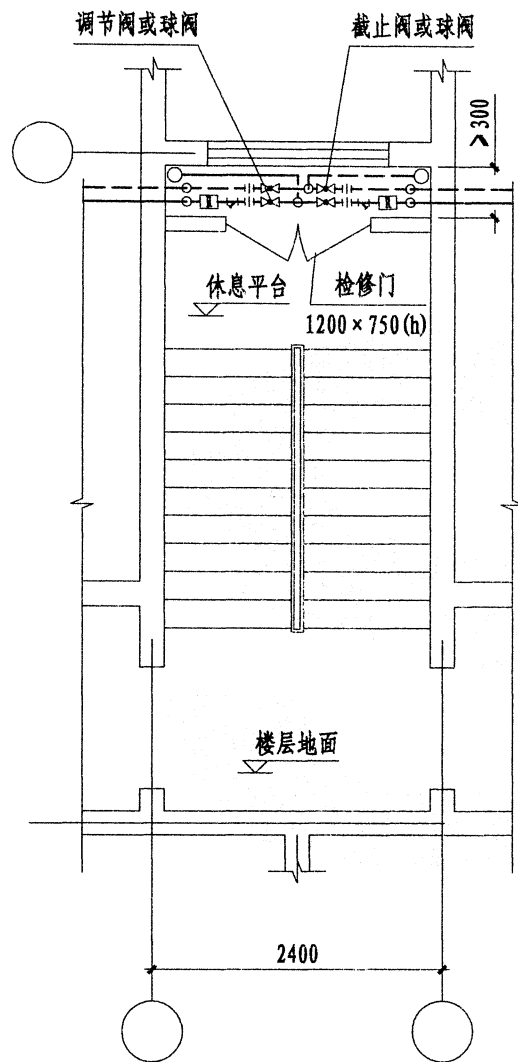
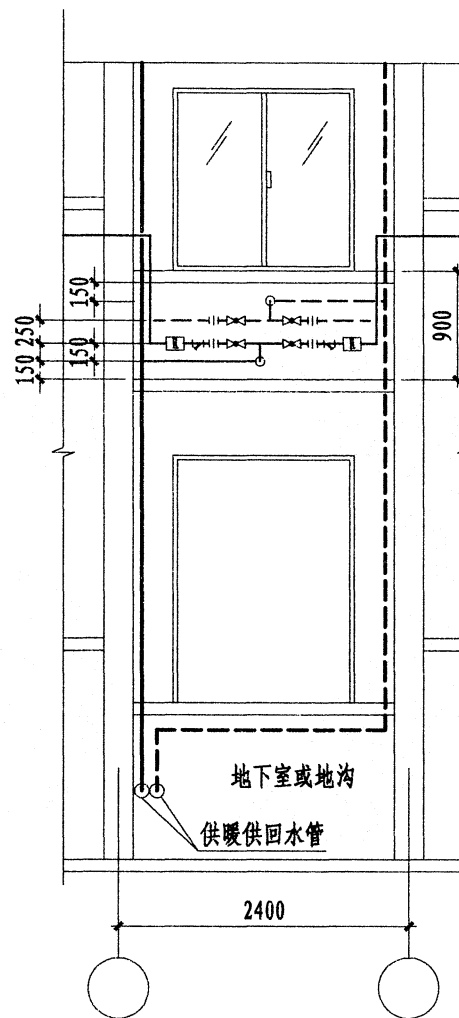


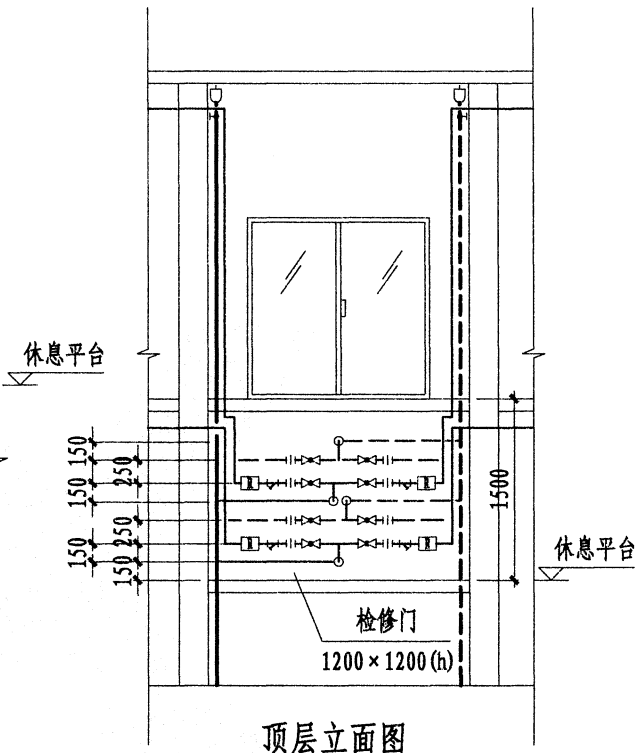
制图	刘国强
设计	刘国强
校对	刘亮
审核	任洪国
任洪国	任洪国



平面图



标准层立面图



顶层立面图

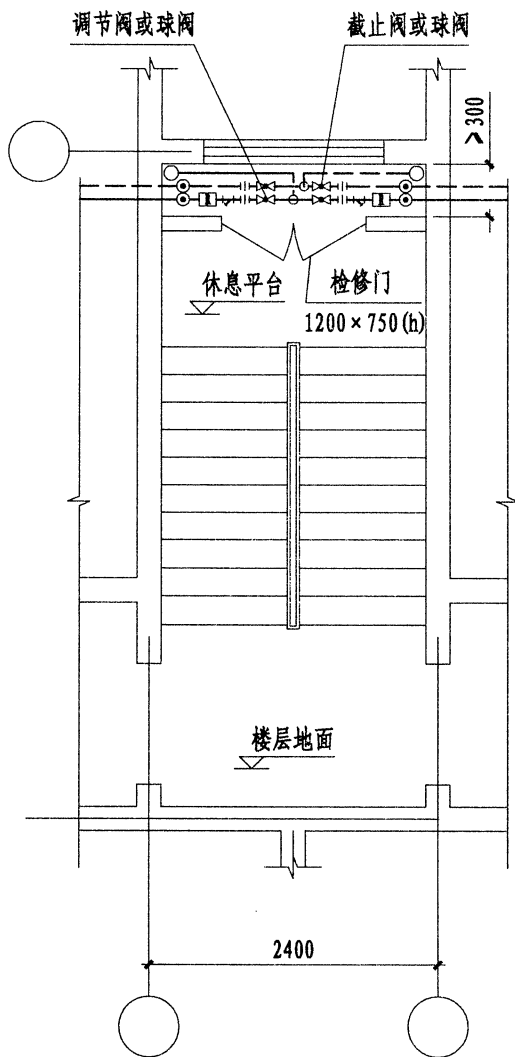
说明:

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。

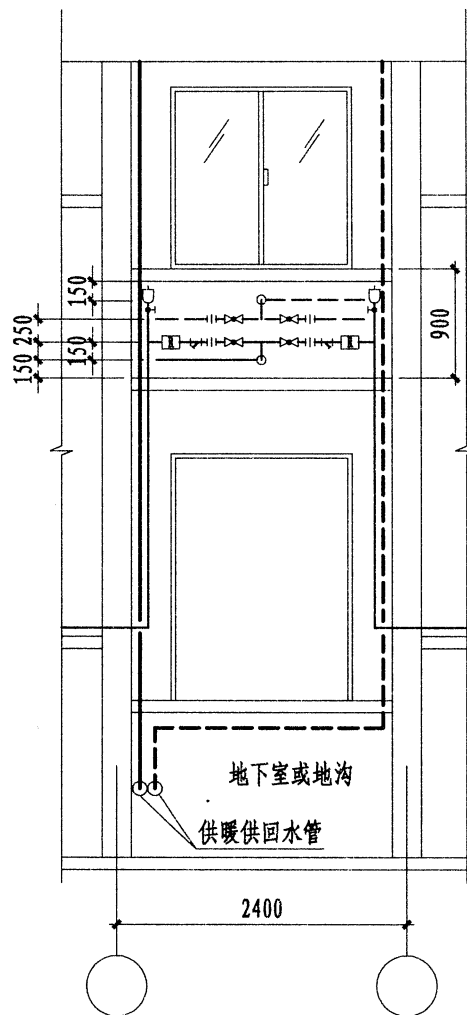
住宅楼梯间供暖管道安装 (一)

图集号	12N1
页次	60

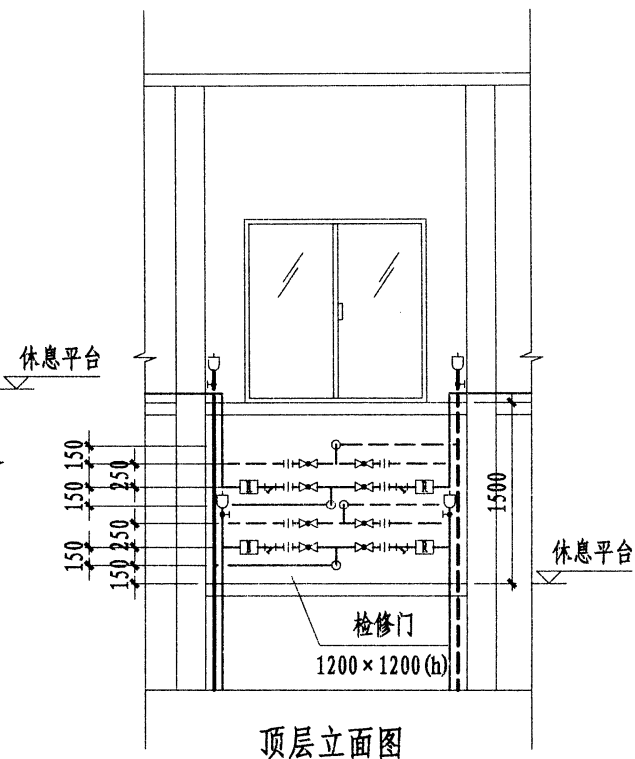
任洪国	任洪国
审核	审核
刘亮	刘亮
校对	校对
刘强	刘强
设计	设计
刘强	刘强
制图	制图



平面图



标准层立面图



顶层立面图

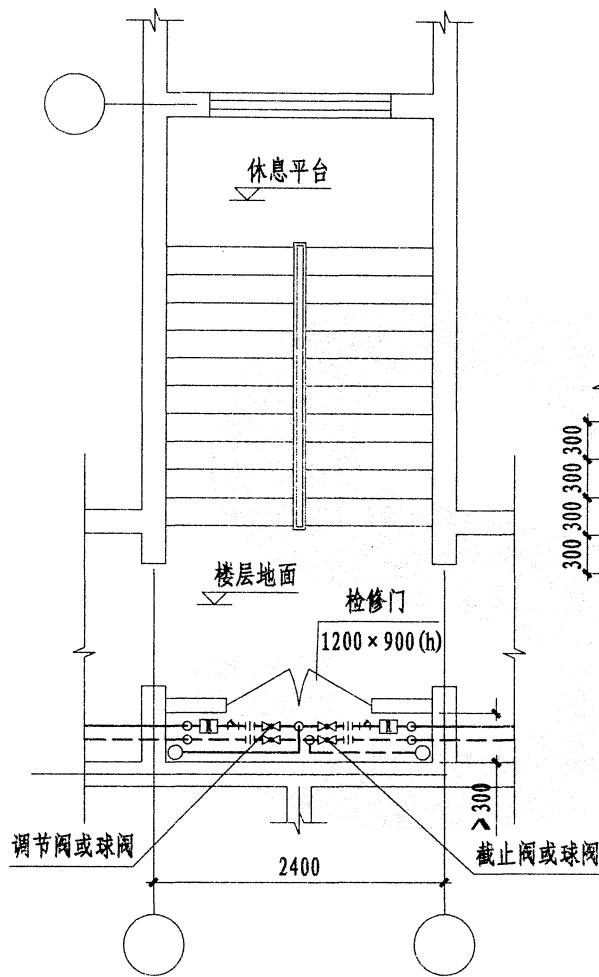
说明:

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. 户内供暖供水管由地面垫层进入。
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。

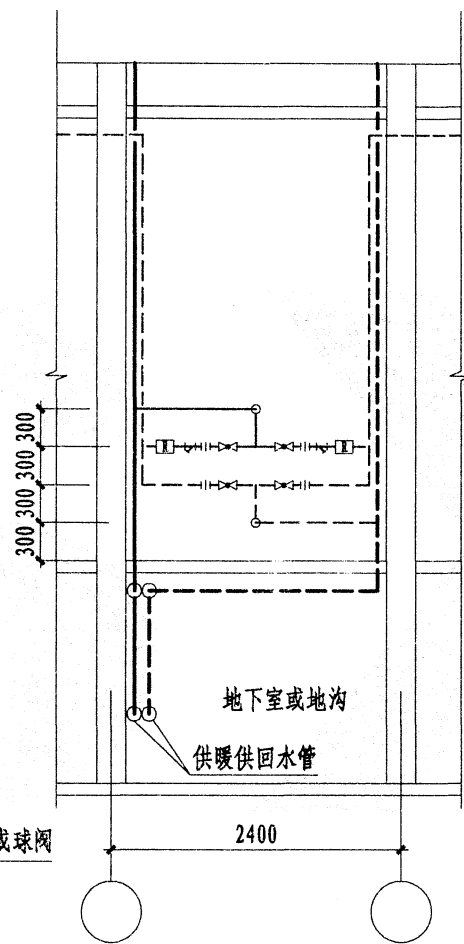
住宅楼梯间供暖管道安装(二)

图集号	12N1
页次	61

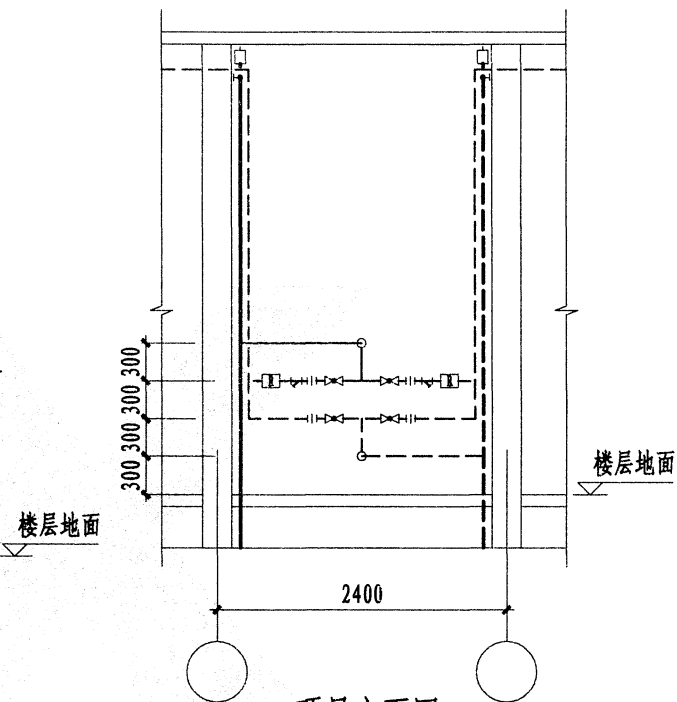
任洪国	任洪国
核	审
亮	刘亮
对	校
强	刘强
设计	刘强
刘强	刘强
制	图



平面图



标准层立面图



顶层立面图

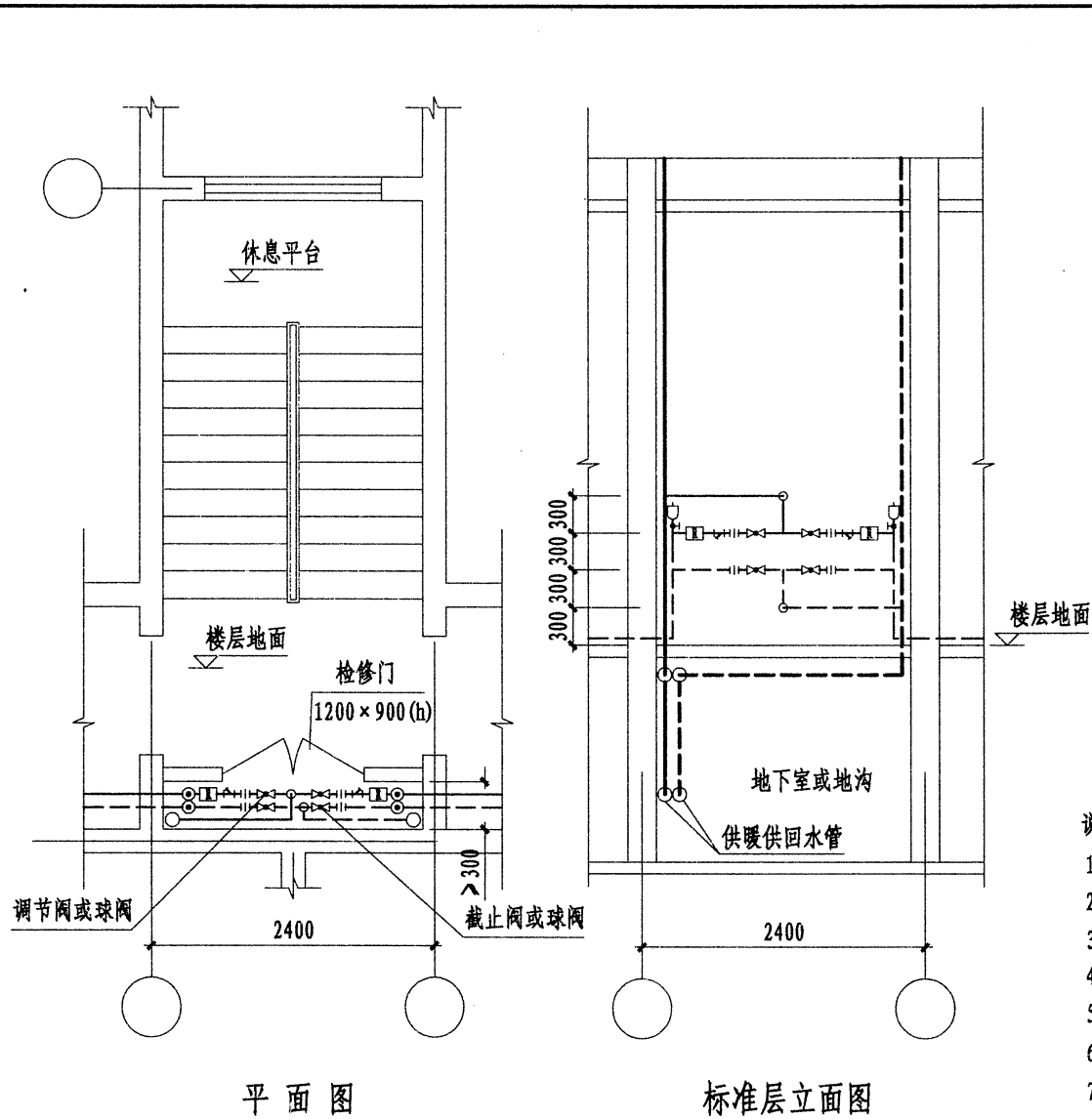
说明:

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	12N1
页次	62

任洪国	任洪国
核	核
亮	亮
刘	刘
校	校
强	强
刘	刘
计	计
强	强
刘	刘
图	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。

住宅楼梯间供暖管道安装(四)

图集号	12N1
页次	63

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铬。

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。

品
类
核
审
强
刘
对
校
亮
刘
计
设
亮
刘
图
制

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 ³	≥ 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	MPa	(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	h		>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/cm³, 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。

供暖用塑料管材技术性能

图集号 12N1
页次 65

管材使用条件分级

表1

应用等级	T _D	在T _D 下的时间	T _{max}	在T _{max} 下的时间	T _{min}	在T _{min} 下的时间	典型应用范围
	℃	年	℃	年	℃	小时	
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_D、T_{max}和T_{min}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_D：设计温度
T_{min}：故障温度
T_{max}：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_D(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

- 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。
- 初选管材材质，参照表2确定该管材的许用设计环应力 σ_D。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。
- 计算S_{CALC.MAX}值，选择管材的S值。
- 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_n 管道公称外径 (mm)
e_n 管道公称壁厚 (mm)

- 2计算S_{CALC.MAX}值

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

上式中：σ_D 许用设计环应力 (MPa)
P_D 系统工作压力 (MPa)

- 3 根据S应小于S_{CALC.MAX}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。

晶	晶
奥	奥
强	强
刘	刘
亮	亮
亮	亮
制	

适用于使用条件级别1 ($\sigma_D=5.73\text{MPa}$)						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	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	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	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		20	1.3	1.3	1.5	1.9
	25	1.3	1.5	1.9	2.3		25	1.3	1.5	1.9	2.3

适用于使用条件级别2 ($\sigma_D=5.04\text{MPa}$)						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	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	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	管材公称外径 (mm)	16	1.3	1.3	1.5	1.8
	20	1.3	1.3	1.5	1.9		20	1.3	1.5	1.9	2.3
	25	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。

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 /℃	允许工作压力P ₀ /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dn	参考内径di	管壁厚em 最小值	内层塑料最小 壁厚en	外层塑料最小 壁厚ew	铝管层最小 壁厚ea
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 /℃	允许工作压力P ₀ /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dn	参考内径di	管壁厚em 公称值	内层塑料壁厚 公称值en	外层塑料最小 壁厚ew	铝管层壁厚 公称值ea
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。

交联铝塑复合(XPAP)管选用表

图集号	12N1
页次	71

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

适用于使用条件级别1 ($\sigma_D=3.84\text{MPa}$)						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	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	应选的管材系列		S5	S5	S4	S3.2
		管材应选用的最小壁厚 (mm)						管材应选用的最小壁厚 (mm)			
管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.0	2.2	管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.0	2.2
	20	2.0	2.0	2.3	2.8		20	2.0	2.0	2.3	2.8
	25	2.3	2.3	2.8	3.5		25	2.3	2.3	2.8	3.5
	32	2.9	2.9	3.6	4.4		32	2.9	2.9	3.6	4.4

适用于使用条件级别2 ($\sigma_D=3.72\text{MPa}$)						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	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	应选的管材系列		S5	S5	S3.2	S2.5
		管材应选用的最小壁厚 (mm)						管材应选用的最小壁厚 (mm)			
管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.0	2.2	管材公称外径 (mm)	16	—	—	2.2	—
	20	2.0	2.0	2.3	2.8		20	2.0	2.0	2.8	3.4
	25	2.3	2.3	2.8	3.5		25	2.3	2.3	3.5	4.2
	32	2.9	2.9	3.6	4.4		32	2.9	2.9	4.4	5.4

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

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℃，供回水温差不宜大于10℃且不宜小于5℃，民用建筑供水温度宜采用35℃~45℃，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闭阀门。

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0.25m/s。

1.7 采用集中热源的住宅建筑，楼内设计供暖施工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℃。

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材料上，铝箔面朝上。管道采用专用塑料卡钉固定。铺设保温材料时要求地面

热水地面辐射供暖系统设计及安装说明（一）

图集号	12N1
页次	73

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

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 30m^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。

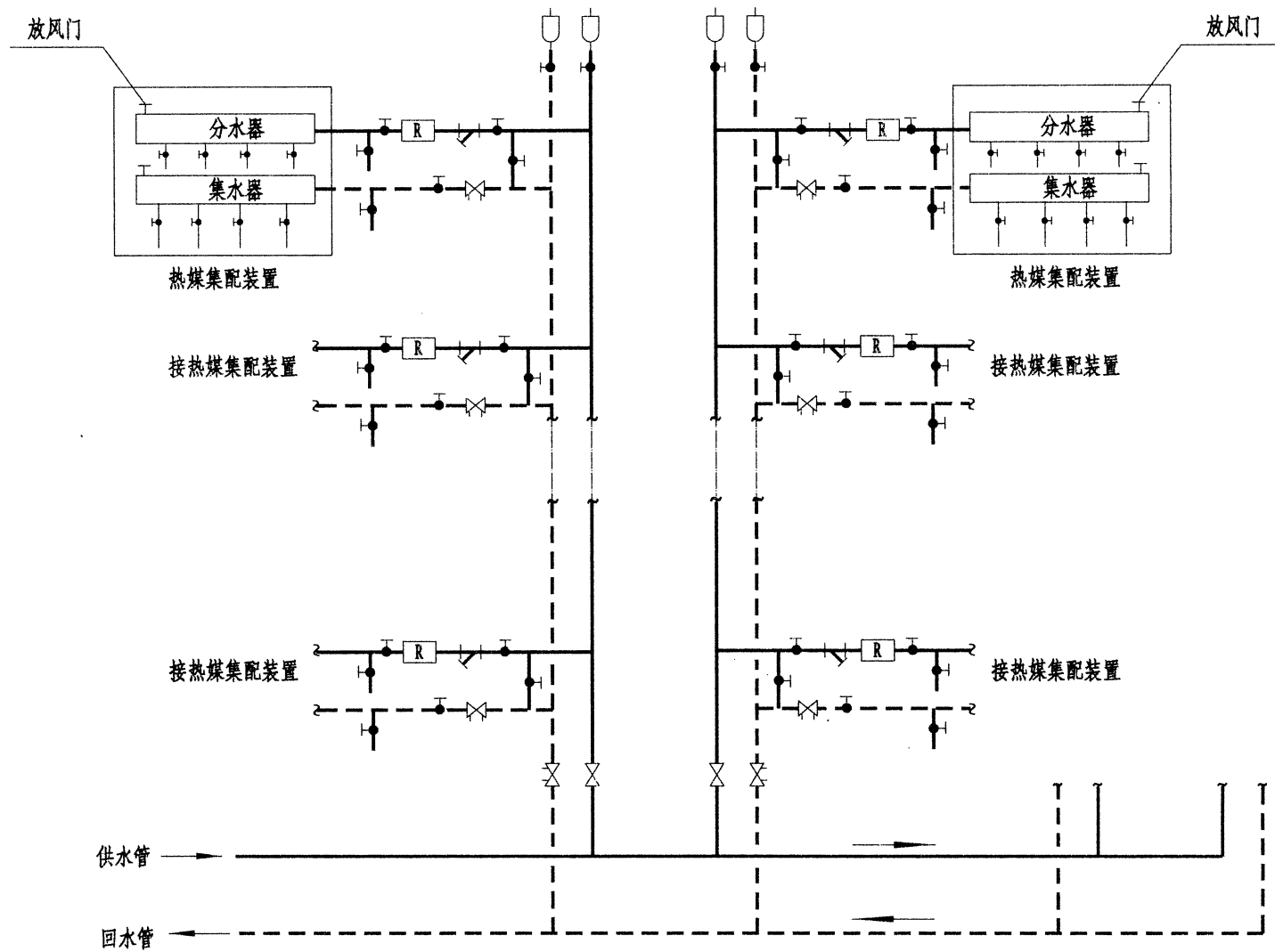
3.9 调试与试运行

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°C 左右,且不高干 32°C ,并连续运行48h;以后每隔24h水温升高 3°C ,直到达到设计供水温度,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。

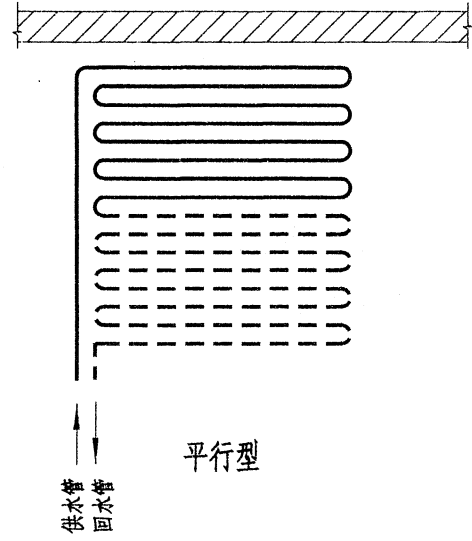
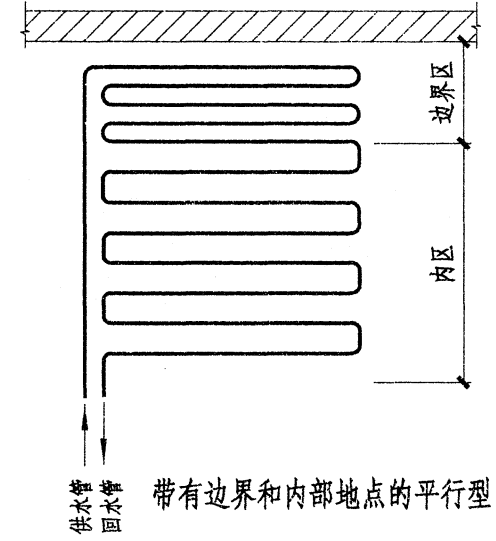
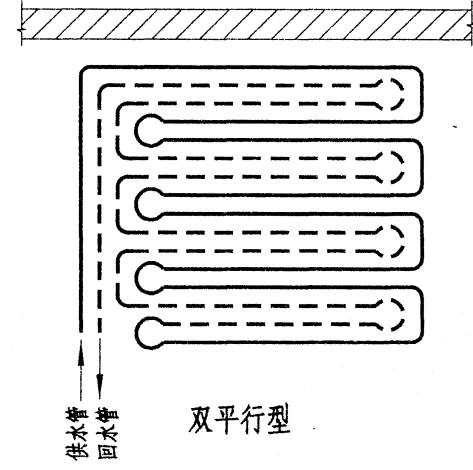
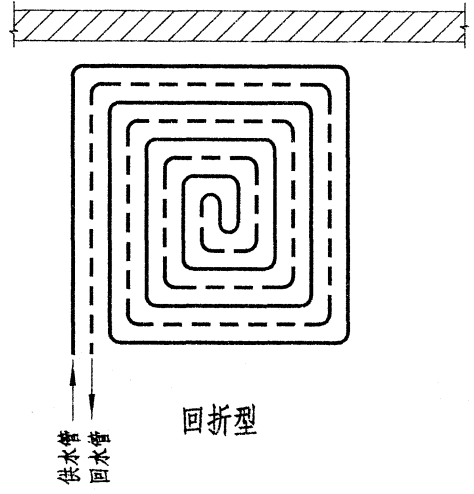
国	任洪国
核	审
强	刘强
校	对
晶	吴晶
计	设
晶	吴晶
制	图



热水地面辐射供暖系统

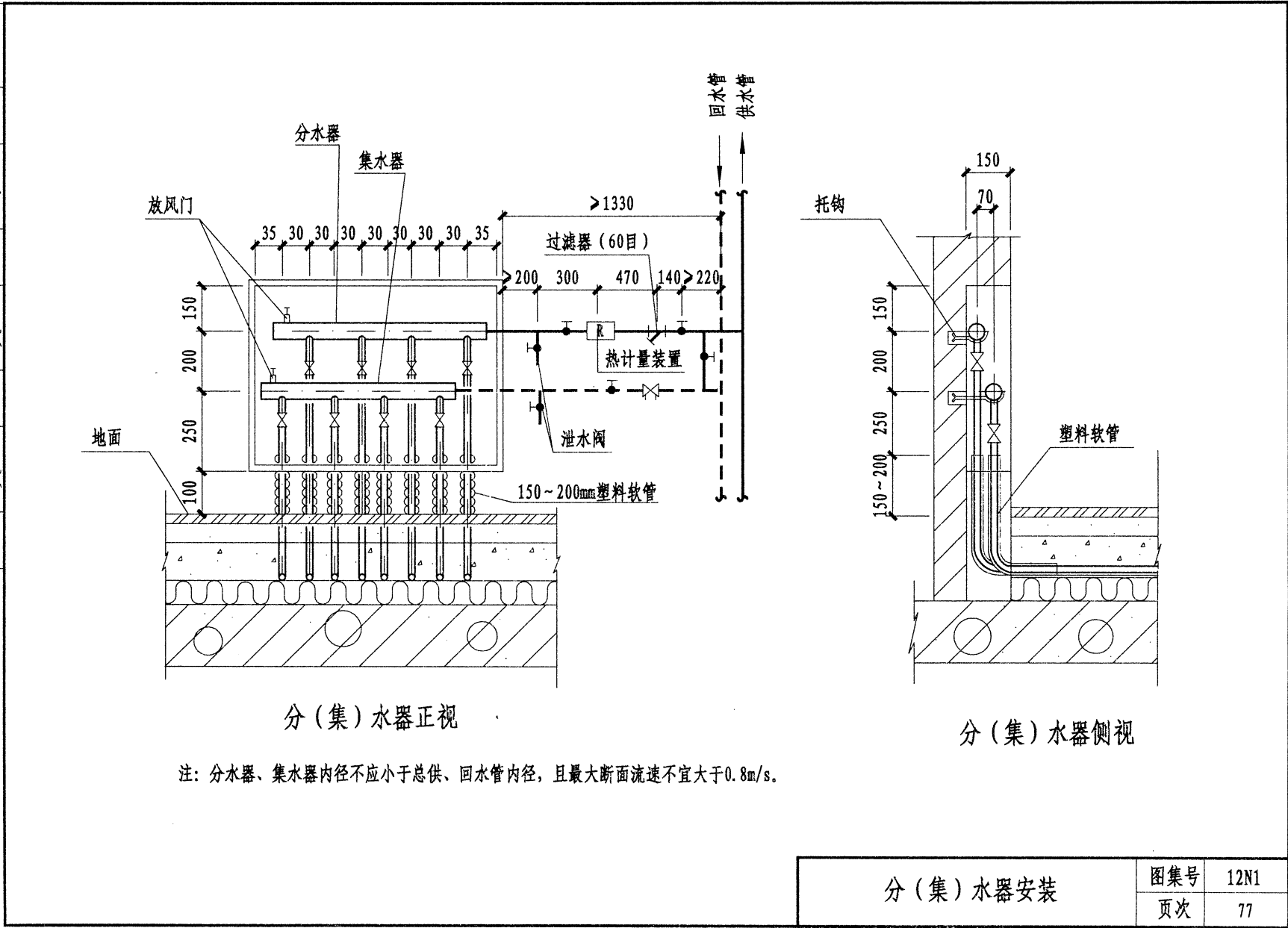
图集号	12N1
页次	75

制图	吴晶强	设计	吴晶强	校对	刘强	审核	任洪国
							任洪国

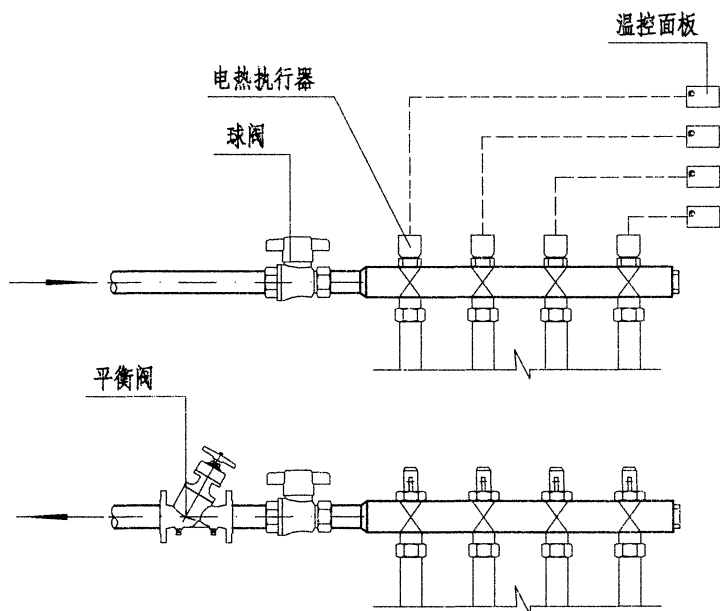


加热管布置形式	图集号	12N1
	页次	76

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

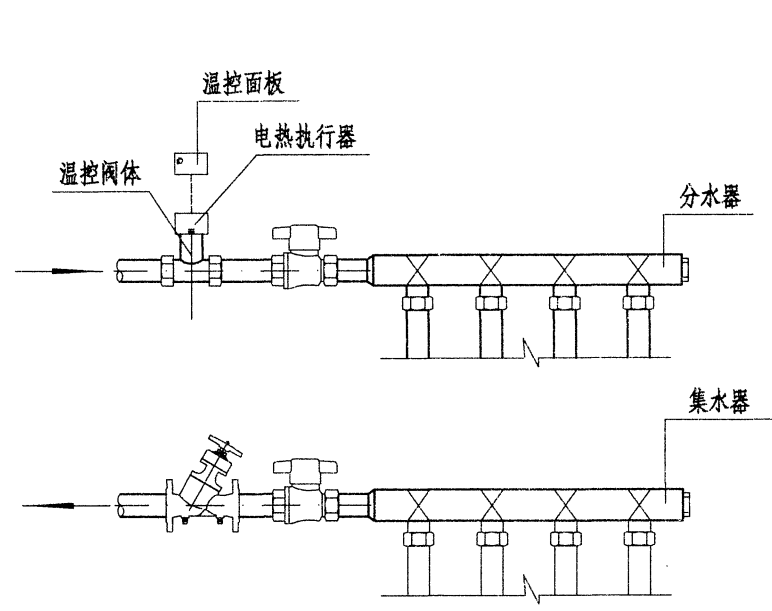


任拱国	任拱国
核	
强	刘
校	对
晶	晶
计	计
晶	晶
制	图



分区域独立温度控制

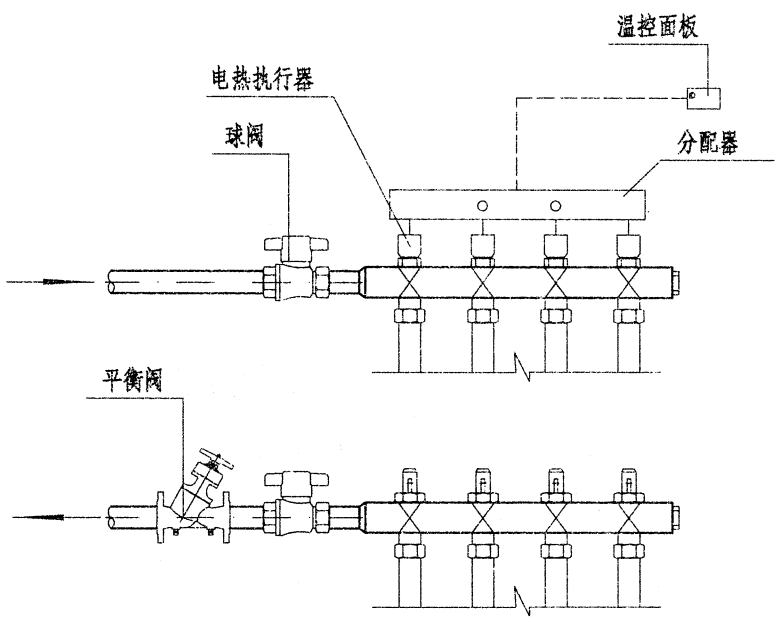
一个房间温控器对应一个电热执行机构，感温灵敏，精确控制每一个供暖区域的室内温度，适用于住宅、写字楼等需要独立控制每个房间室内温度的场所。



单组分集水器整体温度控制

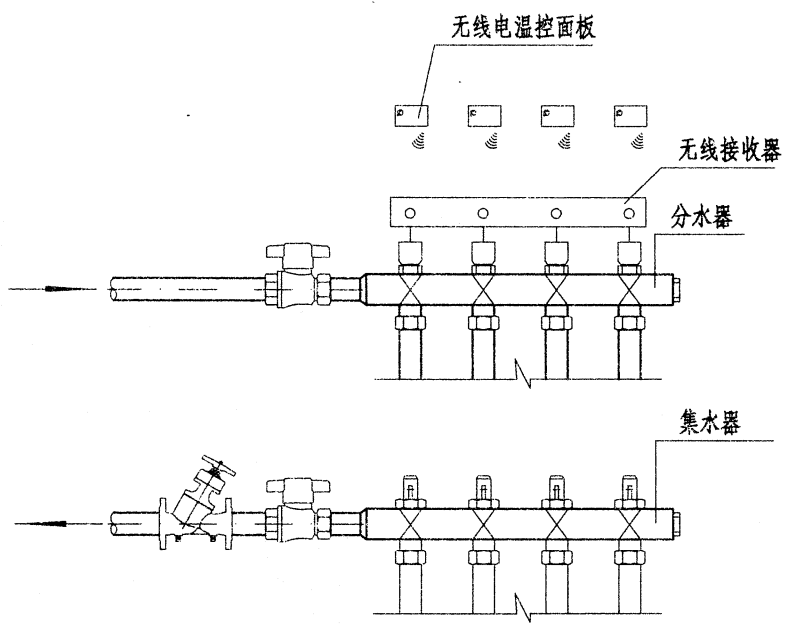
投资较少，感受室温灵敏、安装方便，通过一个温控器控制多个供暖区域的室内温度，适用于房间控制温度要求不高的场所，尤其是大面积房间需要统一控制温度的场所。

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



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。

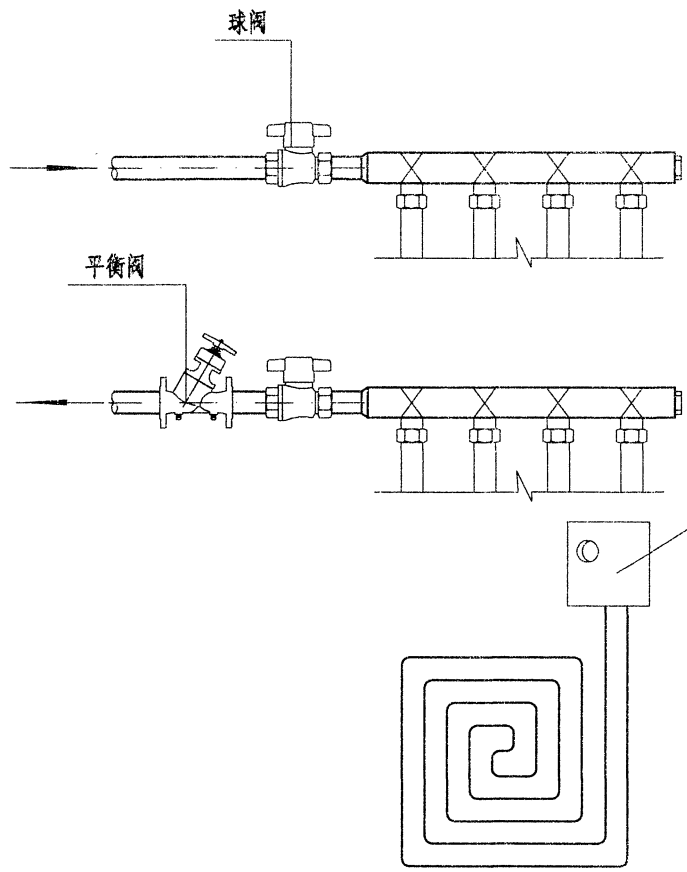


无线温度控制

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。

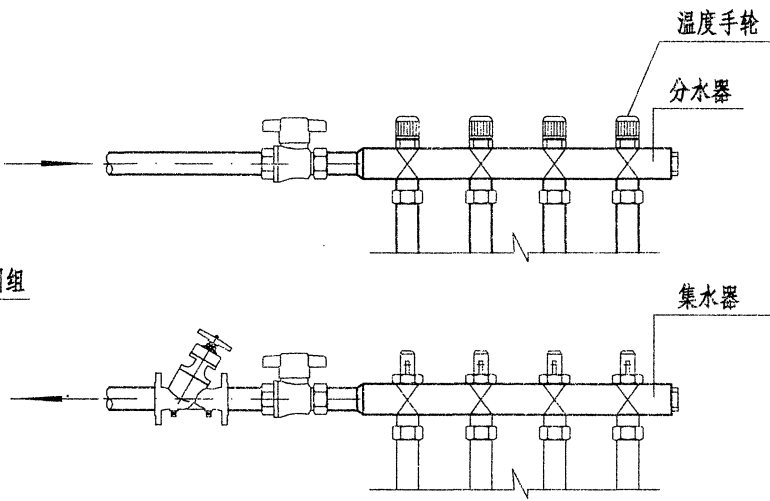
温控方式（二）	图集号	12N1
	页次	80

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



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≤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。

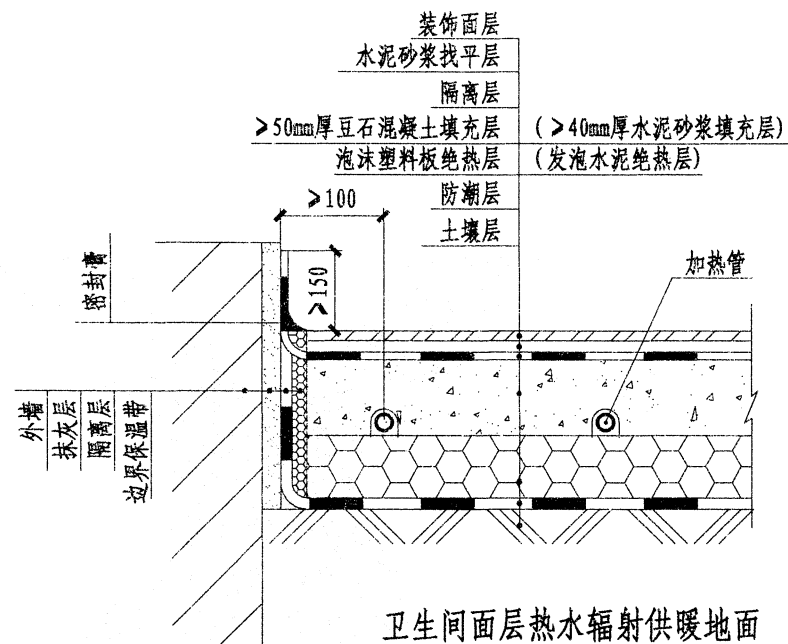
温控方式（三）	图集号	12N1
	页次	81



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^3)		
	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。

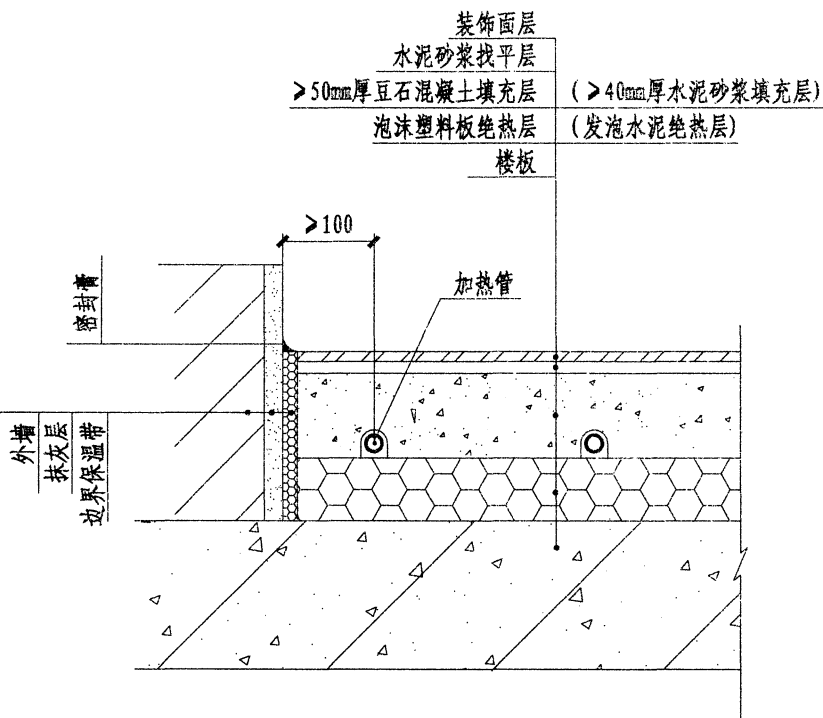


混凝土填充式供暖地面泡沫塑料绝热层热阻

绝热层位置	绝热层热阻 ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)
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

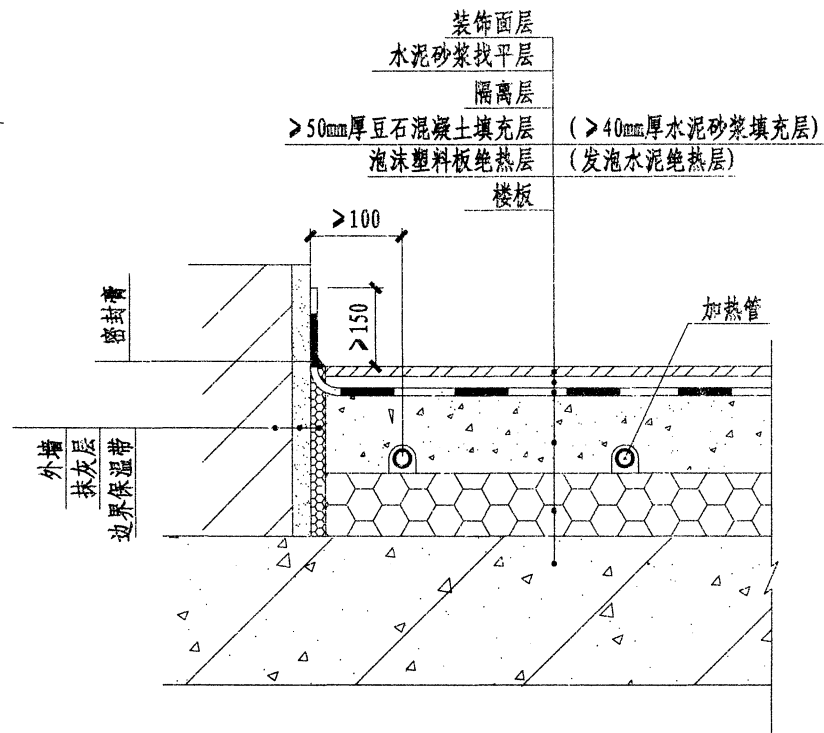
注: 采用泡沫塑料绝热板时, 绝热层热阻不应小于上表。

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



楼层热水辐射供暖地面

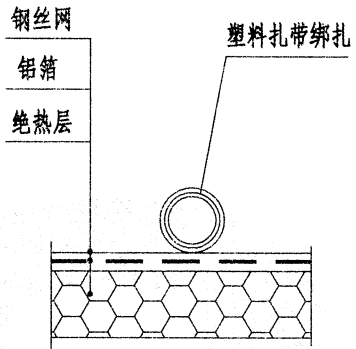
注：对防水有特殊要求的房间，供暖地面做法参照低温热水地面辐射供暖地面做法（一）。



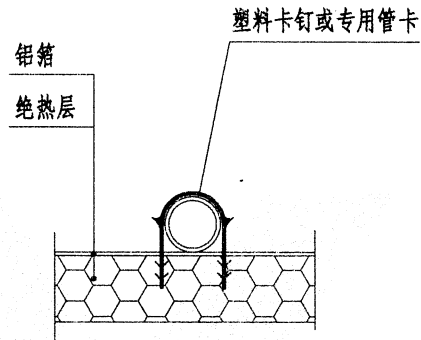
卫生间楼层热水辐射供暖地面

低温热水地面辐射供暖地面做法（二）	图集号	12N1
	页次	83

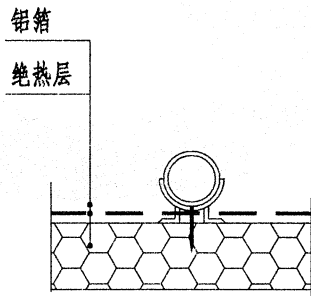
任洪国	任洪国
核	审
强	强
刘	刘
校	对
晶	晶
晶	晶
计	设
晶	晶
晶	晶
制	图



塑料扎带绑扎



塑料卡钉（管卡）

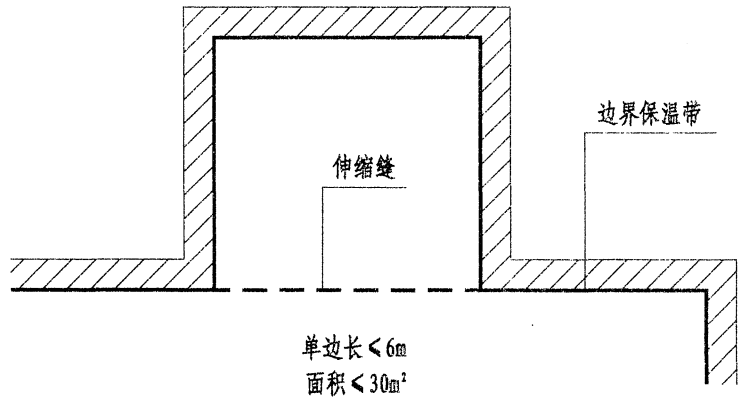
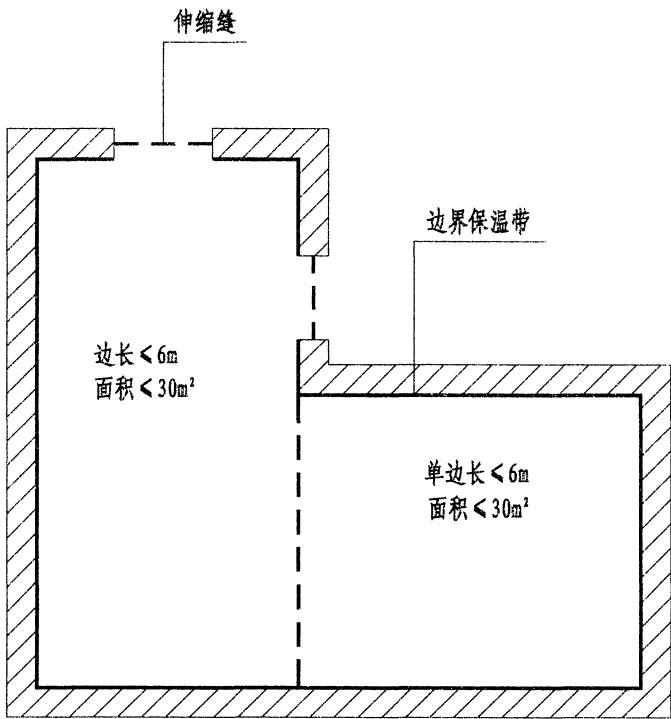


管架（管托）

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。

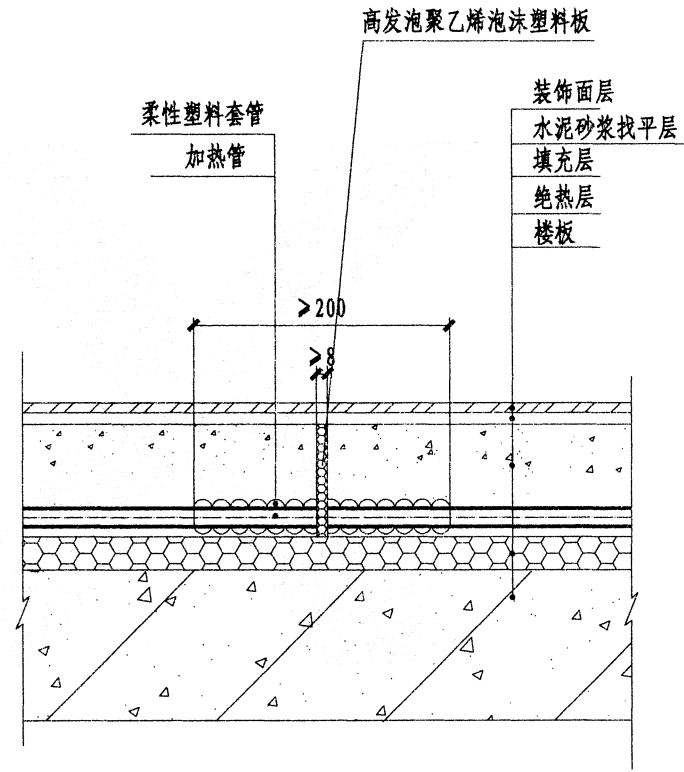
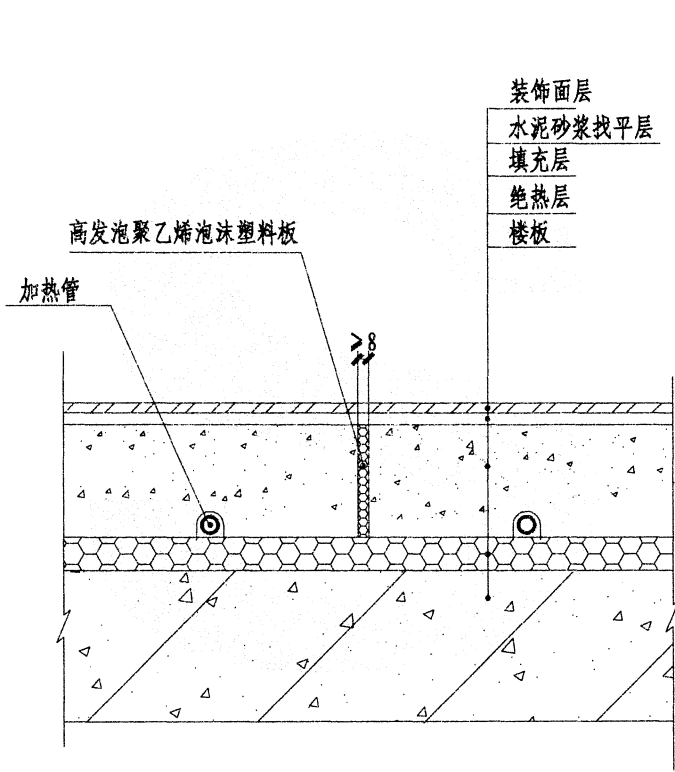
任洪国	任洪国
核	审
强	强
刘	刘
对	校
晶	晶
吴	吴
计	设
晶	晶
吴	吴
图	制



- 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30m²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 ≤ 2 。

边界保温带、伸缩缝布置	图集号	12N1
	页次	85

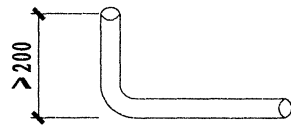
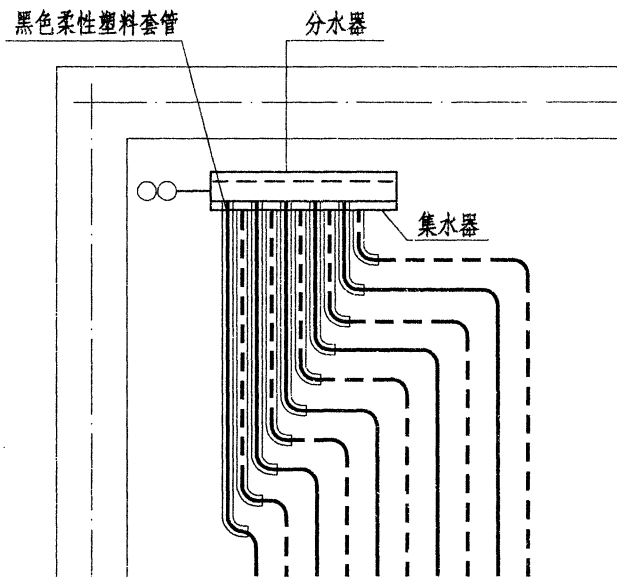
任洪国	任洪国
核 审	
强 刘	强 刘
对 校	
晶 吴	晶 吴
计 设	
晶 吴	晶 吴
图 制	



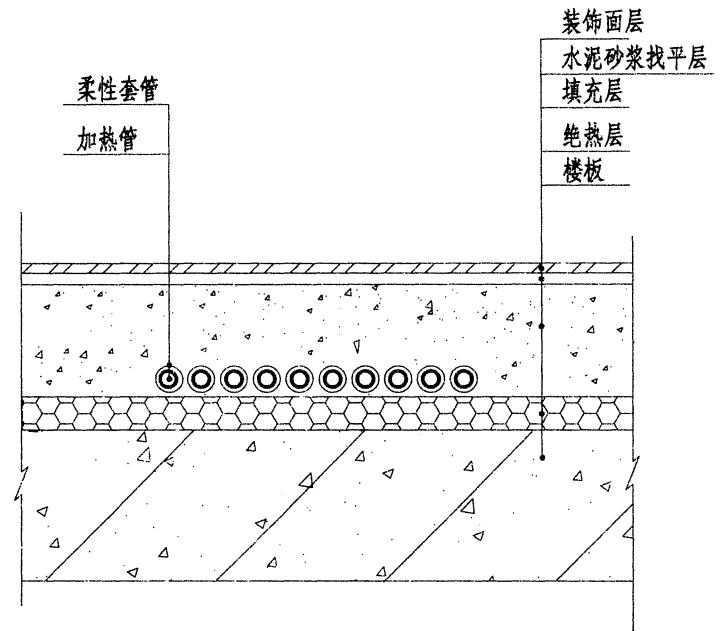
伸缩缝做法

图集号	12N1
页次	86

制	图	晶	晶	计	晶	对	校	强	核	国
制	图	晶	晶	计	晶	对	校	强	核	国
晶	晶	计	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	计	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	计	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	计	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	计	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	计	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	计	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	计	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶



柔性套管



管道密集处隔热做法 (一)

图集号	12N1
页次	87

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

散热器使用条件

散热器类型	使用条件			
	热媒温度 (℃)	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℃)	氯离子含量 ≥ 100mg/L, 氯离子质量分数 ≥ 120 × 10 ⁻⁶
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 ⁻⁶
灰铸铁柱	材质不低于HT100	≥130	无特殊要求	
型散热器	材质不低于HT150	≥150		
灰铸铁翼	材质为HT100	≥130		
型散热器	材质 ≥ HT150	≥130		

1. 散热器安装长度修正系数 β_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	>20片
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	>1000mm
修正系数	0.95	0.92	1.00

2. 散热器支管连接方式修正系数 β_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 β_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 β_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。

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

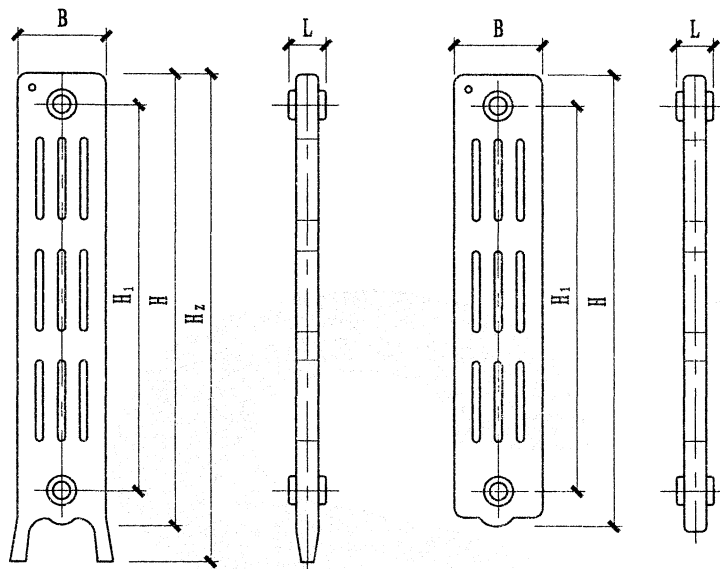
3. 光面管散热器

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

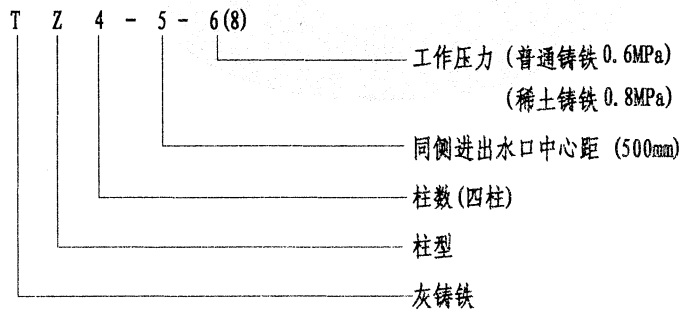
注: 铸铁辐射对流散热器托钩位置及数目同铸铁柱型散热器。

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



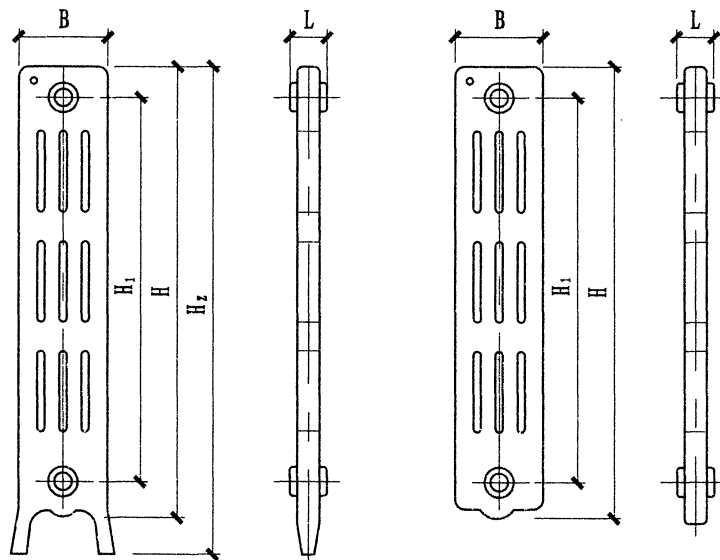
型号标记示例



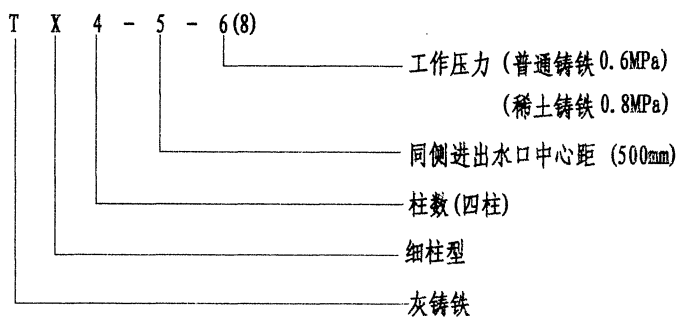
规格及主要技术性能参数表

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 ₁)	mm	500	300	500	600	900
中片高度(H)	mm	582	382	582	682	982
足片高度(H ₂)	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 ² /片	0.24	0.13	0.20	0.235	0.44
传热系数(K)	W/m ² ℃	-	3.53ΔT ^{0.240}	2.81ΔT ^{0.276}	2.29ΔT ^{0.316}	-
标准散热量	W/片	136	82	115	130	187
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: 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。



型号标记示例



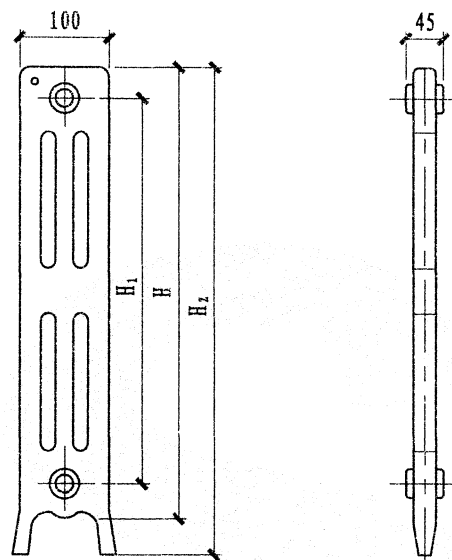
规格及主要技术性能参数表

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 ₁)	mm	400	500	600	600
中片高度(H)	mm	457	557	657	657
足片高度(H ₂)	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 ² /片	0.126	0.155	0.183	0.273
传热系数 (K)	W/m ² ℃	3.11ΔT ^{0.255}	2.42ΔT ^{0.278}	2.75ΔT ^{0.287}	-
标准散热量	W/片	78.6	92.3	109.4	153.2
适用压力					
材 质	工作压力 (MPa)			试验压力	
	低于130℃热水	蒸汽		(MPa)	
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。

铸铁细柱型散热器

图集号	12N1
页次	95



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

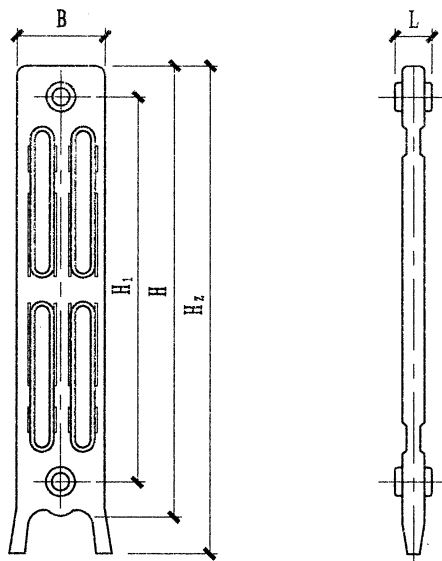
—— 灰铸铁

规格及主要技术参数表

项 目	单 位	TYZ3-3 -6 (8)	TYZ3-5 -6 (8)	TYZ3-6 -6 (8)
进出水口中心距 (H_1)	mm	300	500	600
中片高度 (H)	mm	372	572	680
足片高度 (H_z)	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 ² /片	0.111	0.15	0.179
传热系数 (K)	W/m ² °C	$2.64 \Delta T^{0.261}$	$2.61 \Delta T^{0.224}$	$2.76 \Delta T^{0.273}$
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	

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 $\Delta T=64.5^{\circ}\text{C}$ 时的散热量。
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

制图	吴晶	设计	吴晶	校对	刘强	审核	任洪国
	吴晶		吴晶		刘强		



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

一、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_1)	mm	300	500	600
中片高度 (H)	mm	370	570	670
足片高度 (H_z)	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 ² /片	0.127	0.195	0.258
传热系数 (K)	W/m ² ·°C	$3.52\Delta T^{0.250}$	$2.77\Delta T^{0.291}$	$2.22\Delta T^{0.290}$
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℃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。

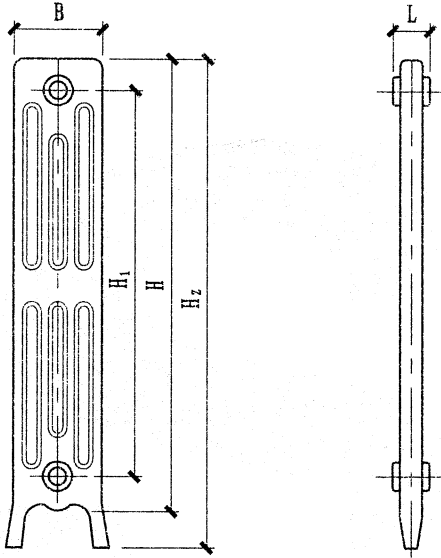
2. 散热器安装参照铸铁柱型散热器安装图。

3. 参数表中标准散热量为 $\Delta T=64.5^{\circ}\text{C}$ 时的散热量。

4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。

铸铁柱翼散热器	图集号	12N1
	页次	97

制图	吴晶
设计	吴晶
校对	刘强强
审核	任洪国
任洪国	任洪国



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 $\Delta T=64.5^{\circ}\text{C}$ 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 -6 (8)	TTZY3-5 -6 (8)	TTZY3-6 -6 (8)
进出水口中心距 (H_1)	mm	300	500	600
中片高度 (H)	mm	385	574	674
足片高度 (H_2)	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	$\text{m}^2/\text{片}$	0.135	0.181	0.213
传热系数 (K)	$\text{W}/\text{m}^2\text{C}$	$0.3897\Delta T^{0.294}$	$0.5632\Delta T^{0.276}$	$0.5473\Delta T^{0.309}$
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	

铸铁椭圆型散热器

图集号	12N1
页次	98

项 目	单 位	TFD ₁ (I) - 0.9/6-6	TFD ₁ (II) - 0.9/6-6	TFD ₁ (III) - 1.0/6-6	TFD ₂ (IV) - 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 ² /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

型号标记示例

T FD₁ (I)- 0.9/6 - 6

—— 工作压力 (0.6MPa)

—— 散热器宽度 (90mm)

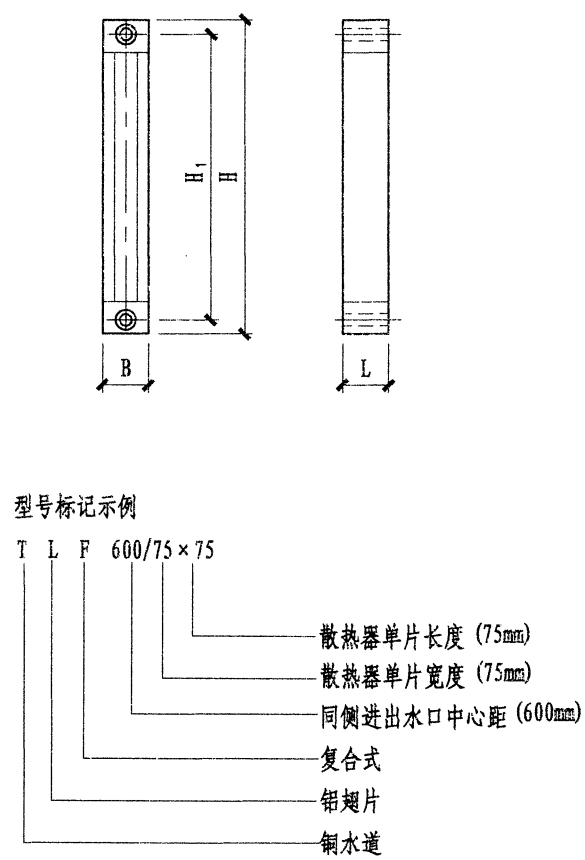
—— 同侧进出水口中心距 (600mm)

—— 型号序号

—— 辐射对流式 (1为单水道; 2为双水道)

—— 灰铸铁

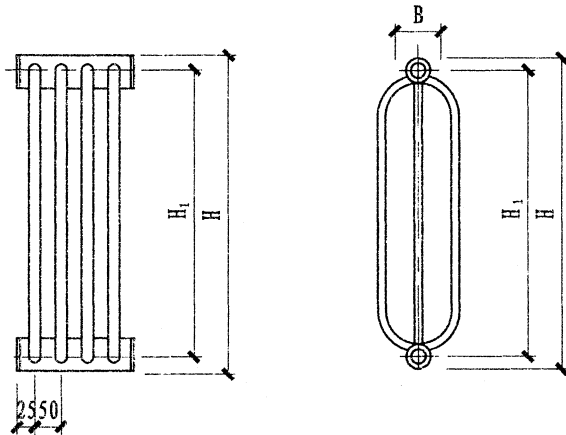
任洪国	任洪国
核	
强	刘强
校	
晶	吴晶
计	
晶	吴晶
图	



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)	W/㎡℃	5.28 ΔT ^{0.319}	5.94 ΔT ^{0.324}	6.16 ΔT ^{0.332}	8.02 ΔT ^{0.354}	9.87 ΔT ^{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)	W/㎡℃	6.19 ΔT ^{0.339}	7.44 ΔT ^{0.360}	8.72 ΔT ^{0.361}	11.43 ΔT ^{0.358}	14.00 ΔT ^{0.363}
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	



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

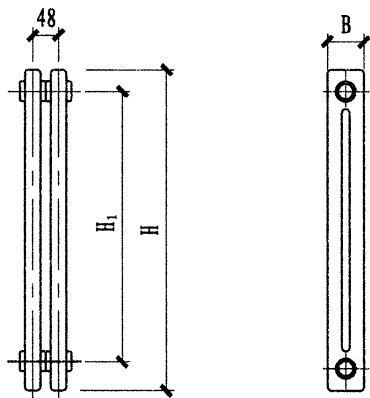
规格及主要技术参数表

项 目	单 位	GGZ303	GGZ306	GGZ309
进出水口中心距 (H ₁)	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 ² /片	0.121	0.208	0.266
传热系数 (K)	W/m ² ℃	4.42ΔT ^{0.259}	6.05ΔT ^{0.269}	8.11ΔT ^{0.278}
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	

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℃ 时的散热量。

钢管柱型散热器

制图	吴晶
设计	吴晶
校对	刘强强
审核	任洪国



型号标记示例

G Z 2 06

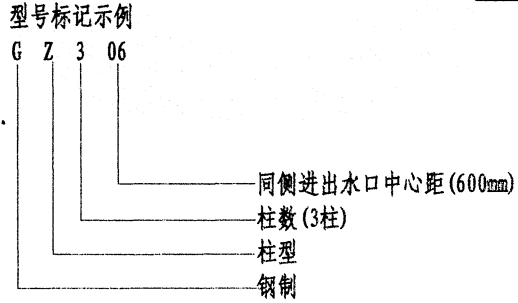
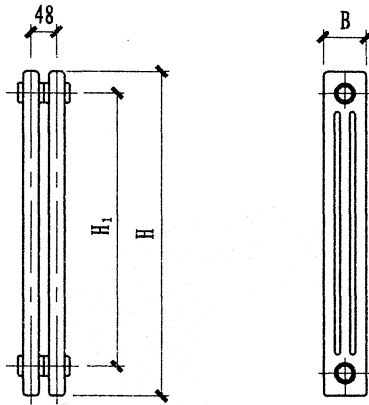
- 同侧进出水口中心距(600mm)
- 柱数(2柱)
- 柱型
- 钢制

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 ₁)	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 ² /片	0.066	0.118	0.168	0.219	0.288	0.356
传热系数 (K)	W/m ² ·℃	3.86ΔT ^{0.334}	2.99ΔT ^{0.368}	3.15ΔT ^{0.326}	2.93ΔT ^{0.325}	2.69ΔT ^{0.325}	2.49ΔT ^{0.331}
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		

- 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℃时的散热量。

制图	吴晶	设计	吴晶	校对	刘强	审核	任洪国
	吴晶		吴晶		刘强		任洪国

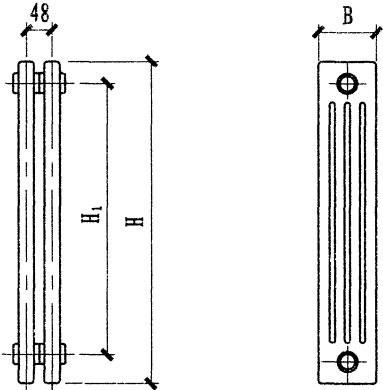


规格及主要技术性能参数表

项 目	单 位	GZ303	GZ304	GZ305	GZ306	GZ309	GZ312	GZ316	GZ320
进出水口中心距 (H ₁)	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 ² /片	0.098	0.124	0.150	0.175	0.252	0.329	0.431	0.533
传热系数 (K)	W/m ² ·℃	3.89ΔT ^{0.258}	3.47ΔT ^{0.284}	3.20ΔT ^{0.292}	3.02ΔT ^{0.304}	3.15ΔT ^{0.283}	2.85ΔT ^{0.298}	2.64ΔT ^{0.282}	2.44ΔT ^{0.293}
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	

- 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℃ 时的散热量。

制	图
吴	晶
晶	晶
设计	
吴	晶
校	
刘	晶
强	晶
核	
任	晶
洪	
国	



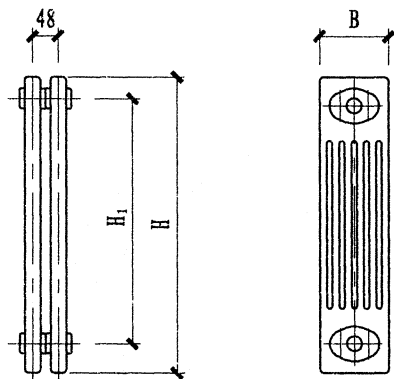
型号标记示例
G Z 4 06

同侧进出水口中心距(600mm)
柱数(4柱)
柱型
钢制

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 ₁)	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 ² /片	0.131	0.166	0.201	0.235	0.335	0.437	0.576	0.715
传热系数 (K)	W/m ² ℃	3.57ΔT ^{0.239}	3.39ΔT ^{0.237}	3.34ΔT ^{0.260}	3.25ΔT ^{0.261}	2.83ΔT ^{0.274}	2.47ΔT ^{0.30}	2.25ΔT ^{0.29}	2.05ΔT ^{0.305}
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	

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℃ 时的散热量。



型号标记示例

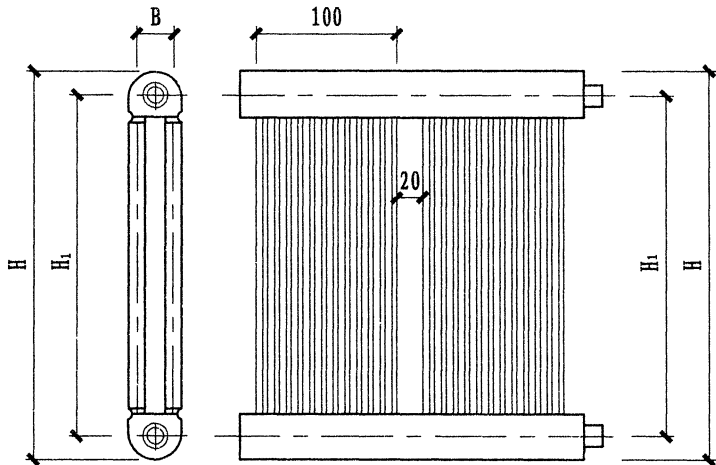
G Z 6 06

- 同侧进出水口中心距(600mm)
- 柱数(6柱)
- 柱型
- 钢制

规格及主要技术参数表

项 目	单 位	GZ603	GZ604	GZ605	GZ606	GZ609	GZ612	GZ616
进出水口中心距 (H ₁)	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 ² /片	0.19	0.24	0.298	0.348	0.50	0.66	0.88
传热系数 (K)	W/m ² ℃	2.97ΔT ^{0.285}	2.84ΔT ^{0.291}	2.61ΔT ^{0.303}	2.41ΔT ^{0.321}	2.02ΔT ^{0.351}	1.81ΔT ^{0.358}	1.45ΔT ^{0.387}
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		

- 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℃时的散热量。



型号标记示例

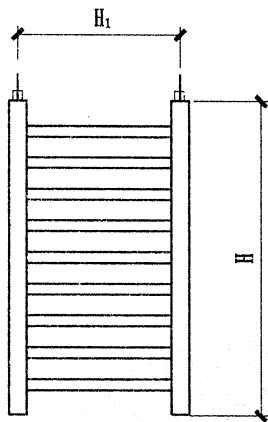
L ZY 4-50/500-1.0

铝制
柱翼型
单片宽度
厚度(50mm)/同侧进出水口中心距(500mm)
工作压力(1.0MPa)

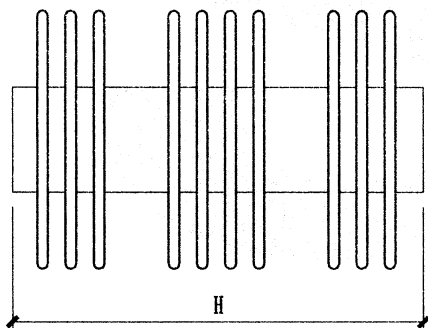
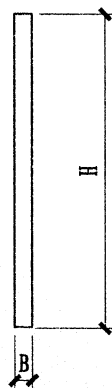
规格及主要技术性能参数表

项 目	单 位	LZY 50/400-1.0	LZY 50/500-1.0	LZY 50/600-1.0	LZY 50/700-1.0	LZY 50/800-1.0
进出水口中心距(H ₁)	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 ² /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	

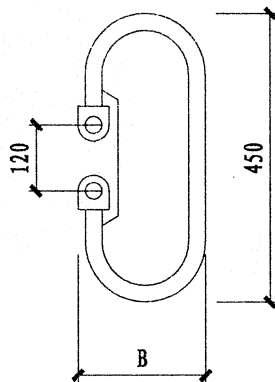
- 注: 1. 本表按《铝制柱翼型散热器》JG143-2002编制。
 2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
 3. 参数表中标准散热量为ΔT=64.5℃时的散热量。
 非标准温差时, 散热量参见厂家样本。
 4. 可用于卫生间、浴室等潮湿环境。
 5. 耐氧化, 可用于开式系统。



平面卫浴散热器



环形卫浴散热器



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 ² /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

T P W 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

注: 1. 可用于住宅卫生间。

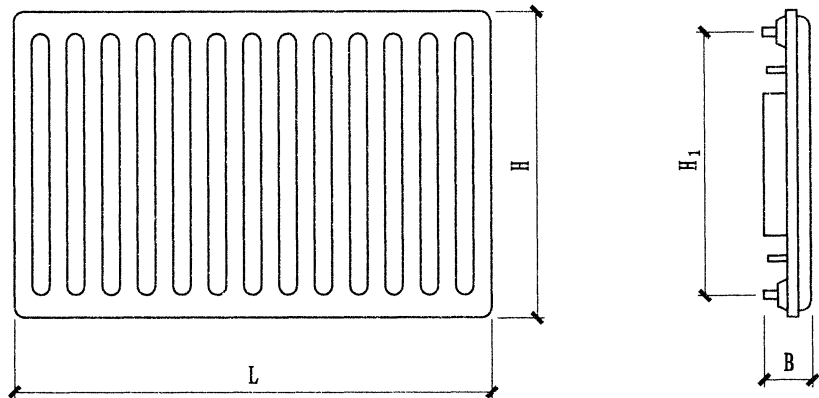
2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。

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。

铜制卫浴散热器

图集号	12N1
页次	108

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



规格及主要技术性能参数表

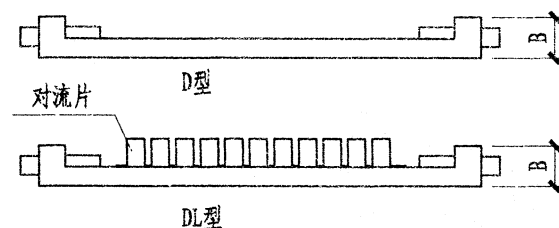
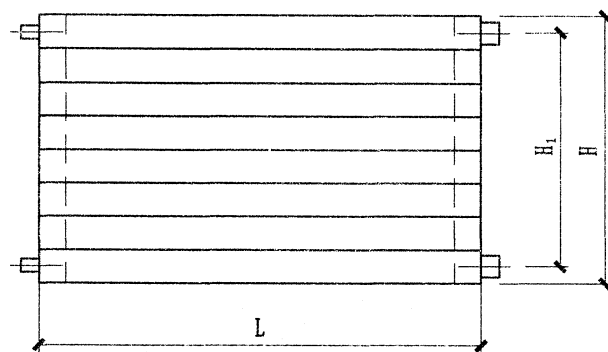
组装形式		单水道单对流片			双水道双对流片		
高度 (H)	mm	300	450	600	300	450	600
进出水口中心距 (H ₁)	mm	250	400	550	250	400	550
宽度 (B)	mm	62			102		
长度 (L)	mm	400~3000 (间隔200)					
重量	kg/m	10.5	15.9	20.7	18.2	27.7	35.8
水容量	L/m	1.7	2.3	3.0	3.4	4.8	6.2
散 热 量	W	$Q=6.464\Delta T^{1.187}L$	$Q=9.373\Delta T^{1.161}L$	$Q=8.057\Delta T^{1.232}L$	$Q=8.817\Delta T^{1.214}L$	$Q=13.604\Delta T^{1.191}L$	$Q=12.665\Delta T^{1.162}L$

L: 散热器长度 (M)

注: 热媒为热水, 不能用于开式系统。

钢制板式散热器

图集号	12N1
页次	109



型号标记示例:

G BG / DL - 4.7 - 8

——工作压力 (0.8MPa)

——同侧进出水口中心距 (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

进出水口中心距(H ₁)	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 ² /m	W
单板 (D型)	416	12.1	3.76	0.915	$Q=1.889 \Delta T^{1.401} G^{0.844} L^{0.6214}$
	520	15.1	4.71	1.135	$Q=4.100 \Delta T^{1.245} G^{0.844} L^{0.7105}$
	624	18.1	5.49	1.355	$Q=3.778 \Delta T^{1.298} G^{0.844} L^{0.8218}$
单板带对流片 (DL型)	416	17.5	3.76	3.62	$Q=5.175 \Delta T^{1.208} G^{0.847} L^{0.7213}$
	520	23.0	4.71	4.56	$Q=5.818 \Delta T^{1.223} G^{0.82} L^{0.7374}$
	624	27.4	5.49	5.54	$Q=6.745 \Delta T^{1.241} G^{0.82} L^{0.7318}$
双板带对流片 (SL型)	416	35.0	7.52	7.25	$Q=6.870 \Delta T^{1.33} G^{0.82} L^{0.837}$
	520	46.0	9.42	9.12	$Q=5.349 \Delta T^{1.318} G^{0.82} L^{0.8353}$
	624	54.8	10.98	11.08	$Q=8.131 \Delta T^{1.307} G^{0.84} L^{0.8853}$

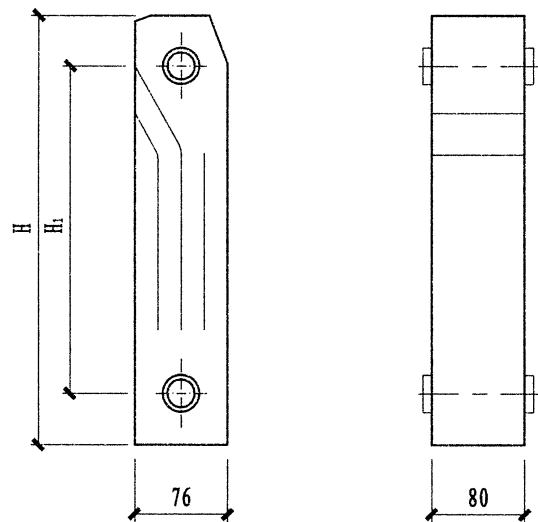
L: 散热器长度 (m) G: 水流量 (kg/h)

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。

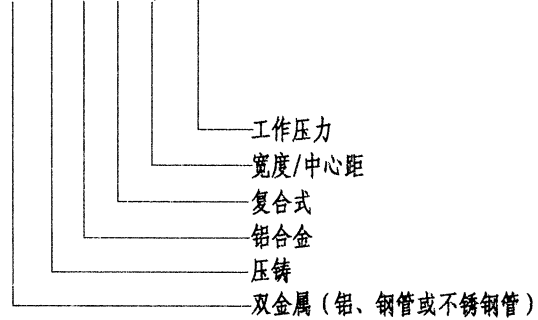
3. 不适用于卫生间、浴室等潮湿环境。

制	晶	计	对	强	审	任
图	晶	设	校	校	核	洪
	吴			刘		国
	晶			强		任
	吴			强		洪



型号标记示例

SJ Y L C X/X X



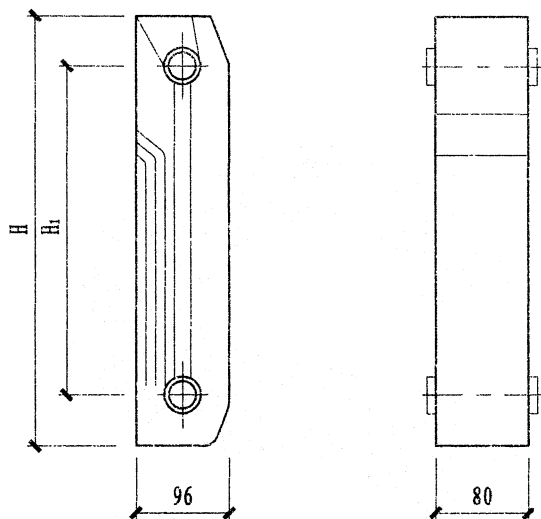
规格及主要技术参数表

项 目	单 位	SJYLC76/300	SJYLC76/500	SJYLC76/600	SJYLC76/1600
进出水口中心距 (H ₁)	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 ² ·°C	0.505ΔT ^{1.321}	0.654ΔT ^{1.323}	0.736ΔT ^{1.324}	1.362ΔT ^{1.329}
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。

双金属压铸铝合金散热器（一）

图集号	12N1
页次	111



型号标记示例

SJ Y L C X/X X

一、工作压力

—寬度/中心距

一、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

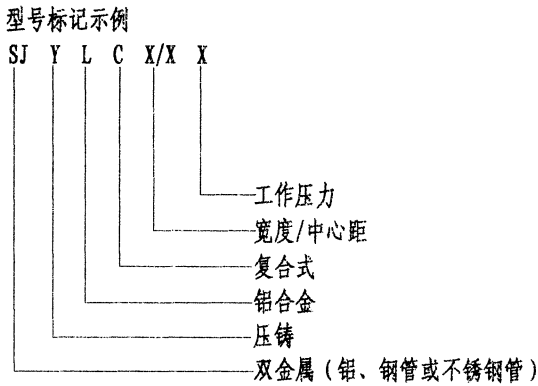
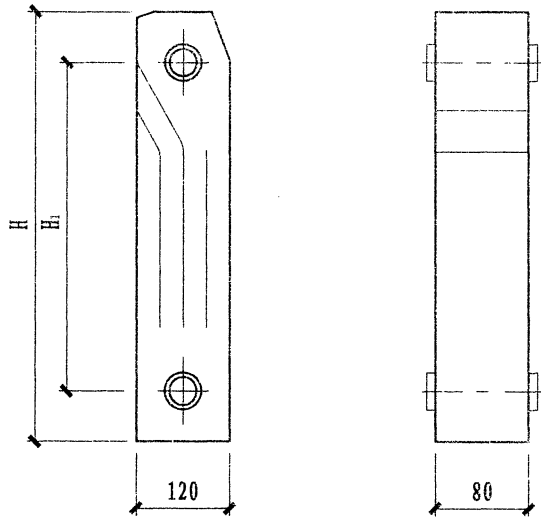
项 目	单 位	SYL9C%/350	SYL9C%/500	SYL9C%/600	SYL9C%/1600
进出水口中心距 (H ₁)	mm	350	500	600	1600
高 度 (H)	mm	413	563	663	1663
宽 度 (B)	mm	96	96	96	96
长 度 (L)	mm	80	80	80	80
重 量	kg/片	1.56	2.03	2.36	5.76
水容量	L/片	0.28	0.32	0.35	0.65
传热系数 (K)	W/m ² °C	0.373ΔT ^{-1.285}	0.842ΔT ^{-1.285}	0.938ΔT ^{-1.294}	1.691ΔT ^{-1.304}
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		

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 $\Delta T=64.5^{\circ}\text{C}$ 时的散热量。

制	图
晶	晶
晶	晶
计	计
晶	晶
校	校
强	强
审	审
任	任



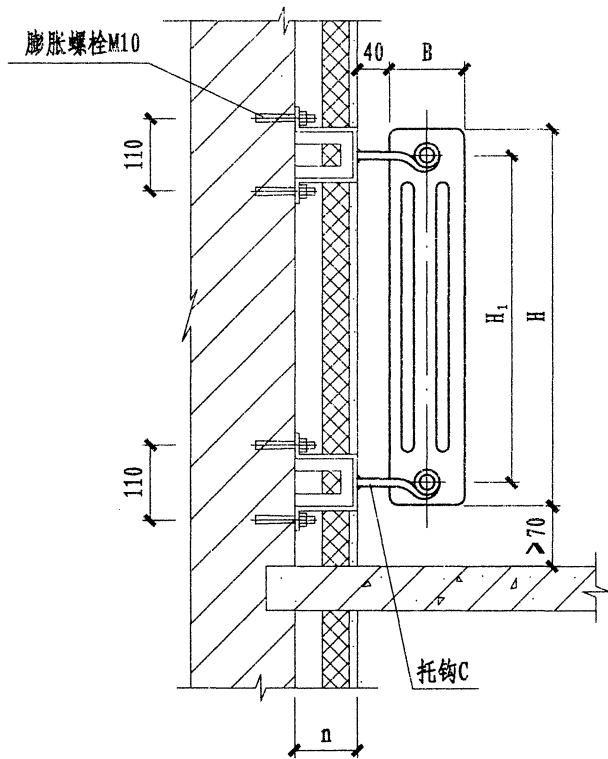
规格及主要技术性能参数表

项 目	单 位	SJYLC120/500	SJYLC120/800	SJYLC120/1600
进出水口中心距 (H ₁)	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 ² ·°C	1.032ΔT ^{1.283}	1.393ΔT ^{1.291}	1.663ΔT ^{1.302}
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	

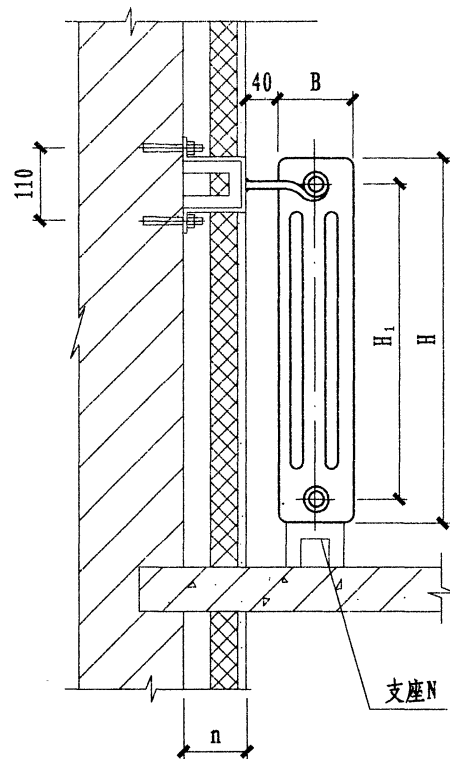
注: 1. 单片散热量较大, 可用于工厂和公共建筑等热负荷大的空间。
 2. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
 3. 参数表中标准散热量为 ΔT=64.5℃时的散热量。

双金属压铸铝合金散热器 (三)	图集号	12N1
	页次	113

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



保温复合墙上挂式安装

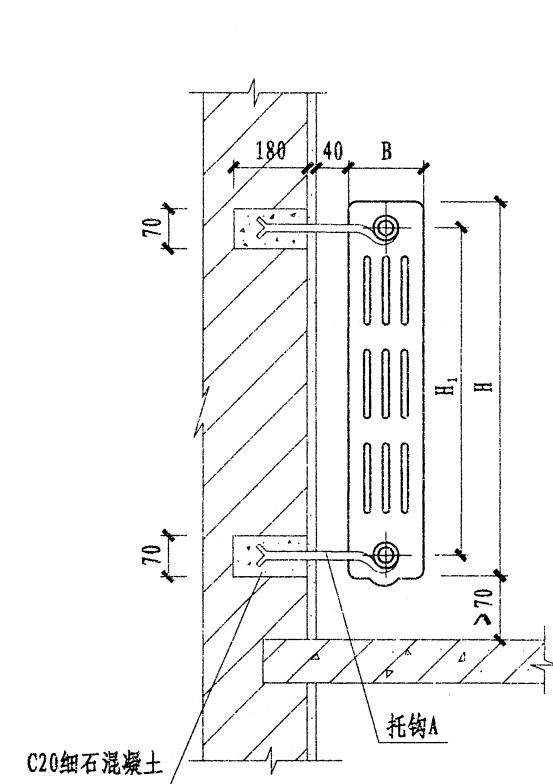


保温复合墙上落地安装

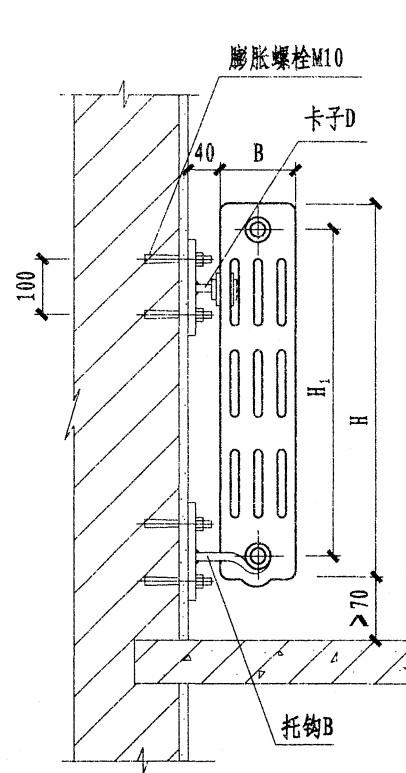
- 注: 1. 本散热器可落地安装或挂式安装, 带足片时, 取消下部托钩。托钩数量及位置见安装说明。
 2. 本图散热器为明装, 暗装时可根据图纸要求进行施工。
 3. 复合墙保温层厚度n由建筑专业确定。

钢制柱型散热器安装图	图集号	12N1
	页次	115

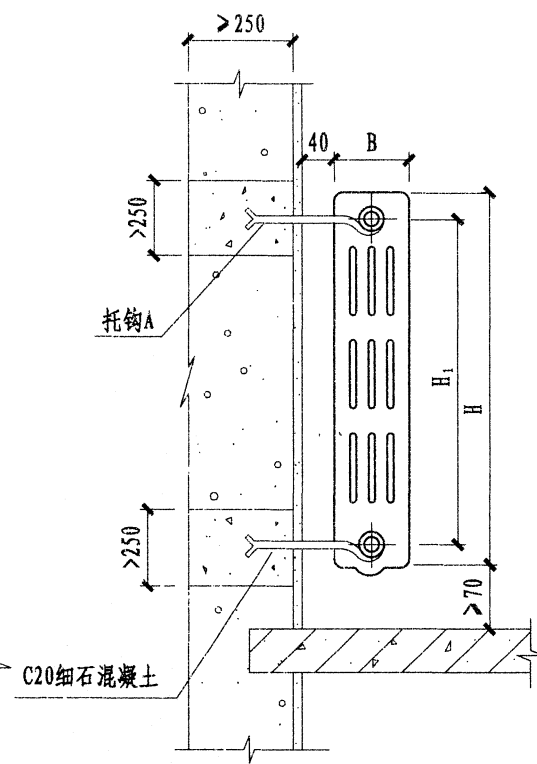
制	图	晶	晶	设计	晶	晶	校	对	刘	强	强	核	审	任	洪	国
		晶	晶		晶	晶										



砖墙上挂式安装



砖墙上挂式安装



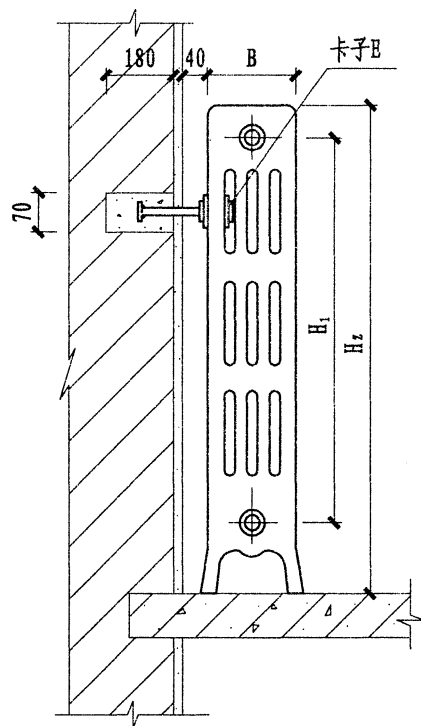
加气混凝土墙上安装

- 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。

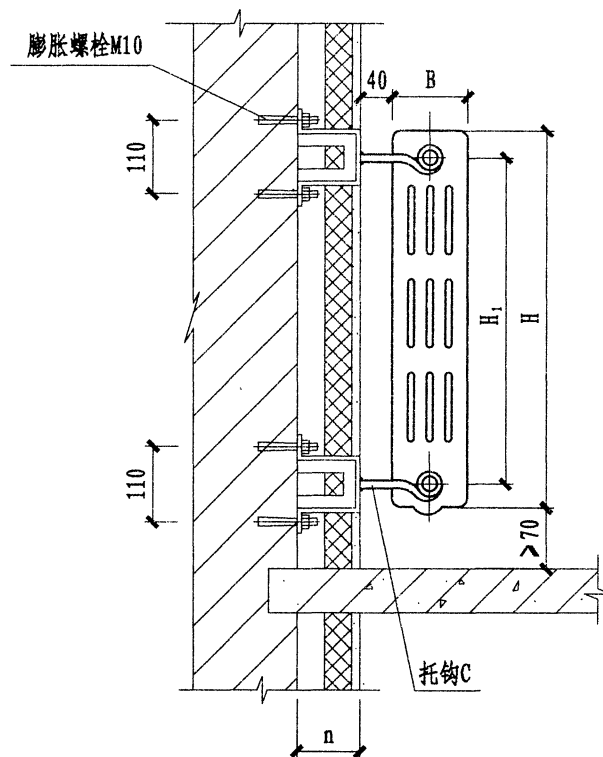
铸铁柱型散热器安装图 (一)

图集号	12N1
页次	116

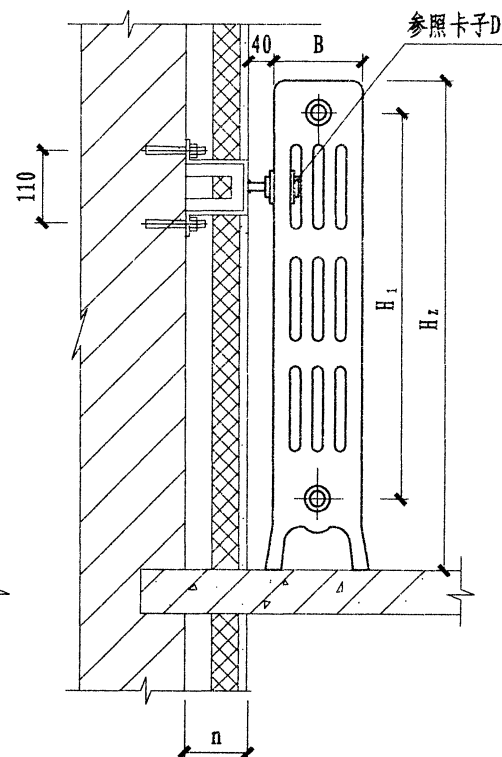
制图	吴晶	设计	吴晶	校对	刘强	审核	任洪国	任洪国
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----



砖墙上落地安装



保温复合墙上挂式安装



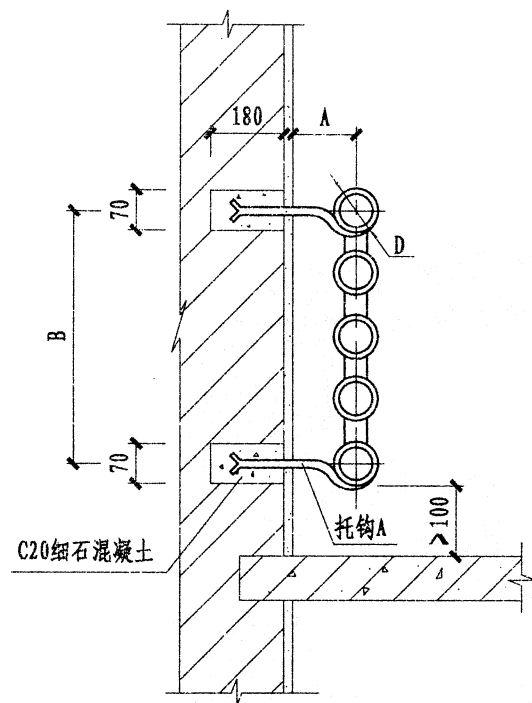
保温复合墙上落地安装

- 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。

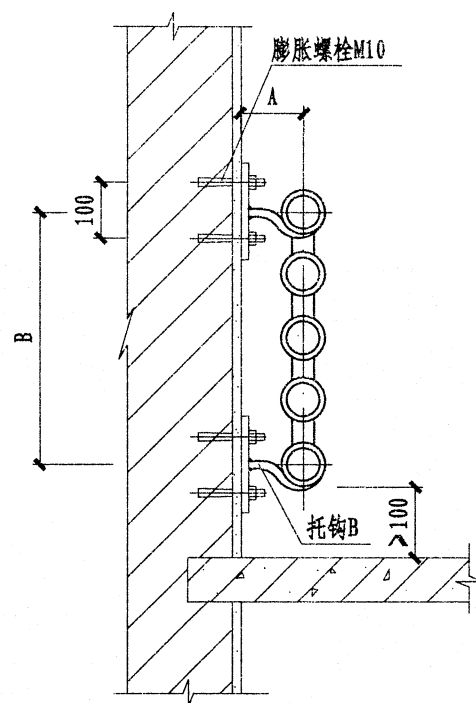
铸铁柱型散热器安装图 (二)

图集号	12N1
页次	117

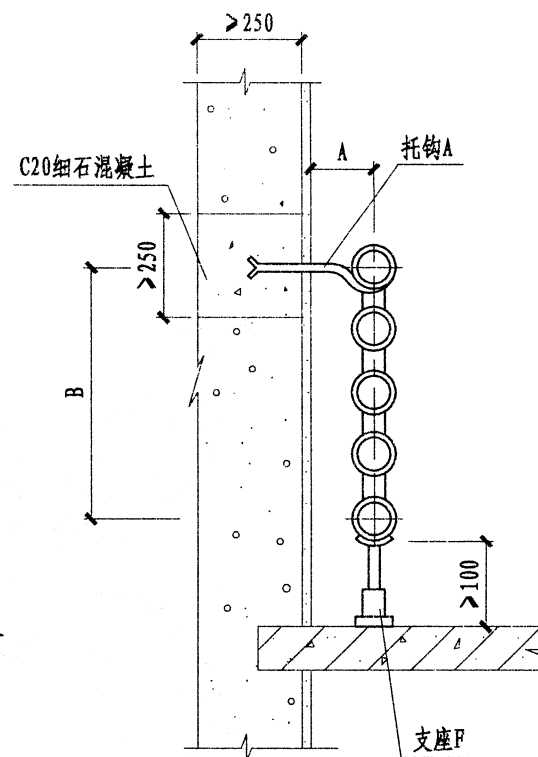
制图	吴晶	设计	吴晶	校对	刘强	审核	任洪国
	吴晶	吴晶	吴晶		刘强		任洪国



砖墙上安装



砖墙上安装

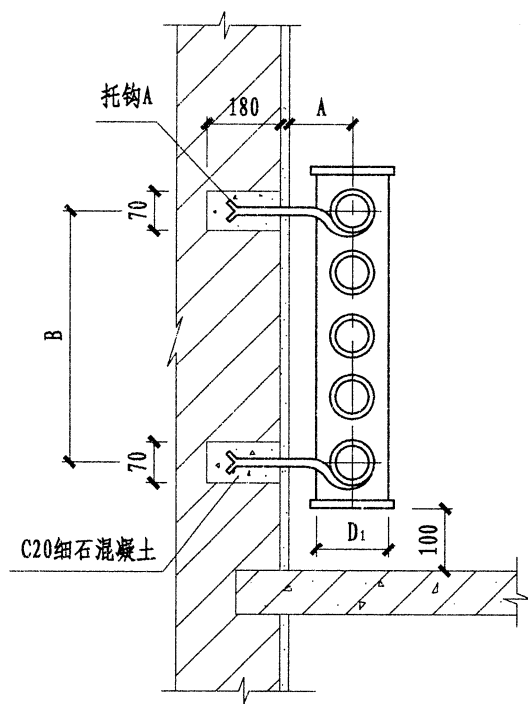


加气混凝土墙上安装

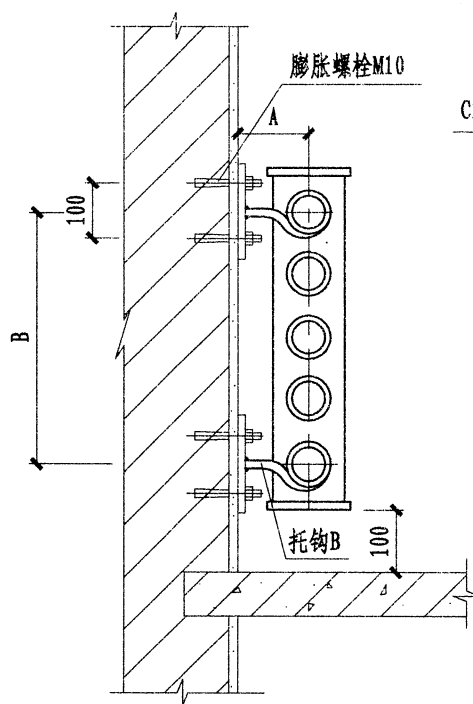
排管排数	四排	五排	四排	五排	四排	五排
D	D76 × 3.5		D89 × 4		D108 × 4	
A	90		95		105	
B	420	560	480	640	540	720

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。

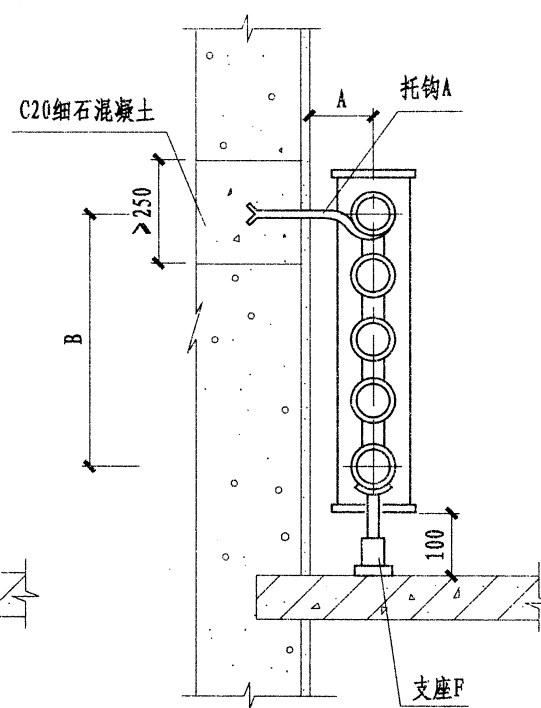
制	图	吴晶	设计	吴晶	校对	刘强强	审核	任洪国	任洪国
---	---	----	----	----	----	-----	----	-----	-----



砖墙上安装



砖墙上安装



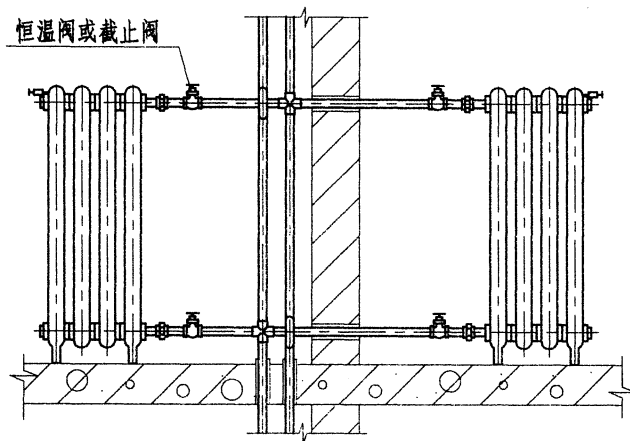
加气混凝土墙上安装

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

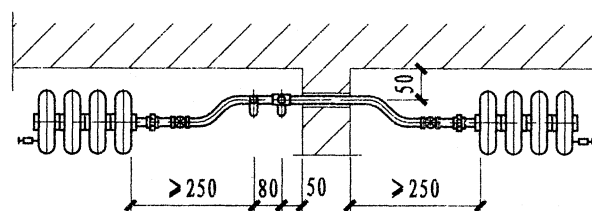
注：本散热器可落地安装或挂式安装，托钩数量及位置见安装说明。

蒸汽型光面管散热器安装图

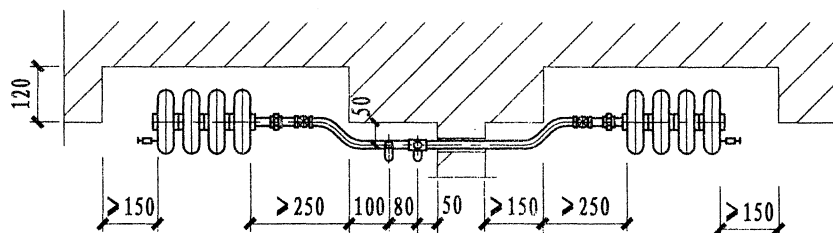
图集号	12N1
页次	119



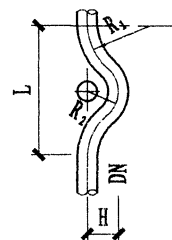
散热器明装立面



散热器明装平面

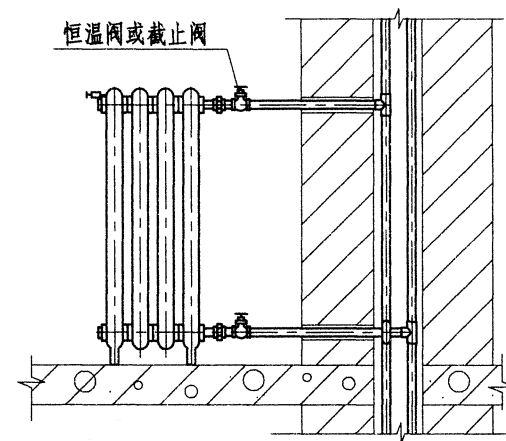


散热器半暗装平面

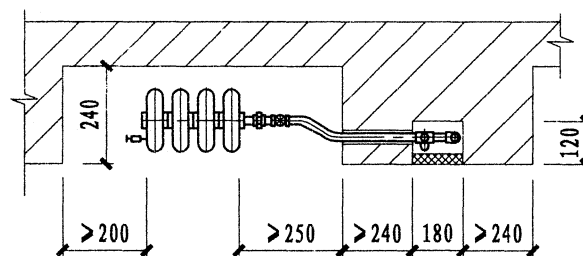


立管绕支管详图

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



散热器暗装立面



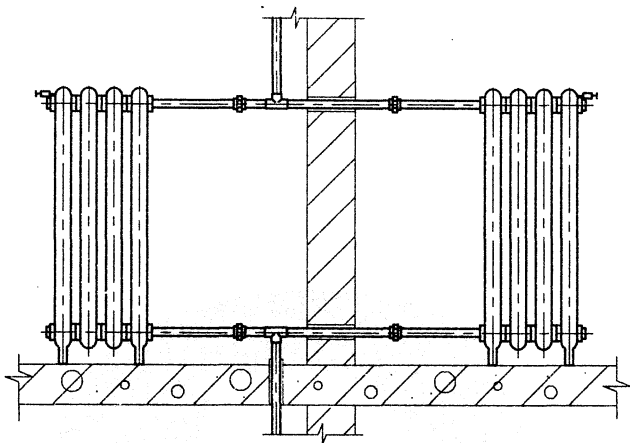
散热器暗装平面

- 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。

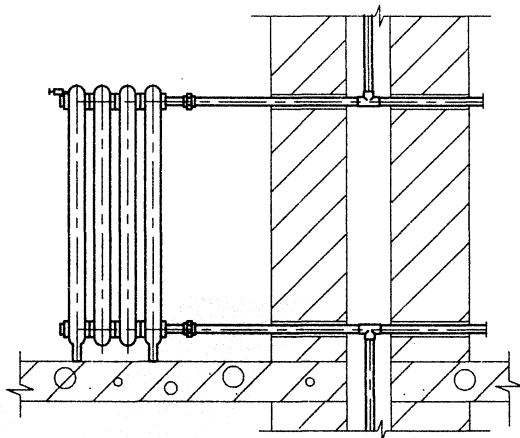
热水垂直双管系统铸铁
柱型散热器立、支管连接

图集号	12N1
页次	120

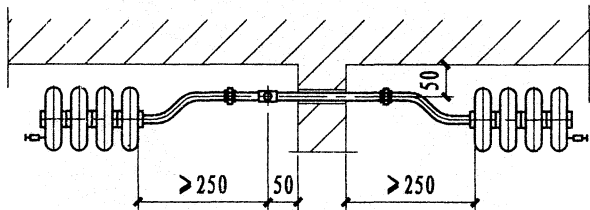
制	晶 晶	设计	晶 晶	校 对	亮	审核	刘 强
图	晶 晶				亮		刘 强



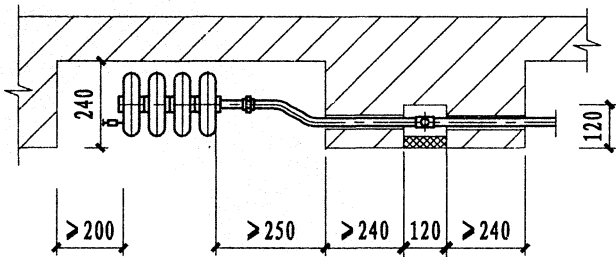
散热器明装立面



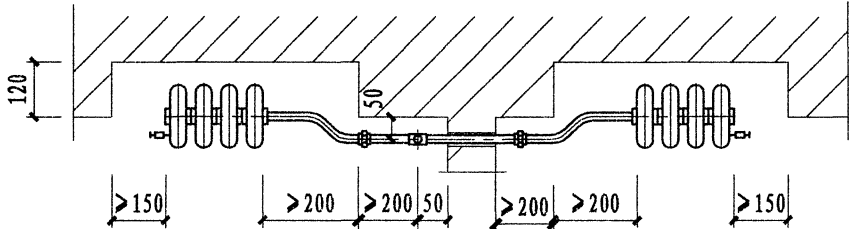
散热器暗装立面



散热器明装平面



散热器暗装平面

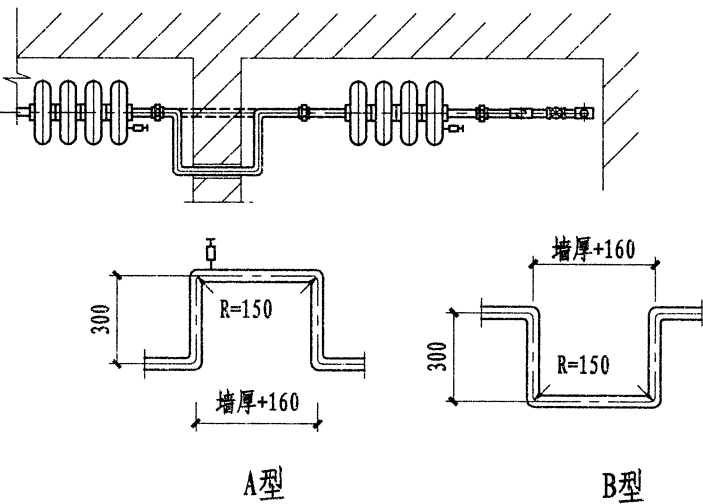
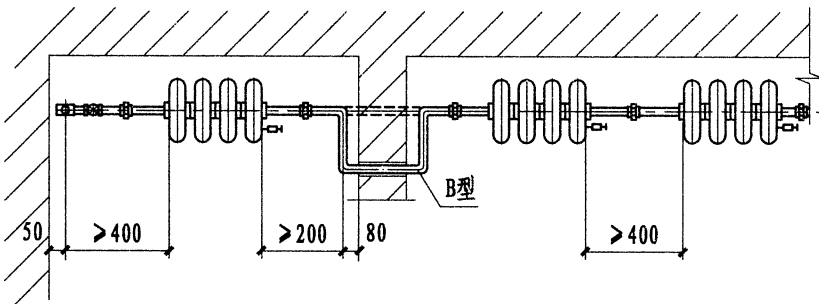
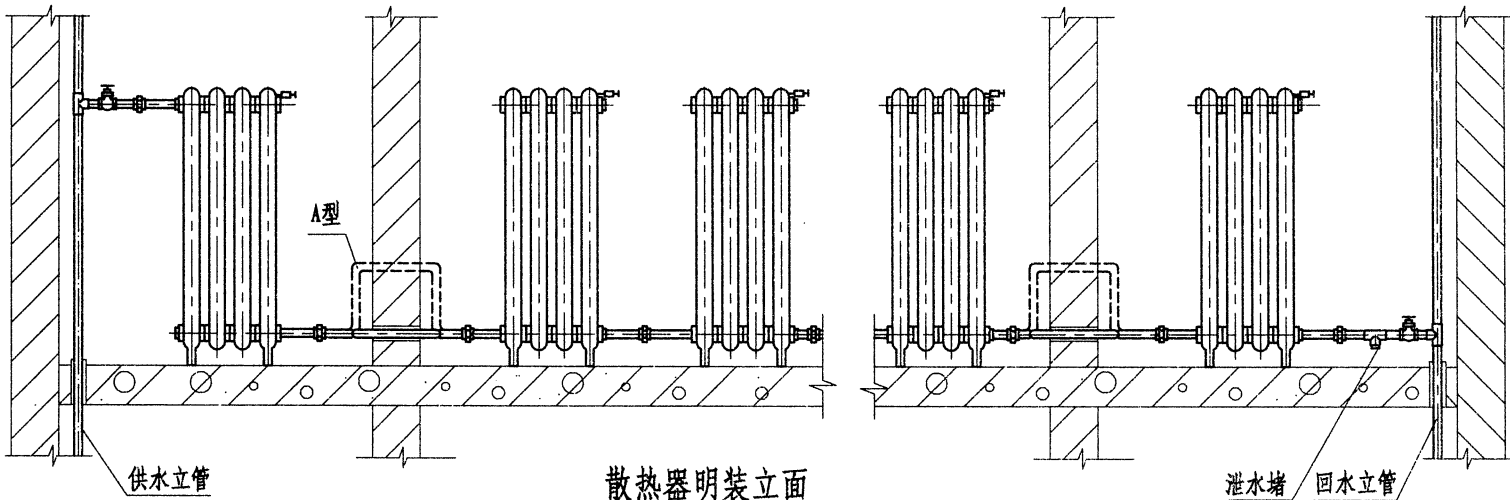


散热器半暗装平面

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	12N1
	页次	122

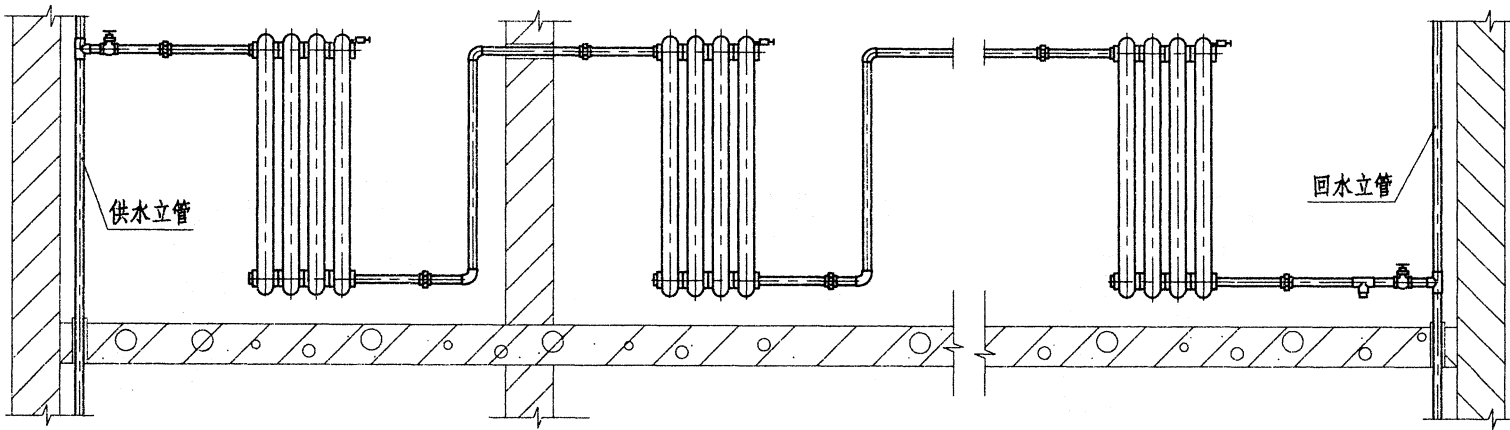
制	图	晶	晶	设计	晶	校	对	亮	核	强	刘	刘
		晶	晶		晶			亮			强	强



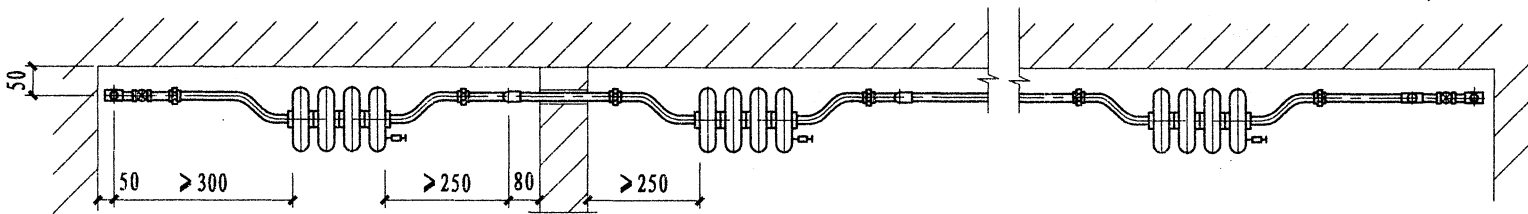
注：1. 水平串联系统管道，宜每隔6m左右设一方形伸缩器。
2. A型伸缩器用于房间无隔墙的水平串联系统；B型伸缩器用于房间有隔墙的水平串联系统。

热水水平单管串联系统 立、支管连接（一）		图集号	12N1
		页次	123

制	图	晶	晶	设计	晶	校	对	亮	核	强
制	图	晶	晶	设计	晶	校	对	亮	核	强
晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶
晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶	晶



散热器明装立面

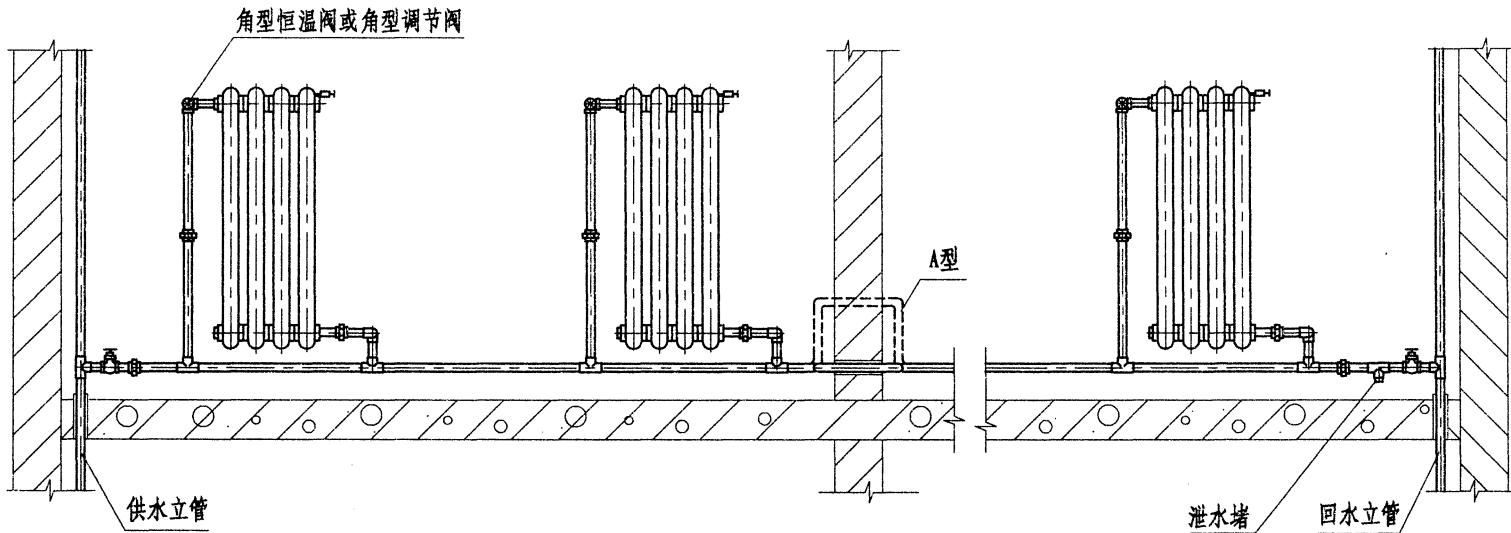


散热器明装平面

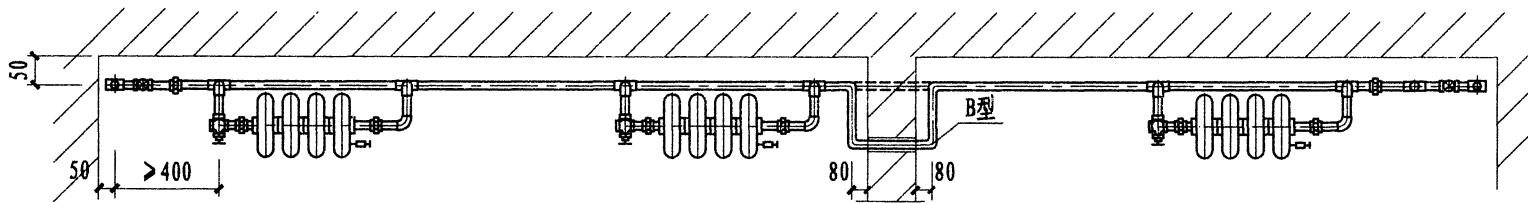
热水水平单管串联系统
立、支管连接（二）

图集号	12N1
页次	124

强	刘
核	亮
亮	亮
校	亮
晶	晶
计	晶
晶	晶
制	晶



散热器明装立面

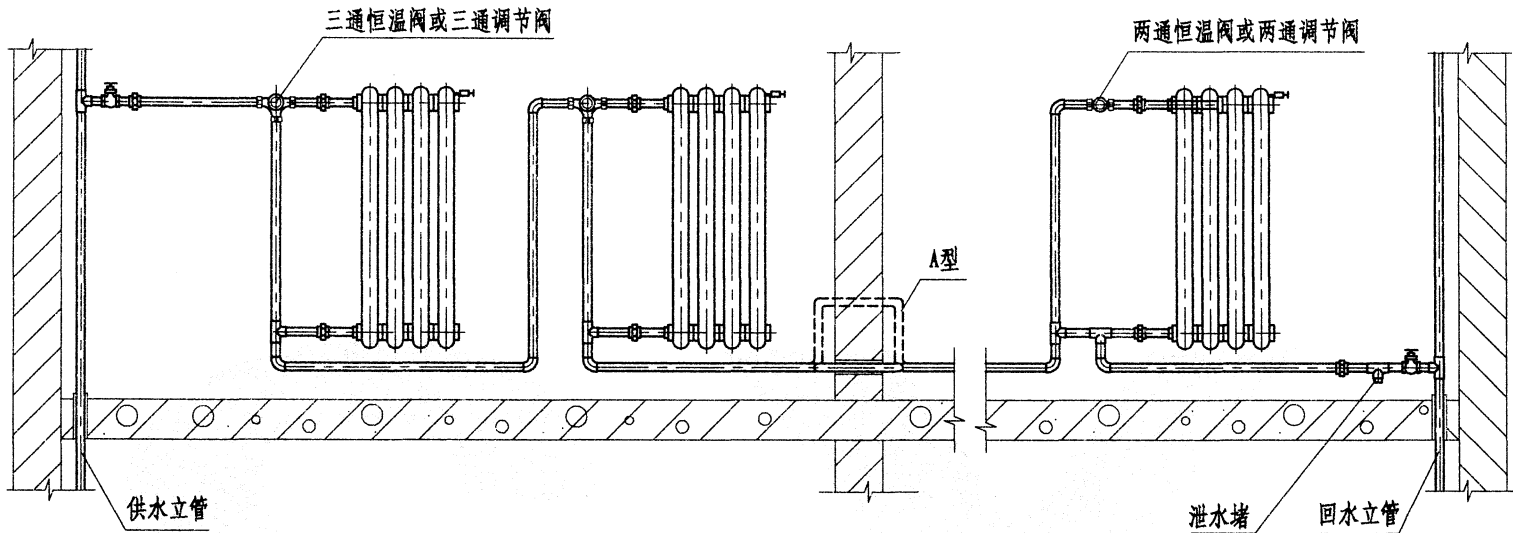


散热器明装平面

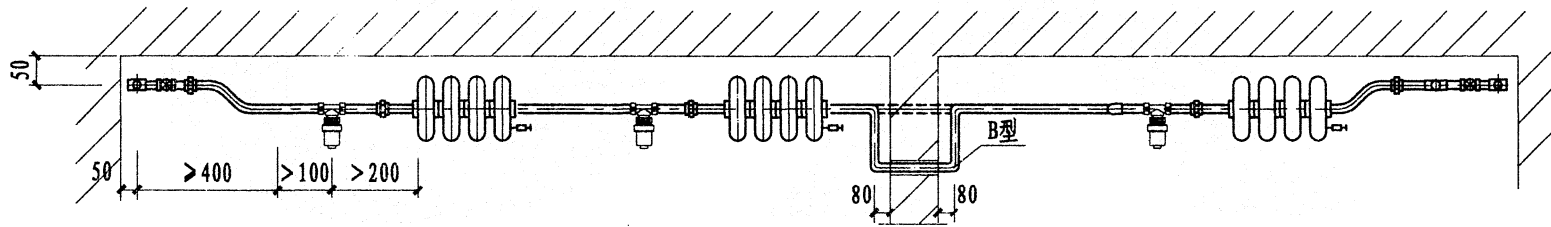
- 注: 1. 水平串联系统管道,宜每隔6m左右设一方形伸缩器。
 2. A型伸缩器用于房间无隔墙的水平跨越系统; B型伸缩器用于房间有隔墙的水平跨越系统。
 3. 恒温阀安装时, 阀头与地面平行。

热水水平单管跨越式系统 立、支管连接 (一)	图集号	12N1
	页次	125

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



散热器明装立面

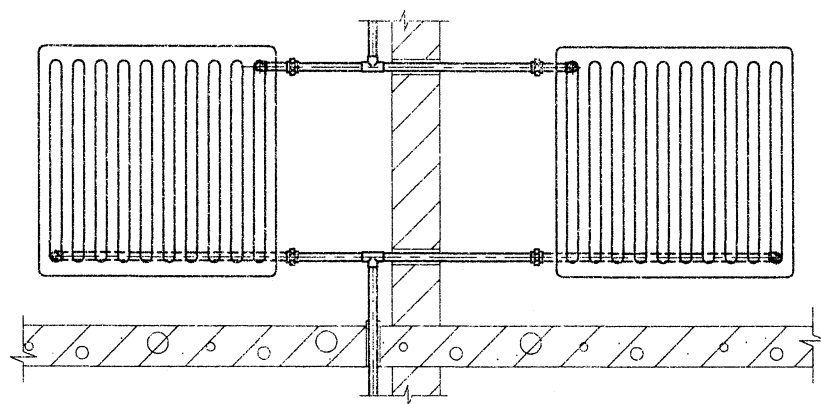


散热器明装平面

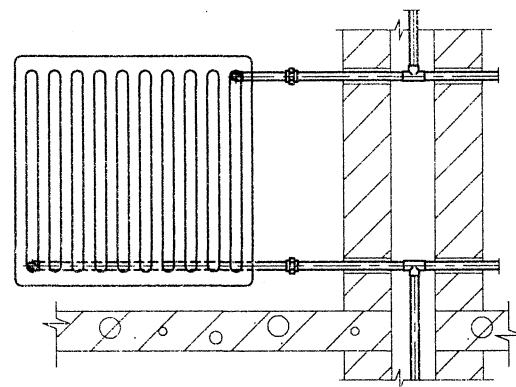
- 注: 1. 水平串联系统管道, 宜每隔6m左右设一方形伸缩器。
 2. A型伸缩器用于房间无隔墙的水平跨越系统; B型伸缩器用于房间有隔墙的水平跨越系统。
 3. 恒温阀安装时, 阀头与地面平行。

热水水平单管跨越式系统 立、支管连接 (二)	图集号	12N1
	页次	126

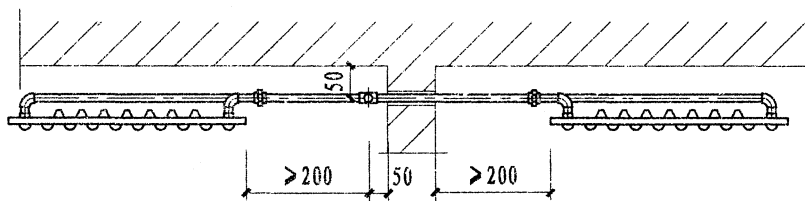
制	强
图	刘
晶	强
晶	刘
计	亮
设	亮
晶	亮
晶	亮
制	亮



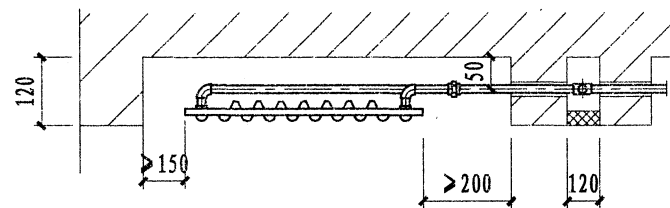
散热器明装立面



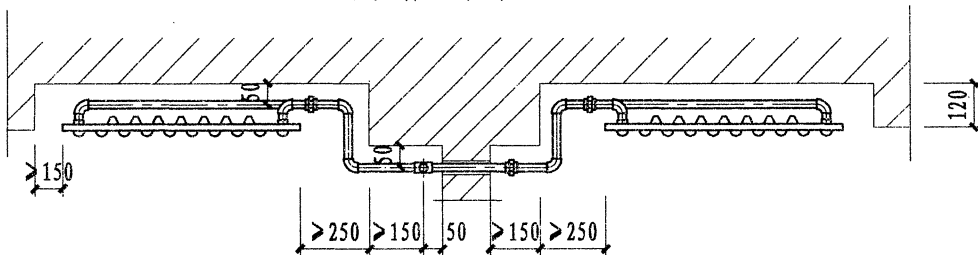
暗管散热器暗装立面



散热器明装平面



暗管散热器暗装平面



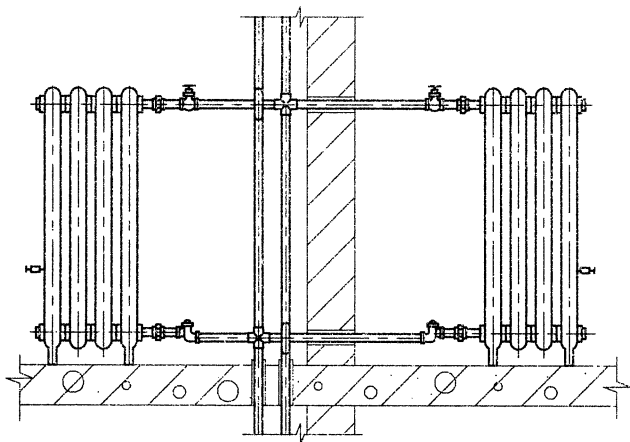
明管散热器暗装平面

- 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。

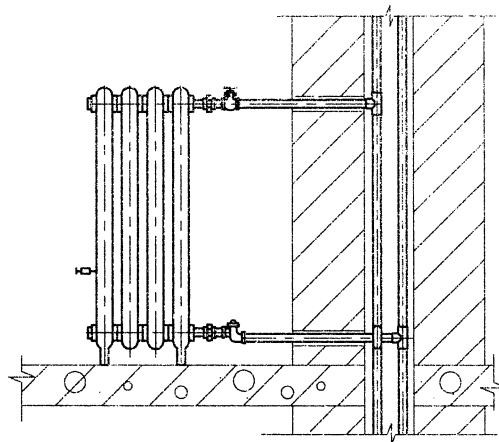
热水垂直单管系统钢制
板式散热器立、支管连接

图集号	12N1
页次	128

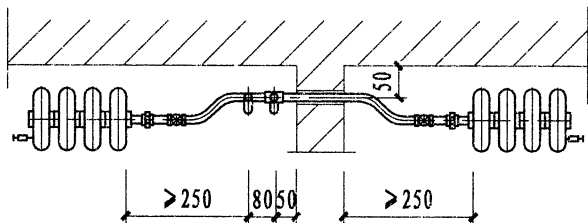
制	晶	设	晶	校	亮	核	强
图	晶	计	晶	对	亮	审	刘
	晶		晶		亮		刘



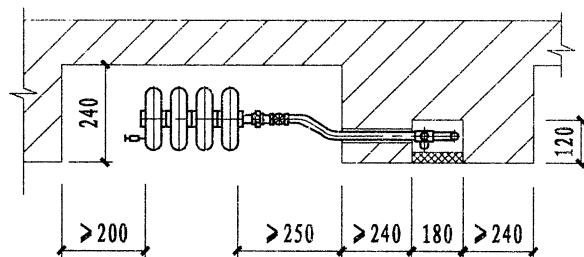
散热器明装立面(用于直通型恒温疏水器)



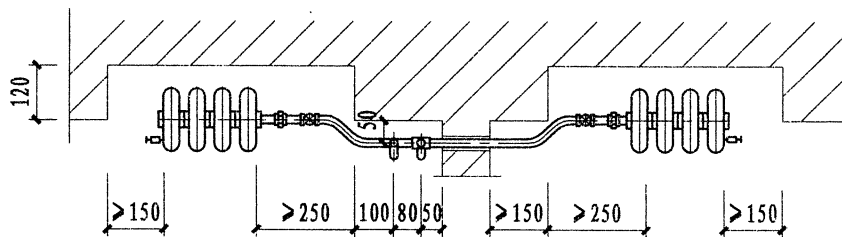
散热器暗装立面



散热器明装平面



暗管散热器暗装平面



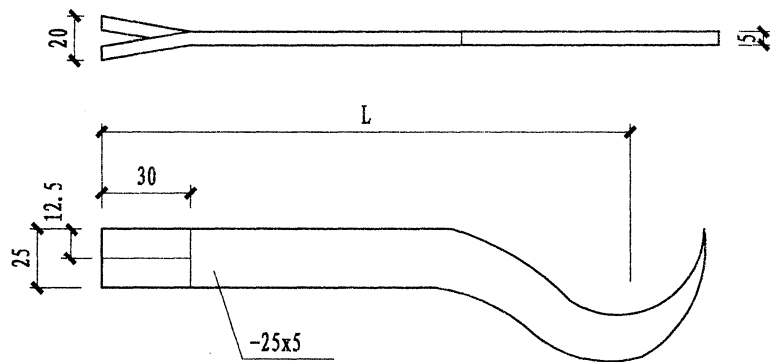
散热器半暗装平面

- 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。

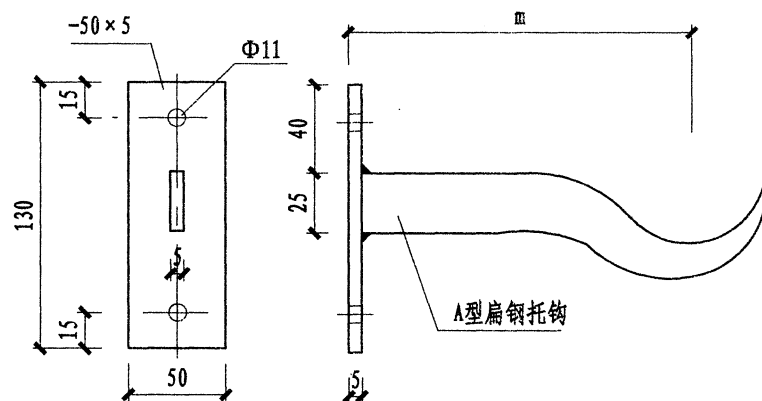
低压蒸汽双管系统铸铁柱
型散热器立、支管连接(一)

图集号	12N1
页次	131

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

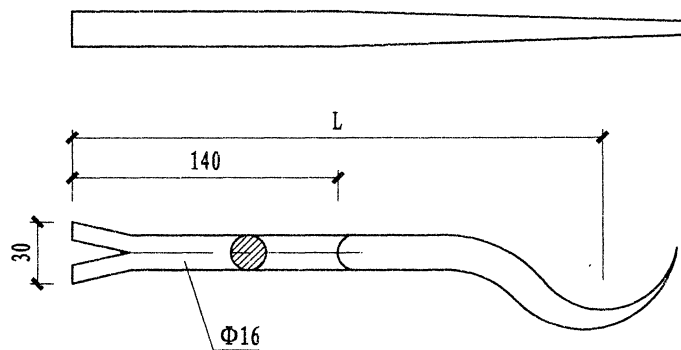


A型扁钢托钩

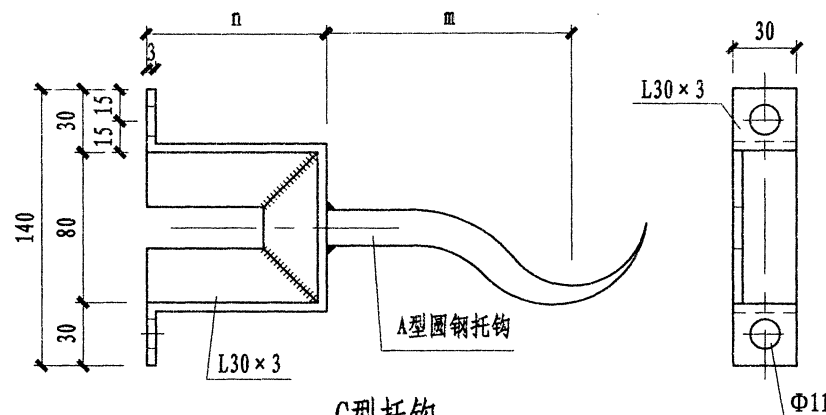


B型扁钢托钩

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



A型圆钢托钩



C型托钩

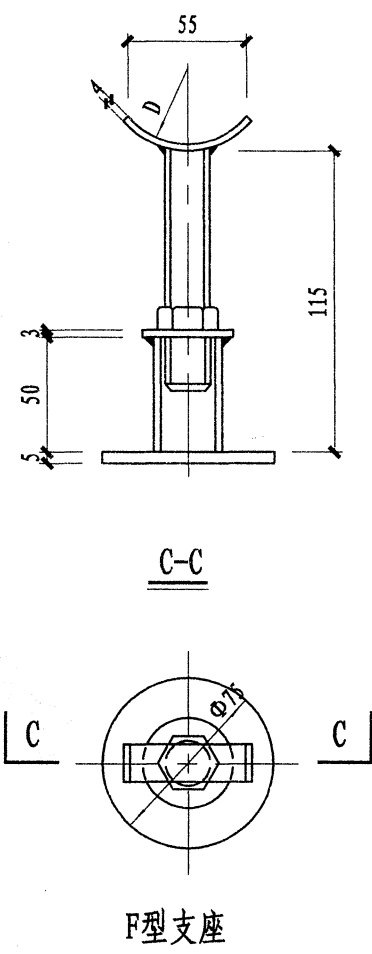
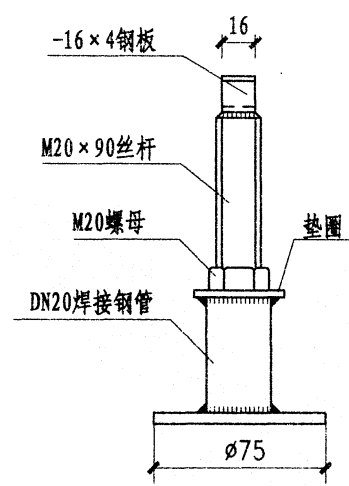
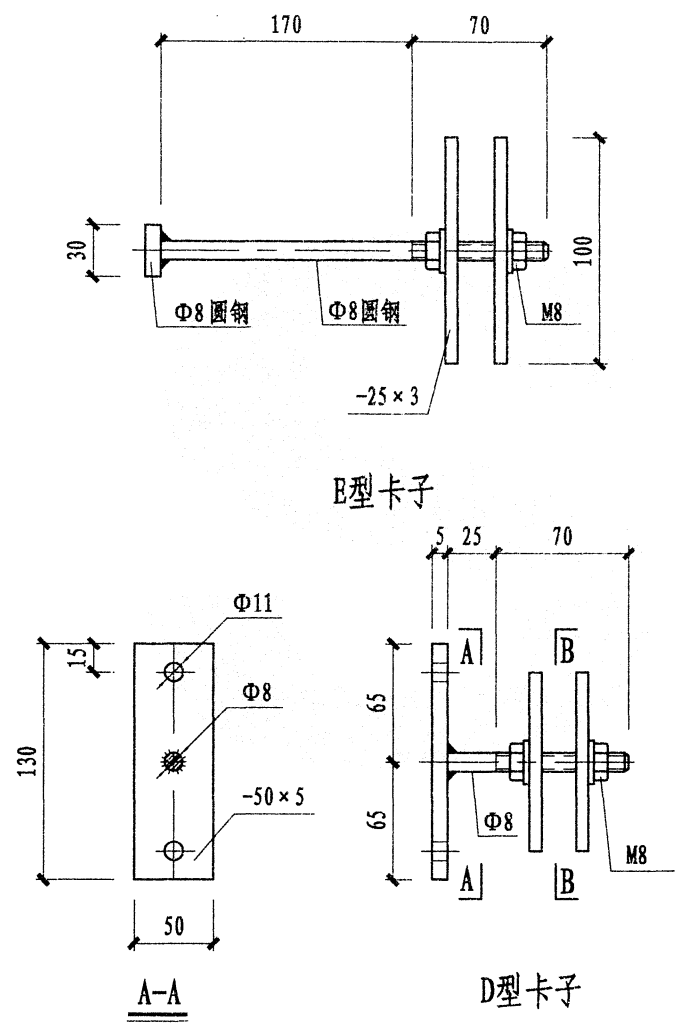
注: 1. 光面管散热器的L、m值及托钩曲率半径R依排管管径D值而定。

2. 复合墙保温层厚度n由建筑专业确定。

散热器托钩详图

图集号	12N1
页次	133

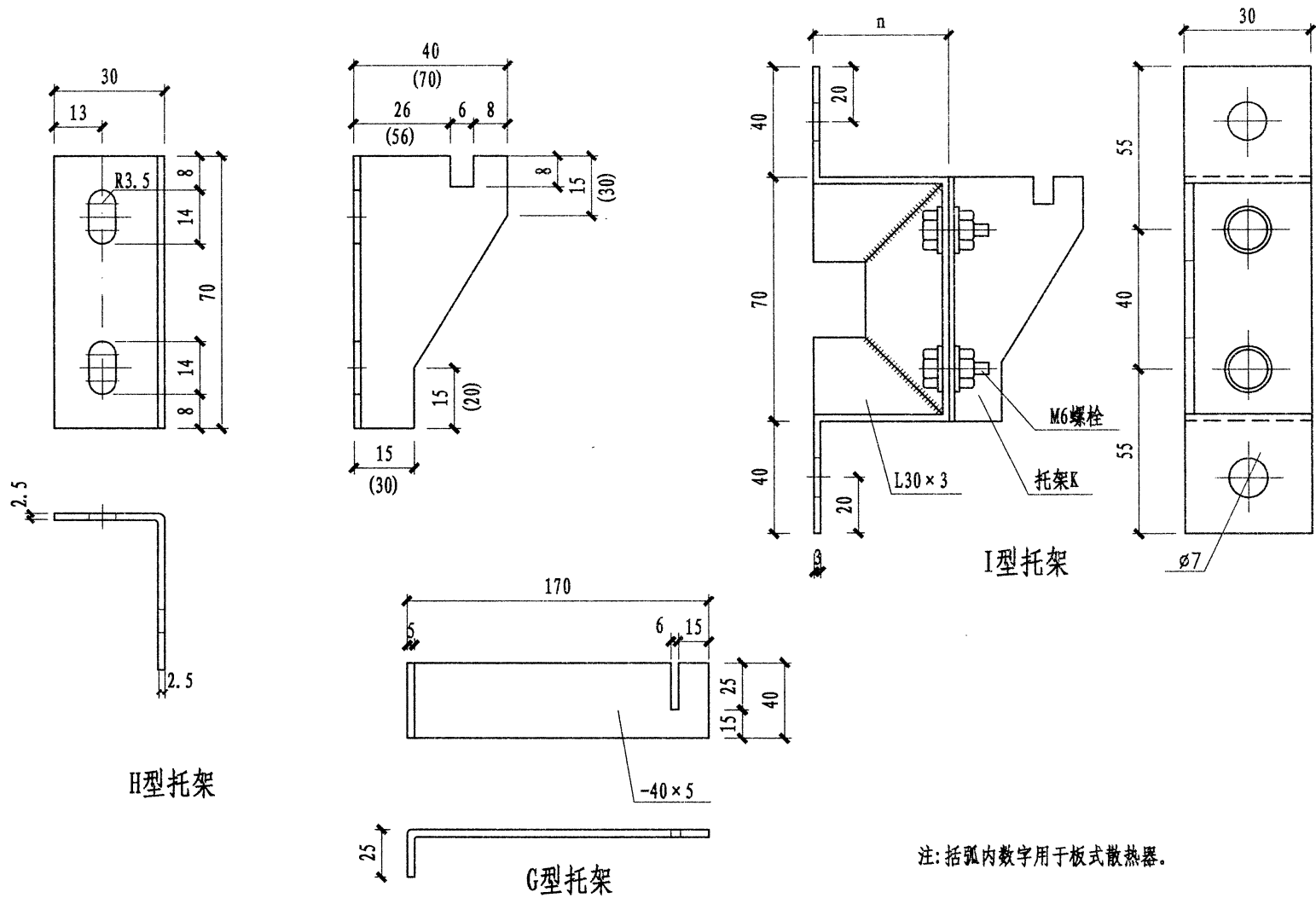
制图	吴晶	设计	吴晶	校对	刘强	审核	任洪国
----	----	----	----	----	----	----	-----



注：光面管散热器的承板曲率半径依排管半径D值而定。

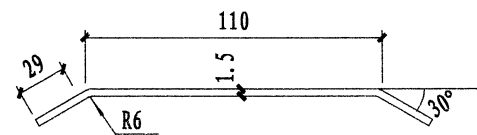
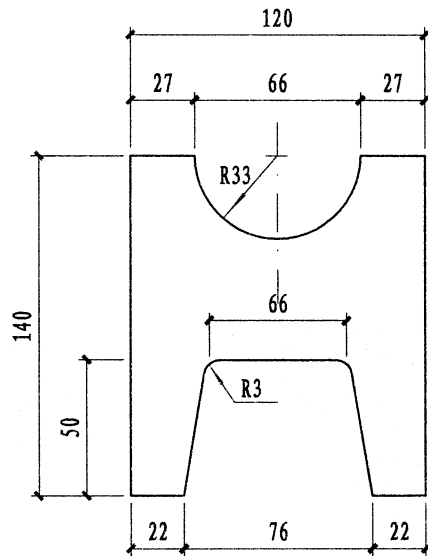
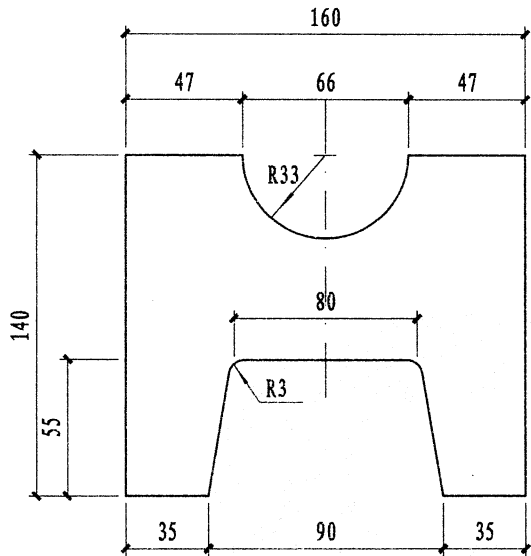
散热器卡子及支座详图	图集号	12N1
	页次	134

制图	吴晶	设计	吴晶	校对	刘强	审核	任洪国
	吴晶		吴晶		刘强		任洪国

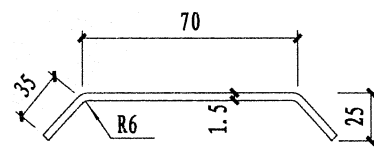


散热器托架详图	图集号	12N1
	页次	135

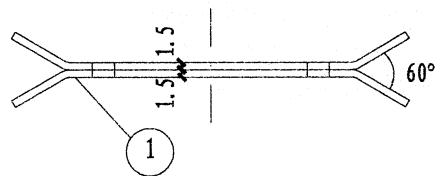
制图	吴晶	设计	吴晶	校对	刘强	审核	任洪国
	吴晶		吴晶		刘强		任洪国



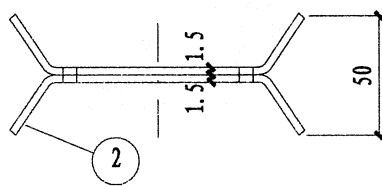
1



2



N1型支座

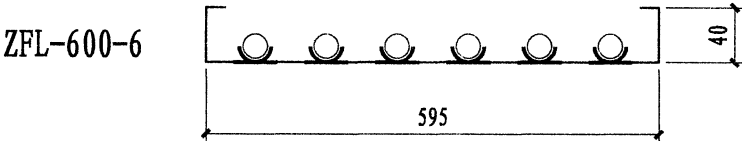
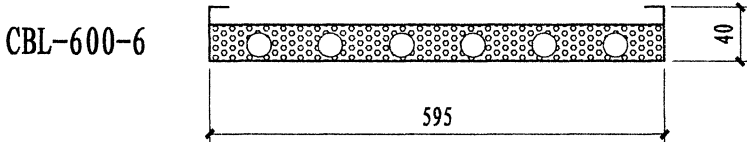
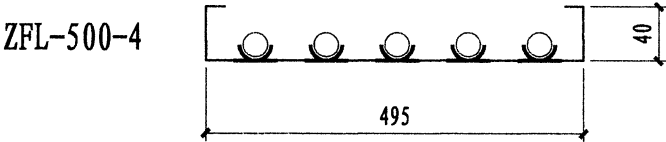
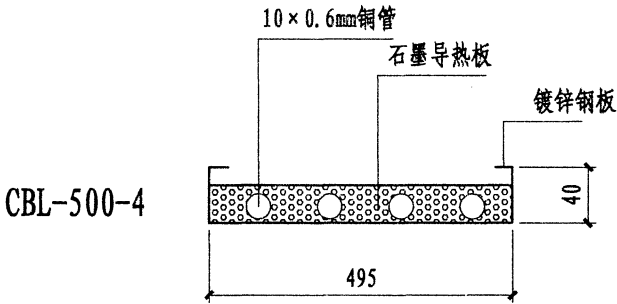
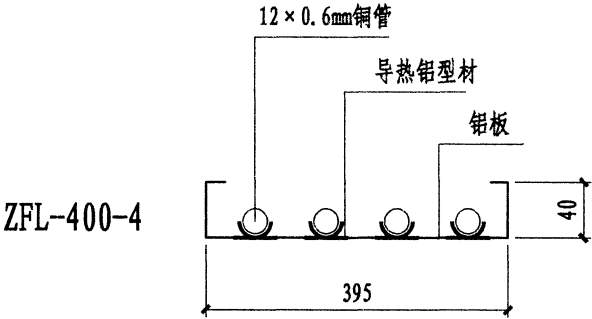


N2型支座

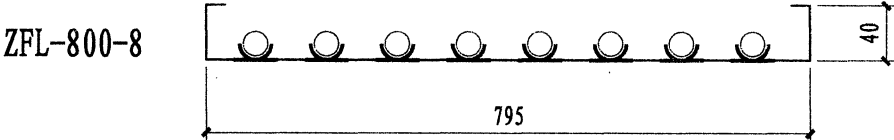
注： 1. 支座采用1.5mm厚的钢板接触焊制，刷漆颜色与散热器相同。
2. N1型支座用于钢制4柱，N2型支座用于钢制3柱。

散热器支座详图	图集号	12N1
	页次	136

任洪国	任洪国
核	
强	刘
校	
晶	吴
计	
晶	吴
图	
制	



长度: 500~3000mm (500mm的倍数)
重量: 110kg/m²
最大工作温度: 95℃
承压: 0.6MPa



ZFL、CBL吊顶辐射板	图集号	12N1
	页次	137

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

Technical drawing of ZIP ceiling radiant panel. The top part shows a side view of a panel with multiple horizontal tubes. The bottom part shows a cross-section view of the panel, indicating the internal structure. Labels include: 绝热层 (Insulation layer), 0.5mm镀锌钢板 (0.5mm galvanized steel plate), and $\varnothing 15$ 铜管 ($\varnothing 15$ copper tube).

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

12N1

页次

138

任洪国	任洪国
核	
强	刘强
校	
晶	吴晶
计	
晶	吴晶
制	

每延米散热量q （W/m）

温 差 Tm-Ti (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：Tm为供回水平均温度，Ti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。

吊顶辐射板散热量	图集号	12N1
	页次	139