

A0ZHUNSHENJISHEJIAOZHUNSHENJI 10K509、10R504

国家建筑标准设计图集 10K509
10R504

暖通动力施工安装图集 (一)

(水系统)

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 10K509
10R504

暖通动力施工安装图集(一)

(水系统)

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 暖通动力施工安装图集. 1, 水系统. 10K509、10R504/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2010. 9

ISBN 978 - 7 - 80242 - 528 - 6

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②房屋建筑设备—给排水系统—建筑安装工程—中国—图集 IV. ①TU206②TU82 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 159173 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010 - 63906404
010 - 68318822

国家建筑标准设计图集 暖通动力施工安装图集 (一) (水系统)

10K509、10R504

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100044 电话: 010 - 68799100)

☆

中国计划出版社出版
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)
北京国防印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 1/16 7.625 印张 29 千字
2010 年 9 月第 1 版 2011 年 3 月第 2 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 80242 - 528 - 6

定价: 51.00 元

关于批准《环境景观—滨水工程》 等十项国家建筑标准设计的通知

建质[2010]110号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后营房部工程局，国务院有关部门：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院等八个单位编制的《环境景观—滨水工程》等十项标准设计为国家建筑标准设计，自2010年9月1日起实施。原《轻质条板内隔墙》(03J113)、《外墙外保温建筑构造(一)》(02J121-1)、《外墙外保温建筑构造(二)》(含2003年局部修改版)》[99J121-2、99(03)J121-2]、《外墙外保温建筑构造(三)》(06J121-3)、《预应力混凝土管桩》(03SG409)、《建筑排水塑料管道安装》(96S406)、《柔性接口给水管道支墩》(03SS505)标准设计同时废止。

附件：《环境景观—滨水工程》等十项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一〇年七月十六日

“建质[2010]110号”文批准的十项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	10J102-4	3	10J121	5	10G409	7	10S505	9	10K121
2	10J113-1	4	10SG334	6	10S406	8	10S507	10	10K509 10R504

暖通动力施工安装图集 (一)

(水系统)

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2010]110号
 主编单位 中国建筑标准设计研究院 统一编号 GJBT-1139
 实行日期 二〇一〇年九月一日 图 集 号 10K509 10R504

主 编 单 位 负 责 人 孙 勇
 主编单位技术负责人 李 海
 技 术 审 定 人 李 海
 设 计 负 责 人 黄 辉 邢 巧 云

目 录	目 录
目 录	1
总说明	4
散热器安装	
散热器施工安装说明	6
铸铁散热器安装	8
铸铁散热器支托架	10
支(托)架在轻质墙体上的安装	11
铸铁散热器与埋地管道连接	12
排管散热器安装	13
钢制柱型散热器安装	14
钢制柱型散热器支座详图	16
排管及钢制柱型散热器托钩详图	17
钢制扁管散热器安装	18
钢制扁管散热器托架详图	19

钢制板型散热器安装	20
钢制板型散热器配套支架	22
钢制板型散热器与埋地管道连接	23
钢制卫浴系列散热器安装	24
钢制翅片管对流散热器安装	26
钢制翅片管对流散热器与埋地管道连接	27
钢制椭圆管与圆管焊接散热器安装	28
钢制D型管与圆管焊接散热器安装	30
不锈钢水道对流式散热器安装	31
铝制柱翼型散热器安装	32
铜铝复合柱翼型散热器安装	34
铝制、铜铝复合柱翼型散热器支架	36

目 录								图集号	10K509 10R504
审核	渠 谦	李 海	校对	邢巧云	邢巧云	设计	黄 辉	黄 辉	页
									1

铝制、铜铝复合柱翼型散热器与埋地管道连接	37
全铜水道对流散热器安装	38
全铜水道对流散热器固定支架	39
铜管铝翅片 (CB) 散热器及安装	40
铜管铝翅片基板式 (BB) 散热器及安装	41
铜管铝翅片 (RVCS) 散热器及安装	42
铜管铝翅片 (RVT) 散热器及安装	43
铜管铝翅片散热器水平连续安装	44
铜管铝翅片单体散热器及安装	47
散热器水平单管串联连接	48
垂直系统立管双侧接散热器	50
散热器与管道连接	52

户用热量表安装

户用热量表安装说明	55
户用热量表管井内安装 (单户)	56
户用热量表管井内安装 (两户共用管井)	58
户用锁封调节阀箱内安装 (单户)	60
户用锁封调节阀箱内安装 (两户共用)	62
不带锁封调节阀户用热量表箱内安装	64

管道穿墙做法

管道穿墙做法说明	66
管道穿楼板做法	67
管道穿防水墙 (基础) 做法	68
管道穿 (隔) 墙做法	69
柔性穿墙防水套管安装	70
柔性防水装置安装尺寸汇总表	71
柔性穿墙防水装置零件图	72

集气罐

立 (卧) 式集气罐接管方式	76
集气罐节点图及材料明细表	78
集气罐安装	79

分 (集) 水器与分汽缸

分 (集) 水器安装	80
分汽缸安装	81
分 (集) 水器支架形式及选型	82
分 (集) 水器、分汽缸基础	83
地板辐射供暖分 (集) 水器安装示意	84

目 录

目 录						图集号	10K509 10R504
审核	渠谦	李海	校对	邢巧云	邢巧云	设计	黄辉
						页	2

设备进出口柔性接头

可曲挠橡胶接头详图····· 85

可曲挠橡胶接头安装····· 86

水箱

圆形钢制开式水箱基础····· 87

方形钢制开式水箱基础····· 88

隔板钢制方形开式水箱基础····· 89

电锅炉用常压钢制蓄热水箱基础····· 90

热力入口

热水采暖热力入口（地下室）安装····· 91

热水采暖热力入口（地下室）安装尺寸表····· 92

热水采暖热力入口（管沟、检查井内）安装····· 93

热水采暖热力入口（管沟、检查井内）安装尺寸表····· 94

热水采暖热力入口（带箱）安装····· 95

热水采暖热力入口（带箱）安装尺寸表····· 96

低压蒸汽采暖热力入口安装····· 97

高压蒸汽采暖热力入口安装····· 98

除污器

卧式直通除污器PN1.0（0.6）····· 99

立式直通除污器PN1.0（0.6）····· 100

卧式角通除污器PN1.0（0.6）····· 101

卧式直通（角通）除污器基础图····· 102

压力表及压力传感器

压力表安装PN1.6MPa， $t \leq 60^{\circ}\text{C}$ ····· 103

压力表安装PN1.6MPa， $t \leq 200^{\circ}\text{C}$ ····· 104

压力传感器安装····· 105

温度计及温度传感器

温度计在水平管道或容器上安装····· 108

温度计在垂直管道或容器上安装····· 109

压力式温度计在管道或设备上安装····· 110

温度传感器安装····· 111

补偿器

补偿器前后支架设置示意····· 114

目 录

图集号

10K509
10R504

审核

渠谦

李强

校对

邢巧云

邢巧云

设计

黄辉

李强

页

3

总 说 明

1. 编制依据

1.1 根据建设部建质函[2008]83号文“关于印发《2008年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 规范、标准和规程

《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》

GB50242-2002

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002

《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091-2008

《流体输送用无缝钢管》GB/T8163-1999

《供热计量技术规程》JGJ173-2009

《钢制焊接常压容器》JB/T4735-1997

《钢制压力容器》GB150-1998

《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸》GB/T985-1988

《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-98

《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-97

《六角头螺栓 全螺纹 C级》GB/T5781-2000

《六角螺母 C级》GB/T41-2000

2. 图集适用范围

2.1 适用于新建、改建和扩建的工业及民用建筑采暖空调专业水系统的常用设备、仪表与附件的安装及系统常见做法。

2.2 参数界定: 介质为蒸汽、热水; 工作压力小于等于2.5 MPa, 温度小于等于200℃。

3. 编制内容

本图集主要介绍了暖通空调专业水系统的常用设备、仪表与附件的安装及系统常见做法。包括：散热器安装，户用热量表安装，管道穿墙做法，集气罐安装，分（集）水器、分汽缸安装，设备进出口柔性接头，水箱，热力入口，除污器，压力表及压力传感器安装，温度计及温度传感器安装，补偿器前后固定支架设置位置示意等。

4. 参考的国标图集

K402-2 《散热器及管道安装》

05K405 《新型散热器选用与安装》

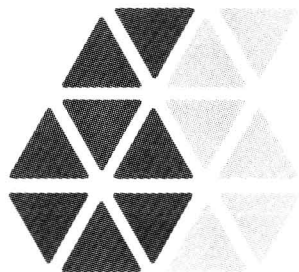
04K502 《热水集中采暖分户热计量系统施工安装》

01R409 《管道穿墙、屋面防水套管》

总说明								图集号	10K509 10R504	
审核	渠谦	李海	校对	邢巧云	邢巧云	设计	黄辉	李海	页	4

05R401-3 《常压蓄热水箱》

95SS103 《立式水泵隔振及其安装》



总说明							图集号	10K509 10R504
审核	渠谦	李逢	校对	邢巧云	邢巧云	设计	黄辉	吉星
							页	5

散热器施工安装说明

1. 编制依据

《采暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2003)

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》

(GB50242-2002)

《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411-2007)

2. 适用范围

适用于民用及工业建筑室内采暖工程的散热器安装。

3. 编制内容

本图集主要介绍了目前常用的铸铁、钢制、铜铝等不同类型散热器的安装及管道连接。

4. 注意事项

4.1 铸铁散热器组装片数不宜超过下列数值:

粗柱型 (包括柱翼型)	20片
-------------	-----

细柱型	25片
-----	-----

4.2 组对散热器的垫料应使用成品。当热源为低温水时,应选用耐热橡胶,组对后垫料外露不应大于1mm。

4.3 散热器组对后以及整组出厂的散热器在安装之前,应进行水压试验,试验压力如设计无特殊要求时应为工作压力的1.5倍,但不小于0.6 MPa,稳压2~3min,不渗不漏为合格。

4.4 铸铁或钢制散热器表面的防腐及面漆应附着良好, 色泽均匀, 无脱落、起泡、流淌和漏涂缺陷。面漆不允许使用银粉漆。

4.5 散热器支架、托架安装，位置应准确，埋设应牢固。散热器支架、托架数量，应符合设计或产品说明书要求。

4.6 散热器背面与装饰后的墙内表面安装距离,应符合设计或产品说明书要求,如设计未注明,应为30mm。

4.7 当管道在保温节能墙体上安装时,管道支架的横梁应固定在实体墙上。

4.8 本图集所表示的各种支、吊架安装形式及管卡、托钩等,可依现场实际情况变换组合使用。

4.9 散热器支管上的阀门型号由工程设计者确定。

4.10 本图集中各种支、立管安装形式可根据不同散热器型号,不同采暖系统形式,不同阀门种类以及散热器支、立管的明装暗装,以及立管上散热器的单侧、双侧连接,散热器支管的同侧、异侧连接等因素灵活组合。

4.11 管道支架各部件的连接除图示螺栓连接者外,均为焊接,焊缝形式为连续型角焊缝,焊缝高度为焊件最小厚度,焊条规格为T42-2。

4.12 为保证热量计装置及温控阀的正常使用,在选用灰铸铁散热器时必须采用内腔无粘砂型,并应在组对前对内腔进行清理,干净后方可安装。

4.13 钢制散热器适用于闭式采暖系统, 非采暖季节应满水保养。

4.14 同一采暖系统中应避免钢制、铜铝散热器混装, 并且阀门配件

散热器施工安装说明							图集号	10K509 10R504
审核	渠谦	李海	校对	邢巧云	邢巧云	设计	王丽媛	王丽媛
							页	6

材质、铝制散热器接口材质应有利于防止电化学腐蚀。

4.15 与散热器连接的管道埋地敷设时，应选用塑料管材，如无规共聚聚丙烯（PP-R）管、聚丁烯（PB）管、交联铝塑复合（XPAP）管、交联聚乙烯（PE-X）管。塑料管道材质及连接方式应由设计按供暖系统的形式、温度、管道工作压力等因素综合确定。当采用钢制散热器时，塑料管应有阻氧层。

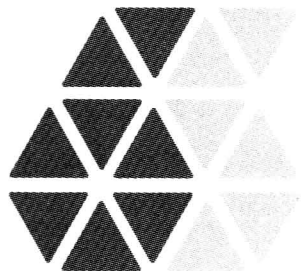
4.16 与散热器连接的进、出口水管的中心线应与散热器接口中心一致。

4.17 安装散热器的墙壁或承载物应有足够的承重强度，并视采用的散热器类型不同分别确定安装方式或结构预埋件形式。

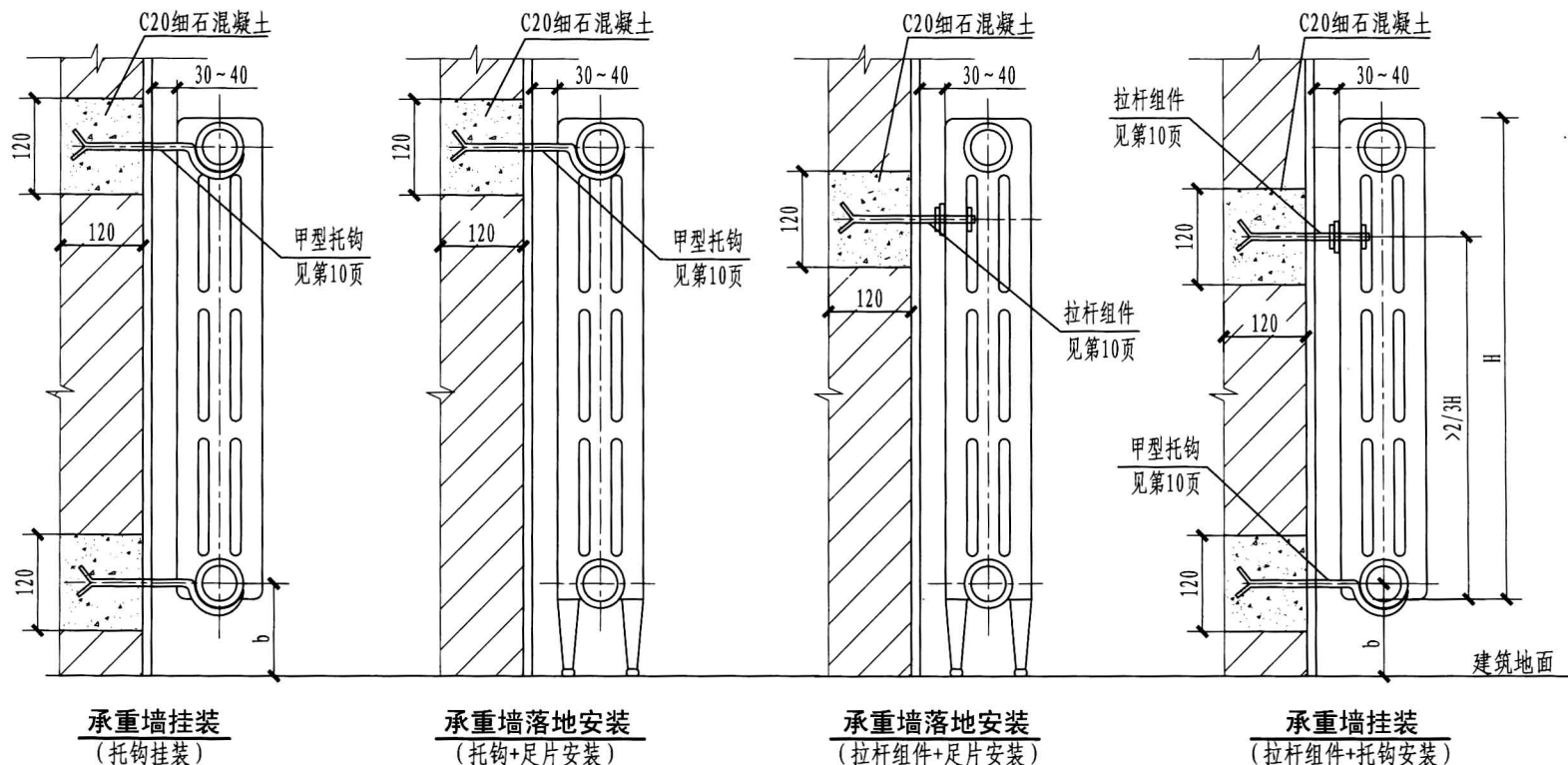
4.18 钢制散热器对水质的要求：热媒中含氧量每立方米不大于0.1g，pH值（25° C）不小于10，氯离子含量每立方米不大于300g。

4.19 铝制散热器对水质的要求：热媒中氯离子含量每立方米不大于30g，酸碱度宜为中性（铝制散热器必须有内防腐处理）。

4.20 铜制散热器对水质的要求：热媒中氯离子含量每立方米不大于100g，pH值（25° C）为9~10。



散热器施工安装说明							图集号	10K509 10R504
审核	渠谦	李海	校对	邢巧云	邢巧云	设计	王丽媛	王丽媛
							页	7



说明: 1. 本页适用于符合《灰铸铁柱翼型散热器》(JG/T 3047-1998)、《灰铸铁柱型散热器》(JG/T 3-2002)标准的铸铁散热器安装。

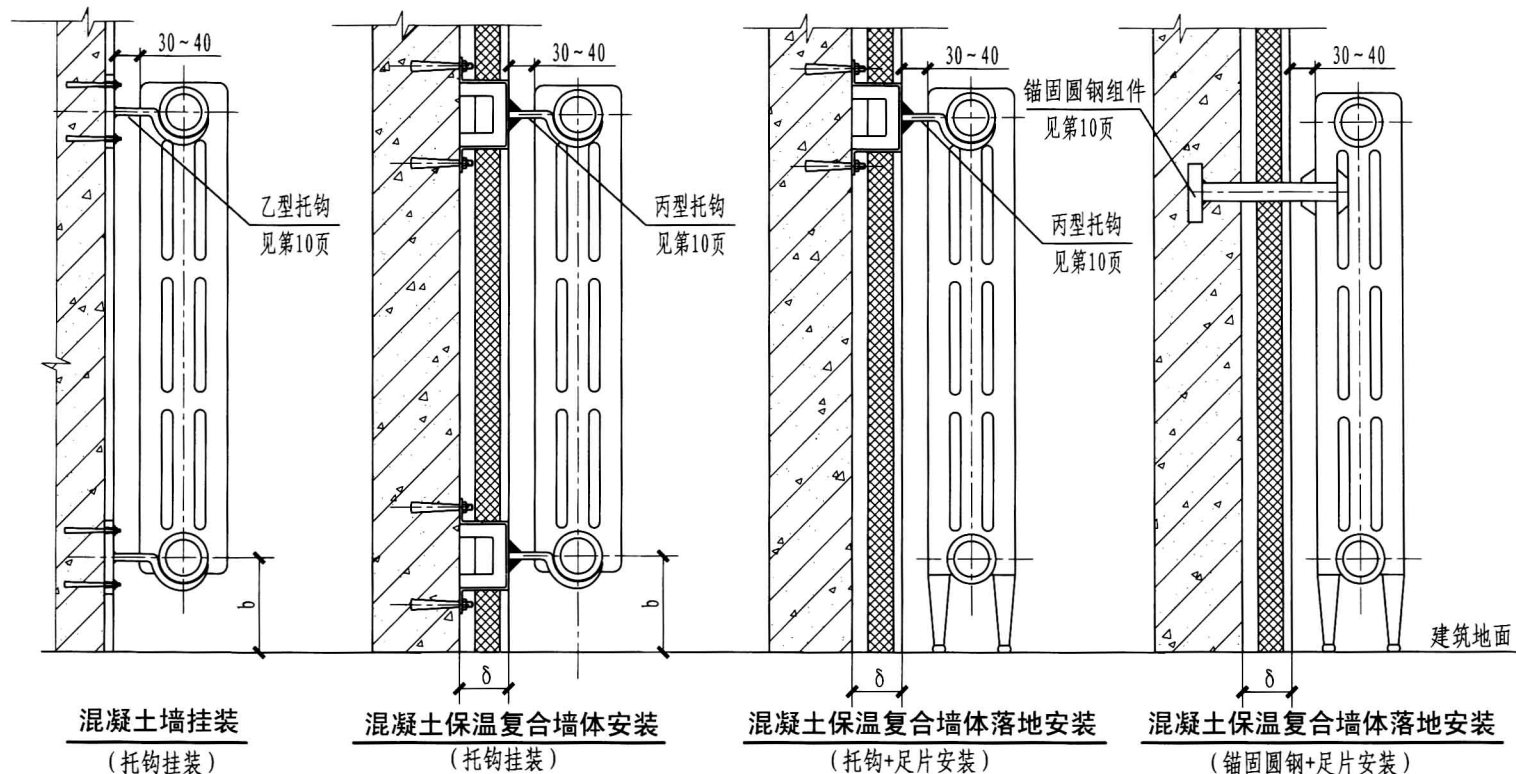
2. 图中仅表示散热器为明装时的安装, 其他形式可根据设计要求进行施工。散热器带足片时, 下托钩可取消。足片数量应符合散热器的相关技术要求。

3. 挂装散热器距地高度b应按工程设计要求。没有要求时, 不

小于80mm。当水平管在散热器下敷设时, b值宜大于150mm。

4. 挂装散热器所需的托钩数量应符合散热器说明书的要求。如无要求, 可按支托架设置数量表(见第9页)确定。

铸铁散热器安装					图集号	10K509 10K504
审核	孙淑萍	校对	劳逸民	设计	胡建丽	8



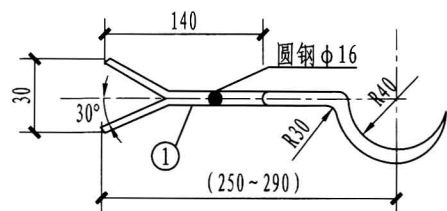
- 说明: 1. 本页适用于符合《灰铸铁柱翼型散热器》(JG/T 3047-1998)、《灰铸铁柱型散热器》(JG/T 3-2002)标准的铸铁散热器在保温复合墙体上的安装。
2. 图中复合墙保温层厚度 δ 应按土建专业施工图要求确定。
3. 挂装散热器距地高度 b 应按工程设计要求。没有要求时,不小于80mm。当水平管在散热器下敷设时, b 值宜大于150mm。
4. 挂装散热器所需的托钩数量应符合散热器说明书的要求。如无要求,可按支托架设置数量表确定。

支托架设置数量表

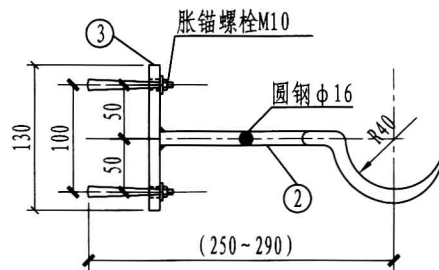
类型	每组片数	3~8	9~12	13~16	17~20	21~24
前页挂装	上托钩数或卡子数	2	2	3	3	3
	下托钩数	3	4	5	6	7
本页落地安装	托钩数或卡子数	1	1	2	2	2
	带足片数、带支架数	2	2	3	3	3
本页挂装	上托钩数	1	1	2	2	2
	下托钩数	2	3	4	5	6

铸铁散热器安装

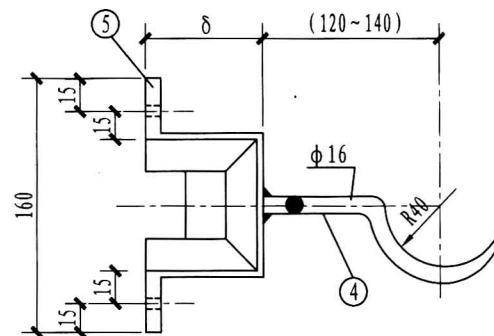
图集号		10K509 10R504
审核	孙淑萍	设计
校对	劳逸民	设计
页		9



甲型托钩



乙型托钩



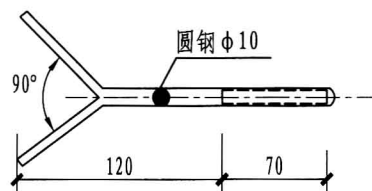
丙型托钩 (复合墙用)

说明: 1. 括号内数字根据所选的散热器确定。

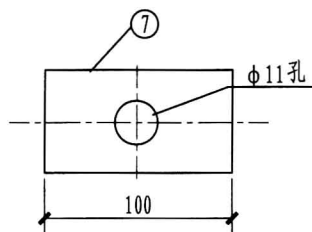
2. 复合墙保温层厚度 δ 值由建筑专业确定。

托钩材料明细表

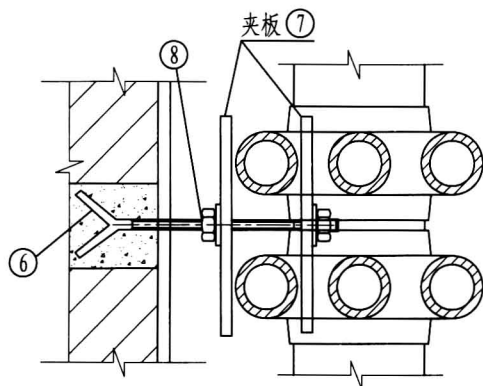
件号	名称	材料	规格	尺寸
①	甲型托钩	Q235	$\phi 16$	
②	乙型托钩	Q235	$\phi 16$	
③	乙型托钩底板	Q235	-50×5	L=130
④	丙型托钩	Q235	$\phi 16$	
⑤	丙型托钩底架	Q235	L30×3	
⑥	拉杆	Q235	$\phi 10$	
⑦	夹板	Q235	-25×3	
⑧	六角螺母及垫圈	Q235	M10	
⑨	拉杆	Q235	$\phi 8$	
⑩	锚固圆钢	Q235	$\phi 8$	L=30
铸铁散热器支托架			图集号	10K509 10R504
审核 孙淑萍	设计 胡建丽	校对 劳逸民	页	10



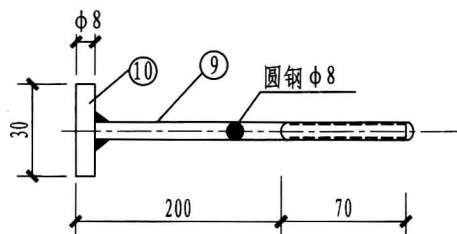
拉杆 ⑥



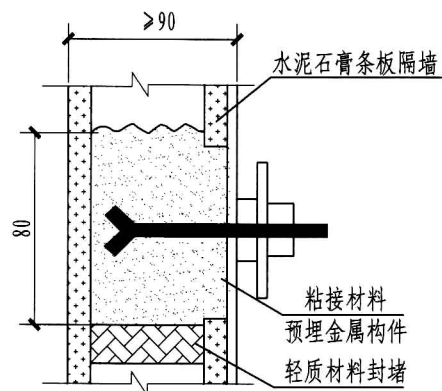
夹板 ⑦



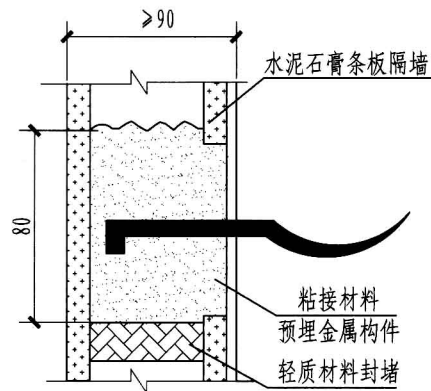
拉杆组件



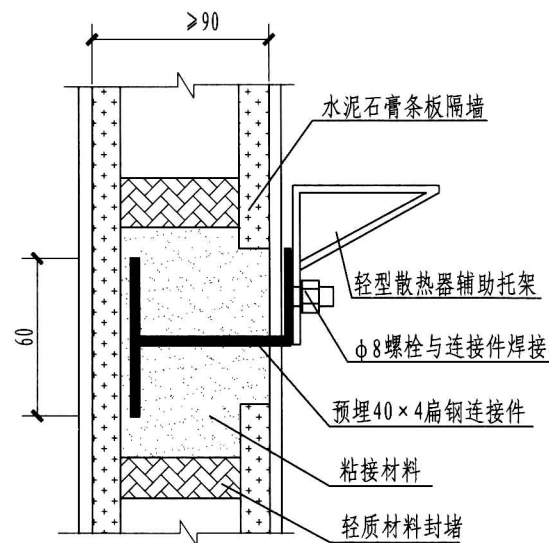
锚固圆钢组件



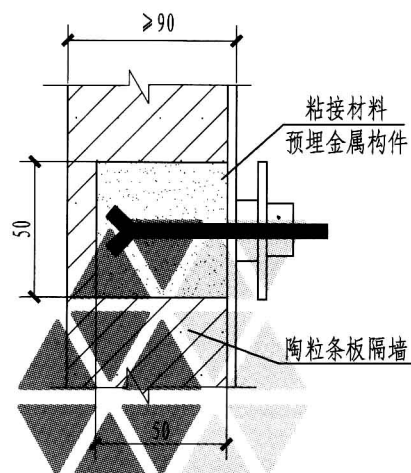
水泥、石膏条板预埋件节点



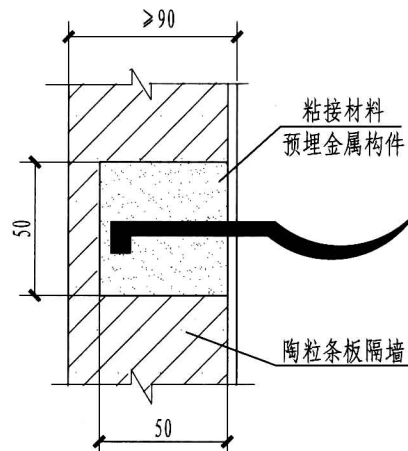
水泥、石膏条板预埋挂钩节点



水泥、石膏条板预埋托架节点



陶粒条板预埋件节点



陶粒条板预埋挂钩节点

- 说明: 1. 本页适用铸铁散热器在轻型墙体上的安装。
2. 条板的原材料、性能、施工要求、安装质量要求应满足建筑设计的要求。
3. 图中粘结剂应按工程设计要求。如无指定材料时, 应满足粘结强度不低于3.0MPa、抗剪强度不低于2.0MPa的要求。
4. 开孔时宜采用填充墙体材料说明书中规定的专用工具, 避免过度剔凿、开对穿孔。

支(托)架在轻质墙体上的安装

图集号

10K509

10R504

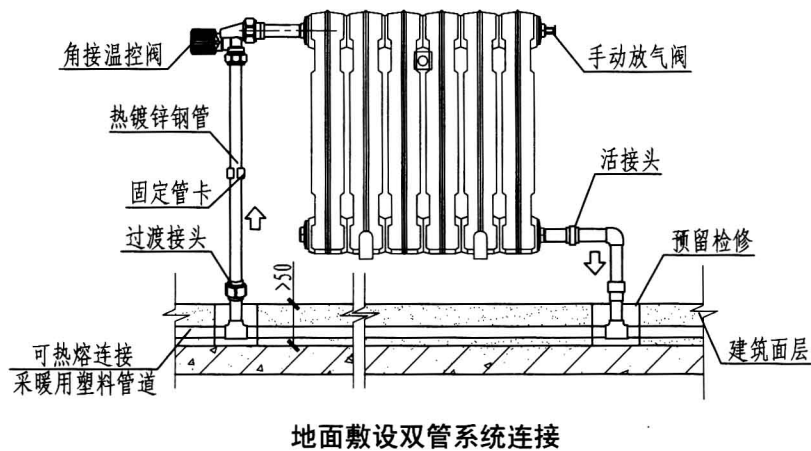
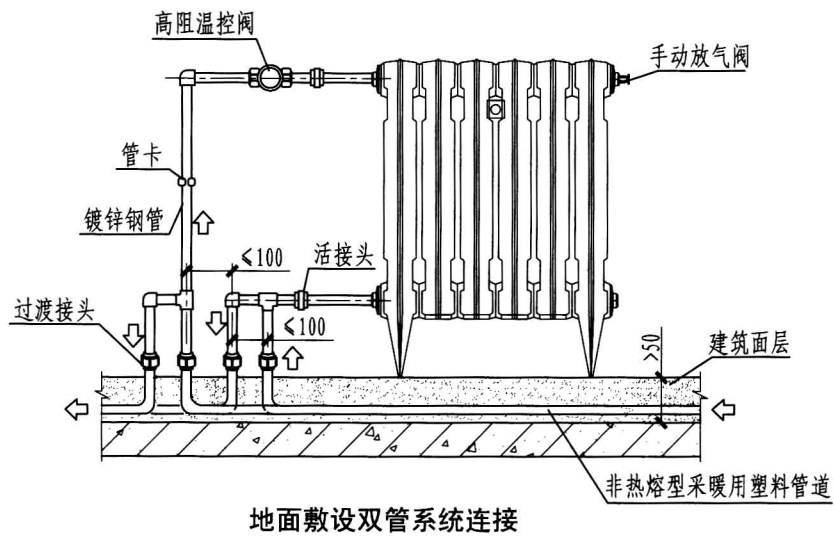
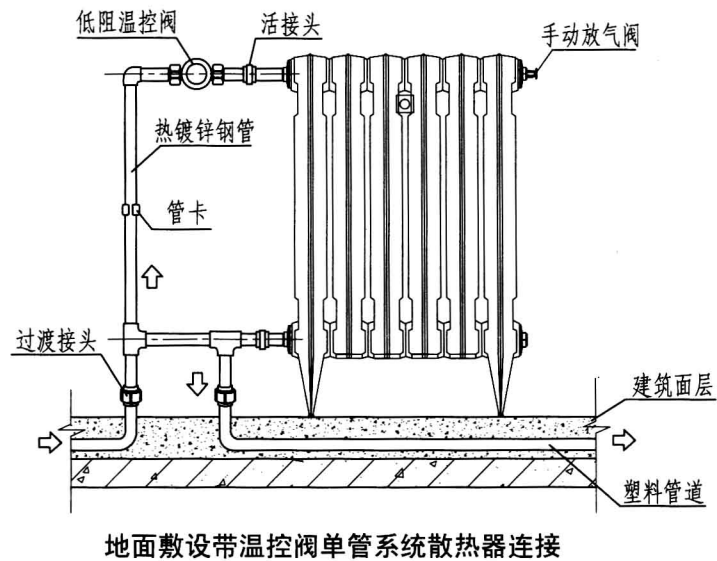
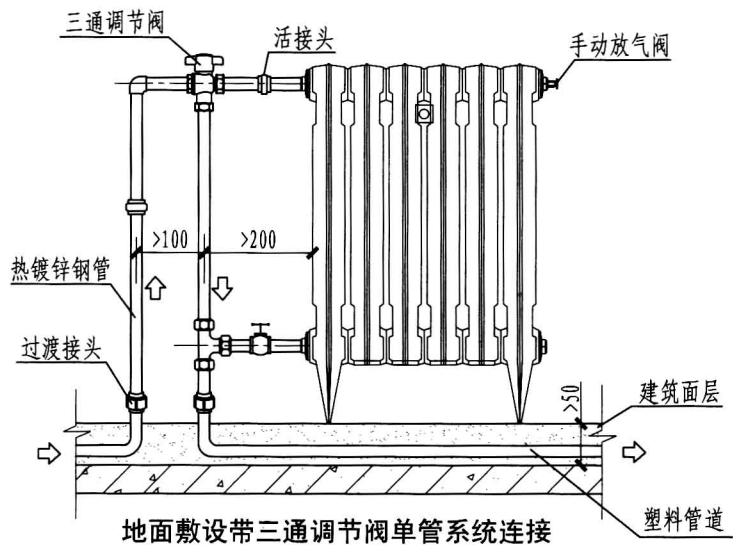
审核 孙淑萍

校对 劳逸民

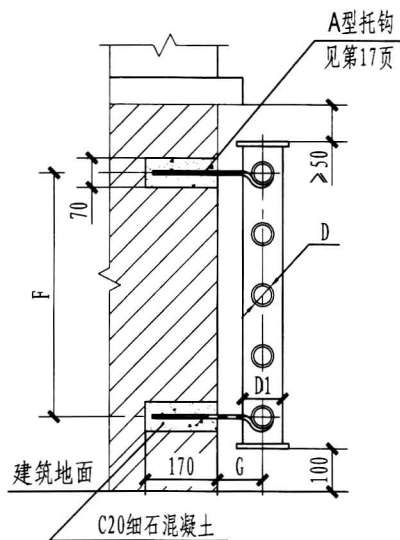
设计 胡建丽

页

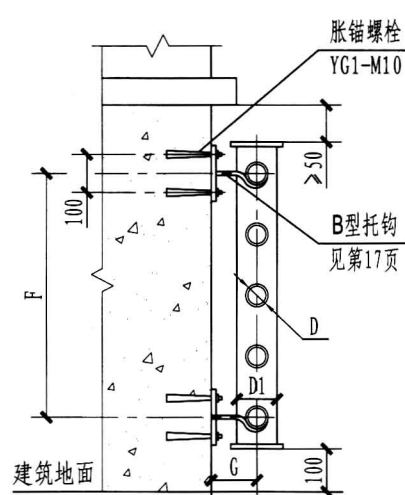
11



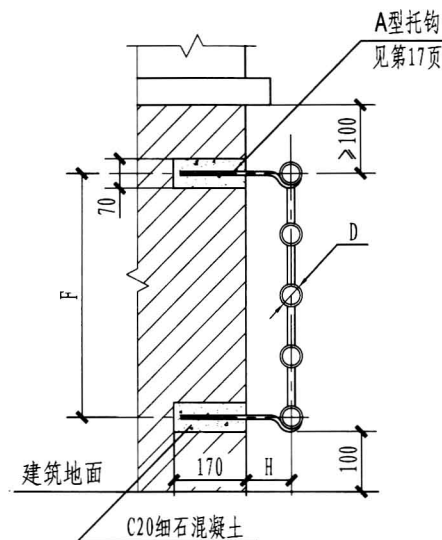
铸铁散热器与埋地管道连接						图集号	10K509 10R504
审核	孙淑萍	校对	劳逸民	设计	胡建丽	页	12



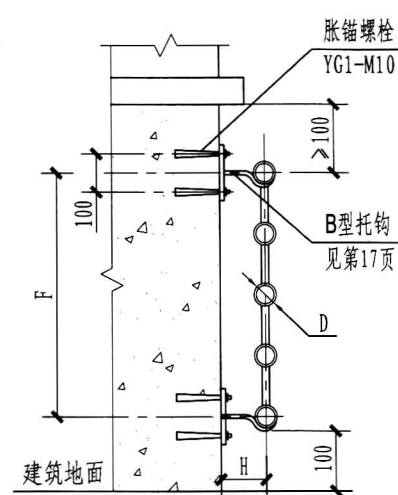
蒸汽排管散热器砖墙上安装



蒸汽排管散热器混凝土墙上安装



热水排管散热器砖墙上安装



热水排管散热器混凝土墙上安装

安 装 尺 寸 表

排管排数	四排	五排	四排	五排	四排	五排	四排	五排
D1	D45 × 3	D57 × 3.5	D76 × 3.5	D89 × 3.5	D89 × 3.5	D108 × 4	D133 × 4	D159 × 4.5
G	170	360	330	440	420	560	480	640
	95		105		115		130	
	75		80		90		95	

数 量 表

排管长度 (m)	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
上托钩数	2	2	3	3	4	4
下托钩数	2	2	3	3	4	4
胀锚螺栓	8	8	12	12	16	16

排管散热器安装

图集号

10K509

10R504

审核 周产娣

周子华

校对 时剑锋

设计 董为刚

董为刚

页

13