

重庆市工程建设标准设计

KH泡沫混凝土楼地面、屋面保温隔热建筑构造
(征求意见稿)

重庆市住房和城乡建设委员会

KH泡沫混凝土楼地面、屋面保温隔热建筑构造

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

批准文号:

主编单位:重庆市住房和城乡建设技术发展中心

统一编号:

重庆科恒建材集团有限公司

图集号:

参编单位:科恒镁晶(重庆)建筑科技有限公司

施行日期:

主编单位负责人:

主编单位技术负责人:

技术审定人:

设计负责人:

目 录

目录.....	1
说明.....	2~8
普通型泡沫混凝土制品地面构造做法...	9
辐射地暖型泡沫混凝土制品地面构造 做法(一).....	10
辐射地暖型泡沫混凝土制品地面构造 做法(二).....	11

普通型泡沫混凝土制品铺贴示意图.....	14
辐射地暖型泡沫混凝土制品铺贴示意图....	15
泡沫混凝土制品预埋管线做法及详图.....	16
楼层地面保温隔声构造详图.....	17
底层地面保温隔声构造详图.....	18
变形缝保温隔声构造.....	19
门洞口处隔声构造.....	20

图名	目 录		图集号		
			页次	1	
设计		校对		审核	

说 明

1 编制依据

1.1 主要依据以下规范、标准

《民用建筑热工设计规范》	GB 50176-2016
《民用建筑隔声设计规范》	GB 50118-2010
《建筑地面设计规范》	GB 50037-2013
《建筑地面工程施工质量验收规范》	GB 50209-2010
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
《消防设施通用规范》	GB 55036-2022
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189-2015
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ 134-2010
《建筑材料不燃性试验方法》	GB/T 5464-2010
《建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定》	GB/T 14402-2007
《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》	GB/T10294-2008
《建筑材料放射性核素限量》	GB6566-2010
《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》	DBJ 50-052-2020
《居住建筑节能65%（绿色建筑）设计标准》	DBJ 50-071-2020

《建筑节能（绿色建筑）工程施工质量验收规范》

DBJ 50-255-2022

《泡沫混凝土》

JG/T 266-2011

《辐射供暖供冷技术规程》

JGJ 142-2012

《民用建筑辐射供暖技术标准》

DBJ 50/T-299-2018

《预制沟槽泡沫混凝土保温板地面辐射供暖技术标准》

DBJ 50/T-410-2022

1.2 重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达2020年度重庆市工程建设标准设计编制、修订计划的通知》渝建勘设〔2020〕14号。

1.3 当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时，应按新版标准规范对本图集相关内容进行复核后选用。

2 适用范围

本图集适用于重庆地区新建、改建、扩建的民用建筑采用泡沫混凝土制品的建筑地面保温隔声工程的设计与施工。

图名	说 明		图集号	
			页次	2
设计		校对		审核

3 泡沫混凝土制品及系统介绍

泡沫混凝土制品是工厂预制生产的具有保温、隔声功能的轻质微孔混凝土板材，可分为普通型和辐射地暖型两种，其辐射地暖型又称为预制沟槽泡沫混凝土保温板。

泡沫混凝土制品建筑地面保温隔声系统是置于建筑物地面结构层上，由粘结层、泡沫混凝土制品等构成的建筑地面保温隔声构造。分为普通型泡沫混凝土保温板建筑地面保温隔声系统和辐射地暖型泡沫混凝土保温板建筑地面保温隔声系统。

4 系统及组成材料性能

4.1 泡沫混凝土制品建筑地面保温隔声系统的性能指标应符合表1的规定。

表1 保温隔声系统性能指标

项目	性能指标	试验方法
传热系数, W/(m ² ·K)	符合设计要求	-
计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量, dB $D_{nT,w}+C$	≥ 45 且符合设计要求	GB/T 19889.4
计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量, dB $D_{nT,w}+C_{tr}$	≥ 51 且符合设计要求	
计权标准化撞击声压等级, dB $L'_{nT,w}$ (现场测量)	≤ 65 且符合设计要求	GB/T 19889.7

4.2 泡沫混凝土制品的外观质量和性能应符合表2规定：

表2 泡沫混凝土制品的性能指标

项目指标	密度等级				试验方法	
	400	500	600	700		
外观质量	表面应无油污、层裂、疏松				目测	
	不应有大于30mm的缺棱掉角				JG/T 266	
干密度(kg/m ³)	≤ 420	≤ 525	≤ 630	≤ 735	JG/T 266	
导热系数[W/(m·K)] (平均温度25±2℃)	≤ 0.10	≤ 0.12	≤ 0.14	≤ 0.18	GB/T 10294	
抗压强度(MPa)	平均值	≥ 1.0	≥ 1.5	≥ 2.5	≥ 3.5	JG/T 266
	最小值	≥ 0.8	≥ 1.2	≥ 2.0	≥ 2.8	
质量吸水率%	≤ 20				JG/T 266	
抗折强度(MPa)	≥ 0.5				GB/T 5486	
放射性	内照射指数(I_{Ra})	≤ 1.0			GB 6566	
	外照射指数(I_R)	≤ 1.0				
燃烧性能	A1级				GB/T 5464 GB/T 14402	

4.3 泡沫混凝土制品的常用规格及尺寸允许偏差应符合表3的规定。

表3 泡沫混凝土制品常用规格及尺寸允许偏差

单位为毫米

项目	规格尺寸	允许偏差	试验方法
长(a)	≤ 600	± 2.0	JG/T 266
	> 600	± 3.0	
宽(b)	≤ 600	± 2.0	
	> 600	± 3.0	
厚(h)	-	$+0 \sim 2.0$	
板面平整度	-	≤ 2.0	

图名	说 明		图集号
			页次
设计	校对	审核	

4.4 预制沟槽泡沫混凝土保温板的沟槽还应符合下列规定：

4.4.1 保温板沟槽深度应大于加热管或加热电缆直径；

4.4.2 沟槽间距应设置均匀；

4.4.3 沟槽边距不应小于25mm。

4.5 辐射地暖系统设备、材料应符合《预制沟槽泡沫混凝土保温板地面辐射供暖技术标准》DBJ 50/T-410的规定。

4.6 泡沫混凝土制品建筑地面保温隔声系统用其他材料的性能应符合现行国家、行业及地方标准的规定。

5. 设计要求

5.1 一般规定

5.1.1 泡沫混凝土制品保温隔声系统建筑地面工程的构造做法应符合现行国家标准《建筑地面设计规范》GB 50037的规定。辐射地暖型泡沫混凝土制品保温隔声系统建筑地面工程的构造做法还应符合现行《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142和《预制沟槽泡沫混凝土保温板地面辐射供暖技术标准》DBJ 50/T-410标准及图集的要求。

5.1.2 泡沫混凝土制品厚度应按热工计算和隔声要求确定，且普通型泡沫混凝土制品最小设计厚度不应小于

30mm，辐射地暖型泡沫混凝土制品最小设计厚度不应小于40mm。

5.2 构造设计

5.2.1 泡沫混凝土制品与墙面、柱、竖向管道之间应预留伸缩缝，伸缩缝宽度宜为5mm-10mm。

5.2.2 门洞口处泡沫混凝土制品应铺设至门框内边缘处，门框下部用轻质保温砂浆填缝，并做好防水防潮处理。

5.2.3 厕浴间及有防水要求的建筑地面应增设防水隔离层。

5.2.4 采用泡沫混凝土制品时，管线应设置在其他构造层中，且不应破坏保温隔声层，地面线路装修和管道安装应符合相关的标准。

5.2.5 绝热层的设置应符合《预制沟槽泡沫混凝土保温板地面辐射供暖技术标准》DBJ 50/T-410的规定。

5.3 热工与隔声设计

5.3.1 泡沫混凝土制品保温隔声系统建筑地面工程热工设计应符合国家《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《夏热冬

图名	说 明		图集号	
			页次	4
设计		校对	审核	

冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134以及重庆市《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ 50-052、《居住建筑节能65%（绿色建筑）设计标准》DBJ50-071等标准的规定。

5.3.2 预制沟槽泡沫混凝土保温板用于地面辐射供暖工程时应符合《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142的有关规定。

5.3.3 泡沫混凝土制品用于分户楼板保温隔声系统工程时，导热系数的修正系数取1.20；用于底层地面保温隔声系统工程时，导热系数的修正系数取1.50。

5.3.4 泡沫混凝土制品保温隔声系统建筑地面工程隔声设计应符合国家《民用建筑隔声设计规范》GB 50118以及重庆市《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ 50-052、《居住建筑节能65%（绿色建筑）设计标准》DBJ 50-071等标准的规定。

5.3.5 泡沫混凝土制品用于建筑地面隔声工程设计时，其隔声设计参数应按表4的规定采用。

表4 泡沫混凝土制品保温隔声系统地面隔声性能参数

隔声系统构造			计权标准化撞击声压级（现场检测）（dB）
基层	粘结层	保温隔声层	
≥100mm厚钢筋混凝土楼板	≥10mm厚粘结层	≥30mm厚泡沫混凝土制品	≤65

6 施工要求

6.1 一般规定

6.1.1 泡沫混凝土制品保温隔声系统建筑地面工程施工前，施工单位应编制专项施工方案并经监理（建设）单位审查批准。施工前，应进行现场技术安全交底和必要的操作培训。

6.1.2 泡沫混凝土制品保温隔声系统建筑地面工程应按照审查合格的设计文件和经审查批准的专项施工方案施工，在施工过程中不得随意更改设计。

6.1.3 泡沫混凝土制品保温隔声系统的施工宜在室内门框安装完毕，吊顶与墙面腻子施工完成后进行。

6.1.4 所采用的材料应有产品合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合设计和产品标准的要求。材料进场后，应按规定抽样复验。复验不合格的严禁在工程上使用。

6.1.5 每道工序完成后，应经监理和建设单位检查验收合格后方可进行下道工序的施工。当下道工序施工时，应对已完成的部分采取保护措施。

图名	说 明		图集号
			页次
设计		校对	审核

6.1.6 泡沫混凝土制品施工期间以及施工完成24小时内，基层及环境温度不应低于5℃。

6.1.7 大面积施工前，应在现场采用相同材料、构造做法和工艺制作样板，经有关各方确认后方可进行施工。

6.1.8 泡沫混凝土制品运输至施工现场后，应按品种规格分类码放整齐，并设标牌标明名称规格，材料的码放应采取防雨防潮措施。

6.2 施工准备及施工工序

6.2.1 建筑地面保温隔声工程的施工应在上道工序验收合格后进行。

6.2.2 伸出地面的管道、设备、基座或预埋件等，应在泡沫混凝土制品施工前安装牢固，并做好密封防水处理。

6.2.3 各类机具、工具应齐备、安全、可靠，并经检验合格。

6.2.4 泡沫混凝土制品保温隔声系统建筑地面工程的施工工序如图1、图2所示。

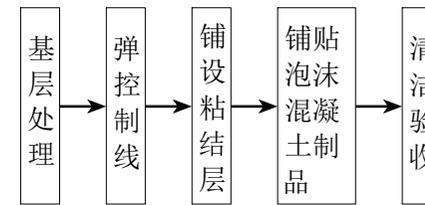


图1 普通型泡沫混凝土制品施工流程图

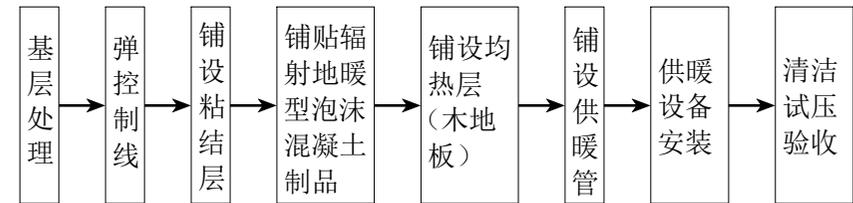


图2 辐射地暖型泡沫混凝土制品施工流程图

6.2.5 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。

6.3 施工要点

6.3.1 施工时，基层应坚实平整、清洁（无油渍、污垢、灰尘以及杂物），不得有明显积水，铺设泡沫混凝土制品时，宜采用成品粘结砂浆铺贴，铺设面积应不小于板材面积的60%，铺设点应均匀分布，最大空腔面积应不大于100cm²；当地面基层平整度偏差大于20mm时，宜采用干硬性混凝土找平处理，制品底部满抹10mm水泥

图名	说 明		图集号
			页次
设计		校对	审核

净浆进行铺贴。制品铺贴后应用橡皮拍板敲打粘结牢固，且用2m靠尺检查相邻板材之间的平整度，平整度误差应控制在3mm以内。严禁用硬质材料直接敲打制品进行铺贴，易造成制品损坏。

6.3.2 铺贴泡沫混凝土制品应满足下列要求：

1 普通型泡沫混凝土制品应铺设平整，接缝挤紧。宜采用错缝铺贴施工。

2 辐射地暖型泡沫混凝土制品相邻板材上的沟槽应对接紧密、无错位，接缝应平顺；接缝高低差应不大于1.5mm；宜采用通缝拼接施工。

3 泡沫混凝土制品底层地面施工应待防水防潮层施工完成后再按楼层地面的施工流程进行施工。直接与土壤接触或有潮湿气体侵入的地面应在泡沫混凝土制品铺设前铺设防潮层。

4 当标准规格尺寸不能满足要求时，可用工具裁下所需尺寸的泡沫混凝土制品进行铺贴。

6.3.3 泡沫混凝土制品铺贴后，未稳定时不得上人或加载，以免使制品发生移位或破坏；稳定后，在面层施工前应采取防护措施。

6.3.4 底层地面泡沫混凝土制品的垫层、粘结层、防水层应符合《建筑地面设计规范》GB 50037、《建筑地面

工程施工质量验收规范》GB 50209的规定。

6.3.5 辐射地暖型泡沫混凝土制品的其他施工工序应符合《预制沟槽泡沫混凝土保温板地面辐射供暖技术标准》DBJ 50/T-410的规定。

7 验收

7.1 工程质量验收应符合《建筑节能（绿色建筑）工程施工质量验收规范》DBJ 50-255中对建筑地面保温隔声工程的有关规定。

7.2 泡沫混凝土制品的厚度及系统构造应符合设计要求。

7.3 泡沫混凝土制品与基层应粘结牢固，无脱落、位移等现象。

7.4 泡沫混凝土制品进场复检时，检验项目为：干密度、抗压强度、导热系数、吸水率。

7.5 工程验收时应提供下列文件和资料：

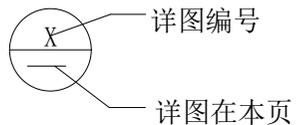
7.5.1 泡沫混凝土制品现场抽样检验报告；

7.5.2 泡沫混凝土制品的施工记录；

7.5.3 重大技术问题的处理或变更设计技术文件。

8 本图集详图索引方法

图名	说 明		图集号	
			页次	7
设计		校对	审核	



9 其他

9.1 本图集所注尺寸除注明外，均以毫米为单位。

9.2 泡沫混凝土制品保温层厚度应严格按国家和地方相关标准经计算确定。

9.3 本图集重点表示泡沫混凝土制品保温隔声系统构造，各大样图中所涉及的其它构造要求、材料选择详单体设计，本图集不作要求。

9.4 其他未详细说明处，均应符合国家现行的设计、施工及验收标准、规范、规程。

图名	说 明		图集号	
			页次	8
设计		校对	审核	

楼层地面保温隔声系统基本构造（一）

系统基本构造					构造示意图
装饰面层 ①	保护层 ②	保温隔声层 ③	粘结固定层 ④	基层 ⑤	
地砖、石材 或木地板	40mm厚钢筋网细石混凝土(当普通型泡沫混凝土制品抗压强度不小于1.2MPa时,可不设置细石混凝土保护层)	普通型泡沫混凝土制品	粘结砂浆	结构楼板	

底层地面保温隔声系统基本构造（一）

系统基本构造							构造示意图
装饰面层 ①	保护层 ②	保温隔声层 ③	粘结固定层 ④	防水防潮层 ⑤	垫层 ⑥	基层 ⑦	
地砖、石材 或木地板	40mm厚钢筋网细石混凝土(当普通型泡沫混凝土制品抗压强度不小于1.2MPa时,可不设置细石混凝土保护层)	普通型泡沫混凝土制品	粘结砂浆	详工程设计	100mm厚C20细石混凝土	基岩清理平整或素土夯实	

- 注：1. 当设计无要求时，钢筋网应为不大于200mm×200mm的Φ6mm的钢筋网片。
 2. 当地面构造中需预埋管线时，管线应敷设于粘结固定层中，粘结固定层的厚度应根据管线的直径适当加厚。
 3. 当地面基层平整度偏差大于20mm时，粘结固定层可采用干硬性混凝土。

图名	普通型泡沫混凝土制品 地面构造做法		图集号	
	设计	校对	页次	9
			审核	

楼层地面保温隔声系统基本构造（二）

系统基本构造						构造示意图
装饰面层 ①	供暖管 ②	均热层 ③	保温隔声层 ④	粘结固定层 ⑤	基层 ⑥	
地砖、石材 或木地板	加热管或 加热电缆	铝箔	辐射地暖型泡 沫混凝土制品	粘结砂浆	结构楼板	

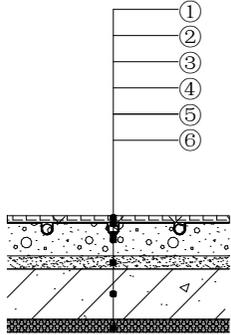
底层地面保温隔声系统基本构造（二）

系统基本构造									构造示意图
装饰面层 ①	供暖管 ②	均热层 ③	保温隔声层 ④	粘结固定层 ⑤	绝热层 ⑥	防水防潮层 ⑦	垫层 ⑧	基层 ⑨	
地砖、石材 或木地板	加热管或 加热电缆	铝箔	辐射地暖型 泡沫混凝土 制品	粘结砂浆	详工程 设计	详工程 设计	100mm 厚C20 细石混 凝土	基岩 清理 平整 或素 土夯 实	

- 注：1. 预制沟槽深度，需根据供暖管尺寸由厂家生产确定。
2. 当地面构造中需预埋管线时，管线应敷设于粘结固定层中，粘结固定层的厚度应根据管线的直径适当加厚。
3. 辐射地暖型泡沫混凝土制品自带均热层时，可不再设均热层，装饰面层为地砖或石材时，可不设置均热层。
4. 当地面基层平整度偏差大于20mm时，粘结固定层可采用干硬性混凝土。

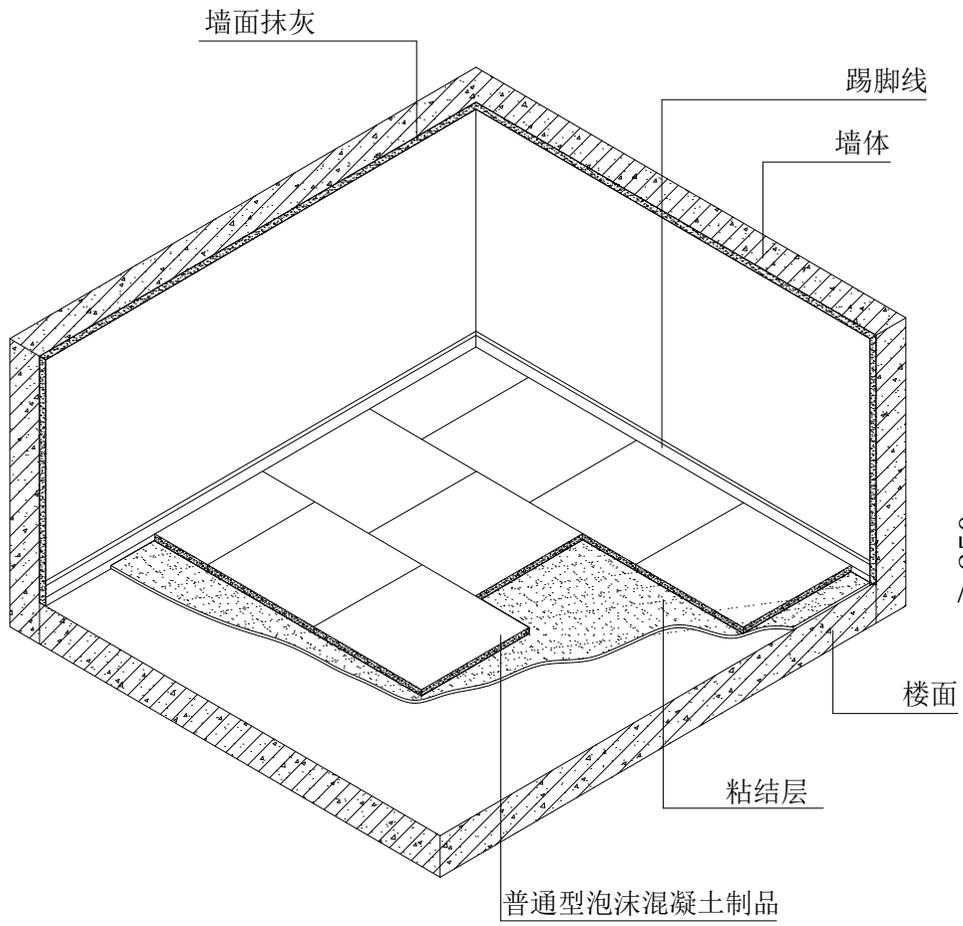
图名	辐射地暖型泡沫混凝土制品 地面构造做法（一）		图集号	
	设计	校对	页次	10
			审核	

架空层地面保温隔声系统基本构造

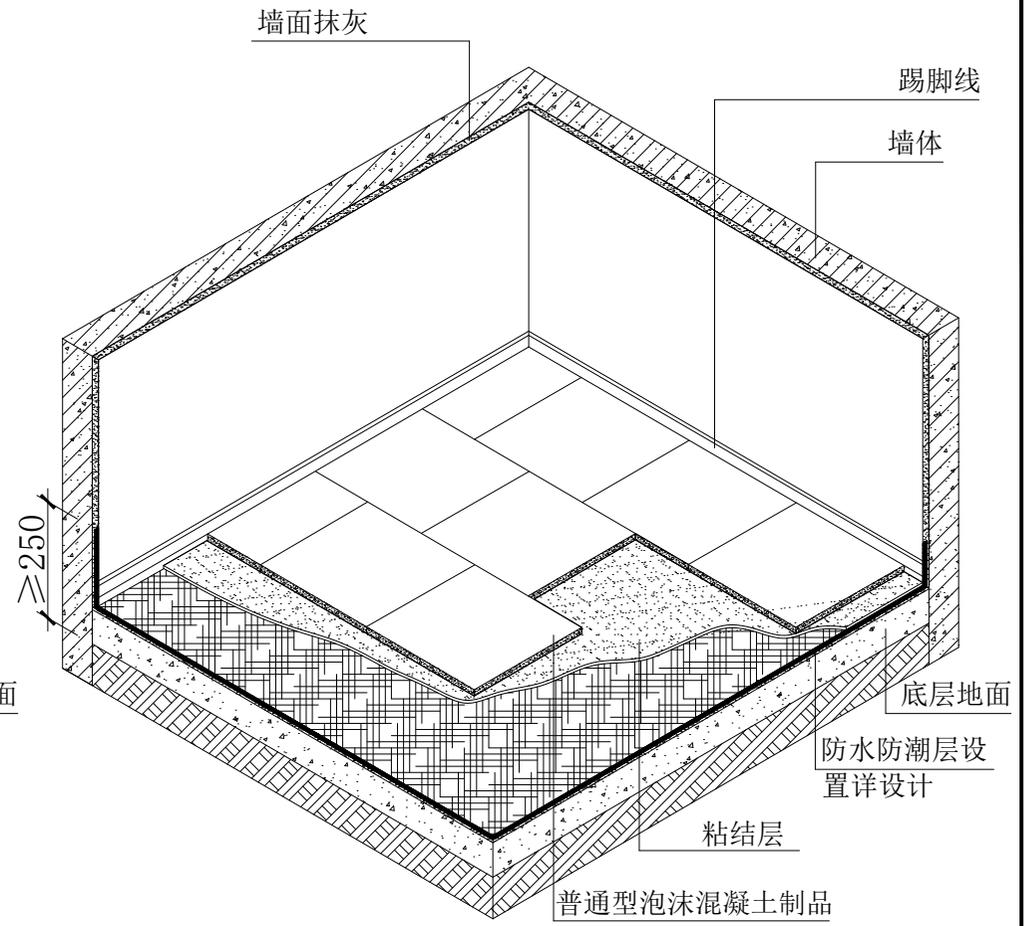
系统基本构造							构造示意图
装饰面层 ①	供暖管 ②	均热层 ③	保温隔声层 ④	粘结固定层 ⑤	基层 ⑥	绝热层 ⑦	
地砖、石材 或木地板	加热管或 加热电缆	铝箔	辐射地暖型泡 沫混凝土制品	粘结砂浆	结构楼板	50mm厚岩棉	

- 注：1. 预制沟槽深度，需根据供暖管尺寸由厂家生产确定。
2. 当地面构造中需预埋管线时，管线应敷设于粘结固定层中，粘结固定层的厚度应根据管线的直径适当加厚。
3. 辐射地暖型泡沫混凝土制品自带均热层时，可不再设均热层，装饰面层为地砖或石材时，可不设置均热层。
4. 当地面基层平整度偏差大于20mm时，粘结固定层可采用干硬性混凝土。

图名	辐射地暖型泡沫混凝土制品 地面构造做法（二）		图集号	
	设计	校对	页次	11
			审核	



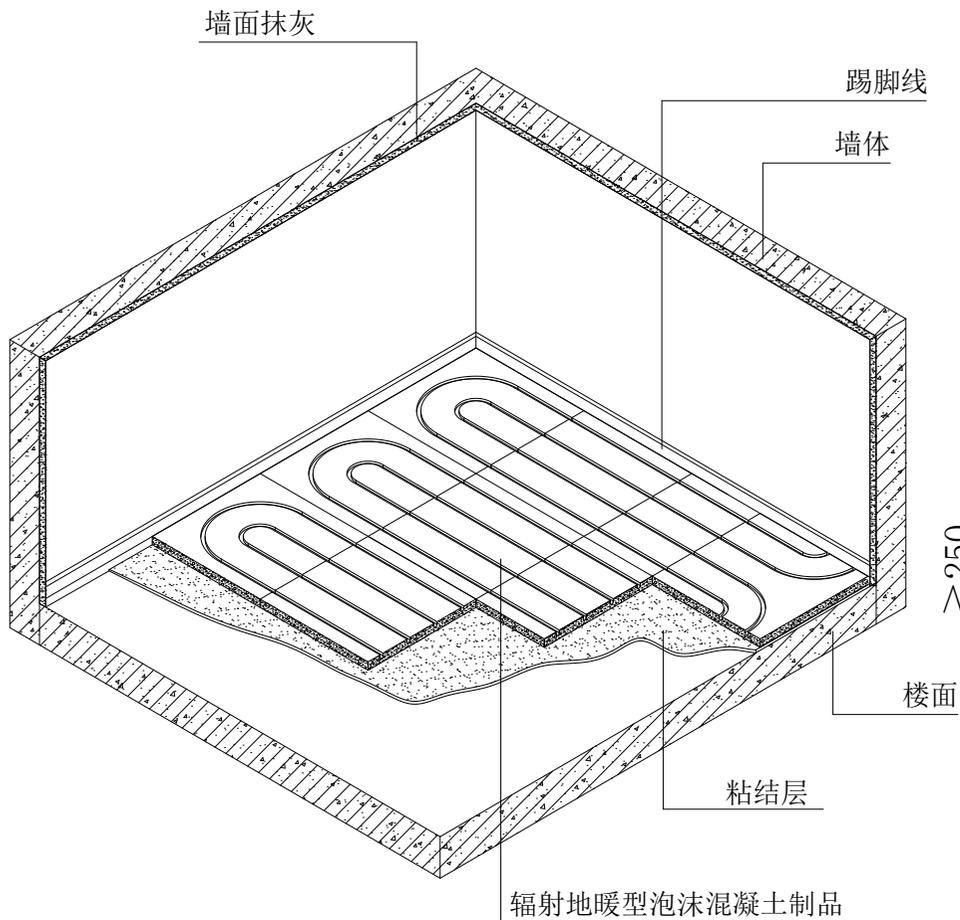
普通型泡沫混凝土制品
铺贴示意图（一）



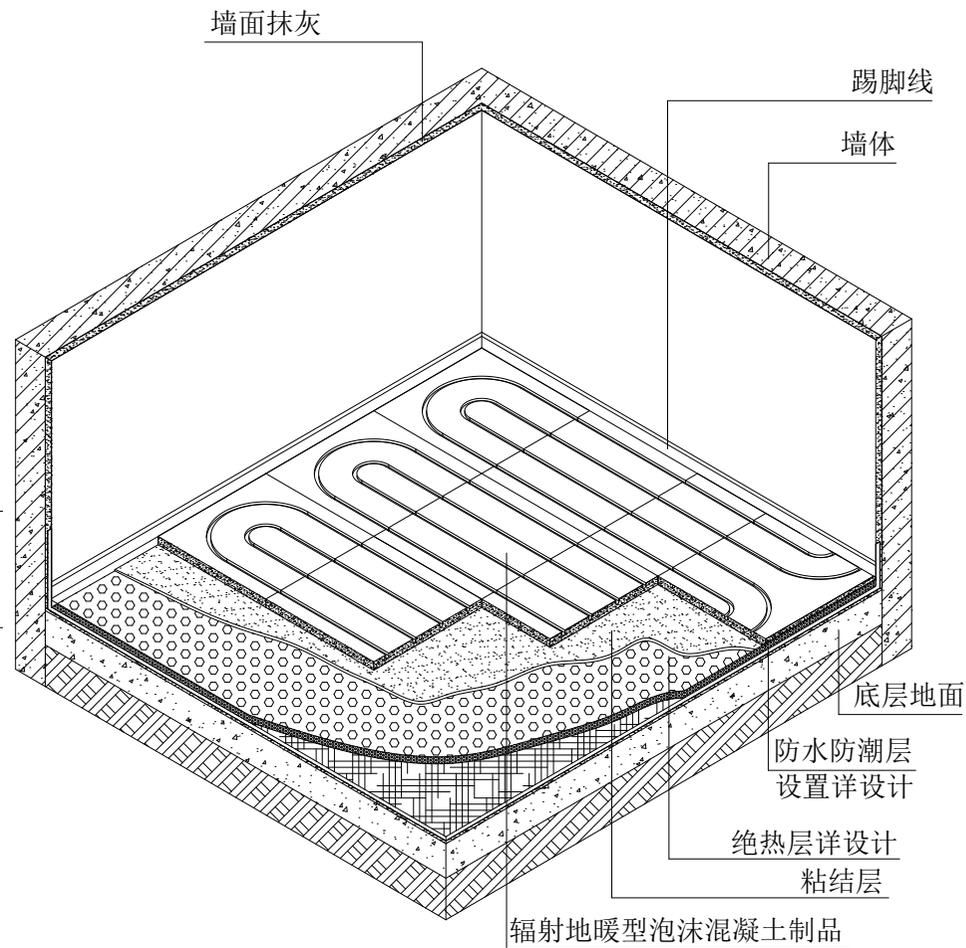
普通型泡沫混凝土制品
铺贴示意图（二）

说明：普通型泡沫混凝土制品上部的二次装修面层的构造做法应符合《建筑地面设计规范》GB 50037等标准的规定。

图名	普通型泡沫混凝土制品 铺贴示意图		图集号	
			页次	12
设计		校对	审核	



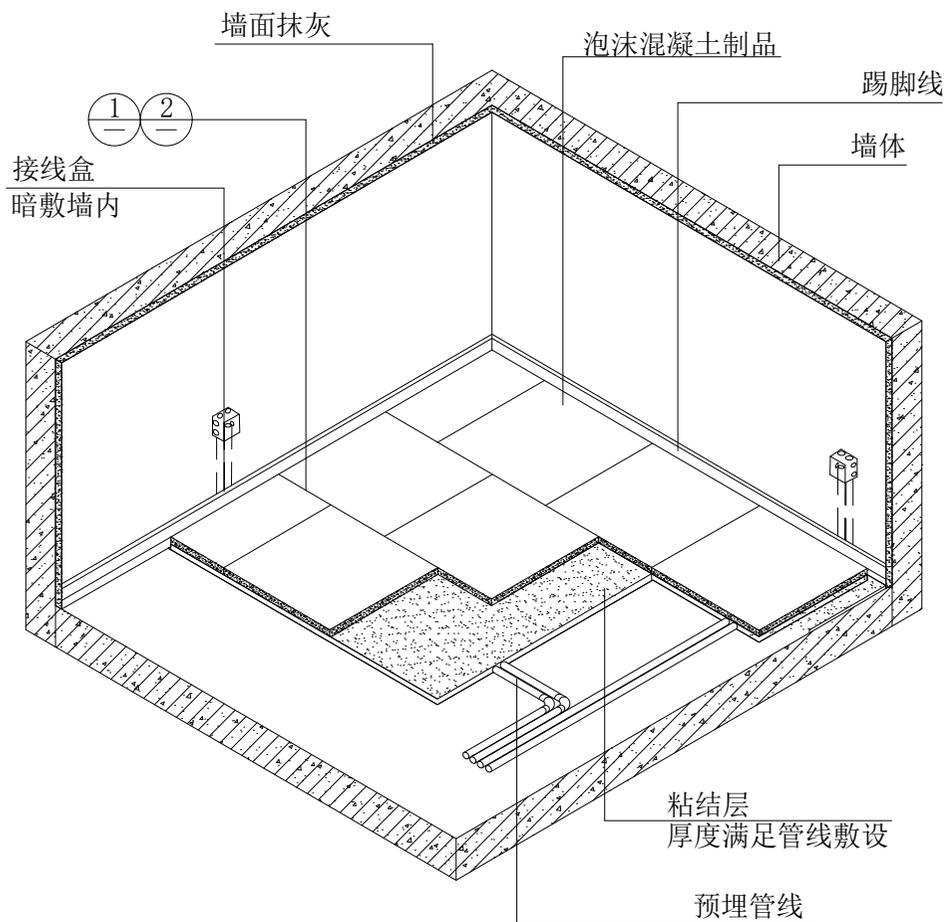
辐射地暖型泡沫混凝土制品
层间楼板铺贴示意图



辐射地暖型泡沫混凝土制品
底层地面铺贴示意图

说明：辐射地暖型泡沫混凝土保温板上部的二次装修面层的构造做法应符合《建筑地面设计规范》GB50037等标准的规定。

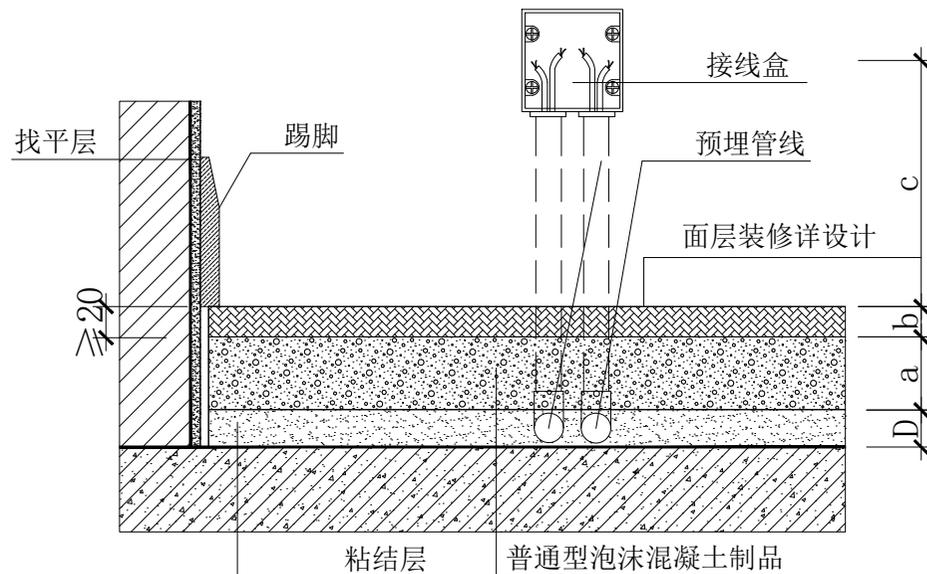
图名	辐射地暖型泡沫混凝土 制品铺贴示意图		图集号	
设计		校对	页次	13
			审核	



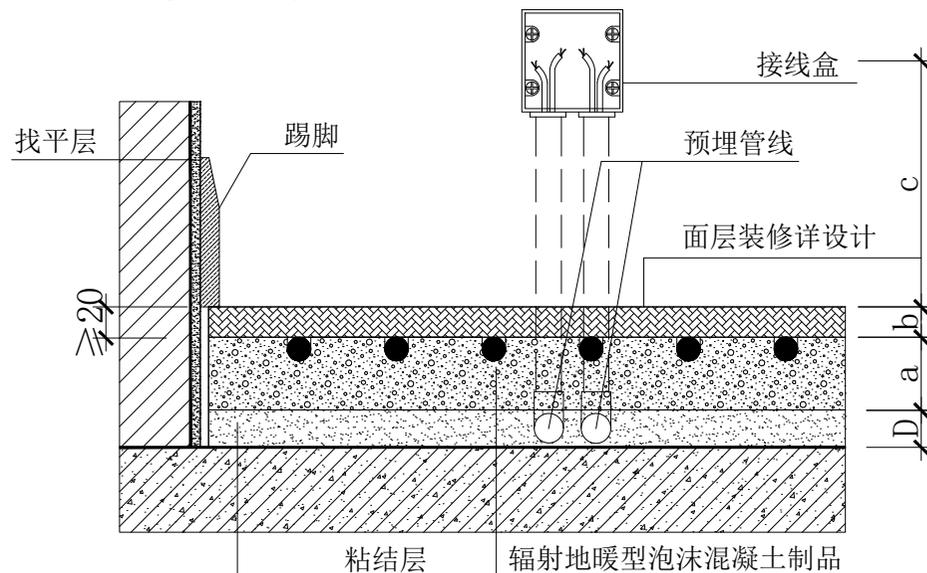
泡沫混凝土制品下预埋管线做法示意图

说明:

- 1、粘结层的厚度D应根据管线直径要求，由设计确定。
- 2、全装修工程宜采用预埋管线做法，为方便检修，预埋管线宜集中设置接头。
- 3、本页中，a为泡沫混凝土制品的厚度，b为面层装修层厚度，c为接线盒等的安装高度。
- 4、接线盒应暗敷于墙内，高度详设计，本页仅为示例。

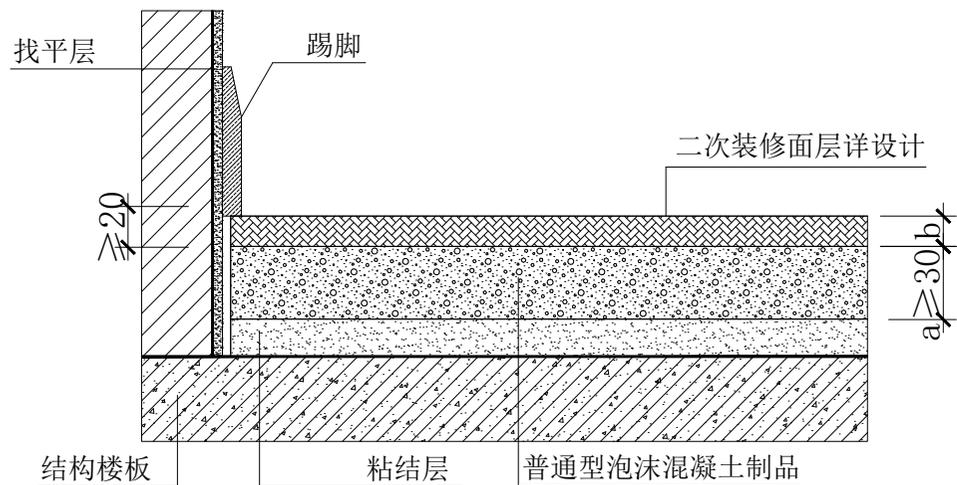


①预埋管线构造详图（一）

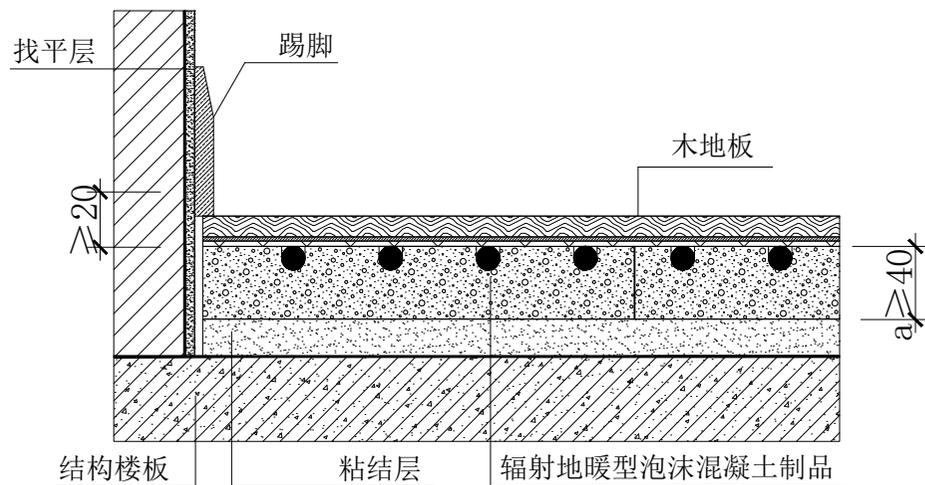


②预埋管线构造详图（二）

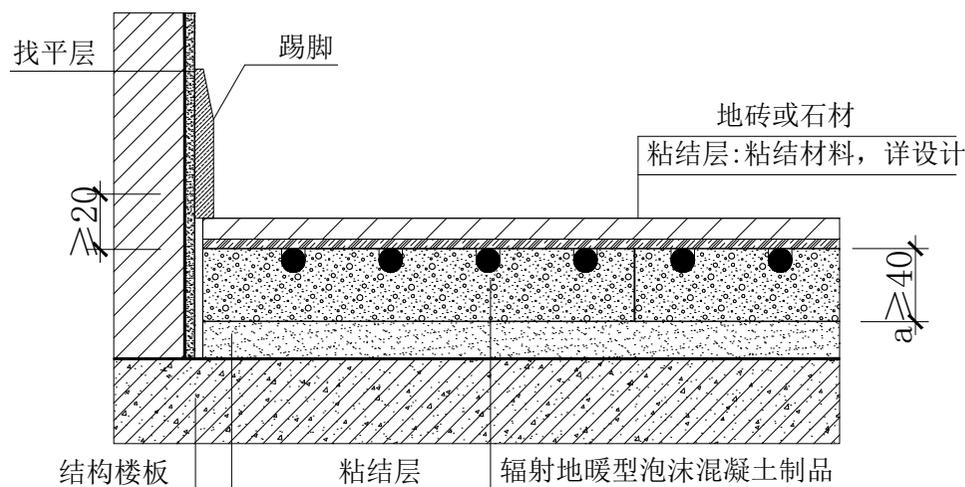
图名	泡沫混凝土制品预埋管线做法及详图		图集号
			页次 14
设计		校对	审核



①普通型泡沫混凝土制品
楼层地面构造详图



②辐射地暖型泡沫混凝土制品
楼层地面构造详图（一）

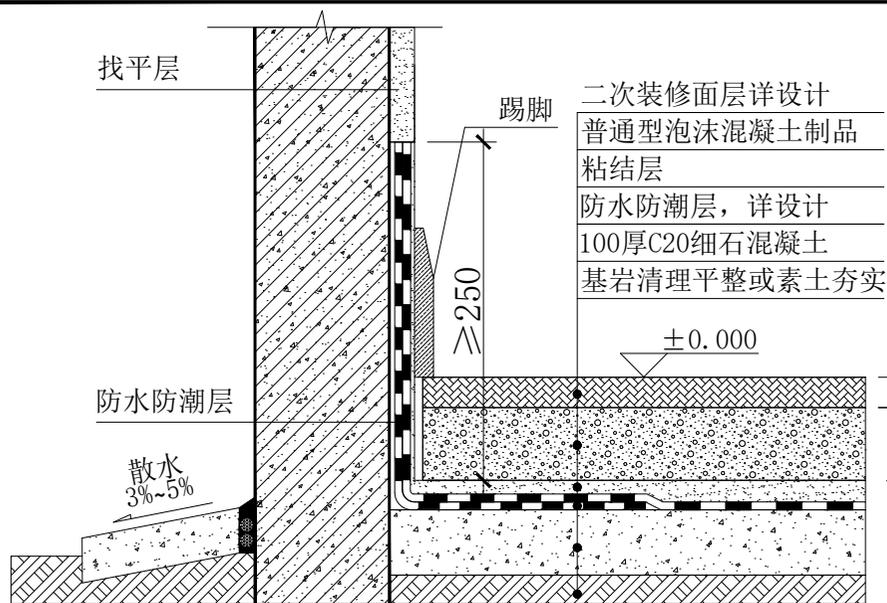


③辐射地暖型泡沫混凝土制品
楼层地面构造详图（二）

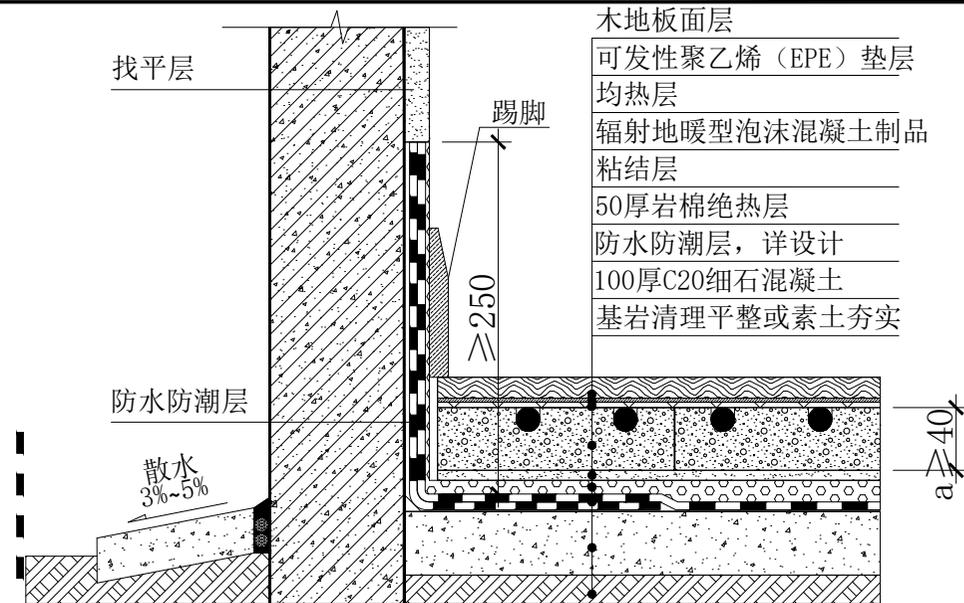
说明:

- 1、a为泡沫混凝土制品的厚度，应以保温设计要求页选取。
- 2、b为地面二次装修面层厚度，面层构造做法应符合《楼地面建筑构造》12J304图集和《楼地面》西南11J312图集的规定。
- 3、辐射地暖型泡沫混凝土制品楼地面面层的其他做法还应符合《预制沟槽泡沫混凝土保温板地面辐射供暖技术标准》DBJ 50/T-410-2022的相关规定。

图名	楼层地面保温隔声构造详图		图集号	
设计		校对	页次	15
			审核	



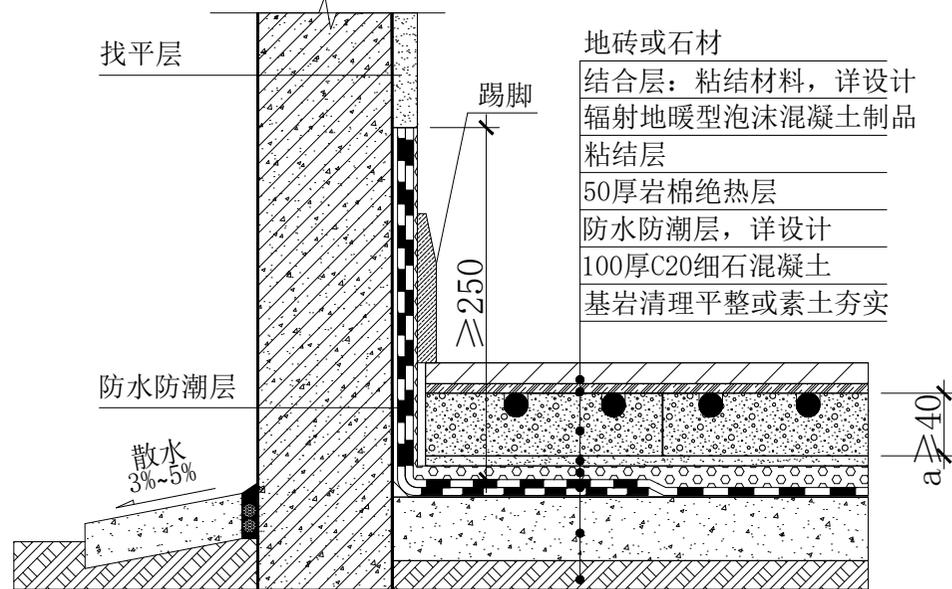
①普通型泡沫混凝土制品
底层地面构造详图



②辐射地暖型泡沫混凝土制品底层地面构造详图 (一)

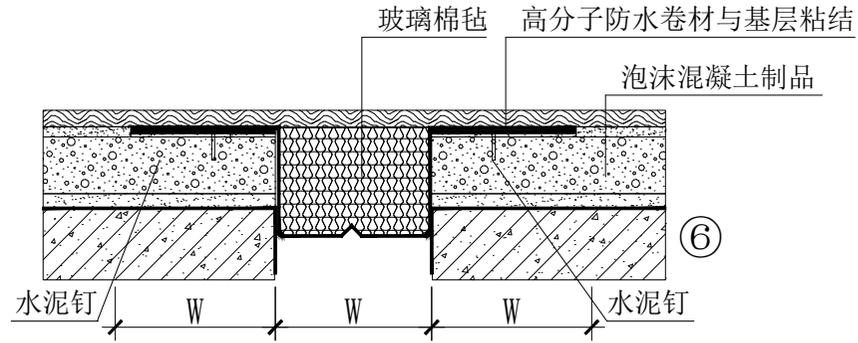
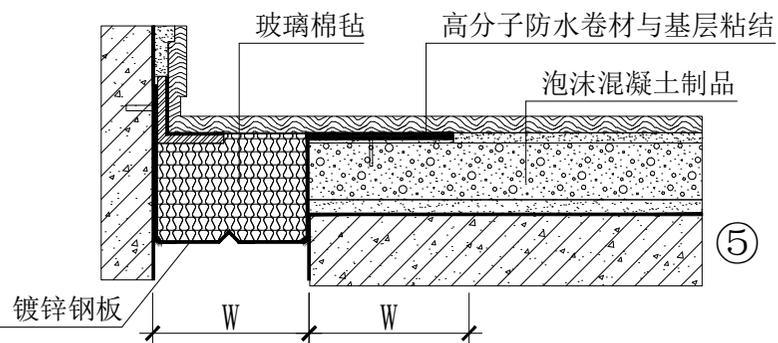
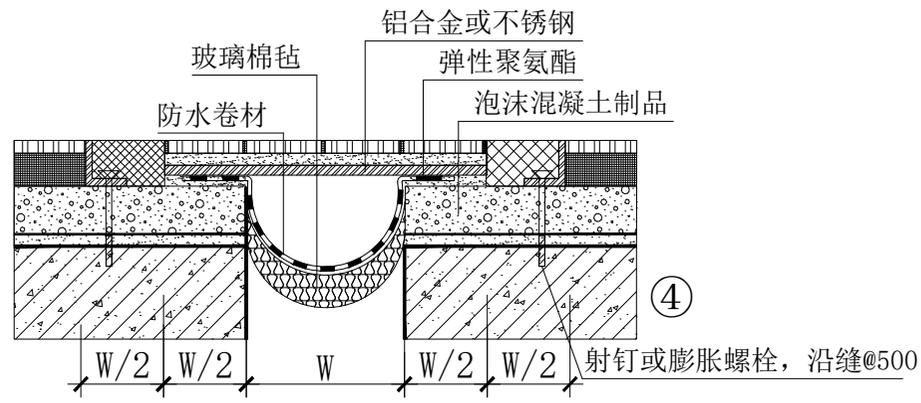
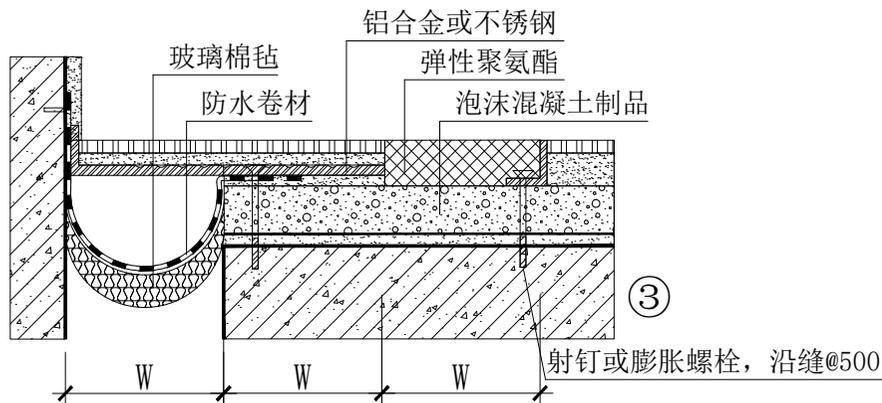
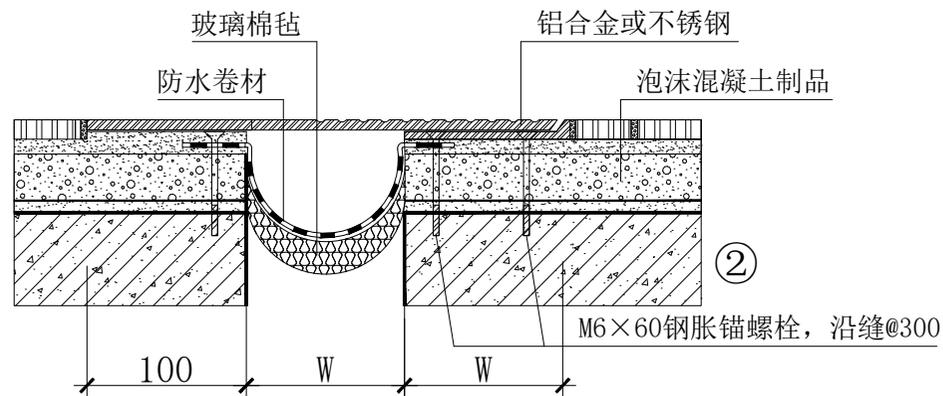
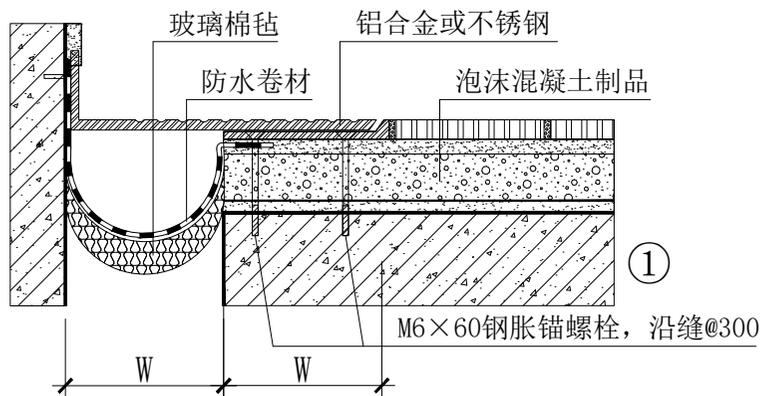
说明:

- 1、a为泡沫混凝土制品的厚度，应以保温设计要求页选取。
- 2、b为地面二次装修面层厚度，面层构造做法应符合《楼地面建筑构造》12J304图集和《楼地面》西南11J312图集的规定。
- 3、辐射地暖型泡沫混凝土制品楼地面面层的其他做法还应符合《预制沟槽泡沫混凝土保温板地面辐射供暖技术标准》DBJ 50/T-410-2022的相关规定。
- 4、底层地面垫层混凝土随浇捣随抹平时，可取消找平。



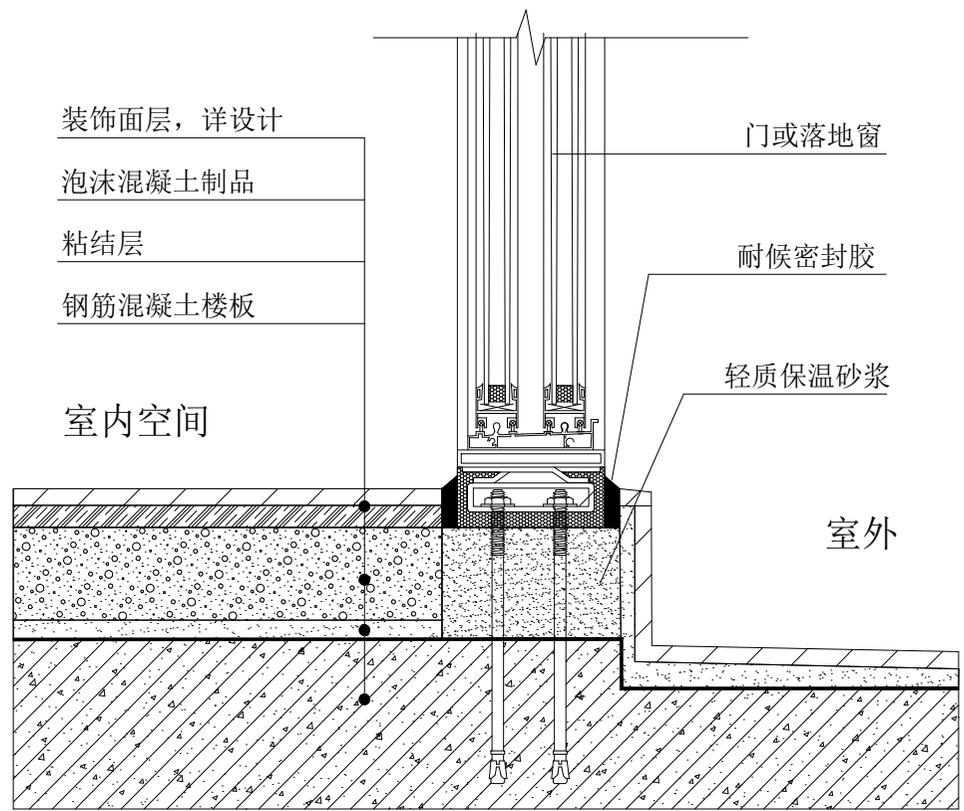
③辐射地暖型泡沫混凝土制品楼层地面构造详图 (二)

图名	底层地面保温隔声构造详图	图集号	
设计		页次	16
		校对	
		审核	



说明：楼面变形缝的其他构造形式详见国标图集12J304。

图名	变形缝保温隔声构造		图集号	
设计		校对	页次	17
			审核	



门洞口处构造

图名	门洞口处构造		图集号	
设计		校对	页次	18
			审核	