



中华人民共和国建材行业标准

JC 663-1997

陶瓷片密封水嘴

997-04-29 发布

1997-08-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

前 言

陶瓷片密封水嘴是近几年发展较快的产品,品种多,应用广,不仅用于各类卫生间配套产品,而且广泛用于民用水嘴。

本标准非等效采用欧州标准 EN 200—1990《卫生用水龙头技术规范》,其中优等品技术参数与 EN 200 相同。

本标准规定了陶瓷片密封水嘴的分类、等级要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。应用本标准时,在符合本标准的同时,应装有节水和卫生装置。

为便于使用本标准,将 ISO 3822—1 和 ISO 3822—2 作为本标准提示的附录。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G 都是标准的附录。

本标准的附录 H 和附录 I 是提示的附录。

本标准由国家建筑材料工业局咸阳陶瓷研究设计院技术归口。

本标准起草单位:北京市建筑五金水暖产品质量监督检验站、名实(珠海)陶瓷阀有限公司、北京建筑五金科研实验厂、广州高荣有限公司、恒威集团、广西平南水暖器材厂。

本标准主要起草人:王 巍 肖瑞凤 杨昭翎 唐瑞霞 谢庆俊

张彭全 刘德祥 史红卫 陈伟良

陶瓷片密封水嘴

1 范围

本标准规定了陶瓷片密封水嘴的产品分类,等级,技术要求,试验方法,检验规则及标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于安装在冷热供水管路上,公称压力为 0.6 MPa,介质温度不大于 90 °C 用作开关的各类陶瓷片密封水嘴(简称水嘴)的生产和检验。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中的引用而构成为本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 1176-87 铸造铜合金技术条件
- GB 2828-87 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB 2829-87 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)
- GB 5593-85 电子元器件结构陶瓷材料
- GB 5927-86 轻工产品金属镀层的厚度测试方法 计时液流法
- GB 5930-86 轻工产品金属镀层的厚度测试方法 点滴法
- GB 5933-86 轻工产品金属镀层的结合强度测试方法
- GB 6458-86 金属覆盖层 中性盐雾试验(NSS)
- GB 7306-87 用螺纹密封的管螺纹
- GB 7307-87 非螺纹密封的管螺纹
- GB 7529-87 模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定
- GB 9439-88 灰铸铁件
- ISO 3822/1-83 声学——供水系统中设备和器具所产生的噪音的实验室测试 第 1 部分 测试方法
- ISO 3822/2-84 声学——供水系统中设备和器具所产生的噪音的实验室测试 第 2 部分 水嘴安装和操作条件

3 分类、代号及安装尺寸

3.1 分类及代号

3.1.1 水嘴按其启闭结构型式分为单柄和双柄两类,代号见表 1。

表 1

启闭结构型式	单 柄	双 柄
代 号	D	S

3.1.2 水嘴按其功能特性分为单控和双控两类,代号见表 2。

表 2

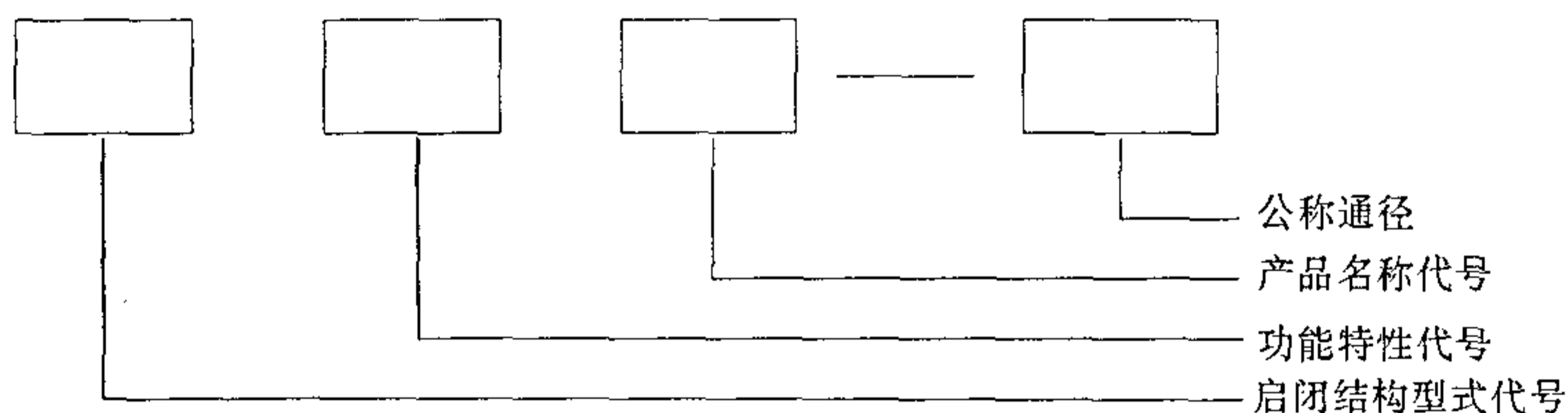
功能特性	单 控	双 控
代 号	D	S

3.1.3 水嘴按其产品名称分为面盆、浴盆、普通、净身器水嘴 4 类,代号见表 3。

表 3

产品名称	面盆水嘴	浴盆水嘴	普通水嘴	净身器水嘴
代 号	M	Y	P	J

3.2 标记



标记示例

例: 单柄双控面盆水嘴(公称通径为 15 mm)

D S M-15

3.3 安装及规格尺寸

安装及规格尺寸参照本标准附录 H (提示的附录)的规定

4 技术要求

4.1 材料

4.1.1 所有与饮用水直接接触的材质当温度达到 90 °C 时均不应对人体健康造成危害,也不应对食品质量、外观、气味或味道造成不利影响。

4.1.2 铜件材质应符合 GB 1176 的规定。

4.1.3 陶瓷密封材质应符合 GB 5593 的规定。

4.1.4 橡胶、塑料材质应符合本标准要求,所用材料应耐腐蚀、耐老化。

4.2 加工与装配

4.2.1 铸件不得有缩孔、裂纹和气孔等缺陷,内腔所附有的芯砂应清除干净。

4.2.2 管螺纹精度应符合 GB 7306 和 GB 7307 B 级精度的规定。

4.2.3 螺纹表面不得有凹痕、断牙等明显缺陷,表面粗糙度 Ra 不大于 $3.2 \mu m$ 。

4.2.4 陶瓷片密封面表面不得有针孔和划痕等缺陷,其平面度误差不大于 $0.3 \mu m$,表面粗糙度 Ra 不大于 $0.2 \mu m$,平行度不大于 $0.05 mm$ 。

4.2.5 与橡胶密封件配合的铜质零件表面粗糙度 Ra 不大于 $3.2 \mu m$ 。

4.2.6 橡胶密封件外观质量应符合 GB 7529 的规定,其工作表面应平整,不允许有气泡、杂质、凹凸不平等缺陷。

4.2.7 塑料件表面不应有明显的填料斑、波纹、溢料、缩痕、翘曲和熔接痕。也不应有明显的擦伤、划伤、修饰损伤和污垢。

4.2.8 冷热水标志应清晰,连接牢固。

4.2.9 装配好的手柄应平稳,轻便、无卡阻。手柄与阀杆连接牢固,不得松动。手柄的控制力矩不大于 3 Nm。

4.2.10 陶瓷片之间的润滑剂应无毒、防水。

4.3 外观质量

4.3.1 铜水嘴表面应镀镍铬或喷塑处理。镍层厚度不小于 5 μm,铬层厚度不小于 0.1 μm。喷塑厚度不小于 30 μm。

4.3.2 电镀表面不得有未镀覆到的地方。镀层表面应光亮,光泽应均匀,组织应细致紧密,表面粗糙度不大于 0.2 μm。

4.3.3 喷塑表面组织应细密、光滑均匀,不得有露底。

4.3.4 涂、镀层结合良好,经结合力试验后,涂镀层不应起皮、起泡和脱离。

4.3.5 镀层、喷塑层耐腐蚀性能应符合表 4 规定

表 4

中性盐雾试验时间 (h)	判定级别 (级)	
	电 镀	喷 塑
24	8	8

4.4 使用性能

4.4.1 水嘴阀体的强度性能应符合表 5 的规定

表 5

检测部位	产品等级	压力 MPa	时间 s	要求
进水部位(阀座下方)	优等品	2.5	60	进水部位(阀座下方) 无变形、无渗漏
	一等品	1.6	60	
	合格品	0.9	60	

4.4.2 单柄混合水嘴的密封性能应符合表 6 的规定。

表 6

检测部位	产品等级	压力 MPa	温度 ℃	时间 s	要求
混合阀芯	优等品	1.6	冷水	60	出水口无渗漏
	一等品	0.9	冷水	60	
	合格品	0.6	冷水	60	
单路阀芯	合格品	0.4	60~65	60	进水口、热水或 冷水进口无渗漏
		0.4	10~15	60	
上密封	合格品	0.4	34~42	60	无渗漏

4.4.3 其它水嘴密封性能应符合表 7 的规定

表 7

检测部位	产品等级	水 压 试 验			气 压 试 验		
		试验条件		要求	试验条件		要求
		压 力 MPa	时 间 s		压 力 MPa	时 间 s	
阀芯密封 面部位	优等品	1.6	60	无渗漏	0.6	20	不释放 任何气泡
	一等品	0.9	60		0.5	20	
	合格品	0.6	60		0.3	20	
上密封	合格品	0.4	60	无渗漏	0.2	20	不释放 任何气泡

4.4.4 在 0.02 MPa 下浴盆混合水嘴(不带附件)流量不小于 0.10 L/s,其它水嘴(不带其它附件)单开及混合水流量不小于 0.07 L/s。

4.4.5 水嘴的流束应符合表 8 的规定。

表 8

压 力 MPa	阀门位置	出水口高度 mm	流束直径 mm
0.02	全开	300	≤100

4.4.6 水嘴在 0.3 MPa 下的噪声声压级应符合表 9 的规定。

表 9

等 级	Lap dB(A)
I	≤20
II	>20 ≤30

4.4.7 水嘴寿命试验达到 2×10^5 次后,应符合 4.4.1、4.4.2、4.4.3 的要求。

5 试验方法

5.1 尺寸用最小读数值为 0.02 mm 的游标卡尺测量。

5.2 表面质量缺陷用目测检查。目测的距离为 500 mm,照度不低于 300 Lx,不得借助任何放大仪器。

5.3 螺纹精度用测定该精度等级的螺纹量规测定。

5.4 表面粗糙度参照“表面粗糙度标准块”比较检查。

5.5 陶瓷片密封面平面误差应用直径大于密封面的一级平晶放在密封表面上,检查时不得挤压平晶,并放置在黑光灯下方,观察干涉条纹,显清晰的直线或微弯状态为合格。平行度用百分表测量。

5.6 动作质量在产品组装后凭手感检查。控制力矩用弹簧测力计测定。

5.7 涂镀层质量检查:

5.7.1 电镀表面粗糙度参照“表面粗糙度标准块”抛光类检查。

5.7.2 镀层厚度按 GB 5927 或 GB 5930 检查。喷塑厚度用测厚仪检测。

5.7.3 镀层结合强度按 GB 5933 检查。

5.7.4 镀层、喷塑层耐磨蚀按 GB 6458 检查。

5.8 水嘴的水压试验:

5.8.1 水嘴的水压强度试验按本标准附录 A(标准的附录)进行。

5.8.2 单柄混合水嘴的水压密封试验按本标准附录 B(标准的附录)进行。

- 5.8.3 其它水嘴的水压或气压密封试验按本标准附录 C(标准的附录)进行。
- 5.9 水嘴的流量试验按本标准附录 D(标准的附录)进行。
- 5.10 水嘴的流束试验按本标准附录 E(标准的附录)进行。
- 5.11 水嘴的噪声试验按本标准附录 F(标准的附录)进行。
- 5.12 水嘴的寿命试验按本标准附录 G(标准的附录)进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

- 6.1.1 出厂检验包括 4.2、4.3.2、4.3.3、4.3.4、4.3.5、4.4.1、4.4.2、4.4.3。
- 6.1.2 型式检验包括本标准要求的全部项目。正常情况下,每年至少进行 1 次。

6.2 组批与抽样规则

以同品种、同等级的产品每 200~1000 件为一批,不足 200 件以一批计。

6.3 出厂检验

按 GB 2828 的规定进行,采用特殊检验水平 S-2,正常检验一次抽样方案。

出厂检验的项目、不合格类别、合格质量水平 (AQL) 按表 10 的规定。

表 10

不合格类别	检 验 项 目	章 条	AQL
B	强度试验 密封试验	4.4.1	2.5
		4.4.2	
		4.4.3	
C	加工与装配	4.2	4
		外观质量	4.3.2
	4.3.3		

6.4 型式检验

按 GB 2829 的规定进行,采用判别水平 III,一次抽样方案。

- 6.4.1 型式检验的样本在提交的合格批中抽取,其项目、不合格类别、不合格质量水平 (RQL) 按表 11 规定。

表 11

不合格类别	检 验 项 目	章 条	RQL
B	流 量 流 束 噪 声	4.4.4	25
		4.4.5	
		4.4.6	
C	材 料	4.1.1	40
		4.1.2	
		4.1.3	
		4.1.4	
	寿 命	4.4.7	
	镀涂层厚度 镀涂层结合强度 镀涂层耐腐蚀	4.3.1	65
		4.3.4	
		4.3.5	

- 6.4.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:

a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;

- b) 当正常生产的产品在设计、工艺、生产设备、管理等方面有较大改变而可能影响产品的性能时；
- c) 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期进行一次检验；
- d) 不生产的产品恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验的要求时；
- g) 每年内不少于一次型式试验。

7 标志、包装、运输和贮存

- 7.1 产品上应有明显清晰、不易涂改的注册商标,并附有合格证和安装使用说明书。
- 7.2 产品包装盒上应标明厂名、厂址、产品名称、公称通径、出厂日期、注册商标和本标准代号。
- 7.3 每套产品应分别包装,并保证产品之间不发生碰撞。应用全封闭木箱或纸箱作外包装。
- 7.4 产品在运输中应防止雨淋、受潮和磕碰,搬运时应轻放。
- 7.5 产品应贮存在通风良好、干燥的室内,不得与酸、碱及有腐蚀性的物品共贮。

陶瓷片密封水嘴水压强度的测定

A1 适用范围

本方法适用于检验陶瓷片密封水嘴的水压强度。

A2 设备

水嘴性能测试设备。

A3 试验步骤

A3.1 进水部位(阀座下方)的强度试验

A3.1.1 将水嘴按使用状态安装在测试设备上。

A3.1.2 介质为自来水,压力从进水口端引入,关闭水嘴,打开进水阀门,压力调节到 2.5 MPa、1.6 MPa 或 0.9 MPa,持续时间不小于 60 s。在持续时间内,压力保持不变。

A3.1.3 检查进水部位阀座下方有无变形或渗漏。

单柄混合水嘴水压密封的测定

B1 适用范围

本方法适用于检验单柄混合水嘴的水压密封。

B2 设备

水嘴性能测试设备。

B3 试验步骤

B3.1 关闭状态下阀芯的水压密封。

B3.1.1 将水嘴二个进水口与管路接通在测试台上成使用状态。

B3.1.2 介质为自来水,压力从进水口端引入,关闭水嘴,压力调节到 0.6 MPa、0.9 MPa 或 1.6 MPa,持续时间不小于 60 s。在持续时间内,压力保持不变。

B3.1.3 检查密封面及各连接部位有无渗漏。

B3.2 单路阀芯的水压密封

B3.2.1 将水嘴一个热水进水口与管路接通在测试台上成使用状态。

B3.2.2 介质为 60~65℃ 热水,压力从进水口端引入,关闭水嘴,压力调节到 0.4 MPa,持续时间不小于 60s。在持续时间内,压力保持不变。

B3.2.3 检查出水口和未连接的进水口有无渗漏。

B3.2.4 接通另一进水口,在 10~15℃ 介质温度下,做冷水单路水压密封试验。

B3.3 上部水压密封

B3.3.1 将水嘴二个进水口与管路接通在测试台上成使用状态。

B3.3.2 介质为 34~42℃ 混合水,压力从进水端引入,打开水嘴,关闭出水口,压力调节到 0.4 MPa,持续时间不小于 60 s。在持续时间内,压力保持不变。

B3.3.3 检查各部位有无渗漏。

其它水嘴水压或气压密封的测定

C1 适用范围

本方法适用于检验其它水嘴的水压或气压密封。

C1.1 水压密封

C1.1.1 设备

水嘴性能测试设备。

C1.1.2 试验步骤

C1.1.2.1 将水嘴安装在测试设备上成使用状态。

C1.1.2.2 介质为常温清水,压力从进水口端引入,持续时间内,压力保持不变。

C1.1.2.3 密封试验应在规定的水压下进行,检查密封面及各连接处有无渗漏。详见表 C1。

表 C1

压 力 MPa	持续时间 s	手柄位置	出水口	要 求
1.6(0.9、0.6)	60	关闭	打开	无渗漏
0.4	60	打开	关闭	无渗漏

C1.2 气压密封

C1.2.1 设备

充满水的箱体及其附件,气动线路可提供所需压力。

C1.2.2 试验步骤

C1.2.2.1 将水嘴安装在测试箱内,方向朝上。

C1.2.2.2 介质为普通压缩空气。压力从进水口端引入,持续时间内,压力保持不变。

C1.2.2.3 密封试验应在规定的气压下进行,不释放任何气泡。详见表 C2。

表 C2

压 力 MPa	持续时间 s	手柄位置	出水口	要 求
0.6(0.5、0.3)	20	关闭	打开	不释放任何气泡
0.2	20	开启	关闭	不释放任何气泡

陶瓷片密封水嘴流量的测定

D1 适用范围

本方法适用于检验陶瓷片密封水嘴的流量。

D2 设备

水嘴性能测试设备。

D3 试验步骤

D3.1 将水嘴安装在测试台上成使用状态。

D3.2 试验水路供水,将压力调节到 0.02 MPa。

D3.3 形成稳定连续的水流和温度时,测定相应的水流量。

D3.4 单柄普通水嘴流量的测定。接通水源,介质为常温清水,将水嘴开到最大限度,测得该时的流量。

D3.5 单柄混合水嘴流量的测定。接通水源,冷水温度 10~15℃,热水温度 60~65℃,分别测得手柄至冷热极限位置,开启至最大时的流量。以两次流量中的小值作为该水嘴出水口单开时的流量。

接通水源,手柄至冷热水中间位置,混合水温度为 34~42℃ 时,开启至最大时的流量,作为该水嘴出水口混水时的流量。

D3.6 双柄混合水嘴流量的测定。接通水源,介质为常温清水,分别测量冷、热水手柄单独开启至最大时的流量。以两次流量中的小值作为该水嘴单开时的流量。

陶瓷片密封水嘴流束的测定

E1 适用范围

本方法适用于检验陶瓷片密封水嘴的流束。

E2 设备

水嘴性能测试设备、直径为 100 mm 的测量圈。

E3 试验步骤

E3.1 将水嘴安装在测试设备上。

E3.2 将水嘴开至最大限度,试验水路供水,将压力调节到 0.02 MPa。

E3.3 测量测量圈中心线与出水口中心线重合并距出水口中心线延长线 300 mm 处的流束。

E4 测试结果

测试结果应符合本标准表 8 的规定。

陶瓷片密封水嘴放水噪声的测定

F1 适用范围

本方法适用于检验陶瓷片密封水嘴的放水噪声。

F2 设备和仪器

噪音室、频率分析仪。

F3 试验步骤

F3.1 水嘴安装按 ISO 3822 第 2 部分要求进行。

F3.2 测试按 ISO 3822 第 1 部分、第 2 部分要求进行。管路压力调节到 0.3 MPa。

F4 测试结果

F4.1 测试结果应符合 4.4.6 的规定。

F4.2 测得的噪声水平级用 L_{ap} 表示。

陶瓷片密封水嘴寿命试验方法

G1 适用范围

本方法适用于检验陶瓷片密封水嘴寿命。

G2 设备

寿命试验设备。

G3 试验步骤

G3.1 将水嘴按使用状态安装在寿命试验设备上。

G3.2 使用关闭的扭矩为 2.5 Nm。

G3.3 水嘴进水静压调节在 0.2 MPa 和 0.4 MPa 之间。

G3.4 开、闭 2×10^5 次(周期)后进行水压强度和水压密封试验。

安装及规格尺寸

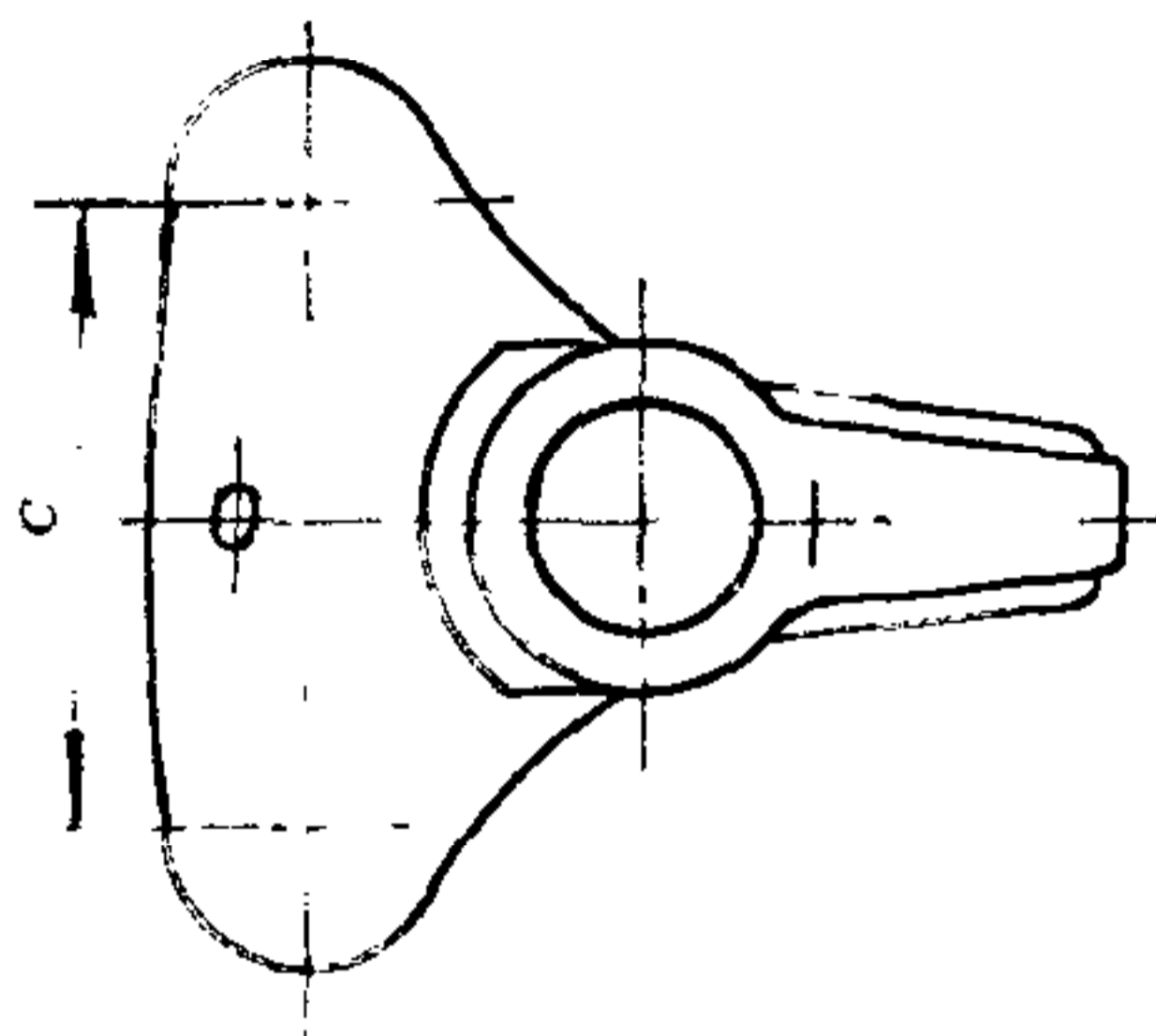


图 H1

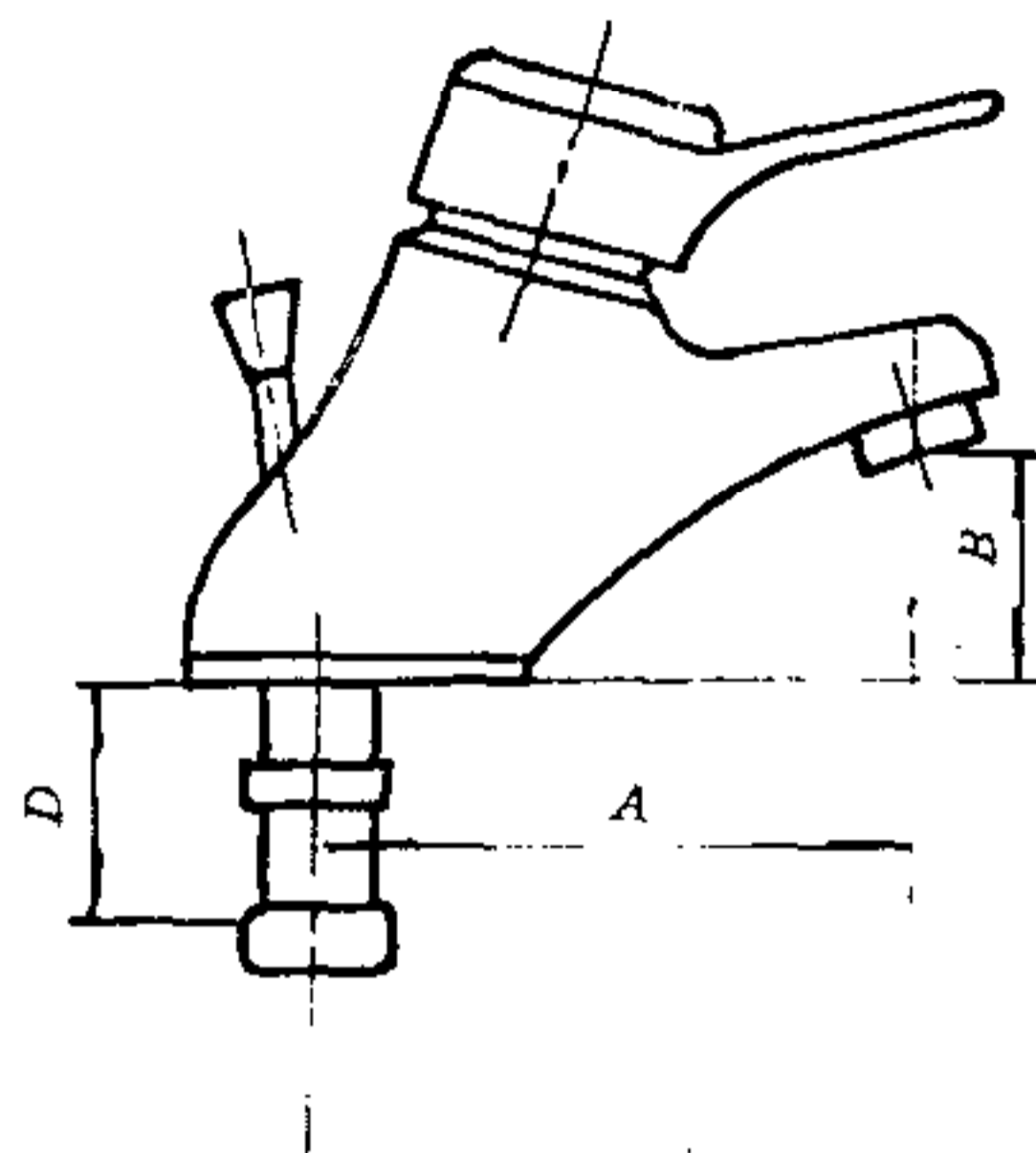


图 H2

产品名称	A	B	C	D
单柄单控普通水嘴	≥ 55			≥ 14
单柄单控面盆水嘴	≥ 65	≥ 25		≥ 40
单柄双控面盆水嘴	≥ 110	≥ 25	102	≥ 40
单柄双控浴盆水嘴			150±30	
单柄单控净身器水嘴	≥ 110	≥ 70		
双柄双控面盆水嘴	≥ 110	≥ 25		≥ 40

声学——供水系统中设备和器具所产生的噪音的实验室测试
第 1 部分 测试方法

0 引言

由供水系统发出的噪音可能会给相邻的房间造成烦恼,例如,在住房、医院、旅店等处,特别是在夜间。这些噪音主要来自各种配件。因此,需要一个标准的测试方法使得不同国家制造的工业产品能够进行比较。

本标准描述的测量方法可用于比较在实验室测量中得到的结果。

除非使用一个标准的水流噪音发生器(叫作设备噪音标准器,INS)作为比较的准则,否则,在不同的实验室中,要想对某个水龙头得出相同的测试结果是不可能的。本程序可视为是对试验安排的一种校准。本标准详细描述了这种设备噪音标准器及实验室供水设备的基本安装。

这里提供的测试条件是实验室之间进行比较的标准参考条件。

设备噪音标准器对于现场管道噪音水平的预测也是很有用的,因为由某一个器具产生的声压水平可能太低以致不能精确测量,在这种情况下,可以通过测量安装用以代替其器具的设备噪音标准器发出的声压水平来确定。然后,根据实验室的测试减去由设备噪音标准器发出的声压水平与考虑中的器具发出的声压水平之间的差别。

用于测试不同器具时的安装的操作条件在其它分标准已给出,见 ISO 3822/2 水嘴,ISO 3822/3 串联阀和 ISO 3822/4 专用器具。

在国家标准中本标准方法可作为一种补充计算方法,以便能够评估建筑中器具所期望的声压水平。

1 范围和适用领域:

本标准规定了在实验室中对供水系统有关器具和设备因由于水流通过而发出的噪音进行测量的方法。

项目包括:排水龙头、串联阀和专用器具,例如减压器和加热水器等,所有这些以后统称为“器具”。使用该规定方法能够使你在不同的实验室中得到可比较的测量结果。

2 引用标准

ISO 7-1 压力密封联接螺纹——第一部分:标注、尺寸和公差

ISO 49 拧装在 ISO 7-1 上的可锻铸铁配件

ISO 65 拧装在 ISO 7-1 上的碳钢管子

ISO 3822-2 声学——供水系统中器具和设备产生的噪音的实验室测试 第 2 部分:水嘴安装和操作条件

ISO 3822-3 声学——供水系统中器具和设备产生的噪音的实验室测试 第 3 部分:串联阀和器具的安装和操作条件

ISO 3822-4 声学——供水系统中器具和设备产生的噪音的实验室测试 第 4 部分:专用器具的安装及操作条件

IEC 出版物 225 声音和振动分析用倍频带、半倍频带和三倍频带过滤器

3 术语

本标准采用下述术语。

3.1 倍频带声压水平, dB: 在一个倍频程的频带中称量的声压水平。本标准的倍频带声压水平和声压水平差由脚注 n 表示。

3.2 加权声压级 dB: 按 IEC 出版物 651 中规定的 A 加权的声压级。

3.3 倍频带标准声压强度, D_{sn} 由下列公式表示:

$$D_{sn} = L_{sn} - L_n \quad \dots\dots\dots(I1)$$

式中: L_{sn} —— 倍频带 n 的平均倍频带声压水平, 在实验室中, 在流体压力 0.3 MPa 的情况下, 由设备噪音标准器(简称 INS)发出的噪音(见第 7 章)。

注: 1MPa=10bar

L_n —— 相应的倍频带声压水平, 在测试室中, 在规定的条件下由器具发出的噪音。

3.4 倍频带器具声压水平, L_{apn} , 由下列公式表示:

$$L_{apn} = L_{srn} - D_{sn} \quad \dots\dots\dots(I2)$$

$$\text{或 } L_{apn} = L_n - (L_{sn} - L_{srn}) \quad \dots\dots\dots(I3)$$

式中: L_{srn} —— 设备噪音标准器在流体压力为 0.3 MPa 时, 倍频带 n 中倍频带声压水平的参考值(见第 7 章)。

3.5 器具声压水平, L_{ap} , dB, A 加权声压水平, 对于由器具发出的噪音来说是一个特征值, 在下列公式中, 以分贝表示。

$$L_{ap} = 10 \lg \sum_{n=1}^6 [L_n - (L_{sn} - L_{srn}) + K(A)_n] / (10 \text{dB}) \text{dB} \quad \dots\dots\dots(I4)$$

式中:

$n=1, 2, 3, \dots, 6$ 是倍频带中频 125~4000 Hz。

$K(A)_n$ —— A 加权值, 以 dB 表示, 在 IEC 出版物 651 中给出用于 6 倍频程中频 125~4000 Hz。

当声压水平差($L_{sn} - L_{srn}$)在倍频带中频 125~4000 Hz 时, 稳定保持在 ± 2 dB 内(见第 8 章)的情况下, 器具声压水平 L_{ap} 可以直接从 A 加权声压水平中得到, 公式如下:

$$L_{ap} = L - (L_s - L_{sr}) \quad \dots\dots\dots(I5)$$

式中: L —— 平均 A 加权声压水平, 实验室中, 在规定的测试条件下由器具发出的噪音;

L_s —— 平均 A 加权声压水平, 在实验室中, 流体压力为 0.3 MPa 时(见第 7 章)由设备噪音标准器发出的噪音。

L_{sr} —— 流体压力 0.3 MPa 时, 设备噪音标准器的参考 A 加权声压水平。

3.6 标准水平差, D_s : 平均 A 加权声压水平由下列公式表示:

$$D_s = L_s - L \quad \dots\dots\dots(I6)$$

D_s 具备下列条件时方可确定, 声压水平差($L_{sn} - L_{srn}$)稳定在 ± 2 dB 内, 在频带 125~4000 Hz 以上(见第 8 章)。

如果条件不令人满意, 标准水平差 D_s 将由器具声压水平确定:

$$D_s = L_{sr} - L_{ap} \quad \dots\dots\dots(I7)$$

式中: L_{ap} 根据公式(I4)确定。

4 原理

将待测试的器具安装在水管(测试管)的末端, 该管子安装在室内墙上。该墙叫做测试墙。该房间叫

做测试室。(见图 I1)

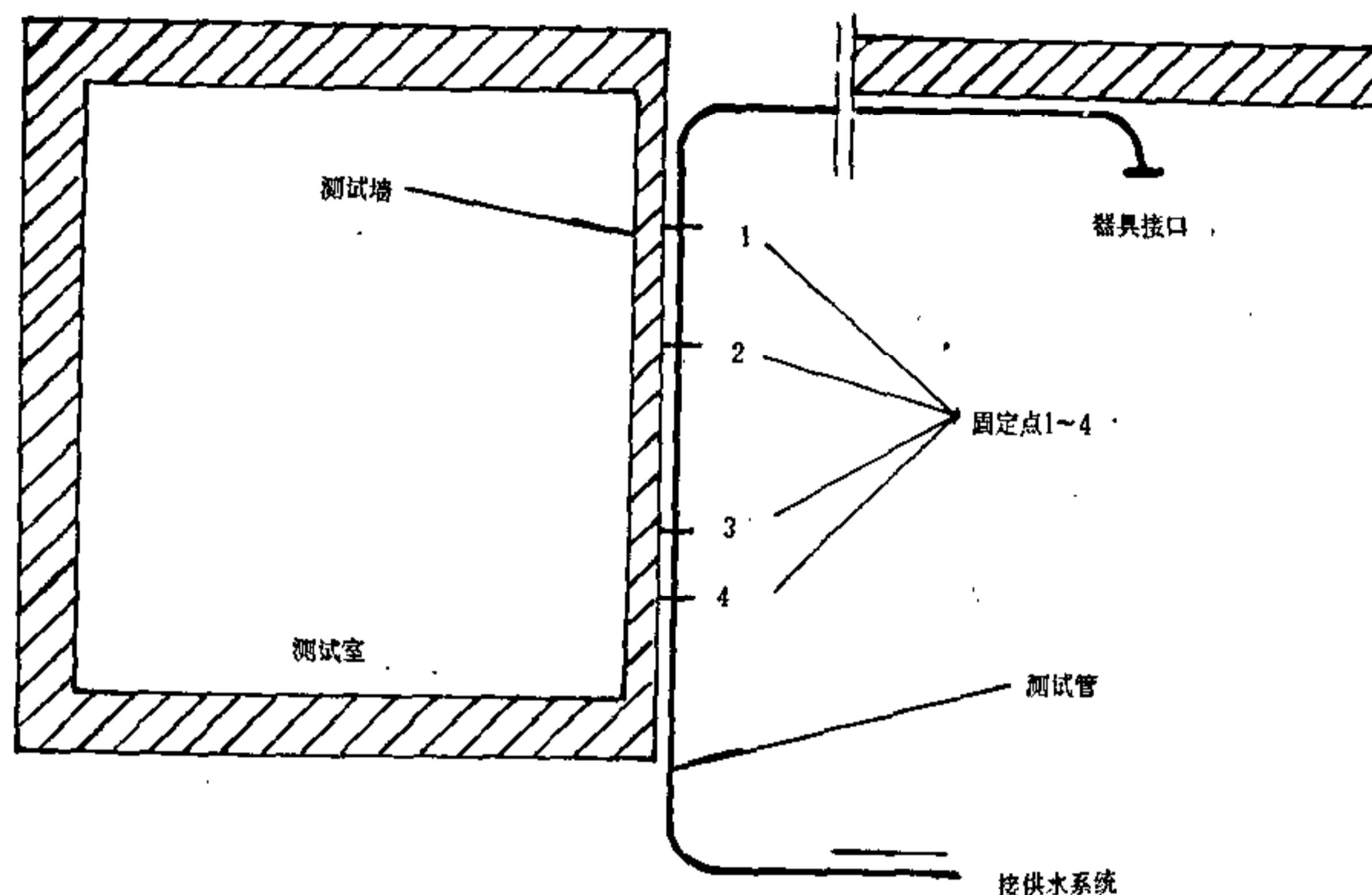


图 I1 测试布置示例

由器具产生的声音从测试管传到测试墙上。对由测试墙传到测试室的空中传播的声音进行测量。

为了在不同的实验室得到可比较的测量结果,可把由器具产生的噪音和由设备标准器发出的噪音进行比较。

5 测试布置(见图 I1)

5.1 测试室

测试室的体积应不小于 30 m^3 ,如果是新测试室建议室内体积以 50 m^3 左右为好。

测试室相对的墙表面,其间距应不小于 2.3 m 。

在测试室中,倍频带中频(倍频带中心频率) $125 \sim 2000 \text{ Hz}$,其混响时间应在 $1 \sim 5 \text{ s}$ 之间。

在测试室中声音传播的范围应充分散播。

5.2 背景噪音

背景噪音的水平应比测试中的器具产生水平至少低 10 dB 。

注:一般要求背景噪音的水平低于 30 dB 或者对于测试噪音极小的器具,甚至小于 20 dB 。

当决定背景噪音的水平时,由测试器具产生的通过测试墙传进测试室的空中传播声音也应加以考虑。这个原则也应用于不是由器具发出的而是装置传播的声音。

当差别小于 10 dB 时,应使用表 I1 的校正值。

表 I1 背景噪音倍频带声压水平校正值

在器具发出的水平中的增加值(dB)	在测量值中减去的校正值(dB)
3	3
4~5	2
6~9	1

当校正值 3 dB 适用时,校正的水平应记录在括号中。当增加值小于 3 dB 时,一般来说测量不再有任何意义。

5.3 测试墙

测试墙面积 $8 \sim 12 \text{ m}^2$ 。

单砖墙或浇注混凝土墙,单位面积质量为 100~250 Kg/m²。

5.4 测试管

测试管应是符合 ISO 65 要求的中型镀锌钢管,孔径为 25 mm(Lin)。

测试管应固定在测试室外面的测试墙上,并应安装牢固、耐久,大约安装在墙的中部,用四个支架成一条直线沿接近整个墙的长度非均匀地安装。管子在支架中牢固固定(不用绝缘),不得使用非金属钉子。测试管和试验墙之间不得有其它任何连接。测试管应便于做定期安装检查。

应尽可能使测试管可排泄,如安装排水阀。建议测试管安装时朝水流方向略为倾斜。

测试管在器具连接处截止,测试管可带有多个试验用出水口。器具接口和在试验墙上的第一个固定点(见图 I1)之间的管长应在 2~10 m 之间。

5.5 器具的连接

测试管的端部应牢固地用支架(不带绝缘)固定,它应予固定,不是测试墙上,例如:固定在其它墙上。

测试管的端部应有一个用于安装压力表的支管,一个接头或配件用于安装待试验的器具。该支管应能排水。试验不同类型的详细连接方法由其它分标准规定。

注:流量表不应安装于待测试的器具与试验墙上所安装的测试管段之间,流量表也不得安装在测试墙上或实验室的其它墙上。

因为需要安装带两个进水口的器具,所以需要带两个出水口的测试管。与两个出水口相连的支管的直线段的长度不得小于 700 mm。两端部应用支架牢固固定在某一墙上,而不是测试墙上,或固定在其他某些独立的牢固支持物上。

在两个出水口处测得的 INS 的 A——称量声压水平的差不能超过 1 dB,倍频带声压水平的差也不能超过 2 dB,两个出水口的 INS 的平均值将用于测试所有带有两个进水口的器具。

注:在测试墙上第一支架(固定点 4,见图 I1)的上流分出第二个测试管也能到两个出水口,安装两支分管可满足 5.4 和 INS 值允许误差的需要。

5.6 供水系统

供水系统的设计应使得测试能够在被测器具的流压和流量的有效范围内进行。

注:作为一种惯例,房间用排水龙头下列范围已经足够。

一、流压:不大于 0.5 MPa

二、流量:不大于 2L/s

为了测试压力调节器,建议流压范围不大于 1 MPa。

如果需要借助于无噪音装置,应使供水系统内在噪音远离测试管和测试室。在测试期间使用的水应安静地排出。水温不应超过 25℃。

5.7 稳定设备和测试设备的检查

推荐以下设备:

a) 安装于临近器具连接点的低噪音截止阀,以便使测试管在任何时候都处于压力之下,例如,在更换器具时或连接设备噪音标准器时。

b) 在靠近器具连接点的自由泄水口,用于冲洗管道。

c) 符合第 7 章要求的控制设备噪音标准器,用于经常监测测试的布置。

图 I2 提供了一个这种设备布置的例子。

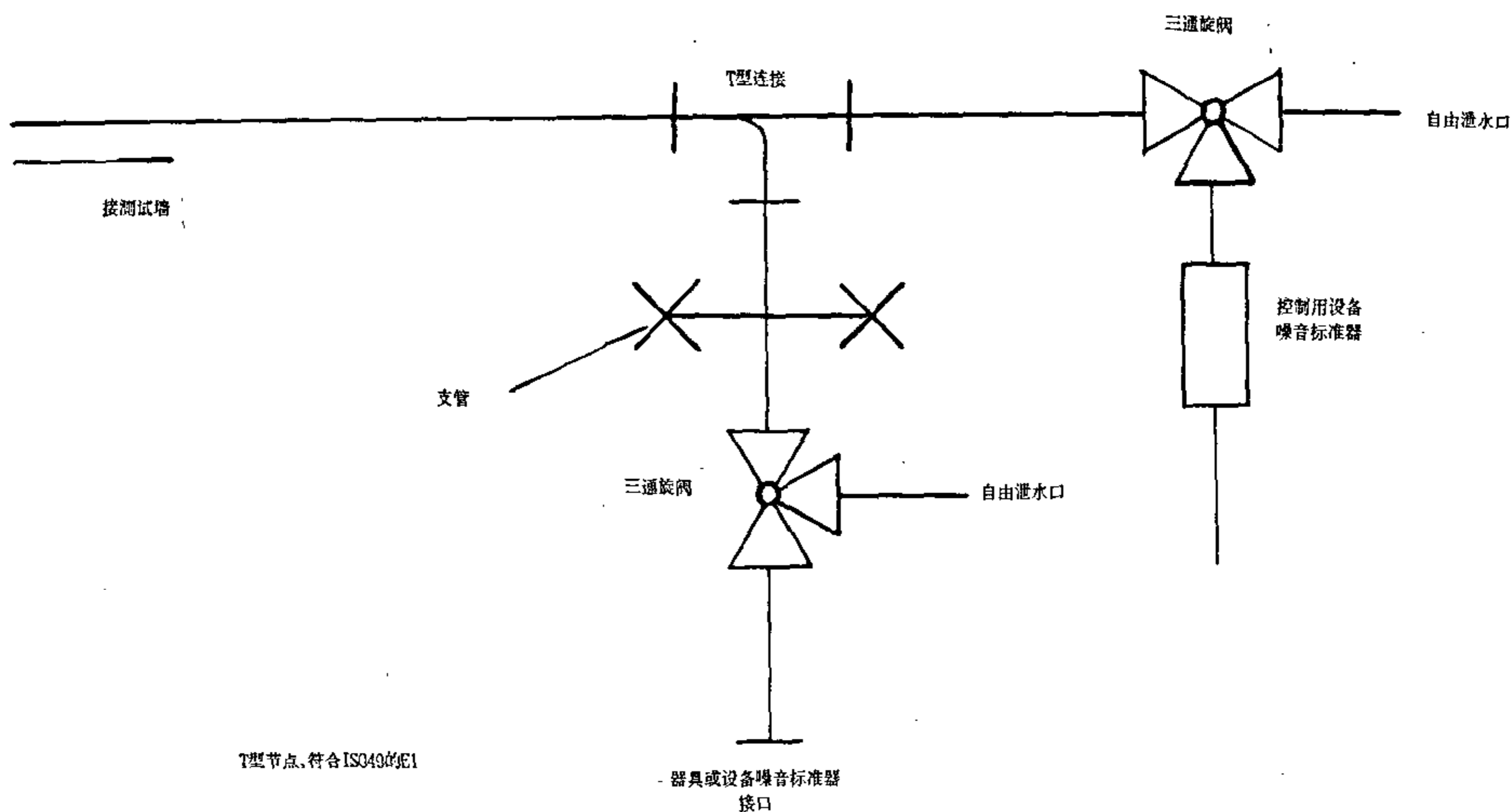


图 12 设备的安装和试验布置校对示例

5.8 设备排列的固有噪音的测量

应对设备排列(供水系统、测试管、器具连接)固有噪音进行测量。为了达到这个目的,在器具连接处应安装低噪音泄水结构。测试应在不同流量下进行。

固有噪音声压水平应显著低于被测器具的声压水平(至少 10 dB)。

6 测试设备

6.1 声级计和滤波器,应使用符合 IEC 出版物 651 的 I 型要求的声压水平测试仪。推荐使用时间称量特性“S”。

交流测量仪器,例如包括水平记录仪,可用来提供全量程的电声性能,它应至少符合 IEC 出版物 651 的 I 型要求。

倍频带滤波器,需要使用时,应符合 IEC 出版物 225 的要求。

6.2 水压测量仪器

流压的准确度应为 $\pm 5\%$ 或更好。

注: 1、为了在全范围内达到以上准确度,建议使用准确度在 $\pm 1\%$ 内的精密仪器,而且量程范围不超过 0.5 MPa。

2、为了确保被测量的是静止压力,连接压力计的支管应仔细设计。为了在大流量下把流压测量的误差减至最小,支管的位置不能超过被测试器具上方 1 m。用于测量流压的仪器应定期校准。

流量测量的准确度应为 $\pm 3\%$ 或更好。

注: 由于流量计的准确度主要取决于安装,故准确度应在现场进行检测。

7 设备噪音标准器

被测试的器具所产生的噪音取决于测试布置的物理特性。

为了能够比较不同实验室的结果,因此还必须对每个实验室的设备噪音标准器产生的噪音进行测

试(见图 I3)。它被安装在测试管的尾部以代替被测试的器具(见图 I4、图 I5)。

设备噪音标准器用黄铜制成。孔洞无毛口和凹凸不平。

设备噪音标准器应按图 I4 或图 I5 所示布置之一安装,并安装在用于测试器具的同一个出水口上。如需要垂直连接,图 I5 中的曲线弯头 5 可以省去。在图 I4 中,曲线弯头应装在第一项和第二项之间。

注:为了使设备噪音标准器正确操作,出水口水应形成层流。例如将一个大约 500 mm 长的软管与排水喷嘴相连,即可实现。(见图 I4 和 I5 第四项)

用于设备噪音标准器的流压为 0.3 MPa 的倍频带声压水平参考值在表 I2 中给出。

表 I2 倍频带声压水平的参考值, L_{srn} , 适用于设备噪音标准器流压 0.3 MPa。

中频倍频带(Hz)	参考倍频带声压水平 L_{srn} (dB)
125	35
250	39
500	42
1000	42
2000	37
4000	25

流压 0.3 MPa 时,设备噪音标准器的参考 A 加权声压水平 L_{sr} 为 45 dB。

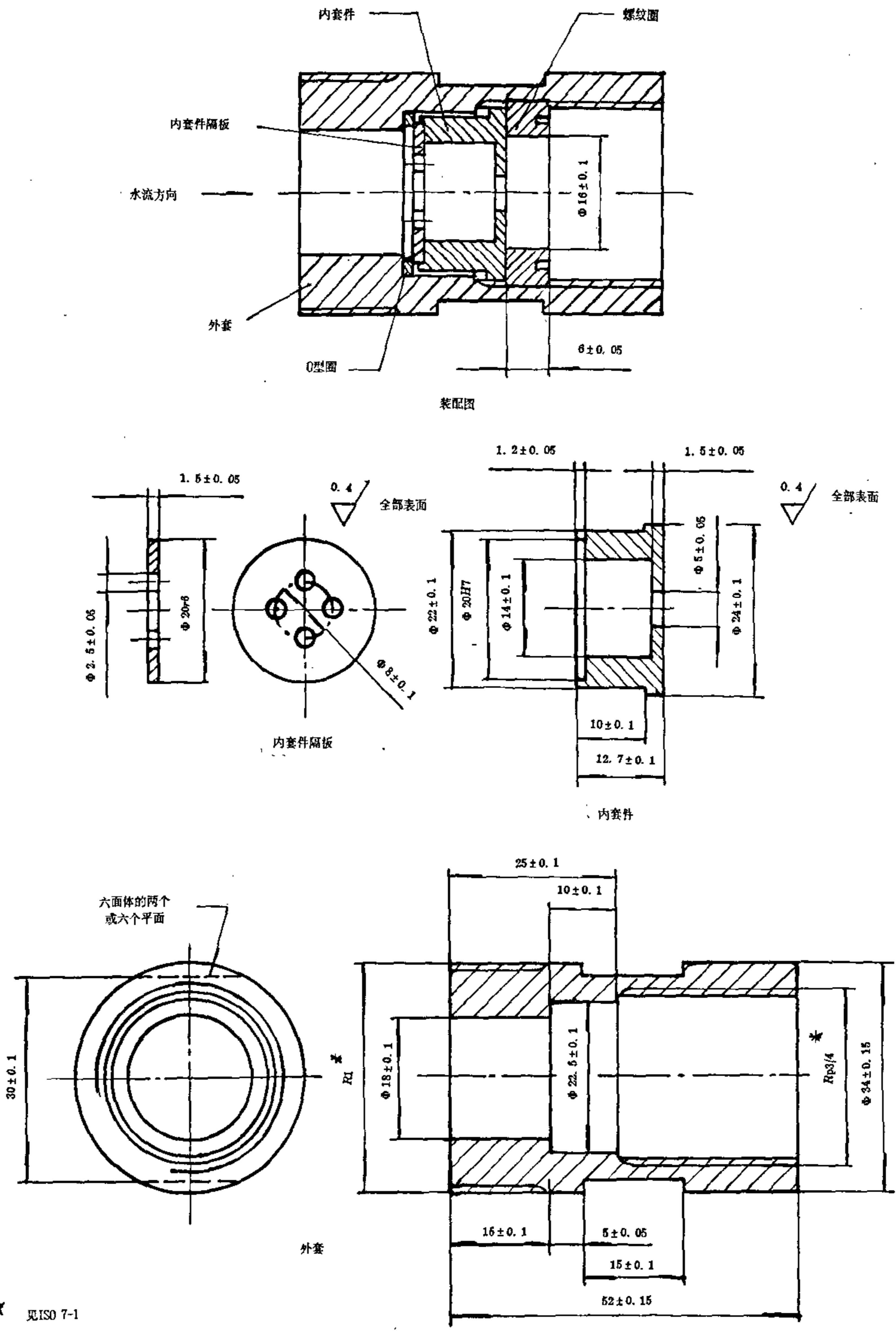


图13 设备噪音标准器

- 1 接头、锥座 1, U11 符合 ISO 49 要求
- 2 安装符合图 I3 要求的 INS
- 3 内外螺纹连接的长弯管, 3/4, G4 符合 ISO 49 的要求, 镀锌
- 4 螺纹接头, R3/4, 符合 ISO 7-1 的要求, 带水嘴, 铜质, 接内径 13mm 的橡胶软管

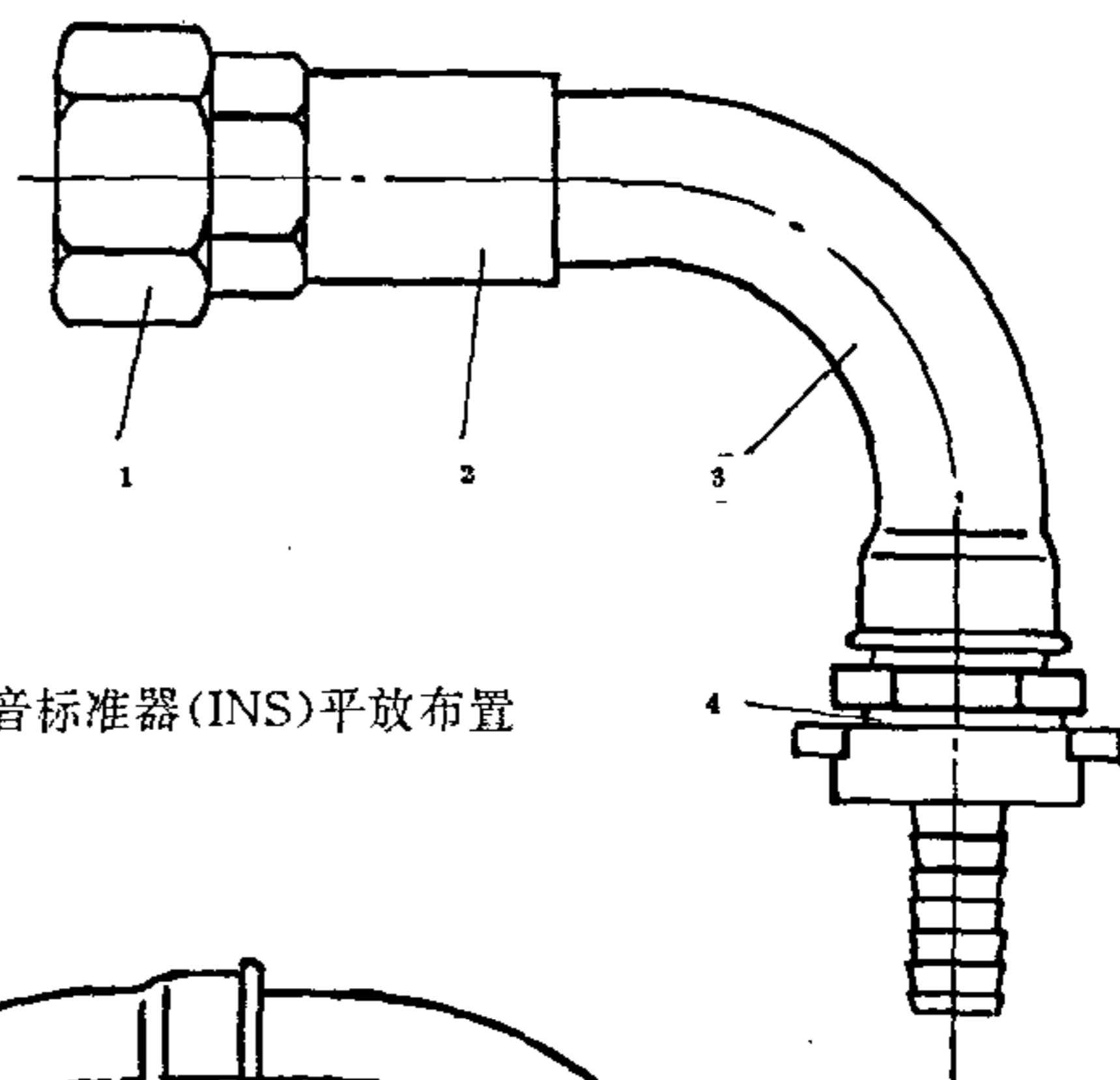


图 I4 设备噪音标准器(INS)平放布置

- 1、2、3、4 同上述图 I4
- 5 内外螺纹连接长弯管 1, G4, 符合 ISO 49 的要求, 镀锌

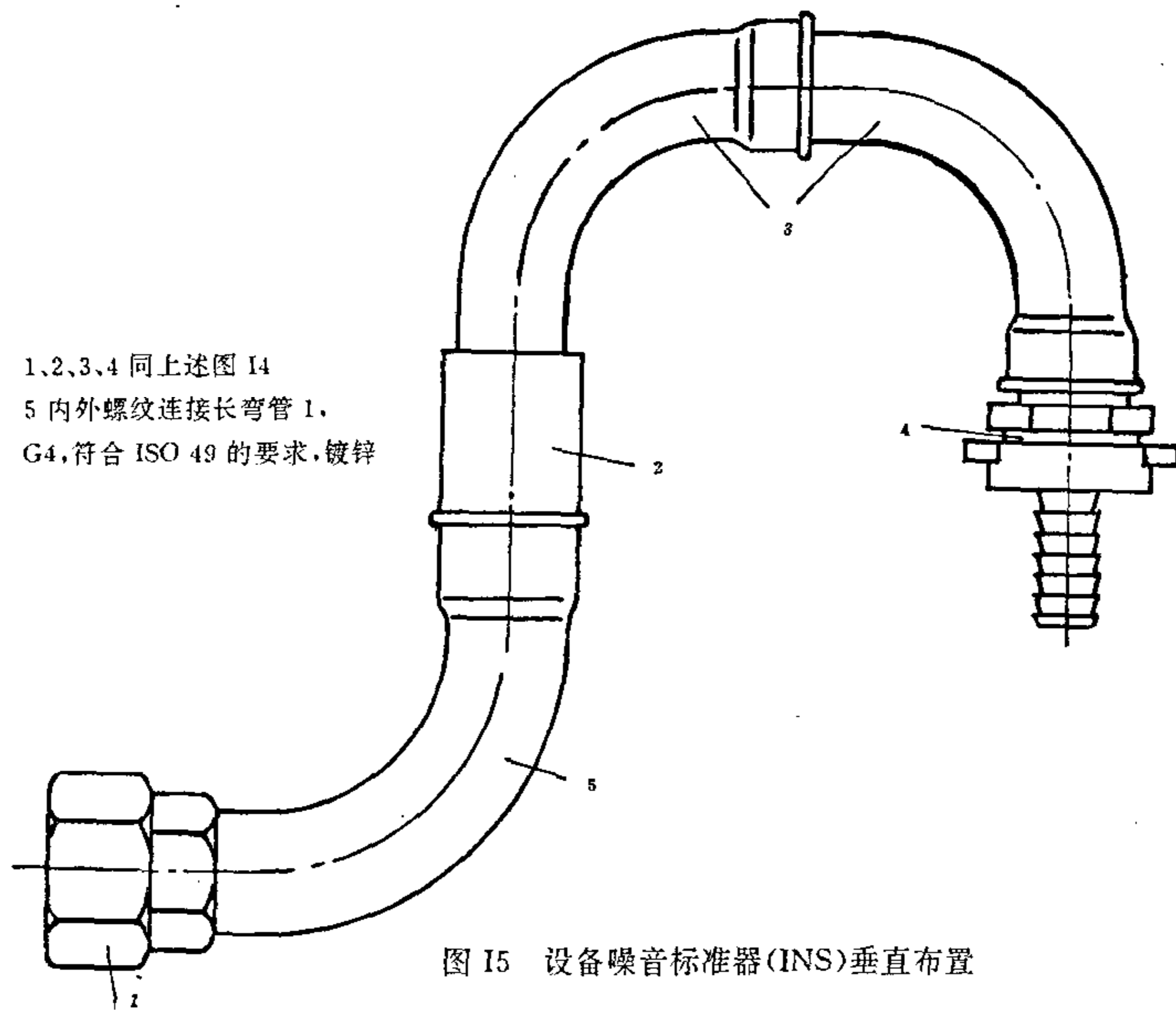


图 I5 设备噪音标准器(INS)垂直布置

8 测试程序

8.1 总则

因为测试设备中存在空气,即使很少量的空气,也会严重影响结果,所以必须在测试前,必要时,在测试过程中对被测试设备的相关部件进行彻底排气。

为了获得适当的准确测量,需要留有一个以上的拾音器的位置,具体数量可由测试室预先测量确定,声压水平测试仪的拾音器应离开屋子墙面至少 1 m 远。

8.2 器具声压水平 L_{ap} 和标准水平差 D_s 的确定

如果给定的测试布置声压水平差别 ($L_{sn} - L_{srn}$) 在中频倍频带 125~4000 Hz 时,稳定保持在 \pm

2dB 内,如 3.5 和 3.6 所说明的,分别使用公式(I5)和公式(I6),可确定 L_{ap} 和 D_s 。

测试布置不具备上述条件,应使用下列程序之一。

8.2.1 倍频带连续测量

在中频 125~4000 Hz 中,连续测量平均倍频带声压水平 L_n 和 L_{sn} 。然后分别使用公式(I4)和(I7)计算 L_{ap} 和 D_s 。

注:由器具产生的噪音随测试而变化时,使用这种方法进行手工测量既费力又困难。

8.2.2 倍频带平行测量

如果声压水平测量仪器加上一个平衡滤波器(如倍频带合成滤波器)可以避免 8.2.1 中提到的连续分析 L_n 和 D_{sn} 的现象。应对平衡滤波器进行调节,使得在中频倍频带 125~4000 Hz 时, $(L_{sn} - L_{srn})$ 经常保持在 ± 1 dB 内。然后分别使用公式(I5)和公式(I6),可从 L 和 L_s 中得到 L_{ap} 和 D_s 。

更简化的测量方法可通过以下步骤获得,调整平衡过滤器,在中频倍频带 125~4000 Hz 中保持不超过 ± 1 dB 时,使 $(L_{sn} - L_{srn}) = 0$,得到 $L_s = 45$ dB 的用于设备噪音标准器的 A 加权声压水平。在这种情况下,被测试的器具 A 加权声压水平 L 是器具声压水平 L_{ap} ,而且 D_s 可以从 $D_s = 45\text{dB} - L_{ap}$ 中得到。

8.3 流压和流量变化时的测量:

可采用以下两种测量方法:

a) 把 A 加权声压水平或倍频带声压水平作为流压的函数,例如: 0.1, 0.2……0.5 MPa。

b) 通过调整固定在稳定流压的阀门,使 A 加权声压水平或倍频带声压水平成为流压的函数,例如 0.3 MPa。

在其它分标准,规定了不同类型器具的安装和操作条件以及测试程序的更具体细节。例如 ISO 3822-2 水嘴。

9 结果的表示

如果在测量设备噪音标准和器具时,测试室的声学特性没有变化,器具产生的噪音可以用下列方式表示。

a) 标准水平差 D_s , 见 3.6。

b) 器具声压水平 L_{ap} , 见 3.5。

10 测试报告

测试报告应包括下列资料:

a) 测试日期;

b) 进行测试的单位的名称和地址;

c) 测试室的体积;

d) 在中频倍频带 125~4000 Hz 中测试室的混响时间;

e) 试验墙的尺寸、单位面积质量、类型;

f) 使用的测试程序(见 8.2);

g) 已测试过的器具的足够的证明材料和测试管连接类型;

h) 被测试器具的标准水平差 D_s ;

j) 被测试器具的器具声压水平 L_{ap} ;

k) 引用该标准画图时,采用下述惯例:

—— 10 dB \triangle 20 mm

—— 10 : 1 \triangle 50mm, 用于对数流量刻度。

—— 1 倍频程 \triangle 15mm。

附录
计算机辅助试验装置补充测量方法
(本附录为 ISO 3822-1 的非标准部分)

在计算机辅助试验设备里,不需采用 8.2.2 所述用于调节偏差($L_{sn}-L_{srn}$)的平衡式滤波仪,它的功能可以被用于倍频程波带的相对数字校正来代替,在试验前或当中确定该倍频程波带的频率为 125~4000 Hz,依据公式(I4)或公式(I4)与(I7)的数据处理,即可得出最后结果(L_{ap} 或 D_s)。

此外,可以使用 1/3 倍频程波带测量仪器,很容易地测量出 L_n 和 L_{sn} (例如:实际时间分析仪),如果该通过能量累加的在前面使用的偏差($L_{sn}-L_{srn}$)和 A 加权 $K(A)_n$ 与倍频程波带声压水平重新结合,这些测量设备即可等同于倍频程波带测量设备。

最后,在许多的实例中,如果相对偏差和 A 加权直接适用于测量设备的 1/3 倍频程波带的结果,那么 L_{ap} 和 D_s 可以得到一个非常小的偏差值,作为估计的辅助手段,用于 INS 1/3 倍频程波带所必须的参考数据,参看表 I3,表 I3 中的数据是根据表 I2 的参考数据计算而来,其条件是 A 加权声压水平为 45 dB 且三个相邻 1/3 倍频程波带值的基础能量总和给出倍频程波带参考数值(准确度在 0.025 dB 以内)。

表 I3 水流压力为 0.3 MPa 用于 INS 的 1/3 倍频程波带参考数值的计算

1/3 倍频程波带的中心频率, Hz	1/3 倍频程波带声压参考水平, dB
100	28.0
125	30.0
160	31.8
200	33.0
250	34.0
315	35.4
400	36.6
500	37.5
630	37.5
800	37.5
1000	37.5
1250	36.6
1600	34.6
2000	32.0
2500	27.4
3150	23.2
4000	19.0
5000	14.4

0 引言

供水系统中器具和配件噪声的测试方法按 3822-1 的规定进行。

本标准对水嘴在该实验室中的安装和操作给以详细说明。这些水嘴在建筑物内与冷/热水一起使用(例如:漏水池,洗面盆,澡盆等)或连接于建筑物(如花园)使用。水嘴是用于供水系统中的最常用的器具。

1 适用范围和领域

本标准规定了测量水流噪音时水嘴的安装和操作的条件。

本程序一般适用于常规设计的所有类型的水嘴。

该安装和测试条件适用于全部水嘴总成,包括水嘴常规配备的全部零件(例如带喷头的淋浴软管、防溅喷嘴、滤网、起泡头和 S-联管或其它零件)。

本标准不适用单个零件的安装和操作条件。

注:如果零件是可置换的,可依照其它分标准规定的程序分别进行测试。

与多个独立的水嘴共同使用的恒温混合装置和脚盆体内部带有定向出水口的脚盆阀,不是常规的水嘴,不适用于本标准。同样,电动阀是一个组合装置(电磁阀和排水口)也不适用于本标准。

本测试程序适用的压力范围是 0.1~0.5 MPa,其中最常用压力值是 0.3 MPa。

注:1MPa=10 bar。

当上面提到的零件可置换或可以去掉且不影响器具的正常功能时,可以用规定的标准器具或标准流阻代替上述的零件或流阻进行测试。

2 引用标准

ISO 7-1 压力密封联接螺纹——第1部分:标注,尺寸和公差

ISO 49 拧装在 ISO 7-1 上的可锻铸铁配件

ISO 3822-1 声学——供水系统中设备和器具噪音的实验室测试 第1部分:测试方法

3 安装

3.1 总则

水嘴应与测试管子连接并按使用时的正常位置定位。

3.2 与测试管子的配合

测试管子应具有符合 ISO 7-1 的外部螺纹 R1,其尾部应有一个镀锌活接头,锥形座 U12 并应符合 ISO 49。

3.3 螺纹连接的水嘴的安装

根据连接位置是水平的或是垂直的,用螺纹连接的水嘴应通过镀锌长弯曲管 1(G1 或 G4)和/或一个镀锌套管 N4(型式 I 或 II)连接到测试管上(应符合 ISO 49),符合 ISO 49 的镀锌套管(缩径 M2)可连接到活接头或弯头上。

3.4 与管子配合的水嘴的安装

非螺纹连接的水嘴应装于偶联管上,以保证连接牢固并不漏水,这些偶联管可以在管子上焊接一个螺纹管和螺母或使用一个压力接头,偶联管内部应不聚存空气。

3.5 带有两个进水口的水嘴的安装

带有两个进水口的水嘴应按 3.3 和 3.4 中规定,用双出水口套(见 ISO 3822-1)连接到测试管上。

4 测试程序

4.1 通用测试条件

4.1.1 总则

水嘴应按 ISO 3822-1 中规定的方法测试。

4.1.2 水温

一些器具,例如通常与冷/热水一起操作的混合阀,测试时每个进水口的水温不能超过 25℃。

4.1.3 出水口

带有一个以上出水口的器具(例如澡盆和淋浴器具)应对每个出口单独测试。

4.1.4 排水

从水嘴中排水应安静地进行(ISO 3822-1),排水的处理安排绝不能扰动通过器具的水流。

4.1.5 水流调节器

注:某些类型的水嘴,特别是按须序控制的混合水嘴,可能把一种叫水流调节器的装置装进器具。这些装置用于调节在水嘴中损失的压力以使器具适应其使用目的。

水流调节器装进被测试的器具时,器具的生产厂家应提供将水流压力设定在 0.3 和 0.5 MPa 的操作说明。在 4.2、4.3 或 4.4 中规定的程序,应按在建议设定的 0.3 和 0.5 MPa 进行,特殊检查时(见 4.1.6),程序应按建议的 0.5 MPa 执行。

4.1.6 测试压力

4.2、4.3、4.4 中规定的测试程序应在水流压力为 0.3 和 0.5 MPa 下进行,特殊情况的测试可调整至水流压力为 0.1、0.2 和 0.4 MPa。

4.1.7 水流量

除了 4.2、4.3.1、4.3.2 和 4.3.3 中规定的测定,声压水平测定可按附录中提供的适当水流量进行测量。

4.2 带有一个进水口的常规操作水嘴的程序

注:如只测水嘴处于全开位置,而且关闭水嘴时发出的为最大声压水平的声压值,4.2.4 和 4.2.5 中规定的程序可以省去。

4.2.1 使器具处于全开状态,把水流压调到规定的值,并使其完全稳定保持到下列所有阶段。

4.2.2 测量水流量

4.2.3 确定测试室声压水平

4.2.4 慢慢关闭器具,直到达到水流量 0.25 L/s(15 L/min;0.9 m³/h),测定关闭操作过程中测试室的最大声压水平,并测定最大声压水平时的水流量。

4.2.5 在水流量 0.25 L/s 时,测定测试室的声压水平。

4.2.6 慢慢把器具调至全关位置,测定关闭操作过程中测试室的最大声压水平,并测量最大声压水平时的水流量。

4.3 带有两个进水口的常规排水嘴的程序

4.3.1 带有类似于独立控制的冷热水混合阀的程序。

注:如只需单独测试每个控制系统的结果,则 4.3.1.2 中规定的程序可省去。

4.3.1.1 按 4.2 中规定对每个控制开关单独进行该程序。

4.3.1.2 把两个控制开关全开,然后慢慢关闭热水控制开关,确定最大声压水平,当达到最大声压水平时,慢慢关闭冷水控制开关,找出可能的最大声压水平,确定两个最大声压水平的较大者,并测量该最大声压水平时的水流量。重复这一程序,先慢慢关闭冷水控制开关。

4.3.2 带有流量温度双重功能控制开关的混合阀(包括恒温阀)的程序。

注: ① 这些混合阀具有控制水流量和控制温度(冷热水比例搭配)的功能,但这两个功能联结于一个单一的控制装置,如一个手柄。

② 如果只需要某些结果,4.3.2.4中规定的程序可省去。

4.3.2.1 将温度固定在最冷位置,执行4.2中规定的程序。

4.3.2.2 将温度固定在最热的位置,执行4.2中规定的程序。

4.3.2.3 将水流量固定在最大值,在全范围内变换温度控制,测定最大声压水平,并测定最大声压水平时的水流量。

4.3.2.4 如果该最大声压水平高于在4.3.2.1或4.3.2.2的测量值,将温度调至适中且为最大声压水平时,按4.2.6中的规定继续进行。

4.3.3 带有流量、温度独立控制开关的混合阀,包括带流量和温度独立控制的混合阀可按双功能的程序控制阀测试(见4.3.2)。

4.3.4 带有单把渐进控制开关的混合阀包括恒温阀的程序。

注:带有单把渐进控制开关的混合阀是指这样一处混合阀,首先打开单把阀,然后产生逐渐温热的水流。在某些情况下,水流量取决于所设定温度。

4.3.4.1 使水压保持恒定,在从最热位置直至关闭的全范围内操作阀的开关。

4.3.4.2 测量最大声压水平及最大声压水平时的水流量。

4.4 遥控或间接控制的专用排水嘴的程序

4.4.1 操作条件带自动控制或间接控制的阀(如按钮或近程开关),应按照生产厂家的说明书操作。

4.4.2 程序

操作该阀测量声压水平及稳定的水流量,确保水流压力稳定,最大声压水平。有两个进水口的阀,应对每个进水口先单独测量然后一起测量。

5 测试报告

测试报告应包括下列内容:

- a) ISO 3822-1中要求的资料;
- b) 测试器具的安装;
- c) 使用的水流压力和流量,使用的出水口及获得的声压水平;
- d) 对测试水嘴的说明包括:类型、公称尺寸、生产厂家和厂家编号;
- e) 器具所对应的本标准条文号,据此所作的试验以及观察到的特性的说明。

附录
 在规定流量下声压水平的测定
 (本附录是 ISO 3822-2 的附录)

器具逆向连接 公称螺纹尺寸	器 具 类 型	试验用水量 L/S
1/2	单进水口嘴 类似单独控制的冷热水混合阀 流量、温度双功能控制混合阀 流量、温度独立控制混合阀 恒温混合阀	0.32
	与单个喷淋浴器配件使用的上述所有类型水嘴或混合阀	0.20
3/4	单进水口水嘴 类似单独控制的冷热水混合阀 流量、温度双功能控制混合阀 流量、温度独立控制混合阀 恒温混合阀	0.75
	与单喷头淋浴器配件使用的上述所有类型水嘴或混合阀 与浴盆/淋浴器组合且水流从淋浴器流出的上述所有类型混合阀	0.20
1	单进水口水嘴 类似独立控制的冷热水混合阀 流量、温度独立控制混合阀 恒温混合阀	1.35

JC 663-1997

中华人民共和国建材
行业标准
陶瓷片密封水嘴
JC 663-1997

*

国家建筑材料工业局标准化研究所出版发行
地址：北京朝阳区管庄
邮政编码：100024
电话：65755125

机械科学研究院标准出版中心印刷
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2¼ 字数 60,000
1997年8月第一版 1997年8月第一次印刷

*

编号 1057