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
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

中华人民共和国国家标准

民用建筑隔声设计规范

Code for design of sound insulation of civil buildings

GB 50118－2010

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2011年6月1日

中国建筑工业出版社

2010 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部
公　　告

第744号

关于发布国家标准
《民用建筑隔声设计规范》的公告

现批准《民用建筑隔声设计规范》为国家标准，编号为GB 50118－2010，自2011年6月1日起实施。其中，第4.1.1、4.2.1、4.2.2、4.2.5条为强制性条文，必须严格执行。原《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118－88同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2010年8月18日

前　言

本规范是根据原建设部《关于印发〈二〇〇四年工程建设国家标准制订、修订计划〉的通知》（建标［2004］67号）的要求，由中国建筑科学研究院会同有关单位在原《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118－88的基础上修订而成的。

在编制本规范过程中，编制组根据近年来收集到的对各类民用建筑噪声、隔声、吸声方面的意见，综合考虑民用建筑的现状、人们对各类民用建筑的声学要求、社会经济的发展水平、建筑声学技术的发展水平，并在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

本规范共分9章和1个附录，主要技术内容包括总则、术语和符号、总平面防噪设计、住宅建筑、学校建筑、医院建筑、旅馆建筑、办公建筑、商业建筑、室内噪声级测量方法等。

本规范修订的主要内容是：

1. 增加了对办公、商业两类建筑隔声、减噪设计的内容。

2. 对部分室内允许噪声级标准、隔声标准的最基本要求，向比较严格的方向作了适当的调整。

3. 室内允许噪声级的标准值，原规范中是开窗条件下的标准值，本规范中是关窗条件下的标准值。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。在实施过程中如需要修改或补充之处，请将意见或有关资料寄送中国建筑科学研究院（北京西城区车公庄大街19号，建筑物理研究所，邮编：100044）

本规范主编单位、参编单位和主要起草人、主要审查人：

主 编 单 位：中国建筑科学研究院

参 编 单 位：同济大学
中国中元国际工程公司
北京市建筑设计研究院
东南大学
太原理工大学
清华大学
香港大学
欧文斯科宁（中国）投资有限公司
北新集团建材股份有限公司
濮阳绿寰宇化工有限公司
华南理工大学
中国建筑西南设计研究院
湖北省建筑科学研究设计院
哈尔滨工业大学
重庆大学

主要起草人：林 杰 谭 华 蒋国荣 黄锡璆
周 茜 王 峥 柳孝图 陆凤华
燕 翔 徐 春 邹广荣 刘少瑜
王 稚 孔庆国 王福田 张建勋
闫国军

主要审查人：程明昆 李 昂 吕玉恒 张家臣
谢拯民 吴大胜 林建平 李孝宽
王俊贤 茹履京

目　次

1　总则 …… 1
2　术语和符号 …… 2
2.1　术语 …… 2
2.2　符号 …… 3
3　总平面防噪设计 …… 4
4　住宅建筑 …… 6
4.1　允许噪声级 …… 6
4.2　隔声标准 …… 6
4.3　隔声减噪设计 …… 9
5　学校建筑 …… 11
5.1　允许噪声级 …… 11
5.2　隔声标准 …… 11
5.3　隔声减噪设计 …… 14
6　医院建筑 …… 16
6.1　允许噪声级 …… 16
6.2　隔声标准 …… 16
6.3　隔声减噪设计 …… 19
7　旅馆建筑 …… 21
7.1　允许噪声级 …… 21
7.2　隔声标准 …… 21
7.3　隔声减噪设计 …… 23
8　办公建筑 …… 25
8.1　允许噪声级 …… 25
8.2　隔声标准 …… 25
8.3　隔声减噪设计 …… 27

9 商业建筑 …… 29
9.1 允许噪声级 …… 29
9.2 室内吸声 …… 29
9.3 隔声标准 …… 30
9.4 隔声减噪设计 …… 31
附录A 室内噪声级测量方法 …… 32
本规范用词说明 …… 36
引用标准名录 …… 37
附：条文说明 …… 39

Contents

1 General Provision 1
2 Terms and Symbols 2
2.1 Terms 2
2.2 Symbols 3
3 Planning of Noise Reduction 4
4 Dwelling 6
4.1 Limits for Indoor Noise Levels 6
4.2 Criteria of Sound Insulation 6
4.3 Design of Sound Insulation and Noise Reduction 9
5 School 11
5.1 Limits for Indoor Noise Levels 11
5.2 Criteria of Sound Insulation 11
5.3 Design of Sound Insulation and Noise Reduction 14
6 Hospital 16
6.1 Limits for Indoor Noise Levels 16
6.2 Criteria of Sound Insulation 16
6.3 Design of Sound Insulation and Noise Reduction 19
7 Hotel 21
7.1 Limits for Indoor Noise Levels 21
7.2 Criteria of Sound Insulation 21
7.3 Design of Sound Insulation and Noise Reduction 23
8 Office-building 25
8.1 Limits for Indoor Noise Levels 25
8.2 Criteria of Sound Insulation 25
8.3 Design of Sound Insulation and Noise Reduction 27

9 Commercial Building 29
9.1 Limits for Indoor Noise Levels 29
9.2 Indoor Sound Absorption 29
9.3 Criteria of Sound Insulation 30
9.4 Design of Sound Insulation and Noise Reduction 31
Annex A Method for Measuring Indoor Noise Levels 32
Explanation of Wording in This Code 36
List of Quoted Standards 37
Addition: Explanation of Provisions 39

sound pressure level

以接收室的吸声量作为修正参数而得到的楼板或楼板构造撞击声隔声性能的单值评价量。

2.1.9 计权标准化撞击声压级 weighted standardized impact sound pressure level

1.0.2 本规范适用于全国城镇新建、改建和扩建的住宅、学校、医院、旅馆、办公建筑及商业建筑等六类建筑中主要用房的隔声、吸声、减噪设计。其他类建筑中的房间，根据其使用功能，可采用本规范的相应规定。

1.0.3 本规范中的室内允许噪声级应采用 A 声级作为评价量。本规范中的室内允许噪声级应为关窗状态下昼间和夜间时段的标准值。医院建筑中应开窗使用的房间，开窗时室内允许噪声级的标准值宜与关窗状态下室内允许噪声级的标准值相同。昼间和夜间时段所对应的时间分别为：昼间，6：00～22：00 时；夜间，22：00～6：00 时；或者按照当地人民政府的规定。室内噪声级的测量应按本规范附录 A 的规定执行。

1.0.4 民用建筑隔声、减噪设计除应符合本规范的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

3 总平面防噪设计

3.0.1 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、医院等建筑，应远离机场、铁路线、编组站、车站、港口、码头等存在显著噪声影响的设施。

3.0.2 新建居住小区临交通干线、铁路线时，宜将对噪声不敏感的建筑物作为建筑声屏障，排列在小区外围。交通干线、铁路线旁边，噪声敏感建筑物的声环境达不到现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定时，可在噪声源与噪声敏感建筑物之间采取设置声屏障等隔声措施。交通干线不应贯穿小区。

3.0.3 产生噪声的建筑服务设备等噪声源的设置位置、防噪设计，应按下列规定：

1 锅炉房、水泵房、变压器室、制冷机房宜单独设置在噪声敏感建筑之外。住宅、学校、医院、旅馆、办公等建筑所在区域内有噪声源的建筑附属设施，其设置位置应避免对噪声敏感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。

2 确需在噪声敏感建筑物内设置锅炉房、水泵房、变压器室、制冷机房时，若条件许可，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。并且应采取有效的隔振、隔声措施。

3 冷却塔、热泵机组宜设置在对噪声敏感建筑物噪声干扰较小的位置。当冷却塔、热泵机组的噪声在周围环境超过现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的规定时，应对冷却塔、热泵机组采取有效的降低或隔离噪声措施。冷却塔、热泵机组设置在楼顶或裙房顶上时，还应采取有效的隔振措施。

3.0.4 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，并应对建筑物的防噪间距、朝向选择及平面布置等作综合考虑，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。

3.0.5 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。

4 住宅建筑

4.1 允许噪声级

4.1.1 卧室、起居室（厅）内的噪声级，应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 卧室、起居室（厅）内的允许噪声级

房间名称	允许噪声级（A 声级，dB）	
	昼 间	夜 间
卧室	≤45	≤37
起居室（厅）	≤45	

4.1.2 高要求住宅的卧室、起居室（厅）内的噪声级，应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 高要求住宅的卧室、起居室（厅）内的允许噪声级

房间名称	允许噪声级（A 声级，dB）	
	昼 间	夜 间
卧室	≤40	≤30
起居室（厅）	≤40	

4.2 隔 声 标 准

4.2.1 分户墙、分户楼板及分隔住宅和非居住用途空间楼板的空气声隔声性能，应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1　分户构件空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量(dB)	
分户墙、分户楼板	计权隔声量＋粉红噪声频谱修正量 R_w+C	＞45
分隔住宅和非居住用途空间的楼板	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	＞51

4.2.2　相邻两户房间之间及住宅和非居住用途空间分隔楼板上下的房间之间的空气声隔声性能，应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2　房间之间空气声隔声标准

房间名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量(dB)	
卧室、起居室(厅)与邻户房间之间	计权标准化声压级差＋粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥45
住宅和非居住用途空间分隔楼板上下的房间之间	计权标准化声压级差＋交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	≥51

4.2.3　高要求住宅的分户墙、分户楼板的空气声隔声性能，应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3　高要求住宅分户构件空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量(dB)	
分户墙、分户楼板	计权隔声量＋粉红噪声频谱修正量 R_w+C	＞50

4.2.4　高要求住宅相邻两户房间之间的空气声隔声性能，应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4　高要求住宅房间之间空气声隔声标准

房间名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量(dB)	
卧室、起居室(厅)与邻户房间之间	计权标准化声压级差＋粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥50
相邻两户的卫生间之间	计权标准化声压级差＋粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥45

4.2.5 外窗（包括未封闭阳台的门）的空气声隔声性能，应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 外窗（包括未封闭阳台的门）的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量(dB)	
交通干线两侧卧室、起居室(厅)的窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥30
其他窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥25

4.2.6 外墙、户（套）门和户内分室墙的空气声隔声性能，应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 外墙、户（套）门和户内分室墙的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量(dB)	
外墙	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥45
户(套)门	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥25
户内卧室墙	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥35
户内其他分室墙	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥30

4.2.7 卧室、起居室（厅）的分户楼板的撞击声隔声性能，应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 分户楼板撞击声隔声标准

构件名称	撞击声隔声单值评价量(dB)	
卧室、起居室(厅)的分户楼板	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$（实验室测量）	<75
	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）	≤75

注：当确有困难时，可允许住宅分户楼板的撞击声隔声单值评价量小于或等于85dB，但在楼板结构上应预留改善的可能条件。

4.2.8 高要求住宅卧室、起居室（厅）的分户楼板的撞击声隔

声性能，应符合表 4.2.8 的规定。

表 4.2.8　高要求住宅分户楼板撞击声隔声标准

构件名称	撞击声隔声单值评价量(dB)	
卧室、起居室(厅)的分户楼板	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$（实验室测量）	＜65
	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）	≤65

4.3　隔声减噪设计

4.3.1　与住宅建筑配套而建的停车场、儿童游戏场或健身活动场地的位置选择，应避免对住宅产生噪声干扰。

4.3.2　当住宅建筑位于交通干线两侧或其他高噪声环境区域时，应根据室外环境噪声状况及本章第 4.1 节规定的室内允许噪声级，确定住宅防噪措施和设计具有相应隔声性能的建筑围护结构（包括墙体、窗、门等构件）。

4.3.3　在选择住宅建筑的体形、朝向和平面布置时，应充分考虑噪声控制的要求，并应符合下列规定：

1　在住宅平面设计时，应使分户墙两侧的房间和分户楼板上下的房间属于同一类型。

2　宜使卧室、起居室（厅）布置在背噪声源的一侧。

3　对进深有较大变化的平面布置形式，应避免相邻户的窗口之间产生噪声干扰。

4.3.4　电梯不得紧邻卧室布置，也不宜紧邻起居室（厅）布置。受条件限制需要紧邻起居室（厅）布置时，应采取有效的隔声和减振措施。

4.3.5　当厨房、卫生间与卧室、起居室（厅）相邻时，厨房、卫生间内的管道、设备等有可能传声的物体，不宜设在厨房、卫生间与卧室、起居室（厅）之间的隔墙上。对固定于墙上且可能引起传声的管道等物件，应采取有效的减振、隔声措施。主卧室内卫生间的排水管道宜做隔声包覆处理。

4.3.6　水、暖、电、燃气、通风和空调等管线安装及孔洞处理

应符合下列规定：

1 管线穿过楼板或墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

2 分户墙中所有电气插座、配电箱或嵌入墙内对墙体构造造成损伤的配套构件，在背对背设置时应相互错开位置，并应对所开的洞（槽）有相应的隔声封堵措施。

3 对分户墙上施工洞口或剪力墙抗震设计所开洞口的封堵，应采用满足分户墙隔声设计要求的材料和构造。

4 相邻两户间的排烟、排气通道，宜采取防止相互串声的措施。

4.3.7 现浇、大板或大模等整体性较强的住宅建筑，在附着于墙体和楼板上可能引起传声的设备处和经常产生撞击、振动的部位，应采取防止结构声传播的措施。

4.3.8 住宅建筑的机电服务设备、器具的选用及安装，应符合下列规定：

1 机电服务设备，宜选用低噪声产品，并应采取综合手段进行噪声与振动控制。

2 设置家用空调系统时，应采取控制机组噪声和风道、风口噪声的措施。预留空调室外机的位置时，应考虑防噪要求，避免室外机噪声对居室的干扰。

3 排烟、排气及给排水器具，宜选用低噪声产品。

4.3.9 商住楼内不得设置高噪声级的文化娱乐场所，也不应设置其他高噪声级的商业用房。对商业用房内可能会扰民的噪声源和振动源，应采取有效的防治措施。

表 5.2.3　外墙、外窗和门的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量(dB)	
外墙	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	≥45
临交通干线的外窗	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	≥30
其他外窗	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	≥25
产生噪声房间的门	计权隔声量＋粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	≥25
其他门	计权隔声量＋粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	≥20

5.2.4　教学用房楼板的撞击声隔声性能，应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4　教学用房楼板的撞击声隔声标准

构件名称	撞击声隔声单值评价量(dB)	
	计权规范化撞击声压级	计权标准化撞击声压级
房间名称	允许噪声级(A声级，dB)	
教师办公室、休息室、会议室	≤45	
健身房	≤50	
教学楼中封闭的走廊、楼梯间	≤50	

5.2　隔 声 标 准

5.2.1　教学用房隔墙、楼板的空气声隔声性能，应符合表 5.2.1 的规定。

5.3 隔声减噪设计

5.3.1 位于交通干线旁的学校建筑，宜将运动场沿干道布置，作为噪声隔离带。产生噪声的固定设施与教学楼之间，应设足够距离的噪声隔离带。当教室有门窗面对运动场时，教室外墙至运动场的距离不应小于25m。

5.3.2 教学楼内不应设置发出强烈噪声或振动的机械设备，其他可能产生噪声和振动的设备应尽量远离教学用房，并采取有效的隔声、隔振措施。

5.3.3 教学楼内的封闭走廊、门厅及楼梯间的顶棚，在条件允许时宜设置降噪系数（*NRC*）不低于0.40的吸声材料。

5.3.4 各类教室内宜控制混响时间，避免不利反射声，提高语言清晰度。各类教室空场500Hz～1000Hz的混响时间应符合表5.3.4的规定。

表5.3.4 各类教室空场500Hz～1000Hz的混响时间

房间名称	房间容积（m^3）	空场500Hz～1000Hz混响时间（s）
普通教室	≤200	≤0.8
	>200	≤1.0
语言及多媒体教室	≤300	≤0.6
	>300	≤0.8
音乐教室	≤250	≤0.6
	>250	≤0.8
琴房	≤50	≤0.4
	>50	≤0.6
健身房	≤2000	≤1.2
	>2000	≤1.5
舞蹈教室	≤1000	≤1.2
	>1000	≤1.5

5.3.5 产生噪声的房间（音乐教室、舞蹈教室、琴房、健身房）与其他教学用房设于同一教学楼内时，应分区布置，并应采取有效的隔声和隔振措施。

6 医院建筑

6.1 允许噪声级

6.1.1 医院主要房间内的噪声级，应符合表 6.1.1 的规定。

表 6.1.1 室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级(A声级，dB)			
	高要求标准		低限标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
病房、医护人员休息室	≤40	≤35[注1]	≤45	≤40
各类重症监护室	≤40	≤35	≤45	≤40
诊室	≤40		≤45	
手术室、分娩室	≤40		≤45	
洁净手术室	—		≤50	
人工生殖中心净化区	—		≤40	
听力测听室	—		≤25[注2]	
化验室、分析实验室	—		≤40	
入口大厅、候诊厅	≤50		≤55	

注：1 对特殊要求的病房，室内允许噪声级应小于或等于 30dB；

2 表中听力测听室允许噪声级的数值，适用于采用纯音气导和骨导听阈测听法的听力测听室。采用声场测听法的听力测听室的允许噪声级另有规定。

6.2 隔声标准

6.2.1 医院各类房间隔墙、楼板的空气声隔声性能，应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 各类房间隔墙、楼板的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值 评价量+频谱修正量	高要求标准 (dB)	低限标准 (dB)
病房与产生噪声的房间之间的隔墙、楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	>55	>50
手术室与产生噪声的房间之间的隔墙、楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	>50	>45
病房之间及病房、手术室与普通房间之间的隔墙、楼板	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	>50	>45
诊室之间的隔墙、楼板	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	>45	>40
听力测听室的隔墙、楼板	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	—	>50
体外震波碎石室、核磁共振室的隔墙、楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	—	>50

6.2.2 相邻房间之间的空气声隔声性能，应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 相邻房间之间的空气声隔声标准

房间名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量	高要求标准 (dB)	低限标准 (dB)
病房与产生噪声的房间之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w} + C_{tr}$	≥55	≥50
手术室与产生噪声的房间之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w} + C_{tr}$	≥50	≥45
病房之间及手术室、病房与普通房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w} + C$	≥50	≥45
诊室之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w} + C$	≥45	≥40

观察窗，宜采用固定窗。病房楼内的污物井道、电梯井道不得毗邻病房等要求安静的房间。

6.3.8 入口大厅、挂号大厅、候药厅及分科候诊厅（室）内，[illegible]

续表 6.2.2

房间名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量	高要求标准（dB）	低限标准（dB）
听力测听室与毗邻房间之间	计权标准化声压级差＋粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	—	≥50
体外震波碎石室、核磁共振室与毗邻房间之间	计权标准化声压级差＋交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	—	≥50

6.2.3 外墙、外窗和门的空气声隔声性能，应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 外墙、外窗和门的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量(dB)	
外墙	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥45
外窗	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥30(临街一侧病房)
		≥25(其他)
门	计权隔声量＋粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥30(听力测听室)
		≥20(其他)

6.2.4 各类房间与上层房间之间楼板的撞击声隔声性能，应符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 各类房间与上层房间之间楼板的撞击声隔声标准

构件名称	撞击声隔声单值评价量	高要求标准（dB）	低限标准（dB）
病房、手术室与上层房间之间的楼板	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$（实验室测量）	<65	<75
	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）	≤65	≤75
听力测听室与上层房间之间的楼板	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）	—	≤60

注：当确有困难时，可允许上层为普通房间的病房、手术室顶部楼板的撞击声隔声单值评价量小于或等于 85dB，但在楼板结构上应预留改善的可能条件。

医院各房间内产生的噪声应符合本规范表 6.1.1 的规定。

7 旅馆建筑

7.1 允许噪声级

7.1.1 旅馆建筑各房间内的噪声级，应符合表 7.1.1 的规定。

表 7.1.1 室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级(A声级，dB)					
	特 级		一 级		二 级	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
客房	≤35	≤30	≤40	≤35	≤45	≤40
办公室、会议室	≤40		≤45		≤45	
多用途厅	≤40		≤45		≤50	
餐厅、宴会厅	≤45		≤50		≤55	

7.2 隔声标准

7.2.1 客房之间的隔墙或楼板、客房与走廊之间的隔墙、客房外墙（含窗）的空气声隔声性能，应符合表 7.2.1 的规定：

表 7.2.1 客房墙、楼板的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量 +频谱修正量	特级 (dB)	一级 (dB)	二级 (dB)
客房之间的隔墙、楼板	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	>50	>45	>40
客房与走廊之间的隔墙	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	>45	>45	>40
客房外墙（含窗）	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	>40	>35	>30

7.2.2 客房之间、走廊与客房之间，以及室外与客房之间的空气声隔声性能，应符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 客房之间、走廊与客房之间以及室外与客房之间的空气声隔声标准

房间名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量	特级 (dB)	一级 (dB)	二级 (dB)
客房之间	计权标准化声压级差＋粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥50	≥45	≥40
走廊与客房之间	计权标准化声压级差＋粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥40	≥40	≥35
室外与客房	计权标准化声压级差＋交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	≥40	≥35	≥30

7.2.3 客房外窗与客房门的空气声隔声性能，应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 客房外窗与客房门的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量	特级 (dB)	一级 (dB)	二级 (dB)
客房外窗	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥35	≥30	≥25
客房门	计权隔声量＋粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥30	≥25	≥20

7.2.4 客房与上层房间之间楼板的撞击声隔声性能，应符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 客房楼板撞击声隔声标准

楼板部位	撞击声隔声单值评价量	特级 (dB)	一级 (dB)	二级 (dB)
客房与上层房间之间的楼板	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$（实验室测量）	<55	<65	<75
	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）	≤55	≤65	≤75

7.2.5 客房及其他对噪声敏感的房间与有噪声或振动源的房间

之间的隔墙和楼板，其空气声隔声性能标准、撞击声隔声性能标准应根据噪声和振动源的具体情况确定，并应对噪声和振动源进行减噪和隔振处理，使客房及其他对噪声敏感的房间内的噪声级满足本规范表 7.1.1 的规定。

7.2.6 不同级别旅馆建筑的声学指标（包括室内允许噪声级、空气声隔声标准及撞击声隔声标准）所应达到的等级，应符合本规范表 7.2.6 的规定。

表 7.2.6 声学指标等级与旅馆建筑等级的对应关系

声学指标的等级	旅馆建筑的等级
特级	五星级以上旅游饭店及同档次旅馆建筑
一级	三、四星级旅游饭店及同档次旅馆建筑
二级	其他档次的旅馆建筑

7.3 隔声减噪设计

7.3.1 旅馆建筑的总平面设计应符合下列规定：

1 旅馆建筑的总平面布置，应根据噪声状况进行分区。

2 产生噪声或振动的设施应远离客房及其他要求安静的房间，并应采取隔声、隔振措施。

3 旅馆建筑中的餐厅不应与客房等对噪声敏感的房间在同一区域内。

4 可能产生强噪声和振动的附属娱乐设施不应与客房和其他有安静要求的房间设置在同一主体结构内，并应远离客房等需要安静的房间。

5 可能产生较大噪声并可能在夜间营业的附属娱乐设施应远离客房和其他有安静要求的房间，并应进行有效的隔声、隔振处理。

6 可能在夜间产生干扰噪声的附属娱乐房间，不应与客房和其他有安静要求的房间设置在同一走廊内。

7 客房沿交通干道或停车场布置时，应采取防噪措施，如

采用密闭窗或双层窗；也可利用阳台或外廊进行隔声减噪处理。

8 电梯井道不应毗邻客房和其他有安静要求的房间。

7.3.2 客房及客房楼的隔声设计，应符合下列规定：

1 客房之间的送风和排气管道，应采取消声处理措施，相邻客房间的空气声隔声性能应满足本规范表 7.2.2 的规定。

2 旅馆建筑内的电梯间，高层旅馆的加压泵、水箱间及其他产生噪声的房间，不应与需要安静的客房、会议室、多用途大厅等毗邻，更不应设置在这些房间的上部。确需设置于这些房间的上部时，应采取有效的隔振降噪措施。

3 走廊两侧配置客房时，相对房间的门宜错开布置。走廊内宜采用铺设地毯、安装吸声吊顶等吸声处理措施，吊顶所用吸声材料的降噪系数（*NRC*）不应小于 0.40。

4 相邻客房卫生间的隔墙，应与上层楼板紧密接触，不留缝隙。相邻客房隔墙上的所有电气插座、配电箱或其他嵌入墙里对墙体构造造成损伤的配套构件，不宜背对背布置，宜相互错开，并应对损伤墙体所开的洞（槽）有相应的封堵措施。

5 客房隔墙或楼板与玻璃幕墙之间的缝隙应使用有相应隔声性能的材料封堵，以保证整个隔墙或楼板的隔声性能满足标准要求。在设计玻璃幕墙时应为此预留条件。

6 当相邻客房橱柜采用“背靠背”布置，两个橱柜应使用满足隔声标准要求的墙体隔开。

7.3.3 设有活动隔断的会议室、多用途厅，其活动隔断的空气声隔声性能应符合下式的规定：

$$R_w + C \geqslant 35\text{dB} \qquad (7.3.3)$$

式中：R_w ——计权隔声量（dB）；

C ——粉红噪声频谱修正量（dB）。

8 办公建筑

8.1 允许噪声级

8.1.1 办公室、会议室内的噪声级，应符合表 8.1.1 的规定。

表 8.1.1 办公室、会议室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级(A 声级，dB)	
	高要求标准	低限标准
单人办公室	≤35	≤40
多人办公室	≤40	≤45
电视电话会议室	≤35	≤40
普通会议室	≤40	≤45

8.2 隔声标准

8.2.1 办公室、会议室隔墙、楼板的空气声隔声性能，应符合表 8.2.1 的规定。

表 8.2.1 办公室、会议室隔墙、楼板的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量(dB)	高要求标准	低限标准
办公室、会议室与产生噪声的房间之间的隔墙、楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$	>50	>45
办公室、会议室与普通房间之间的隔墙、楼板	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	>50	>45

8.2.2 办公室、会议室与相邻房间之间的空气声隔声性能，应符合表 8.2.2 的规定。

表 8.2.2　办公室、会议室与相邻房间之间的空气声隔声标准

房间名称	空气声隔声单值评价量 ＋频谱修正量(dB)	高要求标准	低限标准
办公室、会议室与产生噪声的房间之间	计权标准化声压级差＋交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	≥50	≥45
办公室、会议室与普通房间之间	计权标准化声压级差＋粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥50	≥45

8.2.3　办公室、会议室的外墙、外窗（包括未封闭阳台的门）和门的空气声隔声性能，应符合表 8.2.3 的规定。

表 8.2.3　办公室、会议室的外墙、外窗和门的空气声隔声标准

构件名称	空气声隔声单值评价量＋频谱修正量(dB)	
外墙	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥45
临交通干线的办公室、会议室外窗	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥30
其他外窗	计权隔声量＋交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥25
门	计权隔声量＋粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥20

8.2.4　办公室、会议室顶部楼板的撞击声隔声性能，应符合表 8.2.4 的规定。

表 8.2.4　办公室、会议室顶部楼板的撞击声隔声标准

构件名称	撞击声隔声单值评价量(dB)			
	高要求标准		低限标准	
	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$（实验室测量）	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$（实验室测量）	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）
办公室、会议室顶部的楼板	<65	≤65	<75	≤75

注：当确有困难时，可允许办公室、会议室顶部楼板的计权规范化撞击声压级或计权标准化撞击声压级小于或等于 85dB，但在楼板结构上应预留改善的可能条件。

9 商业建筑

9.1 允许噪声级

9.1.1 商业建筑各房间内空场时的噪声级，应符合表 9.1.1 的规定。

表 9.1.1 室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级(A声级，dB)	
	高要求标准	低限标准
商场、商店、购物中心、会展中心	≤50	≤55

隔声性能的建筑围护结构（包括墙体、窗、门等各种部件）。

8.3.6 相邻办公室之间的隔墙应延伸到吊顶棚高度以上，并与承重楼板连接，不留缝隙。

8.3.7 办公室、会议室的墙体或楼板因孔洞、缝隙、连接等原因导致隔声性能降低时，应采取下列措施：

1 管线穿过楼板或墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

2 固定于墙面引起噪声的管道等构件，应采取隔振措施。

3 办公室、会议室隔墙中的电气插座、配电箱或嵌入墙内对墙体构造损伤的配套构件，在背对背设置时应相互错开位置，并应对所开的洞（槽）有相应的隔声封堵措施。

4 对分室墙上的施工洞口或剪力墙抗震设计所开洞口的封堵，应采用满足分室墙隔声要求的材料和构造。

5 幕墙与办公室、会议室隔墙及楼板连接时，应采用符合分室墙隔声要求的构造，并应采取防止相互串声的封堵隔声措施。

9.3 隔 声 标 准

9.3.1 噪声敏感房间与产生噪声房间之间的隔墙、楼板的空气声隔声性能应符合表 9.3.1 的规定。

表 9.3.1 噪声敏感房间与产生噪声房间之间的隔墙、楼板的空气声隔声标准

围护结构部位	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 $R_w + C_{tr}$ (dB)	
	高要求标准	低限标准
健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间的隔墙、楼板	>60	>55
购物中心、餐厅、会展中心等与噪声敏感房间之间的隔墙、楼板	>50	>45

9.3.2 噪声敏感房间与产生噪声房间之间的空气声隔声性能应符合表 9.3.2 的规定。

表 9.3.2 噪声敏感房间与产生噪声房间之间的空气声隔声标准

房间名称	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w} + C_{tr}$ (dB)	
	高要求标准	低限标准
健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间	≥60	≥55
购物中心、餐厅、会展中心等与噪声敏感房间之间	≥50	≥45

9.3.3 噪声敏感房间的上一层为产生噪声房间时，噪声敏感房间顶部楼板的撞击声隔声性能应符合表 9.3.3 的规定。

表 9.3.3 噪声敏感房间顶部楼板的撞击声隔声标准

楼板部位	撞击声隔声单值评价量(dB)			
	高要求标准		低限标准	
	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$（实验室测量）	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$（实验室测量）	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$（现场测量）
健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间的楼板	＜45	≤45	＜50	≤50

9.4 隔声减噪设计

9.4.1 高噪声级的商业空间不应与噪声敏感的空间位于同一建筑内或毗邻。如果不可避免的位于同一建筑内或毗邻，必须进行隔声、隔振处理，保证传至敏感区域的营业噪声和该区域的背景噪声叠加后的总噪声级与背景噪声级之差值不大于 3dB（A）。

9.4.2 当公共空间室内设有暖通空调系统时，暖通空调系统在室内产生的噪声级应符合本规范表 9.1.1 的规定。并宜采取下列措施：

1 降低风管中的风速。

2 设置消声器。

3 选用低噪声的风口。

附录A　室内噪声级测量方法

A.0.1　室内噪声级的测量应符合下列规定：

1　室内噪声级的测量应在昼间、夜间两个不同时段内，各选择较不利的时间进行。昼间、夜间时段的划分应符合本规范第1.0.3条的规定。

2　室内噪声级的测量值为等效［连续A计权］声级。

3　对不同特性噪声的测量值，应按本规范表A.0.4的规定进行修正。

A.0.2　测量仪器应符合下列规定：

1　测量仪器应采用符合现行国家标准《电声学　声级计　第1部分：规范》GB/T 3785.1和《积分平均声级计》GB/T 17181中规定的1型或性能优于1型的积分声级计。滤波器应符合现行国家标准《倍频程和分数倍频程滤波器》GB/T 3241的有关规定。也可使用性能相当的其他声学测量仪器。

2　校准器应符合现行国家标准《声校准器》GB/T 15173规定的1级要求，校准器应每年送法定计量部门检定一次。

3　每次测量前后，应用校准器对测量系统进行校准，测量前、后校准示值偏差不得大于0.5dB。

A.0.3　测量条件应符合下列规定：

1　对于住宅、学校、医院、旅馆、办公建筑及商业建筑中面积小于30m^{2}的房间，在被测房间内选取1个测点，测点应位于房间中央。

2　对于面积大于等于30m^2、小于100m^{2}的房间，选取3个测点，测点均匀分布在房间长方向的中心线上，房间平面为正方形时，测点应均匀分布在与窗面积最大的墙面平行的中心线上。

3　对于面积大于等于100m^{2}的房间，可根据具体情况，优

化选取能代表该区域室内噪声水平的测点及测点数量。

4 测点分布应均匀且具代表性，测点应分布在人的活动区域内。对于开敞式办公室，测点应布置在办公区域；对于商场，测点应布置在购物区域。

5 测点的布置应符合下列规定：

1） 测点距地面的高度应为 1.2m～1.6m。

2） 测点距房间内各反射面的距离应大于等于 1.0m。

3） 各测点之间的距离应大于等于 1.5m。

4） 测点距房间内噪声源的距离应大于等于 1.5m。

注：对于较拥挤的房间，上述测点条件无法满足的情况下，测点距房间内各反射面（不包括窗等重要的传声单元）的距离应大于等于 0.7m，各测点之间的距离应大于等于 0.7m。

6 对于间歇性非稳态噪声的测量，测点数可为一个，测点应设在房间中央。

7 测量室内噪声时，室内应无人（测试人员除外）。测量住宅、学校、旅馆、办公建筑及商业建筑的室内噪声时，应在关闭门窗的情况下进行。测量医院的室内噪声时，应关闭房间门并根据房间实际使用状态决定房间窗的开或关。

A.0.4 测量方法及数据处理应符合下列规定：

1 对于稳态噪声，在各测点处测量 5s～10s 的等效［连续 A 计权］声级，每个测点测量 3 次，并将各测点的所有测量值进行能量平均，计算结果修约到个数位。

2 对于声级随时间变化较复杂的持续的非稳态噪声，在各测点处测量 10min 的等效［连续 A 计权］声级。将各测点的所有测量值进行能量平均，计算结果修约到个数位。

3 对于间歇性非稳态噪声，测量噪声源密集发声时 20min 的等效［连续 A 计权］声级。

4 当建筑物内部的水泵是影响室内噪声级的主要噪声源时，室内噪声级的测量应在水泵正常运行时，按稳态噪声的测量方法进行。

5 当建筑物内部的电梯是影响室内噪声级的主要噪声源时，室内噪声级的测量应在电梯正常运行时进行，测量电梯完成一个运行过程的等效［连续A计权］声级，被测运行过程是电梯噪声在室内产生较不利影响的运行过程。电梯运行过程及测量方法应符合下列规定：

1）运行过程：电梯轿厢内载1～2人，打开并立即关闭电梯门——立即启动——运行——停止——打开并立即关闭电梯门。

2）测量方法：测量从运行过程开始时起到运行过程结束时止这个时段的等效［连续A计权］声级。每个测点测量5个向上运行过程和5个向下的运行过程，并将各测点的所有测量值进行能量平均，计算结果修约到个数位。

6 在进行室内噪声级测量时，若主观判断噪声中含有调声（可听纯音或窄带噪声），应在测量等效［连续A计权］声级的同时测量等效［连续A计权］声级所对应的线性1/3倍频带频谱，按下列规定进行判定，并按表A.0.4的规定对测量值进行修正。稳态噪声、持续的非稳态噪声是否含有调声的判定依据是：

1）在测量过程中有调声被清楚地听到。

2）在测量结果的1/3倍频带频谱中，某一个1/3倍频带声压级应超过相邻的两个频带声压级某个恒定的声压级差，声压级差随频率而变，声压级差至少为：

——低频段（25Hz～125Hz）15dB；

——中频段（160Hz～400Hz）8dB；

——高频段（500Hz～10000Hz）5dB。

表A.0.4 因噪声特性的不同对噪声测量值的修正值

噪声特性		修正值(dB)
稳态噪声	持续稳定的噪声	0
	包含有调声的稳态噪声	+5

续表 A.0.4

噪声特性		修正值(dB)
非稳态噪声	声级随时间起伏，变化较复杂的噪声（如道路交通噪声）	0
	包含有调声的持续的非稳态噪声	+5
	飞机噪声	+3

本规范用词说明

1 为了便于执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的用词：

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做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本规范中指明应按其他有关标准执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

1 《建筑隔声评价标准》GB/T 50121
2 《声环境质量标准》GB 3096
3 《倍频程和分数倍频程滤波器》GB/T 3241
4 《电声学　声级计　第1部分：规范》GB/T 3785.1
5 《积分平均声级计》GB/T 17181
6 《声校准器》GB/T 15173

中华人民共和国国家标准

民用建筑隔声设计规范

GB 50118－2010

条 文 说 明

目　次

1　总则…… 43
2　术语和符号…… 46
2.1　术语 …… 46
3　总平面防噪设计…… 50
4　住宅建筑…… 53

9.1 允许噪声级 …… 78
9.2 室内吸声 …… 78
9.3 隔声标准 …… 80
9.4 隔声减噪设计 …… 80
附录 A 室内噪声级测量方法 …… 81

1 总　则

1.0.1 建设各类民用建筑，应考虑噪声控制。噪声控制应从建筑项目的方案设计阶段开始，并贯穿所有设计阶段。并宜有噪声控制专业技术人员参加设计工作。

随着我国经济、科技的发展，各种交通工具和用于民用建筑的机械、设备都越来越多，使得噪声源不断增多；同时也出现了许多新型轻质建筑材料，使得民用建筑的隔声降噪能力减弱。由于以上这些原因，使得民用建筑内的噪声干扰问题日益突出，要求降低噪声、改善声环境的呼声日益强烈。因此，在建设民用建筑时，必须将隔声减噪作为一个重要因素加以考虑。

解决民用建筑内的噪声干扰问题应该从规划设计、单体建筑内的平面布置、选择建筑围护结构以及减小、控制建筑设备的振动、噪声等方面采取措施，并且应该在各个设计阶段就加以考虑。许多隔振、减噪措施需要占用一定的空间或要求建筑结构能够承受较大的荷载，若设计时不预留，则这些措施将难以实施。如果建筑建成后再来解决噪声问题，不仅所需的经费可能比在设计阶段就考虑解决噪声问题要多很多，而且还受到许多已不可改变（因建筑已建成）的建筑条件限制，而难以达到最佳降噪效果。

较大、较重要的民用建筑中的噪声控制方面的工作量大、要求高，由专业噪声控制工程师来负责这项工作，将使民用建筑的噪声控制效果更加有保证。

1.0.2 本规范主要针对住宅、学校、医院、旅馆、办公建筑及商业建筑等六类建筑中的噪声控制作了规定。对于学校、医院、旅馆、办公建筑中的会议室、教室等房间，在控制其中噪声的同时，兼顾了控制混响时间，以保证语言清晰。

住宅建筑的标准也适用于公寓。住宅建筑的设计原则也适用于集体宿舍。

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及教学辅助用房（图书馆等）。幼儿园的一般教学用房应按学校建筑的标准设计，幼儿园的睡眠房间应按住宅建筑的标准设计。

医院建筑的标准适用于综合医院，专科医院、疗养院与其他医院可采用综合医院相应房间的标准。

旅馆建筑的标准适用于能够以夜为时间单位向客人提供相关服务的住宿设施。按不同习惯旅馆也被称为酒店、旅社、宾馆、招待所、度假村、俱乐部、大厦、中心等。

办公建筑的标准适用于行政机关、企事业单位、商贸集团专用处理事务的建筑，也适用于其他各类建筑中的办公用房。

商业建筑的标准适用于以商业经营为目的、有固定的服务人员和相对较多的流动人员的营业性场所，如购物中心、餐厅、娱乐场（迪斯科和KTV等）、健身中心、会展中心等等。

1.0.3 允许噪声级是室内噪声容许标准，一般可以用NR评价曲线或A声级来规定。NR评价曲线是人为规定的各频带（从低频至高频）噪声声压级的曲线，往往用它检查是哪些频带的噪声有问题。在通常的声级范围内，A声级与人们对声音响度的主观感觉有良好的相关性，使用简便，是被广泛采用的单值评价方法。因此，本规范选用A声级来规定允许噪声级。这样也有利于室内、室外噪声标准的衔接，因为我国室外环境噪声的标准《声环境质量标准》GB 3096－2008中也是用A声级来规定的。

本规范中规定了房间关窗状态下的室内允许噪声级。医院建筑中的某些房间（如病房等）因卫生原因需要开窗使用，故也对这些房间开窗时的室内允许噪声级作了规定。在目前室外噪声源增多、室外噪声较高（尤其是城市交通干线、高速公路、铁路、机场附近）的情况下，要求在开窗状态室内的噪声也较低是比较困难的。为减小室外噪声对房间内的干扰，增强房间外窗部位的隔声能力是从建筑本身所能采取的主要、有效措施。虽然关窗可

以降低室外噪声对室内的影响，但关窗也隔断了室内外的空气交流，不利于房间内的空气新鲜。所以，在规划、设计民用建筑时，仍应尽可能从平面布置方面采取防噪措施，争取实现在开窗状态下，房间内的噪声也能达到本规范中室内允许噪声级的要求。

正常情况下，人们在昼间工作、学习，在夜间休息、睡觉。人的不同生活状态对安静程度的要求是不同的。国内外声学专家通过调查研究后提出，人睡眠时的安静程度，理想状态是A声级30dB以下，若达不到理想状态，最差A声级也不能大于50dB；交谈、思考时对安静程度的要求，理想状态是A声级40dB以下，最差A声级也不能大于60dB。人睡眠时对安静程度的要求最高，因而一般噪声在夜间比昼间对人有更大的干扰。正是由于人们昼间活动、夜间休息，因而昼间噪声较高、夜间噪声较低。因此，本规范对夜间人们要在其中睡觉的民用建筑，按昼间、夜间两个不同时段分别规定室内的允许噪声级。

也有国家将一天分成白天、傍晚、夜间三个时段，分别规定各个时段的允许噪声级。但是，将一天分成白天、傍晚、夜间三个时段的必要性并不高，还增加了执行、操作的困难，所以本规范对有需要的民用建筑，按白天、夜间两个时段分别规定室内的允许噪声级。

由于我国幅员辽阔，跨越多个时区，有些地方政府考虑当地的时差、作息习惯而对昼间、夜间的划分另有规定。对于这种情况昼间和夜间时段所对应的时间可以按照当地人民政府的规定。

2 术语和符号

2.1 术　　语

本规范中的术语，只是为了说明本规范中有关项目的物理意义，而不追求该术语的全部完整定义。其中，部分术语按《声学名词术语》GB/T 3947－1996 给出，部分术语参考有关建筑隔声标准和习惯上常用的词汇编写。

2.1.2 等效声级的公式是：$L_{Aeq,T}=10\lg\left(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1L_A}\,dt\right)$ (1)

式中：$L_{Aeq,T}$——等效声级，dB；

T——规定的时间间隔，s；

L_A——t 时刻的 A 声级，dB。

2.1.3 由于我们人类生活在空气中，所以一般情况下（头处于水中时除外），我们听到的声音都是空气声。为帮助理解，举几个空气声的例子，如：邻室的电视声、邻室的谈话声、室外的交通噪声等。

空气声隔声是通过在空气声的传播途径——空气中采取措施，增加声衰减。

2.1.4 撞击声并非是一种与空气声截然不同的声音，只不过是因为在隔声机理上有所不同，而分为两类声音。为帮助理解，举几个撞击声的例子，如：人在房间顶部的楼板上行走或拖拉物体、物体掉落在房间顶部的楼板上，而在房间内产生的噪声。

撞击声隔声是通过改变撞击声的发声方式和或在撞击声的固体传播途径——建筑结构中采取措施，增加声衰减。

2.1.6 按照《建筑隔声评价标准》GB/T 50121－2005 中 3.2 节或 3.3 节规定的方法，根据建筑构件在 100Hz～3150Hz 中心频率范围内各 1/3 倍频程（或 125Hz～2000Hz 中心频率范围内各

1/1 倍频程）的隔声量得出计权隔声量。

依据《声学　建筑和建筑构件隔声测量　第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》GB/T 19889.3－2005 测量得到隔声量。

隔声量的公式是：$R = L_1 - L_2 + 10\lg\frac{S}{A}$　　(2)

式中：L_1 ——声源室内平均声压级，单位 dB；

L_2 ——接收室内平均声压级，单位 dB；

S ——试件面积，单位 m^2；

A ——接收室内吸声量，单位 m^2。

2.1.7　按照《建筑隔声评价标准》GB/T 50121－2005 中 3.2 节或 3.3 节规定的方法，根据房间之间在 100Hz～3150Hz 中心频率范围内各 1/3 倍频程（或 125Hz～2000Hz 中心频率范围内各 1/1 倍频程）的标准化声压级差得出计权标准化声压级差。

依据《声学　建筑和建筑构件隔声测量　第 4 部分：房间之间空气声隔声的现场测量》GB/T 19889.4－2005 或者和《声学　建筑和建筑构件隔声测量　第 14 部分：特殊现场测量导则》GB/T 19889.14－2010测量得到标准化声压级差。

标准化声压级差的公式是：$D_{nT} = L_1 - L_2 + 10\lg\frac{T}{T_0}$　　(3)

式中：L_1 ——声源室内平均声压级，单位 dB；

L_2 ——接收室内平均声压级，单位 dB；

T ——接收室内混响时间，单位 s；

T_0 ——参考混响时间，对于住宅，$T_0 = 0.5$s。

2.1.8　按照《建筑隔声评价标准》GB/T 50121－2005 中 4.2 节或 4.3 节规定的方法，根据楼板或楼板构造在 100Hz～3150Hz 中心频率范围内各 1/3 倍频程（或 125Hz～2000Hz 中心频率范围内各 1/1 倍频程）的规范化撞击声压级得出计权规范化撞击声压级。

依据《声学　建筑和建筑构件隔声测量　第 6 部分：楼板撞

3 总平面防噪设计

3.0.2 许多国家的调查研究表明，城市噪声的70%来自交通噪声（公路交通、铁路、飞机、航运）。在我国，公路交通噪声是城市环境噪声的主要来源，许多城市调查后绘出的城市噪声分布图证明最高噪声带都分布在交通线上，至少有20%的城市居民受交通噪声的干扰，睡觉不得安眠。极大部分城市都未处理好沿街居住建筑的防噪问题，而事后在已有建筑上进行补救就相当困难。当前我国城镇建设方兴未艾，不断涌现出新的居住小区，因此应接受这一教训，在新小区设计开始便能贯彻防噪布局的原则，倘小区能从外部防止交通噪声的入侵，内部处理好各种噪声源，则兴建完成后的小区将是一个比较安静的小区。

对噪声不敏感的建筑物系指防噪要求不高的建筑物，以及外围护结构有较好的防噪能力的建筑物。对噪声不敏感的建筑占着相当大的比例，例如商业建筑、饮食服务行业建筑、文化娱乐建

根据GB/T 50121－2005，用$R_w + C$表征构件对类似粉红噪声频谱的噪声（中高频为主的噪声）的隔声性能；用$R_w + C_{tr}$表征构件对类似交通噪声频谱的噪声（中低频为主的噪声）的隔声性能；用$D_{nT,w} + C$表征房间对类似粉红噪声频谱的噪声的隔声性能；用$D_{nT,w} + C_{tr}$表征房间对类似交通噪声频谱的噪声的

（在保持噪声源、地形、地貌、地面和气象条件不变情况下安装声屏障前后在某特定位置上的声压级之差）主要取决于声源发出的声波沿这三条路径传播的声能分配。

3.0.3 锅炉、水泵、变压器、制冷机等强噪声源设在建筑内易产生固体声，且噪声敏感建筑对安静程度的要求较高，因而固体声的治理难度大、代价高。将锅炉房、水泵房、变压器室、制冷机房单独设置在噪声敏感建筑之外，可从根本上解决相关建筑设备的噪声干扰问题。

对于小区内部的噪声控制，在各类民用建筑设计时，应注意有噪声源的建筑附属设施（如锅炉房、水泵房等），不仅需要考虑防止对所属建筑的噪声干扰，还需考虑防止对邻近建筑的噪声干扰，而后者常被忽视而引起纠纷。采取相应的治理措施后，将能有效地降低小区内的噪声水平。

实践证明噪声源设置在地下时，对噪声控制有较好的效果。但必须注意设置在建筑物内时，除隔离空气声外，对结构声的隔离十分重要，不然将对整个建筑物有严重干扰，过去已有教训。因此，当噪声源设在噪声敏感建筑内时必须采取有效的隔声、隔振措施。

冷却塔、热泵机组产生的噪声较大，一般可达 65dB(A)～85dB(A)。由于建筑的体量越来越大，需要的冷却塔、热泵机组也越来越多，常常可以见到一座建筑配数个乃至十几个冷却塔、热泵机组的情形，在这种情况下冷却塔、热泵机组产生的噪声就更大了。

对于无噪声屏蔽措施的情形，当冷却塔、热泵机组设在地面或裙房顶上时，一方面冷却塔、热泵机组产生的噪声直接辐射到其所属楼房的窗户上，对其所属楼房内的房间产生噪声干扰；另一方面冷却塔、热泵机组产生的噪声被地面、裙房顶面、冷却塔所属楼房的外墙面反射到空间中，使得噪声加大；当冷却塔、热泵机组设在楼顶时，冷却塔、热泵机组所属楼房的房间均在冷却塔、热泵机组的下方，楼顶面将冷却塔、热泵机组产生的噪声反

射到天空中去，自然也屏蔽了冷却塔、热泵机组产生噪声直接对冷却塔、热泵机组所属楼房内房间的噪声干扰；由于在室外人们大多在地面活动，人们与设置在楼顶的冷却塔、热泵机组的距离要比设置在地面或裙房顶上的距离远得多，从而加大了声衰减。

此外，楼顶的通风散热条件也优于地面或裙房顶。

因此，对于高楼林立的城市，应尽可能将冷却塔、热泵机组设置在楼顶。

3.0.4 无论设计独立的或群体的建筑，都需要对环境与建筑物内外的噪声源进行调查测定，然后作防噪设计的综合考虑。加大距离固然是防噪的有效措施，根据《公路建设项目环境影响评价规范》JTG B03－2006，当行车道上的小时交通量大于 300 辆时，交通噪声的衰减为 $10\lg(r_0/r)$（r 代表距离，$r_0=7.5\text{m}$）；当行车道上的小时交通量小于 300 辆时，交通噪声的衰减为 $15\lg(r_0/r)$。即距离加倍，噪声衰减 3dB～4.5dB。但在一定距离之外，由于距离增加而致使噪声衰减的效果将逐渐减少。因此在城市用地紧张情况下，以加大距离，使噪声减低往往难以实现。

从建筑平面布置上将安静要求较低的房间安置在噪声高的一侧是很有效的，前后室的噪声衰减量可以达到 16dB，即使在前后室门打开有穿堂风的情况下，声衰减也可以达到 9dB～10dB，但有时受到建筑物的朝向限制，因此必要时就需要采取建筑上的防噪措施。

3.0.5 在夏季，建筑需要开窗的时间较多，而且一般是将建筑迎风一侧的窗打开，以便让风吹进室内。将对安静要求较高的民用建筑设置于本区域主要噪声源夏季主导风向的上风侧，就可以使建筑在夏季开窗时，打开的窗子处于背向主要噪声源的状态，建筑自身就成为了噪声屏蔽措施，起到减少传入室内的噪声的作用。

4 住宅建筑

4.1 允许噪声级

4.1.1、4.1.2 住宅室内允许噪声级标准，是对住宅楼内、外噪声源在住宅卧室、起居室（厅）产生的噪声的总体控制要求。本规范对住宅户内其他房间的允许噪声级暂不作规定。

住宅的室内允许噪声级按安静程度划分为两个档次的标准，以适应不同标准的建筑。其中4.1.1条的标准是所有住宅都要达到的最低要求标准，4.1.2条是住宅噪声控制的高要求标准，供高标准住宅设计使用。

住宅室内噪声的测量条件和测量方法见本规范附录A。

修编的主要依据：参考了国内外对住宅噪声反应的调研成果以及相关噪声标准指南，并考虑与国家标准《声环境质量标准》GB 3096－2008的协调性和标准的可操作性。

为了确定住宅的允许噪声级，曾在北京、上海、南京、重庆等地进行过大量测量调查。从北京120个住户的测量调查资料看，当室内昼间噪声级在45dB(A)以下时，有95%以上的住户觉得可以接受。其他地区的调查结论也基本接近。另据国家建筑工程质量监督检验中心近年承担的噪声委托检测工作的统计资料，住宅室内夜间噪声在40dB(A)左右时，住户的意见比较大，普遍反映噪声影响睡眠休息。

世界卫生组织（WHO）通过专家组对噪声与烦恼程度、语言交流、信息提取、睡眠干扰等关系的调查以及对噪声传递的研究，该组织发表了噪声限值指南。1999年版的环境噪声指南中有关住宅室内噪声的指导限值见表1。

日本集合住宅居室噪声标准设为三级，昼间指标值分别为35dB（A）、40dB（A）和45dB（A），夜间指标值比昼间

低 10dB。

表 1　WHO 对住宅室内噪声的推荐值

具体环境	考虑因素	测量时段 h	等效声级 dB(A)	快挡瞬时最大值 dB(A)
住宅室内	语言干扰和烦恼程度	昼、晚 16	35	—
卧室	睡眠干扰	夜间 8	30	45

英国标准 BS 8233 中的住宅室内噪声设计指南值为：起居室，30dB(A)～40dB(A)；卧室，夜间：30dB(A)～35dB(A)。

我国现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096－2008 按区域的使用功能特点和环境质量要求，将声环境功能区分为五种类型，分别规定了各类区域的室外环境噪声限值，见表 2。

表 2　各类声环境功能区环境噪声等效声级限值 单位：dB(A)

类别		区域		时段	
				昼间	夜间
0 类		康复疗养区等特别需要安静的区域		50	40
1 类		以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域		55	45
2 类		以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域		60	50
3 类		以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域		65	55
4 类	4a 类	交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域	70	55
	4b 类		铁路干线两侧区域	70	60
各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB(A)					

本条规定的外窗的隔声要求是基于在住宅室外环境噪声达到《声环境质量标准》GB 3096－2008 条件下，使室内噪声符合

大量的实测调查表明，住宅在开窗的情况下，噪声由室外到室内有 10dB 左右的衰减量。对于处于 0 类和 1 类区域中的住宅，若环境噪声达标，住宅室内噪声级在开窗时也能满足第 4.1.1 条要求。但是，当住宅处于其他类区域时，尽管环境噪声达到 GB 3096 标准，在开窗时室内噪声级也未必能满足第 4.1.1 条的要求，尤其是交通干线两侧的住宅“开窗”状态下难以满足第 4.1.1 条的噪声级要求。

室内噪声不仅和住宅建筑所处的声功能区、周围噪声源的情况有关，而且和建筑物本身的隔声设计密切相关。目前对交通干线两侧的住宅所采取的简单有效的防噪措施是安装隔声窗，保证在关窗状态下室内安静。

因此，根据我国住宅外部环境噪声的实际状况，结合我国的技术经济条件，本规范规定了住宅在关窗状态下的室内允许噪声级。

本次修订将住宅允许噪声级由原规范（GBJ 118－88）的三级标准调整为两级，相应指标数值也作了调整。本规范与原规范住宅允许噪声级对照表见表 3。

表 3　本规范与原规范住宅允许噪声级对照表

房间名称	允许噪声级(A 声级，dB)				
	本规范		原规范(GBJ 118－88)		
	高要求	低限要求	一级	二级	三级
卧室	≤40(昼间) ≤30(夜间)	≤45(昼间) ≤37(夜间)	≤40(昼间) ≤30(夜间)	≤45(昼间) ≤35(夜间)	≤50(昼间) ≤40(夜间)
起居室	≤40	≤45	≤45(昼间) ≤35(夜间)	≤50(昼间) ≤40(夜间)	

4.2　隔 声 标 准

4.2.1～4.2.4　对分户墙、分户楼板及相邻两户房间之间的空气声隔声性能作规定，旨在控制邻居之间诸如说话声、电视音响声

用轻质墙体材料建造，有些轻质墙体虽然保温隔热性能很好，但隔声不一定好。因此本次规范修编增加了对住宅外墙隔声基本要求的规定。

外墙构件的空气声隔声性能评价量，采用实验室测量的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（符号：$R_w + C_{tr}$），测量方法见 GB/T 19889.3。

对户（套）门的隔声性能作规定，旨在控制楼梯走廊内噪声对居室的干扰。对户内分室墙的隔声性能作规定，旨在控制户内各房间之间生活噪声的相互干扰。

户（套）门和分室墙的空气声隔声性能评价量，采用实验室测量的计权隔声量与粉红噪声频谱修正量之和（符号：$R_w + C$），测量方法见 GB/T 8485 和 GB/T 19889.3。

4.2.7、4.2.8 对住宅分户楼板的撞击声隔声性能作规定，旨在控制楼板上层产生的诸如脚步声、物体坠地等撞击噪声对楼下住户的干扰。

采用计权规范化撞击声压级（符号：$L_{n,w}$）作为分户楼板构件撞击声隔声性能的评价量，其指标值是构件的实验室测量值，供设计师隔声设计选材使用；采用计权标准化撞击声压级（符号：$L'_{nT,w}$）作为现场分户楼板撞击声隔声性能的评价量，其指标值是现场测量值，是住宅建成并完成地面装修后实际要达到的值。

测量方法见 GB/T 19889.6、GB/T 19889.7 和 GB/T 19889.14，评价方法见 GB/T 50121。

国外对楼板撞击声隔声的要求普遍较高，例如，英国、澳大利亚、美国及德国分户楼板撞击声隔声最低要求指标分别为 $L'_{nT,w}$ 62dB、$L'_{nT,w}$ 62dB、IIC 45（相当于 $L'_{nT,w}$ 65dB）及 $L_{n,w}$ 53dB。

国内住宅现场隔声测量调查表明，厚度在 120mm～150mm 的光裸混凝土楼板的计权标准化撞击声压级通常为 80dB 左右，普通的住宅混凝土楼板如果不做隔声装修，是达不到表 4.2.7 中

规定的撞击声隔声要求的。因此，要使楼板的计权标准化撞击声压级不超过75dB，在建筑设计时就需要考虑对楼板采取必要的隔声措施。

混凝土楼板上铺装弹性地面材料或建造由弹性材料隔开面层的浮筑楼板，均可有效改善楼板撞击声隔声性能。结合地面装修铺装弹性地面材料是解决楼板撞击声隔声问题的简易而又有效的措施。通常在混凝土楼板上铺装计权撞击声改善量大于5dB（测量方法见GB/T 19889.8）的地面材料，如木地板（无论是复合地板还是实木地板）或厚度3mm以上的弹性橡胶（橡塑）地板，可使楼板计权标准化撞击声压级不超过75dB。层高较高的住宅楼，也可在楼板下设置隔声吊顶，实测隔声吊顶对撞击声的改善量为10dB左右。要想在住宅地面使用硬性地砖，一般需加隔声垫层（浮筑楼板）或隔声吊顶，才可使楼板计权标准化撞击声压级控制在75dB以内。

据国家建筑工程质量监督检验中心近几年进行的隔声现场调查和检测资料，住户对$L'_{nT,w}$在80dB左右的楼板的撞击声隔声现状的抱怨远不及对$D_{nT,w}$在40dB至45dB之间分户墙的空气声隔声现状的抱怨严重。根据我国经济和建筑技术水平的实际情况、发展趋势以及住户的反应，结合考虑国内商品房和保障性住房等住宅的不同特点与供给原则，本规范保留了原规范（GBJ 118－88）楼板撞击声隔声的高要求标准和低限标准及附注，供不同性能要求的住宅设计使用。

本规范4.2.7条和4.2.8条的楼板撞击声隔声要求也适用于卧室、起居室与上层门厅、走廊之间的楼板。

本规范暂不对住宅厨房、卫生间楼板的撞击声隔声性能作规定，一是考虑到厨房、卫生间地面要做防水处理，通常楼板较厚，面积也不大，楼板撞击声问题不突出；二是考虑到厨房、卫生间对地面材料有较高的防水要求（地面一般采用水泥、瓷砖等硬性防水材料），要求这些地面全做浮筑楼板或铺弹性材料不切实际。

4.3 隔声减噪设计

4.3.1 为防止停车场、儿童游戏场或健身活动场地等配套公建场所的噪声对住宅产生干扰，在住宅区规划设计时要统筹考虑其设置方式和位置。

4.3.2 当住宅建筑不可避免地处于高噪声的外部环境时，住宅设计除要考虑防噪声的平剖面布置，使卧室、书房、起居室（厅）布置在背噪声源的一侧外，还可采取设置隔声屏障、设封闭外廊、封闭阳台、安装高隔声性能的门窗和提高围护结构的隔声能力等防噪措施，以减轻室外噪声的影响，隔声设计的同时还要考虑室内的通风换气。

通常情况下，窗比墙的隔声要差，含窗外墙的综合隔声效果主要由窗决定。提高围护结构综合隔声效果的措施：一是提高窗的隔声性能，二是控制窗墙比。交通干线两侧的住宅，不适宜做成大面积外窗的形式。例如：夜间室外噪声在 65dB（A）时，为使卧室在关窗情况下室内噪声达到 4.1.2 条的标准要求，当窗的隔声指标值（$R_w + C_{tr}$）为 30dB 时，窗墙比要控制在 40% 以内。

4.3.3 住宅建筑的朝向通常根据当地的气候条件、地理位置及卫生要求确定，在条件许可时，要充分考虑防噪声的设计要求。

卧室、起居室（厅）属于安静房间类型，厨房、卫生间属于噪声源房间类型，一套房内的厨房或卫生间不应与另一套房的卧室、起居室（厅）毗连。

4.3.4 电梯运行会产生噪声和振动，为了防止电梯噪声和振动干扰居室环境、影响睡眠休息，在住宅设计中要尽可能使电梯井远离居住空间。在住宅设计时，即使受平面布局限制，也不得将电梯井紧邻卧室布置，否则可能影响睡眠休息。不得不紧邻起居室布置时，必须采取相应的技术措施。例如选用低噪声电梯、提高电梯井壁的隔声性能、在电梯轨道和井壁之间设置减振装置、将电梯井与居室在结构上脱开等。

允许噪声级不包括教学活动及教学设备所产生的噪声，但包括建筑设备（如空调）的噪声。

室内允许噪声级旨在提出教学用房和辅助用房室内噪声的最大值，以保障学校教学活动中学生的注意力不受来自外界和内部噪声的影响，提高教学用房内的语言清晰度。与原规范《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118－88 相比，这次修订取消了房间允许噪声级的分级，而根据学校建筑中各种房间的安静要求程度，分别给出了主要教学用房和教学辅助用房的最大噪声允许值。本章中普通教室是指教师采用自然声授课的教室，不包括采用扩声设备的教室。

由于本规范的室内噪声采用关窗条件下无教学人员时测得的

设置电气配套构件，在背对背安装时相互错开的距离最好能不小于 500mm。用于封堵分户墙上施工洞口或剪力墙抗震设计所开洞口的材料和构造的隔声性能，要达到原设计分户墙的相应标准要求，以保证原设计墙体的隔声性能。

4.3.7 整体性强的建筑，固体传声也较严重。因此，除了设备、管道要做隔振处理外，对易产生撞击、振动的其他部位，设计时也应考虑一些构造措施。例如：门可设定位器和隔声减振密封条，以减少门的抨击噪声；厨房操作台的面板与支架连接处加隔振垫，可防止固体声传播。

4.3.8 住宅设计时，对配套固定设备的噪声控制要特别注意，有关锅炉房、水泵房、变压器室、制冷机房等的设置要求详见第 3 章。应采取如选址安排和隔声、吸声、消声、隔振等综合手段控制噪声与振动。

空调系统是近年来一些住宅中新出现的噪声源，设置家用空调系统时，需考虑相应的噪声控制措施。空调外机的预留位置与邻居套房居住空间的窗户之间的距离不要太近。

4.3.9 对商住两用楼的商业用房或底商功能加以一定限制，并要求采取对应的噪声控制措施，是为了防止底商噪声扰民。

5.2 隔声标准

5.2.1、5.2.2 空气声隔声量标准参照《建筑隔声评价标准》GB/T 50121－2005考虑了频谱修正量。教学用房的围护结构采用实验室测得的计权隔声量与粉红噪声频谱修正量之和（R_w+C）作为隔声性能的评价指标。学校建筑设计中应尽量使产生噪声的房间与其他教学用房布置在不同的教学楼中，或在同一教学楼的不同区域。如受条件限制，少量产生噪声的房间确需与教学用房相邻，则应将相邻墙体和楼板的空气声隔声量提高至50dB，这在技术上和经济上当属可能。

学校琴房由于数量较多面积较小，一般采用非承重的轻质隔墙，规范中要求隔墙的隔声量不小于45dB，主要考虑了轻质隔墙可能达到的实际隔声量和经济性，过高的隔声量要求不切实际。另外，调查发现琴房的噪声主要通过外窗、门传播，尤其对于没有安装空调系统的学校琴房，所以单独提高隔墙的隔声量对琴房的实际噪声降低效果有限。普通教室之间隔墙和楼板的隔声量较原规范（GBJ 118－88）中的要求提高了5dB为45dB，主要考虑本次修订规范的室内噪声级采用关窗条件下的测试结果，同时参考了美国和英国的学校声学标准，对于目前新建或改建的学校建筑应能够达到。

5.2.2条中增加了教学用房与相邻房间之间的空气声隔声标准，采用计权标准化声压级差和粉红噪声频谱修正量之和（$D_{nT,w}+C$）来表示，主要作为现场实测的验收指标。

5.2.3 该条是本次修订新增的内容，学校教学用房的外墙一般采用密度较大的构件或砌块，其隔声性能大大高于外墙上的门窗，所以门窗的隔声量是影响围护结构整体隔声性能的主要因素。考虑到外窗实际可能达到的隔声量及所处位置的不同，提出临交通干线的外窗其实验室测得的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和不应小于30dB，其他外窗则不小于25dB。对于产生噪声的房间，如：琴房、音乐教室等，门的计权隔声量与粉红噪声

频谱修正量之和不应小于25dB。

5.2.4 楼板撞击声隔声标准采用实验室测得的计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ 作为评价指标，供设计时选用。另外，本条提出的计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$，作为现场实测指标。撞击声隔声标准与原规范（GBJ 118－88）中的要求相同，主要考虑到学校建筑中教学用房的特点，对于普通教室撞击声的影响不突出，隔声指标为75dB。对于语言教室、阅览室与其他房间之间的楼板，以及产生噪声的房间楼板撞击声的隔声指标要求较高为65dB。普通光裸混凝土楼板的计权标准化撞击声压级通常在80dB左右，对于计权标准化撞击声压级小于75dB的情况，则在建筑设计时楼板需采用必要的隔声措施才可达到。

5.3 隔声减噪设计

5.3.1 学校位于交通干线旁时，通过建筑平面的合理布置可有效降低交通噪声对教学用房的影响，如在道路和教学楼之间布置运动场、体育馆等对噪声不敏感的建筑作为屏障，条件允许时，也可在沿交通干线的一侧设置声屏障作为防噪措施。因为室外运动场可能产生噪声，所以要求教学楼与运动场之间的距离不小于25m，作为噪声隔离带。

5.3.2 教学楼内设置发出强烈噪声和振动的机械设备对教学用房的影响较大，所以在教学楼内不应设置这些机械设备。对于其他产生噪声的设备，也应尽量远离教学用房，并进行有效的降噪和隔声、隔振处理，确保其产生的噪声和振动不影响教学楼内其他房间。

5.3.3 研究表明，封闭走廊内顶棚的吸声可有效降低噪声沿走廊的传播，提高教学用房之间的隔声性能，如条件允许教室走廊顶棚宜配置吸声性能较高的吸声材料。

5.3.4 参考美国、英国相应的学校建筑声学标准，各类教室中混响时间均采用空场条件下的值，因为教室内的人数在使用时变化较大，采用空场混响时间指标便于测量、评价。音乐教室、语

言教室和多媒体教室对音质的要求较高，一般数量较少，所以混响时间的标准值取得较短。房间中混响时间的控制可通过布置适当的吸声材料来实现。设计中还需根据房间的形状确定吸声材料的配置位置，以控制室内的不利反射声对语言清晰度的影响，提高教学用房内的音质。

各教学用房的体积划分参考了《中小学建筑设计规范》GBJ 99－86 中对于教学用房的面积及净高的要求。

5.3.5 对于新建的学校，将产生噪声的房间与其他教学用房分别设置在不同的教学楼内一般是可以做到的，如果受条件限制必须设置在同一楼内，则应分层或分区设置，并采取足够的隔声、隔振措施，确保不影响其他教学用房。

6 医院建筑

6.1 允许噪声级

6.1.1 本规范将对各主要用房室内允许噪声级的规定从原来的三个级别简化为两个级别，即一般都应达到的最低要求标准和较舒适的高要求标准。本次修订改变了通过对昼间时段室内允许噪声级进行修正而得出夜间时段室内允许噪声级的方法，改为对具有睡眠功能的房间直接规定昼间时段和夜间时段的室内允许噪声级。

本条新增重症监护室、入口大厅、候诊厅、洁净手术室和化验室、分析实验室等用房的室内允许噪声级规定。表 6.1.1 中的“低限标准”是以原规范的“二级”、“三级”标准为基础制定，是一个基本要求，是所有的医院都应达到的标准。表 6.1.1 中的“高要求标准”是以原规范的“一级”标准为基础制定，同时参考世界卫生组织（WHO）、法国国家标准的有关限值制定，供对声环境要求较高的医院房间选用。

世界卫生组织（WHO）环境噪声指南（Guidelines for Community Noise 1999）有关医院室内噪声的指导限值如下：

病房：$L_{Aeq} \leqslant 30dB$；$L_{Amax} \leqslant 40dB$。

治疗或观察室：$L_{Aeq} \leqslant 35dB$。

法国国家标准（Relatif a la Limitation du Bruit Dans les Etablissements de Sante 2003）关于医疗机构室内设备噪声的相关规定如下：

病房：病房内　$L_{nAT} \leqslant 30dB(A)$；

检查和诊断室、医疗办公室、等候室内　$L_{nAT} \leqslant 35dB(A)$；

治疗室　$L_{nAT} \leqslant 40dB(A)$；

手术室、产房、工作室　$L_{nAT} \leqslant 40dB(A)$。

在已颁布实施的《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333－2002 中规定：洁净手术室的室内允许噪声级不大于 50dB(A)。故本条表 6.1.1 洁净手术室的室内允许噪声级与该规范保持一致，规定为 50dB(A)。

听力测听方法主要有纯音气导和骨导听阈测听法与用纯音及窄带测试信号的声场测听两种测试方法。后者对室内环境噪声级、室内声场有更严格的规定，需进行专业声学设计，故本规范不涉及。具体要求详见《声学——测听方法，第 2 部分：用纯音及窄带测试信号的声场测听》GB/T 16296－1996。

6.2 隔 声 标 准

6.2.1～6.2.3 空气声隔声评价按计权隔声量＋频谱修正量（构件隔声性能）与计权标准化声压级差＋频谱修正量（现场测量验收）分别供设计师设计和竣工验收时选择不同的评价量。有关评价量的定义及获得方法见本规范“2 术语和符号”和《建筑隔声评价标准》GB/T 50121－2005。

6.3 隔声减噪设计

6.3.2 随着城市交通的发展和用地等多种因素的限制，部分医院的病房楼难以避免位于交通干线旁。因此，为了保证病房内的噪声级达到基本限值的要求，本条特规定应对其外围护结构做综合隔声设计，以满足使用的基本条件。

6.3.3 体外震波碎石室、核磁共振检查室使用时发出瞬态冲击噪声与振动，声级高，振动大，故应远离要求安静的房间。

6.3.5 为保证医护人员更好地休息增加此条规定。

6.3.6 近年来新建医院的病房床头上部均设置医疗带。有些医院医疗带部分嵌入墙体，为便于走管线，墙体两侧病房医疗带背靠背布置并有管线接入，使此部位墙体被破坏几乎贯通，成为声桥，大大降低了墙体的隔声性能，故增加此条规定。

6.3.7 新修订的《民用建筑设计通则》GB 50352－2005 中规定

7 旅馆建筑

7.1 允许噪声级

7.1.1 旅馆建筑中的客房与住宅建筑中的卧室有共同之处，即

[illegible]

技术和资金等条件限制很难采取噪声与振动控制措施并降至较低水平。因此，不应将这类设备吊挂在要求安静的用房走廊吊顶内。

6.3.13 医院卫生要求高，消声器内的吸声材料应采用吸声性能好、安全、卫生、满足防火性能要求的吸声材料或吸声构造。例如：金属微穿孔板、三聚氰胺泡沫（防火）等。

级的要求没有差别，所以在表 7.1.1 中分别给出了不同房间昼间和夜间的允许噪声标准。

2. 原规范中有四个等级，考虑到社会的进步和人们对旅馆舒适性要求的提高，本次修编中取消原规范中的最低等级(客房中允许噪声级标准昼间为 55dB(A)，夜间为 45dB(A))，以保证所有客房都能有比较满意的休息环境。

3. 原规范中客房允许噪声级夜间标准比昼间标准低 10dB，但旅馆建筑，主要噪声源可能来自房间内部的风机盘管，昼间和夜间的变化不大，另外根据旅客调查结果，40dB(A)以内可以达到比较满意的睡眠环境，将客房内夜间和昼间的允许噪声值的差别定为 5dB。

4. 旅馆的其他用房，如会议室、多用途厅、舞厅、餐厅、办公室等的允许噪声级，与其他建筑中的相应用房没有大的区别，所以其允许噪声标准与本标准中办公建筑、商业建筑等章节中相应用房的允许噪声级标准一致。

7.2 隔 声 标 准

7.2.1～7.2.3 本次修编与原规范相比主要有以下修改：

1. 空气声隔声标准分为三个等级，取消了原规范中最低的等级。如此改动的原因是，对于客房之间的隔墙，原规范中后两个等级的隔声等级数据相同；对于外窗，原规范中最低等级主要考虑当时窗的隔声能力有限，而现在一些低隔声量的窗，如空腹钢窗等都已经被淘汰，窗的隔声量有较大的提高，完全可以达到较高级别的标准。

2. 原规范中隔声标准的计权隔声量概念不明确，因为根据不同的测量方法可以得出不同的隔声参数。本次修编中分别明确规定了建筑构件隔声性能的单值评价量和两个空间之间隔声性能的单值评价量。

3. 根据新颁布执行的《建筑隔声评价标准》GB/T 50121－2005 第 3.5.5 条规定，在对建筑物空气声隔声特性进行表述时，

应以单值评价量和一个频谱修正量之和的形式给出，由于客房和走廊内的噪声源主要是生活噪声，而建筑外的噪声源主要是交通噪声，根据《建筑隔声评价标准》GB/T 50121－2005 第 A.0.1 条对频谱修正量使用方法的说明，在客房与客房之间的隔墙、客房与走廊之间的隔墙以及客房门的隔声标准中使用了粉红噪声频谱修正量 C，而在客房外墙、客房外窗的隔声标准中使用了交通噪声频谱修正量 C_{tr}。

7.2.4 本次修编取消原规范中最低的等级。因为原规范中后两个等级的隔声等级数据相同，另一方面也和室内噪声允许标准和空气声隔声标准保持一致。

7.2.5 在原规范中，对客房与各种有振动的房间之间的楼板的撞击声隔声标准进行了规定，但考虑到振动源和噪声源的情况有很大的不同，如果振动和噪声很大，即便是楼板的隔声性能达到了规定的标准，也不能保证客房内的噪声级符合要求，而采取隔声隔振措施的最终目的就是保证室内的噪声符合要求。因此在不了解振动源和噪声源的具体情况，只规定了客房与各种有振动的房间之间的楼板的撞击声隔声标准，很可能出现设计上的偏差。因此在表 7.2.4 中没有对客房与各种有振动的房间之间楼板的撞击声隔声标准进行规定，而增加了此条，目的是让设计人员对此问题加以重视，并对此类问题进行单独的设计和处理，以确保房间内噪声级能符合要求。

7.2.6 原规范中没有将声学标准的等级和旅馆的等级联系起来，这就导致在执行时出现一些困难，例如具体到某一旅馆建筑，很难明确到底应该执行哪一个等级的声学标准。因此在本次修编中增加本条，将声学标准的等级与旅馆的等级联系起来，以增加可执行性。

在国家标准《旅游饭店星级的划分与评定》GB/T 14308－2003 中将旅游饭店分为白金五星级、五星级、四星级、三星级、二星级和一星级六个级别，每种级别旅游饭店的硬件和软件都有具体的要求，对于不属于旅游饭店的旅馆，如度假村、商业旅馆

等，在建造时也多参照不同星级旅游饭店的标准，所以表 7.2.6 中，在规定旅馆等级时参照了旅游饭店的星级，这样就可以和饭店旅馆业的标准联系起来。

7.3 隔声减噪设计

7.3.1 产生噪声或振动的设施是指空调机组、新风机组、直燃机组、柴油发电机组、排风机、水泵、冷却塔等。

旅馆建筑中可能产生强噪声和振动的附属娱乐设施主要有迪斯科舞厅、慢摇吧、保龄球馆，大量测量结果表明，迪斯科舞厅和慢摇吧在正常营业时声压级一般都在 110dB 左右，尤其是大功率超低音箱产生的强大的低频气流可以直接引发结构的振动，引起固体传声。保龄球馆的摆瓶机房的噪声在 90dB 以上，另外保龄球落地时会产生很强的脉冲撞击声。如果将这些设施与客房设置在同一主体结构内，其隔声隔振处理非常困难，很难保证客房及其他对噪声敏感的房间达到标准的要求，所以增加本条中第 4 款规定。

卡拉 OK 歌厅、健身房等设施经常要营业到凌晨，经过调查，客人反映卡拉 OK 产生的声音对睡眠的影响很大，所以增加本条中第 5 款规定。

麻将室和棋牌室通常是通宵营业，而在麻将室和棋牌室活动的客人会产生较大的喧哗声，并经常在走廊内活动，会严重影响同走廊内普通客房内客人的睡眠，所以增加本条中第 6 款规定。

7.3.2 如果客房之间隔墙上有通风或排风管道直接相连，则客房内的噪声会通过管道传到毗邻的房间，降低隔墙的隔声性能，为了解决这个问题，规定本条中第 1 款。

一般客房墙面上均有许多电气插座和接线箱，尤其是一般集中控制的接线箱尺寸和厚度均较大，如果隔墙两侧的接线箱相对，则会导致墙体构造在这些位置变得很薄，甚至形成连通的孔洞，而这些孔洞对于墙体的隔声性能会有很大的影响，为了防止这种情况，规定本条中第 4 款。

现在许多旅馆建筑中为了外立面的美观，设计了大片的玻璃幕墙，但由于构造的原因，房间之间的隔墙和楼板是不能直接与玻璃幕墙相连接的，必须留有一定的缝隙，这样就会形成传声通道，降低隔墙或楼板的整体隔声性能，所以必须对这些缝隙进行封堵。封堵构造必须在玻璃幕墙设计时就预留条件，如增加窗框的厚度等。因此规定本条中第5款。

有关旅馆声学设计的规范，几乎涉及建筑声学的全部内容。因为近代旅馆除客房外，还包括：高标准的俱乐部（音乐厅、舞厅、会议厅）、各种健身房、共享大厅或多功能大厅、餐厅兼宴会厅等，这类房间都有音质设计问题，本规范侧重于隔声设计。关于音质问题可参看有关专门资料。

8 办公建筑

8.1 允许噪声级

8.1.1 允许噪声级是指室内无人占用、空调系统正常运转条件下应符合的噪声级。

办公室、会议室的室内允许噪声级按安静程度划分为两个档次的标准，以适应不同标准的办公建筑。其中的低限标准是所有办公室、会议室都应达到的最低要求标准，高要求标准供高标准办公建筑设计使用。

办公室、会议室内噪声的测量条件和测量方法见本规范附录A。

根据近年在南京、太原、香港等地的询访、测量、分析，单人办公室一般都是职务级别较高的人员使用，对安静及私密的要求较高。依现在的允许噪声级，轻声语言交谈（大致是50dB(A)～55dB(A)），在有相应围护结构隔声条件下，足以保证语言交谈等办公活动的效率。

为便于相对独立的办公人员之间业务联络，开放式、分格式的办公室已是一种常见的办公空间。在一个大的共享空间里数十人（甚至更多的人）办公，办公人员的"分格"之间只有装配的隔断分隔，安静标准相对宽松。在规定的限值条件下，办公人员业务联络时的一般语言交谈（大致55dB(A)～60dB(A)），不会引起对相邻房间办公活动的明显干扰。研究还表明，如果总声级超过57dB(A)，就须提高嗓音以抵消背景噪声，也将导致室内噪声级的提高。在此种空间里，常有办公设备的运行、操作声，有时还播放大致50dB(A)的掩蔽声（可以是音乐）作为基本的背景噪声，这样可适当掩蔽办公设备的运行噪声和操作仪器的噪声。

根据广泛的实践和体验，如果背景噪声不超过50dB(A)，

与粉红噪声频谱修正量之和（符号：$R_w + C$）测量方法见 GB/T
能，供设计师隔声设计选材使用。办公室、会议室与普通房间之间的隔墙、楼板主要隔绝语言声，所以隔声性能的评价量规定为计权隔声量与粉红噪声频谱修正量之和（符号：$R_w + C$）；办公室、会议室与产生噪声房间之间的隔墙、楼板需要隔绝低频成分较多的设备噪声，所以隔声性能的评价量规定为计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（符号：$R_w + C_{tr}$）。

8.2.2 条规定了办公室、会议室与相邻房间之间的空气声隔声性能，是办公建筑建成后实际要达到的值。

测量方法见 GB/T 19889.3、GB/T 19889.4 和 GB/T 19889.14，评价方法见 GB/T 50121。

8.2.3 对办公室、会议室的外墙、外窗和门的空气声隔声性能作规定，旨在控制室外环境噪声对办公室、会议室的干扰。

外墙的空气声隔声性能评价量，采用实验室测量的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（符号：$R_w + C_{tr}$）表示，测量方法见 GB/T 19889.3。

外窗的空气声隔声性能评价量，采用实验室测量的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（符号：$R_w + C_{tr}$）表示，测量方法见 GB/T 8485 和 GB/T 19889.3。

门的空气声隔声性能评价量，采用实验室测量的计权隔声量

8.3.4、8.3.13 两侧布置办公室的公共走道噪声，虽属建筑物内可控制的噪声，但亦须重视并采取相应的隔声、降噪措施。

8.3.5 在考虑了声环境要求的总平面图确定后，依据隔声要求的建筑物外围护结构设计，是排除和控制外界噪声干扰的最重要技术措施。

8.3.6 现今许多办公建筑相邻房间在吊顶棚以上连通的空间，导致了房间之间串音。因此必须强调把吊顶棚内的空间分隔开。

8.3.7 本条是对水、暖、电气和空调设备工种的要求。为防止楼板和墙体上孔洞、缝隙的漏声，对楼板和墙体上的各种孔、槽、缝、洞均要求采取可靠的密封隔声措施。

8.3.8 可参考相关资料对开放式、分格式的办公室的平面布置、隔断高度及材料选用等进行特殊的设计，以达到较高语言私密性的要求。

8.3.9、8.3.10 这两条是保证室内安静和语言交谈清晰的技术措施组成部分。会议室有一定的混响，既可加强直达声，又不致感觉过分沉寂。会议室墙面和顶棚（或沿墙面周边顶棚带）选用吸声材料，是为了防止出现明显的来自参会人员背后的二次反射声。有适宜条件时，地面铺设地毯既为了减少混响声，也有助于室内的安静。

8.3.11 此类小型会议室一般不需进行特殊的音质设计，但应把握适宜的空间容积和中频混响时间，才能听得清楚且不费力。较大的会议室可以参照本规范“普通教室”的相关要求设计。

8.3.12 空调专业人员必须从空调机房开始逐级做好该系统的隔振、消声处理，以保证风口送风时办公室、会议室内的噪声级符合表 8.1.1 的规定。

9 商业建筑

9.1 允许噪声级

9.1.1 本条中的“空场”是指无人进入，暖通空调启动，正常照明，无背景音乐、货品或展品不发声的状况。

商业建筑室内的噪声主要来源于外部传入噪声、设备机械噪声等背景噪声和室内人群走动、交谈等人为噪声。商业建筑室内声学设计的核心是，一方面降低室内背景噪声，另一方面通过室内吸声控制人为噪声，为建筑空间提供舒适的声环境。

健身中心、娱乐中心有较多可能发声器材或就是以发声为娱乐目的，因此，噪声限值不作规定。但是由医学研究表明，噪声达到 80dB（A）以上时，对人的听觉系统、视觉系统、精神系统和消化系统会产生明显的负面影响，因此在健身中心或迪斯科、KTV 等场所，噪声较高的情况下，有必要提醒消费者注意健康。

餐厅、商业办公室、购物中心、走廊等有交谈需要，背景噪声级以不妨碍语言表达为宜。

会展中心的声环境宜与展览的品位、档次相协调，背景噪声级宜尽可能低。

员工休息室允许噪声级是以满足昼间上班期间临时休息的需要而确定的。

9.2 室内吸声

9.2.1 人群进入商业空间时，走动及相互间的交流形成人为噪声。人听到的正常谈话声为 70dB(A)左右，当噪声超过 70dB(A)时，人们为了互相听清，不得不提高音量或缩短谈话距离。噪声超过 75dB(A)以后，正常交谈受到干扰，1m 以内的交谈必

须提高音量，1m以上时需要喊叫。一般认为，50dB(A)～60dB(A)左右是购物中心、餐厅、展览馆等商业空间较理想的、有利于交流的噪声水平。

室内吸声可显著降低人群交流噪声。人群不断进入室内时嘈杂声的变化分为四个阶段：

(1) 安静阶段。开始时人流稀疏，环境尚安静，人群会有意识地小声说话避免被其他人听到，维护安静局面。安静阶段噪声一般在50dB(A)以下。

(2) 舒适阶段。人群继续进入，嘈杂声增多，掩蔽了房间中远处的谈话，人们的交谈自然轻松了，环境也变得舒适，舒适阶段的噪声一般在50dB(A)～60dB(A)左右。

(3) 膨胀阶段。人数继续增多，当噪声升高到65dB(A)左右时，由于远处传来的无法了解内容混响声的干扰，所有人被迫提高嗓音，出现"鸡尾酒会"效应，室内迅速吵闹起来，环境变得喧闹而不舒服。这一阶段随人数增加的变化非常迅速，因此称为膨胀阶段。

(4) 持续阶段。嘈杂声不再随人数涌入而无限增加，而是持续在一个稳定水平。人们在高噪声条件下为了交谈，必须拉近相互的距离，或者放弃某些谈话，待到噪声降低时下意识地见缝插针地插话。持续阶段一般会在75dB(A)～80dB(A)左右，如果噪声再大，讲话者只能放弃正常的讲话，甚至因此提出抗议。

根据对北京的一些会展中心、餐厅、商场的声环境实测和调查，人群噪声极限基本在80dB(A)左右，这可能是正常交谈的噪声干扰心理承受平均上限。人们自行调节讲话音量、时机和距离，使群体声出现稳定值。在吵闹的环境中，人们依靠自发的调节和群体承受力控制着室内噪声的上限。最理想的吸声处理是使人为噪声控制在舒适阶段，并防止出现膨胀阶段。吸声可以减少室内声反射，降低混响时间，进而降低嘈杂的环境声。声源是存在心理因素的人，因此吸声必须达到够量，使人群噪声控制在50dB(A)～60dB(A)左右。商业空间中重要的吸声表面是顶棚，

不但面积大，而且是声音长距离反射的必经之地。也可以在墙体等其他位置安装吸声材料，但与顶棚相比，吸声面积偏小，且可能受门窗等条件限制，吸声效果差一些。顶棚吸声材料可选用玻纤吸声板、三聚氰胺泡沫(防火)、穿孔铝板、穿孔石膏板、矿棉吸声板和木丝吸声板等。

有大量柜台摆货的购物中心，货物吸声可能已经足够，因此也可不做吸声顶棚。

体积小且人流稀疏的空间，如小商场、小餐厅等小房间，由于体积小，人及室内陈设等吸声效果显著，亦可不做吸声顶棚。

9.3 隔声标准

9.3.1、9.3.2 噪声敏感房间指本规范所述的有室内允许噪声级标准的各类建筑空间。

商业建筑产生的噪声干扰他人会引起纠纷，必须做好隔声处理。健身中心、娱乐场等高噪声空间，应邀请声学顾问，贯穿建筑初设到施工竣工或装修的全过程，提供声学技术支持，防止噪声扰民。

因商业建筑所产生的噪声低频成分较多，因此，隔声量频谱修正量采用了 C_{tr}。

9.3.3 健身、娱乐等场所的噪声级高，而且常伴有结构振动，宜采用“房中房”隔声隔振技术降低其对相邻噪声敏感房间的干扰。根据工程实测，居民楼内做“房中房”结构的空气声计权隔声量可达 70dB，计权标准化撞击声压级可低到 40dB。

9.4 隔声减噪设计

9.4.1 近年来，由于城市用地紧张，较多出现迪斯科、练歌房、练琴房、健身中心、电器商城等设置在居民区，甚至居民楼内，造成严重的纠纷和矛盾。选址不当、忽视隔声设计等将造成的严重后果，但是，往往在营业后才会表现出来，由于施工已经完成，改造起来绝非易事。

附录 A　室内噪声级测量方法

A. 0. 1

1　根据房间的使用功能，房间的室内允许噪声级分为昼间标准、夜间标准及单一全天标准。因此，为检验室内噪声级是否符合标准规定，对于室内允许噪声级分为昼间标准、夜间标准的房间，例如住宅中的卧室、旅馆的客房、医院的病房等，室内噪声级的测量分别在昼间、夜间两个时段内进行；对于室内允许噪声级为单一全天标准的房间，例如教室、办公室、诊室等，室内噪声级的测量在房间的使用时段内进行。

2　测量应选择在对室内噪声较不利的时间进行，测量应在影响较严重的噪声源发声时进行。例如：临街建筑，一般情况下，道路交通噪声是影响室内噪声级的主要噪声，测量应在昼间、夜间，交通繁忙，车流量较大的时段内进行；当影响较严重的噪声是飞机飞行噪声时，测量应在飞机经过架次较多的时段内进行。当建筑物内部的服务设备是影响较严重的噪声源时，例如电梯、水泵等，测量应在这些设备运行时进行。

3　科学研究表明，不同特性的噪声引起公众的烦恼度不同。例如，具有相同等效连续声压级，飞机噪声比道路交通噪声更能引起人们的烦恼；带有明显可听单频声或窄带噪声的噪声引起公众的烦恼度高于道路交通噪声，因此，现参照 GB/T 3222.1－2006（ISO 1996－1：2003）中规定的评价声级的确定方法，根据噪声的特性对测量值进行修正。

对飞机噪声的修正量仅用于飞机噪声是影响室内噪声级的主要噪声的情况下。

A. 0. 3　对于面积较大的房间，例如开敞式办公室、商场等，由于情况复杂，在这里没有给出确定测点数量的具体规定。对于这

14259－93 定义的起伏噪声，例如道路交通噪声、工业噪声。按照 GB/T 14259－93 的规定，测量此类噪声的最好方法是测量固定时间内的等效连续声压级，因此，本规范对此类噪声的测量方法是测量 10min 的等效［连续 A 计权］声级。

3 间歇性非稳态噪声是在观察时间内，声级多次突然下降到背景噪声级的噪声。如飞机噪声、铁路噪声等，对这种噪声是测量声源密集发声时 20min 的等效［连续 A 计权］声级，如果在测量时段内，仅与一个声源相关，应根据噪声特性对测量值进行修正。此方法是参照 GB/T 3222.1－2006 中规定的重复性单一声事件的评价声级确定方法，并对其进行了简化。对于在测量