

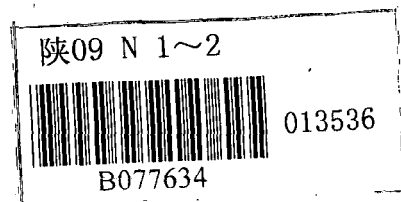
陕西省建筑标准设计

09系列暖通图集 (第一册)

陕09N1 供暖工程

陕09N2 通风与空调工程 (风管、水管、配件)

中国计划出版社



陕西省建筑标准设计

09系列暖通图集（第一册）

陕09N1 供暖工程

陕09N2 通风与空调工程（风管、水管、配件）

批准部门：陕西省住房和城乡建设厅

组织编制：陕西省建筑标准设计办公室

中国计划出版社

陕西省住房和城乡建设厅
关于发布陕西省建筑通用标准设计
《陕西省09系列建筑标准设计图集》（暖通专业）的通知

陕建函〔2010〕159号

各设区市建设规划局（建委）、杨凌示范区建设规划局，各勘察设计、施工、监理、生产单位：

由陕西省建筑标准设计办公室、中国建筑西北设计研究院有限公司编制的《陕西省09系列建筑标准设计图集》（暖通专业），分别为：《供暖工程》、《通风与空调工程》、《管道及设备绝热防腐》和《室内管道支、吊架》，共计4册，已经我厅组织有关部门和专家审定通过，图集编号分别为：陕09N1、陕09N2、陕09N3、陕09N4。现予以批准发布。自2010年6月1日起实施。

二〇一〇年四月二日

编制总说明

《09系列标准设计图集》（以下简称《09系列图集》）根据“陕西省住房和城乡建设厅关于《09系列标准设计图集》编制立项的批复”陕建函〔2009〕222号，由陕西省建筑标准设计办公室和中国建筑西北设计研究院有限公司在《陕西省02系列标准设计图集》基础上完成修编，陕西省住房和城乡建设厅颁布实施。

《09系列图集》适用于民用建筑和一般工业建筑。

《09系列图集》编制中，严格执行国家和地方现行有关标准和政策，积极采用“节地、节能、节水、节材和环境保护”的技术措施；推广使用国内外先进、成熟的材料、制品和设备；注重实用技术和地方特色相结合，标准化和多样化相结合，安全、适用、经济、美观统筹兼顾，适应建筑市场的多种需求。

《09系列图集》由建筑、结构、给水排水、暖通、建筑电气等5个专业共42个分册组成，基本涵盖了建筑设计的主要方面。编制过程中，我们得到了各编、审单位和专家的大力支持和帮助，在此一并致谢。

《09系列图集》在使用过程中如果发现问题，请反馈至主编单位。

《09系列图集》编制领导小组成员：

顾问：李子青

组长：郑建钢

组员：茹广生 付 涛 熊中元

主编单位：陕西省建筑标准设计办公室、中国建筑西北设计研究院有限公司

主审单位：中联西北工程设计研究院、陕西省建筑设计研究院有限公司、西安市建筑设计研究院

参审单位：中国轻工业西安设计工程有限责任公司、陕西省现代建筑设计研究院、陕西省建筑科学研究院、中国新时代国际工程公司

主 编：付 涛 熊中元

副主编：梁晓农 曲宏光 金贵实 赵元超 李建广 曾凡生 王 研 刘西宝 季 伟 陆耀庆 杨德才
高旭鹏 王 涛 高 如 白素娟

分册编制人员：见各个分册图集的签字栏

参加编制人员：孙金宝 艾学农 田 敏 吴阳贵 高 雁 李秋娥 谭新来 晏永浩 潘 会 郭振威 梁志羽

《09系列图集》审查专家委员会成员：

建筑专业主任委员：梁晓光 副主任委员：谢积绪 王陝生 王光中

结构专业主任委员：贺志坚 副主任委员：刘东顺 吴茜玲 王紫琴

给水排水专业主任委员：张 澎 副主任委员：王生太 何志宽 邓 军

采暖通风专业主任委员：张 欧 副主任委员：鱼向荣 谢长贵 孙晓宁

建筑电气专业主任委员：陈 旭 副主任委员：李赛民 孙建华

委员：（各专业按姓氏笔画排序）

丁志良 马 凡 王德照 田 川 田 策 田民强 刘 超 刘慧娴 任妍丽 宋超时 李兴浩 李忠全

巫积良 杨中合 杨筱平 柳成辉 赵慧中 侯声满 高 峰 顾保和 倪 欣 康振军 曹止善 曾 红

程坚德 谭遏舟

丁宝泉 王振堂 石小燕 张平顺 郑 楠 杨继奋 骆福前 党 向 程 亮 霍保东

王 青 李泳平 张江涛 张新光 房 捷 席巧玲 徐安南 陶建民 谭旭东 慕爱华

于 海 王遇贤 孙 军 李朝鲁 罗兴华 梁梦羽 裴小霞

马义智 王丽娟 冯志文 田爱玲 李 林 张海涛 陈 谦 陈理亭 段西刚

总 目 录

陕09N1	供暖工程·····	1
陕09N2	通风与空调工程（风管、水管、配件）·····	157

供暖工程

批准部门：陕西省住房和城乡建设厅
主编单位：陕西省建筑标准设计办公室
中国建筑西北设计研究院有限公司

批准文号：陕建函【2010】159号
图集号：陕09N1
实施日期：2010年6月1日

主编单位负责人 付清
主编单位技术负责人 李铁
技术审定人 李中
设计负责人 陆印庆

目 录

目录	1	蒸汽减压装置快速选用表	26
编制说明	5	高压蒸汽双截止阀减压入口装置	27
简易型热水供暖热力入口装置（明装）	14	高压蒸汽一次减压入口装置（地沟内安装）	28
手动调节供暖热力入口装置（地沟内安装）	15	高压蒸汽一次减压入口装置（明装）	30
手动调节供暖热力入口装置（地面上明装）	16	高压蒸汽二次减压入口装置	32
自力式流量控制阀供暖热力入口装置（地沟内安装）	17	一梯二户共用立管入户管的连接（一体化户用热量表）	34
自力式流量控制阀供暖热力入口装置（地面上明装）	18	一梯二户共用立管入户管的连接（组合式热量表）	35
自力式压力控制阀供暖热力入口装置（地沟内安装）	19	一梯三户共用立管入户管的连接（一体化户用热量表）	36
自力式压力控制阀供暖热力入口装置（地面上明装）	20	一梯三户共用立管入户管的连接（组合式热量表）	37
带热计量的手动调节供暖热力入口装置（地面上明装）	21	一梯n户共用立管	38
带热计量的自力式流量控制阀供暖热力入口装置（地面上明装）	22	铸铁柱型散热器安装（一）	40
带热计量的自力式压力控制阀供暖热力入口装置（地面上明装）	23	铸铁柱型散热器安装（二）	41
蒸汽减压阀的选型及安装	24	钢制扁管及板式散热器安装	42
蒸汽减压阀选用表	25	钢制柱型散热器安装	43

图 名	目 录	图集号	陕09N1
		页 次	1

季	伟
核	审
敏	崔
对	校
赵明明	赵明明
计	设
赵明明	赵明明
图	制

钢串片散热器安装 (一)	44
钢串片散热器安装 (二)	45
热水型光面管散热器安装	46
蒸汽型光面管散热器安装	47
散热器托钩详图	48
散热器卡子及支座详图	49
散热器托架详图	50
散热器支座详图	52
带罩竖放钢串片对流散热器安装	53
带罩平放钢串片对流散热器安装	54
垂直单管跨越式上供下回热水系统散热器配管 (三通温控阀)	55
垂直单管跨越式上供下回热水系统散热器配管 (两通温控阀)	56
双管上供下回式热水系统散热器配管	57
双管下供下回式热水系统散热器配管	58
住宅户内热水水平单管系统散热器配管 (一)	59
住宅户内热水水平单管系统散热器配管 (二)	60
住宅户内热水水平单管系统散热器配管 (三)	61
住宅户内热水水平单管系统散热器配管 (四)	62
住宅户内热水水平单管系统散热器配管 (五)	63
住宅户内热水水平单管系统散热器配管 (六)	64
住宅户内热水水平单管系统散热器配管 (七)	65
住宅户内热水水平单管系统 (H 型阀)	66

住宅户内章鱼式双管系统散热器配管 (一)	67
住宅户内章鱼式双管系统散热器配管 (二)	68
住宅户内水平双管下供下回式系统散热器配管	69
铝塑复合管卡压式管件连接法	70
供水干管与立管的连接方式	71
回水干管与立管的连接方式	72
蒸汽干管与立管的连接方式	73
地面辐射供暖系统设计施工说明	74~76
地面辐射供暖系统分、集水器的配管	77
全自动混水降温装置 (一) (直通调节阀) (S-2)	78
全自动混水降温装置 (二) (直通调节阀) (S-2)	79
全自动混水降温装置 (三) (三通调节阀) (S-3)	80
全自动混水降温装置 (四) (三通调节阀) (S-3)	81
全自动混水降温装置 (五) (三通调节阀) (S-3)	82
全自动混水降温装置 (六) (三通调节阀) (S-3)	83
气候补偿式全自动混水降温装置 (一) (三通调节阀) (S-3)	84
气候补偿式全自动混水降温装置 (二) (三通调节阀) (S-3)	85
楼前全自动混水降温装置 (直通调节阀) (S-2)	86
混水罐	87
地面辐射供暖系统加热管布置形式	88
地面辐射供暖系统地面构造详图 (一)	89
地面辐射供暖系统地面构造详图 (二)	90

图 名	目 录	图集号	陕 09N1
		页 次	2

季伟	李	考
核	审	
敏	崔	花
对	校	
赵明明	赵明明	赵明明
计	设	
赵明明	赵明明	赵明明
图	册	

地面辐射供暖系统地面构造详图(三)	91
地面辐射供暖系统地面构造详图(四)	92
地面辐射供暖系统的室内温度控制(M-I)	93
地面辐射供暖系统的室内温度控制(M-II)	94
地面辐射供暖系统的室内温度控制(M-III)	95
地面辐射供暖系统的室内温度控制(M-IV)	96
地面辐射供暖系统的室内温度控制(M-V)	97
暖风机供暖系统设计安装说明	98
暖风机的布置	99
NC/NA 型暖风机的性能及安装尺寸	100
GS 型暖风机的性能及安装尺寸	102
S 型冷热水暖风机的性能及安装尺寸	104
Q 型暖风机的性能及安装尺寸	106
NC 型暖风机安装(出风斜吹)	108
NC/GS 暖风机安装(出风与墙、柱平行)	109
NC/GS 暖风机安装(出风与墙、柱垂直)	110
NA85 型暖风机墙上安装	111
NA85 型暖风机柱上安装	112
NA85 型暖风机斜吹安装	113
S 型暖风机安装形式示意	114
Q 型暖风机安装(气流与墙柱平行)	115
Q 型暖风机安装(气流与墙柱垂直)	116

热水型暖风机的配管	117
蒸汽型暖风机的配管	118
补偿器的选用与计算	119
方形补偿器选用表	120
方形补偿器井尺寸图(一)	123
方形补偿器井尺寸图(二)	124
轴向式波纹伸缩节及其安装	125
低压蒸汽管路泄水装置	126
高压蒸汽管路泄水装置	127
疏水器的连接	128
热水系统过门装置	129
低压蒸汽系统过门装置	130
管道穿墙安装图	131
管道穿防火墙安装图	132
管道穿沉降缝墙安装图	133
管道穿楼板安装图	134
管道穿楼板固定支架	135
刚性防护密闭穿墙套管	136
柔性防护密闭穿墙套管	138
供暖管道穿人防工程详图	140
供暖管道穿人防工程变形缝详图	141
刚性穿墙防水套管	142

图 名	目 录	图集号	陕 09N1
		页 次	3

制	图	赵明明	计	赵明明	对	崔敏	核	季伟
---	---	-----	---	-----	---	----	---	----

柔性穿墙防水套管.....	144
汽水集配器设计选用说明.....	147
汽水集配器总图.....	148
汽水集配器支架（一）.....	149
汽水集配器支架（二）.....	150
压力表安装.....	151
温度计安装.....	152
自动排气阀的安装.....	153
集气罐及其安装.....	155

图 名	目 录	图集号	陕09N1
		页 次	4

季	伟
核	
审	
敏	
崔	崔
对	
校	
赵	赵
明	明
计	
收	
赵	赵
明	明
图	
制	

编制说明

1 编制依据

- 《建筑设计防火规范》GB50016-2006
- 《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003
- 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005
- 《锅炉房设计规范》GB50041-2008
- 《采暖通风与空气调节制图标准》GB/T50114-2001
- 《采暖通风与空气调节术语标准》GB50155-92
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
- 《住宅建筑规范》GB50368-2005
- 《灰铸柱型散热器》JG3-2002
- 《灰铸铁翼型散热器》JG4-2002
- 《铝制柱翼型散热器》JG143-2002
- 《地面辐射供暖技术规程》JGJ42-2004
- 《办公建筑设计规范》JGJ67-2006
- 《民用建筑节能设计标准陕西省实施细则》陕 DBJ24-8-97
- 《供热计量技术规程》JGJ173-2009

2 适用范围

本图集适用于工业与民用建筑室内热水及蒸汽供暖系统工程中的设备、配件、管道等具有通用性的安装、施工要求及构造详图。

3 设计内容

本图集主要包括供暖热力入口装置、蒸汽减压装置、户用热表安装、散热器安装、散热器配管及恒温阀安装、干管与立管的连接、地面辐射供暖系统、辐射供暖系统的室温控制、暖风机安装、补偿器、疏水器安装、过门装置、管道穿墙、汽水集配器、排气阀等。

4 设计说明

4.1 本说明为定性的标准模式，在具体工程设计项目中，如出现与本说明要求不符的情况时，应依据工程设计图纸中的要求进行施工。

4.2 输送供暖热媒的管道，一般可采用碳素钢管；公称直径 $DN < 50mm$ 者，可采用焊接钢管， $DN \geq 50mm$ 者，可采用无缝钢管。

4.3 碳素钢管的规格可按表 4.3.1 确定。

4.4 管道的连接

4.4.1 $DN \leq 32mm$ 的焊接钢管，宜采用螺纹连接；管螺纹的加工应规整，并带一定的稍度，断丝或缺丝不得大于全扣数的 10%。安装后的管螺纹根部，应干净并有 2~3 扣外露螺纹。

4.4.2 $DN > 32mm$ 的碳素钢管（焊接钢管和无缝钢管），应采用焊接连接；管道转弯时，应采用热煨弯，不应采用冲压弯头。但应注意，焊接钢管与镀锌钢管不得进行热煨弯。

4.4.3 采用热镀锌钢管时， $DN \leq 100mm$ 的管道，可采用螺纹连接； $DN > 100mm$ 的管道，应采用法兰或卡箍式专用连接件连接。对套丝时被破坏的表面镀锌层及外露丝扣部分，应进行防腐处理。法兰连接时，镀锌管与法兰的焊接处，应进行二次镀锌处理。

图 名	编 制 说 明	图集号	陕 09N1
		页 次	5

6.0.2 敷设在管道井内的供回水管道，每间隔2~3层应设置导向支架。

6.0.3 在建筑结构负载允许的前提下，水平管道支、吊、托架的间距应符合表6.0.3规定：

表 6.0.3 水平管道支、吊、托架的间距

管道条件	不同公称直径 (mm) 管道的最大间距 (m)													
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
保温管道	1.5	2.0	2.5	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	5.0	5.5	6.5	7.5	8.5	
不保温管道	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.5	6.5	7.5	7.5	9.0	9.5	

6.0.4 管道应尽量避免穿越防火墙，无法避免时，应预留钢套管，并在穿墙处设置固定支架。管道与套管间的空隙，应以耐火材料封填。

6.0.5 管道穿过楼板和墙身时，应预埋钢套管，设置在楼（地）板内的套管，其顶部应高出地面20mm，卫生间及厨房等较潮湿的房间内的套管，其顶部应高出地面50mm，底部应与楼板底面相平；埋置在墙身内的套管，两侧应与墙面相平。管道接口不得设置在套管内，管道与套管之间的空隙，应以柔性不燃材料严密封堵。

6.0.6 管道穿越建筑基础墙、变形缝时，应设管沟。缺乏条件时，应设置套管，并增设柔性接头。

6.0.7 管道穿越有防水层的地下室外墙时，应采取防水措施，设置防水套管。

7 散热器的组对与安装，应遵守以下规定：

7.0.1 应选择使成品耐热硅胶垫片，组对应平直、紧密，组对后垫片的外露部分不应大于1mm。

7.0.2 散热器安装前应进行水压试验，试验压力应为其工作压力的1.5倍，保压时间为3min，以不渗不漏为合格。

7.0.3 连接散热器的支管长度超过1.5mm时，支管上应设置管卡。

7.0.4 两组散热器串联连接时，连接管的直径宜与散热器接口直径相同，且不应小于DN32。

7.0.5 散热器应有可靠、良好的表面处理，表面的防腐及面漆应附着良好，色泽均匀，不应有脱落、起泡现象；散热器表面禁止刷金属性涂料。

7.0.6 散热器支架、托架的安装，位置应准确，埋设应牢固。散热器的安装，应在室内面层粉刷完成后进行。

7.0.7 散热器的回水支管上应装置铜质回水调节（锁闭）阀。

7.0.8 散热器恒温控制阀不应立装，必须使其阀柄及阀头（传感器）与地面保持水平，且应避免阳光直射。

7.0.9 暗装散热器以及温控器有可能被遮挡的场合，恒温控制阀的温度传感器，应选择采用外置式（远传型）；传感器应设置在能正确反映房间温度的部位，安装高度宜取距室内地面1500mm。

7.0.10 位于楼梯间或有冻结危险房间内的散热器应单独设置立管，且在其供回水支管上不得设置阀门。

7.0.11 室内连接散热器的明装供、回水支管，宜采用铝合金内衬PB（聚乙烯）管、铝合金内衬PE-RT（耐热聚乙烯）管或金属管道（热镀锌钢管）。

8 供暖系统的供回水管道，应充分利用管道的变向进行自然补偿：

8.0.1 缺乏自然补偿条件时，应设置补偿器。补偿器应优先采用方形或Z形；并应设置于两个固定点间距的1/3~1/2范围内。固定点必须牢固的与建

图 名	编 制 说 明	图集号	陕09N1
		页 次	7

季	伟
核	
敏	敏
崔	崔
对	
赵	赵
明	明
计	
赵	赵
明	明
图	
制	

11.0.1 管道系统中的所有阀门，应设置在便于进行启闭操作与维修的部位；供暖系统中立管上部及下部的阀门，应分别设置在室内平顶下和地面以上。

11.0.2 选择阀门时，必须注意阀门的使用条件如适用流体的种类、允许工作温度、承压能力以及开度与流量的关系等技术性能，务必确保符合设计要求。

11.0.3 阀门选择的一般原则：

(1) 关断用阀：热水系统可采用闸阀、蝶阀、柱塞阀或双偏心半球阀；蒸汽系统可采用截止阀、柱塞阀、球阀。

(2) 调节用阀：手动调节阀、截止阀、平衡阀。

(3) 泄（排）水：热媒温度低于 100℃ 时，采用旋塞或球阀；热媒温度高于或等于 100℃ 时，采用闸阀或球阀。

(4) 阀门安装前，应进行强度及严密性试验；试验应在每批（同牌号、同型号、同规格）数量中抽查 10%，且不少于 1 个。安装在主干管上起切断作用的关阀门，应逐个进行试验。

(5) 阀门强度试验的压力，应取公称压力的 1.5 倍；严密性试验的压力，应取公称压力的 1.1 倍。试验的持续时间，不应小于下表规定：

表 11.0.3

公称直径 (mm)	严密性试验 (s)		强度试验 (s)
	金属密封	非金属密封	
≤50	15	15	15
65~200	30	15	60

12 水力平衡阀的设置与选择，应遵循下列原则：

12.0.1 每个建筑物的热力入口，是否需要设置自力式流量控制阀、自力式压差控制阀或其它装置，应根据热网水力平衡要求和建筑物内供暖系统所采用的调节方式确定。

12.0.2 平衡阀两端的压差范围，应符合阀门产品标准的要求。

12.0.3 定流量水系统的各热力入口，一般应设置手动平衡阀或自力式流量控制阀。

12.0.4 变流量水系统的各热力入口，可根据水力平衡要求和系统总体控制的配置情况，设置压差控制阀，不应设置自力式流量控制阀。

12.0.5 手动平衡阀应根据阀门的流通能力及两端压差确定平衡阀的直径与开度。

12.0.6 自力式流量控制阀应根据设计流量进行选型。自力式压差控制阀应按所需控制压差选择与管路同尺寸的阀门；其流量不应小于设计最大值。

12.0.7 选择自力式流量控制阀、自力式压差控制阀、电动平衡两通阀或电动动态平衡调节阀，应保持阀权度 $s=0.3\sim0.5$ 。

13 管道的油漆：如设计中未作明确规定，供暖系统中金属管道及支、吊、托架可按下列规定进行油漆：

13.0.1 在进行油漆前，应先彻底清除金属管道及支、吊、托架表面的铁锈，直至露金属的光泽时为止。

13.0.2 位于正常湿度且不产生腐蚀性气体房间内的明装管道，表面刷一遍防锈底漆，两遍耐热色漆、银粉漆或快干瓷漆。

13.0.3 位于具有较高湿度或有腐蚀性气体散发房间（如厨房、浴室、洗手间

图 名	编 制 说 明	图集号	陕 09N1
		页 次	9

作 季	部
核 审	
敏 崔	教
对 校	
赵明 明	赵明
设计	
赵明 明	赵明
图 制	

等)内的明装管道,表面刷一遍耐酸漆及两遍快干瓷漆,或刷两遍银粉漆或快干瓷漆。

13.0.4 暗装的保温或非保温管道,表面刷两遍红丹防锈底漆。

14 管道系统的试压:供暖系统安装竣工,在进行保温之前,应进行水压试验;管道系统的试验压力应按下列规定进行:

14.0.1 热水和蒸汽供暖系统,应以系统顶点工作压力加0.1MPa作为试验压力,同时,系统顶点的试验压力不得小于0.3MPa。

14.0.2 高温水供暖系统,试验压力应为系统顶点工作压力加0.4MPa。

14.0.3 使用热塑性塑料管或复合管的热水供暖系统,应以系统顶点工作压力加0.2MPa作为试验压力,同时,系统顶点的试验压力不得小于0.4MPa。

14.0.4 水压试验的检验:使用钢管和复合管的供暖系统,在试验压力下10min内压力降不大于0.2MPa,降至工作压力后检查,不渗、不漏为合格。使用塑料管的供暖系统,应在试验压力下1h内压力降不大于0.05MPa,然后降压至工作压力的1.15倍,稳压2h,压力降不大于0.03MPa,同时各连接处不渗、不漏为合格。

15 管道系统的冲洗:

15.0.1 系统水压试合格后,应反复进行注水冲洗,直至排出水中不含泥砂、铁屑等杂质,且水色不浑浊为合格。

15.0.2 进行系统冲洗前,应将安装在系统中管道上的过滤器的滤网卸下,待冲洗完成后再装上。

16 为了节省能耗,减少热管道的热量损失,应对供暖系统中的下列管道进行保温处理:

16.0.1 位于室外、非采暖房间或有冻结危险的地方的管道。

16.0.2 敷设于技术夹层、管沟、管井、阁楼及天棚内的管道。

16.0.3 必须确保输送过程中热媒参数不变的管道。

16.0.4 热媒温度等于或高于80℃、有发生烫伤危险的部位。

16.0.5 供暖总立管。

17 保温材料的种类、技术性能指标、保温厚度等,应根据具体工程设计的规定执行。当设计中未作具体规定时,供暖管道的最小保温厚度(δ_{\min}),可按《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 26-2010)规定的表17-1~表17-4的要求确定。

17.0.1 如所选用的保温材料的导热系数与表17-1~表17-4中材料的导热系数差异较大时,按表求出的最小保温厚度应按下式修正:

$$\delta'_{\min} = \frac{\lambda'_m \cdot \delta_{\min}}{\lambda_m}$$

式中: δ'_{\min} ——修正后的最小保温层厚度,mm;

δ_{\min} ——表17-1~表17-4中最小保温层厚度,mm;

λ'_m ——实际选用的保温材料在其平均使用温度下的导热系数, $W/(m \cdot ^\circ C)$;

λ_m ——表17-1~表17-4中保温材料在其平均使用温度下的导热系数, $W/(m \cdot ^\circ C)$;

17.0.2 当管道保温材料采用玻璃棉时,其最小保温层厚度应按表17-1~表17-2选用。玻璃棉材料的导热系数应按下式计算:

$$\lambda_m = 0.024 + 0.00018 \cdot t_m$$

式中: λ_m ——玻璃棉的导热系数, $W/(m \cdot ^\circ C)$;

图 名

编 制 说 明

图集号 陕09N1

页 次 10

表 17-1 玻璃棉保温材料的管道最小保温层厚度

公称直径 DN	气候分区									
	严寒(A)区 $t_{mw}=40.9^{\circ}\text{C}$					严寒(B)区 $t_{mw}=43.6^{\circ}\text{C}$				
	下列热价(元/GJ)时的保温厚度(mm)					下列热价(元/GJ)时的保温厚度(mm)				
mm	20	30	40	50	60	20	30	40	50	60
25	23	28	31	34	37	22	27	30	33	36
32	24	29	33	36	38	23	28	31	34	37
40	25	30	34	37	40	24	29	32	36	38
50	26	31	35	39	42	25	30	34	37	40
65	27	33	37	41	44	26	31	36	39	43
80	28	34	38	42	46	27	32	37	40	44
100	29	35	40	44	47	28	33	38	42	45
125	30	36	41	45	49	28	34	39	43	47
150	30	37	42	46	50	29	35	40	44	48
200	31	38	44	48	53	30	36	42	46	50
250	32	39	45	50	54	31	37	43	47	52
300	32	40	46	51	55	31	38	43	48	53
350	33	40	46	51	56	31	38	44	49	53
400	33	41	47	52	57	31	39	44	50	54
450	33	41	47	52	57	32	39	45	50	55

注:1. 保温材料层的平均使用温度: $t_{mw} = \frac{t_{ge} + t_{he}}{2} - 20$; t_{ge} 、 t_{he} 分别为供暖期室外平均温度下, 热网供回水平均温度, $^{\circ}\text{C}$ 。

2. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 26-2010)依据不同的采暖度日数(HDD18)和空调度日数(CDD26)范围, 将严寒和寒冷地区划分成为五个气候子区, 具体数据见该标准附录 A。

表 17-2 玻璃棉保温材料的管道最小保温层厚度

公称直径 DN	气候分区									
	严寒(C)区 $t_{mw}=43.8^{\circ}\text{C}$					寒冷(A)区或寒冷(B)区 $t_{mw}=48.4^{\circ}\text{C}$				
	下列热价(元/GJ)时的保温厚度(mm)					下列热价(元/GJ)时的保温厚度(mm)				
mm	20	30	40	50	60	20	30	40	50	60
25	21	25	28	31	34	20	24	28	30	33
32	22	26	29	32	35	21	25	29	31	34
40	23	27	30	33	36	22	26	29	32	35
50	23	28	32	35	38	23	27	31	34	37
65	25	30	34	37	40	24	29	32	36	39
80	25	30	35	38	41	24	29	33	37	40
100	26	31	36	39	43	25	30	34	38	41
125	27	32	37	41	44	26	31	35	39	43
150	27	33	38	42	45	26	32	36	40	44
200	28	34	39	43	47	27	33	38	42	46
250	28	35	40	44	48	27	33	39	43	47
300	29	35	41	45	49	28	34	39	44	48
350	29	36	41	46	50	28	34	40	44	48
400	29	36	42	46	51	28	35	40	45	49
450	29	36	42	47	51	28	35	40	45	49

注:1. 保温材料层的平均使用温度: $t_{mw} = \frac{t_{ge} + t_{he}}{2} - 20$; t_{ge} 、 t_{he} 分别为供暖期室外平均温度下, 热网供回水平均温度, $^{\circ}\text{C}$ 。

2. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 26-2010)依据不同的采暖度日数(HDD18)和空调度日数(CDD26)范围, 将严寒和寒冷地区划分成为五个气候子区, 具体数据见该标准附录 A。

17.0.3 当管道保温采用聚氨酯硬质泡沫材料时, 其最小保温层厚度应按表

17-3~表 17-4 选用。聚氨酯硬质泡沫材料的导热系数应按下式计算:

$$\lambda_m = 0.02 + 0.00014 \cdot t_m$$

式中: λ_m ——聚氨酯硬质泡沫的导热系数, $\text{W}/(\text{m} \cdot ^{\circ}\text{C})$;

图名	编制说明	图集号	陕09N1
		页次	11

制图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟
	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟

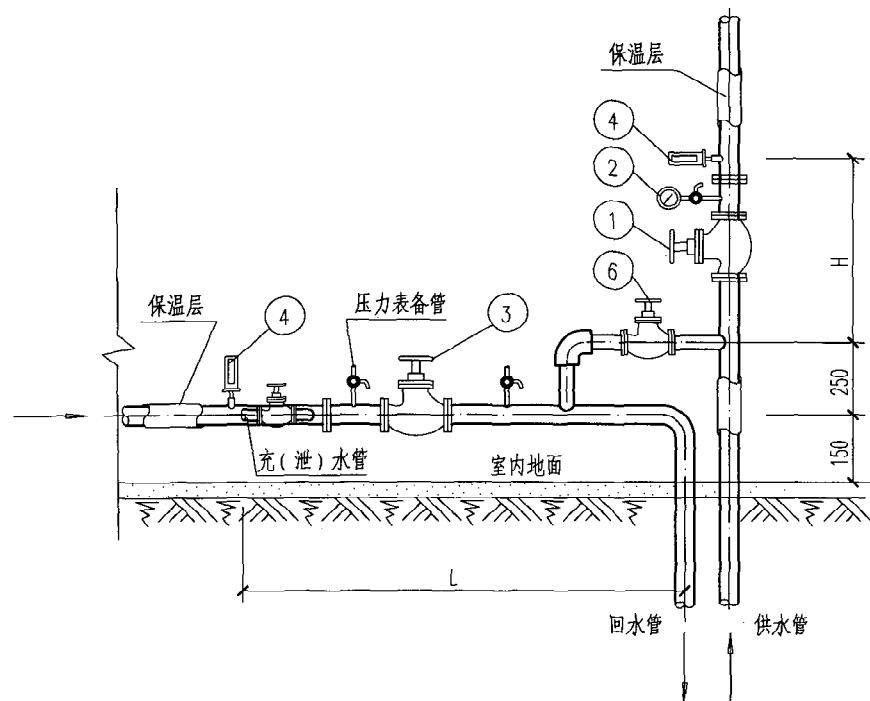
18 其它

18.0.1 本图集不包括管道的保温及支吊架，上列详图见陕 09N3 及陕 09N4 。

18.0.2 本图集中标注尺寸单位除注明者外均为 mm。

18.0.3 当本图集与现行国家、行业、地方规范标准规定不符时，选用者应按现行标准、规范进行调整。

图 名	编 制 说 明	图集号	陕 09N 1
		页 次	13



说明：1 所有阀门均应具有良好的密封性能，并能耐 120℃

高温，承受 1.6MPa 水压。

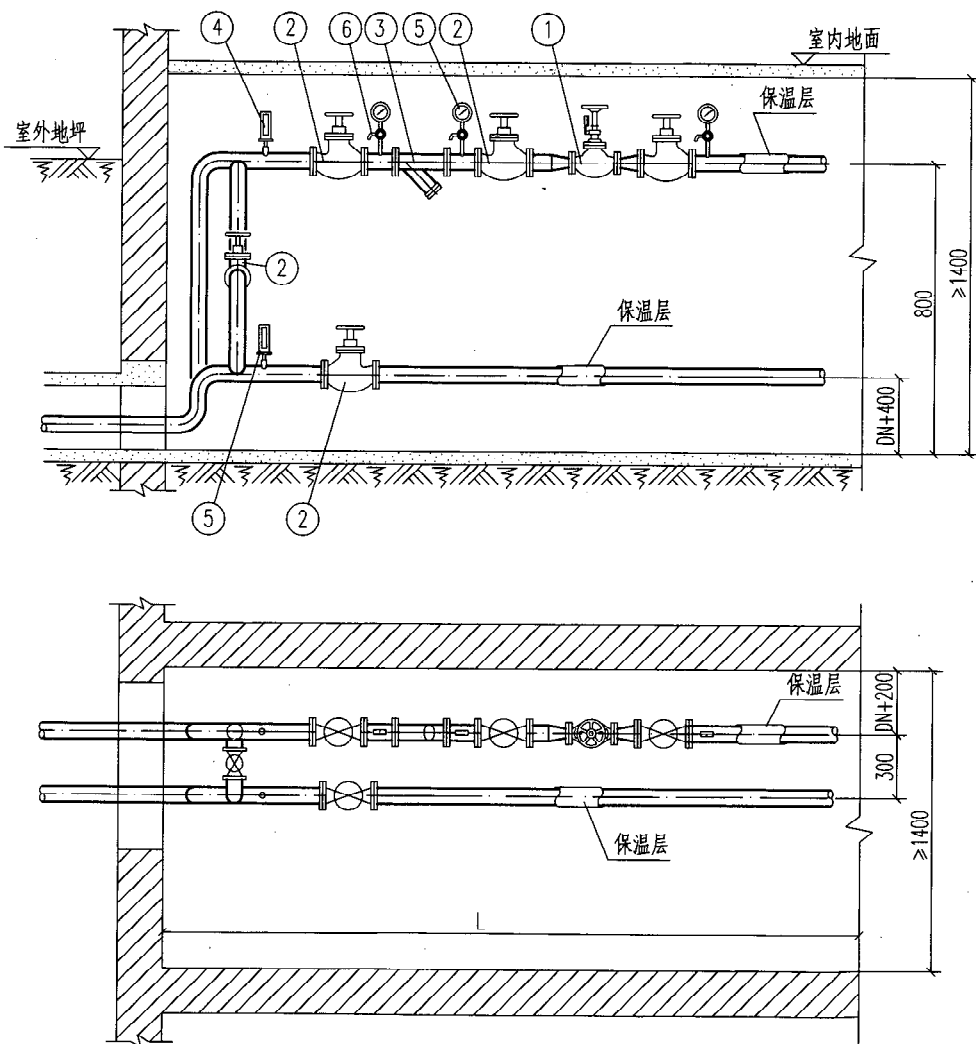
2 阀门均应采用铜制产品，其规格与型号由单项设计确定。

3 保温材料的材质及其厚度，由单项设计确定。

4 本图适用于热负荷小于 175kW 的场合。

DN50		1100	900		
DN40		1100	900		
DN32		1000	800		
DN25		900	700		
DN20		800	600		
供回水管径		L	H		
		尺 寸 表 (mm)			
6	闸 阀	Z15T-10	同DN1	个	1
5	闸 阀	Z15T-10		个	1
4	温度计		单项设计定	支	2
3	手动调节阀		单项设计定	个	1
2	压力表	Y-100	单项设计定	个	1
1	闸 阀	Z15T-10	同DN1	个	1
件号	名 称	型 号	规 格	单位	数量

图 名	简易型热水供暖热力入口装置 (明装)	图集号	陕 09N1
		页 次	14



- 说明: 1 手动调节阀应选择采用铜制产品, 规格型号由单项工程设计确定。
- 2 所有阀门应具有良好的密封性能, 并能耐大于等于 120°C 高温, 承受大于等于 1.6MPa 水压。
- 3 本设计适用于没有热计量要求的定流量热水供暖系统。
- 4 要求土建在地沟上部设置检查人孔并配置爬梯。

7	100	4610
6	80	4270
5	70	3720
4	50	3700
3	40	3000
2	32	2800
1	≤25	2720

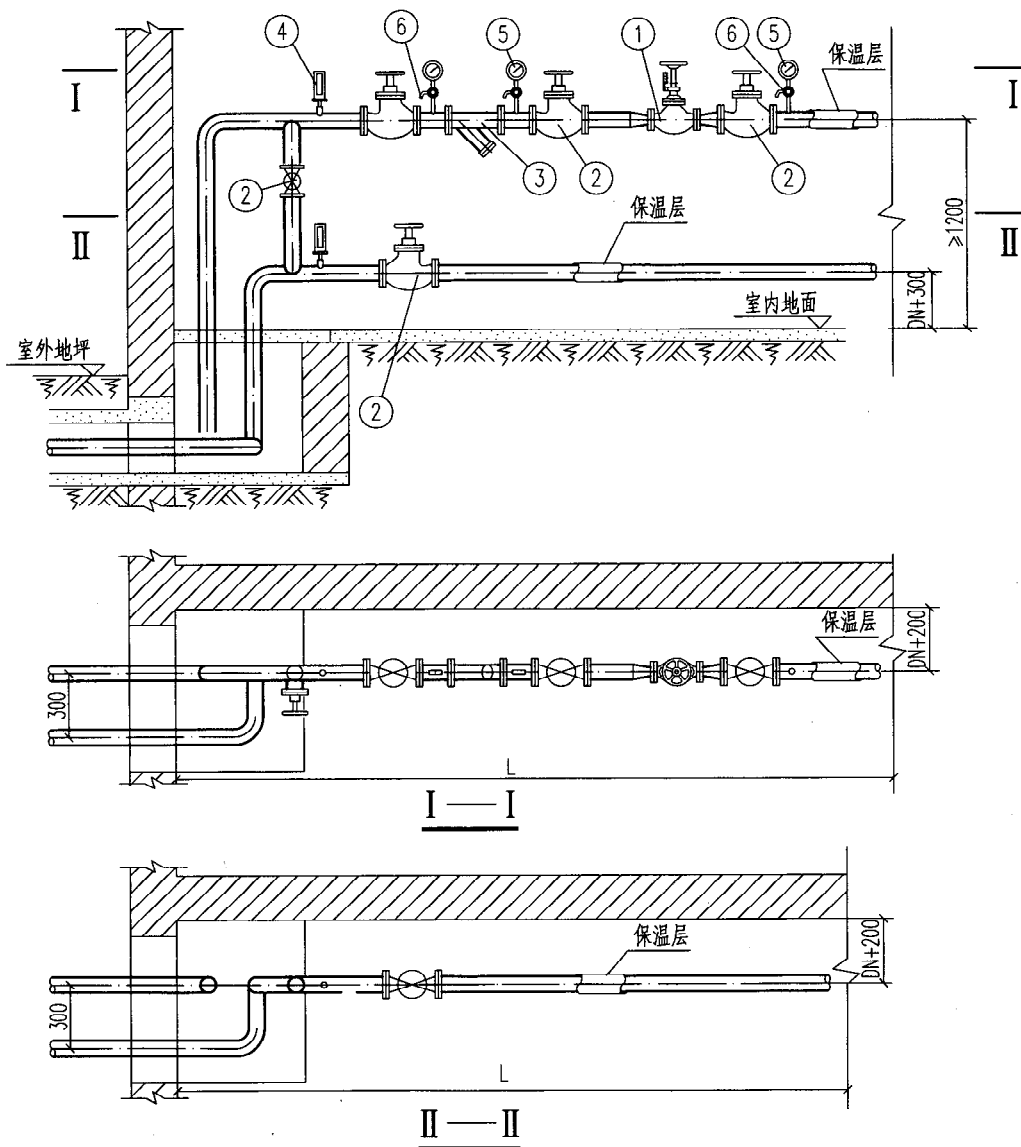
调压阀安装类型	供水管管径 DN(mm)	L	
		尺寸 (mm)	

尺寸表						
6	旋塞	X13W-10 DN15	个	3		
5	压力表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0 ~ 1.6MPa	个	3		
4	温度计	WNG-11 0 ~ 150°C	个	2		
3	Y型水过滤器	规格同管径	个	1		
2	闸阀或蝶阀		个	5		或采用双偏心半球阀
1	手动调节阀		个	1		

编号	名称	材料规格	单位	数量	单重 重量 (Kg)	总重	备注
----	----	------	----	----	---------------	----	----

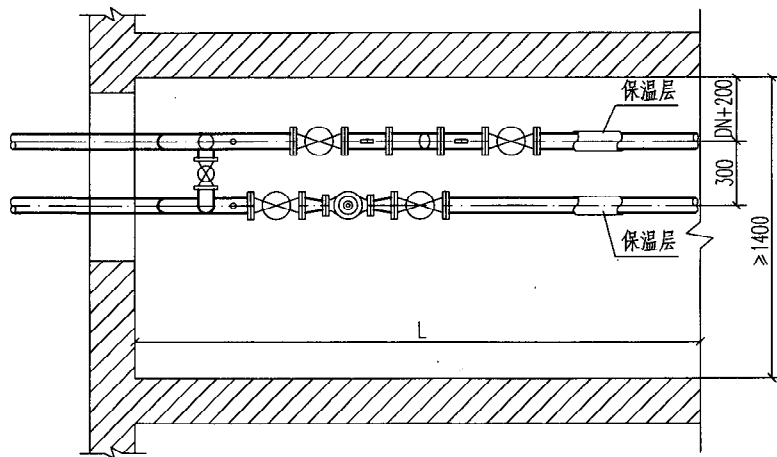
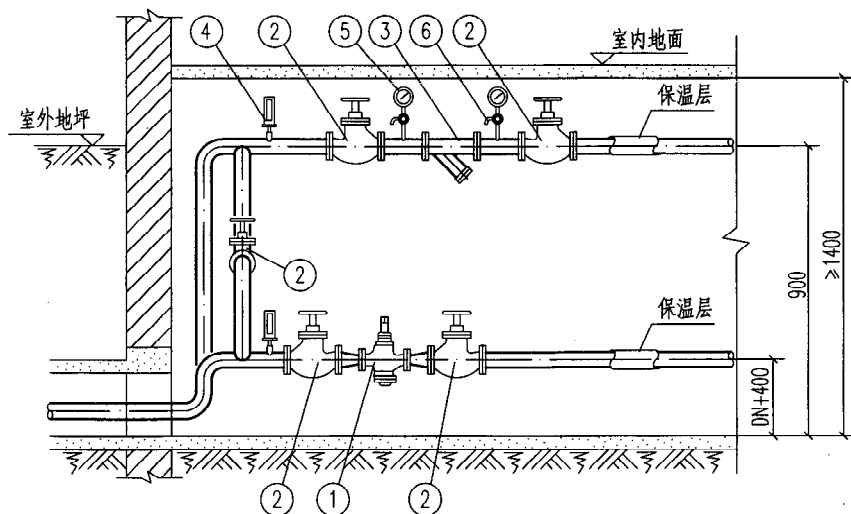
材料明细表						
-------	--	--	--	--	--	--

图名	手动调节供暖热力入口装置 (地沟内安装)	图集号	陕09N1
		页次	15



- 说明：1 手动调节阀应选择采用铜制产品，规格型号由单项工程设计确定。
- 2 所有阀门应具有良好的密封性能，并能耐大于等于120°C高温，承受大于等于1.6MPa水压。
- 3 本设计适用于没有热量量要求的定流量热水供暖系统。

7	100	4910					
6	80	4570					
5	70	4170					
4	50	3950					
3	40	3200					
2	32	3000					
1	≤25	2920					
调压阀安装类型	供回水管管径 DN(mm)	L					
		尺寸(mm)					
尺寸表							
6	旋塞	X13W-10 DN15	个	3			
5	压力表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0 ~1.6MPa	个	3			
4	温度计	WNG-11 0 ~150℃	个	2			
3	Y型水过滤器	规格同管径	个	1			
2	闸阀或蝶阀		个	5			或采用双偏心半球阀
1	手动调节阀		个	1			
编号	名 称	材 料 规 格	单位	数量	单重 重量 (Kg)	总重	备 注
材 料 明 细 表							
图 名	手动调节供暖热力入口装置 (地面上明装)				图集号		陕09N1 16
					页 次		



说明：1 流量控制阀的型号与规格，由单项工程设计确定。

2 所有阀门应具有良好的密封性能，并能耐大于等于120℃高温，承受大于等于1.6MPa水压。

3 本设计适用于没有热量计要求的定流量热水供暖系统。

4 要求土建在地沟上部设置检查人孔并配置爬梯。

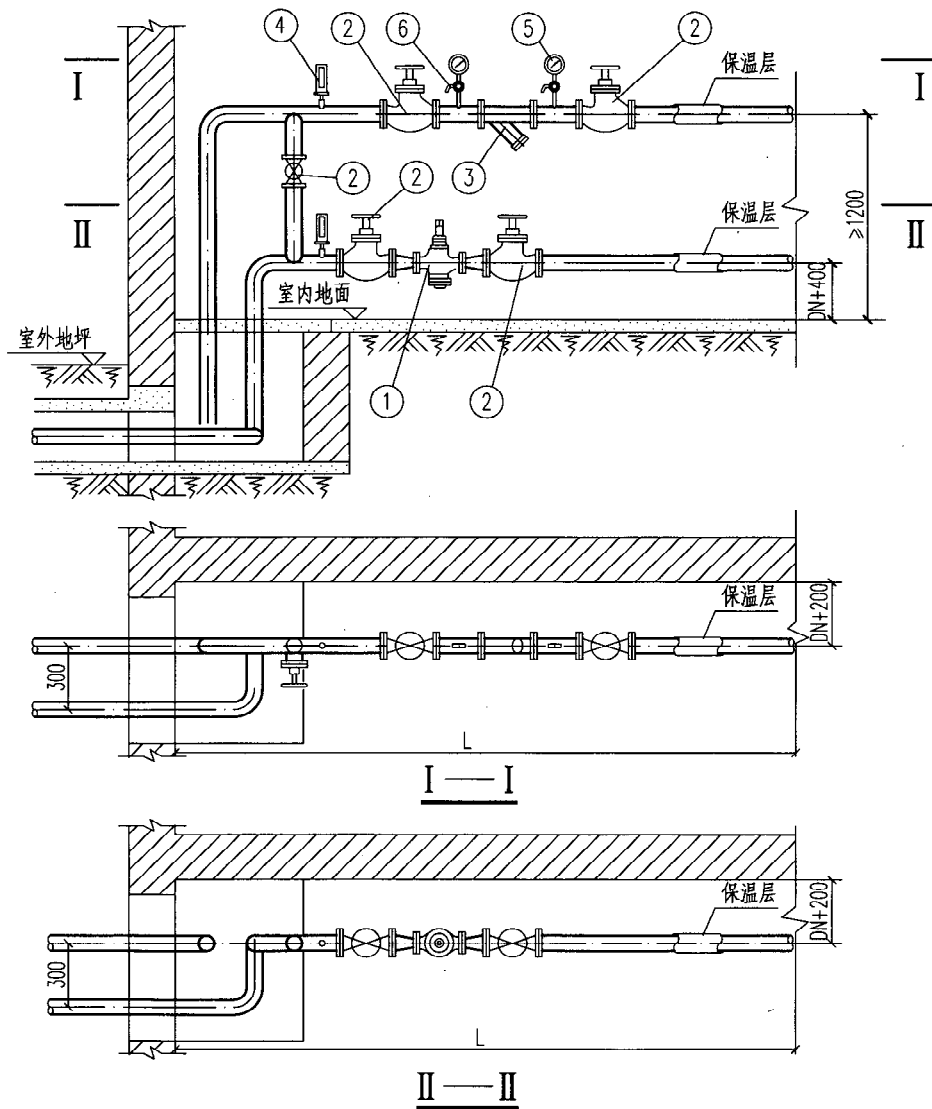
7	100	4660
6	80	4270
5	70	3920
4	50	3490
3	40	3020
2	32	2750
1	25	2750
自力式流量控制阀 安装类型	供回水管管径 DN(mm)	L 尺寸(mm)

尺寸表

6	旋塞	X13W-10 DN15	个	2			
5	压力表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0~1.6MPa	个	2			
4	温度计	WNG-11 0~150℃	个	2			
3	Y型水过滤器	规格同管径	个	1			
2	闸阀或蝶阀		个	5			或采用双偏心半球阀
1	自力式流量控制阀	HT-A型	个	1			
编号	名称	材料规格	单位	数量	单重 重量 (Kg)	总重	备注

材料明细表

图名	自力式流量控制阀供暖热力 入口装置（地沟内安装）	图集号	陕09N1
		页次	17



- 说明：1 流量控制阀的型号与规格，由单项工程设计确定。
- 2 所有阀门应具有良好的密封性能，并能耐大于等于120°C高温，承受大于等于1.6MPa水压。
- 3 本设计适用于没有热计量要求的定流量热水供暖系统。

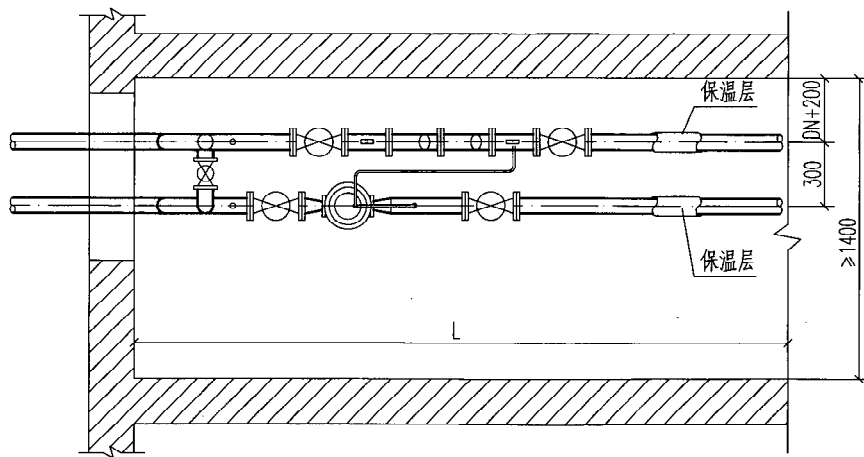
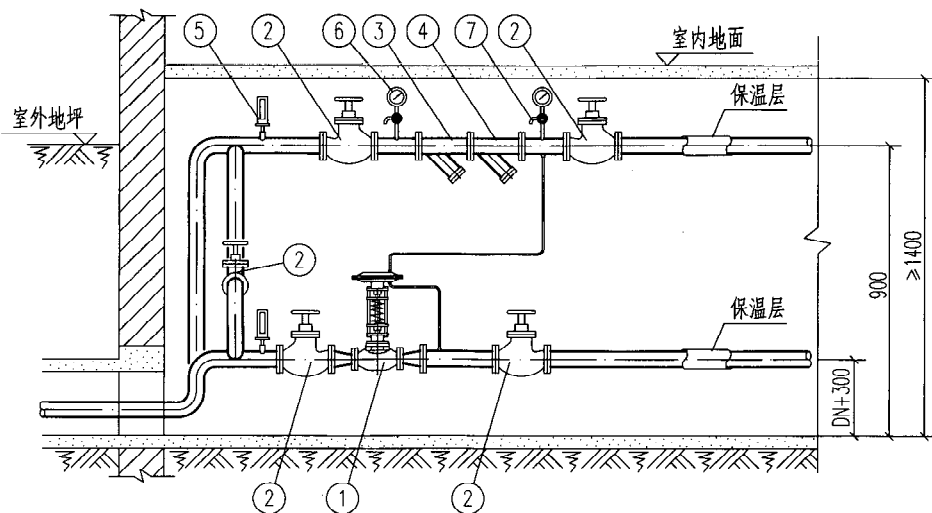
7	100	4960
6	80	4570
5	70	4050
4	50	3740
3	40	3220
2	32	2950
1	25	2950
自力式流量控制阀 安装类型	供回水管管径 DN(mm)	L
		尺寸(mm)

尺寸表

6	旋塞	X13W-10 DN15	个	2			
5	压力表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0~1.6MPa	个	2			
4	温度计	WNG-11 0~150°C	个	2			
3	Y型水过滤器	规格同管径	个	1			
2	闸阀或蝶阀		个	5			或采用双偏心半球阀
1	自力式流量控制阀	HT-A型	个	1			
编号	名称	材料规格	单位	数量	单重 重量	总重 (Kg)	备注

材料明细表

图名	自力式流量控制阀供暖热力入口装置（地面上明装）	图集号	陕09N1
		页次	18



- 说明：1 压力控制阀的型号与规格，由单项工程设计确定。
- 2 所有阀门应具有良好的密封性能，并能耐大于等于120°C高温，承受大于等于1.6MPa水压。
- 3 本设计适用于没有热量量要求的变流量热水供暖系统。
- 4 要求土建在地沟上部设置检查人孔并配置爬梯。

7	100	4550
6	80	4270
5	70	3720
4	50	3700
3	40	3000
2	32	2800
1	≤25	2720
调压阀安装类型	供回水管管径 DN(mm)	L
		尺寸(mm)

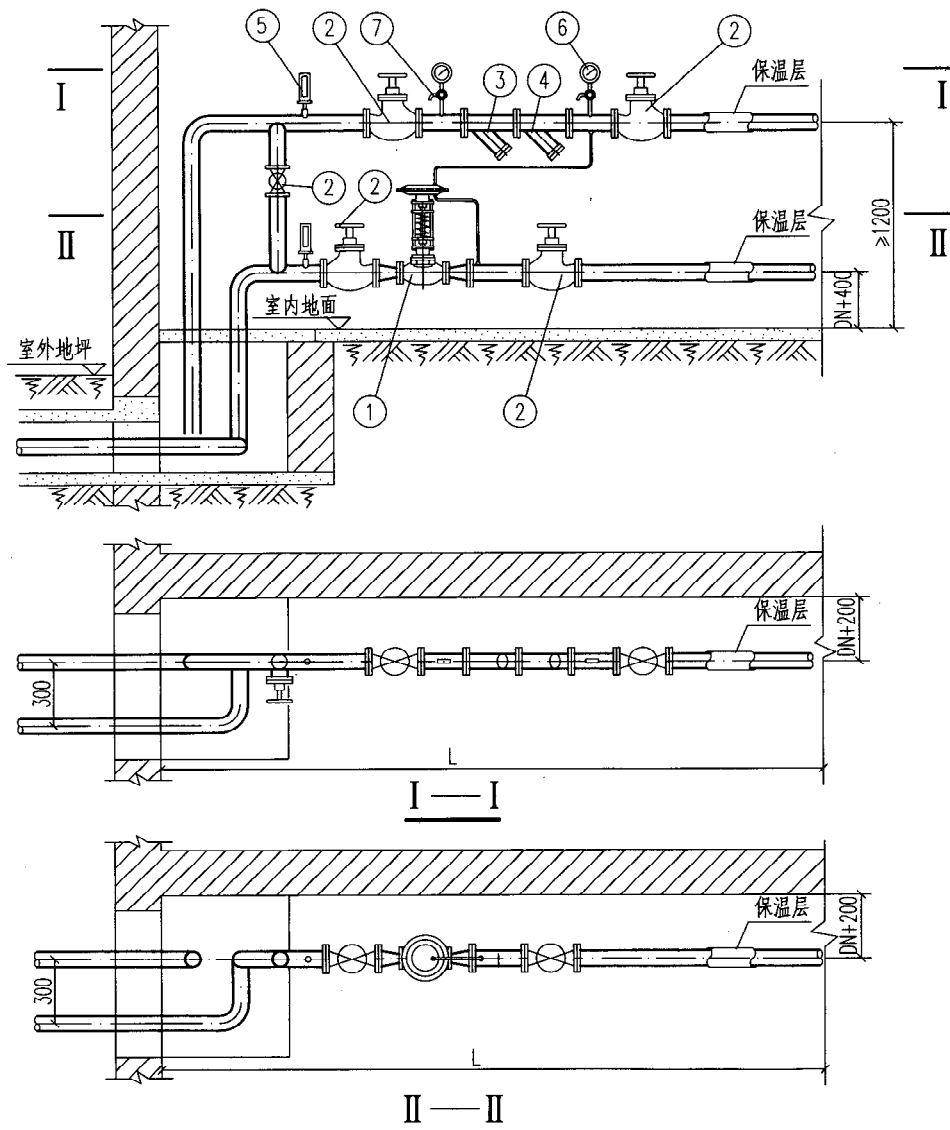
尺寸表

7	旋塞	X13W-10 DN15	个	2			
6	压力表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0~1MPa	个	2			
5	温度计	WNG-11 0~150°C	个	2			
4	Y型水过滤器	规格同管径 网孔: 0.75mm	个	1			
3	Y型水过滤器	规格同管径 网孔: 3.0mm	个	1			
2	闸阀或蝶阀		个	5			或采用双偏心半球阀
1	自力式压力控制阀	IVD-IVF/IVFS型	个	1			

编号	名称	材料规格	单位	数量	单重 重量 (Kg)	总重	备注
----	----	------	----	----	---------------	----	----

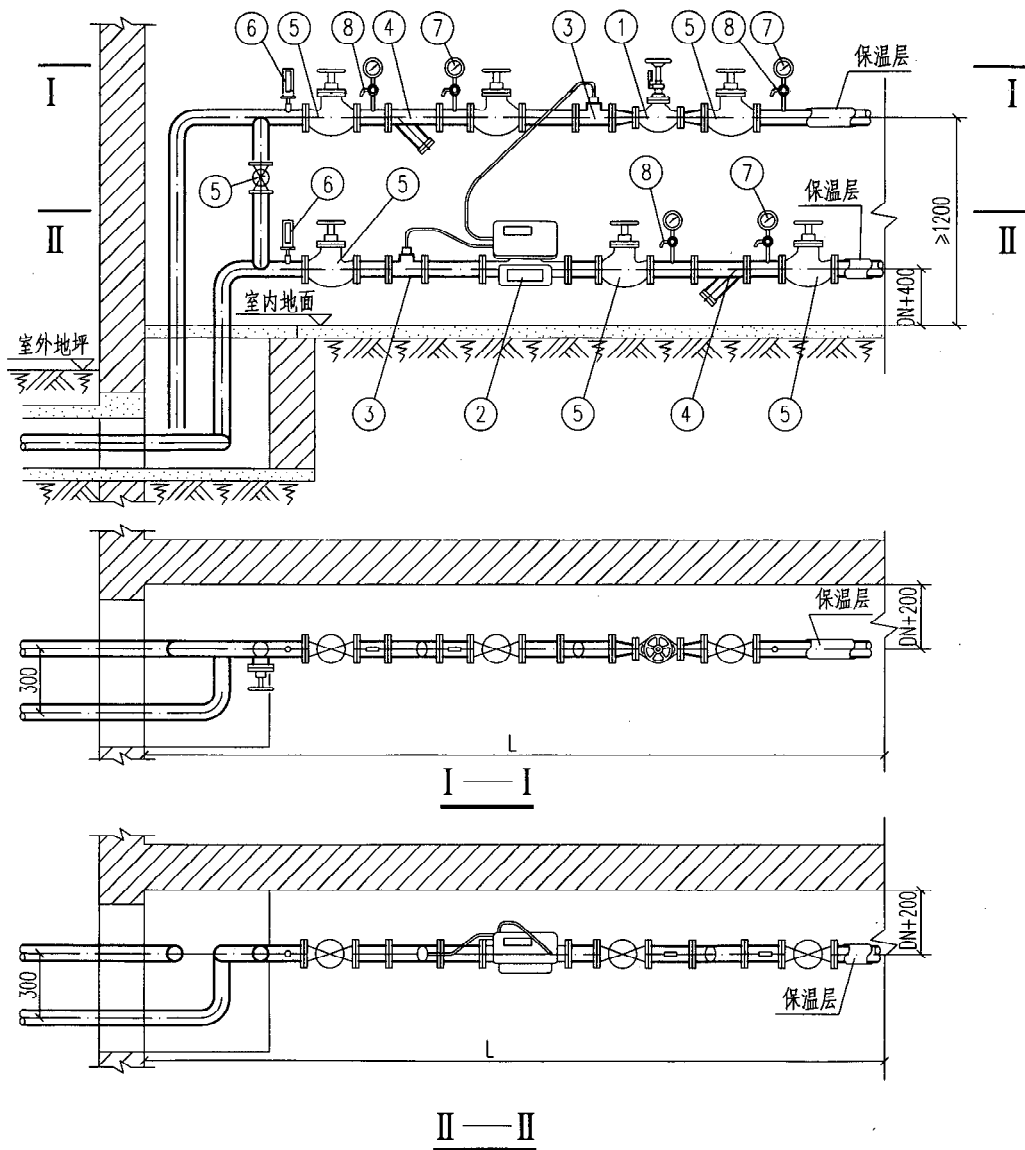
材料明细表

图名	自力式压力控制阀供暖热力入口装置(地沟内安装)	图集号	陕09N1
		页次	19



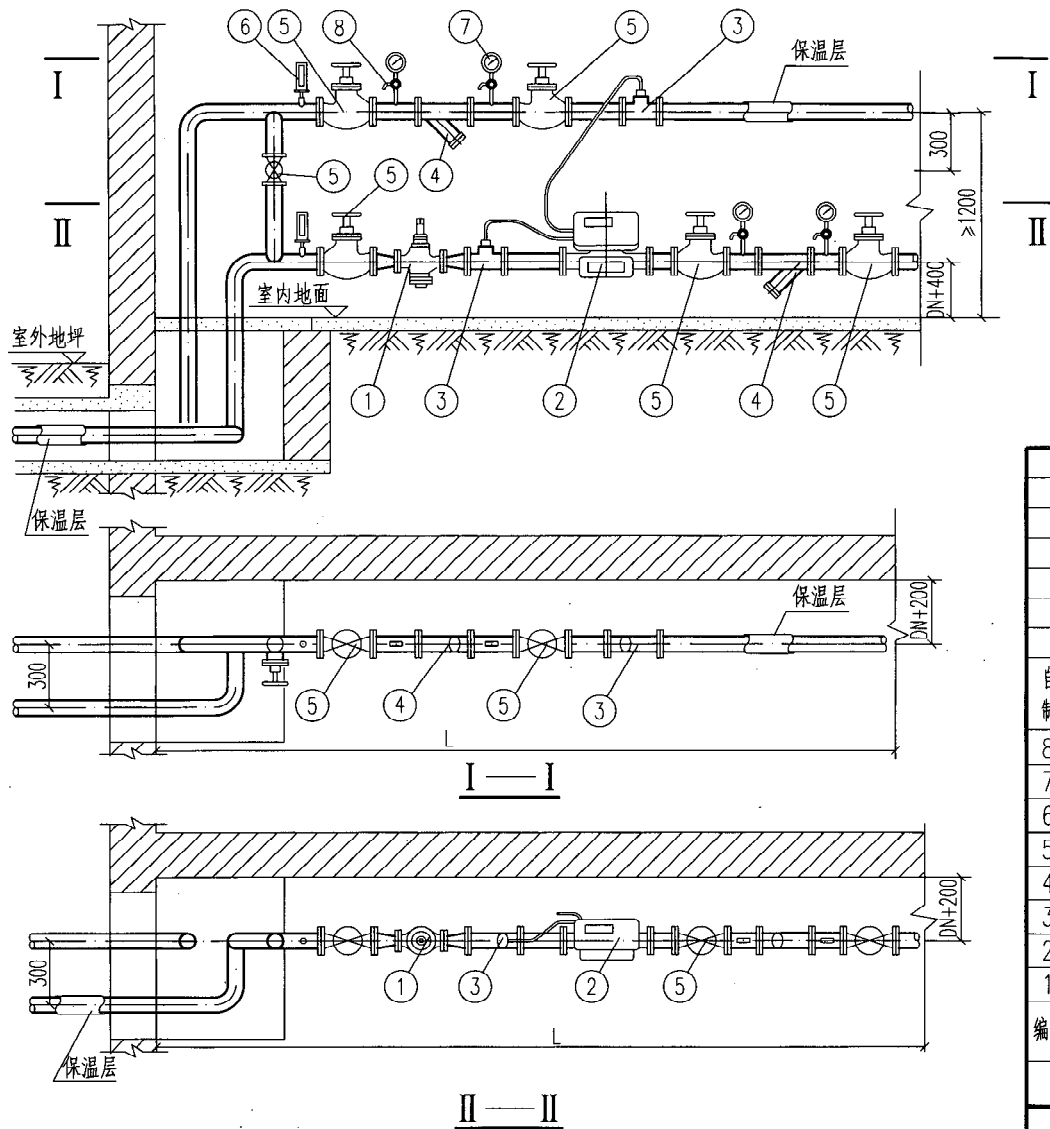
- 说明: 1 压力控制阀的型号与规格, 由单项工程设计确定。
- 2 所有阀门应具有良好的密封性能, 并能耐大于等于 120°C 高温, 承受大于等于 1.6MPa 水压。
- 3 本设计适用于没有热量计要求的变流量热水供暖系统。

7		100		4850			
6		80		4570			
5		70		4170			
4		50		3950			
3		40		3200			
2		32		3000			
1		≤25		2920			
调压阀安装类型		供回水管管径 DN(mm)	L				
			尺寸(mm)				
尺寸表							
7	旋塞	X13W-10 DN15	个	2			
6	压力表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0 ~1MPa	个	2			
5	温度计	WNG-11 0 ~150℃	个	2			
4	Y型水过滤器	规格同管径 网孔: 0.75mm	个	1			
3	Y型水过滤器	规格同管径 网孔: 3.0mm	个	1			
2	闸阀或蝶阀		个	5		或采用双偏心半球阀	
1	自力式压力控制阀	IVD-IVF/IVFS型	个	1			
编号	名 称	材 料 规 格	单位	数量	单重	总重	备 注
					重量 (Kg)		
材 料 明 细 表							
图 名	自力式压力控制阀供暖热力 入口装置 (地面上明装)				图集号		陕09N1
					页 次		20



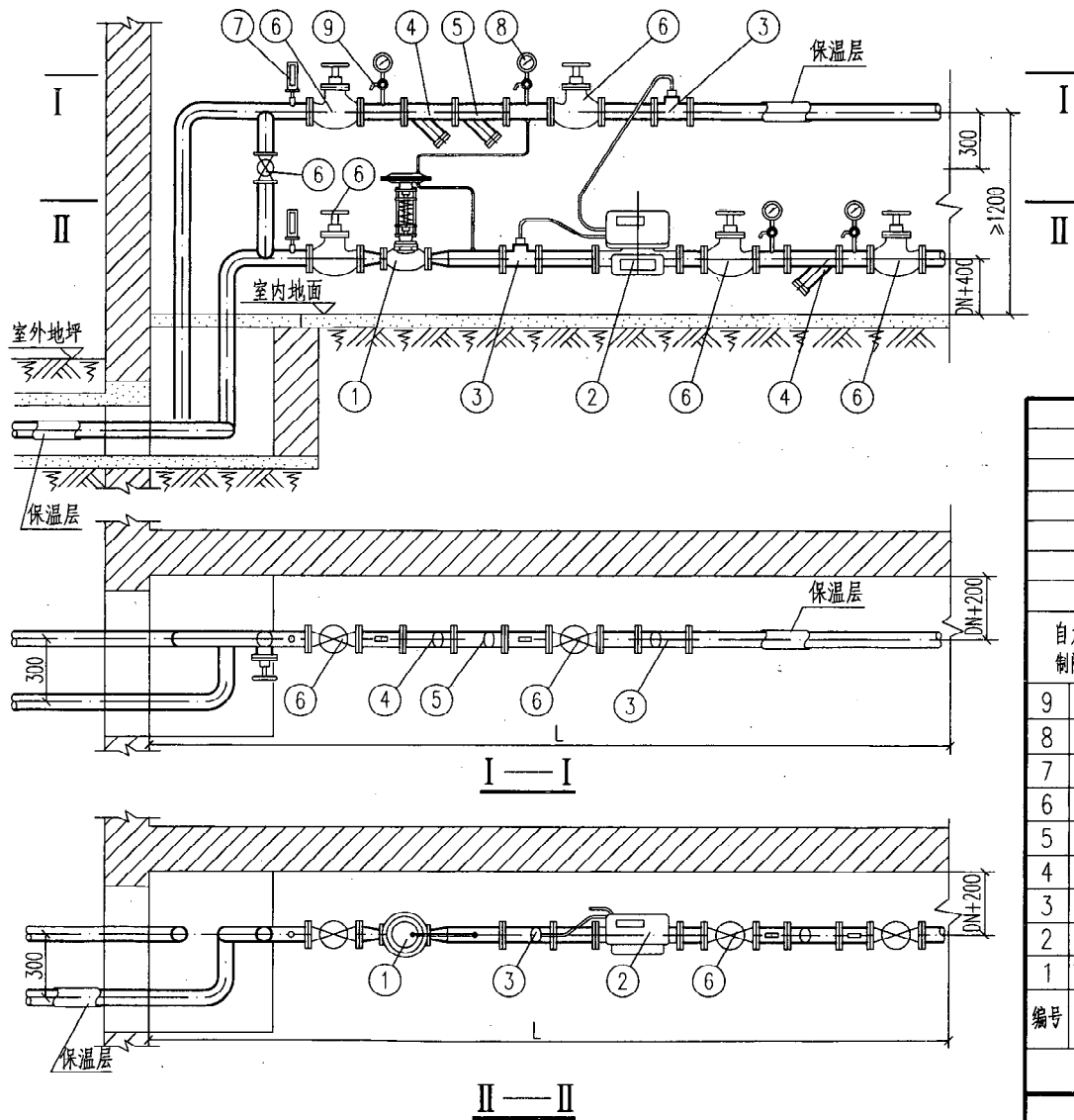
- 说明: 1 手动调节阀应选择采用铜制产品, 规格型号由单项工程设计确定。
- 2 所有阀门应具有良好的密封性能, 并能耐大于等于 120°C 高温, 承受大于等于 1.6MPa 水压。
- 3 本设计适用于要求进行热计量的定流量热水供暖系统。

7		100	4700			
6		80	4400			
5		70	4050			
4		50	3650			
3		40	3050			
2		32	2800			
1		≤25	2700			
调压阀安装类型		供回水管管径 DN(mm)	L			
			尺寸 (mm)			
8	旋 塞	X13W-10 DN15	个	5		
7	压 力 表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0 ~1MPa	个	5		
6	温 度 计	WNG-11 0 ~150℃	个	2		
5	闸阀或蝶阀		个	7		或采用双偏心半球阀
4	Y型水过滤器	规格同管径	个	2		
3	温度传感器专用套管	规格按热量表配套	个	2		
2	热 量 表		个	1		
1	手动调节阀	T40H-16 型	个	1		
编号	名 称	材 料 规 格	单位	数量	单重	备 注
					重量 (Kg)	
材 料 明 细 表						
图 名	带热计量的手动调节供暖热力入口装置 (地面上明装)				图集号	陕09N1 21
					页 次	



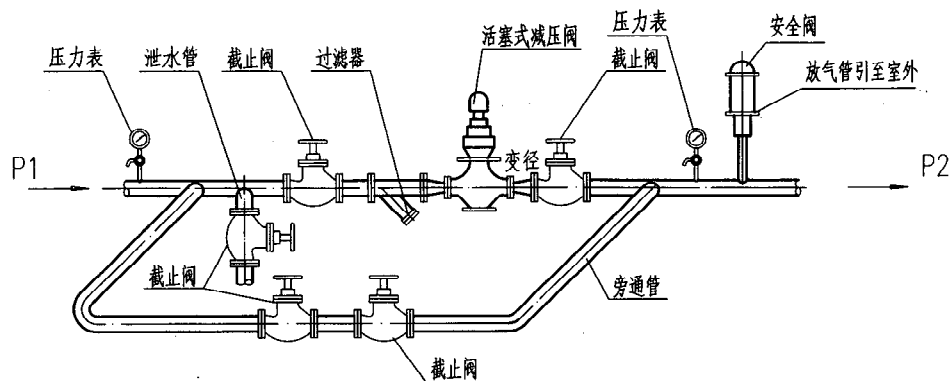
- 说明: 1 自力式流量控制阀应选择采用铜制产品, 规格型号由单项工程设计确定。
- 2 所有阀门应具有有良好的密封性能, 并能耐大于等于 120°C 高温, 承受大于等于 1.6MPa 水压。
- 3 本设计适用于要求进行热计量的定流量热水供暖系统。

7	100	5360				
6	80	4900				
5	70	4630				
4	50	3730				
3	40	3520				
2	32	3180				
1	25	3100				
自力式流量控制阀安装类型		供水管管径	L			
		DN(mm)	尺寸 (mm)			
8	旋塞	X13W-10 DN15	个	4		
7	压力表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0 ~1MPa	个	4		
6	温度计	WNG-11 0 ~150℃	个	2		
5	阀门或蝶阀		个	6		或采用双偏心半球阀
4	Y型水过滤器	规格同管径	个	2		
3	温度传感器专用套管	规格按热量表配套	个	2		
2	热量表		个	1		
1	自力式流量控制阀	HT-A 型	个	1		
编号	名称	材料规格	单位	数量	单重 重量 (Kg)	备 注
材 料 明 细 表						
图 名 带热计量的自力式流量控制阀 供暖热力入口装置 (地面上明装)					图集号 陕09N1	
					页 次 22	



- 说明: 1 自力式压力控制阀应选择采用铜制产品, 规格型号由单项工程设计确定。
- 2 所有阀门应具有良好的密封性能, 并能耐大于等于120℃高温, 承受大于等于1.6MPa水压。
- 3 本设计适用于要求进行热计量的变流量热水供暖系统。

7	100	5500					
6	80	5150					
5	70	4720					
4	50	4270					
3	40	3600					
2	32	3250					
1	≤ 25	3170					
自力式流量控制阀安装类型		供回水管管径	L				
		DN(mm)	尺寸 (mm)				
9	旋塞	X13W-10 DN15	个	4			
8	压力表	弹簧压力表 Y-100 1.5级 0 ~1MPa	个	4			
7	温度计	WNG-11 0 ~150℃	个	2			
6	闸阀或蝶阀		个	6			或采用双偏心半球阀
5	Y型水过滤器	规格同管径 网孔: 0.75mm	个	1			
4	Y型水过滤器	规格同管径 网孔: 3.0mm	个	2			
3	温度传感器专用套管	规格按热量表配套	个	2			
2	热量表		个	1			
1	自力式压力控制阀	IVD-IVF/IVFS型	个	1			
编号	名称	材料规格	单位	数量	单重 重量 (Kg)	总重	备注
材 料 明 细 表							
图 名	带热计量的自力式压力控制阀 供暖热力入口装置 (地面上明装)				图集号	陕09N1	
					页次	23	



活塞式减压阀安装示图

活塞式 Y43H-10型	1.0	阀前 $P_1 \leq 1.0$ 阀后 $P_2 = 0 \sim 0.85$ 压差 > 0.15	用于工作温度 $\leq 300^\circ\text{C}$ 蒸汽管路上	工作可靠, 维修量小, 减压范围大
活塞式 Y43H-16型	1.6	阀前 $P_1 = 0.2 \sim 1.6$ 阀后 $P_2 = 0.1 \sim 1.0$ 压差 > 0.15	用于工作温度 $\leq 300^\circ\text{C}$ 蒸汽管路上	工作可靠, 维修量小, 减压范围大
活塞式 Y44T-10型	1.0	阀前 $P_1 = 0.1 \sim 1.0$ 阀后 $P_2 = 0.05 \sim 0.4$ 压差 $> 0.15 \leq 0.05$	用于工作温度 $\leq 200^\circ\text{C}$ 蒸汽管路和低压蒸汽系统上	工作可靠, 维修量小, 减压范围大
类型 性能	公称压力 (MPa)	压力调节范围 (MPa)	适用范围	特点

减压阀选型表

- 说明：1 阀后管径比减压阀大 2 号，阀前管径与减压阀相同。减压阀的配管表详见第 20 页。
- 2 设计时除对型号及规格进行选择外，还应说明减压阀前后压差值和安全阀的开启压力。
- 3 减压阀有方向性，对于带有均压管的减压阀，均压管应连接在低压管一边。
- 4 减压阀只允许垂直安装在水平管道上，并一律采用法兰截止阀。
- 5 活塞式减压阀安装其旁通管有两种安装形式，即立式安装与水平安装。图中所示为水平安装。
- 6 P_1 为减压前蒸汽压力； P_2 为减压后蒸汽压力。

图 名	蒸汽减压阀的选型及安装	图集号	陕 09N1
		页 次	24

Y43H-16 型活塞式减压阀选用表

阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	不同直径下减压阀通过的热量(kW)								
		25	32	40	50	65	80	100	125	150
0.8	≤0.47	95.3	172	385	502	604	1070	1670	2628	3730
0.7	≤0.40	85.4	154	346	451	542	959	1500	2360	3370
0.6	≤0.35	77.3	140	314	409	492	866	1360	2140	3040
0.5	≤0.30	66.5	119	268	352	422	749	1170	1840	2620
0.4	≤0.235	58.1	105	236	308	368	654	1024	1610	2280
0.3	≤0.20	36.4	65.7	147	191	231	409	639	1009	1430
0.3	≤0.18	45.6	82.6	185	240	288	512	800	1260	1800

Y44T-10 型波纹管式减压阀选用表

阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	压力差 (MPa)	不同直径下减压阀通过的热量(kW)				
			20	25	32	40	50
0.8	0.6	0.2	154	269	455	524	709
	0.5	0.3	170	304	503	589	808
	≤0.4	≥0.4	173	319	510	593	849
0.7	0.5	0.2	141	255	407	487	676
	0.4	0.3	151	279	441	530	738
	≤0.3	≥0.4	157	285	453	544	756
0.6	0.4	0.2	125	225	369	429	583
	≤0.3	≥0.3	130	253	383	467	657
0.5	0.3	0.2	108	203	320	387	540
	≤0.2	≥0.3	116	215	329	404	569
0.4	0.2	0.2	80	174	236	315	465
	≤0.1	≥0.3	83	180	246	326	479
0.3	0.2	0.1	62	116	184	220	308
	≤0.1	≥0.2	65	145	191	259	386

Y43H-10 型活塞式减压阀选用表

阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	不同直径下减压 阀通过的流量 (kg/h)		阀前压力 (MPa)	阀后压力 (MPa)	不同直径下减压 阀通过的流量 (kg/h)	
		DN40	DN50			DN40	DN50
0.3	0~0.15	460	562	0.8	0.60	865	1058
0.4	0~0.2	566	692		0.65	786	961
	0.25	552	674	0.9	0.50	1073	1312
0.5	0~0.3	705	812		0.55	1041	1272
	0.35	623	762		0.60	1018	1245
0.6	0~0.35	766	938		0.65	972	1188
	0.4	740	905		0.70	902	1102
	0.45	683	832		0.75	813	994
0.7	0~0.4	870	1064	1.0	0~0.55	1147	1402
	0.45	848	1036		0.60	1136	1390
	0.50	802	982		0.65	1112	1358
	0.55	738	902		0.70	1071	1310
0.8	0~0.45	968	1184		0.75	1018	1243
	0.50	950	1160		0.80	939	1148
	0.55	916	1120		0.85	814	994

- 说明： 1 当压力差大于等于0.60MPa时，需进行二次减压。
2 所列流量为饱和蒸汽，若为过热蒸汽时，可乘下列修正系数。

过热度(°C)	10	40	65	95	150
修正系数	0.92	0.85	0.80	0.75	0.65

图 名

蒸汽减压阀选用表

图集号

陕09N1

页 次

25

弹簧式安全阀通过的热量(kW)

安全阀直径	工作压力 (kPa)					通路面积 (mm ²)
	200	300	400	500	600	
DN15	20.4	29.0	37.4	45.2	53.5	177
DN20	36.0	51.6	66.3	81.0	94.7	314
DN25	54.0	80.0	103	125	148	490
DN32	97.3	137	176	217	225	805
DN40	144	205	264	318	379	1255
DN50	226	321	409	501	600	1960
DN70	324	459	593	724	851	2820
DN80	580	878	1054	1290	1510	5020
DN100	781	1280	1328	2030	2380	7850

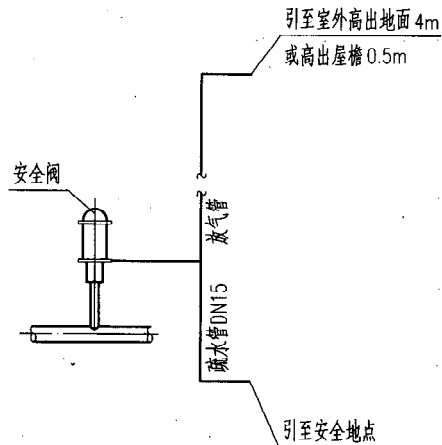
减压装置快速选择表

通过热量(kW)	减压阀	安全阀	旁通管	放气管	泄水管
67~77.3	DN25	DN25	DN25	DN25	DN15
120~140	DN32	DN25~32	DN32	DN25~32	DN15
271~314	DN40	DN40~50	DN40	DN40~50	DN15
354~409	DN50	DN50	DN50	DN50	DN15
409~502	DN70	DN70	DN70	DN70	DN15
650~866	DN80	DN80	DN80	DN80	DN15
1170~1360	DN100	DN100	DN100	DN100	DN20

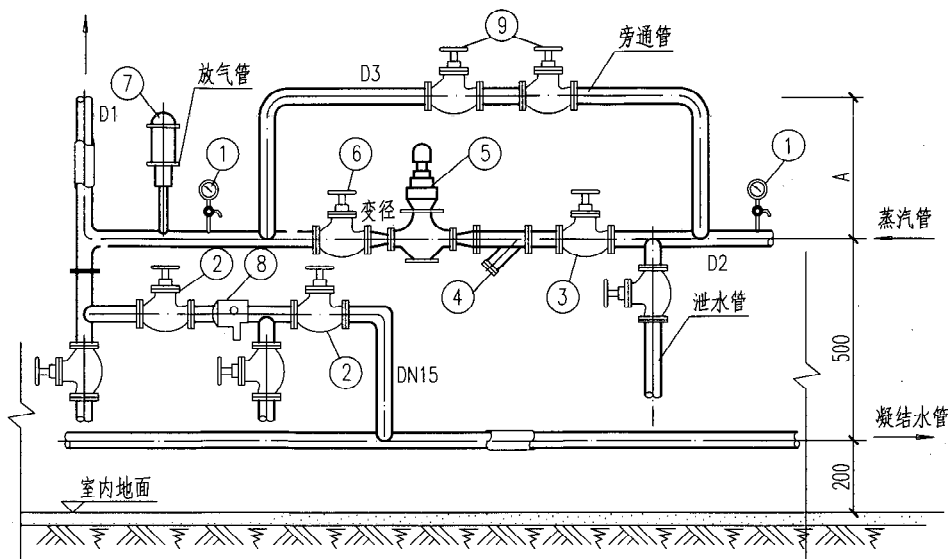
- 1 表中减压阀按 Y43H-16 型活塞式，安全阀按弹簧式选择。
- 2 表中减压装置按蒸汽压力由 600kPa 减至 300~400kPa，减压后压力为 300kPa 用上限值（小值），400kPa 时取下限值。

重锤式安全阀通过的热量(kW)

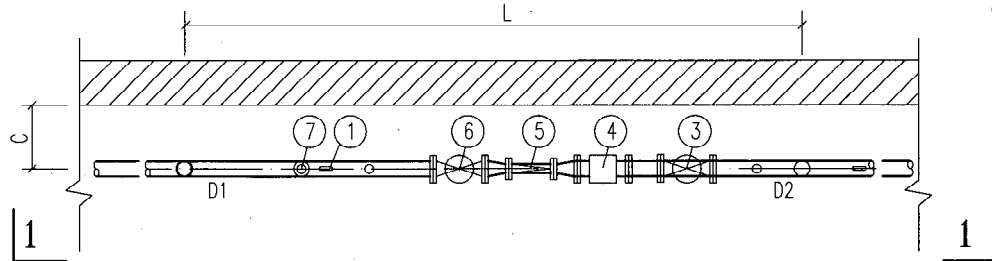
安全阀直径	工作压力 (kPa)					通路面积 (mm ²)
	200	300	400	500	600	
DN15	24.5	34.9	44.9	54.2	64.0	177
DN20	43.2	61.9	79.5	97.7	113	314
DN25	64.9	96.3	123	150	178	490
DN32	117	165	212	260	307	805
DN40	173	245	316	382	450	1255
DN50	271	385	491	600	725	1960
DN70	389	551	712	869	1020	2820
DN80	696	1050	1265	1500	1810	5020
DN100	937	1530	1590	2400	2860	7850



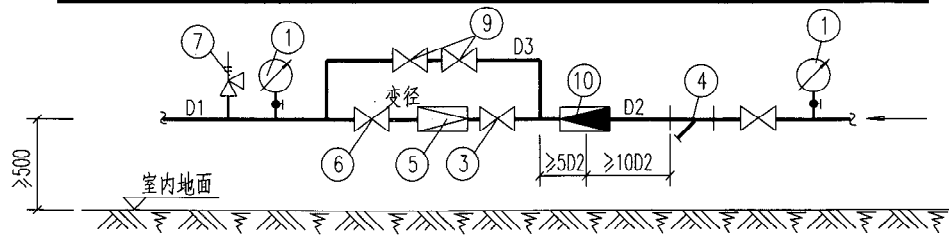
说明：当工作压力 P 小于等于 1300kPa 时，安全阀开启压力等于工作压力加 30kPa；安全阀的放气管面积应大于阀座面积的两倍。



I—I



不带流量计的高压蒸汽一次减压入口装置平面图



带蒸汽流量计的高压蒸汽一次减压入口装置示图

说明：

- 1 活塞式减压阀减压后的压力不应小于 0.10MPa, 如需减至 0.07MPa 以下, 应再设波纹管式减压阀或用截止阀进行二次减压。
- 2 安全阀的放气管引出室外, 高出地面 4m 或高出屋檐 0.5m。安全阀的放气管底部应装有接到安全地点的疏水管, 在放气管及疏水管上都不允许装设阀门。
- 3 除压力表, 安全阀和减压阀外, 其余管件均需保温; 保温材料及其厚度, 由单项设计确定。
- 4 安全阀动作压力为减压阀后压力加 0.03MPa。
- 5 活塞式减压阀安装其旁通管有两种安装形式, 即立式安装与水平安装。图中所示为立式安装, 如采用水平安装时, 除尺寸 A 改为 B 以外, 其他结构均与立式安装相同。
- 6 配管表及尺寸表见 29 页。

10	流量计		单项设计定	个	1
9	截止阀		同 D3	个	2
8	疏水器		DN15	个	1
7	安全阀	A27W-10	见配管表	个	1
6	截止阀		同 D1	个	1
5	减压阀	Y43H-16	见配管表	个	1
4	过滤器	Y 型 (蒸汽用)	同 D2	个	1
3	截止阀		同 D2	个	1
2	截止阀		DN15	个	4
1	压力表	Y-100	单项设计定	个	2
件号	名称	型号	规格	单位	数量

图名

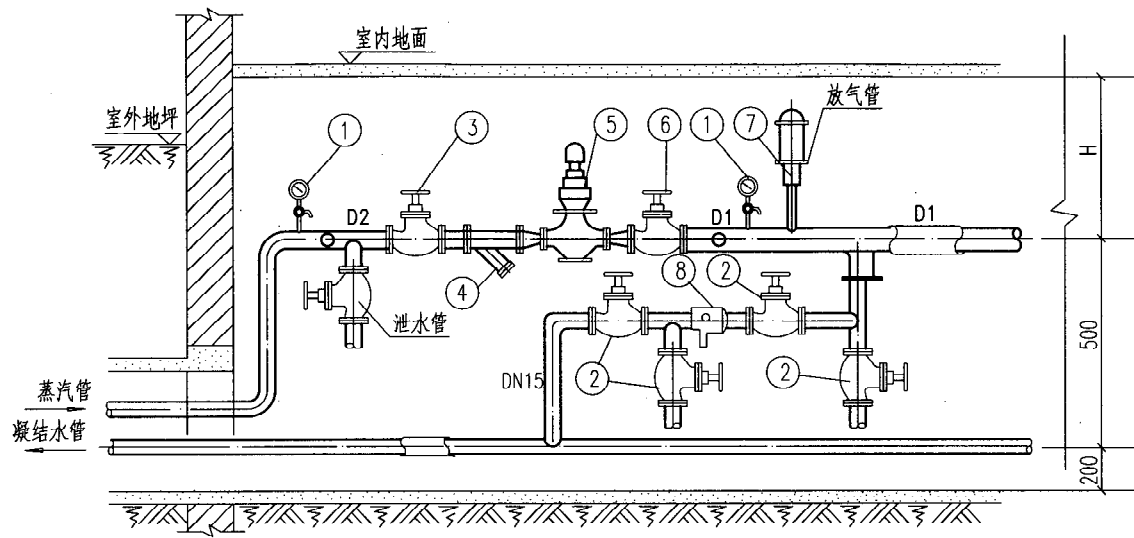
高压蒸汽双截止阀
减压入口装置

图集号

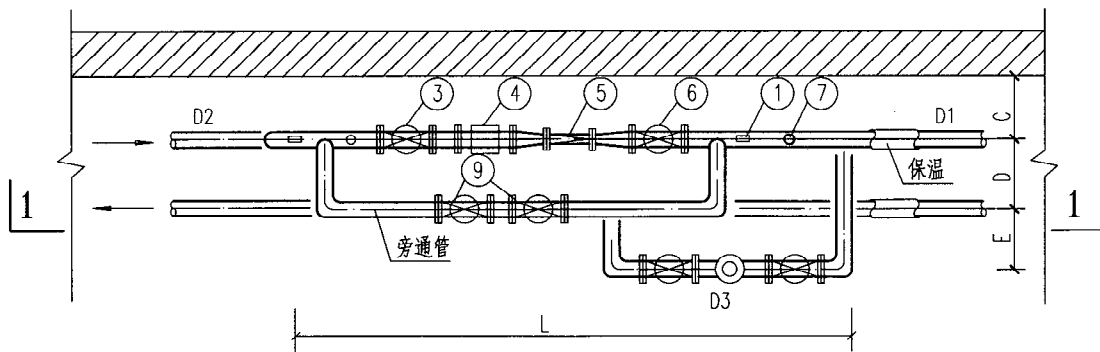
陕 09N1

页次

27



I—I



9	截止阀		同D3	个	2
8	疏水器		DN15	个	1
7	安全阀	A27W-10	见配管表	个	1
6	截止阀		同D1	个	1
5	减压阀	Y43H-16	见配管表	个	1
4	过滤器	Y型(蒸汽用)	同D2	个	1
3	截止阀		同D2	个	1
2	截止阀		DN15	个	4
1	压力表	Y-100	单项设计定	个	2
件号	名称	型号	规格	单位	数量

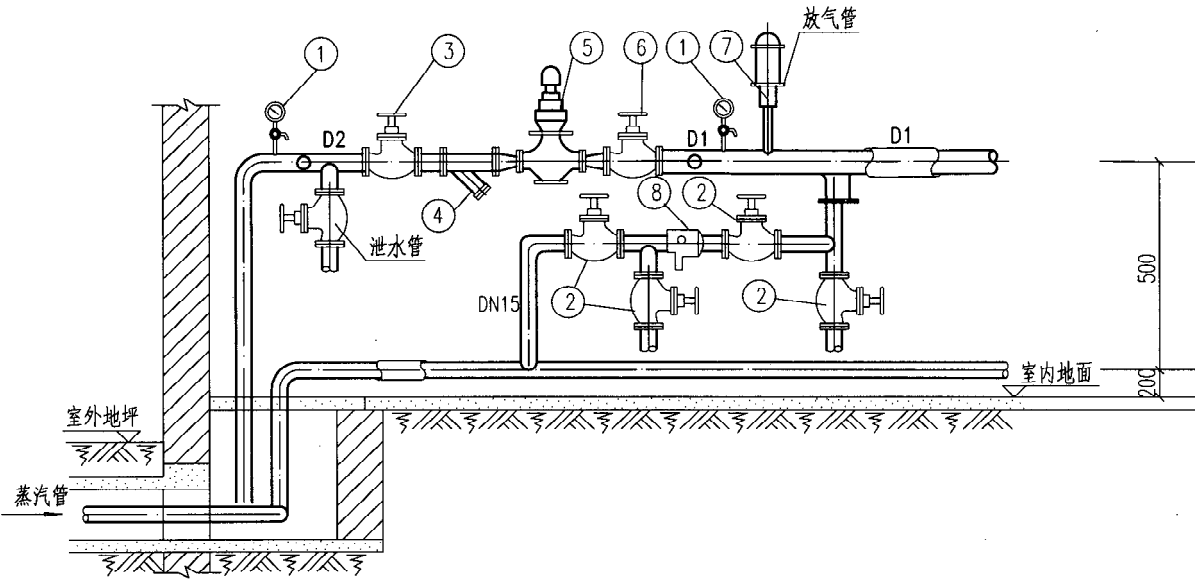
图名	高压蒸汽一次减压入口装置 (地沟内安装)	图集号	陕09N1
		页次	28

季伟	季伟
审核	
赵明	赵明
校对	
崔敏	崔敏
设计	
崔敏	崔敏
制图	

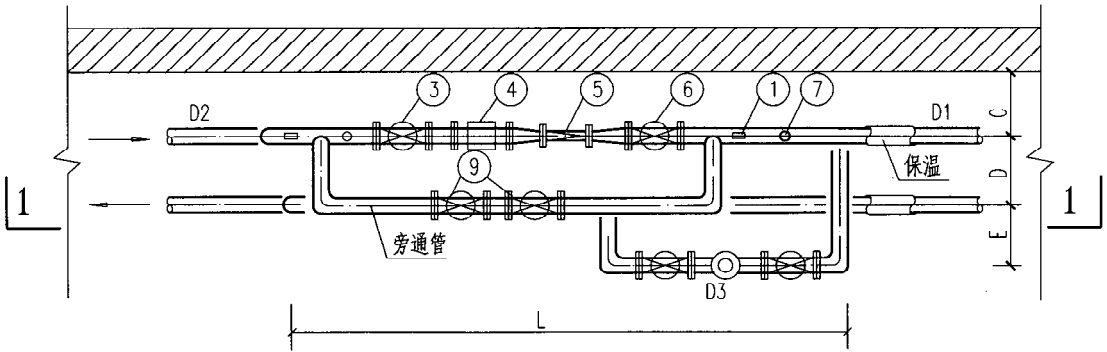
DN150	DN100	DN80	DN25	DN200	DN150	DN125	
DN125	DN100	DN80	DN25	DN150	DN125	DN100	
DN100	DN80	DN80	DN20	DN150	DN100	DN80	
DN80	DN80	DN80	DN15	DN125	DN80	DN65	
DN65	DN65	DN65	DN15	DN100	DN65	DN50	
DN50	DN50	DN50	DN15	DN80	DN50	DN40	
DN40	DN40	DN40	DN15	DN65	DN40	DN32	
DN32	DN32	DN32	DN15	DN50	DN32	DN25	
DN25	DN25	DN25	DN15	DN40	DN25	DN25	
减压阀直径	安全阀	放气管	泄水管	D1	D2	D3	
配管表 (mm)							
DN150	3400	850	500	300	450	220	700
DN125	3000	800	450	300	400	220	700
DN100	2800	750	400	250	350	220	700
DN80	2600	650	350	250	300	220	700
DN65	2400	500	300	250	300	220	500
DN50	2000	450	250	200	250	220	500
DN40	1800	400	250	200	250	210	500
DN32	1600	350	200	200	250	200	500
DN25	1500	350	200	200	250	200	500
减压阀直径	L	A	B	C	D	E	H
尺寸表 (mm)							

- 说明：1 减压阀的型号，由单项设计确定；尺寸表中的数据是根据活塞式减压阀确定的。
- 2 配管表中减压阀的管径，是根据压差为 0.3～0.5MPa 确定的，当压差小于 0.3MPa 时，管径应由单项设计确定。
- 3 设计时应注意：安全阀应连接放气管及疏水管，放气管应引至室外高出地面 4m 处；疏水管一般取 DN15，应引至安全的地方。
- 4 要求土建在地沟上部设置检查人孔并配置爬梯。

图 名	高压蒸汽一次减压入口装置 (地沟内安装)	图集号	陕09N1
		页 次	29



I—I



9	截止阀		同D3	个	2
8	疏水器		DN15	个	1
7	安全阀	A27W-10	见配管表	个	1
6	截止阀		同D1	个	1
5	减压阀	Y43H-16	见配管表	个	1
4	过滤器	Y型(蒸汽用)	同D2	个	1
3	截止阀		同D2	个	1
2	截止阀		DN15	个	4
1	压力表	Y-100	单项设计定	个	2
件号	名称	型号	规格	单位	数量

图 名	高压蒸汽一次减压入口装置 (明装)		图集号	陕09N1
			页 次	30

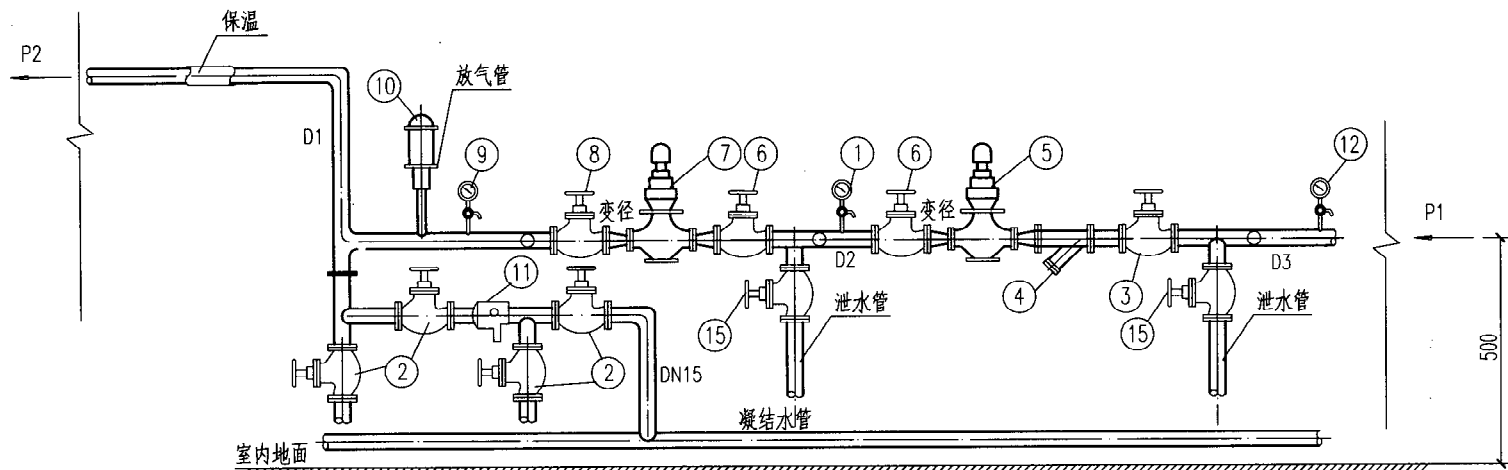
制图	崔敏	花敏	设计	崔敏	花敏	校对	赵明明	审核	季伟	李伟

DN150	DN100	DN80	DN25	DN200	DN150	DN125	
DN125	DN100	DN80	DN25	DN150	DN125	DN100	
DN100	DN80	DN80	DN20	DN150	DN100	DN80	
DN80	DN80	DN80	DN15	DN125	DN80	DN65	
DN65	DN65	DN65	DN15	DN100	DN65	DN50	
DN50	DN50	DN50	DN15	DN80	DN50	DN40	
DN40	DN40	DN40	DN15	DN65	DN40	DN32	
DN32	DN32	DN32	DN15	DN50	DN32	DN25	
DN25	DN25	DN25	DN15	DN40	DN25	DN25	
减压阀直径	安全阀	放气管	泄水管	D1	D2	D3	
配管表 (mm)							
DN150	3400	850	500	300	450	220	700
DN125	3000	800	450	300	400	220	700
DN100	2800	750	400	250	350	220	700
DN80	2600	650	350	250	300	220	700
DN65	2400	500	300	250	300	220	500
DN50	2000	450	250	200	250	220	500
DN40	1800	400	250	200	250	210	500
DN32	1600	350	200	200	250	200	500
DN25	1500	350	200	200	250	200	500
减压阀直径	L	A	B	C	D	E	H
尺寸表 (mm)							

- 说明：1 减压阀的型号，由单项设计确定；尺寸表中的数据是根据活塞式减压阀确定的。
- 2 配管表中减压阀的管径，是根据压差为 0.3 ~ 0.5MPa 确定的，当压差小于 0.3MPa 时，管径应由单项设计确定。
- 3 设计时应注意：安全阀应连接放气管及疏水管，放气管应引至室外高出地面 4m 处；疏水管一般取 DN15，应引至安全的地方。

图名	高压蒸汽一次减压入口装置 (明装)	图集号	陕 09N1
		页次	31

制	图
敏	崔
敏	崔
对	校
明	赵
核	审
季	伟



I—I

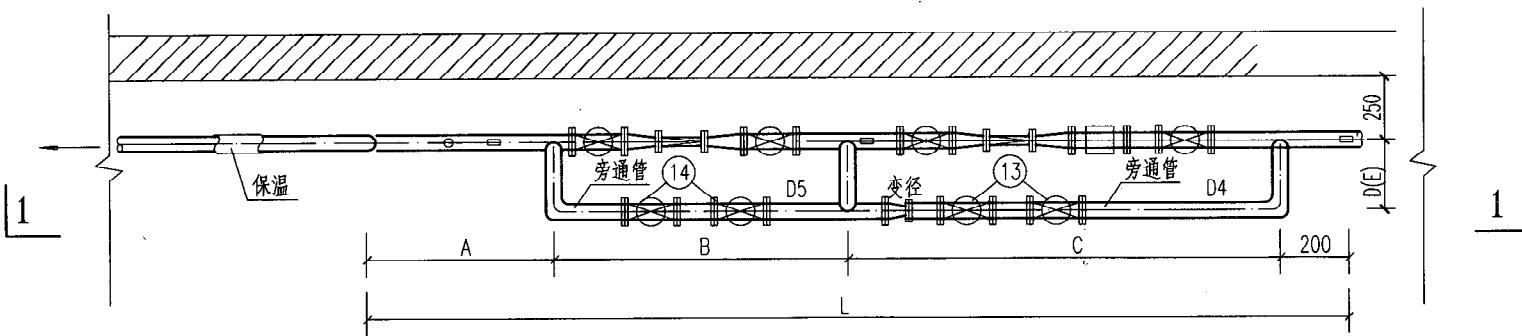
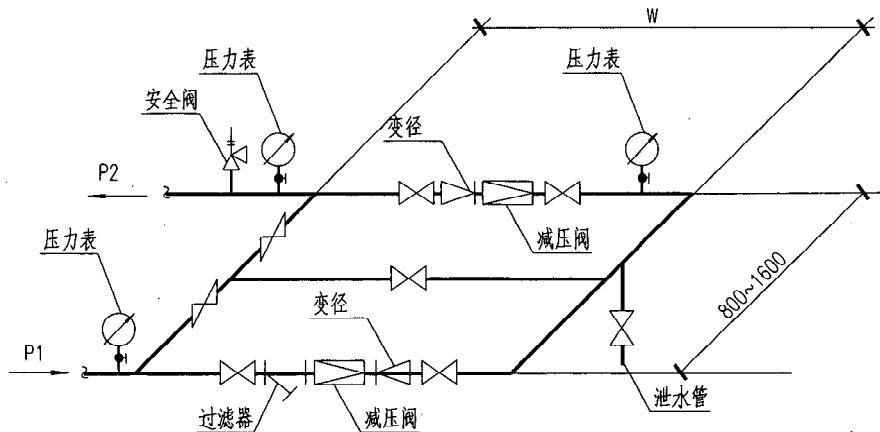


图 名	高压蒸汽二次减压入口装置		图集号	陕09N1
			页次	32



减压阀并联安装示意图

DN150	5800	850	2300	2500	500	850	3150
DN125	5200	800	2000	2200	450	800	2800
DN100	4800	750	1800	2050	400	750	2600
DN80	4350	750	1600	1800	350	650	2350
DN65	4000	700	1400	1700	300	500	2200
DN50	3700	700	1300	1500	250	450	1800
DN40	3450	700	1200	1350	250	400	1600
DN32	3050	600	1050	1200	200	350	1400
DN25	2900	600	1000	1100	200	350	1300
减压阀直径	L	A	B	C	D	E	W

尺寸表

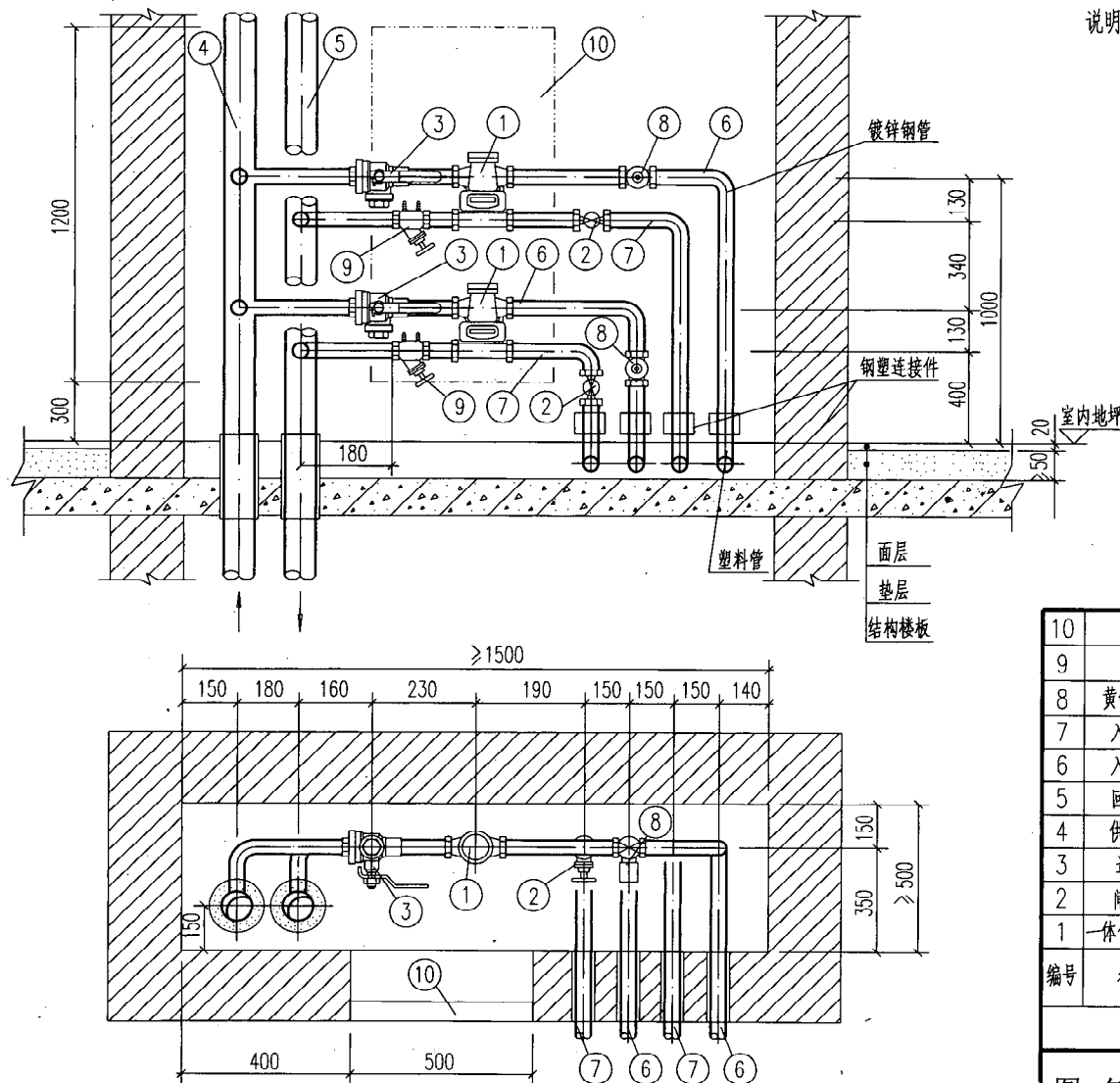
- 说明：1 蒸汽管和凝结水管的坡度及坡向见单项设计图纸。
 2 此入口装置安装在地面上，如安装在地沟内可参考此图。
 3 P1 为减压前蒸汽压力；P2 为减压后蒸汽压力。
 4 旁通管由水平改为立式安装时，将尺寸 D 改为 E。
 5 表中尺寸按活塞式减压阀取值。

DN150	DN100	DN80	DN25	DN200	DN150	DN125
DN125	DN100	DN80	DN25	DN150	DN125	DN100
DN100	DN80	DN80	DN20	DN150	DN100	DN80
DN80	DN80	DN80	DN15	DN125	DN80	DN65
DN65	DN65	DN65	DN15	DN100	DN65	DN50
DN50	DN50	DN50	DN15	DN80	DN50	DN40
DN40	DN40	DN40	DN15	DN65	DN40	DN32
DN32	DN32	DN32	DN15	DN50	DN32	DN25
DN25	DN25	DN25	DN15	DN40	DN25	DN25
减压阀直径	安全阀	放气管	泄水管	D1	D2	D3
配管表 (mm)						
15	截止阀		见配管表	个	2	
14	截止阀		同 D5	个	2	
13	截止阀		同 D4	个	2	
12	压力表	Y-100	单项设计定	个	1	
11	疏水器		DN15	个	1	
10	安全阀	A27W-10	见配管表	个	1	
9	压力表	Y-100	单项设计定	个	1	
8	截止阀		同 D1	个	1	
7	减压阀	Y43H-16	见配管表	个	1	
6	截止阀		同 D2	个	2	
5	减压阀	Y43H-16	见配管表	个	1	
4	过滤器	Y 型	同 D3	个	1	
3	截止阀		同 D3	个	1	
2	截止阀		DN15	个	4	
1	压力表	Y-100	单项设计定	个	1	
件号	名 称	型 号	规 格	单 位	数 量	

图 名

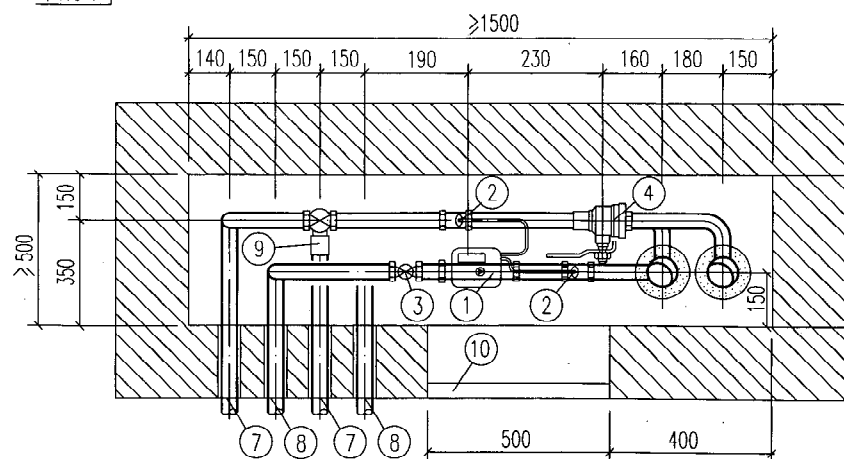
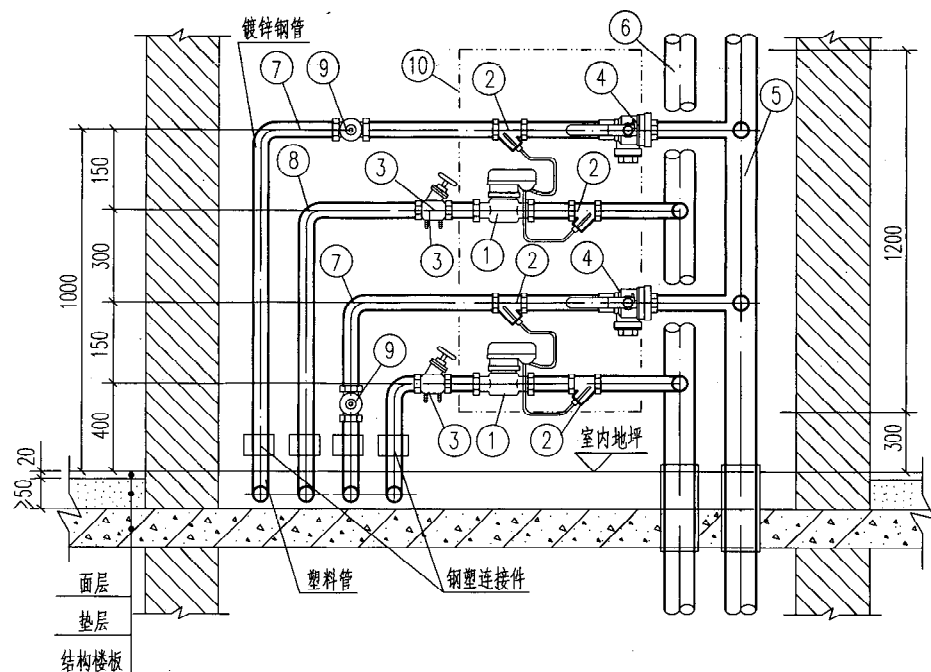
高压蒸汽二次减压
入口装置

图集号	映09N1
页 次	33



- 说明: 1 管井内的共用立管及入户管, 可采用焊接钢管或热镀锌钢管, 管道应配置可靠的支架。
- 2 户用热量表的选型由单项设计确定:
- (1) 热量表的额定流量, 应按照系统设计流量的 80% 进行选取。
- (2) 在额定流量下, 热媒流经热量表的压力损失不应大于 0.025MPa。
- (3) 热量表的上游, 应有 8~10D 长度的直管段, 下游应有 6~8D 长度的直管段 (D—连接管的外径)。
- (4) 热媒温度高于 90℃ 时, 热表的计算器必须安装在墙面上或仪表盘上。
- 3 是否设置平衡阀, 由单项设计具体确定。

10	检查门	M500x1200	个	1			
9	平衡阀		个	2			
8	黄铜锁闭球阀	SB104或Q11F-1.6T型	个	2			
7	入户回水管	管径按单体设计	根	2			
6	入户供水管	管径按单体设计	根	2			
5	回水总立管	管径按单体设计	根	1			
4	供水总立管	管径按单体设计	根	1			
3	过滤球阀	WSQ11F-16T型	个	2			规格同入户管径
2	闸 阀		个	2			规格同入户管径
1	一体化户用热量表		个	2			规格按单体设计
编号	名 称	材 料 规 格	单 位	数 量	单重 重量 (Kg)	总重	备 注
材 料 明 细 表							
图 名		一梯二户共用立管入户管的连接 (一体化户用热量表)			图集号	陕 09N1	
					页 次	34	



说明：1 管井内的共用立管及入户管，可采用焊接钢管或热镀锌钢管，管道应配置可靠的支架。

2 户用热量表的选型由单项设计确定：

(1) 热量表的额定流量，应按照系统设计流量的80%进行选取。

(2) 在额定流量下，热煤流经热量表的压力损失不应大于0.025MPa。

(3) 热量表的上游，应有8~10D长度的直管段，下游应有6~8D长度的直管段（D—连接管的外径）。

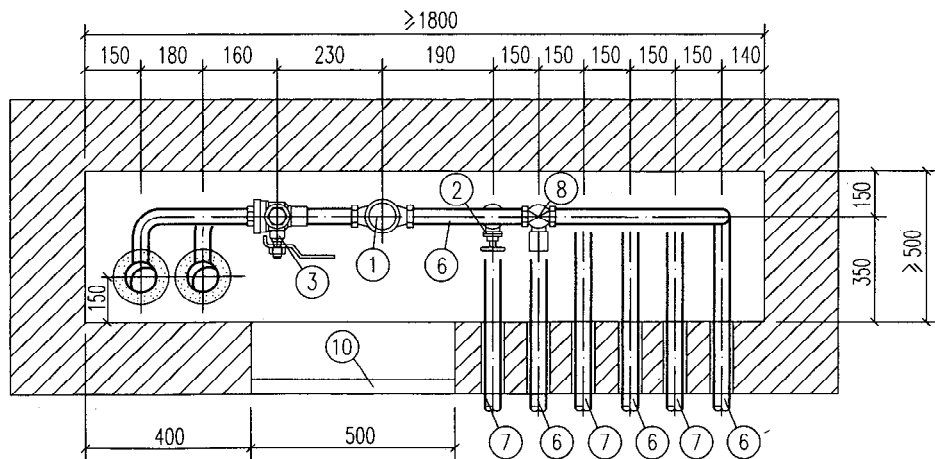
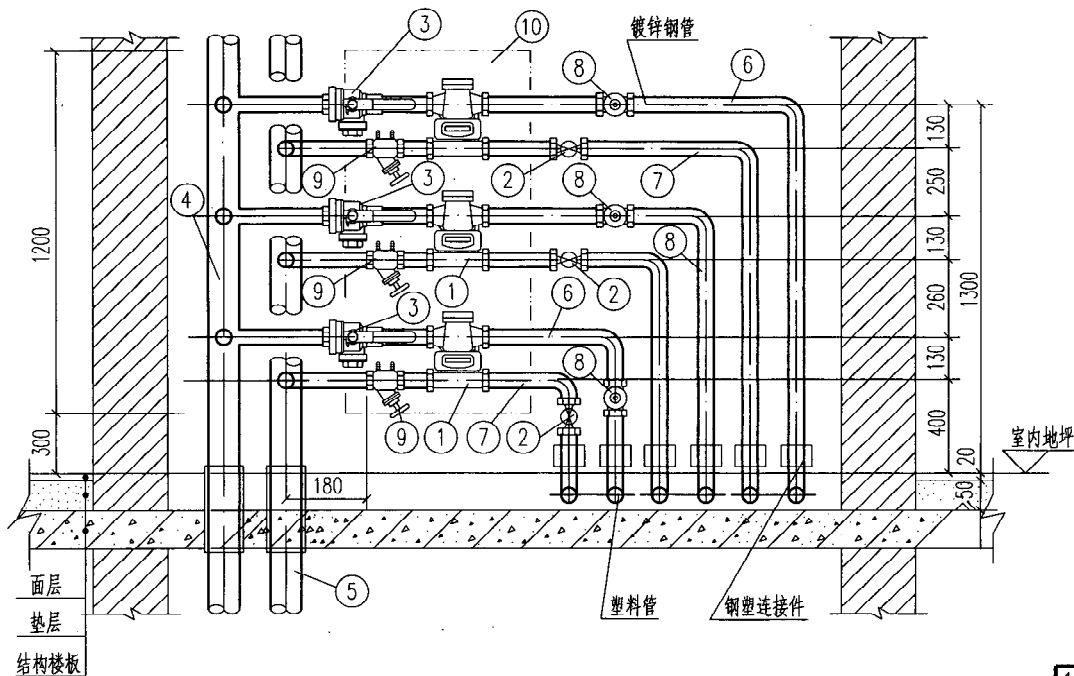
(4) 热煤温度高于90℃时，热表的计算器必须安装在墙面上或仪表盘上。

3 是否设置平衡阀，由单项设计具体确定。

10	检查门	M500x1200	个	1			
9	黄铜锁闭球阀	SB104或Q11F-1.6T型	个	2			
8	入户回水管	管径按单体设计	根	2			
7	入户供水管	管径按单体设计	根	2			
6	回水总立管	管径按单体设计	根	1			
5	供水总立管	管径按单体设计	根	1			
4	过流球阀	WSQ11F-16T型	个	2			规格同入户管径
3	平衡阀		个	2			
2	温度传感器专用套管	规格按热量表配套	个	4			规格由单体设计
1	紧凑型超声波热量表 机械式紧凑型热量表		套	2			规格由单体设计
编号	名称	材料规格	单位	数量	单重 重量 (Kg)	总重	备注

材料明细表

图名	一梯二户共用立管入户管的连接（组合式热量表）	图集号	陕09N1
		页次	35



说明：1 管井内的共用立管及入户管，可采用焊接钢管或热镀锌钢管，管道应配置可靠的支架。

2 户用热量表的选型由单项设计确定：

- (1) 热量表的额定流量，应按照系统设计流量的80%进行选取。
- (2) 在额定流量下，热媒流经热量表的压力损失不应大于0.025MPa。
- (3) 热量表的上游，应有8~10D长度的直管段，下游应有6~8D长度的直管段(D—连接管的外径)。
- (4) 热媒温度高于90℃时，热表的计算器必须安装在墙面上或仪表盘上。

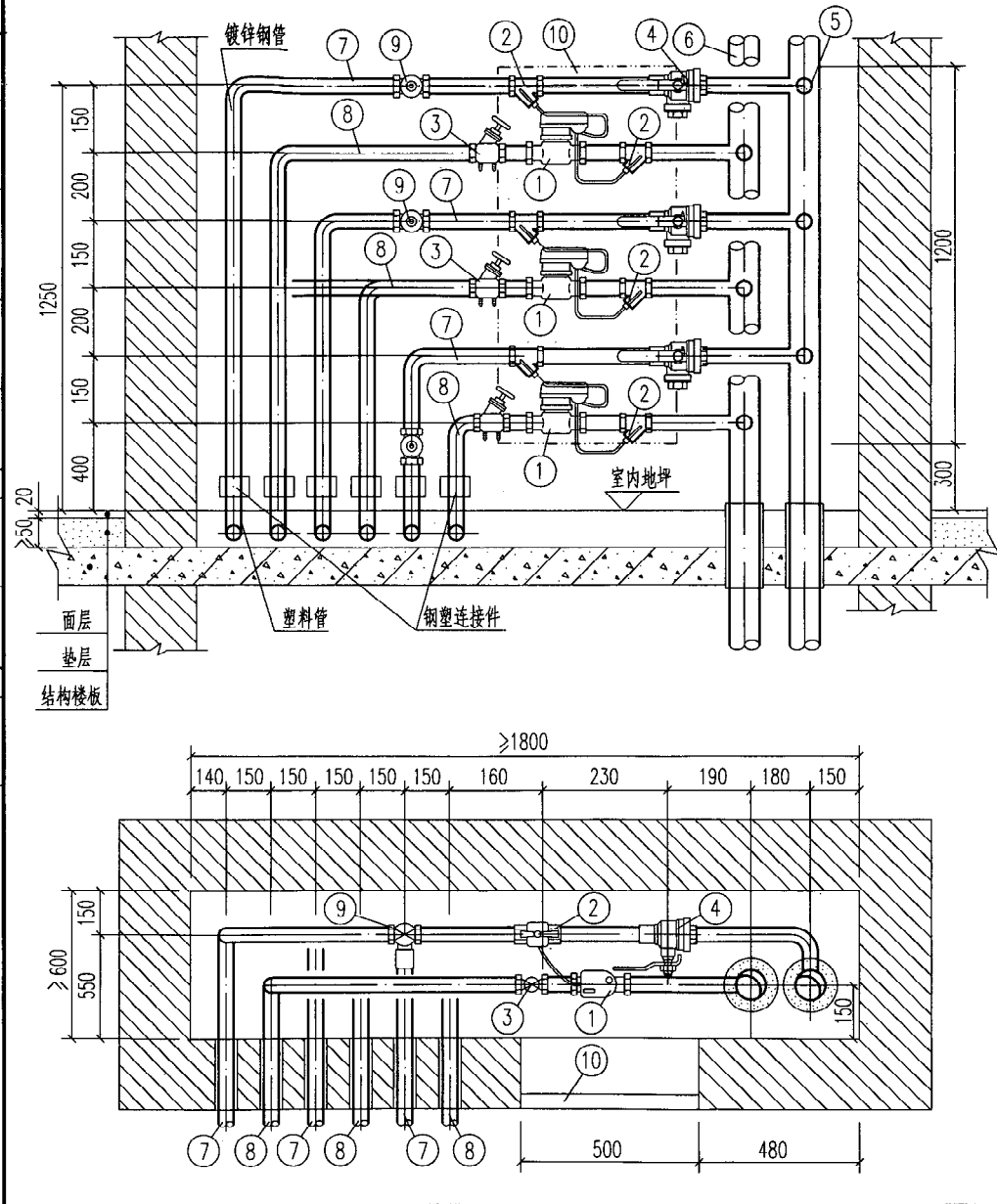
3 是否设置平衡阀，由单项设计具体确定。

10	检查门	M500x1200	个	1			
9	平衡阀		个	3			
8	黄铜锁闭球阀	SB104或Q11F-1.6T型	个	3			
7	入户回水管	管径按单体设计	根	3			
6	入户供水管	管径按单体设计	根	3			
5	回水总立管	管径按单体设计	根	1			
4	供水总立管	管径按单体设计	根	1			
3	过滤球阀	WSQ11F-16T型	个	3			规格同入户管径
2	闸 阀		个	3			规格同入户管径
1	一体化户用热量表		个	3			规格按单体设计
编号	名 称	材 料 规 格	单 位	数 量	单重 重量 (Kg)	总重 重量 (Kg)	备 注

材料明细表

图 名 一梯三户共用立管入户管的连接 (一体化户用热量表)

图集号 陕09N1
页 次 36



- 说明：1 管井内的共用立管及入户管，可采用焊接钢管或热镀锌钢管，管道应配置可靠的支架。
- 2 户用热量表的选型由单项设计确定：
- (1) 热量表的额定流量，应按照系统设计流量的80%进行选取。
 - (2) 在额定流量下，热媒流经热量表的压力损失不应大于0.025MPa。
 - (3) 热量表的上游，应有8~10D长度的直管段，下游应有6~8D长度的直管段（D—连接管的外径）。
 - (4) 热媒温度高于90℃时，热表的计算器必须安装在墙面上或仪表盘上。
- 3 是否设置平衡阀，由单项设计具体确定。

10	检查门	M500x1200	个	1			
9	黄铜锁闭球阀	SB104或Q11F-1.6T型	个	3			
8	入户回水管	管径按单体设计	根	3			
7	入户供水管	管径按单体设计	根	3			
6	回水总立管	管径按单体设计	根	1			
5	供水总立管	管径按单体设计	根	1			
4	过滤球阀	WSQ11F-16T型	个	3			规格同入户管径
3	平衡阀		个	3			
2	内置温度传感器套管的球阀	规格按热量表配套：DN15、DN20、DN25、DN32、EN1434标准的温度传感器	个	3			规格由单体设计
1	组合式热量表 紧凑型热量表		个	3			规格由单体设计
编号	名称	材料规格	单位	数量	单重 重量 (Kg)	总重	备注
材料明细表							
图名		一梯三户共用立管入户管的连接（组合式热量表）				图集号	陕09N1
						页次	37

制 图	杨海龙	设计	杨海龙	校 对	刘 刚	审 核	季 伟
	杨海龙		杨海龙		刘 刚		季 伟

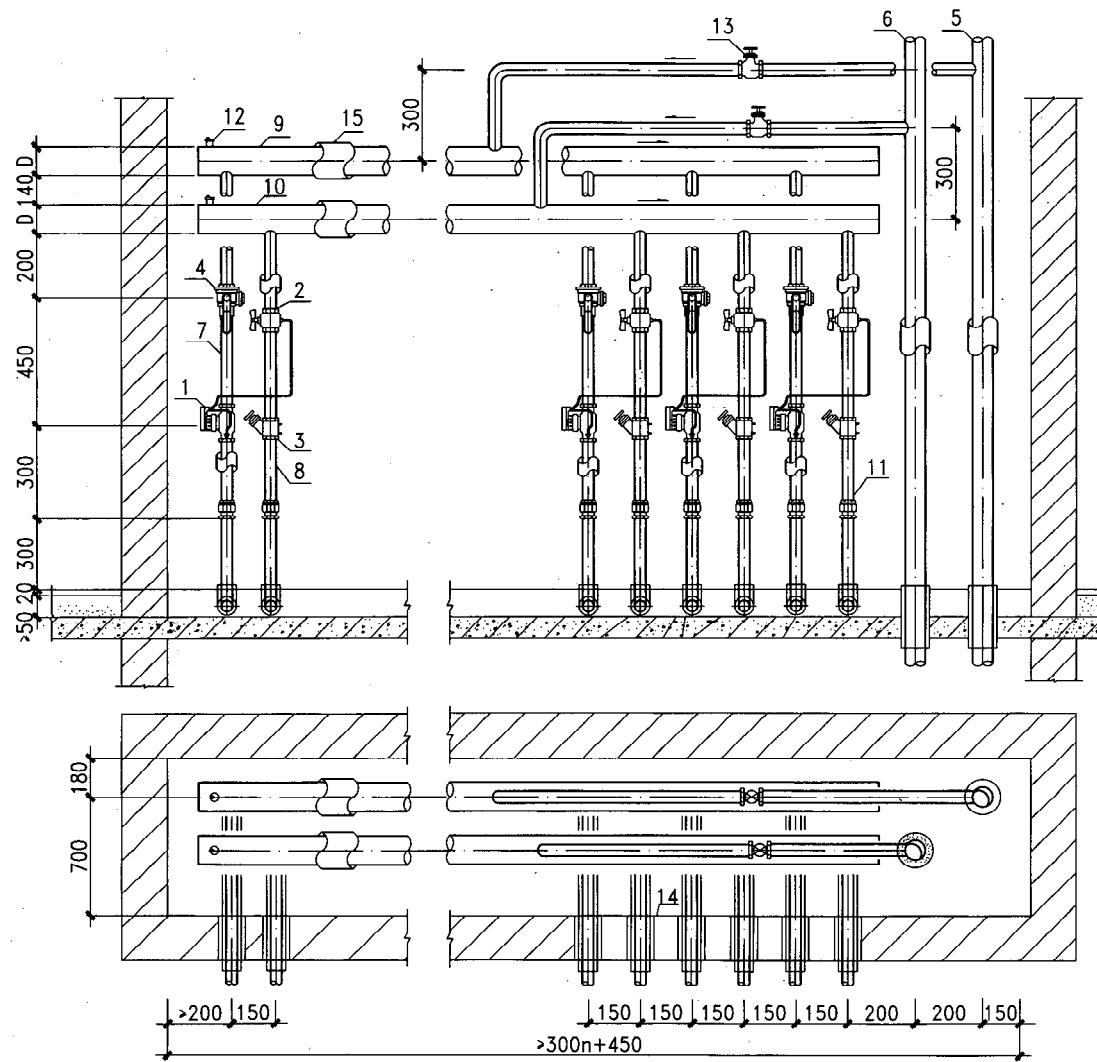


图 名

一梯n户共用立管

图集号

陕09N1

页 次

38

说明：

- 管井内的共用立管及入户管，可采用焊接钢管或热镀锌钢管，管道应配置可靠的支架；支架可根据陕09N3图集选择。
- 阀门均应采用具有良好密封性能的钢制产品，并能耐>120℃高温及承受1.6MPa水压。
- 用户热量表可采用旋翼式或螺翼式机械热量表，旋翼式热量表水平安装，螺翼式热量表可以水平安装，也可垂直安装在立管上。
- 热量表的额定流量，应按照系统设计流量的80%进行选取；具体型号与规格由单项设计确定。
- 在额定流量下，热媒流经热量表的压力损失不应大于0.025MPa；热量表的上游，应有8~10D长度的直管段，下游应有6~8D长度的直管段（D—连接管的外径）。
- 热媒温度高于90℃时，热表的计算器必须安装在墙面上或仪表盘上。
- 平衡阀的型号与规格，应由单项设计确定。
- 户数n不宜大于6，当户数大于6时，管道及附件规格自行解决。
- 母管及母管与立管之间的连接管道规格由单体设计决定。

材料明细表

编号	名称	材料规格	单位	数量	重量 (Kg)		备注
					单重	总重	
1	组合式热量表	管径由单体设计定	个	n			必须采用螺翼型热量表
2	内置温度传感器套管的球阀	管径由单体设计定	个	n			
3	平衡阀		个	n			单项设计确定
4	过滤球阀	WSQ11F-16T型	个	n			
5	供水总立管	按单体设计	根	1			
6	回水总立管	按单体设计	根	1			
7	入户供水管	按单体设计	根	n			
8	入户回水管	按单体设计	根	n			
9	母管	按单体设计	个	1			
10	母管	按单体设计	个	1			
11	钢塑转换接头	按单体设计	个	n			
12	自动排气阀	DN15	个	2			自带阻断阀
13	截止阀	J41T-16 型	个	2			
14	检查门	M800x1200	个	1			
15	保温层						单项设计确定

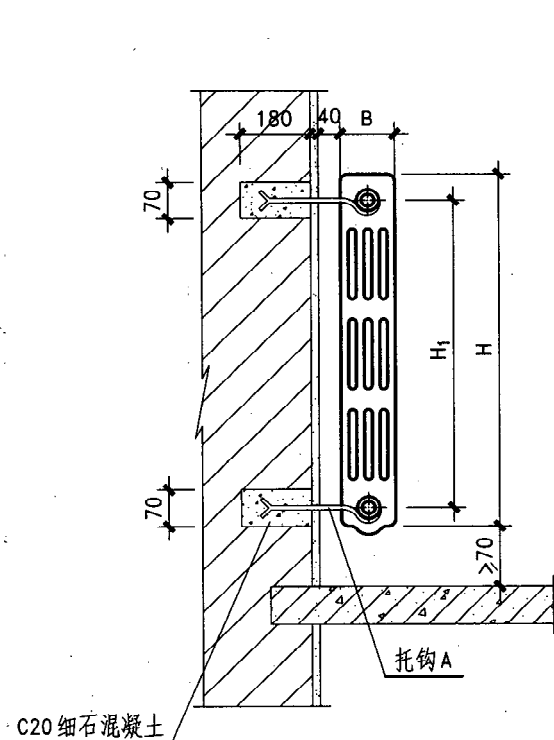
图 名

一梯n户共用立管

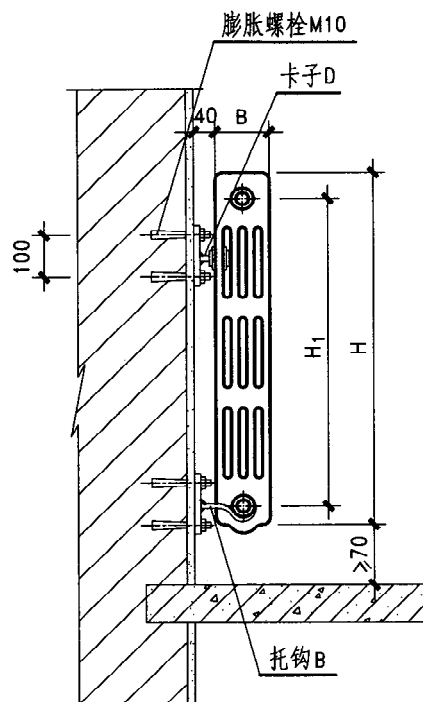
图集号 陕09N1

页 次 39

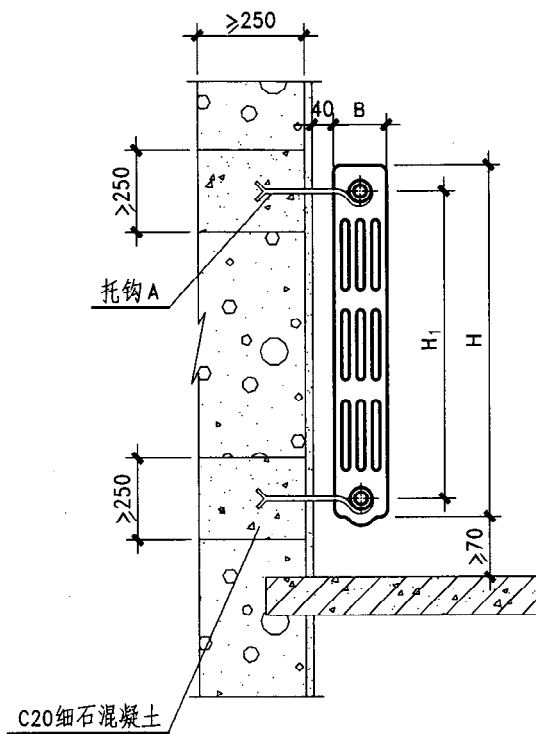
制	图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	李伟
---	---	-----	----	-----	----	----	----	----



砖墙或混凝土墙上挂装 (一)



砖墙或混凝土墙上挂装 (二)

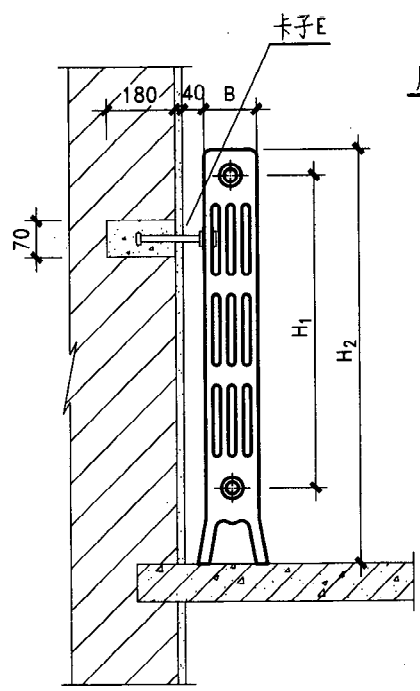


加气混凝土墙上挂装

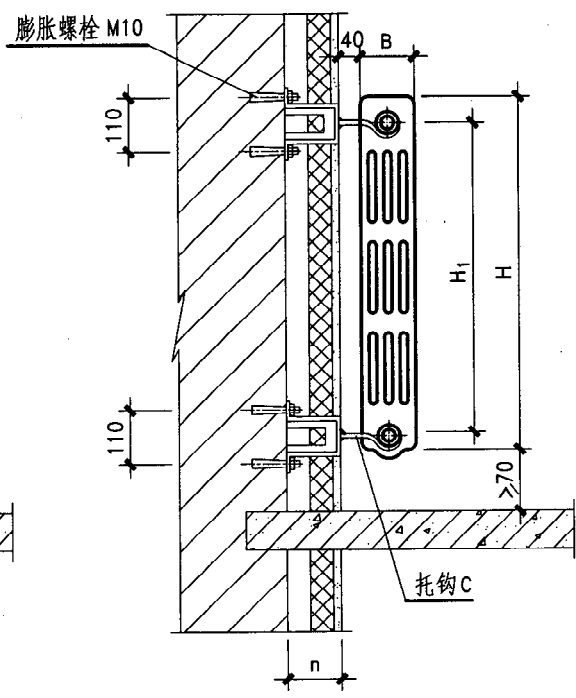
- 注: 1 本散热器可落地安装或挂式安装, 带足片时, 取消下部托钩。托钩数量及位置见安装说明。
2 本图散热器为明装, 暗装时可根据图纸要求进行施工。
3 钢制柱型散热器可参照施工。

图 名	铸铁柱型散热器安装 (一)		图集号	陕09N1
			页 次	40

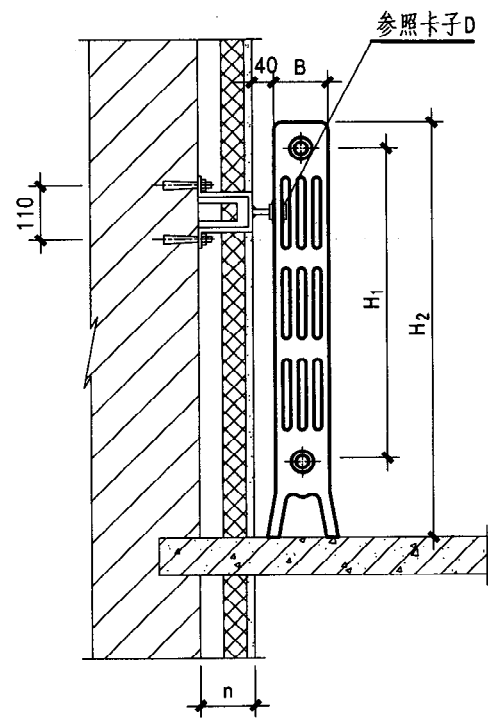
制图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	李伟
----	-----	----	-----	----	----	----	----



砖墙或混凝土墙上落地安装



保温复合墙上挂装

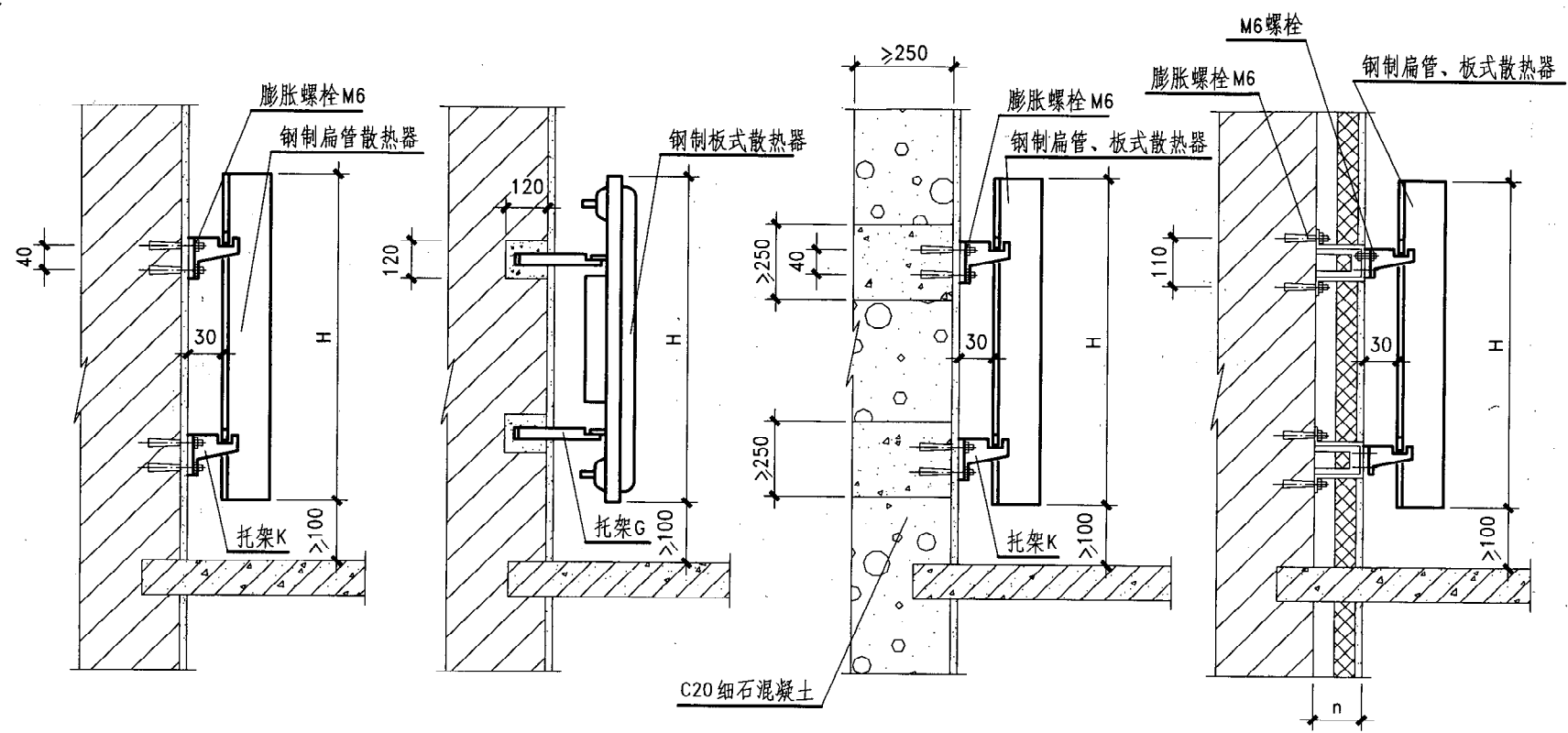


保温复合墙上落地安装

- 注: 1 本散热器可落地安装或挂式安装, 带足片时, 取消下部托钩。托钩数量及位置见安装说明。
 2 本图散热器为明装, 暗装时可根据图纸要求进行施工。
 3 复合墙保温层厚度 n 由建筑专业确定。

图 名	铸铁柱型散热器安装 (二)	图集号	陕09N1
		页次	41

制	赵明明	设计	赵明明	校	崔敏	核	季伟
图	赵明明	设计	赵明明	校	崔敏	核	季伟



砖墙上挂装 (一)

砖墙上挂装 (二)

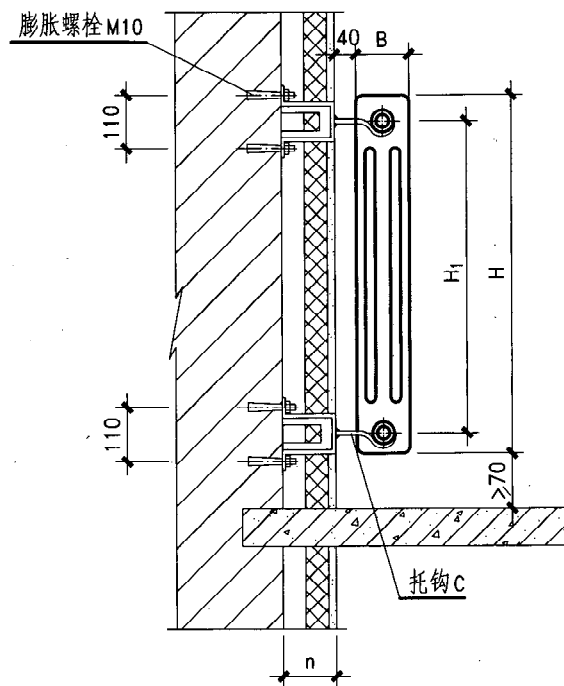
加气混凝土墙上安装

保温复合墙上安装

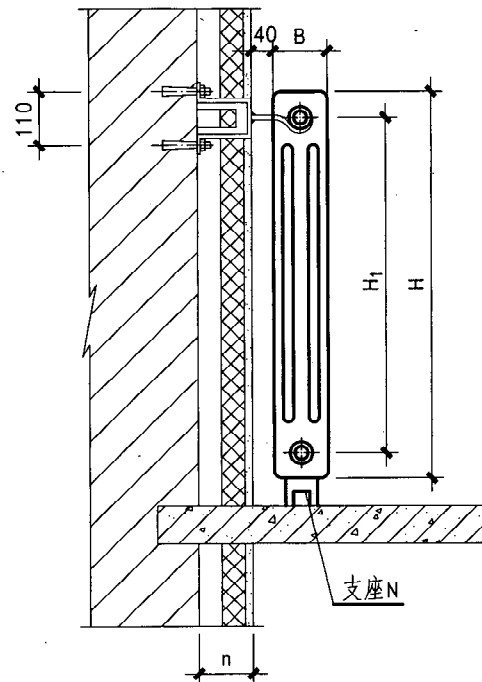
- 注: 1 本散热器安装托钩数量及位置见安装说明。
 2 本图散热器为明装, 暗装时可根据图纸要求进行施工。
 3 复合墙保温层厚度 n 由建筑专业确定。

图 名	钢制扁管及板式散热器 安装		图集号	陕09N1
			页次	42

制图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	李伟
----	-----	----	-----	----	----	----	----



保温复合墙上挂装

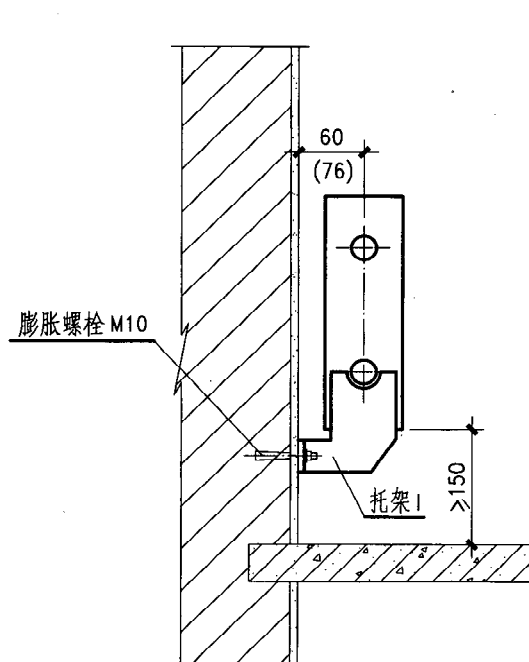


保温复合墙上落地安装

- 注: 1 本散热器可落地安装或挂式安装, 带足片时, 取消下部托钩。托钩数量及位置见安装说明。
2 本图散热器为明装, 暗装时可根据图纸要求进行施工。
3 复合墙保温层厚度 n 由建筑专业确定。

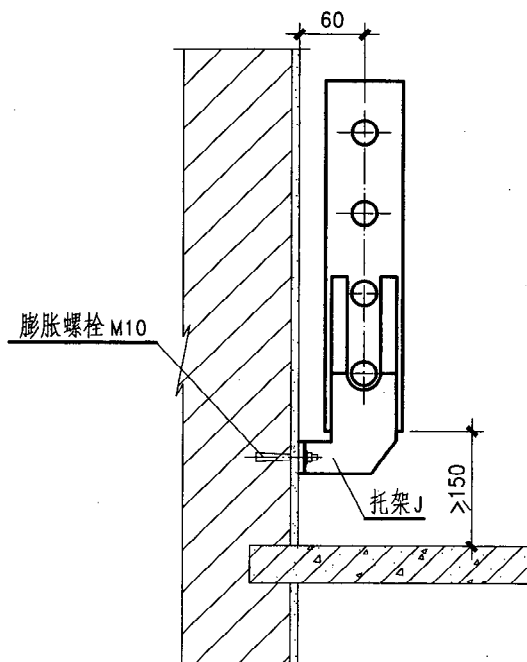
图 名	钢制柱型散热器安装		图集号	陕09N1
			页 次	43

制	图	赵明明	设计	赵明明	校	对	崔敏	审核	季伟
		赵明明		赵明明			崔敏		季伟

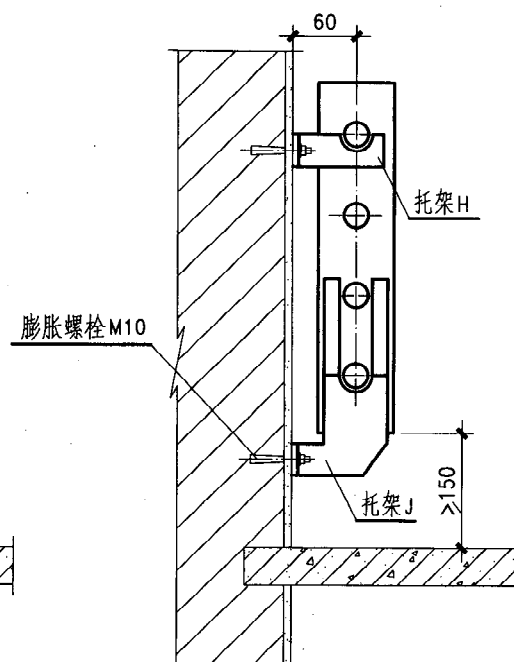


GCB0.7-10、GCB1.2-10

散热器墙上安装



GCB2.2-10 散热器墙上安装



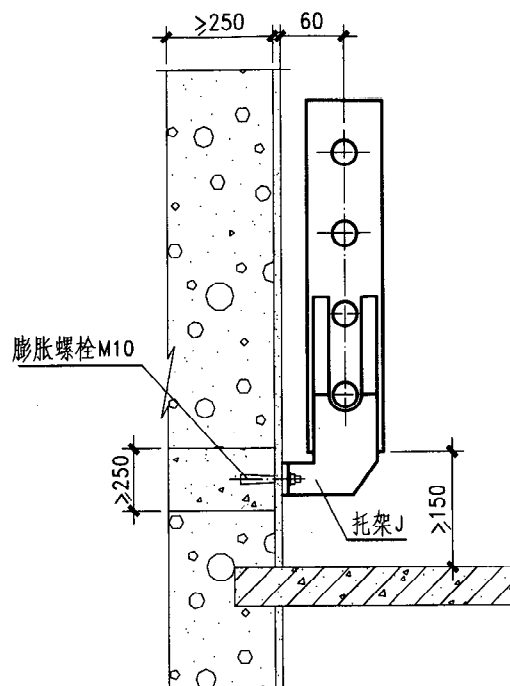
GCB3.6-10、GCB4.6-10

散热器墙上安装

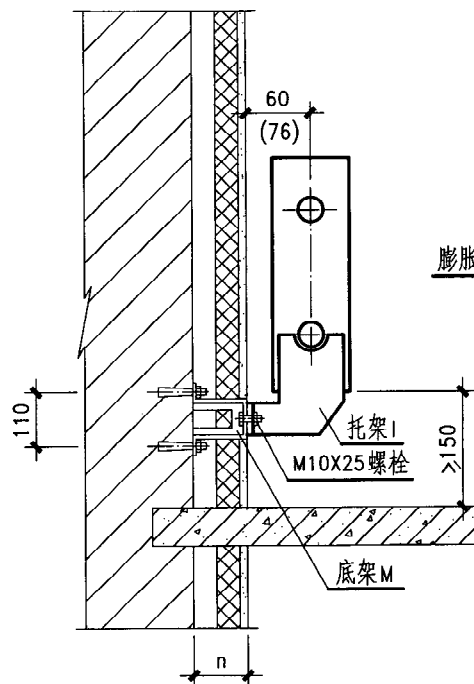
- 注：1 本散热器托钩数量及位置见安装说明。
 2 括弧内数字用于GCB1.2-10散热器。
 3 本图散热器为明装，暗装时可根据图纸要求进行施工。

图 名	钢串片散热器安装 (一)	图集号	陕09N1
		页次	44

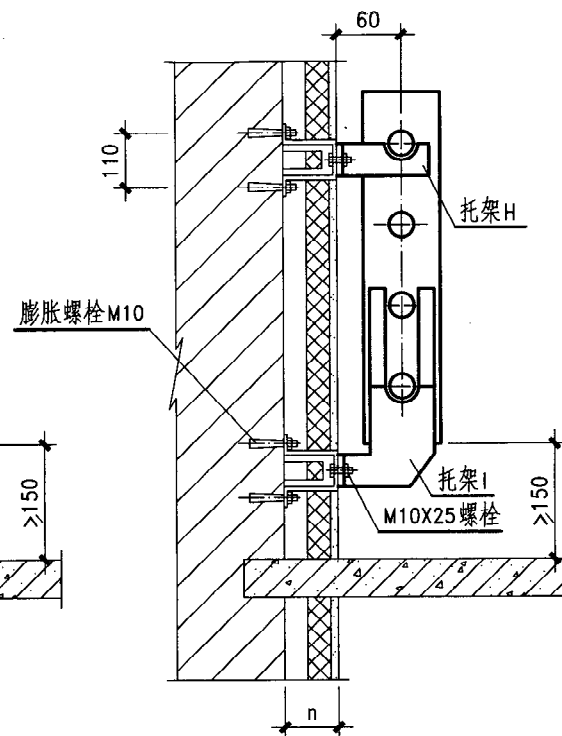
制	图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟
---	---	-----	----	-----	----	----	----	----



GCB2.2-10 加气混凝土墙上安装



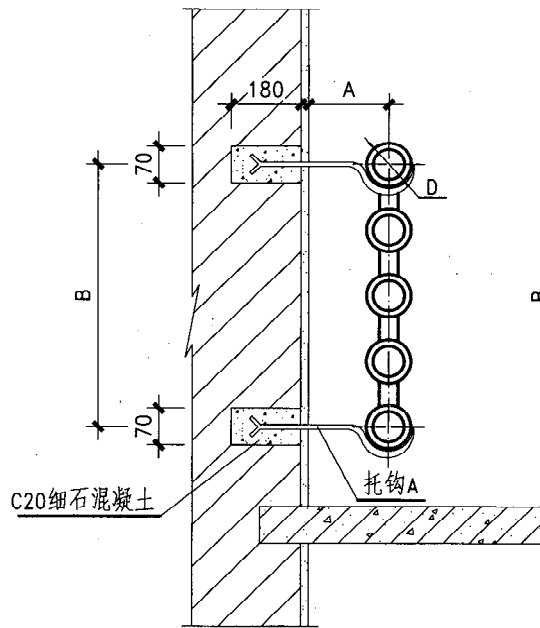
GCB0.7-10、GCB1.2-10
保温复合墙上安装



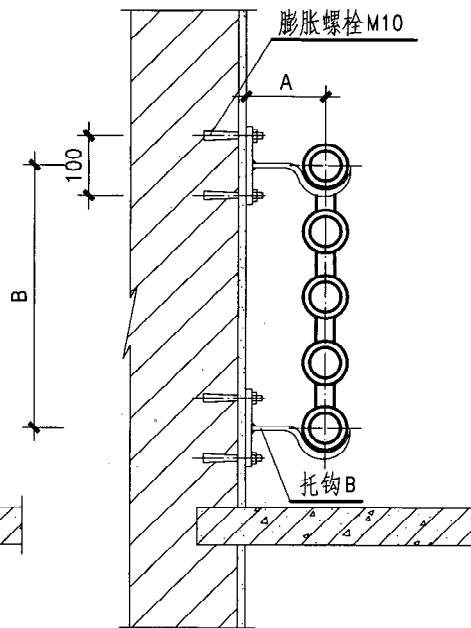
GCB3.6-10、GCB4.6-10
散热器墙上安装

- 注: 1 本散热器托钩数量及位置见安装说明。
2 本图散热器为明装, 暗装时可根据图纸要求进行施工。
3 复合墙保温层厚度 n 由建筑专业确定。

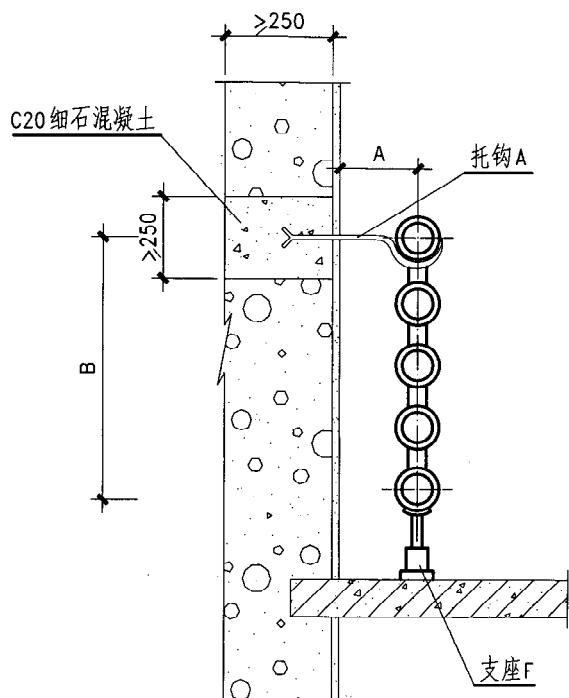
图 名	钢串片散热器安装 (二)	图集号	陕09N1
		页次	45



砖墙上安装 (一)



砖墙上安装 (二)

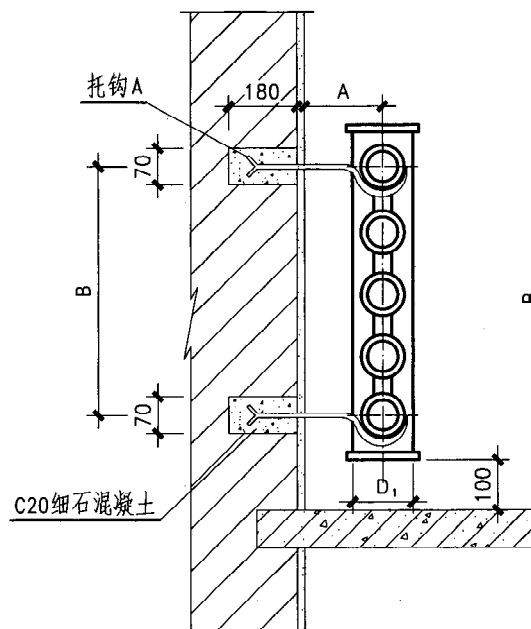


加气混凝土墙上挂装

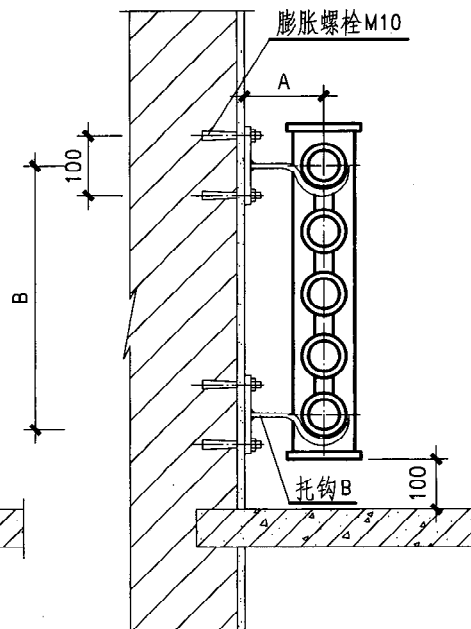
注：本散热器可落地安装或挂式安装，托钩数量及位置见安装说明。

排管排数	四排	五排	四排	五排	四排	五排	四排	五排
D	D57X3.5		D76X3.5		D89X3.5		D108X4	
A	80		90		95		105	
B	330	440	420	560	480	640	540	720

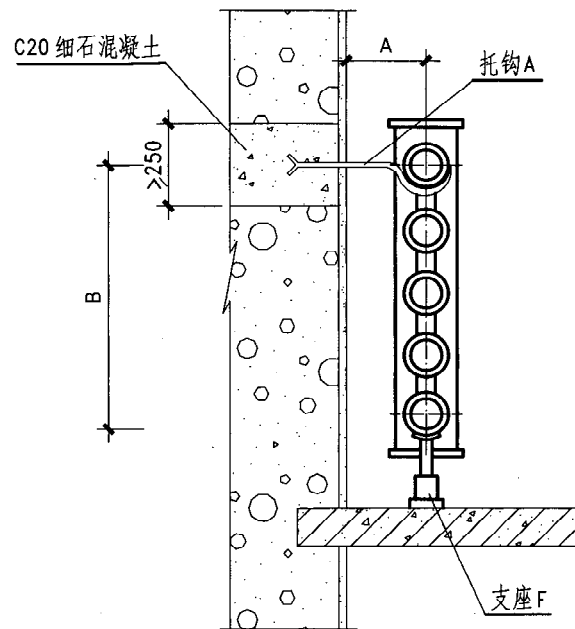
图 名	热水型光面管散热器安装	图集号	陕09N1
		页次	46



砖墙上安装 (一)



砖墙上安装 (二)

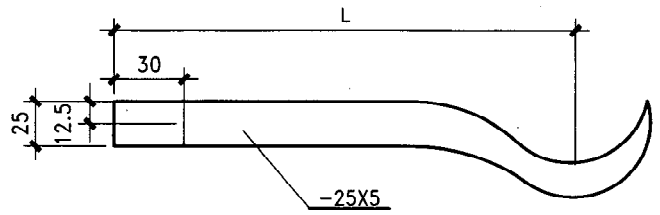
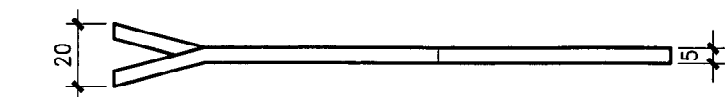


加气混凝土墙上挂装

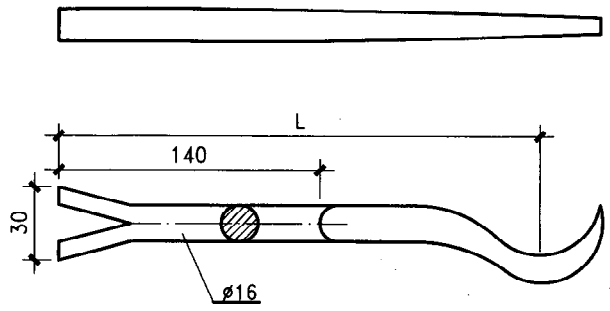
注：本散热器可落地安装或挂式安装，托钩数量及位置见安装说明。

排管排数	四排	五排	四排	五排	四排	五排	四排	五排
D ₁	D108X4		D133X4		D159X4.5		D219X6	
A	105		115		130		160	
B	330	440	420	560	480	640	540	720

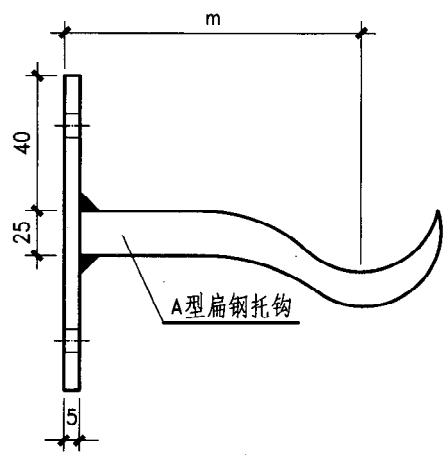
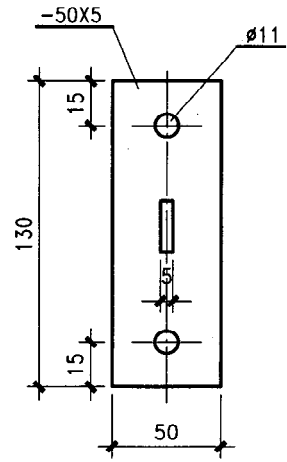
图 名	蒸汽型光面管散热器安装	图集号	陕09N1
		页次	47



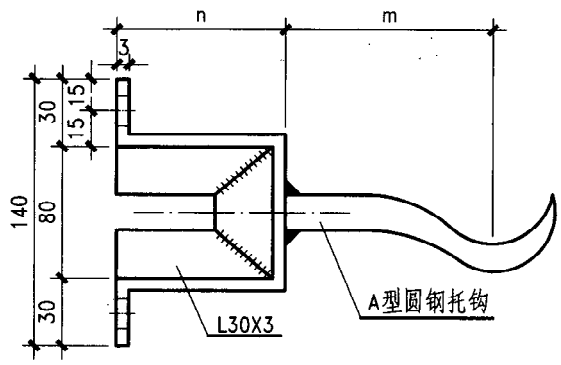
A型扁钢托钩



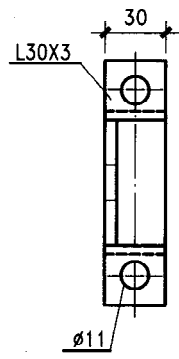
A型圆钢托钩



B型扁钢托钩



C型托钩

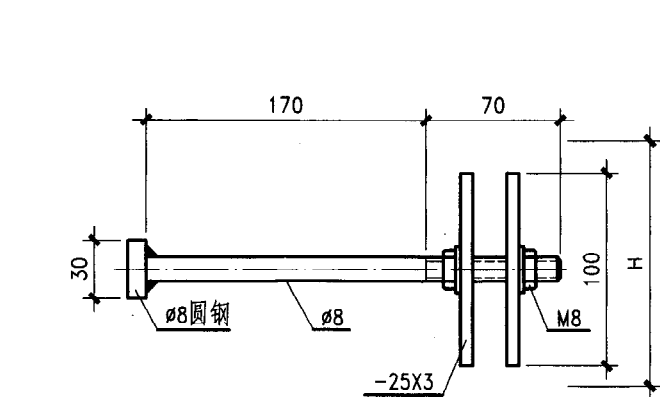


注：1 光面管散热器的 L、m 值及托钩曲率半径 R 依排管管径 D 值而定。
2 复合墙保温层厚度 n 由建筑专业确定。

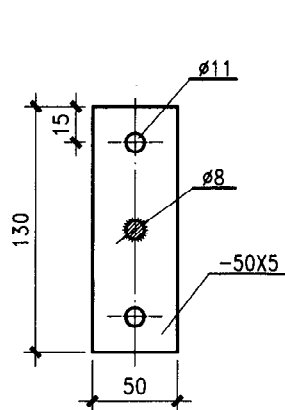
型号	TZ4-9	TZ4-3.5.6	TZ2
L	261	251	246
m	122	112	106

图 名	散热器托钩详图	图集号	陕09N1
		页 次	48

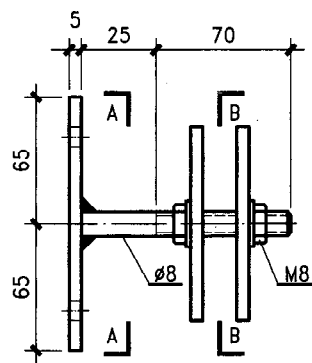
制图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟
----	-----	----	-----	----	----	----	----



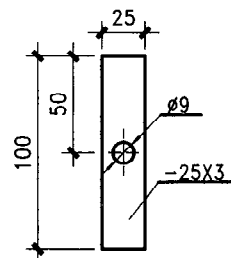
E型卡子



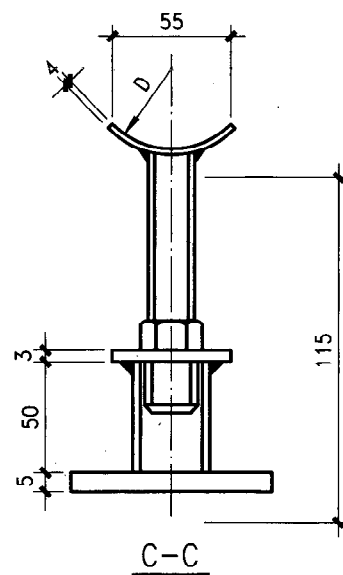
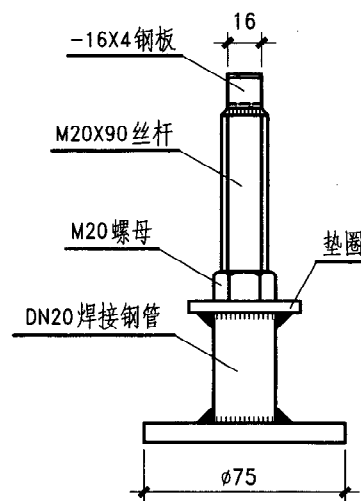
A-A



D型卡子



B-B



F型支座

注：光面管散热器的承板曲率半径依排管管径D值而定。

图名

散热器卡子及支座详图

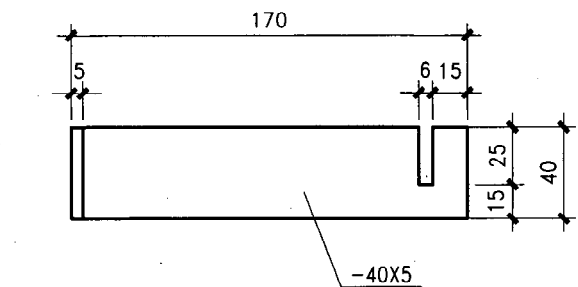
图集号

陕09N1

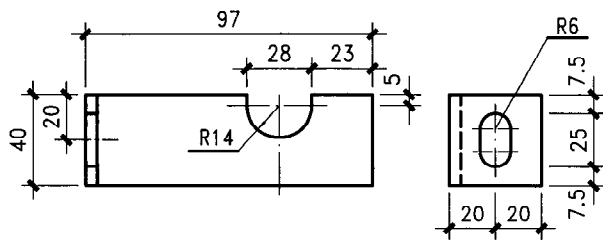
页次

49

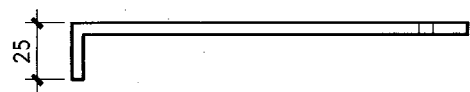
季伟	季伟
审核	审核
崔敏	崔敏
校对	校对
赵明明	赵明明
设计	设计
赵明明	赵明明
制图	制图



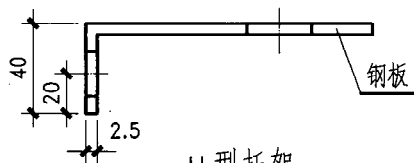
G型托架



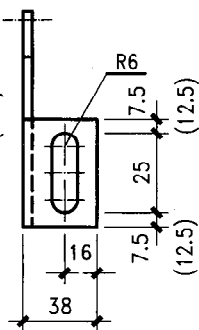
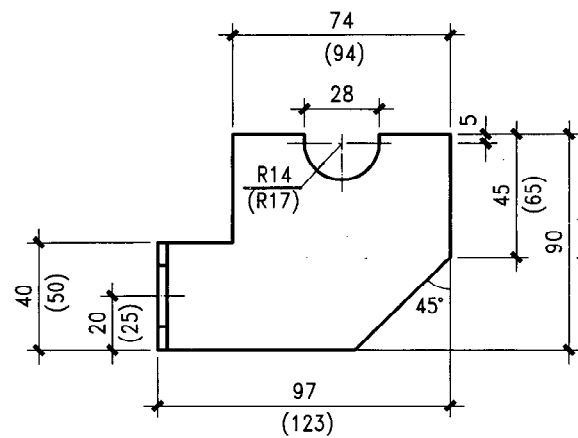
H型托架



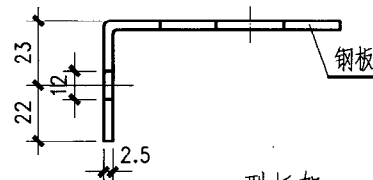
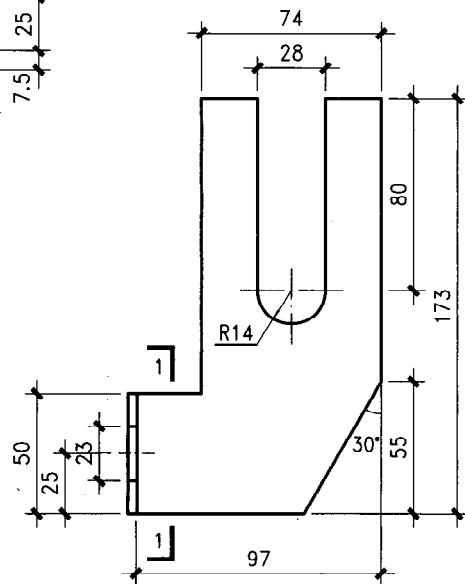
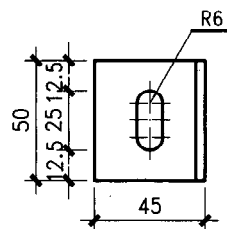
I型托架



J型托架



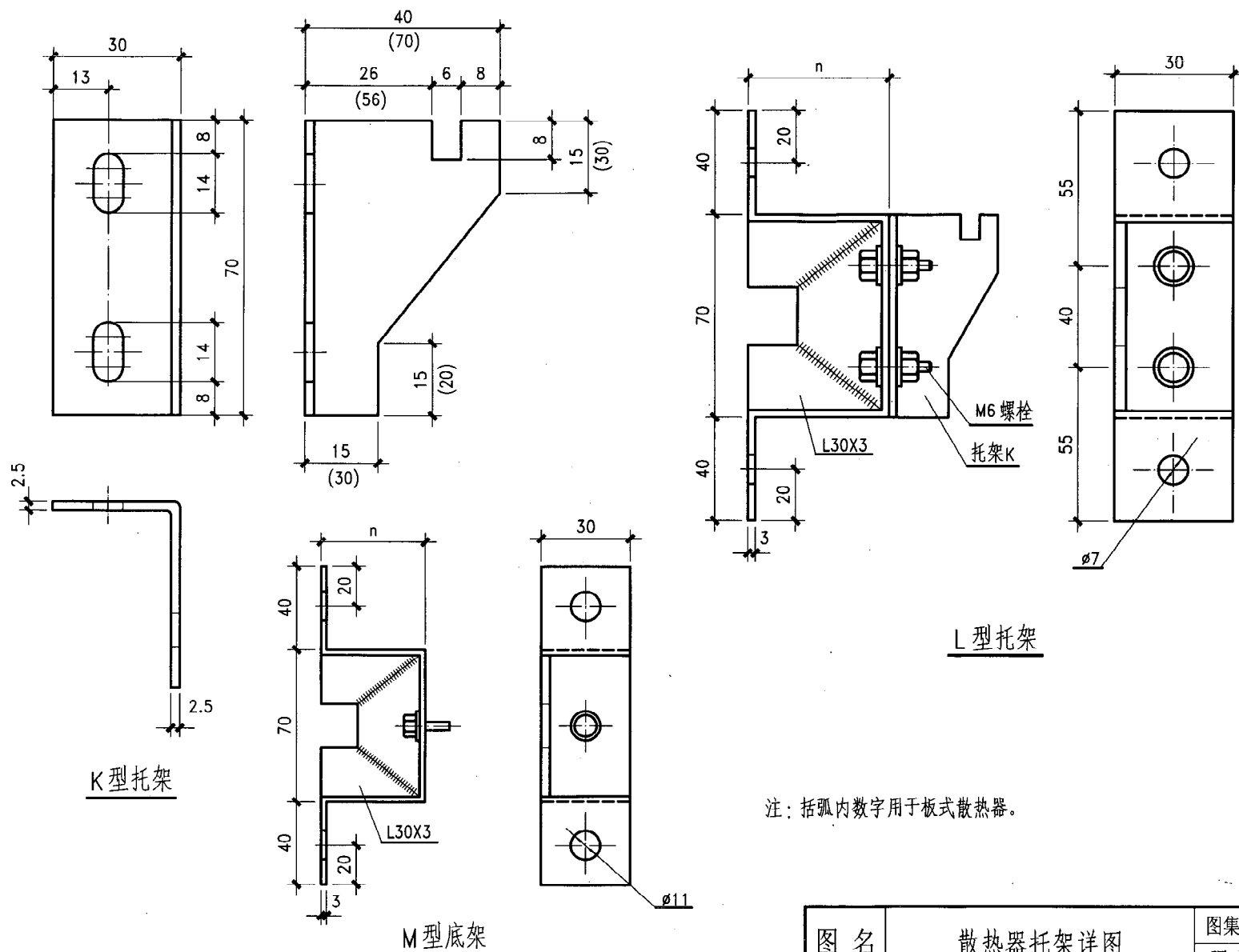
1-1



注：括弧内数字用于 GCB-1.2-10 散热器。

图名	散热器托架详图	图集号	陕09N1
		页次	50

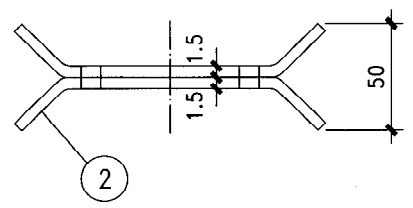
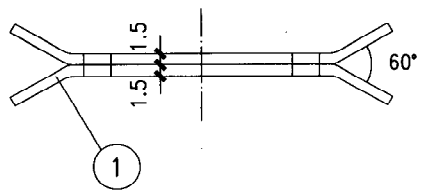
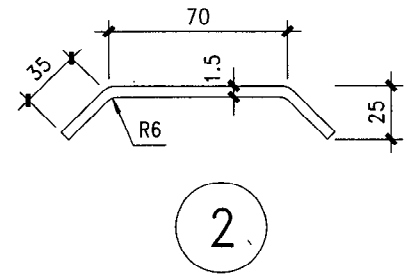
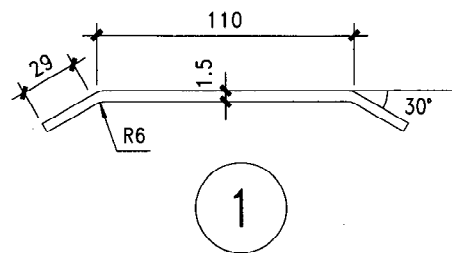
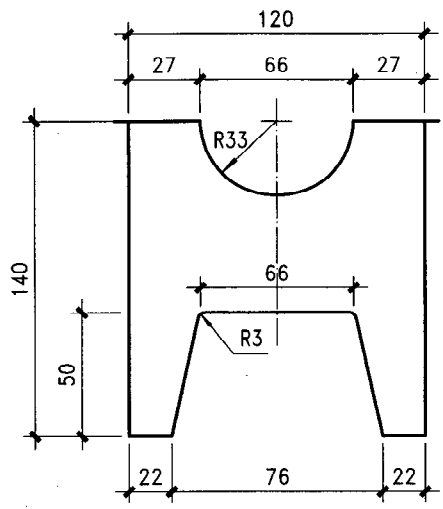
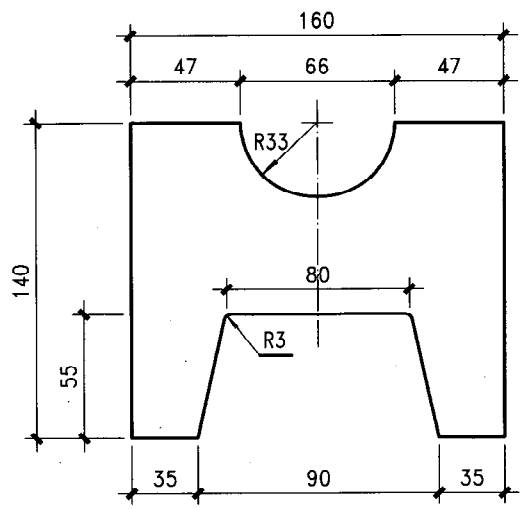
制图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	李伟
----	-----	----	-----	----	----	----	----



注：括弧内数字用于板式散热器。

图名	散热器托架详图		图集号	陕09N1
			页次	51

季伟	季伟
审核	
崔敏	崔敏
校对	
赵明明	赵明明
设计	
赵明明	赵明明
制图	

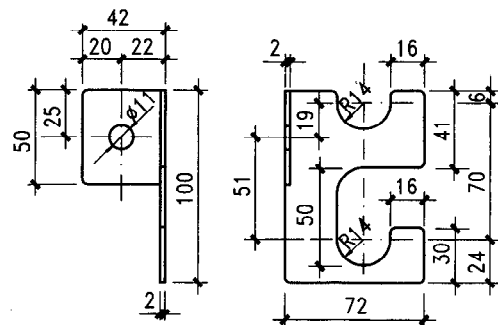
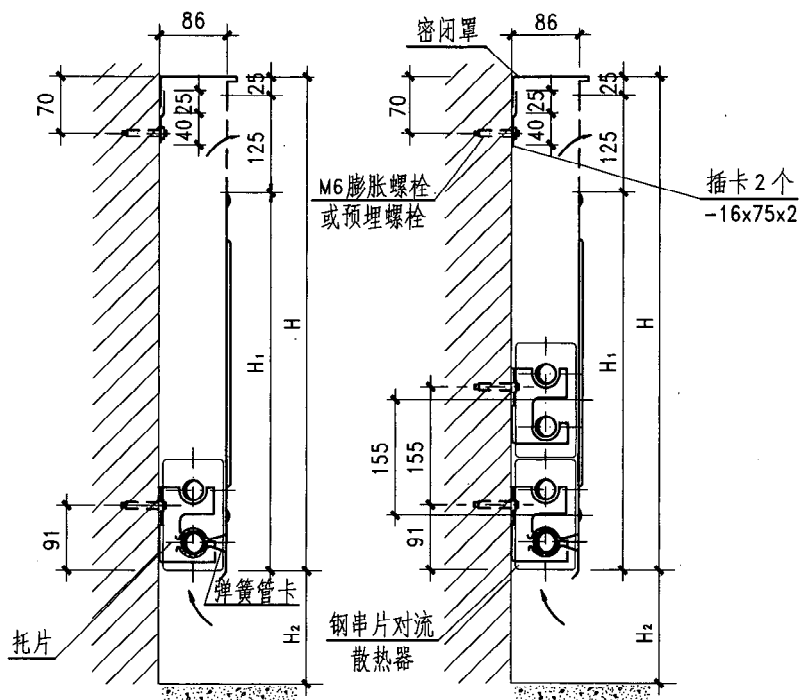


N1型支座

N2型支座

注：1 支座采用1.5mm厚的钢板接触焊制，刷漆颜色与散热器相同。
2 N1型支座用于钢制4柱，N2型支座用于钢制3柱。

图名	散热器支座详图	图集号	陕09N1
		页次	52



托片2
M1:2

说明:

- 1 图示为竖放, 右式(以进出管在左, 右两侧而区分)。单排竖放时, H, H_1 可减少150mm, 其余尺寸不变。
- 2 安装程序: 先按设计要求之 H_2 , 按本图位用 JIZC-16 冲击电钻在墙上钻出合适孔洞, 然后将插卡及托片用膨胀螺栓固定在墙上, 在托片上放置好对流散热器, 再把密闭罩上端插插在插卡内, 下端罩内带之弹簧管卡再卡入下层散热器外侧管上, 密闭罩完全固定好后, 再把厂方带来之封板将进出管处之缺口封住, 即安装完毕。

H_2	120~150							如在底层下设有明管时还可增高
H_1	500,600							
H	650,750							
L_1	640	840	1040	1240	1440	1640	1840	
L	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	
尺寸表 (mm)								

图名

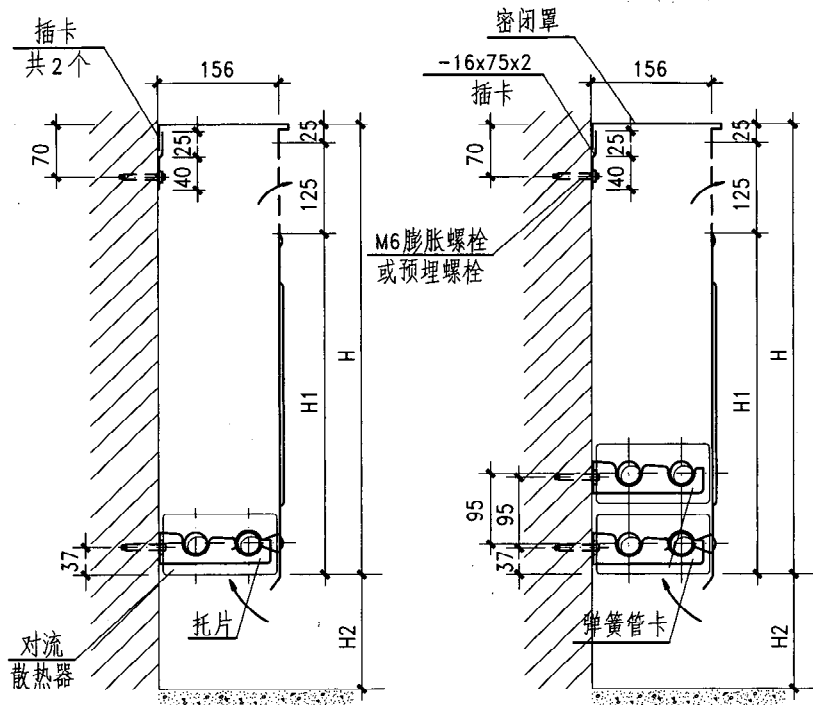
带罩竖放钢串片
对流散热器安装

图集号

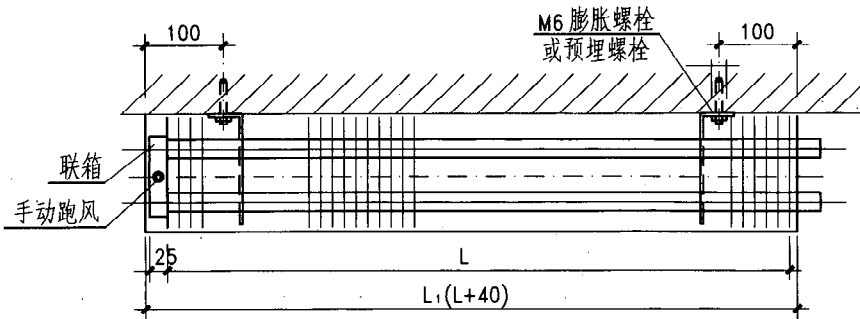
陕09N1

页次

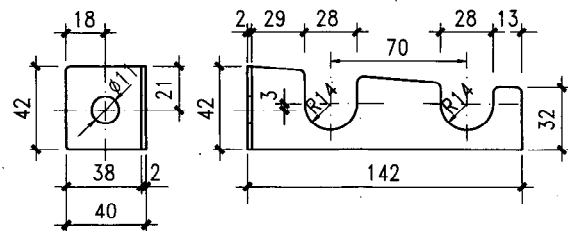
53



单排 剖面 双排



平面



托片2

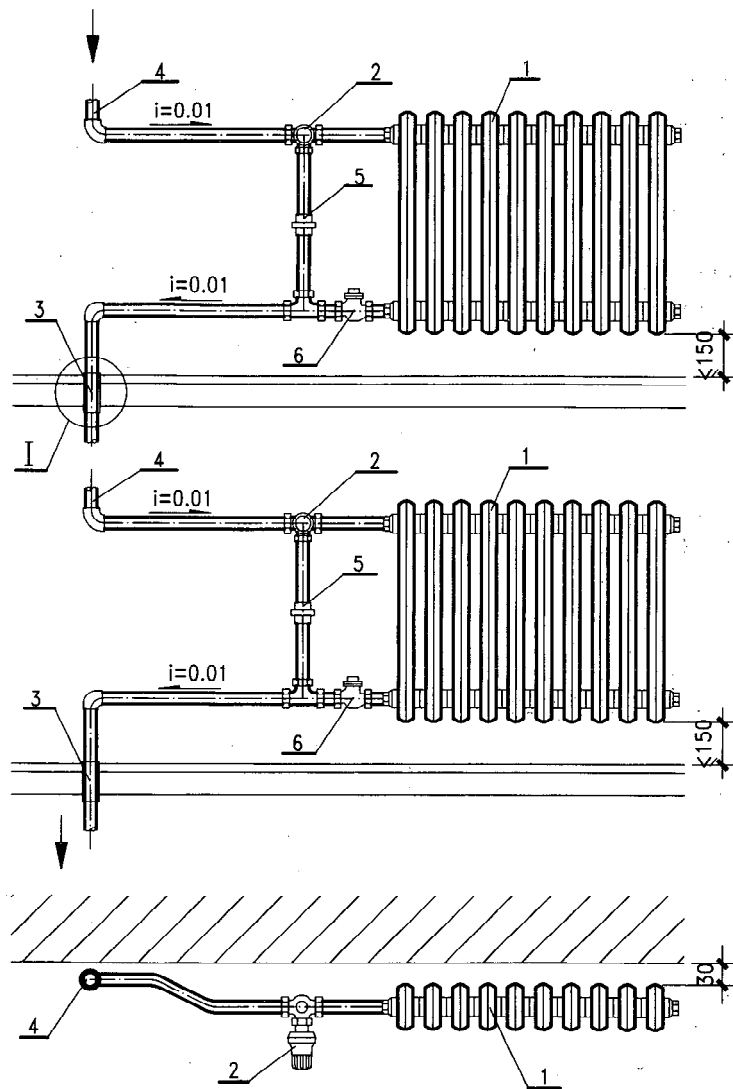
M1:2

说明:

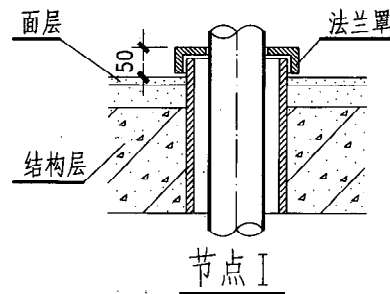
- 1 图示为平放, 右式 (以进出管在左, 右两侧而区分)。单排竖放时, H, H_1 可减少150mm, 其余尺寸不变。
- 2 安装程序: 先按设计要求之 H_2 , 按本图位置用 JIZC-16 冲击电钻在墙上钻出合适孔洞, 然后将插卡及托片用膨胀螺栓固定在墙上, 在托片上放置好对流散热器, 再把密闭罩上端插在插卡内, 下端罩内带之弹簧管卡再卡入下层散热器外侧管上, 密闭罩完全固定好后, 再把乙方带来之封板将进出管处之缺口封住, 即安装完毕。

H ₂	120~150							如在底楼下设有明管时还可增高
H ₁	450,550,650							
H	600,700,800							
L ₁	640	840	1040	1240	1440	1640	1840	
L	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	
尺寸表 (mm)								

图 名	带罩平放钢串片 对流散热器安装	图集号	陕09N1
		页次	54

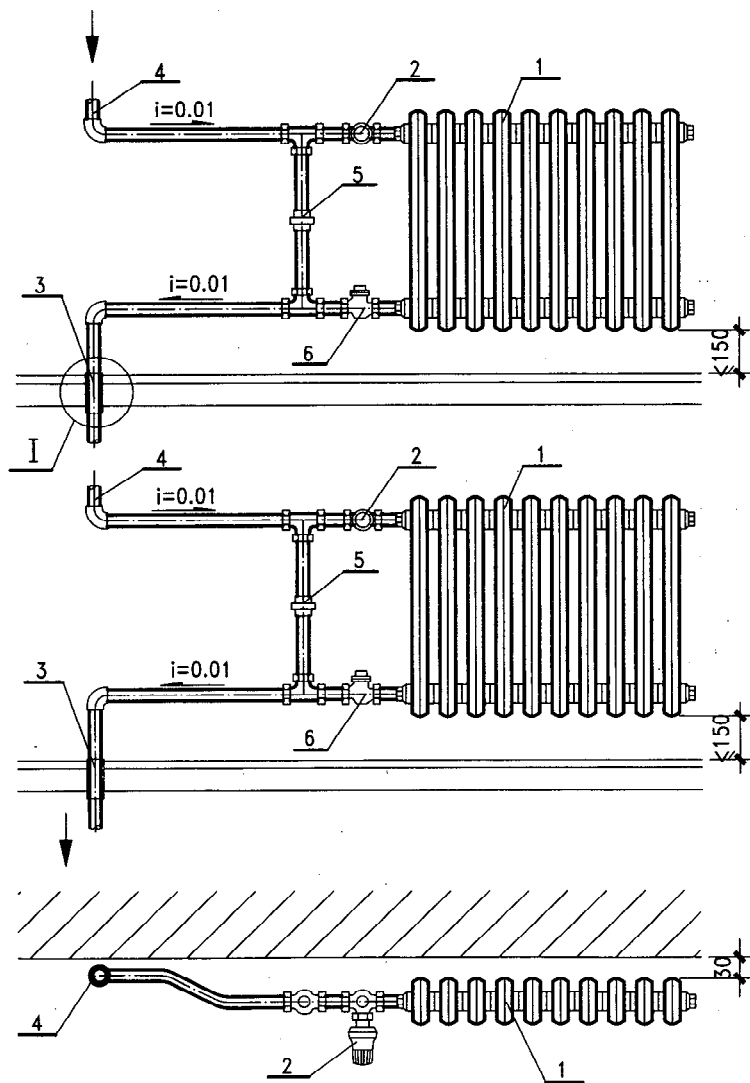


垂直单管跨越式上供下回热水系统(一)

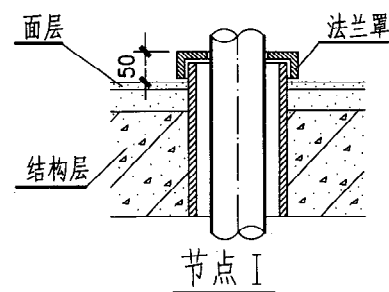


- 注：1 自力式散热器三通恒温控制阀阀头必须与地面平行安装。
- 2 采用铸铁散热器时，必须选用内腔无粘砂工艺生产的产品。

6	回水调节锁闭阀	
5	活接头	
4	立管(焊接钢管)	
3	套管(焊接钢管)及法兰罩	
2	自力式散热器三通温控阀	
1	散热器	
编号	名称	备注
图名	垂直单管跨越式上供下回热水系统散热器配管(三通温控阀)	图集号 陕09N1 页次 55



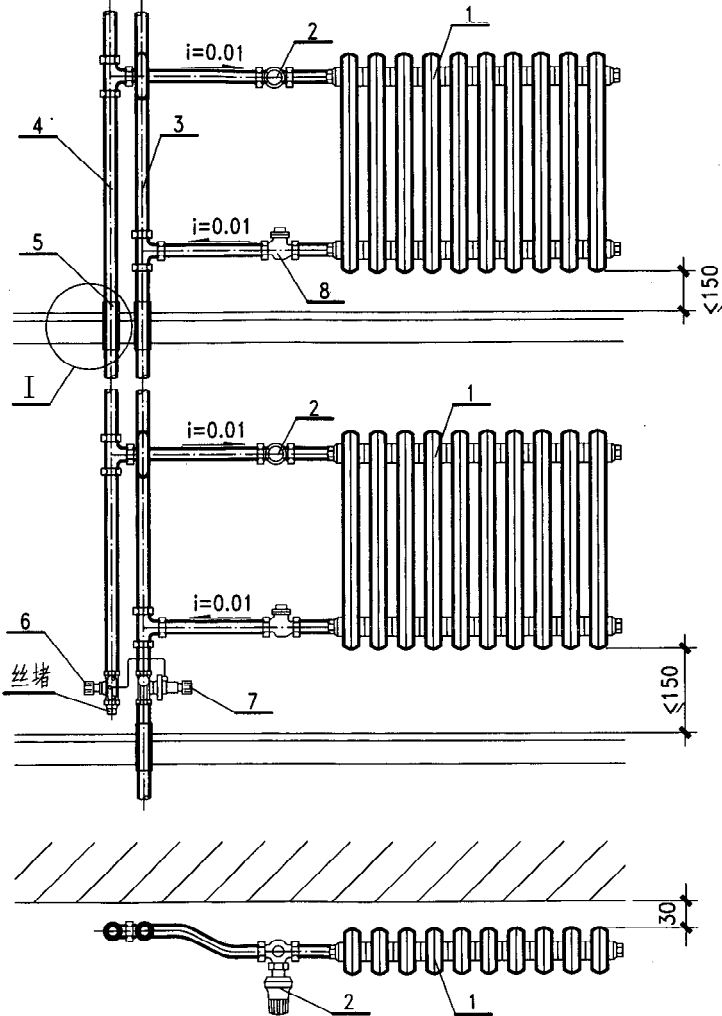
垂直单管跨越式上供下回热水系统(二)



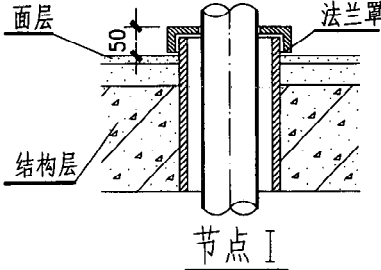
- 注: 1 自力式散热器两通恒温控制阀头必须与地面平行安装。
2 采用铸铁散热器时, 必须选用内腔无粘砂工艺生产的产品。

6	回水调节锁闭阀	
5	活接头	
4	立管 (焊接钢管)	
3	套管 (焊接钢管) 及法兰罩	
2	自力式散热器两通温控阀	
1	散热器	
编号	名称	备注
图名	垂直单管跨越式上供下回热水系统散热器配管 (两通温控阀)	图集号 陕09N1 页次 56

季伟	审核	崔敏	校对	赵明明	设计	赵明明	制图
季伟	审核	崔敏	校对	赵明明	设计	赵明明	制图



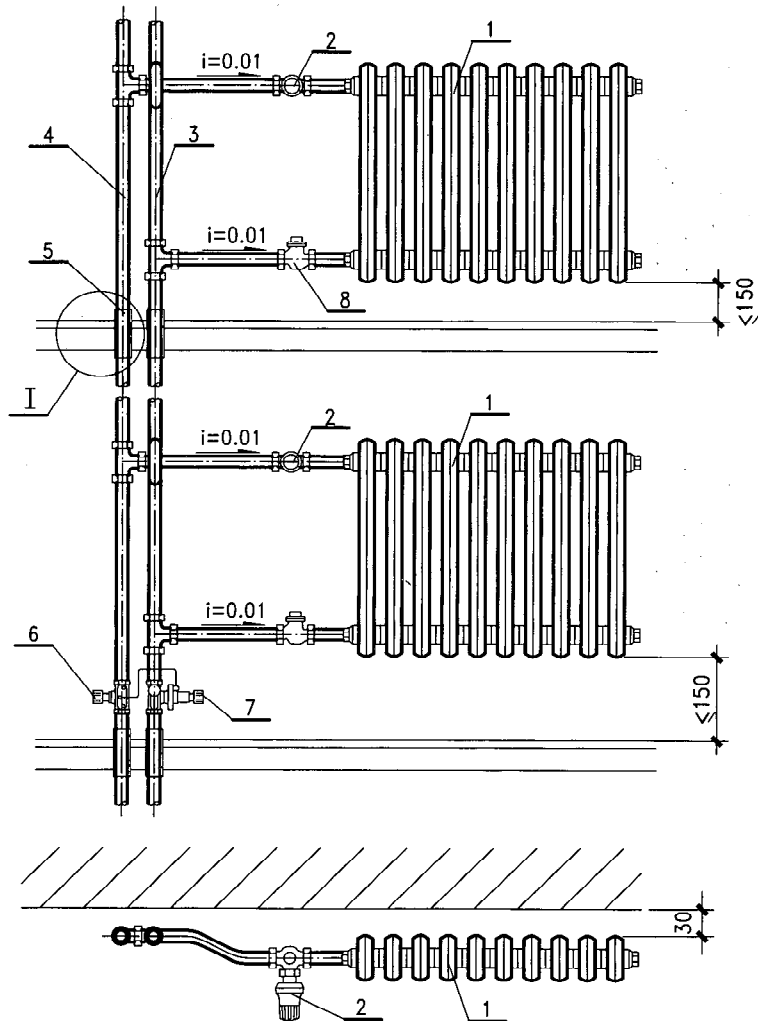
双管上供下回式热水系统



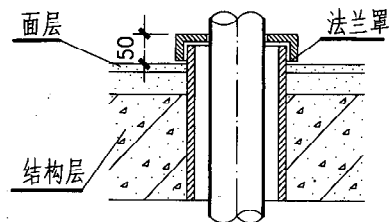
- 注：1 ASV-PV与ASV-M结合使用，用以控制供暖立管的压差。
- 2 楼层数少于8层时，每组立管上可以不装ASV-PV动态调节阀，而仅仅在入口处安装压差控制器。
- 3 采用铸铁散热器时，必须选用内腔无粘砂工艺生产的产品。
- 4 温控阀的阀头，必须与地面平行安装。

8	回水调节锁闭阀	
7	自立式压差控制阀 (ASV-PV)	
6	连接脉冲管的关断阀 (ASV-M)	
5	套管 (焊接钢管) 及法兰罩	
4	供水管	
3	回水管	
2	直通型散热器温控阀	
1	散热器	
编号	名称	备注
图名	双管上供下回式热水系统散热器配管	图集号 陕09N1
		页次 57

季伟	审核	崔敏	校对	赵明明	设计	赵明明	制图
季伟	审核	崔敏	校对	赵明明	设计	赵明明	制图



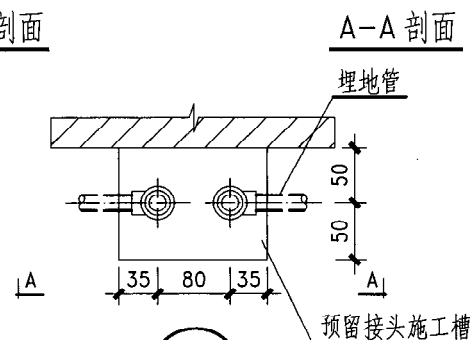
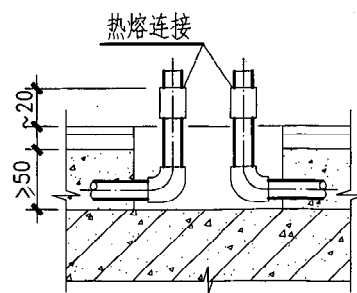
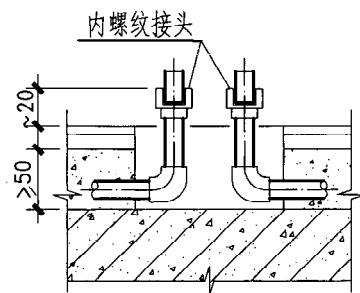
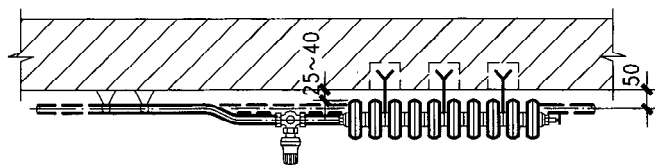
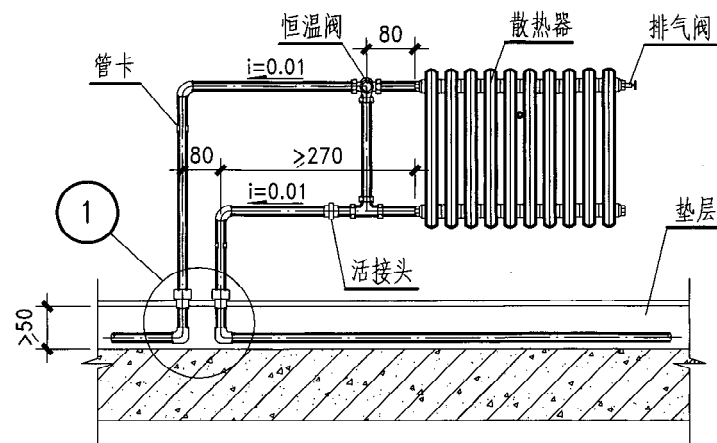
双管下供下回式热水系统



节点 I

- 注：1 ASV-PV 与 ASV-M 结合使用，用以控制供暖立管的压差。
 2 楼层数少于 8 层时，每组立管上可以不装 ASV-PV 动态调节阀，而仅仅在入口处安装压差控制器。
 3 采用铸铁散热器时，必须选用内腔无粘砂工艺生产的产品。
 4 温控阀的阀头，必须与地面平行安装。

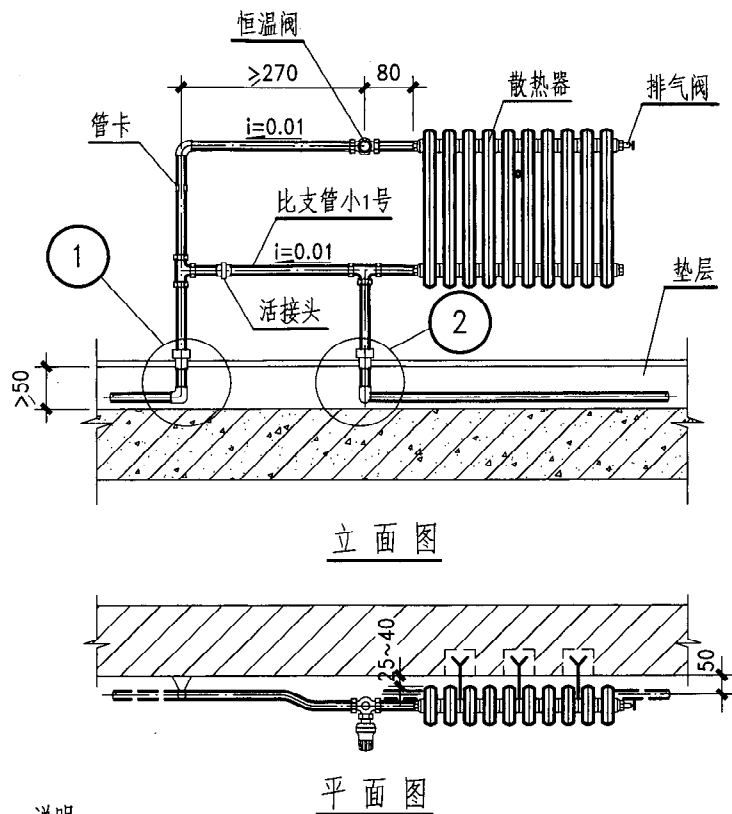
8	回水调节锁闭阀	
7	自立式压差控制阀 (ASV-PV)	
6	连接脉冲管的关断阀 (ASV-M)	
5	套管 (焊接钢管) 及法兰罩	
4	供水管	
3	回水管	
2	直通型散热器温控阀	
1	散热器	
编号	名称	备注
图名	双管下供下回式热水系统散热器配管	图集号 陕 09N1 页次 58



说明：

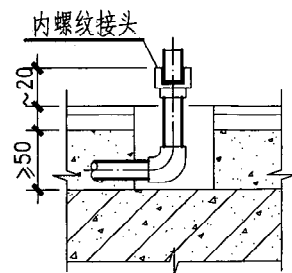
- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 埋地暗装管道,宜优先采用可热熔连接的管材。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道,不允许有接头。施工地面填充层时,暗装管道内应保持一定压力,具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道,可采用热镀锌钢管、增强型(铝合金内衬)PB管、增强型(铝合金内衬)PE-RT管或交联铝塑(XPAP)复合管,建议优先采用外观较好的增强型PB管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格,由单项设计确定。

图 名	住宅户内热水水平单管系统 散热器配管 (一)	图集号	陕09N1
		页 次	59

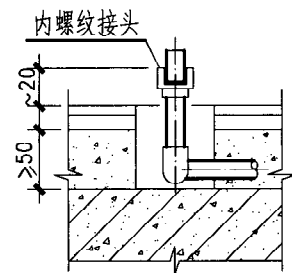


说明:

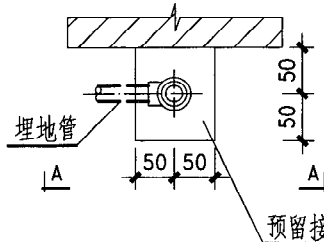
- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 埋地暗装管道, 宜优先采用可热熔连接的管材。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道, 不允许有接头。施工地面填充层时, 暗装管道内应保持一定压力, 具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道, 可采用热镀锌钢管、增强型(铝合金内衬)PB管、增强型(铝合金内衬)PE-RT管或交联铝塑(XPAP)复合管, 建议优先采用外观较好的增强型PB管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格, 由单项设计确定。



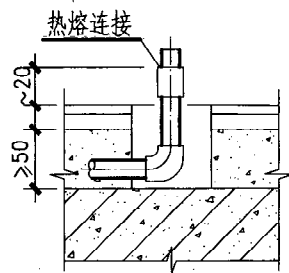
A-A剖面



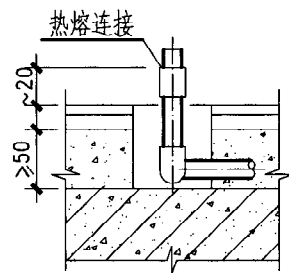
B-B剖面



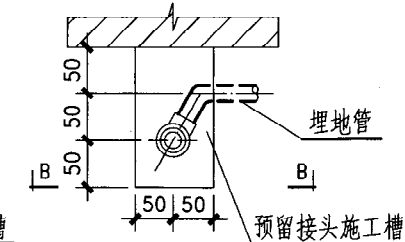
1



A-A剖面

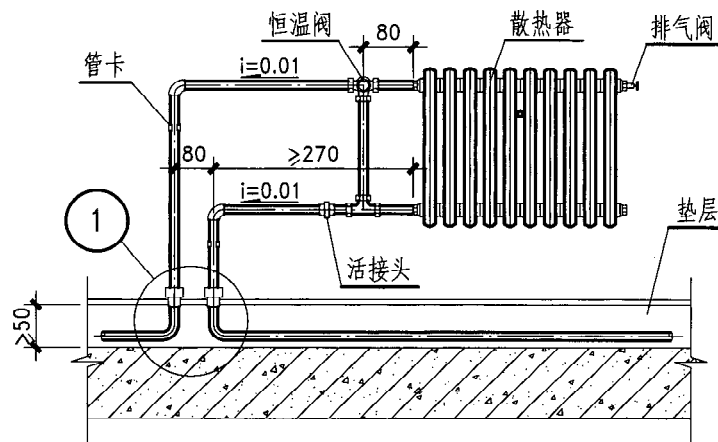


B-B剖面

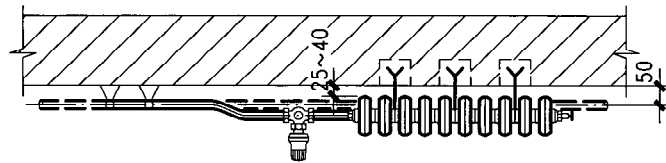


2

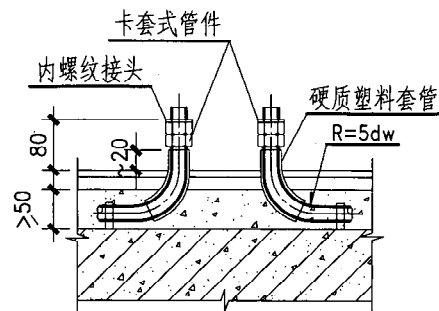
图名	住宅户内热水水平单管系统散热器配管(三)		图集号	陕09N1
			页次	61



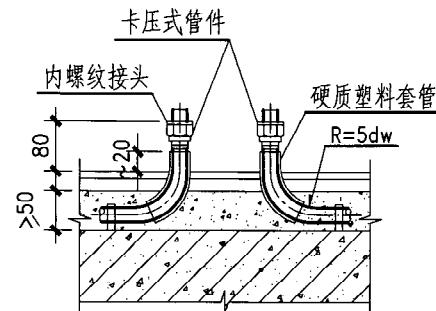
立面图



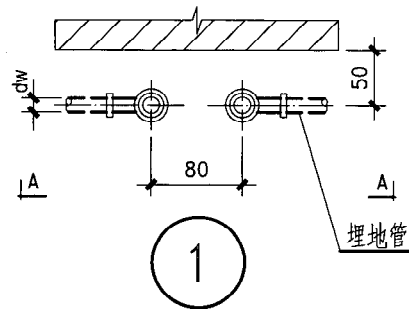
平面图



A-A 剖面



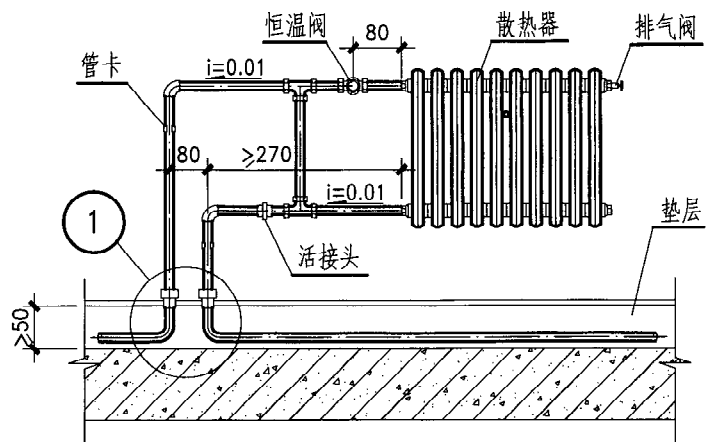
A-A 剖面



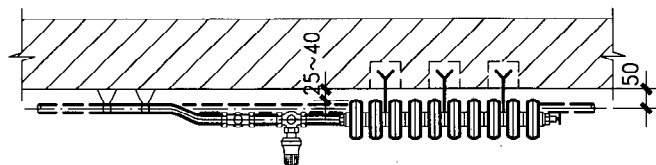
说明:

- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 本图中埋地暗装管道为交联铝塑 (XPAP) 复合管。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道, 不允许有接头。施工地面填充层时, 暗装管道内应保持一定压力, 具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道, 可采用热镀锌钢管、增强型 (铝合金内衬) PB 管、增强型 (铝合金内衬) PE-RT 管或交联铝塑 (XPAP) 复合管, 建议优先采用外观较好的增强型 PB 管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格, 由单项设计确定。

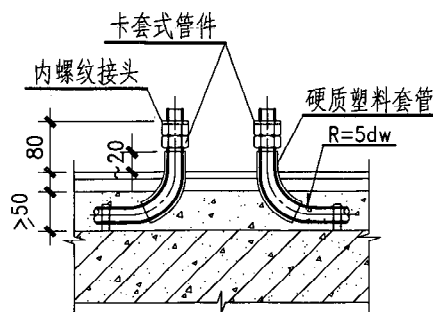
图 名	住宅户内热水水平单管系统 散热器配管 (四)	图集号	陕09N1
		页次	62



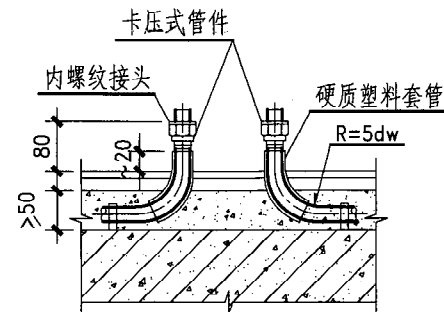
立面图



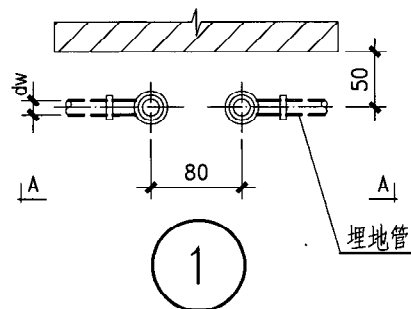
平面图



A-A 剖面



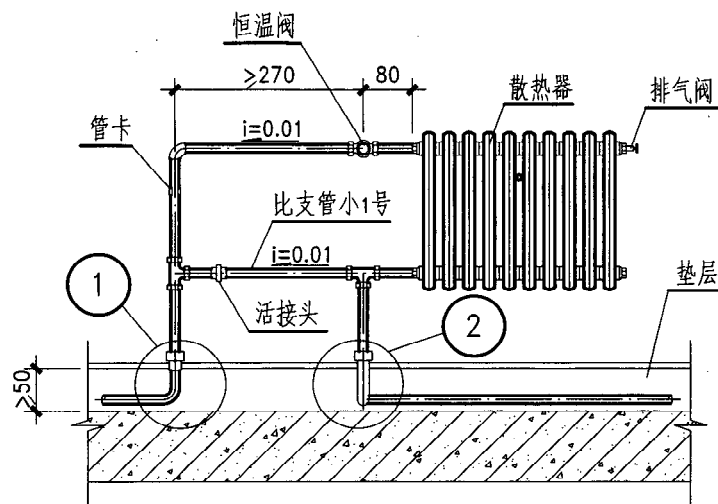
A-A 剖面



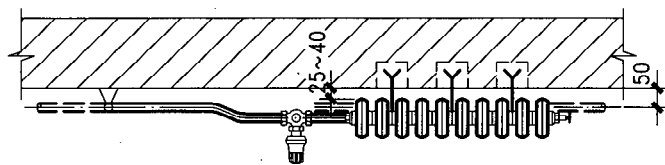
说明:

- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 本图中埋地暗装管道为交联铝塑 (XPAP) 复合管。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道, 不允许有接头。施工地面填充层时, 暗装管道内应保持一定压力, 具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道, 可采用热镀锌钢管、增强型 (铝合金内衬) PB 管、增强型 (铝合金内衬) PE-RT 管或交联铝塑 (XPAP) 复合管, 建议优先采用外观较好的增强型 PB 管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格, 由单项设计确定。

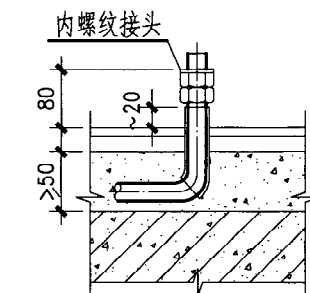
图名	住宅户内热水水平单管系统散热器配管 (五)		图集号	陕09N1
			页次	63



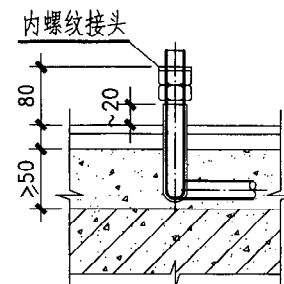
立面图



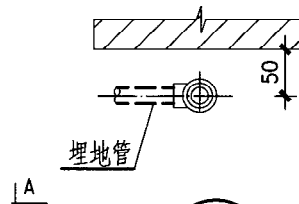
平面图



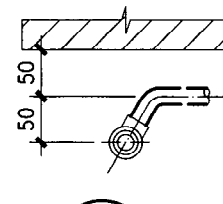
A-A 剖面



B-B 剖面



1



2

说明:

- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 本图中埋地暗装管道为交联铝塑 (XPAP) 复合管。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道, 不允许有接头。施工地面填充层时, 暗装管道内应保持一定压力, 具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道, 可采用热镀锌钢管、增强型 (铝合金内衬) PB管、增强型 (铝合金内衬) PE-RT管或交联铝塑 (XPAP) 复合管, 建议优先采用外观较好的增强型 PB管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格, 由单项设计确定。

图名

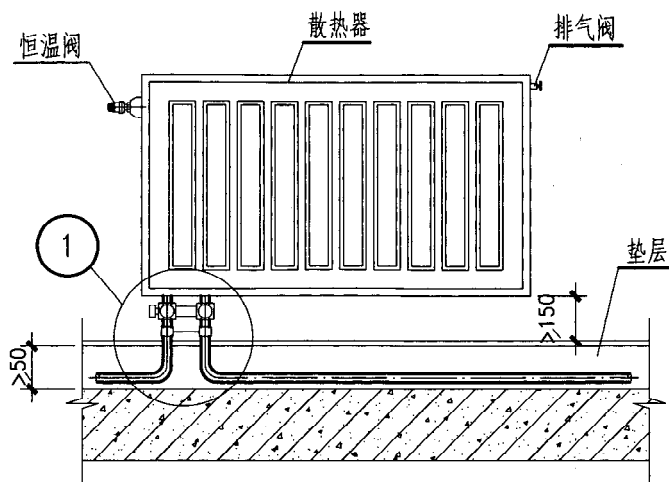
住宅户内热水水平单管系统
散热器配管 (六)

图集号

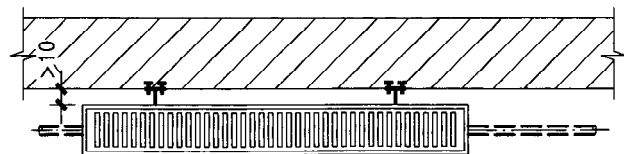
陕09N1

页次

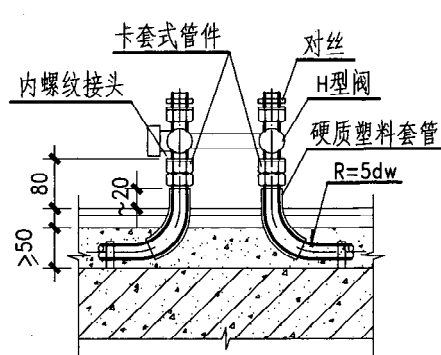
64



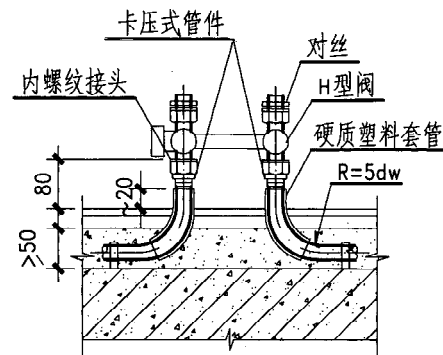
立面图



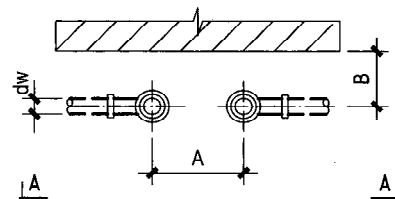
平面图



A-A 剖面



A-A 剖面



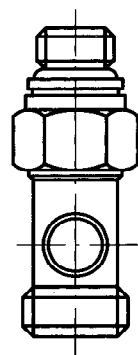
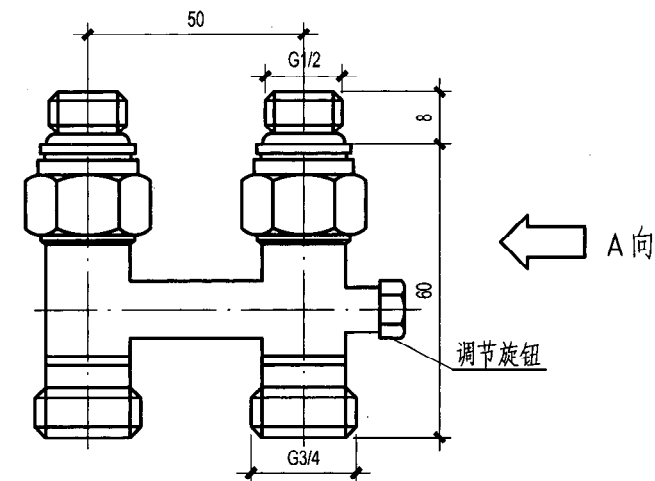
1

说明:

- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 本图中埋地暗装管道为交联铝塑 (XPAP) 复合管。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道, 不允许有接头。施工地面填充层时, 暗装管道内应保持一定压力, 具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道, 可采用热镀锌钢管、增强型 (铝合金内衬) PB 管、增强型 (铝合金内衬) PE-RT 管或交联铝塑 (XPAP) 复合管, 建议优先采用外观较好的增强型 PB 管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格, 由单项设计确定。
- 6 尺寸 A、B 可根据单项设计散热器接管位置确定。

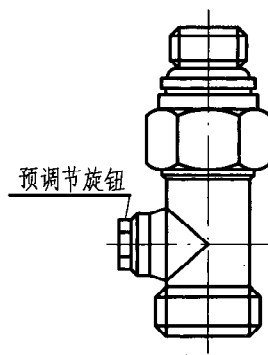
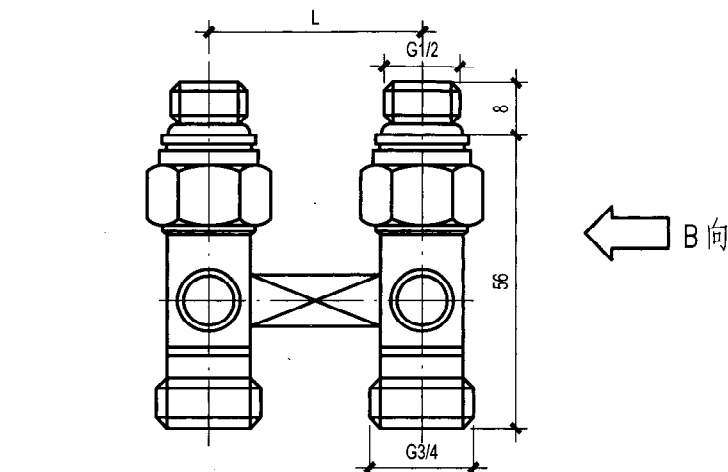
图 名	住宅户内热水水平单管系统 散热器配管 (七)		图集号	陕 09N1
			页 次	65

制	图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟	伟
---	---	-----	----	-----	----	----	----	----	---



A 向视图

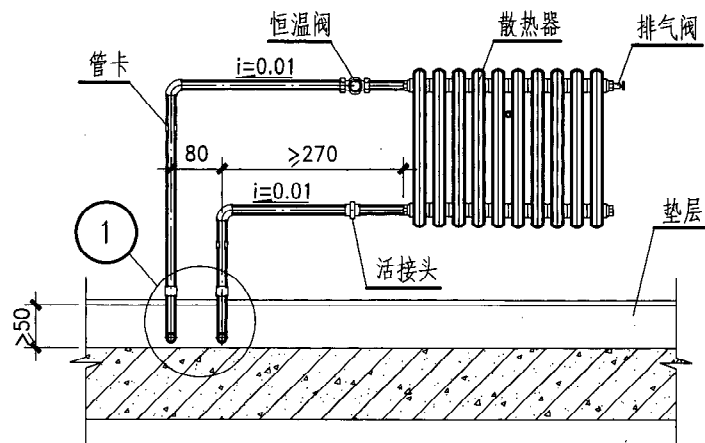
- 说明: 1 此H型阀用于单管系统, 可通过调节旋钮调节旁通支路与散热器的比例。
2 与散热器连接可参照住宅户内暗装单管系统(五)。
3 阀体尺寸由单项设计确定。



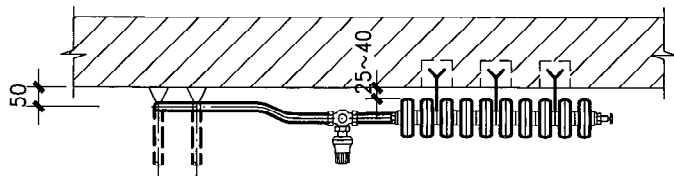
B 向视图

- 说明: 1 此H型阀用于双管系统, 可通过预调节旋钮达到预调节的目的。
2 阀体尺寸由单项设计确定。

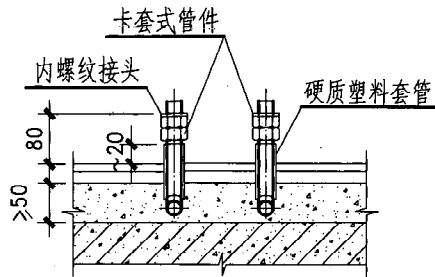
图 名	住宅户内热水水平单管系统 (H型阀)		图集号	陕09N1
			页次	66



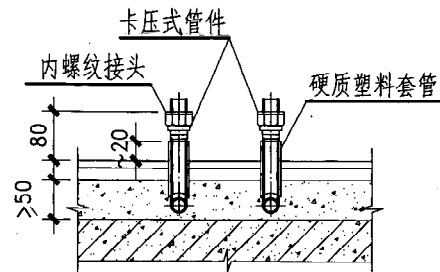
立面图



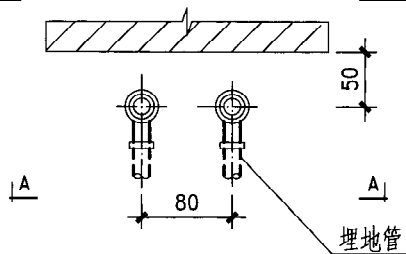
平面图



A-A 剖面



A-A 剖面



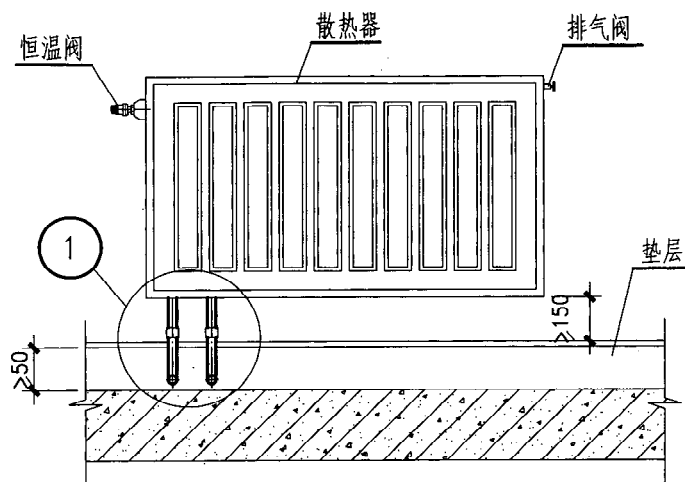
1

说明:

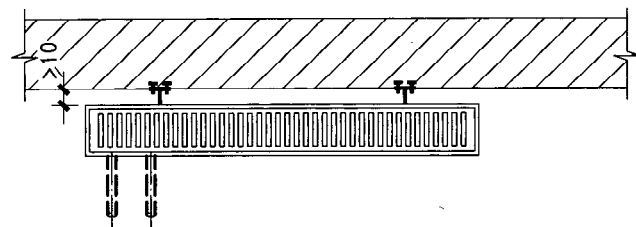
- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 本图中埋地暗装管道为交联铝塑 (XPAP) 复合管。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道, 不允许有接头。施工地面填充层时, 暗装管道内应保持一定压力, 具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道, 可采用热镀锌钢管、增强型 (铝合金内衬) PB 管、增强型 (铝合金内衬) PE-RT 管或交联铝塑 (XPAP) 复合管, 建议优先采用外观较好的增强型 PB 管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格, 由单项设计确定。

图 名	住宅户内章鱼式双管系统 散热器配管 (一)		图集号	陕09N1
			页 次	67

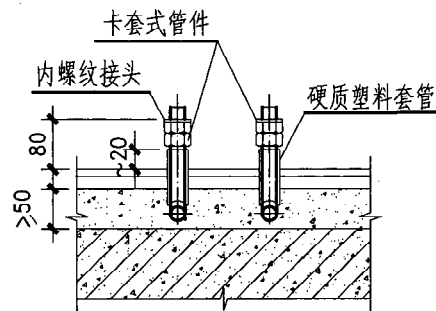
季	伟
核	敏
审	敏
对	敏
明	敏
计	敏
明	敏
图	敏



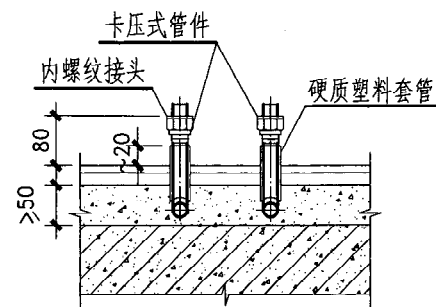
立面图



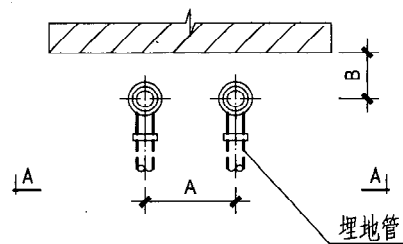
平面图



A-A 剖面



A-A 剖面

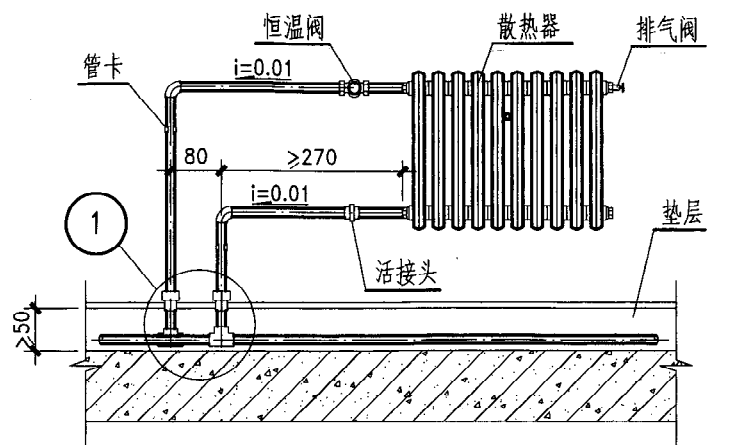


1

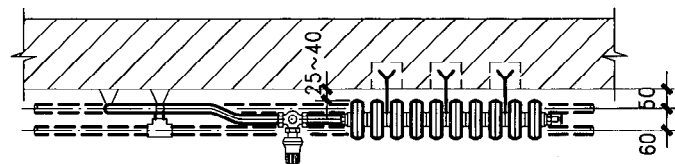
说明:

- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 本图中埋地暗装管道为交联铝塑 (XPAP) 复合管。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道, 不允许有接头。施工地面填充层时, 暗装管道内应保持一定压力, 具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道, 可采用热镀锌钢管、增强型 (铝合金内衬) PB 管、增强型 (铝合金内衬) PE-RT 管或交联铝塑 (XPAP) 复合管, 建议优先采用外观较好的增强型 PB 管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格, 由单项设计确定。

图 名	住宅户内章鱼式双管系统 散热器配管 (二)	图集号	陕 09N1
		页 次	68



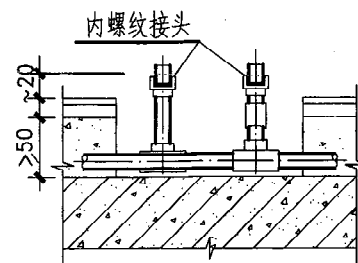
立面图



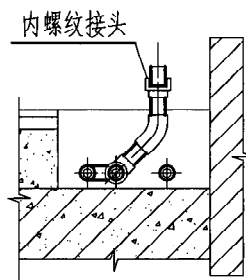
平面图

说明:

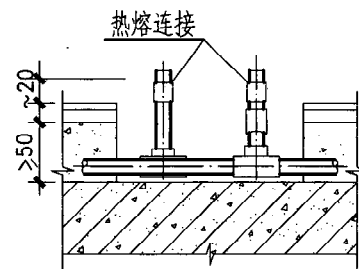
- 1 本图适用于住宅户内采用供回水干管暗装的场合。
- 2 埋地暗装管道, 宜优先采用可热熔连接的管材。
- 3 敷设于垫层内的暗装管道, 不允许有接头。施工地面填充层时, 暗装管道内应保持一定压力, 具体压力由单项设计确定。
- 4 地面上与散热器连接的明装管道, 可采用热镀锌钢管、增强型 (铝合金内衬) PB管、增强型 (铝合金内衬) PE-RT管或交联铝塑 (XPAP) 复合管, 建议优先采用外观较好的增强型 PB管。
- 5 自力式散热器恒温阀的型号与规格, 由单项设计确定。



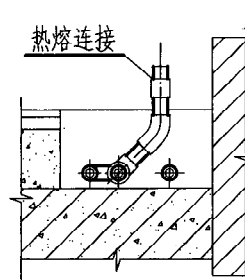
A-A 剖面



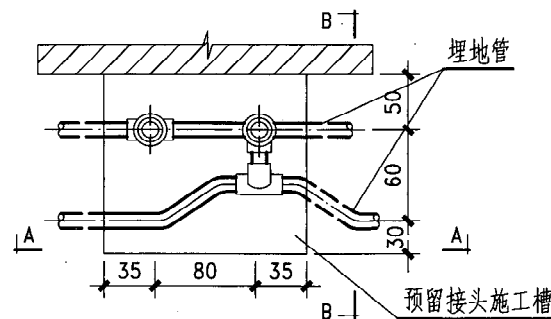
B-B 剖面



A-A 剖面



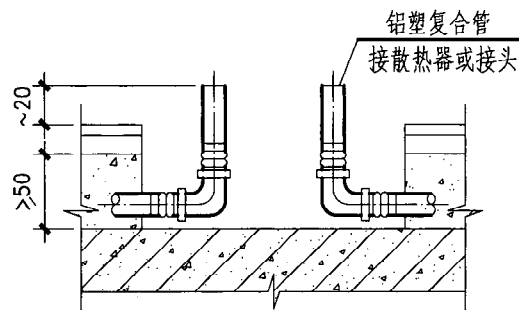
B-B 剖面



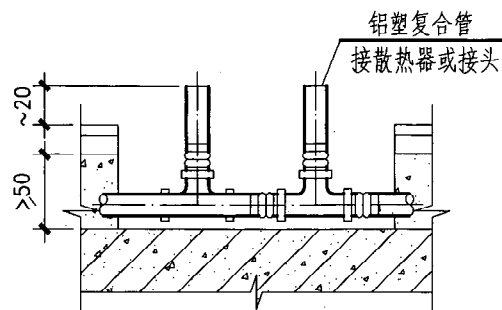
1

图名	住宅户内水平双管下供下回式系统散热器配管	图集号	陕09N1
		页次	69

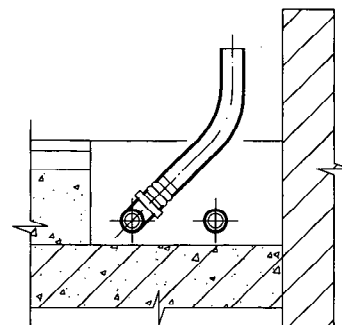
制	赵明明	设计	赵明明	校	崔敏	审核	李伟
---	-----	----	-----	---	----	----	----



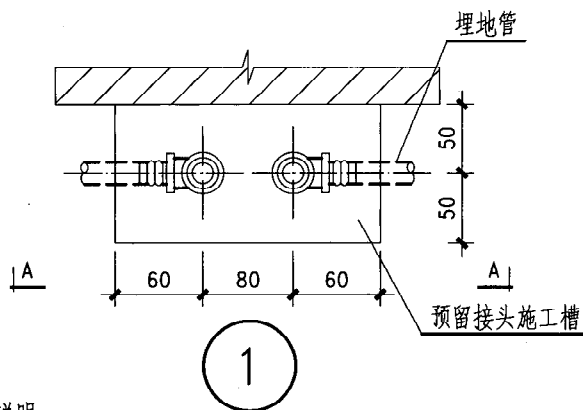
A-A 剖面



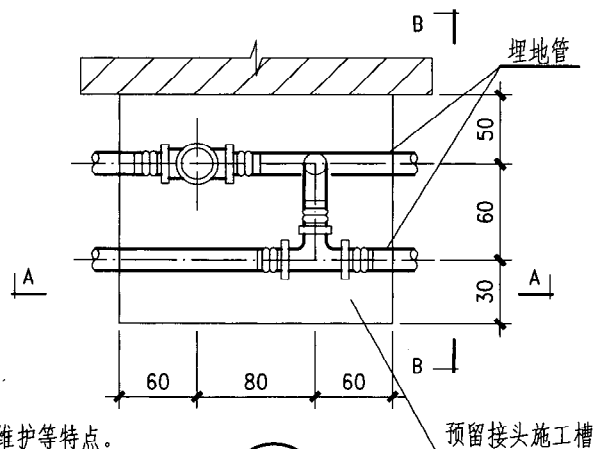
A-A 剖面



B-B 剖面



1



2

说明:

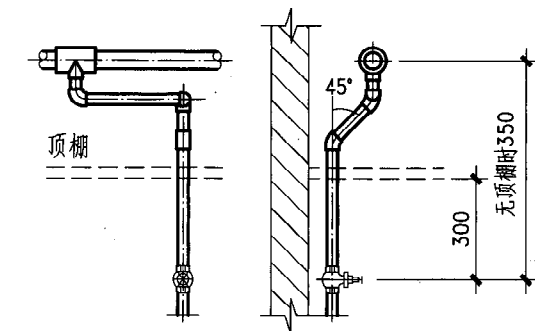
铝塑管卡压式管件具有密封性能佳、连接寿命长、安装方便、零维护等特点。

管道安装时及隐藏除参照其它塑料管的做法外, 还需注意以下事项:

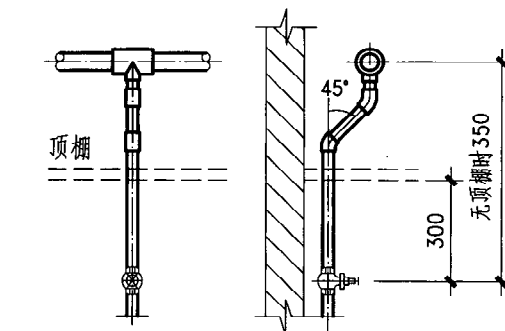
- 1 管道切割时要管子端面尽量剪平。
- 2 管道整圆后一定要用工具倒角。
- 3 管材、管件及压接工具宜采用统一品牌或同一厂家提供, 保证连接效果。
- 4 预留的接头施工槽不用水泥砂浆回填。若室内设暖气罩可将施工槽预留于暖气罩内。
- 5 若接头施工槽在室内明设时, 可采用容重为 25kg/m^3 的聚苯板填充后做地面装饰。
- 6 明装的卡压式接头可参照本图施工。

图 名	铝塑复合管卡压式管件 连接法	图集号	陕09N1
		页次	70

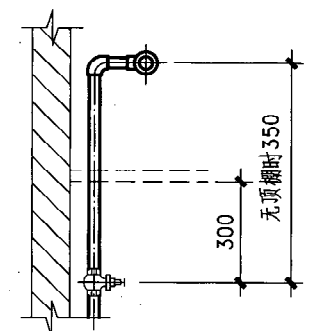
制图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟
	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟



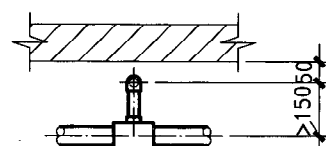
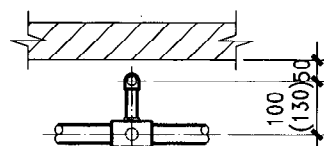
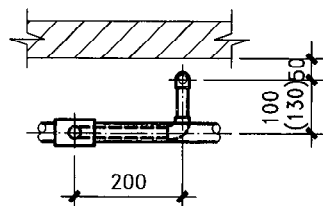
A式



B式



C式

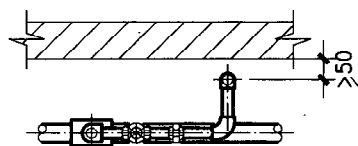
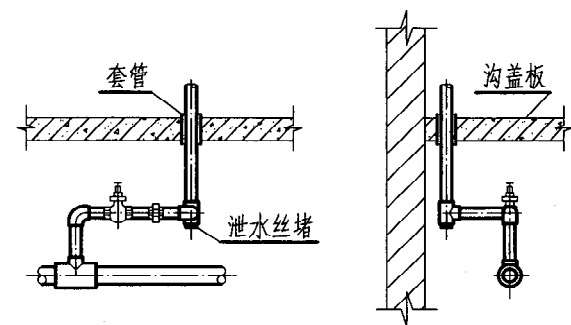


说明:

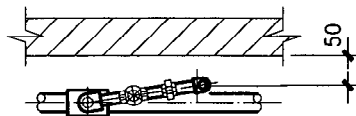
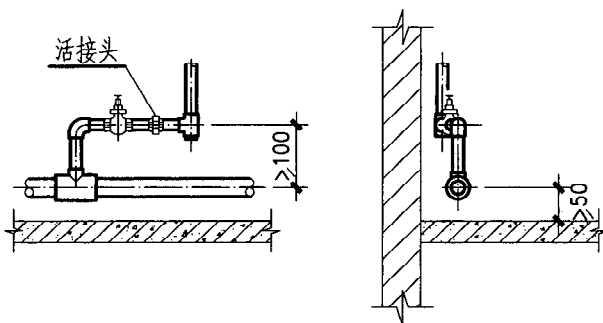
- 1 采暖立管总高度超过15m时, 双管系统应采用A式做法; 单管系统采用B式做法。
- 2 采暖立管总高度小于15m时, 单、双管系统应采用B式做法。
- 3 当采暖干管距墙边距离过大时, 采用C式做法。
- 4 当采暖干管管径大于等于DN100时, 采用括号内的数字。

图名	供水干管与立管的连接方式	图集号	陕09N1
		页次	71

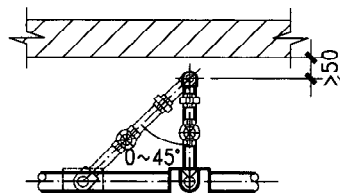
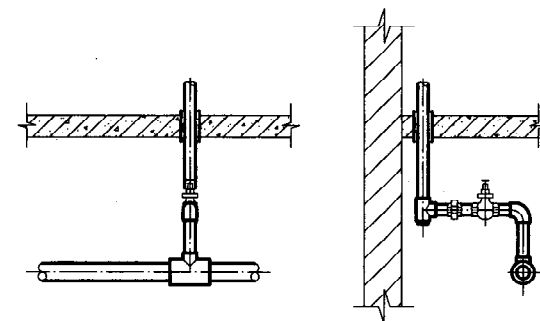
制	图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟
---	---	-----	----	-----	----	----	----	----



地沟内安装 A 式



楼板或地面上安装



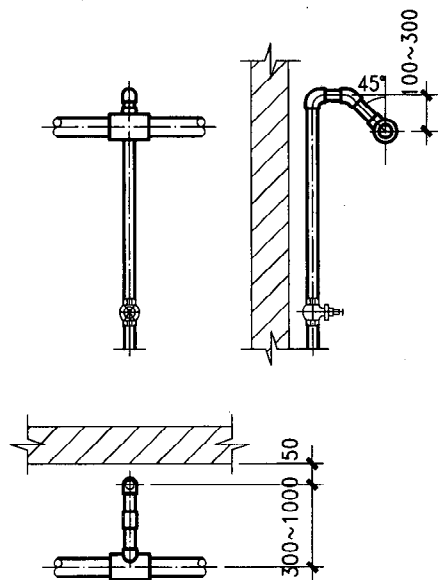
地沟内安装 B 式

说明:

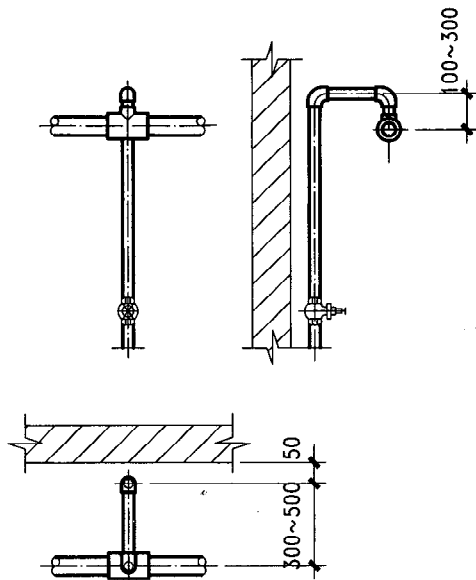
- 1 采暖立管总高度超过 15m 时, 双管系统应采用 A 式做法, 单管系统采用 B 式做法。
- 2 采暖立管总高度小于 15m 时, 单、双管系统应采用 B 式做法。

图 名	回水干管与立管的连接方式		图集号	陕 09N1
			页 次	72

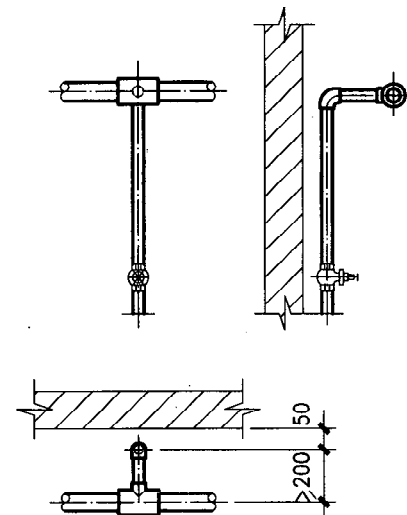
制图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟
	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟



A 式



B 式



C 式

说明:

- 1 低压蒸汽采暖采用 A 或 B 式做法; 高压蒸汽采暖时, 三种做法均可采用。
- 2 立管与凝结水干管连接, 参照热水系统立管与回水干管连接大样的做法。

图 名	蒸汽干管与立管的连接方式	图集号	陕 09N1
		页 次	73

地面辐射供暖系统设计施工说明

- 1 本说明仅适用于以热水为热媒、通过埋置于混凝土填充层中的加热管加热地面，从而向室内进行辐射供暖的埋管式系统。
- 2 地面辐射采暖系统户内的供水温度，不应高于 60℃；供回水温度差不宜大于 10℃。当利用热泵机组提供热水时，供水温度宜采用 40℃~50℃。
- 3 采用低温地面辐射采暖系统进行供暖的集中供热小区，锅炉房或换热站不宜直接提供温度 ≤60℃的热媒。
- 4 当外网提供的热媒温度高于 60℃时（一般允许最高为 90℃），宜在各用户的分集水器前设置混水降温装置，通过混水泵抽取室内回水混入供水中，以降低供水温度，保持其温度不高于设定值，并加大户内循环水量；混水降温装置也可以设置在楼栋的采暖热力入口处。具体设置部位由单项工程设计确定。
- 5 埋管式热水地面辐射供暖系统的地面构造，自下而上一般由基层（结构层——楼板或地面）、找平层（水泥砂浆）、绝热层（上部敷设加热管）、填充层（水泥砂浆或豆石砼）和地面覆盖层（面层）等组成；必要时在填充层和基层上部设隔离层（如洗手间、游泳池等潮湿房间）。
- 6 地面辐射供暖工程施工过程中，严禁人员踩踏加热管。
- 7 地面辐射供暖系统所使用的主要材料、设备组件、配件、绝热层材料等，必须具有质量合格的证明文件，规格、型号及性能技术指标应符合国家现行有关标准的规定。进场时应做检查验收，并经监理工程师核查确认。
- 8 为了确保地面辐射供暖系统的供暖效果，保证埋置在填充层中的加热元件即加热管达到“免维修”标准，施工安装时必须严格遵守下列各项要求：
 - （1）绝热层的铺设
 - 铺设绝热层之前，必须对地面进行清扫，必要时应进行找平。应将粉刷时掉至地面上的落地砂浆彻底清除，保证地面平整、干燥、无杂物；墙根（墙

- 面与地面交接处）保持平直、无积灰现象。
- 应选用导热系数小、吸湿率低、难燃或不燃、有足够承载能力的材料；同时，不应含菌源、不散发异味或可能危害健康的挥发物。
 - 采用模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS）作为绝热层时，其性能指标应符合下列规定：

表观密度 ≥20.0kg/m³
压缩强度（%10形变下的压缩应力）≥100kPa
导热系数 ≤0.041 W/(m²·K)
吸水率（体积分数）≤4%(v/v)
70℃、48h后尺寸变化率 ≤3%
烧结性（弯曲变形）≥20mm
水蒸气透过系数 ≤4.5ng/(Pa·m·s)
氧指数 ≥30%
燃烧分级 达到B₂级
 - 当采用模塑聚苯乙烯泡沫塑料（EPS）板作为绝热层时，其厚度不应小于表 8-1 的规定值：

表 8-1

序 号	绝热层的位置	最小厚度
1	楼层之间楼板上的绝热层	20mm
2	与土壤或不供暖房间相邻的地板上的绝热层	30mm
3	与室外空气相邻的地板上的绝热层	40mm

- 绝热层的铺设，应保持平整，相互间的接合应严密。
- 直接与土壤接触或可能有潮湿气体侵入的地面，在铺设绝热层之前，应先

图 名	地面辐射供暖系统设计施工说明（一）	图集号	陕 09N1
		页 次	74

做一层防潮层。

(2) 加热管的选择与布置

- 地面辐射供暖系统中塑料加热管的使用条件级别，应采用《地面辐射供暖技术规程》(JGJ 142-2004)规定的4级；具体的参数如表8-2所示：

表 8-2

工作温度		最高工作温度		故障温度	
℃	时间(年)	℃	时间(年)	℃	时间(h)
40	20	70	2.5	100	100
60	25				

注：在50年中，实际系统运行时间累计未达到50年者，其它时间按20年考虑。

- 加热管的管系列(s)值应符合表8-3的规定：

表 8-3

管材种类及设计应力 σ_0 (MPa)	不同系统工作压力时的管系列(s)值		
	0.4MPa	0.6MPa	0.8MPa
PE-RT ($\sigma_0=3.34$)	6.3	5	4
PE-X ($\sigma_0=4.00$)	6.3	6.3	5
PB ($\sigma_0=5.46$)	10	8	6.3
PP-R ($\sigma_0=3.30$)	5	5	4

- 管材的公称壁厚可根据上列规定选择的管系列按表8-4确定；同时，还应满足以下要求：

管径小于15mm的管材，壁厚不应小于1.8mm；

管径大于或等于15mm的管材，壁厚不应小于2.0mm；

需进行热熔焊接的管材，壁厚不应小于1.9mm；

表 8-4 管材的公称壁厚

管 材 种 类	公称外径 (mm)	不同工作压力时管材的公称壁厚 (mm)		
		0.4MPa	0.6MPa	0.8MPa
PE-RT 管	16	—	—	2.0
	20	—	2.0	2.3
	25	2.0	2.3	2.8
PE-X 管	16	1.8	1.8	1.8
	20	1.9	1.9	1.9
	25	1.9	1.9	2.3
PB 管	16	1.3	1.3	1.3
	20	1.3	1.3	1.3
	25	1.3	1.5	1.5

- 加热管的材质、规格、布置形式、敷设间距等，必须按照设计规定进行采购和安装，不得任意变更。
- 塑料加热管的弯曲半径，不宜小于6倍加热管的外径；进行弯管时，塑料管圆弧的顶端应加以限制(顶住)，防止出现“死折”。
- 加热管的敷设间距，应严格遵守设计规定，安装误差不应大于10mm。敷设加热管时，管道必须妥加固定；固定点的间距，直管段宜保持500mm~700mm；弯曲部分宜保持200mm~300mm。
- 地面层采用带龙骨的架空木地板时，加热管应明敷在龙骨两侧。在卫生洁具、固定设备等下部，不应布置加热管。
- 局部加热管排列较密集(管间距 $\leq 100\text{mm}$)的部位，加热管外部应加套管。

图 名

地面辐射供暖系统
设计施工说明(二)

图集号

陕09N1

页 次

75

伟	季	旁
核	审	
敏	催	在
校	对	
赵	明	明
计	设	
赵	明	明
图	制	

- 出地面连接分、集水器的明装加热管，外部应加装塑料套管，套管应高出地面表层 150~200mm。
- 埋在填充层内的加热管上，不允许有任何接头。

(3) 填充层施工

- 填充层的主要作用是供埋置加热管与保护加热管，同时通过增大蓄热来均衡地板表面的传热。
- 填充层的施工，必须在加热管安装完毕、经水压试验合格、加热管处于带压（水压 $\geq 0.4\text{MPa}$ ）状态下方能进行。
- 填充层的材料，宜选择传热性能好的豆石砼，标号可取 C15，应选用无尖锐棱角的豆石，其粒径不应大于 12mm。
- 填充层施工过程中，禁止使用机械振捣设备；施工人员应穿软底鞋，使用圆头铁锹。
- 在加热管铺设区内，严禁穿凿、钻孔或进行射钉作业。

(4) 伸缩缝的构造与设置

- 在填充层与墙（含过门处）、柱等垂直构件的交接处，应预留宽度 $\geq 10\text{mm}$ 的不间断伸缩缝。
- 地面面积超过 30m^2 ，或长度大于 6m 时，每间隔 5m 应设置宽度 $\geq 10\text{mm}$ 的伸缩缝。
- 与内、外墙和柱子交接处的伸缩缝，应直至地面最后装饰层的上表面为止，保持整个截面隔开。
- 所有伸缩缝，均应从绝热层的上表面开始，直至填充层的上表面为止。
- 浇捣混凝土填充层时，应采用“分仓跳格”法间隔进行。
- 伸缩缝内应填满高发泡聚乙烯泡沫塑料或弹性膨胀膏。

9 水压试验

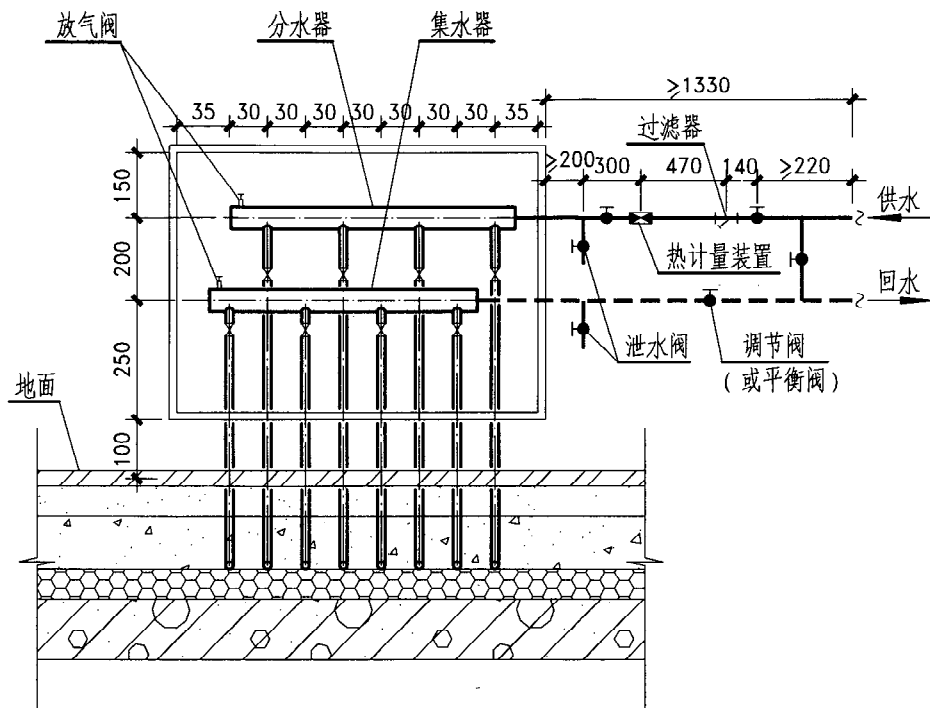
- (1) 水压试验必须在系统冲洗工作完成之后进行；管道系统与加热管系统的冲洗应分别进行。管道系统冲洗时，应关闭分、集水器的进、出水管，打开分、集水器之间旁通管上的阀门，避免管道系统中的脏水流入加热管内。
- (2) 水压试验应分别在浇捣混凝土填充层前和混凝土填充层养护期满后进行一次；水压试验应以每组分、集水器为单位，逐回路进行。
- (3) 试验压力：取工作压力的 1.5 倍，且不应小于 0.6MPa 。在试验压力下，稳压 1h，压力降不应大于 0.05MPa 。
- (4) 水压试验应采用手动泵缓慢升压，并随时观察与检查有无渗漏。水压试验不宜以气压试验代替。
- (5) 在有冻结可能的条件下进行水压试验时，应及时将管内的存水吹净、吹干。

10 调试与试运行

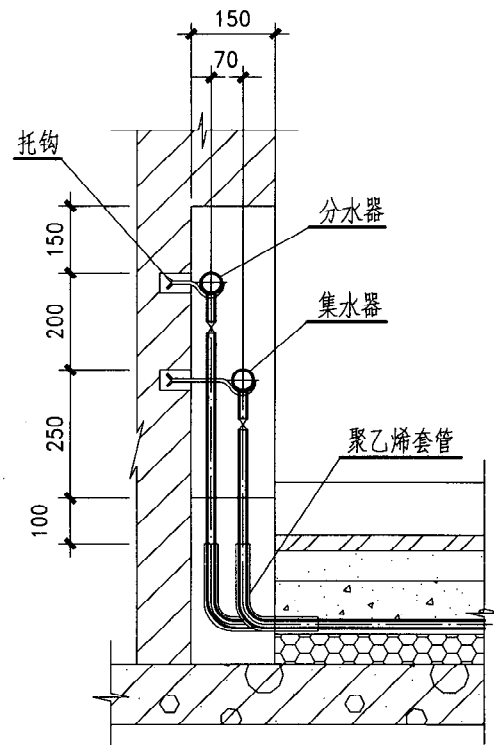
- (1) 地面辐射供暖系统，在未经调试之前，严禁运行使用。
- (2) 调试工作应在混凝土填充层养护期满后，由施工安装单位在建设单位和监理单位配合下进行。
- (3) 初始加热时，热水升温应平缓，供水温度应控制在比当时环境温度高 10°C 左右，且不应高于 32°C ；并应连续运行 48h；以后每隔 24h 水温升高 3°C ，直至达到设计规定的温度。在此温度下，应对每组分、集水器连接的加热管逐个回路进行调节，直至达到设计要求。

图 名	地面辐射供暖系统设计施工说明（三）	图集号	陕 09N1
		页 次	76

制图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	李伟
----	-----	----	-----	----	----	----	----



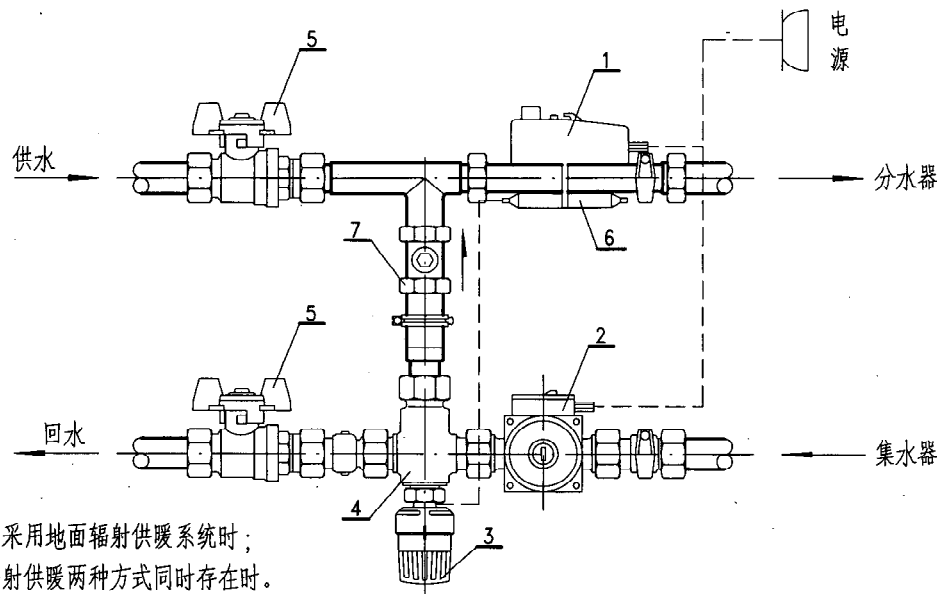
分(集)水器正视图



分(集)水器侧视图

说明：热计量装置是否安装或者预留
安装位置由单项设计确定。

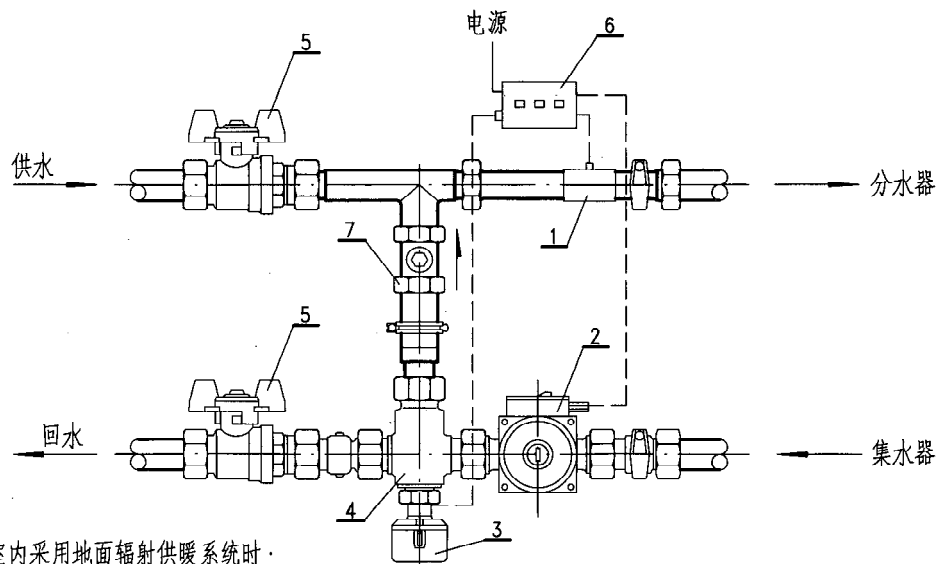
图名	地面辐射供暖系统 分、集水器的配管	图集号	陕09N1
		页次	77



说明:

- 1 本装置主要应用于如下情况:
(1) 当室外热网供水温度较高, 而室内采用地面辐射供暖系统时;
(2) 供暖区域内, 散热器供暖和地面辐射供暖两种方式同时存在时。
- 2 本装置宜设置于户用分集水器之前, 用以控制室内地面辐射供暖系统的供水温度不高于 60°C 。本装置亦可设置于地暖部分采暖热力入口。不论是连续供热或者间断供热, 本装置均能适用。进入本装置的一次水最高供水温度为 95°C 。
- 3 地面辐射供暖系统的回水通过循环水泵送至三通温控阀, 经三通温控阀分配流量后, 旁通部分回水进入供水管与高温水混合, 然后进入分集水器。
- 4 在三通温控阀的温控器上设定地面辐射供暖系统的供水温度, 通过接触式远传型温度传感器测出的实际温度与设定温度进行比较后, 控制三通温控阀的开度, 从而保持地面辐射供暖系统要求的供水温度。
- 5 贴附型超温电子保护器提供超温保护, 当水温超过设定的安全值时, 保护器开关断开, 循环水泵停止运行。
- 6 用户可根据房间大小、朝向、建筑保温状况、室外气象条件等因素, 设置所需供水温度, 一般可在 $45\text{--}55^{\circ}\text{C}$ 之间灵活设定。
- 7 材料明细表中的数量系按本图进行统计, 材料的型号及规格由单项设计确定。

7	止回阀	个	1	
6	接触式远传型温度传感器	个	1	
5	地暖专用球阀	个	2	
4	三通温控阀	个	1	
3	三通温控阀的温控器	个	1	
2	循环水泵 (带活接)	台	1	
1	贴附型超温电子保护器	个	1	
编号	名 称	单位	数量	备 注
图 名		全自动混水降温装置 (五) (三通调节阀) (S-3)		图集号 陕09N1 页 次 82

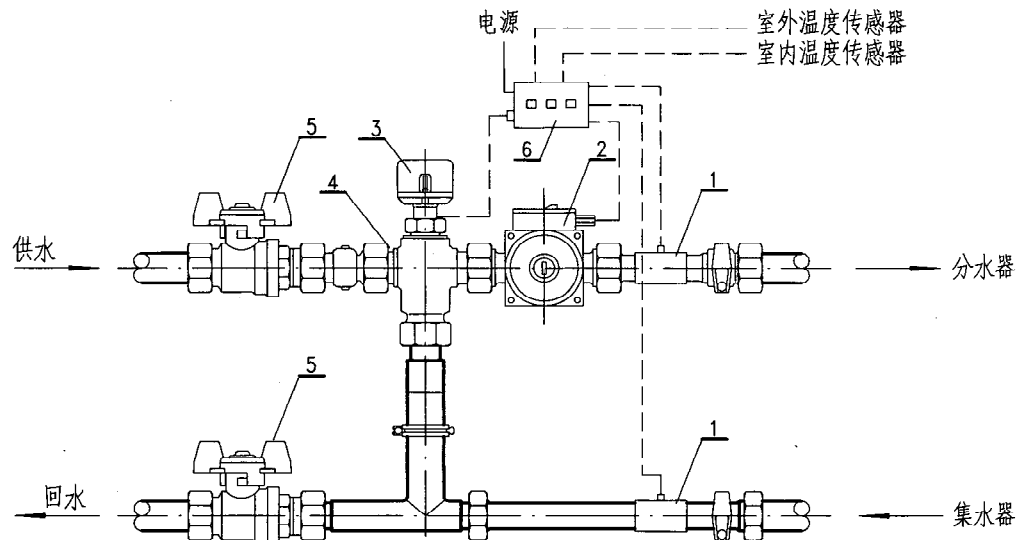


说明:

- 1 本装置主要应用于如下情况:
(1) 当室外热网供水温度较高, 而室内采用地面辐射供暖系统时;
(2) 供暖区域内, 散热器供暖和地面辐射供暖两种方式同时存在时。
- 2 本装置宜设置于户用分集水器之前, 用以控制室内地面辐射供暖系统的供水温度不高于 60°C 。本装置亦可设置于地暖部分采暖热力入口。不论是连续供热或者间断供热, 本装置均能适用。进入本装置的一次水最高供水温度为 95°C 。
- 3 地面辐射供暖系统的回水通过循环水泵送至三通温控阀, 经三通温控阀分配流量后, 旁通部分回水进入供水管与高温水混合, 然后进入分集水器。
- 4 在 DDC 上设定地面辐射供暖系统的供水温度, 通过测温阀测量的实际温度与设定温度进行比较后, 控制电动执行器调节三通调节阀的开度, 从而保持地面辐射供暖系统要求的供水温度。
- 5 在 DDC 上同时还可以设定供暖安全温度, 当水温超过设定的安全值时, 控制器将切断循环水泵电源, 循环水泵停止运行。
- 6 用户可根据房间大小、朝向、建筑保温状况、室外气象条件等因素, 设置所需混水温度, 一般可在 $45\text{--}55^{\circ}\text{C}$ 之间灵活设定。
- 7 本装置亦可设于楼栋供暖热力入口处。
- 8 材料明细表中的数量系按本图进行统计, 材料的型号及规格由单项设计确定。

7	止回阀	个	1		
6	DDC	台	1		
5	地暖专用球阀	个	2		
4	三通调节阀	个	1		
3	电动执行器	个	1		
2	循环水泵（带活接）	台	1		
1	测温阀	个	1		
编号	名 称	单位	数量	备 注	
图 名	全自动混水降温装置（六） （三通调节阀）（S-3）			图集号	陕09N1 83
				页 次	

伟	李
季	李
核	
审	
敏	李
崔	李
对	
校	
明	李
赵	李
计	
设	
明	李
赵	李
图	
制	

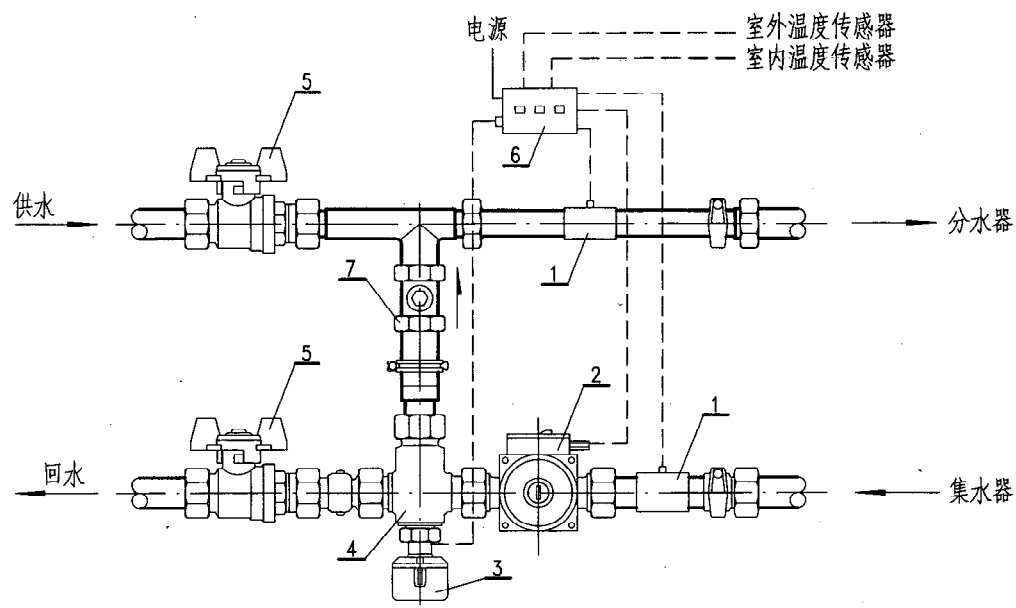


说明:

- 1 本装置主要应用于如下情况:
 - (1) 当室外热网供水温度较高, 而室内采用地面辐射供暖系统时;
 - (2) 供暖区域内, 散热器供暖和地面辐射供暖两种方式同时存在时。
- 2 本装置宜设置于户用分集水器之前, 用以控制室内地面辐射供暖系统的供水温度不高于 60°C 。本装置亦可设置于地暖部分采暖热力入口。不论是连续供热或者间断供热, 本装置均能适用。进入本装置的一次水最高供水温度为 95°C 。
- 3 带气候补偿器的 DDC 根据室外温度、供水温度、回水温度以及室内温度的传感数据控制电动执行器调节三通阀开度, 将一次水供水与地面辐射供暖系统回水相混合, 达到气候曲线设定的供水温度。
- 4 在带气候补偿器的 DDC 上设定供暖安全温度, 当水温超过设定的安全值时, 控制器切断循环水泵电源, 循环水泵停止运行。
- 5 材料明细表中的数量系按本图进行统计, 材料的型号及规格由单项设计确定。

6	带气候补偿器的 DDC	台	1		
5	地暖专用球阀	个	2		
4	三通温控阀	个	1		
3	电动执行器	个	1		
2	循环水泵（带活接）	台	1		
1	测温阀	个	1		
编号	名 称	单位	数量	备 注	
图 名		气候补偿式全自动混水降温装置（一） （三通调节阀）（S-3）		图集号	陕 09N1
				页 次	84

伟	季
核	审
敏	崔
对	校
明	赵
计	明
明	明
图	制

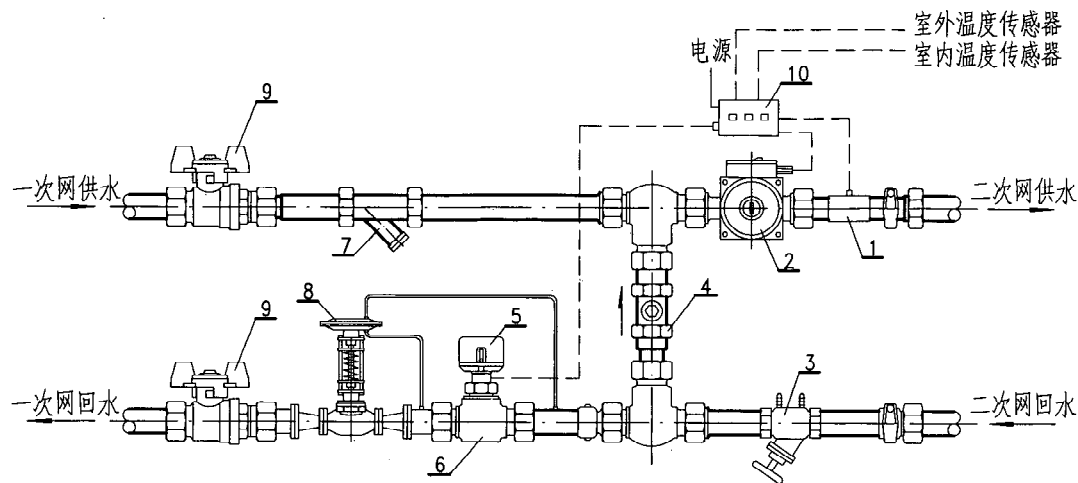


说明:

- 1 本装置主要应用于如下情况:
 - (1) 当室外热网供水温度较高, 而室内采用地面辐射供暖系统时;
 - (2) 供暖区域内, 散热器供暖和地面辐射供暖两种方式同时存在时。
- 2 本装置宜设置于户用分集水器之前, 用以控制室内地面辐射供暖系统的供水温度不高于 60℃。本装置亦可设置于地暖部分采暖热力入口。不论是连续供热或者间断供热, 本装置均能适用。进入本装置的一次水最高供水温度为 95℃。
- 3 带气候补偿器的 DDC 根据室外温度、供水温度、回水温度以及室内温度的传感数据控制电动执行器调节三通阀开度, 将室外供水与地面辐射供暖系统回水相混合, 达到气候曲线设定的供水温度。
- 4 在带气候补偿器的 DDC 上设定供暖安全温度, 当水温超过设定的安全值时, 控制器切断循环水泵电源, 循环水泵停止运行。
- 5 材料明细表中的数量系按本图进行统计, 材料的型号及规格由单项设计确定。

7	止回阀	个	1	
6	带气候补偿器的 DDC	台	1	
5	地暖专用球阀	个	2	
4	三通调节阀	个	1	
3	电动执行器	个	1	
2	循环水泵 (带活接)	台	1	
1	测温阀	个	1	
编号	名 称	单位	数量	备 注
图 名 气候补偿式全自动混水降温装置 (二) (三通调节阀) (S-3)				图集号 陕 09N1 页 次 85

伟 季	部
核 审	
敏 崔	范
校 对	
赵明明	赵明明
计 设	
赵明明	赵明明
图 制	

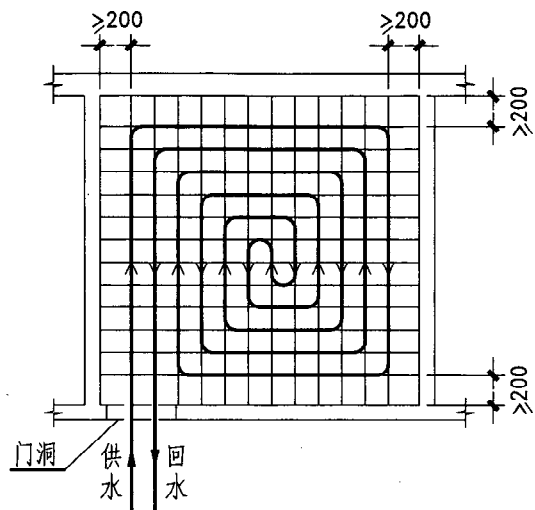


说明：

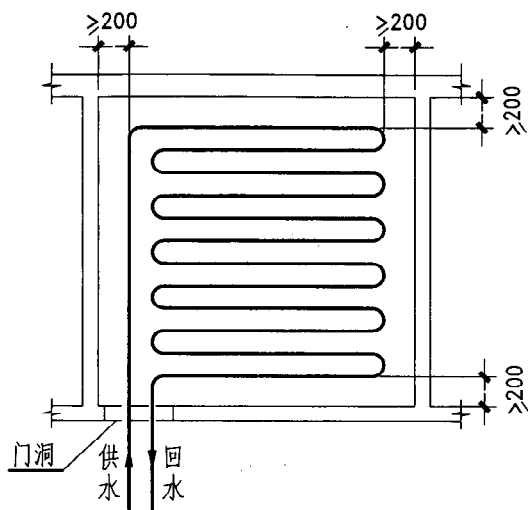
- 1 混水降温装置一般都按户设置，为了节省投资，有条件时也可以设置在楼栋的供暖热力入口处。
- 2 设置在楼栋供暖热力入口处的混水降温装置，简称为楼前混水降温装置。
- 3 楼前混水降温装置可以通过各种不同的调控形式来实现，本图所示仅为众多形式中的一种比较简易的模式。
- 4 设置楼前混水降温装置后，能有效地克服枝状热网导致的以下弊端：
 - (1) 靠近热源处用户与远端用户的资用压头差异很大，为了满足近端用户的要求流量，必须将多余的资用压头消耗掉；因而造成的大量无效能量消耗。
 - (2) 很难避免近端热用户流量超标，其结果必然形成供热系统冷热不均现象。
 - (3) 室外热网极易形成大流量小温差运行方式。
 - (4) 供热能效水平低。
- 5 材料明细表中的数量系按本图进行统计，材料的型号及规格由单项设计确定。

10	DDC	台	1	
9	截止阀	个	2	
8	自力式压差控制器	个	1	
7	过滤器	个	1	
6	直通调节阀	个	1	
5	电动执行器	个	1	
4	止回阀	个	1	
3	平衡阀	个	1	
2	循环水泵（带活接）	台	1	
1	测温阀	个	1	
编号	名 称	单位	数量	备 注
图 名	楼前全自动混水降温装置 （直通调节阀）（S-2）		图集号	陕09N1
			页次	86

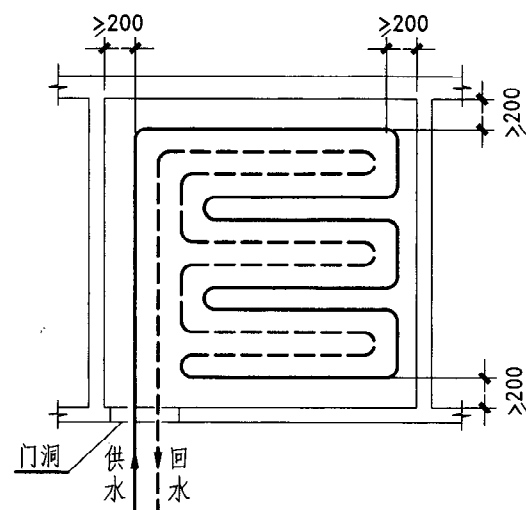
制	图	赵明明	设计	赵明明	校	崔敏	审核	季伟
		赵明明		赵明明		崔敏		季伟



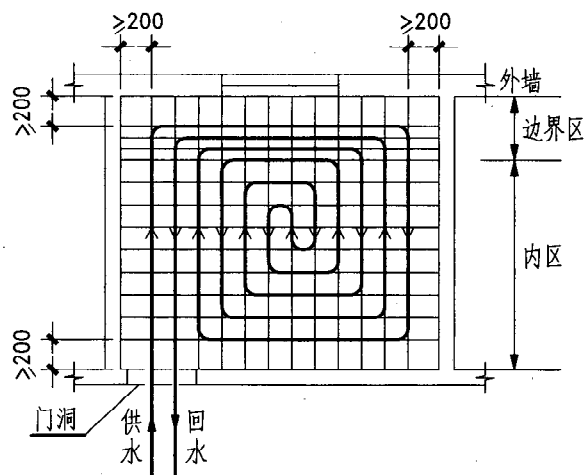
回折型布置



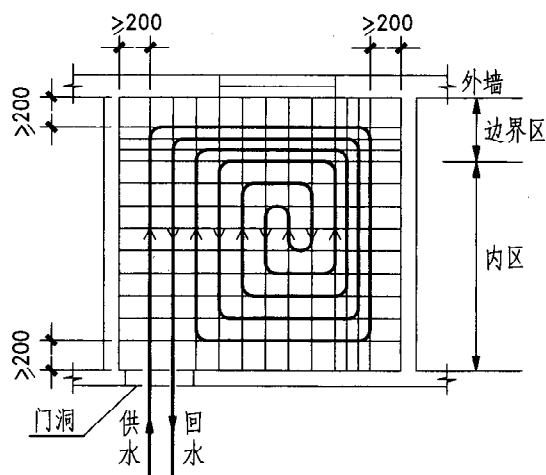
平行型布置



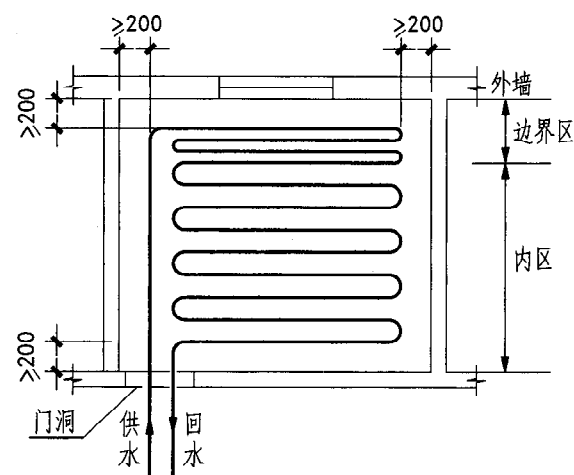
双平行型布置



回折型布置 (一面外墙)



回折型布置 (两面外墙)



平行型布置 (一面外墙)

图 名

地面辐射供暖系统
加热管布置形式

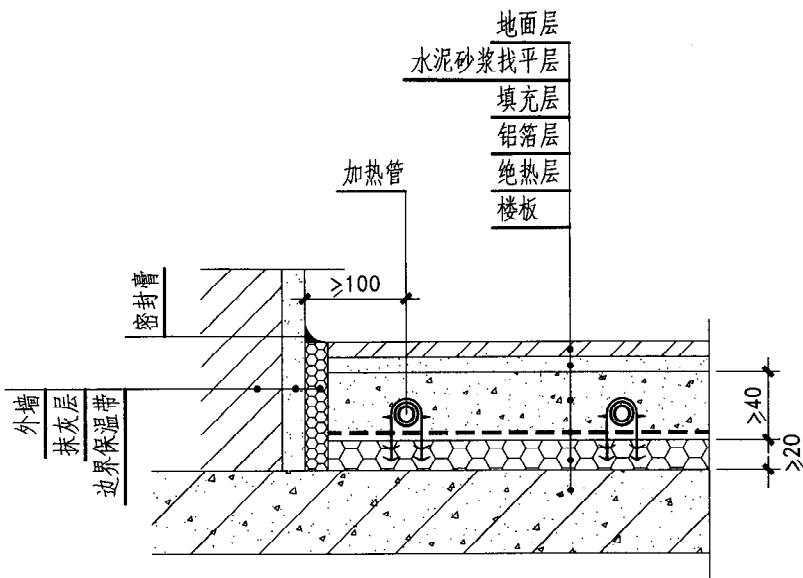
图集号

陕09N1

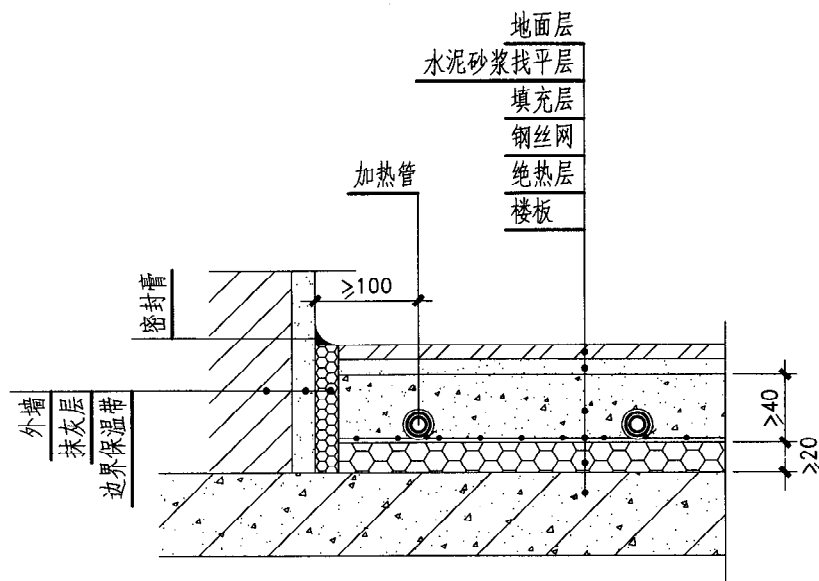
页 次

88

制	图
赵明明	设计
赵明明	校
崔敏	审核
季伟	审批



楼层辐射采暖地板构成（卡钉固定）



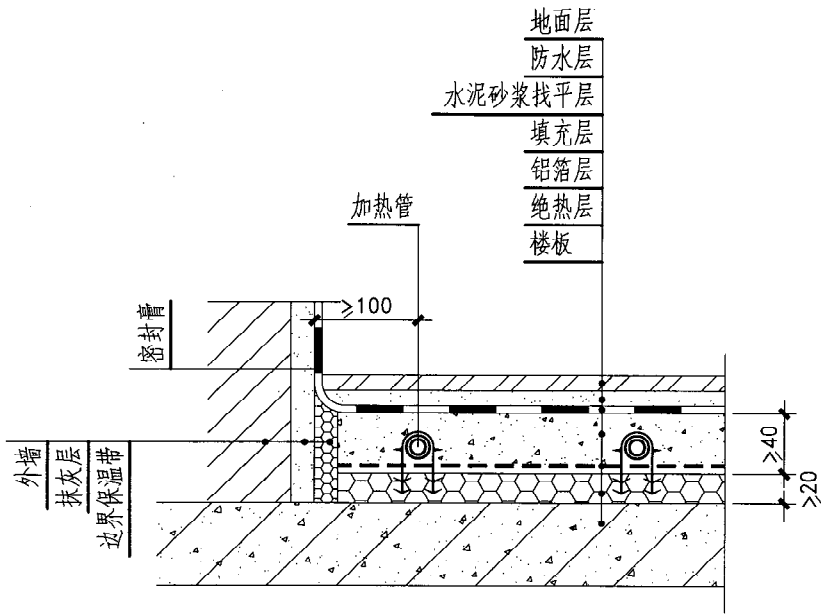
楼层辐射采暖地板构成（扎带绑扎）

说明：

- 绝热层、上部复合层的设置原则：
 - 采用聚苯乙烯泡沫塑料板作为绝热层时：如果用塑料卡钉直接将加热管固定在绝热板上时，绝热板上表面必须复合一层铝箔层；如果采用扎带绑扎时，可不设铝箔层，但绝热层上部应加铺一层网孔为100X100mm 钢丝网。
 - 采用挤塑板作为绝热层时，不论采用何种固定方式，绝热层上部都不需复合铝箔层。
- 本图所注绝热层的厚度，是以采用模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS板）为依据的，若采用其它材质绝热板，应按具体设计确定。

图 名	地面辐射供暖系统 地面构造详图（一）		图集号	陕09N1
			页 次	89

制	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	李伟
图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	李伟



卫生间楼层辐射采暖地板构成（卡钉固定）

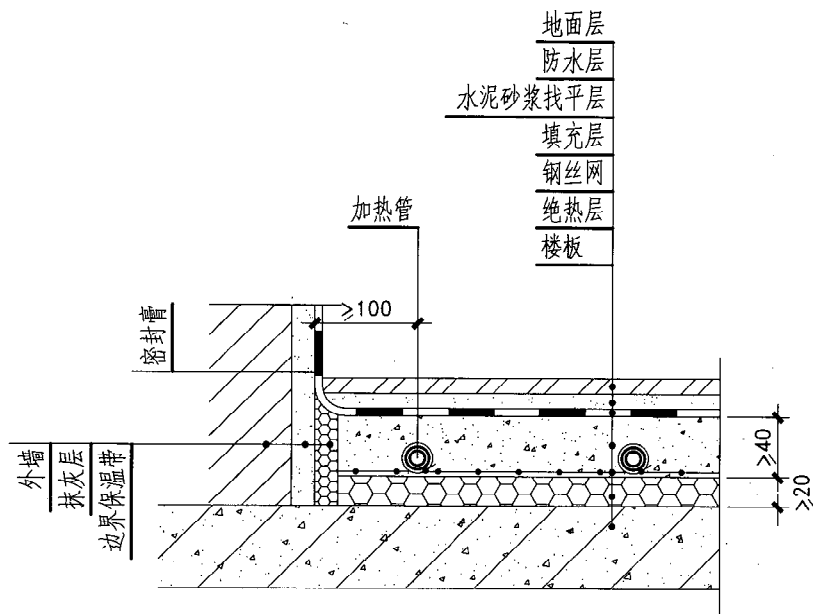
说明：

1 绝热层、上部复合层的设置原则：

(1) 采用聚苯乙烯泡沫塑料板作为绝热层时：如果用塑料卡钉直接将加热管固定在绝热板上时，绝热板上表面必须复合一层铝箔层；如果采用扎带绑扎时，可不设铝箔层，但绝热层上部应加铺一层网孔为100X100mm 钢丝网。

(2) 采用挤塑板作为绝热层时，不论采用何种固定方式，绝热层上部都不需复合铝箔层。

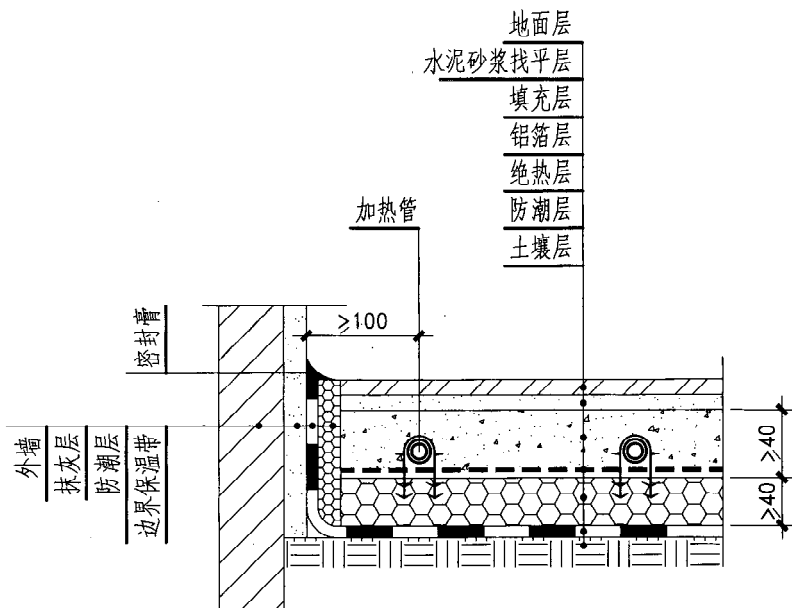
2 本图所注绝热层的厚度，是以采用模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS 板）为依据的，若采用其它材质绝热板，应按具体设计确定。



卫生间楼层辐射采暖地板构成（扎带绑扎）

图 名	地面辐射供暖系统 地面构造详图（二）	图集号	陕09N1
		页 次	90

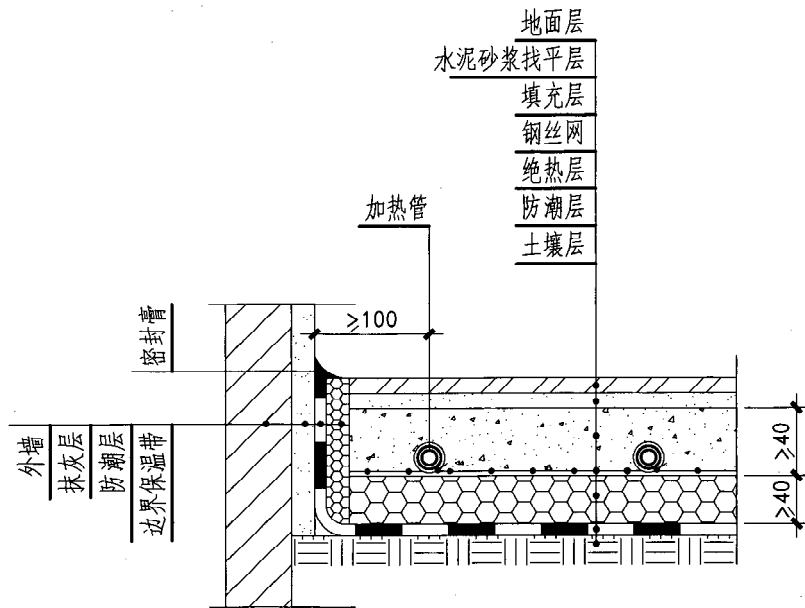
制	图
赵明明	设计
赵明明	校
崔敏	审核
季伟	伟



地面层辐射采暖地板构成（卡钉固定）

说明：

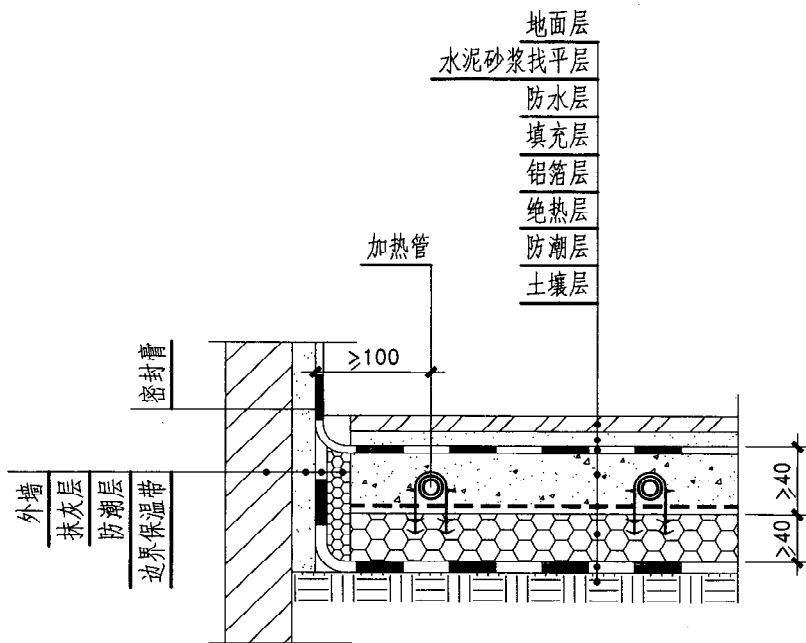
- 绝热层、上部复合层的设置原则：
 - 采用聚苯乙烯泡沫塑料板作为绝热层时：如果用塑料卡钉直接将加热管固定在绝热板上时，绝热板上表面必须复合一层铝箔层；如果采用扎带绑扎时，可不设铝箔层，但绝热层上部应加铺一层网孔为 100X100mm 钢丝网。
 - 采用挤塑板作为绝热层时，不论采用何种固定方式，绝热层上部都不需复合铝箔层。
- 本图所注绝热层的厚度，是以采用模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS 板）为依据的，若采用其它材质绝热板，应按具体设计确定。



地面层辐射采暖地板构成（扎带绑扎）

图 名	地面辐射供暖系统 地面构造详图（三）		图集号	陕 09N1
			页 次	91

制	图	赵明明	设计	赵明明	校对	崔敏	审核	季伟
---	---	-----	----	-----	----	----	----	----



卫生间地面层辐射采暖地板构成（卡钉固定）

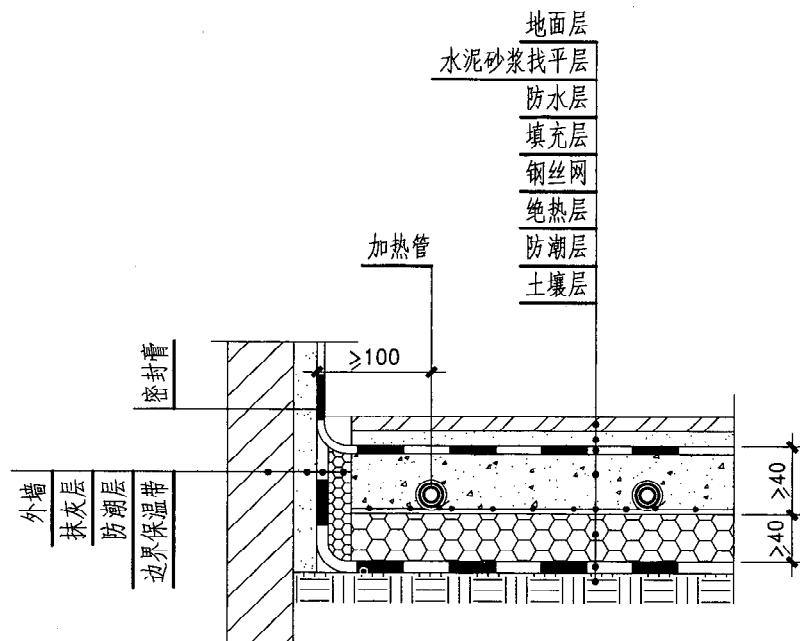
说明：

1 绝热层、上部复合层的设置原则：

(1) 采用聚苯乙烯泡沫塑料板作为绝热层时：如果用塑料卡钉直接将加热管固定在绝热板上时，绝热板上表面必须复合一层铝箔层；如果采用扎带绑扎时，可不设铝箔层，但绝热层上部应加铺一层网孔为100X100mm 钢丝网。

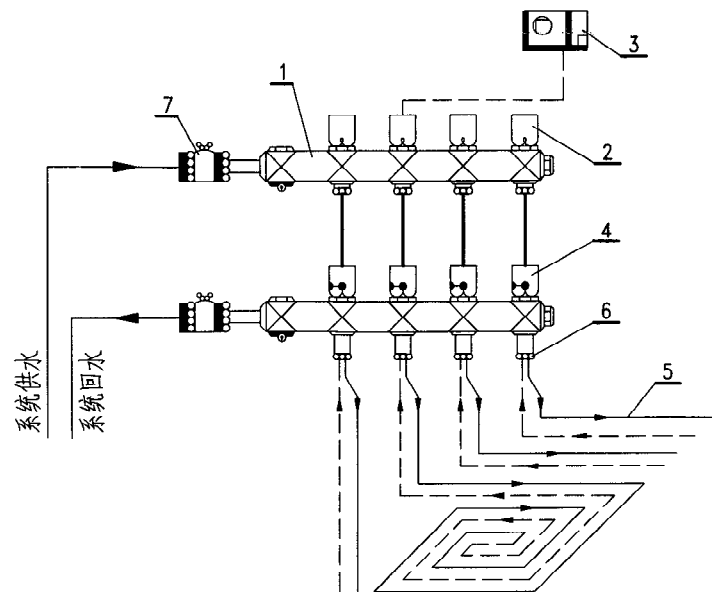
(2) 采用挤塑板作为绝热层时，不论采用何种固定方式，绝热层上部都不需复合铝箔层。

2 本图所注绝热层的厚度，是以采用模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS 板）为依据的，若采用其它材质绝热板，应按具体设计确定。



卫生间地面层辐射采暖地板构成（扎带绑扎）

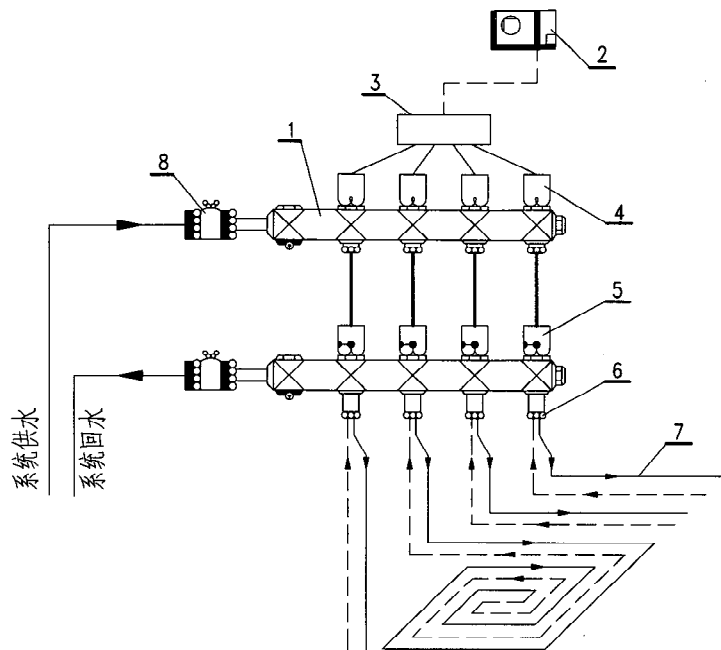
图 名	地面辐射供暖系统 地面构造详图（四）		图集号	陕09N1
			页 次	92



说明:

- 1 本模式的室内温度控制系统, 由以下部分组成: 分/集水器+电热执行机构+房间温控器(有线)。
- 2 必须选用供水管内置阀芯式的分集水器, 是否要带(或不带)流量计, 由单项设计确定。
- 3 每个环路配置一组房间温控器及电热执行机构, 控制一个房间的室内温度; 设计时必须预埋敷设温控器与电热执行机构之间连接导线的管道。
- 4 房间温控器应安装在房间内能正确反映室内温度的部位, 并应避免设置在外墙处, 其安装高度为离地 1500mm。
- 5 控制过程: 通过温控器设定并测量室内温度, 将测得的实际室温与设定值进行比较, 并输出信号至电热执行机构, 控制电热执行机构动作, 带动内置阀芯开启与关闭, 从而改变通过每个环路的水流量, 保持房间所需的温度。
- 6 本控制模式的特点是感受室温灵敏、控制精度高、安装方便; 缺点是需要外接电源及敷设控制导线, 适用于房间控制温度要求较高的场所。
- 7 材料明细表中的数量系按本图进行统计, 材料的型号及规格由单项设计确定。

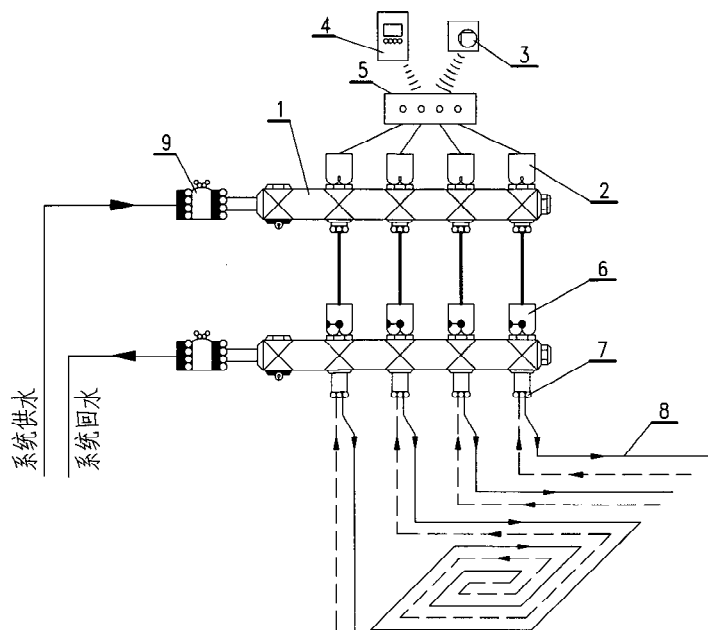
7	球阀	个	2	
6	管接头	个	4	
5	加热盘管	根	4	
4	流量计	个	4	
3	房间温控器(有线)	个	4	
2	电热执行机构	个	4	
1	供水管内置阀芯式分集水器	台	1	
编号	名称	单位	数量	备注
图名		地面辐射供暖系统的室内温度控制(M-I)		图集号 陕09N1
				页次 93



说明:

- 1 本模式的室内温度控制系统, 由以下部分组成: 分/集水器+电热执行机构+分配器+房间温控器(有线)。
- 2 必须选用供水管内置阀芯式的分集水器, 是否要带(或不带)流量计, 由单项设计确定。
- 3 在房间温控器与电热执行机构之间, 设置一分配器, 通过分配器同时控制几个电热执行机构的动作; 设计时必须预埋供暖温控器与电热执行机构之间连接导线的管道。
- 4 房间温控器应安装在房间内能正确反映室内温度的部位, 并应避免设置在外墙处, 其安装高度为离地 1500mm。
- 5 控制过程: 通过温控器设定并测量室内温度, 将测得的实际室温与设定值进行比较, 并输出信号至分配器, 分配器同时控制几个电热执行机构共同动作, 带动内置阀芯开启与关闭, 从而改变通过每个环路的水流量, 保持房间所需的温度。
- 6 本控制模式的特点是感受室温灵敏、控制精度高、可以精确的控制房间的温度、能够控制几个环路同时动作、投资较少、安装方便; 缺点是需要外接电源及敷设控制导线, 适用于面积较大的房间。
- 7 材料明细表中的数量系按本图进行统计, 材料的型号及规格由单项设计确定。

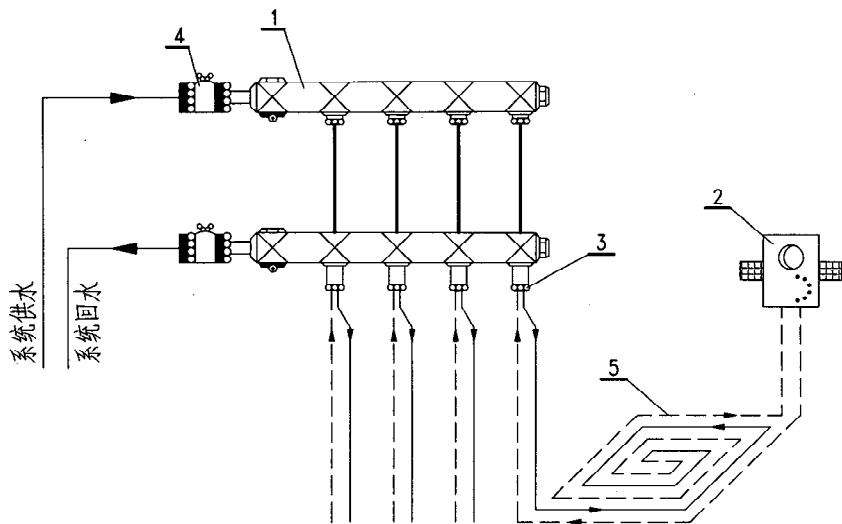
8	球阀	个	2	
7	加热盘管	根	4	
6	管接头	个	4	
5	流量计	个	4	
4	电热执行机构	个	4	
3	分配器	个	1	
2	房间温控器(有线)	个	1	
1	供水管内置阀芯式分集水器	台	1	
编号	名称	单位	数量	备注
图名		地面辐射供暖系统的室内温度控制(M-II)		图集号 陕09N1
				页次 94



说明:

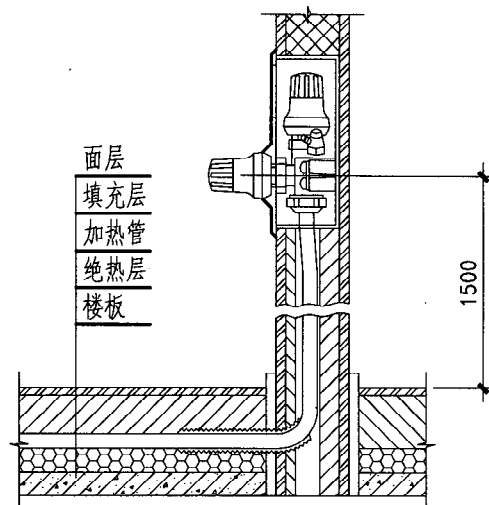
- 1 本模式的室内温度控制系统, 由以下部分组成: 分/集水器+电热执行机构+无线接收器+房间温控器(无线)。
- 2 必须选用供水管内置阀芯式的分集水器, 是否要带(或不带)流量计, 由单项设计确定。
- 3 每个环路配置一组无线电发射室内恒温器及电热执行机构, 在室内恒温器与电热执行机构之间, 设置无线电接收器。
- 4 带无线电发射器的遥控房间温控器应安装在房间内能正确反映室内温度的部位, 并应避免设置在外墙处, 其安装高度为离地1500mm。
- 5 控制过程: 通过无线电发射室内恒温器与无线电发射室内恒温器表设定并测量室内温度, 并将测出的室温与设定值进行比较, 然后将此信息发送给无线电接收器(发送信息的间隔时间为10min), 无线电接收器将发送器的信息转化为电热式执行机构的控制信号, 控制电热执行机构动作, 带动内置阀芯开启与关闭, 从而改变通过每个环路的水流量, 保持房间所需的温度。
- 6 本控制模式的特点是感受室温灵敏、控制精度高、房间温控器无须外接电源与敷设导线、安装简便、使用方便; 缺点是投资较高, 适用于房间控制温度要求较高的场所。
- 7 材料明细表中的数量系按本图进行统计, 材料的型号及规格由单项设计确定。

9	球阀	个	2	
8	加热盘管	根	4	
7	管接头	个	4	
6	流量计	个	4	
5	无线电接收器	个	1	
4	无线电发射室内恒温器表	个	4	
3	无线电发射室内恒温器	个	4	
2	电热执行机构	个	4	
1	供水管内置阀芯式分集水器	台	1	
编号	名 称	单位	数量	备 注
图 名	地面辐射供暖系统 的室内温度控制 (M—III)		图集号	陕09N1
			页 次	95



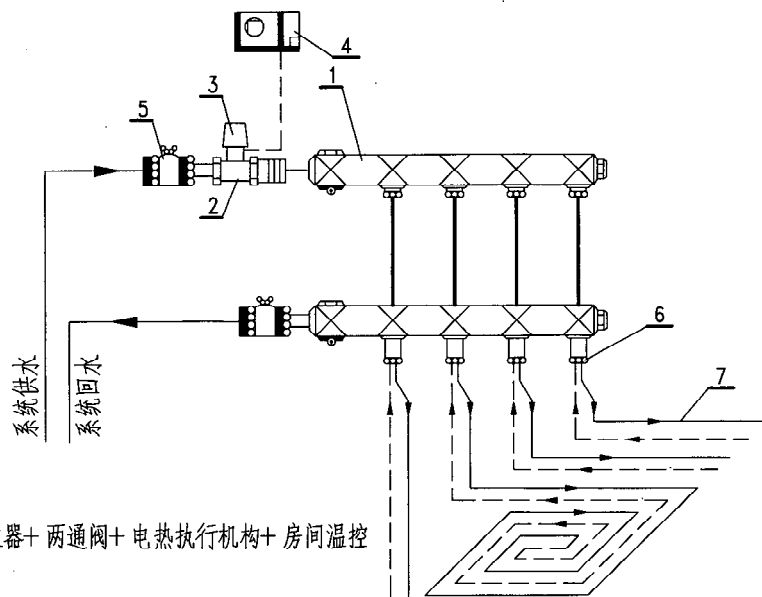
说明：

- 1 本模式的室内温度控制系统，由以下部分组成：分/集水器+自力式温控阀（地暖专用）。
- 2 不需选用供水管内置阀芯式的分集水器，是否要带（或不带）流量计，由单项设计确定。
- 3 在由分集水器引出的每组加热管回路的接近末端处，设置地暖专用的自力式温控阀，通过该阀设定与测量被控房间的室内温度，当室内温度低于设定值时，温控阀开大，增大流入该环路的水量，反之则关小，减少通过该环路的水量；通过这样的调节，保持房间所需的温度。
- 4 温控阀应安装在要求控温房间的内墙上，其安装高度为离地1500mm。在准备安装温控阀的墙面上，应预留安装槽。
- 5 每个温控阀可管辖约20m²左右供暖面积，当面积较大时，可采用两个回路，但两个回路必须保持等长。
- 6 本控制模式的特点是感受室温灵敏、控制精度高、房间温控器无须外接电源与敷设导线、使用方便、防水性能好、湿度大的房间如浴室、游泳馆也适用；缺点是投资较高，适用于房间控制温度要求较高的场所。
- 7 材料明细表中的数量系按本图进行统计，材料的型号及规格由单项设计确定。



温控器安装图

5	加热盘管	根	4	
4	球阀	个	2	
3	管接头	个	4	
2	自力式温控阀	个	4	
1	分集水器	台	1	
编号	名称	单位	数量	备注
图 名		地面辐射供暖系统的室内温度控制（M-IV）		图集号 陕09N1
				页 次 96



说明:

- 1 本模式的室内温度控制系统, 由以下部分组成: 分/集水器+两通阀+电热执行机构+房间温控器。
- 2 不需采用供水管内置阀芯式的分集水器, 是否要带(或不带)流量计, 由单项设计确定。
- 3 每组分集水器只设置一个房间温控制器, 在分水器前的进水管上, 安装两通阀及电热执行器, 用以控制与调节进入分水器的水量。
- 4 房间温控器应安装在房间内能正确反映室内温度的部位, 并应避免设置在外墙处, 其安装高度为离地 1500mm。
- 5 设计时必须预埋供敷设温控器与电热执行机构之间连接导线的管道。
- 6 在有多个对房间组成的住宅类建筑中, 当不要求严格进行分室控温时, 宜选择起居室或客厅作为代表, 将房间温控器设置在该区域内。
- 7 控制过程: 通过房间温控器设定与测量室内温度, 将测得的实际室温与设定值进行比较, 并输出信号至电热执行机构, 通过电热执行机构的动作, 改变两通阀的阀芯位置, 改变进入户内的总水量, 保持房间所需的温度。
- 8 本控制模式的特点是投资较少、感受室温灵敏、控制精度一般、安装方便; 缺点是需要外接电源, 不能精确的控制每一个房间的温度; 适用于房间控制温度要求不高的场所, 特别适用于大开间的环境, 要求温度统一、集中控制的场所。
- 9 材料明细表中的数量系按本图进行统计, 材料的型号及规格由单项设计确定。

7	加热盘管	根	4	
6	管接头	个	4	
5	球阀	个	2	
4	房间温控器	个	1	
3	电动执行机构	个	1	
2	两通阀	个	1	
1	分集水器	台	1	
编号	名称	单位	数量	备注
图 名		地面辐射供暖系统的室内温度控制 (M-V)		图集号 陕09N1
				页次 97

制	图
刘	刚
设计	刘
校	对
杨海龙	杨海龙
核	审
李	伟

暖风机供暖系统设计安装说明

1. 暖风机设计

- 1.1 采用暖风机热风采暖时，应根据厂房内部几何形状，工艺设备布置情况及气流作用范围等因素，设计暖风机台数及位置。
- 1.2 布置小型暖风机时，宜使暖风机的送风射流相互衔接，使整个采暖空间形成空气环流运动，但应防止强烈气流吹向人体。
- 1.3 暖风机布置在外墙上时，其气流不宜与外墙垂直向内吹风。
- 1.4 采用暖风机的系统中，暖风机的数量不宜少于两台。
- 1.5 安装暖风机的总风量应保证室内空气循环次数不小于1.5次/h，当室内有排风时，最好装设有室外进气口的暖风机，且这些暖风机的总风量应等于或超过排风系统的风量。
- 1.6 位于严寒地区或寒冷地区的工业建筑，采用暖风机热风采暖且距外窗2m或2m以内有固定工作地点时，宜在窗下设散热器，条件许可时，兼做值班采暖。
- 1.7 选择暖风机时其散热量应乘以1.2~1.3的安全系数。
- 1.8 暖风机接风管使用时，风管应保证足够的截面积，以便使小型暖风机风管内风速不超过1.5m/s,大型暖风机风管内风速不超过2.0m/s。

2. 暖风机安装

- 2.1 暖风机安装前应检查暖风机的完好性。
- 2.2 暖风机应装配在相应的热媒管路系统。并在暖风机进出支管上安装截止阀，在整个管路系统上设排放空气的装置。
- 2.3 电动机接通电源时应使叶轮按产品上标注的箭头方向旋转。
- 2.4 风机的安装高度，当出口风速小于或等于5m/s时，宜采用2.5~3.5m；当出口风速大于5m/s时，宜采用4~5.5m。

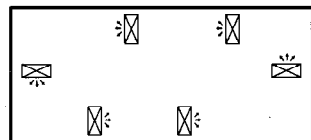
- 2.5 暖风机管道系统的作用半径最大不应超过150m，热媒为蒸汽时，每台暖风机应单独设置阀门和疏水装置，回水管应尽量在暖风机下面敷设，以保证凝结水排水顺畅。
- 2.6 暖风机安装后应进行水压试验，设计无规定时，可按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB5042-2002)8.6条执行。

3. 暖风机使用

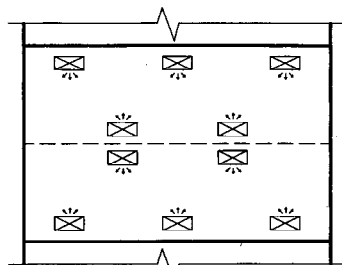
- 3.1 暖风机运转前，必须排净管路系统及散热排管中的冷空气。
- 3.2 调整暖风机百叶开启角度，以便得到合适的气流。
- 3.3 热水暖风机的供回水可为130~70℃或95~70℃；蒸汽暖风机的蒸汽工作压力为0.07MPa~0.40MPa。
- 3.4 暖风机的供水温度一般应保持在90℃以上，最低不能低于80℃。其流通水量必须使其散热排管中的水流速在0.2m/s以上方能保证散热效果。
- 3.5 暖风机的送风温度不宜低于35℃，不应高于55℃。
- 3.6 为了便于管理可在热水系统中的总进水管上设置自控装置，集中控制暖风机开关以防暖风机吹冷风，具体做法以工程设计为准。
- 3.7 定期用压缩空气冲洗暖风机，并用化学方法除去排管中的水垢。
- 3.8 热水暖风机的热水应经过软化处理，以减少水垢产生。
- 3.9 暖风机长期不用时，管路系统内充满水，以减少氧腐蚀。

图 名	暖风机供暖系统设计安装说明	图集号	陕09N1
		页 次	98

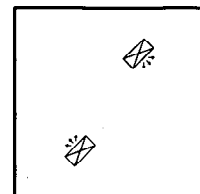
制图	刘刚	设计	刘刚	校对	杨海龙	审核	季伟
----	----	----	----	----	-----	----	----



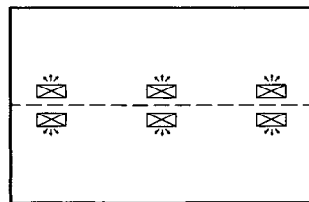
A



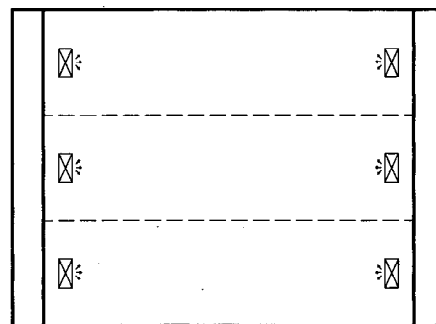
B



C



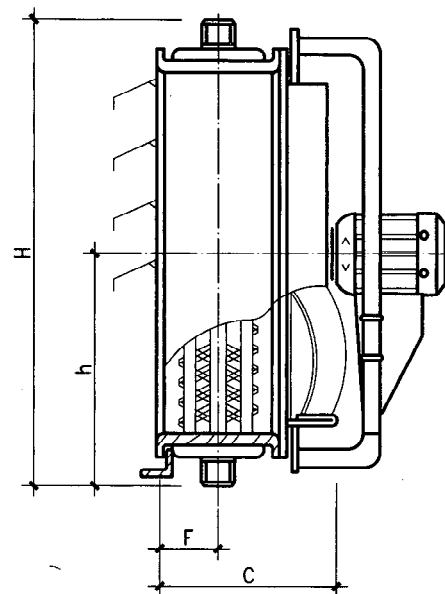
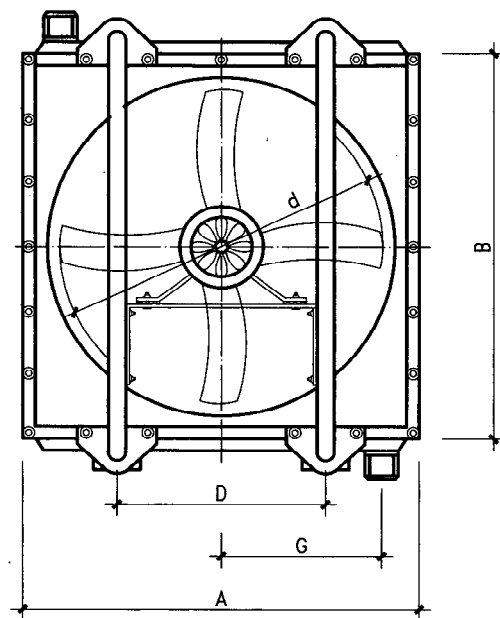
D



E

- 注：1. A形布置适用于单跨车间；B形布置适用于多跨车间。
 2. 四面均为外墙时可采用C~E形布置；C形布置于正方形车间；D形布置于长方形车间；
 E形布置于大型暖风机沿端墙布置且与天窗方向平行。

图 名	暖风机的布置	图集号	陕09N1
		页 次	99



外形及安装尺寸表 (mm)

型 号	A	B	C	D	F	G	H	h	d
NC-30	533	540	300	248	128.5	203	780	295	400
NC-60	689	696	310	310	128.5	267	836	385	600
NC-90	845	852	350	370	128.5	345	992	451	700
NC-125	1020	1010	390	440	156	420	1152	535	800
NA-85	722	776	300	360	110	327	900	420	700

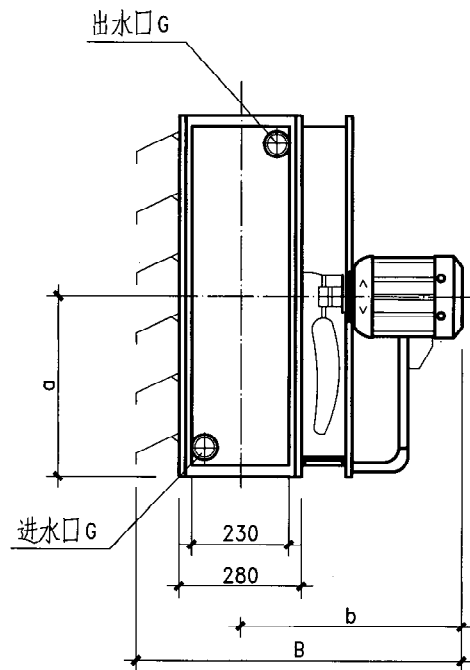
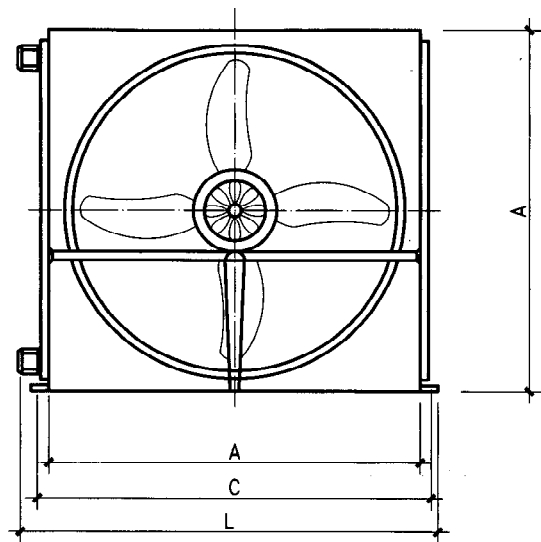
图 名	NC/NA型暖风机的 性能及安装尺寸	图集号	陕09N1
		页 次	100

NC系列技术性能表

型 号	热 媒	热 量	风 量		出口 温度 ℃	电 动 机	出口空气速度 m/s	重 量 (kg)
		kW	m ³ /h	Kg/h				
NC-30	蒸汽压力 0.1MPa	27.9	2100	2500	55	0.25KW	6.0	85
	热水 130~70℃	11.1			31			
NC-60	蒸汽压力 0.1MPa	60.5	5000	6100	50	0.75KW	7.0	142
	热水 130~70℃	23.8			28			
NC-90	蒸汽压力 0.1MPa	83.7	7100	8600	50	0.75KW	7.0	202
	热水 130~70℃	33.7			30			
NC-125	蒸汽压力 0.1MPa	145.3	10000	12500	56	1.5KW	6.7	352
	热水 130~70℃	66.3			34			

NA85系列技术性能表

型 号	热 量	风 量	风机转速	出口空 气温 度 ℃	出口空 气速 度 m/s	电 动 机	换热器型号	重 量 (kg)
	kW	m ³ /h	r/min					
蒸汽压力 0.2MPa	69.8	6900	960	45	7.0	Y90S ₄ -6 0.75KW	7 x 7D	160
蒸汽压力 0.3MPa	75.6	6900	960	48			7 x 7D	
蒸汽压力 0.4MPa	81.4	6900	960	51		Y90S ₂ -6 1.1KW	7 x 7D	
热水 130~70℃	34.5	6900	960	28			7 x 7D	



外形及安装尺寸表 (mm)

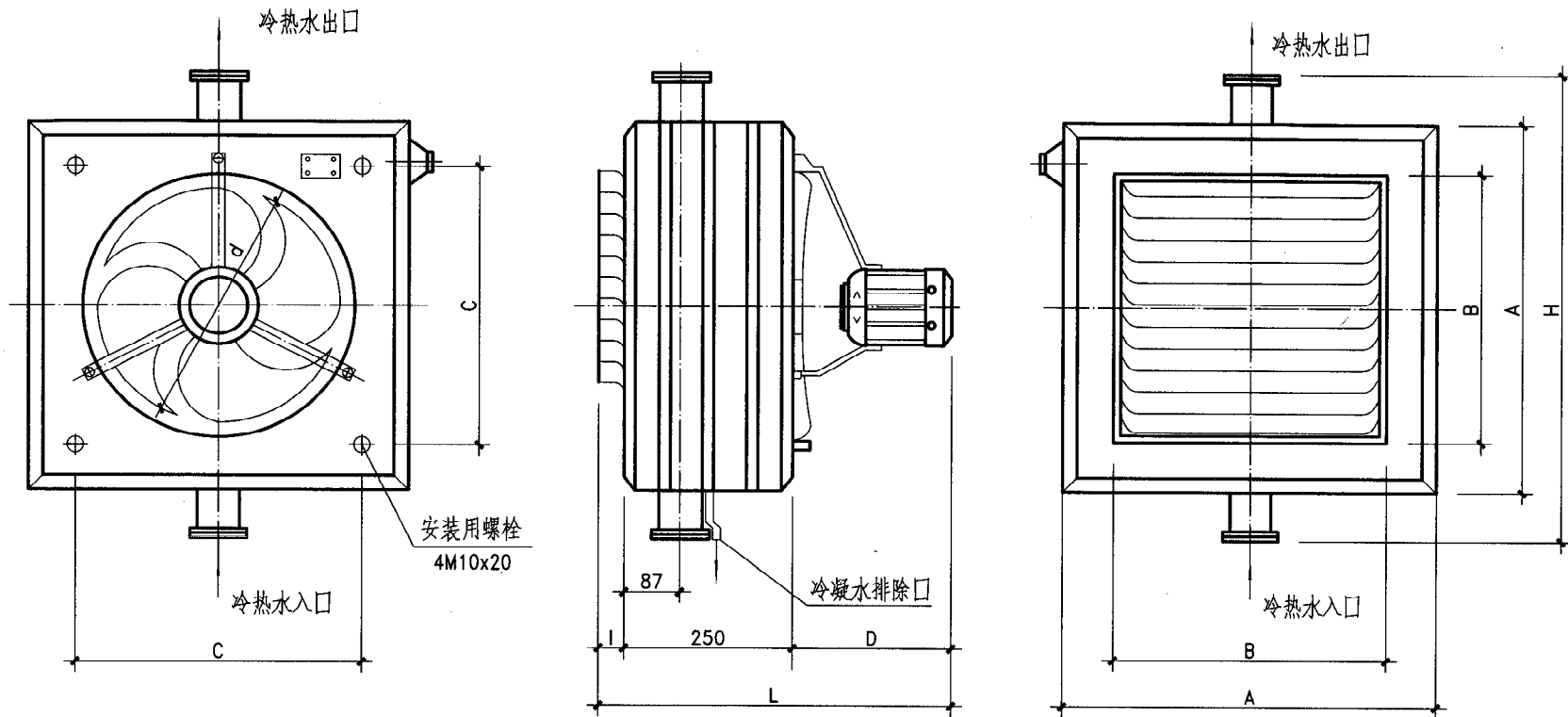
型号	A	B	C	L	a	b	G	配用风机 型号	电动机 功率 kW	散热器 散热面积 m ²	噪音 dB	重量 kg
4GS	500	607	498	596	250	413	DN32	03-11N0.4	0.25	14.76	70.5	82
5GS	670	623	668	766	335	413	DN32	03-11N0.5	0.37	27.60	72.5	139
7GS	840	738	838	936	420	518	DN40	03-11N0.7	0.80	45.90	72.3	229
8GS	1000	769	980	1096	500	544	DN40	03-11N0.8	1.10	66.50	72.3	312

注: 1. 噪音在暖风机出风口1m远处测定。
2. 本图仅表示具体安装尺寸。

图名	GS型暖风机的性能 及安装尺寸	图集号	陕09N1
		页次	102

GS型暖风机技术性能表

型 号	热水温度	℃	80				90				110				130				出风速度	风量
	进风温度	℃	10		15		10		15		10		15		10		15		m/s	m ³ /h
4GS	散热量	kW	14.8	15.2	13.7	14.0	16.8	17.6	15.7	15.9									2.3	1500
	出风温度	℃	42.8	44.6	45.5	46.9	47.5	50.2	50.0	51.2										
	热水量	m ³ /h	920	1050	920	1050	920	1050	920	1050										
	水 速	m/s	0.178	0.201	0.178	0.201	0.178	0.201	0.178	0.201										
	回水温度	℃	66.2	67.5	67.2	68.5	74.3	75.6	75.3	77.0										
5GS	散热量	kW	28.4	28.9	26.3	26.9	32.5	32.8	30.4	30.6	40.6		38.5		49.1	35.7	47.2	34.3	2.3	3180
	出风温度	℃	39.5	40.1	42.3	43.0	43.7	44.1	46.5	46.9	52.2		55.0		61.0	47.4	64.0	51.0		
	热水量	m ³ /h	1100	1450	1100	1450	1100	1450	1100	1450	1100		1100		1100	670	1100	670		
	水 速	m/s	0.170	0.224	0.170	0.224	0.170	0.224	0.170	0.224	0.170		0.170		0.170	0.09	0.170	0.09		
	回水温度	℃	57.7	62.8	59.3	64.0	64.5	70.5	66.2	71.7	78.2		79.8		91.5	74.0	93.0	76.0		
7GS	散热量	kW	49.9	56.8	46.2	52.2	69.6	64.6	57.1	59.7	62.1	71.3	58.9	67.9	70.8		71.2		3.0	6600
	出风温度	℃	35.7	39.2	38.2	41.8	45.8	43.2	44.4	45.7	41.3	46.7	44.9	49.9	45.7		50.9			
	热水量	m ³ /h	1520	1860	1520	1860	1520	1860	1520	1860	995	1520	995	1520	995		995			
	水 速	m/s	0.178	0.224	0.178	0.224	0.178	0.224	0.178	0.224	0.118	0.178	0.118	0.178	0.118		0.118			
	回水温度	℃	51.6	53.7	53.8	55.5	57.7	60.0	58.7	62.3	56.3	69.5	59.0	71.5	65.5		68.4			
8GS	散热量	kW	70.2	71.7	65.0	66.7	80.0	82.1	74.4	77.7	91.9	99.8	87.2	95.1	110.2		105.6		2.6	8500
	出风温度	℃	37.8	38.5	40.7	41.5	41.6	42.6	43.8	46.0	46.6	49.5	49.9	52.5	54.0		57.0			
	热水量	m ³ /h	2000	2250	2000	2250	2000	2250	2000	2250	1610	2000	1610	2000	1610		1610			
	水 速	m/s	0.182	0.205	0.182	0.205	0.182	0.205	0.182	0.205	0.147	0.182	0.147	0.182	0.147		0.147			
	回水温度	℃	49.8	52.5	52.0	54.4	55.5	58.5	57.8	60.3	60.7	67.0	63.2	69.0	71.0		73.5			



外形及安装尺寸表 (mm)

型 号	A	B	C	D	I	L	H	d
S324	600	450	460	280	72	602	750	420
S334								
S524	750	600	590	260	70	580	900	520
S534								

注：1. 本图仅表示具体安装尺寸。
2. 热水暖风机当冷暖兼用时，才有冷凝水排除口。

图 名	S型冷热水暖风机的 性能及安装尺寸	图集号	陕09N1
		页 次	104

S型冷热水暖风机技术性能表

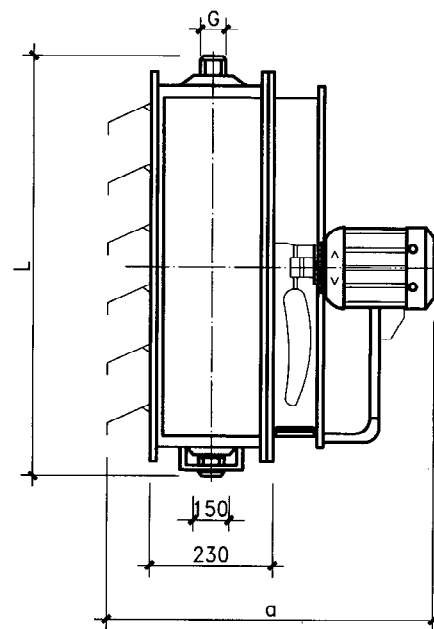
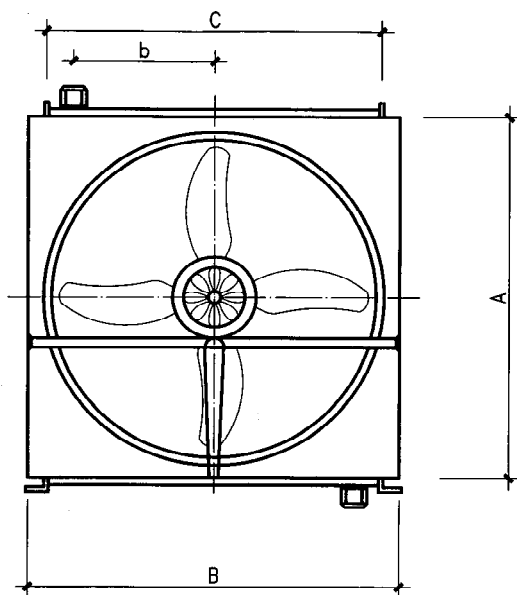
型 号	换热排管				进风温度15℃									
					热水 130~70℃					热水 90~70℃				
	传热面积	排数	热留通面积	代 号	产热量	出风温度	热水水量	水流速	水阻	产热量	出风温度	热水水量	水流速	水阻
	m ²	排	10 ⁻² m ²	图 号	W	℃	kg/h	m/s	Pa	W	℃	kg/h	m/s	Pa
S324	6.59	2	6.28	S-3-32	17800	41.6	268	0.119	794	15800	37.3	678	0.300	3195
S334	9.56	3	9.42	S-3-33	22000	46.4	317	0.0.94	921	18700	41.6	805	0.237	3332
S524	13.33	2	6.28	S-5-52	42000	42.5	600	0.265	3489	28400	33.6	1220	0.540	12544
S534	19.48	3	9.43	S-5-53	53000	50.2	758	0.224	4028	41000	42.5	1775	0.523	19600

续表

冷水												送风量		出风速度	电动机 功率 转速	暖风机总重	噪 音	
进水温度15℃ 〈进风温度30℃〉						进水温度6℃ 〈进风温度25℃〉												
制冷量	出风温度	冷水量	回水温度	水流速	水阻	制冷量	出风温度	冷水量	回水温度	水流速	水阻	重量流量	体积流量					
W	℃	kg/h	℃	m/s	Pa	W	℃	kg/h	℃	m/s	Pa	Kg/h	m³/h					
3500	25.0	1130	17.4	0.5	8271	6000	16.6	1130	10.6	0.5	8271	2540	2350	3.2	120W n=1400rpm	33	63	
4600	23.4	1694	17.4		13328	9000	12.2	1694	10.7		13328	2520	2330			39		
6600	25.7	1130	20.2		10780	11000	17.6	1130	14.6		10780	5450	5050	3.9	370W n=1400rpm	50		70
9200	23.8	1694	19.7		17542	15000	14.9	1694	13.7		17542	5380	4980			3.8		

注：1. 按空气比重为1.08kg/m³计算体积流量。
2. 噪音在暖风机出口1m远处测定。

图 名	S型冷热水暖风机的 性能及安装尺寸	图集号	陕09N1
		页 次	105



外形及安装尺寸表 (mm)

型 号	A	B	C	L	a	b	G
4Q	500	500	450	656	565	145	DN32
5Q	670	670	620	826	575	230	DN32
7Q	840	840	790	996	678	315	DN40
8Q	1000	1010	960	1156	719	400	DN50

图 名	Q型暖风机的性能 及安装尺寸		图集号	陕09N1
			页 次	106

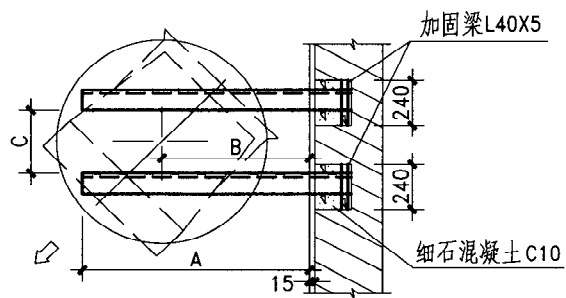
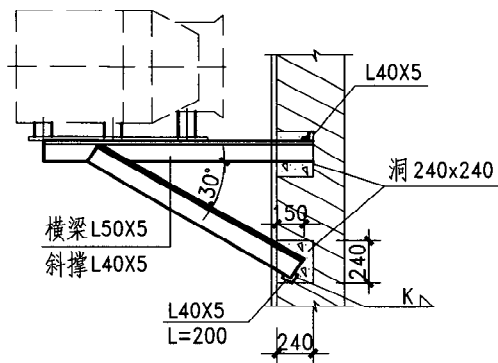
伟	李
核	审
杨海龙	杨海龙
对	校
刘	刚
刘	刚
设计	
刘	刚
图	制

Q型冷热水暖风机技术性能表

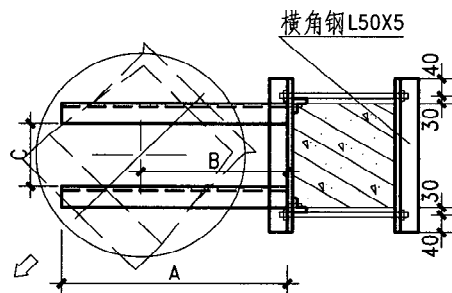
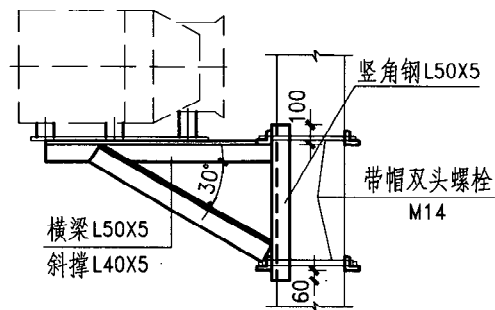
型 号			4Q	5Q	7Q	8Q
送 风 量		kg/h	2225	4482	7744	10908
		m³/h	2060	4150	7170	10100
进 风 温 度 ℃			15	15	15	15
蒸 汽 压 力 MPa	0.1	散 热 量 kW	24.3	40.8	62.3	107.5
		出 风 温 度 ℃	54.9	54.9	51.7	56.3
	0.2	散 热 量 kW	27.3	44.4	70.4	121.0
		出 风 温 度 ℃	60	60	56.4	61.5
	0.3	散 热 量 kW	29.8	48.5	76.2	131.4
		出 风 温 度 ℃	63.8	63.8	60	65.5
	0.4	散 热 量 kW	31.9	51.4	88.0	139.6
		出 风 温 度 ℃	66.8	67	62.7	68.6
出 风 口 平 均 风 速 m/s			2.85	3.00	3.24	3.1
换 热 器 规 格 mm			450x450	620x620	790x790	950x950
配 用 通 风 机 型 号			03-11No.4	03-11No.5	03-11No.7	03-11No.8
电 动 机 功 率 kW			0.25	0.37	0.75	1.1
噪 音 dB			80.5	82.5	82.2	85.5
重 量 kg			68	109	187	255

注：1. 按空气比重为1.08kg/m³计算体积流量。
2. 噪音在暖风机出口1m远处测定。

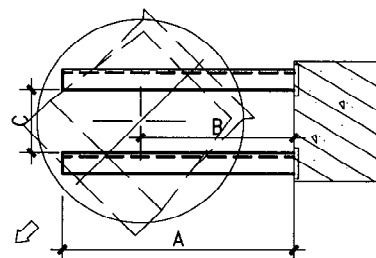
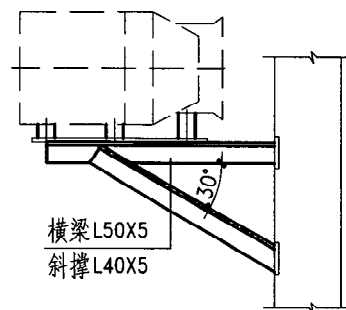
图 名	Q型暖风机的性能 及安装尺寸		图集号	陕09N1
			页 次	107



墙上安装



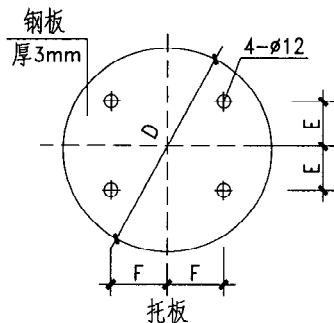
柱上安装(包箍式)



柱上安装(预埋式)

尺寸表 (mm)

型号	A	B	C	D	E	F
NC-30	640	474	260	500	150	124
NC-60	800	616	270	550	155	155
NC-90	840	625	310	600	175	185
NC-125	1010	760	350	700	195	220



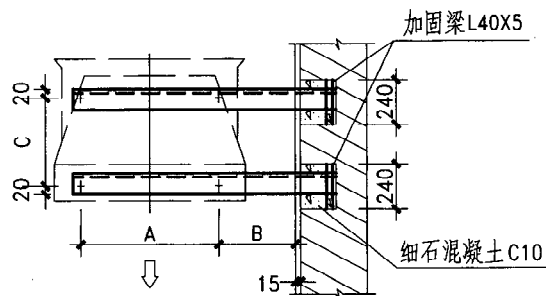
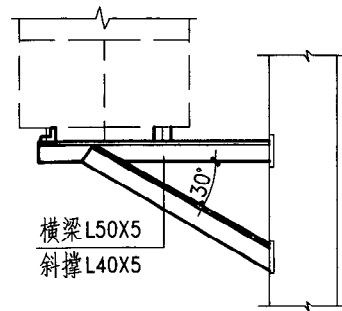
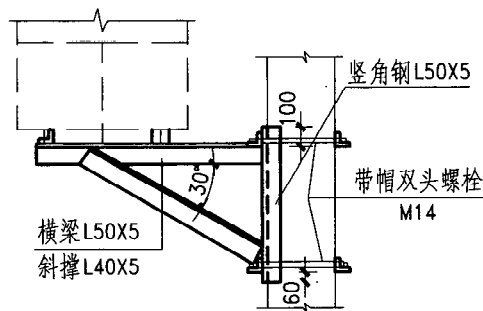
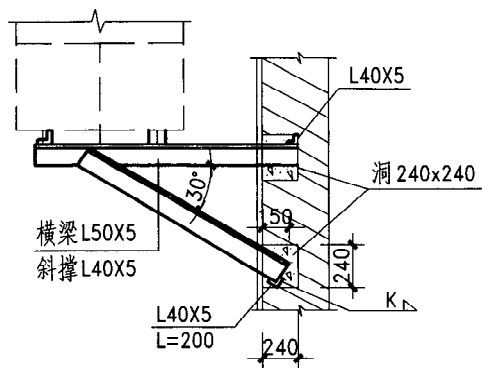
- 注: 1. 本图仅表示具体安装尺寸。
2. 暖风机安装节点参照第113页施工。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

图名

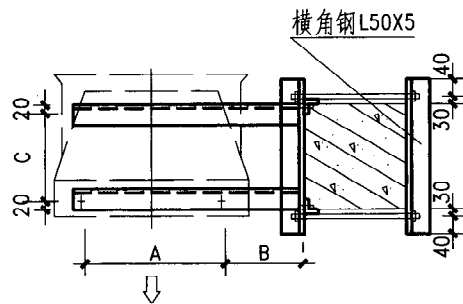
NC型暖风机安装
(出风斜吹)

图集号 陕09N1

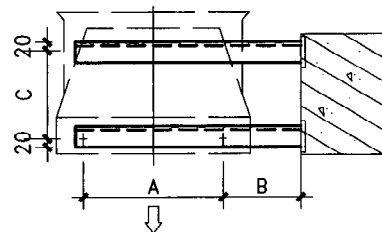
页次 108



墙上安装



柱上安装(包箍式)



柱上安装(预埋式)

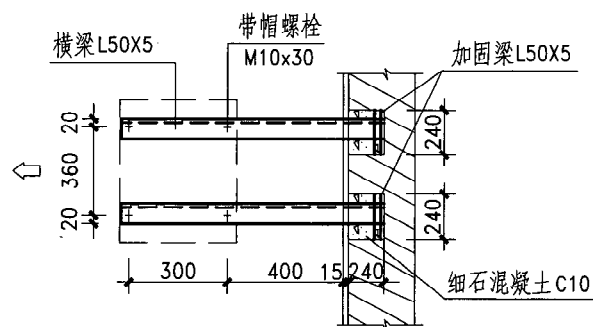
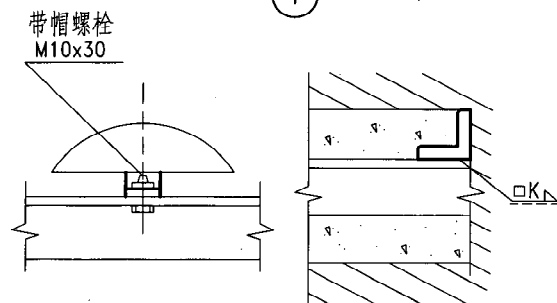
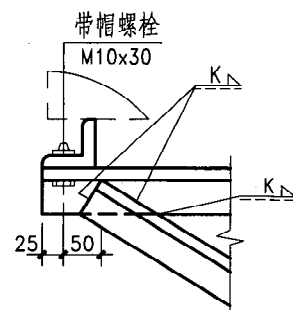
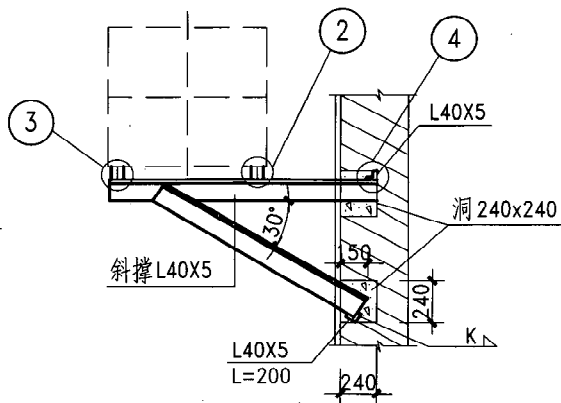
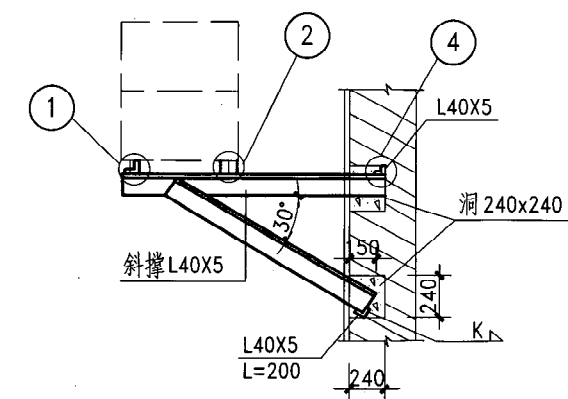
尺寸表 (mm)

尺寸	NC 型				GS 型			
	NC30	NC60	NC90	NC125	4GS	5GS	7GS	8GS
A	248	310	370	440	522	692	862	1022
B	260	290	340	390	100	100	100	100
C	300	310	350	390	280	280	280	280
重量(kg)	85	142	202	352	82	139	229	310

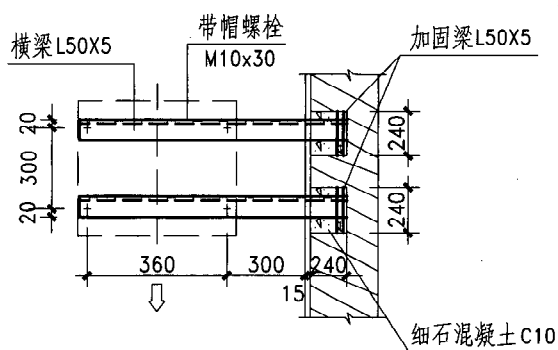
- 注：1. 本图仅表示具体安装尺寸。
 2. 暖风机安装节点参照第111,112页施工。
 3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

图 名	NC/GS暖风机安装 (出风与墙、柱平行)		图集号	陕09N1
			页次	109

季伟	审核	杨海龙	校对	刘刚	设计	刘刚	制图
季伟		杨海龙		刘刚		刘刚	



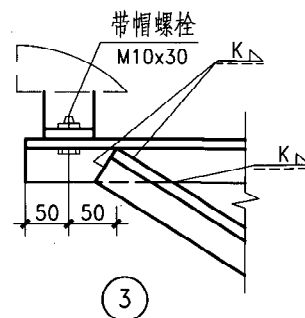
墙上安装



墙上安装

2

4



3

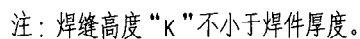
注：焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

图名

NA85型暖风机墙上安装

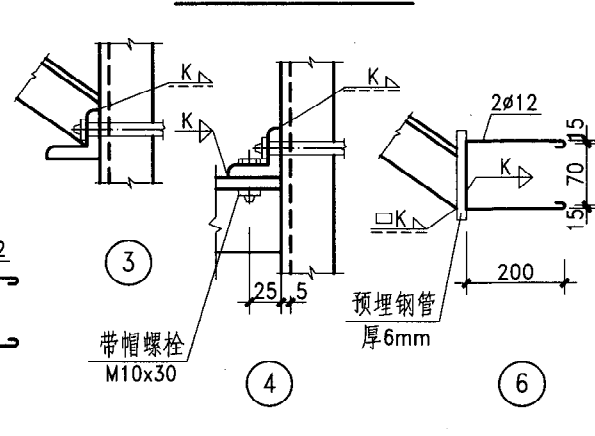
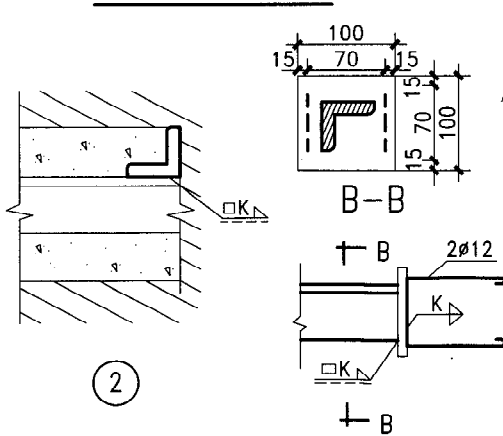
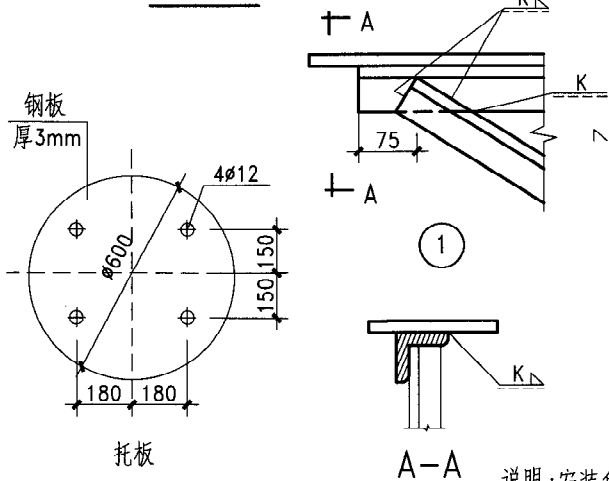
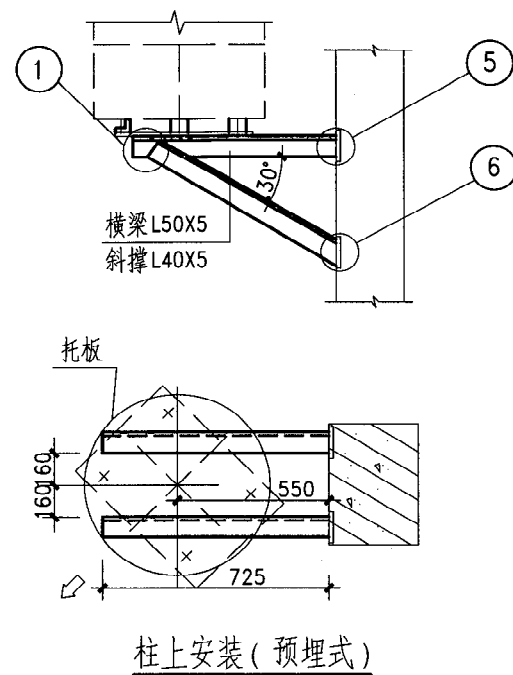
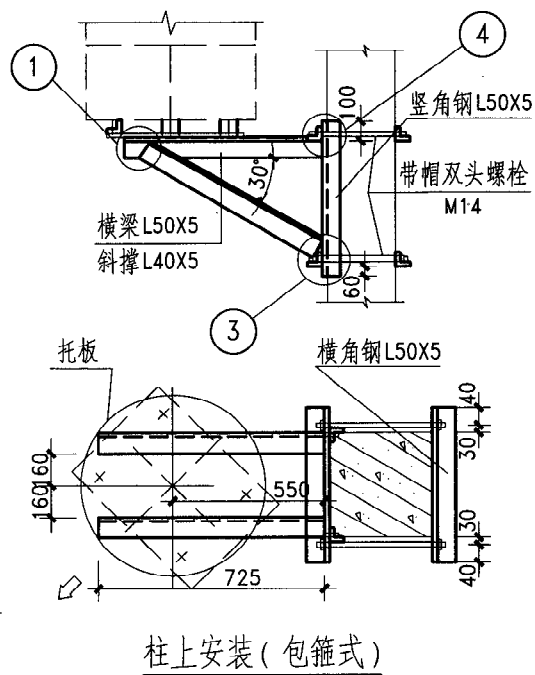
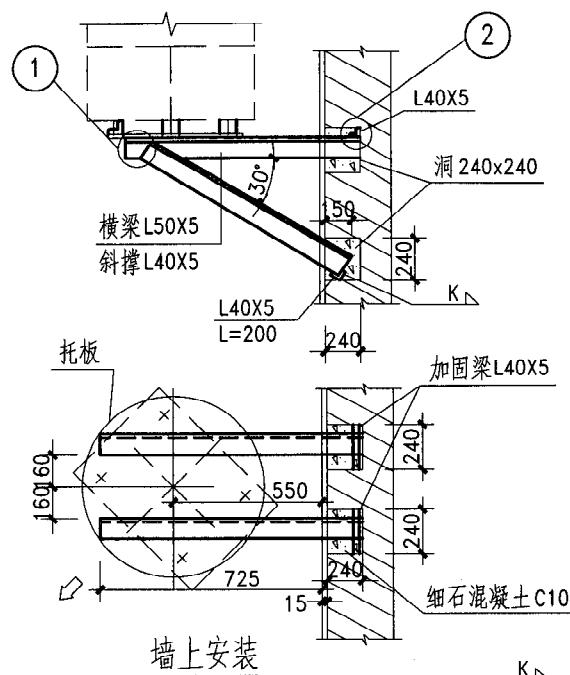
图集号 陕09N1

页次 111



NA85型暖风机柱上安装

页次	112
----	-----



说明: 安装角度由设计确定。
焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

图名	NA85型暖风机斜吹安装		图集号	陕09N1
			页次	113

伟	季
核	审
杨海龙	杨海龙
校	对
刘	刚
刚	刘
计	设
刘	刚
图	制

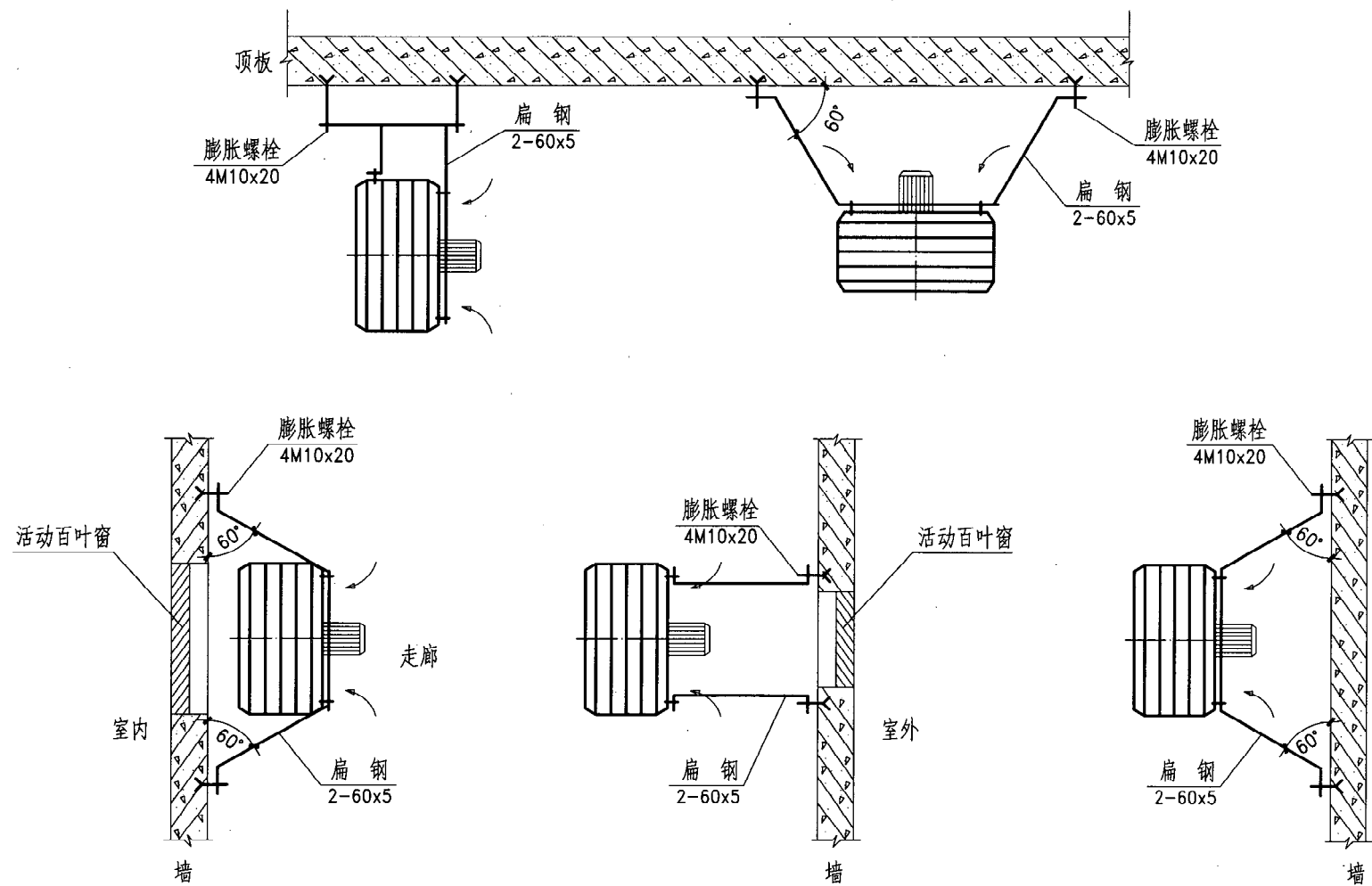
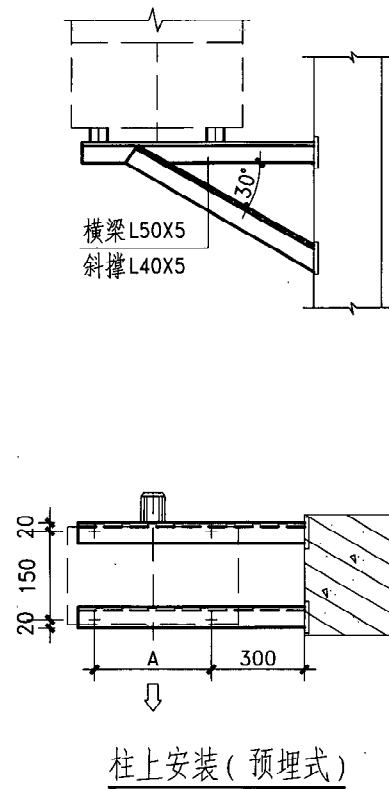
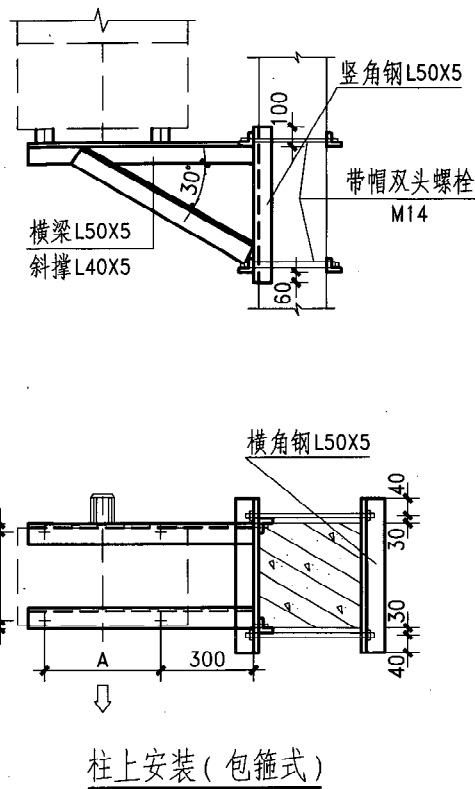
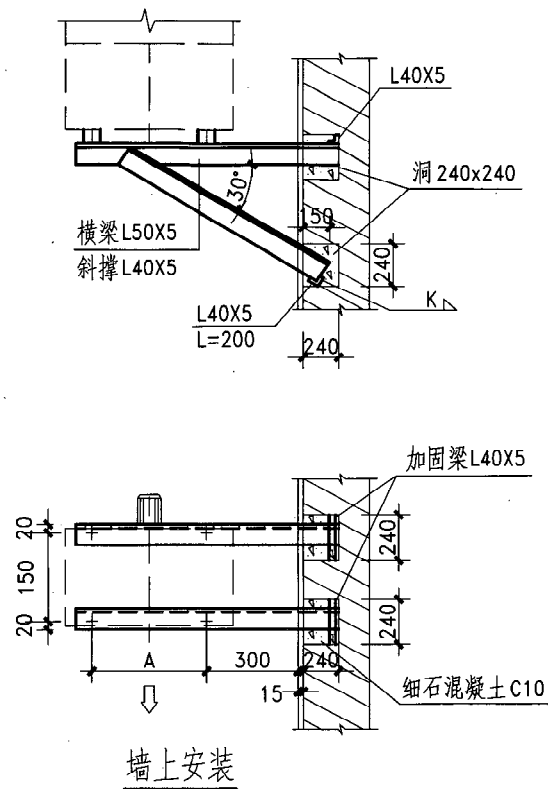


图 名	S型暖风机 安装形式示意		图集号	陕09N1
			页 次	114

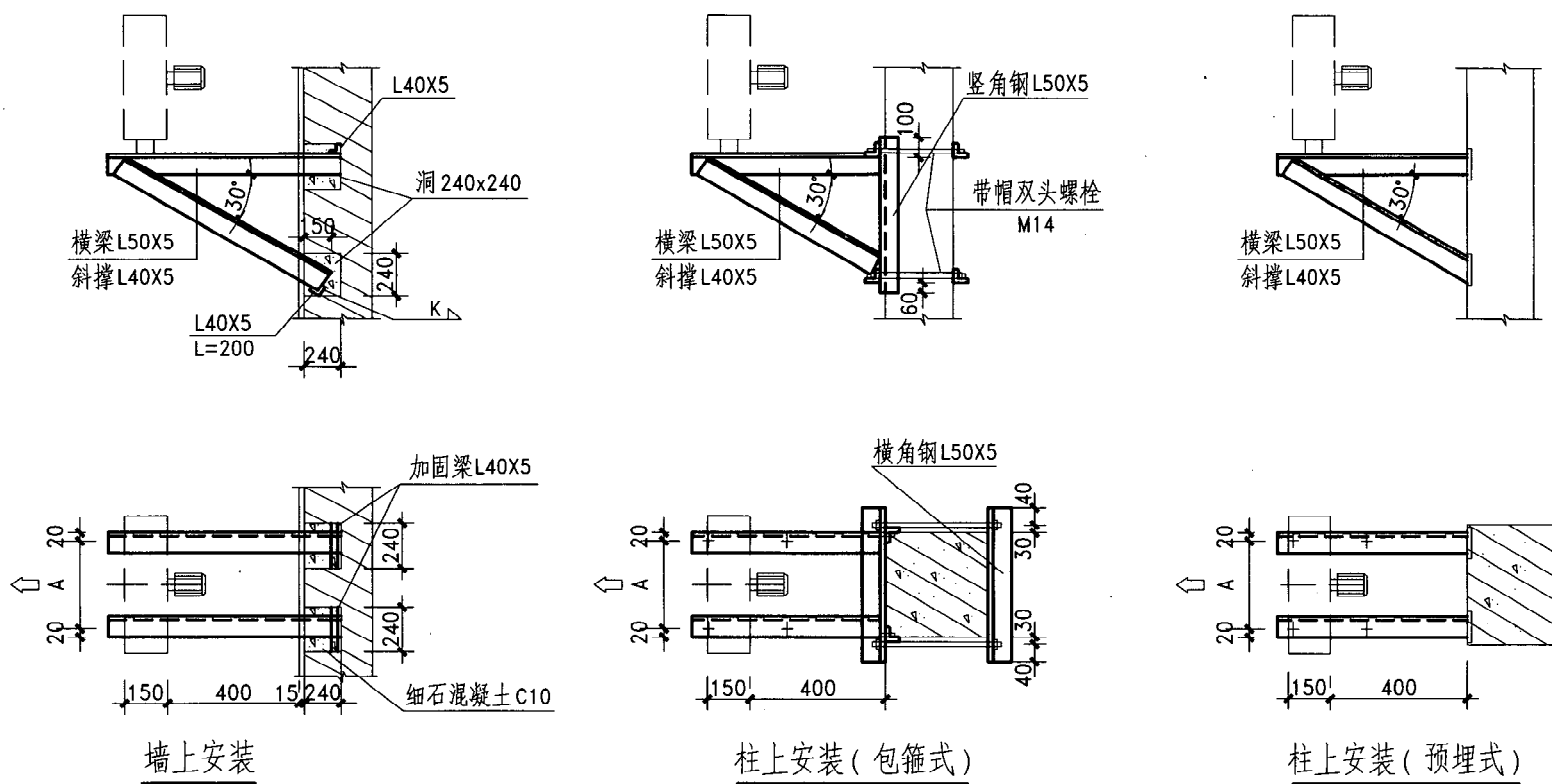


尺寸表 (mm)

尺寸	4Q	5Q	7Q	8Q
A	500	670	840	1010
重量(kg)	68	109	187	255

- 注: 1. 本图仅表示具体安装尺寸。
2. 暖风机安装节点参照第111~113页施工。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

图名	Q型暖风机安装 (气流与墙柱平行)		图集号	陕09N1
			页次	115



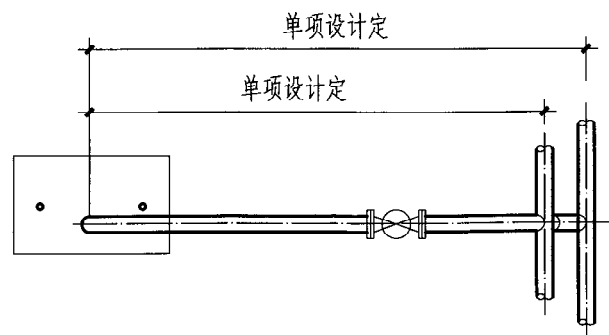
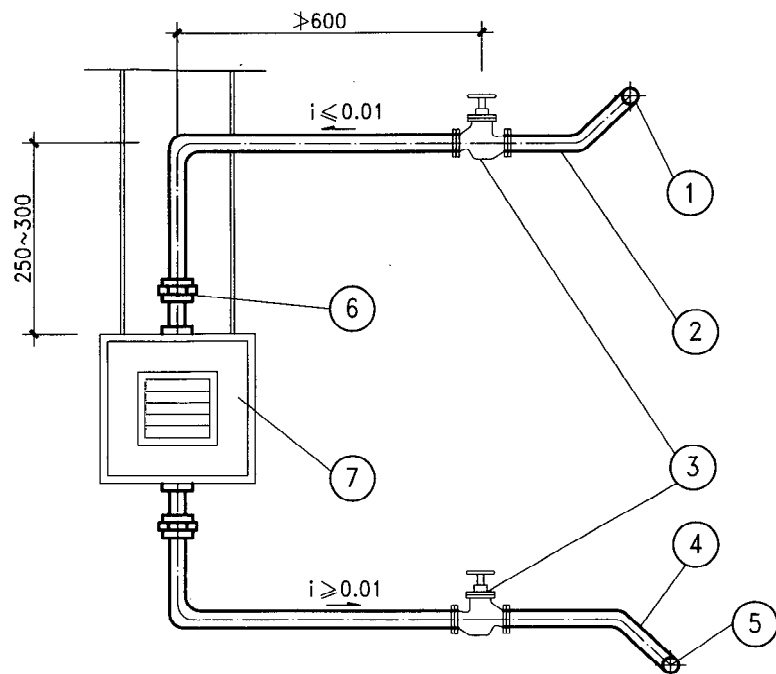
尺寸表 (mm)

尺寸	40	50	70	80
A	500	670	840	1010
重量 (kg)	68	109	187	255

注：1. 本图仅表示具体安装尺寸。
 2. 暖风机安装节点参照第111~113页施工。
 3. 焊缝高度“k”不小于焊件厚度。

图名	Q型暖风机安装 (气流与墙柱垂直)		图集号	陕09N1
			页次	116

季	伟
核	审
杨海龙	杨海龙
校	对
刘刚	刘刚
设计	
刘刚	刘刚
制	图



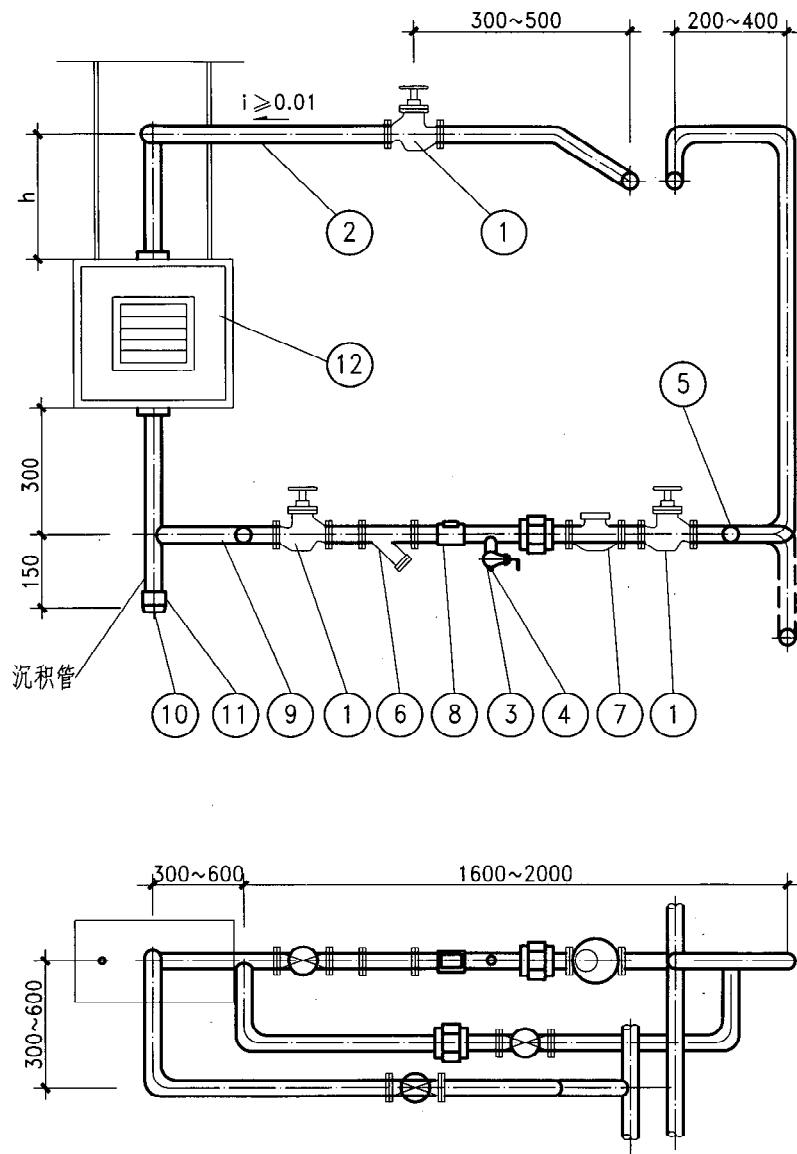
说明:

1. 本图仅表示配管方法, 管道及暖风机的具体安装位置, 应按单项工程设计确定。
2. 暖风机的吊架构造, 另按设计指定详图施工。
3. 本图按干管与暖风机互相平行的条件为依据, 实际情况有变化时, 仍可参照本图施工。
4. 热水管路系统形式(上进下出或下进上出)及压力表、温度计的设置见单项工程设计。

7	暖 风 机		台	1	单项设计定
6	活 接 头		个	2	直径同管径
5	回(供)水干管		米		单项设计定
4	回(供)水支管		米		单项设计定
3	截 止 阀	直径同管径	个	2	
2	供(回)水支管		米		单项设计定
1	供(回)水干管		米		单项设计定
序号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
材 料 明 细 表					
图 名				图集号	陕09N1
				页 次	117

热水型暖风机的配管

季	冬
核	审
杨海龙	杨海龙
校	对
刘刚	刘刚
设计	
刘刚	刘刚
制图	



说明:

1. 本图同时表示出凝结水管翻高及不翻高的两种情况,当使用在不翻高的场合时,途中的止回阀应予取消,其它保持不变。
2. 暖风机的吊架构造,另按设计指定详图施工。
3. 本图仅表示出干管安装在暖风机侧部时的配管方法,实际情况有变化时,仍可参照本图施工。
4. 暖风机下部沉积管的管径,应与暖风机原有接口管径相同,不允许偏小。凝结水管的管径,允许按设计规定缩小。
5. 管道具体安装位置及尺寸“h”应按单项工程设计决定。

12	暖风机		台	1	
11	管箍		台	1	
10	丝堵		个	1	
9	凝结水管		米		
8	疏水器		米	1	
7	止回阀	H11T-16	台	1	
6	过滤器		个	1	直径同管径
5	旁通管		米		
4	泄水管	DN15	米		
3	旋塞	DN15	个	1	
2	供汽管		米		
1	截止阀		米	4	直径同管径
序号	名称	规格	单位	数量	备注

材料明细表

图名

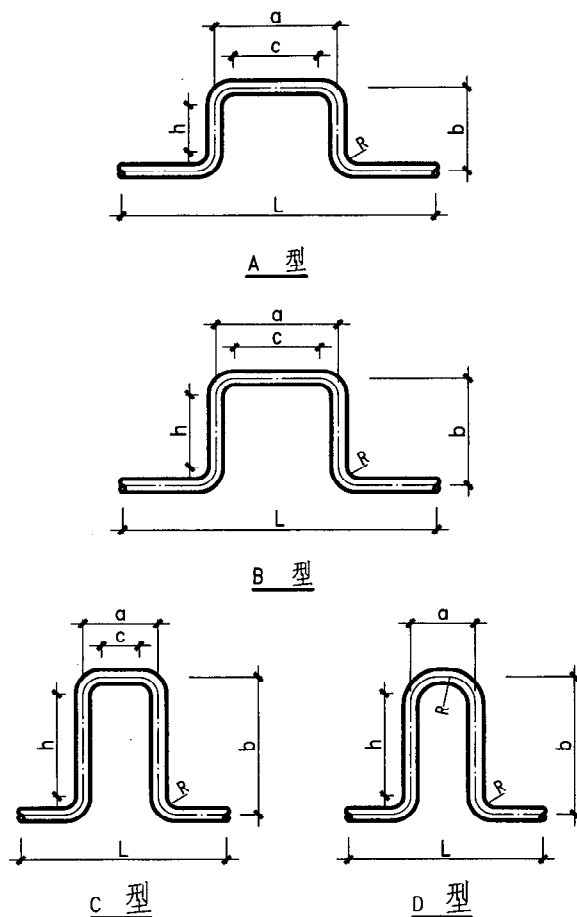
蒸汽型暖风机的配管

图集号

陕09N1

页次

118



说明:

- 1 表中 ΔX 为管道热伸长量,补偿器安装时应拉开热伸长量的一半。
- 2 补偿器制作应用直管煨制,当用钢管焊接时,焊点应位于 $0.5b$ 处。

尺寸表 (mm)

管径		DN25								DN32							
半径		R=134								R=169							
ΔX	型式	a	b	c	h	L	展开长度	井号		a	b	c	h	L	展开长度	井号	
25	A	780	520	512	252	1248	2058	1		830	580	492	242	1368	2238	1	
	B	600	600	332	332	1068	2038	1		650	650	312	312	1188	2198	1	
	C	470	660	202	392	938	2028	1		530	720	192	382	1068	2218	1	
	D	-	800	-	532	736	2106			-	820	-	482	876	2226		
50	A	1200	720	932	452	1668	2878	1		1300	800	962	462	1838	3148	1	
	B	840	840	572	572	1308	2758	1		920	920	582	582	1458	3008	1	
	C	650	980	382	712	1118	2848	1		700	1000	362	662	1238	2948	1	
	D	-	1250	-	982	736	3006			-	1250	-	912	876	3086		
75	A	1500	880	1232	612	1968	3498	1		1600	950	1262	612	2138	3748	1	
	B	1050	1050	782	782	1518	3388	1		1150	1150	812	812	1688	3698	1	
	C	750	1250	482	982	1218	3488	2		830	1320	492	982	1368	3718	3	
	D	-	1550	-	1282	736	3606	3		-	1650	-	1312	876	3886		
100	A	1750	1000	1482	732	2218	3988	4		1900	1100	1562	762	2438	4348	4	
	B	1200	1200	932	932	1668	3838	1		1320	1320	982	982	1858	4208	2	
	C	860	1400	592	1132	1328	3898	2		950	1550	612	1212	1488	4298	3	
	D	-	-	-	-	-	-			-	1950	-	1612	876	4486		
150	A	2150	1200	1882	932	2618	4788	4		2320	1320	1982	982	2858	5208	4	
	B	1500	1500	1232	1232	1968	4738	3		1640	1640	1302	1302	2178	5168	5	
	C	-	-	-	-	-	-			1150	1920	812	1582	1688	5238	3	
	D	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-		

图 名

方形补偿器选用表

图集号

陕09N1

页 次

120

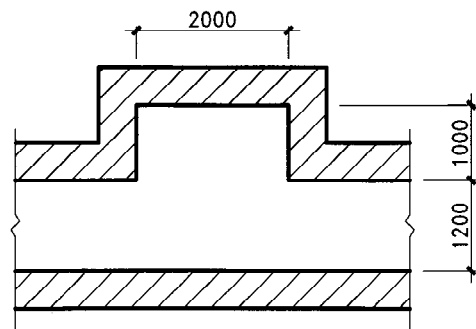
尺寸表 (mm)

管径		DN40								DN50								D76×3.5								DN89×3.5							
半径		R=192								R=240								R=304								R=356							
ΔX	型式	a	b	c	h	L	展开长度	井号	a	b	c	h	L	展开长度	井号	a	b	c	h	L	展开长度	井号	a	b	c	h	L	展开长度	井号				
25	A	860	620	476	236	1444	2354	1	820	650	340	170	1500	2388	1	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-					
	B	680	680	296	296	1264	2294	1	700	700	220	220	1380	2368	1	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-					
	C	570	740	186	356	1154	2304	1	620	750	140	270	1300	2388	1	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-					
	D	-	830	-	446	968	2298		-	840	-	360	1160	2428		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-					
50	A	1280	830	896	446	1864	3194	1	1280	880	800	400	1960	3308	1	1250	930	642	322	2058	3396	1	1290	1000	578	288	2202	3591	1				
	B	970	970	586	586	1554	3164	1	980	980	500	500	1660	3208	1	1000	1000	392	392	1808	3286	1	1050	1050	338	338	1962	3451	1				
	C	720	1050	336	666	1304	3074	1	780	1080	300	600	1460	3208	1	860	1100	252	492	1668	3346	2	930	1150	218	438	1842	3531	2				
	D	-	1280	-	896	968	3198		-	1300	-	820	1160	3348		-	1120	-	512	1416	3134		-	1200	-	488	1624	3431					
75	A	1660	1020	1276	636	2244	3954	1	1720	1100	1240	620	2400	4188	4	1700	1150	1092	542	2508	4286	4	1730	1220	1018	508	2642	4471	4				
	B	1200	1200	816	816	1784	3854	2	1300	1300	820	820	1980	4168	2	1300	1300	692	692	2108	4186	2	1350	1350	638	638	2262	4351	2				
	C	890	1380	506	996	1474	3904	2	970	1450	490	970	1650	4138	2	1030	1450	442	842	1838	4216	2	1110	1500	398	788	2022	4411	3				
	D	-	1700	-	1316	968	4038		-	1750	-	1270	1160	4848		-	1500	-	892	1416	3894		-	1600	-	888	1624	4213					
100	A	1920	1150	1536	766	2504	4474	4	2020	1250	1540	770	2700	4788	4	2000	1300	1392	692	2808	4886	4	2130	1420	1418	708	3042	5271	4				
	B	1400	1400	1016	1016	1984	4454	2	1500	1500	1020	1020	2180	4768	3	1500	1500	892	892	2308	4786	3	1600	1600	888	888	2512	1501	5				
	C	1010	1630	626	1246	1594	4524	3	1070	1650	590	1170	1750	4638	3	1180	1700	572	1092	1988	4866	3	1280	1850	568	1138	2192	5281	5				
	D	-	2000	-	1616	968	4638		-	2050	-	1570	1160	4848		-	1850	-	1242	1416	4594		-	1950	-	1238	1624	4913					
150	A	2420	1400	2036	1016	3004	5474	4	2520	1500	2040	1020	3200	5788	4	2600	1600	1992	992	3408	6086	5	2790	1750	2078	1038	3702	6591	7				
	B	1730	1730	1346	1346	2314	5444	5	1800	1800	1320	1320	2480	5668	5	1850	1850	1242	1242	2658	5836	5	2000	2000	1288	1288	2912	6301	6				
	C	1210	2030	826	1646	1794	5524	6	1290	2100	810	1620	1970	5758	3	1460	2300	852	1692	2268	6346	6	1580	2450	868	1738	2492	6781	6				
	D	-	-	-	-	-	-		-	2650	-	2170	1160	6048		-	2400	-	1792	1416	5694		-	2550	-	1838	1624	6113					

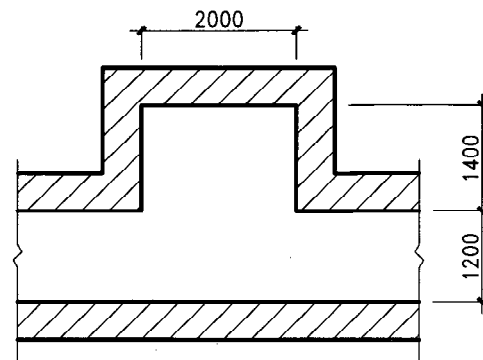
尺寸表 (mm)

管径		D108×4								D133×4								D159×4.5								D219×6							
半径		R=432								R=532								R=636								R=876							
ΔX	型式	a	b	c	h	L	展开长度	井号	a	b	c	h	L	展开长度	井号	a	b	c	h	L	展开长度	井号	a	b	c	h	L	展开长度	井号				
50	A	1400	1130	536	266	2464	3982	2	1550	1300	486	236	2814	4501	2	1550	1400	278	128	3022	4730	2	-	-	-	-	-	-					
	B	1200	1200	336	336	2264	3922	2	1300	1300	236	236	2564	4250	2	1400	1400	128	128	2872	4580	2	-	-	-	-	-	-					
	C	1060	1250	196	386	2124	3882	2	1200	1300	136	236	2646	4151	2	1350	1400	78	128	2822	4530	2	-	-	-	-	-	-					
	D	-	1300	-	436	1928	3786		-	1300	-	236	2328	4015		-	1400	-	128	2744	4452		-	-	-	-	-	-					
75	A	1800	1350	936	486	2864	4822	4	2050	1550	986	486	3314	5501	5	2080	1680	808	408	3562	5820	5	2450	2100	698	348	4402	7098	6				
	B	1450	1450	586	586	2514	4672	2	1600	1600	536	536	2864	5151	5	1750	1750	478	478	3222	5630	5	2100	2100	348	348	4052	6748	6				
	C	1260	1650	396	786	2324	4882	3	1410	1750	346	686	2674	5261	3	1550	1800	278	528	3022	5530	3	1950	2100	198	348	3902	6598	6				
	D	-	1700	-	836	1928	4586		-	1800	-	736	2328	5015		-	1900	-	628	2744	5452		-	2100	-	348	3704	6400					
100	A	2350	1600	1486	736	3414	5872	5	2450	1750	1386	686	3714	6301	5	2650	1950	1378	678	4122	6930	7	2850	2300	1098	548	4802	7898	7				
	B	1700	1700	836	836	2764	5422	5	1900	1900	836	836	3164	6051	6	2050	2050	778	778	3522	6350	6	2380	2380	628	628	4332	7588	6				
	C	1460	2050	596	1186	2524	5882	6	1600	2100	536	1036	2864	6151	6	1750	2200	478	928	3222	6350	6	2080	2400	328	648	4032	7328	6				
	D	-	2100	-	1236	1928	5386		-	2150	-	1086	2328	5715		-	2300	-	1028	2744	6252		-	2550	-	798	3704	7300					
150	A	2950	1900	2086	1036	4014	7072	7	3250	2150	2186	1086	4514	7901	8	3550	2400	2278	1128	5022	8730	8	3750	2750	1998	998	5702	9698	8				
	B	2150	2150	1286	1286	3214	6772	6	2450	2450	1386	1386	3714	7701	6	2600	2600	1328	1328	4072	8180	8	2950	2950	1198	1198	4902	9298	8				
	C	1760	2650	896	1786	2824	7382	7	1950	2800	886	1736	3214	7901	8	2080	2882	808	1608	3552	8220	8	2480	3200	728	1448	4432	9328					
	D	-	2750	-	1886	1928	6686		-	2850	-	1786	2328	7115		-	3000	-	1728	2744	7652		-	3250	-	1498	3704	8700					

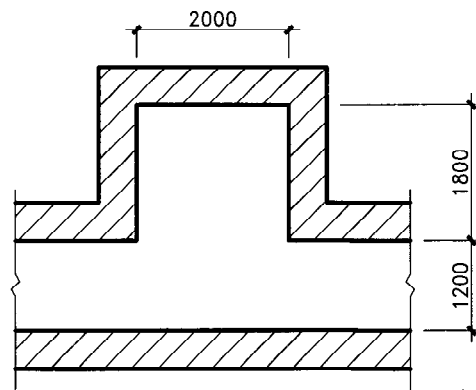
制 图	杨海龙	
	杨海龙	杨海龙
设 计	杨海龙	
	杨海龙	杨海龙
校 对	刘 刚	
	刘 刚	刘 刚
审 核	季 伟	
	季 伟	季 伟



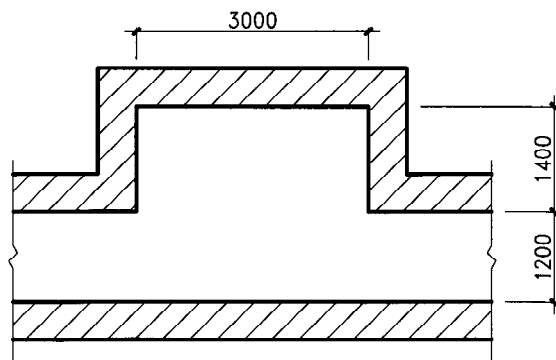
1号井



2号井



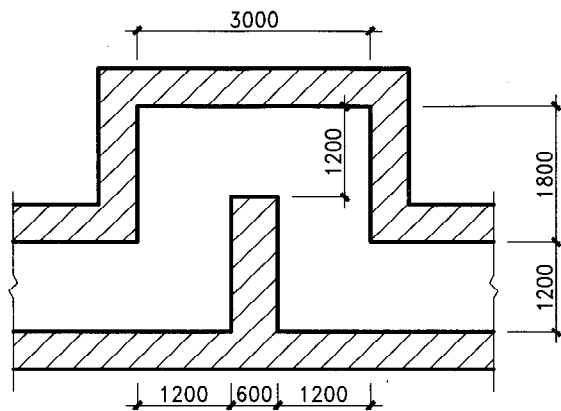
3号井



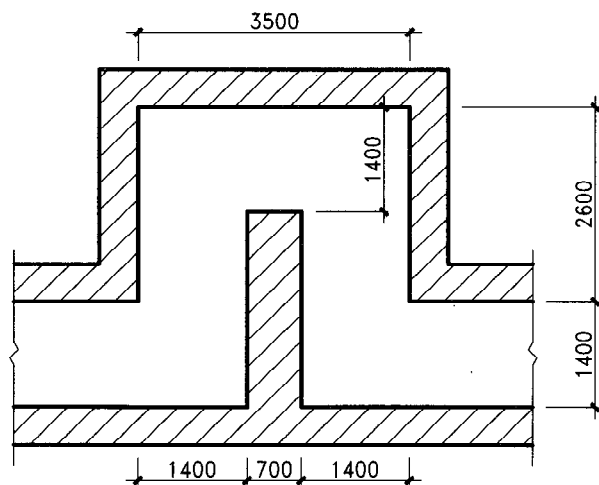
4号井

图 名	方形补偿器井尺寸图 (一)	图集号	陕09N1
		页 次	123

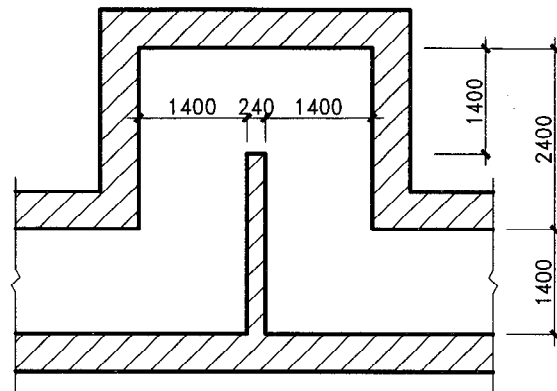
季伟	季伟
审核	
刘刚	刘刚
校对	
杨海龙	杨海龙
设计	
杨海龙	杨海龙
制图	



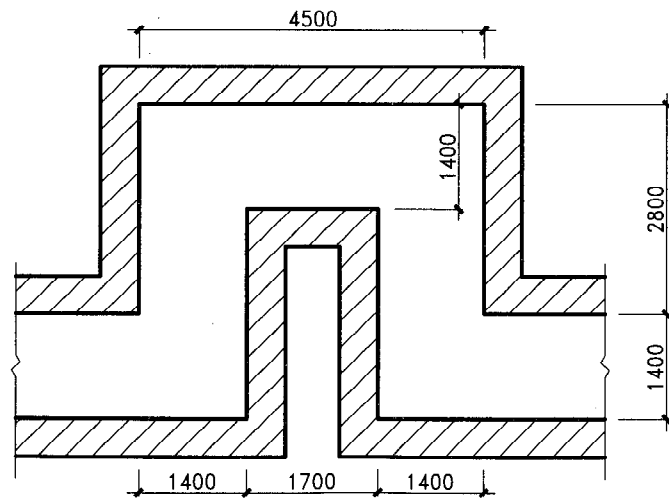
5号井



7号井



6号井

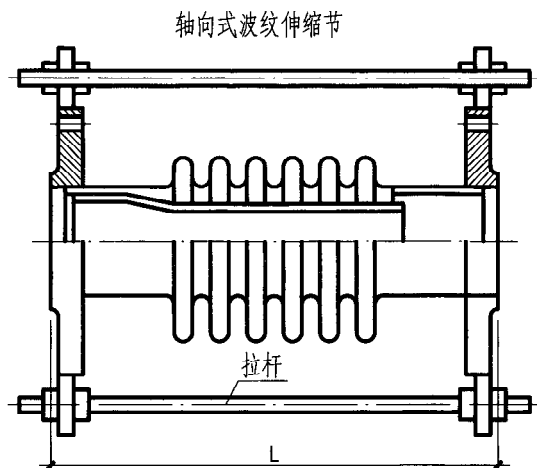


8号井

图名	方形补偿器井尺寸图(二)	图集号	陕09N1
		页次	124

波纹伸缩节适用范围:

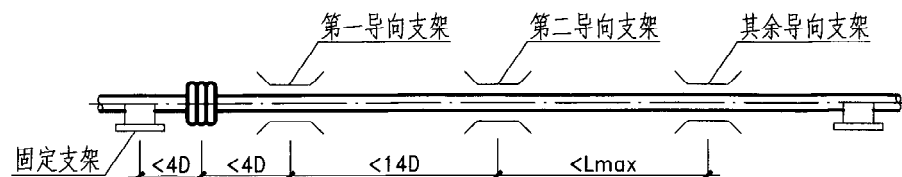
波纹伸缩节的波纹管,是用多层薄壁钢材制成的,具有结构紧凑,补偿量较大,密封性好及通用性强等优点,可用于输送高温,高压介质。



轴向式波纹伸缩节规格及性能

公称直径 (mm)	轴向伸缩量 (mm)	波纹数	总长度 L (mm)	适用介质 温度 (°C)	工作压力 (MPa)	使用寿命 (次)
32	20	11	125	-70 ~ 350	0.6、1.0 1.6、2.5	1000 2000 3000 三种
40	20	11	125			
50	20	11	130			
65	40	8	175			
80	45	10	180		四种	
100	50	6	210			
125	50	5	205			
150	65	5	246			
200	80	5	273			

轴向式波纹伸缩节固定支架和导向管架的分布示意图

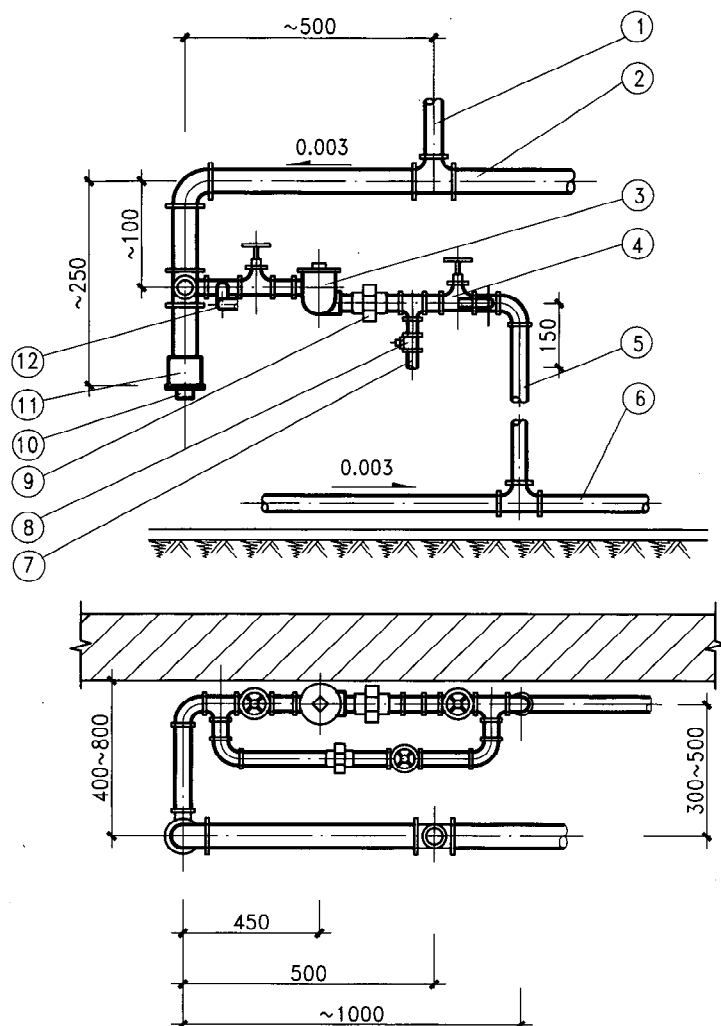


- 注:
- 1 Lmax - 最大导向间距 (mm)
 - 2 计算公式详见生产厂家产品样本。

波纹伸缩节安装使用说明:

- 1 波纹伸缩节充压后,会对相邻管路产生作用力。因此,伸缩节宜安装在一个膨胀段的端头。
- 2 在一个膨胀段的两个固定支架之间,只能安装一个轴向型伸缩节。
- 3 管路系统设计时,不应把由于安装引起的位移变化(拉伸、压缩、偏、偏转)加到波纹伸缩节上。
- 4 波纹伸缩节宜在安装时预拉伸(压缩),预拉伸(压缩)量可取额定补偿量的30%~50%。拉伸方法为:
装好波纹管,在波纹管以外的管段上切去一段和预拉伸的长度相等的管长,拉伸后再焊接。
- 5 波纹伸缩节的拉杆是为调整尺寸,防止运输过程中变形设计的,出厂时拉杆已按波纹伸缩节的理论长度调整好,管路安装完后要拆下拉杆(严禁使用气割法)。
- 6 安装波纹膨胀节时,应注意法兰上的流体流向标志与管路中介质流向一致。
- 7 安装轴向型补偿器的管段,在管道的盲端、弯头、变截面处,装有截止阀或减压阀的部位及侧支管线进入主管线入口处,都要设置固定支架。

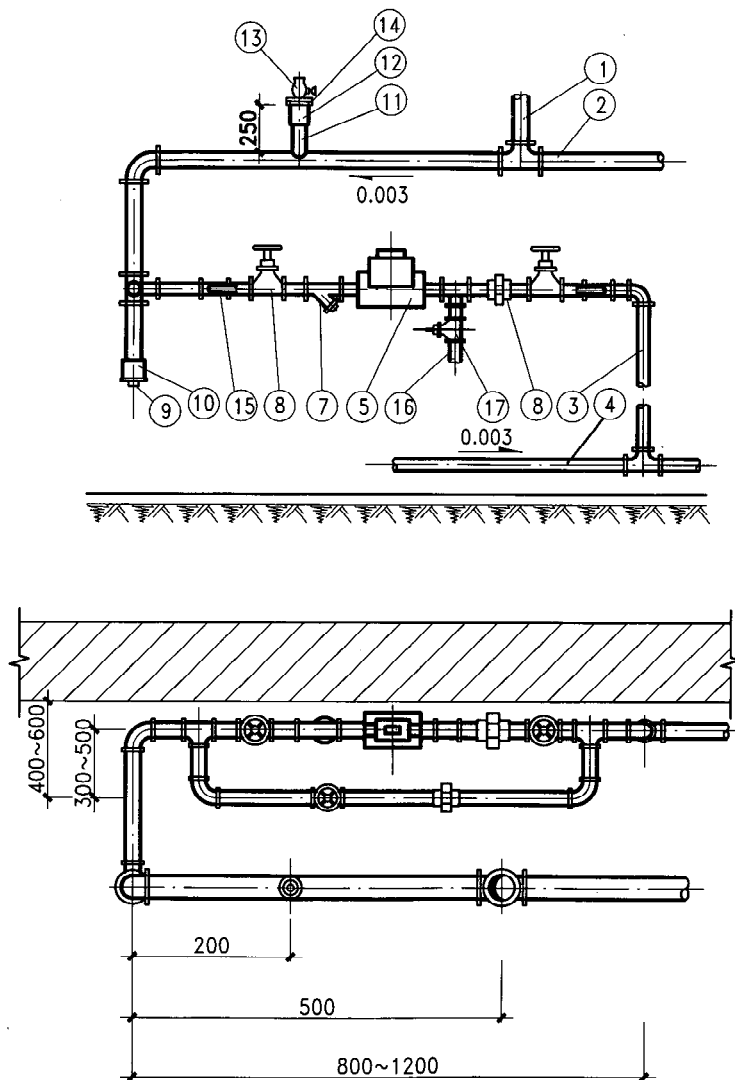
图 名	轴向式波纹伸缩节及其安装	图集号	陕09N1
		页 次	125



说明:

- 1 本装置适用于低压蒸汽系统的末端或中途抬管,用以排除管路中沿途产生的凝结水。
- 2 疏水器必须预先经过校验,证明其性能可靠后,再进行安装。
- 3 安装疏水器部分的凝结水管,应保证水平,不能有倾斜。
- 4 管道连接也允许采用焊接,但以保证疏水器能方便地拆卸为原则。
- 5 本图只表示配管方法,至于管道的具体敷设位置,则应根据单项工程设计决定。
- 6 水平蒸汽管路系统所有抬升处,均应设抬管泄水装置。

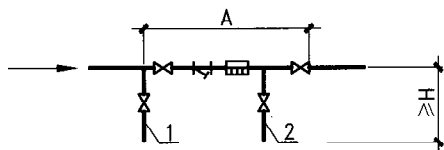
12	旁 通 管		米				
11	管 箍		只	1			按设计决定
10	丝 堵		只	1			按设计决定
9	活 接 头		只		0.30	0.30	
8	旋 塞	X13W-10 Dg15	只	1	0.75	0.75	
7	检 查 管	Dg15	米	0.15	1.25	0.19	
6	凝结水干管		米				按设计决定
5	凝结水支管	焊接钢管 Dg20	米				按设计决定
4	截 止 阀	J ₁₁ T-16	只	2	0.9	1.8	
3	疏 水 器	恒温式 Dg20 S17T	只	1	1.0	1.0	
2	蒸汽干管		米				按设计决定
1	立管或支管		米				按设计决定
编号	名 称	材 料 规 格	单 位	单重 重量	总重 (公斤)	备 注	
材 料 明 细 表							
图 名	低压蒸汽管路泄水装置				图集号	陕09N1	
					页 次	126	



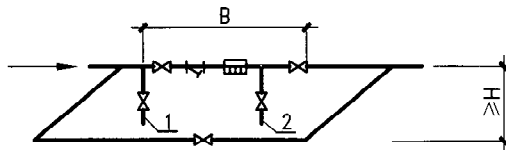
说明:

1. 本装置适用于高压蒸汽系统的末端或中途抬管, 用以排除管路中沿途产生的凝结水。
2. 当使用于中途抬管上时, 图中编号11,12,13及 14, 应予取消。
3. 当疏水器承受有背压时, 例如泄水管需要升高以后再能与凝结水干管相接时, 则应在图中最后一个闸阀与活接头之间, 加装一只止回阀。
4. 管道连接, 允许采用气焊或电焊, 但必须保证疏水器、阀门及过滤器能方便拆卸。
5. 所有管道的直径及具体安装位置, 应按单项工程设计决定。
6. 水平蒸汽管路系统所有抬升处, 均应设抬管泄水装置。

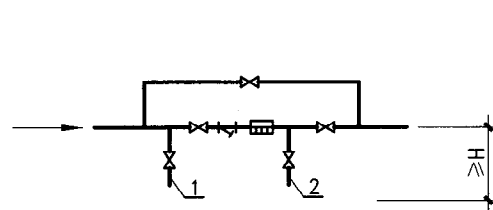
17	闸 阀	Dg15	只	1				
16	检 查 管	焊接钢管 Dg15	米					
15	旁 通 管		米					
14	补 心		只	1				
13	旋 塞	X13W-10 Dg15	只	1	0.32	0.32		
12	管 箍	Dg15	只	1	0.09	0.09		
11	空 气 管		米	0.14	1.25	0.18		
10	管 箍		只	1				按设计决定
9	丝 堵		米					
8	截 止 阀	J ₄₁ T-16	只	3				
7	过 滤 器	QG 型汽过滤器(直径同管径)	只	1				
6	活 接 头		只	2				
5	疏 水 器		只	1				
4	凝结水主管		米					
3	凝结水支管		米					
2	蒸汽主管		米					
1	立管或支管		米					
编号	名 称	材 料 规 格	单 位		单重 重量	总重 (公斤)	备 注	
材 料 明 细 表								
图 名		高压蒸汽管路泄水装置				图集号	陕09N1	
						页 次	127	



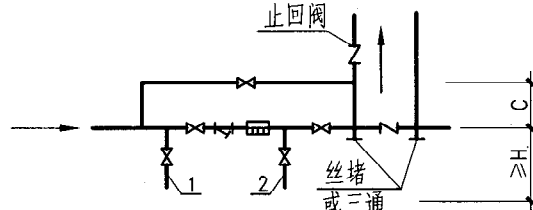
不带旁通管水平安装



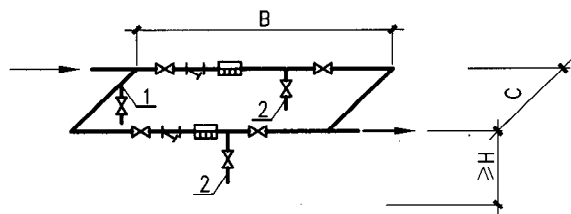
带旁通管水平安装



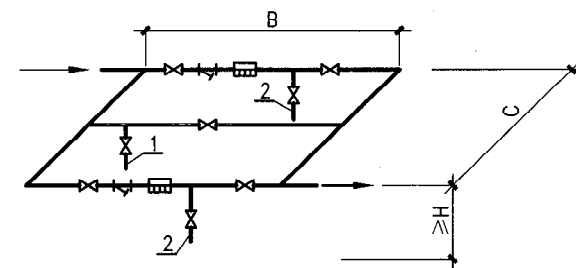
带旁通管垂直安装



不带旁通管垂直上返安装



不带旁通管并联安装



带旁通管并联安装

疏水器规格	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
冲洗管 1	DN15	DN20	DN20	DN20	DN25	DN32
冲洗管 2	DN15	DN20	DN20	DN20	DN25	DN20

注:

- 1 图中1为冲洗管, 作冲洗和放气用; 2为检查管, 作检查疏水器工作用, 管径和截止阀均取 DN15。
- 2 H为管中心距地面的高度。
- 3 为检查拆除疏水器方便, 在疏水器前连接管路上应设置活接头, 高压蒸汽管路改用法兰盘。
- 4 疏水器是否带旁通管, 由单项工程设计决定。

疏水器规格		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
浮桶式	A	680	740	840	930	1070	1340
	B	800	860	960	1050	1190	1500
	C	200	200	220	240	260	300
	H	190	210	260	380	380	460
倒吊桶式	A	680	740	830	900	960	1140
	B	800	860	950	1020	1080	1300
	C	200	200	220	240	260	300
	H	180	190	210	230	260	290
热动力式	A	790	860	940	1020	1130	1360
	B	910	980	1060	1140	1250	1520
	C	200	200	220	240	260	300
	H	170	180	180	190	210	230
脉冲式	A	750	790	870	960	1050	1260
	B	870	910	990	1080	1170	1420
	C	200	200	220	240	260	300
	H	170	180	180	190	210	230

图 名

疏水器的连接

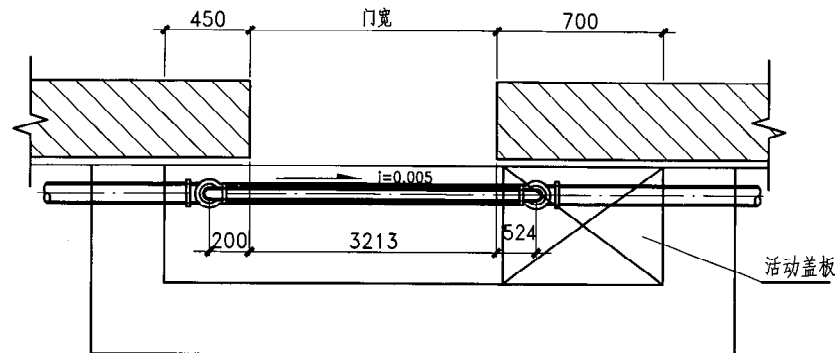
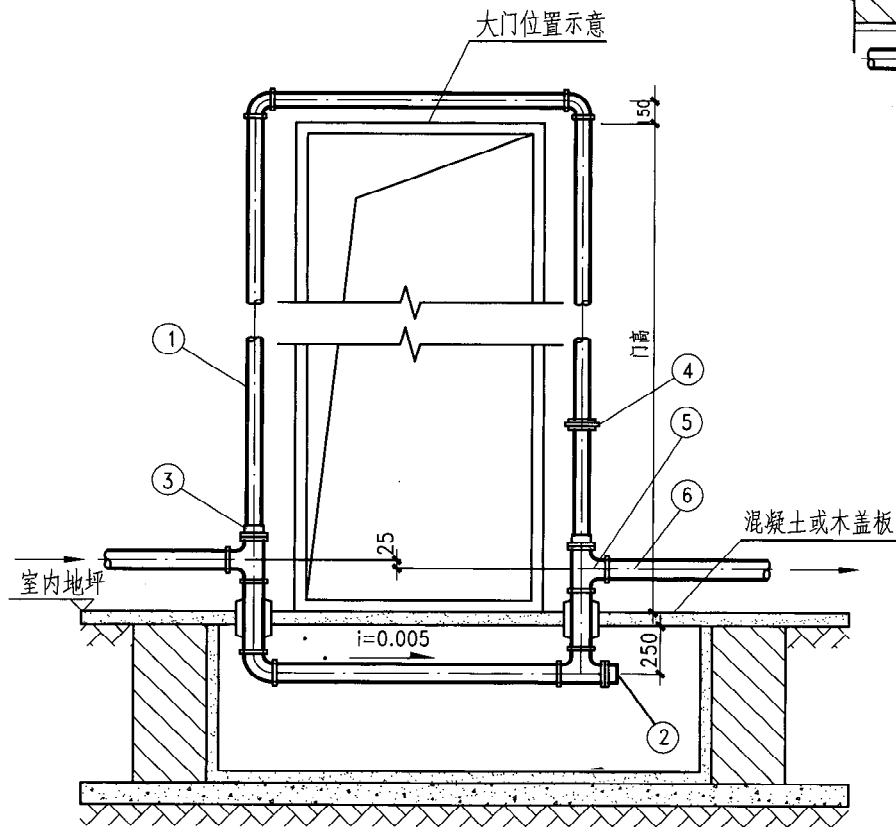
图集号

陕09N1

页 次

128

制	图	杨海龙	设计	杨海龙	校对	刘刚	审核	季伟
---	---	-----	----	-----	----	----	----	----



注：

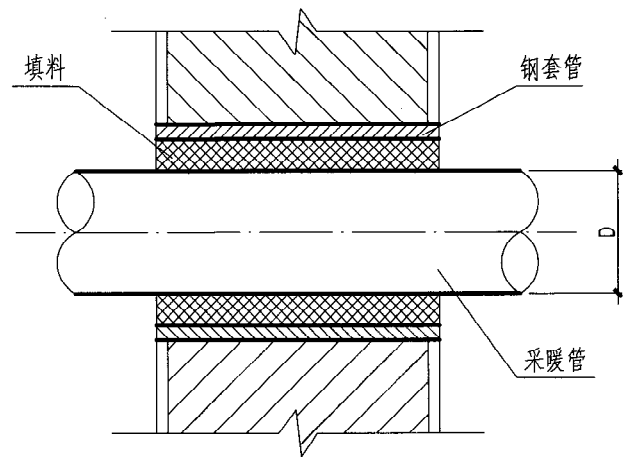
- 1 本图只表示明管敷设的低压蒸汽系统过门时的安装方法，凝结水管安装标高，应具体工程设计图纸决定。
- 2 过门地沟尺寸，一律采用 400x400 mm
- 3 地沟坡向按设计图纸施工，施工详图见单项工程建筑图纸。
- 4 敷设在地沟内的管道，不论在何种情况下，均须进行保温处理，保温材料及保温方法另按设计指定详图施工。

6	凝结水管	焊接钢管	米				按设计决定
5	三通		只	3			
4	活接头	Dg15	只	1			
3	补心		只	2			
2	丝堵	Dg15	只				
1	空气绕行管	Dg15	米				
编号	名称	材料规格	单位	数量	单重	总重	备注
					重量(Kg)		

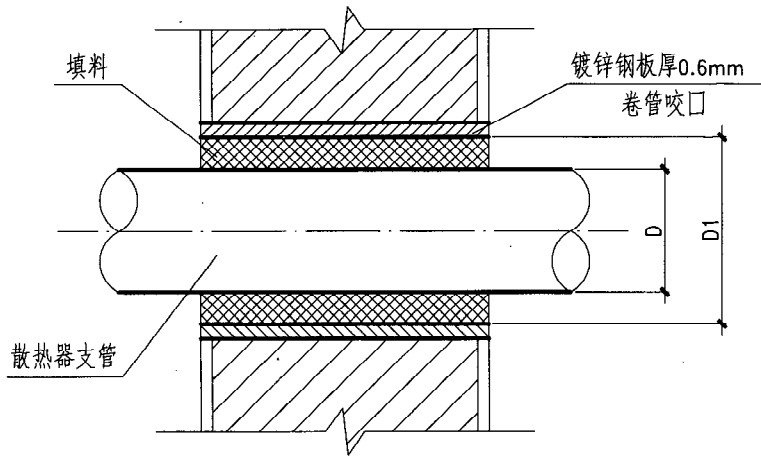
材料明细表

图名	低压蒸汽系统过门装置	图集号	陕09N1
		页次	130

季伟	部
审核	
刘刚	刘刚
校对	
杨海龙	杨海龙
设计	
杨海龙	杨海龙
制图	



A 型



B 型

管道尺寸表

采暖管道公称直径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
采暖管道外径 (mm)	21	27	34	42	48	59	76	89	108	133	159
套管公称直径	32	40	50	50	65	80	100	100	125	150	200

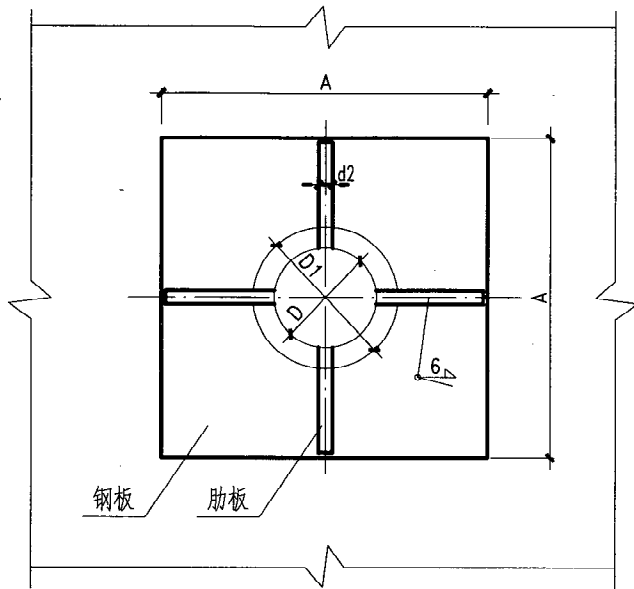
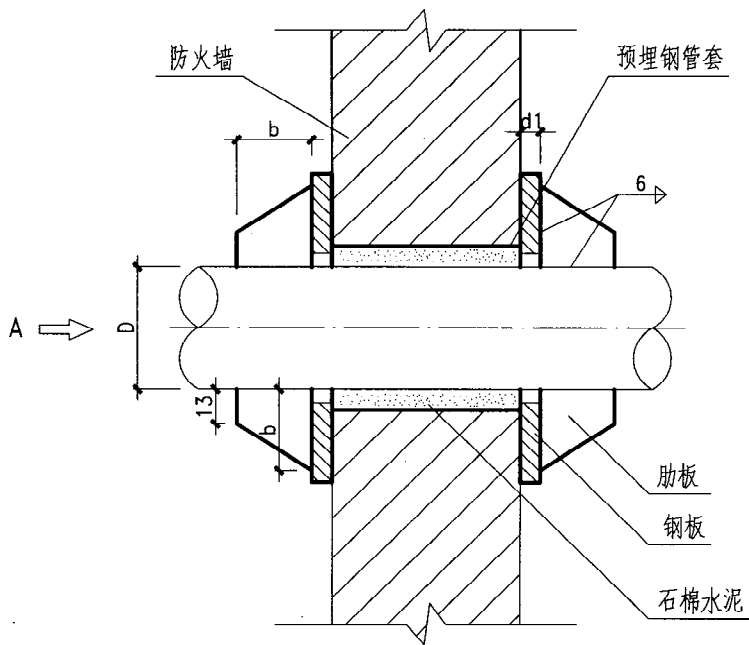
说明：

- 1 A 型为采暖干管穿墙套管形式，B 型为散热器支管穿墙套管形式。
- 2 填料采用石棉或油麻。

管道尺寸表

采暖管道公称直径	15	20	25
采暖管道外径 D(mm)	21	27	34
套管公称直径 D1(mm)	35	42	50

图 名	管道穿墙安装图	图集号	陕09N1
		页次	131



A 向视图

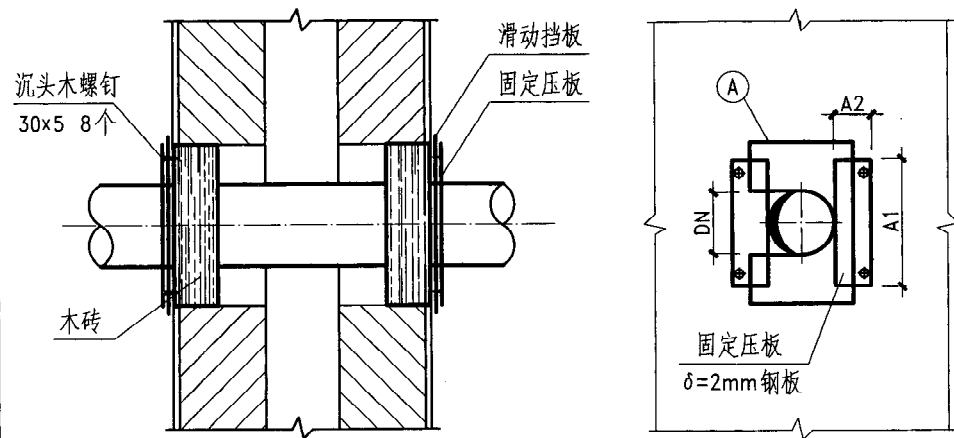
材料尺寸表 (mm)

公称直径	DN	50	65	100	125	150	200	
管道外径	D	59	76	108	133	159	219	
板洞直径	D1	160	180	210	230	260	320	
材料		规格						
名称	件数							
钢板	2	A	240	270	300	330	350	400
		d1	6	6	6	6	6	6
肋板	8	b	80	80	90	90	90	90
		d2	6	8	6	8	6	8

说明：

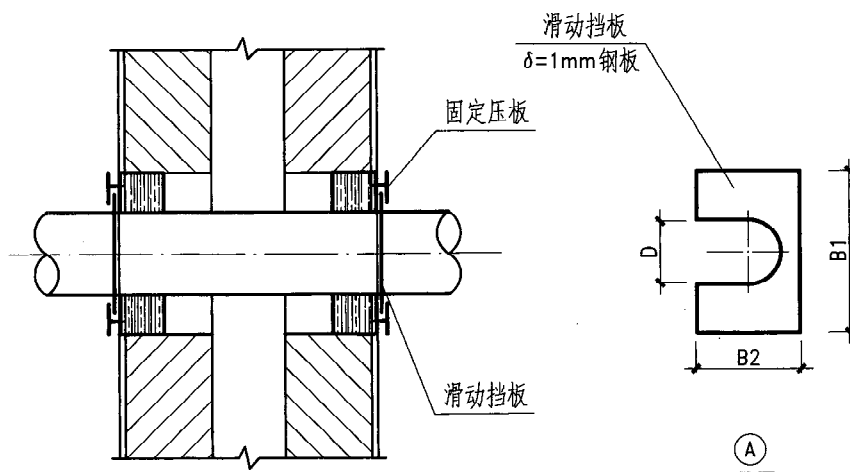
1. 穿墙应预埋钢套管。
2. 土建专业应校核固定支架对防火墙的推力，不符合要求时应作局部处理。

图 名	管道穿防火墙安装图	图集号	陕09N1
		页 次	132



立面

侧面



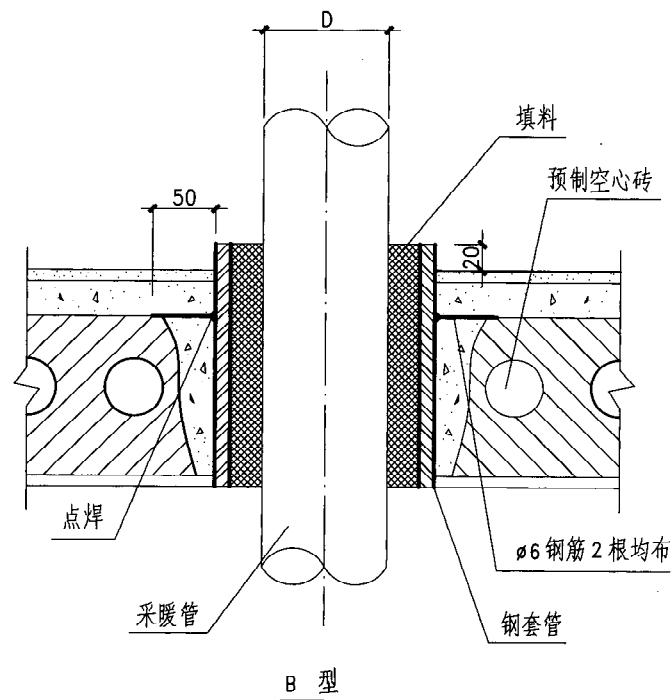
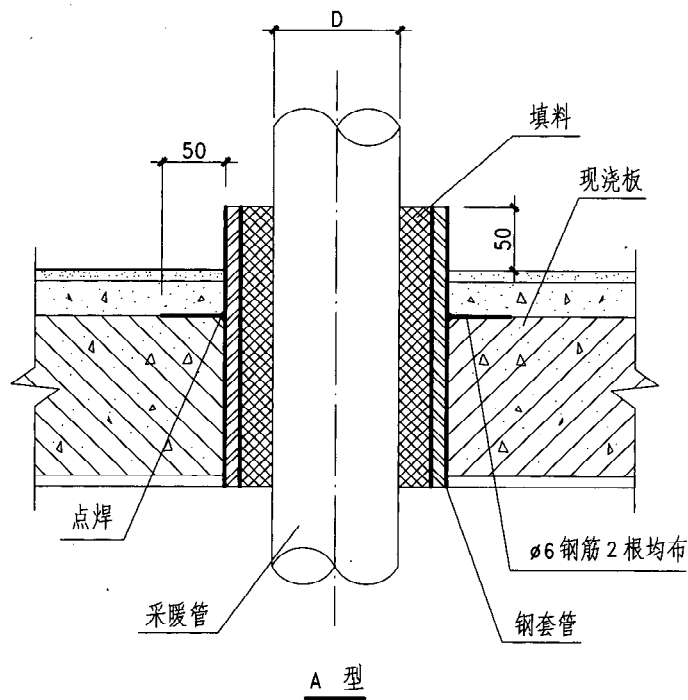
平面

A

说明:

- 1 压板用木螺丝固定在木砖上, 压住滑动挡板, 但不可压紧, 必须使挡板能随管道沉降而自由上下滑动。
- 2 木砖用一般杂木, 包1mm厚镀锌铁皮, 外刷防火涂料, 大小同压板, 70mm 厚, 上下嵌紧于留洞内。
- 3 所有铁件均需刷防锈底漆二道, 外刷面漆一道, 颜色同墙面。
- 4 沉降缝处的管道需保温。

尺寸mm 管径 DN	D	A1	A2	B1	B2	预留洞尺寸
20	30	200	83	250	110	200 × 200
25	39	200	81	250	115	
32	48	200	77	250	120	
40	53	200	77	250	125	
50	65	300	115	350	175	300 × 300
65	81	300	109	350	185	
80	94	300	106	350	195	
100	119	300	86	350	200	
125	145	400	130	450	270	400 × 400
150	170	400	115	450	280	
175	195	400	95	450	290	
200	225	400	91	450	310	
图 名						管道穿沉降缝墙安装图
						图集号 陕09N1
						页 次 133



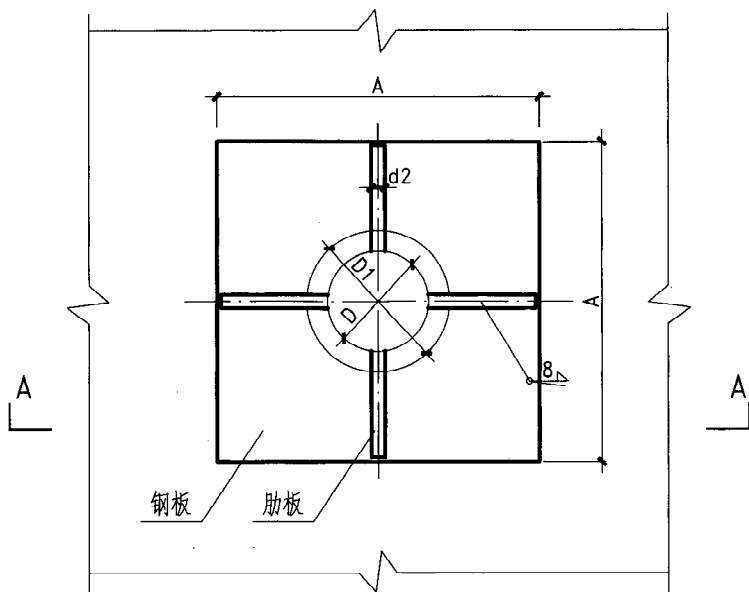
尺寸表

采暖管道公称直径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
采暖管道外径 (mm)	21	27	34	42	48	59	76	89	108	133	159
套管公称直径	32	40	50	50	65	80	100	100	125	150	200

说明:

- 1 A 型用于易积水的场合, B 型用于不易积水的场合。
- 2 两种形式均可用于现浇楼板及预制空心楼板。
- 3 填料采用石棉。

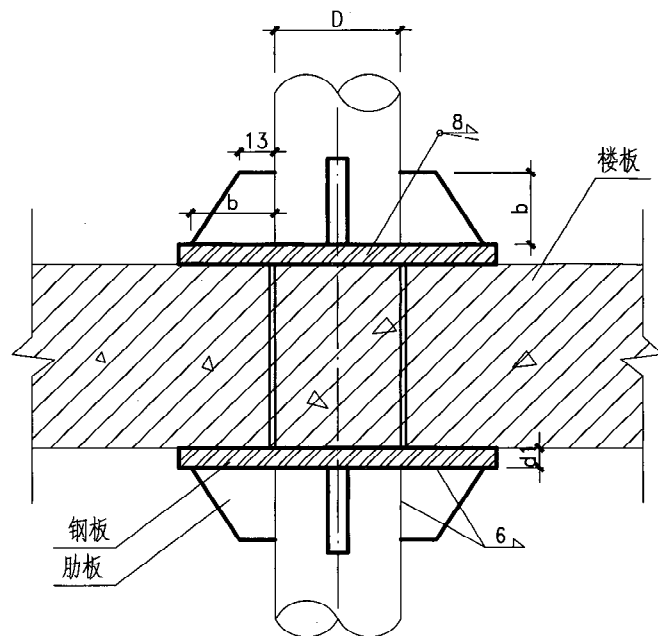
图 名	管道穿楼板安装图		图集号	陕 09N1
			页 次	134



平面

材料尺寸表 (mm)

公称直径 DN		150	200	250	300	
管道外径 D		159	219	273	325	
板洞直径 D1		260	320	375	425	
材料		规 格				
名称	件数					
钢板	2	A	350	400	550	600
		d1	6	6	8	10
肋板	8	b	90	90	130	600
		d2	6	8	8	10



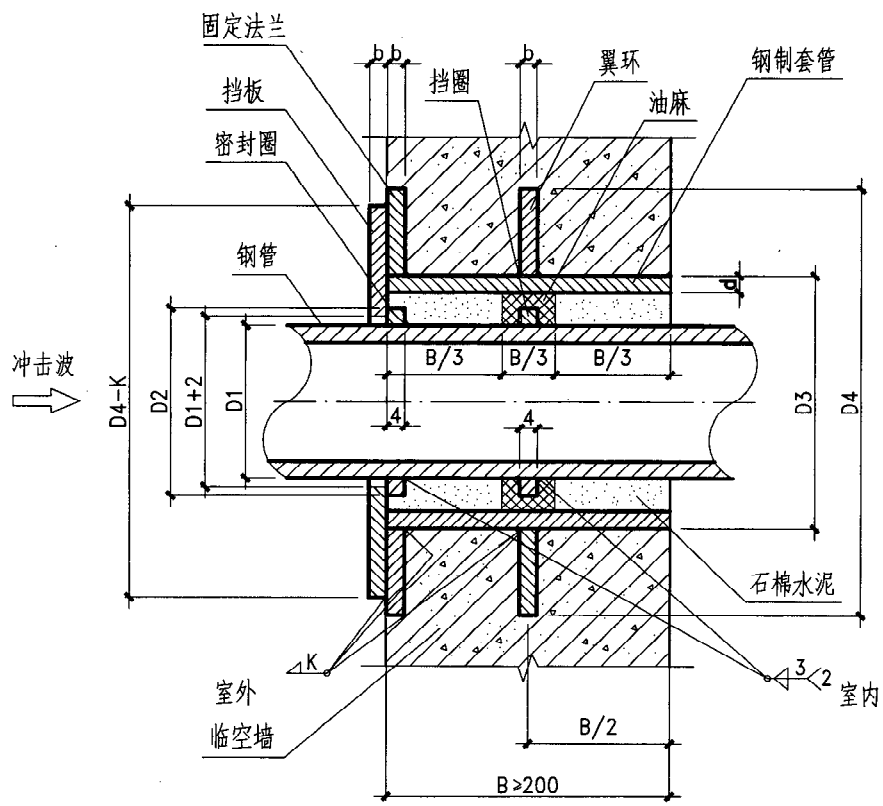
A-A 剖面

说明:

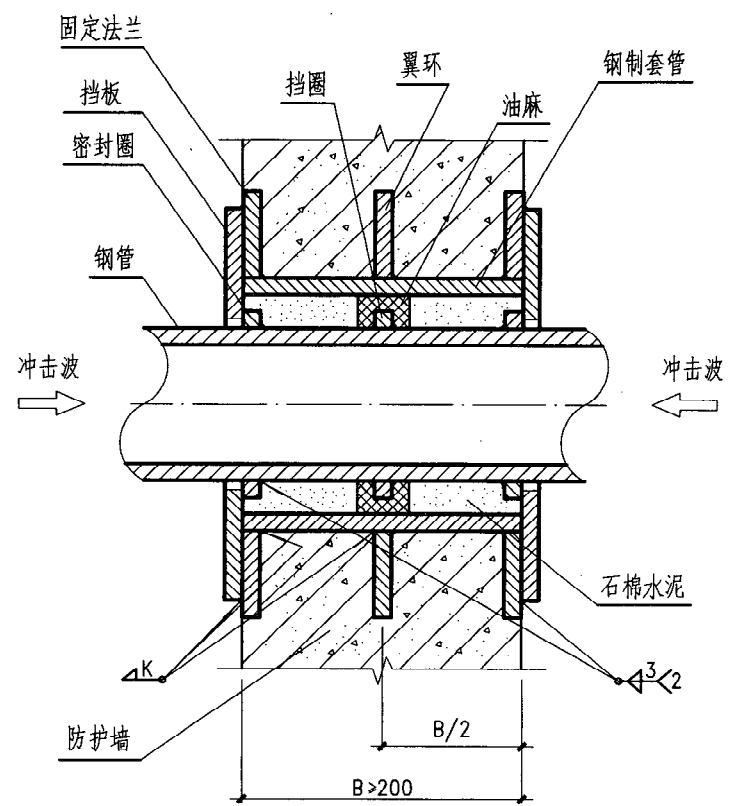
1. 本图作法适用于现浇楼板, 楼板洞由土建预留。
2. 固定支架推力应经过土建专业校核, 符合结构受力要求。

图 名	管道穿楼板固定支架	图集号	陕 09N1
		页 次	135

制	杨海龙	设计	杨海龙	校对	刘刚	审核	李伟
图	杨海龙		杨海龙		刘刚		李伟



单侧防护



双侧防护

图 名	刚性防护密闭穿墙套管	图集号	陕09N1
		页 次	136

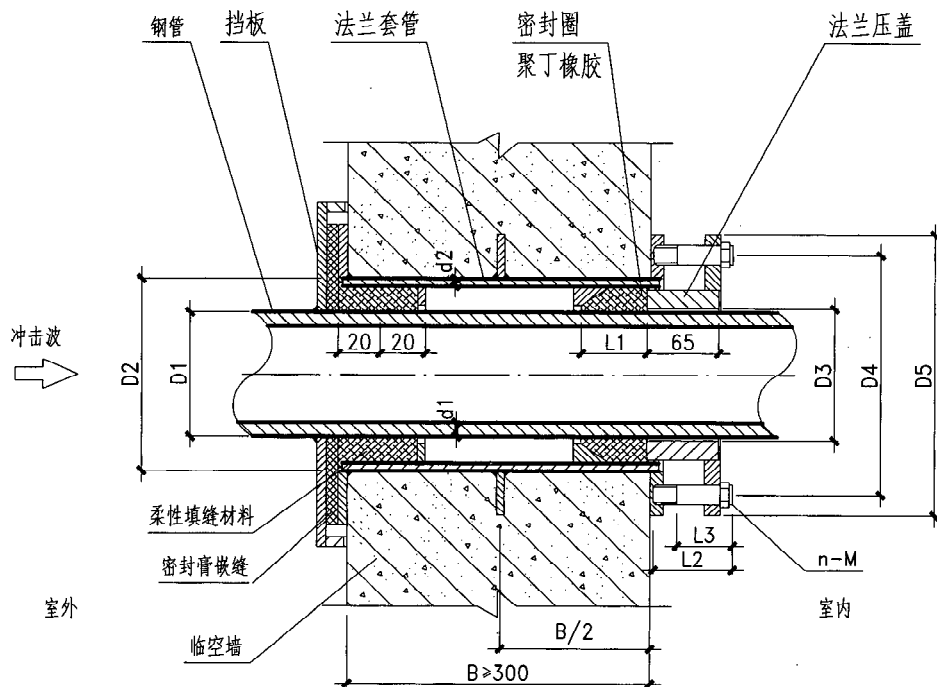
季伟	季伟
核审	
刘刚	刘刚
校对	
杨海龙	杨海龙
设计	
杨海龙	杨海龙
制图	

尺寸表 (mm)

DN	D1	D2	D3	D4	b	d	K
50	60	80	114	225	10	3.75	4
65	76	95	121	230	10	3.75	4
80	89	110	140	250	10	4.0	4
100	108	130	159	270	10	4.5	5
125	133	155	180	290	10	6	6
150	159	180	219	330	10	6	6
200	219	240	273	385	12	6	8

- 说明：
1. 管道处混凝土墙厚度不应小于200mm，否则应使墙壁一边加厚或两边加厚，加厚部分的直径不小于D4+200mm。
 2. 钢管和挡板焊接后经镀锌处理后，再与套管安装，全部施工安装后再进行挡板和固定法兰连接。
 3. 双侧防护套管尺寸参照单侧防护套管安装。

图 名	刚性防护密闭穿墙套管		图集号	陕09N1
			页 次	137



说明:

- 1 柔性填充材料: 沥青麻丝、聚苯乙烯板、聚氯乙烯泡沫塑料板。
密封膏: 聚硫密封膏、聚氨酯密封膏。
- 2 穿管处混凝土墙厚不应小于 300mm, 否则应使墙壁一边加厚或两边加厚。加厚部分的直径不小于 $D5+200\text{mm}$ 。
- 3 钢管和挡板焊接后经镀锌处理后, 再与套管安装。

尺寸表 (mm)

DN	D1	D2	D3	D4	D5	D6	K	n-M
50	60	95	65	145	200	81	4	4-M12
65	76	114	80	165	220	96	4	4-M12
80	89	127	95	180	235	115	4	4-M16
100	108	146	114	200	255	134	4.5	4-M16
125	133	180	140	235	290	160	4	6-M16
150	159	203	165	260	315	185	4	6-M16
200	219	265	226	320	375	246	4	6-M16

DN	L1	L2	L3	d1	d2	d3	$\alpha 1$	$\alpha 2$
50	-	72	30	3.5	4.0	8	65	86
65	25	72	30	3.75	4.0	8	80	105
80	25	76	38	4.0	4.0	10	95	118
100	25	76	38	4.0	4.5	10	114	136
125	25	76	38	4.0	6.0	10	140	167
150	25	76	38	4.5	6.0	10	165	190
200	25	76	38	6.0	6.0	10	226	252

图 名

柔性防护密闭穿墙套管

图集号

陕09N1

页 次

138

季伟	审核	刘刚	校对	杨海龙	设计	杨海龙	制图
季伟	审核	刘刚	校对	杨海龙	设计	杨海龙	制图

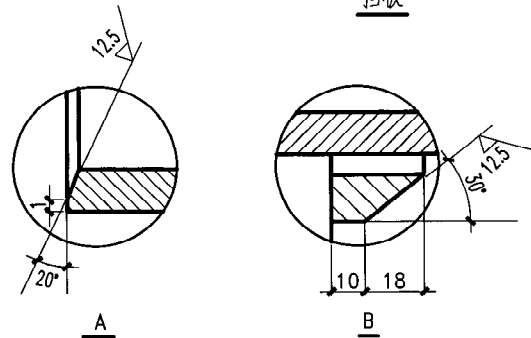
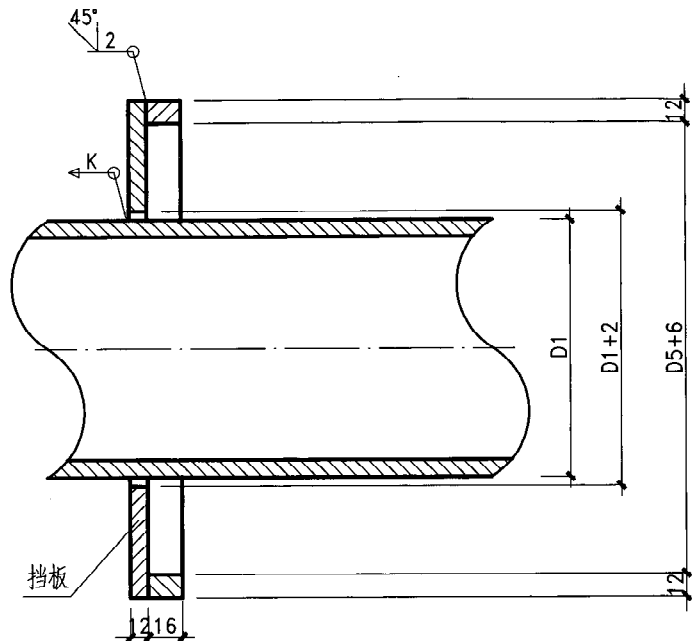
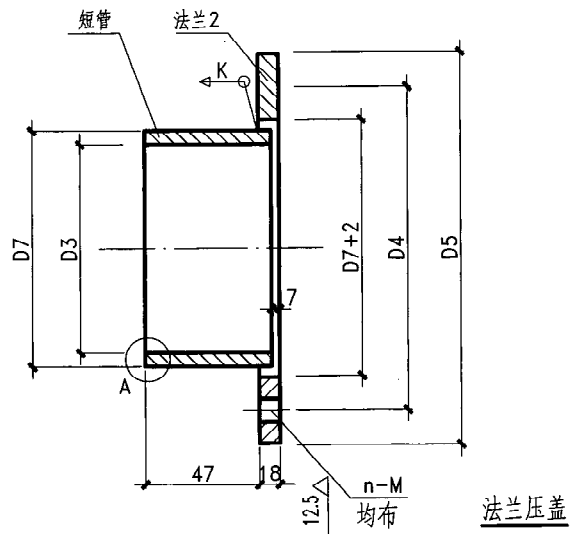
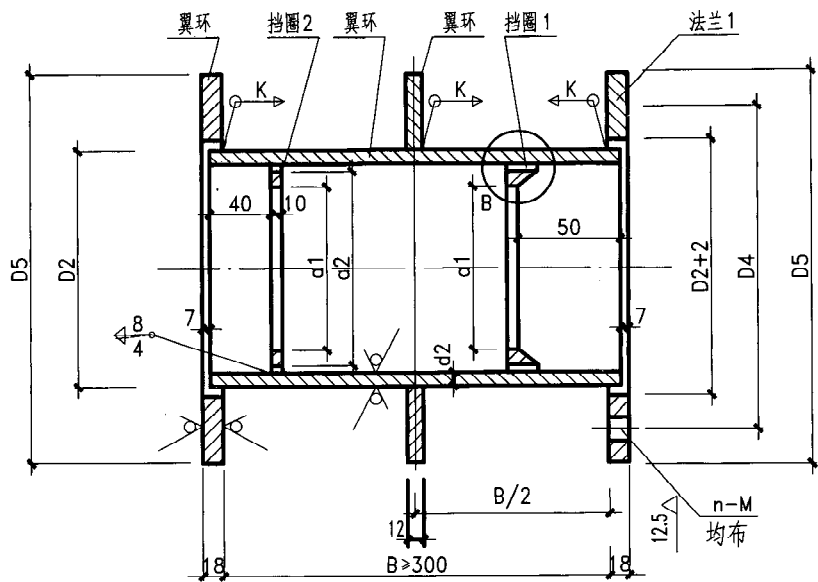
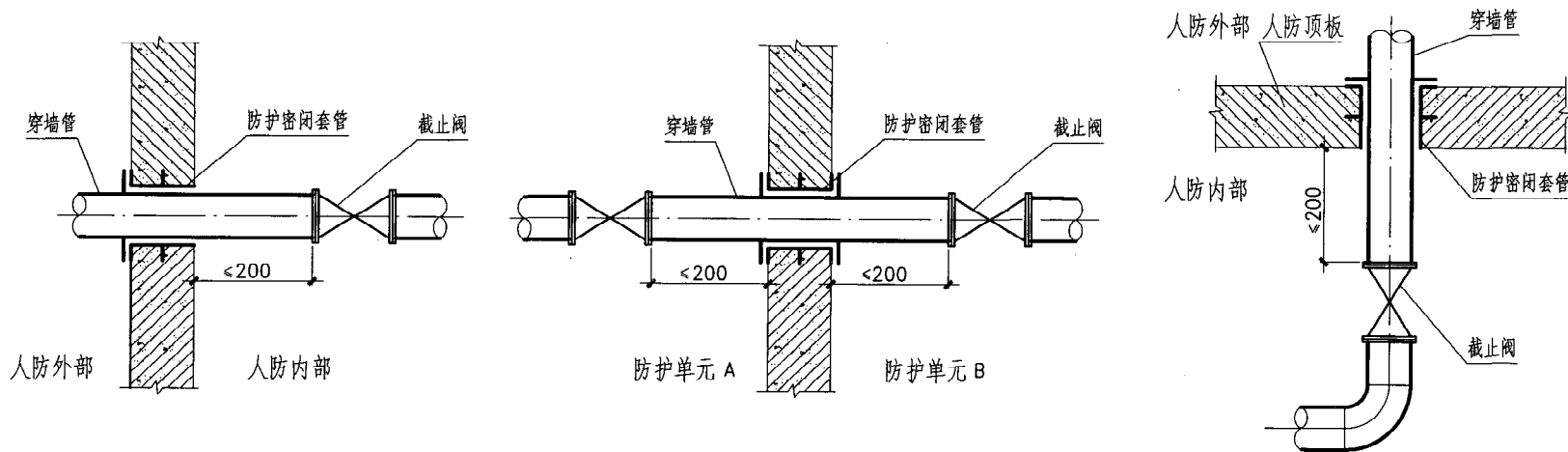


图 名	柔性防护密闭穿墙套管	图集号	陕09N1
		页 次	139

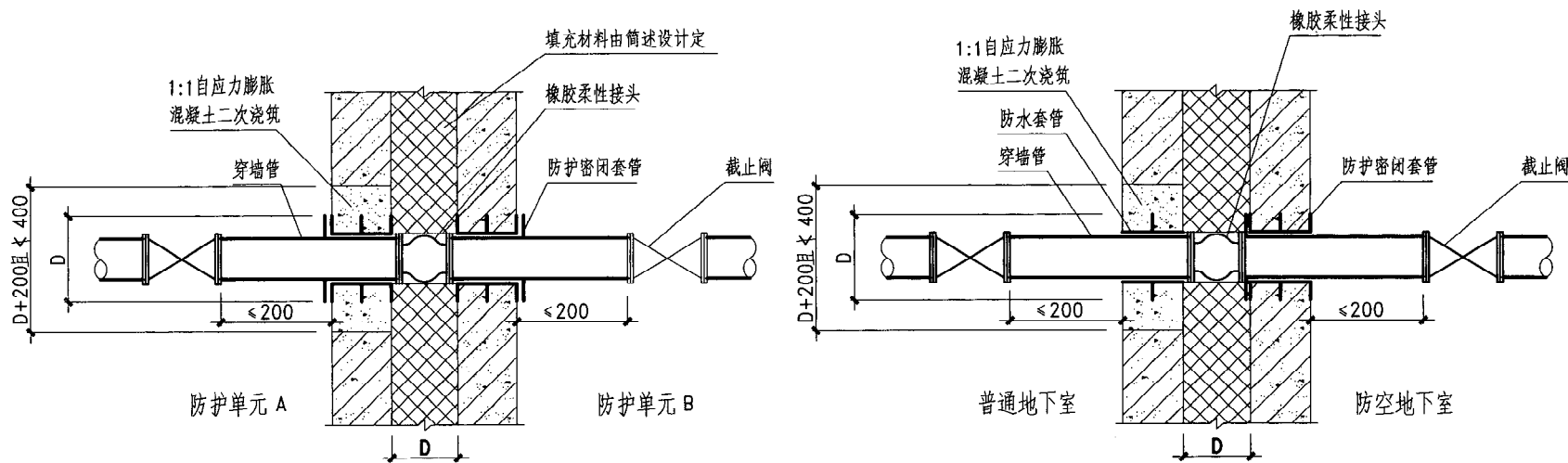


说明:

- 1 阀门可采用公称压力 $\geq 1.0\text{MPa}$ 的截止阀或防爆波阀;管道采用法兰或螺纹连接均可。
- 2 施工时防护密闭套管应预埋。
- 3 防护密闭套管详见第 136 ~ 139 页。

图 名	供暖管道穿人防工程详图		图集号	陕 09N1
			页 次	140

季伟	季伟
核审	
刘刚	刘刚
校对	
杨海龙	杨海龙
设计	
杨海龙	杨海龙
制图	



说明:

- 1 阀门可采用公称压力 $\geq 1.0\text{MPa}$ 的截止阀或防爆波阀;管道采用法兰或螺纹连接均可。
- 2 D 为变形缝宽度,橡胶柔性接头长度应小于 $D-110(\text{mm})$ 。
- 3 施工时密闭套管应预埋;二次浇筑一侧先预留 $D+200$ 且 ≤ 400 洞,待橡胶柔性接头与进防空地下室管道连接完成后,再施工预留洞一侧的防护密闭套管或防水套管, D 为翼环直径。
- 4 防护密闭套管详见第 136 ~ 139 页。

图 名	供暖管道穿人防工程 变形缝详图		图集号	陕 09N1
			页 次	141

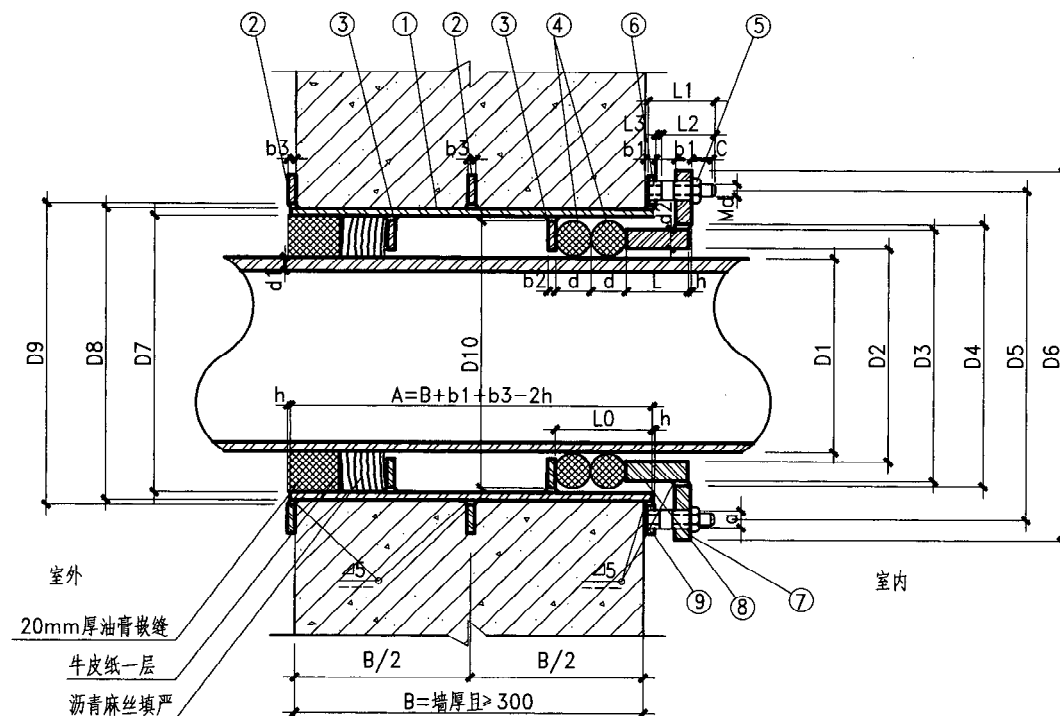
季伟	审核
刘刚	校对
杨海龙	设计
杨海龙	制图

钢 套 管 尺 寸 (mm)

	A 型						B 型					
DN	50	80	100	125	150	200	50	80	100	125	150	200
D1	60	89	108	133	159	219	60	89	108	133	159	219
D2	114	140	159	180	203	273	114	140	159	180	203	273
D3	—	—	—	—	—	—	115	141	160	181	204	274
D4	225	251	280	301	324	394	225	251	280	301	324	394
D5	—	—	—	—	—	—	96	122	136	159	184	234
D6	—	—	—	—	—	—	126	152	167	193	213	283
d	4	4.5	4.5	5	6	7	4	4.5	4.5	5	6	7
K	4	4	4	5	6	7	4	4	4	5	6	7
重量 (kg)	4.98	6.37	7.52	5.90	10.93	15.73	6.88	9.00	10.53	12.68	15.92	23.66

- 说明：
- 1 A 型及 B 型防水套管，仅适用于钢管，套管一次浇固墙内，套管内填料应紧密捣实。
 - 2 翼环及钢套管加工完成后外壁均刷防锈底漆一遍，外层防腐由设计定。
 - 3 套管中心所增设的挡圈为钢制，焊于穿墙钢管上。
 - 4 套管穿墙之墙壁必须为混凝土墙壁，如遇非混凝土墙壁时，其浇筑混凝土范围应比翼环直径大 400mm。
 - 5 石棉水泥配比：石棉：水泥：水=0.5:9.5:1.0~1.2(重量比)。

图 名	刚性穿墙防水套管	图集号	陕 09N1
		页 次	143



注:

- 1 柔性防水套管一般用于管道穿过墙壁之处, 受有振动或有严密防水要求的构筑物。
- 2 钢套管加工完成后外壁均刷防锈底漆一遍, 外层防腐由设计确定。
- 3 套管必须一次浇固墙内, 套管内填料应紧密捣实。
- 4 套管尺寸表中所列材料重量为套管全部钢制零件之重量, 套管长度中B 按 300mm 计算,
- 5 墙厚改变时, ⑧应做相应变更。

图 名	柔性穿墙防水套管		图集号	陕09N1
			页 次	144

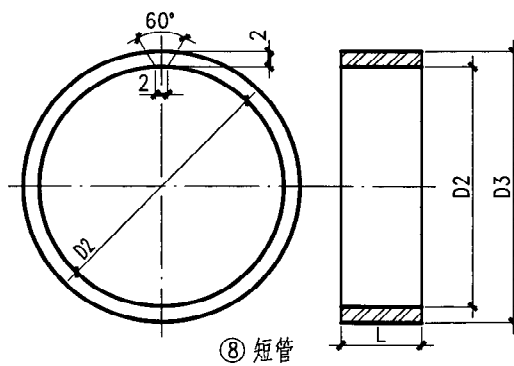
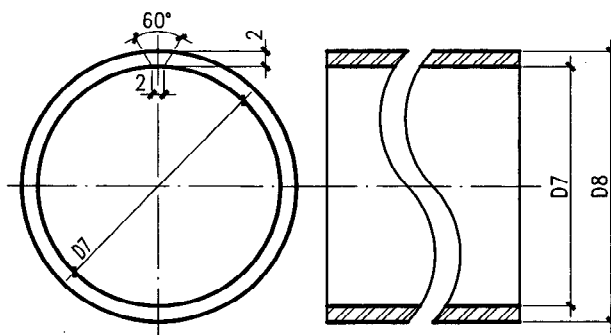
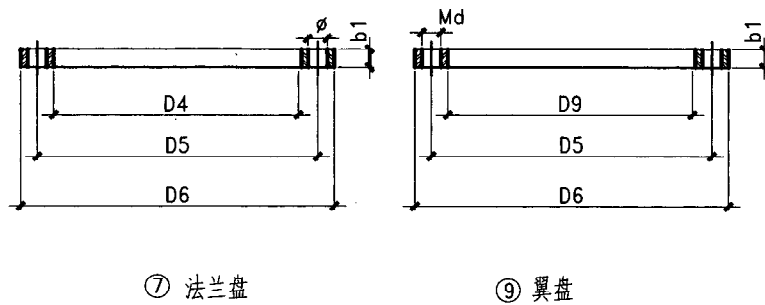
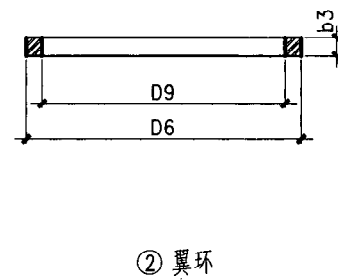
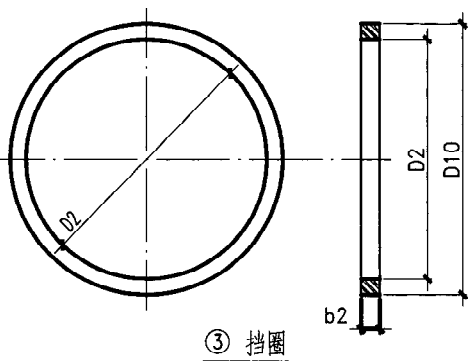
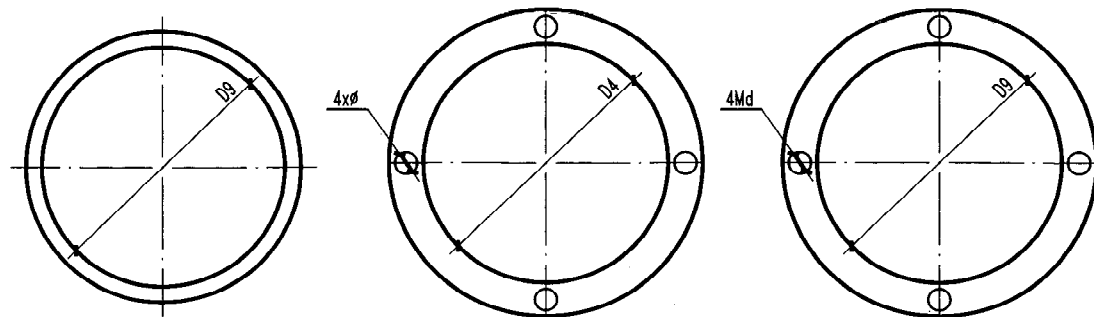
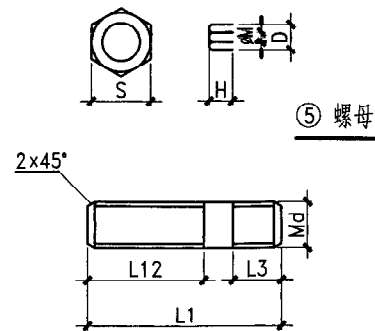


图 名	柔性穿墙防水套管		图集号	陕09N1
			页 次	145

设计说明

- 1 工作压力 0.8Mpa: 设备内以 1.2Mpa 的表压作水压试验;
工作压力 1.3Mpa: 设备内以 1.85Mpa 的表压作水压试验。
- 2 设备公称直径 $DN > 300\text{mm}$ 时, 筒体采用 20 无缝钢管 (GB/T8163) 制造; 设备公称直径 $DN \leq 300\text{mm}$ 时, 筒体采用 20R 热轧钢板卷制。
- 3 安装分落地式支架及挂墙悬臂式支架两种:
当选用落地式支架时按 149 页总图加工;
当选用挂墙悬臂式支架时按 150 页总图加工。
- 4 * (见本图集 151 页) 表示当保温层厚度 $> 100\text{mm}$ 时, 压力表接管长度尺寸应相应加长。
- 5 本图集筒体上的最大开孔直径是按照《钢制压力容器》6.4.1.a 设计的, 即开孔最大直径 $d \leq 1/2D$ 。选用时若符合要求可不另行计算, 否则开孔的补强结构与计算须作特殊考虑, 必要时尚应作验证性水压试验, 以校核设计的可靠性。开孔补强的方法按《钢制压力容器》第六章。
- 6 压力表管路上的阀门规格由选用者根据需要自己决定。
- 7 本设备为 I 类压力容器, 无压力容器制造许可证的单位不得制造。

技术特性表

1	设计压力	0.84MPa	1.37MPa
2	设计温度	200°C	
3	工作介质	饱和蒸汽或热水	
4	主要受压元件材料	20、20R	
5	焊接系数	0.8	
6	腐蚀裕度	1mm	
7	容器类别	I 类	

技术要求

- 1 本设备按国家劳动部颁布的《压力容器安全技术监察规程》及 GB150-1998《钢制压力容器》进行制造、试验、检验及验收。
- 2 筒体、封头及其相连接的对接焊缝应进行射线探伤检查。探伤度不少于各条焊缝长度的 20% 且不少于 250mm, 射线探伤标准 GB3325-2005 III 级为合格。
- 3 探伤合格后按国家劳动部颁布的《压力容器安全技术监察规程》进行水压试验。
- 4 设备外表面涂铁红醇酸底漆 (C06-1) 二道。
- 5 设备施焊必须由经当地劳动部门考核, 具有合格证书的焊工进行。
- 6 当筒体采用管材制造时, 封头应采用 JB/T4737-95 以外径为基准的尺寸制造。

选用说明

- 1 筒体直径的确定:
筒体直径比汽水连接总管直径大 2 级以上, 一般可按筒体内流体流速确定。蒸汽流速按 10m/s 计算, 热水流速按 0.1m/s 计算。
- 2 筒体长度 L 根据筒体接管数确定, 但不得大于 3m 。
- 3 筒体接管中心距 $L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$
根据接管直径和保温层厚度确定。一般可按下表选用:

L_1	$d_1 + 120$
L_2	$d_1 + d_2 + 120$
L_3	$d_2 + d_3 + 120$
.....
L_n	$d_n - 1 + 120$

- 4 集配器的排污管安装位置及排污管上疏水管安装方向由工程设计决定。不需要疏水管时订货单上须说明。
- 5 集配器安装时应保持 0.01 的坡度, 坡向排污管。

图 名

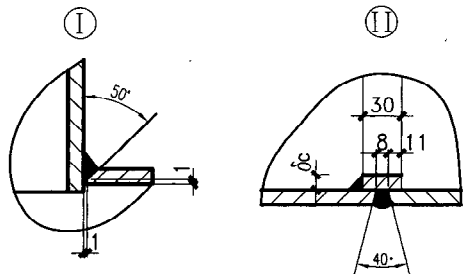
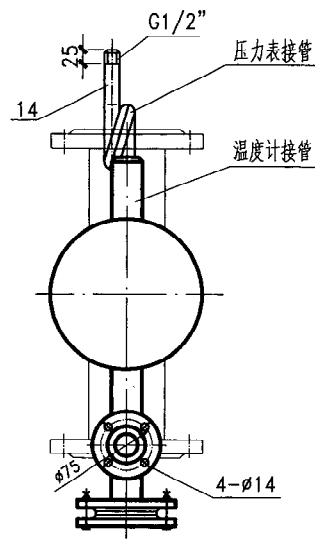
汽水集配器设计选用说明

图集号

陕 09N1

页 次

147



- 1 所有接管与筒体的焊接均按节点 I;
- 2 I 尺寸可取筒体上 1 方任意两接管的中心距离, 且注意不要与支架相碰。
- 3 150* 见设计说明 4;
- 4 表中 D' 表示无缝钢管外径 D 表示卷焊筒体内径。
- 5 接管尺寸 (直径与长度) 及数量, 由用户确定, 接管外径参见本图附表选用法兰随接管定。

筒体直径	D'				D			
	ø159	ø219	ø273	ø300	ø350	ø400	ø450	
允许不另行补强的最大接管尺寸								
筒体接管	ø57x3.5	ø89x4	ø108x4	ø133x4	ø159x6	ø194x6	ø219x6	
d _p	ø38				ø57			
P=0.8MPa 尺寸选择表								
筒体壁厚 δ _t	4.5	6	6.5	6	6	6	6	
封头壁厚 δ _f	4	6	6	6	6	6	6	
P=1.3MPa 尺寸选择表								
筒体壁厚 δ _t	4.5	6	6.5	6	6	8	8	
封头壁厚 δ _f	6	6	6	6	6	8	8	

	GBT5117-95	电焊条 E4316			
15	—	接管及法兰	见附注 5		
14		压力表接管	20	1	个
13	无 图	垫片 $\phi_{39}^{78} \phi_{58}^{100} \delta=2$	石棉橡胶板	1	个
12	GB972-85	垫圈 16	Q235-A	4	个
11	GB6170-86	螺母 M16	中碳钢	4	个
10	GB5782-86	螺栓 M16X55	中碳钢	4	个
9		疏水管	20	1	个
8		排污管	20	1	个
7		法兰盖	20R	1	个
6		法 兰	20R	1	个
5		法 兰	20R	1	个
4		筒 体	—	1	个
3		衬 环	Q235-A	2	个
2		封 头	20R	2	个
1		温度计接管	20	1	个
序号	代号或图号	名称及规格	材 料	数量	单位

图 名

汽水集配器总图

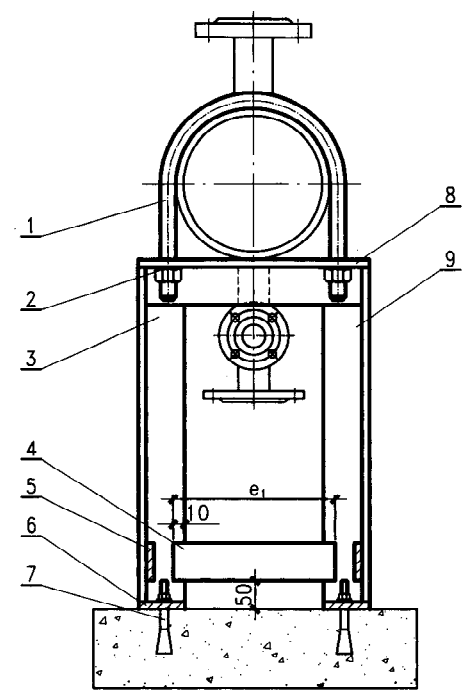
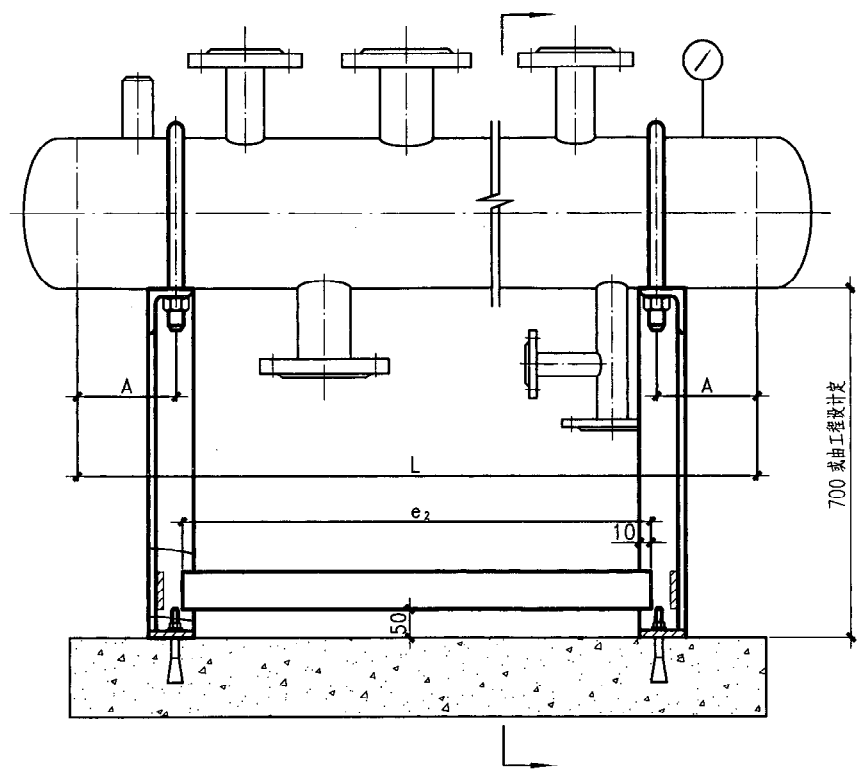
图集号

陕09N1

页 次

148

制	图
杨海龙	杨海龙
设计	
校	对
刘刚	刘刚
审核	
季伟	季伟

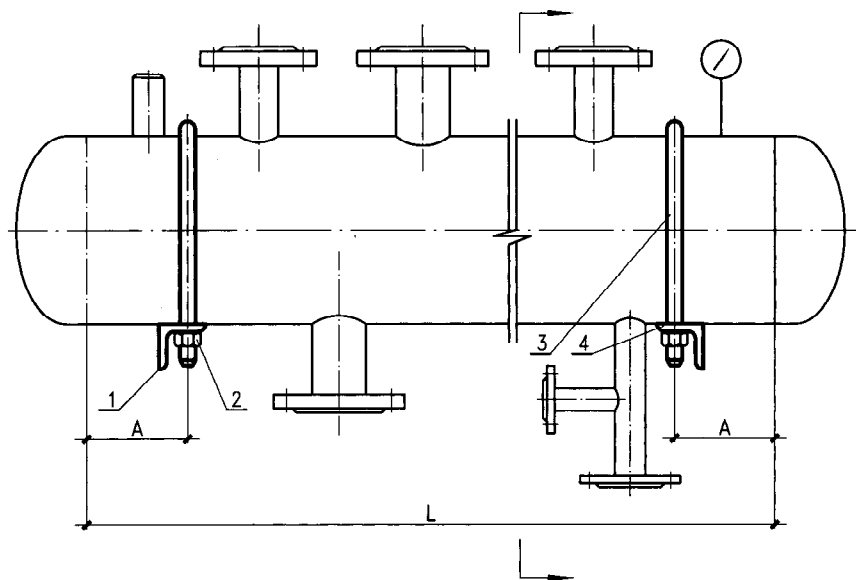


- 技术要求

 - 1 支架与地基水平面应垂直，不垂直度最大允差为3mm。
 - 2 支架在现场就位后，外表面按下列顺序涂漆：C06-1铁红醇酸底漆一层；G06-4棕色过氯乙烯底漆一层；G52-1灰色过氯乙烯磁漆二层；G52-2 过氯乙烯清漆二层；
- 附 注

 - 1 混凝土基础由工程设计定。
 - 2 角钢立柱应现场焊接在钢板上。
 - 3 螺母（序号2）的规格尺寸根据 U 型螺栓的大小选用。
 - 4 整个支架固定好后再焊接筋板（序号4和5），e1,e2 根据需要确定。
 - 5 $A < \text{筒体半径} / 2$ 且 A 不大于 $0.2L$ 。

	GBT5117-95	电焊条 E4303			
9		角 钢	Q235-A	2	个
8		角 钢	Q235-A	2	个
7		膨胀螺栓		4	个
6		底 板	Q235-A	4	个
5	无 图	筋 板 $e_2 \times 50 \times 5$	"	2	个
4	无 图	筋 板 $e_1 \times 50 \times 5$	"	2	个
3		角 钢	Q235-A	2	个
2	GB6170-86	螺母 M12, M16	中碳钢	8	个
1		U型螺栓	Q235-A	2	个
序号	代号或图号	名称及规格	材 料	数量	单位
图 名			图集号	陕09N1	
			页 次	149	

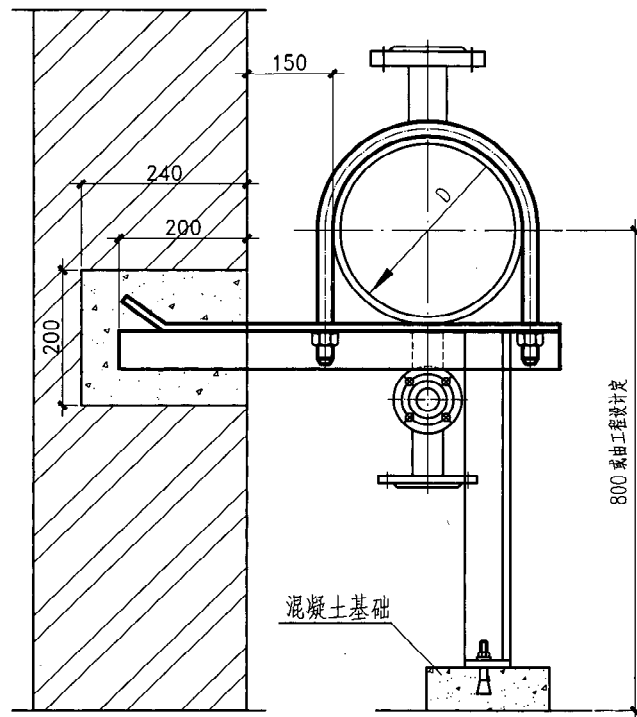


技术要求

- 角钢支架与墙面应垂直，不垂直度最大允差为 2mm。
- 支架在现场就位后，外表面按下列顺序涂漆：
C06-1铁红醇酸底漆一层；G06-4 棕色过氯乙烯底漆一层；
G52-1灰色过氯乙烯磁漆二层；G52-2 过氯乙烯清漆二层；

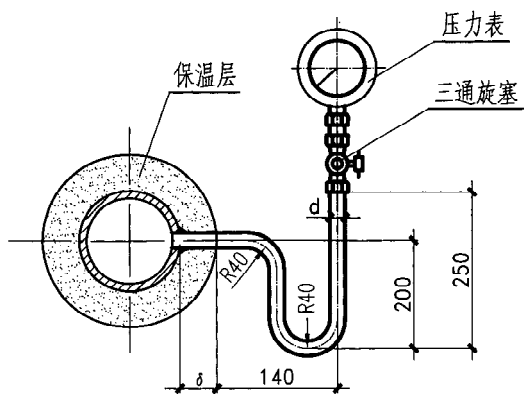
附注：

- 当 $D \geq 350\text{mm}$ 时，应从地面加一 L50x50x5 角钢立柱支撑。
- 螺母（序号 2）的规格尺寸根据 U 型螺栓的大小选用。
- $A < \text{筒体半径}/2$ ，且 A 不大于 0.2L。

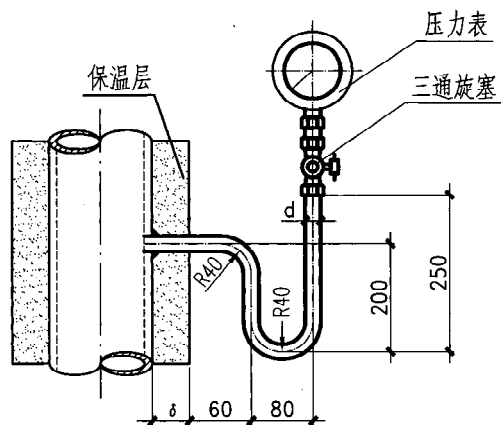


800 靠由工程设计

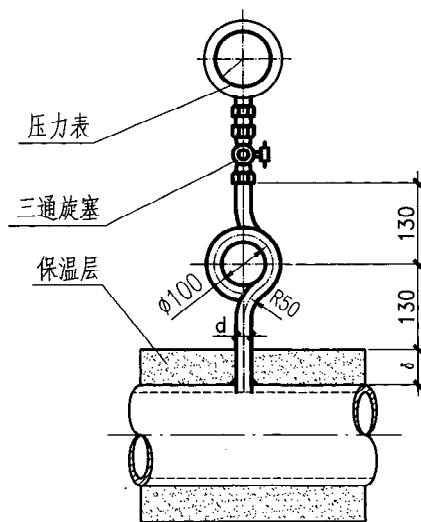
5	GBT5117-95	电焊条 E4303			
4		角 钢	Q235-A	1	个
3		U 型螺栓	中碳钢	2	个
2	GB5782-86	螺母 M12, M16	中碳钢	8	个
1		角 钢	Q235-A	1	个
序号	代号或图号	名称及规格	材 料	数 量	单 位
图 名			图集号	陕 09N1	
			页 次	150	



压力表在水平管上安装(侧部)



压力表在垂直管上安装

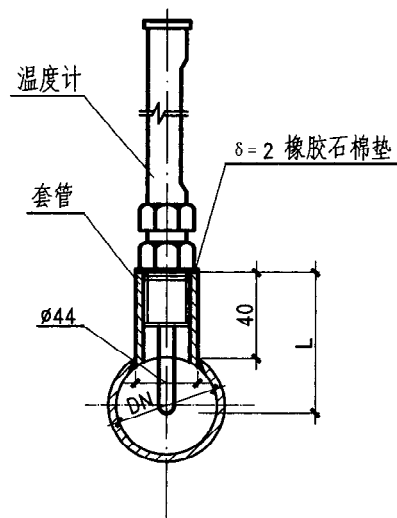


压力表在水平管上安装(上部)

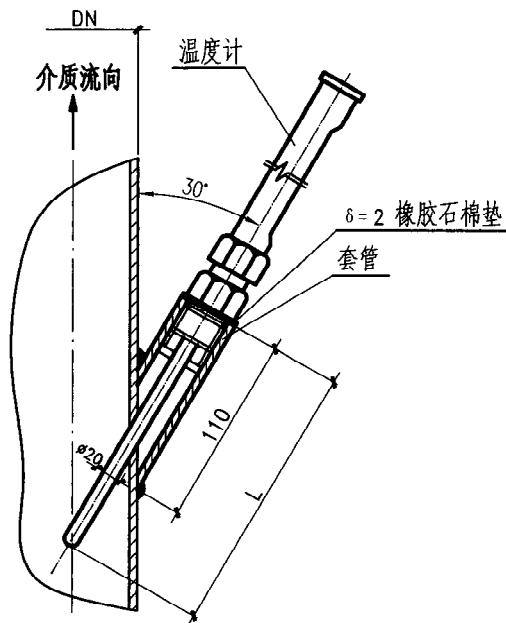
说明:

- 1 压力表的量程, 应按以下原则确定:
 - 1) 被测压力比较稳定时, 测量值不应超过量程的2/3;
 - 2) 被测压力波动较大时, 测量值不应超过量程的1/2;
 - 3) 测量值的最小值, 不应低于量程的1/3。
- 2 水平管道取压口的位置应符合以下原则:
 - 1) 测量液体压力时, 在管道下半部与管道水平中心线成 $0 \sim 45^\circ$ 夹角范围内。
 - 2) 测量蒸汽压力时, 在管道的上半部。
- 3 取压管的内径 d , 当采用钢管时, d 不应小于10mm; 采用铜管时, d 不应小于6mm。

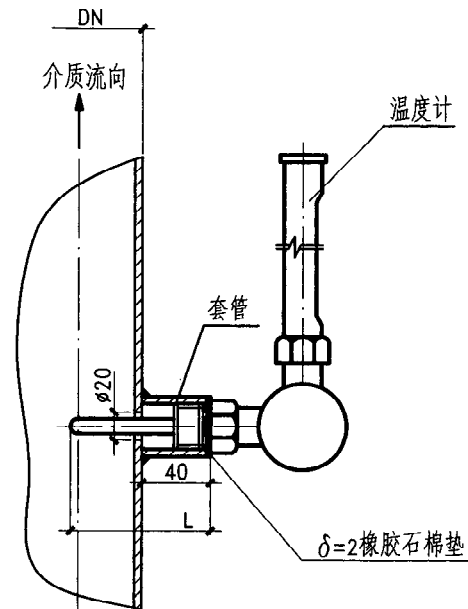
图 名	压 力 表 安 装	图集号	陕09N1
		页 次	151



直形温度计在水平管上安装



直形温度计在立管上安装



角形温度计在立管上安装

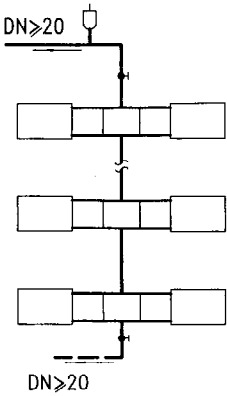
说明：

- 1 温度计所配带套管形式,应根据被测介质、压力等因素选择。
- 2 当被测介质温度 $<150^{\circ}\text{C}$ 时,保护套管中应灌机油;当被测介质温度 $>150^{\circ}\text{C}$, 保护套管中应填铅粉。
- 3 当直径 $\text{DN}<50\text{mm}$ 时,量测处直径应扩大至 50mm 。
- 4 当温度计与压力表在同一管道上安装时,温度计应装在压力表的下游;若必须装在压力表的上游时,两者的间距不应小于 300mm 。

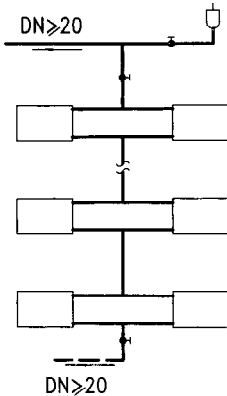
尺 寸 表 (mm)

L	安装在立管上	115	115	120	120	160	160	200	200	200	240	320
	安装在水平管上	50	54	58	60	80	80	100	100	120	160	160
管道外径 D≈		33	42	48	57	76	89	108	133	159	219	273
管道公称直径 DN		25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250

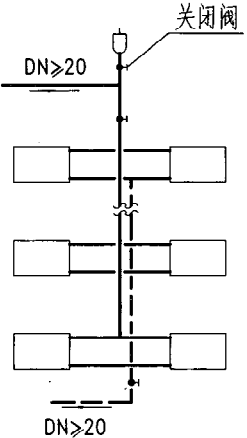
图 名	温 度 计 安 装	图集号	陕 09N1
		页 次	152



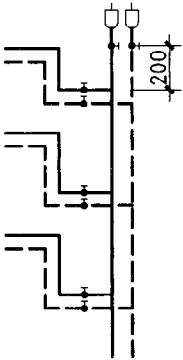
A 型



B 型



C 型



D 型

- 说明：
1. 自动排气阀宜优先选用下部带阻断阀的产品；这时，阀前（下）可不装关闭阀。
 2. 自动排气阀前的阀门在系统正常运行时呈开启状态。
 3. 合格的自动排气阀关闭时，是不会有水从排气口排出的。所以一般不需安排水管。为了安全起见，设于吊顶内时宜连接排空（水）管。接管可用塑胶软管接至附近水池或下水道或室外。是否接管由单项设计定。
 4. 排气阀的排气是随系统压力高低而变化，大致以下表所示：

系统压力 (MPa)	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.4
排气量 (m³/h)	0.9	1.5	3.2	4.2	5.1	5.8	6.3

- 自动排气阀口径一般可取 DN20。
5. 自动排气阀安装前以最大工作压力的1.5倍做水压试验。
 6. D型采暖干管最高处不能高于排气阀。

季伟

审核

杨梅龙

校对

刘刚

设计

刘刚

制图

自动排气阀选用表

型 号	规 格	适 用 范 围	安 装 形 式	外 型 尺 寸
ZP-I、II,ZPT-C	DN15、20、25	ZP-I、ZPT-C型: $t \leq 110^{\circ}\text{C}$, $P \leq 0.70\text{MPa}$ 的冷、热水系统 ZP-II型: $t \leq 130^{\circ}\text{C}$, $P \leq 1.2\text{MPa}$ 的冷、热水系统	A ~ D	158 X 90 X 125
P21T-4	DN20	$t \leq 120^{\circ}\text{C}$, $P \leq 0.4\text{MPa}$ 的冷、热水系统	B ~ D	
PQ-RQ-S	DN15	$t \leq 110^{\circ}\text{C}$, $P \leq 0.4\text{MPa}$ 的冷、热水系统	C ~ D	D70 X 115
ZP88-I	DN15、20	$t \leq 110^{\circ}\text{C}$, $P \leq 0.8\text{MPa}$ 的冷、热水系统	C ~ D	D34 X 65
B11X-4	DN20、25	$t \leq 95^{\circ}\text{C}$, $P \leq 0.4\text{MPa}$ 的冷、热水系统	C ~ D	D150 X 110
WZ85-2	DN15、20、25	$t \leq 150^{\circ}\text{C}$, $P \leq 0.8\text{MPa}$ 的冷、热水系统	A ~ D	155 X 155 X 185
MPII	DN15、20	$t \leq 120^{\circ}\text{C}$, $P \leq 1.0\text{MPa}$ 的冷、热水系统	C ~ D	D50 X 85
B23T	DN15、20、25	$P \leq 0.1\text{MPa}$ 的蒸汽设备或管道系统		D62

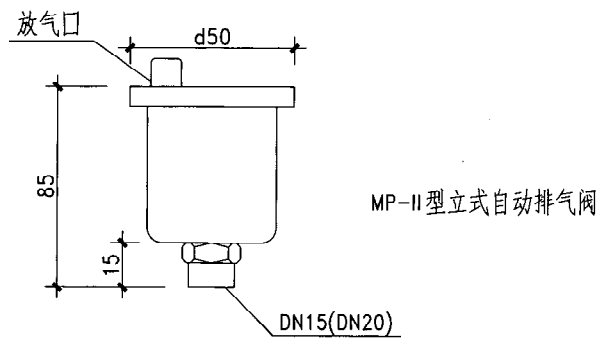
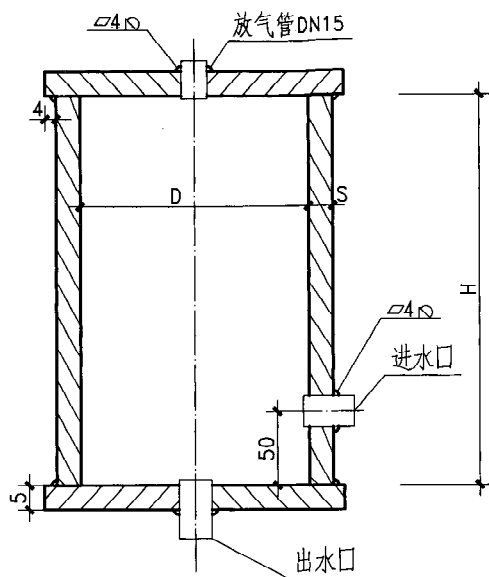
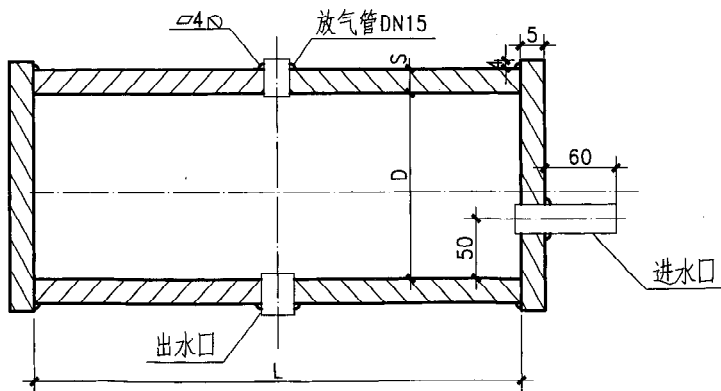


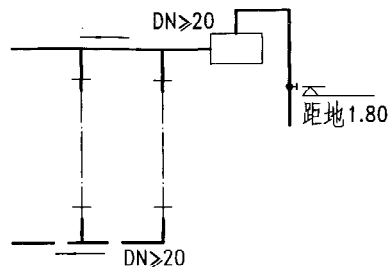
图 名	自动排气阀的安装	图集号	陕09N1
		页 次	154



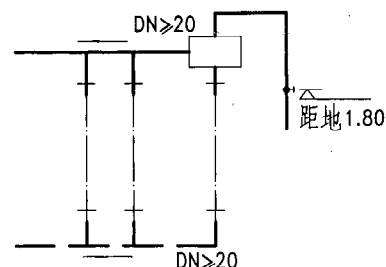
立式集气罐



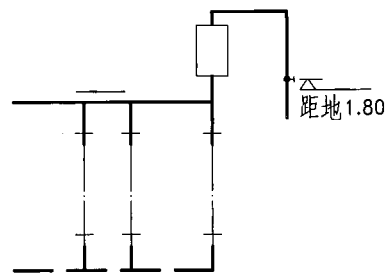
卧式集气罐



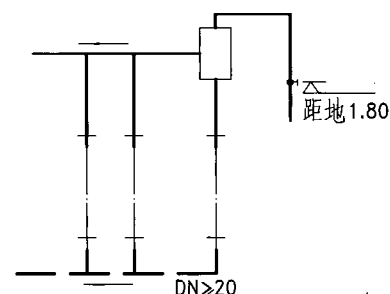
卧式集气罐A型



卧式集气罐B型



立式集气罐A型



立式集气罐B型

尺寸 \ 型号	1	2	3	4
D×S	108×4	159×4.5	219×6	273×6
重量 (kg)	200	250	300	350

- 注：1. 顺流式集气罐的直径D大于或等于干管直径的1.5~2倍。
 使水在其中的流速不超过0.05m/s。
 2. 集气罐上引出的排气管一般取DN15并应设阀门。
 3. 此集气罐适用于95~70℃热水系统。

图名	集气罐及其安装	图集号	陕09N1
		页次	155