

中华人民共和国国家标准

# 工程建设标准规范汇编

## (七) 建筑隔声规范部分

中国计划出版社

中华人民共和国国家标准

# 工程建设标准规范汇编

(七)建筑隔声规范部分

本 社 编

中 国 计 划 出 版 社

1991 北 京

中华人民共和国国家标准  
工程建设标准规范汇编  
(七)建筑隔声规范部分

本社编

☆

中国计划出版社出版  
(北京市西城月坛北小街2号)

新华书店北京发行所发行

河北省永清县印刷厂印刷

---

850×1168毫米<sup>1</sup>/<sub>32</sub>4.875印张132千字

1990年12月第一版 1991年 1月第一次印刷

印数 1—30000册

☆

ISBN7-80058-131-4/T·30

定价:3.00元

# 目 录

## 建筑隔声测量规范 GBJ 75-84

|                        |      |
|------------------------|------|
| 第一章 总 则                | (7)  |
| 第二章 建筑构件空气声隔声的实验室测量    | (8)  |
| 第一节 一般规定               | (8)  |
| 第二节 测试量和计算量            | (8)  |
| 第三节 实验室和试件             | (9)  |
| 第四节 实验方法和计算            | (11) |
| 第五节 结果表达               | (13) |
| 第三章 建筑物内两室之间空气声隔声的现场测量 | (15) |
| 第一节 一般规定               | (15) |
| 第二节 测试量和计算量            | (15) |
| 第三节 实验安排               | (16) |
| 第四节 实验方法和计算            | (16) |
| 第五节 结果表达               | (17) |
| 第四章 外墙构件和外墙面空气声隔声的现场测量 | (19) |
| 第一节 一般规定               | (19) |
| 第二节 交通噪声测量隔声           | (19) |
| 第三节 扬声器噪声测量隔声          | (22) |
| 第五章 楼板撞击声隔声的实验室测量      | (25) |
| 第一节 一般规定               | (25) |
| 第二节 测试量和计算量            | (25) |
| 第三节 实验室和试件             | (26) |
| 第四节 实验方法和计算            | (30) |
| 第五节 结果表达               | (32) |
| 第六章 楼板撞击声隔声的现场测量       | (34) |
| 第一节 一般规定               | (34) |

|                  |      |
|------------------|------|
| 第二节 测试量和计算量..... | (34) |
| 第三节 实验安排.....    | (35) |
| 第四节 实验方法和计算..... | (35) |
| 第五节 结果表达.....    | (35) |

### 建筑隔声评价标准 GBJ 121-88

|                      |      |
|----------------------|------|
| 第一章 总 则.....         | (55) |
| 第二章 空气声隔声的单值评价量..... | (56) |
| 第三章 撞击声隔声的单值评价量..... | (59) |

### 民用建筑隔声设计规范 GBJ 118-88

|                  |      |
|------------------|------|
| 第一章 总 则.....     | (71) |
| 第二章 总平面防噪设计..... | (73) |
| 第三章 住 宅 建 筑..... | (74) |
| 第一节 允许噪声级.....   | (74) |
| 第二节 隔声标准.....    | (74) |
| 第三节 隔声减噪设计.....  | (75) |
| 第四章 学 校 建 筑..... | (77) |
| 第一节 允许噪声级.....   | (77) |
| 第二节 隔声标准.....    | (77) |
| 第三节 隔声减噪设计.....  | (78) |
| 第五章 医 院 建 筑..... | (80) |
| 第一节 允许噪声级.....   | (80) |
| 第二节 隔声标准.....    | (80) |
| 第三节 隔声减噪设计.....  | (81) |
| 第六章 旅 馆 建 筑..... | (83) |
| 第一节 允许噪声级.....   | (83) |
| 第二节 隔声标准.....    | (83) |
| 第三节 隔声减噪设计.....  | (84) |

## 工业企业噪声测量规范 GBJ 122-88

|                  |        |
|------------------|--------|
| 第一章 总 则          | ( 99 ) |
| 第二章 噪声测量条件       | (100)  |
| 第一节 测量仪器         | (100)  |
| 第二节 测量的量         | (100)  |
| 第三节 读取测量值的方法     | (100)  |
| 第四节 环境条件         | (101)  |
| 第三章 生产环境的噪声测量    | (102)  |
| 第一节 设备运行状况       | (102)  |
| 第二节 测点位置         | (102)  |
| 第三节 噪声测量记录       | (102)  |
| 第四章 非生产场所的噪声测量   | (103)  |
| 第一节 非生产场所的室外噪声测量 | (103)  |
| 第二节 非生产场所的室内噪声测量 | (103)  |
| 第三节 厂界的噪声测量      | (103)  |
| 第四节 噪声测量的记录      | (104)  |

## 工业企业噪声控制设计规范 GBJ 87-85

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 第一章 总则             | (117) |
| 第二章 工业企业噪声控制设计标准   | (118) |
| 第三章 工业企业总体设计中的噪声控制 | (120) |
| 第一节 一般规定           | (120) |
| 第二节 厂址选择           | (120) |
| 第三节 总平面设计          | (121) |
| 第四节 工艺、管线设计与设备选择   | (122) |
| 第五节 车间布置           | (123) |
| 第四章 隔声设计           | (124) |
| 第一节 一般规定           | (124) |
| 第二节 隔声设计程序和方法      | (125) |

|     |                 |       |
|-----|-----------------|-------|
| 第三节 | 隔声结构的选择与设计..... | (127) |
| 第五章 | 消声设计.....       | (130) |
| 第一节 | 一般规定.....       | (130) |
| 第二节 | 消声设计程序和方法.....  | (131) |
| 第三节 | 消声器的选择与设计.....  | (132) |
| 第六章 | 吸声设计.....       | (136) |
| 第一节 | 一般规定.....       | (136) |
| 第二节 | 吸声设计程序和方法.....  | (136) |
| 第三节 | 吸声构件的选择与设计..... | (138) |
| 第七章 | 隔振设计.....       | (140) |
| 第一节 | 一般规定.....       | (140) |
| 第二节 | 隔振设计程序和方法.....  | (140) |
| 第三节 | 隔振元件的选择与设计..... | (142) |

中华人民共和国国家标准

# 建筑隔声测量规范

GBJ 75-84

主编单位：同 济 大 学

批准部门：中华人民共和国国家计划委员会

施行日期：1 9 8 5 年 6 月 1 日





## 关于发布《建筑隔声测量规范》的通知

计标[1984]2592号

根据原国家建委(81)建发设字第546号文的要求,由全国声学标准化技术委员会负责归口组织,具体由同济大学编制的《建筑隔声测量规范》,已经全国声学标准化技术委员会全体会议审查,现批准《建筑隔声测量规范》GBJ75—84为国家标准,自一九八五年六月一日起施行。

本规范由同济大学负责具体解释等工作。

国家计划委员会

一九八四年十二月十七日

## 编 制 说 明

本规范是根据原国家基本建设委员会(81)建发设字546号文的要求,由全国声学标准化技术委员会负责归口组织,具体由同济大学编制的。

在本规范的编制工作中,规范编制组在认真总结国家科委声学测试基地通过的《SC4.1隔声测试规范(试行)》(1964年)公布以来,国内建筑隔声测试工作经验的基础上,通过分析验证国际标准化组织发布的国际标准ISO140 I—Ⅷ《房屋内和房屋构件的隔声测量》,提出了规范初稿、发送全国有关单位征求意见。最后,经全国声学标准化技术委员会全体会议审查定稿。

本规范共分六章和七个附录。其主要内容有:总则、建筑构件空气声隔声实验室测量、建筑物内两室之间空气声隔声的现场测量、外墙面构件和外墙面空气声隔声的现场测量、楼板撞击声隔声实验室测量和楼板撞击声隔声的现场测量等。

在本规范施行过程中,希各单位注意积累资料,总结经验。如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄交我校,以供今后修订时参考。

同济大学  
一九八四年八月

# 主 要 符 号

$D$ ——声压级差

$D_{nT}$ ——标准声压级差

$D_{nT, tr}$ ——用交通噪声测量外墙隔声时的标准声压级差

$L_{eq}$ ——等效声压级

$L_{p_i}$ ——撞击声压级

$L_{p_n}$ ——规范化撞击声压级

$L_{p_{n0}}$ ——未作地面处理时的规范化撞击声压级

$L_{p_{nT}}$ ——标准化撞击声压级

$\Delta L_p$ ——撞击声隔声改善量

$\bar{L}_p$ ——室内平均声压级

$\bar{L}_v$ ——试件上平均表面速度级

$p$ ——有效（方均根）声压

$p_0$ ——基准声压

$R$ ——隔声量，传声损失

$R'$ ——表观隔声量，表观传声损失

$R_\theta$ ——声波从 $\theta$ 角方向入射到试件上的隔声量

$R_{tr}$ ——用交通噪声测得的外墙隔声量

$v$ ——在试件某个位置上的法向表面速度有效（方均根）值

$v_0$ ——基准速度

$\bar{v}_k^2$ ——法向表面速度平方的空间平均值

$W$ ——声功率（稳态值）

$W_k$ ——构件 $K$ 所辐射的声功率

$A$ ——接收室的吸声量

$A_0$ ——接收室基准吸声量  
 $S$ ——试件面积  
 $T$ ——接收室混响时间  
 $T_0$ ——基准混响时间  
 $T_i$ ——积分时间  
 $V$ ——接收室体积  
 $c$ ——空气中声速  
 $n$ ——测点数  
 $r$ ——重复率  
 $s$ ——方差的正的平方根  
 $\sigma$ ——标准偏差  
 $\rho$ ——空气密度  
 $\rho c$ ——空气特性阻抗  
 $\sigma_k$ ——辐射效率  
 $\eta$ ——损耗因数  
 $\theta$ ——声波的入射角  
 $\nu$ ——自由度 ( $\nu = n - 1$ )

# 第一章 总 则

**第 1.0.1 条** 为统一实验室和现场对空气声和撞击声隔声的测量方法和测量条件，使所测得的同一种构件的隔声性能尽可能地接近，具备相互可比的统一基础，便于建筑隔声的设计，特制订本规范。

**第 1.0.2 条** 本规范适用于建筑中空气声和撞击声的实验室和现场隔声测量。

**第 1.0.3 条** 建筑隔声测量除应执行本规范外，尚应遵守国家现行的有关标准规范。

## 第二章 建筑构件空气声隔声的实验室测量

### 第一节 一般规定

**第 2.1.1 条** 本章适用于建筑物的墙、楼板、门和窗构件的空气声隔声的实验室测量。

**第 2.1.2 条** 建筑构件空气声隔声的实验室测量，应达到下列目的：

一、应能为建筑构件的隔声设计提供可比的和可重复的实验数据。

二、应能将建筑构件按照它们的隔声特性进行分级分类。

### 第二节 测试量和计算量

**第 2.2.1 条** 室内平均声压级应按下式计算：

$$\bar{L}_p = 10 \lg \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \quad (2.2.1)$$

式中  $\bar{L}_p$ ——室内平均声压级 (dB)，(基准声压  $p_0$  取 20  $\mu\text{Pa}$ )；

$L_{pi}$ ——室内第  $i$  个测点上的声压级 (dB)；

$n$ ——测点数。

**第 2.2.2 条** 隔声量应按下式计算：

$$R = 10 \lg \frac{W_1}{W_2} \quad (2.2.2-1)$$

式中  $R$ ——隔声量 (dB)；

$W_1$ ——入射到试件上的声功率 (W)；

$W_2$ ——通过试件传透的声功率 (W)。

注： $W_1$ 和 $W_2$ 都应是稳态值。

若声场是扩散的和声音只通过试件传透，无规入射的隔声量

应按下式计算:

$$R = \bar{L}_{p1} - \bar{L}_{p2} + 10 \lg \frac{S}{A} \quad (2.2.2-2)$$

式中  $R$ ——隔声量 (dB);

$\bar{L}_{p1}$ ——声源室内的平均声压级 (dB);

$\bar{L}_{p2}$ ——接收室内的平均声压级 (dB);

$S$ ——试件面积 ( $\text{m}^2$ ), 一般等于试件孔面积;

$A$ ——接收室的吸声量 ( $\text{m}^2$ )。

注: 如声场不是完全扩散的, 则公式的计算值应为近似结果。

**第2.2.3条** 表观隔声量应按下式计算:

$$R' = 10 \lg \frac{W_1}{W_3} \quad (2.2.3-1)$$

式中  $R'$ ——表观隔声量 (dB);

$W_1$ ——入射到试件上的声功率 (W);

$W_3$ ——传透到接收室的全部声功率 (W)。

注: 传透到接收室的全部声功率  $W_3$  通常由以下几部分声功率组成:

① 直接传入隔墙并且直接从隔墙辐射的声功率 ( $W_{D1}$ );

② 直接传入隔墙但是由侧向结构辐射的声功率 ( $W_{Df}$ );

③ 传入侧向结构但直接从隔墙辐射的声功率 ( $W_{F1}$ );

④ 传入侧向结构并从侧向结构辐射的声功率 ( $W_{Ff}$ );

⑤ 通过漏洞、通风管等传声 (作为空气声) 的传透声功率 ( $W_l$ )。

若两房间声场是扩散的, 表观隔声量应按下式计算:

$$R' = \bar{L}_{p1} - \bar{L}_{p2} + 10 \lg \frac{S}{A} \quad (2.2.3-2)$$

### 第三节 实验室和试件

**第 2.3.1 条** 实验室应用两个相连的混响室构成; 在两个混响室之间应有一个安装试件的洞口。实验室的房间应符合下列要求:

一、测试房间的体积不应小于  $50\text{m}^3$ , 两个房间的体积和形状不应完全相同, 其体积相差不应小于10%。



二、房间尺寸的比例应合理选择，诸尺寸中不应有两个是相等的，亦不应成整数比。

三、必要时，在两个测试房间内均应安装扩散体。

四、接收室内环境噪声应足够低，并应估计好声源室的输出功率和实验室内准备安装的试件隔声量。

五、在测量隔声量的实验装置中，任何间接传声与通过试件的传声相比可予以忽略，但声源室和接收室之间的结构应采取有效的隔振措施，在两个房间的整个表面上宜覆盖一层降低声辐射的衬壁。

六、接收室的低频混响时间应控制在2s左右。

**第 2.3.2 条** 试件洞口应符合下列要求：

一、试件墙的面积取 $10\text{m}^2$ ，试件楼板的面积宜取 $10\sim 20\text{m}^2$ ，墙与楼板的短边长度均不应小于 $2.3\text{m}$ 。

注：所考虑的最低频率的自由弯曲波波长小于试件最小尺寸的一半时，试件可采用较小的尺寸。

二、窗、门及类似的构件，可采用较小的尺寸，装门的试件洞口应与实际建筑物中的条件相同，其下边位置应靠近实验室的地面。

三、试件洞口的布置，应使装置的试件在其周边和墙板间的正常连接及密封状况尽可能类似于实际构造形式。其安装条件应在测试报告中说明。

**第 2.3.3 条** 隔墙试件应符合下列要求：

一、试件大小应根据本规范第 2.3.2 条规定的试件洞口大小确定。

二、试件安装在声源室和接收室之间洞口内的位置应予说明。

三、在具有抑制侧向结构声辐射的实验室内，对任何非直接通路的传声与通过试件的传声相比可予以忽略。

注：①对于实验室本身应测量其表现隔声量最大值。具体方法是在试件洞口内