

ICS 91.120.10

P 32

TB

# 山东省工程建设团体标准

T/LESC XX—2026

## TF 浮筑楼面隔声保温系统应用 技术规程

Technical specification for thermal and sound insulation  
systems of TF floating floor

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

山东省工程建设标准造价协会

发布



山东省工程建设团体标准

# TF 浮筑楼面隔声保温系统应用

## 技术规程

Technical specification for thermal and sound insulation  
systems of TF floating floor

T/LESC \*\*—2026

主编单位：山东华城新型建材有限公司

山东建筑大学

山东建筑大学设计集团有限公司

批准部门：山东省工程建设标准造价协会

实施日期：XXXX 年 XX 月 XX 日

XXXX 出版社

2026 北京

本标准的版权受法律保护，未经版权所有者书面许可，  
任何人不得以任何方式或方法复制抄袭本标准的任何内容，  
违者须承担全部法律责任。

山东省工程建设团体标准

# TF 浮筑楼面隔声保温系统应用技术规程

Technical specification for thermal and sound insulation systems  
of TF floating floor

T/LESC XX—2026

\*

\*

## 前 言

根据山东省工程建设标准造价协会工程建设团体标准管理要求, XX 等单位会同有关单位组建编制组, 经广泛调查研究、认真总结工程应用实践经验, 参考借鉴有关国内标准, 并在广泛征求意见的基础上, 共同编制了本规程。

本规程的主要内容包括: 1总则; 2术语; 3基本规定; 4系统及材料; 5设计; 6施工; 7验收。

本规程的某些内容可能涉及专利, 涉及专利的具体技术问题, 使用者可直接与本规程的主编单位协商处理。本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由山东省工程建设标准造价协会标准化管理办公室负责管理(联系电话: 0531-80973087), 由山东建筑大学负责具体内容的解释。执行过程中如有意见或建议, 请寄送至山东建筑大学(地址: 济南市历城区凤鸣路1000号; 邮编: 250100; 联系电话: \*\*\*\*)。

本 规 程 主 编 单 位:

本 规 程 参 编 单 位:

本规程主要起草人员:

本规程主要审查人员:

## 目 次

1 总 则 .....	1
2 术 语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 系统构造与性能要求 .....	6
4.1 系统构造及材料组成 .....	6
4.2 系统性能指标 .....	10
4.3 TF 装配式隔声保温模块 .....	11
4.4 粘结层 .....	14
4.5 竖向隔声片 .....	15
4.6 饰面保护层 .....	15
4.7 防水构造层 .....	15
4.8 其他组成材料 .....	16
5 设计 .....	18
5.1 一般规定 .....	18
5.2 隔声设计 .....	18
5.3 热工设计 .....	20
5.4 地暖设计 .....	20
5.5 防水设计 .....	21
5.6 防火设计 .....	21
5.7 构造设计 .....	22
6 施工 .....	27
6.1 一般规定 .....	27
6.2 主要施工工艺流程 .....	29
6.3 基层处理施工要点 .....	29
6.4 弹控制线施工要点 .....	32
6.5 隔声材料施工要点 .....	32
6.6 防护层混凝土施工要点 .....	33

6.7	TF 装配式隔声保温模块施工要点 .....	33
6.8	低温热水辐射供暖地面施工要点 .....	34
6.9	防水楼地面渗漏控制施工要点 .....	35
6.10	饰面层铺装施工要点 .....	36
6.11	踢脚线施工要点 .....	36
6.12	施工安全及成品保护 .....	36
7	验收 .....	37
7.1	一般规定 .....	37
7.2	主控项目 .....	39
7.3	一般项目 .....	40
8	使用和维护保养 .....	42
	本规程用词说明 .....	43
	引用标准名录 .....	44
	条文说明 .....	49

## Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic requirements .....	4
4	Systems construction and performance requirements .....	6
4.1	Systems construction and materials .....	6
4.2	Systems performance .....	10
4.3	TF prefabricated soundproof and thermal insulation integrated module .....	12
4.4	Adhesive layer .....	15
4.5	Vertical sound insulation pad .....	16
4.6	Decoration protection layer .....	16
4.7	Waterproofing layer .....	16
4.8	More constituent materials for systems .....	17
5	Design .....	19
5.1	General requirements .....	19
5.2	Soundproof design .....	19
5.3	Thermal design .....	21
5.4	Floor radiant heating design .....	22
5.5	Waterproof design .....	21
5.6	Fire protection design .....	23
5.7	Architectural detailing requirements .....	23
6	Construction .....	27
6.1	General requirements .....	27
6.2	Main construction process flow .....	32
6.3	Construction requirements for base treatment .....	33
6.4	Construction requirements for control line .....	35
6.5	Construction requirements for soundproof materials .....	35

6.6	Construction requirements for concrete in protective layer .....	36
6.7	Construction requirements for TF prefabricated soundproof and thermal insulation integrated module .....	37
6.8	Construction requirements for radiant heating floor .....	37
6.9	Construction requirements for waterproof floor leakage .....	38
6.10	Construction requirements for decorative layer paving .....	39
6.11	Construction requirements for baseboard .....	40
6.12	Construction safety and finished product protection .....	36
7	Acceptance .....	41
7.1	General requirements .....	41
7.2	Control items .....	43
7.3	General items .....	45
8	Usage and maintenance .....	46
	Explanation of wording in this specification .....	47
	List of quoted standards .....	48
	Addition: Explanation of provisions .....	53

## 1 总 则

**1.0.1** 为规范 TF 浮筑楼面隔声保温系统在建筑工程中的应用，做到安全适用、技术先进、经济合理，确保工程质量，结合国内工程实践，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于新建、改建及扩建的工业与民用建筑浮筑楼面隔声保温工程和既有建筑楼面改造工程。

**1.0.3** TF 浮筑楼面隔声保温系统的设计、施工和验收除应符合本规程外，尚应符合国家和山东现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 TF 浮筑楼面隔声保温系统 thermal and sound insulation systems of TF floating floor

由楼板结构层、粘结层、隔声保温层、饰面保护层、竖向隔声片、接缝胶带、密封材料以及相应配套材料等，必要时还包括防水构造层（有防水设计要求时）等共同组成，集楼板隔声、保温、防水（必要时）等建筑功能于一体的楼板构造系统。

### 2.0.2 TF 浮筑楼面隔声保温工程 thermal and sound insulation of TF floating floor engineering

对 TF 浮筑楼面隔声保温系统通过现场组合、组装、施工或安装等方式所形成，具有隔声、保温等综合功能的建筑构造实体工程。

### 2.0.3 TF 装配式隔声保温模块 TF prefabricated soundproof and thermal insulation integrated module

由弹性隔声保温垫（毡）等隔声材料作为隔声减振构造层，挤塑板（XPS）、石墨挤塑板（SXPS）或石墨聚苯板（SEPS）板等保温材料作为保温构造层，隔声保温砂浆作为防护抗裂层，在工厂预制生产而成的兼具隔声、保温一体化功能的楼面工程用装配式部品部件。

### 2.0.4 楼板结构层 floor structural layer

位于 TF 浮筑楼面隔声保温系统最下侧的基层现浇钢筋混凝土楼板或预制楼板现浇叠合层。

### 2.0.5 防水构造层 waterproofing layer

设计必要时，设置在楼板结构层和保温隔声减振层之间，对卫生间、阳台、厨房等有防水要求房间主要起防水作用的楼面构造层。对无防水要求的普通房间楼板构造，可不设防水构造层。

### 2.0.6 粘结层 adhesive layer

设置在楼板结构层与隔声保温层之间，对 TF 浮筑楼面隔声保温系统主要起粘结、调平作用的构造层。

### 2.0.7 隔声保温层 thermal and sound insulation layer

铺设于楼板结构层和粘结层上部，具有撞击声隔声减振和保温功能的弹性垫层材料。

### 2.0.9 饰面保护层 decoration protective layer

铺设在隔声保温层上部，对 TF 浮筑楼面隔声保温系统起装饰保护作用的构造层。

### 2.0.9 竖向隔声片 vertical sound insulation pad

设置在隔声保温层、饰面保护层等水平方向楼板构造层与四周墙体、柱及穿越楼板的管道等竖向构件之间，对 TF 浮筑楼面隔声保温系统具有阻断水平构件与竖向构件之间声桥作

用的弹性隔声材料。

#### 2.0.10 接缝胶带 joint tape

粘贴在竖向隔声片与竖向隔声片、 竖向隔声片与隔声保温板（垫）、 隔声保温板（垫）与隔声保温板（垫）之间的接缝上， 防止施工浆料、 及养护用水等渗漏、 渗入， 主要起临时密封作用及封缝阻水作用的单面胶粘带。

#### 2.0.11 隔声砂浆 sound insulation mortar

由无机胶凝材料、 细骨料、 填料等混合而成的混合物， 用于建筑物楼板具有撞击声隔声作用和承压、 保温功能， 可有效降低声音在楼面构造中传播的功能性砂浆材料。

#### 2.0.12 声桥 sound bridge

在双层或多层隔声结构中两层间的刚性连接物， 声能以振动的方式通过其在两层介质中传播。

### 3 基本规定

**3.0.1** TF 浮筑楼面隔声保温系统的各组成材料应具有相容性。建筑楼面工程设计选用 TF 浮筑楼面隔声保温系统时，不应更改系统构造和组成材料。严禁使用国家、地方明令禁止使用与淘汰的材料。

**3.0.2** TF 浮筑楼面隔声保温系统的健康舒适宜符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016、《民用建筑通用规范》GB 55031、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 等和山东省的有关规定。

**3.0.3** TF 浮筑楼面隔声保温系统产品及组成材料应符合设计要求和现行相关标准中有关安全与环保的规定，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。TF 浮筑楼面隔声保温系统各组成材料的有害物质限量应符合现行国家标准《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB 18582 的要求。

**3.0.5** TF 浮筑楼面隔声保温系统工程节能设计除应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定。

**3.0.6** TF 浮筑楼面隔声保温系统工程防水设计应符合现行国家标准《建筑防水卷材安全和通用技术规范》GB 45320 的有关规定。

**3.0.7** TF 浮筑楼面隔声保温系统施工除应符合现行国家标准《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905 外，尚应符合现行住房和城乡建设部《住房和城乡建设部办公厅关于加强保障性住房质量常见问题防治的通知》（建办保〔2022〕6 号）以及山东省等政策性文件和法律法规的有关规定。

**3.0.8** 住宅工程采用 TF 浮筑楼面隔声保温系统，除应符合现行国家标准《住宅项目规范》GB 55038、的有关规定外，尚应符合现行山东省工程建设标准《住宅设计标准》DB37/T 5323、的有关规定。

**3.0.9** TF 浮筑楼面隔声保温系统工程的设计、施工和验收应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 5037 等政策性文件和法律法规的有关规定。

**3.0.10** TF 浮筑楼面隔声保温系统的隔声设计应符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016、《民用建筑隔声设计规范》GB 50118、《声环境质量标准》GB 3096、《建筑隔声评价标准》GB/T 50121 的有关规定。

**3.0.11** TF 浮筑楼面隔声保温系统面层设计宜根据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，合理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。

**3.0.12** TF 浮筑楼面隔声保温系统施工前应根据 TF 浮筑楼面隔声保温系统特性和建筑物功能使用特点，对建筑物楼面基层按设计要求进行施工处理。

**3.0.13** TF 浮筑楼面隔声保温工程施工时环境温度和基层表面温度宜为 5℃~40℃，空气相对湿度不宜大于 85%。应避免大风环境施工，风力不得大于 4 级，不得雨雪天气施工。

**3.0.14** 施工单位在施工前应制定相应的职业健康安全与环境保护应急预案。

## 4 系统构造与性能要求

### 4.1 系统构造及材料组成

**4.1.1** TF 浮筑楼面隔声保温系统应根据使用功能部位和楼板饰面保护层的不同，由设计单位明确楼面隔声的建筑工程做法。

**4.1.2** TF 浮筑楼面隔声保温系统根据施工工艺、构造组成方式和楼面功能的不同，分为系统 A（I 型模块）、系统 B（II 型模块 + 隔声减振垫）、系统 C（分层构造施工）三类。

**1** 系统 A 采用集成一体化 TF 装配式隔声保温模块（I 型模块），按设计要求无需另行采取其他措施即可实现隔声减振和保温功能。

**2** 系统 B 采用 TF 装配式保温模块（II 型模块），下铺隔声垫层后进行施工安装，按设计要求实现隔声减振和保温功能。

**3** 系统 C 根据楼板隔声、保温和饰面功能等要求，按设计要求采用各分层构造施工分别实现隔声减振或保温功能。

**4.1.3** TF 浮筑楼面隔声保温系统 A（I 型模块）的基本构造及材料组成为见表 4.1.3。

表 4.1.3 系统 A（I 型模块）的基本构造及材料组成

序号	构造层	材料组成	
1	饰面保护层	地砖类	25mm 厚预制水磨石板，干混填缝砂浆勾缝
			8mm~10mm 厚地砖铺实拍平，稀水泥浆擦缝
			20mm 厚石材面层，干混填缝砂浆勾缝
		硬木地板	30mm 厚 DS M15 砂浆（1: 3 干硬性水泥砂浆）结合层，表面撒水泥粉
			地板漆 2 道（地板成品已带油漆或复合地板则无此道工序）+ 18 厚硬木地板，地板胶粘剂粘铺（背面满刷木材防腐剂）
			20 厚 DS M15（1: 3）水泥砂浆找平层
		复合地板	复合地板（单层长条强化复合地板为 8 厚、单层长条实木复合地板为 15 厚），企口处粘结或锁扣连接 + 泡沫塑料衬
			表面打保护蜡 + 3mm 厚石塑地板面层，用专用胶粘剂粘铺，用滚筒碾压 2 遍，缝隙焊接
		石塑地板	
2	隔声减振保温层	≥ 60mm 厚 TF 装配式隔声保温模块（I 型模块：隔声减振垫层 + 保温层 + 地暖反射膜 + 隔声抗裂层）	
3	粘结层	3mm~5mm 厚水泥基自流平砂浆	
4	防水构造层*（必要时）	根据设计要求，适用于室内房间楼板有防水设计时采用	
5	楼板结构层 （局部找平处理）	≥ 120mm 厚现浇钢筋混凝土楼板，随打随抹平	
		预制楼板现浇叠合层，随打随抹平	
6	竖向隔声片	≥ 10mm 厚弹性隔声材料	

\*适用于楼面有防水要求时，如厨房、卫生间、阳台等房间楼板构造。

#### 4.1.4 TF 浮筑楼面隔声保温系统 B (II型模块 + 隔声减振垫) 的基本构造及材料组成分别

见表 4.1.3。

表 4.1.4 系统 B (II型模块 + 隔声减振垫) 的基本构造及材料组成

序号	构造层		材料组成					
1	饰面保护层	地砖类	饰面层	25mm 厚预制水磨石板, 干混填缝砂浆勾缝				
			饰面层	8mm~10mm 厚地砖铺实拍平, 稀水泥浆擦缝				
			防护层	20mm 厚石材面层, 干混填缝砂浆勾缝				
		硬木地板	防护层	30mm 厚 DS M15 砂浆 (1: 3 干硬性水泥砂浆) 结合层, 表面撒水泥粉				
			饰面层	地板漆 2 道(地板成品已带油漆或复合地板则无此道工序) + 18 厚硬木地板, 地板胶粘剂粘铺 (背面满刷木材防腐剂)				
		复合地板	防护层	20 厚 DS M15 (1: 3) 水泥砂浆找平层				
			复合地板 (单层长条强化复合地板为 8 厚、单层长条实木复合地板为 15 厚), 企口处粘结或锁扣连接 + 泡沫塑料衬					
		石塑地板	表面打保护蜡 + 3mm 厚石塑地板面层, 用专用胶粘剂粘铺, 用滚筒碾压 2 遍, 缝隙焊接					
2	隔声保温层		$\geq 60\text{mm}$ 厚 TF 装配式隔声保温模块 (II型模块: 保温层 + 地暖反射膜 + 隔声砂浆抗裂层)					
3	隔声减振垫层		$\geq 10\text{mm}$ 厚弹性隔声减振垫, 板缝采用防水密封胶带密封					
4	防水构造层*(必要时)		根据设计要求, 适用于室内房间楼板有防水设计时采用					
5	(局部找平处理*)	楼板结构层	$\geq 120\text{mm}$ 厚现浇钢筋混凝土楼板, 随打随抹平					
		预制楼板现浇叠合层	预制楼板现浇叠合层, 随打随抹平					
6	竖向隔声片		弹性隔声垫同质材料, 沿竖向构件上翻至饰面层					
* 注:								
1 楼板较平整时, 可直接铺设隔声保温减振垫; 若平整度较差, 需在铺设前采用水泥基自流平砂浆找平, 厚度根据楼板的平整度确定。								
2 适用于楼面有防水要求时, 如厨房、卫生间、阳台等房间楼板构造。								

#### 4.1.5 TF 浮筑楼面隔声保温系统 C 主要采用分层构造施工, 其基本构造及材料组成根据隔声、

保温和饰面功能的不同, 分别见表 4.1.5-1~4.1.5-3 表。

1 楼面系统无饰面、无保温且仅考虑提高隔声要求时, 系统 C (无饰面隔声楼面) 的基本构造及材料组成分别见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 系统 C (无饰面隔声楼面) 的基本构造及材料组成

序号	构造层	材料组成
1	无饰面保护层	40mm 厚 C20 细石混凝土或 40mm 厚水泥基自流平砂浆 (中间配单层双向 $\phi 4@150$ ), 随打随抹平
2	隔声减振垫层	$\geq 10\text{mm}$ 厚弹性隔声减振垫, 板缝采用防水密封胶带密封
3	防水构造层*(必要时)	根据设计要求, 适用于室内房间楼板有防水设计时采用
4	楼板结构层	$\geq 120\text{mm}$ 厚现浇钢筋混凝土楼板, 随打随抹平

序号	构造层	材料组成
	(局部找平处理*)	预制楼板现浇叠合层, 随打随抹平
5	竖向隔声片	弹性隔声垫同质材料, 沿竖向构件上翻至饰面层

\* 注:

1 楼板较平整时, 可直接铺设隔声保温减振垫; 若平整度较差, 需在铺设前采用水泥基自流平砂浆找平, 厚度根据楼板的平整度确定。

2 适用于楼面有防水要求时, 如厨房、卫生间、阳台等房间楼板构造。

2 楼面系统有饰面、无保温且考虑提高隔声要求时, 系统 C (饰面隔声楼面) 的基本构造及材料组成分别见表 4.1.5-2。

表 4.1.5-2 系统 C (饰面隔声楼面) 的基本构造及材料组成

序号	构造层	材料组成	
1	饰面保护层	地砖饰面	饰面层 8mm~10mm 厚地砖铺实拍平, 稀水泥浆擦缝 粘结层 5mm 厚干混陶瓷砖粘结砂浆结合层 或 30 厚 DS M15 砂浆 (1: 3 干硬性水泥砂浆) 界面剂一道
		大理石饰面	饰面层 20mm 厚大理石石材面层, 干混填缝砂浆擦缝 粘结层 30 厚 DS M15 砂浆 (或 1: 3 干硬性水泥砂浆) 结合层, 表面撒水泥粉 界面剂一道
			饰面层 20mm 厚花岗石石材面层, 干混填缝砂浆擦缝 粘结层 30 厚 DS M15 砂浆 (或 1: 3 干硬性水泥砂浆) 结合层, 表面撒水泥粉 界面剂一道
		复合地板	复合地板 (单层长条强化复合地板为 8 厚、单层长条实木 复合地板为 15 厚), 企口处粘结或锁扣连接 粘结层 泡沫塑料衬
			保护层 表面打保护蜡 饰面层 3mm 厚石塑地板面层, 用专用胶粘剂粘铺, 用滚筒碾压 2 遍, 缝隙焊接
		硬木地板	饰面层 地板漆 2 道(地板成品已带油漆或复合地板则无此道工序) 18 厚硬木地板, 地板胶粘剂粘铺 (背面满刷木材防腐剂)
			粘结层 20 厚 DS M15 (1: 3) 水泥砂浆找平层
2	抗裂防护层	40mm 厚 C20 细石混凝土或 40mm 厚水泥基 (石膏基) 自流平砂浆填充层 (中间配单层双向 $\Phi 4 @ 150$ ), 随打随抹平	
3	隔声减振垫层	$\geq 10\text{mm}$ 厚弹性隔声减振垫, 板缝采用防水密封胶带密封	
4	防水构造层*(必要时)	根据设计要求, 适用于室内房间楼板有防水设计时采用	
5	楼板结构层 (局部找平处理*)	$\geq 120\text{mm}$ 厚现浇钢筋混凝土楼板, 随打随抹平	
		预制楼板现浇叠合层, 随打随抹平	
6	竖向隔声片	内置于 I 型模块或增设 $\geq 10\text{mm}$ 厚弹性隔声材料	

\* 注:

序号	构造层	材料组成
	1 楼板较平整时，可直接铺设隔声保温减振垫；若平整度较差，需在铺设前采用水泥基自流平砂浆找平，厚度根据楼板的平整度确定。	
	2 适用于楼面有防水要求时，如厨房、卫生间、阳台等房间楼板构造。	

3 楼面系统有保温且考虑提高隔声要求时，系统 C（隔声保温楼面）的基本构造及材料组成分别见表 4.1.5-3。

表 4.1.5-3 系统 C（隔声保温楼面）的基本构造及材料组成

序号	构造层	材料组成
1	饰面保护层	无饰面 — —
		饰面层 8mm~10mm 厚地砖铺实拍平，稀水泥浆擦缝
		地砖饰面 粘结层 或 30 厚 DS M15 砂浆（1: 3 干硬性水泥砂浆） 界面剂一道
		饰面层 20mm 厚大理石石材面层，干混填缝砂浆擦缝
		大理石饰面 粘结层 30 厚 DS M15 砂浆（或 1: 3 干硬性水泥砂浆）结合层， 表面撒水泥粉 界面剂一道
		饰面层 20mm 厚花岗石石材面层，干混填缝砂浆擦缝
		花岗石饰面 粘结层 30 厚 DS M15 砂浆（或 1: 3 干硬性水泥砂浆）结合层， 表面撒水泥粉 界面剂一道
		复合地板 饰面层 复合地板（单层长条强化复合地板为 8 厚、单层长条实木复合地板为 15 厚），企口处粘结或锁扣连接
		粘结层 泡沫塑料衬
		石塑地板 保护层 表面打保护蜡
		饰面层 3mm 厚石塑地板面层，用专用胶粘剂粘铺，用滚筒碾压 2 遍，缝隙焊接
		硬木地板 饰面层 地板漆 2 道（地板成品已带油漆或复合地板则无此道工序） 18 厚硬木地板，地板胶粘剂粘铺（背面满刷木材防腐剂） 粘结层 20 厚 DS M15（1: 3）水泥砂浆找平层
2	抗裂防护层	40mm 厚 C20 细石混凝土或 40mm 厚水泥基（石膏基）自流平砂浆填充层（无地暖时中间配单层双向 $\Phi 4@150$ ，有地暖时在地暖管上下各配置一层双向 $\Phi 4@150$ ），随打随抹平
3	保温层	$\geq 20mm$ 厚保温芯材（按工程设计），板缝采用防水密封胶带密封；上铺地暖反射膜（按工程设计）
4	隔声减振垫层	$\geq 10mm$ 厚弹性隔声减振垫，板缝采用防水密封胶带密封
5	防水构造层*（必要时）	根据设计要求，适用于室内房间楼板有防水设计时采用
6	楼板结构层 (局部找平处理*)	$\geq 120mm$ 厚现浇钢筋混凝土楼板，随打随抹平
		预制楼板现浇叠合层，随打随抹平
7	竖向隔声片	内置于 I 型模块或增设 $\geq 10mm$ 厚弹性隔声材料

序号	构造层	材料组成
* 注：		
1 楼板较平整时，可直接铺设隔声保温减振垫；若平整度较差，需在铺设前采用水泥基自流平砂浆找平，厚度根据楼板的平整度确定。		
2 适用于楼面有防水要求时，如厨房、卫生间、阳台等房间楼板构造。		

**4.1.6 TF 浮筑楼面隔声保温系统及组成材料应优先选用绿色、环保产品，并应具备相应的性能检测报告和产品合格证书。**

## 4.2 系统性能指标

**4.2.1 TF 浮筑楼面隔声保温系统的热工性能应符合现行应符合表 4.2.1 的规定。**

表 4.2.1 TF 浮筑楼面隔声保温系统的热工性能要求

项目	性能指标	试验方法
传热系数 $K$ , W/(m <sup>2</sup> · K)	符合设计要求	GB/T 34342

**4.2.2 住宅建筑的楼板隔声性能要求应符合表 4.2.2 的规定，住宅性能评定应符合现行国家标准《住宅性能评定标准》GB/T 50362 的规定。**

表 4.2.2 住宅建筑 TF 浮筑楼面隔声保温系统的隔声性能要求

项目	隔声性能	适用部位	性能指标	试验方法
楼板 空气 声 隔声 性能	计权标准化声压级差与 <b>粉红</b> 噪声频谱修正量之和 $(D_{nT,w} + C)$ , dB	卧室、起居室的分户楼板两侧房间之间	≥ 50	GB/T 19889.4 (现场测量)
		其他房间的分户楼板两侧房间之间	≥ 48	
		住宅套型与设备层、车库、底商之间的楼板	≥ 50	
楼板 撞击 声	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ , dB	除厨房、卫生间、阳台外的	绿色建筑 二星级; ≤ 60	GB/T 19889.7 (现场测量)

项目	隔声性能	适用部位	性能指标	试验方法
隔声性能		楼板	绿色建筑 三星级; $\leqslant 55$	

### 4.3 TF 装配式隔声保温模块

**4.3.1** TF 装配式隔声保温模块根据原材料、分层构造、保温和隔声功能要求的不同，分为 I 型模块、II 型模块。I 型模块无需设置隔声保温减振垫，II 型模块需按设计设置隔声保温减振垫。

**4.3.2** TF 装配式隔声保温模块的弹性隔声材料总厚度不低于 10mm。

**4.3.3** TF 装配式隔声保温模块表面应根据地暖管设置情况留设槽孔，分为地暖型和非地暖型 2 类规格。

**4.3.4** TF 装配式隔声保温模块的外观质量应符合下列规定：

- 1 应表面平整、色泽均匀，无明显缺棱掉角。
- 2 无明显影响使用的可见缺陷，如变形、开裂、残缺、划痕等。

**4.3.5** TF 装配式隔声保温模块的主要规格尺寸及允许偏差应符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 TF 装配式隔声保温模块的主要规格尺寸和尺寸允许偏差

项目	性能要求	允许偏差	试验方法
长度, mm	600	$\pm 2$	
宽度, mm	600	$\pm 2$	
厚度, mm	总厚度 (按 5mm 模数)	60~90 $\pm 2$	GB/T 6342
	专用弹性隔声材料厚度 (按 5mm 模数)	10~40 0 $+1.5$	
	专用隔声抗裂材料厚度 (根据地暖管设置情况预留孔槽) (按 5mm 模数)	30~50 $\pm 2$	
对角线, mm	—	$\leqslant 5$	

备注：表中尺寸允许偏差以 600mm×600mm 为基准，超过基准尺寸由供需双方协商。

**4.3.6** TF 装配式隔声保温模块的主要性能指标应符合表 4.3.6 的规定。

表 4.3.6 TF 装配式隔声保温模块的主要规格尺寸和尺寸允许偏差

项目	性能要求	试验方法
面密度, kg/m <sup>2</sup>	≤ 45 (依据)	JG/T 287
抗弯荷载, N	≥ 板材自重	JG/T 159
组成材料的燃烧性能等级	不低于 B <sub>1</sub> 级	GB 8624
热阻, (m <sup>2</sup> • K) /W	符合设计要求	GB/T 13475
撞击声改善量△L, dB	符合设计要求	JC/T 2707

4.3.7 组成 TF 装配式隔声保温模块的专用弹性隔声材料（或隔声保温减振垫层），其主要性能指标除应符合表 4.3.7 的规定外，尚宜符合下列规定：

表 4.3.7 专用弹性隔声材料的主要性能要求

项目	性能要求					试验方法
	橡塑板	SEPS 板	SXPS 板	XPS 板	PU 板	
尺寸允许偏差, mm	长度	± 2	± 2	± 2	± 2	GB/T 6342
	宽度	± 2	± 2	± 2	± 2	
	厚度	0 + 2	0 + 2	0 + 2	0 + 2	
表观密度, kg/m <sup>3</sup>	≥ 100	≥ 20	30~40	25~35	≥ 35	GB/T 6343
压缩强度, kPa	≥ 20	≥ 150	≥ 200	≥ 200	≥ 100	GB/T 8813
压缩蠕变 (23℃, 4kPa, 168 h, %)	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	GB/T 15048
压缩形变 (23℃, 4kPa, 24 h, %)	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	≤ 5.0	GB/T 15048
压缩弹性模量, MPa	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5	GB/T 8813
吸水率 (V/V), %	≤ 3	≤ 3	≤ 1.5	≤ 1.5	≤ 3	GB/T 8810
六溴十二烷含量	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	GB/T 29785
导热系数 (平均温度 25℃), W/(m • K)	≤ 0.035	≤ 0.033	≤ 0.026	≤ 0.030	≤ 0.024	GB/T 10294 或 GB/T 10295
燃烧性能等级	B <sub>1</sub> 级					GB 8624
游离甲醛释放限量, mg/m <sup>3</sup>	≤ 0.050					GB/T 39600
总挥发性有机化合物释放 限量 (TVOC), mg/(m <sup>2</sup> h)	≤ 0.500					GB/T 29899
撞击声压级 改善量△L*, dB	符合设计要求					GB/T 19889.8
动刚度*, MN/m <sup>3</sup>	符合设计要求					GB/T 35426.1

\*注：

- 1 当供需方有需求、专用弹性隔声材料兼做隔声保温减振垫层或设计需要时，可检测该项指标。
- 2 当供需方有需求时，可根据现行国家标准《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 8 部分：重质标准

项目	性能要求					试验方法	
	橡塑板	SEPS 板	SXPS 板	XPS 板	PU 板		
楼板覆面层撞击声改善量的实验室测量》GB/T 19889.8 检测增设隔声保温减振垫层时的撞击声压级改善量 $\Delta L$ 。							
<b>3</b> 当供需方有需求时, 可根据现行国家标准《声学 动刚度测定 第1部分: 普通浮筑楼板下的弹性材料》GB/T 35426.1 检测隔声保温减振垫层的动刚度。							

**1** 橡塑材料宜符合现行国家标准《柔性泡沫橡塑绝热制品》GB/T 17794 的规定。

**2** SEPS 宜符合现行国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)》GB/T 10801.1 的规定。

**3** SXPS、XPS 宜符合现行国家标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》GB/T 10801.2 的规定。

**4** PU 宜符合现行国家标准《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB 50404 的规定。

**5** 专用弹性隔声材料可兼做隔声保温减振垫层。选用聚氨酯橡胶隔音减震垫时, 宜符合现行行业标准《聚氨酯橡胶隔音减震垫》HG/T 5328 的规定。

**6** 当专用弹性隔声材料采用其他材料时, 宜符合现行相关国家标准、行业标准和山东省的有关规定。

**4.3.8** 隔声保温层根据生产方式、材料功能、施工工艺等不同, 主要包括隔声保温减振垫、保温材料、隔声砂浆等组成材料。

**4.3.9** 隔声保温层中起隔声减振作用的专用弹性隔声材料(或隔声保温减振垫)总厚度不应低于10mm, 且不允许有负偏差。其压缩强度、压缩蠕变、压缩弹性模量、压缩形变等应为弹性材料沿厚度方向的性能指标。

**4.3.10** 组成TF装配式隔声保温模块的专用隔声抗裂材料, 其主要性能指标应符合表4.3.10的规定。

表4.3.10 专用隔声抗裂材料的主要性能要求

项目	性能要求		试验方法
干密度, kg/m <sup>3</sup>	$\leq 1100$ (待定)		JC/T 2707
28d 抗压强度, MPa	$\geq 3.0$		
28d 拉伸粘结强度, MPa	$\geq 0.20$		
软化系数, %	$\geq 0.80$		
线收缩率, %	$\leq 0.20$		
抗冻性(15次冻融循环)	质量损失率, %	$\leq 5$	
	强度损失率, %	$\leq 25$	

项目	性能要求		试验方法
撞击声改善量 $\Delta L$ , dB	符合设计要求		
挥发性有机化合物, g/kg	$\leq 15$		
导热系数, W/(m·k)	$\leq 0.15$		GB/T 10294
燃烧性能等级	不低于B1级		GB 8624
放射性核素限量	内照射指数 $I_{Ra}$	$\leq 1.0$	GB 6566
	外照射指数 $I_T$	$\leq 1.0$	

**4.3.11** 当专用隔声抗裂材料采用隔声砂浆复合焊接钢丝网片时, 隔声砂浆宜根据基层材料和使用功能不同选用适宜的配比采用预拌砂浆并符合现行国家标准《建筑保温砂浆》GB/T 20473、《预拌砂浆》GB/T 25181 和行业标准《隔声砂浆》JC/T 2707、《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223、《建筑用找平砂浆》JC/T 2326、《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984、《混凝土结构修复用聚合物水泥砂浆》JG/T 336 等的规定。焊接钢丝网片作为防裂材料, 其主要性能要求应符合表 4.3.11 的规定。

表 4.3.11 焊接钢丝网片的主要性能要求

项目	性能要求		试验方法
	φ 2.5 (网孔距 50mm×50mm)	φ 4 (网孔距 50mm×50mm)	
网孔距允许偏差, mm	$\pm 2$		
直径允许偏差, mm	$\pm 0.08$		GB/T 33281
焊点抗拉力, N	$> 500$	$> 580$	

#### 4.4 粘结层

**4.4.1** TF 装配式隔声保温模块与基层楼板之间宜设置粘结层, 可采用 3mm~5mm 厚水泥基自流平砂浆。

**4.4.2** 粘结层主要性能宜符合表 4.4.2 和现行行业标准《水泥基自流平砂浆用界面剂》JC/T 2329 的规定。

表 4.4.2 粘结层的主要性能要求

项目	性能要求		试验方法
	I型(吸水性)	II(非吸水性)	
不挥发性含量, %	$\geq 8.0$	$\geq 8.0$	
表干时间, h	$\leq 2$	$\leq 2$	JC/T 2329
24 h 表面吸水量, mL	$\leq 2.0$	—	

项目	性能要求		试验方法
	I型（吸水性）	II（非吸水性）	
界面处理后拉伸粘结强度，MPa	≥ 1.0	≥ 1.0	

**4.4.3** TF 装配式隔声保温模块与隔声保温减振垫分层设置时，如楼板基层较平整，可直接铺设隔声保温减振垫；如楼板基层平整度较差，需在铺设前采用水泥基自流平砂浆找平处理，厚度根据楼板的平整度确定。水泥基自流平砂浆应符合现行行业标准《水泥基自流平砂浆用界面剂》JC/T 2329 的规定。

#### 4.5 坚向隔声片

**4.5.1** 坚向隔声片的主要性能指标应符合表 4.3.6 弹性隔声材料（或隔声保温减振垫层）的规定。

**4.5.2** 坚向隔声片应按设计要求选用，宜采用楼板构造内水平设置的弹性隔声材料（或隔声保温减振垫）同质材料，厚度不低于 10mm。

#### 4.6 饰面保护层

**4.6.1** 橡胶地板面层宜符合现行行业标准《橡塑铺地材料 第 1 部分 橡胶地板》HG/T 3747.1 的规定，橡胶地砖面层宜符合现行行业标准《橡塑铺地材料 第 2 部分 橡胶地砖》HG/T 3747.2 的规定，阻燃聚氯乙烯地板宜符合现行行业标准《橡塑铺地材料 第 3 部分：阻燃聚氯乙烯地板》HG/T 3747.3 的规定。

**4.6.2** 地砖品种包括通体、抛光、釉面等，具体规格、颜色、铺装缝宽应按设计要求选用。

**4.6.3** 建筑地面采用的大理石、花岗石等天然石材的有害物质限量规定应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的规定。大理石、花岗石应在 5 个粘结面涂刷防污剂。

**4.6.3** 木地板的品种、规格应按设计要求选用，地板漆、胶粘剂应符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的规定。木地板在粘铺前，应先在背面涂刷防腐剂，再涂刷胶粘剂。木材防腐剂应选用水溶性材料，可选用氟化钠防腐剂或 ACQ 防腐剂。

#### 4.7 防水构造层

**4.7.1** 防水构造层材料选用应符合山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157 的规定，并采取可靠的防水楼地面渗漏控制措施。

#### 4.7.2 防水构造层材料选用应符合下列规定：

1 防水材料应有产品合格证和出厂检验报告，材料的品种规格、性能应符合国家现行产品标准和设计要求。

2 防水材料应具有良好的耐水性、耐久性和可操作性，产品应无毒、阻燃、环保。

### 4.8 其他组成材料

4.8.1 TF 浮筑楼面隔声保温系统施工前，应按设计要求对楼板结构层的基层表面进行界面处理。基层界面处理剂宜符合现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907、《墙体用界面处理剂》JG/T 468 的规定。

4.8.2 基层找平时所用界面砂浆的主要性能指标应符合表 4.8.2 的规定。

表 4.8.2 界面砂浆的主要性能要求

项目	性能要求	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)， MPa	未处理， 7 d $\geq 0.4$	JC/T 907
	未处理， 14 d $\geq 0.6$	
	浸水处理 $\geq 0.5$	
	热处理 $\geq 0.5$	
	冻融循环处理 $\geq 0.5$	

4.8.3 接缝胶带的主要性能要求应符合表 4.8.3 的规定。

表 4.8.3 接缝胶带的主要性能要求

项目	性能要求	试验方法
宽度， mm	$\geq 60$	GB/T 6342 QB/T 2422
持粘力， mm/h	$\leq 3$	
180° 剥离强度（常态）， N/25 mm	$\geq 5$	
拉伸强度， N/cm	$\geq 5$	
断裂伸长率， %	100~200	

4.8.4 TF 浮筑楼面隔声保温系统所采用的建筑密封胶应根据基层特性和系统功能不同而选用适宜匹配的密封材料，并宜符合下列规定：

1 建筑密封胶可采用硅酮建筑密封胶、聚氨酯建筑密封胶、阻燃密封胶等，并应与系统材料相容；

2 硅酮建筑密封胶宜符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的

有关规定；

3 聚氨酯建筑密封胶除宜符合表 4.8.4 外，尚宜符合现行行业标准《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482 的有关规定；

表 4.8.4 聚氨酯建筑密封胶的主要性能要求

项目	性能要求			试验方法	
	20HM	25LM	20LM		
表干时间 (h)	$\leq 24$			JC/T 482	
挤出性：单组分产品 (ML/min)	$\geq 80$				
弹性恢复率 (%)	$\geq 70$				
定伸粘结性	无破坏				
浸水定伸粘结性	无破坏				
冷拉-热压后的粘结性	无破坏				
质量损失率 (%)	$\leq 7$				

4 阻燃密封胶宜符合现行国家标准《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267 的有关规定。

4.8.5 TF 浮筑楼面隔声保温系统配套使用的其他配件、附件等组成材料，其性能要求尚宜符合现行国家和山东省的有关规定。

## 5 设计

### 5.1 一般规定

**5.1.1** TF 浮筑楼面隔声保温系统各组成材料应具有相容性，且应由系统供应单位配套提供。

设计应明确饰面层的颜色、光泽、装饰纹理等外观效果和装饰性能指标要求，并不得擅自更改系统构造和组成材料。

**5.1.2** TF 浮筑楼面隔声保温系统的设计文件应至少包括下列内容：

- 1** 基层的质量要求；
- 2** TF 浮筑楼面隔声保温系统的配套材料性能及施工要求；
- 3** 细部构造措施（包括隔声降噪、防水、抗裂、保温措施以及各组成材料的分层构造厚度等）。

**5.1.3** TF 装配式隔声保温模块的设计厚度应根据建筑热工计算结果和楼板隔声性能共同确定，并符合建筑模数的规定。

**5.1.4** TF 装配式隔声保温模块是经工厂化预制生产并在现场采用干式工法安装组合应用在楼地面装修和设备管线工程的部品部件，应按现行国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51129 和山东省工程建设标准《装配式建筑评价标准》DB37/T 5127 计入装配式建筑的装配率计算，或因地制宜结合相关政策鼓励执行。评价分值宜取 5 分。

**5.1.5** TF 浮筑楼面隔声保温系统应根据房间的使用功能、楼面荷载及电暖管道铺设等情况由设计单位综合确定防护层厚度。防护层内除可设置地暖管道外，不得设置其他任何管道。

### 5.2 隔声设计

**5.2.1** TF 浮筑楼面隔声保温系统应考虑工业与民用建筑的功能需求合理进行隔声降噪设计，并应符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑隔声评价标准》GB/T 50121 的规定。

**5.2.2** 为提高山东省新建住宅工程质量品质和落实“好房子”建设要求，住宅建筑应符合现行国家标准《住宅项目规范》GB 55038、《住宅设计规范》GB 50096 等政策文件的规定。

绿色建筑尚应符合国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《绿色建筑评价标准》DB37/T 5097、《绿色建筑设计标准》DB37/T 5043 的规定。

**5.2.3** 住宅建筑应根据设计要求采取明确具体的隔声降噪措施，且建筑隔声设计应与建筑设计同步完成，可采取以下措施：

**1** 住宅工程应选用低噪声设施、设备，并采取隔声、吸声、消声、隔振等措施进行噪声与振动控制。

**2** 水泵房、冷热源机房、变电所等公共机电用房不宜设置在住宅主体建筑内。当配变电所设在住宅建筑内时，配变电所不应设在住户的正上方、正下方贴邻和住宅建筑疏散出口的两侧。

**3** 电梯开道及电梯机房、水泵机房等产生噪声或振动的房间不应紧邻卧室布置；不宜紧邻起居室布置，受条件限制需要紧邻起居室布置时，应采取有效的隔声和减振措施。

**4** 排水管材应采用低噪声管材；

**5** 各类隔声吸声材料尚应符合相应功能建筑的防火、防水、防腐、环保和装修效果等要求。

**6** 当居住空间与可能产生噪声的房间相邻时，分隔墙和分隔楼板应采取声降措施。

**5.2.4** 为提高山东省新建住宅工程质量品质和落实“好房子”建设要求，预防和控制住宅工程质量易发问题，住宅建筑应符合现行行业标准《建筑工程裂缝防治技术规程》JGJ/T 317、《住房和城乡建设部办公厅关于加强保障性住房质量常见问题防治的通知》（建办保〔2022〕6号）等政策性文件的规定，并符合下列规定：

**1** 设计单位应按编制《住宅工程质量易发问题防控设计专篇》，内容应包含隔声降噪、串味、渗漏、裂缝等质量易发问题的防控和关键环节做法、大样详图等。

**2** 图审机构应根据现行《山东省房屋建筑和市政工程施工图设计文件审查要点（2024年版）》，严格审查《住宅工程质量易发问题防控设计专篇》中的防控措施、构造节点、材料选型和参数指标。

**3** 严禁以“设计优化”“施工困难”等擅自变更图纸及降低TF浮筑楼面隔声保温系统的工程质量标准和防控措施

**5.2.5** 住宅建筑楼板的隔声性能指标应符合第4章的规定。

**5.2.6** 住宅建筑的楼板设计厚度不应小于120mm，混凝土强度等级不应低于C20，除厨房、卫生间、阳台以外的楼板应设置厚度不小于10mm的弹性隔声垫层材料（或隔声保温减振垫），或其他能达到计权标准化撞击声压级不大于60dB的楼板构造措施，楼地面与墙面交界处应设置竖向隔声垫将楼面与墙体隔开。

**5.2.7** 住宅建筑的卧室、起居室（厅）等楼地面应采取有效隔声措施，具体由设计人员确定。楼地面与墙面交界处应设置竖向隔声措施将水平方向楼地面与竖向墙体隔开。竖向隔声片宽度可根据需要选择，沿竖向墙体的高度不应低于室内楼面装饰面层且宜高于建筑楼面饰面

层 20mm。

**5.2.8** 对楼板撞击声隔声等有特殊要求的工程项目，应根据现行相关标准进行专项隔声设计，并应明确撞击声隔声设计的具体技术措施。

**5.2.9** 分户楼板采用改善楼板撞击声隔声性能的构造措施时，非饰面层材料的弹性垫层，如隔声涂料、隔声砂浆等不应直接外露作为交付或测试条件，在弹性垫层上方应设计具有足够结构强度的浮筑层，并应采取防开裂措施。

### 5.3 热工设计

**5.3.1** 建筑热工与节能设计应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《公共建筑节能设计标准》GB 50189、的规定。

**5.3.2** 既有建筑节能改造工程尚应符合现行行业标准《既有居住建筑节能改造技术规程》JGJ/T 129、《公共建筑节能改造技术规范》JGJ 176、《既有居住建筑节能改造技术规程》DB37/T 848、《既有公共建筑节能改造技术规程》DB37/T 847 的规定。

**5.3.3** 用于楼地面保温构造热工计算时，橡塑板、模塑石墨聚苯板（SEPS）、挤塑板（XPS）、石墨挤塑板（SEPS）作为弹性隔声垫层材料（或隔声保温减振垫）时，其导热系数的修正系数可取 1.10，隔声砂浆的导热系数的修正系数可取 1.25。

**5.3.4** 建筑热工计算时，TF 浮筑楼面隔声保温系统热阻设计值可按各构造层厚度分别计算的原则进行确定。当型式检验报告中提供符合节能设计要求的楼板系统热阻实测值时，系统热阻设计值宜按系统热阻检测值的 0.9 倍取值。

### 5.4 地暖设计

**5.4.1** 当居住建筑设计同时采用 TF 浮筑楼面隔声保温系统和低温热水辐射供暖系统时，两者应进行一体化同步设计，并符合以下规定：

1 辐射供暖应采用低温热水辐射供暖系统应符合现行行业标准《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 和山东省工程建设标准《低温热水地面辐射供暖工程技术规程》DB37/T 5047 的规定。

2 楼地面系统抗裂防护层厚度不应低于 20mm，热水地面辐射供暖系统抗裂防护层厚度不应低于 25mm。

**5.4.2** TF 装配式隔声保温模块辐射表面向上的供热量或供冷量，以及向下的传热量或供冷量

应按产品检测数据确定。

#### 5.4.3 低温热辐射地面裂缝控制的设计防控措施应符合下列规定:

- 1 地面填充层与保护层应同时浇筑，保护层厚度不应小于 30mm，并应内置钢丝网。
- 2 盘管间距应满足热工设计要求。

#### 5.4.4 低温热水辐射供暖楼板之间地板、与土壤或不供暖房间相邻的地板、与室外空气接触的楼板上，以及辐射供暖地板沿周边墙面部位，均应按设计要求铺设绝热层。

### 5.5 防水设计

#### 5.5.1 TF 浮筑楼面隔声保温系统的防水层构造应设置在楼板基层和浮筑楼面系统构造之间，并符合现行相关标准和山东省的有关规定。

#### 5.5.2 TF 浮筑楼面隔声保温系统防水设计尚应符合现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 的相关规定。

#### 5.5.3 住宅建筑的防水楼地面渗漏控制应符合现行行业标准《住宅室内防水应用技术规程》JGJ 298、山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157 和《山东省住房和城乡建设厅关于发布住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样（2025 版）的通知》的规定。

#### 5.5.4 有水房间的保温隔声楼面应做好防水密封设计。

#### 5.5.5 厕浴间、厨房等有防水要求的房间，应在 TF 浮筑楼面隔声保温系统的楼板基层上部按设计设置防水隔离层，防水隔离层的构造做法应符合设计和相关标准要求。楼板四周除门洞口外应采用强度等级不低于 C20 的混凝土进行翻边，其高度不小于 200mm。

#### 5.5.6 在门洞口部位处，TF 装配式隔声保温模块应铺设至采暖空间墙体外侧边缘处，并做好防水防潮处理。

### 5.6 防火设计

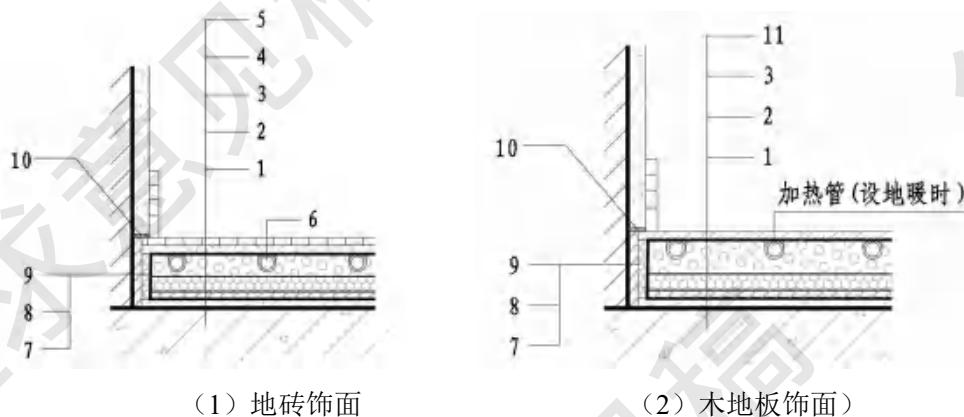
#### 5.6.1 TF 浮筑楼面隔声保温系统及组成材料的燃烧性能和防火设计应符合设计要求，并符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 及《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 中低烟、低毒的规定。

#### 5.6.2 主要起隔声减振作用的弹性隔声材料（或隔声保温减振垫层）及楼面保温层材料的燃烧性能不应低于 B<sub>1</sub> 级。

## 5.7 构造设计

5.7.1 TF 浮筑楼面隔声保温系统的基本构造宜符合下列规定。

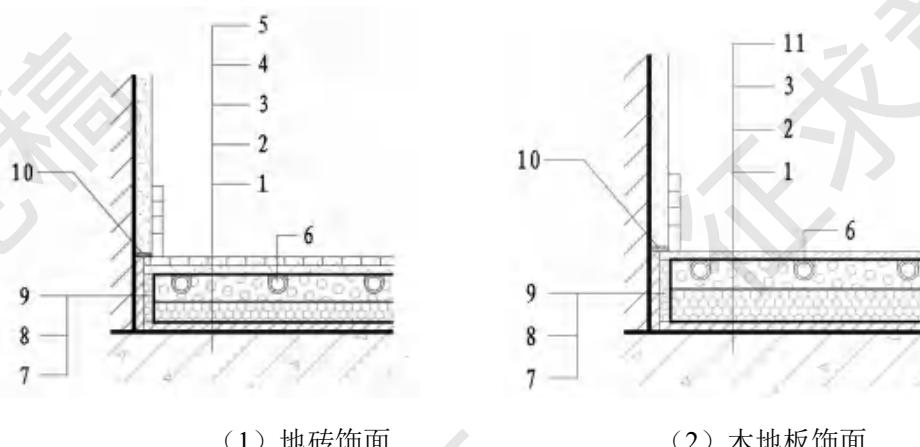
1 系统 A 采用 TF 装配式隔声保温模块（I 型）作为主要隔声保温及减振垫层材料，施工时无需另行设置弹性隔声材料（或隔声保温减振垫层），其基本构造可参考 5.7.1-1 所示。TF 装配式隔声保温模块（I 型）安装完成后，可在其上部直接粘结地砖、石材或铺设木地板面层。



1—现浇楼板（找平处理）；2—3mm~5mm 厚水泥基自流平砂浆；3—TF 装配式隔声保温模块（I 型）；4—5mm 厚干混陶瓷砖粘结砂浆结合层或 30mm 厚 DS M15（1:3）干硬性水泥砂浆找平层；5—地砖；6—加热管(设地暖时)；7—基层墙体；8—8mm~10mm 厚减振垫板（毡）；9—10mm 厚发泡聚乙烯泡沫塑料；10—2mm 厚橡胶皮（建筑密封胶封严）；11—泡沫塑料衬垫 + 复合木地板

图 5.7.1-1 TF 浮筑楼面隔声保温系统 A 基本构造图

2 系统 B 采用 TF 装配式隔声保温模块（II 型）作为主要隔声保温材料，施工时需另行设置不低于 10mm 厚的弹性隔声材料（或隔声保温减振垫层），其基本构造可参考 5.7.1-2 所示。TF 装配式隔声保温模块（II 型）安装完成后，可在其上部直接粘结地砖、石材或铺设木地板面层。

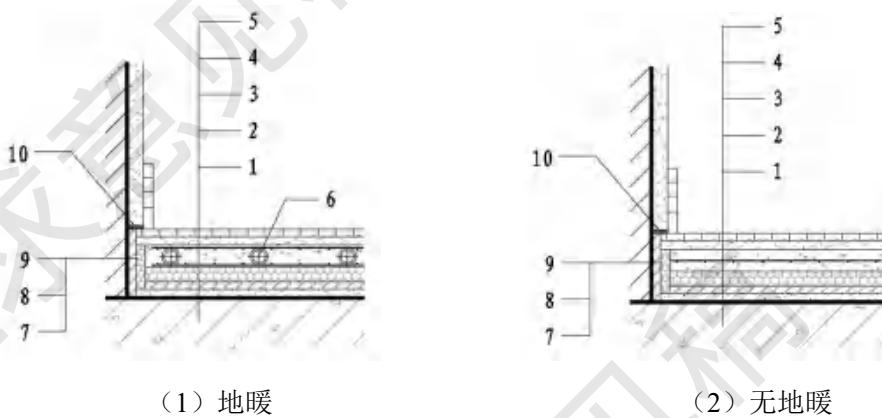


1—现浇楼板（找平处理）；2—≥10mm 厚减振垫板（毡）；3—TF 装配式隔声保温模

块（Ⅱ型）；4—5mm 厚干混陶瓷砖粘结砂浆结合层或 30mm 厚 DS M15（1:3）干硬性水泥砂浆找平层；5—地砖；6—加热管（设地暖时）；7—基层墙体；8—8mm~10mm 厚减振垫板（毡）；9—10mm 厚发泡聚乙烯泡沫塑料；10—2mm 厚橡胶皮（建筑密封胶封严）；11—泡沫塑料衬垫 + 复合木地板

图 5.7.1-2 TF 浮筑楼面隔声保温系统 B 基本构造图

3 系统 C 采用隔声和保温材料分层施工方式，保温层下设不低于 10mm 厚的弹性隔声材料（或隔声保温减振垫层），基本构造可参考 5.7.1-3 所示。当采用其他隔声措施的楼板构造时，应符合设计文件要求和现行相关标准的规定。



**5.7.2** TF 浮筑楼面隔声保温系统的水平方向各构造组成材料与水平方向楼板结构层、房间四周的竖向墙体、柱及穿越水平楼板的竖向管道之间，应采取阻断水平方向和竖向构件传递声桥和防水渗漏的技术措施，如设置减振垫板（毡）和竖向隔声片等，必要时按设计要求增设防水构造措施。

**5.7.3** 竖向隔声片设置应符合下列规定：

1 竖向隔声片应沿墙（柱）边以及穿越楼板竖向管道的套管之间连续、完整布置，其顶端沿竖向构件（柱、墙等）的设置高度不应低于楼面工程装修完成后的室内地面高度，应至少高出 TF 装配式隔声保温模块上表面 20mm 或装饰面层，且收口于踢墙体脚线内。竖向隔声片宽度可根据施工需要进行选择。

2 竖向隔声片顶端与踢脚线及面层产生的空隙应嵌填密封胶，其外表面应与踢脚线外表面对齐。

**5.7.4** TF 浮筑楼面隔声保温系统的隔声保温减振层、竖向隔声片之间以及隔声保温减振层与

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。隔声保温减振层的表面应具有防止水渗入的性能。

**5.7.5** 楼面上有竖向管道穿过时，应采用竖向隔声片包裹管道四周，铺设高度同墙（柱）面竖向隔声片的高度，且竖向隔声片厚度不应小于 10mm。

**5.7.6** TF 浮筑楼面隔声保温系统的防护层采用现浇细石混凝土时，应采取下列防裂措施：

1 细石混凝土强度等级不应低于 C20，坍落度不应大于 100mm。

2 细石混凝土厚度不应小于 40mm。当现浇防护层内设有地暖管道时，防护层厚度不应小于 60mm。

3 在门洞口两侧、房间阳角处、保温隔声楼板与非保温隔声楼板交界处部位，应在防护层内设置伸缩缝；楼面防护层宽度大于 4.5m 时，宜设置伸缩缝。伸缩缝内应预填嵌 10mm 厚竖向隔声片，且内嵌深度宜与横向隔声垫片相接以有效阻断声桥传递，缝宽宜为 10mm。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处理，且建筑密封胶嵌入缝内深度不小于 10mm。

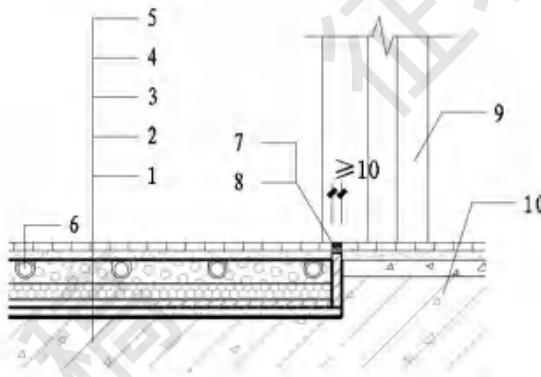
4 细石混凝土内应按设计满铺配置双向钢丝网片  $\phi 4 @ 150\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，并在在防护层伸缩缝处断开。钢丝网片拼接应采用搭接方式，搭接宽度不应小于 100mm。钢丝网片的混凝土保护层厚度不宜低于 15mm。当防护层内设有地暖管道时，尚应在地暖管道下部增设加铺一道  $\phi 4 @ 150\text{mm} \times 150\text{mm}$  附加钢丝网片。

5 房间内四角部位的细石混凝土防护层内宜铺设一道  $\phi 2.5 @ 50\text{mm} \times 50\text{mm}$  抗裂钢丝网片，其平面尺寸不小于  $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ 。

6 对于非全装修（毛坯或无饰面层）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  $\phi 0.9 @ 12.7\text{mm} \times 12.7\text{mm}$ （网孔尺寸）热镀锌电焊网或一道  $300 \text{ g/m}^2$  耐碱玻璃纤维网布，以防止细石混凝土防护层表面开裂。

7 楼面保温隔声工程采用吸水率大于 1.0% 的有机类隔声保温减振板（垫层或毡），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其他无机材料作为隔声保温减振板（垫层或毡）时，隔声保温减振板（垫层或毡）与细石混凝土防护层之间宜增设一道厚度不小于 0.2 mm 的 PE 塑料薄膜作为防水隔离膜或按设计要求采取防水措施。PE 塑料薄膜的性能要求宜符合《包装用聚乙烯吹塑薄膜》GB/T 4456 的规定。

**5.7.7** 有隔声要求房间的楼面与无隔声要求的房间楼板紧邻部位，如阳台门、厨房门、入户门等相邻楼板部位，宜参考图 5.7.7 采取隔断声桥的构造措施。



1—现浇楼板（找平处理）；2—3mm~5mm 厚水泥基自流平砂浆；3—TF 装配式隔声保温模块(I型)；4—5mm 厚干混陶瓷砖粘结砂浆结合层或 30mm 厚 DS M15 (1:3) 干硬性水泥砂浆找平层；5—地砖；6—加热管(设地暖时)；7—2mm 厚橡胶皮（建筑密封胶封严）；8—10mm 厚竖向隔声片；9—与非隔声楼面紧邻的门洞；10—非隔声楼面（另详工程设计）

图 5.7.7 隔声楼面与非隔声楼面紧邻部位隔断声桥构造

**5.7.8** 木板、竹板楼地面，应采取防火、防腐、防潮、防蛀等相应措施。

**5.7.9** 设计选用水泥砂浆和细石混凝土保护层时，应符合下列规定：

1 水泥砂浆保护层应采用强度等级不小于 M10 的水泥砂浆，且厚度不宜小于 20mm，表面应抹平压光并应留设分格缝，分格尺寸宜为  $1m \times 1m$ 。

2 细石混凝土保护层应密实、平整，强度等级不宜小于 C20，厚度不宜小于 50mm，并应留设分格缝，分格缝的纵横间距不应大于 6m，宽度宜为 10mm~20mm。

**5.7.10** 建筑装修板块面层采用地砖时，地砖间留缝宜为 1mm~3mm，与墙柱间留缝宜为 3mm~5mm。

**5.7.11** 楼地面垫层与柱、墙之间应留不小于 10mm 的空隙，使用柔性材料进行隔离，柔性材料不应突出堵面抹灰层。在过门、分格缝、墙柱周边、变截面等设置分格条。室内楼地面分格缝间距不宜大于 2m。

**5.7.12** 建筑装修整体地面的设缝应符合下列规定：

1 细石混凝土、水磨石、水泥砂浆、聚合物砂浆等面层的分格缝，应与垫层的伸缩缝对齐；在主梁两侧和柱四周的地面宜分别增设分格缝。

2 设有隔离层的面层分格缝，可不与垫层的缩缝对齐。

**5.7.13** TF 浮筑楼面隔声保温系统的木地板应设置伸缩缝并符合以下规定：

1 TF 浮筑楼面隔声保温系统与其他楼地面构造交接处或木地板与其他饰面材料衔接处应设置伸缩缝。

2 TF 浮筑楼面隔声保温系统靠近门口处木地板宜设置伸缩缝。

**3** 木地板宽度方向敷设长度大于或等于 6m 时，或地板长度方向敷设长度大于或等于 15m 时，应在适当位置设置伸缩缝。

**4** 装饰层铺装长度或宽度大于或等于 8m 时，应在适当位置设置伸缩缝。

**5** 伸缩缝内填充弹性材料，宽度在 8mm~12mm 之间，表面应用扣条覆盖。

**5.7.14** 建筑楼面工程二次装修施工时，不应破坏隔声保温层，地面线路装修和管道安装应符合现行国家标准、行业标准和山东省相关标准的规定。

## 6 施工

### 6.1 一般规定

**6.1.1** TF 浮筑楼面隔声保温工程现场施工应建立完善的质量管理体系，确保环保施工、安全施工和绿色施工。

**6.1.2** TF 浮筑楼面隔声保温工程施工前，建设单位应牵头组织设计、施工、监理等单位进行图纸会审。

**6.1.3** 施工单位应在施工组织设计中编制针对隔声降噪质量易发问题的专项施工方案，不得简化施工工艺做法。监理单位应将隔声降噪防控措施落实情况作为旁站、巡视重点，及时督促整改。

**6.1.4** 住宅质量应满足现行山东省工程建设标准《建设工程优质结构评价标准第 1 部分：房屋建筑工程》DB37/T 5000.1 的规定，应采用绿色施工技术，宜采用智能建造技术。住宅项目应实施样板引路制度，对涉及质量多发问题主要防控措施的关键工序、关键部位等隐蔽工程实施举牌验收。

**6.1.5** TF 浮筑楼面隔声保温工程施工应在楼板结构工程、墙体结构工程完工并经验收合格后进行。

**6.1.6** 伸出建筑楼面基层的管道、设备基座、设施或预埋件等，应在 TF 浮筑楼面隔声保温系统工程施工前安装完毕，并应按现行相关规定严格做好建筑工程质量易发问题防控的细部处理。

**6.1.7** TF 浮筑楼面隔声保温工程首次施工前，施工单位应根据设计选定的楼面装饰效果，在工程现场采用与工程项目相同的材料和工艺制作实物样板房间，并进行可视化技术交底，经设计、施工、建设、监理单位共同确认后，方可进行大面积施工。

**6.1.8** 地面辐射供暖系统施工验收合格后，方可进行面层铺设，面层分格缝的构造做法应符合设计要求。

**6.1.9** 建筑地面下的沟槽、暗管、保温、隔热、隔声等工程完工后，应经检验合格并做隐蔽记录，方可进行建筑地面工程的施工。

**6.1.10** TF 浮筑楼面隔声保温统工程施工方案应至少包括下列内容：

- 1** 系统配套材料配制的要求；
- 2** 基面的要求和处理措施；
- 3** 施工工艺；

**6.1.11** TF 浮筑楼面隔声保温系统工程施工不应与其他工种交叉作业。喷涂或刮涂施工隔声

保温减振层前，应结合施工工艺进行现场试喷，合理确定工艺参数。

**6.1.12** TF 浮筑楼面隔声保温系统施工作业每道工序进行前，必须确保前一道工序达到质量标准，方可进行下一道工序施工，否则应及时进行修补或返工以确保各道工序质量达标。

**6.1.13** 施工过程中每个作业班次应做好现场施工记录。施工记录的内容应包括下列内容：

- 1** 工程项目名称、施工部位、施工时间和地点；
- 2** 环境温度、相对湿度、露点以及风力风向；
- 3** 打开包装时材料的状态、材料生产日期；

**6.1.14** 室内施工作业和养护过程中，应保持空气流通，保持良好的照明条件。

**6.1.15** 现场施工人员应配备工作服、护目镜、防护面具、乳胶手套、安全鞋等防护用品。

**6.1.16** 基层表面处理和喷涂作业时空气中的粉尘含量及有害物质浓度，应符合现行国家标准《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》GB 6514 的有关规定。

**6.1.17** TF 浮筑楼面隔声保温工程施工应符合国家现行标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720、的规定。

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

**6.1.19** 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、隔声保温砂浆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。

**6.1.20** TF 浮筑楼面隔声保温系统及组成材料在施工现场存放、施工时，应有可靠的防火安全措施。在贮存和运输中应防晒、防雨，严禁露天堆放，必须在室内储存，板材不应平放或直接接触地面，应竖放码垛在平整干燥的场地托块上，运输时应轻拿轻放。

**6.1.21** 竖向隔声片粘贴、装配式保温隔声预制板铺设等铺设完工后，应及时做好成品保护或进行防护层施工，严禁人员踩踏。不应直接在其表面上进行凿孔、打洞或重物撞击，严禁进行明火作业。

**6.1.22** 项目应按现行国家标准《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905、山东省工程建设标准《建筑与市政工程绿色施工管理标准》DB37/T5086 的要求进行绿色施工

**6.1.23** 施工中采用预拌砂浆时，其品种选用应根据设计、施工等的要求确定；不同品种、规格的预拌砂浆不应混合使用。各种材料做法中传统砂浆与预拌砂浆不得混合选用。

**6.1.24** 当室外日平均气温连续 5d 稳定低于 5℃ 即进入冬期施工，混凝土材料施工宜避开冬期施工，无法避开时需符合冬期施工相关规定。

## 6.2 主要施工工艺流程

**6.2.1** 施工过程中应严格按照施工工艺流程，合理安排各工序，保证各工序间的衔接和间隔时间，以确保施工质量。

**6.2.2** TF 浮筑楼面隔声保温系统系统 A（I 型 TF 装配式隔声模块）的主要施工工艺流程如下：

楼板结构工程、墙体抹灰工程的中间交工验收→（1）楼板、墙体的基层处理→（2）弹控制线→（3）铺贴竖向隔声片、封缝处理→（4）铺设防水构造层（按工程设计，必要时）→（5）施工粘结层（自流平砂浆）→（6）铺设 I 型 TF 装配式隔声模块、封缝处理→（7）分仓铺贴伸缩缝内的竖向隔声片→（8）安装加热管，并做水压试验（设置地暖时）→（9）施工饰面保护层→（9）清洁验收。

**6.2.3** TF 浮筑楼面隔声保温系统系统 B（II 型 TF 装配式隔声模块）的主要施工工艺流程如下：

楼板结构工程、墙体抹灰工程的中间交工验收→（1）楼板、墙体的基层处理→（2）弹控制线→（3）铺贴竖向隔声片、封缝处理→（4）铺设防水构造层（按工程设计，必要时）→（5）铺设弹性隔声保温减振垫（毡）、封缝处理→（6）铺设 II 型 TF 装配式隔声模块、封缝处理→（7）分仓铺贴伸缩缝内的竖向隔声片→（8）安装加热管，并做水压试验（设置地暖时）→（9）施工饰面保护层→（10）清洁验收。

**6.2.4** TF 浮筑楼面隔声保温系统系统 C 采用隔声、保温楼面做法时的主要施工工艺流程如下：

楼板结构工程、墙体抹灰工程的中间交工验收→（1）楼板、墙体的基层处理→（2）弹控制线→（3）铺贴竖向隔声片、封缝处理→（4）铺设防水构造层（按工程设计，必要时）→（5）铺设弹性隔声保温减振垫（毡）、封缝处理→（6）铺设保温层材料（根据工程设计）、封缝处理→（7）铺设钢丝网片及固定地暖管，并做水压试验（设有地暖时）→（8）分仓支模，铺贴伸缩缝内的竖向隔声片→（9）分仓铺设抗裂钢丝网片→（10）分仓浇筑细石混凝土防护层（铺设房间四角的附加钢丝网）→（11）细石混凝土养护→（12）施工饰面保护层→（13）清洁验收。

## 6.3 基层处理施工要点

**6.3.1** TF 浮筑楼面隔声保温工程施工前，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现行

国家标准《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》GB50210 的规定。

**6.3.2** TF 浮筑楼面隔声保温工程施工应在楼板基层工程验收完毕后进行。浮筑楼面隔声保温工程施工前，楼板和墙体一般抹灰工程的基层处理应符合下列规定：

**1** 建筑楼板结构工程的基层表面应干燥、坚实、平整、清洁，无尘土、浮灰、溅浆等污染物，应将基层楼板、墙角和墙面的尘土、浮浆、污垢、油渍等清理干净，对基层楼板的凹凸部分、非预留孔洞等缺陷进行平整处理，并符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定。

表 6.3.2 楼板与墙体基层允许偏差要求

项目	性能要求		检验方法
	普通抹灰	高级抹灰	
立面垂直度	4	3	用 2m 重直检测尺检查
表面平整度	4	3	用 2m 靠尺和塞尺检查
阴阳角方正	4	3	用 200 mm 直角检测尺检查
分格条(缝)直线度	4	4	拉 5m 线、不足 5m 拉通线，用钢直尺检查
墙裙、勒脚上口直线度	4	3	拉 5m 线、不足 5m 拉通线，用钢直尺检查

**2** 楼板弹性隔声保温减振垫(毡)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，突出物应予以剔除，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现行国家标准《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 的规定，且楼板表面平整度允许偏差不应大于 4mm，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。

**3** 界面处理剂应涂刷均匀，不得漏涂或局部积液，涂刷厚度及涂刷次数应符合工程设计及界面理剂的使用要求。

**6.3.3** 建筑楼板基层表面处理措施如浮灰、水泥渣及疏松等部位应清理干净，宜采用磨光机、砂轮或钢丝刷等打磨表面，然后用干净的软毛刷、压缩空气机或吸尘器等清理干净。

**6.3.4** 当基层不满足 6.3.2 的规定时，应由 TF 浮筑楼面隔声保温系统供应单位提供基层界面处理方案，使其符合规定要求，可按下列规定：

**1** 当基层表面存在油污或者脱模剂时，应进行清扫、打磨，保证表面清洁，必要时可使用专用清洁剂。

**2** 当基层存在泛碱和盐析现象时，可用 5% 草酸溶液清洗以降低基层的碱性；

**3** 当基层表面霉菌滋生时，可用漂白粉水等反复洗刷，再用钢丝刷将其清洗干净；

**4** 当基层粘结力不足时，可采用界面处理。水泥基界面处理剂的性能应符合现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907 的规定，合成树脂乳液类界面处理剂的性能应符合现行行业标准《墙体用界面处理剂》JG/T 468 的规定。

**6** 当基层存在空鼓时，应将松动部位铲除后，施涂水泥基界面剂或合成树脂乳液类界面处理剂进行界面处理，再用修复用聚合物水泥砂浆进行修补，并应确保修补部位的黏结强度不低于周围基层的强度。

**6.3.5** 采用 TF 浮筑楼面隔声保温系统进行既有建筑楼面隔声提升改造施工前，应对其建筑结构和基层条件进行现场查勘和委托专业机构进行检测鉴定，或采用走访、观察、检测等方法，由专业机构确定是否需要修缮或加固，并满足下列规定：

**1** 若存在结构性开裂、混凝土剥落、钢筋锈蚀、墙体渗漏等情况，应由具有相应资质的专业机构进行评估，并提供修缮或加固方案，以排除相关安全隐患和质量缺陷，确保既有建筑结构的继续使用安全性和功能耐久性。

**2** 既有建筑的修缮加固施工应由具有相应资质的施工单位承担，且作业人员应持证上岗。

**3** 针对既有建筑工程的踏勘、检测、评估及修缮加固，尚应符合国家现行标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344、《混凝土结构加固设计规范》GB 50367、《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB 50550、《房屋渗漏修缮技术规程》JGJ/T 53、《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》JGJ/T 117、《民用建筑修缮工程施工标准》JGJ/T 112、《混凝土结构耐久性修复与防护技术规程》JGJ/T 259 的规定。

**4** 修缮或加固施工完毕并验收合格后，且其基层要求应符合 6.3.2 的规定，方可进行 TF 浮筑楼面隔声保温系统的工程施工。

**6.3.6** 当楼板基层为既有楼面装饰层时，应由 TF 浮筑楼面隔声保温系统供应单位提供基层界面处理方案，使其符合规定。基层处理宜符合下列规定：

**1** 当既有装饰层表面状况存在起皮、剥落、粉化严重等现象时，或既有装饰层与 TF 浮筑楼面隔声保温系统配套材料不相容时，应将其彻底铲除和清理干净，并用钢丝刷或砂纸等除去残留涂膜，确保饰面基层的清洁干净。

**2** 当既有装饰层表面状况良好且与 TF 浮筑楼面隔声保温系统配套材料相容性较好时，可保留既有装饰层，但在涂装前应对其清洗干净，以确保涂装质量。

#### 6.4 弹控制线施工要点

**6.4.1** 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。

**6.4.2** 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（缝内填嵌 10mm 厚竖向隔声片）的位置。

#### 6.5 隔声材料施工要点

**6.5.1** 隔声材料主要包括弹性隔声保温减振垫（毡）、竖向隔声片。沿楼板的上表面满铺弹性隔声保温减振垫（毡），铺设应平整、无曲。相邻弹性隔声保温减振垫（毡）之间应紧密铺设，接缝宽度不应大于 1mm。

**6.5.2** 竖向隔声片设置应符合下列规定：

**1** 在墙面弹竖向隔声片上口位置控制线。沿房间四周墙体、柱的抹灰层及穿越楼板竖向管道的套管应连续、密缝铺贴竖向隔声片，可采用自粘或胶粘剂粘贴方式。

**2** 竖向隔声片上口应按工程设计或应不低于建筑地面装饰完成面的室内标高。

**3** 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。

**6.5.3** 弹性隔声保温减振垫（毡）之间、弹性隔声保温减振垫（毡）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。

**6.5.4** 在支设每个混凝土防护层分仓区的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子防护层的部分。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。

**6.5.5** 住宅建筑的隔声防控措施尚应符合下列规定：

**1** 非承重分户墙宜采用高密度砌筑材料，灰缝的砂浆饱满度不低于 90%，与梁、剪力墙连接处填塞密实。

**2** 弹性隔声保温减振垫（毡）材料应采用密缝拼接，阴阳角处应采用加强措施。

**3** 楼板采用弹性隔声保温减振垫（毡）铺贴遇墙体时应上翻作为竖向隔声片，上翻高度不应低于地面建筑做法高度。

**4** 户内排水立管应采用低噪声管材并包覆弹性隔声保温减振垫（毡）材料。

## 6.6 防护层混凝土施工要点

**6.6.1** 在每个防护层混凝土分仓区内分别满铺一道  $\phi 4 @ 150\text{mm} \times 150\text{mm}$  钢丝网片并采用搭接拼接，搭接宽度不应小于  $100\text{mm}$ 。搭接处应用细铁丝绑扎，绑扎铁丝头应向上，防止铁丝头刺破弹性隔声保温减振垫（毡）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不宜小于  $15\text{mm}$ 。

合理控制钢丝网片的混凝土保护层厚度，可采取如下施工技术措施：

- 1** 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。
- 2** 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  $15\text{mm}$ ，再浇筑细石混凝土。

**6.6.3** 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** 分仓浇筑防护层混凝土的强度等级不应低于 C20，坍落度不大于  $100\text{mm}$ 。浇筑时不得损坏隔声保温层等施工完成部位。

**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  $1000\text{mm}$ 。

**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附加铺设一道  $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ 、 $\phi 2.5 @ 50\text{mm} \times 50\text{mm}$  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  $2\text{ h} \sim 3\text{ h}$  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。

**6.6.4** 防护层细石混凝土的养护时间不应少于  $14\text{d}$ ，养护期间应保持湿润状态，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  $5\text{ MPa}$  后方可上人。

## 6.7 TF 装配式隔声保温模块施工要点

**6.7.1** 在混凝土基层楼板上铺设粘结层，并在 TF 装配式隔声保温模块施工完成  $3\text{d}$  后，方可

上人行走并进行后续工序施工。

**6.7.2** 铺设 TF 装配式隔声保温模块时应根据排版确定的安装方向进行施工。

**6.7.3** TF 装配式隔声保温模块施工尚应符合以下规定：

1 铺设 TF 装配式隔声保温模块前，应对楼面基层清理干净并洒水湿润，粘结调平砂浆粘结层应满铺，确保 TF 装配式隔声保温模块的板面平整。

2 相邻 TF 装配式隔声保温模块间应紧密相拼，拼缝宽度应不大于 2mm。

3 TF 装配式隔声保温模块可根据设计和施工需要进行切割。

## 6.8 低温热水辐射供暖地面施工要点

**6.8.1** 地暖隔声保温楼面施工应符合下列规定：

1 采用 I 型或 II 型 TF 装配式隔声保温模块时，地暖管道应按设计要求安装在预制模块的预留槽口内。

2 采用细石混凝土防护层内铺设地暖管道时，在地暖管道敷设前，应在弹性隔声保温减振垫（毡）上满铺一道  $\phi 4 @ 150\text{mm} \times 150\text{mm}$  的附加钢丝网片，并采用细铁丝把地暖管道与钢丝网片绑扎牢靠。附加钢丝网片在防护层的伸缩缝位置应断开。地暖管道铺设、固定过程中，不得损坏性隔声保温减振垫（毡）以及保温层材料。

3 低温热水地面辐射供暖系统设计、施工应符合《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 的规定铺设。

**6.8.2** 对低温热水辐射供暖地面，安装加热管并做水压试验并宜符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工验收规范》GB 50242、行业标准《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142、山东省建筑标准设计图集《住宅工程质量易发问题防控技术措施》L25J905 的有关规定。

**6.8.3** TF 装配式隔声保温模块内设置地暖系统时，应符合下列规定：

1 预制沟槽保温板嵌管试压合格后，严禁在板块管道表面直接钻孔、切削等施工操作。

2 房间内的生活给水等其他水管，以及敷设在地面内的其他系统管线，不应与地面供暖散热部件在同一沟槽内。

3 采用木地板装饰面层时，可直接铺设在 TF 装配式隔声保温模块上，木地板配带的可发性聚乙烯（EPE）垫层应铺设在保温板块之下，不得铺设在加热管之上。

4 采用石材或瓷砖装饰面层时，TF 装配式隔声保温模块及其加热部件上，应铺设厚度不小于 30mm 的水泥砂浆找平层，与石材或瓷砖粘结。

**6.8.4** 低温热辐射地面裂缝控制的施工防控措施应符合现行山东省工程建设标准《住宅工程

质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157 的规定，并符合下列规定：

- 1 低温热水辐射供暖系统地面的填充层与保护层采用现浇施工时应同时浇筑，加热管上部保护层厚度不应低于 30mm，并应内置钢丝网，楼地面下敷设的地暖盘管不得有接头。
- 2 地面辐射供暖的整体面层在过门、分格缝、墙柱周边、变截面等部位，均设置分格条。室内楼地面分格缝间距不宜大于 2m。
- 3 供暖房间地面宜满铺间距不大于 200mm 的方格钢丝网；钢丝网应设置于盘管之上，拼接处应绑扎连接，并用塑料管卡固定。
- 4 混凝土垫层浇筑时应铺设架板保护供暖管，供暖管应采用气压保压施工，填充时应防止盘管上浮，垫层应拍实、找平。
- 5 地暖分水器回路标识应清晰。

## 6.9 防水楼地面渗漏控制施工要点

**6.9.1** 住宅建筑的防水楼地面渗漏施工应符合设计要求、现行山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157 和《住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样》（2025 版）的规定。

**6.9.2** 住宅建筑的防水楼地面渗漏施工应采取下列防控措施：

- 1 有防水要求的房间楼板混凝土应一次浇筑，振捣密实。
- 2 防水层施工前，应进行蓄水试验，试验时间为 24h，蓄水高度宜为 20~30mm，沉箱式卫生间蓄水高度宜为 100~200mm。对存在问题的部位，经处理并验收合格后方可进行下一步工序。
- 3 防水施工前，应保证给水、排水管道等预留洞口定位正确，洞口形状上大下小，再将洞口周边、阴阳角等部位清理干净，并做成圆弧形后进行防水施工。
- 4 墙面防水层的泛水高度不得小于建筑地面 300mm，洞口周边、阴阳角处应设置附加层，附加层高度不得小于 300mm；门口处防水层沿地面外延 500mm，向洞口两侧外延 200mm。
- 5 当给水、供暖管道进入有水房间时，应在隔墙防水层上翻高度以上位置穿过隔墙进入有水房间，不得破坏防水层。
- 6 穿楼板洞口封堵时应支设模板，混凝土表面应凿毛、清理、湿润，使用高于原设计强度一个等级的防渗混凝土，分两次浇筑，振捣密实，并保水养护。封闭完成后，应进行管根围水试验。
- 7 穿过楼板的管道根部应设置阻水台，阻水台高度应提前预留，并高出成品地面 20mm。

**8** 当设置套管时，套管上口高出成品地面不应小于 20mm；其中，涉水房间内不应小于 50mm。穿管与套管之间的缝隙应采用难燃性密封材料嵌填密实。

## 6.10 饰面层铺装施工要点

### 6.10.1 地板铺装应符合以下规定：

- 1** 铺设前应对 TF 装配式隔声保温模块或楼面防护层表面进行清理，应无砂粒、浮土、明显凸出物和施工废齐物，必要时应用吸尘器进行清理。
- 2** 宜采取错缝铺设，长度方向相邻两排地板端头拼缝间距应大于等于 200mm。
- 3** 同一房间首尾排地板宽度宜大于等于 50mm。
- 4** 地板的拼接缝隙应根据环境温度、湿度状况、地板宽度、地板的含水率、木材材性以及铺设面积情况合理确定。
- 5** 应按设计留置木地板伸缩缝并用扣条过渡，扣条应安装稳固。
- 6** 在铺装过程中应随时检查，如发现问题应及时采取措施。

### 6.10.2 地砖铺装应符合以下规定：

- 1** 铺设前应对隔声砂浆层或保温隔声板表面浮土、明显凸出物和施工废弃物进行清理。
- 2** 地砖粘贴不宜采用厚贴法，地砖或大理石完成面标高应与木地板完成面标高相同。
- 3** 地砖粘贴前需进行排版，粘贴完成后需进行成品保护，7d 内严禁上人。
- 4** 在铺装过程中应随时检查，如发现问题应及时采取措施。

## 6.11 踢脚线施工要点

### 6.11.1 切割多余长度的竖向隔声片，踢脚线与地板上表面留有 2mm 缝隙，踢脚线应安装牢固，上口应平直。

### 6.11.2 踢脚线安装后应打密封胶进行封缝处理。

## 6.12 施工安全及成品保护

### 6.12.1 施工单位应根据设计要求和系统供应商提供的产品要求，确保养护的所需温度、湿度、通风及养护条件等。

### 6.12.2 对被污染的部位应在表面材料未干时或污染物刚沾上时及时清除。TF 装配式隔声保温工程施工完毕后，应避免损伤、破坏和污染，对碰撞损坏的完工面应及时进行修复。

### 6.12.3 饰面层可用干净干抹布擦拭的方法进行日常清洁。

**6.12.4** 施工人员应佩戴好各种劳防用品，做好职业健康保护和存放、铺设等各施工过程的消防安全措施。

**6.12.5** TF 装配式隔声保温工程施工过程中或最终饰面完成前，若必须存在交叉施工，施工各方应制定交叉作业面的施工顺序、配合和成品保护要求，包含但不限个下列要求：

1 粘结调平砂浆固化期间上侧不应放置重物。

2 临时放置施工机具和设备时，应在底部设置防护减震材料。

3 TF 装配式隔声保模块或加热管铺设完成后，若无法及时进行饰面层施工，应铺设硬质板材进行表面覆盖。

4 施工完成后应及时采取隔离措施及防污染措施。

## 7 验收

### 7.1 一般规定

**7.1.1** TF 浮筑楼面保温隔声工程属地面节能分项工程。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，施工完成后应由建设单位组织设计单位、施工单位（或专业施工单位）、监理单位、系统产品供应商等各方参建主体，共同参与进行楼面隔声保温工程验收。

**7.1.2** TF 浮筑楼面保温隔声工程的基层及面层施工验收应符合设计要求且应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定，并应符合下列规定：

1 饰面层施工前应对基层进行隐蔽工程验收。基层应无脱落层、空鼓和裂缝，并应平整、洁净，含水率应符合饰面层施工的要求。

2 饰面层与其他部位交接的收口处，应采取防水措施。

检查方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。

检查数量：全数检查。

**7.1.3** TF 浮筑楼面保温隔声工程的资料验收，应检查下列资料：

1 建筑涂饰工程的施工方案、设计说明及其他设计文件；

**2** 建筑涂饰工程所用材料的产品合格证书、性能检测报告及进场验收记录。

**3** 基层验收记录、施工自检记录及施工过程记录。

**7.1.4** TF 浮筑楼面保温隔声工程验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑地基基础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、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和山东省工程建设标准《装配式建筑评价标准》DB37/T 5127 的规定。

木质地板应符合现行国家标准《木质地板铺装、验收和使用规范》GB/T 20238 的规定。

低温热水地面辐射供暖系统的施工质量验收尚应符合现行行业标准《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142、《地面辐射供暖木质地板铺设技术和验收规范》WB/T 1037 和山东省工程建设标准《低温热水地面辐射供暖工程技术规程》DB37/T 5047 的有关规定。

**7.1.5** TF 浮筑楼面保温隔声工程在阴角、阳角、管根、变形缝、施工缝、表面裂缝、施工后浇带等细部构造部位的设计措施，应符合设计规定。当设计未规定时，应符合本规程的规定。

**7.1.6** TF 浮筑楼面隔声保温工程应按顺序对下列工序和部位进行隐蔽工程验收，上一道工序经验收合格后方可进入下一道工序施工，验收应有详细的文字记录和必要的图像资料。

**1** 弹性隔声保温减振垫层（毡）和竖向隔声片的基层及其表面处理；

**2** 弹性隔声保温减振垫层（毡）、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** 弹性隔声保温减振垫层（毡）；弹性隔声保温减振垫层（毡）之间、弹性隔声保温减振垫层（毡）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** TF 装配式隔声保温模块及施工铺设；

**8** 楼面工程设有地暖时的地暖盘管及水压试验。

**7.1.7** TF 浮筑楼面隔声保温工程进行现场验收时的检验批划分，应符合下列规定：

**1** 同一栋楼采用相同材料、工艺和施工做法的楼面，**每 5000m<sup>2</sup> 面积应划分为一个检验批；当不足 5000m<sup>2</sup> 时，也应划分为一个检验批；**

**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）协商确定。

**7.1.8** TF 浮筑楼面隔声保温工程的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：

#### 7.1.9 TF 浮筑楼面隔声保温工程的质量验收合格，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。

#### 7.1.10 TF 浮筑楼面隔声保温工程的竣工验收应提供下列文件、资料，并纳入竣工档案。

## 7.2 主控项目

7.2.1 用于 TF 浮筑楼面隔声保温工程的系统组成材料、构件应进行进场验收，验收结果应经监理工程师检查认可，且应形成相应的验收记录。各种材料和构件的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行相关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

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

#### 7.2.2 TF 浮筑楼面保温隔声工程所使用的材料进场验收应符合下列规定：

1 进场复验项目和检验结果应符合第 4 章规定。隔声保温材料进场时，应对其导热系数、密度、压缩强度（或抗压强度）、吸水率、燃烧性能等性能进行复验，复验应为见证取样复验。

2 进入施工现场时，应具有产品出厂质量合格证、出厂检验报告、有效期内的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。

检验方法：核查检查出厂合格证、型式检验报告等质量证明文，随机抽样检验，核查见证取样复验报告。其中，隔声保温材料的导热系数、密度、燃烧性能必须在同一个报告中。

检查数量：同厂家、同品种产品，地面面积在 1000m<sup>2</sup> 以内时应复验 1 次；面积每增加 1000m<sup>2</sup> 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。

在同一工程项目中，同厂家、同类型、同规格的节能材料、构件和设备，当获得建筑节能产品认证、具有节能标识或连续三次见证取样检验均一次检验合格时，其检验批的容量可扩大一倍，且仅可扩大一倍。扩大检验批后的检验中出现不合格情况时，应按扩大前的检验批重新验收，且该产品不得再次扩大检验批容量。

**7.2.3** TF 浮筑楼面隔声保温工程施工前，基层处理应符合设计、专项施工方案以及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《建筑地基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 和山东省的规定。楼板基层表面处理后应干净，不得有孔洞、空鼓、疏松、裂缝、灰尘、油污等缺陷和异物。

检验方法：对照设计、专项施工方案和现行有关标准检查，观察检查及核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

**7.2.4** TF 浮筑楼面隔声保温系统的各层设置和构造做法应符合设计规定，并应按照经过审批的专项施工方案进行施工。

检验方法：尺量检查；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：每个检验批抽查 3 处，每处 10m<sup>2</sup>。

**7.2.5** TF 浮筑楼面隔声保温工程的施工质量应符合下列规定：

**1** 竖向隔声片、弹性隔声保温减振垫（毡）的铺贴，以及竖向隔声片之间、弹性隔声保温减振垫（毡）之间、弹性隔声保温减振垫（毡）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设与搭接应符合设计和本规程要求。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程检查记录。

检查数量：每个检验批抽查 3 处，每处 10m<sup>2</sup>。穿越楼面的竖向管道应全数检查。

**7.2.6** 有防水要求的地面，其隔声保温做法不得影响地面排水坡度，防护面层不得渗漏。

检验方法：观察、尺量检查，核查防水层蓄水试验记录。

检查数量：全数检查。

**7.2.7** TF 浮筑楼面隔声保温工程的楼板热工性能、撞击声性能应符合设计要求和本规程的规定。

检查方法：随机抽样；核查楼板撞击声隔声性能的现场检测报告。

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保温工程的房间；现场实测楼面隔声保温工程的撞击声隔声性能。

### 7.3 一般项目

**7.3.1** TF 浮筑楼面隔声保温工程采用地面辐射供暖系统时，其隔声、保温做法应符合设计要

求和《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142 的规定，施工验收应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工验收规范》GB 50242 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** 装配一体化隔声模块及其装配一体化隔声模块的铺设平整度的允许偏差为 5mm，板间拼缝宽度应不大于 2mm。

检验方法：观察检查，尺量。

检查数量：每个检验批抽取 3 处，每处 10m<sup>2</sup>。

**7.3.3** 坚向隔声片的粘贴应连续布满房间内所有的墙脚处墙面，坚向隔声片拼缝宽度应不大于 1mm。

检验方法：观察检查，尺量。

检查数量：每个检验批抽取 3 个自然间，测量坚向隔声片拼缝宽度；其余全数检查。

## 8 使用和维护保养

**8.0.1** TF 浮筑楼面隔声保温工程经竣工验收后交付时,建设单位应向使用者提供使用说明书,注明 TF 浮筑楼面隔声保温系统的保修年限为 2 年,保修期自竣工验收合格之日起计算。

**8.0.2** TF 浮筑楼面隔声保温系统的使用说明书可包含以下内容:

- 1** TF 浮筑楼面隔声保温系统的基本构造、安装区域、使用须知;
- 2** 装修、装饰、供暖系统初使用和日常使用时需要采取的保护措施和注意事项;
- 3** 其他需说明的问题。

**8.0.3** 维修保养工作尚应遵守国家有关安全生产等方面的规定。

## 本规程用词说明

1 为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：

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：

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；

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，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《声环境质量标准》 GB 3096
- 《包装用聚乙烯吹塑薄膜》 GB/T 4456
- 《泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定》 GB/T 6342
- 《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》 GB/T 6343
- 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》 GB 6514
- 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566
- 《涂装作业安全规程 安全管理通则》 GB 7691
- 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 《硬质泡沫塑料吸水率的测定》 GB/T 8810
- 《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》 GB/T 8813
- 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》 GB/T 10294
- 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》 GB/T 10295
- 《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料（EPS）》 GB/T 10801.1
- 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》 GB/T 10801.2
- 《绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》 GB/T 13475
- 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683
- 《硬质泡沫塑料压缩蠕变试验方法》 GB/T 15048
- 《柔性泡沫橡塑绝热制品》 GB/T 17794
- 《建筑用墙面涂料中有害物质限量》 GB 18582
- 《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
- 《木质地板铺装、验收和使用规范》 GB/T 20238
- 《建筑保温砂浆》 GB/T 20473
- 《建筑用阻燃密封胶》 GB/T 24267
- 《预拌砂浆》 GB/T 25181
- 《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
- 《人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法》 GB/T 29899
- 《镀锌电焊网》 GB/T 33281

《围护结构传热系数检测方法》 GB/T 34342  
《声学 动刚度测定 第1部分：普通浮筑楼板下的弹性材料》 GB/T 35426.1  
《人造板及其制品甲醛释放量分级》 GB/T 39600  
《节能技术评价导则》 GB/T 40064  
《建筑防水卷材安全和通用技术规范》 GB 45320  
《建筑设计防火规范》 GB 50016  
《建筑地面设计规范》 GB 50037  
《住宅设计规范》 GB 50096  
《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118  
《建筑隔声评价标准》 GB/T 50121  
《民用建筑热工设计规范》 GB 50176  
《公共建筑节能设计标准》 GB 50189  
《混凝土工程施工质量验收规范》 GB 50204  
《建筑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  
《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222  
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242  
《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300  
《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 GB 50325  
《建筑结构检测技术标准》 GB/T 50344  
《民用建筑设计统一标准》 GB 50352  
《住宅性能评定标准》 GB/T 50362  
《混凝土结构加固设计规范》 GB 50367  
《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378  
《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》 GB 50404  
《建筑工程施工质量验收标准》 GB 50411  
《建筑结构加固工程施工质量验收规范》 GB 50550  
《墙体材料应用统一技术规范》 GB 50574  
《节能建筑评价标准》 GB/T 50668  
《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720

- 《农村居住建筑节能设计标准》GB/T 50824  
《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870  
《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905  
《装配式建筑评价标准》GB/T 51129  
《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245  
《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350  
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015  
《建筑环境通用规范》GB 55016  
《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020  
《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030  
《民用建筑通用规范》GB 55031  
《建筑防火通用规范》GB 55037  
《住宅项目规范》GB 55038  
《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482  
《混凝土界面处理剂》JC/T 907  
《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984  
《建筑用找平砂浆》JC/T 2326  
《水泥基自流平砂浆用界面剂》JC/T 2329  
《隔声砂浆》JC/T 2707  
《外墙内保温板》JG/T 159  
《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287  
《混凝土结构修复用聚合物水泥砂浆》JG/T 336  
《墙体用界面处理剂》JG/T 468  
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26  
《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46  
《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80  
《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142  
《公共建筑节能改造技术规范》JGJ 176  
《住宅室内防水应用技术规程》JGJ 298  
《房屋渗漏修缮技术规程》JGJ/T 53

- 《民用建筑修缮工程施工标准》JGJ/T 112
- 《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》JGJ/T 117
- 《既有居住建筑节能改造技术规程》JGJ/T 129
- 《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223
- 《建筑外墙防水技术规范》JGJ/T 235
- 《混凝土结构耐久性修复与防护技术规程》JGJ/T 259
- 《建筑工程裂缝防治技术规程》JGJ/T 317
- 《橡塑铺地材料 第1部分 橡胶地板》HG/T 3747.1
- 《橡塑铺地材料 第2部分 橡胶地砖》HG/T 3747.2
- 《橡塑铺地材料 第3部分：阻燃聚氯乙烯地板》HG/T 3747.3
- 《聚氨酯橡胶隔音减震垫》HG/T 5328
- 《封箱用 BOPP 压敏胶粘带》QB/T 2422
- 《地面辐射供暖木质地板铺设技术和验收规范》WB/T 1037
- 《既有公共建筑节能改造技术规程》DB37/T 847
- 《既有居住建筑节能改造技术规程》DB37/T 848
- 《既有公共建筑节能改造技术规程》DB37/T 847
- 《居住建筑节能设计标准》DB37/ 5026
- 《绿色建筑设计标准》DB37/T 5043
- 《低温热水地面辐射供暖工程技术规程》DB37/T 5047
- 《建筑与市政工程绿色施工管理标准》DB37/T 5086
- 《绿色建筑评价标准》DB37/T 5097
- 《装配式建筑评价标准》DB37/T 5127
- 《公共建筑节能设计标准》DB37/T 5155
- 《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157
- 《百年住宅建筑设计规程》DB37/T 5213
- 《高品质住宅建设标准》DB37/T 5319
- 《住宅设计标准》DB37/T 5323
- 《建设工程优质结构评价标准第1部分：房屋建筑工程》DB37/T 5000.1
- 《住宅工程质量易发问题防控技术措施》L25J905

住房和城乡建设部《住房和城乡建设部办公厅关于加强保障性住房质量常见问题防治的通

知》（建办保〔2022〕6号）

《山东省高品质住宅开发建设指导意见》（鲁建发〔2023〕3号）

《山东省房屋建筑和市政工程施工图设计文件审查要点（2024年版）》

《山东省绿色建筑高质量发展工作方案》（鲁建节科字〔2024〕4号）

《山东省房屋建筑和市政工程施工图设计文件审查要点（2024年版）》

《进一步加强住宅工程质量安全管理建设好房子的若干措施》（鲁建办字〔2025〕2号）

《山东省好房子建设标准指引》（鲁建发〔2025〕6号）

《住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样》（2025版）

山东省工程建设团体标准

TF 浮筑楼面隔声保温系统  
应用技术规程

T/LESC \*\*—2026

条文说明

## 编制说明

山东省工程建设团体标准《TF浮筑楼面隔声保温系统应用技术规程》T/LESC \*\*—2026, 经山东省工程建设标准造价协会批准发布。

本标准制订过程中, 编制组进行了广泛、深入的调查研究, 总结了TF浮筑楼面隔声保温系统在工业与民用建筑工程应用的实践经验, 同时参考了省内外先进技术法规、设计标准、技术方法与设计参数等, 为本标准的制订提供了极有价值的参考资料。

为便于广大的设计、施工、质监、检测、科研等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定, 《TF浮筑楼面隔声保温系统应用技术规程》T/LESC \*\*—2026编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明, 对条文规定的目的一、依据以及执行过程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标准正文同等的法律效力, 仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

## 目 次

1 总则 .....	52
2 术 语 .....	53
3 基本规定 .....	53
4 系统构造与性能要求 .....	54
4.1 系统构造及材料组成 .....	54
4.2 系统性能指标 .....	55
4.3 TF 装配式隔声保温模块 .....	错误！未定义书签。
4.4 粘结层 .....	57
4.6 饰面保护层 .....	57
4.7 防水构造层 .....	57
4.8 其他组成材料 .....	57
5 设计 .....	57
5.1 一般规定 .....	57
5.2 隔声设计 .....	58
6 施工 .....	61
6.1 一般规定 .....	61
6.2 主要施工工艺流程 .....	61
6.3 基层处理施工要点 .....	61
6.4 弹控制线施工要点 .....	62
6.5 隔声材料施工要点 .....	62
6.8 低温热水辐射供暖地面施工要点 .....	63
6.10 饰面层铺装施工要点 .....	64
6.11 踢脚线施工要点 .....	64
7 验收 .....	64
7.1 一般规定 .....	64
7.2 主控项目 .....	64
7.3 一般项目 .....	65
8 使用和维护保养 .....	65

## 1 总则

**1.0.1** 本条是制定本技术规程的目的与意义。

山东省属北方寒冷地区。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》GB50096《民用建筑隔声设计规范》GB50118、《绿色建筑评价标准》GB/T50378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。

**1.0.2** 本条对采用TF浮筑楼面隔声保温系统的适用范围予以明确限定。本条所述新建、扩建和改建的各类工程，包括住宅建筑工程、公共建筑工程，但不包括古建筑和保护性建筑。既有建筑是指已竣工验收合格交付使用的建筑。TF浮筑楼面隔声保温系统在其他行业的工程应用可参考本规程的有关规定，但尚应符合现行行业有关标准的规定。

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。

**1.0.3** 本条强调本规程与现行国家标准、行业标准的协调一致性，编制本规程的目的是为了统一和加强TF浮筑楼面隔声保温系统的设计、施工和质量验收，保证工程质量。对于建筑装饰装修工程的施工及验收，国家目前有国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210-2018，除此还应符合作业安全、劳动卫生等方面的要求。

TF浮筑楼面隔声保温系统工程涉及保温声、楼板结构、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。

## 2 术 语

**2.0.1** 装饰面层、配筋细石混凝土防护层、保温隔声层或 TF 装配式隔声保温模块、楼板结构层自上而下构成一个竖向的弹性减振隔声与保温构造，再加上侧向竖向隔声片的声桥阻断构造，形成完整的系统化楼面保温隔声工程。

传统的楼面保温隔声工程施工步骤主要如下。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 4mm；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弹性隔声保温垫（毡），并采用接缝胶带对弹性隔声保温垫（毡）与弹性隔声保温垫（毡）之间的接缝、竖向隔声片与弹性隔声保温垫（毡）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。

所不同的是，TF 浮筑楼面隔声保温系统除了采用传统的常见的国内、山东省内的推荐性图集做法外，主要采用复合抗裂层（内设地暖管）、隔声层、保温层于一体集成并在工厂化预制生产的 TF 装配式隔声保温模块。

## 3 基本规定

**3.0.2** 参考现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年版）第 5.1.10 条。有资质的检验单位是指检验单位具有计量认证资质（CMA）、国家实验室认可资质（CNAS）及授权认可资质（CAL）。

**3.0.5** 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，对板增设保温层，有利于阻止或减少楼面以上房间室内的热（冬季采暖）量或冷量（夏季空调）向下层房间的传递和渗透。

**3.0.10** 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》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。

## 4 系统构造与性能要求

### 4.1 系统构造及材料组成

**4.1.2** 本条明确 TF 浮筑楼面隔声保温系统根据施工工艺、构造组成方式和楼面功能的不同,分为系统 A (I 型模块)、系统 B (II 型模块 + 隔声减振垫)、系统 C (分层构造施工)三类。

**4.1.3** 本条明确 TF 浮筑楼面隔声保温系统 A (I 型模块) 的基本构造及材料组成。I 型模块集成了“隔声减振垫层 + 保温层 + 隔声抗裂层”于一体,无需再另行设计水平方向的保温层和隔声垫,竖向隔声片可根据设计要求设置。

**4.1.4** 本条明确 TF 浮筑楼面隔声保温系统 B (II 型模块 + 隔声减振垫) 的基本构造及材料组成。II 型模块集成了“隔声减振垫层 + 保温层 + 隔声抗裂层”于一体,但需再另行设计隔声垫和竖向隔声片,主要采用 II 型模块复合隔声垫的做法进行分离施工。

**4.1.5** TF 浮筑楼面隔声保温系统 C 主要采用分层构造施工,其基本构造及材料组成根据隔声、保温和饰面功能的不同进行分类。

系统 C (无饰面隔声楼面)主要是适用于仅设置隔声垫的无饰面楼面做法,提高了隔声减振性能。系统 C (饰面隔声楼面)主要是考虑了不同饰面做法的楼面隔声做法,提高了隔声减振性能。系统 C (隔声保温楼面)同时考虑了不同饰面、保温和隔声做法的楼面设计要求,不但提高了隔声减振性能,还提升了楼面保温节能性能。

**4.1.6** 依据 2025 年 10 月 24 日,山东省住房和城乡建设厅印发《住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样》(2025 版)。

**4.1.7** 本条引自山东省建筑标准设计图集《住宅工程质量易发问题防控技术措施》L25J905

中的“楼地面工程”。

## 4.2 系统性能指标

**4.2.1 TF 浮筑楼面隔声保温系统的热工性能指标即传热系数 K 值作出规定, K 值应为现场见证取样并送检。**

**4.2.2 明确 TF 浮筑楼面隔声保温系统的隔声性能包括楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能 2 项指标。**

随着生活水平的提高,人们对建筑的隔声性能也越来越重视。强度高且密实的混凝土楼板的空气声隔声效果较好,但对于楼板撞击声隔声的效果很差,一般我国民用建筑钢筋混凝土楼板计权标准化撞击声压级在 85dB (A) 左右,选用地砖、大理石、花岗岩等材料对地面进行装修,撞击声隔声一般降低 5dB (A)。根据《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 规定,住宅楼板计权标准化撞击声压级应≤75dB,普通住宅装修后楼板的计权标准化撞击声压级在 80dB 左右,目前建筑钢筋混凝土楼板设计和建设现状并不符合《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 的隔声要求,为改变现状,各类吸声、隔声和阻尼减振材料被不断研究和使用在楼面构造中,以控制噪声污染。

建筑的声环境关乎建筑使用者的舒适感、健康及安全。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第五条:“地方各级人民政府在制定城乡建设规划时,应当充分考虑建设项目建设和区域开发、改造所产生的噪声对周围生活环境的影响,统规划,合理安排功能区和建设布局,防止或者减轻环境噪声污染。噪声引起人烦躁,妨碍人们正常休息、学习和工作。长期处于高噪声环境会危害人体健康,可能引起听力损伤、生殖能力下降、高血压甚至心血管伤害。所以根据建筑类型将其设置在相宜的声环境,是建筑选址必须考虑的环境因素和遵循的原则,是保障建筑内使用者日常生活、工作、学习、睡眠等活动和身心健康的基本要求,避免出现因建筑选址不当,外部噪声偏高导致建设成本高企或建成后建筑内部噪声超标引发的公共安全事件。”

目前,反映住宅、旅馆、学校、办公室等民用建筑室内受到噪声干扰的情况时有发生,造成矛盾纠纷,甚至提起诉讼。因此,对各种使用功能房间的室内噪声限值作规定,可使相应房间内具有适宜的声环境,还可使设计、施工、监理、验收、行政管理、司法仲裁等人员有所依据。

引自《建筑环境通用规范》GB 55016-2021 第 2.1.5 条文说明,不同区域、不同活动状态下,环境振动对人的影响程度不同。振动限值是以国际通用的振动评价量,结合我国对人

体振动生理、心理状态的调查及研究确定的。该限值是保证人员生理、心理健康和基本舒适度要求，以及建筑室内环境必须满足的指标。建筑室内环境振动是室外振源与室内振源共同作用的总和对于睡眠、学习、思考等需要安静、精力集中不被干扰的房间振动源产生的结构噪声为低、中频窄带频率特性的有调声，能引发人员更大的烦恼度，必须加以限制，以保证建筑使用者最基本的舒适度要求。

用于睡眠、思考、学习等的噪声敏感房间要求室内噪声级较低，能够抵御外来噪声干扰。只有进行隔声设计，才能使噪声敏感房间的围护结构具有所需的隔声能力，因此设置此条文。噪声敏感房间对室内噪声有严格要求，通过对房间的围护结构进行隔声设计，才能保证从外部传入的噪声符合噪声敏感房间的规定。噪声敏感房间的具体实例，如：卧室、起居室、阅览室、办公室、会议室等。针对各种建筑情形的隔声标准、具体隔声构造措施，由各项目规范根据不同需求作出相应规定。

1 本款主要规定住宅建筑的楼板隔声性能要求和住宅性能评定要求。梳理了国家层面、山东省关于住宅建筑的楼板隔声性能要求最新参数要求，并分别给出依据标准和试验方法。

(一) 目前住宅建筑的楼板隔声性能（包括楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能2项指标）主要来源依据分析。1款表4.2.2规定了住宅建筑需要达到的空气声和撞击声隔声性能基本要求。规定住宅建筑分户楼板两侧房间之间的空气声隔声性能和卧室、起居室楼板的撞击声隔声性能，旨在通过住宅建筑的隔声设计，选用满足空气声和撞击声隔声性能的建筑构件和构造做法，并通过在施工阶段的质量控制和竣工验收检测，以保证住宅建筑交付时，邻户之间的空气声和撞击声隔声性能达标。由于卧室与邻户房间之间的私密性要求更高，本条对卧室与邻户房间之间分户楼板空气声隔声性能提出更高要求。在楼板撞击声隔声性能方面，要使楼板的计权标准化撞击声压级不超过60dB，在建筑设计时就需要考虑对楼板采取必要的隔声措施。在结构楼板上设计由弹性材料隔开面层的浮筑楼面或结合地面装修铺装弹性地面材料，均可有效改善楼板撞击声隔声性能。

1款住宅建筑的楼板隔声性能检测依据。引自《建筑环境通用规范》GB 55016-2021第2.4.2条文说明，楼板隔声性能检测应依据现行国家标准《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、《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以及《建筑隔声评价标准》GB/T 50121的有关规定。

目前涉及住宅建筑隔声的主要依据有15项，如下：

(1) 全文强制性规范国家标准《住宅项目规范》GB 55038-2025第6.1.2条1款、2款，

为遵循的楼板隔声性能的最低要求和强制性底限要求,见附表 4.2.1-1,空气声隔声的现场测量试验方法 GB/T 19889.4,楼板撞击声隔声的现场测量试验方法 GB/T 19889.7,必须严格遵守。

#### 4.4 粘结层

**4.4.1~4.4.3** 对 TF 装配式隔声保温模块与基层楼板之间设置粘结层作出规定。基层找平砂浆可采用预拌砂浆,预拌砂浆分湿拌砂浆和干混砂浆;预拌砂浆有砌筑砂浆、抹灰砂浆、地面砂浆、防水砂浆、界面砂浆和陶瓷砖粘结砂浆等,其使用应符合现行国家标准、行业标准和山东省的有关规定。

#### 4.5 坚向隔声片

**4.5.1** 参考《隔声砂浆应用技术规程》JC/T 60031-2025 第 4.0.6 条、《聚氨酯橡胶隔音减震垫》 HG/T 5328 第 3.3 条表 2。

#### 4.6 饰面保护层

**4.6.3** 依据山东省建筑设计图集《建筑工程做法》(上册)。

#### 4.7 防水构造层

**4.7.2** 引自山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157-2020 第 9.5.2 条。

#### 4.8 其他组成材料

**4.8.1** 规定了必要时采取基层处理时的界面处理规定。

**4.8.2** 规定了基层找平时所用界面砂浆的主要性能指标。

**4.8.4** 对 TF 浮筑楼面隔声保温系统所采用的建筑密封胶作出规定。

### 5 设计

#### 5.1 一般规定

**5.1.1** 本条给出采用 TF 浮筑楼面隔声保温系统时的设计依据和基本要求。设计选用的 TF 浮

筑楼面隔声保温系统应由系统供应单位配套提供，设计应明确饰面层的颜色、光泽、装饰纹理等外观效果和装饰性能指标要求，并不得更改系统构造和组成材料。

**5.1.4** 为鼓励高品质住宅和“好房子”建设，尤其是鼓励装配式部品部件的使用范围和推广积极性，依据山东省工程建设标准《装配式建筑评价标准》DB37/T 5127-2018 第 3.0.4 和表 3.0.4 “装配式建筑评分表”，采用装配式预制隔声模块时的装配率评价分值宜取 5 分。

**5.1.5** 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 隔声设计

**5.2.1** 规定了民用建筑采用 TF 浮筑楼面隔声保温系统时应遵循的隔声设计依据，并符合国家和山东省有关绿色建筑评价的规定。

**5.2.2** 根据建筑功能的不同，将建筑类别分为工业建筑、民用建筑 2 类，其中民用建筑分为住宅建筑、公共建筑 2 类。根据 2025 年和近年的相关政策，无论国家层面还是省级层面，目前重点主要围绕“好房子”和“高品质住宅”建设，因此，非常有必要将国家和山东省有关住宅建筑的隔声降噪要求一一梳理清晰，并根据相关规定给出明确的应对对策和具体措施。

**5.2.3** 依据选自山东省住房和城乡建设厅 2025 年 10 月 24 日发布实施的《住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样（2025 版）》“隔声降噪专篇”的“一般规定”。

**5.2.4** 依据 2025 年 10 月 24 日发布实施的《山东省住房和城乡建设厅关于发布住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样（2025 版）的通知》，将防开裂、防渗漏、隔声降噪等具体技术要求转化为设计单位好用、能用的直观图样，要求所有住宅工程设计必须参照执行，为建造“好房子”提供技术支撑。

**5.2.5** 鉴于目前的隔声垫种类较多，预制沟槽保温模块的性能指标也多元多样，山东省建筑设计图集《住宅工程质量易发问题防控技术措施》L25J905 虽然尽可能提供了 4 种常用的隔声楼面具体做法，具有重要的积极参考意义，但仍然无法满足当前选材多样性的市场需求和实际情况，也不能强制实施，只能推荐使用。需要注意的是，目前设计人员缺少检测机构提供的准确无误的楼面隔声系统的具体隔声性能指标或检测报告，导致无法直接选用合理的隔声数值参数，且对具体减振垫（毡）的材料选用没有予以明确，导致各种隔声减振材料的隔声性能差异很大，虽貌似简单可行，但实际情况确如“巧妇难为无米之炊”，仍然对设计选用造成很大选择困难和困惑，仍缺少成熟可靠、切实可行的隔声降噪技术选择方案。

**5.2.6** 引自《山东省好房子标准指引》第 4.5.3 条 2 款、《高品质住宅建设标准》DB37/T 5319-2025 第 5.5.3 条 2 款。

**5.2.9** 引自强制性国家标准《住宅项目规范》GB 55038-2025 第 6.1.2 条中的条文说明。浮筑层的厚度和重量应根据弹性垫层的动刚度、变形量等指标综合确定。

### 5.3 热工设计

**5.3.1~5.3.4** 规定了 TF 浮筑楼面隔声保温系统进行楼板热工计算时的设计依据和计算方法。

### 5.4 地暖设计

**5.4.3** 引自山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157-2020，第 9.6.1 条。

**5.4.4** 引自山东省建筑设计图集《住宅工程质量易发问题防控技术措施》L25J905 中的“楼地面工程”。

### 5.5 防水设计

**5.5.1** TF 浮筑楼面隔声保温系统的防水层构造设计参考现行山东省建筑设计图集《建筑工程做法》（上册）。

**5.5.2** 设计单位可参考 2025 年山东省标准设计图集《建筑工程做法》（上册）选用适宜的防水构造做法。

**5.5.3** 本条引自 2025 年 10 月 24 日山东省住房和城乡建设厅发布实施的《住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样（2025 版）》“内墙面防水部分”，主要目的是做好楼面隔声设计与防水设计的协调统一。引自山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157-2020 第 9.5.1 条。

**5.5.4** “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）。

### 5.6 防火设计

- 5.6.1** 参考《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第3.2.6。
- 5.6.2** 燃烧性能等级为B<sub>1</sub>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。

## 5.7 构造设计

- 5.7.2** 主要是明确“TF浮筑楼面隔声保温系统”与四周竖向构件（墙、柱、穿楼板的竖向管道）、系统构造下侧的楼板基层表面之间，设置阻断声桥的技术措施，达到房间噪声不通过楼板传递的目的。采用隔声保温减振层同质材料，在施工时将隔声保温减振垫上翻代替竖向隔声片，同时减小或阻隔房间竖向墙体与横向楼板之间声桥连接处的不利影响。

- 5.7.5** 参考《建筑环境通用规范》GB 55016-2021第2.2.3条。在建筑中总会有各种管线穿过楼板或墙体，但由于设计或施工的原因，常常会在通过孔处出现缝隙或封堵不严的情况致使房间难以达到隔声要求，因此设置此条文。墙或楼板上有孔隙，将使其隔声性能下降，隔声量的降低值与建筑构件本身的隔声性能有关，建筑构件的隔声性能越好，孔隙对建筑构件隔声性能的影响就越严重。当有管埋入、穿过楼板或墙，不得因此使楼板或墙的隔声能力达不到规定的标准。参考JC/T 60031-2025《隔声砂浆应用技术规程》JC/T 60031-2025第5.3.2~5.3.3条。

- 5.7.6** 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，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。

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，防止弹性隔声保温垫（毡）与弹性隔声保温垫（毡）、弹性隔声保温垫（毡）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。

**5.7.7** 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。

## 6 施工

### 6.1 一般规定

**6.1.2~6.1.3** 依据 2025 年 10 月 24 日发布实施的《山东省住房和城乡建设厅关于发布住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样（2025 版）的通知》。

**6.1.4** 引自《高品质住宅建设标准》DB37/T 5319-2025 第 6.1.1~6.1.3 条。

**6.1.6** 依据 2025 年 10 月 24 日发布实施的《山东省住房和城乡建设厅关于发布住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图样（2025 版）的通知》。

**6.1.8** 依据《建筑工程施工质量验收规范》GB 50209-2010 第 3.0.8 条。

**6.1.9** 依据《建筑工程施工质量验收规范》GB 50209-2010 第 3.0.9 条。

**6.1.22** 引自山东省工程建设标准《高品质住宅建设标准》DB37/T 5319-2025 第 6.3.1 条。

### 6.2 主要施工工艺流程

**6.2.1~6.2.4** 对 TF 浮筑楼面隔声保温系统的 3 类隔声保温楼面的 A 系统、B 系统和 C 系统的主要施工工艺流程作出了规定。

### 6.3 基层处理施工要点

**6.3.1** 参考《隔声砂浆应用技术规程》JC/T 60031-2025 第 6.2.3 条。楼面保温隔声工程的基

层质量十分重要，直接关系到弹性隔声保温减振垫（毡）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。参考《隔声砂浆应用技术规程》JC/T 60031-2025 第 3.0.1 条及条文说明，规定了对楼板基层验收的最基本规定，根据《建筑工程施工质量验收规范》GB 50209-2010 的 3.0.10 “建筑工程混凝土楼板（各构造层）和面层的铺设，均应待其下一层检验合格后，方可施工上一层。建筑工程各层铺设前与相关专业的分部（子分部）工程、分项工程以及设备管道安装工程之间，应进行交接检验”，规定隔声砂浆的施工在主体结构及其他隐蔽工程验收完毕后进行。

**6.3.2** 基层验收参照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 中表 4.2.10 “一般抹灰的允许偏差和检验方法”，但针对“分格条（缝）直线度”和“墙裙、勒脚上口直线度”两个检验项目，提高了允许偏差，以满足室内涂饰工程的质量要求。这是本标准对于 TF 浮筑楼面隔声保温系统的要求。

室内工程的基层一般为抹涂于混凝土及各种砌体墙的水泥砂浆基层，室外工程的基层除水泥砂浆基层外，还有外墙外保温系统的聚合物砂浆抹面基层。基层的质量是影响建筑装饰装修工程质量的一个重要因素。例如，基层有油污可能导致腻子工程出现脱层、起皮等质量问题；基层强度不够可能导致饰面层脱落。因此，基层应与 TF 浮筑楼面隔声保温系统材料的钛瓷涂层配套并彼此相容，并符合下列规定：

- (1) 新建筑物以混凝土、砌体、抹灰、装配式板材等为基层。
- (2) 既有建筑物以混凝土、砌体、抹灰、装配式板材、既有装饰层等为基层。

## 6.4 弹控制线施工要点

**6.4.1~6.4.2** 对 TF 浮筑楼面隔声保温系统弹控制线施工作出规定。

## 6.5 隔声材料施工要点

**6.5.1~6.5.3** 隔声材料主要包括弹性隔声保温减振垫（毡）、竖向隔声片，对其施工要求作出规定，目的是确保楼板系统的隔声效果。

**6.5.4** 引自《隔声砂浆应用技术规程》JC/T 60031-2025 第 6.2.7 条。

**6.5.5** 引自《高品质住宅建设标准》DB37/T 5319-2025 第 6.2.2 条。

## 6.6 防护层混凝土施工要点

**6.6.3** 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  $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ 、 $\phi 2.5 @ 50\text{mm} \times 50\text{mm}$  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  $300\text{g}/\text{m}^2$  耐碱玻纤网或  $0.9\text{mm}$ （丝径）、 $12.7\text{mm} \times 12.7\text{mm}$ （网孔尺寸）的热镀锌钢丝网，抗裂效果明显。

**6.6.4** 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。

## 6.7 TF 装配式隔声保温模块施工要点

**6.7.1~6.7.3** 对 TF 装配式隔声保温模块施工作出规定。

## 6.8 低温热水辐射供暖地面施工要点

**6.8.1** 地暖管道用细铁丝固定在钢丝网上，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。

**6.8.2** 引自山东省建筑设计图集《住宅工程质量易发问题防控技术措施》L25J905 中的“楼地面工程”。

**6.8.4** 引自山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157-2020，第 9.6.2 条。

## 6.9 防水楼地面渗漏控制施工要点

**6.9.1~6.9.2** 引自山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157-2020 第 9.5.3 条，应严格遵守。同时，《住宅工程质量易发问题防控设计专篇示范图

样》（2025 版）在 2025 年 10 月 24 日有山东省住房和城乡建设厅发布。此外，结合山东省正在编制和即将 2026 年发布的《住宅工程渗漏防治技术标准》，要一并同步执行。

## 6.10 饰面层铺装施工要点

**6.10.1~6.11.2** 分别对地板和地砖铺装要求作出规定。

## 6.11 踢脚线施工要点

**6.11.1~6.11.2** 对竖向隔声片与踢脚线的衔接铺装部位作出构造规定，目的主要是收口处理和密封措施，确保隔音效果和建筑室内的装饰功能。

## 6.12 施工安全及成品保护

**6.12.1~6.12.5** 对 TF 浮筑楼面保温隔声系统的施工安全及成品保护作出规定。

# 7 验收

## 7.1 一般规定

**7.1.1** 本条引自现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013 第 8.1.2 条，参考现行行业标准《隔声砂浆应用技术规程》JC/T 60031-2025 第 7.1.1~7.1.4 条。根据《建筑工程施工质量验收规范》GB 50209 和《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定，进行进场验收、隐蔽工程验收和竣工验收。

**7.1.3** 本条参考现行行业标准《隔声砂浆应用技术规程》JC/T 60031-2025 第 7.4.1~7.4.2 的条文说明。规定了竣工验收的记录要求和验收时应提供的文件。对行现场撞击声隔声性能规定进行样板验收，国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 给出了不同场所（建筑类型如住宅建筑，学校、医院、旅馆、办公场所、健身娱乐场所等公共建筑）的楼板空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能。

**7.1.7** 本条引自《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013 第 8.1.4 条地面节能分项工程的检验批划分原则。

## 7.2 主控项目

**7.2.1** 本条参考现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013 第 8.2.1 条对地面节能工程的保温材料进行验收的主控项目要求。

**7.2.2** 本条参考现行国家标准《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 8.2.2 条对地面节能工程的保温材料进场验收的主控项目要求。

在同一工程项目中，同厂家、同类型、同规格的节能材料、构件和设备，当获得建筑节能产品认证、具有节能标识或连续三次见证取样检验均一次检验合格时，其检验批的容量可扩大一倍，且仅可扩大一倍。扩大检验批后的检验中出现不合格情况时，应按扩大前的检验批重新验收，且该产品不得再次扩大检验批容量。

**7.2.3** 本条参考现行国家标准《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 8.2.4 条对地面节能工程的基层处理的主控项目要求。

**7.2.4** 本条参考现行国家标准《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 8.2.5 条对地面节能工程的各层设置和构造做法的主控项目要求。楼面保温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** 本条参考现行国家标准《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 8.2.5 条对地面节能工程的施工质量的主控项目要求。

**7.2.6** 本条参考现行国家标准《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 8.2.7 条对地面节能工程的有防水要求时的主控项目要求。

**7.2.7** 本条对楼板热工性能 K 值采用现场见证抽样并送检的方式进行；而楼板的撞击声性能是通过现场工程实体检测试验方法来进行验证。

### 7.3 一般项目

**7.3.1** 参考现行国家标准《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 8.3.1 条对地面节能工程采用地面辐射供暖系统时的主控项目要求。

## 8 使用和维护保养

**8.0.1~8.0.3** 规定了 TF 浮筑楼面隔声保温系统的保修年限、使用说明书和有关维修保养工作。