

DB34

安徽省地方标准

J15093—2020

DB 34/T 3468—2019

民用建筑楼面保温隔声工程技术规程

Technical specification for floor thermal and sound
insulation engineering of civil buildings

安徽省住房和城乡建设厅
安徽省住房和城乡建设厅
浏览专用

2019-12-25 发布

2020-06-25 实施

安徽省市场监督管理局 发布

安徽省地方标准

民用建筑楼面保温隔声工程技术规程

Technical specification for floor thermal and sound insulation engineering of civil buildings

DB34 / T 3468—2019

主编部门：安徽省住房和城乡建设厅

批准部门：安徽省市场监督管理局

施行日期：2020年06月25日

2020 合 肥

安徽省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

安徽省地方标准

民用建筑楼面保温隔声工程技术规程

Technical specification for floor thermal and sound
insulation engineering of civil buildings

DB34 / T 3468—2019

*

安徽省工程建设标准设计办公室出版发行

(合肥市紫云路 996 号 安徽省城乡规划建设大厦,
邮编:230091)

*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:2.25 字数:60.5 千字
2020 年 4 月第一版 2020 年 4 月第一次印刷 印数:1—1000 册

安徽省市场监督管理局

公 告

第 11 号

安徽省市场监督管理局关于发布“制造业 高端品牌企业培育 第 1 部分：培育指南” 等 161 项地方标准的公告

安徽省市场监督管理局依法批准“制造业高端品牌企业培育 第 1 部分：培育指南”等 161 项安徽省地方标准，现予以公布。

安徽省市场监督管理局

2019 年 12 月 25 日

安徽省住房和城乡建设厅信息公开

浏览专用

安徽省地方标准清单

序号	地方标准编号	标准名称	代替标准号	批准日期	实施日期
1	DB34/T 3457-2019	建设工程质量检测技术管理规程		2019-12-25	2020-06-25
2	DB34/T 3458-2019	景观照明工程施工及验收规程		2019-12-25	2020-06-25
3	DB34/T 3459-2019	市政与轨道交通工程安全生产标准化工地评价标准		2019-12-25	2020-06-25
4	DB34/T 1588-2019	建筑节能工程现场检测技术规程	DB34/T 1588-2012	2019-12-25	2020-06-25
5	DB34/T 1466-2019	居住建筑节能设计标准	DB34/T 1466-2011	2019-12-25	2020-06-25
6	DB34/T 3460-2019	城市轨道交通地下工程施工监测技术规程		2019-12-25	2020-06-25
7	DB34/T 5001-2019	高层钢结构住宅技术规程	DB34/T 5001-2014	2019-12-25	2020-06-25
8	DB34/T 3462-2019	再生集料道路基层施工技术规程		2019-12-25	2020-06-25
9	DB34/T 3463-2019	钢筋桁架楼承板系统应用技术规程		2019-12-25	2020-06-25
10	DB34/T 3464-2019	城市桥梁限载标准		2019-12-25	2020-06-25

续上表：

序号	地方标准编号	标准名称	代替标准号	批准日期	实施日期
11	DB34/T 3465-2019	连续桥梁整体同步顶升技术规程		2019-12-25	2020-06-25
12	DB34/T 3466-2019	装配式钢支撑基坑支护技术标准		2019-12-25	2020-06-25
13	DB34/T 3467-2019	住宅设计标准		2019-12-25	2020-06-25
14	DB34/T 3468-2019	民用建筑楼面保温隔声工程技术规程		2019-12-25	2020-06-25
15	DB34/T 3469-2019	高延性混凝土应用技术规程		2019-12-25	2020-06-25

前 言

为贯彻落实国家建筑能效提升和绿色建筑发展总体要求，与新时代人民美好生活需要相统一，按照安徽省住房和城乡建设厅文件《关于印发 2018 年度安徽省工程建设地方标准及标准设计图集制(修)订计划的通知》(建标函[2018]1055 号)、安徽省市场监督管理局文件《关于下达 2018 年安徽省地方标准制修订计划的函》(皖市监函[2019]10 号)要求，规程编制组经广泛调查研究有关民用建筑楼面保温隔热技术，参考国内外先进经验和兄弟省市有关标准，在认真总结工程实践经验，广泛征求意见的基础上，编制本规程。

本规程共分 7 章和 5 个附录，主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 性能要求；5 设计；6 施工；7 验收。

本规程由安徽省住房和城乡建设厅归口管理，由合肥市绿色建筑与勘察设计协会负责具体技术内容的解释。执行过程中若有意见或建议，请反馈至合肥市绿色建筑与勘察设计协会(地址：合肥市铜陵北路 569 号，邮编：230011，邮箱：2411343880@qq.com)。

主 编 单 位：合肥市绿色建筑与勘察设计协会
安徽建工集团股份有限公司
安徽省建筑设计研究总院股份有限公司

参 编 单 位：煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司
安徽省产品质量监督检验研究院
合肥市建筑质量安全监督站
长丰县建筑工程质量安全监督站
安徽皖邦塑业有限公司
合肥神舟建筑集团有限公司

安徽福临建筑材料有限公司
合肥华举建材有限公司
赢胜节能集团有限公司
安徽誉扬节能工程有限公司
安徽金刚节能科技有限公司
安徽格致声学科技有限公司
安徽省贝安居建筑节能材料科技有限公司
安徽安保新型节能建材科技有限公司
芜湖市秋华保温材料有限责任公司
欧文斯科宁中国投资有限公司
合肥天道新型节能技术有限公司
江苏卧牛山保温防水技术有限公司
杭州汉克斯隔音技术工程有限公司
安徽铭能保温科技有限公司
安徽省施工图审查有限公司
合肥市建筑工程施工图审查中心
安徽众锐质量检测有限公司
安徽建筑大学
合肥城建发展股份有限公司
安徽桦淞建材有限公司

主要编写人员: 鲁长权 王俊贤 甄茂盛 陈刚 张家平
曹丽荣 章茂木 张庆宇 任禄 陶双龙
王东红 郭峰 甄诚 章骅 王黎明
王庆生 徐新林 吕环胜 王兵 万普华
孙建芳 张磊 洗顺淮 许良前 柯高姐
黄郑 王耀贤 唐功超 潘留伟 黄维
陆红波 韩超 杨华亮 姚迪 纪秋吉
杨森 章琛 肖方初 刘从 王娟
顾丽丽 耿海燕 郑克霜 吴若然
主要审查人员: 许锦峰 刘静 徐强 郭丽 颜志仁
梁德江 邱立龙 庞士煜 张羽千

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
4 性能要求	4
4.1 性能指标要求	4
4.2 材料出厂检验、包装、运输、储存要求	7
5 设 计	9
5.1 一般规定	9
5.2 构造设计	10
5.3 节能计算与隔声设计	15
6 施 工	17
6.1 一般规定	17
6.2 施工工艺流程和质量控制要点	18
7 验 收	22
7.1 一般规定	22
7.2 主控项目	24
7.3 一般项目	26
附录 A 常用保温隔声板的主要性能指标	28
附录 B 常用保温隔声板热工计算取值及最小应用厚度	31
附录 C 典型保温隔声楼面隔声性能单值评价量参考表	32
附录 D 保温隔声楼面的热工计算	33
附录 E 隐蔽工程、检验批、分项工程质量验收表	34
本规程用词说明	38
引用标准名录	39
条文说明	41

安徽省住房和城乡建设厅信息公开

浏览专用

Contents

1	General	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	3
4	Performance Requirements	4
4.1	Performance Indicator Requirements	4
4.2	Requirements for Factory Inspection, Packaging, Transportation and Storage of Materials	7
5	Design	9
5.1	General Requirements	9
5.2	Structure Design	10
5.3	Energy Efficiency Calculation and Sound Insulation Design	15
6	Constructions	17
6.1	General Requirements	17
6.2	Construction Process and Key Points of Quality Control	18
7	Acceptances	22
7.1	General Requirements	22
7.2	Dominant Items	24
7.3	General Items	26
Appendix A	Main Performance Indexes of Common Thermal and Sound Insulation Board	28
Appendix B	Thermal Calculation Value and Minimum Applied Thickness of Common Thermal and Sound Insulation Board	31
Appendix C	Reference Table for Sound Reduction Performance Single Number Quantity of Typical Thermal and Sound Insulation floor	32

Appendix D Thermal Calculation of Thermal and Sound
Insulation Floor 33

Appendix E Quality Acceptance List of Concealed Works,
Inspection Lot and Subdivisional Project 34

Explanation of Wording in This Standard 38

List of Quoted Standards 39

Explanation of Provisions 41

安徽省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为规范楼面保温隔声技术在民用建筑楼面保温隔声工程中的应用,做到因地制宜、技术先进、经济合理、绿色环保,保证工程质量和使用安全,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建的民用建筑楼面保温隔声工程的设计、施工和验收。

1.0.3 民用建筑楼面保温隔声工程除应执行本规程外,尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

安徽省住房和城乡建设厅
浏览专用

2 术 语

2.0.1 楼面保温隔声工程 Floor thermal and sound insulation engineering

由楼板结构层、保温隔声层、竖向隔声片、配筋细石混凝土防护层、装饰面层以及相应配套材料等组成,通过对其组合、组装、施工或安装所形成具有保温、隔声功能的建筑构造实体。

2.0.2 楼板结构层 Floor structural layer

位于楼面保温隔声工程最下部的基层。简称楼板。

2.0.3 保温隔声层 Thermal and sound insulation layer

铺设于楼板结构层上部,具备保温、隔声功能的弹性垫层。

2.0.4 配筋细石混凝土防护层 Reinforced fine stone concrete protective layer

位于保温隔声层上部,起防护、传递荷载作用,配有钢丝网片的细石混凝土层。简称防护层。

2.0.5 竖向隔声片 Vertical sound insulation film

设置在楼面保温隔声工程的防护层、装饰面层与房间四周墙体、柱及穿越楼板竖向管道之间,起阻断防护层、装饰面层与房间四周墙体、柱及穿越楼板竖向管道之间的声桥作用的弹性片材。

2.0.6 接缝胶带 Joint tape

粘贴在竖向隔声片与竖向隔声片、竖向隔声片与保温隔声板(垫)、保温隔声板(垫)与保温隔声板(垫)之间的接缝上,防止细石混凝土的水泥浆、养护用水渗入,起封缝阻水作用的单面胶带。

3 基本规定

3.0.1 楼面保温隔声工程的热工性能应符合设计、本规程的要求,以及国家、行业和地方现行有关建筑节能设计标准的规定。

3.0.2 楼面保温隔声工程的隔声性能应符合设计、本规程的要求,以及《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 等国家、行业和地方现行有关建筑隔声标准的规定。

3.0.3 用于楼面保温隔声工程中的保温隔声板(垫)的燃烧性能不应低于 B₁ 级,无窗房间、厨房等特殊场所的保温隔声板(垫)的燃烧性能等级应为 A 级,且应符合设计、本规程的要求,以及《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 等国家、行业和地方现行有关防火标准的规定,同时应满足《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 中低烟、低毒的要求。

3.0.4 楼面保温隔声工程严禁使用国家、地方明令禁止使用与淘汰的材料。

3.0.5 楼面保温隔声工程所使用的材料应符合设计、本规程的要求,以及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 等国家、行业和地方现行有关标准对其有害物质限量的规定,不得对室内环境造成污染,不应对人体、生物与环境造成有害的影响,同时应符合现行相关法规、标准中有关安全与环保的规定。

3.0.6 楼面保温隔声工程设计应根据项目各建筑功能用房的单间平面形状、尺寸、楼面荷载等实际情况,采取在防护层设置伸缩缝、防护层内满铺钢丝网片以及在防护层四角部位铺设抗裂钢丝网片、增加防护层厚度等防止防护层开裂的技术措施。

4 性能要求

4.1 性能指标要求

4.1.1 楼面保温隔声系统的主要性能指标应符合表 4.1.1 的要求。

表 4.1.1 楼面保温隔声系统的主要性能指标

项 目		主要性能指标	试验方法	
传热系数, $W/(m^2 \cdot K)$		符合设计要求	GB/T 34342	
空气声隔声性能, dB	计权隔声量 + 粉红噪声频谱修正量 $R_w + C$	>45	GB/T 19889.3	
	计权标准化声压级差 + 粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w} + C$ (现场测量)	≥ 45	GB/T 19889.4	
撞击声隔声性能, dB	一般要求	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ (实验室测量)	≤ 70	GB/T 19889.6
		计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (现场测量)	≤ 70	GB/T 19889.7
	高要求	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ (实验室测量)	< 60	GB/T 19889.6
		计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (现场测量)	≤ 60	GB/T 19889.7

注：1. 实验室测量为型式检验时采用，标准楼板厚度为 120mm；

2. 现场测量为工程实体现场检测时采用，现场检测条件为施工图设计构造状态；

3. 当采用钢筋混凝土楼板结构时，空气声隔声性能不需测试。

4.1.2 楼面保温隔声系统的组成材料除细石混凝土、钢丝网片外，保温隔声板(垫)、竖向隔声片、接缝胶带等材料应成套供应。

4.1.3 保温隔声板(垫)的尺寸允许偏差及主要性能指标应符合表 4.1.3-1、4.1.3-2 和附录 A 的要求。

表 4.1.3-1 保温隔声板(垫)的尺寸允许偏差

项 目	允许偏差	试验方法
长度,mm	-3,+3	GB/T 6342(有机类保温隔声板(垫))
宽度,mm	-2,+2	
厚度,mm	0,+2	GB/T 5840(无机纤维棉类保温隔声板(垫))
对角线差,mm	≤4	

注：本表的允许偏差值以 1200mm(长)×600mm(宽)×15mm(厚)的保温隔声板(垫)为基准,其他规格尺寸可由供需双方协商确定。

表 4.1.3-2 保温隔声板(垫)的主要性能指标

项 目	主要性能指标		试验方法
	有机类保温隔声板(垫)	无机纤维棉类保温隔声板(垫)	
压缩强度,kPa	≥20	≥20	GB/T 8813 GB/T 13480
压缩形变(23℃,4kPa,24h),%	≤5.0	≤5.0	GB/T 15048
压缩蠕变(23℃,4kPa,168h),%	≤5.0	≤5.0	GB/T 15048 GB/T 13480
压缩弹性模量,MPa	≤0.5	≤0.5	GB/T 8813 GB/T 13480
导热系数,W/(m·K)	符合设计和相关标准要求	符合设计和相关标准要求	GB/T 10294 GB/T 10295
吸水率(V/V),%	≤3	—	GB/T 8810
憎水率,%	—	≥98%	GB/T 10299
燃烧性能	不低于 B ₁ 级	A ₂ 级	GB 8624
产烟特性等级	不低于 s2 级	不低于 s2 级	GB/T 11785
烟气毒性等级	不低于 t1 级	不低于 t1 级	GB/T 20285

续表 4.1.3-2

项 目	主要性能指标		试验方法
	有机类 保温隔声板(垫)	无机纤维棉类 保温隔声板(垫)	
游离甲醛释放量,mg/(m ² ·h)	≤0.050	≤0.050	GB 50325
总挥发性有机化合物 释放限量,mg/(m ² ·h)	≤0.500	≤0.200	GB 50325
六溴环十二烷含量	不得检出		GB/T 29785

注：1. 有机类保温隔声板(垫)不得含有六溴环十二烷；

2. 设有地暖管道的楼面保温隔声构造,压缩蠕变测试温度可取40℃；

3. 燃烧性能、产烟特性、烟气毒性、游离甲醛释放限量、总挥发性有机化合物释放限量按铺地材料试验。

4.1.4 竖向隔声片可采用保温隔声板(垫)同质材料,其主要性能指标应符合表 4.1.4 的要求。

表 4.1.4 竖向隔声片的主要性能指标

项 目	主要性能指标	试验方法
厚度,mm	≥6	GB/T 6342
宽度,mm	≥(保温隔声板(垫)厚度+ 细石混凝土厚度+20mm)	
吸水率(V/V),%	≤3	GB/T 8810

4.1.5 接缝胶带的主要性能指标应符合表 4.1.5 的要求。

表 4.1.5 接缝胶带的主要性能指标

项 目	主要性能指标	试验方法
宽度,mm	≥60	GB/T 6342
持粘性,mm/h	≤3	QB/T 2422
180°剥离强度(常态),N/25mm	≥5	
拉伸强度,N/cm	≥30	
断裂伸长率,%	100~200	

4.1.6 钢丝网片应为焊接钢丝网片,其主要性能指标应符合表 4.1.6 的要求。

表 4.1.6 钢丝网片的主要性能指标

项 目	主要性能指标		试验方法
	Ø2.5(网孔距 50mm×50mm)	Ø4(网孔距 100mm×100mm)	
网孔距允许偏差,mm	±2		GB/T 33281
直径允许偏差,mm	±0.08		
焊点抗拉力,N	>500	>580	

4.1.7 细石混凝土的主要性能指标应符合表 4.1.7 的要求。

表 4.1.7 细石混凝土的主要性能指标

项 目	主要性能指标	试验方法
抗压强度等级	≥C25	GB/T 14902 GB/T 50080
坍落度,mm	≤100	GB/T 50081

注：表中坍落度的性能指标数值为混凝土施工浇筑入模时的坍落度。

4.1.8 楼面保温隔声工程所使用的建筑密封胶应符合《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的要求。

4.1.9 楼面保温隔声工程的其他配套材料应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

4.2 材料出厂检验、包装、运输、储存要求

4.2.1 楼面保温隔声工程的主要组成材料出厂时,应进行出厂检验,并分别提供其产品合格证书和相关性能检测报告。产品合格证应载明:产品名称、执行标准、商标、二维码;生产企业名称、地址;产品规格、类型;生产日期、质量保证期;检验部门印章、检验人员代号等信息。

4.2.2 楼面保温隔声工程的主要组成材料出厂时,应提供产品使用说明书。产品说明书应包括下列主要内容:产品用途及使用范围;主要组成材料性能指标;使用环境条件;使用方法;

材料储存方式；成品保护措施；验收标准；安全及其他注意事项等。

4.2.3 楼面保温隔声工程主要组成材料的包装应符合国家、行业和地方现行相关产品标准的规定。包装上应有产品名称、规格型号、数量、执行标准、商标、生产日期、质量保证期、生产企业名称、地址和联系电话等信息以及产品二维码标识。

4.2.4 楼面保温隔声工程主要组成材料的运输、储存应符合国家、行业和地方现行相关产品标准的规定。有机类材料的运输、储存应有防火措施。材料的运输过程中应有可靠的固定措施，且应按规格型号分类堆放。材料储存期限不得超过材料保质期。储存时应有防挤压、防潮、防雨、防晒等措施。

安徽省住房和城乡建设厅
浏览专用

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 楼面保温隔声工程的保温隔声层上应设置防护层,防护层厚度应根据房间的使用功能、防护层所承受的楼面荷载及防护层内是否设置地暖管道等情况确定。

5.1.2 楼面保温隔声工程的防护层、装饰面层与楼板结构层、房间四周墙体、柱及穿越楼板竖向管道之间应采取阻断固体传声(声桥)的构造措施。

5.1.3 楼面保温隔声工程的保温隔声板(垫)之间、竖向隔声片之间以及保温隔声板(垫)与竖向隔声片的接缝部位应有防止细石混凝土的水泥浆、养护用水渗入的措施。保温隔声板的表面应具有防止水渗入的性能。

5.1.4 楼面保温隔声工程的防护层内除可设置地暖管道外,不得设置其他任何管道。

5.1.5 楼面保温隔声工程的设计文件中,应有下列设计内容:

1 应注明设计项目楼面保温隔声工程执行的标准、规范、规程和图集的名称、编号;

2 应明确设计项目楼面保温隔声工程的保温、隔声性能指标要求,以及所采用的保温隔声板(垫)、竖向隔声片、细石混凝土、钢丝网片(含抗裂钢丝网片、附加钢丝网片)、建筑密封胶等材料的品种、规格型号和主要性能指标要求;

3 应根据设计项目楼面保温隔声工程的应用场所(如居住建筑的不同户型、公共建筑的不同类型房间)的具体情况,绘制应用场所的平面大样图,并注明伸缩缝、保温隔声板(垫)、竖向隔声片的布设位置等;

4 应明确设计项目楼面保温隔声工程的保温和隔断声桥

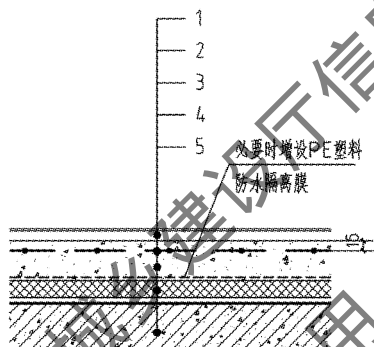
技术措施及节点构造详图；

5 应明确设计项目楼面保温隔声工程中防护层的防裂技术措施及节点构造详图。

5.2 构造设计

5.2.1 楼面保温隔声工程的构造应符合下列规定：

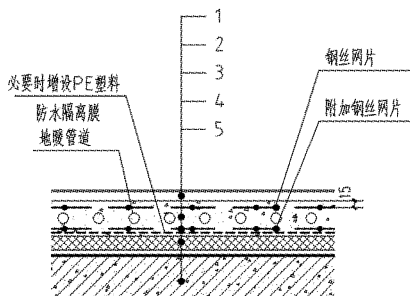
1 保温隔声楼面的基本构造如图 5.2.1-1 所示：



1 装饰面层；2 钢丝网片；3 防护层；4 保温隔声板(基)；5 楼板结构层(含找平处理)

图 5.2.1-1 保温隔声楼面的基本构造

2 设有地暖管道的保温隔声楼面的基本构造如图 5.2.1-2 所示，并应符合《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 的有关规定；

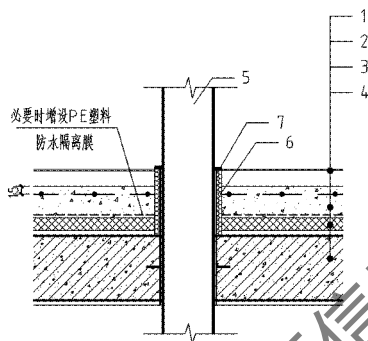


1 装饰面层；2 防护层；3 附加钢丝网片；

4 保温隔声板(垫)；5 楼板结构层(含找平处理)

图 5.2.1-2 设有地暖管道的保温隔声楼面基本构造

3 管道穿越楼板时隔断声桥构造如图 5.2.1-3 所示。



1 装饰面层；2 防护层；3 保温隔声板(垫)；4 楼板结构层(含找平处理)；

5 穿越楼板竖向管道及套管；6 竖向隔声片；7 建筑密封胶

图 5.2.1-3 穿越楼板管道的保温隔声楼面基本构造

5.2.2 楼面保温隔声工程的防护层应采取下列防裂措施：

1 防护层细石混凝土的强度等级不应小于 C25，坍落度不应大于 100mm；

2 防护层厚度不应小于 40mm。当防护层内设有地暖管道时，防护层厚度不应小于 60mm；

3 防护层应设置伸缩缝，伸缩缝设置应符合以下规定：

1) 当房间的防护层边长大于 4.5m 时，防护层应设置伸缩缝，且伸缩缝间距不应大于 4.5m。如图 5.2.2-1 所示；

2) 门洞口两侧、房间阳角处、保温隔声楼板与非保温隔声楼板交界处应设置伸缩缝。如图 5.2.2-1 所示；

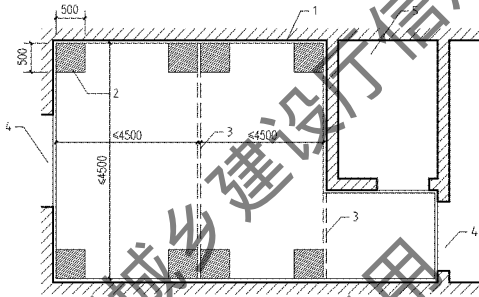
3) 伸缩缝内应填嵌竖向隔声片。对于有防水要求的房间，应采用硅酮或改性硅酮建筑密封胶对伸缩缝的缝口进行封缝，建筑密封胶嵌入缝内深度不小于 10mm。如图 5.2.2-2 所示；

4 防护层的细石混凝土内应满铺一道 $\varnothing 4 @ 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 钢丝网片，钢丝网片在伸缩缝处应断开。钢丝网片的拼接应采用搭接，搭接宽度不应小于 100mm。钢丝网片的混凝土保护层厚度为 15mm；当防护层内设有地暖管道时，尚应在地暖

管道下部加铺一道 $\varnothing 4@100\text{mm}\times 100\text{mm}$ 附加钢丝网片；

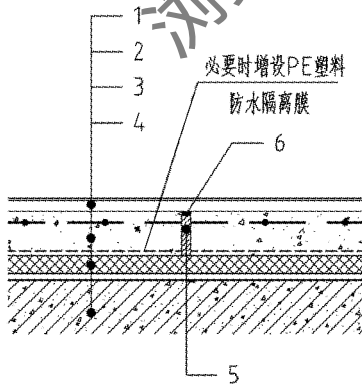
5 防护层四角部位的细石混凝土内应铺设一道 $\varnothing 2.5@50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 抗裂钢丝网片,其平面尺寸不小于 $500\text{mm}\times 500\text{mm}$ 。如图 5.2.2-1 所示；

6 对于非全装修(毛坯)交付房,防护层的细石混凝土浇筑时,宜在细石混凝土表面压入一道 0.9mm (丝径)、 $12.7\text{mm}\times 12.7\text{mm}$ (网孔尺寸)热镀锌电焊网或一道 $300\text{g}/\text{m}^2$ 耐碱玻璃纤维网布,防止细石混凝土防护层表面开裂。



1 防护层周边竖向隔声片;2 附加抗裂钢丝网片;3 伸缩缝;
4 门(窗)洞口;5 无保温隔声房间

图 5.2.2-1 防护层伸缩缝、抗裂钢丝网片布置示意



1 装饰面层;2 防护层;3 保温隔声板(垫);4 楼板结构层(含找平处理)

5 伸缩缝内竖向隔声片;6 建筑密封胶(用于有水房间)

图 5.2.2-2 防护层伸缩缝构造

5.2.3 保温隔声楼面与房间四周墙体、柱及穿越楼板竖向管道之间应采取下列阻断固体传声(声桥)和防水渗漏的措施:

1 保温隔声楼面与房间四周墙体、柱的抹灰层及穿越楼板竖向管道的套管之间应设置竖向隔声片。竖向隔声片厚度不应小于 6mm,高度应高出防护层上表面不少于 20mm。对于全装修成品房的竖向隔声片的高度应与装饰面层平齐。如图 5.2.3-1 所示;

2 保温隔声板(垫)应密缝空铺或粘贴于楼板上。竖向隔声片应密缝粘贴于房间四周墙体、柱的抹灰层及穿越楼板竖向管道的套管上,如图 5.2.3-1、5.2.1-3 所示;

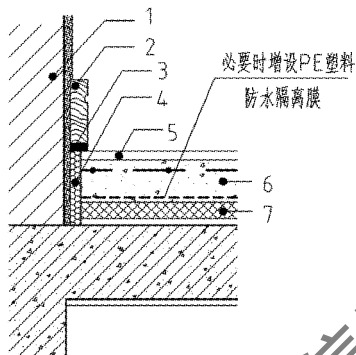
3 保温隔声板(垫)之间、竖向隔声片之间及保温隔声板(垫)与竖向隔声片之间的接缝宽度不应大于 1mm,接缝部位应采用宽度不小于 60mm 的接缝胶带封缝;

4 楼面装饰面层的完成面及竖向隔声片与墙面踢脚线(板)之间应留有 6mm~8mm 缝隙,缝内应嵌填低烟低毒建筑密封胶;有水房间应嵌填硅酮或改性硅酮建筑密封胶,如图 5.2.3-1 所示;

5 门洞口相邻房间隔断声桥构造如图 5.2.3-2 所示;门槛处宜采用与防护层相同的细石混凝土填充;

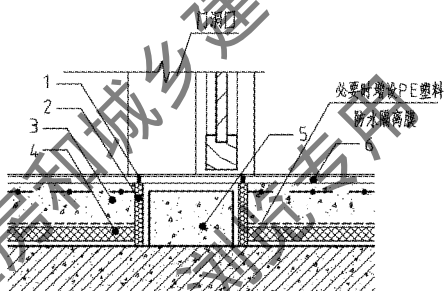
6 保温隔声楼面的保温隔声板(垫)、竖向隔声片内严禁埋入任何管线;

7 楼面保温隔声工程采用吸水率大于 1.0% 的有机类保温隔声板,或采用与细石混凝土防护层接触面一侧未覆贴一道防水透气膜的无机纤维类保温隔声板时,保温隔声板与细石混凝土防护层之间应增设一道厚度不小于 0.2mmPE 塑料薄膜,塑料薄膜性能应符合《包装用聚乙烯吹塑薄膜》GB/T 4456 的规定。



1 房间四周墙体、柱及抹灰层;2 踢脚板;3 建筑密封胶;
4 竖向隔声片;5 装饰面层;6 防护层;7 保温隔声板(垫)

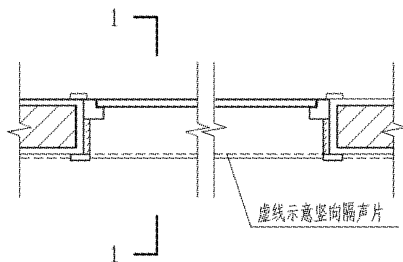
图 5.2.3-1 保温隔声楼面隔断声桥构造



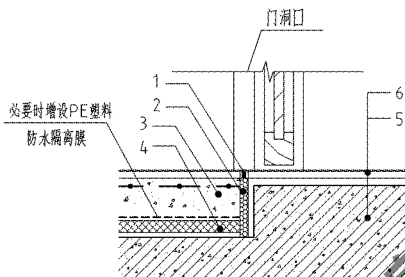
1 建筑密封胶;2 竖向隔声片;3 防护层;4 保温隔声板(垫);5 细石混凝土;6 装饰面层

图 5.2.3-2 门洞口相邻房间隔断声桥构造

5.2.4 阳台门、入户门等部位与非保温隔声楼板相邻的保温隔声楼板应采取结构降板措施。如图 5.2.4 所示。



A 保温隔声楼板与非保温隔声楼板相邻处



B 1—1 剖面图

1 建筑密封胶;2 竖向隔声片;3 保护层;

4 保温隔声板(垫);5 楼板结构层(含找平处理);6 装饰面层

图 5.2.4 保温隔声楼板的降板构造

5.2.5 有水房间保温隔声楼面应做好防水密封设计。

5.3 节能计算与隔声设计

5.3.1 楼面保温隔声工程的节能计算应符合下列规定：

1 保温楼面的设置范围及传热系数应符合国家、行业和地方现行有关建筑节能设计标准的规定；

2 保温楼面的保温材料厚度应按《民用建筑热工设计规范》GB 50176 及有关建筑节能设计标准规定的方法经计算确定，其导热系数、修正系数及最小应用厚度按附录 B 表 B.0.1 取值。保温隔声楼面热工计算公式见本规程附录 D；

3 保温楼面的热工计算与保温设计在选材用料、厚度、构造上应一致；对于全装修民用建筑的保温楼面，可将设计确定的装饰面层用料及厚度的热阻计入总热阻中；

4 居住建筑的厨房、卫生间，公共建筑的厨房、卫生间、浴室、库房、设备机房等辅助用房可不设保温层。当设备机房与设有采暖空调的功能用房相邻时，其楼面应设保温层；

5 架空楼板的板下保温已满足相关建筑节能设计标准规定的传热系数限值指标时，楼面可不另设保温层。

5.3.2 楼面保温隔声工程的隔声设计应符合下列规定：

1 隔声楼面的设置范围及撞击声隔声性能应符合《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 等国家、行业和地方现行有关标准的规定,并应符合本规程第 4.1.1 条的规定;

2 不同种类保温隔声材料及其不同厚度的撞击声隔声单值评价量可参见附录 C 表 C.0.1;

3 隔声设计应有阻断竖向和侧向声桥的技术措施;

4 居住建筑、公共建筑的主要使用功能用房及与其相邻的有噪声设备用房应按本规程的规定进行隔声设计;对隔声性能有高要求的民用建筑,其辅助用房应按本规程的规定进行隔声设计;

5 别墅、跃层式住宅的每户户内层间楼板可不按本规程的规定进行隔声设计。但对隔声性能有高要求时,应按本规程的规定进行隔声设计;

6 对楼板撞击声隔声有特殊要求的项目,应进行专项隔声设计,并应明确撞击声隔声设计的具体技术措施。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 承担楼面保温隔声工程的施工单位在施工现场应建立相应的质量管理体系、施工质量控制和检验制度,具有相应的施工技术标准。

6.1.2 楼面保温隔声工程施工前,施工单位应编制楼面保温隔声工程施工方案并报监理(建设)单位审查批准。施工单位应对从事楼面保温隔声工程施工作业人员进行技术交底和实际操作培训。

6.1.3 楼面保温隔声工程施工前,应在现场采用相同材料、构造做法和工艺,根据不同户型或房间分别制作样板间,经建设、设计、施工和监理单位等有关各方责任主体确认后方可进行施工。

6.1.4 楼面保温隔声工程的施工应在楼板结构工程、墙体抹灰工程完工并经验收合格后进行。

6.1.5 楼面保温隔声工程应按照经审查合格的施工图设计文件和经审查批准的施工方案、本规程以及国家、行业和地方现行有关标准进行施工。

6.1.6 当室外日平均气温连续 5 天低于 5°C 时,不应进行楼面保温隔声工程的防护层施工。

6.1.7 竖向隔声片的铺贴、保温隔声板(垫)的铺设、接缝胶带的粘贴、钢丝网片(含附加钢丝网片、抗裂钢丝网片)的安装、细石混凝土的浇筑与养护等每道工序施工完毕,均应做好相应的成品保护。

6.1.8 保温隔声板(垫)、竖向隔声片、接缝胶带、建筑密封胶等材料,在施工现场存放、施工时,应有可靠的防火安全措施。

保温隔声板(垫)铺设完成后应及时进行防护层施工。

6.1.9 楼面保温隔声工程施工应严格遵守相关施工标准的规定,推行绿色、安全文明施工,做好环境和职业健康保护。

6.2 施工工艺流程和质量控制要点

6.2.1 楼面保温隔声工程施工工艺流程应符合图 6.2.1 的要求。

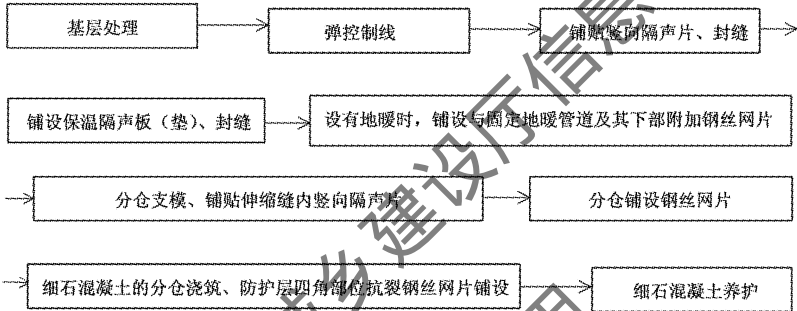


图 6.2.1 楼面保温隔声工程施工工艺流程

6.2.2 中间交工验收。楼面保温隔声工程施工前,施工、监理和建设单位应对楼板结构工程、墙体抹灰工程进行中间交工验收。楼板结构工程、墙体抹灰工程的施工质量应符合设计要求和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 等国家、行业和地方现行有关标准的规定。

6.2.3 基层处理。楼面保温隔声工程施工前,应对楼板保温隔声板(垫)的铺设部位和墙体抹灰层竖向隔声片的铺贴部位进行表面清理、修整,表面的灰尘、混凝土浮浆及污染物应清理干净,突出物应剔除,局部凹坑应采用强度等级不低于 M15 水泥砂浆修补、找平,基层质量应符合设计要求和《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 等国家、行业和地方现行有关标准的规定,且楼板表面平整度允许偏差不应大于 5mm,墙体抹灰层的表面平整

度、立面垂直度、阴阳角方正允许偏差均不应大于 4mm。

6.2.4 弹控制线。在墙体抹灰层上弹出 500mm 或 1000mm 的水平控制线及竖向隔声片铺贴上口的位置控制线,用于控制防护层标高、竖向隔声片上口标高。在楼板结构层上表面弹出防护层的伸缩缝位置线,并引出标注在墙体抹灰层的表面,用于控制防护层伸缩缝的位置。

6.2.5 铺贴竖向隔声片、封缝。沿房间四周墙体及柱的抹灰层、穿越楼板竖向管道的套管连续、密缝铺贴竖向隔声片。竖向隔声片上口应高出防护层标高 20mm。相邻竖向隔声片之间接缝宽度不应大于 1mm,接缝离开阴阳角的距离不应小于 300mm,并采用宽度不小于 60mm 的接缝胶带对其接缝进行封缝。接缝胶带在接缝两侧的粘贴宽度宜相等,且应平整、牢靠,无皱褶、无气泡。

6.2.6 铺设保温隔声板(垫)、封缝。沿楼板上表面满铺保温隔声板(垫),保温隔声板(垫)的铺设应平整、无翘曲。相邻保温隔声板(垫)之间应紧密铺设,接缝宽度不应大于 1mm。保温隔声板(垫)之间、保温隔声板(垫)与竖向隔声片之间的接缝应采用宽度不小于 60mm 的接缝胶带进行封缝。接缝胶带在接缝两侧的粘贴宽度宜相等,且应平整、牢靠,无皱褶、无气泡。

6.2.7 防护层内设有地暖管道时,地暖管道的铺设及其固定应符合以下要求:

1 对于设有地暖的房间,在地暖管道敷设前,应在保温隔声板(垫)上满铺一道 $\varnothing 4 @ 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的附加钢丝网片。附加钢丝网片在防护层的伸缩缝位置应断开;

2 按设计要求和《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 等现行有关标准的规定铺设地暖管道,并采用细铁丝把地暖管道与钢丝网片绑扎牢靠。地暖管道铺设、固定过程中,不得损坏保温隔声板(垫)。

6.2.8 分仓支模、铺贴伸缩缝内竖向隔声片。按防护层上伸缩缝的位置划分仓区,支设每个仓区的模板,并在模板内侧通

长铺贴竖向隔声片。待防护层的混凝土强度达到设计要求后，用刀片切除竖向隔声片高出于防护层的部分。对于有防水要求的房间，应采用槽形刀沿伸缩缝切割竖向隔声片，切入缝内深度 8mm~10mm，并采用硅酮或改性硅酮建筑密封胶对伸缩缝的缝口进行封缝，建筑密封胶嵌入缝内深度不小于 10mm。

6.2.9 分仓铺设钢丝网片。在每个仓区内分别满铺一道 $\text{Ø}4@100\text{mm}\times 100\text{mm}$ 钢丝网片，钢丝网片的拼接应采用搭接，搭接宽度不应小于 100mm。搭接处应用细铁丝绑扎，绑扎铁丝头应向上，防止铁丝头刺破保温隔声板（垫）和接缝胶带，钢丝网片在伸缩缝处应断开。钢丝网片的混凝土保护层厚度为 15mm。可选择以下两种方式之一，控制钢丝网片的混凝土保护层厚度：

方式一 先浇筑细石混凝土至防护层厚度的 3/4，接着满铺钢丝网片，再浇筑剩余细石混凝土；

方式二 采用垫块或马凳支架钢丝网片，支架高度应满足钢丝网片的混凝土保护层厚度为 15mm，再浇筑细石混凝土。

6.2.10 分仓浇筑防护层的细石混凝土，并在防护层四角部位的细石混凝土内铺设抗裂钢丝网片，其施工应符合以下规定：

1 分仓浇筑防护层的细石混凝土，细石混凝土强度等级不应低于 C25，坍落度不大于 100mm。防护层细石混凝土浇筑时，不得损坏保温隔声层等施工完成部位；

2 防护层细石混凝土厚度应符合设计要求，其浇筑厚度可采用灰饼控制法。灰饼应采用与防护层相同的细石混凝土制作，灰饼间距不大于 1000mm；

3 防护层的细石混凝土浇筑至设计厚度后，在每仓防护层四角部位细石混凝土上铺设一道 $500\text{mm}\times 500\text{mm}$ 、 $\text{Ø}2.5@50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 抗裂钢丝网片，然后振压细石混凝土，直至防护层表面压出混凝土浆，且抗裂钢丝网片被压入细石混凝土浆体内，再辅以木抹和长刮尺整平。待 2h~3h 细石混凝土稍收水后，采用木抹分两次抹压。抹压工序应在细石混凝土终凝前完

成。

6.2.11 防护层细石混凝土养护。细石混凝土的养护时间不应少于 14d,养护期间细石混凝土应保持湿润状态,可采用湿麻袋或薄膜等材料覆盖养护。养护期内严禁上人、推车或堆放重物。细石混凝土抗压强度达到 5MPa 后方可上人。

安徽省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 楼面保温隔声工程为建筑节能工程的一个分项工程，其施工质量验收除应符合设计和本规程的要求外，尚应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 等国家、行业和地方现行有关标准的规定。

7.1.2 楼面保温隔声工程所使用的材料进场验收应遵守下列规定：

1 施工单位应对进场的保温隔声板(垫)、竖向隔声片、细石混凝土、钢丝网片(含附加钢丝网片、抗裂钢丝网片)、接缝胶带、建筑密封胶的品种、规格、包装、外观等进行自检，核查产品质量合格证书、中文使用说明书和相关性能检测报告，以及楼面保温隔声系统型式检验报告等质量证明文件，形成相应的进场自检记录，自检合格后报专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)验收。定型产品应具有型式检验报告，进口材料应具有入境商品检验报告；

2 专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)应按每种材料进场批次，每批随机抽取 3 个试样对品种、规格、包装、外观等进行观察、尺量或称重检查，并核查其质量证明文件，符合要求后予以确认，形成相应的进场验收记录；

3 对进场材料应按设计和本规程的规定，在施工现场随机抽样复验，复验应为见证取样送检。当复验的结果不合格时，不得使用。

7.1.3 楼面保温隔声工程的施工,应在基层质量验收合格后进行。施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收,施工完成后应进行楼面保温隔声工程验收。

7.1.4 楼面保温隔声工程应对下列部位进行隐蔽工程验收,并应有详细的文字记录和必要的图像资料:

- 1 保温隔声板(垫)和竖向隔声片的基层及其表面处理;
- 2 保温隔声板(垫)、竖向隔声片的种类、厚度;
- 3 竖向隔声片铺贴;竖向隔声片之间的拼缝与封缝;
- 4 保温隔声板(垫)铺设;保温隔声板(垫)之间、保温隔声板(垫)与竖向隔声片之间的拼缝、封缝;
- 5 钢丝网片(含附加钢丝网片、抗裂钢丝网片)铺设与搭接;
- 6 穿越楼板管道、室内柱等声桥、热桥部位处理。

7.1.5 楼面保温隔声工程检验批划分应符合下列规定:

- 1 采用相同材料、工艺和施工做法的楼面,每 1000m² 面积划分为一个检验批;
- 2 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则,由施工单位与监理单位(建设单位)共同商定。

7.1.6 楼面保温隔声工程检验批质量验收合格,应符合下列规定:

- 1 检验批应按主控项目和一般项目验收;
- 2 主控项目均应合格;
- 3 一般项目应合格;当采用计数抽样检验时,应同时符合下列规定:
 - 1) 至少应有 80% 以上的检查点合格,且其余检查点不得有严重缺陷;
 - 2) 正常检验一次、二次抽样按《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 附录 G 判定的结果为合格;
- 4 应具有完整的施工操作依据和质量检查验收记录、检验批现场验收检查原始记录。

7.1.7 楼面保温隔声工程质量验收合格,应符合下列规定:

- 1 分项工程所含的检验批均应合格;
- 2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

7.1.8 楼面保温隔声工程验收时,应检查下列文件和记录:

1 楼面保温隔声工程的设计图纸、设计变更单、图纸会审记录和洽商记录;

2 楼面保温隔声系统型式检验报告;保温隔声板(垫)、竖向隔声片、细石混凝土、钢丝网片(含附加钢丝网片、抗裂钢丝网片)、接缝胶带、建筑密封胶的产品质量合格证书、中文使用说明书和相关性能检测报告,以及定型产品的型式检验报告、进口材料的入境商品检验报告等质量证明文件;

3 保温隔声板(垫)的导热系数、密度、压缩强度、压缩弹性模量、压缩变形、吸水率、燃烧性能(不燃材料除外)的见证取样复验报告;细石混凝土强度的见证取样复验报告;

- 4 隐蔽工程验收记录、相关图像资料;
- 5 施工记录;
- 6 其他必须提供的资料。

7.1.9 楼面保温隔声工程的隐蔽工程验收、检验批质量验收、分项工程质量验收应按本规程附录 E 的要求填写。

1 隐蔽工程验收应按本规程附录 E 表 E.0.1 的要求填写;

2 检验批质量验收应按本规程附录 E 表 E.0.2 的要求填写;

3 分项工程质量验收应按本规程附录 E 表 E.0.3 的要求填写。

7.2 主控项目

7.2.1 用于楼面保温隔声工程的保温隔声板(垫)、竖向隔声片、细石混凝土、钢丝网片(含附加钢丝网片、抗裂钢丝网片)、接缝胶带、建筑密封胶等材料应进行进场验收,验收结果应经

专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)检查认可,且应形成相应的验收记录。各种材料的质量证明文件与相关技术资料应齐全,并应符合设计和本规程的要求,以及国家、行业和地方现行有关标准的规定。

检验方法:观察、尺量检查。核查:楼面保温隔声系统型式检验报告;保温隔声板(垫)、竖向隔声片、细石混凝土、钢丝网片(含附加钢丝网片、抗裂钢丝网片)、接缝胶带、建筑密封胶的产品质量合格证书、中文使用说明书和相关性能检测报告;定型产品的型式检验报告、进口材料的入境商品检验报告等质量证明文件。

检查数量:按进场批次,每批随机抽取 3 个试样进行检查;质量证明文件应按其出厂检验批进行核查。

7.2.2 楼面保温隔声工程使用的保温隔声板(垫)进场时,应对其导热系数、密度、压缩强度、压缩弹性模量、压缩形变、吸水率、燃烧性能(不燃材料除外)进行见证取样复验,复验结果应符合设计和本规程要求。

检验方法:随机抽样检验,核查见证取样复验报告。

检查数量:同厂家、同品种产品,楼面保温隔声工程面积 1000m^2 以内时应复验 1 次;面积每增加 1000m^2 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同时施工的多个单位工程,可合并抽检面积。当符合 GB 50411 第 3.2.3 条的规定时,检验批容量可以扩大一倍。

7.2.3 楼面保温隔声工程施工前,应对保温隔声板(垫)和竖向隔声片的基层表面进行处理,基层处理应符合设计、专项施工方案和本规程的要求,以及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 等国家、行业和地方现行有关标准的规定。

检验方法:对照设计、专项施工方案和现行有关标准检查,核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:全数检查。

7.2.4 楼面保温隔声工程各层构造做法应符合设计和本规程的要求,以及国家、行业和地方现行有关标准的规定,并应按照国家经过审批的专项施工方案施工。

检验方法:对照设计、专项施工方案和现行有关标准检查;核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:全数检查。

7.2.5 楼面保温隔声工程的施工质量应符合下列规定:

1 竖向隔声片、保温隔声板(垫)的铺贴,以及竖向隔声片之间、保温隔声板(垫)之间、保温隔声板(垫)与竖向隔声片之间的拼缝、封缝应符合设计和本规程要求;

2 防护层内钢丝网片、附加钢丝网片以及抗裂钢丝网片的铺贴与搭接应符合设计和本规程要求;

3 穿越楼板管道、室内柱等声桥、热桥部位处理应符合设计和本规程要求;

4 防护层的细石混凝土抗压强度应符合设计和本规程要求。

检验方法:观察检查;核查混凝土抗压强度见证取样复验报告;核查隐蔽工程检查记录。

检查数量:每个检验批应抽查3处,每处10m²。每个检验批应见证取样留置一组混凝土试块。

7.2.6 楼面保温隔声工程的撞击声隔声性能应符合设计和本规程的要求。

检查方法:核查楼面保温隔声工程撞击声隔声性能的现场实体检测报告。

检查数量:按单位工程抽查,随机抽取一个设计有楼面保温隔声工程的房间,现场实测楼面保温隔声工程的撞击声隔声性能。

7.3 一般项目

7.3.1 楼面保温隔声工程采用地面辐射供暖系统时,其保温、

隔声做法应符合设计要求和《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 的规定。

检查方法:观察检查;核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:每个检验批抽查不少于3处。

7.3.2 防护层的细石混凝土外观应坚实,不应有起砂、麻面现象,不应有宽度大于0.3mm裂缝。

检查方法:观察检查。

检查数量:按每个检验批的套房数量的50%或自然间数量的10%抽取,且不少于5套(或10间),少于5套(或10间)的,全数检查。

7.3.3 防护层的细石混凝土厚度允许偏差值为 $\pm 5\text{mm}$,表面平整度允许偏差不大于5mm。

检查方法:钻芯取样检测防护层的细石混凝土的厚度;表面平整度用2m靠尺和楔形塞尺检查。

检查数量:防护层的细石混凝土厚度每个检验批抽查不少于3处。表面平整度按每个检验批的套房数量的50%或自然间数量的10%抽取,且不少于5套(或10间),少于5套(或10间)的,全数检查。

附录 A 常用保温隔声板的主要性能指标

A.0.1 常用保温隔声板的主要性能指标应符合表 A.0.1 的要求。

表 A.0.1 常用保温隔声板的主要性能指标

项 目	主要性能指标				试验方法
	石墨聚苯 乙烯保温 隔声板 (经压缩、 覆膜处 理)	橡塑保温 隔声板	玻璃棉 保温隔 声板(经 覆膜 处理)	改性聚 丙烯保 温隔声 板	
表观密度, kg/m ³	≥18	≥100	≥120	≥16	GB/T 6343 GB/T 5480
导热系数, W/(m·K)	≤0.035	≤0.035	≤0.035	≤0.035	GB/T 10294 GB/T 10295
吸水率(V/V),%	≤3	≤1	—	≤1	GB/T 8810
憎水率,%	—	—	≥98%	—	GB/T 10299
压缩强度,kPa	≥20	≥20	≥20	≥30	GB/T 8813 GB/T 13480
压缩蠕变(23℃, 4kPa,168h),%	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤3.0	GB/T 15048 GB/T 13480
压缩弹性模量, MPa	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	GB/T 8813 GB/T 13480
压缩形变(23℃, 4kPa,24h),%	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤3.0	GB/T 15048
燃烧性能	B ₁	B ₁	A ₂	B ₁	GB 8624
产烟特性等级	不低于 s2 级	不低于 s2 级	不低于 s2 级	不低于 s2 级	GB/T 11785
烟气毒性等级	不低于 t1 级	不低于 t1 级	不低于 t1 级	不低于 t1 级	GB/T 20285
游离甲醛释放 限量,mg/(m ² ·h)	≤0.050	≤0.050	≤0.050	≤0.050	GB 50325

续表 A.0.1

项 目	主要性能指标				试验方法
	石墨聚苯 乙烯保温 隔声板 (经压缩、 覆膜处 理)	橡塑保温 隔声板	玻璃棉 保温隔 声板(经 覆膜 处理)	改性聚 丙烯保 温隔声 板	
总挥发性有机 化合物释放限量, mg/(m ² ·h)	≤0.500	≤0.500	≤0.200	≤0.500	GB 50325

- 注：1. 检验表观密度、导热系数和吸水率时应去除上表面覆膜。检验燃烧性能时不应去除上表面覆膜。对顶面、底面切割成一定形状的产品或材料，如两块产品互相之间能无缝隙拼接，可拼接处理后检验；否则应将顶面或底面切割成平面。当（切割后）样品太薄难以检测其导热系数时，可叠加处理后检验；
2. 仲裁时按《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294 规定的方法进行导热系数检验；
3. 石墨模塑聚苯乙烯保温隔声板与防护层接触面的一侧应覆贴一道增强膜。施工时保温隔声板与细石混凝土防护层之间应增设一道厚度不小于 0.2mm 塑料薄膜；
4. 玻璃棉保温隔声板与防护层接触面的一侧应覆贴一道防水透气膜。否则，施工时玻璃棉保温隔声板与细石混凝土防护层之间应增设一道厚度不小于 0.2mm 塑料薄膜。

A.0.2 用于石墨聚苯乙烯保温隔声板（经压缩、覆膜处理）的增强膜应符合《纺粘热轧非织造布》FZ/T 64033 中聚丙烯纺粘热轧非织造布的要求，其主要性能指标应符合表 A.0.2 的要求。

表 A.0.2 增强膜的主要性能指标

项 目		主要性能指标	试验方法
单位面积质量, g/m ²		≥50	GB/T 24218.1 GB/T 24218.3
断裂强力, N	纵向	≥75	
	横向	≥55	
断裂伸长率, %		≥30	

A.0.3 用于玻璃棉保温隔声板的防水透气膜应符合《透汽防水垫层》JC/T 2291 的要求,其主要性能指标应符合表 A.0.3 的要求。

表 A.0.3 防水透气膜的主要性能指标

项 目		主要性能指标		试验方法
单位面积质量, g/m ²		≥50		JC/T 2291
拉伸性能	拉力, N/50mm	纵向	≥130	
		横向	≥80	
	最大力时伸长率, %		≥10	
不透水性		≥1000mm 水柱, 2h 不渗漏		
钉杆撕裂性能(纵向、横向), N		≥40		

附录 B 常用保温隔声板热工计算取值及最小应用厚度

表 B.0.1 常用保温隔声板热工计算取值及最小应用厚度

材料	性能	导热系数, W/(m·K)	修正系数, α	最小应用 厚度,mm	燃烧性能
石墨聚苯乙烯保温隔声板 (经压缩、覆膜处理)		≤ 0.035	1.20	15	B ₁
橡塑保温隔声板		≤ 0.035	1.10	10	B ₁
玻璃棉保温隔声板 (经覆膜处理)		≤ 0.085	1.15	10	A ₂
改性聚丙烯保温隔声板		≤ 0.035	1.10	10	B ₁

注：波纹式、沟槽式石墨聚苯乙烯保温隔声板设计计算厚度应取保温板断面平均厚度。

附录 C 典型保温隔声楼面隔声性能单值 评价量参考表

表 C.0.1 典型保温隔声楼面隔声性能单值评价量参考表

材料 \ 性能	设计厚度, mm	计权标准化撞击声压级 $L'_{n,T,w}$ (现场测量值), dB
石墨聚苯乙烯保温隔声板 (经压缩、覆膜处理)	15	$\leq 65(58)$
	20	$\leq 60(55)$
橡塑保温隔声板	10	$\leq 65(55)$
	12	$\leq 60(50)$
	15	$\leq 55(48)$
玻璃棉保温隔声板 (覆膜处理)	10	$\leq 65(48)$
	12	$\leq 60(47)$
	15	$\leq 55(46)$
改性聚丙烯保温隔声板	10	$\leq 65(62)$
	15	$\leq 60(58)$

注：表中保温隔声楼面构造自下而上为：“120mm 现浇钢筋混凝土楼板+设计厚度的保温隔声层+40mm C25 细石混凝土防护层”。表中撞击声隔声性能数据仅作为设计选材的参考。表中括号内数字为部分材料现场实测数据，由于现场环境声条件、构造做法及检测设备等均存在差异，仅供对比选用。

附录 D 保温隔声楼面的热工计算

D.0.1 各构造层、保温层热阻按下式计算：

$$R = \delta / (\lambda \cdot \alpha)$$

式中： R ——各构造层、保温层热阻， $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ ；

δ ——各构造层、保温层厚度， m ；

λ ——各构造层、保温层导热系数， $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ；

α ——各构造层、保温层材料导热系数的修正系数。

D.0.2 保温隔声楼面的传热系数按下式计算：

$$K = 1/R_0$$

$$R_0 = R_i + R + R_e$$

$$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

式中： K ——楼面保温隔声工程的传热系数， $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；

R_0 ——楼板的传热阻， $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ ；

R_i ——内表面换热阻， $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ 。按《民用建筑热工设计规范》GB 50176 规定，取 $0.11(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ ；

R ——楼板各构造层热阻之和， $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ ；

R_1, R_2, \dots, R_n ——楼板各构造层热阻， $(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ 。

附录 E 隐蔽工程、检验批、分项 工程质量验收表

E.0.1 楼面保温隔声工程的隐蔽工程验收应按表 E.0.1 的规定填写。

表 E.0.1 楼面保温隔声工程的隐蔽工程验收表

编号：

单位(单位) 工程名称		分项工程名称	
施工单位		项目负责人	
分包单位		分包单位 项目负责人	
施工依据		验收依据	
隐蔽内容		说 明	
存在问题			
整改情况			
验收结论			
参加人员	建设单位项目 专业技术负责人	专业监理工程师	施工单位项目施工员、 专业质量检查员

注：隐蔽工程图像资料放入记录的附页。

E.0.2 楼面保温隔声工程检验批质量验收应按表 E.0.2 的规定填写。

表 E.0.2 楼面保温隔声工程检验批质量验收表

编号：

单位(子单位) 工程名称		分部(子分部) 工程名称		分项工程 名称	
施工单位		项目负责人		检验批容量	
分包单位		分包单位 项目负责人		检验批部位	
施工依据			验收依据		
主控 项 目	验收项目	设计要求及 标准规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查结果
	1 第 7.2.1 条	用于楼面保温隔声工程的材料应符合设计、本规程的要求,以及现行有关标准的规定。			
	2 第 7.2.2 条	保温隔声板(垫)应见证取样复验,复验结果应符合设计和本规程的要求。			
	3 第 7.2.3 条	基层处理应符合设计、专项施工方案和本规程的要求,以及现行相关标准的规定。			
	4 第 7.2.4 条	各层构造做法应符合设计和本规程的要求,以及现行有关标准的规定,并按照专项施工方案施工。			
	5 第 7.2.5 条	楼面保温隔声工程的施工质量应符合设计和本规程的要求。			
	6 第 7.2.6 条	楼面保温隔声工程的撞击声隔声性能应符合设计和本规程的要求。			

续表 E.0.2

一般项目	7	第 7.3.1 条	采用地面辐射供暖系统时,其保温、隔声做法应符合设计要求和《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 的规定。				
	8	第 7.3.2 条	防护层的细石混凝土表面应密实,不应有起砂、麻面现象,不应有宽度大于 0.3mm 裂缝。				
	9	第 7.3.3 条	防护层的细石混凝土厚度允许偏差值为 $\pm 5\text{mm}$,表面平整度允许偏差不大于 5mm。				
施工单位检查结果		专业工长: 项目专业质量检查员:					年 月 日
监理单位(建设单位)验收结论		专业监理工程师: (建设单位项目专业技术负责人)					年 月 日

E.0.3 楼面保温隔声分项工程质量验收应按表 E.0.2 的规定填写。

表 E.0.3 楼面保温隔声分项工程质量验收表

编号：

工程名称				检验批数量	
设计单位		监理单位 (建设单位)			
施工单位		项目经理		项目技术 负责人	
分包单位		分包单位 负责人		分包内容	
序号	检验批部位、 区段、系统	施工单位检查 评定结果		监理(建设)单位 验收结论	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
施工单位 检查结论		项目专业技术负责人： 年 月 日			
监理单位 (建设单位) 验收结论		专业监理工程师： (建设单位项目专业技术负责人) 年 月 日			

本规程用词说明

1 为了便于在执行本规程条文时区别对待,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”;
表示有选择,在一定条件下可以这样做的;采用“可”。

2 规范中指定应按其他标准、规范执行时,采用:“应按……执行”或“应符合……的要求或规定”。

引用标准名录

- 1 《矿物棉及其制品试验方法》GB/T 5480
- 2 《泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定》GB/T 6342
- 3 《泡沫塑料和橡胶 表观(体积)密度的测定》GB/T 6343
- 4 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
- 5 《硬质泡沫塑料吸水率的测定》GB/T 8810
- 6 《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》GB/T 8813
- 7 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》
GB/T 10294
- 8 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》
GB/T 10295
- 9 《绝热材料憎水性试验方法》GB/T 10299
- 10 《铺地材料的燃烧性能测定 辐射热源法》GB/T 11785
- 11 《建筑用绝热制品 压缩性能的测定》GB/T 13480
- 12 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683
- 13 《预拌混凝土》GB/T 14902
- 14 《硬质泡沫塑料压缩蠕变试验方法》GB/T 15048
- 15 《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
- 16 《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
- 17 《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第6部分:楼板撞击
声隔声的实验室测量》GB/T 19889.6
- 18 《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第7部分:楼板撞击
声隔声的现场测量》GB/T 19889.7
- 19 《材料产烟毒性危险分级》GB/T 20285

- 20 《纺织品 非织造布试验方法 第1部分:单位面积质量的测定》GB/T 24218.1
- 21 《纺织品 非织造布试验方法 第3部分:断裂强力和断裂伸长率的测定(条样法)》GB/T 24218.3
- 22 《电子电气产品中六溴环十二烷的测定 气相色谱—质谱联用法》GB/T 29785
- 23 《镀锌电焊网》GB/T 33281
- 24 《围护结构传热系数检测方法》GB/T 34342
- 25 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 26 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB 50080
- 27 《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB 50081
- 28 《住宅设计规范》GB 50096
- 29 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 30 《建筑隔声评价标准》GB/T 50121
- 31 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 32 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 33 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209
- 34 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 35 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 36 《建筑工程施工质量统一验收标准》GB 50300
- 37 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325
- 38 《绿色建筑评价标准》GB 50378
- 39 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
- 40 《透汽防水垫层》JC/T 2291
- 41 《纺粘热轧非织造布》FZ/T 64033
- 42 《封箱用 BOPP 压敏胶粘带》QB/T 2422

安徽省地方标准

民用建筑楼面保温隔声工程技术规程

DB34/T 3468—2019

条文说明

安徽省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

编制说明

《民用建筑楼面保温隔声工程技术规程》DB34/T 3468—2019,经安徽省市场监督管理局 2019 年 12 月 25 日以第 11 号公告批准、发布。

本规程编制过程中,编制组对有关民用建筑楼面保温隔声技术进行了广泛的调查研究,总结了我国民用建筑楼面保温隔声工程建设的实践经验,参考了国内外先进技术标准,完成了大量试验研究工作,由此确定了民用建筑楼面保温隔声系统及其主要材料的性能指标、相关试验方法;提出了楼面保温隔声工程的构造设计、节能计算与隔声设计要求;明确了楼面保温隔声工程施工工艺及质量控制要点;规定了楼面保温隔声工程的施工质量验收要求、验收方法和内容等。

为便于广大产品生产商、设计、施工、监理、检测、科研、学校等单位有关人员在使用本规程时,能够正确理解和执行条文规定,本规程编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握本规程规定的参考。

目 次

1 总 则	44
2 术 语	46
3 基本规定	47
4 性能要求	49
4.1 性能指标要求	49
5 设 计	50
5.1 一般规定	50
5.2 构造设计	50
5.3 节能计算与隔声设计	52
6 施 工	54
6.1 一般规定	54
6.2 施工工艺流程和质量控制要点	54
7 验 收	56
7.1 一般规定	56
7.2 主控项目	57
7.3 一般项目	59

1 总 则

1.0.1 安徽省属夏热冬冷地区。在间歇式采暖、空调模式下，民用建筑的楼板是重要的传热构件，而常用厚度的楼板热工性能远不能满足节能要求，需要采取保温隔热措施。另一方面，多层、高层建筑的楼板上下层间的撞击噪声干扰一直是邻里纠纷的热点。只有对楼板进行撞击声隔声处理，才能满足《住宅建筑规范》GB 50368、《住宅设计规范》GB 50096、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 等现行标准有关建筑室内声环境的要求，切实提高民用建筑的品质。

撞击声的产生是由于楼板受到撞击产生振动，并通过房屋结构的刚性连接而传播，振动的房屋结构向室内空间辐射声能形成空气声传给接收者。因此，楼板撞击声的阻隔措施主要有三条：一是使撞击楼板引起的振动减弱，可通过在楼板上铺设弹性面层来达到；二是阻隔振动在楼层结构中的传播，通常是通过在楼面和承重结构之间设置弹性垫层或增加混凝土厚度来达到；三是阻隔振动结构向室内辐射的空气声，通常通过在楼板下面做弹性隔声吊顶来解决。

楼面保温隔声技术同时满足了楼面保温和隔声的要求，有效解决楼板上下传热(冷)损失和噪声干扰的问题，并且节省造价、节约空间，有着显著的社会、经济和环境效益。为规范该技术在民用建筑中的应用，指导工程的设计、施工、验收等，确保工程质量与安全，编制本规程。

1.0.2 新建、扩建的民用建筑在设计时应考虑楼面保温隔声要求，其设计、施工和验收应按照本规程实施。对于既有民用建筑，原设计没有楼面保温隔声工程，在进行保温隔声改造时，如果其建筑楼层净高、楼板承载等条件满足要求，可参照执行

本规程。

1.0.3 楼面保温隔声工程涉及保温隔声、楼板结构、墙体抹灰等多个分项工程,与多个专业交叉,故应同时满足其他相关标准的要求。

安徽省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

2 术 语

2.0.1 装饰面层、配筋细石混凝土防护层、保温隔声层、楼板结构层自上而下构成一个竖向的弹性减震隔声与保温构造,再加上侧向竖向隔声片的声桥阻断构造,形成完整的楼面保温隔声工程。

楼面保温隔声工程施工步骤:第一步,房间四周墙体、柱进行抹灰工程施工,墙面平整度、垂直度、阴阳角方正的允许偏差应不大于 4mm;第二步,铲除钢筋混凝土楼板的上表面污染物,剔除浮浆、突出物,并用自来水冲洗干净和湿润,然后采用强度等级不低于 M15 水泥砂浆对钢筋混凝土楼板的上表面低凹处进行修补找平处理,表面平整度的允许偏差应不大于 5mm;第三步,沿房间四周墙体、柱及穿越钢筋混凝土楼板竖向管道铺贴竖向隔声片,并采用接缝胶带对竖向隔声片与竖向隔声片之间的接缝进行封缝;第四步在楼板的上表面铺设保温隔声板(垫),并采用接缝胶带对保温隔声板(垫)与保温隔声板(垫)之间的接缝、竖向隔声片与保温隔声板(垫)之间的接缝进行封缝;第五步,配筋细石混凝土防护层施工,并对其进行养护;第六步,装饰面层施工。

2.0.2 承担使用荷载、楼面保温隔声工程荷载的受力层。

2.0.4 细石混凝土的厚度、抗压强度等级等应符合设计和本规程要求,且细石混凝土强度不应低于 C25,其内应满铺一道 $\varnothing 4@100\text{mm}\times 100\text{mm}$ 钢丝网片。

3 基本规定

3.0.1~3.0.2 民用建筑的楼板在建筑物中属于易于传递、渗透热量(冷量)的热(冷)桥构件,对楼板增设保温层,有利于阻止或减少楼面以上房间室内的热量(冬季采暖)或冷量(夏季空调)向下层房间的传递和渗透。安徽省建筑节能设计标准已明确了民用建筑层间楼板的保温性能指标要求。

由于民用建筑的楼板通常为钢筋混凝土结构,厚度较薄,且质地密实、高强,为良好的传递固体声构件,楼面上人员走动声、拖动桌椅声,以及其他各类固体物撞击楼板产生的撞击声,会对楼下人员的生活、学习、工作造成干扰,直接影响上下层邻里间的关系。长期处于噪声嘈杂的环境中,还会对人的听觉、神经系统产生影响,以致影响到身体健康。随着社会经济技术的发展,生活居住质量和环境质量的提高,人们对周边声环境的质量要求也越来越高。安静、低噪声环境,不仅有利于人们生活、工作、学习,也有利于免受噪声对人体健康造成的影响。由于受经济技术条件的限制,楼板设计未采取有效隔绝撞击声的措施,人们饱受室内噪声干扰之苦。近年来,随着人民生活水平的提高,人们追求美好生活的愿望也愈发强烈,提高与改善民用建筑层间楼板隔声性能的呼声也越发高涨,在设计中对层间楼板增设隔绝固体声的措施也适当其时。《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《住宅设计规范》GB 50096 等现行标准均有隔声性能指标与要求。

在建筑楼面上增设具有一定弹性的保温材料,同时采取可靠的隔绝撞击类固体噪声传递的措施,不仅可减少楼板冷、热能量损失,起到保温隔热的作用,同时还可降低撞击类固体噪声的传递,使人们获得较为理想、安静的室内热环境和声环境。

3.0.3 燃烧性能等级为 B₁ 级的保温隔声材料,有利于楼面保

温隔声工程施工与使用期间的防火安全。低烟、低毒性能的材料,一旦失火时,可避免材料燃烧的大量烟气和烟气毒性对人员的伤害。

3.0.6 为防止防护层开裂主要技术措施:(1)在细石混凝土防护层设置伸缩缝,伸缩缝间距不应大于 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ 。钢丝网片在伸缩缝处应断开,伸缩缝的缝宽不应小于 6mm ,缝内填嵌竖向隔声片。对于有防水要求的房间,应采用硅酮或改性硅酮建筑密封胶对伸缩缝的缝口进行封缝,建筑密封胶嵌入缝内深度不小于 10mm 。(2)防护层内满铺一道 $\varnothing 4@100\text{mm}\times 100\text{mm}$ 钢丝网片,钢丝网片的混凝土保护层厚度为 15mm 。(3)在防护层四角部位应铺设一道平面尺寸不小于 $500\text{mm}\times 500\text{mm}$,规格为 $\varnothing 2.5@50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 的抗裂钢丝网片,防止四角部位防护层表面开裂。另外,工程实践证明,在防护层的表面满铺一道 $300\text{g}/\text{m}^2$ 耐碱玻璃纤维网布或 0.9mm (丝径)、 $12.7\text{mm}\times 12.7\text{mm}$ (网孔尺寸)热镀锌电焊网,防止防护层表面开裂,效果也十分明显。

4 性能要求

4.1 性能指标要求

4.1.3 保温隔声板(垫)厚度不允许有负偏差。压缩强度、压缩蠕变、压缩弹性模量、压缩形变为板材厚度方向的压缩力学性能指标。

4.1.4 竖向隔声片宽度可根据需要选择,但不应低于装修完成后的室内地面高度。

安徽省住房和城乡建设厅
浏览专用

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1~5.1.3 根据节能保温、减少层间楼板传热损失及提高层间楼板撞击声隔声性能的原理和要求,指明了楼面保温隔声工程设计的原则性要求及主要技术措施。其具体做法详见本规程第 5.2 节的规定。

5.1.4 给水管道、太阳能热水系统的冷热水管道、阳台洗池用水管道等应安装在钢筋混凝土楼板的板下部位;地暖管道可设置在楼面保温隔声工程的防护层中。

5.2 构造设计

5.2.2 由于保温隔声材料一般均属质轻、强度较低的材料,不能直接作为楼面受力层承受其上的各种荷载,因此必须采用配有钢丝网片的细石混凝土层作为保护保温隔声材料的防护层,并传递和承受荷载。

防护层的厚度应根据房间的使用功能、防护层所承受的楼面荷载及防护层内是否设置地暖管道等情况确定。当防护层边长大于 4.5m 时,防护层应设置伸缩缝,伸缩缝间距不应大于 4.5m,这样可避免防护层受温度变化等影响而出现的混凝土膨胀、收缩(干缩)裂缝。

当防护层中设有地暖管道时,应在地暖管道的敷设部位下部增设一道附加钢丝网片,施工时应采用细铁丝把地暖管道与附加钢丝网片扎牢,防止在浇筑细石混凝土时管道移动偏位。

防护层四角部位的细石混凝土内加铺抗裂钢丝网片,可有效的防止防护层四角部位裂缝的发生。

对于非全装修(毛坯)交付房施工时,为防止细石混凝土防

护层表面开裂,防护层的细石混凝土浇筑时,可在细石混凝土面层内压入一道 0.9mm(丝径)、12.7mm×12.7mm(网孔尺寸)热镀锌电焊网或一道 300g/m²耐碱玻璃纤维网布。

5.2.3 在楼面保温隔声工程中,沿房间四周墙体、柱的抹灰层及穿越楼板竖向管道的套管处,应设置竖向隔声片,使防护层及其上面的装饰面层(地砖或木地板等)与其断绝刚性连接,确保防护层及装饰面层处于悬浮状态(承受荷重后可自由沉降,也称为“浮筑”)。切断撞击声传递的刚性连接点是确保楼面撞击声隔声性能的关键措施。设计应绘制出楼面保温隔声工程的节点构造,作为施工的依据。竖向隔声片的总高度(即竖向隔声片的宽度),至少应高出细石混凝土面 20mm,可满足装饰面层阻断声桥的需要;当装饰面层厚度超过 20mm 时,竖向隔声片应随之加宽,确保装饰面层与周边结构墙体无刚性连接(避免声桥)。非全装修建筑的楼面保温隔声工程的竖向隔声片在竣工验收前如果被切除,楼面二次装修时必须确保楼面的装饰面层与墙面的抹灰层、装饰面层、踢脚线(板)间无任何刚性连接(点),留缝中应填嵌弹性隔振材料。

保温层内不应有水,是确保材料保温性能的有效措施。同时,防止保温隔声板(垫)与保温隔声板(垫)、保温隔声板(垫)与竖向隔声片、竖向隔声片与竖向隔声片之间的接缝处漏入水泥浆(砂浆),可避免防护层与结构楼板之间出现刚性的传声桥梁(竖向及侧向声桥);使防护层与装饰面层处于悬浮状态,是确保楼板隔绝撞击类固体传声的重要措施。

根据保温、隔声性能要求和理论分析的结果,本条列出了保温隔声楼面及其细部的基本构造要求,并用图例示意,可供设计施工参考。

5.2.4 在实际项目设计时,住宅的厨房、卫生间,公共建筑中的公共卫生间、设备辅助用房及走道等,按目前现行建筑节能设计标准及隔声设计规范是可以不做楼面保温隔声的,因此对需要做楼面保温隔声部位,设计应预先采取降低楼面结构标高

的措施,且由于楼面装饰面层的做法不同,门洞口处也会出现标高差,此时应采取措施防止高差过大,影响使用安全。

5.2.5 “有水房间”主要指淋浴间、卫生间、厨房等。目前一般淋浴间、卫生间、厨房等辅助用房可不考虑做楼面保温隔声的,对隔声性能有高要求的民用建筑,则均应做隔声层,并应采取切实有效的防水密封措施,确保隔声层内无水存在(如按同层排水楼面防水做法,在结构楼板上设一道柔性防水层,再在配筋细石混凝土层上设一道防水层,且均应沿墙、柱上翻,并确保细石混凝土面层与墙柱相交处的防水密封效果)。

5.3 节能计算与隔声设计

5.3.1 保温楼面的热工性能指标及其它物理力学性能指标,应符合本规程第4章的要求。明确保温材料的热工性能指标,可便于设计计算的统一和比较。

考虑到保温楼面构造的复杂性及工程项目中的一些实际情况与要求,本规程明确了其使用范围,即主要解决和满足建筑中长期有人居住、休息、工作学习、生活的主要使用功能房间的热环境、节约能耗,并降低固体噪声的传播,改善室内声环境,为建筑内用户、工作人员提供适宜的生活、休息、工作、学习的声环境,提高生活质量。至于一些辅助性的用房(如住宅的厨房、卫生间;公共建筑的厨房、卫生间、浴室、库房、走道及一些设备机房等),普遍不设空调或采暖,人员不会在里面长时间停留,所占面积比较小,且其构造比较复杂(如卫生间的防水处理等),因此该类房间的楼板可以不进行保温设计。

在国家、行业及地方有关建筑节能设计标准中规定可以不做层间楼板保温的项目(指集中定时控制空调设备的项目,如幼儿园、托儿所、中小学校、学校的集体宿舍;公共建筑中设有一套集中控制供暖、空调系统的建筑,如旅馆、医疗建筑、展览馆、博物馆、文化馆等),其主要功能用房可不进行保温设计,但根据《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 及有关专项设计规范

已明确要做隔声设计的,则应做好隔声设计,确保主要功能用房有安静的工作、生活、休息环境,此类民用建筑的楼面可单设专用隔声垫片[如橡塑隔声板(垫)或玻璃棉隔声板(垫)]。

5.3.2 隔声楼面的撞击声隔声性能应符合本规程及国家、行业和地方现行有关标准的规定。其应用范围应为:主要使用功能用房,可以不包括居住建筑的厨房、卫生间及公共建筑的厨房、卫生间、浴室、库房、设备机房、走道等辅助用房;对隔声性能有高要求的民用建筑,其所有楼面均应做隔声层。

对隔绝楼板撞击声有特殊要求的项目应进行专项隔声设计,可在楼面保温隔声层下另行增设一道专用隔声板(垫)[如橡塑隔声板(垫)或玻璃棉隔声板(垫)],可以将撞击声级降到60分贝以下甚至更低。

安徽省住房和城乡建设厅
浏览专用

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 本条是对承担楼面保温隔声工程的施工单位,在质量管理体系、施工质量控制和检验制度以及施工技术标准等方面提出的基本要求。施工技术标准是指与施工相关的各种技术标准,包括工艺标准、验收标准以及与工程有关材料标准、检验标准等;不仅包括国家、行业和地方标准,也包括与工程有关的企业标准,专项施工方案及工法和作业指导书。

6.1.2 楼面保温隔声施工技术虽然相对简单,但以前并未在民用建筑中大规模应用。施工方案的完善程度、施工人员的操作技能和责任心对工程的保温、隔声效果和质量通病防治影响较大,且某些施工人员对材料和工艺不熟悉,故应在施工前对相关人员进行技术交底和必要的技术培训。交底和培训均应留有记录。

6.1.3 实施样板引路制度,样板不仅可以直观地看到和评判其施工质量与工艺状况,还可以对材料、构造做法、效果等进行直接检查,并可以作为验收的参照实物标准。这也是对作业人员进行技术交底的过程要求。

6.1.8 保温隔声板(垫)、竖向隔声片铺设后及时施工防护层,既能保护和防止保温隔声板(垫)、竖向隔声片受损破坏,也有利于防火安全。

6.2 施工工艺流程和质量控制要点

6.2.3 楼面保温隔声工程的基层质量十分重要,直接关系到保温隔声板(垫)铺设后是否起拱、翘曲,以及防护层是否开裂,故楼面保温隔声工程施工前,应严把基层施工质量关。

6.2.7 地暖管道用细铁丝固定在钢丝网片上,既可保证管道安装位置,又能防止因采用管道卡固件固定时刺穿保温隔声层形成渗水点和声桥等问题的发生。

6.2.10 根据工程实践调查,细石混凝土防护层开裂原因及防治措施有:

- 1) 当混凝土水灰比增大时,其收缩将显著增加,同时混凝土的抗拉强度降低,增加了裂缝出现的机率。因此应控制混凝土拌制的配合比,尽量减小混凝土坍落度,可以有效地减少混凝土防护层产生收缩裂缝。将混凝土坍落度控制在不大于 100mm,可有效地防止防护层收缩开裂;
- 2) 防护层四角部位极易因细石混凝土表面失水收缩而产生角部斜向裂缝,在其四角部位增设一道 500mm×500mm、 $\varnothing 2.5@50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 的抗裂钢丝网片,可有效地防止角部斜向裂缝的产生;
- 3) 在细石混凝土终凝前,对防护层表面进行两次抹压,可有效减少混凝土早期塑性收缩裂缝的产生。

另外,防护层表面因失水收缩易产生龟裂,对于非全装修房,可在防护层细石混凝土表面满铺一道 300g/m²耐碱玻纤网或 0.9mm(丝径)、12.7mm×12.7mm(网孔尺寸)的热镀锌钢丝网,抗裂效果明显。

6.2.11 养护对混凝土的收缩影响作用较大,相关研究表明:保持湿润状态养护 14d 收缩率比养护 3d 的收缩率降低约 20%,同时养护环境的相对湿度越高,混凝土收缩越小,因此对混凝土进行覆盖保湿养护,既减弱空气环境对混凝土的影响,又能减少混凝土的收缩裂缝。但应注意的是,防护层细石混凝土不得采用浇水养护方式,以防止养护水渗入保温隔声层中。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 本条阐述楼面保温隔声工程的施工质量验收依据,在施工质量验收中应遵守,不得违反。

7.1.2 本条是对楼面保温隔声工程所使用的材料进场验收程序和要求进行具体规定。材料进场时,相关责任主体应严把验收关,确保楼面保温隔声工程所使用的材料为合格产品。

7.1.3 本条是规定了楼面保温隔声工程施工中应及时进行质量检查,以及隐蔽工程验收、检验批、分项工程验收的顺序。

7.1.4 本条列出楼面保温隔声工程通常应该进行隐蔽工程验收的部位或内容,以规范隐蔽工程验收。当施工中出现本条未列出的内容时,应在施工方案中对隐蔽工程验收内容加以补充。

本条要求隐蔽工程验收不仅应有详细的文字记录,还应有必要的图像资料,这是为了利用现代科技手段更好地记录隐蔽工程的真实情况。对于“必要”的理解,可理解为有隐蔽工程全貌和有代表性的局部(部位)照片。其分辨率以能够表达清楚受检部位的情况为准。照片应作为隐蔽工程验收资料与文字资料一同归档保存。

7.1.5 本条是对楼面保温隔声工程检验批划分的方法和原则进行规定。检验批的划分并非是唯一或绝对的,当遇到特殊情况时,检验批的划分也可根据方便施工与验收的原则,由施工单位与监理(建设)单位共同商定。

7.1.6 本条是对楼面保温隔声工程检验批验收合格质量条件的基本规定,本条规定与《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 等现行

有关标准的规定完全一致。应注意对于“一般项目”不能作为可有可无的验收内容,验收时应要求一般项目也均应合格,当发现不合格情况时,应进行返修。只有当难以修复时,对于采用计数检验的验收项目,才允许适当放宽,至少有 80% 以上的检查点合格即可通过验收,同时规定剩余的 20% 的不合格点不得有“严重缺陷”。

具有完整的施工操作依据和质量检查验收记录、检验批现场验收检查原始记录,主要包括检查的数量、部位、质量状况以及交接记录、隐蔽记录等记录。

7.1.7 本条是对楼面保温隔声工程的分项工程质量验收合格的条件进行规定。

7.1.8 本条明确规定楼面保温隔声工程的验收核查资料及归档资料的清单目录。

7.1.9 本条明确规定楼面保温隔声工程的隐蔽工程验收和检验批、分项工程质量验收应选用的记录表格。

7.2 主控项目

7.2.1 本条是对楼面保温隔声工程使用材料的基本规定,要求材料的品种、规格、包装、外观、性能等应符合设计要求,不能随意改变或替代,通常应在材料进场时划分检验批抽取试样,对试样进行目视、尺量或称重等方法检查,并对其质量证明文件进行核查确认,抽样检查数量为每种材料按进场批次,每批次至少随机抽取 3 个试样进行检查。当能够证实多次进场的同种材料属于同一生产批次时,也可按该材料的出厂检验批次和抽样数量进行检查,如果发现问题,应扩大抽查数量,最终确定该批次材料是否符合设计要求。

7.2.2 本条列出楼面保温隔声工程的保温隔声板(垫)进场复验项目和抽检批次要求。复验的试验方法应遵守本规程的试验标准。复验实测值是否合格应依据设计和本规程判定。复验应为见证取样送检,由具备见证资质的检测机构进行试验。

根据建设部 141 号令第 12 条规定,见证取样试验应由建设单位委托。

7.2.3 为了保证楼面保温隔声工程施工质量,需要对基层表面进行处理,然后再进行楼面保温隔声工程施工。基层表面处理对于保证楼面保温隔声工程的安全性十分重要,由于基层表面处理属于隐蔽工程,施工中容易被忽视,事后无法检查。本条强调对基层表面处理应按照设计和本规程要求进行,以满足楼面保温隔声工程施工工艺的需要,并规定验收时应核查所有隐蔽工程验收记录。楼面保温隔声工程施工前,应对钢筋混凝土楼板基层和墙体抹灰基层的表面进行清理、修整,表面的灰尘、砂浆、混凝土浮浆及污染物应清理干净,突出物应剔除,局部凹坑应采用强度等级不低于 M15 水泥砂浆修补、找平,基层质量应符合设计要求和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 等国家、行业和地方现行有关标准的规定,且楼板基层表面平整度允许偏差应不大于 5mm,墙体抹灰基层的表面平整度、立面垂直度、阴阳角方正允许偏差均应不大于 4mm。

7.2.4 楼面保温隔声工程除面层外,其他各层构造做法均为隐蔽工程,完工后难以检查,因此,本条给出了施工中实体检查和验收时资料核查两种检查方法和检查数量,在施工过程中对隐蔽工程应随做随验,并做好记录。检查的内容主要是楼面保温隔声工程各层构造做法是否符合设计、现行有关标准要求,以及施工工艺是否符合专项施工方案要求。检验批验收时应核查这些隐蔽工程验收记录。

7.2.5 相邻竖向隔声片之间应紧密铺贴,接缝宽度不应大于 1mm,接缝离开阴阳角的距离不应小于 300mm,并采用宽度不小于 60mm 的接缝胶带对其接缝进行封缝。接缝胶带在接缝两侧的宽度宜相等,粘贴应平整、牢靠,无皱褶、无气泡。竖向隔声片上口应高出防护层 20mm。

保温隔声板(垫)应沿楼板结构层的上表面满铺,保温隔声板(垫)的铺设应平整、无翘曲。相邻保温隔声板(垫)之间应紧密铺设,接缝宽度不应大于 1mm。保温隔声板(垫)之间、保温隔声板(垫)与竖向隔声片之间的接缝应采用宽度不小于 60mm 的接缝胶带进行封缝。接缝胶带在接缝两侧的宽度宜相等,粘贴应平整、牢靠,无皱褶、无气泡。

防护层内钢丝网片应按防护层伸缩缝设置后的每个混凝土仓区内分别满铺,钢丝网片的拼接处应采用搭接,搭接宽度不应小于 100mm。搭接处应用细铁丝绑扎,绑扎铁丝头应向上,防止铁丝头刺破保温隔声板(垫)和接缝胶带,钢丝网片在伸缩缝处应断开。钢丝网片的混凝土保护层厚度为 15mm。

对于设有地暖的房间,应在地暖管道的下部满铺一道 $\varnothing 4@100\text{mm}\times 100\text{mm}$ 的附加钢丝网片。附加钢丝网片在防护层的变形缝位置应断开。

防护层的细石混凝土浇筑至设计厚度后,在每个仓区防护层的四角部位细石混凝土内应铺设一道 $500\text{mm}\times 500\text{mm}$ 、 $\varnothing 2.5@50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 的附加钢丝网片,附加钢丝网片以压入混凝土防护层内,且不外露为准。

竖向隔声片应采取沿房间四周墙体、柱的抹灰层、穿越楼板竖向管道的套管连续、闭合铺贴等隔断声桥、热桥措施。

楼面保温隔声工程防护层的细石混凝土强度等级应符合设计和本规程要求,防护层通常采用 C25 或 C30 强度等级的混凝土,不宜过低或过高。

7.2.6 本条是通过现场实体检测来验证楼面保温隔声工程的撞击声隔声性能是否符合设计和本规程的要求。

7.3 一般项目

7.3.1 地暖管道铺设应符合设计要求和《地面辐射供暖技术规程》JGJ142 等现行有关标准的规定,地暖管道铺设过程中,不得损坏保温隔声板(垫)。

7.3.2 本条是对防护层的细石混凝土外观质量验收,要求细石混凝土密实,不应有起砂、麻面现象。防护层为非结构构件,主要起保护保温隔声层、传递楼面荷载作用,故允许出现宽度不大于 0.3mm 裂缝。

7.3.3 防护层的细石混凝土厚度直接影响防护层的防开裂性能,故提出其厚度允许偏差不大于 $\pm 5\text{mm}$ 的要求。防护层为楼面保温隔声工程的装饰面层的基层,防护层的细石混凝土表面平整度直接影响装饰面层施工质量,依据《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 提出其表面平整度允许偏差不大于 5mm 的要求。

安徽省住房和城乡建设厅
浏览专用