										
			13										
			14										
			15										
			16										
			17										
平均表面声压级 dB													
环境修正值 K dB													
测量表面值 10lg(S/S ₀)													
声功率级 L _w dB													

D.2 倍频程声功率级和A计权声功率级图

倍频程声功率级和A计权声功率级图如图D.1所示：



图D.1 倍频程声功率级和A计权声功率级图

D.3 分离机械噪声声功率级测定报告

分离机械噪声声功率级测定报告可按表D.2的样式给出：

表D.2 分离机械噪声声功率级测定报告

分离机械产品型号、名称								出厂编号	
制造厂名称									
项目									
测量工况									
原动机		形式					转速 r/min		
		型号					功率 kW		
声功率级 dB		A计权	倍频程中心频率 Hz						
			63	125	250	500	1000	2000	4000
测量人员						日期			
审核员						日期			