

# 低温热水地板辐射供暖系统施工安装

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2003]17号  
 主编单位 中国建筑标准设计研究所 统一编号 GJBT-620  
 北京中标空调制冷工程有限公司  
 实行日期 二〇〇三年三月一日 图集号 03K404

主编单位负责人 王艳 高剑云  
 主编单位技术负责人 刘磊 李岩民  
 技术审定人  
 设计负责人 王为 张春雨

首页	1	边界保温带、伸缩缝布置	16、17
说明	2、3	伸缩缝做法	18、19
低温热水地板辐射供暖施工图示例 I	4	低温热水地板辐射供暖施工图示例 II	20
低温热水地板辐射供暖地面做法	5 ~ 11	室内温度控制器布置示意图	21
塑料管固定方式	12	管道布置示意	22~25
分/集水器安装示意图	13	施工说明	26~29
管道密集处隔热做法	14、15	相关技术资料	30~35

首 页				图集号	03K404
审核	王为	校对	王为	设计	张春雨
				页	1

# 说 明

## 1. 设计依据

1.1. 本图集是根据建设部“建设[1998]13号”《一九九八年国家建筑标准设计编制工作计划》中有关项目要求进行编制的。

### 1.2. 本图集引用的规范、标准:

采暖通风与空气调节设计规范 GBJ19-87

建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范

GB 50242-2002

建筑地面工程施工及验收规范

GB 50209-1995

绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料

GB/T 10801.1-2002

绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)

GB/T 10801.2-2002

建筑物隔热用硬质聚氨酯泡沫塑料

QB/T3806-1999

### 1.3. 参照标准:

Floor Heating Systems and Components——

Part 4: Installation

EN1264-4

## 2. 适用范围

2.1. 新建民用建筑中,将塑料管敷设在现浇层的、热水温度不超过55℃、工作压力不大于0.4MPa的地板辐射供暖系统施工安装。

2.2. 本图集工程示例中的热负荷和管道间距不可以直接引用,应按设计要求确定。

## 3. 系统主要组成部分及其要求:

3.1. 边界保温带:地板辐射供暖系统与墙、柱等构件间的绝热构造。边界保温带应允许5mm的可压缩量。边界保温带可以用8~10mm厚、150~180mm宽的聚苯乙烯板条,建议使用复合薄膜的绝热产品(见第29页),有150mm和180mm两种宽度,根据地面做法选用。

3.2. 绝热层:阻止或减少供暖系统热损失的构造。可用聚苯乙烯泡沫塑料板(以下简称“聚苯板”),性能要求按GB/T10801。

当热阻要求较高、且厚度受限制时,可在聚苯板下增加聚氨酯泡沫塑料板,性能要求按QB/T3806。

3.3. 保护层:避免绝热层上部施工水分破坏绝热层功能的构造。与绝热层复合在一起的保护层,还有固定塑料管的作用。当确保聚苯板绝热功能不致被破坏时,可不铺设铝箔等保护层。复合0.15mm厚聚乙烯塑料薄膜保护层的绝热

说 明			图集号	03K404
审核	王为	校对	李宏民	设计
			张春雨	页
				2

板见第 29 页图二。

- 3.4. 钢丝网: 由低碳钢丝编织成的网, 仅用于扎带固定塑料管。
- 3.5. 扎带: 将塑料管固定于钢丝网上的塑料带。
- 3.6. 塑料管: 具有一定耐压能力和一定工作寿命的、用于供暖的热水管。可用交联聚乙烯管 (PE-X)、交联聚乙烯铝塑复合管 (XPAP)、聚丁烯管 (PB)、无规共聚聚丙烯管 (PP-R)。应根据耐用年限、使用条件级别 (等效采用 ISO 10508) 等选用管材及其壁厚。由设计确定使用的管材应符合我国国家标准、行业标准及等效采用的国际标准。
- 3.7. 塑料管卡: 固定塑料管的卡子 (见第 29 页)。宜与塑料管配套提供。此时, 不需使用钢丝网。
- 3.8. 现浇 (填充) 层: 用于保护塑料管和使地面温度均匀的构造层。一般为细石混凝土, 石子粒径不应大于 10mm, 水泥砂浆体积比不小于 1:3, 水泥混凝土强度等级不小于 C15。非居住建筑中, 现浇层的水泥砂浆体积比或细石混凝土强度等级由土建设计确定。
- 3.9. 伸缩缝: 避免现浇层出现开裂, 按规定设置的缝。也称膨胀缝、分隔缝。材料性能要求同边界保温带, (见第 19 页)。
- 3.10. 分/集水器: 连接多个环路的部件。应配有注水、放气装置, 每环路应有手动平衡装置。分/集水器建议选用铜质或不锈钢产品, 且管口应与塑料管能严密连接。分/集水器与干 (立)

管之间, 宜安装球阀和过滤器。

- 3.11. 分/集水器箱: 有明装、暗装等形式, 参考产品见第 33 页。

4. 对土建的要求

- 4.1. 楼 (地) 面做法的高度 (含绝热层) 不宜小于 100mm, 在住宅中, 应注意卫生间等有防水要求的地面做法要比其他房间高 5~20mm。
- 4.2. 楼 (地) 面做法增加的荷载应根据现浇层厚度及满水管道重量等核算。

5. 其它:

- 5.1. 低温热水地板辐射供暖系统环路设计时, 应使每个房间至少有一个环路, 一个环路不宜担负两个以上房间的供暖。
- 5.2. 图集中使用的索引符号、详图符号示意如下:



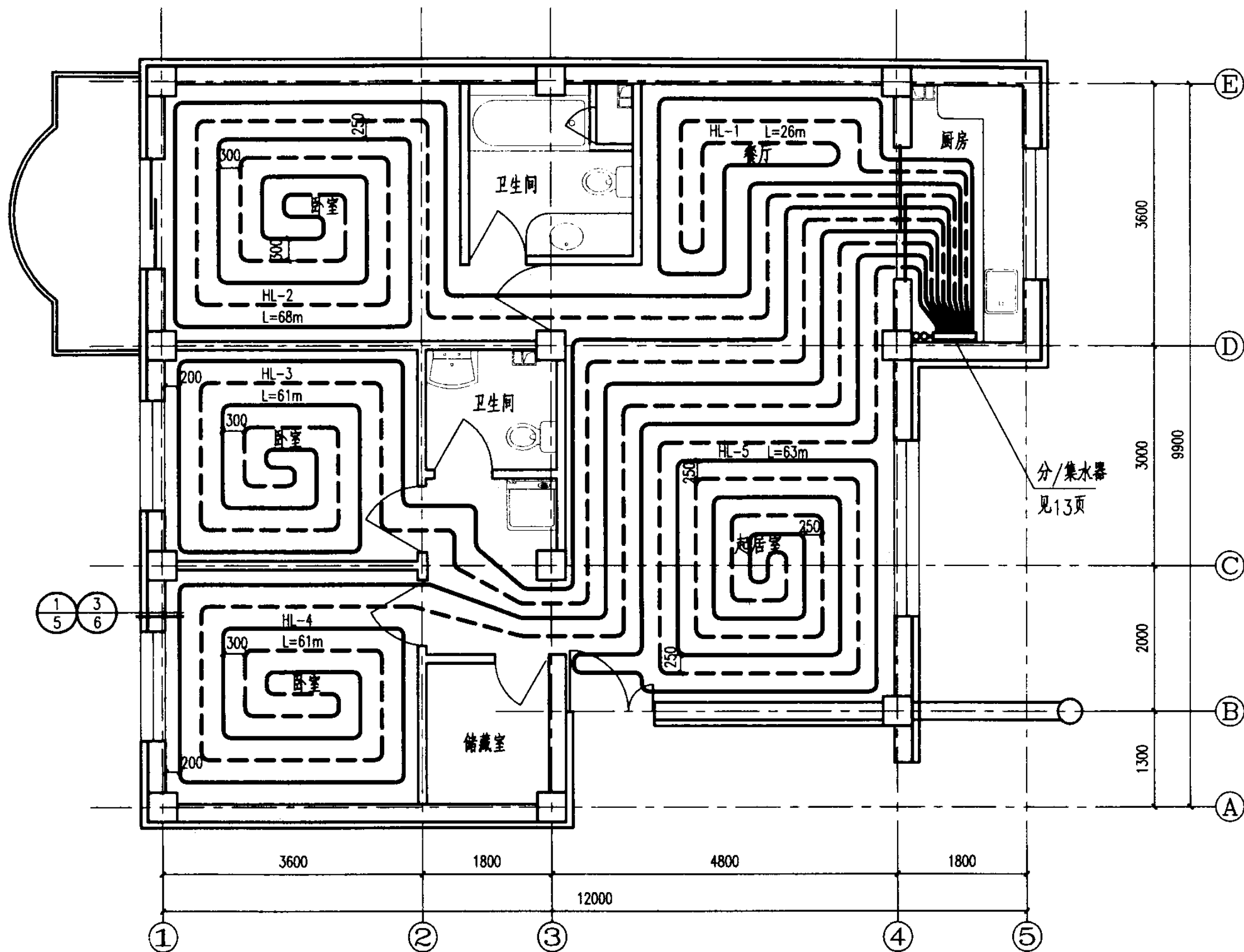
详图与索引在同一页面时, 简化为短横线。

索引符号

详图符号

- 5.3. 本图集参编单位: 北京施一德室内设备技术有限公司。

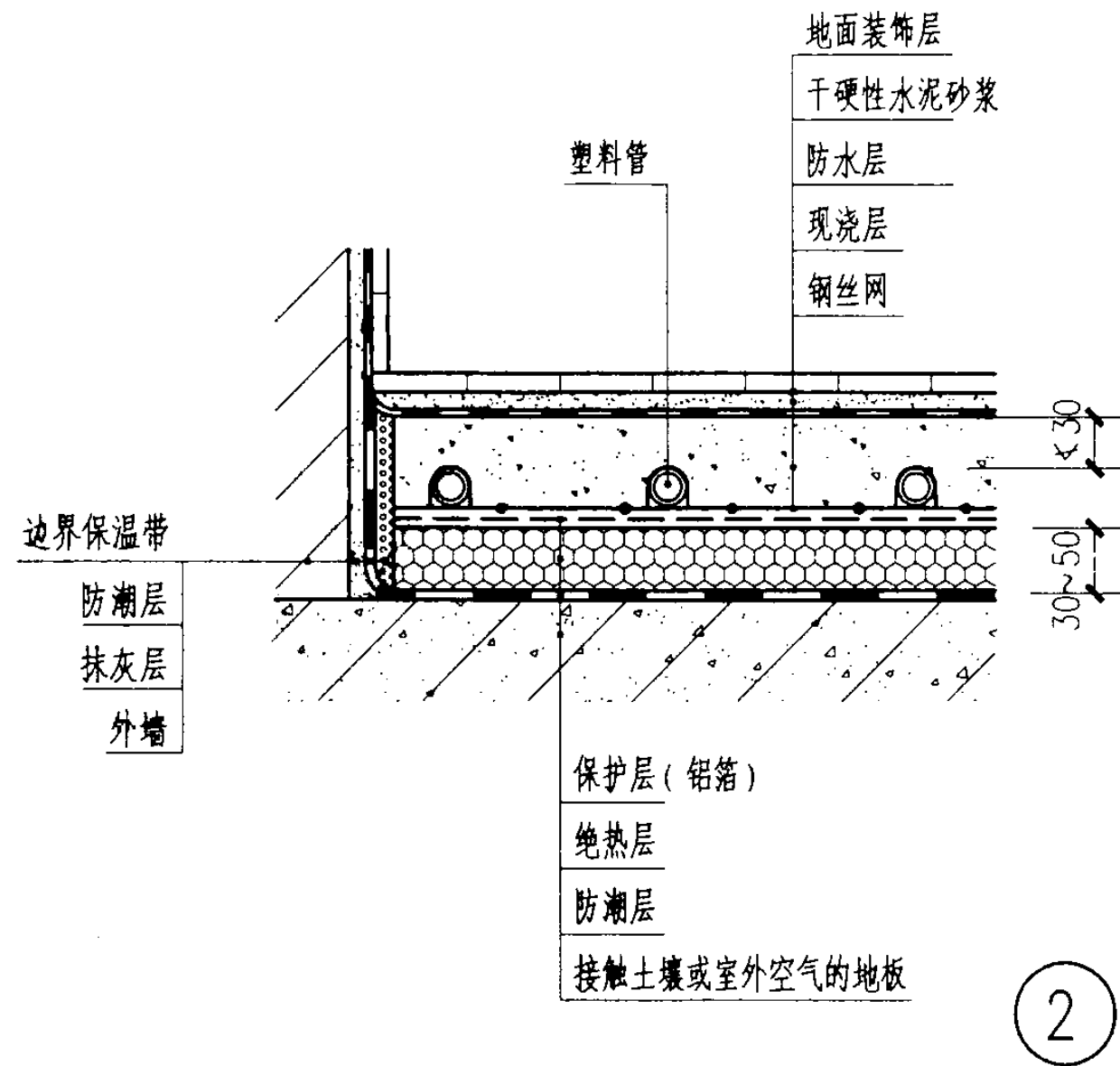
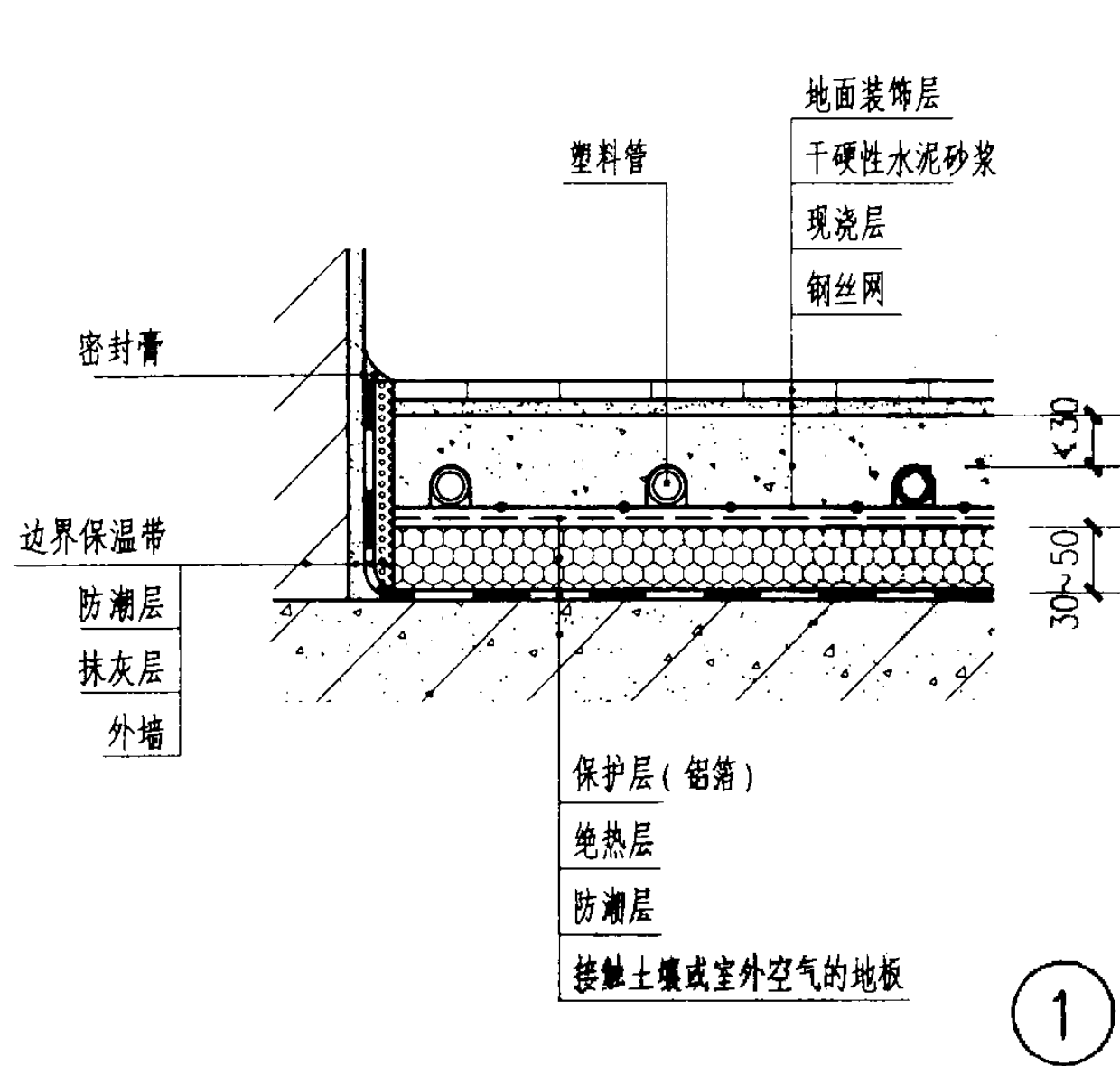
说 明				图集号	03K404
审核	王为	校对	李泽民	设计	张春晖
				页	3



说明:

1. 本示例的管间距及管长不能直接用于其它工程。地面做法见5~10页。
2. HL-1等为环路编号; L为管长。
3. 卫生间采用暖灯供暖。
4. 边界保温带及各房间门口的分隔缝(即伸缩缝)见16~19页。

低温热水地板辐射供暖施工图示例 I			图集号	03K404	
审核	王为	校对	李泽民	设计	张春雨
				页	4



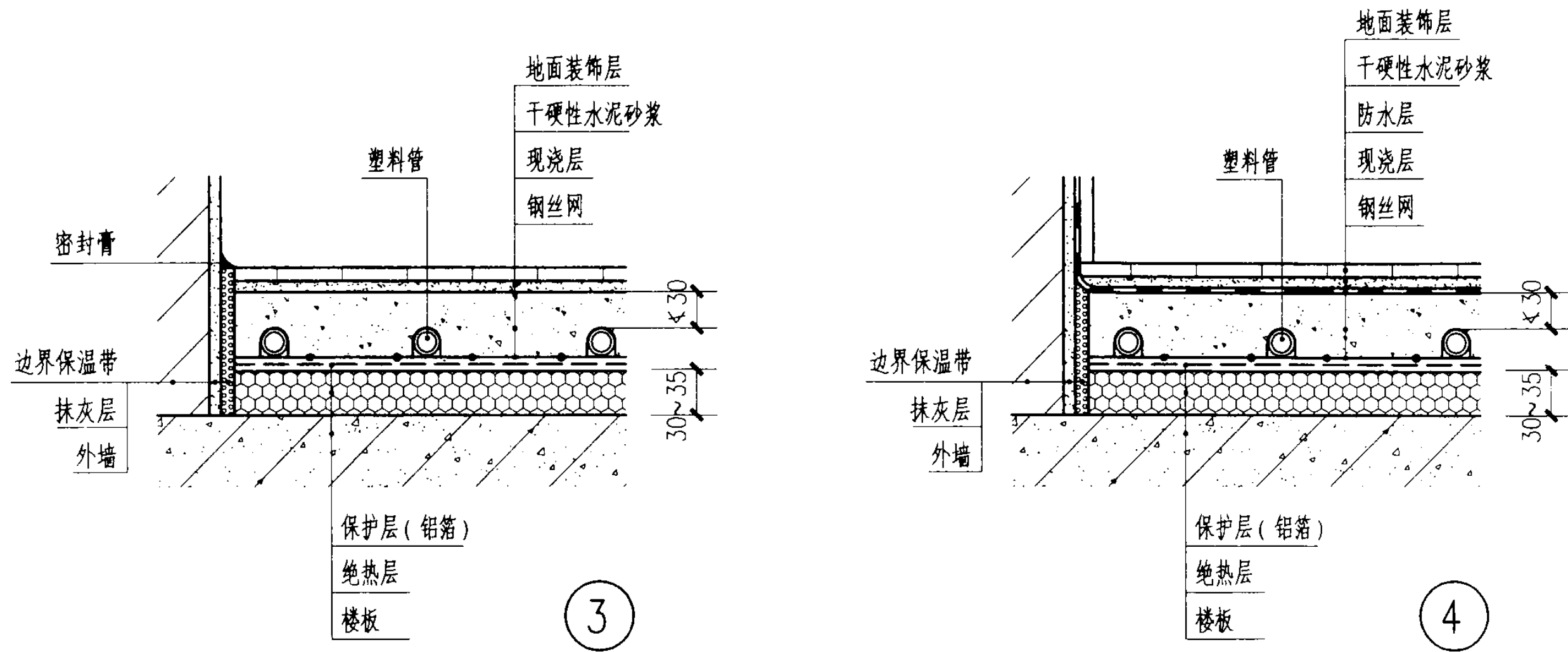
注：1. 绝热层厚度应根据所需热阻计算确定。

2. 现浇层：应保证塑料管顶上的混凝土厚度不小于30mm。现浇层浇捣时，压实、抹平即可；养护见本图集施工说明；浇捣和养护过程中，塑料管内应保持试验压力。

3. 本页所示塑料管固定方式为用扎带绑扎在钢丝网上，也可采用其他方式，详见第12页。

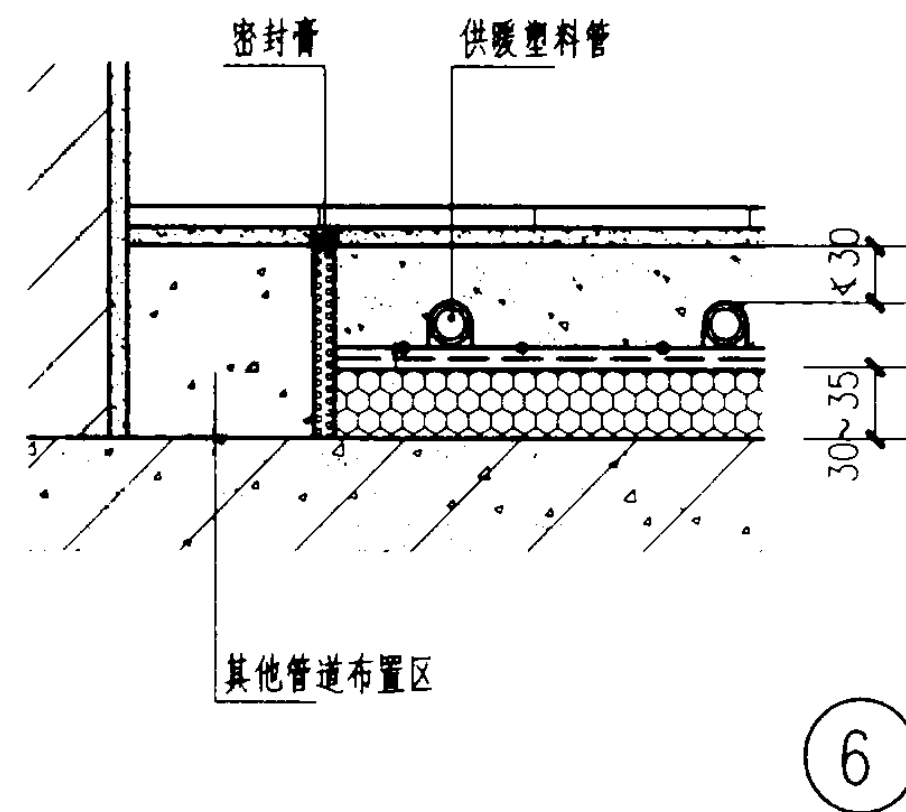
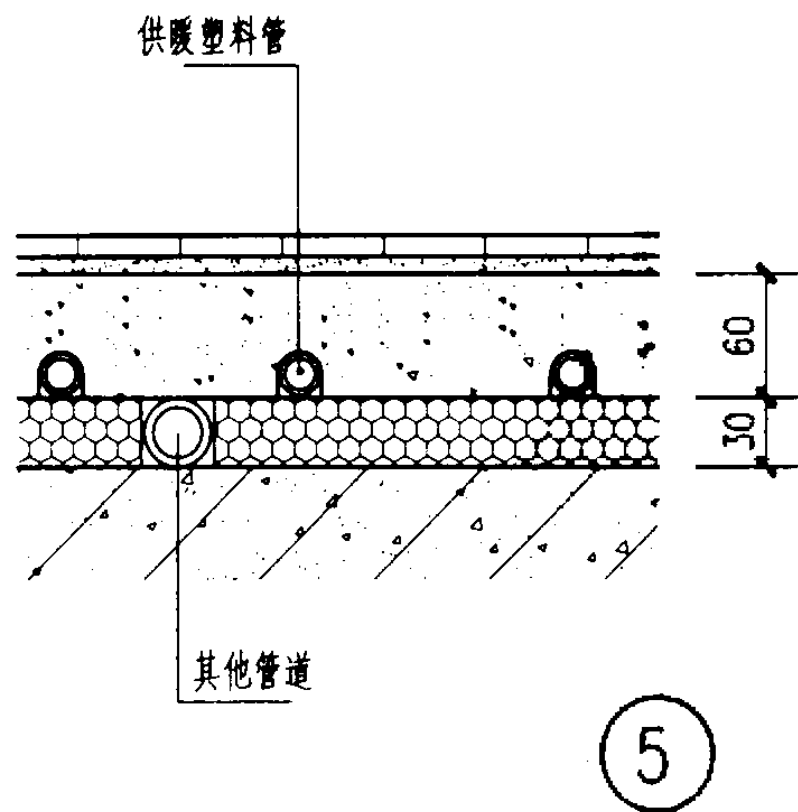
4. 卫生间等如设置塑料管供暖应按右图所示增加防水层，防水层上翻高度按土建要求。

低温热水地板辐射供暖地面做法			图集号	03K404	
审核	王石	校对	李宏民	设计	张春雨
			页	5	



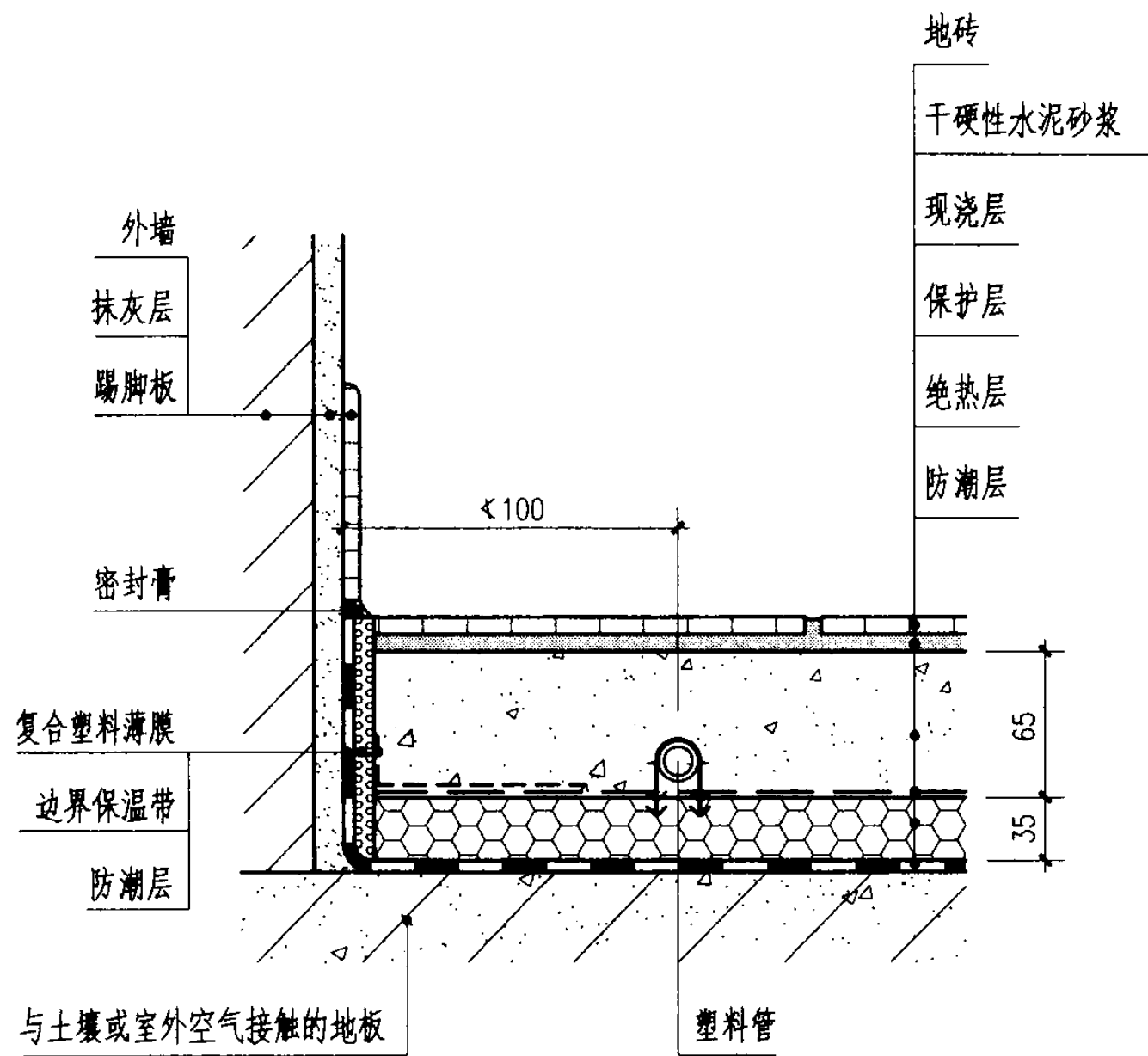
- 注：1. 本节点用于上下均为供暖房间的楼板。  
 2. 绝热层厚度应根据所需热阻计算确定。  
 3. 现浇层：应保证塑料管顶上的混凝土厚度不小于30mm。现浇层浇捣时，压实、抹平即可；养护见本图集施工说明；浇捣和养护过程中，塑料管内应保持试验压力。  
 4. 本页所示塑料管固定方式为用扎带绑扎在钢丝网上，也可采用其他方式，详见第12页。  
 5. 卫生间等如设置塑料管供暖应按右图所示增加防水层，防水层上翻高度按土建要求。

低温热水地板辐射供暖地面做法			图集号	03K404	
审核	王云	校对	李容民	设计	张春雨
			页	6	



- 注：1. 左节点按北京康图科技发展有限公司提供的资料编制，因工程项目在要求采用低温热水地板供暖系统的同时还要求在地面设置冷水及中水系统管道，不可避免管道交叉，有时还可能与电气穿线管交叉。
2. 布置在绝热层中的管道及其管件的最大高度不应超过绝热板厚度，管道与绝热板的间隙宜用绝热材料填实。
3. 当管道交叉的数量较多时，建议采用右节点。

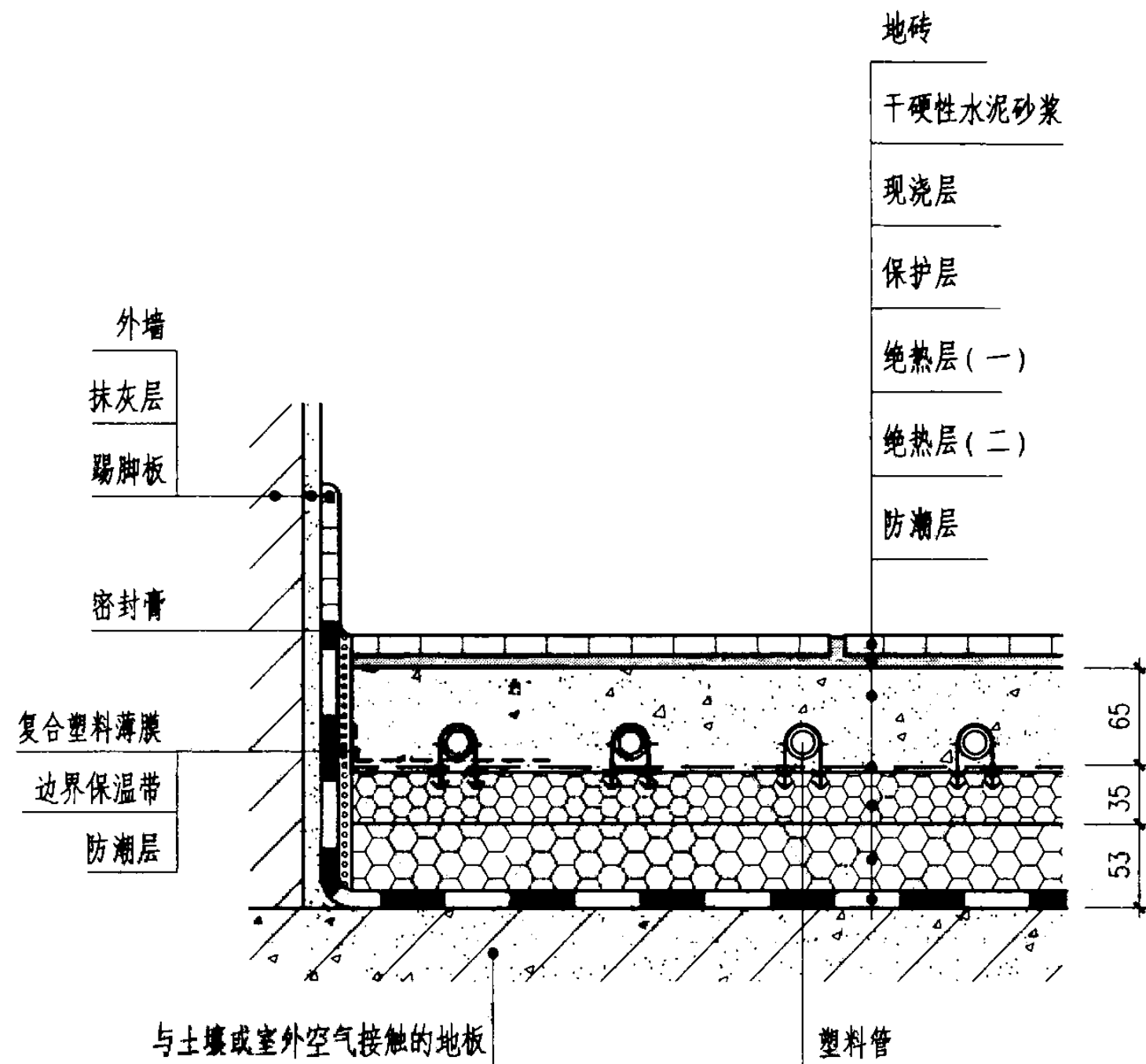
低温热水地板辐射供暖地面做法			图集号	03K404	
审核	王为	校对	陈广汉	设计	吕桦
			页	7	



7

- 注：1. 当楼板上下均为供暖房间时，可不设防潮层。  
 2. 绝热层：本页为带复合保护层的聚苯乙烯板（规格：1000×1000×38/35mm），热阻为0.75m<sup>2</sup>·K/W（见第29页）。当要求更高时，可采用下一页做法。  
 3. 边界保温带：本页为8mm厚的聚乙烯泡沫塑料，有5mm的压缩量（规格：180mm），复合PE膜可搭接覆盖在绝热层上，以避免现浇混凝土落入绝热层缝隙。边界保温带应高出现浇层，待地面精装修施工完成后，裁去多余部分。  
 4. 塑料管及管卡：塑料管材质见说明的第3.6条。  
 5. 不设踢脚时，边界保温带上部应用密封膏密封，如第5页所示。

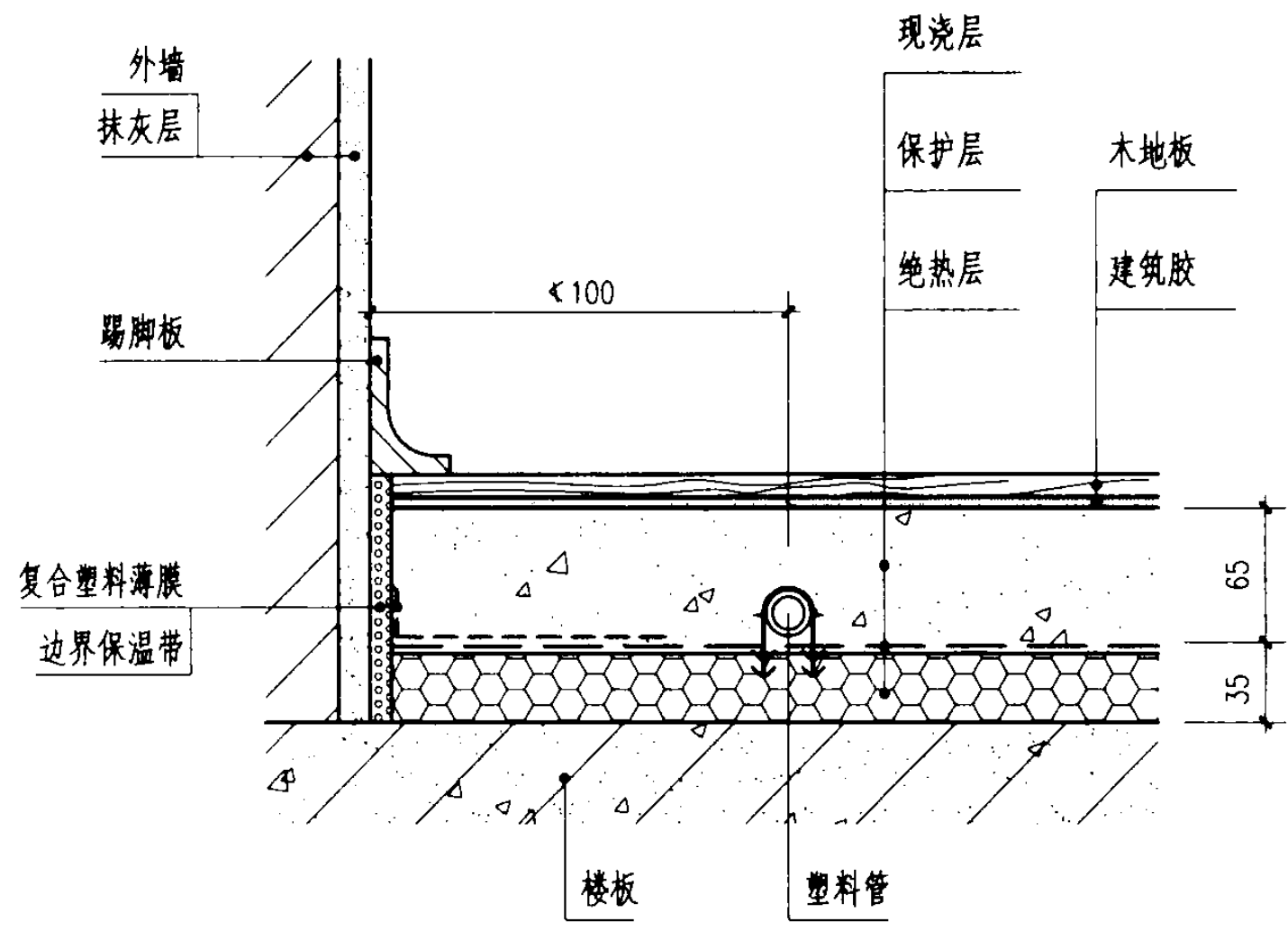
低温热水地板辐射供暖地面做法			图集号	03K404	
审核	马斌	校对	张春雨	设计	王为
			页	8	



8

- 注：1. 绝热层（一）：带复合保护层的聚苯乙烯板，规格为1000×1000×38/35mm。  
 2. 绝热层（二）：为双面复合铝箔的聚氨酯板，规格为1000×1000×53mm。  
 3. 其余同前页。

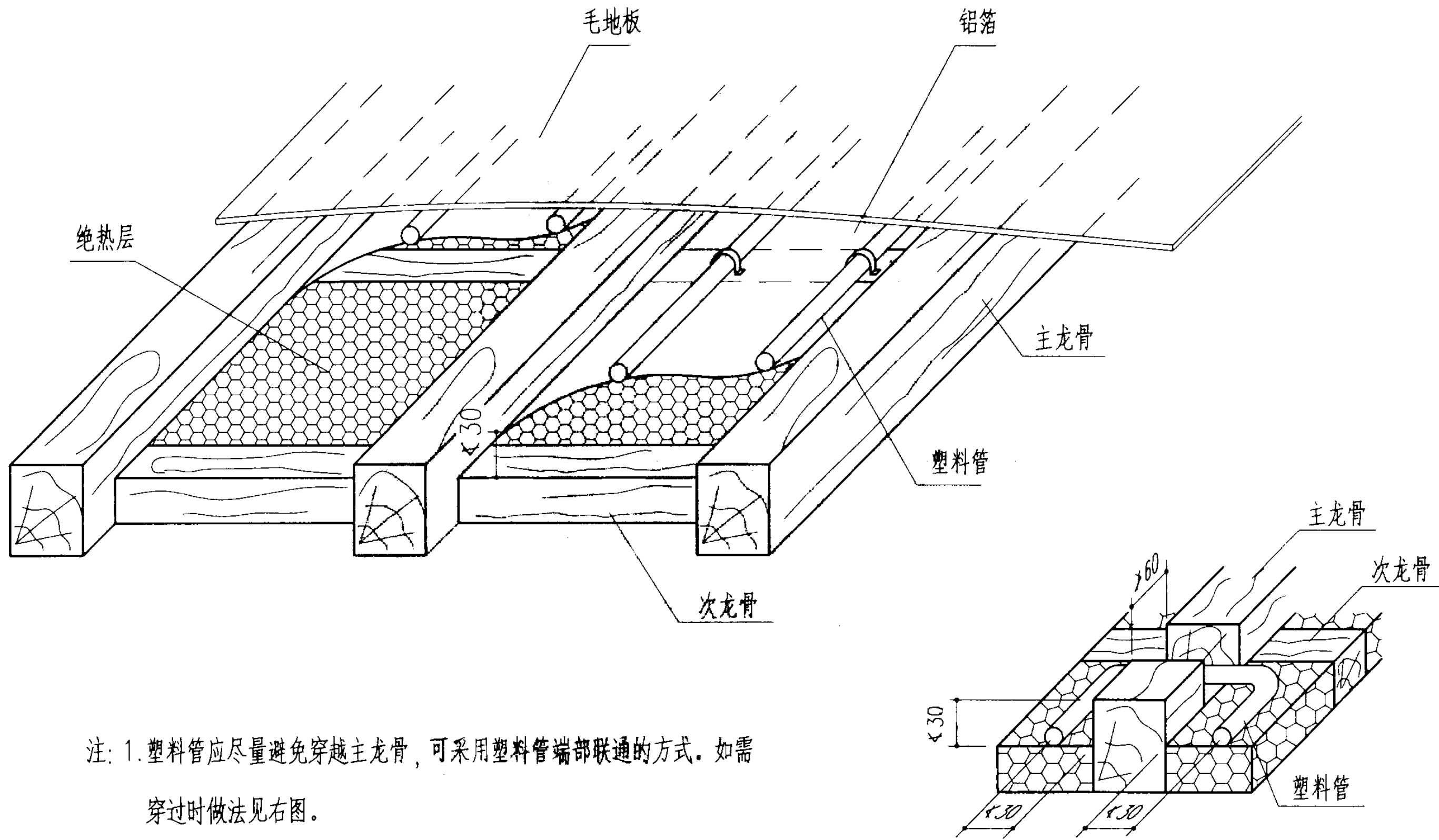
低温热水地板辐射供暖地面做法		图集号	03K404
审核	马韵玉	校对	张春雨
设计	王丙	页	9



9

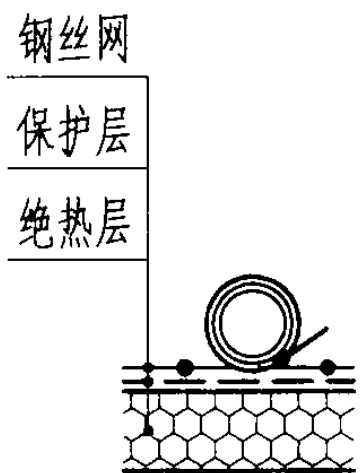
- 注：1. 木地板宜选用小型或窄条拼装块。  
 2. 当楼板下为非采暖房间时，应在楼板与绝热层之间设置防潮层。  
 3. 其余同第8页。

低温热水地板辐射采暖地面做法			图集号	03K404	
审核	马鹤王	校对	张春雨	设计	王云
			页	10	



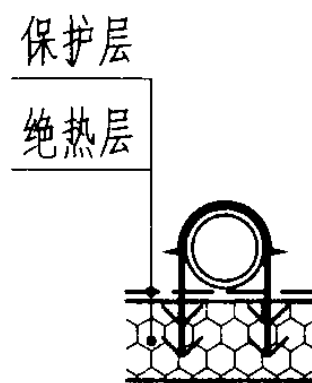
- 注: 1. 塑料管应尽量避免穿越主龙骨, 可采用塑料管端部联通的方式。如需穿过时做法见右图。
2. 聚苯乙烯绝热层的厚度与次龙骨高度相同。
3. 铝箔与毛地板之间用焦渣填实。

低温热水地板辐射供暖地面做法				图集号	03K404
审核	王为	校对	李容民	设计	张春雨
				页	11



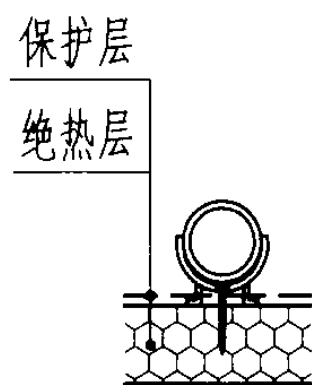
注：保护层为铝箔

塑料扎带绑扎



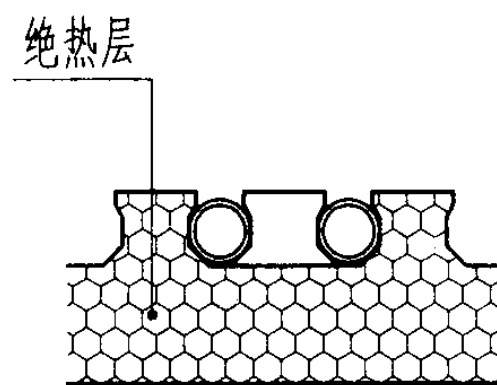
注：保护层为聚乙烯膜

塑料卡钉（管卡）



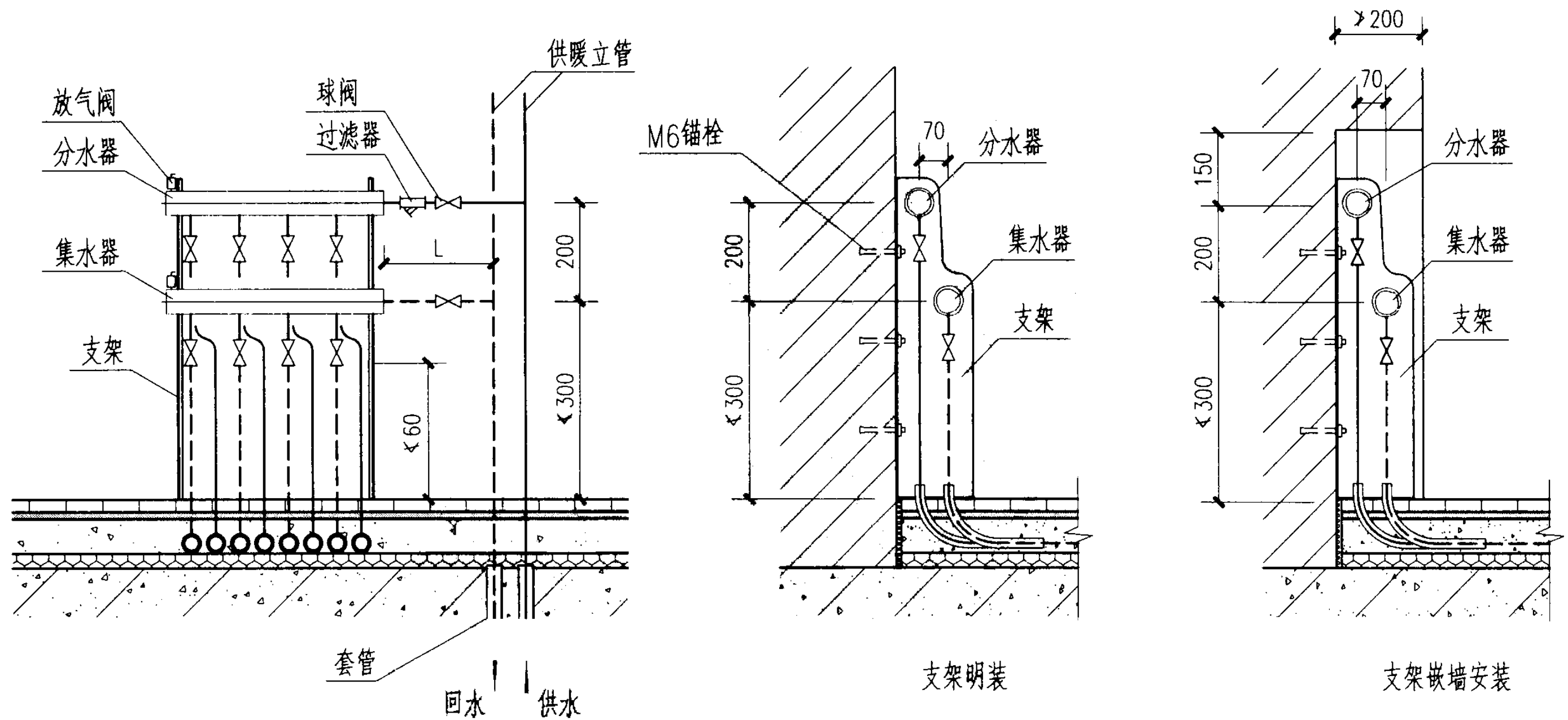
注：保护层为聚乙烯膜

管架或管托



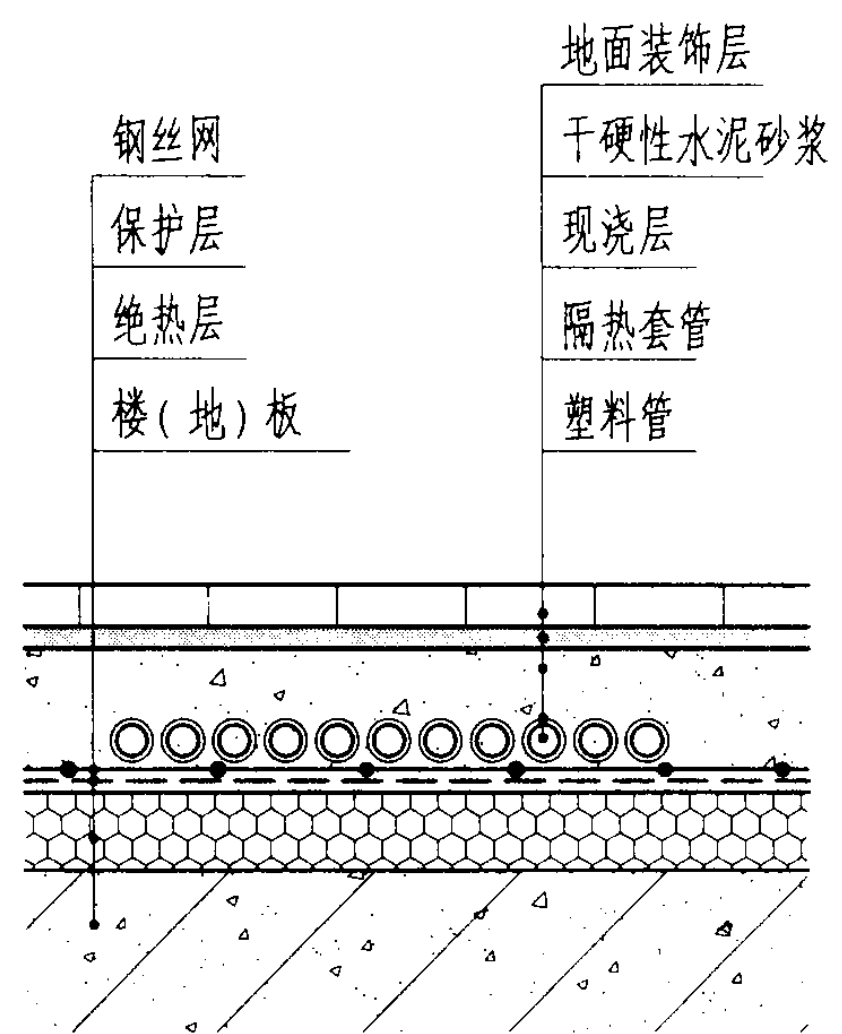
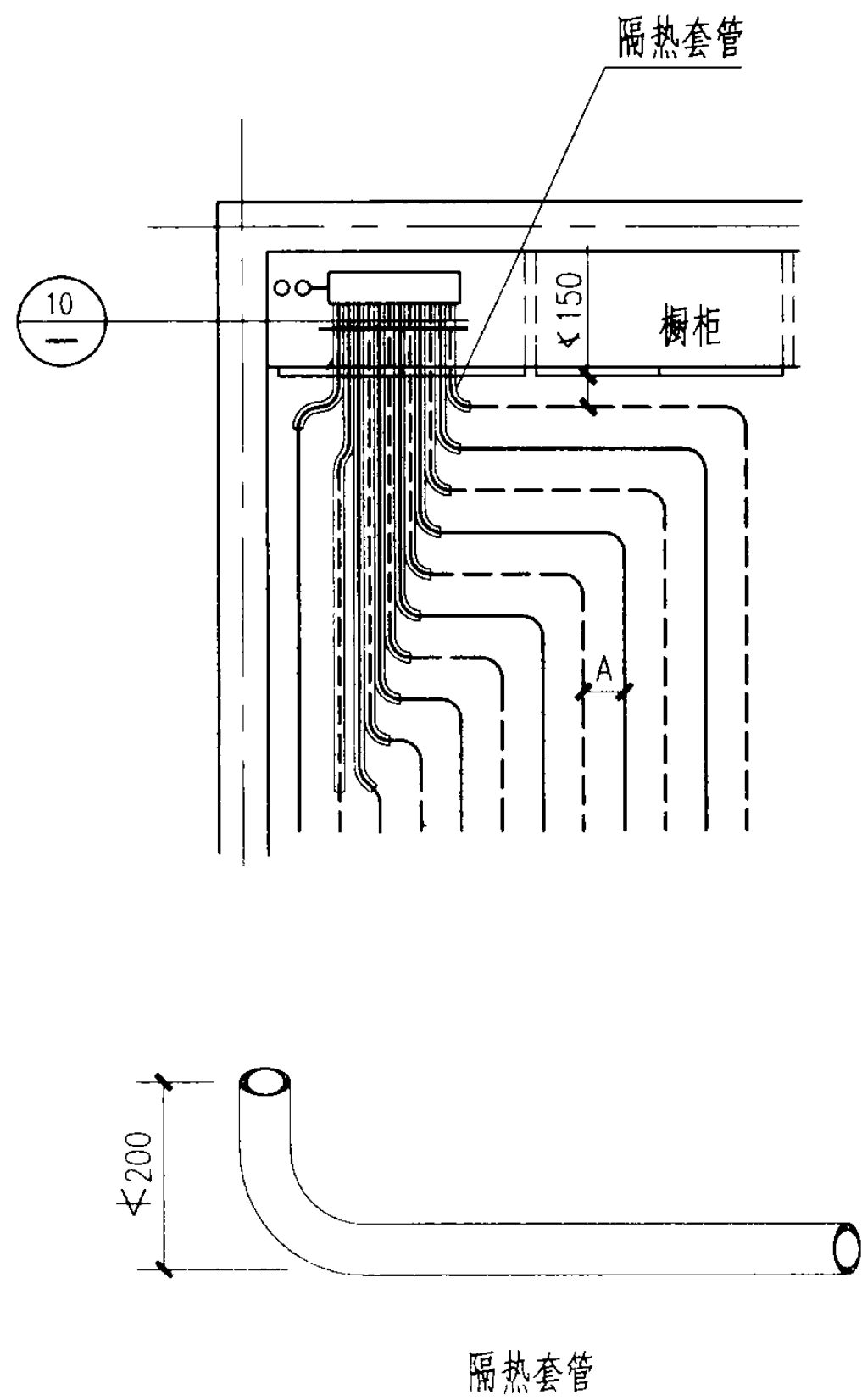
带凸台或管槽的绝热层

塑料管固定方式				图集号	03K404
审核	王为	校对	李宏民	设计	张春雨
				页	12



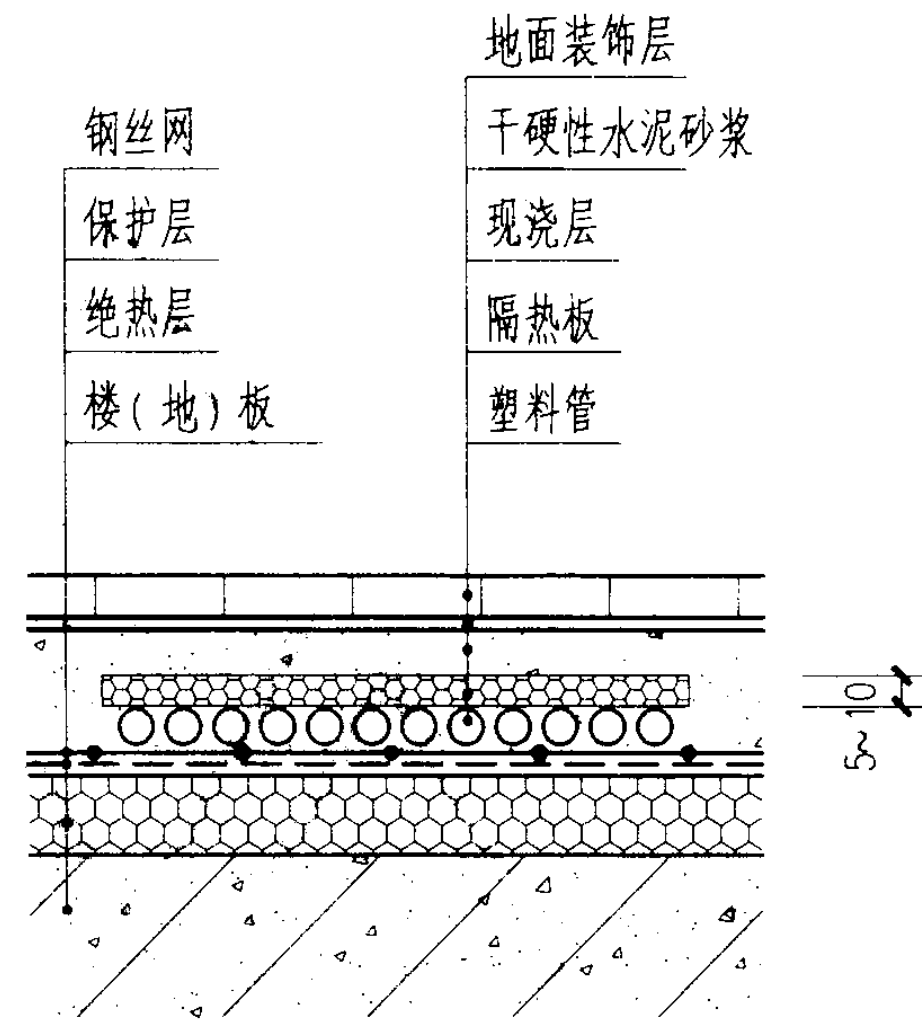
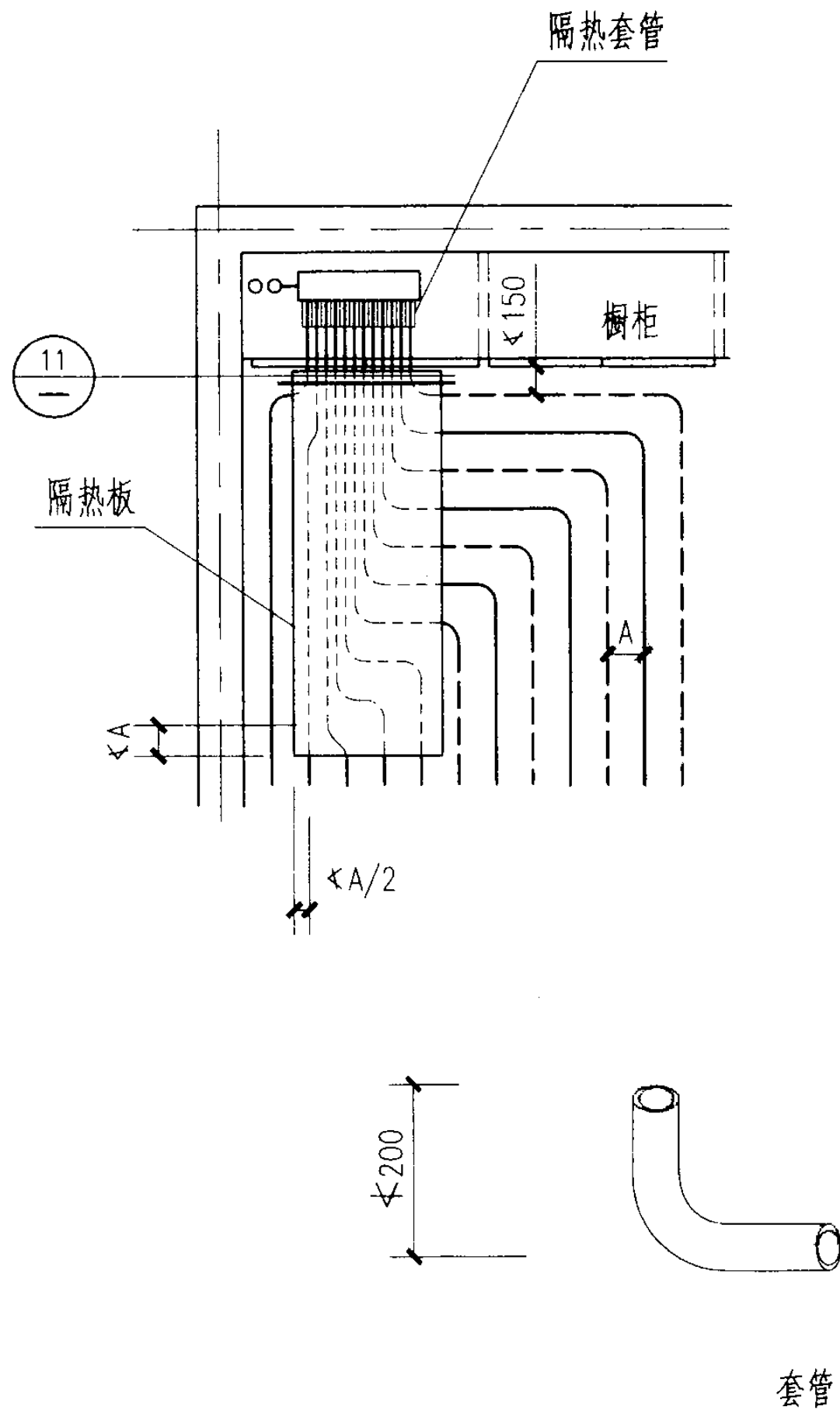
- 注：1. 与集中供暖系统相连的分/集水器，宜设置过滤器及球阀。管道未经冲洗时，应关闭球阀。  
 2. 分/集水器为支架固定，也可采用托钩固定方式，嵌墙或箱罩安装。  
 3. L不宜小于200mm。需设置热量表等装置时，应能满足装置的工作要求。  
 4. 带箱安装的分/集水器见第33页。

分/集水器安装示意图				图集号	03K404	
审核	王为	校对	李宏民	设计	张春雨	
					页	13



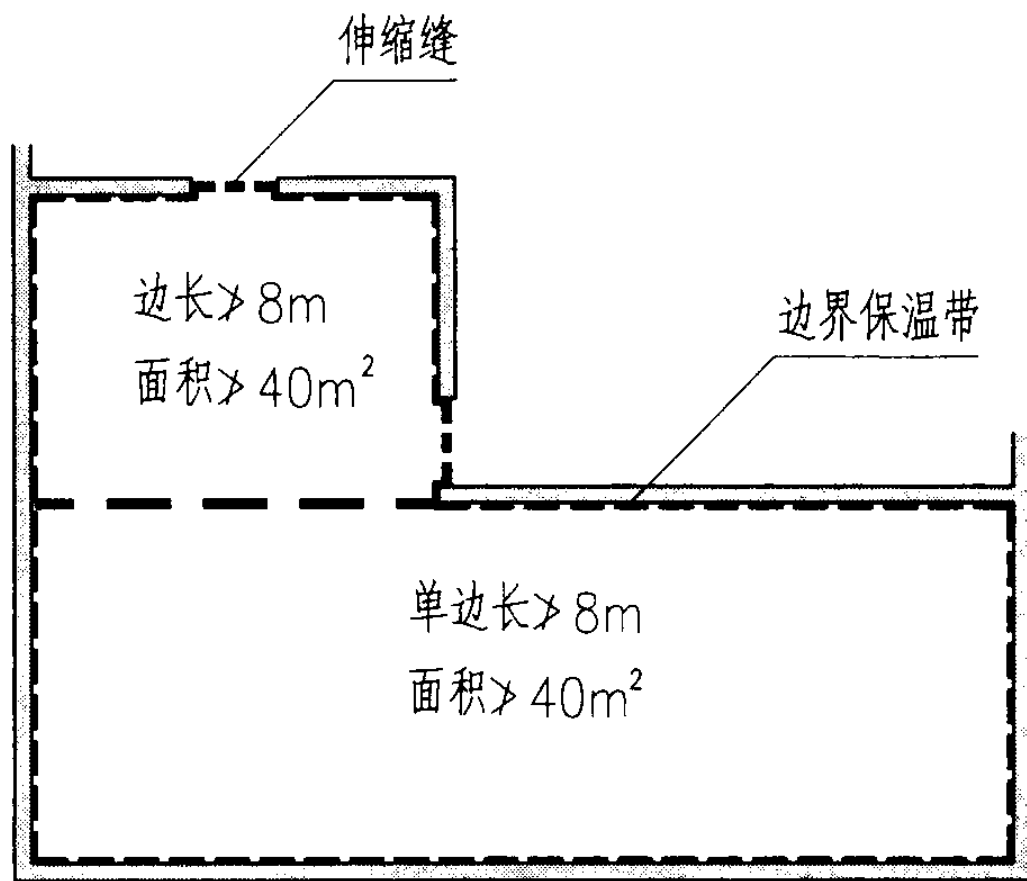
10

管道密集处隔热做法			图集号	03K404	
审核	邵为	校对	李容昆	设计	张春雨
				页	14

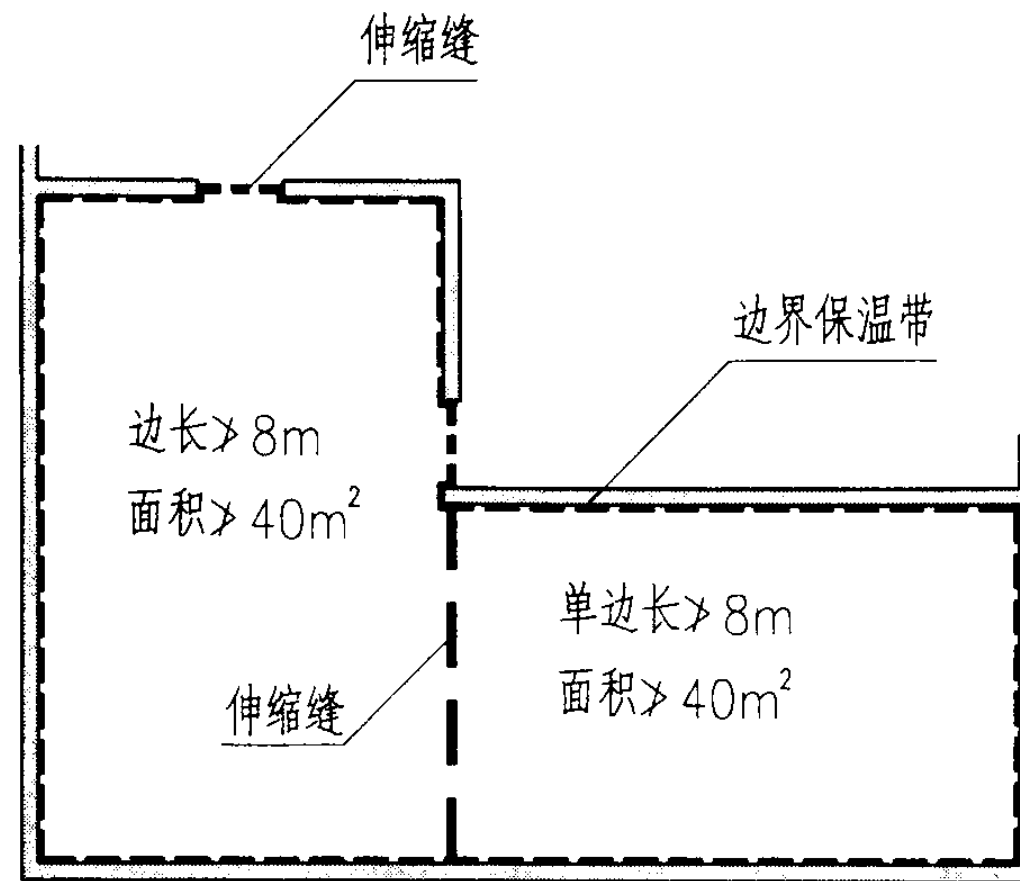


11

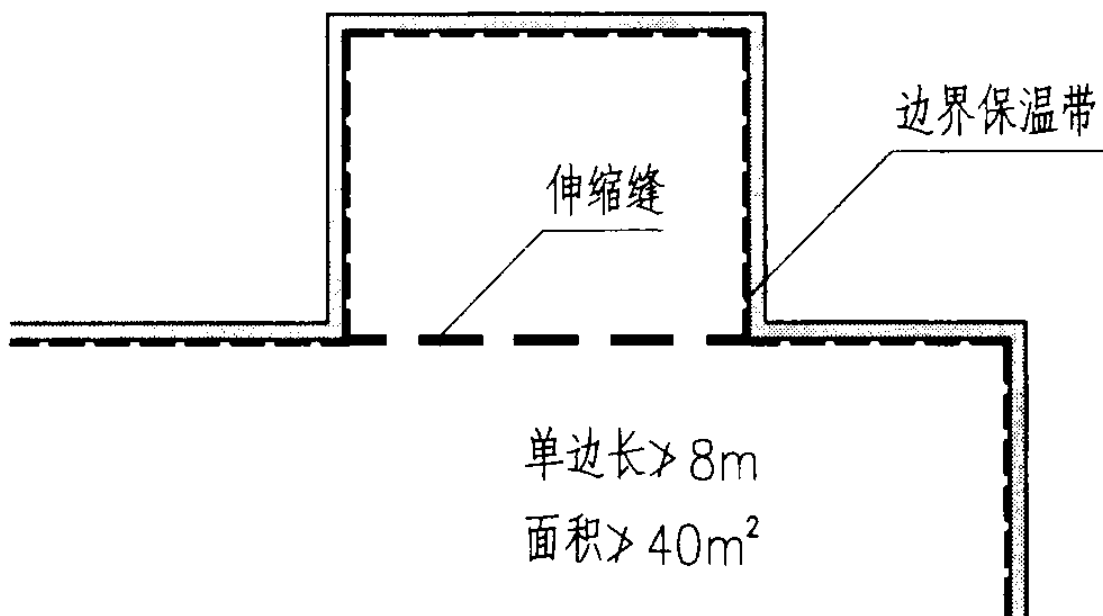
管道密集处隔热做法				图集号	03K404
审核	王云	校对	李富民	设计	张春雨
				页	15



A (不正确)

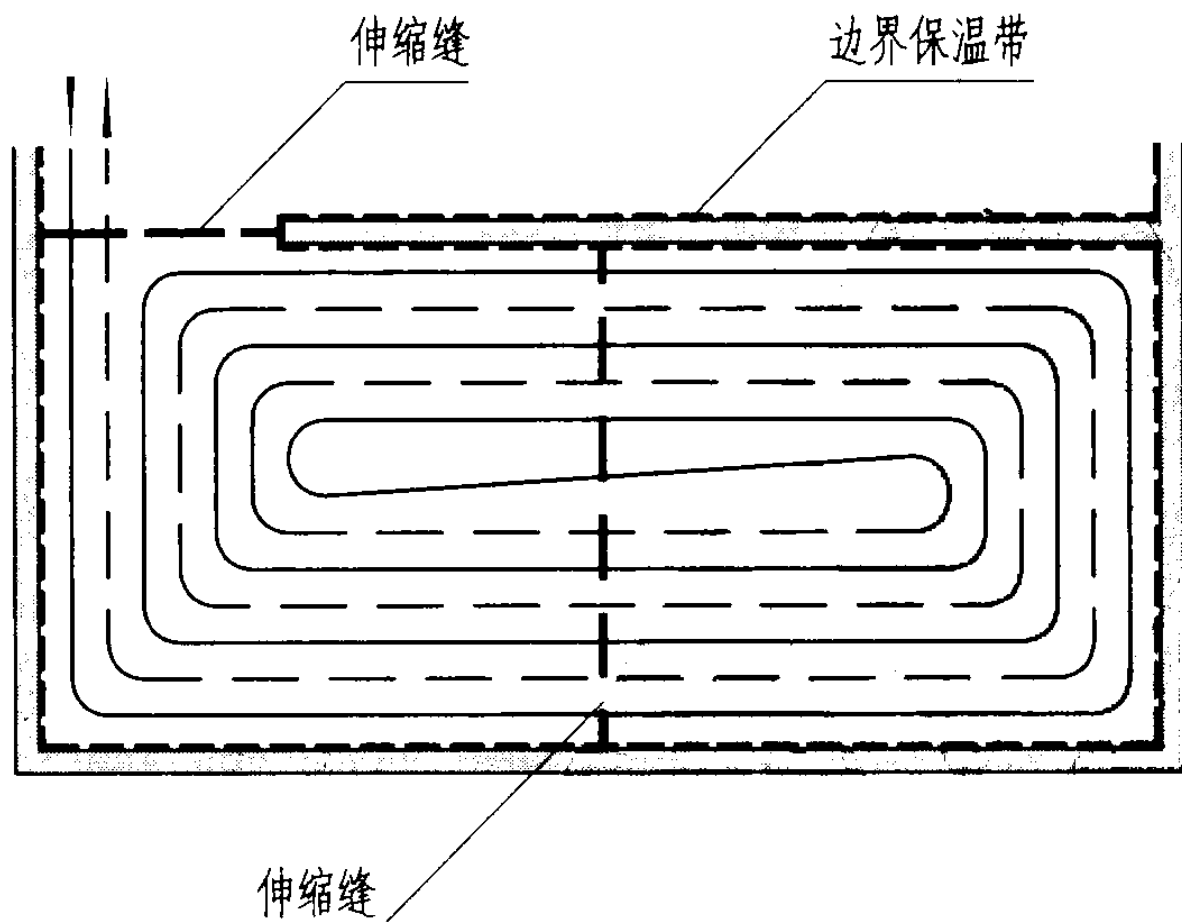


B (正确)

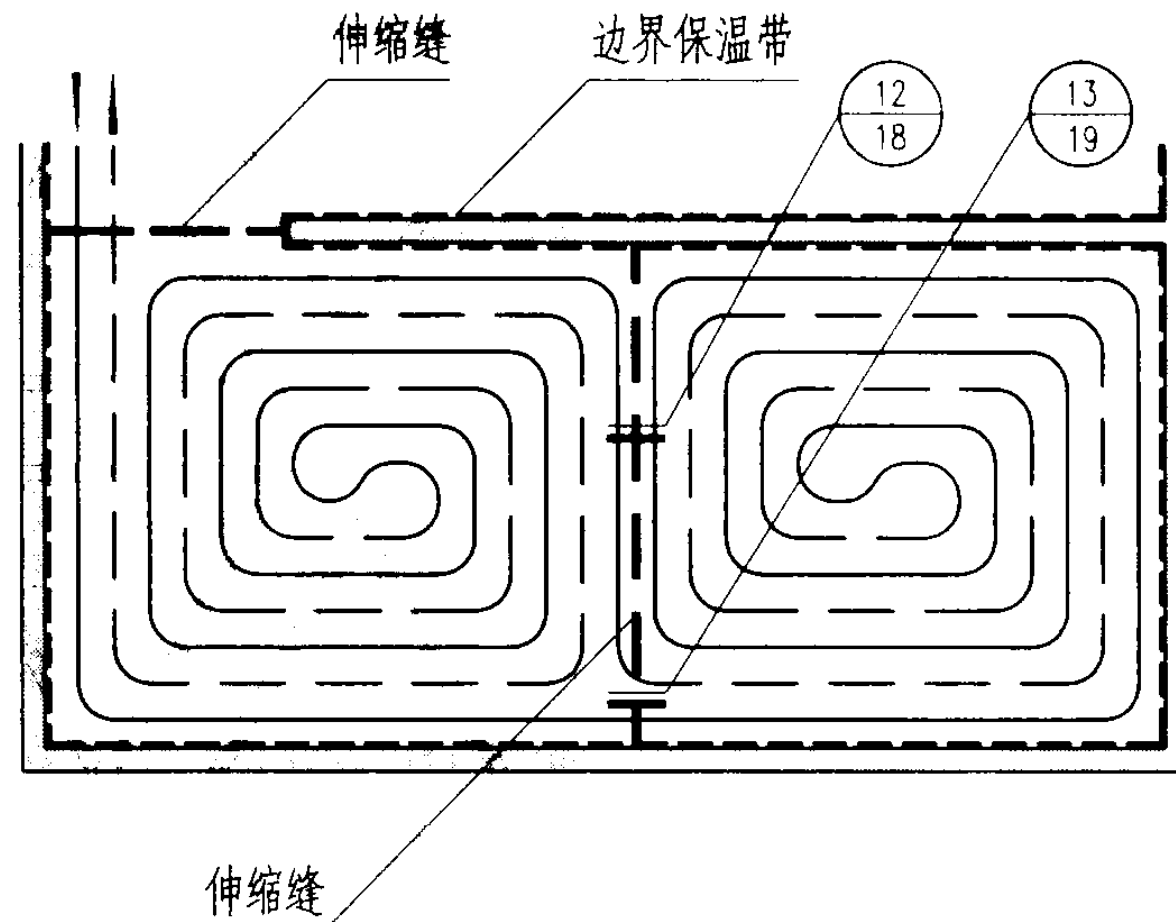


- 注：1、除墙边设置边界保温带外，在以下位置宜设置伸缩缝：各房间门口处；边长超过8m或面积超过40m<sup>2</sup>时；平面突出部分，如C图。
- 2、为使被分隔的面积接近，且长边与短边之比不大于2，应按B图设置伸缩缝。

边界保温带、伸缩缝布置			图集号	03K404	
审核	李密尼	校对	张春雨	设计	王云
			页	16	



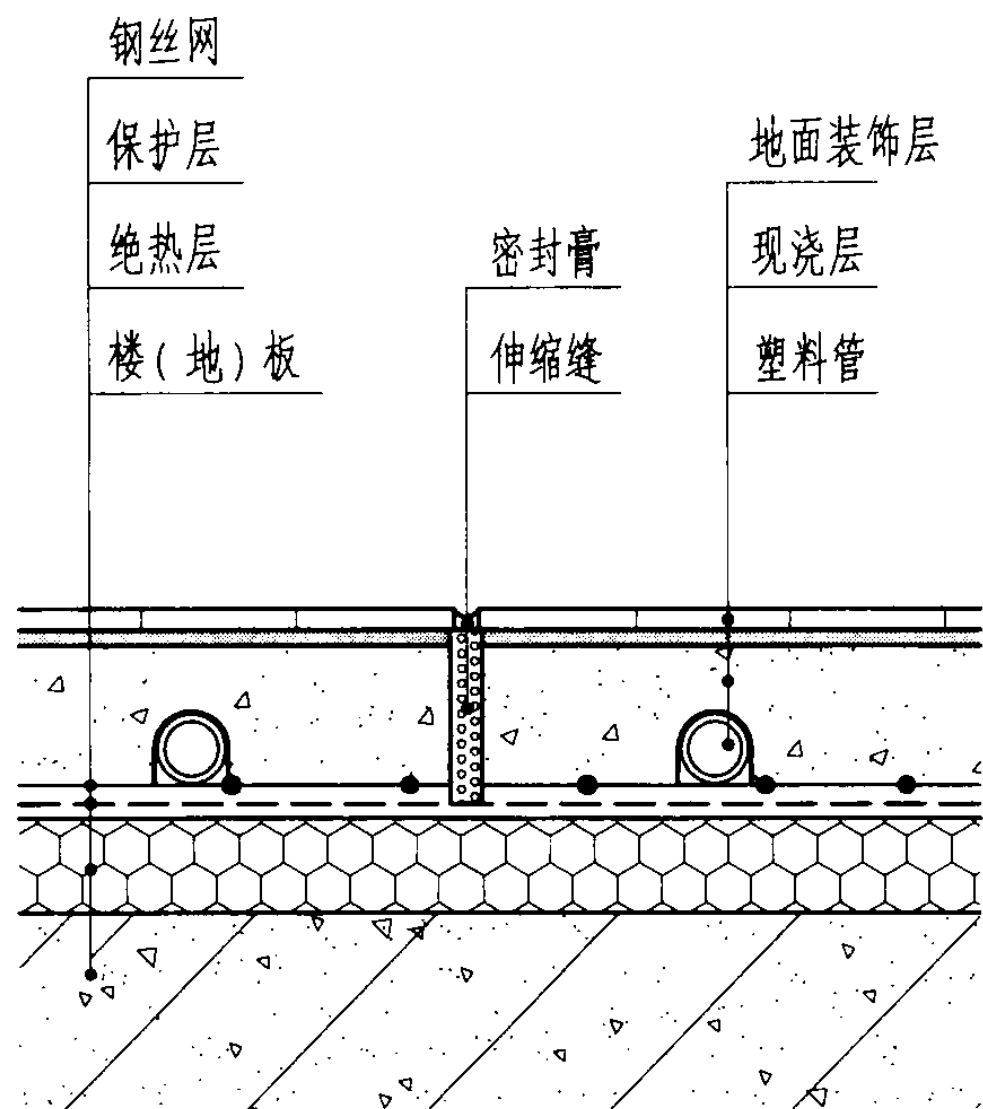
A (不正确)



B (正确)

注：塑料管应尽可能少地跨越伸缩缝，如B图所示。

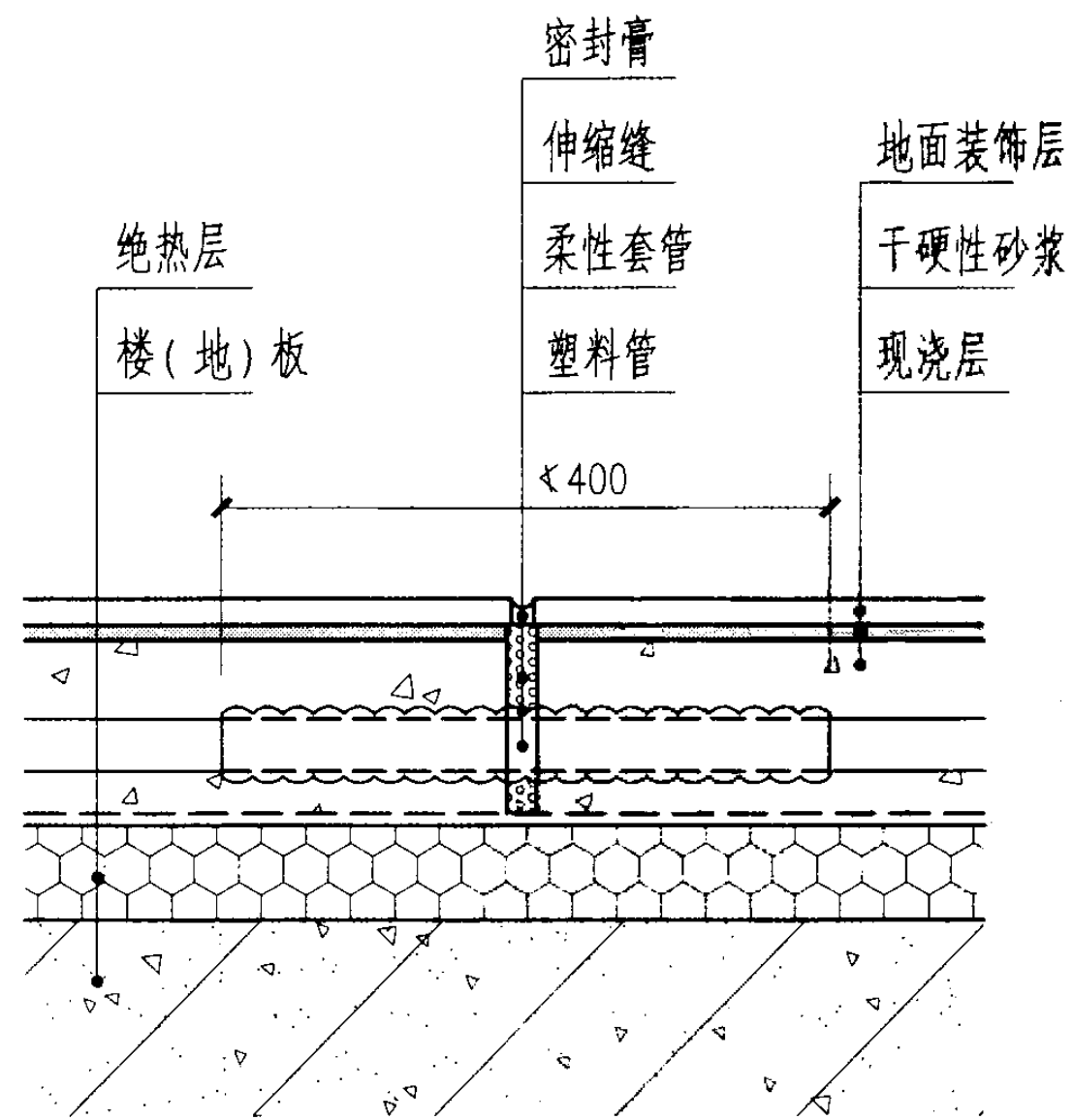
边界保温带、伸缩缝布置			图集号	03K404	
审核	李宏民	校对	张春雨	设计	王为
			页	17	



12

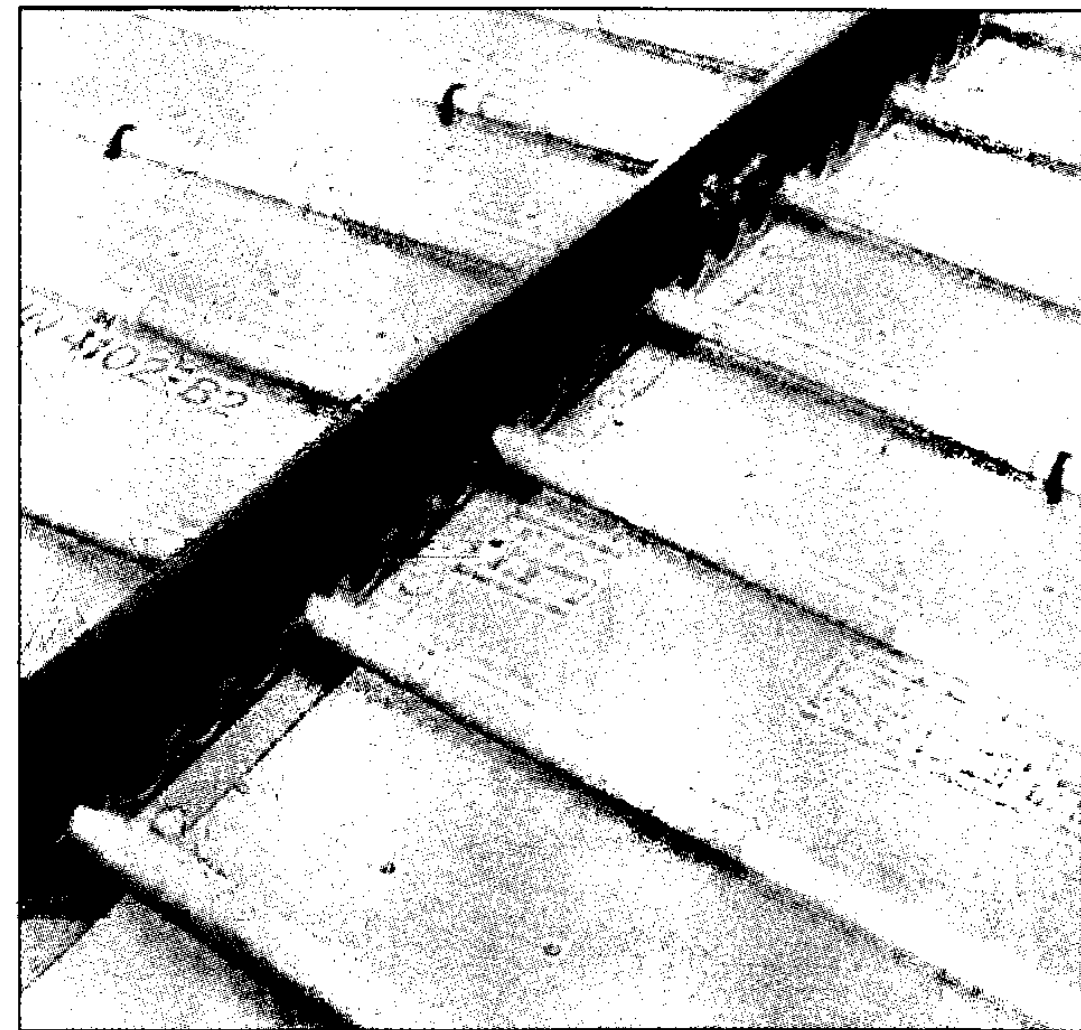
- 注： 1. 防潮层、防水层的设计要求见第5、6页。  
 2. 现浇层伸缩缝的设计方法见第16、17页。  
 3. 伸缩缝中填充的材料应有5mm的压缩量。

伸缩缝做法				图集号	03K404
审核	王为	校对	李君民	设计	张春雨
				页	18

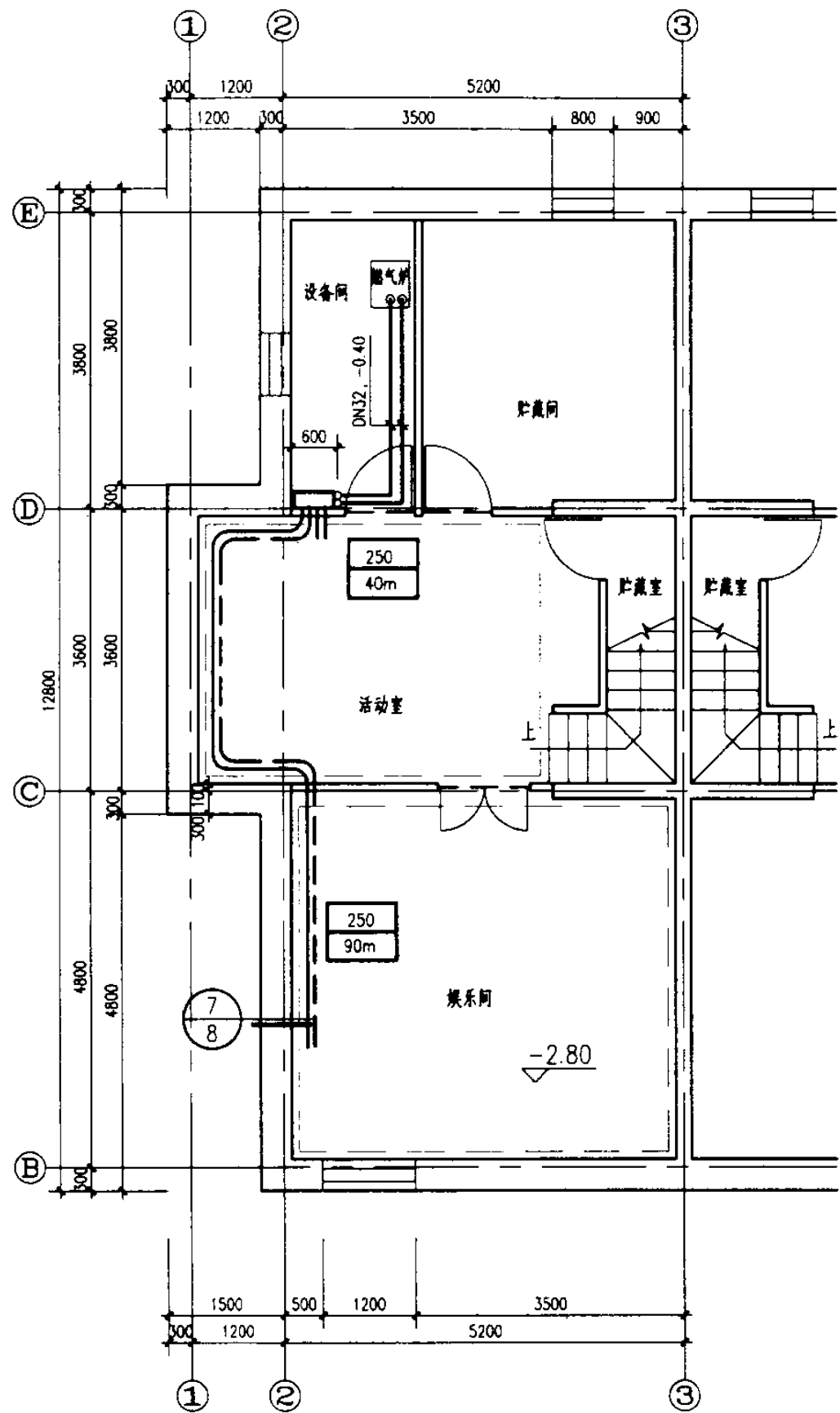


13

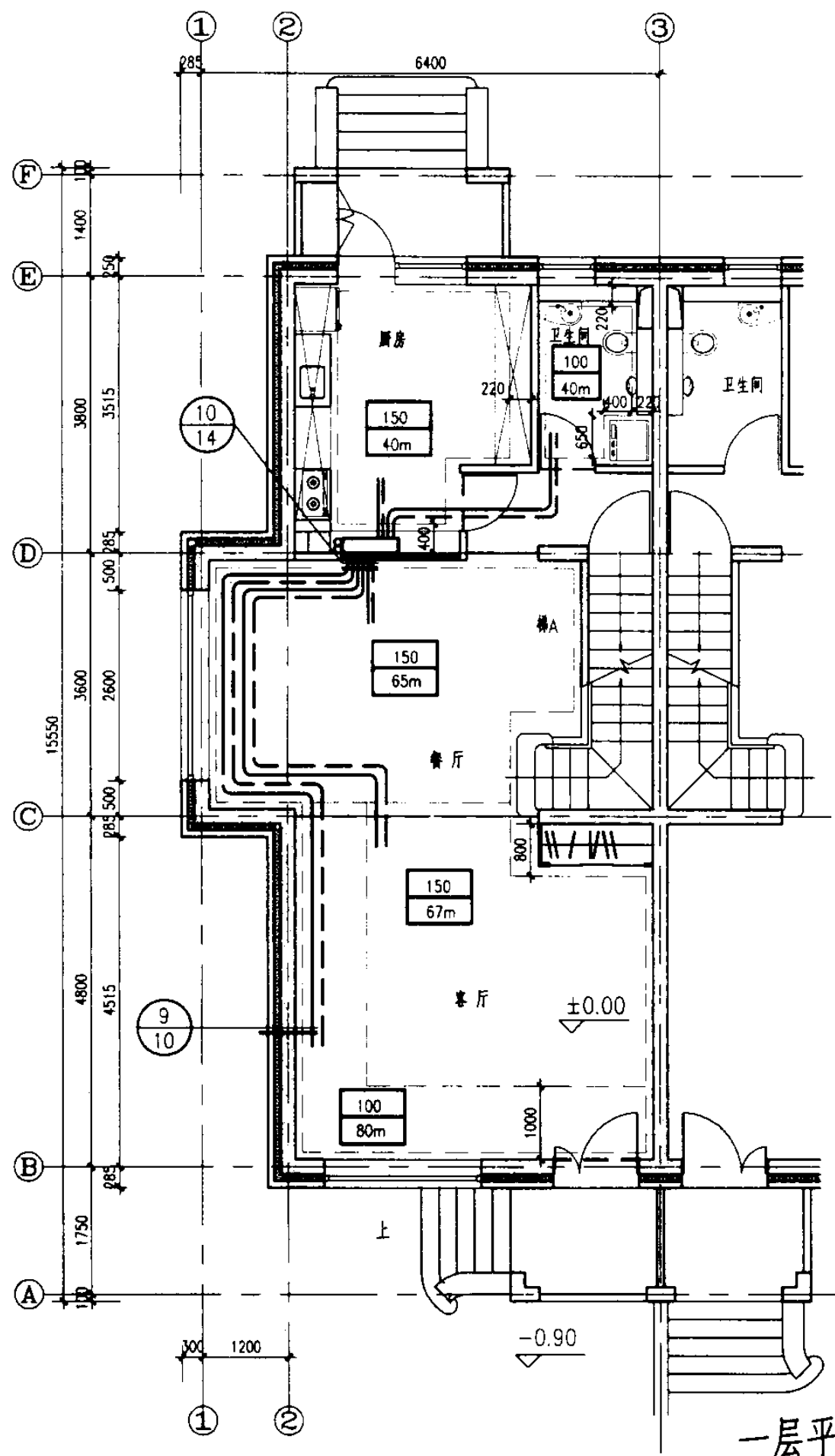
- 注： 1. 防潮层、防水层设计要求见第5、6页。  
 2. 现浇层伸缩缝设置方法见第16、17页。  
 3. 伸缩缝中填充的材料应有5mm的压缩量。  
 4. 塑料管穿越伸缩缝时，应设置长度不小于400mm的柔性塑料套管，如PVC波纹管。  
 5. 下图为伸缩缝实物图。



伸缩缝做法			图集号	03K404	
审核	刁为	校对	李容民	设计	张春雨
				页	19



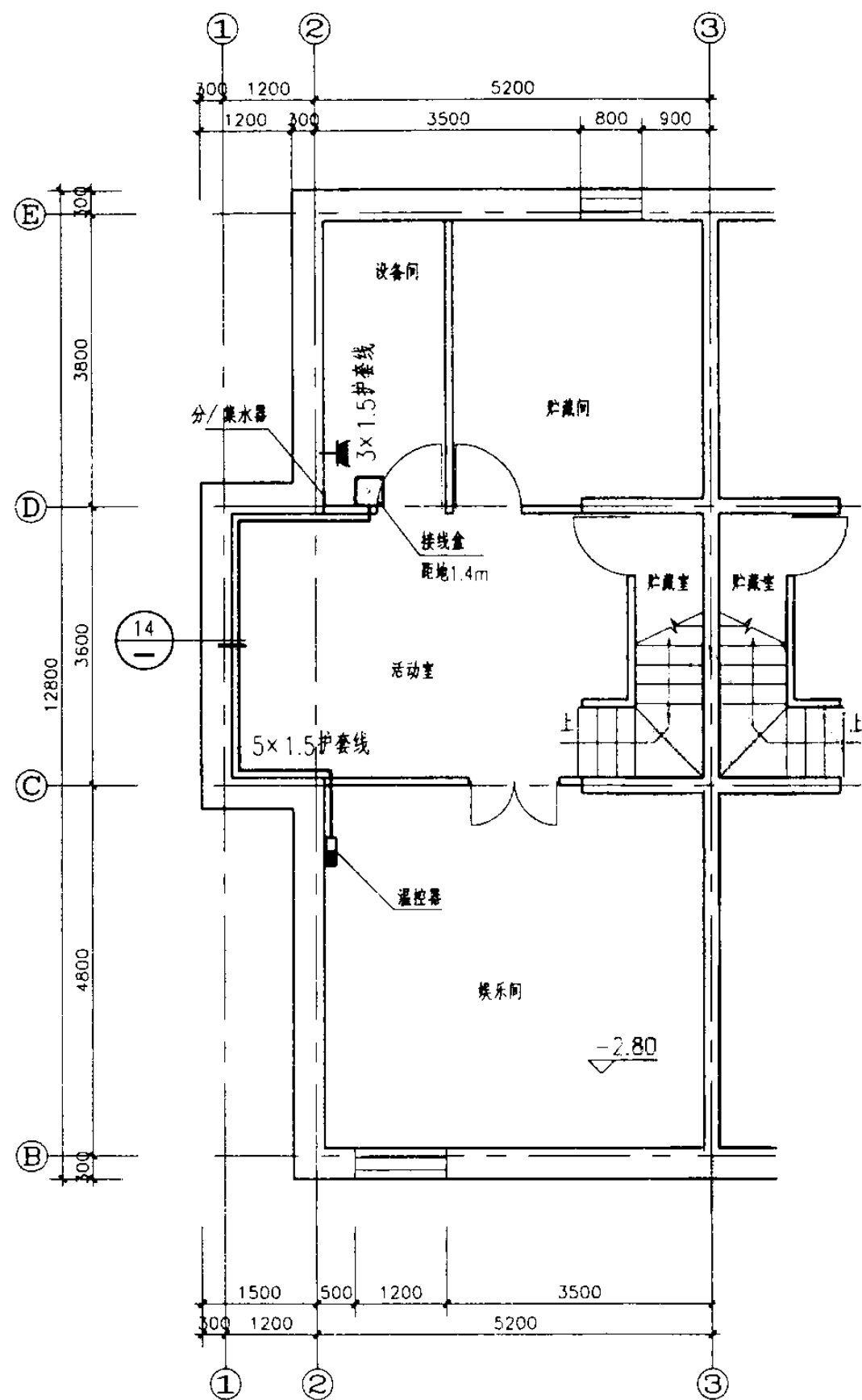
地下层平面



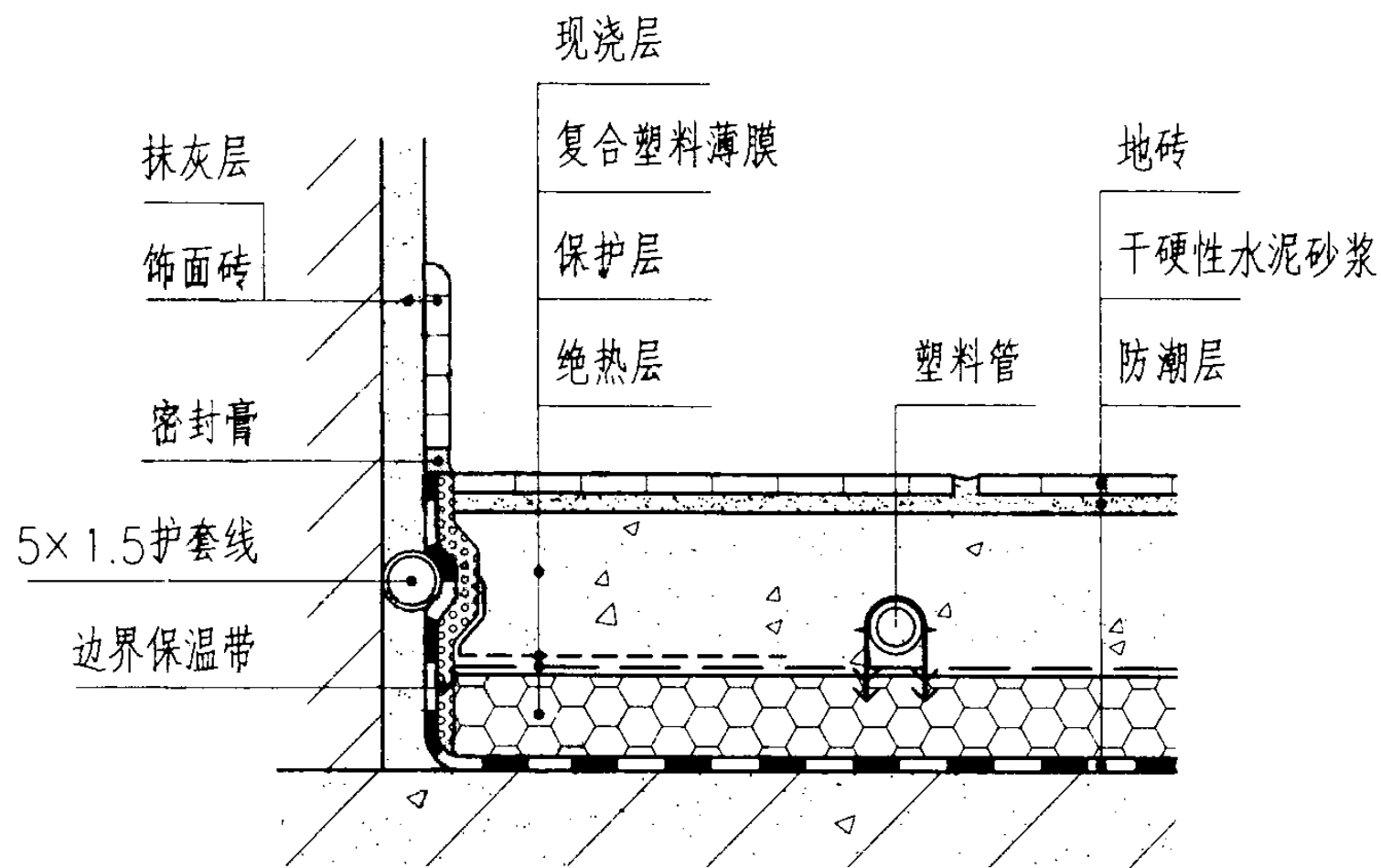
一层平面

- 注:
1. 本示例选自总高4层,且1~4层为一套的住宅,根据本图集编制需求,仅截取端单元的两层平面图。
  2. 本示例卫生间器具均为挂墙安装。卫生间需在现浇层上设置防水涂层。
  3. 管道布置示意图见22~24页。
  4. 图例:
    - 现浇层伸缩缝
    - 管道布置区
    - 100/80m 管道间距及长度

低温热水地板辐射供暖施工图示例II		图集号	03K404
审核	马鹤玉	校对	张春雨
设计	王为	页	20



地下层平面



14

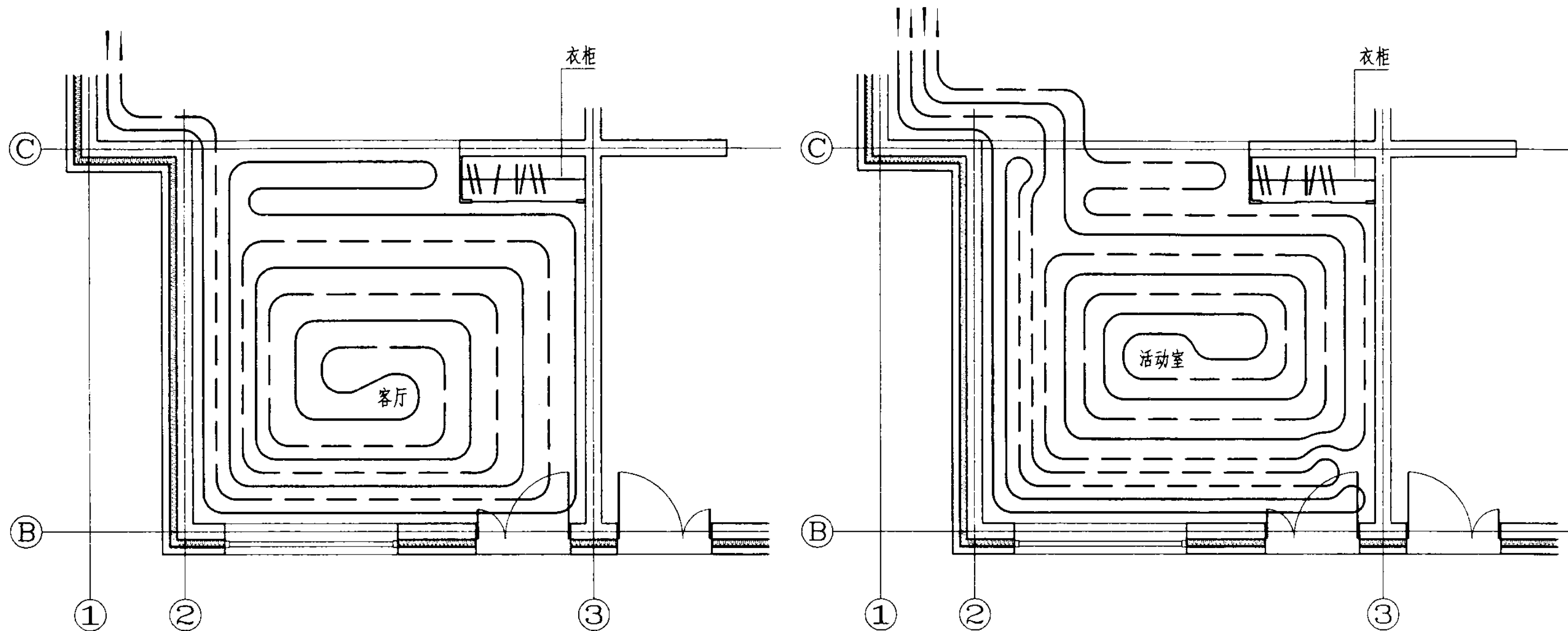
- 注：1. 当要求地板供暖系统自动调节时，应在各供暖房间设置温度控制器，分/集水器处设置插座或电源接头。温控器安装位置距地面1.4m（或与室内照明开关并排设置），避开阳光直射及其它发热物体。
2. 应在边界保温带施工前，在受控房间或区域安装温度控制器及其信号管线。本节点用于护套线管的水平敷设。
3. 图例：  
 □ 温控器      ⊠ 接线盒      □ 分/集水器      ◀ 插座
4. 其余同前页。

室内温度控制器布置示意图

图集号 03K404

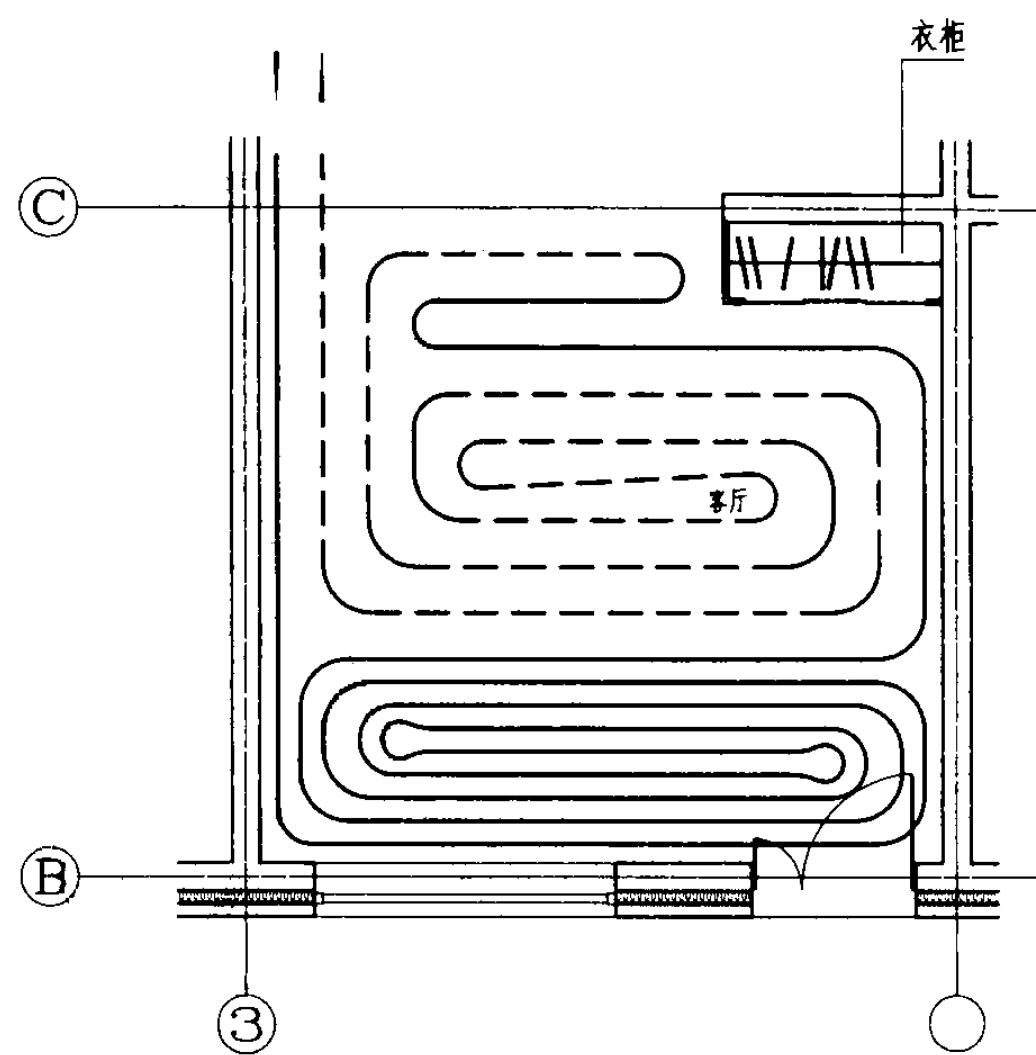
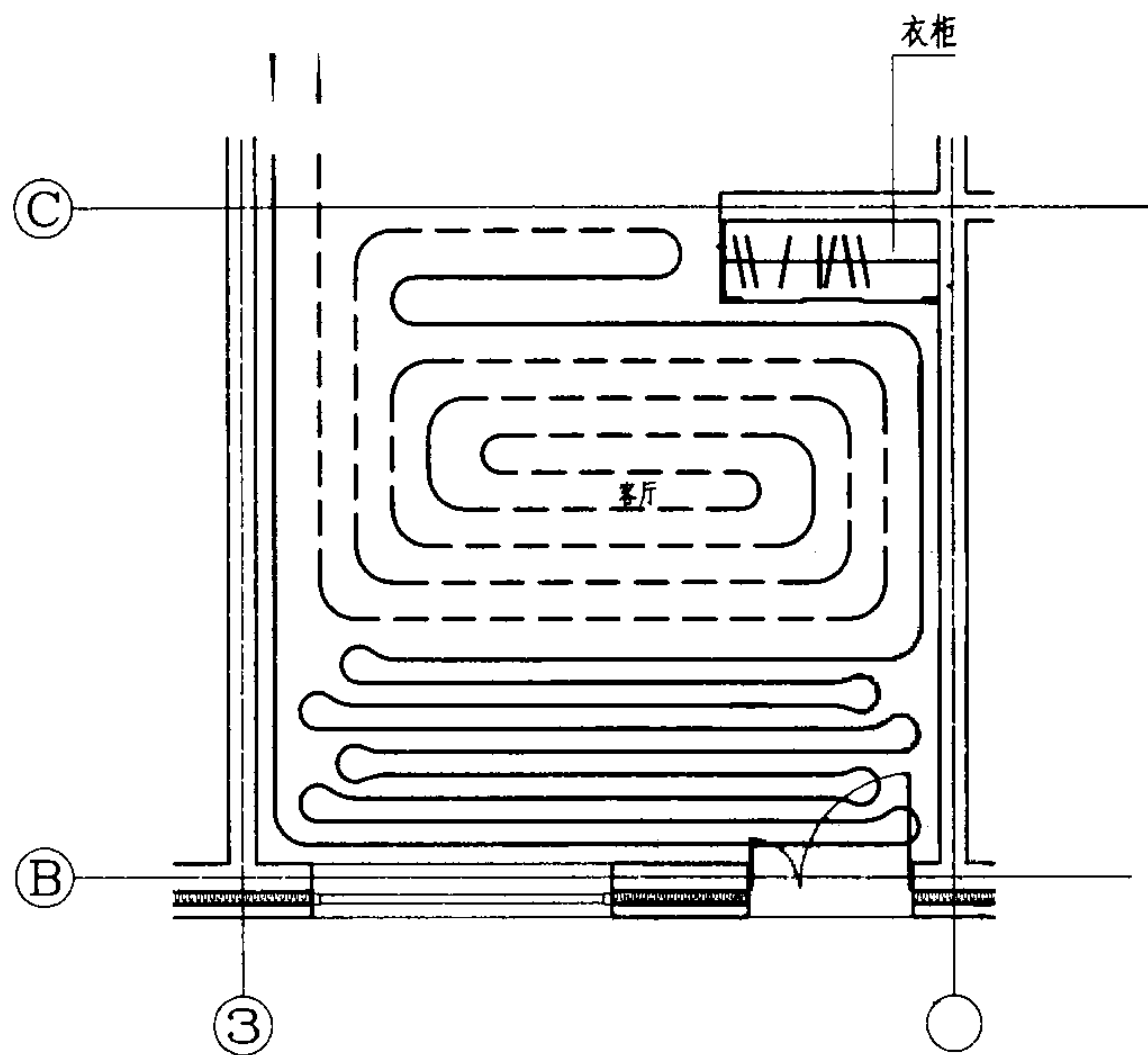
审核 马静 校对 张春雨 设计 王天

页 21



- 注： 1. 本页示意两面外墙加密布管方式。当受到管长或阻力限制时，可采用右图方式。  
 2. 布管密集区域一般为外围护结构内侧1m左右，板面温度不应超过限值。  
 3. 布管区域应避开落地安装的家具，如衣柜、橱柜、洗衣机等。  
 4. 边界保温带及伸缩缝见16~19页。

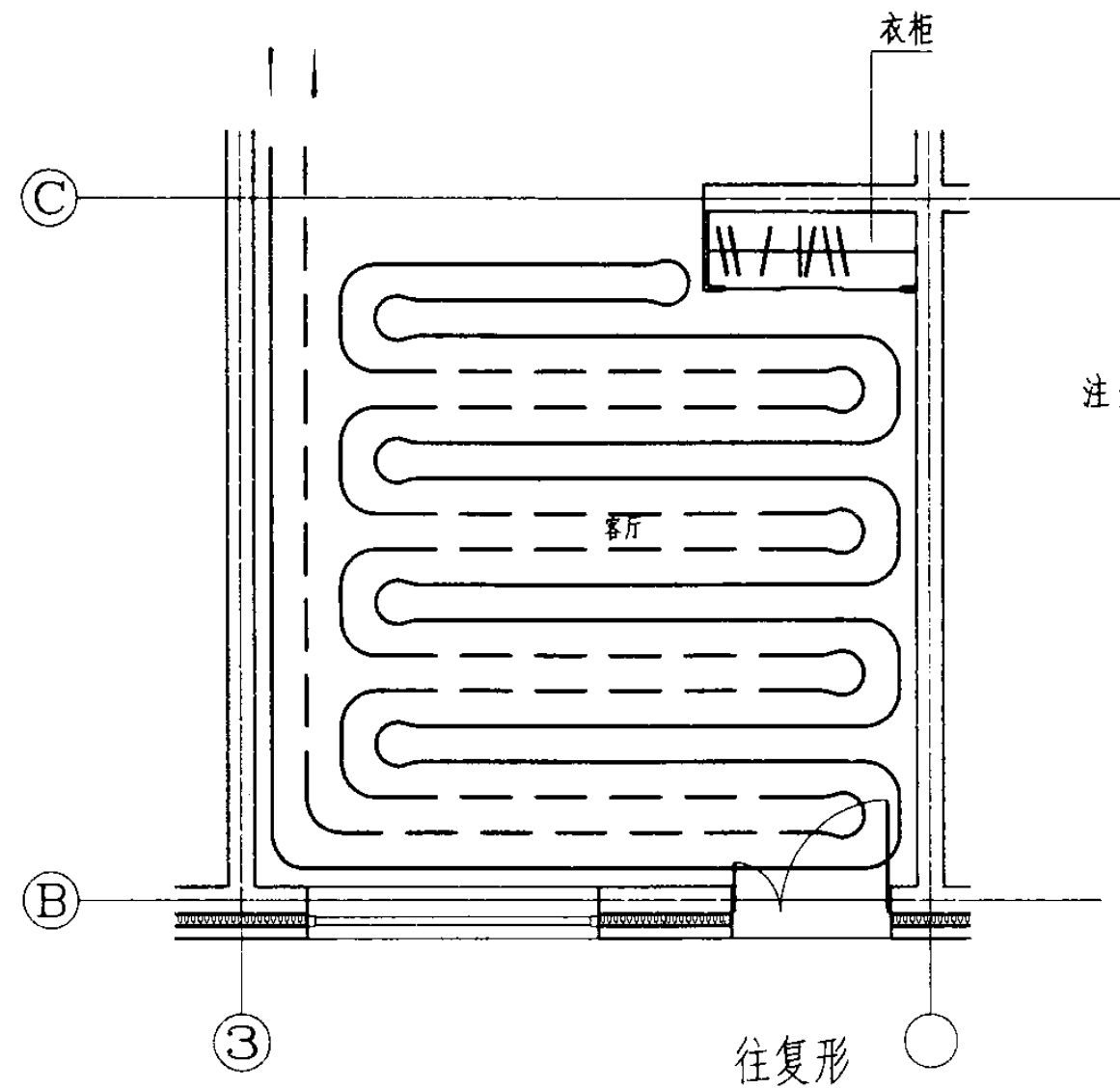
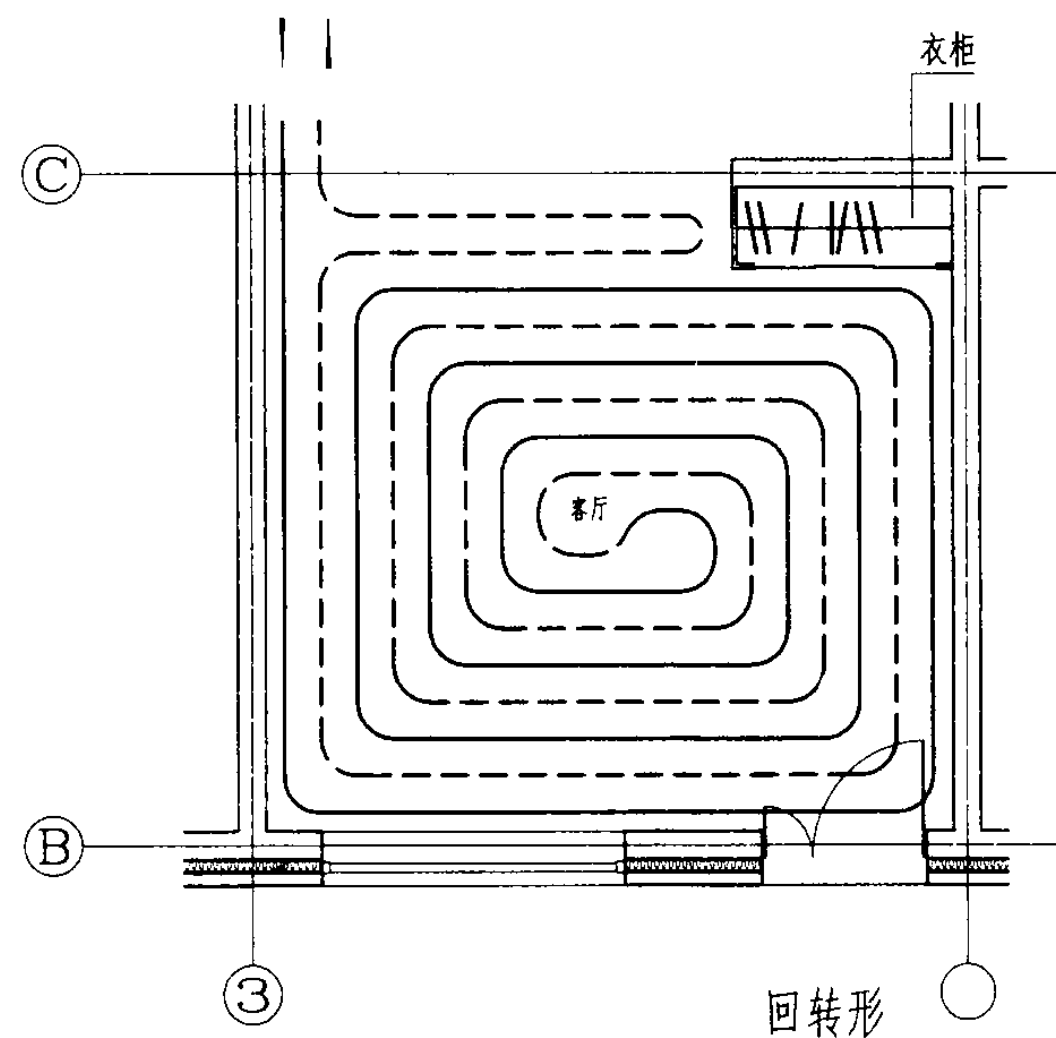
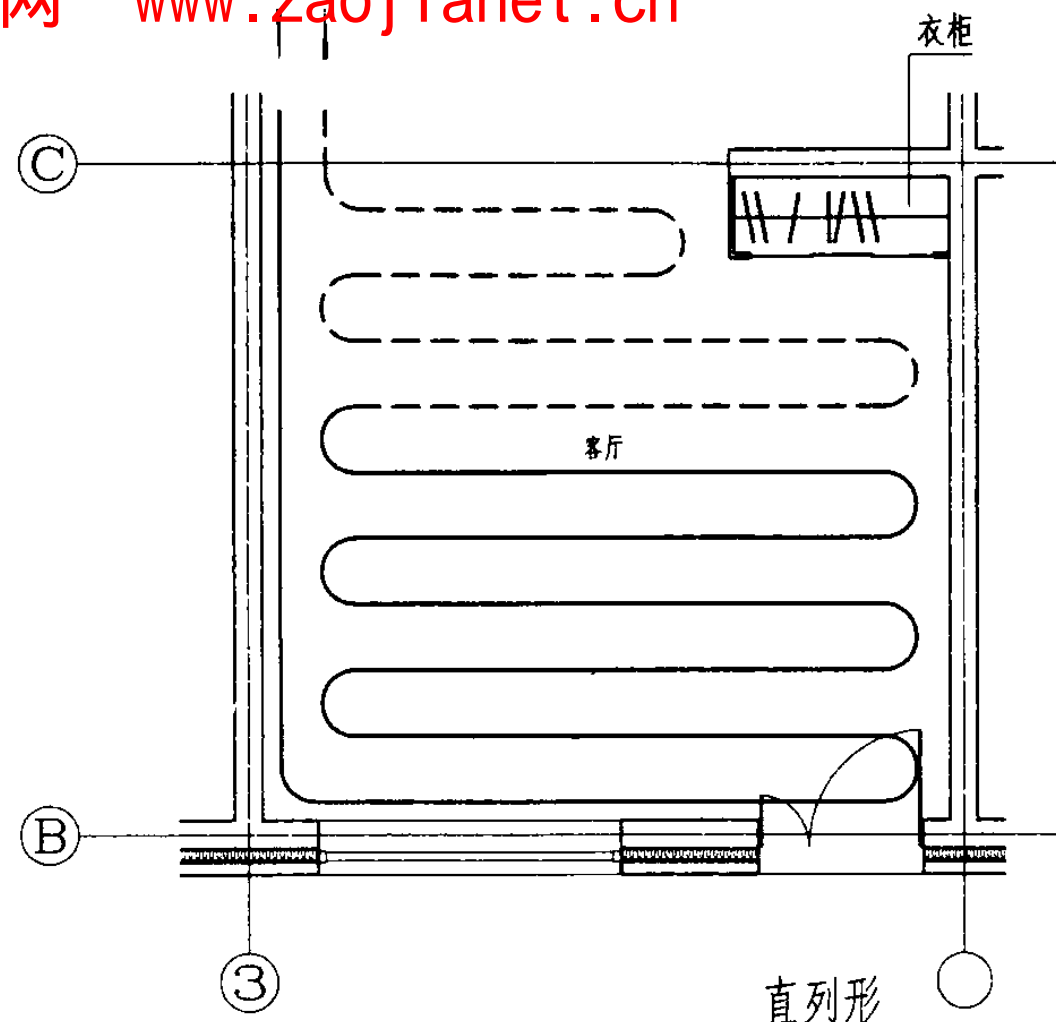
管道布置示意				图集号	03K404
审核	马朝玉	校对	张春雨	设计	王石
				页	22



注：

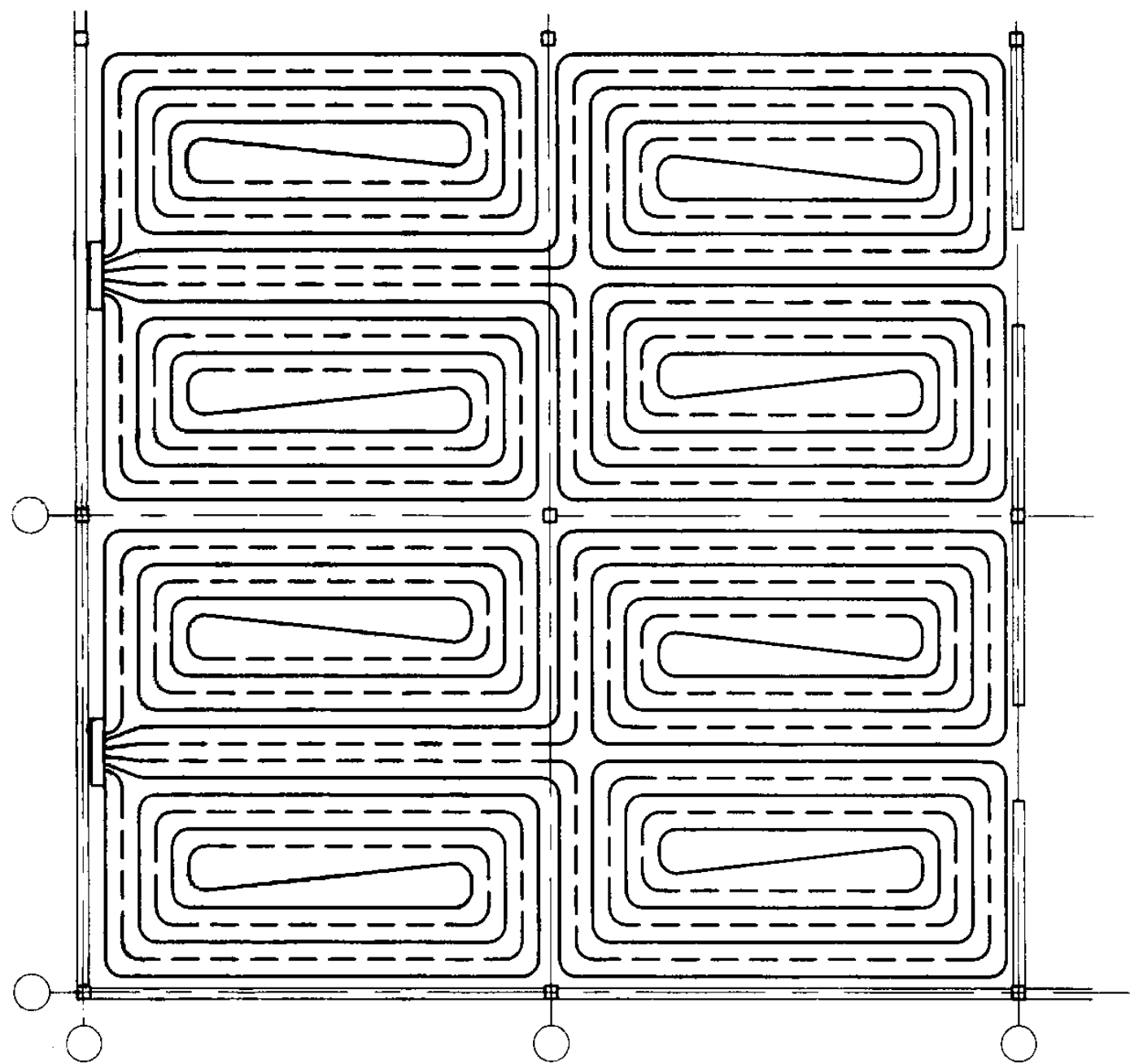
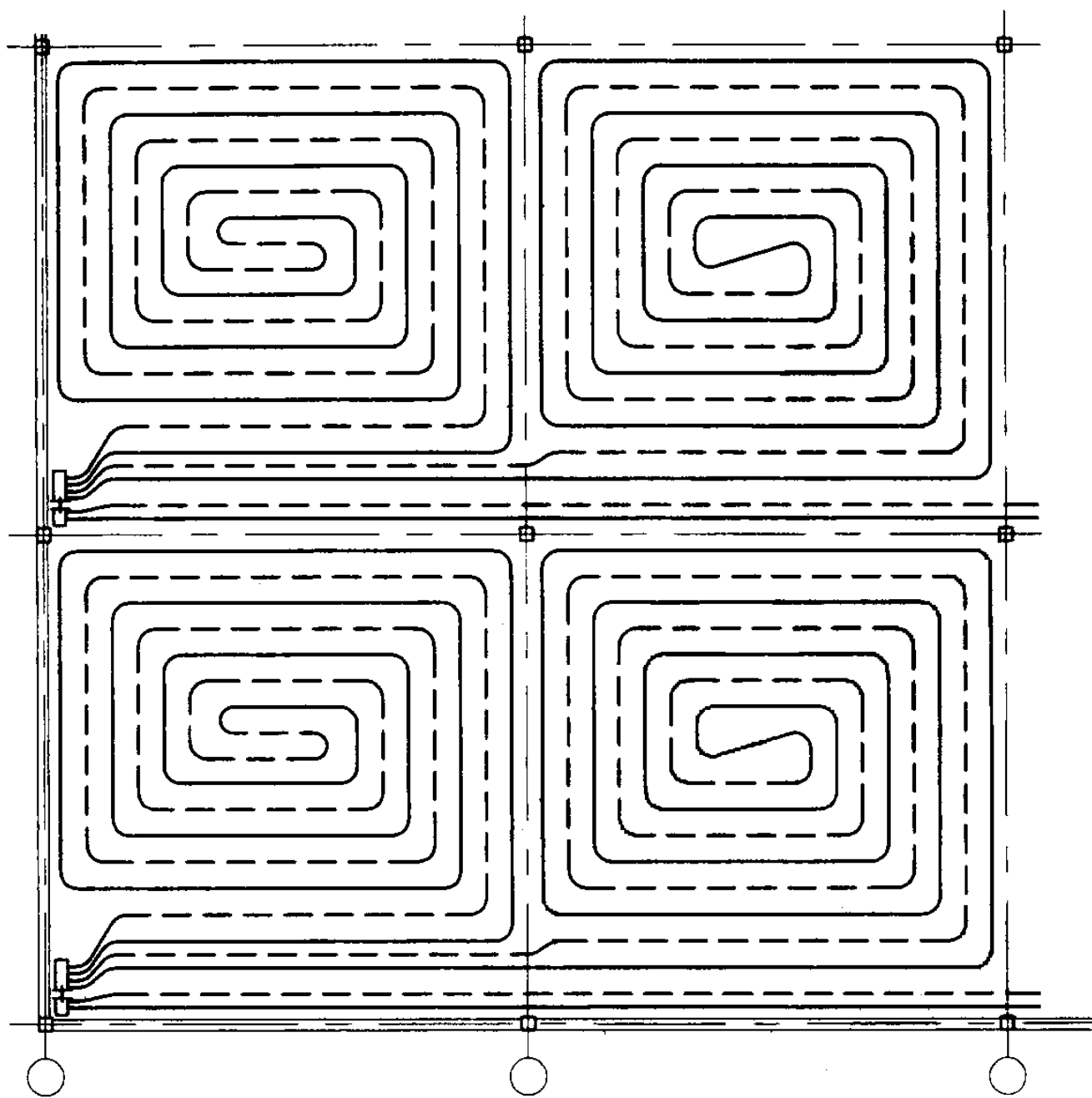
1. 本页仅示意一面外墙加密布管方式。
2. 布管密集区域一般为外围护结构内侧1m左右，板面温度不应超过限值。
3. 布管区域应避开落地安装的家具，如衣柜、橱柜、洗衣机等。
4. 边界保温带及伸缩缝见16~19页。

管道布置示意			图集号	03K404	
审核	马静玉	校对	张春雨	设计	王天
			页	23	



注: 1.直列形只适用于管间距大于300的布管方式。  
2.边界保温带及伸缩缝见16~19页。

管道布置示意			图集号	03K404	
审核	马静玉	校对	张春雨	设计	王为
			页	24	



注：1. 边界保温带及伸缩缝的设置要求见16~19页。

2. 左图用于轴线间距不大于6m的设计，右图用于轴线间距为6~8m的设计。

管道布置示意			图集号	03K404	
审核	马静玉	校对	张春雨	设计	王石
			页	25	

## 施 工 说 明

### 1. 安装前:

- 1.1. 设计图纸、文件等技术参数齐全, 已进行技术交底。
- 1.2. 施工现场: 有水、电供应设施, 有专用的材料存放场地; 还应保证施工环境温度不低于 5℃。
- 1.3. 管材在搬运过程中不应受到任何损坏, 存放处避免阳光直射。
- 1.4. 室内精装修完毕, 窗户安装完毕, 待铺管地面平整清洁。平整度要求: 1m 靠尺检查, 高低差  $\gt 8\text{mm}$ 。
- 1.5. 安装人员应熟悉管材的一般性能, 掌握基本操作要点。
- 1.6. 塑料管安装前, 应对管道的外观和接头的配合公差进行仔细检查, 并清除管道和管件内外的污垢和杂物。
- 1.7. 施工工具: 专用管剪、管钳、冲击钻、胀铆螺栓、手钳、塑料扎带或固定卡子、抹子、推车、手动加压泵、压力表等, 有条件的, 宜配备专用钉管机。
- 1.8. 所有地板内的孔洞应在供暖管道铺设之前打好, 以免任何此后的钻孔操作。

### 2. 施工程序

- 2.1. 清理场地, 确认铺设地板辐射供暖系统区域内的隐蔽工程全部完成并验收; 平整地面, 不能满足 1.4 条时,

应设找平层。找平层做法见《建筑地面工程施工及验收规范》(GB 50209)。

- 2.2. 与土壤或室外空气接触的地板处应设置防潮层。防潮层做法见《建筑地面工程施工及验收规范》(GB 50209)。
- 2.3. 在供暖房间所有墙、柱与楼(地)板相交的位置敷设边界保温带(见第 16、17 页及 29 页图一)。边界保温带应高出精装修地面标高(待精装修地面施工完成后, 切除高于地板面以上的边界保温带)。
- 2.4. 铺设绝热层(见第 29 页图二)。绝热层应错缝、严密拼接。当设置保护层时, 保护层搭接处至少重叠 80mm, 并宜用胶带粘牢。
- 2.5. 安装分/集水器。按照施工图核对分/集水器位置。当立(干)管系统未清洗时, 暂不与其连接。设置房间温度控制器的系统, 还应检查温控器位置、分

施 工 说 明				图集号	03K404
审核	王石	校对	李宏民	设计	张春雨
				页	26

/集水器处的电源接口及温控器信号线套管（预埋）、金属箱体的接地保护等。

a. 分/集水器水平安装时，一般宜将分水器安装在上，集水器安装在下，集水器中心距地面不应小于 300 mm（见第 13 页）。

b. 分/集水器垂直安装时，分/集水器下端距地面应不小于 150mm。

2.6. 设置伸缩缝（见第 16~19 页）。

2.7. 敷设塑料管（见第 29 页图三）。按照设计图纸敷设塑料管，间距敷设误差应小于 10mm；穿越伸缩缝的环路应预先穿套管（见第 19 页）；按设计环路连接分/集水器的上、下管口（见第 29 页图四）。管道弯曲半径应不小于相关产品标准中规定的最小值。

2.8. 固定塑料管。管道系统应扣紧以使其水平和竖直位置保持不变，铺设现浇层前后，管道垂直位移不应大于 5 mm。塑料管固定点的间距，取决于管材、管道尺寸和系统形式。设计图纸没有要求时，管卡间距不宜大于 500mm；大于 90°的弯曲管段的两端和中点均应固定。固定方式可采用以下几种：

a. 用塑料管卡将塑料管直接固定在复合保护层的绝

热板上（见第 12 页）；

b. 用扎带将塑料管绑扎在铺设于绝热层表面的钢丝网上（见第 12 页）；

c. 卡在铺设于绝热层表面的专用管架、管卡、管槽上（见第 12 页）。

2.9. 安装过程中，应防止油漆、沥青或其它化学溶剂污染塑料类管道；应及时封堵管道系统安装间断或完毕的敞口处。

2.10. 检察环路外观：每个并联环路中不应有接头；弯管处的管道截面不应变形。

2.11. 试压。关闭分/集水器前的阀门，从注水排气阀（或适当位置）注入清水进行水压试验。试验压力为工作压力的 1.5~2 倍，但不小于 0.6MPa（升压时间不宜少于 15 分钟）；稳压 1 小时内压力降不大于 0.05MPa，且不渗不漏为合格。

2.12. 验收签字。试压合格后，应由监理工程师或建设

施 工 说 明				图集号	03K404
审核	王为	校对	李宏民	设计	张春响
				页	27

单位项目专业负责人组织施工单位、业主在“分项工程质量验收表”上签字。“分项工程质量验收表”见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242)的附录C。

- 2.13. 土建施工人员完成混凝土的搅拌。
- 2.14. 土建施工人员完成现浇层。填充混凝土时，不应迫使管子移动；避免砂浆进入绝热层及边界保温带的接缝处；手工铺平、压实混凝土。现浇层施工和养护期间，塑料管中应保持试验压力。
- 2.15. 当铺设现浇层时，砂浆和室内温度不应低于5℃，且保持在不低于5℃至少3天。
- 2.16. 立(干)管清洗。应在连接分/集水器前对立(干)管进行清洗，直至进、出水污浊度、色度一致为止。
- 2.17. 系统试压。立(干)管与分/集水器连接后，应进行系统试压。试验压力为系统顶点工作压力加0.2MPa，且不小于0.6MPa。10分钟内压力降不大于0.02MPa，降至工作压力后，不渗、不漏为合格。
- 2.18. 系统试热。现浇层施工21天后进行试热。初始供水温度应为20~25℃，保持3天，然后以最高设计温度保持4天。同时应完成系统(平衡)调试。试热和调试合格后也应由监理工程师组织施工单位等在

“分项工程质量验收表”上签字。

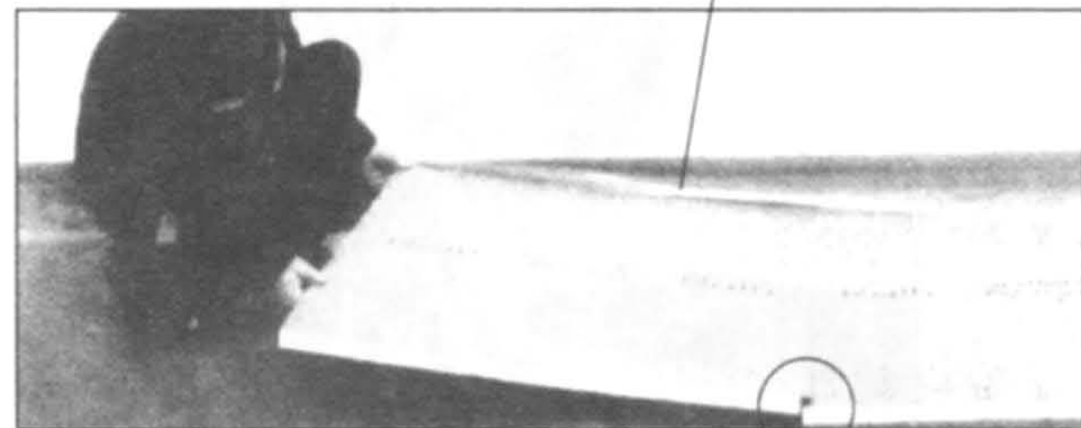
### 3. 安全生产及成品保护

- 3.1. 各类塑料管、绝热材料，不得直接接触明火。
- 3.2. 塑料管严禁攀踏、用作支撑或借作它用。
- 3.3. 进入施工现场的人员应着软底鞋，不得着皮鞋或铁掌鞋踩踏塑料管。除施工专用工具外，不得有其它铁器进场。
- 3.4. 地板辐射供暖系统的安装工程，不宜与其它施工作业同时交叉进行。混凝土现浇层的浇捣和养护过程中，不得进入踩踏。
- 3.5. 在混凝土现浇层养护期满后，敷设塑料管的地面，应设置明显标志，加以妥善保管，不得在地面上运行重载荷或放置高温物体。
- 3.6. 施工完成的地板辐射供暖地面严禁大力敲打、冲击。不得在地面上开孔、剔凿或楔入任何物件。

施 工 说 明				图集号	03K404
审核	王石	校对	李宏民	设计	张春雨
				页	28

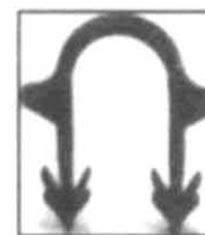


图一



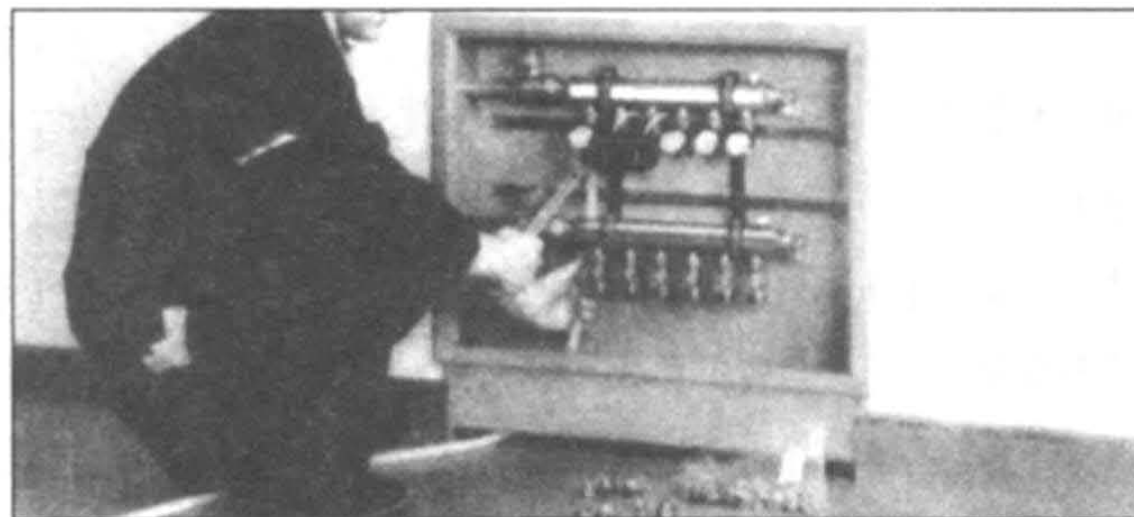
绝热板的复合保护层搭接80mm, 并粘牢

图二



塑料管卡

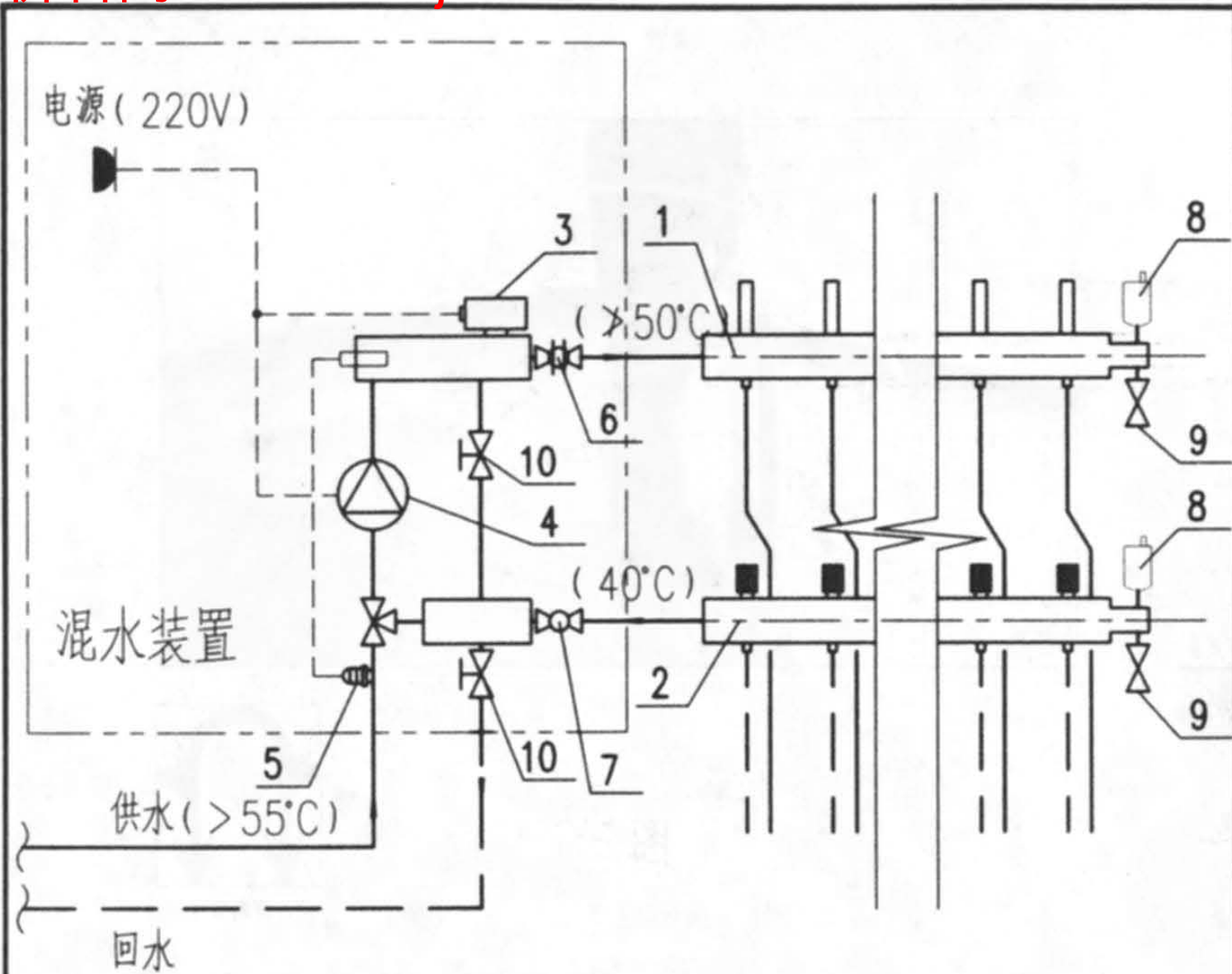
图三



图四

注：本页按北京施一德室内设备技术有限公司提供资料编制。  
其他公司类似产品，参数、外形、尺寸等可能与本页不符，应注意核对。

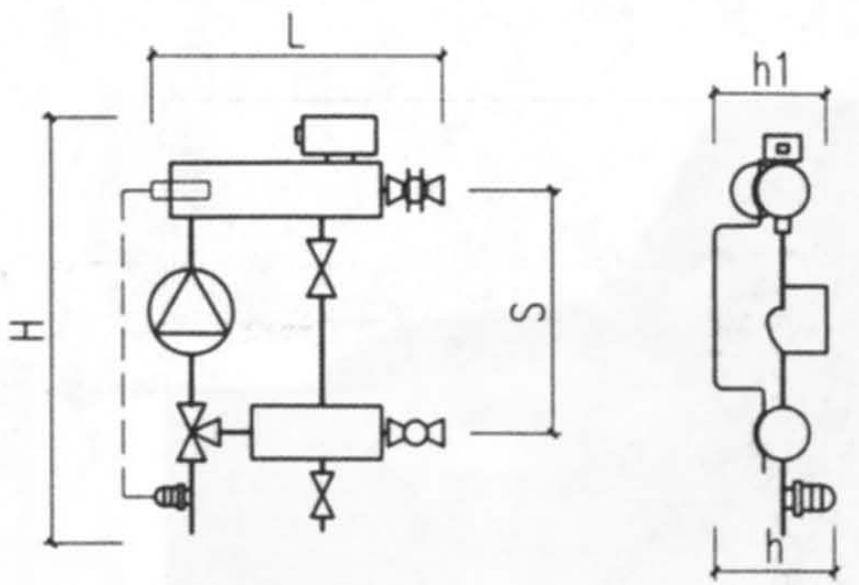
施工说明			图集号	03K404
审核	王为	校对	李惠民	设计
				李小红
			页	29



注：1. 混水装置用于与高于55°C供水温度的供暖系统相连。  
 2. 本页按北京金房暖通节能技术有限公司提供资料编制。其它公司类似产品，参数、外形、尺寸等可能与本页不符，应注意核对。

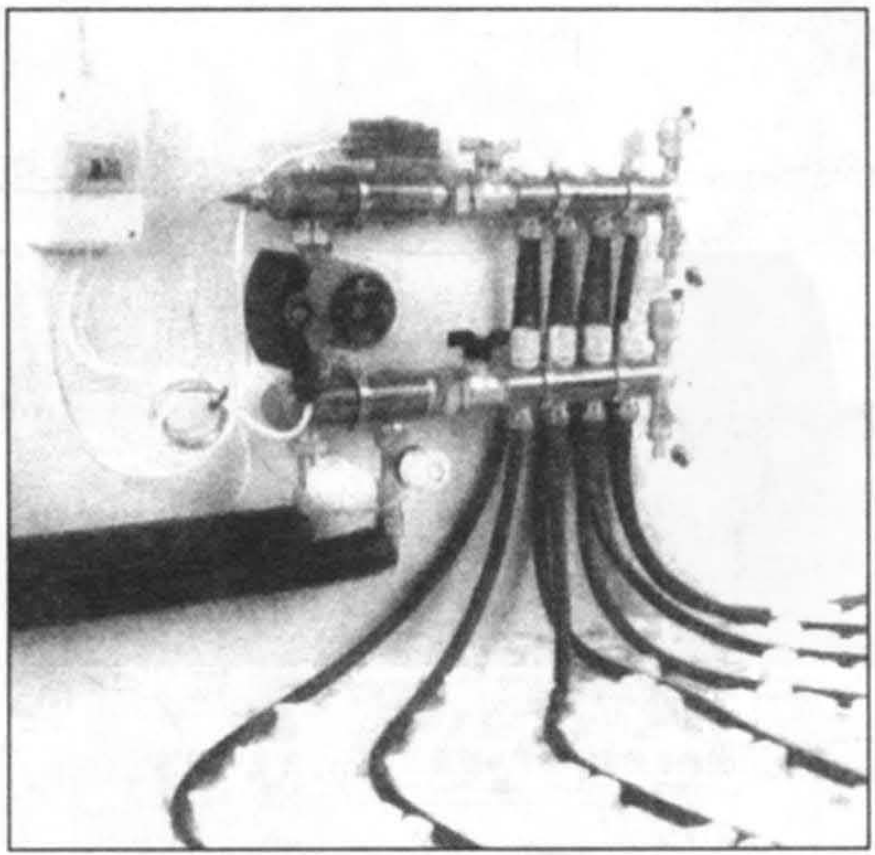
地板辐射供暖混水系统原理图

- 1 -- 分水器
- 2 -- 集水器
- 3 -- 电子温感器
- 4 -- 调速水泵
- 5 -- 远传温控阀
- 6 -- 测温过滤阀
- 7 -- 测温阀
- 8 -- 自动排气阀
- 9 -- 泄水阀
- 10 -- 调节阀

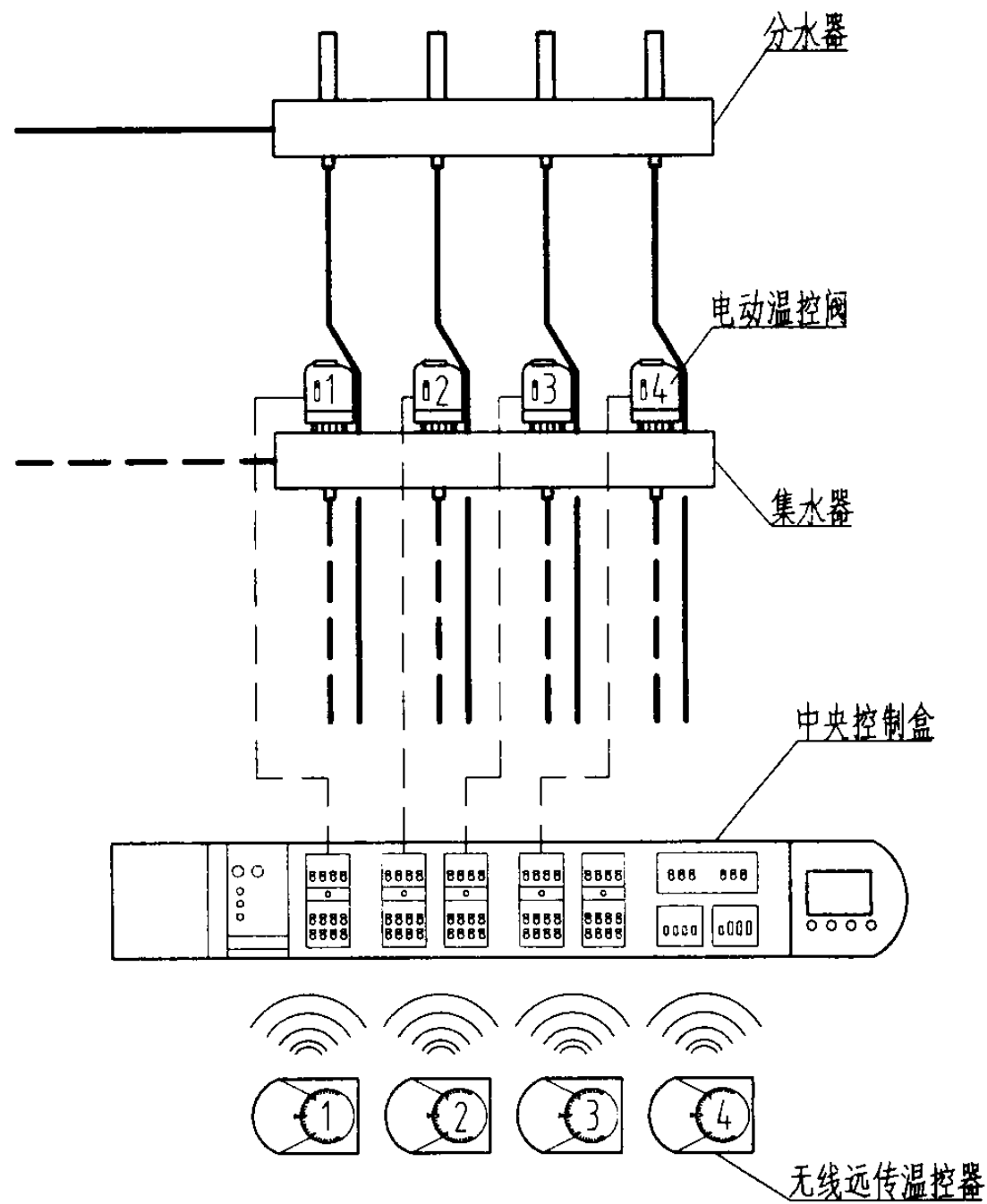


混水装置安装尺寸

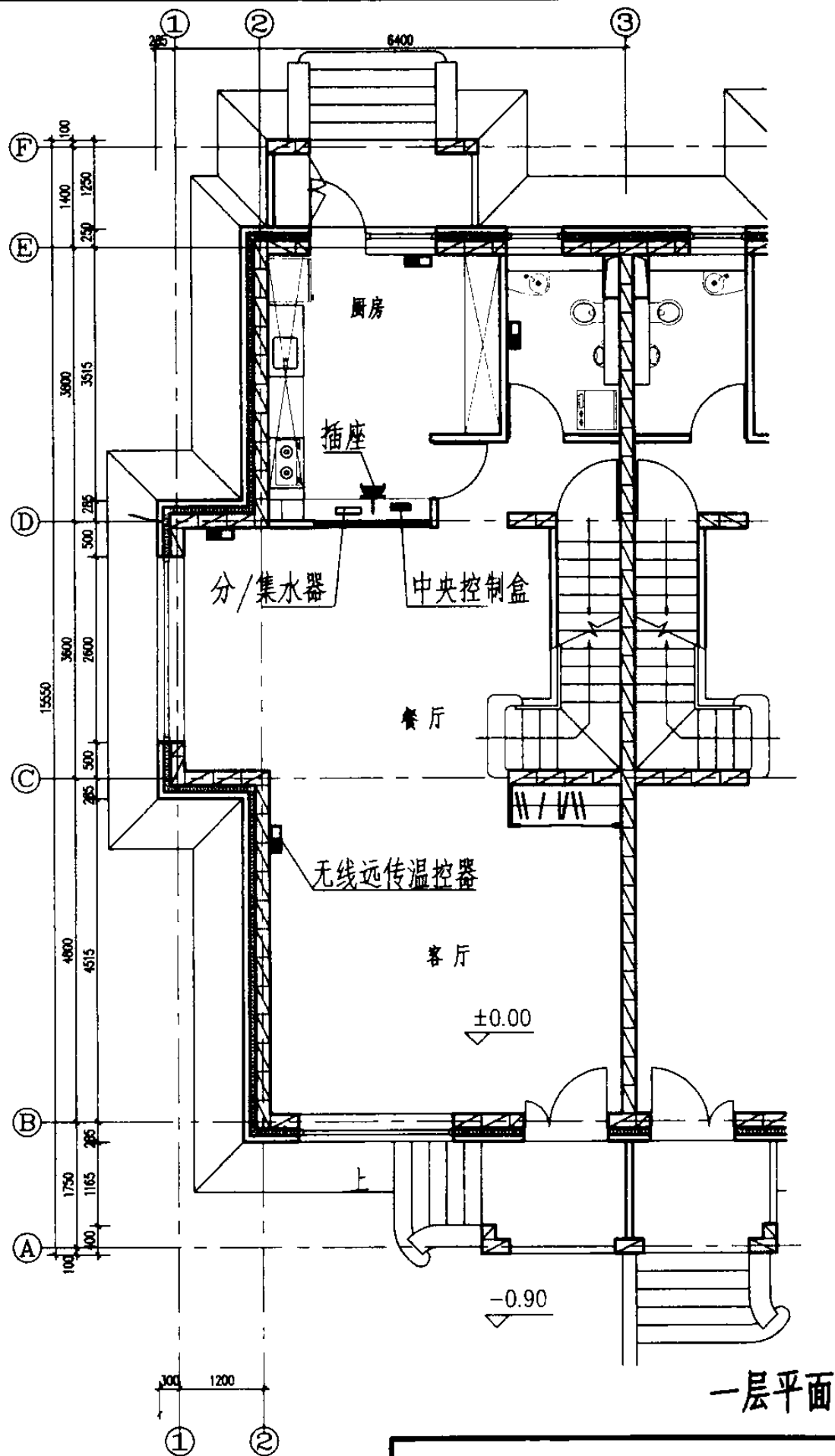
L	404
S	210
H	404
h1	150
h	165.5



地板辐射供暖系统混水装置		图集号	03K404
审核	王为	校对	设计
		页	30



无线远传温度控制系统原理图

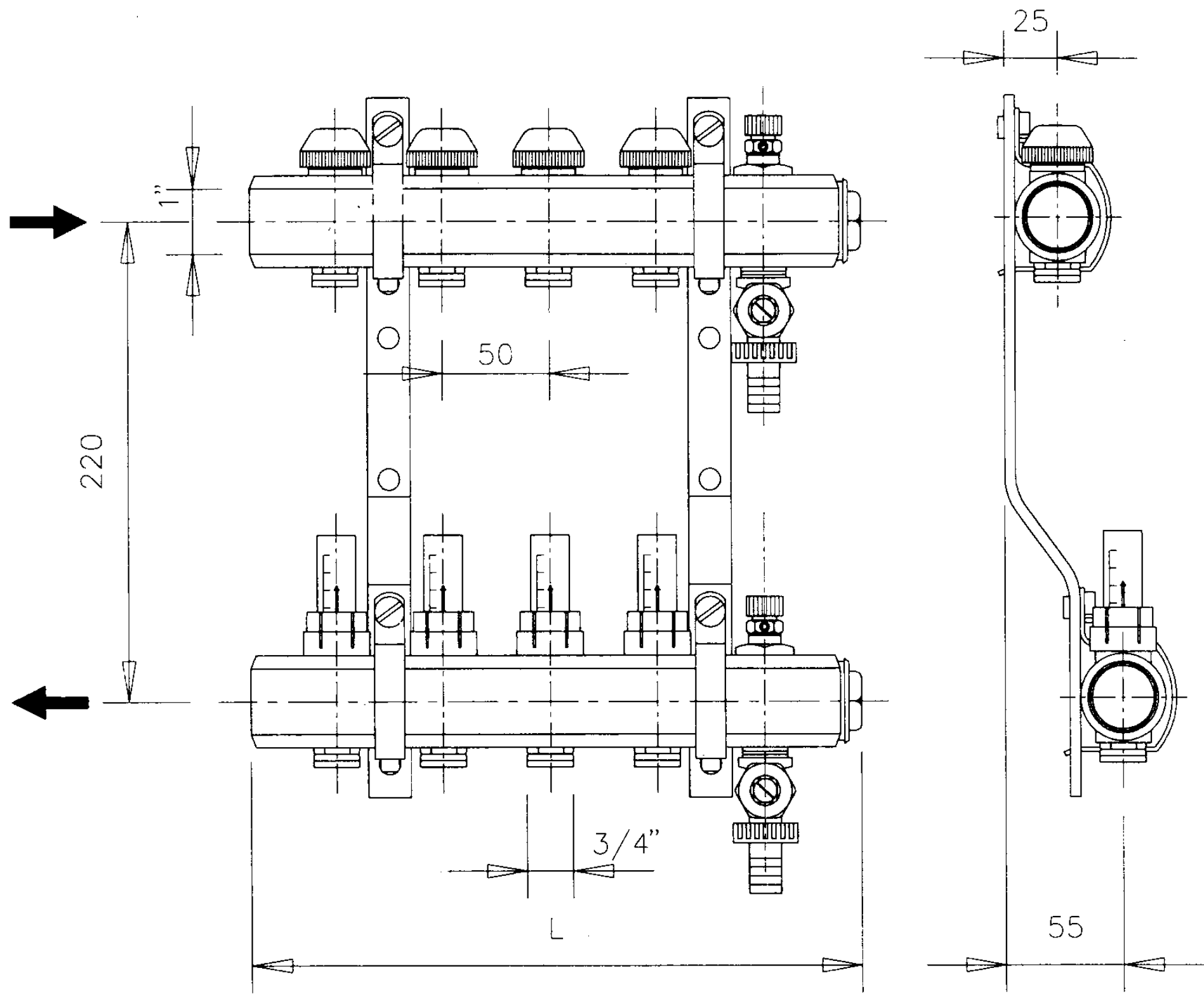


一层平面

注:

1. 低温热水地板辐射供暖系统可设置遥控装置。此时，应在各采暖房间设置无线远传温控器，分/集水器处设置插座和电源接头。无线远传温控器安装位置距地面1.4m（或与室内照明开关并排设置），应避开阳光直射及其它发热物体。
2. 图例：
  - 无线远传温控器
  - 分/集水器
  - 中央控制盒
  - 插座
3. 分/集水器尺寸见前页。
4. 本页按由北京金房暖通节能技术有限公司提供的资料编制。

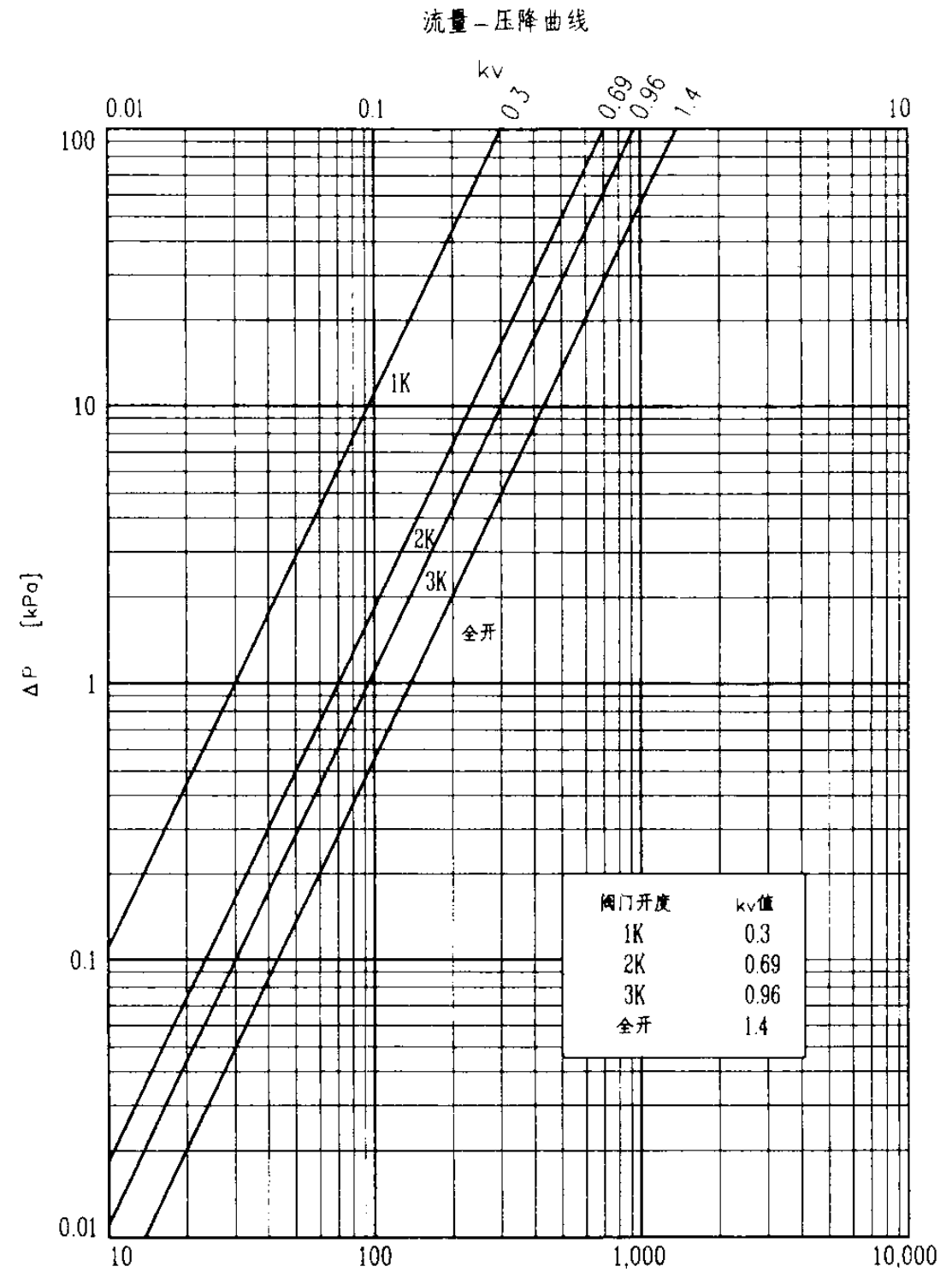
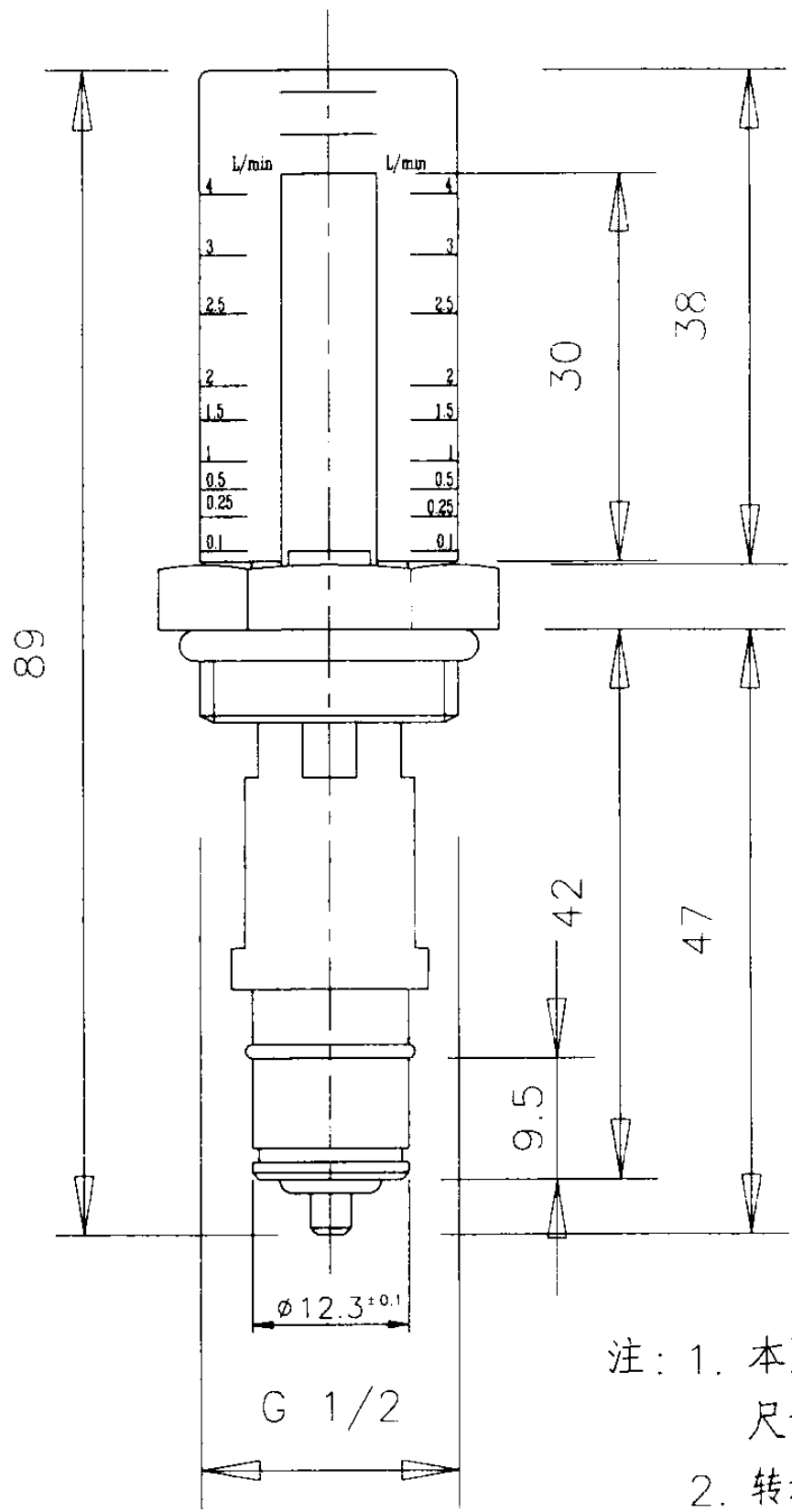
室内无线远传温度控制器布置示意图		图集号	03K404
审核	王为	校对	杨代
设计	王为	页	31



注：

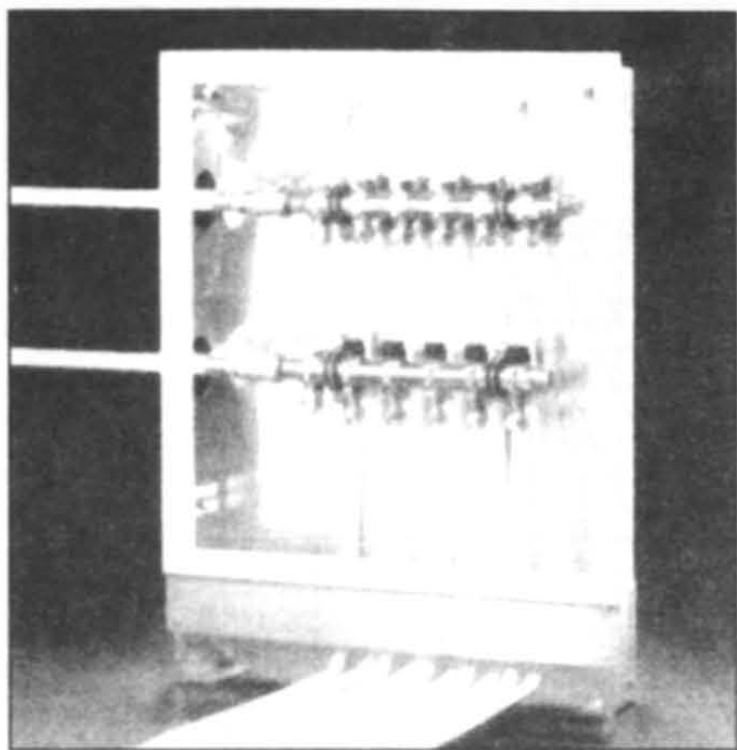
1. 本页按上海乔治费歇尔管路系统有限公司北京分公司提供资料编制。其他公司类似产品，参数、外形、尺寸等可能与本页不符，应注意核对。
2. 分/集水器最高工作温度为85°C,最高工作压力10MPa;可接2~12个环路。
3. 分水器每路可选双位式执行器与相应室内温度控制器实现分室控温;集水器每路可选接流量计用于初调节,也可选用内置调节阀芯,根据曲线图调节(见下页)。
4. 分/集水器宜分别配套安装注/排水阀、手动排气阀、球阀。

分/集水器			图集号	03K404
审核	王为	校对	设计	页 32

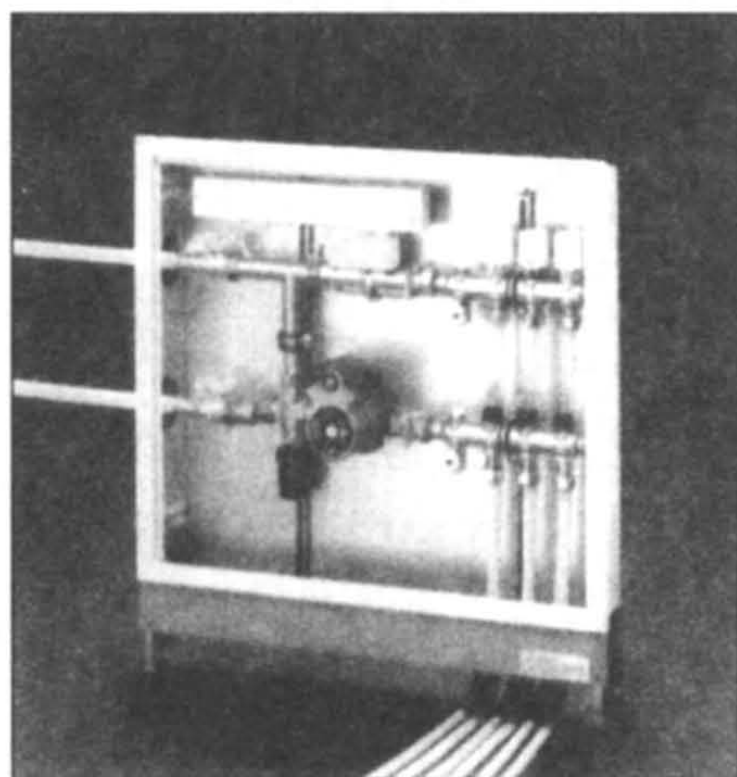


注：1. 本页按上海乔治费歇尔管路系统有限公司北京分公司提供资料编制。其他公司类似产品，参数、外形、尺寸及曲线图等可能与本页不符，应注意核对。  
2. 转动流量计上的手轮，观察玻璃管上的标尺，调整流量至设计值。

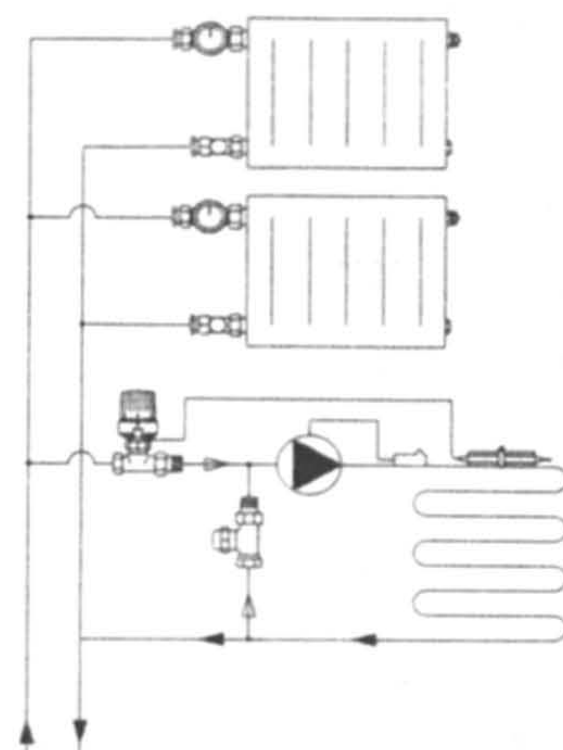
玻璃管流量计			图集号	03K404
审核	王有	校对	设计	页
				33



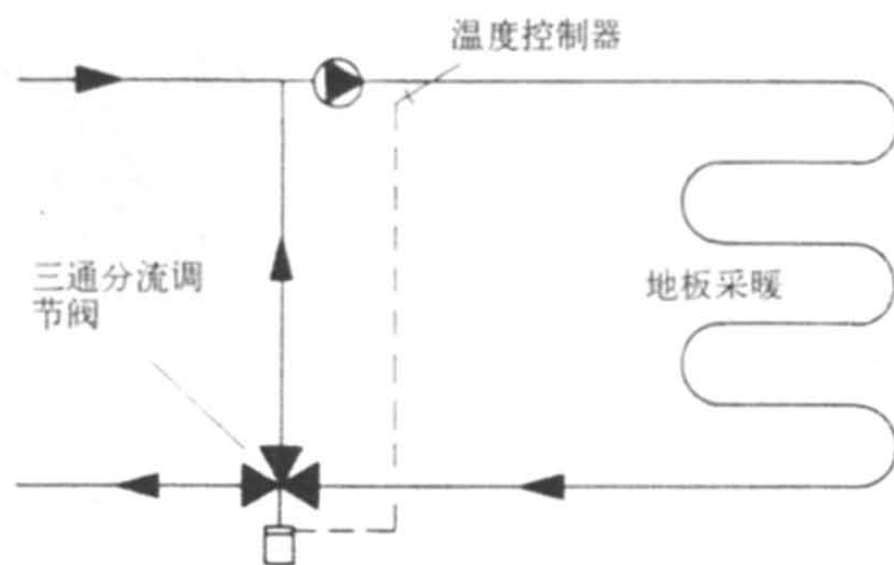
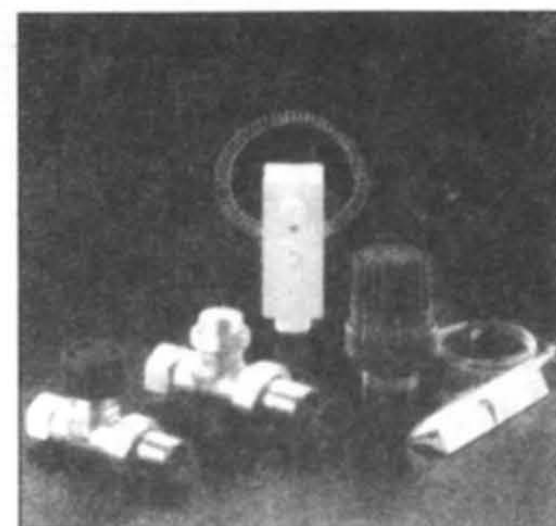
全不锈钢分/集水器, 2~12环路  
镀锌钢板箱壳, 厚度115~180mm  
高度760~885mm



带混水装置的全不锈钢分/集水器, 2~12环路  
镀锌钢板箱壳, 厚度115~180mm  
高度760~885mm



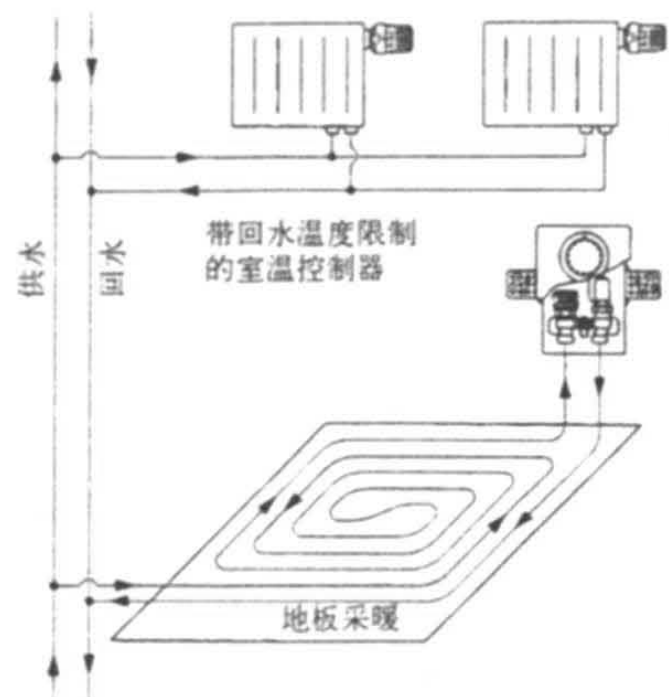
二通阀控制供水温度原理图  
(二通阀和控制元件见右图)



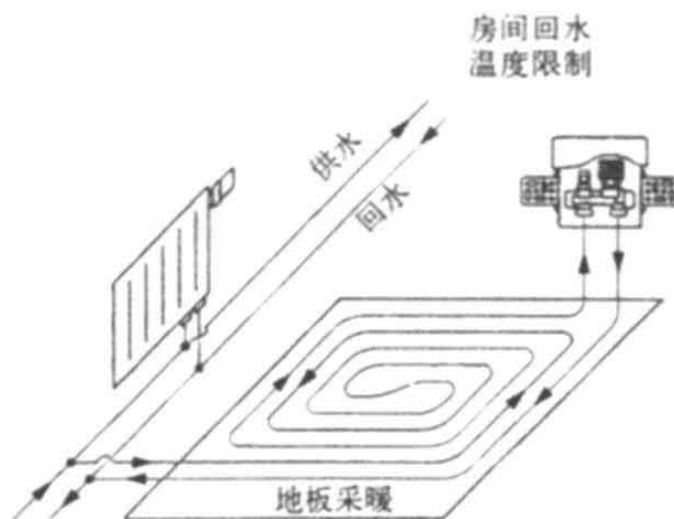
三通阀控制供水温度原理图

- 注: 1. 本页按欧文托普阀门系统(北京)有限公司提供资料编制。其他公司类似产品, 参数、外形、尺寸等可能与本页不符, 应注意核对。  
2. 分/集水器最高工作温度: 70°C。

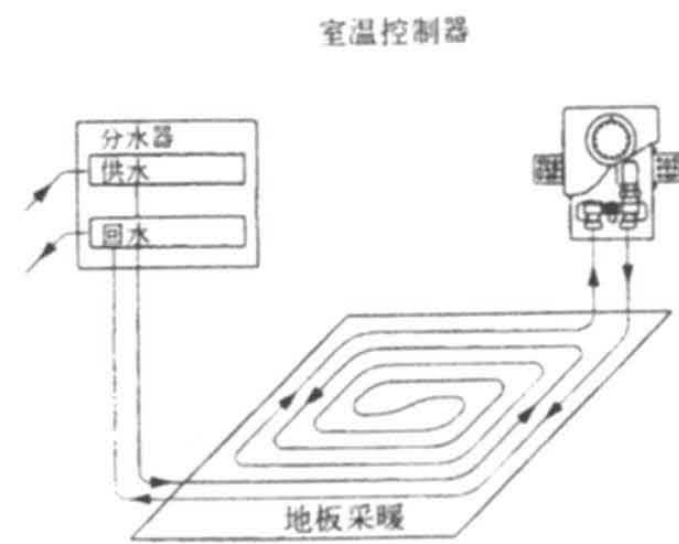
不锈钢分/集水器(带箱)及供水温度调节示意图			图集号	03K404	
审核	王为	校对	杜欣	设计	王为
			页	34	



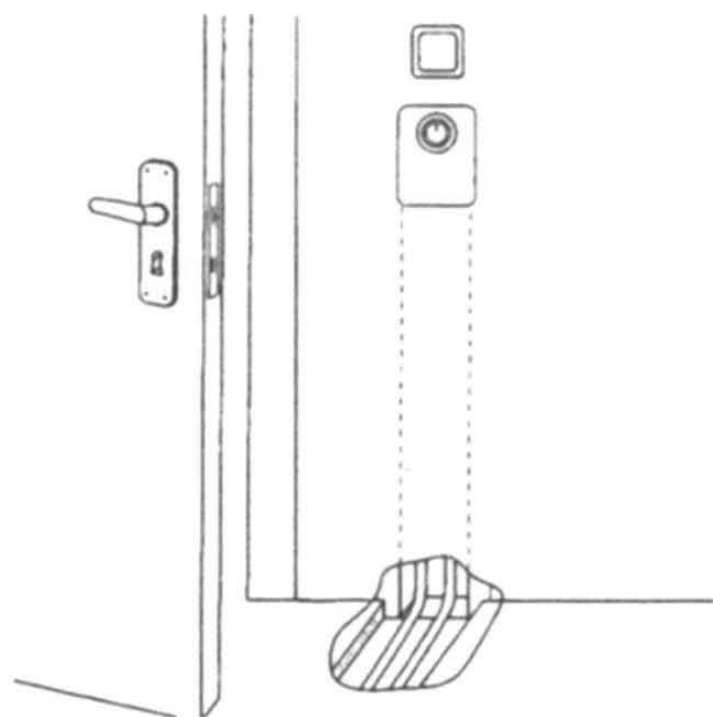
室温、回水温度控制单元系统示意图



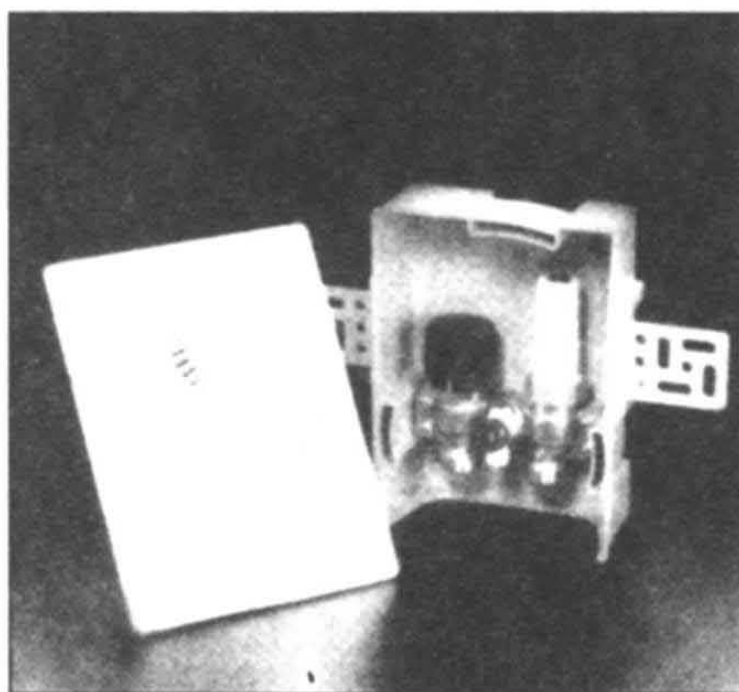
回水温度控制单元系统示意图



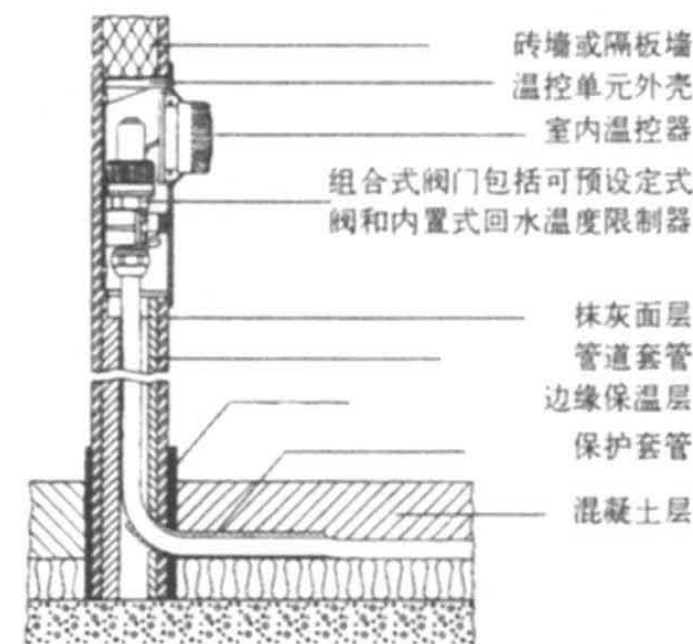
室温控制单元系统示意图



“Unibox E plus” 安装示意图



Unibox E plus



“Unibox E plus” 安装图

注：本页按欧文托普阀门系统（北京）有限公司提供资料编制。

室内温度、回水温度等控制示意图			图集号	03K404	
审核	王为	校对	杜欣	设计	王为
				页	35

## 主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	中国建筑标准设计研究院	王为	010-88361155-271
	北京中标空调制冷工程有限公司	李宏民	010-68474858-105
参编单位	北京施一德室内设备技术有限公司	李小红	010-67608527

以下企业作为本图集的协编单位，在本图集的编制过程中，提供了相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大的支持，特表示感谢。

北京金房暖通节能技术有限公司	010-67709669/67709889
北京康图科技发展有限公司	010-88354145
上海乔治费歇尔管路系统有限公司北京分公司	010-65886550
欧文托普阀门系统（北京）有限公司	010-67883203/67883603

### 主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	王为	010-88361155-800( 国标图热线电话)
-------------	----	----------------------------