



河南省工程建设标准设计

DBJT19-20-2005

# 05系列工程建设标准设计图集

河南省工程建设标准设计管理办公室 主编

**05YTJ11-4**

住宅用燃气热水器室外安装箱设计与安装

中国建筑工业出版社



# 住宅用燃气热水器室外安装箱设计与安装

编制单位 中石化中原石油勘探局勘察设计研究院

编制单位负责人

编制单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

王凤蕊

印永明 刘健绪

王凤蕊 钱洪

王凤蕊 钱洪

## 目 录

目 录	1	厨房卫生间典型组合平面、剖面(五)	16
编制说明	2-4	太阳能、燃气热水器串联配管示意图(四)	17
设计选用表	5	厨房卫生间典型组合平面、剖面(六)	18
厨房卫生间组合平面示意(一)	6	太阳能、燃气热水器串联配管示意图(五)	19
厨房卫生间组合平面示意(二)	7	燃气热水器室外安装箱剖面示意图	20
安装箱组合立面示意图	8	室外安装箱基础、首层挑板配筋图	21
厨房卫生间典型组合平面、剖面(一)	9	室外安装箱与楼层、墙体连接详图	22
太阳能、燃气热水器串联配管示意图(一)	10	室外安装箱与砌体结构墙体连接详图	23
厨房卫生间典型组合平面、剖面(二)	11	室外安装箱与框架结构墙体连接详图	24
太阳能、燃气热水器串联配管示意图(二)	12	室外安装箱屋面连接详图	25
厨房卫生间典型组合平面、剖面(三)	13	管线暗埋节点详图(一)	26
太阳能、燃气热水器串联配管示意图(三)	14	管线暗埋节点详图(二)	27
厨房卫生间典型组合平面、剖面(四)	15		

目 录

图集号 05YTJ11-4

页 次 1



# 编制说明

## 1 适用范围

- 1.1 本图集适用于12层及12层以下套内安装燃气快速热水器、燃气热水采暖两用型热水器的新建住宅。已建住宅可参照使用。
- 1.2 本图集适用于安装太阳能热水器及以燃气热水器为太阳能热水器辅助加热的新建住宅。
- 1.3 本图集适用于层高为2.8m—3.1m的住宅。

## 2 设计依据

房屋建筑制图统一标准	GB/T 50001-2001
建筑制图标准	GB/T 50104-2001
住宅设计规范	GB/T 50096-1999
家用燃气燃烧器具安装及验收规程	CJJ12-99
城镇燃气设计规范 (2002年版)	GB50028-93
混凝土结构设计规范	GB50010-2002
建筑给水排水设计规范	GBJ 15-88(1997年版)
建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范	GB50242-2002
建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程	CJJ/T29-98
建筑给水铝塑复合管管道工程技术规程	CECS 105-2000
多功能燃器具室外安装箱	中国专利
科技成果鉴定证书	豫建鉴字[2000]第7号
河南省建设科技新产品新技术推广证书	011013

## 3 产品的性能特点、结构与用途

燃气热水器室外安装箱是解决燃气热水器室内放置、燃烧时所造成的废气污染、缺氧等危及居民健康和安全隐患的一个较好方法。该装置结构设计合理，充分利用了热水器燃烧废气的高温与室外自然空气的温差所形成的热压动力，达到自然通风循环的目的。热水器与室内隔绝，降低了热水器的工作噪音，具有安全可靠、操作方便的特点。

燃气热水器室外安装箱为一个整体预制构件，分独立式和组合式两种。独立式包括热水器燃烧室和物品存放室两部分；组合式包括热水器燃烧室、物品存放室、管道井三部分。燃烧室是热水器安装和工作的空间；物品存放室可存放两个15kg容量的液化气罐或存放其它物品；管道井是太阳能热水器等管线安装的空间。

## 4 图集选用方法

### 4.1 详图编号及详图索引



### 4.2 使用本图集索引方法

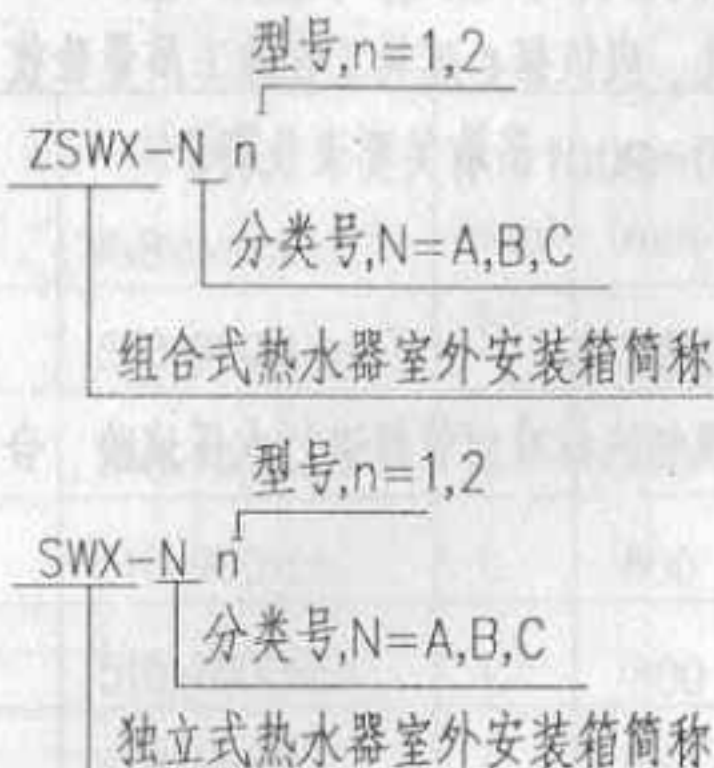


编制说明

图集号	05YTJ11-4
页次	2



### 4.3 产品型号选用说明



## 5 使用要求

### 5.1 燃气热水器室外安装箱

- (1) 楼房间距应满足现行规范日照间距和防火间距要求。
- (2) 冬季燃气热水器使用完毕后, 用户应按照设计要求放水防冻。

### 5.2 燃气热水器

- (1) 燃气快速热水器和燃气热水采暖两用型热水器的质量应符合国家相关标准要求, 热水产出量不大于  $10L/min$ 。
- (2) 供燃气种类必须与热水器铭牌上标定的燃气种类和标号相符。
- (3) 供燃气的燃气质量应符合国家标准规定。
- (4) 额定气压: 液化石油气  $2800Pa$ ; 天然气  $2000Pa$ ; 人工煤气  $1000Pa$ 。

### 5.3 液化气罐

- (1) 液化气罐的质量应符合国家质量标准要求。
- (2) 冬季用户使用时应对气罐采取保温措施。
- (3) 应定期检查减压阀及供气软管的密封性, 确保安全使用。

### 5.4 太阳能热水器

- (1) 与燃气热水器串联加热使用时, 顶层住户应使用顶水式太阳能热水器。

- (2) 太阳能热水器的安装与防雷由单项工程设计。

## 6 热水器室外安装箱质量、标志、运输和堆放要求

- 6.1 安装箱壁板表面应平整无孔洞或裂缝, 端部应平整无缺损。
- 6.2 误差控制: 垂直度  $\pm 10mm$ ; 长度  $-5mm$ ; 平面外轮廓长方向  $\pm 5mm$ ; 短方向  $\pm 3mm$ ; 各面对角线  $\pm 5mm$ 。
- 6.3 安装箱门、百叶窗应外观整齐, 质量符合相应的国家标准要求。
- 6.4 安装箱侧面应明确标明规格、型号, 并用箭头表示方向。
- 6.5 吊装: 应采用专用起吊杆穿入起吊预留孔起吊。
- 6.6 运输: 汽车运输时安装箱下段应采用专用泡沫防护套防护, 紧密直立放置, 并用缆绳固定。
- 6.7 堆放场地必须平整坚实, 安装箱可立放、平放。

## 7 施工安装技术要求

- 7.1 时间: 与建筑主体逐层同步安装; 若后安装, 主体施工时

编制说明

图集号	05YTJ11-4
页次	3



审核	设计	王永基	王永基
校对	制图	王永基	王永基
编制	设计	王永基	王永基

应有预留安装措施。

7.2 方式：将安装箱就位固定牢固后，砌筑墙体。砌墙时应用水泥砂浆将墙体与箱体间的缝隙塞严。

7.3 百叶窗与箱体应可靠连接。

7.4 安装完毕后，百叶窗应饰面漆两道，如采用铝合金、不锈钢等材质制作，表面应清理干净。

7.5 饰面：安装箱外饰面按单项设计，当设计无特殊要求时同外墙面，安装箱内表面可见部分用仿瓷涂料粉刷两遍。

## 8 采用材料

### 8.1 混凝土强度等级

燃气热水器室外安装箱为C20混凝土预制构件。

异形砌块为C20细石混凝土预制块。

本图涉及的构造柱、过梁、现浇板砼强度等级同主体结构。

现浇砼构件保护层厚度：板为20mm；过梁、构造柱为30mm。

8.3 燃气热水器室外安装箱门：铝合金或PVC 平开门。

8.4 燃气热水器室外安装箱百叶窗：镀锌钢板整体冲压成型，或采用其它金属材质加工制作。

### 8.5 管材

(1)冷水管用铝塑复合管(PAP)或无规共聚聚丙烯管(PP-R)。

(2)热水管用铝塑复合管(XPAP)或热水专用无规共聚聚丙烯管(PP-R)。

(3)排水管采用建筑排水用硬聚氯乙烯管(PVC-U)。

## 9 验收要求

9.1 施工安装质量验收，应依据《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2001)有关要求执行。

### 9.2 管窟要求

(1)管窟砌筑应横平竖直。

(2)管窟封槽前应按照相应标准对管线进行水压试验，合格后方可封槽。

## 10 其它

### 10.1 标注说明

(1)本图集所注尺寸均以毫米计，标高以米计。

(2)本图集所注“完成地面”指建楼(地)面标高。

(3)本图集所注管径均为公称直径。

### 10.2 图例

—Y—	溢流管线	—R—	热水管线
—J—	冷水管线	→	水流方向
JL	冷水立管	■	水表
✕	截止阀	+ □	水嘴
✕	三通阀		

### 10.3 特别声明

本图集所涉及的专利产品生产和销应与由河南省建设厅建设工程标准设计管理办公室或专利权人联系。

编制说明

图集号	05YTJ11-4
页次	4



审核  
 设计  
 校对  
 制图  
 梁福春  
 王凤蕊  
 王凤蕊  
 王凤蕊

# 燃气热水器室外安装箱设计选用表

选用型号	外形尺寸 WxBxLa(mm)	层高 (mm)	Hm (mm)	Hd (mm)	适用范围
SWX-A1	510x900xLa	L	900	400	热水器的安装 与燃气罐存放
SWX-A2	510x1000xLa	L	900	400	
SWX-B1	510x900xLa	L	800	500	热水器的安装与 物品储放
SWX-B2	510x1000xLa	L	800	500	
SWX-C1	510x900xLa	L	700	600	采暖洗浴两用热水器的 安装与物品储放
SWX-C2	510x1000xLa	L	700	600	
ZSWX-A1	510x1200xLa	L	同SWX-A1,B1,C1,另附设管道井		
ZSWX-B1					
ZSWX-C1					

注1. L为实际层高, La为安装箱的高度:  $La=L+100mm$ .

2. Hm为储放室门1设计洞口高度; Hd为储放室门1和燃烧室门2之间的距离.

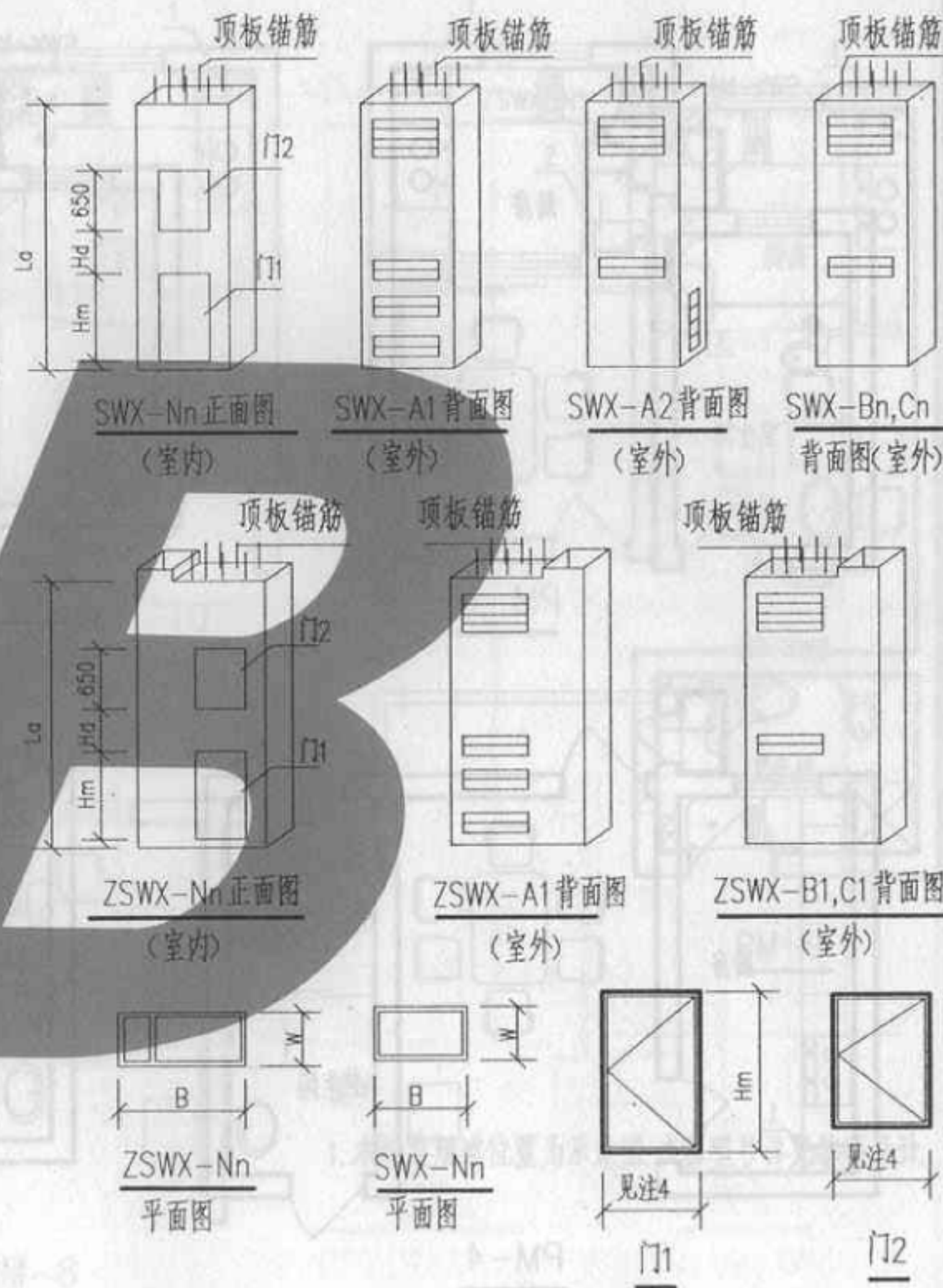
3. 门1和门2图示尺寸均为洞口尺寸, 门1和门2可由室外安装箱生

产厂家供货, 也可由用户委托其它门窗生产厂家加工制作, 但必须

保证门的气密性不低于II级. 门1和门2制作参考图如图所示.

4. 门1和门2的宽度: SWX-A1、B1、C1型为540mm;

SWX-A2、B2、C2型为500mm; ZSWX-A1、B1、C1型为540mm.

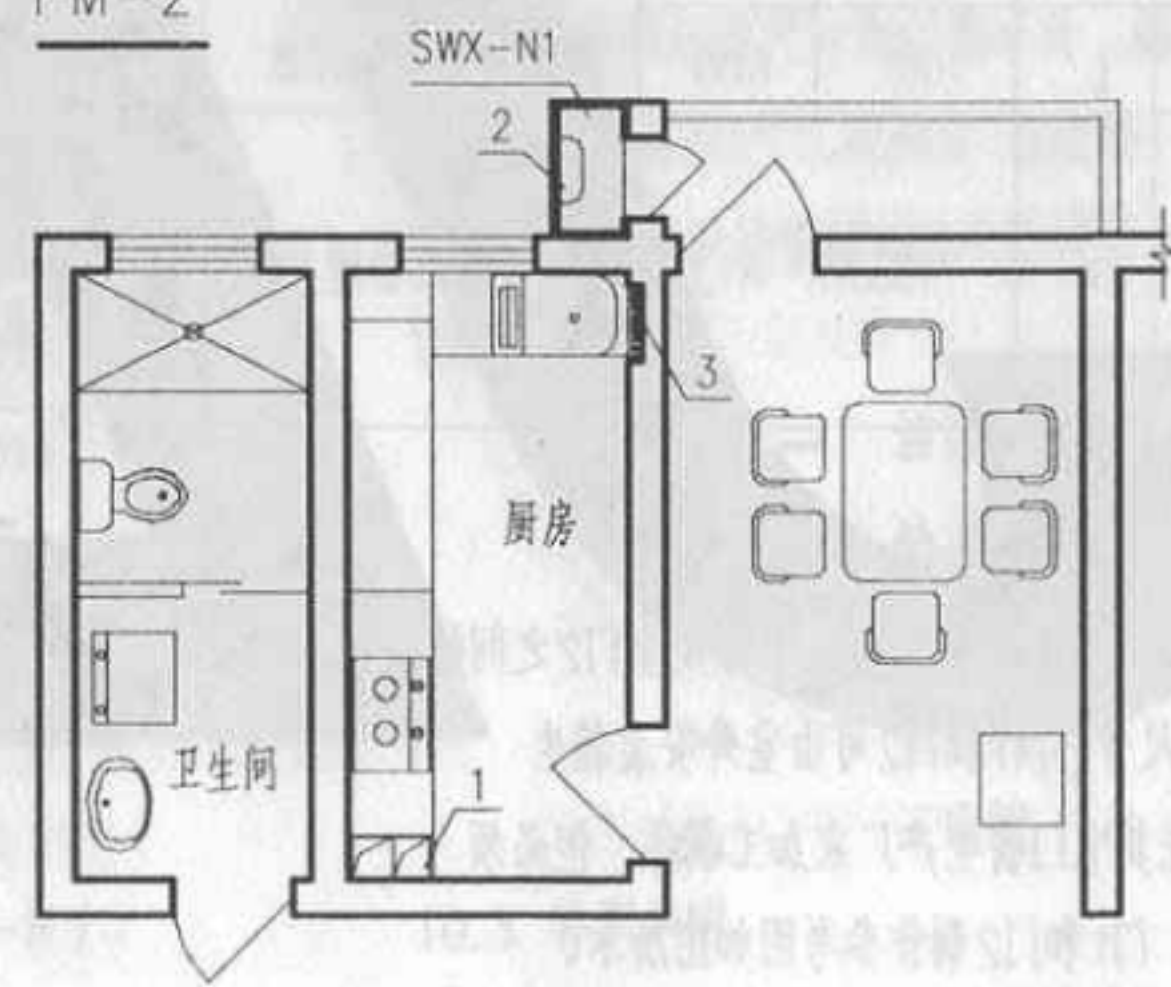
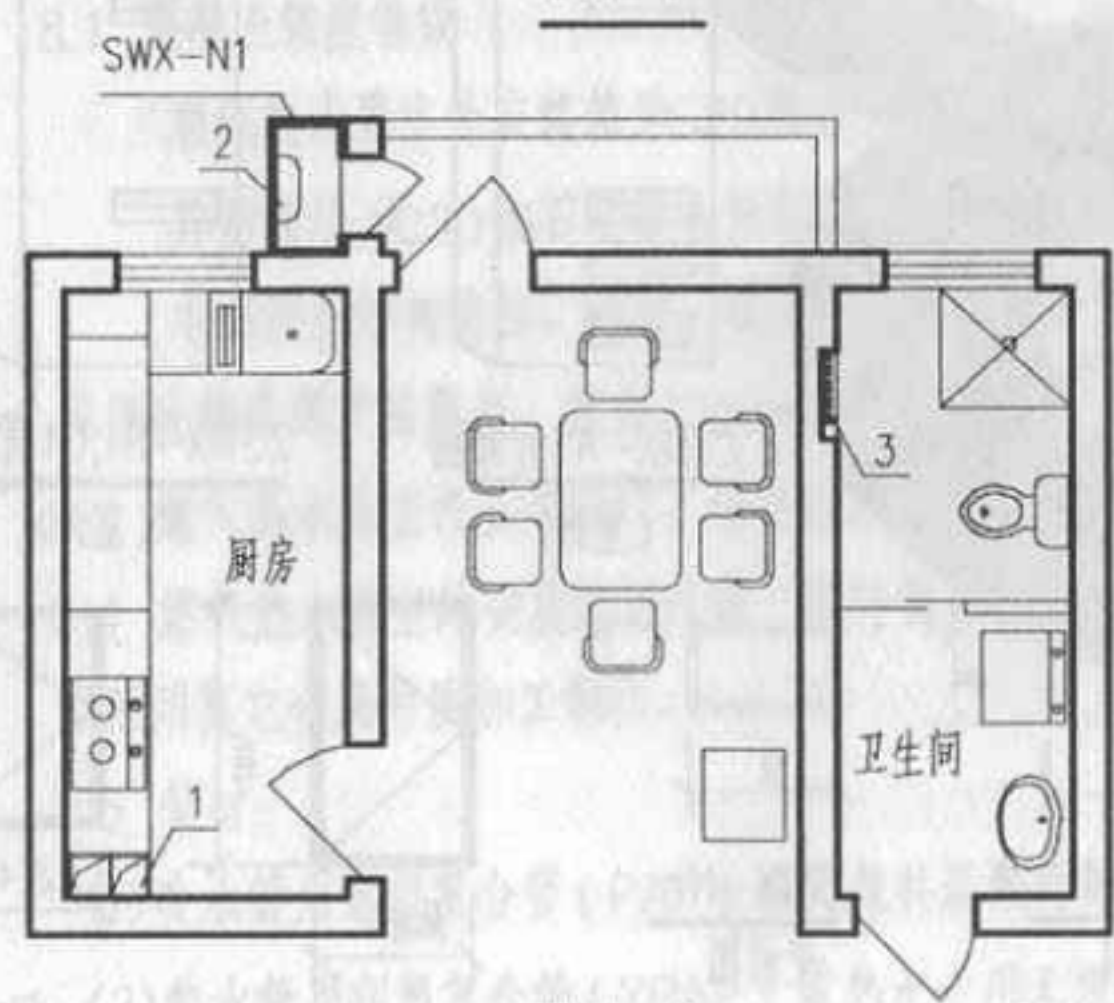
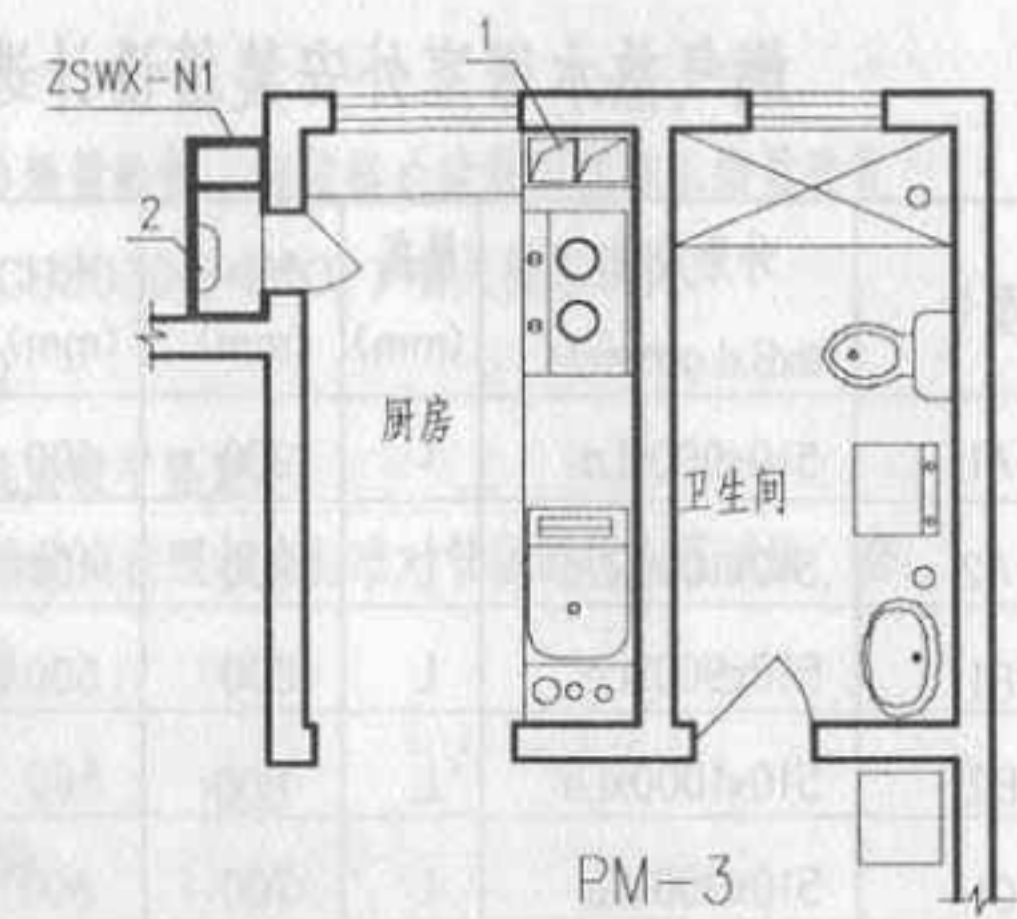
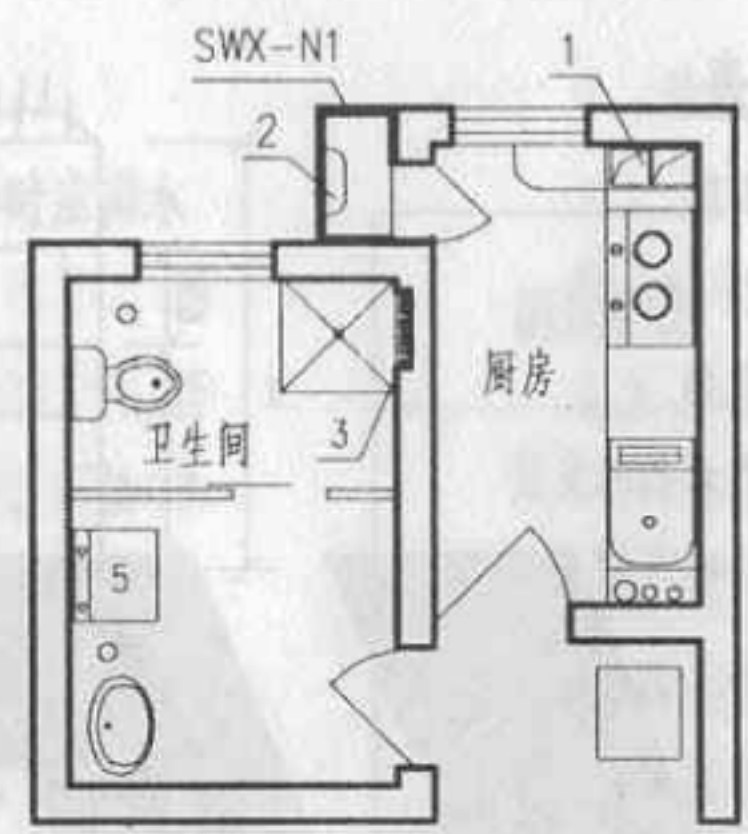
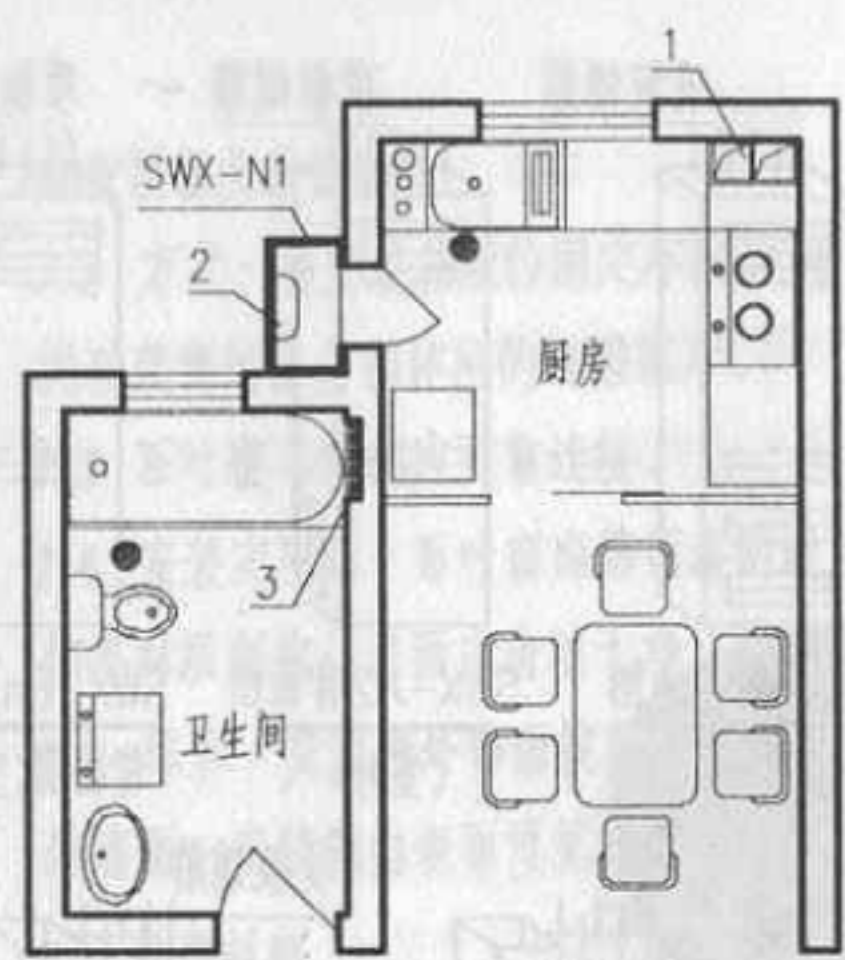


设计选用表

图集号 05YTJ11-4  
 页次 5



设计	张明立	王凤燕
校对	梁福奇	钱洪
审核	梁福奇	钱洪
设计	梁福奇	钱洪



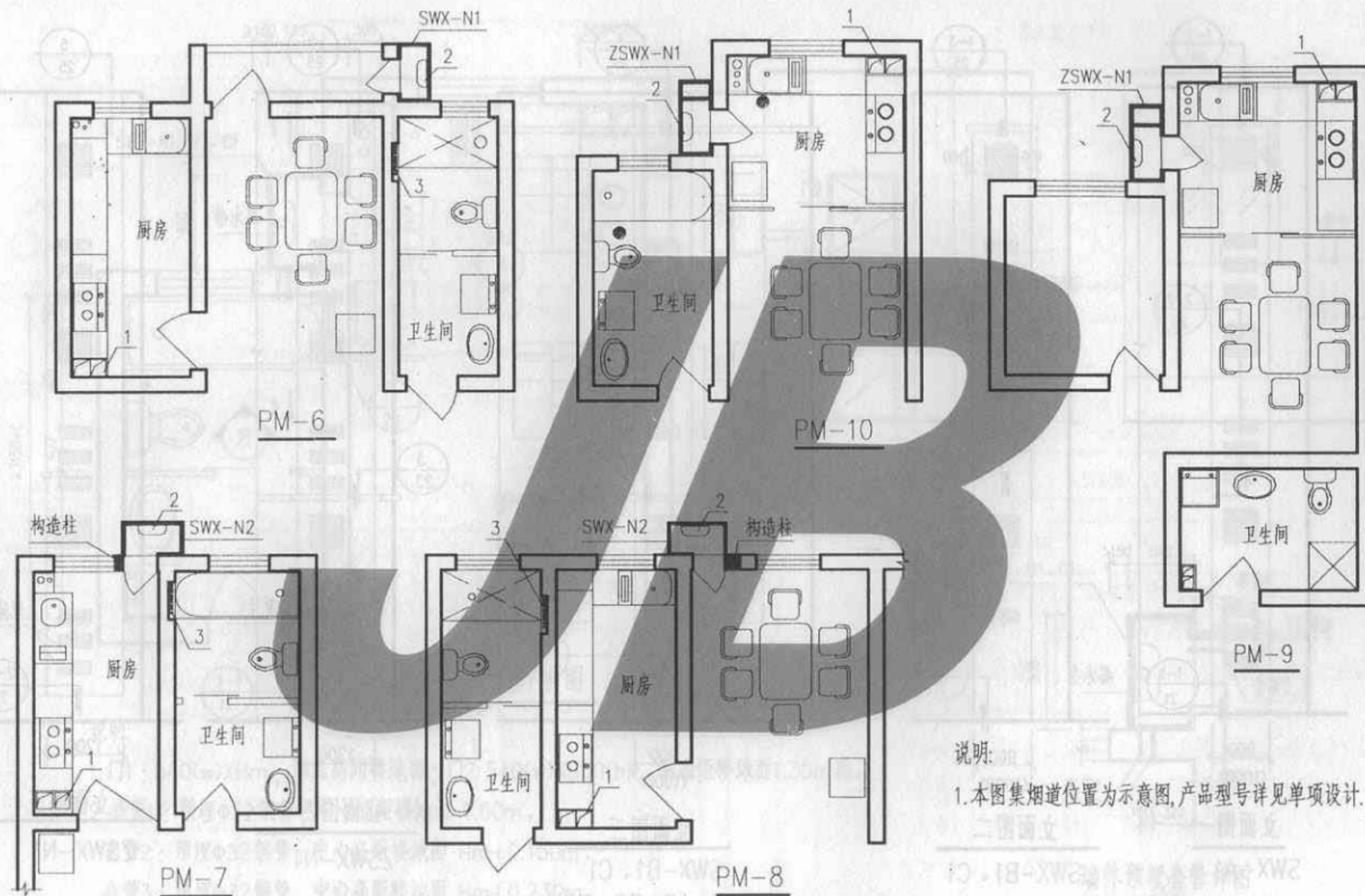
说明:  
1. 本图集烟道位置为示意图, 产品型号详见单项设计.

1. 排烟道 2. 燃气热水器 3. 管窟

厨房卫生间组合平面示意(一)

图集号	05YTJ11-4
页次	6





说明:

1. 本图集烟道位置为示意图, 产品型号详见单项设计.

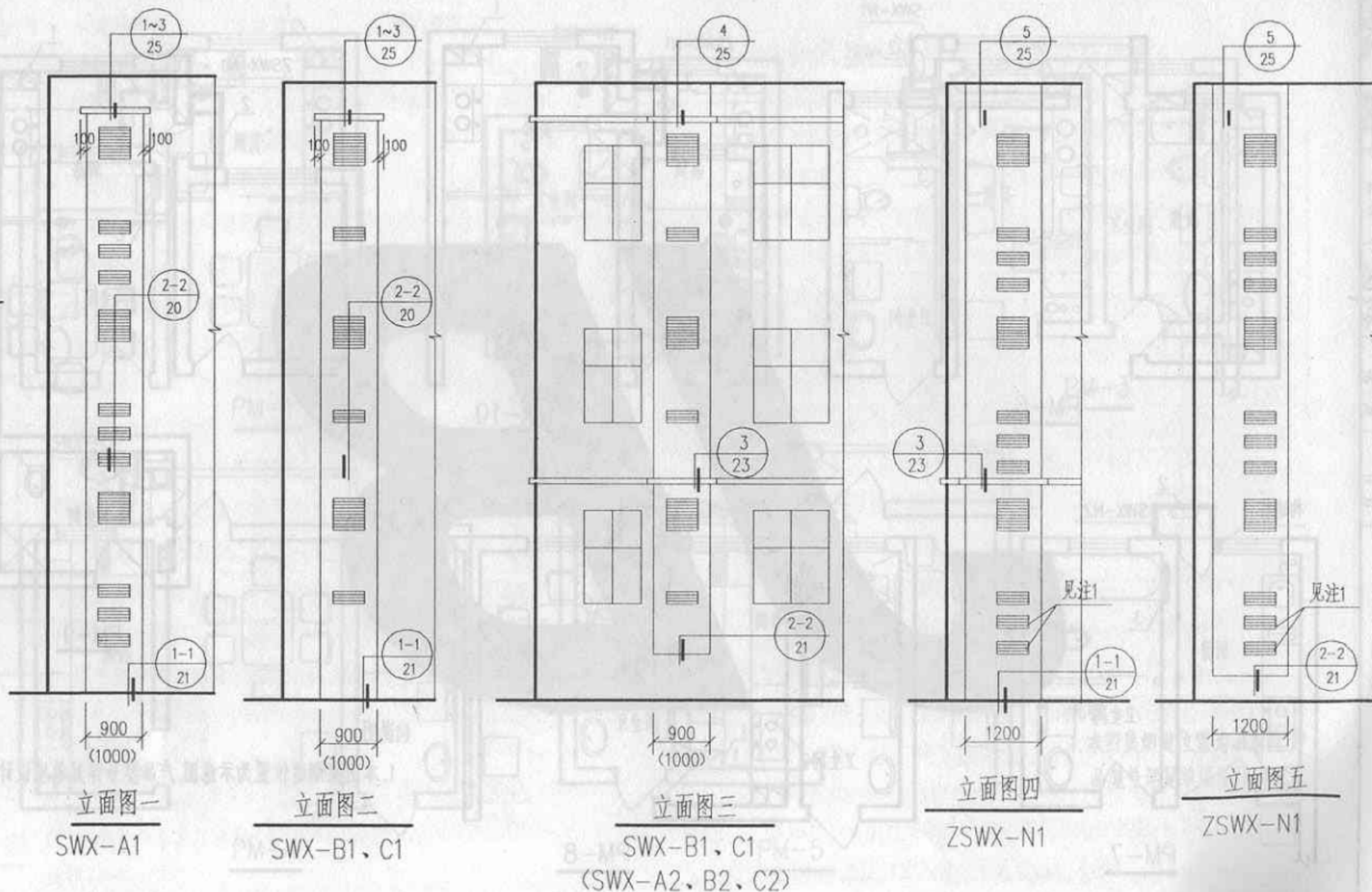
1. 排烟道 2. 燃气热水器 3. 管廊

厨房卫生间组合平面示意(二)

图集号	05YTJ11-4
页次	7



审核	设计	梁福音	钟必	校对	张明立	王凤蕊	制图
审核	设计	梁福音	钟必	校对	张明立	王凤蕊	制图



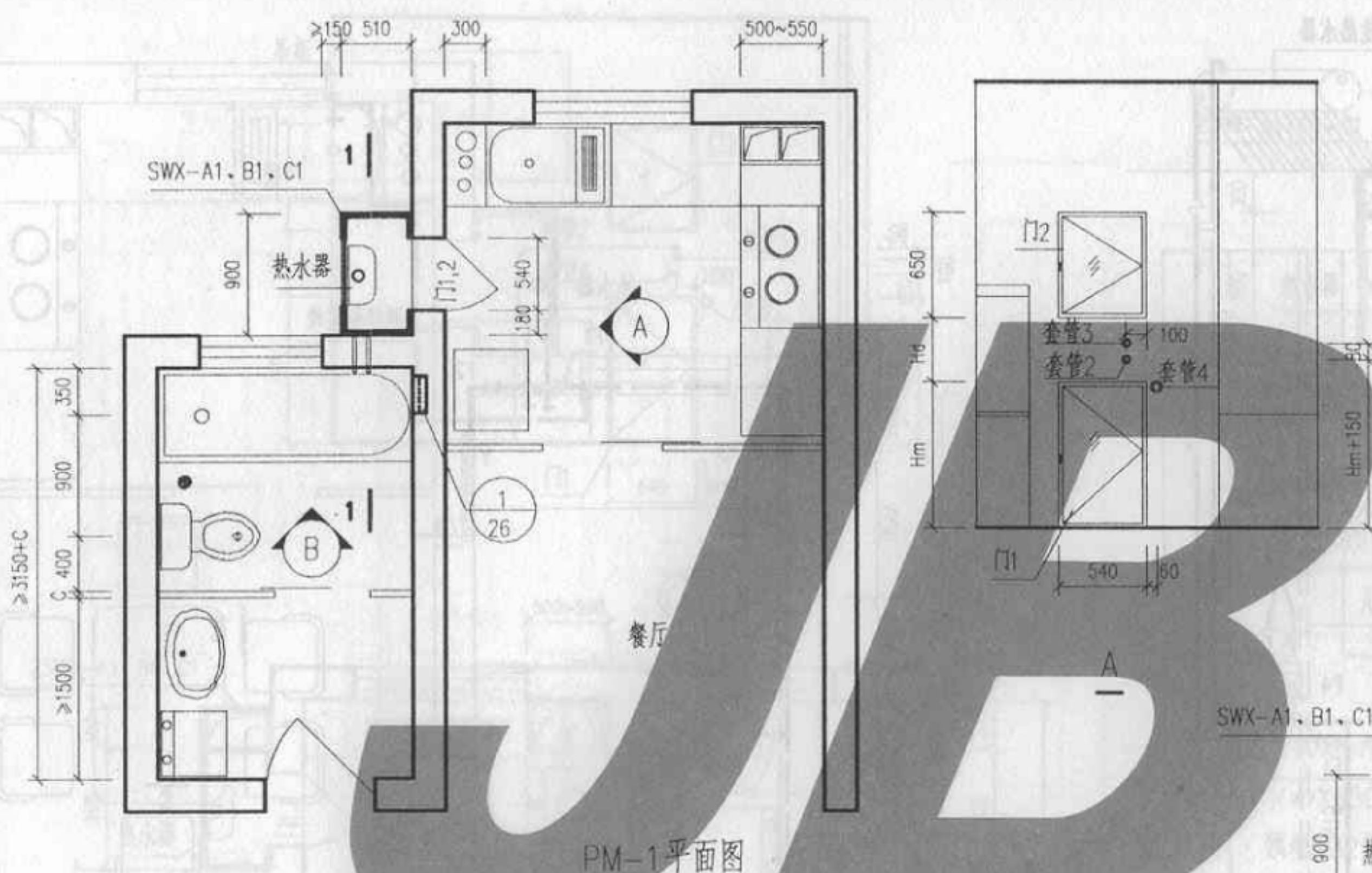
注1: 立面图四, 五中, 虚线百叶窗仅用于ZSWX-A1

安装箱组合立面示意图

图集号	05YTJ11-4
页次	8



审核 设计 校对 制图 审核 制图 审核 制图

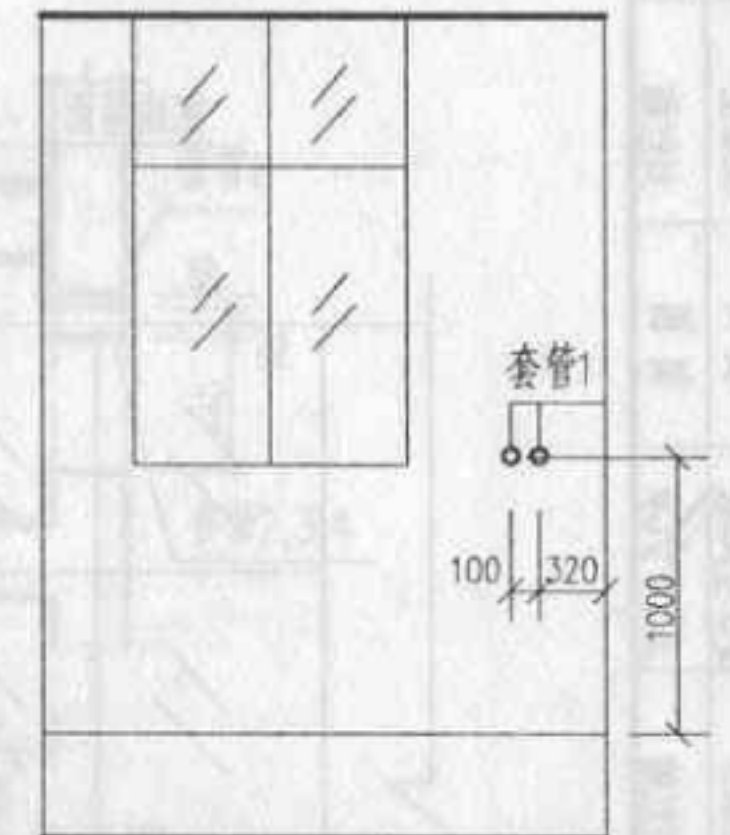


PM-1 平面图

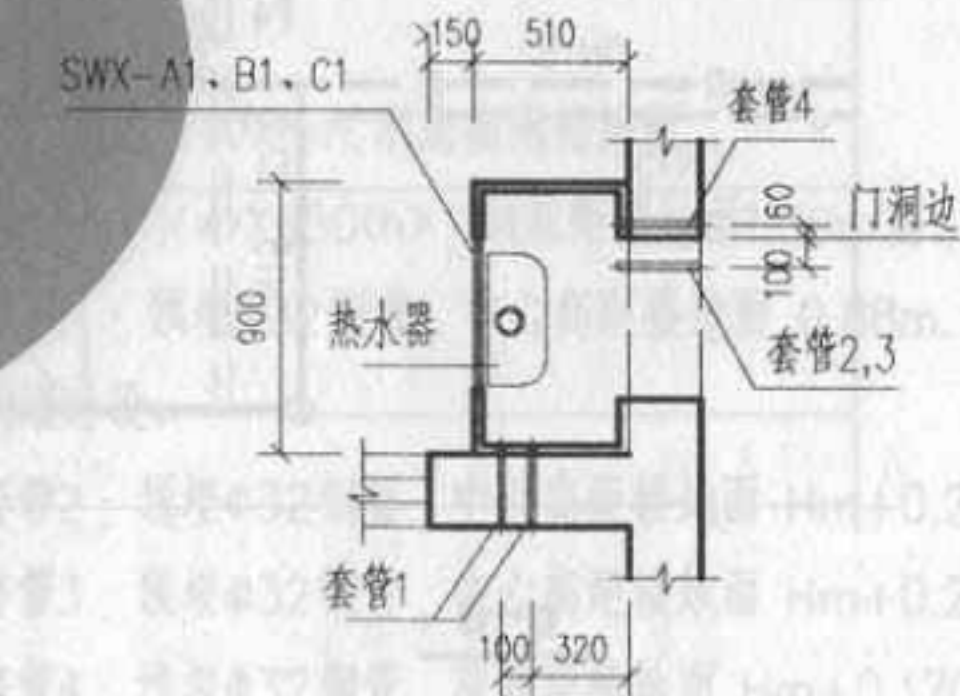
说明:

1. 门1: 540(w)XHm, 洞底高同楼地面; 门2: 540(w)X650(h), 洞底距楼地面1.30m高.
2. 套管1: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面 1.00m.  
 套管2: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.150m$ .  
 套管3: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.230m$ .  
 套管4: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 顶高距楼地面  $Hm$ . 使用燃气罐时设.

3.1-1 剖面见20页.



B



墙体预埋套管详图

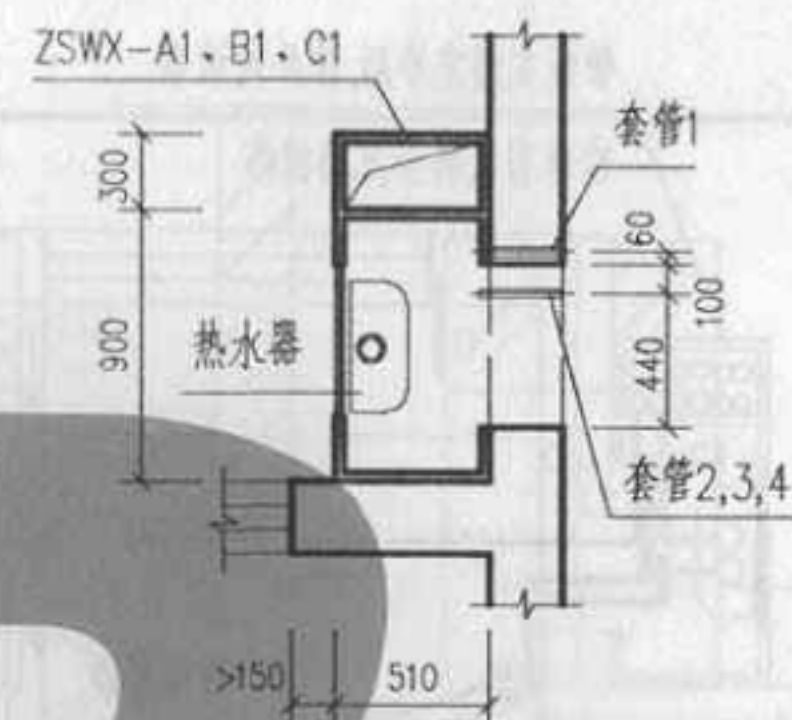
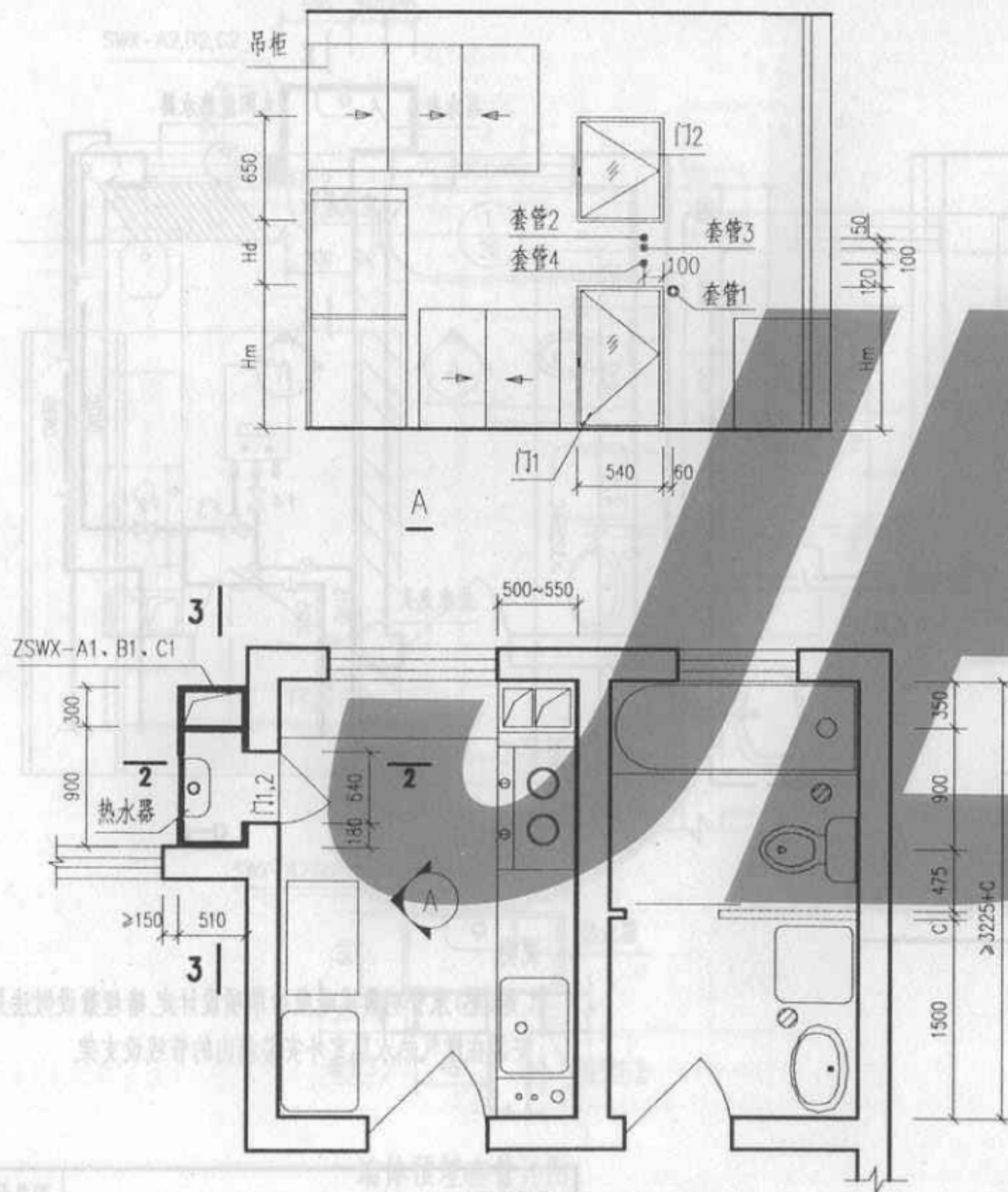
厨房卫生间典型组合平面、剖面(一)

图集号	05YTJ11-4
页次	9









墙体预埋套管详图

说明:

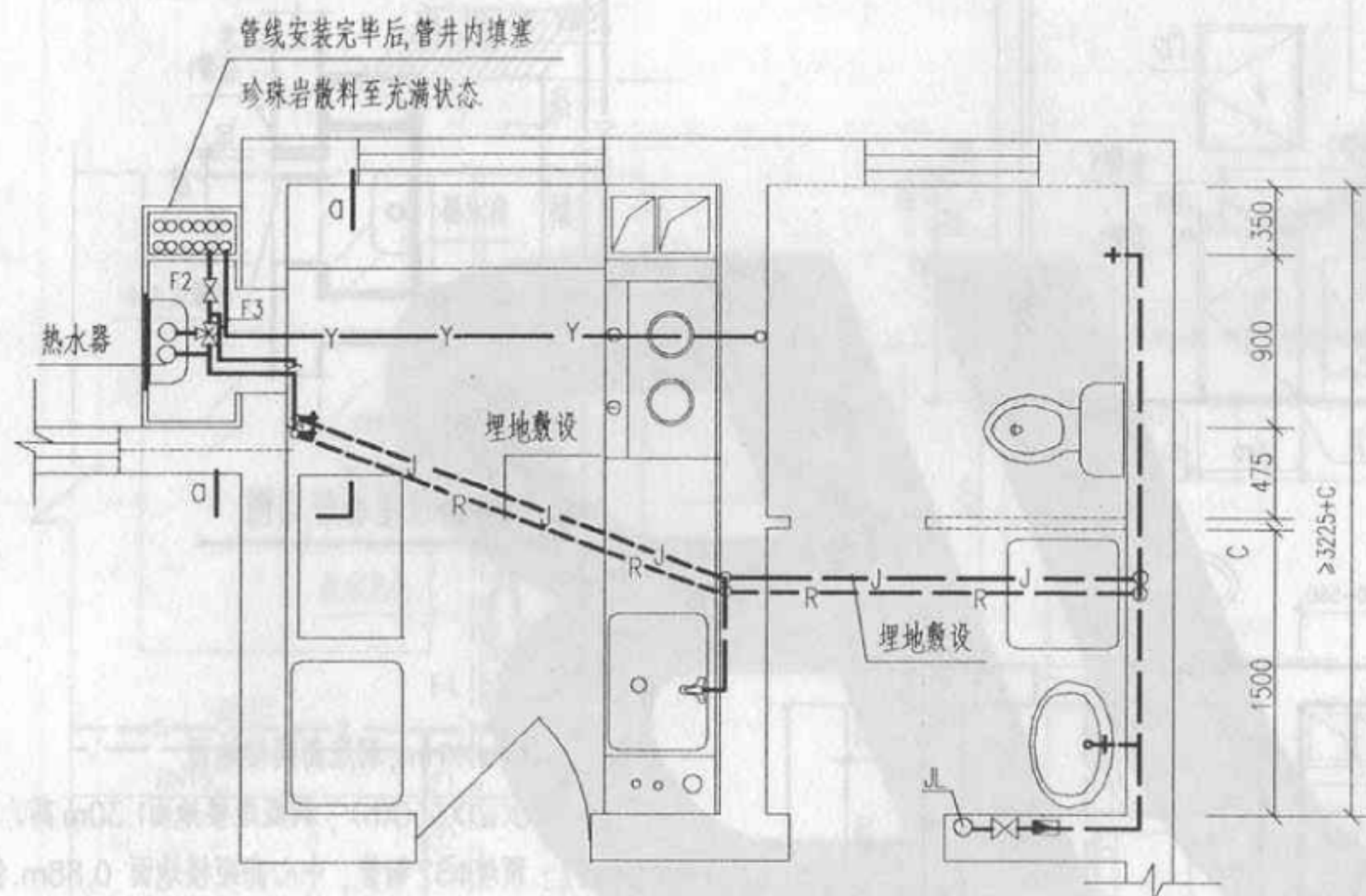
1. 门1: 540(w)XHm, 洞底高同楼地面.
- 门2: 540(w)X650(h), 洞底距楼地面1.30m高.
2. 套管1: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面 0.88m. 使用燃气罐时设.
- 套管2: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.270m$ .
- 套管3: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.220m$ .
- 套管4: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 顶高距楼地面  $Hm+0.120m$ .
3. 2-2、3-3剖面见20页.

PM-3平面图

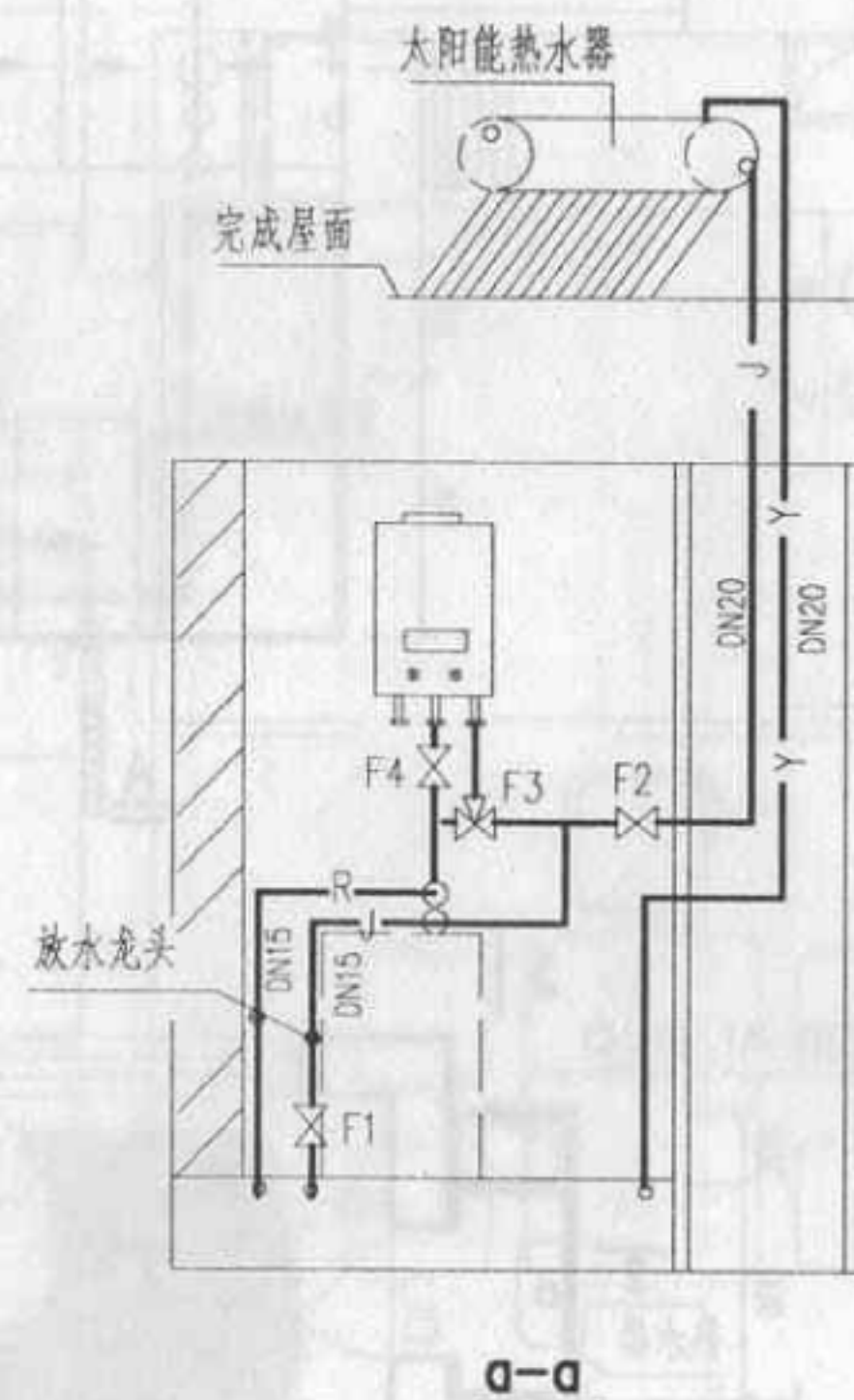
厨房卫生间典型组合平面、剖面(二)



张红生	张红生	刘红梅
张红生	刘红梅	
校对	制图	
刘红梅		
审核	设计	



PM-3配管示意平面图

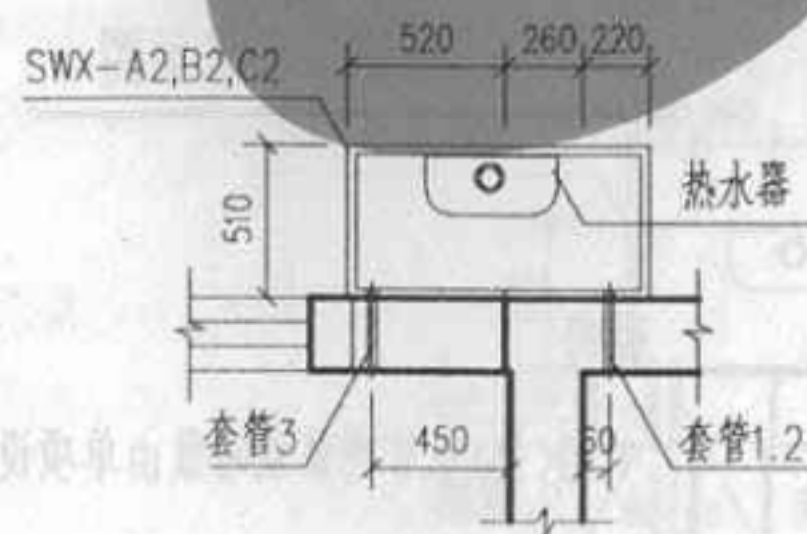
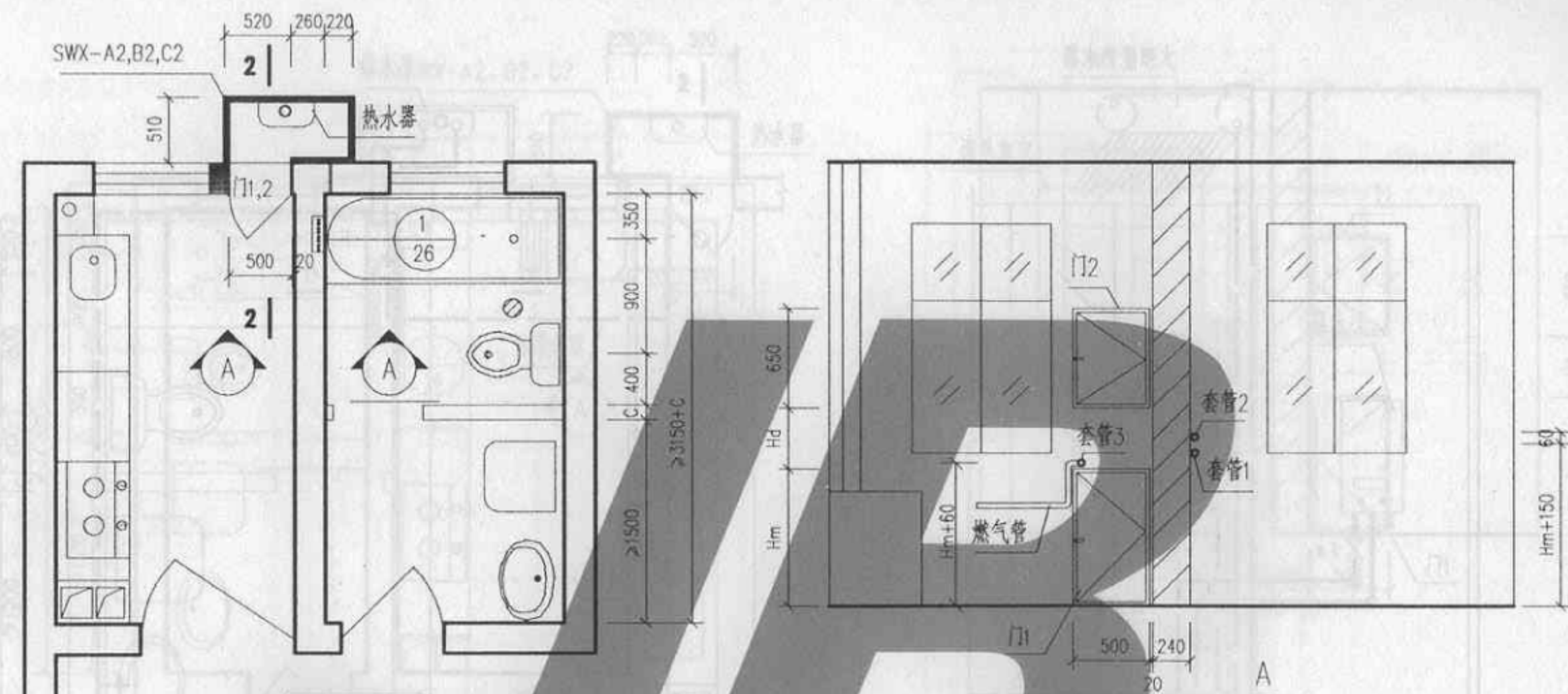


说明:

1. 给(热)水管明敷或暗敷由单项设计定,暗埋敷设做法见27页.  
安装在燃气热水器室外安装箱内的管线设支架.

太阳能、燃气热水器串联配管示意图(二)		图集号	05YTJ11-4
		页次	12





说明:

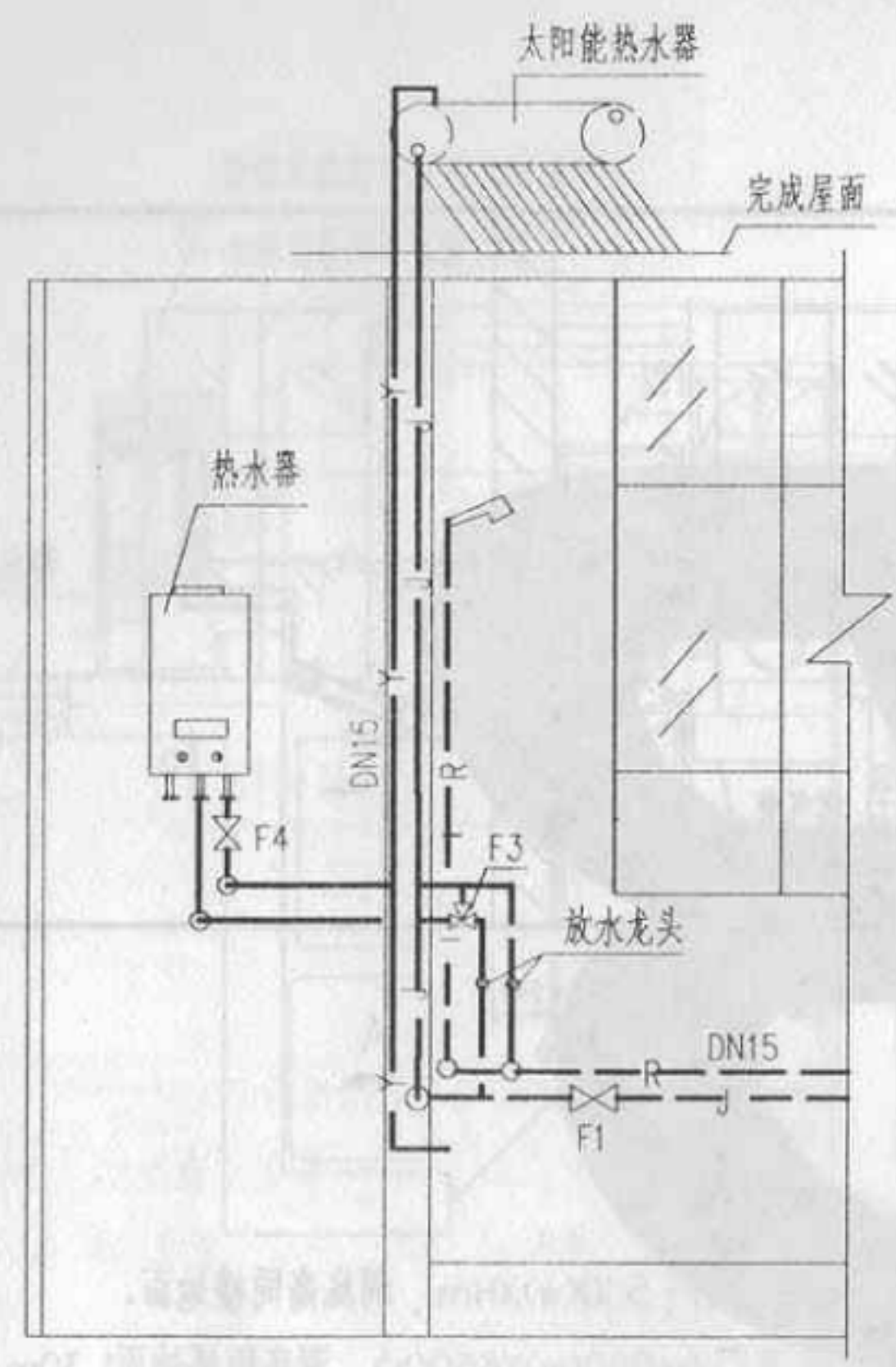
1. 门1: 500(w)XHm, 洞底高同楼地面。  
门2: 500(w)X650(h), 洞底距楼地面1.30m高。
2. 套管1: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.150m$ 。  
套管2: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.210m$ 。  
套管3: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 顶高距楼地面  $Hm+0.060m$ 。
3. 2-2剖面见20页。

厨房卫生间典型组合平面、剖面(三)

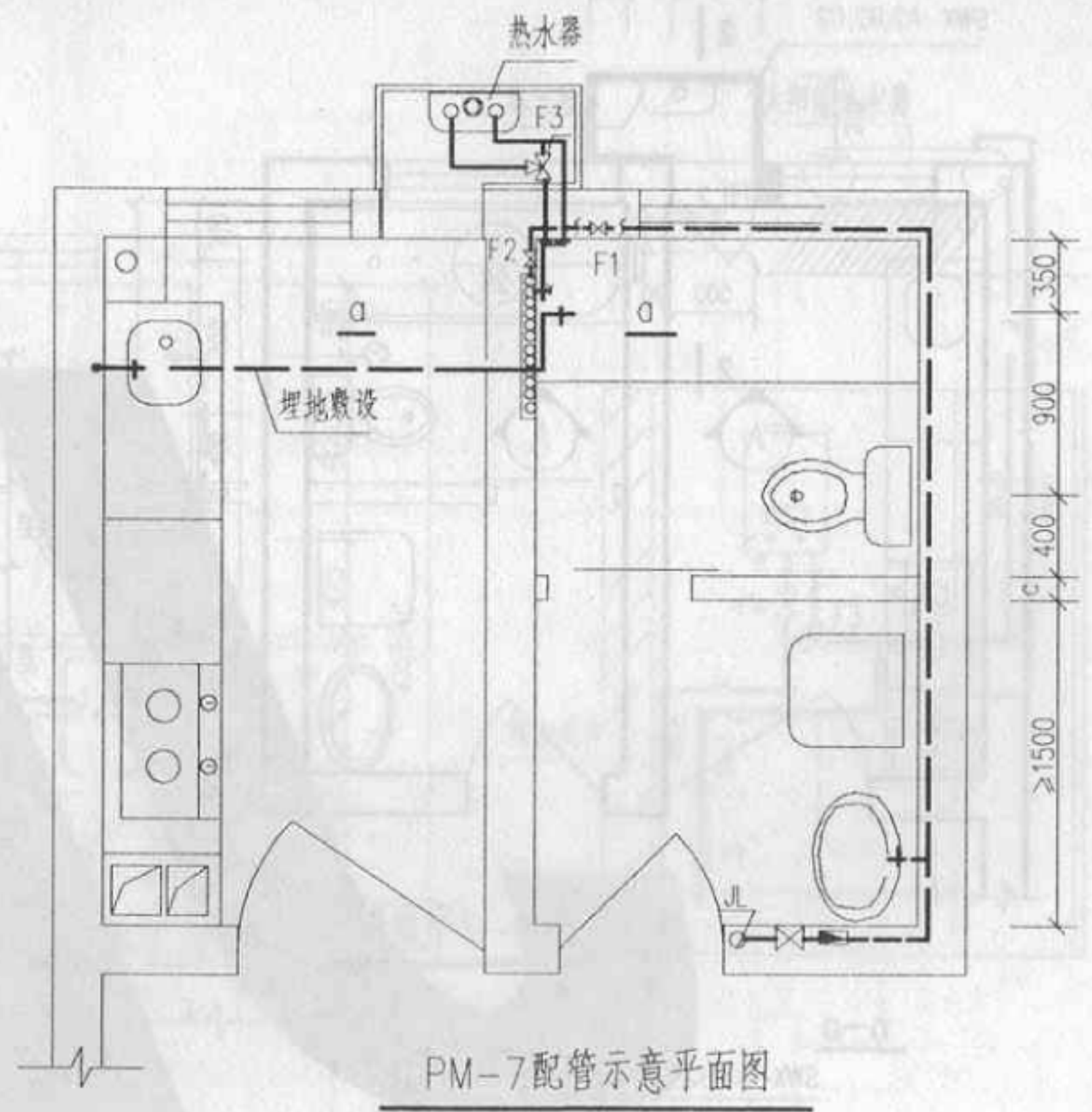
图集号	05YTJ11-4
页次	13



审核	设计	连家秀	刘红梅	校对	制图	张红生	刘红梅
张红生	刘红梅	连家秀	刘红梅	张红生	刘红梅	张红生	刘红梅



a-a



PM-7配管示意平面图

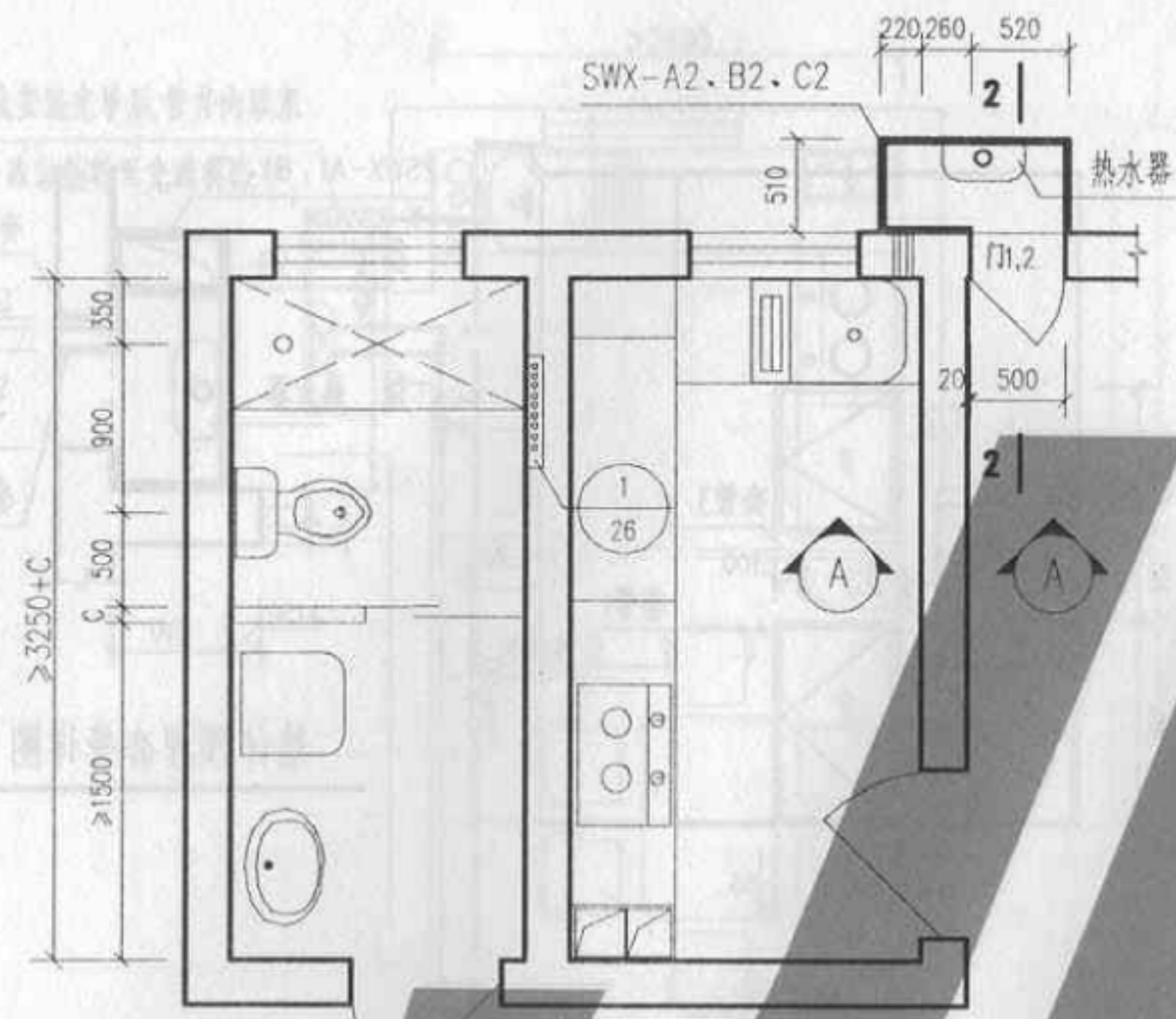
说明:

1. 给(热)水管明敷或暗敷由单项设计定,暗埋敷设做法见27页.

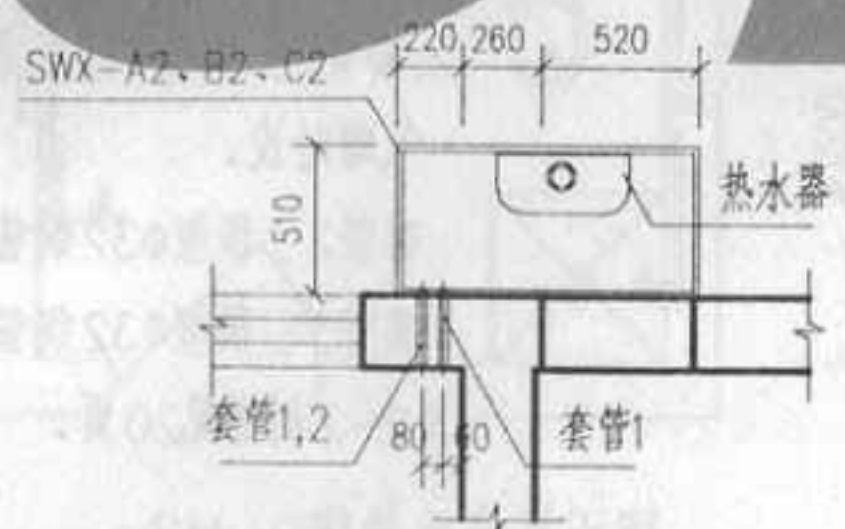
太阳能、燃气热水器串联配管示意图(三)		图集号	05YTJ11-4
		页次	14



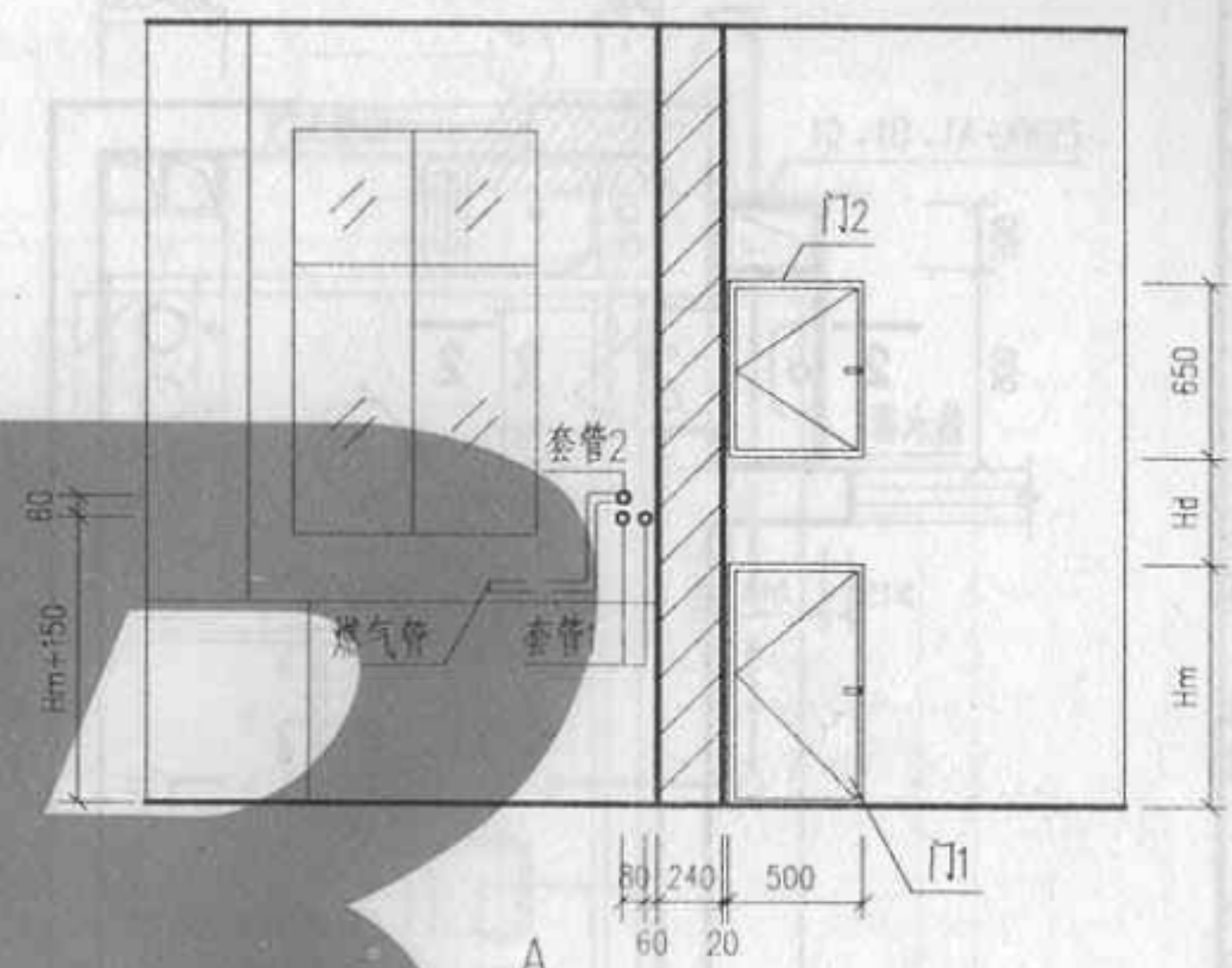
审核	设计	梁福音	王凤蕊	校对	制图	钱洪	王凤蕊	设计	王凤蕊
----	----	-----	-----	----	----	----	-----	----	-----



PM-8 平面图



墙体预埋套管详图

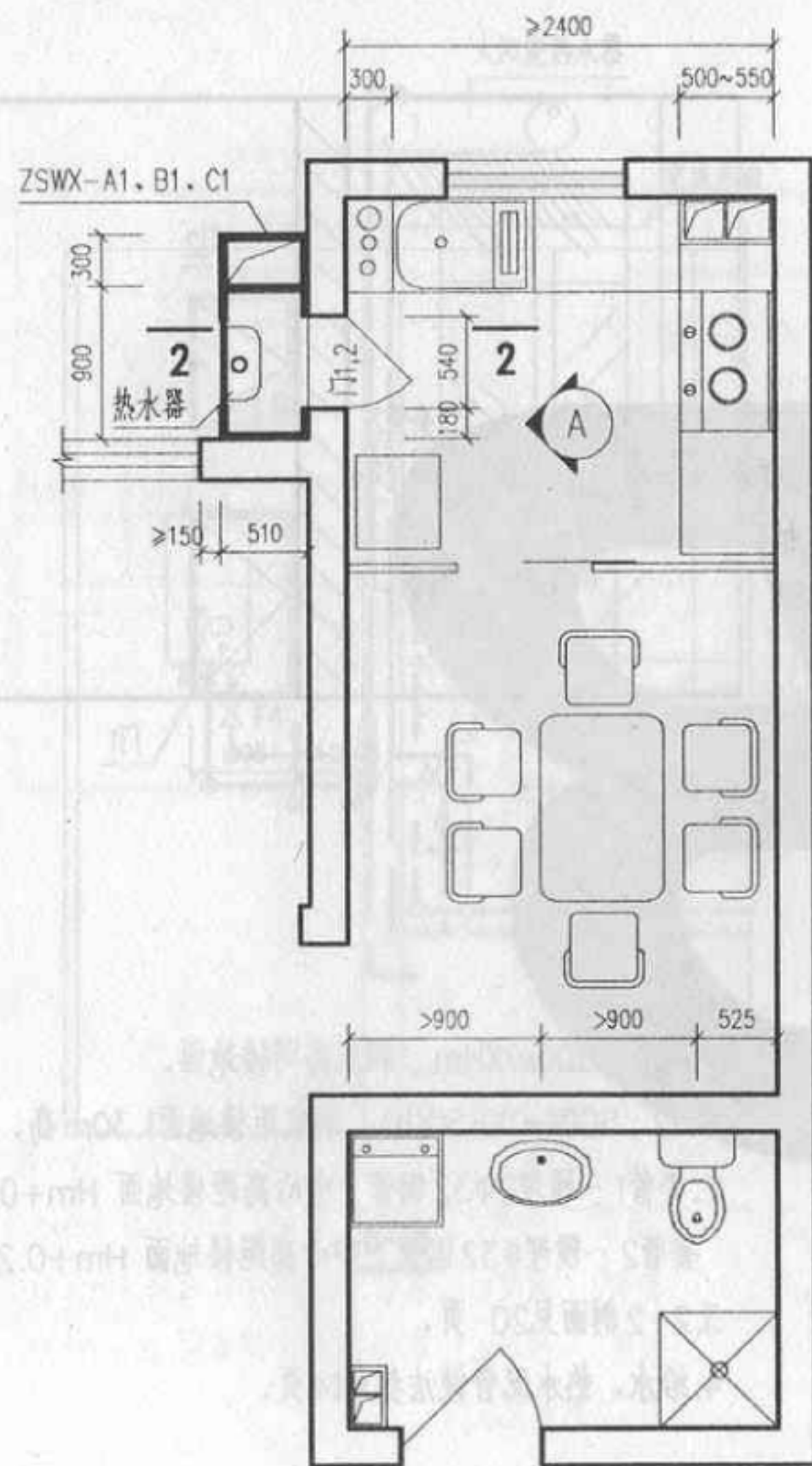


说明:

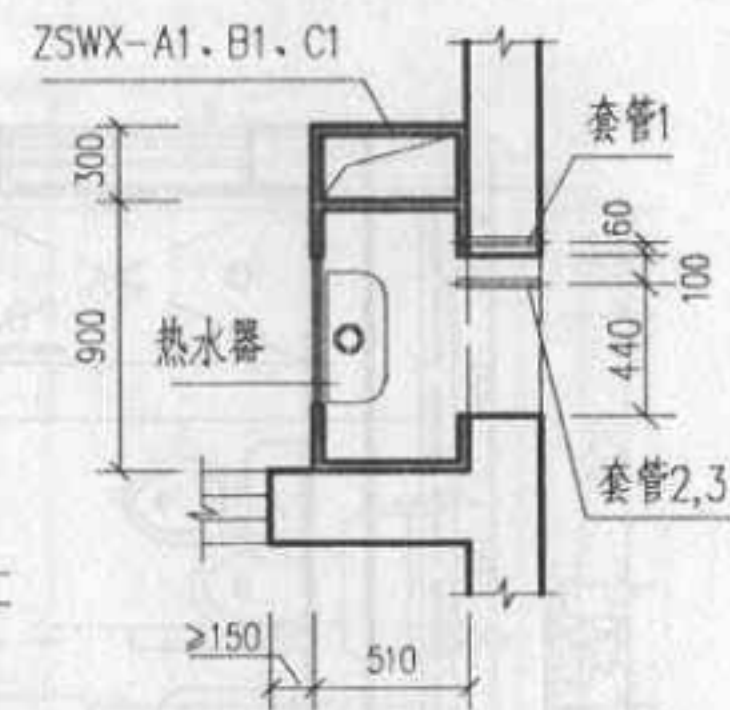
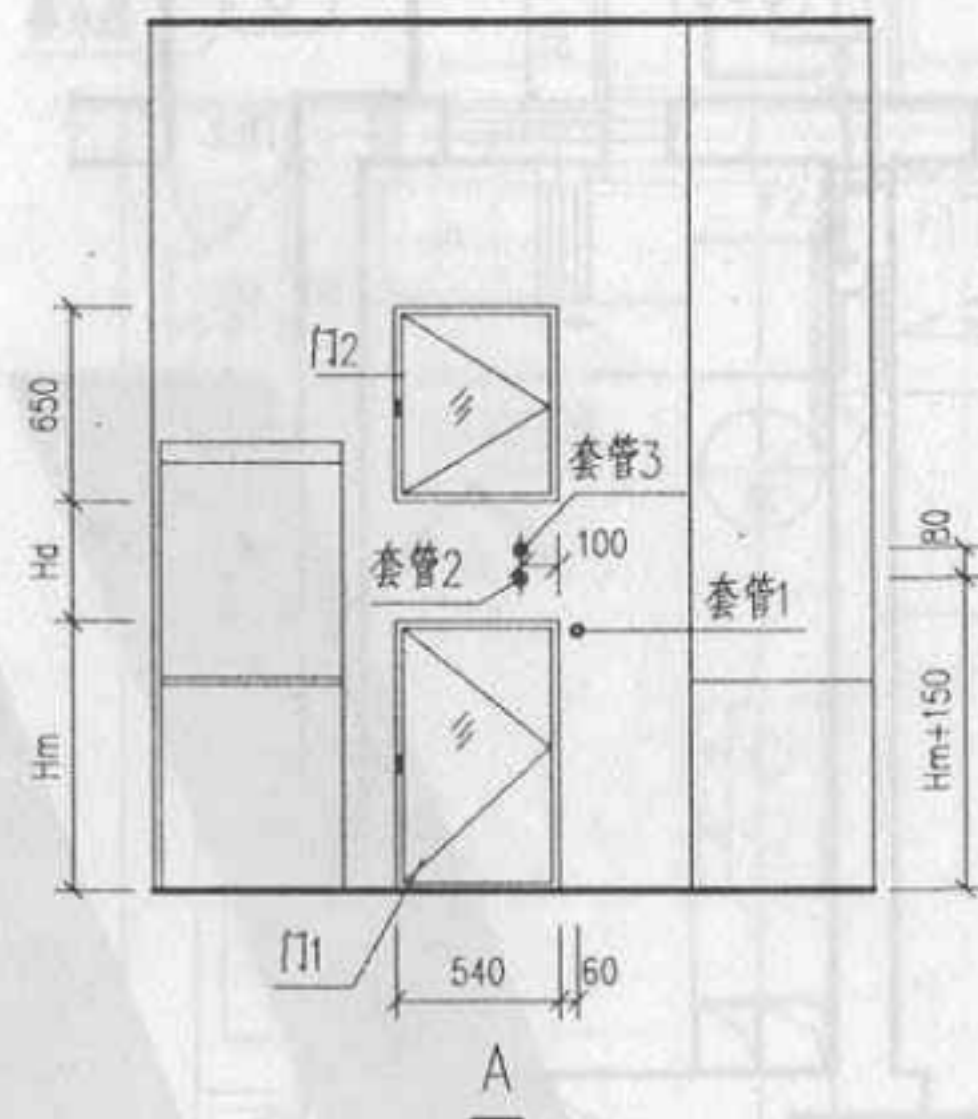
1. 门1: 500(w)XHm, 洞底高同楼地面。  
门2: 500(w)X650(h), 洞底距楼地面1.30m高。
2. 套管1: 预埋2Φ32钢管, 中心高距楼地面 Hm+0.150m。  
套管2: 预埋Φ32钢管, 中心高距楼地面 Hm+0.210m。
3. 2-2剖面见20页。
4. 给水、热水配管做法参见14页。



审核	设计	梁福音	王凤蕊	校对	制图	钱洪	王凤蕊	设计	王凤蕊
----	----	-----	-----	----	----	----	-----	----	-----



PM-9平面图



墙体预埋套管详图

说明:

1. 门1: 540(w)XHm, 洞底高同楼地面。

门2: 540(w)X650(h), 洞底距楼地面1.30m高。

2. 套管1: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面 0.88m, 设燃气罐时设。

套管2: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.150m$ 。

套管3: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.230m$ 。

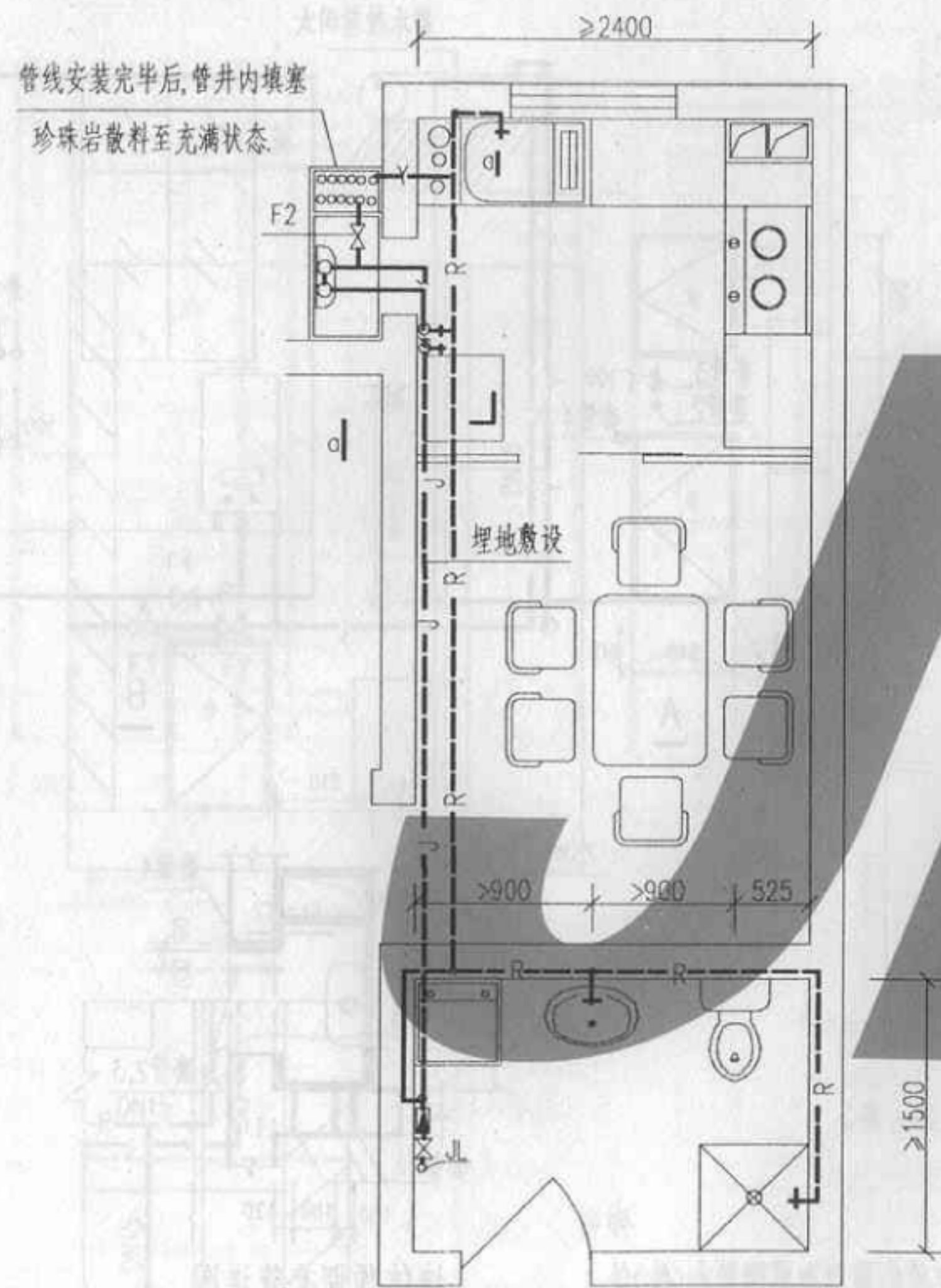
3.2-2剖面见20页。

厨房卫生间典型组合平面、剖面(五)

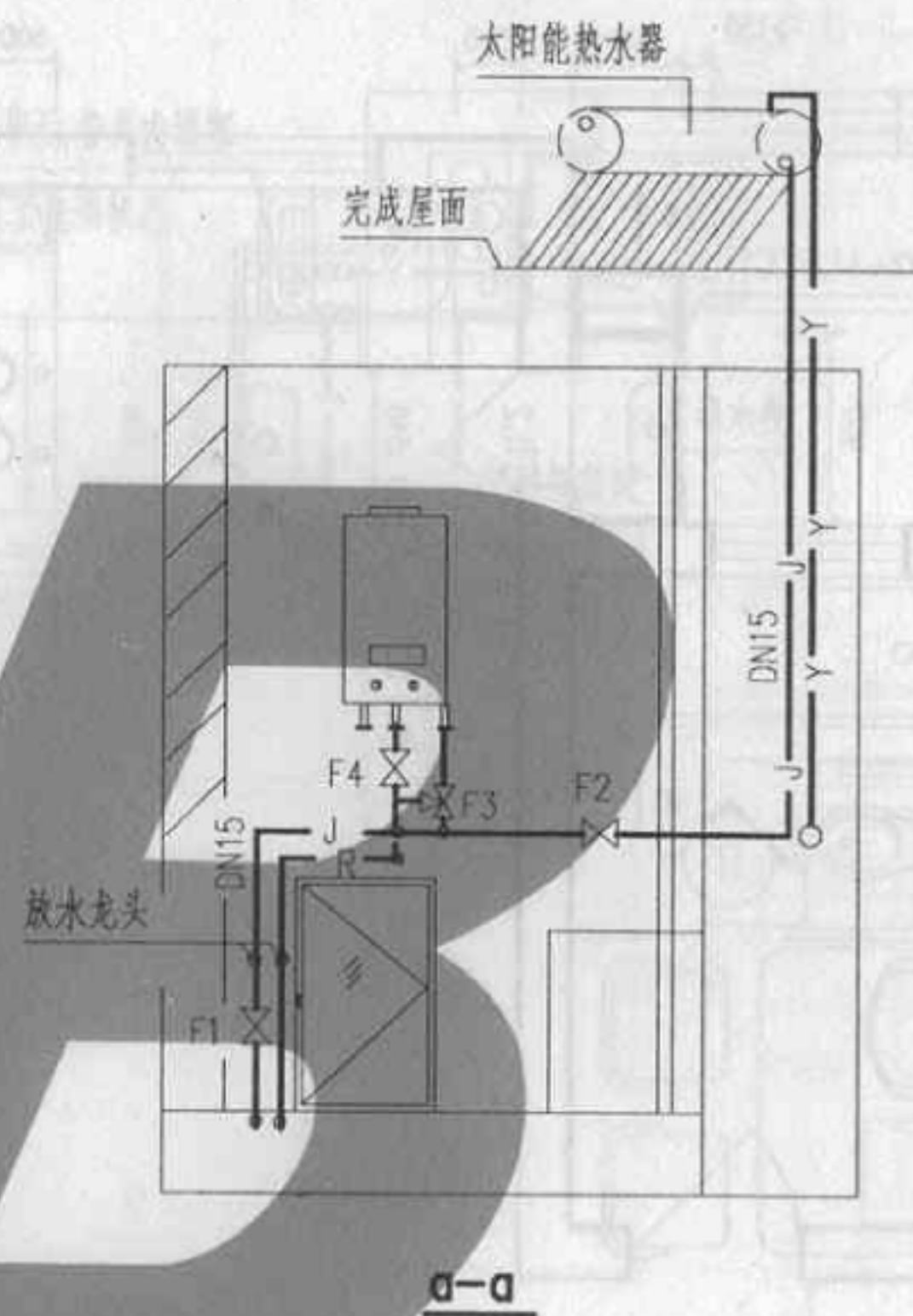
图集号	05YTJ11-4
页次	16



张红生	刘红梅
张红生	刘红梅
校 对	制 图
连家秀	刘红梅
审 核	设 计



PM-9配管示意平面图



说明:

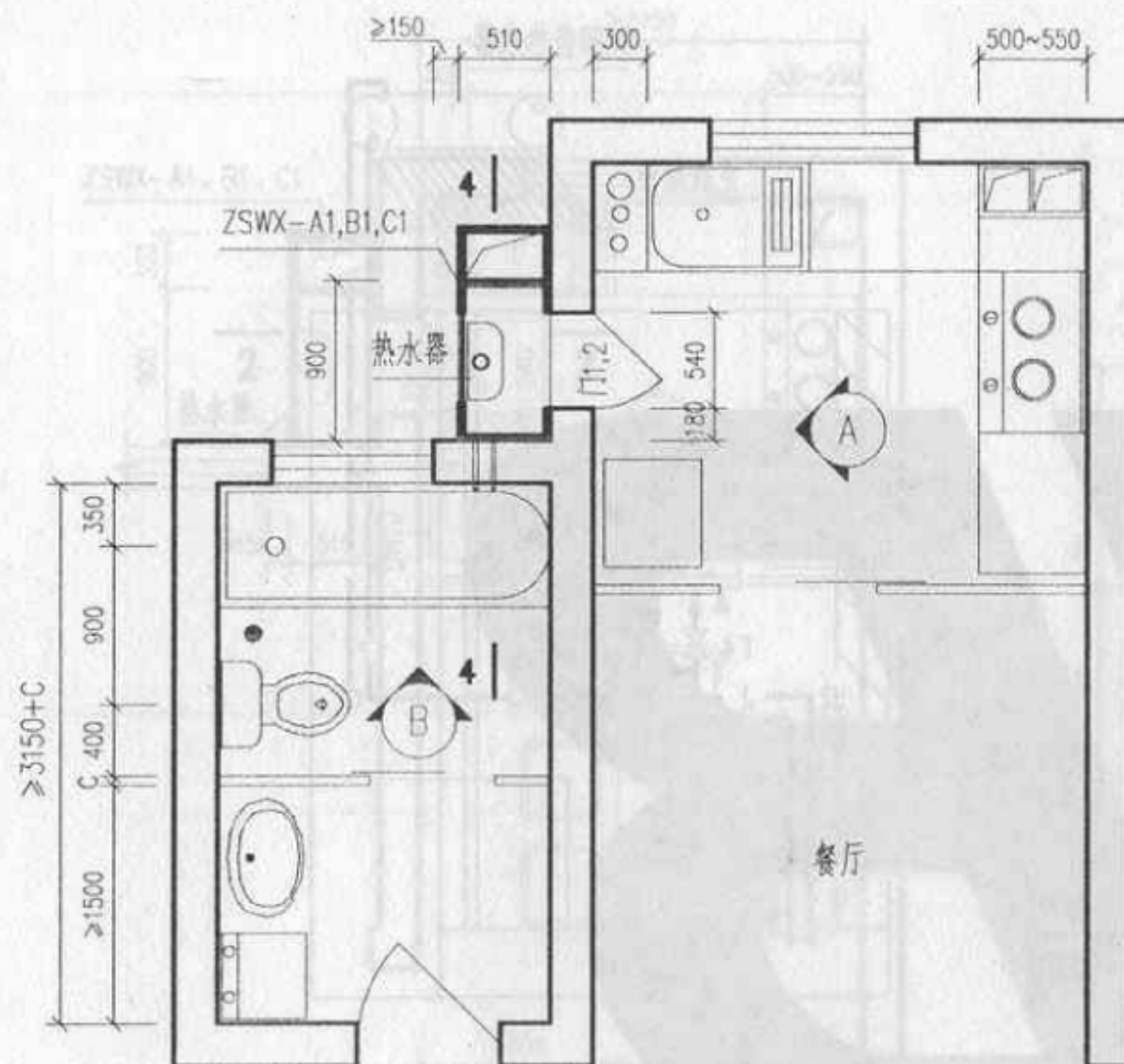
1. 给(热)水管明敷或暗敷由单项设计定, 暗埋敷设做法见27页。  
安装在燃气热水器室外安装箱内的管线设支架。

太阳能、燃气热水器串联配管示意图(四)

图集号	05YTJ11-4
页次	17



审核	梁福音	王凤蕊
设计	王凤蕊	王凤蕊
校对	王凤蕊	王凤蕊
制图	王凤蕊	王凤蕊
洪	王凤蕊	王凤蕊
钟洪	王凤蕊	王凤蕊

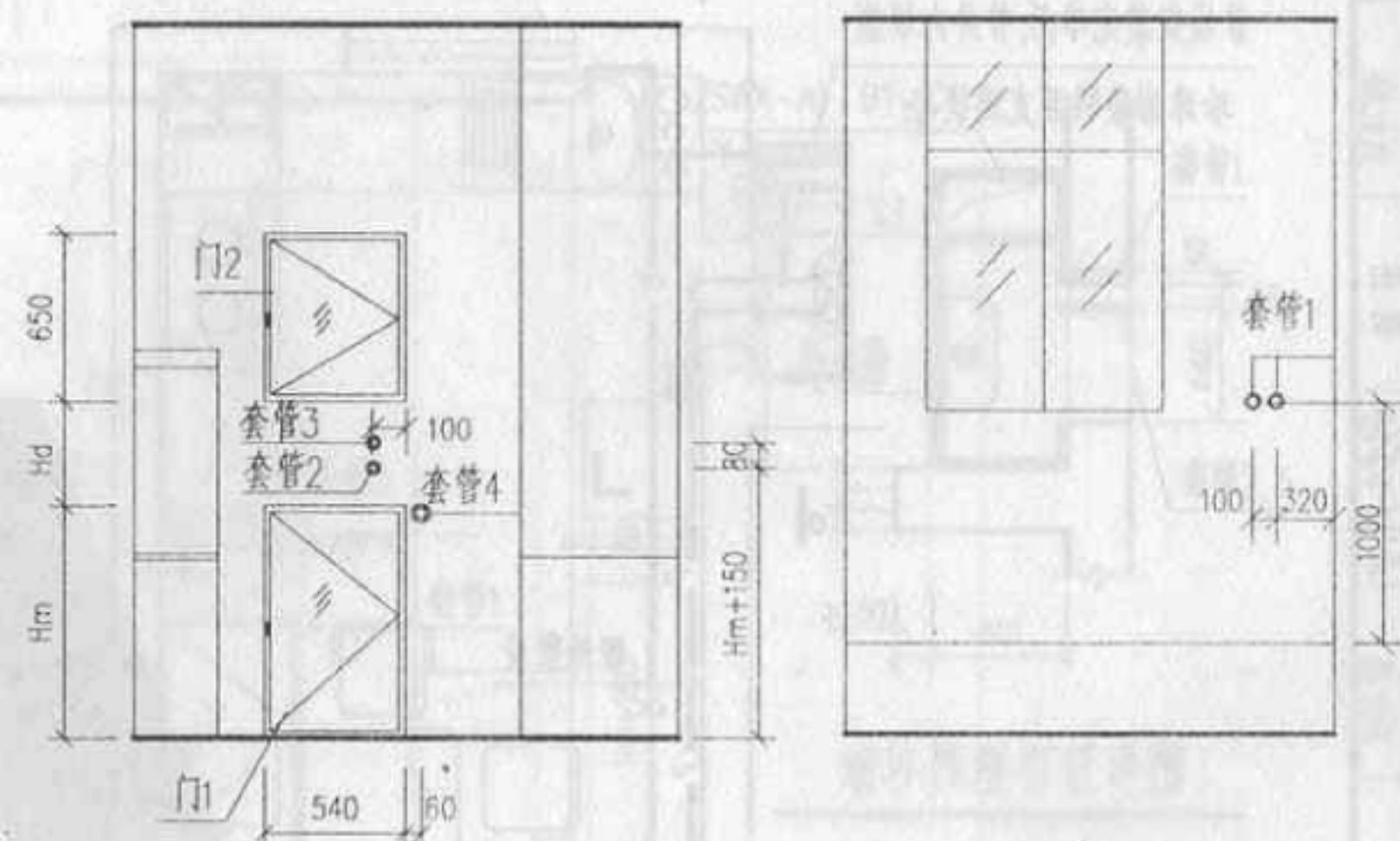


PM-10 平面图

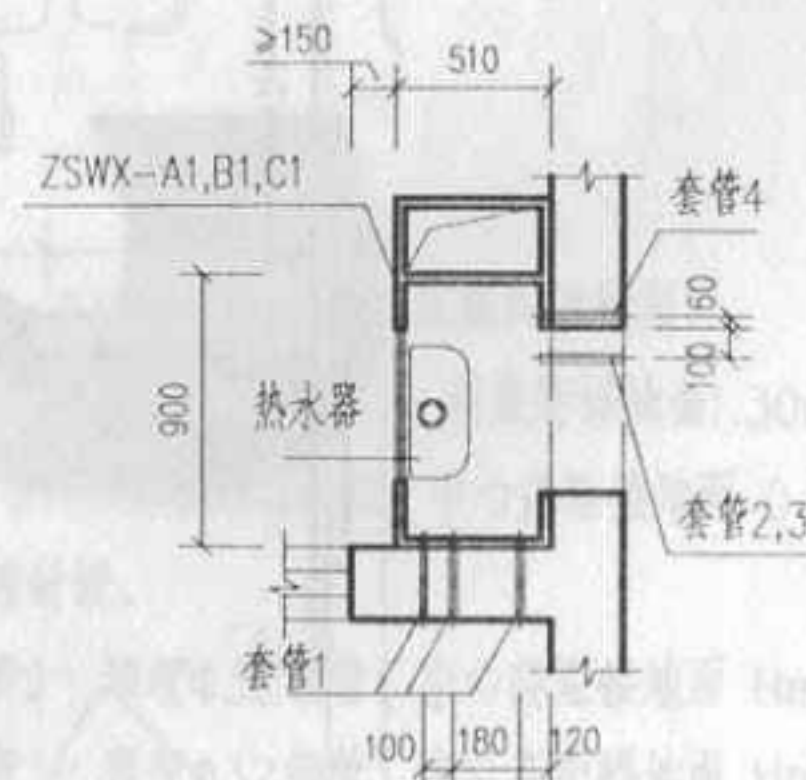
说明:

1. 门1: 540(w)×Hm, 洞底高同楼地面; 门2: 540(w)×650(h), 洞底距楼地面1.30m高.
2. 套管1: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面 1.00m.  
 套管2: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.150m$ .  
 套管3: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 中心高距楼地面  $Hm+0.230m$ .  
 套管4: 预埋 $\phi 32$ 钢管, 顶高距楼地面  $Hm$ , 使用燃气罐时设.

3. 4-4 剖面见20页.



A



B

墙体预埋套管详图

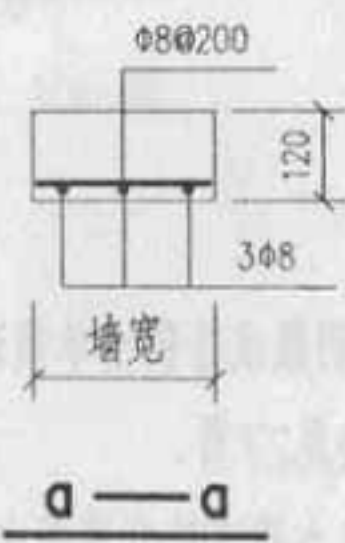
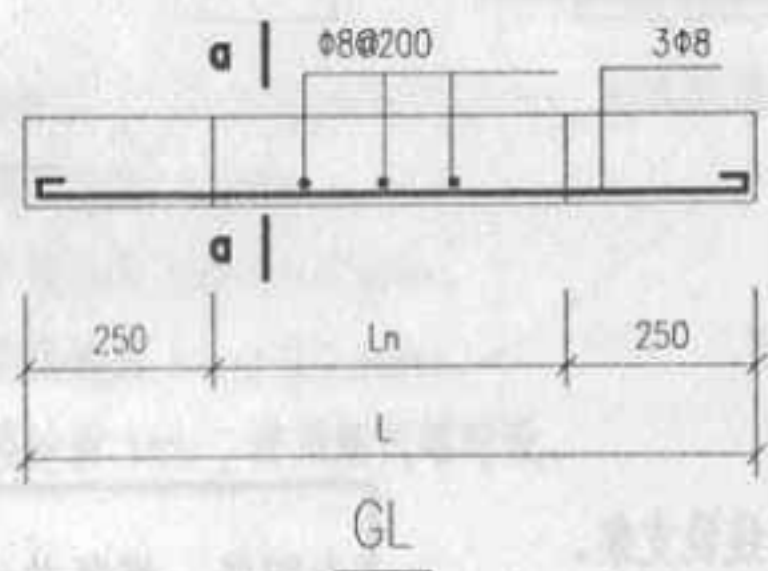
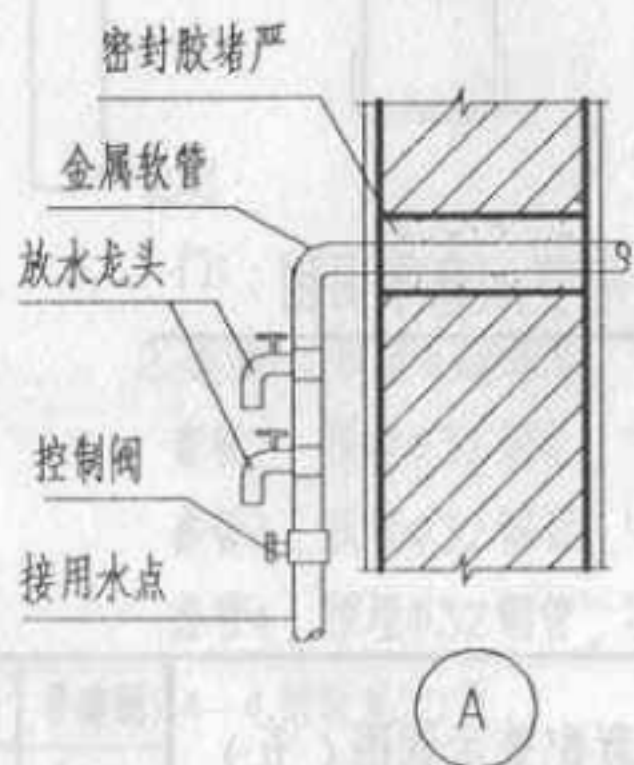
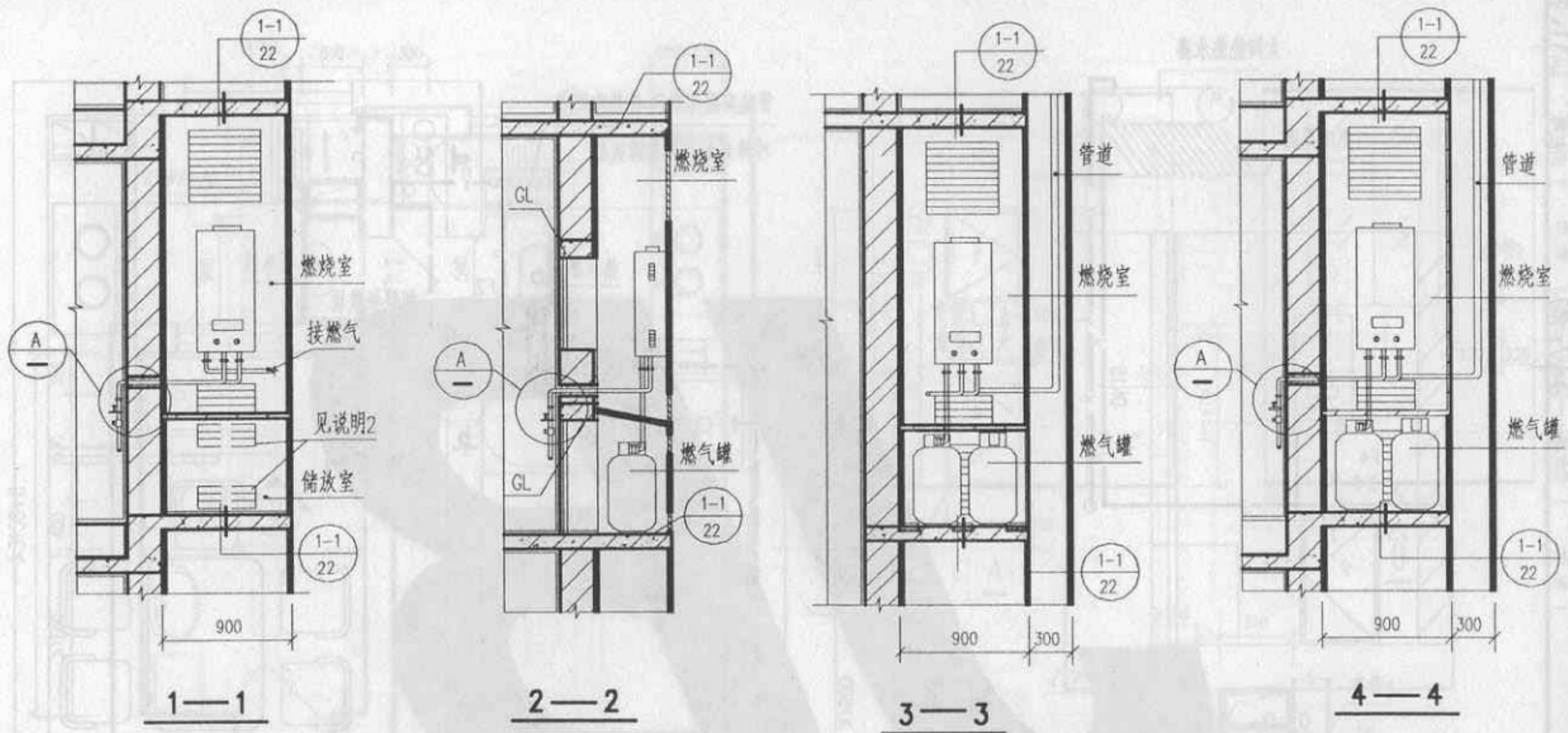






7月11日 2018

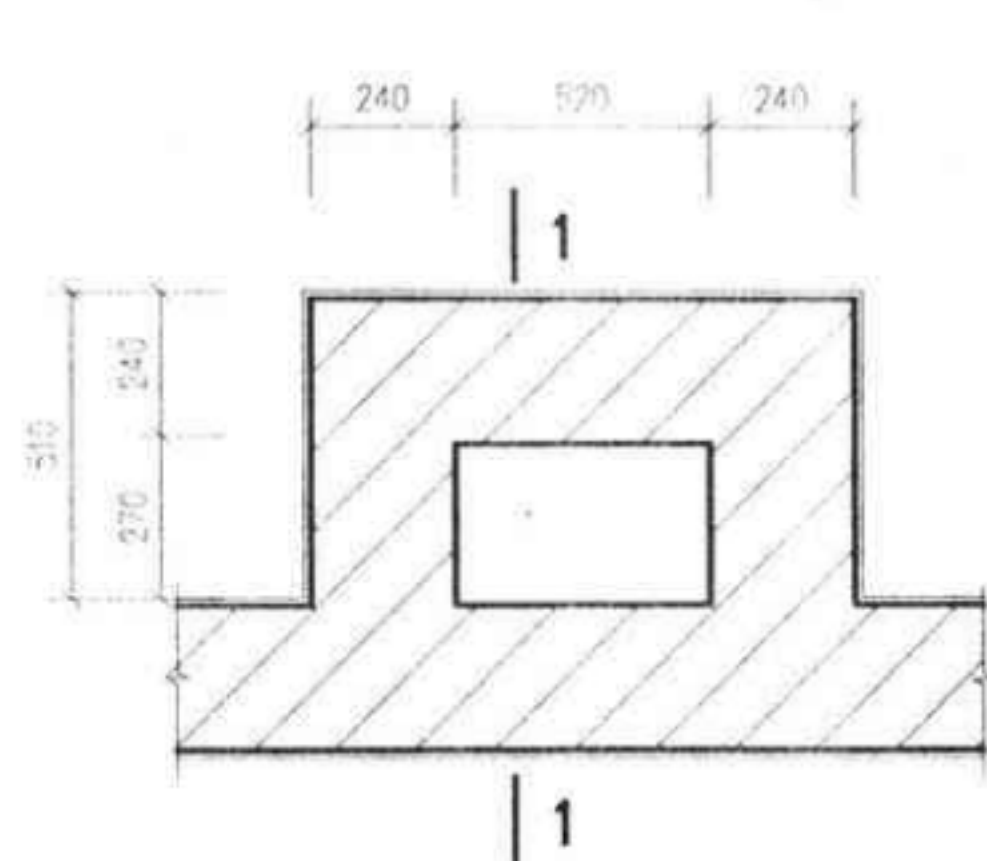
立	张明立
校	王凤蕊
对	
制	
图	
审	
核	
设	



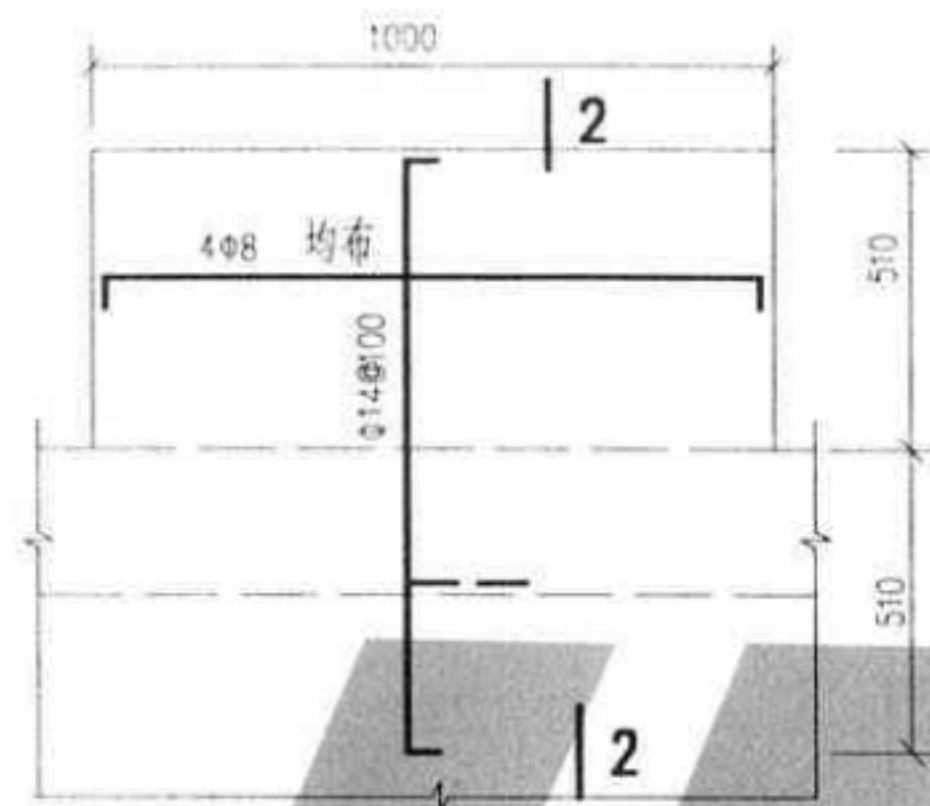
说明:  
 1.  $L_n$  为门洞宽.  
 2. 虚线示百叶窗仅在SWX-A1型设.



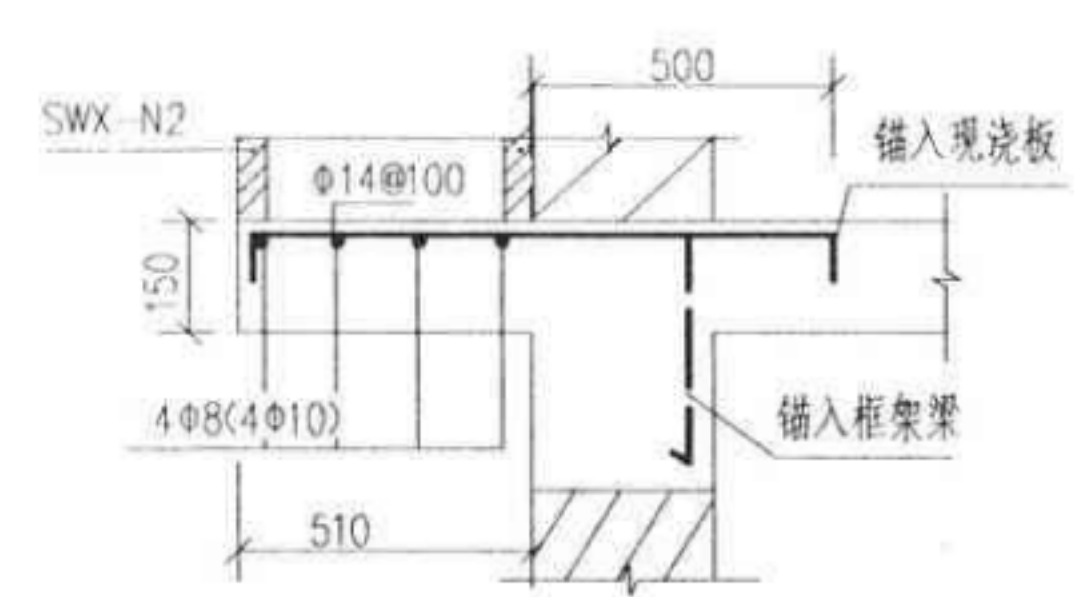
审核 王凤霞  
设计 王凤霞  
制图 王凤霞  
校对 王凤霞  
审核 王凤霞  
设计 王凤霞  
制图 王凤霞  
校对 王凤霞



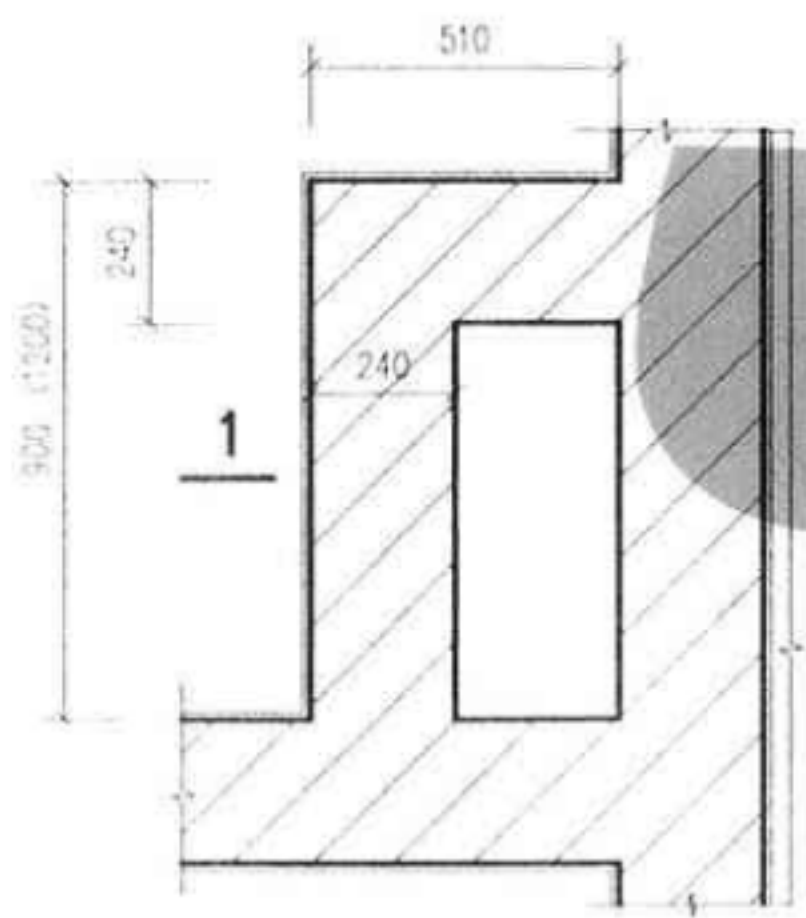
SWX-N2基础平面图  
用于立面图二



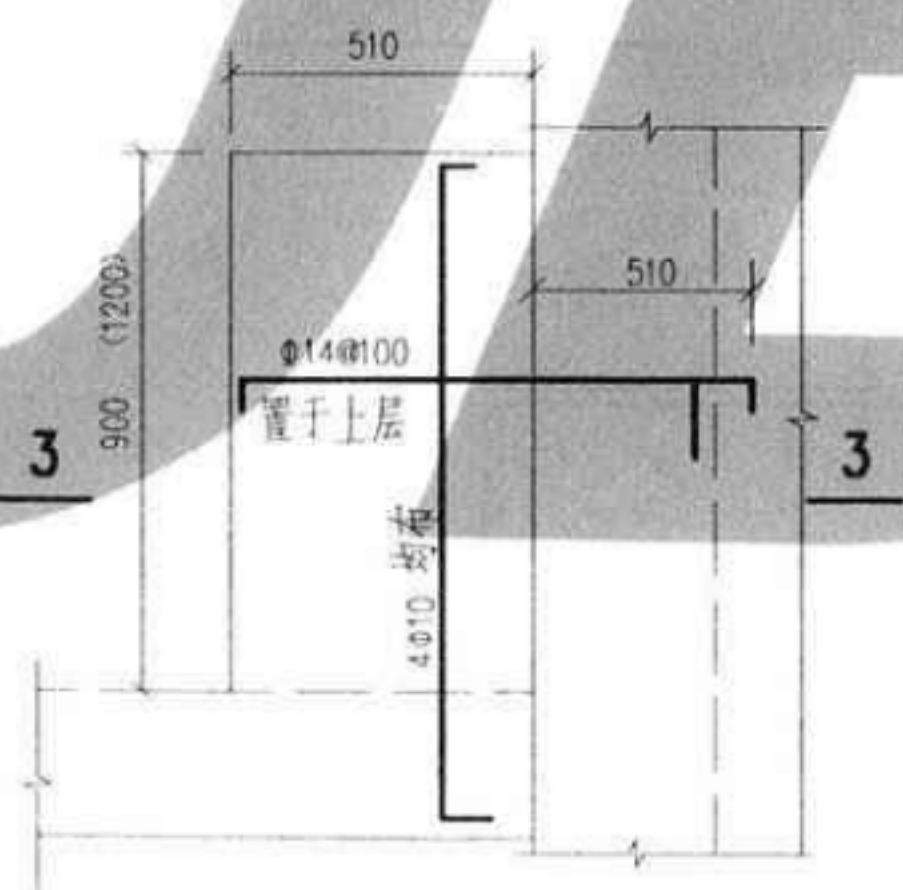
SWX-N2首层挑板配筋图  
用于立面图三



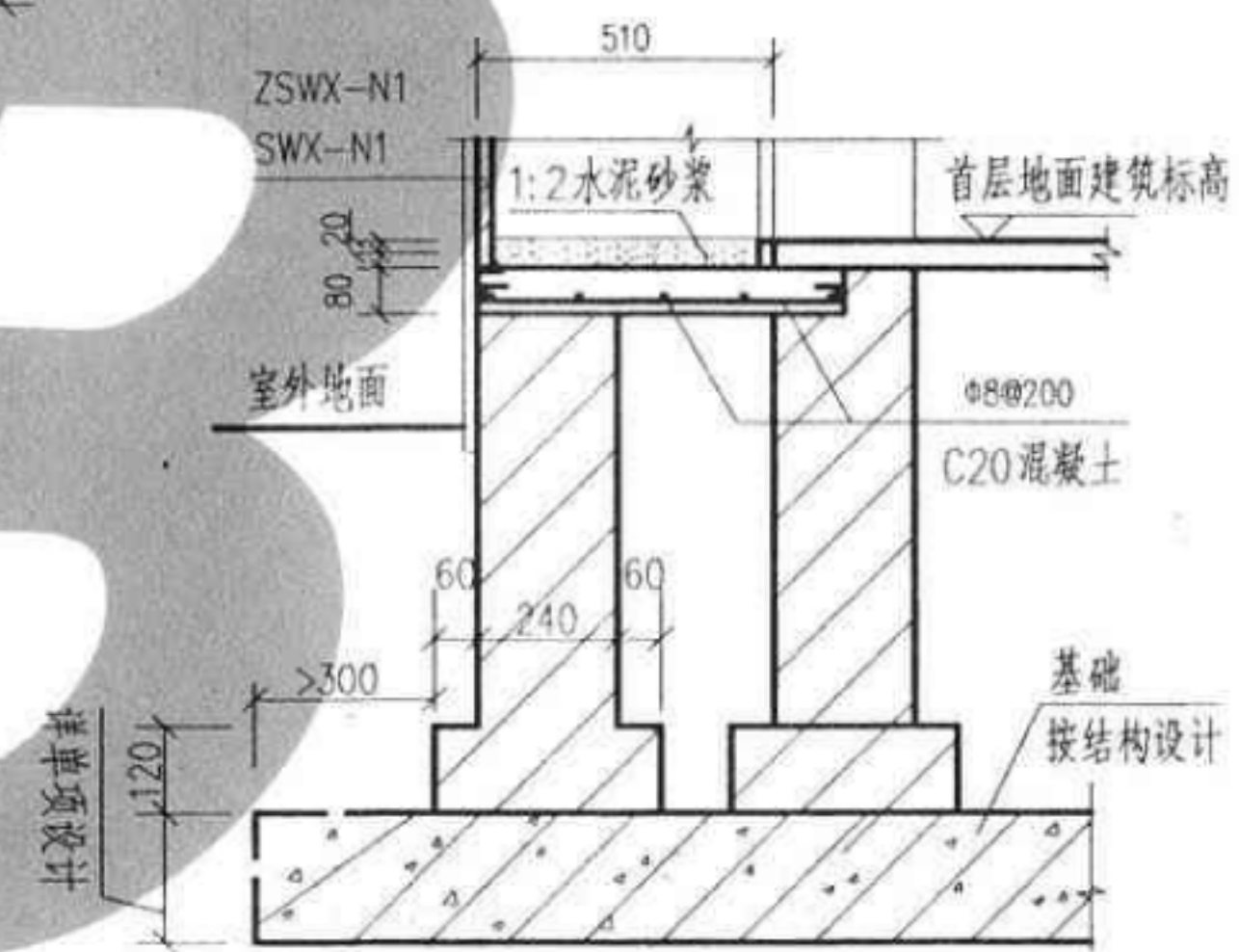
2-2(3-3)



SWX-N1(ZSWX-N1)基础平面图  
用于立面图一、二、四



SWX-N1,(ZSWX-N1)首层挑板配筋图  
用于立面图三、五



1-1

说明:

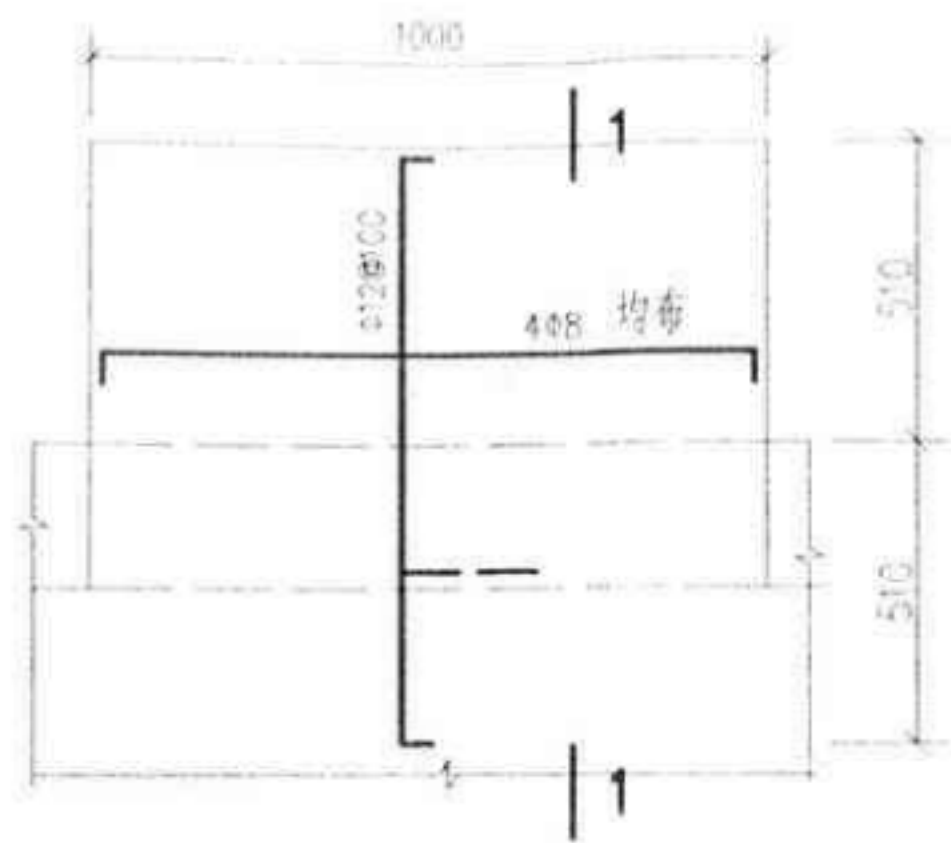
1. 砌体结构, 安装箱基础落至主体基础上, 设计时按下列参数设计。  
热水器安装箱每层实际自重(不含抹灰装饰层, 层高2.8m-3.1m):  
SWX-N1、SWX-N2 为10KN; ZSWX-N1为15KN。
2. 安装箱基础顶和首层挑板上部预埋件位置和数量同22页。

室外安装箱基础、首层挑板配筋图	图集号	05YTJ11-4
	页次	21

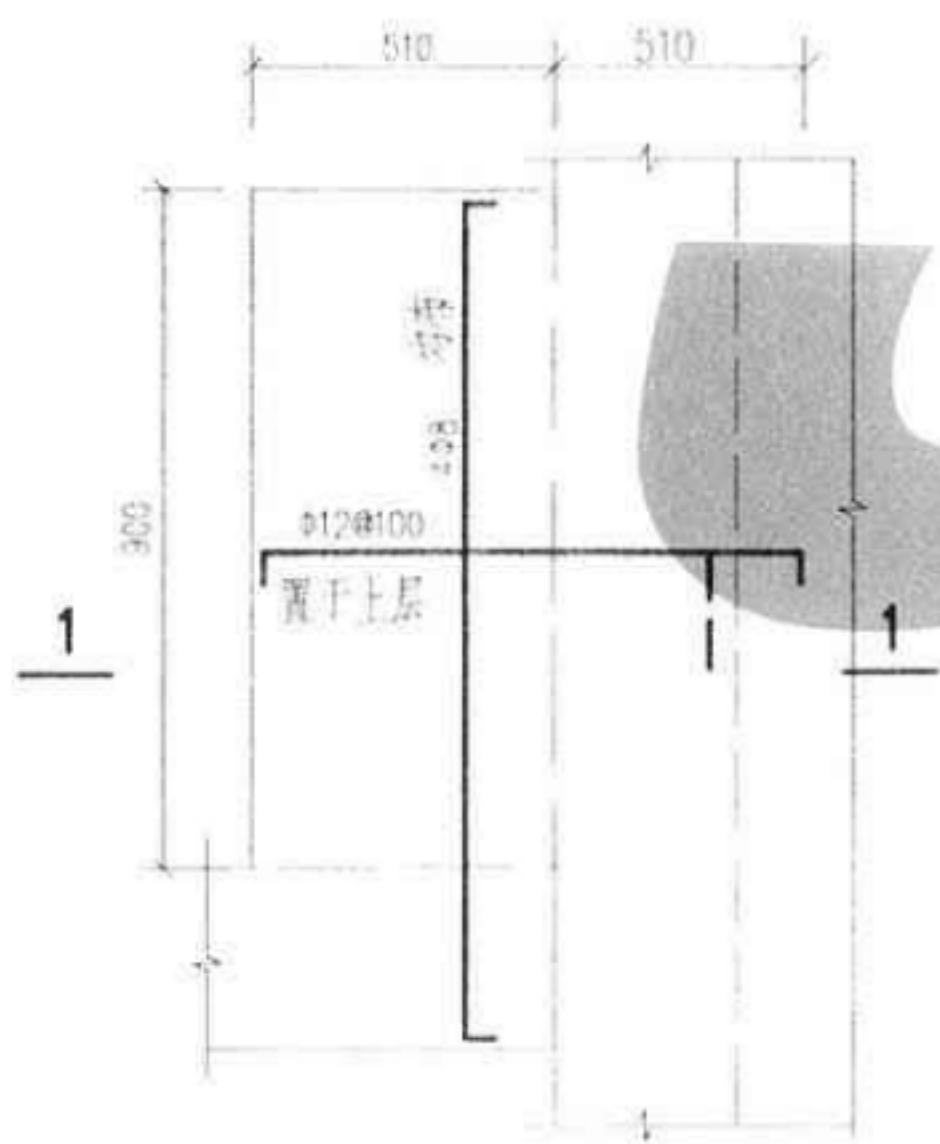




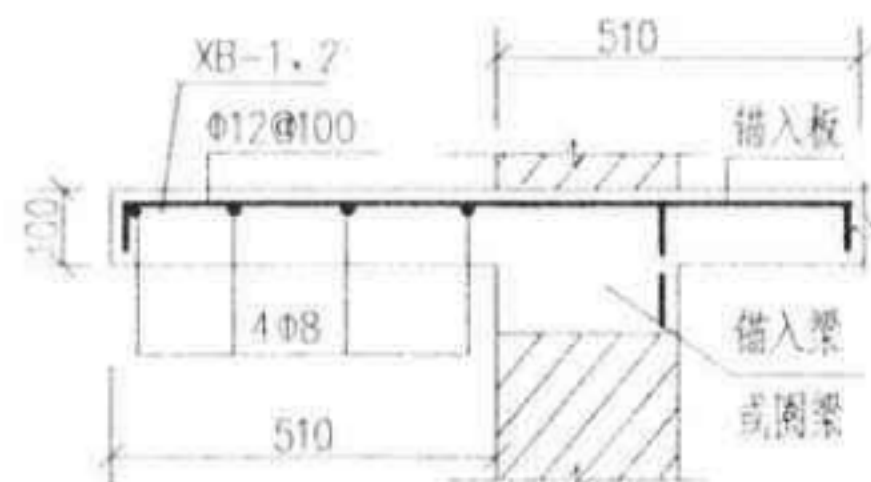
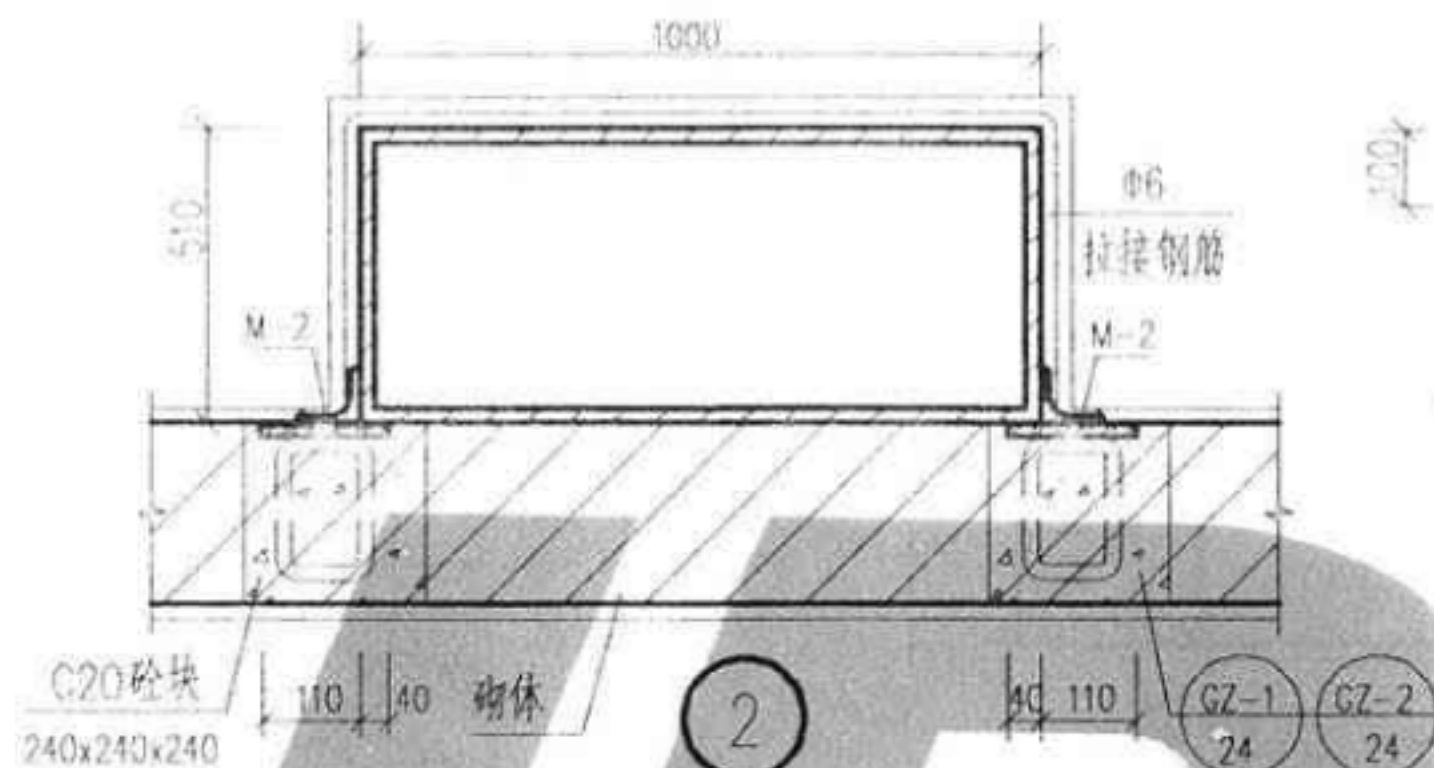




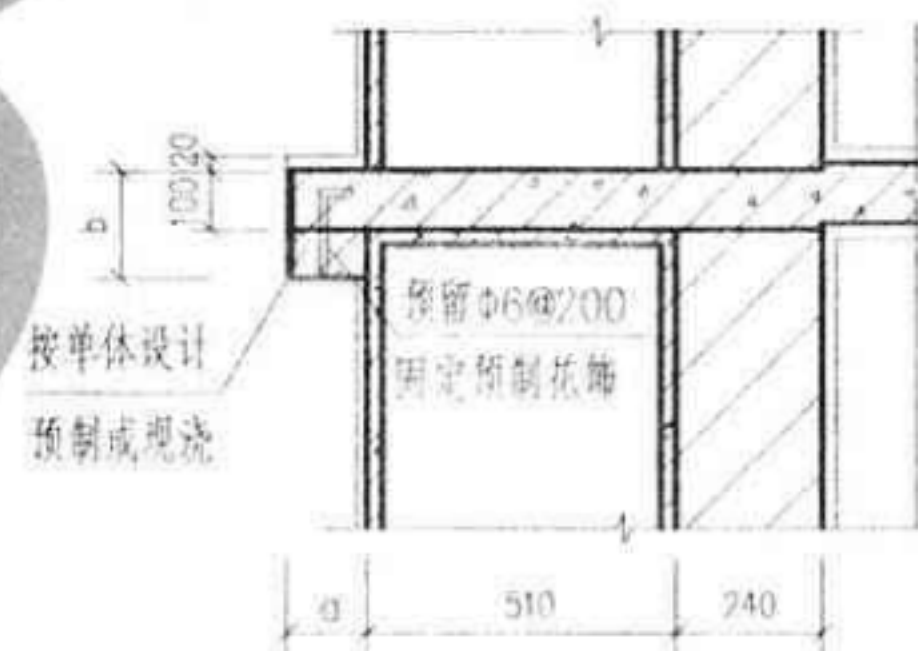
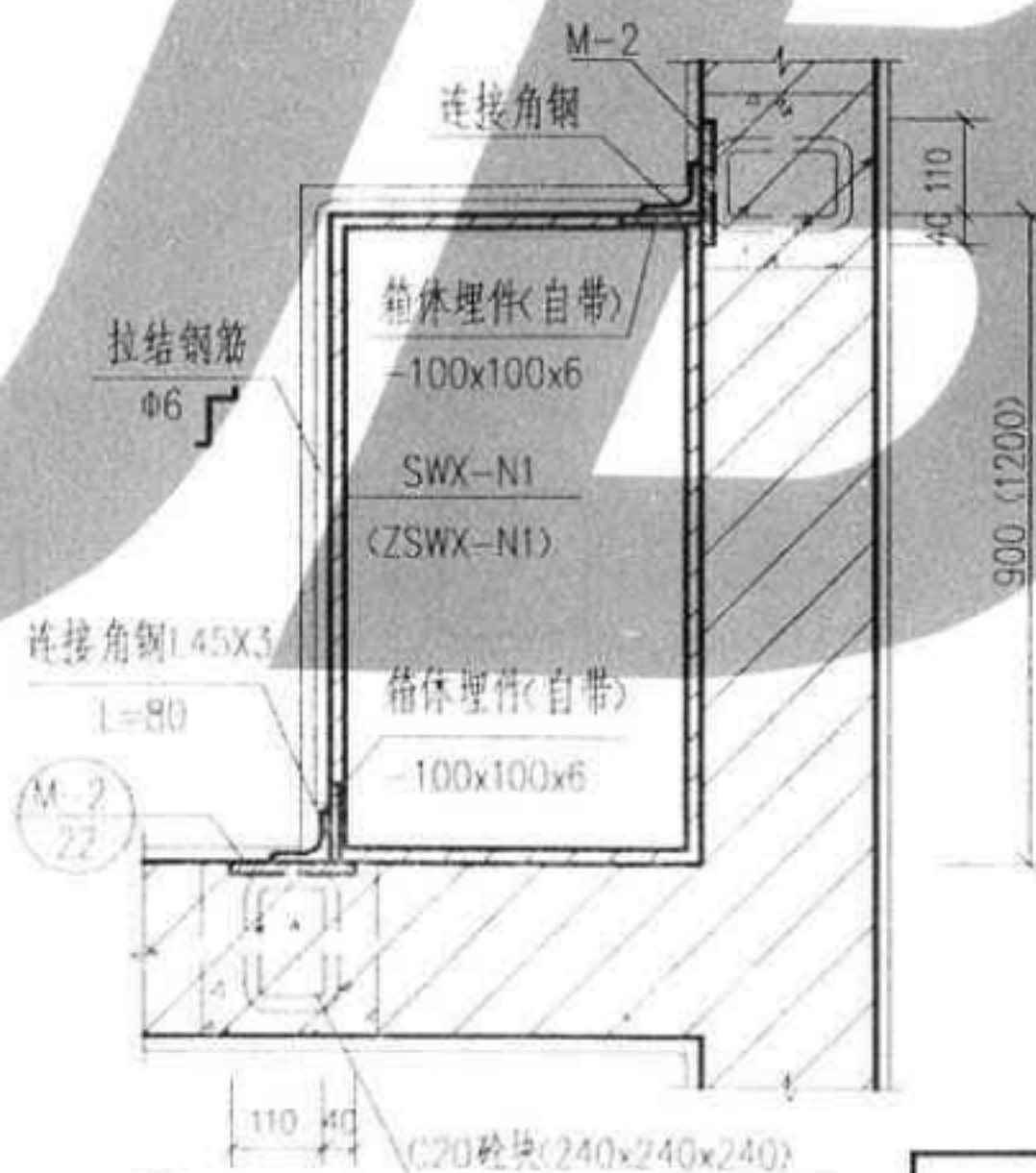
XB-2



XB-1



1-1



3

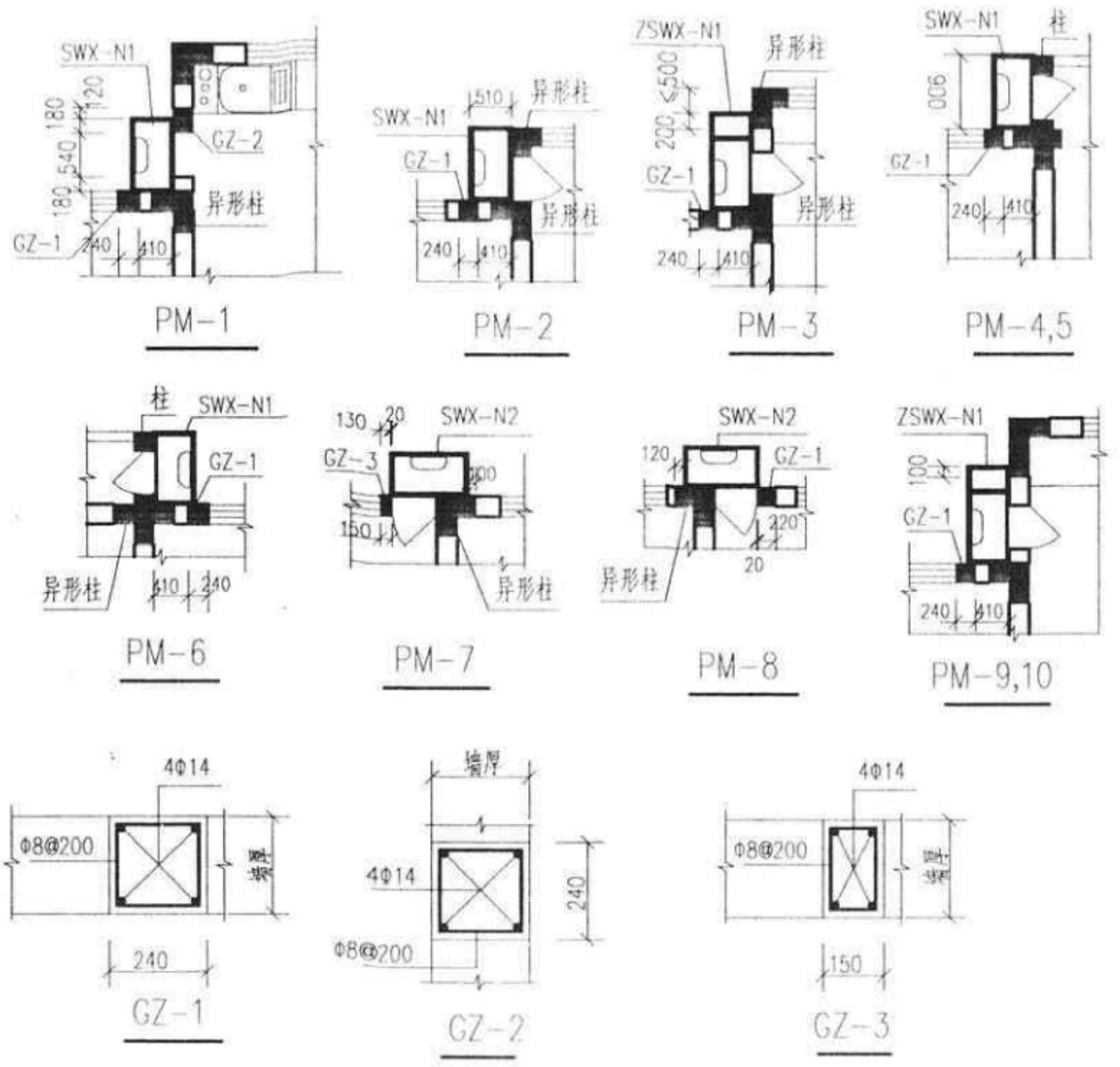
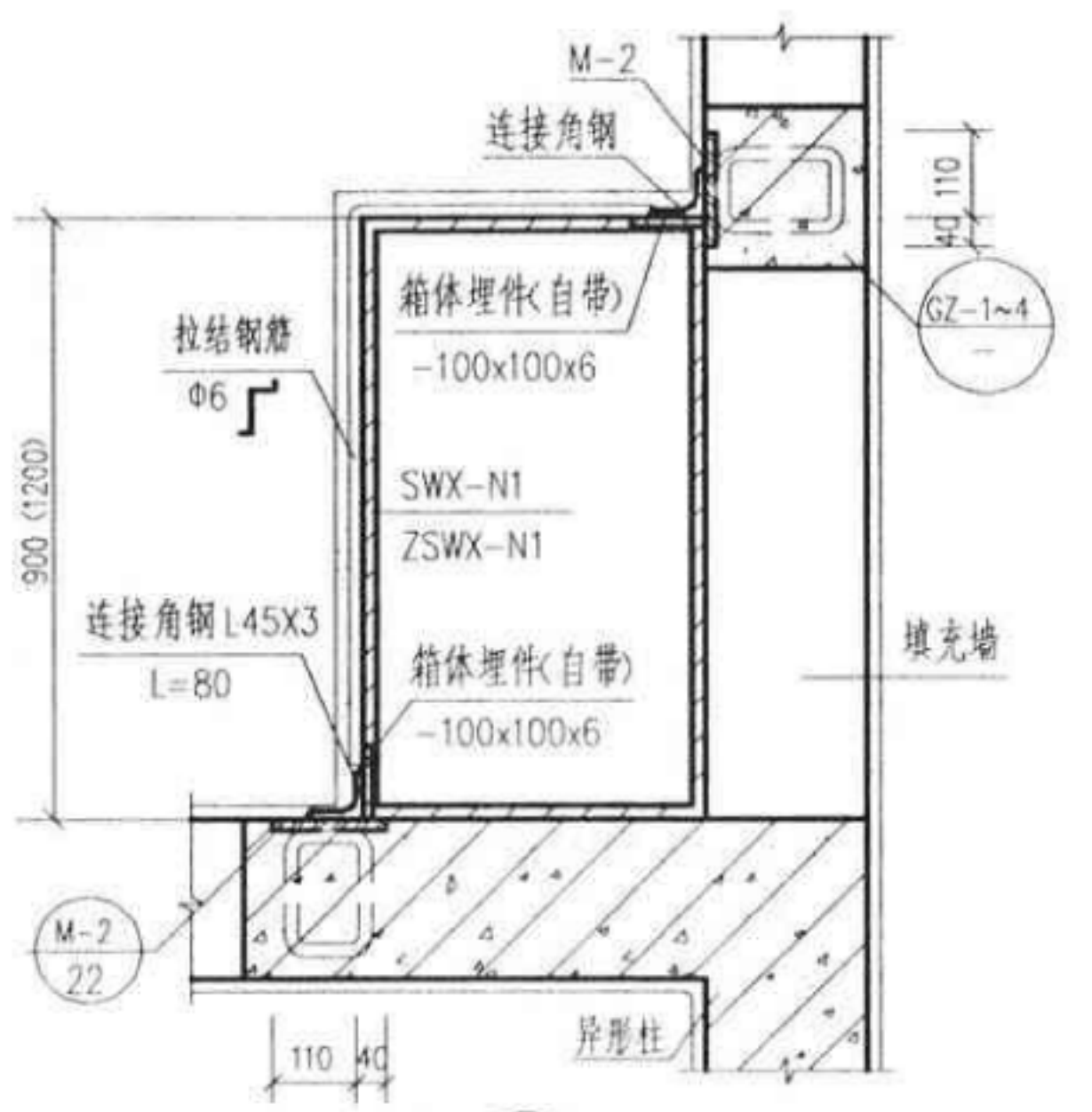
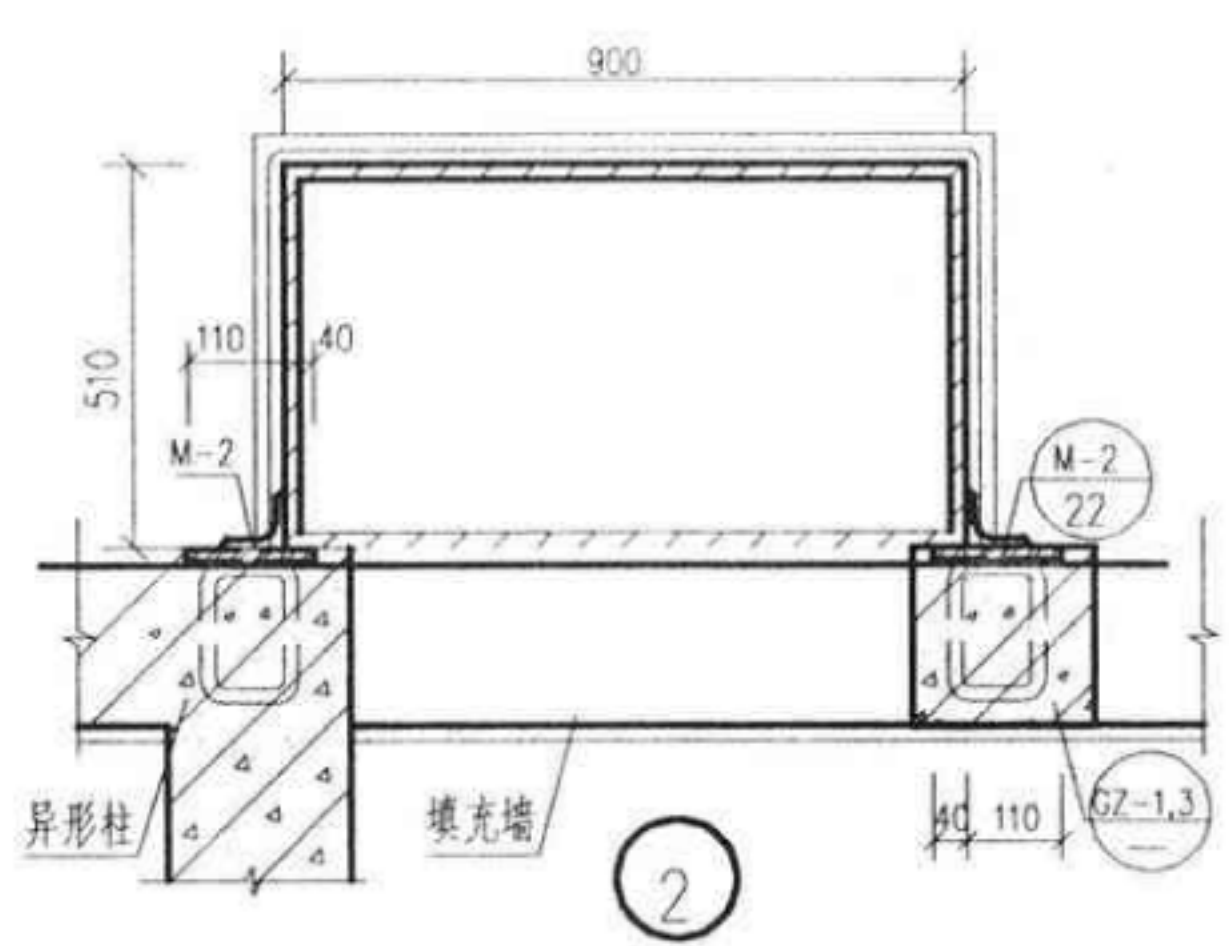
說明：

1. 图中 $\alpha$ 值由单体设计确定。

室外安装箱与砌体结构墙体连接详图

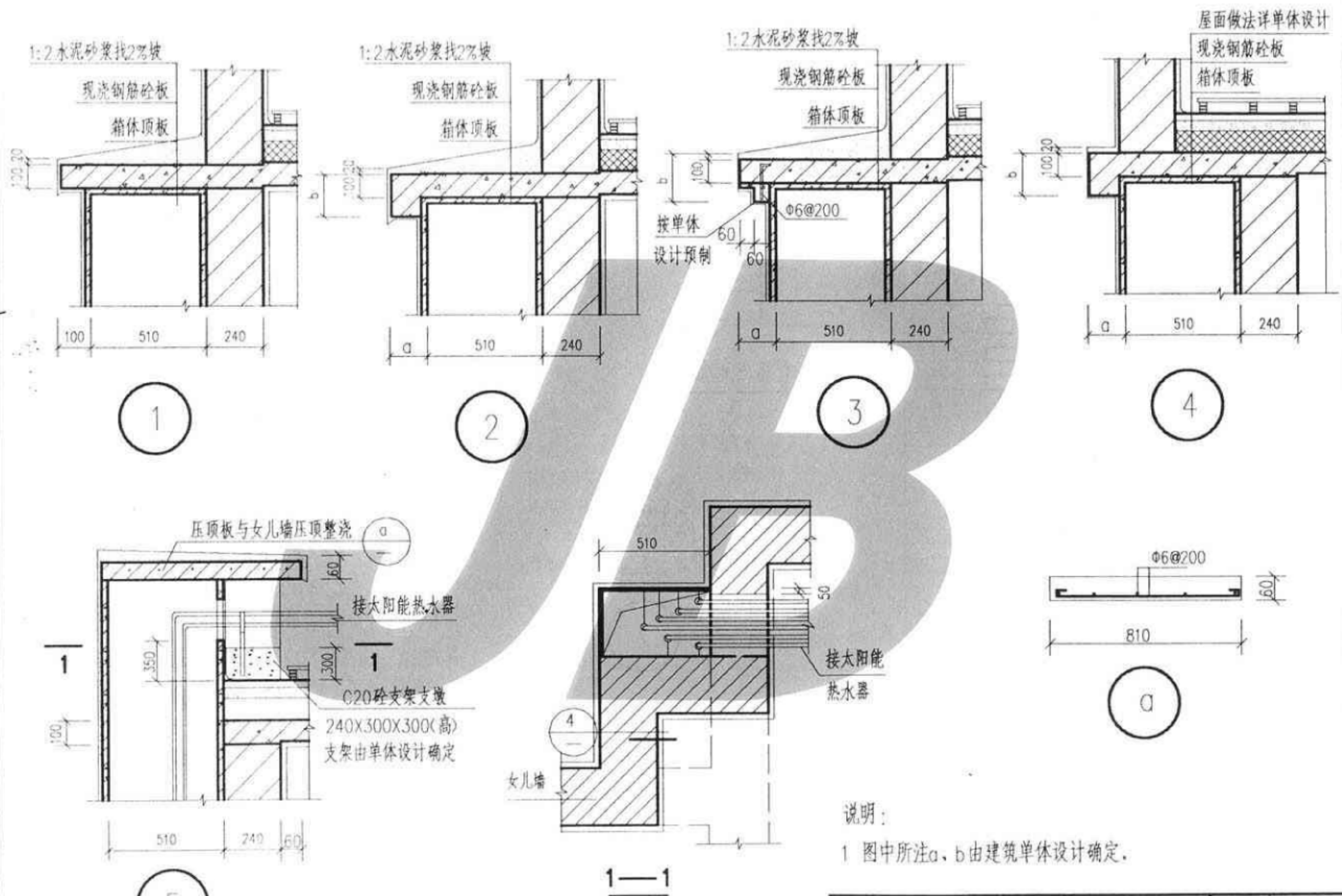


审核	设计	李丽萍	王凤蕊	刘尧连	王凤蕊
校对	制图	刘尧连	王凤蕊	刘尧连	王凤蕊



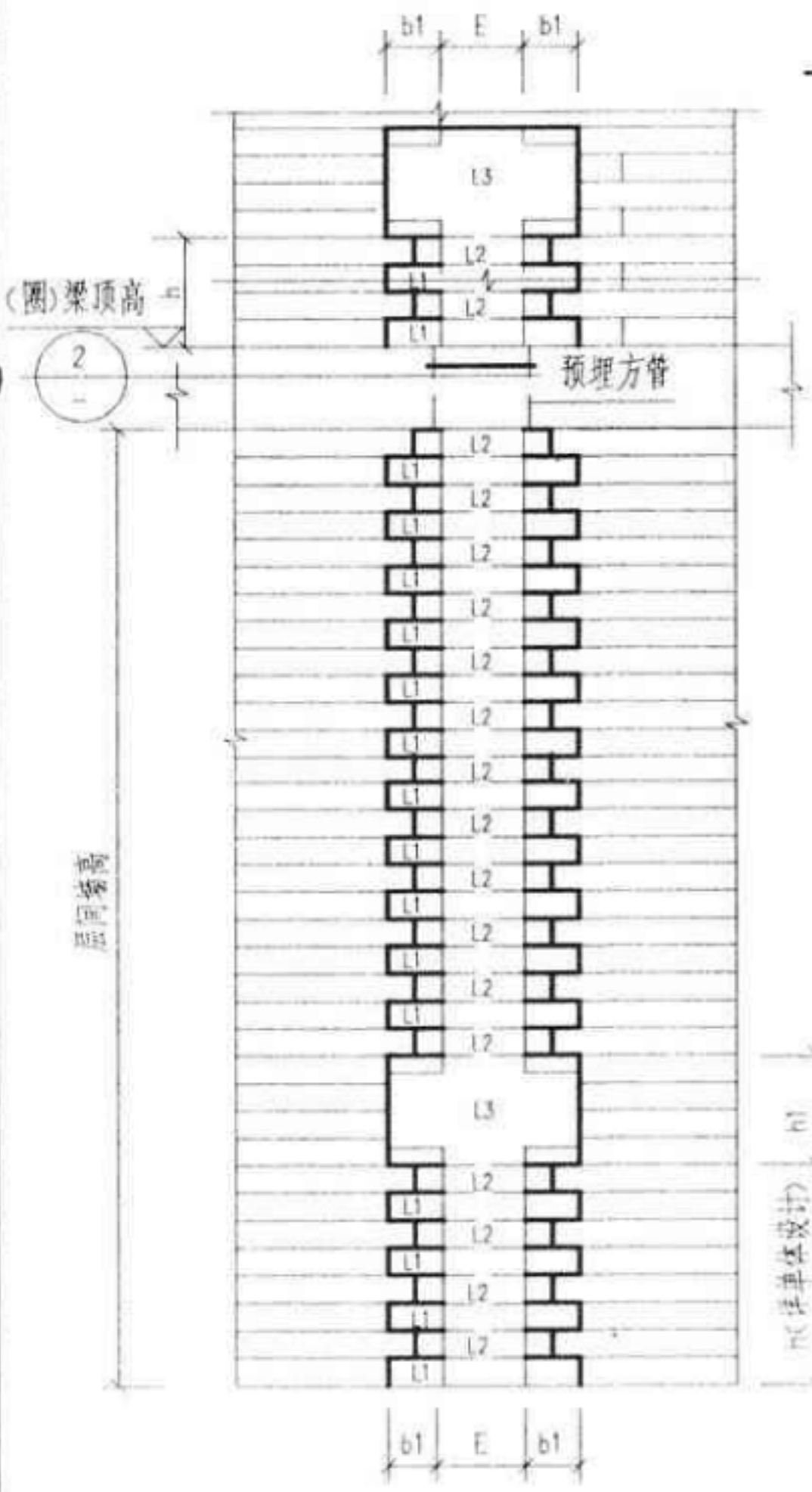


张明立 校对 制图 王民强 审核 设计 梁福音 钱洪

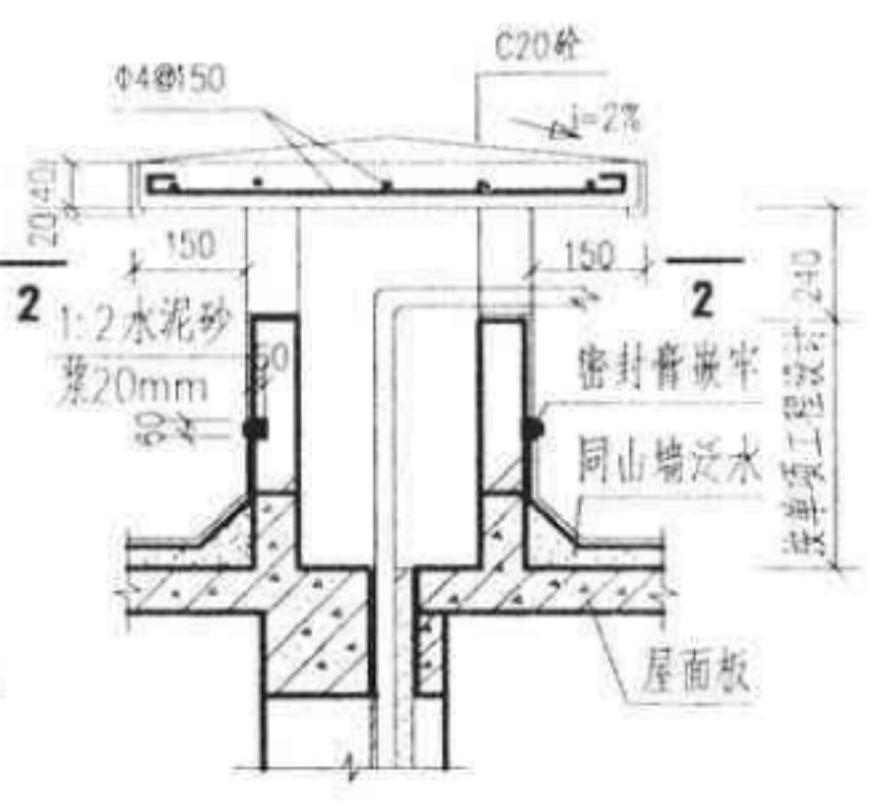


说明:  
1 图中所注a、b由建筑单体设计确定。

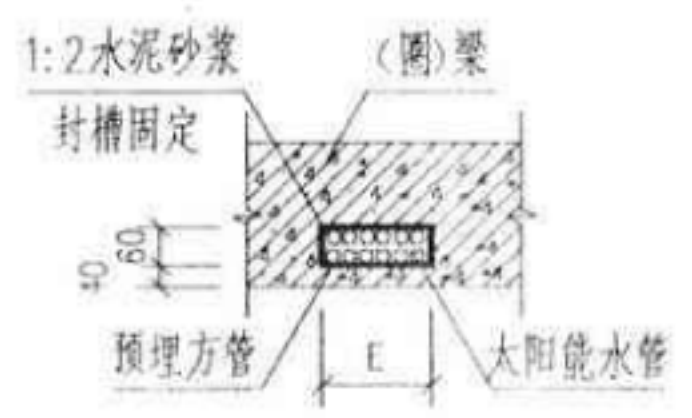
审核 张红伟  
 校对 王凤蕊  
 设计 王凤蕊  
 制图 王凤蕊  
 审核 张红伟  
 校对 王凤蕊  
 设计 王凤蕊  
 制图 王凤蕊



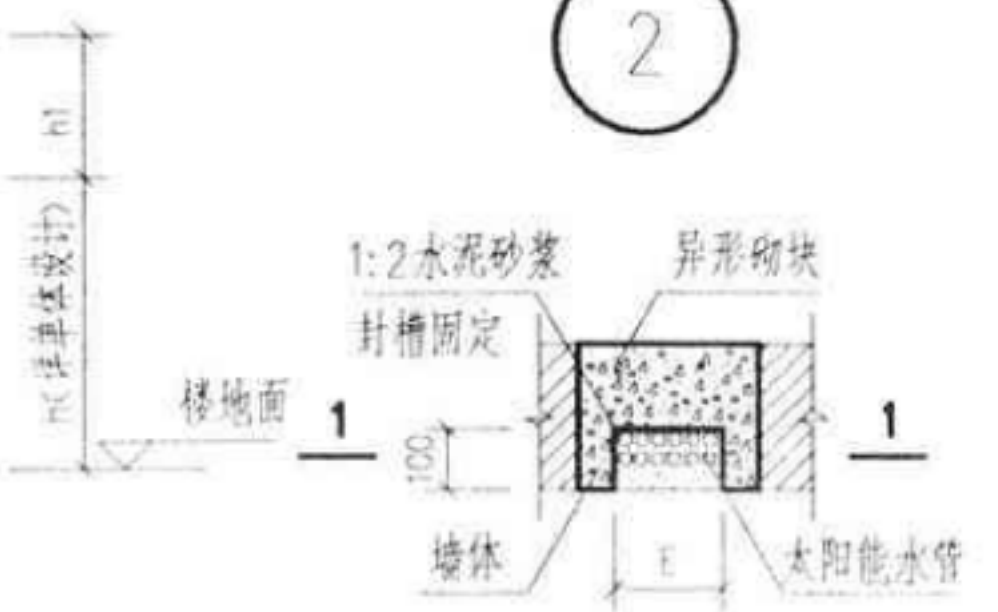
1—1



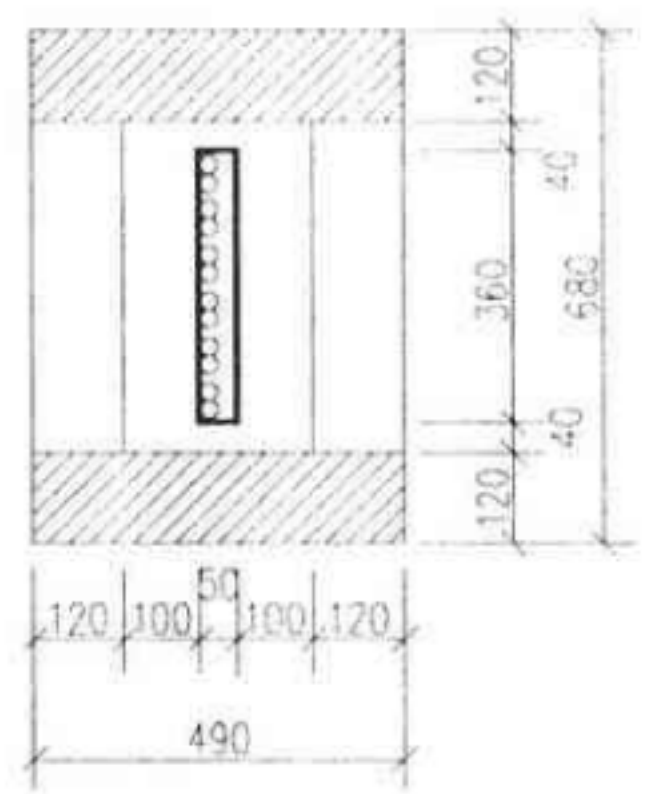
管窟出屋面做法



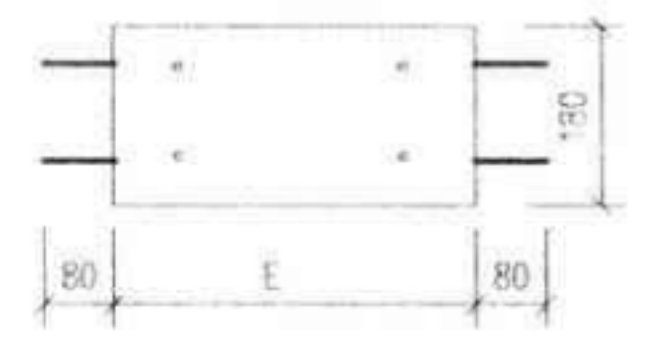
2



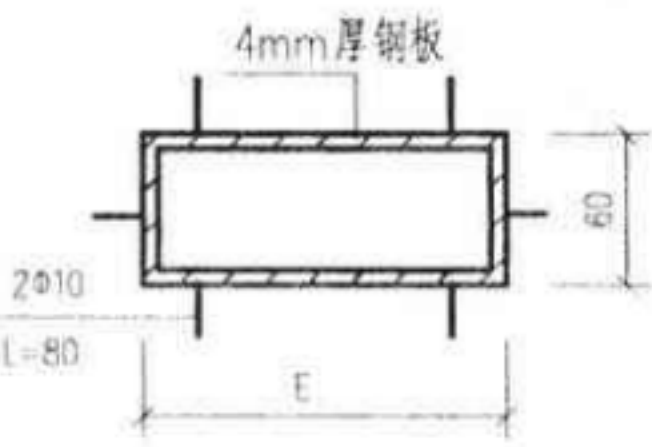
1



2—2



穿圈梁预埋方管立面图



穿圈梁预埋方管平面图

说明:

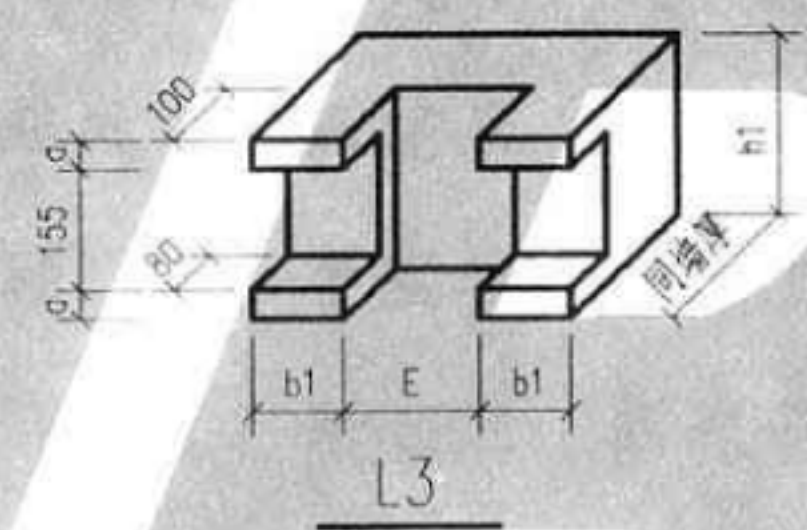
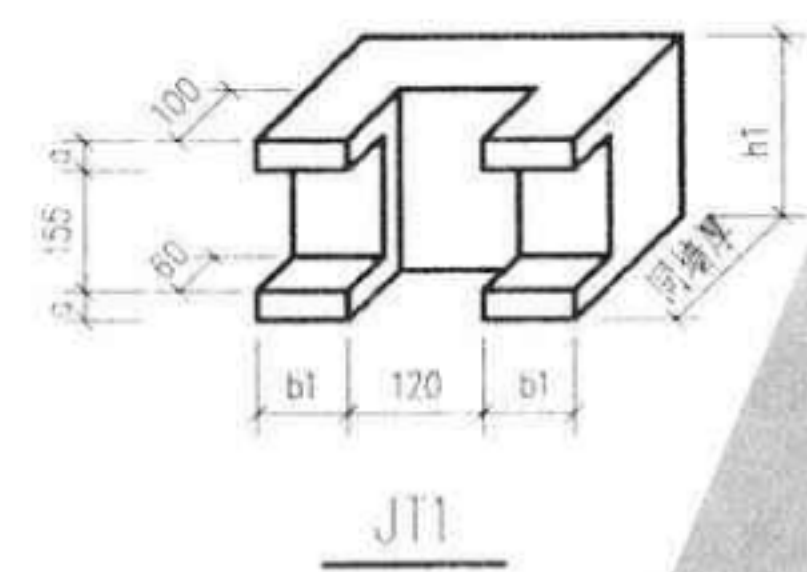
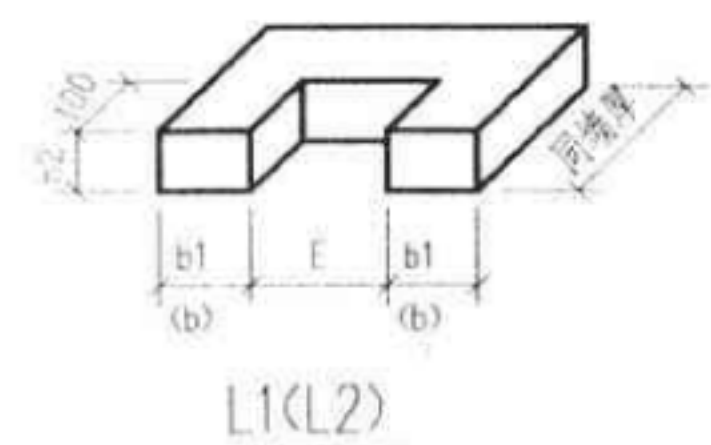
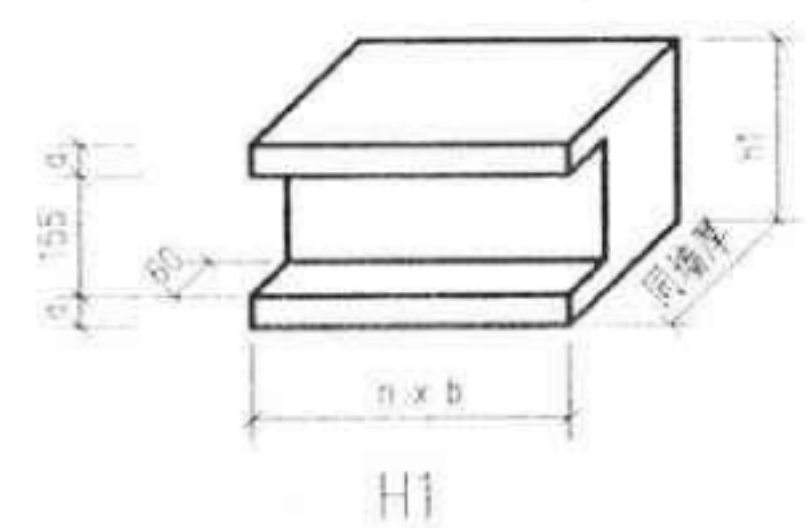
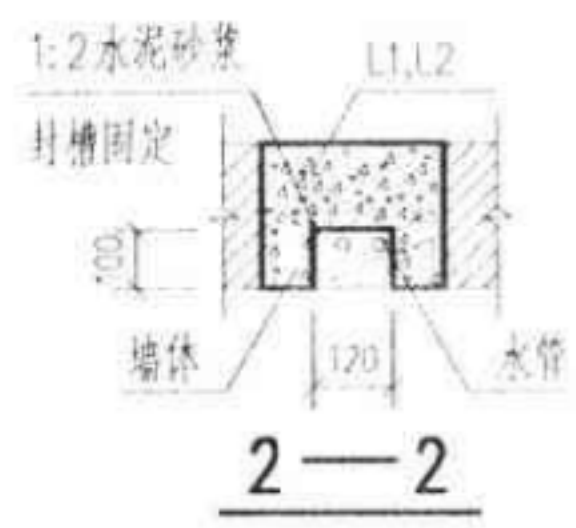
1. "异形砌块"是中原石油勘探局勘察设计研究院的专利技术。
2. E取值:用于屋顶太阳能热水器走管时,对于6层住宅:5,6层取360;3,4层取240;1,2层取120。  
用于给水单户底层集中计量单立管供水模式走管时,对于6层住宅:5,6层取120;3,4层取180;1,2层取240。
3. 异形砌块砌筑要求同墙体砌筑要求。当建筑层数为 $\leq 6$ 时,设1处管窟;当建筑层数 $> 6$ 层时,设2处管窟,管窟位置由单体设计确定。
4. 管线在管窟内的固定要求按照相应管材安装固定要求执行。
5. 管线安装完后必须进行通水试压,验收合格后,方可用1:2水泥砂浆封槽抹平。
6. L1,L2,L3砌块制作图见2/页。

管线暗埋节点详图(一)

图集号	05YTJ11-4
页次	26

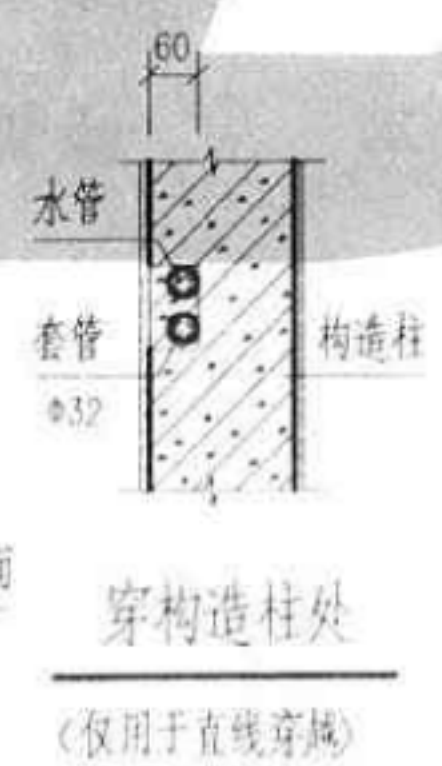
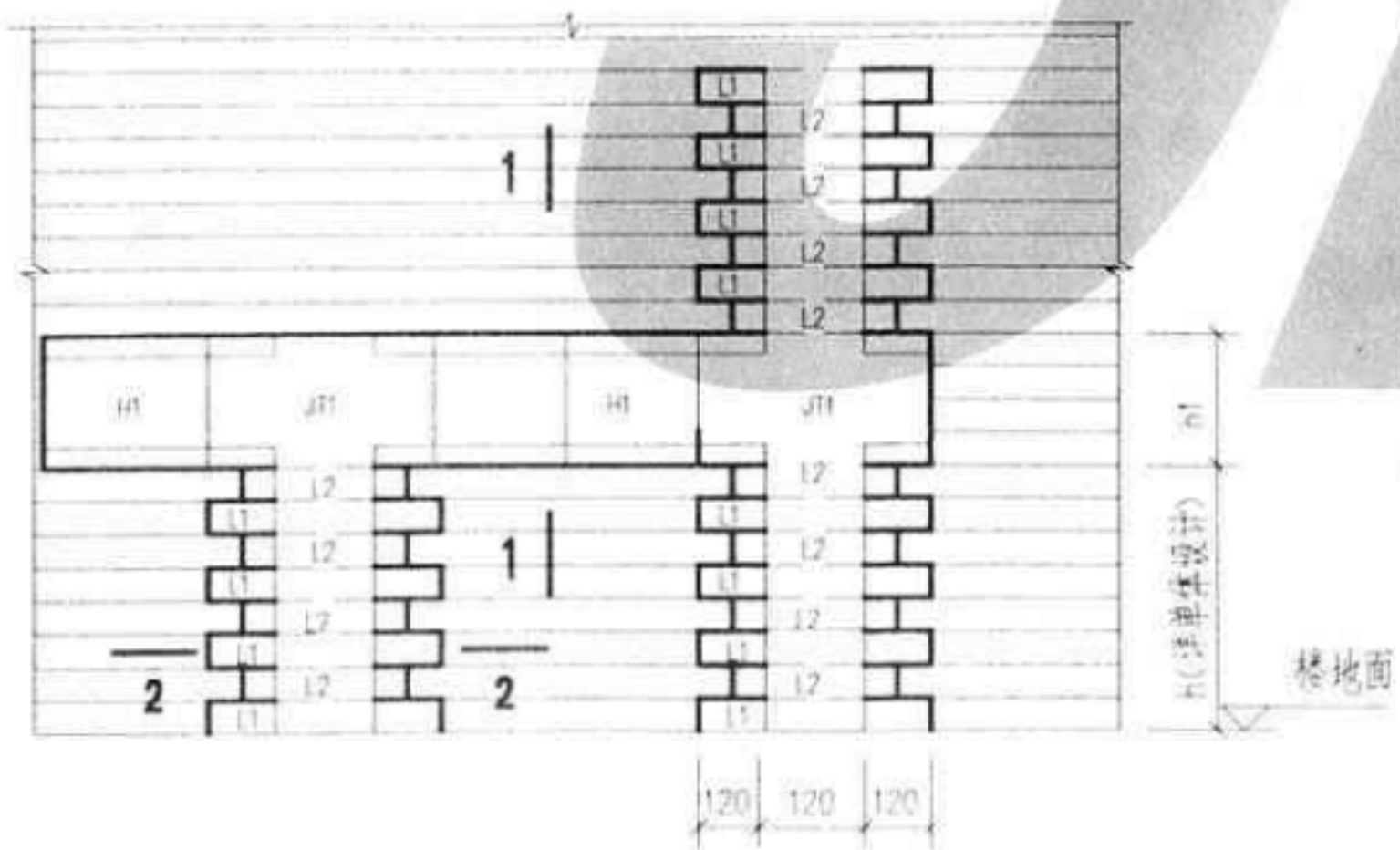


审核 王凤蕊  
 设计 王凤蕊  
 校对 王凤蕊  
 制图 王凤蕊  
 审核 王凤蕊  
 设计 王凤蕊



异形砌块尺寸一览表

类别	粘土砖	P型空心砖
尺寸		
b	60	90
b1	120, 60	180, 90
h1	235	295
a	40	70
h2	55	90



- 说明:
1. 异形砌块砌筑要求同墙体砌筑要求。
  2. 管线在管窟内的固定要求按照相应管材安装固定要求执行。
  3. 管线安装完毕后必须进行通水试压, 验收合格后, 当使用PP-R管材, 必须采用1:2水泥砂浆封堵密实, 对于使用铝塑复合管材的, 可以采用1:2水泥砂浆密实封槽; 也可以采用1:8水泥珍珠岩封槽抹平。
  4. 水平槽砌筑过程中, 不足一块处可以现浇。

给水支管管窟砌筑示意图

管线暗埋节点详图(二)