

住宅用热水器选用及安装

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2001]248号
主编单位 建设部居住建筑与设备研究所 统一编号 GJBT-554
实行日期 2001年12月6日 图 集 号 01SS126

主编单位负责人 刘尚辉
主编单位技术负责人 林建平
技 术 审 定 人 林建平
设 计 负 责 人 何 峰

目 录

图 名	页
目 录	1.2
总说明	3.4
燃气热水器	
燃气热水器说明	5~10
燃气快速热水器技术参数表	11
燃气容积热水器技术参数表	12
厨房设置燃气热水器典型平面示意图	13
明卫生间设置燃气热水器典型平面示意图	14
其它空间设置燃气热水器典型平面示意图	15
燃气热水器系统原理图	16
烟道式燃气快速热水器安装布置图	17

图 名	页
烟道式燃气快速热水器安装详图	18
烟道式燃气快速热水器安装尺寸表	19
强制排气式燃气快速热水器安装布置图	20
强制排气式燃气快速热水器安装详图	21
强制排气式燃气快速热水器安装尺寸表	22
平衡式燃气快速热水器安装布置图	23
平衡式燃气快速热水器安装详图	24
强制给排气式(后出二层管)燃气快速热水器安装布置图	25
强制给排气式(后出二层管)燃气快速热水器安装详图	26
强制给排气式(上出二连管)燃气快速热水器安装布置图	27

目 录				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	王 强	设计	何 峰
				页	1

图 名	页
强制给排气式(上出二接管)燃气快速热水器安装详图 ——	28
强制给排气式(上出二层管)燃气快速热水器安装布置图 ——	29
强制给排气式(上出二层管)燃气快速热水器安装详图 ——	30
强制给排气式燃气快速热水器安装尺寸表 ————	31
室外式燃气快速热水器安装布置图 ————	32
室外式燃气快速热水器安装详图 ————	33
烟道式燃气容积热水器安装布置图 ————	34
烟道式燃气容积热水器安装详图 ————	35
强制排气式燃气容积热水器安装布置图 ————	36
强制排气式燃气快速热水器安装详图 ————	37
燃气容积热水器安装尺寸表 ————	38

贮水式电热水器

贮水式电热水器说明 ————	39. 40
贮水式电热水器技术参数表 ————	41
厨房设置电热水器典型平面示意图 ————	42
卫生间设置电热水器典型平面示意图 ————	43
其它空间设置电热水器典型平面示意图 ————	44
壁挂式电热水器系统原理图 ————	45
落地式电热水器系统原理图 ————	46
内藏贮水式电热水器安装图 ————	47
卧挂贮水式电热水器安装图 ————	48

图 名	页
卧挂贮水式电热水器安装详图 ————	49
卧挂贮水式电热水器安装尺寸表(一) ——	50
卧挂贮水式电热水器安装尺寸表(二) ——	51
竖挂贮水式电热水器安装图 ————	52
竖挂贮水式电热水器安装详图 ————	53
竖挂贮水式电热水器安装尺寸表 ——	54
落地贮水式电热水器安装图 ————	55
落地贮水式电热水器安装尺寸表 ——	56

太阳热水器

太阳热水器说明 ————	57. 58
太阳热水器技术参数表(一) ——	59
太阳热水器技术参数表(二) ——	60
太阳热水器系统原理图 ————	61
太阳热水器安装布置图(平屋面) ——	62
太阳热水器安装布置图(坡屋面) ——	63
太阳热水器安装尺寸表(一) ——	64
太阳热水器安装尺寸表(二) ——	65
太阳热水器节点详图(一)~(三) ——	66~68
附表 ————	69

目 录				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	吴 鑫	设计	何 峰
				页	2

总说明

1 编制依据

1.1 本图集是根据建设部建设[1999]202 号文下达的《1999 年国家建筑标准设计编制工作计划》新编而成的。

1.2 本图集依据下列规范和标准编制

GB50096—1999	住宅设计规范
GBJ15—88	建筑给水排水设计规范 (1997 年版)
GB50028—93	城镇燃气设计规范
GBJ19—87	采暖通风与空气调节设计规范
JGJ / T16—92	民用建筑电气设计规范
GB16914—1997	燃气燃烧器具安全技术通则
GB6932—94	家用燃气快速热水器
GB18111—2000	燃气容积式热水器
GB4706.12—1995	家用和类似用途电器的安全 贮水式电热水器的特殊要求
GB4706.1—1992	家用和类似用途电器的安全 通用条件
GB5296.2—1998	消费品使用说明 家用和类似用途电器使用说明
GB / T17049—1997	全玻璃真空太阳集热管
GB / T6424—1997	平板型太阳集热器技术条件
GB / T12915—91	家用太阳热水器热性能试验方法
GB / T17581—1998	真空管太阳集热器
GJJ12—99	家用燃气燃烧器具安装及验收规程
QB1238—91	贮水式电热水器

2 适用范围

2.1 本图集适用于住宅建筑中局部热水供应用燃气快速热水器、燃气容积式热水器、贮水式电热水器、太阳热水器的选用与安装。一般民用建筑中该类热水器的选用与安装可参考本图集。

2.2 本图集不适用于燃气热水采暖两用型热水器、快热式电热水器。

3 编制内容

本图集编制范围是目前住宅中常用的、或近期内有发展的燃气(天然气、人工煤气、液化气)热水器、电热水器、太阳热水器品种。包括各种热水器的性能特征、设置条件、选用和安装施工等。

4 热水器选用的基本原则

4.1 热源应从供给、价格、节能、环保、施工安装和安全性等因素综合考虑,并结合市场供应的热水器品种进行选定。

4.2 根据住宅中热水器具位置、热水用量来确定热水器的台数和品种。

4.2.1 设置 1 台热水器时,宜尽量靠近热水用量大的器具。

4.2.2 设置 2 台(或以上)热水器,可对应相距较远的热水器具的热水用量和建筑条件分别设置(包括不同热源热水器组合),避免同时使用时的水温、水压不平衡现象。

4.3 对于贮水式的热水器,在热水用量一定的情况下,贮水量的大小与热水器的加热能力是互补的,可有各种组合类型。设计时应根据热水器的热源、容量、加热能力及预热时间综合考虑。

5 热水器的安装位置

5.1 住宅中各空间适宜设置的燃气和电热水器品种见表 5—1。

总 说 明				图集号	01SS126
审核	梅建平	校对	张磊	设计	何祥
				页	3

表 5-1 住宅中各空间适宜设置的燃气和电热水器品种

空间 \ 型式		燃 气 热 水 器								电 热 水 器	
		快 速 式					容 积 式			落地式	壁挂式
		烟道	强排	平衡	强制给排	室外	烟道	强排	室外		
厨 房			√	√	√			√		√	√
卫生间	有外窗			√	√					√	√
	无外窗									√	√
设备间	有外窗	低层	√	√	√		低层	√		√	√
	无外窗									√	√
通风好的非居住空间			√	√	√			√		√	√
敞开式走廊隔间		*	*	*	*	√	*	*	√	√	√
厨房 外阳台	封 闭	低层	√	√	√		低层	√		√	√
	不封闭	*	*	*	*	√	*	*	√	√	√
室 外	地 面								√	室外型	
	墙 面					√					室外型

- 注：1. “√”表示适宜设置的品种；
 2. “低层”指 1~3 层的低层住宅；
 3. “*”表示在不封闭阳台或敞开式走廊隔间安装时，应考虑气候条件的限制；
 4. “封闭”的厨房外阳台应有可开启窗扇，并应考虑气候条件的限制。

5.2 太阳热水器的安装位置

太阳热水器适宜在平屋面、坡屋面上安装，见第 62~63 页。也可在阳台栏板等处壁挂安装。

6 本图集未注明的尺寸单位均为 mm。

7 参编单位

顺德市万和企业集团有限公司
 青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司
 北京清华阳光太阳能设备有限责任公司
 成都前锋电子有限责任公司
 上海林内有限公司
 杭州松下燃气具有限公司
 豪特容积热水器（成都）有限责任公司
 北京市太阳能研究所
 山西三益电子（集团）有限公司

总 说 明

图集号 01SS126

审核 林建平 校对 张磊 设计 何峰

页 4

燃气热水器说明

1 燃气热水器的性能特征

1.1 燃气快速热水器是水在热水器本体内流动时,主燃烧器点火,利用燃气燃烧将通过的水快速加热。热负荷较大,体积小,热效率高,可连续提供一定量的热水。

1.2 燃气容积式热水器中,加热部分和贮热水箱成一体,具有与热水温度联动的开关燃气气源的机构。热水器容积大,可用稳定的水温向多处同时供热水,等待时间短(节水),但占用空间大,价格高。

1.3 燃气热水器分类

燃气快速热水器和燃气容积式热水器按其给排气方式和安装位置分为以下几种:

1.3.1 烟道式(D)

烟道式热水器是半密闭式结构,燃烧所需空气取自室内,靠烟气和空气的温度差将烟气通过排气筒排到室外。排气压力很小,在无风状态或微风时能正常使用,风大时烟气会回流室内。

1.3.2 强制排气式(DQ)

强制排气式热水器是半密闭结构,燃烧所需空气取自室内,靠风机将烟气通过排气筒排到室外。抗风能力较强,一般五、六级风不会影响热水器正常使用。设有风压过大安全装置和烟道堵塞安全装置。

1.3.3 平衡式(P)

平衡式热水器是密闭式结构,燃烧室与室内空气隔离,靠自然抽力从室外吸取空气助燃,烟气排到室外。抗风能力强,安全性高。一般给排气筒设在热水器本体背部。

1.3.4 强制给排气式(PQ)

强制给排气式热水器是密闭式结构,燃烧室与室内空气隔离,靠风机从室外吸取空气助燃,烟气排到室外。抗风能力更强,安全性高。

给排气筒有多种构造,分别设在本体背部或上部(通过延长给排气筒穿墙到室外),适应不同安装部位。

1.3.5 室外式热水器(W)

室外式热水器本体设在室外,不需特别的给排气设备,室内空气无污染,安全性高。有自然排气和强制排气两种,适用环境温度-15℃~40℃。

1.4 型号

1.4.1 燃气快速热水器型号编制

代号	燃气种类	给排气方式	热水产率	——	安装位置	改型序号
----	------	-------	------	----	------	------

1.4.2 燃气快速热水器用JS表示

1.4.3 燃气快速热水器的热水产率以数字表示,热水产率是在0.1MPa水压力,水温升25℃时,每分钟流出的热水量,以L/min表示。允许偏差-10%。

1.4.4 燃气容积式热水器型号编制

代号	燃气种类	给排气方式	额定容量	——	安装位置	改型序号
----	------	-------	------	----	------	------

1.4.5 燃气容积式热水器用RS表示

1.4.6 燃气容积式热水器的额定容积用3位数字表示,是热水器贮水箱所能贮水的容积L(升),允许偏差-10%。

1.4.7 燃气种类表示:R—人工煤气;Y—液化石油气;T—天然气

1.4.8 给排气方式表示:D—烟道式;DQ—强制排气式;

P—平衡式;PQ—强制给排气式

1.4.9 安装位置表示:N—室内安装式(可省略);W—室外安装式

1.4.10 改型序号表示:A—第一次改型;B—第二次改型……

1.4.11 举例:

燃气热水器说明					图集号	01SS126
审核	林建平	校对	张磊	设计	何峰	页
						5

a. 人工煤气强制排气式 8L/min 热水产率的室内安装式第一次改型的燃气快速热水器用以下方式表示。

JSRDQ8—NA

b. 天然气烟道式 80 升额定容积的室外安装式第一次改型的燃气容积式热水器用以下方式表示。

RSTD080—WA

2 燃气热水器的设置条件

2.1 燃气热水器的供水条件

2.1.1 燃气快速热水器是利用给水压力和水流来开关燃气的通路，应确保规定的水压和流量。并注意配管阻力、淋浴喷头阻力、淋浴喷头高度阻力等，使给水压力满足热水器水压要求。

a. 一般热水器的启动水压为 0.02~0.04MPa；

b. 一般热水器的适用水压见第 11 页表；

c. 给水压力过低时应加设管道泵。

2.1.2 燃气容积式热水器的供水条件

a. 给水管道上应设置止回阀；

b. 当给水压力超过热水器铭牌上规定的最大压力值时，应在止回阀前设减压阀。水压力过低，应增设管道泵；

c. 必须设置安全阀，其排水管通大气。地面应作防水层，近处设地漏；

d. 热水管的安装应保证不产生水、气夹带（气堵管路）现象。

2.1.3 燃气热水器给水口应设置过滤网，保证水质干净。

2.2 燃气热水器的供燃气条件

2.2.1 GB6932—94《家用燃气快速热水器》和 GB18111—2000《燃气容积式热水器》中规定，额定燃气压力：天然气 2000Pa；人工煤气 1000Pa；液化石油气 2800Pa。热水器铭牌上规定了额定燃气压力。

2.2.2 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。

2.3 燃气热水器的供电条件

2.3.1 设置专用电源插座接插座回路(接地、带漏电保护器)。

2.3.2 电源要求：AC 220V/50Hz，电压变化 85~110%，功率随热水器产品而定，一般 25~100W 左右，用于风机及防冻加热。

2.3.3 如热水器带在线遥控操作器时，需在建筑物内预埋电线。

2.4 燃气热水器的安装间距和防火间距

2.4.1 热水器本体的安装部位（墙面、地面）应由不可燃材料（混凝土、砖、砌块、砂浆、铝、钢等）建造。当安装部位是可燃材料或难燃材料时，应采用金属隔热板隔热，隔热板与墙面距离应大于 10mm。

2.4.2 热水器本体与以可燃材料、难燃材料装修的建筑物部位的间隔距离应大于表 2.4.2 的数值。

表 2.4.2 热水器本体与可燃材料、难燃材料装修的建筑物部位的最小间隔距离 mm

型 式			间 隔 距 离			
			上方	侧方	后方	前方
室内式	烟道式强制排气式	热负荷 11.6kW 以下	—	45	45	45
		热负荷 11.6~69.8kW	—	150 (45)	150 (45)	150
	平衡式强制给排气式	快速式	45	45	45	45
		容积式	45	45	45	45
室外式	自然排气式	无烟罩	600 (300)	150 (45)	150 (45)	150
		有烟罩	150 (100)	150 (45)	150 (45)	150
	强制排气式		150 (45)	150 (45)	150 (45)	150 (45)

注：（ ）内表示安装隔热板时的最小间隔距离。

燃气热水器说明					图集号	01SS126
审核	林建平	校对	张磊	设计	何峰	页
						6

2.4.3 热水器的排气筒、给排气筒与可燃材料、难燃材料装修的建筑物间的相隔距离应符合表 2.4.3 的规定。

表 2.4.3 排气筒、给排气筒与可燃材料、难燃材料装修的建筑物间的相隔距离 mm

烟气温度		260℃及以上	260℃以下	
部 位		排气筒		给排气筒
开放部位	无隔热层	150 以上	D / 2 以上	0 以上
	有隔热层	隔热层厚度 100 以上时, 0 以上	隔热层厚度 20 以上时,0 以上	—
隐蔽部位		隔热层厚度 100 以上时, 0 以上	隔热层厚度 20 以上时, 0 以上	20 以上
贯通部位措施		应有下列措施之一: (1)150 以上的空间 (2)钢制保护板: 150 以上 (3)混凝土保护板: 100 以上	应有下列措施之一: (1)D/2 以上的空间 (2)钢制保护板: D/2 以上 (3)非金属不燃材料卷制或缠绕:20 以上	0 以上

注: D 为排气筒直径。

2.4.4 排气筒、给排气筒风帽与周围建筑物的相隔距离:

- a. 烟道式热水器的排气筒风帽伸出屋顶的垂直高度见第 17 页和 34 页图;
- b. 强制排气式、平衡式、强制给排气式风帽排气出口与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的距离, 以及室外式的排气出口与周围的距离应大于表 2.4.4 的数值;

表 2.4.4 排气出口与周围建筑物的相隔距离 mm

隔离方向 吹出方向		上方	侧方	下方	前方	型式与图例
向下吹		300	150	600 (300)	150	强排式见第 20 页、36 页图
垂直吹 360°		600 (300)	150	150	150	平衡式见第 23 页图、强制给排气式见第 25、27、29 页图
斜吹 360°		600 (300)	150	150	300	
斜吹向下		300	150	300	300	
水平吹	前方	300	150	150	600 (300)	强制给排气式见第 27、29 页图、室外强排式见第 32 页图
	侧方	300	吹出侧 600(300) 其它侧 150	150	150	
水平吹 360°		300	300	150	300	

注: () 内为有隔热板或不可燃材料装修时的距离

2.4.5 在表 2.4.4 规定距离的建筑物墙面投影范围内, 不应有建筑物的开口(窗、门等热水器使用时可动的开口和常开的换气口等), 以免烟气从开口部位流回室内。但距排气出口距离大于 600mm 的部位除外;

2.4.6 维修、配管空间：前方 600mm，侧方 300mm。

2.5 燃气热水器的给排气条件

2.5.1 烟道式热水器

a. 安装热水器的房间应设给气口，并且上部宜设排气口或气窗（设排气扇时除外）。给气口和排气口应直通大气，其面积均应大于排气筒的断面积；

b. 为有效排除烟气，排气筒高度、长度、坡度和弯头数等见第 17 页和 34 页；

c. 不宜设置在有吸油烟机机械换气设备的房间及其连通的房间内。

2.5.2 强制排气式热水器

a. 安装热水器的房间应设给气口，并且上部宜设排气口或气窗（设排气扇时除外）。给气口和排气口应直通大气，给气口面积应大于排气筒的断面积；

b. 排气筒应单独通室外，穿墙部位与墙间的间隙应密封，不得使烟气回流到室内。详见第 20 页和 36 页。

2.5.3 平衡式热水器

a. 给排气风帽应安装在充分敞开的室外；当有障碍物时，应装在风产生的气流和风压差不妨碍燃烧的地点。详见第 23 页；

b. 给排气筒穿墙处应密封，烟气不得流回室内；

c. 给排气筒也可接到共用给排气烟道内，烟道型式有 U 型(在建筑物上部设给气口和排气口)和倒 T 型(上部设排气口，下部水平烟道

设给气口)。

2.5.4 强制给排气式热水器

a. 给排气风帽应安装在充分敞开的室外；当有障碍物时，应装在风产生的气流和风压差不妨碍燃烧的地点。详见第 25、27、29 页；

b. 给排气筒穿墙处应密封，烟气不得流回室内。

2.5.5 室外式热水器

a. 应安装在室外或敞开走廊、阳台，不会产生强涡流的空间；

b. 给排气口周围应无妨碍燃烧的障碍物；当有障碍物时，应保证烟气不会流入给气口。详见第 32 页。

3 燃气热水器选型计算

3.1 热水量计算的基本原则

3.1.1 热水量计算应以现行《建筑给水排水设计规范》中规定的热水用水定额、器具的额定流量为设计依据。

3.1.2 对应不同的使用工况，分别按器具的额定流量、器具的一次用水定额和每人每日用水定额计算热水用量。

3.1.3 工程设计人员需根据具体工程的实际情况，确定设计标准，使热水量计算更加符合使用实况及热水器产品的技术参数。

3.2 燃气快速热水器的选型计算

3.2.1 按同时使用器具的额定流量计算热水器的产热水量。同时使用器具的种类及数量由设计定。

燃气热水器说明					图集号	01SS126
审核	林建平	校对	张磊	设计	何峰	页 8

$$Q_m = 1.1 \sum q_s (t_r - t_L) \times 60 / 25$$

式中 Q_m —热水器每分钟产热量 (L/min);

q_s —器具的额定秒流量 (L/s): 单管系统按两个阀开计;

双管系统按一个阀开计;

t_r —使用时的热水温度 (°C): 单管系统按使用水温计;

双管系统按 60°C 计;

t_L —冷水温度 (°C);

25—产品水温升规定值 (25°C);

1.1—系数。

根据 Q_m 值选产品型号, 详见第 11 页表。

3.2.2 耗气量计算

$$q_v = \phi_{\text{实际}} / Q_d \text{ (m}^3\text{/h)}$$

式中 q_v —耗气量 (m³/h);

$\phi_{\text{实际}}$ —产品的热负荷 (MJ/h);

Q_d —燃气干燥基的低发热值 (MJ/Nm³), 根据当地燃气品种确定。

3.2.3 举例

设住宅内按同时只使用一个充气淋浴器计算。

$$t_r = 60^\circ\text{C}, t_L = 10^\circ\text{C}, q_s = 0.1 \times 0.7 = 0.07 \text{ (L/s)}$$

$$Q_m = 1.1 \times 0.07 \times (60 - 10) \times 60 / 25 = 9.24 \text{ (L/min)}$$

选型: 选用 10L/min 的燃气快速热水器, 热负荷 $\phi_{\text{实际}} = 74 \text{ MJ/h}$

当地 12T 天然气 $Q_d = 34.4 \sim 35.6 \text{ (MJ/Nm}^3\text{)}$

$$q_v = 74 / 34.4 = 2.15 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

3.3 燃气容积式热水器的选型计算

3.3.1 热水器的使用工况是除在使用前预热外, 在使用过程中还继续加热。

a. 根据卫生器具的一次热水用水定额、水温及一次使用时间, 确定全天中最大连续使用时段 T_1 的用水量 Q (L)。住宅宜按沐浴设备计算。

$$Q = \sum q_m n$$

式中 q —设定贮水温度下, 卫生器具的一次热水用量 (L/次);

m —同一种卫生器具的同时使用个数 (由设计定);

n —每一个卫生器具的连续使用次数 (由设计定)。

b. 计算热水器的设计容积 $V_{\text{设计}}$ (L)

按 50%~85% 的用水量 (Q) 计算热水器的有效容积 $V_{\text{有效}}$ (L)。

燃气容积式热水器宜选下限值。

$$V_{\text{有效}} = (50\% \sim 85\%) Q$$

$$V_{\text{设计}} = (1.3 \sim 1.4) V_{\text{有效}}$$

1.3~1.4—容积系数

c. 计算热水器的热负荷 $\phi_{\text{设计}}$ (MJ/h):

$$\phi_{\text{实际}} = (1.10 \sim 1.20) \times (Q - V_{\text{有效}}) \times (t_r - t_L) c / (\eta \cdot T_1 \cdot 1000)$$

$$T_1 = q_l \cdot n / q_h \text{ (h)}$$

燃气热水器说明				图集号	01SS126
审核	何平	校对	爱弟	设计	张磊
				页	9

式中 T_1 —连续用热水时间 (h);

q_h —卫生器具小时用水量 (L/h);

q_l —使用温度下, 卫生器具的一次用水量 (L / 次);

1.10~1.20—热损失系数;

c —水的比热容, 4.19 kJ / (kg · °C);

η —热水器的效率 $\eta \geq 75\%$ 。

d. 根据 $V_{\text{设计}}$ 和 $\phi_{\text{设计}}$ 值选产品额定容量 $V_{\text{实际}}$ 和热负荷 $\phi_{\text{实际}}$ 。

e. 校核预热时间 T_2 (h):

$$T_2 = (1.10 \sim 1.20) V_{\text{实际}} (t_r - t_L) c / (\eta \cdot \phi_{\text{实际}} \cdot 1000)$$

3.3.2 耗气量计算同 3.2.2

3.3.3 举例

住宅中 2 人连续使用一个浴缸, $t_L = 10^\circ\text{C}$, 热水器贮水温度 $t_r = 60^\circ\text{C}$, 选择热水器。

a. $q_l = 150\text{L/次} \cdot \text{人}$, 40°C 水温, 折算为 60°C 水温时:

$$q = 150 \times (40 - 10) / (60 - 10) = 90 (\text{L} / \text{次})$$

$$m = 1, n = 2$$

$$Q = \Sigma q \cdot m \cdot n = 90 \times 1 \times 2 = 180 (\text{L})$$

b. $V_{\text{有效}} = 50\% Q = 50\% \times 180 = 90 (\text{L})$

$$V_{\text{设计}} = 1.3 V_{\text{有效}} = 1.3 \times 90 = 117 (\text{L})$$

c. 浴缸小时用水量 $q_h = 300 (\text{L/h})$

$$T_1 = q_l \times n / q_h = 150 \times 2 / 300 = 1 (\text{h})$$

取 $\eta = 75\%$

$$\phi_{\text{设计}} = (1.1 \sim 1.2) \times (Q - V_{\text{有效}}) (t_r - t_L) c / (\eta \cdot T_1 \cdot 1000)$$

$$= 1.15 \times (180 - 90) \times (60 - 10) \times 4.19 / (75\% \times 1 \times 1000) = 28.91 \text{MJ/h}$$

d. 选型: $V_{\text{实际}} = 115 (\text{L})$ $\phi_{\text{实际}} = 30 \text{MJ/h}$

e. $T_2 = (1.10 \sim 1.20) V_{\text{实际}} (t_r - t_L) c / (\eta \cdot \phi_{\text{实际}} \cdot 1000)$

$$= 1.15 \times 115 \times (60 - 10) \times 4.19 / (75\% \times 30 \times 1000) = 1.23 (\text{h})$$

f. 当地的燃气干燥基的低发热值为 $34.4 \sim 35.6 (\text{MJ} / \text{Nm}^3)$

$$q_v = \phi_{\text{实际}} / Q_d = 30 / 35.6 = 0.84 (\text{m}^3/\text{h})$$

燃气热水器说明

图集号

01SS126

审核

何军

校对

贾第

设计

张磊

页

10

燃气快速热水器技术参数

企业 技术 参数		型 号		烟道式 (JSD□)						强制排气式 (JSDQ□)						平衡式 (JSP□)	强制给排气式 (JSPQ□)					室外式 (JS□-W)
				5	6.5	7	8	9	10	5	6	6.5	7	8	9	10	10	6.5	7	8	9	10
顺德市 万和企业集 团有限公司	热负荷(MJ/h)	36	48	51	58.5	66	72	36	43.8	48	51	59	67	72		48	51	58	67	75		
	启动水压(MPa)	0.02~0.04						0.02~0.04						0.01 ~0.02		0.02~0.04			0.01 ~0.02	0.01 ~0.02		
	适用水压(MPa)	0.02 ~1.0	0.02 ~1.0	0.02 ~1.0	0.03 ~1.0	0.03 ~1.0	0.03 ~1.0	0.02 ~1.0	0.02 ~1.0	0.02 ~1.0	0.02 ~1.0	0.03 ~1.0	0.03 ~1.0	0.01 ~1.0		0.02 ~1.0	0.02 ~1.0	0.02 ~1.0	0.01 ~0.5	0.01 ~0.5		
	电源 (W)	—						25						55		25	25	25	55	55		
	热效率 (%)	>80						>80								>80						
成都前锋电 子有限责任 公司	热负荷(MJ/h)					66.5	73.9				53.6		68.9	76.6							122.5	
	启动水压(MPa)					0.01 ~0.02	0.01 ~0.02				0.02 ~0.04		0.02	0.02							0.03	
	适用水压(MPa)					0.05 ~0.5	0.05 ~0.5				0.04 ~0.5		0.04 ~0.5	0.04 ~0.5							0.05~0.5	
	电源 (W)										28		35	35							55、100 (防冻)	
	热效率 (%)					>80	>80				>80		>80	>80							>80	
杭州松下燃 气具有限公 司	热负荷(MJ/h)											62		73.2				62		73.2		
	启动水压(MPa)											0.02		0.02				0.02		0.02		
	适用水压(MPa)											0.08 ~0.6		0.08 ~0.6				0.08 ~0.6		0.08 ~0.6		
	电源 (W)											43		43				43		43		
	热效率 (%)											>80		>80				>80		>80		
山西三益电 子 (集团) 有限公司	热负荷(MJ/h)									48	52	59	67	74		48	52	59	67	74		
	启动水压(MPa)									0.03						0.03						
	适用水压(MPa)									0.03~0.6						0.03~0.6						
	电源 (W)									30	30	40	40	40		30	30	40	40	40		
	热效率 (%)									>80						>80						
上海林内 有限公司	热负荷(MJ/h)				59		71					59		71	71							
	启动水压(MPa)				0.02		0.025					0.02		0.025	0.025							
	适用水压(MPa)				0.07 ~0.5		0.07 ~0.5					0.07 ~0.5		0.07 ~0.5	0.07 ~0.5							
	电源 (W)				—		—					40		40	—							
	热效率 (%)				>80		>80					>80		>80	>80							

注：1. 型号中口内为热水产率数字 5、6、6.5、7、8、9、10、16 等，单位 L/min。

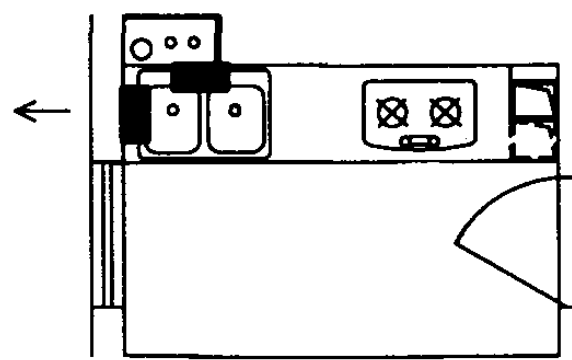
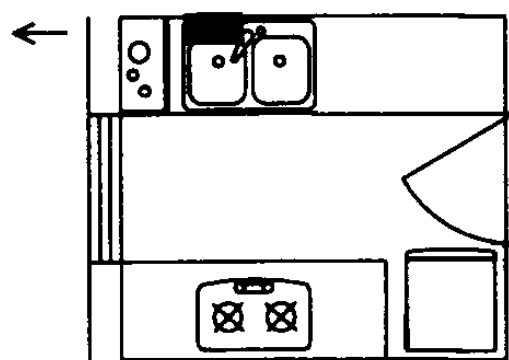
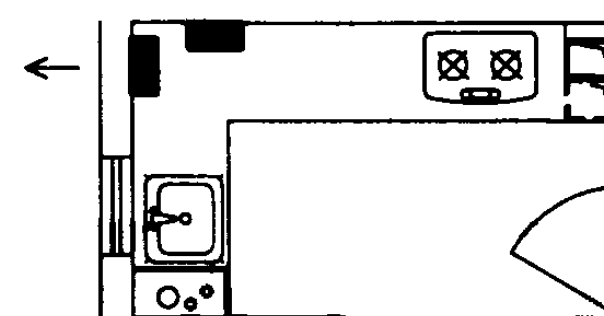
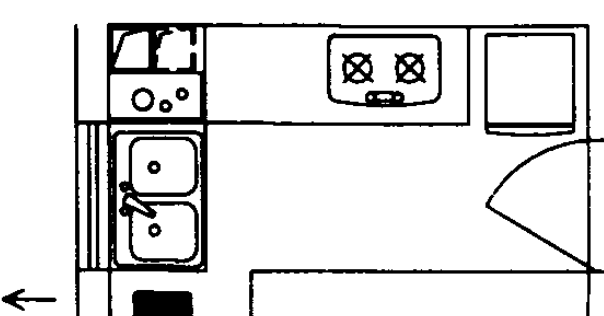
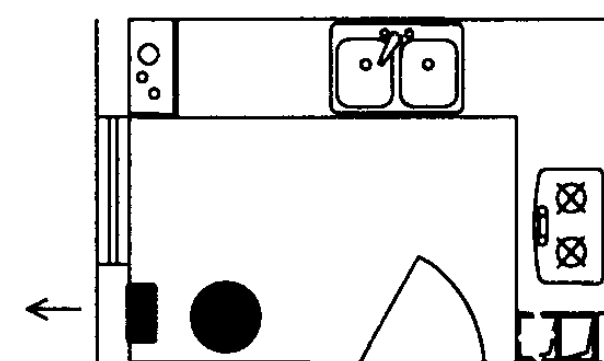
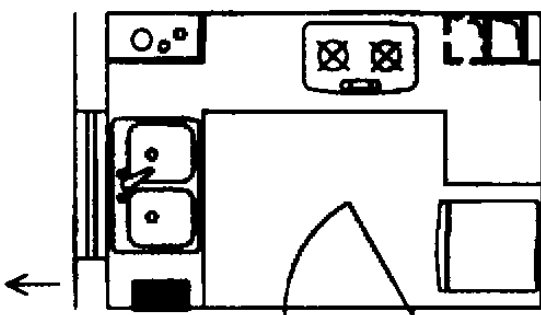
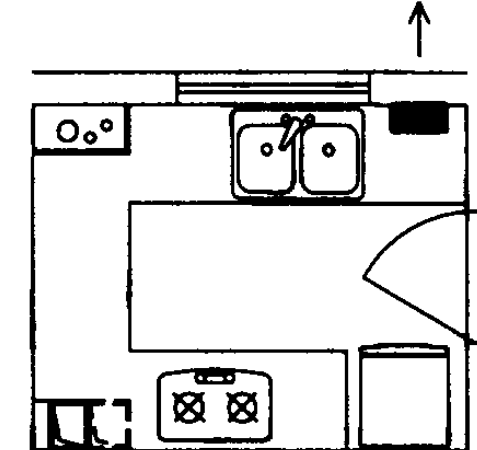
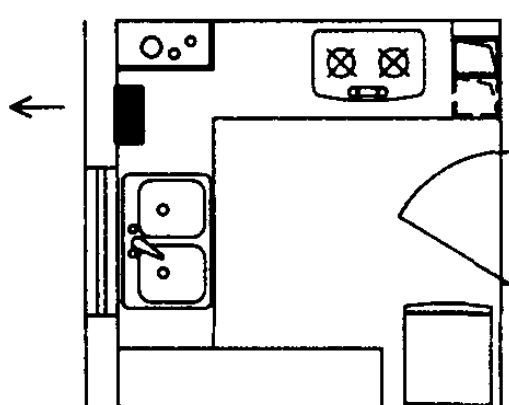
2. 热负荷单位 MJ/h，换算为 1kW=3.6MJ/h。

燃气快速热水器技术参数表				图集号	01SS126
审核	林建东	校对	潘宝凤	设计	何峰
				页	11

燃气容积式热水器技术参数

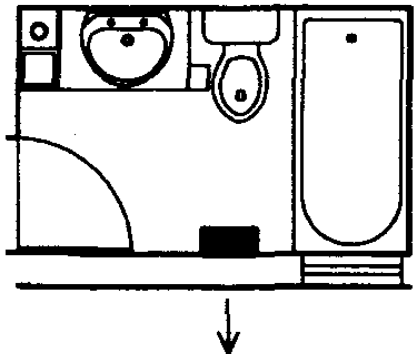
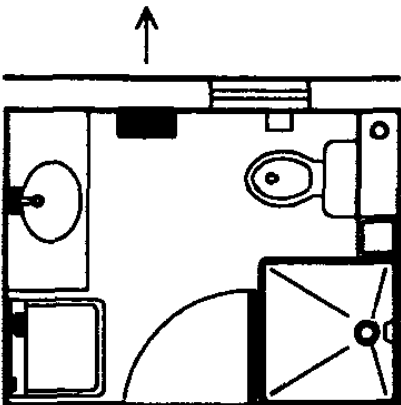
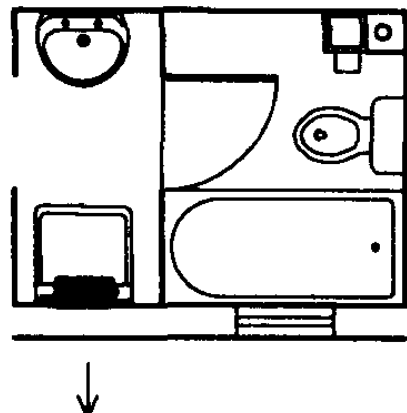
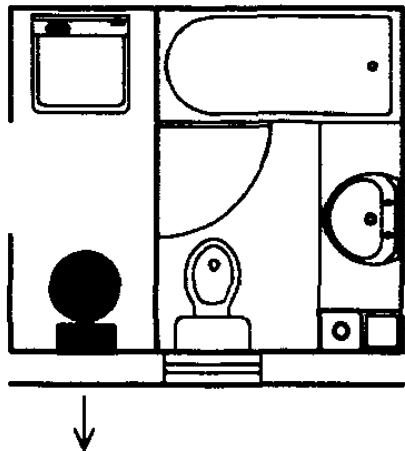
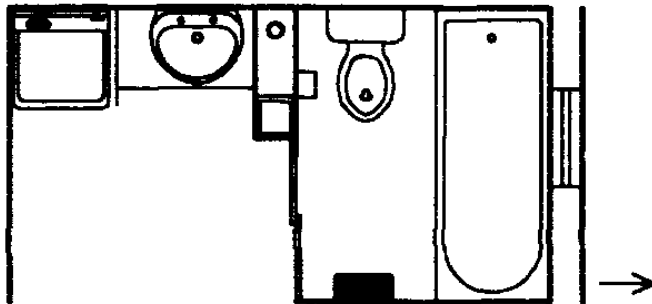
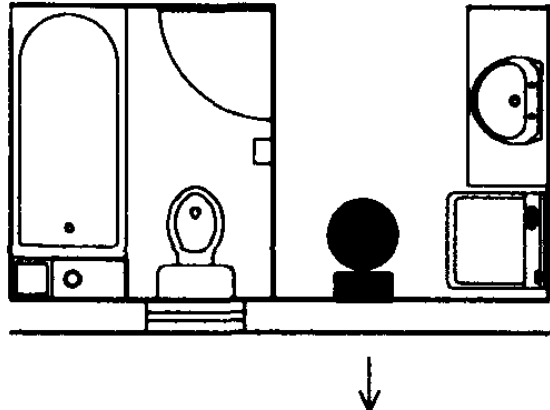
生产企业、品牌		豪特容积热水器（成都）有限责任公司 EVERHOT 恒热											
型 号		自 然 排 气 式								强 制 排 气 式			
		室内型 RST（Y、R）D 口				室外型 RST（Y、R）P 口—W				室内型 RST（Y、R）DQ 口			
		115	150	230	300	115	150	230	300	115	150	230	300
额 定 容 量 (L)		115	150	230	300	115	150	230	300	115	150	230	300
额定热负荷（MJ/h）	T	30	34	45	50	30	34	45	50	50	50	60	60
	R	30	34	43	43	30	34	43	43	35	45	45	45
	Y	25	30	40	40	25	30	40	40	40	40	50	50
额定供气压力 (Pa)		2000（T）、1000（R）、2800（Y）											
水温调节范围 (℃)		30～70（压电点火型）、50～70（全自动点火型）								50～70			
最大给水压力 (MPa)		0.68											
安全阀设定压力 (MPa)		0.85											
电 源		AC 220V / 50Hz（全自动点火型）								AC 220V / 50Hz 100W			
热 效 率 (%)		80								85			

注：1. Y 表示液化石油气，R 表示人工煤气，T 表示天然气。
2. 型号中口表示额定容量数字 115、150、230、300 等，单位 L。

							
宜设品种	③ ④ ⑤	宜设品种	③	宜设品种	③ ④ ⑤	宜设品种	③ ⑤
							
宜设品种	③ ④ ⑤ ⑥	宜设品种	③ ⑤	宜设品种	③ ④ ⑤	宜设品种	③ ④ ⑤

图例	编号	品 种
	③	强制排气式燃气快速热水器
	④	平衡式燃气快速热水器
	⑤	强制给排气式燃气快速热水器
	⑥	强制排气式燃气容积式热水器
		排气方向

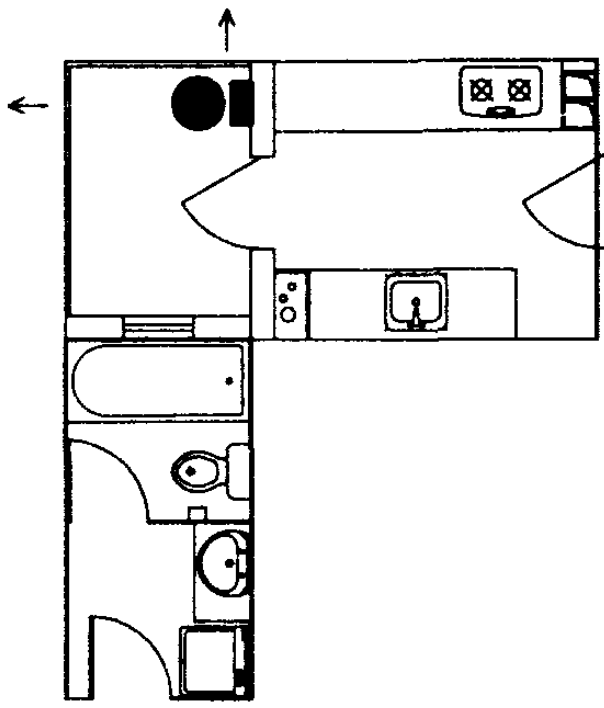
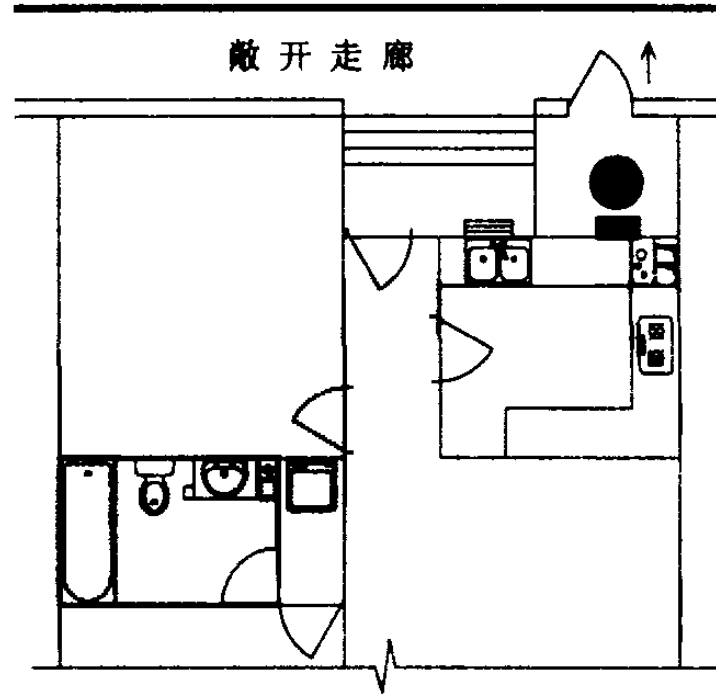
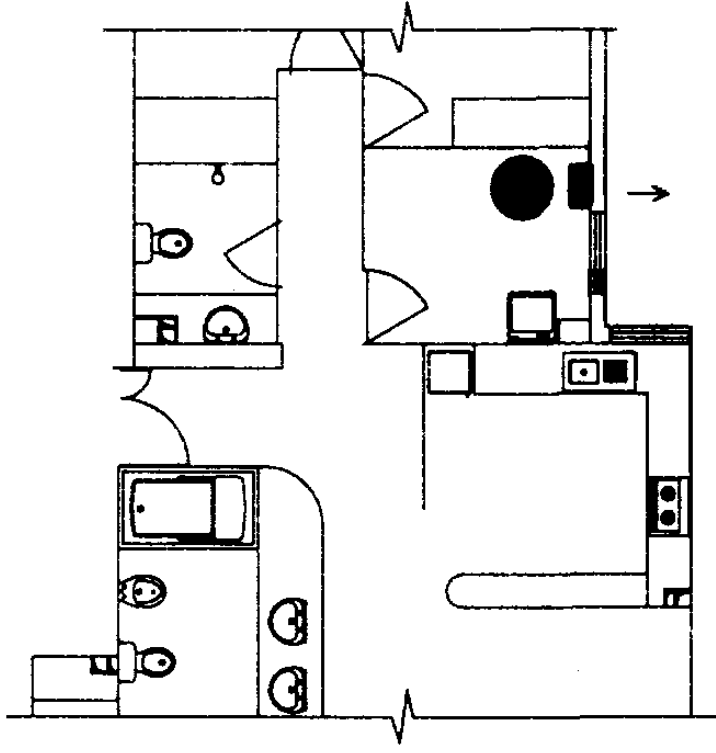
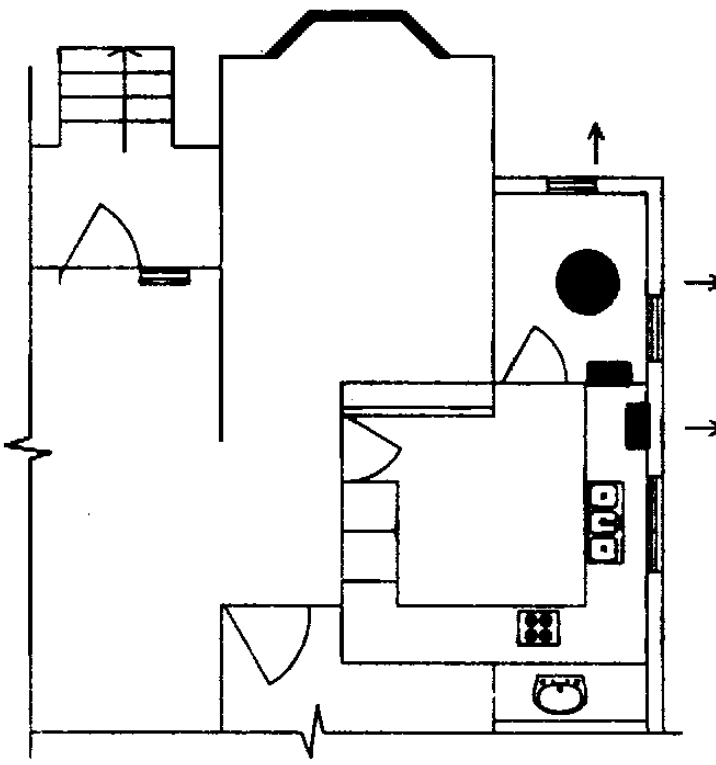
说明：1. 所选厨房平面是燃气热水器设置示意图，在一个平面中有1~2个安装部位。
2. 某个部位适宜安装一种或多种燃气热水器；而每一种燃气热水器可安装在不同的部位。各种燃气热水器分别选择一个部位编制安装布置图和安装详图，详见第20~22，25~31页。
3. 燃气快速热水器最好安装在外墙上，或靠近外墙的部位，使排气筒(给排气筒)长度短，又不穿过柜体。
4. 燃气容积式热水器是落地式，占用空间较大，应设置在靠近外墙的地面上。

					
宜设品种	④ ⑤	宜设品种	④ ⑤	宜设品种	③ ④ ⑤
					
宜设品种	③ ④ ⑤ ⑥	宜设品种	⑤	宜设品种	③ ④ ⑤ ⑥

图例	编号	品 种
■	③	强制排气式燃气快速热水器
■	④	平衡式燃气快速热水器
■	⑤	强制给排气式燃气快速热水器
●	⑥	强制排气式燃气容积式热水器
←		排气方向

- 说明: 1. 所选明卫生间平面是燃气热水器设置示意图, 在一个平面中有1~2个安装部位。
2. 某个部位适宜安装一种或多种燃气热水器; 而每一种燃气热水器可安装在不同的部位。各种燃气热水器分别选择一个部位编制安装布置图和安装详图, 详见第23~24页。
3. 燃气快速热水器最好安装在外墙上, 或靠近外墙的部位, 使排气筒(给排气筒)长度短, 又不穿过柜体。
4. 燃气容积式热水器是落地式, 占用空间较大, 应设置在靠近外墙的地面上。

明卫生间设置燃气热水器 典型平面示意图				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	何峰	设计	张磊
				页	14

阳 台		敞 开 走 廊 隔 间	
宜设 品种	① ⑥	宜设 品种	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
多 层 住 宅 设 备 间		低 层 住 宅 设 备 间	
宜设 品种	③ ④ ⑤ ⑥	宜设 品种	② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

图例	编号	品 种
■	①	室外式燃气快速热水器
■	②	烟道式燃气快速热水器
■	③	强制排气式燃气快速热水器
■	④	平衡式燃气快速热水器
■	⑤	强制给排气式燃气快速热水器
●	⑥	强制排气式燃气容积式热水器
●	⑦	自然排气式燃气容积式热水器
←		排气方向

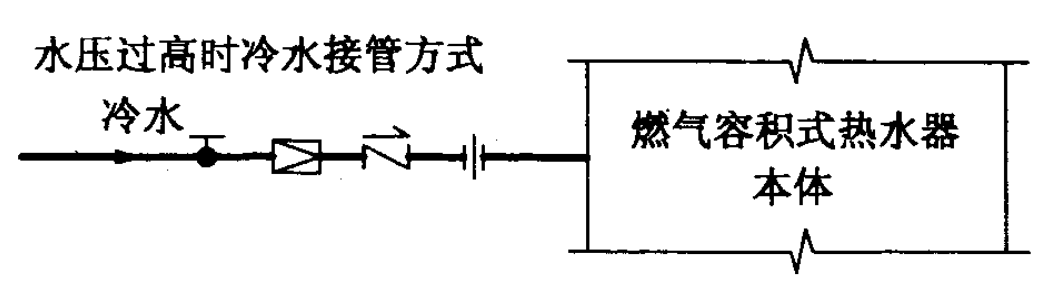
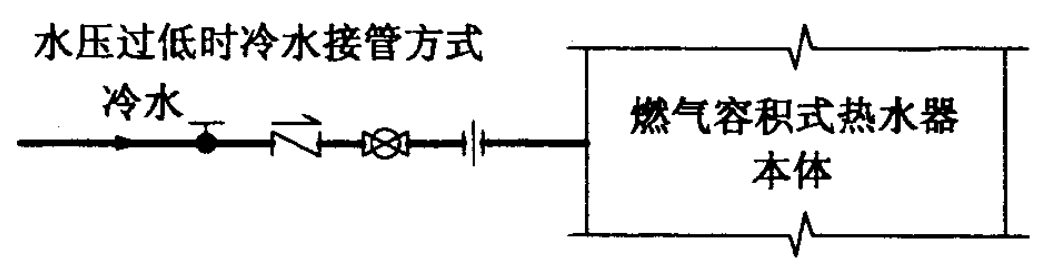
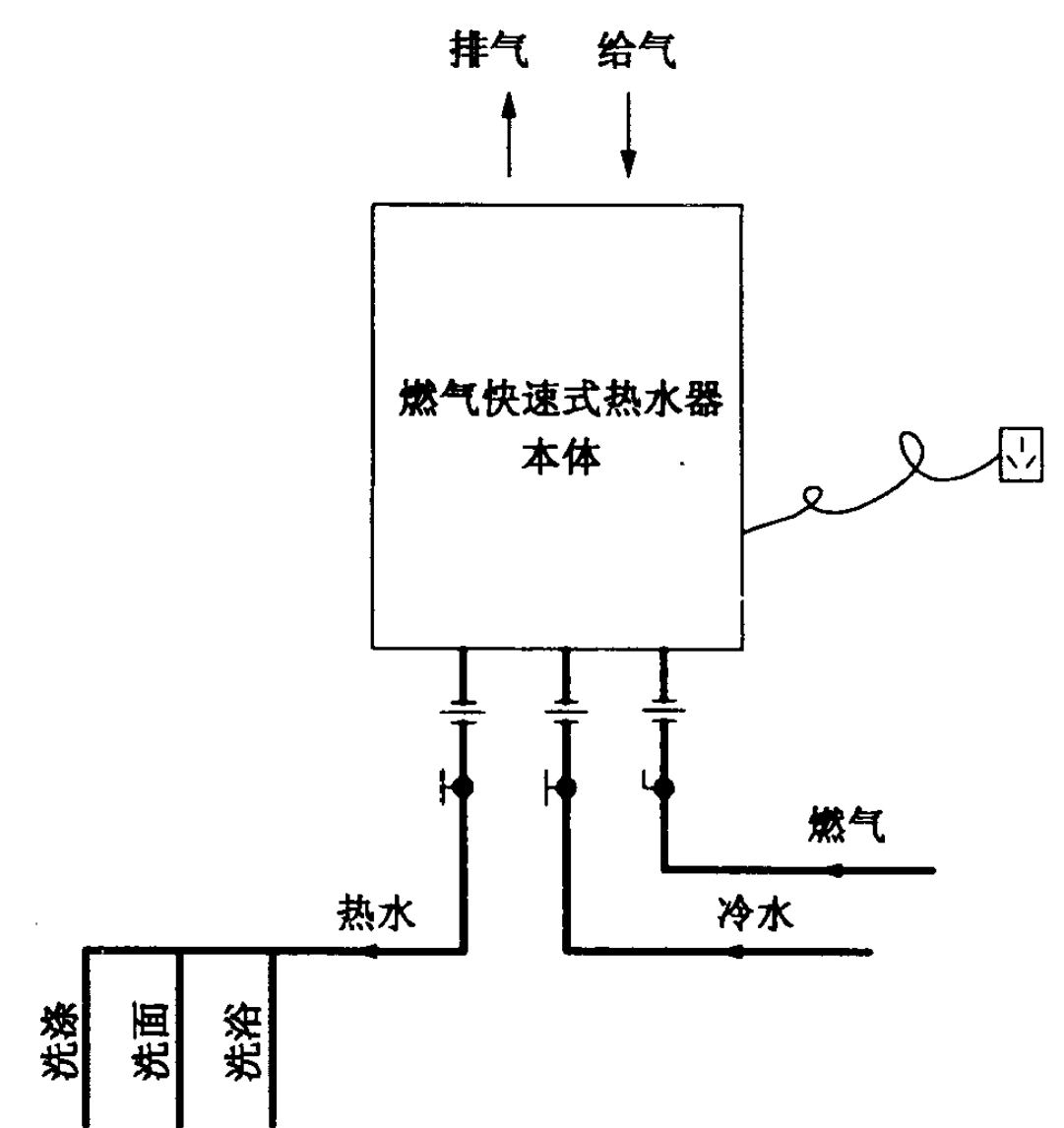
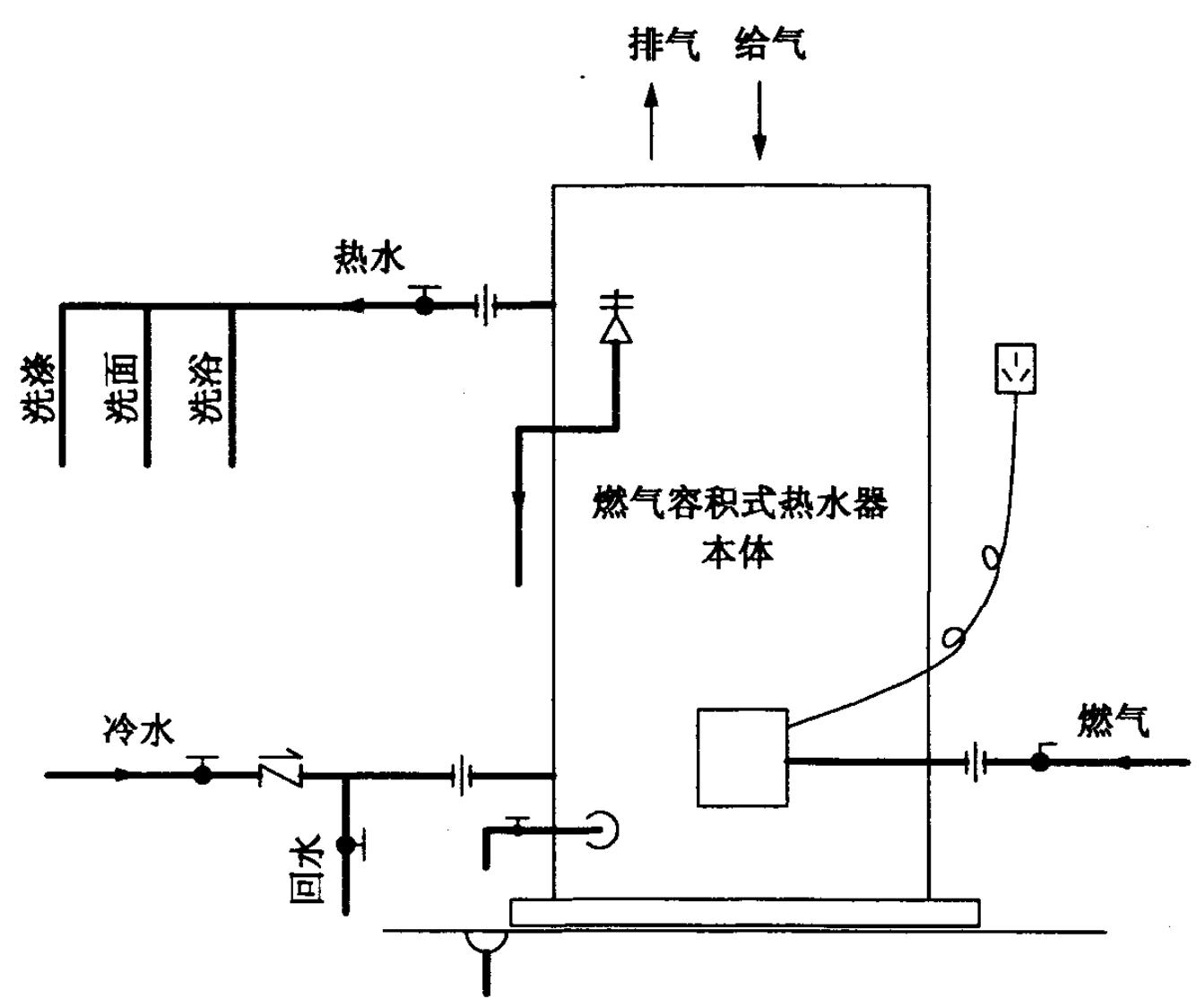
- 说明：1. 所选其它空间平面是燃气热水器设置示意图, 在一个平面中有1~2个安装部位。
2. 某个部位适宜安装一种或多种燃气热水器; 而每一种燃气热水器可安装在不同的部位。各种燃气热水器分别选择一个部位编制安装布置图和安装详图, 详见第17~19, 32~38页。
3. 燃气快速热水器最好安装在外墙上, 或靠近外墙的部位, 使排气筒(给排气筒)长度短, 又不穿过柜体。
4. 燃气容积式热水器是落地式, 占用空间较大, 应设置在靠近外墙的地面上。
5. 设置在阳台、敞开走廊隔间时, 应考虑气候条件的限制及采用防冻措施。

其它空间设置燃气热水器
典型平面示意图

图集号 01SS126

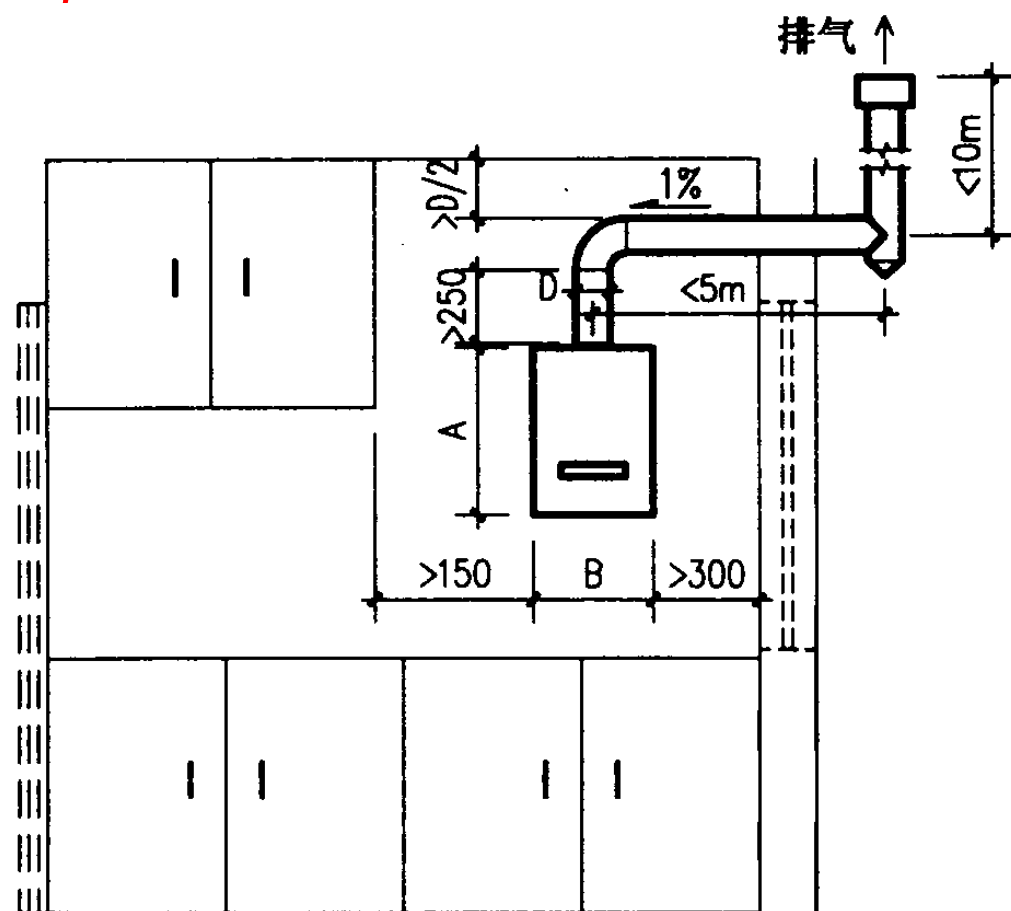
审核 林建东 校对 赵鑫 设计 何经

页 15

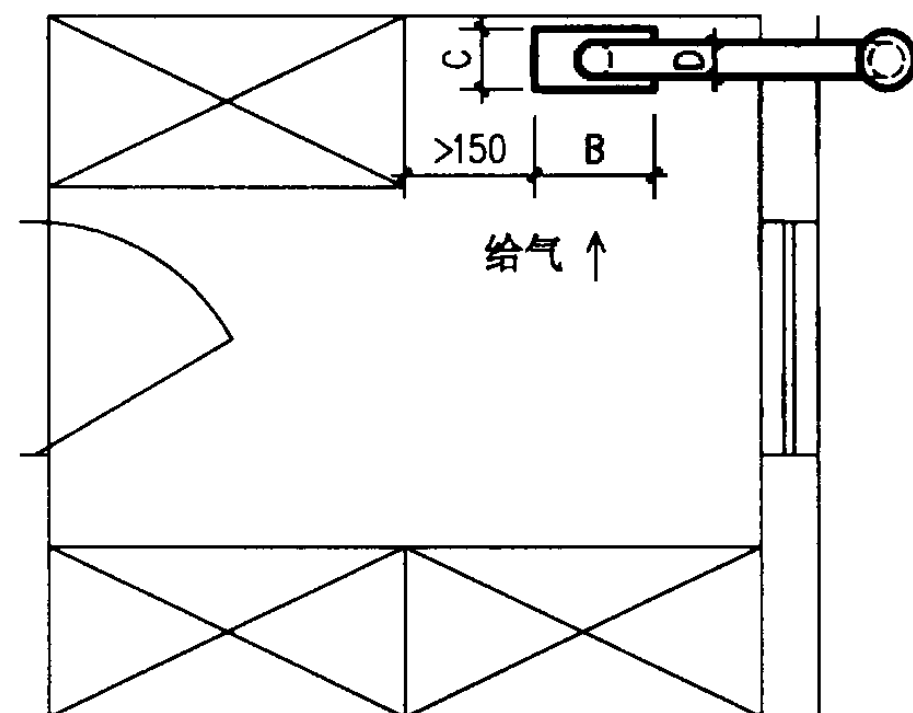


	活接头		排污阀
	截止阀(球阀)		管道泵
	减压阀		接地插座
	止回阀		地漏
	安全阀		旋塞阀

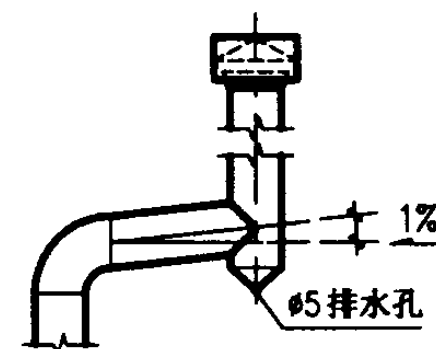
说明: 1. 安全阀、排污阀、过滤网由生产企业提供。
2. 快速式热水器燃气管设在右位(图示)、中位或左位, 冷热水管相应设置, 热水管在冷水管左侧。



立面图



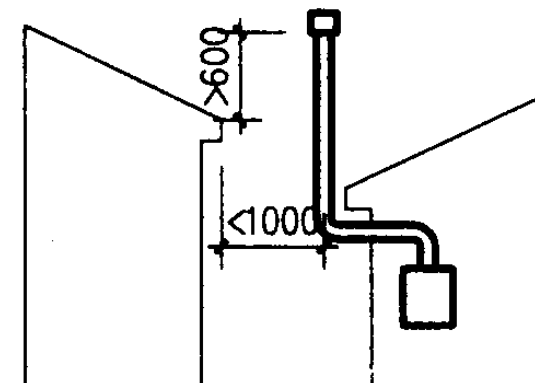
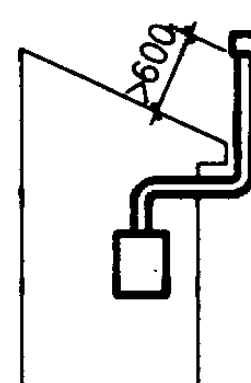
平面图



圆型防风帽



多叶型风帽



风帽高出屋檐距离示意图

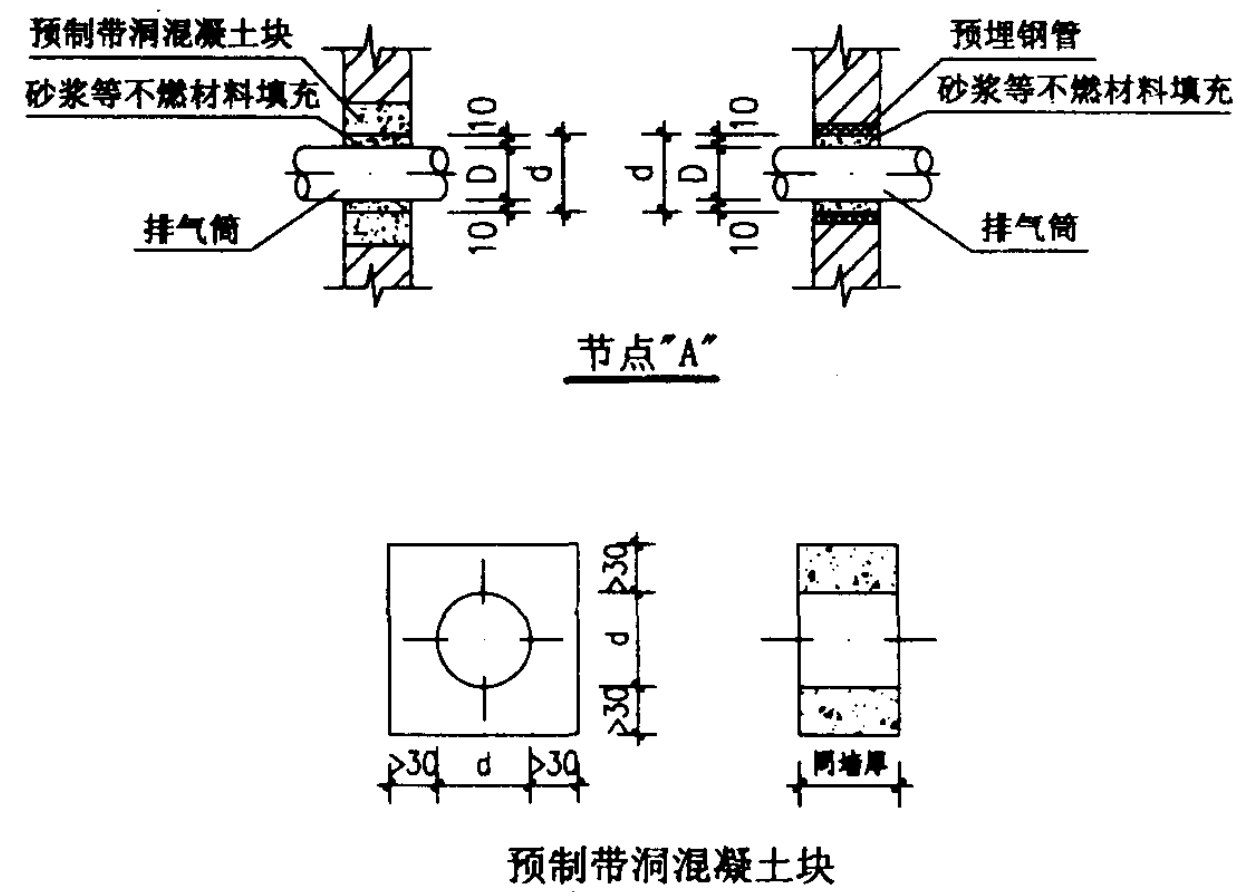
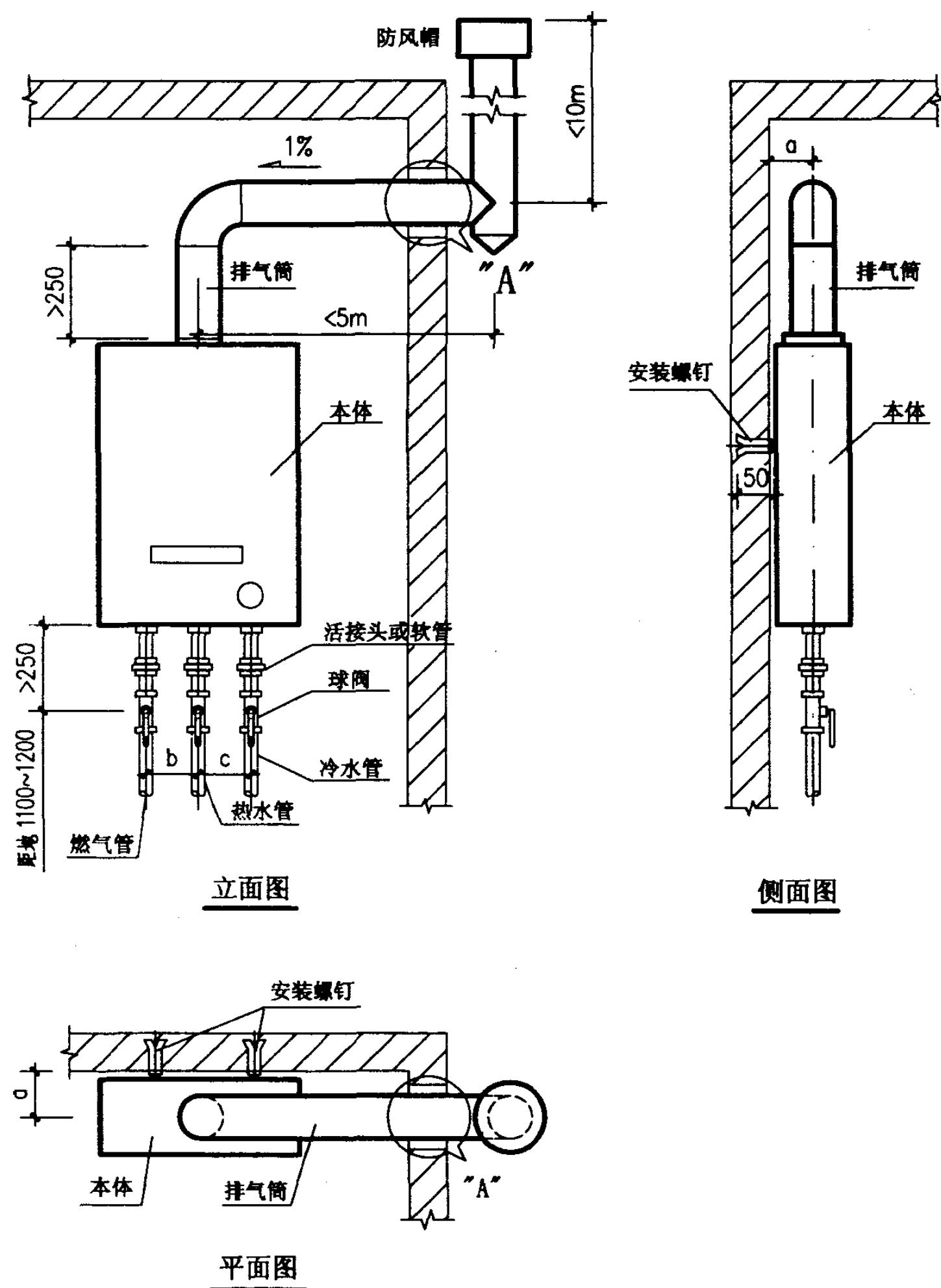
- 说明:
1. 安装热水器的部位应由不燃材料建造。
 2. 设置吸油烟机机械换气设备的房间及其相连通的房间内, 不宜设置半密闭烟道式热水器。
 3. 为有效排除烟气, 规定排气筒高度、水平部分长度、室内垂直部分高度要求, 并宜采用90°弯头, 弯头总数不应多于4个。排气筒顶端必须安装有效的防风、雨、雪的风帽, 其位置不应处于正压带内。
 4. 排气筒风帽伸出屋顶的垂直高度必须大于600mm, 并高出相邻1000mm内建筑物屋檐600mm以上, 以避开正压区, 防止倒烟。
 5. 应在直通大气处设置给气口, 给气口断面积应大于排气筒的断面积, 可利用通外气的门窗间隙给气。
 6. 热水器离燃气表、电气设备间距应>300mm, 以免辐射热和烟气对其影响。

烟道式燃气快速热水器
安装布置图

图集号 01SS126

审核 林建平 校对 赵鑫 设计 何经

页 17



- 说明: 1. 冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。
2. 排气筒穿墙部分可采用设预制带洞混凝土块或预埋钢管留洞方式, 间隙密封处宜作防水处理。
3. 燃气管分左、中、右三种位置, 热水管在冷水管左侧。管径及a(排气筒中心线离墙距离)、b(左管与中管间距)、c(右管与中管间距)和d(留洞直径)的数值应根据选用的产品确定, 详见第19页表。
4. 对应产品确定膨胀螺钉的开孔尺寸、数量及位置, 钻孔装入膨胀管并拧入木螺钉至持力层, 固定热水器本体。
5. 排气筒、弯头、风帽及安装螺钉由安装及生产企业提供。

烟道式燃气快速热水器 安装详图				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	何峰	设计	赵金鑫
				页	18

烟道式燃气快速热水器安装尺寸表

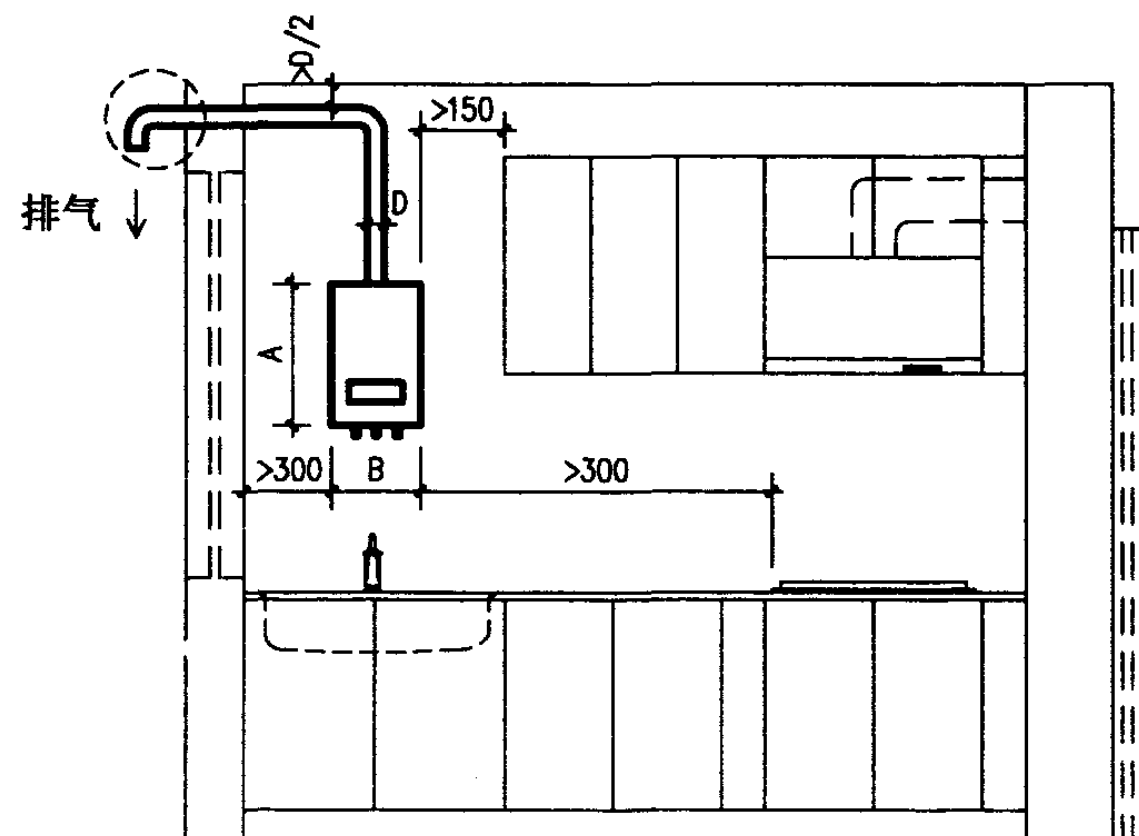
mm

企 业	型 号	JSD5	JSD6.5	JSD7	JSD8	JSD9	JSD10
	尺 寸						
万 和 公 司	外形尺寸 A×B×C	473×310×154	498×332×188	498×332×188	590×327×218	630×332×214	630×332×214
	排气筒直径 D, 距墙 a	Φ90, a=73	Φ90, a=95	Φ90, a=95	Φ110, a=105	Φ110, a=100	Φ110, a=100
	燃气管管径、位置	1/2" (T、Y)、3/4" (R) 左位					
	冷水管、热水管管径	1/2"					
	三管间距 b、c	53.5、53.5	72、35	72、35	72、37	29、78	29、78
	本体净重 (kg)	6.7	8.1	8.1	10.1	10	10
	安装螺钉数量、规格	1 个 Φ6 木螺钉 自攻螺钉 2 个 (ST5)					
前 锋 公 司	外形尺寸 A×B×C					580×338×186	
	排气筒直径 D, 距墙 a					Φ120, a=100	
	燃气管管径、位置					1/2" (T、Y)、3/4" (或 1/2") (R)、中位	
	冷水管、热水管管径					1/2"	
	三管间距 b、c					29、119 或 41.5、240.5	
	本体净重 (kg)					9.5	
	安装螺钉数量、规格					3 个 Φ8 木螺钉	
林 内 公 司	外形尺寸 A×B×C				630×320×170		630×360×170
	排气筒直径 D, 距墙 a				Φ110, a=100		Φ120, a=100
	燃气管管径、位置				1/2" (T、Y)、 3/4" (R) 中位		1/2" (T、Y)、 3/4" (R) 中位
	冷水管、热水管管径				1/2"		1/2"
	三管间距 b、c				90、90		90、90
	本体净重 (kg)				12		14
	安装螺钉数量、规格				5 个 Φ4 木螺钉		5 个 Φ4 木螺钉

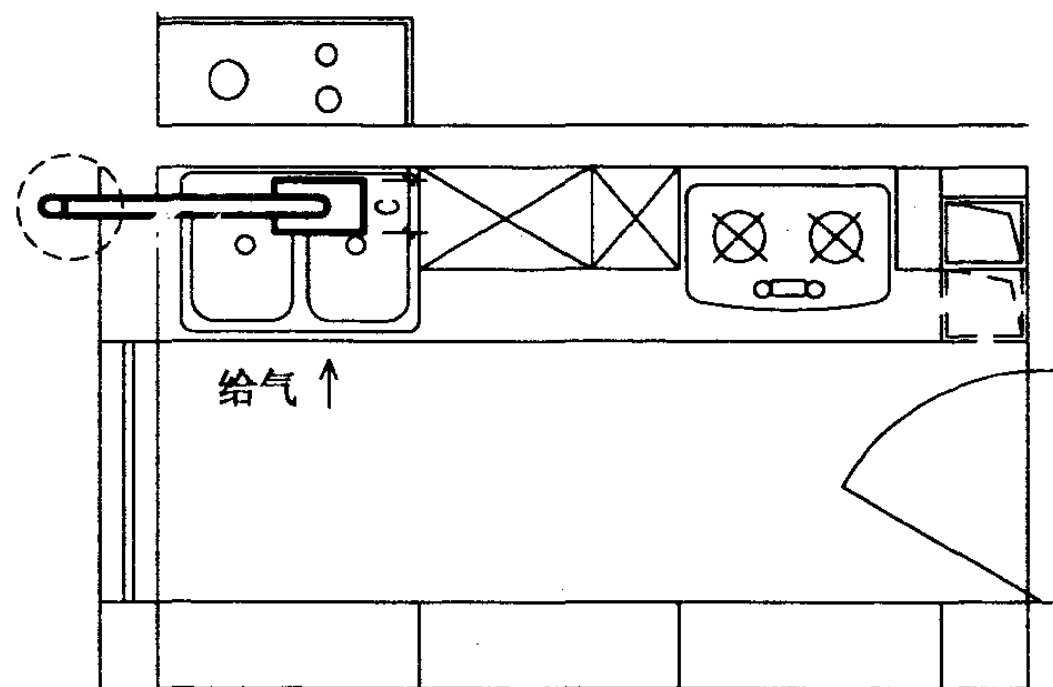
烟道式燃气快速热水器
安装尺寸表

图集号 01SS126

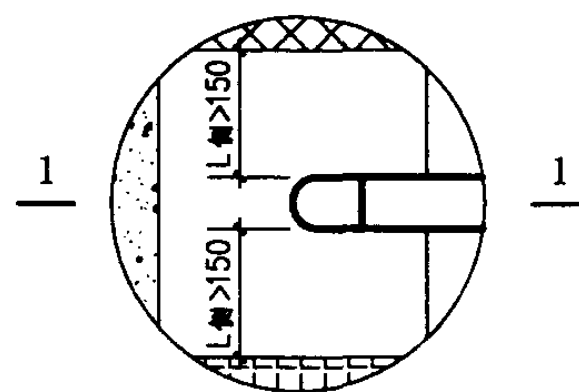
审核 林建平 校对 赵鑫 设计 何峰 页 19



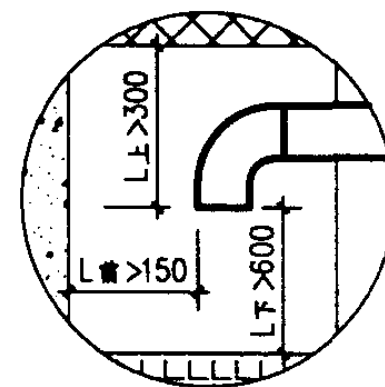
立面图



平面图



风帽排气出口安全间距示意图



1-1剖面

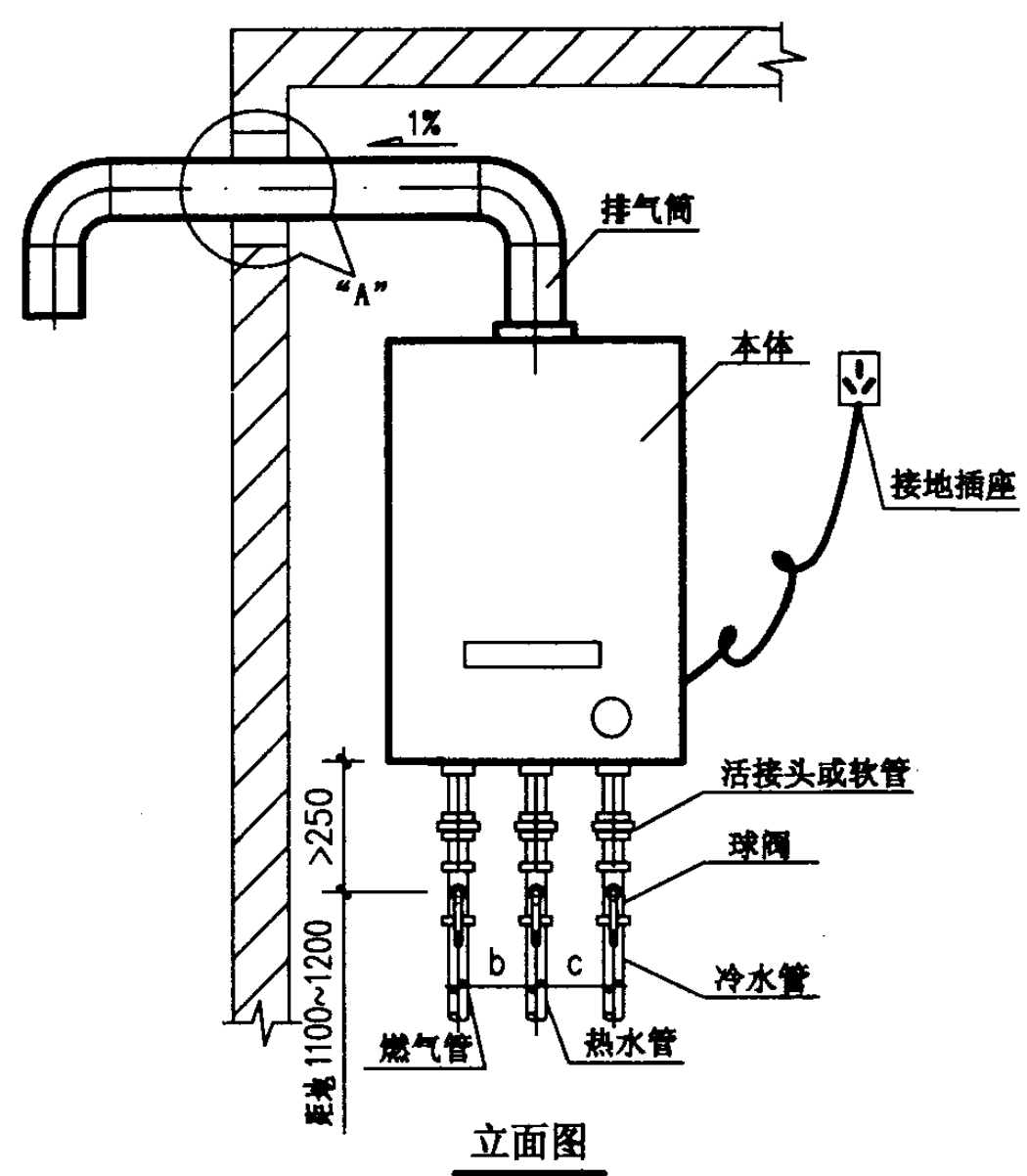
- 说明:
1. 安装热水器的部位应由不可燃材料建造。
 2. 按安装部位的不同,排气筒可以侧出或后出。排气筒应单独设置通向室外,不得接入吸油烟机的竖向烟道或水平排烟管。
 3. $L_{上}$ 、 $L_{下}$ 、 $L_{侧}$ 、 $L_{前}$ 分别为风帽排气出口离上方、下方、侧方、前方可燃材料或难燃材料装修的建筑物的距离。在该距离的建筑物墙面投影范围内,不应有建筑物的开口(门、窗等),以免烟气从开口部位流回室内。
 4. 应在直通大气处设置给气口,给气口断面积应大于排气筒的断面积,可利用通外气的门窗间隙给气。
 5. 热水器离燃气表、电气设备间距应 $>300\text{mm}$,以免辐射热和烟气对其影响。
 6. 排气筒长度和弯头数应在选用产品规定的范围内。

强制排气式燃气快速热水器
安装布置图

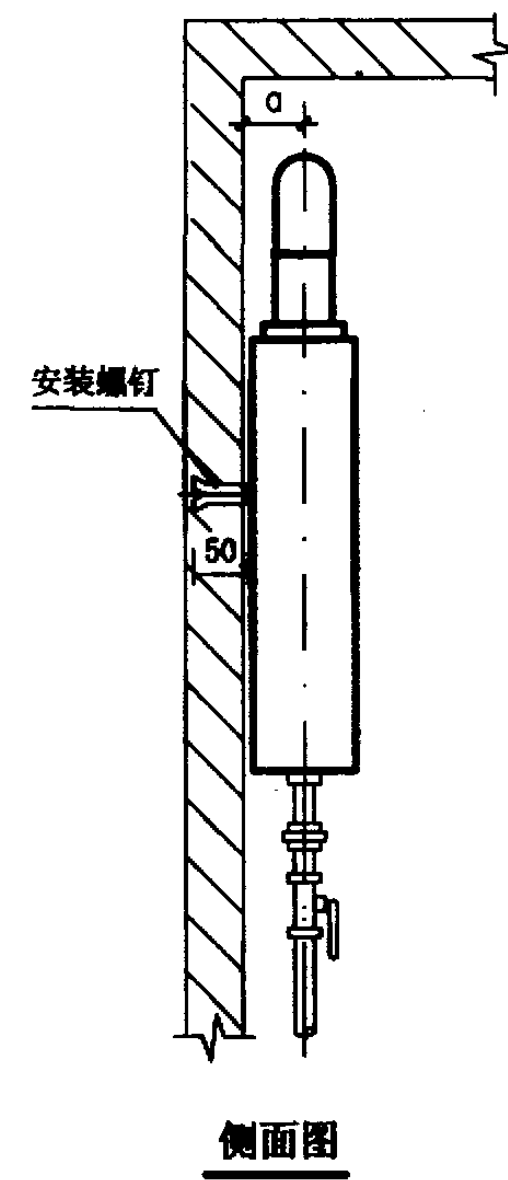
图集号 01SS126

审核 何峰 校对 赵磊 设计 张磊

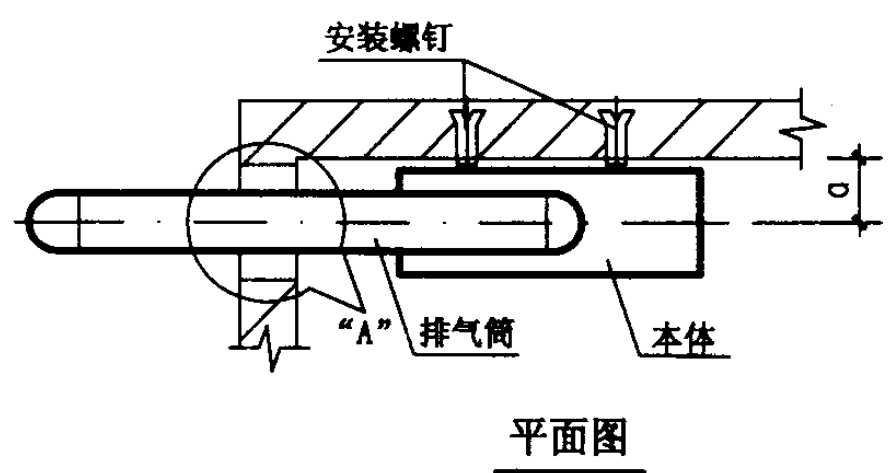
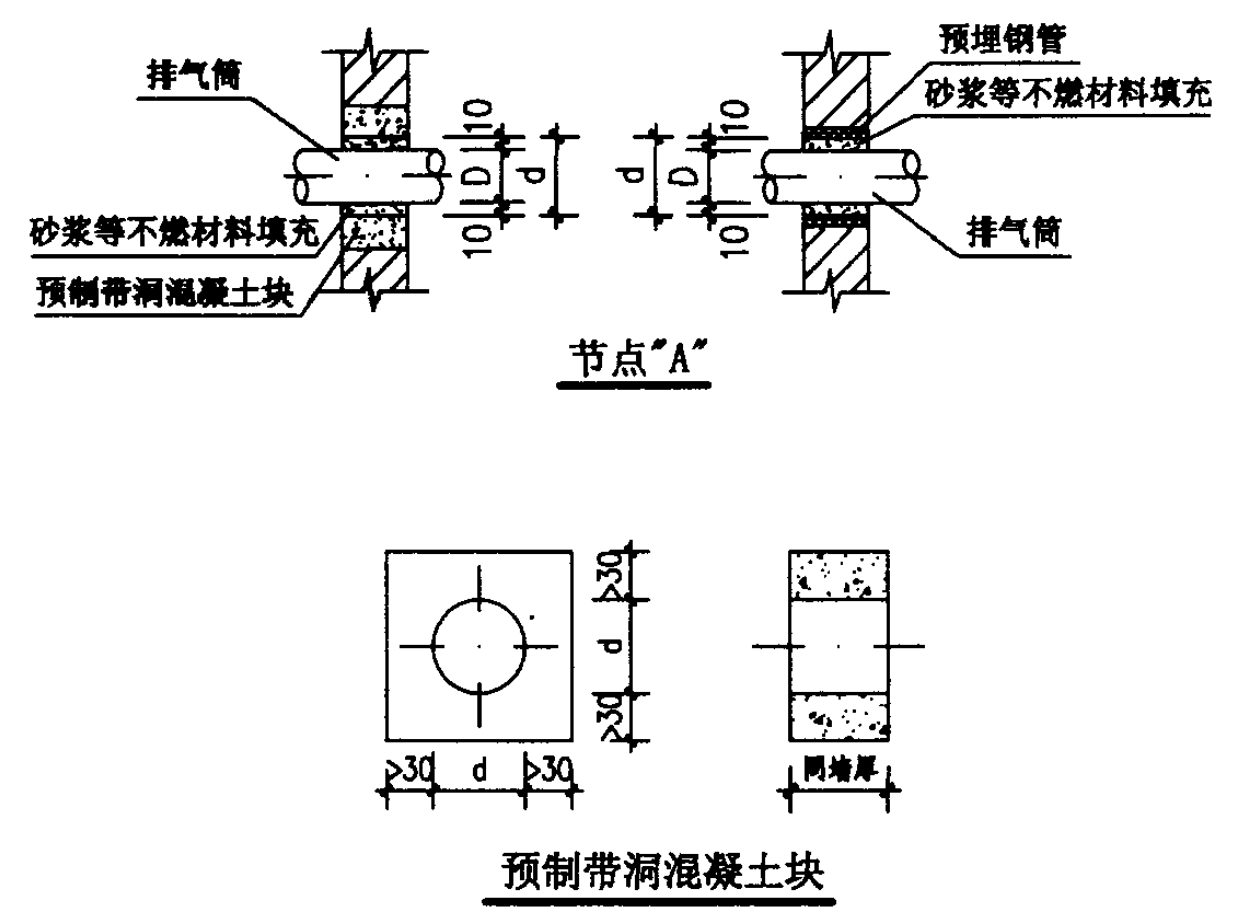
页 20



立面图



侧面图



平面图

- 说明:
1. 冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。
 2. 排气筒穿墙部分可采用设预制带洞混凝土块或预埋钢管留洞方式, 间隙密封处宜作防水处理。由室内伸出墙外安装排气筒与风帽时, 应加大预留孔径d或预设矩形孔, 尺寸按所选产品定。
 3. 燃气管分左、中、右三种位置, 热水管在冷水管左侧。管径及a(排气筒中心线离墙距离)、b(左管与中管间距)、c(右管与中管间距)和d(留洞直径)的数值应根据选用的产品确定, 详见第22页表。
 4. 对应产品确定膨胀螺钉的开孔尺寸、数量及位置, 钻孔装入膨胀管并拧入木螺钉至持力层, 固定热水器本体。
 5. 排气筒、弯头、风帽及安装螺钉由生产企业提供。

强制排气式燃气快速热水器 安装详图				图集号	01SS126
审核	何峰	校对	张磊	设计	张磊
				页	21

强制排气式燃气快速热水器安装尺寸表

mm

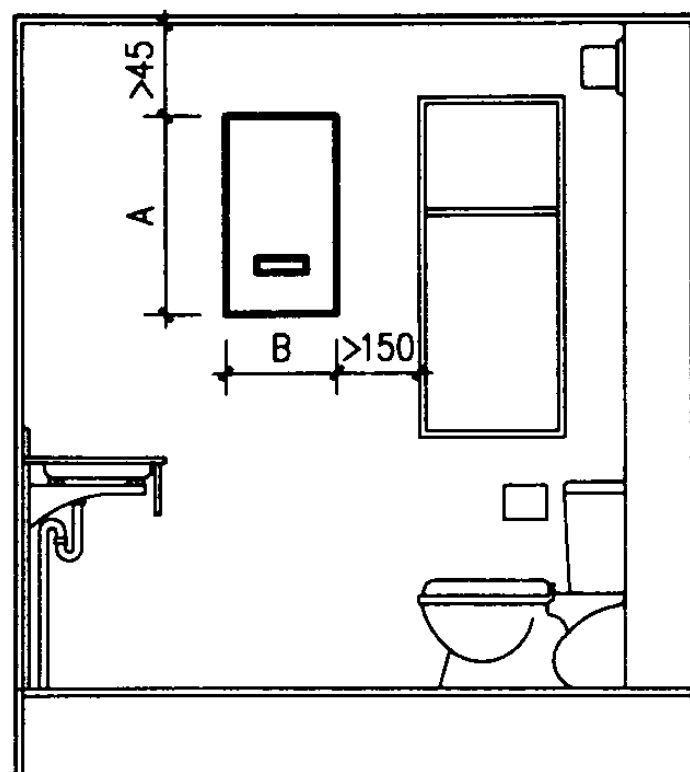
企业	尺寸	型 号	JSDQ5	JSDQ6	JSDQ6.5	JSDQ7	JSDQ8	JSDQ9	JSDQ10
松下	外形尺寸 A×B×C						550×350×135		550×350×135
	排气筒直径 D, 距墙 a						Φ80, a=87.7		Φ80, a=87.7
	燃气管管径、位置						1/2"、右位		1/2"、右位
	冷水管、热水管管径						1/2"		1/2"
	三管间距 b、c						195、55		195、55
	本体净重 (kg)						14		14
	安装螺钉数量、规格						6 个 Φ5 木螺钉		6 个 Φ5 木螺钉
林内	外形尺寸 A×B×C						630×320×170		630×360×170
	排气筒直径 D, 距墙 a						Φ60, a=60		Φ60, a=60
	燃气管管径、位置						1/2" (Y、T)、 3/4" (R) 中位		1/2" (Y、T)、 3/4" (R) 中位
	冷水管、热水管管径						1/2"		1/2"
	三管间距 b、c						90、90		90、90
	本体净重 (kg)						16		17
	安装螺钉数量、规格						5 个 Φ4 木螺钉		5 个 Φ4 木螺钉
前锋	外形尺寸 A×B×C					563×309×151		530×350×135	
	排气筒直径 D, 距墙 a					Φ50, a=140		Φ60, a=140	
	燃气管管径、位置					1/2"、中位		1/2"、右位	
	冷水管、热水管管径					1/2"		1/2"	
	三管间距 b、c					24、123		238.5、37	
	本体净重 (kg)					11		12	
	安装螺钉数量、规格					3 个 Φ8 木螺钉		3 个 Φ8 木螺钉	
万和	外形尺寸 A×B×C		493×310×154	493×310×174	498×332×188	498×332×188	498×332×188	590×328×218	557×328×130
	排气筒直径 D, 距墙 a		Φ50, a=73	Φ50, a=73	Φ50, a=95	Φ50, a=95	Φ50, a=95	Φ50, a=105	Φ60, a=65
	燃气管管径、位置		1/2" (Y、T)、3/4" (R) 左位						中位
	冷水管、热水管管径		1/2"						
	三管间距 b、c		54、53	54、53	72、35	72、35	72、35	54、53	175、80
	本体净重 (kg)		8.5	9.4	10.7	10.7	10.7	13.3	14
	安装螺钉数量、规格		1 个 Φ6 木螺钉, 自攻螺钉 2 个 (ST5)						
三益	外形尺寸 A×B×C				513×323×125		550×350×135		
	排气筒直径 D, 距墙 a				Φ50, a=53		Φ60, a=66	Φ80, a=84	Φ60, a=66
	燃气管管径、位置				1/2" 中位		1/2" 中位		
	冷水管、热水管管径				1/2"		1/2"		
	三管间距 b、c				100、137		119、132	203、48	76、175
	本体净重 (kg)				11.5		12.5	13.5	15
	安装螺钉数量、规格				4 个 Φ6 木螺钉		4 个 Φ6 木螺钉		

强制排气式燃气快速热水器
安装尺寸表

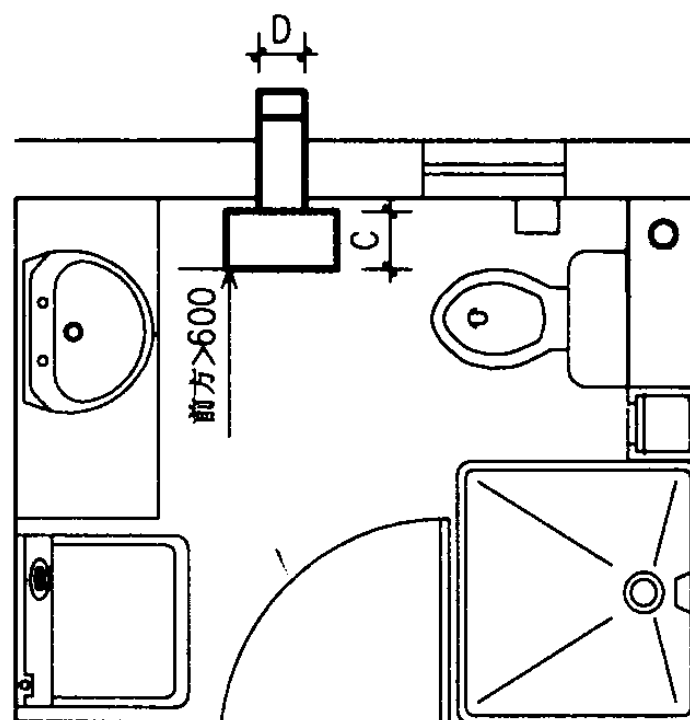
图集号 01SS126

审核 林建平 校对 王鑫 设计 何平

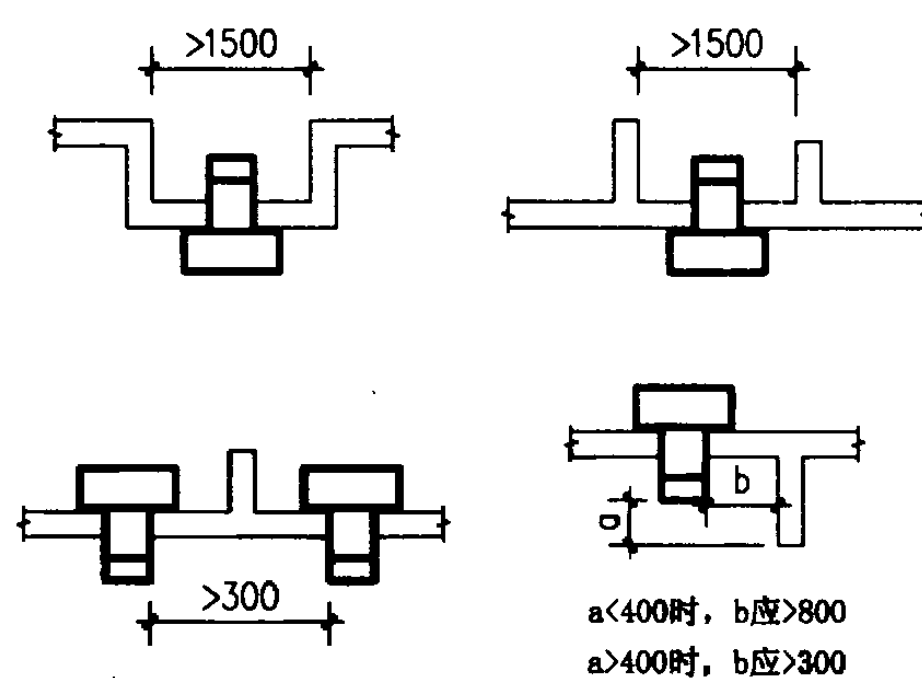
页 22



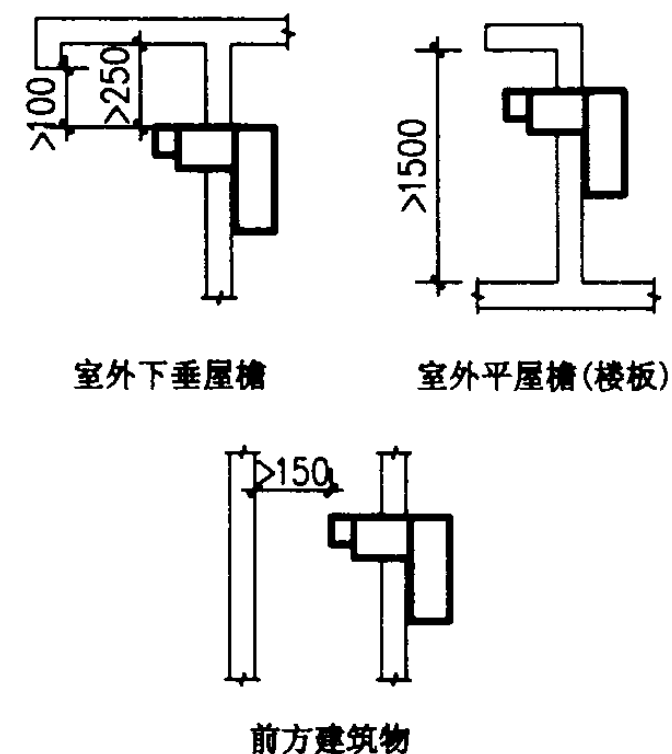
立面图



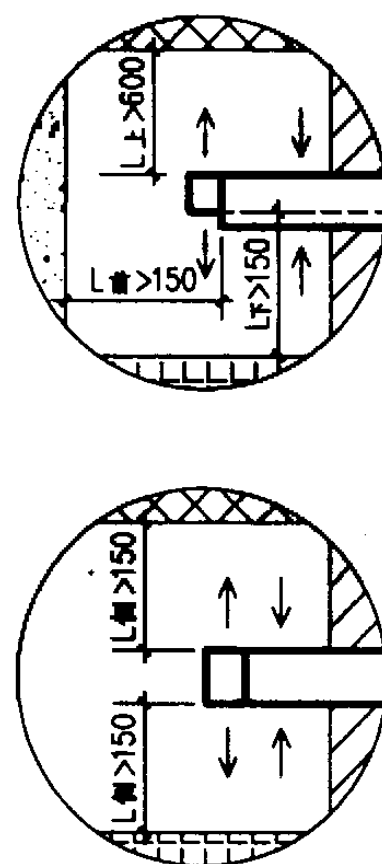
平面图



给排气风帽的周边条件示意图(平面)



给排气风帽的周边条件示意图(剖面)



风帽排气出口安全间距示意图

- 说明:
1. 安装热水器的部位应由不可燃材料建造。
 2. $L_{上}$ 、 $L_{下}$ 、 $L_{侧}$ 、 $L_{前}$ 分别为风帽排气出口离上方、下方、侧方、前方可燃材料或难燃材料装修的建筑物的距离。在该距离的建筑物墙面投影范围内, 不应有建筑物的开口(门、窗等), 以免烟气从开口部位流回室内。
 3. 给排气风帽应装在敞开的室外空间, 也可安装在不滞留烟气的敞开走廊或敞开阳台上。
 4. 给排气风帽周围应无凸起的障碍物; 当有障碍物时, 应装在室外气流和风压差不妨碍燃烧的地点。

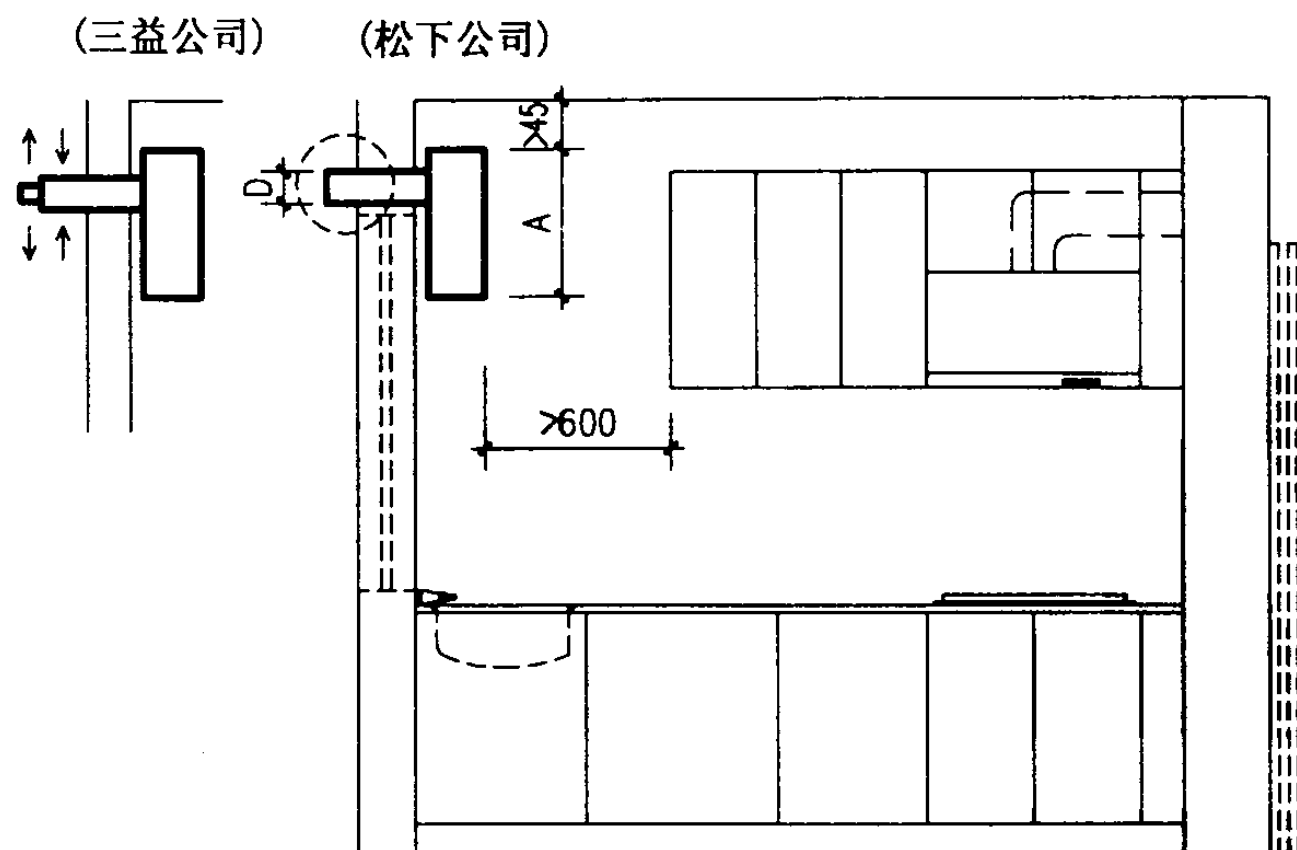
平衡式燃气快速热水器
安装布置图

图集号 01SS126

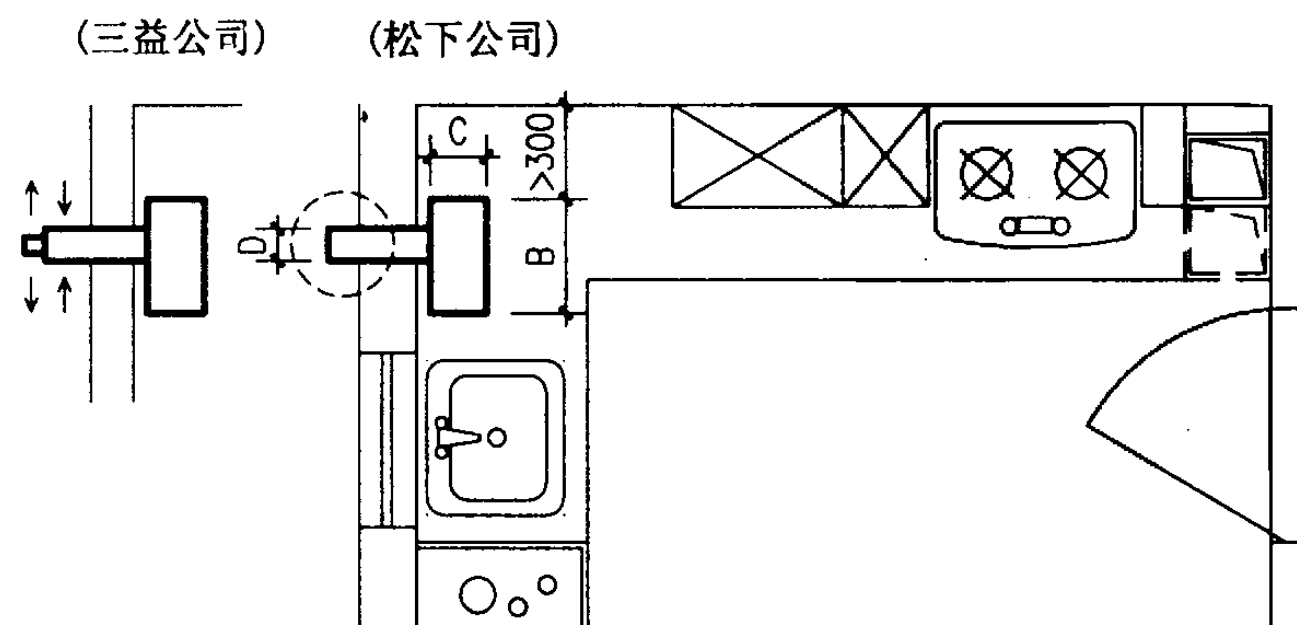
审核 林建东 校对 赵磊 设计 何经

页 23

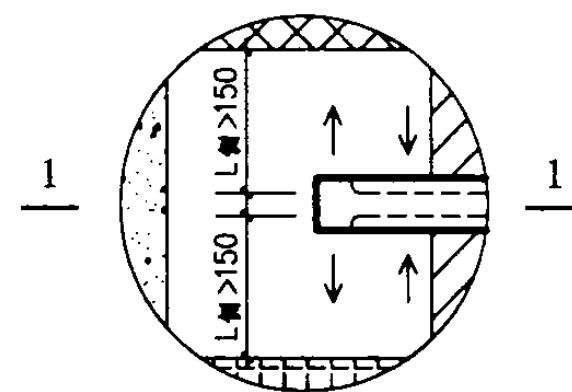
平衡式燃气快速热水器 安装详图				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	何峰	设计	孙磊
				页	24



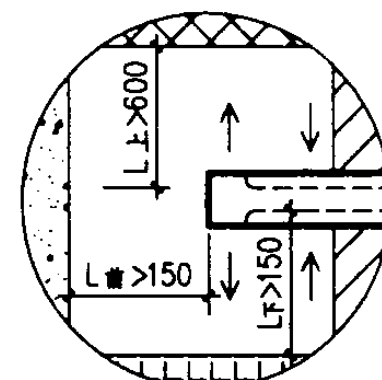
立面图



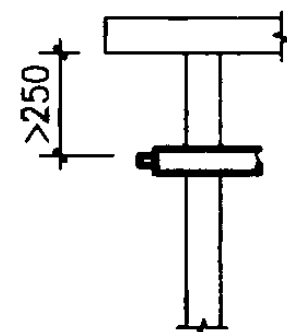
平面图



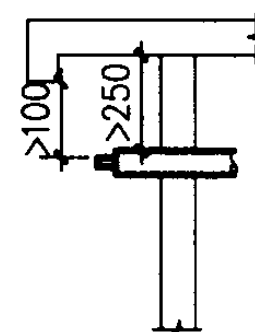
给排气风帽排气出口安全间距示意图
(垂直360° 排气)



1-1剖面



室外平屋檐(楼板)



室外下垂屋檐

给排气风帽的周边条件示意图

- 说明:
1. 安装热水器的部位应由不可燃材料建造。
 2. $L_{上}$ 、 $L_{下}$ 、 $L_{侧}$ 、 $L_{前}$ 分别为风帽排气出口离上方、下方、侧方、前方可燃材料或难燃材料装修的建筑物的距离。在该距离的建筑物墙面投影范围内, 不应有建筑物的开口(门、窗等), 以免烟气从开口部位流回室内。
 3. 给排气风帽应装在敞开的室外空间, 也可安装在不滞留烟气的敞开走廊或敞开阳台上。
 4. 给排气风帽周围应无凸起的障碍物; 当有障碍物时, 应保证烟气不会流入给气口。

强制给排气式(后出二层管)
燃气快速热水器安装布置图

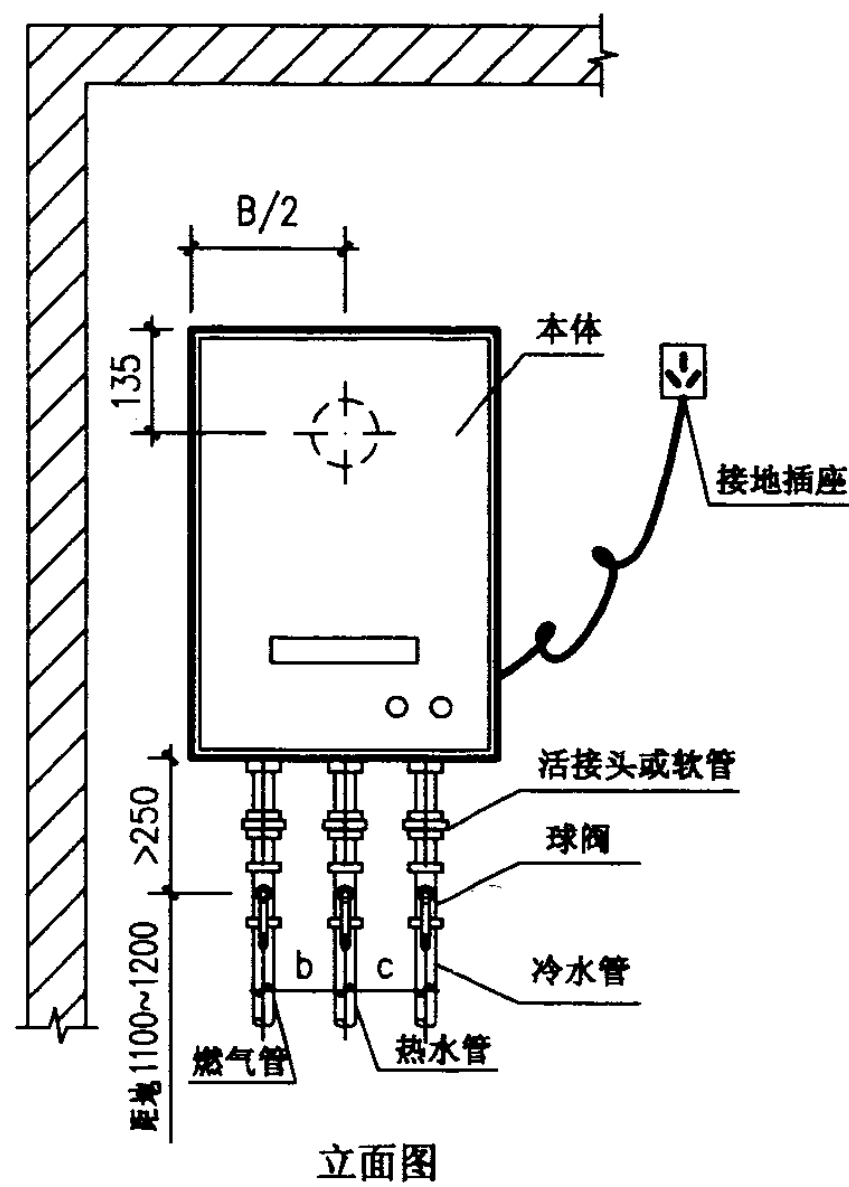
图集号

01SS126

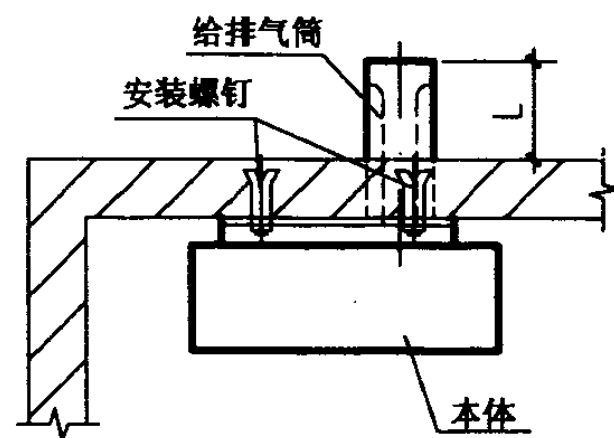
审核 林冲平 校对 赵鑫 设计 何峰

页

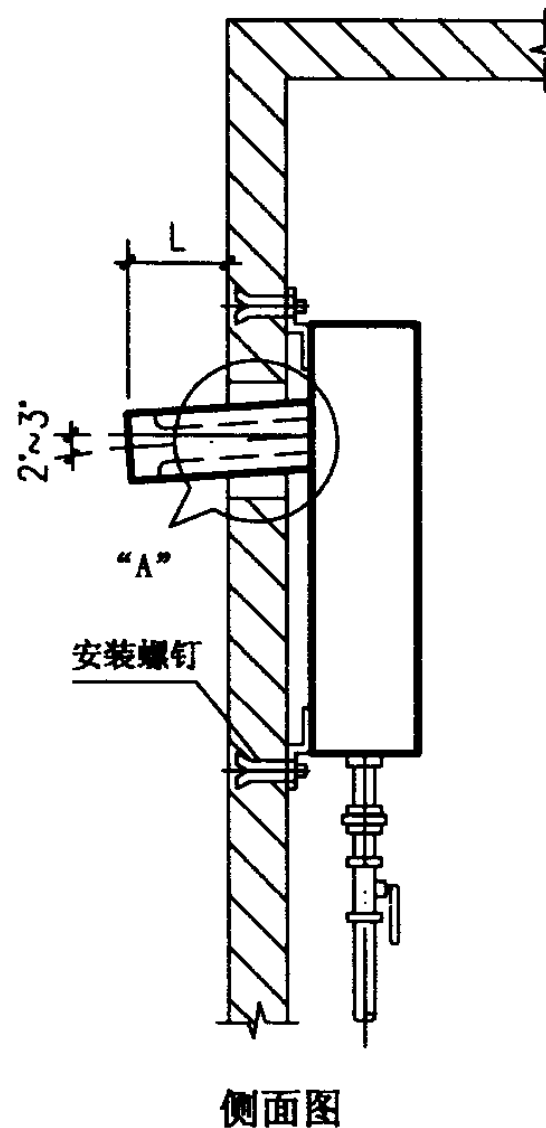
25



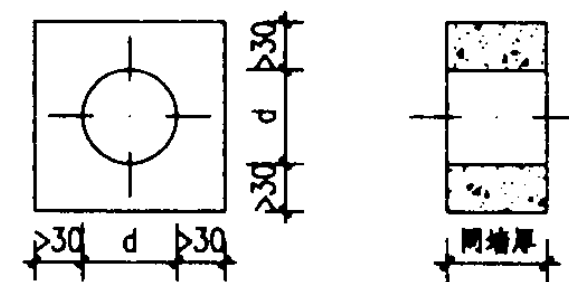
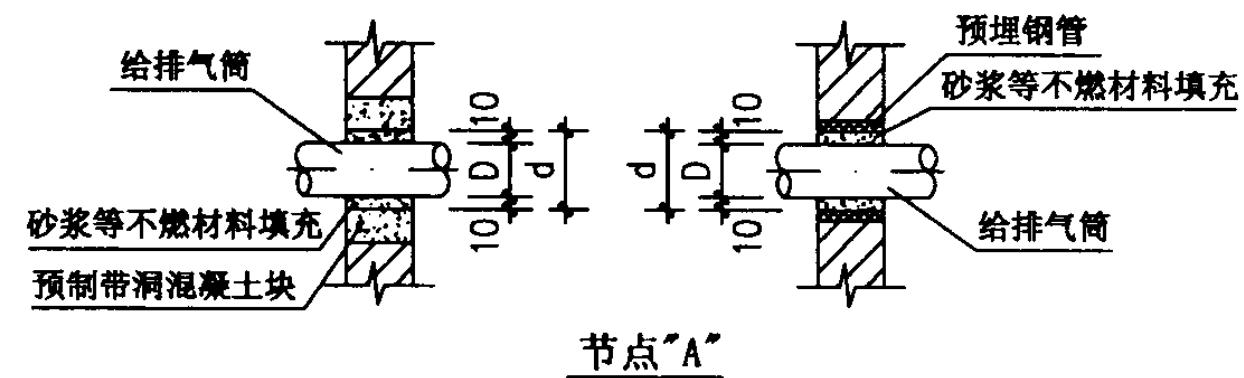
立面图



平面图



侧面图



预制带洞混凝土块

- 说明:
1. 冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。
 2. 给排气筒穿墙部分可采用设预制带洞混凝土块或预埋钢管留洞方式, 间隙密封处宜作防水处理。
 3. 燃气管分左、中、右三种位置, 热水管在冷水管左侧。管径及a(排气筒中心线离墙距离)、b(左管与中管间距)、c(右管与中管间距)和d(留洞直径)的数值应根据选用的产品确定, 详见第31页表。
 4. 对应产品确定膨胀螺钉的开孔尺寸、数量及位置, 钻孔装入膨胀管并拧入木螺钉至持力层, 固定热水器本体。
 5. 给排气筒出墙最小尺寸 L 由所选产品确定。
 6. 给排气筒、弯头、风帽及安装螺钉由安装及生产企业提供。

强制给排气式 (后出二层管)
燃气快速热水器安装详图

图集号

01SS126

审核

杨建平

校对

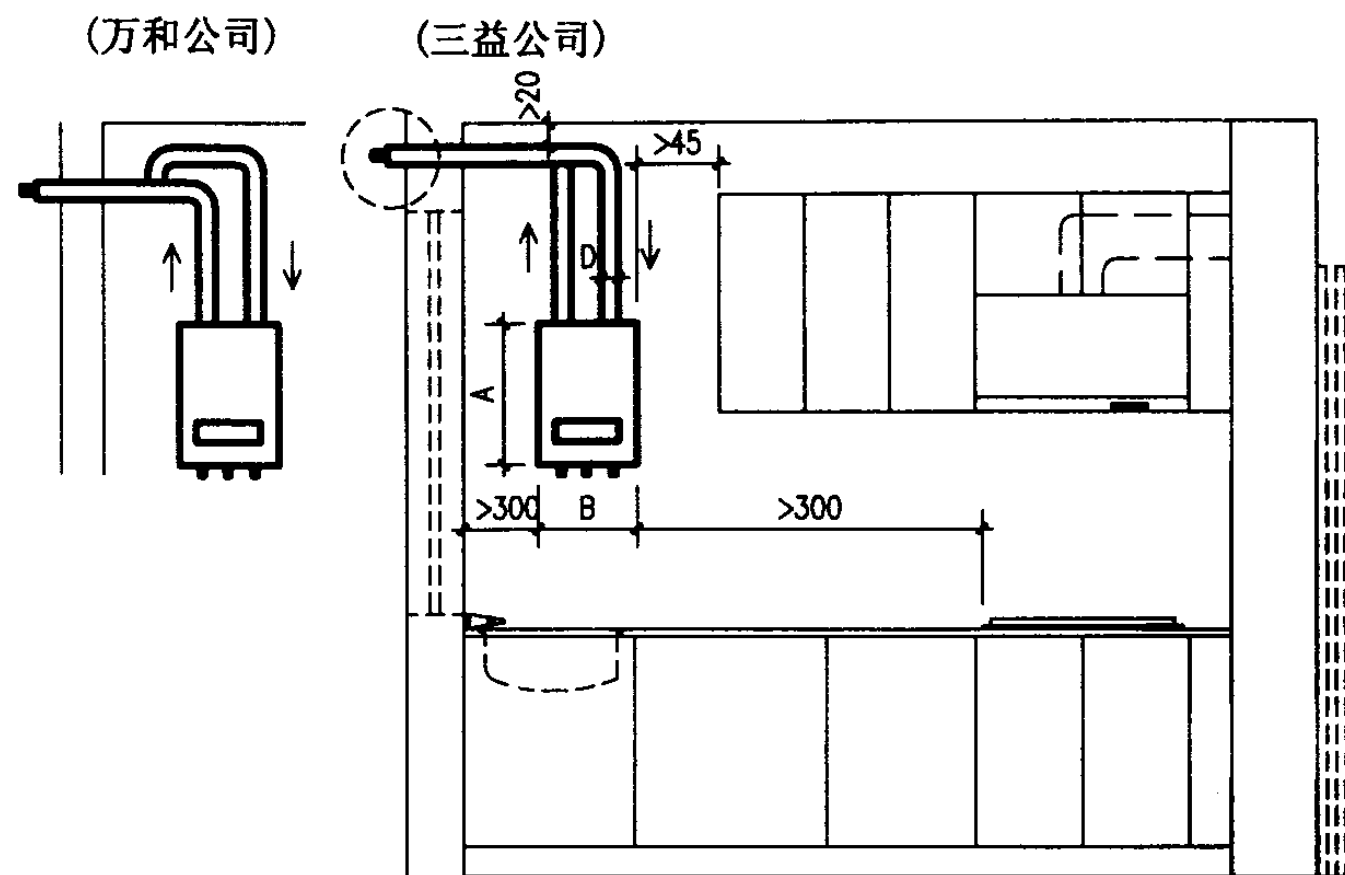
何峰

设计

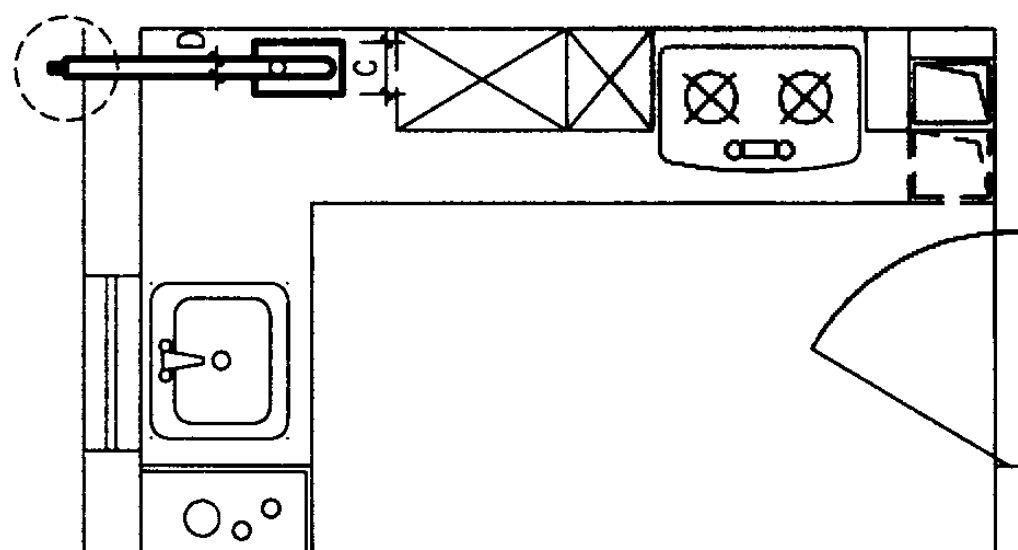
王磊

页

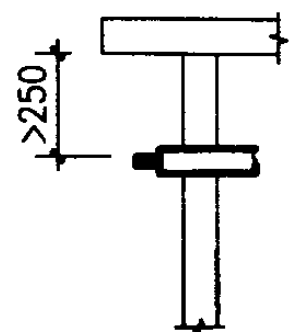
26



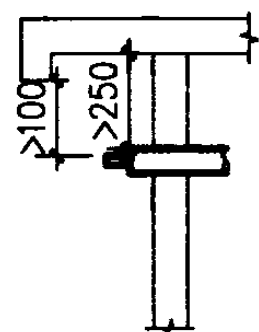
立面图



平面图



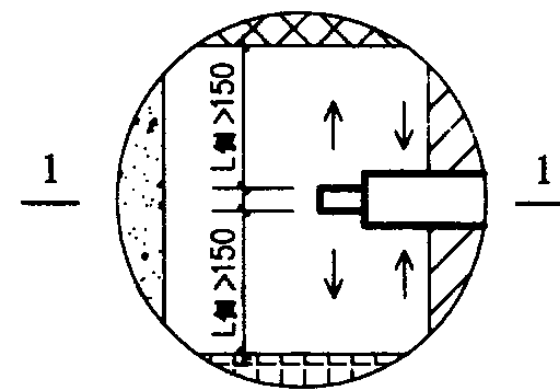
室外平屋檐(楼板)



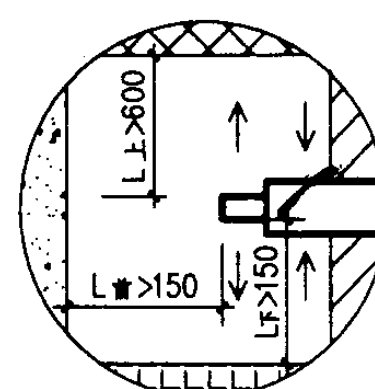
室外下垂屋檐

给排气风帽的周边
条件示意图

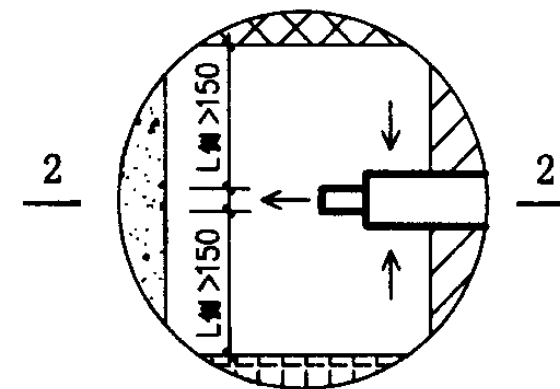
给排气风帽排气出口安全间距示意图
(垂直360° 排气) (三益公司)



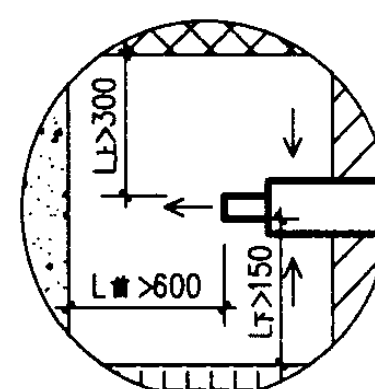
1-1剖面



给排气风帽排气出口安全间距示意图
(水平向前排气) (万和公司)



2-2剖面



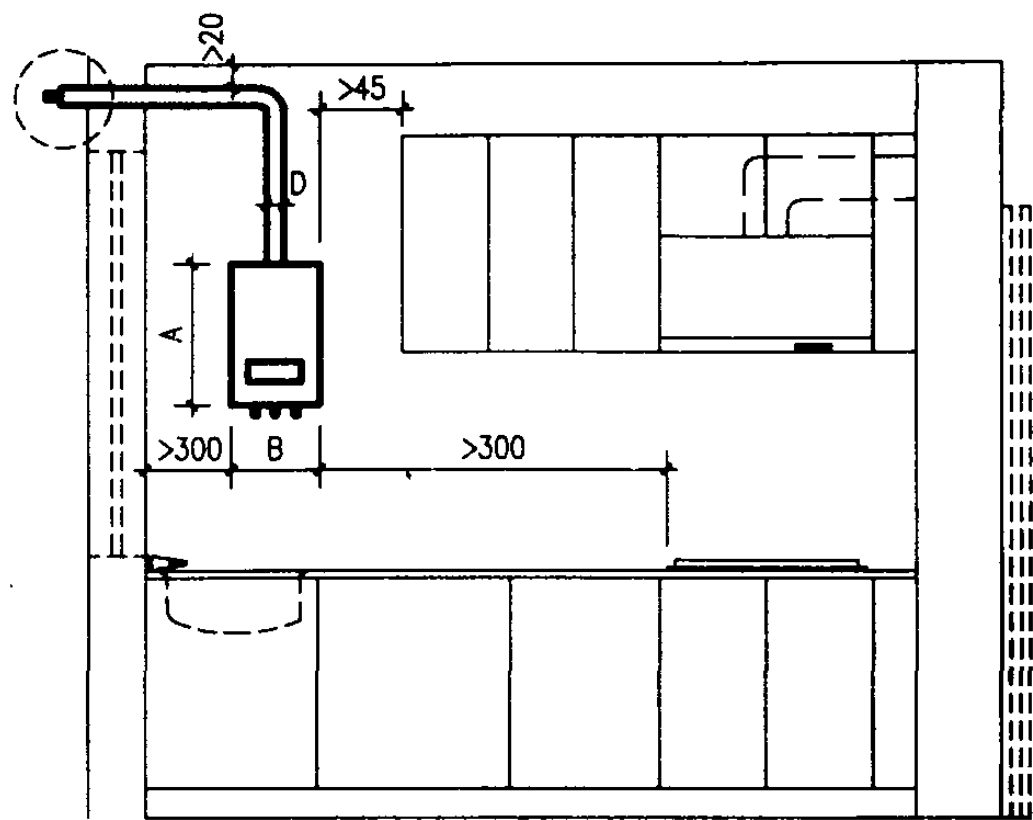
- 说明:
1. 安装热水器的部位应由不可燃材料建造。
 2. $L_{上}$ 、 $L_{下}$ 、 $L_{侧}$ 、 $L_{前}$ 分别为风帽排气出口离上方、下方、侧方、前方可燃材料或难燃材料装修的建筑物的距离。在该距离的建筑物墙面投影范围内, 不应有建筑物的开口(门、窗等), 以免烟气从开口部位流回室内。
 3. 给排气风帽应装在敞开的室外空间, 也可安装在不滞留烟气的敞开走廊或敞开阳台上。
 4. 给排气风帽周围应无凸起的障碍物; 当有障碍物时, 应保证烟气不会流入给气口。

强制给排气式(上出二连管)
燃气快速热水器安装布置图

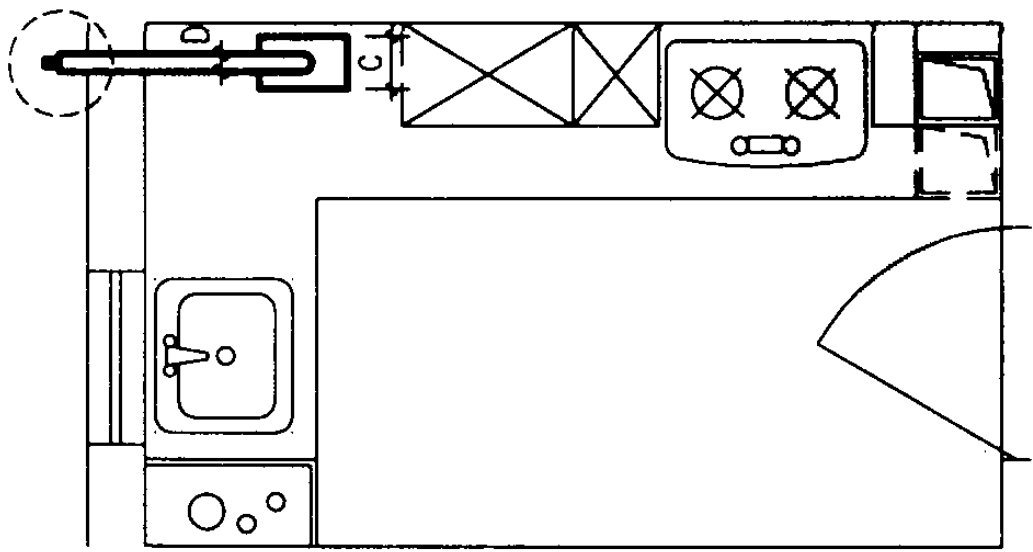
图集号 01SS126

审核 林建平 校对 赵磊 设计 何峰

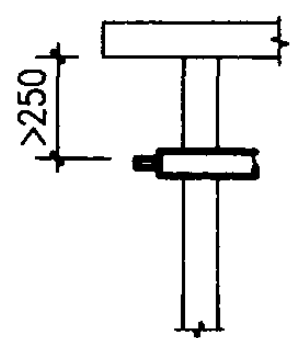
页 27



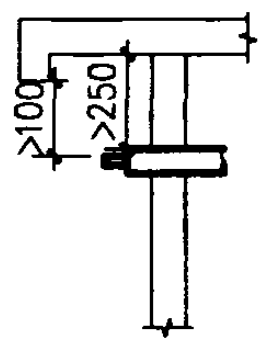
立面图



平面图

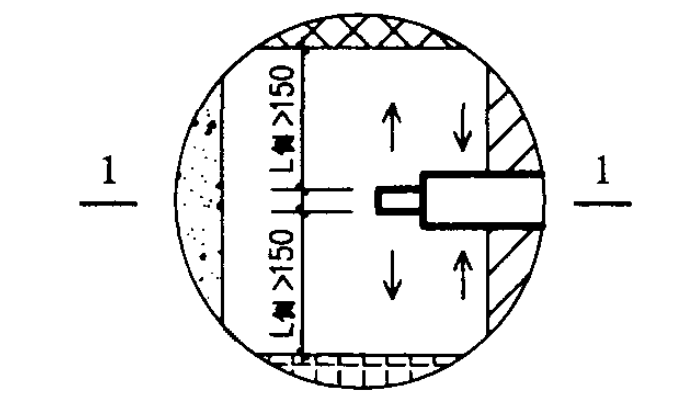


室外平屋檐(楼板)

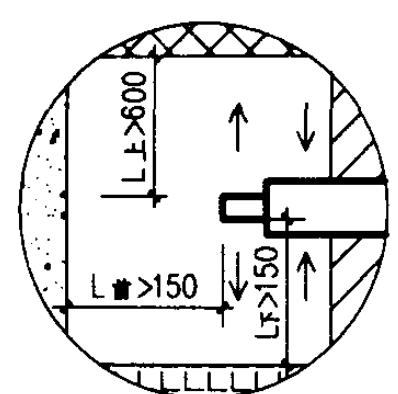


室外下垂屋檐

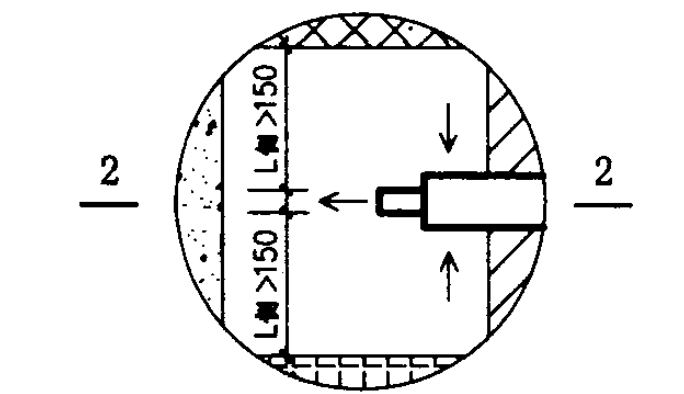
给排气风帽的周边
条件示意图



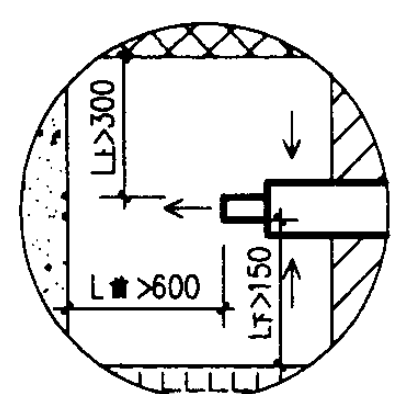
给排气风帽排气出口安全间距示意图
(垂直360° 排气) (三益公司)



1-1剖面



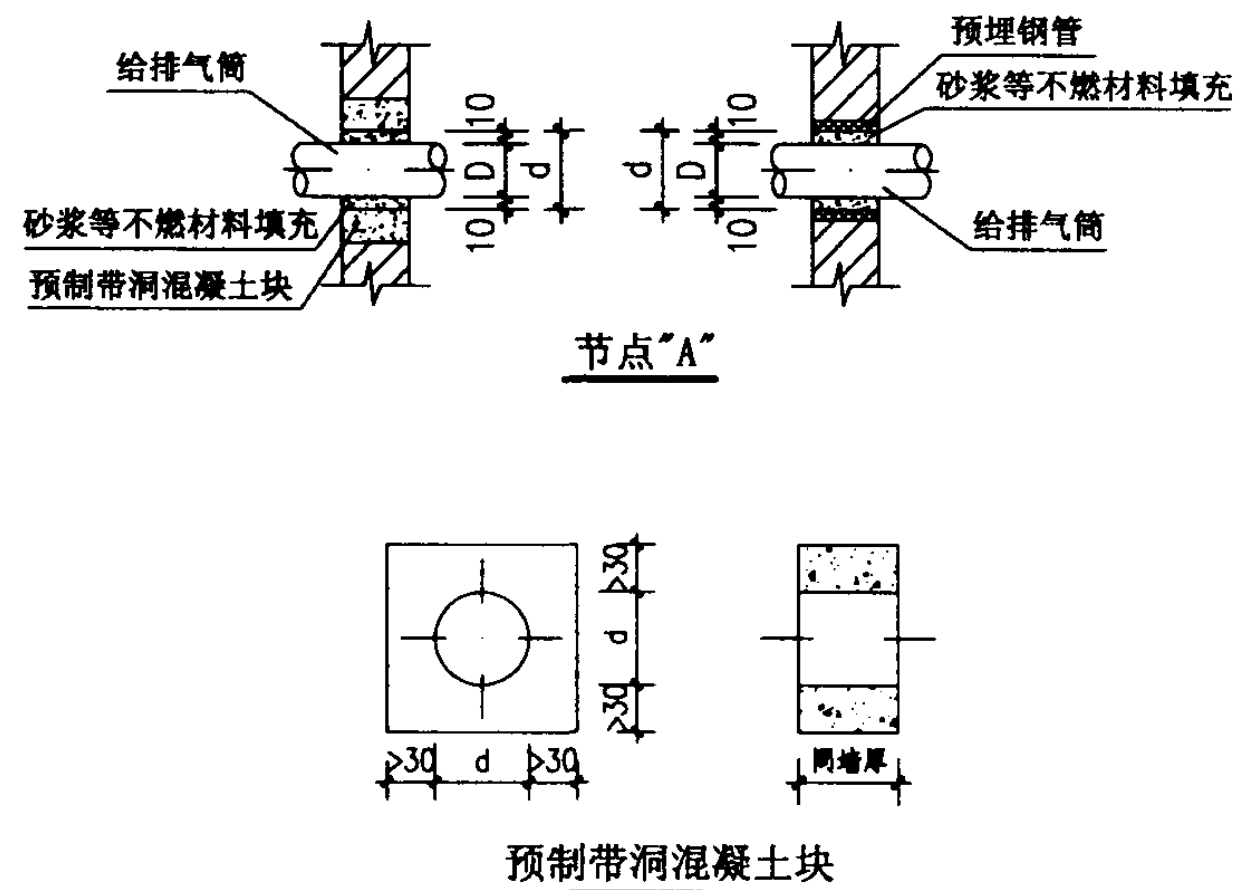
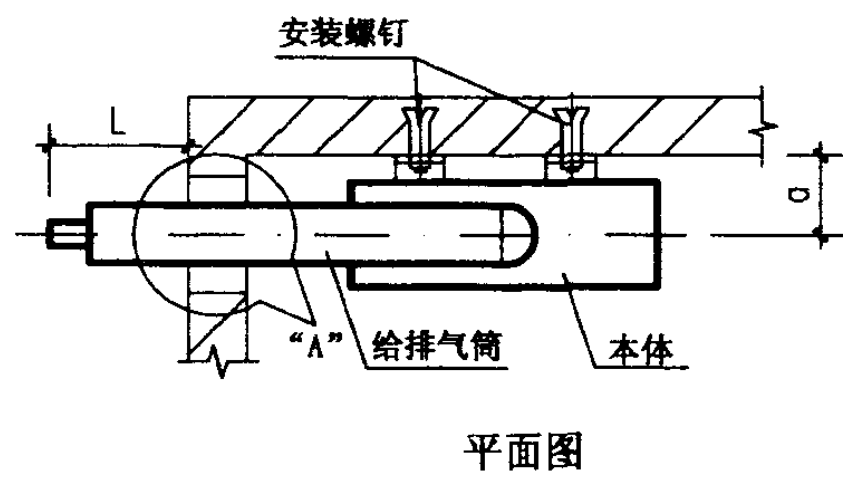
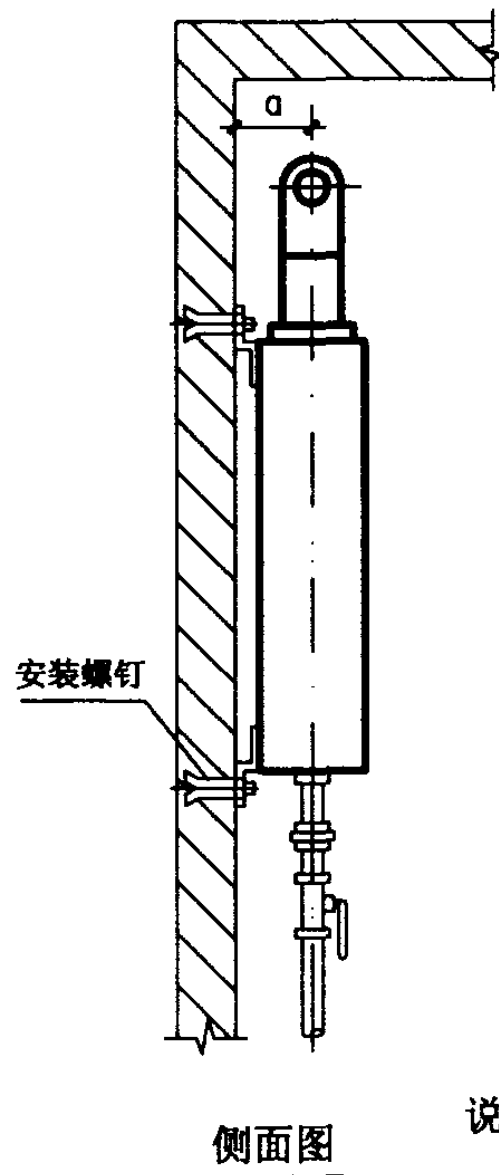
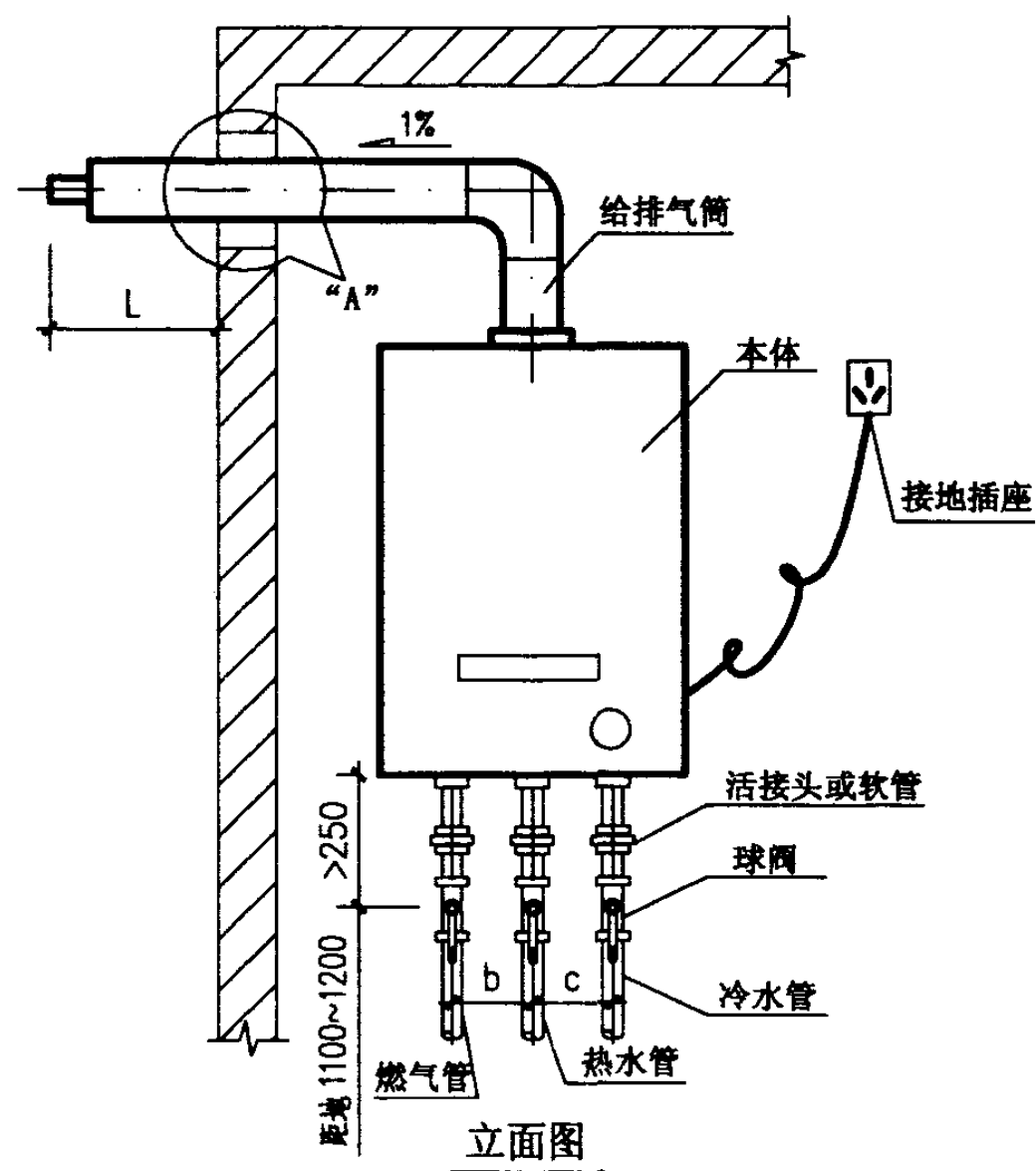
给排气风帽排气出口安全间距示意图
(水平向前排气) (万和公司)



2-2剖面

- 说明:
1. 安装热水器的部位应由不可燃材料建造。
 2. $L_{上}$ 、 $L_{下}$ 、 $L_{侧}$ 、 $L_{前}$ 分别为风帽排气出口离上方、下方、侧方、前方可燃材料或难燃材料装修的建筑物的距离。在该距离的建筑物墙面投影范围内, 不应有建筑物的开口(门、窗等), 以免烟气从开口部位流回室内。
 3. 给排气风帽应装在敞开的室外空间, 也可安装在不滞留烟气的敞开走廊或敞开阳台上。
 4. 给排气风帽周围应无凸起的障碍物; 当有障碍物时, 应保证烟气不会流入给气口。

强制给排气式(上出二层管) 燃气快速热水器安装布置图				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	王鑫	设计	何峰
				页	29



- 说明:
1. 冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。
 2. 给排气筒穿墙部分可采用设预制带洞混凝土块或预埋钢管留洞方式, 间隙密封处宜作防水处理。
 3. 燃气管分左、中、右三种位置, 热水管在冷水管左侧。管径及 a(排气筒中心线离墙距离)、b(左管与中管间距)、c(右管与中管间距)和 d(留洞直径)的数值应根据选用的产品确定, 详见第 31 页表。
 4. 对应产品确定膨胀螺钉的开孔尺寸、数量及位置, 钻孔装入膨胀管并拧入木螺钉至持力层, 固定热水器本体。
 5. 给排气筒出墙最小尺寸 L 由所选产品确定。
 6. 给排气筒、弯头、风帽及安装螺钉由生产企业提供。

强制给排气式 (上出二层管)
燃气快速热水器安装详图

图集号

01SS126

审核

林建平

校对

何峰

设计

王义

页

30

强制给排气式燃气快速热水器安装尺寸表

mm

企业 \ 尺寸 \ 型 号		JSPQ6.5	JSPQ7	JSPQ8	JSPQ9	JSPQ10
松下	外形尺寸 A×B×C			550×350×135		550×350×135
	给排气筒外径 D, 距墙 a			后出二层管Φ110		后出二层管Φ110
	燃气管管径、位置			1/2"、右位		1/2"、右位
	冷水管、热水管管径			1/2"		1/2"
	三管间距 b、c			195、55		195、55
	本体净重 (kg)			14		14
	安装螺钉数量、规格			3 个Φ6 木螺钉		3 个Φ6 木螺钉
万和	外形尺寸 A×B×C	502×335×155			598×350×124	
	给排气筒外径 D, 距墙 a	上出二层管Φ90, a=95			上出二连管Φ60, a=65	
	燃气管管径、位置	1/2" (T、Y) 3/4" (R) 中位				
	冷水管、热水管管径	1/2"				
	三管间距 b、c	86、107			175、80	
	本体净重 (kg)	11.4			15	
	安装螺钉数量、规格	1 个Φ6 木螺钉, 自攻螺钉 2 个 (ST5)				
三益	外形尺寸 A×B×C	513×323×125		550×350×135		
	给排气筒外径 D, 距墙 a	上出二层管Φ80, a=53; 后出二层管及穿墙套管Φ130		上出二连管Φ90, a=66; 后出二层管及穿墙套管Φ130		上出二连管Φ90, a=66; 后出二层管及穿墙套管Φ130
	燃气管管径、位置	1/2" 中位		1/2" 中位		
	冷水管、热水管管径	1/2"		1/2"		
	三管间距 b、c	100、137		119、132	203、48	76、175
	本体净重 (kg)	11.5		13	14	15.5
	安装螺钉数量、规格	4 个 Φ6 木螺钉		4 个 Φ6 木螺钉		

强制给排气式燃气快速热水器
安装尺寸表

图集号

01SS126

审核

林建平

校对

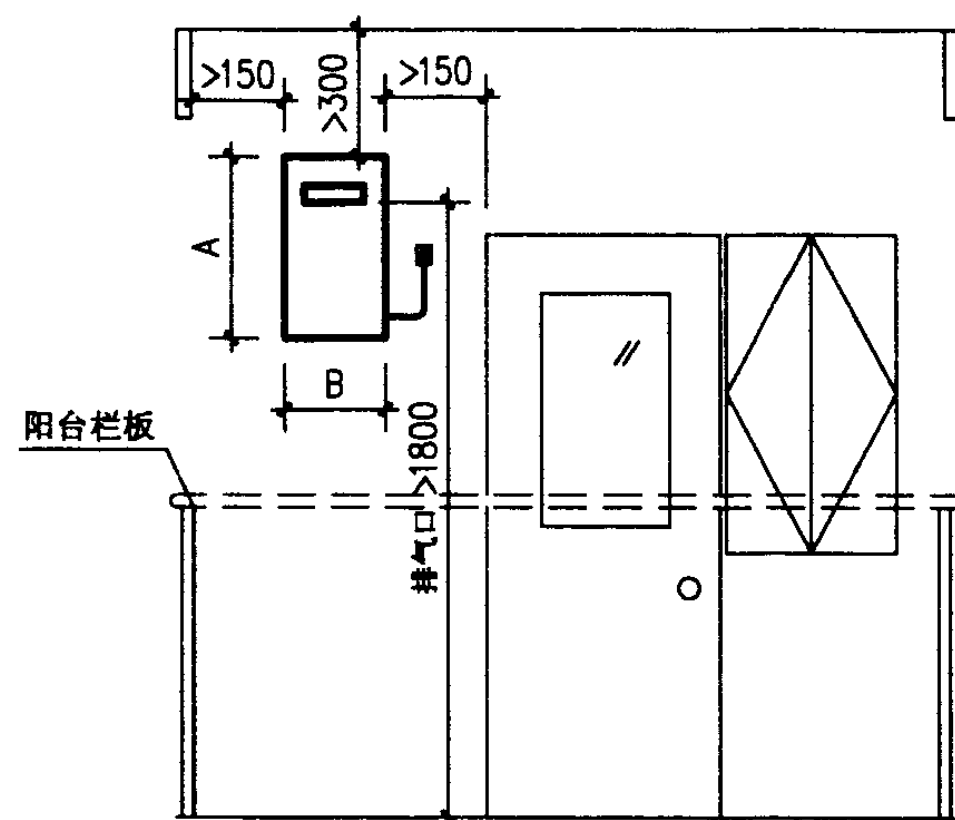
王鑫

设计

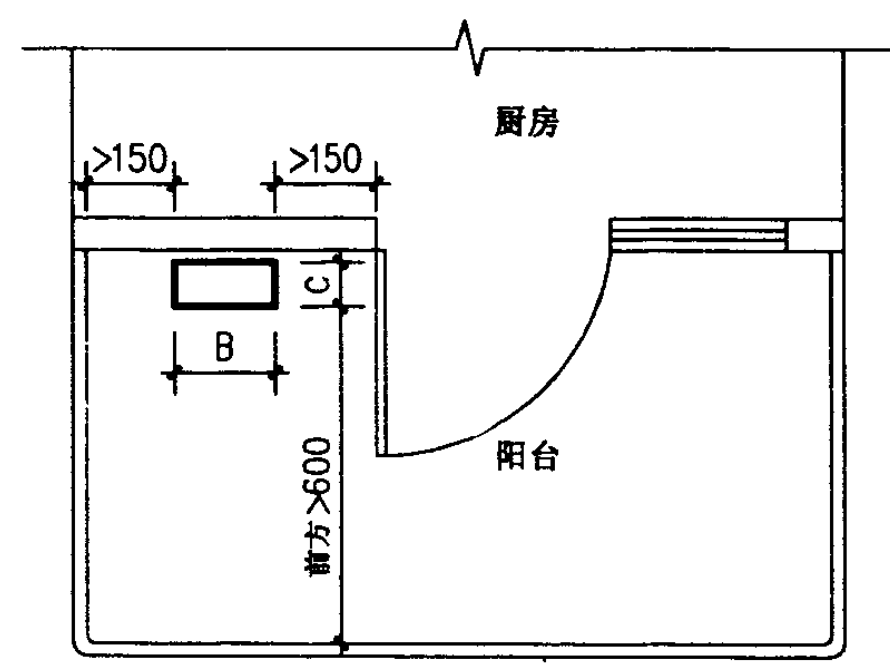
何峰

页

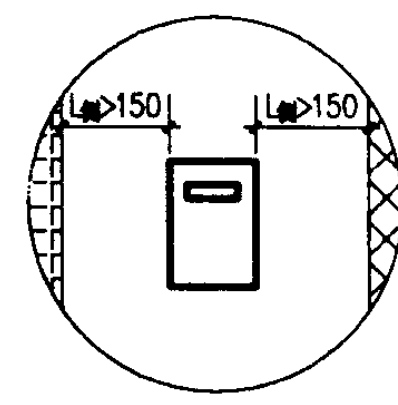
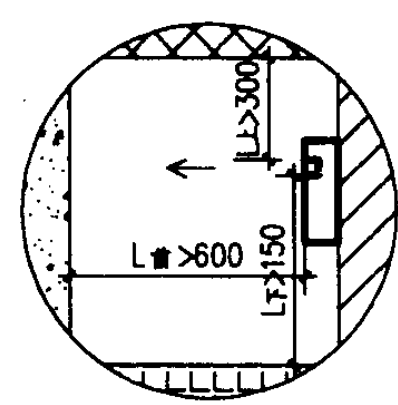
31



立面图



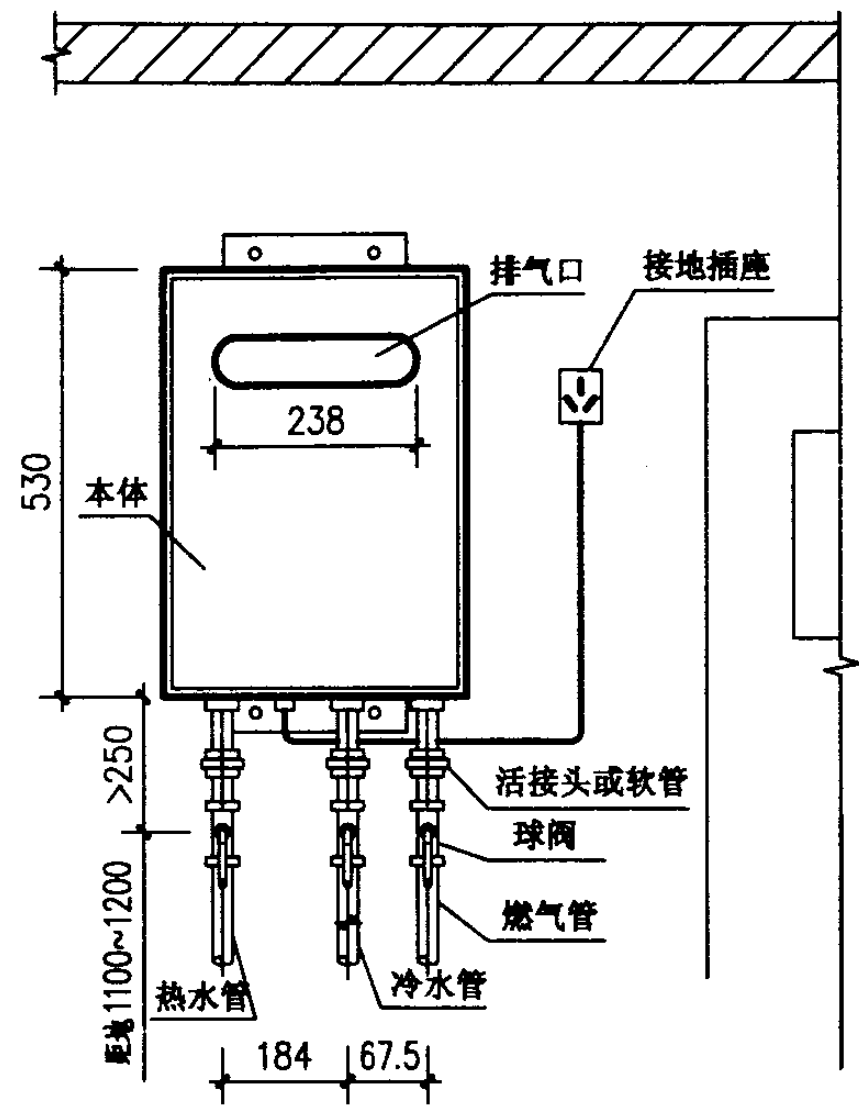
平面图



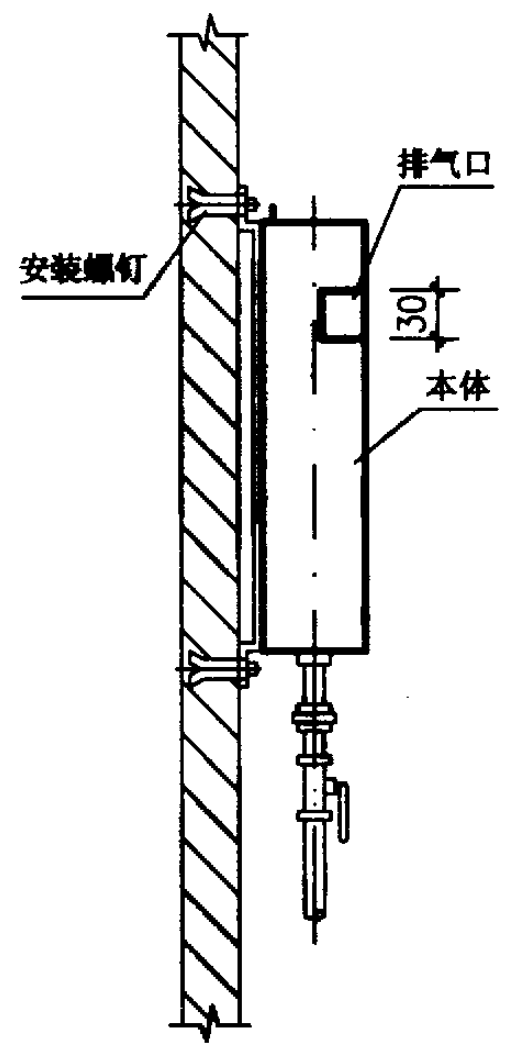
排气出口与周围建筑物的间距

- 说明: 1. 室外式燃气快速热水器禁止安装在室内, 适用环境温度 -15°C ~ 40°C 。应安装在不会产生强涡流的室外敞开空间, 也可安装在敞开阳台或敞开走廊上。严禁安装在两侧有居室的外走廊, 或两端封闭的外走廊。
2. 安装热水器的部位应由不燃材料建造。
3. $L_{上}$ 、 $L_{下}$ 、 $L_{左}$ 、 $L_{右}$ 分别为排气出口与周围建筑物的距离。在该距离的建筑物墙面投影范围内, 不应有建筑物的开口(门、窗等), 以免烟气从开口部位流回室内。
4. 给排气口周围应无妨碍燃烧的障碍物; 当有障碍物时, 应保证烟气不会流入给气口。
5. 在靠近公共通道安装时, 应设防烧伤、防落物的防护罩。

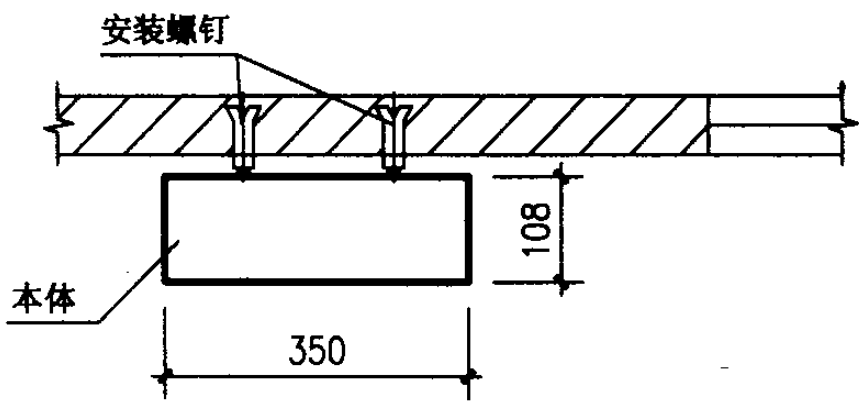
室外式燃气快速热水器 安装布置图				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	王义鑫	设计	何峰
				页	32



立面图



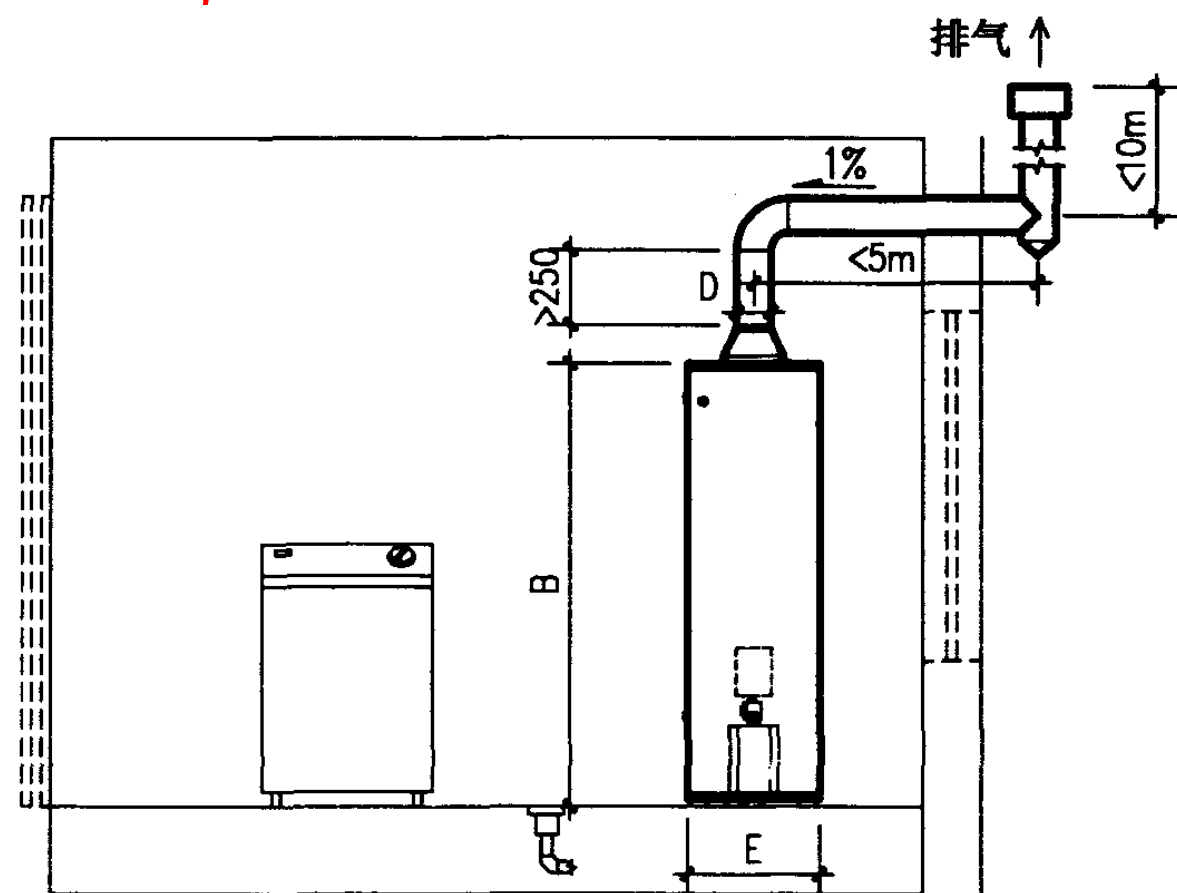
侧面图



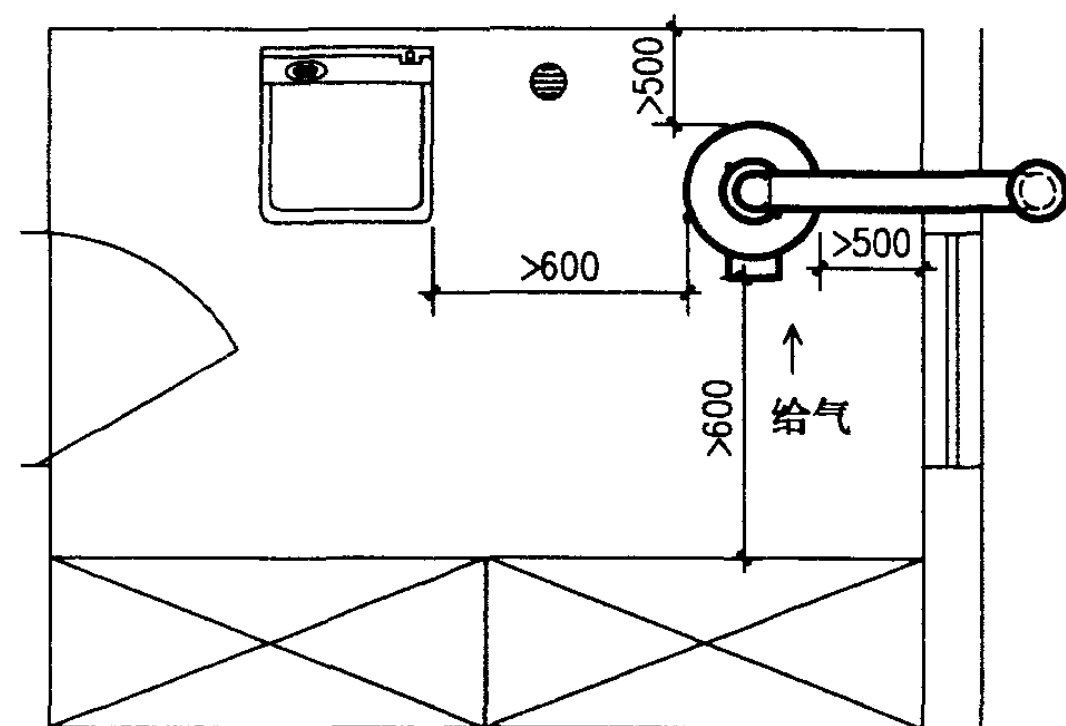
平面图

- 说明: 1. 本图系按成都前锋公司JST16-W(QF119)室外式燃气快速热水器编制。热水器本体净重15kg。
2. 燃气管、热水管、冷水管的管径均为1/2"。
3. 冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。
4. 在安装位置, 钻孔装入膨胀管并拧入螺钉至持力层, 固定热水器本体。安装螺钉为4个M6、1个M8, 由生产企业提供。
5. 热水管和冷水管作保温处理。
6. 设专用防溅型插座接排风机和防冻加热器, 宜设在本体侧方。
7. 带在线遥控操作器时, 需在建筑物内预埋电线。操作器底座固定在溅不到水的部位。

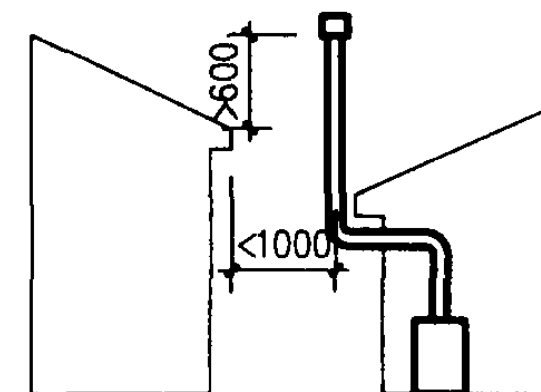
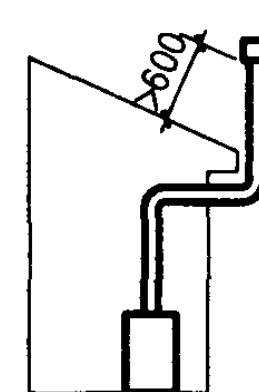
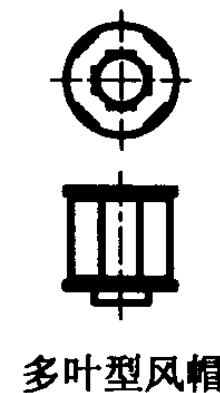
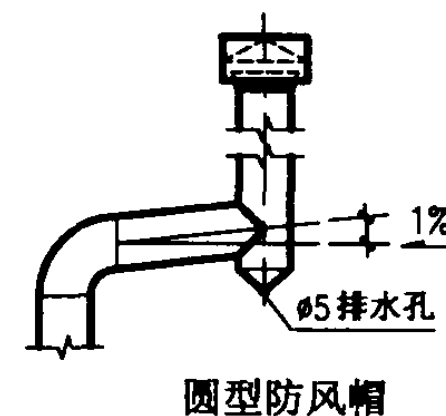
室外式燃气快速热水器 安装详图				图集号	01SS126
审核	林建丰	校对	何峰	设计	赵鑫
				页	33



立面图



平面图



风帽高出屋檐距离示意图

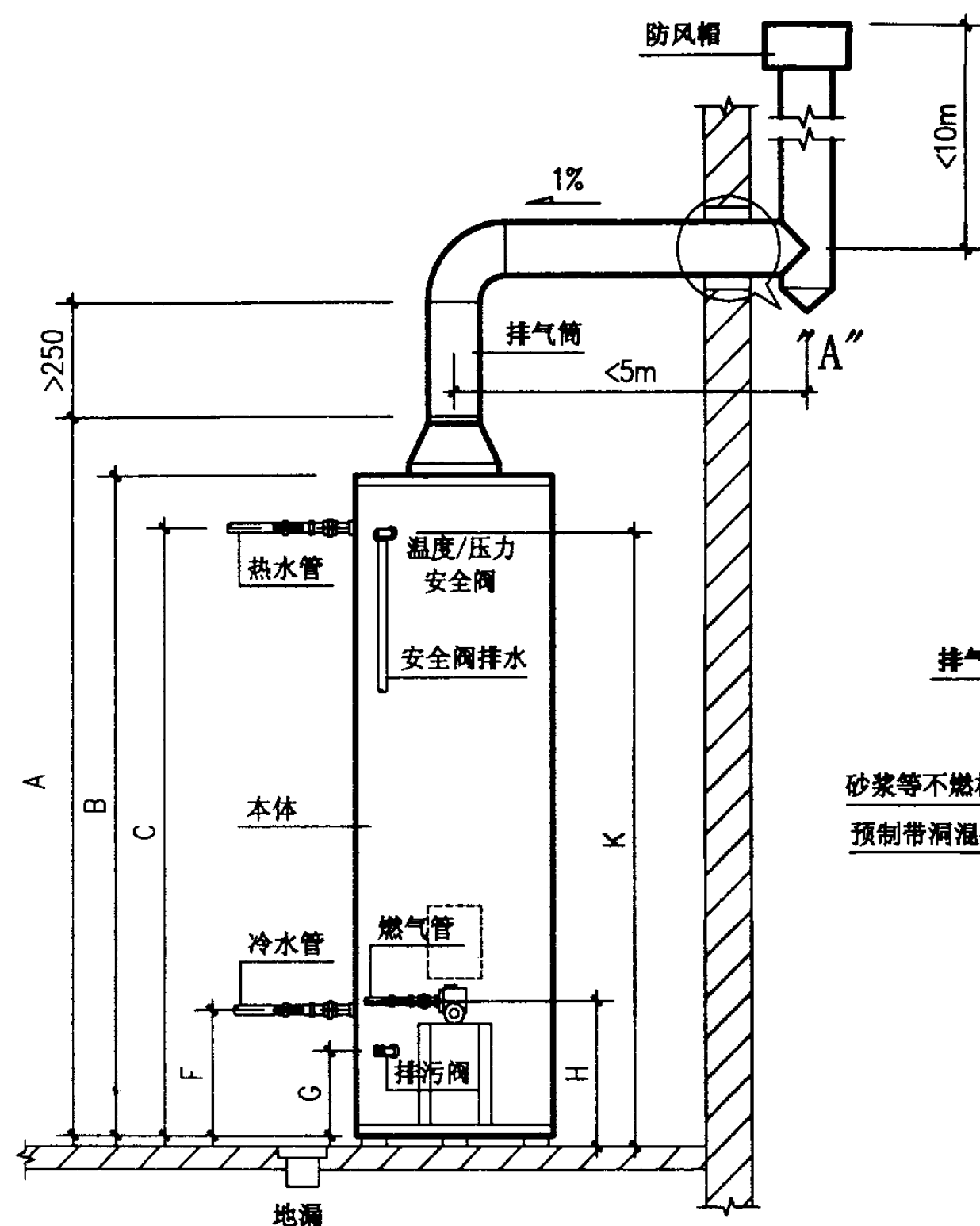
- 说明: 1. 热水器应放置在室内平整的地面或者高度50mm以上的耐火基座上, 近处设地漏, 室内地面作防水处理。
2. 设置吸油烟机机械换气设备的房间及其相连通的房间内, 不宜设置半密闭自然排气式热水器。
3. 为有效排除烟气, 规定排气筒高度、水平部分长度、室内垂直部分高度要求, 并宜采用90°弯头, 弯头总数不应多于4个。排气筒顶端必须安装有效的防风、雨、雪的风帽, 其位置不应处于风压带内。
4. 排气筒风帽伸出屋顶的垂直高度必须大于600mm, 并高出相邻1000mm内建筑物屋檐600mm以上, 以避开正压区, 防止倒烟。
5. 应在直通大气处设置给气口, 给气口断面积应大于排气筒的断面积, 可利用通外气的门窗间隙给气。
6. 热水器离燃气表、电气设备间距应>300mm, 以免辐射热和烟气对其影响。

烟道式燃气容积式热水器
安装布置图

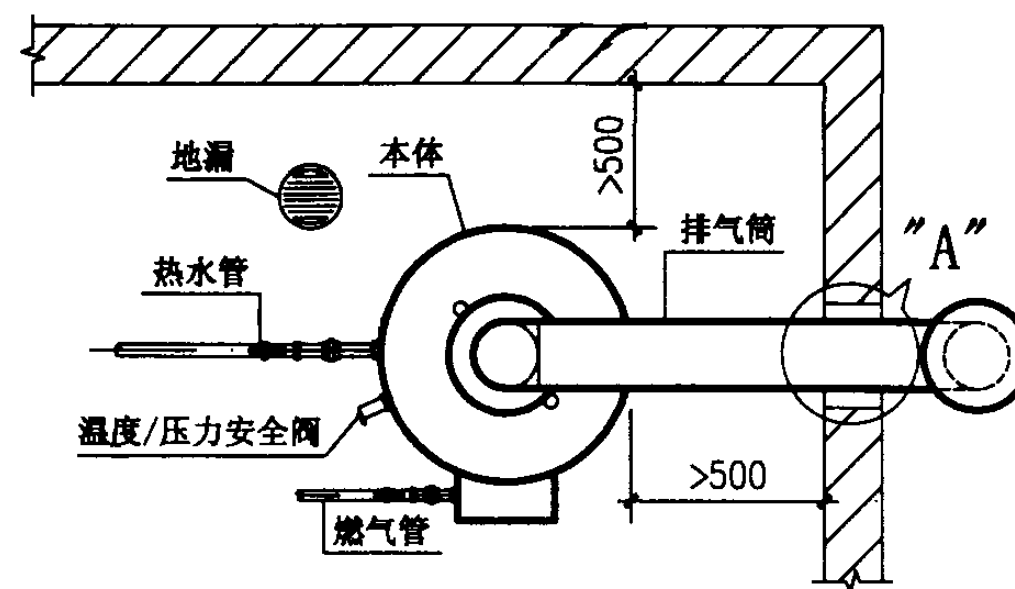
图集号 01SS126

审核 杨建平 校对 赵磊 设计 何少平

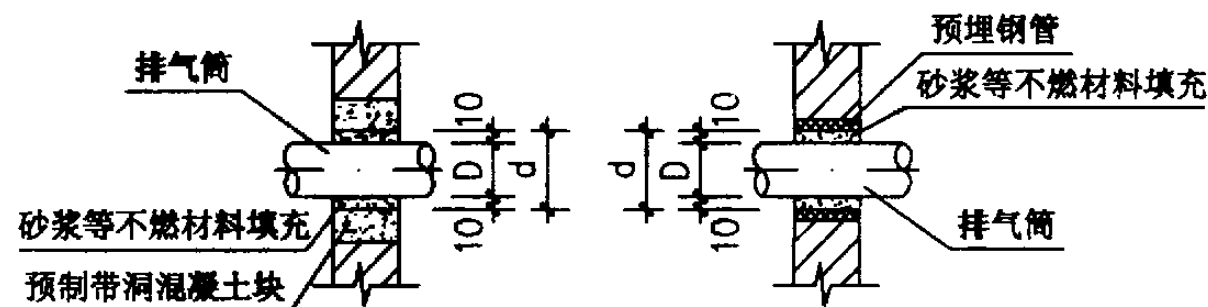
页 34



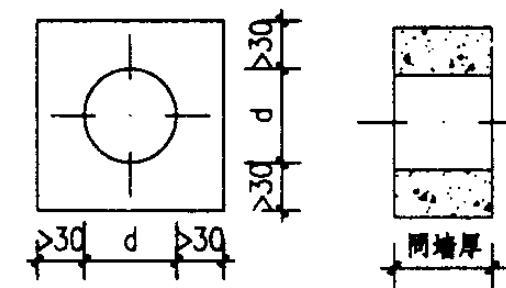
立面图



平面图



节点A



预制带洞混凝土块

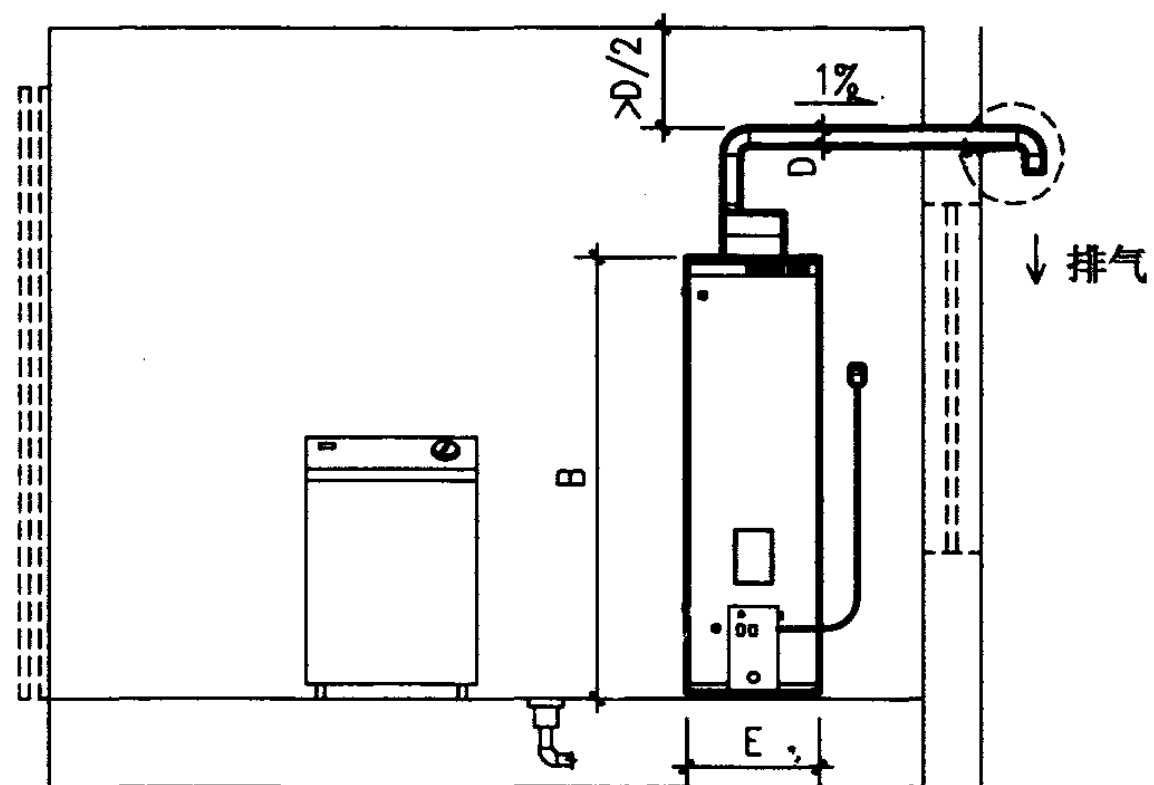
- 说明: 1. 冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。
2. 排气筒穿墙部分可采用设预制带洞混凝土块或预埋钢管留洞方式, 间隙密封处宜作防水处理。
3. 近处设地漏, 排水管管口应朝下, 直通大气。
4. 热水器各相关接口位置和尺寸见安装尺寸表。
5. 排气筒、弯头、风帽及安全阀、排污阀由安装及生产企业提供。

烟道式燃气容积式热水器
安装详图

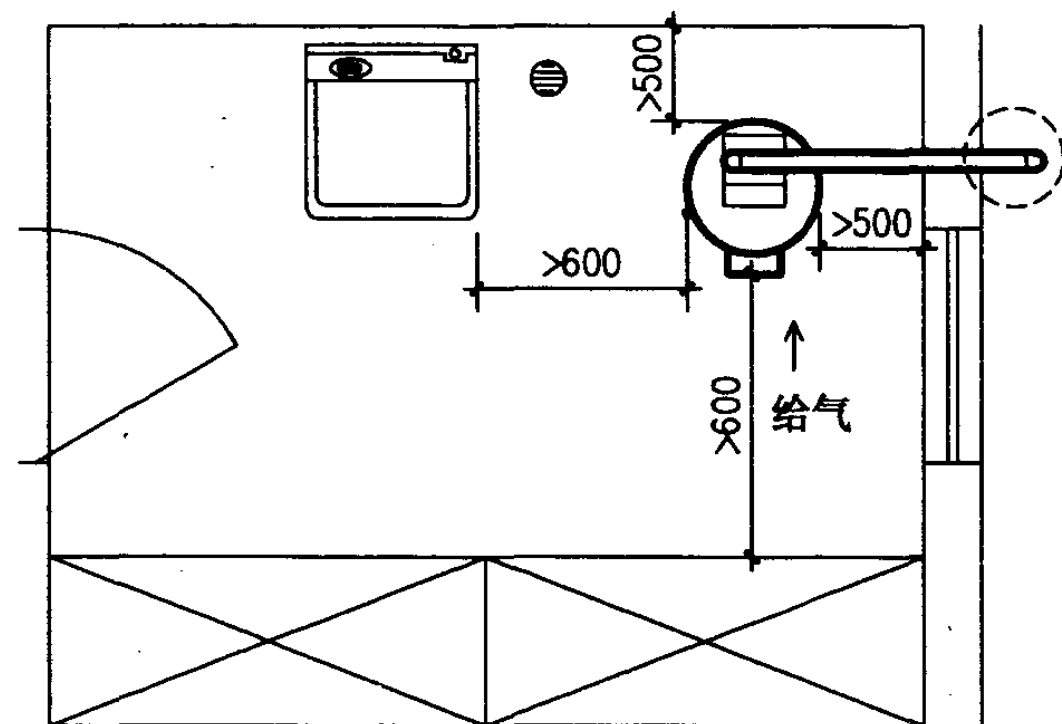
图集号 01SS126

审核 陈建平 校对 何伟 设计 赵磊

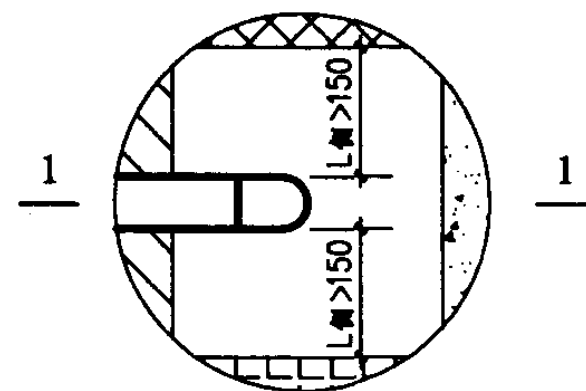
页 35



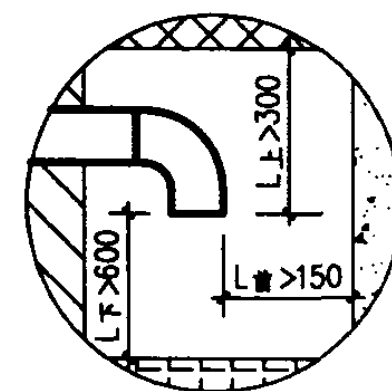
立面图



平面图



风帽排气出口安全间距示意图



1-1剖面

- 说明: 1. 热水器应放置在室内平整的地面或者高度50mm以上的耐火基座上, 近处设地漏, 室内地面作防水处理。
2. $L_{上}$ 、 $L_{下}$ 、 $L_{侧}$ 、 $L_{前}$ 分别为风帽排气出口离上方、下方、侧方、前方可燃材料或难燃材料装修的建筑物的距离。在该距离的建筑物墙面投影范围内, 不应有建筑物的开口(门、窗、换气口等), 以免烟气从开口部位流回室内。
3. 应在直通大气处设置给气口, 给气口断面积应大于排气筒的断面积, 可利用通外气的门窗间隙给气。
4. 热水器离燃气表、电气设备间距应>300mm, 以免辐射热和烟气对其影响。

强制排气式燃气容积式热水器
安装布置图

图集号

01SS126

审核

林建平

校对

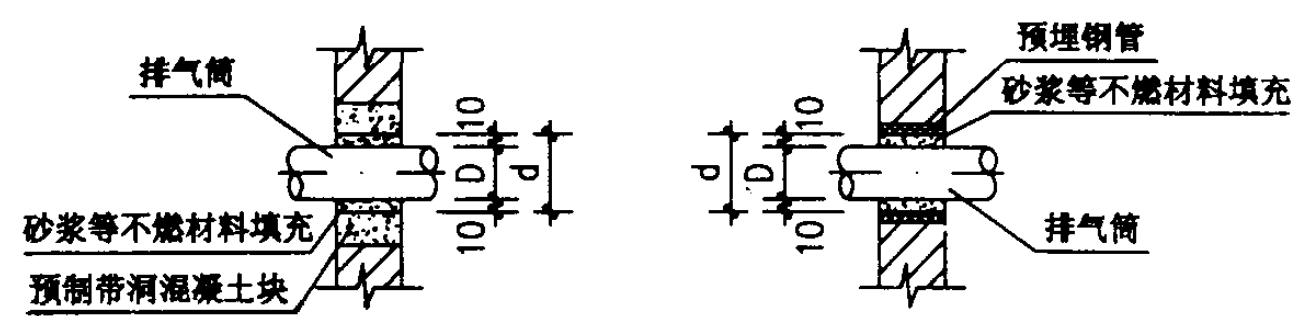
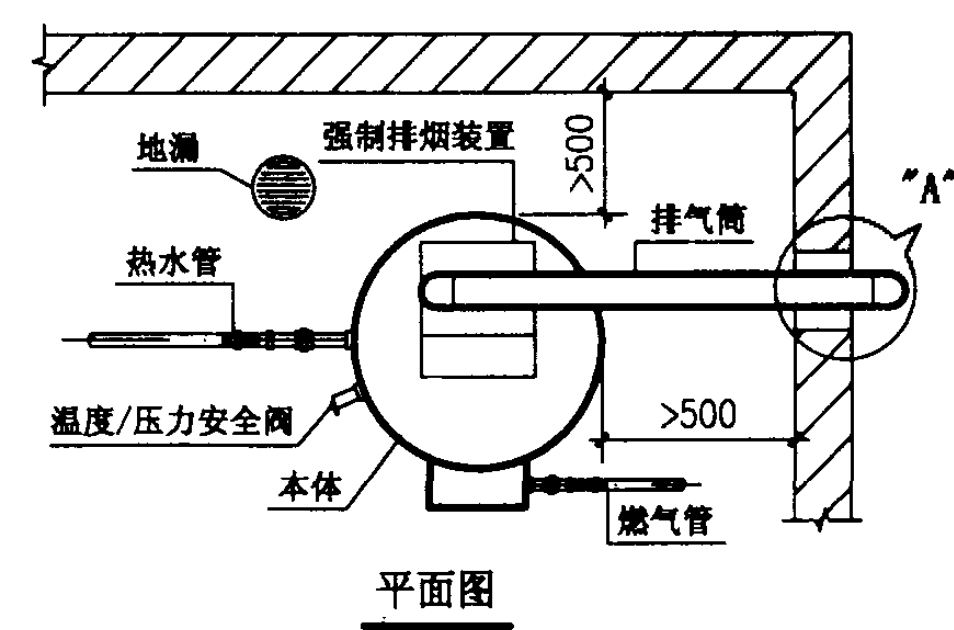
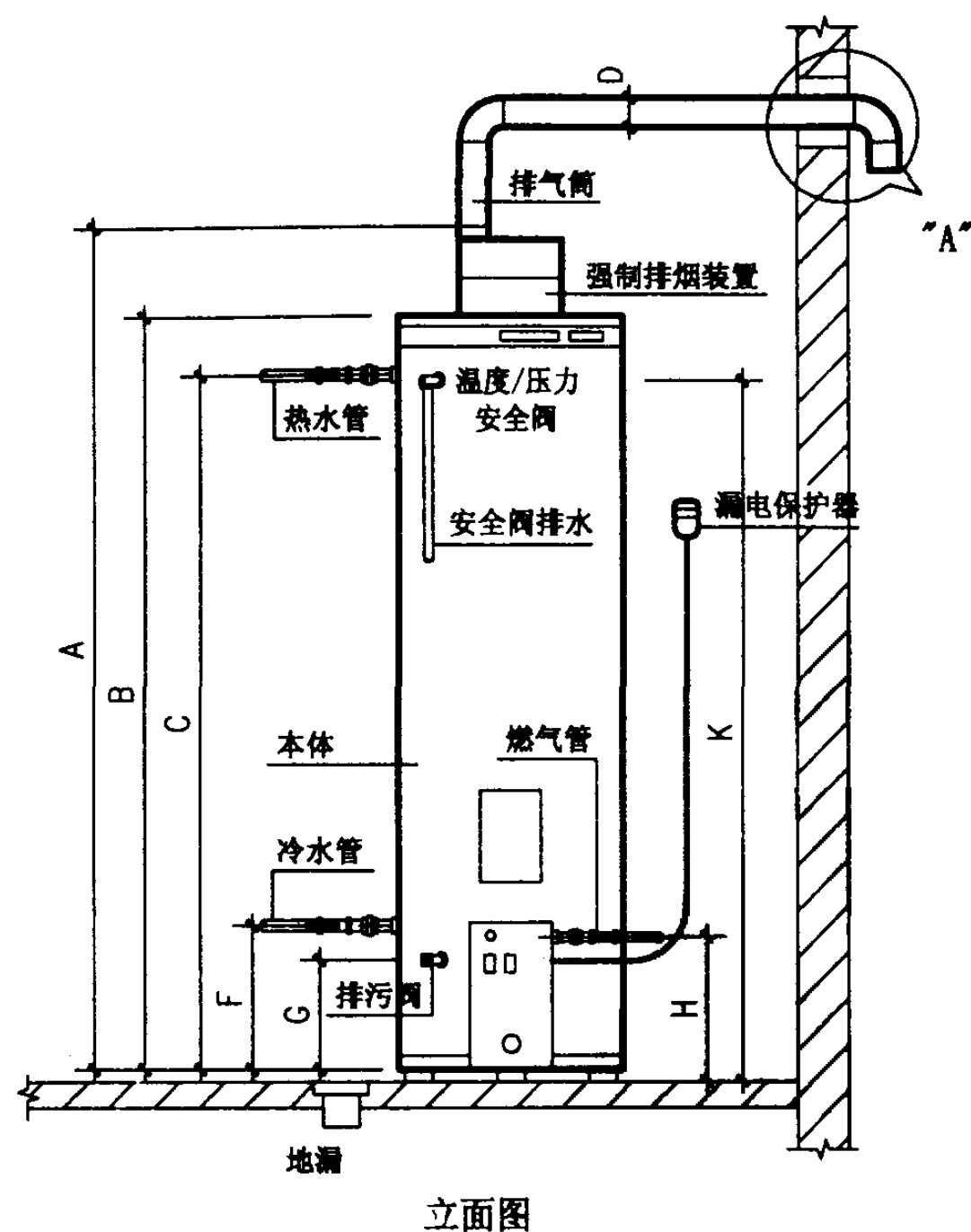
王磊

设计

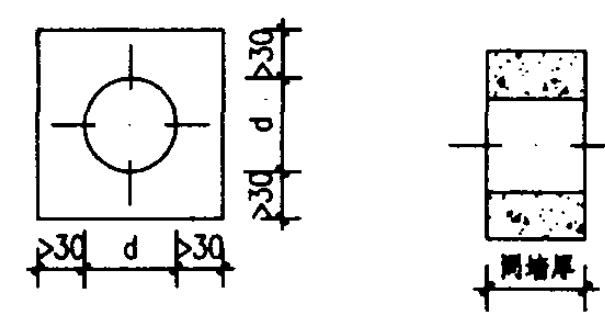
何坪

页

36



节点“A”



预制带洞混凝土块

- 说明:
1. 冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。
 2. 排气筒穿墙部分可采用设预制带洞混凝土块或预埋钢管留洞方式, 间隙密封处宜作防水处理。由室内伸出墙外安装排气筒与风帽时, 应加大预留孔径d或预设矩形孔, 尺寸按所选产品定。
 3. 近处设地漏, 排水管管口应朝下, 直通大气。
 4. 热水器各相关接口位置和尺寸见安装尺寸表。
 5. 设防溅型专用插座。
 6. 排气筒、弯头、风帽及安全阀、排污阀由安装及生产企业提供。

强制排气式燃气容积式热水器 安装详图				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	何峰	设计	赵鑫
				页	37

燃气容积式热水器安装尺寸表

mm

生产企业、品牌		豪特容积热水器（成都）有限责任公司 EVERHOT 恒热											
型 号		RST（Y、R）D 口烟道式				RST（Y、R）P 口—W 室外型				RST（Y、R）DQ 口强制排气式			
		115	150	230	300	115	150	230	300	115	150	230	300
贮水箱	筒径 E	Φ455	Φ455	Φ567	Φ567	Φ455	Φ455	Φ567	Φ567	Φ455	Φ455	Φ567	Φ567
	筒高 B	1270	1520	1556	1906	1270	1520	1556	1906	1270	1520	1556	1906
排气筒尺寸 D		Φ120				左、右各排气口 80×200				Φ80			
排气口距底高度 A		1404	1654	1690	2040	1270	1520	1556	1906	1455	1705	1741	2091
燃气管	管 径	1 / 2"											
	距底高度 H	330（压电点火型）、290（全自动点火型）								290			
冷水管	管 径	3/4"		1 1/4"		3/4"		1 1/4"		3/4"		1 1/4"	
	距底高度 F	316											
热水管	管 径	3/4"		1 1/4"		3/4"		1 1/4"		3/4"		1 1/4"	
	距底高度 C	1098	1348	1348	1698	1098	1348	1348	1698	1098	1348	1348	1698
排污口	管 径	Φ10											
	距底高度 G	220											
安全阀	管 径	3/4"											
	距底高度 K	1098	1348	1348	1698	1098	1348	1348	1698	1098	1348	1348	1698
净 重 （kg）		54	57	85	106	61	65	95	115	58	61	90	110

燃气容积热水器安装尺寸表								图集号	01SS126
审核	林建平	校对	王鑫	设计	何平	页	38		

贮水式电热水器说明

1 贮水式电热水器的性能特征

1.1 贮水式电热水器，是指在一个容器内用电力将水加热的固定式器具，它可长期或临时贮存热水，并装有控制或限制水温的装置。

1.2 电热水器不受气源和给排气条件限制，安装较为简单，住宅中可设置部位多；无明火，不产生废气，安全卫生。贮水式电热水器容积大，可用稳定的水温向多处同时供热水；占用空间大；加热效率较高，但发热量比燃气低，升温时间较长。

1.3 封闭式热水器额定压力为 0.6MPa，可向多处供热水；设安全阀，排水管应保持与大气相通。

1.4 出口敞开式热水器额定压力为 0MPa，出口起通大气的作用，只能连接生产企业规定的混合阀和淋浴喷头。

1.5 供热水能力以热水器贮水箱所能贮水的容量，即额定容量 L(升)来表示。允许偏差±10%。

2 贮水式电热水器的设置条件

2.1 电热水器安装部位的条件

2.1.1 电热水器的安装形式有内藏式、壁挂式(卧挂、竖挂)和落地式三种。本体体积和重量大，配管需占用较大空间，应正确选择安装位置。容量小的可放置在洗涤池柜或洗面台柜内，用于洗碗和洗面等。

2.1.2 卧挂式、竖挂式热水器通过支架悬挂在墙上，墙体的材料和构造必须保证足够的连接强度。支架应安装在承重墙上；对轻质隔墙及墙厚小于 120mm 的砌体应采用穿透螺栓固定支架；对加气混凝土等非承重砌块应加托架支撑。

2.1.3 电热水器设置处地面应便于排水，作防水处理，并设置地漏。

2.1.4 适用于室外安装的电热水器，接线盒等部位应设防雨罩。

2.2 电热水器的供水条件

2.2.1 给水管道上应设置止回阀；当给水压力超过热水器铭牌上规定的最大压力值时，应在止回阀前设减压阀。

2.2.2 敞开式电热水器的出水口上禁止加装其他阀门。

2.2.3 封闭式电热水器必须设置安全阀，其排水管通大气。

2.2.4 水管材质应符合卫生要求和水压、水温要求。

2.3 电热水器的供电条件

2.3.1 电热水器安装在卫生间或厨房，其电源插座宜设置独立回路。

2.3.2 额定功率随热水器产品而定，常用的功率为 1.0，1.2，1.5，2.0，3.0kW；相应的电流为 4.5，5.5，6.8，9.0，13.6A (AC220V / 50Hz)。

2.3.3 电气线路应符合安全和防火要求敷设配线。

2.3.4 应采用防溅水型、带开关的接地插座。在浴室安装时，插座应与淋浴喷头分设在电热水器本体两侧。

3 贮水式电热水器选型计算

3.1 热水量的计算基本原则

同燃气热水器说明 3.1。

3.2 电热水器的选型计算

3.2.1 热水器的使用工况一：除在使用前预热外，在使用过程中还继续加热。

a. 根据卫生器具的一次热水用水定额、水温及一次使用时间，确定全天中最大连续使用时段 T_1 的用水量 Q (L)。住宅宜按沐浴设备计算。

$$Q = \sum q \cdot m \cdot n$$

式中 q —设定贮水温度下，卫生器具的一次热水用量 (L / 次)；

m —同一种卫生器具的同时使用个数 (由设计定)；

n —每一个卫生器具的连续使用次数 (由设计定)。

b. 计算热水器的设计容积 $V_{\text{设计}}$ (L)

按 50%~85% 的用水量 (Q) 计算热水器的有效容积 $V_{\text{有效}}$ (L)。

贮水式电热水器说明					图集号	01SS126
审核	何峰	校对	贾芳	设计	张磊	页 39

电热水器宜选上限值。

$$V_{\text{有效}} = (50\% \sim 85\%) Q$$

$$V_{\text{设计}} = (1.3 \sim 1.4) V_{\text{有效}}$$

1.3~1.4—容积系数

c. 计算热水器的功率 $N_{\text{设计}}$ (kW):

$$N_{\text{设计}} = (1.10 \sim 1.20) (Q - V_{\text{有效}}) \cdot (t_r - t_L) \cdot c / (3600 \cdot \eta \cdot T_1)$$

$$T_1 = q_1 \cdot n / q_h \text{ (h)}$$

式中 T_1 —连续用热水时间 (h);

q_h —卫生器具小时用水量 (L/h);

q_1 —使用温度下, 卫生器具的一次用水量 (L/次);

1.10~1.20—热损失系数。系统热损失较小时, 可选低值;

c —水的比热容, $4.19 \text{ kJ} / (\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$;

η —热水器的效率。

$V_{\text{实际}} \leq 50 \text{ L}$ 时, $\eta \geq 85\%$; $V_{\text{实际}} > 50 \text{ L}$ 时, $\eta \geq 90\%$ 。

d. 根据 $V_{\text{设计}}$ 和 $N_{\text{设计}}$ 值选产品额定容量 $V_{\text{实际}}$ 和额定功率 $N_{\text{实际}}$ 。

e. 校核预热时间 T_2 (h)

$$T_2 = (1.10 \sim 1.20) V_{\text{实际}} \cdot (t_r - t_L) \cdot c / (3600 \cdot \eta \cdot N_{\text{实际}})$$

f. 举例:

住宅中 2 人连续淋浴, $t_L = 10^\circ\text{C}$, 热水器贮水温度 $t_r = 60^\circ\text{C}$, 选择热水器。

①根据当地情况设定 40°C 水温, $q_1 = 50 \text{ L/次}$, 折算为 60°C 水温

$$q = 50 \times (40 - 10) / (60 - 10) = 30 \text{ (L/次)}$$

$$\textcircled{2} Q = \sum q \cdot m \cdot n = 30 \times 1 \times 2 = 60 \text{ (L)}$$

$$\textcircled{3} V_{\text{有效}} = 70\% Q = 70\% \times 60 = 42 \text{ (L)}$$

$$V_{\text{设计}} = 1.3 \times V_{\text{有效}} = 1.3 \times 42 = 54.6 \text{ (L)}$$

④淋浴小时用水量 $q_h = 100 \text{ (L/h)}$

$$T_1 = q_1 \cdot n / q_h = 50 \times 2 / 100 = 1 \text{ (h)}$$

$$N_{\text{设计}} = (1.1 \sim 1.2) (Q - V_{\text{有效}}) \cdot (t_r - t_L) \cdot c / (3600 \cdot \eta \cdot T_1)$$

$$= 1.2 \times (60 - 42) (60 - 10) \times 4.19 / (3600 \times 90\% \times 1) = 1.4 \text{ (kW)}$$

⑤选型: $V_{\text{实际}} = 55 \text{ (L)}$ $N_{\text{实际}} = 1.5 \text{ kW}$

$$\textcircled{6} T_2 = (1.10 \sim 1.20) V_{\text{实际}} \cdot (t_r - t_L) \cdot c / (3600 \cdot \eta \cdot N_{\text{实际}})$$

$$= 1.2 \times 55 \times (60 - 10) \times 4.19 / (3600 \times 90\% \times 1.5) = 2.83 \text{ (h)}$$

3.2.2 热水器的使用工况二: 只在使用前加热, 使用过程中不加热, 适用于执行峰谷电价的地区。

a. 根据每人每日 60°C 的热水用水定额确定每户每日的热水用量 Q (L/户·日):

$$Q = m \cdot q$$

q —每人每日的热水用量 (L/人·日)

m —每户人数

b. 计算热水器的设计容积 $V_{\text{设计}}$ (L):

$$V_{\text{有效}} = Q$$

$$V_{\text{设计}} = (1.3 \sim 1.4) V_{\text{有效}}$$

1.3~1.4—容积系数

c. 计算热水器的功率 $N_{\text{设计}}$ (kW):

$$N_{\text{设计}} = (1.10 \sim 1.20) V_{\text{设计}} \cdot (t_r - t_L) \cdot c / (3600 \cdot \eta \cdot T)$$

式中 1.10~1.20—热损失系数。系统热损失小时, 可选低值;

c —水的比热容, $4.19 \text{ kJ} / (\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$;

T —加热时间 (h) (由设计人员根据当地峰谷时间确定);

η —热水器的效率

$V_{\text{实际}} \leq 50 \text{ L}$ 时, $\eta \geq 85\%$; $V_{\text{实际}} > 50 \text{ L}$ 时, $\eta \geq 90\%$ 。

d. 根据 $V_{\text{设计}}$ 和 $N_{\text{设计}}$ 值选产品额定容量 $V_{\text{实际}}$ 和额定功率 $N_{\text{实际}}$ 。

e. 举例: 普通住宅, 每户 3 人, $t_r = 60^\circ\text{C}$, $t_L = 5^\circ\text{C}$, $T = 6 \text{ h}$

①根据当地实际情况, 60°C 水温, 设定 $q = 40 \text{ L/人} \cdot \text{日}$

$$Q = m \cdot q = 3 \times 40 = 120 \text{ (L/d)}$$

$$\textcircled{2} V_{\text{设计}} = 1.3 V_{\text{有效}} = 1.3 Q = 1.3 \times 120 = 156 \text{ (L)}$$

$$\textcircled{3} N_{\text{设计}} = (1.1 \sim 1.2) V_{\text{设计}} \cdot (t_r - t_L) \cdot c / (3600 \cdot \eta \cdot T)$$

$$= 1.1 \times 156 \times (60 - 5) \times 4.19 / (3600 \times 90\% \times 6)$$

$$= 2.03 \text{ (kW)}$$

④选型: $V_{\text{实际}} = 150 \text{ (L)}$ $N_{\text{实际}} = 2 \text{ (kW)}$

贮水式电热水器说明

图集号

01SS126

审核

何峰

校对

贾华

设计

张磊

页

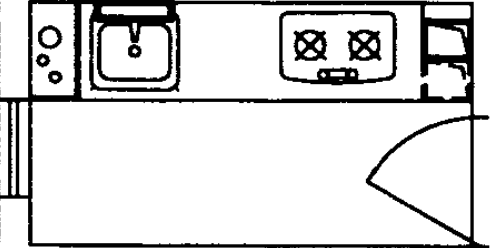
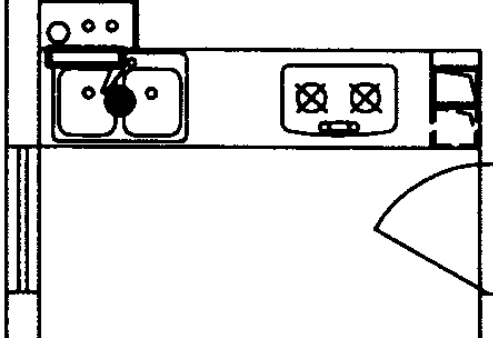
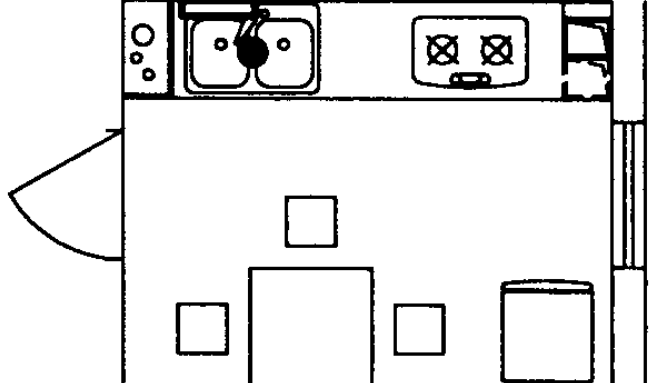
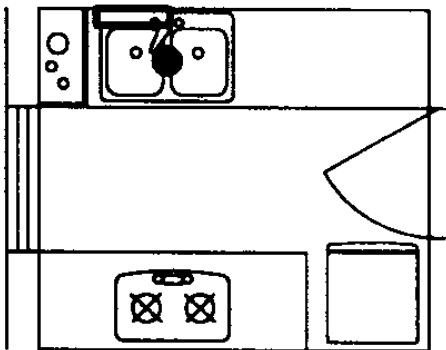
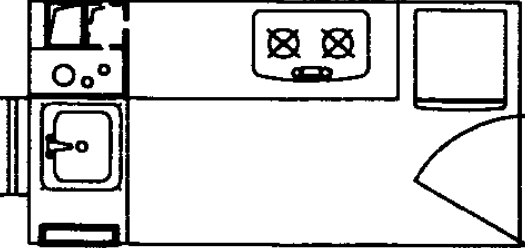
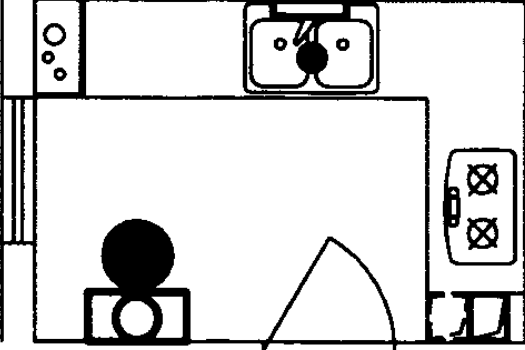
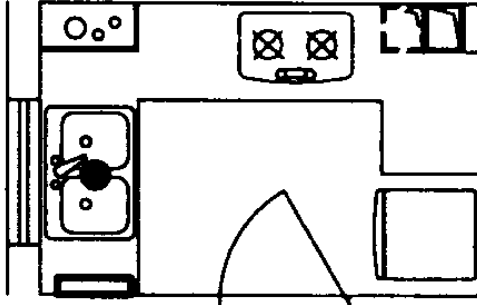
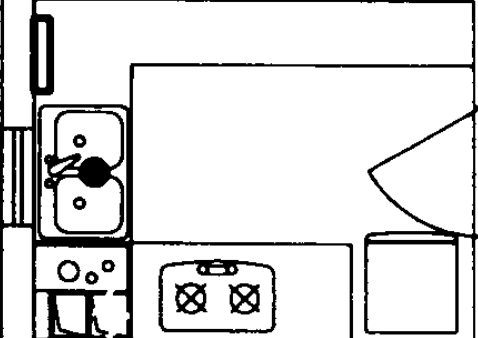
40

贮水式电热水器技术参数

青 岛 海 尔 热 水 器 有 限 公 司	额定容量 (L)	15	40	50	55	60	65	70	75	80	85	100	120	140	160
	额定功率 (kW)	1.5	1.5	1.0/2.0	1.5	1.0/2.0	1.5	1.0/2.0	1.5	1.0/2.0	1.5	1.0 / 2.0			
	调温范围 (℃)	~75	~75、~85	~75	~75	~75	~75	~75	~75	~75、~85	~75	~85			
	给水压力范围 (MPa)	0.05~													
	安装方式	内	*卧、竖	竖	卧	竖	卧	竖	卧	竖	卧	竖			
	加热功能	②	②、②	③	①②③	③	①③	③	①③	②③	①③	②			
豪 特 容 积 热 水 器 (成 都) 有 限 责 任 公 司	额定容量 (L)	40	50	60	70	75	85	90	120	150	195	245	320		
	额定功率 (kW)	12~48 12、20	12 20	12~48 12、20	12、20			12~48							
	调温范围 (℃)	10~70 50~70	10~70	10~70 50~70	10~70			50~70、30~70							
	给水压力范围 (MPa)	0.02~0.6						~0.68							
	安装方式	卧、竖、 落	卧	卧、竖、 落	卧			卧、竖、落		落					
	加热功能	②						②、③							
成 都 前 锋 电 子 有 限 责 任 公 司	额定容量 (L)	40	50	60	70	90	110	130							
	额定功率 (kW)	2	2	2、3	2	2、3									
	调温范围 (℃)	65±5													
	给水压力范围 (MPa)	0.02~0.6													
	安装方式	卧	卧	卧、落	卧	卧、落	落	落							
	加热功能	②													
顺 德 市 万 和 企 业 集 团 有 限 公 司	额定容量 (L)	30	38	40	48	50	60	68	80	100					
	额定功率 (kW)	1.5	0.5/1.0/1.5	1.5	0.5/1.0/1.5	1.5			0.75/1.25/2.0						
	调温范围 (℃)	10~85													
	给水压力范围 (MPa)	0.02~0.6													
	安装方式	卧	卧	卧	卧	卧	卧	卧	卧	卧 竖、落	卧 竖、落				
	加热功能	②	②	③	②	③	③	③	③	②	②				

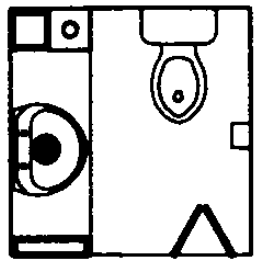
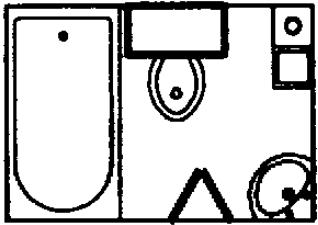
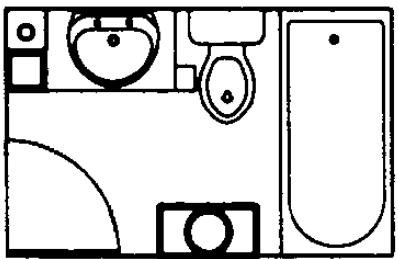
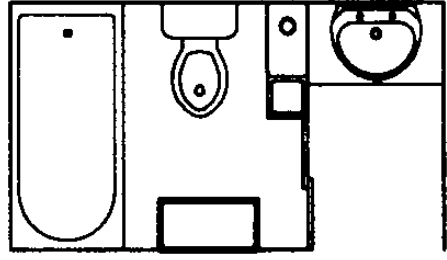
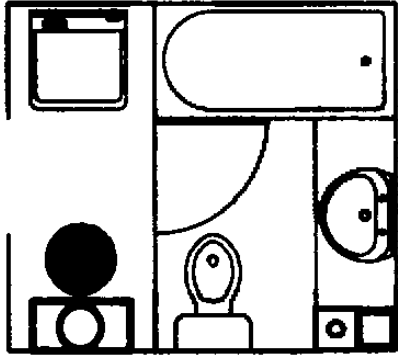
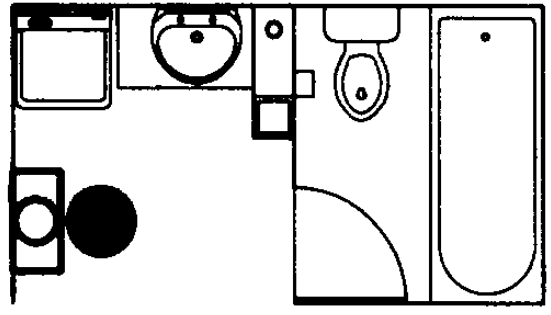
- 注：1. 除*标注青岛海尔热水器有限公司 40 (L) 卧式安装的热水器为出口敞开式外，表中全部产品为封闭式。
 2. 安装方式：分为内藏式、壁挂式（卧挂、竖挂）、落地式。
 3. 加热功能：①出水自动断电；②出水继续加热；③定时加热。
 4. 电源：AC220V / 50Hz。

贮水式电热水器技术参数表						图集号	01SS126
审核	林建平	校对	潘宝凤	设计	何少华	页	41

							
宜设品种	⑪	宜设品种	⑧ ⑪	宜设品种	⑧ ⑪	宜设品种	⑧ ⑪
							
宜设品种	⑪	宜设品种	⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫	宜设品种	⑧ ⑪	宜设品种	⑧ ⑪

图例	编号	品 种
●	⑧	内藏贮水式电热水器
□	⑨	卧挂贮水式电热水器
○	⑩	竖挂贮水式电热水器
▬	⑪	小壁挂贮水式电热水器
●	⑫	落地贮水式电热水器

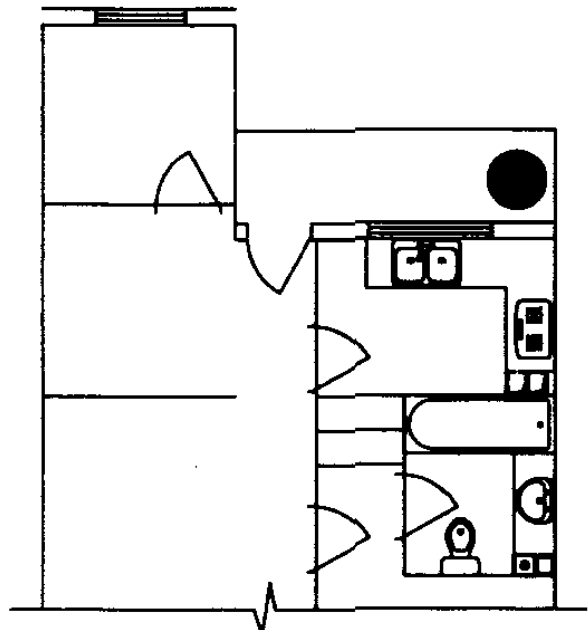
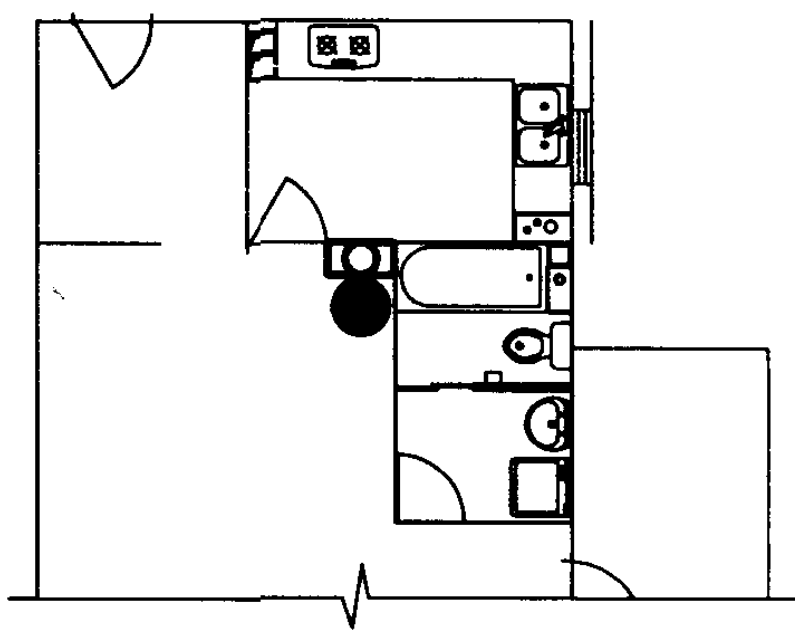
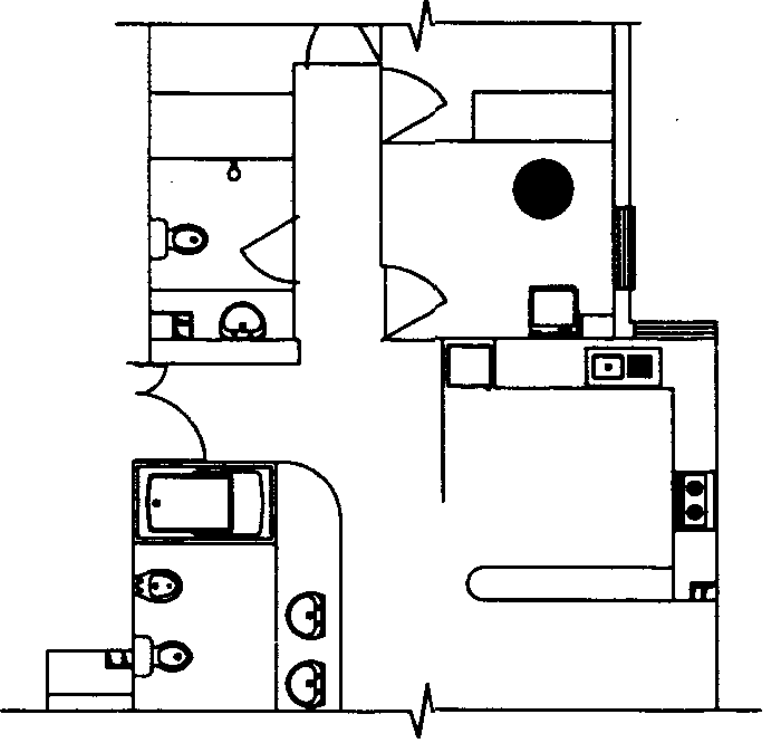
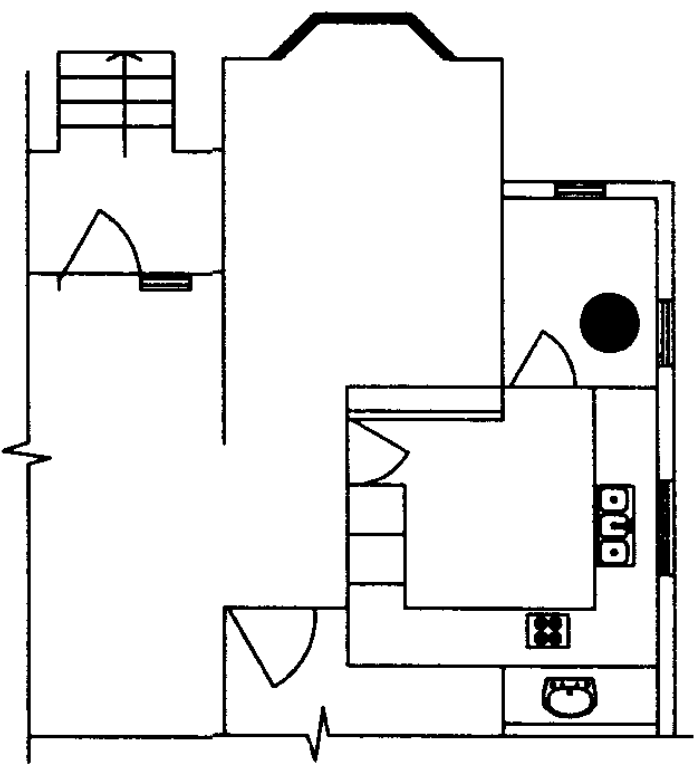
说明：1. 所选厨房平面是电热水器设置示意图，在一个平面中有1~2个安装部位。
2. 某个部位适宜安装一种或多种电热水器；而每一种电热水器可安装在不同的部位。各种电热水器分别选择一个部位编制安装布置图和安装详图，详见第47~55页。
3. 电热水器容积大，占有较大空间；选用壁挂式时，墙体结构应便于安装固定，详见第49、53页。

					
宜设品种	⑧ ⑪	宜设品种	⑨	宜设品种	⑨ ⑩
					
宜设品种	⑨	宜设品种	⑨ ⑩ ⑫	宜设品种	⑨ ⑩ ⑫

图例	编号	品 种
●	⑧	内藏贮水式电热水器
□	⑨	卧挂贮水式电热水器
○	⑩	竖挂贮水式电热水器
▬	⑪	小壁挂贮水式电热水器
●	⑫	落地贮水式电热水器

说明：1. 所选卫生间平面是电热水器设置示意图，在一个平面中有1~2个安装部位。
2. 某个部位适宜安装一种或多种电热水器；而每一种电热水器可安装在不同的部位。各种电热水器分别选择一个部位编制安装布置图和安装详图，详见第47~55页。
3. 电热水器容积大，占有较大空间；选用壁挂式时，墙体结构应便于安装固定，详见第49、53页。

卫生间设置电热水器 典型平面示意图					图集号	01SS126	
审核	林建平	校对	何峰	设计	张新	页	43

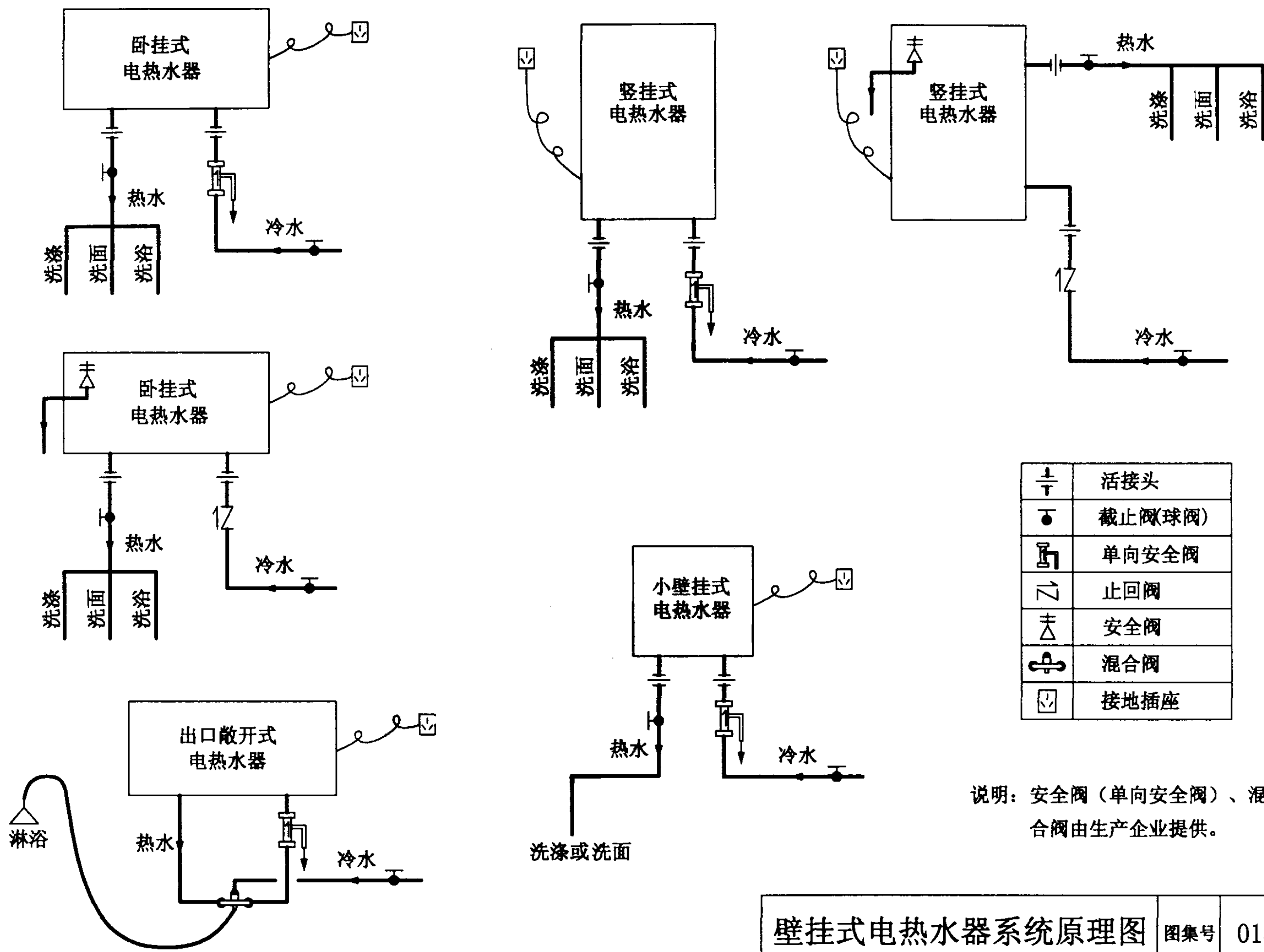
低层住宅		过厅	
宜设品种	⑫	宜设品种	⑨ ⑩ ⑫
多层住宅设备间		低层住宅设备间	
宜设品种	⑫	宜设品种	⑫

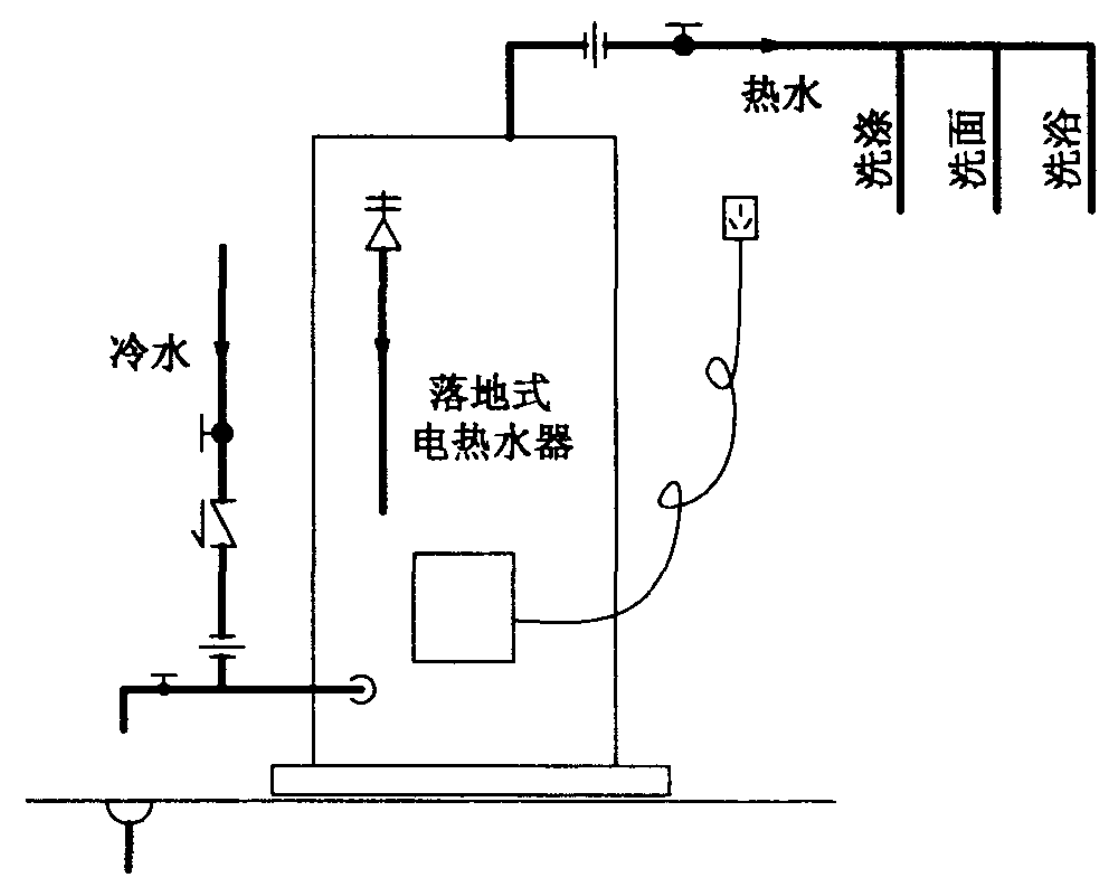
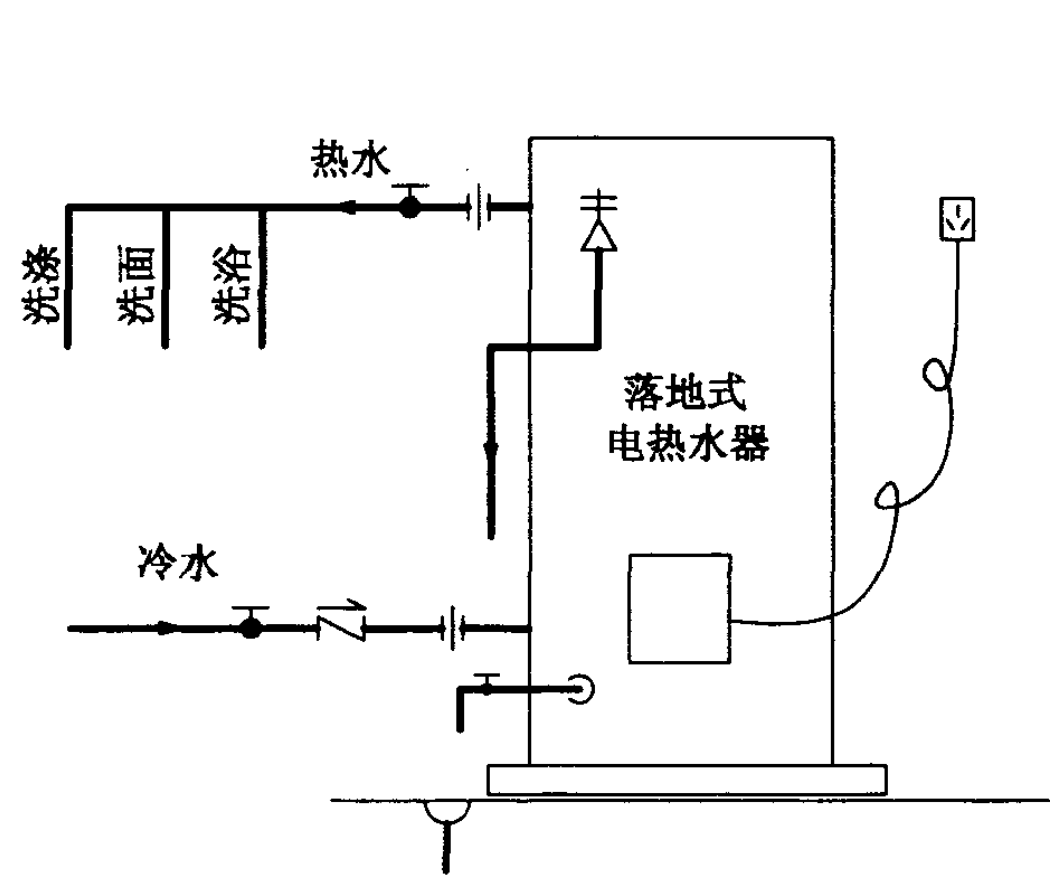
图例	编号	品 种
	⑨	卧挂贮水式电热水器
	⑩	竖挂贮水式电热水器
	⑫	落地贮水式电热水器

- 说明：1. 所选其它空间平面是电热水器设置示意图，在一个平面中有1~2个安装部位。
2. 某个部位适宜安装一种或多种电热水器；而每一种电热水器可安装在不同的部位。各种电热水器分别选择一个部位编制安装布置图和安装详图，详见第47~55页。
3. 电热水器容积大，占有较大空间；选用壁挂式时，墙体结构应便于安装固定，详见第49，53页。
4. 设置在室外时，应选择室外型电热水器。

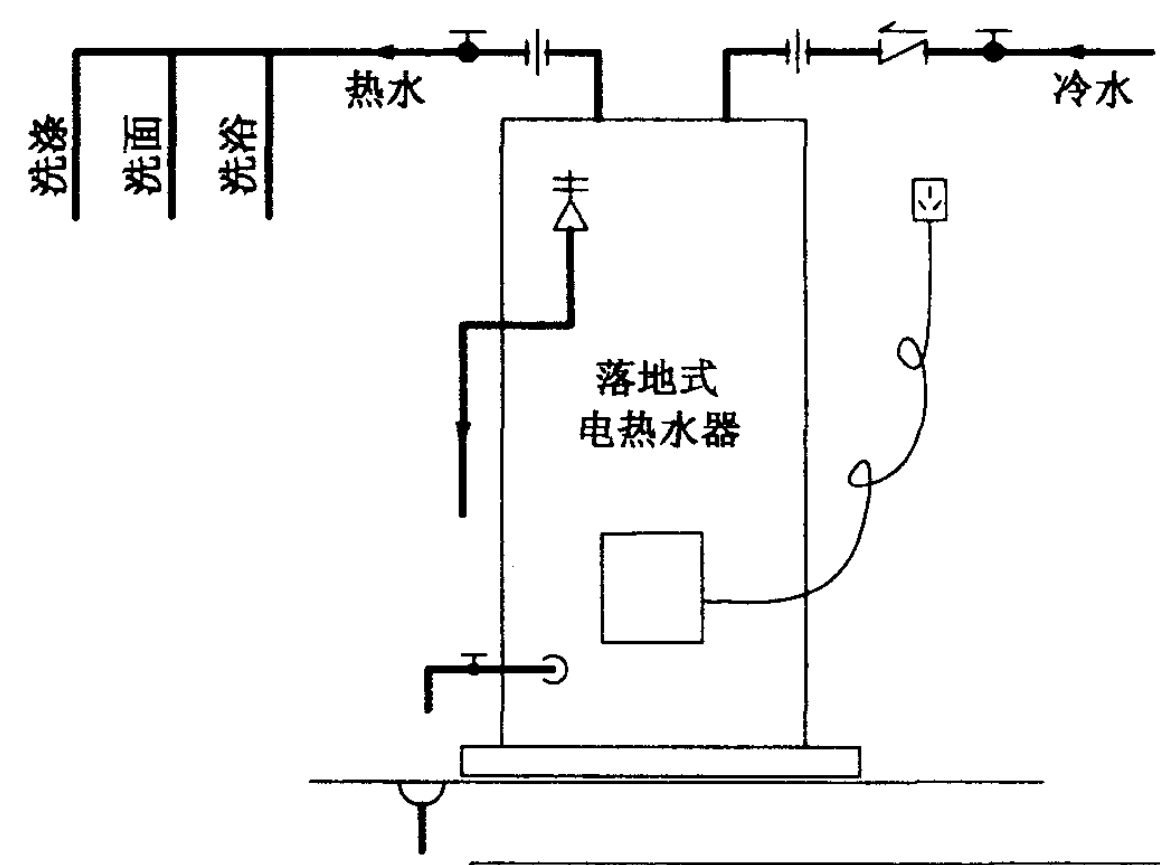
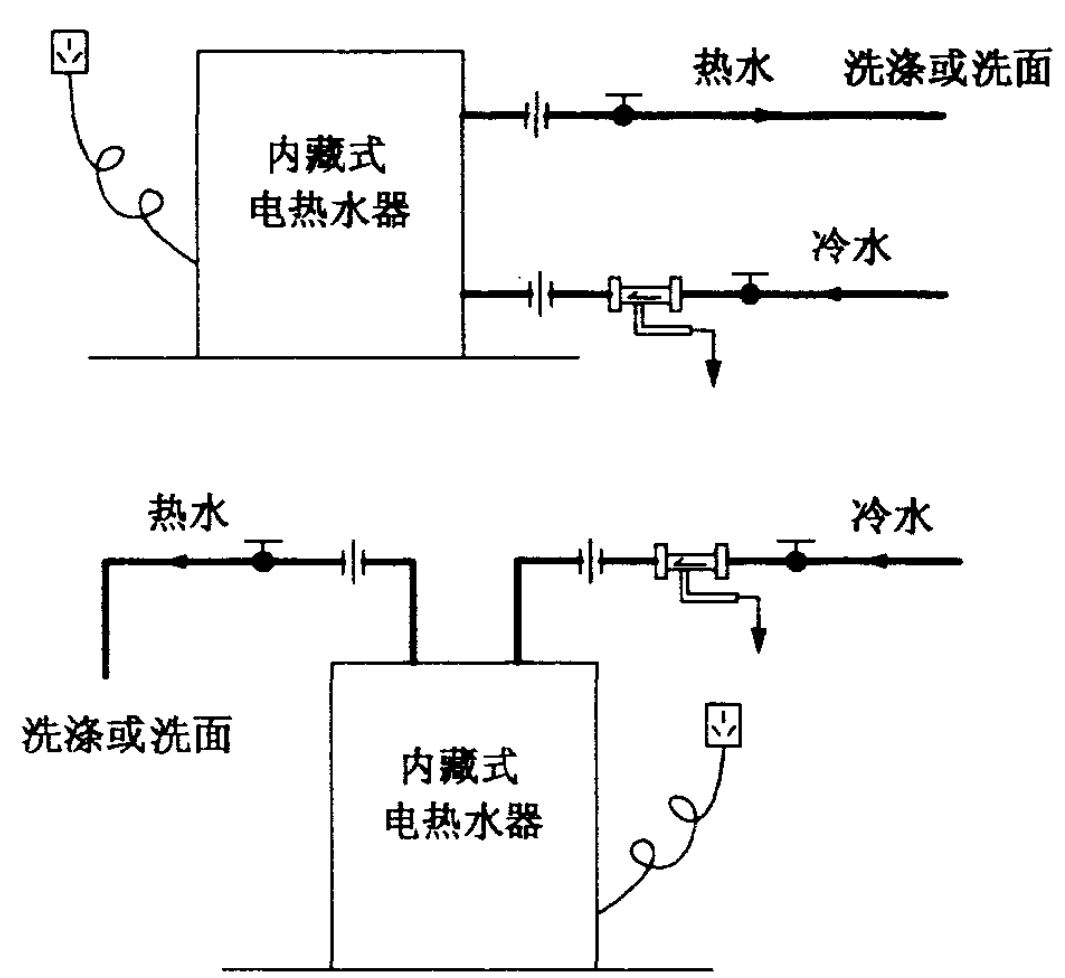
其它空间设置电热水器
典型平面示意图

审核 林建平 校对 王磊 设计 何峰

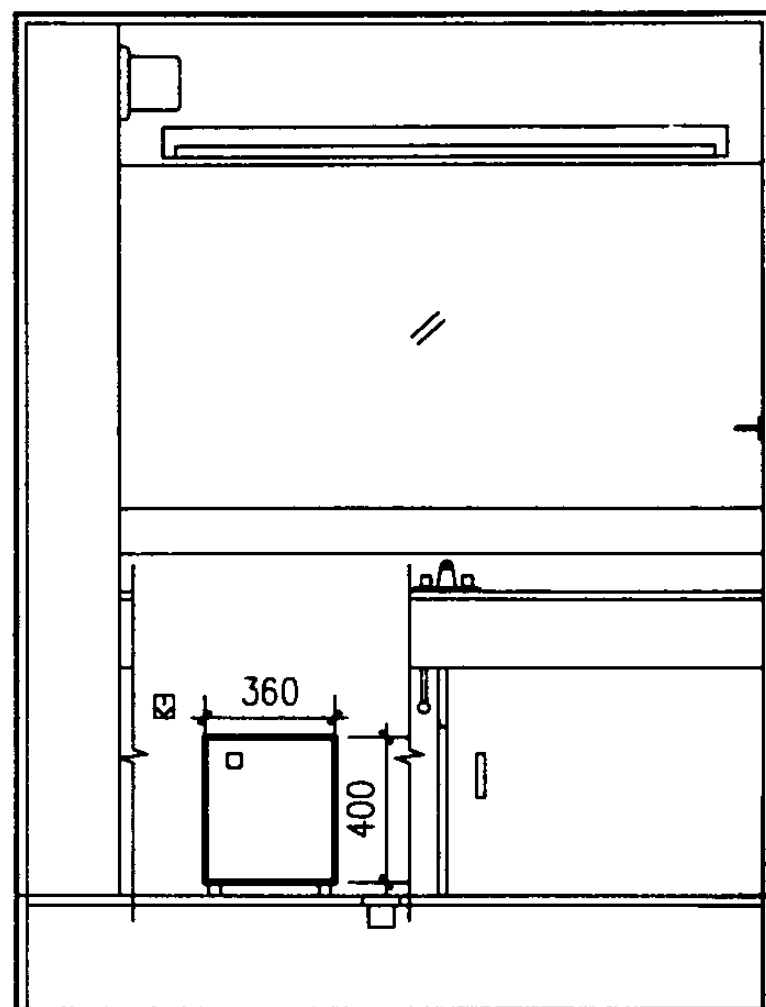




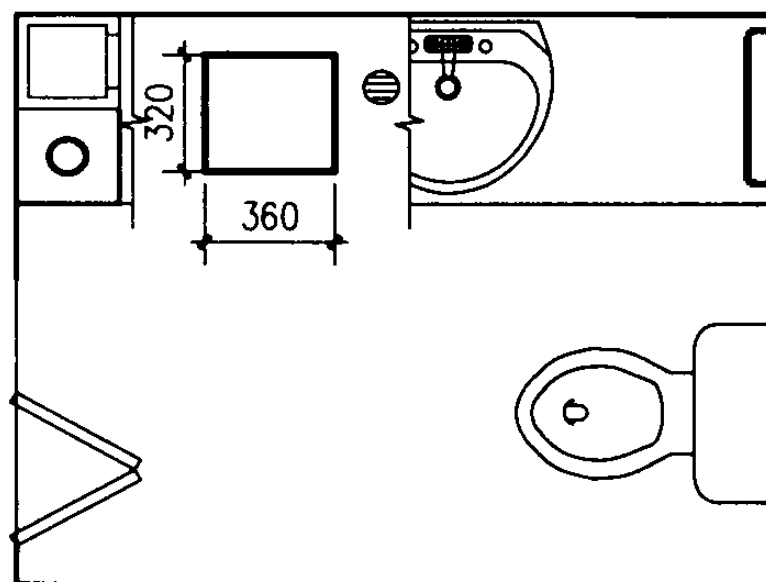
	活接头
	截止阀(球阀)
	单向安全阀
	止回阀
	安全阀
	排污阀
	地漏
	接地插座



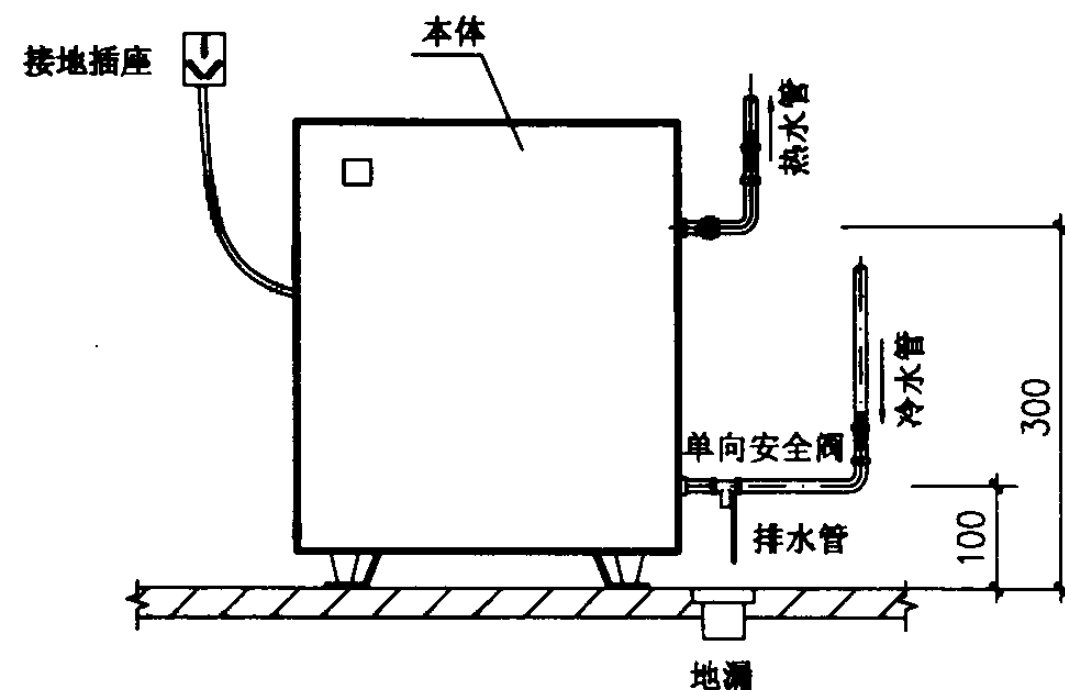
说明：安全阀（单向安全阀）、排污阀、止回阀由生产企业提供。



立面图



平面图



安装详图

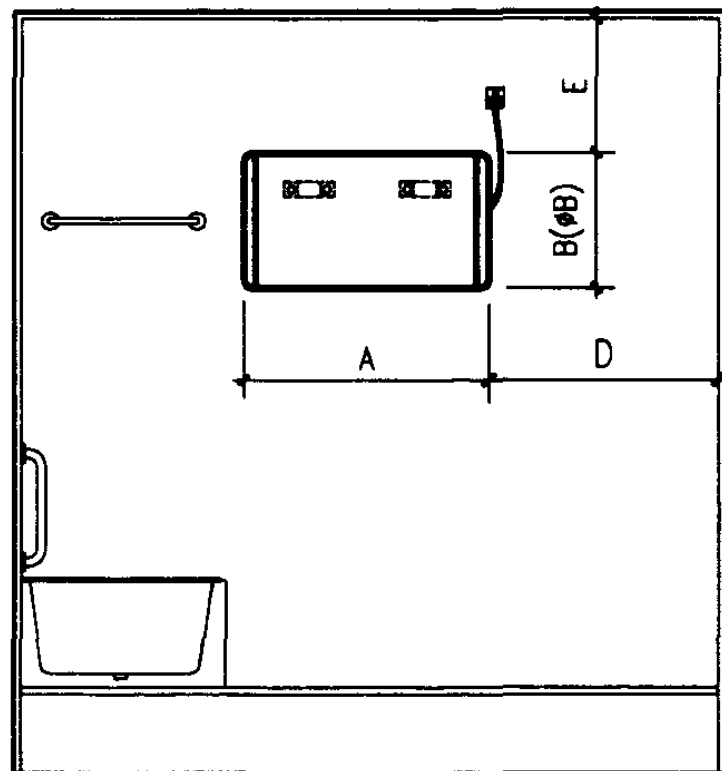
- 说明: 1. 本图系按青岛海尔热水器公司 FCD-X15 内藏式电热水器编制。冷、热水管和单向安全阀管径均为1/2"。
2. 内藏式(小型落地式)电热水器宜设在卫生间洗面台柜或厨房洗涤池柜内, 就近供给热水。

内藏贮水式电热水器安装图

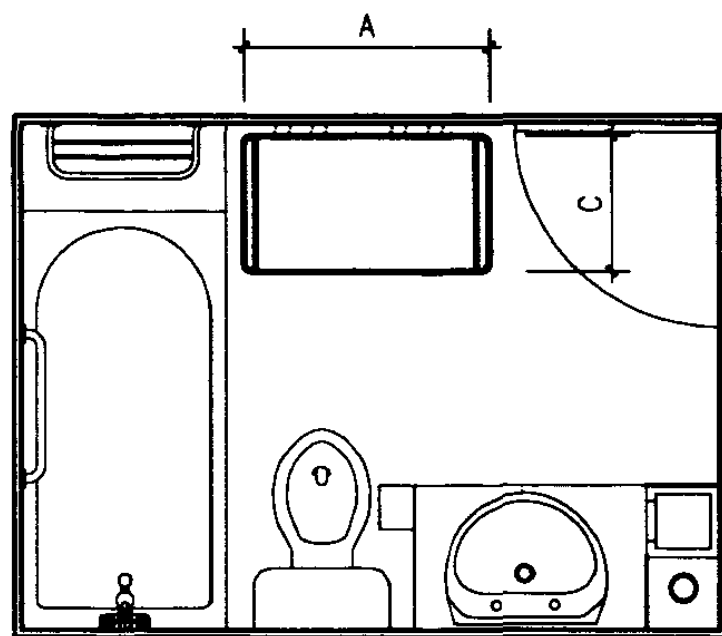
图集号 01SS126

审核 何子 校对 张磊 设计 王磊

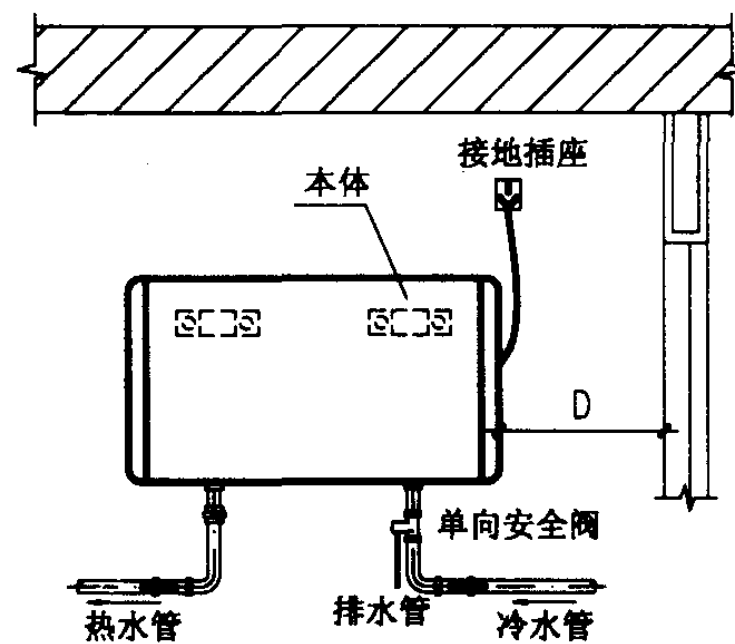
页 47



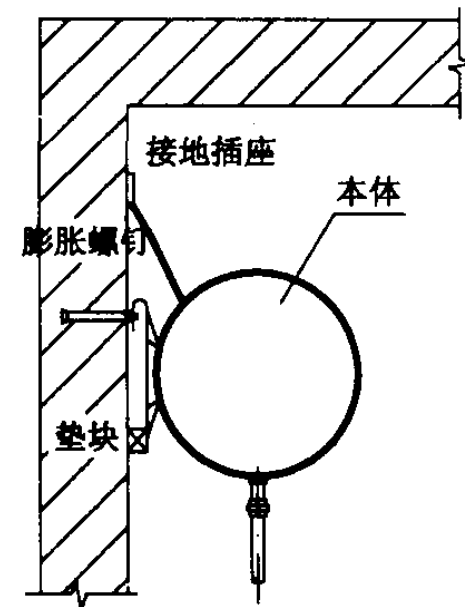
立面图



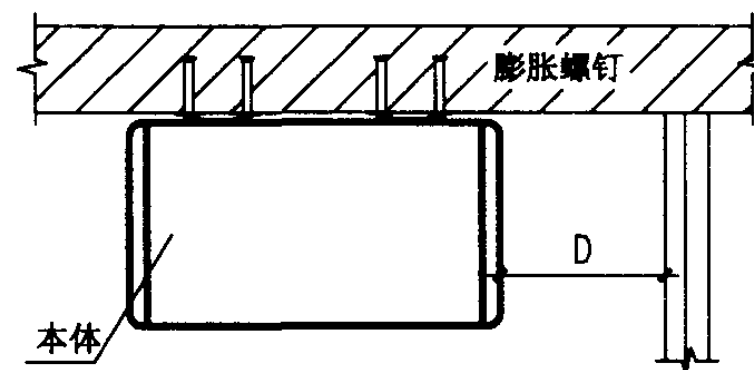
平面图



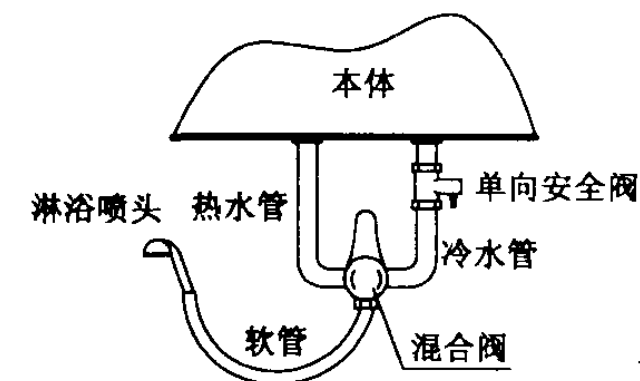
立面图 (详)



侧面图 (详)



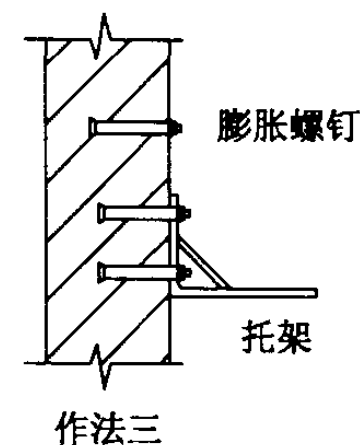
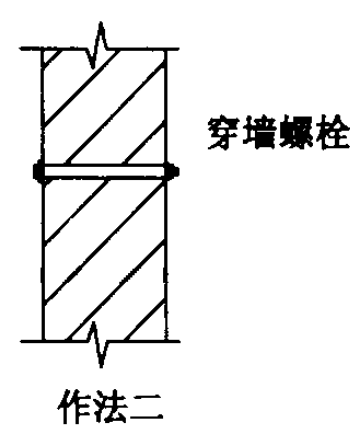
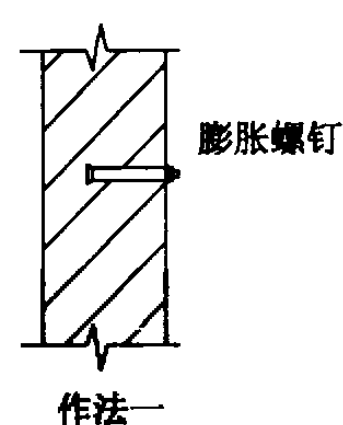
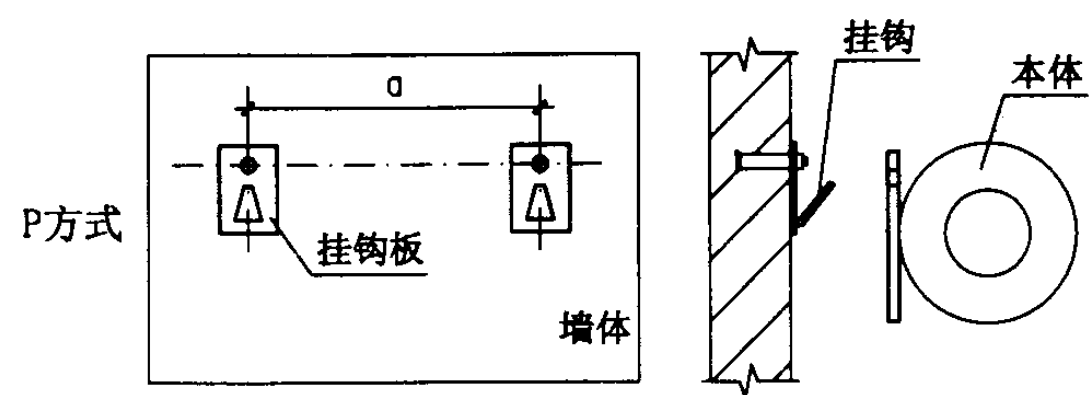
平面图 (详)



出口敞开式

- 说明: 1. 热水器的安装位置宜尽量靠近热水使用点, 并留有足够空间进行操作维修或更换零件。距顶棚及侧方距离见安装尺寸表。
2. 近处设地漏, 地面做防水处理。
3. 出口敞开式热水器的出口起通大气作用, 禁止加装非制造厂指定的具有开关功能的喷头与阀门。

卧挂贮水式电热水器安装图				图集号	01SS126
审核	何峰	校对	张毅	设计	张毅
				页	48



安装方法

说明: 1. 不同容量热水器的湿重范围为50-160kg, 按不同的墙体承载能力确定安装方法:

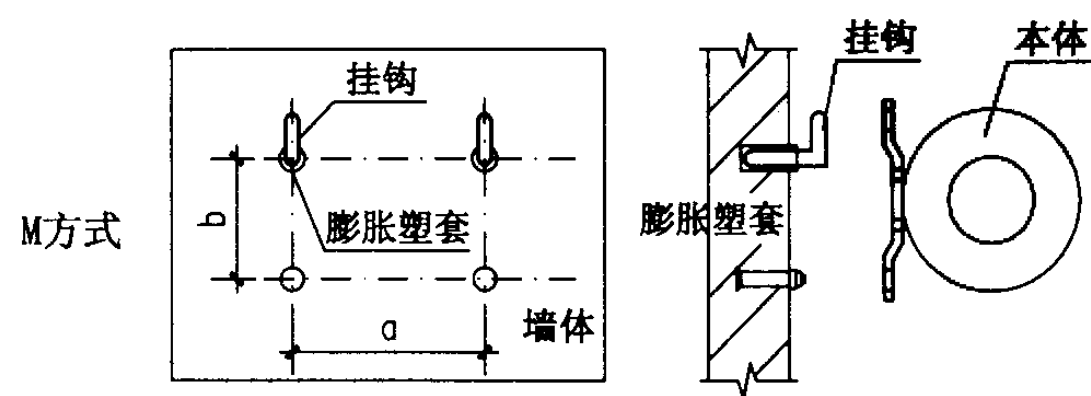
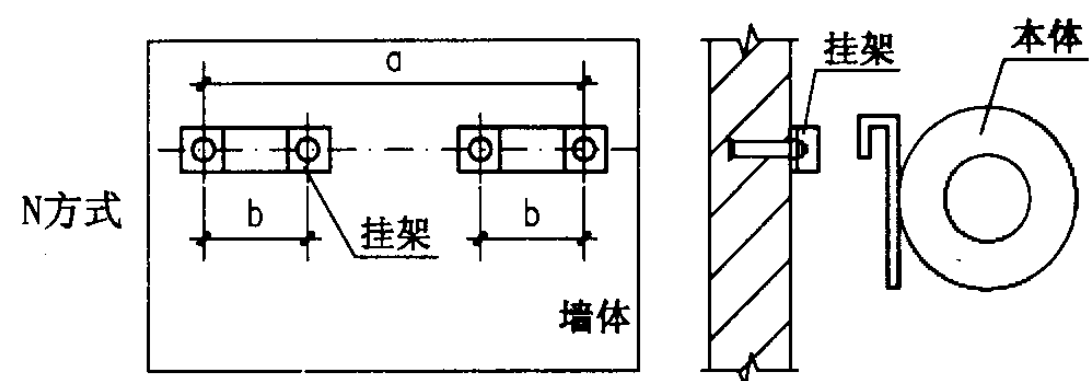
作法一 钢筋混凝土及承重混凝土砌块(注芯)等墙体, 用膨胀螺钉固定挂钩(挂钩板、挂架)。

作法二 轻质隔墙及墙厚小于120mm的砌体, 用穿墙螺栓固定挂钩(挂钩板、挂架)。

作法三 加气混凝土等非承重砌块, 用膨胀螺钉固定挂钩(挂钩板、挂架), 并加托架支撑热水器。

2. 对应产品确定安装螺钉的开孔尺寸、数量及位置(见安装尺寸表), 将挂钩(或挂钩板、挂架)固定在墙上, 再挂热水器本体。

3. 冷水管、热水管、安全阀的规格及位置见安装尺寸表。冷热水管道可采用明装或暗装布置, 具体方式由设计人员选定。



螺钉布置及挂钩和挂架做法

卧挂贮水式电热水器安装详图

图集号

01SS126

审核

何峰

校对

赵强

设计

张磊

页

49

卧挂贮水式电热水器安装尺寸表 (一)

mm

生产企业	容量 (L)	型 号	外形尺寸 A×B×C (A×ΦB)	冷热水管			安全阀		热水器与墙连接			安全维修空间		净重 (kg)
				位置	间距	管径	位置	管径	螺钉数量	规格	间距 a、b	距顶棚 E	距侧方 D	
海尔	40	*KCD—HB40	760×Φ350	下方	100	1/2"	单向 安全阀 进水管	1/2"	4	M10	M320、160	≥150	≥200	15
	50	FCD—H55B	820×420×395								N455、85			22
		FCD—HMA55	846×420×440								M370、320			27
		FCD—HDY55	820×420×395								M355、85			22
		65	FCD—HMA65								946×420×440			M470、320
	FCD—H65B		920×420×395								N555、85			27
	75	FCD—H75B	1020×420×395								N655、85			37
		FCD—HMA75	1046×420×440								M570、320			37
	85	FCD—HMA85	1146×420×440								M570、320			42
		FCD—H85B	1120×420×395								N655、85			42
	豪特	40	恒热 CSFH040—X								738×428×346			下方
50		恒热 CSFH050—X	875×428×346	N543、105	21.5									
60		恒热 CSFH060—X	1012×428×346	N611、105	25									
70		恒热 CSFH070—X	1149×428×346	N680、105	28									
75		恒热 CSFH075—X	843×Φ432	N428、105	25									
85		恒热 CSFH085—X	968×Φ432	N553、105	28									
90		恒热 CSFH090	864×Φ458	下方	630	3/4"	安全阀 左上部	3/4"	4	M12	N758、128	≥100	34	
120		恒热 CSFH120	1114×Φ458		880						N1008、128		42	

注：1. * 为出口敞开式

2. 连接螺钉的布置有 M、N 方式两种，见第 49 页图。

卧挂贮水式电热水器
安装尺寸表 (一)

图集号 01SS126

审核 林建平 校对 赵鑫 设计 何峰 页 50

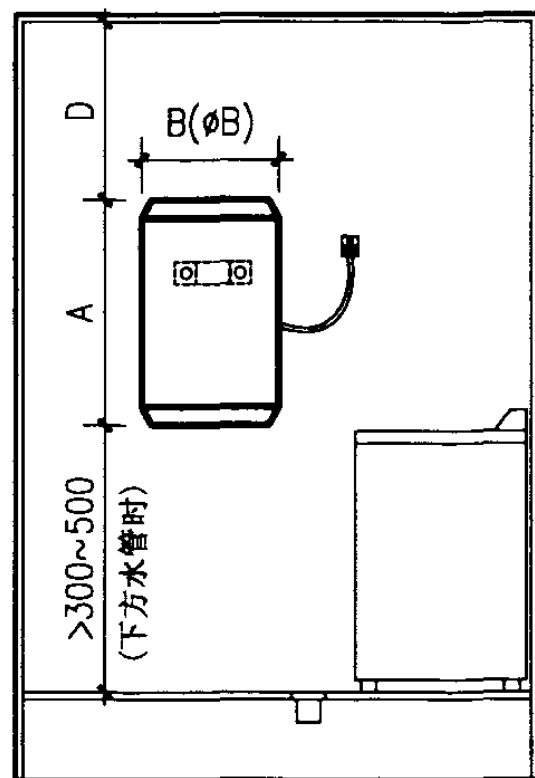
卧挂贮水式电热水器安装尺寸表（二）

mm

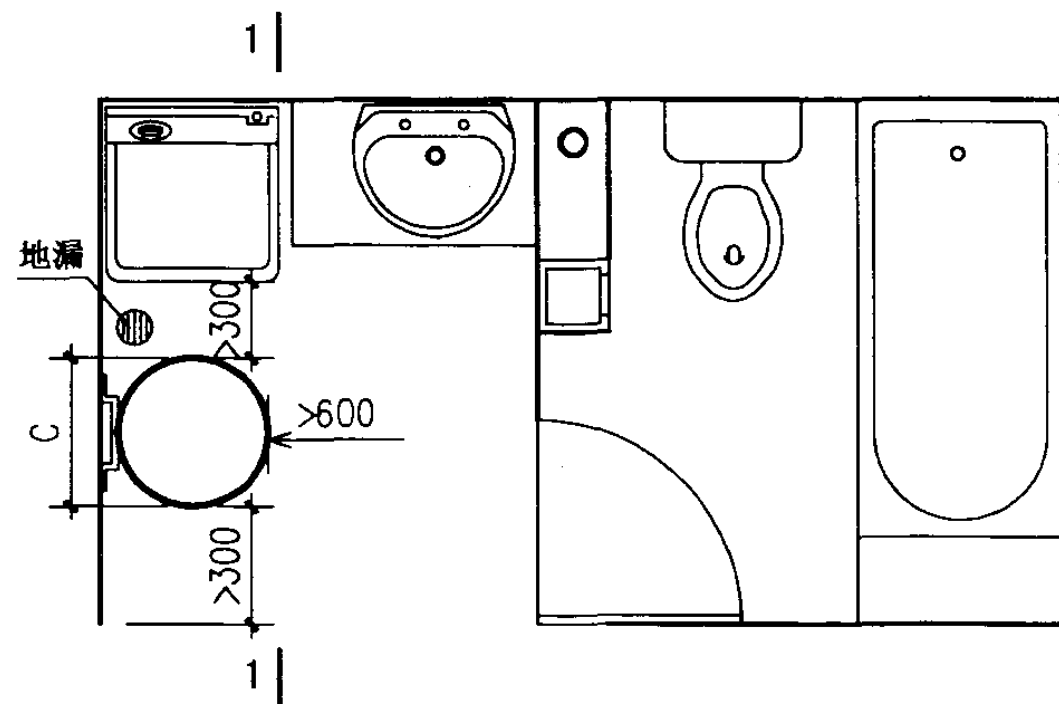
生产企业	容量 (L)	型 号	外形尺寸 A×B×C (A×ΦB)	冷热水管			安全阀		热水器与墙连接			安全维修空间		净重 (kg)
				位置	间距	管径	位置	管径	螺钉数量	规格	间距 a、b	距顶棚 E	距侧方 D	
前锋	40	CSFW40 / QF73	815×Φ362	下方	100	1/2"	单向 安全阀 进水管	1/2"	4	M8	N475、120	≥100	≥100	14
	50	CSFW50 / QF74	944×Φ362								N604、120			15
	60	CSFW60 / QF75	1073×Φ362								N733、120			17
	70	CSFW70 / QF78	738×Φ448								N520、120			22、6
	90	CSFW90 / QF79	898×Φ448								N680、120			28
万和	30	DSZF30—E	664×400×297	下方	100	1/2"	单向 安全阀 进水管	1/2"	2	M8	P213	≥50	≥50	11.5
	38	DSZF38—F	685×448×245						4		N410、80			14.5
	40	DSZF40—E	839×400×297						2		P358			14
	48	DSZF48—F	835×448×245						4	M10	M480、80			16.5
	50	DSZF50—E	710×450×357								M338、298			14
	60	DSZF60—E	826×450×357								M454、298			16
	68	DSZF68—E	872×450×357								M520、298			18
	80	DSZF80—E	1000×450×357								M520、298			20.5
		DSZF80—G	800×Φ410								N530、80			24.5
	100	DSZF100—G	1000×Φ410								N675、80			26.5

注：连接螺钉的布置有 P、M、N 方式三种，见第 49 页图。

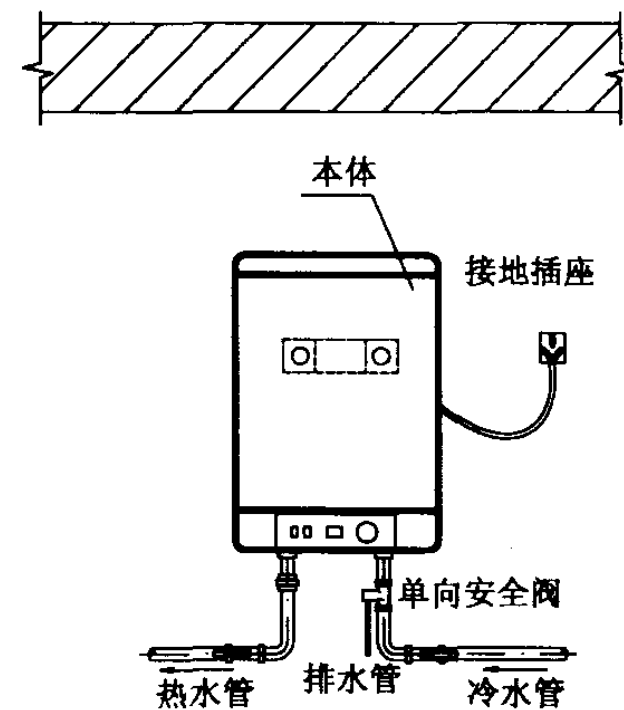
卧挂贮水式电热水器 安装尺寸表(二)						图集号	01SS126
审核	林建平	校对	赵鑫	设计	何峰	页	51



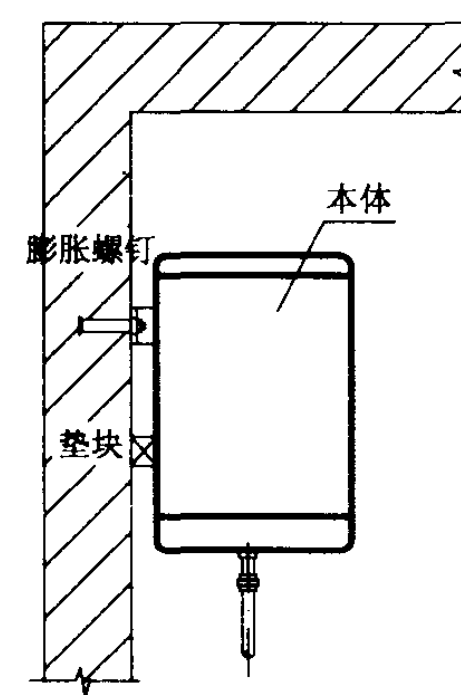
1-1剖面图



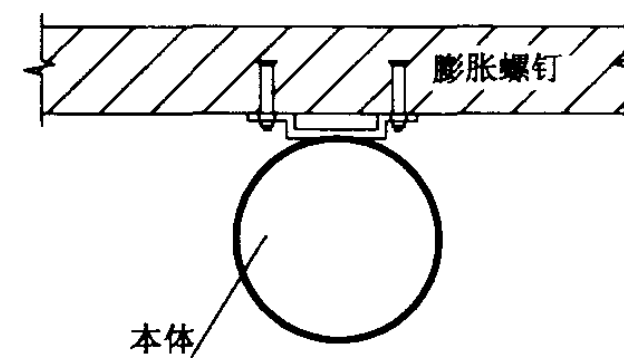
平面图



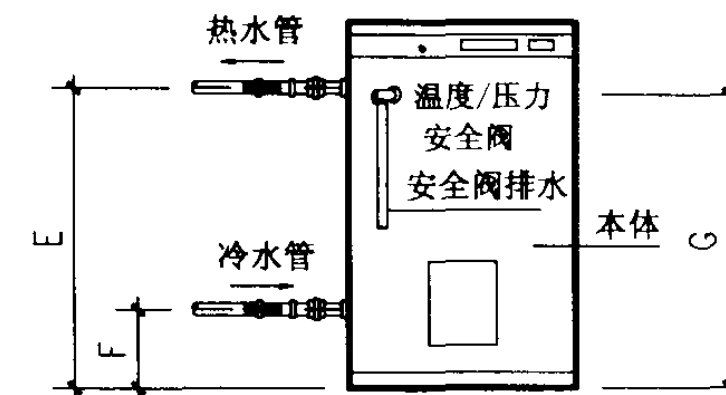
立面图(详)



侧面图(详)



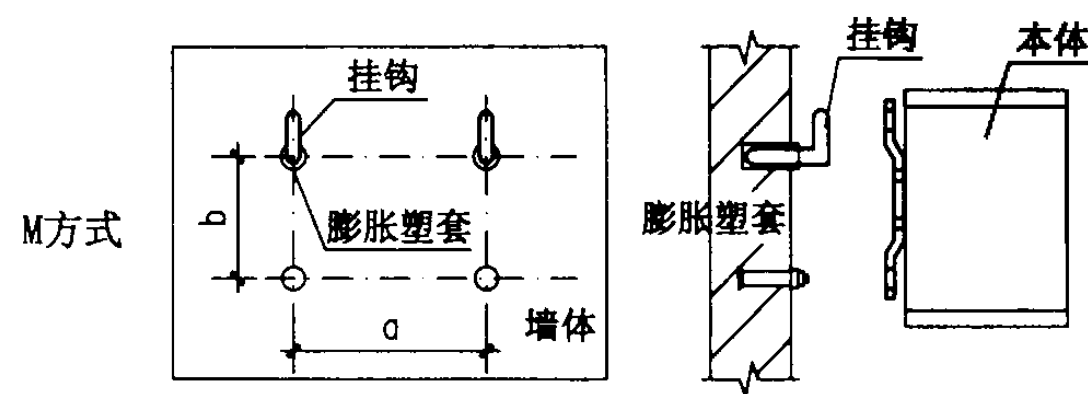
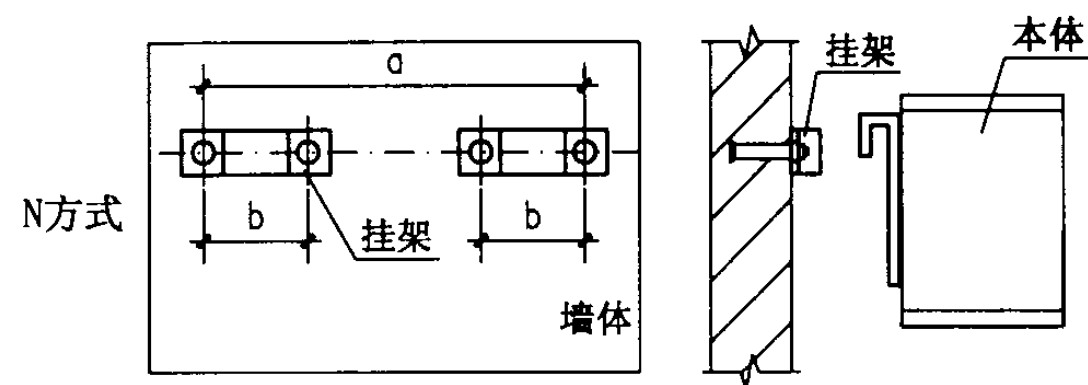
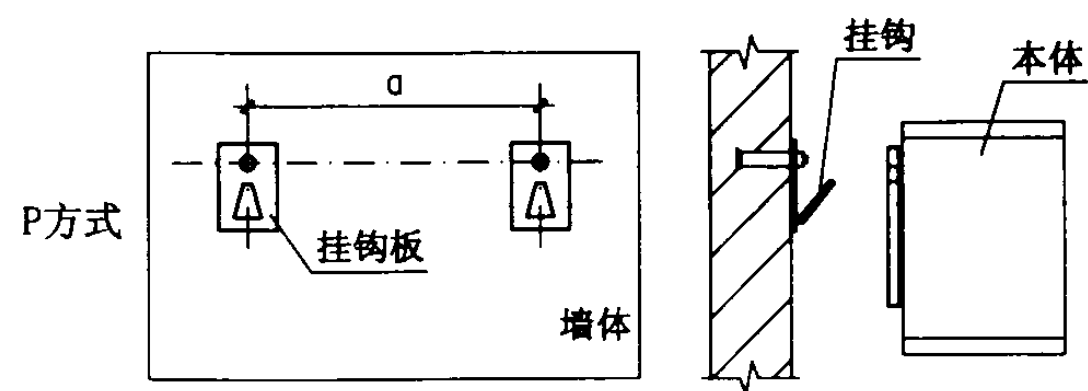
平面图(详)



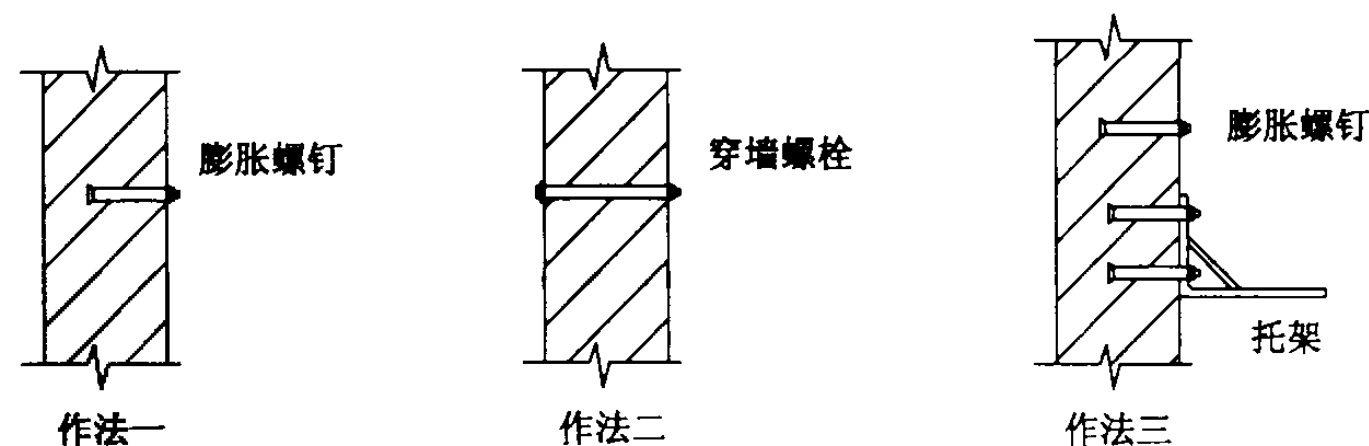
侧面接管

说明：热水器的安装位置宜尽量靠近热水使用点，并留有足够空间进行操作维修或更换零件。距顶棚及侧方距离见安装尺寸表。

竖挂贮水式电热水器安装图				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	王露	设计	何辉
				页	52



螺钉布置及挂钩和挂架做法



安装方法

说明：1. 不同容量热水器的湿重范围为50-160kg，按不同的墙体承载能力确定安装方法：

作法一 钢筋混凝土及承重混凝土砌块(注芯)等墙体，用膨胀螺钉固定挂钩(挂钩板、挂架)。

作法二 轻质隔墙及墙厚小于120mm的砌体，用穿墙螺栓固定挂钩(挂钩板、挂架)。

作法三 加气混凝土等非承重砌块，用膨胀螺钉固定挂钩(挂钩板、挂架)，并加托架支撑热水器。

2. 对应产品确定安装螺钉的开孔尺寸、数量及位置(见安装尺寸表)，将挂钩(或挂钩板、挂架)固定在墙上，再挂热水器本体。

3. 冷水管、热水管、安全阀的规格及位置见安装尺寸表。冷热水管道可采用明装或暗装布置，具体方式由设计人员选定。

竖挂贮水式电热水器安装详图

图集号

01SS126

审核 林建平 校对 何峰 设计 赵磊

页

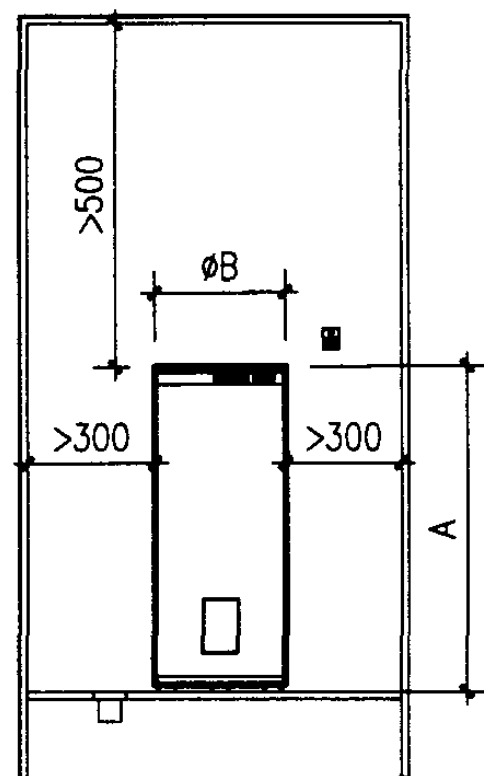
53

竖挂贮水式电热水器安装尺寸表

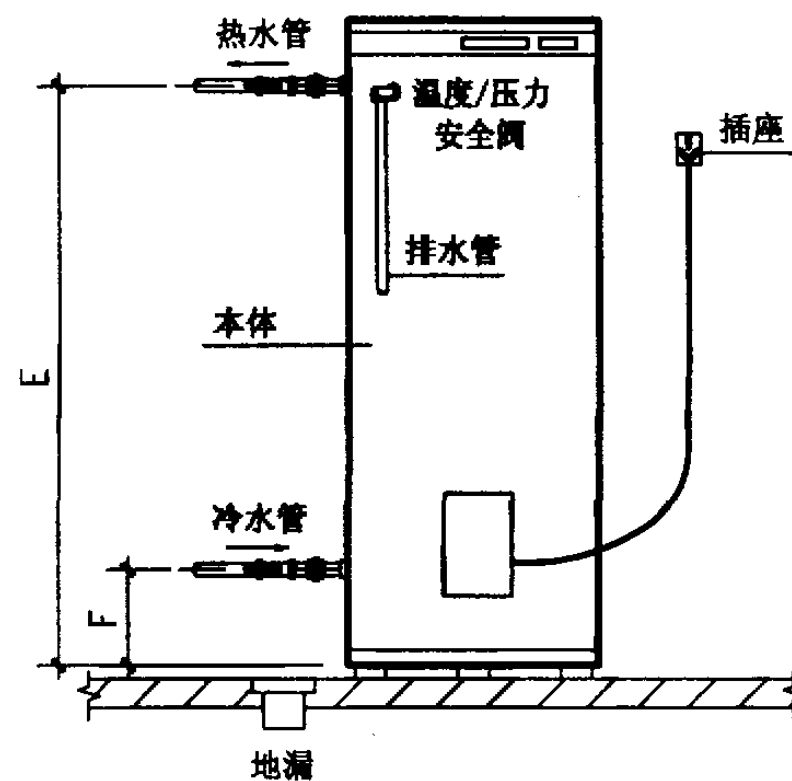
mm

生产企业	容量 (L)	型 号	外形尺寸 A×B×C (A×φB)	冷水管			热水管			安全阀		热水器与墙连接			安全维修空间		净重 (kg)	
				位置	管径	距底高度 F	位置	管径	距底高度 E	管径	距底高度 G	螺钉数量	规格	间距 a、b	距顶棚 E	距侧方		
海尔	40	FCD—40E	640×420×440	下方	1/2"	0	下方	1/2"	0	1/2"	0	2	M10	P65	≥150		14.5	
	50	FCD—M50	710×φ400									4					M320、295	19.8
	60	FCD—TW60	862×400×375														N175、85	36
		FCD—M60	810×φ400														M320、395	24.8
	70	FCD—M70	910×φ400														M320、495	29.8
	80	FCD—M80	1010×φ400														M320、595	34.8
		FCD—80	820×φ505														M295、265	32
	100	FCD—100	955×φ505														M295、400	35.2
	120	FCD—120	1090×φ505														M295、535	38.4
	140	FCD—140	1225×φ505														M295、670	41.6
	160	FCD—160	1360×φ505														M295、805	44.8
	豪特	40	恒热 CSFL040									454×φ458		侧方			3/4"	68
60		恒热 CSFL060	614×φ458	448	448	27												
90		恒热 CSFL090	864×φ458	698	698	34												
120		恒热 CSFL120	1114×φ458	948	948	42												
万和	80	DSZF80—G	800×φ410	侧方	1/2"	450	侧方	1/2"	350	安全阀 1/2"	450	4	M10	N290、80			24.5	
	100	DSZF100—G	1000×φ410			550			450		550						26.5	

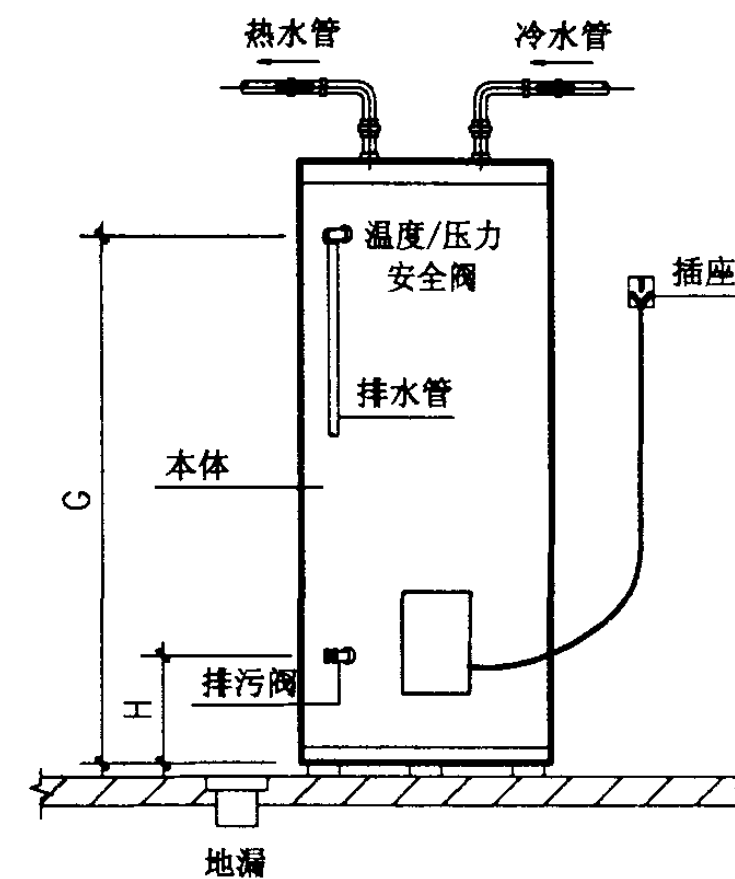
注：连接螺钉的布置有 P、M、N 方式三种，见第 53 页图。



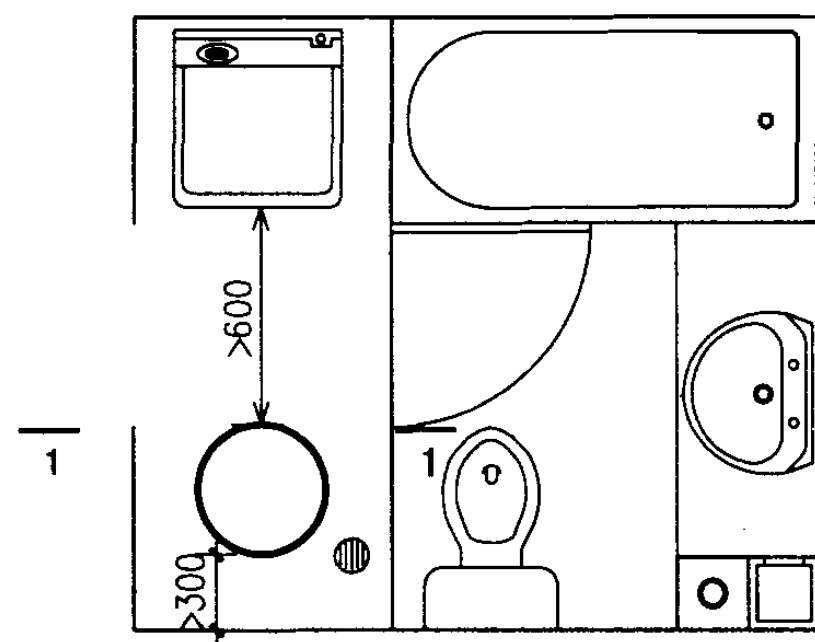
1-1剖面图



侧方出水安装详图



上方出水安装详图



平面图

- 说明: 1. 热水器的安装位置宜尽量靠近热水使用点, 并留有足够空间进行操作维修或更换零件。
2. 热水器应放在室内平整的地面或者高度50mm以上的基座上。

落地贮水式电热水器安装图

图集号

01SS126

审核

林建平

校对

赵金

设计

何峰

页

55

落地贮水式电热水器安装尺寸表

mm

生产企业	容量 (L)	型 号	外形尺寸 A×ΦB	冷水管			热水管			安全阀		排污口		净重 (kg)
				位置	管径	距底高度 F	位置	管径	距底高度 E	管径	距底高度 G	管径	距底高度 H	
豪特	40	CSFL040	454×Φ458	侧方	3/4"	68	侧方	3/4"	288	安全阀 3/4"	288	3/4"	68	22
	60	CSFL060	614×Φ458						488		488			27
	90	CSFL090 CSFL090-A	864×Φ458						698		698			34
	120	CSFL120 CSFL120-A	1114×Φ458						948		948			42
	150	CSFL150 CSFL150-A	1364×Φ458						1198		1198			49
	195	CSFL195 CSFL195-A	1714×Φ458						1548		1548			58.5
	245	CSFL245 CSFL245-A	1409×Φ569						1198		1198			65.5
	320	CSFL320 CSFL320-A	1759×Φ569						1548		1548			79
前锋	60	CSF60 / QF94	912×Φ448	侧方	1/2"	101	侧方	1/2"	491	安全阀 1/2"	491	1/2"	101	24
	90	CSF90 / QF90	915×Φ448	上方	3/4"	943	上方	3/4"	943		728			30
		CSF90 / QF95	912×Φ448	侧方	1/2"	101	侧方	1/2"	738		738			30
	110	CSF110 / QF96	1088×Φ448	侧方	1/2"	101	侧方	1/2"	914		914			33
		CSF110 / QF91	1091×Φ448	上方	3/4"	1119	上方	3/4"	1119		904			33
	130	CSF130 / QF97	1267×Φ448	侧方	1/2"	101	侧方	1/2"	1090		1090			36
		CSF130 / QF92		上方	3/4"	1295	上方	3/4"	1295		1080			36
	130	CSF130 / QF92	1267×Φ448	上方	3/4"	1295	上方	3/4"	1295		1080			36
万和	80	DSZF80-G	800×Φ410	侧方	1/2"	450	侧方	1/2"	350	安全阀	450			24.5
	100	DSZF100-G	1000×Φ410			550			450	1/2"	550			26.5

注：豪特公司品牌恒热，其中 CSFL□-A 为智慧星系列，具有定时运行功能，分落地式和竖挂式两种机型。

落地贮水式电热水器
安装尺寸表

图集号 01SS126

审核 林建平 校对 王磊 设计 何洋 页 56

太阳热水器说明

1 太阳热水器是将太阳光能转换为热能以加热水所需的部件及附件组成的完整装置。通常包括集热器、贮水箱、连接管道、控制器、支架及其他部件。本图集只适用太阳热水器在分户生活热水中的应用。

2 太阳热水器的分类

2.1 按集热器型式分类

2.1.1 平板型

在住宅用小型热水器中，目前多采用自然循环方式，且为单循环，即集热器内被加热的水直接进入贮水箱提供使用。结构简单，成本较低，抗冻能力弱。

2.1.2 真空管型

热损系数小，热效率高，在冬季也有较好的热性能，适合在寒冷地区全年使用。按真空管类型分为全玻璃真空管和热管真空管。

全玻璃真空管结构简单，价格适中，水在玻璃管内直接被加热，其组成的家用热水器一般是将真空管直接插入非承压水箱，采用落水法取热水。也有采用金属热管组合的承压式及采用 U 形管组合的分离式，在不同地区都能全年使用。具有抗冻、耐压和耐冷热冲击能力。

热管型真空管，其管内无水，具有很强的抗冻、耐压和耐冷热冲击能力，可连接承压水箱，采用双循环系统，更适用于各种规模的热热水系统。价格较高。

2.2 按贮水箱与集热器连接方式分类

2.2.1 紧凑式（自然循环）

贮水箱与集热器连接在一起。适合安装在平台上。

2.2.2 分离式（强制循环）

贮水箱与集热器分离，放置在有一定距离的地方。适合安装在平台上、斜屋面和阳台等位置。

太阳热水器分类

型 式			特 征
集 热 器	平板型		1. 金属吸热板 2. 板框式结构
	真 空 管 型	全 玻 璃	1. 双层玻璃管 2. 水流经玻璃管或金属管
		热 管 型	1. 玻璃管内有带热管的金属吸热片 2. 水不流经集热管
运 行 方 式	自然循环		1. 水箱高于集热器 2. 水箱与集热器之间有上、下循环管连接 3. 热循环是由热流密度的不同产生
	强制循环		1. 集热器与水箱分别放置 2. 管路内有循环泵，在一定压力下形成热循环
取 水 方 法	落水法		1. 水箱位于集热器之上 2. 在水箱下部出水 3. 水箱通大气，由重力产生落差
	顶水法		1. 水箱下部进水，上部出水 2. 入水口由阀门控制 3. 在供水压力下工作

太阳热水器说明

图集号

01SS126

审核

何平

校对

张磊

设计

张士军

页

57

3 太阳热水器选用及计算

3.1 用水量计算：参照第 40 页贮水式电热水器工况二计算。

3.2 选型计算

3.2.1 计算公式：

$$H \cdot F \cdot \eta \cdot K_1 \cdot K_2 = L \cdot c \cdot \Delta T$$

$$\Delta T = t_r - t_l$$

式中

H—各地区日太阳辐照量 (kJ/m²·d)；

F—集热器采光面积 (m²)；

η—热水器日平均效率；

K₁—容积系数，落水法取 1.0，顶水法取 0.7；

K₂—系统热损系数，一般取 0.8~0.9；

L—产水量 (kg)；

c—工质比热容，kJ/(kg·℃)；

t_r—热水温度 (℃)；

t_l—冷水温度 (℃)。

3.2.2 选型方法

根据用水量，初选集热器采光面积 F 和产水量 L，以所在地区日太阳辐照量 H 进行计算。日平均热效率根据产品确定。

根据计算温升 ΔT，对应用水量要求，确定或调整 F 及 L 值进行热水器选型。

3.2.3 举例

计算北京地区太阳热水器的温升 ΔT。

a. 由第 69 页太阳辐照量计算参考值中查得 H 为 23890kJ/m²·d，

日平均热效率 η 取 0.5，水的比热容 c 为 4.19kJ/kg·℃。

b. 根据用水量，选采光面积 F=1.99m²，产水量 L=150kg 的太阳热水器。落水法取水，K₁=1.0，K₂取 0.9。

c.

$$\Delta T = \frac{23890 \times 1.99 \times 0.5 \times 1 \times 0.9}{150 \times 4.19} = 34.0^\circ\text{C}$$

3.3 结论

太阳辐照量与地域、季节和气候有关，当产水量或热水的温度达不到使用要求时，应适当加大采光面积。如仍达不到温升要求，则应选用带电辅助加热的太阳热水器或增加电辅助加热装置。

太阳热水器说明					图集号	01SS126
审核	何平	校对	张磊	设计	张磊	页 58

太阳热水器技术参数（一）

集热器 类型	生 产 企 业	型 号	水箱容积 (L)	采光面积 (m ²)	真 空 管			净 重 (kg)	取水方式	电加热器功率 (kW)	集热器 水平倾角	平均日效率 %
					管 径	管 长	管 数					
平板式	北京桑普阳光 技术有限公司	ZG-1.0	100	1.0				53.5	落水	—	35°	>50
		ZG-1.2	100	1.2				65.9			35°	
		ZG-2.0	160	2.0				108.1			30°	
		ZGK-1.2	100	1.2				55.6			45°	
		ZGK-1.5	125	1.5				64.4			45°	
		ZGK-1.8	150	1.8				75.2			45°	
全玻璃 真空管	北京桑普阳光 技术有限公司	SPQB-12/1200	75	1.14	Φ47	1200	12	44	落水	—	45°	>50
		SPQB-16/1200	100	1.50		1200	16	54				
		SPQB-20/1200	125	1.86		1200	20	60				
		SPQB-16/1500	120	1.88		1500	16	59.8				
		SPQB-20/1500	150	2.33		1500	20	69				
		SPQB-10/1800	120	1.71	Φ58	1800	10	69				
热管式 真空管	北京桑达太阳能 技术有限公司	120D-6TF	120	2.0	Φ100	2000	6	85	落水	—	40°	>50
		120B-6TF						99	顶水	—		
		120S-6TF						99	顶水	1.5、2.0		
		160D-8TF	160	2.7	Φ100	2000	8	108	落水	—	40°	
		160B-8TF						121	顶水	—		
		160S-8TF						123	顶水	1.5、2.0		
		C2-HP×8	100	1.8	Φ100	2000	8	70	分体式			
			120									

太阳热水器技术参数（二）

集热器 类型	生产 企 业	型 号	水箱容积 (L)	采光面积 (m ²)	真 空 管		净 重 (kg)	取水方式	电加热器功率 (kW)	集热器 水平倾角	平均日效率 %
					管 径	管 数					
全玻璃 真空管	北京清华 阳光太阳能 设备有限 责任公司	QB-THY-SY-1500/12-85-45	85	1.11	Φ47	12	42	落水	可选辅件 1.5	45°	>50
		QB-THY-SY-1500/14-100-45	100	1.30		14	47				
		QB-THY-SY-1500/18-130-45	130	1.74		18	57				
		QB-THY-SY-1500/21-150-45	150	1.99		21	66		可选辅件 2.0	45°	
		QB-THY-SY-1500/21-150-30	150	1.99		21	66			30°	
		QB-THY-SY-1500/28-200-45	200	2.73		28	85			45°	
		QB-THY-SY-1500/28-200-30	200	2.73		28	85			30°	
		QB-THY-XR-1500/21-158-45	150	2.02		21	93	顶水	2.0	45°	>55
		QB-THY-XR-1500/21-188-30	180	2.02		21	95			30°	
		SLU-1500/12		1.09	U 型铜管 Φ8	12	30	分离式			>50

太阳热水器技术参数表(二)

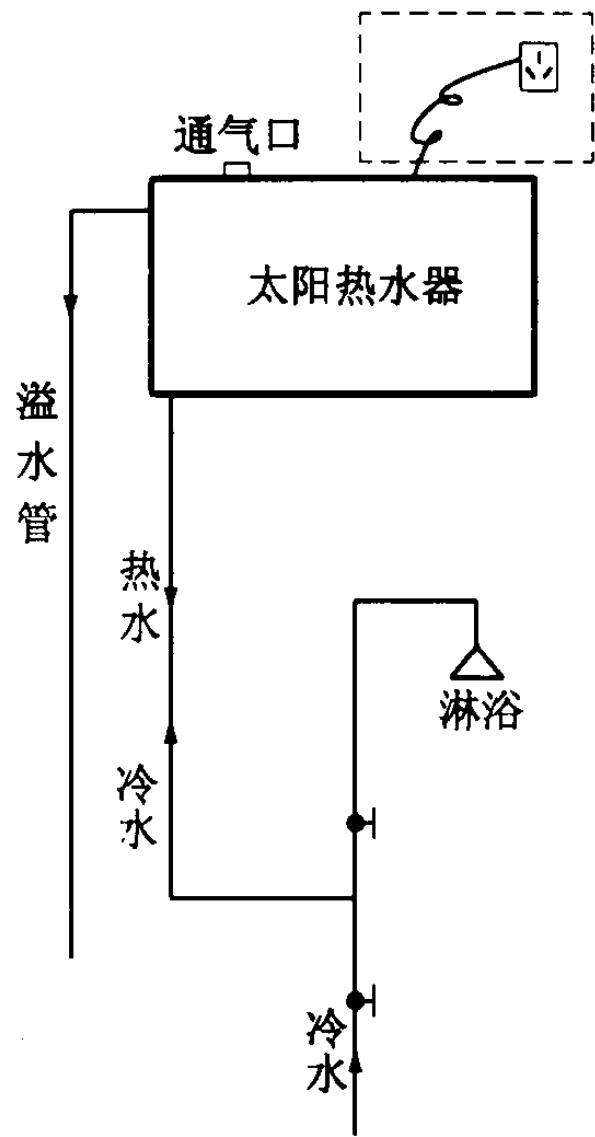
图集号

01SS126

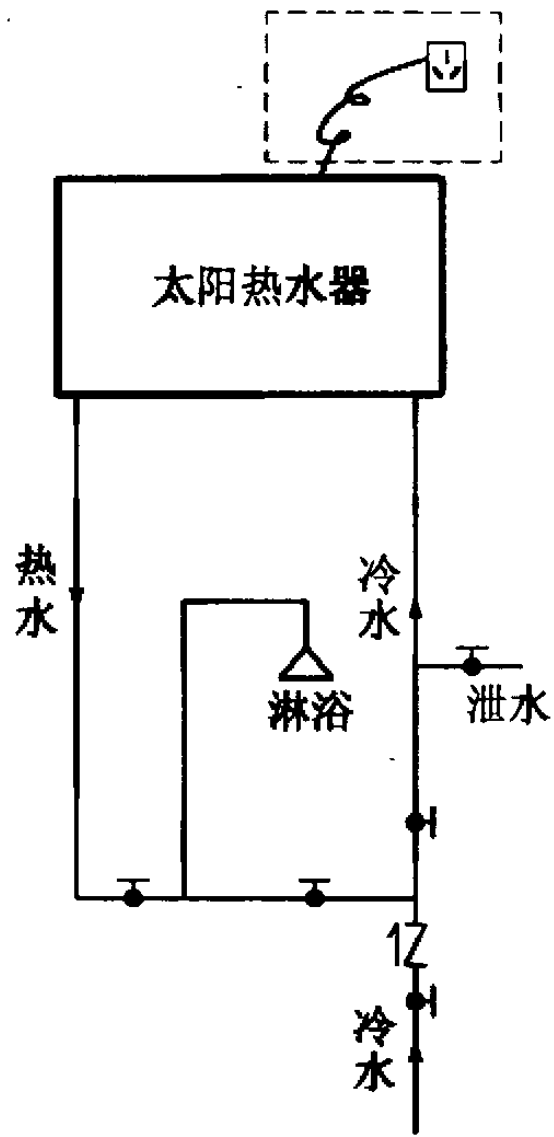
审核 何 校 对 刘立新 设计 杨 皓

页

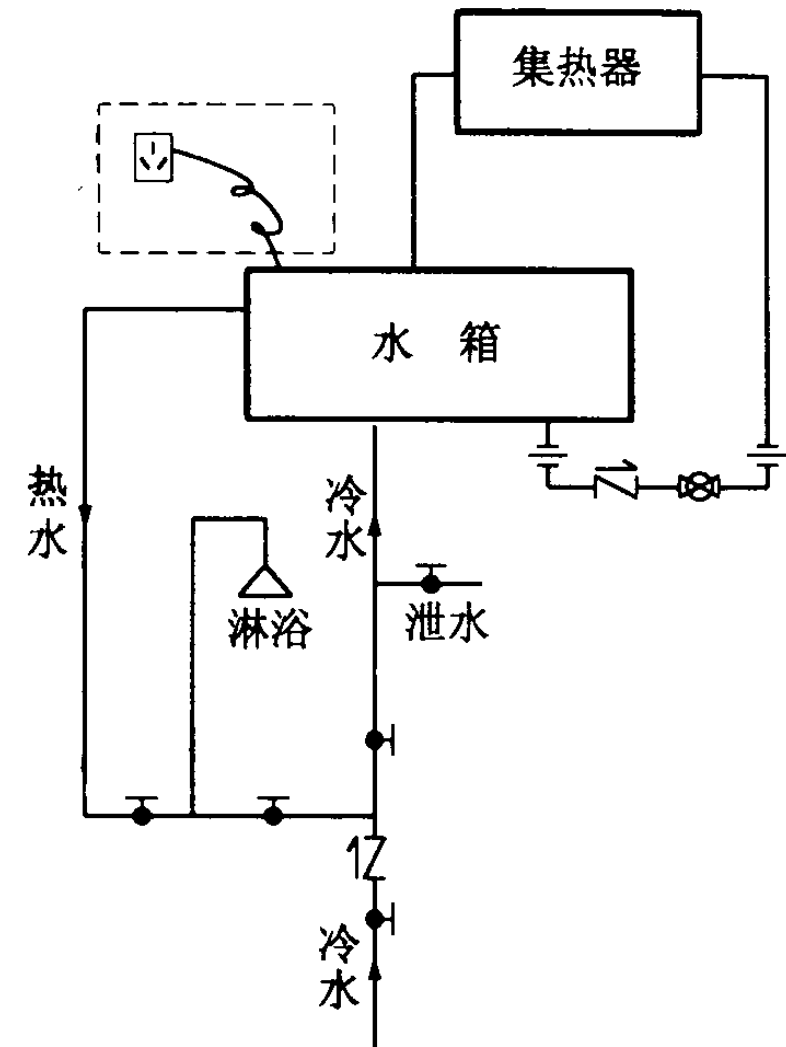
60



紧凑式落水法原理图



紧凑式顶水法原理图

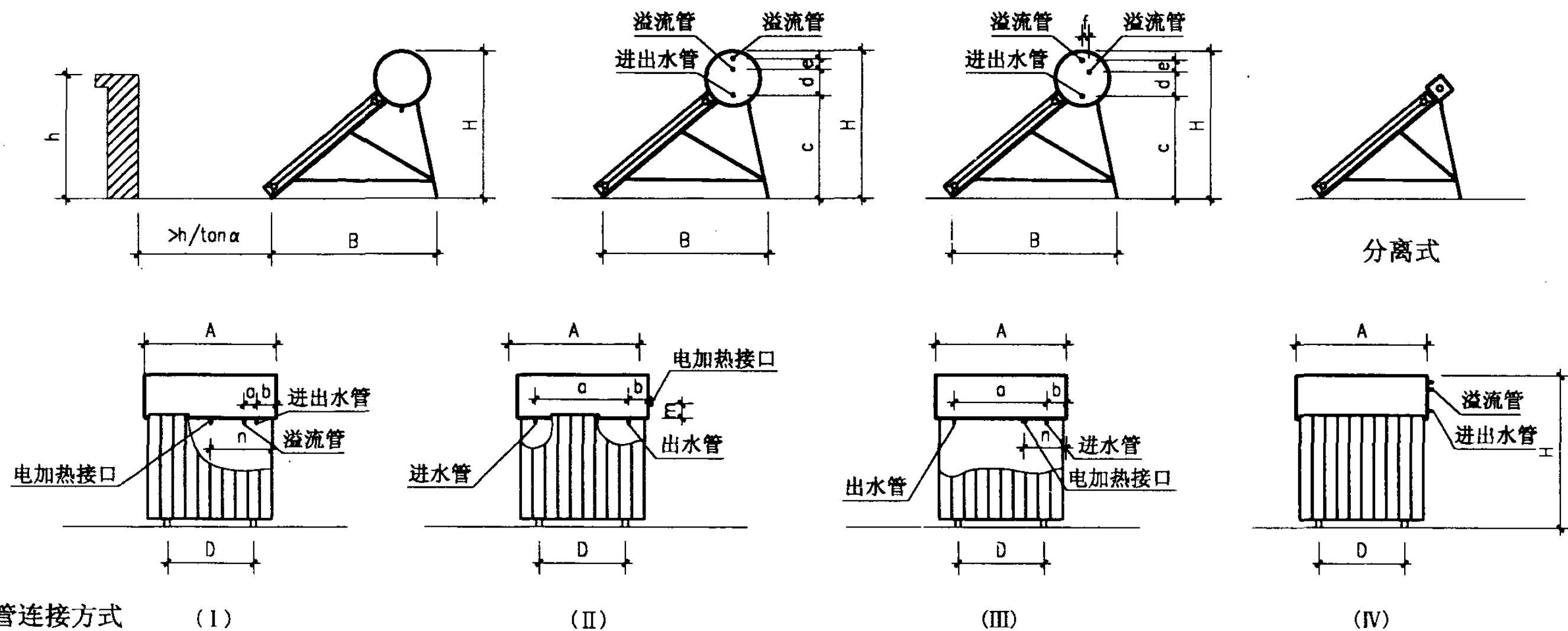


分离式顶水法原理图

图例：—|— 活接头 ⊗ 管道泵
● 截止阀 (球阀) ↗ 止回阀

说明：虚线内表示当温度过低时采用电辅助加热。

太阳热水器系统原理图				图集号	01SS126
审核	何峰	校对	张磊	设计	张磊
				页	61



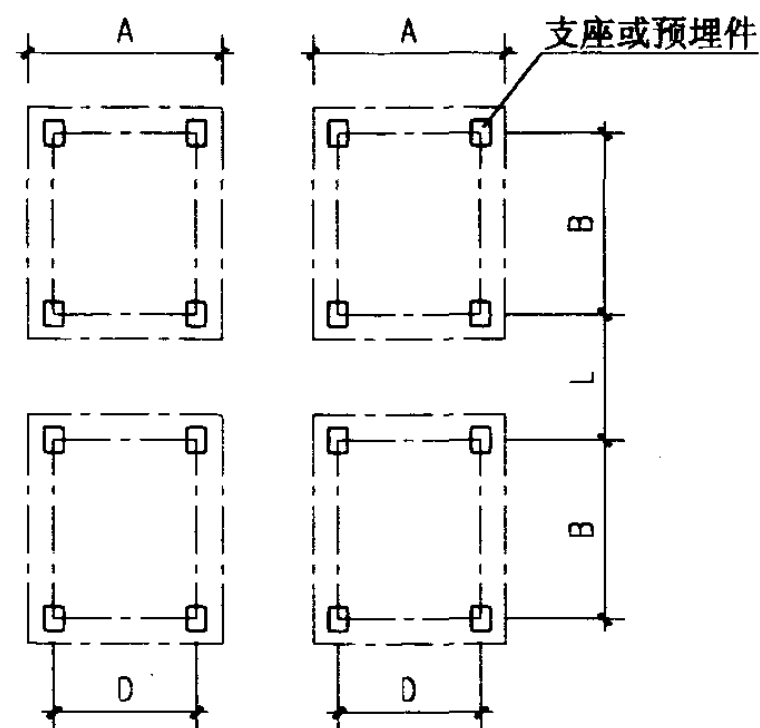
水管连接方式

(I)

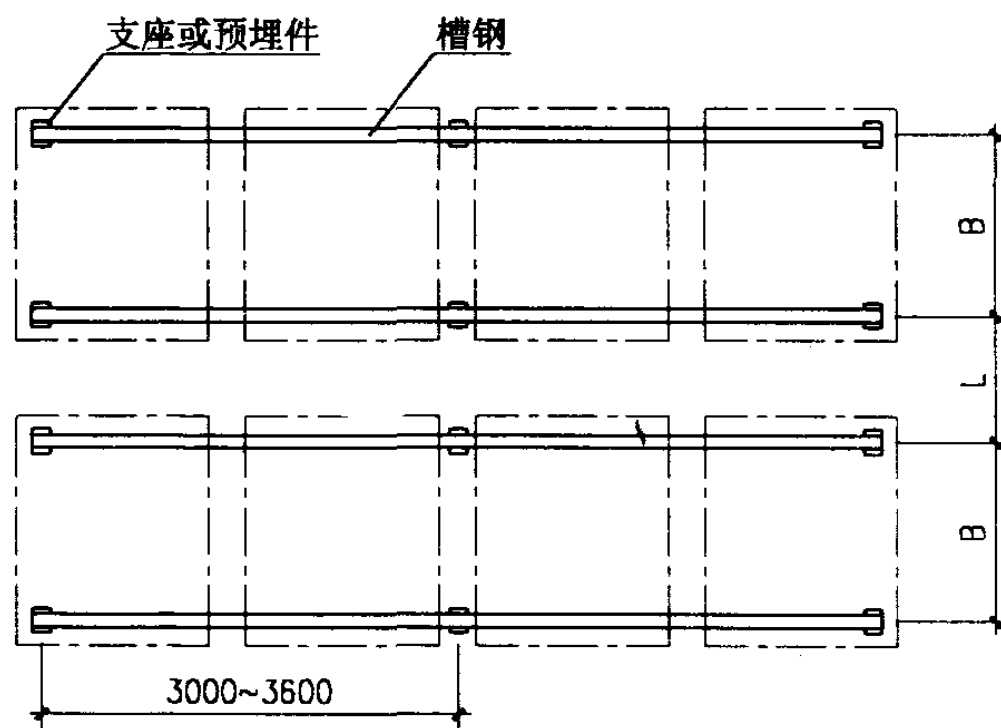
(II)

(III)

(IV)



做法一



做法二

- 说明: 1. 强制循环系统的水箱、水泵另行设置。
2. 太阳热水器前后排间距, 按当地冬至时太阳高度角确定 (见第69页附表)。如北京冬至日12时太阳高度角 $\alpha = 26^\circ$, 则前后排热水器间距 $L > H/\tan 26^\circ$, 即 $L > 2.05H$ 。
3. 热水器在平屋面的安装固定可采用二种做法, 节点详图见第66页。
4. 热水器安装应考虑防雷措施。

太阳热水器安装布置图 (平屋面)

图集号

01SS126

审核 何+平

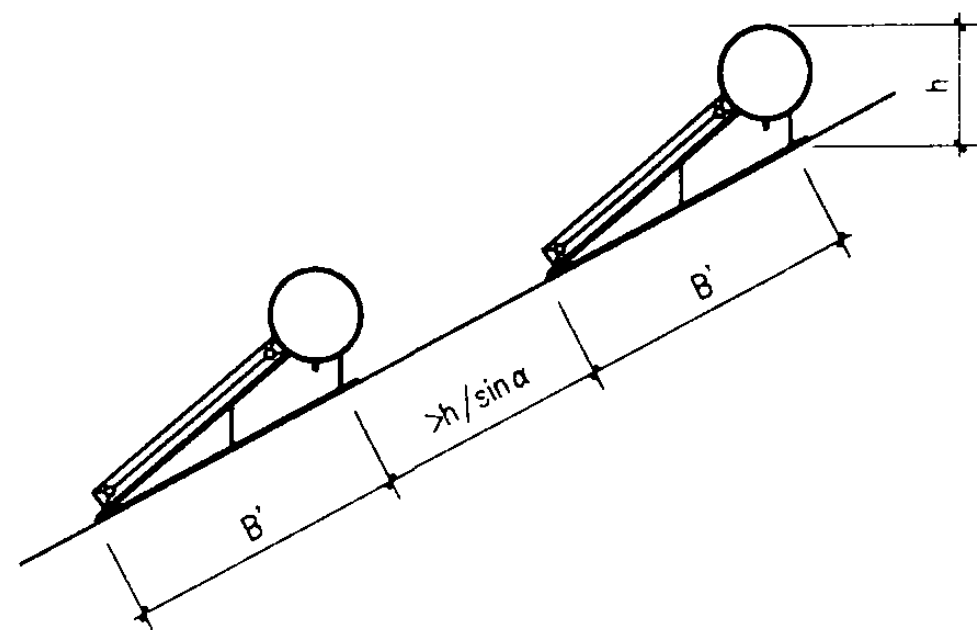
校对 张+磊

设计 张+磊

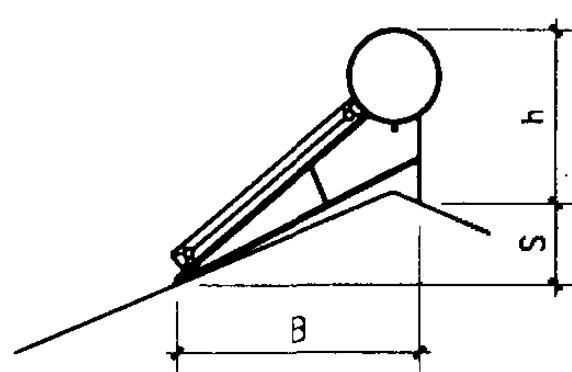
页

62

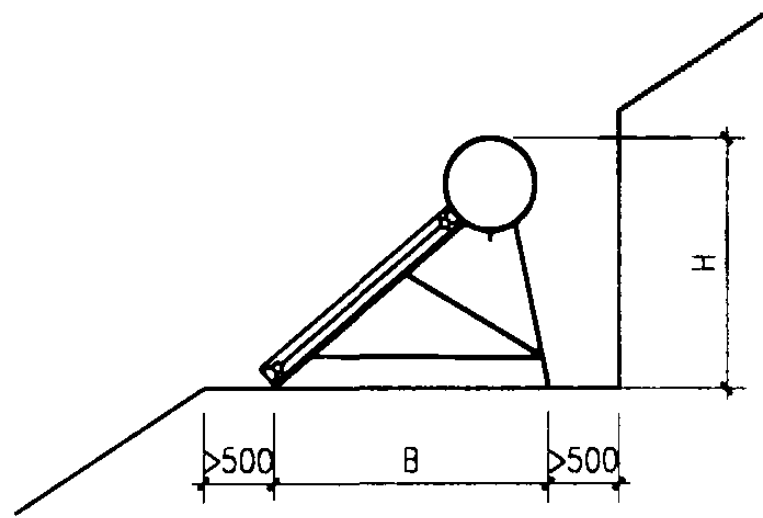
紧凑式



坡屋面坡面安装

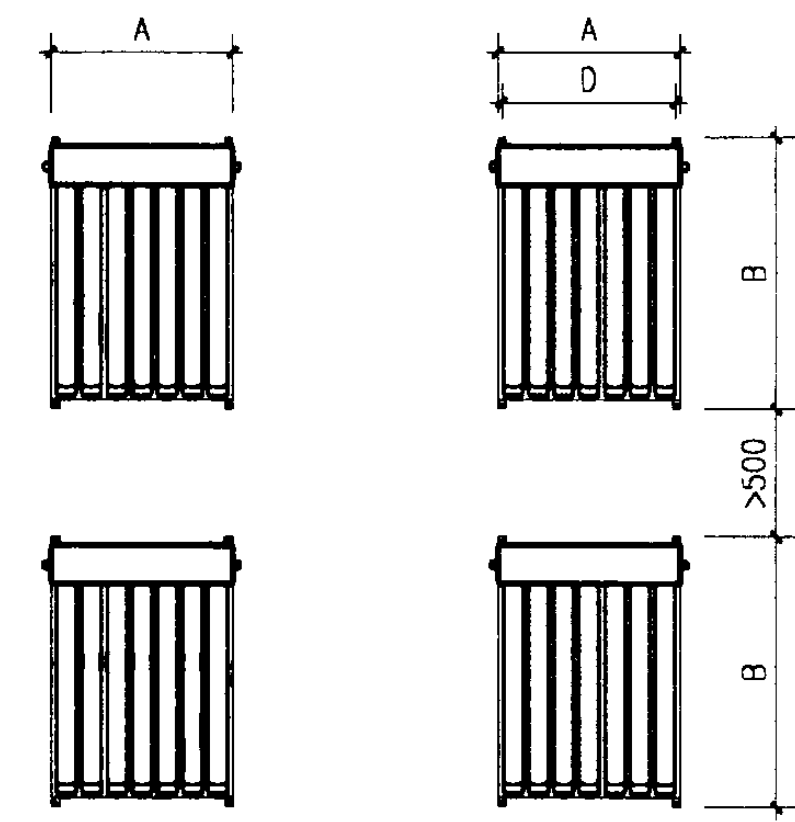
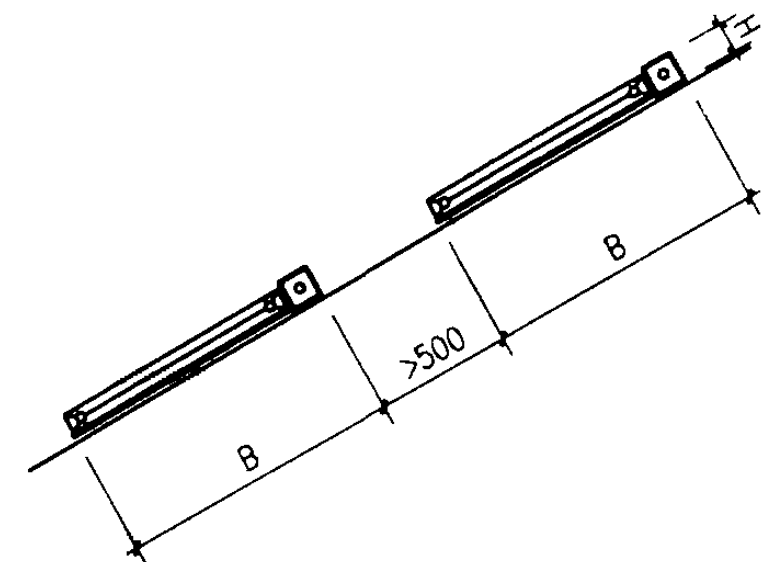


坡屋面屋脊安装



坡屋面嵌入安装

分离式



地脚螺钉间距

- 说明: 1. 按各地区集热器最高效率调整安装角度, 图中所注S、h做相应调整。
2. 热水器安装应考虑防雷措施。

太阳热水器安装布置图 (坡屋面)				图集号	01SS126
审核	何峰	校对	张磊	设计	张峰
				页	63

太阳热水器安装尺寸表(一)

mm

集热器 类型	生产 企业	型 号	外形尺寸		安装尺寸		水 管								电加热器			倾角	安 装 部 位		
			A	H	D	B	布置方式	管径	a	b	c	d	e	f	位置	m	n		平屋顶	坡屋顶 B'	屋脊 S
平板式	桑普 阳光	ZG-1.0	1000	1150	600	1300	IV	1/2"			774	320						35°	√		
		ZG-1.2	1200	1300	600	1300					924	320						35°	√		
		ZG-2.0	1090	1620	750	2030					1200	400						30°	√		
		ZGK-1.2	1130	1435	680	1310					1138	225	105					45°	√		
		ZGK-1.5	1130	1692	680	1580					1371	248	128					45°	√		
		ZGK-1.8	1130	1955	680	1850					1620	272	152					45°	√		
全玻璃 真空管	桑普 阳光	SPQB-12 / 1200		1300	950	1190	IV	1/2"			1220	270						45°	√		
		SPQB-16 / 1200		1300	1250	1190					1220	270						45°	√		
		SPQB-20 / 1200		1300	1550	1190					1220	270						45°	√		
		SPQB-16 / 1500		1515	1250	1390					1445	223	77.5	30				45°	√		
		SPQB-20 / 1500		1515	1550	1390					1445	223	77.5	30				45°	√		
		SPQB-10 / 1800		1800	950	1640					1730	345						45°	√		
热管式 真空管	桑达	120D-6TF	1350	1735	740	2080	I	1/2"	42	190								40°	√		
		120B-6TF	1350	1735	740	2080	II		735	190								40°	√		
		120S-6TF	1350	1735	740	2080	II		735	190					右侧	155		40°	√		
		160D-8TF	1780	1735	1100	2080	I		42	190								40°	√		
		160B-8TF	1780	1735	1100	2080	II		1105	190								40°	√		
		160S-8TF	1780	1735	1100	2080	II		1105	190					右侧	155		40°	√		
		C2-HP×8	2012	2145	1006	1856	II	3/4" 1"	2020												

太阳热水器安装尺寸表(一)

图集号

01SS126

审核 何峰 校对 刘鹰 设计 李贺英

页

64

太阳热水器安装尺寸表（二）

mm

集热器 类型	生产 企业	型 号	外形尺寸		安装尺寸		水 管								电加热器			倾角	安 装 部 位		
			A	H	D	B	布置方式	管径	a	b	c	d	e	f	位置	m	n		平屋顶	坡屋顶 B'	屋脊 S
全 玻 璃 真 空 管	清 华 阳 光	QB—THY—SY 1500 / 12—85—45	1020	1530	817	1275	I	1/2"	70	283					下方		455	45°	√		
		QB—THY—SY 1500 / 14—100—45	1160	1530	957	1275											765	45°	√		
		QB—THY—SY 1500 / 18—130—45	1440	1530	1237	1275											1045	45°	√	1620	410
		QB—THY—SY 1500 / 21—150—45	1650	1530	1447	1275											1255	45°	√	1620	410
		QB—THY—SY 1500 / 21—150—30	1650	1190	1447	1575											1255	30°	√		
		QB—THY—SY 1500 / 28—200—45	2140	1530	1937	1275											765	45°	√	1620	410
		QB—THY—SY 1500 / 28—200—30	2140	1190	1937	1575											765	30°	√		
		QB—THY—XR 1500 / 21—158—45	1796	1580	1447	1275	III	1/2" (进) 3/4" (出)	1049	346							1255	45°	√		
		QB—THY—XR 1500 / 21—188—30	1805	1245	1447	1575			1050	355							1265	30°	√		
				SLU—1500 / 12	804	140	737	1645		1/2"											

太阳热水器安装尺寸表(二)

图集号

01SS126

审核

何峰

校对

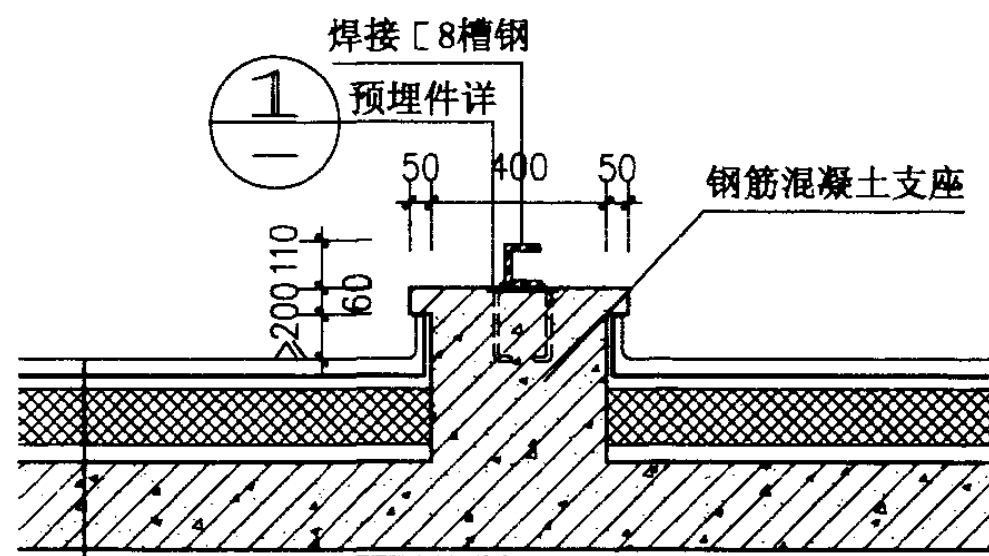
杨锴

设计

刘立华

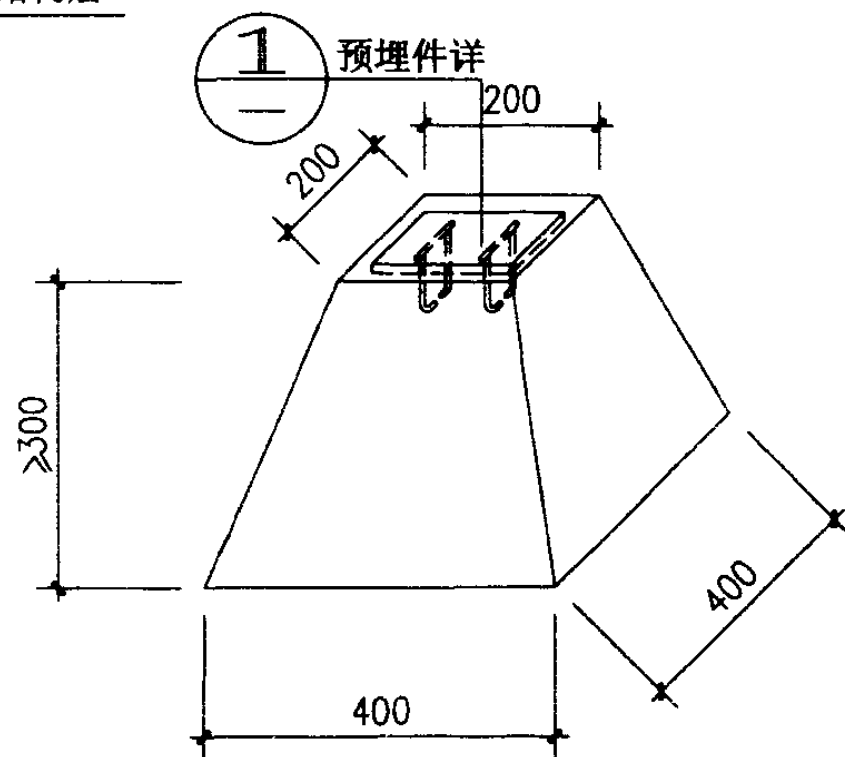
页

65

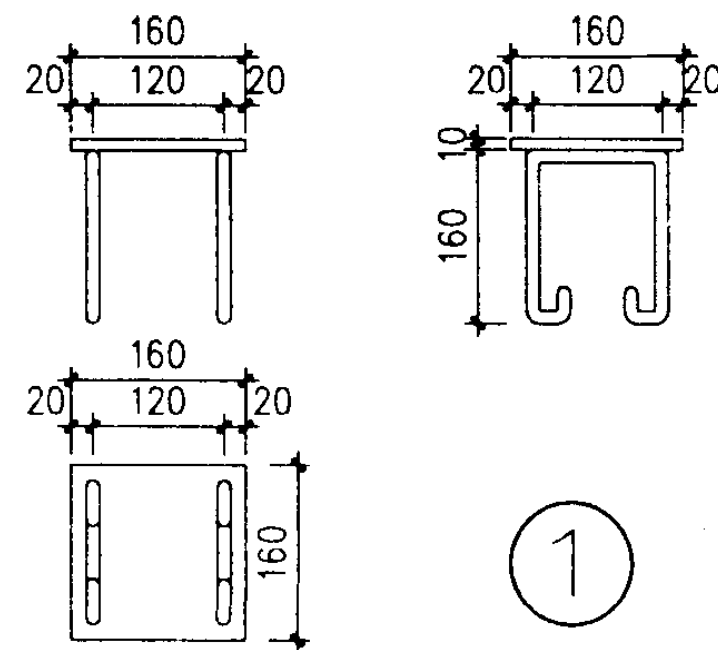


保护层
防水层
找平层
找坡层
保温层
结构层

平屋面支座安装节点(一)



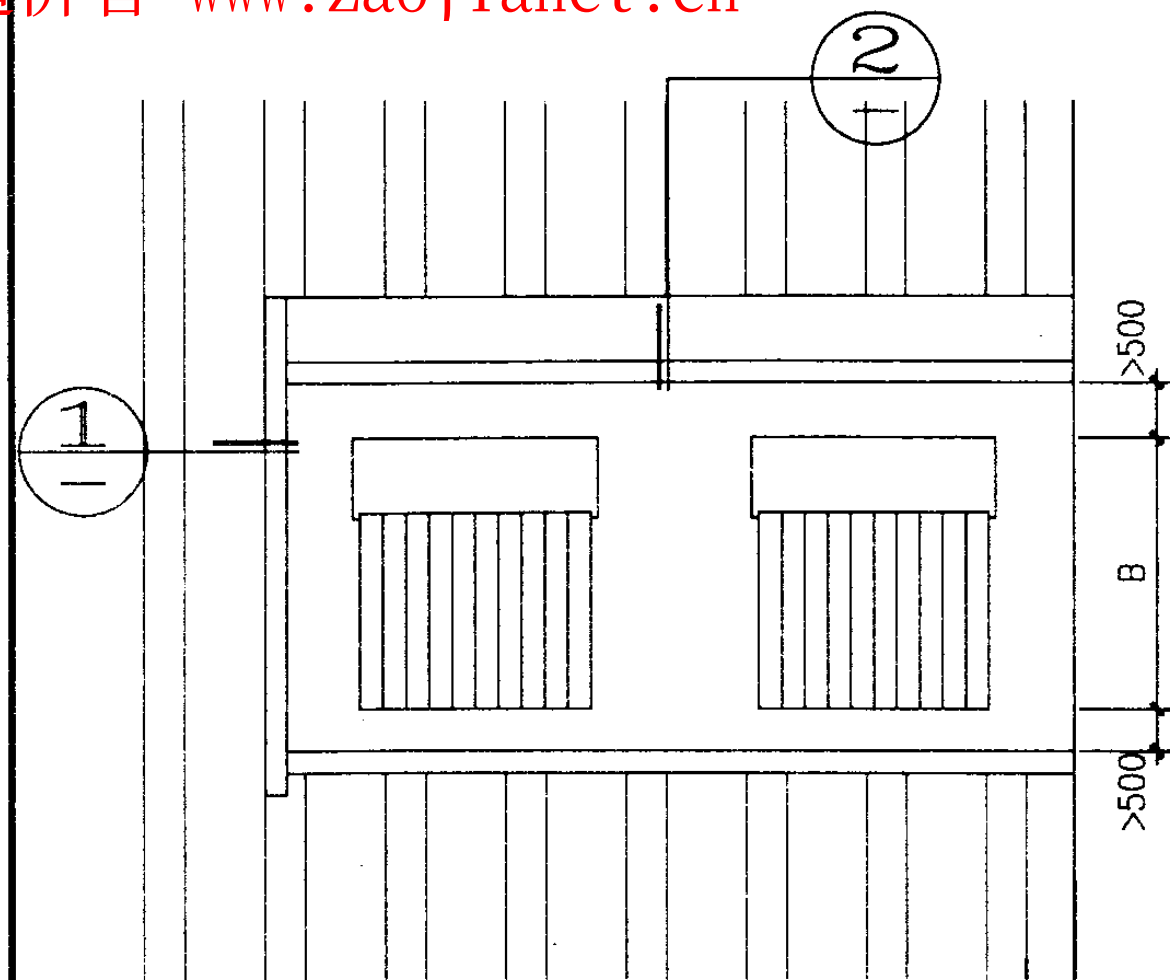
平屋面支座安装节点(二)



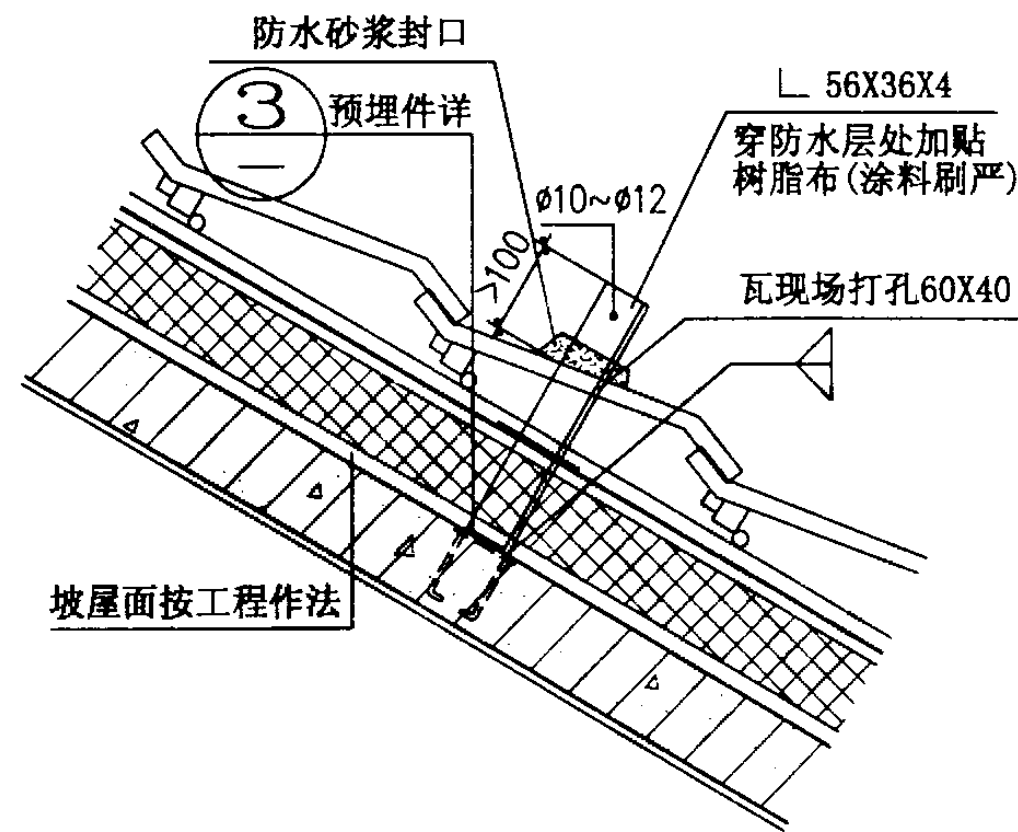
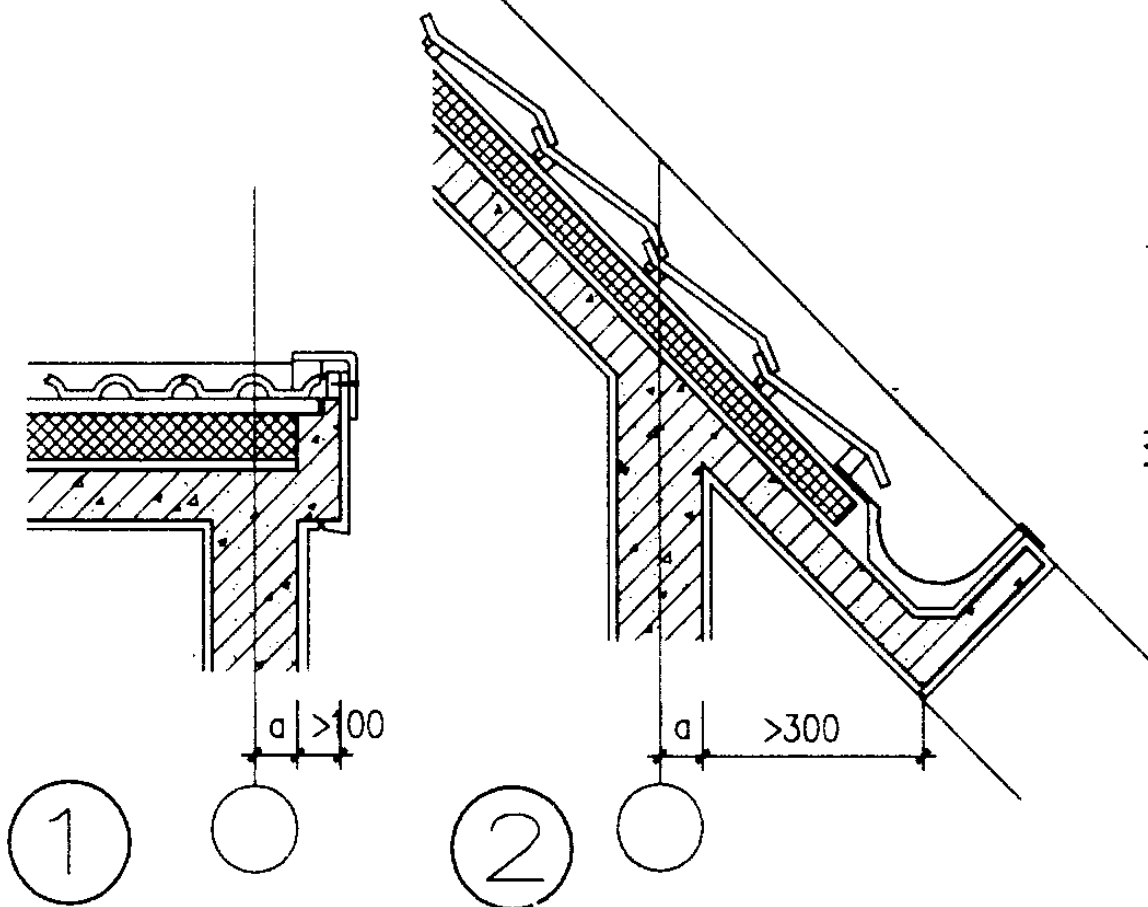
注:预埋扁钢为10mm,铁脚圆钢均为 $\phi 6$

- 说明:1. 热水器在平屋面上的安装可采用节点(一)或节点(二)的方法,由具体工程确定。
2. 节点(一)的作法是屋面与支座结构施工中预埋钢板,用C8槽钢焊接,热水器支架固定在槽钢上。
3. 节点(二)的作法是利用混凝土活动支座直接放置在屋面上,再将热水器固定在支座预埋钢板上,各活动支座顶部应保持水平高度一致。
4. 采用节点(二)的作法,在风力较大地区,应增设钢丝将热水器支架与主体结构上预埋件连接。

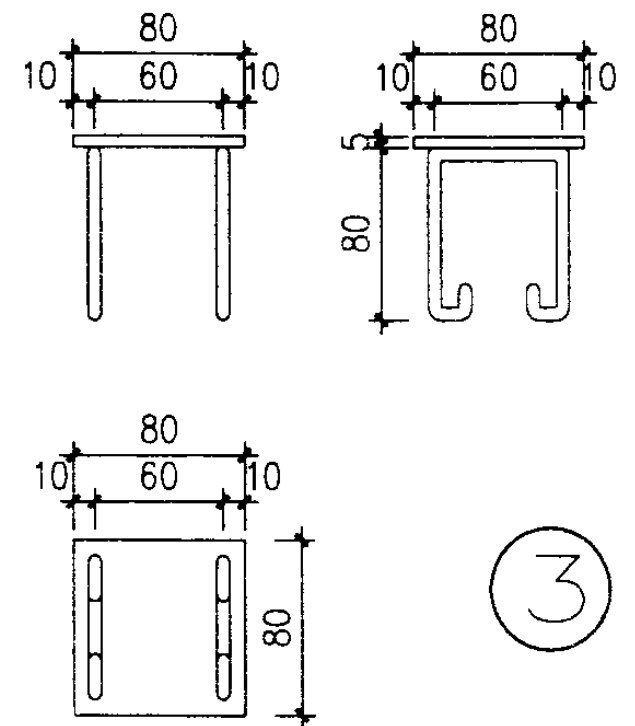
太阳热水器安装节点详图(一)				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	陈建	设计	陈建
				页	66



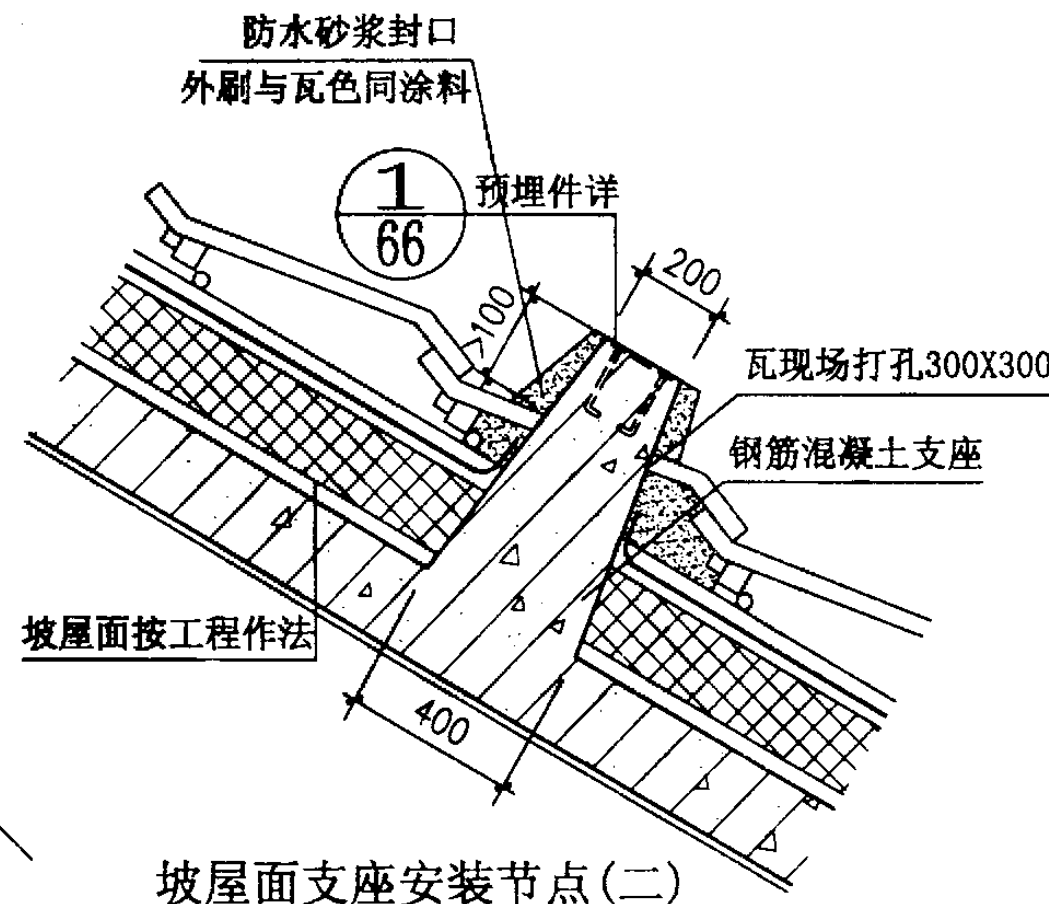
坡屋面嵌入安装



坡屋面支座安装节点(一)



注:预埋扁钢为5mm,铁脚圆钢均为 $\phi 6$



坡屋面支座安装节点(二)

说明:

1. 坡屋面的安装可采用嵌入安装或坡面安装的方法,由具体工程确定。
2. 嵌入安装的支座作法同平屋面。

太阳热水器安装节点详图(二)

图集号

01SS126

审核

林建

校对

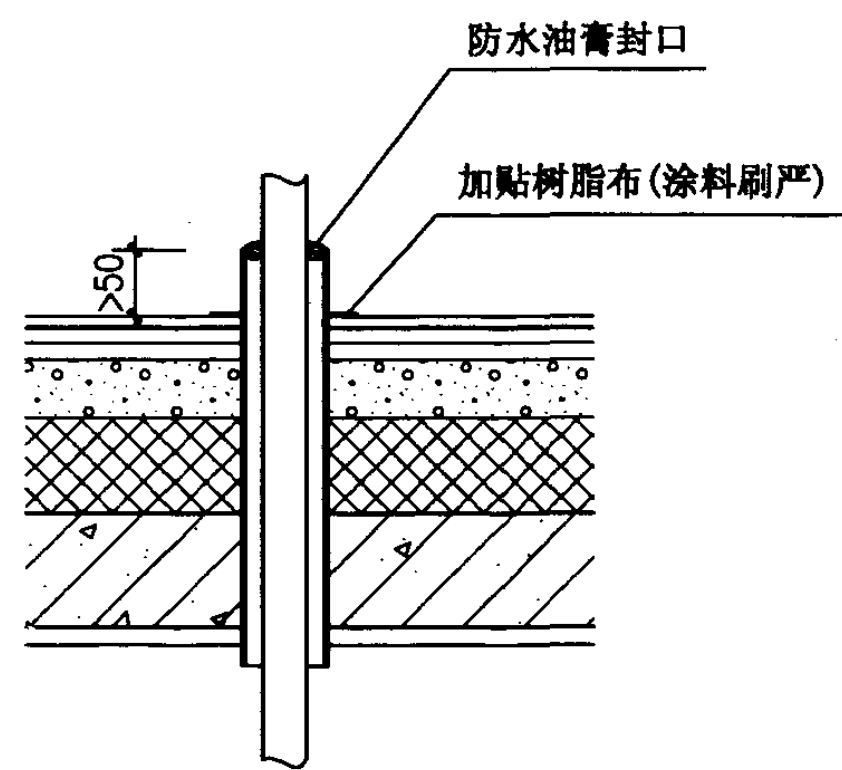
李强

设计

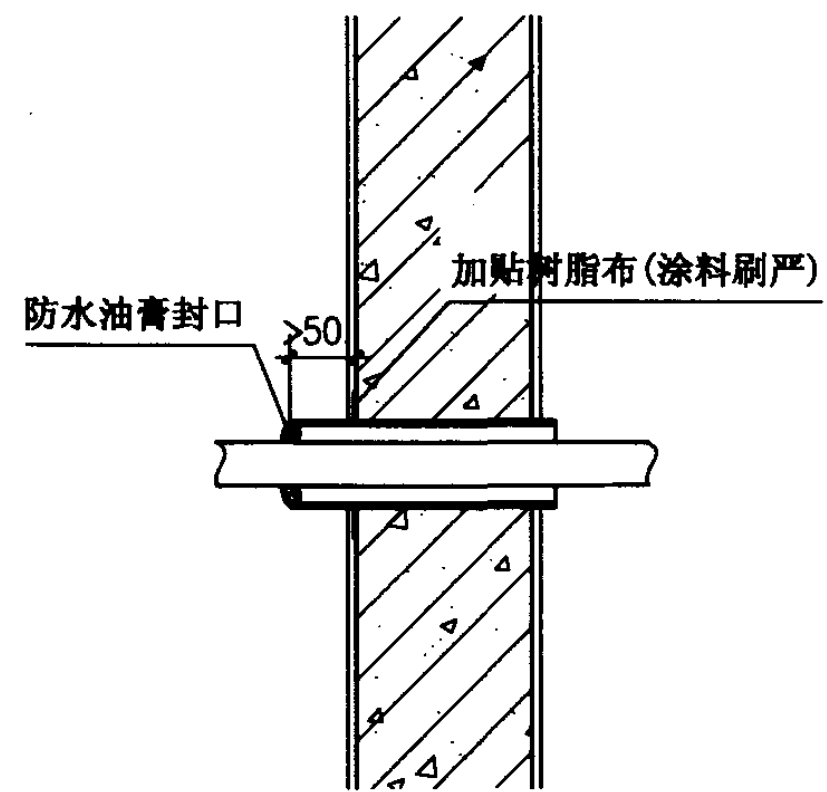
魏方松

页

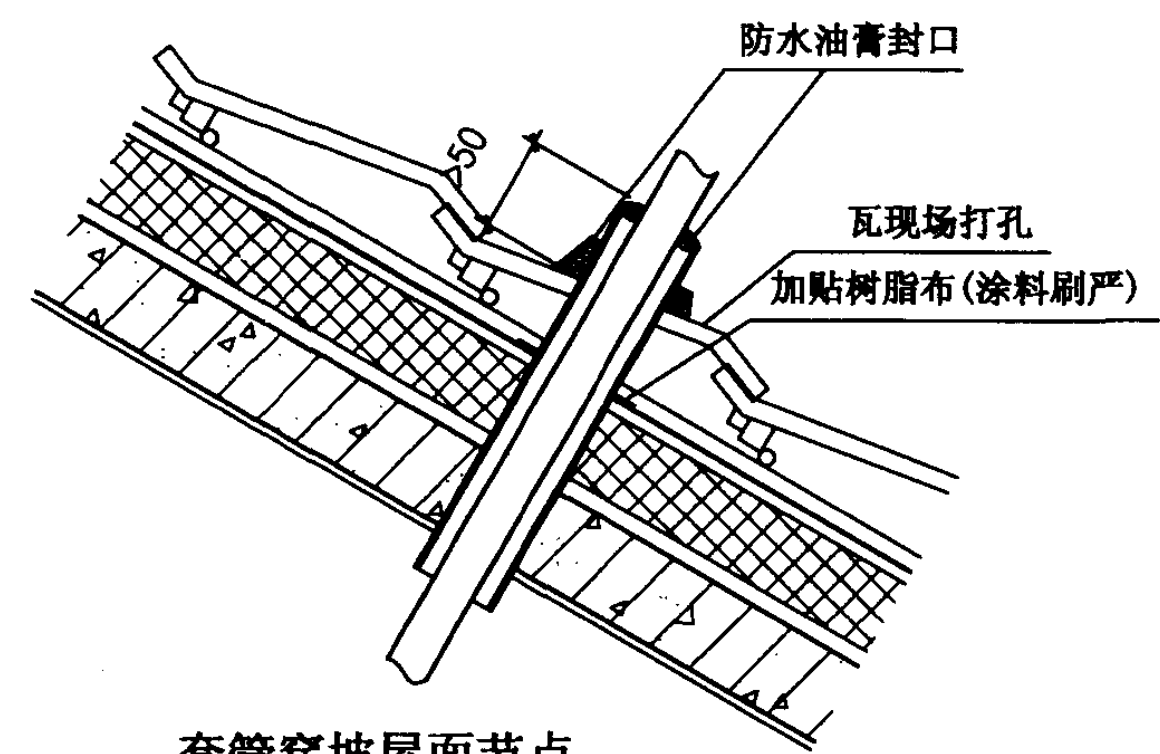
67



套管穿平屋面节点



套管穿墙节点



套管穿坡屋面节点

- 说明: 1. 水管宜就近集中布置于竖向管井中。电线管应分开布置。
2. 水管、电线穿入室内均应做刚性防水套管, 详见节点图。
3. 室外水管应做保温; 水管穿入室内标高应低于水箱出水管标高。

太阳热水器安装节点详图(三)				图集号	01SS126
审核	林建平	校对	曾雁	设计	潘立松
				页	68

主要城市太阳辐照量计算参考值 (kJ/m²)

沈 阳	长 春	哈尔滨	北 京	天 津	河北乐亭	太 原	伊克昭盟	兰 州	西 宁	银 川
24290	29050	30570	23890	23770	25780	25090	31680	25340	26190	30750
西 安	乌鲁木齐	拉 萨	贵阳 (7 月)	成 都	重庆 (7 月)	昆明 (4 月)	济 南	郑 州	长沙 (7 月)	上海 (7 月)
22010	31950	30390	16590	14670	17490	23110	24370	22330	20660	20220
南京 (7 月)	武汉 (7 月)	南昌 (7 月)	广州 (7 月)	南宁 (7 月)	海口 (7 月)	福州 (7 月)	合肥 (7 月)	杭州 (7 月)	喀 什	阿勒泰
19020	18360	20660	15430	17170	21410	20800	19750	20130	37290	30550

注：表中数据系以《中国气象辐射资料年册》1995 年至 1999 年最热月实测数据为依据（未注明月份的是选用 6 月份的数据）。

太阳能集热器倾角取当地纬度，取日平均值除以当地纬度的余弦值，作为计算参考值。

主 要 城 市 纬 度 及 太 阳 角

城 市	齐齐哈尔	长 春	北 京	济 南	郑 州	上 海	长 沙	昆 明	广 州	海 口
纬度 (北)	47° 20'	43° 53'	39° 57'	36° 42'	34° 43'	31° 12'	28° 11'	25° 02'	23° 00'	20° 02'
冬至日 12 时太阳角	19° 13'	22° 40'	26° 36'	29° 52'	31° 50'	35° 21'	38° 22'	41° 31'	43° 33'	46° 31'
纬度接近城市	佳木斯	乌鲁木齐 吉 林	丹东 唐山 喀什 大同	邯郸 西宁 延安 青岛	西安 连云港 徐州 洛阳 开封 宝鸡	无锡 苏州 芜湖 宜昌 武汉 成都	湘潭 南昌 遵义 温州	桂林 台北 基隆	汕头 南宁 个旧 高雄 香港	

注：摘自《建筑设计资料集—1》中国建筑工业出版社

附 表				图集号	01SS126
审核	何 峰	校对	杨 锐	设计	刘立新
				页	69

主编单位、参编单位、联系人及电话

		联 系 人	电 话
主编单位	建设部居住建筑与设备研究所	赵 鑫	010-68368056
参编单位	顺德市万和企业集团有限公司	舒志新	0765-8382683
	青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司	侯全舵	0532-8939225
	北京清华阳光太阳能设备有限责任公司	刘立新	010-62772008
	成都前锋电子有限责任公司	陈海波	028-3365324
	上海林内有限公司	陆振辉	021-68466089-154
	杭州松下燃气具有限公司	沈其康	0571-86910221-318
	豪特容积热水器(成都)有限责任公司	黄 伟	028-3968311
	北京市太阳能研究所	刘 鹰	010-62001018
	山西三益电子(集团)有限公司	魏兵华	0351-6524187