

**BT**

河南省工程建设标准设计

DBJT19-07-2012

# 12系列建筑标准设计图集

河南省工程建设标准设计管理办公室 主编

12YN1

采暖工程

中国建材工业出版社

# 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 孔祥胜  
 技术审定人 何洪运  
 设计负责人 刘志强

## 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	12YN1
页次	01

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
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
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
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及安装说明(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		

低温热水地板辐射供暖地面做法 (一) ~ (二)	82 ~ 83	钢制板式散热器	109
塑料管固定方式	84	钢制扁管散热器	110
边界保温带、伸缩缝布置	85	双金属压铸铝合金散热器 (一) ~ (三)	111 ~ 113
伸缩缝做法	86	钢制扁管、板式散热器安装图	114
管道密集处隔热做法 (一) ~ (二)	87 ~ 88	钢制柱型散热器安装图	115
散热器供暖		铸铁柱型散热器安装图 (一) ~ (二)	116 ~ 117
散热器使用条件	89	热水型光面管散热器安装图	118
散热器安装说明 (一) ~ (四)	90 ~ 93	蒸汽型光面管散热器安装图	119
铸铁柱型散热器	94	热水垂直双管系统铸铁柱型散热器立、支管连接	120
铸铁细柱型散热器	95	热水垂直单管系统铸铁柱型散热器立、支管连接 (一)	121
铸铁圆管柱型散热器	96	热水垂直单管系统铸铁柱型散热器立、支管连接 (二)	122
铸铁柱翼散热器	97	热水水平单管串联系统立、支管连接 (一) ~ (二)	123 ~ 124
铸铁椭柱型散热器	98	热水水平单管跨越式系统立、支管连接 (一) ~ (二)	125 ~ 126
辐射对流散热器	99	热水垂直双管系统钢制板式散热器立、支管连接	127
光面管散热器	100	热水垂直单管系统钢制板式散热器立、支管连接	128
铜铝复合散热器	101	热水垂直双管系统钢制扁管散热器立、支管连接	129
钢管柱型散热器	102	热水垂直单管系统钢制扁管散热器立、支管连接	130
钢制柱型散热器 (一) ~ (四)	103 ~ 106	低压蒸汽双管系统铸铁柱型散热器立、支管连接 (一)	131
铝制柱翼散热器	107	低压蒸汽双管系统铸铁柱型散热器立、支管连接 (二)	132
钢制卫浴散热器	108		

目 录

图集号	12YN1
页次	03

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	12YN1
页次	04

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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

## 目 录

图集号	12YN1
页次	05

散热器手动三通调节阀	215
散热器恒温控制阀(一)~(二)	216~217
热水单管系统温控阀的安装	218
热水双管系统温控阀的安装	219
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

## 管沟内管道安装

供暖管道地沟敷设设计安装说明	242
室内地沟管道布置图(一)~(三)	243~245
室外地沟管道布置图(一)~(三)	246~248

## 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  
《民用建筑采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  
《建筑给水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12YN9、12YS10。  
4.2 水泵安装见12YS2。

分册编制说明

图集号	12YN1
页次	07

## 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)	(in)	(mm)	(kg/m)	(m <sup>2</sup> /m)	(L/m)	(mm)	(kg/m)	(m <sup>2</sup> /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。

供暖工程通用施工说明（一）

图集号	12YN1
页次	1

1.2 设有热量计装置的供暖系统、住宅建筑分户热量计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—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			
汽水同向	> 0.002	0.003	供水干管宜抬头走
汽水逆向	> 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走 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。

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、或阁楼吊顶及管道井内时；

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12YN9。

## 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 $0.1\text{MPa}$ 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 $0.3\text{MPa}$ 。

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 $0.4\text{MPa}$ 。

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 $0.2\text{MPa}$ 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 $0.4\text{MPa}$ 。

6.4 采用钢管及复合管的供暖系统，应在试验压力下 $10\text{min}$ 内压力降不大于 $0.02\text{MPa}$ ，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 $1\text{h}$ 内压力降不大于 $0.05\text{MPa}$ ，然后降至工作压力的 $1.15$ 倍，稳压 $2\text{h}$ ，压力降不大于 $0.03\text{MPa}$ ，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

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。

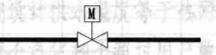
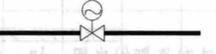
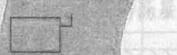
序号	名称	图例
1. 各类标注法		
1	焊接钢管	用公称直径表示 例: DN32
2	无缝钢管	用外径和壁厚表示 例: D108 × 4
3	塑料管	用外径和壁厚表示 例: de25 × 2.8
4	坡向	
5	流向	
6	标高	
7	散热器	
	柱式	标注片数 例: 系统 <input type="text" value="10"/> 平面 <input type="text" value="10"/>
	光面管	标注管径、长度、排数 例: <input type="text" value="D108 × 2000 × 3"/>
	扁管式	 标注高度、长度 例: <input type="text" value="520 × 1000"/>

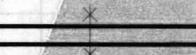
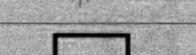
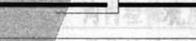
序号	名称	图例
	板式	标注高度、长度 例: <input type="text" value="600 × 1000"/>
2. 系统编号		
	供暖立管编号	N — 立管代号 n — 立管编号
	供暖入口编号	R — 入口代号 n — 入口编号
	供暖系统编号	X — 系统代号 n — 系统编号
3. 各类管道		
1	供暖供水管	
2	供暖回水管	
3	蒸汽管	
4	凝结水管	
5	膨胀管	
6	补水管	
7	泄水管	

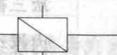
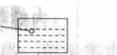
序号	名称	图例
8	循环水管	
9	信号管	
10	溢排水管	
4. 阀门及附件		
1	截止阀	
2	闸阀	
3	蝶阀	
4	球阀	
5	手动调节阀	
6	止回阀	
7	安全阀	
8	平衡阀	
9	散热器恒温阀	

图例 (一)

### 供热管网工程安装说明

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	

### 常用阀门推荐表

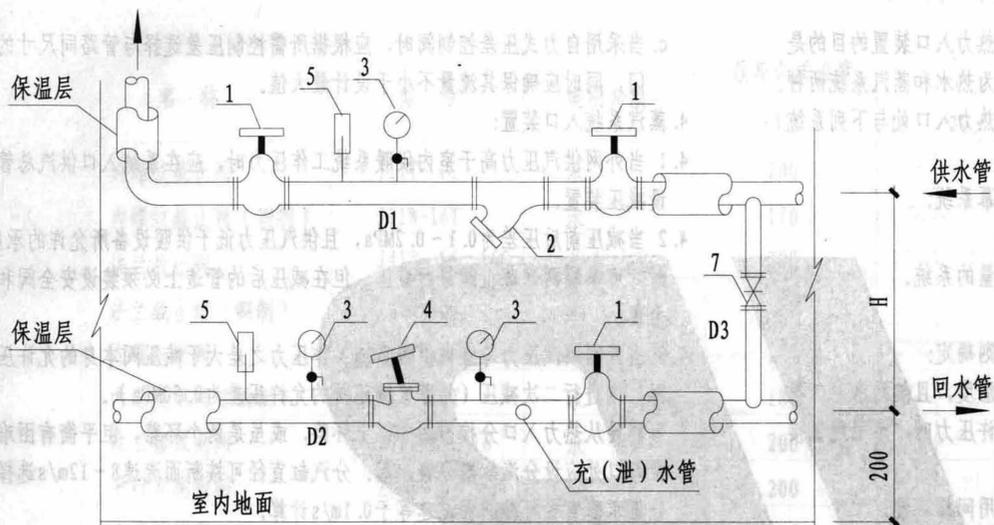
名称	型号	适用介质	最高介质温度 (℃)	公称直径DN (mm)												
				15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
内螺纹截止阀	J11T-16	水	200	////	////	////	////	////	////	////						
内螺纹截止阀 (铜制)	J11W-16T	水	170	////	////	////	////	////	////	////						
法兰截止阀	J41T-16、16C	蒸汽、水	200	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////	////
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。

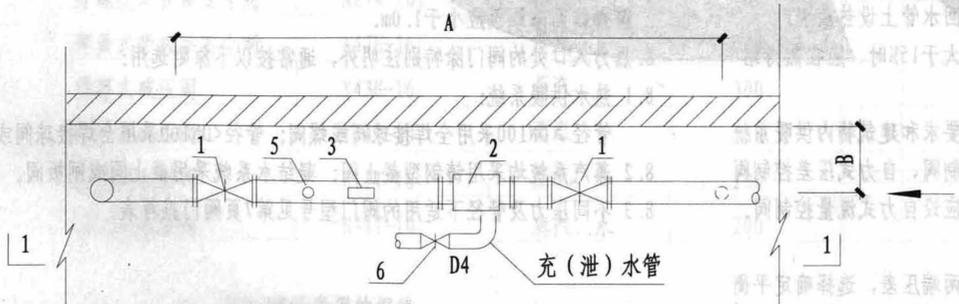
## 热力入口装置设计安装说明

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。
    - 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，宜设置在地下室的专用空间内，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型截止阀；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。

明装热水供暖入口装置



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

12YN1

页次

9

人孔Φ100

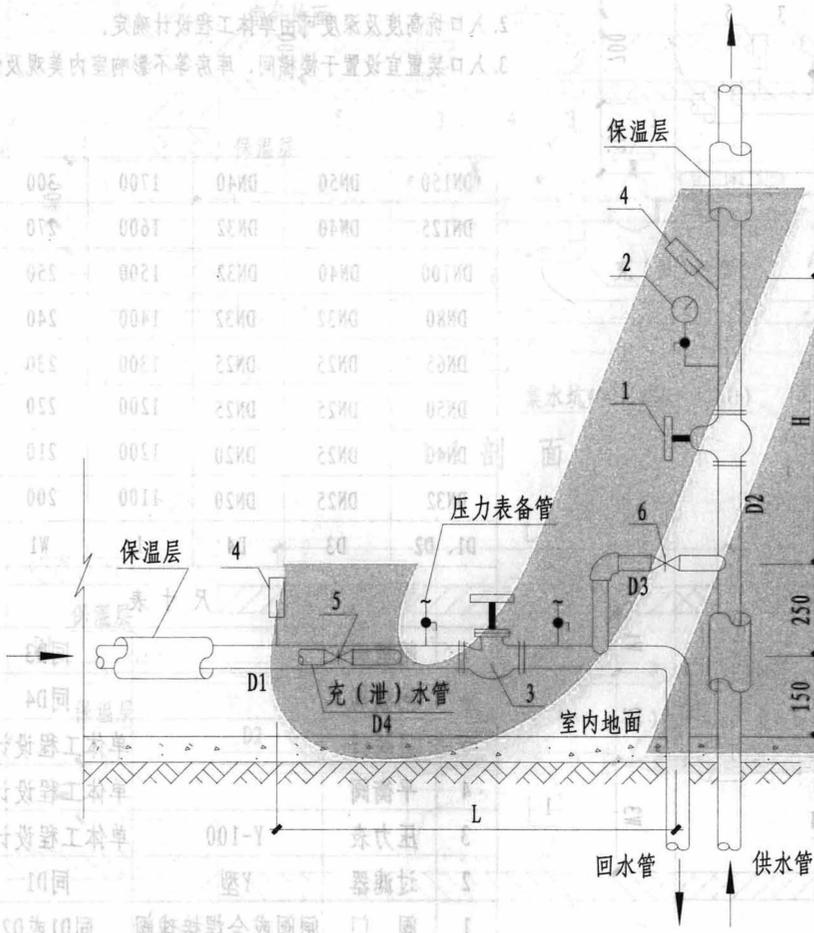
2000

1. 保温材料厚度应不小于100mm，保温材料应采用不燃材料。

2. 入口装置应安装在室内，且应安装在易于检修的位置。

3. 入口装置应安装在易于检修的位置，且应安装在易于检修的位置。

说明：此入口装置适用于流量7.5m<sup>3</sup>/h的情况。



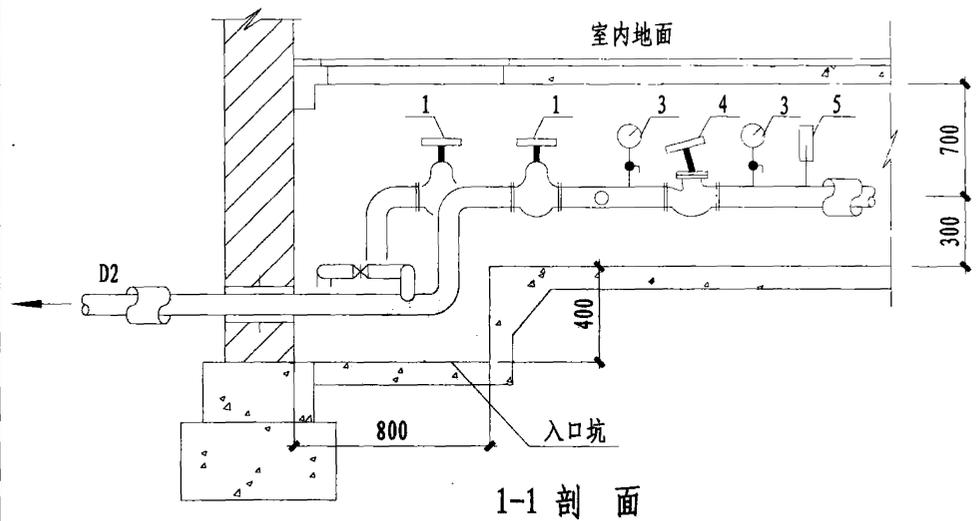
DN50	DN50	DN25	DN25	1100	900
DN40	DN40	DN25	DN20	1100	900
DN32	DN32	DN25	DN20	1000	800
DN25	DN25	DN20	DN15	900	700
DN20	DN20	DN20	DN15	800	600
D1	D2	D3	D4	L	H

尺寸表

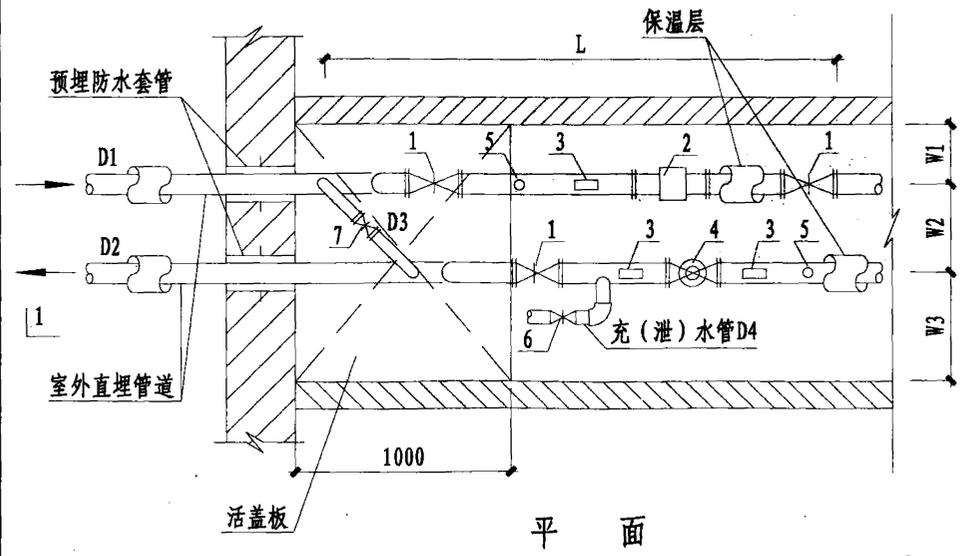
件号	名称	型号	规格	单位	数量
6	闸板阀		同D3	个	1
5	闸板阀		同D4	个	1
4	温度计		单体工程设计定	支	2
3	平衡阀		单体工程设计定	个	1
2	压力表	Y-100	单体工程设计定	个	1
1	阀门	闸阀或全焊接球阀	同DN1	个	1

明装简易热水供暖入口装置

图集号	12YN1
页次	10



1-1 剖面



平面

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。

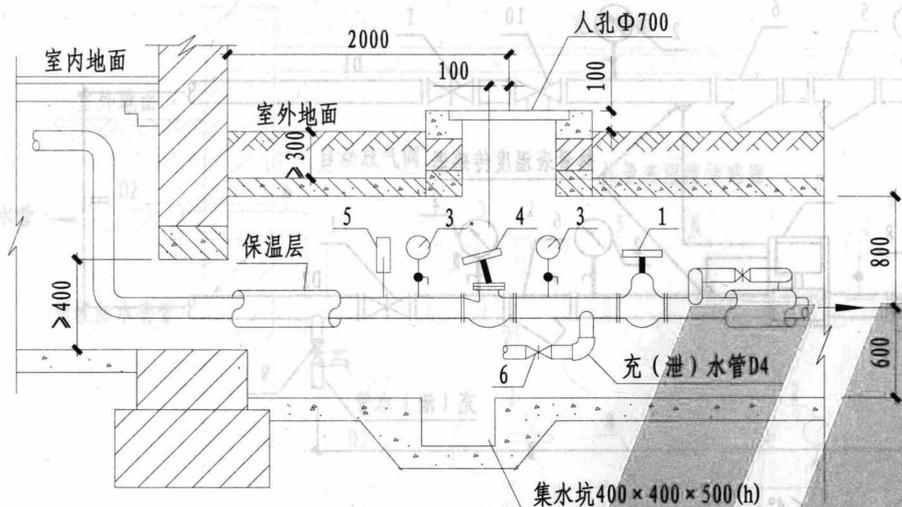
DN150	DN50	DN40	1700	300	510	590
DN125	DN40	DN32	1600	270	450	680
DN100	DN40	DN32	1500	250	420	730
DN80	DN32	DN32	1400	240	390	770
DN65	DN25	DN25	1300	230	370	600
DN50	DN25	DN25	1200	220	350	630
DN40	DN25	DN20	1200	210	330	660
DN32	DN25	DN20	1100	200	320	680
D1、D2	D3	D4	L	W1	W2	W3

尺寸表

件号	名称	型号	规格	单位	数量
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

室内地沟安装热水供暖入口装置

图集号	12YN1
页次	11

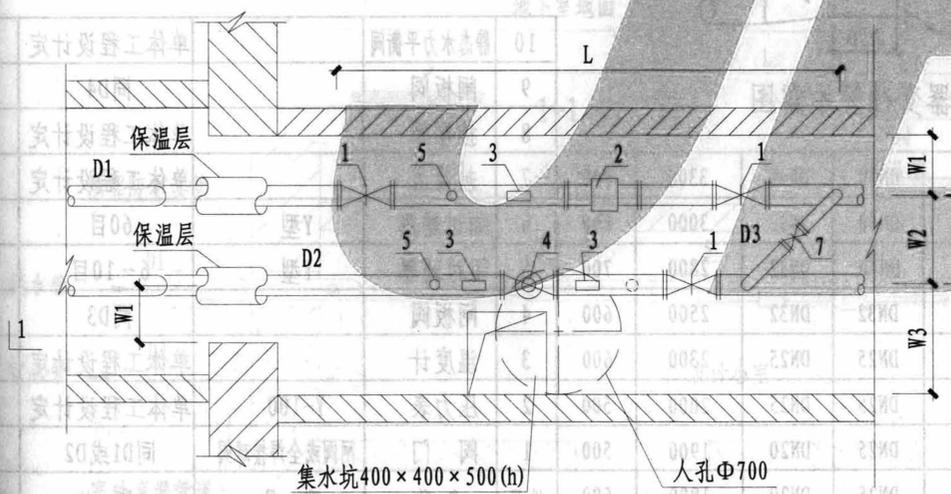


说明:

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。

集水坑400×400×500(h)

1-1 剖面



集水坑400×400×500(h)

人孔Φ700

平面

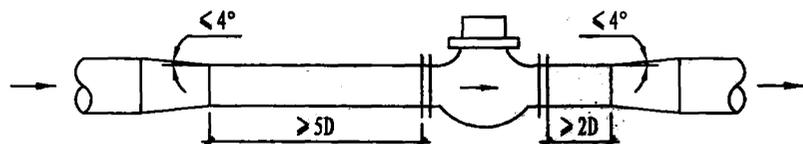
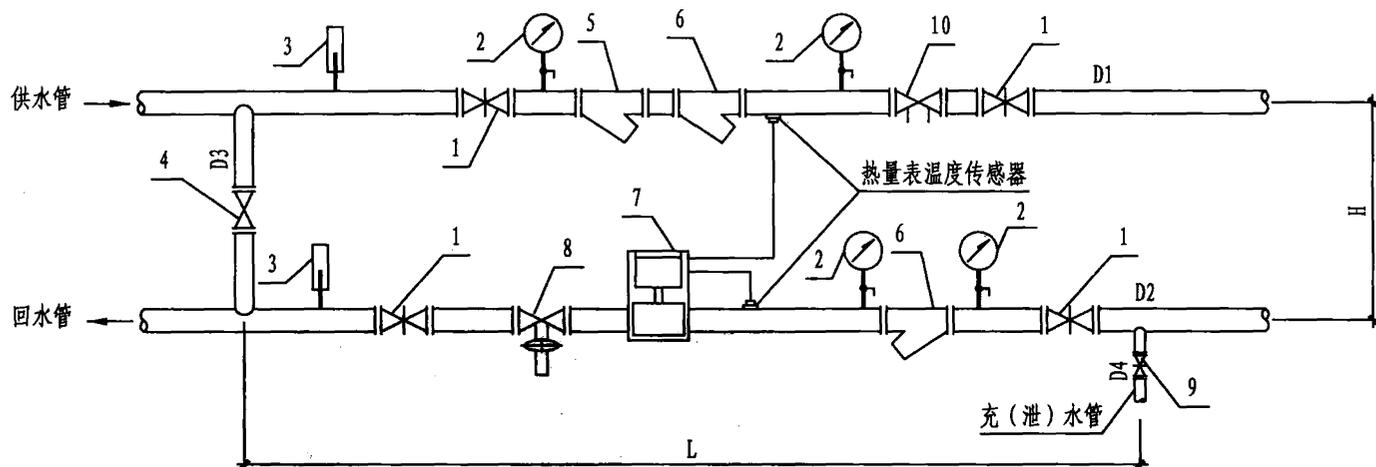
DN150	DN50	DN40	1700	300	510	590
DN125	DN40	DN32	1600	270	450	680
DN100	DN40	DN32	1500	250	420	730
DN80	DN32	DN32	1400	240	390	770
DN65	DN25	DN25	1300	230	370	600
DN50	DN25	DN25	1200	220	350	630
DN40	DN25	DN20	1200	210	330	660
DN32	DN25	DN20	1100	200	320	680
D1、D2	D3	D4	L	W1	W2	W3

尺寸表

件号	名称	型号	规格	单位	数量
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

室外地沟安装热水供暖入口装置

图集号	12YN1
页次	12

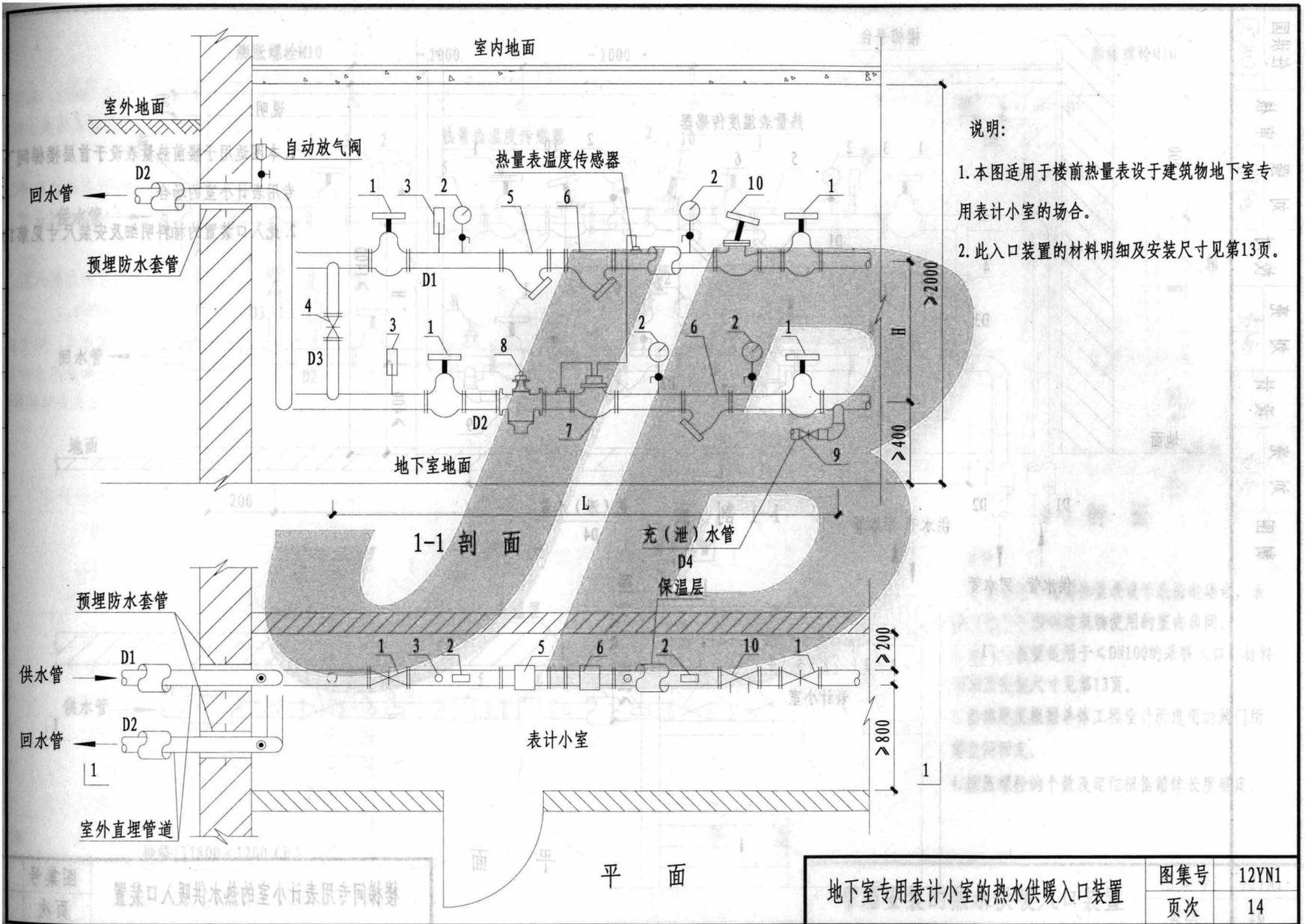


热量表流量传感器变径管示意图

说明:

1. 本图尺寸可根据控制阀及热量表的安装要求进行调整。
2. 本入口装置可根据需要装设于专用的表计小室或热量表箱内。
3. 本入口中的静态水力平衡阀应根据外网水力计算由单体工程设计确定是否安装。
4. 本入口中的控制阀应根据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。具体规格由计算确定。
5. D为热量表公称直径。

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						
DN150	DN150	DN50	DN40	3300	900	7	热量表		单体工程设计定	个	1
DN125	DN125	DN40	DN32	3000	800	6	细过滤器	Y型	60目	个	2
DN100	DN100	DN40	DN32	2800	700	5	粗过滤器	Y型	6~10目	个	1
DN80	DN80	DN32	DN32	2500	600	4	闸板阀		同D3	个	1
DN65	DN65	DN25	DN25	2300	600	3	温度计		单体工程设计定	个	2
DN50	DN50	DN25	DN25	2000	500	2	压力表	Y-100	单体工程设计定	个	4
DN40	DN40	DN25	DN20	1900	500	1	阀门	闸阀或全焊接球阀	同D1或D2	个	4
DN32	DN32	DN25	DN20	1800	500						
D1	D2	D3	D4	L	H	件号	名称	型号	规格	单位	数量
尺寸表											
带热量表热水供暖入口装置									图集号	12YN1	
									页次	13	

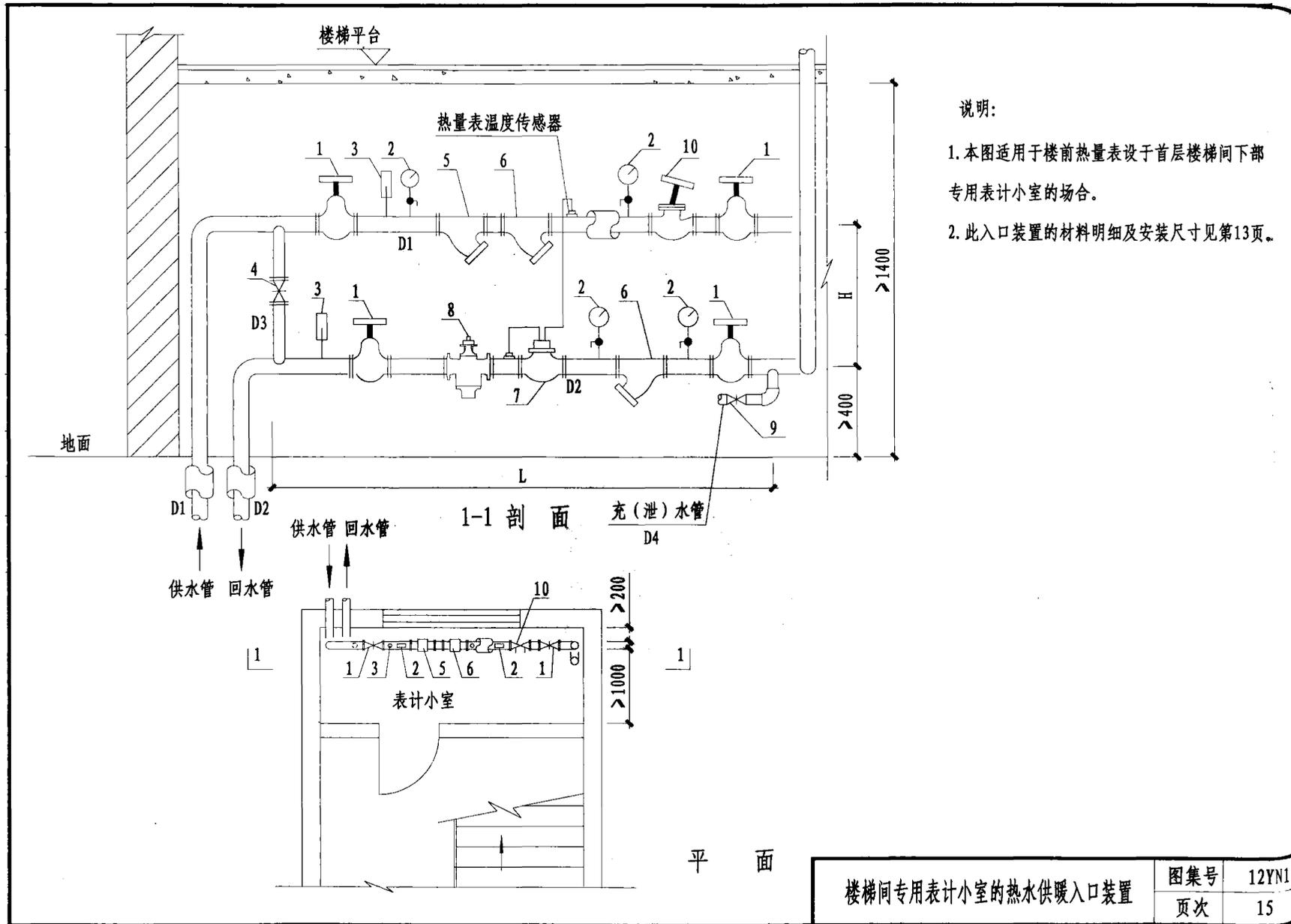


说明:

1. 本图适用于楼前热量表设于建筑物地下室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。

地下室专用表计小室的热热水供暖入口装置

图集号	12YN1
页次	14

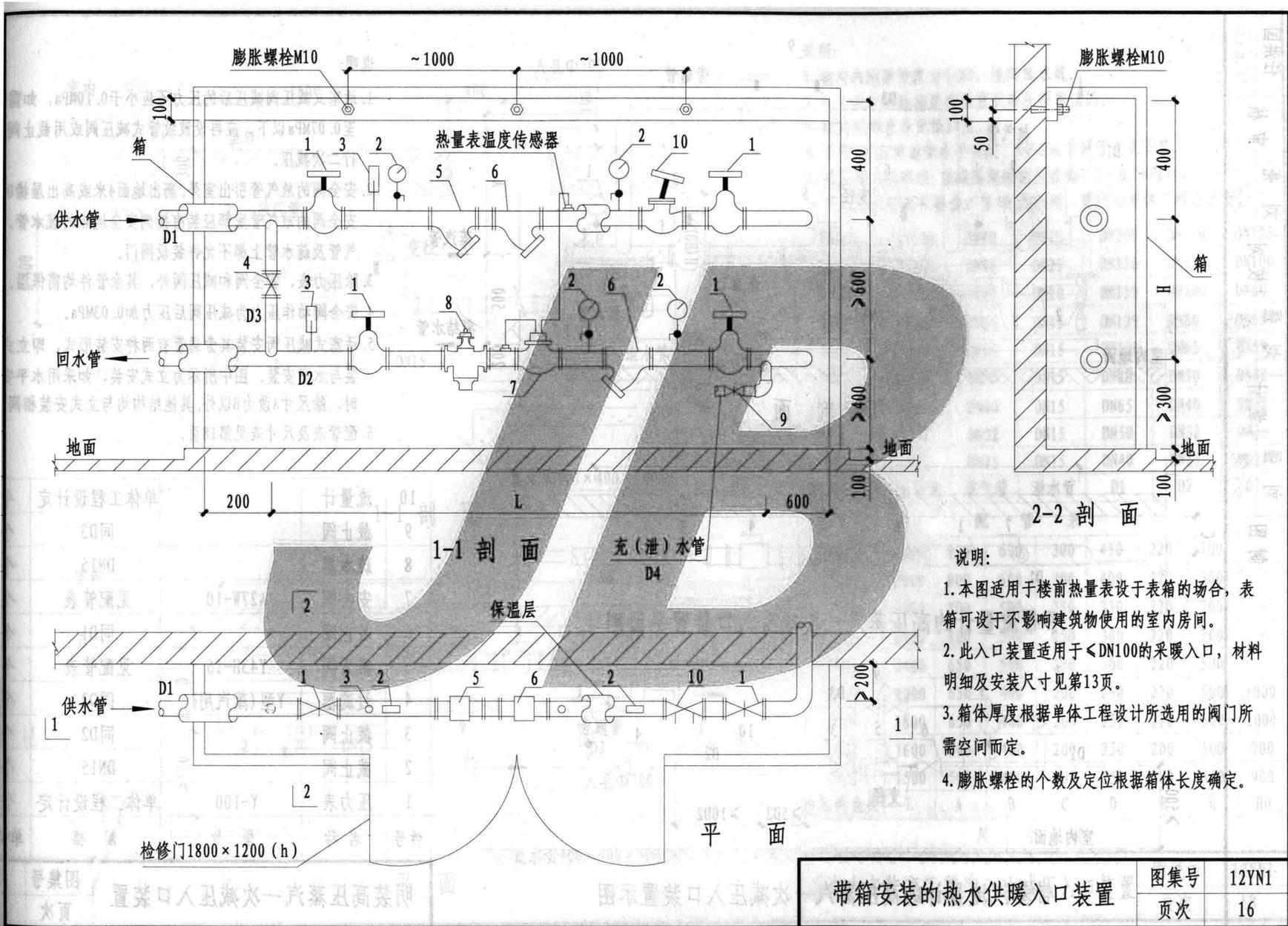


说明:

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	12YN1
页次	15

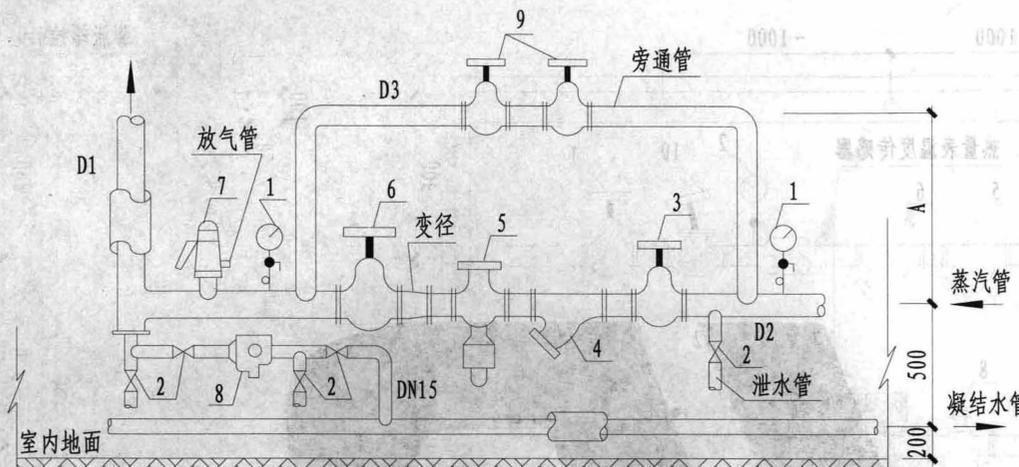


说明:

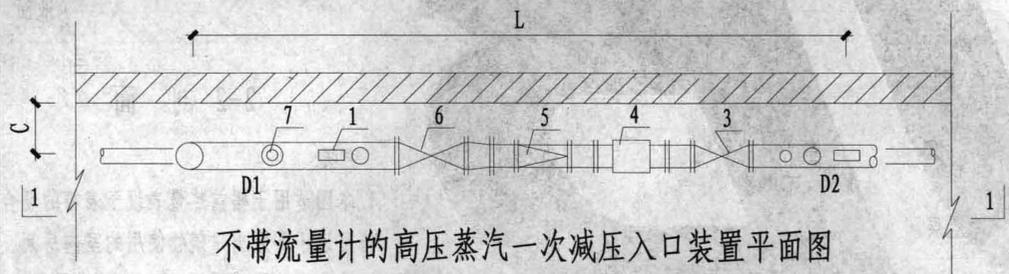
1. 本图适用于楼前热量表设于表箱的场合，表箱可设于不影响建筑物使用的室内房间。
2. 此入口装置适用于 $<DN100$ 的采暖入口，材料明细及安装尺寸见第13页。
3. 箱体厚度根据单体工程设计所选用的阀门所需空间而定。
4. 膨胀螺栓的个数及定位根据箱体长度确定。

带箱安装的热水供暖入口装置

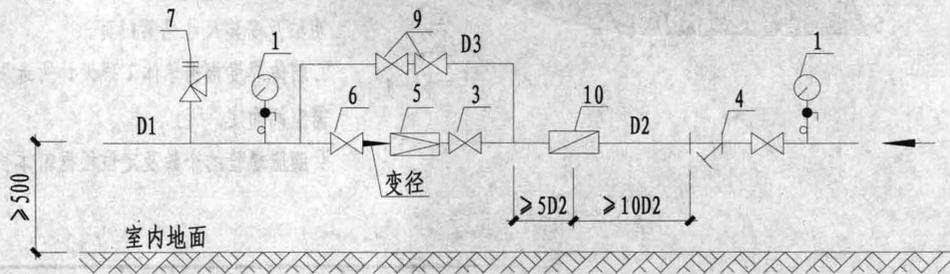
图集号	12YN1
页次	16



1-1 剖面



不带流量计的高压蒸汽一次减压入口装置平面图

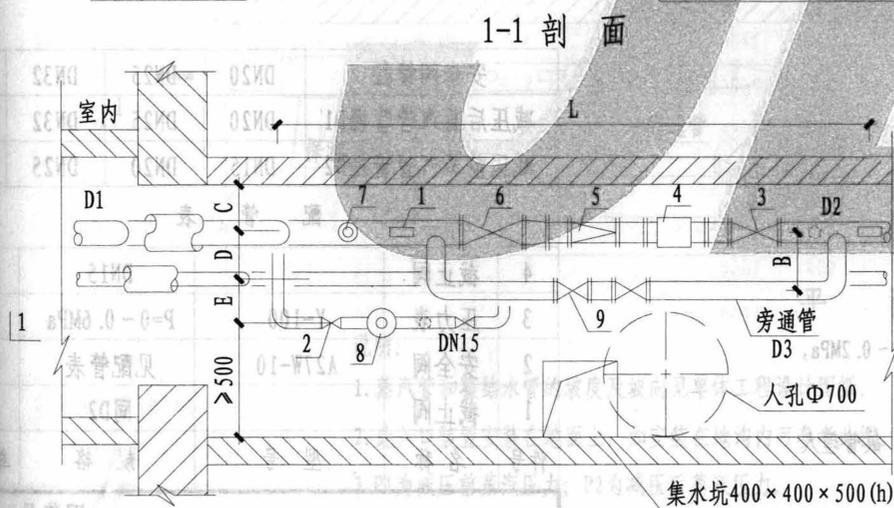
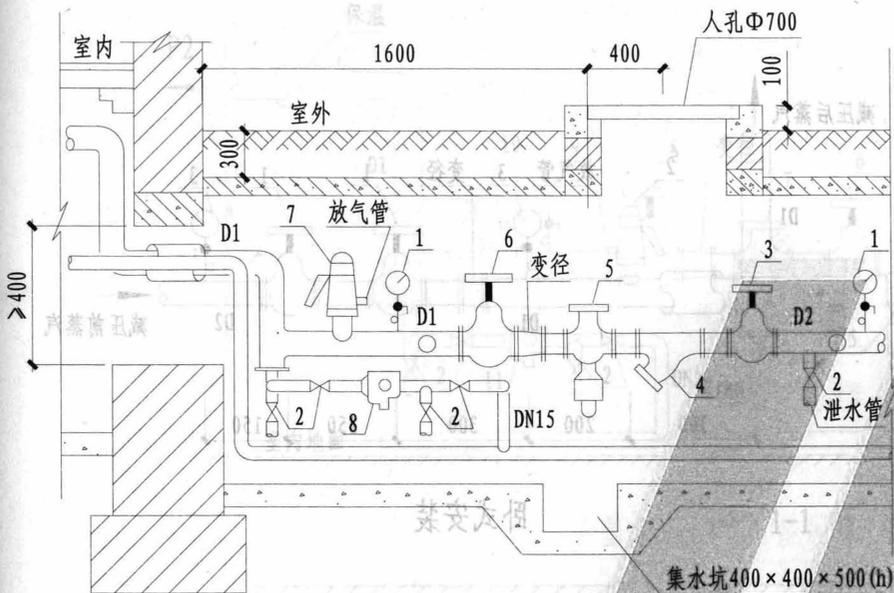


带蒸汽流量计的高压蒸汽一次减压入口装置示意图

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	12YN1	
			页次	17	



说明:

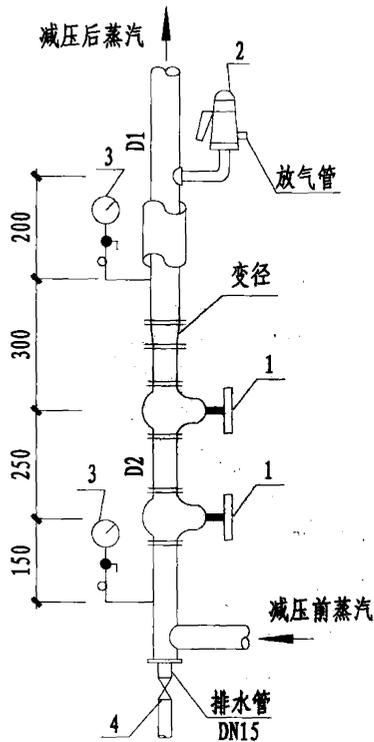
1. 地沟内地面坡度为0.02, 坡向集水坑。
2. 尺寸表中的数据是按活塞式减压阀取值的。
3. 材料明细表详见第17页。
4. 图中H对应旁通管水平安装, H0对应旁通管立式安装。
5. 减压阀后的管径: 当减压阀所减压差为0.3~0.5MPa时, 可采用配管表中数值; 当<0.3MPa时, 管径由单体工程设计定。

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

DN150	3400	950	600	300	450	220	700	-
DN125	3000	800	600	300	400	220	700	-
DN100	2800	800	500	250	350	220	700	-
DN80	2600	800	500	250	300	220	700	-
DN65	2400	650	500	250	300	220	500	-
DN50	2000	650	400	200	250	220	500	1000
DN40	1800	650	400	200	250	210	500	1000
DN32	1600	500	400	200	250	200	500	900
DN25	1500	500	400	200	250	200	500	900
减压阀直径	L	A	B	C	D	E	H	H0

尺寸表

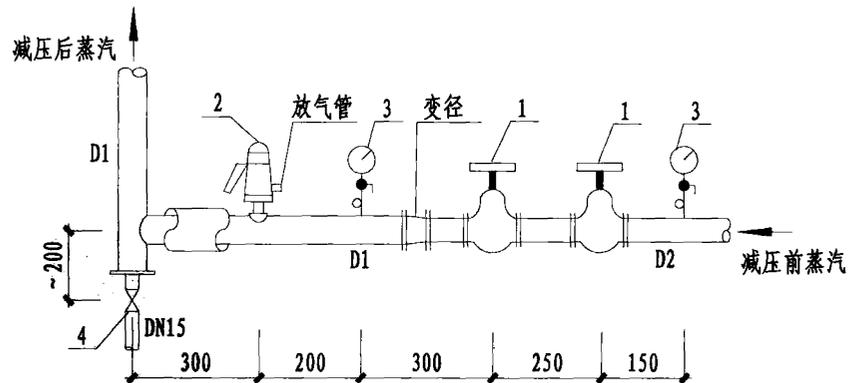
地沟内安装高压蒸汽一次减压入口装置	图集号	12YN1
	页次	18



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的场所。
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

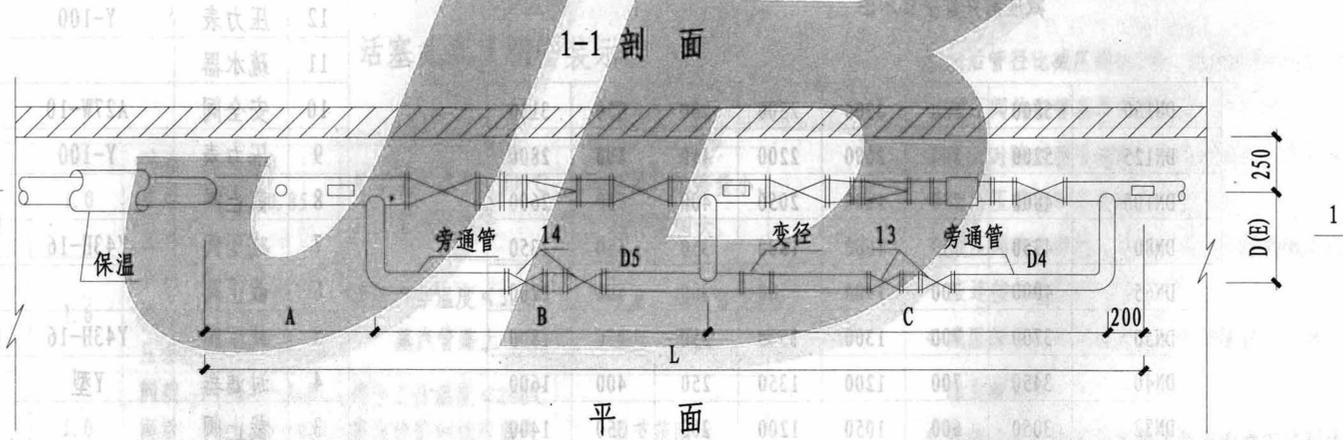
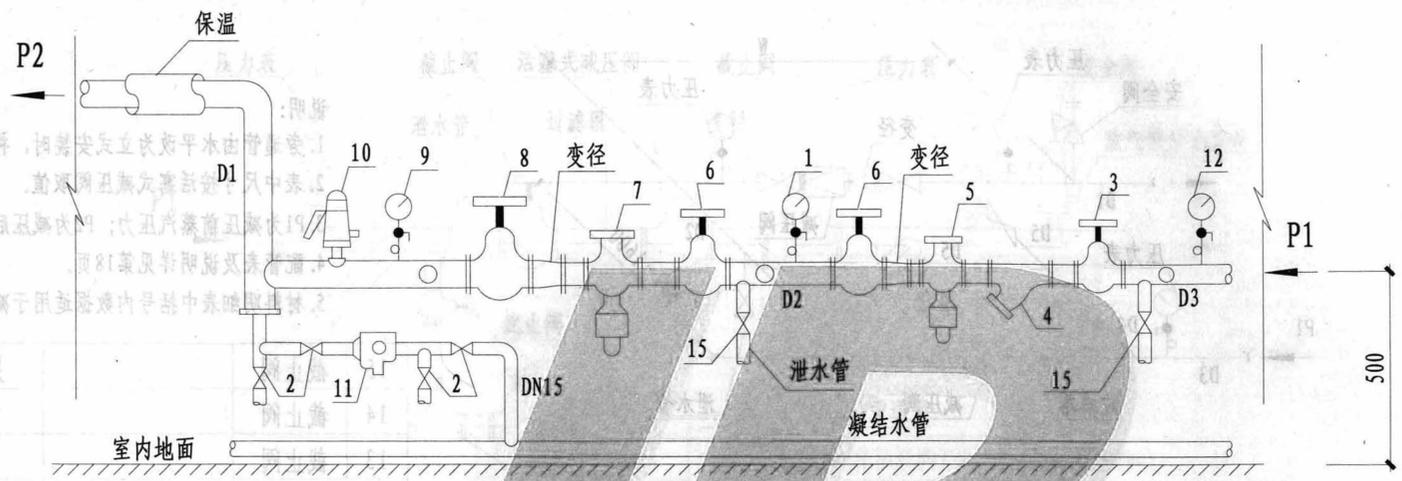
安全阀管径	DN20	DN25	DN32	DN40
减压后蒸汽管管径D1	DN20	DN25	DN32	DN40
减压前蒸汽管管径D2	DN15	DN20	DN25	DN32

配管表

件号	名称	型号	规格	单位	数量
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

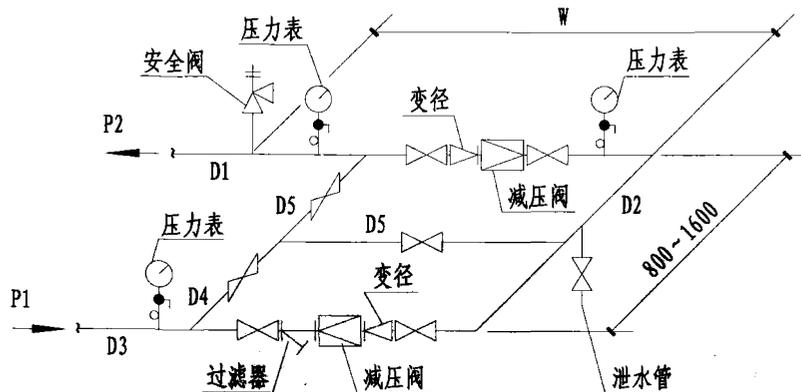
蒸汽双截止阀减压入口装置

图集号	12YN1
页次	19



- 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	12YN1
	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:

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

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

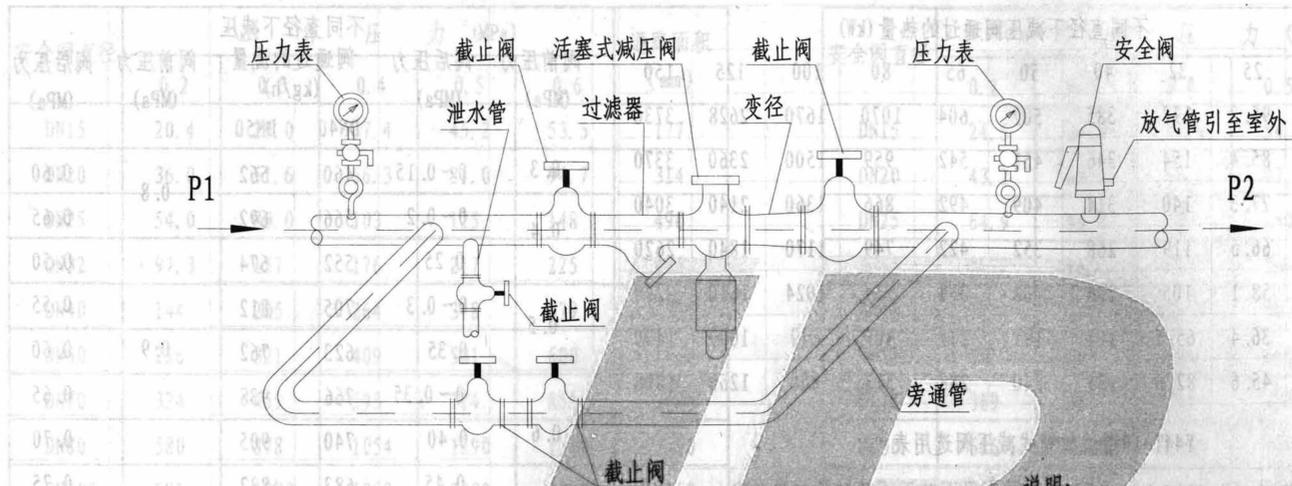
高压蒸汽二次减压入口装置(二)

图集号

12YN1

页次

21



活塞式减压阀安装示意图

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. P1为减压前蒸汽压力; P2为减压后蒸汽压力。

活塞式 Y43H-10型	1.0	阀前 $P_1 < 1.0$ 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 $> 0.6 < 0.05$	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

蒸汽减压阀选型及其安装

图集号 12YN1  
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
	0.5	0.25	552	674	0.50	1073	1312
0.6		0~0.3	705	812	0.55	1041	1272
	0.7	0.35	623	762	0.60	1018	1245
0~0.35		766	938	0.65	972	1188	
0.40		740	905	0.70	902	1102	
0.8	0.45	683	832	0.75	813	994	
	0~0.40	870	1064	0~0.55	1147	1402	
	0.45	848	1036	0.60	1136	1390	
0.9	0.50	802	982	0.65	1112	1358	
	0.55	738	902	0.70	1071	1310	
	0~0.45	968	1184	0.75	1018	1243	
1.0	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(°C)	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	12YN1
页次	23

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 (mm <sup>2</sup> )
	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

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 (mm <sup>2</sup> )
	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

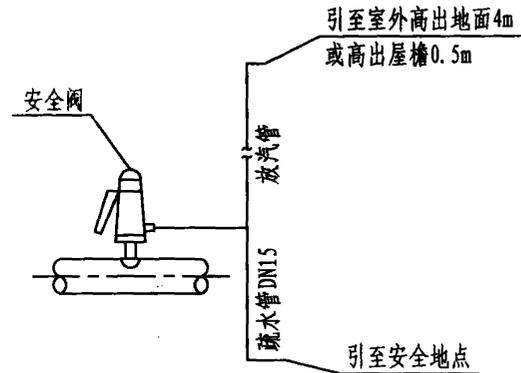
减压装置快速选择表

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。



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 $0.03\text{MPa}$ ; 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	12YN1
页次	24

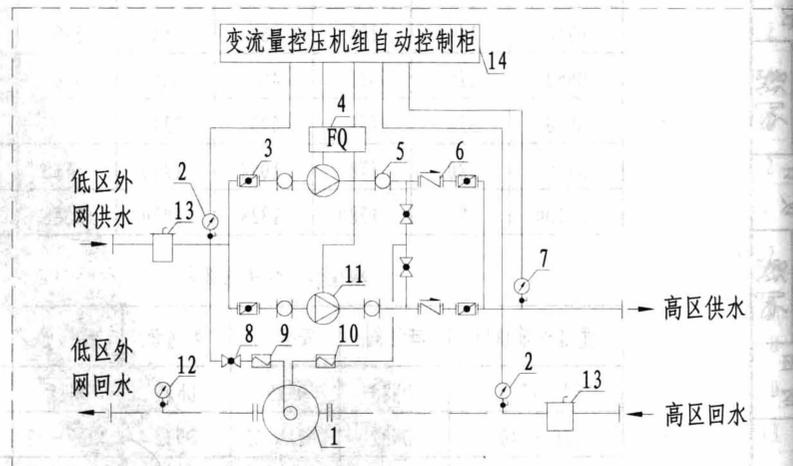
## 高层建筑供暖-变流量控压机组选用与安装说明

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、关断，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：

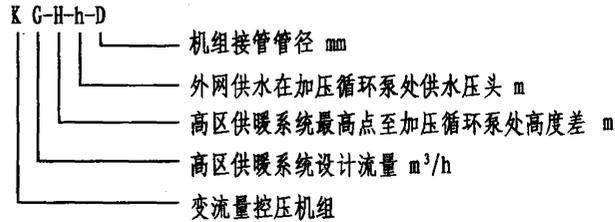
- 5.1 低层建筑群中的高层建筑供暖；
- 5.2 高层建筑分区后分别为中区建筑或高层建筑供暖；
- 5.3 多栋高层建筑分区后用一套机组为多个高层建筑合并供暖；
- 5.4 地形高差过大的山地建筑中的高处建筑供暖；
- 5.5 当外网温度相对用户供暖设备温度过高时(<95° C时)，选用增加混水降温功能的机组，降温后为高层供暖；

- 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		

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:

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

K-附加系数, 可取1.1      Q-高区供暖系统热负荷, W

$\Delta t$ -供回水温差, °C       $\rho$ -供水的密度, kg/m<sup>3</sup>

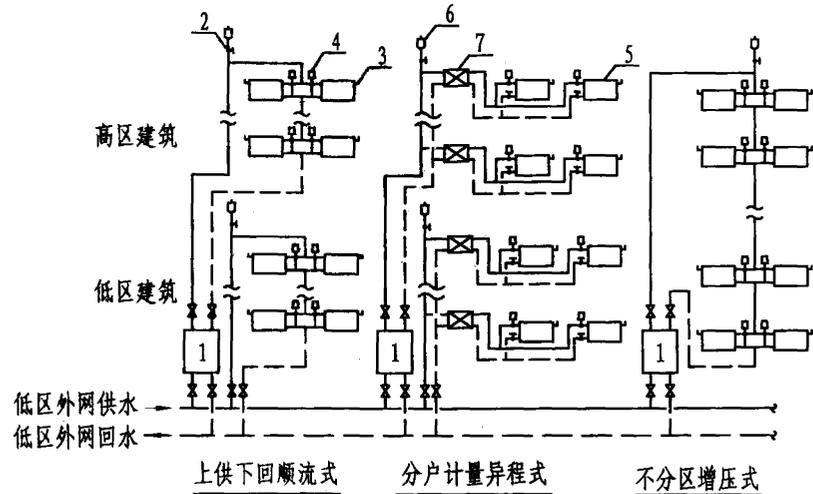
机组布置与安装:

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	手动排气阀	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	12YN1
	页次	26

### 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 <sup>3</sup> /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	30	3	43~47	284	55	250	3200	2500×2200×2500
K45-60-30-100		0.48		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	40	2.4	55~59	227	55	250	2600	2500×2200×2700
K284-60-30-250		3		284	55	250	3300	2500×2200×2700
K45-70-30-100		0.48		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	50	2.4	65~69	227	75	250	3300	2500×2200×2700
K284-70-30-250		3		284	75	250	3600	2500×2200×2700
K45-80-30-100		0.48		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	60	2.4	75~79	227	90	250	3300	3000×2200×2700
K284-80-30-250		3		284	90	250	3800	3000×2200×2700
K45-90-30-100		0.48		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	60	2.4	75~79	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<sup>3</sup>/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

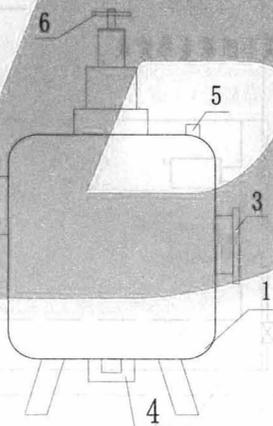
$H_w$ -热网供水在加压泵位置的动水线高度 m  $H_a$ -安全裕量，一般取3~5m

$K$ -附加系数，一般 $K=1.1$   $Q$ -高区供暖系统热负荷 W  $\rho$ -供水的密度 kg/m<sup>3</sup>  $\Delta t$ -供回水温差 ℃

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。

### 阻断器系列表

型号	直径 (mm)	高度 (mm)	重量 (kg)	最大流量 (m <sup>3</sup> /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



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

G	H	D	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
15																	
25																	
35	ZD30																
45																	
55	ZD35																
65																	
75	ZD40																
85																	
95																	
105	ZD45																
115																	
125																	
135	ZD50																
145																	
155																	
165																	
175	ZD55																
185																	
195																	
205	ZD60																
215																	
225																	
235																	
245	ZD65																
255																	
265																	
275																	
285																	
295	ZD70																
305																	
315																	
325																	
335	ZD75																
345																	
355																	
365																	
375																	
385	ZD80																

阻断器图谱 (G-流量 m<sup>3</sup>/h H-相对高度 m D-型号)

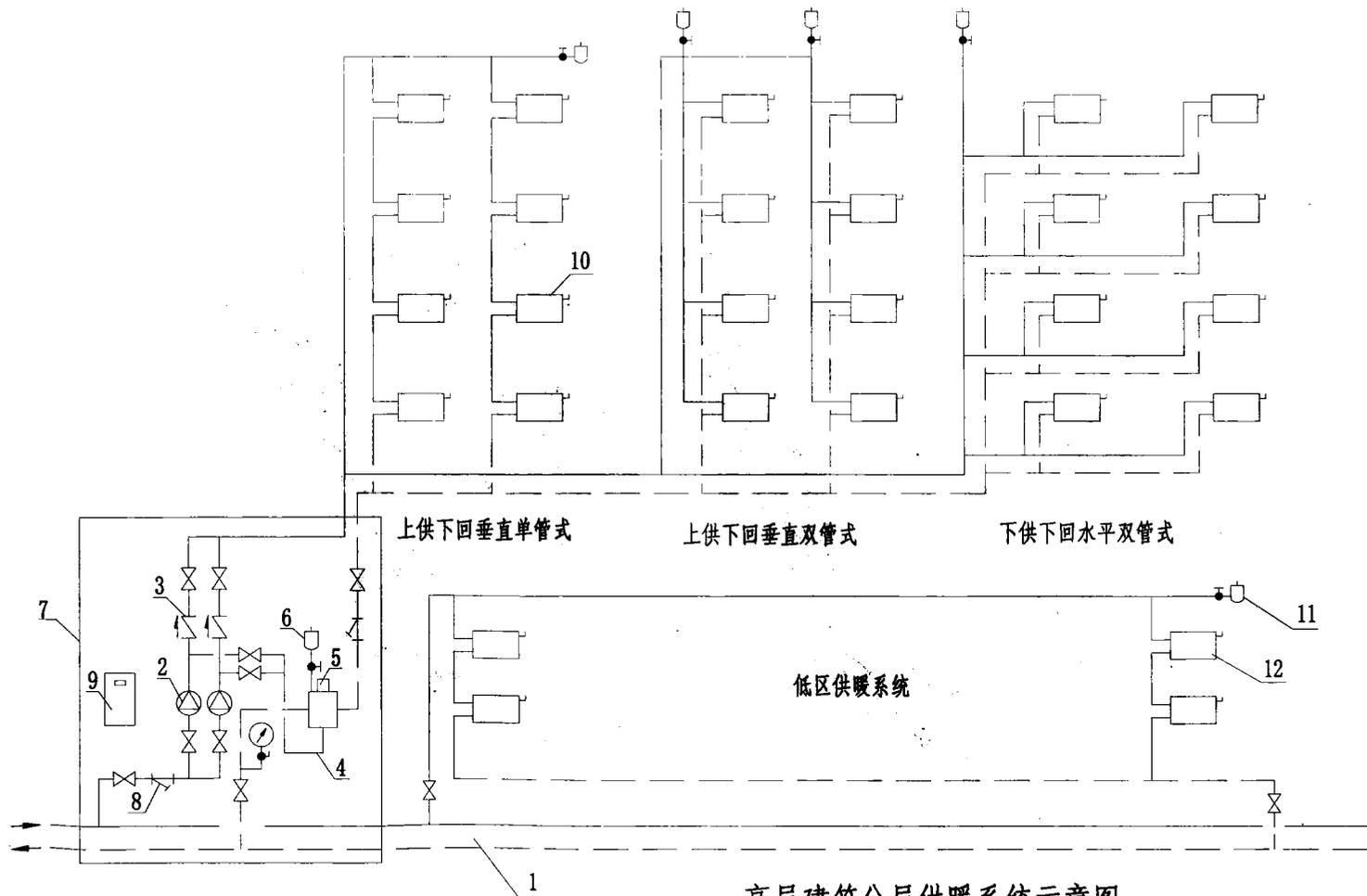
高层建筑直连供暖机组 (一)

图集号

12YN1

页次

28

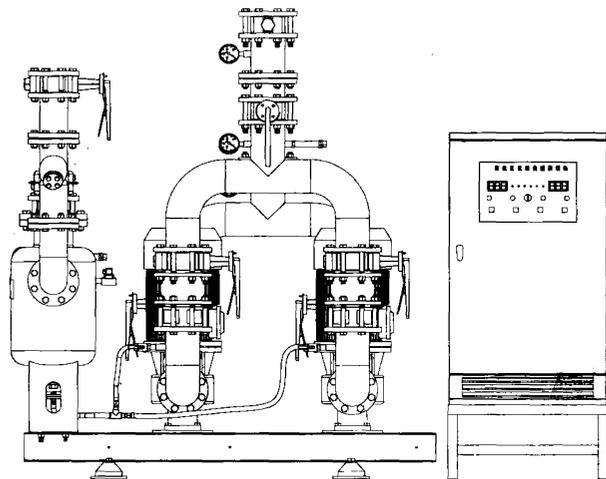


高层建筑分层供暖系统示意图

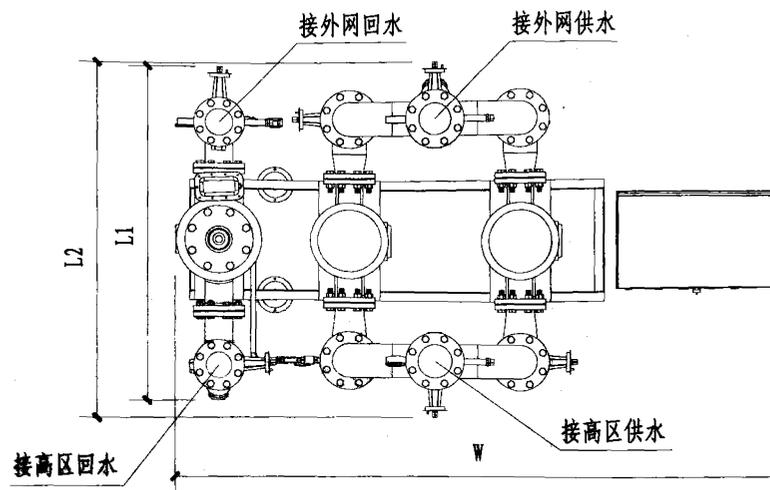
- 1. 低区管网 2. 加压泵 3. 止回阀 4. 驱动管
- 5. 断路器 6. 排气阀 7. 加压机组 8. 过滤器
- 9. 微机控制柜 10. 高区散热器 11. 排气阀 12. 低区散热器

高层建筑直连供暖机组(二)

图集号	12YN1
页次	29



整体机组图

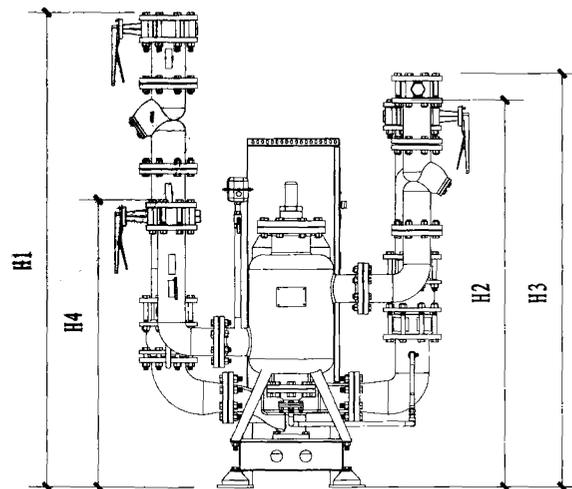


整体机组平面图

单位: mm

整体机组尺寸表

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

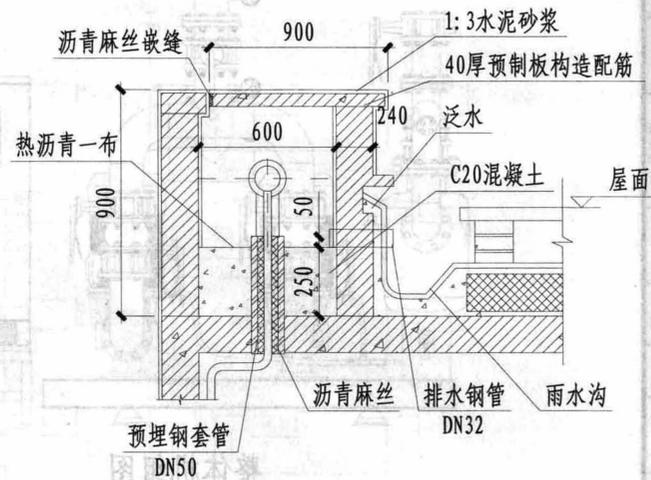
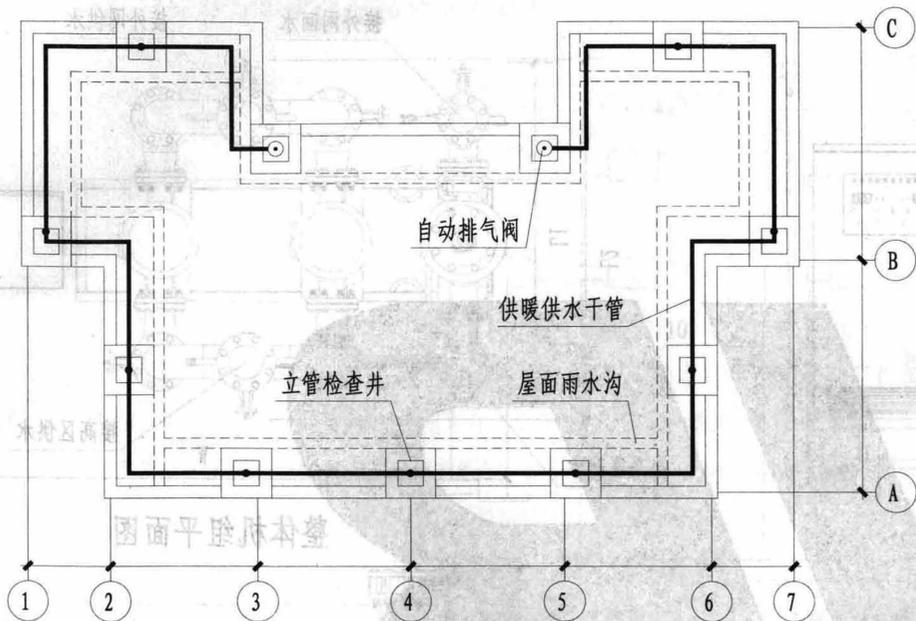


整体机组立面图

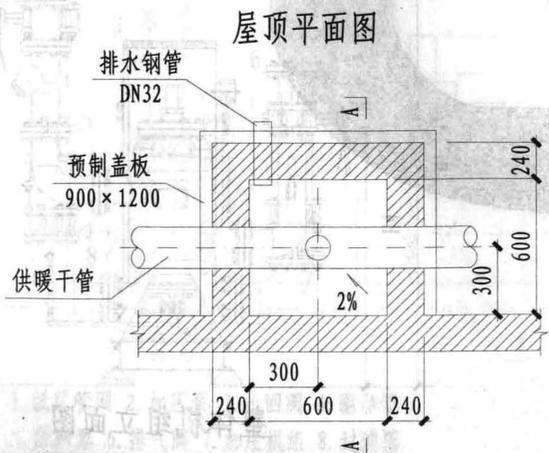
注: 水平长度W值取决于水系的功率, W值在2250~3250之间。

高层建筑直连供暖机组(三)

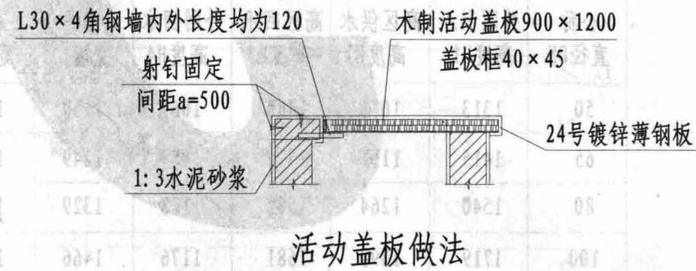
图集号	12YN1
页次	30



A-A



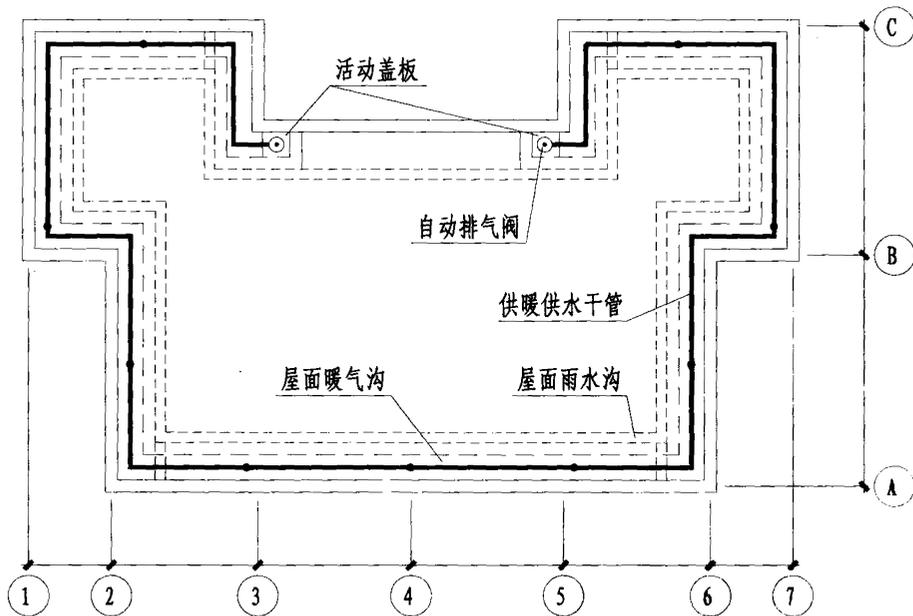
检查井大样图



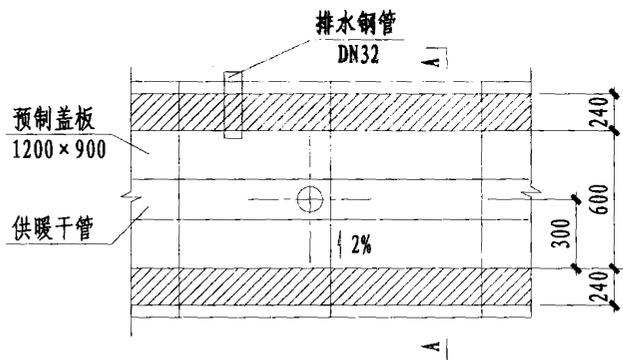
活动盖板做法

- 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。

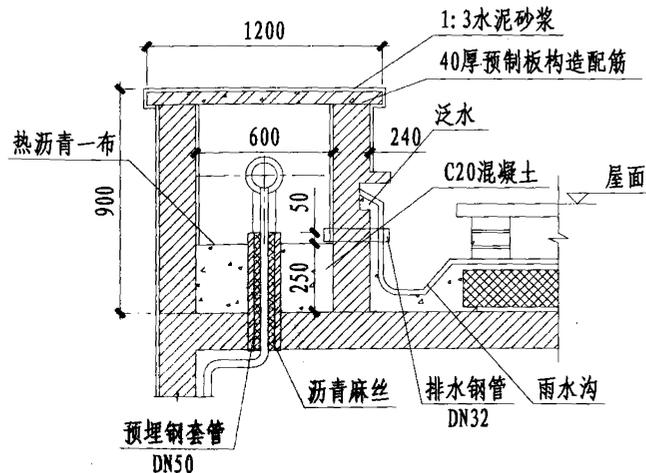
供暖水平干管屋面上敷设(一)	图集号	12YN1
	页次	31



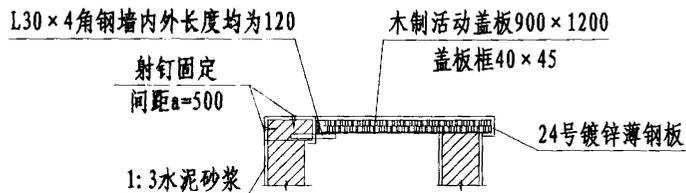
屋顶平面图



暖气沟大样图



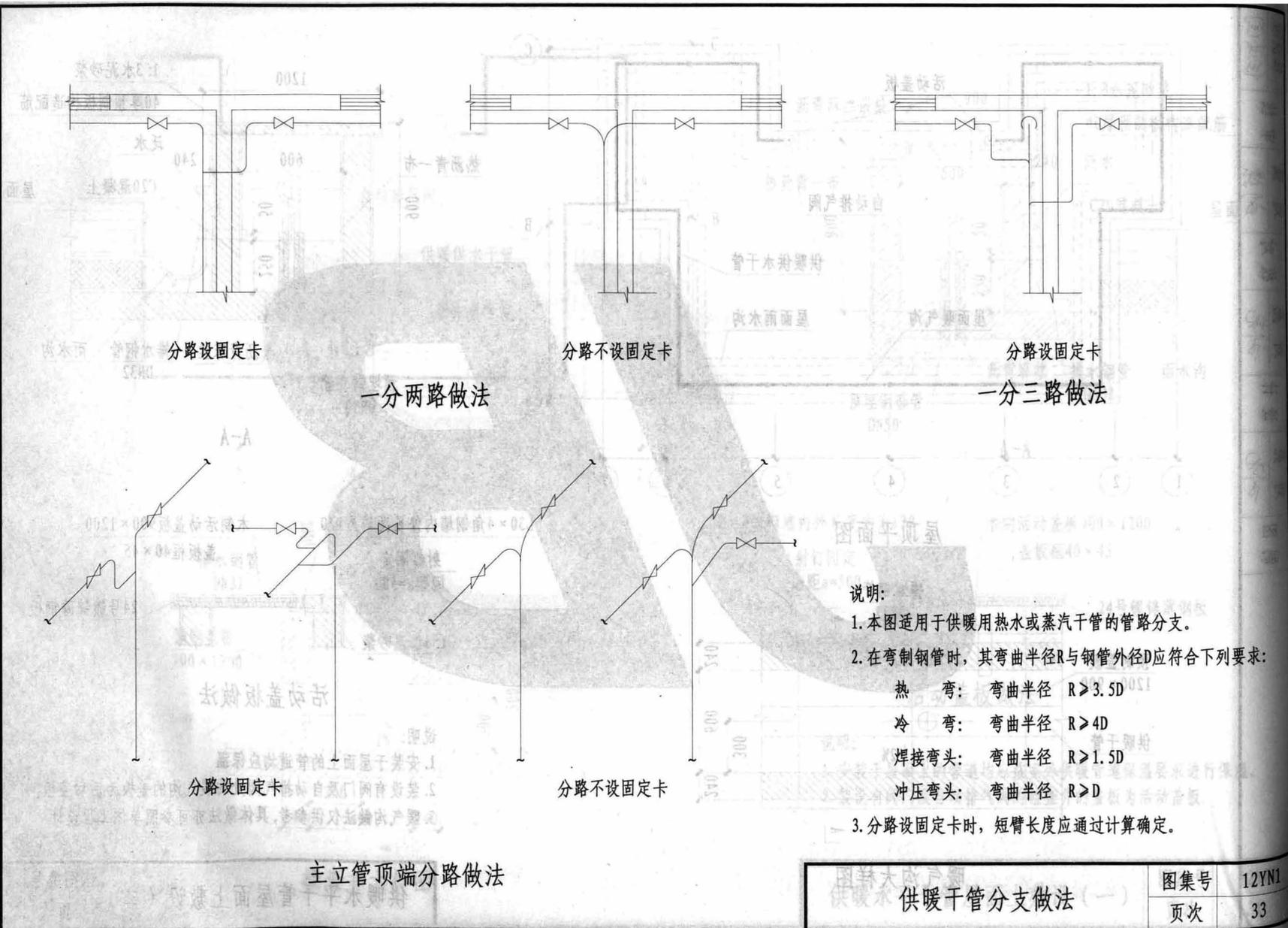
A-A



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



分路设固定卡

分路不设固定卡

分路设固定卡

一分两路做法

一分三路做法

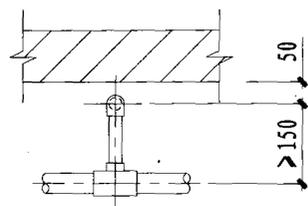
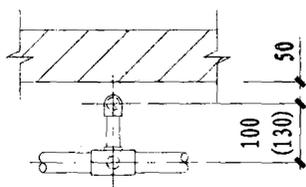
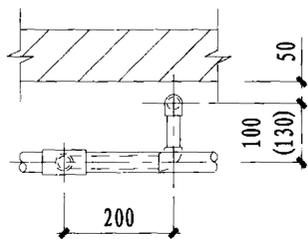
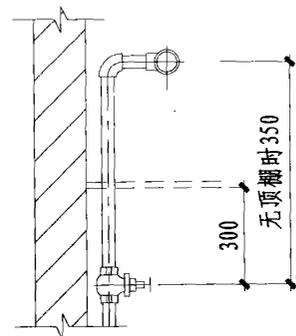
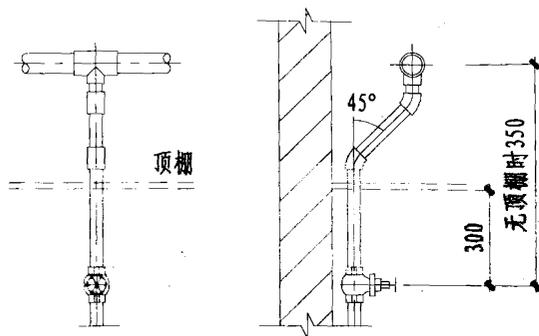
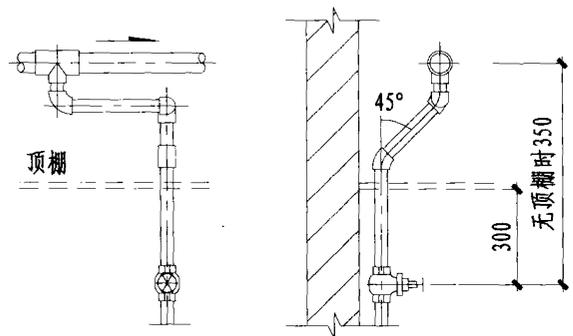
分路设固定卡

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。



A 式

B 式

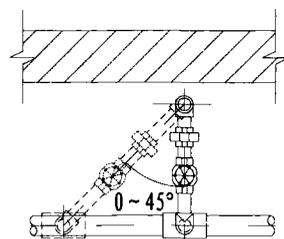
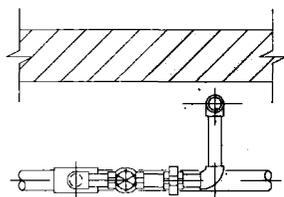
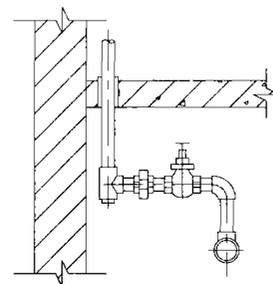
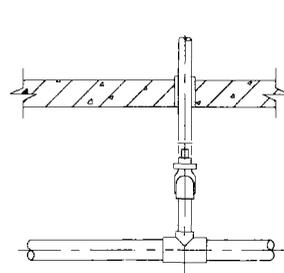
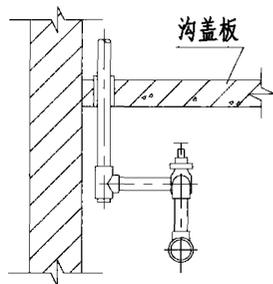
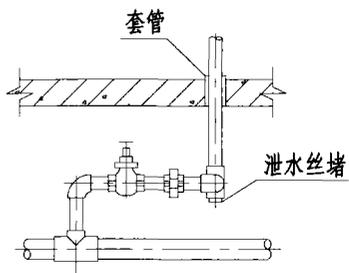
C 式

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。

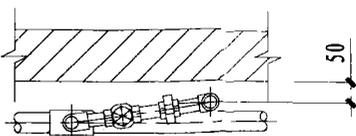
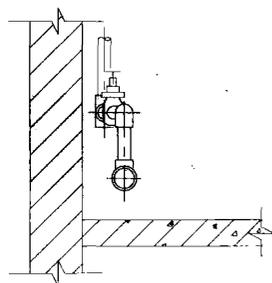
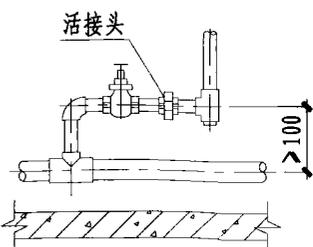
热水系统立管与干管连接大样 (一)

图集号	12YN1
页次	34



地沟内安装A式

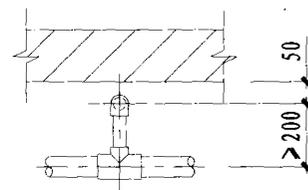
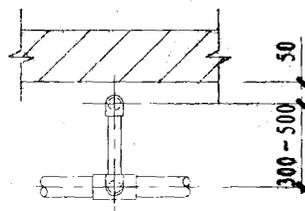
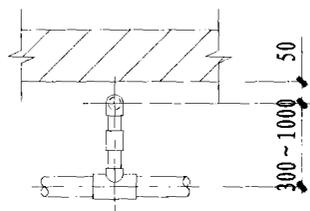
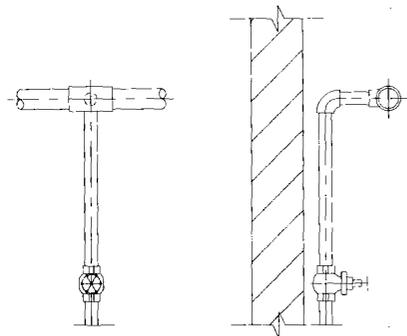
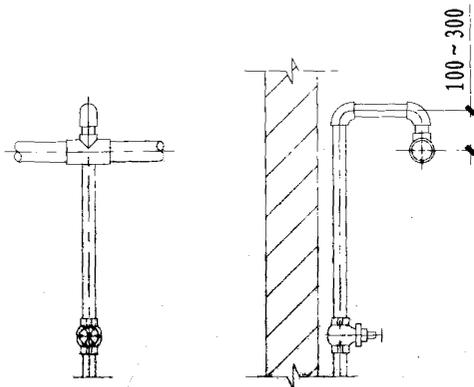
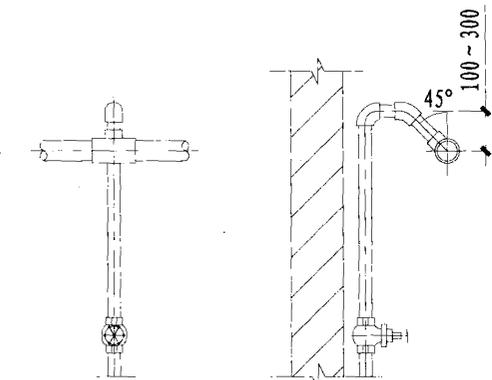
地沟内安装B式



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。



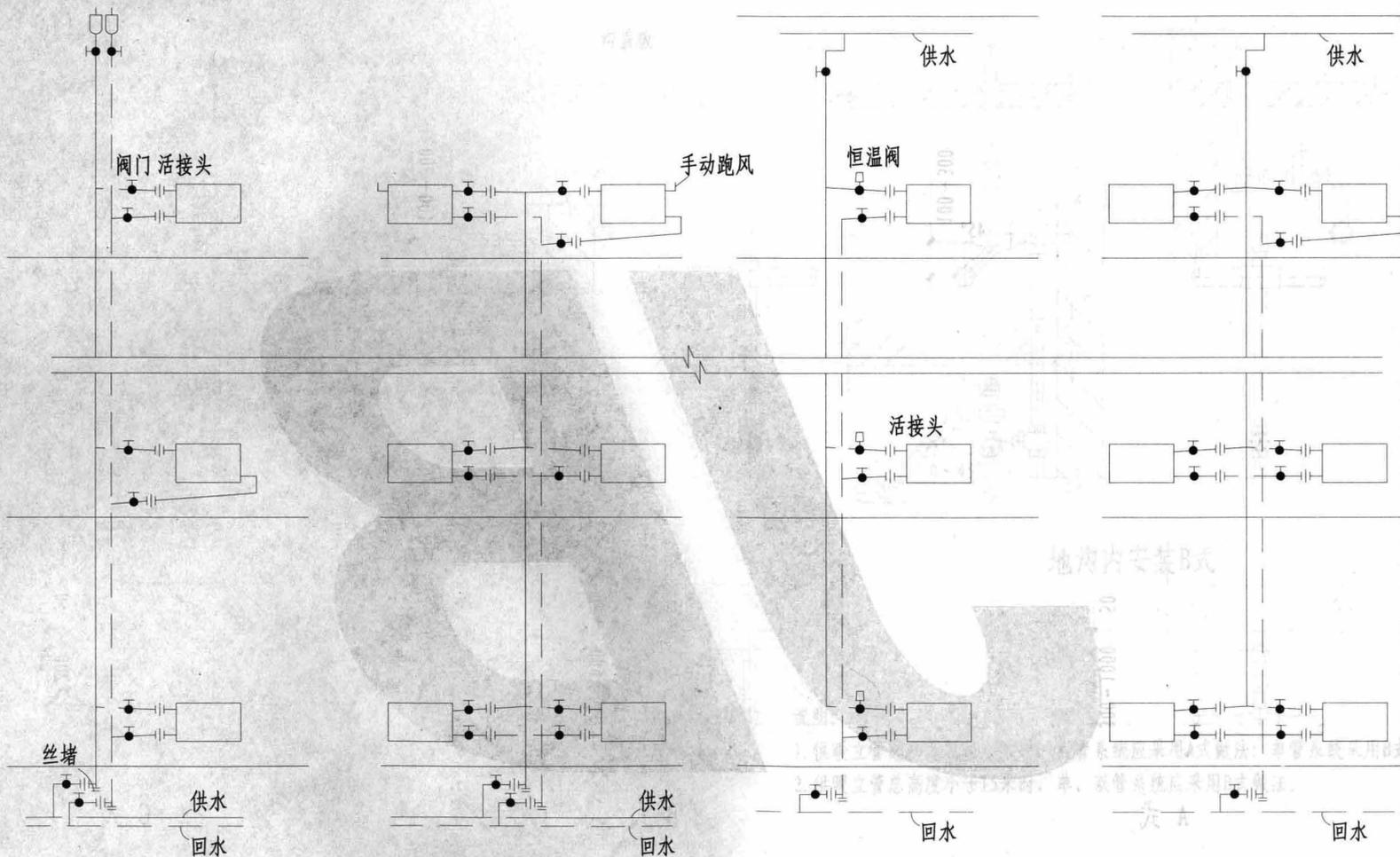
A 式

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。



下供下回单侧连接

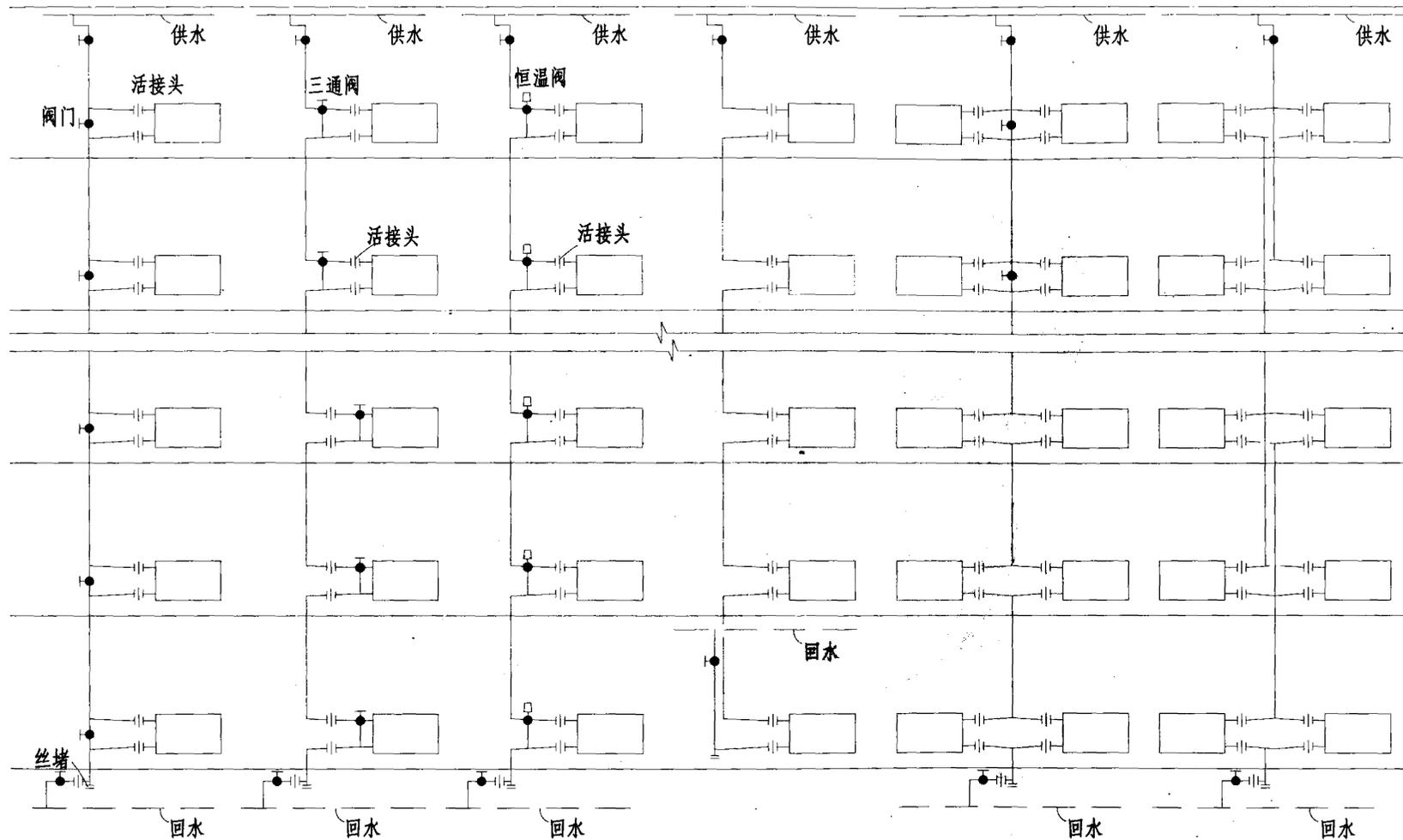
下供下回双侧连接

上供下回单侧连接

上供下回双侧连接

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。

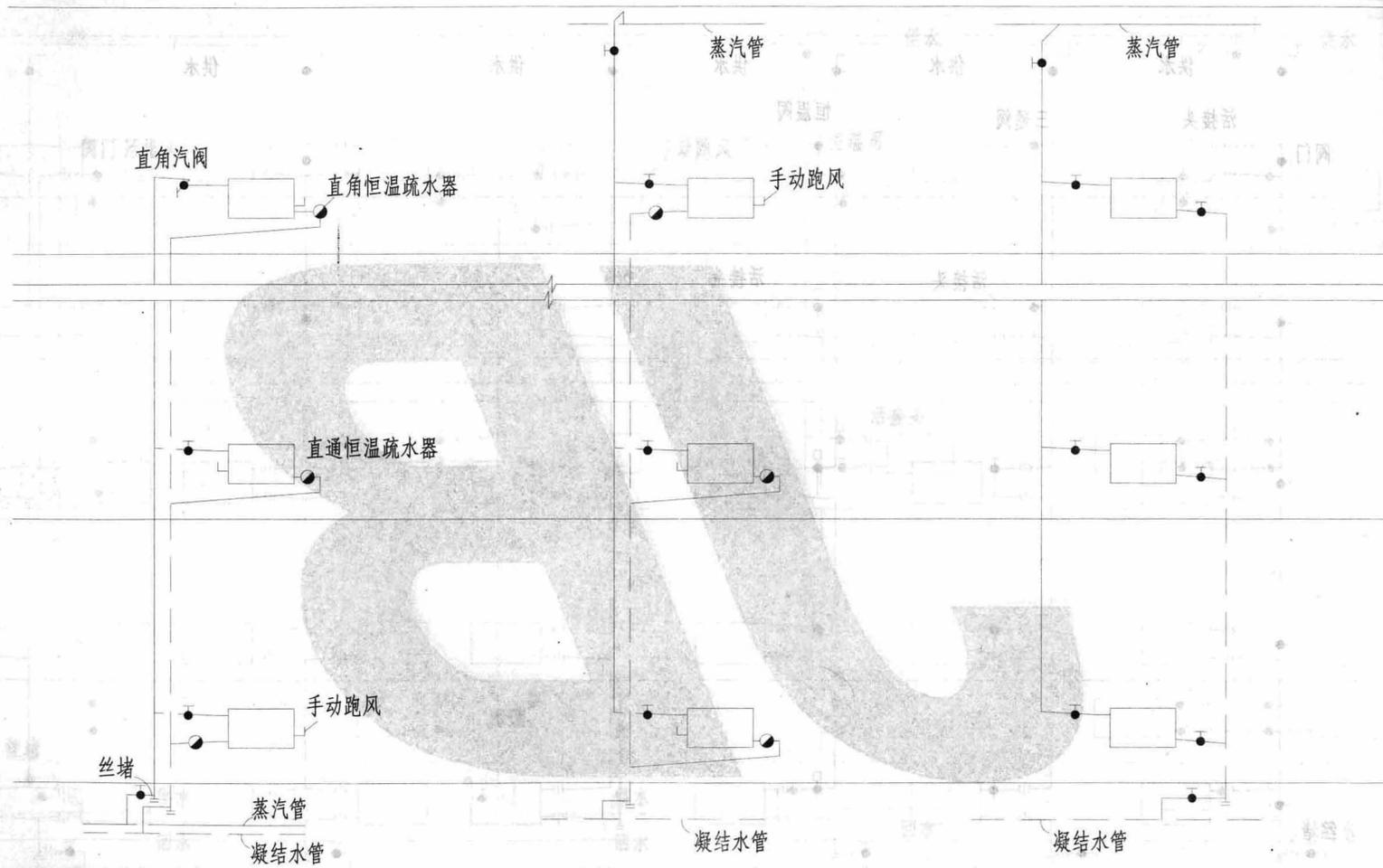


说明:

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	12YN1
页次	38



低压蒸汽下供下回

低压蒸汽上供下回

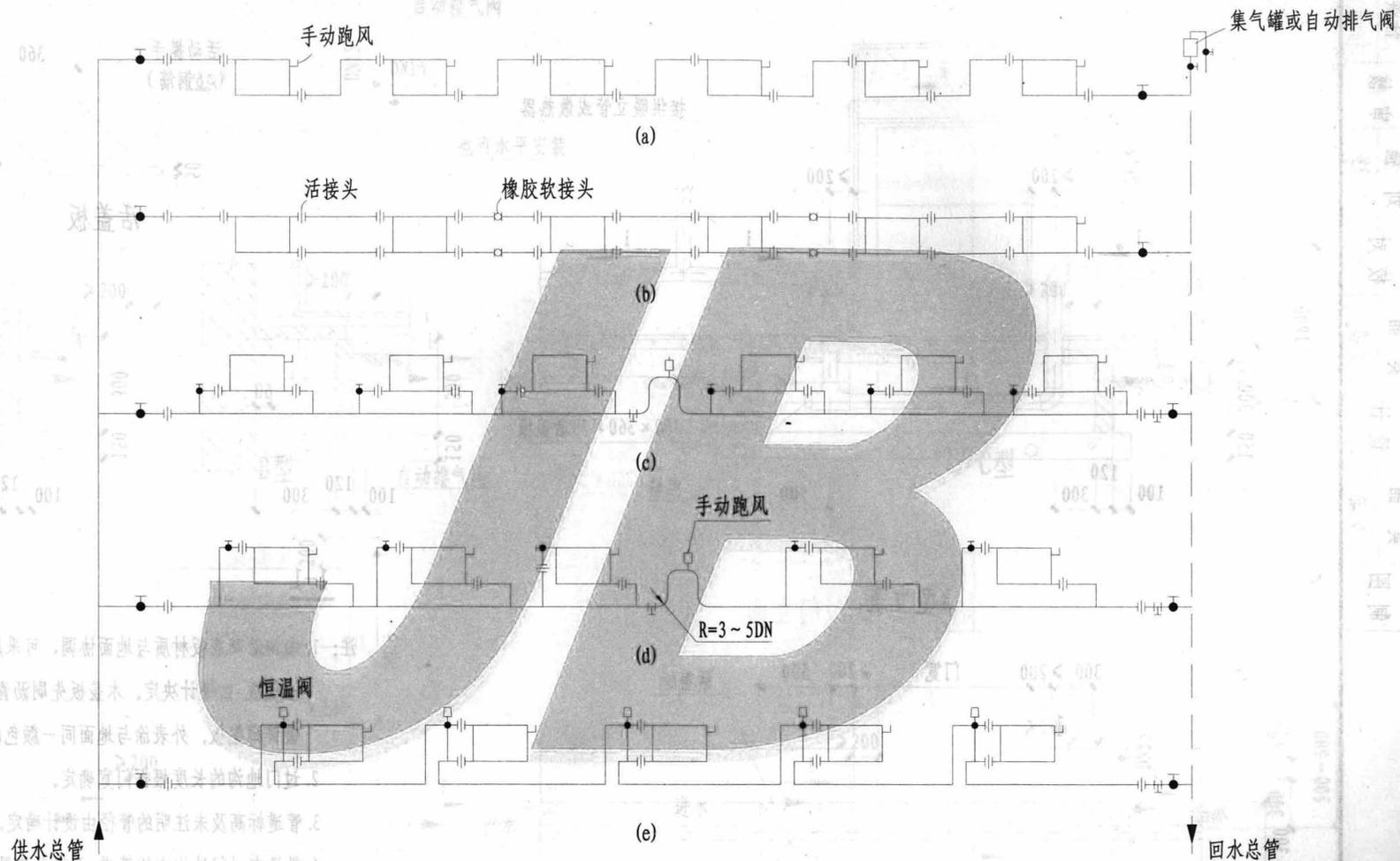
高压蒸汽上供下回

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

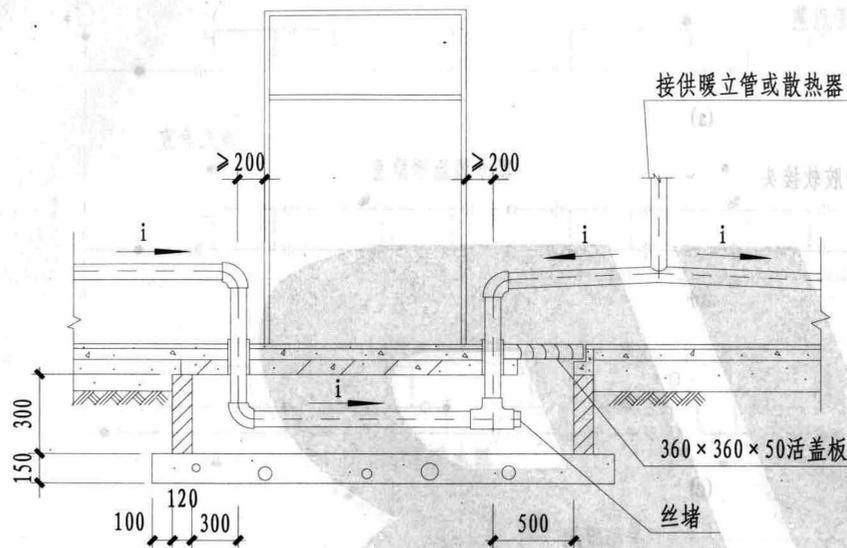
图集号	12YN1
页次	39



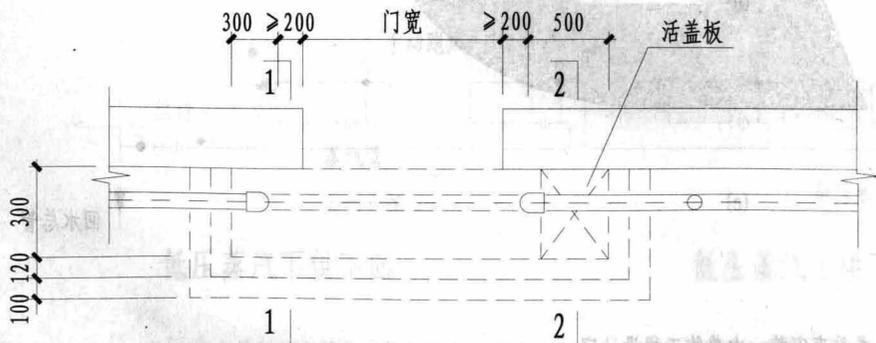
说明:

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。

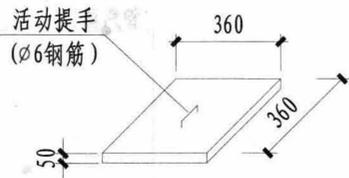
水平单管串联及跨越式做法	图集号	12YN1
	页次	40



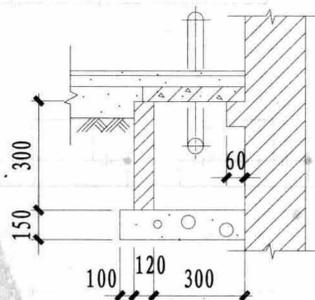
A型立面



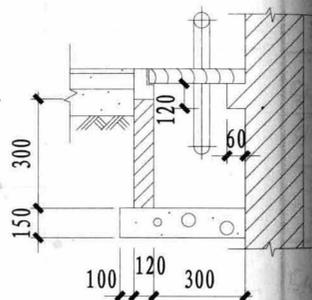
A型平面



活盖板

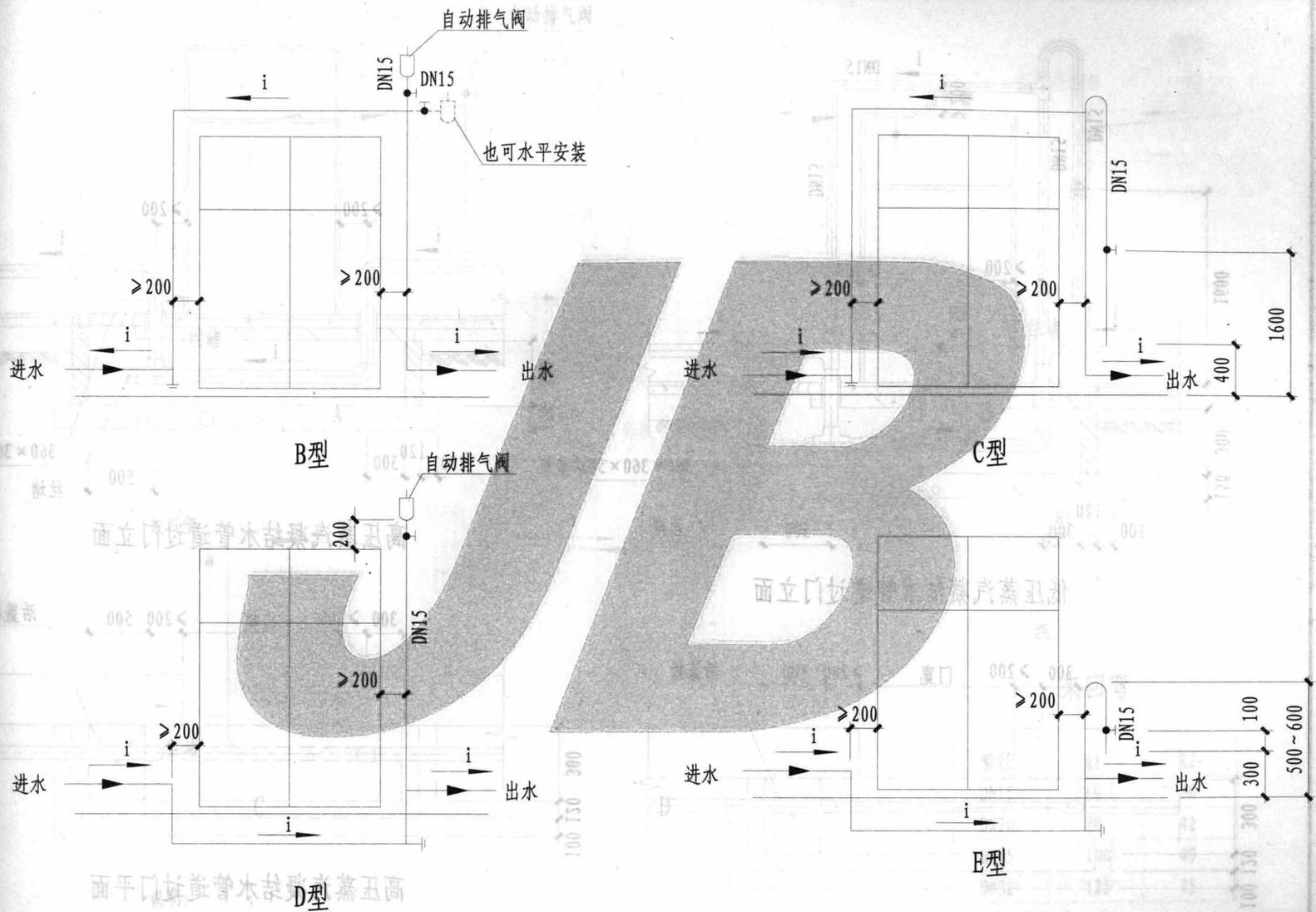


1-1



2-2

- 注：1. 地沟活动盖板材质与地面协调，可采用木盖板或钢筋混凝土盖板，由设计决定。木盖板先刷沥青一遍，外包厚0.6mm镀锌薄钢板，外表涂与地面同一颜色的防水漆两遍。
2. 过门地沟的长度根据门宽确定。
3. 管道标高及未注明的管径由设计确定。
4. 敷设在过门地沟内的管道，必须采取保温措施，详见工程设计说明。



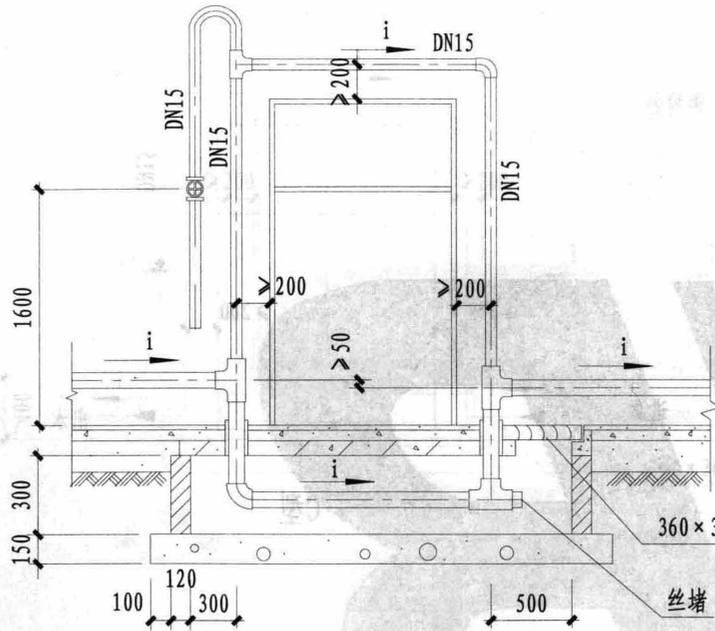
注：1. 若采用带锁闭自动排气阀时，自动排气阀前的阀门可取消。

2. D、E型过门地沟做法参见A型。

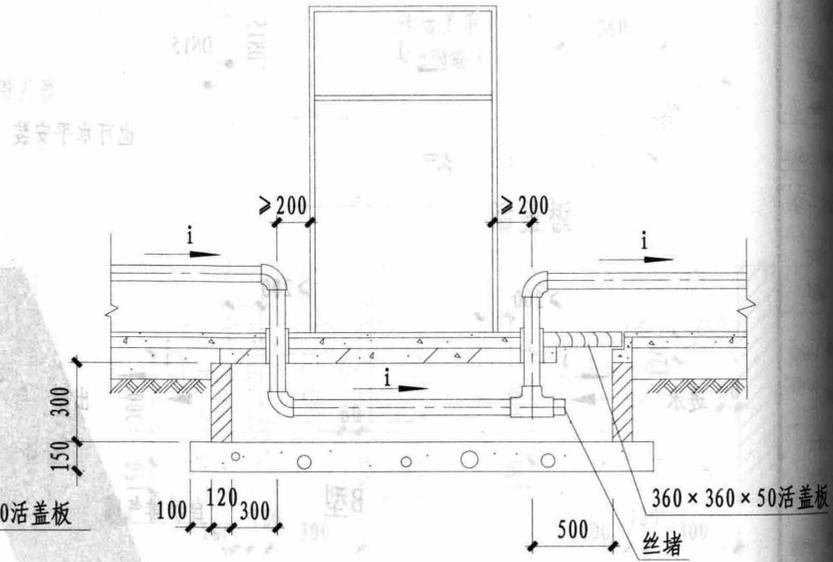
热水供暖管道过门装置（二）

图集号 12YN1

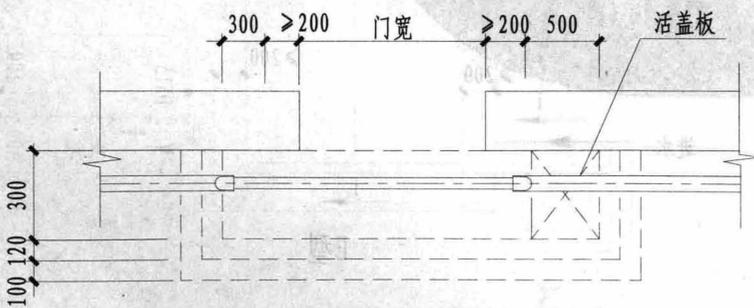
页次 42



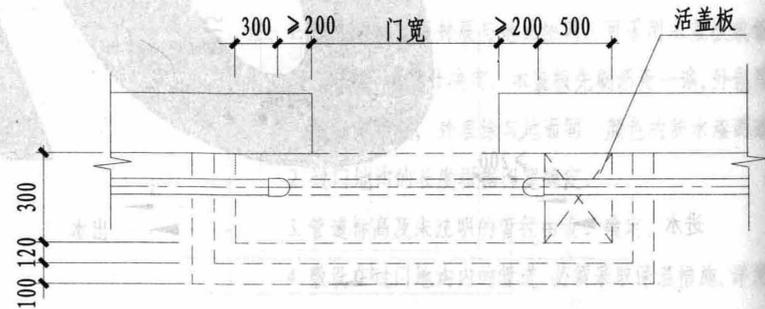
低压蒸汽凝结水管道过门立面



高压蒸汽凝结水管道过门立面

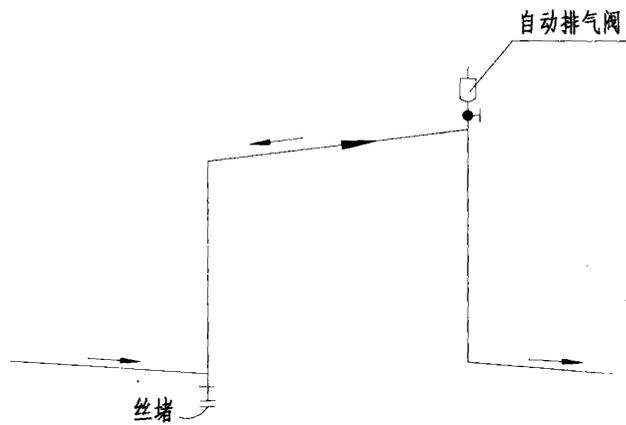


低压蒸汽凝结水管道过门平面

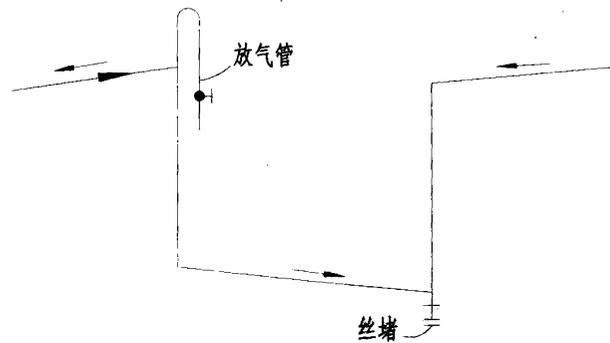


高压蒸汽凝结水管道过门平面

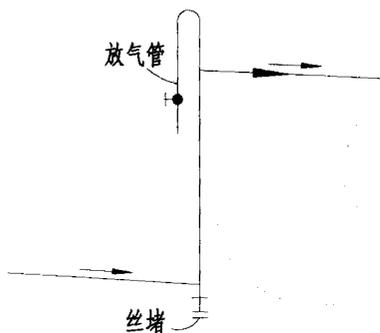
蒸汽凝结水管道过门装置	图集号	12YN1
	页次	43



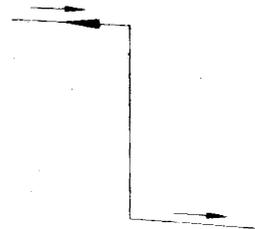
A



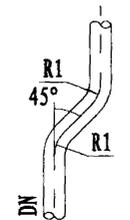
B



C



D



来回弯

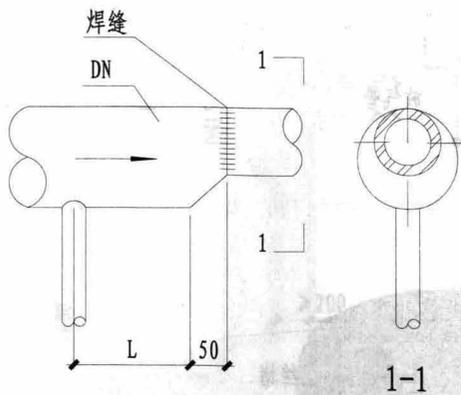
管径	R1	R2
DN15	60	38
DN20	80	42
DN25	100	49
DN32	125	75

说明:

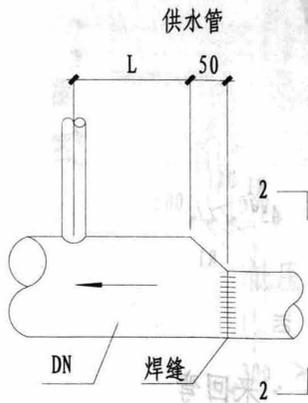
1. A 上翻身; B 下翻身; C 上翻身; D 抬头。
2. 采用手动放气或自动放气由单体工程设计定。

热水系统管道翻身、抬头及  
立管底端做法

图集号	12YN1
页次	44

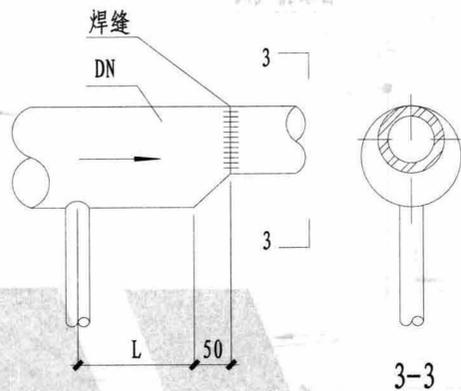


1-1

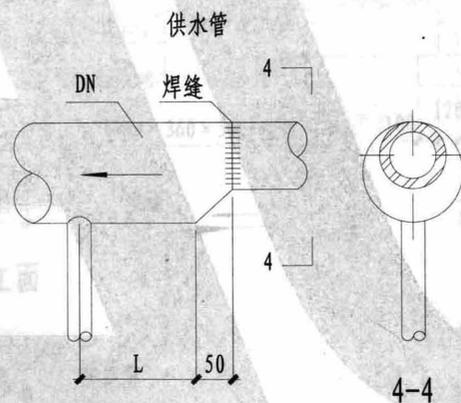


2-2

A 型

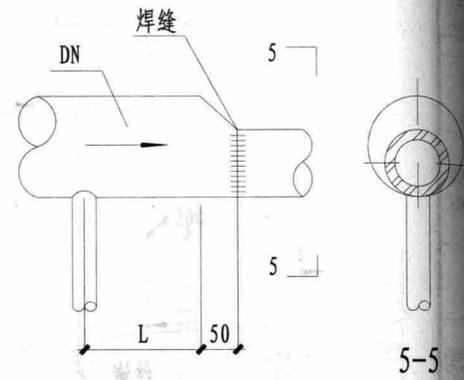


3-3

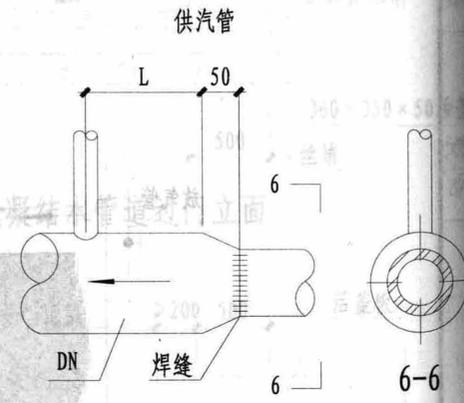


4-4

B 型



5-5



6-6

C 型

说明:

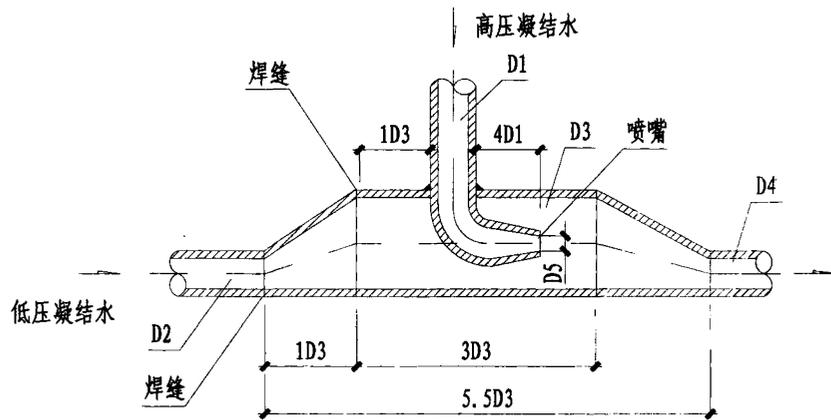
1. A型为热水供暖上供下回系统干管变径形式; B型为热水供暖上供上回系统干管变径形式;

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,  $L=300mm$ ;  $DN \leq 50$  时,  $L=200mm$ 。

干管变径详图

图集号 12YN1  
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

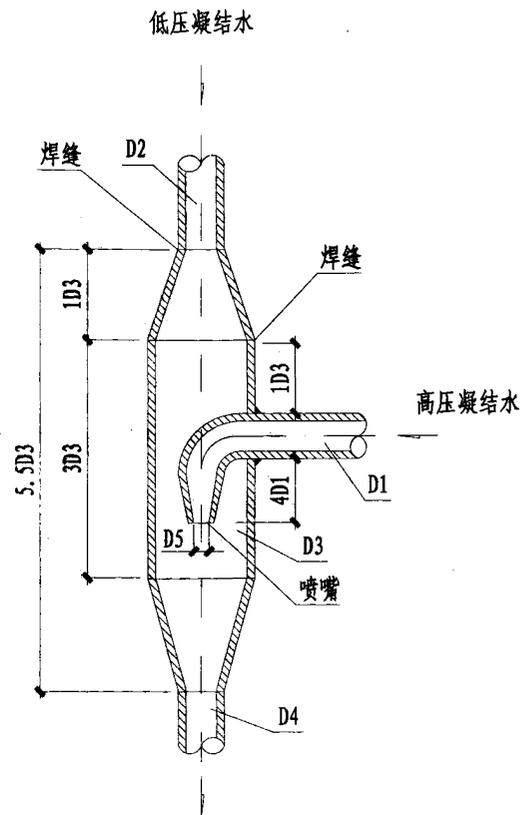
$$D3 = D1 + D2 \quad D3 > 40\text{mm}$$

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

高低压蒸汽凝结水管连接详图

图集号

12YN1

页次

46

## 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。

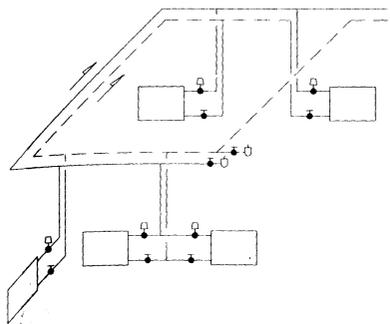
5.2 供回水干管和共用立管至户内系统接点前,不论设置于何种空间,均应采用高效保温材料加强保温。

5.3 暗装于垫层内的管道不得有接头,并应带压隐藏。

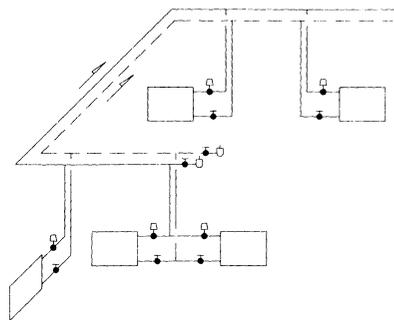
5.4 铸铁散热器应采用内腔无砂型。

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。

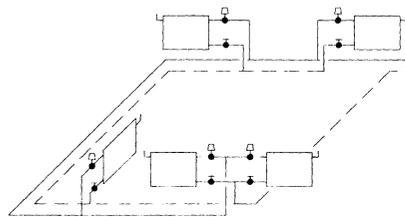
5.6 散热器热分配法、流量温度法、通断时间面积法等热量分摊计量方式见12YN7。



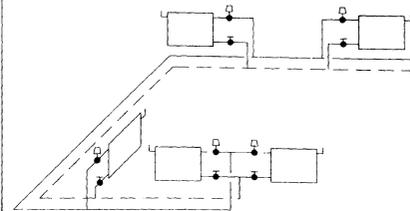
双管上供上回同程式



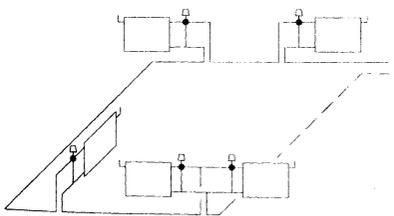
双管上供上回异程式



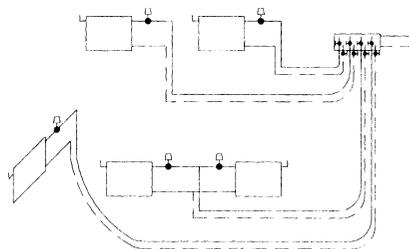
双管下供下回同程式



双管下供下回异程式



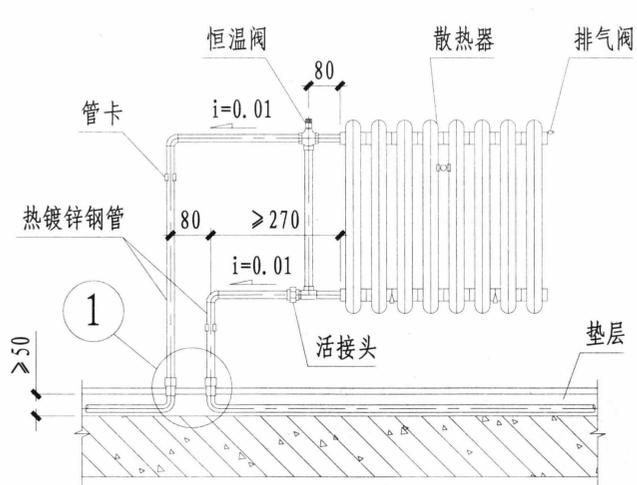
单管下供下回式



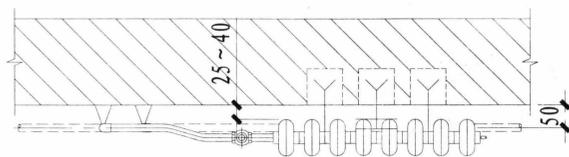
章鱼式

说明:

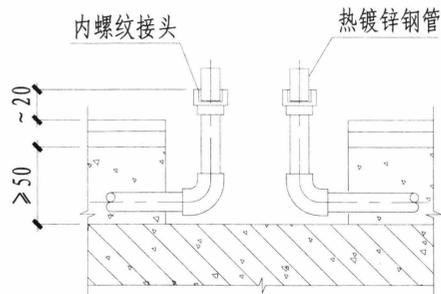
1. 本图为散热器分户供暖常用形式。
2. 低温地板辐射供暖系统见第75~77页。
3. 供暖管道宜暗装, 放气阀宜设在卫生间。
4. 每组散热器应安装恒温控制阀。



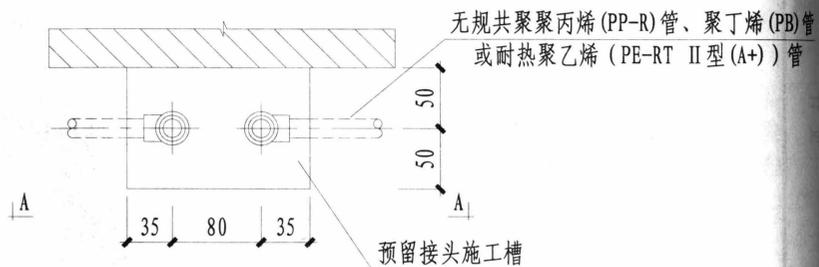
立面图



平面图



A-A剖图



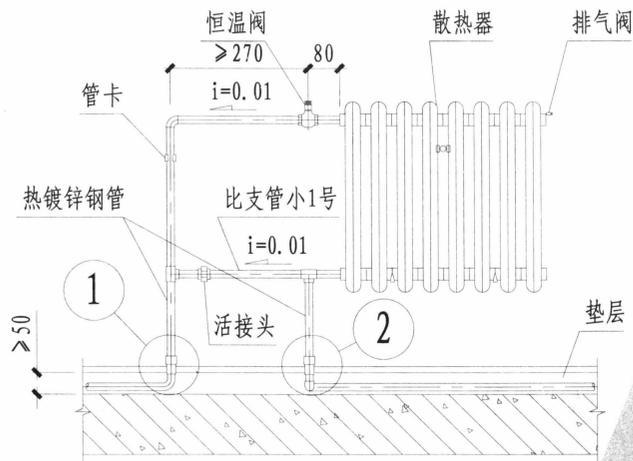
1

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. 暗装管道应带压隐蔽, 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。

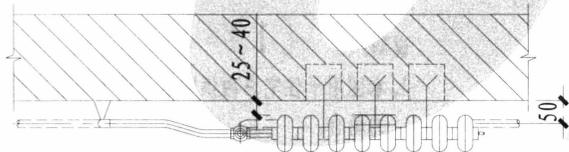
住宅户内暗装单管系统散热器连接(一)

图集号	12YN1
页次	49

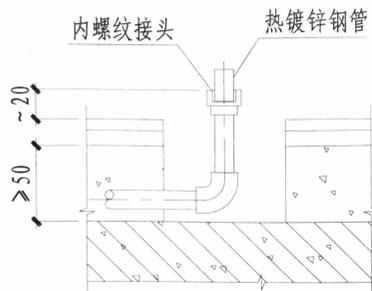


立面图

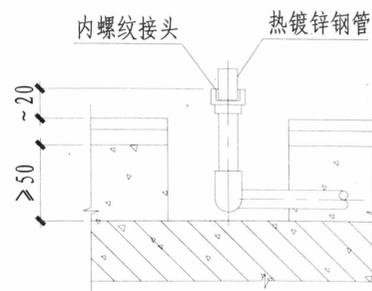
无规共聚聚丙烯 (PP-R) 管、聚丁烯 (PB) 管  
或耐热聚乙烯 (PE-RT II型 (A+)) 管



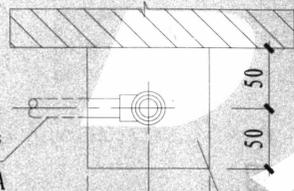
平面图



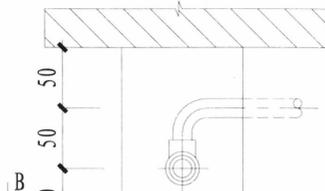
A-A剖面



B-B剖面



预留接头施工槽



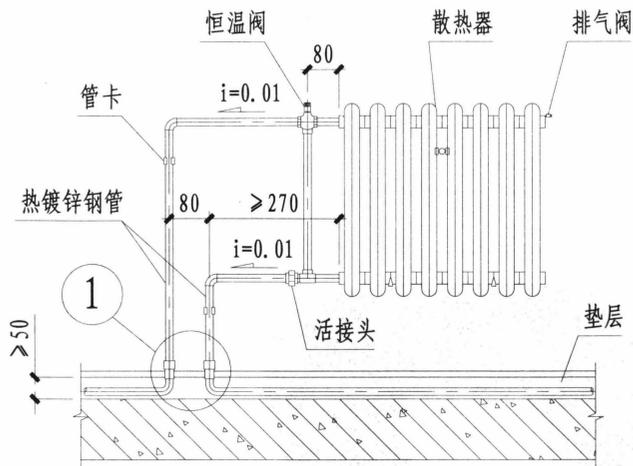
预留接头施工槽

说明:

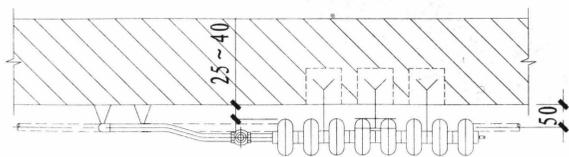
1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装无规共聚聚丙烯 (PP-R)、聚丁烯 (PB) 管或耐热聚乙烯 (PE-RT II型 (A+)) 管的场合。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 但与明装管道连接处可采用同材质的专用连接件热熔连接。
3. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
4. 与散热器连接的明装管道, 也可采用无规共聚聚丙烯 (PP-R)、聚丁烯 (PB) 管或耐热聚乙烯 (PE-RT II型 (A+)) 管。
5. 恒温阀安装详见产品要求。

住宅户内暗装单管系统散热器连接(二)

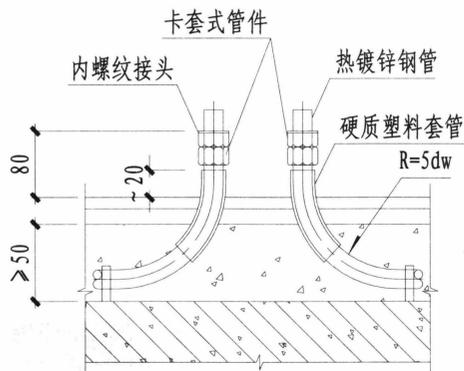
图集号	12YN1
页次	50



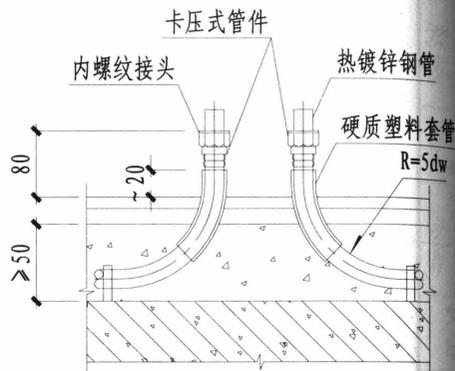
立面图



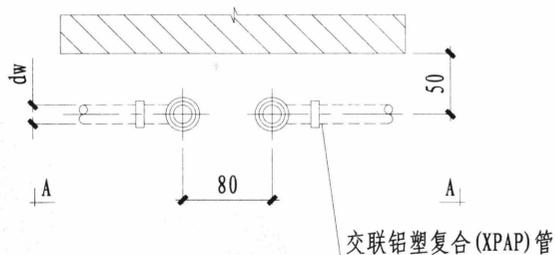
平面图



A-A剖面图



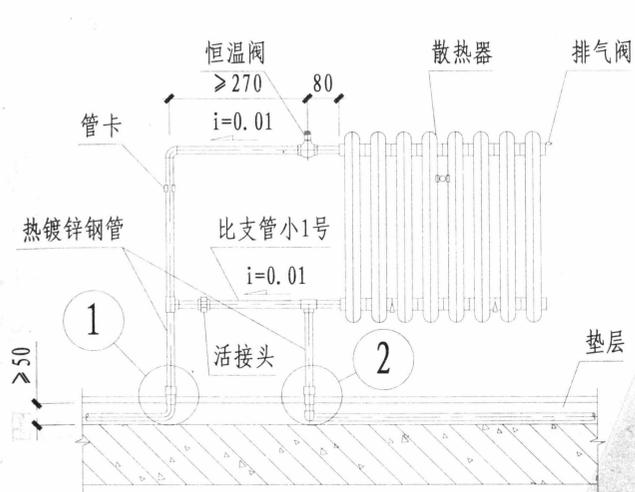
A-A剖面图



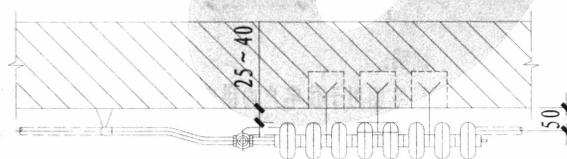
说明:

1

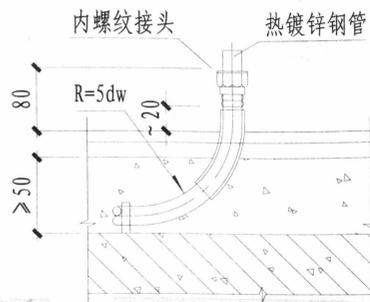
1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装交联铝塑复合(XPAPE)管的情况。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 施工过程中交联铝塑复合(XPAPE)管出地面, 端头应用塑料盖封堵。
3. 地面上与散热器连接的明装管也可采用交联铝塑复合(XPAPE)管, 具体做法见第55页。
4. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
5. 恒温阀的安装详见产品要求。



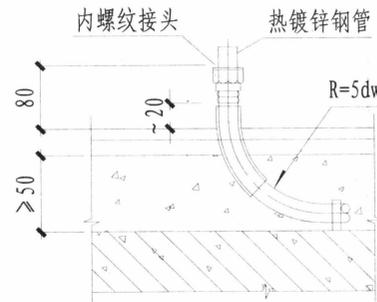
立面图



平面图



A-A剖图



B-B剖图

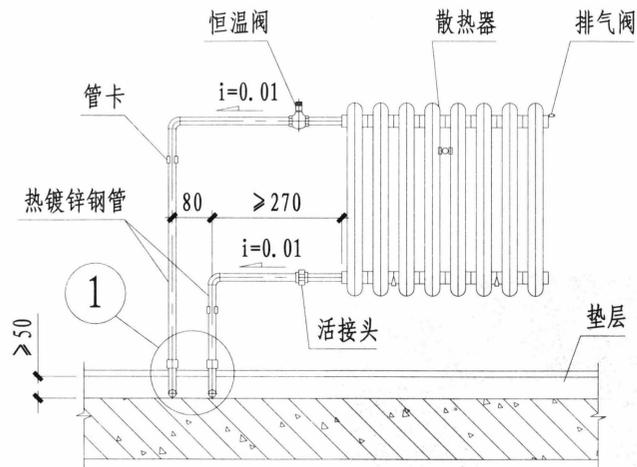
① ②  
A A B B  
① ②  
A A B B

说明:

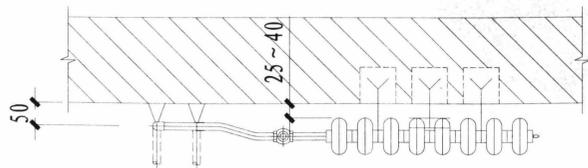
1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装交联铝塑复合(XPAP)管的场合。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 施工过程中交联铝塑复合(XPAP)管出地面, 端头应封堵。
3. 地面上与散热器连接的明装管也可采用交联铝塑复合(XPAP)管, 具体做法见第55页。
4. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
5. 恒温阀的安装详见产品要求。

住宅户内暗装单管系统散热器连接(四)

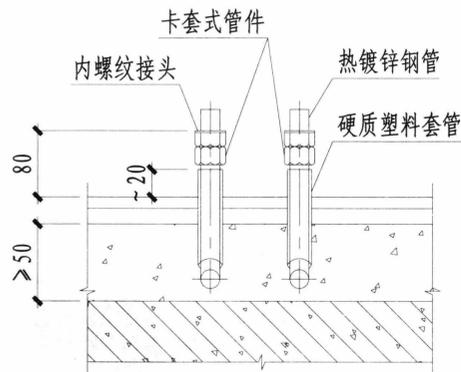
图集号	12YN1
页次	52



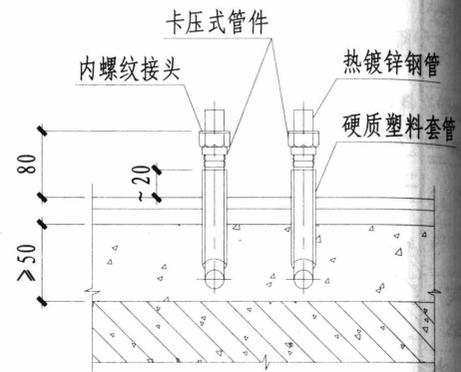
立面图



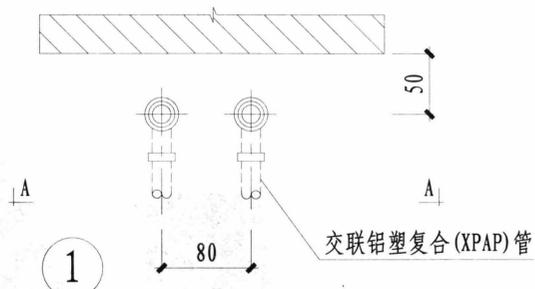
平面图



A-A剖面图

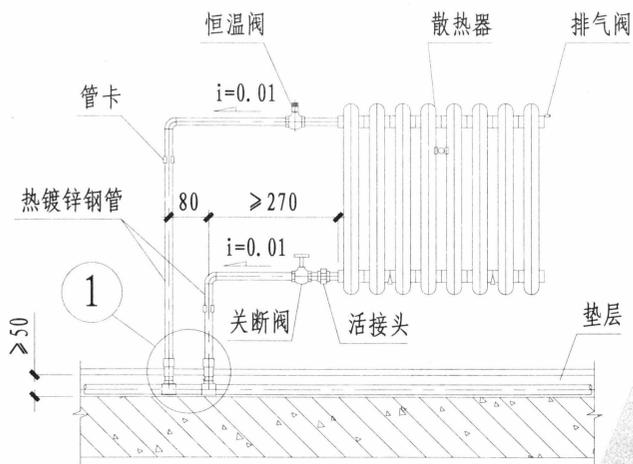


A-A剖面图

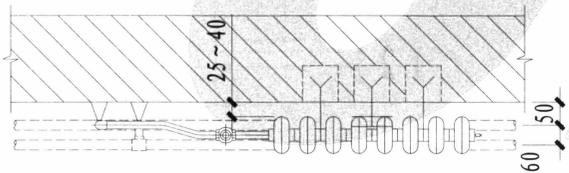


说明:

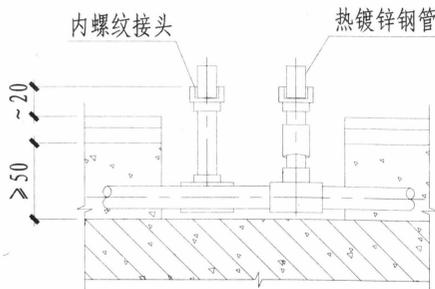
1. 本图用于住宅户内供回水干管为暗装交联铝塑复合 (XPAP) 管的场合。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头, 交联铝塑复合 (XPAP) 管出地面, 端头应用塑料盖封堵。
3. 地面上与散热器连接的明装管也可采用交联铝塑复合 (XPAP) 管, 具体做法见第55页。
3. 暗装管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
5. 恒温阀安装详见产品要求。



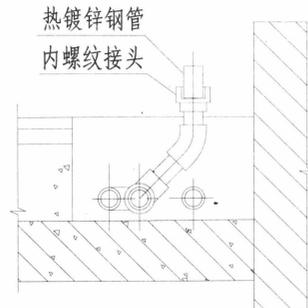
立面图



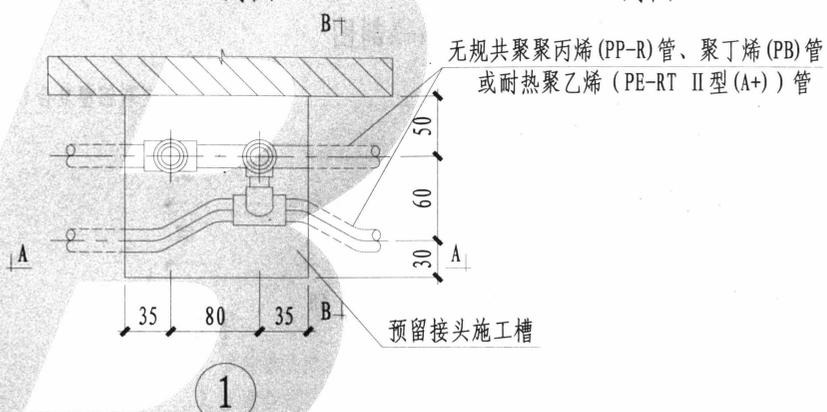
平面图



A-A剖面



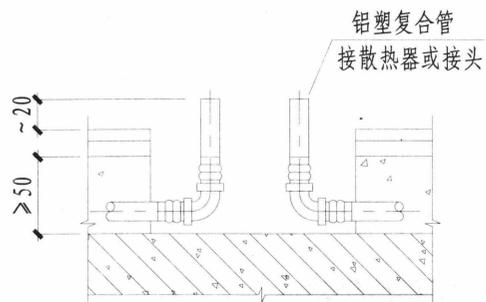
B-B剖面



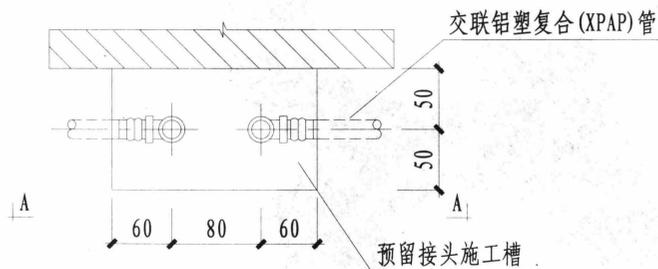
说明:

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. 暗装管道应带压隐蔽, 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。

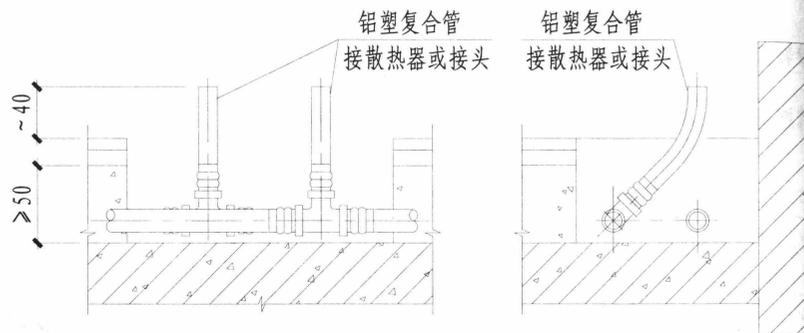
住宅户内暗装双管系统散热器连接	图集号	12YN1
	页次	54



A-A剖图

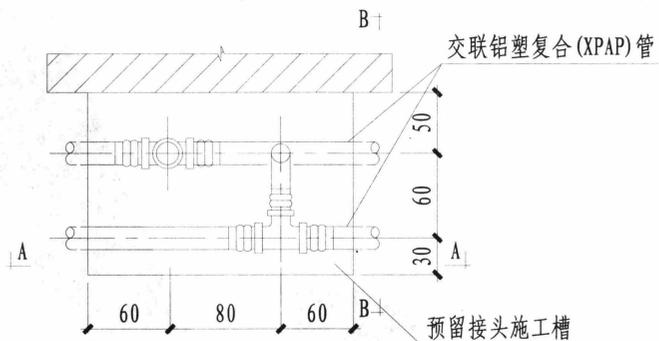


1



A-A剖图

B-B剖图



2

说明:

铝塑管卡压式管件具有密封性能佳、使用寿命长、安装方便、零维护等特点。

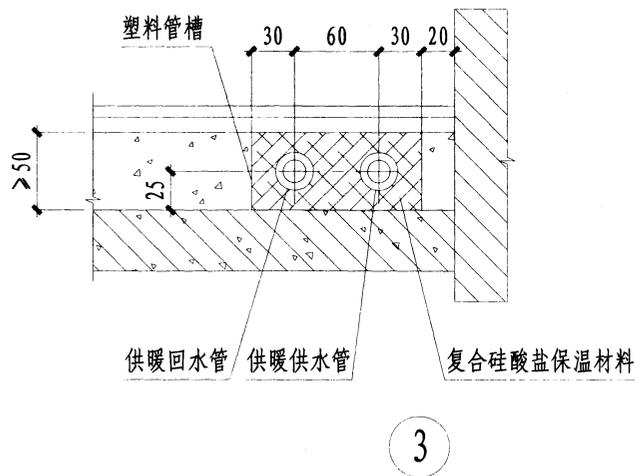
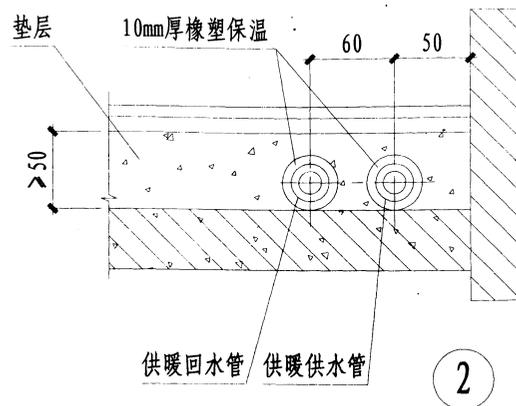
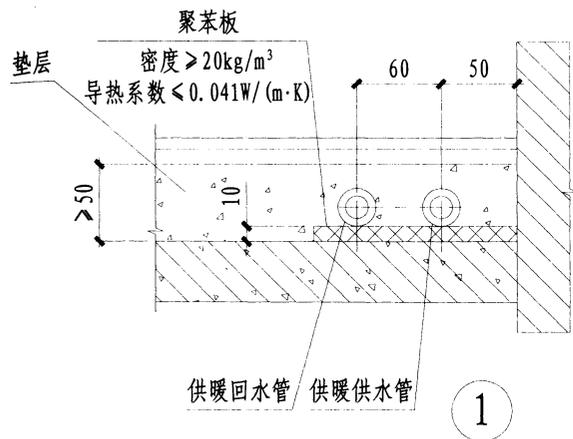
管道安装及隐藏除参照其它塑料管的作法外，还应注意以下事项：

1. 管道切割时要把管子端面尽量剪平。
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由同一厂家提供，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 $25\text{kg/m}^3$ 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。

铝塑复合管卡压式管件垫层内做法

图集号  
页次

12YN1  
55

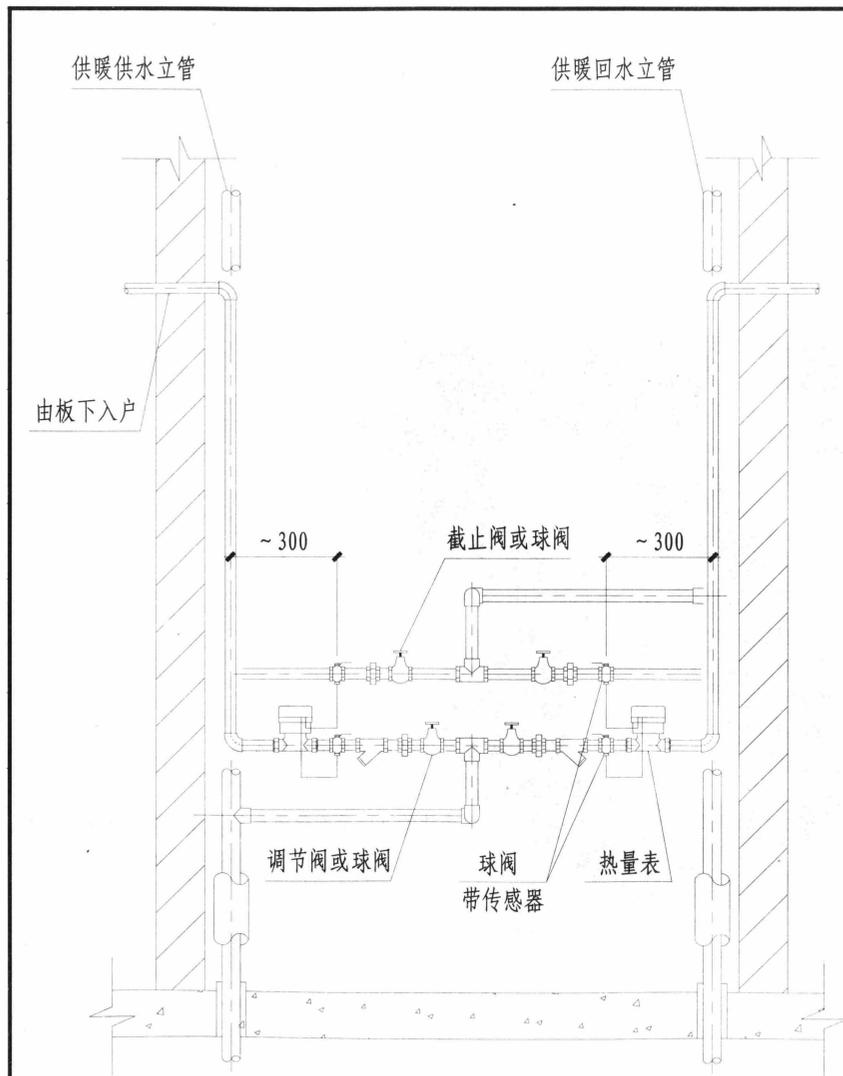


说明:

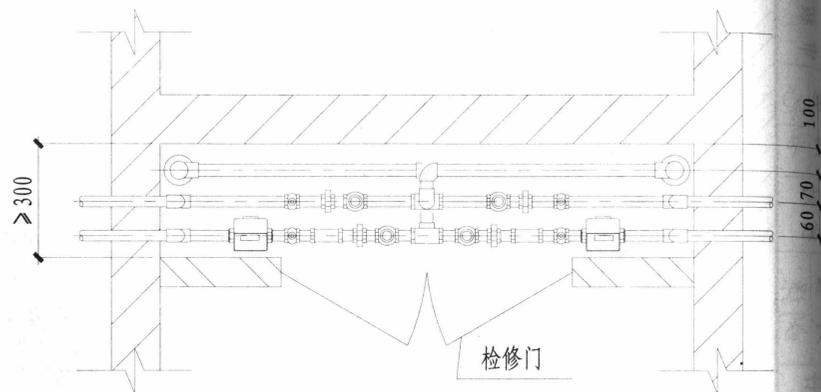
1. 管道安装时, 应保持管道内清洁干净。
2. 管道应带压隐藏, 压力按设计要求。
3. 埋在垫层内的管道宜采取保温绝热措施, 以防止地面龟裂。
4. 章鱼式双管系统管道密集部位应增设塑料波纹套管, 以防止地面温度过高及龟裂。
5. 复合硅酸盐保温材料性能: 容重  $800\sim 900\text{kg/m}^3$   
导热系数  $< 0.042\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$   
抗压强度  $> 0.496\text{MPa}$

垫层内管道敷设做法

图集号	12YN1
页次	56



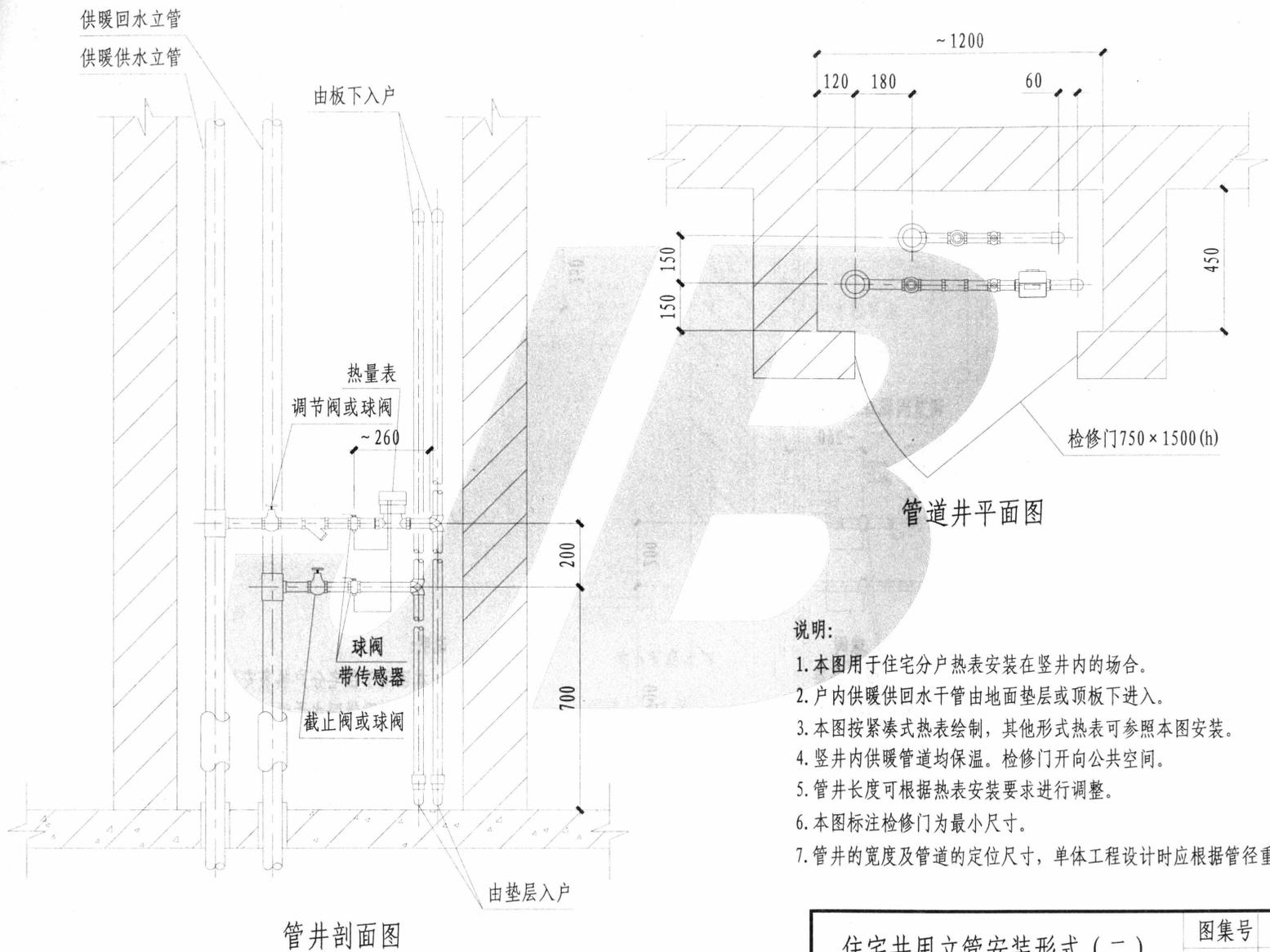
管井剖面图



管道井平面图

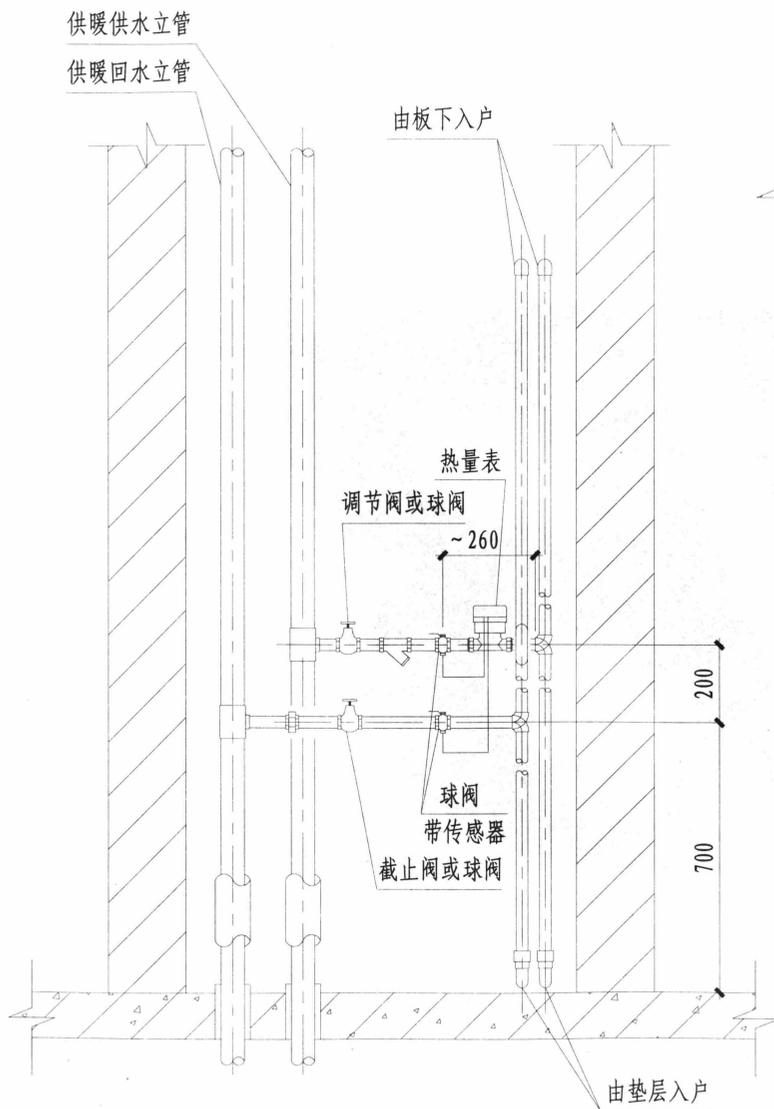
说明:

1. 本图用于住宅分户热表安装在楼梯间竖井内的场合。
2. 户内供暖供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。

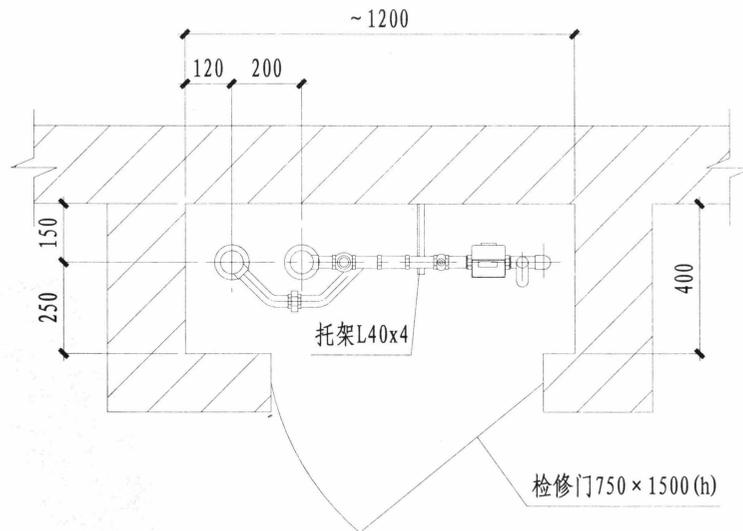


住宅共用立管安装形式(二)

图集号	12YN1
页次	58



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

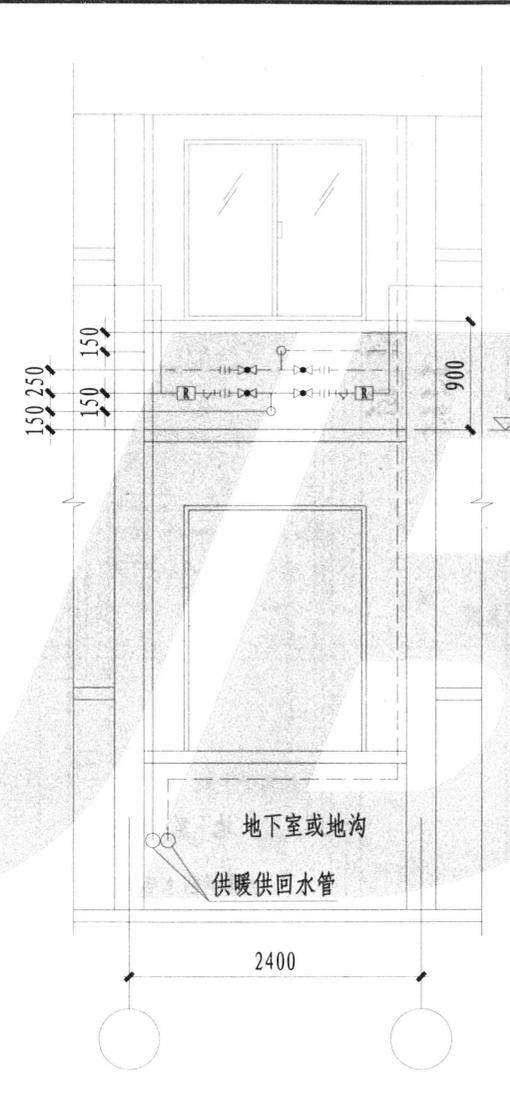
12YX1

页次

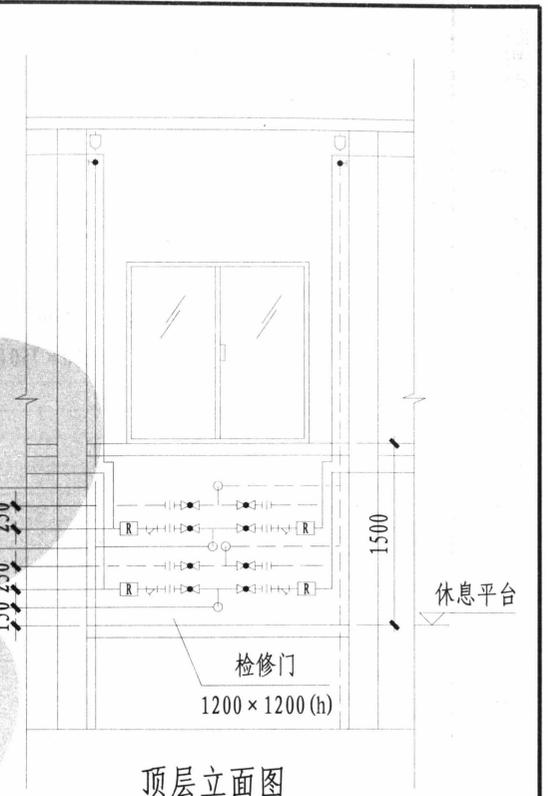
59



平面图



标准层立面图

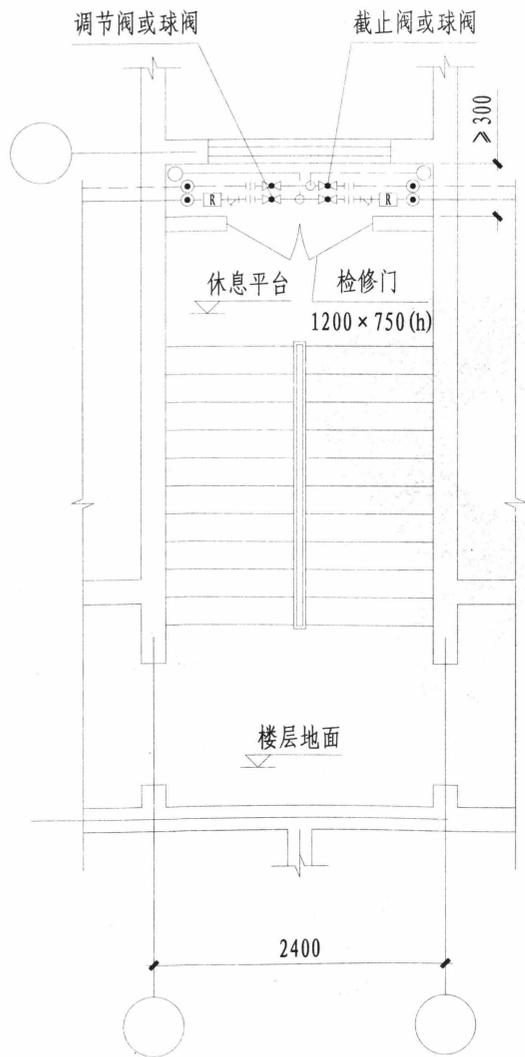


顶层立面图

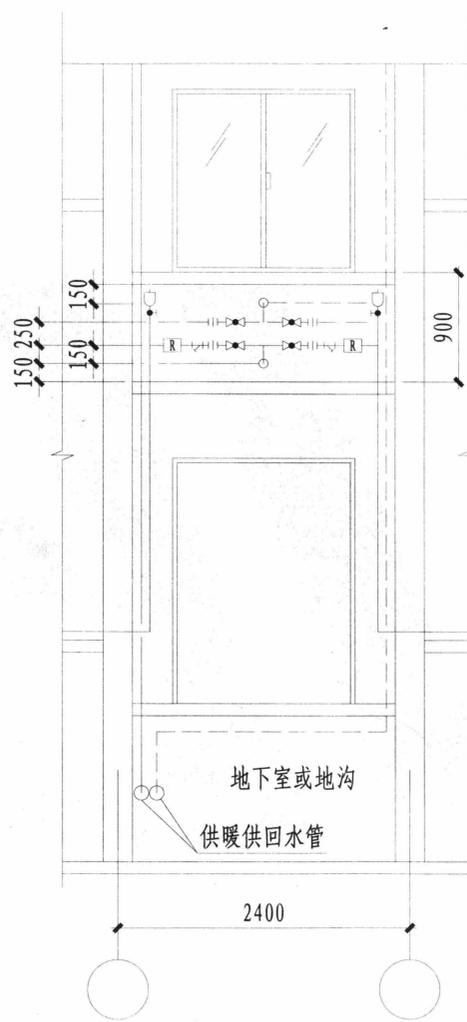
说明:

1. 本图用于住宅分户热表安装在楼梯间休息平台的场合。
2. 户内供暖供回水干管由板下进入，如遇梁可绕行或穿梁。
3. 本图按紧凑式热表绘制，其它形式热表可参照本图安装。
4. 竖井内供暖管道均保温。
5. 本图标注检修门为最小尺寸。
6. 管井的宽度，单体工程设计时应根据管径重新核算。
7. 入户装置详见第57页。

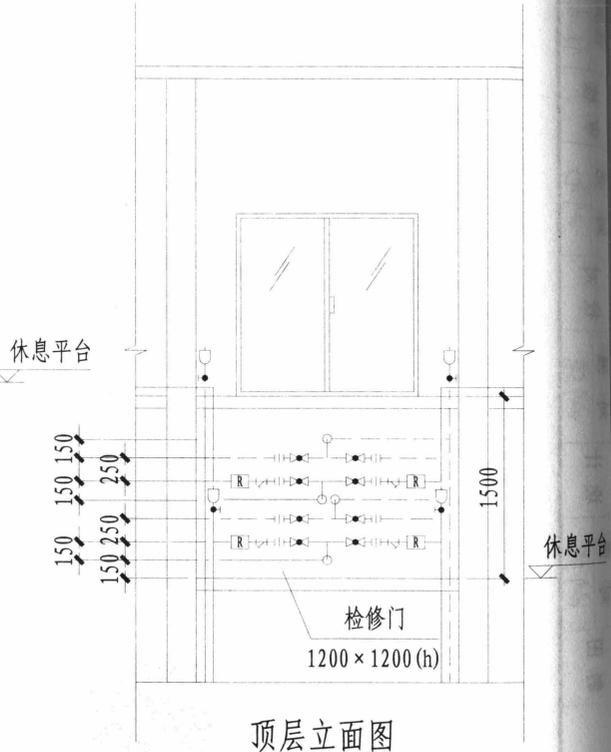
住宅楼梯间供暖管道安装（一）	图集号	12YN1
	页次	60



平面图



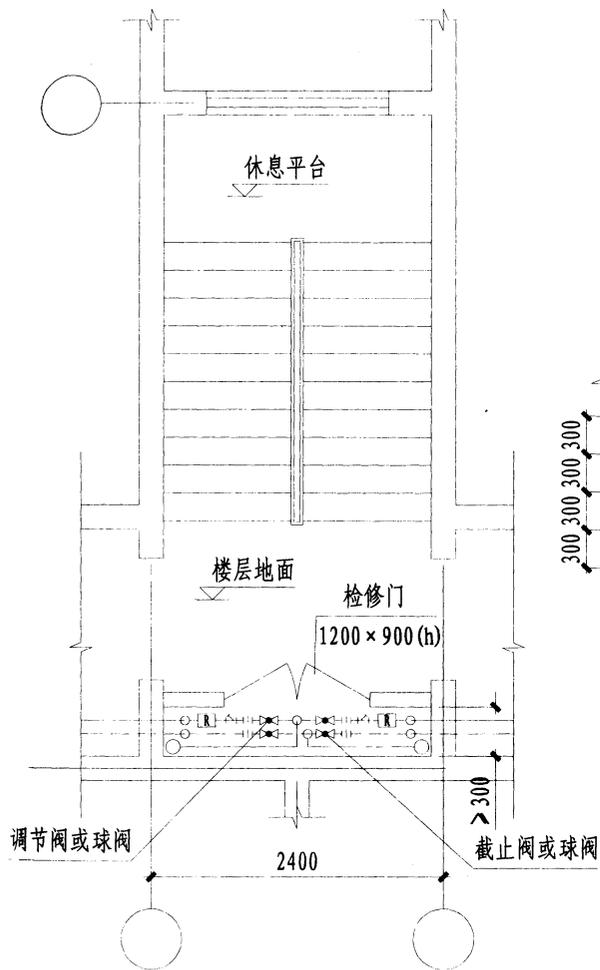
标准层立面图



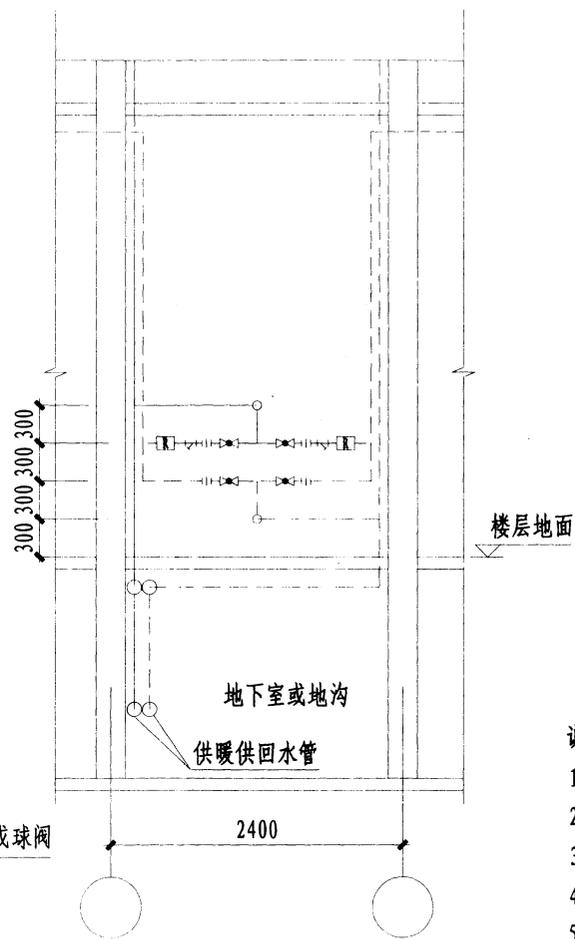
顶层立面图

说明:

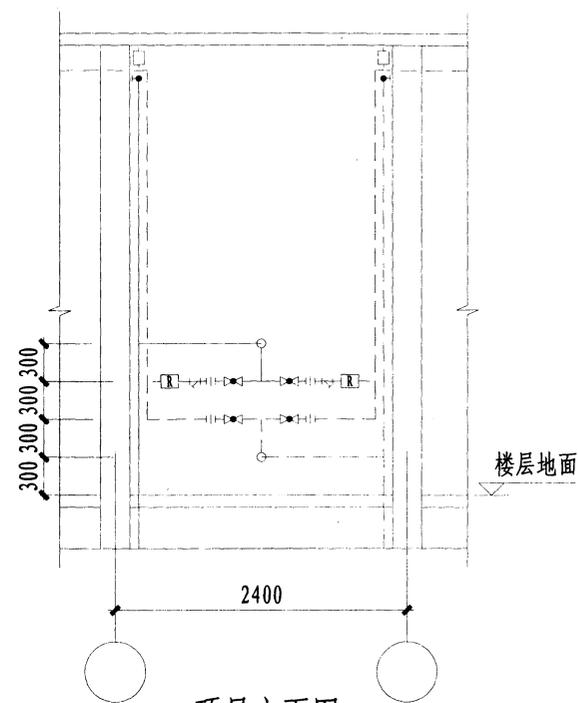
1. 本图用于住宅分户热表安装在楼梯间休息平台的场合。
2. 户内供暖供回水干管由地面垫层进入。
3. 本图按紧凑式热表绘制，其他形式热表可参照本图安装。
4. 竖井内供暖管道均保温。
5. 本图标注检修门为最小尺寸。
6. 管井的宽度，单体工程设计时应根据管径重新核算。
7. 入户装置详见第57页。



平面图



标准层立面图



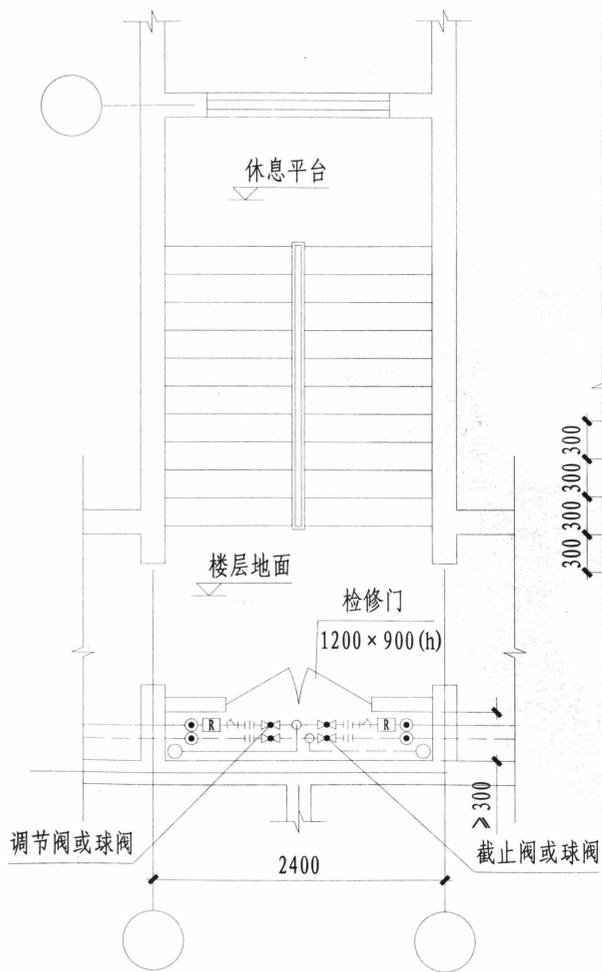
顶层立面图

说明:

1. 本图用于住宅分户热表安装在楼层地面的场合。
2. 户内供暖供回水干管由板下进入，如遇梁可绕行或穿梁。
3. 本图按紧凑型热表绘制，其他形式热表可参照本图安装。
4. 竖井内供暖管道均保温。
5. 本图标注检修门为最小尺寸。
6. 管井的宽度，单体工程设计时应根据管径重新核算。
7. 入户装置详见第57页。

住宅楼梯间供暖管道安装(三)

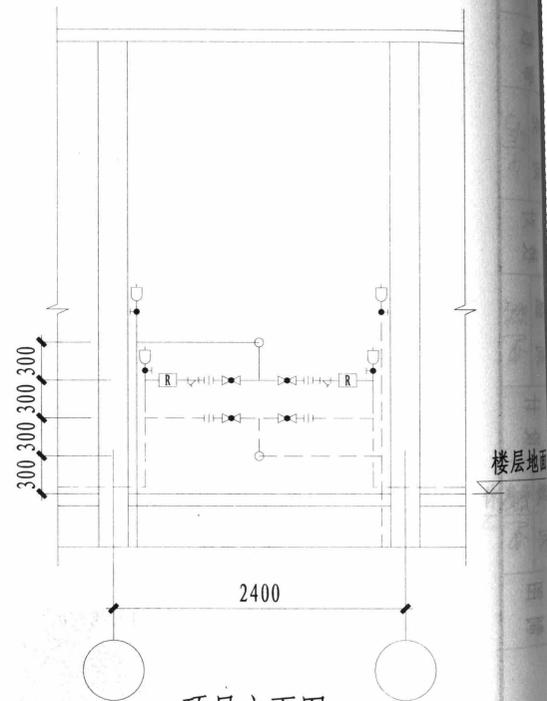
图集号	12YN1
页次	62



平面图



标准层立面图



顶层立面图

说明:

1. 本图用于住宅分户热表安装在楼层地面的场合。
2. 户内供暖供回水干管由地面垫层进入。
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。
5. 本图标注检修门为最小尺寸。
6. 管井的宽度，单体工程设计时应根据管径重新核算。
7. 入户装置详见第57页。

## 供暖用塑料管选用与施工说明

### 1. 一般要求

1.1 供暖用明装或埋设于垫层内的塑料管,应根据耐用年限要求、使用条件等级、热媒温度和工作压力、系统水质要求、材料供应条件、施工技术条件和投资费用等因素,选择采用以下管材:

1.1.1 交联铝塑复合(XPAP)管

1.1.2 聚丁烯(PB)管

1.1.3 交联聚乙烯(PE-X)管

1.1.4 无规共聚聚丙烯(PP-R)管

1.1.5 耐热聚乙烯(PE-RT II型(A+))管

1.2 管材、管件应有明显的标志,标明生产厂的名称、规格和主要技术特性,包装上应标有批号、数量、生产日期和检验代号。

1.3 施工、安装的专用工具,必须标有生产厂的名称,并有出厂合格证和使用说明书。

### 2. 管材的质量要求

2.1 管材应符合有关国家标准。

2.1.1 XPAP管,采用国家标准GB/T18997-2003。

2.1.2 PB管,采用国家标准GB/T19473-2004。

2.1.3 PE-X管,采用国家标准GB/T18992-2003。

2.1.4 PP-R管,采用国家标准GB/T18742-2002。

2.1.5 PE-RT II型(A+)管,采用国家标准GB/T28799-2012。

2.2 管材的一般物理力学性能,应符合第65页的要求。

2.3 与其它供暖系统共用同一集中热源水系统、且其它供暖系统采用钢制散热器等易腐蚀构件时,PB管、PE-X管和PP-R管,宜有阻氧层,以有效防止渗入氧而加快对系统的氧化腐蚀。

2.4 管材以盘管方式供货,长度不宜小于100m/盘。

### 3. 连接件的质量要求

3.1 连接件与螺纹连接部分配件的本体材料,应为锻造黄铜。使用PP-R管时,与PP-R管直接接触的连接件表面应镀镍。

3.2 连接件外观应完整、无缺损、无变形、无开裂。

3.3 连接件的物理力学性能应符合下表的要求。

性能	单位	指 标
连接件承压	MPa	常温: 2.5, 95℃: 1.2, 1小时无渗漏
工作压力	MPa	95℃: 1.0, 1小时无渗漏
连接件密封压力	MPa	95℃: 3.5, 1小时无渗漏
耐拔脱力	MPa	95℃: 3.0

3.4 连接件的螺纹,应符合国家标准《55°密封管螺纹》(GB/T7306-2000)的规定。螺纹应完整,如有断丝或缺丝,不得大于螺纹全扣数的10%。

### 4. 材料的外观质量、储运和检验

4.1 管材和管件的颜色应一致,色泽均匀,无分解变色。

4.2 管材的内外表面应光滑、清洁,不允许有分层、针孔、裂纹、气泡、起皮、痕纹和夹杂,但允许有轻微的、局部的、不使外径和壁厚超出允许公差的划伤、凹坑、压入物和斑点等缺陷。

4.3 管材在运输、装卸和搬运时,应小心轻放,不得受到剧烈碰撞或尖锐物体冲击,不得抛、摔、滚、拖,应避免接触油污。

4.4 塑料类管材不得露天存放,应储存于温度不超过40℃、通风良好的仓库中,要防火、避光,距热源不应小于1m。

4.5 材料的抽样检测方法应符合国家标准《计数抽样检验程序》(GB/T2828-2003)的规定。

### 供暖用塑料管材技术性能

项 目	单 位	指 标									
		交联铝塑复合管 (XPAP) (注4)	聚丁烯管 (PB)		交联聚乙烯管 (PE-X)		无规共聚聚丙烯管 (PP-R)		耐热聚乙烯管 (PE-RT II型(A+))		
密 度	g/cm <sup>3</sup>	≥ 0.94 (注1)	≥ 0.92		≥ 0.94		0.89 ~ 0.91		0.94 ~ 0.95		
纵向长度回缩率	%	< 2	< 2		< 2		< 2		< 2		
热稳定性(注2)	MPa (环应力)	—	2.4		2.5		1.9		2.4		
蠕变特性 及检测点	环应力	(注3)	15.5	6.0	12.0	4.4	16.5	3.5	11.2	3.8	
	温 度		20	95	20	95	20	95	20	95	
	时 间		>1	>1000	>1	>1000	>1	>1000	>1	>1000	
交联度	硅 烷	> 65 (注1)	—		≥ 65		—		—		
	过氧化物	> 70 (注1)	—		≥ 70		—		—		
	辐 照	> 60 (注1)	—		≥ 60		—		—		
维卡软化点	℃	> 105	113		123		140		≥ 123		
抗拉屈服强度 (23±1℃)	MPa	> 23	≥ 17		≥ 17		≥ 27		≥ 22		
断裂延伸率 (23±1℃)	%	> 350 (注1)	≥ 280		≥ 400		≥ 700		≥ 400		
导热系数	W/(m·K)	> 0.45	≥ 0.33		≥ 0.41		≥ 0.37		≥ 0.42		
线膨胀系数	mm/(m·K)	0.025	0.130		0.200		0.180		0.200		

注1: 指交联聚乙烯层。

注2: 110℃热空气中8760小时无破坏或泄漏。

注3: 交联铝塑复合管的蠕变特性及检测点为: 液体压力2.2MPa, 95℃, 10h。

注4: 交联铝塑复合管的铝层: 抗拉屈服强度应 ≥ 100MPa, 断裂延伸率应 ≥ 20%。

胶粘层的专用热熔胶密度应 ≥ 0.926g/cm<sup>3</sup>, 熔融指数应 ≥ 1g/10min, 维卡软化点应 ≥ 105℃,

断裂延伸率应 ≥ 400%, T剥离强度应 ≥ 70N/25mm。

管材使用条件分级

表1

应用等级	T <sub>D</sub> ℃	在 T <sub>D</sub> 下的时间 年	T <sub>max</sub> ℃	在 T <sub>max</sub> 下的时间 年	T <sub>ma</sub> ℃	在 T <sub>ma</sub> 下的时间 小时	典型应用范围
级别1	60	49	80	1	95	100	供应热水(60℃)
级别2	70	49	80	1	95	100	供应热水(70℃)
级别4	20	2.5	70	2.5	100	100	地板供暖和低温散热器供暖
	40	20					
	60	25					
级别5	20	14	90	1	100	100	高温散热器供暖
	60	25					
	80	10					

注: 当T<sub>D</sub>、T<sub>max</sub>和T<sub>ma</sub>超出本表所给出的值时, 不能用本表。

说明: 1. 表中所列各使用条件级别的管道系统应同时满足在20℃、1MPa条件下输送冷水50年使用寿命的要求。

2. 表中 T<sub>D</sub>: 设计温度  
T<sub>ma</sub>: 故障温度  
T<sub>max</sub>: 最高设计温度

3. 塑料管材和管件的制造商应提供水处理的要求, 以及诸如氧气渗透性等方面特性的指导。

管材的许用设计环应力 σ<sub>0</sub>(MPa)

表2

使用条件分级	1	2	4	5	20℃/50年
PB管	5.73	5.04	5.46	4.31	10.92
PE-X管	3.85	3.54	4.00	3.24	7.60
PP-R管	3.09	2.13	3.30	1.90	6.93
PE-RT II型(A+)管	3.84	3.72	3.60	3.16	7.99

塑料管材质和壁厚选择方法

1. 根据工程的使用性质、运行水温及其频率, 参照表1, 选择确定使用条件等级。
2. 初选管材质, 参照表2确定该管材的许用设计环应力 σ<sub>0</sub>。许用设计环应力是对应于使用条件等级要求, 在该等级多种运行水温的综合作用下, 在要求的使用寿命年限内, 避免发生不能满足系统工作压力的蠕变。
3. 计算S<sub>calc.max</sub>值, 选择管材的S值。
- 3.1 管材的环应力和承受压力之间的关系, 用下式表示:

$$\frac{\sigma}{P} = \frac{d_n - e_n}{2e_n} = S$$

上式中: σ 环应力 (MPa)

P 管内压力 (MPa)

d<sub>n</sub> 管道公称外径 (mm)

e<sub>n</sub> 管道公称壁厚 (mm)

3.2 计算S<sub>calc.max</sub>值

$$S_{\text{CALC.MAX}} = \frac{\sigma_D}{P_D}$$

上式中: σ<sub>0</sub> 许用设计环应力 (MPa)

P<sub>D</sub> 系统工作压力 (MPa)

- 3.3 根据S应小于S<sub>calc.max</sub>的原则, 选择所选管材系列S值。
4. 在所选管材系列S中, 按管材的公称外径, 确定所需的最小壁厚。
5. 按壁厚检验初选管材是否合理, 若壁厚过厚宜选用其它材质。
6. 改选用其它材质并验算。
7. 考虑到管材生产和施工过程中可能产生的缺陷, 各类管材的壁厚均不应 < 1.7mm; 热熔安装的管材壁厚不应 < 2.0mm。

## 水力计算表

流 量	计算内径/计算外径 (mm)					
	12/16		16/20		20/25	
	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m
90	0.22	91.04				
108	0.27	125.76				
126	0.31	165.30				
144	0.35	209.44	0.20	53.07		
162	0.40	258.20	0.22	65.33		
180	0.44	311.17	0.25	78.77		
198	0.49	368.56	0.27	93.29		
216	0.53	430.07	0.30	108.89		
236	0.57	495.70	0.32	125.57		
252	0.62	565.35	0.35	143.13	0.22	46.70
270	0.66	638.93	0.37	161.77	0.24	55.62
288	0.71	716.42	0.40	181.39	0.25	62.39
306	0.75	797.75	0.42	201.99	0.27	69.66
324	0.80	882.90	0.45	223.57	0.29	77.01
342	0.84	971.78	0.47	246.13	0.30	84.86
360	0.88	1069.3	0.50	269.58	0.31	92.80
396	0.97	1255.7	0.55	319.21	0.35	109.97
432	1.06	1471.5	0.60	372.49	0.39	128.31
468	1.15	1697.1	0.65	429.28	0.41	147.93
504	1.24	1932.6	0.70	489.62	0.45	168.63

注：本表的计算水温条件为10℃。

## 局部阻力系数(ζ)值

管路附件	90° 弯头 弯曲半径 > 5d	直流三通	旁流三通	合流三通	分流三通	直流四通
ζ 值	0.3~0.5	0.5	1.5	1.5	3.0	2.0
管路附件	分流四通	乙字弯	括弯	突然扩大	突然缩小	压紧螺母连接件
ζ 值	3.0	0.5	1.0	1.0	0.5	1.5

当计算水温条件高于10℃时，按下表对阻力系数进行修正。

计算水温(℃)	10	20	30	40	50	60	70
阻力修正系数	1.00	0.96	0.91	0.88	0.84	0.81	0.80

当管道壁厚与水力计算表不符时，应计算实际壁厚条件下的内径，并按下式计算K值：

$$K = \frac{\text{水力计算表的计算内径}}{\text{实际壁厚条件下的内径}}$$

按以下方法对实际流速及阻力进行修正：

$$\begin{aligned} \text{实际流速} &= \text{水力计算表的流速} \times K^2 \\ \text{实际阻力} &= \text{水力计算表的阻力} \times K^{4.774} \end{aligned}$$

适用于使用条件级别1 ( $\sigma_D = 5.73\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	
应选的管材系列	S10	S8	S6.3	S5	
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	1.3	1.3	1.3	1.5
	20	1.3	1.3	1.5	1.9
	25	1.3	1.5	1.9	2.3

适用于使用条件级别4 ( $\sigma_D = 5.46\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	
应选的管材系列	S10	S8	S6.3	S5	
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	1.3	1.3	1.3	1.5
	20	1.3	1.3	1.5	1.9
	25	1.3	1.5	1.9	2.3

适用于使用条件级别2 ( $\sigma_D = 5.04\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	
应选的管材系列	S10	S8	S6.3	S5	
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	1.3	1.3	1.3	1.5
	20	1.3	1.3	1.5	1.9
	25	1.3	1.5	1.9	2.3

适用于使用条件级别5 ( $\sigma_D = 4.31\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	
应选的管材系列	S10	S6.3	S5	S4	
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	1.3	1.3	1.5	1.8
	20	1.3	1.5	1.9	2.3
	25	1.3	1.9	2.3	2.8

注：考虑管材生产和施工过程中可能产生的缺陷，采用壁厚不宜小于1.9mm。

适用于使用条件级别1 ( $\sigma_D = 3.85\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	
应选的管材系列	S6.3	S6.3	S4	S3.2	
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	1.8*	1.8*	1.8	2.2
	20	1.9*	1.9*	2.3	2.8
	25	1.9	1.9	2.8	3.5

适用于使用条件级别4 ( $\sigma_D = 4.00\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	
应选的管材系列	S6.3	S6.3	S5	S4	
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	1.8*	1.8*	1.8*	1.8
	20	1.9*	1.9*	1.9	2.3
	25	1.9	1.9	2.3	2.8

适用于使用条件级别2 ( $\sigma_D = 3.54\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	
应选的管材系列	S6.3	S5	S4	S3.2	
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	1.8*	1.8*	1.8	2.2
	20	1.9*	1.9	2.3	2.8
	25	1.9	2.3	2.8	3.5

适用于使用条件级别5 ( $\sigma_D = 3.24\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	
应选的管材系列	S6.3	S5	S4	S3.2	
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	1.8*	1.8*	1.8	2.2
	20	1.9*	1.9	2.3	2.8
	25	1.9	2.3	2.8	3.5

注: \*考虑到管材的刚性与连接要求, 该厚度不按管系列计算。

适用于使用条件级别1 ( $\sigma_D = 3.09\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)		0.4	0.6	0.8	1.0
应选的管材系列		S5	S5	S3.2	S2.5
		管材应选用的最小壁厚 (mm)			
管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.2	2.7
	20	2.0*	2.0*	2.8	3.4
	25	2.3	2.3	3.5	4.2

适用于使用条件级别4 ( $\sigma_D = 3.30\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)		0.4	0.6	0.8	1.0
应选的管材系列		S5	S5	S4	S3.2
		管材应选用的最小壁厚 (mm)			
管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.0	2.2
	20	2.0*	2.0*	2.3	2.8
	25	2.3	2.3	2.8	3.5

适用于使用条件级别2 ( $\sigma_D = 2.13\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)		0.4	0.6	0.8	1.0
应选的管材系列		S5	S3.2	S2.5	S2
		管材应选用的最小壁厚 (mm)			
管材公称外径 (mm)	16	—	2.2	2.7	3.3
	20	2.0*	2.8	3.4	4.1
	25	2.3	3.5	4.2	5.1

适用于使用条件级别5 ( $\sigma_D = 1.90\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)		0.4	0.6	0.8	1.0
应选的管材系列		S4	S3.2	S2	—
		管材应选用的最小壁厚 (mm)			
管材公称外径 (mm)	16	2.0	2.2	3.3	—
	20	2.3	2.8	4.1	—
	25	2.8	3.5	5.1	—

注: \*考虑到管材的刚性与连接要求, 该厚度不按管系列计算。

铝管搭接焊式铝塑管使用条件

流体类型	用途代号	铝塑管代号	长期工作温度 $T_0/^\circ\text{C}$	允许工作压力 $P_0/\text{MPa}$
冷热水	R	XPAP	75	1.00
			82	0.86

铝管搭接焊式铝塑管结构尺寸

公称外径 $d_n$	参考内径 $d_i$	管壁厚 $e_m$ 最小值	内层塑料最小 壁厚 $e_n$	外层塑料最小 壁厚 $e_w$	铝管层最小 壁厚 $e_a$
16	12.1	1.7	0.9	0.4	0.18
20	15.7	1.9	1.0	0.4	0.23
25	19.9	2.3	1.1	0.4	0.23
32	25.7	2.9	1.2	0.4	0.28
40	31.6	3.9	1.7	0.4	0.33
50	40.5	4.4	1.7	0.4	0.47

XPAP管为外层交联聚乙烯，中间层铝合金，内层交联聚乙烯。

注：1. 交联铝塑复合(XPAP)管是一种内外塑料层为交联聚乙烯的铝塑管。其中一种嵌入金属层为搭接焊铝合金管称为铝管搭接焊式铝塑管；一种嵌入金属层为对接焊铝合金管称为铝管对接焊式铝塑管。

2. 交联铝塑(XPAP)管结合了塑料管的大部分优点，同时又结合了金属管的部分优点，在长期强度方面，具有一定的金属特性。

铝管对接焊式铝塑管使用条件

流体类型	用途代号	铝塑管代号	长期工作温度 $T_0/^\circ\text{C}$	允许工作压力 $P_0/\text{MPa}$
冷热水	R	XPAP1、XPAP2	75	1.5
			95	1.25

铝管对接焊式铝塑管结构尺寸

公称外径 $d_n$	参考内径 $d_i$	管壁厚 $e_m$ 公称值	内层塑料壁厚 公称值 $e_n$	外层塑料最小 壁厚 $e_w$	铝管层壁厚 公称值 $e_a$
16	10.9	2.3	1.4	0.3	0.28
20	14.5	2.5	1.5	0.3	0.36
25	18.5	3.0	1.7	0.3	0.44
32	25.5	3.0	1.6	0.3	0.60
40	32.4	3.5	1.9	0.4	0.75
50	41.4	4.0	2.0	0.4	1.00

XPAP1管为外层聚乙烯，中间层铝合金，内层交联聚乙烯。

XPAP2管为外层交联聚乙烯，中间层铝合金，内层交联聚乙烯。

适用于使用条件级别1 ( $\sigma_D = 3.84\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)		0.4	0.6	0.8	1.0
应选的管材系列		S5	S5	S4	S3.2
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.0	2.2
	20	2.0	2.0	2.3	2.8
	25	2.3	2.3	2.8	3.5
	32	2.9	2.9	3.6	4.4

适用于使用条件级别4 ( $\sigma_D = 3.60\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)		0.4	0.6	0.8	1.0
应选的管材系列		S5	S5	S4	S3.2
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.0	2.2
	20	2.0	2.0	2.3	2.8
	25	2.3	2.3	2.8	3.5
	32	2.9	2.9	3.6	4.4

适用于使用条件级别2 ( $\sigma_D = 3.72\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)		0.4	0.6	0.8	1.0
应选的管材系列		S5	S5	S4	S3.2
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.0	2.2
	20	2.0	2.0	2.3	2.8
	25	2.3	2.3	2.8	3.5
	32	2.9	2.9	3.6	4.4

适用于使用条件级别5 ( $\sigma_D = 3.16\text{MPa}$ )

系统工作压力 $P_D$ (MPa)		0.4	0.6	0.8	1.0
应选的管材系列		S5	S5	S3.2	S2.5
管材应选用的最小壁厚 (mm)					
管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.2	—
	20	2.0	2.0	2.8	3.4
	25	2.3	2.3	3.5	4.2
	32	2.9	2.9	4.4	5.4

## 热水地面辐射供暖系统设计及安装说明

### 1. 设计要求及主要设计参数

1.1 地面辐射供暖系统供水温度不应大于 $60^{\circ}\text{C}$ ，供回水温差不宜大于 $10^{\circ}\text{C}$ 且不宜小于 $5^{\circ}\text{C}$ ，民用建筑供水温度宜采用 $35^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，系统工作压力宜 $\leq 0.8\text{MPa}$ 。

1.2 楼层之间地板上、与土壤或不供暖房间相邻的地板上及与室外空气相邻的地板上，以及辐射供暖地板沿外墙的周边应铺设绝热层，绝热层可为泡沫塑料板或发泡水泥，厚度确定见第82页图表。

采用其他绝热材料时，可根据热阻相当的原则确定厚度。

1.3 每个环路进、出水口应分别与分、集水器相连接；每个分支路不宜多于8路；每个分支环路供回水管上均应设置可关断阀门。

1.4 同一热媒集配装置系统各分支路的加热管长度宜尽量接近，并不宜超过120m。

1.5 地面上的固定设备和卫生器具下不应布置加热管道。

1.6 加热管和输配管流速不宜小于 $0.25\text{m/s}$ 。

1.7 采用集中热源的住宅建筑，楼内设计供暖审图设计应符合下列规定：

1.7.1 应采用共用立管的分户独立系统形式；

1.7.2 同一立管宜连接负荷相近的户内系统；

1.7.3 一对共用立管在每层连接的户数不宜超过3户；

1.7.4 每户的分、集水器以及必要时设置的热交换器或混水装置等入户装置宜设置在户内，并应远离卧室等主要功能房间。

1.8 进深大于6m的房间宜以距外墙6m为界分区，分别计算供暖热负荷，进行地面辐射供暖设计。

1.9 加热管距离外墙内表面不得小于100mm，与内墙距离宜为200~300mm；距卫生间墙体内部表面宜为100~150mm。

### 2. 适用管材

2.1 地面辐射供暖塑料加热管的材质和壁厚应根据工程的耐久年限、管材的性能、管材的累计使用时间以及系统的运行水温、工作压力等条件确定。可采用的管材有：

2.1.1 交联铝塑复合(XPAP)管

2.1.2 聚丁烯(PB)管

2.1.3 交联聚乙烯(PE-X)管

2.1.4 无规共聚聚丙烯(PP-R)管

2.1.5 耐热聚乙烯(PE-RT II型(A+))管

2.2 当与其它供暖系统共用热源水系统，且其它供暖系统采用钢制散热器等易腐蚀构件时，选用管材时应考虑其阻氧性能。

### 3. 系统安装及运行

3.1 地板供暖施工应在建筑封顶后或室内装修主要工作如吊顶、抹灰等完成后，与地面施工同时进行。安装环境温度不宜低于 $5^{\circ}\text{C}$ 。

3.2 加热管道应敷设在贴有铝箔的自熄型聚苯乙烯等保温板材上，铝箔面朝上。管道采用专用塑料卡钉固定。铺设保温板材时要求地面

平整,无任何凹凸不平及砂石碎块、钢筋头等。土建要做水泥砂浆找平层,将地面清扫干净。钢筋头、电线管等管线,只允许垂直穿过地板保温层。保温层用胶带贴牢接缝,塑料管由远到近逐环铺。

3.3 加热管固定点的间距,直管段宜为500~700mm,弯曲管段宜大于200~300mm。

3.4 加热管始末端的适当距离内或其它密集处,当管间距 $\leq 100\text{mm}$ 时,采取设置柔性套管等保护措施。

3.5 辐射供暖地板面积超过 $30\text{m}^2$ 或长边超过6m时,按 $\leq 6\text{m}$ 间距设置宽度 $\geq 8\text{mm}$ 的伸缩缝。伸缩缝宜采用高发泡聚乙烯泡沫塑料或内满填弹性膨胀膏。加热管不宜穿越伸缩缝,如必须穿越时,应在加热管外部加装长度不小于200mm的柔性塑料套管。

3.6 埋设于填充层内的加热管及输配管不应有接头。

3.7 低温热水地面辐射供暖系统应具有室温控制功能,室温控制器宜设在被控温的房间或区域内;自动控制阀宜采用电热式控制阀或自力式温控阀和电动阀。自动控制阀设置可采用分环路控制和总体控制两种方式,并符合下列规定:

3.7.1 采用分环路控制时,应在分水器或集水器处的各分支管上分别设置自动控制阀,控制房间或区域保持各自的设定温度值。

3.7.2 采用总体控制时,应在分水器或集水器总管上设置自动控制阀,控制整个用户或区域的室内空气温度。

### 3.8 水压试验

3.8.1 浇筑混凝土填充层之前和混凝土填充层养护期满后,分别进行系统水压试验。填充前水压试验以每组分水器、集水器为单位,逐回路进行。

3.8.2 试验压力为工作压力的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,且不渗不漏。

3.8.3 供暖系统安装完毕后,在供暖主管道保温之前再进行整体水压试验,试验方法参照第3页6.3、6.5条。

3.8.4 在有冻结可能的情况下试压时,应采取防冻措施,试压完成后应及时将管内的水吹净、吹干。

### 3.9 调试与试运行

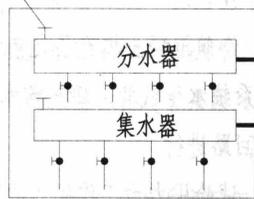
3.9.1 辐射供暖系统未经调试严禁运行使用。

3.9.2 地面辐射供暖系统的调试与试运行,应在施工完毕且混凝土填充层养护期满后,正式供暖运行前进行。

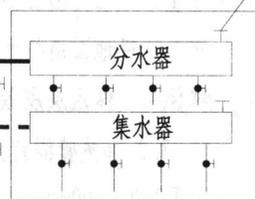
3.9.3 初始供暖时,热水缓慢升温,供水温度控制在比当时环境温度高 $10^{\circ}\text{C}$ 左右,且不高于 $32^{\circ}\text{C}$ ,并连续运行48h;以后每隔24h水温升高 $3^{\circ}\text{C}$ ,直达到设计供水温度,并保持该温度运行不小于24h;在此温度下对每组分、集水器连接的加热管逐路进行调节,直至达到设计要求。

放风门

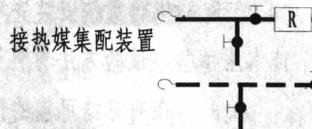
放风门



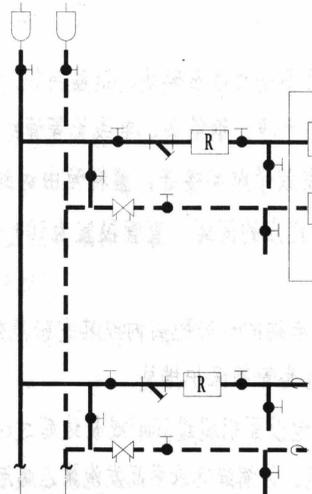
热煤集配装置



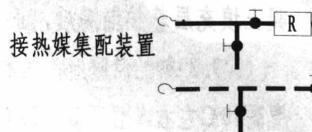
热煤集配装置



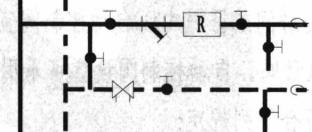
接热煤集配装置



接热煤集配装置



接热煤集配装置



接热煤集配装置

供水管

回水管

系统示图

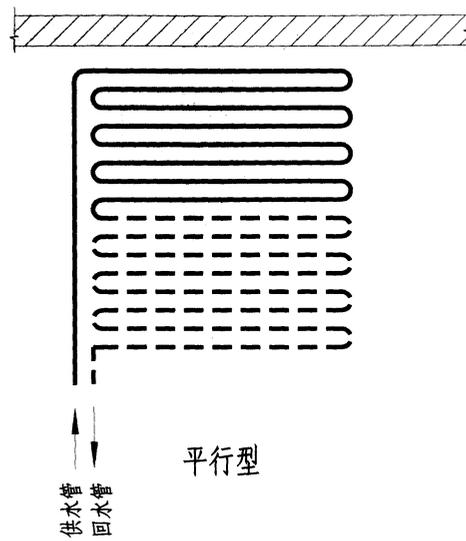
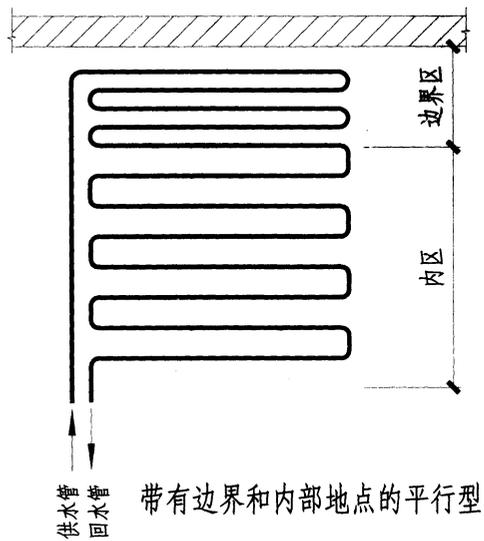
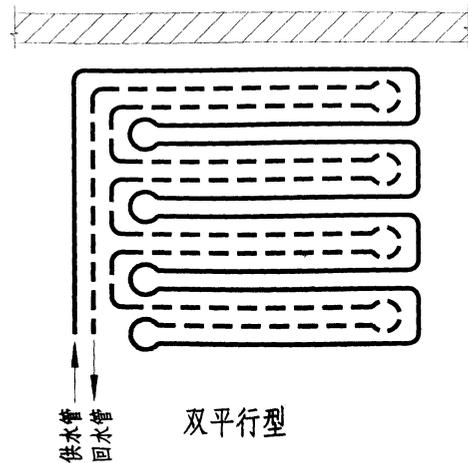
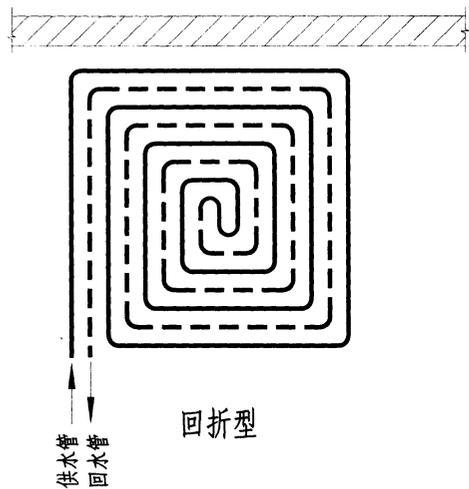
热水地面辐射供暖系统

图集号  
页次

12YJ1  
75

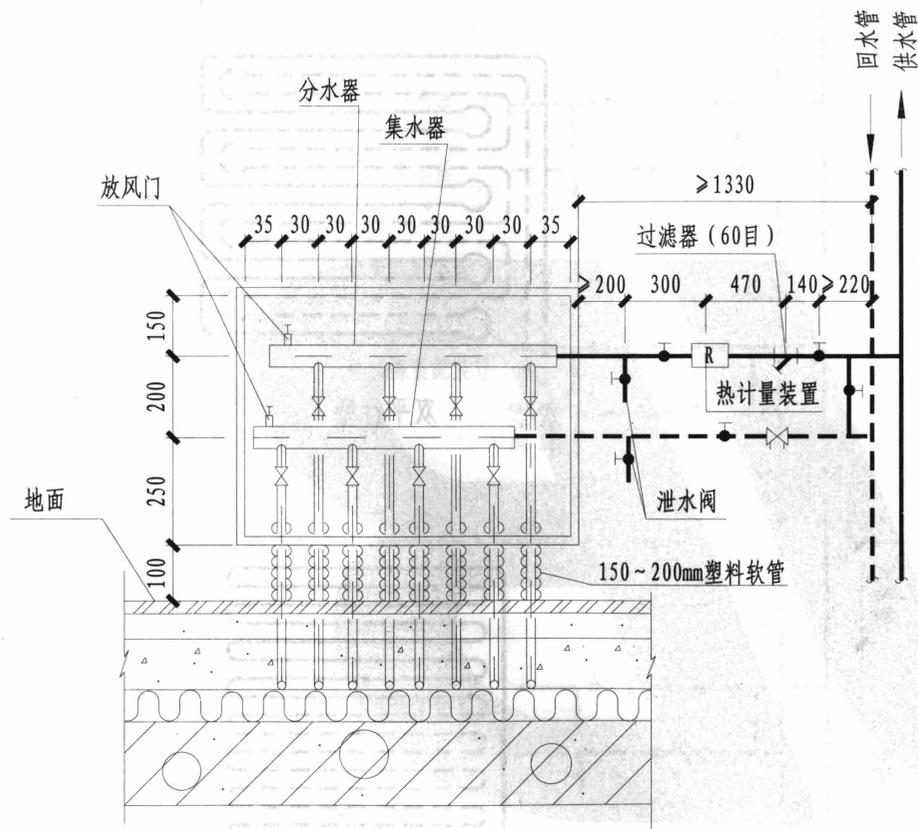
号数  
页

(二) 用热媒装置及分水器集水器连接示意图

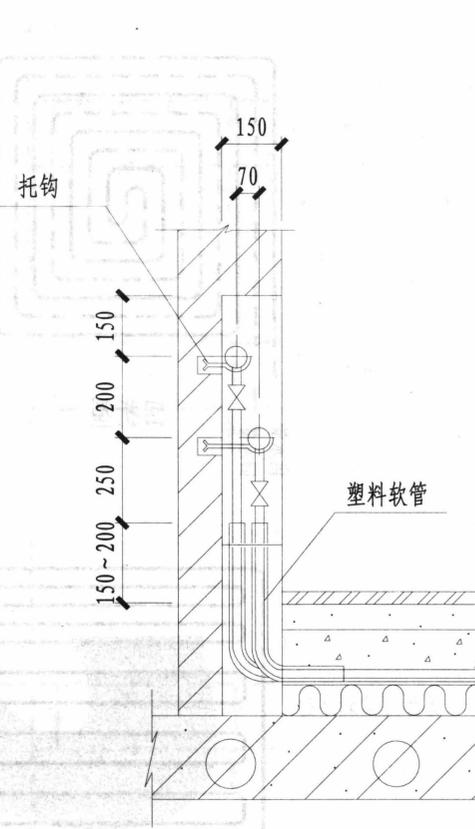


加热管布置形式

图集号	12YN1
页次	76

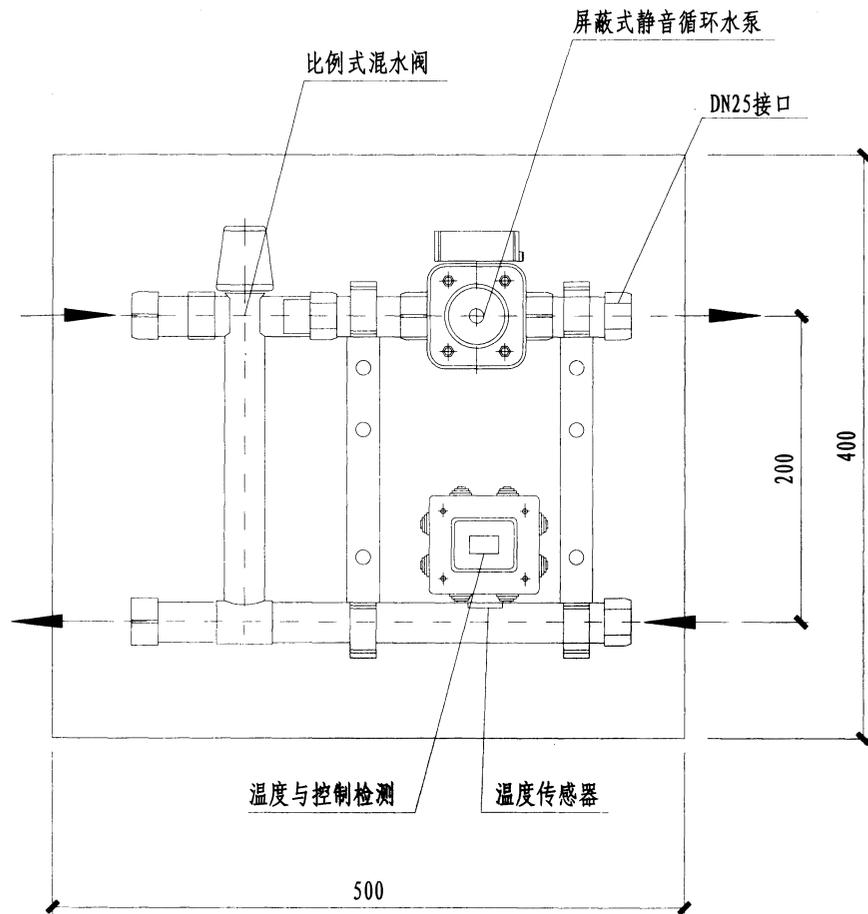


分(集)水器正视



分(集)水器侧视

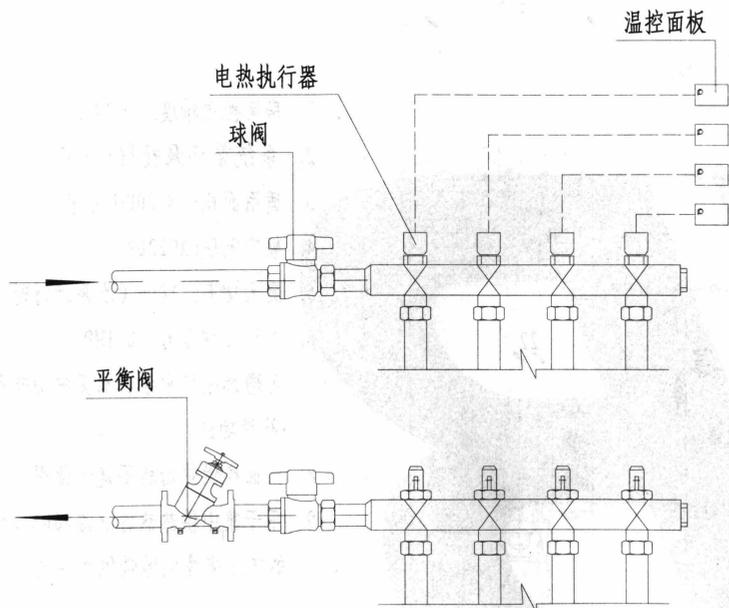
注：分水器、集水器内径不应小于总供、回水管内径，且最大断面流速不宜大于0.8m/s。



- 注: 1. 房间控温精度:  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ;  
 2. 系统循环泵扬程: 6米;  
 3. 适用面积:  $< 200$ 平方米;  
 4. 额定电压: AC220V  
 5. 最大功率: 100W (水泵运行时);  
 6. 管路公称压力: 0.1MPa  
 7. 可增加循环水泵断水保护功能和全天候气候补偿功能;  
 8. 大面积供热场所不建议使用。  
 9. 用于集中供热热源水温 $>60^{\circ}\text{C}$ 时, 采用混水的方法来降低地暖供水温度。

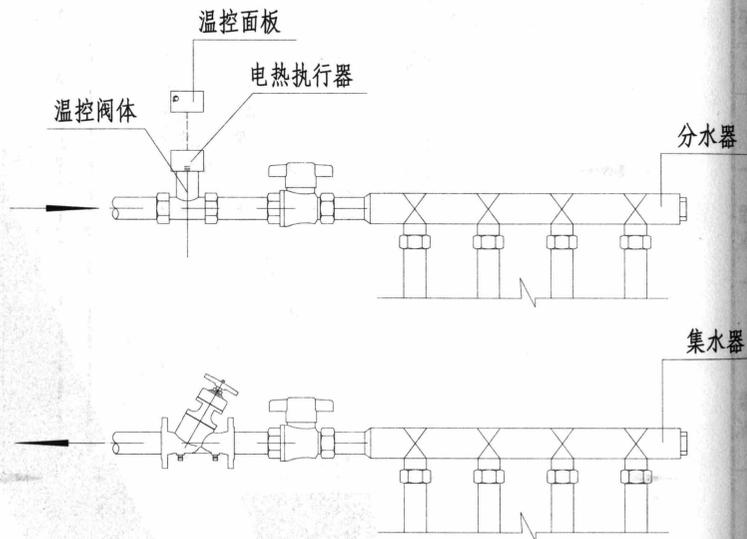
地暖混水温控中心

图集号	12YN1
页次	78



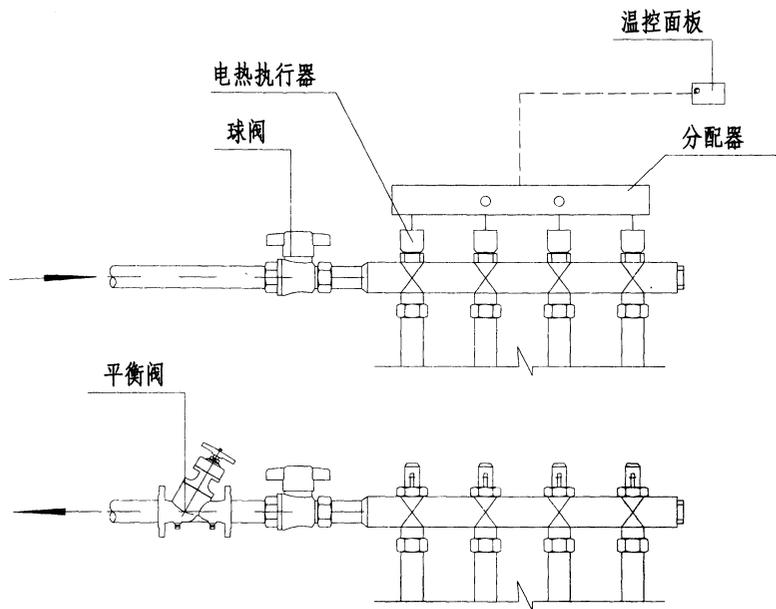
### 分区域独立温度控制

一个房间温控器对应一个电热执行机构，感温灵敏，精确控制每一个供暖区域的室内温度，适用于住宅、写字楼等需要独立控制每个房间室内温度的场所。



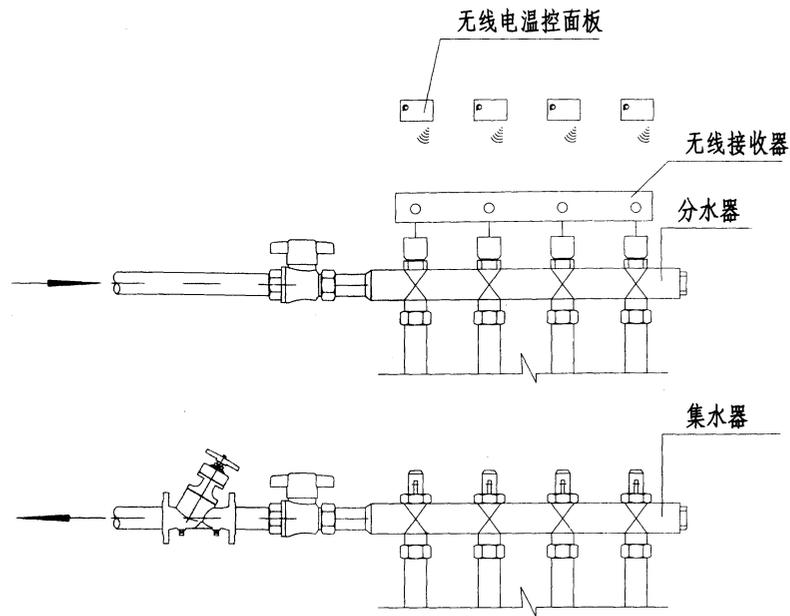
### 单组分集水器整体温度控制

投资较少，感受室温灵敏、安装方便，通过一个温控器控制多个供暖区域的室内温度，适用于房间控制温度要求不高的场所，尤其是大面积房间需要统一控制温度的场所。



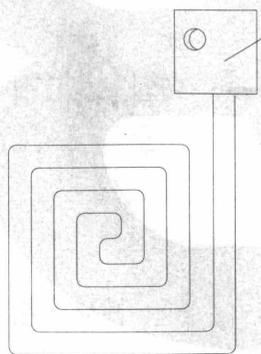
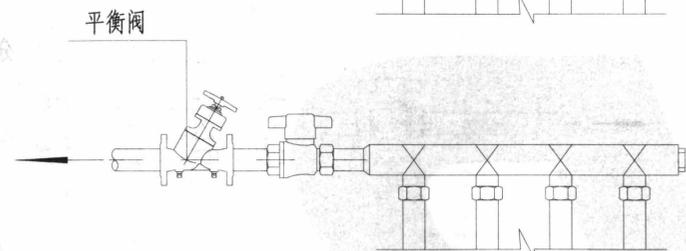
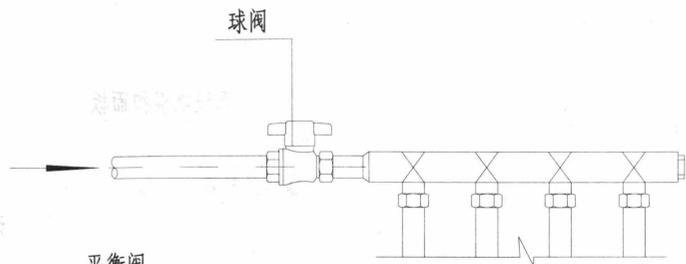
### 分配器温度控制

投资少，控制精度高，感受室温灵敏，安装方便，可以精确地控制每个房间的温度，能够控制几个环路同时动作，适用于面积较大的房间。



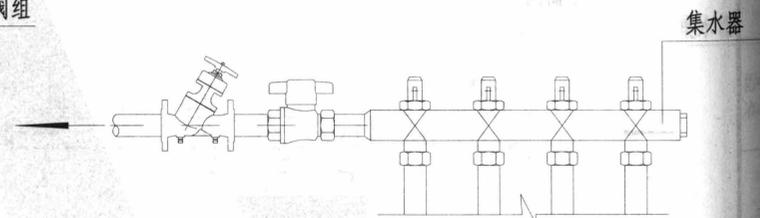
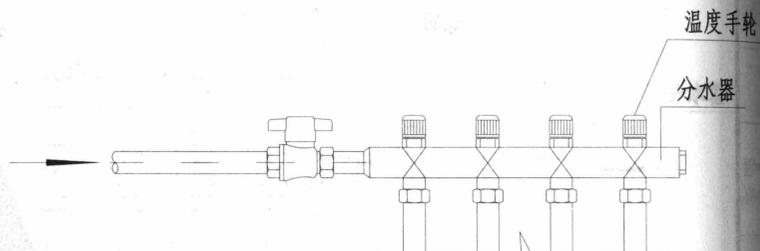
### 无线温度控制

控制精度高，感受室温灵敏，安装简单，使用方便，但投资较高，适用于房间控制温度要求较高的场所，或改造项目。



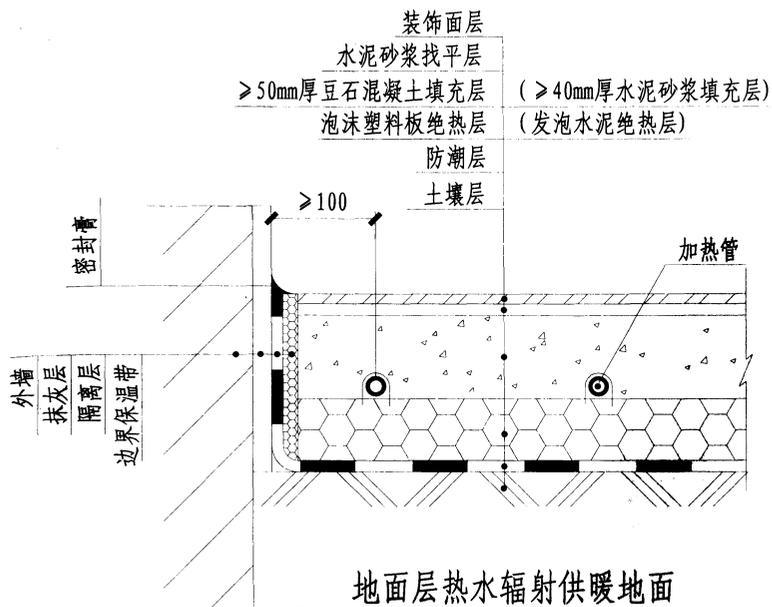
### 自力式温度控制

有室内温度控制阀组、回水温度控制阀组和同时控制室内温度和回水温度阀组。适用于供暖面积 $\leq 20$ 平方米的房间； $> 20$ 平方米时，可分为两个环路，配置两个自力式温控阀组。

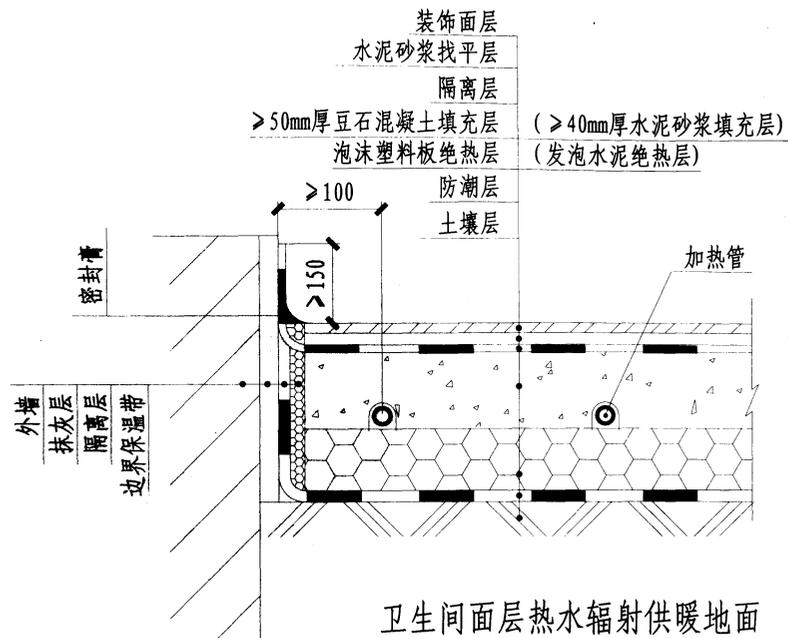


### 手动温度控制

投资较少，安装简便，适用于对房间温度控制精度要求不高的场所，通过手动调节的方法，很难取得理想的节能效果。



地面层热水辐射供暖地面



卫生间面层热水辐射供暖地面

混凝土填充式供暖地面发泡水泥绝热层厚度 (mm)

绝热层位置	干体积密度 (kg/m <sup>3</sup> )		
	350	400	450
楼层之间地板上	35	40	45
与土壤或不供暖房间相邻的地板上	40	45	50
与室外空气相邻的地板上	40	55	60

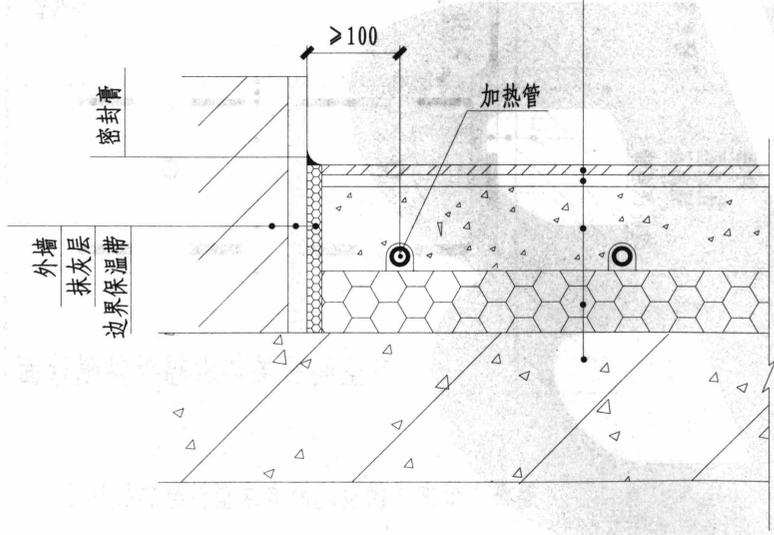
注：采用发泡水泥绝热层时，厚度不应小于上表数值。

混凝土填充式供暖地面泡沫塑料绝热层热阻

绝热层位置	绝热层热阻 (m <sup>2</sup> ·K/W)
楼层之间地板上	0.488
与土壤或不供暖房间相邻的地板上	0.732
与室外空气相邻的地板上	0.976

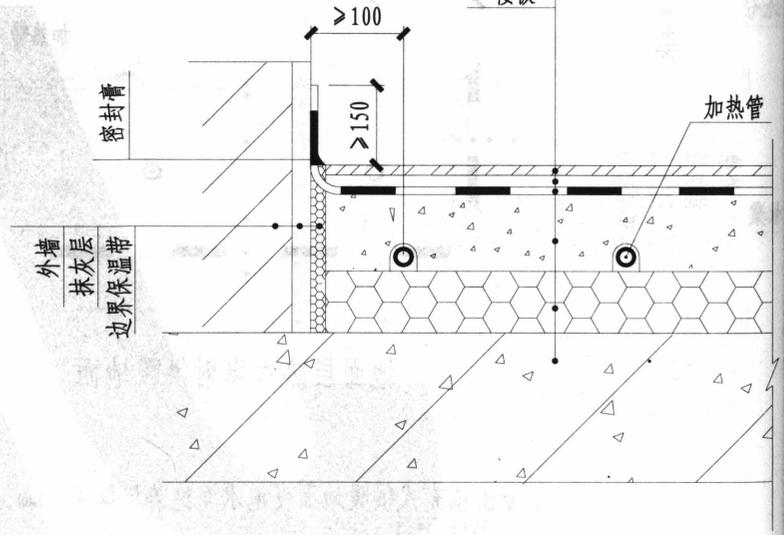
注：采用泡沫塑料绝热板时，绝热层热阻不应小于上表。

装饰面层  
 水泥砂浆找平层  
 >50mm厚豆石混凝土填充层 ( >40mm厚水泥砂浆填充层)  
 泡沫塑料板绝热层 (发泡水泥绝热层)  
 楼板



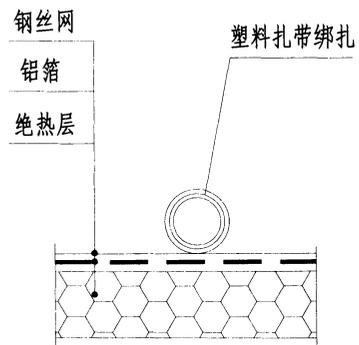
楼层热水辐射供暖地面

装饰面层  
 水泥砂浆找平层  
 隔离层  
 >50mm厚豆石混凝土填充层 ( >40mm厚水泥砂浆填充层)  
 泡沫塑料板绝热层 (发泡水泥绝热层)  
 楼板

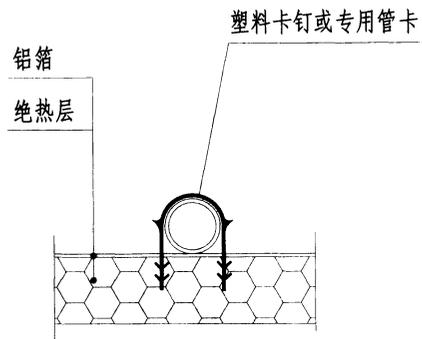


卫生间楼层热水辐射供暖地面

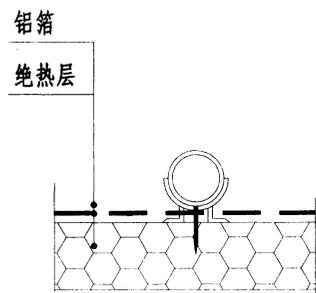
注：对防水有特殊要求的房间，供暖地面做法参照低温热水地面辐射供暖地面做法（一）。



塑料扎带绑扎



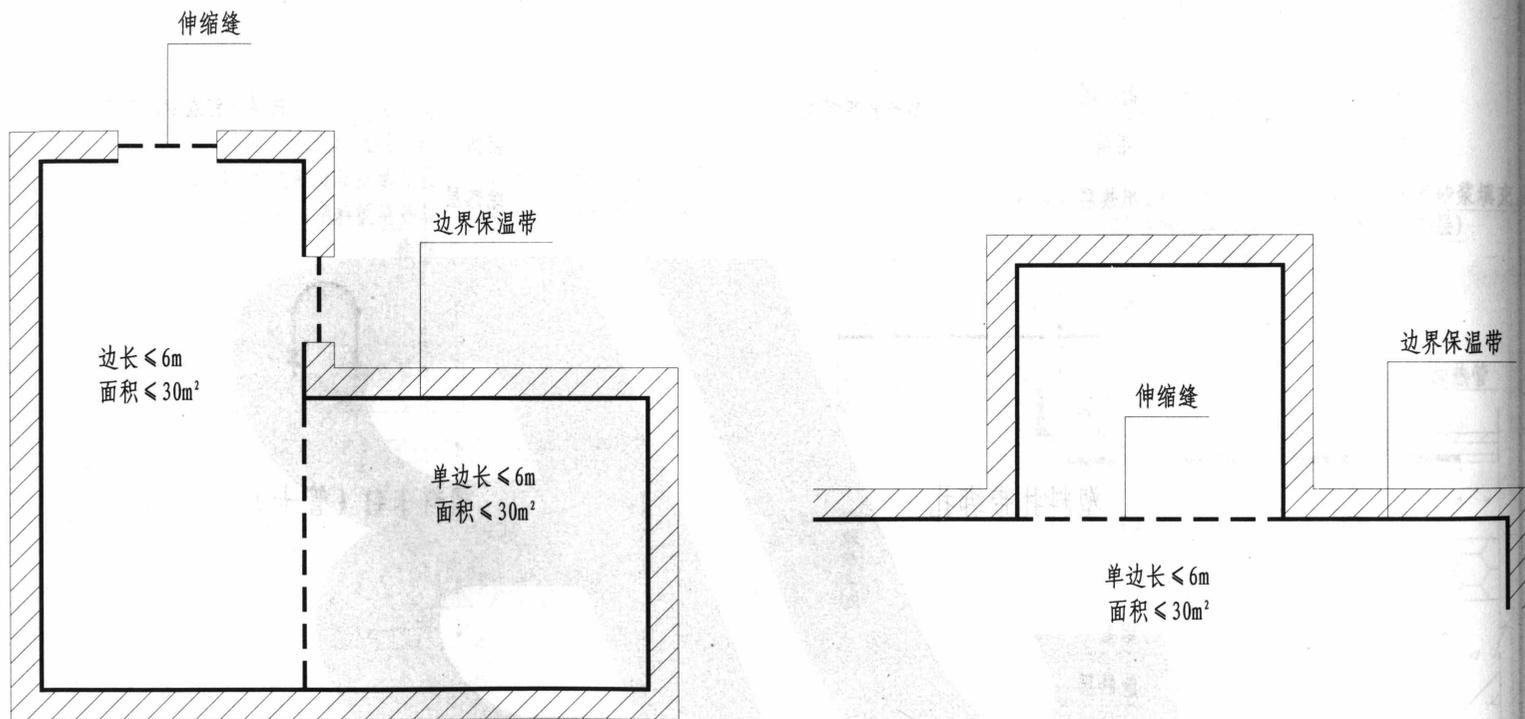
塑料卡钉 (管卡)



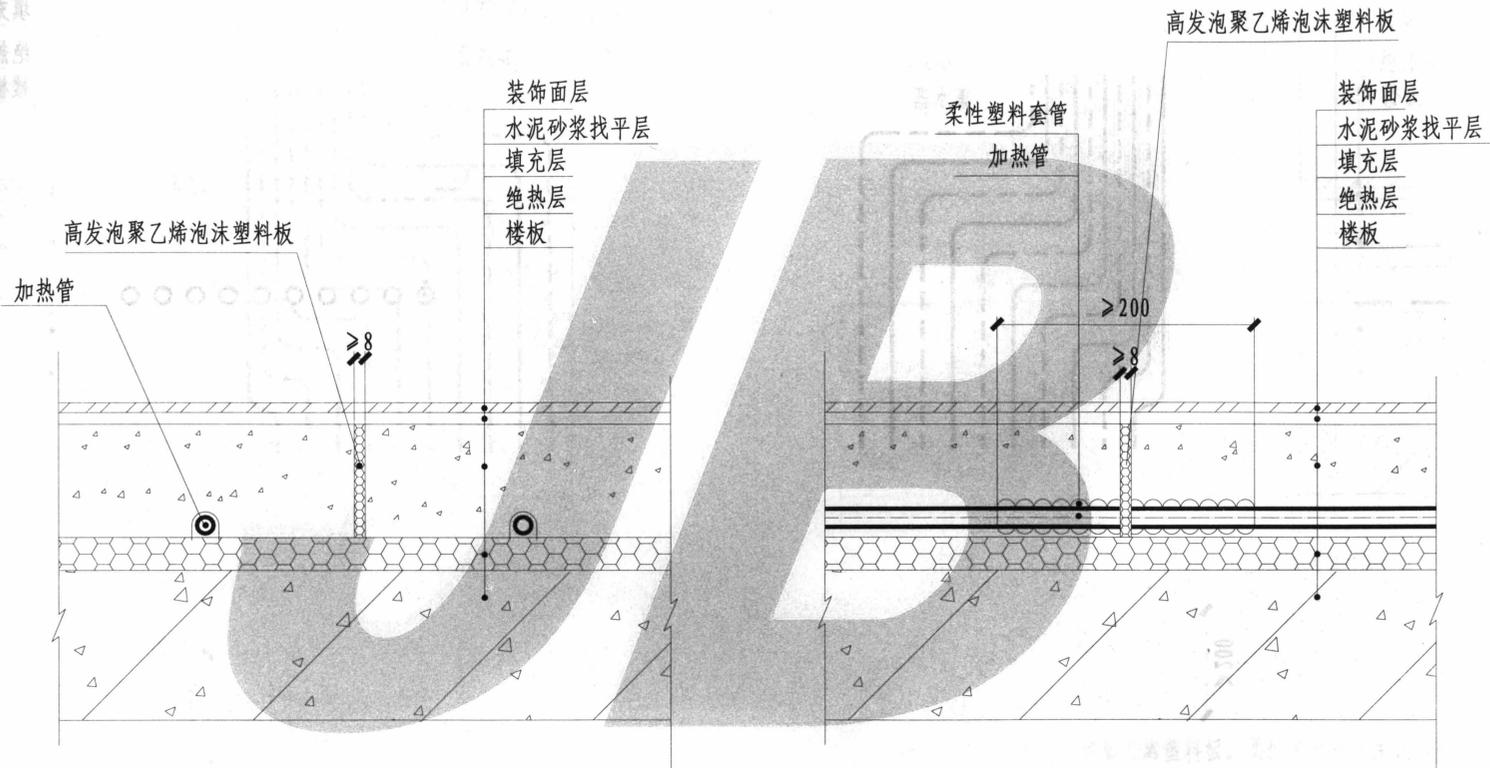
管架 (管托)

注：为便于安装和固定加热管，绝热板材表面宜分别作以下处理：

1. 敷有真空镀铝聚脂薄膜面层。
2. 敷有玻璃布基铝箔面层。
3. 敷设低碳钢丝网。



- 注：1. 在墙边设置边界保温带，在各房间门口处、边长超过6m或面积超过30m<sup>2</sup>及平面突出部分设伸缩缝。
2. 应使被分隔的房间面积接近，且长边与短边之比 $\leq 2$ 。

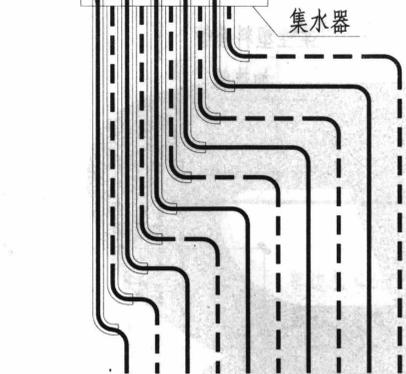


伸缩缝做法

图集号	12YN1
页次	86

黑色柔性塑料套管

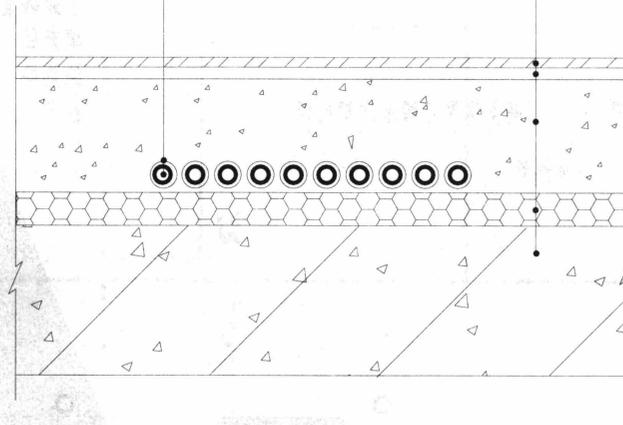
分水器



集水器

柔性套管

加热管



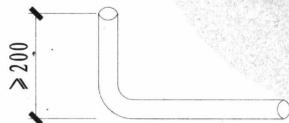
装饰面层

水泥砂浆找平层

填充层

绝热层

楼板



> 200

柔性套管

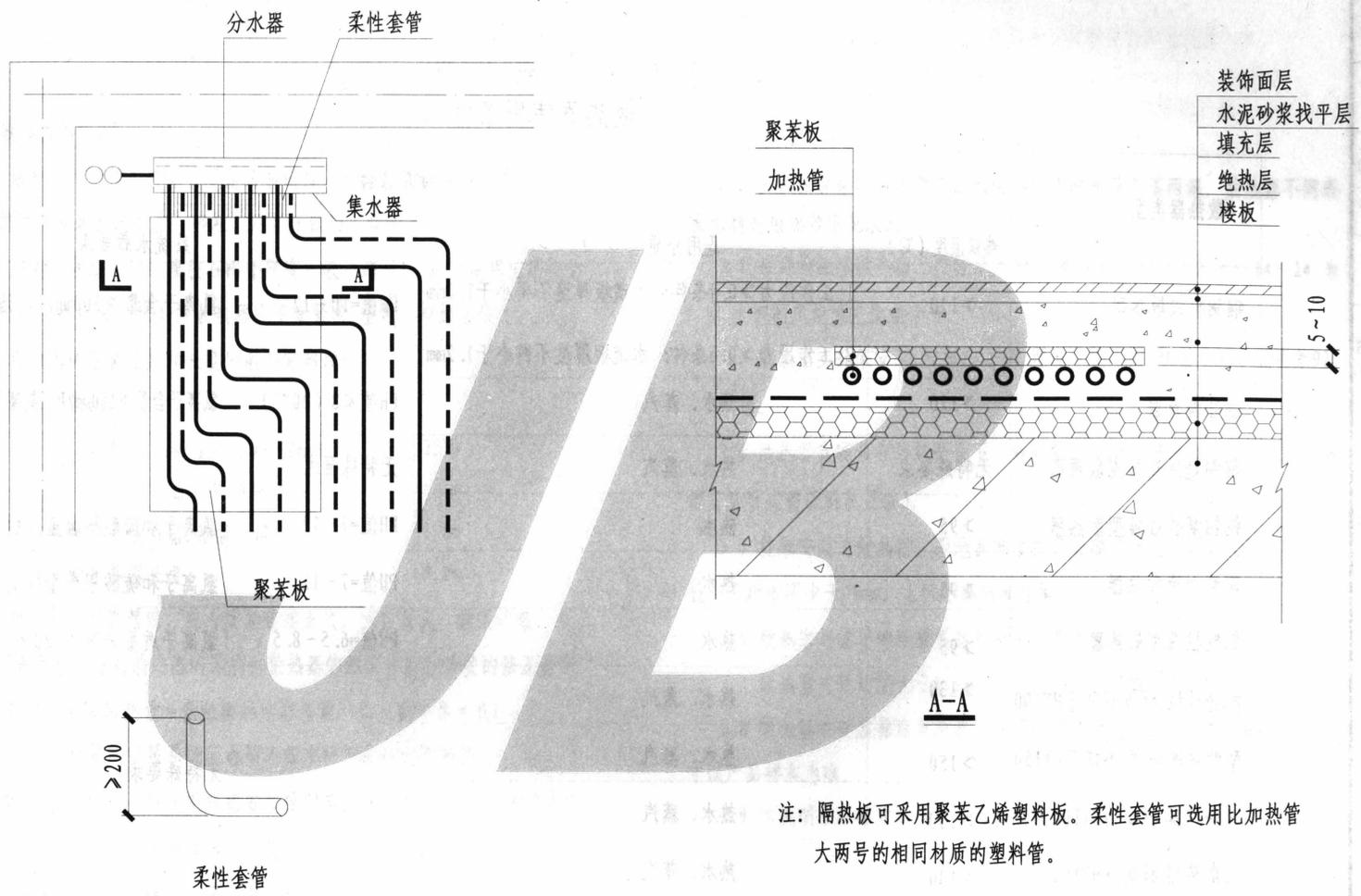
管道密集处隔热做法(一)

图集号

12YN1

页次

87



注：隔热板可采用聚苯乙烯塑料板。柔性套管可选用比加热管大两号的相同材质的塑料管。

管道密集处隔热做法（二）

图集号	12YN1
页次	88

## 散热器使用条件

散热器类型	使用条件			
	热媒温度 (°C)	适用介质		系统水质要求
钢制板式散热器	≥ 120	1. 工作压力 ≥ 0.4 条件: 水道板厚度不得小于 1.0mm 2. 工作压力 ≥ 0.6 条件: 水道板厚度不得小于 1.2mm	PH值=10~12	氯离子含量 ≥ 300mg/L, 溶解度 ≥ 0.1mg/L
钢管散热器	≥ 120	热水、蒸汽	PH值 < 8 (20°C)	氯离子含量 ≥ 100mg/L, 氯离子质量分数 ≥ 120 × 10 <sup>-6</sup>
钢制翅片管对流散热器	无特殊要求	热水、蒸汽	无特殊要求	—
铜铝复合柱翼型散热器	≥ 95	热水	PH值=7~12	氯离子和硫酸根含量分别 ≥ 100mg/L
铜管对流散热器	≥ 95	热水	PH值=7~12	氯离子和硫酸根含量分别 ≥ 100mg/L
铝制柱翼型散热器	≥ 95	热水	PH值=6.5~8.5	氯离子质量分数 ≥ 120 × 10 <sup>-6</sup>
灰铸铁柱 型散热器	材质不低于HT100 ≥ 130	热水、蒸汽		无特殊要求
灰铸铁翼 型散热器	材质不低于HT150 ≥ 150	热水、蒸汽		
灰铸铁翼 型散热器	材质为HT100 ≥ 130	热水、蒸汽		
灰铸铁翼 型散热器	材质 > HT150 ≥ 130	热水、蒸汽		

## 散热器安装说明

### 1. 散热器的组对

1.1 散热器组对前先检查外观是否有破损、砂眼。须认真清除内部杂物，刷底漆前须清除表面的灰尘、砂粒、污垢、锈斑、焊渣等。

1.2 组对散热器所用的橡胶石棉垫厚度一般不超过1.5mm，使用前用机油或铅油浸泡，随用随浸。组对的散热器应平直紧密，垫片不得露出颈外。

1.3 散热器的组装片数和长度一般不宜超过：

#### 1.3.1 片式散热器：

柱 型 (每片长 50~60mm) 25片

(每片长 80mm) 20片

其他片式散热器, 组装长度 1.6m

1.3.2 光面管散热器长度 4.0m

1.4 确定散热器数量时，应考虑其连接方式、安装形式、组装片数、热水流量以及表面涂料等对散热器的影响。散热器的组装片数和长度的修正系数见表1。散热器实际散热量 = 散热器标准散热量 / ( $\beta_1 \times \beta_2 \times \beta_3 \times \beta_4$ )

1.5 设有热计量的供暖系统应选用内腔无粘砂灰铸铁散热器。

2. 散热器的试压：为防止散热器安装使用后出现问题，对组装的散热器安装前进行水压试验。设计无要求时，试验压力为工作压力的1.5倍，但不小于0.6MPa，2~3分钟压力不降且不渗漏为合格。

### 3. 散热器的安装：

3.1 将试压合格的铸铁散热器刷防锈底漆两遍及色漆两遍。散热器不同表面涂料的散热效率见表5。

3.2 带足的柱型散热器，安装足片时，其数量14片以下为2片；14~24为3片，上部固定使用托钩或卡子。

3.3 散热器支托架安装，位置应正确，埋设平整牢固，数量参照本说明第92、93页。

3.4 散热器宜安装在外墙窗台下，散热器组片中心与窗台中心相对。散热器安装形式修正系数见表3。

3.5 挂墙安装的散热器，距地面高度按设计要求确定。设计无要求时，一般下部距地不少于70mm，上部不高出窗台板下皮。

3.6 散热器与管道的连接要安装可拆装的连接件。

3.7 散热器支管长度大于1.5m，在中间安装管卡或托钩。

3.8 散热器在安装前应与所选厂家产品样本核对后，做好预留预埋，安装尺寸以产品样本为准。

3.9 本说明未尽事宜以国家现行验收规范为准。

1. 散热器安装长度修正系数  $\beta_1$

表 1

散热器型式	各种铸铁及钢制柱型			
	每组片数	<6片	6~10	11~20
修正系数	0.95	1.00	1.05	1.10

散热器型式	钢制板型及扁管型		
	每组长度	≤600mm	600~800mm
修正系数	0.95	0.92	1.00

2. 散热器支管连接方式修正系数  $\beta_2$

表 2

连接方式				
各类柱型	1.0	1.009	—	—
铜铝复合柱翼型	1.0	0.96	1.14	1.08

连接方式				
各类柱型	1.251	—	1.39	1.39
铜铝复合柱翼型	1.10	1.38	1.39	—

3. 散热器安装形式修正系数  $\beta_3$

表 3

安装形式	修正系数
装在墙体的凹槽内(半暗装)散热器上部距墙距离100mm	1.06
明装但散热器上部有窗台板覆盖,散热器距台板高度150mm	1.02
装在罩内,上部敞开,下部距地150mm	0.95
装在罩内,上部,下部开口,开口高度均为150mm	1.04

4. 进入散热器的流量修正系数  $\beta_4$

表 4

散热器类型	流量增加倍数						
	1	2	3	4	5	6	7
柱型 柱翼型 多翼型 长翼型 镶翼型	1.0	0.9	0.86	0.85	0.83	0.83	0.82
扁管型散热器	1.0	0.94	0.93	0.92	0.91	0.90	0.90

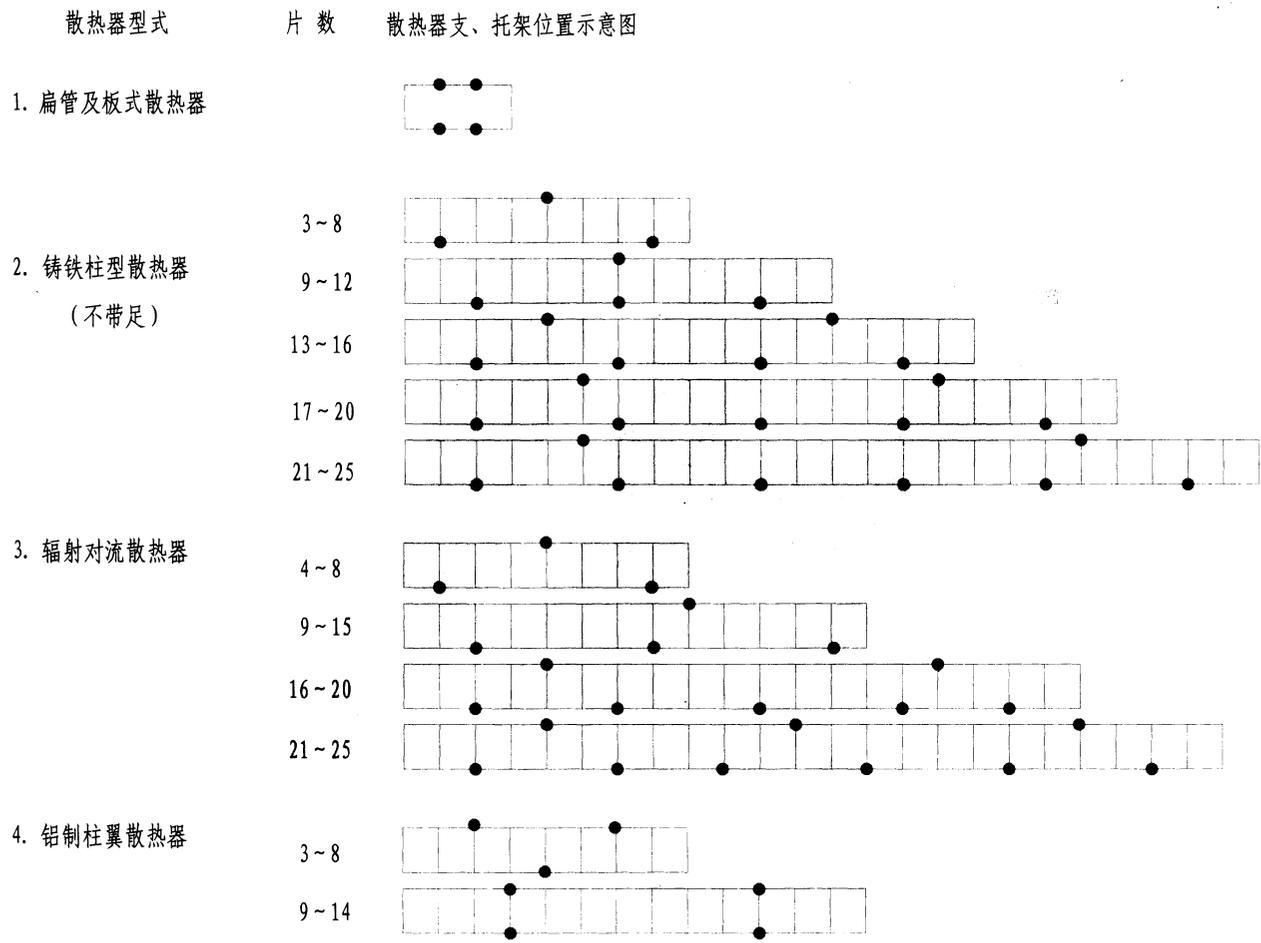
注:表中流量增加倍数为1时的流量即散热器进出口水温为25℃时的流量。

5. 散热器不同表面涂料的散热效率(%)

表 5

表面状况	散热效率(%)	表面状况	散热效率(%)
银粉漆	100	米黄色漆	116
自然金属表面	109	深棕色漆	116
浅绿色漆	113	浅兰色漆	117
乳白色漆	114		

注:散热器外表面不应涂用含有金属的涂料,如银粉漆或金粉漆。



注：铸铁散热器落地安装时，应由中片和足片组对。每组散热器最少使用两个足片做边片。  
 当散热器组片数超过14片时，应用3个足片，增用足片处于散热器中间位置。散热器挂装时，组对全部采用中片。

表6 散热器支、托架数量

1. 铸铁柱型、柱翼型散热器

每组片数	3~8	9~12	13~16	17~20	21~25
上部支、托架数	1	1	2	2	2
下部支、托架数	2	3	4	5	6

2. 钢制柱型散热器

每组片数	1	2~10	11~17	18	19	20
上部支、托架数	1	1	2	2	2	2
下部支、托架数	2	2	2	2	2	2

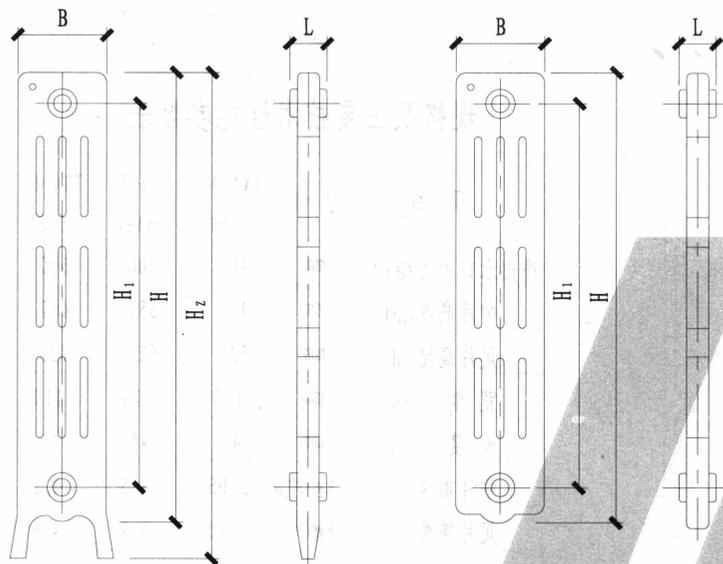
3. 光面管散热器

排管长度(m)	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
上部托架数	2	2	3	3	4	4
下部托架数	2	2	3	3	4	4

4. 扁管及板式散热器

每组散热器	
上部支、托架数	2
下部支、托架数	2

注: 铸铁辐射对流散热器托钩位置及数目同铸铁柱型散热器。



规格及主要技术性能参数表

项目	单位	TZ2-5 -6(8)	TZ4-3 -6(8)	TZ4-5 -6(8)	TZ4-6 -6(8)	TZ4-9 -6(8)
进出水口中心距(H <sub>1</sub> )	mm	500	300	500	600	900
中片高度(H)	mm	582	382	582	682	982
足片高度(H <sub>z</sub> )	mm	660	460	660	760	1060
宽度(B)	mm	132	143	143	143	164
长度(L)	mm	80	60	60	60	60
中片重量	kg/片	6.5	3.5	5.4	6.2	11.7
足片重量	kg/片	7.3	4.2	6.2	7.0	12.5
水容量	L/片	1.32	0.62	1.03	1.15	-
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.24	0.13	0.20	0.235	0.44
传热系数(K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	-	3.53ΔT <sup>0.240</sup>	2.81ΔT <sup>0.276</sup>	2.29ΔT <sup>0.316</sup>	-
标准散热量	W/片	136	82	115	130	187
通用压力						
材质	工作压力(MPa)		试验压力(MPa)			
	低于130℃热水	蒸汽				
普通灰铸铁	0.6	0.2	0.75			
稀土灰铸铁	0.8	0.2	1.2			

型号标记示例

T Z 4 - 5 - 6(8)

工作压力(普通铸铁 0.6MPa)  
(稀土铸铁 0.8MPa)

同侧进出水口中心距(500mm)

柱数(四柱)

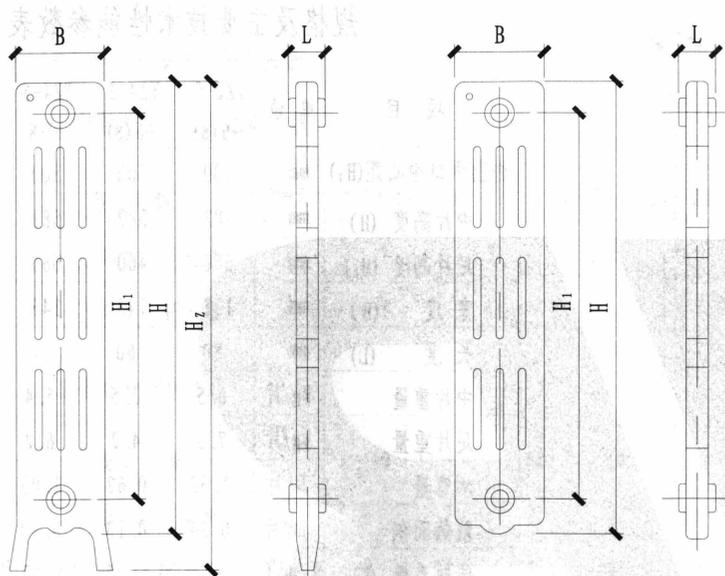
柱型

灰铸铁

注: 1. 本表按《灰铸铁柱型散热器》JG3-2002 编制。  
2. 参数表中标准散热量为ΔT=64.5℃时的散热量。

铸铁柱型散热器

图集号 12YN1  
页次 94

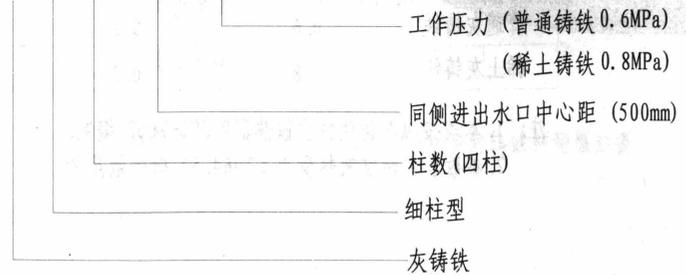


规格及主要技术性能参数表

项 目	单 位	TX4-4 -6 (8)	TX4-5 -6 (8)	TX4-6 -6 (8)	TX6-6 -6 (8)
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	400	500	600	600
中片高度 (H)	mm	457	557	657	657
足片高度 (H <sub>2</sub> )	mm	525	625	725	725
宽 度 (B)	mm	113	113	113	174
长 度 (L)	mm	45	45	45	45
中片重量	kg/片	3.05	3.5	4.2	6.60
足片重量	kg/片	3.40	3.9	4.6	7.0
水容量	L/片	0.42	0.50	0.52	0.70
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.126	0.155	0.183	0.273
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	3.11ΔT <sup>0.265</sup>	2.42ΔT <sup>0.278</sup>	2.75ΔT <sup>0.287</sup>	-
标准散热量	W/片	78.6	92.3	109.4	153.2

型号标记示例

T X 4 - 5 - 6(8)



工作压力 (普通铸铁 0.6MPa)  
(稀土铸铁 0.8MPa)

同侧进出水口中心距 (500mm)

柱数 (四柱)

细柱型

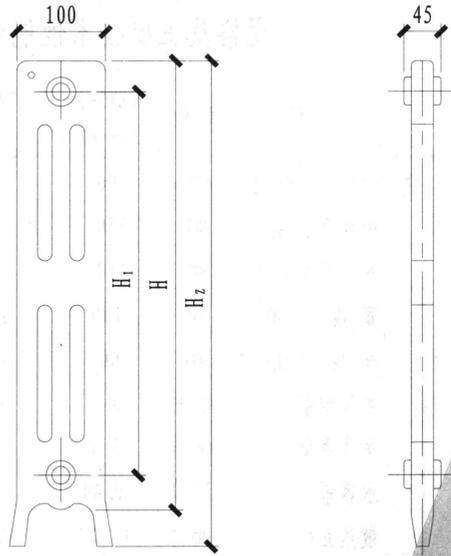
灰铸铁

适用压力

材 质	工作 压力 (MPa)		试验压力 (MPa)
	低于130℃热水	蒸 汽	
普通灰铸铁	0.6	0.2	0.75
稀土灰铸铁	0.8	0.2	1.2

注：参数表中标准散热量为 ΔT=64.5℃ 时的散热量。

### 规格及主要技术性能参数表



项目	单位	TYZ3-3 -6(8)	TYZ3-5 -6(8)	TYZ3-6 -6(8)
进出水口中心距(H <sub>1</sub> )	mm	300	500	600
中片高度(H)	mm	372	572	680
足片高度(H <sub>2</sub> )	mm	445	645	745
中片重量	kg/片	2.0	3.2	3.7
足片重量	kg/片	2.3	3.5	4.0
水容量	L/片	0.44	0.64	0.75
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.111	0.15	0.179
传热系数(K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	2.64ΔT <sup>0.261</sup>	2.61ΔT <sup>0.284</sup>	2.76ΔT <sup>0.273</sup>
标准散热量	W/片	55.6	82.3	99.8
适用压力				
材质	工作压力(MPa)		试验压力(MPa)	
	低于130°C热水	蒸汽		
普通灰铸铁	0.6	0.2	0.8	
稀土灰铸铁	0.8	0.2	1.2	

#### 型号标记示例

T YZ 3 - 5 - 6(8)

工作压力 (普通铸铁0.6MPa)  
(稀土铸铁0.8MPa)

同侧进出水口中心距 (500mm)

柱数 (三柱)

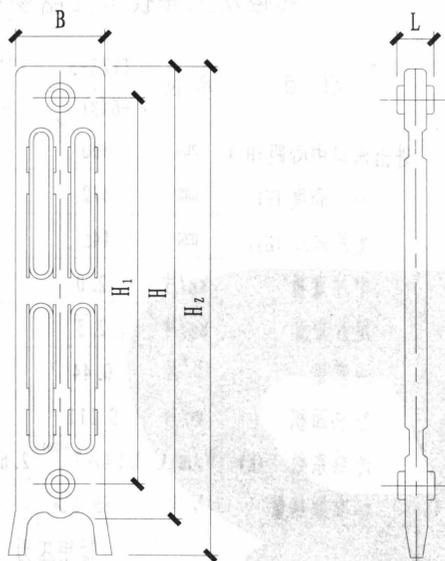
圆柱型

灰铸铁

- 注: 1. 本散热器为内腔无粘砂铸铁散热器。  
2. 散热器安装参照铸铁柱型散热器安装图。  
3. 参数表中标准散热量为ΔT=64.5°C时的散热量。  
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

铸铁圆管柱型散热器

图集号	12YN1
页次	96



型号标记示例

T ZY 3 - 5 - 6(8)

工作压力(普通铸铁0.6MPa)  
(稀土铸铁0.8MPa)

同侧进出水口中心距(500mm)

柱数(三柱)

柱翼型

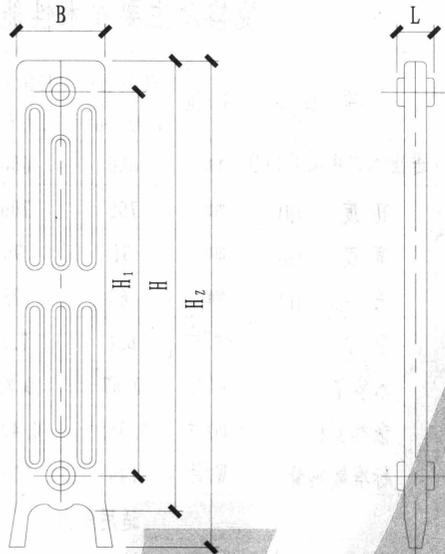
灰铸铁

规格及主要技术性能参数表

项目	单位	TZY3-3 -6(8)	TZY3-5 -6(8)	TZY3-6 -6(8)
进出水口中心距(H <sub>1</sub> )	mm	300	500	600
中片高度(H)	mm	370	570	670
足片高度(H <sub>2</sub> )	mm	450	650	750
宽度(B)	mm	100	100	100
长度(L)	mm	60	60	60
中片重量	kg/片	3.0	4.4	5.1
足片重量	kg/片	3.3	4.7	5.4
水容量	L/片	0.48	0.72	1.10
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.127	0.195	0.258
传热系数(K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	3.52ΔT <sup>0.250</sup>	2.77ΔT <sup>0.291</sup>	2.22ΔT <sup>0.290</sup>
标准散热量	W/片	75.6	117	123.9
适用压力				
材质	工作压力(MPa)		试验压力 (MPa)	
	低于130°C热水	蒸汽		
普通灰铸铁	0.6	0.2	0.8	
稀土灰铸铁	0.8	0.2	1.2	

- 注: 1. 本散热器为内腔无粘砂铸铁散热器。  
2. 散热器安装参照铸铁柱型散热器安装图。  
3. 参数表中标准散热量为ΔT=64.5°C时的散热量。  
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

规格及主要技术性能参数表

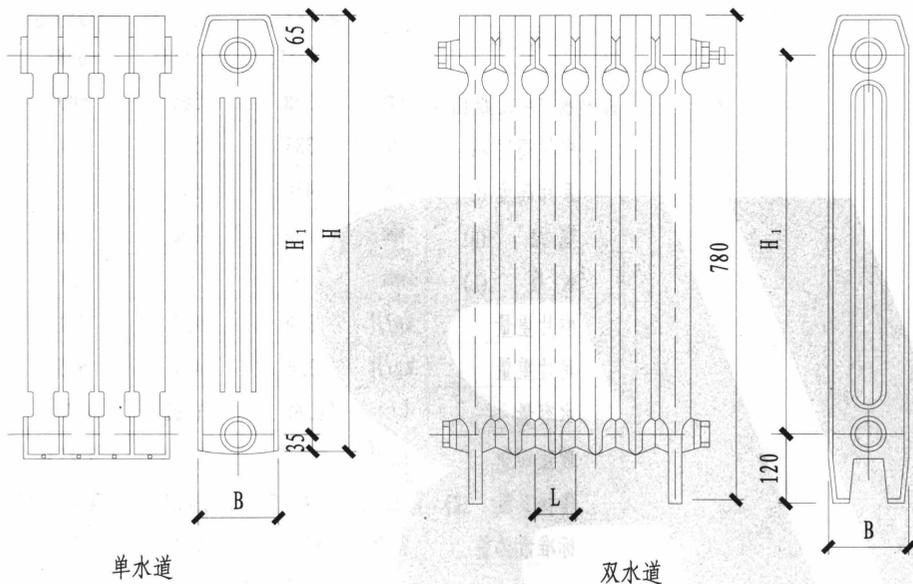


项目	单位	TTZY3-3	TTZY3-5	TTZY3-6
		-6(8)	-6(8)	-6(8)
进出水口中心距(H <sub>1</sub> )	mm	300	500	600
中片高度(H)	mm	385	574	674
足片高度(H <sub>2</sub> )	mm	450	645	745
宽度(B)	mm	100	100	100
长度(L)	mm	60	60	60
中片重量	kg/片	3.0	4.3	5.1
足片重量	kg/片	3.4	4.7	5.5
水容量	L/片	0.68	1.02	1.3
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.135	0.181	0.213
传热系数(K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	0.3897ΔT <sup>0.294</sup>	0.5632ΔT <sup>0.276</sup>	0.5473ΔT <sup>0.309</sup>
标准散热量	W/片	85	114	127
适用压力				
材质	工作压力(MPa)		试验压力(MPa)	
	低于130℃热水	蒸汽		
普通灰铸铁	0.6	0.2	0.8	
稀土灰铸铁	0.8	0.2	1.2	

- 注: 1. 本散热器为内腔无粘砂铸铁散热器。  
 2. 散热器安装参照铸铁柱型散热器安装图。  
 3. 参数表中标准散热量为ΔT=64.5℃时的散热量。  
 非标准温差时, 散热量参见厂家样本。  
 4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

铸铁椭圆柱型散热器

图集号	12YN1
页次	98



单水道

双水道

型号标记示例

T FD<sub>1</sub> (I)- 0.9/6 - 6

- 工作压力 (0.6MPa)
- 散热器宽度 (90mm)
- 同侧进出水口中心距 (600mm)
- 型号序数
- 辐射对流式 (1为单水道; 2为双水道)
- 灰铸铁

规格及主要技术性能参数表

项目	单位	TFD <sub>1</sub> (I)-	TFD <sub>1</sub> (II)-	TFD <sub>1</sub> (III)-	TFD <sub>2</sub> (IV)-
		0.9/6-6	0.9/6-6	1.0/6-6	1.2/6-6
进出水口中心距(H1)	mm	600	600	600	600
高度 (H)	mm	700	700	700	700
宽度 (B)	mm	90	90	100	120
长度 (L)	mm	60	75	65	65
重量	kg/片	6.6	7.5	6.3	6.2
水容量	L/片	0.67	0.85	0.84	0.75
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.355	0.422	0.420	0.340
标准散热量	W/片	144	179	168	178

适用压力

材质	工作压力 (MPa)		试验压力 (MPa)
	低于130℃热水	蒸汽	
普通灰铸铁	0.6	0.2	0.9
稀土灰铸铁	0.8	0.2	1.2

- 注: 1. 散热器安装参照铸铁柱型散热器安装图。  
 2. 参数表中标准散热量为  $\Delta T=64.5^{\circ}\text{C}$  时的散热量。  
 非标准温差时, 散热量参见厂家样本。  
 3. 可用于工厂和公共建筑。

辐射对流散热器

图集号  
页次

12YNY  
99

### 蒸汽型光面管散热器尺寸表

排管排数	四排	五排	四排	五排	四排	五排
D	D76 × 3.5		D89 × 4		D108 × 4	
D1	D133 × 4		D159 × 4.5		D219 × 6	
B	140	140	160	160	180	180
H	576	716	649	809	728	908

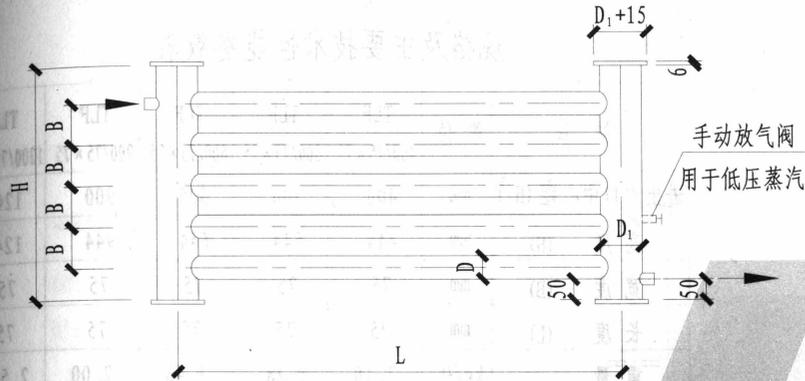
### 热水型光面管散热器尺寸表

排管排数	四排	五排	四排	五排	四排	五排
D	D76 × 3.5		D89 × 4		D108 × 4	
B	140	140	160	160	180	180
H	496	636	569	729	648	828

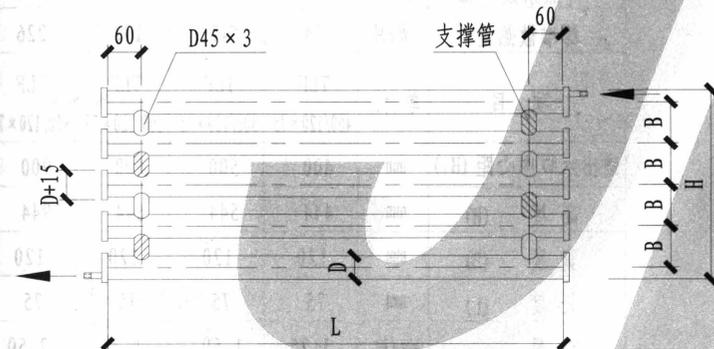
### 光面管散热器散热量

光面管管径		D76 × 3.5	D89 × 4	D108 × 4
热媒为0.07MPa蒸汽	W/m	291	349	419
热媒为0.2MPa蒸汽	W/m	430	506	611
热媒为95/70℃热水	W/m	157	186	221

- 注：1. 图中光面管散热器的长度L分为1500~4000，一般以500为间隔。  
 2. 散热器制造完后进行水压试验，试验压力为工作压力的1.5倍，但不得小于0.7MPa。  
 3. 参数表中散热量为 $t_n=18^\circ\text{C}$ 时的散热量。  
 4. 适用于有特殊要求的场所供暖。



### 蒸汽型光面管散热器



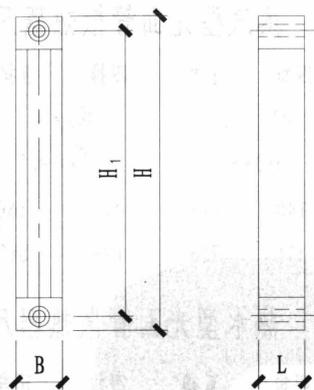
### 热水型光面管散热器

型号标记示例：D89 × 2000 × 4

- 排管排数
- 排管长度 (mm)
- 排管外径

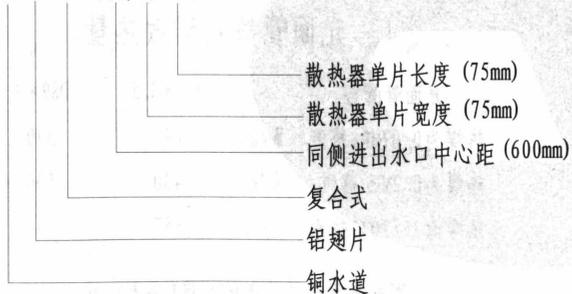
光面管散热器

图集号 12YN1  
 页次 100



型号标记示例

T L F 600/75 × 75



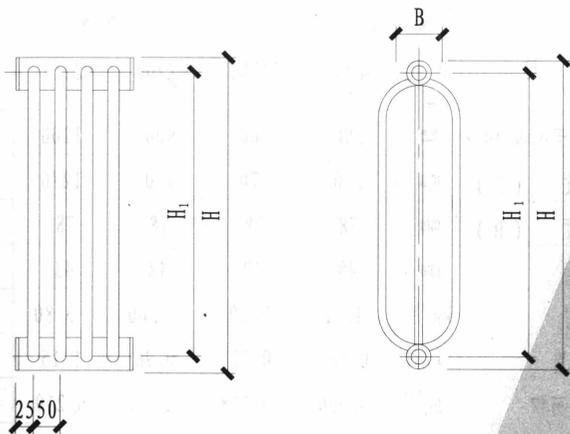
- 注: 1. 可用于住宅、工厂和公共建筑。  
2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。  
3. 参数表中标准散热量为  $\Delta T=64.5^\circ\text{C}$  时的散热量。

规格及主要技术性能参数表

项目	单位	TLF	TLF	TLF	TLF	TLF
		400/75 × 75	500/75 × 75	600/75 × 75	900/75 × 75	1200/75 × 75
进出水口中心距 ( $H_1$ )	mm	400	500	600	900	1200
高度 (H)	mm	444	544	644	944	1244
宽度 (B)	mm	75	75	75	75	75
长度 (L)	mm	75	75	75	75	75
重量	kg/片	1.10	1.28	1.46	2.00	2.54
水容量	L/片	0.291	0.324	0.357	0.515	0.614
传热系数 (K)	$\text{W}/\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$	$5.28\Delta T^{0.310}$	$5.94\Delta T^{0.324}$	$6.16\Delta T^{0.352}$	$8.02\Delta T^{0.354}$	$9.87\Delta T^{0.356}$
标准散热量	W/片	124	147	172	226	280
项目	单位	TLF	TLF	TLF	TLF	TLF
		400/120 × 75	500/120 × 75	600/120 × 75	900/120 × 75	1200/120 × 75
进出水口中心距 ( $H_1$ )	mm	400	500	600	900	1200
高度 (H)	mm	444	544	644	944	1244
宽度 (B)	mm	120	120	120	120	120
长度 (L)	mm	75	75	75	75	75
重量	kg/片	1.25	1.50	1.75	2.50	3.25
水容量	L/片	0.411	0.451	0.491	0.611	0.731
传热系数 (K)	$\text{W}/\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$	$6.19\Delta T^{0.359}$	$7.44\Delta T^{0.360}$	$8.72\Delta T^{0.361}$	$11.43\Delta T^{0.354}$	$14.00\Delta T^{0.365}$
标准散热量	W/片	178	215	253	333	412
适用压力						
工作压力	1.0MPa	试验压力		1.5MPa		

规格及主要技术性能参数表

项目	单位	GGZ303	GGZ306	GGZ309
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	300	600	900
高度 (H)	mm	350	650	950
宽度 (B)	mm	120	120	120
长度 (L)	mm	50	50	50
重量	kg/片	2.15	3.38	5.16
水容量	L/片	0.85	1.15	1.49
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.121	0.208	0.266
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	4.42ΔT <sup>0.250</sup>	6.05ΔT <sup>0.260</sup>	8.11ΔT <sup>0.270</sup>
标准散热量	W/片	80.8	115.3	161.3
适用压力				
工作压力	1.0MPa	试验压力	1.5MPa	



型号标记示例

GG Z 3 06

同侧进出水口中心距(600mm)

柱数(三柱)

柱型

钢管

注: 1. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。

3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5°C 时的散热量。

钢管柱型散热器

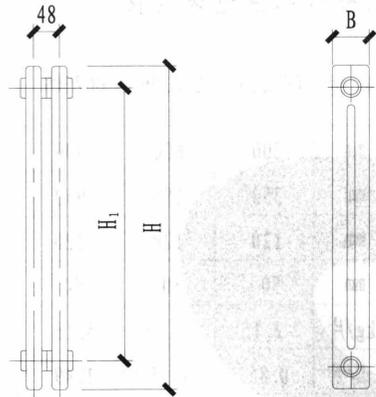
图集号

12YN1

页次

102

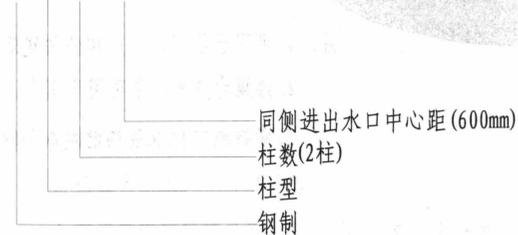
规格及主要技术性能参数表



项 目	单 位	GZ203	GZ206	GZ209	GZ212	GZ216	GZ220
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	300	600	900	1200	1600	2000
高 度 (H)	mm	370	670	970	1270	1670	2070
宽 度 (B)	mm	78	78	78	78	78	78
片 距	mm	48	48	48	48	48	48
重 量	kg/片	1.32	2.20	3.00	3.80	4.90	6.00
水容量	L/片	0.58	0.77	0.96	1.15	3.12	3.46
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.066	0.118	0.168	0.219	0.288	0.356
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	3.86ΔT <sup>0.334</sup>	2.99ΔT <sup>0.360</sup>	3.15ΔT <sup>0.326</sup>	2.93ΔT <sup>0.335</sup>	2.69ΔT <sup>0.325</sup>	2.49ΔT <sup>0.331</sup>
标准散热量	W/片	66	102	132	167	194	227
适用压力							
工作压力		1.2MPa		试验压力		1.6MPa	

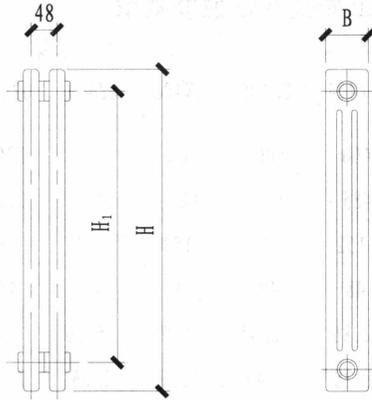
型号标记示例

G Z 2 06



- 注: 1. 可用于住宅、工厂和公共建筑。  
 2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。  
 3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5°C 时的散热量。

规格及主要技术性能参数表



项目	单位	GZ303	GZ304	GZ305	GZ306	GZ309	GZ312	GZ316	GZ320
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	300	400	500	600	900	1200	1600	2000
高度 (H)	mm	380	480	580	680	980	1280	1680	2080
宽度 (B)	mm	110	110	110	110	110	110	110	110
片距	mm	48	48	48	48	48	48	48	48
重量	kg/片	1.81	2.30	2.68	3.14	4.44	5.76	7.51	9.26
水容量	L/片	0.83	0.92	1.01	1.10	1.36	1.63	2.07	2.59
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.098	0.124	0.150	0.175	0.252	0.329	0.431	0.533
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	3.89ΔT <sup>0.258</sup>	3.47ΔT <sup>0.284</sup>	3.20ΔT <sup>0.292</sup>	3.02ΔT <sup>0.304</sup>	3.15ΔT <sup>0.283</sup>	2.85ΔT <sup>0.290</sup>	2.64ΔT <sup>0.282</sup>	2.44ΔT <sup>0.293</sup>
标准散热量	W/片	72	90	104	121	166	202	237	284
适用压力									
工作压力		1.2MPa			试验压力			1.6MPa	

型号标记示例

G Z 3 06

同侧进出水口中心距 (600mm)

柱数 (3柱)

柱型

钢制

注: 1. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。

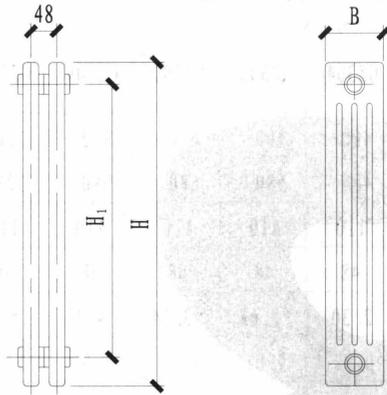
3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5°C 时的散热量。

钢制柱型散热器 (二)

图集号 12YN1

页次 104

规格及主要技术性能参数表



项目	单位	GZ403	GZ404	GZ405	GZ406	GZ409	GZ412	GZ416	GZ420
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	300	400	500	600	900	1200	1600	2000
高度 (H)	mm	385	485	585	685	985	1285	1685	2085
宽度 (B)	mm	152	152	152	152	152	152	152	152
片距	mm	48	48	48	48	48	48	48	48
重量	kg/片	2.30	2.86	3.45	4.00	5.50	7.00	9.00	11.02
水容量	L/片	1.12	1.28	1.43	1.59	2.06	2.53	3.21	3.89
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.131	0.166	0.201	0.235	0.335	0.437	0.576	0.715
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	3.57ΔT <sup>0.250</sup>	3.39ΔT <sup>0.257</sup>	3.34ΔT <sup>0.260</sup>	3.25ΔT <sup>0.261</sup>	2.83ΔT <sup>0.274</sup>	2.47ΔT <sup>0.30</sup>	2.25ΔT <sup>0.29</sup>	2.05ΔT <sup>0.305</sup>
标准散热量	W/片	85	106	127	146	191	242	279	338
适用压力									
工作压力		1.2MPa			试验压力			1.6MPa	

型号标记示例

G Z 4 06

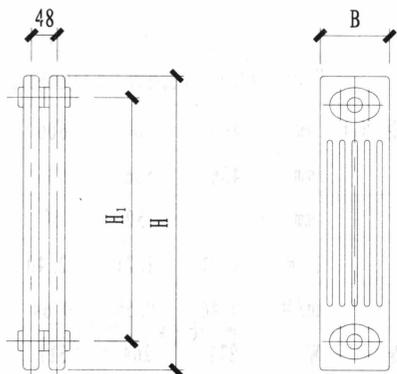
同侧进出水口中心距(600mm)  
柱数(4柱)  
柱型  
钢制

注: 1. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。

3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5°C 时的散热量。

规格及主要技术性能参数表



项目	单位	GZ603	GZ604	GZ605	GZ606	GZ609	GZ612	GZ616
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	300	400	500	600	900	1200	1600
高度 (H)	mm	358	458	558	658	958	1258	1658
宽度 (B)	mm	221	221	221	221	221	221	221
片距	mm	48	48	48	48	48	48	48
重量	kg/片	3.53	4.43	5.36	6.24	8.80	11.48	15.10
水容量	L/片	1.60	1.85	2.03	2.20	2.70	3.25	4.16
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.19	0.24	0.298	0.348	0.50	0.66	0.88
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	2.97ΔT <sup>0.285</sup>	2.84ΔT <sup>0.291</sup>	2.61ΔT <sup>0.303</sup>	2.41ΔT <sup>0.321</sup>	2.02ΔT <sup>0.351</sup>	1.81ΔT <sup>0.358</sup>	1.45ΔT <sup>0.387</sup>
标准散热量	W/片	119	148	177	206	281	341	412
适用压力								
工作压力		1.2MPa			试验压力		1.6MPa	

型号标记示例

G Z 6 06

同侧进出水口中心距 (600mm)

柱数 (6柱)

柱型

钢制

注: 1. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

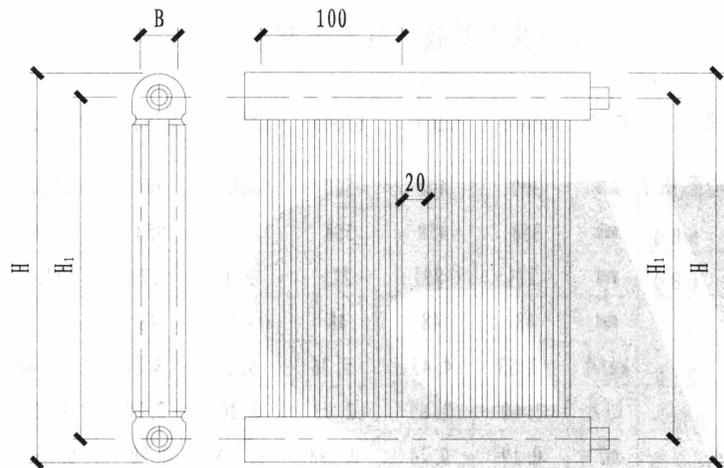
2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。

3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5°C 时的散热量。

钢制柱型散热器 (四)

图集号 12YN1

页次 106

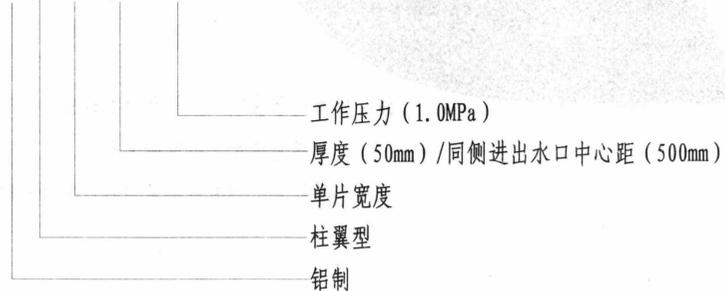


规格及主要技术性能参数表

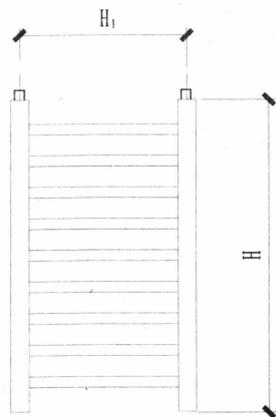
项目	单位	LZY	LZY	LZY	LZY	LZY
		50/400-1.0	50/500-1.0	50/600-1.0	50/700-1.0	50/800-1.0
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	400	500	600	700	800
高度 (H)	mm	436	536	636	736	836
片厚 (B)	mm	50	50	50	50	50
水容量	L/片	2.01	2.21	2.40	2.61	2.81
散热面积	m <sup>2</sup> /片	0.46	0.58	0.64	0.81	0.92
标准散热量	W/片	211	264	317	370	423
适用压力						
工作压力	0.8MPa	试验压力		1.2MPa		

型号标记示例

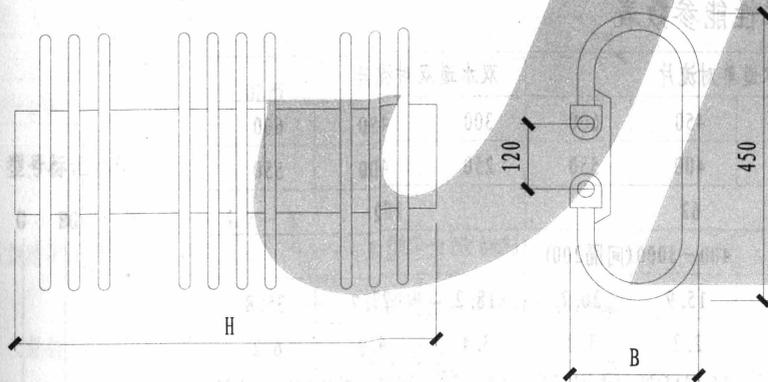
LZY 4-50/500-1.0



- 注: 1. 本表按《铝制柱翼型散热器》JG143-2002编制。  
 2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。  
 3. 参数表中标准散热量为  $\Delta T=64.5^{\circ}\text{C}$  时的散热量。  
 非标准温差时, 散热量参见厂家样本。  
 4. 可用于卫生间、浴室等潮湿环境。  
 5. 耐氧化, 可用于开式系统。



平面卫浴散热器



环形卫浴散热器

- 注: 1. 可用于住宅卫生间。  
 2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。  
 3. 参数表中标准散热量为  $\Delta T=64.5^{\circ}\text{C}$  时的散热量。  
 非标准温差时, 散热量参见厂家样本。

规格及主要技术性能参数表

规格型号	高度(H) mm	厚度(B) mm	水容量 L/组	重量 kg/组	散热面积 m <sup>2</sup> /m	标准散热量 W
TPW500×600	600	32	2.53	5.80	0.652	436
TPW500×800	800	32	3.82	7.53	0.846	558
TPW500×1200	1200	32	5.44	10.98	1.234	809
TPW500×1500	1500	32	6.83	13.89	1.56	1035
TPW500×1800	1800	32	8.52	17.10	1.92	1281
THW120×70	360	110	1.179	3.8	0.427	232
THW120×10	540	110	1.747	5.5	0.617	333
THW120×16	820	110	2.687	8.7	0.976	529

适用压力			
工作压力	0.6MPa	试验压力	1.0MPa

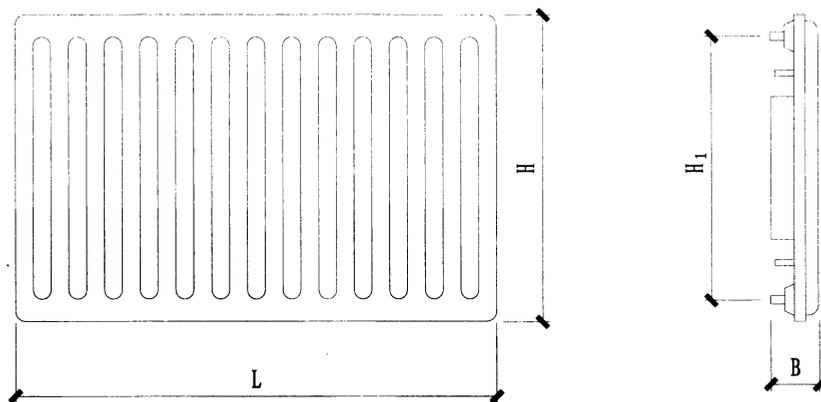
型号标记示例

TPW 500×800

- 散热器高度(800mm)
- 进出水口中心距(500mm)
- 卫浴(三柱)
- 平面式(P)、环形式(H)
- 铜制

铜制卫浴散热器

图集号	12YN1
页次	108

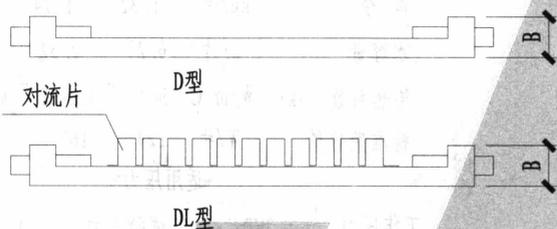
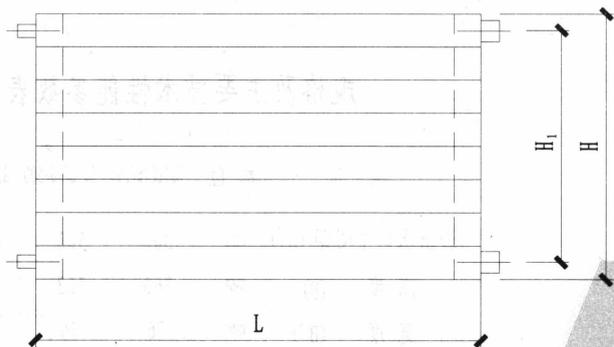


规格及主要技术性能参数表

组装形式		单水道单对流片			双水道双对流片		
高度 (H)	mm	300	450	600	300	450	600
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	250	400	550	250	400	550
宽度 (B)	mm	62			102		
长度 (L)	mm	400 ~ 3000 (间隔200)					
重量	kg/m	10.5	15.9	20.7	18.2	27.7	35.8
水容量	L/m	1.7	2.3	3.0	3.4	4.8	6.2
散热量	W	$Q=6.464\Delta T^{1.03}L$	$Q=9.373\Delta T^{1.03}L$	$Q=8.057\Delta T^{1.23}L$	$Q=8.817\Delta T^{1.24}L$	$Q=13.604\Delta T^{1.03}L$	$Q=12.665\Delta T^{1.24}L$

L: 散热器长度 (M)

注: 热媒为热水, 不能用于开式系统。



型号标记示例:

G BG / DL - 4.7 - 8

工作压力 (0.8MPa)

同侧进出口中心距 (470mm)

形式标记: D — 单板  
DL — 单板带对流片  
扁管型 SL — 双板带对流片  
钢制

规格及主要技术性能参数表

进出口中心距(H <sub>1</sub> )	mm	360	470	570
高度(H)	mm	416	520	624
宽度(B)	mm	D型50	DL型50	SL型117
长度(L)	mm	400~1800 (间隔200)		

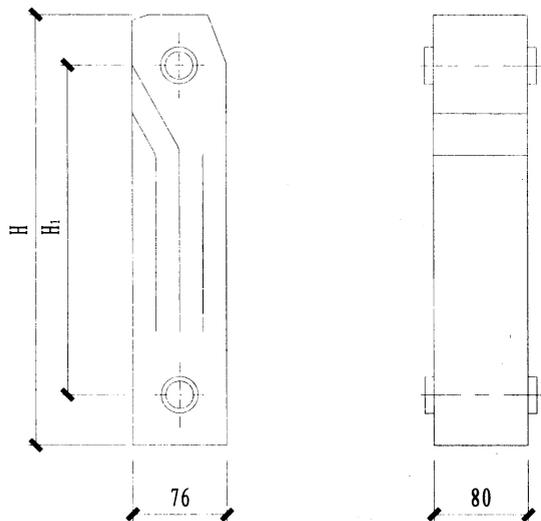
组装形式	高度H	重量	水容量	散热面积	散热量
	mm	kg/m	L/片	m <sup>2</sup> /m	W
单板(D型)	416	12.1	3.76	0.915	$Q=1.889 \Delta T^{1.491} G^{0.046} L^{0.6214}$
	520	15.1	4.71	1.135	$Q=4.100 \Delta T^{1.249} G^{0.042} L^{0.7105}$
	624	18.1	5.49	1.355	$Q=3.778 \Delta T^{1.298} G^{0.046} L^{0.8218}$
单板带对流片(DL型)	416	17.5	3.76	3.62	$Q=5.175 \Delta T^{1.200} G^{0.047} L^{0.7213}$
	520	23.0	4.71	4.56	$Q=5.818 \Delta T^{1.229} G^{0.02} L^{0.7374}$
	624	27.4	5.49	5.54	$Q=6.745 \Delta T^{1.241} G^{0.01} L^{0.7318}$
双板带对流片(SL型)	416	35.0	7.52	7.25	$Q=6.870 \Delta T^{1.30} G^{0.02} L^{0.857}$
	520	46.0	9.42	9.12	$Q=5.349 \Delta T^{1.318} G^{0.103} L^{0.8353}$
	624	54.8	10.98	11.08	$Q=8.131 \Delta T^{1.307} G^{0.04} L^{0.8853}$

L: 散热器长度 (m) G: 水流量 (kg/h)

- 注: 1. 工作压力0.8MPa, 试验压力1.2MPa。  
2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。  
3. 不适用于卫生间、浴室等潮湿环境。

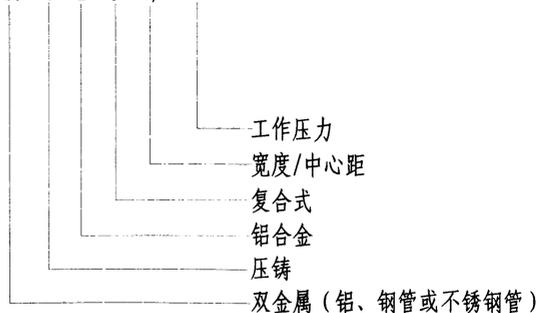
钢制扁管散热器

图集号 12YN1  
页次 110



型号标记示例

SJ Y L C X/X X

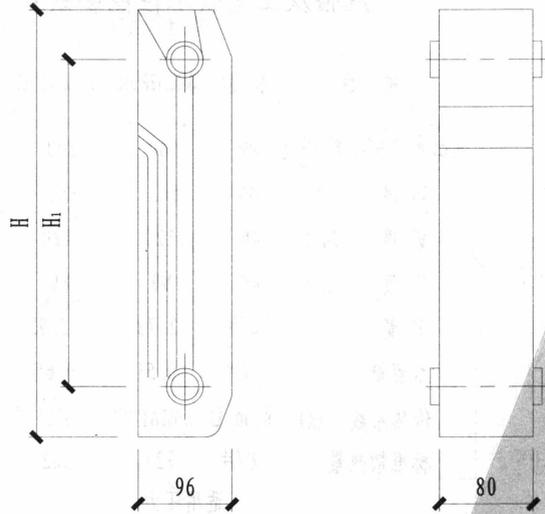


规格及主要技术性能参数表

项目	单位	SJYLC76/300	SJYLC76/500	SJYLC76/600	SJYLC76/1600
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	300	500	600	1600
高度 (H)	mm	363	563	663	1663
宽度 (B)	mm	76	76	76	76
长度 (L)	mm	80	80	80	80
重量	kg/片	1.32	1.74	1.96	4.15
水容量	L/片	0.27	0.32	0.35	2.48
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	0.505ΔT <sup>1.321</sup>	0.654ΔT <sup>1.323</sup>	0.736ΔT <sup>1.324</sup>	1.362ΔT <sup>1.326</sup>
标准散热量	W/片	124	162	183	346
适用压力					
工作压力	1.2MPa	试验压力		1.5MPa	

- 注: 1. 单片散热量较大, 可用于工厂和公共建筑等热负荷大的空间。  
 2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。  
 3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5℃ 时的散热量。

### 规格及主要技术性能参数表



项目	单位	SJYLC96/350	SJYLC96/500	SJYLC96/600	SJYLC96/1600
进出水口中心距 (H <sub>1</sub> )	mm	350	500	600	1600
高度 (H)	mm	413	563	663	1663
宽度 (B)	mm	96	96	96	96
长度 (L)	mm	80	80	80	80
重量	kg/片	1.56	2.03	2.36	5.76
水容量	L/片	0.28	0.32	0.35	0.65
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	0.373ΔT <sup>1.285</sup>	0.842ΔT <sup>1.289</sup>	0.938ΔT <sup>1.294</sup>	1.691ΔT <sup>1.304</sup>
标准散热量	W/片	143	181	206	387
适用压力					
工作压力	1.2MPa	试验压力		1.5MPa	

型号标记示例

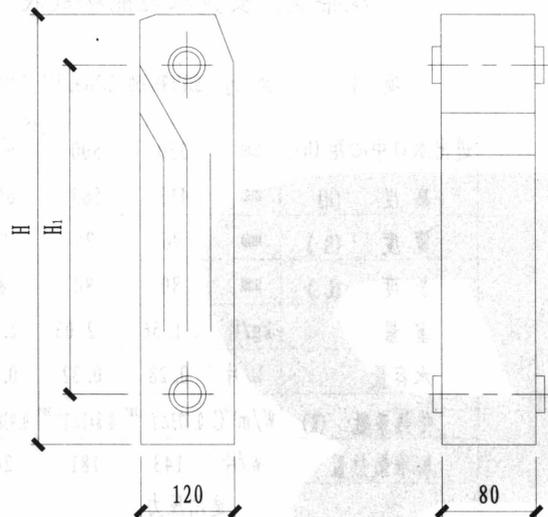
SJ Y L C X/X X

- 工作压力
- 宽度/中心距
- 复合式
- 铝合金
- 压铸
- 双金属 (铝、钢管或不锈钢管)

- 注: 1. 单片散热量较大, 可用于工厂和公共建筑等热负荷大的空间。  
 2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。  
 3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5°C 时的散热量。

双金属压铸铝合金散热器 (二)

图集号	12YN1
页次	112



型号标记示例

SJ Y L C X/X X

工作压力  
 宽度/中心距  
 复合式  
 铝合金  
 压铸  
 双金属(铝、钢管或不锈钢管)

规格及主要技术性能参数表

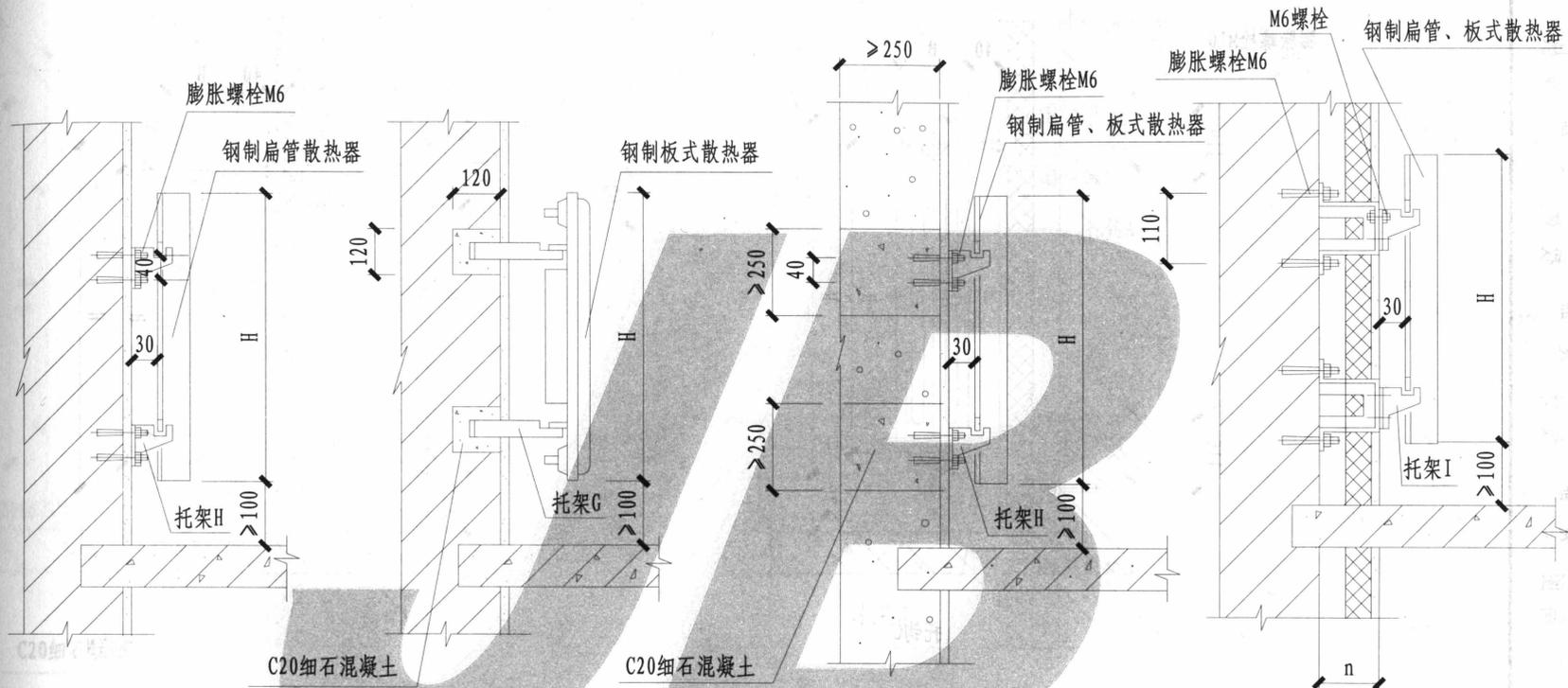
项目	单位	SJYLC120/500	SJYLC120/800	SJYLC120/1600
进出水口中心距 (H <sub>i</sub> )	mm	500	800	1600
高度 (H)	mm	563	863	1663
宽度 (B)	mm	120	120	120
长度 (L)	mm	80	80	80
重量	kg/片	2.78	3.92	6.96
水容量	L/片	0.51	0.65	1.02
传热系数 (K)	W/m <sup>2</sup> ·°C	1.082ΔT <sup>1.283</sup>	1.393ΔT <sup>1.291</sup>	1.863ΔT <sup>1.302</sup>
标准散热量	W/片	227	302	423
适用压力				
工作压力	1.2MPa	试验压力	1.5MPa	

- 注: 1. 单片散热量较大, 可用于工厂和公共建筑等热负荷大的空间。  
 2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。  
 3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5°C 时的散热量。

双金属压铸铝合金散热器(三)

图集号  
页次

12YN1  
113



砖墙上挂式安装

砖墙上挂式安装

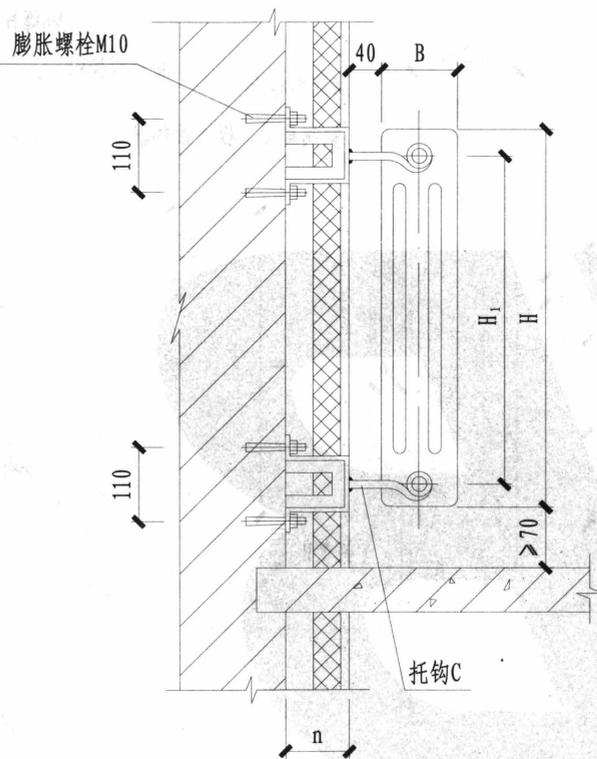
加气混凝土墙上安装

保温复合墙上安装

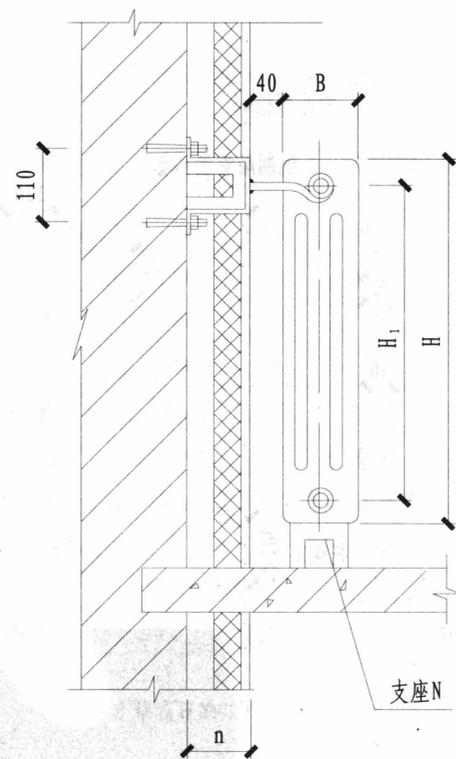
- 注: 1. 本散热器安装托钩数量及位置见安装说明。  
 2. 本图散热器为明装,暗装时可根据图纸要求进行施工。  
 3. 复合墙保温层厚度n由建筑专业确定。

钢制扁管、板式散热器安装图

图集号	12YN1
页次	114

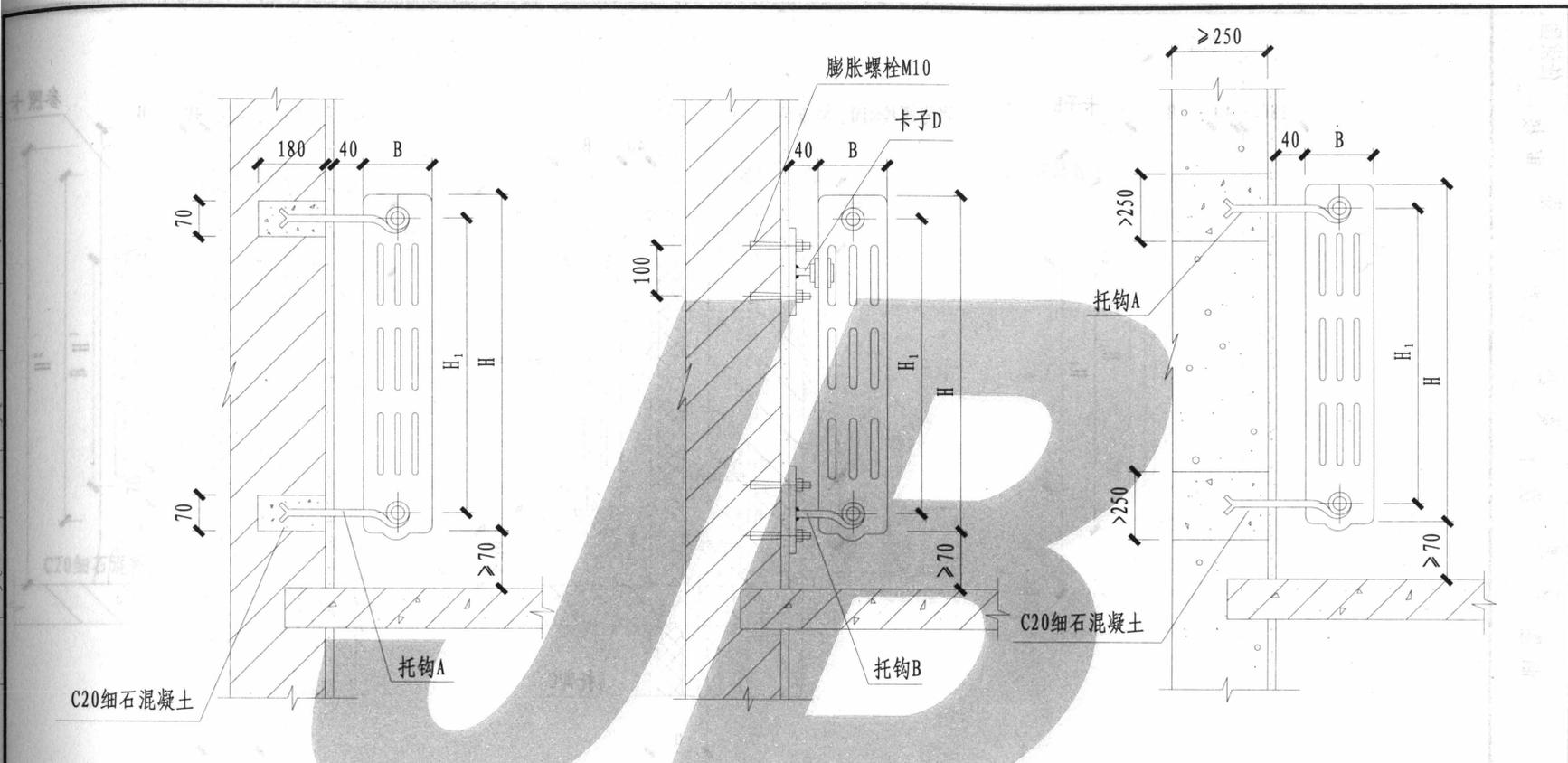


保温复合墙上挂式安装



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。



砖墙上挂式安装

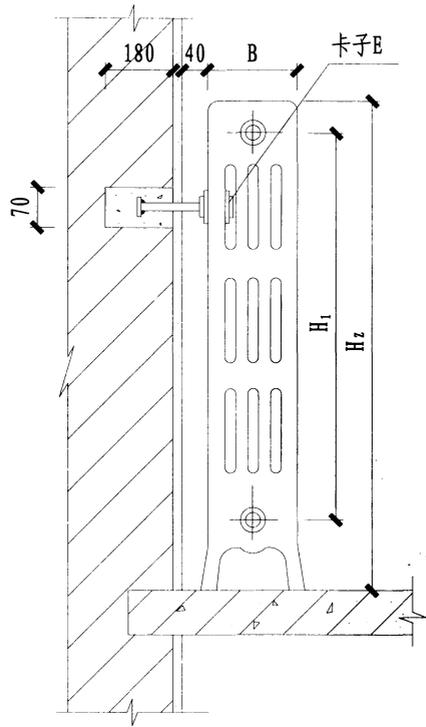
砖墙上挂式安装

加气混凝土墙上安装

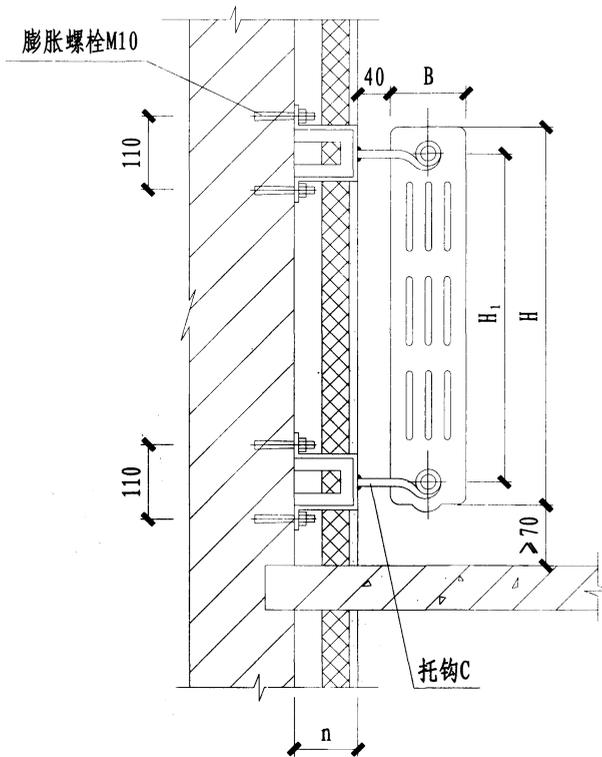
- 注: 1. 本散热器可落地安装或挂式安装, 带足片时, 取消下部托钩。托钩数量及位置见安装说明。
2. 本图散热器为明装, 暗装时可根据图纸要求进行施工。
3. 钢制柱型散热器可参照施工。

铸铁柱型散热器安装图 (一)

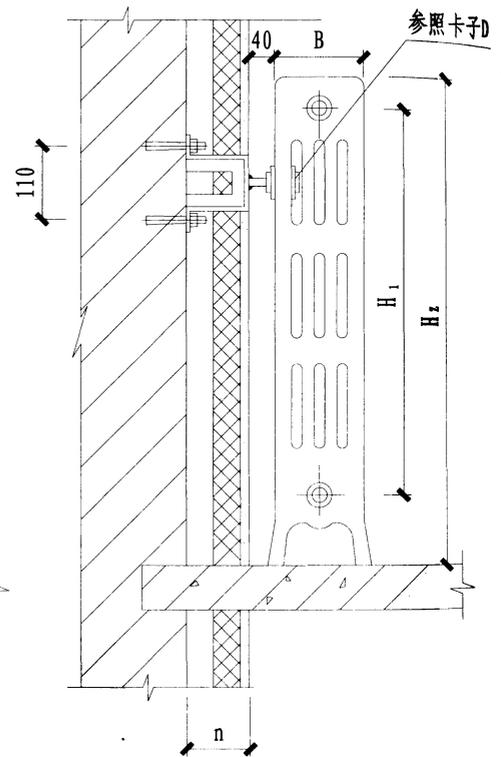
图集号	12YN1
页次	116



砖墙上落地安装

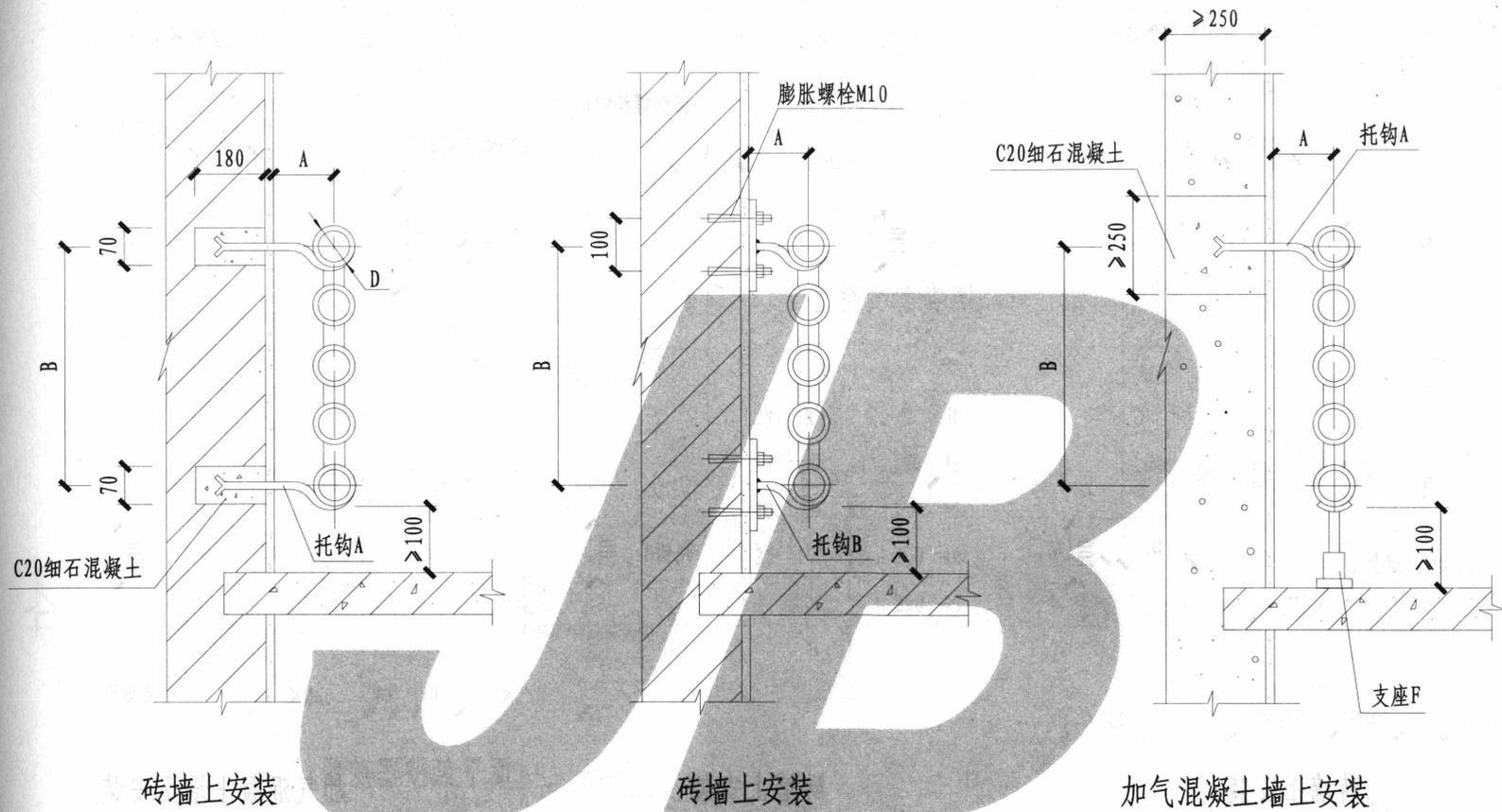


保温复合墙上挂式安装



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。



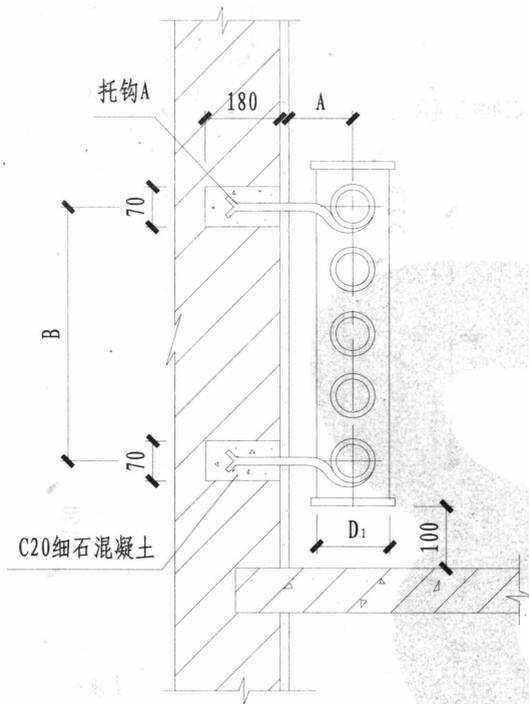
砖墙上安装

砖墙上安装

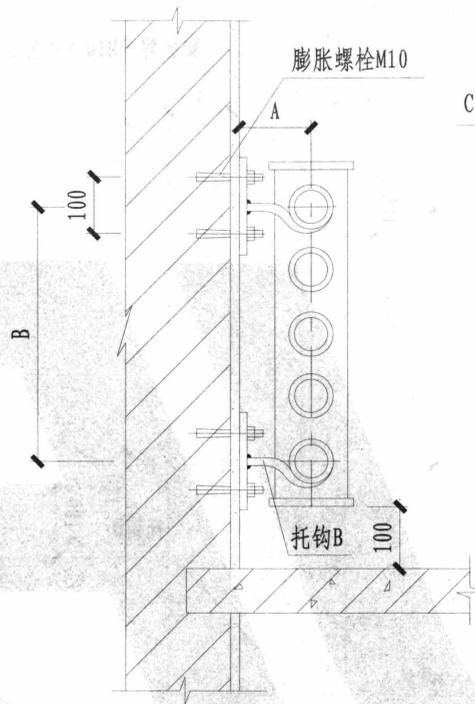
加气混凝土墙上安装

排管排数	四排	五排	四排	五排	四排	五排
D	D76 × 3.5		D89 × 4		D108 × 4	
A	90		95		105	
B	420	560	480	640	540	720

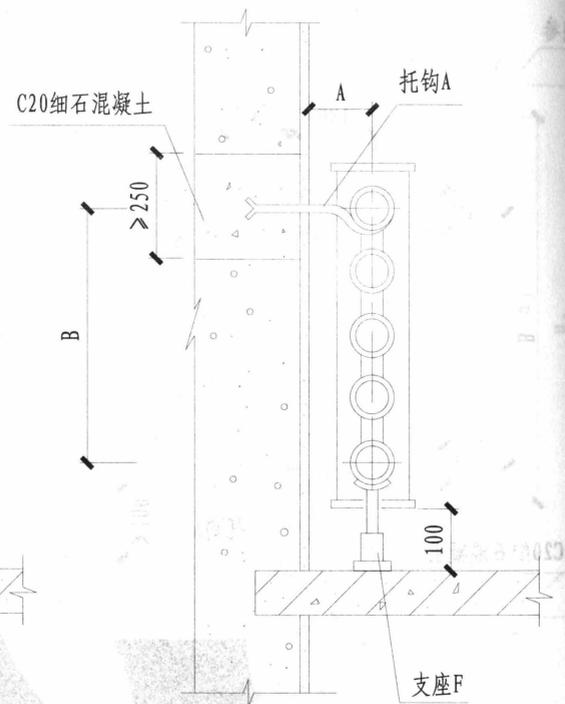
注：本散热器可落地安装或挂式安装，托钩数量及位置见安装说明。



砖墙上安装



砖墙上安装

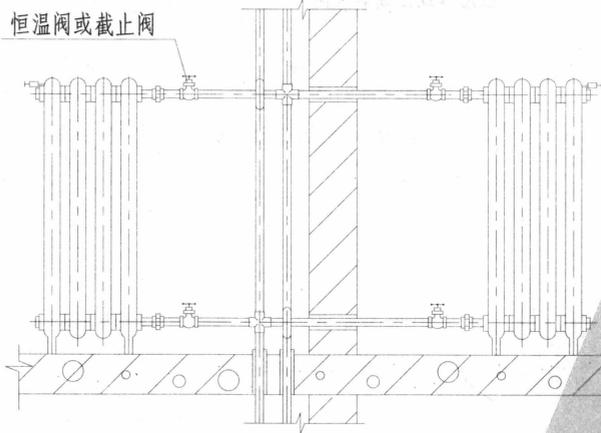


加气混凝土墙上安装

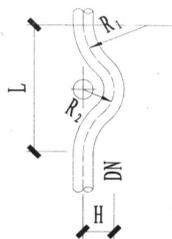
排管排数	四排	五排	四排	五排	四排	五排
D <sub>1</sub>	D133 × 4		D159 × 4.5		D219 × 6	
A	115		130		160	
B	420	560	480	640	540	720

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。

恒温阀或截止阀

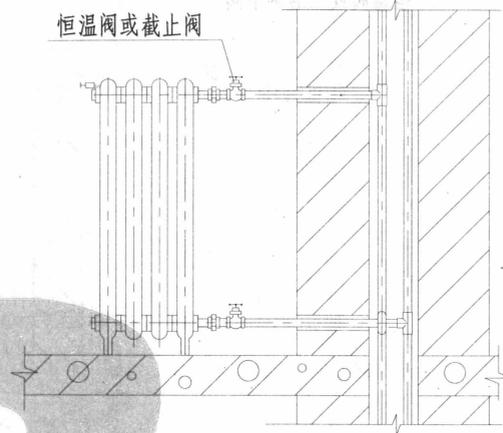


散热器明装立面



立管绕支管详图

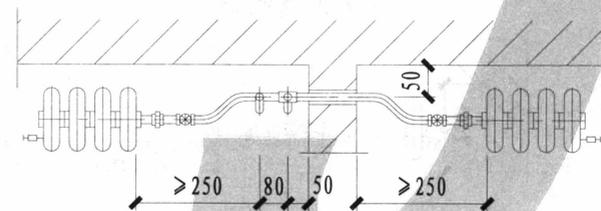
恒温阀或截止阀



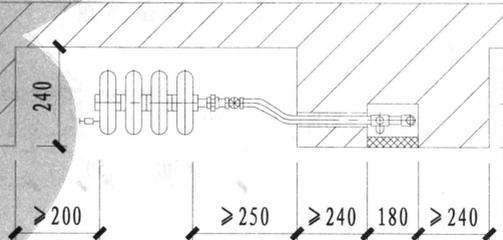
散热器暗装立面

尺寸表

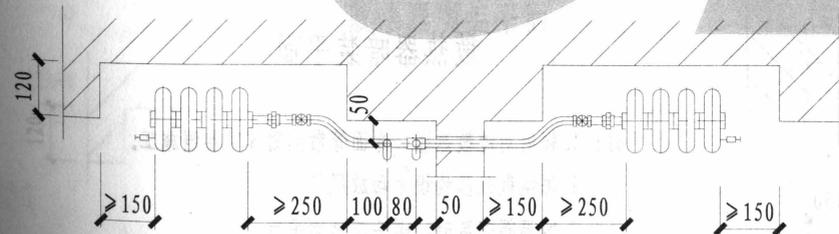
DN	R1	R2	L	H
15	60	40	150	35
20	80	45	170	35
25	100	50	200	40
32	130	75	250	45



散热器明装平面



散热器暗装平面



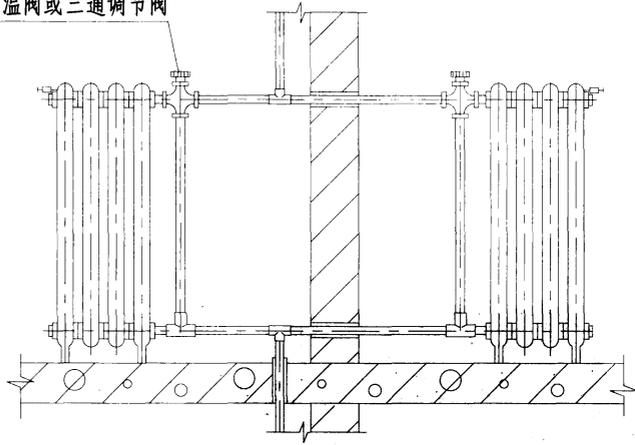
散热器半暗装平面

- 注：1. 辐射对流散热器、光面管散热器等可参照施工。  
 2. 高压蒸汽双管系统可参照施工。  
 3. 每组散热器均设手动放风门。  
 4. 恒温阀安装时，阀头与地面平行。

热水垂直双管系统铸铁  
柱型散热器立、支管连接

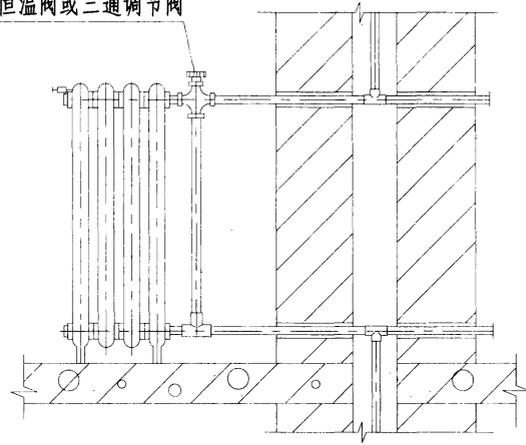
图集号 12YN1  
页次 120

恒温阀或三通调节阀

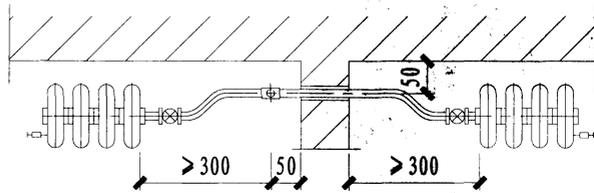


散热器明装立面

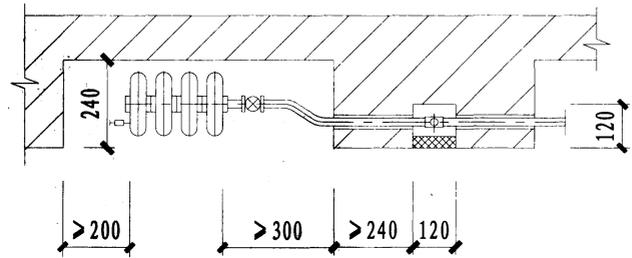
恒温阀或三通调节阀



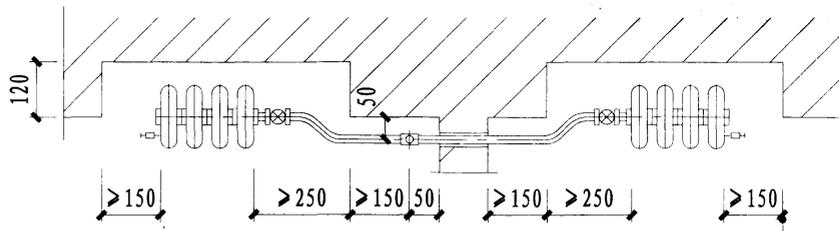
散热器暗装立面



散热器明装平面



散热器暗装平面



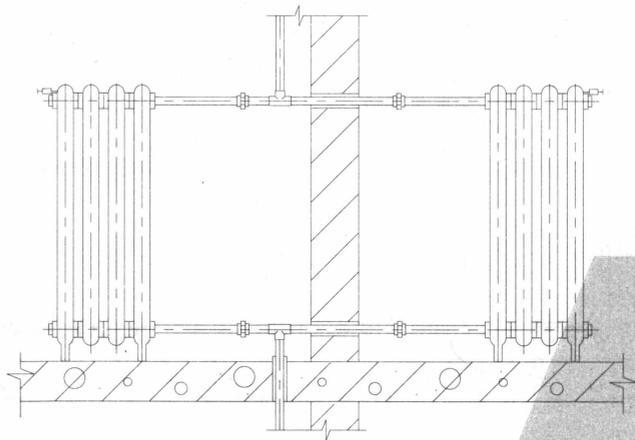
散热器半暗装平面

- 注：1. 辐射对流散热器、光面管散热器等可参照施工。  
 2. 每组散热器均设手动放风门。  
 3. 恒温阀安装时，阀头与地面平行。

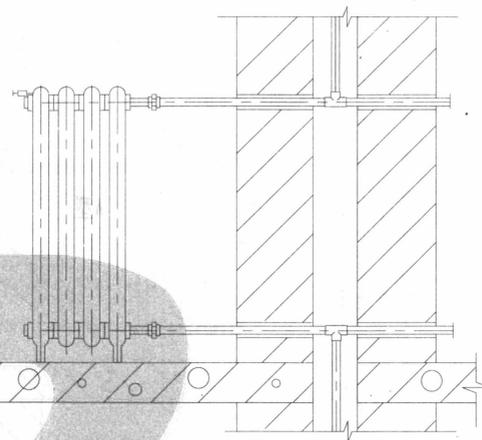
热水垂直单管系统铸铁柱  
 型散热器立、支管连接（一）

图集号  
 页次

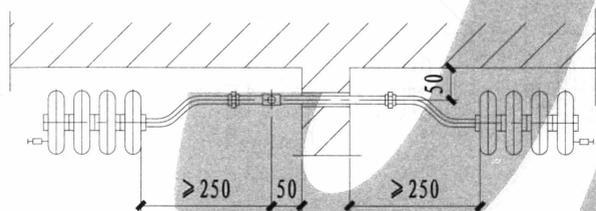
12YH1  
 121



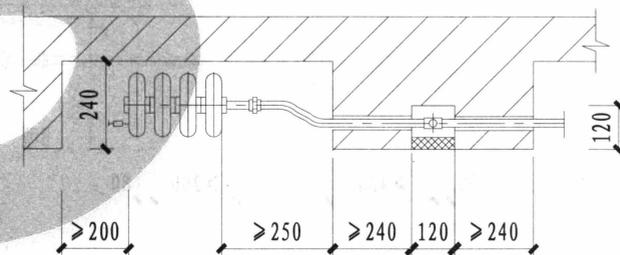
散热器明装立面



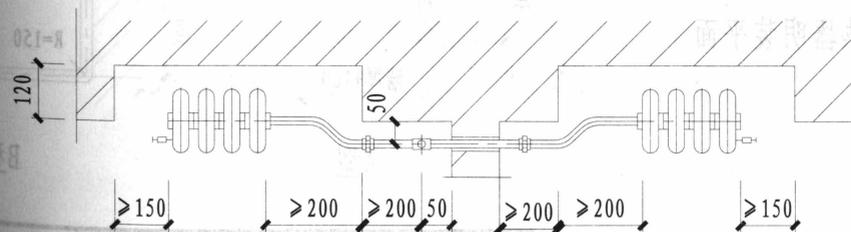
散热器暗装立面



散热器明装平面



散热器暗装平面

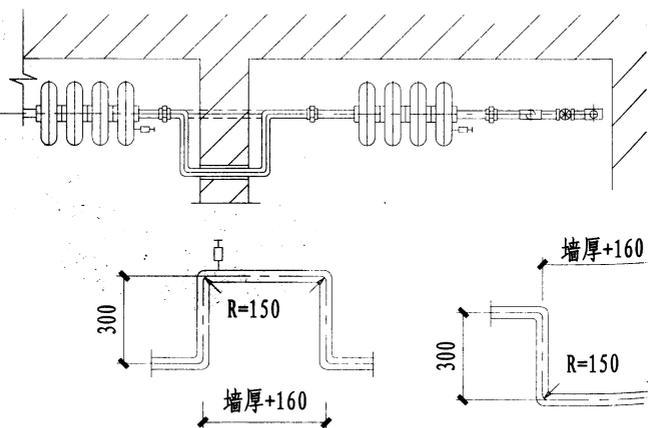
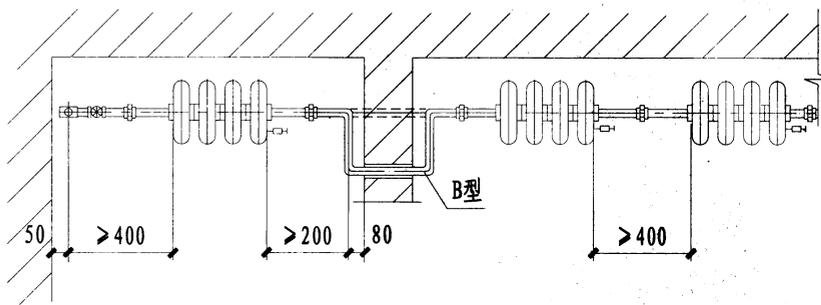
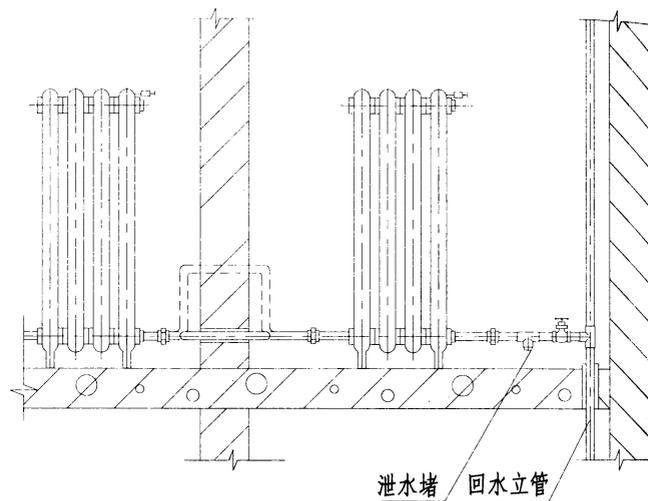
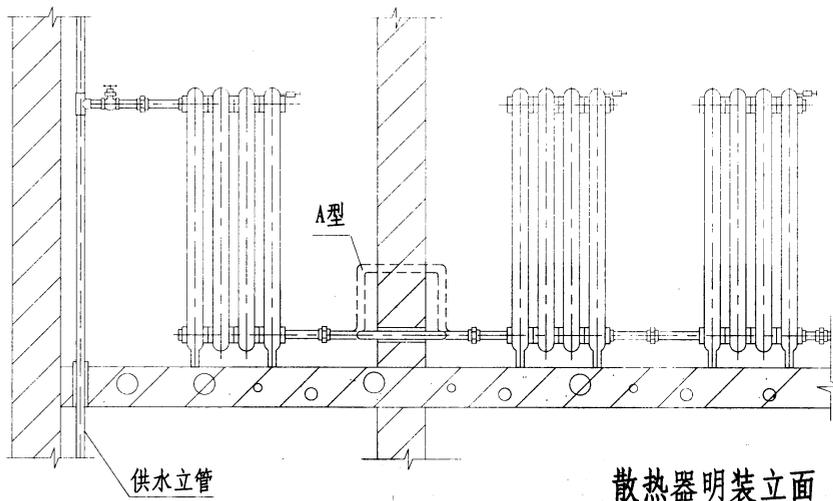


散热器半暗装平面

注：每组散热器均设手动放风门。

热水垂直单管系统铸铁柱  
型散热器立、支管连接(二)

图集号	12YN1
页次	122



散热器明装平面

A型

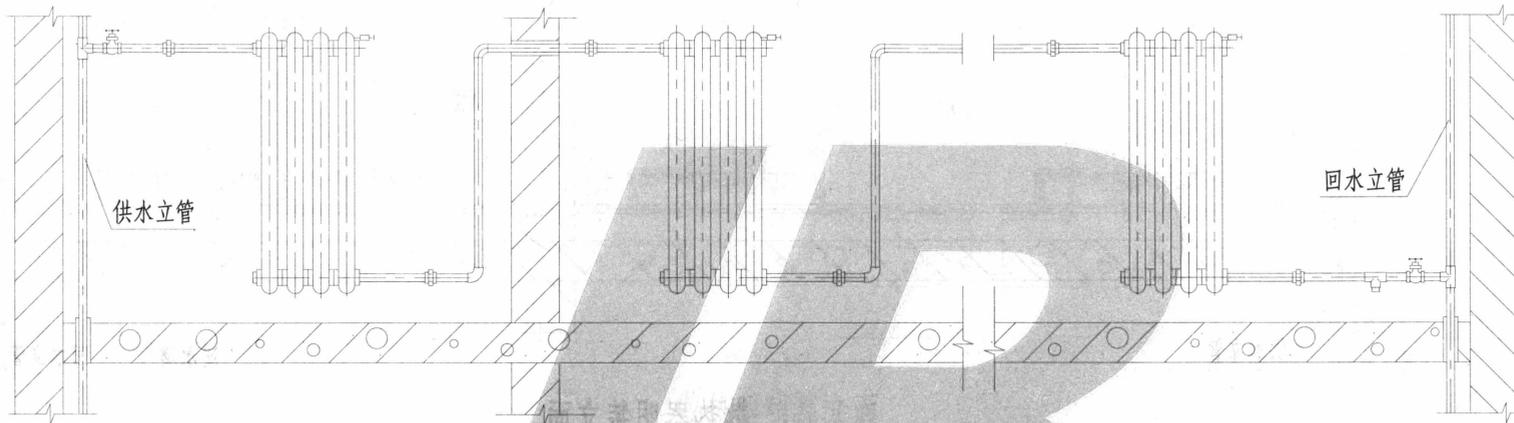
B型

- 注: 1. 水平串联系统管道, 宜每隔6m左右设一方形伸缩器。  
 2. A型伸缩器用于房间无隔墙的水平串联系统; B型伸缩器用于房间有隔墙的水平串联系统。

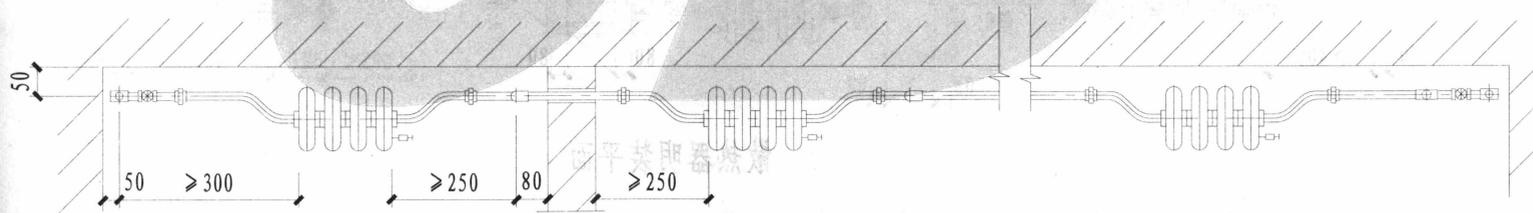
热水水平单管串联系统  
立、支管连接(一)

图集号  
页次

12YH1  
123



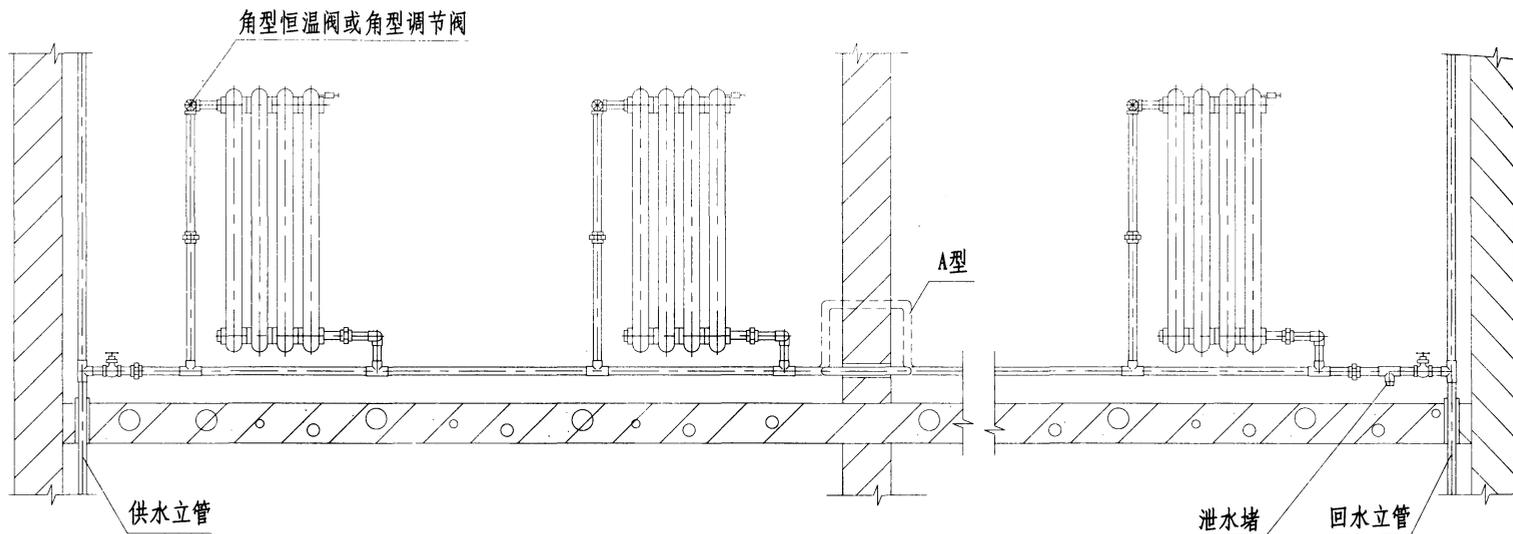
散热器明装立面



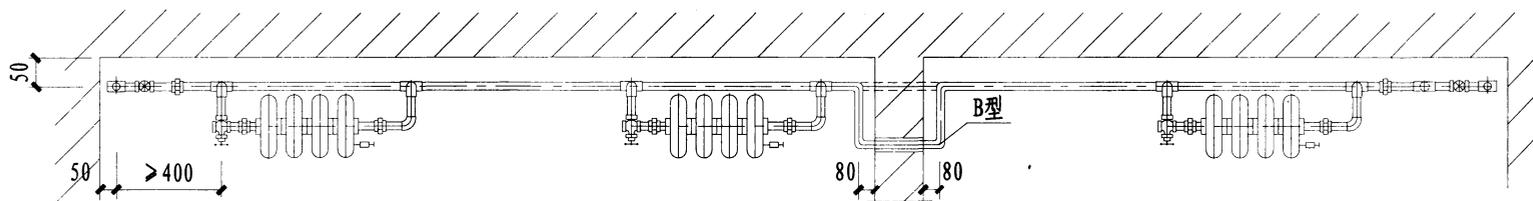
散热器明装平面

热水水平单管串联系统  
立、支管连接(二)

图集号	12YN1
页次	124



散热器明装立面



散热器明装平面

注: 1. 水平串联系统管道, 宜每隔6m左右设一方形伸缩器。

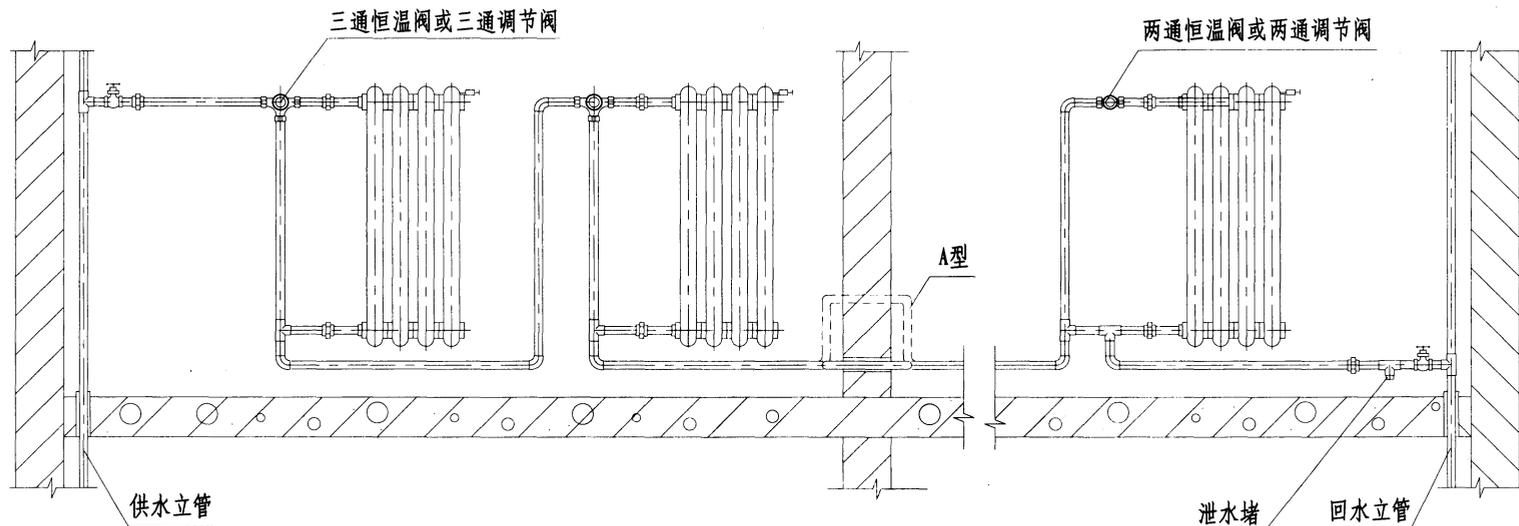
2. A型伸缩器用于房间无隔墙的水平跨越系统; B型伸缩器用于房间有隔墙的水平跨越系统。

3. 恒温阀安装时, 阀头与地面平行。

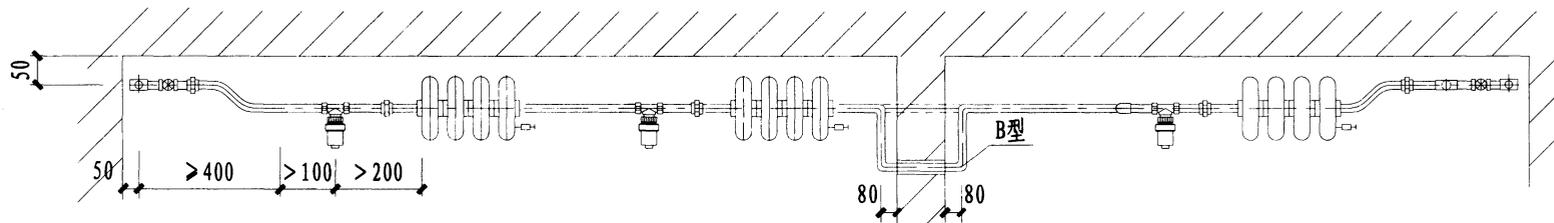
热水水平单管跨越式系统  
立、支管连接(一)

图集号  
页次

12Y91  
125



散热器明装立面

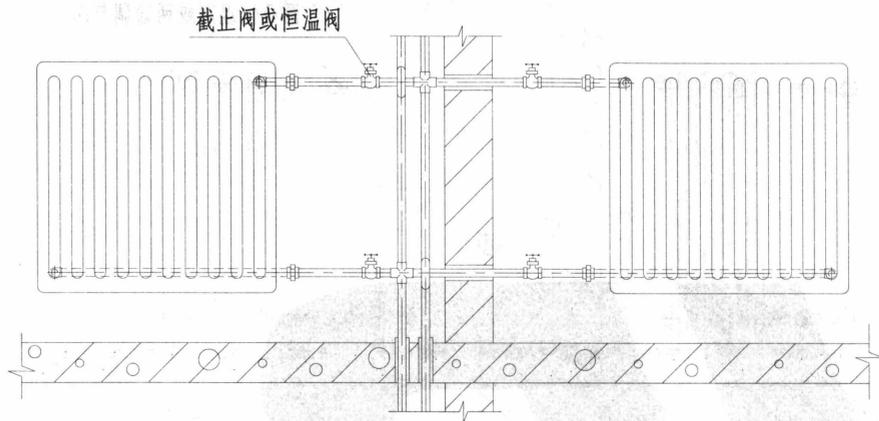


散热器明装平面

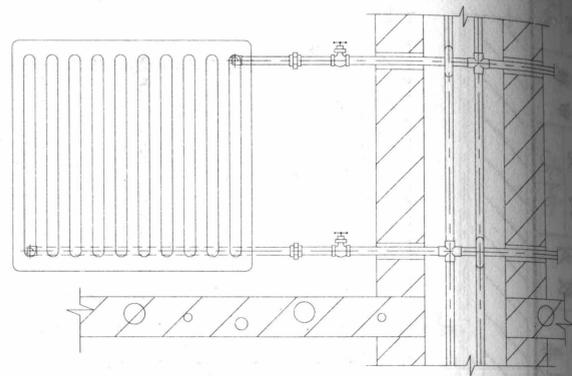
- 注：1. 水平串联系统管道，宜每隔6m左右设一方形伸缩器。  
 2. A型伸缩器用于房间无隔墙的水平跨越系统；B型伸缩器用于房间有隔墙的水平跨越系统。  
 3. 恒温阀安装时，阀头与地面平行。

热水水平单管跨越式系统  
立、支管连接（二）

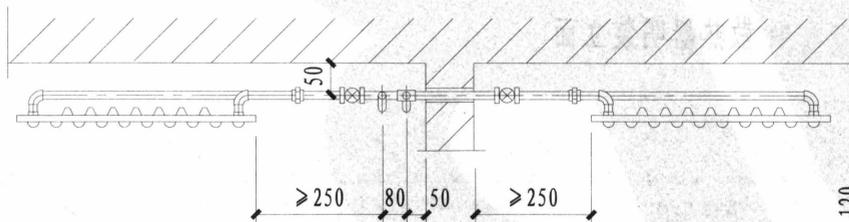
图集号	12YN1
页次	126



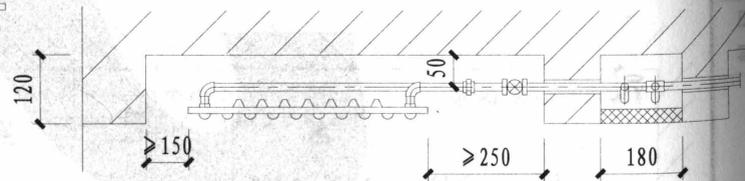
散热器明装立面



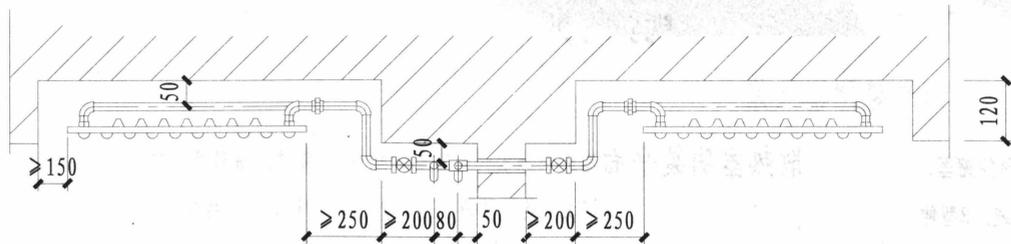
暗管散热器暗装立面



散热器明装平面

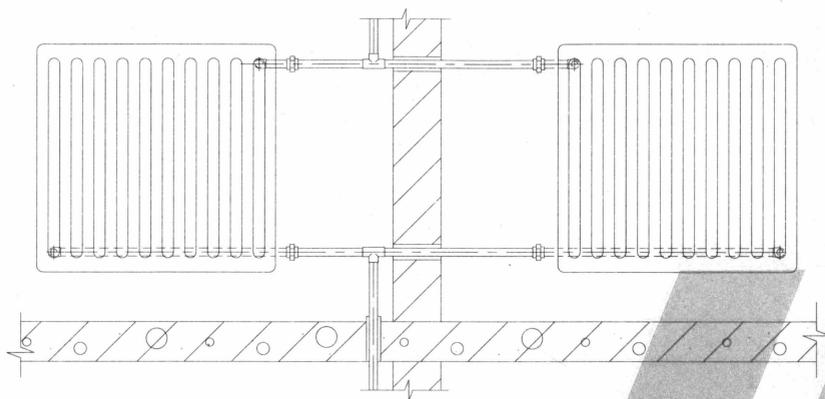


暗管散热器暗装平面

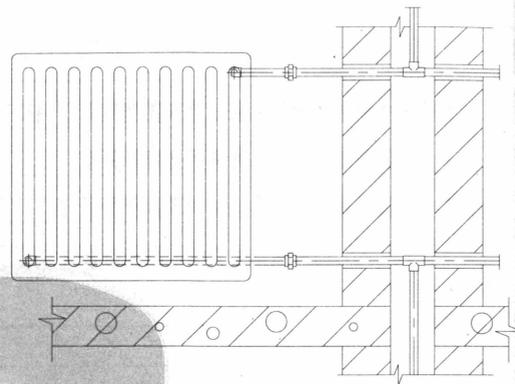


明管散热器暗装平面

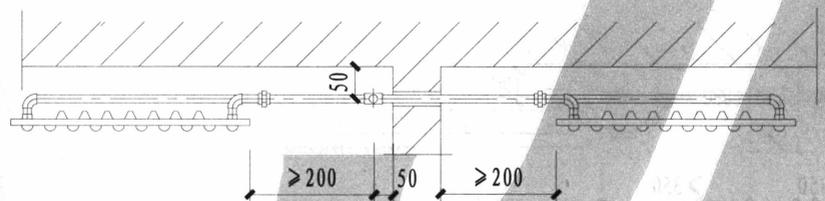
- 注：1. 每组散热器均设手动放风门。  
2. 恒温阀安装时，阀头与地面平行。



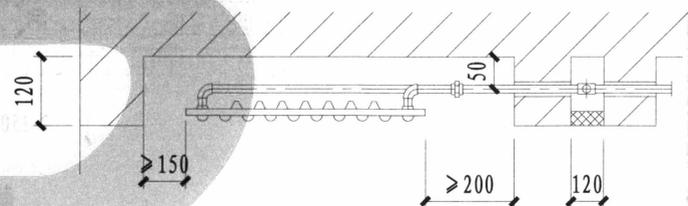
散热器明装立面



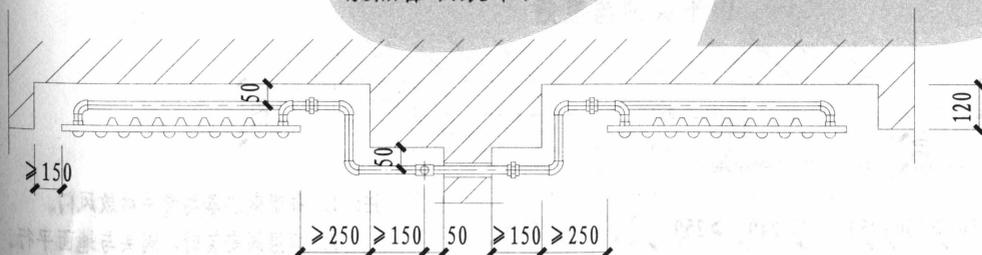
暗管散热器暗装立面



散热器明装平面



暗管散热器暗装平面



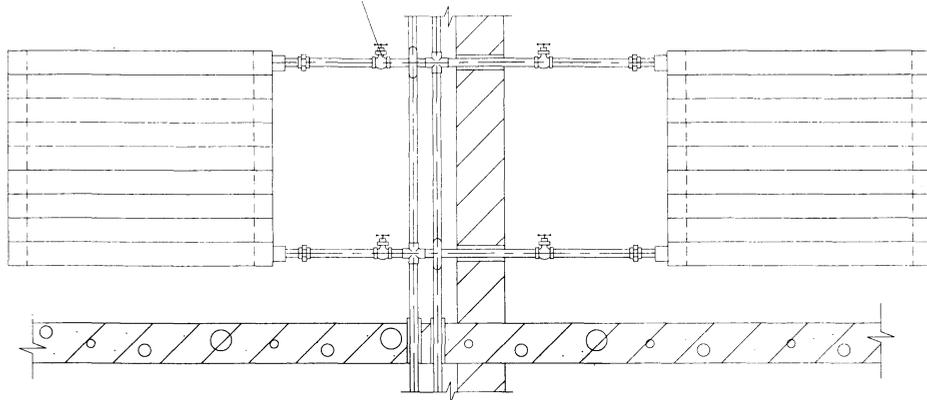
明管散热器暗装平面

- 注: 1. 采用三通调节阀或恒温阀连接时参见热水垂直单管系统铸铁柱型散热器立、支管连接(一)。  
2. 每组散热器均设手动放风门。

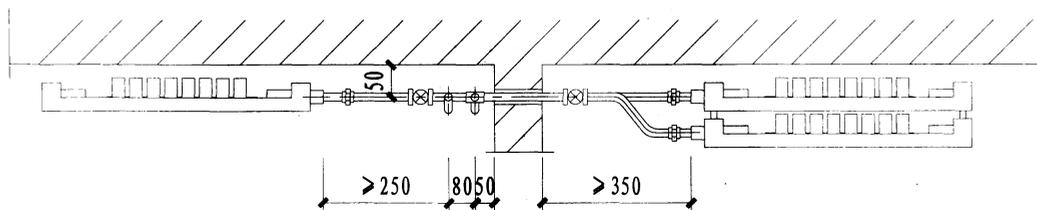
热水垂直单管系统钢制  
板式散热器立、支管连接

图集号	12YN1
页次	128

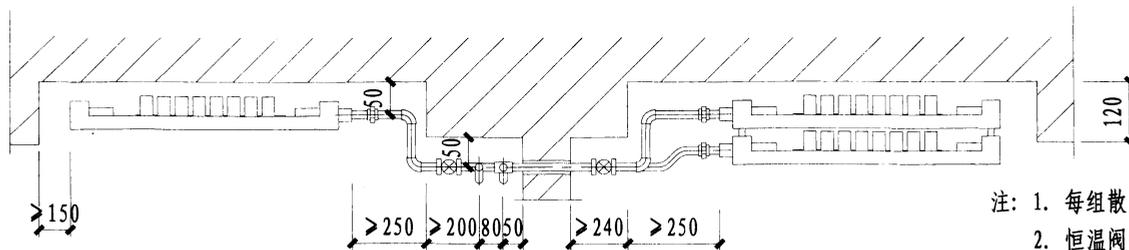
截止阀或恒温阀



散热器明装立面



散热器明装平面



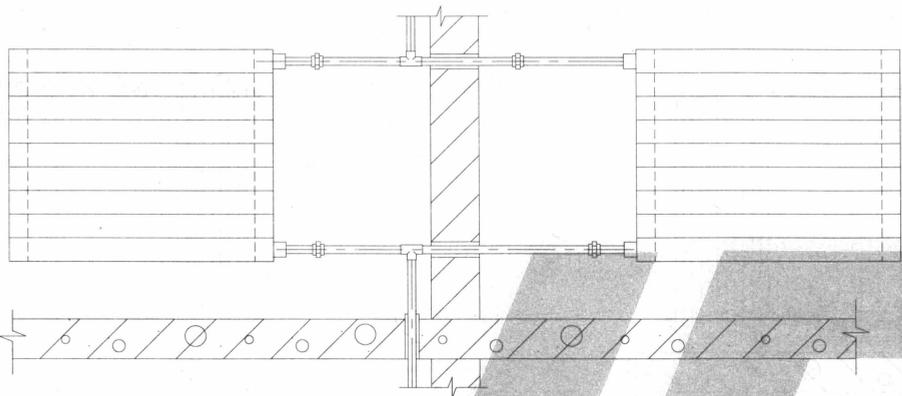
- 注: 1. 每组散热器均设手动放风门。  
2. 恒温阀安装时, 阀头与地面平行。

明管散热器暗装平面

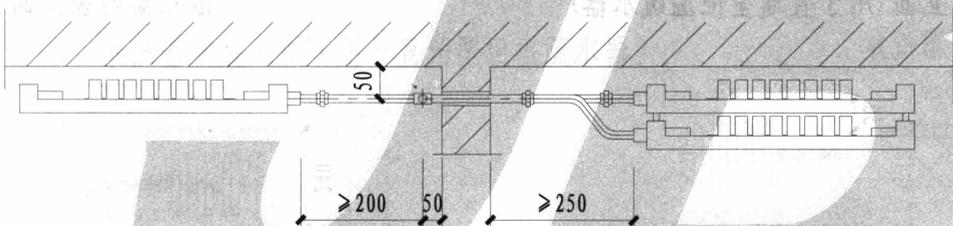
热水垂直双管系统钢制  
扁管散热器立、支管连接

图集号  
页次

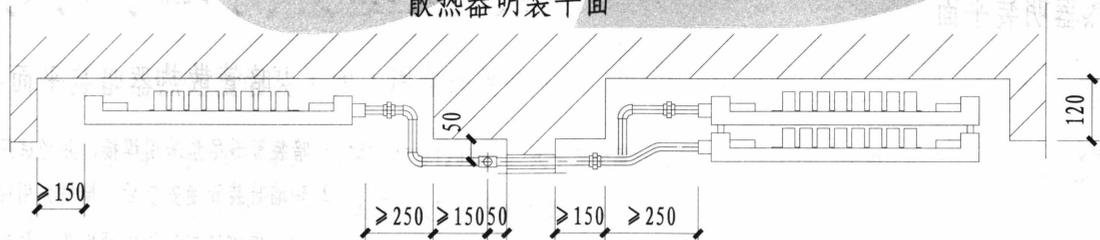
12YN1  
129



散热器明装立面



散热器明装平面

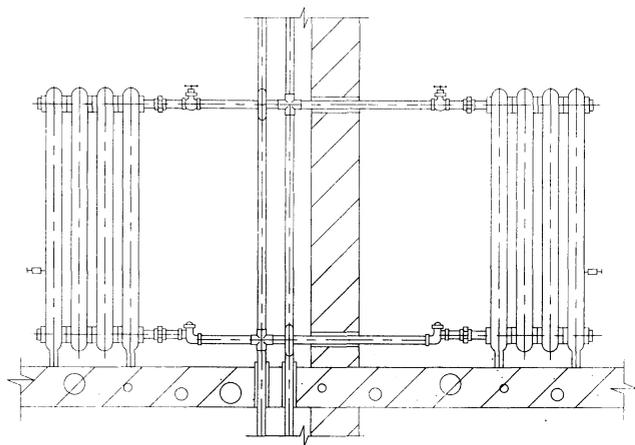


明管散热器暗装平面

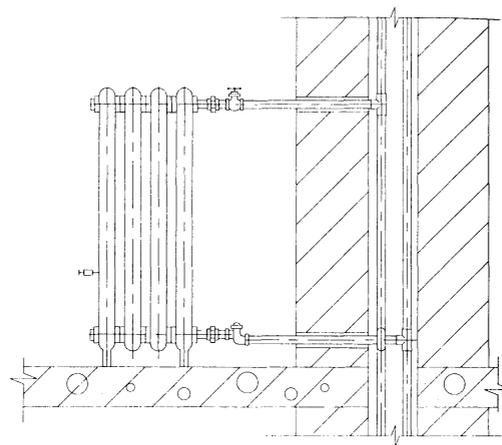
- 注: 1. 采用恒温阀或三通调节阀连接时参见热水垂直单管系统铸铁柱型散热器立、支管连接(一)。  
 2. 暗管散热器暗装时参见板式散热器立、支管连接。  
 3. 每组散热器均设手动放风门。

热水垂直单管系统钢制  
扁管散热器立、支管连接

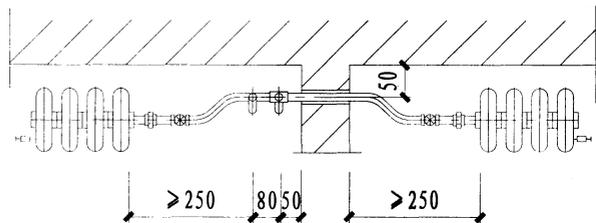
图集号	12YN1
页次	130



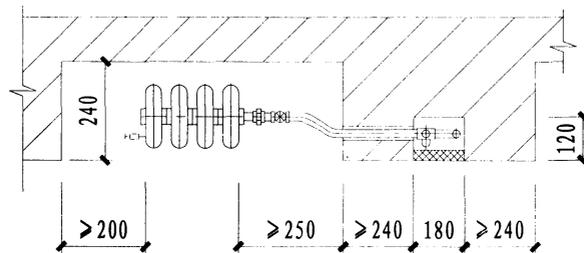
散热器明装立面(用于直通型恒温疏水器)



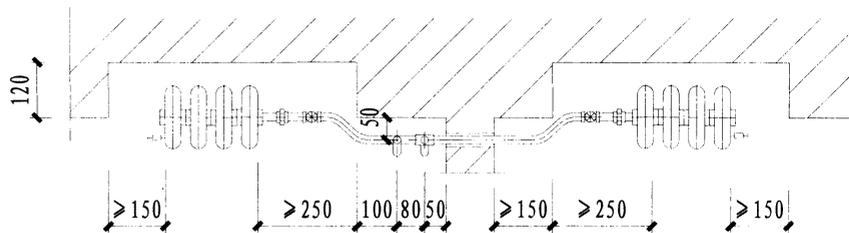
散热器暗装立面



散热器明装平面



暗管散热器暗装平面

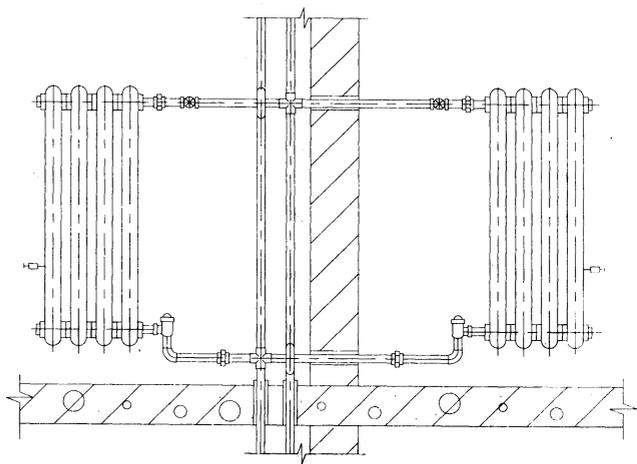


散热器半暗装平面

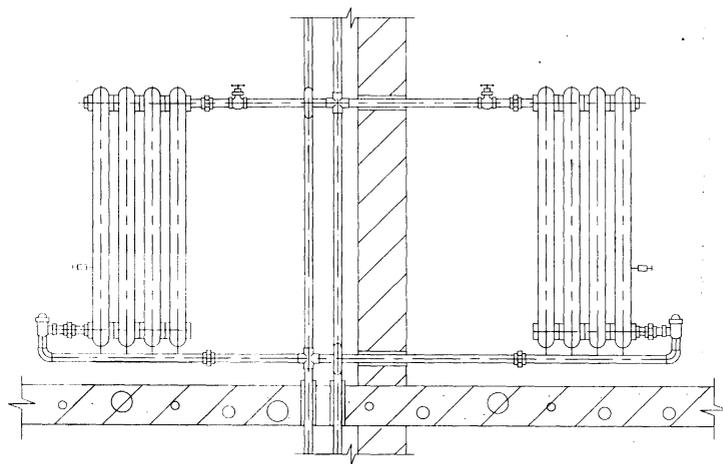
- 注: 1. 暗装管道尽量采用焊接, 并经试压后才可砌墙。  
2. 砌墙暗装管道安装后, 墙槽先用保温材料松填后, 再砌砖或钉钢丝网板条, 最后粉刷墙面。

低压蒸汽双管系统铸铁柱  
型散热器立、支管连接(一)

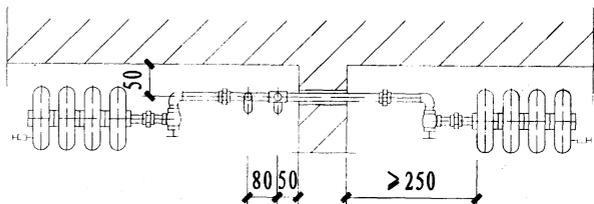
图集号	12YN1
页次	131



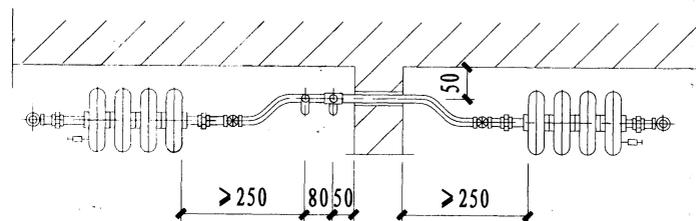
散热器明装立面（用于直角型恒温疏水器）



散热器明装立面（用于直角型恒温疏水器）



散热器明装平面（用角阀连接）

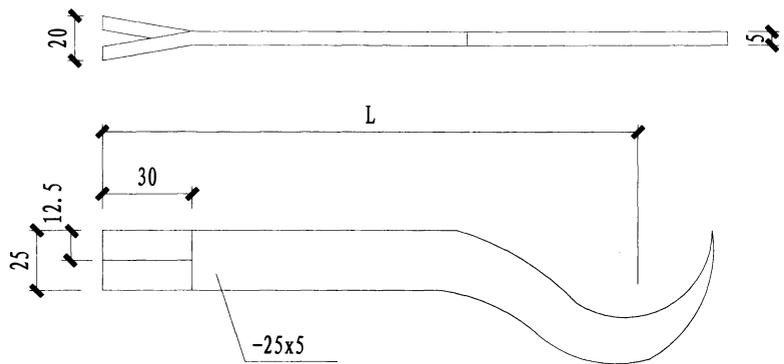


散热器明装平面（用截止阀连接）

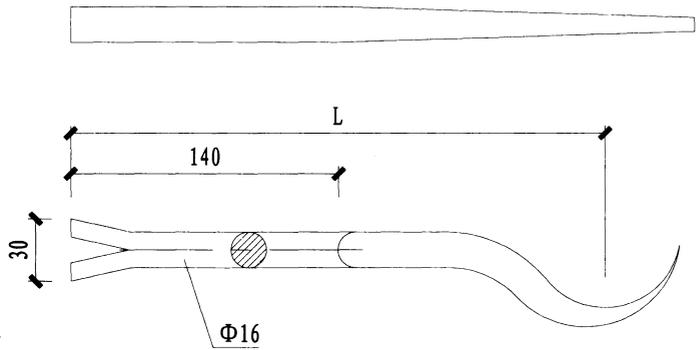
- 注：1. 每组散热器的安装长度不宜超过1200mm，大于此长度时，支管宜为异侧连接，底层一般宜为异侧连接。
2. 用角阀连接或截止阀连接由单体工程设计确定。

低压蒸汽双管系统铸铁柱  
型散热器立、支管连接（二）

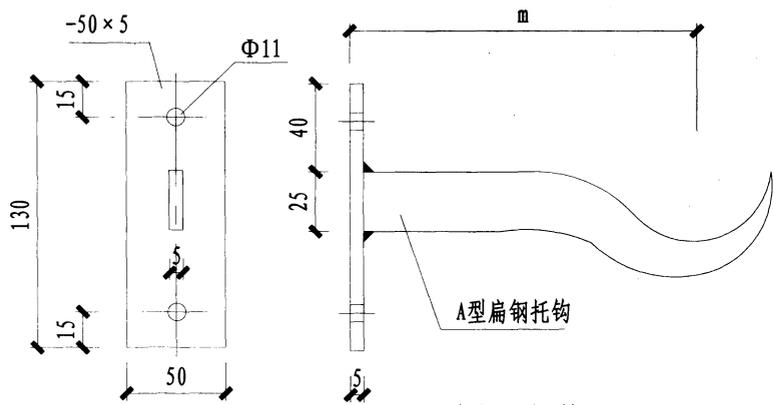
图集号	12YN1
页次	132



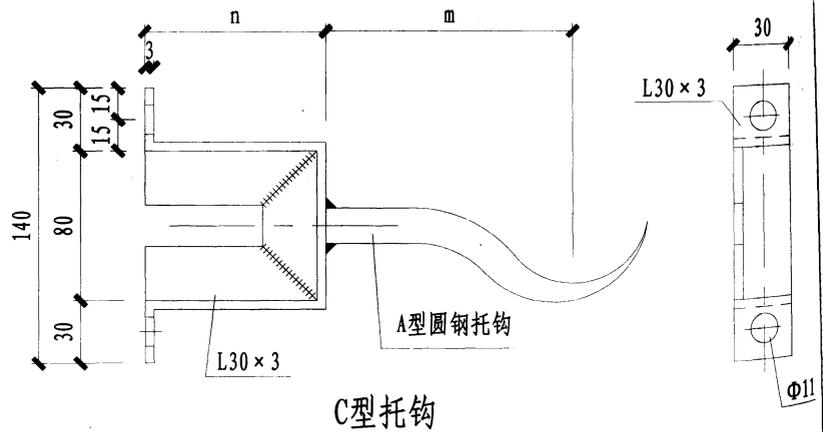
A型扁钢托钩



A型圆钢托钩



B型扁钢托钩

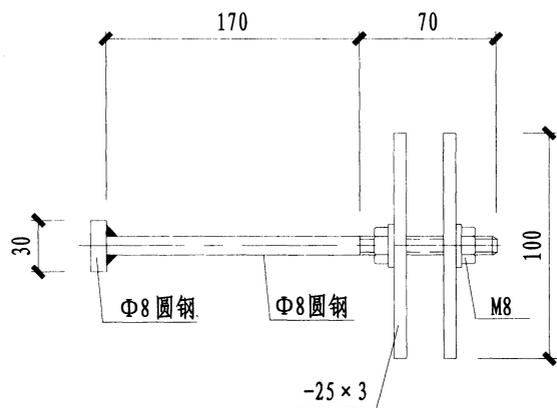


C型托钩

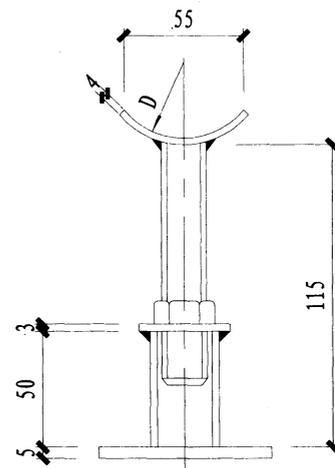
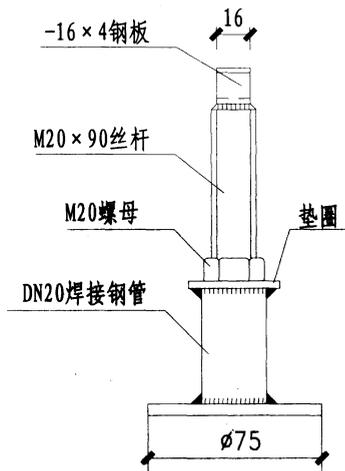
注: 1. 光面管散热器的L、m值及托钩曲率半径R依排管管径D值而定。

2. 复合墙保温层厚度n由建筑专业确定。

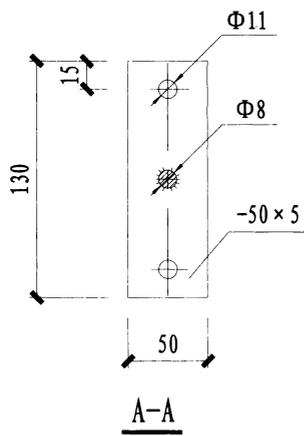
型号	TZ4-9	TZ4-3.5.6	TZ2
L	261	251	246
m	122	112	106



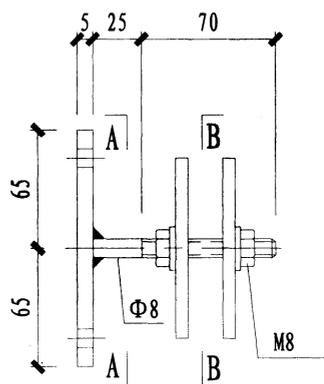
E型卡子



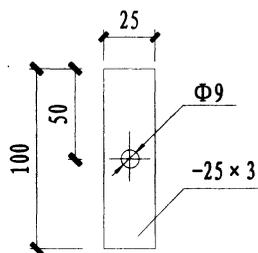
C-C



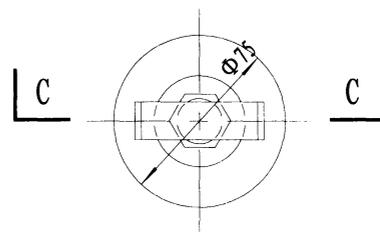
A-A



D型卡子



B-B

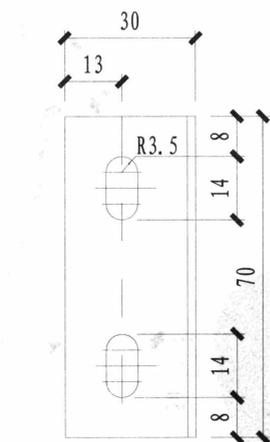


F型支座

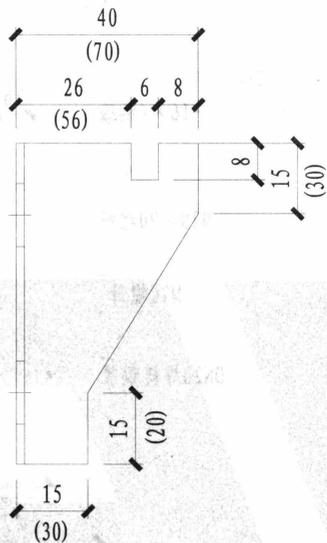
注：光面管散热器的承板曲率半径依排管半径D值而定。

散热器卡子及支座详图

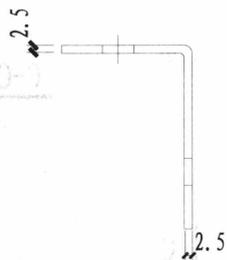
图集号	12YN1
页次	134



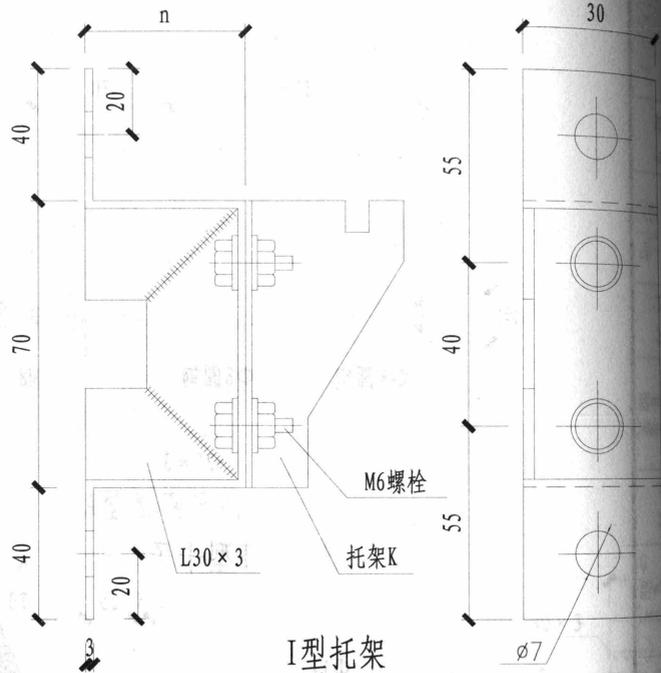
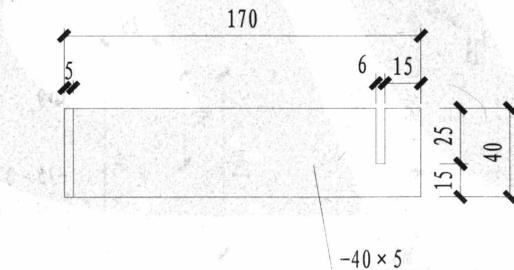
H型托架



I型托架



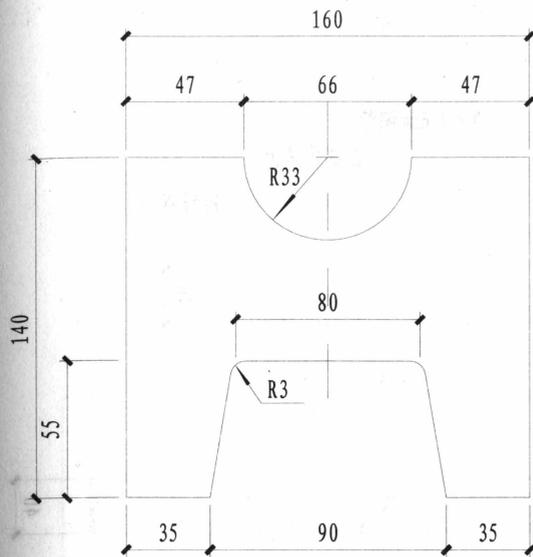
G型托架



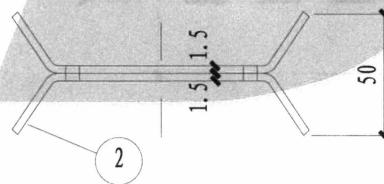
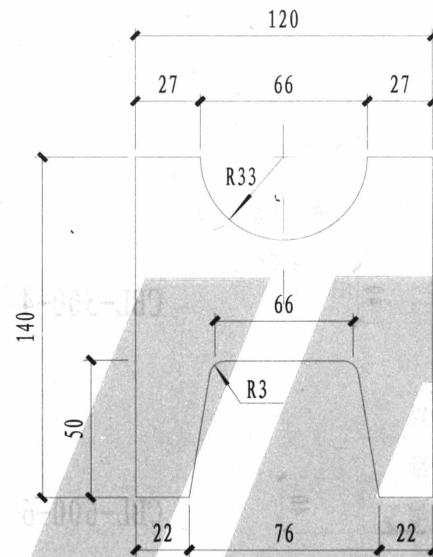
注：括弧内数字用于板式散热器。

散热器托架详图

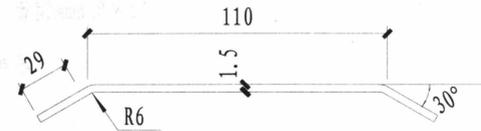
图集号	12YN1
页次	135



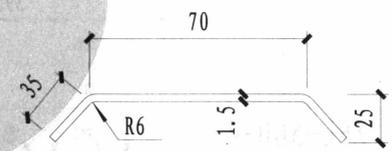
N1型支座



N2型支座

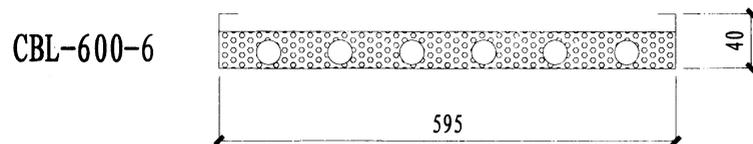
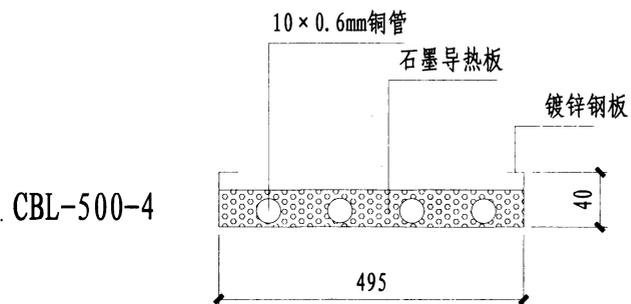
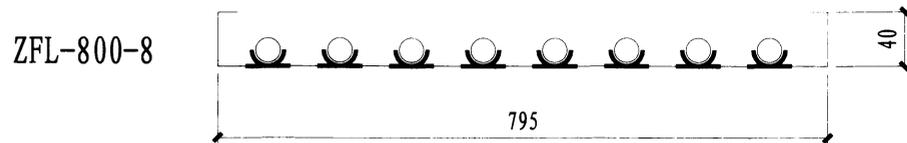
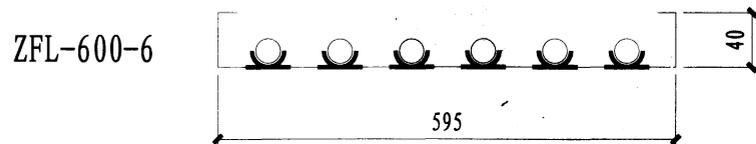
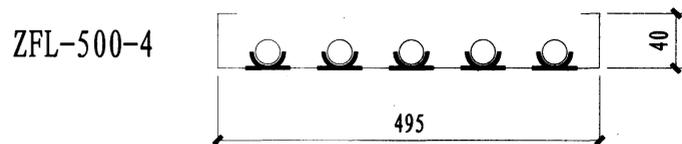
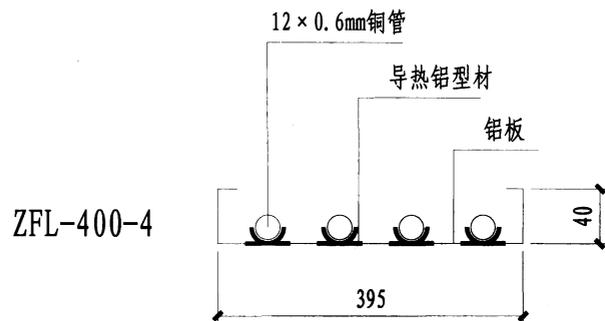


1



2

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。



长度: 500 ~ 3000mm (500mm的倍数)

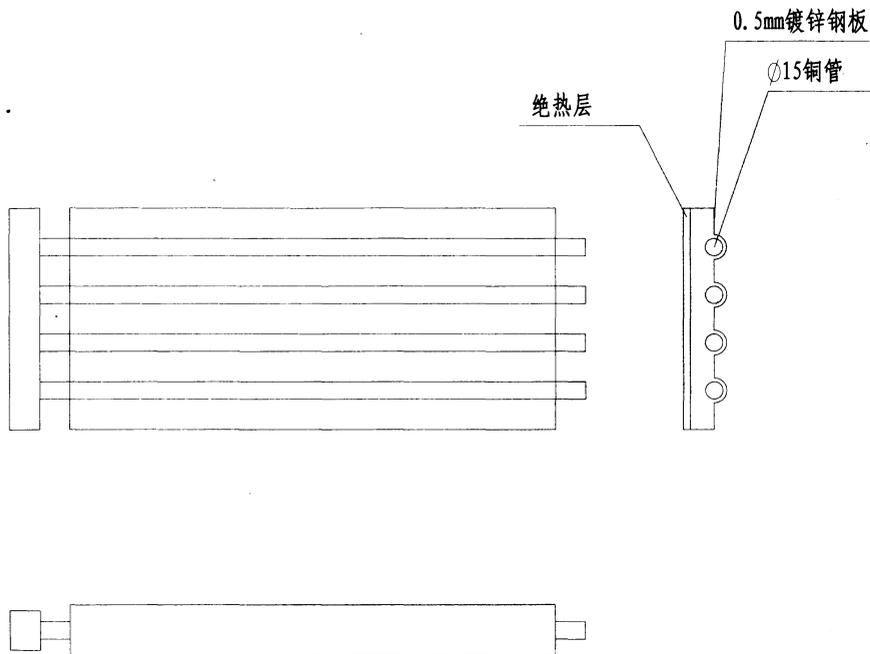
重量: 110kg/m<sup>2</sup>

最大工作温度: 95℃

承压: 0.6MPa

ZFL、CBL吊顶辐射板

图集号	12YN1
页次	137



规格及主要技术性能参数表

项 目	单 位	ZIP吊顶辐射板
钢管间距	mm	80
钢管外径	mm	15
辐射板模块基本宽度	mm	320
长 度	mm	2000, 3000, 4000, 5000, 6000
重 量	kg/m	4.70
标准散热量	W/m	208
最大允许工作温度	℃	95
最大允许工作压力	MPa	0.5

ZIP吊顶辐射板

图集号	12YN1
页次	138

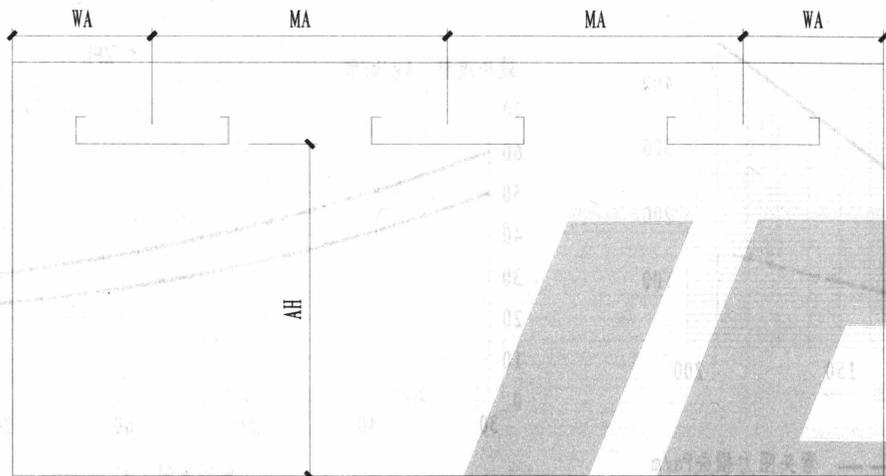
### 每延米散热量 $q$ (W/m)

温差 $T_m - T_i$ (K)	ZFL-400-4	ZFL-500-4	ZFL-600-6	ZFL-800-8	CBL-500-4	CBL-600-6	ZIP吊顶辐射板	
							辐射板	端头
20	77	92	107	140	97	113	67	14
25	99	118	138	181	124	145	84	19
30	121	146	170	223	154	179	104	24
35	144	174	203	267	183	214	124	30
40	168	201	237	311	212	249	145	36
45	192	231	272	357	243	286	174	45
50	216	261	306	403	275	322	187	49
55	240	291	342	450	306	360	208	55
60	265	321	378	498	338	397	230	62
65	290	351	414	546	369	435	252	69

注： $T_m$ 为供回水平均温度， $T_i$ 为室内供暖设计温度。

说明: 1. 热水吊顶辐射板供暖用于层高为3m~30m建筑物的全面供暖和局部区域或局部工作地点供暖, 包括大型船坞、船舶、飞机和汽车的维修大厅、建材市场、购物中心、展览会场、多功能体育馆和娱乐大厅等场合, 具有节能、舒适、卫生、运行费用低等特点。

2. 供水温度宜采用40℃~95℃的热水, 其水质应满足产品要求, 在非供暖季节供暖系统应充水保养。



板间距:  $MA \leq AH$

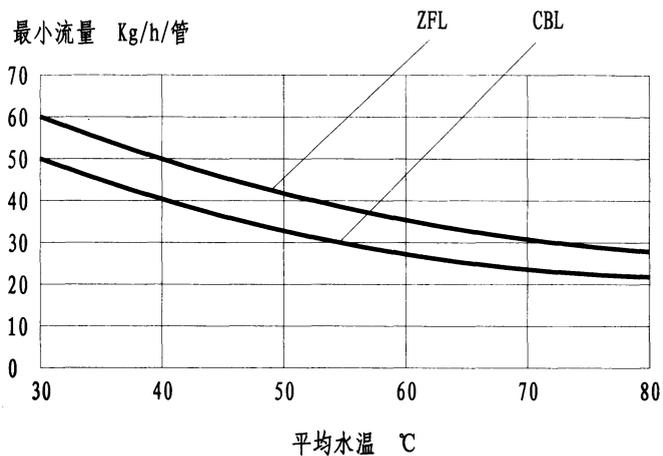
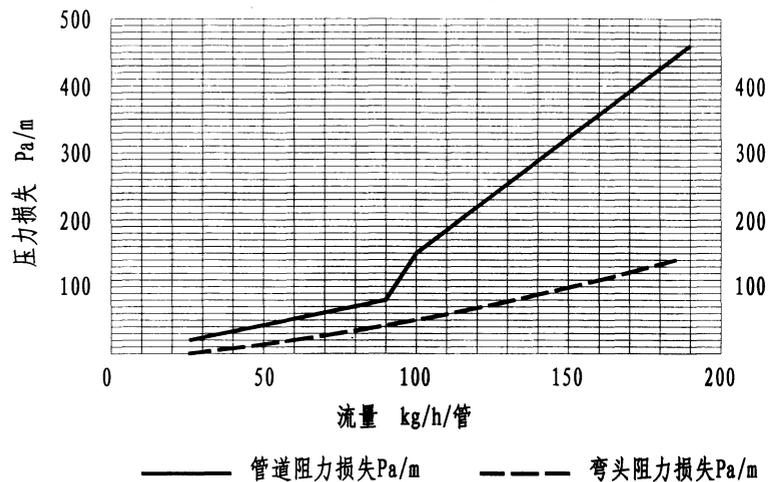
距墙距离: 悬挂高度  $AH \leq 4m$ ,  $WA \leq AH/2$  (一般  $1.0 \sim 1.5m$ )

悬挂高度  $AH > 4m$ ,  $WA \leq AH/4$

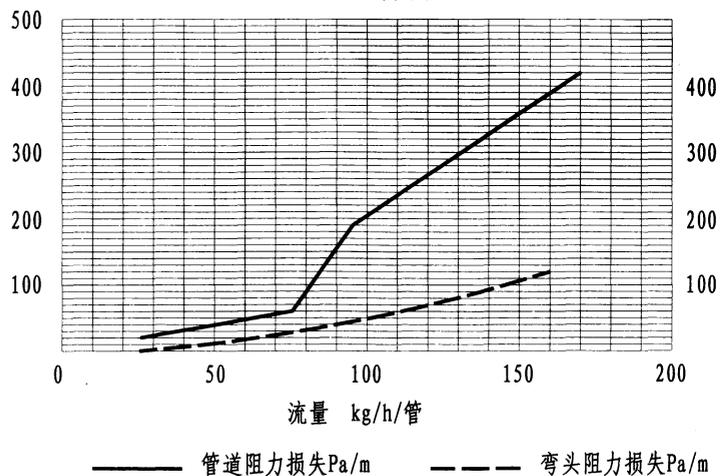
修正系数(倾斜角度及室内采暖设计温度)

角度	10	15	20	25	30	35	40	45
修正系数Fs	1.022	1.040	1.043	1.060	1.066	1.080	1.088	1.100
室内温度	24	22	20	18	16	14	14	10
修正系数FA	1.03	1.01	1.00	0.99	0.97	0.96	0.95	0.95

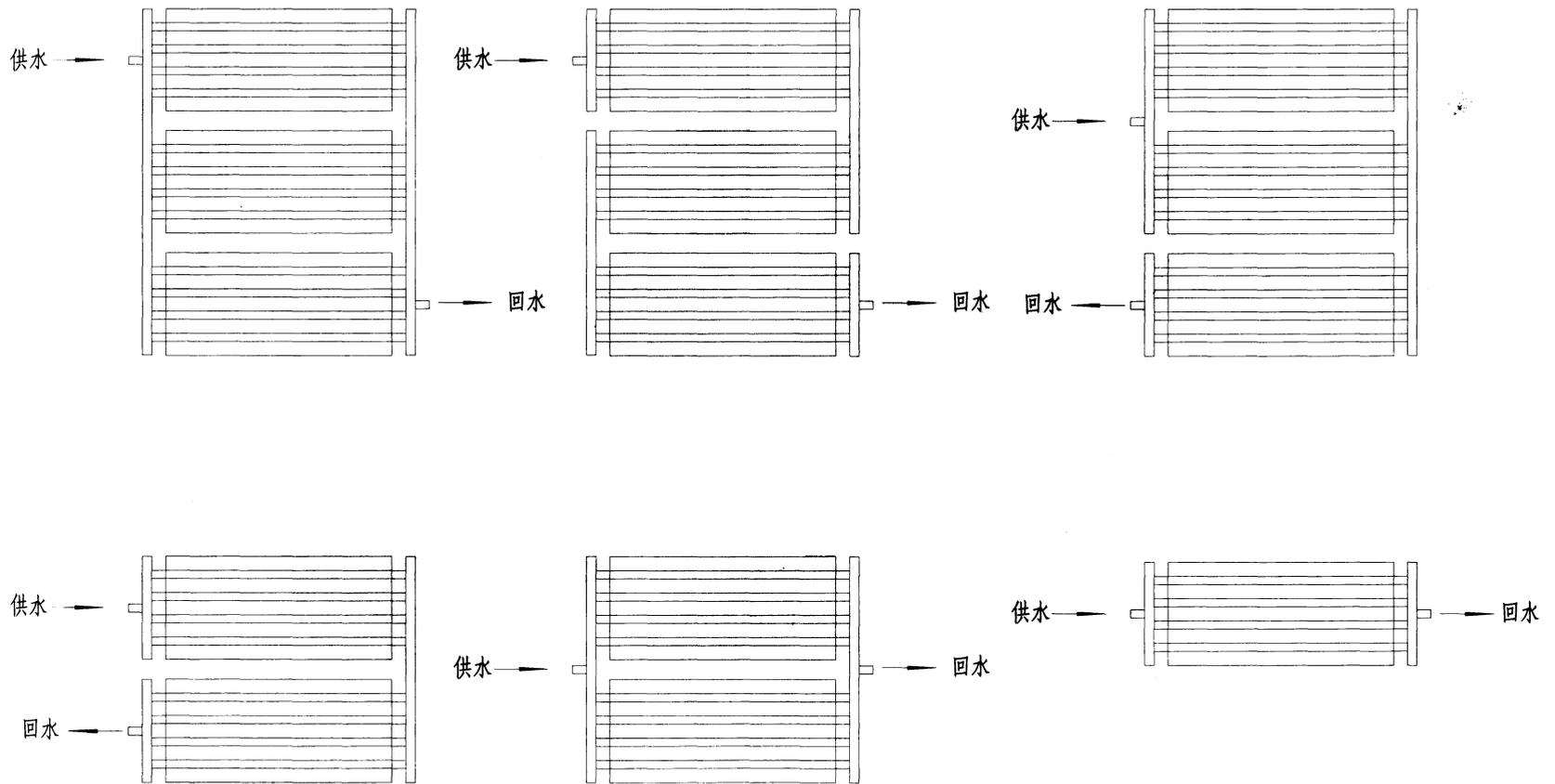
ZFL系列阻力损失



CBL系列阻力损失

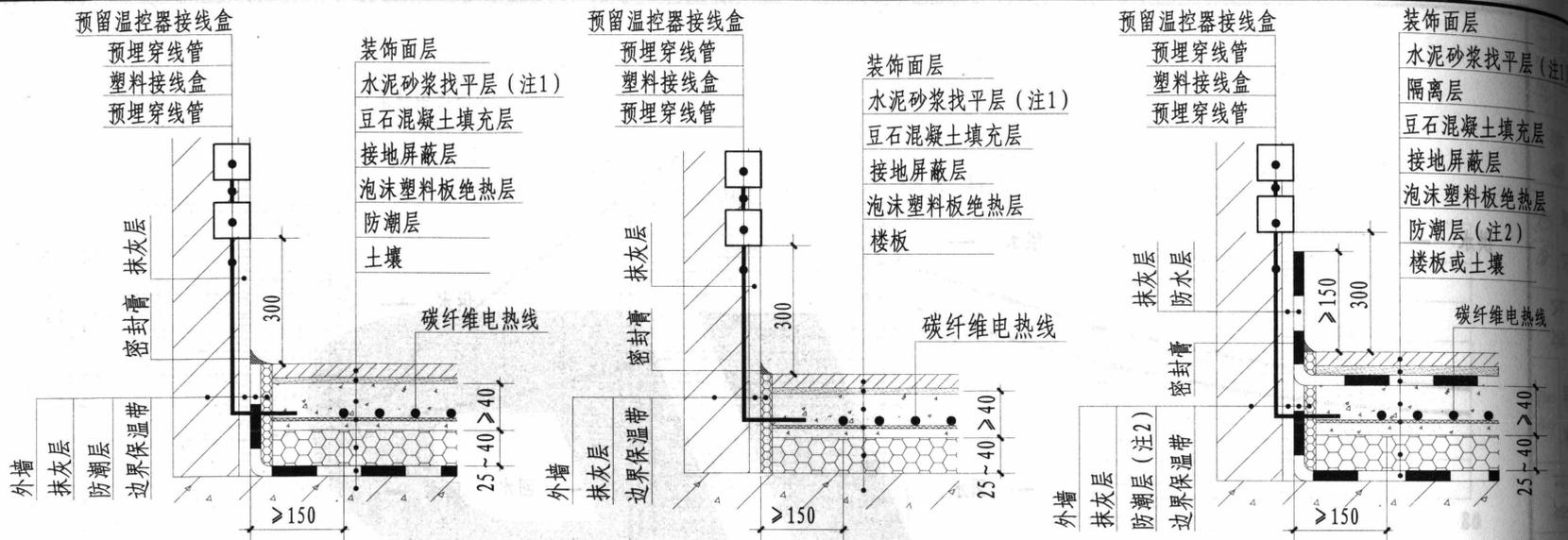


说明: 为避免管内流速过低出现层流, 可通过使用带导流板的分集水器或串联模块提高流速, 如流速低于最低流速, 须将辐射板的用量增加18%。



吊顶辐射板连接方式

图集号	12YN1
页次	142



地面层碳纤维电热线供暖地面构造

楼层碳纤维电热线供暖地面构造

卫生间地面层、楼层碳纤维电热线供暖地面构造

注1: 根据填充层和装饰面层由单体工程设计确定是否设置该层。

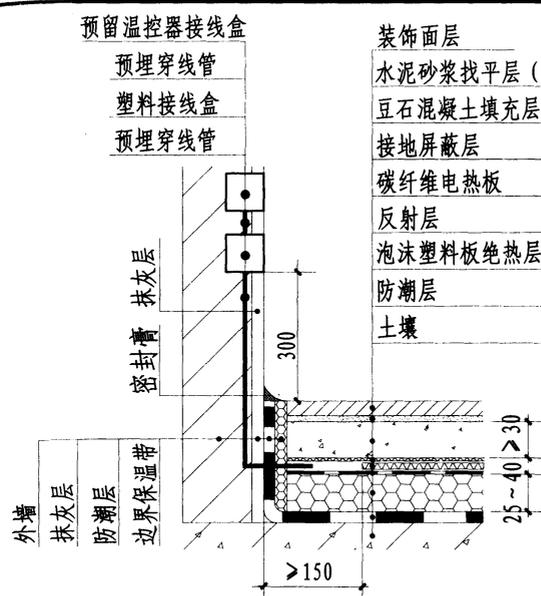
注2: 当为楼板时可不设此层。

说明:

- 碳纤维电热线供暖系统用于满足规范要求的可采用电加热供暖的建筑物。
- 碳纤维电热线供暖系统属于地面辐射供暖系统，其中碳纤维电热线型号为JYLCF-16-150。单根碳纤维电热线长度9.2m，功率150W。外径不小于6mm。其中碳纤维型号须采用12K。
- 碳纤维电热线间距宜为80~150mm，距墙、柱间距不宜小于150mm，且不应布置在地面的固定设备及卫生洁具下面。
- 房间供暖负荷较大时，碳纤维电热线需在地面满铺；一般情况下，应首选在地面上不设或少设家具的地面下铺设碳纤维电热线。
- 碳纤维电热线的布置宜采用回折型或平行型，弯曲半径不应小于30mm。
- 每个房间需单独设置一个或多个供电回路，两个或多个房间不宜共用一个供电回路。
- 卫生间、浴室等潮湿房间设置碳纤维电热线时，应在供电回路上设置漏电保护装置。
- 每个温控器最大可提供热负荷为3000W。
- 绝热层厚度参见第82页，采用其他绝热材料时可根据热阻相当原则确定厚度。
- 碳纤维电热线在布置时，用专用固定件固定在接地网上。
- 碳纤维电热线的引线接头及首、末端绝缘均在工厂中完成，碳纤维电热线和引线一体出场，施工现场严禁裁剪。
- 碳纤维电热线的金属编织层、接地导线或金属护套应接“PE”地线。
- 安装于距地1.8m以下的电供暖元器件，必须采取接地及漏电保护措施。
- 温控器安装在施工预埋的接线盒上，挂墙或嵌墙明装，高度与室内其他开关面板一致。
- 温控器应安装在非阳光直射和非冷墙上，应避免温度过高的空气流过，并方便操作。
- 温控器应在工程竣工后再安装。

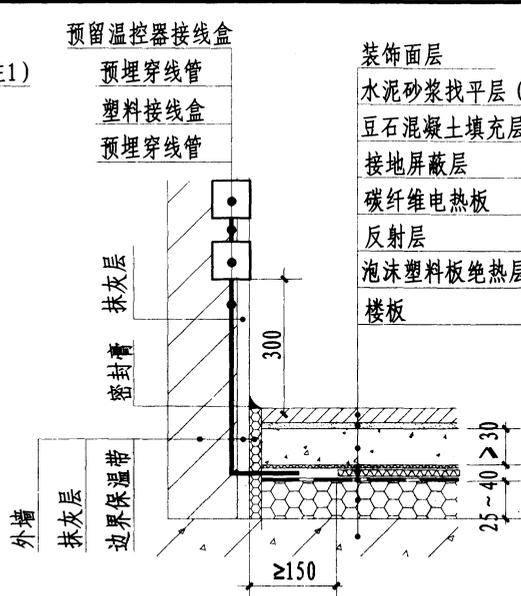
碳纤维电热线供暖系统

图集号	12YJ1
页次	143

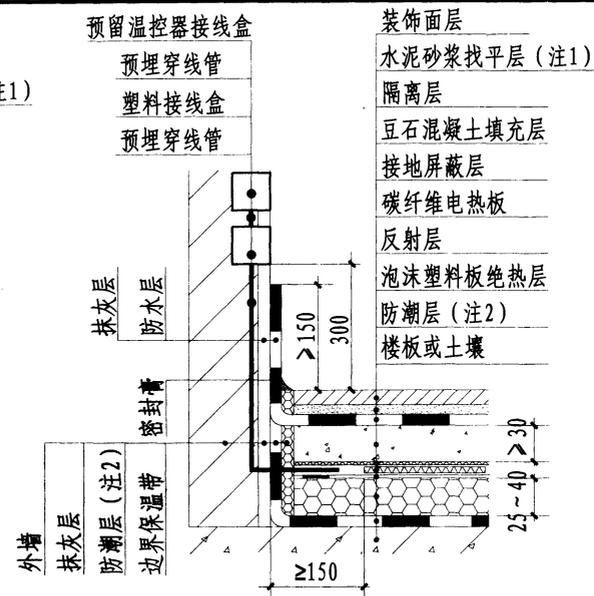


地面层碳纤维电热板供暖地面构造

注1: 根据填充层和装饰面层由单体工程设计确定是否设置该层。



楼层碳纤维电热板供暖地面构造



卫生间地面层、楼层碳纤维电热板供暖地面构造

注2: 当为楼板时可不设此层。

说明:

- 碳纤维电热板供暖系统用于满足规范要求的可采用电加热供暖的建筑物。
- 碳纤维电热板供暖系统属于地面辐射供暖系统，其中碳纤维电热板型号为JYPCF-150。  
碳纤维电热板长度870mm，宽度570mm，功率120W/片，其中碳纤维须采用12K。
- 碳纤维电热板间距不宜小于100mm，距墙、柱间距不宜小于150mm，且不应布置在地面的固定设备及卫生洁具下面。
- 房间供暖负荷较大时，碳纤维电热板需在地面满铺；一般情况下，应首选在地面上不设或少设家具的地面下铺设碳纤维电热线。
- 每个房间需单独设置一个或多个供电回路，两个或多个房间不宜共用一个供电回路。
- 卫生间、浴室等潮湿房间设置碳纤维电热板时，应在供电回路上设置漏电保护装置。
- 每个温控器最大可提供热负荷为3000W。
- 绝热层厚度参见第82页，采用其他绝热材料时可根据热阻相当原则确定厚度。
- 碳纤维电热板的引线接头及首、末端绝缘均在工厂中完成，碳纤维板电热板和引线一体出场，施工现场严禁裁剪。
- 安装于距地1.8m以下的电供暖元器件，必须采取接地及漏电保护措施。
- 温控器安装在施工预埋的接线盒上，挂墙或嵌墙明装，高度与室内其他开关面板一致。
- 温控器应安装在非阳光直射和非冷墙上，应避免温度过高的空气流过，并方便操作。
- 温控器应在工程竣工后再安装。

碳纤维电热板供暖系统

图集号	12YN1
页次	144

## 暖风机系统设计及安装使用说明

### 1. 暖风机设计

- 1.1 采用暖风机热风供暖时,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,使整个供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宜小于1.5次/h,当室内有排风时,最好装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,采用暖风机热风供暖且距外窗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,兼做值班供暖。
- 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

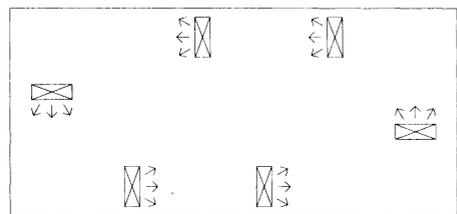
- 2.1 暖风机安装前应检查暖风机的完好性。
- 2.2 暖风机应装配在相应的热媒管路系统,并在暖风机进出支管上安装截止阀,在整个管路系统上设排放空气的装置。
- 2.3 电动机接通电源时应使叶轮按产品上标注的箭头方向旋转。
- 2.4 风机的安装高度,当出口风速小于或等于5m/s时,宜采用2.5~3.5m;当出口风速大于5m/s时,宜采用4~5.5m。

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。

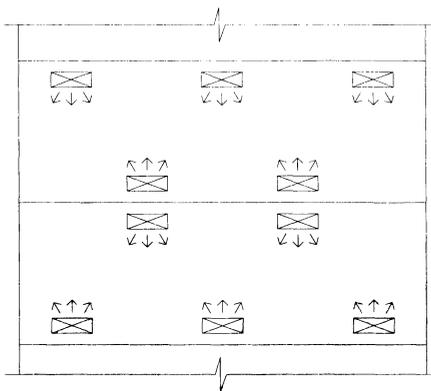
2.6 暖风机安装后应进行水压试验,设计无规定时,可按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)8.6条执行。

### 3. 暖风机使用

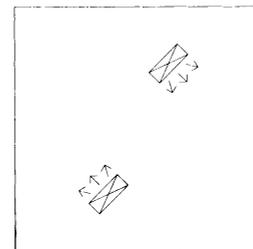
- 3.1 暖风机运转前,必须排净管路系统及散热排管中的冷空气。
- 3.2 调整暖风机百叶开启角度,以便得到合适的气流。
- 3.3 热水暖风机的供回水温度可为130/70℃或95/70℃;蒸汽暖风机的蒸汽工作压力为0.07~0.40MPa。
- 3.4 暖风机的供水温度一般应保持在90℃以上,最低不能低于80℃。其流通水量必须使其散热排管中的水流速在0.2m/s以上方能保证散热效果。
- 3.5 暖风机的送风温度不宜低于35℃,不应高于55℃。
- 3.6 为了便于管理可在热水系统中的总进水管上设置自控装置,集中控制暖风机开关以防暖风机吹冷风,具体做法以单体工程设计为准。
- 3.7 定期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。



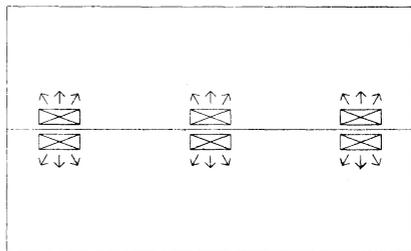
A



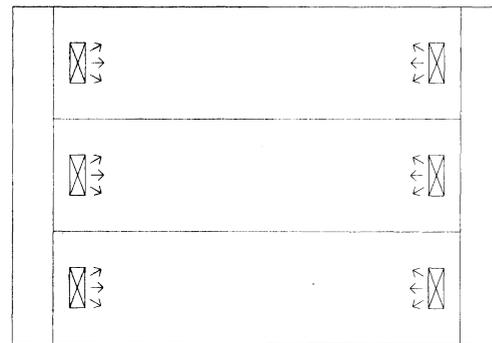
B



C

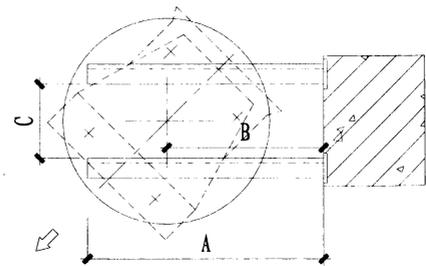
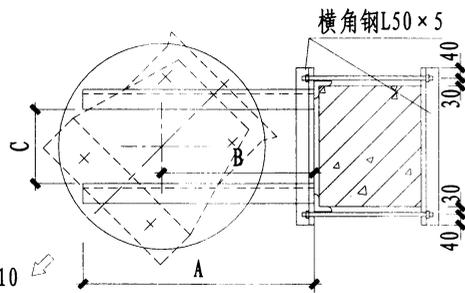
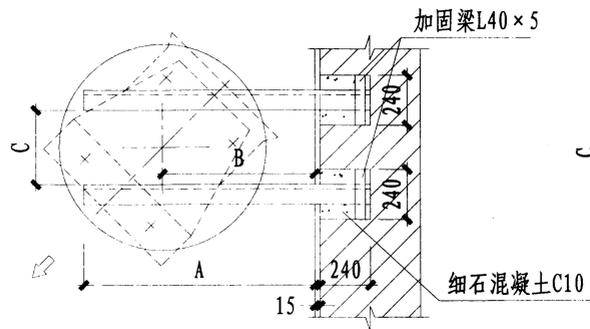
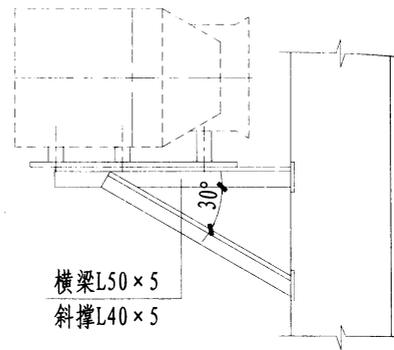
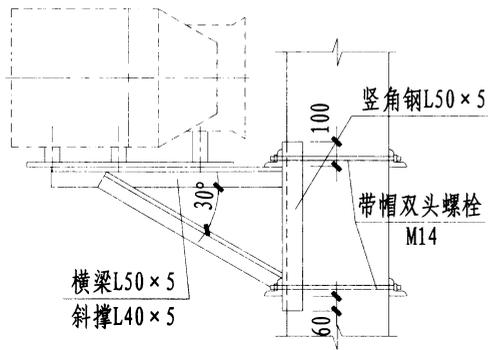
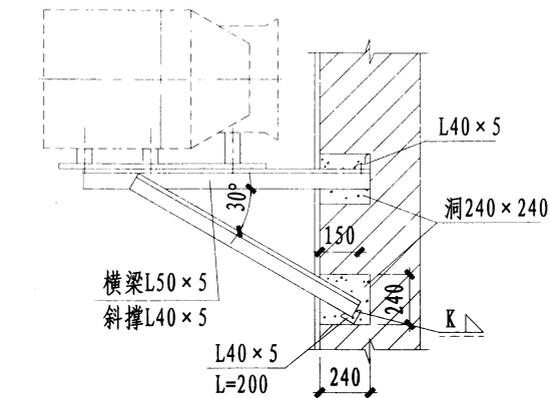


D



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 形布置布置; C 形布置用于正方形车间; D 形布置用于长方形车间;  
 E 形布置用于大型暖风机沿端墙布置且与天窗方向平行。



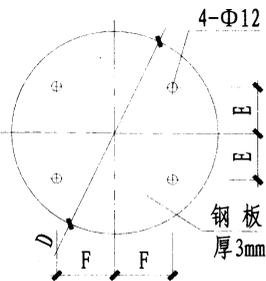
墙上安装

柱上安装 (包箍式)

柱上安装 (预埋式)

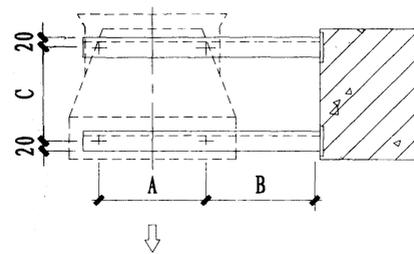
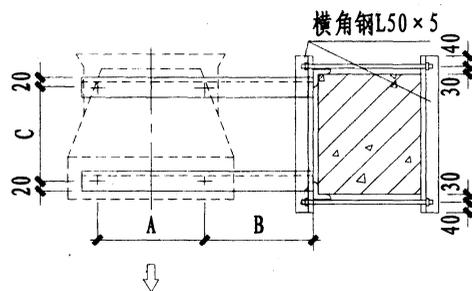
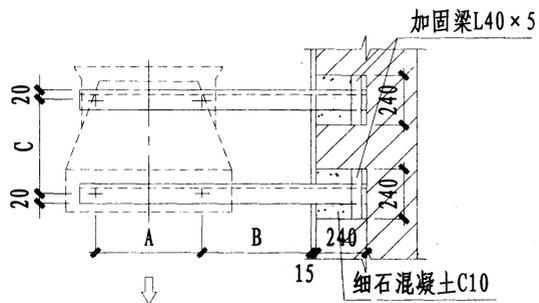
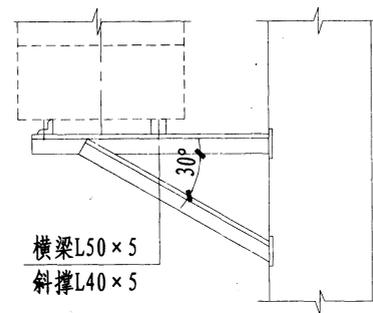
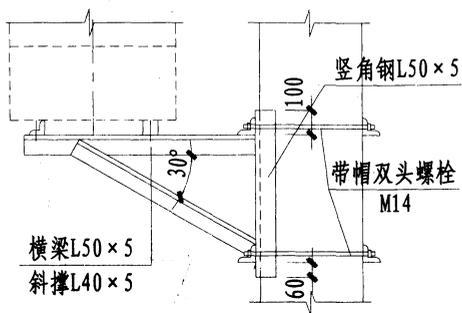
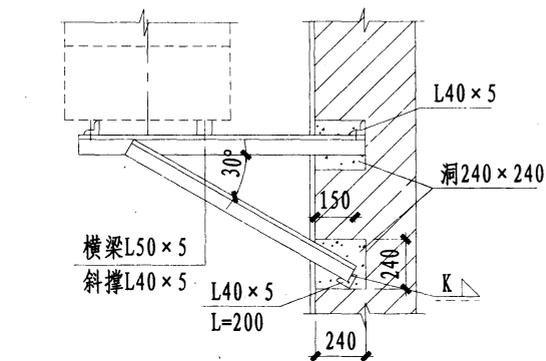
尺寸表 (mm)

型号	A	B	C	D	E	F
NC30	640	474	260	500	150	124
NC60	800	616	270	550	155	155
NC90	840	625	310	600	175	185
NC125	1010	760	350	700	195	220



托板

- 注: 1. 本图仅表示具体安装尺寸。  
 2. 暖风机安装节点参照第152页施工。  
 3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。



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

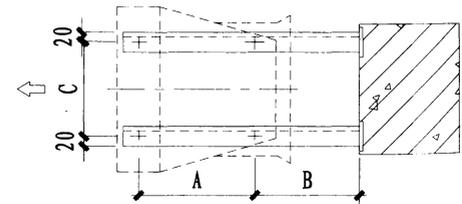
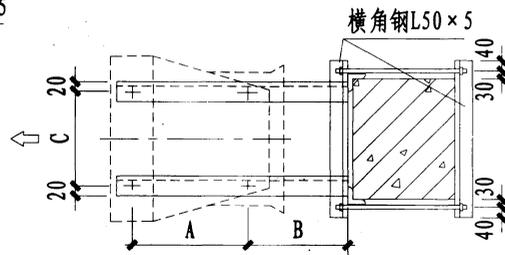
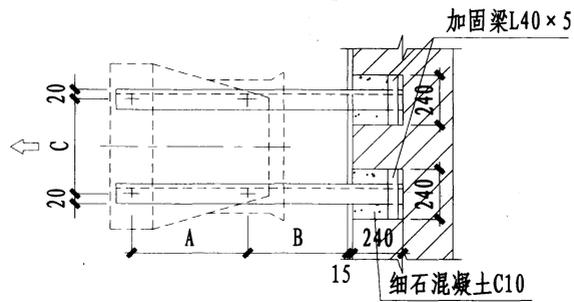
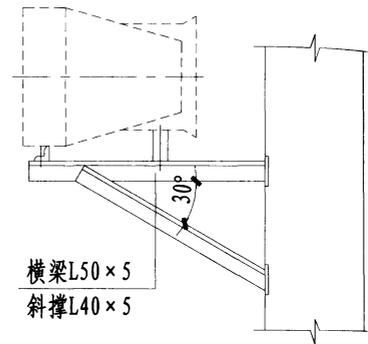
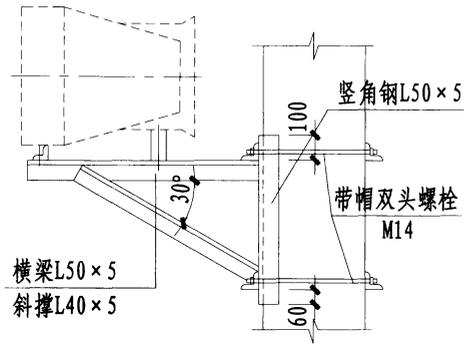
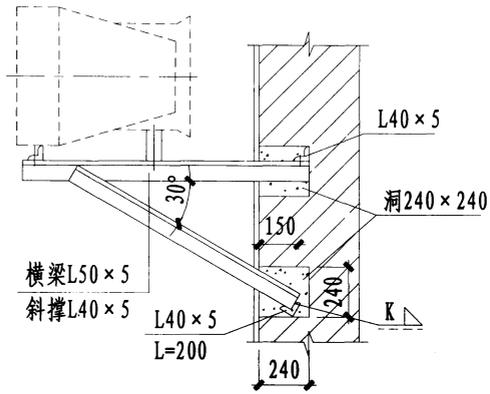
说明: 1. 本图仅表示具体安装尺寸。

2. 暖风机安装节点参照第150、151页施工。

3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

NC/GS型暖风机安装 (气流与墙柱平行)

图集号	12YN1
页次	148



墙上安装

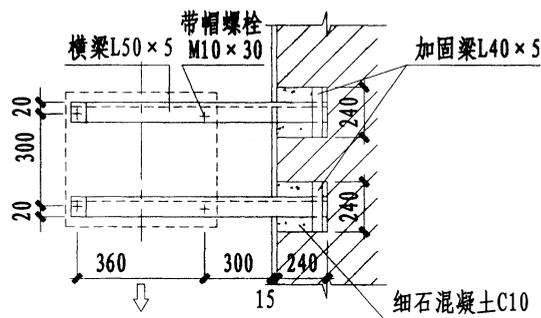
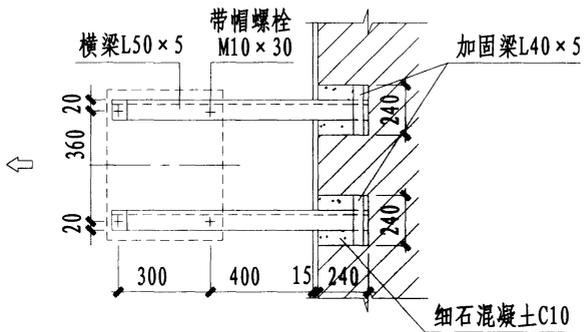
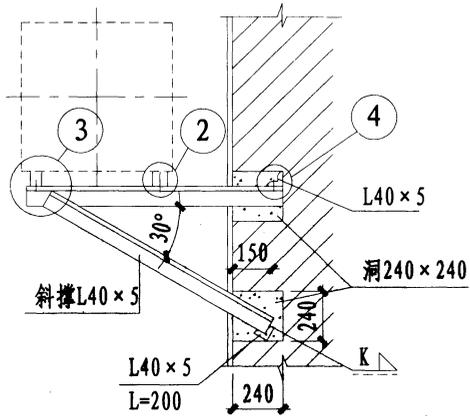
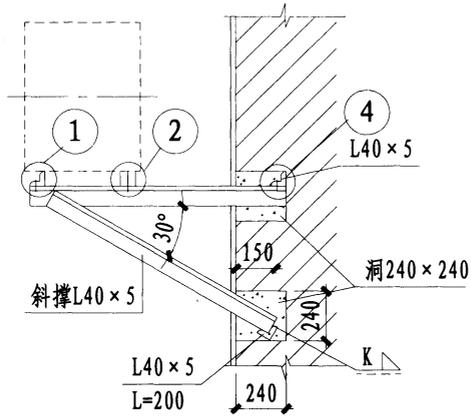
柱上安装(包箍式)

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	300	310	350	390	280	280	280	280
B	350	460	440	540	290	370	640	670
C	248	312	370	440	498	668	838	980
重量(kg)	85	142	202	352	82	139	229	312

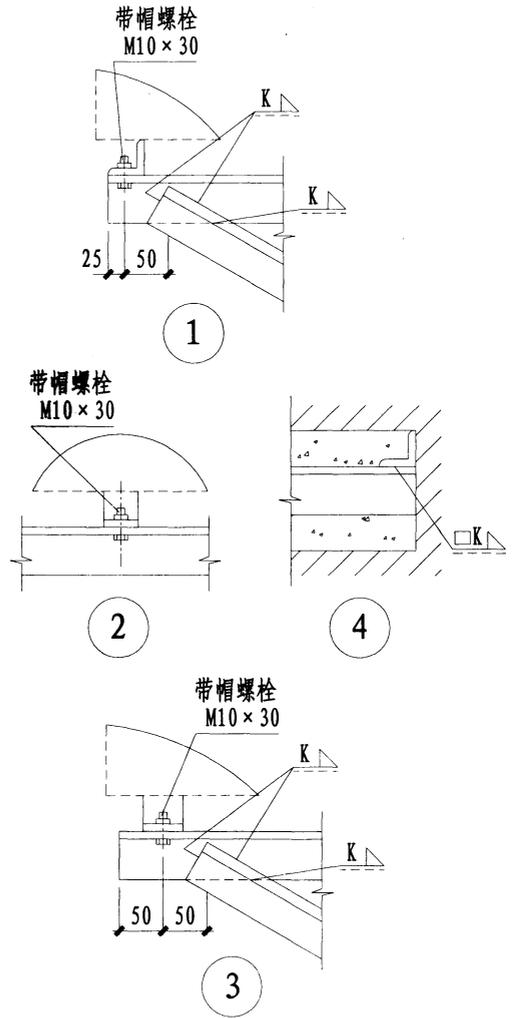
- 说明: 1. 本图仅表示具体安装尺寸。  
 2. 暖风机安装节点参照第150、151页施工。  
 3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

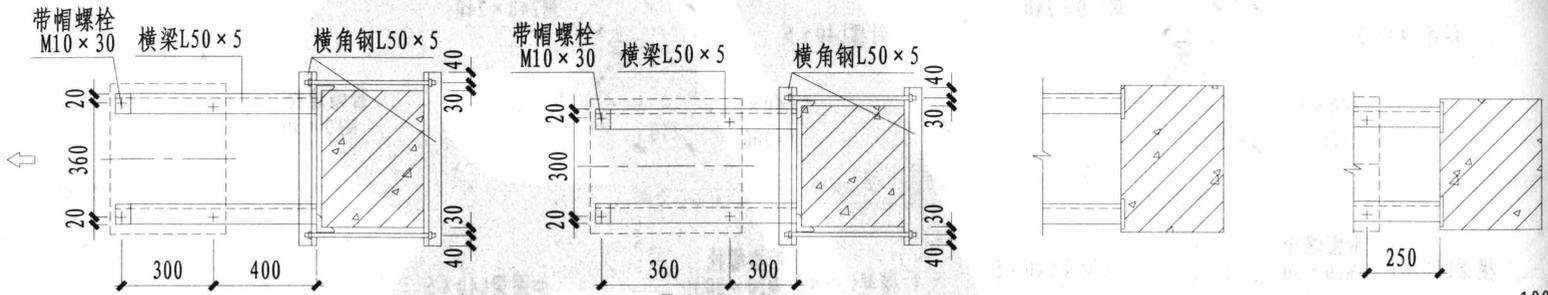
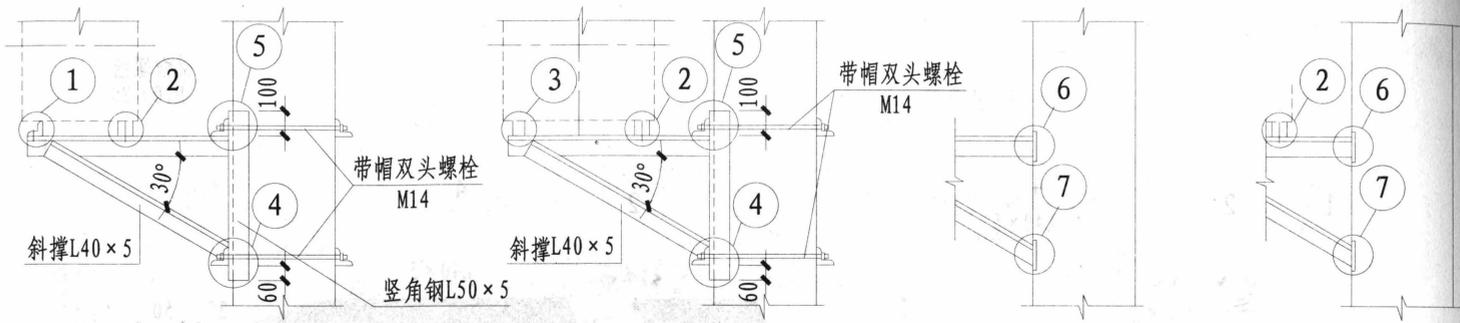


墙上安装

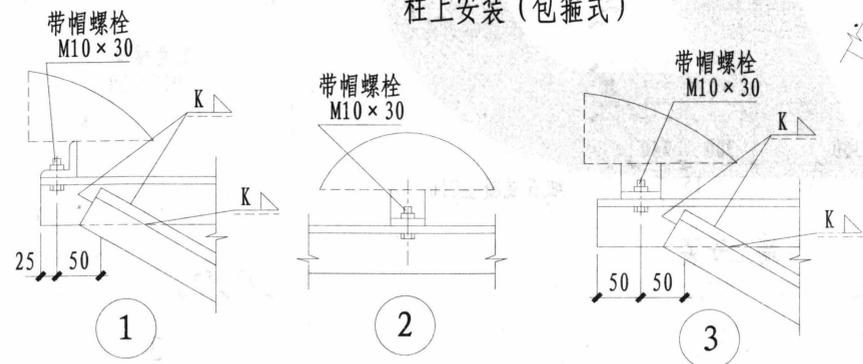
墙上安装

注：焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

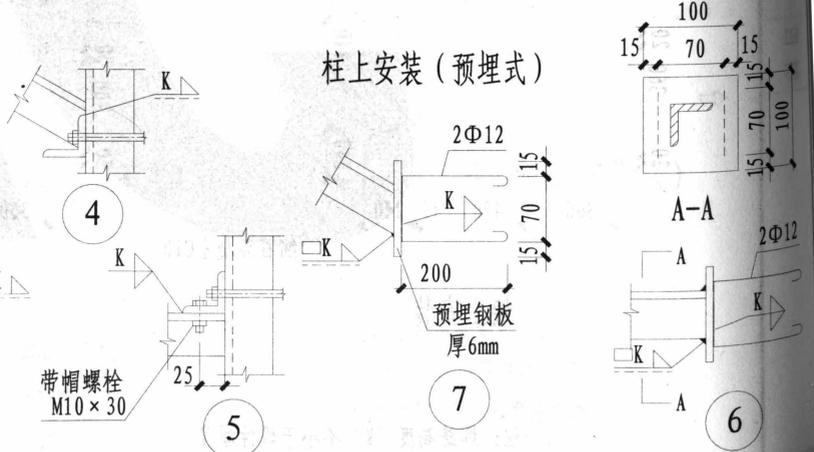




柱上安装 (包箍式)



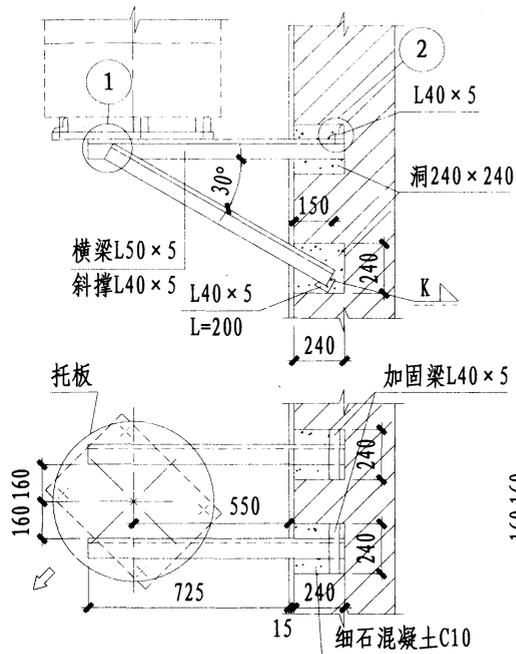
柱上安装 (预埋式)



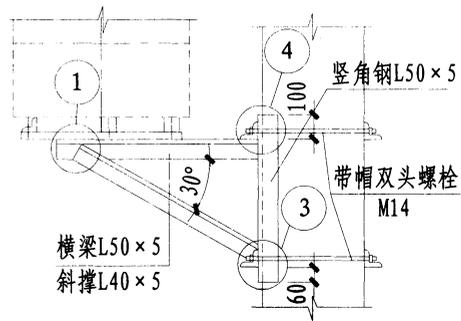
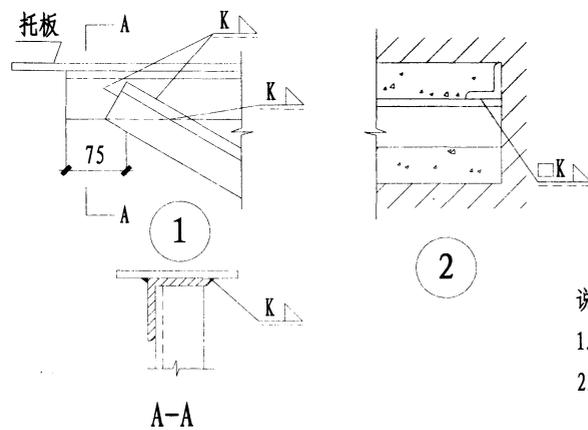
注：焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

NA85型暖风机柱上安装

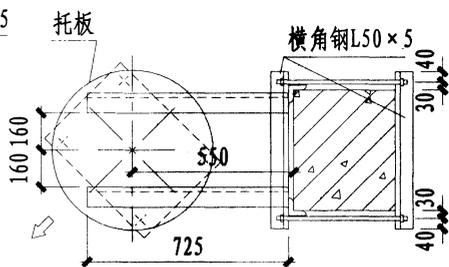
图集号	12YN1
页次	151



墙上安装

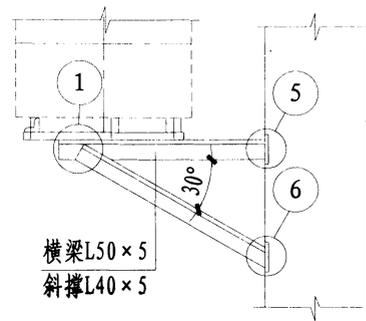


柱上安装(包箍式)

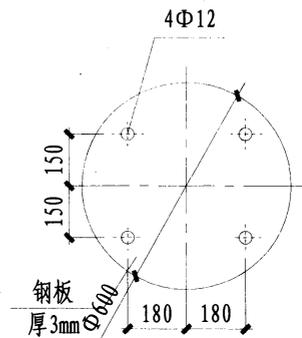
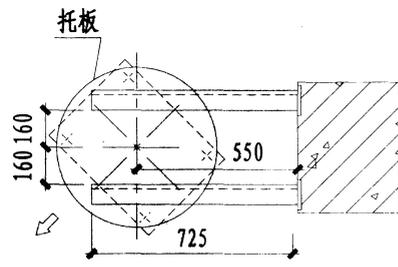


说明:

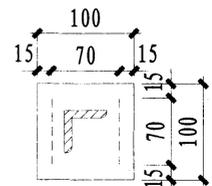
1. 安装角度由设计确定
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。



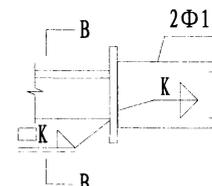
柱上安装(预埋式)



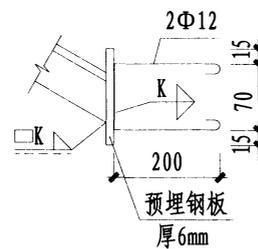
托板



B-B



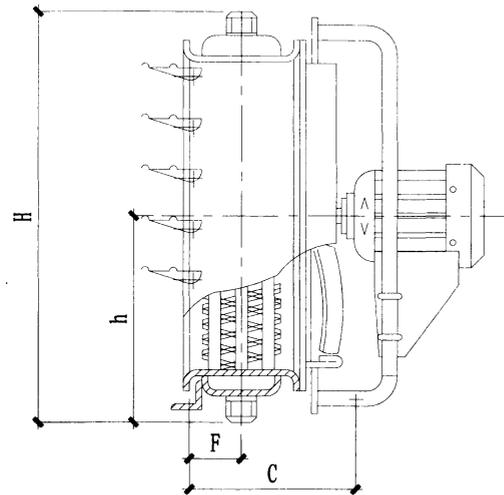
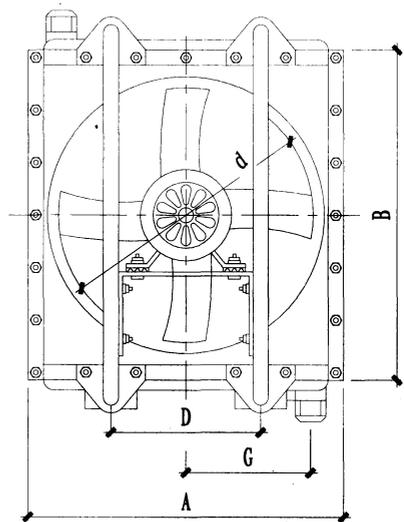
5



6

NA85型暖风机斜吹安装

图集号	12YN1
页次	152



外形及安装尺寸表 (mm)

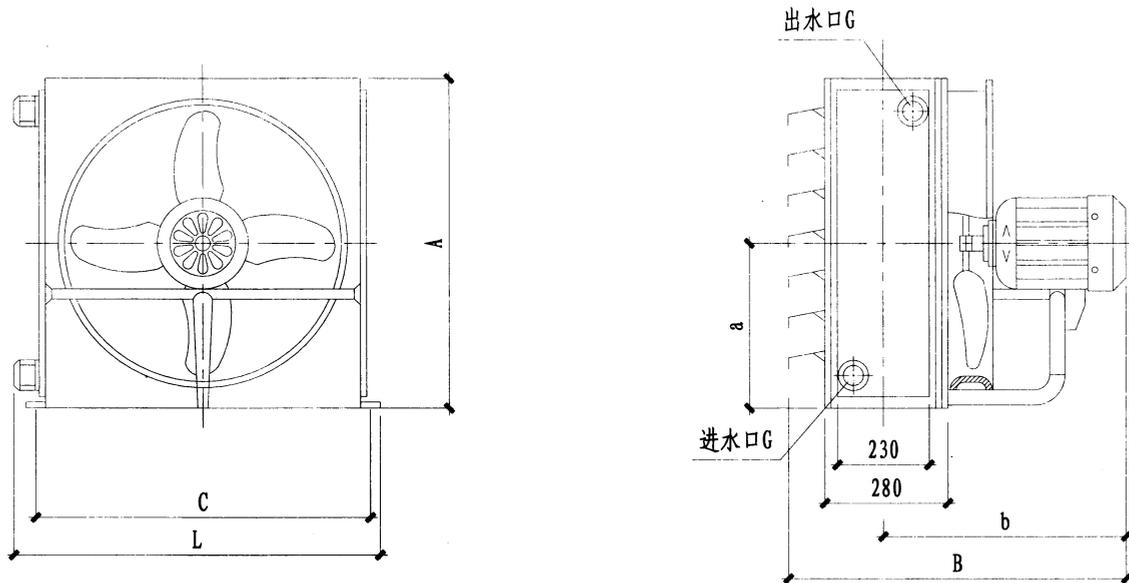
型号	A	B	C	D	F	G	H	h	d
NC-30	533	540	300	248	128.5	203	780	295	400
NC-60	689	696	310	310	128.5	267	836	385	600
NC-90	845	852	350	370	128.5	345	992	451	700
NC-125	1020	1010	390	440	156	420	1152	535	800
NA-85	722	776	300	360	110	327	900	420	700

NC系列技术性能表

型号	热 煤	热 量	风 量		出口温度 ℃	电 动 机	出口空气速度 m/s	重 量 (kg)
		kW	m <sup>3</sup> /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° C	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° C	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° C	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° C	66.3			34			

NA85系列技术性能表

热 煤	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 <sup>3</sup> /h	r/min					
蒸汽压力0.2MPa	69.8	6900	960	45	7.0	Y90S <sub>21</sub> -6	7×7D	160
蒸汽压力0.3MPa	75.6	6900	960	48		0.75kW	7×7D	
蒸汽压力0.4MPa	81.4	6900	960	51		Y90L <sub>22</sub> -6	7×7D	
热水130/70℃	34.5	6900	960	28		1.1kW	7×7D	



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 <sup>2</sup>	噪音 dB	重量 kg
4GS	500	607	498	596	250	413	DN32	03-11No.4	0.25	14.76	70.5	82
5GS	670	623	668	766	335	413	DN32	03-11No.5	0.37	27.60	72.5	139
7GS	840	738	838	936	420	518	DN40	03-11No.7	0.80	45.90	72.3	229
8GS	1000	769	980	1096	500	544	DN40	03-11No.8	1.10	66.50	75.5	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。

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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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	74.7	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 <sup>3</sup> /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						

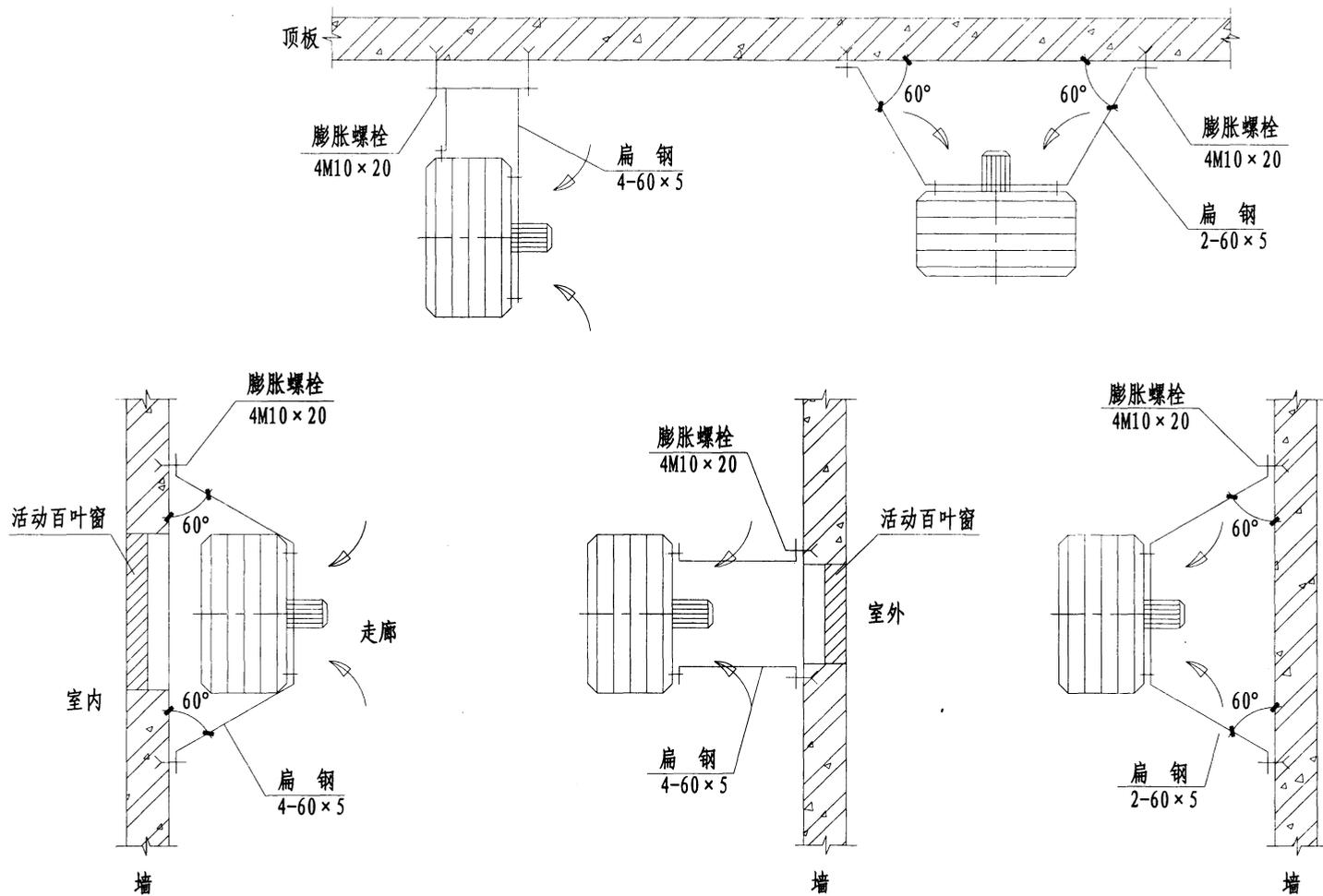
GS型暖风机技术性能

图集号

12YN1

页次

156



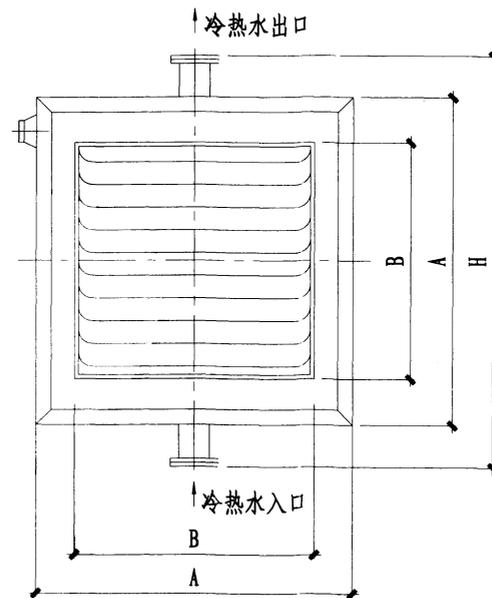
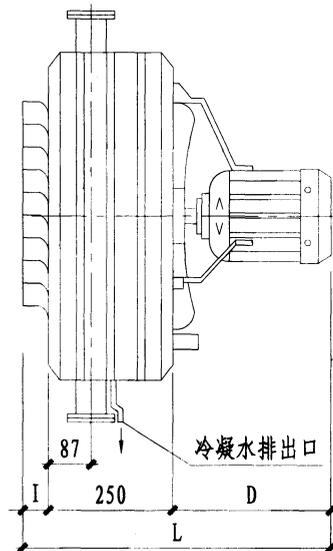
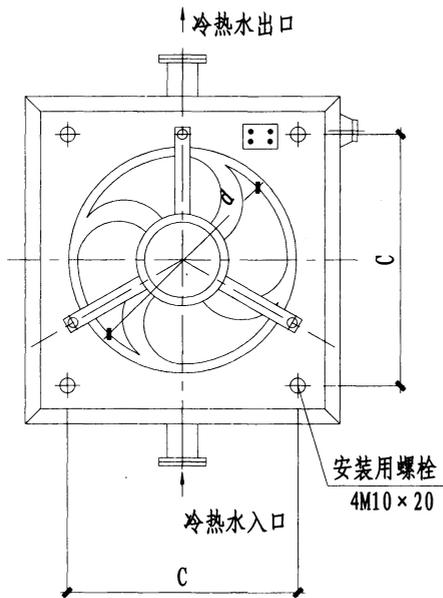
S型热水暖风机安装

图集号

12YN1

页次

157



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, 才有冷凝水排出口。

S型冷热水暖风机外形安装尺寸

图集号	12YN1
页次	158

S型冷热水暖风机技术性能表

表1

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	热流通面积 媒	代 号	产热量	出风温度	热水量	水 流速	水 阻	产热量	出风温度	热水量	水 流速	水 阻
	m <sup>2</sup>	排	10 <sup>-2</sup> m <sup>2</sup>	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	0.094	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

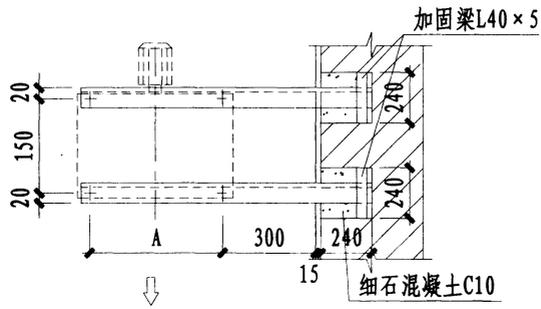
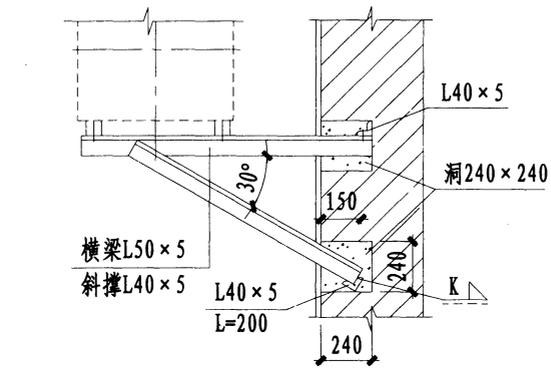
续表

冷 水												送风量		出风速度	电 动 机 功 率 转 速		暖 风 机 总 重 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	m/s	kg	dB		
W	℃	kg/h	℃	m/s	Pa	W	℃	kg/h	℃	m/s	Pa	kg/h	m <sup>3</sup> /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	50	70	
9200	23.8	1694	19.7		17542	15000	14.9	1694	13.7		17542	5380	4980	3.8	n=1400rpm	60		

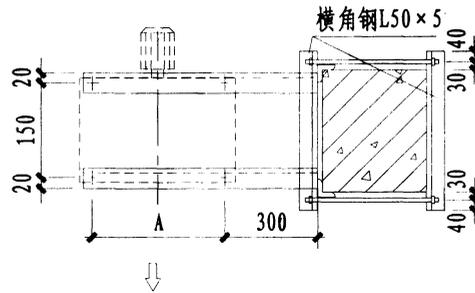
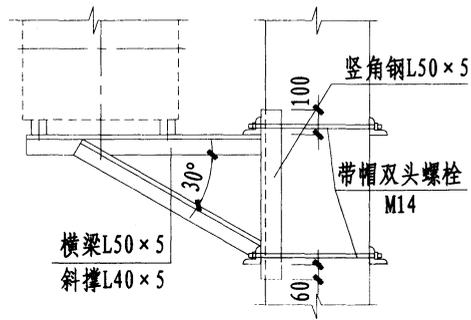
- 注: 1. 按空气比重为1.08kg/m<sup>3</sup>计算体积流量。  
2. 噪音在暖风机出风口1m远处测定。

S型冷热水暖风机技术性能

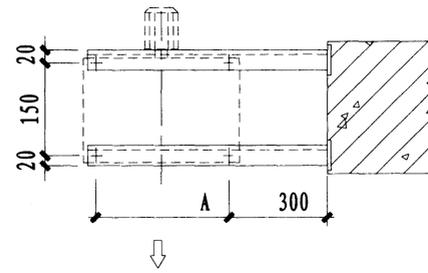
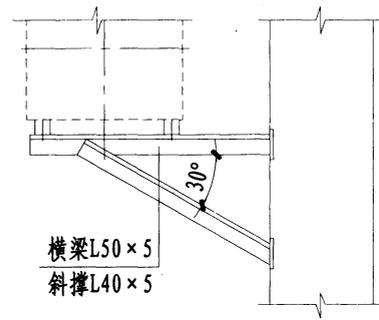
图集号  
页次12YH1  
159



墙上安装



柱上安装 (包箍式)



柱上安装 (预埋式)

尺寸表 (mm)

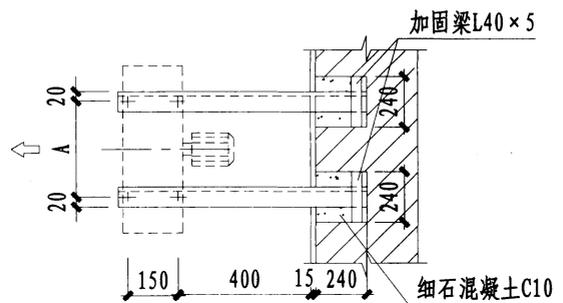
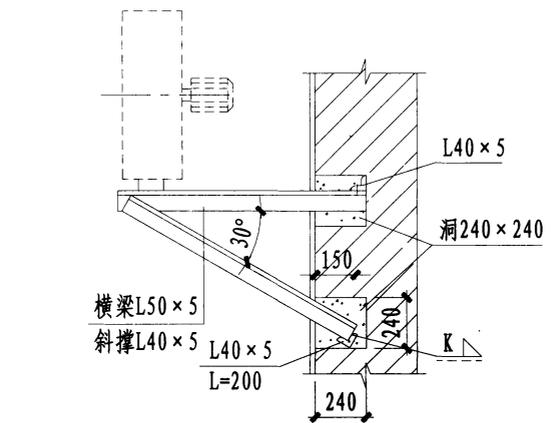
尺寸	4Q	5Q	7Q	8Q
A	500	670	840	1010
重量 (kg)	68	109	187	255

说明:

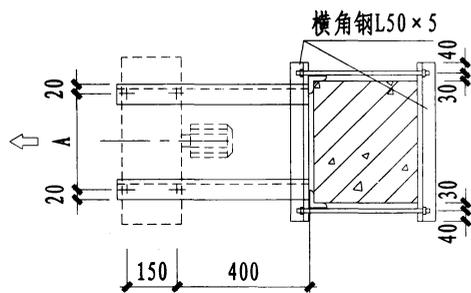
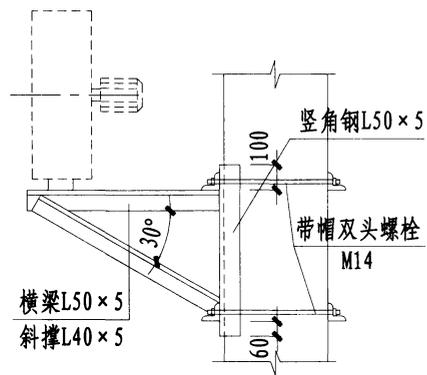
1. 本图仅表示具体安装尺寸。
2. 暖风机安装节点参照第150~152页施工。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

Q型暖风机安装 (气流与墙柱平行)

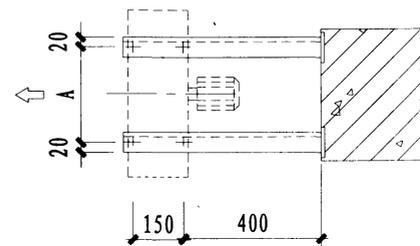
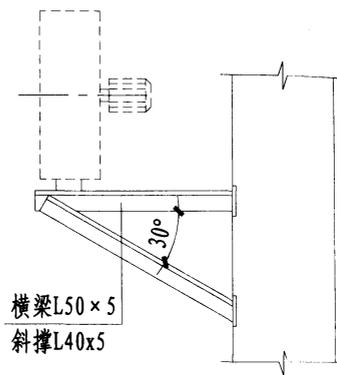
图集号	12YN1
页次	160



墙上安装



柱上安装(包箍式)



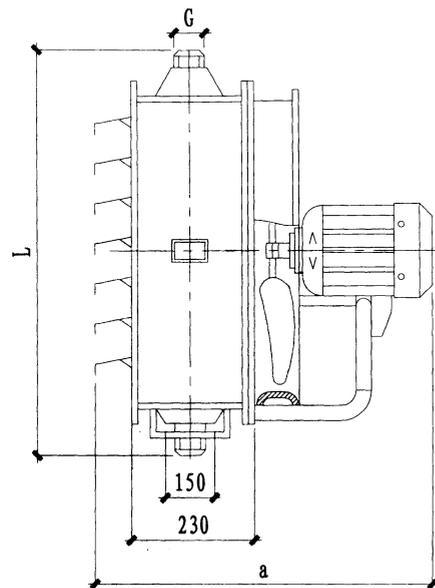
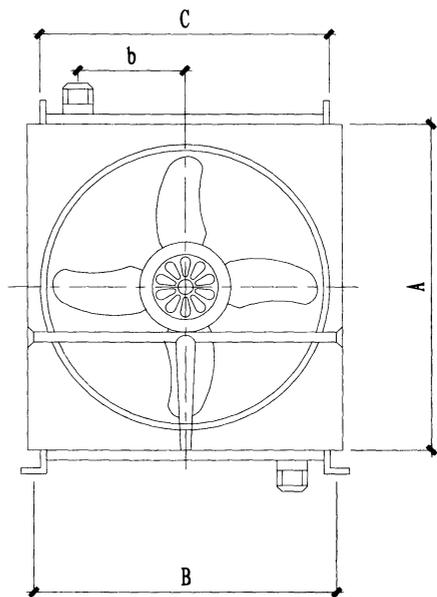
柱上安装(预埋式)

尺寸表 (mm)

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

说明:

1. 本图仅表示具体安装尺寸。
2. 暖风机安装节点参照第150~152页施工。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。



外形及安装尺寸表 (mm)

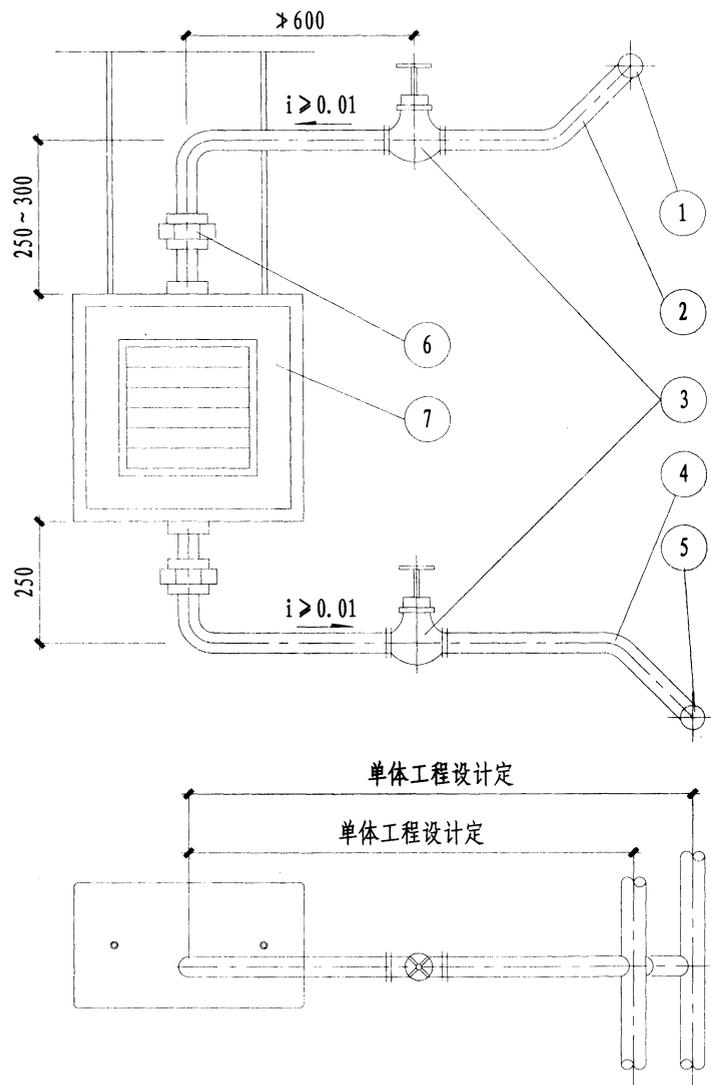
型号	A	B	C	L	a	b	G
4Q	500	500	450	656	565	145	DN32
5Q	670	670	620	826	575	230	DN32
7Q	840	840	790	996	678	315	DN40
8Q	1000	1010	960	1156	719	400	DN50

Q型暖风机技术性能表

型 号		4Q	5Q	7Q	8Q	
送 风 量	kg/h	2225	4482	7744	10908	
	m <sup>3</sup> /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		450×450	620×620	790×790	950×950	
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/m<sup>3</sup>计算体积流量。

2. 噪音在暖风机出风口1m远处测定。



说明:

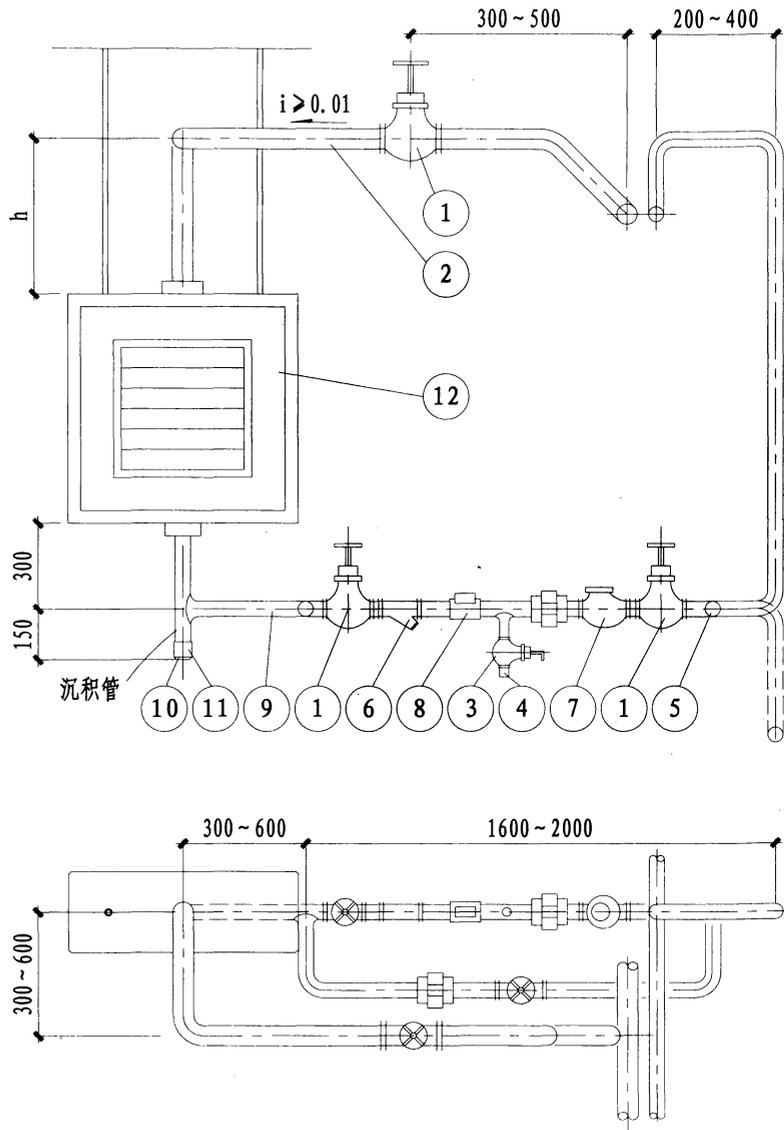
1. 本图仅表示配管方法, 管道及暖风机的具体安装位置, 应按单体工程设计确定。
2. 暖风机的吊架构造, 另按设计指定详图施工。
3. 本图按干管与暖风机互相平行的条件为依据, 实际情况有变化时, 仍可参照本图施工。
4. 热水管路系统形式(上进下出或下进上出)及压力表、温度计的设置见单体工程设计。

7	暖风机		台	1	单体工程设计定
6	活接头		个	2	直径同管径
5	回(供)水干管		米		单体工程设计定
4	回(供)水支管		米		单体工程设计定
3	截止阀		个	2	直径同管径
2	供(回)水支管		米		单体工程设计定
1	供(回)水干管		米		单体工程设计定
序号	名称	规格	单位	数量	备注

材料明细表

热水型暖风机配管图

图集号	12YN1
页次	164



说明:

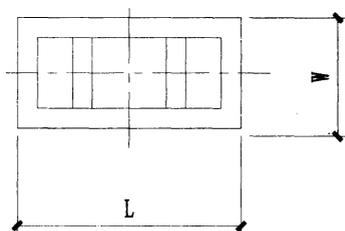
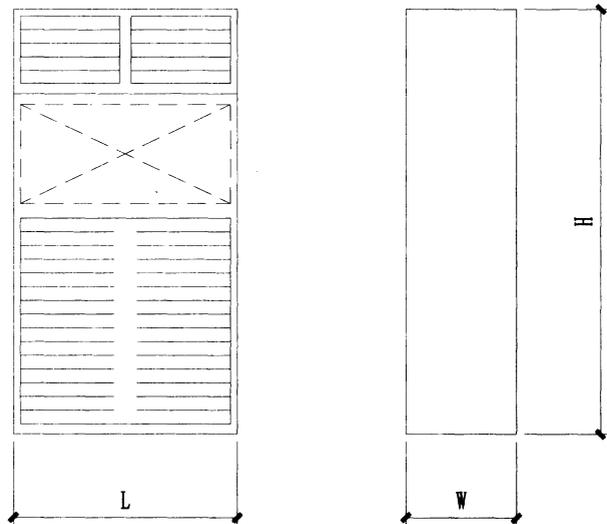
1. 本图同时表示出凝结水管翻高及不翻高的两种情况, 当使用在不翻高的场合时, 图中的止回阀应予取消, 其它保持不变。
2. 暖风机的吊架构造, 另按设计指定详图施工。
3. 本图仅表示出干管安装在暖风机侧部时的配管方法, 实际情况有变化时, 仍可参照本图施工。
4. 暖风机下部沉积管的管径, 应与暖风机原有接口管径相同, 不允许偏小。凝结水管的管径, 允许按设计规定缩小。
5. 管道具体安装位置及尺寸 'h' 应按单体工程设计决定。

12	暖风机		台	1	
11	管箍		个	1	
10	丝堵		个	1	
9	凝结水管		米		
8	疏水器		个	1	
7	止回阀	H11T-16	个	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		个	4	直径同管径
序号	名称	规格	单位	数量	备注

材料明细表

蒸汽型暖风机配管图

图集号	12YN1
页次	165



规格及主要技术性能参数表

项 目	单 位	NF-2	NF-3	NF-5
加热功率	kW	4~8	8~12	12~16
风 量	m <sup>3</sup> /h	600~720	840~1020	1000~1500
电 压	V	220/380	380	380
噪 声	mm	<42	<42	<45
重 量	kg	31	33	40
长×宽×高	mm	480×295×1680	520×330×1750	600×385×1900

- 注：1. 设有温度控制与保护系统，出风温度 $>73^{\circ}\text{C}$ 时，加热器自动关闭，风机继续转动。  
 2. 设有值班供暖功能，室内温度 $<4^{\circ}\text{C}$ 时，暖风机自动启动； $>6^{\circ}\text{C}$ 时，暖风机停止工作。  
 3. 适用于餐厅、商场、影剧院等高大空间民用建筑和高大工业厂房等无热源场所。

## 热空气幕选用原则

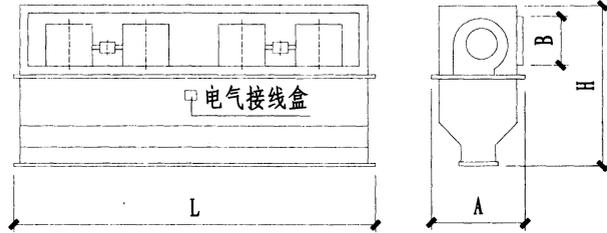
序号	类型	热源	风量 (m/h)	适用范围及其特点
1	贯流式	电	700 ~ 2800	多用于公共建筑, 水平安装, 噪声低, 外形体积小, 美观。
		热水	1800 ~ 2800	
		蒸汽	1800 ~ 2800	
2	离心式	电	3000 ~ 8000	用于公共建筑和工业建筑, 多为水平安装, 也可垂直安装, 外形体积较大, 风压和风速大, 封闭大门效果好, 噪声偏高。
		热水	1500 ~ 12000	
		蒸汽	1500 ~ 12000	
3	侧吹式	热水	配轴流风机12300 ~ 27300	多用于工业建筑, 一般为双侧垂直安装, 可配轴流风机和离心风机。
			配离心风机12300 ~ 27300	
		蒸汽	配轴流风机12000 ~ 24000	
			配离心风机12000 ~ 24000	

- 注: 1. 贯流式热空气幕安装高度不宜大于3m;  
 2. 离心式热空气幕安装高度不宜大于4.5m;  
 3. 热源为热水时, 供水温度不宜低于85℃;  
 4. 热源为蒸汽时, 供汽压力不宜低于0.2MPa;  
 5. 侧吹式热空气幕出口方向与大门平面夹角为15° ~ 20°;  
 6. 热空气幕的送风方式: 公共建筑宜采用由上向下送风。工业建筑, 当外门宽度小于3m时, 宜采用单侧送风; 当大门宽度为3 ~ 18m时,

- 应经技术经济比较, 采用单侧、双侧送风或由上向下送风; 当大门宽度超过18m时, 应采用由上向下送风。  
 7. 热空气幕的送风温度应根据计算确定。对于公共建筑和工业建筑的外门, 不宜高于50℃, 对于高大的外门, 不应高于70℃。  
 8. 热空气幕的出口风速应通过计算确定。对于公共建筑的外门, 不宜大于6m/s; 对于工业建筑的外门, 不宜大于8m/s; 对于高大的外门, 不宜大于25/s。

规格及主要技术性能参数表

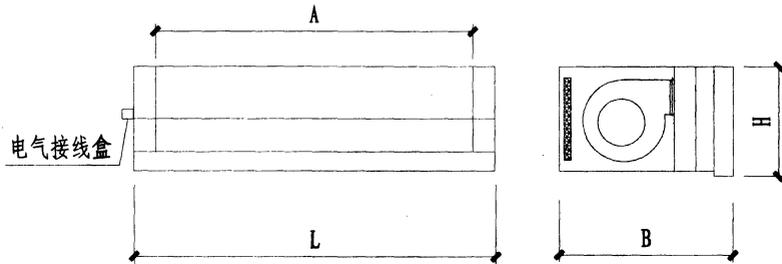
型号	风速	风机功率	电热功率	噪声	适用门高
	m/s	kW	kW	dB(A)	m
DRKM10-8L/W M/A	6	0.04	8~10	45	<2.4
DRKM12-12L M/A	6	0.065	10~12	45	<2.4
DRKM15-12L M/A	6	0.08	12~15	45	<2.4
DRKM15-15L M/A	9	0.08	12~15	45	2.4~3
DRKM20-15L M/A	9	0.08	15~20	45	2.4~3



DRKM型立式电热空气幕

尺寸表

型号	A	B	H	L
DRKM10-8L M/A	280	180	530	800
DRKM12-12L M/A	280	180	530	1200
DRKM15-12L M/A	280	180	530	1200
DRKM15-15L M/A	300	200	550	1500
DRKM20-15L M/A	300	200	550	1500
DRKM10-8W M/A	700	760	300	800
DRKM12-12W M/A	1100	760	300	1200
DRKM15-12W M/A	1100	760	300	1200
DRKM15-15W M/A	1400	800	300	1500
DRKM20-15W M/A	1400	800	300	1500



DRKM型卧式电热空气幕

- 注: 1. 主要适用于宾馆、饭店、影剧院、体育馆、商场等民用建筑。  
 2. 热空气幕安装在10℃以上环境中, 以免损耗电能。  
 3. 电热空气幕安装在大门上方, 用于没有蒸汽及热水热媒的各种大门。  
 4. 开机时应先开电机开关, 后开加热器开关; 关机时, 先关电热器开关, 3min后再关电机开关。

电热空气幕技术性能

图集号	12YN1
页次	168

### 热媒为热水时技术性能参数表

序号	形式	技术指标 型号	空气 流量 m/h	出口 风速 m/s	功 率 kW	电 源	重 量 kg	进 风 温 度 ℃	供回水温度95/75℃				供回水温度60/50℃			
									水 流 量 kg/h	水 阻 力 Pa	出 风 温 度 ℃	散 热 量 kW	水 流 量 kg/h	水 阻 力 Pa	出 风 温 度 ℃	散 热 量 kW
									1	贯流式	RM-1509-S-Y/Z	1500	8	0.17	220/50	40
2	RM-1512-S-Y/Z	2100	8	0.26	220/50	50	15	1020	3695		51	24	1210	4699	36	15
3	离心式	RM-2509L-CS-25	2500	10	0.4	380/50	75	15	1220	2017	48	29	1440	3695	35	17
4		RM-2509L-CS-30	3000	12	0.3	380/50	95	15	1350	2394	46	32	1560	3123	33	18
5		RM-2512L-CS-40	4000	12	0.4	380/50	110	15	1930	4568	48	45	2240	5809	34	26
6		RM-2512L-CS-50	5000	15	0.8	380/50	115	15	2600	2144	50	60	3020	2983	36	35
7		RM-2515L-CS-60	6000	14	0.6	380/50	150	15	3250	3338	51	76	3930	3338	37	46
8		RM-2515L-CS-70	7000	18	1.2	380/50	150	15	3580	3943	50	84	4619	3943	39	50

### 热媒为蒸汽时技术性能参数表

序号	形式	技术指标 型号	空气 流量 m/h	出口 风速 m/s	功 率 kW	电 源	重 量 kg	进 风 温 度 ℃	蒸汽压力0.1MPa			蒸汽压力0.3MPa		
									冷 凝 水 量 kg/h	出 风 温 度 ℃	散 热 量 kW	冷 凝 水 量 kg/h	出 风 温 度 ℃	散 热 量 kW
									1	离心式	RM-2509L-C-25	2500	10	0.4
2	RM-2509L-C-30	3000	12	0.3	380/50	90	15	55	48		34	70	55	41
3	RM-2512L-C-40	4000	12	0.4	380/50	100	15	76	49		46	96	56	57
4	RM-2512L-C-50	5000	15	0.8	380/50	100	15	87	46		53	109	53	65
5	RM-2515L-C-60	6000	14	0.6	380/50	130	15	107	47		65	134	54	79
6	RM-2515L-C-70	7000	18	1.2	380/50	130	15	117	45		72	147	51	87

轴流式侧吹风热水加热空气幕技术性能参数表

序号	技术指标 型号	风量 m <sup>3</sup> /h	散热量 kW	出口温度 ℃	出口风速 m/s	水阻 Pa	水量 kg/min	风机参数			噪声 dB(A)	重量 kg
								功率 kW	转速 r/min	电压 V		
1	RM-6030Z-CS-12	12300	110	42.5	10.7	503	79	1.1	1450	380	72	320
2	RM-6030Z-CS-15	14600	122	40.6	12.7	657	88				73	
3	RM-6033Z-CS-14	13500	113	42.7	10.6	570	81				72	338
4	RM-6033Z-CS-16	16000	133	40.5	12.6	763	96	74				
5	RM-6036Z-CS-15	14700	135	43.0	10.6	800	97	1.5			73	362
6	RM-6036Z-CS-18	17500	153	41.7	12.5	1020	110				75	
7	RM-6039Z-CS-16	16000	149	43.5	10.8	1000	107	2.2			73	400
8	RM-6039Z-CS-19	19000	158	40.5	12.7	1120	114				75	
9	RM-6042Z-CS-17	17200	157	43.0	10.6	1150	113				76	411
10	RM-6042Z-CS-21	20500	168	40.0	12.5	1290	121	76				
11	RM-6045Z-CS-18	18460	173	43.6	10.8	1390	124	3.0			76	440
12	RM-6045Z-CS-22	21900	185	40.8	12.7	1590	133				77	
13	RM-6048Z-CS-20	19700	182	43.2	10.7	1580	131	2.2			76	464
14	RM-6048Z-CS-23	23400	197	40.7	12.7	1820	141				77	
15	RM-6051Z-CS-21	20900	185	42.8	10.7	1660	133	3.0			76	495
16	RM-6051Z-CS-25	24800	207	40.5	12.7	2140	148				78	
17	RM-6056Z-CS-23	23000	207	42.5	10.8	2140	148				77	534
18	RM-6056Z-CS-27	27300	225	40.2	12.8	2510	162	78				

进风温度为15℃， 供回水温度90/70℃

轴流式侧吹风蒸汽加热空气幕技术性能参数表

序号	技术指标	风量 m <sup>3</sup> /h	散热量 kW	出口温度 ℃	出口风速 m/s	凝结水量 kg/min	风机参数			噪声 dB(A)	重量 kg
	型号						功率 kW	转速 r/min	电压 V		
1	RM-6030Z-CS-12	12300	150	53.0	10.7	239	1.1	1450	380	73	338
2	RM-6030Z-CS-15	14600	171	51.5	12.7	272					
3	RM-6033Z-CS-14	13500	168	54.0	10.6	269					
4	RM-6033Z-CS-16	16000	189	52.0	12.6	302	1.5	1450	380	74	362
5	RM-6036Z-CS-15	14700	186	54.5	10.6	296					
6	RM-6036Z-CS-18	17500	210	52.5	12.5	335					
7	RM-6039Z-CS-16	16000	205	55.0	10.8	326	2.2	1450	380	75	400
8	RM-6039Z-CS-19	19000	225	52.0	12.7	359					
9	RM-6042Z-CS-17	17200	217	54.5	10.6	347					
10	RM-6042Z-CS-21	20500	249	53.0	12.5	398	3.0	1450	380	76	411
11	RM-6045Z-CS-18	18460	336	55.0	10.8	371					
12	RM-6045Z-CS-22	21900	263	52.5	12.7	419					
13	RM-6048Z-CS-20	19700	252	55.0	10.7	402	2.2	1450	380	77	464
14	RM-6048Z-CS-23	23400	286	53.2	12.7	456					
15	RM-6051Z-CS-21	20900	266	54.8	10.7	424					
16	RM-6051Z-CS-25	24800	299	52.7	12.7	471	3.0	1450	380	78	495
17	RM-6056Z-CS-23	23000	295	55.1	10.8	471					
18	RM-6056Z-CS-27	27300	328	52.6	12.8	525					

进风温度为15℃，蒸汽表压0.2MPa

序号	技术指标 型号	风量 m <sup>3</sup> /h	散热量 kW	出口温度 ℃	出口风速 m/s	水量 kg/h	风机参数		长度 mm	宽度 mm	高度 mm	噪声 dB(A)
							功率 kW	电压 V				
离心式侧吹风热水加热热空气幕技术性能参数表												
1	RM-2530LC-S	12000	113	45	11	81	4 × 0.7	380	3000	500	860	65
2	RM-2533LC-S	14000	120	45	12	86	5 × 0.7		3300			
3	RM-2536LC-S	15000	140	45	12	100			3600			
4	RM-2539LC-S	16800	155	45	12	110	6 × 0.7		3900			
5	RM-2542LC-S	18000	160	45	12	115			4200			
6	RM-2545LC-S	19600	175	45	12	125	7 × 0.7		4500			
7	RM-2548LC-S	21000	185	45	12	133			4800			
8	RM-2551LC-S	22400	196	45	12	141	8 × 0.7		5100			
9	RM-2556LC-S	24000	210	45	12	151			5600			
离心式侧吹风蒸汽加热热空气幕技术性能参数表												
1	RM-2530LC-Q	12000	150	53	11	240	4 × 0.7	380	3000	500	860	65
2	RM-2533LC-Q	14000	170	54	12	269	5 × 0.7		3300			
3	RM-2536LC-Q	15000	190	53	12	290			3600			
4	RM-2539LC-Q	16800	210	53	12	330	6 × 0.7		3900			
5	RM-2542LC-Q	18000	230	53	12	350			4200			
6	RM-2545LC-Q	19600	250	53	12	391	7 × 0.7		4500			
7	RM-2548LC-Q	21000	270	53	12	410			4800			
8	RM-2551LC-Q	22400	280	53	12	435	8 × 0.7		5100			
9	RM-2556LC-Q	24000	300	53	12	481			5600			

进风温度为15℃， 供回水温度90/70℃

进风温度为15℃， 蒸汽表压0.2MPa

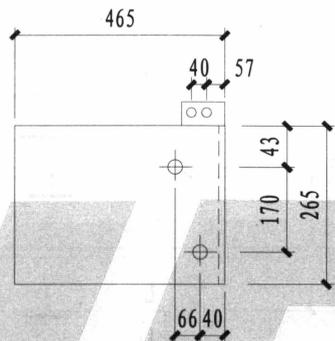
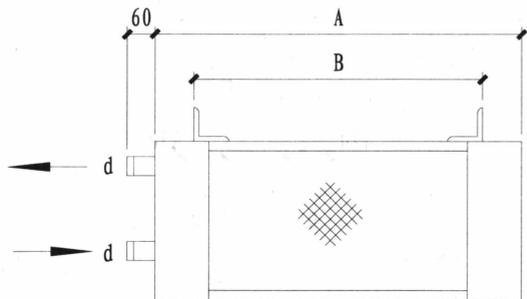
离心式侧吹风工业厂房大门热空气幕技术性能	图集号	12YN1
	页次	172

顶部安装工业厂房热空气幕热工性能及技术性能参数表

序号	技术指标 型号	空气流量 m <sup>3</sup> /h	出口风速 m/s	功率 kW	电源	重量 kg	进风温度 ℃	P=0.1MPa		P=0.2MPa		P=0.3MPa		P=0.4MPa	
								出风温度 ℃	散热量 kW	出风温度 ℃	散热量 kW	出风温度 ℃	散热量 kW	出风温度 ℃	散热量 kW
1	QGRM2 × 16/3	8000	11	3.0	380/50	304	15	54	64	62	114	68	128	74	143
2	QGRM2 × 25/3	12000	11	4.5	380/50	456	15	50	131	54	146	59	165	65	188
3	SGRM2 × 16/4	8000	10	3.0	380/50	342	15	供水温度95~90℃		出风温度52℃, 散热量62.8kW					
4	SGRM2 × 25/4	12000	10	4.5	380/50	512	15			出风温度48℃, 散热量83.7kW					

建议选用热空气幕规格

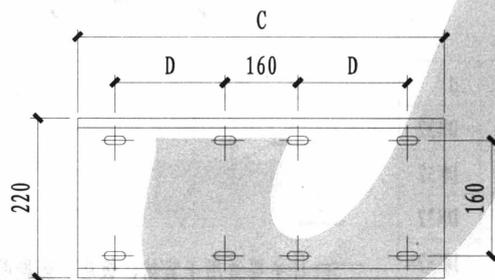
序号	门宽 (m)	建议选用规格	数量 (台)
1	1.5~2.0	2 × 16/3(4)	1
2	2.1~3.0	2 × 25/3(4)	1
3	3.0~3.5	2 × 16/3(4)	2
4	3.5~4.0	2 × 16/3(4)    2 × 25/3(4)	各1
5	4.5~5.0	2 × 25/3(4)	2



型号标记示例

RM - 1512 - S - Z

- 左进出水口
- 热媒为热水 (Z热媒为蒸汽)
- 出口气流宽度为1200mm
- 叶轮直径为150mm
- 热空气幕



安装底板

膨胀螺栓M10

室外

安装底板

安装尺寸表

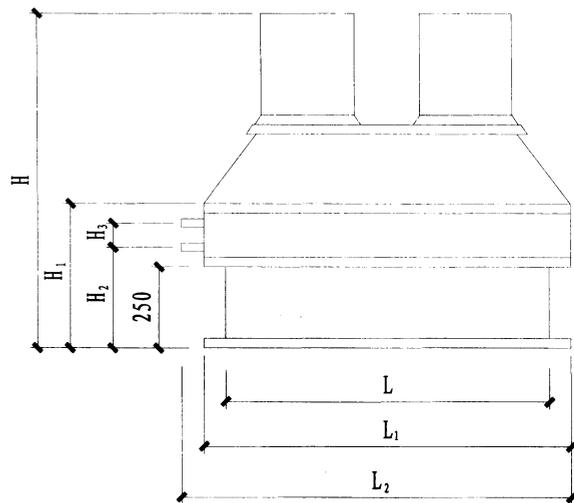
尺寸	A	B	C	D	d
型号					
RM-1509-S-Y/Z	900	760	870	320	DN25
RM-1512-S-Y/Z	1200	1060	1170	470	DN25

注: 1. 主要适用于宾馆、饭店、影剧院、体育馆等公共建筑。

2. 安装高度不宜大于3m。

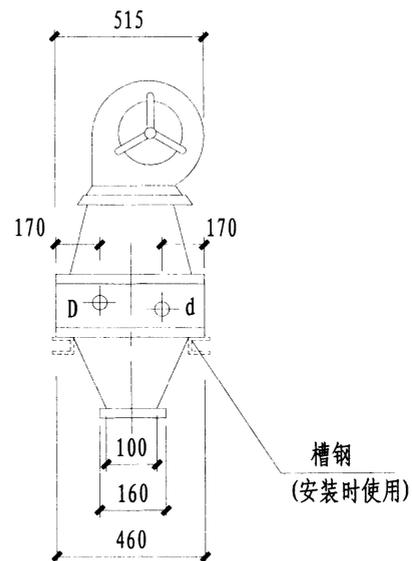
贯流式热空气幕安装尺寸

图集号	12YN1
页次	174

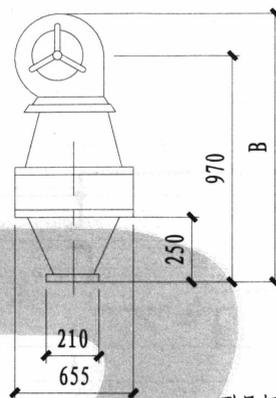
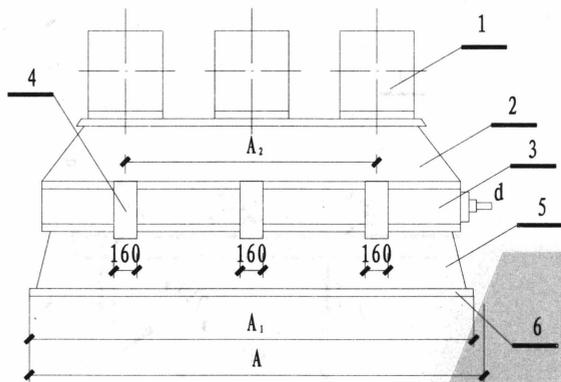


尺寸表

序号	型号	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	D	d
1	RM-2509L-CS-25	840	900	960	1075	460	318	66	DN32	DN32
2	RM-2509L-CS-30	840	900	960	1075	460	318	66	DN32	DN32
3	RM-2512L-CS-40	1140	1200	1260	1075	460	318	66	DN32	DN32
4	RM-2512L-CS-50	1140	1200	1260	1075	490	320	99	DN32	DN32
5	RM-2515L-CS-60	1440	1500	1560	1105	490	320	99	DN32	DN32
6	RM-2515L-CS-70	1440	1500	1560	1105	490	320	99	DN32	DN32
7	RM-2509L-C-25	840	900	960	1035	420	287	74	DN32	DN25
8	RM-2509L-C-30	840	900	960	1035	420	287	74	DN32	DN25
9	RM-2512L-C-40	1140	1200	1260	1035	420	287	74	DN32	DN25
10	RM-2512L-C-50	1140	1200	1260	1035	420	287	74	DN32	DN25
11	RM-2515L-C-60	1440	1500	1560	1035	420	287	74	DN32	DN25
12	RM-2515L-C-70	1440	1500	1560	1035	420	287	74	DN32	DN25



- 注: 1. 主要适用于宾馆、饭店、影剧院、体育馆等公共建筑。  
 2. 整机安装采用槽钢做横梁, 用螺栓将整机固定在横梁上, 安装牢固。  
 3. 安装高度不宜大于4.5m。



1. 离心风机
2. 上导流罩
3. 空气加热器
4. 安装耳板
5. 下导流罩
6. 出风口罩

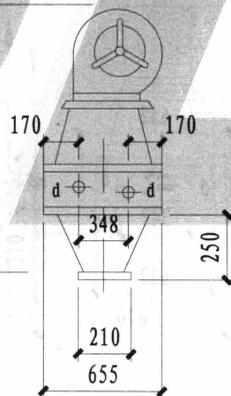
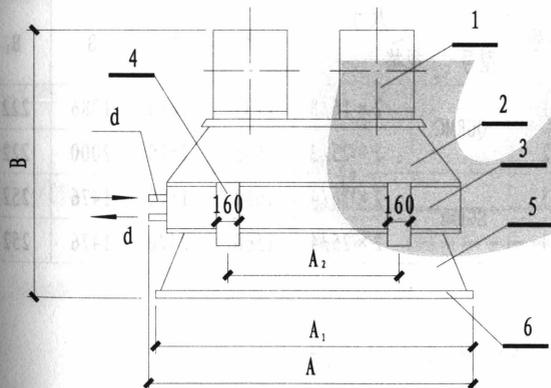
QGRMD型工业厂房热空气幕

型号标记示例  
QGRM D 2 × 25/3

- 3排管
- 风口长 (2500)
- 风口宽 (200mm)
- 顶吹 (C为侧吹)
- 工业热空气幕
- 蒸汽 (热水为S)

尺寸表

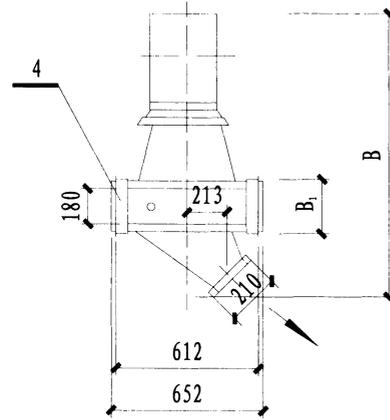
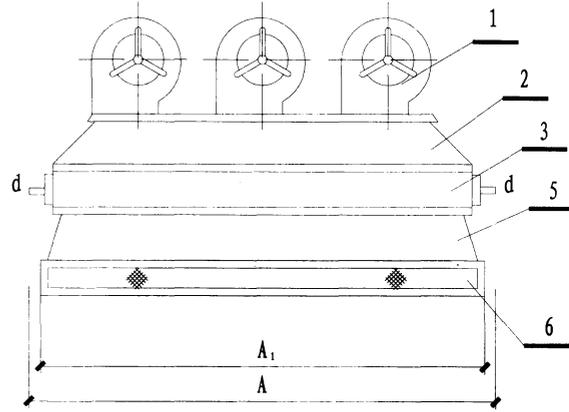
序号	尺寸		A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	d
	型号	规格					
1	QGRMD	2 × 16/3	1735	1670	1100	1315	DN40
2		2 × 25/3	2635	2570	2000	1315	DN50
3	SGRMD	2 × 16/4	1695	1670	1100	1345	DN70
4		2 × 25/4	2595	2570	2000	1345	DN70



SGRMD型工业厂房热空气幕

顶部安装顶吹风工业厂房热空气幕

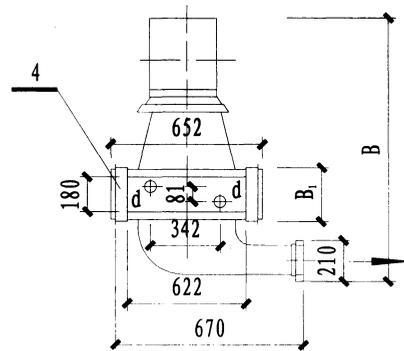
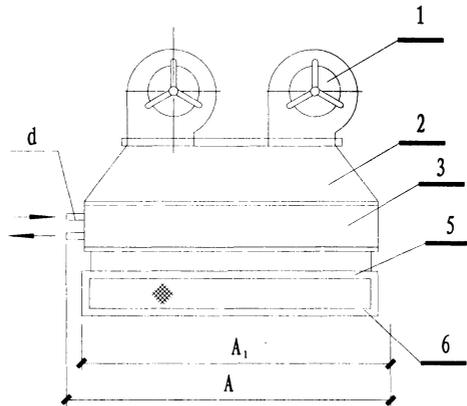
图集号 12YN1  
页次 176



1. 离心风机
2. 上导流罩
3. 空气加热器
4. 安装耳板
5. 出风斗
6. 出风口罩

QGRMC型工业厂房热空气幕

尺寸表

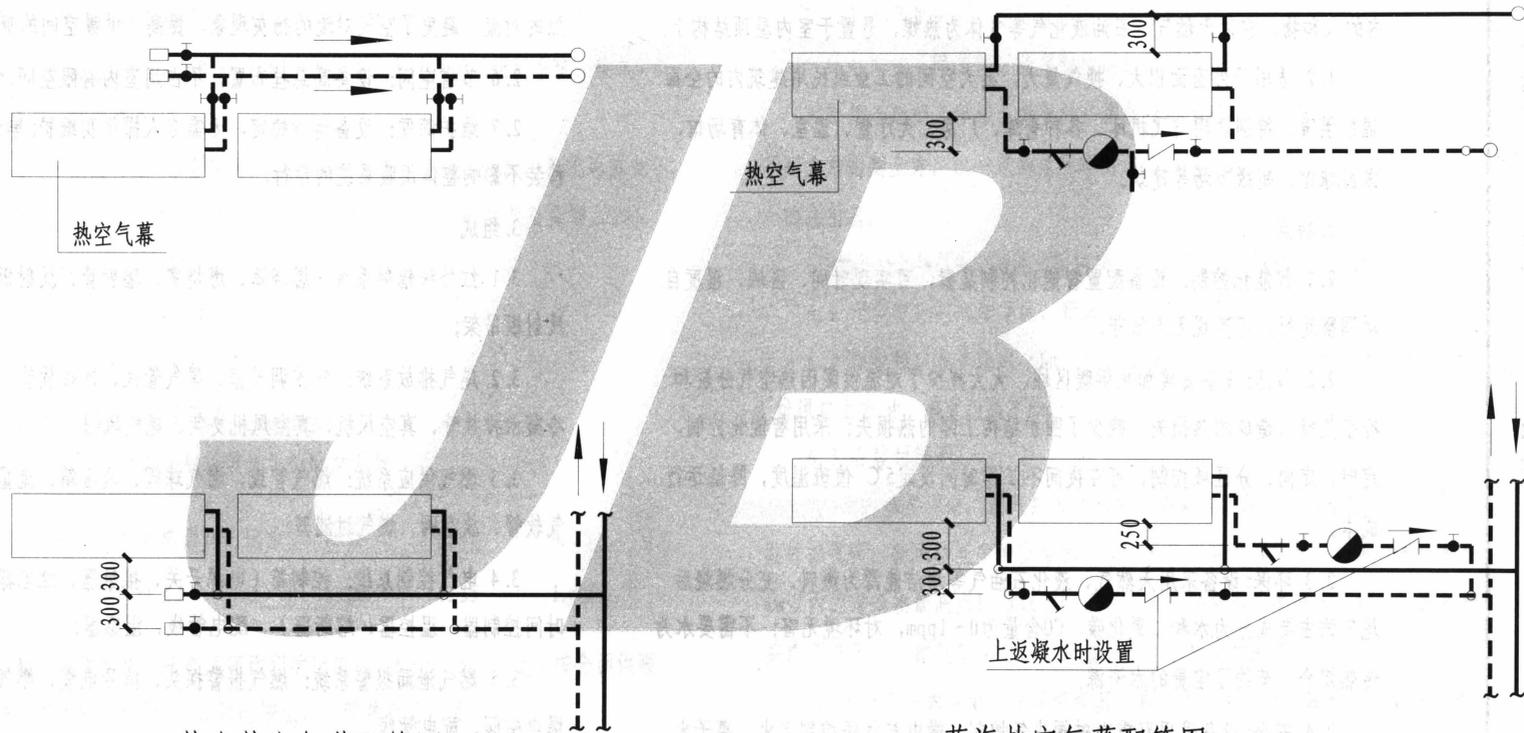


序号	尺寸		A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	d
	型号	规格					
1	QGRMC	2×16/3	1735	1670	1386	222	DN40
		2×25/3	2635	2570	2000	222	DN50
3	SGRMC	2×16/4	1660	1570	1476	252	DN70
		2×25/4	1560	2470	1476	252	DN70

SGRMC型工业厂房热空气幕

顶部安装侧吹风工业厂房热空气幕

图集号 12YX1  
页次 177



热水热空气幕配管图

蒸汽热空气幕配管图

热空气幕配管图

图集号	12YN1
页次	178

## 燃气红外线辐射供暖说明

### 1. 原理及应用

1.1 燃气红外线辐射供暖系统模拟太阳温暖地球的原理, 直接温暖建筑物内的人和物, 它以天然气、石油液化气等气体为热媒, 悬置于室内屋顶结构上。

1.2 适用于外窗面积大、换气量大、高大空间的工业或民用建筑内的全面辐射供暖。特别适用与飞机库、各种仓库、厂房、大厅堂、温室、体育场馆、保龄球馆、超级市场等建筑。

### 2. 特点

2.1 智能化控制: 设备配置智能化控制装置, 可实现时间、区域、温度自动调整运行, 可实现无人值守。

2.2 节能: 设备直接加热供暖区域, 大大减少了对流供暖因热空气分层和冷空气侵入造成的热损失, 减少了围护结构上部的热损失; 采用智能化控制, 定时、定向、分区域控制, 可在夜间不工作时间设定5℃ 值班温度, 降低运行成本。

2.3 环保: 设备采用天然气、液化石油气等清洁能源为燃料, 充分燃烧后尾气的主要成分为水和二氧化碳, CO含量为0~1ppm, 对环境无害; 不需要水为传热媒介, 节约了宝贵的水资源。

2.4 安全: 设备采用双重电磁阀进气控制、微电脑程序控制点火、离子火焰检测和燃烧自动控制、熄火保护控制、超欠压自控保护等安全保护措施; 采用负压运行技术, 燃烧完全, 有安全保护自检功能, 保障设备安全运行。

2.5 高效舒适: 设备升温迅速, 最大限度释放热量, 热效率达到93%以上; 红外线分布均匀, 直接加热人和物体, 使人感到柔和舒适; 静态供暖, 没有强烈的对流, 避免了空气对流的扬灰现象, 提高了供暖空间的卫生条件。

2.6 节省空间: 设备高悬挂布置, 不占用室内有限空间, 便于布置设备。

2.7 维护简便: 设备运行稳定, 无需专人操作及维护; 单台设备的检修或移装不影响整体供暖系统的运行。

### 3. 组成

3.1 红外线辐射系统: 燃烧器、燃烧室、辐射管、反射板、辐射器吊架、反射板吊架;

3.2 尾气排放系统: 气流调节器、尾气管线、连接软管、冷凝水收集器、冷凝水排放管、真空风机、真空风机支架、尾气风帽。

3.3 燃气供应系统: 燃气管线、燃气球阀、调压箱、流量计、压力表、燃气软管、放空阀、燃气过滤器;

3.4 电气控制系统: 控制箱(电源开关、接触器、继电器、过流保护器、时间控制器、温控器、熔断器)、配电管线、温感器;

3.5 燃气泄漏报警系统: 燃气报警探头、信号电缆、燃气报警控制箱、防爆电磁阀、配电管线。

#### 4. 燃气辐射供暖系统热负荷计算

##### 4.1 全面供暖热负荷 $Q_r$

$$Q_r = Q_d \times \varepsilon_1 \times \eta_1 \times \eta_2$$

$Q_d$ ——传统对流供暖设计热负荷

$\varepsilon_1$ ——辐射修正  $\varepsilon_1 = 0.8 \sim 0.85$  低强度大型连续管式辐射系统一般选0.8

$\eta_1$ ——效率修正

$\eta_2$ ——高度修正 通常情况,当系统的安装高度超过6m时,系统的热负荷应进行修正,修正系数为每增加0.3m,系统的热负荷增加1%。

##### 4.2 局部供暖热负荷 $Q_j$

$$Q_j = Q_r \times \varepsilon_2$$

$Q_r$ ——全面供暖热负荷

$\varepsilon_2$ ——附加系数 见下表

局部辐射供暖热负荷附加系数

供暖区面积与房间总面积的比值	0.55	0.40	0.25
附加系数 $\varepsilon_2$	1.30	1.35	1.50

当局部供暖面积与所在房间面积的比值在0.6~0.75时,建议按全面供暖热负荷的80%计算; >0.75时按全面供暖热负荷计算。

#### 5. 设备布置原则

##### 5.1 用于全面供暖时:

5.1.1 相邻辐射设备的辐射范围,在新建建筑物中搭接高度 > 0.5m, 改造建筑物中搭接高度 > 2m;

5.1.2 沿外墙布置辐射设备的辐射范围,以外墙受辐射的高度为2m为宜;

5.1.3 人员集中的工作区宜适当加强辐射照度;

5.1.4 宜按不同工作区能单独控制的辐射设备。

5.2 用于局部工作地点供暖时: 辐射设备不应少于两个,且安装在人体不同方向的侧上方,以一定的角度辐射人体的胸部以下;尽量选用几个散热量小的辐射器。

6. 燃气红外线辐射供暖系统采用室外供应空气时,进风口应符合下列规定:

6.1 设在室外空气洁净区,距地面高度不低于2m;

6.2 距排风口水平距离 > 6m; 当处于排风口下方时,垂直距离 < 3m; 当处于排风口上方时,垂直距离 < 6m。

6.3 安装过滤网。

7. 无特殊要求时,燃气红外线辐射供暖系统的尾气应排至室外。水平安装的排气管,排风口至少伸出墙面0.5m; 竖直安装的排气管,排风口高出半径6m以内的建筑物最高点1.0m以上; 设在人员不经常通行的地方,排气口距地面高度不低于2m。排气管穿过屋面和墙体处,加装金属套管,并进行隔热处理。

8. 为避免室内缺氧及保证燃烧器正常工作,须对燃烧器燃烧所需空气量进行校核; 由室内供应空气的空间应能保证燃烧器所需要的空气量。当燃烧所

需空气量大于该空间0.5次/时的换气次数时，应由室外供应空气。

农作物、蔬菜、花卉大棚及温室等CO<sub>2</sub>对植物生长有利的房间，可在满足通风要求的前提下，允许其尾气排至室内。

9. 根据建筑类型、密封程度、通风情况，尾气排放系统可采用：

无烟道，室内排放；

每个设备设单独的烟道至室外；

多个设备合用总的排风系统至室外。

10. 控制方式

10.1 定温控制：室温设定，按室温上下限设自动开、停；

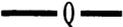
10.2 定时控制：按班制设定开、停时间；

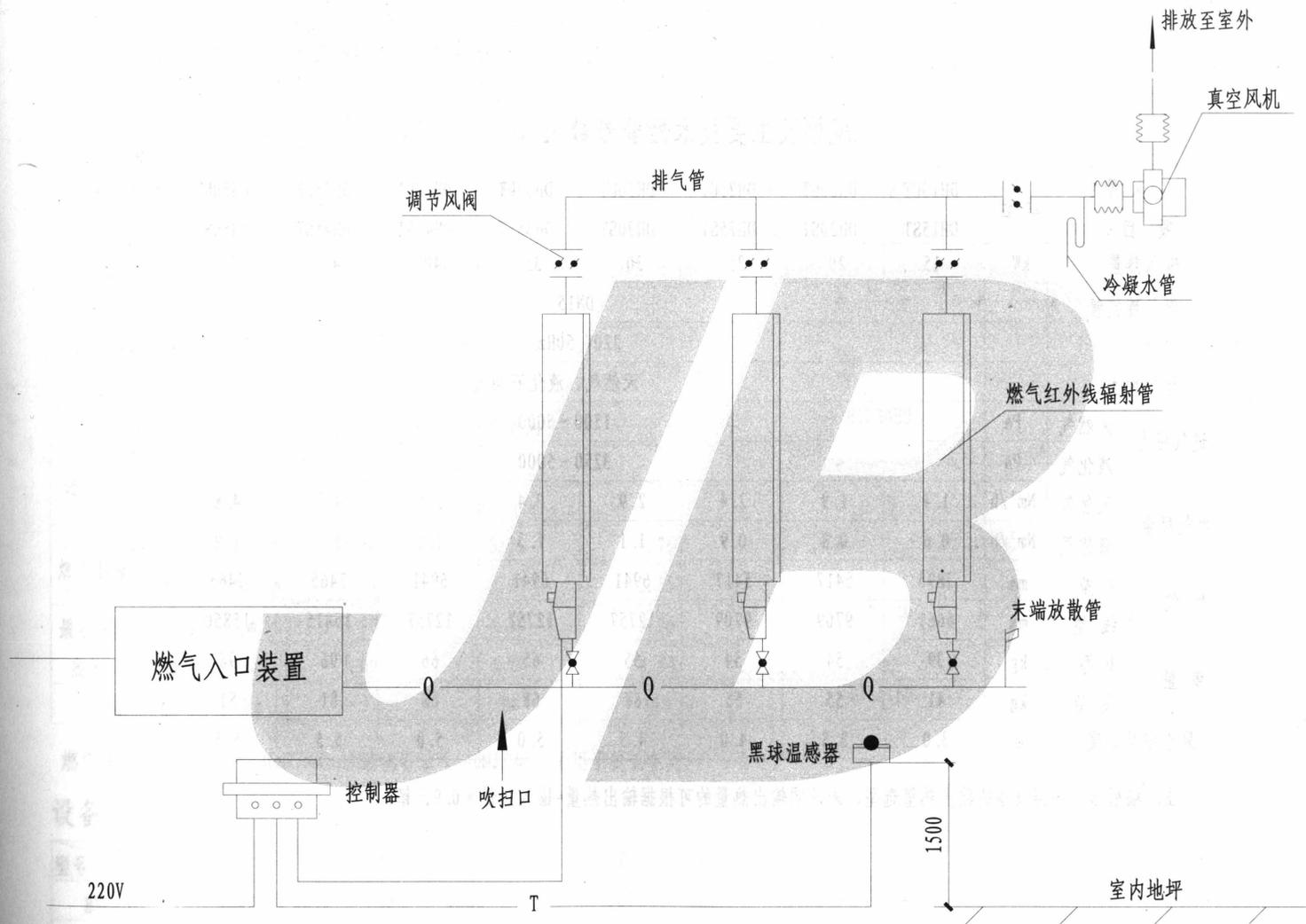
10.3 定区域控制：根据工作区域、班次、工作时间不同设分区独立控制。

### 与可燃物间的最小距离及最低安装高度 (m)

发生器功率 (kW)	与可燃物间的最小距离 (m)			最低安装高度 (m)
	可燃物在发射器下方	可燃物在发射器上方	可燃物在发射器两侧	
20	1.5	0.3	0.8	3.0
25	1.5	0.3	0.9	3.6
30	1.5	0.3	1.0	4.2
35	1.8	0.3	1.0	8.0
45	1.8	0.3	1.0	14.0
50	2.2	0.3	1.2	14.0

图 例

	发生器
	真空风机
	辐射管吊架
	变径接头
	辐射管及反射板
	供气管
	燃气球阀
	黑球温感器



燃气红外线辐射系统简图

图集号	12YN1
页次	182

### 规格及主要技术性能参数表

型号 项目		单位	DH15UT	DH20UT	DH25UT	DH30UT	DH35UT	DH40UT	DH45UT	DH50UT
			DH15ST	DH20ST	DH25ST	DH30ST	DH35ST	DH40ST	DH45ST	DH50ST
输入热量		kW	15	20	25	30	35	40	45	50
燃气连接管			DN15							
电源			220V 50Hz							
燃气种类			天然气、液化石油气							
进气压力	天然气	Pa	1500~5000							
	液化气	Pa	3250~5000							
燃气耗量	天然气	Nm <sup>3</sup> /h	1.4	1.9	2.4	2.9	3.4	3.8	4.3	4.8
	液化气	Nm <sup>3</sup> /h	0.6	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9
长度	U型	mm	3893	5417	5417	6941	6941	6941	7465	7465
	线型	mm	6661	9709	9709	12757	12757	12757	15815	15850
重量	U型	kg	39	54	54	55	65	66	96	98
	线型	kg	41	55	55	68	68	68	81	81
最小安装高度		m	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.0	5.5	5.5

注：辐射器应根据设备的输出热量选型，未注明输出热量的可根据输出热量=输入热量×0.9计算。

规格及主要技术性能参数表

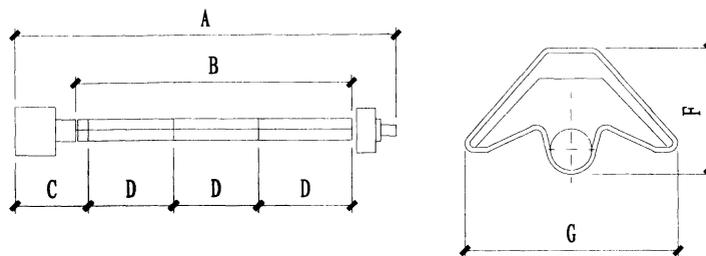
型号		单位	BTL23EU	BTL34EU	BTL51EU
项目					
输入热量		kW	23	33	50
燃气连接管			DN15		
电源			220V 50Hz		
保护电流		A	5		
启动电功率		VA	115		
运行电功率		VA	80		
燃气种类			天然气、液化石油气		
进气压力	天然气	Pa	2000		
	液化气	Pa	5000		
燃气耗量	天然气	Nm <sup>3</sup> /h	2.14	3.21	4.76
	液化气	Nm <sup>3</sup> /h	1.64	2.34	3.55
最小安装高度	水平	m	3.60	4.50	5.50
	侧挂	m	3.00	3.50	4.50
重量		kg	63	94	110

燃气参考热值：天然气 36MJ/Mm<sup>3</sup> 液化石油气 46MJ/Mm<sup>3</sup> 适用于狭长空间。

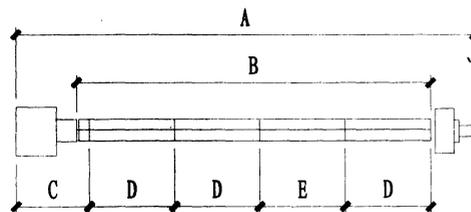
设备尺寸

型号	尺寸 (mm)						
	A	B	C	D	E	F	G
BTL23EU	9500	8840	523	2880	--	167	308
BTL34EU	11030	10380	500	2645	2245	213	334
BTL51EU	16500	15700	500	2645	2245	213	334

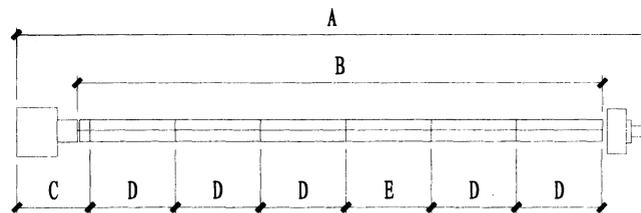
BTL23EU



BTL34EU



BTL51EU



BTL型燃气红外线辐射器技术性能	图集号	12YN1
	页次	184

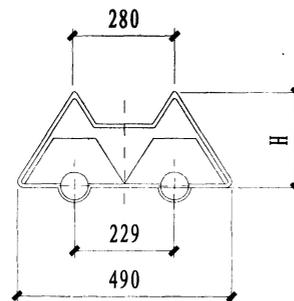
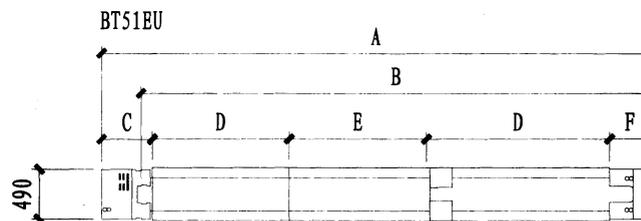
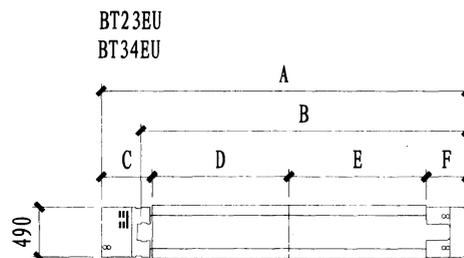
规格及主要技术性能参数表

型号		单位	BT23EU	BT34EU	BT51EU
项目					
输入热量	kW		23	33	50
燃气连接管			DN15		
电源			220V 50Hz		
保护电流	A		5		
启动电功率	VA		115		
运行电功率	VA		80		
燃气种类			天然气、液化石油气		
进气压力	天然气	Pa	2000		
	液化气	Pa	5000		
燃气耗量	天然气	Nm <sup>3</sup> /h	2.14	3.21	4.76
	液化气	Nm <sup>3</sup> /h	1.64	2.34	3.55
最小安装高度	水平	m	3.60	4.50	5.50
	侧挂	m	3.00	3.50	4.50
重量	kg		61	82	110

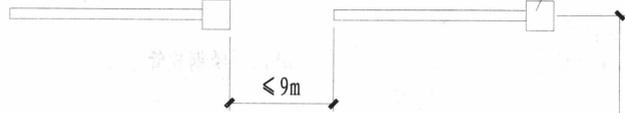
燃气参考热值：天然气 36MJ/Mm<sup>3</sup> 液化石油气 46MJ/Mm<sup>3</sup>

设备尺寸

型号	尺寸 (mm)						
	A	B	C	D	E	F	G
BTL23EU	4950	4550	545	2130	2030	245	262
BTL34EU	5755	5353	565	2520	2370	300	290
BTL51EU	8330	7980	565	2550	2370	300	320



燃气红外线辐射器

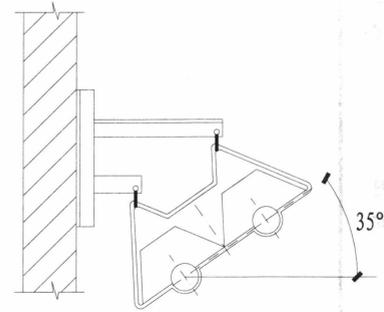
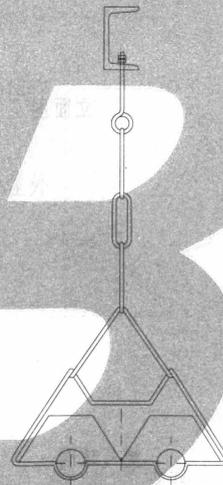
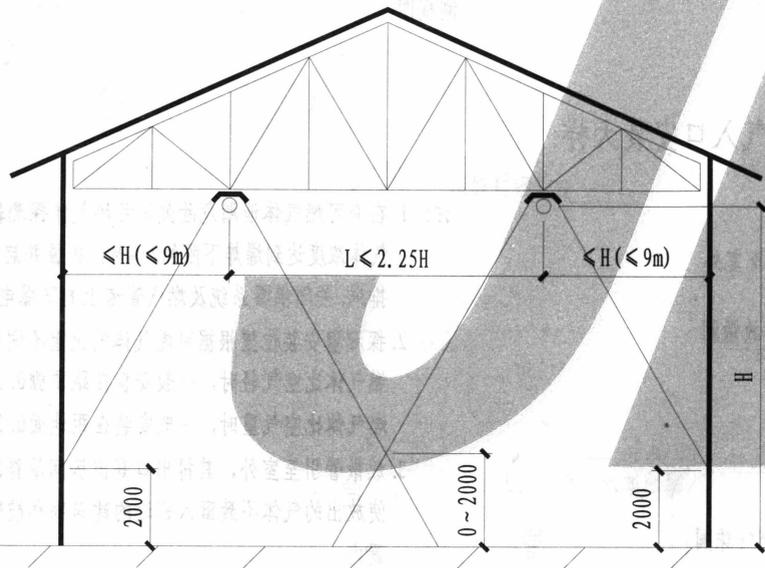


室内地坪

H

水平悬挂

侧挂



安装示意图

辐射设备吊装剖面图

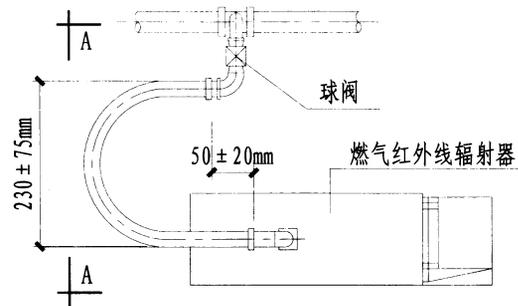
燃气红外线辐射器安装图

图集号

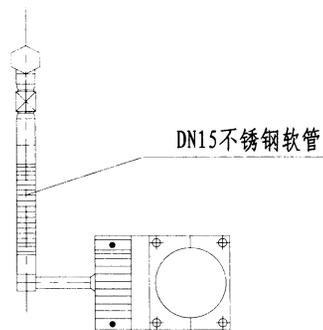
12YN1

页次

186

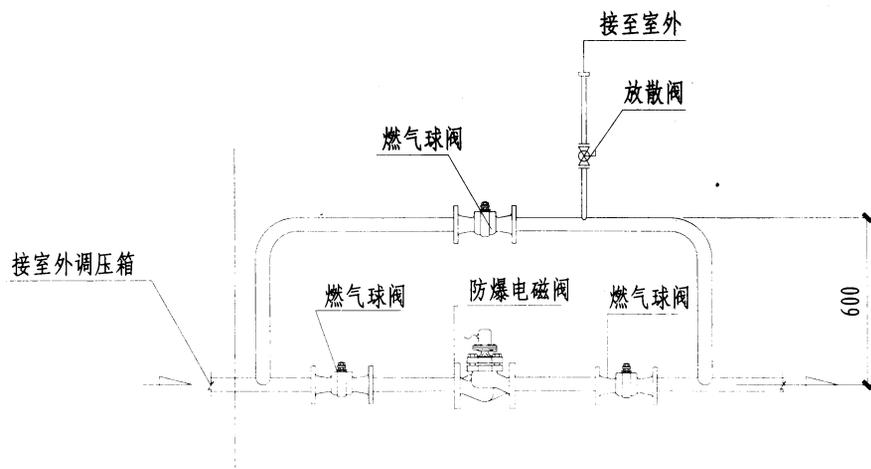


立面图



侧视图

### 设备燃气入口安装大样



燃气入口装置安装大样

- 注：1. 在有可燃气体泄漏危险处设可燃气体探测器，当可燃气体浓度达到爆炸下限的25%时，报警并启动相应风机排风，关闭供暖系统及燃气管道上的防爆电磁阀。
2. 探测器安装位置根据可燃气体的比重不同而异。当可燃气体比空气轻时，一般安装在距顶棚0.3m处；当可燃气体比空气重时，一般安装在距地面0.3m处。
3. 放散管引至室外，其排出口高出房间屋脊2m以上，并使放出的气体不致窜入邻近的建筑物和被吸入通风装置内。

燃气入口安装大样

图集号	12YN1
页次	187

柔性穿墙防水做法参见图集  
《管道穿墙、屋面防水套管》01R409

柔性穿屋顶防水做法  
参见图集01R409

150~200

150~200

150~200

硅胶衬钢软接

D150 凝结水集水器

200

250

> 2m

1000

室外

真空风机

接附近地漏

侧墙排放风机出口安装大样

屋顶排放风机出口安装大样

真空风机出口安装大样

图集号 12YN1

页次 188

## 膨胀水箱设计选用说明

1. 采用闭式水系统时, 为容纳系统中水的膨胀量确保安全运行, 应设置膨胀水箱。

2. 水箱容积分为公称容积、计算容积和有效容积:

2.1 水箱公称容积是按水箱箱体尺寸计算后经调整后的容积。

2.2 水箱计算容积是水箱的全部容积:

$$V_{\text{公}}=L \times B \times H \quad (\text{m}^3) \quad V_{\text{计}}=0.785D^2 \times H \quad (\text{m}^3)$$

2.3 水箱的有效容积是水箱最大可储水容积:

$$V_{\text{有}}=L \times B \times (H-h_1-h_2) \quad (\text{m}^3) \quad V_{\text{计}}=0.785D^2 \times (H-h_1-h_2) \quad (\text{m}^3)$$

$h_1$ : 箱底至出水管(管底)的高度(m)

$h_2$ : 箱顶至溢水管(管底)的高度(m)

3. 膨胀水箱的有效容积按下式计算:

仅为冷水水箱时:  $V=0.006V_c \times Q$

当60~40℃热水供热时:  $V=0.024V_c \times Q$

当95~70℃热水供热时:  $V=0.045V_c \times Q$

当110~70℃热水供热时:  $V=0.054V_c \times Q$

当130~70℃热水供热时:  $V=0.066V_c \times Q$

式中:  $V$ —膨胀水箱的有效容积, L

$V_c$ —系统内单位负荷水容量, L/kW

$Q$ —系统的总冷量或总热量, kW

4. 水箱的形状由设计人员根据安装条件和水箱的布置方式选择。

5. 膨胀水箱的底部至少要高出系统内管路最高点1m。

6. 系统的补水可根据膨胀水箱的水位传示装置给出的信号, 在锅炉房或换热站内采用手动或自动方式补水。

7. 水箱上的附件如人孔、内外人梯、液位计等在水箱上的位置可根据具体情况由设计人员自行确定。

8. 水箱箱体应放在条形支座上, 支座长度应超出底板100mm以上, 支座高度不小于300mm。支座布置见水箱选用表, 构造由设计人员确定。

9. 水箱高度大于等于1500mm时, 应设内外人梯; 水箱高度大于等于1800mm时, 设两组玻璃管液位计, 液位计可采用法兰连接或丝扣连接, 其搭设长度为70~200mm。

10. 膨胀水箱水位的控制:

10.1 水箱的高低自控水位应考虑保证一定的安全容积, 高水位应低于溢水管接口不少于100mm, 低水位应高于设计最低水位不少于200mm。

10.2 当采用自来水为水箱直接补水时, 补水口应高于溢流管100mm以上。

10.3 水箱可采用的液位测量方法有: 浮筒(球)式液位测量; 浮球液位开关; 电极式液位开关; 电容式液位测量以及静压式液位测量等。

11. 水箱的总重量已计入接管法兰的重量。

12. 管道及设备防腐保温详见12N9。

膨胀水箱规格

序号	公称容积 m <sup>3</sup>	有效容积 m <sup>3</sup>	箱体尺寸 (mm)			钢板厚度 (mm)			底板支座 (mm)			重量 (kg)
			长	宽	高	箱顶	箱底	箱壁	边距	间距	数量	
			L	B	H				C	C1	n	
1	0.5	0.6	900	900	900	4	4	4	200	500	2	200
2	0.5	0.6	1200	700	900	4	4	4	250	700	2	208
3	1.0	1.0	1100	1100	1100	4	5	4	250	600	2	288
4	1.0	1.1	1400	900	1100	4	5	4	250	900	2	301
5	2.0	2.0	1400	1400	1200	4	5	5	300	800	2	531
6	2.0	2.2	1800	1200	1200	4	5	5	400	1000	2	580
7	3.0	3.1	1600	1600	1400	4	5	5	200	600	3	701
8	3.0	3.4	2000	1400	1400	4	5	5	300	700	3	742
9	4.0	4.2	2000	1600	1500	4	5	5	300	700	3	924
10	4.0	4.2	1800	1800	1500	4	5	5	300	600	3	914
11	5.0	5.0	2400	1600	1500	4	5	5	300	900	3	1034
12	5.0	5.1	2200	1800	1500	4	5	5	300	800	3	1045

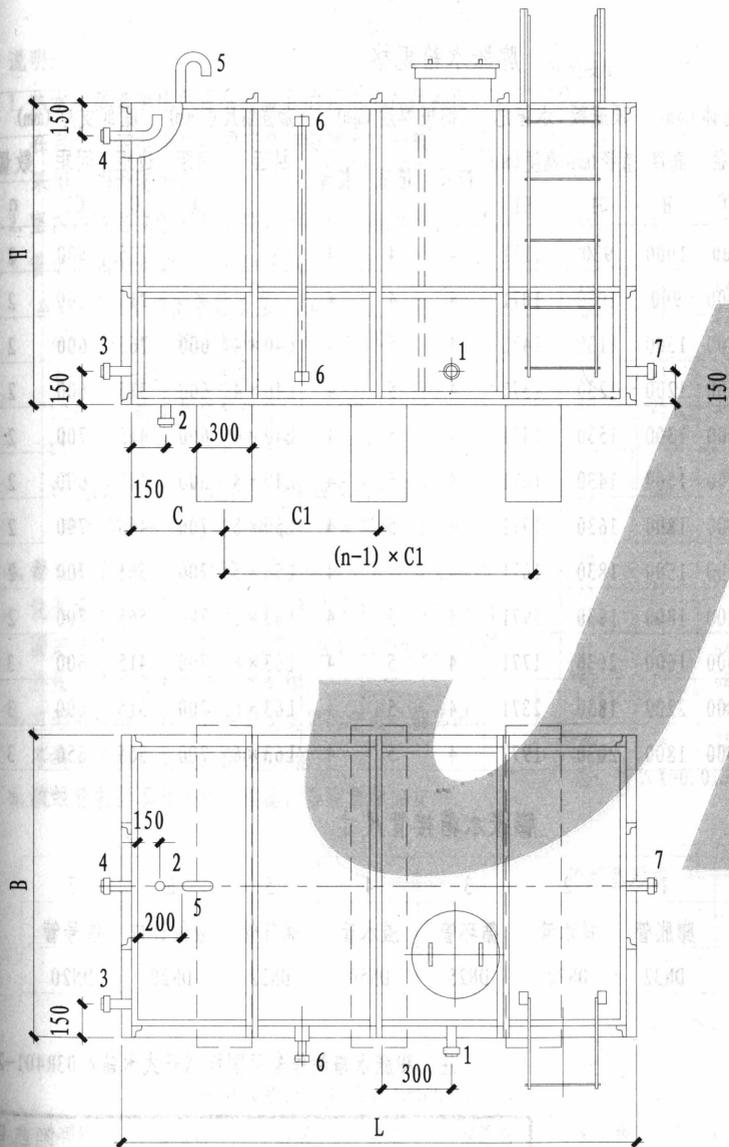
膨胀水箱接管尺寸

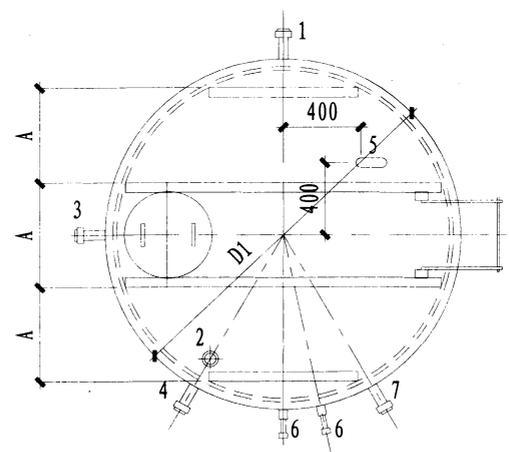
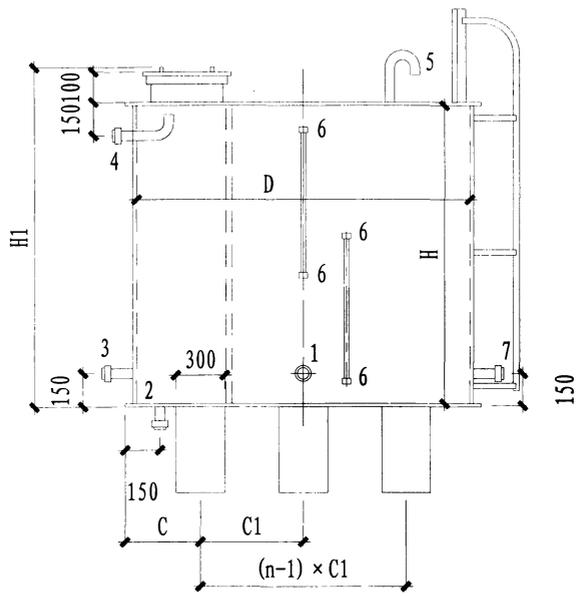
编号	1	2	3	4	5	6	7
名称	膨胀管	排水管	循环管	溢水管	通气管	液位计口	信号管
接管尺寸	DN32	DN32	DN25	DN50	DN32	DN20	DN20

注：膨胀水箱制作参见国标《开式水箱》03R401-2。

方形膨胀水箱

图集号 12YN1  
页次 190





膨胀水箱规格

序号	公称容积 m <sup>3</sup>	有效容积 m <sup>3</sup>	筒体 (mm)		顶底板	水箱总	钢板厚度 (mm)			加强筋尺寸 (mm)		底部支座 (mm)			重量 (kg)
			内径 D	高度 H	直径 (mm) D1	高度 (mm) H1	箱顶	箱底	箱壁	断面	间距 A	边距 C	间距 C1	数量 n	
1	0.5	0.6	900	1000	930	1171	4	4	4			215	500	2	168
2	0.5	0.6	1000	900	1030	1071	4	4	4			215	600	2	178
3	1.0	1.0	1100	1300	1130	1471	4	5	4	L40×4	600	265	600	2	254
4	1.0	1.1	1200	1200	1230	1371	4	5	4	L40×4	600	315	600	2	268
5	2.0	1.9	1500	1300	1530	1471	4	5	4	L40×4	600	415	700	2	366
6	2.0	2.0	1400	1500	1430	1671	4	5	4	L40×4	600	415	600	2	420
7	3.0	3.2	1600	1800	1630	1971	4	5	4	L50×5	700	465	700	2	473
8	3.0	3.3	1800	1500	1830	1671	4	5	4	L50×5	700	565	700	2	558
9	4.0	4.1	1800	1800	1830	1971	4	5	4	L63×6	700	565	700	2	638
10	4.0	4.4	2000	1600	2030	1771	4	5	4	L63×6	700	415	600	3	664
11	5.0	5.1	1800	2200	1830	2371	4	5	4	L63×6	700	315	600	3	621
12	5.0	5.0	2000	1800	2030	1971	4	5	4	L63×6	700	365	650	3	621

膨胀水箱接管尺寸

编号	1	2	3	4	5	6	7
名称	膨胀管	排水管	循环管	溢水管	通气管	液位计口	信号管
接管尺寸	DN32	DN32	DN25	DN50	DN32	DN20	DN20

注：膨胀水箱制作参见国标《开式水箱》03R401-2。

钢制热水和蒸汽管道的热伸长量  $\Delta X$  (mm)

管段长度 (m)	蒸汽表压 (KPa)															
	热水温度 (°C)															
	50	100	170	260	300	400	500	600	700	800						
40	60	70	80	90	95	100	110	120	130	140	143	151	158	164	170	175
5	3	4	4	5	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	11
10	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	18	19	20	21	22
15	8	11	13	15	17	18	19	21	23	24	26	27	28	30	31	32
20	11	15	18	20	23	24	25	28	30	33	35	36	38	40	41	43
25	14	19	22	25	28	30	31	34	38	41	44	45	47	50	51	53
30	17	23	26	30	34	36	38	41	45	49	53	54	57	60	62	64
35	19	26	31	35	40	42	44	48	53	57	61	63	66	70	72	74
40	22	30	35	40	45	48	50	55	60	65	70	72	76	80	82	85
45	25	34	40	45	51	54	56	62	68	73	79	81	85	90	92	96
50	27	38	44	50	57	60	63	69	75	81	88	89	95	99	103	106
55	30	41	48	55	62	66	69	76	83	89	96	99	104	109	113	117
60	33	45	53	60	68	71	75	83	90	98	105	107	114	119	123	128
65	35	49	57	65	74	77	81	89	98	106	114	116	123	129	133	138
70	38	53	62	70	79	83	88	96	105	113	123	125	132	139	144	149
75	41	56	66	75	85	89	94	103	113	122	131	134	142	148	154	159
80	44	60	70	80	90	95	100	110	120	130	140	143	152	158	164	170
85	46	64	75	85	96	101	106	117	128	138	149	152	161	168	174	180
90	49	68	79	90	102	107	113	124	135	146	157	161	171	178	185	191
95	52	71	83	95	107	113	119	130	143	154	166	170	180	188	195	202
100	54	75	88	100	113	119	125	137	150	163	175	179	190	198	205	212

说明:

1. 热水供暖管道应尽量利用本身的转角来自然补偿, 在自然补偿不足而必须安装伸缩器时, 一般应尽量采用方形伸缩器。

2. 室内供暖总立管直线长度大于20m时, 应考虑热补偿。

3. 管道的热伸长量  $\Delta X = \alpha L(t_2 - t_1)$

$\Delta X$ —— 管道的热伸长量 (mm)

$\alpha$ —— 管材的线胀系数 (mm/m·K)

L—— 计算管道长度 (m)

$t_2$ —— 输送热媒的温度 (°C)

$t_1$ —— 管道安装时的温度 (°C)

(一般取-5°C, 管道在地下室或室内时取0°C,

室外架空安装时取供暖室外计算温度。)

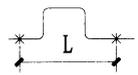
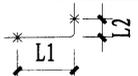
4. 垂直双管系统、闭合管与立管同轴垂直单管系统的散热器立管, 长度 < 20m时, 可在立管中间设固定卡。固定卡以下长度 > 10m的立管, 应以三个弯头与干管连接, 弯头宜采用热煨弯制作。

5. 方形补偿器宜布置在两固定支架的中点, 偏离时, 不得大于固定支架跨距的0.6倍。

6. 波纹管补偿器和套筒补偿器, 应配置导向支架。

注: 按  $\Delta X = 0.012L(t_2 - t_1)$  计算, 安装温度  $t_1 = -5^\circ\text{C}$

伸缩器及L型补偿器安装固定点的最大长度 (m)

伸缩器形式	敷设方式	公称直径 DN (mm)												
		25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300	350
	架空, 地沟 L	30	35	45	50	55	60	65	70	80	90	100	115	140
	无沟 L	30	35	45	50	55	60	65	70	70	80	90	110	110
	长边最大距离 L1	15	18	20	24	24	30	30	30	30				
	短边最小距离 L2	2	2.5	3	3.5	4	5	5.5	6	6				

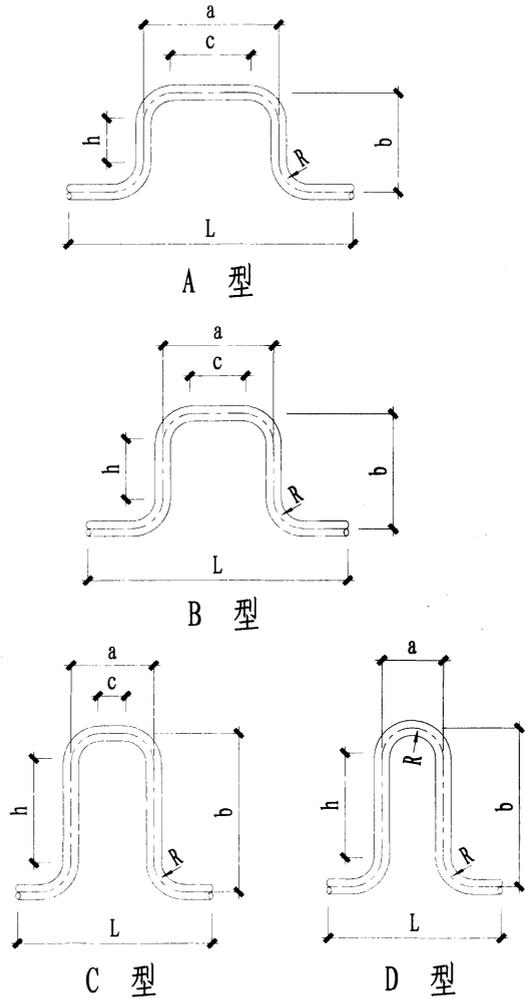
管线膨胀系数表  $\alpha$  (mm/m·K)

管道材料	普通钢	不锈钢	铸铁	碳素钢	聚氯乙烯	聚乙烯	聚丙烯
管材线膨胀系数	0.012	0.0103	0.011	0.012	0.07	0.10	0.16

热力管道补偿器的选用与计算

图集号 12YN1  
页次 192

尺寸表 (mm)



说明:

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

管径		DN25							DN32						
半径		R=134							R=169						
$\Delta X$	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

方形伸缩器选用表 (一)

图集号  
页次

12YN1  
193

尺寸表 (mm)

管径		DN40							DN50							D76 × 3.5							D89 × 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	3413	—	—	
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	5501	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	2464	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	2880	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	

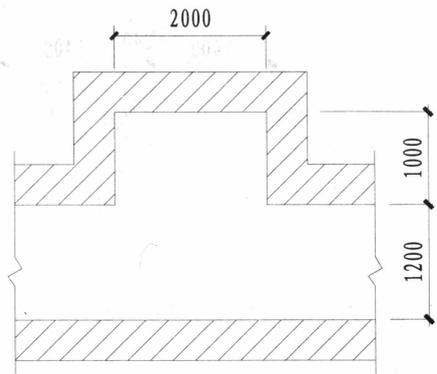
方形伸缩器选用表 (三)

图集号

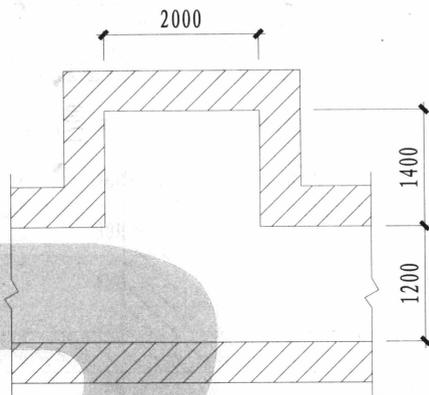
12YN1

页次

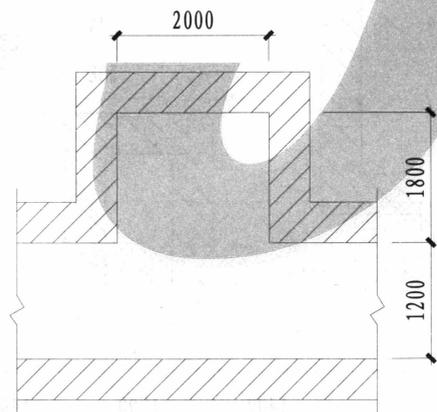
195



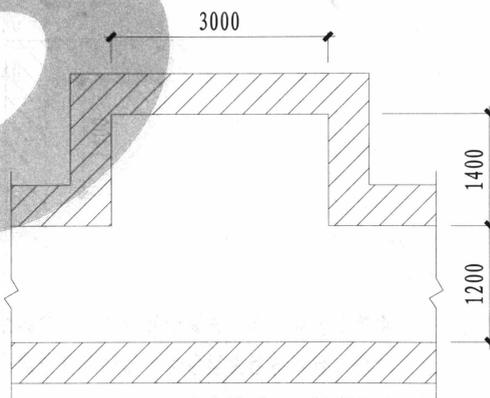
1 号井



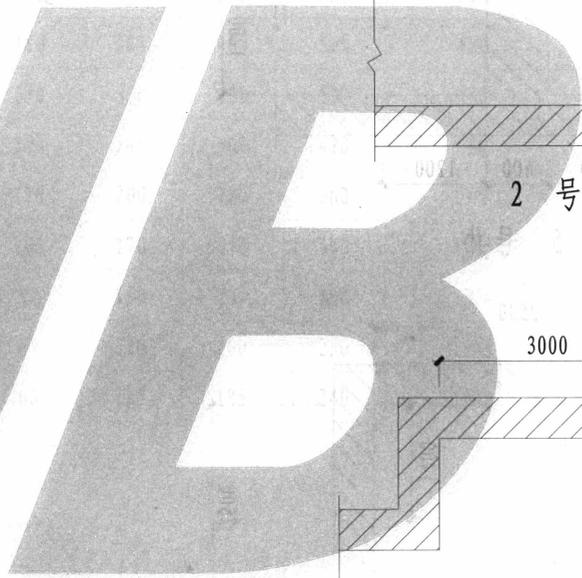
2 号井

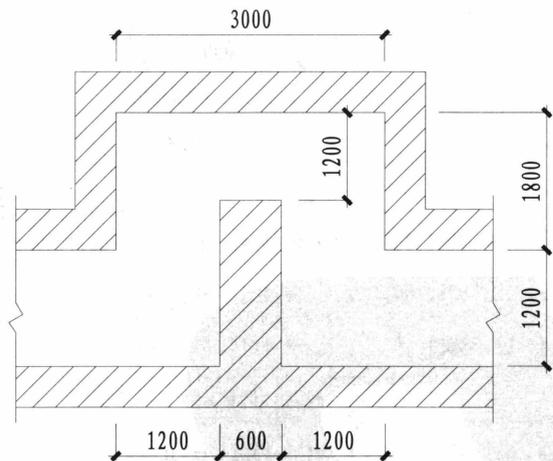


3 号井

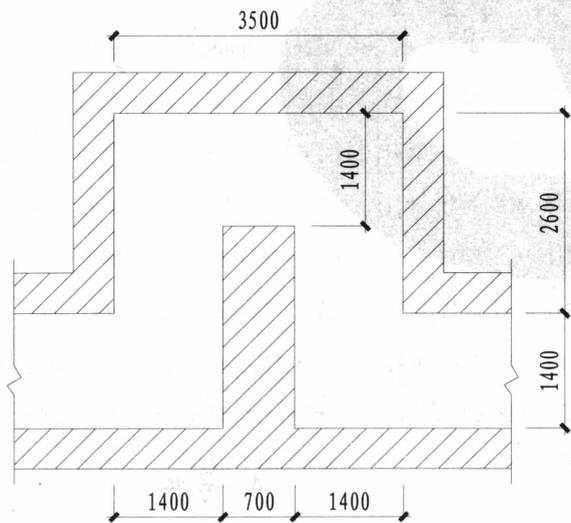


4 号井

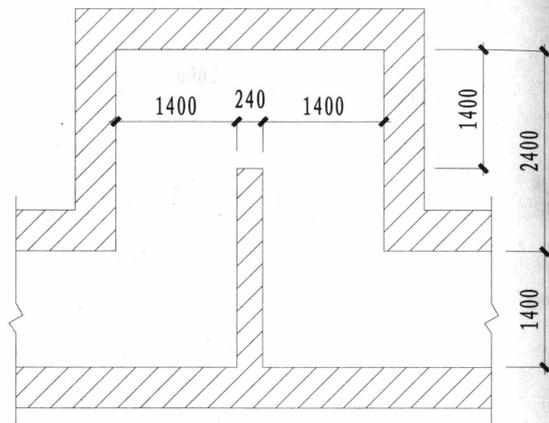




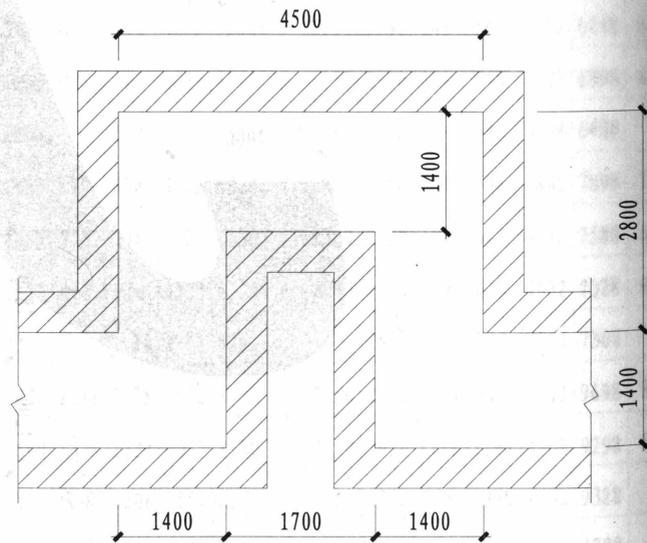
5 号井



7 号井



6 号井

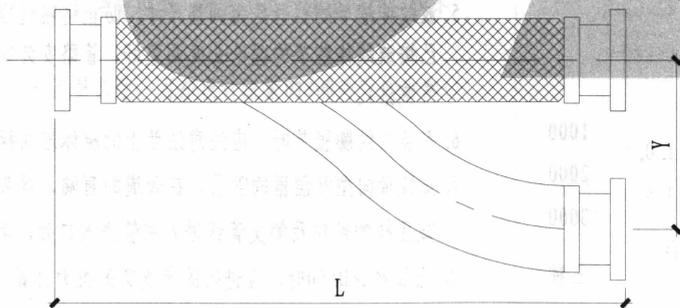


8 号井

方形伸缩器井(二)

### 金属软管规格

公称直径 DN (mm)	总长度 L (mm)						弯曲半径 (mm)	最大工作压力 (MPa)
	500	800	1000	1500	2000	2500		
32	50	100	200	470	650	830	300	2.0
40	50	100	200	470	650	830	300	2.0
50	40	100	180	300	400	520	420	1.6
65	30	100	180	300	400	500	480	1.3
80	20	80	150	240	300	420	580	1.3
100		50	120	200	280	360	700	1.2
150			100	170	240	300	1100	0.8
200			90	160	230	290	1300	0.8
250			60	130	200	250	1600	0.8
300			60	125	185	240	1900	0.8



金属软管

- 注：1. 金属软管的管体及外层网套的材质为不锈钢，工作温度为  $-70 \sim 350^{\circ}\text{C}$ 。  
 2. 金属软管DN32以下为活接头丝扣连接，DN32以上为固定或活动法兰连接。  
 3. 金属软管在冷热水管路和设备中间起软连接、补偿相对位移等作用。安装在泵的进出口可以起到减振的作用。

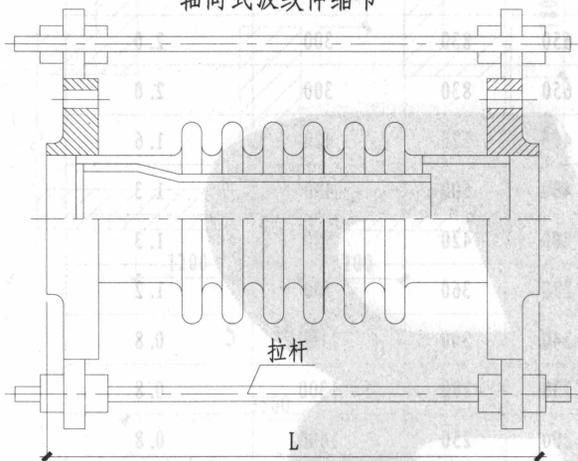
金属软管

图集号	12YN1
页次	198

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,高压的介质。适用于供暖管道利用自然补偿不能满足要求时,需设置补偿器的场所。

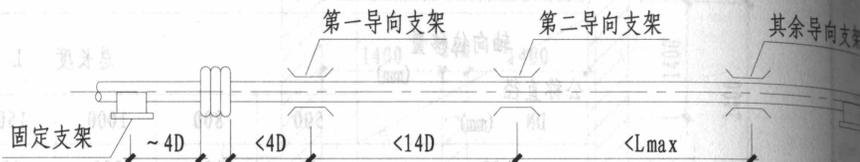
轴向式波纹伸缩节



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  四种	1000 2000 3000  三种
40	20	11	125			
50	20	11	130			
65	40	8	175			
80	45	10	180			
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:  $L_{max}$  — 最大导向间距(m)

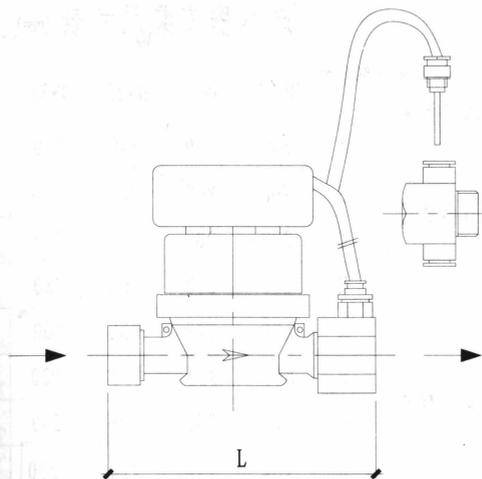
计算公式详见生产厂家产品样本。

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,管路安装完毕后要拆下拉杆(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。
8. 当管径 $>DN50$ 时,应进行固定支架的推力计算,验算支架的强度。

### 技术参数表

型号	口径	最大流量 $Q_s$ (m <sup>3</sup> /h)	公称流量 $Q_n$ (m <sup>3</sup> /h)	最小流量 $Q_i$ (m <sup>3</sup> /h)	最大工作压力 (MPa)	温度范围 (℃)	温差范围 (℃)	温度分辨率 (℃)	L (mm)	重量 (kg)
RL-2	DN15	3	1.5	0.03	1.6	4~95	3~90	0.01	130	1.00
	DN20	5	2.5	0.05	1.6	4~95	3~90	0.01	130	1.10
	DN25	7	3.5	0.07	1.6	4~95	3~90	0.01	160	1.30
	DN32	12	6	0.12	1.6	4~95	3~90	0.01	180	2.10
	DN40	20	10	0.20	1.6	4~95	3~90	0.01	180	2.40
RL-3	DN50	30	15	0.30	2.5	4~95	3~90	0.01	210	7.00
	DN65	50	25	0.50	2.5	4~95	3~90	0.01	260	10.0
	DN80	80	40	0.80	2.5	4~95	3~90	0.01	270	14.0
	DN100	120	60	1.20	2.5	4~95	3~90	0.01	280	16.0
	DN125	200	100	2.00	2.5	4~95	3~90	0.01	290	18.0
	DN150	300	150	3.00	2.5	4~95	3~90	0.01	300	22.0
	DN200	500	250	5.00	2.5	4~95	3~90	0.01	350	39.0
	DN250	800	400	8.00	2.5	4~95	3~90	0.01	400	73.0
DN300	1200	600	12.0	2.5	4~95	3~90	0.01	450	106	

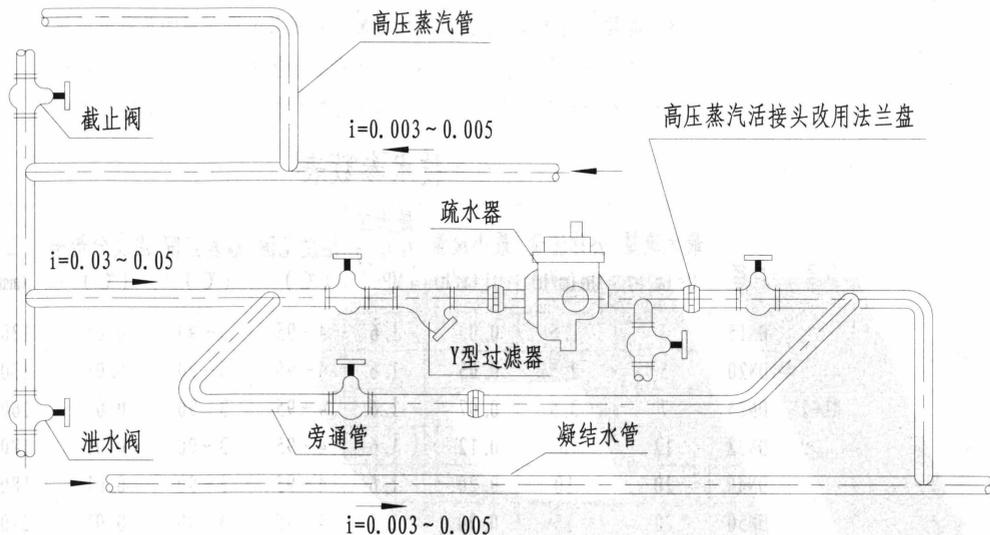


**说明:**

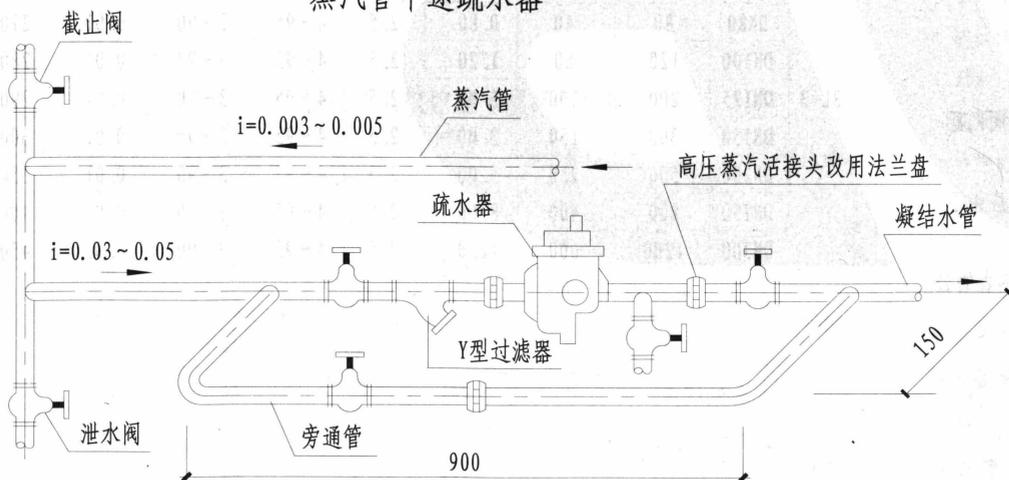
1. 该冷热量表为超声波冷热量表, 安装时流量计部分与阀门距离满足管道前5倍和后2倍管直径间距。
2. 该冷热量表可水平或垂直安装, 垂直安装时水流方向应由下至上。
3. 热量表应按公称流量选型, 可按设计流量的80%对应热表的公称流量确定热表型号。

冷热量表

图集号	12YN1
页次	200



蒸汽管中途疏水器

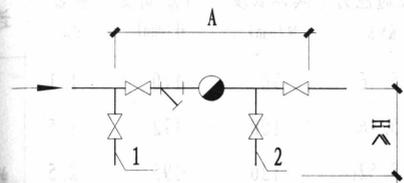


蒸汽管末端疏水器

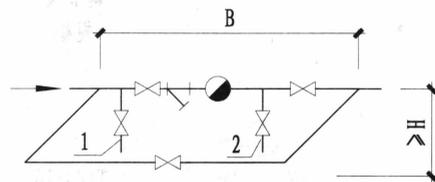
疏水器安装尺寸表 (mm)

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
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

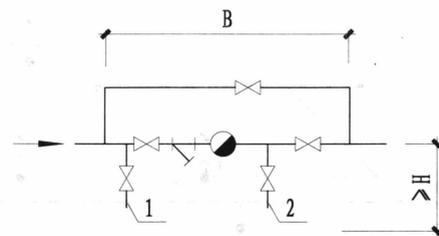
- 注: 1. 低压蒸汽干管每隔30~40m抬头处, 蒸汽干管末端应装疏水器。  
 2. 高压蒸汽管网的直线部分每隔50~60m应装疏水器。  
 3. 疏水器前的过滤器是否安装由单体工程设计定。



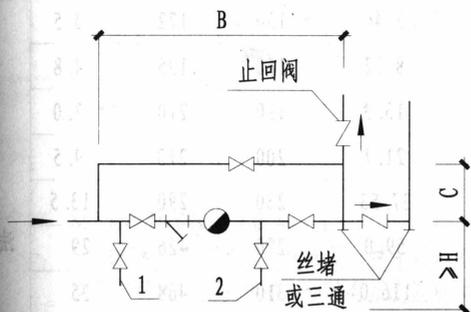
不带旁通管水平安装



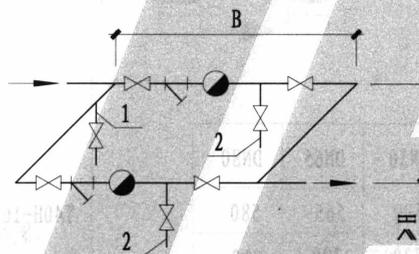
带旁通管水平安装



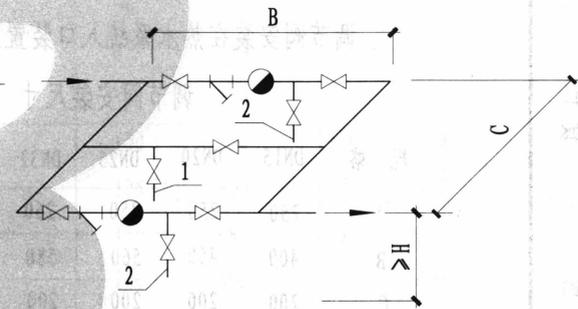
带旁通管垂直安装



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

疏水器配管表

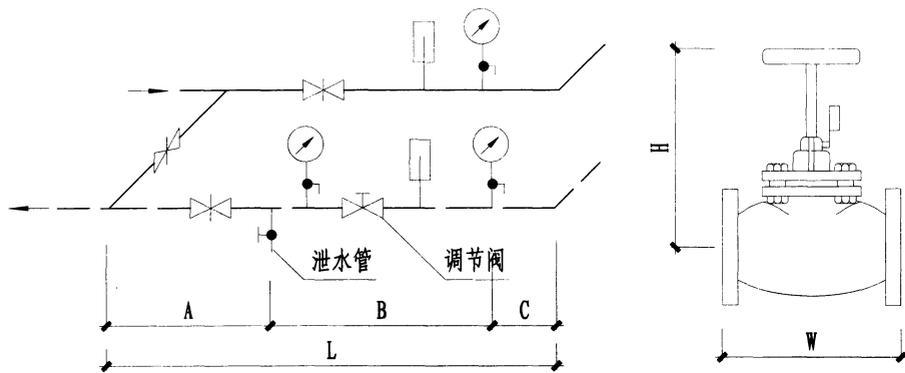
疏水器规格	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
冲洗管1	DN15	DN20	DN20	DN20	DN25	DN32
检查管2	DN15	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20

注：1. 图中管1为冲洗管，作冲洗和放水用；管2为检查管，作检查疏水器用。

2. 图中A、B、C、H的尺寸见第201页疏水器及其安装，H为管中心距地面的高度。

3. 为检修拆除疏水器方便，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根据需要由单体工程设计确定。



调节阀安装在热水系统入口装置上

调节阀安装尺寸 (mm)

规格	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80
A	250	250	250	260	310	500	565	580
B	400	450	560	580	600	730	790	810
C	200	200	200	200	200	200	300	300
L	850	900	1010	1040	1110	1430	1655	1690
规格	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
A	600	625	700	800	850	900	1000	1100
B	850	900	980	1100	1230	1350	1480	1491
C	300	300	300	400	400	500	500	500
L	1750	1825	1980	2300	2480	2750	2980	3091

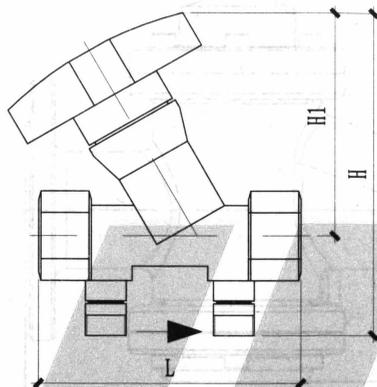
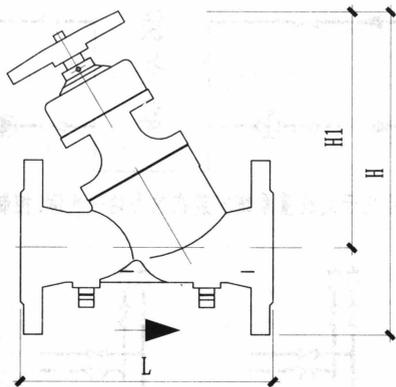
调节阀规格	公称直径	流通能力 Kvs	阀体长度 W (mm)	开启高度 H (mm)	重量 kg	连接方法
T10H-16	DN15	5.46	90	170	1.1	螺纹连接
	DN20	5.46	100	172	1.5	
	DN25	8.52	120	195	2.5	
	DN32	13.3	140	210	3.5	
	DN40	21.7	170	273	6	
	DN50	37.53	200	290	8.5	
T40H-16	DN20	5.46	150	172	3.5	法兰连接
	DN25	8.52	160	195	4.8	
	DN32	13.3	180	210	7.0	
	DN40	21.7	200	273	9.5	
	DN50	37.53	230	290	13.5	
	DN65	59.0	290	426	29	
	DN80	116.0	310	468	35	
	DN100	161.0	350	530	56	
	DN125	255.0	400	613	79	
	DN150	304.0	480	698	117	
T40H-10	DN250	848.0	730	1074	327	法兰连接
	DN300	1221.0	850	1074	422	
	DN350	1221.0	980	1168	610	
	DN400	1221.0	991	1168	750	

注: 1. 手动调节阀适用公称压力 < 1.6MPa, 介质温度  $t < 200^{\circ}\text{C}$  的水和蒸汽管路上作为截止及流量调节。

2. 调节阀可带锁定装置, 如需要应注明。

3. 调节阀的口径根据通过阀门的流量, 阀门前后的压差以及阀门的开度来确定。

4. 表中的流通能力 Kvs 为阀门全开时, 前后压差等于 0.1MPa 时通过的流量。阀门可参照连接管管径等径选择。



#### SPF系列数字锁定平衡阀

SPF系列数字锁定平衡阀是一种手动水力工况平衡用阀，它具有调节、截止功能，还具有开度显示和开度锁定功能。  
性能与特点：

1. 精确到1/10圈的开启圈数显示；
2. 理论特性曲线为等百分比（近似）特性，当阀权度为30%~50%时，实际流量特性为线性；
3. 具备开度锁定功能，非物业管理人员无法改变设定状态；
4. 可方便有效的对压力、流量进行调节；
5. 聚四氟乙烯密封，密封性能可靠，使用寿命长；
6. 根据开度百分比和阀门前后压差，可计算通过阀门的流量；
7. 内升降阀杆无须预留操作空间。

#### SPF15系列连接尺寸 (mm)

DN	L	H1	H
15	90	73	88
20	100	75	93
25	110	76	99
32	180	130	160
40	200	140	175

#### SPF45系列连接尺寸 (mm)

DN	L	H1	H
32	180	130	198
40	200	140	213
50	230	195	275
65	290	220	310
80	310	230	328
100	350	260	368
125	400	290	412
150	480	330	470
200	495	530	698
250	622	560	762
300	698	590	820
350	787	780	1040
400	914	830	1150
500	978	880	1232
600	1295	965	1385

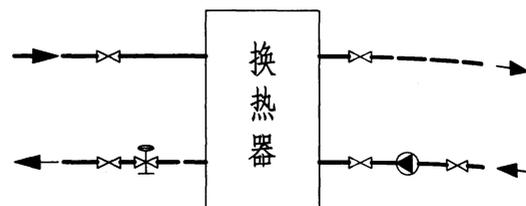
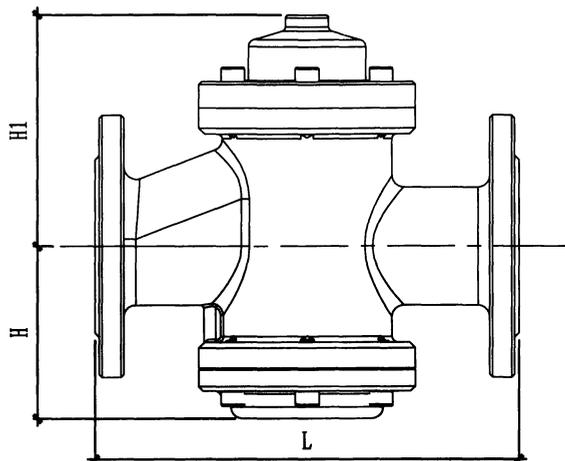
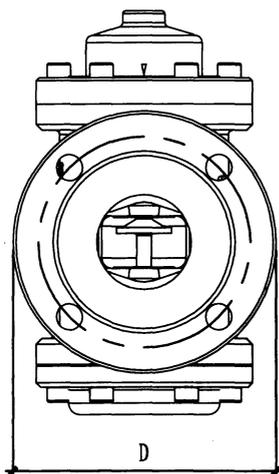
静态平衡阀

图集号

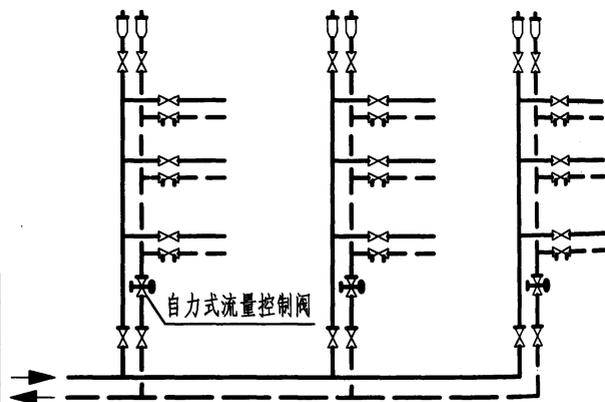
12YN1

页次

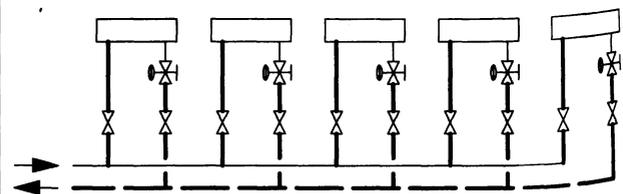
204



适用于定流量系统安装在热力站一次侧,控制一次侧的流量



适用于定流量系统的公共建筑立管或单元入口安装自力式流量控制阀



适用于定流量系统控制各末端的流量

### 技术参数

ZLF系列自力式流量控制阀是一种自动恒定流量的水力工况平衡用阀。可按需求设定流量,并使通过阀门的流量保持恒定。应用于集中供热、中央空调系统中,使管网的流量一次调节完成。把调网工作变为简单的流量分配。免除了热源切换时的流量重新分配工作,可有效地解决管网的水力失调。

性能及特点:

流量控制精度  $\pm 5\%$ ;

按被控管线需要设定流量,并可锁定设定状态;

自动消除管线的富余压头;

分支管线间流量调节互不干扰;

数字显示盘,显示流量;

工作压差: 20~600kPa; 介质温度: 0~150℃。

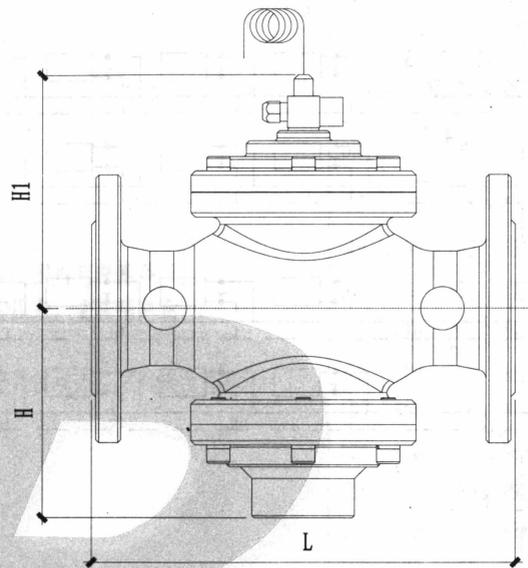
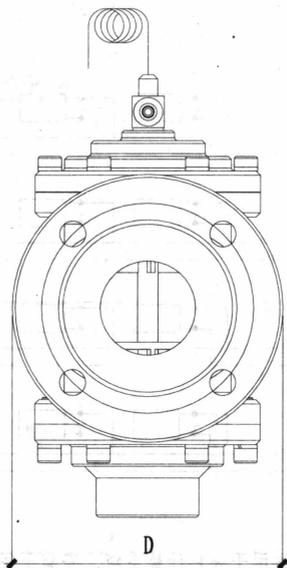
公称压力: 1.6MPa, 2.5MPa;

材质: 全铜、铸铁或球墨铸铁。

产品型号	DN	D(mm)	L(mm)	H(mm)	H1(mm)	Kvs	流量范围 (m <sup>3</sup> /h)	连接方式
ZLF015	15	83	100	60	60	3	0.1~1.5	丝接
ZLF020	20	83	100	60	60	4	0.1~1.5	
ZLF025	25	83	110	60	60	6	0.2~2	
ZLF032	32	140	180	90	110	12	0.5~4	
ZLF040	40	150	200	90	110	15	1~6	
ZLF050	50	165	230	110	120	30	2~10	
ZLF065	65	185	290	120	125	40	3~15	法兰
ZLF080	80	200	310	145	160	80	5~25	
ZLF100	100	220	350	155	180	100	10~35	
ZLF125	125	250	400	180	190	160	15~50	
ZLF150	150	285	480	230	230	255	20~80	
ZLF200	200	340	600	275	310	530	40~160	
ZLF250	250	405	622	320	410	901	75~300	法兰
ZLF300	300	460	595	350	510	1390	100~450	

自力式流量控制阀

图集号 12YN1  
页次 205



### 技术参数

产品型号	DN	D(mm)	L(mm)	H(mm)	H1(mm)	Kvs	控制压差可调节范围 (MPa)	连接方式
ZYF015	15	83	100	60	60	3	0.02~0.1	丝接
ZYF020	20	83	100	60	60	4		
ZYF025	25	83	110	60	60	6		
ZYF032	32	140	180	100	100	12	0.02~0.2 0.03~0.3 0.05~0.5	法兰
ZYF040	40	150	200	130	110	18		
ZYF050	50	165	230	130	120	30		
ZYF065	65	185	290	180	140	50		
ZYF080	80	200	310	190	150	95		
ZYF100	100	220	350	220	170	110		
ZYF125	125	250	400	260	200	160	0.05~0.5 0.1~1.0	
ZYF150	150	285	480	270	250	255		
ZYF200	200	340	600	400	260	530		
ZYF250	250	405	545	450	315	901		
ZYF300	300	460	595	510	370	1390		

### ZYF系列自力式压差控制阀

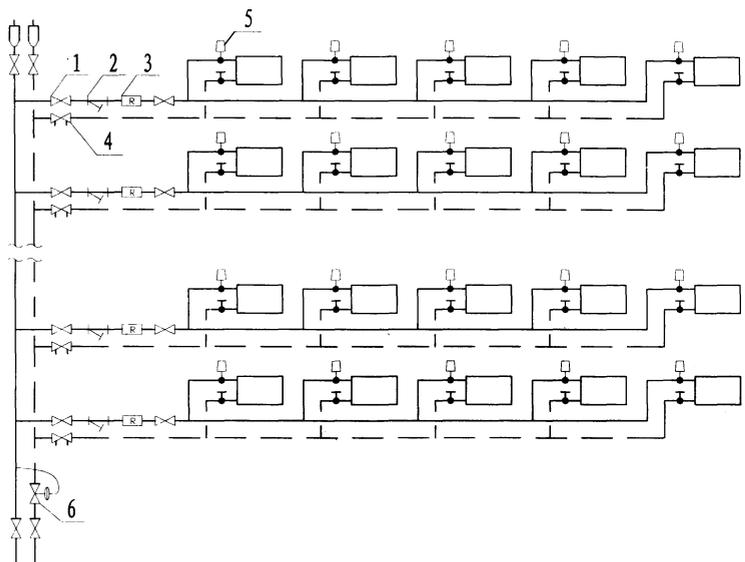
ZYF系列自力式压差控制阀是一种自动恒定压差的水力工况平衡阀,应用于分户计量供暖系统和变流量空调系统,有利于被控系统各用户和各末端装置的自主调节,根据安装位置不同分为供水式和回水式。

#### 性能及特点:

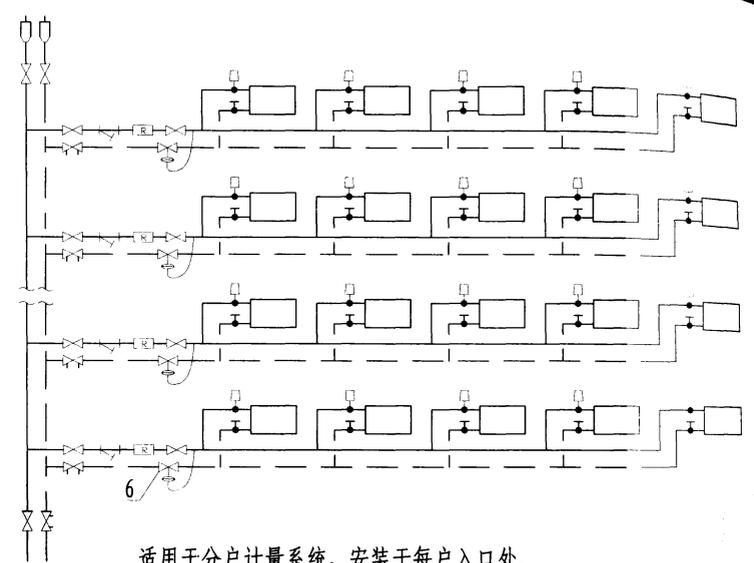
1. 供水式和回水式压差控制阀必须分别安装于供水管和回水管上;
2. 控制压差精度 $\pm 7.5\%$ ;
3. 导压管连接15mm管螺纹,导压管长度1.5m;
4. 支持被控环路内部自主调节,减小各并联用户间调节干扰;
5. 消除外网压力波动对被控环路的影响,使各环路调节相互独立;
6. 介质温度: 0~150℃;
7. 公称压力: 1.6MPa, 2.5MPa;
8. 材质: 全铜、铸铁或球墨铸铁。

自力式压差控制阀(一)

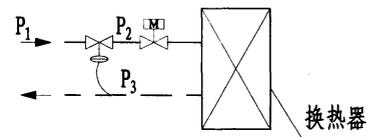
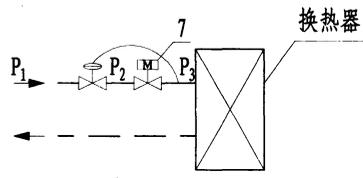
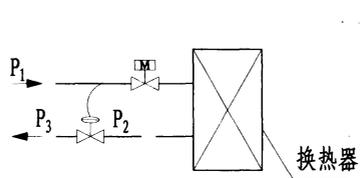
图集号	12YN1
页次	206



适用于分户计量系统，安装于各单元入口或立管上。系统变流量。



适用于分户计量系统，安装于每户入口处。

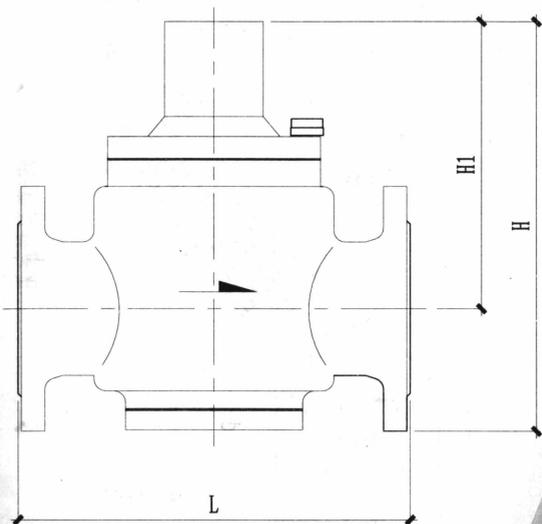


适用于热力站一次侧安装电动调节阀，装自力压差控制阀，形成恒定的压差保护，避免并联站相互干扰(三种不同的安装方式)。

- 1、关断阀 2、过滤器 3、热表 4、平衡阀 5、恒温阀
- 6、自力式压差控制阀 7、电动调节阀

# ZTY47-C自身式压差控制阀

## 技术参数 (mm)



### 性能参数:

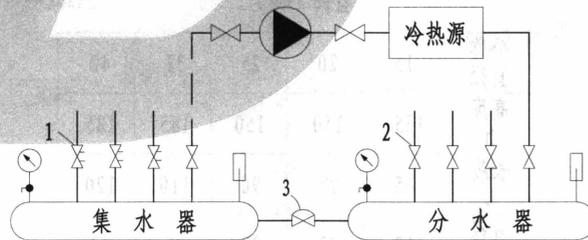
1. 根据用户要求选择控制压差;
2. 控制压差在0.05~0.4MPa范围内可任意调节;
3. 恒定阀门两端及被控系统压差, 支持用户系统变流量运行;
4. 依靠压差自动工作, 无须外接动力, 运行安全可靠;
5. 介质温度: 0~150℃.

DN	L	H1	H	流量系数
32	180	158	226	9
40	200	163	236	12
50	230	193	273	21
65	290	203	293	42
80	310	210	308	54
100	350	270	378	85
125	400	240	363	130
150	480	350	490	190
200	495	370	538	340
250	622	550	753	530
300	698	640	870	760
350	787	550	810	1040

自身式压差控制阀(旁通式-C)在控制范围内自动阀塞为关闭状态, 阀门两端压差超过预设值, 阀塞即自动打开. 并在感压膜的作用下自动调节开度. 保持阀门两端压差相对恒定, 靠自身的压差工作, 不需任何外来动力.

### 性能及特点:

自身式压差控制阀为电动压差阀替代产品. 靠系统本身压力工作, 有效地提高了运行安全系统, 比传统电动压差控制阀更为安全有效, 解决了电动压差控制阀对电的依赖和电路出现问题造成机组损伤的机率.

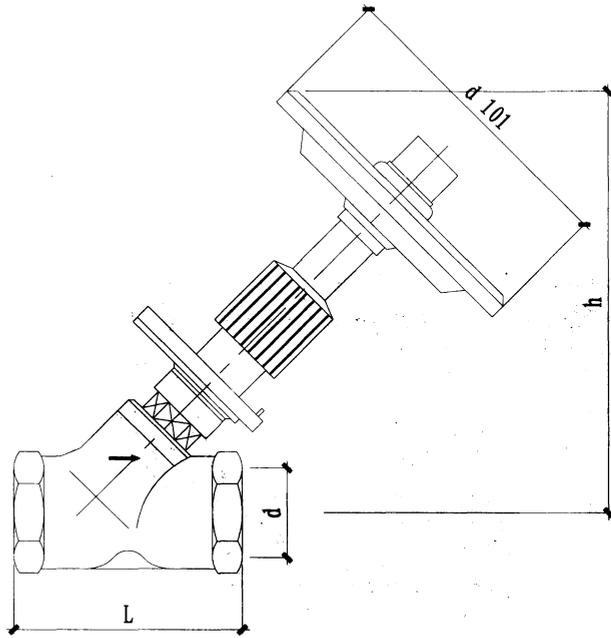


适用于分集水器之间旁通管安装保护冷热源.

- 1、平衡阀 2、关断阀  
3、自力式压差控制阀

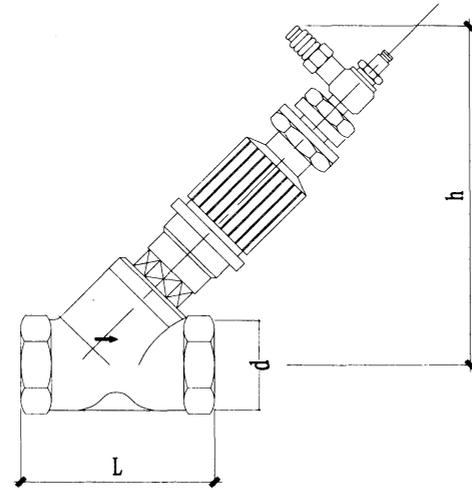
## 自身式压差控制阀

图集号	12YN1
页次	208



蓝阀 (mm)

公称直径	15	20	25	32	40
高度 h	135	150	150	185	185
长度 L	65	75	90	110	120
直径 d	15	22	28	35	42

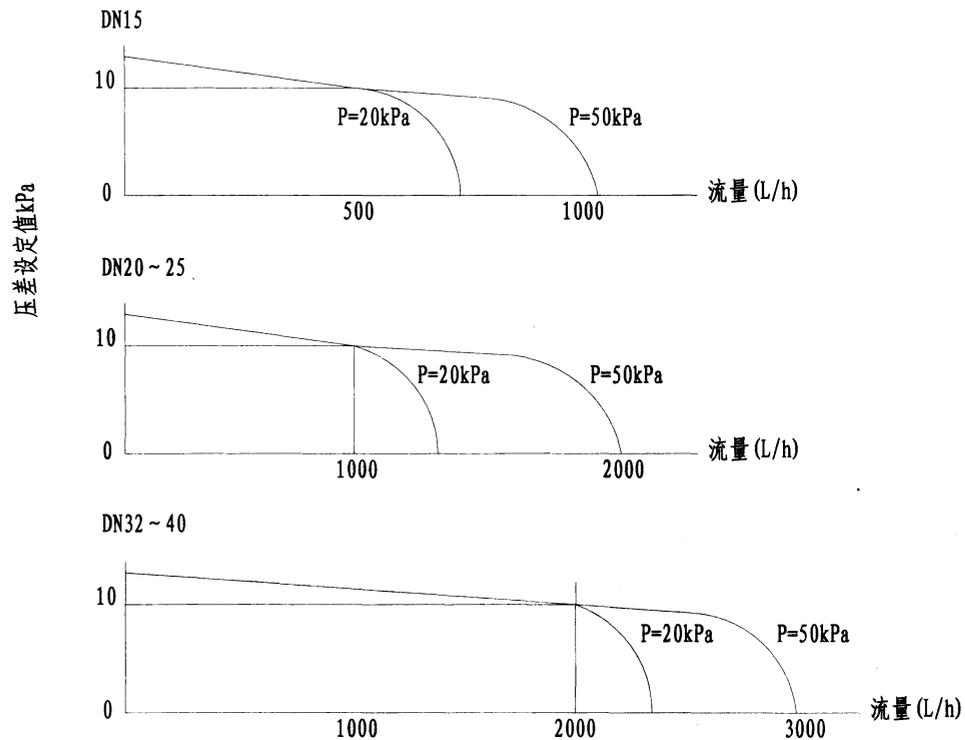


红阀 (mm)

公称直径	15	20	25	32	40
高度 h	145	160	150	195	195
长度 L	65	75	90	110	120
直径 d	15	22	28	35	42

注: 红阀装于供水管路, 蓝阀装于回水管路, 单独使用时为静态平衡阀, 联合使用才构成压差调节阀。

### 外网压差为20~50kPa流量特性曲线

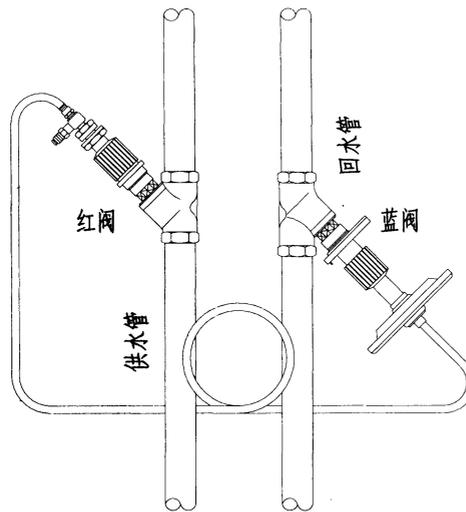


Kv值称为阀门的阻力系数,用于表征阀门的流通能力,其表达式为:  $Kv = G / \sqrt{\Delta p}$

其中: G为流经阀门的流量 (m<sup>3</sup>/h)

$\Delta p$ 为阀门两端的压差 (1ba)

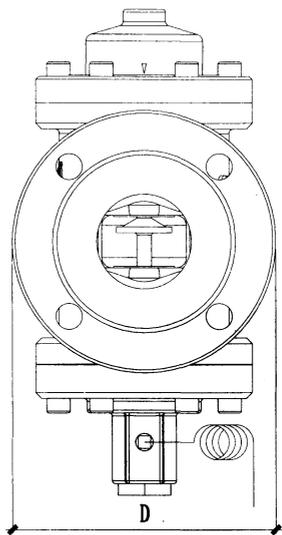
Kvs为阀门全开时的Kv值。



安装示意图

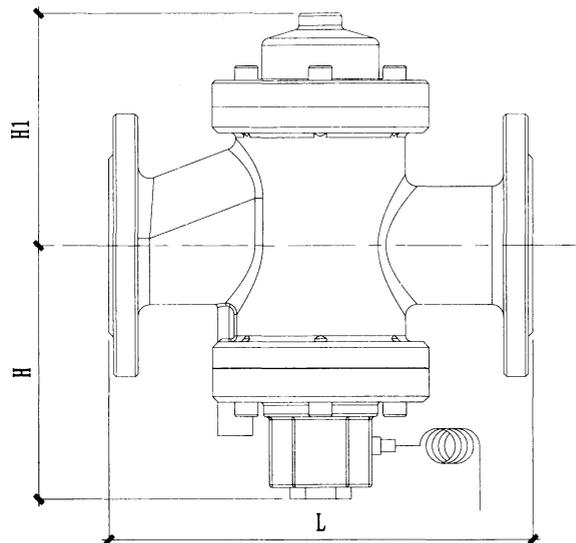
蓝阀的流量范围

尺寸	Kvs值	Q <sub>最小</sub> (L/h)	Q <sub>额定</sub> (L/h)	Q <sub>最大</sub> (L/h)
DN15	1.5	20	500	750
DN20	3.5	40	1000	1500
DN25	3.5	40	1000	1500
DN32	5.5	80	2000	2500
DN40	5.5	80	2000	2500



技术参数

产品型号	DN	D(mm)	L(mm)	H(mm)	H1(mm)	Kvs	连接方式
DZLY015	15	83	100	60	60	3	丝接
DZLY020	20	83	100	60	60	4	
DZLY025	25	83	110	60	60	6	
DZLY032	32	140	180	130	100	12	
DZLY040	40	150	200	130	100	18	法兰
DZLY050	50	165	230	150	110	30	
DZLY065	65	185	290	170	130	50	
DZLY080	80	200	310	185	160	95	
DZLY100	100	220	350	200	175	110	
DZLY125	125	250	400	220	200	160	
DZLY150	150	285	480	260	220	255	
DZLY200	200	340	600	340	320	530	
DZLY250	250	405	622	460	320	530	
DZLY300	300	460	595	530	430	530	



### DZLY动态阻力平衡阀

在中央空调及供热系统中，随着变频技术、温控技术等各种节能技术的应用及分户热计量的实施，使管网系统的运行模式产生了很大的不同。运行模式的差异对管网水力平衡产品的选用也有很大的不同，如选用错误就不能达到应有的功效。运行模式的不确定性决定了水力平衡产品选用的不确定性。动态阻力平衡阀具有自力式流量控制阀功能、自力式压差控制阀功能、手动平衡阀功能，可根据运行模式转换成不同功能，避免系统因运行模式的改变而更换阀门，同时也解决了采购方因错误的选用平衡阀使系统不能发挥应有的功效等系列问题。

性能特点：

1. 公称压力：1.6Mpa, 2.5Mpa; 使用温度：<150℃
2. 材质：铸铁、球墨铸铁；
3. 安装在回水管道上，介质流动方向应与阀门箭头指示方向一致；
4. 转换成自力式流量控制阀功能，性能特点与自力式流量控制阀相同；
5. 转换成自力式压差控制阀功能，性能特点与自力式压差控制阀相同；
6. 手动平衡阀功能，先启用自力式流量控制阀功能，把系统调节平衡状态后，锁定阀芯。转换成为手动平衡阀功能。无需任何仪器仪表，系统调节方便；

动态阻力平衡阀

图集号  
页次

12YH  
211

## QHR全焊接球阀

全焊接球阀是专门为区域供热、中央空调系统而设计的关断用阀。

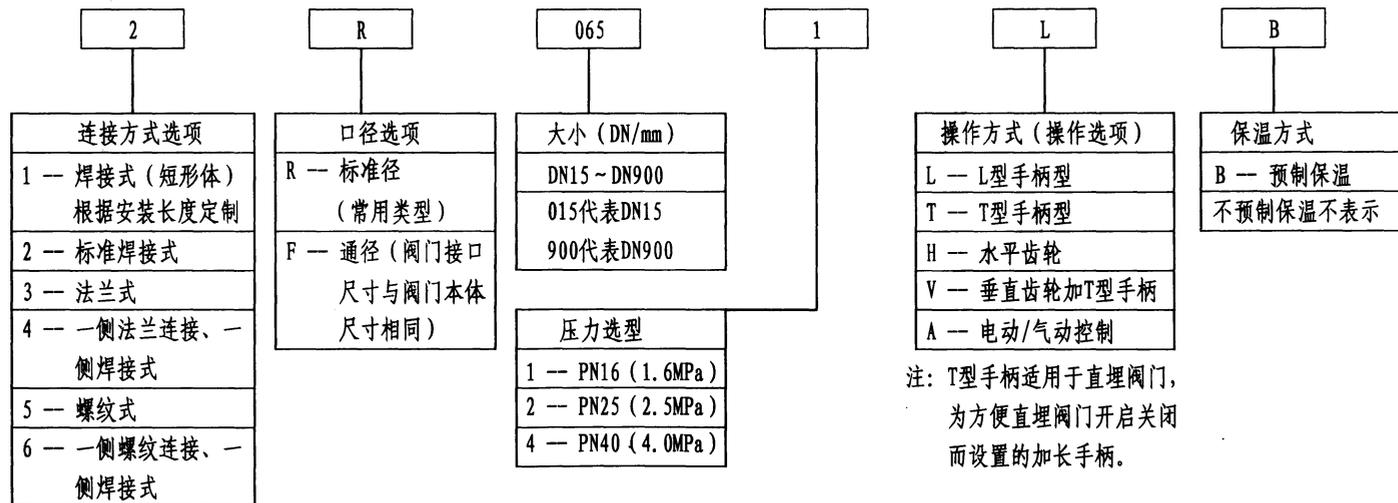
性能特点:

1. 公称压力: 1.6MPa, 2.5MPa, 4.0MPa;
2. 使用温度: -30℃ ~ 200℃ (低于0℃时与厂家联系);
3. 阀体: 钢, DIN St/37.0/37.8; 阀球、阀杆为不锈钢;
4. 整体式焊接结构: 特殊的阀杆防渗漏结构, 不会产生外部泄露现象;
5. 阀座由碳化特氟隆密封环及弹簧构成, 对压力和温度的变化适应能力强, 在标注压力和温度范围内保证阀门的严密性;

6. 阀座带有弹簧, 可对温度和压力变化进行补偿, 确保操控灵活;
7. 阀门重量轻, 且易于保温, 减少热损失;
8. 有焊接、螺纹、法兰多种连接方式;
9. 采用焊接连接方式, 省去法兰、螺丝、垫片, 节约资源。

## 全焊接球阀选型

型号的编制由6个单元组成, 具体如下:

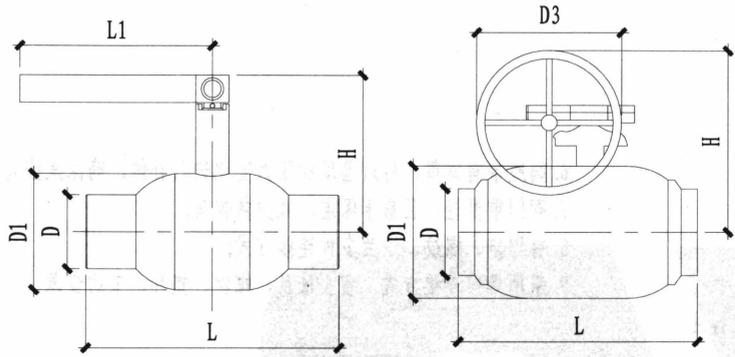


注: T型手柄适用于直埋阀门,  
为方便直埋阀门开启关闭  
而设置的加长手柄。

型号2R0651LB为标准焊接式预制保温型DN65压力等级PN16, L型手柄

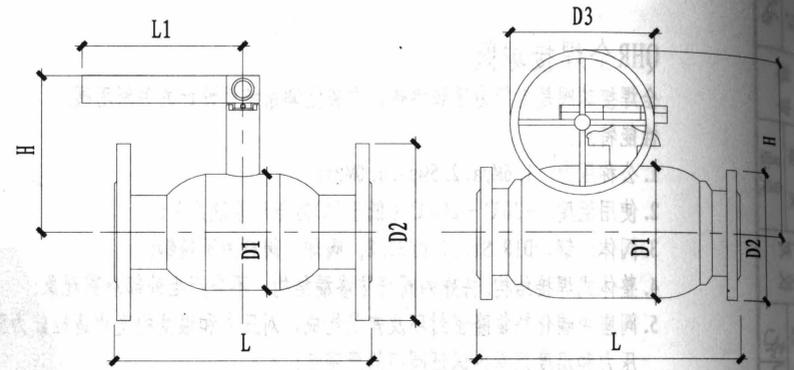
全焊接球阀 (一)

图集号	12YN1
页次	212



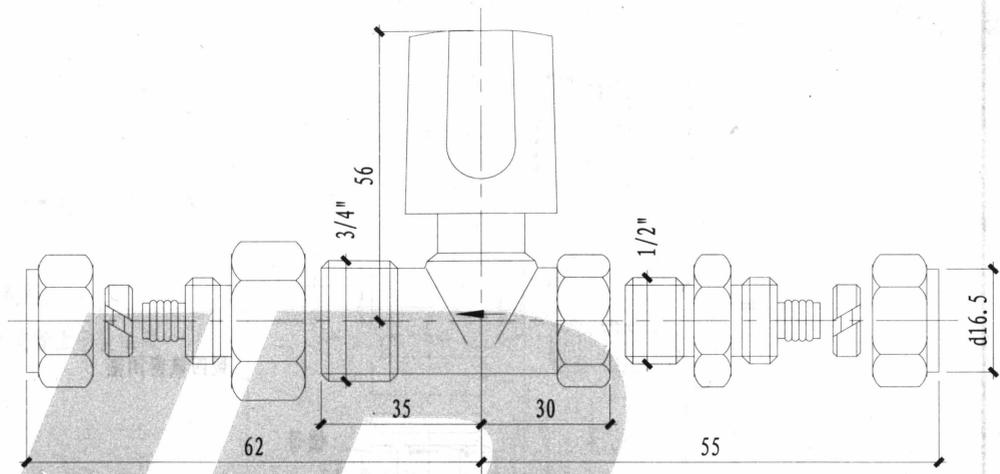
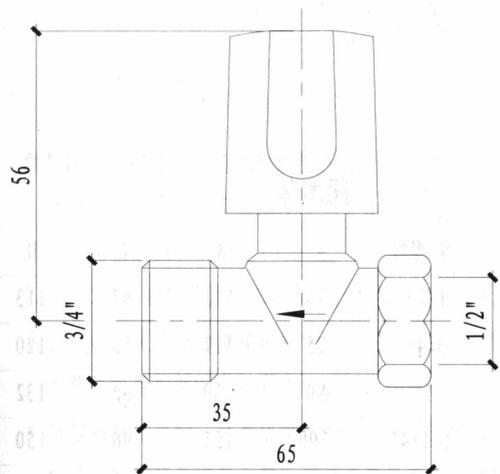
技术参数

产品型号	DN	L(mm)	D(mm)	H(mm)	L1(mm)	D1(mm)	D3(mm)	Kvs
2R0252L	25	230	33.4	76	159	48	-	26
2R0322L	32	260	42.7	85	159	60	-	41
2R0402L	40	260	48.3	95	230	76	-	67
2R0502L	50	300	57	100	230	89	-	105
2R0652L	65	300	76	145	230	114	-	160
2R0802L	80	310	89	160	300	140	-	290
2R1002L	100	325	108	175	300	159	-	420
2R1252L	125	325	133	231	415	180	-	650
2R1502L	150	350	159	250	415	219	-	1070
2R2002H	200	400	219	315	-	273	400	1420
2R2502H	250	560	273.1	588	-	356	500	2620
2R3002H	300	635	323.9	642	-	457	500	4280
2R3502H	350	650	377	714	-	508	600	6320
2R4002H	400	760	426	744	-	560	600	8630



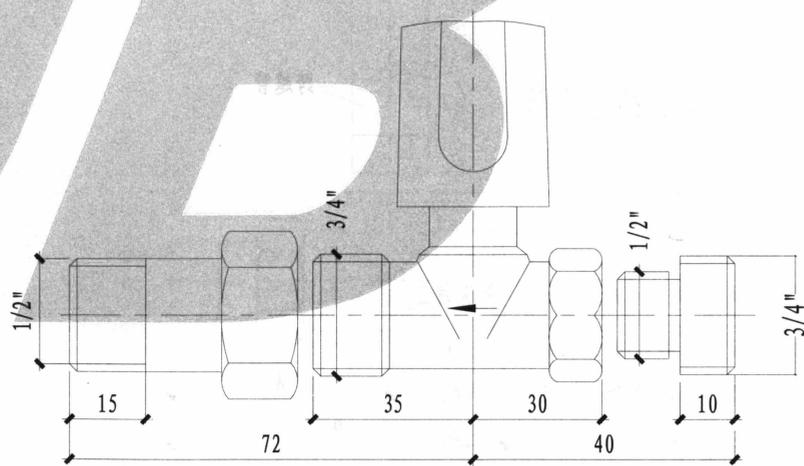
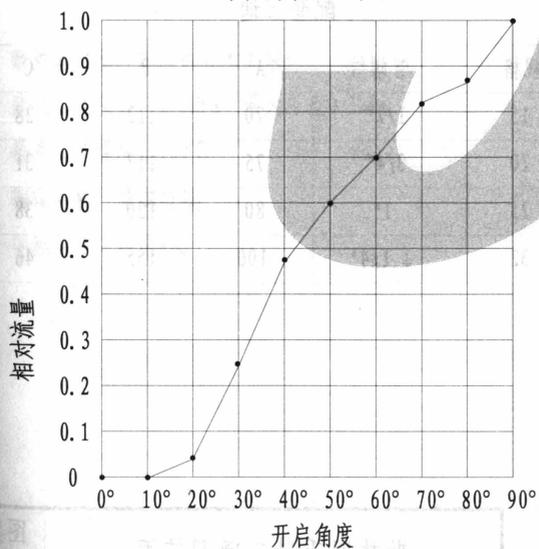
技术参数

产品型号	DN	L(mm)	H(mm)	L1(mm)	D1(mm)	D2(mm)	D3(mm)	Kvs
3R0252L	25	230	76	159	48	115	-	26
3R0322L	32	260	85	159	60	140	-	41
3R0402L	40	260	95	230	76	150	-	67
3R0502L	50	300	100	230	89	165	-	105
3R0652L	65	300	145	230	114	185	-	160
3R0802L	80	310	160	300	140	200	-	290
3R1002L	100	325	175	300	159	220	-	420
3R1252L	125	325	231	415	180	250	-	650
3R1502L	150	350	250	415	219	285	-	1070
3R2002H	200	400	315	-	273	340	400	1420
3R2502H	250	560	588	-	356	405	500	2620
3R3002H	300	635	642	-	457	460	500	4280
3R3502H	350	650	714	-	508	508	600	6320
3R4002H	400	760	744	-	560	580	600	8630



与塑料类管材连接方式

阻力特性如下图:



与金属管材连接方式

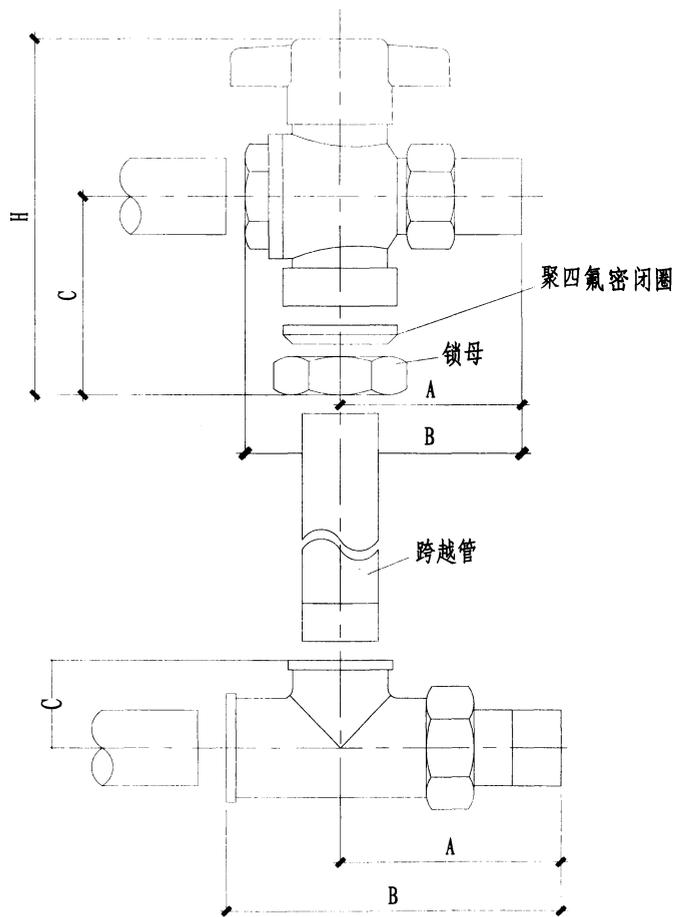
试验压力: 1.6MPa

工作压力: 1.0MPa

工作温度: 0~96℃

散热器手动两通调节阀(陶瓷片阀芯)

图集号	12YN1
页次	214



阀本体

规格	管螺纹	A	B	C	H
15	1/2"	70	112	47	113
20	3/4"	75	117	53	120
25	1"	80	130	62	132
32	1 1/4"	100	155	90	150

配套三通

规格	管螺纹	A	B	C
15	1/2"	70	112	28
20	3/4"	75	117	31
25	1"	80	130	38
32	1 1/4"	100	155	46

散热器恒温控制阀的选用和设置应符合下列要求:

1. 当室内供暖系统为垂直或水平双管系统时, 应在每组散热器的供水支管上安装高阻力恒温控制阀。
2. 超过5层的垂直双管系统宜采用有预设阻力调节功能的恒温控制阀。
3. 当室内供暖系统为单管跨越式系统时, 应在每组散热器的供水支管上安装低阻力两通恒温控制阀或低阻力三通恒温控制阀。
4. 当散热器有罩时, 应采用温包外置式恒温控制阀。
5. 恒温控制阀应具有带水带压清堵或更换阀芯的功能。
6. 温包内置式恒温控制阀应水平安装, 以保证温包和阀头能够正常感应室温和便于调节。

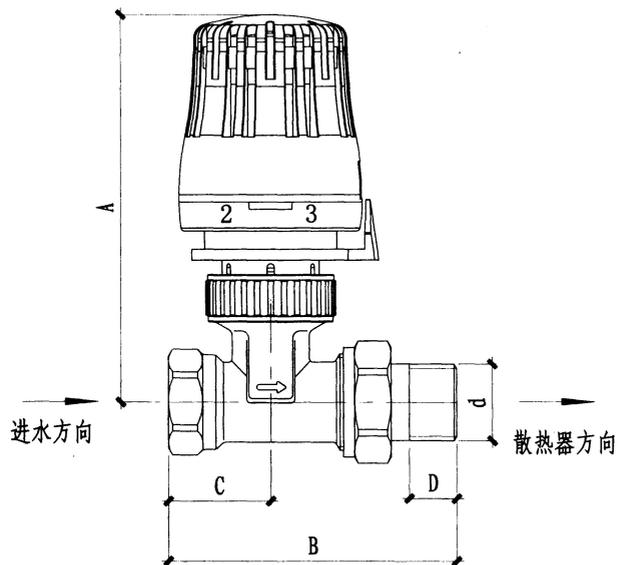
散热器恒温控制阀的技术要求:

最大工作压力: 1.6MPa 最大压差0.1MPa

最高工作温度: 120℃

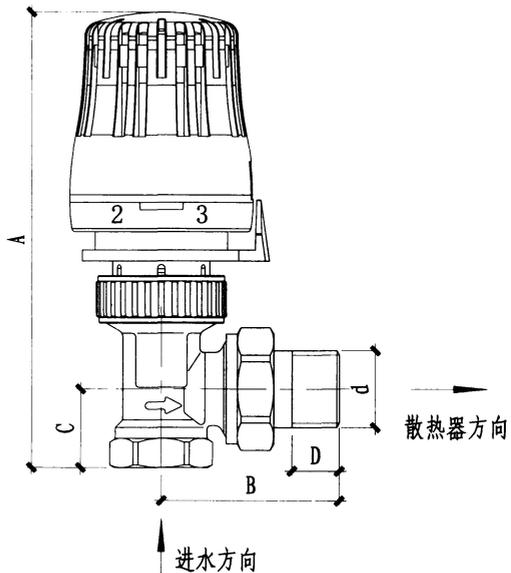
阀体材料: 黄铜镀镍

手柄材质: 阻燃ABS



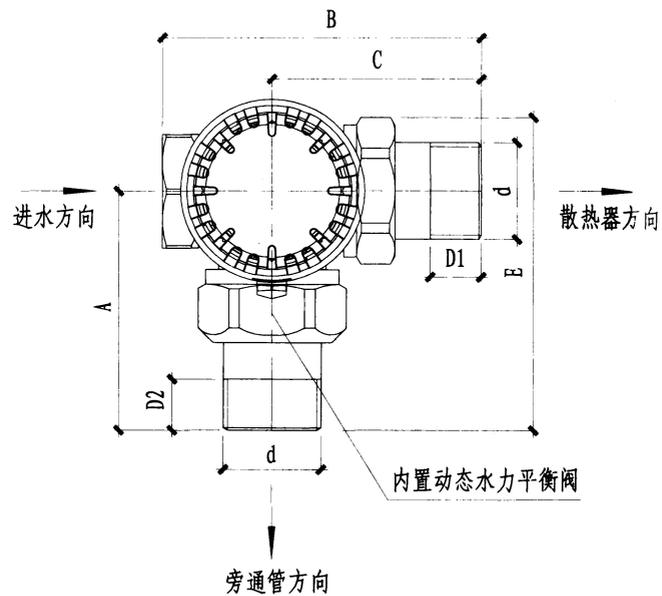
两通型恒温阀

公称直径	d	A	B	C	D
DN15	1/2"	107	78.8	28	13
DN20	3/4"	108.5	80	28	14
DN25	1"	112	99	33	16



角型恒温阀

公称直径	d	A	B	C	D
DN15	1/2"	127	52	10.3	6.2
DN20	3/4"	129	57	24	14

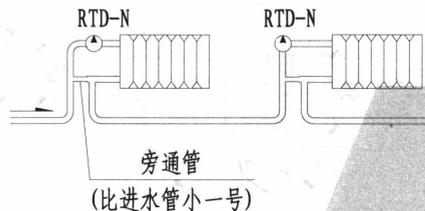
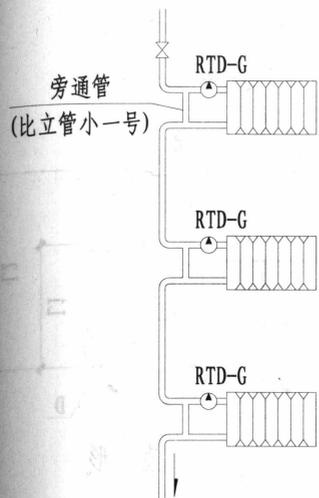


三通型恒温阀

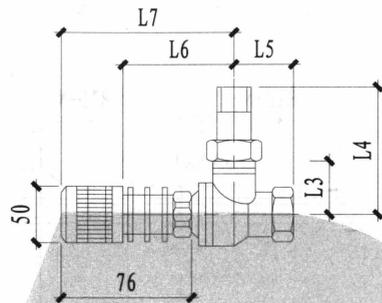
公称直径	d	A	B	C	D1	D2	E
DN20	3/4"	60	87	57	14	14	80
DN25	1"	64	98	65	18	14	90

注：1. 三通型恒温阀旁通管侧内置动态水力平衡阀。解决散热器与旁通管阻力平衡问题。

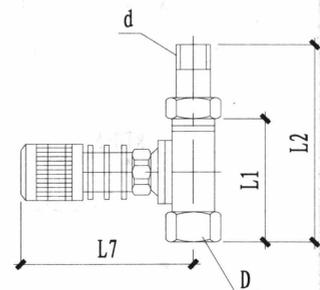
2. 三通型恒温阀，根据进水方向不同分左式、右式，上图所示为左式。



安装图式



角形



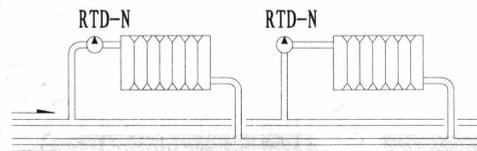
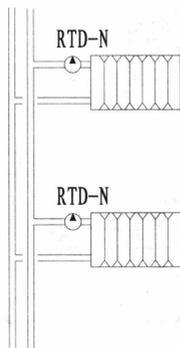
直形

性能表

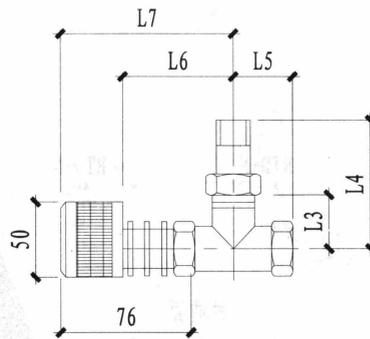
型号	形式	接口		Kv值 ( $\Delta p=0.1\text{MPa}$ 时的m <sup>3</sup> /h数)					最大压力		试验压力	最高水温
		D	d	0.5	1.0	1.5	2.0	Kvs	工作压力	压差		
RTD-G 15	直形	1/2"	1/2"	0.40	0.80	1.15	1.40	2.50	1.0	20	1.6	120
	角形											
RTD-G 20	直形	3/4"	3/4"	0.55	1.05	1.40	1.80	3.90	1.0	16	1.6	120
	角形											
RTD-G 25	直形	1"	1"	0.70	1.35	2.00	2.40	6.30	1.0	16	1.6	120
	角形											

尺寸表

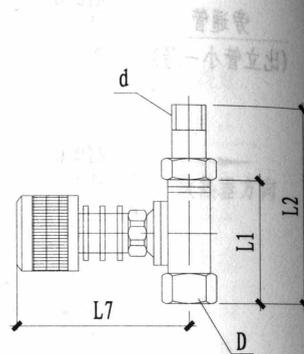
型号	接口		尺寸						
	D	d	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
RTD-G 15	1/2"	1/2"	68	96	30	58	26	56	109
RTD-G 20	3/4"	3/4"	75	107	34	66	29	59	112
RTD-G 25	1"	1"	90	125	40	75	34	64	117



安装图式



角形



直形

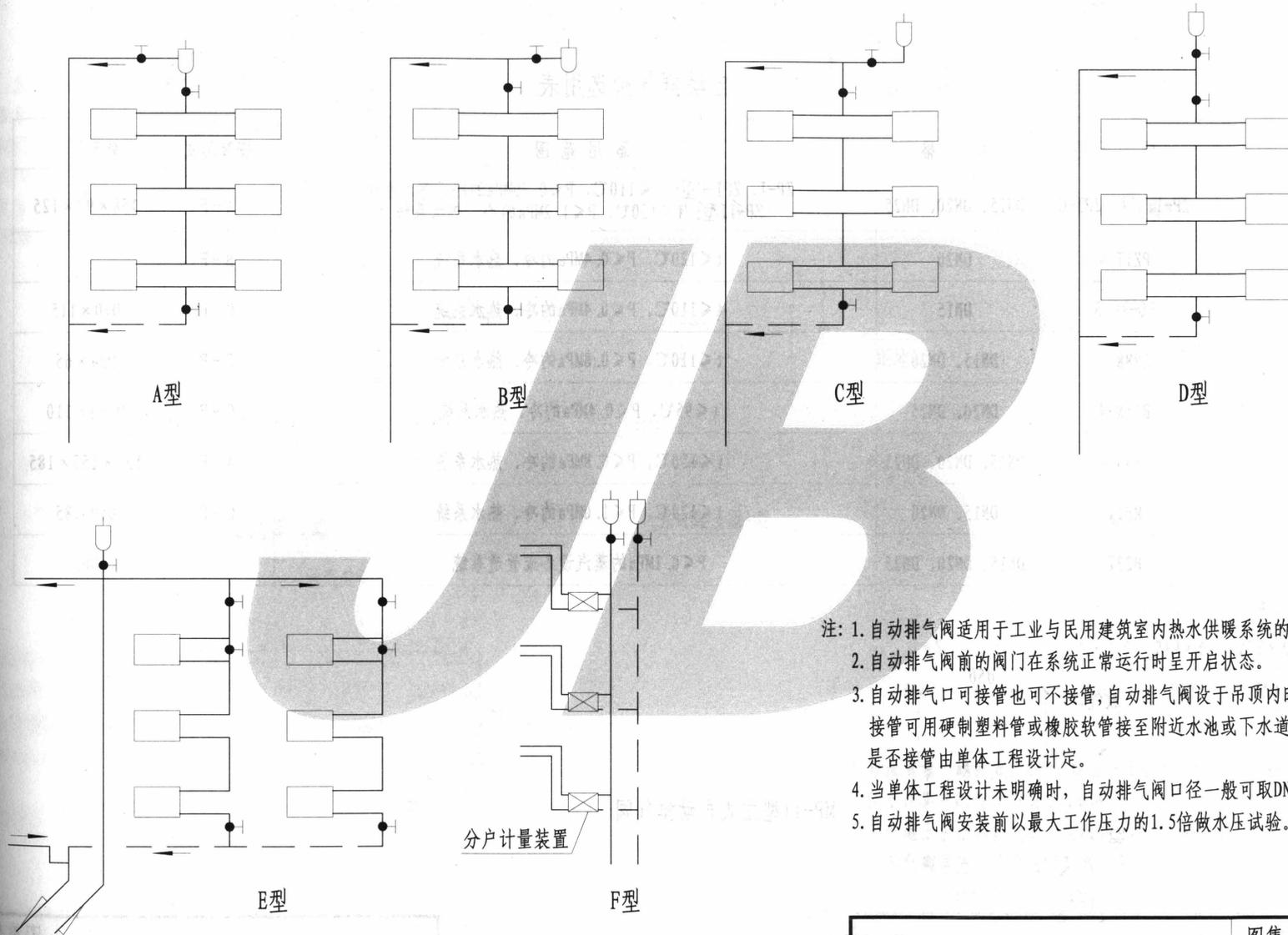
性能表

型号	形式	接口		预置								最大压力		试验压力	最高水温	
				Kv值 ( $\Delta p=0.1\text{MPa}$ 时的 $\text{m}^3/\text{h}$ 数)								工作压力	压差			
		D	d	1	2	3	4	5	6	7	N	Kvs	MPa	kPa	MPa	℃
RTD-N 10	直形	3/8"	3/8"	0.04	0.08	0.12	0.18	0.23	0.30	0.34	0.50	0.65	1	60	1.6	120
	角形															
RTD-N 15	直形	1/2"	1/2"	0.04	0.08	0.12	0.20	0.27	0.36	0.45	0.60	0.90	1	60	1.6	120
	角形															
RTD-N 20	直形	3/4"	3/4"	0.10	0.15	0.17	0.25	0.32	0.41	0.62	0.83	1.40	1	60	1.6	120
	角形															
RTD-N 25	直形	1"	1"	0.10	0.15	0.17	0.25	0.32	0.41	0.62	0.83	1.40	1	60	1.6	120
	角形															

尺寸表

型号	接口		尺寸						
	D	d	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
RTD-N 10	3/8"	3/8"	50	75	24	49	20	47	100
RTD-N 15	1/2"	1/2"	55	82	26	53	23	47	100
RTD-N 20	3/4"	3/4"	65	98	30	63	26	52	105
RTD-N 25	1"	1"	90	125	40	75	34	52	105

注: Kvs-阀门全开时的水流量。



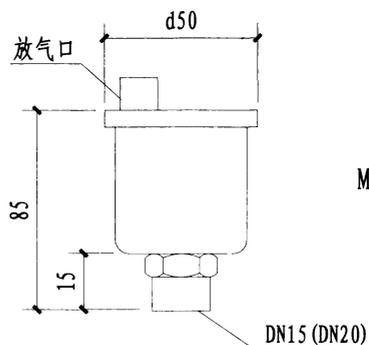
- 注: 1. 自动排气阀适用于工业与民用建筑室内热水供暖系统的排气。  
 2. 自动排气阀前的阀门在系统正常运行时呈开启状态。  
 3. 自动排气口可接管也可不接管, 自动排气阀设于吊顶内时应接管。接管可用硬制塑料管或橡胶软管接至附近水池或下水道或室外。是否接管由单体工程设计定。  
 4. 当单体工程设计未明确时, 自动排气阀口径一般可取DN20。  
 5. 自动排气阀安装前以最大工作压力的1.5倍做水压试验。

自动排气阀及其安装图(一)

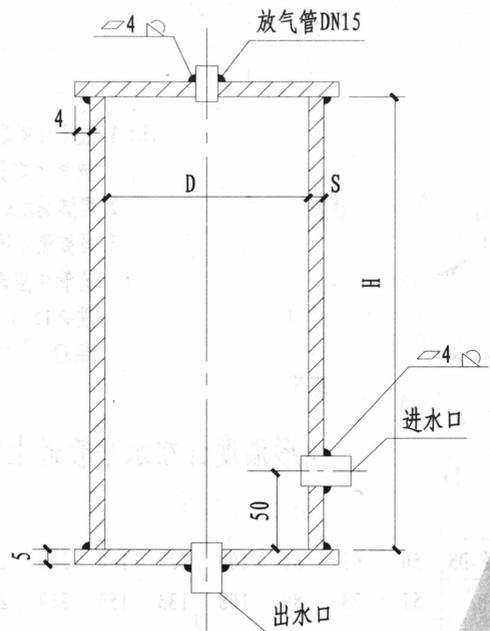
图集号	12YN1
页次	220

### 自动排气阀选用表

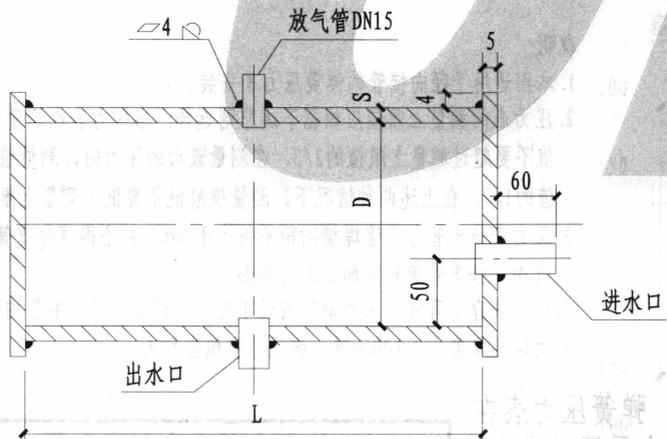
型 号	规 格	适 用 范 围	安 装 形 式	外 形 尺 寸
ZP-I、II, ZPT-C	DN15、DN20、DN25	ZP-I、ZPT-C型: $t < 110^{\circ}\text{C}$ , $P < 0.70\text{MPa}$ 的冷、热水系统 ZP-II型: $t < 130^{\circ}\text{C}$ , $P < 1.2\text{MPa}$ 的冷、热水系统	A~F	158 × 90 × 125
PZ1T-4	DN20	$t < 120^{\circ}\text{C}$ , $P < 0.4\text{MPa}$ 的冷、热水系统	B~F	
PQ-RQ-S	DN15	$t < 110^{\circ}\text{C}$ , $P < 0.4\text{MPa}$ 的冷、热水系统	C~F	D70 × 115
ZP88-I	DN15、DN20	$t < 110^{\circ}\text{C}$ , $P < 0.8\text{MPa}$ 的冷、热水系统	C~F	D34 × 65
B11X-4	DN20、DN25	$t < 95^{\circ}\text{C}$ , $P < 0.4\text{MPa}$ 的冷、热水系统	C~F	D150 × 110
WZ85-2	DN15、DN20、DN25	$t < 150^{\circ}\text{C}$ , $P < 0.8\text{MPa}$ 的冷、热水系统	A~F	155 × 155 × 185
MPII	DN15、DN20	$t < 120^{\circ}\text{C}$ , $P < 1.0\text{MPa}$ 的冷、热水系统	C~F	D50 × 85
B23T	DN15、DN20、DN25	$P < 0.1\text{MPa}$ 的蒸汽设备或管道系统		D62



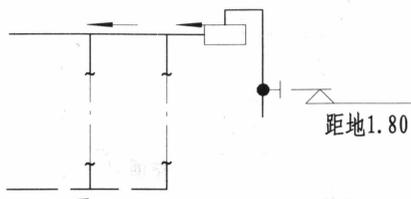
MP-II型立式自动排气阀



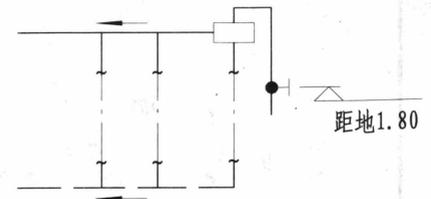
立式集气罐



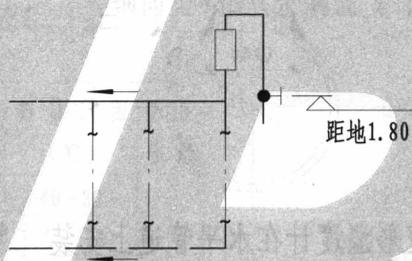
卧式集气罐



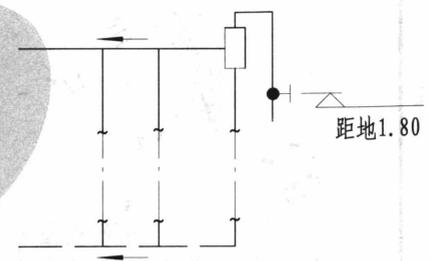
卧式集气罐A型



卧式集气罐B型



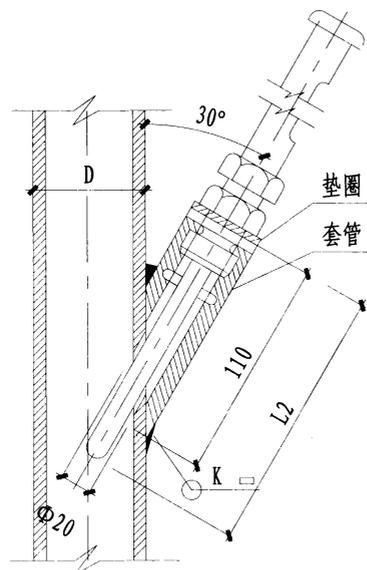
立式集气罐A型



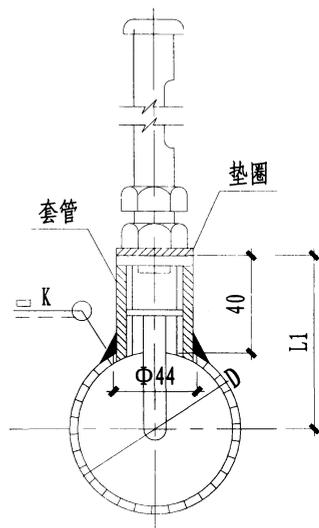
立式集气罐B型

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

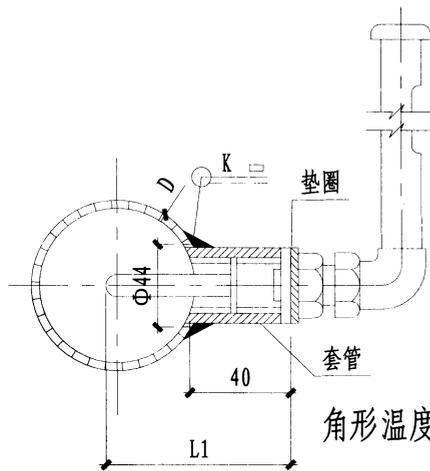
- 注：1. 顺流式集气罐的直径D大于或等于干管直径的1.5~2倍，使水在其中的流速不超过0.05m/s。  
 2. 集气罐上引出的排气管一般取DN15并应设阀门。  
 3. 此集气罐适用于不超过95℃热水系统。



直形温度计在垂直管道上安装



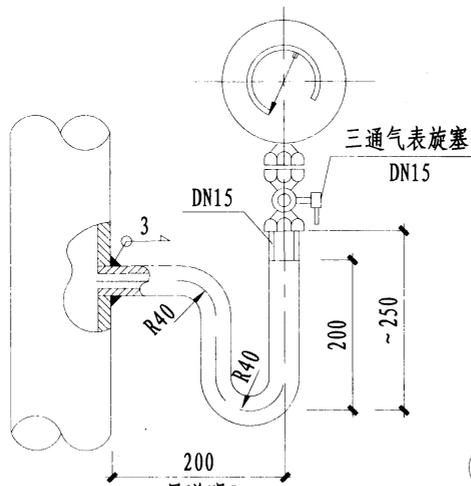
直形温度计在水平管道上安装



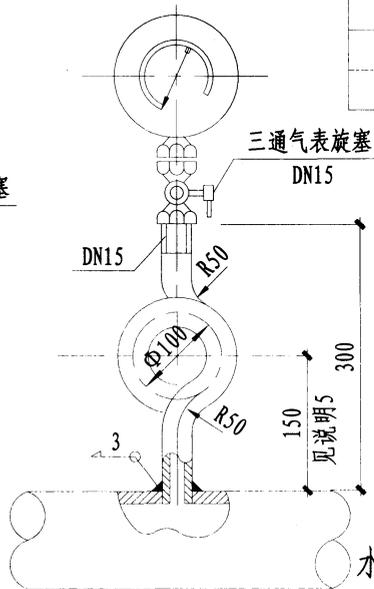
角形温度计在水平管道上安装

- 注: 1. 温度计所配带套管形式, 应根据被测介质及压力等因素选择。  
 2. 焊脚高度K与管壁厚度相同。  
 3. 当被测介质温度 < 150℃ 时, 保护套管中应灌机油; 当被测介质温度 > 150℃ 时, 保护套管中应填铝粉。

管子公称直径 DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
管子外径 D	57	73	89	108	133	159	219	273	325	377	426
L1	60	80	80	100	100	120	160	160	200	250	250
L2	120	160	160	200	200	200	320	320	400	500	500



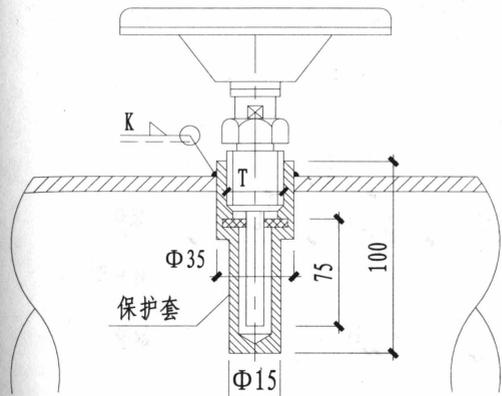
弹簧压力表在垂直管道上安装



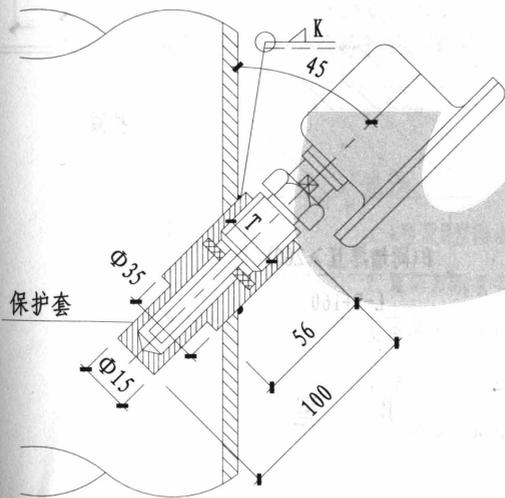
弹簧压力表在水平管道上安装

说明:

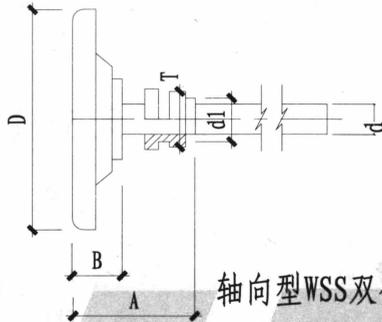
1. 本图适用于径向接管的弹簧压力表安装。
2. 压力表的测量上限值应根据下述原则选择: 当压力表在测量稳定的压力时, 测量值不要超过测量上限值的 2/3, 在测量波动的压力时, 测量值不要超过测量上限值的 1/2。在上述两种情况下, 测量值最低不要低于测量上限值的 1/3。
3. 压力表分支管与干管焊接间距不得大于 2mm, 并不得将分支管插入干管的管孔中, 分支管管端应加工成马鞍形。
4. 压力表存水弯管: 采用钢管内径不应小于 10mm; 采用铜管内径不应小于 6mm。
5. 如保温厚度大于 100mm 时, 该尺寸应相应加大。



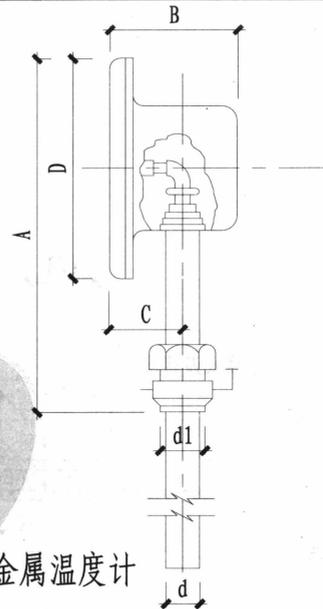
双金属温度计在水平管道上安装



双金属温度计在立管上安装



轴向型WSS双金属温度计



径向型WSS双金属温度计

WSS双金属温度计安装尺寸

型式	D	A	B	C	T	d	d1
轴向型	Φ60	52	18	—	M16 × 1.5	Φ6	Φ13.5
	Φ100	80	32	—	M27 × 2	Φ8	Φ24
	Φ150	80	32	—		Φ10	
径向型	Φ100	145	62	44	M27 × 2	Φ8	Φ24
	Φ150	150	62	44		Φ10	

说明:

1. 双金属温度计的保护套订货时另向厂家提出。
2. 连接螺纹T可采用M27 × 2。
3. 在小管径的管道上温度计可安装在直角弯部。

型号	外壳直径 (mm)	测量范围 (°C)	精度等级
301	60	-40 ~ 80	1.5
		0 ~ 100	
		0 ~ 150	
		0 ~ 200	
		0 ~ 250	
401	100	0 ~ 50	1.5
		0 ~ 300	
411	100	-40 ~ 80	1.5
501	150	0 ~ 100	
511	150	0 ~ 150	
		0 ~ 200	
		0 ~ 250	
		0 ~ 300	
501	150	-10 ~ 40	1.5
511	150	-20 ~ 100	
401	100	0 ~ 100	
501	150	0 ~ 100	

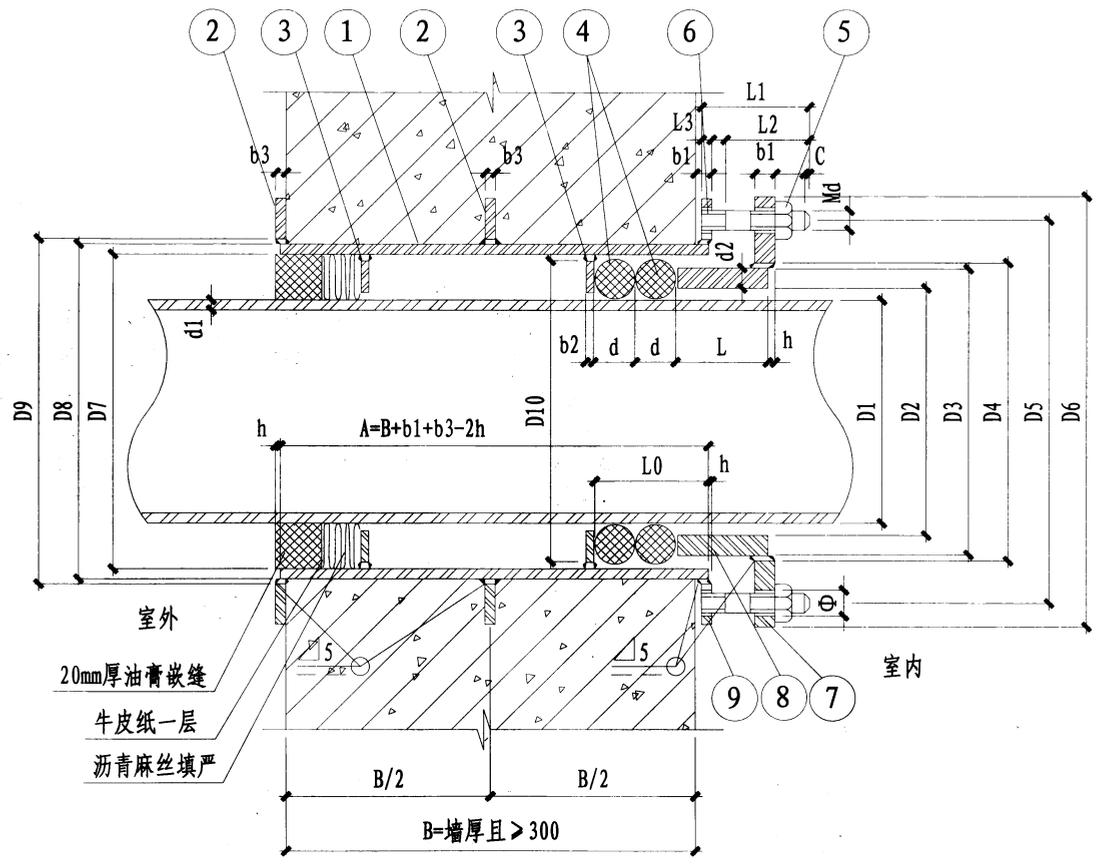


钢套管尺寸表 (mm)

DN	A 型						B 型					
	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	8.90	10.93	15.73	6.88	9.00	10.53	12.68	15.92	23.66

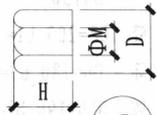
说明:

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)。

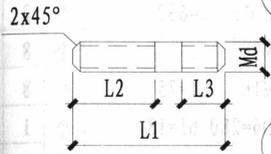


- 注: 1. 柔性防水套管一般用于管道穿过墙壁之处, 受有振动或有严密防水要求的构筑物。  
 2. 钢套管加工完成后外壁均刷防锈底漆一遍, 外层防腐由设计确定。  
 3. 套管必须一次浇固墙内, 套管内填料应紧密捣实。  
 4. 套管尺寸表中所列材料重量为套管全部钢制零件之重量, 套管长度中B按300mm计算, 墙厚改变时, ⑧应做相应变更。

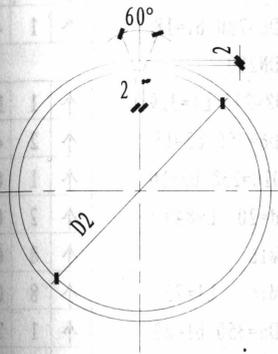
柔性穿墙防水套管 (一)	图集号	12YH1
	页次	227



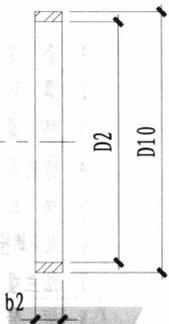
5 螺母



6 双头螺栓

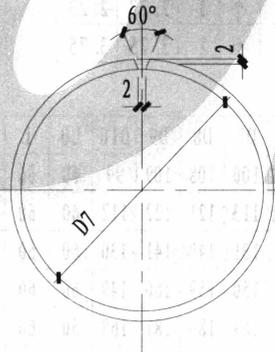


3 挡圈

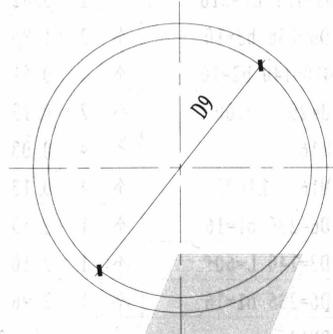


4 橡皮条

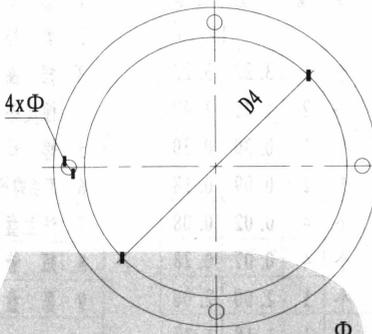
冷胶接



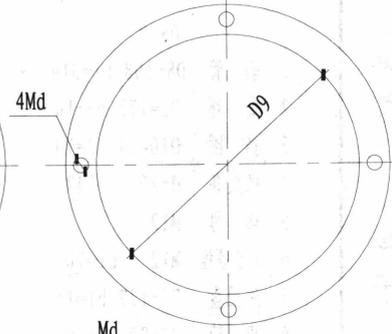
1 套管



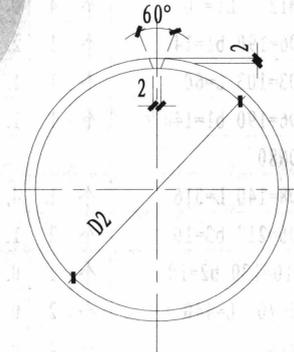
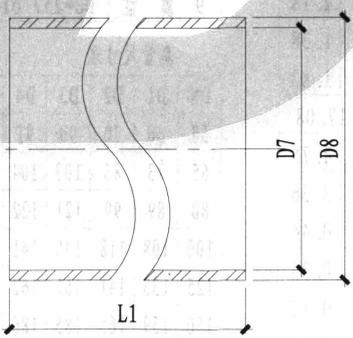
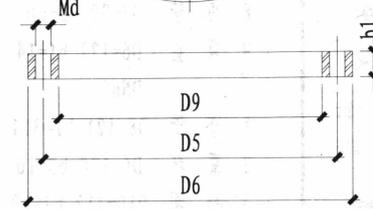
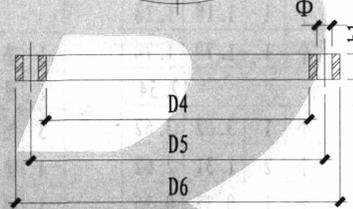
2 翼环



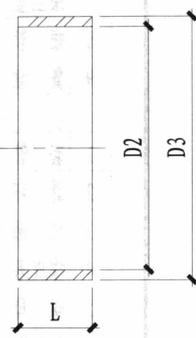
7 法兰盘



9 翼盘



8 短管



柔性穿墙防水套管 (二)

图集号	12YN1
页次	228

编号	名称	规格	单位	数量	重量(kg)	
					单重	总重
DN50					11.34	
1	套管	D8=108 L1=314	个	1	3.22	3.22
2	翼环	D6=177 b3=10	个	2	1.20	2.40
3	挡圈	D10=99 b2=10	个	1	0.30	0.30
4	橡皮条	d=20 L=349	个	2	0.09	0.18
5	螺母	M12	个	4	0.02	0.08
6	双头螺栓	M12 L1=70	个	4	0.07	0.28
7	法兰盘	D6=177 b1=14	个	1	2.00	2.00
8	短管	D3=90 L=60	个	1	1.18	1.18
9	翼盘	D6=177 b1=14	个	1	1.70	1.70
DN65					12.54	
1	套管	D8=121 L1=314	个	1	3.62	3.62
2	翼环	D6=190 b3=10	个	2	1.31	2.62
3	挡圈	D10=112 b2=10	个	1	0.35	0.35
4	橡皮条	d=20 L=390	个	2	0.10	0.20
5	螺母	M12	个	4	0.02	0.08
6	双头螺栓	M12 L1=70	个	4	0.07	0.28
7	法兰盘	D6=190 b1=14	个	1	2.18	2.18
8	短管	D3=103 L=60	个	1	1.38	1.38
9	翼盘	D6=190 b1=14	个	1	1.83	1.83
DN80					17.08	
1	套管	D8=140 L=316	个	1	4.75	4.75
2	翼环	D6=217 b3=10	个	2	1.68	3.36
3	挡圈	D10=130 b2=10	个	1	0.44	0.44
4	橡皮条	d=20 L=440	个	2	0.12	0.24
5	螺母	M16	个	4	0.03	0.12
6	双头螺栓	M16 L1=75	个	4	0.13	0.52
7	法兰盘	D6=217 b1=16	个	1	3.18	3.18
8	短管	D3=121 L=60	个	1	1.79	1.79
9	翼盘	D6=217 b1=16	个	1	2.68	2.68

DN100					19.14	
1	套管	D8=159 L1=316	个	1	5.42	5.42
2	翼环	D6=236 b3=10	个	2	1.86	3.72
3	挡圈	D10=140 b2=10	个	1	0.51	0.51
4	橡皮条	d=20 L=500	个	2	0.13	0.26
5	螺母	M16	个	4	0.03	0.12
6	双头螺栓	M16 L1=75	个	4	0.13	0.52
7	法兰盘	D6=236 b1=16	个	1	3.53	3.53
8	短管	D3=140 L=60	个	1	2.10	2.10
9	翼盘	D6=236 b1=16	个	1	2.96	2.96
DN125					24.02	
1	套管	D8=180 L1=316	个	1	7.49	7.49
2	翼环	D6=257 b3=10	个	2	2.07	4.14
3	挡圈	D10=168 b2=10	个	1	0.51	0.51
4	橡皮条	d=16 L=548	个	2	0.10	0.20
5	螺母	M16	个	8	0.03	0.24
6	双头螺栓	M16 L1=75	个	8	0.13	1.04
7	法兰盘	D6=257 b1=18	个	1	4.42	4.42
8	短管	D3=161 L=60	个	1	2.23	2.23
9	翼盘	D6=257 b1=18	个	1	3.75	3.75

套管尺寸表

DN	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	L0	L	L1	L2	L3	d1	d2	b1	b2	b3	d	h	Φ	Mod
50	60	70	90	91	137	177	100	108	109	99	60	60	70	50	12	4	10	14	10	10	20	5	14	12
65	73	83	103	104	150	190	113	121	122	112	60	60	70	50	12	4	10	14	10	10	20	5	14	12
80	89	99	121	122	177	217	131	140	141	130	60	60	75	55	14	4	11	16	10	10	20	5	18	16
100	108	118	140	141	196	236	150	159	160	149	60	60	75	55	14	4	11	16	10	10	20	5	18	16
125	133	141	161	162	217	257	169	180	181	168	50	60	75	50	16	4	10	18	10	10	16	6	18	16
150	159	165	185	186	240	280	191	203	204	190	50	60	75	50	16	4.5	10	18	10	10	16	6	18	16
200	219	229	249	250	310	350	259	273	274	258	50	60	75	50	16	6	10	20	10	15	20	8	18	16

柔性穿墙防水套管(三)

图集号

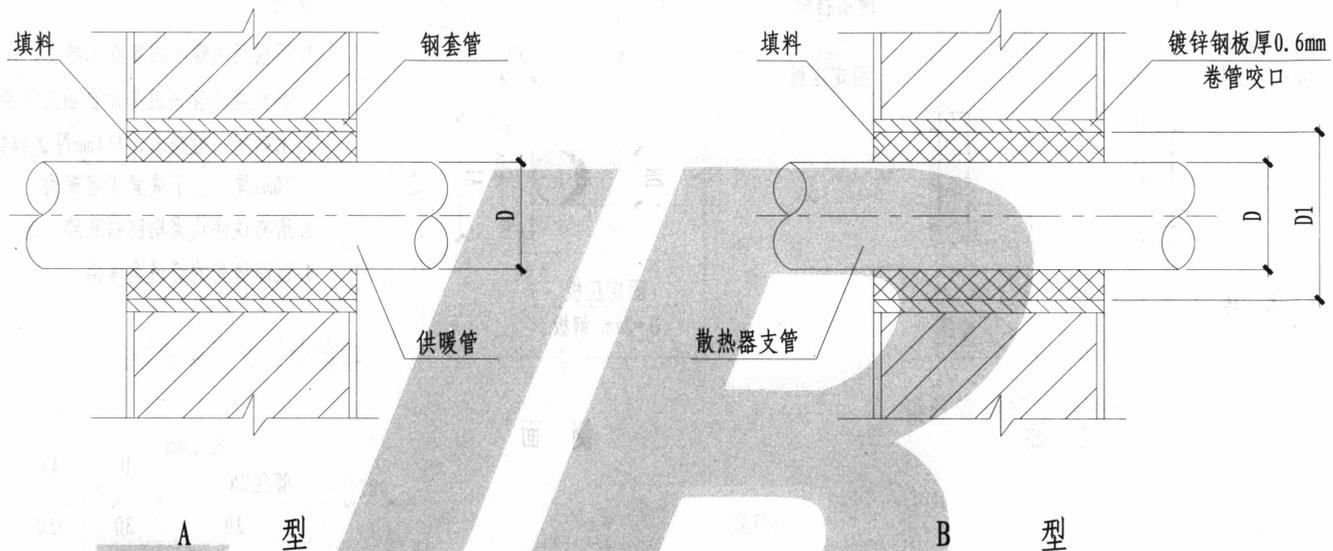
页次

12YJ1

229

DN150

DN150					27.35	
1	套管	D8=203 L1=316	个	1	9.21	9.21
2	翼环	D6=280 b3=10	个	2	2.27	4.54
3	挡圈	D10=190 b2=10	个	1	0.55	0.55
4	橡皮条	d=16 L=630	个	2	0.12	0.24
5	螺母	M16	个	8	0.03	0.24
6	双头螺栓	M16 L1=75	个	8	0.13	1.04
7	法兰盘	D6=280 b1=18	个	1	4.86	4.86
8	短管	D3=185 L=60	个	1	2.59	2.59
9	翼盘	D6=280 b1=18	个	1	4.08	4.08
DN200					42.85	
1	套管	D8=273 L1=319	个	1	14.65	14.65
2	翼环	D6=350 b3=15	个	2	4.39	8.78
3	挡圈	D10=258 b2=10	个	1	0.87	0.87
4	橡皮条	d=20 L=849	个	2	0.22	0.44
5	螺母	M16	个	8	0.03	0.24
6	双头螺栓	M16 L1=75	个	8	0.13	1.04
7	法兰盘	D6=350 b1=20	个	1	7.42	7.42
8	短管	D3=249 L=60	个	1	3.54	3.54
9	翼盘	D6=350 b1=20	个	1	5.87	5.87



套管尺寸表

供暖管公称直径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
供暖管道外径 (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

套管尺寸表

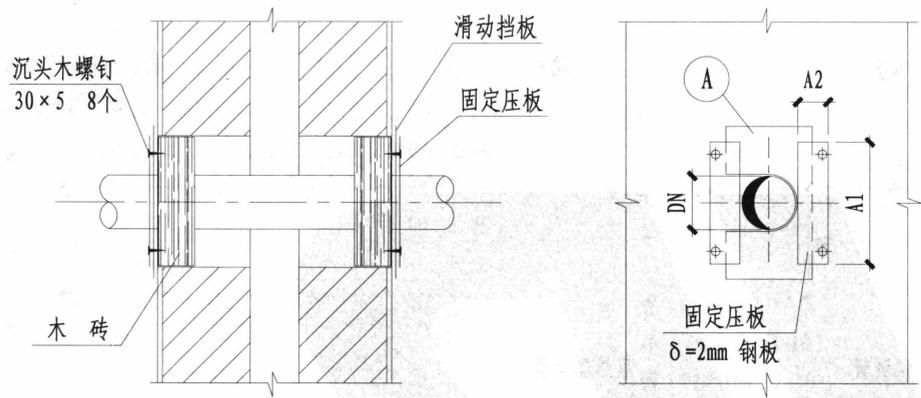
供暖管公称直径	15	20	25
供暖管道外径 $D$ (mm)	21	27	34
套管管径 $D_1$ (mm)	35	42	50

说明:

1. A型为供暖干管穿墙套管形式, B型为散热器支管穿墙套管形式。
2. 填料采用石棉水泥。

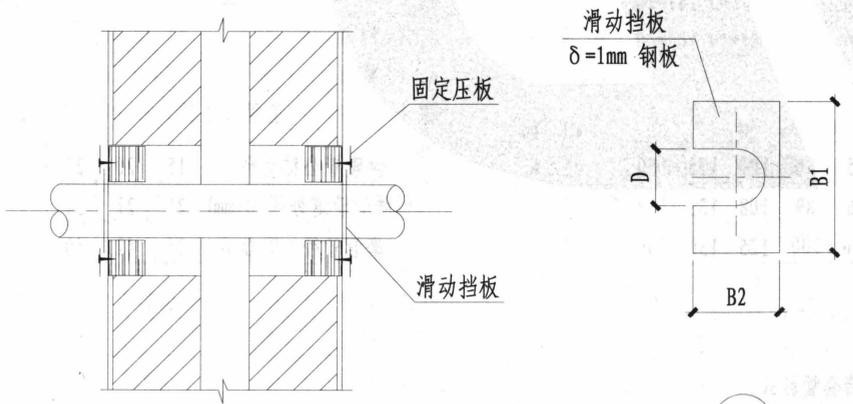
供暖管道穿墙详图

图集号	12YN1
页次	230



立面

侧面



平面

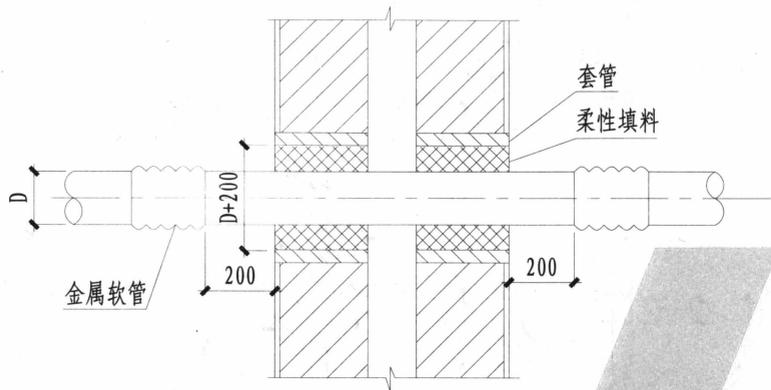
A

说明:

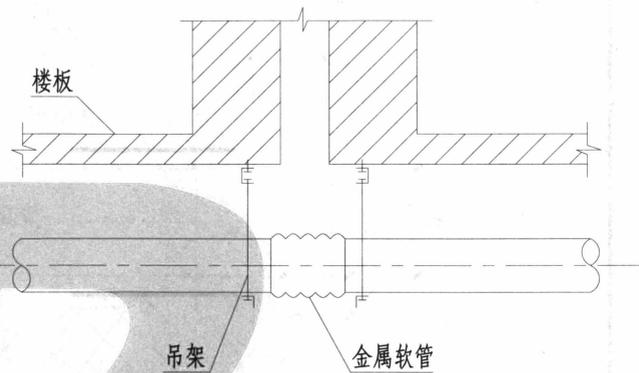
1. 压板用木螺丝固定在木砖上, 压住滑动挡板, 但不可压紧, 必须使挡板能随管道沉降而自由上下滑动。
2. 木砖用一般杂木, 包1mm厚镀锌铁皮, 外刷防火涂料。大小同压板, 70mm厚, 上下嵌紧于留洞内。
3. 所有铁件均需刷防锈底漆二道, 外刷面漆一道, 颜色同墙面。
4. 沉降缝处的管道需保温。

尺寸mm 管径DN	D	A1	A2	B1	B2	预留洞尺寸
20	30	350	83	400	110	200 × 350 (h)
25	39	350	81	400	115	
32	48	350	77	400	120	
40	53	350	77	400	125	
50	65	400	115	450	175	300 × 400 (h)
65	81	400	109	450	185	
80	94	400	106	450	195	
100	119	400	86	450	200	
125	145	500	130	550	270	400 × 500 (h)
150	170	500	115	550	280	
175	195	500	95	550	290	
200	225	500	91	550	310	

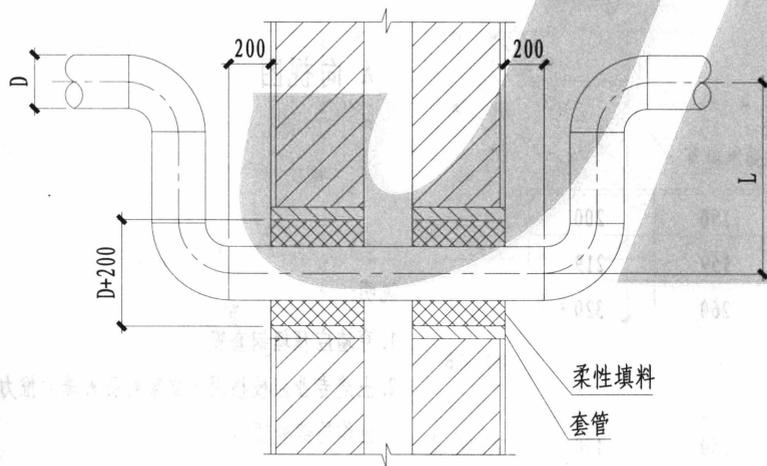
供暖管道穿沉降缝详图 (一)



供暖管道穿变形缝墙体



供暖管道穿变形缝空间立面图



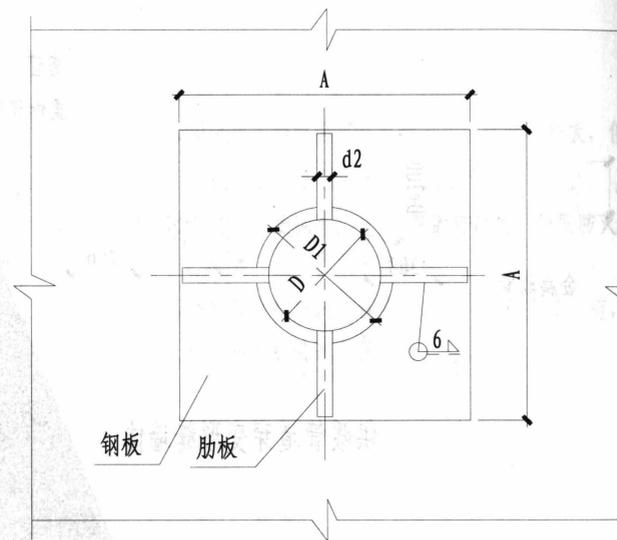
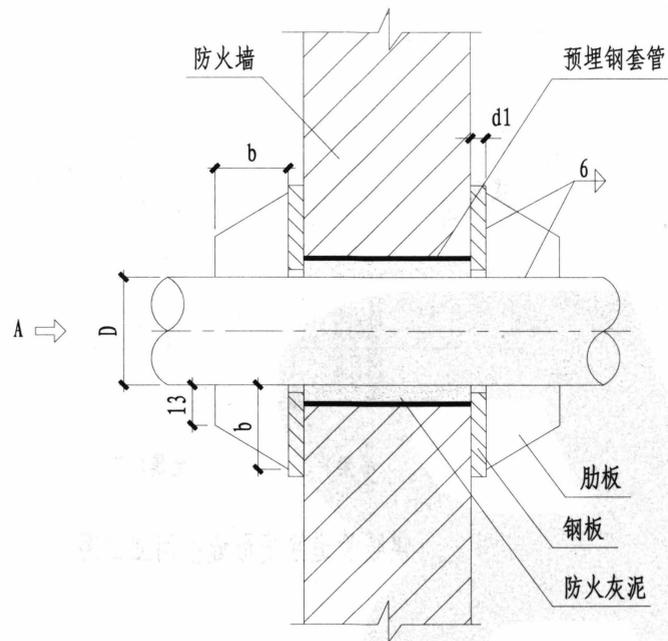
供暖管道穿变形缝墙体平面图

说明:

1. 沉降缝处的管道需保温。图中D为不保温管道外径或保温管道保温后的外径。
2. 柔性填料可采用不燃柔性材料或纸筋石灰。
3. 长度L应根据建筑物的沉降量、管件连接方式等，确保建筑物的沉降所引起的管道变形不会使管件发生破坏，具体长度由单体工程设计确定。
4. 图中金属软管的长度应根据建筑物的沉降量由单体工程设计确定。其保温性能应符合管道系统功能要求。
5. 沉降缝处的管道需保温。

供暖管道穿沉降缝详图(二)

图集号	12YN1
页次	232



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。

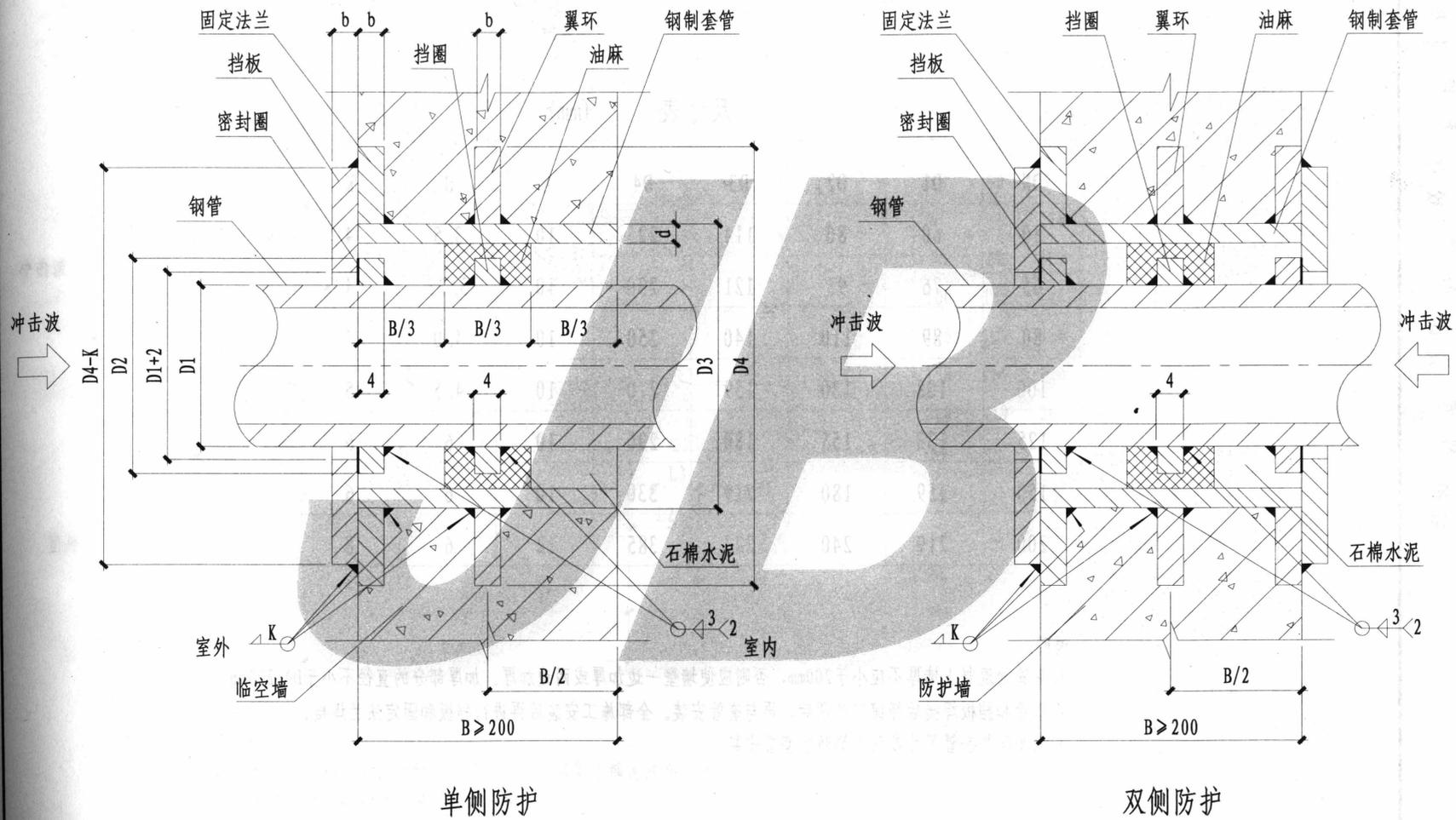
供暖管道穿防火墙详图

图集号

12YN1

页次

233



刚性防护密闭穿墙套管 (一)

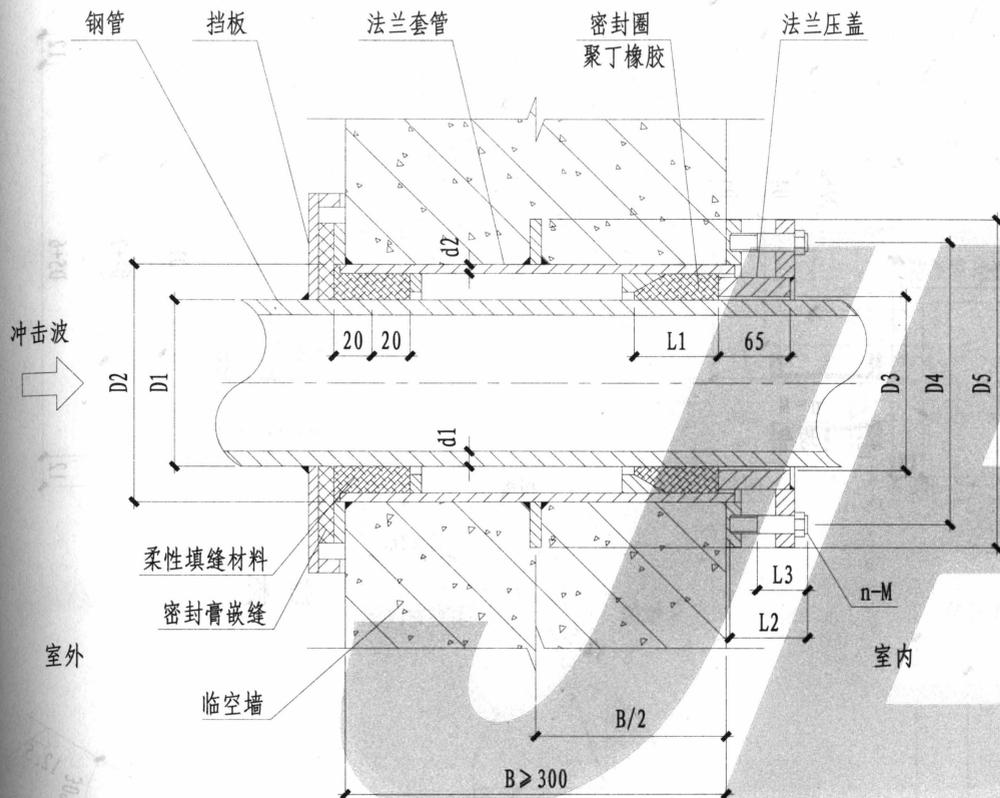
图集号	12YN1
页次	234

尺寸表 (mm)

DN	D1	D2	D3	D4	b	d	K
50	60	80	114	225	10	3.5	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. 穿管处混凝土墙厚不应小于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 $D4+200\text{mm}$ 。
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焊接。
3. 双侧防护套管尺寸参照单侧防护套管安装。



尺寸表 (mm)

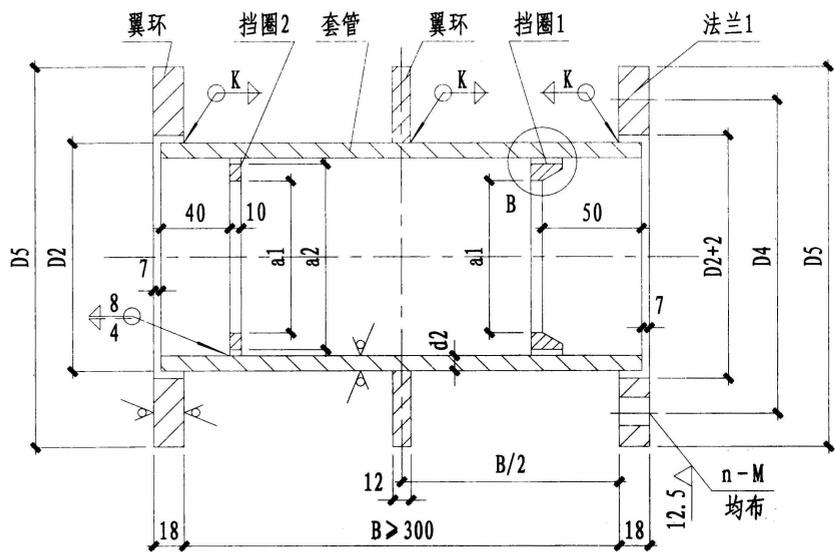
DN	D1	D2	D3	D4	D5	D6	K	n-M
50	60	95	65	145	200	81	4	4-M12
65	76	114	80	165	220	96	4	4-M12
80	89	127	95	180	235	115	4	4-M16
100	108	146	114	200	255	134	4.5	4-M16
125	133	180	140	235	290	160	6	6-M16
150	159	203	165	260	315	185	6	6-M16
200	219	265	226	320	375	246	6	6-M16
DN	L1	L2	L3	d1	d2	d3	a1	a2
50	/	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

说明:

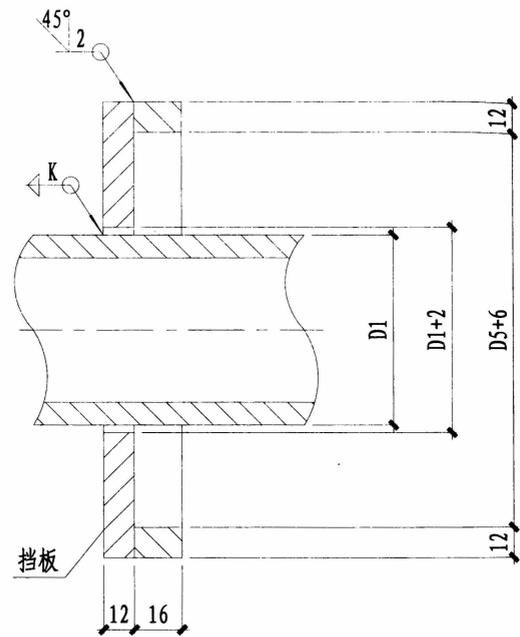
1. 柔性填充材料: 沥青麻丝、聚苯乙烯板、聚氯乙烯泡沫塑料板。
2. 密封膏: 聚硫密封膏、聚氨酯密封膏。
3. 穿管处混凝土墙厚不应小于300mm, 否则应使墙壁一边加厚或两边加厚。加厚部分的直径不小于 $D5+200\text{mm}$ 。
4. 钢管和挡板焊接后经镀锌处理后, 再与套管安装。

柔性防护密闭穿墙套管 (一)

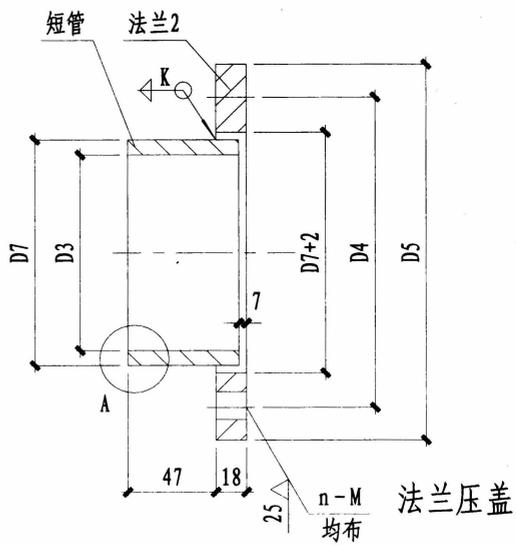
图集号	12YN1
页次	236



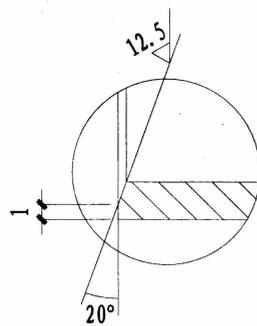
法兰套管



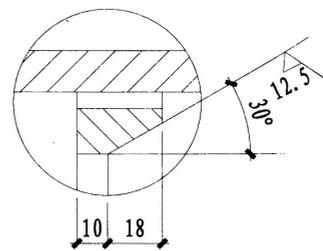
挡板



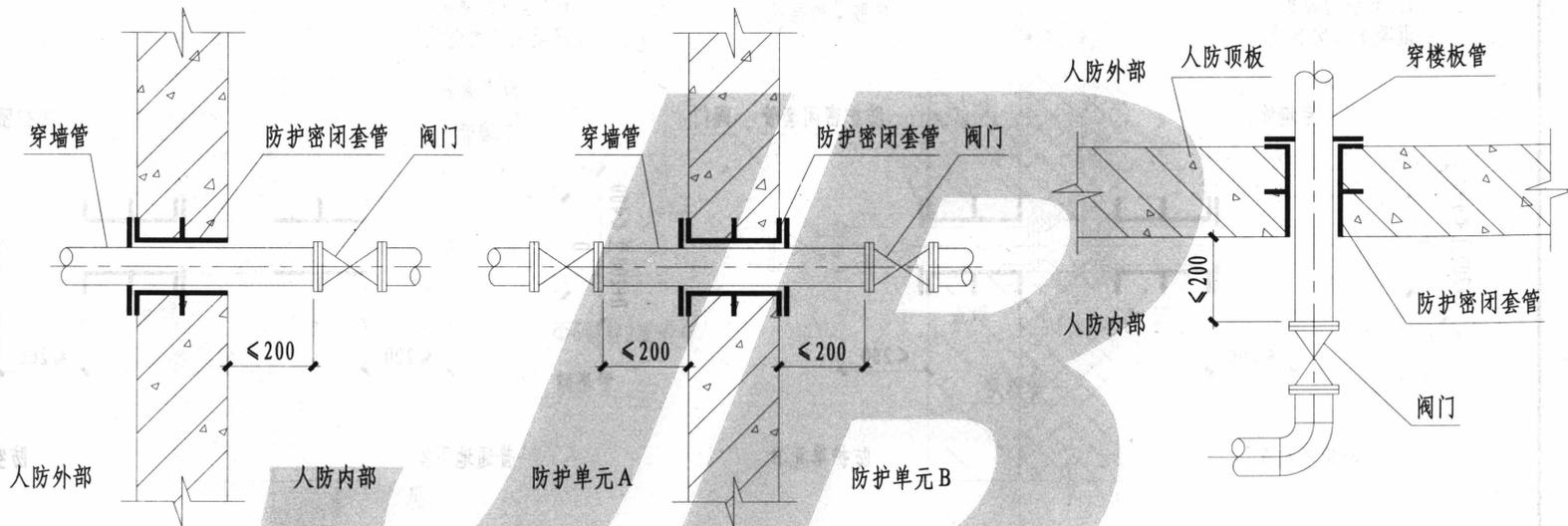
法兰压盖



A



B

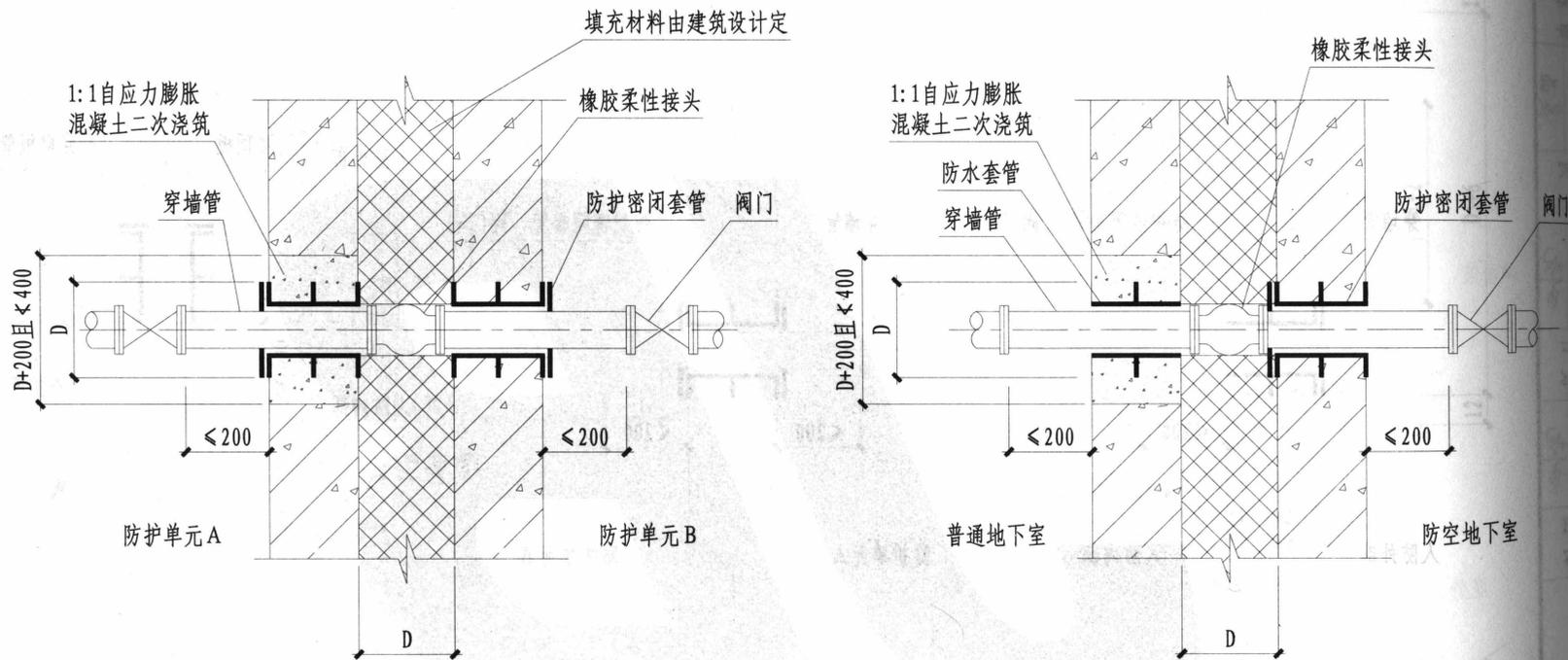


说明:

1. 阀门可采用公称压力 $\geq 1.6\text{MPa}$ 的阀门; 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234~237页。

供暖管道穿人防工程详图

图集号	12YN1
页次	238



说明:

1. 阀门可采用公称压力 $\geq 1.6\text{Mpa}$ 的阀门;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 $\leq 400$ 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234~237页。

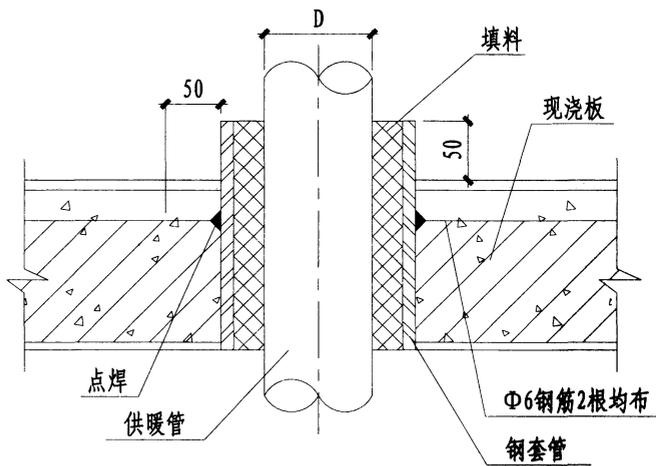
供暖管道穿人防工程变形缝详图

图集号

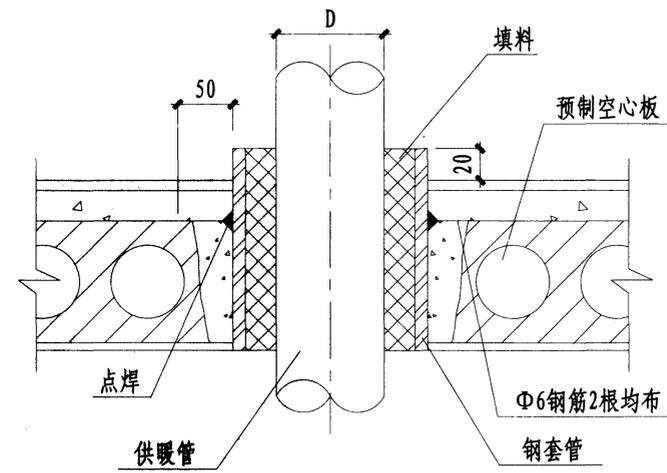
12YX1

页次

239



A 型



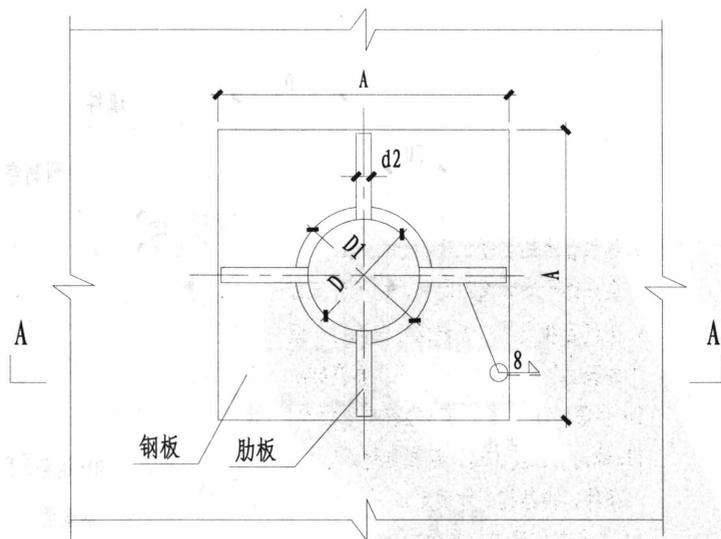
B 型

尺寸表

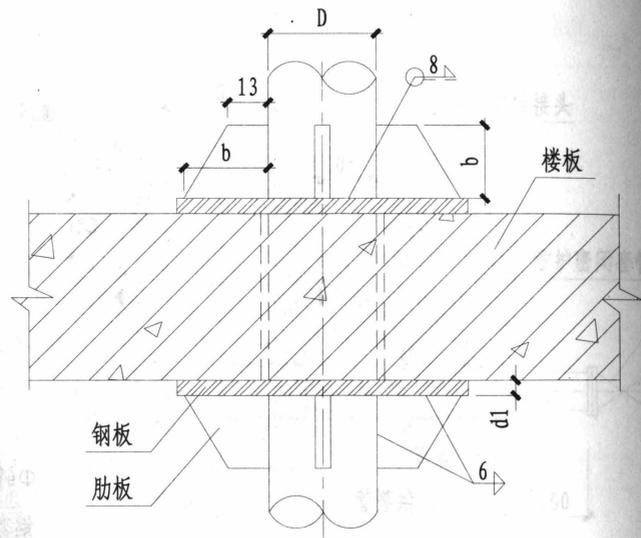
供暖管公称直径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
管道外径 D(mm)	21	27	34	42	48	59	76	89	108	133	159
钢套管公称直径	32	40	50	50	65	80	100	100	125	150	200

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. 填料采用防火灰泥。



平面



A-A 剖面

材料及尺寸表 (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		
材料名称	规格					
钢板	2	A	350	400	550	600
		d1	6	6	8	10
肋板	8	b	90	90	130	130
		d2	6	8	8	10

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。

## 管沟内管道设计及安装说明

1. 敷设供暖管道的室内外地沟, 根据管沟内布置的管道根数及通道的设置情况, 可参照以下原则分别采用不通行地沟、半通行地沟和通行地沟。

1.1 管道无检修要求, 当其长度不大于20m时, 宜采用不通行地沟。地沟断面净尺寸不宜小于 $0.6 \times 0.6\text{m}$ ; 局部过门地沟不宜小于 $0.3 \times 0.3\text{m}$ 。

1.2 当有2~3根管道共沟敷设或虽然只有一根管道, 但长度大于20m, 宜采用半通行地沟, 其断面净尺寸不宜小于 $1.0 \times 1.2\text{m}$ , 管道应尽量沿一侧沟壁布置。

1.3 当地沟内敷设管道根数较多、穿过重要交通干道或地沟内管道需要经常检修时, 宜采用通行地沟, 其断面净尺寸不宜小于 $1.2 \times 1.8\text{m}$ 。

2. 地沟内布管原则: 半通行地沟与不通行地沟支架敷设, 管径大而且保温的管道布置在最下层, 上层则布置管径小或不保温的管道; 半通行地沟吊架敷设, 管道内介质温度高的在下, 温度低的在上。

3. 室外地沟可采用自然通风竖井, 竖井可沿建筑物设置, 也可直接设在地沟上。

4. 室内地沟应设置检修人孔, 人孔直径不得小于 $0.6\text{m}$ , 间距不大于30m, 地沟总长 $\geq 20\text{m}$ 时, 人孔数不少于2个, 且地沟端头宜有人孔。人孔尽量布置在检修阀门附近, 不应设于人流较多的通道上、重要房间或有较高防盗要求的房间、浴室、厕所和住宅的户内, 必要时可延伸做至室外。

5. 室外地沟的检修人孔, 间距不应大于60m, 直径不得小于 $0.7\text{m}$ , 在需要调节或检修的部位, 可局部加宽成小室。地沟的检查井可与自然通风井或安装孔合建。

6. 室外地沟上部覆土深度一般不小于 $0.5\text{m}$ , 建筑物供暖入口处可根据单体工程设计确定。

7. 室外地沟的防水和排水, 应符合以下规定:

7.1 地沟在最高地下水水位线以下, 应做可靠的外防水层。

7.2 不论地下水水位的高低, 地沟均应采取防止地表水渗入的措施。

7.3 沟底横向应有 $0.01 \sim 0.02$ 的坡度; 纵向坡向与管道一致, 坡度宜 $\geq 0.001$ , 并于最低点设置深度不小于 $0.5\text{m}$ 的集水坑。集水坑应设于检查井或小室内,

不允许将地沟排水直接接入雨、污水排水管内。

7.4 不应将给、排水管道敷设于地沟内或穿越地沟。若必须穿越时, 排水管应采用给水铸铁管。各种管道穿越地沟时, 管接头应在地沟外壁 $0.5\text{m}$ 以外, 且应根据地沟的防水标准, 采用相应的防水构造。

7.5 宜将地沟布置在有铺装的道路下, 不宜布置在绿化地带。

8. 热水管道的坡度不应小于 $0.002$ , 最高点加放风装置, 最低点加泄水装置。除在分路干管加阀门之外, 主干管宜每隔 $300\text{m}$ 加分段阀门。

9. 蒸汽管和凝结水管坡向应与流向一致, 坡度不应小于 $0.002$ 。排除沿途凝结水的疏水器最大距离为: 高压蒸汽 $60\text{m}$ , 低压蒸汽 $40\text{m}$ 。

10. 供暖管道应选用吸湿性较小, 便于施工的高效保温材料保温, 并做好保护层。

11. 地沟的强度构造, 应根据地沟断面尺寸、埋深、地面荷载状况和地基状况等条件, 由结构专业确定。

12. 在与其它管道综合后, 地沟内通道净宽应不小于 $0.5\text{m}$ , 有其它管道穿越处, 通道净高度不宜小于 $0.5\text{m}$ 。

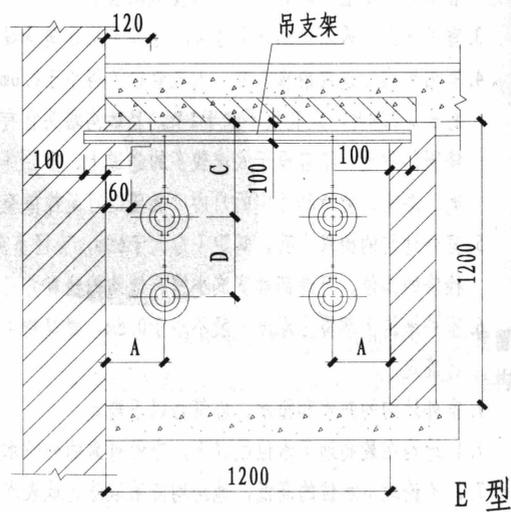
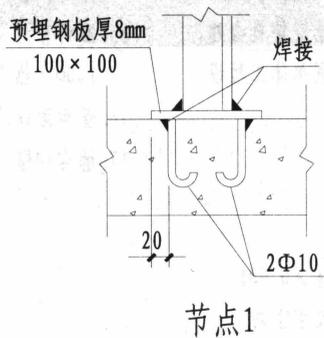
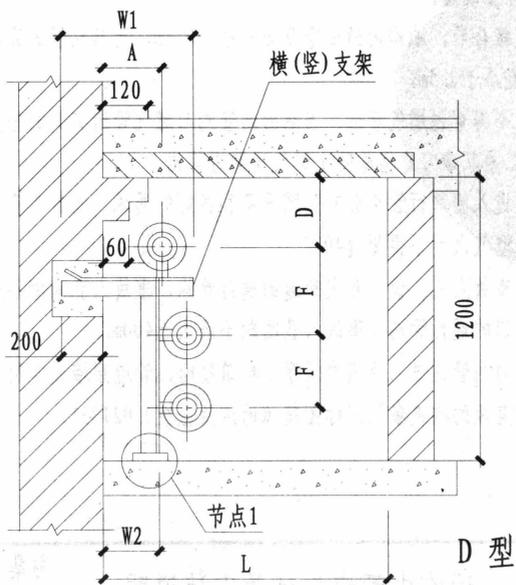
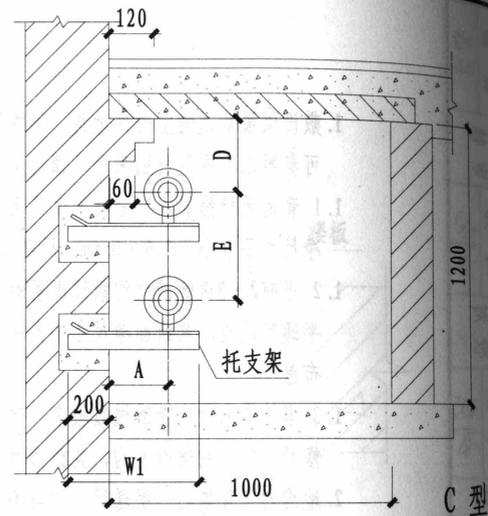
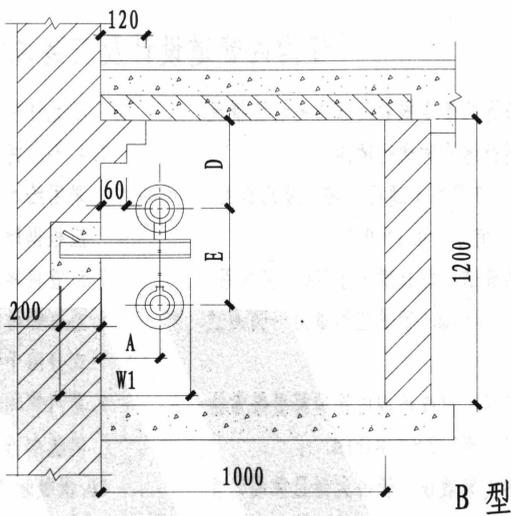
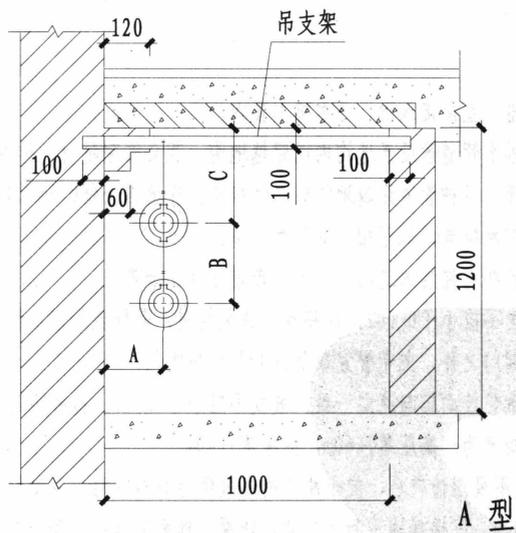
13. 热力网管沟内不得穿过燃气管道。当热力网管沟与燃气管道交叉的垂直净距小于 $0.3\text{m}$ 时, 必须采取可靠措施防止燃气泄漏进管沟。

14. 工作人员经常通行的通行管沟应有照明设备和良好的通风。人员在管沟内工作时, 管沟内空气温度不得超过 $40^\circ\text{C}$ 。

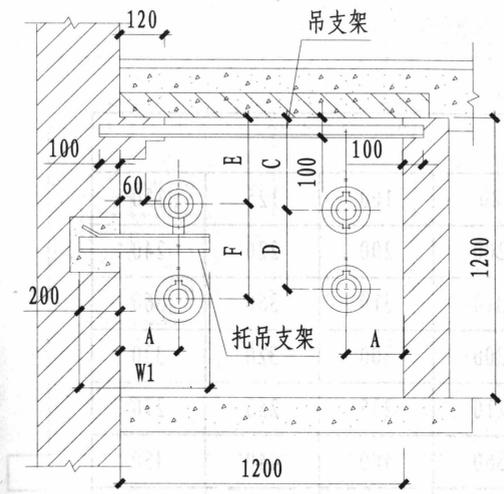
15. 通行管沟应设事故人孔。设有蒸汽管道的通行管沟, 事故人孔间距不应大于 $100\text{m}$ ; 热水管道的通行管沟, 事故人孔间距不应大于 $400\text{m}$ 。

16. 管沟敷设的热力网管道进入建筑物或穿过构筑物时, 管道穿墙处应封堵严密。

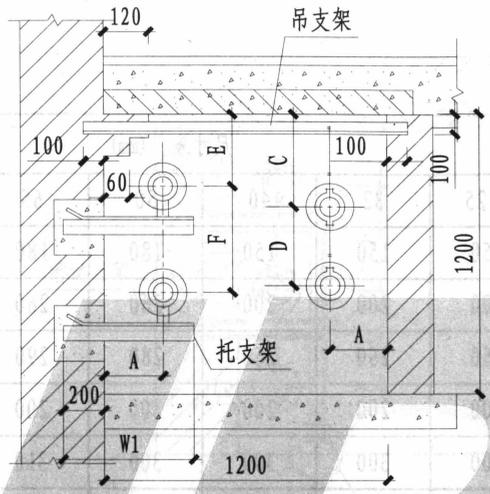
17. 地沟沟壁及沟盖板的构造参见国标图集《地沟及盖板》02J331。



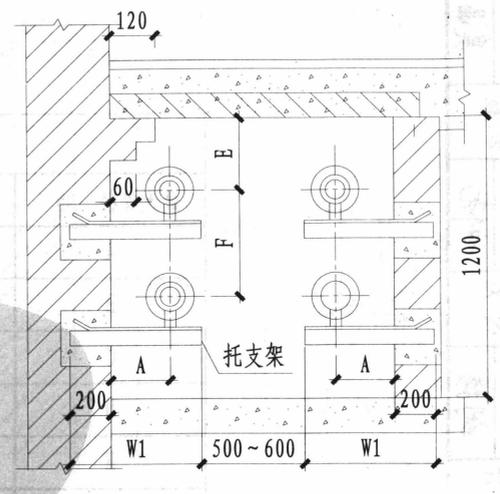
室内地沟管道布置图 (一)



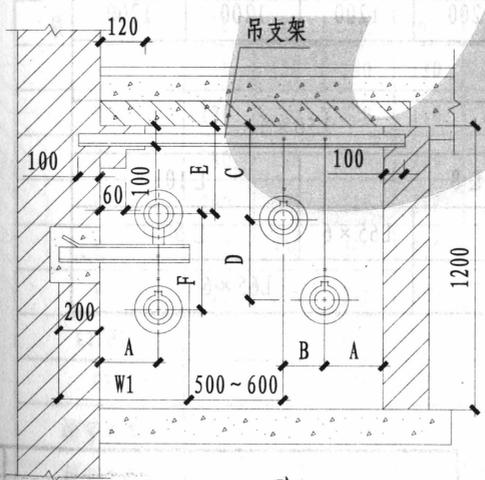
F 型



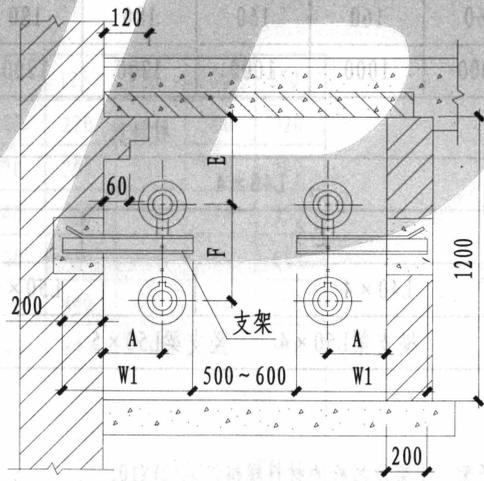
G 型



H 型



I 型



J 型

室内地沟管道布置图 (二)

图集号	12YN1
页次	244

尺寸表 (mm)									
最大管径 DN	≤25	32	40	50	65	80	100	125	150
A	150	150	150	180	180	200	200	220	240
B	200	200	200	260	260	310	310	360	360
C	260	260	260	280	290	300	300	320	330
D	200	200	200	200	200	210	235	250	270
E	300	300	300	300	310	360	400	440	450
F	250	250	260	260	280	300	320	340	370
W1	430	430	440	480	490	500	530	570	590
W2	160	160	160	180	180	200	200	250	250
L	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1200	1200
材料表									
吊支架	L40×4					L50×5			
吊托支架	C 5				C 8			C 10	
托支架	L40×4			L50×5			L65×6	C 5	
横(竖)支架	横支梁L50×4 竖支梁L50×5					L65×6			

说明:

1. 管道吊托架, 支架及吊杆的材料规格详见12YS10.
2. 表中数值为最小尺寸, 实际安装尺寸以单体工程设计为准.

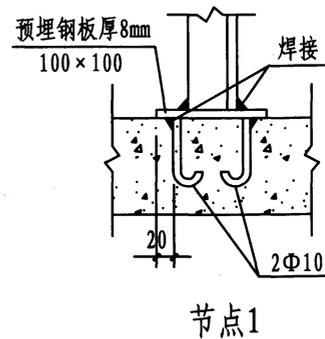
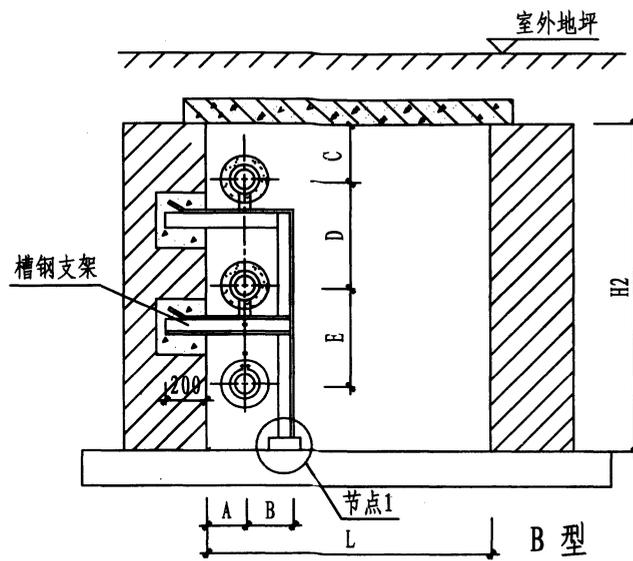
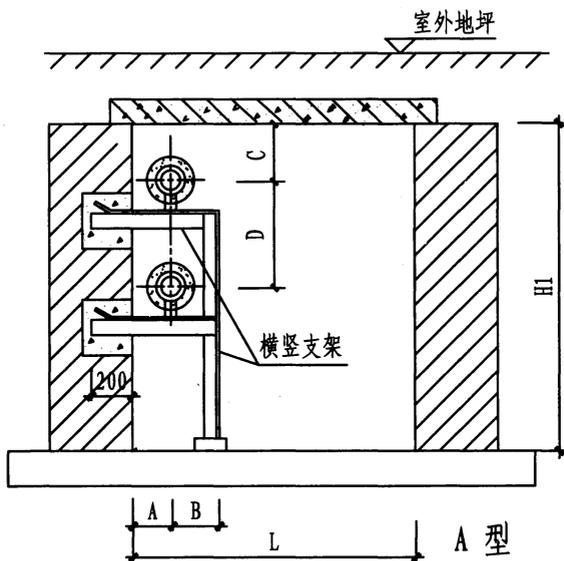
室内地沟管道布置图(三)

图集号

12YN1

页次

245



尺寸及材料表

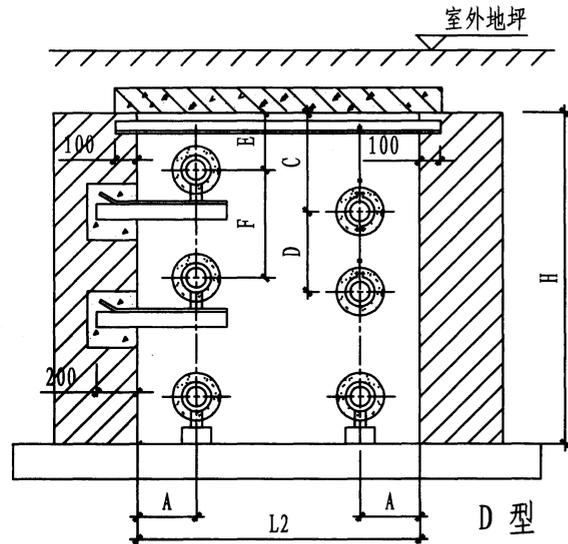
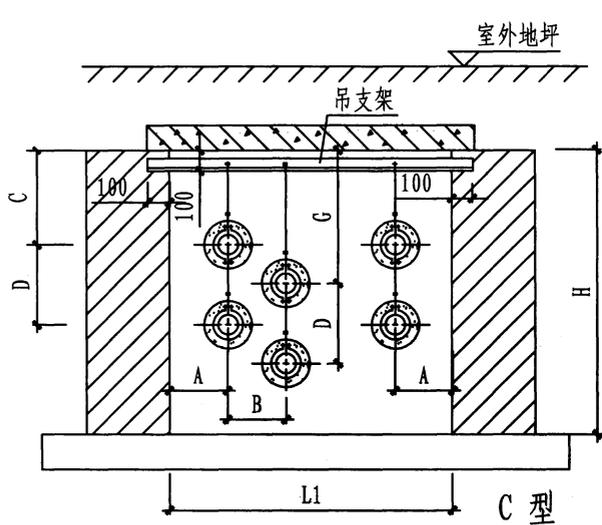
最大管径DN	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
A	150	150	180	180	200	200	220	240	300	320
B	120	120	120	150	160	170	200	230	260	280
C	180	190	190	210	220	240	260	280	310	350
D	290	290	310	340	380	400	450	480	540	640
E	300	300	300	310	360	400	440	450	480	500
F	320	325	345	385	410	445	490	530	580	670
L1/H1	1200					1200			1400	
H2	1200					1400			1600	
横竖支架	L40×4			L50×5			L65×6			
槽钢支架	C5			C8			C10			

说明:

1. 管道吊托架及支架材料规格详见12YS10.
2. 表中数值为最小尺寸, 实际安装尺寸以单体工程设计为准.
3. 地沟覆土深度以单体工程设计为准.

室外地沟管道布置图(一)

图集号	12YN1
页次	246

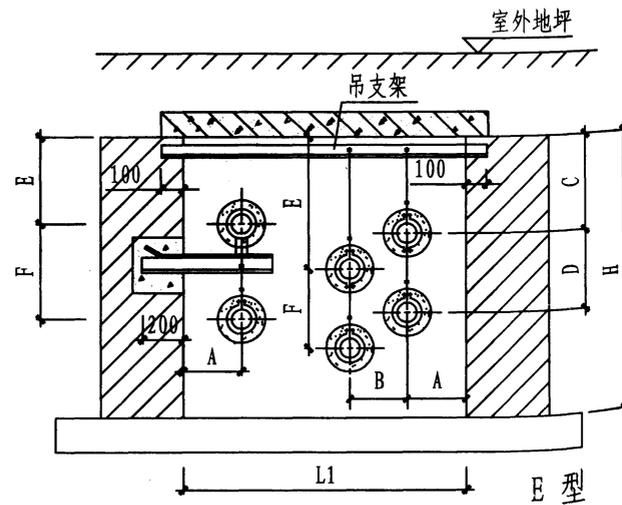


说明:

1. 管道吊托架及支架材料规格详见12YS10.
2. 表中数值为最小尺寸, 实际安装尺寸以单体工程设计为准.
3. 地沟覆土深度以单体工程设计为准.

尺寸及材料表

最大管径 DN	32	40	50	65	80	100	125	150
A	150	150	180	180	200	200	220	240
B	150	150	150	190	190	220	240	250
C	260	260	280	290	300	310	320	330
D	200	200	260	260	310	310	360	360
E	180	190	190	210	220	240	260	280
F	290	290	310	340	380	400	450	480
G	360	360	410	420	455	455	500	510
L1	1300		1400		1500		1600	
L2/H	1200				1300		1400	
C型吊支架	C5			C6.3			C8	
D型吊支架	L40x4				L50x5			
D型托支架	L40x4		L56x5		L65x6		C5	
E型吊支架	L50x5		L65x6		L75x6			
E型托吊支架	C5			C8			C10	



室外地沟管道布置图(二)

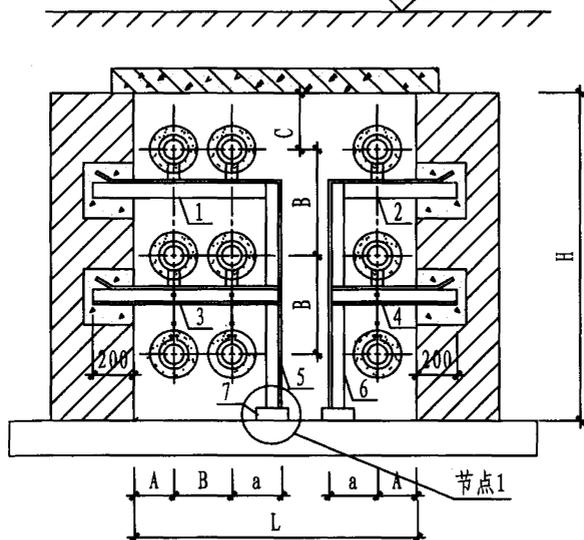
图集号

12YN1

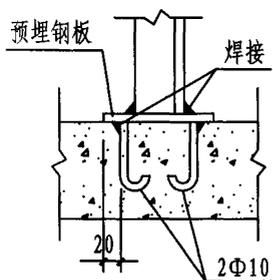
页次

247

室外地坪



F 型



节点1

说明:

1. 管道吊托架及支架材料规格详见12YS10.
2. 表中数值为最小尺寸, 实际安装尺寸以单体工程设计为准.
3. 表中DN1为最大管径, DN2为其它管径.
4. 地沟覆土深度以单体工程设计为准.

尺寸及材料表

B \ DN1 \ DN2	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
25	230	280	280	300	330	350	370	400	430	450	510
32		280	290	300	330	350	370	400	430	450	510
40			290	310	340	350	380	410	440	450	520
50				310	340	360	380	420	440	460	520
70					350	370	390	420	450	470	530
80						380	400	430	460	480	540
100							410	440	470	490	550
125								460	480	500	560
150									500	510	580
200										540	600
250											630
A	150	150	150	180	180	200	200	220	240	300	320
a	140	140	140	155	180	190	224	237	260	300	340
C	180	180	190	190	210	220	240	260	280	310	350
L	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2400	2400	2400	2700
H	1600	1600	1600	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	2000
支架横梁 1	L65×6				L80×6		L80×8		L100×8		
支架横梁 2	L50×5				L65×6		L80×8		L90×8		
支架横梁 3	□6.3				□8		□10				
支架横梁 4	□5				□6.3		□8		□10		
竖架角钢 5	L65×6				L80×6		L80×8		L100×8		
竖架角钢 6	L50×5				L65×6		L80×8		L90×8		
支架底板 7	100×100				厚度8mm		150×150		厚度10mm		