

T/HCBA

湖南省工程建设团体标准

T/HCBA 0001—2025

建筑隔声保温涂料应用技术标准

Technical standard for application of sound insulation and thermal insulation coatings
in buildings

（征求意见稿）

2025-05-XX 发布

2025-05-XX 实施

湖南省建设科技与建筑节能协会 发布

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,规范建筑隔声保温涂料在工程中的应用,根据《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》(国发〔2015〕13号)、《住房城乡建设部办公厅关于培育和发展团体标准的意见》(建办〔2016〕57号)的要求和有关法律法规的规定,标准编制组经广泛调查研究有关建筑隔声保温涂料应用技术,参考有关国家、行业和地方标准,认真总结工程实践经验,广泛征求意见的基础上,编制本标准。

根据《住房城乡建设部办公厅关于印发(工程建设标准涉及专利管理办法)的通知》(建办标〔2017〕3号)的文件精神,本标准中所采用的专利技术所有权为长沙民德消防工程涂料有限公司所有,同意在公平、合理、无歧视基础上,收费许可任何单位或者个人在实施该标准时实施其专利(一种阻燃保温隔音涂料及其制备方法 ZL 2024 1 1225829.1)

第一起草单位、批准部门应对专利必要性、先进性、适用性进行论证和审核。

详:建办标〔2017〕3号文件第十一条、第十三条、第十七条。

本标准共分7章,主要技术内容包括:1总则;2术语;3基本规定;4材料及系统性能要求;5设计;6施工;7验收。

本标准由湖南省建设科技与建筑节能协会负责管理,由中南林业科技大学和长沙民德消防工程涂料有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中若有意见或建议,请寄送:中南林业科技大学(地址:长沙市韶山南路498号,邮政编码:410004)长沙民德消防工程涂料有限公司(地址:湖南省长沙市宁乡县金玉乡镇工业集中区玉石路东68号,邮政编码:410600,邮箱:157178208@qq.com)。

主 编 单 位:中南林业科技大学

长沙民德消防工程涂料有限公司

参 编 单 位:中铁建工长沙市规划设计院有限责任公司

中机国际工程设计研究院有限责任公司

湖南艾森建设工程有限公司

湖南沅力筑工程咨询有限公司

湖南湘固建设工程有限公司

国家建筑防火产品安全质量检验检测中心

湖南省建筑设计院集团股份有限公司

湖南建工集团工程设计研究院有限公司

主要编写人员：胡民范 廖有为 向湘林 沈 龙 樊海英

汤 艳 樊 诗 胡 洋 马 庆 李 哲

廖果毅 禰星烨 戴清峰 孙 畅 陈 慧

何世家 田永丰 张继仁

主要审查人员：刘宏成 余 俊 杨 焰 程长明 徐 卫

曹 罡 刘 桦 帅卫红 郭 军 赵磊仁

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
4 材料及系统性能要求	4
4.1 系统性能	4
4.2 材料性能	4
5 设 计	7
5.1 一般规定	7
5.2 节能计算与隔音设计	7
5.3 构造设计	7
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	17
7 验 收	20
7.1 一般规定	20
7.2 主控项目	21
7.3 一般项目	23
附录 A 隔声保温工程的隐蔽工程验收表	24
附录 B 隔声保温工程检验批质量验收表	25
附录 C 隔声保温分项工程质量验收表	27
本标准用词说明	28
引用标准名录	29
条 文 说 明	31

Contents

1	General	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	3
4	Material and system Performance	4
4.1	System Performance	4
4.2	Materials Performance	4
5	Design	7
5.1	General Requirements	7
5.2	Energy Efficiency Calculation and Sound Insulation Design	7
5.3	Structure Design	8
6	Constructions	17
6.1	General Requirements	17
6.2	Construction Process and Key Points of Quality Control	17
7	Acceptances	20
7.1	General Requirements	20
7.2	Dominant Items	21
7.3	General Items	23
Appendix A	Acceptance table of concealed works for sound insulation and thermal insulation works on the floor.....	24
Appendix B	Floor insulation engineering inspection batch quality acceptance form.....	25
Appendix C	Quality acceptance form of floor insulation and insulation project.....	27
Explanation of Wording in This Standard		28
List of Quoted Standards		29
Explanation of Provisions		31

1 总 则

1.0.1 为规范建筑隔声保温涂料在工程中的应用,做到因地制宜、技术先进、经济合理、绿色环保,保证工程质量,提高建筑品质,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建的一般工业与民用建筑中,使用建筑隔声保温涂料的隔声保温工程的设计、施工和验收。

1.0.3 建筑隔声保温涂料的应用,除应符合本标准的规定外,尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑隔声保温涂料 Building Insulation and sound insulation coatings

涂料由基料、阻尼填料、无机绝热材料以及其他助剂，按照特定工艺配制而成。施工时，需将涂料施涂至一定厚度，待水分挥发，高分子固化成膜（复合干膜厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ），最终形成的涂膜不仅具备良好的弹性和粘结力，还具有显著的隔声、减振降噪和保温效果。

2.0.2 隔声保温系统 Insulation and sound insulation system

由隔声保温层、防护层以及相应配套材料组成，具备隔声和保温功能的系统。

2.0.3 隔声保温工程 Insulation and sound insulation engineering

将隔声保温系统依据设计要求进行施工，使其固定在建筑楼板、墙体、顶棚表面，进而形成的具备隔声、保温功能的建筑构造实体。

2.0.4 隔声保温层 Thermal and sound insulation layer

其主要成分是建筑隔声保温涂料，是一种具备隔声、保温功能的弹性涂料层。

2.0.5 界面偶联剂 Interfacial coupling agent

一种可增强不同材料界面结合力的化学物质。在建筑隔声保温涂料施工中，用于底层涂刷。其能与涂料底层和基体表面产生化学键合，具有物理吸附的作用，大幅提升层间附着力，增强涂层体系稳定性与耐久性。

3 基本规定

3.0.1 建筑隔声保温涂料在工程中的应用,除应符合本标准的要求外,尚应符合《建筑环境通用规范》GB55016、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015、《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《建筑地面设计规范》GB50037、《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222、《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001、《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003 等国家、行业和地方现行标准的规定。

3.0.2 建筑隔声保温工程的施工质量验收,除应符合设计和本标准的要求外,尚应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《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等国家、行业和地方现行有关标准的规定。

3.0.2 建筑隔声保温工程所使用的材料,除应符合设计和本标准的要求外,尚应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325、《建筑防火通则规范》GB55037、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068 等国家、行业和地方现行标准的规定。材料不得对环境造成污染,不应对人体造成有害影响,同时应符合现行相关法规、标准中有关安全与环保的规定。

4 材料及系统性能要求

4.1 系统性能

4.1.1 隔声保温系统的主要性能指标应符合表4.1.1的要求。

表4.1.1 隔声保温系统主要性能指标

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)	<65 GB/T 19889.6
		计权规范化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (现场测量)	≤ 65 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
		计权规范化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (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 隔声保温系统具有抗裂防渗性能，应能适应楼板结构层的正常变形而不产生裂缝、空鼓、剥落。

4.2 材料性能

4.2.1 基本性能要求

1) 建筑隔声保温涂料的基本性能应符合表 4.2.1 的要求。

表 4.2.1 建筑隔声保温涂料基本性能指标

序号	项 目		技术指标		试验方法
			I 型	II 型	
1	容器中状态		无结皮、无分层、搅拌混合后无硬块；呈均匀状态		目测
2	稠度/cm		≥ 8 且 ≤ 14		GB/T 1749
3	热贮存稳定性/15d		无结块、霉变、凝聚及组成物的变化		JG/T 24
4	施工性能		施工无障碍		JG/T 24
5	干燥时间(表干)/h		≤ 2		GB/T 1728
6	涂膜外观		试件表面光滑平整、无明显气泡		JG/T 24
7	粘结强度/MPa		≥ 0.8	≥ 1.0	GB/T 16777
8	VOC 含量, g/L		≤ 30		GB/T 18582
9	甲醛含量, mg/kg		≤ 50		GB/T 23993
10	耐水性		浸泡 96h, 无气泡、无掉粉、无变色		GB/T 1733
11	耐碱性		饱和 Ca(OH) ₂ , 浸泡 48h 无异常		GB/T 9265
12	燃烧性	燃烧性能等级	A ₂ 级	B ₁ 级	GB/T 11785
		产烟特征/级	S1 级		GB/T 8626
13	导热系数(平均温度 25℃), W/(m·K)		≤ 0.070	≤ 0.060	GB/T 10295
14	初期干燥抗裂性		2mm 无裂纹		JG/T 157
15	抗压强度/MPa		≥ 1.0	≥ 0.8	GB 14907
16	干密度, kg/m ³		≤ 600	≤ 400	GB 14907

4.2.2 隔声性能要求

建筑隔声保温涂料的隔声性能应符合表 4.2.2 指标的要求。

表 4.2.2 建筑隔声保温涂料的隔声性能指标

项目		设计厚度, mm		性能指标	试验方法
计权规范化撞击声压级/dB	实验室测量	I 型	3mm	≤ 70	GB/T 19889.8
	现场测量			< 70	
	实验室测量		5mm	≤ 65	
	现场测量			< 65	
	实验室测量	II 型	12mm	≤ 60	
	现场测量			< 60	
计权撞击声改善量/dB	实验室测量	I 型	3mm	≥ 12	
	现场测量			> 12	
	实验室测量		5mm	≥ 15	
	现场测量			> 15	
	实验室测量	II 型	12mm	≥ 17	
	现场测量			> 17	

注：1) 计权规范化撞击声压级以在符合GB/T19889.8-2006第8.2.3、8.2.4条的实验室标准测试楼板上铺设相应涂膜厚度的涂料为测试条件，条件不具备的情况下按5.5.16.1条进行，但测试现场应无附加隔声措施；

2) 计权撞击声压级改善量以计权规范化撞击声压级为78dB的标准测试楼板为基准，实验室标准测试楼板及其表面条件应符合GB/T 19889.8—2006第8.2.3、8.2.4条的规定。

4.2.3 保温性能要求

建筑隔声保温涂料的保温性能应符合表4.2.3指标的要求。

表 4.2.3 建筑隔声保温涂料 II 型的保温性能指标

项目	性能指标	试验方法
导热系数, W/(m·K)	≤0.060	GB/T 50176 GB/T 10295 GB/T 14907
修正系数 α	1.00-1.10	
蓄热系数, W/(m ² ·K)	0.95	
干密度, kg/m ³	≤400	

4.2.4 防护层和找平层所用材料的主要性能指标参考数值如表4.2.4。

表 4.2.4 防护层和找平层所用材料性能指标

材料	项目	主要性能	试验方法
细石混凝土	抗压强度等级	≥C25	GB/T 14902 GB/T 50080 GB/T 50081
	坍落度, mm	≥100	
水泥砂浆	水泥砂浆比	1:3	
		1:2.5	
轻骨料混凝土	抗压强度/MPa	≥7.5	

注：1. 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塌度。

5 设 计

5.1 一般规定

5.1.1 隔声保温系统应具有使用安全性、防火安全性和环境安全性，同时应具有良好的使用性能和耐久性能。

5.1.2 隔声保温工程的防护层、装饰层与楼板结构层、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 建筑隔声保温涂料适用于地面、内墙、外墙和顶棚（属于隔声保温系统中的结构楼板下）等建筑构造，在楼板地面应用更为普遍。隔声保温系统应满足地面、内墙、外墙和顶棚在隔声、保温、防火等多方面的性能要求。

5.1.4 当采用本建筑隔声保温涂料进行应用时，涂料的设计厚度、抗压强度应符合设计要求以及本标准的规定，抗压强度不低于0.8MPa。楼板所采用的建筑隔声保温涂料的设计厚度同样适用于墙体和顶棚。

5.1.5 在正常使用和维护的条件下，隔声保温工程的使用年限应满足国家现行相关标准的规定。当隔声保温层的隔声保温性能无法满足要求时，应及时进行维修。

5.2 节能计算与隔音设计

5.2.1 隔声保温工程的节能计算除应符合《民用建筑热工设计规范》GB50176、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015、现行湖南省工程建设地方标准《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001、《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003等有关建筑节能设计标准的要求外。尚应符合下列规定：

1) 采用隔音保温系统进行楼板节能设计时，保温楼板的保温材料厚度应按《民用建筑热工设计规范》GB50176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可参见表5.2.1取值。

表 5.2.1 热工计算取值

性能 材料	导热系数 λ $W/(m \cdot K)$	修正系数 α	最小应用 厚度 δ , mm	燃烧性能	蓄热系数 S $W/(m^2 \cdot K)$	热阻 R $(m^2K)/W$	热惰性 指标 $D=S \cdot R$
建筑隔音保温 涂料 II 型	≤ 0.06	1.00	12	B1	0.95	0.218	0.228

2) 保温楼板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板，可将设计确定的装饰层用料及厚度的热阻计入总热阻中。

5.2.2 隔声保温工程的隔声设计及撞击声隔声性能除应符合《民用建筑隔声设计规范》GB50118等国家、行业和地方现行有关标准的规定外，尚应符合下列规定：

不同厚度建筑隔声保温涂料的撞击声隔声单值评价量可参见表5.2.2；

表5.2.2 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 $L'_{nT,w}$ (现场测量值), dB
建筑隔声保温涂料	I 型	3mm	≤ 70 (64)
		5mm	≤ 65 (63)
	II 型	12mm	≤ 60

注：1) 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；

2) 隔声设计应有阻断竖向和侧向声桥的技术措施；

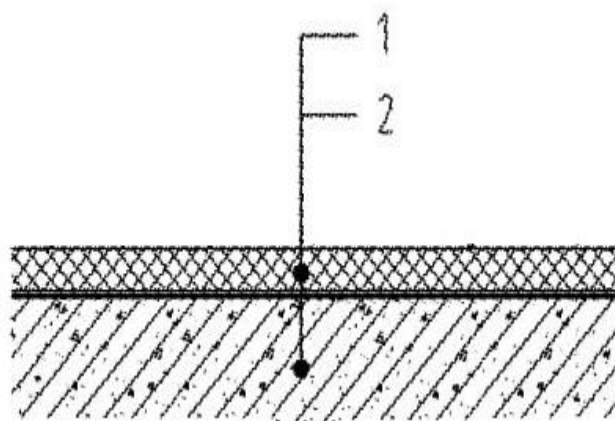
3) 对楼板撞击声隔声有特殊要求需进行专项隔声设计的项目, 应明确撞击声隔声设计的具体技术措施。

5.2.3 对于一般工业与民用建筑的隔声保温工程，在选择建筑隔声保温涂料时，应依据具体的隔声、保温要求确定涂膜厚度：当有较高的隔声、保温要求时，需选用隔声保温层涂膜厚度为12毫米及以上的II型建筑隔声保温涂料；而对于保温要求不高的建筑，则可选用3毫米或5毫米及以上厚度的I型建筑保温隔声涂料。

5.3 构造设计

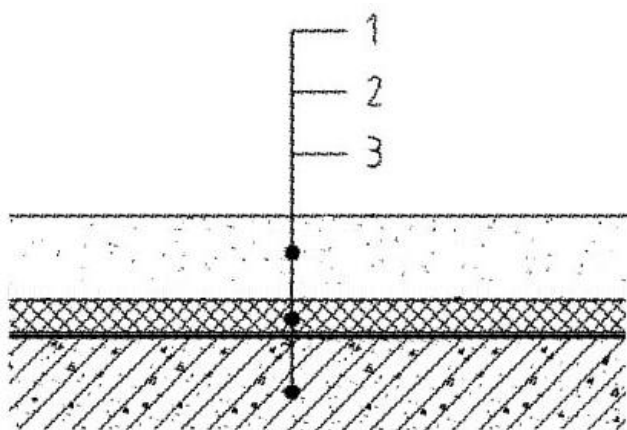
5.3.1 建筑隔声保温系统的构造做法应符合下列规定：

1) 毛坯楼板的基本构造如图5.3.1-1，图5.3.1-2所示；



1 隔声保温层；2 现浇钢筋混凝土楼板，随捣随抹平

图5.3.1-1 毛坯楼板的基本构造

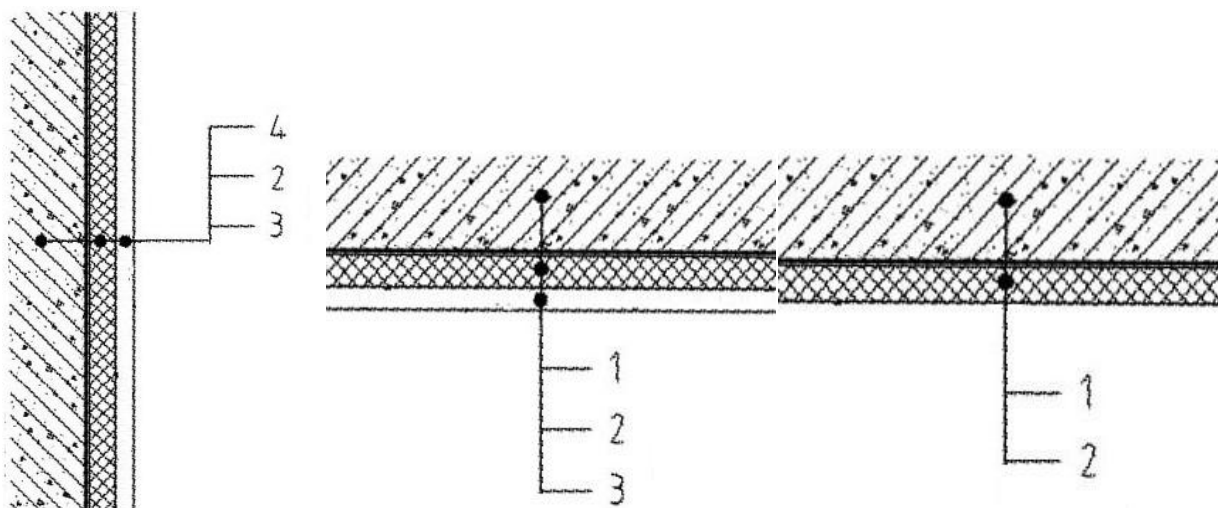


1. 30mm厚1:3水泥砂浆；2. 隔声保温层；3. 现浇钢筋混凝土楼板，随捣随抹平

图5.3.1-2 毛坯楼板加防护层的构造简图

注：因建筑隔声保温涂料具有良好的抗压强度（ $\geq 0.8\text{MPa}$ ）、防火性、粘接强度、耐水性能，对于毛坯交楼住宅建筑，可不做保护层，但应注意成品保护。不可经受重型机械、设备碾压，避免建筑材料堆放、拖拽划伤，防止人为破坏，避免长期泡水。完工即可正常走人以及进行后段装饰施工，其面层结构待业主装修时确定。

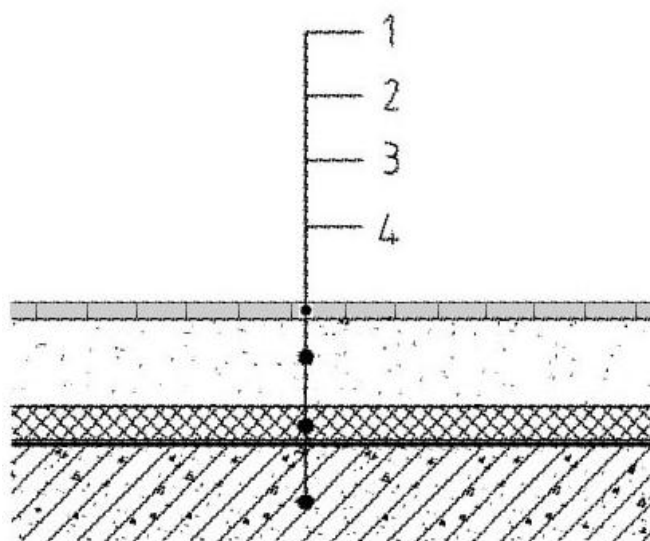
2) 有装饰层的内外墙（左图）、有装饰层顶棚（中间图）和无装饰层顶棚（右图）的楼板的基本构造如图5.3.1-3所示；



1. 现浇钢筋混凝土楼板，随捣随抹平； 2. 隔声保温层；
3. 装饰面层（腻子、防腐面漆等）；4. 砖混结构墙体

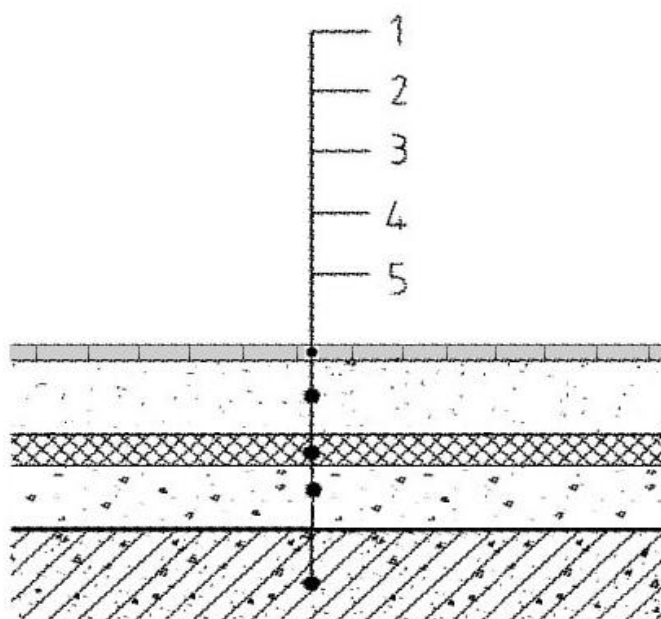
图5.3.1-3 内外墙、顶棚的构造简图

3) 地砖饰面楼板的基本构造如图5.3.1-4，图5.3.1-5所示



1. 8-10mm厚地砖；2. 30mm厚1:3干硬性水泥砂浆；3. 隔声保温层；
4. 现浇钢筋混凝土楼板，随捣随抹平

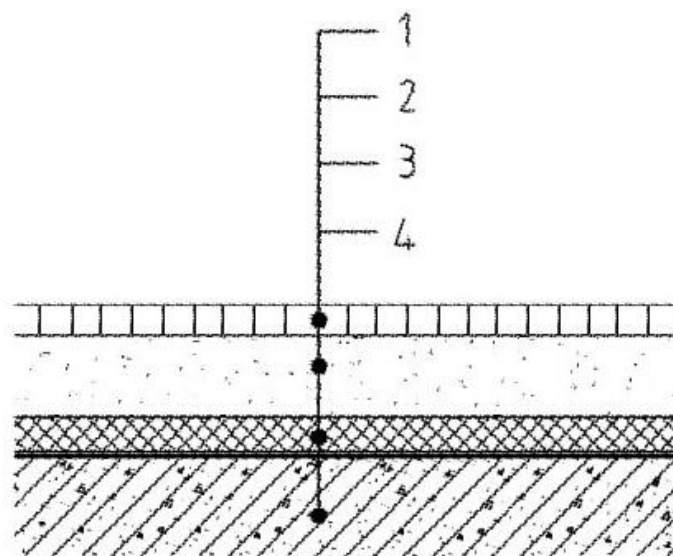
图5.3.1-4 地砖饰面楼板的构造简图一



1. 8-10mm厚地砖；2. 30mm厚1:3干硬性水泥砂浆；3. 隔声保温层；
4. 30mm厚LC7.5轻骨料混凝土，抹平；5. 现浇钢筋混凝土楼板

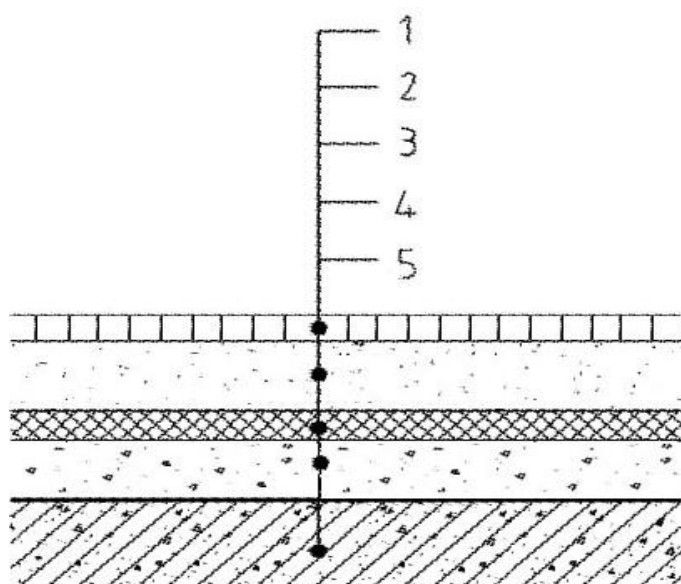
图5.3.1-5 地砖饰面楼板的构造简图二

4) 石材饰面楼板的基本构造如图5.3.1-6，图5.3.1-7所示



1. 20mm厚石材饰面板；2. 30mm厚1:3干硬性水泥砂浆；3. 隔声保温层；
4. 现浇钢筋混凝土楼板，随捣随抹平

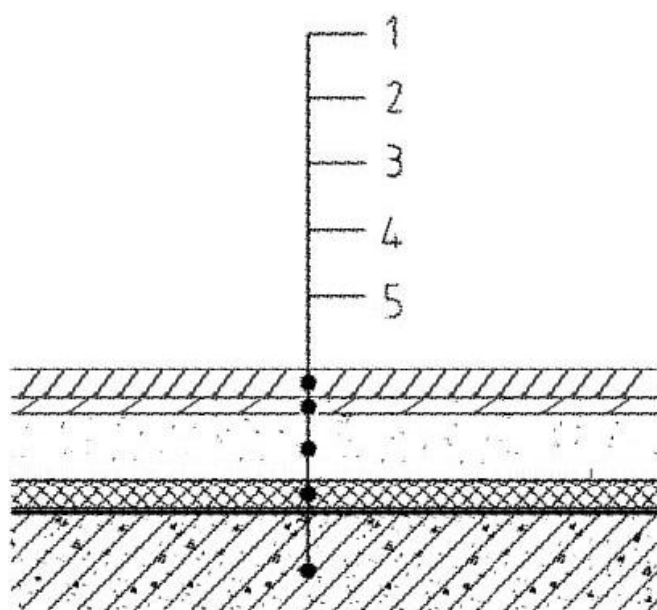
图5.3.1-6 石材饰面楼板的构造简图一



1. 20mm厚石材饰面板；2. 30mm厚1:3干硬性水泥砂浆；3. 隔声保温层；
4. 30mm厚LC7.5轻骨料混凝土，抹平；5. 现浇钢筋混凝土楼板

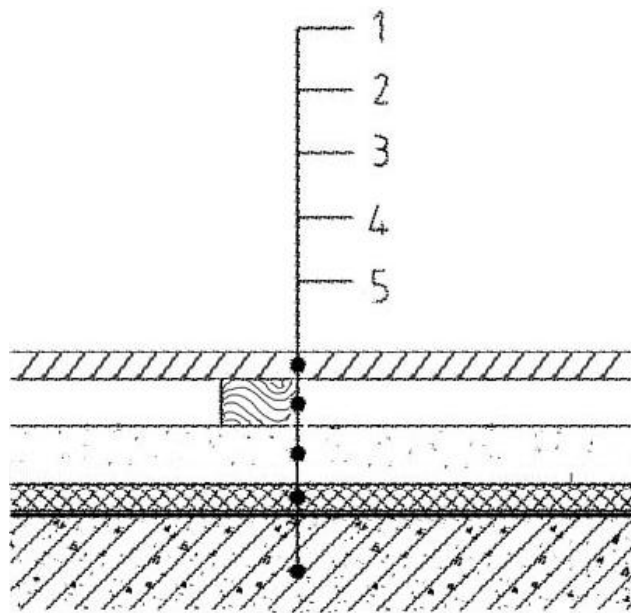
图5. 3. 1-7 石材饰面楼板的构造简图二

5) 木地板饰面楼板的基本构造如图5.3.1-8，图5.3.1-9所示



1. 8mm厚复合木地板；2. 3mm厚泡沫塑料衬垫；3. 20mm厚1:2.5水泥砂浆；
4. 隔声保温层；5. 现浇钢筋混凝土楼板

图5. 3. 1-8 复合地板饰面楼板的构造简图

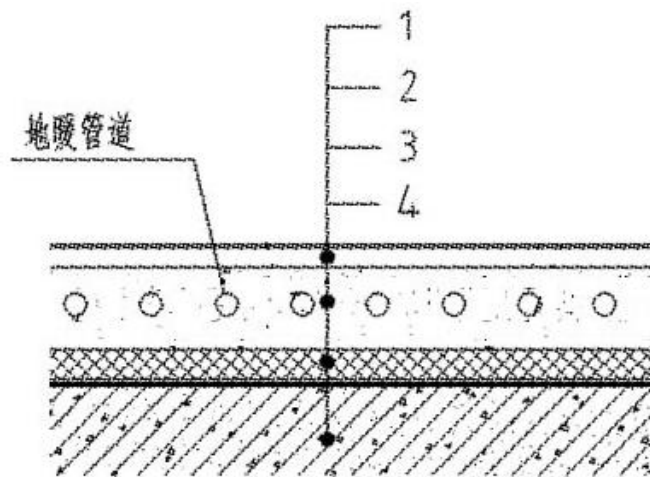


1. 18mm厚实木地板；2. 30×40木龙骨@400；3. 20mm厚1:2.5水泥砂浆找平；
4. 隔声保温层；5. 现浇钢筋混凝土楼板

图5.3.1-9 实木地板饰面楼板的构造简图

5.3.2 隔声保温工程的节点构造做法应符合下列规定：

1) 设有地暖管道、电线、电缆及网线、给排水管道的建筑保温隔声楼板的基本构造如图5.3.2-1所示；



1. 装饰面层；2. 水泥砂浆防护层；3. 隔声保温层；
4. 现浇钢筋混凝土楼板

图5.3.2-1 设管道电线电缆的建筑隔声保温楼板的基本构造

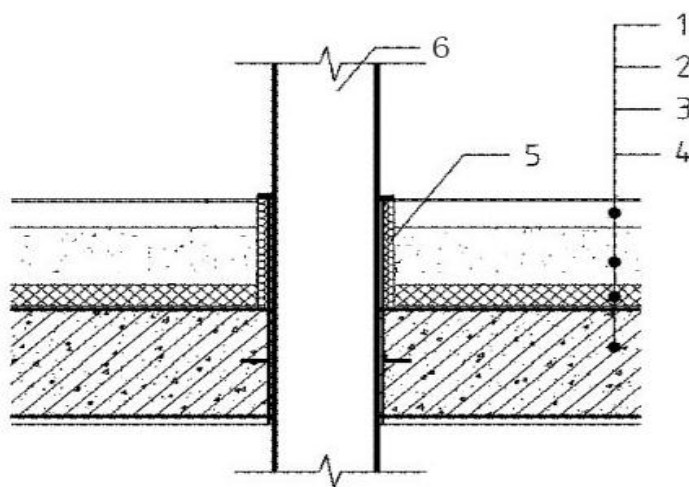
2) 楼板与房间四周墙体、柱及穿越楼板竖向管道之间应采取下列阻断固体传声(声桥)和传热措施：

——管道穿越楼板时隔断声桥构造如图5.3.2-2所示。

——建筑保温隔声楼板与房间四周墙体、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保温层。其厚度不应小于5mm,高度应高出涂料层上表面不少于10mm,对于全装修成品房的竖向隔声保温层的高度应与装饰面层平齐。如图5.3.2-3所示;

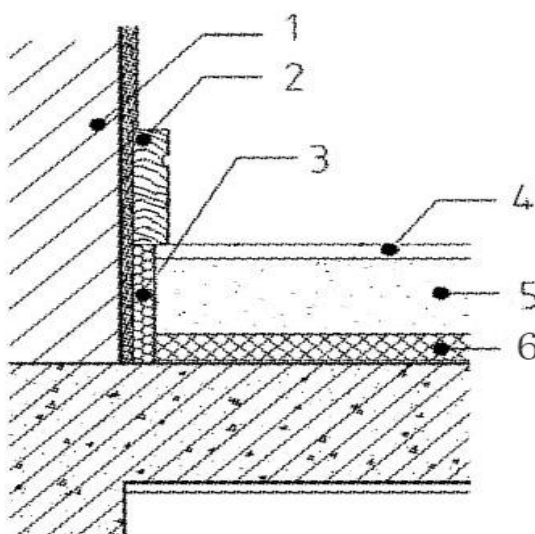
——门洞口相邻房间隔断声桥构造如图5.3.2-4所示;门槛处宜采用细石混凝土填充;

——保温隔声楼板的隔声保温层、竖向隔声保温层内严禁埋入任何管线。



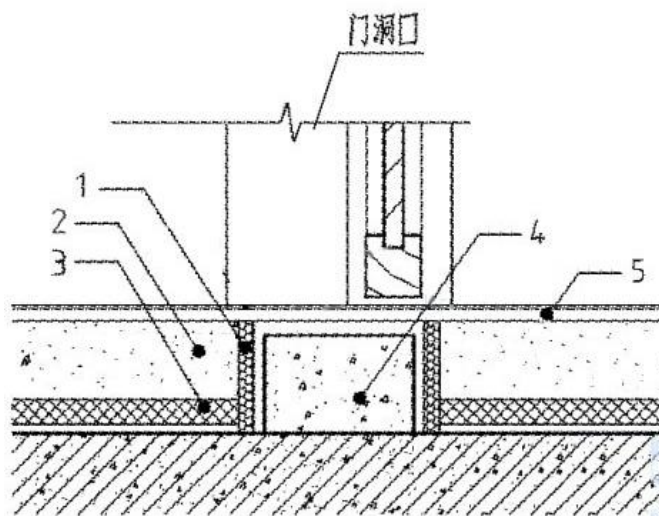
1. 装饰面层; 2. 水泥砂浆防护层; 3. 隔声保温层;
4. 现浇钢筋混凝土楼板; 5. 穿越楼板竖向管道及套管; 6. 竖向隔声保温层

图5. 3. 2-2 穿越楼板管道的建筑隔声保温楼板的基本构造



1. 房间四周墙体、柱及抹灰层; 2. 踢脚线; 3. 竖向隔声保温层;
4. 装饰面层; 5. 水泥砂浆防护层; 6. 隔声保温层;

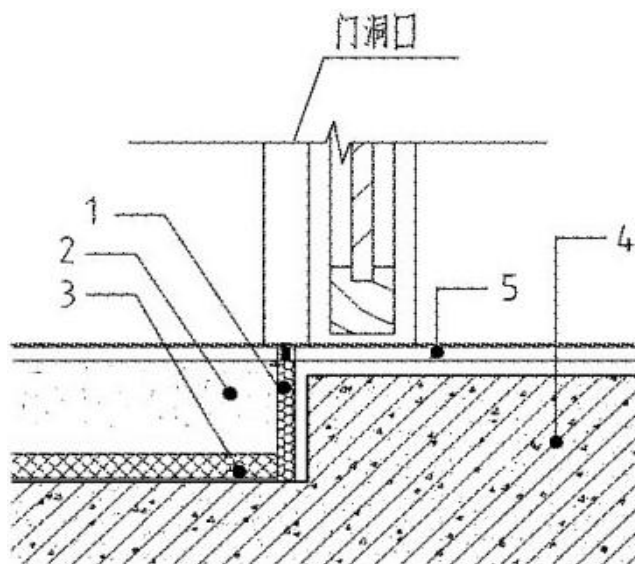
图5. 3. 2-3 建筑隔声保温楼板隔断声桥构造



1. 竖向隔声保温层；2. 水泥砂浆防护层；3. 隔声保温层；
4. 细石混凝土；5. 装饰面层

图5. 3. 2-4 门洞相邻房间隔断声桥构造

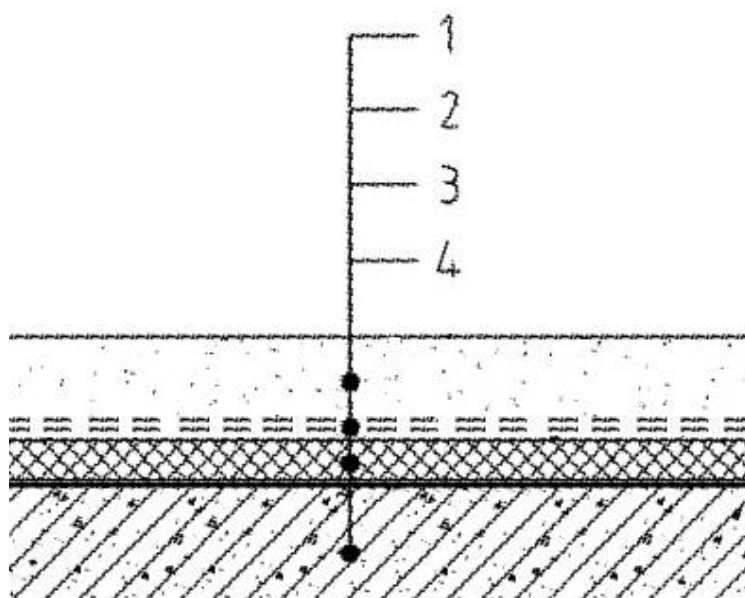
3) 阳台门、入户门等部位与非保温隔声楼板相邻的保温隔声楼板应采取结构降板措施。如图5.3.2-5所示。



1. 竖向隔声保温层；2. 水泥砂浆防护层；3. 隔声保温层；
4. 现浇钢筋混凝土楼板；5. 装饰面层；

图5. 3. 2-5 建筑隔声保温楼板的降板构造

4) 有水房间的隔声保温楼板应做好防水密封设计。在有水房间，隔声保温层与防护层之间应增设两道防水层，总厚度不小于1.5mm。隔声保温层的表面应具有防止水渗入的性能。如图5.3.2-6所示。



1. 水泥砂浆防护层；
2. 防水层 ；
3. 隔声保温层；
4. 现浇钢筋混凝土楼板

图5. 3. 2-6 有水房间防水设计构造

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 承担隔声保温工程的施工单位在施工现场应进行相应的施工质量控制, 建立对应检验制度, 具有相应的施工技术标准。

6.1.2 隔声保温工程施工前, 施工单位应编制建筑涂料施工方案并报监理(建设)单位审查批准。施工单位应对从事建筑隔声保温工程施工作业人员进行技术交底和实际操作培训。

6.1.3 隔声保温工程的施工应在楼板结构工程完工并经验收合格后进行。隔声保温工程的施工中, 隔声保温层的厚度应符合设计要求。

6.1.4 隔声保温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、本标准以及国家、行业和地方现行有关标准进行施工。

6.1.5 当室外日平均气温连续5天低于5℃时, 不应进行建筑隔声保温工程的涂料层施工, 施工时, 空气相对湿度不宜大于85%, 当遇大雾、6级及以上大风和雨天时, 应停止户外施工。

6.1.6 建筑隔声保温涂料的施工、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。

6.1.7 建筑隔声保温涂料、细石、水泥等材料, 在施工现场存放、施工时。材料应存放于阴凉干燥且通风的环境内, 贮存温度应为5-40℃, 存放地点应防止阳光直射。

6.1.8 隔声保温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 隔声保温工程施工前的作业条件应符合下列要求。

1) 楼板的管道预埋以及穿过楼板的竖管已安装完成, 管洞已堵塞密实。有地漏房间应找好泛水。

2) 外门窗应安装完毕, 门框已立好, 并在框内侧做好成品保护。

3) 对各种设备、墙身、管线和非喷涂部分做好遮挡防护措施, 不能堵塞非喷涂部分及管线、孔洞。

4) 施工时室内温度不能低于5℃, 地面楼板温度不应低于3℃, 保持室内通风良好。

6.2.2 建筑隔声保温施工前材料的准备应符合下列要求。

材料的品种、规格、外观、尺寸必须符合设计要求；应包装完好；材料进场合格证、材料检测报告、材料质量保证书、使用说明书齐全；材料进场要求严格按材料样板和封样核对验收；进场材料应经检验合格并签认，材料使用须报监理审核、经确认合格后方可同意使用。

6.2.3 隔声保温工程施工工艺流程应符合图6.2.3的要求。

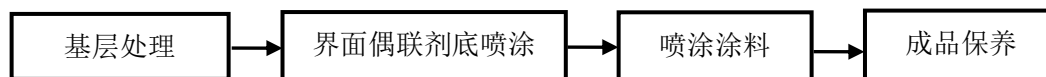


图6.2.3 施工工艺流程图

6.2.4 基层处理。检查基面表面无尘土、无污垢、无油渍、无颗粒及积水等。对蜂窝、麻面、露筋等疏松部分应凿平密实，基面有裂缝或坑洼部分应进行修补加固。平整度要求 $\leq \pm 0.5\text{mm}$ 。各种管道管沟清洁完成。

6.2.5 界面偶联剂底层涂刷施工。经检查满足基层验收标准后，进行底层施工。底层采用相融型偶联剂底漆涂刷。底漆要求涂刷均匀、无漏涂、厚度为 $30\mu\text{m}$ 左右，干燥时间6h以上。

6.2.6 建筑隔声保温涂料的施工应符合以下要求。

1) 采用设备进行喷涂，第一遍喷涂2-3mm，实干后，第二遍达到设计的厚度要求及性能指标。

2) 涂料随用随开桶，投料前涂料应搅拌均匀，建筑隔声保温涂料应在2小时内使用完成。

3) 喷涂设备应严格按照设备操作说明，以保持涂料喷涂速度均匀稳定。根据图纸核对校验，确定喷涂部分，对非喷涂部分应做标记和注意必要的防护。

6.2.7 成品保护应符合以下要求。

1) 施工涂层如有损伤，应及时进行修补；

2) 涂层干燥固化期间，应减少磕碰等人为现象，应避免其他建筑物品堆放、拖拽划伤，严禁重型机器设备碾压碰撞；

3) 完工后，在养护过程中，涂层表面不要被雨水冲刷与侵害。

4) 基面喷涂完建筑隔声保温涂料后，在72小时内不得行走踩踏，表干需2-3天，完全干透一般需7天以上。人在上面行走需3天之后，进行下一道工序建议7天以后。

6.2.8 隔声保温工程的质量验收标准应符合表6.2.8的要求。

表6.2.8 质量验收标准

序号	项目	质量要求	检验方法
1	外观质量	不应有裂纹、脱皮、麻面、起砂等缺陷	观察检查
2	厚度	设计要求厚度（由于基面原因，允许 $\pm 0.5\text{mm}$ ）	针刺法 用漆膜测厚仪测量
3	平整度	允许 $\leq \pm 0.5\text{mm}$	2m 靠尺和楔形塞尺

6.2.9 安全环保措施方面应符合以下要求。

1) 严格遵守国家、地方相关安全法律法规。隔音保温系统施工的安全防护、劳动保护、防火措施等应按现行国家标准《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》GB 6514和《涂装作业安全规程 安全管理通则》GB 7691等的有关规定执行。

2) 施工前应对所有施工人员进行有针对性的书面交底，特种作业人员必须经培训考试合格后持证上岗，定期对施工人员进行安全环保教育培训，提高安全意识和操作技能。

3) 施工工人在建筑隔音保温涂料喷涂与搅拌时应戴口罩防尘，佩戴手套，穿长袖，防止吸入灰尘，腐蚀皮肤。

4) 进入施工现场，必须遵章守纪，佩戴安全帽。高空作业区域设置牢固的防护栏杆、安全网等防护措施，并定期检查维护，区域应设置明显警示标志，注意高处坠落风险。高空作业人员应正确佩戴和使用安全带。

5) 认真抓好施工用电安全、机械设备安全、吊装安全、脚手架、支架安全等工作。

6) 喷涂机必须符合国家标准JGJ46《施工现场临时用电安全技术规范》，且施工中应定期检查、维修、确保机械使用安全。

7) 加强施工现场的扬尘治理，采取洒水降尘、覆盖防尘网等措施。保持施工环境良好通风。

8) 喷涂机施工后清洗的污水，应集中在污水池，不宜随地流淌。

9) 施工工业废料设专人清理，严禁将未经处理的废料直接排放、投放到自然环境中。

10) 完成每项工序后，应及时清理施工垃圾，并投放到指定地点。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 建筑隔声保温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建筑隔声保温涂料的品种、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, 以及建筑隔声保温涂料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;

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标准的规定, 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。

7.1.2 隔声保温工程的施工, 应在基层质量验收合格后进行。施工过程中和完成后应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收。

7.1.3 隔声保温工程应对下列部分进行隐蔽工程验收, 并应有详细的文字记录和必要的图像资料:

- 1) 建筑隔声保温涂料的基层及其表面处理;
- 2) 建筑隔声保温涂料的喷涂厚度;
- 3) 穿越楼板管道、室内柱等声桥、热桥部位处理。

7.1.4 隔声保温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板, 每10000m²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。

7.1.5 隔声保温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:
——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;

——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》GB50411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。

7.1.6 隔声保温工程质量验收合格,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。

7.1.7 隔声保温工程验收时,应检查下列文件和记录:

- 1) 隔声保温工程的设计图纸、设计变更单、图纸会审记录和洽商记录;
- 2) 涂料产品的质量合格证书、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等质量证明文件;
- 3) 建筑隔声保温涂料的密度、抗压强度、导热系数、计权撞击声压级改善量、燃烧性能(不燃材料除外)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。

7.1.8 隔声保温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标准以下表格的要求填写。

- (1) 隐蔽工程验收应按本标准附录A的要求填写;
- (2) 检验批质量验收应按本标准附录B的要求填写;
- (3) 分项工程质量验收应按本标准附录C的要求填写。

7.1.9 若隔声保温工程采用毛坯楼板交付,开发商在交付房屋时,需设置实体样板,同时,应在房屋使用说明书中明确注明建筑隔声保温涂料产品的后段装修注意事项。

7.1.10 若隔声保温工程质量验收不合格,需由设计单位进行复核,经检测单位重新鉴定后,若复验结果仍不合格,则应根据相应验收建议和整改方案,返工重做。

7.2 主控项目

7.2.1 用于隔声保温工程的涂料应进行进场验收,验收结果需经专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)检查认可,并形成相应的验收记录。各种材料的质量证明文件及相关技术资料应齐全,其不仅要符合设计和本标准的要求,还应符合国家、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:建筑隔声保温涂料或建筑隔声涂料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等证明文件。

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 隔声保温工程使用的建筑隔声保温涂料进场时,应对其密度、抗压强度、导热系数、计权撞击声压级改善量、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标准要求,还应符合《钢结构防火涂料》GB/T 14907、《建筑材料可燃性试验方法》GB 8626、《绝热材料稳定热阻及有关特性的测定热流计法》GB/T 10295、《声学建筑和建筑构件隔声测量》GB/T 19889等国家、行业和地方现行有关标准的规定。

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,隔声保温工程面积10000m²以内时应复验1次;面积每增加10000m²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GB50411第3.2.3条的规定时,检验批容量可以扩大一倍。

7.2.3 隔声保温工程施工前,应对基层表面进行处理,基层处理应符合设计、专项施工方案和本标准的要求,以及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210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 隔声保温工程各层构造做法除应符合设计和本标准的要求外,尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定,并应按照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 隔声保温工程的建筑隔声保温涂料层厚度应符合设计要求,应基面原因,允许偏差值 $\leq \pm 0.5\text{mm}$ 。

检验方法:针刺法检测涂料层的厚度,用漆膜测厚仪进行喷涂层厚度检验,每检验批的总平均厚度,不允许出现过大的负偏差。

检查数量:随机抽样检验,每个检验批抽查不少于3处。

7.3 一般项目

7.3.1 隔声保温工程采用地面供暖系统时,其保温、隔声做法应符合设计要求。

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 建筑隔声保温涂料层外观应坚实,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。

附录A 隔声保温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。

附录B 隔声保温工程检验批质量验收表

编号：

单位(单位)		分部(子分部)		分项工程	
工程名称		工程名称		名称	
施工单位		项目负责人		检验批容量	
分包单位		分包单位		检验批部位	
		项目负责人			
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	用于隔声保温工程的材料应符合设计、本标准的要求, 以及现行有关标准的规定。			
	2	第 7.2.2 条	涂料应见证取样复验, 复验结果应符合设计和本标准的要求。			
	3	第 7.2.3 条	基层处理应符合设计、专项施工方案和本标准的要求, 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标准的要求, 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	隔声保温工程的涂料层厚度应符合设计和本标准的要求。			

续附录B

一般 项目	6	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《辐射供暖供冷技术标准》JGJ142 的规定。			
	7	第 7.3.2 条	隔声保温层表面应密实, 不应有起砂、麻面现象, 不应有宽度大于 0.3mm 裂缝			
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			

附录C 隔声保温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					
施工单位 检查结果	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				

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，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 《漆膜腻子膜干燥时间测定法》GB/T 1728
- 2 《漆膜耐水性测定法》GB/T 1733
- 3 《厚漆、腻子稠度测定法》GB/T 1749
- 4 《包装用聚乙烯吹塑薄膜》GB/T 4456
- 5 《建筑材料可燃性试验方法》GB 8626
- 6 《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》GB 6514
- 7 《涂装作业安全规程 安全管理通则》GB 7691
- 8 《建筑涂料涂层耐碱性的测定》GB/T 9265
- 9 《绝热材料稳定热阻及有关特性的测定热流计法》GB/T 10295
- 10 《铺地材料的燃烧性能测定 辐射热源法》GB/T 11785
- 11 《预拌混凝土》GB/T 14902
- 12 《钢结构防火涂料》GB/T 14907
- 13 《建筑防水涂料试验方法》GB/T 16777
- 14 《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB 18582
- 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 《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第8部分:重质标准楼板覆面层撞击声改善量的实验室测量》GB/T 19889.8
- 20 《围护结构传热系数检测方法》GB/T 34342
- 21 《水性涂料中甲醛含量的测定乙酰丙酮分光光度法》GB/T 23993
- 22 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 23 《建筑地面设计规范》GB 50037

- 24 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080
- 25 《混凝土物理力学性能试验方法标准》GB/T 50081
- 26 《住宅设计规范》GB 50096
- 27 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 28 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 29 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 22 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209
- 30 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 31 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 32 《建筑工程施工质量统一验收标准》GB 50300
- 33 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325
- 34 《住宅建筑规范》GB 50368
- 35 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378
- 36 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
- 37 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068
- 38 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
- 39 《建筑环境通用规范》GB 55016
- 40 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030
- 41 《建筑防火通用规范》GB 55037
- 42 《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24
- 43 《建筑外墙用腻子》JG/T 157
- 44 《建筑室内用腻子》JG/T 298
- 45 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46
- 46 《地面辐射供暖技术标准》JGJ 142
- 47 《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144
- 48 《无机轻集料砂浆保温系统技术标准》JGJ/T 253
- 49 《外墙内保温工程技术规程》JGJ/T 261
- 50 《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001
- 51 《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003

湖南省工程建设团体标准

建筑隔声保温涂料应用技术标准

Technical standard for application of sound insulation and thermal insulation coatings
in buildings

T/HCBA 0001-2025

条 文 说 明

目 次

1 总 则	33
2 术 语	34
3 基本规定	35
4 性能要求	36
4.1 性能指标要求	36
5 设 计	37
5.1 一般规定	37
5.2 节能计算与隔声设计	37
5.3 构造设计	37
6 施 工	40
6.1 一般规定	40
6.2 施工工艺流程和质量控制要点	40
7 验 收	41
7.1 一般规定	41
7.2 主控项目	42
7.3 一般项目	43

1 总 则

1.0.1 湖南省属夏热冬冷地区。在间歇式采暖、空调模式下，建筑的楼板、墙体和顶棚是重要的传热构件，而常用厚度的楼板、墙体和顶棚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，对墙体和顶棚进行空气声隔声处理，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，通常是通过在楼板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。

空气声是由物体振动引起周围空气的振动而产生的。使用隔声材料和设置声屏障可以有效阻隔楼板、墙体和顶棚的空气声传播。

隔声保温技术同时满足了楼板、墙体和顶棚的保温和隔声的要求，有效解决建筑传热（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，编制本标准。

1.0.2 新建、改建、扩建的民用和工业建筑在设计时应考虑隔声保温要求，其设计、施工和验收应按照本标准实施。对于既有民用和工业建筑，原设计没有隔声保温工程的，在进行改造时，如果其建筑楼层净高、楼板承载等条件满足要求，可参照执行本标准。

1.0.3 隔声保温工程涉及保温隔声、楼板、墙体、顶棚结构等多个工程，与多个专业交叉，故应同时满足其他相关标准的要求。

2 术 语

2.0.1~2.0.5 本标准总共给出了5个有关隔声保温工程应用方面的特定术语，是从隔声保温工程施工质量验收的角度赋予其含义，为方便相关术语的理解，在本标准中补充了部分隔声保温工程的具体设计构造示意图。

2.0.1~2.0.5 本标准给出了相应的推荐性英文术语，该英文术语不一定是国际上的标准术语，仅供参考。

2.0.2 隔声保温系统由隔声保温层、防护层及其配套材料组成；隔声保温层应采用建筑隔声保温涂料；防护层可采用水泥砂浆、细石混凝土；装饰层可采用地砖、石材、木地板及其配套材料、饰面涂料、饰面砂浆、自流平等面层材料。

3 基本规定

3.0.1~3.0.2 建筑的楼板、墙体、顶棚在建筑物中属于易于传递、渗透热量(冷量)的热(冷)桥构件,对其增设保温层,有利于阻止或减少室内的热量(冬季采暖)或冷量(夏季空调)向外层房间的传递和渗透。湖南省建筑节能设计标准已明确了建筑层间楼板、内外墙、屋面的保温性能指标要求。

由于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,楼板上人员走动声、拖动桌椅声,以及其他各类固体物撞击楼板产生的撞击声。同时,人员的讲话声、音乐声、电视声、车辆汽笛声等其他产生声源产生的空气声,会对人员的生活、学习、工作造成干扰,直接影响邻里间的关系。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,建筑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,提高与改善建筑隔声性能的呼声也越发高涨,在设计中对建筑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》GB50118、《住宅设计规范》GB50096等现行标准均有隔声性能指标与要求。

在建筑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,不仅可减少建筑冷、热能量损失,起到保温隔热的作用,同时还可降低噪声的传递,使人们获得较为理想、安静的室内热环境和声环境。

4 材料及系统性能要求

4.2 材料性能

4.2.1 建筑隔声保温涂料施工厚度因为基面原因，允许有 $\pm 0.5\text{mm}$ 的偏差。计权规范化撞击声压级、计权撞击压级改善量、导热系数、燃烧性能、抗压强度、干密度等是涂料的重要性能指标。

竖向隔音保温层厚度可根据设计要求选择,但应高于装修完成后的隔音保温层高度。

4.2.3 导热系数、蓄热系数和修正系数的测定应符合《民用建筑热工设计规范》GB50176、《绝热材料稳定热阻及有关特性的测定热流计法》GB/T 10295等国家、行业和地方现行有关标准的规定。

干密度的测定应符合《钢结构防火涂料》GB/T 14907等国家、行业和地方现行有关标准的要求。

5 设 计

5.1 一般规定

5.1.1 根据节能保温、减少建筑传热损失及提高建筑隔声性能的原理和要求, 指明了隔声保温工程设计的原则性要求及主要技术措施。其具体做法详见本标准第5.3节的规定。地暖管道、水电管道等应安装在隔声保温层的上部。

5.1.4 本条指明了建筑保温隔声涂料的厚度和抗压强度要求, 其具体说明详见本标准第5.3节的条文说明。

5.1.5 建筑保温隔声涂料应具备良好的耐久性, 参考《外墙外保温工程技术标准》JGJ144、《外墙内保温工程技术规程》JGJ/T 261、《建筑隔热涂料应用技术标准》DG/TJ08-2200等相关标准和实际工程应用。在正常使用和维护条件下, 其隔声保温性能及外观效果应保持不低于25年。耐久性测试可参考《建筑涂料涂层耐老化试验方法》(GB/T 1865)进行评价。

5.2 节能计算与隔声设计

5.2.1 保温楼板的热工性能指标及其它物理力学性能指标, 应符合本标准第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。

考虑到保温楼板构造的复杂性及工程项目中的一些实际情况与要求, 本标准明确了其使用范围, 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。

根据《民用建筑隔声设计规范》GB50118及有关专项设计规范已明确要做隔声设计的, 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, 此类民用建筑的楼板可单设专用建筑隔声保温涂料。

5.3 构造设计

5.3.1 参考多项标准, 如《外墙内保温工程技术规程》JGJ/T 261中规定无机保温板的抗压强度不低于0.4MPa、保温砂浆的抗压强度不低于0.2MPa; 《外墙外保温工程技术标准》JGJ144中规定保温浆料的抗压强度不低于0.2MPa; 《无机轻集料砂浆保温系统技术标准》JGJ/T 253中无机轻集料保温砂浆 I 型的抗压强度不低于0.5MPa。以及其他国家、行业和

地方标准中对有关无机保温砂浆、无机保温板等材料的抗压强度等性能要求可知，0.8MPa已能满足常规绝大部分保温材料的抗压强度标准。

本涂料在广东有着大量实际应用案例，经长期观察，当地普遍采用的构造形式为：在楼板上直接喷涂建筑隔声保温涂料，待涂料层完全干透后，直接在其上方开展水电铺设、地板安装等后续装修装饰施工，涂料上层不额外设置保护层。从实际效果来看，这种结构形式运行良好，并未出现问题。涂料的抗压强度不小于0.8MPa，足以支撑人员在其表面正常行走，也能确保后续装饰施工顺利进行，可不额外设置保护层。

根据对相关标准的参考和相关项目的长时间、多维度的跟踪观测，证实该构造形式能满足实际使用需求。抗压强度0.8MPa的该涂料上方，可不增设保护层。即可满足在其上方正常走人以及进行后段装饰装修等施工的需求。

参考众多国家、行业和地方标准，各类保温砂浆等材料的粘结强度有着明确规定。如《无机轻集料砂浆保温系统技术标准》JGJ/T 253中规定无机轻集料保温砂浆Ⅰ型的拉伸粘结强度不低于0.10MPa；《外墙内保温工程技术规程》JGJ/T 261中规定保温砂浆的压剪粘结强度不低于0.05MPa；《外墙外保温工程技术标准》JGJ144中规定保温浆料的拉伸粘结强度不低于0.06MPa；《建筑室内用腻子》JG/T 298中室内用腻子N的粘接强度大于0.50MPa、《建筑外墙用腻子》JG/T 157中外墙用腻子的粘接强度大于0.60MPa等，综合这些标准的要求来看，1.0MPa足以满足常规绝大部分保温涂料的粘接强度需求，使其能够能稳固的附着在楼板、墙体以及顶棚的表面，为建筑保温施工提供可靠的粘结保障。

5.3.2 在隔声保温工程中，沿四周墙体、柱的抹灰层及穿越楼板竖向管道的套管处，应设置竖向隔声保温层，使装饰层(地砖或木地板等)与其断绝刚性连接，确保装饰层处于悬浮状态(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板撞击声隔声性能的关键措施。设计应绘制出隔声保温工程的节点构造，作为施工的依据。竖向隔声保温层的总高度)，至少应高出隔声保温层10mm，可满足装饰层阻断声桥的需要：当装饰层厚度超过20mm时，竖向隔声保温层应随之加宽，确保装饰层与周边结构墙体无刚性连接(避免声桥)。非全装修建筑的楼板保温隔声工程的竖向隔声保温层在竣工验收前如果被切除，楼板二次装修时必须确保楼板的装饰层与墙面的抹灰层、装饰层、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。

根据保温、隔声性能要求和理论分析的结果，本条列出了建筑隔声保温楼板及其细部的构造要求，并用图例示意，可供设计施工参考。

在实际项目设计时, 参照《民用建筑隔声设计规范》GB50118的4.2.8条文说明中“暂不对住宅建筑的厨房、卫生间的楼板撞击声隔声性能做规定”的说明, 参照《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43 003的1.0.2条文说明中“对无供暖空调环境要求的附属设备用房、独立卫生间、体育建筑等不设供暖供冷设备的建筑, 其围护结构的热工参数可不做强制规定”的说明, 按目前现行建筑节能设计标准及隔声设计规范有些建筑是可以不做保温隔声的, 因此对需要做保温隔声部位, 设计应预先采取降低楼板结构标高的措施, 且由于楼板装饰层的做法不同, 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。

“有水房间”主要指淋浴间、卫生间、厨房等。对隔声性能有高要求的建筑, 则均应做隔声层, 并应采取切实有效的防水密封措施。根据GB55030《建筑与市政工程防水通用规范》中的规定, 防水层的最小厚度不应小于1.5mm。在隔声保温层与防护层之间设两道防水层, 且均应沿墙、柱上翻, 并确保防护层与墙柱相交处的防水密封效果。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 本条是对承担隔声保温工程的施工单位,在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的材料标准、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 隔声保温工程施工技术虽然相对简单,但以前并未在民用和工业建筑中大规模应用。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。

6.1.5~6.1.7 本条是对隔声保温工程的施工环境和工序、材料储存条件进行规定,建筑隔声保温涂料干透后及时施工装饰层,既能保护和防止涂料受损破坏,也有利于防火安全。

6.2 施工工艺流程和质量控制要点

6.2.1 本条是对隔声保温工程的施工作业条件进行规定,完成墙面幕墙、楼板管道铺设等基本建筑结构施工并检测合格完成,才具备隔声保温工程的作业条件。

6.2.2 本条指明了隔声保温工程的施工需要准备的材料和具体施工技术要求。

6.2.3 本条阐述了隔声保温工程的施工工艺的参照依据和具体施工工艺流程。

6.2.4 隔声保温工程的基层处理十分重要,直接关系到建筑隔声保温涂料是否开裂、鼓包,以及装饰层是否开裂,故隔声保温工程施工,应严把基层施工质量关。

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,防护层不得采用浇水养护方式,以防止养护水渗入建筑隔声保温涂料层中。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 本条是对隔声保温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,确保楼板保温隔声工程所使用的材料为合格产品。

7.1.2 本条是规定了隔声保温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。

7.1.3 本条列出隔声保温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。当施工过程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。

7.1.4 本条是对隔声保温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。

7.1.5 本条是对隔声保温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》GB50300和《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411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。

7.1.6 本条是对隔声保温工程的分项工程质量验收合格的条件进行规定。

7.1.7 本条明确规定隔声保温工程的验收核查资料及归档资料的清单目录。

7.1.8 本条明确规定隔声保温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 本条是对隔声保温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 本条列出隔声保温工程的建筑隔声保温涂料的进场复验项目和抽检批次要求。复验的试验方法应遵守本标准的试验标准。复验实测值是否合格应依据设计和本标准判定。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 为了保证隔声保温工程施工质量,需要对基层表面进行处理,然后再进行隔声保温工程施工。基层表面处理对于保证隔声保温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标准要求,以满足隔声保温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。隔声保温工程施工前,应对钢筋混凝土楼板基层和墙体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》GB50204、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210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 隔声保温工程除面层外,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,在施工过程中对于隐蔽工程应随做随验,并做好记录。检查的内容主要是隔声保温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。

7.3一般项目

7.3.1 地暖管道铺设应符合设计要求和《地面辐射供暖技术标准》JGJ142等现行有关标准的规定,铺设过程中,不得损坏建筑隔声保温涂料层。

7.3.2 本条是对隔声保温层的表观质量验收,要求涂层密实,不应有起砂、麻面现象。隔声保温层为非结构构件,主要起保护、保温、隔声、传递楼板荷载作用,故允许出现宽度不大于0.3mm裂缝。