

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 16J908-6

国家建筑标准设计图集

16J908-6

(替代 06J908-6)

太阳能热水系统选用与安装

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集

16J908-6

(替代 06J908-6)

太阳能热水系统选用与安装

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. 太阳能热水系统选用与安装:
16J908-6 (替代 06J908-6) / 中国建筑标准设计研究院
组织编制. — 北京: 中国计划出版社, 2016. 9

ISBN 978-7-5182-0511-0

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②太阳能水加热器—热水供应系统—建筑安装—中国—图
集 IV. ①TU206②TU822-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 240944 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
太阳能热水系统选用与安装

16J908-6

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100048 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 3 层)

北京国防印刷厂印刷

787mm×1092mm 1/16 5.25 印张 21 千字

2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0511-0

定价: 54.00 元

住房城乡建设部关于批准《钢筋混凝土基础梁》等 29项国家建筑标准设计的通知

建质函[2016]168号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局：

现批准由中国昆仑工程公司等28个单位编制的《钢筋混凝土基础梁》等29项标准设计为国家建筑标准设计，自2016年9月1日起实施。原《钢筋混凝土基础梁》(04G320)、《夹心保温墙建筑构造》(07J107)、《建筑太阳能光伏系统设计及安装》(10J908-5)、《太阳能热水器选用与安装》(06J908-6)、《既有建筑节能改造(一)》(06J908-7)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》(11G101-1)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》(11G101-2)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》(11G101-3)、《钢筋混凝土结构预埋件》(04G362)、《夹心保温墙结构构造》(07SG617)、《RV系列导流型容积式水加热器选用及安装》(01S122-1)、《HRV系列导流型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-2)、《SV系列弹性管束型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-3)、《SI系列弹性管束型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-4)、《TBF系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-5)、《SW、WW系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-6)、《BFG系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-7)、《TGT系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-8)、《SS、MS系列U形管型容积式水加热器选用及安装》(01S122-9)、《DFHRV系列导流浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-10)、《管道和设备保温、防结露及电伴热》(03S401)、《雨水口》(05S518)、《离心式水泵安装》(03K202)、《常用风机控制电路图》(10D303-2)、《常用水泵控制电路图》(10D303-3)、《城市道路一透水人行道铺设》(10MR204)标准设计同时废止。

附件：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

二〇一六年八月五日

“建质函[2016]168号”文批准的29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	序号	图集号	序号	图集号
1	16G320	5	16J908-7	9	16G101-3	13	16G908-3	17	16S401	21	16K205-2	25	16D303-3
2	16J509	6	16J908-8	10	16G362	14	16S110	18	16S518	22	16K310	26	16D401-5
3	16J908-5	7	16G101-1	11	16G523-2	15	16S111	19	16S524	23	16K702	27	16D707-1
4	16J908-6	8	16G101-2	12	16J107 16G617	16	16S122	20	16S708	24	16D303-2	28	16DX012-1

《太阳能热水系统选用与安装》编审名单

编制组负责人：刘东卫 罗 多

编制组成员：刘东卫 伍志国 吴友焕 邹喜 张树君 罗 多 林笑兰 范伟锋 胡宝霞 梁建盈
(按姓氏笔划顺序)
龚 彪 黄 斌 彭俊生 雷卫良

审查组组长：范学信

审查组成员：王岩松 刘明军 郑瑞澄 赵力军 郭伟佳 黄 汇 焦冀曾
(按姓氏笔划顺序)

项目负责人：张树君

项目技术负责人：范学信

国标图集热线：010-68799100

发行电话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

太阳能热水系统选用与安装

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质函〔2016〕168号

主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司 统一编号 GJBT-1390
中国兴业太阳能技术控股有限公司

实行日期 二〇一六年九月一日 图集号 16J908-6

主编单位负责人 刘树君 刘树君

主编单位技术负责人 刘树君 刘树君

技术审定人 刘树君 刘树君

设计负责人 刘树君 刘树君

目 录

目录	1
说明	3
术语	8
太阳能集热器安装位置索引图	9
平屋面集热器安装	
平屋面太阳能热水系统安装平面图	10
平屋面集热器安装剖面图	11
平屋面集热器安装方式图	12
平屋面集热器基座安装详图	13
钢筋混凝土构架集热器安装平面图	14
钢筋混凝土构架集热器安装剖面图	15
钢筋混凝土构架集热器安装详图	16
钢构架集热器安装平面图	17
钢构架集热器安装剖面图	18

钢构架集热器安装详图	19
坡屋面集热器安装	
瓦屋面集热器架空安装详图	20
瓦屋面集热器架空安装基座详图	24
瓦屋面集热器嵌入安装详图	26
金属板屋面集热器安装详图	29
墙面、幕墙集热器安装	
幕墙集热器安装立面、剖面图	33
幕墙集热器安装横剖面图	34
幕墙集热器安装详图	35
窗槛墙集热器安装平面、立面图	37
窗槛墙集热器安装详图	38

目 录

图集号 16J908-6

审核 张树君 刘树君 校对 邹喜红 刘树君 设计 黄斌 黄斌

页 1

阳台集热器安装

阳台集热器安装立面图	40
阳台集热器安装详图	41
阳台、窗槛墙集热器安装节点详图	44
阳台一体式平板集热器安装详图	46
栏杆集热器安装详图	48

管路安装

管路穿平屋面详图	49
管路穿坡屋面详图	50
管路穿墙面详图	52
管路支架基础详图	53
预埋件详图	54

贮水箱安装

落地贮水箱安装详图	55
壁挂贮水箱安装详图	56
工程贮水箱安装详图	57

热泵、泵安装

热泵机组安装详图	59
水泵减振基础详图	60

附录

附录1 中国太阳能资源分布图	61
附录2 中国太阳能资源分布及特征	62
附录3 主要城市纬度表	63
附录4 太阳能热水系统原理(示意)图	65
附录5 太阳能热水系统供热方式及特征	66
附录6 平板型太阳能集热器结构与外形尺寸	67
附录7 真空管型太阳能集热器排列方式与外形尺寸	68
附录8 壁挂贮水箱技术参数	69
附录9 落地贮水箱技术参数	71
附录10 空气源热泵安装参考尺寸	72

相关技术资料	74
--------------	----

目 录

图集号 16J908-6

审核 张树君 邵明品 校对 邹喜红 邹喜红 设计 黄斌 黄斌

页

2

说 明

1 编制依据

1.1 本图集是根据住房城乡建设部建质函〔2016〕89号文“关于印发《2016年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 主要国家标准规范

《家用太阳能热水系统技术条件》	GB/T 19141-2011
《平板型太阳能集热器技术条件》	GB/T 6424-2007
《真空管型太阳能集热器》	GB/T 17581-2007
《太阳能热利用术语》	GB/T 12936-2007
《民用建筑太阳能热水系统评价标准》	GB/T 50604-2010

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行核实后选用。

2 适用范围

2.1 本图集适用于采用太阳能热水系统提供生活热水或其他用途热水的新建、改建、扩建的民用建筑和工业建筑。

2.2 本图集供建筑设计人员进行太阳能与建筑一体化设计时选用;指导建筑施工单位安装太阳能热水系统时使用。

3 图集内容

3.1 太阳能热水系统组成、分类和选用、太阳能与建筑一体化建筑设计和太阳能热水系统安装要求。

3.2 太阳能集热器安装在平屋面、坡屋面、墙面、幕墙、女儿墙、阳台和建筑其他部位典型的建筑构造详图,落地式贮水箱和壁挂式贮水箱安装的构造详图,管路的安装和管路出屋面、墙面的建筑构造详图。

3.3 提供了全玻璃真空管、玻璃—金属真空管、热管真空

管型太阳能集热器、平板型太阳能集热器的规格尺寸,以及贮水箱、空气源热泵的参考尺寸等。

3.4 提供了各种类型太阳能热水系统的供热方式及特征。

4 太阳能热水系统组成、分类及选用

4.1 系统组成

太阳能热水系统是由太阳能集热设备和热水供应设备构成,主要包括集热器、贮水箱、管路、控制系统和辅助能源等。

4.1.1 集热器

集热器是一种吸收太阳辐射并将产生的热能传递到传热工质的装置。按集热器的结构型式和材料可分为真空管型集热器和平板型集热器,分类见表1。

4.1.2 贮水箱

(1) 一般容积小于 0.6m^3 的贮水箱为家用太阳能热水器;容积大于 0.6m^3 的贮水箱为太阳能工程使用。

(2) 贮水箱应靠近集热器布置,以缩短两者之间连接的管路及减少热损耗。

(3) 太阳能集热器与贮水箱直接相连为整体式,集热器适合安装在平屋面或平台上;分离布置称为分体式,该集热器适合安装在平屋面、坡屋面、阳台、墙面。

4.1.3 辅助能源


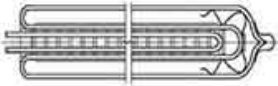


(1) 太阳能热水系统宜与辅助能源联合使用,构成带辅助能源的太阳能热水系统。辅助能源可采用空气源热泵、电、燃气等。

(2) 辅助能源宜靠近贮水箱设置。

4.2 太阳能热水系统分类见表2。

说 明								图集号	16J908-6	
审核	张树君	张树君	校对	邹喜红	邹喜红	设计	黄斌	黄斌	页	3

表1 太阳能集热器分类

型 式	特 征	结构示意图
真空管型集热器	全玻璃真空管 1. 双层玻璃管 2. 水流经玻璃管	
	玻璃—金属真空管 1. 外层玻璃, 内层金属吸热板 2. 水流经金属管	
	热管式真空管 1. 玻璃内带热管的金属吸热板 2. 水不流入集热管	
平板型集热器	1. 金属吸热板 2. 板框式结构	

注: 1. 表中真空管型的结构图为真空太阳能集热管的结构; 整体外观图见附录7。

2. 集热器选型时, 可参考附录6、附录7。

4.3 太阳能热水系统选用

系统的集热与供热水方式应根据建筑类型及用户需求确定, 并结合当地的太阳能资源, 可参照附录1中国太阳能资源分布图。系统的运行方式应根据安装地点纬度、太阳能辐照量、环境温度、用水情况、辅助能源、用户使用需求及集热器与贮水箱的相对安装位置等因素综合确定, 其太阳能热水系统运行方式选用见表3。

4.4 太阳能热水系统类型的选择和集热器总面积的计算

表2 太阳能热水系统分类

分类依据	分 类	说 明
按生活热水与集热系统内传热工质关系	直接系统	在集热器中直接加热水供给用户
	间接系统	集热器中加热某种传热工质, 该传热工质通过热交换器加热水供给用户
按系统的集热与供热水方式	集中—集中供热水系统	采用集中的集热器和集中的贮水箱供给用户热水
	集中—分散供热水系统	采用集中的集热器和分散的贮水箱供给用户热水
	分散—分散供热水系统	采用分散的集热器和分散的贮水箱供给用户热水
按集热系统的运行方式	自然循环系统	仅利用传热工质内部的密度变化进行循环的太阳能热水系统; 为保证必要的热虹吸压力, 贮水箱的位置应高于集热器。系统结构简单, 不需附加动力
	强制循环系统	利用泵迫使传热工质通过集热器进行循环的太阳能热水系统
	直流式系统	传热工质一次流过集热器加热后, 进入贮水箱或用热水处的非循环太阳能热水系统

说 明

图集号

16J908-6

审核张树君

设计黄斌

校对邹喜红

设计黄斌

设计黄斌

设计黄斌

设计黄斌

设计黄斌

设计黄斌

设计黄斌

页

4

表3 太阳能热水系统运行方式选用

运行条件		运行方式		
		自然循环系统	直流系统	强制循环系统
水压不稳		可用	不宜用 ¹	可用
供电不足		可用	不宜用 ²	不宜用 ³
即时用热水		不宜用	可用	可用
集热器与贮水箱相对位置	集热器位置高	不宜用	可用	可用
	贮水箱位置高	可用 ⁴	可用	可用
使用环境温度	>0℃	可用	可用	可用
	<0℃	采用防冻措施后可用		

注：1. 在温控器控制泵的方式下可采用。
 2. 在温控阀控制的方式下可采用。
 3. 在光电控制直流泵的方式下可采用。
 4. 自然循环系统，贮水箱底部应比集热器顶部高300~500mm。
 4.4.1 太阳能热水系统类型的选择，应根据建筑物的使用功能、立面造型要求、热水供应方式、集热器安装位置和系统运行方式等因素，经综合技术经济比较确定。
 4.4.2 对于无需精确计算的家用分散供热水系统，可根据厂家提供的产品直接选用需要的太阳能热水系统；对于需要精确计算的集中—集中供热水系统和集中—分散供热水系统，应按照现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364的计算公式进行严格计算。

5 建筑设计要求

5.1 基本要求

5.1.1 系统设计应与建筑设计同步进行，统一规划，同步

设计、同步施工。
 5.1.2 根据建筑具体情况及使用要求，可将集热器安装在建筑屋面、阳台、墙面或建筑其他部位，不得影响该部位的建筑功能，并应与建筑外部造型相结合，保持建筑统一和谐的外观。太阳能热水系统不应跨越建筑变形缝。
 5.1.3 建筑朝向：建筑单体或建筑群体，主要朝向宜为南向或南偏东、南偏西30°以内或将集热器面向南或南偏东、南偏西30°以内布置。
 5.1.4 日照要求：集热器每天有效日照时间不得小于4h，且不得降低相邻建筑的日照标准。集热器受到阴影遮挡，会降低其转换效率，甚至影响集热系统的正常运行。在进行集热器布置前，宜使用专业软件对集热器进行阴影遮挡分析。
 5.1.5 集热器安装倾角应等于当地纬度，系统侧重在夏季使用，倾角应等于当地纬度减10°；系统侧重在冬季使用，倾角应等于当地纬度加10°。全玻璃真空管东西向放置的集热器倾角可适当减少。设置在阳台上、墙面上的集热器垂直安装时，集热器面积宜进行相应的补偿，计算方法见现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364；主要城市纬度见附录3。
 5.1.6 应合理确定太阳能热水系统各组成部分在建筑中的位置，并应满足所在部位的防水、排水、建筑热工性能和系统的检修要求。
 5.1.7 新建、改建、扩建的建筑应满足系统各组成部分荷载的要求。
 5.1.8 直接采用太阳能集热器构成建筑围护结构时，集热

说 明				图集号	16J908-6
审核张树君	设计黄斌	校对邹喜红	设计黄斌	页	5

器除与建筑整体结合,并与建筑周围环境协调外,还应满足所在部位的结构安全和建筑防护功能要求。

5.2 平屋面设置要求

5.2.1 在屋面上放置集热器时,屋面防水层应安全、可靠。

5.2.2 集热器支架应与屋面预埋件焊接牢固,并应在地脚螺栓周围做防水和密封处理。

5.2.3 集热器周围屋面、检修通道、屋面出入口应铺设保护层。

5.3 坡屋面设置要求

5.3.1 屋面的坡度宜结合集热器接收阳光的最佳倾角即当地纬度 $\pm 10^\circ$ 来确定。

5.3.2 集热器宜采用顺坡镶嵌或顺坡架空设置。顺坡镶嵌在屋面上,应确保屋面整体的热工、防水和安全性能。

5.3.3 集热器的支架应与埋设在屋面板上的预埋件牢固连接,并采取防水措施;集热器与屋面结合处防水、排水均应安全可靠;集热器与周围屋面材料连接部位应进行防水处理。

5.4 外墙面设置要求

5.4.1 设置集热器的墙面除应承受集热器荷载外,还应确保该部位的安全和完整性。

5.4.2 集热器支架应与墙面上的预埋件连接牢固,必要时在预埋件处增设混凝土构件或构造柱。

5.4.3 轻质填充墙不得作为集热器和贮水箱的支撑结构。

5.5 阳台设置要求

5.5.1 集热器支架应与阳台栏板上的预埋件牢固连接。

5.5.2 由集热器构成的阳台栏板,应满足水平荷载和安全防护要求。

5.6 其他设计要求

5.6.1 集热器与贮水箱相连的管路穿屋面、墙面、阳台或其他建筑部位时,应在相应部位预埋防水套管,并应对相接处进行防水密封处理,防水套管应在墙面施工时埋设完毕。穿墙管路不宜设在结构柱处。

5.6.2 水泵、热泵必须设置基座,并应采取减振和降噪措施,水泵基础安装应符合《水泵隔振技术规程》CECS 59的规定。热泵基座宜设置在建筑物的承重墙(梁)上,并采取减振降噪措施,其基座高度(屋面完成面至基座顶面高度)不应小于250mm,且大于当地屋面积雪厚度。

5.6.3 安装太阳能热水系统的建筑部位应进行防雷设计。

6 安装要求

6.1 基本要求

6.1.1 安装热水系统时应确保建筑结构的安全,确保建筑各部位的防水、防雷接地和其他功能。

6.1.2 热水系统的管路安装应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。管路及配件的材料应符合设计要求,并与传热工质相容。直线段过长的管路应按设计要求设置补偿器。管路通过穿墙套管和各类墙体时,应正确选择位置。

6.1.3 附件包括水泵、电磁阀、压力表、流量计等,其安装位置应符合设计要求。

6.2 集热器安装

6.2.1 集热器的连接尽可能采用并联,平板集热器每排并联数目不宜超过16个。

6.2.2 串联的集热器数目应尽量减少;全玻璃真空管东西向放置的集热器,在同一斜面多层布置时,串联的集热器不宜超过3个(每个集热器的联箱长度不大于2m)。

说 明

图集号

16J908-6

审核张树君

张树君

校对邹喜红

邹喜红

设计黄斌

黄斌

页

6

6.2.3 自然循环系统,每个系统的集热器数量不宜超过24个。

6.2.4 集热器安装倾角误差不大于 $\pm 3^\circ$ 。

6.3 贮水箱安装

6.3.1 贮水箱基础应设在建筑物的承重结构上。

6.3.2 在自然循环系统中,贮水箱底部应比集热器顶部高300~500mm,促进热虹吸循环防止夜间倒流散热。

6.3.3 在全年运行的非自然循环系统中,应将贮水箱放在室内(如厨房、卫生间、地下室、储藏间等)。

6.3.4 贮水箱上面与周围应有能容纳至少1人的作业空间,要求与四周和上空保持不小于700mm的净空。

6.3.5 设置贮水箱的地面应防水并设置地漏。

6.3.6 贮水箱与集热器之间的集热循环管路长度应尽量短,以减少热量损失。

6.4 基座

集热器基座应与建筑主体结构可靠连接,并做好防水措施,防水施工应符合现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB 50207的规定。

6.5 支架安装

6.5.1 应根据设计要求选材,并符合《碳素结构钢》GB/T 700和《桥梁用结构钢》GB/T 714的规定;使用前应进行校正。支架的焊接应符合设计要求,并符合《钢结构工程施工及验收规范》GB 50205的规定。支架应做防腐处理。

6.5.2 支架应采用螺栓或焊接固定在基座上,确保强度可靠、稳定性好。

6.5.3 支架应满足抗风要求。支架与基座连接牢固,或将支架与焊接在基座上的通长型钢可靠连接。

6.5.4 管路支架应满足强度、刚度和荷载的设计要求。安

装距离应符合《太阳能热水系统设计、安装及工程验收技术规范》GB/T 18713的规定。

7 其他

7.1 本图集详图中符号定义如下:

L——集热器长度;

W——集热器宽度;

L1、W1——集热器安装尺寸、壁挂贮水箱、热泵、水泵减振底座安装尺寸;

D1——集热器前后排间的基座间距;

α ——集热器安装倾角。

7.2 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。

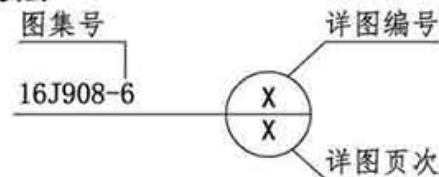
7.3 本图集内容不包括避雷系统。避雷系统见具体工程设计。

7.4 图中所注尺寸均以毫米(mm)为单位。

7.5 本图集还参考了《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364报批稿(2016)、《建筑给水排水设计规范》GB 50015报批稿(2016)、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242报批稿(2016),使用时如发现与正式实施规范条文不一致,应以正式出版的条文为准执行。

7.6 本图集除注明外,应遵照国家现行的有关标准、规范的规定。

8 详图索引方法



说 明					图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	黄斌	校对	邹喜红	页
						7

术 语

- 1 **太阳能热水系统** solar water heating system
将太阳能转换成热能以加热水的系统装置；通常包括集热器、贮水箱、泵、连接管路、支架、控制系统和必要时配合使用的辅助能源。
- 2 **太阳能集热器** solar collector
吸收太阳辐射并将产生的热能传递到传热工质的装置。
- 3 **贮水箱** heat storage tank
太阳能热水系统中储存热水的装置，简称贮水箱。
- 4 **平板型太阳能集热器** flat plate solar collector
吸热体表面基本为平板形状的非聚光型太阳能集热器。
- 5 **真空管型太阳能集热器** evacuated tube solar collector
采用透明管（通常为玻璃管）并在管壁吸热体之间有真空空间的太阳能集热器。
- 6 **集热器总面积** gross collector area
整个太阳能集热器最大投影面积，不包括那些固定和连接传热工质管路的组成部分。
- 7 **集热器倾角** tilt angle of collector
太阳能集热器与水平面的夹角。
- 8 **太阳辐照量** solar irradiation
接收到太阳辐射能的面密度，单位为 $(\text{kWh})/\text{m}^2$ 。
- 9 **日照时数** hours of sunshine
指太阳中心从出现在一地的东方地平线到进入西方地平线，其直射光线在无地物、云、雾等任何遮蔽的条件下，照射到地面所经历的小时数。
- 10 **太阳能保证率** solar fraction
系统中由太阳能部分提供的热量占系统总负荷的百分率。

- 11 **太阳高度角** solar altitude angle
指太阳光的入射方向和地平面之间的夹角。
- 12 **传热工质** heat transfer fluid
在系统内各部位之间用于传递热能的流体。
- 13 **自然循环系统** natural circulation system
仅利用传热工质内部的密度变化来实现集热器和贮水箱之间或集热器与换热器之间进行循环的太阳能热水系统。
- 14 **强制循环系统** forced circulation system
利用泵迫使传热工质通过集热器(或换热器)进行循环的太阳能热水系统。
- 15 **直流式系统** series-connected system
传热工质一次流入集热器加热后，直接进入贮水箱或用热水处的非循环太阳能的热水系统。
- 16 **集中—集中供热水系统** collective hot water supply system
采用集中的太阳能集热器和集中的贮水箱供给一幢或几幢建筑物所需热水的系统。
- 17 **集中—分散供热水系统** collective-individual hot water supply system
采用集中的太阳能集热器和分散的贮水箱供给一幢建筑物所需热水的系统。
- 18 **分散—分散供热水系统** individual hot water supply system
采用分散的太阳能集热器和分散的贮水箱供给各个用户所需热水的小型系统。

术 语					图集号	16J908-6
审核	张树君	张树君	校对	邹喜红	设计	黄斌
					页	8



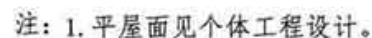
太阳能集热器安装位置索引图

图集号 16J908-6

审核 张树君 邵明品 校对 邹喜红 邹喜红 设计 黄斌 黄斌

页

9



2. 集热器离遮光物的最小距离可按下列公式计算:

$$D \geq H \times \cot \alpha_s \times \cos \gamma$$

式中:

D——集热器离遮光物或集热器前后排间的最小距离 (m) ;

H——遮光物或集热器最高点与集热器最低点的垂直距离 (m) ;

α_s ——太阳能高度角 ($^{\circ}$)；当地春秋分正午12时的太阳能高度角 (季节性使用)；当地冬至日正午12时的太阳能高度角 (全年性使用)；

γ ——集热器安装方位角 ($^{\circ}$)。

3. 相邻集热器间距65~150mm, 根据产品安装工艺确定。

4. 集热器安装其他要求详见现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364。

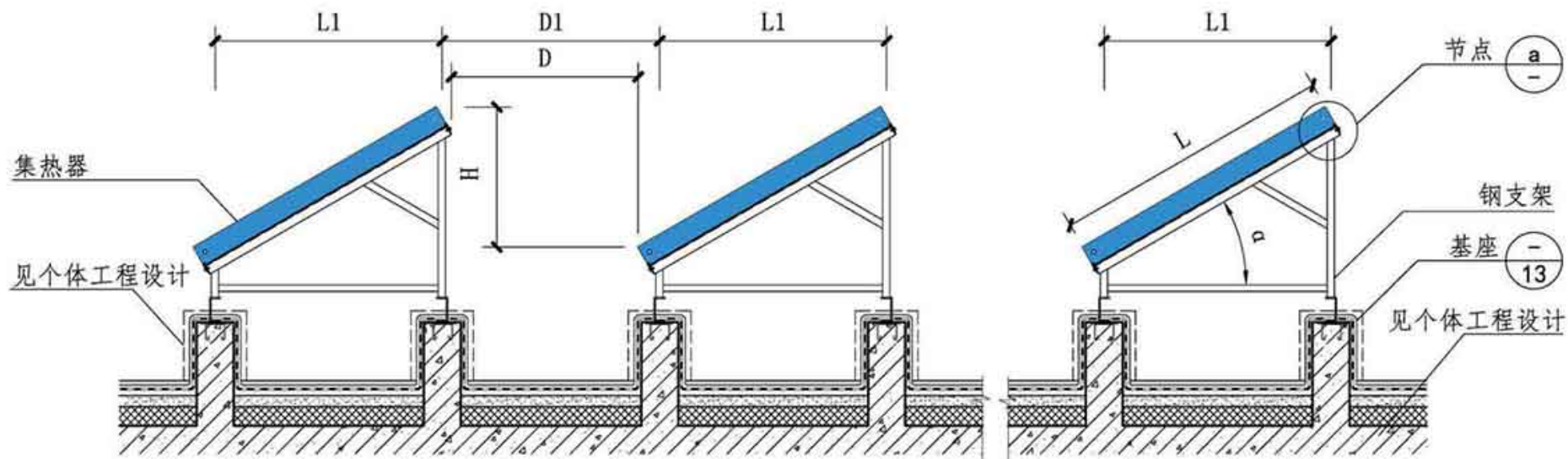
5. 1-1剖面见第11页。

图 集 号

16J908-6

页

10



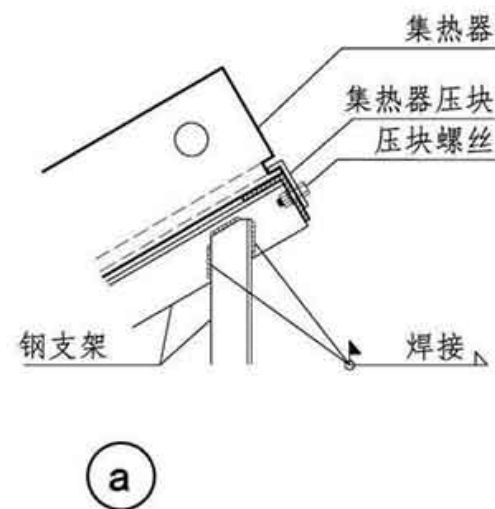
1-1



实例图1



实例图2



注：1. 屋面做法见个体工程设计。
2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。

平屋面集热器安装剖面图

图集号

16J908-6

审核 张树君

设计 黄斌

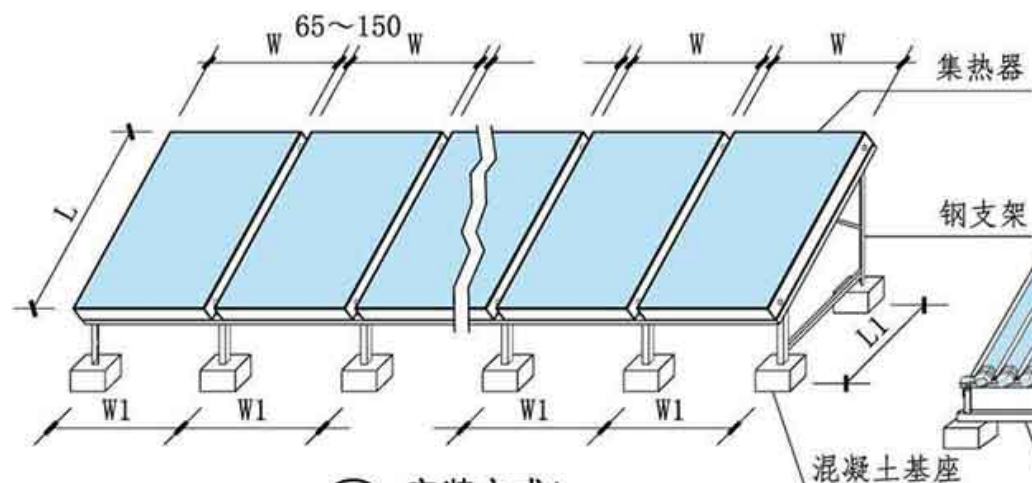
校对 邹喜红

设计 黄斌

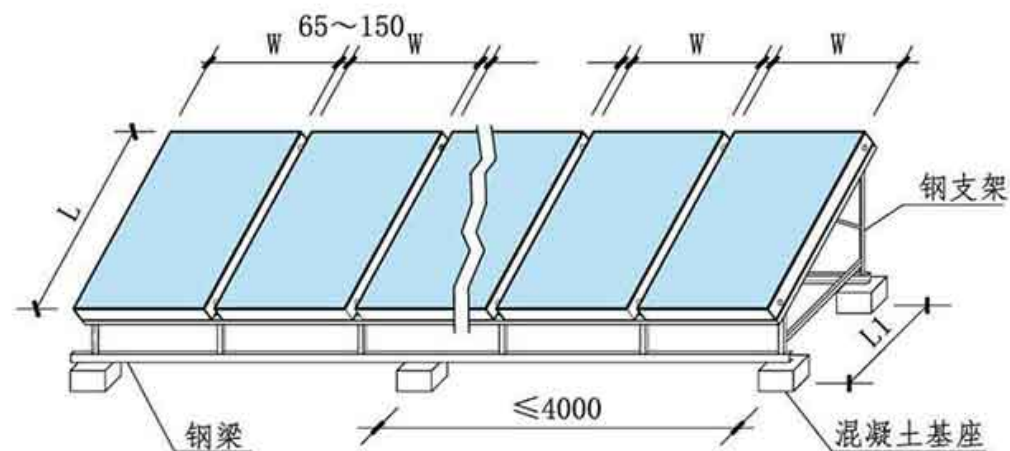
设计 黄斌

页

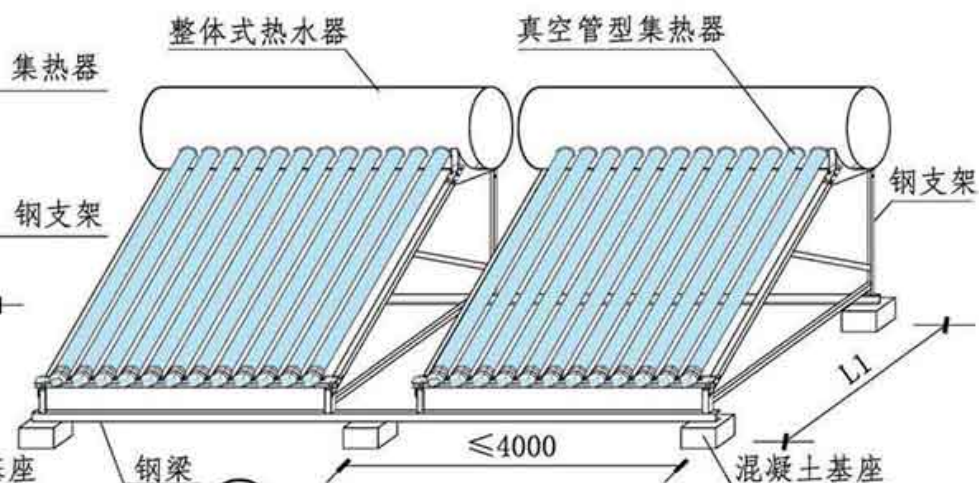
11



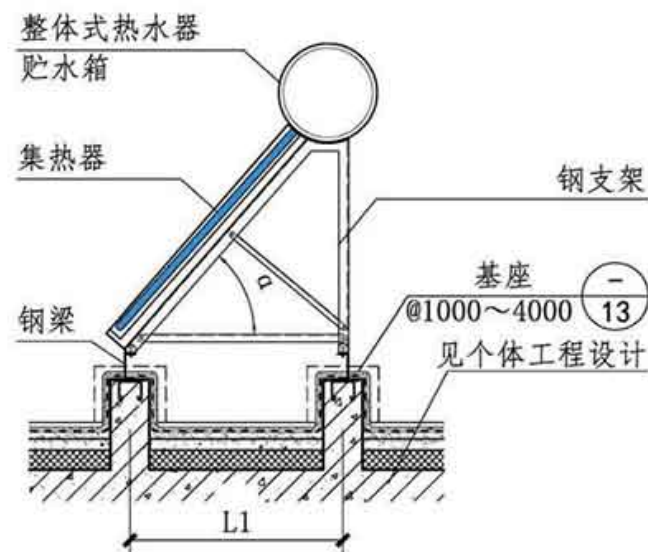
① 安装方式1
(每个集热器均有基座)



② 安装方式2
(每隔2、3个集热器设基座)



③ 整体式热水器安装



④ 整体式热水器安装侧立面图

注: 1. 屋面做法见个体工程设计。

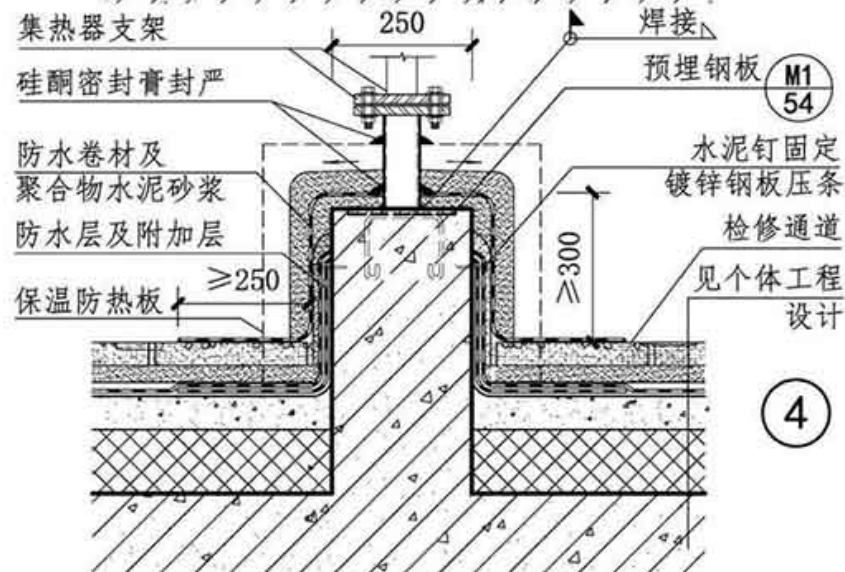
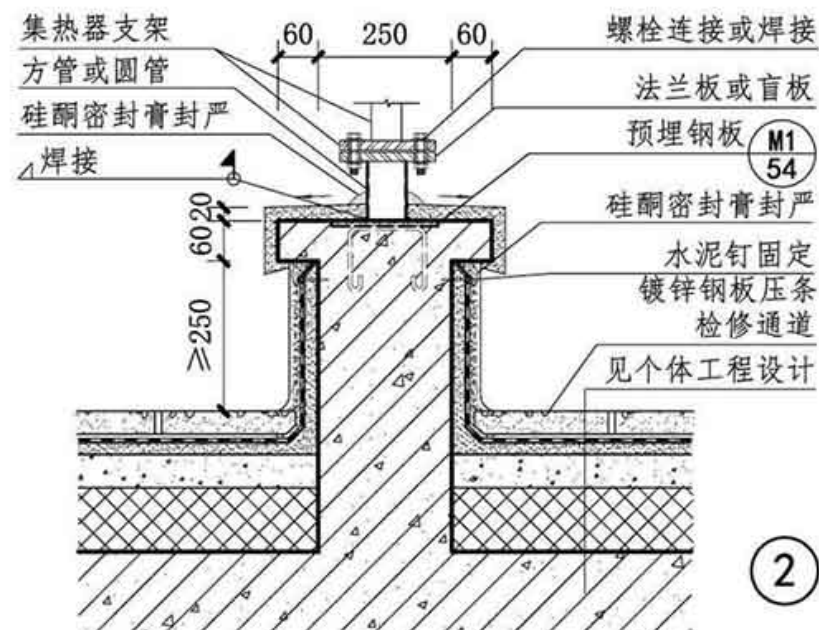
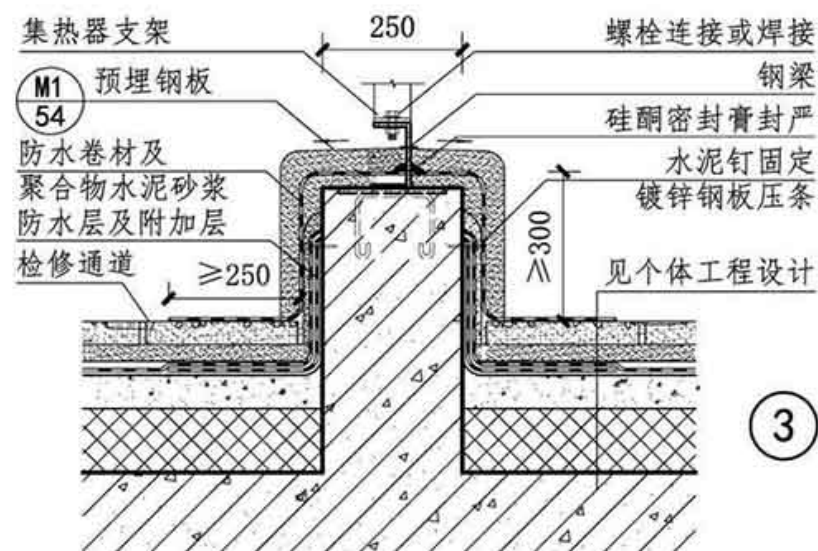
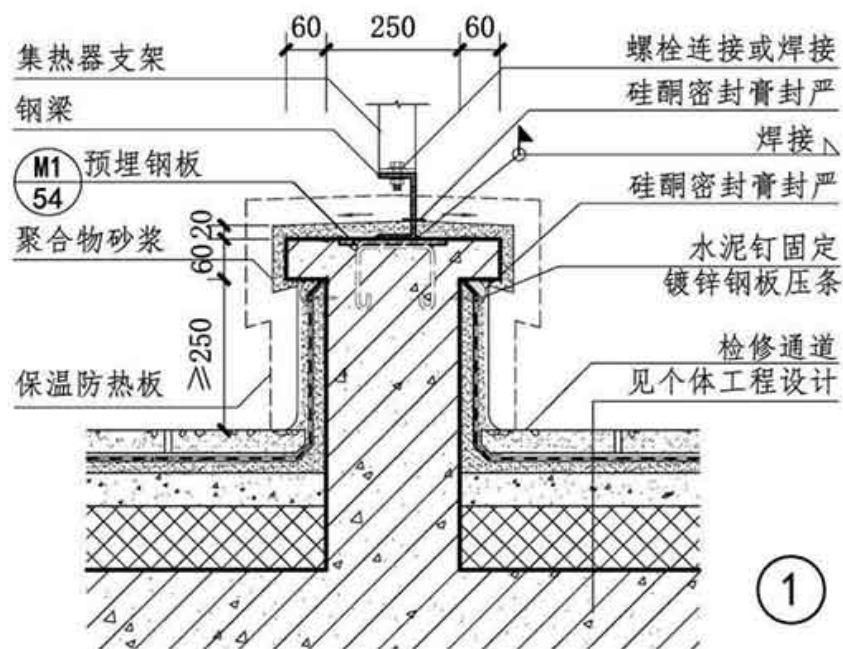
2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。

平屋面集热器安装方式图

图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 邹喜红 设计 黄斌

页 12



注:1. 屋面做法见个体工程设计。

2. ③、④节点上部的防水需焊接完成后再做卷材及保护层。

3. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。

平屋面集热器基座安装详图

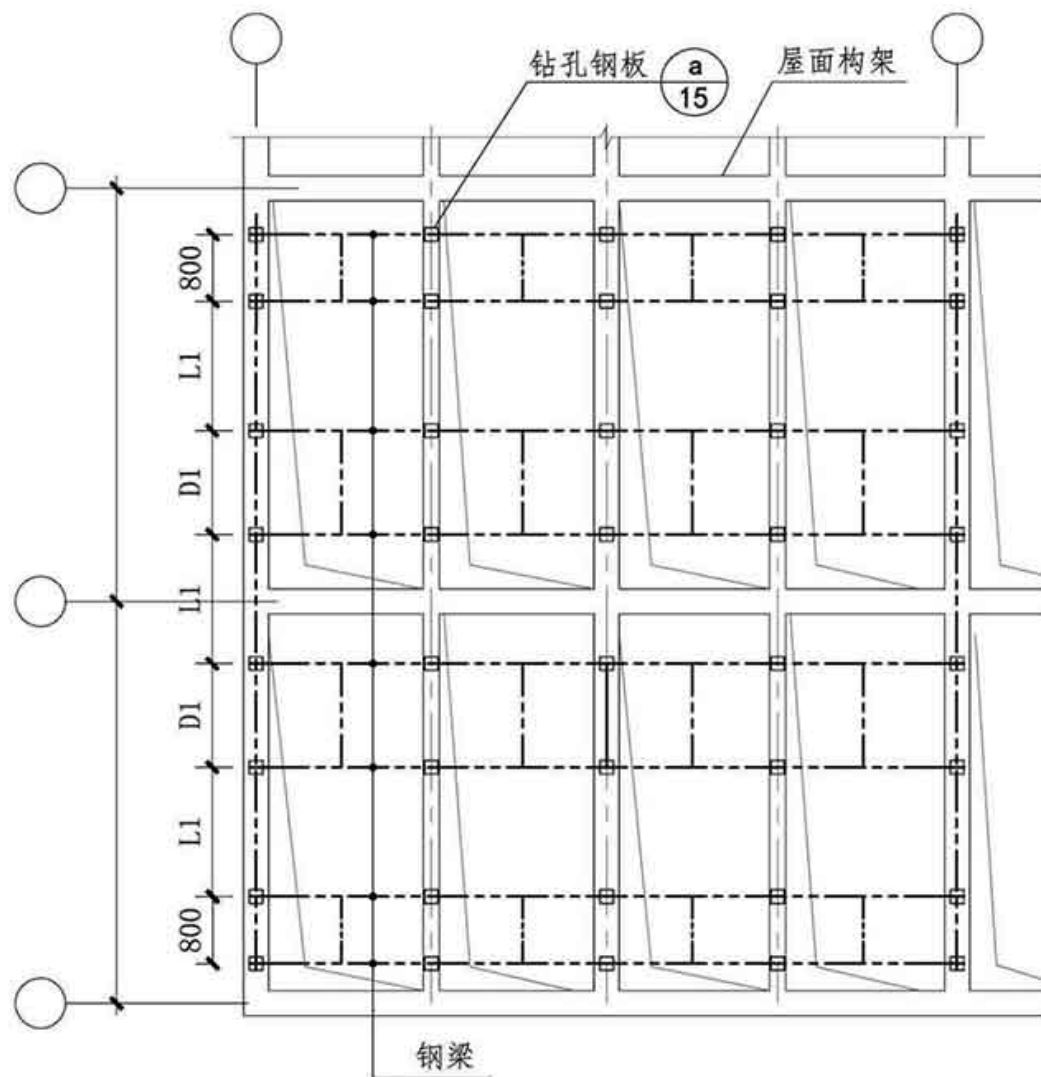
图集号

16J908-6

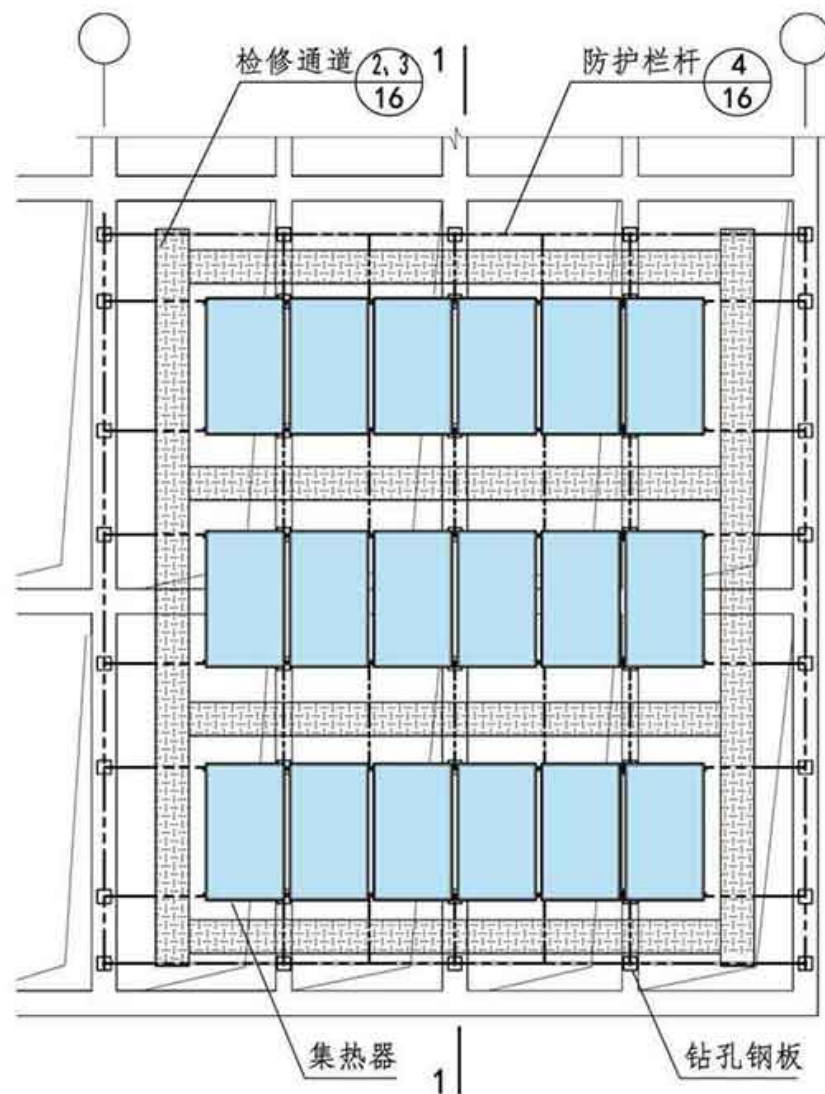
审核 张树君 设计 黄斌

页

13



下部钢构架平面图



上部集热器平面图

- 注：1. 混凝土钢架做法根据个体工程设计。
 2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。
 3. 钢梁的尺寸、规格通过荷载计算确定。
 4. ———— 集热器钢梁。
 5. 1-1剖面见第15页。

钢筋混凝土构架集热器安装平面图

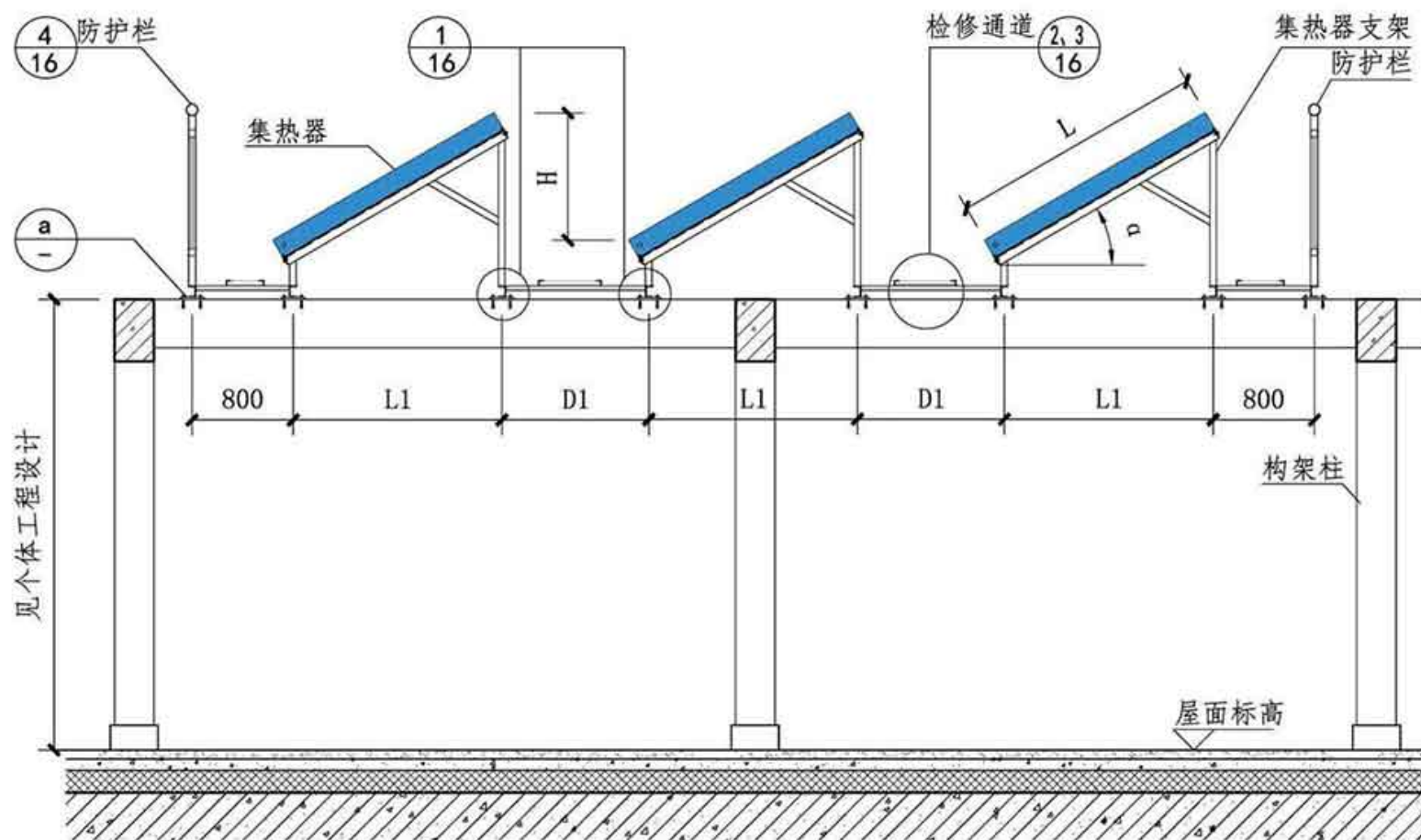
图集号

16J908-6

审核 张树君 校对 邹喜红 设计 黄斌

页

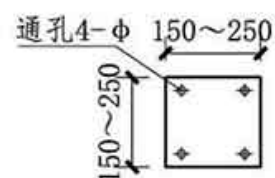
14



实例图1



实例图2



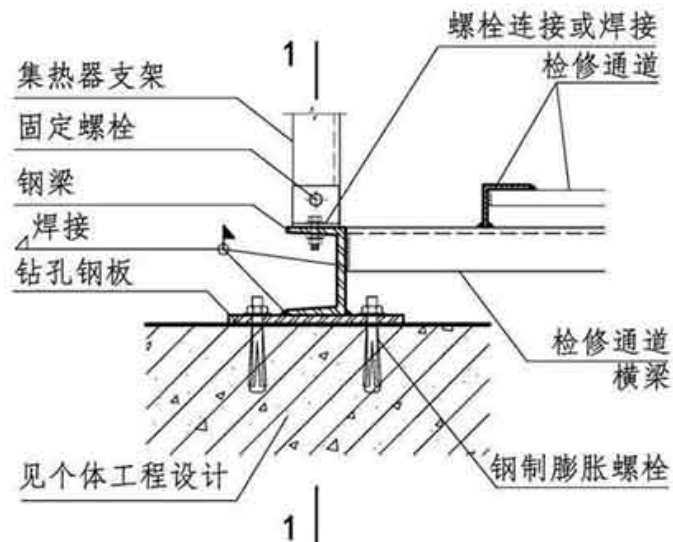
a 钻孔钢板

钢筋混凝土构架集热器安装剖面图

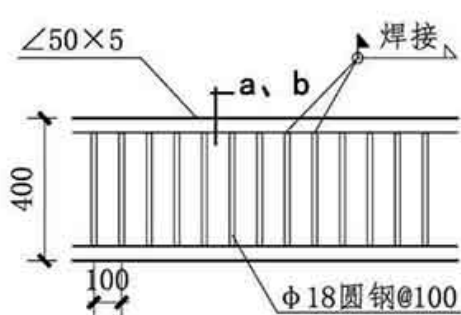
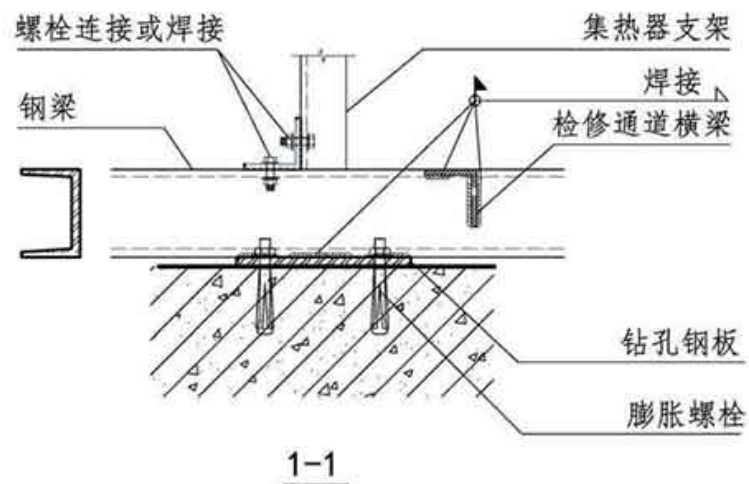
图集号 16J908-6

审核 张树君 邵明 校对 邹喜红 邵明 设计 黄斌 黄斌

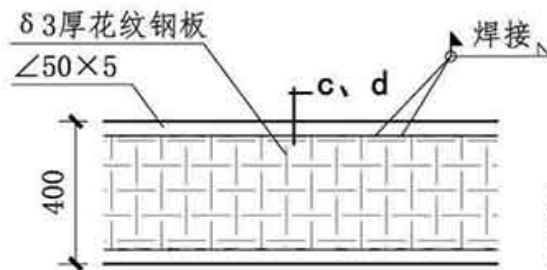
页 15



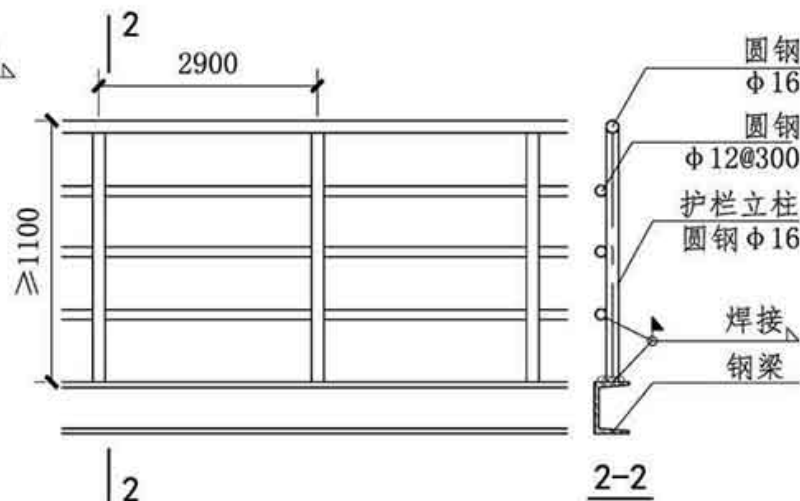
① 钢梁与混凝土梁连接



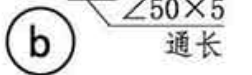
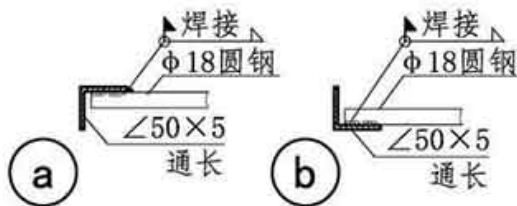
② 圆钢检修通道



③ 花纹钢板检修通道



④ 防护栏

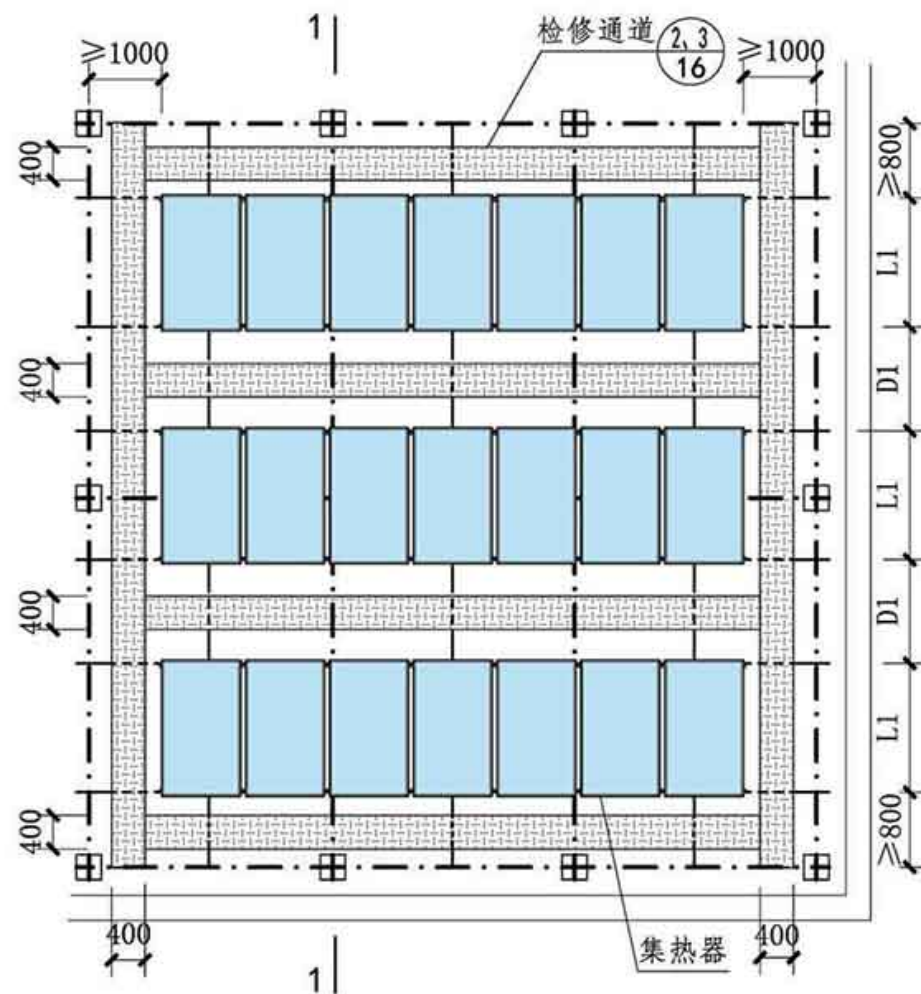
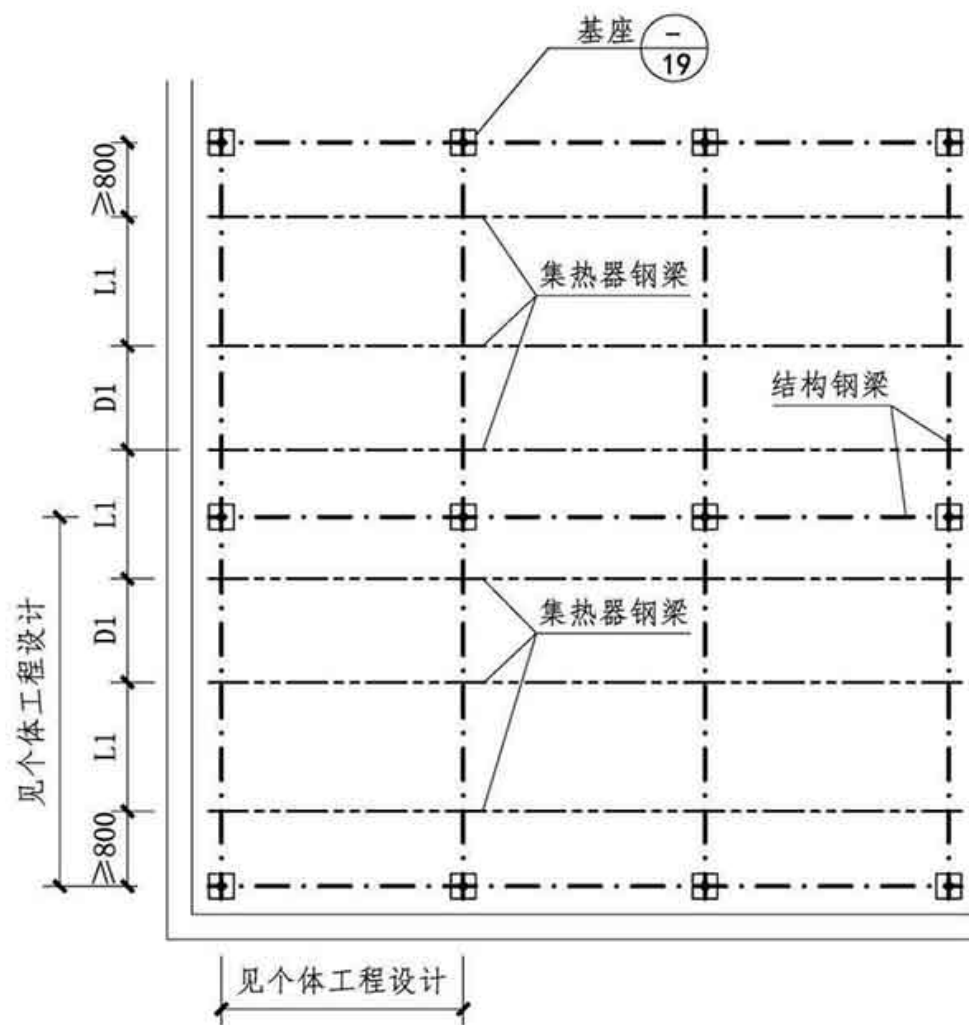


注：1. 钢梁和钢板的规格、尺寸、选材经结构计算确定。
2. 检修通道及防护栏见个体设计。

钢筋混凝土构架集热器安装详图

图集号	16J908-6
页	16

审核 张树君 校对 邹喜红 设计 黄斌 黄斌



注：1.1-1剖面见第18页。

2. — · — 结构钢梁。

3. ——— 集热器钢梁。

钢构架集热器安装平面图

图集号

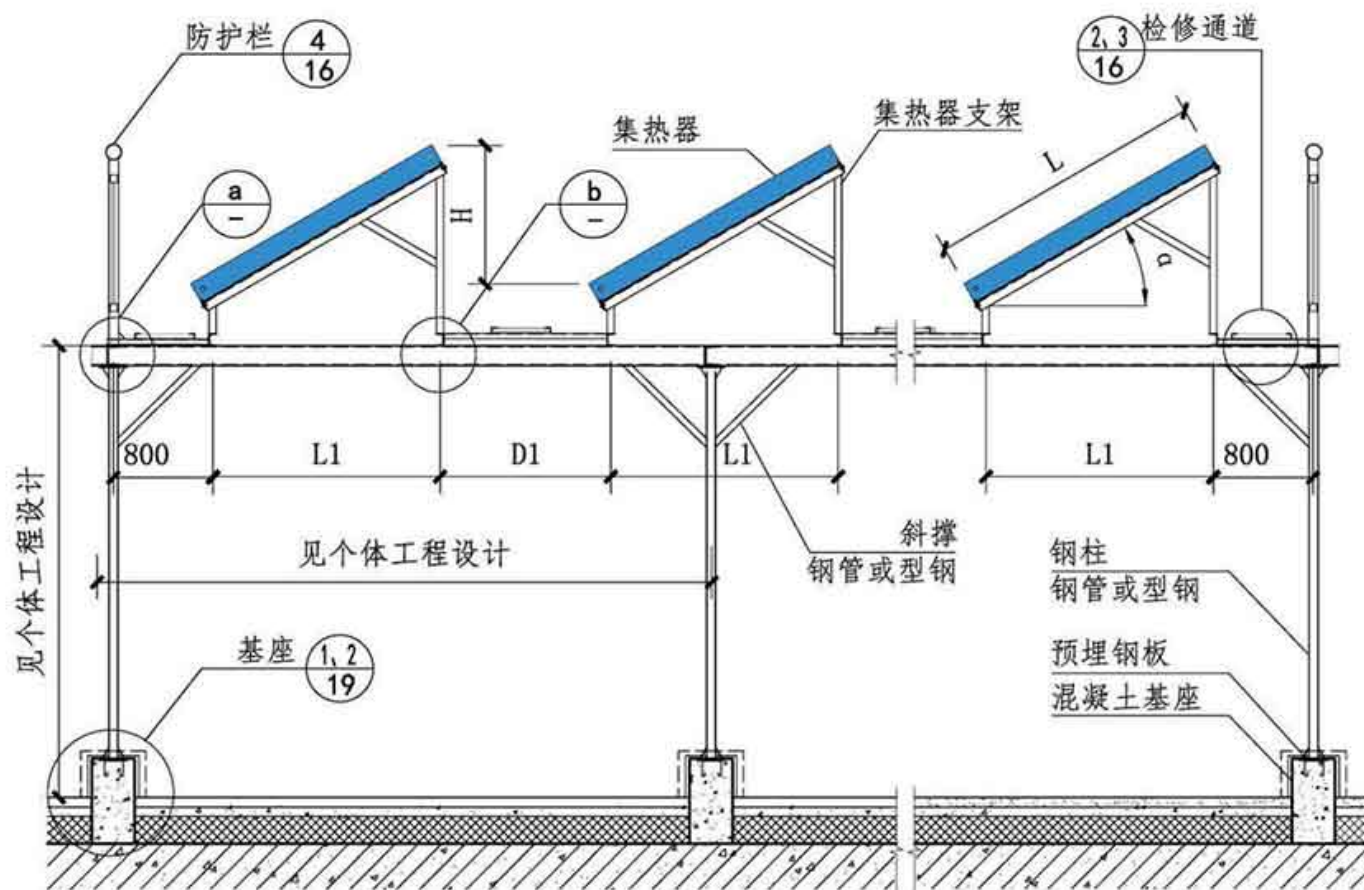
16J908-6

审核 张树君 邹喜红 校对 邹喜红 设计 黄斌 黄斌

校对 邹喜红

页

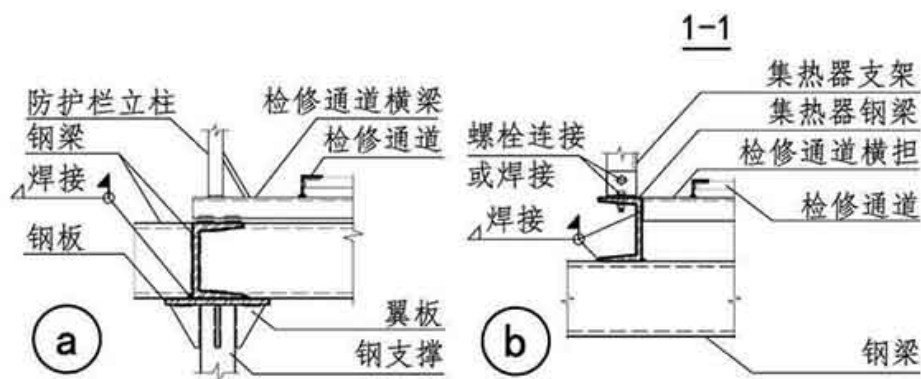
17



实例图1



实例图2



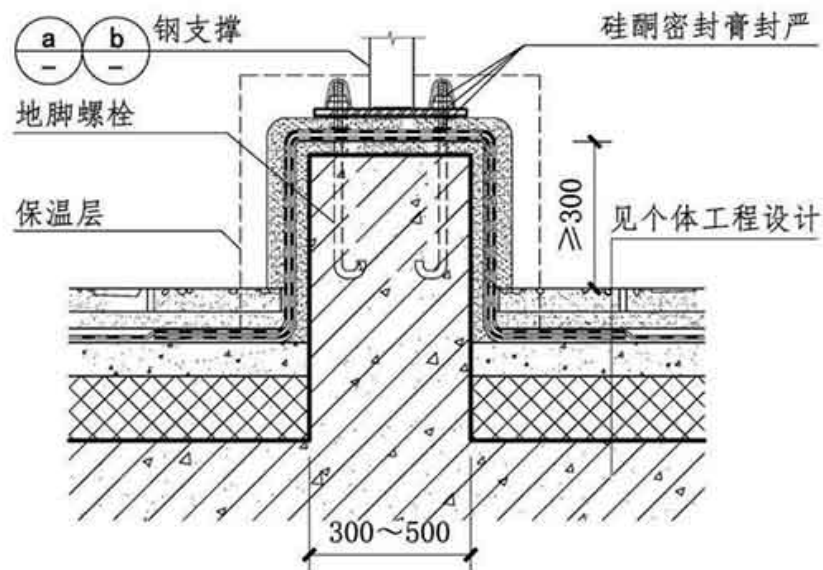
- 注：1. 屋面做法见个体工程设计。
2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。
3. 钢管、型钢等钢柱梁的规格、尺寸经结构计算确定。
4. 既有建筑架空安装集热器时，支架高度大于1000mm时，基础应与结构面可靠连接。不架空安装时宜采用配重基础，配重基础根据个体设计确定。
5. 钢架高度大于2000mm时，平台四周应设置检修用安全防护栏。

钢构架集热器安装剖面图

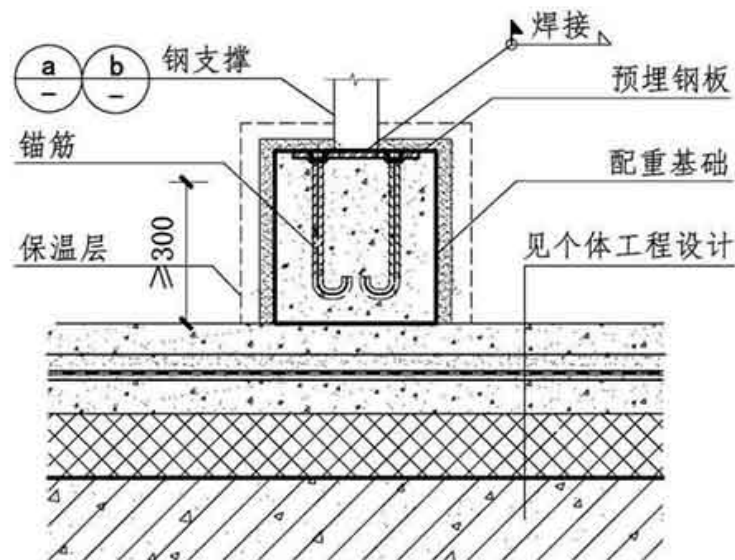
图集号 16J908-6

审核 张树君 设计 黄斌

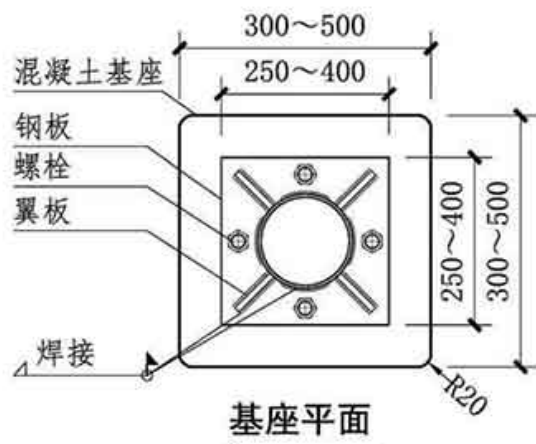
页 18



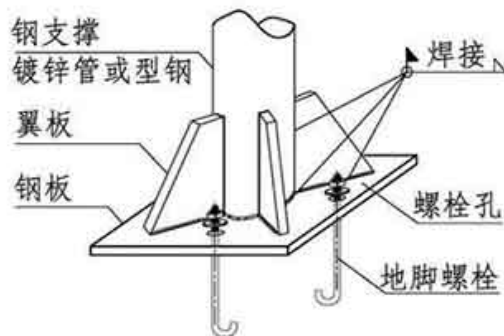
① 基座1



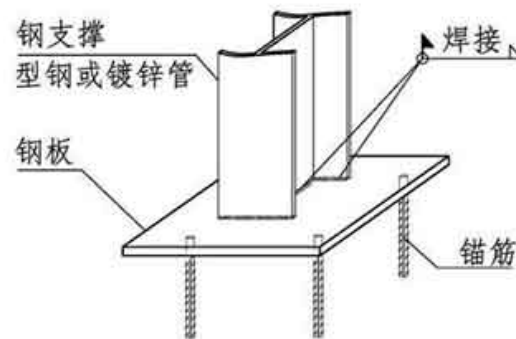
② 基座2



基座平面



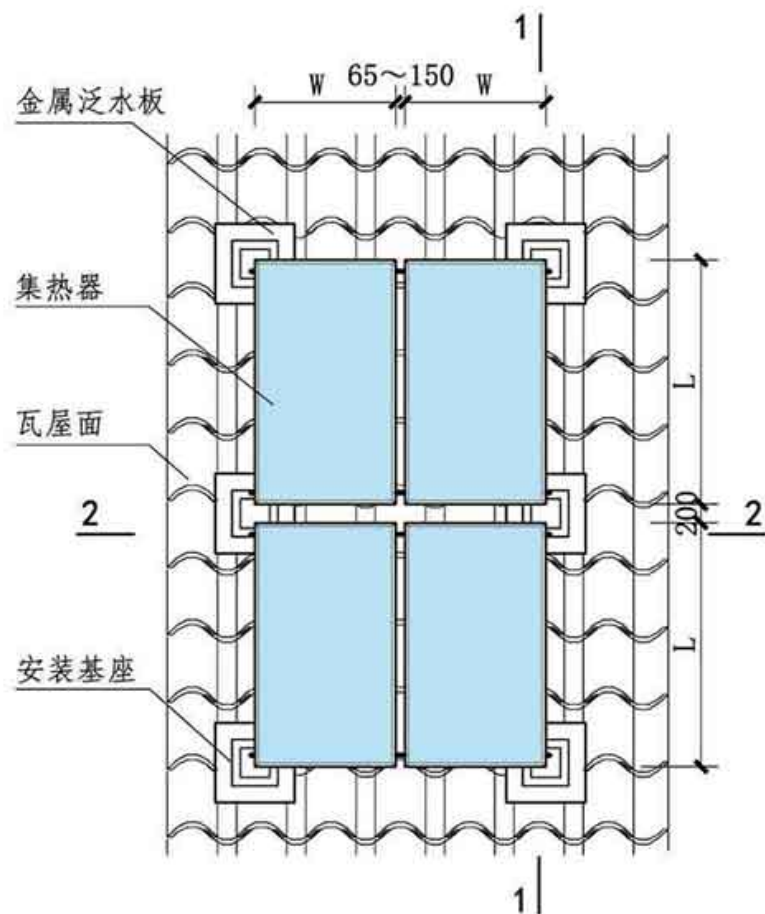
a 圆管支撑底座



b 型钢支撑底座

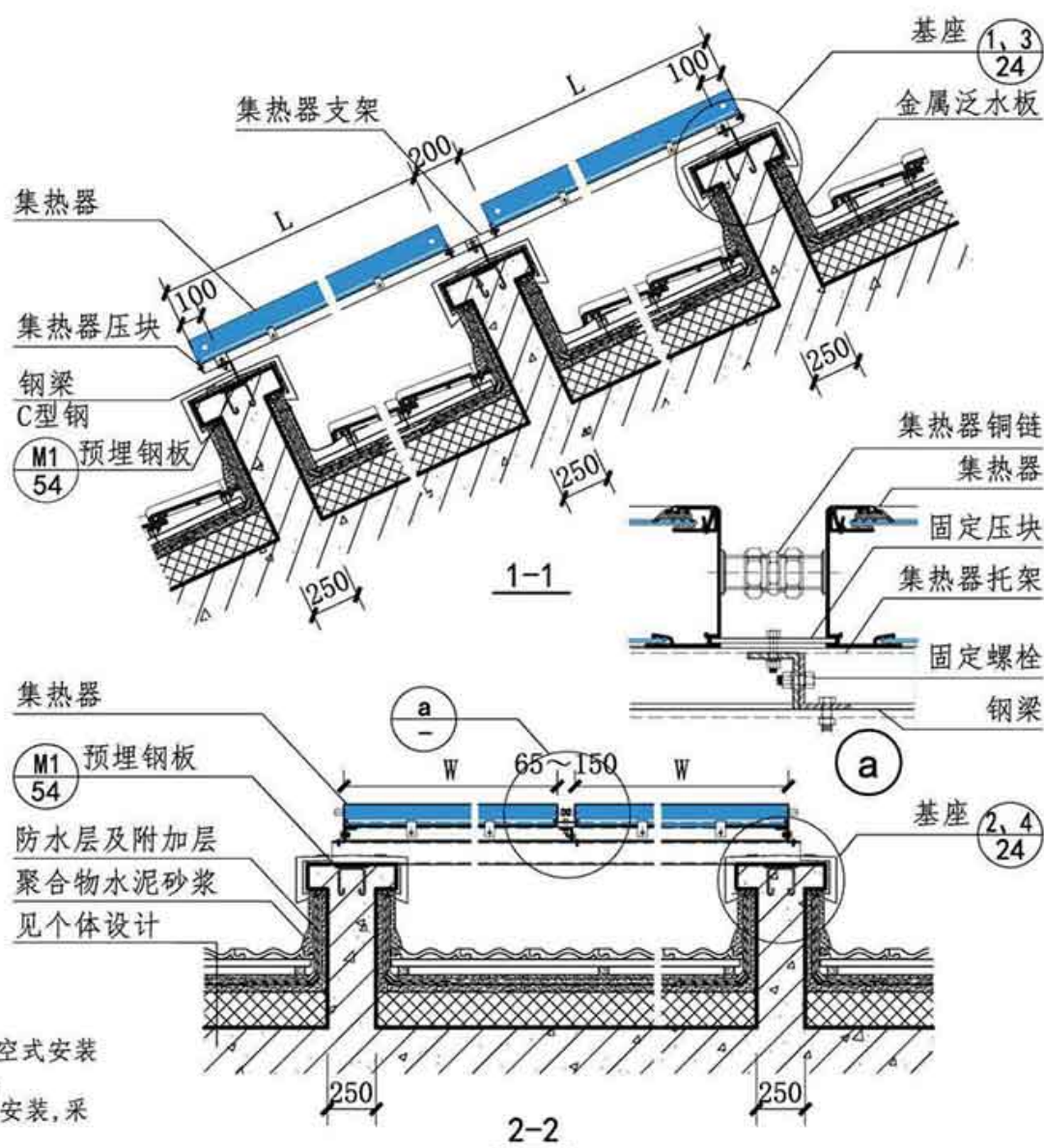
- 注: 1. 屋面做法见个体工程设计。
2. 配重基础规格见个体设计。
3. 钢梁、钢管、型钢和钢板的规格、尺寸经结构计算确定

钢构架集热器安装详图						图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	黄斌	校对	邹喜红	页	19



架空式(成组)集热器
(混凝土基座)

- 注: 1. 瓦屋面集热器安装详图表示了两类位置的六种安装方式; 架空式安装见20~23页, 基座详图见24、25页, 嵌入式安装见26~28页。
2. 本图表示成组集热器混凝土基座安装做法, 上下两排集热器安装, 采用混凝土基座及型钢架设支撑的方式。
3. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。
4. 屋面做法见个体工程设计。
5. 集热器安装间距根据产品安装工艺确定。



瓦屋面集热器架空安装详图

图集号

16J908-6

审核

张树君

校对

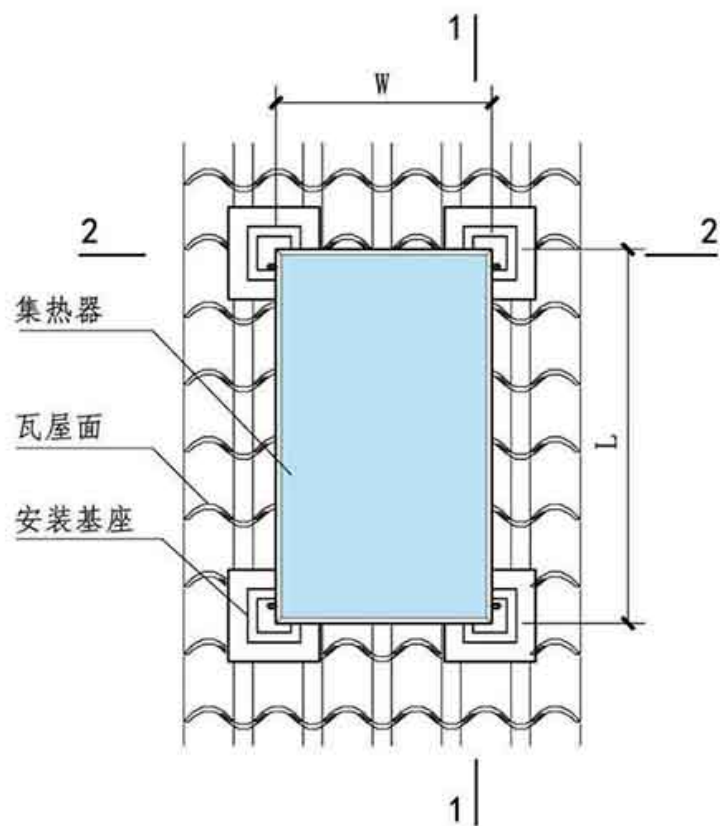
黄斌

设计

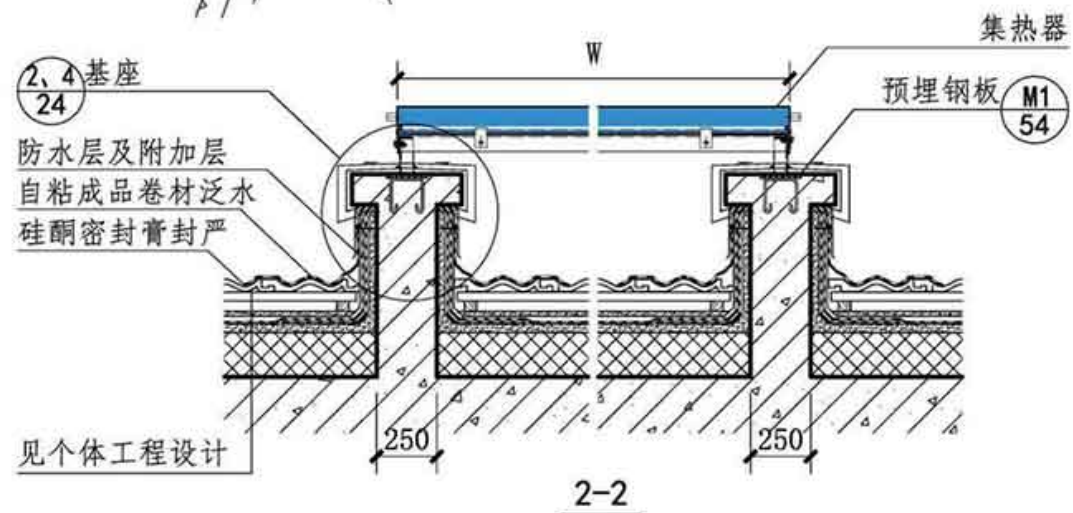
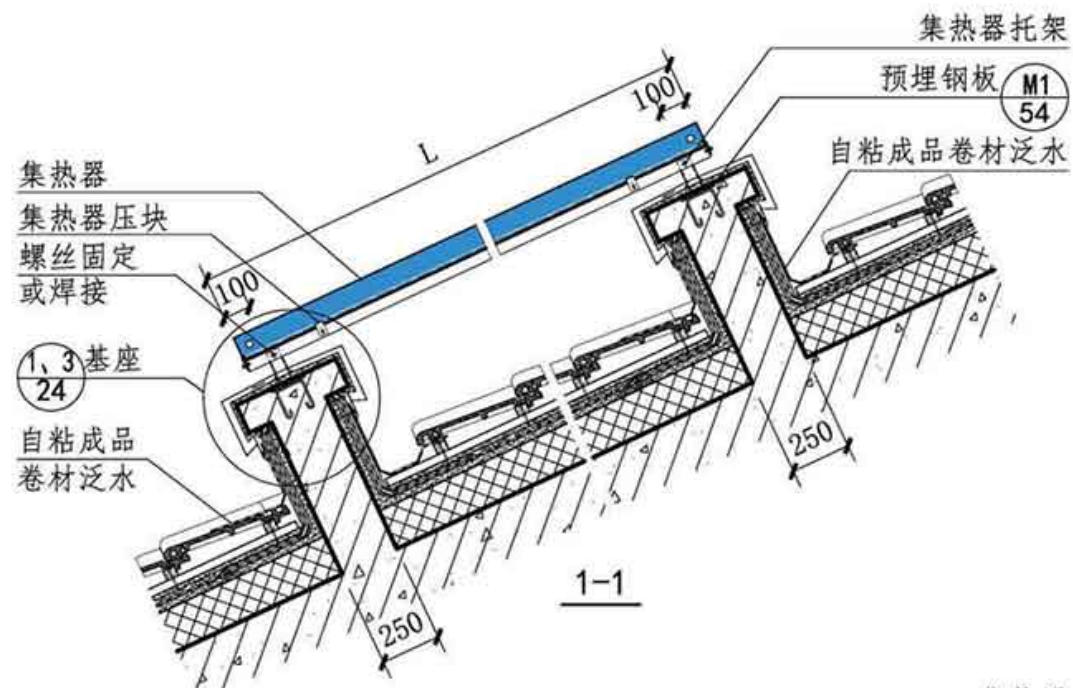
雷卫良

页

20



架空式(单个)集热器
(混凝土基座)



见个体工程设计

注：本页表示单个集热器混凝土基座安装做法，屋面做法见个体工程设计。

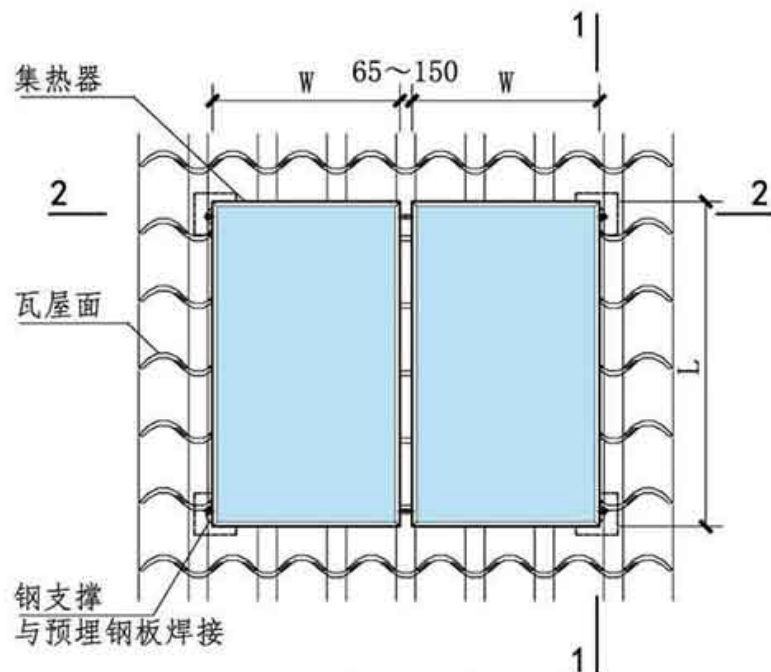
瓦屋面集热器架空安装详图

图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 黄斌 设计 雷卫良

页

21



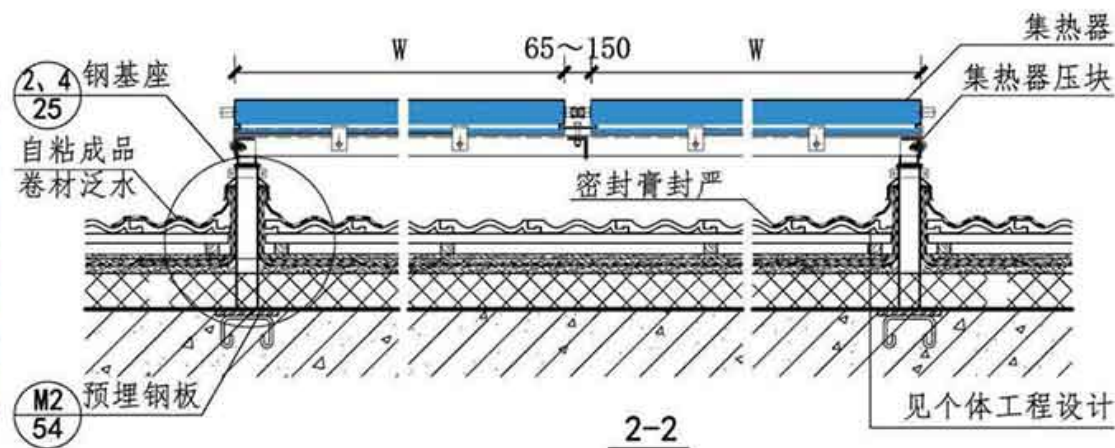
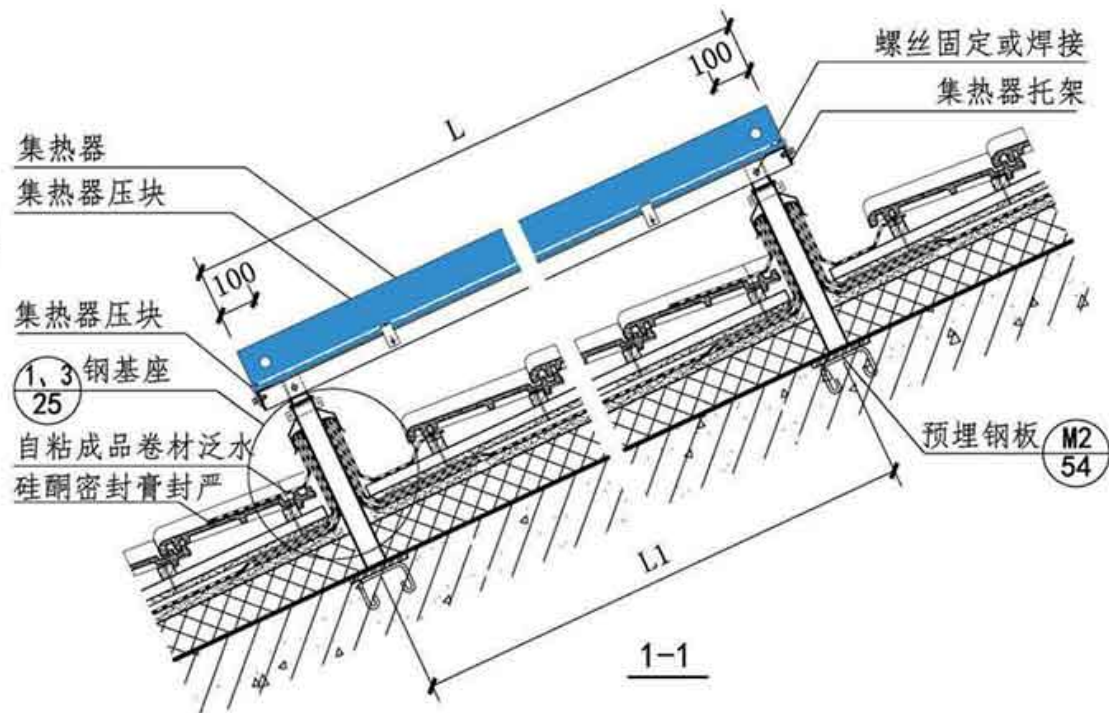
架空式(成组)集热器
(钢基座)



实例图1



实例图2



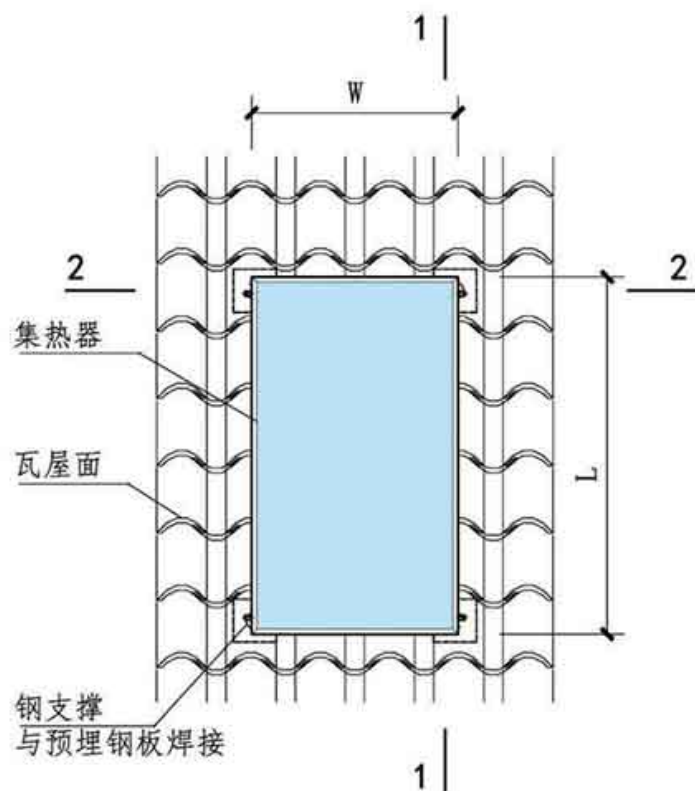
注：本页表示成组集热器钢基座安装做法，屋面做法见个体工程设计。

瓦屋面集热器架空安装详图

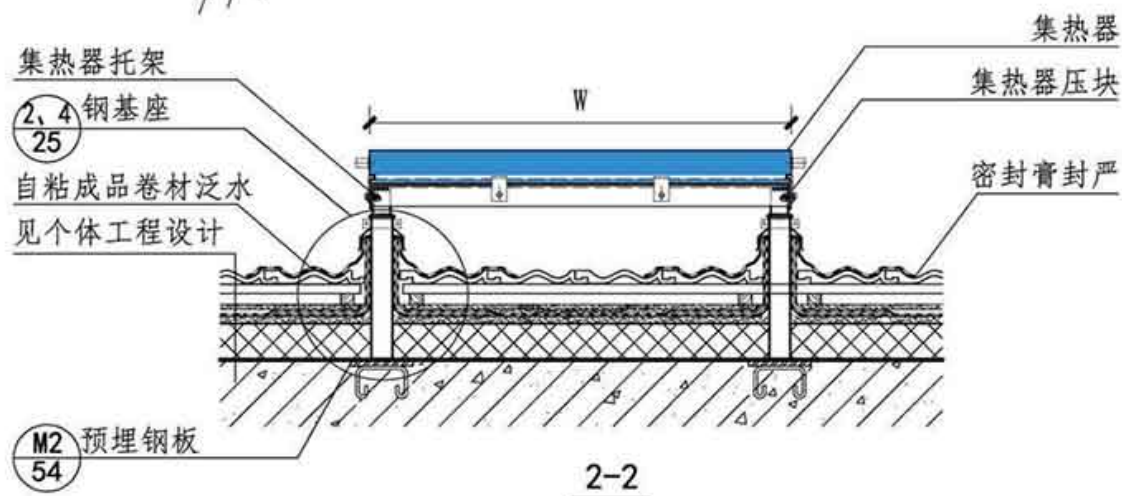
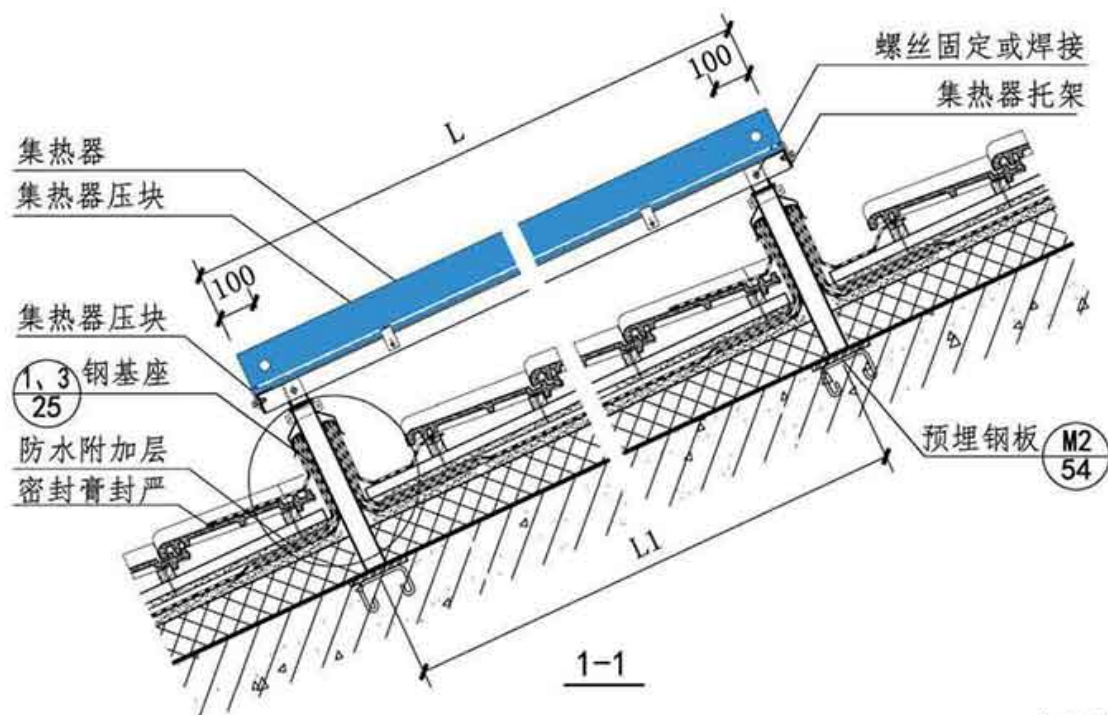
图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 黄斌 设计 雷卫良

页 22



架空式(单个)集热器
(钢基座)



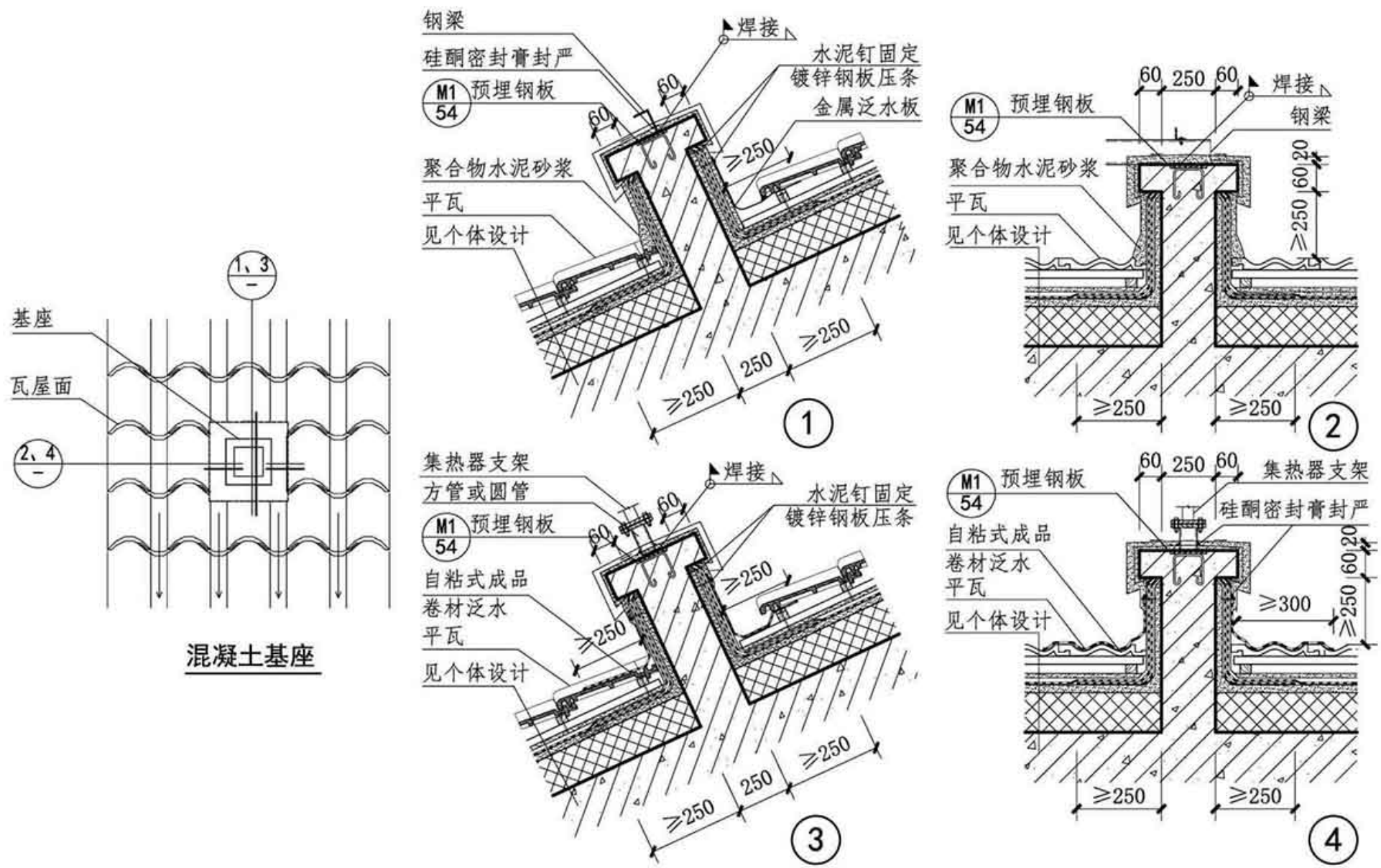
注：本页表示单个集热器钢基座安装做法，屋面做法见个体工程设计。

瓦屋面集热器架空安装详图

图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 黄斌 设计 雷卫良

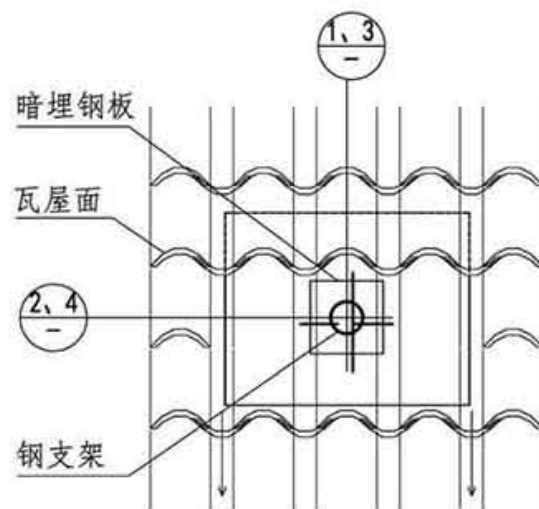
页 23



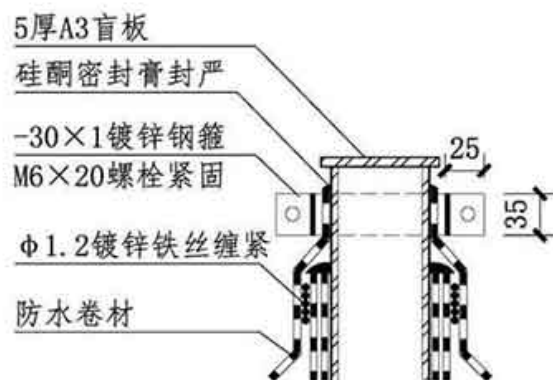
注:1. 本页表示瓦屋面集热器混凝土基座做法。
2. 屋面做法见个体工程设计。

瓦屋面集热器架空安装基座详图

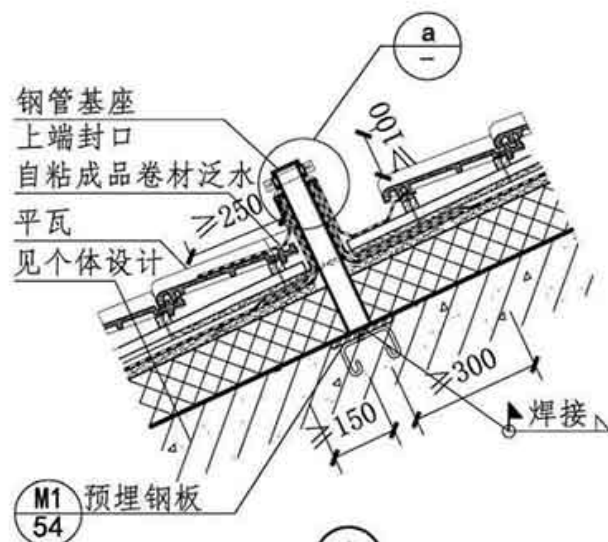
图集号 16J908-6



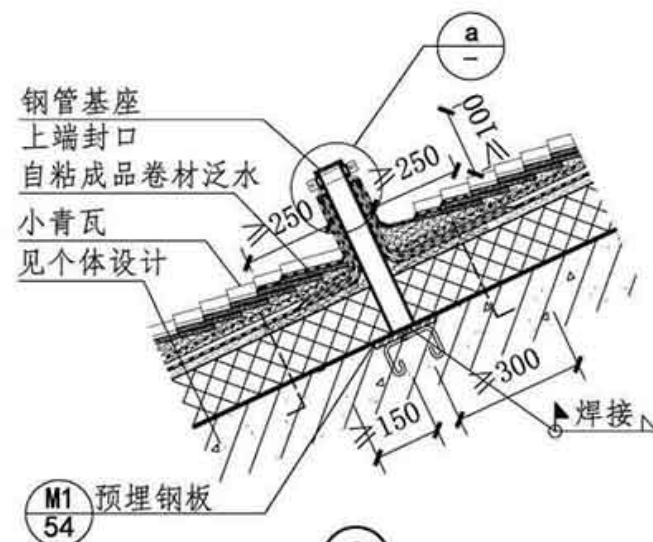
钢管基座



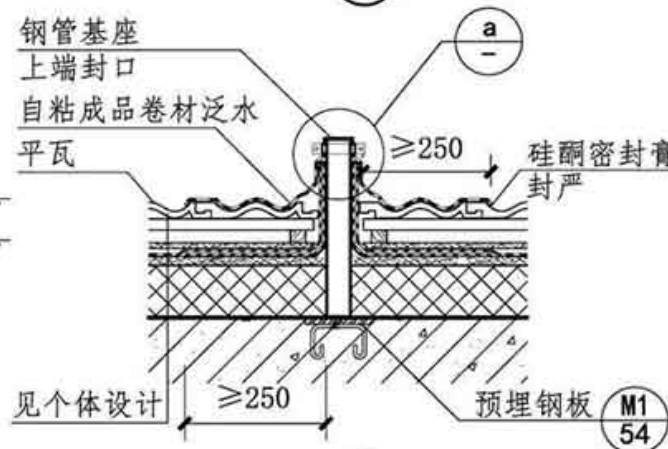
a



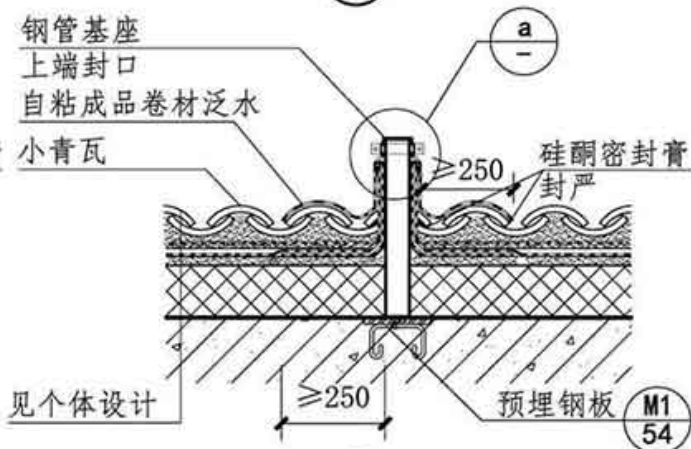
1



3



2



4

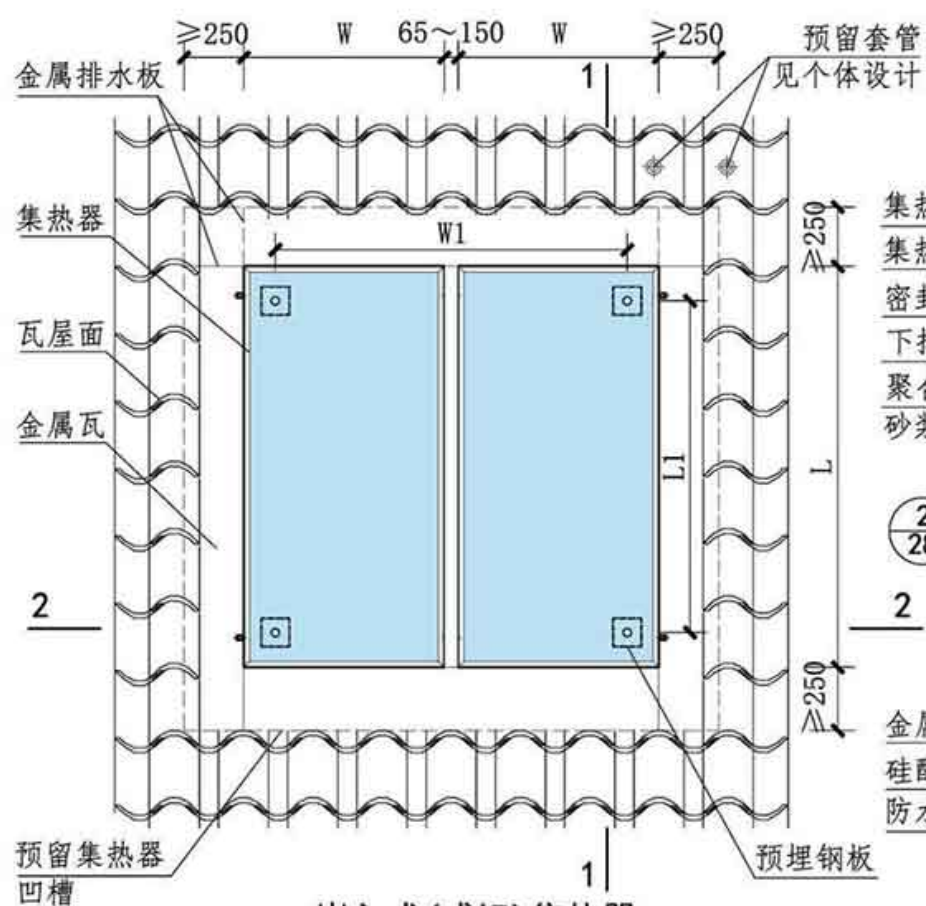
注：1. 本页表示瓦屋面集热器钢管基座做法，可用 $\Phi 16 \sim 18$ 钢筋预埋作为支撑。
2. 屋面做法见个体工程设计。

瓦屋面集热器架空安装基座详图

图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 黄斌 设计 雷卫良

页 25



嵌入式(成组)集热器

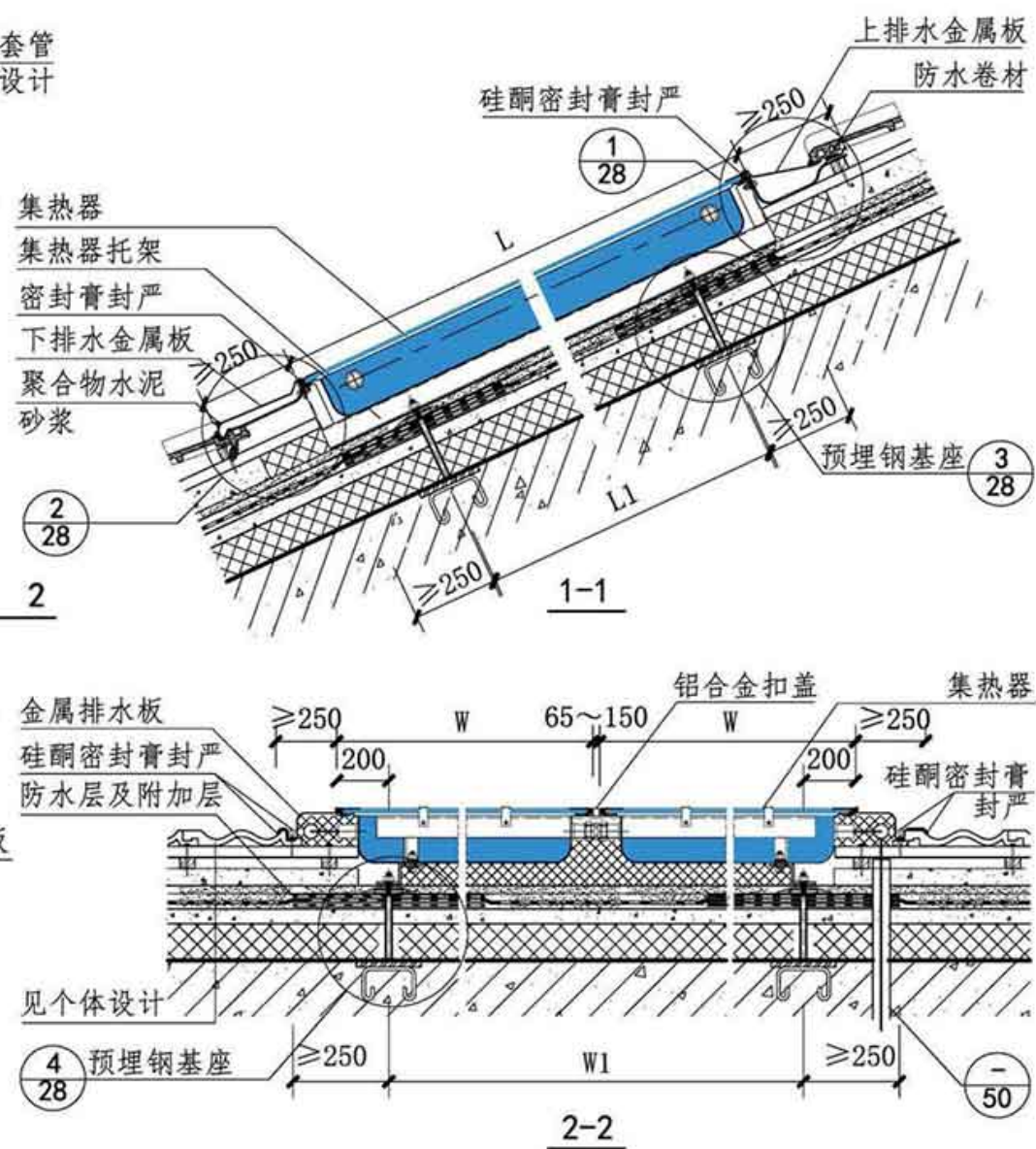


实例图1

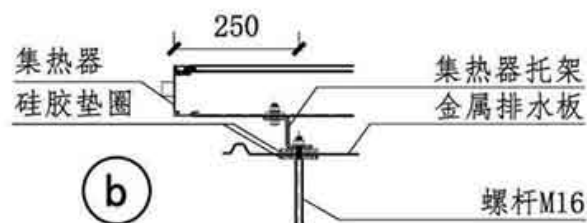


实例图2

注: 1. 本页表示成组集热器嵌入式安装做法, 屋面做法见个体工程设计。
2. 单个集热器安装参照本图。



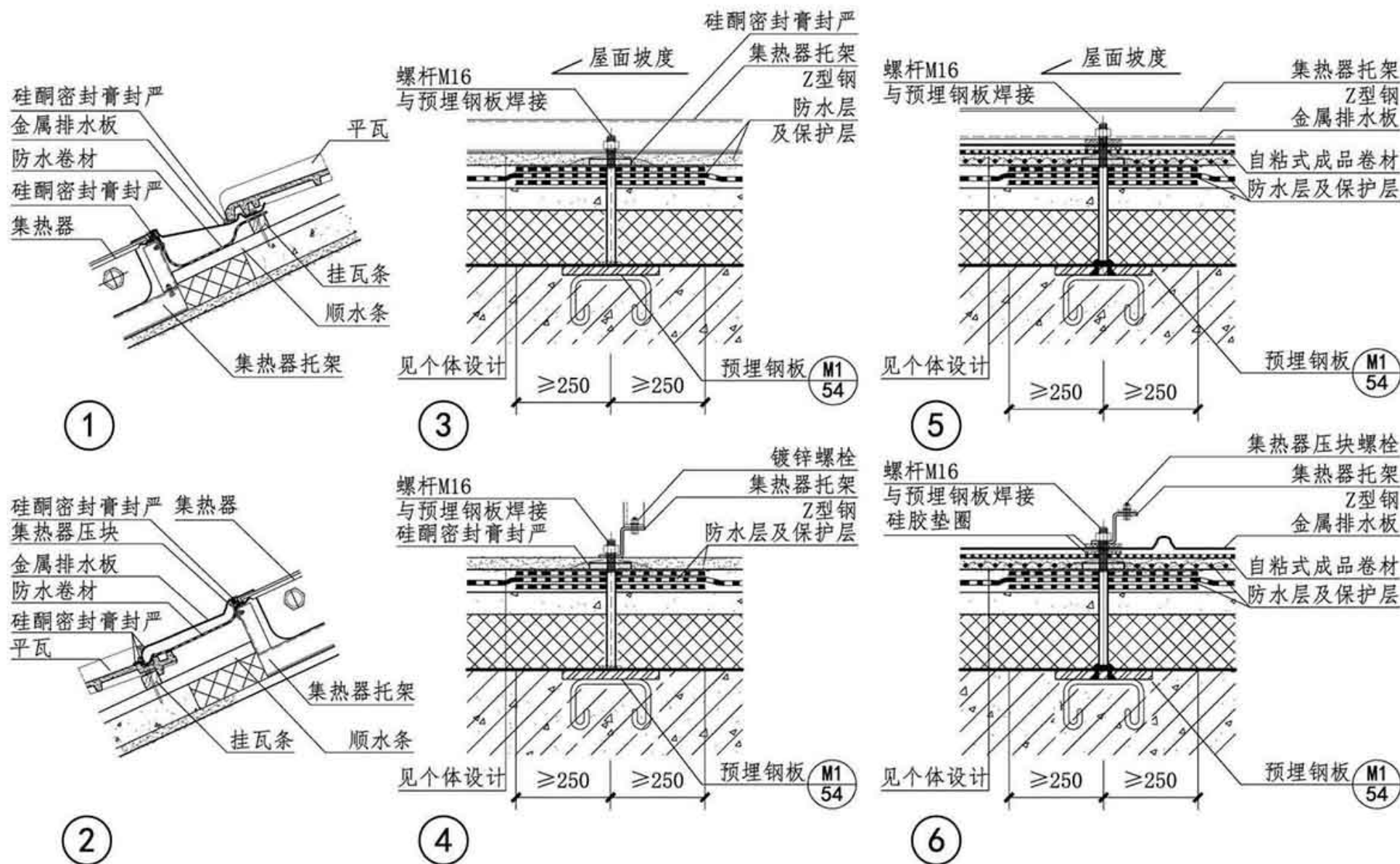
瓦屋面集热器嵌入安装详图					图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	雷卫良	页	26	



图集号	16J908-6
-----	----------

审核 张树君 张树君 校对 黄斌 黄斌 设计 雷卫良 雷卫良

页	27
---	----



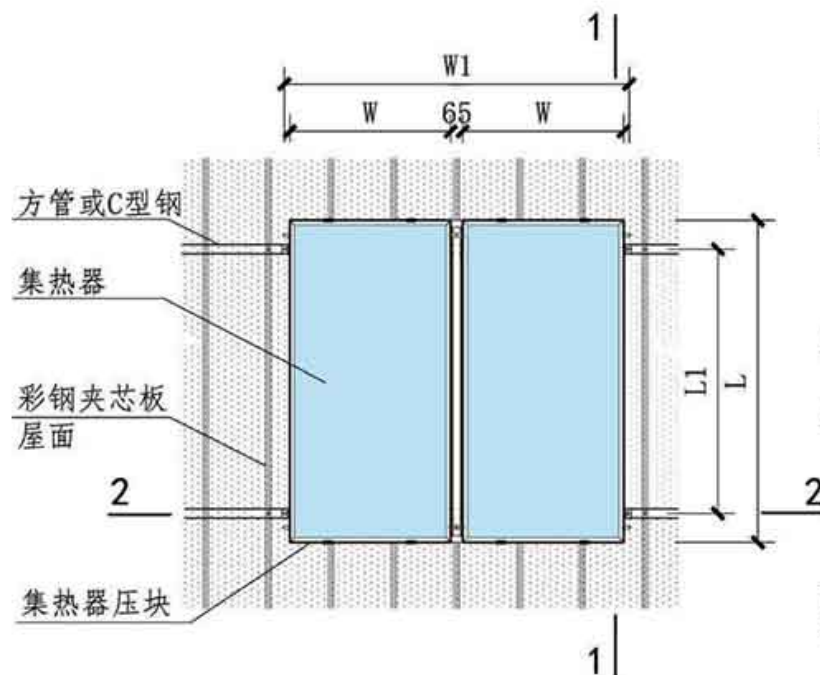
注:1. 本页③~⑥表示瓦屋面集热器嵌入式钢基座做法。
2. 屋面做法见个体工程设计。

瓦屋面集热器嵌入安装详图

图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 黄斌 设计 雷卫良

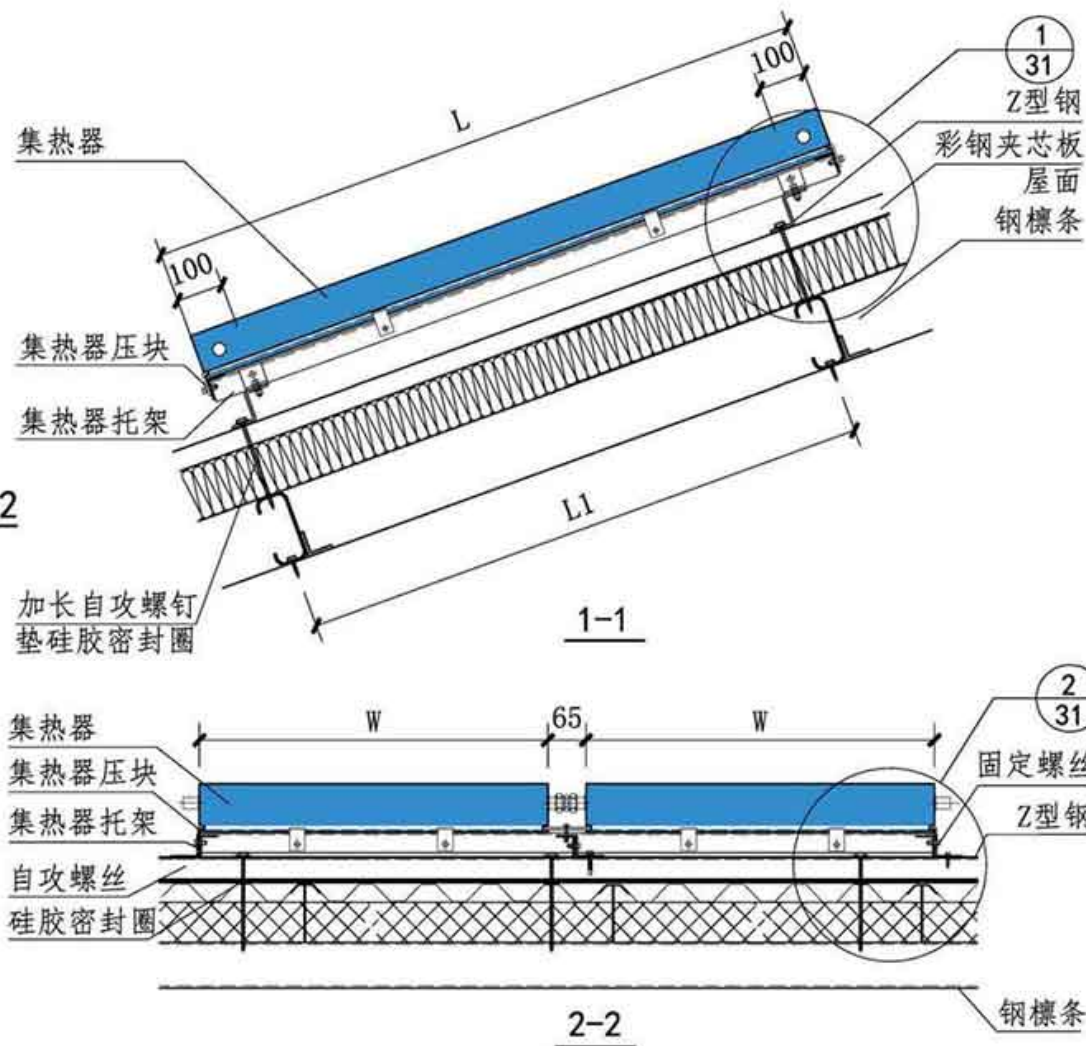
页 28



集热器与彩钢夹芯板檩条连接平面图



实例图



- 注：1. 屋面做法见个体工程设计。
 2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。
 3. Z型钢等钢梁通过计算确定，Z型钢采用自攻螺钉与钢板屋面檩条连接。
 4. 自攻螺钉与Z型钢及彩钢夹芯板接触面采用硅胶密封圈封堵。

金属板屋面集热器安装详图

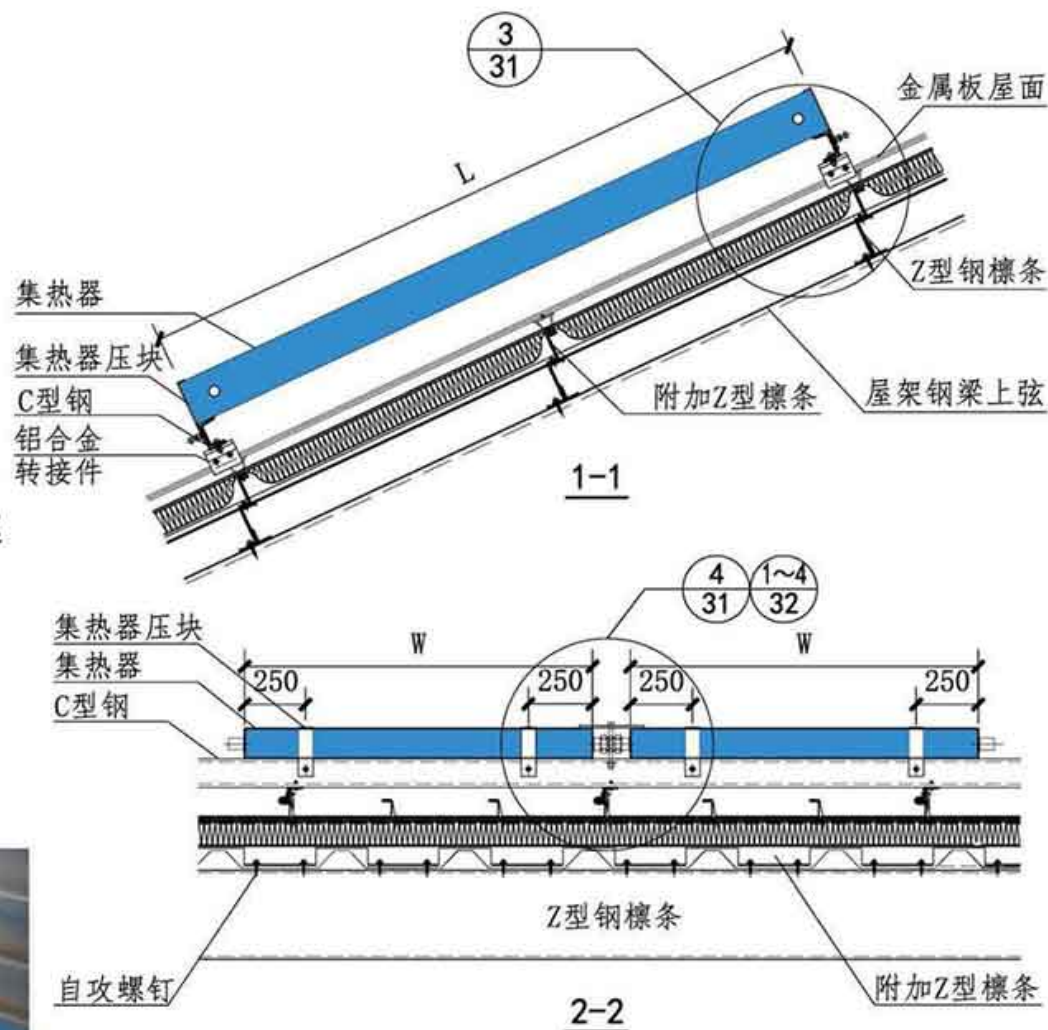
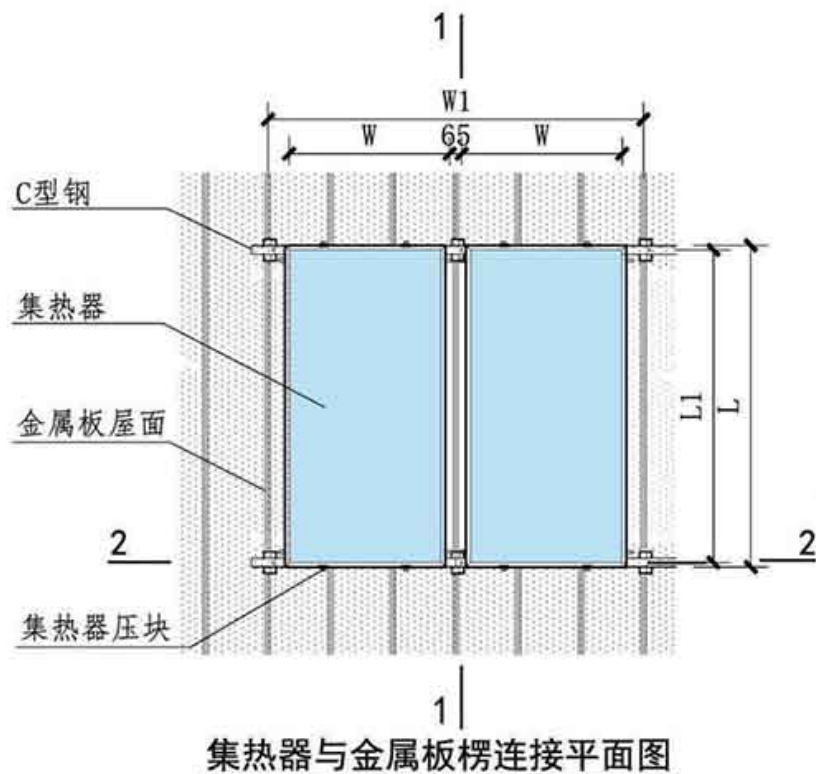
图集号

16J908-6

审核 张树君 设计 胡宝霞

页

29



金属板屋面支架实例图



铝合金转接件实例图

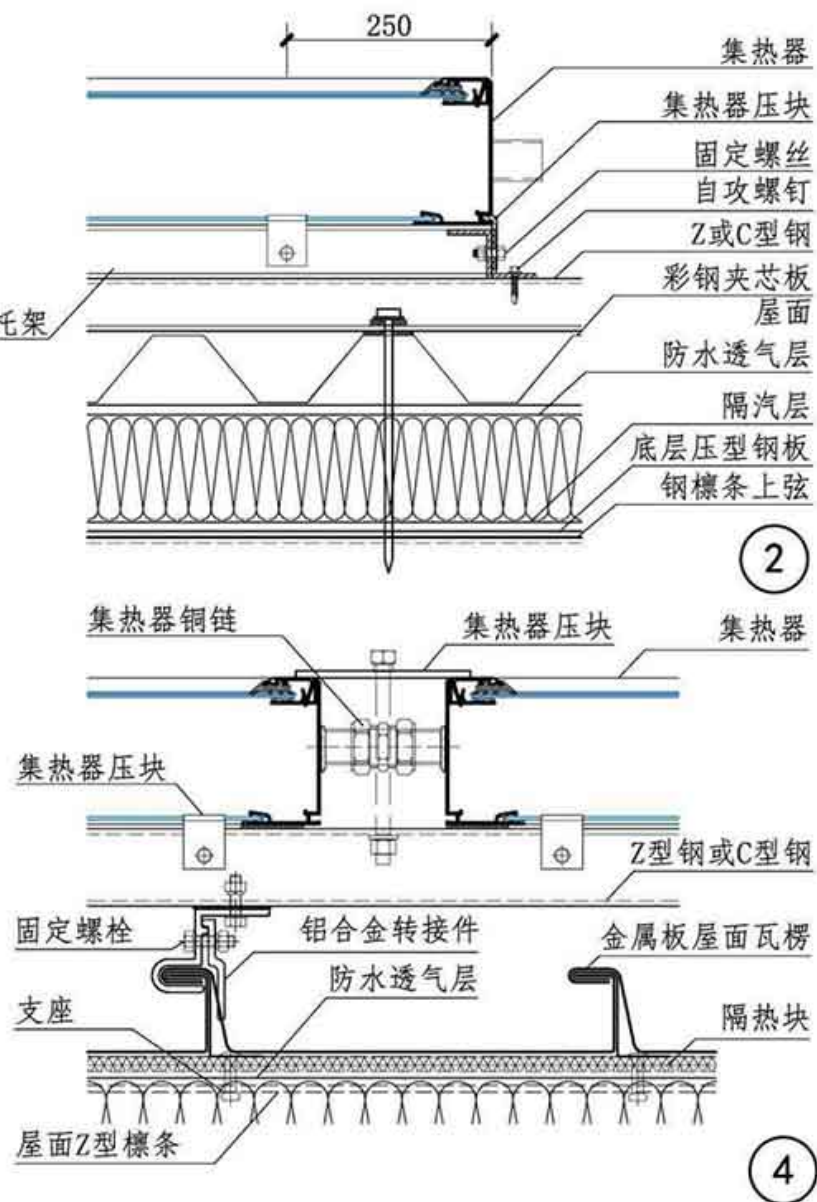
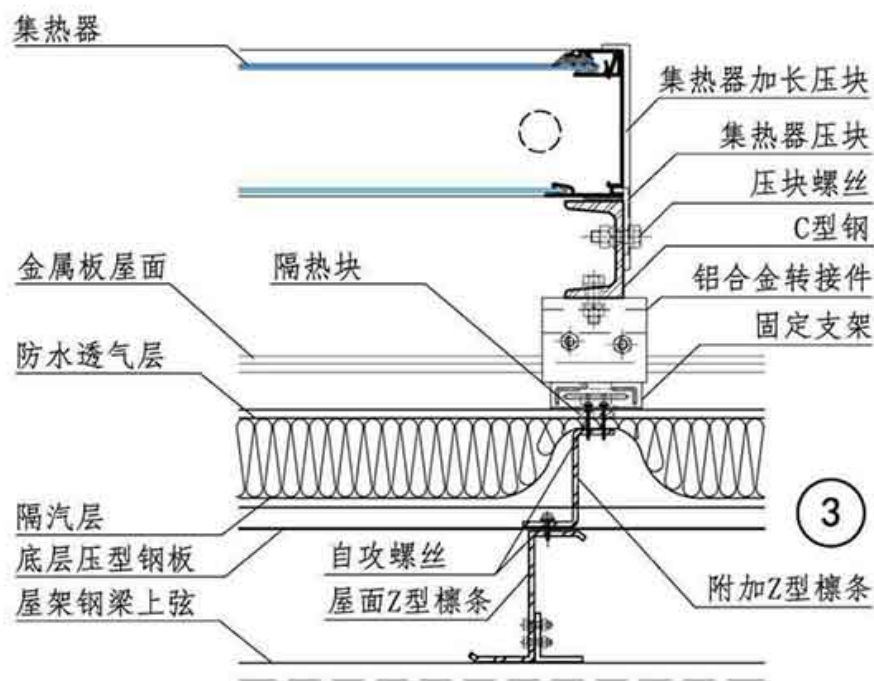
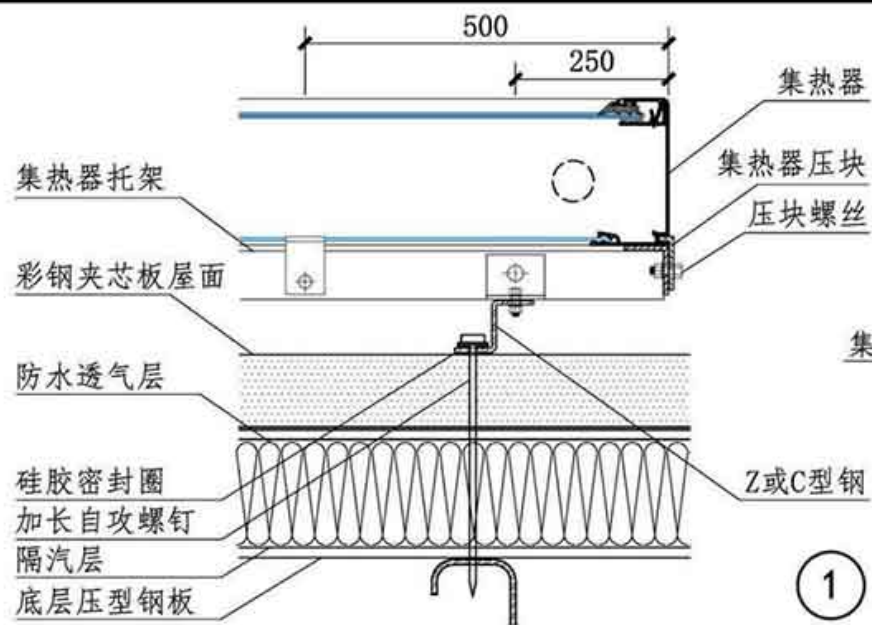
- 注: 1. 屋面做法见个体工程设计。
2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。
Z型钢等钢梁规格、尺寸经结构计算确定。
3. 卡具固定在瓦楞上, 现场进行抗拉拔试验, 确定钢瓦楞安装强度及卡具数量, 确保安全可靠。

金属板屋面集热器安装详图

图集号 16J908-6

审核 张树君 张树君 校对 黄斌 黄斌 设计 胡宝霞 胡宝霞

页 30



金属板屋面集热器安装详图

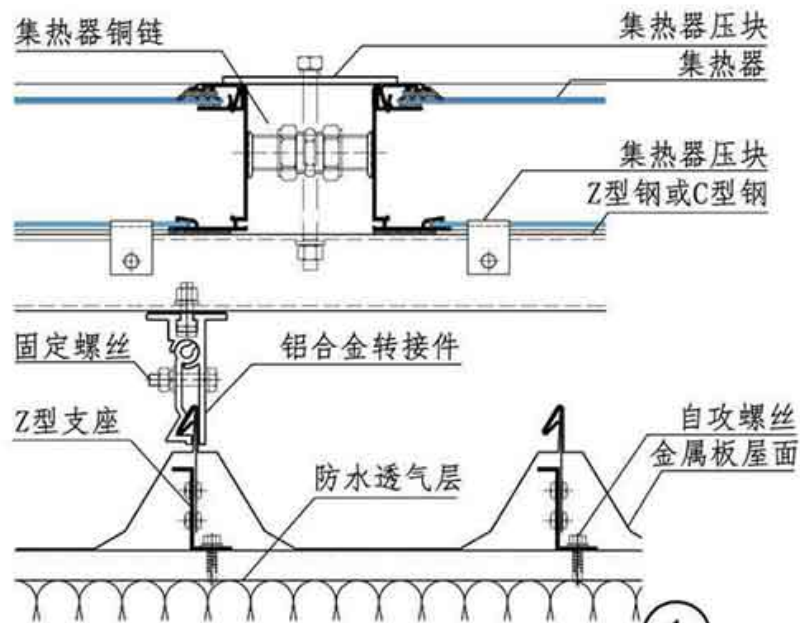
图集号

16J908-6

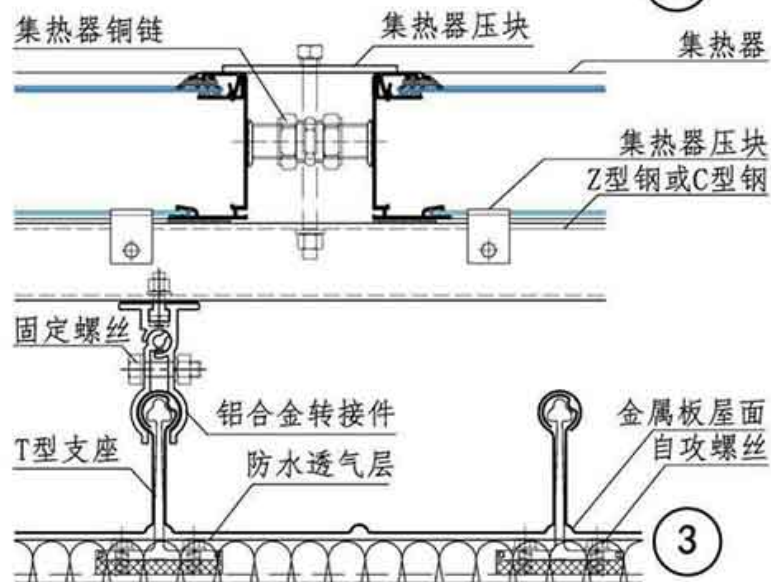
审核张树君 校对黄斌 设计胡宝霞

页

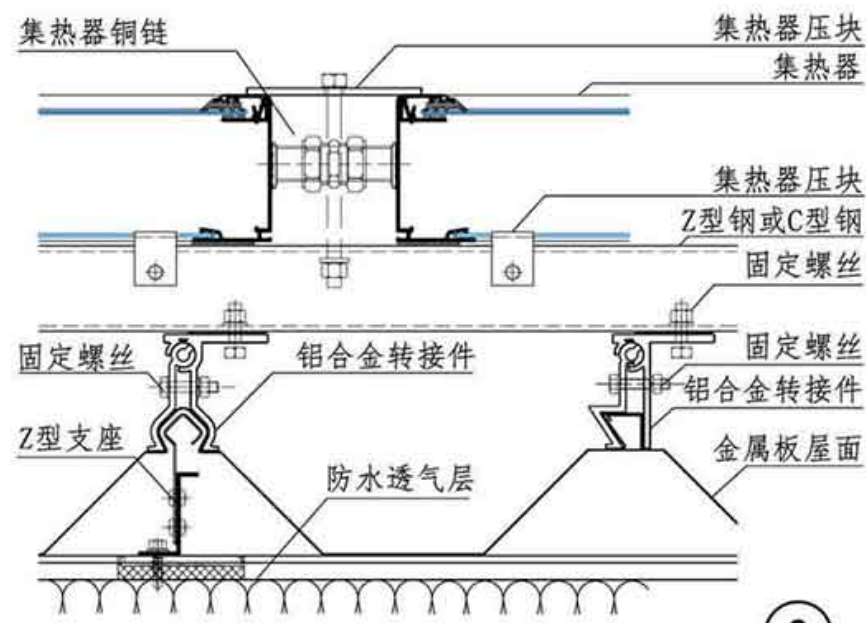
31



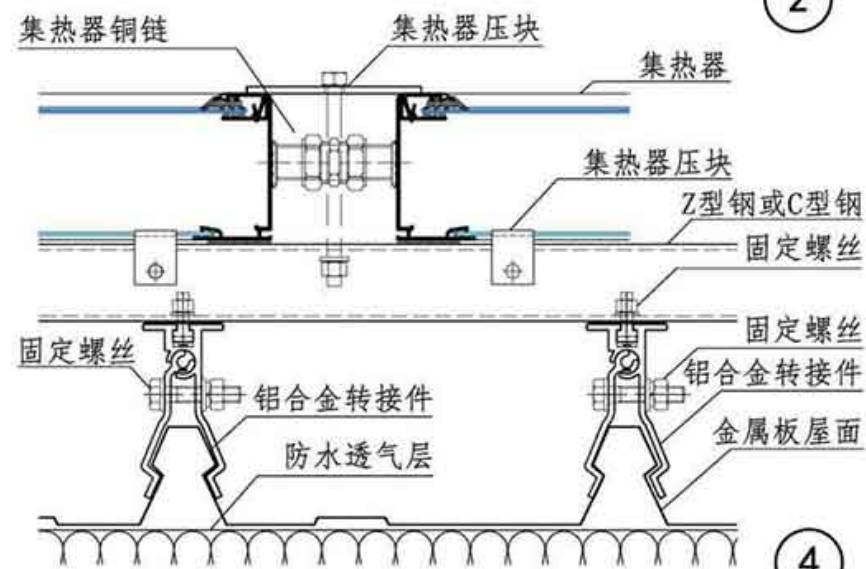
1



3



2



4

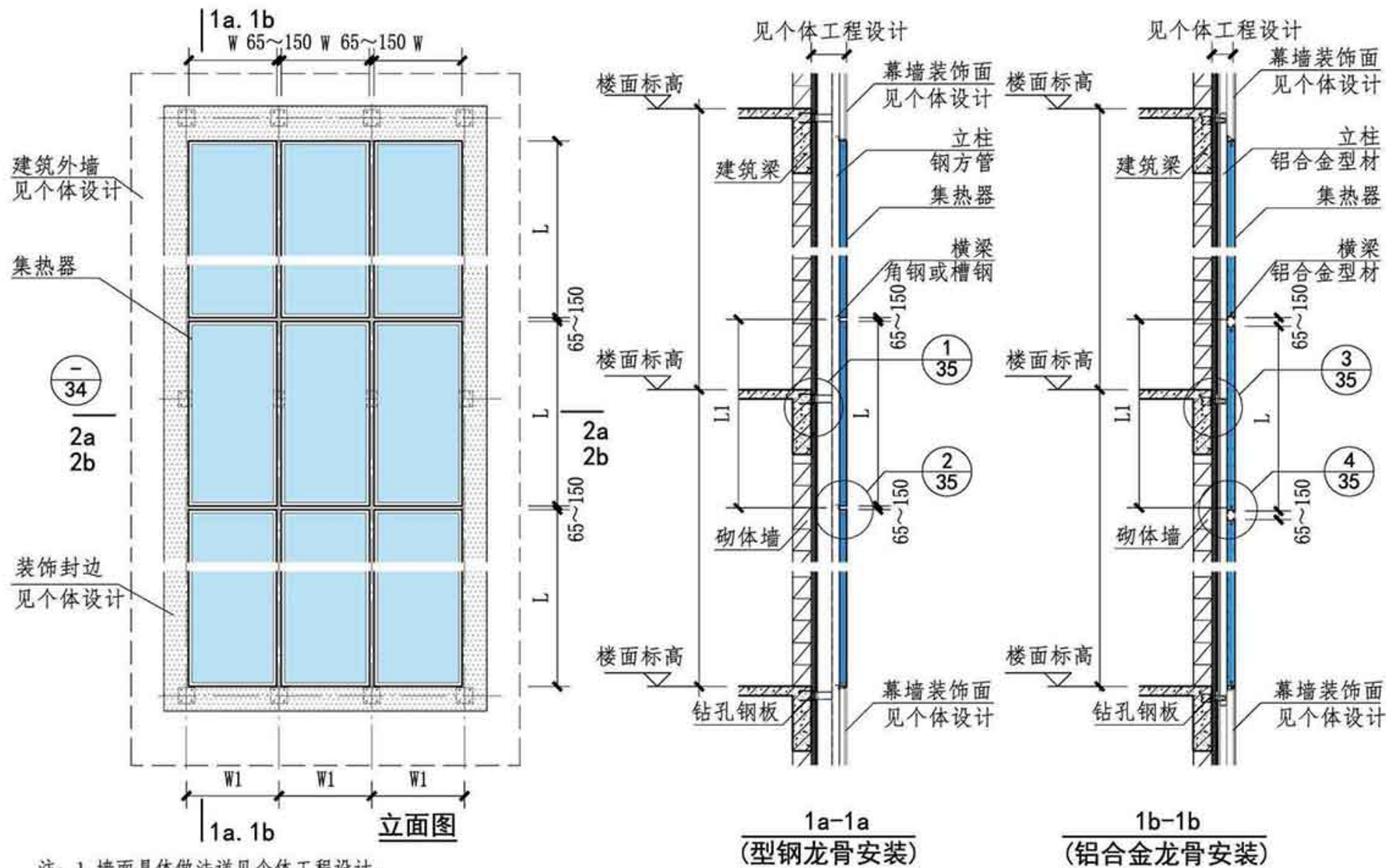
注：本页为金属屋面四种直立缝锁边结构详图。

金属板屋面集热器安装详图

图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 黄斌 设计 胡宝霞

页 32



- 注: 1. 墙面具体做法详见个体工程设计。
 2. L_1 为横梁间距, W_1 为立柱间距, 相邻集热器间距根据集热器安装工艺确定。
 3. 钢结构件规格、尺寸、选材经结构计算确定。
 4. 装饰封边根据个体工程设计。

幕墙集热器安装立面、剖面图

图集号

16J908-6

审核 张树君

设计 黄斌

校对 邹喜红

设计 黄斌

设计 黄斌

设计 黄斌

设计 黄斌

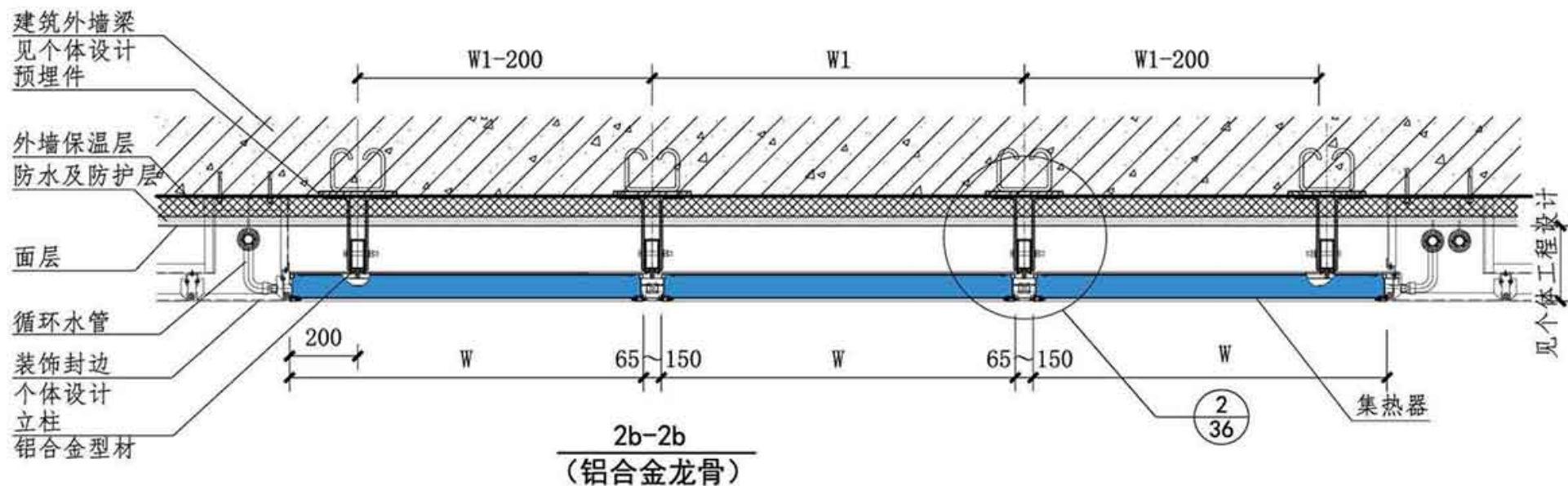
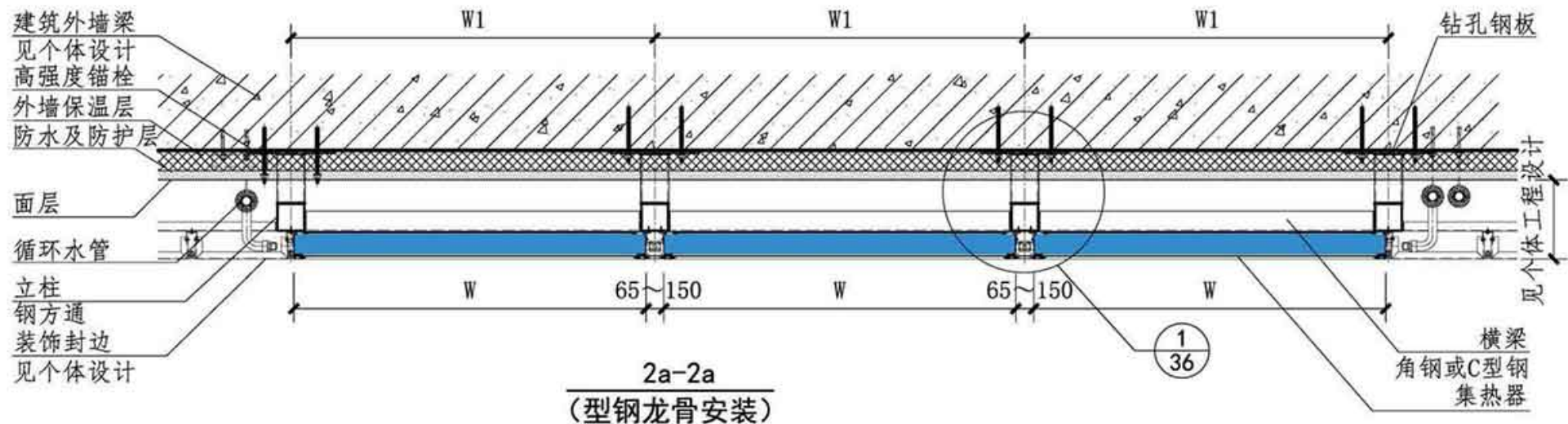
设计 黄斌

设计 黄斌

设计 黄斌

页

33



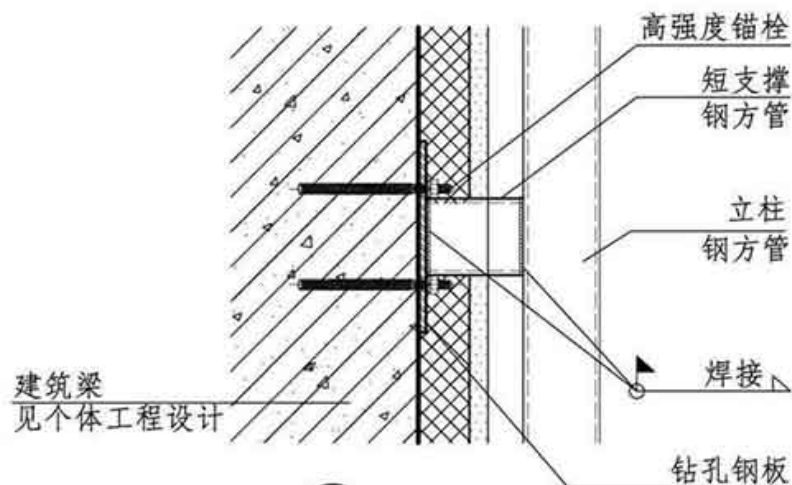
注：钢结构件规格、尺寸、选材经结构计算确定。

幕墙集热器安装横剖面图

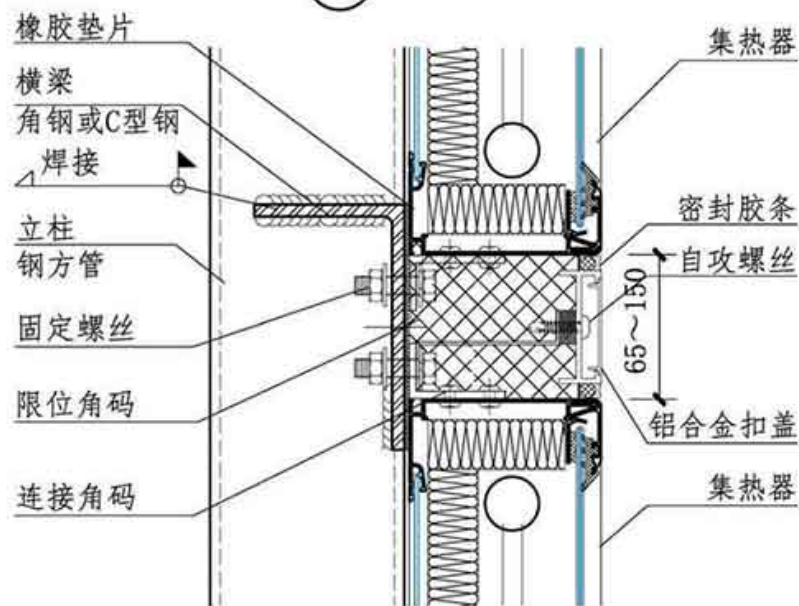
图集号 16J908-6

审核 张树君 设计 黄斌

页 34

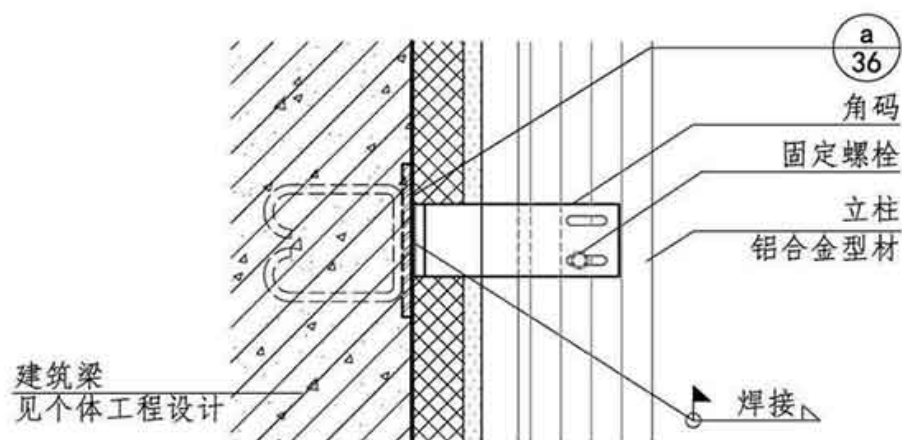


①

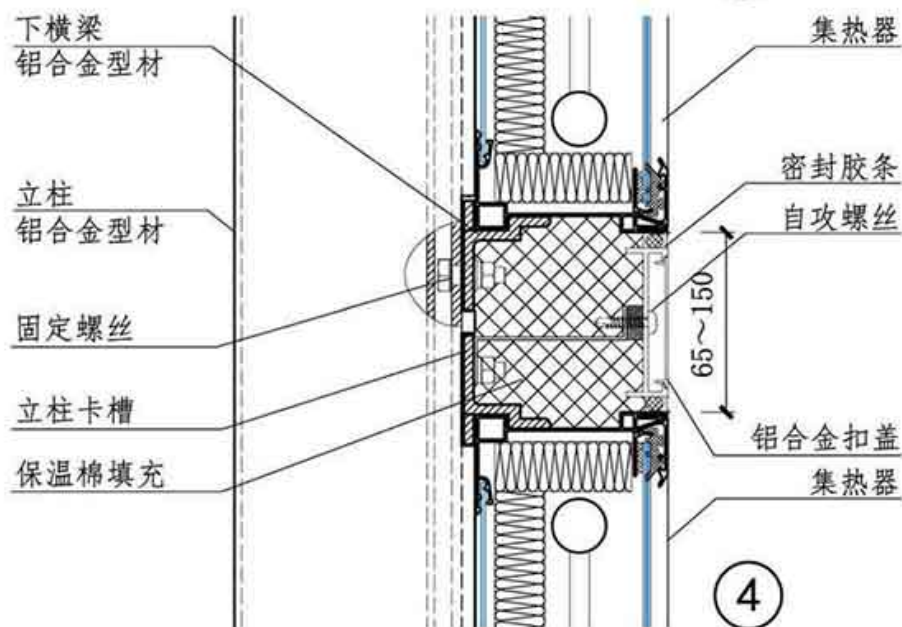


②

注: 1. 上下相邻集热器安装间距根据安装工艺确定。
2. 钢结构件规格、尺寸、选材经结构计算确定。



③

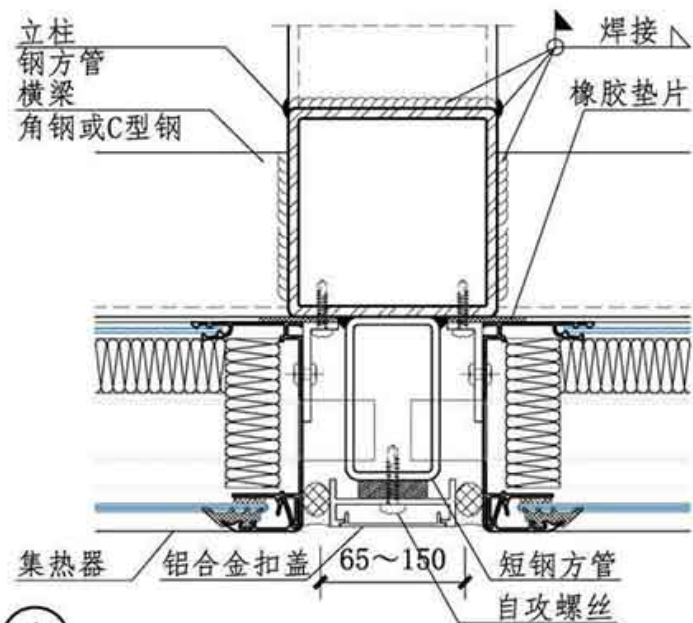


④

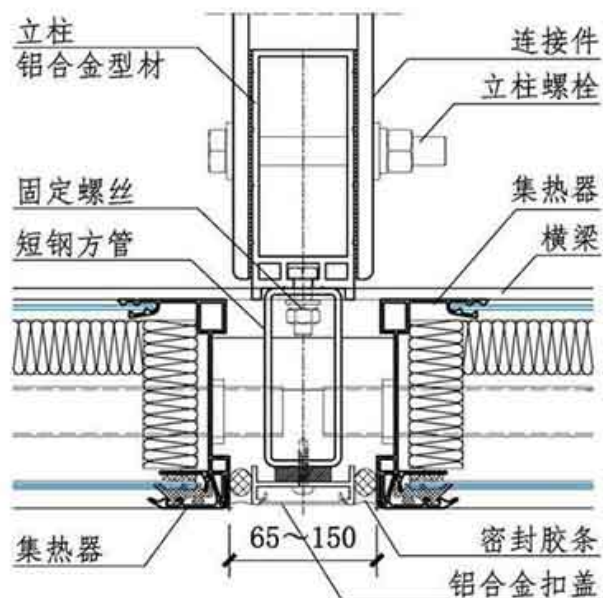
幕墙集热器安装详图

图集号	16J908-6
页	35

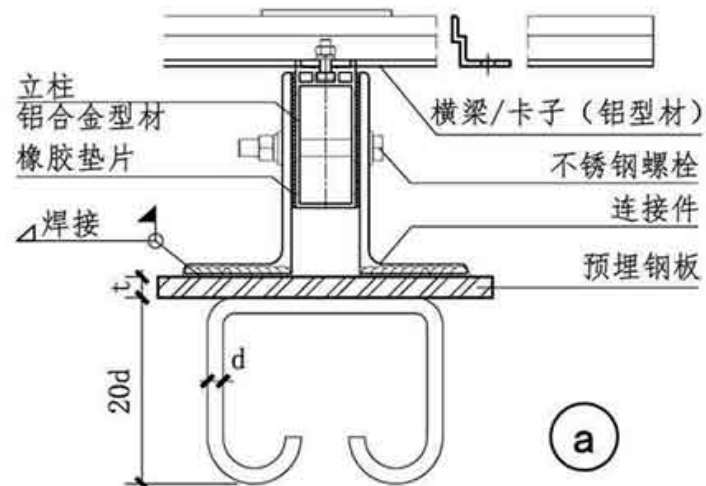
审核 张树君 校对 邹喜红 设计 黄斌 黄斌



1



2



a



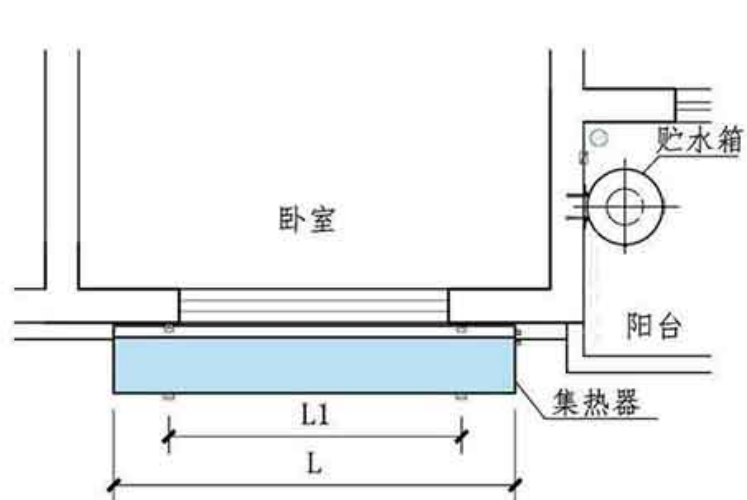
实例图1



实例图2

注: 1. 左右相邻集热器安装间距 W_0 根据安装工艺确定。
2. 钢结构件规格、尺寸、选材经结构计算确定。

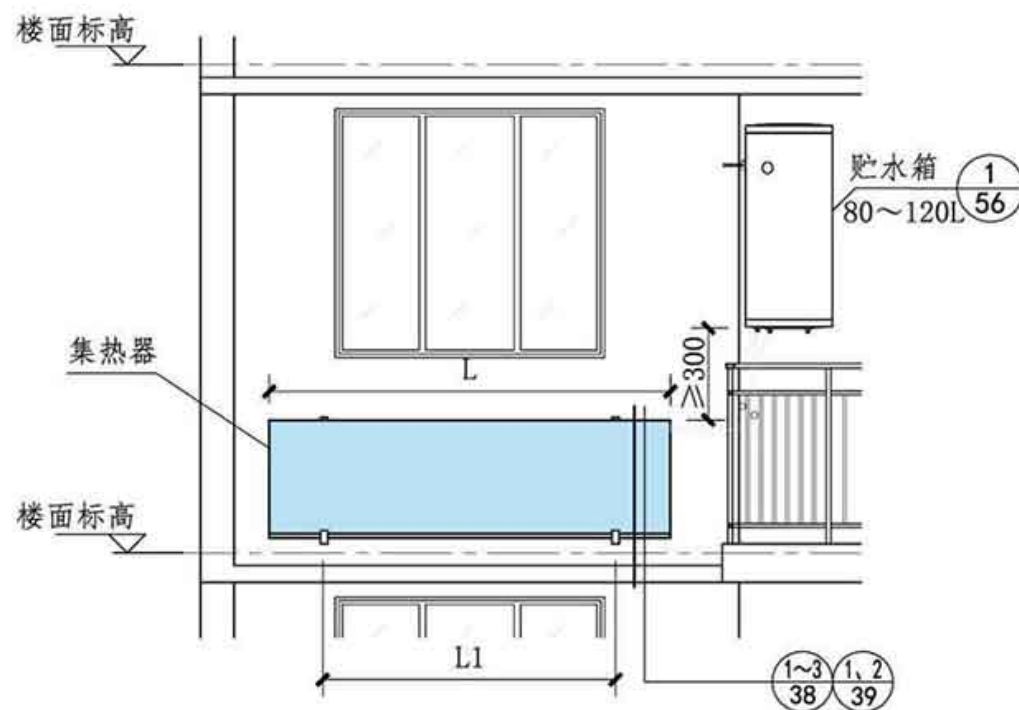
幕墙集热器安装详图						图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	黄斌	校对	邹喜红	页	36



平面图



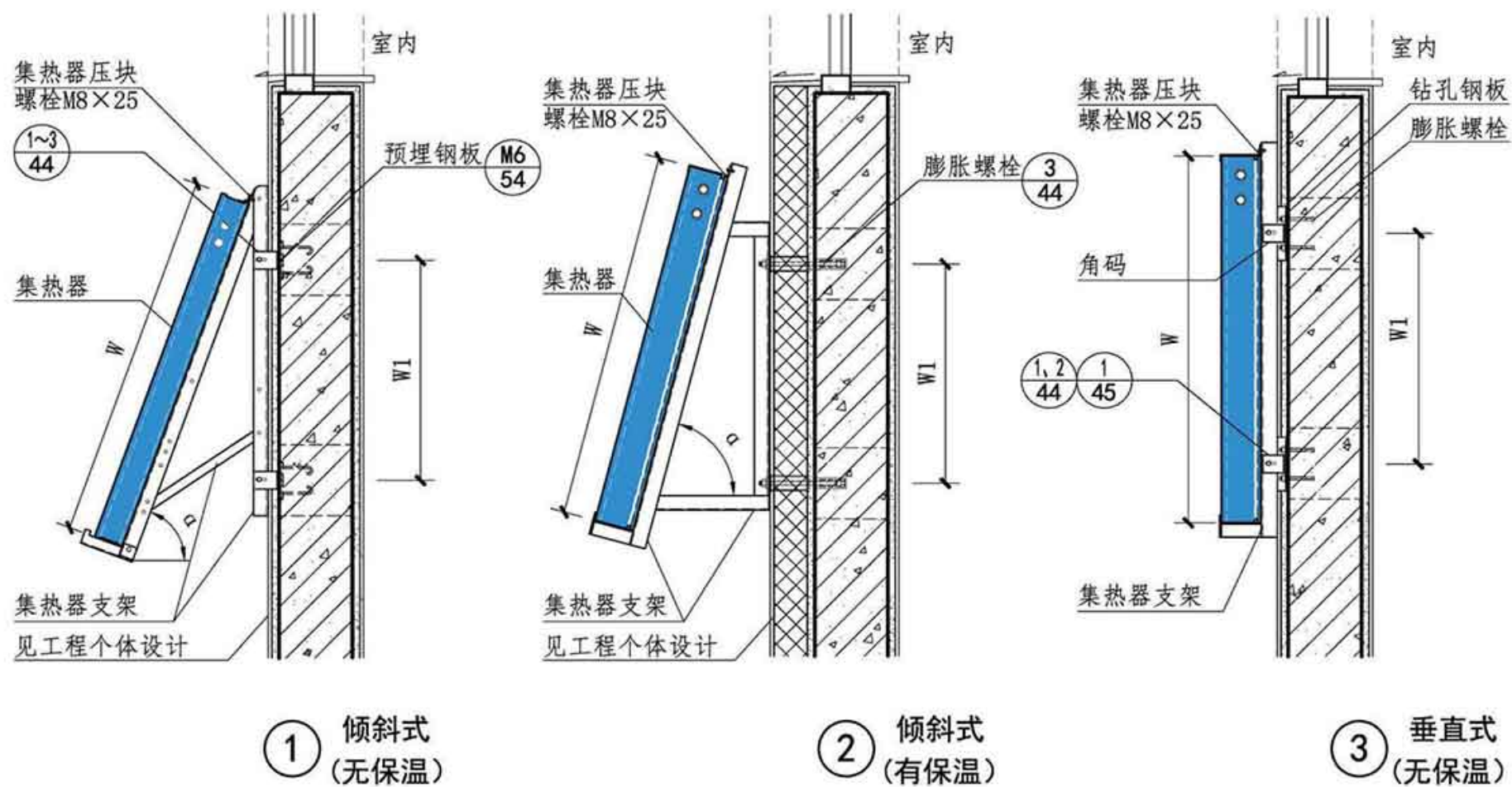
安装实例图



立面图

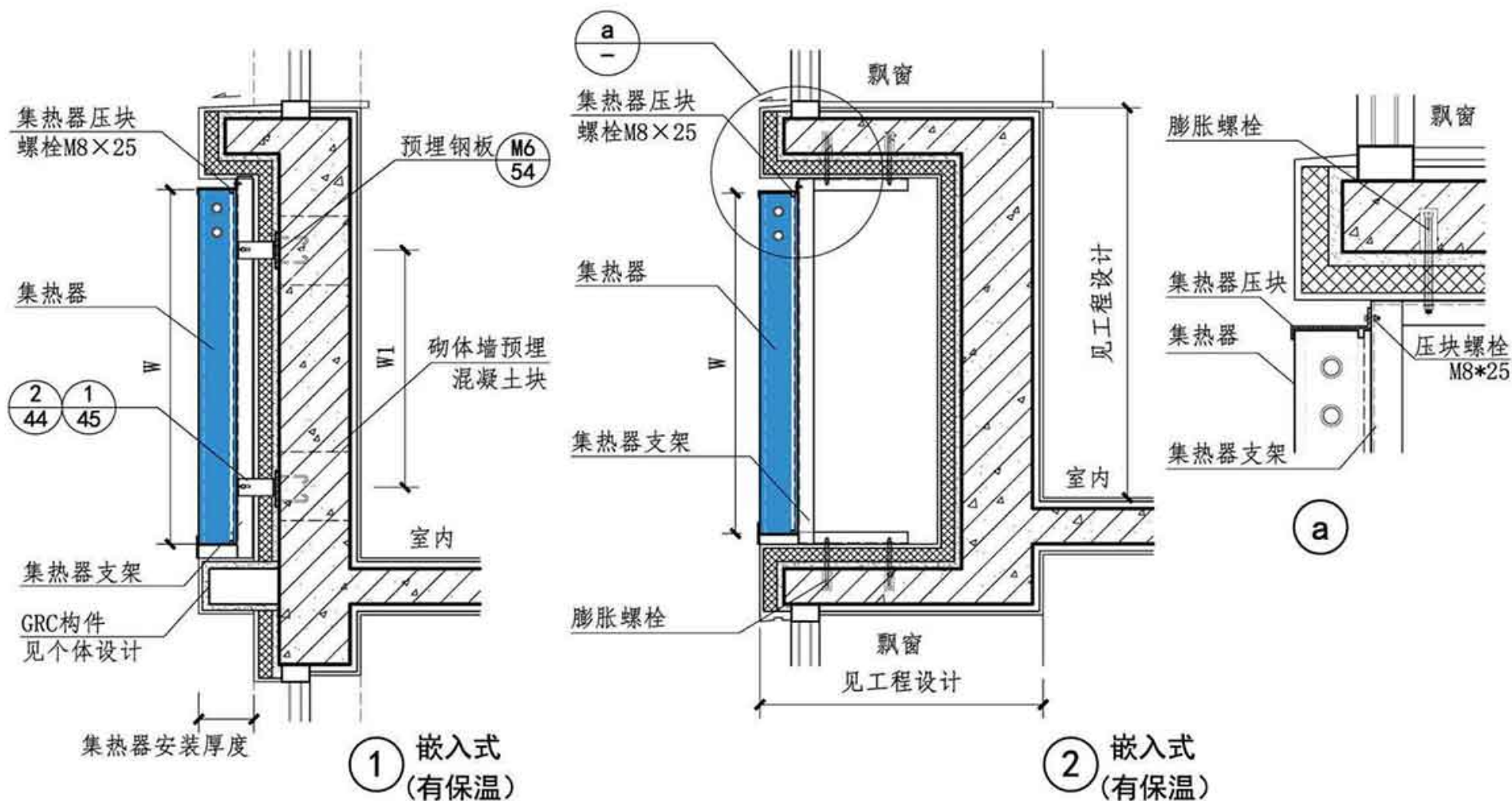
- 注：1. 窗槛墙高度尺寸见个体工程设计。
2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。

窗槛墙集热器安装平面、立面图						图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	伍志国	校对	黄斌	页	37



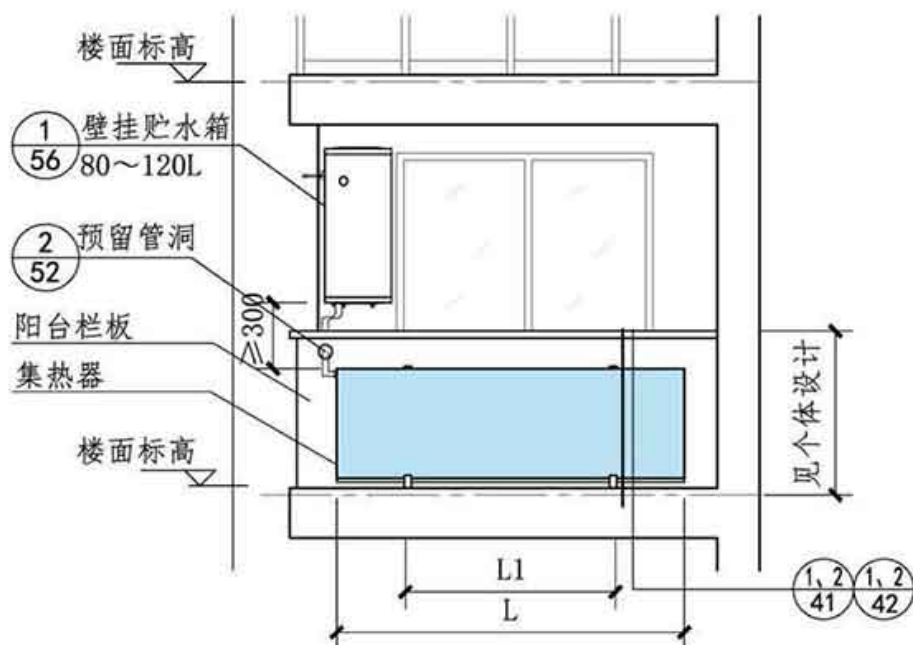
注：1. 窗槛墙高度尺寸见个体工程设计。
2. 螺栓及膨胀螺栓规格、尺寸、数量经计算后确定。

窗槛墙集热器安装详图				图集号	16J908-6
审核	张树君	校对	黄斌	设计	伍志国
				页	38

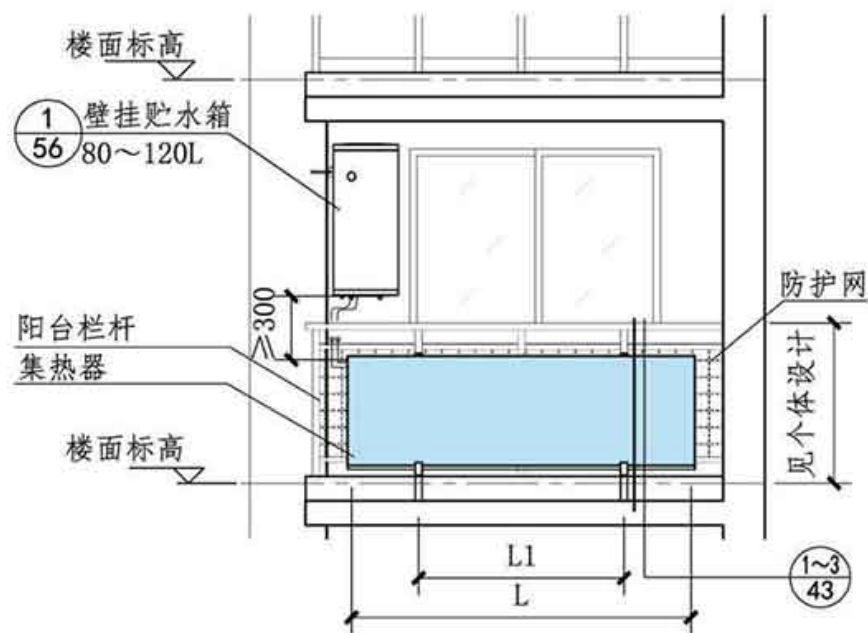


注：1. 窗槛墙高度尺寸见个体工程设计。
2. 螺栓及膨胀螺栓规格、尺寸、数量经计算后确定。

窗槛墙集热器安装详图					图集号	16J908-6
审核	张树君	校对	黄斌	设计	伍志国	页
						39



阳台栏板集热器安装立面图



阳台栏杆集热器安装立面图



安装实例图1



安装实例图2



安装实例图3

- 注：1. 阳台见个体工程设计。
2. 阳台栏杆固定集热器的两根立柱应满足荷载要求，立柱之间间距不大于集热器长度且不小于1/2长度。栏杆应满足每沿米1.0kN的水平推力要求；内侧应设置防护网。
3. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。

阳台集热器安装立面图

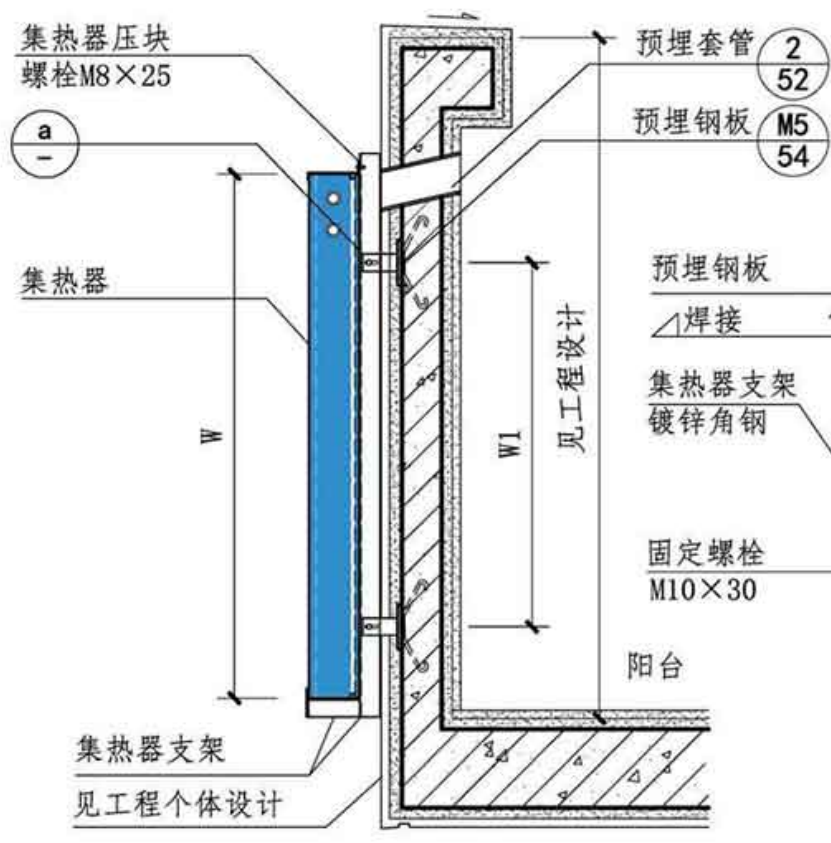
图集号

16J908-6

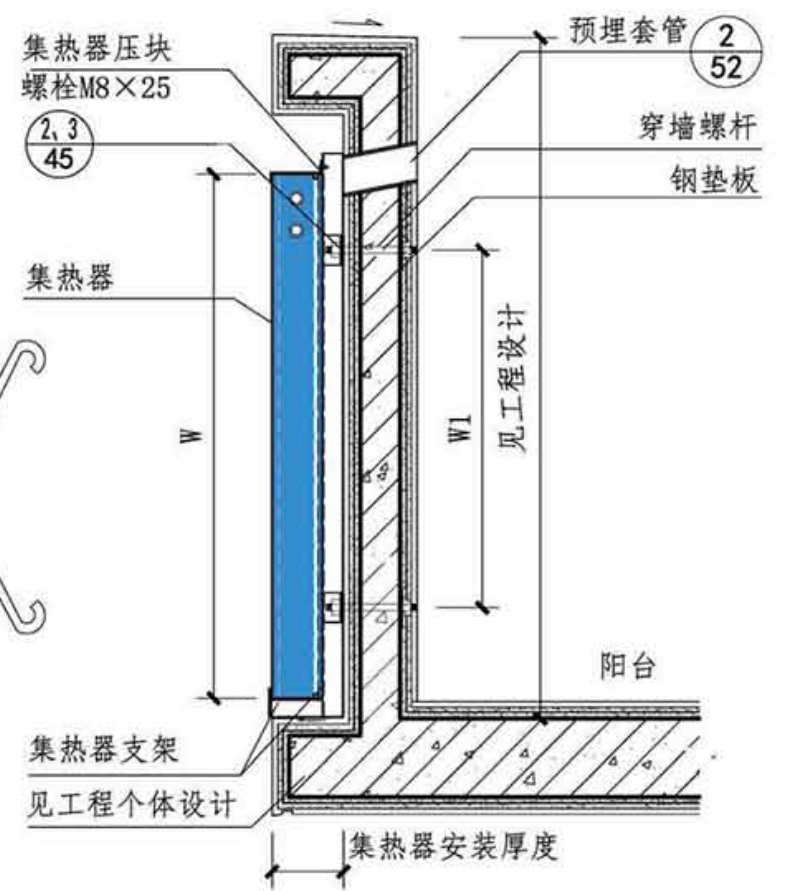
审核 张树君 邵明 校对 邹喜红 邵明 设计 黄斌 黄斌

页

40



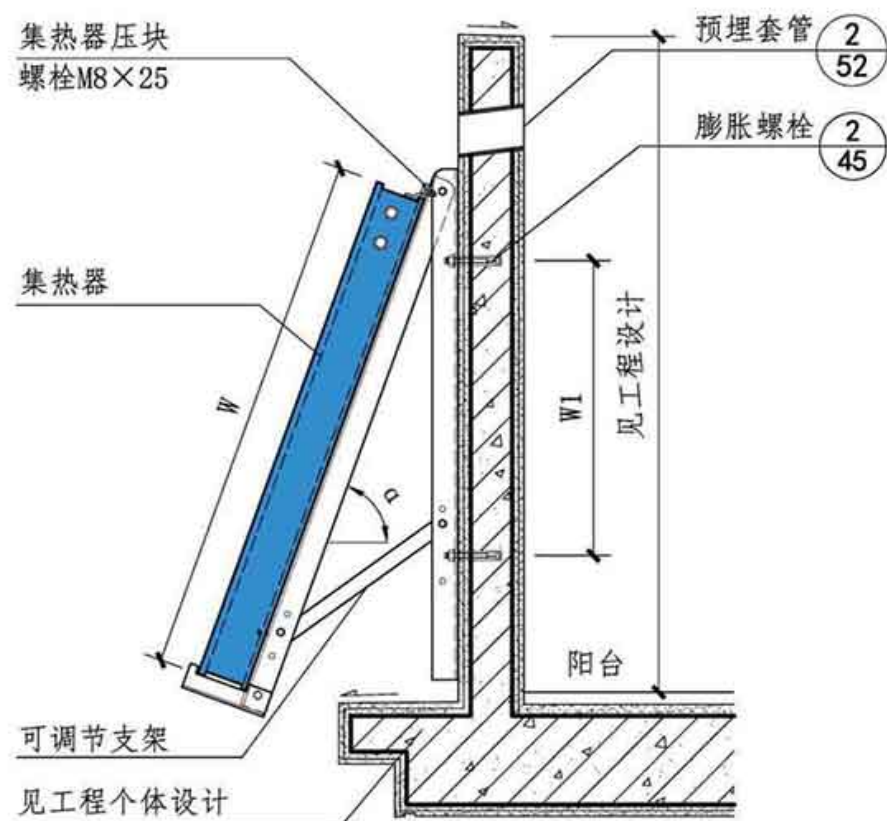
① 垂直式



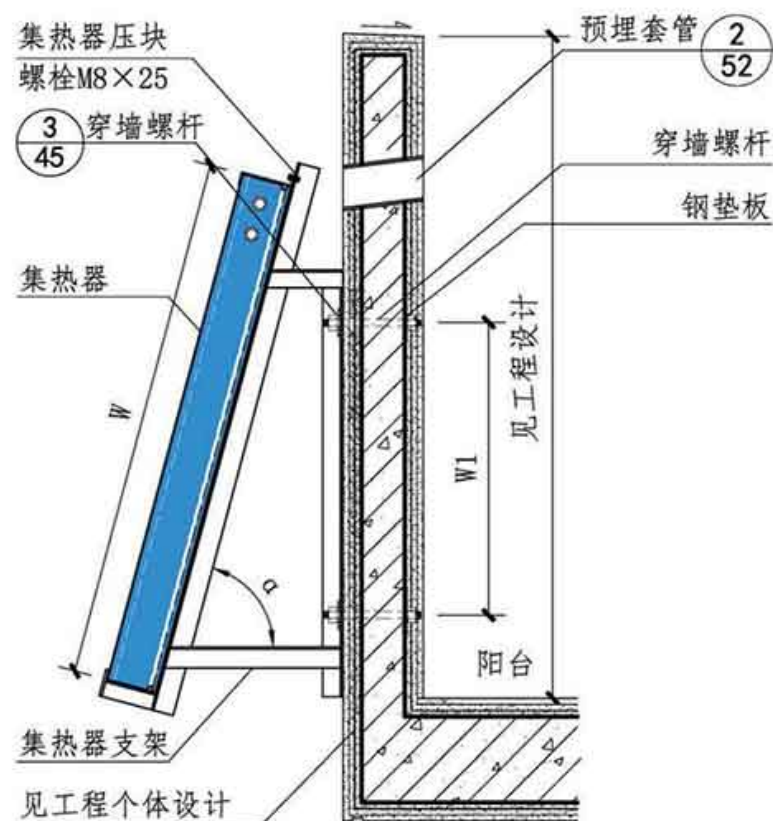
② 嵌入式

注：1. 阳台尺寸见个体工程设计。
2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。

阳台集热器安装详图						图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	黄斌	校对	邹喜红	页	41



① 倾斜式

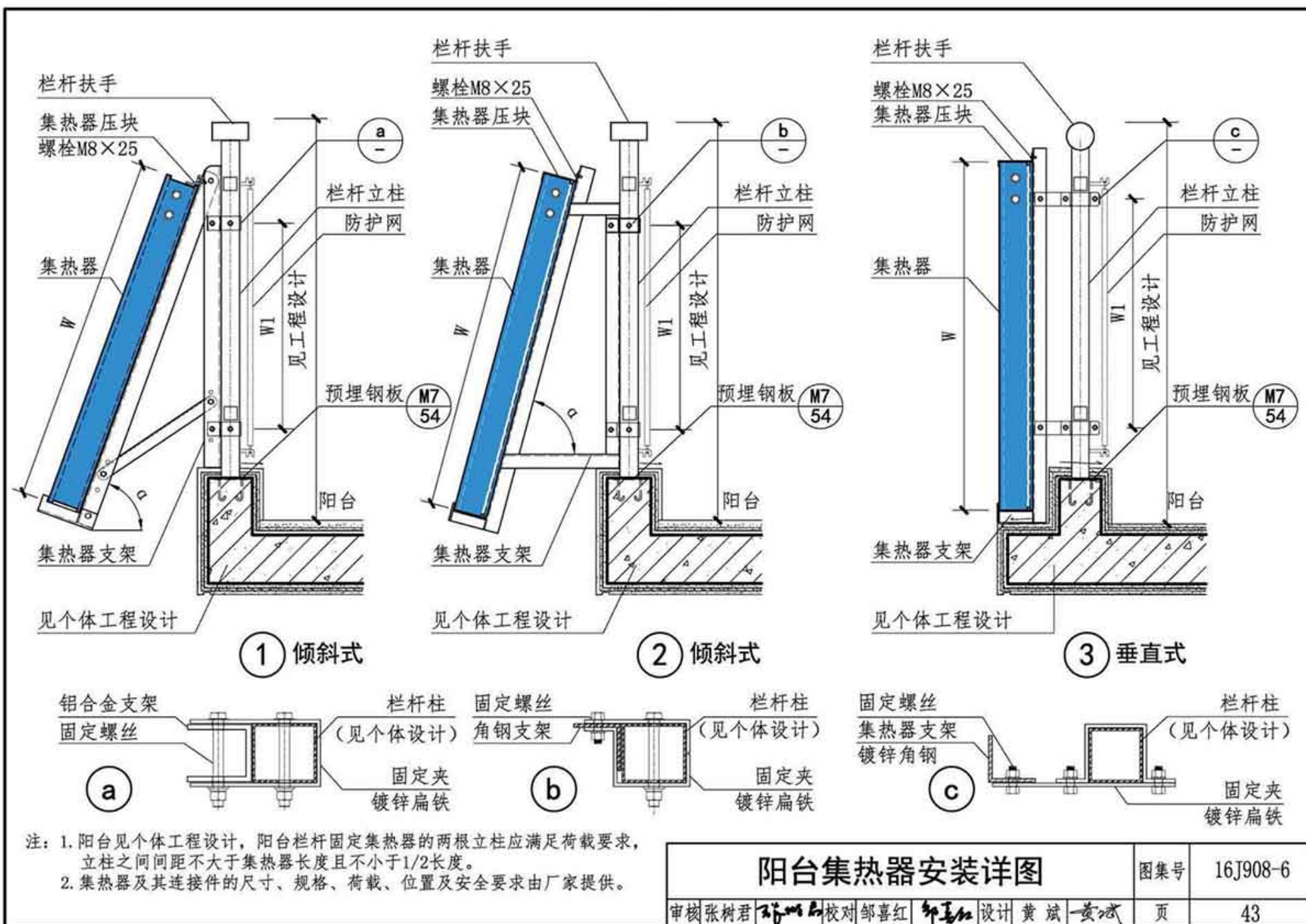


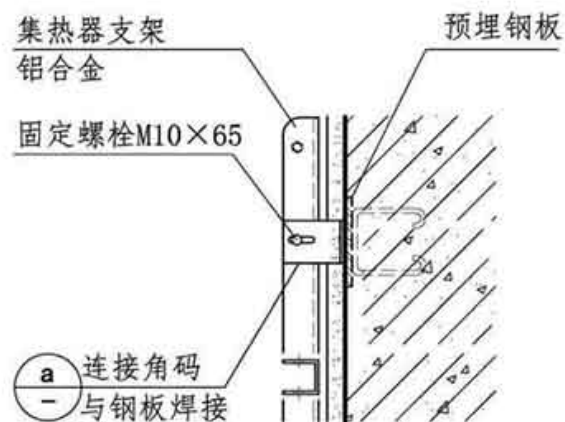
② 倾斜式

注：1. 阳台尺寸见个体工程设计。

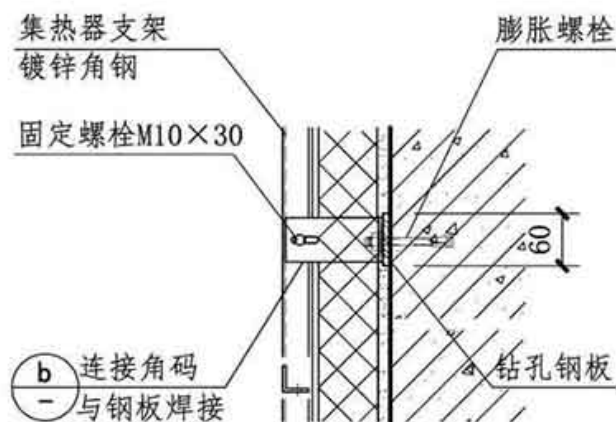
2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。

阳台集热器安装详图						图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	邹喜红	校对	黄斌	页	42

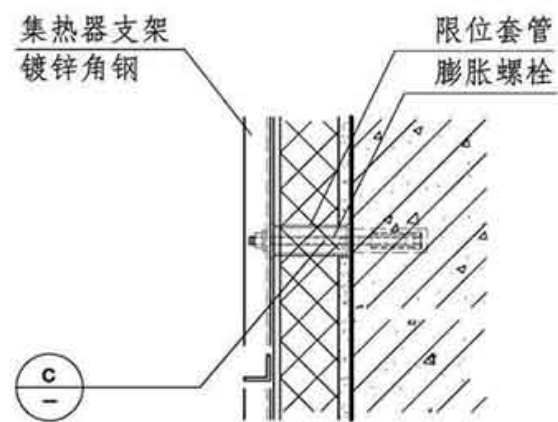




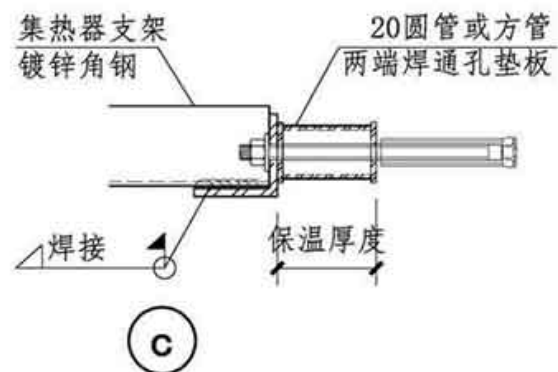
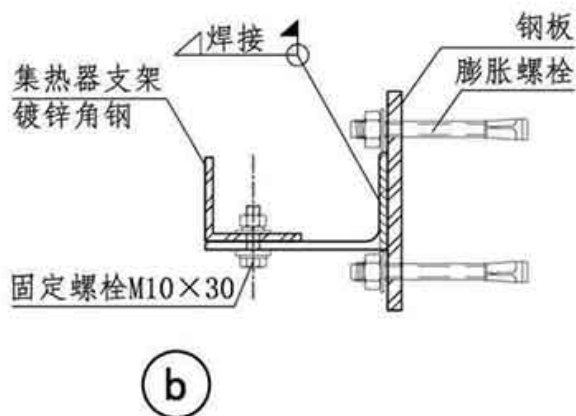
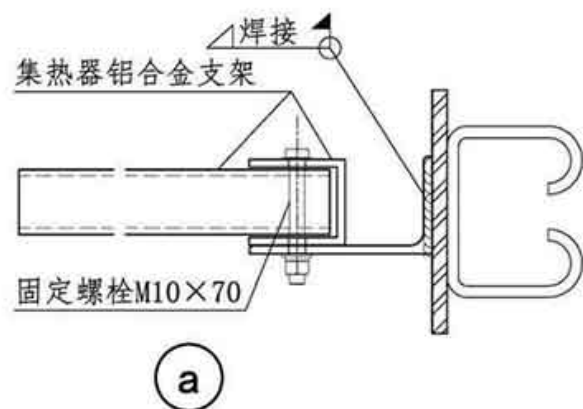
1



2



3



注：1. 支架固定连接件应在墙体保温之前焊接完成。
2. 螺栓及膨胀螺栓规格、尺寸、数量经计算后确定。

阳台、窗槛墙集热器安装节点详图

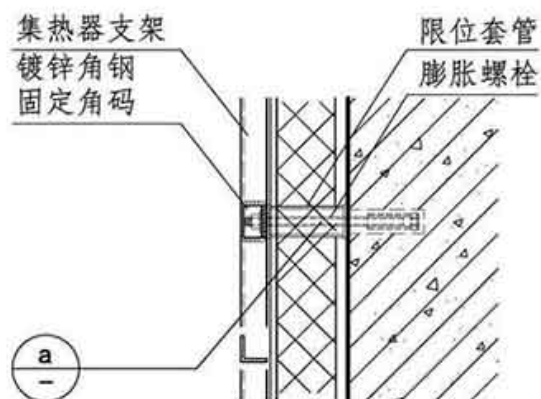
图集号

16J908-6

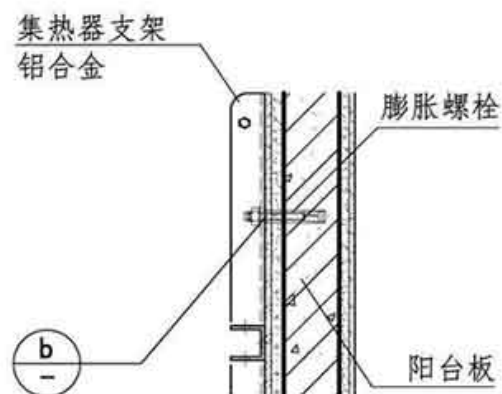
审核 张树君 校对 邹喜红 设计 黄斌 黄斌

页

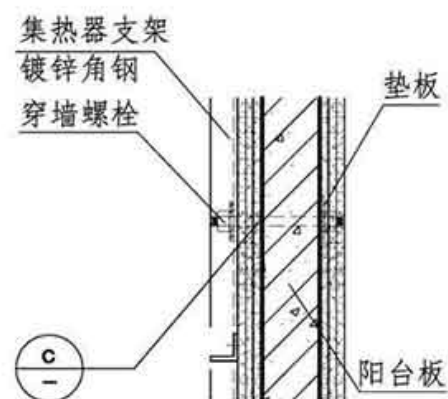
44



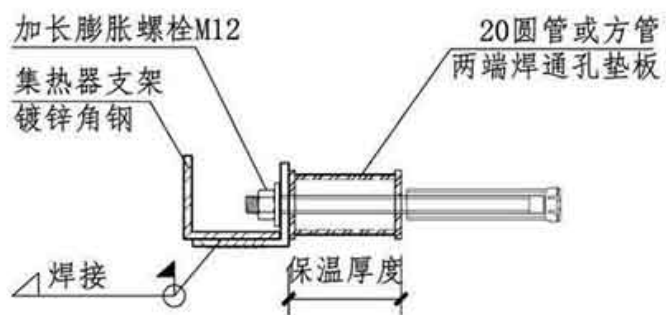
①



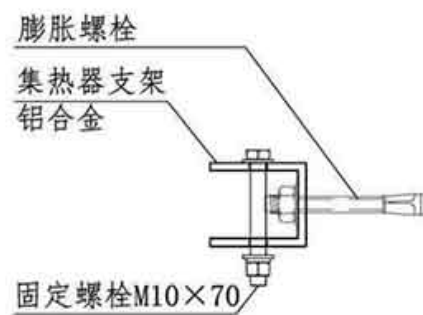
②



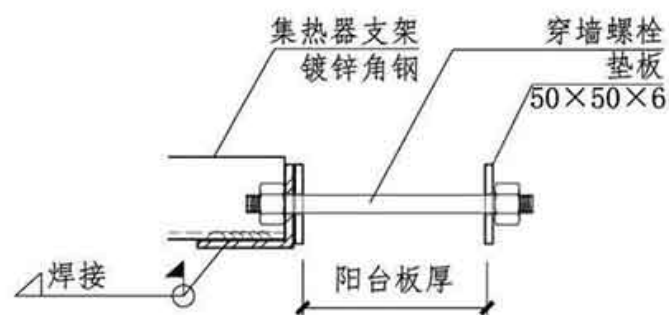
③



a



b



c

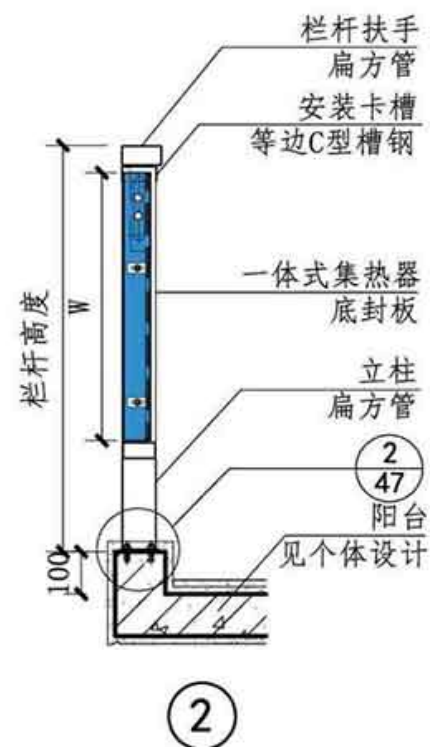
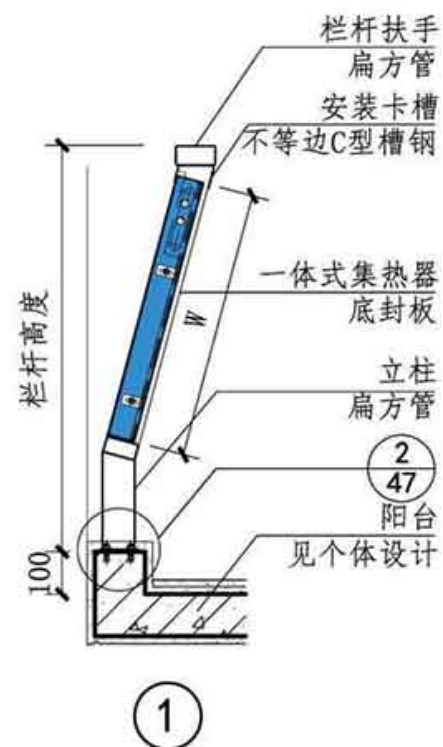
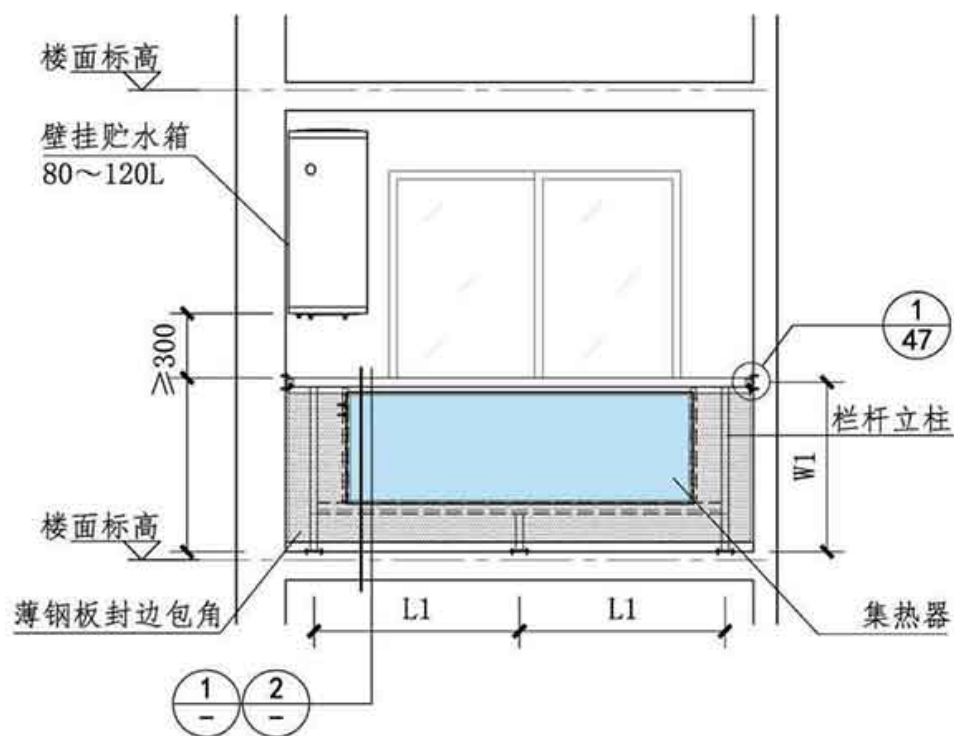
注：1. 支架固定连接件应在墙体保温之前焊接完成。
2. 螺栓及膨胀螺栓规格、尺寸、数量经计算后确定。

阳台、窗槛墙集热器安装节点详图

图集号 16J908-6

审核 张树君 设计 黄斌

校对 邹喜红 页 45



实例图1



实例图2



实例图3

- 注：1. 阳台尺寸见个体工程设计。
2. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。
3. 钢结构件规格、尺寸、选材经结构计算确定。

阳台一体式平板集热器安装详图

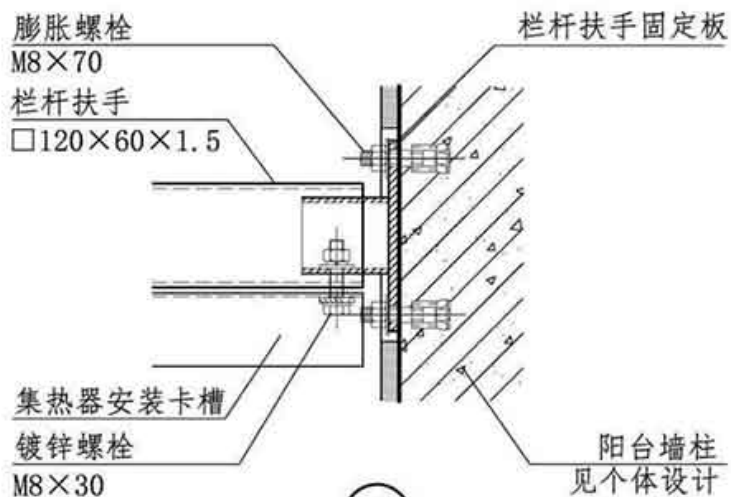
图集号

16J908-6

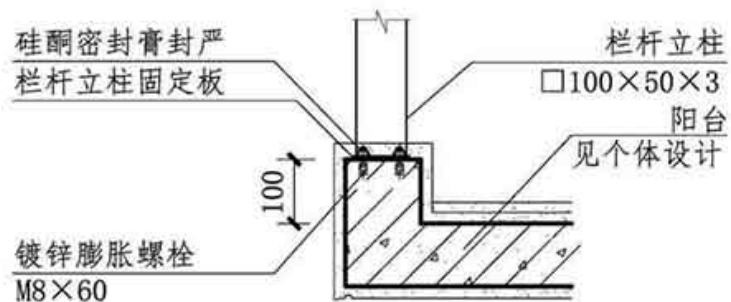
审核 张树君 设计 黄斌

页

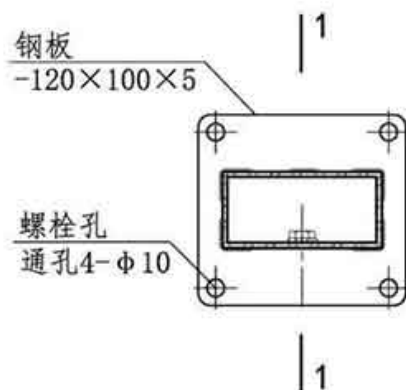
46



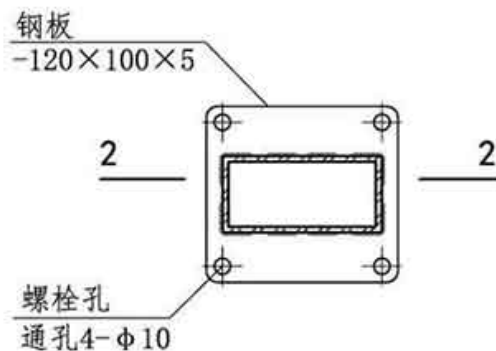
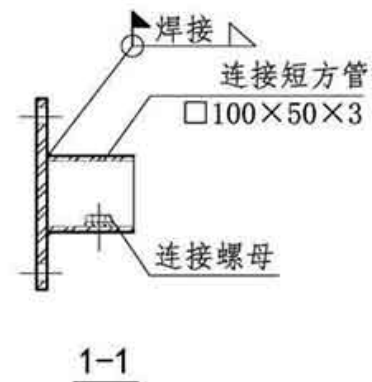
①



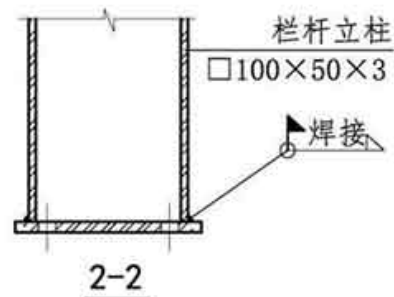
②



栏杆扶手固定板



栏杆立柱固定板



注：1. 集热器及其连接件的尺寸、规格、荷载、位置及安全要求由厂家提供。
2. 钢结构件规格、尺寸、选材经结构计算确定。

阳台一体式平板集热器安装详图

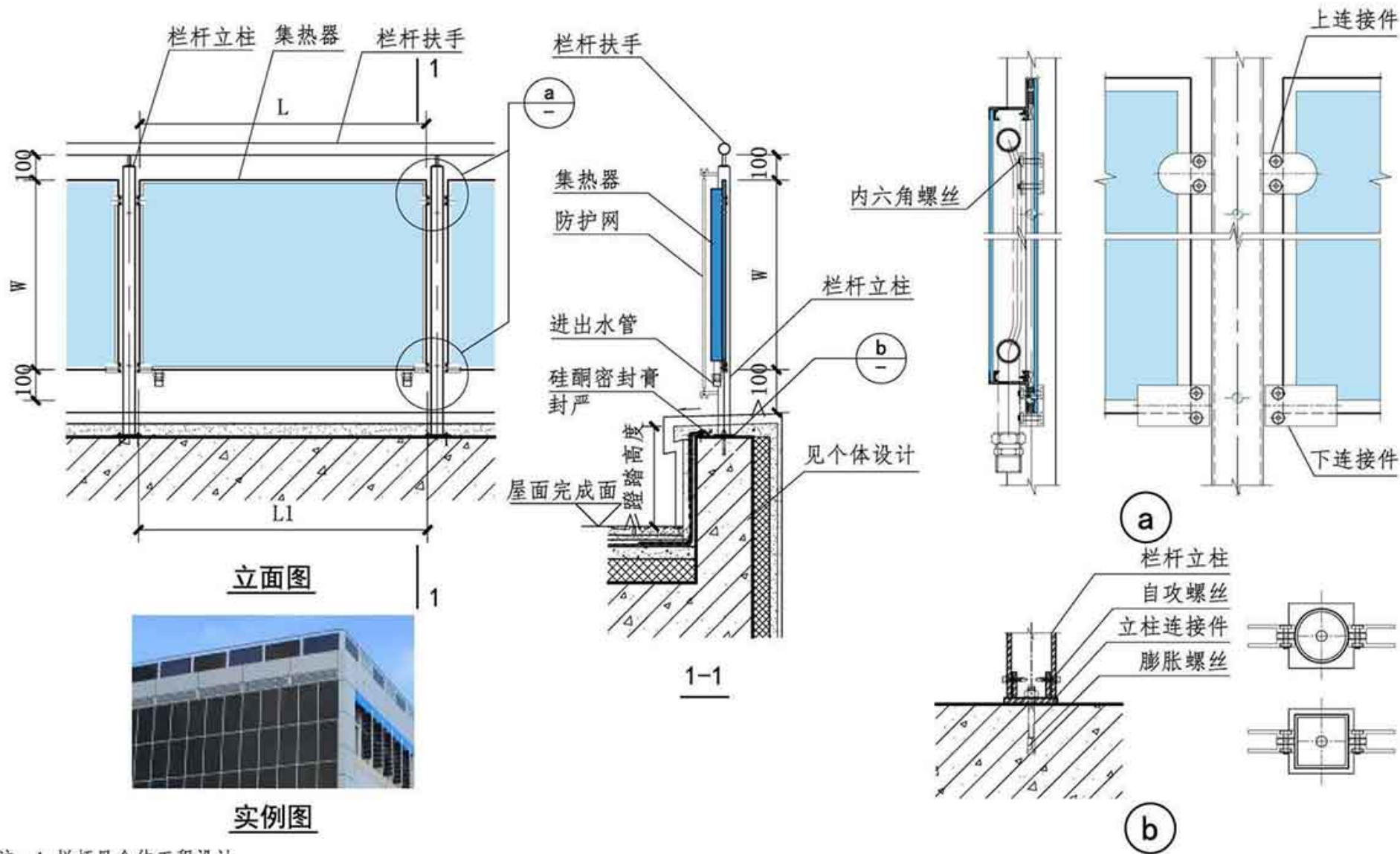
图集号

16J908-6

审核 张树君 设计 黄斌

页

47



- 注：1. 栏杆见个体工程设计。
 2. 集热器代替栏杆时，应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113-2015。
 3. 钢结构件规格、尺寸、选材经结构计算确定。
 4. 防护网满足每沿米1kN的水平推力要求。

栏杆集热器安装详图

图集号

16J908-6

审核张树君

张树君

校对

黄斌

黄斌

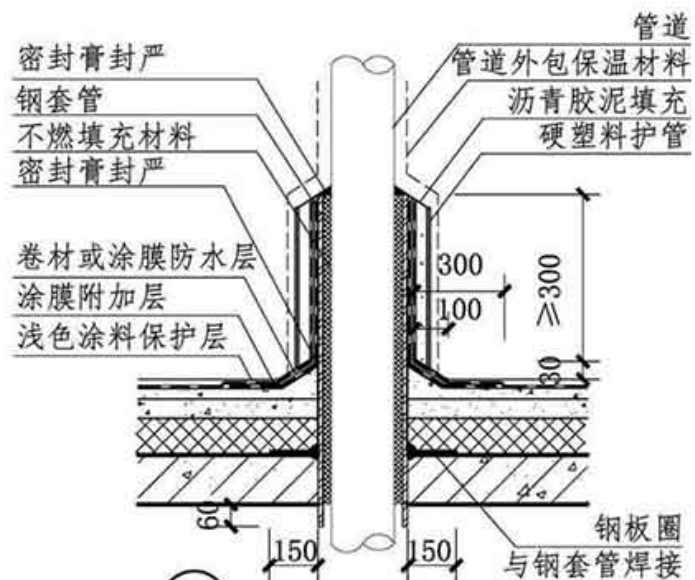
设计

林笑兰

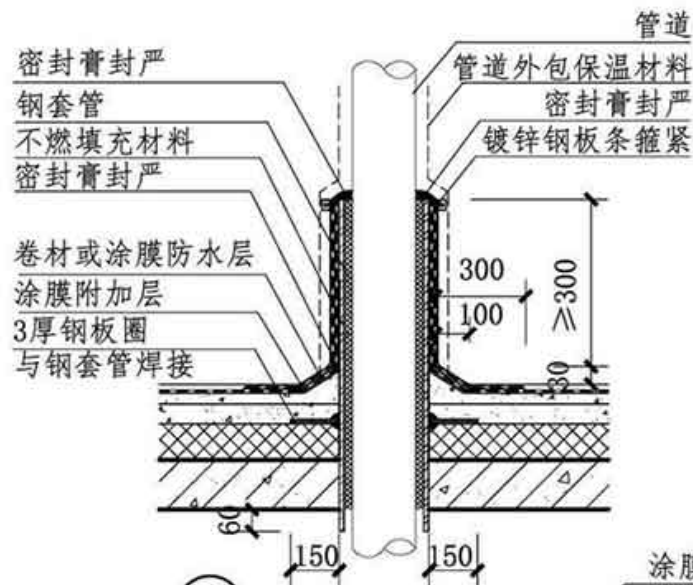
林笑兰

页

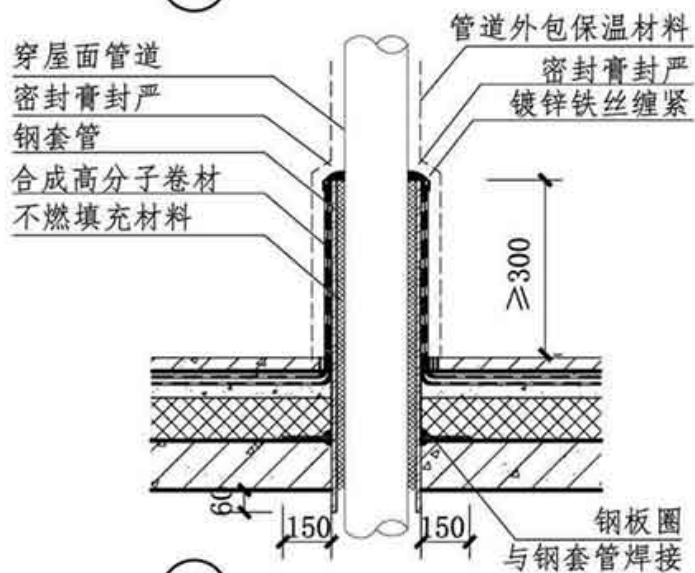
48



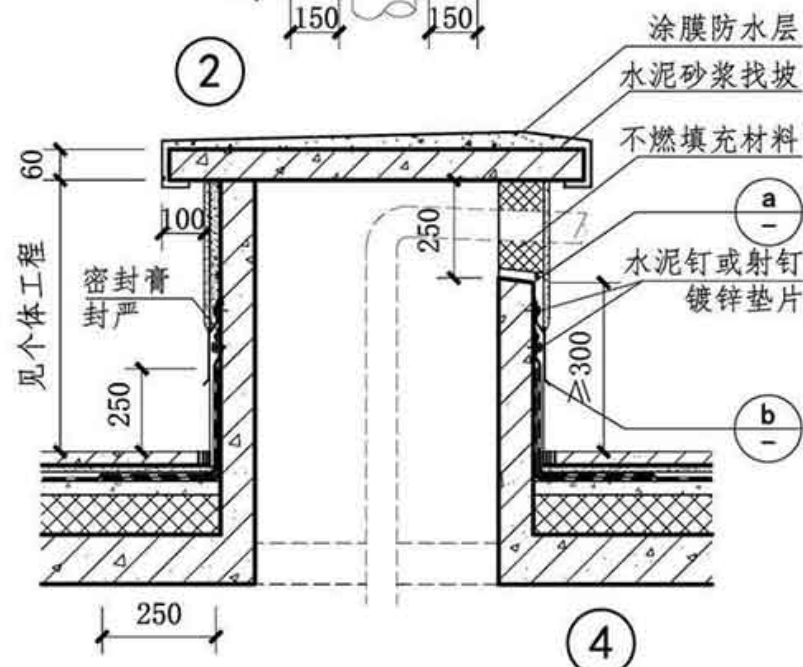
①



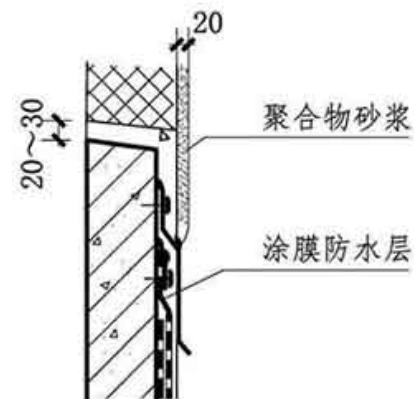
②



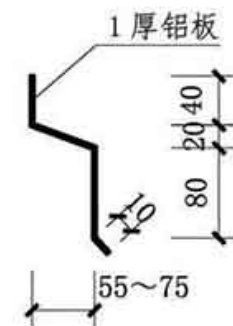
③



④



a



b

管路穿平屋面详图

图集号

16J908-6

注：本页为平屋面穿管路做法，见个体工程设计。

审核 张树君

设计 龚彪

校对 范伟峰

设计 龚彪

设计 龚彪

设计 龚彪

设计 龚彪

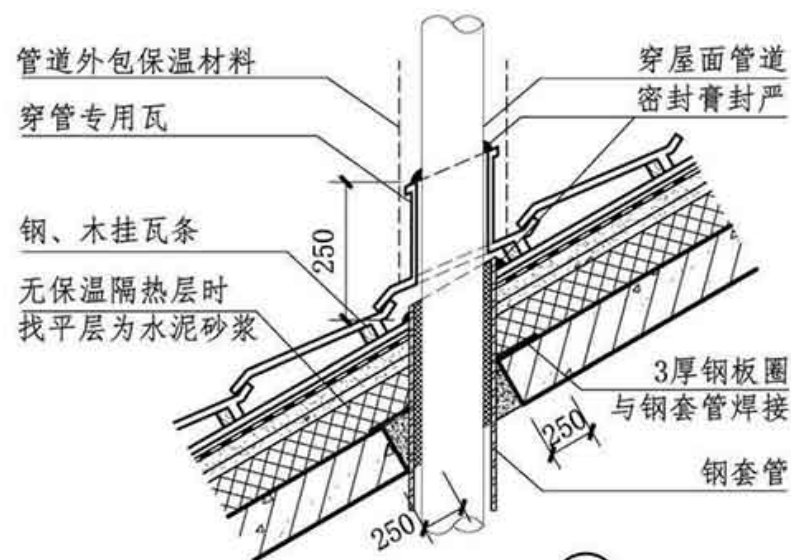
设计 龚彪

设计 龚彪

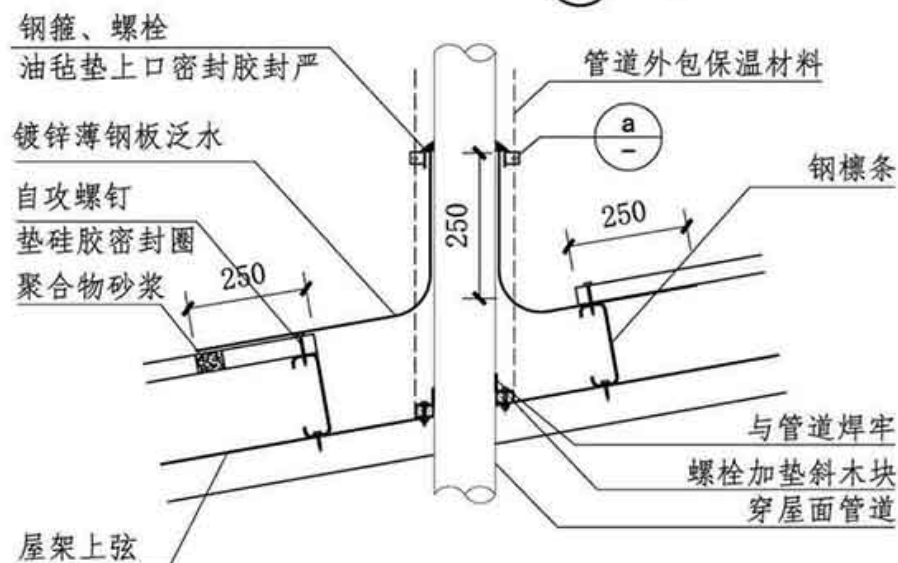
设计 龚彪

页

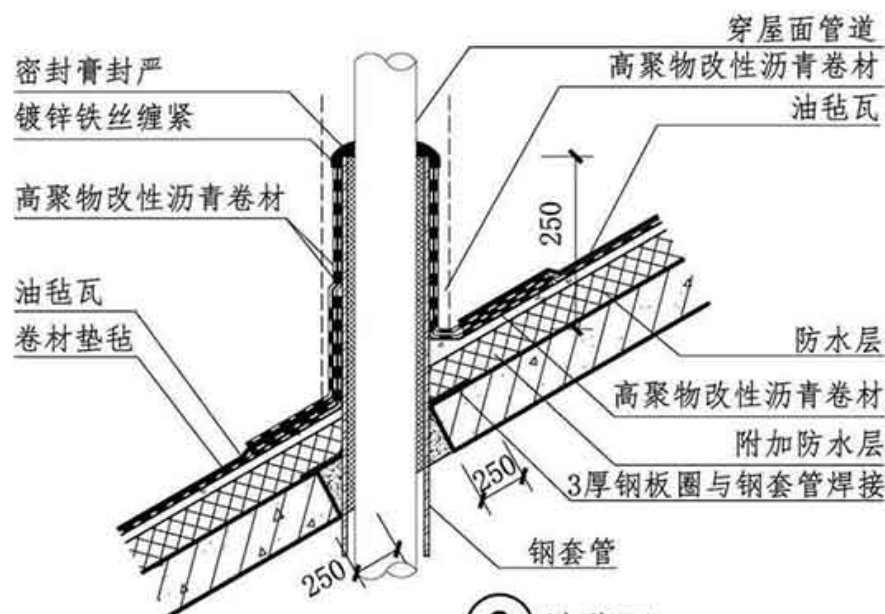
49



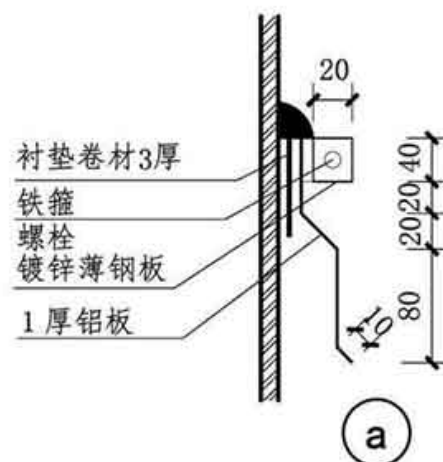
① 块瓦



③ 彩钢压型板



② 油毡瓦



a

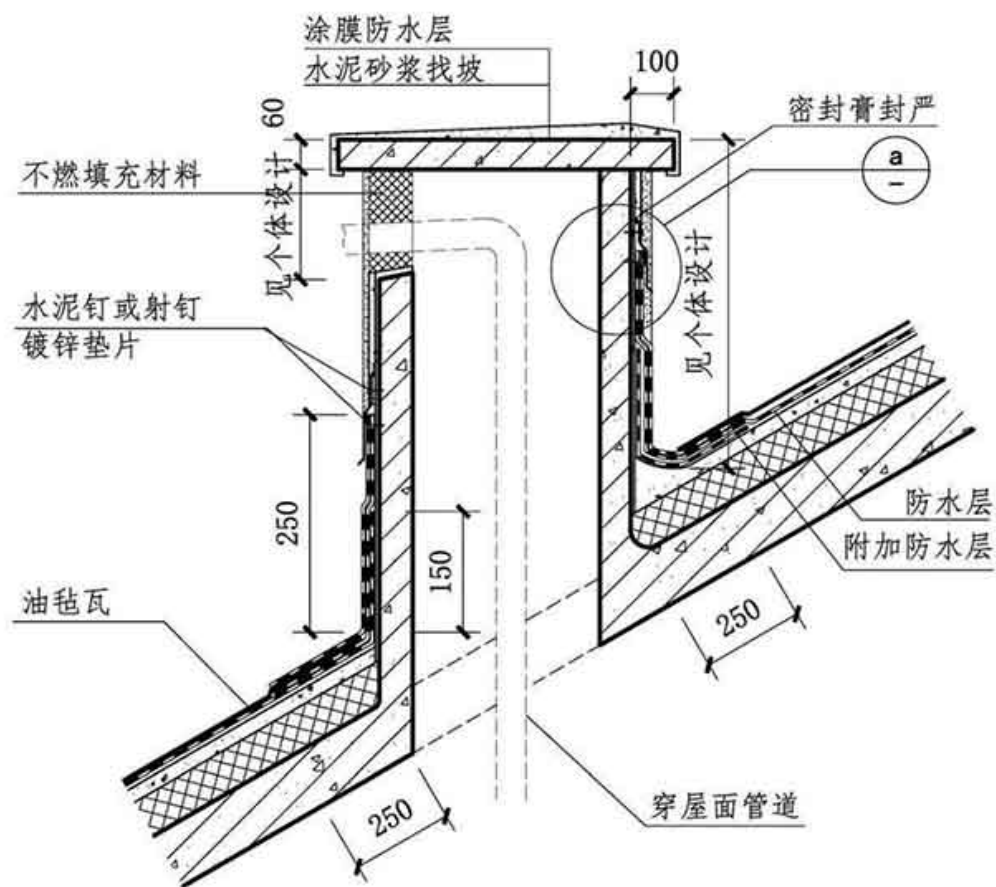
注：本页为坡屋面穿管路做法，见个体工程设计。

管路穿坡屋面详图

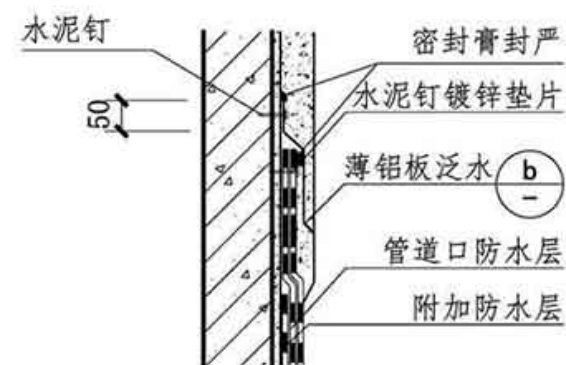
图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 范伟锋 设计 龚彪 龚彪

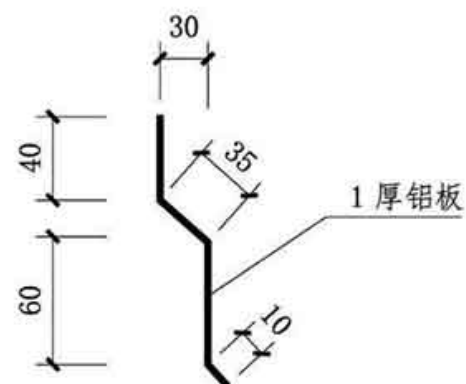
页 50



④ 油毡瓦



a



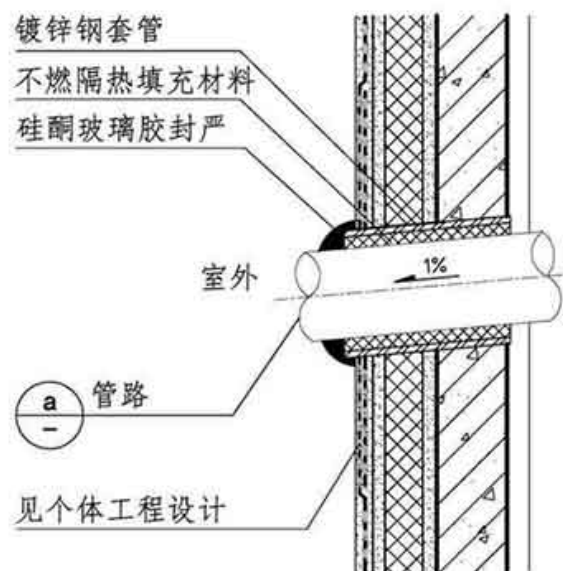
b

注：本页为坡屋面烟囱式管井，做法见个体工程设计。

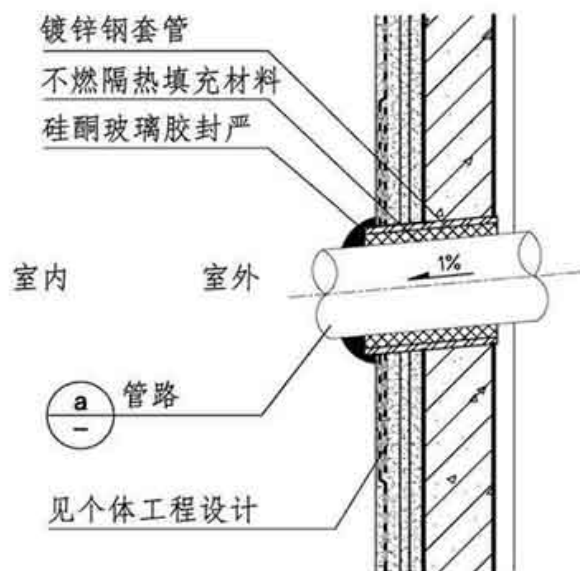
管路穿坡屋面详图

图集号 16J908-6

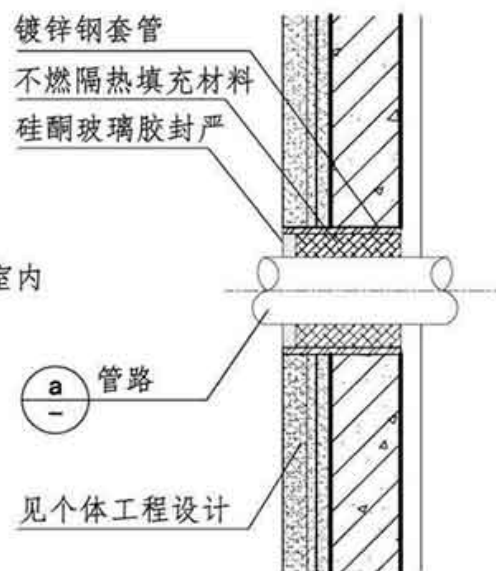
审核 张树君 设计 龚彪 页 51



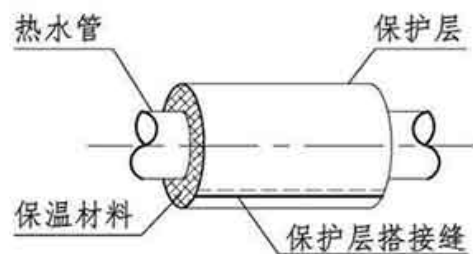
① 外墙外保温



② 外墙无保温



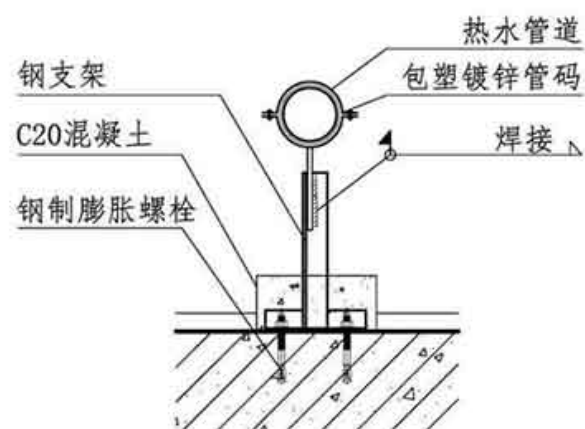
③ 内墙



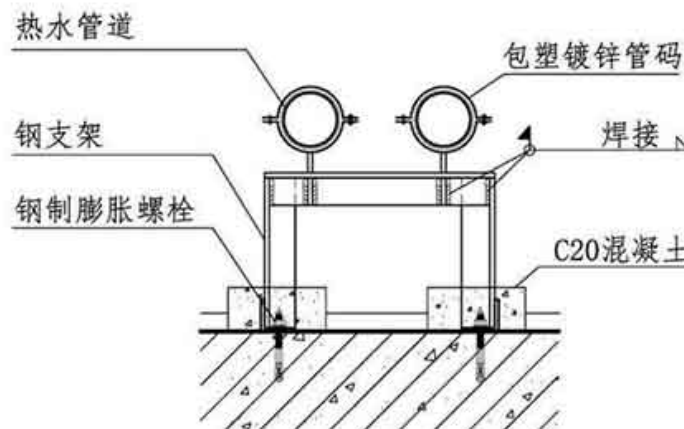
a 保温管结构示意图

注：1. 套管直径为管路直径2倍，具体根据设计确定。
2. 孔洞外侧开口高度应与集热器循环口高度平齐。

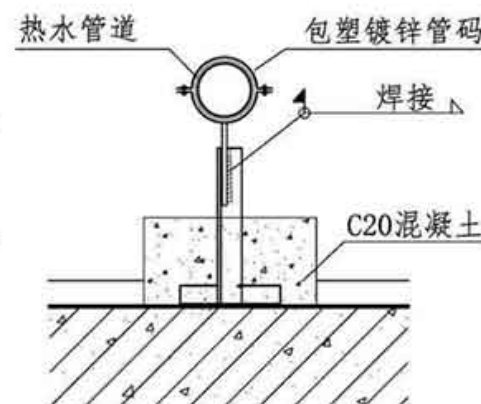
管路穿墙面详图						图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	范伟锋	校对	范伟锋	页	52



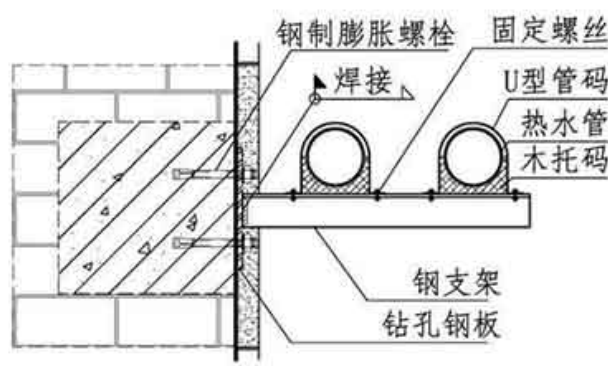
① T型支架



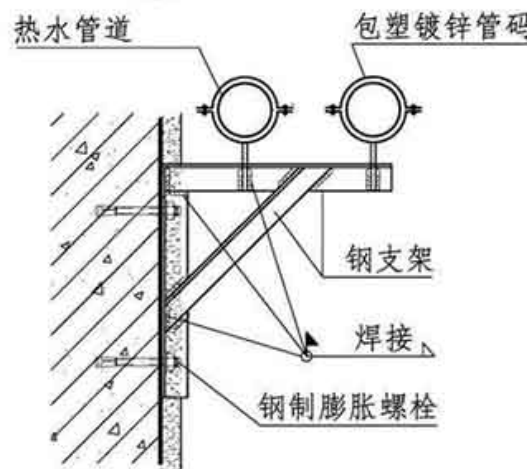
② 门型支架



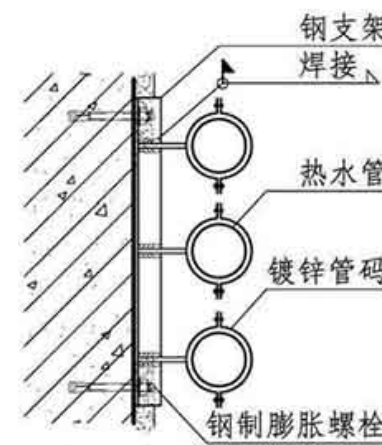
③ 配重基础支架



④ 焊接式托架



⑤ 7字型支架



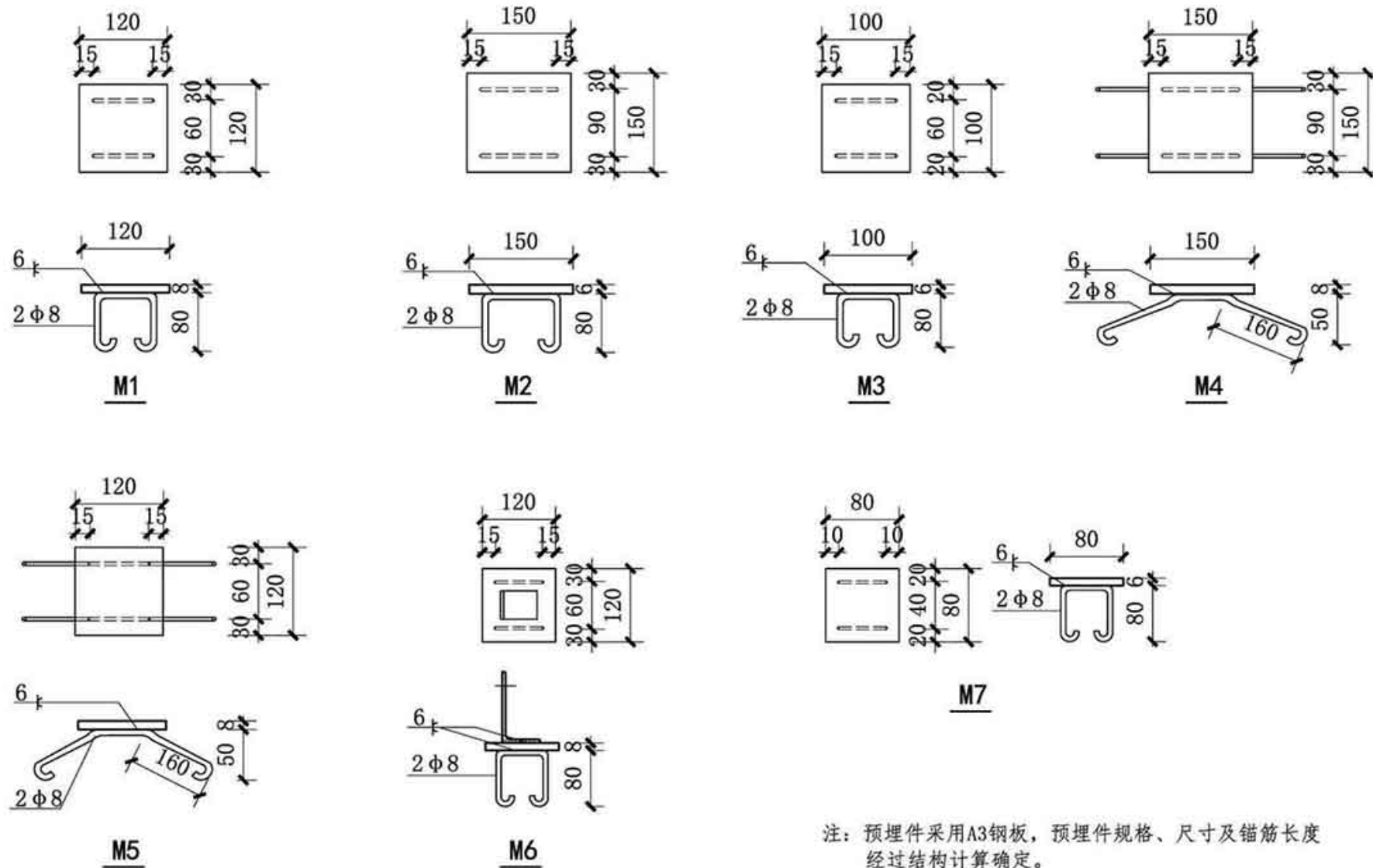
⑥ 墙面排管支架

管路支架基础详图

图集号 16J908-6

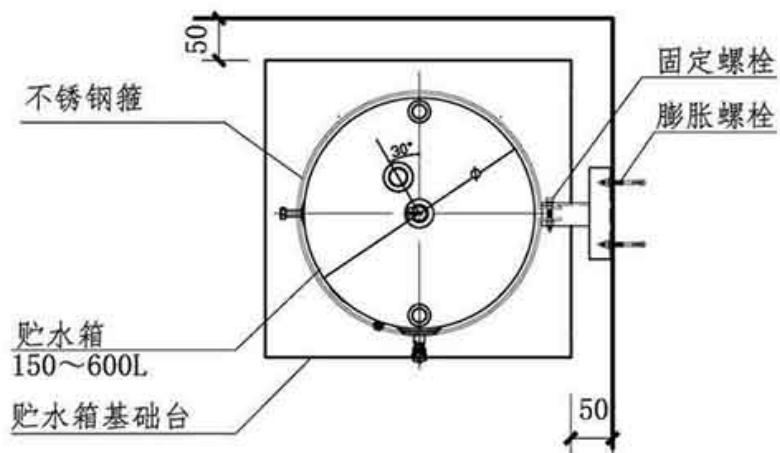
审核 张树君 设计 胡宝霞

页 53

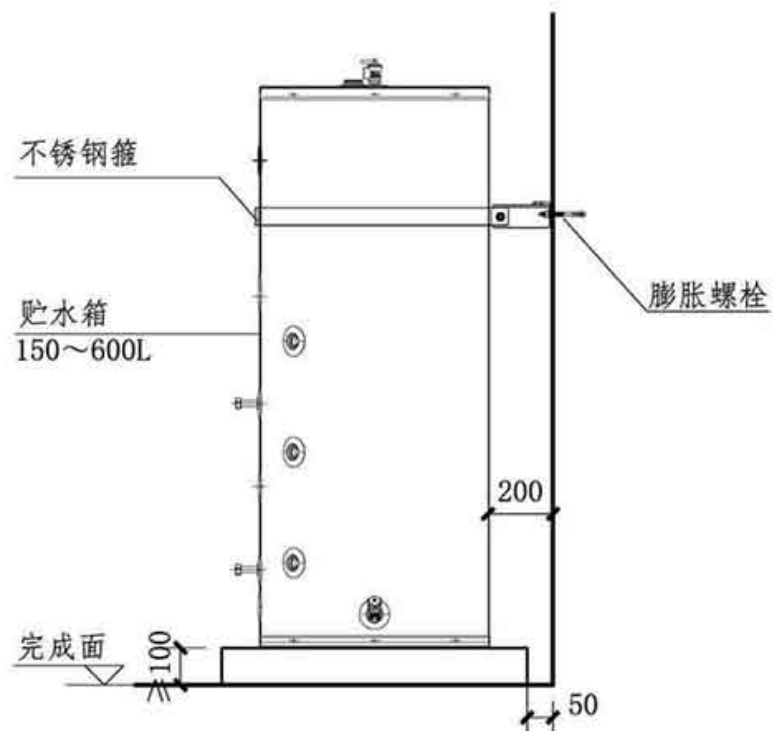


注：预埋件采用A3钢板，预埋件规格、尺寸及锚筋长度经过结构计算确定。

预埋件详图						图集号	16J908-6
审核	张树君	设计	胡宝霞	校对	范伟锋	页	54



平面图



立面图

- 注：1. 本图适用于集中供热分散储热的室内安装贮水箱。当安装于室外露台、屋面等位置时，应靠墙安装，并用贮水箱箍进行固定。
2. 当墙面或阳台安装分体式热水器时，其贮水箱可安装在阳台内和室内适宜的位置。
3. 贮水箱与墙壁的距离不小于200mm；贮水箱基础高度不小于100mm。

落地贮水箱安装详图

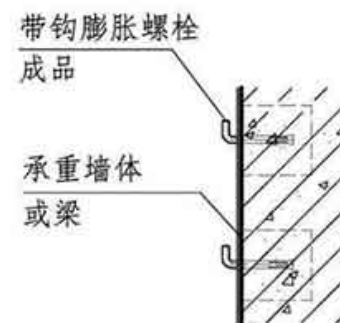
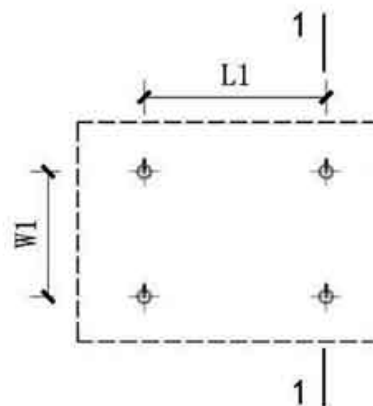
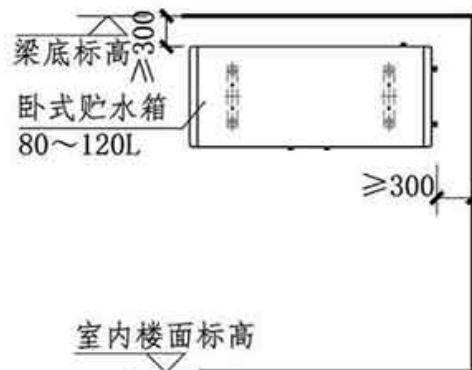
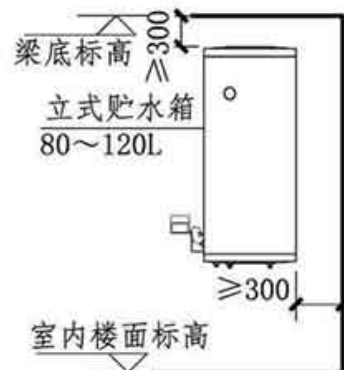
图集号

16J908-6

审核 张树君 设计 彭俊生

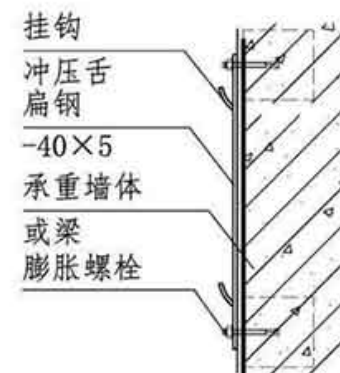
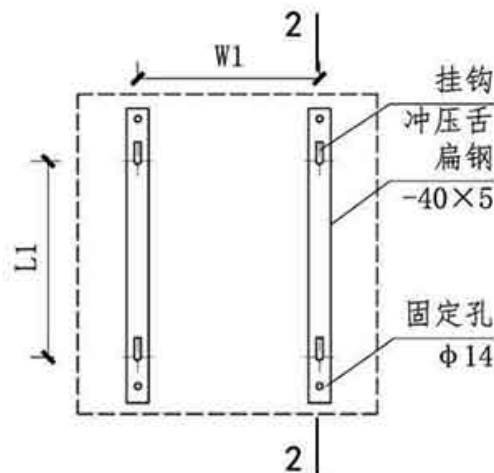
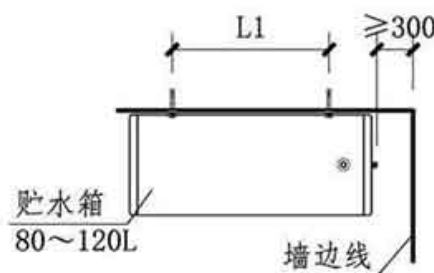
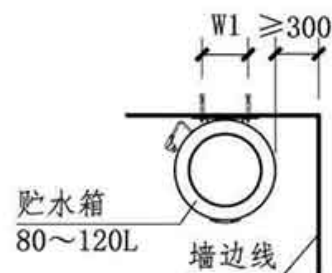
页

55



1-1

卧式贮水箱固定尺寸图



2-2

立式贮水箱固定尺寸图

- 注：1. 本图适用于集中供热分散储热的安装室内贮水箱。
2. 不同墙体的壁挂应计算荷载，钢筋混凝土等墙体可用膨胀螺栓固定。
3. 固定贮水箱的膨胀螺栓和位置尺寸由厂家提供。

壁挂贮水箱安装详图

图集号

16J908-6

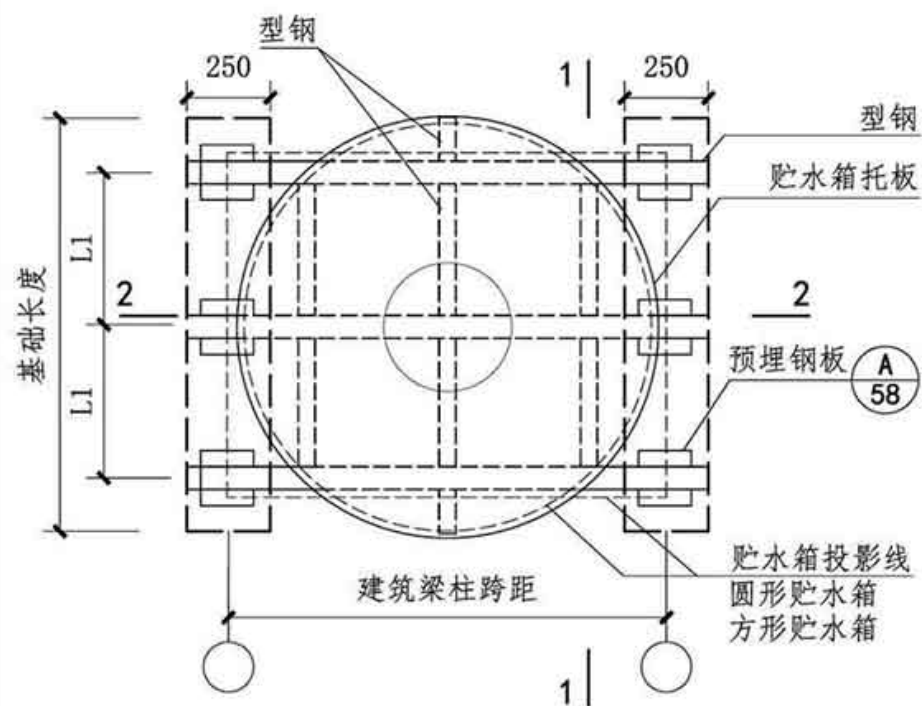
审核 张树君

设计 彭俊生

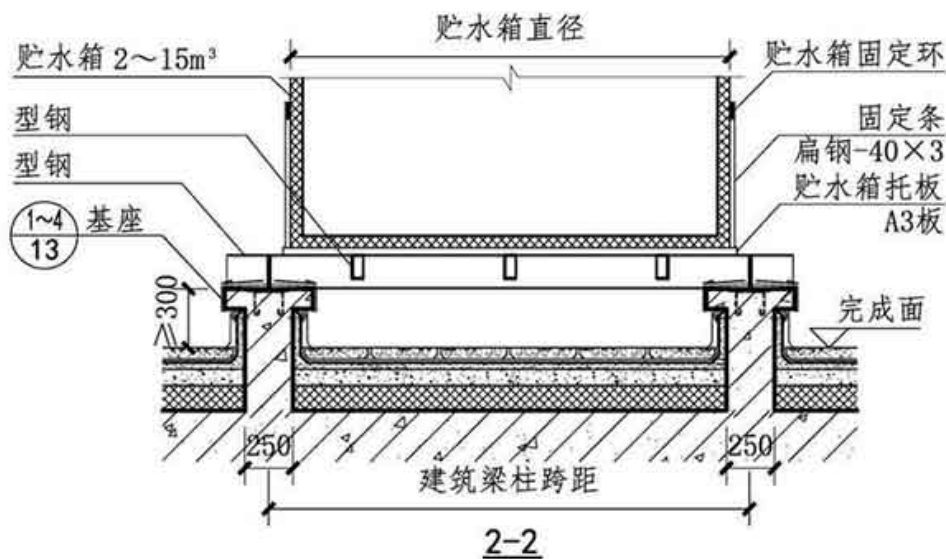
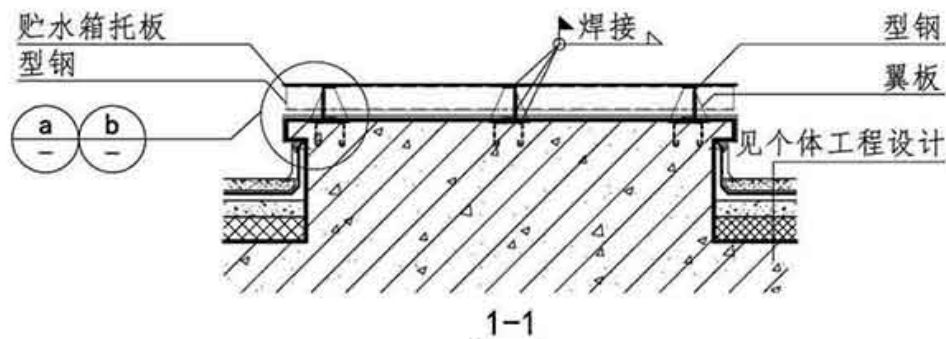
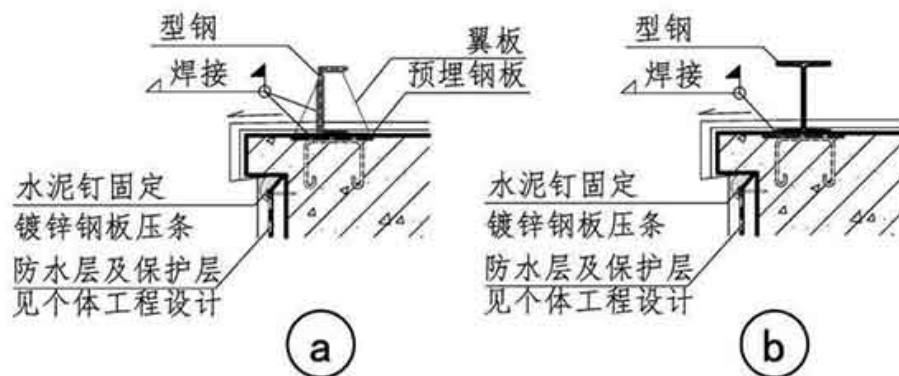
校对 范伟锋

页

56



平面图



- 注：1. 屋面贮水箱位置由太阳能热水系统设计并结合结构确认安全可靠。屋面贮水箱基础高出完成面300~500mm，基础混凝土强度等级不低于C20。
2. 应根据承重梁柱尺寸确定其荷载：常规情况下，贮水箱应安装在有承重立柱的“十”字梁或“T”字梁的位置，重量均匀分布在梁上。
3. 本图为贮水箱钢结构基础，L1为贮水箱型钢筒支梁间距。

工程贮水箱安装详图

图集号

16J908-6

审核张树君

设计胡宝霞

校对范伟锋

设计胡宝霞

校对范伟锋

设计胡宝霞

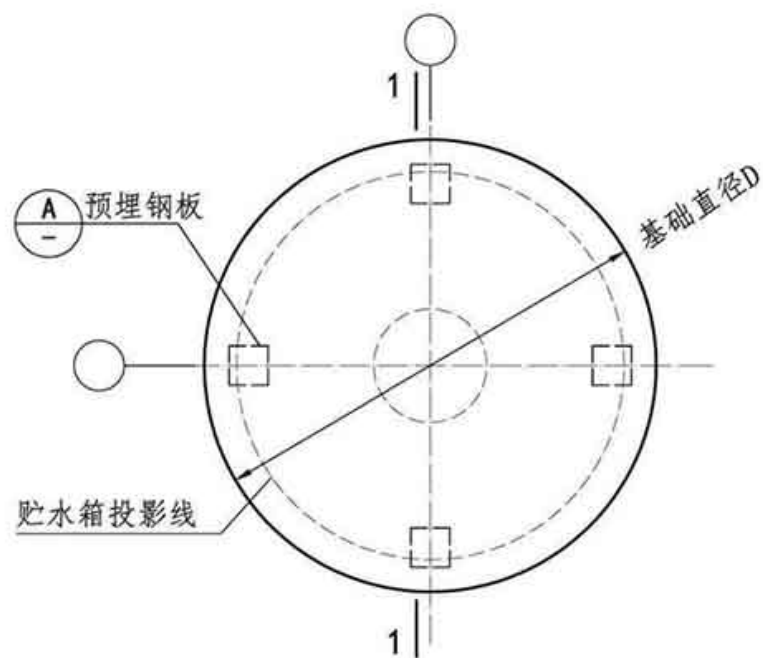
校对范伟锋

设计胡宝霞

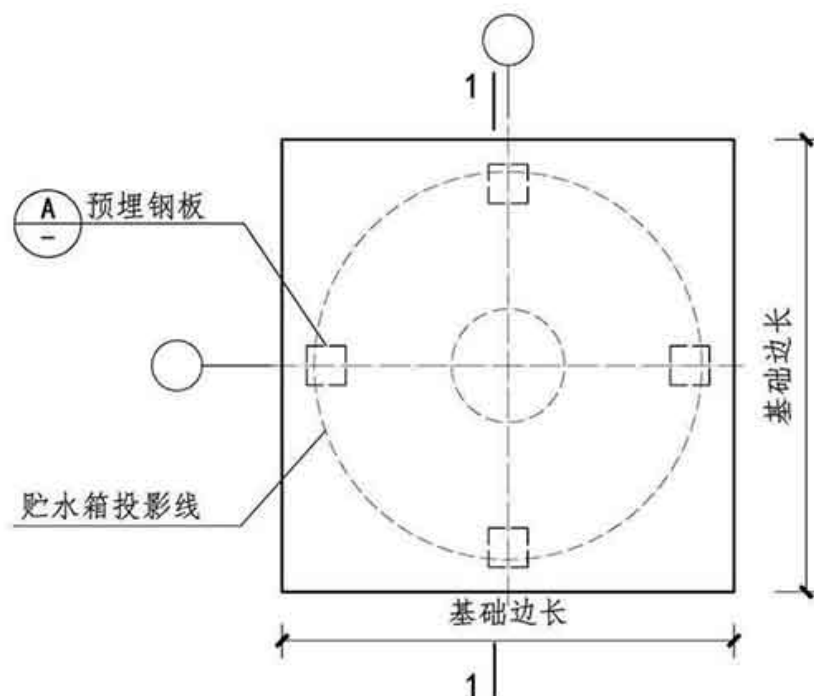
校对范伟锋

页

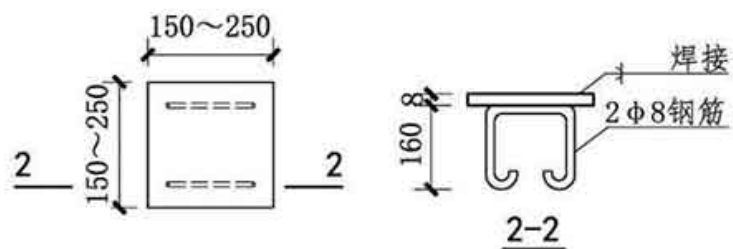
57



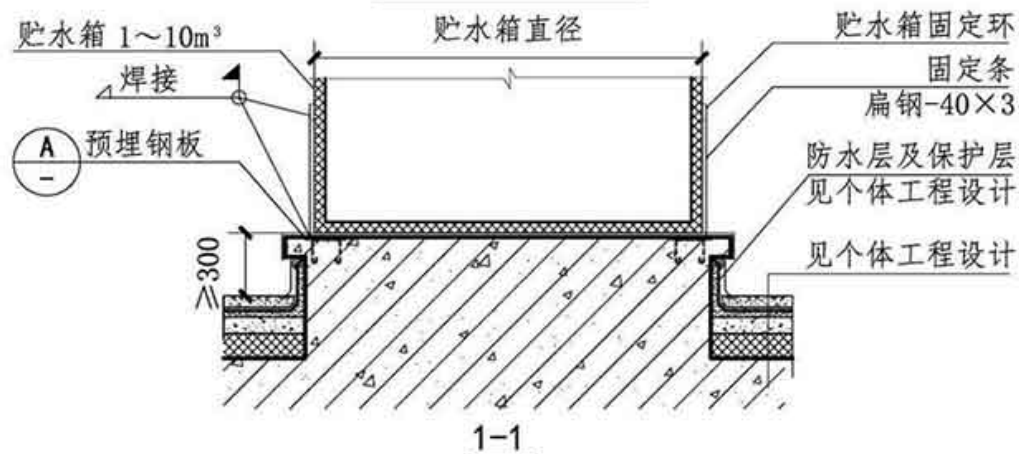
圆形基础平面图



方形基础平面图



A 预埋件



注：本图为贮水箱混凝土基础，适用于容积1~10m³的贮水箱安装选用。

工程贮水箱安装详图

图集号

16J908-6

审核张树君

设计胡宝霞

校对范伟锋

设计胡宝霞

设计胡宝霞

设计胡宝霞

设计胡宝霞

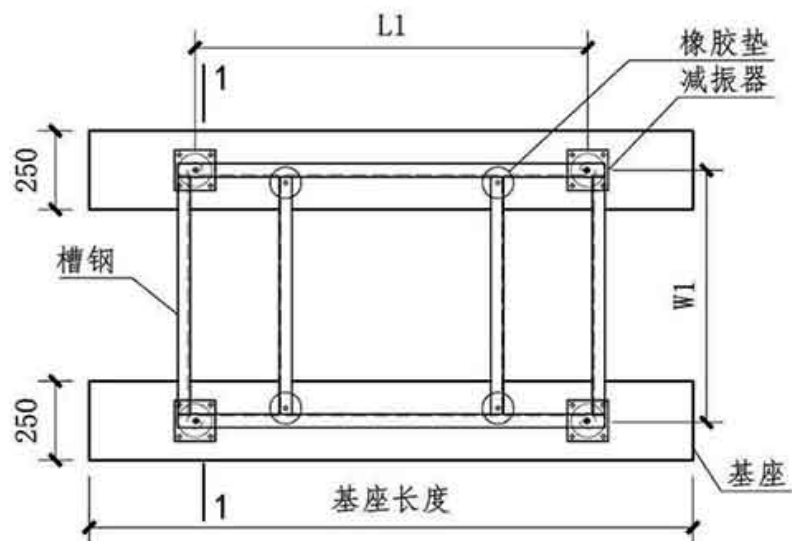
设计胡宝霞

设计胡宝霞

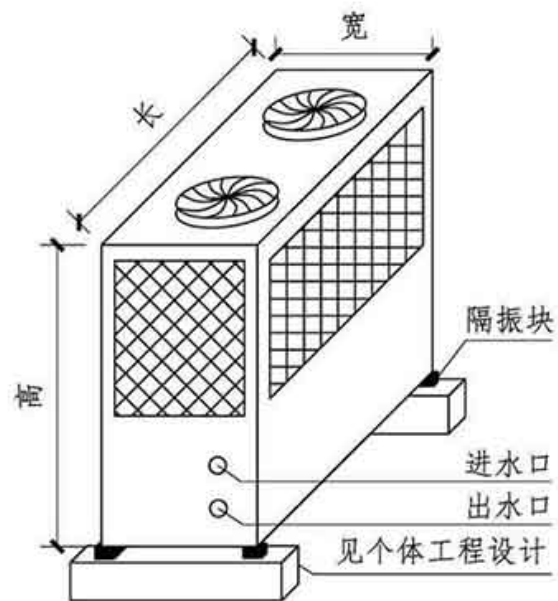
设计胡宝霞

页

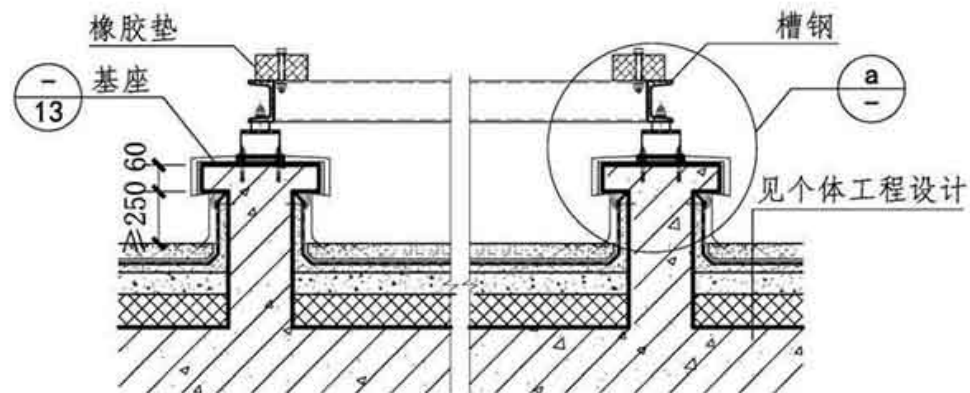
58



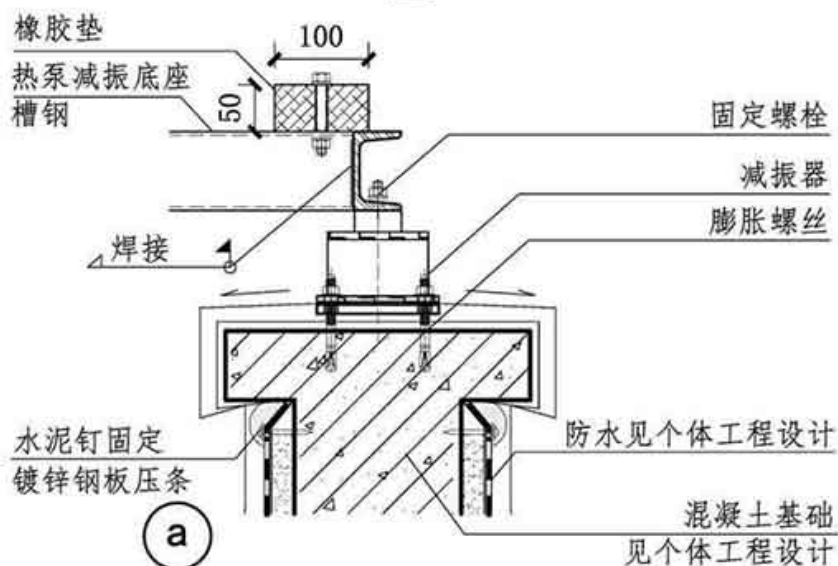
平面图



透视示意图



1-1



- 注：1. 热泵安装应考虑屋面板承重，并采取减振降噪措施，基础屋面板可靠连接。
2. 基础长和宽根据设备尺寸确定，安装位置由工程设计根据产品确定。
3. 槽钢等钢梁，减振器的尺寸、规格通过荷载计算确定。

热泵机组安装详图

图集号

16J908-6

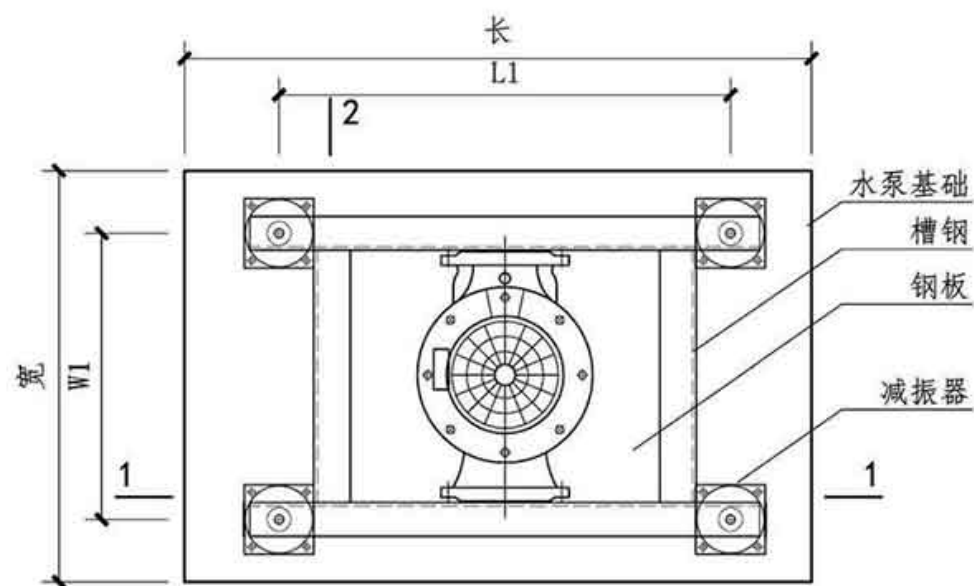
审核 张树君

设计 彭俊生

校对 范伟峰

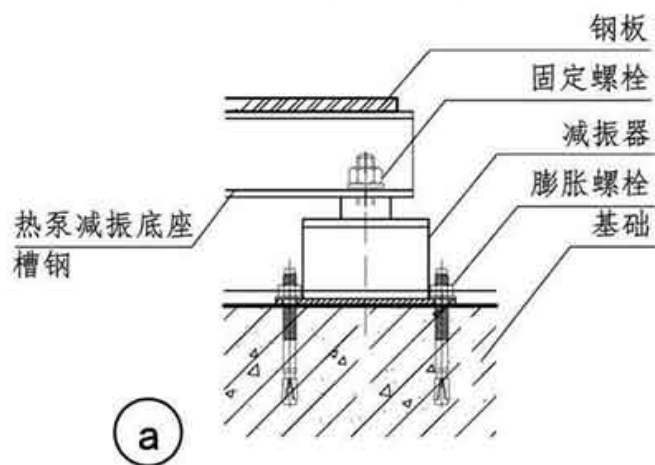
页

59

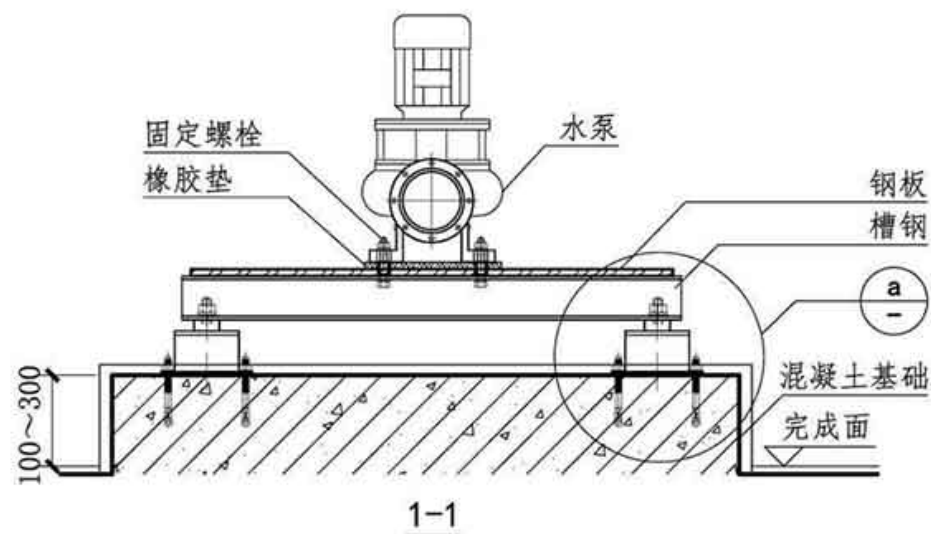


2

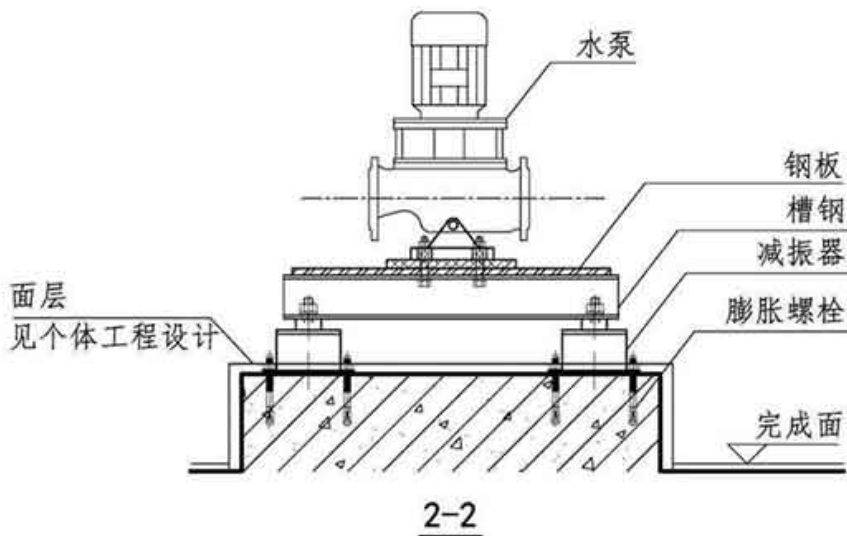
平面图



a



1-1



2-2

- 注：1. 水泵安装应考虑屋面板承重，并采取减振降噪措施，基础屋面板可靠连接。
2. 基础长和宽根据设备尺寸确定，安装位置由工程设计根据产品确定。
3. 槽钢等钢梁，减振器的尺寸、规格通过荷载计算确定。

水泵减振基础详图

图集号

16J908-6

审核 张树君

设计 彭俊生

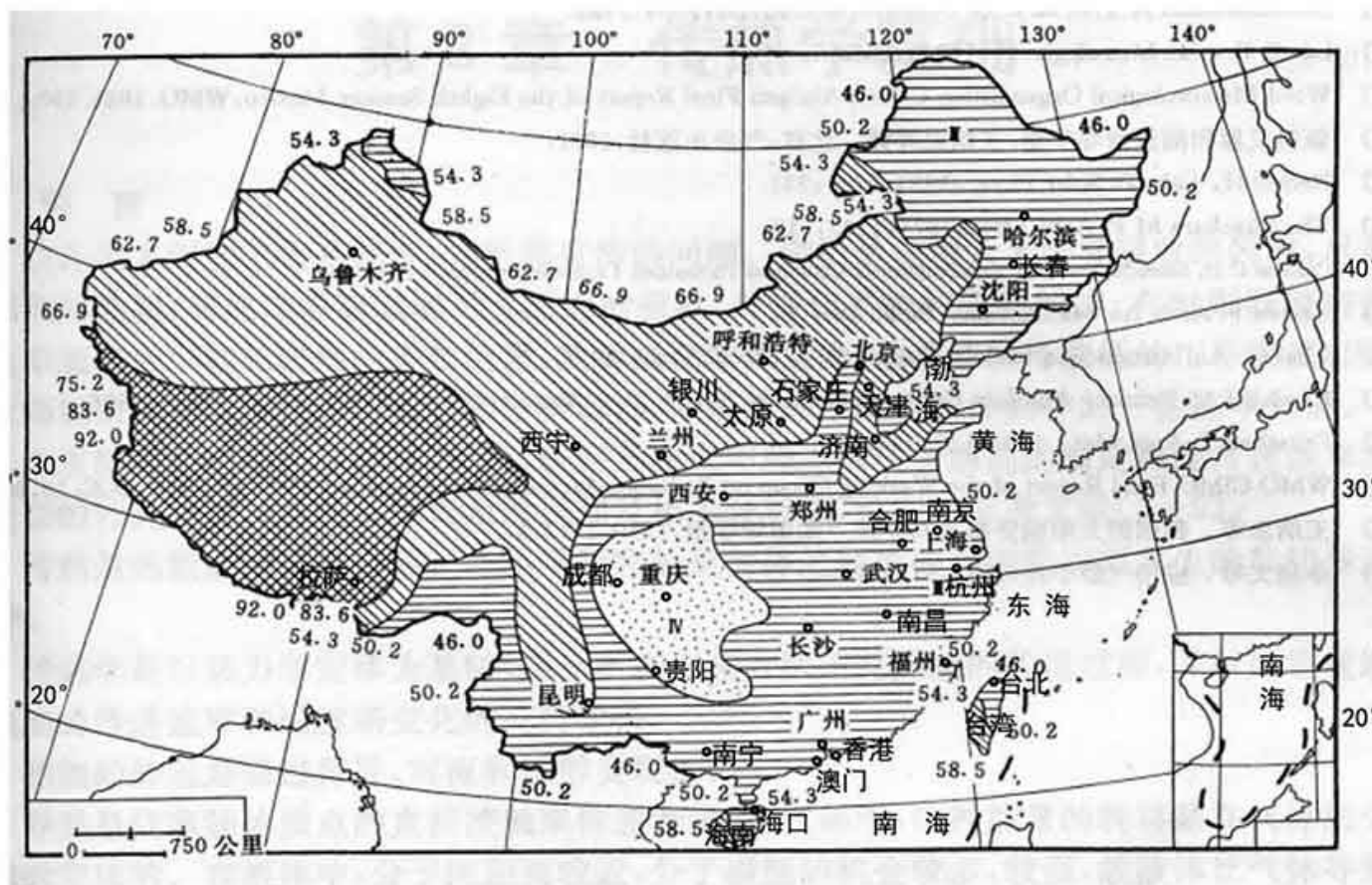
校对 范伟锋

设计 彭俊生

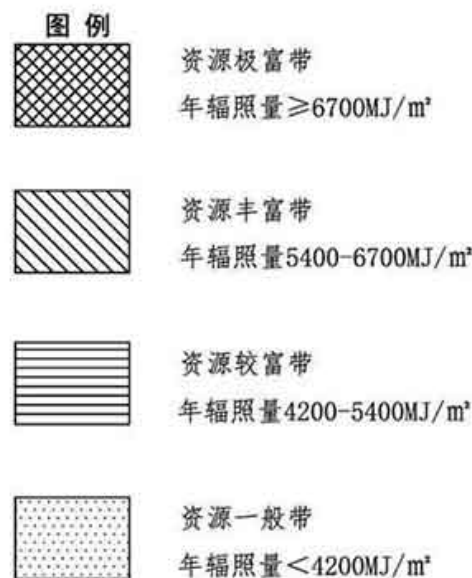
设计 彭俊生

页

60



注:太阳能资源分布具有明显的地域性。
这种分布特点反映了太阳能资源受气候、地点等条件的制约。根据太阳年辐照量大小,可将我国划分为四个太阳能资源带。



中国太阳能资源分布图

- 注:1. 本图摘自《中国国家地理》2007年05期;
2. 在太阳能资源极富和丰富带,宜使用太阳热水系统;
3. 在太阳能资源较富带,宜优先选择和使用太阳热水系统;
4. 在太阳能资源一般带,宜进行投资收益分析,选择和使用太阳热水系统。

附录1 中国太阳能资源分布图

图集号 16J908-6

审核 张树君 邵以品 校对 邹喜红 邵喜红 设计 黄斌 黄斌

页 61

中国太阳能资源分布及特征

太阳能资源带	主要地区(省、自治州、市)	月平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 、日照时数 $\geq 6\text{h}$ 的天数	全年日照时数(h)	全年辐照量 [MJ/($\text{m}^2\cdot\text{a}$)]	太阳能保证率(%)	集热面积参考($\text{m}^2/100\text{L}$)		
资源极富带	新疆南部、甘肃西北一角	275左右	3200~3300	≥ 6700	≥ 60	1.2		
	西藏北部、青海西部、甘肃西部、内蒙古巴彦淖尔盟西部、青海一部分	275~325						
	青海南部、西藏大部分	250~300						
	青海西南部	250~275						
	内蒙古乌尔察布盟、巴彦淖尔盟及鄂尔多斯市一部分	> 300						
资源丰富带	新疆北部	275左右	3000~3200	5400~6700	50~60	1.4		
	内蒙古呼伦贝尔盟、陕北及甘肃东部一部分	225~275						
	内蒙古锡林郭勒盟、乌兰察布盟、河北北部一隅	> 275						
	山西北部、河北北部、辽宁部分、北京、天津、上海、山东西北部	250~275						
	内蒙古鄂尔多斯市大部分	275~300						
	青海东部、甘肃南部、四川西部	200~300						
	四川南部、云南北部一部分	200~250						
	西藏东部、四川西部和云南北部一部分	< 250						
	福建、广东沿海一带、台湾省西南部	175~200						
	海南省(包括南海诸岛)	225左右						
资源较富带	山西南部、河南大部分及安徽、山东、江苏部分	200~250	2200~3000	4200~5400	40~50	1.6		
	黑龙江、吉林大部分	225~275						
	吉林、辽宁、长白山地区	< 225						
	湖南、安徽、江苏南部、浙江、江西、福建、广东北部、湖南东部和广西大部分、台湾省东北部	150~200						
	湖南西部、广西北部一部分	125~150	1400~2200			1.8		
	陕西南部、四川西部	125~175						
	湖北、河南西部、贵州西部、云南东南一隅、广西西部	150~175						
	云南西南一部分	175~200						
	云南东南一部分	175左右						
	四川、贵州大部分	< 125	1000~1400			< 4200	< 40	2.0
	成都平原、重庆、自贡、攀枝花、贵阳	< 100						

注：本表内容摘自《民用建筑太阳能热水系统工程技术手册》。

附录2 中国太阳能资源分布及特征

图集号 16J908-6

审核 张树君 张树君 校对 邹喜红 邹喜红 设计 黄斌 黄斌

页 62

主要城市纬度表

城市	纬度	城市	纬度	城市	纬度	城市	纬度	城市	纬度
直辖市		内蒙古		通化	41° 41'	温州	28° 01'	烟台	37° 32'
北京	39° 57'	呼和浩特	40° 49'	黑龙江省		安徽省		济宁	36° 26'
天津	39° 08'	包头	40° 36'	哈尔滨	45° 45'	合肥	31° 53'	淄博	36° 50'
上海	31° 12'	赤峰	42° 16'	齐齐哈尔	47° 20'	蚌埠	32° 56'	德州	37° 26'
重庆	29° 36'	二连浩特	43° 49'	牡丹江	44° 35'	芜湖	31° 20'	潍坊	36° 42'
河北省		鄂尔多斯	39° 36'	大庆	46° 23'	安庆	30° 32'	河南省	
石家庄	38° 02'	辽宁省		佳木斯	46° 49'	福建省		郑州	34° 43'
唐山	39° 36'	沈阳	41° 46'	伊春	47° 43'	福州	26° 05'	洛阳	34° 40'
承德	40° 58'	大连	38° 54'	江苏省		厦门	24° 27'	开封	34° 50'
邢台	37° 04'	鞍山	41° 07'	南京	32° 04'	莆田	25° 26'	焦作	35° 14'
保定	38° 51'	本溪	41° 06'	连云港	34° 36'	三明	26° 16'	安阳	36° 00'
张家口	40° 47'	丹东	40° 03'	徐州	34° 16'	江西省		平顶山	33° 43'
秦皇岛	39° 56'	锦州	41° 08'	常州	31° 46'	南昌	28° 40'	湖北省	
山西省		阜新	42° 02'	无锡	31° 35'	九江	29° 43'	武汉	30° 38'
太原	37° 51'	营口	40° 40'	苏州	31° 21'	景德镇	29° 18'	黄石	30° 15'
大同	40° 06'	吉林省		扬州	32° 15'	山东省		宜昌	30° 42'
阳泉	37° 51'	长春	43° 53'	浙江省		济南	36° 42'	沙市	30° 52'
长治	36° 12'	吉林	43° 52'	杭州	30° 15'	青岛	36° 04'	湖南省	
侯马	35° 39'	四平	43° 11'	宁波	29° 54'			长沙	28° 11'

附录3 主要城市纬度表

图集号

16J908-6

审核张树君 张树君 校对邹喜红 邹喜红 设计黄斌 黄斌

页

63

续附表

城市	纬度	城市	纬度	城市	纬度	城市	纬度	城市	纬度
株 洲	27° 52'	桂 林	25° 20'	丽 江	26° 52'	延 安	36° 11'	石嘴山	39° 25'
衡 阳	26° 53'	柳 州	24° 20'	玉 溪	24° 21'	甘 肃 省		青铜峡	38° 01'
岳 阳	29° 23'	梧 州	23° 29'	东 川	26° 06'			新 疆	
广东省		北 海	21° 29'	蒙 自	23° 23'	兰 州	36° 01'	乌 鲁 木 齐	43° 47'
广 州	23° 00'	四川省		腾 冲	25° 08'	天 水	34° 35'		
汕 头	23° 21'	成 都	30° 40'	景 洪	22° 00'	白 银	36° 34'	哈 密	42° 49'
湛 江	21° 13'	自 贡	29° 24'	西 藏		敦 煌	40° 09'	吐鲁番	42° 56'
茂 名	21° 39'	攀 枝 花	26° 30'	拉 萨	29° 43'	民 勤	38° 38'	阿勒泰	47° 44'
韶 关	24° 48'	绵 阳	31° 28'	日喀则	29° 20'	玉 门	40° 16'	伊 宁	43° 57'
深 圳	22° 33'	康 定	30° 43'	阿 里	32° 30'	张 掖	38° 00'	库 车	41° 43'
珠 海	22° 17'	宜 昌	30° 42'	昌 都	31° 09'	平 凉	35° 25'	喀 什	39° 28'
海南省		泸 州	28° 53'	那 曲	31° 29'	天 水	34° 35'	和 田	37° 08'
海 口	20° 02'	贵州省		若 羌	39° 02'	酒 泉	39° 46'	特别行政区	
三 亚	18° 14'	贵 阳	26° 34'	狮泉河	32° 30'	嘉峪关	39° 47'	香 港	22° 18'
通 什	18° 46'	遵 义	27° 41'	陕西省		青海省		澳 门	22° 13'
三沙市	16° 50'	安 顺	26° 14'	西 安	34° 15'	西 宁	36° 35'	台湾省	
东沙岛	20° 42'	云南省		宝 鸡	34° 21'	格 尔 木	36° 25'	台 北	25° 02'
广 西		昆 明	25° 02'	榆 林	38° 15'	玉 树	33° 01'	高 雄	22° 37'
南 宁	22° 48'	大 理	25° 43'	渭 南	34° 30'	宁 夏		基 隆	25° 09'
				汉 中	33° 04'	银 川	38° 25'	台 南	23° 00'

附录3 主要城市纬度表

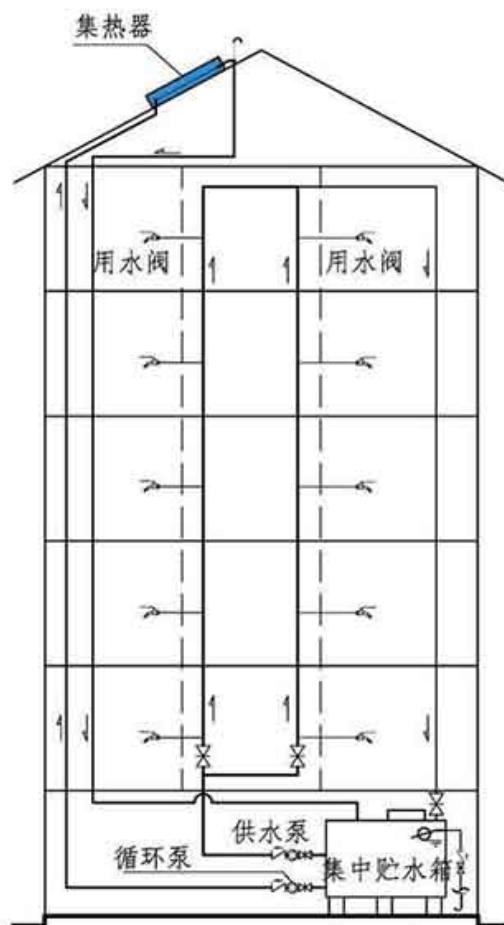
图集号

16J908-6

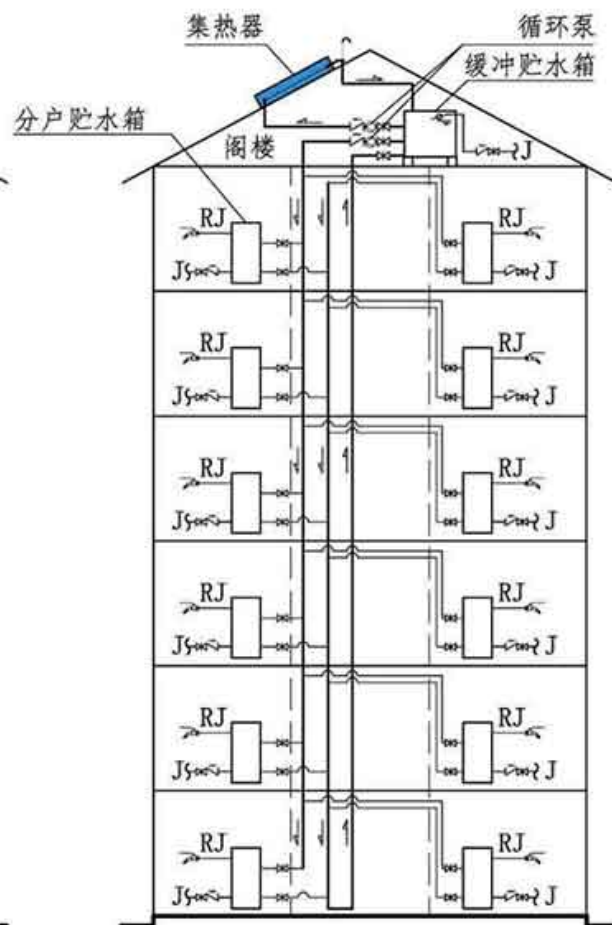
审核张树君 张树君 校对邹喜红 邹喜红 设计黄斌 黄斌

页

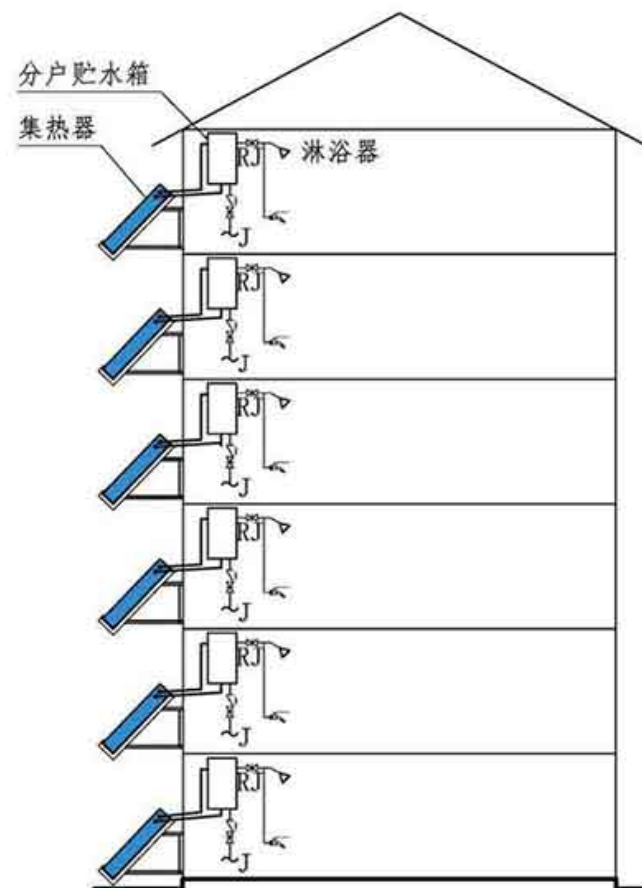
64



集中集热、集中供热



集中集热、分散供热



分散集热、分散供热

注：1. 太阳能热水系统需根据当地太阳能资源条件、建筑物使用要求、业主经济承受能力、供热管理模式等综合因素确定太阳能热水类型及供热方式，合理布置太阳能热水系统各组成部分及辅助能源的位置，并需与建筑设计有机结合。

2. 太阳能集热器可布置在屋面、阳台、墙面或建筑其他部位。
3. 贮水箱可布置在厨房、卫生间、储藏室、地下室、阁楼或楼梯间上空。
4. RJ—为热水供水管；J—为冷水管。

附录4 太阳能热水系统原理(示意)图

图集号

16J908-6

审核 张树君

张树君

校对 邹喜红

邹喜红

设计 黄斌

黄斌

页

65

太阳能热水系统供热方式及特征

供热方式	特 点	贮水箱设置及要求	管路设置及要求	适用范围及举例
集中集热 集中供热	<ol style="list-style-type: none"> 1. 集热器宜集中设置，如建筑屋面、墙面 2. 有集中大容量贮水装置 3. 供热终端有计量装置 4. 节省总体管路的设置，较易做到主管热水循环、节约投资 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 宜设置在室内，如地下室、车库、设备间、储藏室、屋顶、阁楼等，应采取防水、排水措施 2. 贮水箱需要做保温 3. 贮水箱周围应留有检修空间 	合理、安全、有序、美观，便于维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公共建筑，如旅馆、医院、学校、公共浴室等 2. 多层住宅
集中集热 分散供热	<ol style="list-style-type: none"> 1. 集热器宜集中设置，如建筑屋面、墙面、阳台栏板、挑檐等 2. 贮水箱分户放置独立使用，每户有热水计量装置 3. 辅助能源分户设置；位置靠近贮水箱，并留有便于操作、维护空间 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 容量按每户的热水使用量，位置较灵活，可布置在厨房、卫生间、设备间、走廊尽端，应采取防水、排水措施 2. 贮水箱需要做保温 3. 贮水箱周围应留有检修空间 	竖向管路宜布置在竖向管路井中，并应便于维修	高层住宅
分散集热 分散供热	<ol style="list-style-type: none"> 1. 集热器分散设置 2. 贮水箱、辅助能源设施分户设置独立的系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 容量按每户热水使用量，布置灵活，可设置在厨房、卫生间、设备间，应采取防水、排水措施 2. 贮水箱需要做保温 3. 贮水箱周围应留有检修空间 	合理、安全、有序、美观，便于维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多层或高层住宅 2. 独立式小住宅、联排小住宅

附录5 太阳能热水系统供热方式及特征

图集号

16J908-6

审核

张树君

设计

张树君

校对

邹喜红

设计

黄斌

黄斌

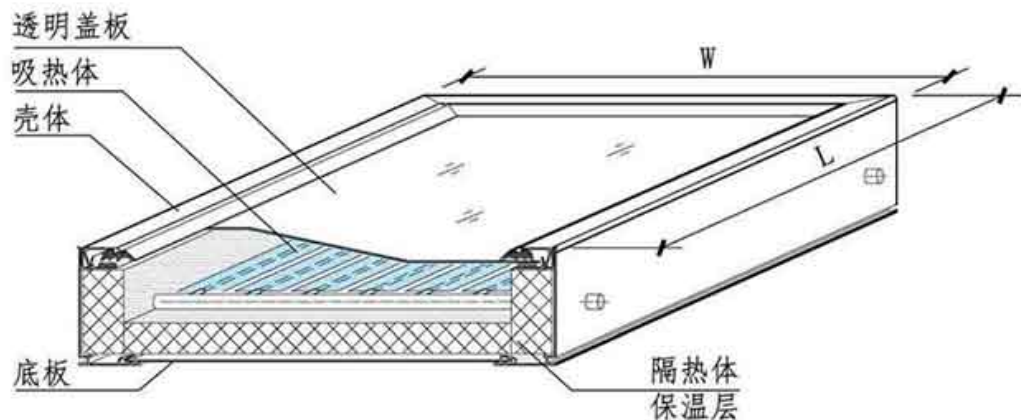
设计

黄斌

黄斌

页

66



平板型太阳能集热器结构示意图
(管板式)



阳台集热器



阳台集热器



集热器 (工程型)

平板型太阳能集热器推荐外形平面尺寸 (mm)

长度 (L)	宽度 (W)	长度 (L)	宽度 (W)
1000	1000	1500	1000
1200	1000	2000	1000

- 注：1. 表中平板型太阳能集热器外形尺寸为推荐值，各太阳能热水器生产企业的产品与上述尺寸可能不同，设计时还需以各生产企业的产品为准。
2. 平板型太阳能集热器的进出管径推荐采用以下四种公称尺寸：15mm、20mm、25mm、32mm。
3. 平板型太阳能集热器的厚度一般采用以下几种尺寸：65mm、80mm、92mm、100mm，各企业产品有所不同，以企业产品为准。
4. 此集热器既可以用于家用分散供热系统又可以用于集中供热系统和集中-分散供热系统，既可以单独使用，又可以进行串、并联使用，可以任意组合成工程需要的集热面积，其适用于平屋面、坡屋面、阳台、墙面安装。

注：1. 本页内容摘自《平板型太阳能集热器》GB/T 6424-2007。
2. 其他尺寸根据工程个体要求定制。

附录6 平板型太阳能集热器结构与外形尺寸

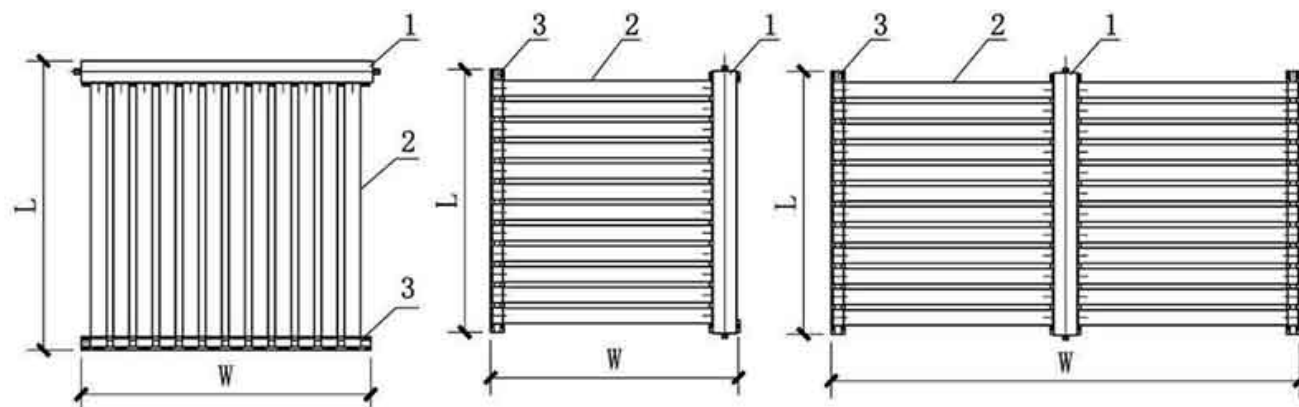
图集号

16J908-6

审核 张树君 校对 邹喜红 设计 黄斌

页

67



竖单排真空管型
太阳能集热器

横单排真空管型
太阳能集热器

横双排真空管型
太阳能集热器



热管式真空管型
太阳能集热器



玻璃-金属真空管型
太阳能集热器



全玻璃真空管型
太阳能集热器

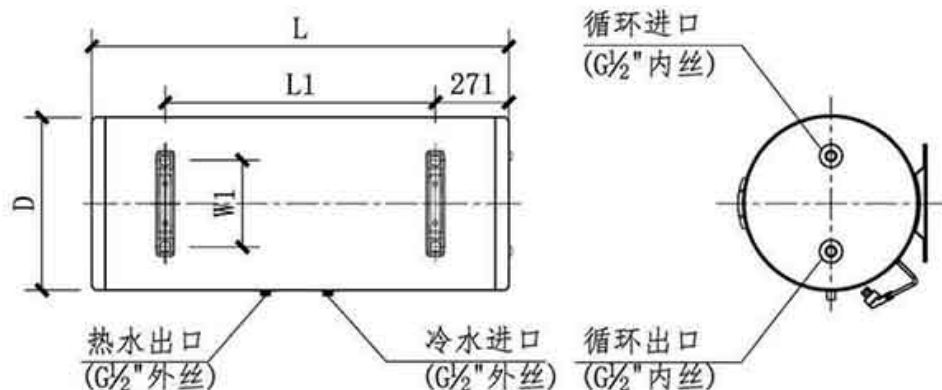
真空管型太阳能集热器外形尺寸(mm)

1—真空集热管； 2—联集管； 3—尾座托架。

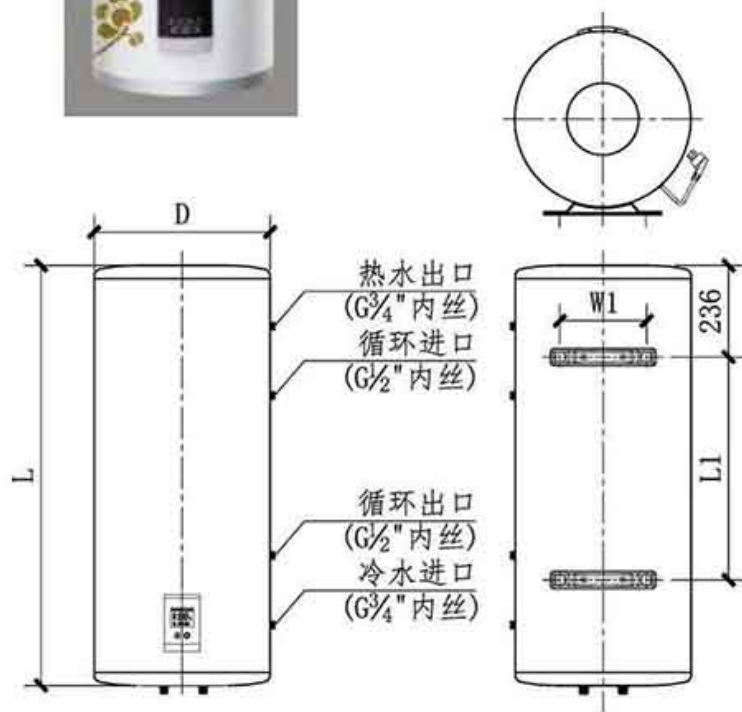
集热器结构尺寸		长度L	宽度W	真空集热管数 (支)	真空集热管 排列方式	集热器结构尺寸		长度L	宽度W	真空集热管数 (支)	真空集热管 排列方式			
全 玻 璃	Φ 47×1200	1280	760	12	竖单排	全 玻 璃	Φ 58×1800	1920	1132	12	竖单排			
		1320	1000	12				1880	892	12				
		1000	2500	24	横双排		Φ 58×2100	2220	1132	12				
		2000	2500	50				2180	892	12				
	Φ 47×1500	1580	760	12	玻 璃 金 属	Φ 47×1500	1580	760	12					
		1620	1000	12			1620	1000						
	Φ 47×1800	1880	760	12		Φ 58×1500	1580	892						
		1920	1000	12			1620	1132						
	Φ 58×1500	1580	892	12		Φ 58×1800	1880	892						
		1620	1132	12			1920	1132						
	注：本页内容摘自《真空管型太阳能集热器》GB/T 17581-2007。 1. 真空管型太阳集热器按结构型式可分为三类：全玻璃真空管型太阳能集热器、玻璃—金属真空管型太阳能集热器、热管式真空管型太阳能集热器。 2. 真空管型太阳能集热器联集管进出口管径采用以下四种公称尺寸：DN15、DN20、DN25、DN32。 3. 真空管型太阳能集热器联集管外壳横截面尺寸根据生产厂家产品工艺确定；一般尺寸为140×150。						热 管 式	Φ 100×1700		1800		1000	8	
							Φ 100×2000	2100		1000		8		
附录7 真空管型太阳能集热器排列方式与外形尺寸										图集号	16J908-6			
审核 张树君 邵明 校对 邹喜红 邵明 设计 黄斌 黄斌										页	68			



立式、卧式贮水箱实物图



卧式壁挂盘管贮水箱



立式壁挂盘管贮水箱

壁挂盘管贮水箱技术参数

类型	贮水箱容量 (L)	内胆尺寸 D×L (mm)	电加热功率 (kW)	安装尺寸 L1×W1 (mm)	换热器面积 (m²)	换热器容积 (L)	净重 (kg)	对应集热面积 (m²)
卧式	80	438×785	1.5	440×230	0.55	2.4	37	1.6
	100	438×915	1.5	640×230	0.55	2.4	40	2.0
	120	438×1042	1.5	500×249	0.55	2.4	49	2.3
立式	80	368×958	1.5	500×198	0.75	3.3	45	1.6
	100	368×1160	1.5	640×198	0.95	4.1	52	2.0
	120	368×1322	1.5	800×198	0.95	4.1	60	2.3

注：1. 表中参数摘自产品实例。

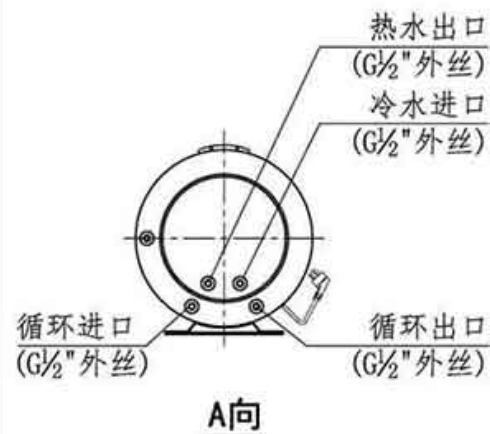
2. 表中尺寸为内胆尺寸，外壳尺寸根据各厂家的保温工艺确定。

附录8 壁挂贮水箱技术参数

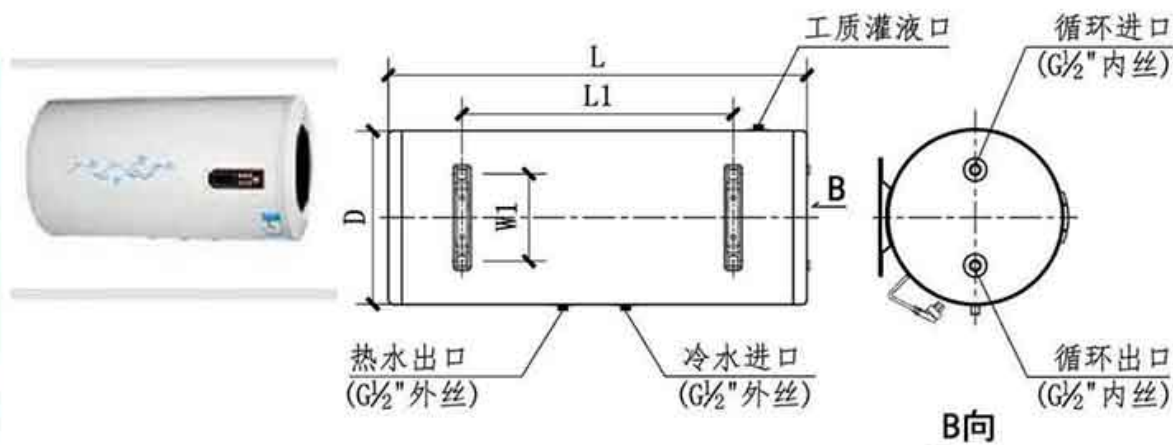
图集号 16J908-6

审核 张树君 设计 黄斌

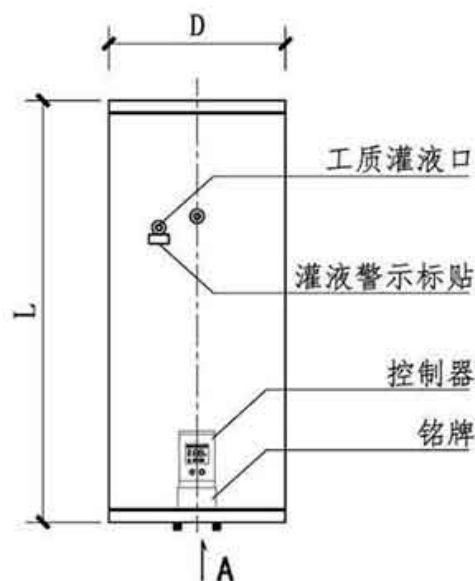
校对 邹喜红 页 69



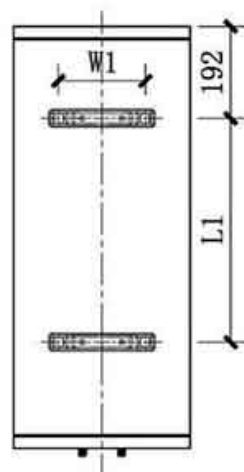
立式、卧式夹套贮水箱实物图



卧式壁挂夹套贮水箱



立式壁挂夹套贮水箱



壁挂夹套贮水箱技术参数

类型	贮水箱容量 (L)	内胆尺寸 D×L (mm)	电加热功率 (kW)	安装尺寸 L1×W1 (mm)	换热器面积 (m²)	换热器容积 (L)	净重 (kg)	对应集热面积 (m²)
卧式	80	368×968	1.5	580×230	0.56	5.0	43	1.6
	100	368×1158	1.5	770×230	0.74	6.6	46	2.0
	120	438×1037	1.5	500×230	1.00	8.2	50	2.3
立式	80	368×956	1.5	545×198	0.56	5.0	43	1.6
	100	368×1146	1.5	683×198	0.79	6.6	46	2.0
	120	368×1339	1.5	876×198	1.02	8.2	53	2.3

注：1. 表中参数摘自产品实例。

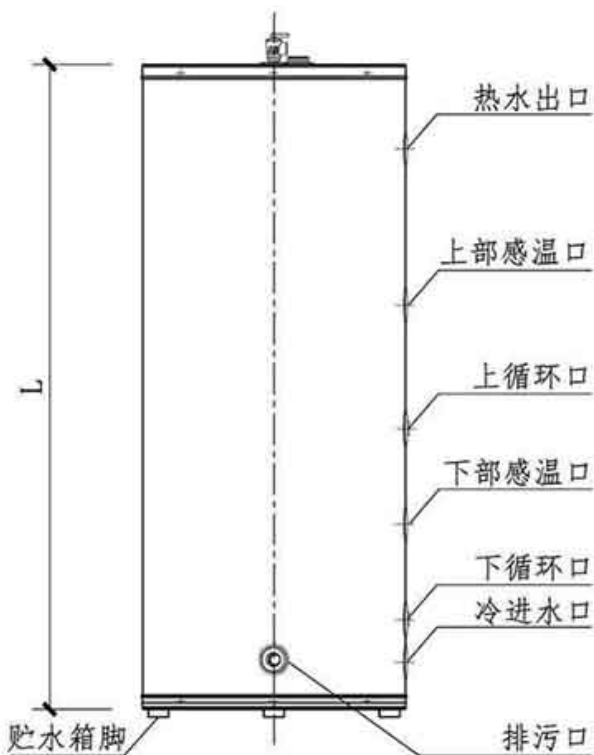
2. 表中尺寸为内胆尺寸，外壳尺寸根据各厂家的保温工艺确定。

附录8 壁挂贮水箱技术参数

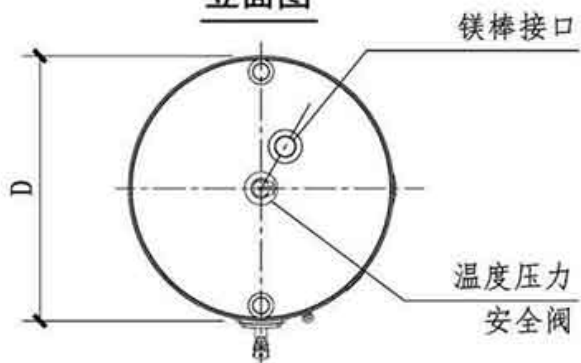
图集号 16J908-6

审核 张树君 设计 黄斌

页 70



立面图



平面图

落地贮水箱技术参数

型号	贮水箱容量 (L)	内胆尺寸 D×L (mm)	电加热功率 (kW)	冷水口 (mm)	热水出口 (mm)	循环口 (mm)	换热面积 (m²)	净重 (kg)	对应集热面积 (m²)
铜单盘管	150	520×1185	1.5	G3/4内丝	G3/4内丝	G1/2外丝	0.6	58	2
	200	520×1530					0.6	68	3
	250	620×1280					0.7	75	3.5
	300	620×1530	2.5	G1内丝	G3/4内丝	G1/2外丝	0.7	95	4
	400	710×1580					0.8	112	6
	500	710×1715					0.8	122	7.11
无盘管	150	438×1187	1.5	G3/4内丝	G3/4内丝	G3/4内丝			2
	200	438×1516							3
	250	540×1280							3.5
	300	540×1520	2.5	G1内丝	G1内丝	G3/4内丝			4
	400	610×1575							6
	500	610×1715							7.11

注：1. 表中参数摘自产品实例。

2. 表中尺寸为内胆尺寸，外径尺寸根据各厂家的保温工艺确定。



贮水箱实物图



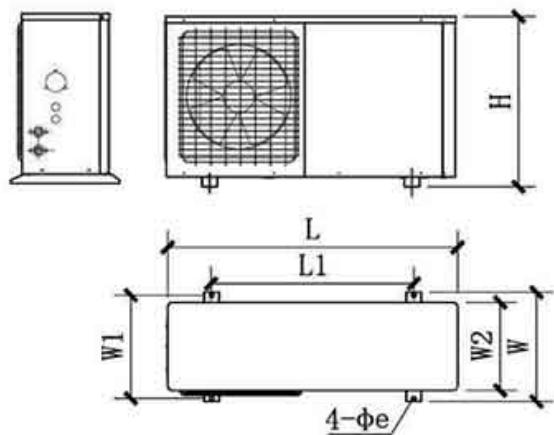
盘管贮水箱实物图

附录9 落地贮水箱技术参数

图集号 16J908-6

审核 张树君 邵明品 校对 邹喜红 邹喜红 设计 黄斌 黄斌

页 71



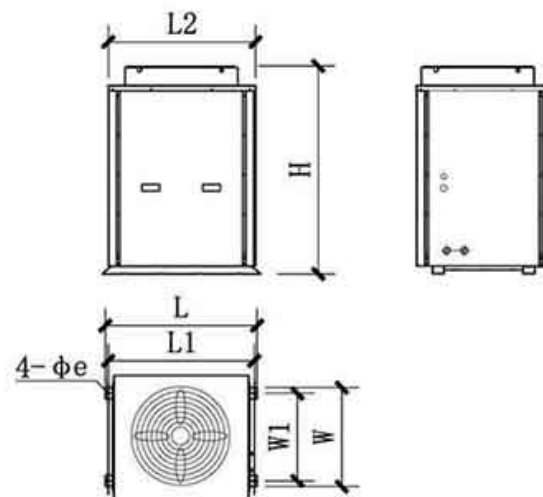
商用2HP热泵外形及安装尺寸图



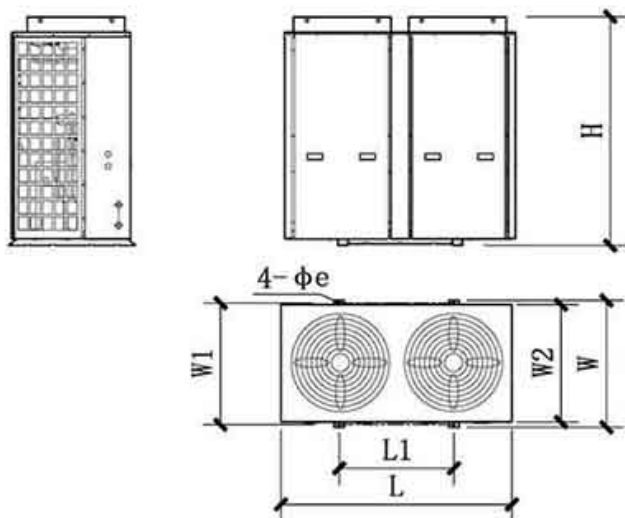
商用2HP热泵机



商用3HP/5HP热泵机



商用3HP/5HP热泵外形及安装尺寸图



商用7HP热泵外形及安装尺寸图

热泵安装尺寸表

内容 型号	项目	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)				地脚固定孔 4(6)-φe	主机净重 (kg)
		L	W	H	L1	L2	W1	W2		
2HP		932	350	546	650	/	330	282	4-φ10×14	45
3HP		816	663	870	786	757	470	/	4-φ12	90
5HP		816	663	1070	786	757	470	/	4-φ12	140
7HP		1503	750	1061	1014	/	720	693	4-φ12	200
10HP		1365	750	1354	678	/	720	693	4-φ12	300
15HP		2146	762	1390	750	/	697	734	6-φ14	400
20HP		1850	1034	2045	1795	897.5	547	980	6-φ14	780

附录10 空气源热泵安装参考尺寸

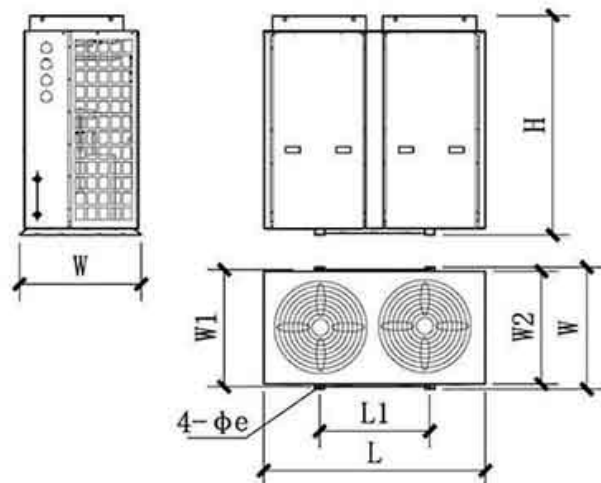
图集号

16J908-6

审核 张树君 设计 黄斌

页

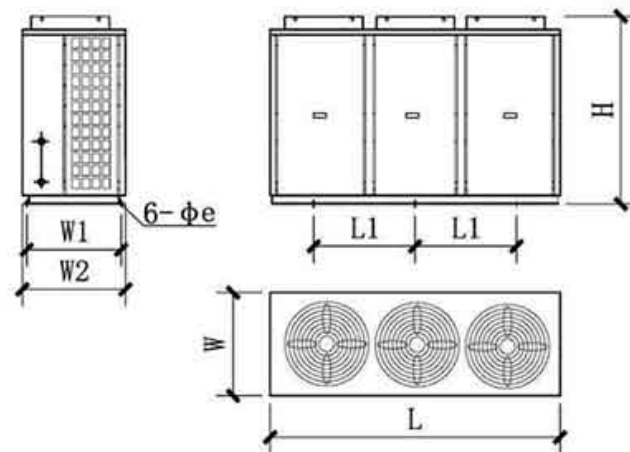
72



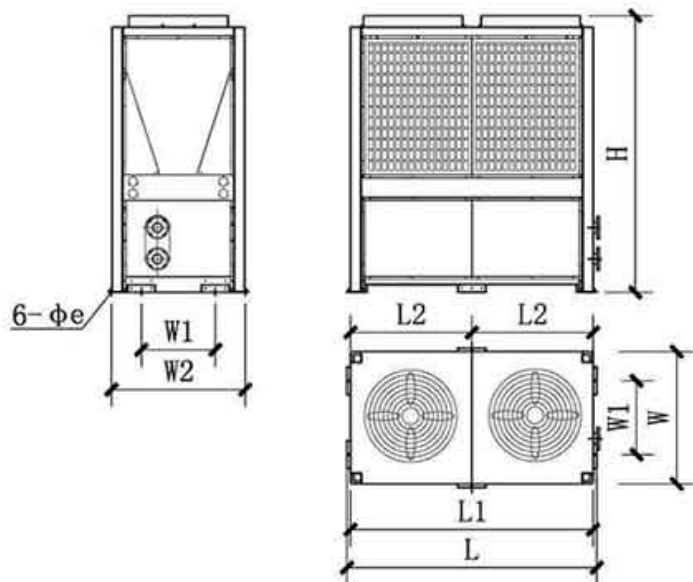
商用10HP热泵外形及安装尺寸图



商用7HP/10HP热泵机



商用15HP热泵外形及安装尺寸图



商用20HP热泵外形及安装尺寸图



商用20HP热泵机



商用15HP热泵机

附录10 空气源热泵安装参考尺寸

图集号 16J908-6

审核 张树君 校对 邹喜红 设计 黄斌

页 73

珠海兴业太阳能集热器相关技术资料

平板型集热器技术参数

类型	规格型号	吸热板/涂层	瞬时效率 (%)	热损系数	采光面积 (m²)	外形尺寸 (mm)	净重 (kg)	额定压力 (MPa)	玻璃盖板	边框材质	集管	排管	背板材质	保温层	
工程型	P-G/0.6-L/YJ-1.85-XJ01	条带铝阳极氧化	72.3	3.01	1.85	2000×1000×80	36	0.6	超白布纹钢化玻璃	铝合金 6063/T5	Φ22	Φ8	镀锌板	高密度聚氨酯	玻纤棉
	P-G/0.6-L/GF-1.85-XJ04	整板铝镀高分子	73.1	4.20											
	P-G/0.6-L/HG-1.85-XM00	条带铝镀黑铬	73.4	2.77											
	P-G/0.6-T/HG-1.85-XM01	条带铜镀黑铬	74.5	3.42											
	P-G/0.6-L/HG-1.85-XM03	整板铝镀黑铬	77.0	3.01											
	P-G/0.6-T/LM-1.85-XG01	进口整板铜蓝膜	82.2	2.40											
	P-G/0.6-L/LM-1.85-XG02	国产整板铜蓝膜	78.7	2.40											
阳台型	P-G/0.6-L/LM-1.85-YTC-01	国产整板铝蓝膜	78.3	3.10	1.85	2000×1000×80	36	0.6	超白布纹钢化玻璃	铝合金 6063/T5	Φ22	Φ8	镀锌板	高密度聚氨酯	玻纤棉
	P-G/0.6-L/LM-1.80-YTC-02	国产整板铝蓝膜	78.3	3.10	1.80	2400×800×80	38								
	P-G/0.6-T/LM-1.85-YTC-03	进口整板铜蓝膜	82.2	2.40	1.85	2000×1000×80	36								

阳台壁挂太阳能热水器技术参数

规格型号	贮水箱容量 (L)	集热器			可供洗浴人数 (人)	系统额定压力 (MPa)	安装方式	转热类型	系统结构	板芯材质	电加热器功率 (kW)	电源	支架 (选配件)	循环管路及配件
		采光面积 (m²)	外形尺寸 (mm)	净重 (kg)										
P-J-F-1-80/1.85/0.6	80	1.85	2000×1000×80	36	1~3	≤0.6	阳台壁挂	直接/间接	左装/右装	蓝膜/黑铬	1.5	220V/50Hz	热镀锌角钢	铜管/不锈钢波纹管
P-J-F-1-100/1.85/0.6	100	1.85			2~3									
P-J-F-1-120/1.85/0.6	120	1.85			3~4									
P-J-F-1-80/1.80/0.6	80	1.80	2400×800×80	38	1~3									
P-J-F-1-100/1.80/0.6	100	1.80			2~3									
P-J-F-1-120/1.80/0.6	120	1.80			3~4									

1 平板型太阳能集热器

- 1.1 模块化设计: 适合各种建筑屋面、阳台、墙面安装; 边框为铝合金型材, 结构强度大, 安装牢固可靠; 多种颜色可供选择。
- 1.2 安全性高: 平板式集热器采用金属流道结构, 超白钢化玻璃透明盖板, 承压性好, 安全性高。
- 1.3 保温性能佳: 保温材料采用玻璃棉和聚氨酯发泡板, 具有防水防潮功能, 使保温材料长久保持良好的隔热性能, 集热效率高。

2 阳台壁挂太阳能热水器

- 2.1 系统构成: 由太阳能集热系统和辅助能源热水系统构成。集热系统构成由集热器、承压贮水箱、循环管路、控制系统等四部分组成。
- 2.2 太阳能集热器安装于南墙面或阳台。承压贮水箱安装于阳台或卫生间的墙面, 底部高出集热器300mm以上; 热水出水水压与自来水压一致; 方便设计与使用。贮水箱配置夹套贮水箱, 系统自然循环、二次换热, 采用防冻液作为工质循环运行。控制系统功能可根据实际需要进行设置。

相关技术资料

空气源热泵机组规格、技术参数表

规格型号		额定制热量(W)	额定输入功率(W)	额定电流(A)	最大运行电流(A)	电源	循环水流量(m³/h)	额定出水温度(℃)	产水量(L/h)	工作范围(℃)	噪音dB(A)	制冷剂	外形尺寸L×W×H(mm)	安装脚尺寸L×W(mm)	机器重量(kg)
家用机	SYE-JKR-010	3470	860	3.5	5.6	220V/1N ~50Hz	—	55	75	-7~43	≤55	R22/ R410A	660×310×490	367×273	27
	SYE-JKR-015	4950	1219	5.0	7.8		—		108				860×320×540	509×281	32
	SYE-JKR-020	6838	1676	8.6	10.7		—		148				860×320×540	509×281	34
循环机	SYE-SKR-02	6793	1609	8.3	10.8	380V/3N ~50Hz	1.2	55	148	-7~43	≤65	R22/ R410A	970×370×550	650×330	45
	SYE-SKR-03	11290	2656	5.3	6.5		1.9		250				810×695×865	786×470	90
	SYE-SKR-05	18670	4220	8.0	11		3.2		400				810×695×1060	786×470	140
	SYE-SKR-07	25290	5910	11.2	11.5		4.5		560		1530×700×1070		1014×720	200	
	SYE-SKR-10	38130	8650	16	21.5		6.4		800		1320×695×1355		678×720	300	
	SYE-SKR-15	40480	9970	18	23.5		8.5		885		2130×695×1355		2-750×697	400	
	SYE-SKR-20	65850	16670	30.2	39.4		12		1412		1800×980×2045		1795×547	780	
低温机	SYE-SKR-05-D	18000	4200	8.5	11	380V/3N ~50Hz	3	55	420	-20~43	≤65	R22/ R410A	810×695×1060	786×470	140
	SYE-SKR-10-D	40160	9540	18	22.5		6		820		1320×695×1355		678×720	300	
	SYE-SKR-20-D	70000	17200	34	42.5		12		1600		1800×980×2045		1795×547	780	
泳池机 直热机	SYE-SKR-10-Y	34000	8400	17	21.5	380V/3N ~50Hz	—	55	—	-7~43	≤68	R22/ R410A	1320×695×1355	678×720	300
	SYE-SKR-20-Y	65000	16200	30	37.5		—		—		1800×980×2045		1795×547	780	
	SYE-SKR-05-Z	18500	4400	9	11		3		420		810×695×1060		786×470	140	
	SYE-SKR-10-Z	38000	9000	18	22.5		6		820		1320×695×1355		678×720	300	

注：防触电保护类型I级；防水等级IPX4。环境温度：干球温度20℃,湿球温度15℃,最高出水温度60℃。

山东小鸭太阳能热水器相关资料

阳台壁挂太阳能热水器（带电辅助加热）技术参数表

规格型号	采光面积 (m²)	贮水箱				可供洗浴 人数(人)	额定压力 (MPa)	电加热器 功率 (kW)	额定 电压 (V)	插座 规格 (A)	水嘴 规格	内胆材 质/厚度 (mm)	外胆材质/ 颜色/厚度 (mm)	保温/密度 (kg/m³)
		容量 (L)	净重 (kg)	外形尺寸 D×L(mm)	安装尺寸 L1×W1(mm)									
P-J-F-2-80/1.64/0.7-W-2	1.64	80	37.6	470×975	535×230	2~3	0.7	1.5	220	10	外丝 G _{1/2} "	专用搪瓷 板2.0	彩钢板/ 劳尔色卡 9003/0.45	聚氨酯/ 30~35
P-J-F-2-100/1.84/0.7-W-2	1.84	100	43.6	470×1155	715×230	2~3	0.7							
P-J-F-2-80/1.64/0.6-2	1.64	80	39.6	470×975	585×230	2~3	0.6							
P-J-F-2-100/1.84/0.6-2	1.84	100	45.6	470×1155	765×230	2~3	0.6							
P-J-F-2-120/1.84/0.6-2	1.84	120	51.6	470×1335	945×230	3~4	0.6							

1 系统结构

系统由太阳能集热系统和辅助能源热水系统构成。

太阳能热水器由集热器、承压贮水箱、循环管路、控制系统等四部分组成。各部分的特点如下：

1.1 太阳能集热器安装于南墙面、阳台。

1.2 承压贮水箱安装于阳台或卫生间的墙面，底部高出集热器300mm以上；热水出水水压与自来水压一致；方便设计与使用。

1.3 贮水箱为夹套贮水箱，系统自然循环、二次换热、采用防冻液作为工质循环运行。

1.4 控制系统功能可根据实际需要进行设置。

2 贮水箱结构

贮热水贮水箱为壁挂卧式或立式夹套贮水箱。内胆采用专用搪瓷板制作。

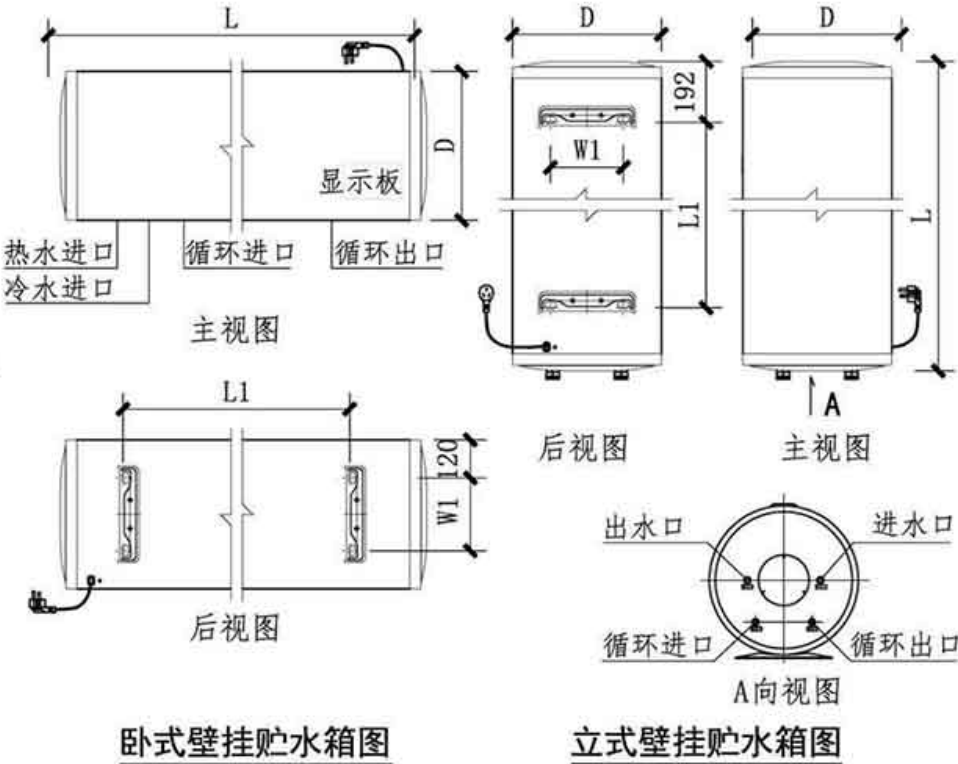
其特点如下：

2.1 腰带包夹固定结构：将贮水箱挂耳焊接到腰带上，通过腰带与内胆身采用紧固连接，从而避免挂耳焊接处搪瓷崩裂的缺陷，减少了内胆的搪瓷腐蚀，提升了内胆的使用寿命。

2.2 夹套双重防腐：在采用内胆联动的牺牲阳极电化学防腐技术的基础上，使用一种高致密性“渗透型防腐封闭高分子涂料”均匀致密的滚涂到夹套双内面，实现了夹套的双重防腐。

2.3 独特的退火工艺，内胆寿命长：采用独特回转炉烧结工艺，烧结时采用温度线性渐升入炉，高温恒温区烧结完毕温度线性下降退火工艺，通过逐渐冷却的退火工艺，减少了温度骤升骤降的爆瓷隐患，提高了内胆寿命。

2.4 夹套内无氧化皮，热效率高：烧结区空气稳定无气流通，杜绝了烧结时夹套内形成氧化皮的氧气来源，夹套内无爆裂的氧化皮，从而减少夹套内氧化皮残渣进入循环管路堵塞流道的影响，换热效率高，提高了系统的热效率。



江苏光芒新能源太阳能热水器相关技术资料

阳台壁挂太阳能热水器（带电辅助加热）技术参数表

规格型号	集热器 采光面 积(m²)	壁挂贮水箱				额定压力 (MPa)	电加热器 功率 (kW)	额定 电压 (V)	插座 规格 (A)	水嘴 规格	内胆材 质/厚度 (mm)	外胆材质/ 颜色/厚度 (mm)	保温/密度 (kg/m³)
		容量 (L)	净重 (kg)	外形尺寸 D×L(mm)	安装尺寸 L1×W1(mm)								
B-0.7-80-J/50-T/1.8-T-ZS	1.64	80	40	470×954	460×225	0.7	1.5	220	10	外丝 G _{1/2} "	BTC340R专 用搪瓷板 /1.8	彩钢板/ 白灰/0.5	聚氨酯/ 密度35~38
B-0.7-100-J/50-T/1.8-T-ZS	1.84	100	47	470×1144	680×225								
B-0.7-80-J/50-T/1.8-T-ZH	1.64	80	40	470×954	460×225								
B-0.7-100-J/50-T/1.8-T-ZH	1.84	100	47	470×1144	680×225								
B-0.7-120-J/50-T/1.8-T-ZH	2.33	120	56	470×1334	840×225								

- 注：1. 换热器材质为上海宝钢产优质碳素钢板SPCC,壁厚1.5mm;换热器额定压力0.2MPa。
 2. 控制器：嵌入式（线控），LED触摸屏全智能控制器，自然循环、内置强制循环DC12V、外置强制循环DC12V/AC220V、一键通控制。
 3. 贮水箱系列分类：按贮水箱外径分为Φ470、Φ480、Φ520；按容量分为60L、80L、100L、120L、150L；按系统循环方式分为自然循环、内置强制循环DC12V、外置强制循环；按热交换器结构分为夹套、盘管；按安装方式分为立式、卧式、落地式。

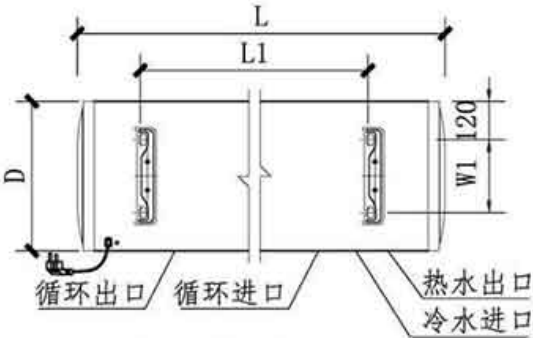
分体式太阳能热水器（带电辅助加热）技术参数表

规格型号	集热器 采光面 积(m²)	落地式贮水箱				换热面积 (m²)	额定压力 (MPa)	电加热器 功率 (kW)	额定 电压 (V)	插座 规格 (A)	水嘴 规格	内胆材质/ 厚度(mm)	外胆材质/ 颜色/厚度 (mm)	保温/密度 (kg/m³)
		容量 (L)	净重 (kg)	外形尺寸 D×L(mm)	换热 结构									
B-0.7-150-J/47-T/2.5-SP/G-N	3.28	150	59	520×1335	盘管	1.00	0.7	1.5/2.5	220	16	外丝 G _{3/4} "	BTC340R专 用搪瓷板 /2.5	彩钢板/ 白灰/0.5	聚氨酯/ 密度35~38
B-0.7-200-J/50-T/2.5-SP/G-N	4.11	200	89	580×1411	盘管	1.11								
B-0.7-300-J/47-T/2.5-SP/G-N	6.60	300	87	650×1507	无	-								
B-0.7-400-J/50-T/2.5-SP/G-N	8.32	400	107	710×1643	盘管	-								
B-0.7-500-J/50-T/2.5-SP/G-N	9.99	500	125	710×1991	盘管	-								

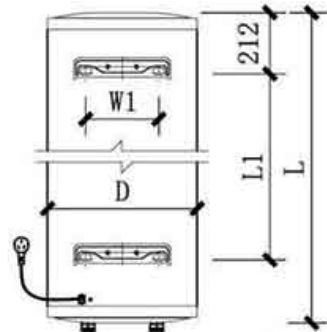
GOMON高效储能管家

贮水箱为壁挂卧式或立式或落地式，换热器为夹套或搪瓷盘管，内胆材料采用专用搪瓷板制作，主要性能参数符合能源行业标准《太阳能热水器搪瓷储热水箱》NB/T 34023 2015的规定。主要特点如下：

1. 采用国内首创国家专利强制循环系统，换热效率提升21%，耐磨直流无刷电机微型循环泵，具有体积小、能耗低、耐磨、耐热等优点。
2. 采用LED集成模块化设计的控制系统，可适应各种户型安装，具有经济型、舒适型、全天候、个性化四种工作模式，功能强大、结构紧凑、操作简单、外形高档美观。
3. 配有电辅助加热功能，确保四季全天候有热水供应，通过CCC安全认证，具有漏电保护、超温保护、超压保护、定时加热等电热水器技术。
4. 采用整体聚氨酯高压发泡技术，发泡保温层细致均匀，发泡后的密度为42~45kg/m³，能较好地锁住热量。



卧式壁挂贮水箱图

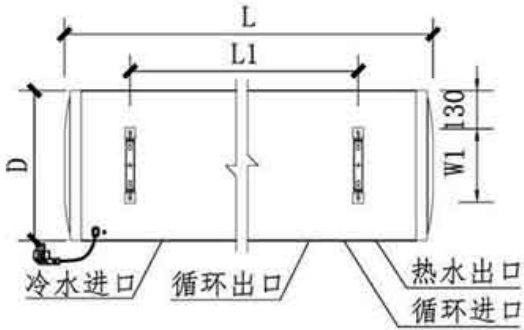


立式壁挂贮水箱图

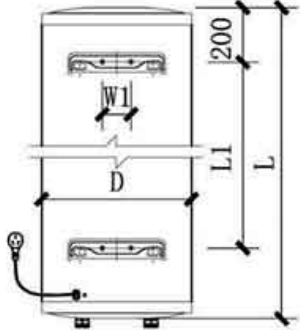
海尔太阳能热水器相关技术资料
阳台壁挂太阳能热水器（带电辅助加热）技术参数表

规格型号	集热器						壁挂贮水箱					电加热器功率 (kW)
	采光面积 (m²)	外形尺寸 (mm)	净重 (kg)	板芯	边框	出口方向	容量 (L)	净重 (kg)	外形尺寸 D×L (mm)	安装尺寸 L1×W1 (mm)	安装方式	
P-J-F-2-80/1.60/0.80-VE-G3	1.60	2250×800×80	28	进口蓝膜整板	铝合金	东	80	36	462×916	496×92	竖式挂墙	1.5
P-J-F-2-80/1.60/0.80-VW-G3						西						
P-J-F-2-100/1.80/0.80-VE-G3	1.80	2500×800×80	33	进口蓝膜整板		东	100	40	462×1084	666×92		
P-J-F-2-100/1.80/0.80-VW-G3						西						
P-J-F-2-80/1.80/0.80-VE-B2	1.80	2500×800×80	33	国产黑膜整板		东	80	36	462×916	496×92		
P-J-F-2-80/1.80/0.80-VW-B2						西						
P-J-F-2-100/1.80/0.80-VE-B2						东	100	40	462×1084	666×92		
P-J-F-2-100/1.80/0.80-VW-B2						西						
P-J-F-2-80/1.60/0.80-HE-H3	1.60	2250×800×80	28	进口蓝膜整板	塑钢	东	80	36	462×940	496×200	横式挂墙	2.5
P-J-F-2-80/1.60/0.80-HW-H3						西						
P-J-F-2-100/1.80/0.80-HE-H3	1.80	2500×800×80	33	进口蓝膜整板		东	100	40	462×1140	666×200		
P-J-F-2-100/1.80/0.80-HW-H3						西						
P-J-F-2-80/1.80/0.80-V-J2	1.80	2500×800×80	33	国产黑膜整板	塑钢	通用	80	36	462×916	496×92	竖式挂墙	1.5
P-J-F-2-100/1.80/0.80-V-J2							100	40	462×1084	666×92	横式挂墙	
P-J-F-2-80/1.80/0.80-H-J2							80	36	462×912	496×200	横式挂墙	
P-J-F-2-100/1.80/0.80-H-J2							100	40	462×1082	666×200	横式挂墙	

注：1. 储水箱夹套换热技术，循环管在内胆内部，热散失小，较普通产品换热效率提升15%。
2. G3/H3系列集热器采用进口蓝膜吸热体，真空磁控溅射一次成型，膜层均匀，抗高温、耐老化、使用寿命长达25年。
3. B2/J2系列集热器采用黑膜吸热体，纳米级表面处理工艺，通过耐盐雾200h及耐紫外线老化照射3000h的检测，涂层无裂纹、起泡、变色、脱落，且吸收比、发射比保持在初始的90%以上，设计使用寿命达25年以上。
4. H3系列阳台机采用三级梯度加热技术，夹套太阳能加热白天储备热量，2KW储热加热管作为后备加热，3kW—3D加热管作为速热和大水量用水补充。
5. 阳台机泵站采用强制循环技术，集热循环效率更高，同等条件下较普通自然循环产品集热效率提升18%以上，平均日耗电量低于0.05kWh，可支持最长10米的单程循环管路，水箱安装位置更加灵活、管路走向更加美观。



卧式壁挂贮水箱图



立式壁挂贮水箱图

参编企业、联系人及电话

山东小鸭新能源科技有限公司	王 刚	13964009071
江苏光芒新能源股份有限公司	马巍菲	13801427968
青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司	杨春涛	0532-88932636

图集简介

16J908-6《太阳能热水系统选用与安装》国家建筑标准设计图集，适用于采用太阳能热水系统提供生活热水或其他用途热水的新建、改建、扩建的民用建筑和工业建筑。本图集供建筑设计人员进行太阳能与建筑一体化设计时选用，并指导建筑施工单位安装太阳能热水系统。

本图集编制的目的是指导建筑设计人员进行太阳能热水系统设计时能将太阳能热水系统纳入建筑设计中，使太阳能热水系统成为建筑的一部分，保持建筑外观和内部功能和谐统一，并保证工程质量。

图集内容包括：①太阳能热水系统组成、分类和选用、太阳能与建筑一体化建筑设计和太阳能热水系统安装要求；②太阳能集热器安装在平屋面、坡屋面、墙面、幕墙、女儿墙、阳台和建筑其他部位典型的建筑构造详图，落地式和壁挂式贮水箱安装的构造详图，管路出屋面、墙面的建筑构造详图；③图集还提供了全玻璃真空管、玻璃—金属真空管、热管真空管集热器和平板型集热器的规格尺寸，以及贮水箱、空气源热泵的参考尺寸；④提供了不同类型的太阳能热水系统的供热方式及其特征，方便设计人员选用。

太阳能热水系统是将太阳能转换成热能以加热水的系统装置。包括太阳能集热器、贮水箱、泵、连接管路、支架、控制系统和必要时配合使用的辅助能源。在传统能源面临危机的时候，太阳能热水系统经过二十多年的发展已经成为新能源行业中的引领者。发改委和住建部制定的《绿色建筑行动方案》提出，要推动太阳能等可再生能源在建筑中的利用。本图集的

编制，必将在配合绿色建筑行动的实施和各地的强制安装政策中发挥积极指导作用。

相关图集介绍：

16J908-5《建筑太阳能光伏系统设计与安装》国家建筑标准设计图集，适用于采用太阳能光伏系统的新建、改建和扩建的民用建筑和工业建筑。本图集供建筑设计人员、太阳能光伏系统设计人员进行光伏系统与建筑一体化设计时使用，也为建筑施工人员安装光伏构件和建设单位在工程项目中利用太阳能光伏系统提供参考。

图集内容包括：①太阳能光伏系统的组成，太阳能电池分类及特征，硅系和化合物等光伏构件的类型和主要特征、适用部位等相关技术；②光伏系统与建筑一体化设计要求、安全措施及各类光伏构件的适用范围和选用要求；③太阳能光伏构件安装在建筑屋面、采光顶、墙面、幕墙、门窗、遮阳板、护栏等建筑其他部位以及过街天桥、停车棚等的建筑构造详图。