

山西省住房和城乡建设厅

晋建质字〔2013〕224号

关于批准《12 系列建筑标准设计图集》 为山西省工程建设标准设计的通知

各市住房城乡建设局(建委)、规划局、省直有关部门(行业办)、各有关单位:

为适应科技和社会快速发展的需要,促进科技成果向现实生产力的转化,不断提高建设工程质量和科技含量,2010年山西、河北、天津、内蒙古、河南、山东六省、市、区住房和城乡建设主管部门,共同组织所属辖区内的部分设计单位联合编制了《12系列建筑标准设计图集》(目录见附件)。该系列图集已编制完成,并已通过该系列图集专家委员会审查,现批准《12系列建筑标准设计图集》为山西省工程建设标准设计,其统一编号为 DBJT04—35—2012,自2013年11月31日起实行。

为兼顾过渡阶段设计施工和在建项目的需要,《05系列建筑标准设计图集》可继续使用至2013年11月31日。自2014年1月1日起新建项目的设计与施工一律采用《12系列建筑标准设计图集》。凡未采用《12系列建筑标准设计图集》的建设项目,各级施工图审查机构和各级质量监督机构均不得办理施工图设计文件审查合格书和竣工登记备案。

《12系列建筑标准设计图集》由山西省住房和城乡建设厅负责管理,由中国建材工业出版社负责出版,任何单位和个人不得翻印或复制。

2013年10月10日

附件

《12 系列建筑标准设计图集》目录

建 筑 专 业 (12J)							
序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人	序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人
1	12J1	工程用料做法	王春堂 胡 翌	12	12J7-1	内装修一墙面、楼地面	李宝瑜 刘 波
2	12J2	地下工程防水	胡 翌 郑志宏	13	12J7-2	内装修一配件	郑志宏 刘鹰岚
3	12J3-1	外墙外保温	徐公印 王春堂	14	12J7-3	内装修一吊顶	于富荣 陈立民
4	12J3-2	外墙夹心保温	王春堂 于富荣	15	12J8	楼梯	刘海波 沈 敬
5	12J3-3	蒸压加气混凝土砌块墙	杜春礼 南温良	16	12J9-1	室外工程	李宝瑜 南温良
6	12J3-4	轻质内隔墙	郑志宏 李宝瑜	17	12J9-2	环境景观设计	申宝瑛 李宝瑜
7	12J4-1	常用门窗	杜春礼 冯高磊	18	12J10	附属建筑	鲁性旭 王曙光
8	12J4-2	专用门窗	王殿池 郭 彦	19	12J11	卫生、洗涤设施	张海燕 申宝瑛
9	12J5-1	平屋面	李宝瑜 王春堂	20	12J12	无障碍设施	王殿池 刘海波
10	12J5-2	坡屋面	陈立民 韩志刚	21	12J13	太阳能热水系统与建筑一体化构造	张海燕 申宝瑛
11	12J6	外装修	陈立民 鲁性旭	22	12J14	建筑变形缝	冯高磊 鲁性旭
给 排 水 专 业 (12S)							
序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人	序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人
1	12S1	卫生设备安装工程	卫海凤 陶世忠	7	12S7	专用给水工程	刘洪海 何建华
2	12S2	给水工程	刘建华 常裕中	8	12S8	排水工程	赵明发 牛庆照
3	12S3	热水工程	刘建华 常裕中	9	12S9	给水排水管道及连接	常裕中 黄建设
4	12S4	消防工程	何建华 刘洪海	10	12S10	管道支架、吊架	赵明发 刘志伟
5	12S5	水处理工程	刘志伟 薛崇谦	11	12S11	管道与设备保温、防结露及电伴热	常裕中 薛崇谦
6	12S6	中水与雨水利用工程	常裕中 牛庆照				

暖 通 专 业 (12N)							
序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人	序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人
1	12N1	供暖工程	胡振杰 吴建义	6	12N6	热力工程	唐汝宁 冀东光
2	12N2	燃气(油)供热锅炉房工程	周国民 刘 强	7	12N7	民用建筑空调与供暖冷热计量设计与安装	王华强 莘 亮
3	12N3	制冷工程	王 毅 李向东	8	12N8	地源热泵系统设计与安装	王华强 姚广增
4	12N4	空调工程	李向东 高明亮	9	12N9	管道与设备绝热	周国民 刘 强
5	12N5	通风与防排烟工程	王方琳 高明亮				
电 气 专 业 (12D)							
序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人	序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人
1	12D1	图形符号与技术资料	万 宁 丛 军	10	12D10	防雷与接地工程	孙绍国 李绍玲
2	12D2	10/0.4kV 变配电装置	丛 军 孙绍国	11	12D11	火灾报警与控制	张业政 李绍玲
3	12D3	10/0.4kV 变配电所微机综合保护系统	孙绍国 朱藕新	12	12D12	有线电视工程	聂玉安 刘 忠
4	12D4	电力与照明配电装置	李绍玲 朱藕新	13	12D13	广播、扩声与视频显示工程	海 青 朱藕新
5	12D5	电力控制	朱藕新 万 宁	14	12D14	安全防范工程	刘 忠 刘元重
6	12D6	照明装置	刘 忠 刘元重	15	12D15	综合布线工程	刘元重 陈志萍
7	12D7	通用用电设备	刘元重 刘 忠	16	12D16	空调自控	吴恩远 刘 忠
8	12D8	内线工程	郭广伟 聂玉安	17	12D17	公共建筑能耗监测及管理系统	王东林 贾小峰
9	12D9	室外电缆工程	聂玉安 郭广伟	18	12D18	太阳能光伏系统设计及安装	王晓红 王东林

编制总说明

《12 系列建筑标准设计图集》(以下简称《12 图集》)在山西、河南、天津、河北、内蒙古和山东六省区市住房和城乡建设行政主管部门领导下,由各地标准设计管理部门组织所属辖区的部分设计单位编制的,供设计、施工、建设、监理、施工图审查机构等单位技术人员使用。

《12 图集》是在《05 系列建筑标准设计图集》的基础上按照现行国家和行业有关标准规范编制的,较之《05 系列建筑标准设计图集》进行了大量的调整和补充,充分考虑了当前的产业政策和建筑技术、产品、材料的发展,体现了新的技术成果和节能减排政策,提高了图集的实用性和创新性。

《12 图集》按专业分为建筑(12J)、给排水(12S)、采暖通风(12N)和电气(12D)四个专业,共计 60 册图集组成,基本涵盖了建筑设计的主要方面。在六省区市标准设计管理部门和各编制单位的共同努力下,《12 图集》已编制完成,经山西省住房和城乡建设厅批准,作为山西省工程建设标准设计启用。

《12 图集》编制过程中得到了有关部门领导和专家的大力支持,并提出了许多宝贵意见,在此表示感谢。

《12 图集》版权属六省区市标准设计管理部门共同所有,在山西省辖区内由山西省建筑标准设计办公室负责解释。《12 图集》使用过程中有何问题、意见,请与编制单位或有关管理部门联系,以便修编时参考。

山西省建筑标准设计办公室

2013 年 10 月

强	刘	强
核	审	
晶	晶	
对	校	
亮	亮	
计	计	
亮	亮	
图	制	

供暖工程

编制单位：北方工程设计研究院有限公司

编制单位负责人 姜泽林
编制单位技术负责人 孔祥彪
技术审定人 任洪玉
设计负责人 刘强

目 录

目录	01~06	楼梯间专用表计小室的热水供暖入口装置	15
分册编制说明	07	带箱安装的热水供暖入口装置	16
供暖工程通用施工说明(一)~(四)	1~4	明装高压蒸汽一次减压入口装置	17
图例(一)~(二)	5~6	地沟内安装高压蒸汽一次减压入口装置	18
常用阀门推荐表	7	蒸汽双截止阀减压入口装置	19
热力入口装置		高压蒸汽二次减压入口装置(一)~(二)	20~21
热力入口装置设计安装说明	8	蒸汽减压阀选型及其安装	22
明装热水供暖入口装置	9	蒸汽减压阀选用表	23
明装简易热水供暖入口装置	10	安全阀快速选用表	24
室内地沟安装热水供暖入口装置	11	散热器供暖系统立,干管安装	
室外地沟安装热水供暖入口装置	12	高层建筑供暖-变流量控压机组(一)~(三)	25~27
带热计量表热水供暖入口装置	13	高层建筑直连供暖机组(一)~(三)	28~30
地下室专用表计小室的热水供暖入口装置	14	供暖水平干管屋面上敷设(一)~(二)	31~32

目 录	图集号	12N1
	页次	01

强 刘	强 刘	核 审	供暖干管分支做法	33	住宅共用立管安装形式(一)~(三)	57~59
			热水系统立管与干管连接大样(一)~(二)	34~35	住宅楼梯间供暖管道安装(一)~(四)	60~63
晶 栗	晶 栗	对 校	蒸汽系统立管与干管连接大样	36	供暖用塑料管选择	
			热水双管系统立管通用做法	37	供暖用塑料管选用与施工说明	64
亮 刘	亮 刘	计 设	热水单管系统立管通用做法	38	供暖用塑料管材技术性能	65
			蒸汽系统立管通用做法	39	供暖用塑料管材选用方法	66
亮 刘	亮 刘	图 制	水平单管串联及跨越式做法	40	塑料管或铝塑复合管水力计算表	67
			热水供暖管道过门装置(一)~(二)	41~42	聚丁烯(PB)管选用表	68
			蒸汽凝结水管道过门装置	43	交联聚乙烯(PE-X)管选用表	69
			热水系统管道翻身、抬头及立管底端做法	44	无规共聚聚丙烯(PP-R)管选用表	70
			干管变径详图	45	交联铝塑复合(XPAP)管选用表	71
			高低压蒸汽凝结水管连接详图	46	耐热聚乙烯(PE-RT II型(A+))管选用表	72
			分户热计量热水供暖系统		低温热水地板供暖系统	
			分户热计量设计与施工说明	47	热水地面辐射供暖系统设计与安装说明(一)~(二)	73~74
			户内供暖系统设计	48	热水地面辐射供暖系统	75
			住宅户内暗装单管系统散热器连接(一)~(四)	49~52	加热管布置形式	76
			住宅户内章鱼式双管系统散热器连接	53	分(集)水器安装	77
			住宅户内暗装双管系统散热器连接	54	地暖混水温控中心	78
			铝塑复合管卡压式管件垫层内做法	55	温控方式(一)~(三)	79~81
			垫层内管道敷设做法	56		

强 刘	强 刘		
核 申			
晶 吴	晶 吴		
对 校			
亮 刘	亮 刘		
计 设			
亮 刘	亮 刘		
图 制			

散热器托钩详图	133	NA85型暖风机墙上安装	150
散热器卡子及支座详图	134	NA85型暖风机柱上安装	151
散热器托架详图	135	NA85型暖风机斜吹安装	152
散热器支座详图	136	NC/NA型暖风机外形安装尺寸	153
吊顶辐射板供暖系统		NC/NA型暖风机技术性能	154
ZFL、CBL吊顶辐射板	137	GS型暖风机外形安装尺寸	155
ZIP吊顶辐射板	138	GS型暖风机技术性能	156
吊顶辐射板散热量	139	S型热水暖风机安装	157
吊顶辐射板安装	140	S型冷热水暖风机外形安装尺寸	158
吊顶辐射板性能参数	141	S型冷热水暖风机技术性能	159
吊顶辐射板连接方式	142	Q型暖风机安装（气流与墙柱平行）	160
电供暖系统		Q型暖风机安装（气流与墙柱垂直）	161
碳纤维电热线供暖系统	143	Q型暖风机外形安装尺寸	162
碳纤维电热板供暖系统	144	Q型暖风机技术性能	163
热风供暖		热水型暖风机配管图	164
暖风机系统设计及安装使用说明	145	蒸汽型暖风机配管图	165
暖风机典型布置形式	146	柜式电热暖风机	166
NC型暖风机安装（气流与墙柱斜）	147	热风幕及其安装	
NC/GS型暖风机安装（气流与墙柱平行）	148	热空气幕选用原则	167
NC/GS型暖风机安装（气流与墙柱垂直）	149		

目 录	图集号	12N1
	页次	04

强 刘	强 刘	核 审	电热空气幕技术性能	168	膨胀水箱设计选用说明	189
			热空气幕技术性能	169	方形膨胀水箱	190
晶 奚	晶 奚	对 校	轴流式侧吹风工业厂房大门热空气幕技术性能	170~171	圆形膨胀水箱	191
			离心式侧吹风工业厂房大门热空气幕技术性能	172	热力管道补偿器的选用与计算	192
亮 刘	亮 刘	计 设	顶部安装工业厂房热空气幕技术性能	173	方形伸缩器选用表(一)~(三)	193~195
			贯流式热空气幕安装尺寸	174	方形伸缩器井(一)~(二)	196~197
亮 刘	亮 刘	图 制	离心式热空气幕安装尺寸	175	金属软管	198
			顶部安装顶吹风工业厂房热空气幕	176	轴向性波纹伸缩节及其安装	199
亮 刘	亮 刘	图 制	顶部安装侧吹风工业厂房热空气幕	177	冷热量表	200
			热空气幕配管图	178	疏水器及其安装(一)~(二)	201~202
亮 刘	亮 刘	图 制	燃气红外线辐射供暖		调节阀及其安装	203
			燃气红外线辐射供暖说明(一)~(三)	179~181	静态平衡阀	204
亮 刘	亮 刘	图 制	燃气红外线辐射系统简图	182	自力式流量控制阀	205
			DH型燃气红外线辐射器技术性能	183	自力式压差控制阀(一)~(二)	206~207
亮 刘	亮 刘	图 制	BTL型燃气红外线辐射器技术性能	184	自身式压差控制阀	208
			BT型燃气红外线辐射器技术性能	185	自力式压差调节阀(一)~(二)	209~210
亮 刘	亮 刘	图 制	燃气红外线辐射器安装图	186	动态阻力平衡阀	211
			燃气入口安装大样	187	全焊接球阀(一)~(二)	212~213
亮 刘	亮 刘	图 制	真空风机出口安装大样	188	散热器手动两通调节阀(陶瓷片阀芯)	214
			供暖系统附件			

强 刘	强 刘		
核 审			
晶 吴	晶 吴		
对 校			
亮 刘	亮 刘		
计 设			
亮 刘	亮 刘		
制 图			

散热器手动三通调节阀	215	管沟内管道安装	
散热器恒温控制阀(一)~(二)	216~217	供暖管道地沟敷设设计安装说明	242
热水单管系统温控阀的安装	218	室内地沟管道布置图(一)~(三)	243~245
热水双管系统温控阀的安装	219	室外地沟管道布置图(一)~(三)	246~248
自动排气阀及其安装图(一)~(二)	220~221		
集气罐及其安装	222		
压力表、温度计安装	223		
双金属温度计及其安装	224		
供暖管道穿墙、楼板做法			
刚性穿墙防水套管(一)~(二)	225~226		
柔性穿墙防水套管(一)~(三)	227~229		
供暖管道穿墙详图	230		
供暖管道穿沉降缝详图(一)~(二)	231~232		
供暖管道穿防火墙详图	233		
刚性防护密闭穿墙套管(一)~(二)	234~235		
柔性防护密闭穿墙套管(一)~(二)	236~237		
供暖管道穿人防工程详图	238		
供暖管道穿人防工程变形缝详图	239		
供暖管道穿楼板详图	240		
供暖管道穿楼板固定支架	241		

目 录		图集号	12N1
		页次	06

强	强
刘	刘
核	
审	
亮	亮
刘	刘
对	
校	
晶	晶
吴	吴
计	
设	
晶	晶
吴	吴
图	
制	

分册编制说明

1. 适用范围

本图集适用于民用及工业建筑的热水、蒸汽采暖系统的设备、附件及管道安装。供设计、施工、监理工作人员使用。

2. 编制依据

- 《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2003
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012
- 《采暖通风与空气调节术语标准》 GB50155-92
- 《暖通空调制图标准》 GB/T50114-2010
- 《民用建筑热工设计规范》 GB50176-93
- 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002
- 《住宅设计规范》 GB50096-2011
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2006
- 《高层民用建筑设计防火规范》 GB50045-95（2005年版）
- 《锅炉房设计规范》 GB50041-2008
- 《城镇燃气技术规范》 GB50494-2009
- 《人民防空地下室设计规范》 GB50038-2005
- 《人民防空工程设计规范》 GB50225-2005
- 《散热器恒温控制阀》 JG/T 195-2007
- 《辐射供暖供冷技术规程》 JGJ142-2012
- 《城镇供热管网设计规范》 CJJ34-2010

- 《供热计量技术规程》 JGJ173-2009
- 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ26-2010
- 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ134-2010
- 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2005
- 《灰铸铁柱型散热器》 JG3-2002
- 《灰铸铁翼型散热器》 JG4-2002
- 《铝制柱翼型散热器》 JG143-2002
- 《钢管散热器》 JG/T148-2002

3. 主要内容

本图集主要内容有散热器及暖风机安装；采暖入口装置及采暖附件安装；采暖系统管道安装；分户热计量热水采暖系统及低温地板辐射采暖系统；采暖管道穿墙、楼板做法；管沟内管道安装，另外还编入部分新技术、新设备、新系统及附件等。

4. 其它

- 4.1 本图册未列入防腐保温与管道支吊架，此部分内容见12N9、12S10。
- 4.2 水泵安装见12S2。

供暖工程通用施工说明

1.管道选材

1.1 工业建筑及一般民用建筑供暖管道采用碳素钢管；具体规格如下表所示：

公称直径		低压流体输送用焊接钢管 GB/T 3091-2008				输送流体用无缝钢管 GB/T 8163-2008			
		外径×壁厚	重量	外表面积	容量	外径×壁厚	重量	外表面积	容量
		(mm)	(kg/m)	(m ² /m)	(L/m)	(mm)	(kg/m)	(m ² /m)	(L/m)
15	1/2	21.3×2.8	1.28	0.067	0.20				
20	3/4	26.9×2.8	1.66	0.086	0.36				
25	1	33.7×3.2	2.41	0.105	0.59	32×2.5	1.82	0.10	0.572
32	1 1/4	42.4×3.5	3.36	0.133	0.98	38×2.5	2.19	0.119	0.854
40	1 1/2	48.3×3.5	3.87	0.151	1.33	45×2.5	2.62	0.141	1.256
50	2	60.3×3.8	5.29	0.189	2.18	57×3.5	4.62	0.179	1.963
65	2 1/2	76.1×4.0	7.11	0.239	3.64	76×3.5	6.0	0.23	3.42
80	3	88.9×4.0	8.38	0.279	5.12	89×4	8.38	0.279	5.278
100	4	114.3×4.0	10.88	0.359	8.71	108×4	10.26	0.339	7.85
125	5					133×4	12.72	0.418	12.266
150	6					159×4.5	17.14	0.449	17.663
200	8					219×6	31.52	0.688	33.637
250	10					273×7	45.92	0.857	52.659
300	12					325×8	62.54	1.021	78.88
350	14					356×9	77.02	1.118	89.68
400	16					406×9	88.12	1.275	118.18
450	18					457×9	99.44	1.435	151.29
500	20					508×10	122.81	1.595	186.94

注：黑框内为推荐采用规格。

1.2 设有热计量装置的供暖系统、住宅建筑分户热计量供暖系统供回水干管、共用立管及分户独立系统管道明装时，宜采用热镀锌钢管；敷设在本层地面垫层内或镶嵌在踢脚板内时，应采用塑料管或铜管。

2. 管道连接

2.1 DN≤32mm的焊接钢管宜采用螺纹连接；DN>32mm的焊接钢管和无缝钢管应采用焊接。为了检修方便，在适当部位应设法兰接头。

2.2 热镀锌钢管DN≤100mm时宜采用螺纹连接。DN>100mm的可采用沟槽式或法兰连接。采用螺纹连接或沟槽连接时，镀锌层破坏的表面及外露螺纹部分应做防腐处理；采用焊接法兰连接时，对焊缝及热影响地区的表面应进行二次镀锌或防腐处理。

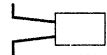
2.3 管道与阀门或其它设备、附件连接时，可采用螺纹或法兰连接。与散热器连接的支管上应设活接头或长丝，便于拆卸。凡敷设在地沟和吊顶内的管道，在其安装阀门处应设检查孔。

2.4 当采暖热媒为100~130℃高温水时，管道可拆卸件应使用法兰，法兰垫料应使用耐热橡胶板。

3. 管道安装

3.1 供暖管道敷设应具有一定坡度，坡向见设计图。当设计无要求时，可按下表要求施工。

管道类别	最小坡度	一般坡度	一般坡向
热水供回水干管			
气水同向	>0.002	0.003	供水干管宜抬头走
气水逆向	>0.005	0.006	

管道类别	最小坡度	一般坡度	一般坡向
蒸汽干管			
汽水同向	>0.002	0.003	供汽干管宜低头走
汽水逆向	>0.005	0.006	
凝结水干管	>0.002	0.003	凝结水管宜低头走
散热器连接支管	0.01		接散热器的供回水支管均应低头顶 如： 
散热器水平串联	可以不作坡度，但管内流速应大于0.25m/s		

3.2 热水管道敷设安装时，在其最高点及最低点分别安装排气和泄水装置。

3.3 管道穿过墙壁和楼板时，应埋设金属套管，安装在楼板内的套管，其顶部应高出地面20mm，安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面50mm，底部与楼板底面相平；安装在墙壁内的套管，其两端应与饰面相平且端面应光滑。管道接口不得设在套管内。管道与套管之间的余隙用柔性不燃材料严密封堵。

3.4 管道上的阀门宜安装在便于操作的地方。

4. 阀门选择

供暖系统中的阀门，按下列原则配置：

4.1 关闭用阀门：热水系统用闸阀、全焊接球阀。

凝结水系统用截止阀、闸阀。

高低压蒸汽系统用截止阀。

强 刘	强 刘		
核 审			
亮 刘	亮 刘		
对 校			
晶 吴	晶 吴		
计 设			
晶 吴	晶 吴		
图 制			

4.2 调节用阀门：高低压蒸汽系统用截止阀、手动调节阀。
热水系统用截止阀、手动调节阀、平衡阀、自力式调节阀。

4.3 放水、放空气阀门：热媒温度 $<100^{\circ}\text{C}$ 时用旋塞。
 $>100^{\circ}\text{C}$ 时用闸阀。

5. 管道防腐及保温

5.1 管道防腐

5.1.1 供暖管道不论明装、暗装，均应进行调直。焊接钢管及无缝钢管应除锈和刷防锈漆。

5.1.2 管道管件及支架等刷底漆前，先清除表面的灰尘、污垢、锈斑及焊渣等物。

5.1.3 室内明装不保温的管道、管件及支架刷一道防锈底漆，两道耐热色漆或银粉漆。

5.1.4 保温管道刷两道防锈底漆后再做保温层。

5.2 管道保温

供暖管道在下列情况时，应作保温：

5.2.1 供暖入口装置、总立管；

5.2.2 敷设在管沟、技术夹层、或阁楼网顶及管道井内时；

5.2.3 敷设在不供暖房间内的管道，外门内及有冻结危险的地方时；

5.2.4 管道通过的房间要求保温时；

5.2.5 管道内输送必须保证一定参数的热媒时；

5.2.6 保温材料及厚度按设计规定执行。当设计无要求时，见12N9。

6. 试压

供暖系统安装完毕，管道保温之前应进行水压试验，试验应符合下列要求：

6.1 蒸汽、热水供暖系统，应以系统顶点工作压力加 0.1MPa 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 0.3MPa 。

6.2 高温热水供暖系统，试验压力应为系统顶点工作压力加 0.4MPa 。

6.3 采用塑料管及复合管的热水供暖系统，应以顶点工作压力加 0.2MPa 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 0.4MPa 。

6.4 采用钢管及复合管的供暖系统，应在试验压力下 10min 内压力降不大于 0.02MPa ，降至工作压力后不渗、不漏。

6.5 采用塑料管的供暖系统在试验压力下 1h 内压力降不大于 0.05MPa ，然后降至工作压力的 1.15 倍，稳压 2h ，压力降不大于 0.03MPa ，连接处不渗、不漏。

7. 冲洗

供暖管道经试压合格投入使用前必须进行反复冲洗，直到排出水中不带泥沙、铁渣等杂质，且水色不浑浊时为合格。在冲洗之前，对不允许参加冲洗的系统、设备、仪表及管道附件应采取安全可靠的隔离措施。

冲洗应以水为介质，温度应在 $5\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间。并按下列要求进行：

7.1 检查管道系统各环路阀门，启闭应灵活、可靠，临时供水装置运转应正常，冲洗流速不低于管道介质工作流速；冲洗水排出时有排放条件。

7.2 首先冲洗系统最低处干管，后冲洗水平干管、立管、支管。在系统入口设置的控制阀前接上临时水源，向系统供水；关闭其他立、支管控制阀门，只开启干管末

供暖工程通用施工说明（三）	图集号	12N1
	页次	3

强	强
刘	刘
核	
审	
亮	亮
刘	刘
对	
校	
晶	晶
吴	吴
计	
设	
晶	晶
吴	吴
图	
制	

端最低处冲洗阀门，至排水管道；向系统加压，由专人观察出水口水质、水量情况。
以排出口的水色和透明度与入口水目测一致为合格。

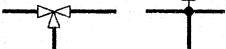
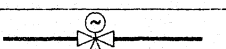
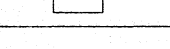
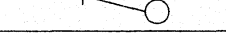
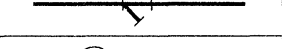
- 7.3 冲洗出水口处管径宜比被冲洗管道的管径小1号。
- 7.4 冲洗出水口流速，如设计无要求，不应小于1.5m/s，不宜大于2m/s。
- 7.5 最低处主管冲洗合格后，应按顺序冲洗其他各干、立、支管，直至全系统管道冲洗完毕为止。
- 7.6 冲洗合格后，应将拆下的仪表等复位。

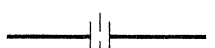
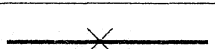
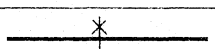
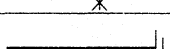
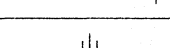
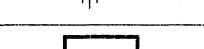
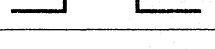
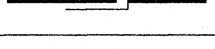
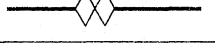
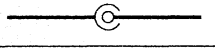
8. 其它

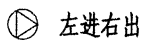
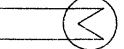
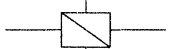
- 8.1 其它各项施工要求，应遵守《建筑给水排水及供暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）的有关规定。
- 8.2 本说明为通用说明，当设计要求与本说明不一致时，均按设计图纸要求施工。
- 8.3 散热器防腐、试压、安装见本图册散热器安装说明。
- 8.4 在本图集使用过程中，如果本图集编制所依据的规范、标准有新版本时，选用者应按照有效版本对有关做法进行检查、调整，以使所选做法符合相关规范、标准有效版本的要求。

供暖工程通用施工说明（四）	图集号	12N1
	页次	4

强	刘	强
核	亮	亮
审	刘	亮
对	校	
晶	晶	晶
晶	晶	晶
计	设	
晶	晶	晶
晶	晶	晶
图	制	

序号	名称	图 例
10	减压阀	 左高右低
11	自动排气阀	
12	角 阀	
13	三通阀	
14	电磁阀	
15	电动二通阀	
16	电动三通阀	
17	散热器三通阀	
18	散热器放风门	
19	浮球阀	
20	Y型过滤器	
21	除污器	平面  系统 
22	集气罐	

序号	名称	图 例
23	疏水器	
24	节流孔板 减压孔板	
25	固定支架(单管)	
26	固定支架(多管)	
27	丝 堵	
28	活接头	
29	方形补偿器	
30	套管补偿器	
31	波纹管补偿器	
32	球形补偿器	
33	可屈挠橡胶软接头	
5. 供暖设备		
1	散热器	平面  系统 

序号	名称	图 例
2	暖风机	
3	离心式水泵	 左进右出
4	容积式换热器	
5	板式换热器	
6	膨胀水箱	
6. 仪表及传感元件		
1	压力表	 
2	温度计	 或 
3	流量计	 或 
4	热 表	
5	温度传感器	
6	压力传感器	

图例（二）

图集号	12N1
页次	6

强
刘
亮
晶
晶
图
制

常用阀门推荐表

名 称	型 号	适用介质	最高介质温度	公称直径DN (mm)												
			(℃)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
内螺纹截止阀	J11T- 16	水	200	////	////	////	////	////	////	////						
内螺纹截止阀 (铜制)	J11W-16T	水	170	////	////	////	////	////	////	////						
法兰截止阀	J41T- 16、16C	蒸汽、水	200	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	
法兰截止阀 (铜制)	J41W-16T	水	170							////	////	////	////	////	////	
内螺纹闸阀	Z15T-10	水	120	////	////	////	////	////	////	////	////					
内螺纹闸阀 (铜制)	Z15W-16T	水	180	////	////	////	////	////	////	////	////					
法兰楔式闸阀	Z41T-10、16	水	200							////	////	////	////	////	////	
平行双闸板阀	Z44T-10、16	水	200							////	////	////	////	////	////	
内螺纹旋塞	X13T-10	蒸汽、水	150	////	////	////	////	////	////	////						
手动对夹式蝶阀	D71X-10、16	水	135							////	////	////	////	////	////	
涡轮传动蝶阀	D371X-10、16	水	135										////	////	////	
电动蝶阀	D971X-10、16	水	150										////	////	////	
全焊接球阀	参见第212, 213页	水	200			////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	
外螺纹单弹簧安全阀	A27W-10T	蒸汽	200	////	////	////	////	////	////	////						
弹簧式带扳手安全阀	A47H-16	蒸汽	200							////	////	////	////	////	////	
活塞式减压阀	Y43H-16	蒸汽	300			////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	
波纹式减压阀	Y44T-10	蒸汽	150			////	////	////	////	////						
升降式止回阀	H11T-16	蒸汽、水	200	////	////	////	////	////	////	////						
旋启式止回阀	H44T-10	蒸汽、水	200								////	////	////	////	////	

表中////表示推荐采用的规格。

常用阀门推荐表

图集号 12N1
页次 7

国	任洪国
核	审
强	刘
对	亮
亮	亮
亮	亮
图	制

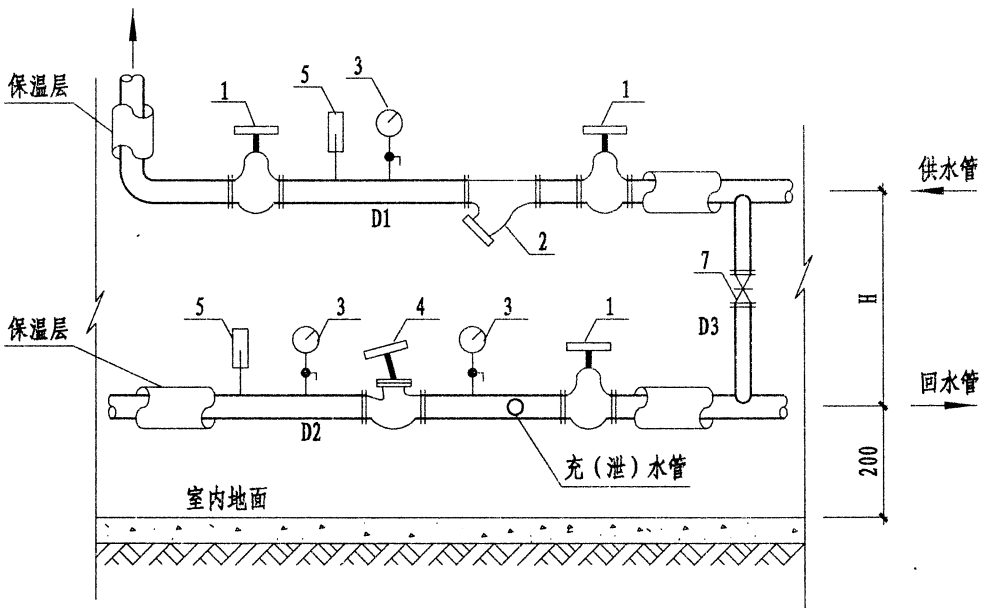
热力入口装置设计安装说明

1. 室外热网与用户系统连接的节点称为热力入口。安装热力入口装置的目的是为了对用户系统进行调节、检测和计量。热力入口分为热水和蒸汽系统两种。
2. 散热器供暖系统的供回水、供汽和凝结水管道，应在热力入口处与下列系统分开设置：
 - a. 通风与空调系统；
 - b. 热风供暖与热空气幕系统；
 - c. 生活热水供应系统；
 - d. 生产供热系统；
 - e. 地面辐射供暖系统；
 - f. 其他需要单独热计量的系统。
3. 热水系统入口装置：
 - 3.1 用户供暖系统与室外热水管网连接的方式按下列原则确定：
 - 3.1.1 当用户供暖系统设计供水温度等于热网设计供水温度，且热网水力工况能保证用户内部系统不汽化和不超过用户散热器的允许压力时，可采用直接连接。
 - 3.1.2 当在下列情况之一时，用户供暖系统与热网应采用间接连接：
 - a. 建筑物供暖高度高于热水管网供水压力线或静水压力线时；
 - b. 供暖系统承压能力低于热水管网回水压力；
 - c. 热水管网供回水压差低于用户供暖系统阻力，且不宜采用加压泵时；
 - d. 采用直接连接会影响管网运行工况的高层建筑；
 - e. 对供暖参数有特殊要求的用户。
 - 3.2 供、回水管上均设关断阀门、温度计和压力表；在供、回水阀门前设旁通管；在供水管上设除污器或过滤器；在与热网连接的回水管上设热量表。
 - 3.3 当室外管网水力平衡计算各并联环路之间压力损失大于15%时，应在热力站和建筑物热力入口处设置静态水力平衡阀。
 - 3.4 建筑物的每个热力入口，应根据室外管网水力平衡要求和建筑物内供暖系统所采用的调节方式，决定是否还要设置自力式流量控制阀、自力式压差控制阀或动态阻力平衡阀。当室内供暖系统为变流量时，不应设自力式流量控制阀。
 - 3.5 水力平衡阀的选择，应符合下列原则：
 - a. 当采用静态水力平衡阀时，应根据阀门流通能力及两端压差，选择确定平衡阀的直径与开度。
 - b. 当采用自力式流量控制阀时，应根据设计流量进行选型。
 - c. 当采用自力式压差控制阀时，应根据所需控制压差选择与管路同尺寸的阀门，同时应确保其流量不小于设计最大值。
4. 蒸汽系统入口装置：
 - 4.1 当外网供汽压力高于室内供暖系统工作压力时，应在系统入口供汽总管上设减压装置。
 - 4.2 当减压前后压差为0.1~0.2MPa，且供汽压力低于供暖设备所允许的承压时，可串联两只截止阀进行减压。但在减压后的管道上必须装设安全阀和压力表。
 - 4.3 当外网供汽压力与室内供暖系统工作压力之差大于减压阀本身的允许压差时，应进行二次减压（活塞式减压阀的允许压差为0.50MPa）。
5. 当需要从热力入口分接出两个以上环路，或虽是两个环路，但平衡有困难时，在入口处应设分汽缸或分集水器。分汽缸直径可按断面流速8~12m/s选择；分集水器直径可按断面流速等于0.1m/s计算。
6. 为便于安装和检修，热力入口装置应尽量明装。可安装在楼梯间、库房或辅助房间内。如明装困难时，可安装在入口地沟内，但地沟盖板应能活动，地沟内检修宽度不应小于0.6m。当热力入口装置材料较多时，应设专用检查井。
7. 带热计量表的热水供暖入口装置，应设置在专用表计小室中。有地下室的建筑，宜设置在地下室专用空间内，净高不应低于2m，前操作面净距不应小于0.8m；无地下室的建筑，宜于楼梯间下部设置小室，净高不应低于1.4m，前操作面净距不应小于1.0m。
8. 热力入口处的阀门除特别注明外，通常按以下原则选用：
 - 8.1 热水供暖系统：
 - 管径>DN100采用全焊接球阀或蝶阀；管径<DN100采用全焊接球阀或闸阀。
 - 8.2 蒸汽系统均采用铸钢截止阀；凝结水系统采用截止阀或闸板阀。
 - 8.3 不同压力及管径下适用的阀门型号见第7页阀门推荐表。

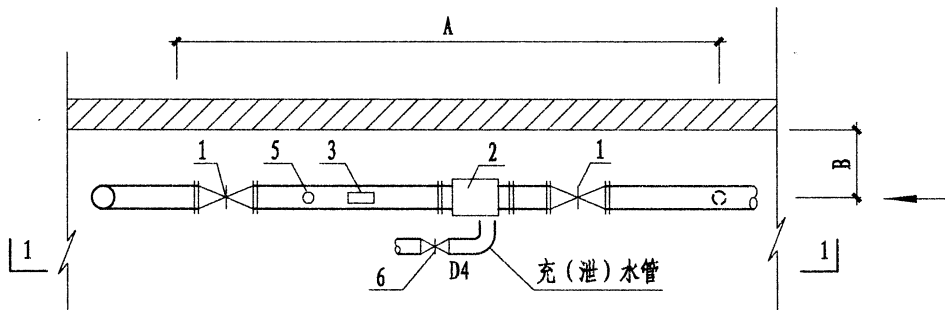
热力入口装置设计安装说明

图集号	12N1
页次	8

任洪国	任洪国
核 审	
强 刘	强 刘
对 校	
亮 刘	亮 刘
计 设	
亮 刘	亮 刘
制 图	



1-1 剖面



平面

DN150	DN150	DN50	DN40	1700	300	900
DN125	DN125	DN40	DN32	1600	270	800
DN100	DN100	DN40	DN32	1500	250	700
DN80	DN80	DN32	DN32	1400	230	600
DN65	DN65	DN25	DN25	1300	210	600
DN50	DN50	DN25	DN25	1200	200	500
DN40	DN40	DN25	DN20	1200	190	500
DN32	DN32	DN25	DN20	1100	180	500
D1	D2	D3	D4	A	B	H

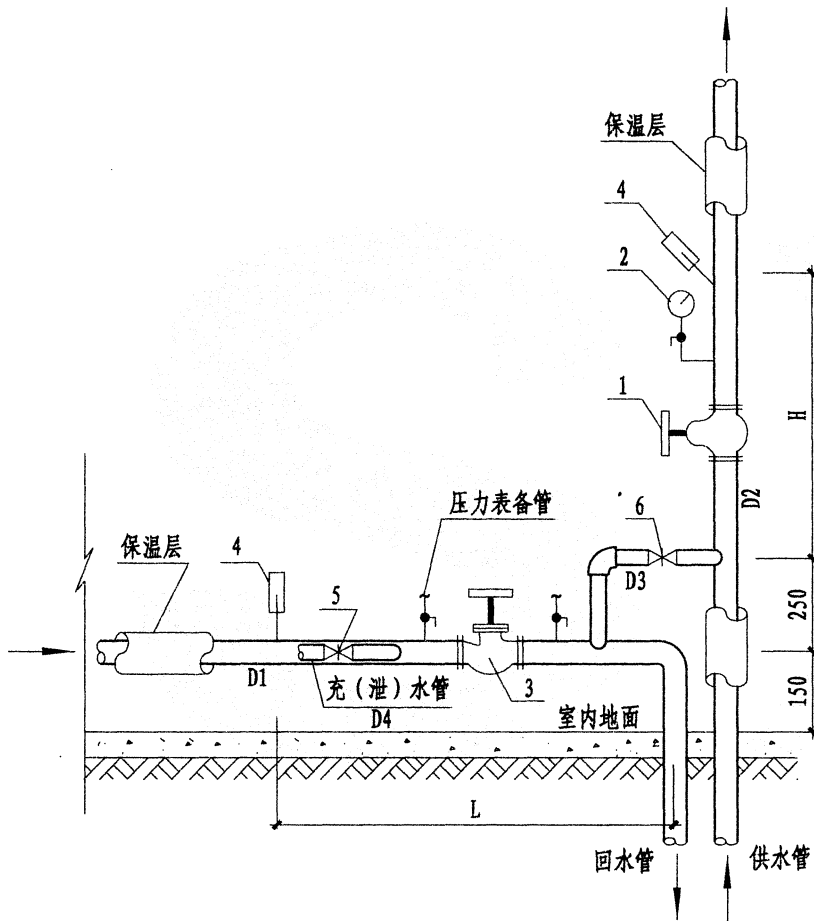
尺寸表

7	闸板阀		同D3	个	1
6	闸板阀		同D4	个	1
5	温度计		单体工程设计定	支	2
4	平衡阀		单体工程设计定	个	1
3	压力表	Y-100	单体工程设计定	个	3
2	过滤器	Y型	同D1	个	1
1	阀 门	闸阀或全焊接球阀	同D1或D2	个	3
件号	名称	型 号	规 格	单位	数量

明装热水供暖入口装置

图集号	12N1
页次	9

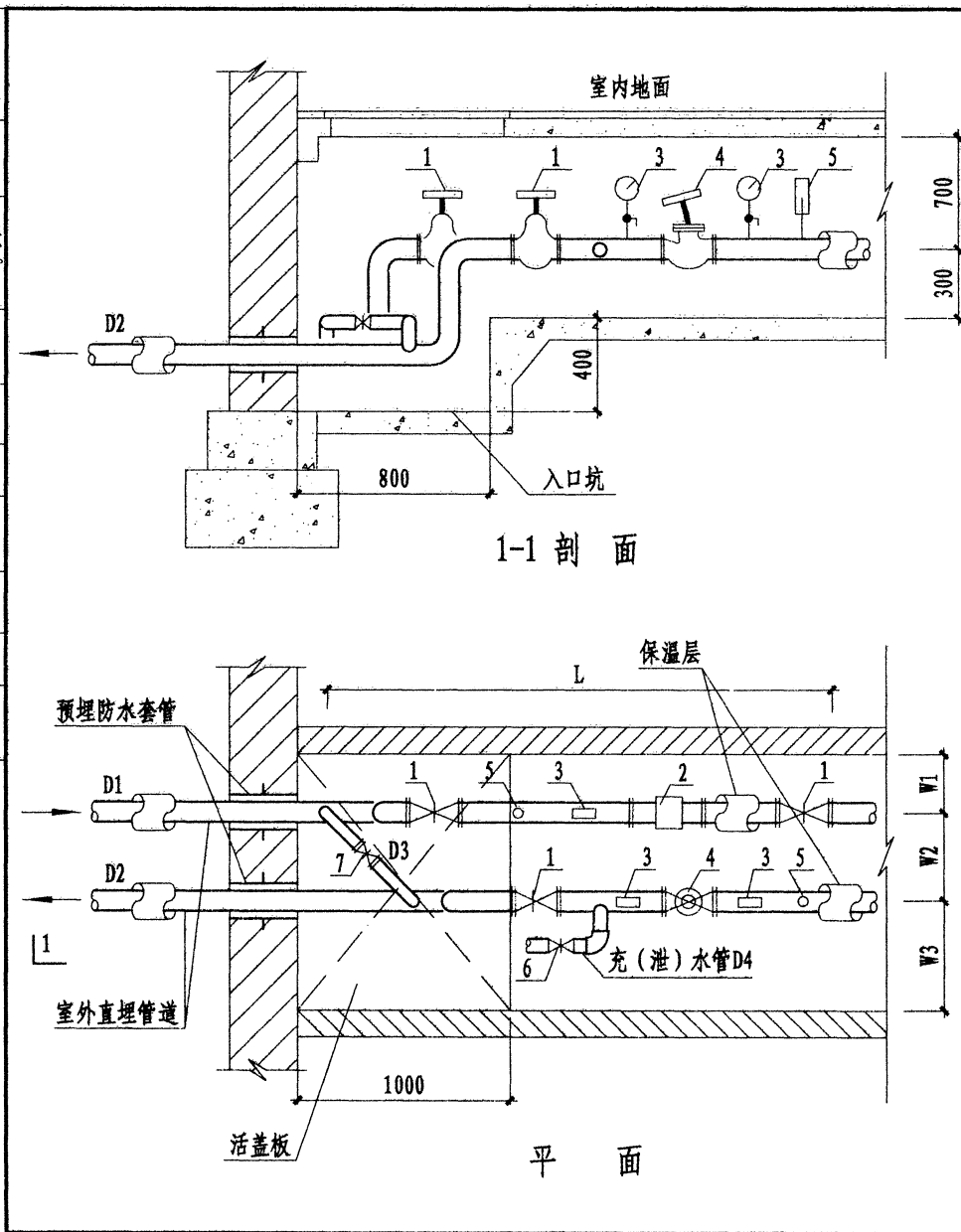
制	刘亮
图	刘亮
亮	刘亮
计	刘亮
校	刘亮
强	刘亮
审	刘亮
核	刘亮
任	刘亮



说明：此入口装置适用于流量7.5m³/h的情况。

DN50	DN50	DN25	DN25	1100	900
DN40	DN40	DN25	DN20	1100	900
DN32	DN32	DN25	DN20	1000	800
DN25	DN25	DN20	DN15	900	700
DN20	DN20	DN20	DN15	800	600
D1	D2	D3	D4	L	H
尺寸表					
6	闸板阀		同D3	个	1
5	闸板阀		同D4	个	1
4	温度计		单体工程设计定	支	2
3	平衡阀		单体工程设计定	个	1
2	压力表	Y-100	单体工程设计定	个	1
1	阀门	闸阀或全焊接球阀	同DN1	个	1
件号	名称	型号	规格	单位	数量
明装简易热水供暖入口装置				图集号	12N1
				页次	10

任洪国	任洪国
核	
强	刘
对	亮
亮	亮
计	
亮	亮
制	



说明:

1. 地沟内的地面坡度为0.02, 坡向入口坑。
2. 入口坑高度及深度可由单体工程设计确定。
3. 入口装置宜设置于楼梯间、库房等不影响室内美观及便于操作的部位。

DN150	DN50	DN40	1700	300	510	590
DN125	DN40	DN32	1600	270	450	680
DN100	DN40	DN32	1500	250	420	730
DN80	DN32	DN32	1400	240	390	770
DN65	DN25	DN25	1300	230	370	600
DN50	DN25	DN25	1200	220	350	630
DN40	DN25	DN20	1200	210	330	660
DN32	DN25	DN20	1100	200	320	680
D1、D2	D3	D4	L	W1	W2	W3

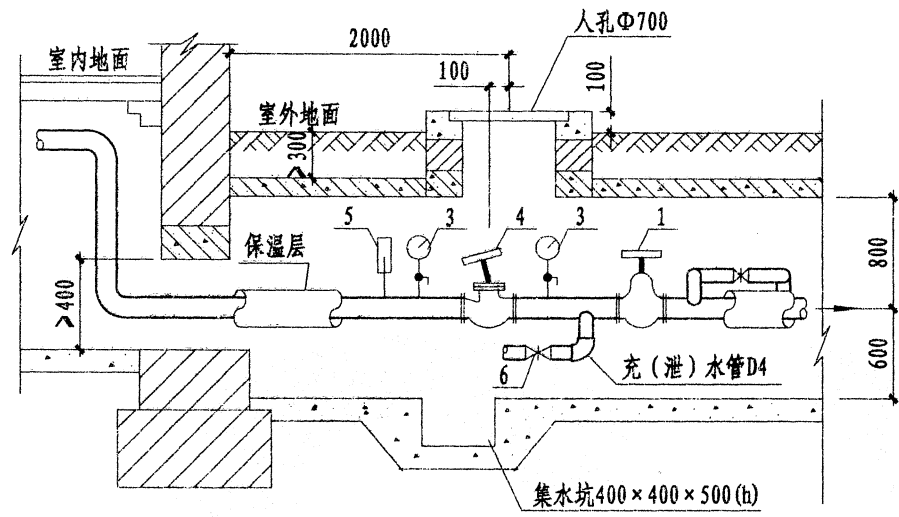
尺寸表

7	闸板阀		同D3	个	1
6	闸板阀		同D4	个	1
5	温度计		单体工程设计定	支	2
4	平衡阀		单体工程设计定	个	1
3	压力表	Y-100	单体工程设计定	个	3
2	过滤器	Y型	同D1	个	1
1	阀门	闸阀或全焊接球阀	同D1或D2	个	3
件号	名称	型号	规格	单位	数量

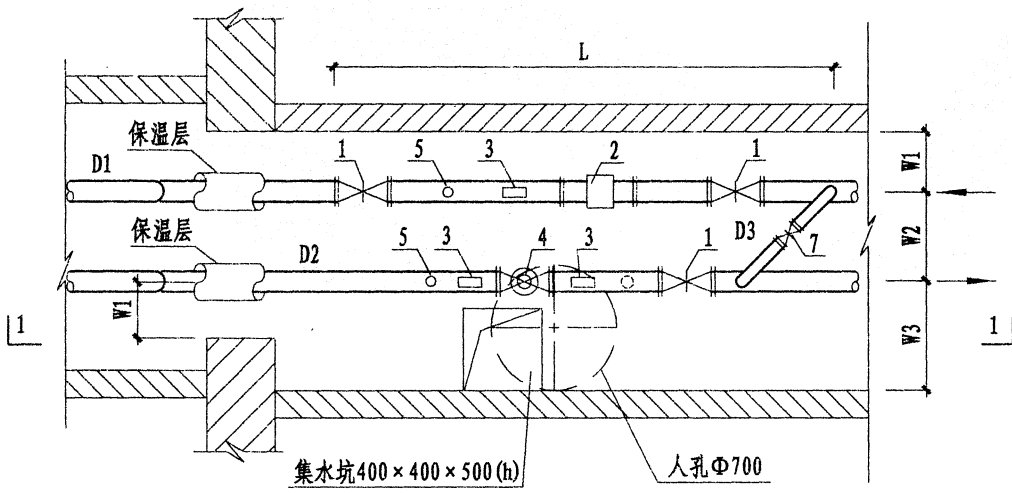
室内地沟安装热水供暖入口装置

图集号	12N1
页次	11

任拱国	任拱国
核	审
刘	刘
亮	亮
计	设
亮	亮
制	图



1-1 剖面



平面

说明:

1. 地沟内的地面坡度为0.02, 坡向集水坑。
2. 在室外管网与入口管道相接处可根据单体工程设计需要局部加宽成小室。

DN150	DN50	DN40	1700	300	510	590
DN125	DN40	DN32	1600	270	450	680
DN100	DN40	DN32	1500	250	420	730
DN80	DN32	DN32	1400	240	390	770
DN65	DN25	DN25	1300	230	370	600
DN50	DN25	DN25	1200	220	350	630
DN40	DN25	DN20	1200	210	330	660
DN32	DN25	DN20	1100	200	320	680
D1、D2	D3	D4	L	W1	W2	W3

尺寸表

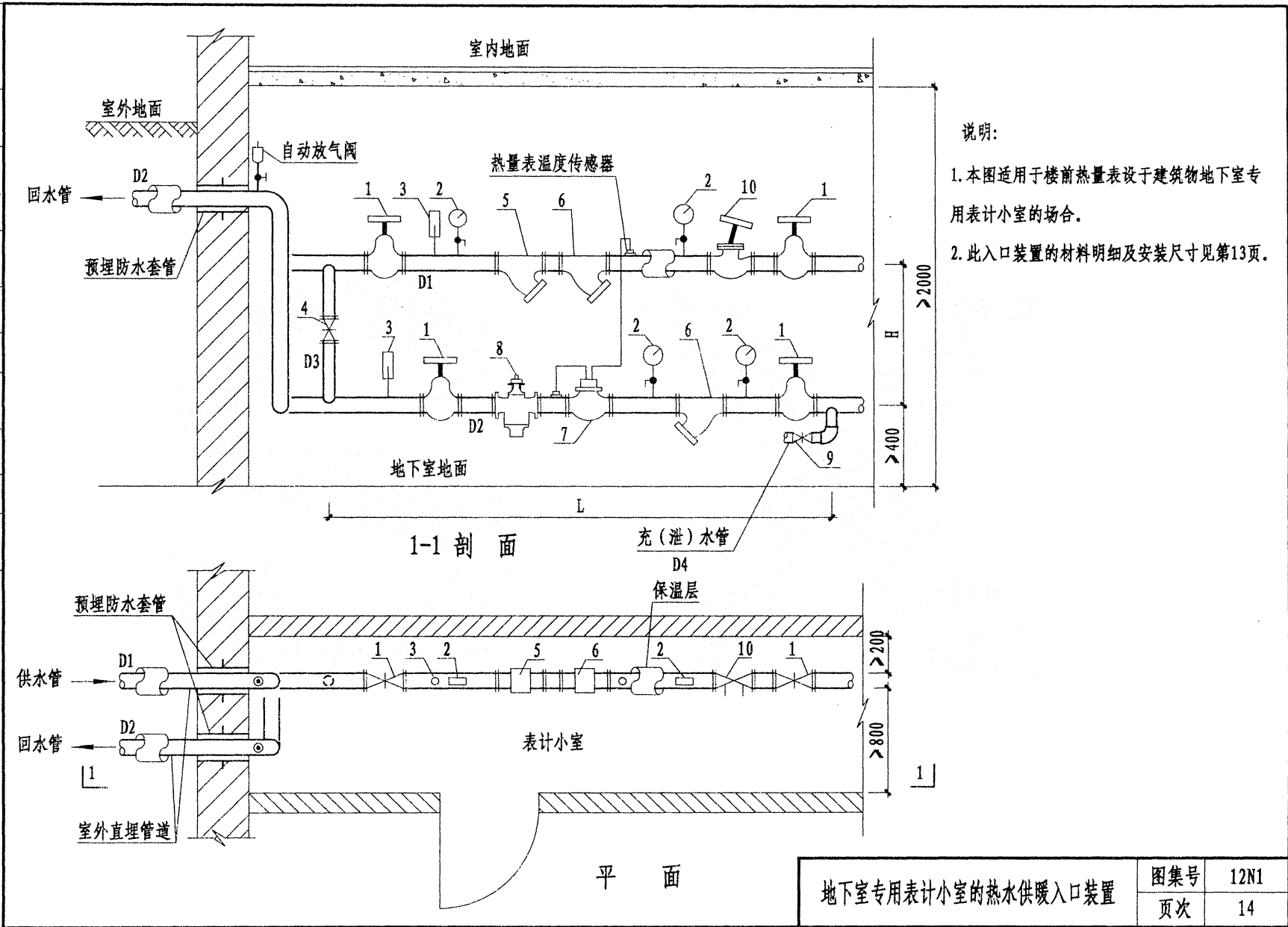
7	闸板阀		同D3	个	1
6	闸板阀		同D4	个	1
5	温度计		单体工程设计定	支	2
4	平衡阀		单体工程设计定	个	1
3	压力表	Y-100	单体工程设计定	个	3
2	过滤器	Y型	同D1	个	1
1	阀门	闸阀或全焊接球阀	同D1或D2	个	3
件号	名称	型号	规格	单位	数量

DN150	DN150	DN50	DN40	3300	900
DN125	DN125	DN40	DN32	3000	800
DN100	DN100	DN40	DN32	2800	700
DN80	DN80	DN32	DN32	2500	600
DN65	DN65	DN25	DN25	2300	600
DN50	DN50	DN25	DN25	2000	500
DN40	DN40	DN25	DN20	1900	500
DN32	DN32	DN25	DN20	1800	500
D1	D2	D3	D4	L	H

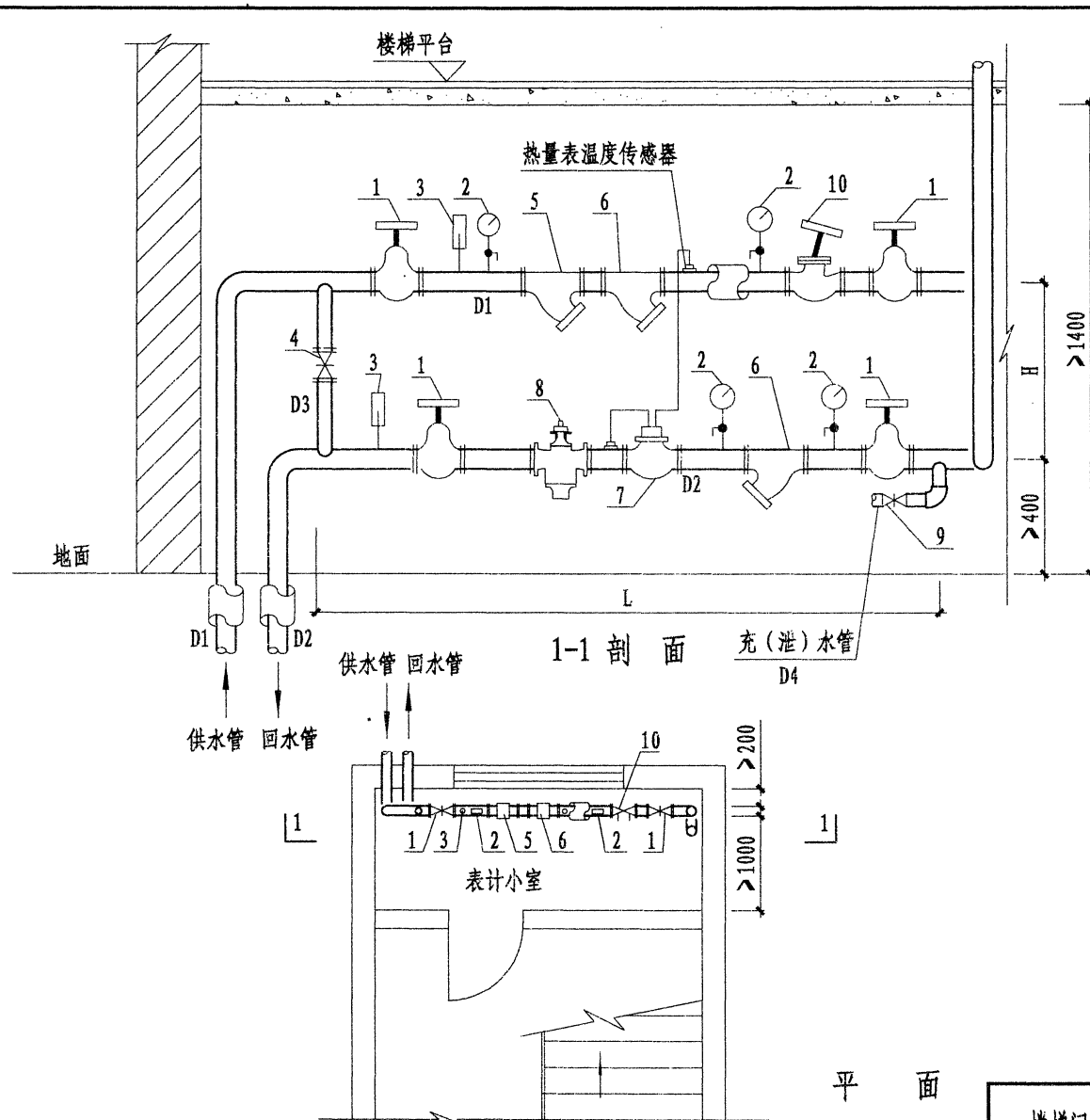
10	静态水力平衡阀		单体工程设计定	个	1
9	闸板阀		同D4	个	1
8	控制阀		单体工程设计定	个	1
7	热量表		单体工程设计定	个	1
6	细过滤器	Y型	60目	个	2
5	粗过滤器	Y型	6~10目	个	1
4	闸板阀		同D3	个	1
3	温度计		单体工程设计定	个	2
2	压力表	Y-100	单体工程设计定	个	4
1	阀 门	闸阀或全焊接球阀	同D1或D2	个	4
件号	名 称	型 号	规 格	单位	数量

图集号	12N1
页次	13

任洪国	任洪国
核	核
强	强
刘	刘
对	对
校	校
亮	亮
刘	刘
亮	亮
刘	刘
制	制



任洪国	任洪国
审核	
刘强	刘强
校对	
亮亮	亮亮
设计	
亮亮	亮亮
制图	



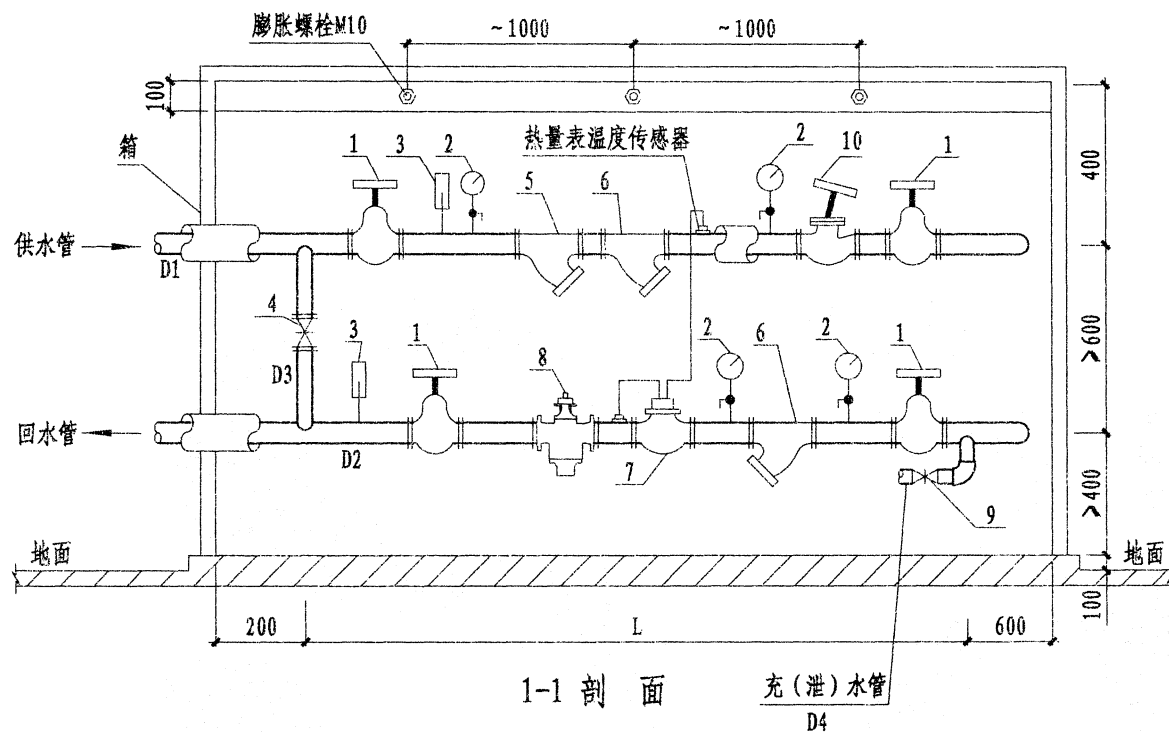
说明:

1. 本图适用于楼前热量表设于首层楼梯间下部专用表计小室的场合。
2. 此入口装置的材料明细及安装尺寸见第13页。

楼梯间专用表计小室的热水供暖入口装置

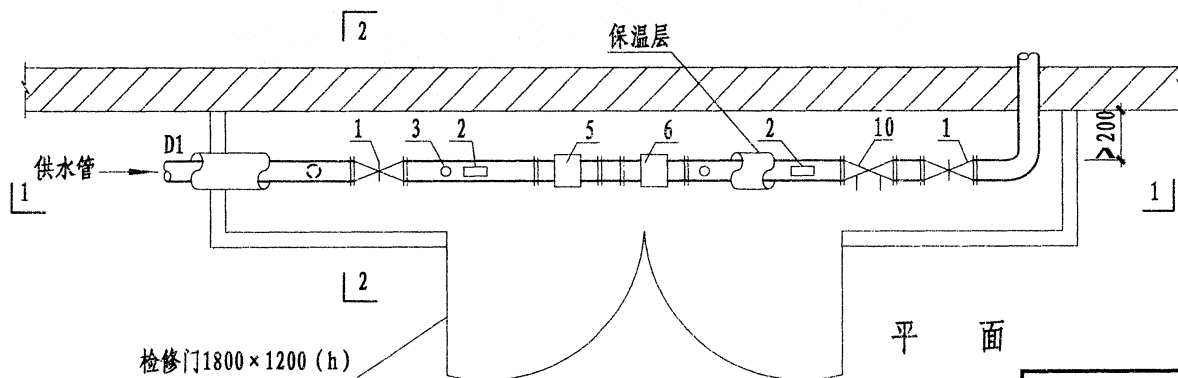
图集号	12N1
页次	15

任洪国	任洪国
核	审
刘强	刘强
校	对
刘亮	刘亮
计	设
刘亮	刘亮
制	图



1-1 剖面

充(泄)水管
D4



2-2 剖面

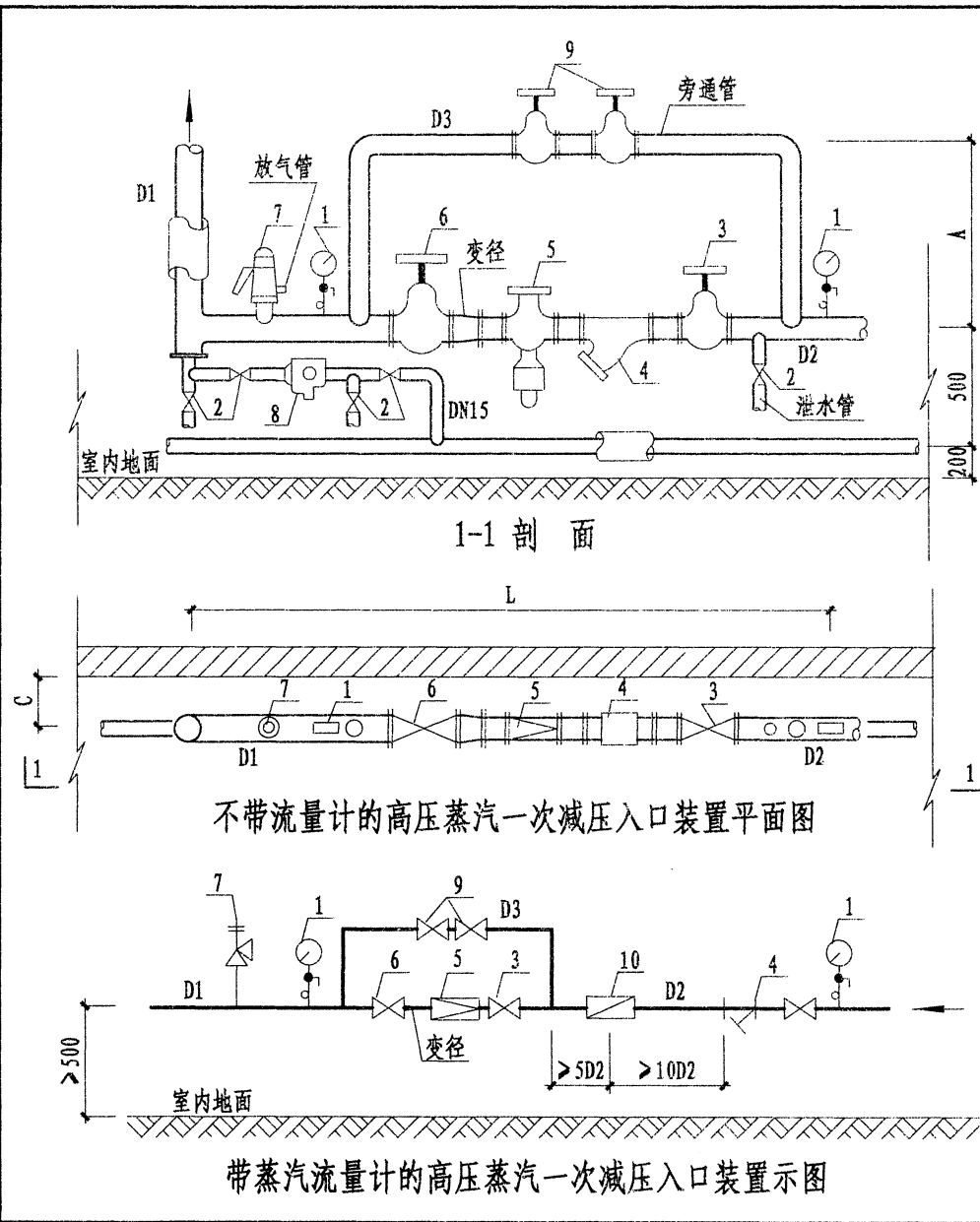
说明:

1. 本图适用于楼前热量表设于表箱的场合, 表箱可设于不影响建筑物使用的室内房间。
2. 此入口装置适用于 $\leq \text{DN}100$ 的采暖入口, 材料明细及安装尺寸见第13页。
3. 箱体厚度根据单体工程设计所选用的阀门所需空间而定。
4. 膨胀螺栓的个数及定位根据箱体长度确定。

带箱安装的热水供暖入口装置

图集号	12N1
页次	16

国	任洪国
核	任洪国
亮	刘亮
对	刘亮
强	刘亮
计	刘亮
强	刘亮
制	刘亮



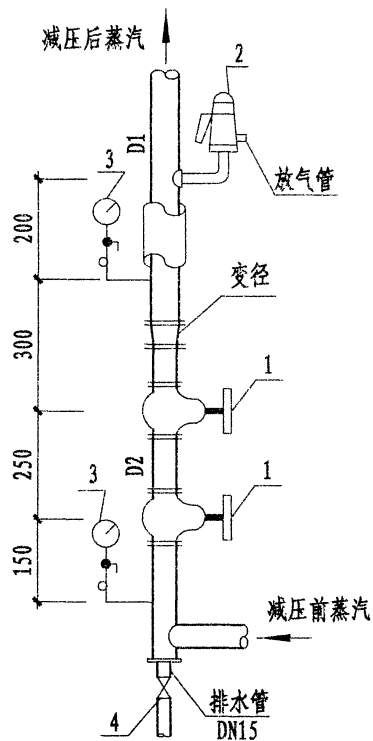
说明:

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4米或高出屋檐0.5米。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。
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. 配管表及尺寸表见第18页。

10	流量计		单体工程设计定	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	5
1	压力表	Y-100	单体工程设计定	个	2
件号	名称	型 号	规 格	单位	数量
明装高压蒸汽一次减压入口装置				图集号	12N1
				页次	17

地沟内安装高压蒸汽一次减压入口装置	图集号	12N1
	页次	18

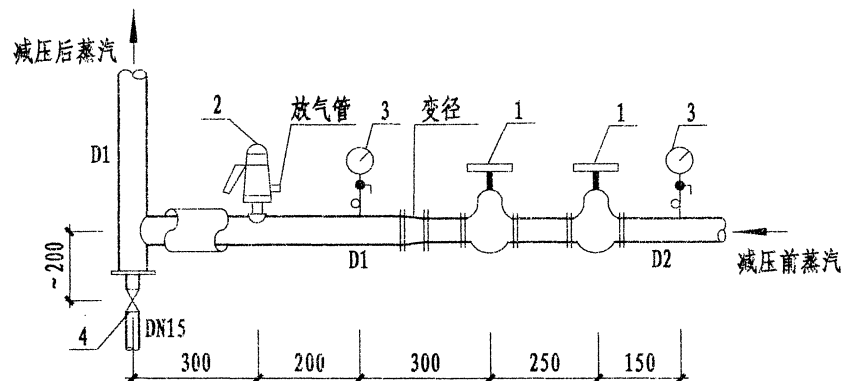
制	图
刘	强
强	强
设计	
刘	强
校	对
亮	刘
审	核
任	洪
国	任



立式安装

说明:

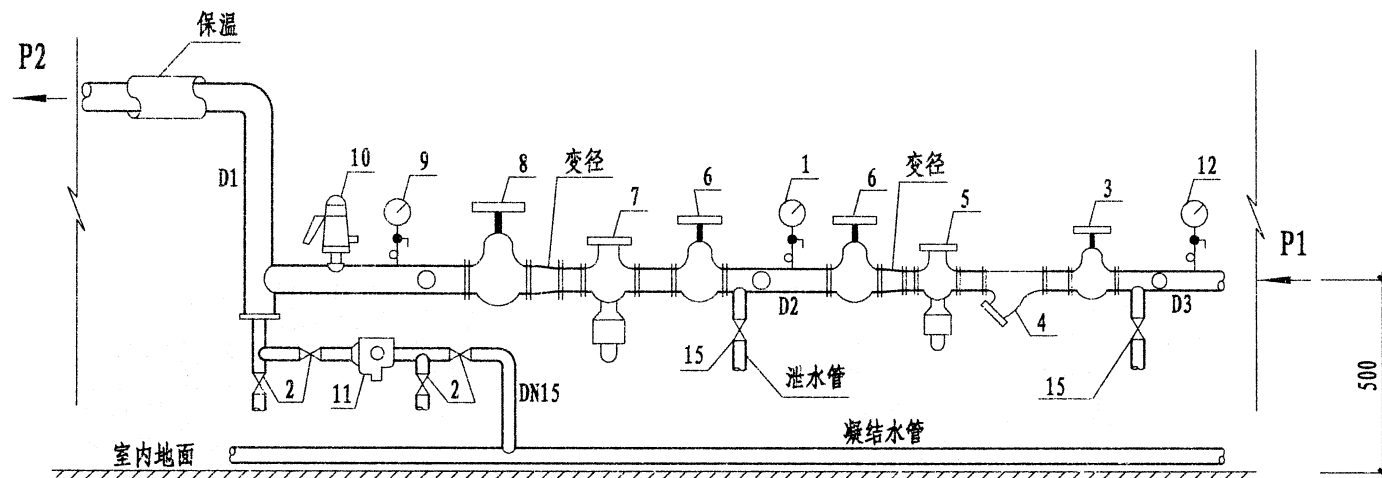
1. 本装置适用于供汽压力低于0.4MPa, 压差为0.1~0.2MPa, 耗热量小于93kW的场合。
2. 双截止阀减压由于减压后的压力不能自动调整, 故管理人员应经常检查其仪表的数值和灵敏度。



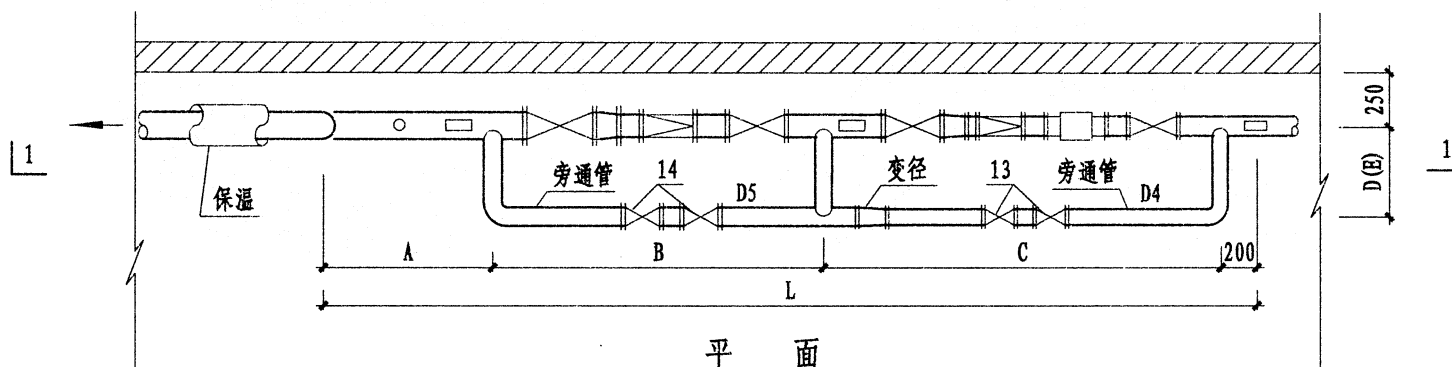
卧式安装

安全阀管径		DN20	DN25	DN32	DN40
减压后蒸汽管管径D1		DN20	DN25	DN32	DN40
减压前蒸汽管管径D2		DN15	DN20	DN25	DN32
配 管 表					
4	截止阀	DN15		个	1
3	压力表	Y-100	P=0~0.6MPa	个	2
2	安全阀	A27W-10	见配管表	个	1
1	截止阀	同D2		个	2
件号	名 称	型 号	规 格	单 位	数 量
蒸汽双截止阀减压入口装置			图集号	12N1	
			页次	19	

制	刘	任洪国
图	刘	任洪国
强	刘	
计	刘	
校	刘	
对	刘	
亮	刘	
审	刘	
核	刘	
任洪国	任洪国	



1-1 剖面



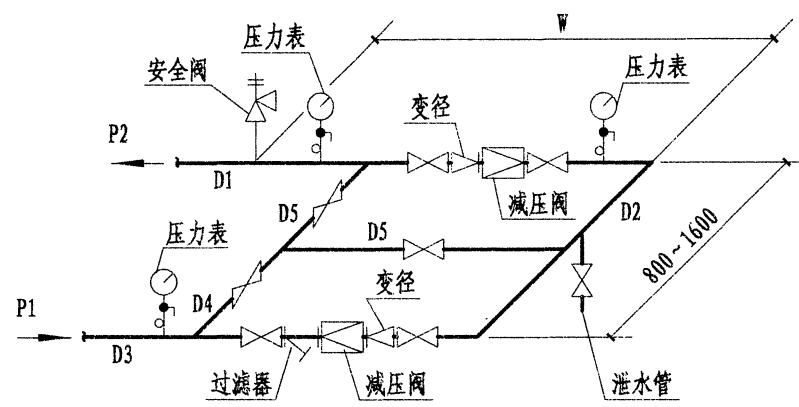
平面

说明:

1. 蒸汽管和凝结水管的坡度及坡向见单体工程设计图纸。
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. 此入口装置的材料明细及安装尺寸见第21页。

高压蒸汽二次减压入口装置 (一)

图集号	12N1
页次	20

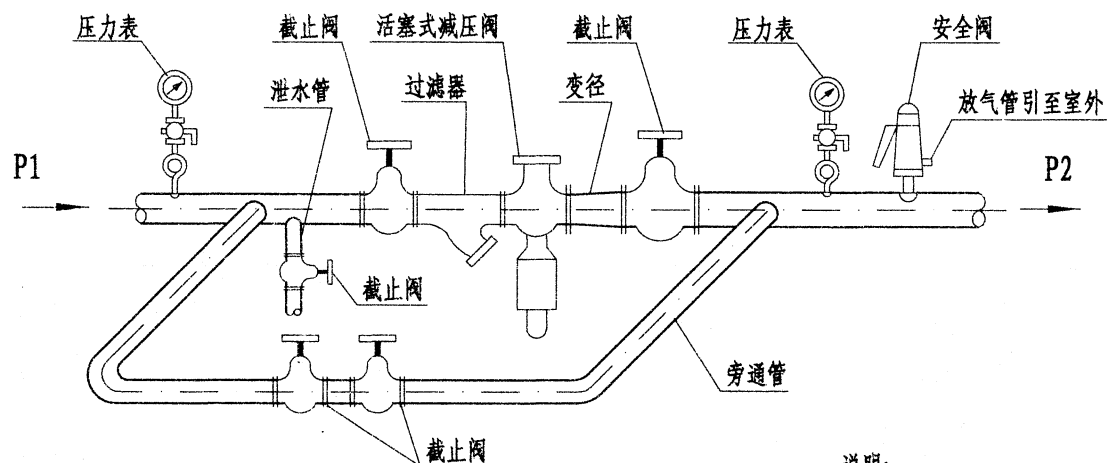


减压阀并排安装示意图

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:
- 旁通管由水平改为立式安装时, 将尺寸D改为E。
 - 表中尺寸按活塞式减压阀取值。
 - P1为减压前蒸汽压力; P2为减压后蒸汽压力。
 - 配管表及说明详见第18页。
 - 材料明细表中括号内数据适用于减压阀并非安装图。

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 (1)
12	压力表	Y-100	单体工程设计定	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	单体工程设计定	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	单体工程设计定	个	1
件号	名称	型 号	规 格	单位	数量
高压蒸汽二次减压入口装置 (二)			图集号	12N1	
			页次	21	



活塞式减压阀安装示意图

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 $< 300^\circ\text{C}$ 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 $< 300^\circ\text{C}$ 蒸汽管路上	工作可靠, 维修量小, 减压范围大
波纹管式 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 $> 0.6 \leq 0.05$	用于工作温度 $< 200^\circ\text{C}$ 蒸汽管路和低压蒸汽 系统上	调节范围大
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18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。

蒸汽减压阀选型及其安装

图集号	12N1
页次	22

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
	0.40	740	905	1.0	0.70	902	1102
	0.45	683	832		0.75	813	994
0.7	0~0.40	870	1064		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≥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(℃)	10	40	65	95	150
修正系数	0.92	0.85	0.80	0.75	0.65

蒸汽减压阀选用表

图集号	12N1
页次	23

国	任	国
亮	亮	亮
校	校	校
强	强	强
刘	刘	刘
强	强	强
图	图	图

弹簧式安全阀通过的热量(kW)						
安全阀直径	工 作 压 力 (MPa)					通路面积 (mm²)
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	
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

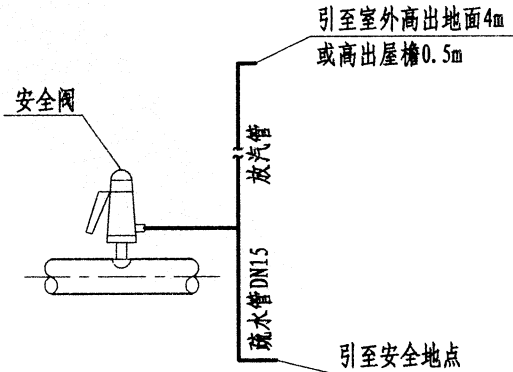
减压装置快速选择表					
通过热量(kW)	减压阀	安全阀	旁通管	放气管	泄水管
67~77.3	DN25	DN25	DN25	DN25	DN15
120~140	DN32	DN25~32	DN32	DN25~32	DN15
271~314	DN40	DN40~50	DN40	DN40~50	DN15
354~409	DN50	DN50	DN50	DN50	DN15
409~502	DN70	DN70	DN70	DN70	DN15
650~866	DN80	DN80	DN80	DN80	DN15
1170~1360	DN100	DN100	DN100	DN100	DN20

注: 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0.6MPa减至0.3~0.4MPa,减压后压力为0.3MPa用上限值(小值),0.4MPa时用下限值。

3.压力表的规格,应比工作压力大一倍。

重锤式安全阀通过的热量(kW)						
安全阀直径	工 作 压 力 (MPa)					通路面积 (mm²)
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	
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 $P < 1.3\text{MPa}$ 时,安全阀开启压力等于工作压力加 0.03MPa ;

安全阀的放气管面积应大于阀座面积的两倍。

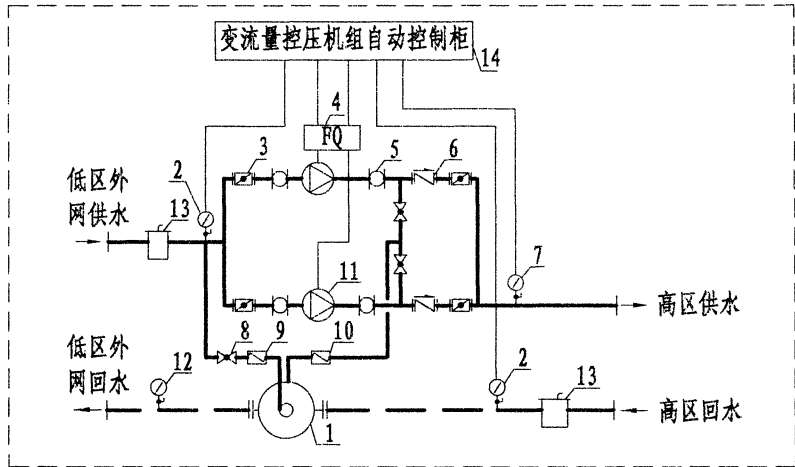
安全阀快速选用表	图集号	12N1
	页次	24

任洪国	任洪国
核	核
强	强
刘	刘
对	对
校	校
亮	亮
刘	刘
计	计
亮	亮
图	图
制	制

高层建筑供暖-变流量控压机组选用与安装说明

1. 本技术适用于多层建筑群中出现的一幢或几幢高层建筑，特别适用于低温水供暖区域中，依靠设置水-水换热器与低区隔绝不合适的场所。当高层建筑采用本方法后，即可与任一低区热网直连并网供暖。
2. 机组工作原理：变流量控压机组直接利用外网水加压后给高层建筑供暖，回水控压后回到低区，这样可实现高层建筑与低层建筑供暖系统直接连接供暖。
工作过程：外网来水进入变流量控压机组的除污器，除掉来水中的杂质，经过加压循环泵加压后送到高层系统，散热后回到机组，经过过滤器进入变流量控压装置，自动控制回水压力与外网回水压力相同后，高层回水回到外网系统，实现用外网水直接为高层建筑供暖的目的。
3. 当采暖系统变流量运行时，要求高层回水压力时刻与外网回水压力一致，不能因流量改变回水压力跟着改变，这样会影响低区正常采暖；同时，高层回水要随水泵启停依靠机组内部部件自身水利特性自动开启、关闭，变流量控压装置具有上述功能。机组中的变流量控压装置不得用减压阀、电动阀、阻断器或自力式流量阀等代替。
4. 机组特点：变流量控压装置依靠设备自身水利特性工作，不用电，自动开关、减压控压，该装置能在运行中自动调节供水量和回水压力，满足分户计量变流量要求。
5. 机组适用范围：
 - 5.1 低层建筑群中的高层建筑供暖；
 - 5.2 高层建筑分区后分别为中区建筑或高层建筑供暖；
 - 5.3 多栋高层建筑分区后用一套机组为多个高层建筑合并供暖；
 - 5.4 地形高差过大的山地建筑中的高处建筑供暖；
 - 5.5 当外网温度相对用户供暖设备温度过高时(<95° C时)，选用增加混水降温功能的机组，降温后为高层供暖；

- 5.6 热网并网改造或替换由于供热温度降低换热效果不好的换热机组，应用本机组无需对楼内系统做任何改动；
 - 5.7 多层建筑供暖系统末端、供回水压差过小，无法保证正常供暖的建筑；
- 机组系统图及部件明细表(虚线内为变流量控压机组)：

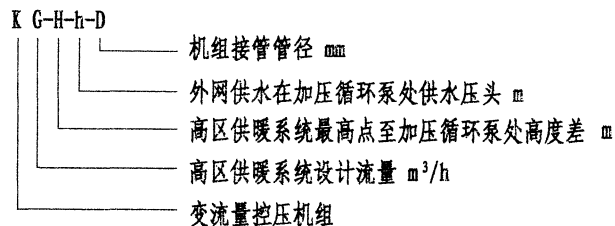


编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	变流量控压装置	6	止回阀	11	加压循环泵
2	电接点压力表	7	远传压力表	12	压力表
3	蝶阀	8	球阀	13	除污器
4	变频器	9	上驱动器	14	控制柜
5	软接头	10	下驱动器		

高层建筑供暖-变流量控压机组(一)	图集号	12N1
	页次	25

任洪国	任洪国
核	审
刘	刘
对	校
亮	亮
刘	刘
图	制

机组型号表示方法:



机组的选用:

1. 加压循环泵扬程计算:

$$H=H_j-H_w+H_n+H_a+H_g$$

H_j-高区供暖系统最高点至加压循环泵处高度差 m

H_w-外网供水在加压循环泵处的供水压头 m

H_n-室内系统阻力损失 m

H_a-高区供暖系统最高点安全富余量, 可取5m

H_g-外网供水压力有波动或数据不准增加5m富余扬程

2. 加压循环泵流量计算:

$$G=0.86KQ/(\rho\Delta t) \quad (m^3/h)$$

K-附加系数, 可取1.1 Q-高区供暖系统热负荷, W

Δt-供回水温差, °C ρ-供水的密度, kg/m³

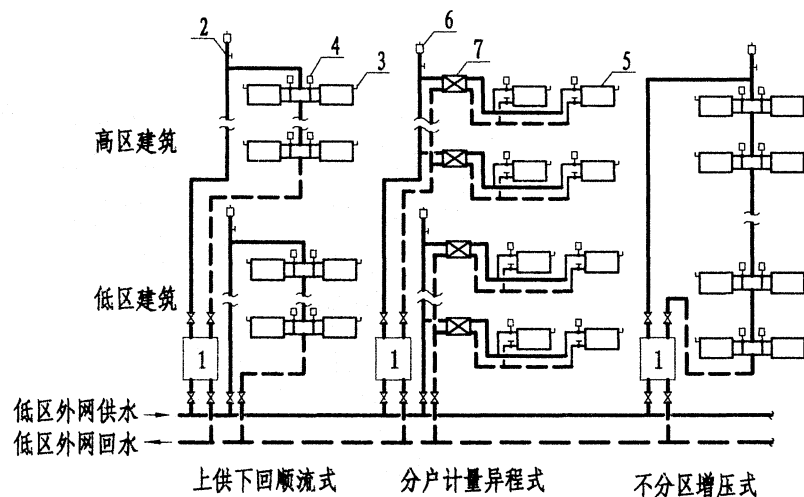
机组布置与安装:

本机组由一用一备两台加压循环水泵、除污器、变流量控压装置、变频控制柜以及相关仪器、仪表、管道、阀门、框架等组成, 设备生产厂家出厂前在生产车间将上述部件统一装配成一台变流量控压机组, 并完成机组调试工作, 运输、安装极其方便, 可布置在高层建筑的地下室, 也可统一设在锅炉房、热交换站。本机组自带基础框架, 安装时无需做土建平台, 直接落地接四个接口管即可。

供暖系统示意图举例:

本机组适用于各种供暖系统(蒸气供暖除外)。

编号	名称	编号	名称
1	变流量控压机组	5	散热器
2	截止阀	6	自动排气阀
3	手动放气阀	7	入户装置
4	恒温阀		



注意事项:

1. 选用与安装该产品时, 应以有关产品生产企业提供的详细资料为准。

高层建筑供暖-变流量控压机组(二)

图集号	12N1
页次	26

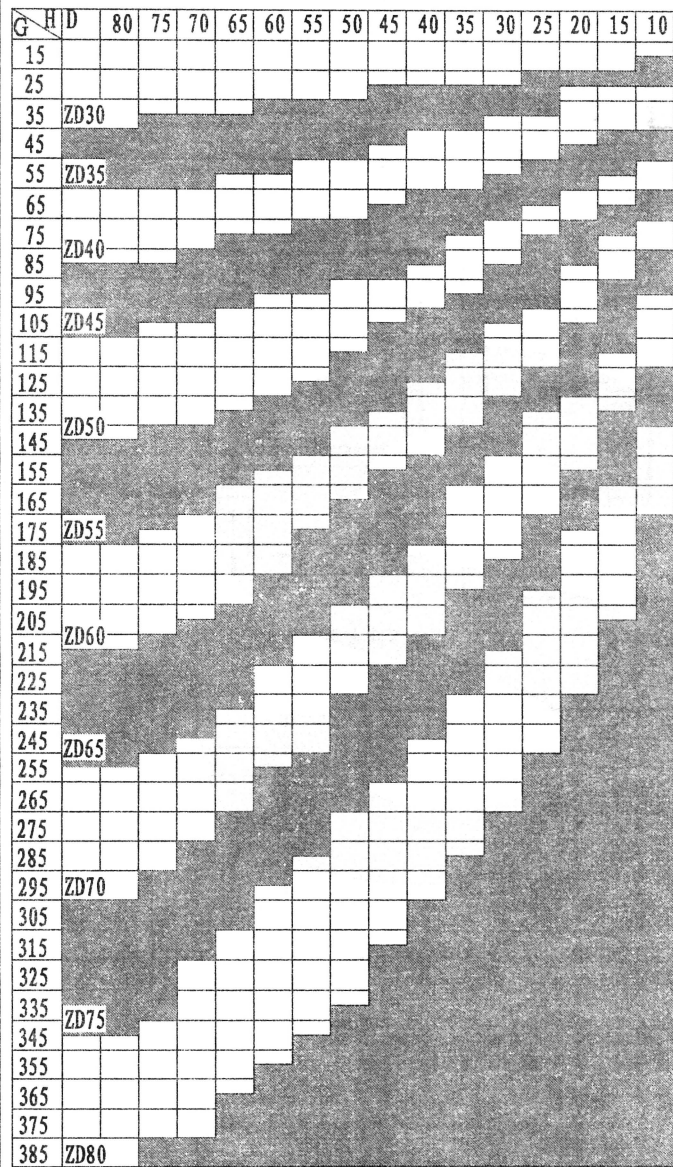
任	国
强	国
校	
刘	强
对	
亮	亮
计	
亮	亮
制	

变流量控压机组技术特性表								
机组型号	楼高与外网供水在加压 循环泵压力的差值 (m)	热负荷 (MW)	水泵扬程 (m)	流量 (m ³ /h)	加压循环泵 电机功率 (kW)	机组管径 DN	机组重量 (kg)	机组尺寸 长×宽×高 (mm)
K17-50-30-65	20	0.18	33~37	17	5.5	65	480	1500×1300×1500
K45-50-30-100		0.48		45	7.5	100	560	1600×1400×1500
K62-50-30-125		0.66		62	15	125	680	2000×1600×1800
K114-50-30-150		1.2		114	18.5	150	1300	2000×1600×1900
K182-50-30-200		1.92		182	30	200	2100	2000×1800×2200
K227-50-30-250		2.4		227	45	250	2800	2500×2200×2500
K284-50-30-250		3		284	55	250	3200	2500×2200×2500
K45-60-30-100	30	0.48	43~47	45	15	100	680	1500×1400×1800
K79-60-30-125		0.84		79	18.5	125	720	2000×1600×1900
K114-60-30-150		1.2		114	30	150	1500	2000×1600×2200
K148-60-30-200		1.56		148	30	200	1700	2000×1800×2200
K182-60-30-200		1.92		182	37	200	2000	2000×1800×2300
K227-60-30-250		2.4		227	55	250	2600	2500×2200×2700
K284-60-30-250		3		284	55	250	3300	2500×2200×2700
K45-70-30-100	40	0.48	55~59	45	15	100	830	1600×1400×1800
K79-70-30-125		0.84		79	22	125	880	2000×1600×2100
K114-70-30-150		1.2		114	30	150	920	2000×1600×2200
K182-70-30-200		1.92		182	55	200	2600	2200×2000×2700
K227-70-30-250		2.4		227	75	250	3300	2500×2200×2700
K284-70-30-250		3		284	75	250	3600	2500×2200×2700
K45-80-30-100	50	0.48	65~69	45	18.5	100	850	1600×1400×1900
K79-80-30-125		0.84		79	30	125	900	2000×1600×2200
K114-80-30-150		1.2		114	45	150	1500	2000×1600×2500
K182-80-30-200		1.92		182	75	200	2800	2500×2200×2700
K227-80-30-250		2.4		227	90	250	3300	3000×2200×2700
K284-80-30-250		3		284	90	250	3800	3000×2200×2700
K45-90-30-100	60	0.48	75~79	45	22	100	850	1600×1400×2100
K79-90-30-125		0.84		79	37	125	1200	2000×1600×2300
K114-90-30-150		1.2		114	55	150	1800	2000×1600×2700
K182-90-30-200		1.92		182	90	200	2800	3000×2200×2700
K227-90-30-250		2.4		227	110	250	3300	3000×2200×2700
K284-90-30-250		3		284	110	250	3800	3000×2200×2700

注：表中数据按供回水温差为10℃，外网供水压力在加压循环泵前压力为0.3MPa的前提确定。

高层建筑供暖-变流量控压机组(三)	图集号	12N1
	页次	27

任洪国
核审
刘亮
刘亮
设计
刘亮
制图



阻断器图谱 (G-流量 m^3/h H-相对高度 m D-型号)

高层建筑直连供暖机组及技术说明

本技术适用于多层建筑群中出现的一幢或几幢高层建筑,特别适用于低温水供暖区域。当高层建筑采用本方法后,即可与任一低区热网直连并网供暖。

技术原理:完全利用水力自身特性来实现水流顺向的开与关并同时进行减压排气。供暖系统为闭式系统。

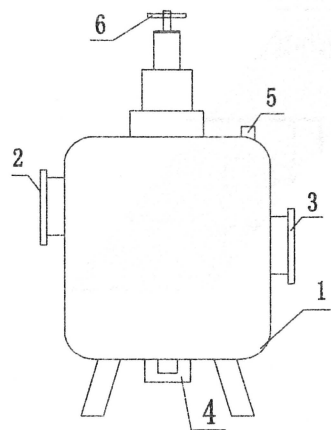
1. 加压泵选择: 扬程 $H=H_j+H_n-H_w+H_a$ m 流量 $G=0.86KQ/(\rho\Delta t)$ (m^3/h)

式中: H_j -加压泵至高区系统顶部的几何高度 m H_n -高区系统阻力损失 m

H_w -热网供水在加压泵位置的动水线高度 m H_a -安全裕量,一般取3~5m

K -附加系数,一般 $K=1.1$ Q -高区供暖系统热负荷 W ρ -供水的密度 kg/m^3 Δt -供回水温差 $^{\circ}\text{C}$

2 阻断器选择: 根据高区系统流量及相对高度按阻断器图谱确定。阻断器左、右进出水管与高区系统总回水管相同,驱动管为DN25钢管,与加压机组一起设置在站房内。



1. 外壳 2. 进水管 3. 出水管
4. 驱动管 5. 排气管 6. 调节阀

阻断器外形图

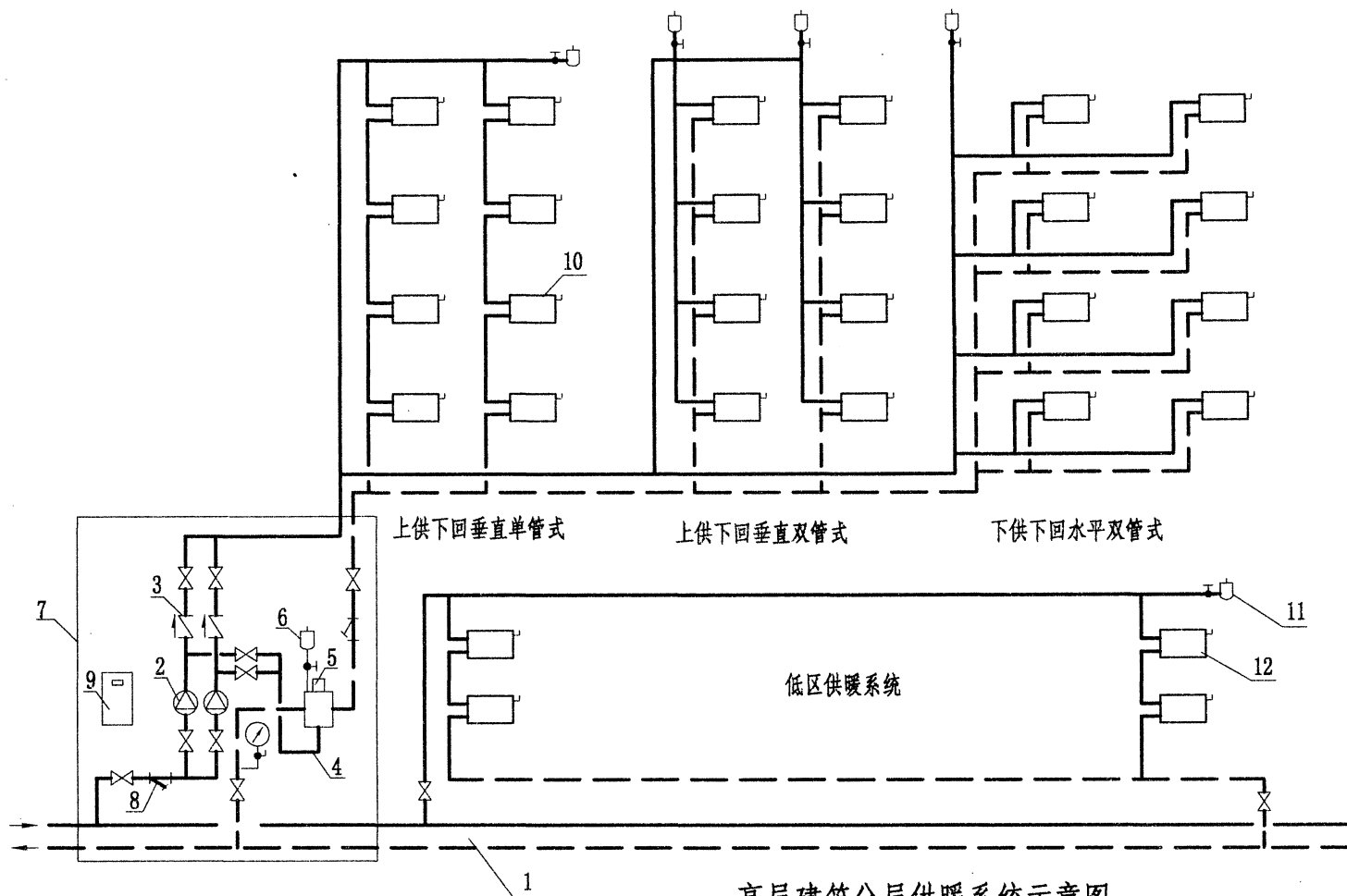
阻断器系列表

型号	直径 (mm)	高度 (mm)	重量 (kg)	最大流量 (m^3/h)
ZD-30	300	550	129	35
ZD-35	300	550	129	55
ZD-40	300	550	137	80
ZD-45	300	550	137	105
ZD-50	300	550	132	140
ZD-55	300	550	132	175
ZD-60	300	550	138	210
ZD-65	300	550	138	250
ZD-70	300	550	141	295
ZD-75	300	550	141	340
ZD-80	300	550	172	385
ZD-90	300	550	190	435

高层建筑直连供暖机组 (一)

图集号 12N1
页次 28

任洪国	任洪国
核	
强	刘
对	
校	
亮	刘
计	
亮	刘
制	



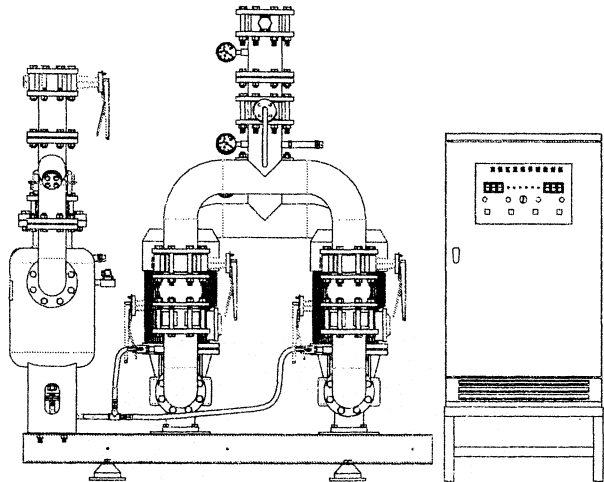
高层建筑分层供暖系统示意图

1. 低区管网 2. 加压泵 3. 止回阀 4. 驱动管
 5. 阻断器 6. 排气阀 7. 加压机组 8. 过滤器
 9. 微机控制柜 10. 高区散热器 11. 排气阀 12. 低区散热器

高层建筑直连供暖机组 (二)

图集号	12N1
页次	29

任洪国	任洪国
核 审	
刘 强	刘 强
校 对	
刘 亮	刘 亮
计 设	
刘 亮	刘 亮
制 图	



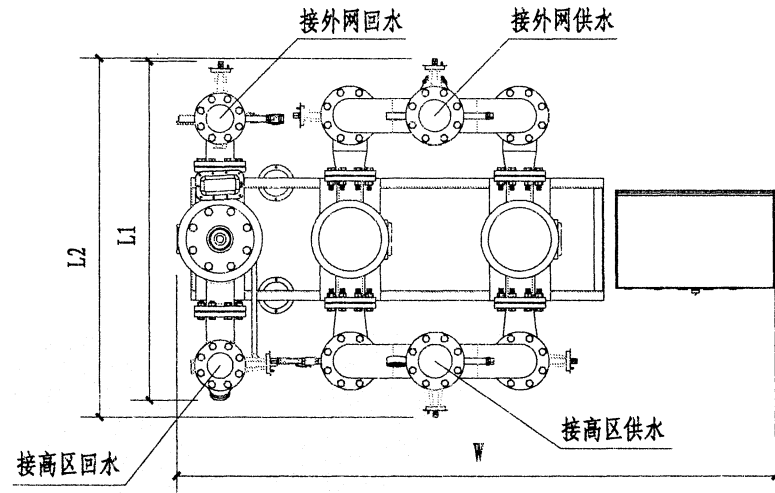
整体机组图

整体机组尺寸表

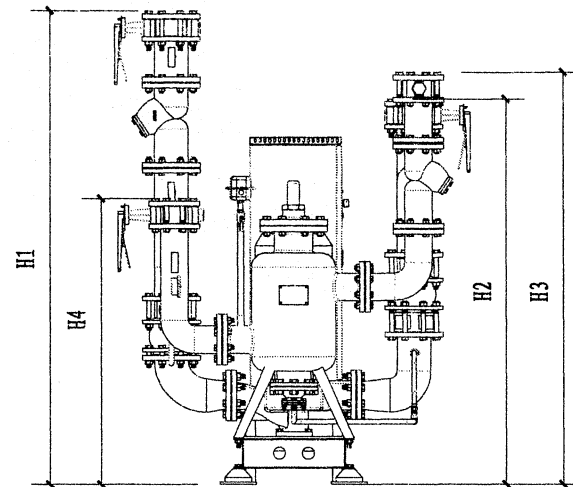
单位: mm

公称 直径DN	外网供水 高度H1	高区供水 高度H2	高区回水 高度H3	外网回水 高度H4	水平 宽度L1	水平 宽度L2
50	1313	1071	1468	1063	1159	1010
65	1415	1151	1519	1089	1249	1099
80	1540	1264	1588	1128	1329	1246
100	1719	1398	1681	1176	1466	1426
125	1913	1548	1777	1222	1636	1616
150	2153	1749	1861	1261	1769	2004
200	2487	1986	2055	1345	2052	2364
250	2857	2301	2223	1433	2327	2798

注: 水平长度W值取决于水泵的功率, W值在2250~3250之间。



整体机组平面图

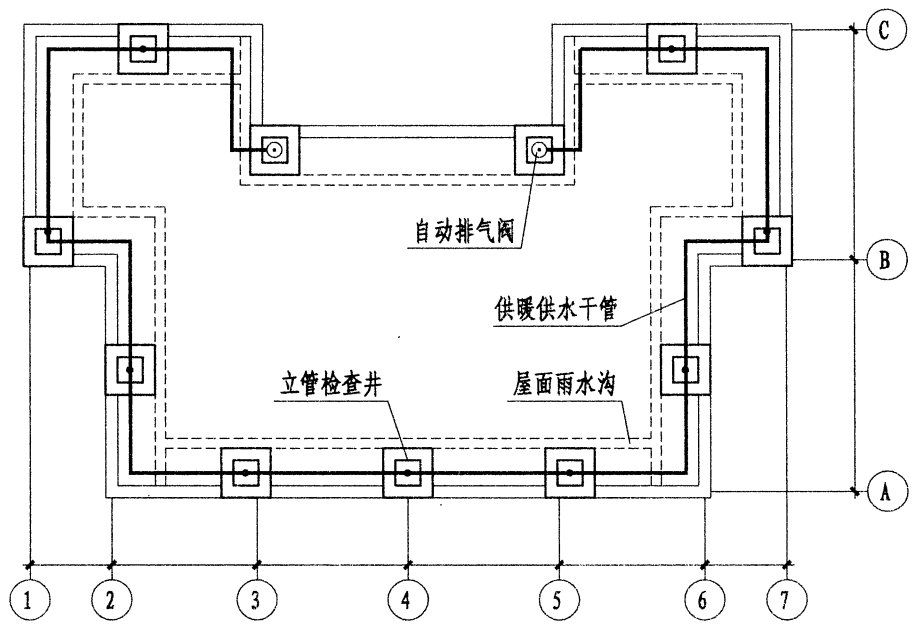


整体机组立面图

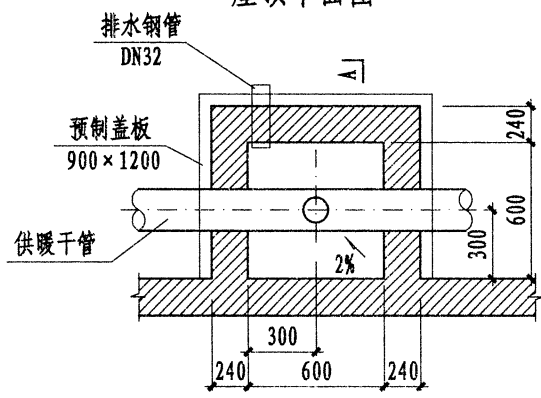
高层建筑直连供暖机组 (三)

图集号	12N1
页次	30

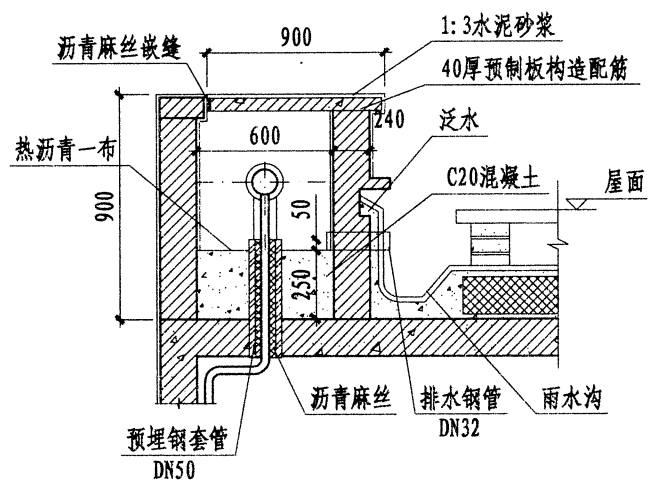
任洪国	任洪国
核	审
刘强	刘强
校	对
刘亮	刘亮
设计	
刘亮	刘亮
制	图



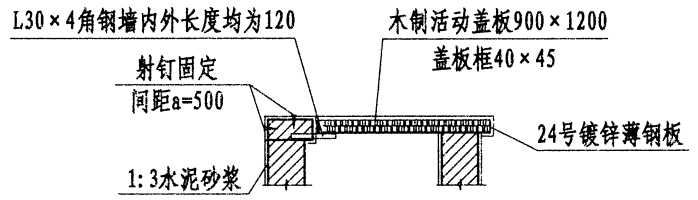
屋顶平面图



检查井大样图



A-A



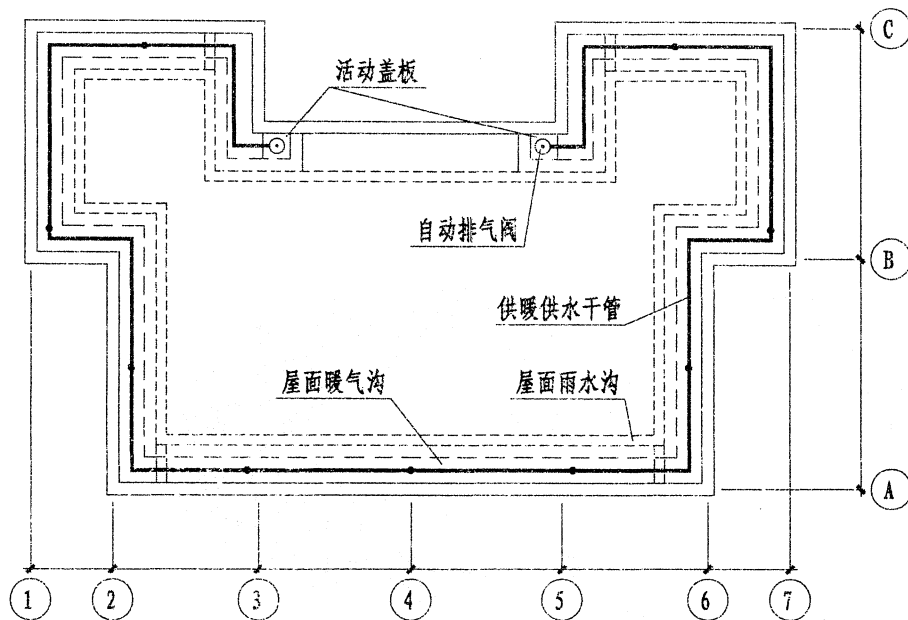
活动盖板做法

说明:

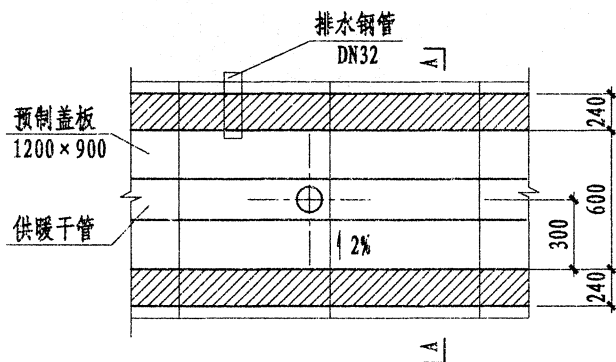
1. 安装于屋面上的管道均应按室外供暖管道保温要求进行保温。
2. 装设有阀门及自动排气阀的检查井的盖板为活动盖板。

供暖水平干管屋面上敷设(一)	图集号	12N1
	页次	31

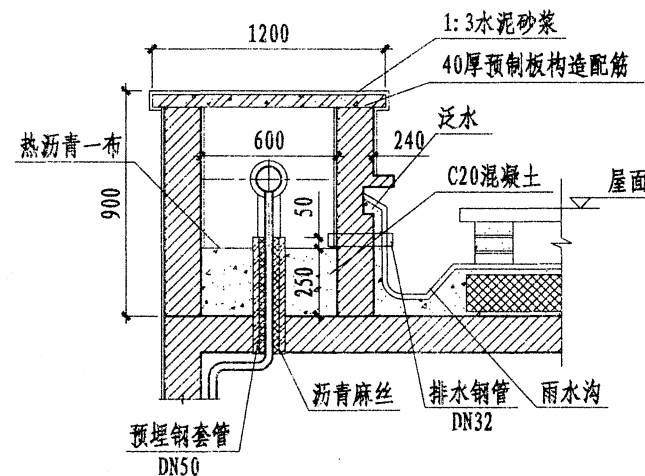
任洪国	任洪国
核	审
强	强
刘	刘
对	对
亮	亮
刘	刘
亮	亮
图	制



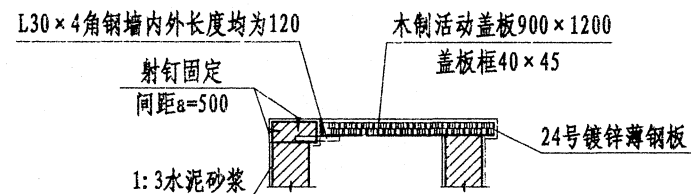
屋顶平面图



暖气沟大样图



A-A



活动盖板做法

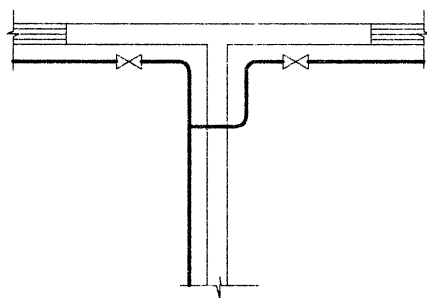
说明:

1. 安装于屋面上的管道均应保温
2. 装设有阀门及自动排气阀处的暖气沟的盖板为活动盖板
3. 暖气沟做法仅供参考, 具体做法亦可参照单体工程设计

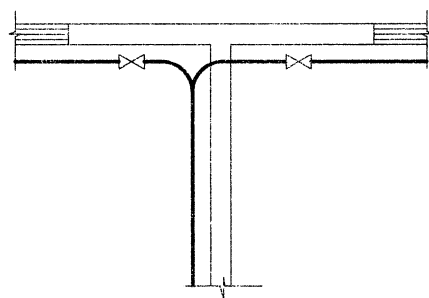
供暖水平干管屋面上敷设 (二)

图集号	12N1
页次	32

制	图	亮	刘亮	计	亮	校	刘亮	强	刘亮	核	任洪国	任洪国
---	---	---	----	---	---	---	----	---	----	---	-----	-----

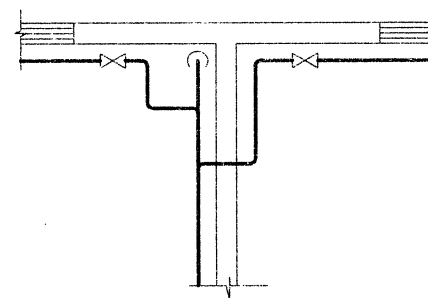


分路设固定卡



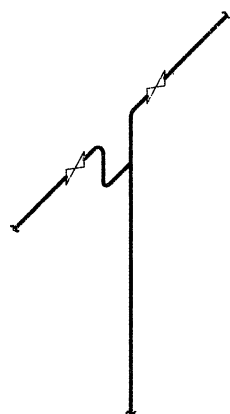
分路不设固定卡

一分两路做法

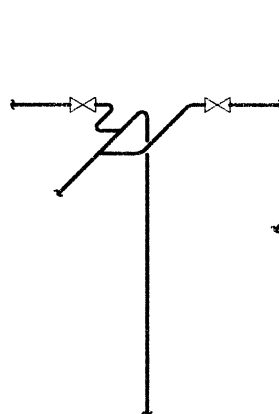


分路设固定卡

一分三路做法



分路设固定卡



分路不设固定卡

主立管顶端分路做法

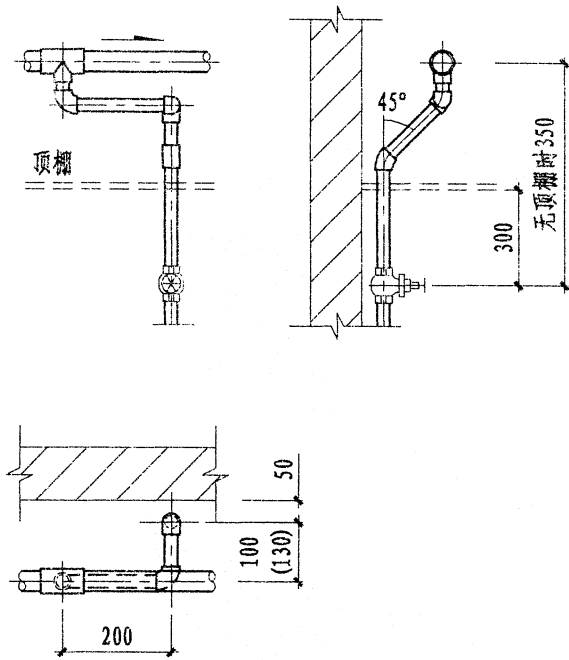
说明:

1. 本图适用于供暖用热水或蒸汽干管的管路分支。
2. 在弯制钢管时,其弯曲半径 R 与钢管外径 D 应符合下列要求:
 热 弯: 弯曲半径 $R > 3.5D$
 冷 弯: 弯曲半径 $R > 4D$
 焊接弯头: 弯曲半径 $R > 1.5D$
 冲压弯头: 弯曲半径 $R > D$
3. 分路设固定卡时,短臂长度应通过计算确定。

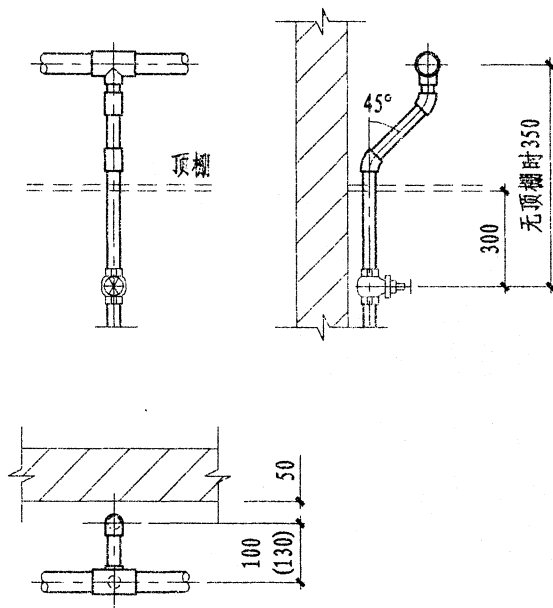
供暖干管分支做法

图集号	12N1
页次	33

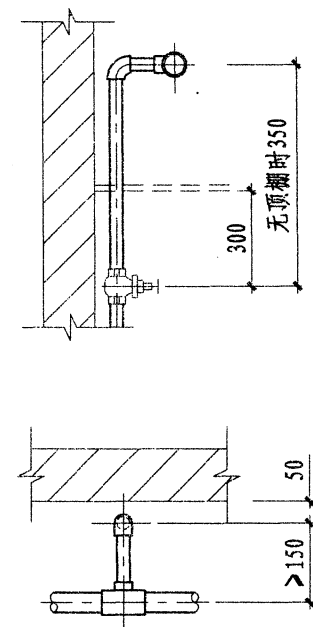
制	刘亮	设计	刘亮	校	刘强	审核	任洪国
图	刘亮		刘亮		刘强		任洪国



A 式



B 式



C 式

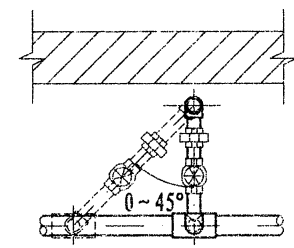
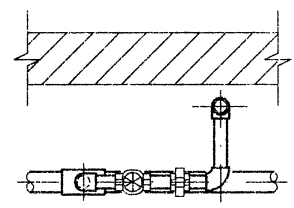
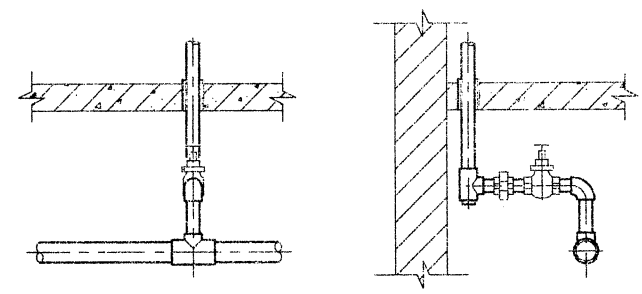
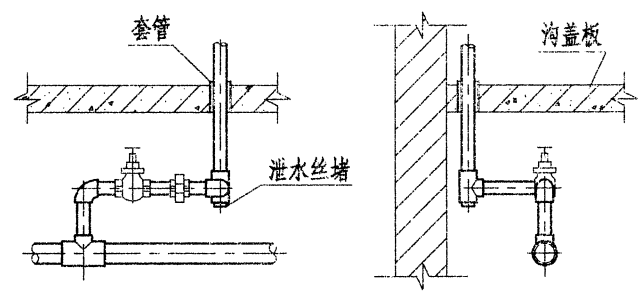
说明:

1. 供暖立管总高度超过15米时, 双管系统应采用A式做法; 单管系统采用B式做法。
2. 供暖立管总高度小于15米时, 单、双管系统应采用B式做法。
3. 当供暖干管距墙边距离过大时, 采用C式做法。
4. 当供暖干管管径 $> DN100$ 时, 采用括号内的数字。

热水系统立管与干管连接大样 (一)

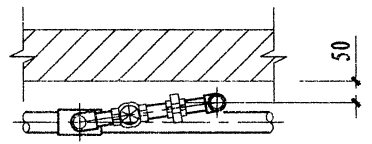
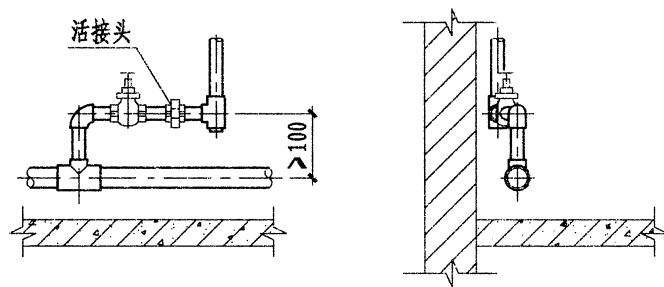
图集号	12N1
页次	34

任洪国	任洪国
核 审	
刘 强	刘 强
校 对	
刘 亮	刘 亮
设 计	
刘 亮	刘 亮
制 图	



地沟内安装A式

地沟内安装B式

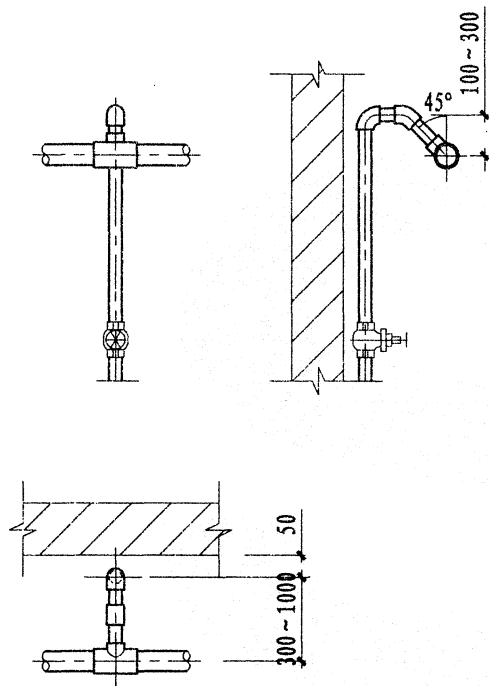


楼板或地面上安装

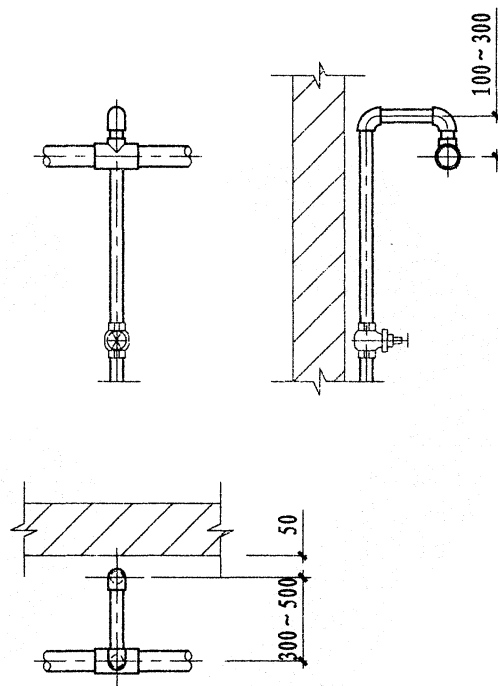
说明:

1. 供暖立管总高度超过15米时, 双管系统应采用A式做法; 单管系统采用B式做法。
2. 供暖立管总高度小于15米时, 单、双管系统应采用B式做法。

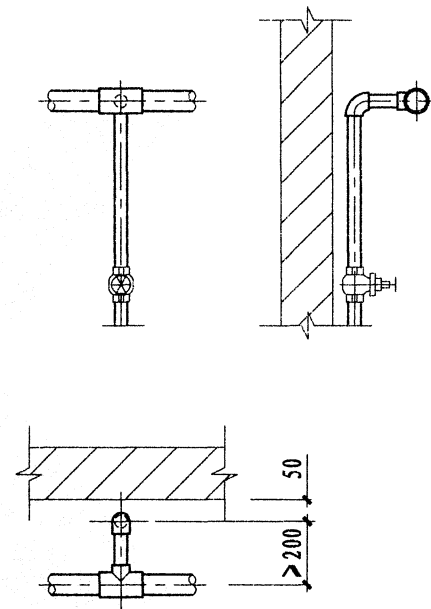
制	刘亮	设计	刘亮	校	刘强	审核	任洪国
图	亮		亮		强		任



A 式



B 式



C 式

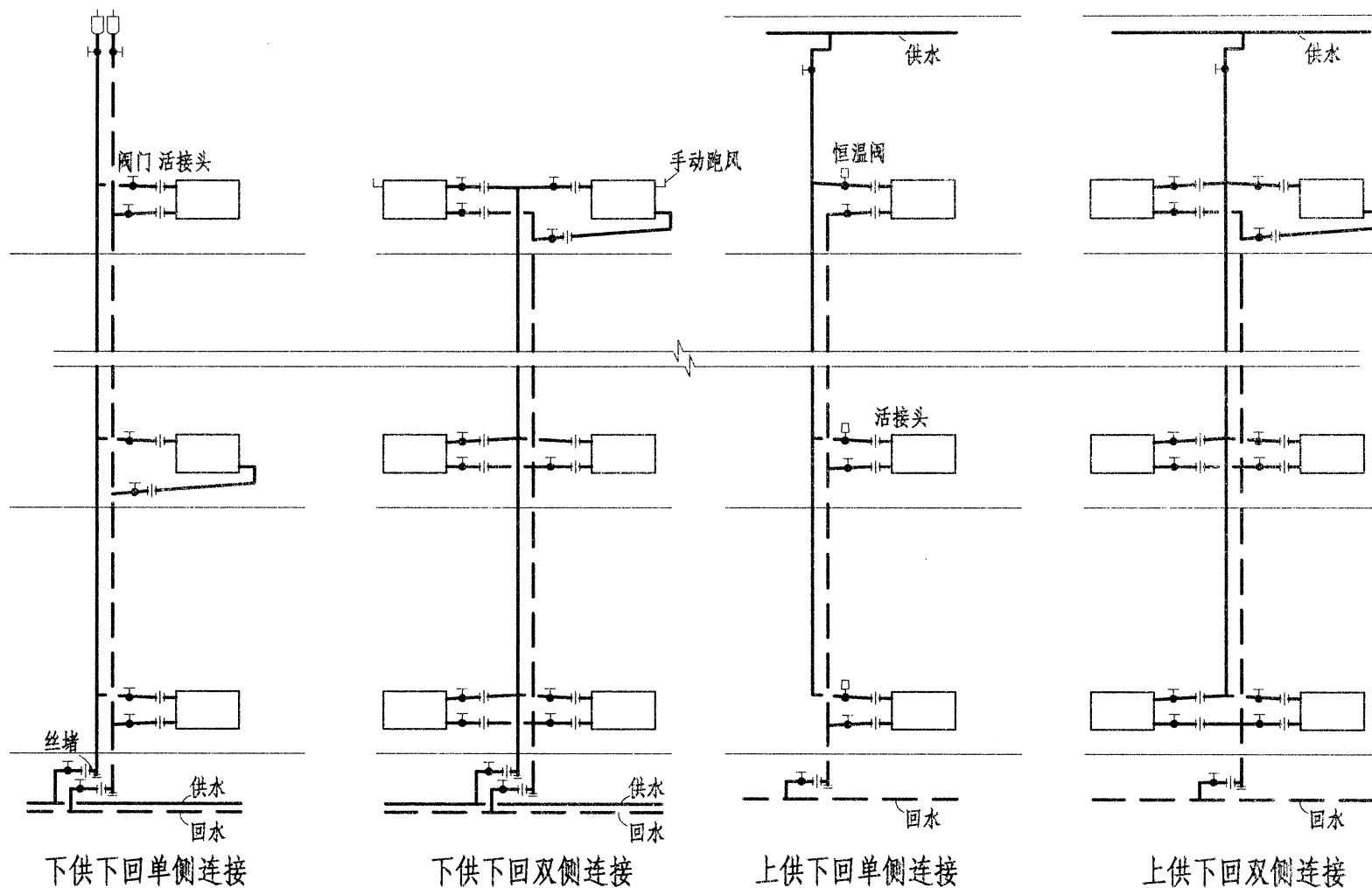
说明:

1. 低压蒸汽供暖采用A式或B式做法; 高压蒸汽供暖时, 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。

蒸汽系统立管与干管连接大样

图集号	12N1
页次	36

任洪国	任洪国
核	
强	刘
对	亮
亮	亮
计	
亮	亮
制	



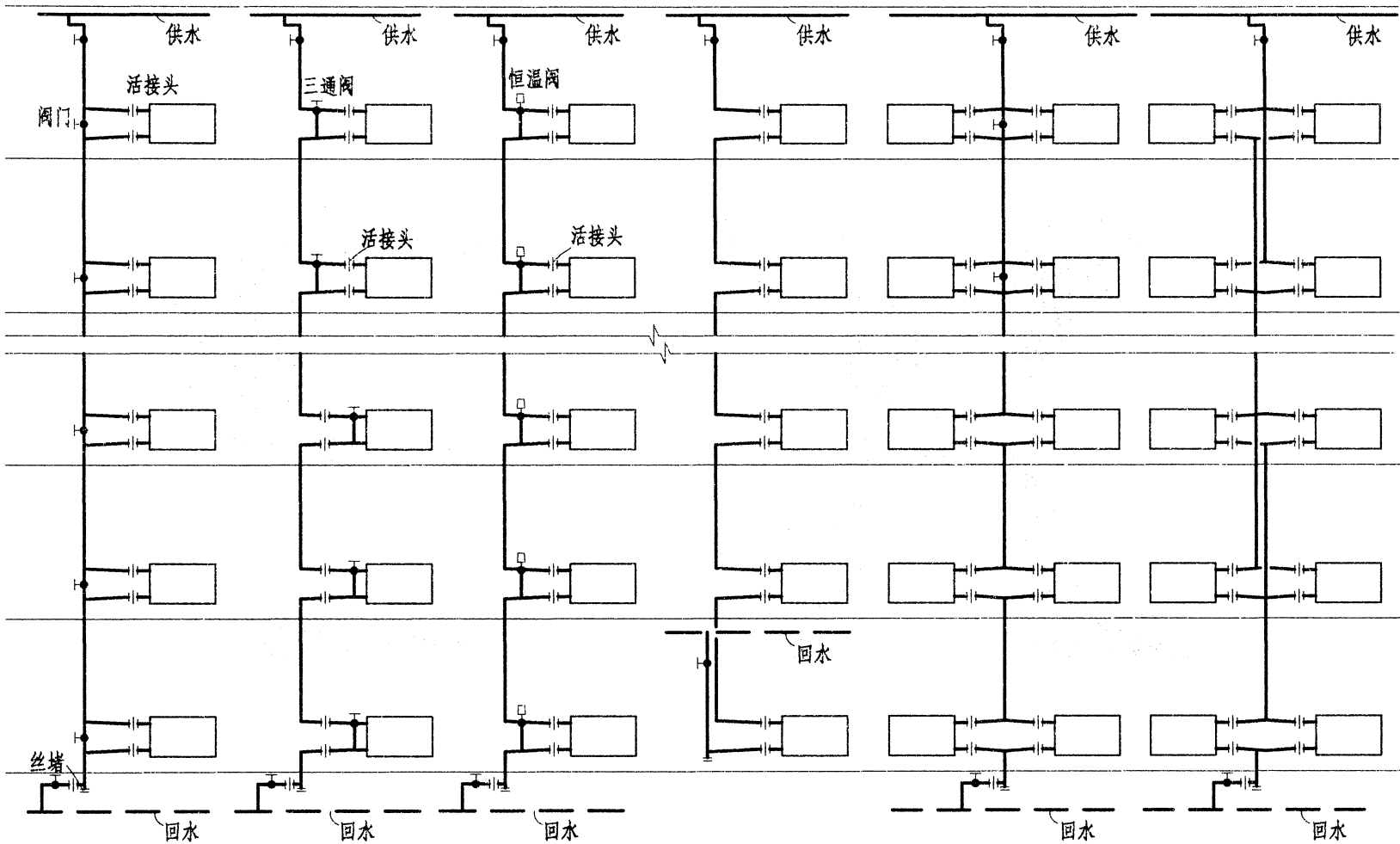
说明:

1. 宜采用下供下回式系统。
2. 下供下回热水双管系统顶部是否设置自动放气阀由单体工程设计确定。顶部设自动放气阀, 参见下供下回单侧连接做法; 顶部不设自动放气阀, 参见下供下回双侧连接做法。

热水双管系统立管通用做法

图集号	12N1
页次	37

任洪国	任洪国
核	审
强	刘
对	亮
校	亮
计	亮
制	亮



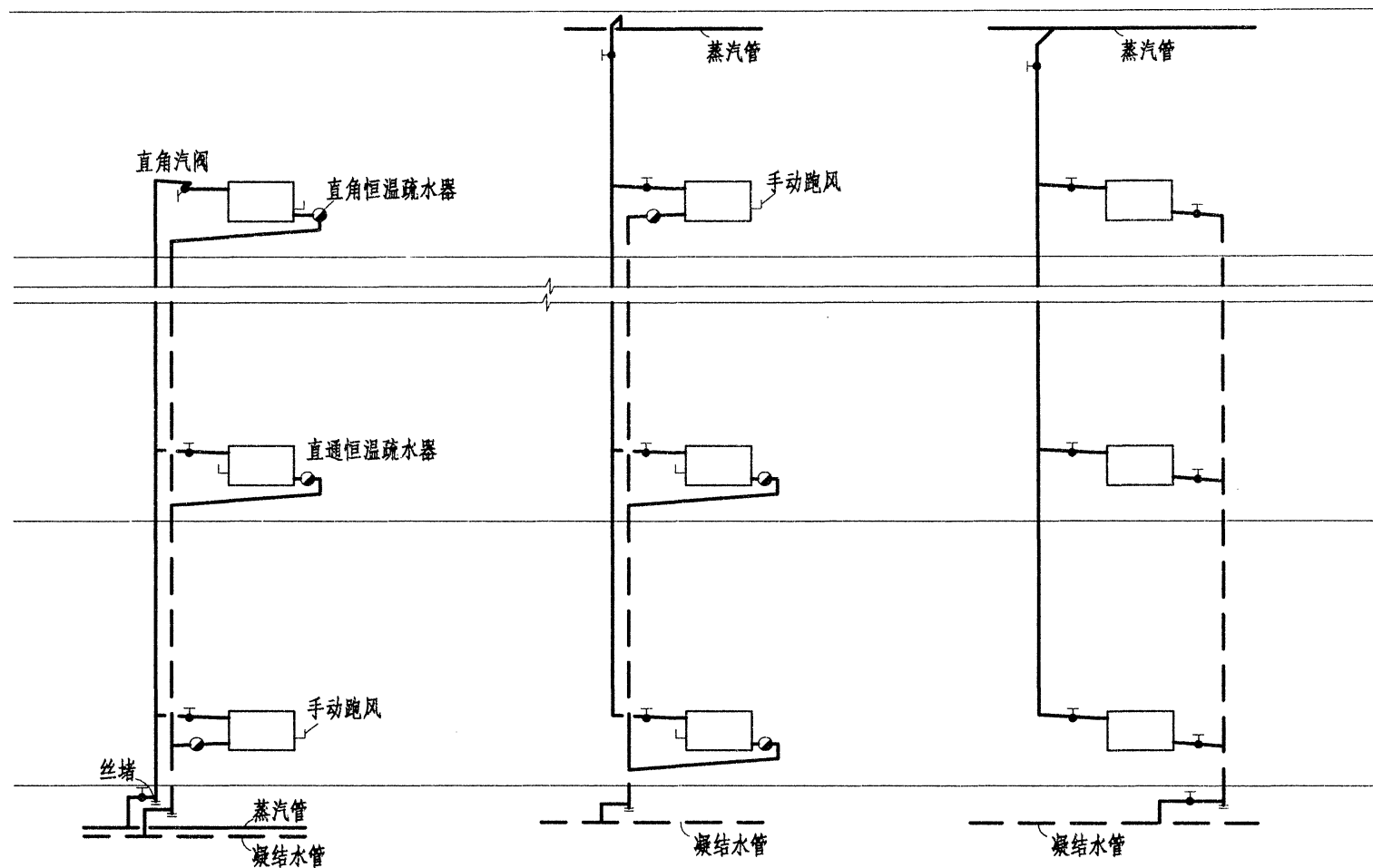
说明:

1. 民用建筑中每组散热器设恒温阀时,垂直单管跨越式系统的垂直层数不宜超过六层。
2. 单双管系统应采用上供下回式系统,且组成单双管系统的每一个双管系统应不超过四层。

热水单管系统立管通用做法

图集号	12N1
页次	38

任洪国	任洪国
核	核
强	强
刘	刘
对	对
亮	亮
刘	刘
计	计
亮	亮
刘	刘
制	制



低压蒸汽下供下回

低压蒸汽上供下回

高压蒸汽上供下回

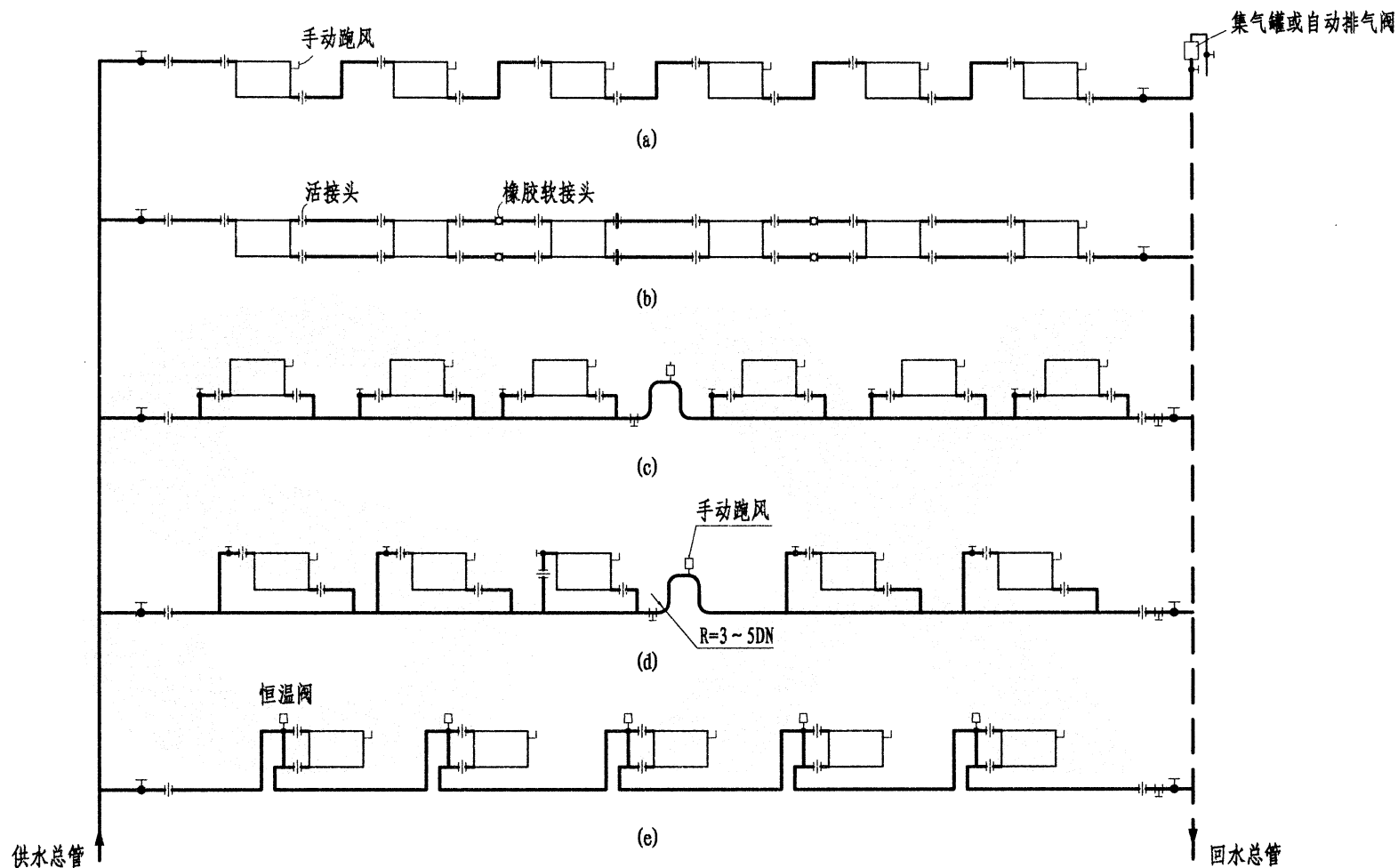
说明:

1. 低压蒸汽系统每组散热器均设疏水器及手动跑风, 手动跑风应装在散热器下部1/3处。
2. 高压蒸汽系统每根立管或每个支路可装设一个疏水器, 由单体工程设计定。

蒸汽系统立管通用做法

图集号	12N1
页次	39

国	任洪国
核	任洪国
强	刘强
校	刘亮
计	刘亮
制	刘亮



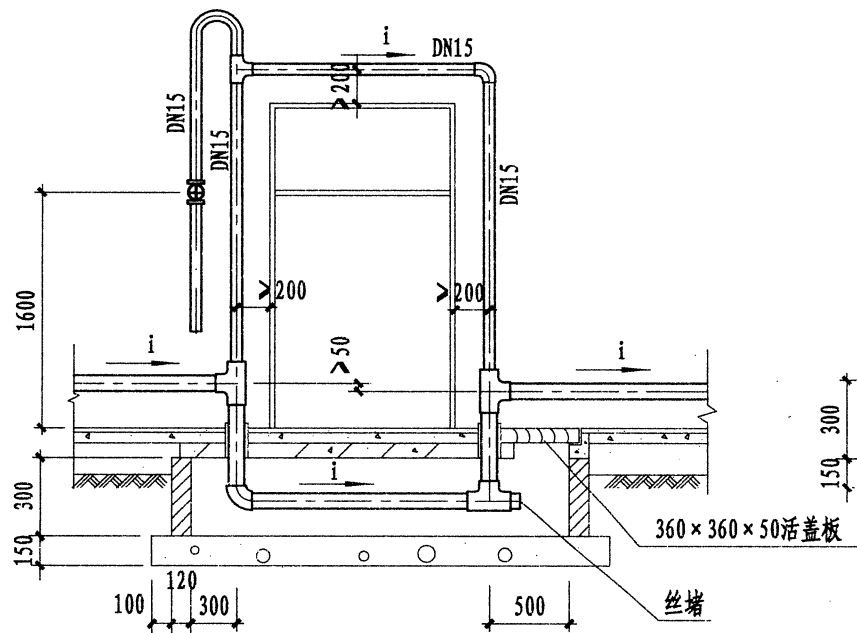
说明:

1. 本图适用于单层建筑或不能敷设立管的多层建筑。
2. 水平跨越式系统管道, 宜每6m左右设方形补偿器, 可水平或垂直安装, 由单体工程设计定。
3. 民用建筑中每组散热器设恒温阀时, 水平单管跨越式系统的散热器组数不宜超过6组。

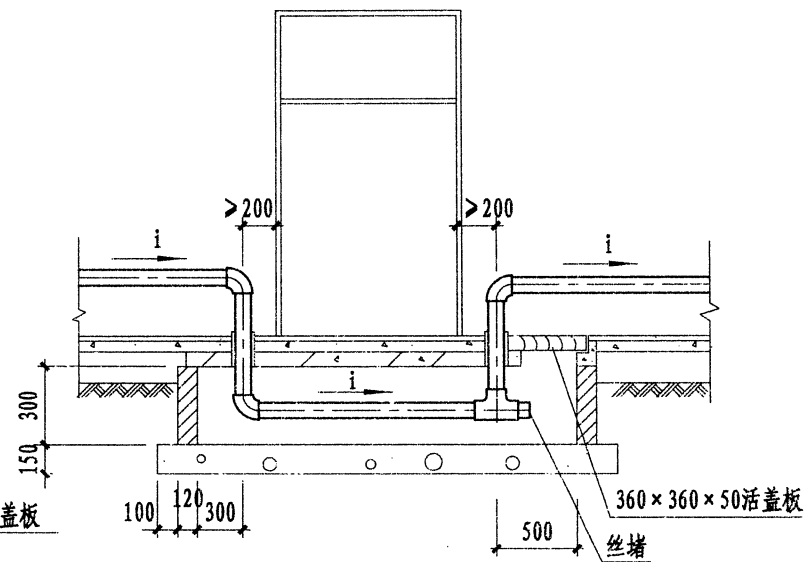
水平单管串联及跨越式做法

图集号	12N1
页次	40

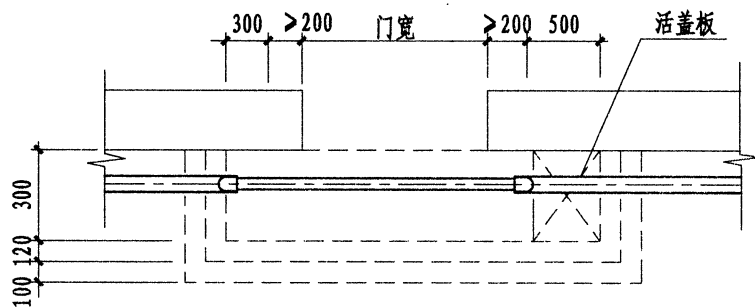
制图	奚晶	设计	奚晶	校对	刘强	审核	任洪国
----	----	----	----	----	----	----	-----



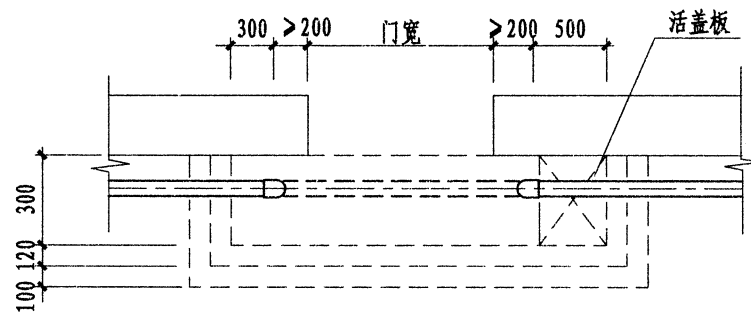
低压蒸汽凝结水管道过门立面



高压蒸汽凝结水管道过门立面



低压蒸汽凝结水管道过门平面

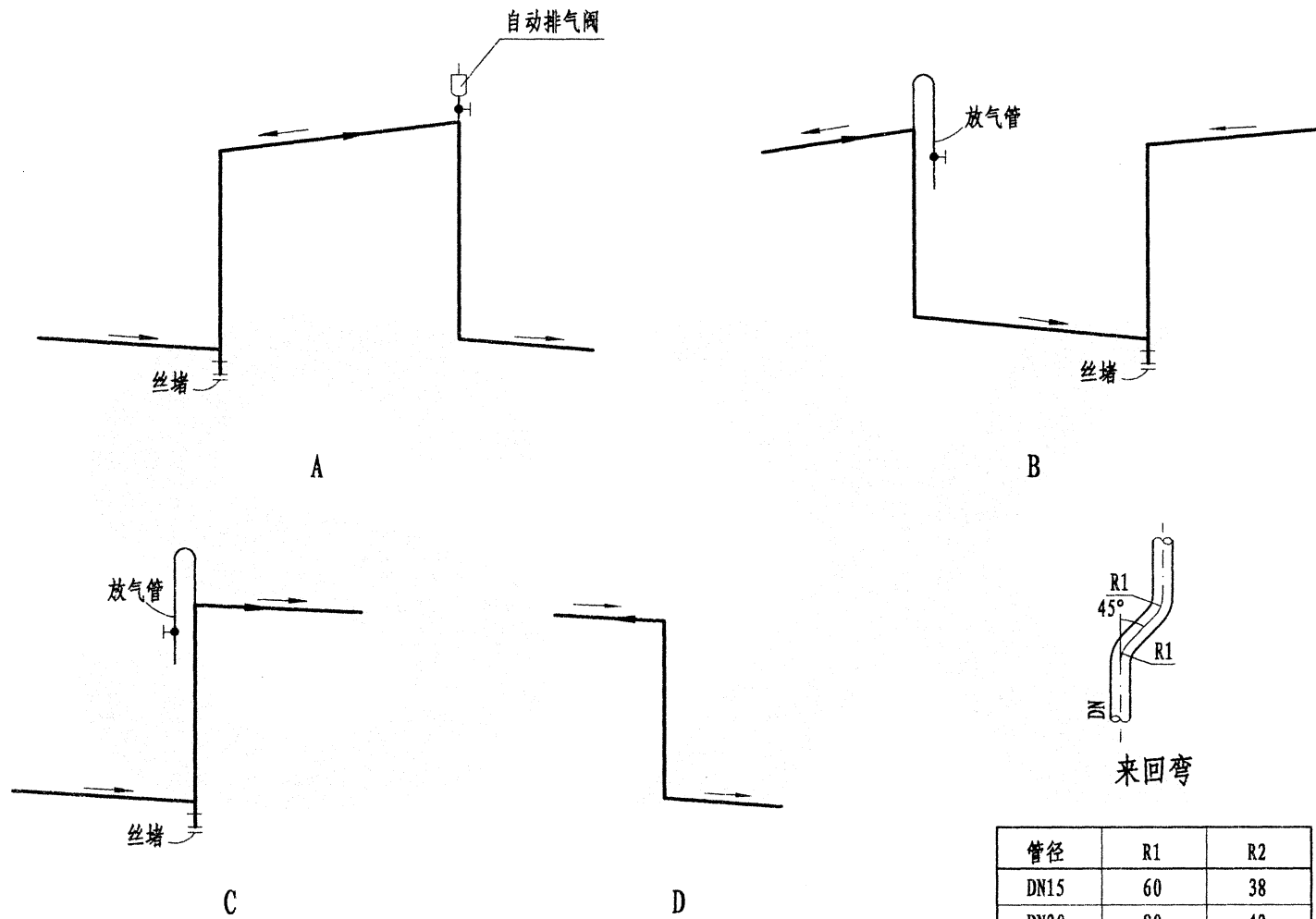


高压蒸汽凝结水管道过门平面

蒸汽凝结水管道过门装置

图集号	12N1
页次	43

任洪国	任洪国
核	审
晶	晶
对	校
强	强
刘	刘
强	强
刘	刘
制	图



说明:

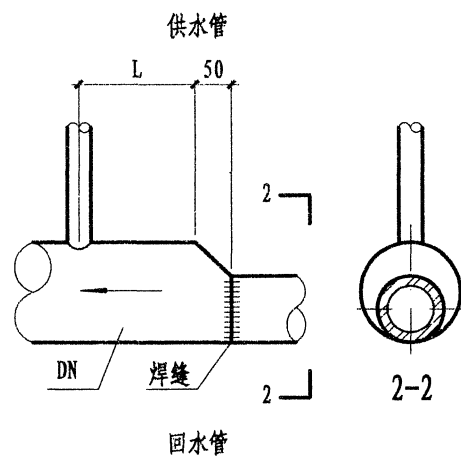
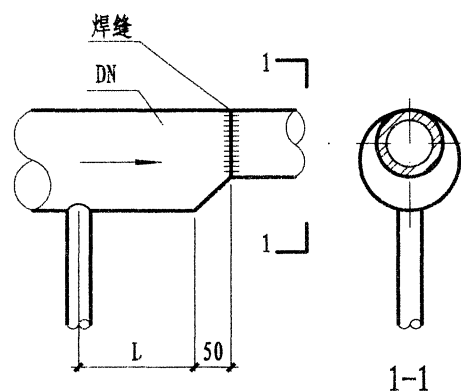
1. A 上翻身; B 下翻身; C 上翻身; D 抬头。
2. 采用手动放气或自动放气由单体工程设计定。

管径	R1	R2
DN15	60	38
DN20	80	42
DN25	100	49
DN32	125	75

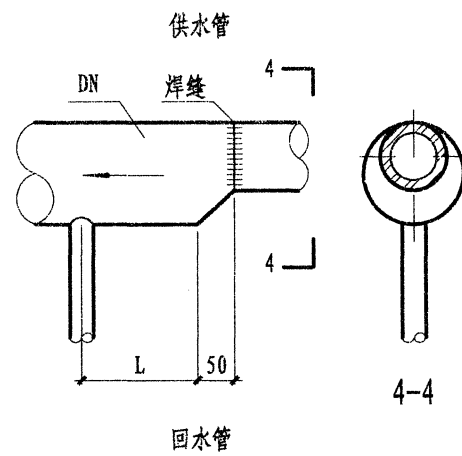
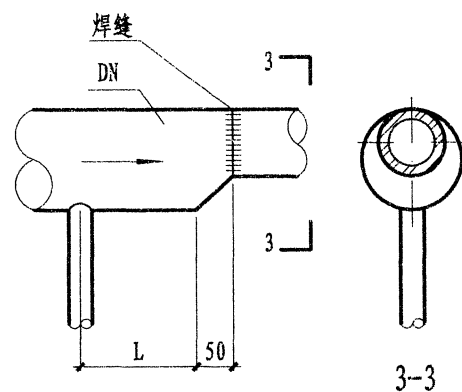
热水系统管道翻身、抬头及
立管底端做法

图集号	12N1
页次	44

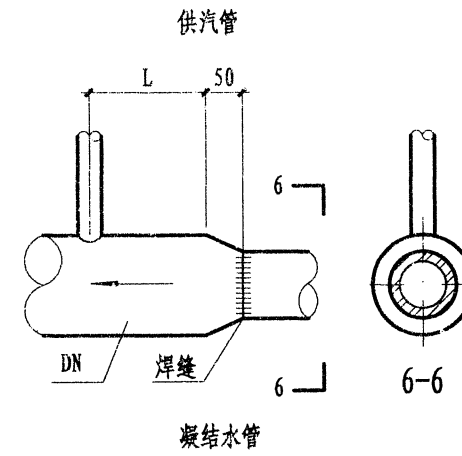
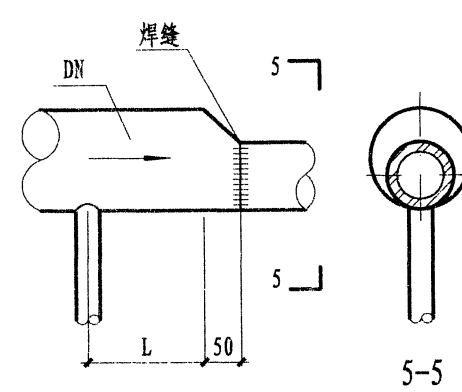
国	任
任	任
核	核
晶	晶
对	对
强	强
刘	刘
强	强
刘	刘
制	制



A 型



B 型



C 型

说明:

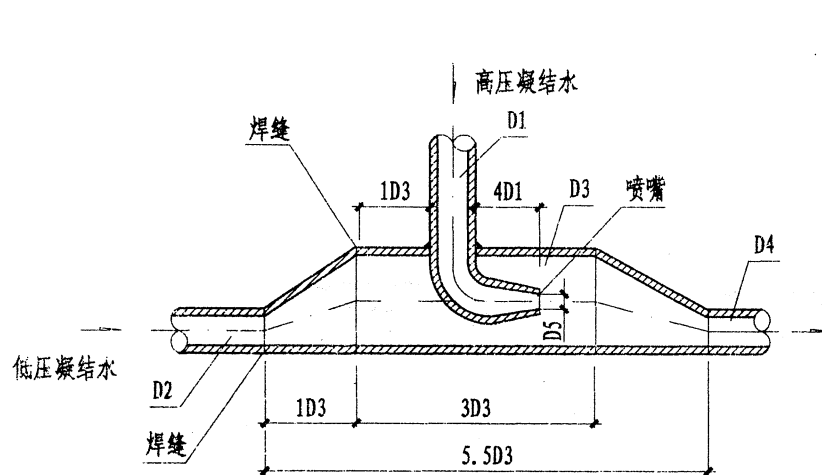
1. A型为热水供暖上供下回系统干管变径形式; B型为热水供暖上供上回系统干管变径形式;

C型为蒸汽供暖上供下回系统干管变径形式。

2. 管道公称直径 $> DN65$ 时, $L=300mm$; $DN < 50$ 时, $L=200mm$ 。

干管变径详图

图集号	12N1
页次	45



A 型连接

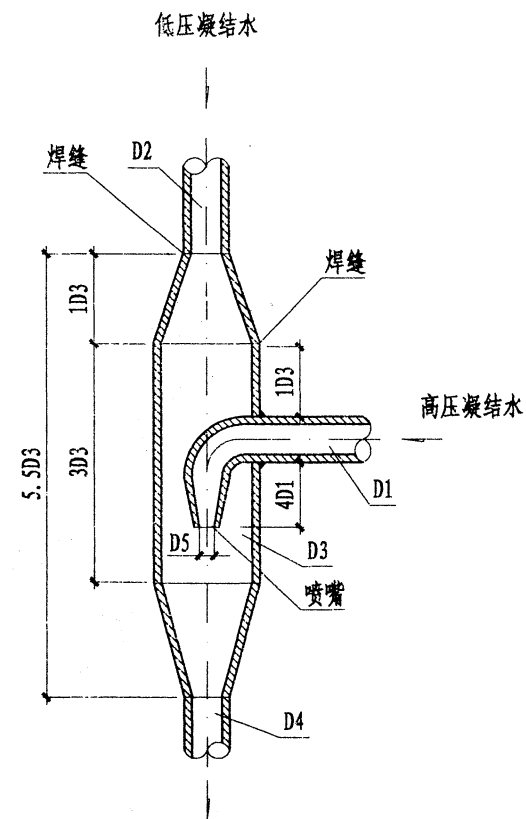
说明:

1. 图中:

- D1 —— 高压蒸汽凝结水管管径
- D2 —— 低压蒸汽凝结水管管径
- D3 —— 高低压蒸汽凝结水汇合处管径
- $D3 = D1 + D2$ $D3 > 40\text{mm}$
- D4 —— 高低压蒸汽凝结水汇接后管径
- D5 —— 高压蒸汽凝结水管出口喷嘴径

D1	15	20	25	32	40	50	65	80
D5	10	15	18	22	25	32	40	50

2. 汇接点所有接口均为焊接。



B 型连接

任洪国	任洪国
核	核
亮	亮
对	对
强	强
计	计
强	强
制	制

分户热计量设计与施工说明

1. 一般要求

1.1 集中供热的新建及既有建筑的节能改造必须安装热量计量装置。集中供热系统的热量结算点必须安装热量表。

1.2 在楼栋或热力站安装热量表作为热量计算点时，分户热计量应采取用户热分摊的方法确定；在每户安装户用热量表作为热量结算点时，可直接进行分户热计量。

1.3 用户热量分摊计量的方法主要有散热器热分配法、流量温度法、通断时间面积法和户用热量表法等。

1.4 建筑内的公共用房和公用空间如需供暖，应设置单独供暖系统和热量计量装置。

1.5 建筑物的热水供暖系统应按设备、管道及部件所能承受的最低工作压力和水力平衡要求进行竖向分区。

2. 供暖热力入口

2.1 热力入口的设置宜根据建筑物的情况，并满足总体热计量的要求，应尽量减少建筑物的热力入口数量。

2.2 热力入口装置除常规做法外，还应符合下列要求：

2.2.1 供回水管上设置60目以上的过滤器；回水管上设置热量表。

2.2.2 根据供暖外网平衡的需求和建筑物内供暖系统的调节方式，设置自力式压差控制阀或动态阻力平衡阀。

2.3 热力入口的设置位置应符合下列要求：

2.3.1 无地下室的建筑，宜设于室外热力入口小室内或一层楼梯间下部空间内，小室净高不小于1.4m，操作面净宽不小于1.0m。室外热力入口小室宜有防水或排水措施。

2.3.2 有地下室的建筑，宜设于地下室可锁闭的专用房间内。房间净高不应低于2.0m，操作面净宽应不小于0.8m。

2.3.3 热力入口处自力式压差控制器的设定应根据供暖系统水力计算确定，但不宜大于45kPa。

3. 水平干管和共用立管

3.1 供暖系统供回水水平干管的设计，应符合下列要求：

3.1.1 供水及回水干管的环路宜采用同程式布置。

3.1.2 供水及回水干管应设置于户外，如地下室、设备层、半通行地沟和其他公共空间内，并应具备进行检修的条件。

3.1.3 供回水水平干管的敷设宜有不小于0.003的坡度，并应设置集气和排气装置。

3.2 共用立管的布置，应根据下列原则确定：

3.2.1 符合住宅平面布置和户外公用空间的功能要求，尽量暗装。

3.2.2 同一对立管宜连接负荷相近的户内系统。

3.2.3 除每层设置热媒集配装置连接各户的系统外，一对共用立管连接的户内系统不宜多于40个，每层连接的户内系统不宜多于3户。

3.2.4 住宅共用立管所连接的层数不宜大于16层，竖向宜按50m为界分区。

3.2.5 共用立管应尽量上下对齐，不宜在立管中部出现水平管转换共用立管位置。

3.3 共用立管的设计，应符合下列要求：

3.3.1 散热器供暖系统及地板辐射供暖系统，宜采用双管下供下回式异程系统。也可采用同程式系统。

3.3.2 共用立管连接户内系统的分支管上，应设置具有锁闭和调节功能的阀门。

3.3.3 共用立管宜设置在户外，户内系统入口装置由供水管调节阀、置于户用热量表前的过滤器、户用热量表及回水截止阀组成，并置于可锁封的管井或小室内。

3.3.4 共用立管的顶部应设置集气和排气装置，底部应设置泄水装置。

3.3.5 每对共用立管的底部宜设置关断阀门。

4 室外管网系统

4.1 分户热计量的住宅，宜设置单独的热源和室外系统。

4.2 当热源和室外系统不能单独设置时，应对分户热计量以外其它阻力较小的供暖系统设置调节装置。户内系统设计时应考虑到热媒参数的影响。

5 其他

5.1 供水及回水干管、共用立管，宜采用热镀锌钢管，螺纹连接。

5.2 供回水干管和共用立管至户内系统接点前，不论设置于何种空间，均应采用高效保温材料加强保温。

5.3 暗装于垫层内的管道不得有接头，并应带压隐藏。

5.4 铸铁散热器应采用内腔无砂型。

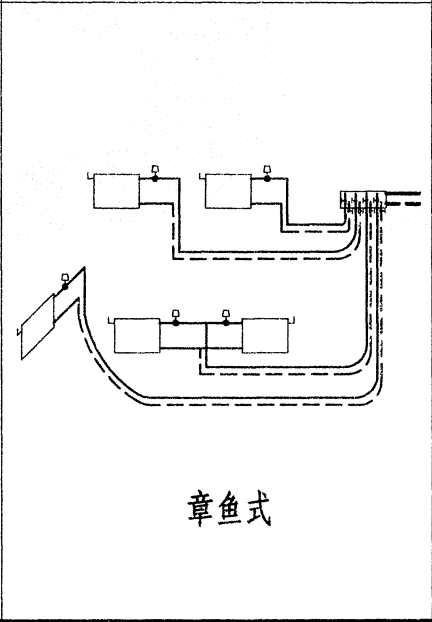
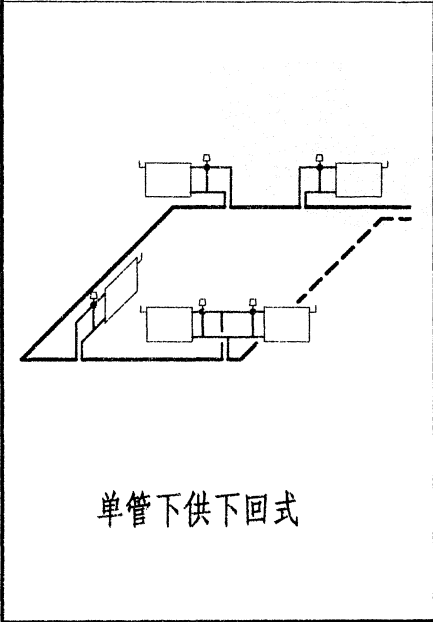
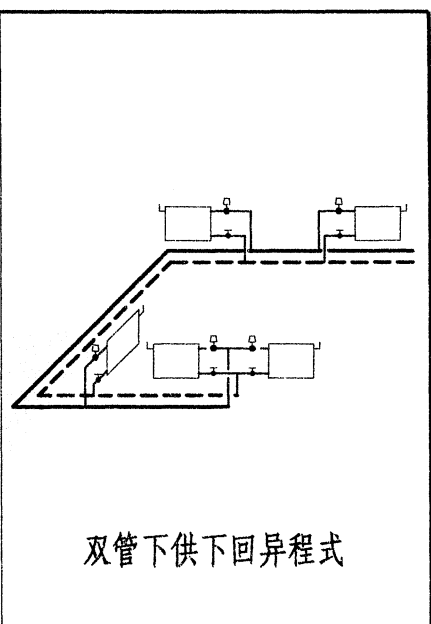
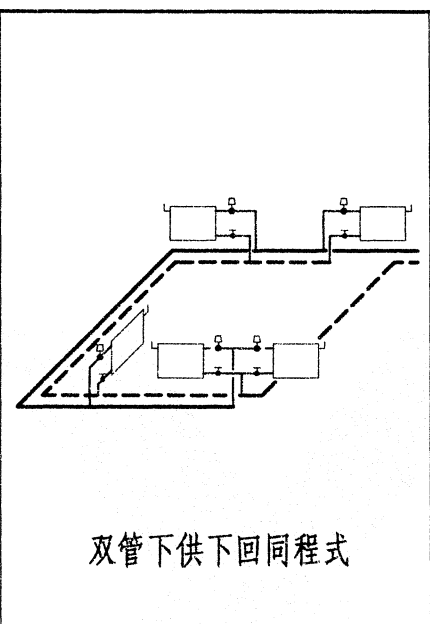
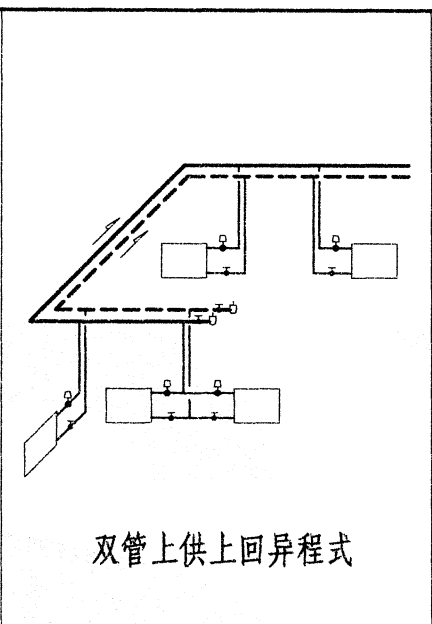
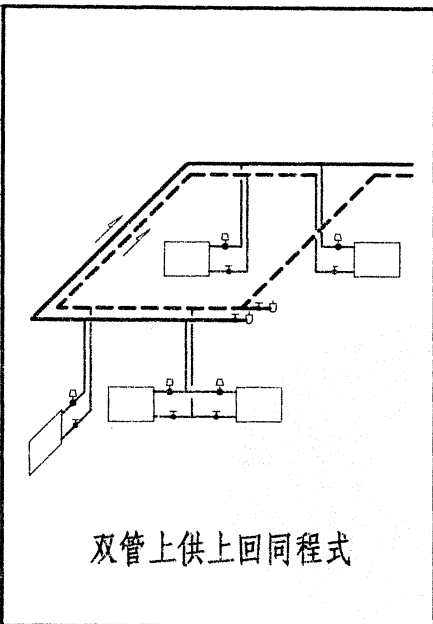
5.5 供暖系统的安装、调试及试压要求按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002执行。

5.6 散热器热分配法、流量温度法、通断时间面积法等热量分摊计量方式见12N7。

分户热计量设计与施工说明

图集号	12N1
页次	47

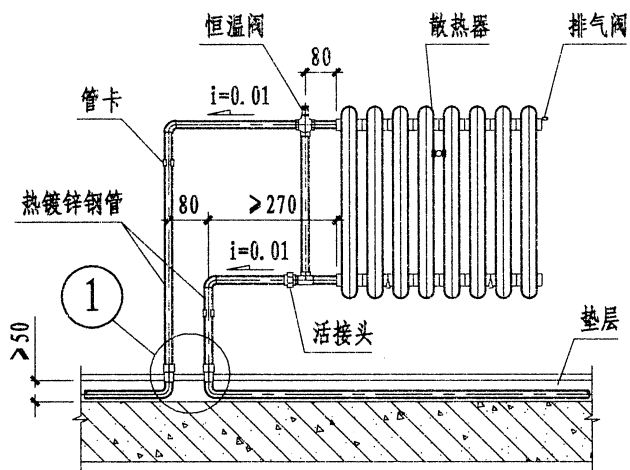
制图	刘国强
设计	刘国强
校对	刘国强
审核	刘国强
任洪国	任洪国



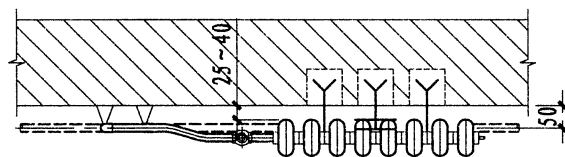
- 说明:
1. 本图为散热器分户供暖常用形式。
 2. 低温地板辐射供暖系统见第75~77页。
 3. 供暖管道宜暗装, 放气阀宜设在卫生间。
 4. 每组散热器应安装恒温控制阀。

户内供暖系统设计	图集号	12N1
	页次	48

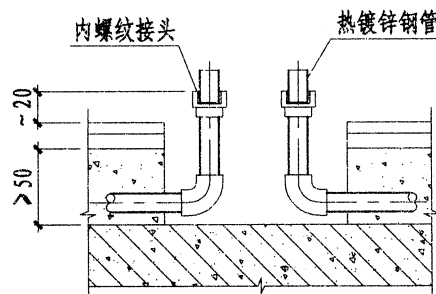
强	刘	强
核	申	亮
校	对	亮
计	辛	亮
制	辛	亮



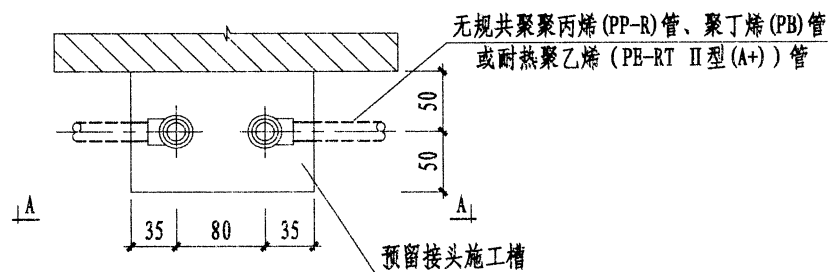
立面图



平面图



A-A剖面图

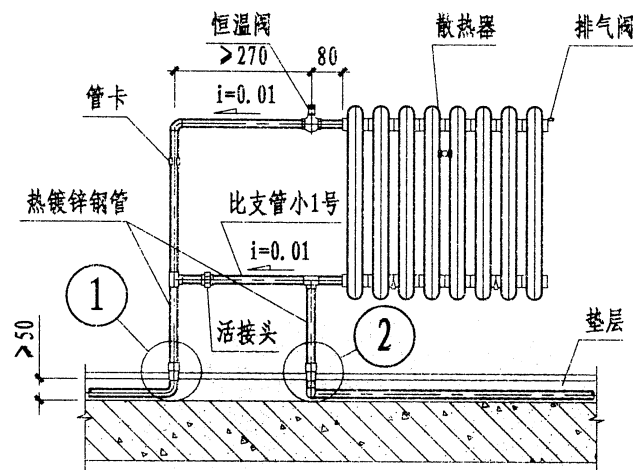


1

说明:

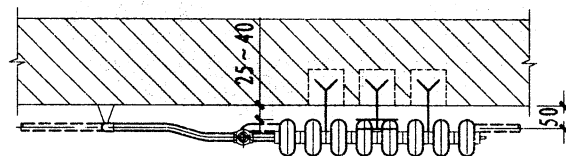
1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装无规共聚聚丙烯 (PP-R)、聚丁烯 (PB) 管或耐热聚乙烯 (PE-RT II 型 (A+)) 管的场合。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 与明装管道连接处采用同材质的专用连接件热熔连接。
3. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
4. 与散热器连接的明装管道, 也可采用无规共聚聚丙烯 (PP-R)、聚丁烯 (PB) 管或耐热聚乙烯 (PE-RT II 型 (A+)) 管。
5. 恒温阀安装详见产品要求。

住宅户内暗装单管系统散热器连接 (一)	图集号	12N1
	页次	49

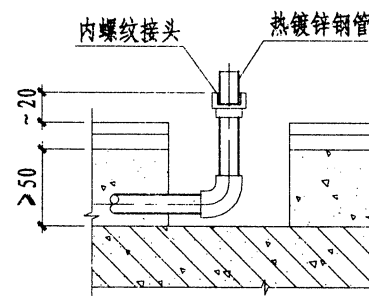


立面图

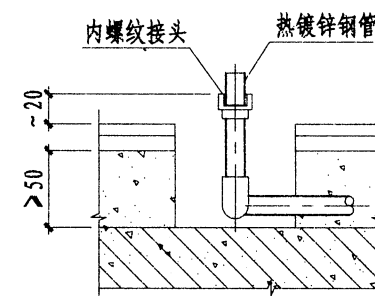
无规共聚聚丙烯 (PP-R) 管、聚丁烯 (PB) 管
或耐热聚乙烯 (PE-RT II 型 (A+)) 管



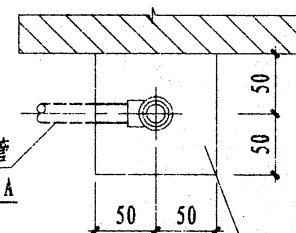
平面图



A-A 剖面图

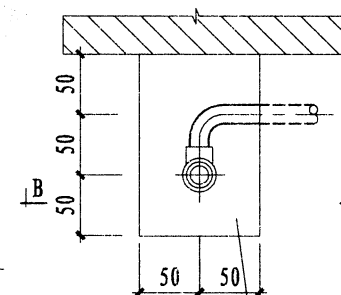


B-B 剖面图



1

预留接头施工槽



2

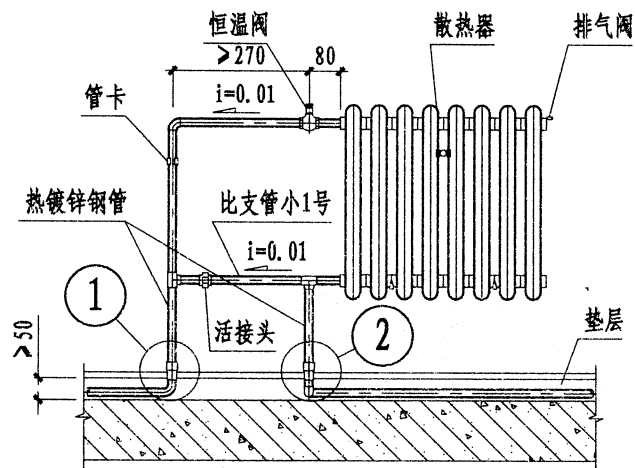
预留接头施工槽

说明:

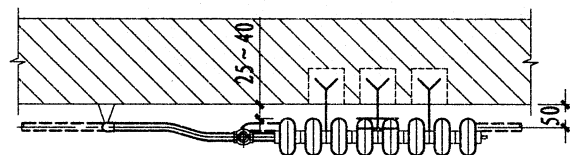
1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装无规共聚聚丙烯 (PP-R)、聚丁烯 (PB) 管或耐热聚乙烯 (PE-RT II 型 (A+)) 管的场合。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 但与明装管道连接处可采用同材质的专用连接件热熔连接。
3. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
4. 与散热器连接的明装管道, 也可采用无规共聚聚丙烯 (PP-R)、聚丁烯 (PB) 管或耐热聚乙烯 (PE-RT II 型 (A+)) 管。
5. 恒温阀安装详见产品要求。

住宅户内暗装单管系统散热器连接(二)

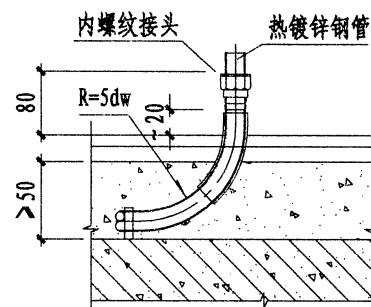
图集号	12N1
页次	50



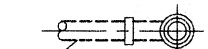
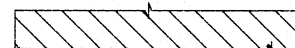
立面图



平面图



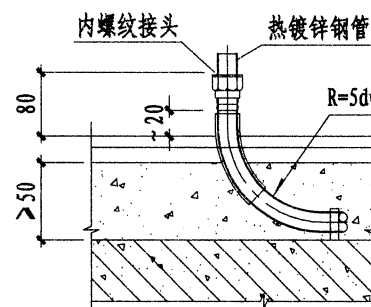
A-A剖面图



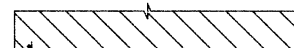
A

A

1



B-B剖面图



B

B

2

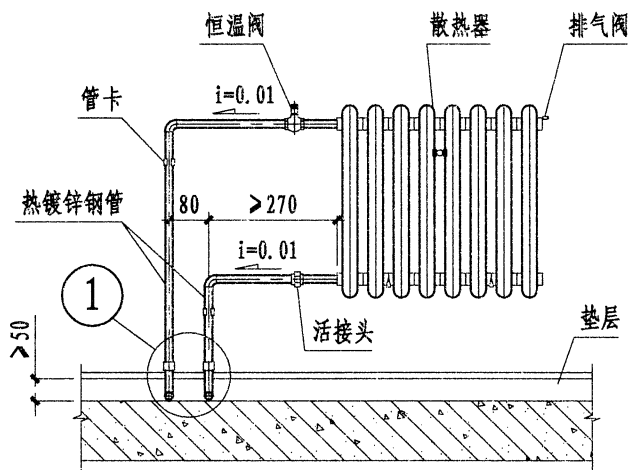
说明:

1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装交联铝塑复合 (XPAP) 管的场合。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 施工过程中交联铝塑复合 (XPAP) 管出地面, 端头应封堵。
3. 地面上与散热器连接的明装管也可采用交联铝塑复合 (XPAP) 管, 具体做法见第55页。
4. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
5. 恒温阀的安装详见产品要求。

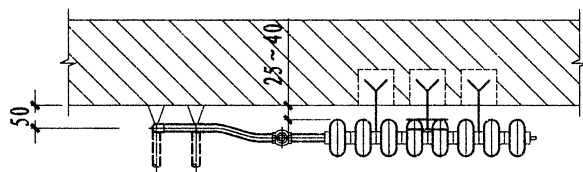
住宅户内暗装单管系统散热器连接 (四)

图集号	12N1
页次	52

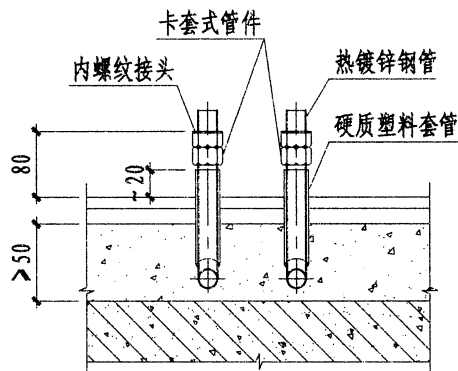
任洪国	任洪国
审核	刘亮
校对	刘亮
设计	刘亮
制图	刘亮



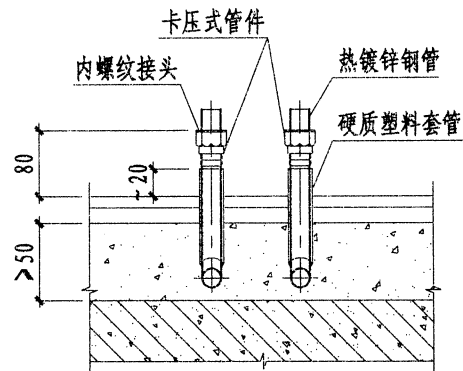
立面图



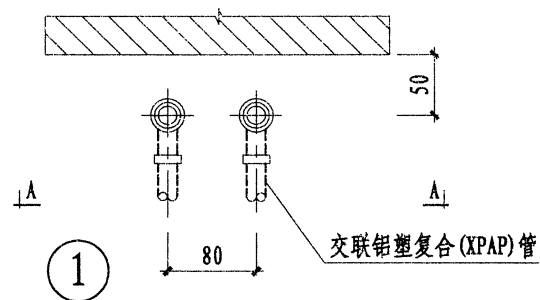
平面图



A-A剖面图



A-A剖面图



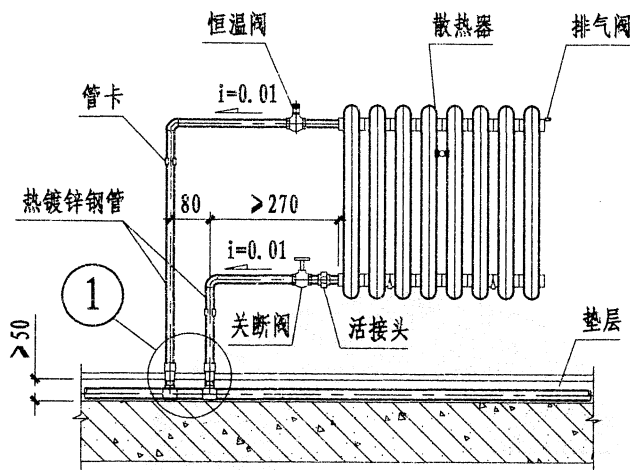
说明:

1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装交联铝塑复合(XPAP)管的场合。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 交联铝塑复合(XPAP)管出地面, 端头应用塑料盖封堵。
3. 地面上与散热器连接的明装管也可采用交联铝塑复合(XPAP)管, 具体做法见第55页。
3. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
5. 恒温阀安装详见产品要求。

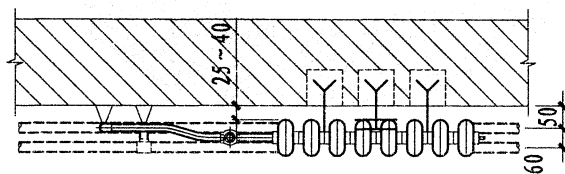
住宅户内章鱼式双管系统散热器连接

图集号	12N1
页次	53

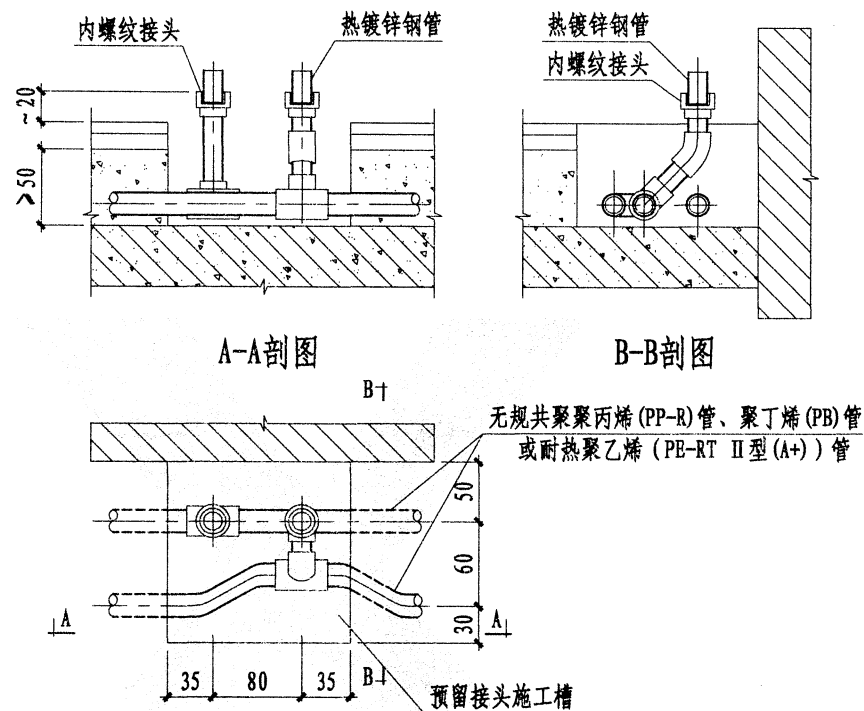
任洪国	任洪国
核	核
亮	亮
刘	刘
对	对
强	强
刘	刘
设计	设计
刘	刘
制	制



立面图



平面图



1

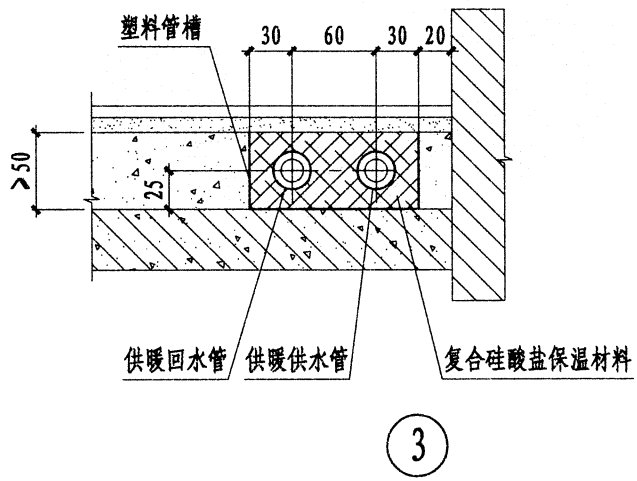
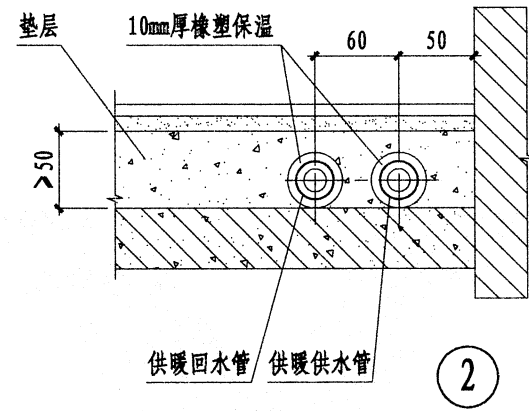
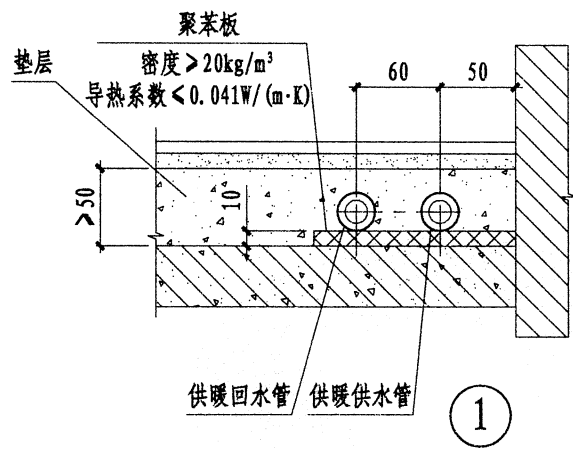
说明:

1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装无规共聚聚丙烯 (PP-R)、聚丁烯 (PB) 管或耐热聚乙烯 (PE-RT II 型 (A+)) 管的场合。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 与明装管道连接处采用同材质的专用连接件热熔连接。
3. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
4. 与散热器连接的明装管道, 也可采用无规共聚聚丙烯 (PP-R)、聚丁烯 (PB) 管或耐热聚乙烯 (PE-RT II 型 (A+)) 管。
5. 回水管上是否安装关断阀由单体工程设计确定。恒温阀安装详见产品要求。

住宅户内暗装双管系统散热器连接

图集号	12N1
页次	54

任洪国	任洪国
核	审
亮	刘亮
校	对
强	刘强
计	设计
强	刘强
制	图

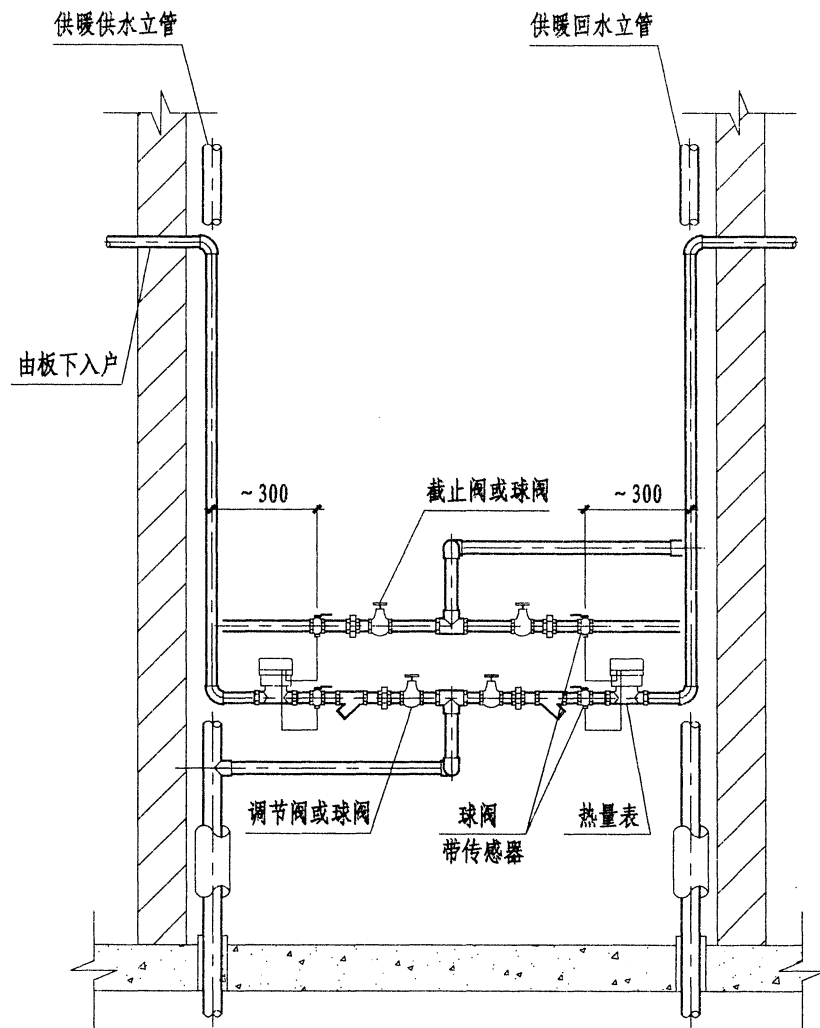


说明:

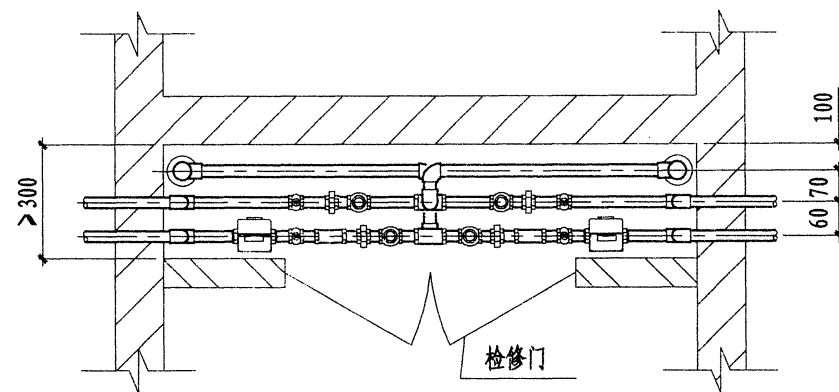
- 1.管道安装时,应保持管道内清洁干净。
- 2.管道应带压隐藏,压力按设计要求。
- 3.埋在垫层内的管道宜采取保温绝热措施,以防止地面龟裂。
- 4.章鱼式双管系统管道密集部位应增设塑料波纹套管,以防止地面温度过高及龟裂。
- 5.复合硅酸盐保温材料性能: 容 重 $800\sim 900\text{kg/m}^3$
导热系数 $< 0.042\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
抗压强度 $> 0.496\text{MPa}$

垫层内管道敷设做法	图集号	12N1
	页次	56

国	任
任	任
核	核
亮	亮
刘	刘
对	对
强	强
刘	刘
计	计
强	强
刘	刘
图	图
制	制



管井剖面图



管道井平面图

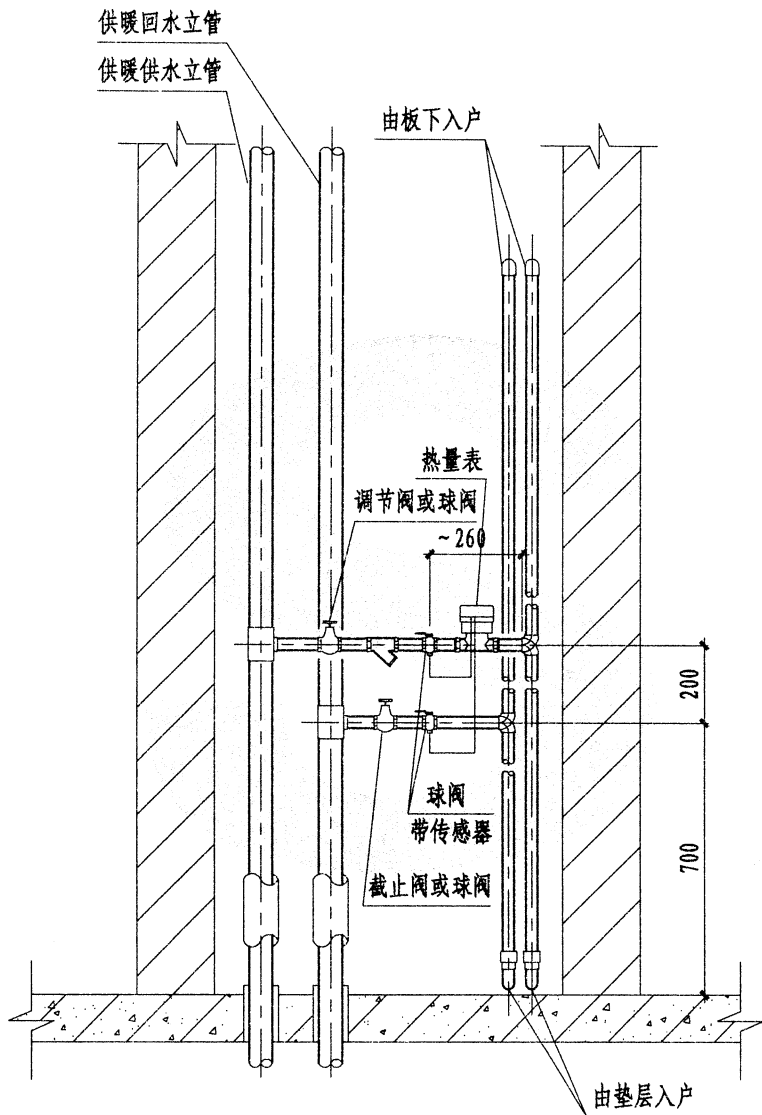
说明:

1. 本图用于住宅分户热表安装在楼梯间竖井内的场合。
2. 户内供暖回水干管由顶板下进入；由地面垫层进入可参照本图安装。
3. 本图按紧凑式热表绘制，其他形式热表可参照本图安装。
4. 竖井内供暖管道均保温。检修门开向楼梯间。
5. 管井长度可根据热表安装要求进行调整。
6. 检修门宽度最小尺寸为1200mm，高度由单体工程设计确定。
7. 管井的宽度及管道的定位尺寸，单体工程设计时应根据管径重新核算。

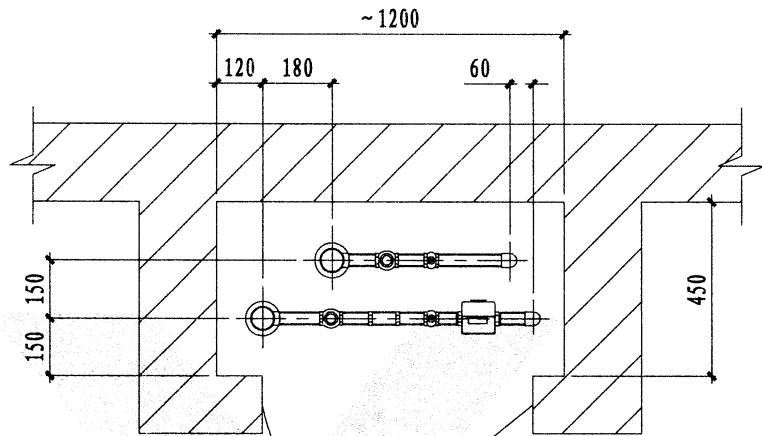
住宅共用立管安装形式（一）

图集号	12N1
页次	57

任洪国	任洪国
核	亮
亮	亮
对	对
强	强
计	计
强	强
制	制



管井剖面图



管道井平面图

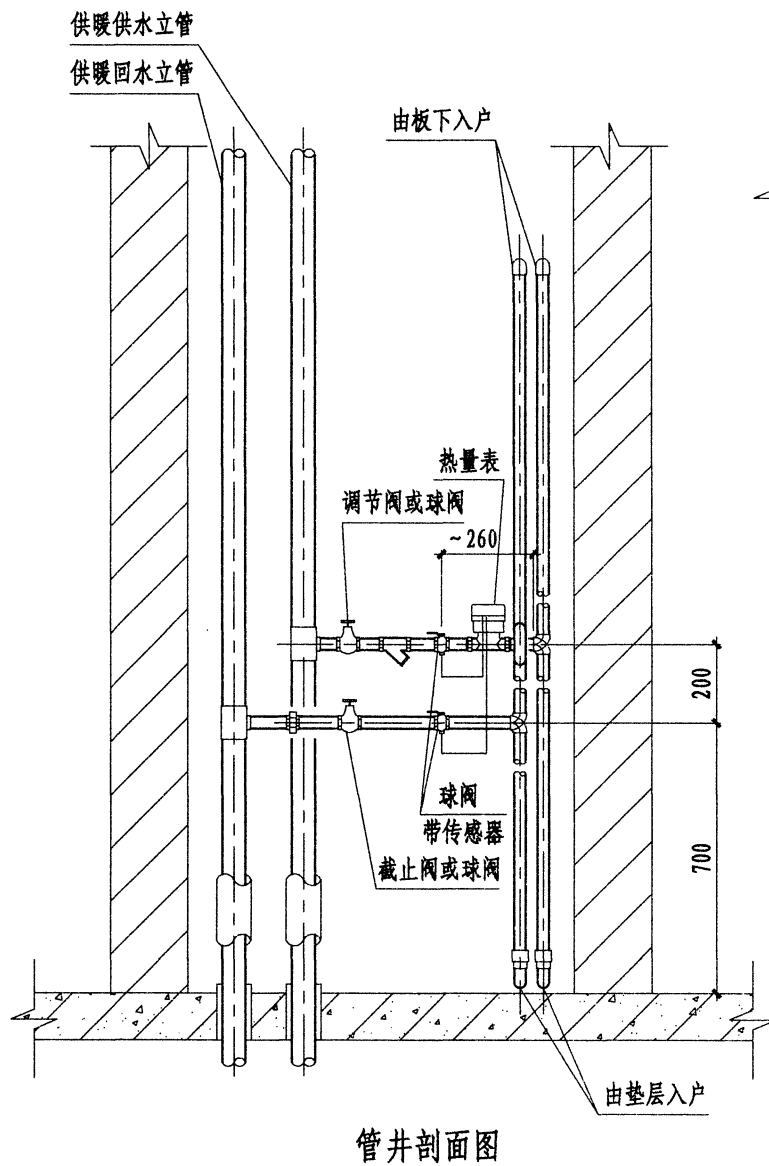
说明:

1. 本图用于住宅分户热表安装在竖井内的场合。
2. 户内供暖供回水干管由地面垫层或顶板下进入。
3. 本图按紧凑式热表绘制，其他形式热表可参照本图安装。
4. 竖井内供暖管道均保温。检修门开向公共空间。
5. 管井长度可根据热表安装要求进行调整。
6. 本图标注检修门为最小尺寸。
7. 管井的宽度及管道的定位尺寸，单体工程设计时应根据管径重新核算。

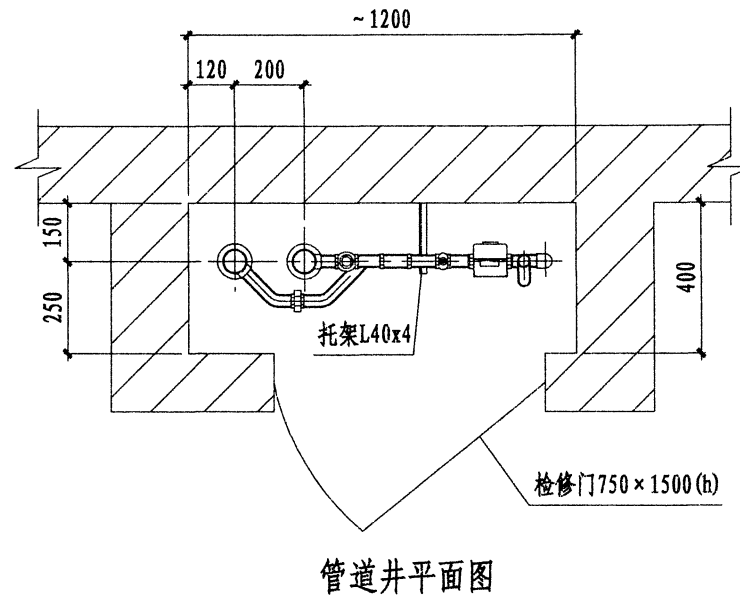
住宅共用立管安装形式（二）

图集号	12N1
页次	58

国	任洪国
任洪国	任洪国
核	审
亮	刘亮
对	校
强	刘强
计	设计
强	刘强
制	图



管井剖面图



管道井平面图

说明:

1. 本图用于住宅分户热表安装在竖井内的场合。
2. 户内供暖供回水干管由地面垫层或顶板下进入。
3. 本图按紧凑式热表绘制，其他形式热表可参照本图安装。
4. 竖井内供暖管道均保温。检修门开向公共空间。
5. 管井长度可根据热表安装要求进行调整。
6. 本图标注检修门为最小尺寸。
7. 管井的宽度及管道的定位尺寸，单体工程设计时应根据管径重新核算。

住宅共用立管安装形式 (三)

图集号	12N1
页次	59