

ZHONGGUOJIANZHUBIAOZHUNSHESHEJIYANJIUYUJIANCANKAOTUJI 17CJ74-1

17CJ74-1

钢结构箱式模块化房屋 建筑构造(一)

参 考 图 集

中国建筑标准设计研究院



17CJ74-1

钢结构箱式模块化房屋 建筑构造(一)

参 考 图 集

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. 钢结构箱式模块化房屋建筑构造. 一, 17CJ74-1 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. — 北京: 中国计划出版社, 2017. 9
ISBN 978-7-5182-0714-5

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②钢结构—建筑构造—中国—图集 IV. ①TU206
②TU391-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 227591 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
钢结构箱式模块化房屋
建筑构造 (一)

17CJ74-1

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)
北京强华印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 2.125 印张 8.5 千字

2017 年 9 月第 1 版 2017 年 9 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0714-5

定价: 28.00 元

钢结构箱式模块化房屋建筑构造（一）

国家建筑标准设计参考图

主编单位
中国建筑设计研究院有限公司
北京浩石集成房屋有限公司

统一编号
GJCT-155

图集号
17CJ74-1

主编单位负责人
刘志刚 薛

主编单位技术负责人
刘东正 郭宁

技术审定人
郭宁 贾艳明

设计负责人
王宗雷 李杰

目 录

目录	1	墙体构造图	14
说明	2	标准模块索引图	15
模块规格一览表	6	箱顶、箱底节点图	16
配套附件表	7	门、窗洞口、墙角节点图	17
标准模块分解图	8	标准模块拼装索引图一	18
标准模块组合拼接分解图	9	标准模块拼装节点图	19
标准模块基础示意图	10	标准模块拼装索引图二	21
标准模块详图	11	标准模块房屋节点图	22
标准模块箱顶构造图	12	工程实例	25
标准模块箱底构造图	13		

目 录						图集号	17CJ74-1
审核	郭宁	郭宁	校对	贾艳明	贾艳明	设计	李杰 李杰
						页	1

钢结构箱式模块化房屋建筑构造（一）

国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司
北京浩石集成房屋有限公司
统一编号 GJCT-155
图集号 17CJ74-1
实行日期 二〇一七年十月一日

主编单位负责人 刘志昂 薛
主编单位技术负责人 刘东正 郭宁
技术审定人 郭宁 贾艳明
设计负责人 王宗雷 李杰

目 录

目录	1	墙体构造图	14
说明	2	标准模块索引图	15
模块规格一览表	6	箱顶、箱底节点图	16
配套附件表	7	门、窗洞口、墙角节点图	17
标准模块分解图	8	标准模块拼装索引图一	18
标准模块组合拼接分解图	9	标准模块拼装节点图	19
标准模块基础示意图	10	标准模块拼装索引图二	21
标准模块详图	11	标准模块房屋节点图	22
标准模块箱顶构造图	12	工程实例	25
标准模块箱底构造图	13		

目 录						图集号	17CJ74-1
审核	郭宁	郭宁	校对	贾艳明	贾艳明	设计	李杰 李杰
						页	1

说明

1 概述

- 1.1 本图集介绍了北京浩石集成房屋有限公司生产的钢结构箱式模块化房屋在建筑中的应用。
- 1.2 钢结构箱式模块化房屋是指以钢结构为箱体结构,由围护与框架组合而成的箱式建筑。所有模块构件均在工厂进行标准化设计及制作,房屋构件通过标准化连接件在现场进行快速安装,完成房屋的建造。这种模块化组合房屋工程的设计与建造符合通用化、模块化、工业化和优化集成的原则。
- 1.3 钢结构箱式模块化组合房屋是以具有建筑使用功能的箱体作为一个箱式建筑单元模块,组合构成的房屋。单元模块主要由箱顶、箱底、立柱、墙体、门、窗、配件等组成,在现场将这几部分主要构件安装,由于保证了构件的精度,在现场的安装能够达到快速、精准。
- 1.4 钢结构箱式模块化房屋构件的设计均为标准化设计,产品为板式包装,方便运输,并节约存储空间。
- 1.5 钢结构箱式模块化房屋可循环利用,可随意拆卸重新组装,节能环保。
- 1.6 钢结构箱式模块化房屋的空间划分灵活,除横向与竖向的连接,钢结构箱式模块化房屋还可以重叠放置,并设置楼顶平台等,连接后的内部空间也可灵活设置室内隔断、隔墙。

2 编制依据

本图集依据的主要标准规范:

《屋面工程技术规范》	GB 50345-2012
《建筑用压型钢板》	GB/T 12755-2008
《建筑用金属面绝热夹芯板》	GB/T 23932-2009
《连续热镀锌钢板及钢带》	GB/T 2518-2008
《建筑用岩棉绝热制品》	GB/T 19686-2015
《绝热用玻璃棉及其制品》	GB/T 13350-2008
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》	GB 50018-2002
《浩石企业标准》	Q/TX HSF 001-2015

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,应注意加以区别,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

3 适用范围

- 3.1 本图集的产品适用于三层及三层以下的钢结构箱式模块化房屋的设计选用。
- 3.2 本图集的产品适用于酒店、营地、旅游景点、军事营地、建筑项目部、岗亭、别墅、商铺等临时性或有移动要求的房屋的工程设计与施工。

4 模块产品的内容及构成

说 明								图集号	17CJ74-1	
审核	郭 宁		校对	贾艳明		设计	李 杰		页	2

- 4.1 钢结构箱式模块化房屋的基础模块为单箱模块，并提供楼梯间、卫生间、淋浴间等功能性箱体模块，以满足建筑的基本功能需要；通过对模块的不同方式的拼接组合，形成多种空间组合，见P6页模块规格一览表。
- 4.2 基础模块有三种规格：6030型、6024型、6018型，基础模块规格见表1。
- 4.3 本图集编制全部以6030型绘制。

表1 基础模块规格表

项 目		指 标		
		6030型	6024型	6018型
外部尺寸 (mm)	长度	6055	6055	6010
	宽度	3000	2435	1800
	高度	2896	2896	2896

- 4.4 钢结构箱式模块化房屋主要由以下配件组成：
- 箱顶：由顶梁、顶角件、封顶钢板、保温材料、顶C型檩条、吊顶板、电线盒等构件组成。
- 箱底：由底梁、底角件、封底彩板、底C型檩条、保温材料、承重地板、装饰地板、排水槽等构件组成。

- 立柱：由角柱、L角、立柱中间件、保温材料等构件组成。
- 外墙体：有两种可选，一种是金属面绝热夹芯板，标准墙板的厚度有75mm、100mm可选（本图集以75mm绘制）；另一种是采用轻质条板与保温材料组合成的保温墙体，采用50mm和75mm两种板组合（本图集以75mm绘制）。外墙的热工性能见表2。
- 内隔墙：有两种可选，一种是金属面绝热夹芯板，标准墙板的厚度有75mm、100mm可选（本图集以75mm绘制）；另一种采用轻质条板组合成的墙体。
- 门：根据需要可选钢质门、断桥铝合金门、塑钢门、铝镁合金门、木门，见表3；
- 窗：可选塑钢窗、断桥铝合金窗，见表3。
- 屋面：有金属面绝热夹芯板坡屋面和瓦屋面。
- 配套附件包括：室外楼梯、走道、护栏、雨棚等构件。
- 其他零配件包括：电气配件、装饰线、组箱配件、拼箱配件等。

- 5 设计要点
- 钢结构箱式模块化房屋的建筑设计应符合模块集成性、组合多样性和功能实用性的原则，有效地利用空间和便于建造施工，并应根据工程的使用特点，满足下列使用要求，各项功能的设计指标应符合国家现行有关标准的规定。



5.1 使用功能合理, 空间组织便捷。

5.2 满足采光、照明、通风、隔声、保温、隔热、防水和卫生等功能要求。

5.3 满足防火、疏散、防护等使用安全要求。

5.4 满足节能与环保的要求。

5.5 具有环境艺术效果。

5.6 工程设计选用时,可按企业所提供的单箱及其连接承载力数据进行结构设计。

5.7 钢结构箱式模块化房屋的建筑设计应与结构设计相协调,壁板开孔或箱体的大悬臂布置,应符合结构安全性的要求,

5.8 设备、管线宜利用金属箱体吊挂与固定,模块内部的设备和管线宜连同装修工程预设预装,并在现场完成系统拼接。

5.9 预装于钢结构箱式模块化房屋外侧的管线,其耐久性应满足工程要求,并应采取防水、防腐和防撞击的防护措施。

5.10 钢结构箱式模块化房屋的平面、空间布置及构造,应满足管线设置和维修的要求。

5.11 设备立管需要穿过箱顶板、箱底板时,应预先定位开孔,孔径应考虑安装误差,封口应满足防火、防水和隔声的有关要求。

5.12 钢结构箱式模块化房屋配电系统应利用组合后的钢结构进行总等电位连接。小型钢结构箱式模块化房屋供电的外线接口

宜采用专用插座，并应符合该插口所规定的额定电流。

5.13 工作接地、PEN重复接地、防雷接地及弱电设备接地等接地系统宜采用“共用接地系统”，并宜采用自身钢构件和基础钢筋作为联合自然接地体，接地电阻不应大于 1Ω ，对个别有特殊接地要求的设备可设置独立人工接地体。

5.14 钢结构箱式模块化房屋建造全过程中,用材、设计和施工各环节均应遵循环保、节能的原则,宜合理采用新能源、节能灯具、复合墙体、遮阳等节能、节水、节材、节地技术措施,并实现一体化设计。

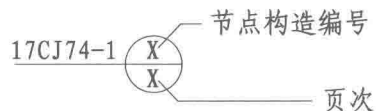
5.15 对组箱后箱体可能经历的多种工况,如吊装、运输、堆放等,应进行结构验算,并对各种构件可能产生的相对变形采取措施。

6 其他

6.1 本图集中除注明者外,其他均以毫米(mm)为单位。

6.2 本图集根据北京浩石集成房屋有限公司提供的技术资料编制, 图集的解释由该公司负责。

7 详图索引方法



说 明							图集号	17CJ74-1
审核	郭 宁		校对	贾艳明		设计	李 杰	
							页	4

表2 外墙体主断面构造及热工性能表

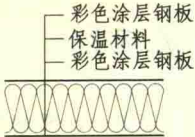
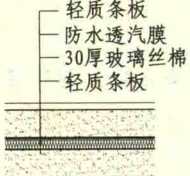
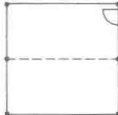
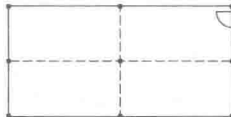
墙体编号	墙体名称	基本构造做法示意图	性能参数	墙体材料及厚度 (mm)		墙体厚度 (mm)	主断面热阻R [(m ² · K) /W]	主断面传热系数K [W/ (m ² · K)]
Q1	金属面绝热夹芯板外墙		1. 彩色涂层钢板厚度0.35mm~0.5mm 2. 玻璃丝棉容重64kg/m ³ ，防火等级A级；岩棉容重120kg/m ³ ，防火等级A级，吸音系数0.73	玻璃	75	75	1.54	0.59
				丝棉	100	100	2.02	0.46
				岩棉	75	75	1.67	0.55
					100	100	2.55	0.37
Q2	轻质条板组合外墙		1. 轻质条板50/75mm厚，面密度≤80kg/m ² ，吸音系数0.2，防火等级A级； 2. 30mm厚玻璃丝棉，容重64kg/m ³ 。	轻质条板	50+30+50	130	1.80	0.51
					50+30+75	155	2.11	0.44
					75+30+75	180	2.42	0.39

表3 门窗选配表

名称	种 类	详 细 描 述
门	钢质门系列	钢质门扇，标配单扇选配双扇
	断桥铝合金门系列	60系列门框，5+12A+5中空玻璃
	塑钢门系列	60系列门框，5+9A+5中空玻璃
	铝镁合金门系列	可选玻璃、金属板门板
	木门系列	可选实木、实木复合等门板
窗	塑钢窗系列	60系列窗框，5+9A+5中空玻璃，标配纱窗、防盗栏
	断桥铝合金窗系列	60系列窗框，5+12A+5中空玻璃，选配纱窗、防盗栏
说 明		
审核郭宁 校对贾艳明 设计李杰		
图集号 17CJ74-1		
页 5		

模块规格一览表

序号	名 称		形 式	尺寸（长×宽×高）	示意图	功能及用途参考
1	标准单箱		标准模块	6055×3000×2896		标准模块可做宿舍、小办公室等，墙板、门窗可调整、增减
2	两箱组合		两个标准模块拼接	6055×6010×2896		可用做办公室、小会议室、小型餐厅等
3	三箱组合		三个标准模块拼接	6055×9020×2896		可用做大办公室、会议室、餐厅等
4	四箱组合		四个标准模块 十字拼接	12120×6010×2896		可用做餐厅、休息室厅等
5	功 能 模 块 箱	卫生间 模块	配专用整体式洁具	6055×3000×2896		用于公共卫生间
6		淋浴间 模块	配专用整体式洁具	6055×3000×2896		用于公共淋浴间
7		楼梯间 模块	配专用钢楼梯	6055×3000×2896		用于二层或三层叠放的室内楼梯

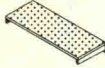
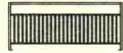
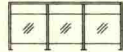
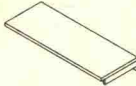
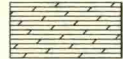
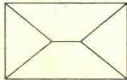
模块规格一览表

图集号 17CJ74-1

审核 郭 宁 设计 李 杰

页 6

配套附件表

配套名称	材 质	分类	基本规格 (mm)	示意图	备 注
室外楼梯	主体结构为方钢管或C型钢, 平台表面及踏步为花纹钢板或水泥板	单跑	5250 × 1200 × 2980		用于二层叠放的模块的室外楼梯
		双跑	4500 × 2500 × 2980		
			4500 × 2500 × 5876		用于三层叠放的模块的室外楼梯
走道	主体结构为方钢管或C型钢, 平台表面为花纹钢板		3005 × 1130 × 84		用于二层、三层叠放的模块的室外走廊
护栏	金属格栅护栏、玻璃栏板等		3005 × 1050		用于室外露台或走道的护栏
			3005 × 1050		
雨棚	主体结构为C型钢, 雨棚为金属面绝热夹芯板		3005 × 1270		用于室外雨棚
露台	底框架加室外木塑地板和护栏		6055 × 3000		用于室外休闲露台
屋面	轻钢龙骨、木质结构等		工程设计		用于屋顶造型

配套附件表

图集号

17CJ74-1

审核 郭 宁

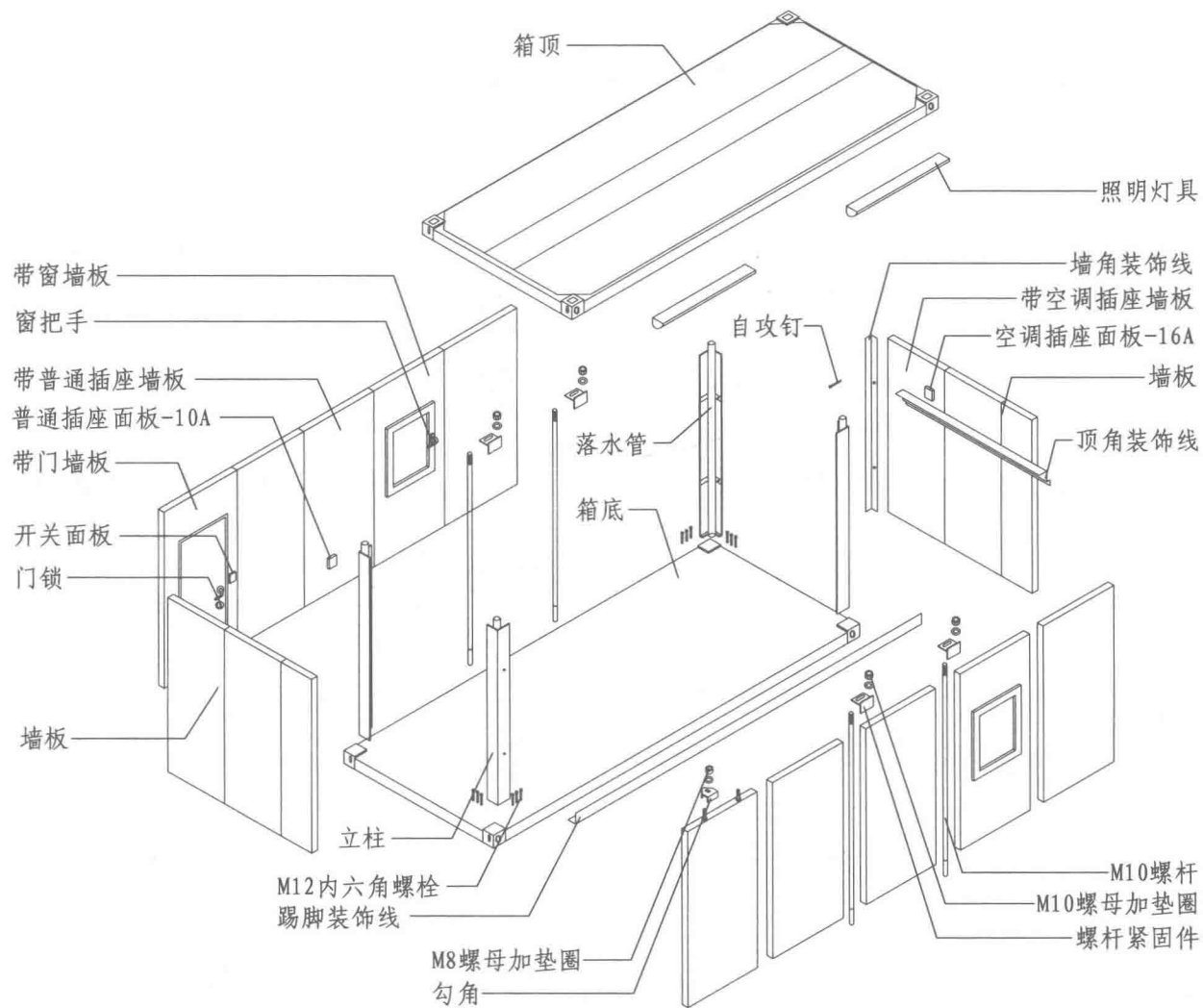
校对 贾艳明

设计 李 杰

李 杰

页

7



标准模块分解图

图集号

17CJ74-1

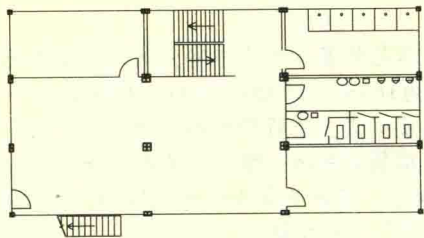
审核 郭宁

校对 贾艳明

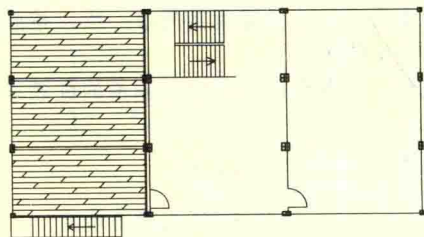
设计 李杰

页

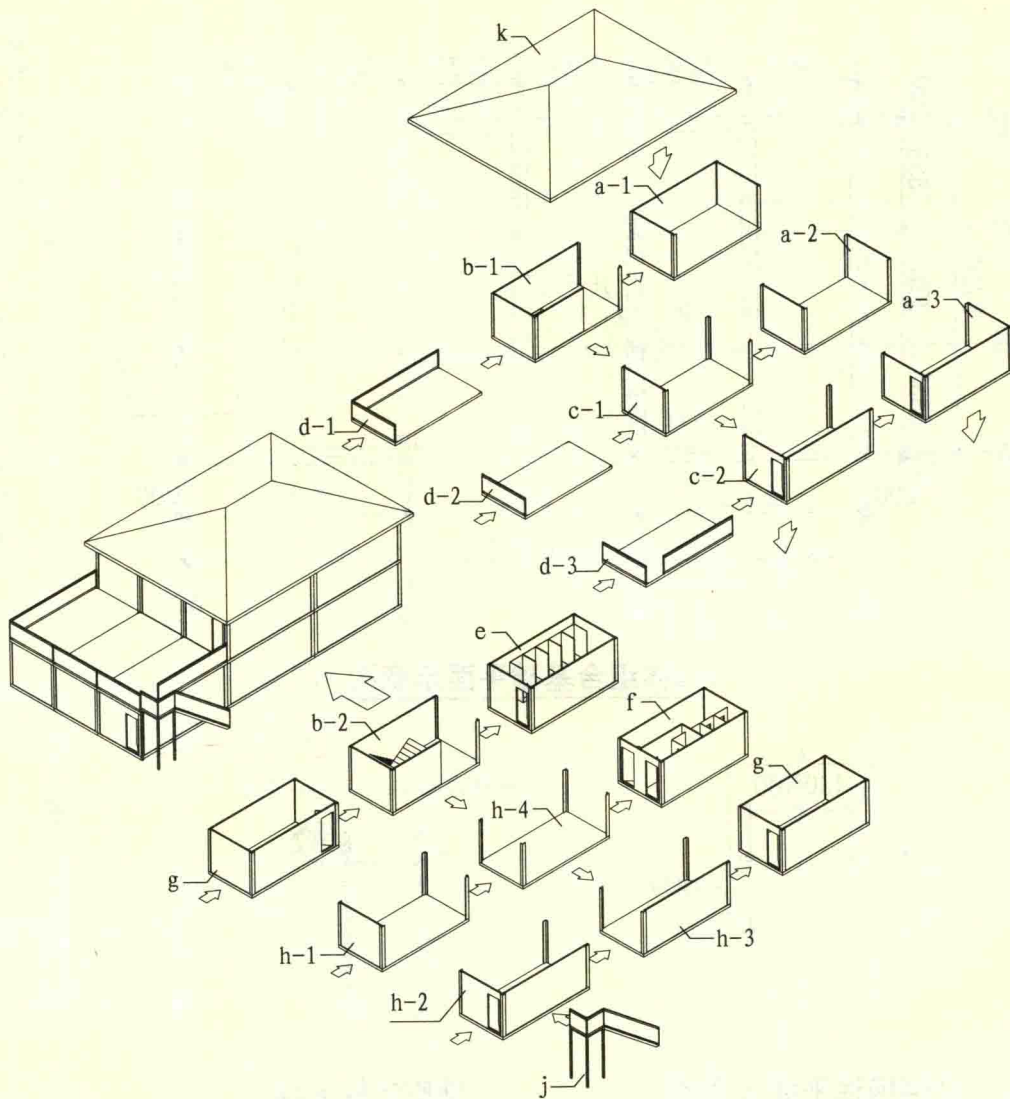
8



首层平面示意图



二层平面示意图



系列	模块箱及构件	功能用途
a	三箱组合	可用作会议室、大办公室等
b	楼梯间模块	
c	两箱组合	中型办公室
d	露台	
e	淋浴间模块	
f	卫生间模块	
g	标准单箱	
h	四箱组合	餐厅、多功能厅等
j	室外楼梯	
k	屋面	

标准模块组合拼接分解图

图集号

17CJ74-1

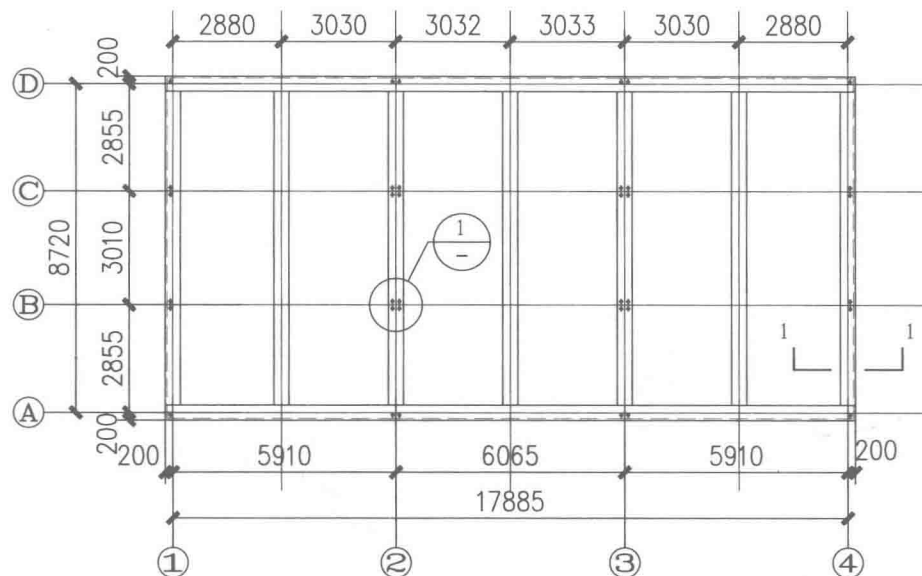
审核郭宁

校对贾艳明

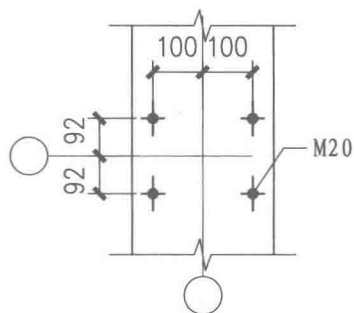
设计李杰

页

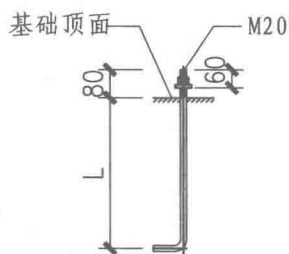
9



9箱体组合基础平面示意图



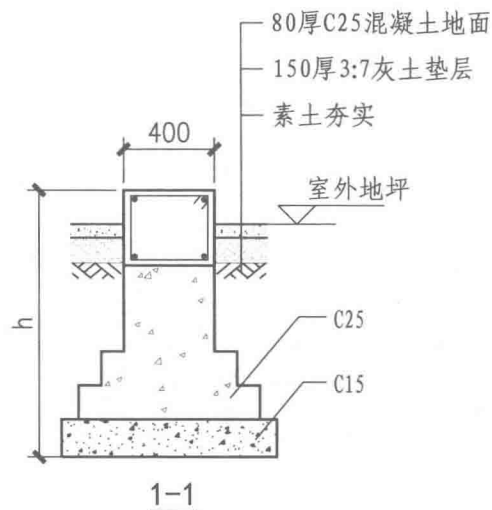
地脚锚栓平面布置图



地脚锚栓大样

说明:

1. 箱式模块化房屋的基础顶面与室外地坪高差如无特殊要求一般为160mm~200mm, 或按工程设计。
2. 地基应根据实际岩土工程勘察报告进行设计。
3. 箱式模块化房屋的基础一般采用条形基础形式, 条基为C25混凝土, 基础垫层为C15素混凝土, 地质条件允许的情况下可不配筋。
4. 基础应放置在原土层上, 场地应平整、开阔、排水通畅, 不得将基础放置在回填土、坡地陡坡等不良场地条件。
5. 对有冻土深度要求的应满足规范要求, 或应按照当地习惯采取有效措施。
6. 基础如需配筋, 其截面的长宽比及钢筋的配筋率应符合规范要求。
7. 地脚锚栓选用Q235B级钢。



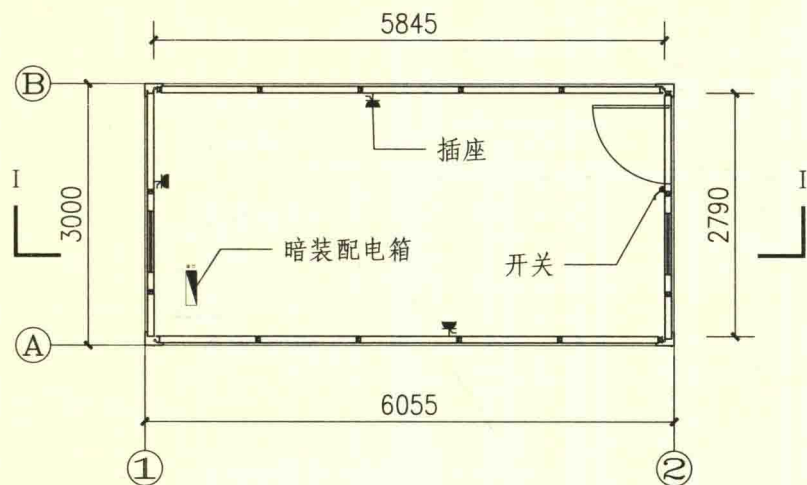
标准模块基础示意图

图集号	17CJ74-1
-----	----------

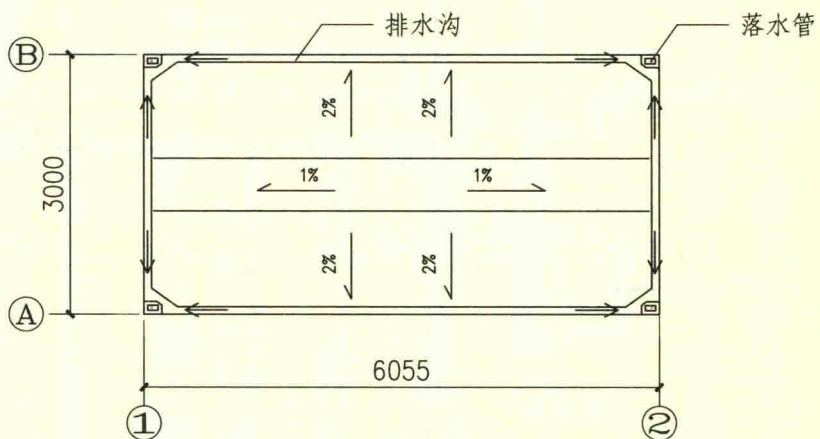
注: L为地脚锚栓长度, h为基础埋深, 按工程设计。

审核 郭宁 校对 贾艳明 设计 李杰

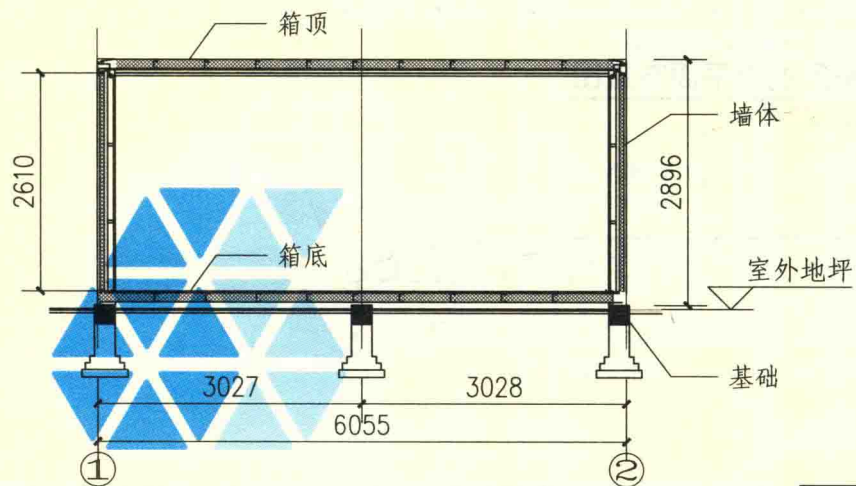
页	10
---	----



标准模块平面布置图



标准模块屋面排水示意图



标准模块I-I剖面图

标准模块详图

图集号

17CJ74-1

审核 郭宁

设计 李杰

校对 贾艳明

设计 李杰

设计 李杰

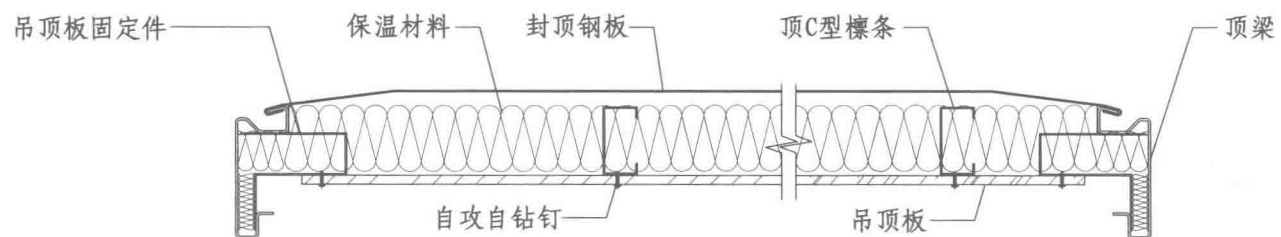
设计 李杰

页

11



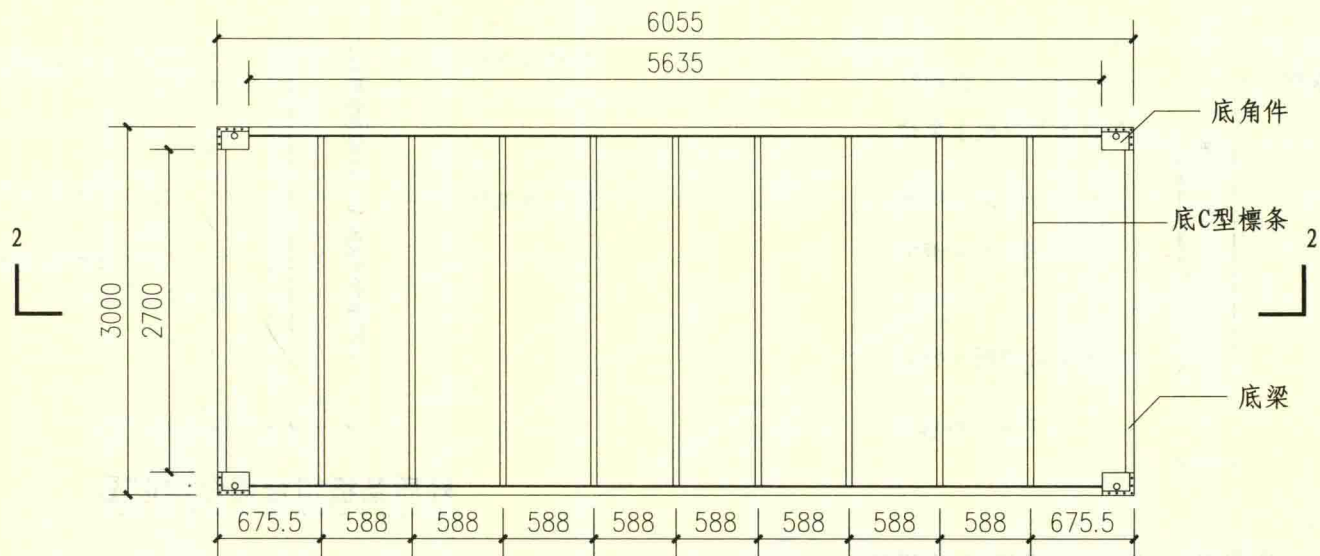
标准模块箱顶框架平面布置图



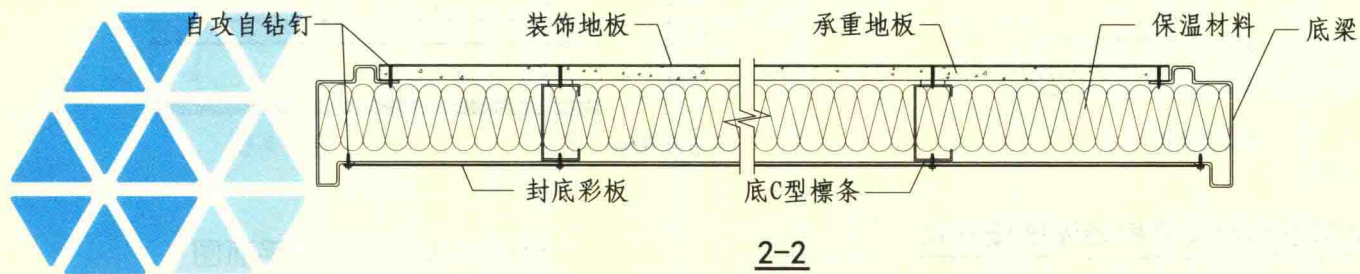
1-1

标准模块箱顶构造图

标准模块箱顶构造图					图集号	17CJ74-1
审核	郭宁	校对	贾艳明	设计	李杰	李杰
					页	12



标准模块箱底框架平面布置图



注：楼面活荷载设计值为 2KN/m^2 。

标准模块箱底构造图

图集号

17CJ74-1

审核郭宁

设计李杰

校对贾艳明

设计李杰

李杰

页

13