

居住建筑楼板保温设计构造(一)

(最终校对稿2018-07-02)

图集号：2018浙 J 76

浙江省标准设计站

图集号：2018浙 J 76

组织编制：浙江省标准设计站

批准部门：浙江省住房和城乡建设厅

施行日期：2018年8月1日

《居住建筑楼板保温设计构造(一)》编审名单

主 编 单 位：浙江大学建筑设计研究院有限公司

参 编 单 位：浙江省标准设计站

浙江大学建筑技术研究所

杭州汉克斯隔音技术工程有限公司

桐乡市中元建材科技有限公司

温州秦汉陶粒轻墙材有限公司

湖州耐瑞克建筑材料有限公司

浙江科达新型建材有限公司

浙江大森建筑节能科技有限公司

湖州绿色新材股份有限公司

浙江经建工程管理有限公司

杭州微碳新型材料科技有限公司

嘉兴市瀚铭建筑科技有限公司

主 要 编 制 人：孙文瑶 郭 丽 张三明 杨 毅 章嘉琛

殷 农 王昕洁 郑 珊 董发根 韩秀龙

沈建荣 李中和 陈水根 田军县 赵享鸿

朱士荣 成 鹏 贾立新 蒋金忠

主 要 审 查 人：钱晓倩 许世文 曹跃进 李志飏 岑如军

李宏伟 厉天数 吴和平 潘丽春 刘全忠

金 睿 王建民 张文灿

组织编制单位：浙江省标准设计站

浙江省建筑标准设计图集		主 编 单 位 负 责 人: 	
居住建筑楼板保温设计构造(一)		主 编 单 位 技 术 负 责 人: 	
批准部门: 浙江省住房和城乡建设厅		技 术 审 定 人: 	
批准文号: 建设发[2018] 157号		设 计 负 责 人: 	
施行日期: 2018年 8月 1日			
主编单位: 浙江大学建筑设计研究院有限公司			
图 集 号: 2018浙J76			
目 录			
目 录	1		
编制说明(一)~(四)	2~5		
交联聚乙烯垫复合纳米二氧化硅保温毡楼板保温构造	6		
硬泡聚氨酯复合交联聚乙烯垫楼板保温构造	7		
陶粒混凝土+交联聚乙烯垫楼板保温构造	8		
喷涂硬泡聚氨酯楼板保温构造	9		
硬泡聚氨酯复合板楼板保温构造	10		
挤塑聚苯板楼板保温构造	11		
无机轻集料保温砂浆楼板保温构造	12		
纤维增强水泥板(石膏板)吊顶楼板保温构造	13		
木地板(岩棉板)楼板保温构造	14		
地板辐射供暖挤塑聚苯板保温构造	15		
楼板典型面层构造	16		
楼板典型踢脚构造	17		
楼板浮筑构造示意.....	18		
		目 录	
		图集号	2018浙J76
		页	1

校核

制图

设计

1 一般说明

1.1 本图集适用于浙江省居住建筑楼板保温的设计。

1.2 图集选择常用的保温材料，编制居住建筑楼板保温的工程做法和构造详图。设计人员应根据工程的实际情况合理选用材料和构造，或根据相关标准的规定选用其他适宜的材料和构造。

1.3 选用本图集楼板保温构造时，对设计、构造和材料的要求，除应符合本图集的规定外，尚应符合现行国家、行业和地方相关标准的规定。

1.4 图集所注尺寸除注明外，均以毫米（mm）为单位。

2 编制依据

2.1 《建筑地面设计规范》GB 50037-2013；

2.2 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209-2010；

2.3 《住宅设计规范》GB 50096-2011；

2.4 《住宅建筑规范》GB 50368-2005；

2.5 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010；

2.6 《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016；

2.7 《宿舍建筑设计规范》JGJ 36-2016；

2.8 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39-2016；

2.9 浙江省《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015-2015；

2.10 浙江省《住宅计标准》DB 33/1006-2017；

2.11 浙江省《绿色建筑设计标准》DB 33/1092-2016。

注：当依据的标准修订或有新标准实施时，图集中与现行标准不符的内容、限制或淘汰的技术及产品，视为无效。工程技术人员在参考使用时，应加以区分，并应对图集相关内容进行复核、调整后选用。

3 设计要点

3.1 楼板的保温设计应按居住建筑使用空间的功能需求和所选的保温材料，确定楼板的实际构造做法与详图，并按选定后的材料和构造进行热工计算。

3.2 居住建筑中有保温要求的楼板传热系数应符合现行居住建筑节能设计标准的规定，其传热系数 **K** 限值见表 1。

表 1 居住建筑楼板传热系数 **K** 限值

项 目		传热系数 K W/（m ² ·K）
分户楼板（空调供暖房间）		2.0
通风楼板（下部空间与室外空气相通）		1.8
架空或外挑楼板 （底面接触室外空气）	体形系数≤0.40	1.5
	体形系数>0.40	1.0
地板辐射 供暖	分户楼板	2.0
	与土壤或非空调供暖房间相邻 分户楼板	1.4
	架空或外挑楼板 （底面接触室外空气）	1.0

注：1 架空或外挑楼板传热系数 **K** 综合判断的极限值为 2.0 W/(m²·K)；
分户楼板和地板辐射供暖楼板不得超过限值。

2 本表依据浙江省《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015-2015

3.3 图集在选择楼板保温材料与构造时，兼顾了改善楼板的撞击声隔声性能，并提供了部分计权标准化撞击声压级的设计参考值。

编制说明（一）	图集号	2018浙J 76
	页	2

3.4 居住建筑楼板撞击声隔声标准见表 2。

表 2 居住建筑楼板撞击声隔声标准

项 目		计权标准化 撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)
卧室、起居室（厅） 的分户楼板	普通住宅	≤75
	高要求住宅	≤65
宿舍居室楼板		≤75
托儿所、幼儿园 楼 板	活动室、寝室、乳 儿室、保健观察室	≤65
	多功能活动室	≤75
注：本表依据《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010、《宿 舍建筑设计规范》JGJ 36-2016 和《托儿所、幼儿园建筑设 计规范》JGJ 39-2016		

4 楼板保温热工计算

4.1 楼板保温层厚度应按所选材料热工性能和楼板构造计算确定，建筑材料的性能应符合相关标准的规定。

4.2 本图集选用的主要建筑材料热工参数按表 3 取值。

表 3 主要建筑材料热工参数

材料名称	表观密度 或干密度 ρ_0 kg/m ³	导热系数 λ W/(m·K)	蓄热系数 S W/(m ² ·K)	修正 系数 α
交联聚乙烯垫	35	0.038	0.36	1.20
纳米二氧化硅保温毡	215	0.018	0.55	1.50
硬泡聚氨酯板 (与其他材料复合用)	35	0.024	0.29	1.20
喷涂硬泡聚氨酯	45	0.027	0.29	1.20

续表 3

材料名称	表观密度 或干密度 ρ_0 kg/m ³	导热系数 λ W/(m·K)	蓄热系数 S W/(m ² ·K)	修正 系数 α
硬泡聚氨酯复合板	40	0.026	0.29	1.20
挤塑聚苯板	40	0.032	0.34	1.20
岩棉板	80	0.045	0.75	1.30
纤维增强水泥板	1800	0.52	8.52	1.10
纸面石膏板	1050	0.33	5.28	1.10
实木地板（企口木地板）	700	0.17	4.90	1.00
强化复合木地板	600	0.17	4.57	1.00
细木工板	600	0.23	5.28	1.00
无机轻集料 保温砂浆	Ⅲ型	650	0.12	2.10
	Ⅳ型	750	0.15	2.50
陶粒混凝土	1300	0.42	5.73	1.00
	1400	0.49	6.43	1.00
钢筋混凝土	2500	1.74	17.20	1.00
细石混凝土（配筋）	2300	1.51	15.36	1.00
水泥砂浆（抗裂砂浆）	1800	0.93	11.37	1.00
注：本表依据《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016 和 浙江省《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015-2015 等				

4.3 居住建筑空调供暖房间分户楼板的传热系数必须满足居住节能设计标准中规定性指标的要求。图集中通风楼板、架空或外挑楼板设计与分户楼板相同的构造，提供的高于标准限值但满足综合判断极限值 2.0W/(m²·K) 的传热系数，可供权衡计算时选用。

校核

图制

设计

4.4 楼板的传热阻由楼板各构造层热阻与楼板内外表面换热阻之和组成，表面换热阻应按楼板所处的位置取值。不同部位楼板的表面换热阻可见表 4。

表 4 楼板的表面换热阻

楼板部位	R_i ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)	R_e ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)
分户楼板（空调供暖房间）	0.11	0.11
通风楼板（下部空间与室外空气相通）	0.11	0.06
架空或外挑楼板（底面接触室外空气）	0.11	0.04

注：1 R_i 为内表面换热阻； R_e 为外表面换热阻；
2 分户楼板的内外表面换热阻均按0.11取值；
3 本表依据《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016

4.5 本图集楼板的传热系数按保温材料和主要构造层材料的热阻计算所得。设计人员可按实际设计构造，计入面层和其他增加材料层的热阻。根据《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定，传热系数和热阻计算如下：

1) 传热系数 K [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

$$K = \frac{1}{R_o} = \frac{1}{R_i + \Sigma R + R_e}$$

式中： R_o ——传热阻， $R_o = R_i + \Sigma R + R_e$
 ΣR ——多层材料的热阻， $\Sigma R = R_1 + R_2 + \cdots + R_n$

2) 材料层热阻 R ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)

$$R = \frac{\delta \text{ 材料层厚度 (m)}}{\lambda \text{ 材料导热系数 } [\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})] \times \alpha \text{ 修正系数}}$$

注：龙骨吊顶空气间层 $\geq 40\text{mm}$ ，热阻 R 可取 $0.17 (\text{m}^2 \cdot \text{K/W})$ ；
龙骨地板空气间层 $\geq 30\text{mm}$ ，热阻 R 可取 $0.16 (\text{m}^2 \cdot \text{K/W})$ 。

5 楼板保温构造与构造层

5.1 楼板保温构造

1) 楼板的保温构造应根据使用需求、技术经济条件和工程特性选择，并应符合现行国家标准《建筑地面设计规范》GB 50037 和《建筑防火设计规范》GB 50016 等相关标准的规定。

2) 楼板保温的常用构造是在结构楼板与面层之间设置保温（隔声）层及保护层；构造层之间可根据材料的性能设置找平层、隔离层、结合层或防潮层等。楼板保温也可采用在楼板面层上设置木地板、地毯或在结构楼板的板底设置吊顶等装修构造，以及采用地板辐射供暖构造。

3) 楼板保温宜采用浮筑构造（构造示意图第 18 页）。浮筑构造是将保温（隔声）材料铺设于结构楼板上，保温（隔声）材料上浇筑配筋细石混凝土或轻集料混凝土保护层，保护层四周应与墙体隔离，形成既保温又隔声的构造。

5.2 保温（隔声）层

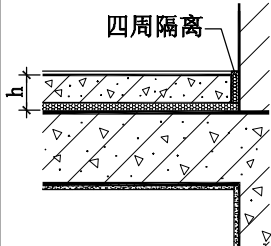
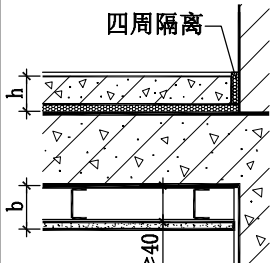
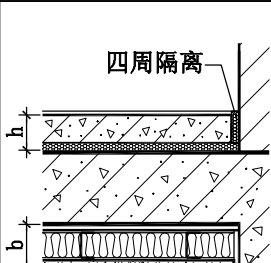
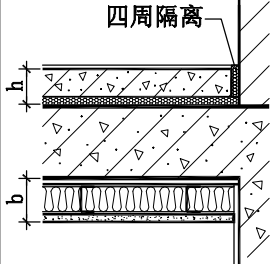
1) 保温（隔声）层是楼板保温设计的关键，保温（隔声）层的选材和构造既应满足保温要求，又要兼顾隔声性能。设计应综合考虑楼面的使用要求，以及保温（隔声）材料的密度、压缩强度和导热系数等。材料的性能指标均应符合相关标准的规定。

2) 保温（隔声）材料的燃烧性能等级不应低于 B₁ 级。

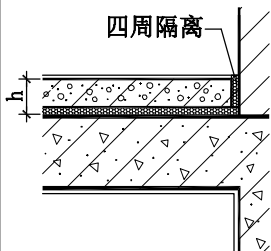
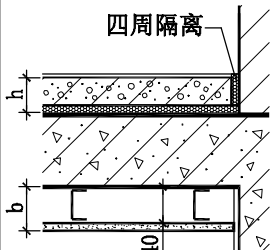
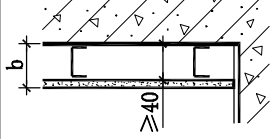
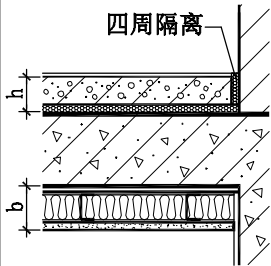
3) 楼板铺贴保温板（垫）时，其接缝处应密封，避免上层浇筑混凝土保护层的水泥浆渗入保温板（垫）下层。

编制说明（三）	图集号	2018浙J 76
	页	4

校 核	密封材料可采用$\geq 80\text{mm}$宽的防水胶带。 4) 选用龙骨构造的地板和吊顶，龙骨间的填充材料可采用岩棉等保温材料，图集中以岩棉板为例。 5) 结构楼板板底吊顶的覆面板可采用纤维增强水泥板或纸面石膏板。				
	5.3 结构层（基层） 1) 本图集热工计算时，钢筋混凝土结构楼板的厚度按110mm取值，其他厚度的楼板应按实际计算。 2) 结构楼板基层平整度不满足敷设保温层要求时，应设置找平层。				
	5.4 保护层 1) 保护层应采用细石混凝土或轻集料混凝土，其厚度不应小于40mm，强度等级不应低于$\text{C}20$或$\text{LC}15$。当保护层兼敷管层时，厚度不应小于50mm。辐射供暖地板的保护层可采用$\text{C}15$细石混凝土，厚度不应小于50mm。 2) 保护层内应配置双向钢筋，配筋宜采用焊接钢筋网片，钢筋网片应置于保护层的中部。钢筋网片宜为$\Phi^b3@50\text{mm}$、$\Phi^b4@100\text{mm}$或$\Phi6@150\text{mm}$。 3) 保护层四周与墙体交界处应设置竖向隔离片，隔离片厚度不宜小于3mm，高度宜为保护层与面层的厚度之和。竖向隔离片宜采用交联聚乙烯垫，可采用自粘胶或建筑胶粘于墙体。 4) 保护层应设置伸缩缝（构造示意图第18页）。伸缩缝宜设置在门边和墙体阳角处等位置；伸缩缝纵横间距宜$\leq 6\text{m}$；缝宽可为$3\text{mm}\sim 8\text{mm}$，深度宜为保护层厚				
	度的$2/3$；伸缩缝处配筋应断开；切割伸缩缝时不得破坏保温层。 5) 在满足施工要求的前提下，应严格控制浇筑保护层的混凝土坍落度目标值。 6) 保护层浇筑后应及时养护；完成后不得随意切槽埋管；地板龙骨固定钉不得穿通保护层。 5.5 面层 1) 楼板面层宜铺设面砖、石材（花岗岩）、木地板等，或采用水泥砂浆、地板漆及其他面层。 2) 由于面层的做法和材料较多，图集中构造未标注面层的厚度，设计选用时应根据所选面层材料的厚度和构造，确定结构降板的高度和楼面标高。 3) 当面层为木地板（龙骨固定）时，保护层可为龙骨的持钉层；胀管钻孔深度宜$\leq 30\text{mm}$，不得穿通保护层。 5.6 隔离层（防水层、防潮层） 1) 有保温要求的卫生间和厨房等楼板，保温层上应增设防水层或防潮层。 2) 低温热水地板辐射供暖的楼板应设置防水层。 3) 保温层与保护层之间可设置高韧性PE膜隔离层。 6 其 他 6.1 楼板保温的施工质量验收及其他未详细说明处，均应符合现行国家、行业和地方标准的规定。 6.2 图集详图索引方法：				
编制说明（四） <table> <tr> <td>图集号</td><td>2018浙J 76</td></tr> <tr> <td>页</td><td>5</td></tr> </table>		图集号	2018浙J 76	页	5
图集号	2018浙J 76				
页	5				

交联聚乙烯垫复合纳米二氧化硅保温毡_楼板保温构造								
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$	计权标准化 撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	
交联聚乙烯垫 复合 纳米二氧化硅保温毡	①	分户楼板	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 5厚交联聚乙烯垫 复合 3厚纳米二氧化硅保温毡 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 饰面层: 按工程设计	$h=48$		分户楼板 $K=1.89$	≤ 65 (参考值)	
	②	通风楼板	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 5厚交联聚乙烯垫 复合 3厚纳米二氧化硅保温毡	$h=48$		通风楼板 $K=1.51$		
	③	架空楼板1	4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 吊顶龙骨: 龙骨@400, 空气间层 $\geq 40mm$ 6 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 7 饰面层: 按工程设计	$b \geq 48$		架空楼板 $K=1.55$		
	④	架空楼板2	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 5厚交联聚乙烯垫 复合 3厚纳米二氧化硅保温毡 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 保温层: 35厚岩棉板 (吊顶龙骨@400, 空隙填充) 6 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 7 饰面层: 按工程设计	$h=48$ $b=43$		架空楼板 $K=0.93$		
注: 1 大于标准限值的传热系数仅供权衡计算时选用。本图集热工计算时, 钢筋混凝土楼板按110厚取值; 吊顶高度按 b 取值。 2 8厚交联聚乙烯垫复合纳米二氧化硅保温毡压缩形变 $\leq 15.0\%$; 其热阻按5厚交联聚乙烯垫与3厚纳米二氧化硅保温毡的热阻之和计算。 3 纳米二氧化硅保温毡厚度不宜大于3mm厚, 且不得单独使用。								
交联聚乙烯垫复合纳米二氧化硅保温毡 楼板保温构造						图集号	2018浙J 76	
						页	6	

硬泡聚氨酯复合交联聚乙烯垫_ 楼板保温构造									
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$	计权标准化 撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)		
硬泡聚氨酯复合交联聚乙烯垫	5	分户楼板	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网)	h=49		分户楼板 $K=1.79$	≤65 (参考值)		
	6	通风楼板1	3 保温层: 5厚交联聚乙烯垫 复合 4厚硬泡聚氨酯 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 饰面层: 按工程设计			通风楼板 $K=1.97$			
	7	通风楼板2	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网)	h=49 b≥48		通风楼板 $K=1.44$			
	8	架空楼板1	3 保温层: 5厚交联聚乙烯垫 复合 4厚硬泡聚氨酯 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 吊顶龙骨: 龙骨@400, 空气间层≥40mm 6 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 7 饰面层: 按工程设计			架空楼板 $K=1.49$			
	9	架空楼板2	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网)	h=49 b=38		架空楼板 $K=0.99$			
			3 保温层: 5厚交联聚乙烯垫 复合 4厚硬泡聚氨酯 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 保温层: 30厚岩棉板 (吊顶龙骨@400, 空隙填充) 6 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 7 饰面层: 按工程设计						
	注: 1 大于标准限值的传热系数仅供权衡计算时选用。本图集热工计算时, 钢筋混凝土楼板按110厚取值; 吊顶高度按 b 取值。								
	2 9厚硬泡聚氨酯复合交联聚乙烯垫压缩形变≤10.0%; 其热阻按4厚硬泡聚氨酯与5厚交联聚乙烯垫的热阻之和计算。					硬泡聚氨酯复合交联聚乙烯垫 楼板保温构造		图集号 2018浙J 76	
								页 7	

陶粒混凝土+交联聚乙烯垫_楼板保温构造								
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$	计权标准化 撞击声压级 $L'_{nT,w}$ (dB)	
陶粒混凝土+交联聚乙烯垫	10	分户楼板	1 面 层: 按工程设计 2 保温兼保护层: 40厚LC15陶粒混凝土 (1300级), 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 6厚交联聚乙烯垫 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 饰面层: 按工程设计	$h=46$		分户楼板 $K=1.96$	≤ 65 (参考值)	
	11	通风楼板	1 面 层: 按工程设计 2 保温兼保护层: 40厚LC15陶粒混凝土 (1300级), 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 6厚交联聚乙烯垫 4 结构层: 钢筋混凝土楼板	$h=46$		通风楼板 $K=1.55$		
	12	架空楼板1	5 吊顶龙骨: 龙骨@400, 空气间层 $\geq 40mm$ 6 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 7 饰面层: 按工程设计	$b \geq 48$		架空楼板 $K=1.60$		
	13	架空楼板2	1 面 层: 按工程设计 2 保温兼保护层: 40厚LC15陶粒混凝土 (1300级), 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 6厚交联聚乙烯垫 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 保温层: 35厚岩棉板 (吊顶龙骨@400, 空隙填充) 6 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 7 饰面层: 按工程设计	$h=46$ $b=43$		架空楼板 $K=0.95$		
注: 1 大于标准限值的传热系数仅供权衡计算时选用。本图集热工计算时, 钢筋混凝土楼板按110厚取值; 吊顶高度按 b 取值。 2 陶粒混凝土热阻按1300级导热系数0.42 $W/(m \cdot K)$ 计算; 1400级导热系数为0.49 $W/(m \cdot K)$ 。 3 6厚交联聚乙烯垫压缩形变 $\leq 10.0\%$ 。								
陶粒混凝土+交联聚乙烯垫 楼板保温构造						图集号	2018浙J 76	
						页	8	

喷涂硬泡聚氨酯_ 楼板保温构造								
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$	计权标准化 撞击声压级 $L'_{nT,w}(dB)$	
喷涂硬泡聚氨酯	14	分户楼板	1 面 层: 按工程设计	$h=50$		分户楼板 $K=1.62$	≤ 75 (参考值)	
	15	通风楼板1	2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网)			通风楼板 $K=1.76$		
	16	架空楼板1	3 保温层: 10厚喷涂硬泡聚氨酯 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 饰面层: 按工程设计			架空楼板 $K=1.82$		
	17	通风楼板2	1 面 层: 按工程设计	$h=50$ $b \geq 48$		通风楼板 $K=1.33$		
	18	架空楼板2	2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 10厚喷涂硬泡聚氨酯 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 吊顶龙骨: 龙骨@400, 空气间层 ≥ 40mm 6 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 7 饰面层: 按工程设计			架空楼板 $K=1.37$		
	19	架空楼板3	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 10厚喷涂硬泡聚氨酯 4 结构层: 钢筋混凝土楼板 5 保温层: 30厚岩棉板 (吊顶龙骨@400, 空隙填充) 6 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 7 饰面层: 按工程设计			架空楼板 $K=0.93$		

注: 大于标准限值的传热系数仅供权衡计算时选用。本图集热工计算时, 钢筋混凝土楼板按110厚取值; 吊顶高度按 b 取值。

喷涂硬泡聚氨酯
楼板保温构造

图集号

2018浙J 76

页

9

硬泡聚氨酯复合板_ 楼板保温构造							
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$	计权标准化 撞击声压级 $L'_{nT,w}(dB)$
硬泡聚氨酯复合板	20	分户楼板	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网)	h=71		分户楼板 $K=1.53$	≤75 (参考值)
	21	通风楼板1	3 保温层: 11厚硬泡聚氨酯复合板 4 找平层: 20厚1:3水泥砂浆			通风楼板 $K=1.66$	
	22	架空楼板1	5 结构层: 钢筋混凝土楼板 6 饰面层: 按工程设计			架空楼板 $K=1.72$	
	23	通风楼板2	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网)	h=71 b≥48		通风楼板 $K=1.27$	
	24	架空楼板2	3 保温层: 11厚硬泡聚氨酯复合板 4 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 5 结构层: 钢筋混凝土楼板 6 吊顶龙骨: 龙骨@400, 空气间层≥40mm 7 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 8 饰面层: 按工程设计			架空楼板 $K=1.31$	
	25	架空楼板3	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 11厚硬泡聚氨酯复合板 4 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 5 结构层: 钢筋混凝土楼板 6 保温层: 30厚岩棉板 (吊顶龙骨@400, 空隙填充) 7 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 8 饰面层: 按工程设计	h=71 b=38		架空楼板 $K=0.90$	

注: 1 大于标准限值的传热系数仅供权衡计算时选用。本图集热工计算时, 钢筋混凝土楼板按110厚取值; 吊顶高度按 b 取值。
2 硬泡聚氨酯复合板热工计算宜除去面层复合材料, 热阻按芯材10mm厚计算。

硬泡聚氨酯复合板
楼板保温构造

图集号
2018浙J 76

页
10

挤塑聚苯板_楼板保温构造							
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$	计权标准化 撞击声压级 $L'_{nT,w}(dB)$
挤 塑 聚 苯 板	26	分户楼板	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网)	h=70		分户楼板 $K=1.69$	≤75 (参考值)
	27	通风楼板1	3 保温层: 10厚挤塑聚苯板 4 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 5 结构层: 钢筋混凝土楼板 6 饰面层: 按工程设计			通风楼板 $K=1.85$	
	28	架空楼板1				架空楼板 $K=1.92$	
	29	通风楼板2	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 10厚挤塑聚苯板 4 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 5 结构层: 钢筋混凝土楼板	h=70 b≥48		通风楼板 $K=1.38$	
	30	架空楼板2	6 吊顶龙骨: 龙骨@400, 空气间层≥40mm 7 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 8 饰面层: 按工程设计			架空楼板 $K=1.42$	
	31	架空楼板3	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 40厚C20细石混凝土, 随捣随抹 (内配双向钢筋网) 3 保温层: 10厚挤塑聚苯板 4 找平层: 20厚1:3水泥砂浆 5 结构层: 钢筋混凝土楼板 6 保温层: 30厚岩棉板 (吊顶龙骨@400, 空隙填充) 7 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 8 饰面层: 按工程设计			架空楼板 $K=0.95$	

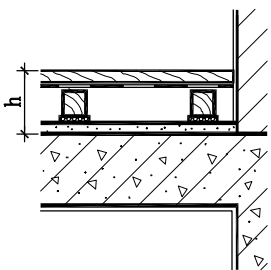
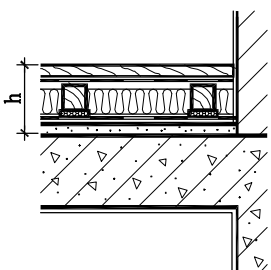
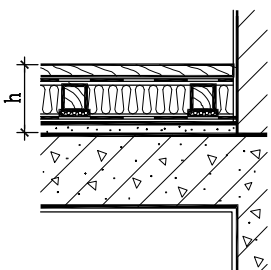
注: 1 大于标准限值的传热系数仅供权衡计算时选用。本图集热工计算时, 钢筋混凝土楼板按110厚取值; 吊顶高度按 b 取值。
2 不得采用掺加回收料的挤塑聚苯板; 挤塑聚苯板的陈化时间应满足相关标准的要求。

挤塑聚苯板
楼板保温构造

图集号
2018浙J 76

页
11

纤维增强水泥板（石膏板）吊顶_楼板保温构造						
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
纤维增强水泥板（石膏板）吊顶	36	分户楼板1	1 面 层：按工程设计 2 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆找平 3 结构层：钢筋混凝土楼板 4 吊顶龙骨：龙骨@400, 空气间层 $\geq 40mm$ 5 覆面层：9厚纸面石膏板 6 饰面层：按工程设计	$h=20$ $b \geq 49$		分户楼板 $K=2.00$
	37 38 39	分户楼板2 通风楼板 架空楼板1	1 面 层：按工程设计 2 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆找平 3 结构层：钢筋混凝土楼板 4 保温层：20厚岩棉板（吊顶龙骨@400, 空隙填充） 5 覆面层：8厚纤维增强水泥板 6 饰面层：按工程设计	$h=20$ $b \geq 28$		分户楼板 $K=1.51$ 通风楼板 $K=1.64$ 架空楼板 $K=1.69$
	40	架空楼板2	1 面 层：按工程设计 2 找平层：20厚1:2.5水泥砂浆找平 3 结构层：钢筋混凝土楼板 4 保温层：45厚岩棉板（吊顶龙骨@400, 空隙填充） 5 覆面层：8厚纤维增强水泥板 6 饰面层：按工程设计	$h=20$ $b \geq 53$		架空楼板 $K=0.98$
	注：1 大于标准限值的传热系数仅供权衡计算时选用。本图集热工计算时, 钢筋混凝土楼板按110厚取值；吊顶高度按 b 取值。 2 龙骨吊顶空气间层 $\geq 40mm$ 的热阻 R 按0.17 ($m^2 \cdot K/W$) 取值。					
纤维增强水泥板（石膏板）吊顶 楼板保温构造						图集号 2018浙J 76 页 13

木地板（岩棉板）__楼板保温构造						
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
木地板（岩棉板）	41	分户楼板	1 面 层：18厚企口木地板 2 防潮层：浮铺PE聚乙烯防潮膜 3 地板龙骨：50×50木龙骨@400，空气间层≥30mm	h=88		分户楼板 $K=1.75$
	42	通风楼板1	4 找平层：20厚1:3水泥砂浆找平 5 结构层：钢筋混凝土楼板 6 饰面层：按工程设计			通风楼板 $K=1.92$
	43	架空楼板1				架空楼板 $K=2.00$
	44	通风楼板2	1 面 层：18厚企口木地板 2 防潮层：浮铺PE聚乙烯防潮膜 3 保温层：20厚岩棉板（地板龙骨空隙填充） 4 地板龙骨：50×50木龙骨@400 5 防潮层：1.5厚聚氨酯防水涂料（两道） 6 找平层：20厚1:3水泥砂浆找平 7 结构层：钢筋混凝土楼板 8 饰面层：按工程设计	h=88		通风楼板 $K=1.42$
	45	架空楼板2				架空楼板 $K=1.47$
	46	架空楼板3	1 面 层：18厚企口木地板 2 防潮层：浮铺PE聚乙烯防潮膜 3 保温层：40厚岩棉板（地板龙骨空隙填充） 4 地板龙骨：50×50木龙骨@400 5 防潮层：1.5厚聚氨酯防水涂料（两道） 6 找平层：20厚1:3水泥砂浆找平 7 结构层：钢筋混凝土楼板 8 饰面层：按工程设计	h=88		架空楼板 $K=0.98$
注：1 大于标准限值的传热系数仅供权衡计算时选用。本图集热工计算时，钢筋混凝土楼板按110厚取值。 2 龙骨地板空气间层≥30mm的热阻 R 按0.16 ($m^2 \cdot K/W$) 取值。 3 龙骨与地面接触的部位宜衬垫减振垫片，规格可为50×50×5 @400。						
木地板（岩棉板） 楼板保温构造						图集号 2018浙J 76
						页 14

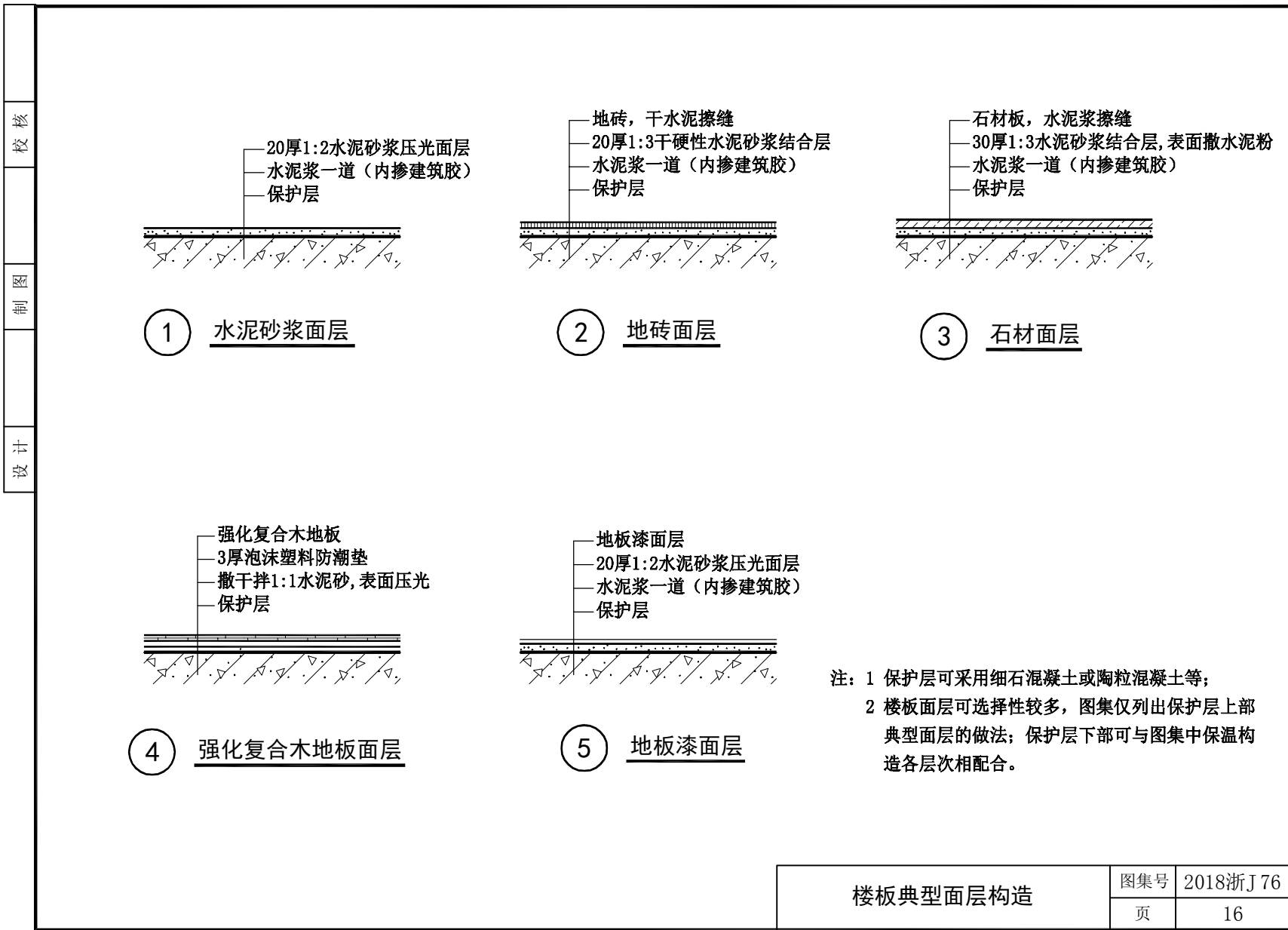
地板辐射供暖__挤塑聚苯板保温构造								
保温材料	编号	构造部位	材料及构造	厚度 mm	简 图	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$	计权标准化 撞击声压级 $L'_{nT,w}(dB)$	
地板辐射供暖 (挤塑聚苯板)	47	分户楼板1	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 50厚C15细石混凝土(上配双向钢筋网, 中间配换热管, 固定方式按工程设计) 3 隔离层: 真空镀铝聚酯薄膜 4 保温层: 20厚挤塑聚苯板 5 防水层: 1.5厚聚氨酯防水涂料 6 找平层: 20厚1:3水泥砂浆找平 7 结构层: 钢筋混凝土楼板 8 饰面层: 按工程设计	$h=92$		分户楼板 $K=1.17$	≤ 75 (参考值)	
	48	分户楼板2	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 50厚C15细石混凝土(上配双向钢筋网, 中间配换热管, 固定方式按工程设计) 3 隔离层: 真空镀铝聚酯薄膜 4 保温层: 20厚挤塑聚苯板 5 防水层: 1.5厚聚氨酯防水涂料 6 找平层: 20厚1:3水泥砂浆找平 7 结构层: 钢筋混凝土楼板 8 保温层: 20厚岩棉板(吊顶龙骨@400, 空隙填充) 9 覆面层: 8厚纤维增强水泥板 10 饰面层: 按工程设计	$h=92$		分户楼板 $K=0.83$		
	49	架空楼板1		$b \geq 28$		架空楼板 $K=0.88$		
	50	分户楼板3	1 面 层: 按工程设计 2 保护层: 50厚C15细石混凝土(上配双向钢筋网, 中间配换热管, 固定方式按工程设计) 3 隔离层: 真空镀铝聚酯薄膜 4 保温层: 30厚挤塑聚苯板 5 防水层: 1.5厚聚氨酯防水涂料 6 找平层: 20厚1:3水泥砂浆找平 7 结构层: 钢筋混凝土楼板 8 饰面层: 按工程设计	$h=102$		分户楼板 $K=0.90$		
	51	架空楼板2				架空楼板 $K=0.96$		

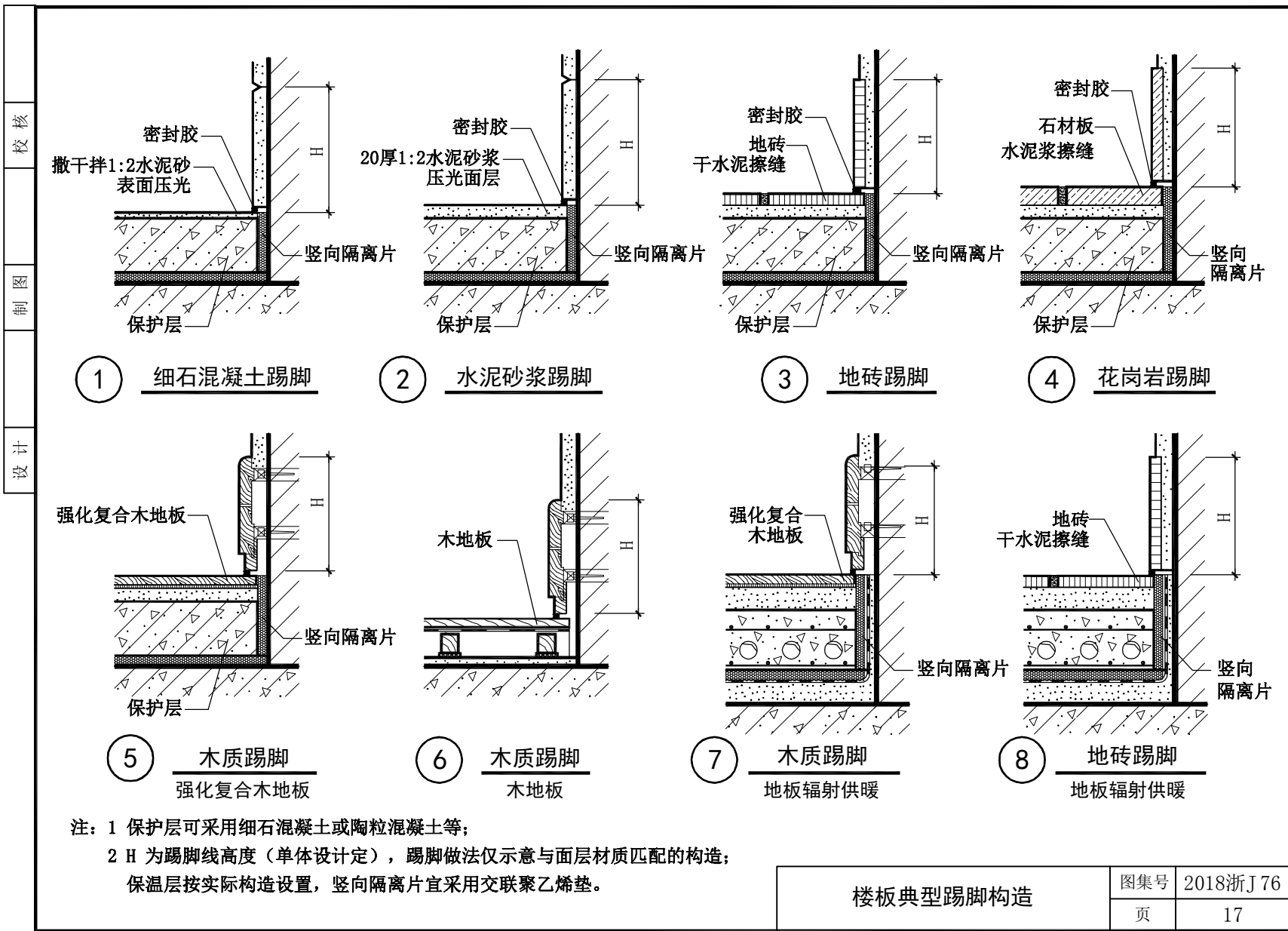
注: 1 地板辐射供暖楼板传热系数不得超过限值。
2 本图集热工计算时, 钢筋混凝土楼板按110厚取值。地板辐射供暖的保护层厚度按80%折算。

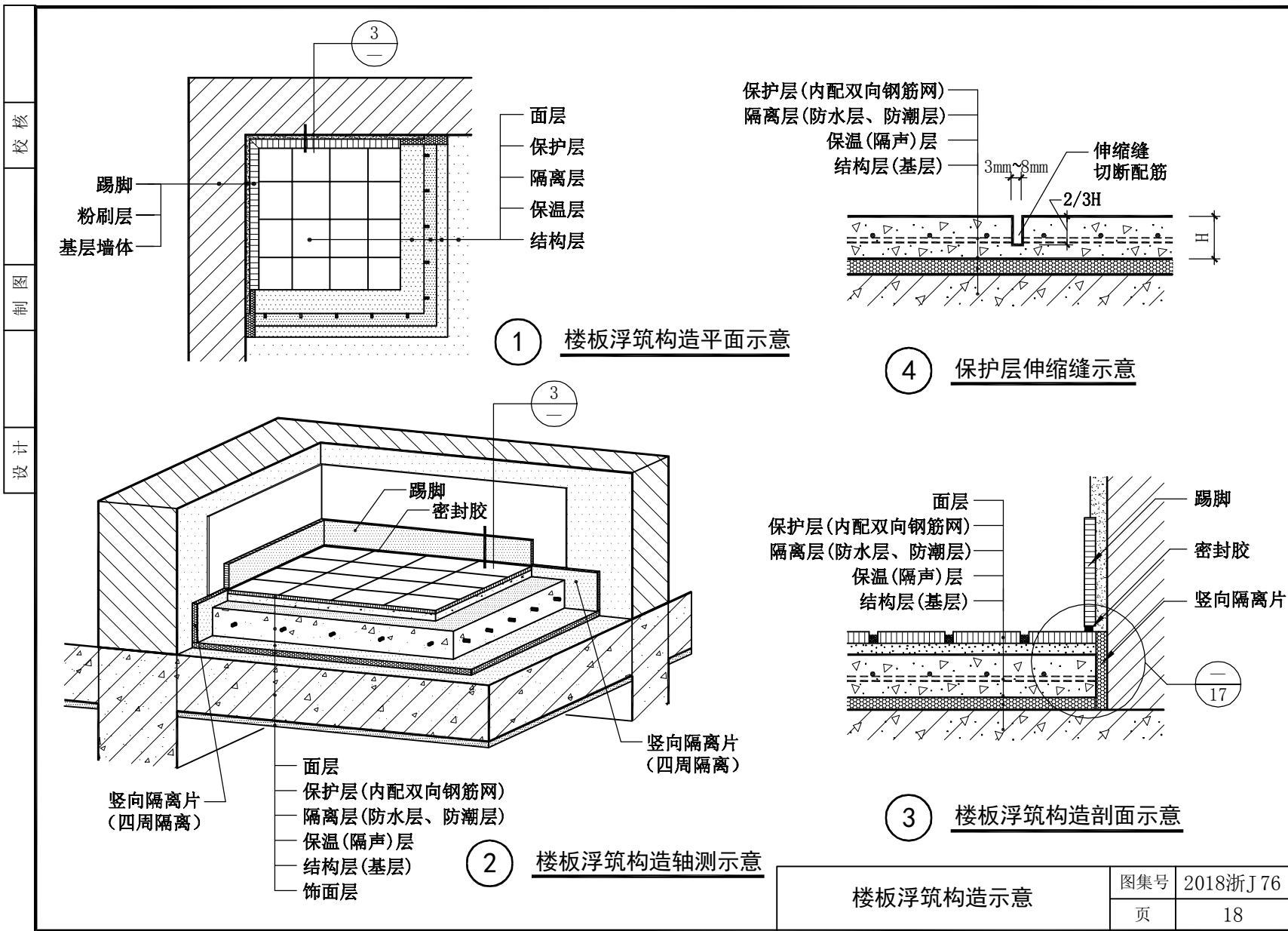
地板辐射供暖
挤塑聚苯板保温构造

图集号
2018浙J 76

页
15







楼板浮筑构造示意

图集号

2018浙J 76

页

18

编制单位名录

编制单位 (排名不分先后)	楼板保温 主要节能技术	联系人	联系方式
浙江大学建筑设计研究院有限公司	建筑节能设计	—	地址：杭州市西湖区天目山路 148 号（浙江大学西溪校区）
浙江省标准设计站	建筑节能标准	—	地址：杭州市下城区安吉路 20 号
浙江大学建筑技术研究所	建筑物理	张三明	地址：杭州浙江大学紫金港校区建筑系 507 室 电话：0571-88206329, 13306710768 E-mail: zhangsm@zju.edu.cn
杭州汉克斯隔音技术工程有限公司	交联聚乙烯垫 复合 纳米二氧化硅保温毡	韩秀龙	地址：杭州市文一西路 75 号杭州数字娱乐产业园 1 号楼 电话：0571-88944778, 13336163171 E-mail: hanex@sina.com ; http://www.hanex2004.com
桐乡市中元建材科技有限公司	硬泡聚氨酯 复合 交联聚乙烯垫	蒋金忠	地址：桐乡市乌镇镇民合工业园区 电话：0573-88788009, 13575339893, 13819337999 E-mail: 782224992@qq.com ; http://www.txzhongyuan.cn
温州秦汉陶粒轻墙材有限公司	陶粒混凝土	李中和	地址：温州市鹿城区仰义街道渔渡工业区 电话：0577-88257577, 13905776621 E-mail: 919183017@qq.com
湖州耐瑞克建筑材料有限公司	喷涂硬泡聚氨酯	陈水根	地址：湖州市二里桥路 35 号第二层 电话：0572-2103667, 13587289805 E-mail: 1261179839@qq.com
浙江科达新型建材有限公司	硬泡聚氨酯复合板	田军县	地址：嵊州市甘霖工业开发区 电话：0575-83668768, 13906853395 E-mail: kedatz@126.com ; http://www.kedajc.com.cn
浙江大森建筑节能科技有限公司	无机轻集料保温砂浆	赵享鸿	地址：金华市金东工业区法明街 69 号 电话：0579-82479188, 13819983222 E-mail: dsjvip@163.com ; http://www.dsbw.cn
湖州绿色新材股份有限公司	硬泡聚氨酯 复合 交联聚乙烯垫	朱士荣	地址：湖州市吴兴区埭溪镇工业园区创业路 30 号 电话：0572-2556888, 18806825888 E-mail: lsxc@lsjiancai.com ; http://www.lsjiancai.com
浙江经建工程管理有限公司	建筑节能管理	董发根	地址：嘉兴市中环南路中环广场（西区）A 座 10F 电话：0573-83853584, 13905735585 E-mail: 444381178@qq.com ; http://www.zjjingjian.com
杭州微碳新型材料科技有限公司	建筑节能产品	成 鹏	地址：杭州市西溪路 525 号浙大科技园 A 东 415 电话：0571-89988625、18626860622 E-mail: 473944949@qq.com
嘉兴市瀚铭建筑科技有限公司	建筑节能产品	贾立新	地址：嘉兴市南湖区现代广场 1 幢 1433 室 电话：15957311999, 0573-82827099 E-mail: 834788894@qq.com