

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50118—2010

民用建筑隔声设计规范

Code for design of sound insulation of civil buildings

2010—08—18 发布

2011—06—01 实施



中华人民共和国住房和城乡建设部

现行版本为《民用建筑隔声设计规范》[GB 50118-2010](#)，自 2011 年 6 月 1 日起实施。
GBJ118—88 废止。

民用建筑隔声设计规范 GBJ118—88

中华人民共和国城乡建设环境保护部

法律全文

第一章 总则

第 1.0.1 条 为提高[民用建筑](#)的使用功能，保证室内有良好的[声环境](#)，特制订本规范。

第 1.0.2 条 本规范适用于全国城镇新建、扩建和改建的住宅、学校、医院及旅馆等四类建筑中主要用房的隔声减噪设计。

其中，[住宅建筑](#)的[设计原则](#)也适用于[集体宿舍](#)，但集体宿舍的设计标准应较住宅降低一级。

[学校建筑](#)的标准适用于中、小学及大专院校的一般教学用房。

[医院建筑](#)的标准适用于城镇综合医院，专科医院与其它医院可采用综合医院相应房间的标准。

第 1.0.3 条 隔声减噪设计标准等级，应按建筑物实际使用要求确定，分特级、一级、二级、三级，共四个等级。

标准等级的含义如下：

特级	一级	二级	三级
特殊标准 (根据特殊 要求确定)	较高标准	一般标准	最低限

第 1.0.4 条 本规范允许[噪声级](#)的基本参量，应采用[声级](#)。各类建筑的允许噪声级，应为[昼间](#)开窗条件下的[标准值](#)，且噪声特性为[稳态噪声](#)。对不同的噪声特性（包括峰值因素、[频率特性](#)、持续时间和起伏等），应按本规范附录一的规定，对噪声测量值进行修正。允许噪声级的测量，应在影响最严重的[噪声源](#)发声时进行，[测量方法](#)应符合附录二的要求。

注：对使用中不需开窗的建筑，例如有空调的宾馆客房，允许噪声级指关窗情况下的噪声值。

第 1.0.5 条 民用[建筑隔声](#)减噪设计除执行本规范的规定外，有关[隔声标准](#)的评价量，应执行国家现行标准《[建筑隔声评价标准](#)》，并应符合国家现行的有关设计标准、规范的规定。

第二章 总平面防噪设计

第 2.0.1 条 在城市规划中，从功能区的划分、交通[道路网](#)的分布、绿化与[隔离带](#)的设

置、有利地形和建筑物屏蔽的利用，[均应](#)符合防噪设计要求。住宅、学校、医院、旅馆等建筑，应远离机场、铁路线、[编组站](#)、车站、港口、码头等建筑。

第 2.0.2 条 [新建小区](#)应尽可能将对噪声不敏感的建筑物排列在小区外围临交通干线上，以形成周边式的[声屏障](#)。交通干线不应贯穿小区。

注：对噪声不敏感的建筑物系指本身无防噪要求的建筑物，如[商业建筑](#)，以及虽有防噪要求，但外[围护结构](#)有较好的防噪能力的建筑物，如有[空调设备](#)的旅馆。

第 2.0.3 条 住宅、学校、医院、旅馆等建筑所在区域内各类有噪声源的建筑附属设施（如锅炉房、水泵房等），其设置位置应避免对建筑物产生[噪声干扰](#)，必要时[应作](#)防噪处理。区内不得设置未经有效处理的强噪声源。

第 2.0.4 条 在进行建筑设计前，应对环境及建筑物内外的噪声源作详细的调查与测定，并对建筑物的[防噪间距](#)、朝向选择及[平面布置](#)等应作综合考虑。在进行上述设计后仍不能达到室内安静要求时，应采取[建筑构造](#)上的防噪措施。

第 2.0.5 条 条件许可时，宜将噪声源设置在地下，但不宜毗邻主体建筑或设在主体建筑下。如不能避免时，必须采取可靠的[隔振](#)、隔声措施。

第 2.0.6 条 对安静要求较高的民用建筑，宜设置于本区域主要噪声源夏季[主导风向](#)的上风侧。

第三章 住宅建筑

第一节 允许噪声级

第 3.1.1 条 住宅内卧室、书房与[起居室](#)的允许噪声级，应符合表 3.1.1 的规定。

室内允许噪声级 表 3.1.1

房间名称	允许噪声级		
	一级	二级	三级
卧室	≤40	≤45	≤50
书房	≤40	≤45	≤50
起居室	≤45	≤50	-

第二节 隔声标准

第 3.2.1 条 [分户墙](#)与楼板的[空气声隔声](#)标准，应符合表 3.2.1 的规定。

围护结构部位	隔声量（dB）
--------	---------

	一级	二级	三级
分户墙及楼板	≥50	≥45	≥40

第 3.2.2 条 楼板的[撞击声](#)隔声标准，应符合表 3.2.2 的规定。

楼板部位	隔声量（dB）		
	一级	二级	三级
分户层间楼板	≤65	≤75	-

注：当确有困难时，可允许三级楼板[撞击声压级](#)小于或等于 85dB，但在楼板构造上应预留改善的可能条件。

第三节隔声减噪设计

第 3.3.1 条 住宅楼群中的[儿童游戏场](#)的位置选择，应避免对住宅产生噪声干扰。

第 3.3.2 条 当住宅沿城市干道布置时，卧室或起居室不应设在临街的一侧。如设计确有困难时，每户至少应有一主要卧室背向吵闹的干道。当上述条件也难以满足时，可利用临街的公共走廊或阳台，采取隔声减噪处理措施。为了减少由门窗传入的噪声，外墙的门窗缝必须严密，必要时应采用[密封条](#)。

第 3.3.3 条 在住宅[平面设计](#)时，应使毗连分户墙的房间和分户楼板上下的房间属于同一类型。

第 3.3.4 条 厨房、厕所、电梯机房不得设在卧室与起居室的^{上层}，亦不得将电梯与卧室、起居室相邻布置。当厨房或厕所与卧室、起居室、书房相邻时，其管道或设备等有可能[传声](#)的物件，不得设于卧室、书房与起居室一侧的墙上，且对于管道等固定于墙上可能引起传声的物件，应采取隔振措施。

第 3.3.5 条 垃圾管道不应与卧室、起居室相邻。如因条件限制而相邻布置时，必须对垃圾倒入口采取防止结构[声传播](#)的处理措施。

第 3.3.6 条 安静要求高的住宅其[封闭楼梯间](#)或封闭的公共走廊内，宜采取吸声处理措施。

面临[楼梯间](#)或公共走廊的户门，其[隔声量](#)不应小于 20dB。

第 3.3.7 条 对于有吊顶的房间，分户墙必须将吊顶内的空间完全分隔开。

第 3.3.8 条 锅炉房、水泵房如设在住宅楼内或与住宅楼毗连时，必须采取可靠的隔声减噪措施。

第 3.3.9 条 相邻两户间的排烟、排气通道及上下水管，应采取防止传声的措施。

第 3.3.10 条 对于大板、大模等[整体性](#)较好的[结构体系](#)的建筑，在经常产生撞击、振动的部位,如厨房[操作台](#)、外门、[阳台门](#)、设备管道等处，应采取防止结构声传播的措施。

第四章 学校建筑

第一节 允许噪声级

第 4.1.1 条 学校建筑中各种教学用房及教学辅助用房的允许噪声级，应符合表 4.1.1 的规定。

室内允许噪声级 表 4.1.1

房间名称	允许噪声级		
	一级	二级	三级
有特殊安静要求的房间	≤40	-	-
一般教室	≤50	-	-
无特殊安静要求的房间	≤55	-	-

注：①特殊安静要求的房间指[语言教室](#)、[录音室](#)、阅览室等。一般教室指[普通教室](#)、史地教室、[合班教室](#)、[自然教室](#)、音乐教室、琴房、[视听教室](#)、[美术教室](#)等。

无特殊安静要求的房间指健身房、舞蹈教室；以操作为主的实验室，教师办公及[休息室](#)等。

②对于邻近有特别容易分散学生听课注意力的干扰噪声（如演唱）时，表 4.1.1 中的允许噪声级应降低 5dB。

第二节 隔声标准

第 4.2.1 条 不同房间围护结构的[空气声隔声](#)标准，应符合表 4.2.1 的规定。

空气声隔声标准 表 4.2.1

护栏结构部位	隔声量		
	一级	二级	三级
有特殊安静要求的房间与一般教室间的隔墙与楼板	≥50	-	-
一般教室与各种产生噪声的活动室间	≥45	-	-

的隔墙与楼板			
一般教室与教室之间的隔墙与楼板	≥40	-	-

注：产生噪声的房间系指音乐教室、舞蹈教室、琴房、健身房以及有产生噪声与振动的[机械设备](#)的房间。

第 4.2.2 条 不同房间楼板撞击声隔声标准，应符合表 4.2.2 的规定。

撞击声隔声标准 表 4.2.2

楼板部位	允许噪声级		
	一级	二级	三级
有特殊安静要求的房间与一般教室之间	≤65	-	-
一般教室与产生噪声的活动室之间	≤65	-	-
一般教室与教室之间	≤75	-	-

注：①当确有困难时可允许一般教室与教室之间的楼板撞击声压级小于或等于 85dB，但在楼板构造上应预留改善的可能条件。

②产生噪声的房间系指音乐教室、舞蹈教室、琴房、健身房以及有产生噪声与振动的机械设备的房间。

第三节 隔声减噪设计

第 4.3.1 条 位于交通干道旁的学校建筑，宜将运动场沿干道布置，作为噪声隔离带。

产生噪声的[校办工厂](#)与教学楼间，应设足够距离的噪声隔离带。如教室有门窗面对运动场时，教室外墙至运动场距离不应小于 25m。

第 4.3.2 条 教学楼内如无足够保证的减噪措施，不得设置发出强烈噪声和振动的机械设备。

第 4.3.3 条 教学楼内的封闭走廊、门厅及楼梯间的顶棚，条件许可时宜设置[吸声系数](#)不小于 0.50（中频 200～800Hz）的[吸声材料](#)或在走廊的顶棚和[墙裙](#)以上墙面设置吸声系数不小于 0.30 的吸声材料。吸声材料的选用，应符合防火的要求。

第 4.3.4 条 各类教室的[混响时间](#)，应符合表 4.3.4 的规定。

各类教室混响时间 表 4.3.4

房间名称	房间体积(m ³)	500HZ 混响时间（使用状况）(s)
普通教室	200	0.9
合班教室	500~1000	1.0
琴房	<90	0.5~0.7
健身房	2000/4000/8000	1.2/1.5/1.8
舞蹈教室	1000	1.2
音乐教室	200	0.9

注：表中混响时间值，可允许有 0.1s 的变动幅度；房间体积可允许有 10%的变动幅度。

第 4.3.5 条 产生噪声的房间（音乐教室、舞蹈教室、琴房、健身房）如与其它教学用房同设于一教学楼内，应分区布置，并应采取隔声措施。

第五章 医院建筑

第一节 允许噪声级

第 5.1.1 条 病房、诊疗室室内允许噪声级，应符合表 5.1.1 的规定。

室内允许噪声级 表 5.1.1

房间名称	允许噪声级		
	一级	二级	三级
病房、医护人员休息室	≤40	≤45	≤50
门诊室	≤55	≤60	-
听力测听室	≤25	≤30	-
手术室	≤45	≤50	-

第二节 隔声标准

第 5.2.1 条 病房、诊疗室隔墙、楼板的[空气声隔声](#)标准，应符合表 5.2.1 的规定。

空气声隔声标准 表 5.2.1

围护结构部位	隔声量 (dB)		
	一级	二级	三级
病房与病房之间	≥45	≥40	≥35
病房与产生噪声的房间之间	≥50	≥45	-
手术室与病房之间	≥50	≥45	≥40
手术室与产生噪声的房间之间	≥50	≥45	-
听力测听室围护结构	≥50	-	-

注：产生噪声的房间系指有噪声或[振动设备](#)的房间。

第 5.2.2 条 病房与诊疗室楼板撞击声隔声标准，应符合表 5.2.2 的规定。

撞击声隔声标准 表 5.2.2

楼板部位	撞击声压级 (dB)		
	一级	二级	三级
病房与病房之间	≤65	≤75	-
病房与手术室之间	≤75	-	-
听力测听室上部楼板	≤65	-	-
手术室	-	-	-

注：当确有困难时，可允许病房的楼板撞击声压级小于或等于 85dB，但在楼板构造上应预留改善的可能条件。

第三节 隔声减噪设计

第 5.3.1 条 医院建筑的[总平面设计](#)，应符合下列要求：

一、综合医院的[总平面布置](#)，应考虑建筑物的隔声作用。门诊楼可沿交通干道布置，但与干道边的距离应考虑防噪要求。病房楼应设在内院。若病房楼接近交通干道，室内允许噪声不能达到[标准时](#)，病房不应设于临街一侧，否则应利用临街的阳台或公共走廊，采取隔声降噪处理措施。

二、综合医院的锅炉房、水泵房，不宜设在病房大楼内，并应距离病房 10m 以上。如必须设在病房楼内时，应自成一区,并采取可靠的隔振隔声措施。

第 5.3.2 条 穿越病房的管道缝隙，必须密封。病房的[观察窗](#)，宜采用密封窗。

病房楼内的垃圾[井道](#)或污物井道不得毗邻病房，倒入口应采取防止结构声传播的措施。

条件许可时，病房楼内走廊的顶棚，应采取吸声处理措施；顶棚的吸声系数，可为 0.30～0.40。

第 5.3.3 条 [挂号](#)大厅、候药厅及[分科](#)候诊厅（室）的顶棚，应采取吸声处理措施；顶棚的吸声系数可为 0.30～0.40。

第 5.3.4 条 手术室应选用低噪声空调设备，必要时应采取降噪措施。

医疗技术部的手术室上部，不宜设置有[振动源](#)的[机电设备](#)；如设计上难于避免时，应采取隔振措施。

第 5.3.5 条 [听力测听室](#)应做全浮筑设计，[空调系统](#)应设置消声器。

听力测听室的上部或邻室，不应设置有振动或强噪声设备的房间。

第 5.3.6 条 锅炉房的[鼓风机](#)、[引风机](#)及冷却塔等设备，均应选用低噪声产品；必要时，应采取降噪措施。

第六章 旅馆建筑

第一节 允许噪声级

第 6.1.1 条 旅馆的允许噪声级，应符合表 6.1.1 的规定。

室内允许噪声级 表 6.1.1

房间名称	允许噪声级（dB）			
	特级	一级	二级	三级
客房	≤35	≤40	≤45	≤55
会议室	≤40	≤45	≤50	≤50
多用途大厅	≤40	≤45	≤50	-
办公室	≤45	≤50	≤55	≤55
餐厅、宴会厅	≤50	≤55	≤60	-

第二节 隔声标准

第 6.2.1 条 客房围护结构[空气声隔声](#)标准，应符合表 6.2.1 的规定。

客房空气声隔声标准 表 6.2.1

围护结构部位	隔声量 (dB)			
	特级	一级	二级	三级
客房与客房间隔墙	≥50	≥45	≥40	-
客房与走廊间隔墙 (包含门)	≥40	≥35	≥30	-
客房的外墙 (包含窗)	≥40	≥35	≥25	≥20

第 6.2.2 条 客房楼板撞击声隔声标准，应符合表 6.2.2 的规定。

客房撞击声隔声标准 表 6.2.2

楼板部位	撞击声压级 (dB)			
	特级	一级	二级	三级
客房与客房间隔墙	≤55	≤65	≤75	-
客房与走廊间隔墙 (包含门)	≤55	≤65	-	-

注：机房在客房上层，而楼板撞击隔声达不到要求时，必须对机械设备采取隔振措施。

当确有困难时，可允许客房与客房间楼板三级撞击声压级小于或等于 85dB，但在楼板构造上应预留改善的可能条件。

第三节 隔声减噪设计

第 6.3.1 条 旅馆建筑的总平面设计，应符合下列要求：

- 一、旅馆的总平面布置，应根据噪声状况进行分区，使产生噪声或振动的设施（如鼓风机、引风机、水泵、冷却塔等）远离客房及其它要求安静的房间。
- 二、客房沿交通干道或停车场布置时，应采取防噪措施，如采用密闭窗（用于有空调的旅馆）；也可利用阳台或外廊进行隔声减噪处理。

第 6.3.2 条 客房及客房楼的隔声设计，应符合下列要求：

- 一、客房之间的送风和排气管道，必须采取消声处理措施，设置相当于毗邻客房间隔墙隔声量的消声装置。
- 二、旅馆内的楼梯、电梯间，高层旅馆的加压泵、水箱间及其它产生噪声的房间，不应与需要安静的客房、会议室、多功能大厅毗邻，更不应设置在这些房间的上部。如

必须设置于上部时，应采取可靠的隔振降噪措施。

三、走廊两侧配置客房时，相对房间的门应尽可能错开布置。

条件许可时，宜在走廊内采用吸声处理措施，如地毯或吸声吊顶。其[平均吸声系数](#)可为 0.30 ~ 0.40，走廊过长时应设[弹簧门](#)分隔。

四、相邻客房卫生间的隔墙，应砌至上层楼板底，不留缝隙。相邻客房隔墙上的设备管线、插座等，应采取防止传声的措施。

五、客房楼内公共卫生间（厕所、[盥洗室](#)），应设有前室。第 6.3.3 条 [中型会议室](#)、多用途大厅，应有混响时间的设计，其体型应考虑声扩散和避免严重的声学缺陷。

设有[活动隔断](#)的会议室、多用途大厅，其活动隔断的空气声隔声量不应低于 35dB。

第 6.3.4 条 旅馆建筑中餐厅、锅炉房、冷却塔等，不宜设在客房楼内。如必须设在客房楼内时，应自成一区，并应采取隔声、隔振措施。

附录一室内允许噪声级与噪声测量值的修正以及相应的评价曲线的换算

一、因昼夜时间不同，室内允许噪声级的修正。

本规范中的允许噪声级的数值是按白天的要求制订的，如测量时间与此不符，应按附表 1.1 进行修正。

因时间不同对允许噪声级的[修正值](#)附表 1.1

时间 修正值（声级，dB）

昼间（06：00 ~ 22：00） 0

夜间（22：00 ~ 06：00） - 10

注：表中昼夜时间也可按当地人民政府及地区习惯、季节变化而划定。

二、因噪声特性不同，对噪声测量值的修正对于各种不同特性的噪声测量值，应进行修正。其修正值应符合附表 1.2 的规定。

因噪声特性不同对噪声测量值的修正值附表 1.2

噪声特性 修正值（声级，dB）

稳态噪声

持续稳定的噪声 0

脉冲性稳态噪声（如锤击、铆接声） +5

含有可听[纯音](#)的稳态噪声（如狗叫、蜜蜂的嗡嗡声） +5

非稳态噪声

间歇噪声 在半小时内噪声所占时间的**百分数** 100 ~ 56 56 ~ 18 18 ~ 6 < 6

0 - 5 - 10 - 15

声级随时间而起伏，变化比较复杂的噪声（如**交通噪声**） 0

注：声级随时间变化较为复杂的噪声，其允许噪声级应采用声级。

声级的测量，应附合附录二的要求。

三、噪声级与相应的**噪声评价曲线**的换算

在隔声设计中有时对噪声的频谱有一定的要求，可按下式将测得的噪声级换算噪声评价曲线

$$NR=L-5 \text{ (附 1.1)}$$

式中 NR——噪声评价曲线；

L——测得的噪声级（dB）。

噪声评价曲线，可按附图 1.1 采用；**倍频带声压级**数值可按

附表 1.3 采用。

附录二允许噪声级与隔声测量方法

一、允许噪声级测量方法

1.**测量设备**应采用符合**国家标准**《**声级计**的电声性能与测试方法》中规定的 2 型或性能优于 2 型的声级计。也可使用统计**分析仪**、**记录仪**、录声机等性能相当的其它声学测量仪器。

2.测量值为声级。

3.测量时间应于白天或夜间两不同时间段内，各选择较不利的时间进行测量。

4.**测点**应设在房间中央，与各**反射面**（如墙壁）的距离应大于 1.0m，测点高度应为 1.2 ~ 1.5m。

5.测量方法与数据处理应符合下列要求：

（1）除使用过程中无需开窗的房间（如室内有空调）外，测量应在开窗情况下进行。

（2）对于稳态噪声，用声级计或其它测量仪器的“慢档”读声级，观察 5 ~ 15s，取指针的**中值**。

（3）对于间歇性非稳态噪声，声级的测量同**稳度**噪声。并记录下 0.5h 内噪声的**间歇**

[时间](#)，计算出该噪声所占的时间比例。

(4) 对于声级随时间变化较为复杂的噪声，应测量声级。可在规定的时间 T 内，每隔 3 ~ 5s 读一声级，连续读数不应少于 200 个。整理时将读得的数据由大至小排列填于[数据表](#)中。声级，可按公式附 3.1 计算。

式中 N——读数的个数；

L_{Pi} ——测得的第 i 个声级读数，dB。

当测得的声级数据符合[正态分布](#)时，声级可接近似公式附 3.2 计算

注：声级[测量数据](#)的整理，可参照现行国家标准《城市环境噪声测量方法》GB3222—82。

二、隔声测量方法

[隔声测量](#)应按现行国家标准《建筑隔声测量规范》进行。如有困难时，可采用隔声简易测量方法。

注：隔声简易测量方法可按部标《住宅隔声标准》中，附录 B“住宅隔声测量暂行规定”执行。

附录三 本规范用词说明

一、执行本标准条文时，对要求严格程度的用词说明如下，以便在执行中区别对待。

1.表示很严格，非这样作不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2.表示严格，在正常情况下均应这样作的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3.对表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样作的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

二、条文中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求。”非必须按所指定的标准、规范或其他规定执行的写法为“可参照……”。