

ICS 91.040.99

P 33

团体标准 BSSIA

T/BSSIA 0002—2020

T/CAQI 102—2020

装配式钢结构箱式房技术标准

Technical standard for assembled steel-box house

2020—03—01 发布

2020—04—01 实施

北京钢结构行业协会

中国质量检验协会

中国基本建设优化研究会

联合发布

团 体 标 准

装配式钢结构箱式房技术标准

Technical standard for assembled steel-box house

T/BSSIA 0002—2020

T/CAQI 102—2020

主编单位：北京钢结构行业协会

中国质量检验协会

中国基本建设优化研究会

施行日期：2020年04月01日

中国建筑工业出版社

2020 北京

团体标准
装配式钢结构箱式房技术标准
Technical standard for assembled steel-box house
T/BSSIA 0002 - 2020
T/CAQI 102 - 2020

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）
各地新华书店、建筑书店经销
北京建筑工业印刷厂制版
北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本：850×1168毫米 1/32 印张：1½ 字数：38千字

2020年3月第一版 2020年3月第一次印刷

定价：28.00元

统一书号：15112·34482

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

前 言

为规范装配式钢结构箱式房设计、制造和施工，指导装配式钢结构箱式房的制造，保证装配式钢结构箱式房的质量，结合行业发展需求，通过工程实践调研总结、吸收国内外先进经验，在广泛征求意见的基础上，编制了本团体标准。

本标准主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 建筑与外围护设计；5. 结构设计；6. 设备与管线；7. 制作、运输、安装与验收；8. 拆解、收回、周转。

本标准由北京钢结构行业协会、中国质量检验协会、中国基本建设优化研究会提出，北京钢结构行业协会负责归口管理，由北京钢结构行业协会负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送北京钢结构行业协会（地址：北京市丰台区马家堡东路 106 号自然新天地大厦 908 室，邮政编码：100068）。

本标准主编单位：北京钢结构行业协会

中国质量检验协会

中国基本建设优化研究会

本标准参编单位：北京浩石集成房屋有限公司

北京东方广厦模块化房屋有限公司

华油飞达集团有限公司

北京金华恒源集成房屋有限公司

北京宏联众轻钢结构房屋有限公司

北京城建集团有限责任公司

安捷诚栋国际集成房屋（北京）有限公司

中建二局安装工程有限公司

北京市工业设计研究院有限公司

北京首钢建设集团有限公司
山东冠洲股份有限公司（冠县鸿舜复
合材料有限公司）
北京天雅彩钢钢构有限公司
天津玉发达实业有限公司
北京力业国际钢结构有限公司
安之捷模块化建筑有限公司
金博远（北京）钢结构工程有限公司
厦门正黎明冶金机械有限公司

本标准主要起草人员：（按姓氏笔画排序）

王玉伟	王玉璋	王雨苗	王伟富
任栓柱	齐卫中	李 星	李开艳
李治钢	李慧冬	宋章峰	张荐心
张晋勋	陈 峰	苗兴光	赵长清
赵宏光	段劲松	段培萌	贾艳明
钱 苏	黄溢忠	龚立业	常海君
窦向峰			

本标准主要审查人员：陈 宏 高乃社 王 喆 张义昆
张 伟

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
3.1	一般规定	3
3.2	材料选择	4
4	建筑与外围护设计	5
4.1	一般规定	5
4.2	地面模块	5
4.3	立柱模块	6
4.4	墙体模块	6
4.5	屋面模块	7
4.6	门窗模块	7
4.7	建筑构造	7
4.8	防火与消防	8
5	结构设计	10
5.1	一般规定	10
5.2	模块单元的设计	10
5.3	模块间的连接设计与节点构造	11
5.4	地基与基础	12
6	设备与管线	14
6.1	一般规定	14
6.2	水电模块	14
7	制作、运输、安装与验收	20
7.1	一般规定	20
7.2	制作	20

7.3	涂装、防护、防腐	21
7.4	运输、堆放	22
7.5	安装	23
7.6	运营、维护	24
7.7	验收	24
8	拆解、收回、周转	26
8.1	一般规定	26
8.2	拆解	26
8.3	收回、周转	28
附录 A	模块单元示意图	29
附录 B	模块单元标准尺寸与代号	30
附录 C	模块单元构件质量检查验收规定	32
附录 D	模块单元安装质量检查验收表	33
	本标准用词说明	35
	引用标准名录	36

Contents

1	General Provisions	1
2	Term	2
3	Basic Regulations	3
3.1	General Provisions	3
3.2	Selection of Building Materials	4
4	Architecture and Module Unit Design	5
4.1	General Provisions	5
4.2	Floor of Modular	5
4.3	Corner Vertical and Horizontal Support Module	6
4.4	Modular Wall	6
4.5	Modular Roofing, Ceiling	7
4.6	Door, Window and Wall Unit	7
4.7	Building Construction	7
4.8	Fire Prevention and Fire Protection	8
5	Structure Design	10
5.1	General Provisions	10
5.2	The Design of The Module Unit	10
5.3	Connection Design and Node Construction Between Modules	11
5.4	Subgrade and Foundation	12
6	Facility and Pipeline	14
6.1	General Provisions	14
6.2	Standardization of Hydropower Units	14
7	Production、Transportation、Installation and Acceptance	20
7.1	General Provisions	20
7.2	Production	20

7.3	Painting, Protection and Anti–Corrosion	21
7.4	Specification for Transportation and Stacking	22
7.5	Build In	23
7.6	Operation, Maintenance	24
7.7	Completion and Acceptance	24
8	Disassembling、 Recovery and Turnovre	26
8.1	General Provisions	26
8.2	Disassembling	26
8.3	Recovery and Turnover	28
Appendix A	Module Unit Sketch	29
Appendix B	Module Unit Standard Size and Code	30
Appendix C	Regulations for Quality Inspection and Acceptance of Modular Unit Components	32
Appendix D	Module Unit Installation Quality Inspection and Acceptance Form	33
	Explanation of Wording in this Specification	35
	List of Quoted Standards	36

1 总 则

1.0.1 为了贯彻执行国家的技术经济政策、满足市场与行业发展的需要，规范装配式钢结构箱式房设计和施工，并符合安全适用、技术先进、经济合理、确保质量及节能环保的要求，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于抗震设防烈度为 6 度～8 度，建筑不超过 3 层，使用年限不超过 25 年的装配式钢结构箱式房的设计、制作、运输、安装、验收、拆解、收回与周转。

1.0.3 装配式钢结构箱式房设计，应合理选择建筑模块和组合形式，满足运输、安装和使用过程中的功能和 safety 要求，并适宜现场快速建造和多次周转使用的要求。

1.0.4 装配式钢结构箱式房设计、制作、验收和维护，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式钢结构箱式房 assembled steel structure box-type house

装配式钢结构箱式房是指采用模块化设计，工厂化、集成化制作，整体或标准打包式运输，通过标准连接件在现场进行快速安装，以钢结构为箱体结构由围护与框架组成的箱式建筑。

2.0.2 模块单元 modular unit

装配式钢结构箱式房的基本单元。模块单元由地面模块、立柱模块、墙体模块、屋面模块、门窗模块组成。

2.0.3 地面模块 floor module

地面模块（板）是模块单元的组成部分；通常由底梁、底角件、封底板、保温材料、承重地板、装饰地板、排水槽等构件组成。

2.0.4 立柱模块 column module

立柱模块采用冷弯型钢结构，主要由柱体、连接角件、保温材料等构件组成。

2.0.5 墙体模块 wall module

模块单元的围挡物体；外墙、内隔墙、分户墙等。

2.0.6 屋面模块 roof ceiling module

屋面模块是模块单元的组成部分；通常由顶梁、顶角件、封顶板、顶檩条、保温材料、吊顶板、电线盒等构件组成。

2.0.7 门窗模块 door, window and wall unit

门、窗与相连接的墙体组合单元。

2.0.8 水电模块 standardization of hydropower units

给水排水、供电体系的标准配置（具有统一的尺寸规格与参数，并满足公差配合及模数协调接口）。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 装配式钢结构箱式房应按照国家现行标准的要求，按照通用化、模数化、标准化的要求，实现建筑及部品部件的系列化和多样化。

3.1.2 装配式钢结构箱式房应集成结构系统、外围护系统、内装系统、设备和管线系统。

3.1.3 装配式钢结构箱式房建筑功能的设计指标应符合国家有关标准的规定，并应满足下列使用要求：

1 使用功能合理，空间组织便捷。

2 满足采光、照明、通风、保温、隔热、防水和卫生等功能要求。

3 满足防火、疏散、防护、抗震、抗风等使用功能安全要求。

4 满足节能与环保的要求。

5 具有环境艺术效果。

3.1.4 装配式钢结构箱式房的所有部品（件）应采用不燃或难燃材料，围护结构芯材的燃烧性能等级不应小于 A 级。

3.1.5 建筑体型、窗墙比应符合国家现行标准关于建筑节能方面的要求。每个可居住的房间宜设置外窗。

3.1.6 建筑立面设计应符合规划，外立面分割尺寸合理，流线简洁顺畅，外墙涂装应与周围环境相协调。

3.1.7 外墙立面布局应有利于室内自然通风，单朝向和无法满足自然通风的模块化居住建筑，应采取改善自然换气的措施。

3.1.8 装配式钢结构箱式房的设计、生产和装配中的模数数列应根据装配式钢结构箱式房的基本尺寸确定；建筑设计应考虑模

块单元的特点，采用名义轴网，并应符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002 的规定。

3.2 材料选择

3.2.1 结构钢材性能应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700、《通用冷弯开口型钢》GB/T 6723 等相关规定的要求，其中底梁、顶梁、立柱、顶角件、底角件的力学性能不应低于 Q235B 钢的要求。

3.2.2 结构选用镀锌钢板时，其性能应分别符合现行国家标准《连续热镀锌钢板及钢带》GB/T 2518、《连续热镀铝锌合金镀层钢板及钢带》GB/T 14978 的规定，且其抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯试验和硫磷含量应符合相关标准的规定，焊接结构钢板的碳含量应满足相关标准要求。

3.2.3 底梁的公称厚度不应小于 3.5mm；顶梁的公称厚度不应小于 3.0mm；立柱的公称厚度不应小于 3.0mm，角件围护钢板的公称厚度不应小于 4.0mm，底檩条和顶檩条的公称厚度不应小于 2.0mm。

3.2.4 结构的所有外露钢构件均宜为镀锌件。其中顶梁、底梁、立柱、角件、底檩条、顶檩条均应为镀锌件。顶梁、底梁、立柱、角件的镀锌量不应小于 $100\text{g}/\text{m}^2$ （双面），底檩条、顶檩条和其他构件的镀锌量不应小于 $80\text{g}/\text{m}^2$ （双面）。

3.2.5 装配式钢结构箱式房所采用的彩色涂层钢板，正面涂层厚度不应低于 $20\mu\text{m}$ 。其质量应符合现行标准《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754 的规定。

3.2.6 装配式钢结构箱式房所采用的保温材料宜为玻璃丝棉。屋面、地面所采用玻璃丝棉的标称密度不应低于 $12\text{kg}/\text{m}^3$ ；立柱、墙体所采用玻璃丝棉的标称密度不应低于 $60\text{kg}/\text{m}^3$ ，其质量应符合现行国家标准《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T 13350 的规定。

4 建筑与外围护设计

4.1 一般规定

4.1.1 建筑设计宜采用标准模块不同堆叠形式，来实现多样化的建筑功能需求。

4.1.2 建筑平面设计应符合下列要求：

1 平面的功能区宜通过标准模块的组合进行布置，其布置宜规则、对称；

2 在同一功能区中布置的模块类型应尽量统一；

3 一个功能区由多个模块覆盖时，功能区内的管线、设备、墙壁、门窗宜保持整体性；

4 楼梯间、卫生间、厨房等功能特殊、管线密集的区域，宜采用单个模块单元；

5 设计时应考虑相邻模块单元构件的连接关系。

4.1.3 模块单元的尺寸还应考虑具体的道路运输条件和现场吊装条件的限制。

4.2 地面模块

4.2.1 地面模块采用的保温材料宜为玻璃丝棉毡，玻璃丝棉毡标称厚度不宜低于 100mm，玻璃丝棉毡宜添加隔热、反射、防潮层。

4.2.2 地面模块采用的承重地板宜为硅酸钙板或纤维水泥板。承重地板的公称厚度不宜低于 18mm，其质量应分别符合现行行业标准《纤维增强硅酸钙板 第 1 部分：无石棉硅酸钙板》JC/T 564.1、《纤维水泥平板 第 1 部分：无石棉纤维水泥平板》JC/T 412.1 的规定。

4.2.3 地面模块采用的装饰地板宜为 PVC 地板，装饰地板总

厚度不宜低于 2.0mm，其质量应符合现行国家标准《聚氯乙烯卷材地板 第 1 部分：非同质聚乙烯卷材地板》GB/T 11982.1 的规定。

4.2.4 地面模块的其他金属配件，如封底板、排水槽等，其材质均宜为镀锌件，其中封底板宜为镀铝锌材质，排水槽宜为彩色涂层钢板。封底板公称厚度不应低于 0.35mm；排水槽公称厚度不应低于 0.8mm。排水槽也可采用铝合金、不锈钢等其他材质，当采用其他材料时，应符合相应的规定和要求。

4.3 立柱模块

4.3.1 立柱模块的外形尺寸应为 210mm×150mm，柱体上下两端均焊接角件连接件，每个角件连接件宜开具 6 个螺栓孔，以便和上下角件连接。

4.3.2 立柱模块应设置落水管连接件和墙体连接件，以便和落水管、墙体连接固定。

4.4 墙体模块

4.4.1 墙体模块根据功能要求分为外墙、内隔墙和分户墙等。考虑到产品的通用性，不同功能墙体可采用同类材料、尺寸和构造。

4.4.2 墙体模块应有良好的隔声、防火、气密和保温性能，满足强度和刚度要求。

4.4.3 墙体模块宜采用金属面绝热夹芯板，墙体厚度宜为 75mm，彩色涂层钢板基板的公称厚度不应低于 0.4mm。中间保温材料宜为玻璃丝棉，也可采用岩棉、矿渣棉作为保温材料，密度不应低于 100kg/m³。其质量应符合现行国家标准《建筑用金属面绝热夹芯板》GB/T 23932 的规定。

4.4.4 墙体模块采用的金属面绝热夹芯板，内外彩色涂层钢板之间不宜有热桥。

4.4.5 墙体模块应根据所处气候分区的不同要求，根据国家或

地方标准，对墙体采取相应的保温、隔热措施，满足建筑使用功能的需求。

4.5 屋面模块

4.5.1 屋面模块应包含保温层和防水层。各层、各构件间应安装紧致，以确保模块建筑的气密性。

4.5.2 屋面模块应设置内置雨水天沟使屋面雨水通过四个角件有组织排出，保证屋面的使用性能。

4.5.3 屋面模块采用的保温材料宜为玻璃丝棉毡，玻璃丝棉毡的标称厚度不应低于 100mm，玻璃丝棉毡应添加隔热反射、防潮层。

4.5.4 屋面模块采用的封顶板宜为彩色涂层钢板，彩色涂层钢板基板的公称厚度不应低于 0.4mm。

4.5.5 屋面模块采用的吊顶板宜为彩色涂层钢板，彩色涂层钢板基板的公称厚度不应低于 0.5mm。

4.6 门窗模块

4.6.1 门窗应尽量考虑模块化，宜提前预制在墙体之上或最大程度的减少现场安装的工序。

4.6.2 窗宜采用带有预制套线的 U-PVC 窗，外窗玻璃应采用双层中空玻璃，以增加其节能保温效果，其质量应符合现行国家标准《建筑用塑料窗》GB/T 28887 的规定。

4.6.3 门宜采用带有预制套线的双层钢板门，内部填充保温材料，以增加其节能保温效果，其质量应符合现行国家标准《钢门窗》GB/T 20909 的规定。

4.6.4 门框、窗框与墙体结构连接应可靠、牢固、耐久性好，符合相应的规定和要求。

4.7 建筑构造

4.7.1 装配式钢结构箱式房的结构骨架、墙体、地面和屋面之

间应可靠连接，保证其整体性，并符合保温、隔热、防水、防火方面的要求。

4.7.2 装配式钢结构箱式房安装就位后模块单元之间应采用标准配件和材料进行有效封堵，阻止外部冷空气、雨水及其他异物进入到模块之间的空腔中，以防其最终渗入到模块内。

4.7.3 装配式钢结构箱式房宜进行隔振设计。对可能由冲击导致传声、传振的部位，如门、楼梯、厨房操作台等，应采取隔声、隔振的构造措施；对可能由设备运转导致传声、传振的部位，如空调外机、风机、水泵及外延管道等，应分别采取隔声、吸声、消声和隔振的构造措施，其中隔振材料与元件应根据振动的固有频率选用。

4.8 防火与消防

4.8.1 装配式钢结构箱式房用地的布置应能保证消防车进出通畅，并符合国家防火设计规范的要求。

4.8.2 装配式钢结构箱式厨房应独立设置，应与锅炉房、易燃易爆危险品库房等建筑保持安全防火距离。防火间距应符合下列规定：

- 1 与在建工程的间距不小于 6m；
- 2 距易燃易爆危险品库房的间距不应小于 10m；
- 3 距厨房操作间、锅炉房的间距不小于 5m；
- 4 装配式钢结构箱式房之间的间距不应小于 8m。

4.8.3 装配式钢结构箱式房安全疏散应符合下列规定：

- 1 箱式房疏散通道应设置安全疏散指示灯、警示、定位、宣传等标识；
- 2 当单个房间建筑面积超过 60m² 时，应设置不少于 2 个疏散门；
- 3 房间疏散门至疏散楼梯的距离不应大于 25m；位于袋形走道两侧或尽端的疏散门不应大于 15m；
- 4 当箱式房采用单面布房时，疏散走道的净宽度不应小于

1.1m；当箱式房采用双面布房或者采用室内通道时，疏散走道的净宽度不应小于 1.5m；

5 疏散楼梯的净宽度不应小于疏散走道的净宽度；

6 疏散楼梯栏杆的设计应满足现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定。室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于 0.9m。楼梯水平栏杆或栏板长度大于 0.5m 时，其高度不应小于 1.05m。室外楼梯栏杆高度不应低于 1.05m。

4.8.4 每 100m² 装配式钢结构箱式房应配备至少 2 具灭火级别不低于 3A 的灭火器，厨房等用火场所应适当增加灭火器的配置数量。

5 结构设计

5.1 一般规定

5.1.1 本标准除抗震设计和疲劳计算外，应采用以概率理论为基础的极限状态设计方法，以分项系数设计表达式进行计算。

5.1.2 装配式钢结构箱式房结构应按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行设计，并应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011、《钢结构设计标准》GB 50017 和《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018 的规定。

5.1.3 经退火、焊接、热镀锌等处理的冷弯薄壁型钢构件不得采用考虑冷弯效应的强度设计值。

5.1.4 用于承重结构的冷弯薄壁带钢或钢板，不得采用低于现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 规定的 Q235B 钢，并应具有屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、冷弯试验和硫、磷含量的合格保证；对焊接结构尚应具有碳当量的合格保证。

5.1.5 装配式钢结构箱式房标准设计参数：地面模块活荷载标准值不应低于 2.0kN/m^2 ，屋面模块活荷载标准值不应低于 0.5kN/m^2 （不上人屋面），基本风压不应低于 0.5kN/m^2 。

5.2 模块单元的设计

5.2.1 装配式钢结构箱式房结构体系应符合下列要求：

1 应采用几何不变体系；

2 结构布置宜规则、对称；质量和刚度沿建筑物高度方向的变化宜均匀；

3 应采取必要的措施保证局部及整体的承载力和稳定性。

5.2.2 风荷载、雪荷载的取值应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 执行。

5.2.3 在永久荷载和可变荷载标准值作用下，底梁及顶梁的挠度限值为 $1/400$ ，底檩条和顶檩条的挠度限值为 $1/250$ 。在水平风荷载和水平地震作用下的弹性层间位移角限值为 $1/250$ 。

5.2.4 模块立柱的长细比不应大于 150，底梁及顶檩条、底檩条的长细比不应大于 200。

5.3 模块间的连接设计与节点构造

5.3.1 装配式钢结构箱式房组合应形成稳定的体系，竖向叠加层数不应大于三层，每两个相邻模块宜在角件部位采取可靠的上下及左右连接构造（图 5.3.1），连接件应具有可靠的抗剪、抗拉承载力，角件外连接件螺栓直径不应小于 14mm，角件内连接件螺栓直径不应小于 16mm，螺栓等级不应低于 8.8 级。

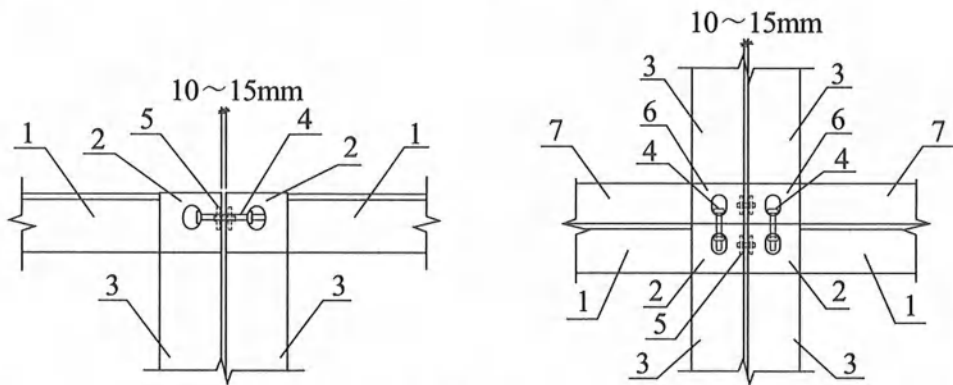


图 5.3.1-1 顶层立面节点示意图 图 5.3.1-2 中间层立面节点示意图

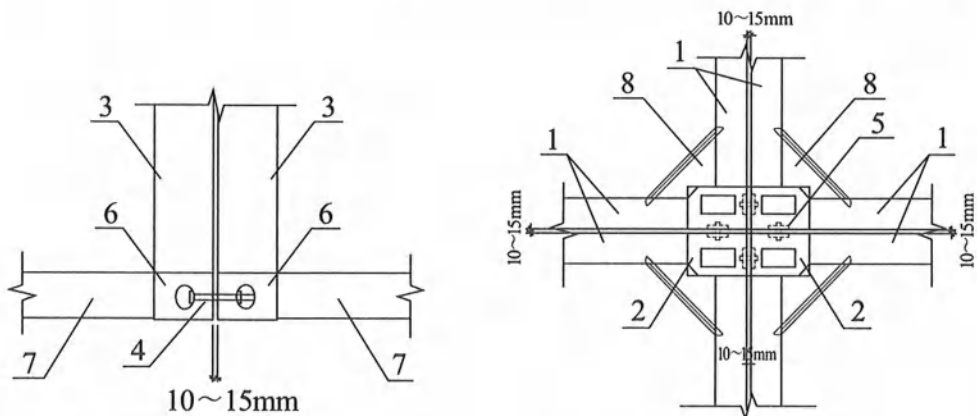


图 5.3.1-3 底部立面节点示意图 图 5.3.1-4 顶部平面节点示意图

- 1—顶框主梁；2—顶角件；3—立柱；4—角件外连接件；
5—角件内连接件；6—底角件；7—底框主梁；8—顶部角件

5.3.2 各方向连接件可进行单独计算校核。

5.3.3 模块与模块间应预留一定缝隙，宜取 10mm ~ 15mm，并用密封橡胶压条封堵。

5.4 地基与基础

5.4.1 装配式钢结构箱式房基础设计应满足承载力计算的相关要求，并应符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的相关规定。

5.4.2 钢筋混凝土基础混凝土等级不应低于 C25，纵筋宜取 HRB400 级钢筋，箍筋宜取 HPB300 级钢筋。砖砌体基础宜采用烧结普通砖、蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖，并应符合现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003 的相关规定。

5.4.3 垫层应每边大出基础边缘 100mm，垫层厚度不小于 70mm，混凝土强度等级不宜低于 C15。

5.4.4 当有垫层时，基础最外层钢筋混凝土保护层为 40mm；无垫层时，基础最外层钢筋混凝土保护层为 70mm。

5.4.5 装配式钢结构箱式房的基础宜选用整体性较好的条形基础，当用于临时性建筑时，单层箱式房基础埋深不应小于 250mm，二层及三层组合箱式房基础埋深不应小于 300mm。

5.4.6 模块化建筑地基承载力特征值不应小于 80kPa，不宜采用淤泥、淤泥质土、冲填土、杂填土或其他高压缩性土层等作为持力层。

5.4.7 当利用软弱土层作为持力层时，可采用体积配合比为 2:8 或 3:7 灰土、或者级配砂石进行换填地基处理，填土每层铺填厚度宜取 200mm ~ 300mm，并应符合现行行业标准《建筑地基处理技术规范》JGJ 79 的相关规定。

5.4.8 箱式房底部角件需与基础可靠连接，预埋件的设计（图 5.4.8）应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的相关规定。

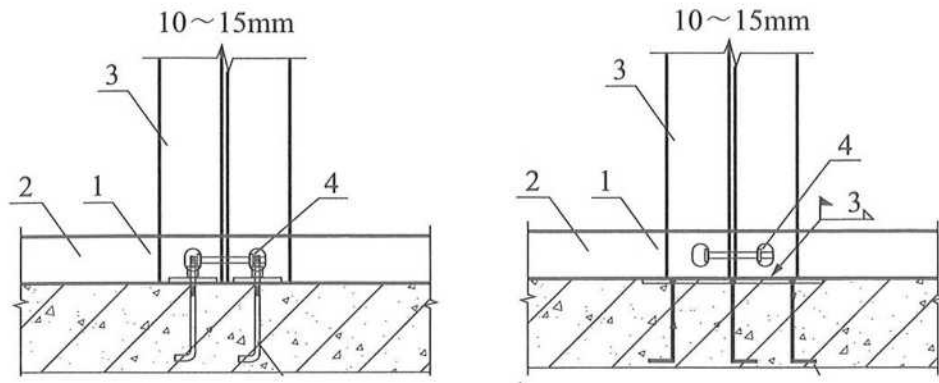


图 5.4.8 预埋件节点示意图

- 1—箱式房底角件；2—箱式房底框主梁；3—箱式房立柱；
4—角件外连接件；5—预埋件形式一；6—预埋件形式二

6 设备与管线

6.1 一般规定

6.1.1 装配式钢结构箱式房应按照集成设计原则，将建筑、结构、给排水、暖通空调、电气、智能化和燃气等专业之间进行协同设计。

6.1.2 各系统设计应统筹考虑材料性能、加工工艺、运输工具、吊装能力的要求。

6.1.3 设备与管线系统应集成设计，应构造简单、保证加工精度和效率、施工方便和确保使用方便、在设计寿命期内的耐久性和使用可靠性的原则进行设计。

6.1.4 装配式钢结构箱式房的设备与管线系统设计应考虑方便检查、维修、更换，维修更换时不应影响结构安全。

6.1.5 装配式钢结构箱式房的卫生洁具、电器、暖通设备应选用通用性和互换性的产品。

6.2 水电模块

6.2.1 装配式钢结构箱式房照明的设计应符合国家现行《建筑照明设计标准》GB 50034、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16的有关规定；配电设计应充分考虑使用功能要求，并应符合国家现行《低压配电设计规范》GB 50054的相关规定。

6.2.2 装配式钢结构箱式房照明应选用节能光源、节能附件，灯具应选用绿色环保产品。

6.2.3 多层装配式钢结构箱式房的疏散楼梯间、超过 20m 的疏散内走道应设置疏散指示及应急照明。

6.2.4 当箱式房采用单相供电时，应设置一个能同时断开相线和中性线的开关电器；分支回路应装设短路和过负荷保护电器。

当配电箱设在屋外时，配电箱的防护等级不宜低于 IP54。

6.2.5 照明与插座宜分别供电，空调及取暖设施用电应采用专用回路。除照明与空调回路外，其他插座回路的保护电器应选择剩余电流保护器。当同一回路上接有照明和插座时，其回路的保护电器应选择剩余电流保护器。

6.2.6 装配式钢结构箱式房标准单元用电负荷设计值除特殊要求以外不宜超过 5kW，单元内电线的最小截面应符合以下规定：

- 1 照明用电电线最小截面面积（铜线） 1.5mm^2 ；
- 2 普通插座用电电线最小截面面积（铜线） 2.5mm^2 ；
- 3 空调插座用电电线最小截面面积（铜线） 4mm^2 ；
- 4 入户用电电线最小截面面积（铜线） 6mm^2 。

6.2.7 装配式钢结构箱式房宜采用暗敷电线路，内配在复合保温墙板和屋顶、角部装饰层以内，布线可采用金属管或塑料管、塑料线槽保护。暗敷的金属管管壁厚度不应小于 1.5mm，暗敷的塑料管管壁厚度不应小于 2.0mm；塑料管、塑料线槽应选用燃烧性能等级 B1 级材料。

6.2.8 卫生间、浴室、厨房的用电设施应满足用电安全，插座面板应增设防水盒，照明应采用防水型灯具和开关。

6.2.9 装配式钢结构箱式房低压配电系统的接地形式应采用 TN-S 系统。

6.2.10 所有电线及线管安装完毕后应进行检查，所有线路应点对点进行绝缘和通断检测，测试完成后应进行通电测试，并按照操作说明对电气设备进行试运行。

6.2.11 箱式房防雷与接地设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。接地体的选材和敷设要求：埋于土壤中的人工垂直接地体宜采用角钢、钢管或圆钢，水平接地体采用扁钢或圆钢。圆钢直径不应小于 10mm，扁钢截面积不应小于 100mm^2 ，其厚度不应小于 4mm，角钢厚度不应小于 4mm，钢管壁厚不应小于 3.5mm，人工接地体在土壤中的埋设深度不应小于 0.6m，且应在

冻土层以下，其接地电阻不能大于 4Ω 。

6.2.12 装配式钢结构箱式房应设总等电位联结，带有洗浴设备的卫生间、浴室等潮湿场所应设局部等电位联结，等电位联结的线路最小允许截面应符合《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

6.2.13 装配式钢结构箱式房综合布线（包括网络）设计应符合《综合布线系统工程设计规范》GB 50311 的相关规定。

6.2.14 装配式钢结构箱式房厨房、卫生间、浴室等的设计应满足现行国家标准《城市公共厕所设计标准》CJJ 14、《城市环境卫生设施规划标准》GB 50337 和《建设工程施工现场环境与卫生标准》JGJ 146 相关要求。

6.2.15 装配式钢结构箱式房给排水设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定。

6.2.16 装配式钢结构箱式房给水系统应采用卫生安全、耐压、耐腐蚀、连接密封性好的管材、配件和阀门，并应采取有效措施防止管网漏损现象。在严寒地区和寒冷地区等有可能结冻的场所，给排水管道和设施应采取防冻措施。

6.2.17 给水排水管不宜穿越两间装配式钢结构箱式房，如必须穿越时，应设置补偿管道伸缩和剪切变形的装置。

6.2.18 塑料排水管道应根据其管道的伸缩量设置伸缩节，伸缩节宜设置在汇合配件处。排水横管应设置专用伸缩节。

6.2.19 室外排水立管应每隔一层设置一个检查口，如为两层建筑，可在底层设置检查口，检查口高度距操作地面 1m。

6.2.20 在连接 4 个及 4 个以上的大便器的塑料排水横管上宜设置清扫口。

6.2.21 装配式钢结构箱式房给排水管进出箱式房，贯穿地面底框架时应对底框结构进行加固补强。

6.2.22 给排水管道宜选用塑料管材和管件，并应符合国家现行有关标准的规定。

6.2.23 卫生器具应采用节水防臭、性能可靠、故障率低、维修

方便的器具，并应符合下列规定：

1 应符合现行国家标准《节水型卫生洁具》GB/T 31436 的有关规定；

2 当采用明管敷设时，马桶宜选用后排式，蹲便器宜采用下排式，并应与蹲便支架结合使用；

3 自带水封的卫生器具，其水封的深度不得小于 50mm；

4 构造内无存水弯的卫生器具，应在排水口以下设置存水弯，水封深度不得小于 50mm；

5 构造内无存水弯的卫生器具不宜与生活污水管道或者其他可能产生有害气体的排水管道连接，可能产生有害气体的排污管道应在室外设置一个排气孔；

6 应选用耐腐蚀和水封性能可靠的地漏；

7 小便器宜采用半挂式便斗和每次用水量 < 1.5L 的冲水系统；

8 大便器宜采用具有水封功能的前冲式蹲便器，便器宜采用每次用水量 < 4L 的冲水系统；

9 男、女进出口，应设有明显的性别标志，标志应设置在固定的墙体上；

10 每个厕位间应设置坚固、耐腐蚀的挂物钩；

11 卫生间应有防蝇、防蚊设施。

6.2.24 公共厕所卫生洁具的使用空间应符合表 6.2.24 的规定。

表 6.2.24 常用卫生洁具平面尺寸和使用空间

洁 具	平面尺寸 (mm)	使用空间 (宽 mm× 进深 mm)
洗手盆	500×400	800×600
坐便器（低位、整体水箱）	700×500	800×600
蹲便器	800×500	800×600
卫生间便盆（靠墙式或悬挂式）	600×400	800×600
碗形小便器	400×400	700×500

续表 6.2.24

洁 具	平面尺寸 (mm)	使用空间 (宽 mm× 进深 mm)
墩布池 (桶 / 清洁工用)	500×400	800×800
烘手器	400×300	650×600

注: 使用空间是指除了洁具占用的空间, 使用者在使用时所需空间及日常清洁和维护所需空间。使用空间与洁具尺寸是相互联系的。洁具的尺寸将决定使用空间的位置。

6.2.25 厨房、卫生间、浴室等的排水管道宜采用塑料排水管, 卫生器具的排水管径和管道坡度应符合表 6.2.25-1 和表 6.2.25-2 的规定。

表 6.2.25-1 卫生器具的排水管径

卫生器具	排水管管径 (mm)	排水管支干管径 (mm)
坐便器、蹲便器	110	≥ 110
小便器	≥ 50	≥ 50
洗手盆	50	≥ 50
地漏	≥ 50	≥ 50
清洁池	50	≥ 50

表 6.2.25-2 排水管道坡度

项次	管径 (mm)	标准坡度 (‰)	最小坡度 (‰)
1	50	25	12
2	75	15	8
3	110	12	6
4	125	10	5
5	160	7	4

- 6.2.26** 厨房、卫生间、浴室等的内墙面应采用光滑、便于清洗的材料、地面应采用防渗、防滑材料。
- 6.2.27** 卫生间窗台距室内地坪最小高度应为 1.80m。
- 6.2.28** 卫生间的建筑通风、采光面积之和与地面面积比不宜小于 1:8。
- 6.2.29** 浴室、卫生间应设置机械排风装置，其排风换气次数应符合以下规定：
- 1 卫生间每小时换气次数 5 ~ 10 次；
 - 2 淋浴室每小时换气次数 5 ~ 6 次；
 - 3 洗浴单间或者小于 5 个喷头的淋浴间每小时换气次数 10 次；
 - 4 更衣室每小时换气次数 2 ~ 3 次。
- 6.2.30** 卫生间的隔板及门应符合下列规定：
- 1 隔板及门的下沿与地面距离不宜大于 0.15m ；
 - 2 隔板及门的上沿距地面的高度不应小于 1.80m ；
 - 3 独立小便器站位应有高度为 0.80m 的隔断，隔断板下沿距地面高度应为 0.40m ；
 - 4 隔断板及门应采用防潮、防划、防画、防烫材料。

7 制作、运输、安装与验收

7.1 一般规定

7.1.1 装配式钢结构箱式房的结构构件应严格按照设计图纸进行加工，当需要修改时应取得设计同意，并签署设计变更文件。

7.1.2 装配式钢结构箱式房的结构构件在制作前应编制合理的加工工艺流程，并建立质量保证体系。

7.1.3 装配式钢结构箱式房的构配件进场，供货厂家应向使用单位提供完整的建筑结构安装图纸、产品出厂合格证、材质证明及检验报告、使用说明书、相关验收标准等。

7.1.4 装配式钢结构箱式房安装前应由安装单位根据合同文件、设计文件的要求以及相关标准编制安装施工方案。安装施工方案应能保证结构形成稳定的空间体系，并不应导致结构变形。

7.1.5 安装前应对构件的质量进行检查，当结构构件在运输过程中的变形、缺陷超出允许偏差时，应进行处理，经检验合格后方可进行安装。

7.1.6 结构构件在运输、吊装过程中涂层脱落部位以及现场焊接部位应及时补涂。

7.1.7 装配式钢结构箱式房安装前应对基础及预埋件进行验收，基础达到结构施工安装强度要求时方可施工。

7.1.8 构件吊装应设专人指挥，起吊应平稳，不得偏斜和大幅度摆动。操作人员应站在安全可靠的位置，严禁人员与构件一同起吊。

7.2 制 作

7.2.1 构件焊缝质量应符合下列要求：

- 1 角件自身的焊缝及角件与柱体、角件与顶梁、角件与底

梁焊缝应满焊且保证焊缝质量，外立面应打磨平整；

2 其他焊缝应为三级焊缝。

7.2.2 构件尺寸偏差应符合下列要求：

1 构件规格及长度尺寸偏差按应符合现行国家标准《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》GB/T 1804 中公差等级 C 级的要求；

2 箱顶角件、箱底角件与角柱连接板上的同组孔间距允许偏差应为 $\pm 0.5\text{mm}$ ，其余偏差应符合现行国家标准《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》GB/T 1804 中公差等级 V 级的要求。

7.2.3 装配式钢结构箱式房的结构构件应按设计文件的规定要求制作，围护结构宜选用高效保温隔热材料制成的复合墙体、屋面及门窗。

7.2.4 围护结构的材料应符合现行团体标准和地方标准的要求，严禁使用国家或地方淘汰的产品。对选用的围护结构的材料没有国家标准和团体标准的，应经国家或地方相关部门检测，并取得产品合格证书后方可使用。

7.2.5 装配式钢结构箱式房的保温构造应做好冷桥处理，保温材料的厚度和质量应达到国家现行规范规定的节能保温设计要求。

7.3 涂装、防护、防腐

7.3.1 喷涂前应对构件表面进行基层处理，确保构件表面无尘、无铁屑、无锈渍无油渍。

7.3.2 严格按喷涂说明书规定的比例进行配比、调试、喷涂。在正常环境条件下，涂层不应有返锈现象。

7.3.3 涂层与基体金属应粘合牢固、附着力强。

7.3.4 构件表面应平整光洁、颜色一致（符合技术要求规定的色泽），色泽均匀，不应有流疤、碰伤、麻坑、针孔、皱纹、起皮、斑点、漏涂、集结沙粒、桔皮、杂质等缺陷。

7.3.5 为消除喷涂层对产品安装、使用的影响，喷涂前应对相

关构件做好防护。

7.3.6 喷涂件应有妥善的防护措施，保证在运输和保管条件下，不致因颠簸、装卸而使零件受到划伤、变形和损坏。

7.3.7 装配式钢结构箱式房应根据环境条件、材质、部位、结构性能、使用要求、施工条件和维护管理条件等进行防腐蚀设计。

7.3.8 箱式房结构构件在涂装之前应进行表面处理。在除锈处理前，应清除焊渣、毛刺和飞溅等附着物，对边角进行钝化处理，并应清除基体表面可见的油脂和其他污物。

7.3.9 焊条、螺栓、垫圈、节点板等连接构件的耐腐蚀性能，不应低于主材材料。垫圈不应采用弹簧垫圈。螺栓、螺母和垫圈应采用镀锌等方法防护，安装后再采用与主体结构相同的防腐蚀方案。

7.3.10 防腐蚀面涂料宜选用水性环保涂料和静电粉末喷涂作为表面涂装材料和工艺，构件涂装应符合下列规定：

1 构件喷涂或喷漆前应进行表面喷砂除锈，除锈等级应为 Sa2 $\frac{1}{2}$ 级；

2 外露镀锌构件涂层干燥后漆膜厚度应不小于 60 μm ，外露非镀锌构件涂层干燥后漆膜厚度应不小于 90 μm ，允许偏差 -5 μm ；

3 非外露构件涂层干燥后漆膜厚度应不小于 40 μm ，其允许偏差应为 -5 μm ；

4 非外露构件为镀锌工艺处理的可不再喷漆；

5 干漆膜附着力等级应不低于现行国家标准《色漆和清漆 漆膜的划格试验》GB/T 9286 中规定的二级；

6 漆膜外观应均匀、平整、丰满，不得有咬底、剥落、裂纹、针孔、漏涂和明显皱皮流坠等缺陷。

7.4 运输、堆放

7.4.1 装配式钢结构箱式房的运输应根据构件的长度、高度、

重量选用相适应的车辆。

7.4.2 构件在运输车辆上的支点、伸出的长度及绑扎方法均应保证构件不发生变形，且不损伤表面涂层。

7.4.3 装配式钢结构箱式房宜采用吊钩与屋面模块顶角件吊装孔四点吊装的搬运方式，吊索与水平面夹角宜 $\geq 60^\circ$ ，不宜采用叉车叉举的搬运方式。如采用叉车叉举的搬运方式，应做好安全防护。

7.4.4 构件外表面的多余焊件，运输前应清除，防止在运输过程中发生剐蹭事故。运输时构件应码放整齐，零配件应装箱、装袋或捆绑，避免发生碰撞，保证连接件和重要连接部位不受损伤。

7.4.5 装配式钢结构箱式房应根据施工顺序和场地情况合理布置堆放区，堆放区应在起重机的有效工作范围之内，堆放场地应坚实、平整、干燥。

7.4.6 结构构件应分类码放。结构构件应平稳放在支撑座上，支撑座之间的距离应以不使钢结构产生残余变形为限。构件叠层平放时，构件的底部及层间应加设垫木，垫木应上下对齐，垫点应保证构件不产生弯曲变形，构件叠放高度不宜超过1.5m，当有加固措施时可适当增加高度。

7.4.7 装配式钢结构箱式房构件运到现场后的堆放地面应平整、坚实并有排水措施。

7.5 安 装

7.5.1 装配式钢结构箱式房的安装应由有三级及以上工程总承包资质或钢结构专业承包资质的施工企业来实施。

7.5.2 作业人员应佩戴规范的安全、劳保保护用具，并在其作业允许范围内进行施工操作。

7.5.3 安装前，安装单位技术负责人应按施工方案对工人进行施工程序、质量、安全等技术交底。

7.5.4 装配式钢结构箱式房结构的底框、立柱、顶框在安装就

位后，应立即进行校正、固定，形成稳定的空间体系。

7.5.5 装配式钢结构箱式房的安装应按设计文件的要求，保证连接可靠，并应做好箱体间隙、屋面、门洞窗口等处的防水处理。

7.5.6 当遇五级以上大风、大雾、暴雨、雷电等恶劣天气时，应停止作业，并对已安装的围护材料做好防护处理，避免脱落。

7.6 运营、维护

7.6.1 装配式钢结构箱式房用于普通办公室每人使用面积不应小于 4m^2 ，单间办公室净面积不应小于 10m^2 。用于宿舍时，每间箱式房的居住人数应符合《建设工程施工现场生活区设置和管理规定》DB11/T 1132 的要求。

7.6.2 施工人员居住的装配式钢结构箱式房需采暖时，应统一安装取暖设施，严禁明火取暖。

7.6.3 装配式钢结构箱式房的主要受力构件产生变形超过规范允许值或焊缝开裂时应严格按质量标准修复。

7.6.4 使用单位应严格按照箱式房使用说明书正确使用和维护，不得擅自改变使用功能和箱式房的结构体系，尤其是对二层以上的楼面，其竖向荷载不得超限。

7.6.5 使用期间不得擅自更改原电路设计，严禁私拉乱接电线。

7.6.6 装配式钢结构箱式房若超过使用年限时，应对结构和维护系统进行全面检查，并对结构安全性能进行鉴定评估，评估合格后，应重新规定箱式房的后续使用年限；评估不合格的箱式房不应继续使用，并及时做报废处理。

7.7 验收

7.7.1 装配式钢结构箱式房应由安装单位进行自检，合格后，应由建设单位组织进行安装质量验收，合格后方可交付使用。

7.7.2 安装偏差的检测应在结构形成稳定空间体系并连接固定后进行。

- 7.7.3 受力连接部位的所有螺栓紧固必须牢固、可靠，外露丝扣不应少于 2 扣。
- 7.7.4 墙板和屋面板的拼缝应平整、严密，板面应清理干净。
- 7.7.5 成品装配式钢结构箱式房应提供质量验收合格证。
- 7.7.6 验收标准详见附录 B、C、D。

8 拆解、收回、周转

8.1 一般规定

8.1.1 装配式钢结构箱式房应具有多次拆装的产品特性，在实际操作中宜进行装配式钢结构箱式房单体模块的整体拆解、运输，也可视距离的远近将装配式钢结构箱式房单体拆分成屋面、地面、墙体等模块进行分体打包操作，以提高经济效益。

8.1.2 装配式钢结构箱式房拆解、收回、周转的过程应符合现行国家标准的有关规定，应满足下列要求：

1 提供合理拆解程序和各类材料的处置方案。

2 拆解材料临时堆放、贮存和处置场地的地点、数量、形式和方法。

3 拆解过程中的卫生防护和环境保护措施。

4 拆解过程中的环境及安全的风险事故应急措施。

5 满足安全文明施工的相关要求。

8.1.3 装配式钢结构箱式房拆解应符合《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147 的相关规定，施工前编制拆解技术方案，并制定应急预案。

8.1.4 装配式钢结构箱式房拆解区周围应设立围挡隔离、设置醒目警示标志，并派专人指挥看护，当遇到五级以上大风、大雾和雨雪等恶劣天气时，不得进行拆解与二次安装作业。

8.1.5 装配式钢结构箱式房进行周转时，不宜改变其原有使用功能。

8.2 拆解

8.2.1 拆解工程在开工前，应熟悉原有设计图纸，针对该拆解工程特点作相关的技术交底。

- 8.2.2** 拆解工程的施工，应在工程负责人的统一指挥和监督下进行。工程负责人应根据安全技术规程向参加拆解的工作人员进行详细的交底和组织学习、领会安全操作规程。
- 8.2.3** 装配式钢结构箱式房拆解前应对房屋进行断水、断电、断燃气工作，对各种挂配件进行迁移工作。
- 8.2.4** 拆解过程中不应破坏原有结构；原有设备拆解应注意保护，对易损设备应先将其卸下专门存放保存。
- 8.2.5** 拆解过程中，现场照明不应使用被拆解建筑物中的配电线，应另外设置配电线路。
- 8.2.6** 拆解作业宜从上至下逐层拆解，并宜分段进行，不宜垂直交叉作业。
- 8.2.7** 操作人员严禁站在构件上采用晃动、撬动或用大锤砸钢架的方法进行拆解。
- 8.2.8** 施工人员进入现场应戴安全帽、扣紧帽带。施工现场危险区域应设置醒目的警示标志，划定警戒区域，采用标志带或其他材料隔离，并指派专人现场监护等措施。对气割等特殊工程持证上岗，并加强施工人员的安全意识。
- 8.2.9** 发现安全设施有缺陷或隐患，应及时报告处理，对危及人身安全的，必须停止施工，消险后再进行高处作业。
- 8.2.10** 任何人不允许移动和擅自拆解安全标志，确实因工作需要须经批准后方可移动和拆解，之后重新安装好。
- 8.2.11** 建立现场临时用电检查制度，按现场临时用电管理规定对现场的各种线路和设施进行定期检查和不定期抽查，并将检查、抽查记录存档。
- 8.2.12** 临时配电线路必须按规范架设，架空线应采用绝缘导线，不应成束架空敷设，也不应沿地面明敷设。
- 8.2.13** 拆解构件应尽量避免使用明火，如必须动用明火时，必须严格按照施工作业用火规定执行。
- 8.2.14** 施工机具、车辆及人员，应与内、外电线路保持安全距离。达不到规范规定的最小距离时，必须采用可靠的防护措施。

8.2.15 施工垃圾应定时清理，统一倾倒，完工后退场前，将现场垃圾和剩余材料清理干净。

8.3 收回、周转

8.3.1 收回的装配式钢结构箱式房各部分，应根据其产品性能和安装顺序分类存放在指定区域，做好防雨、防潮、防撞击等安全措施。

8.3.2 收回的装配式钢结构箱式房各部分，应根据拆解收回清单和产品的实际情况，做好如下措施：

1 对于缺失的配件应当及时记录补充。

2 对于损坏的部件应及时修补、更换。

3 对于破坏的防腐层应修补恢复。

4 对拆解后各类螺栓要进行严格检验和技术评估后方可继续使用。

5 拆解后的高强度螺栓不应再次使用。

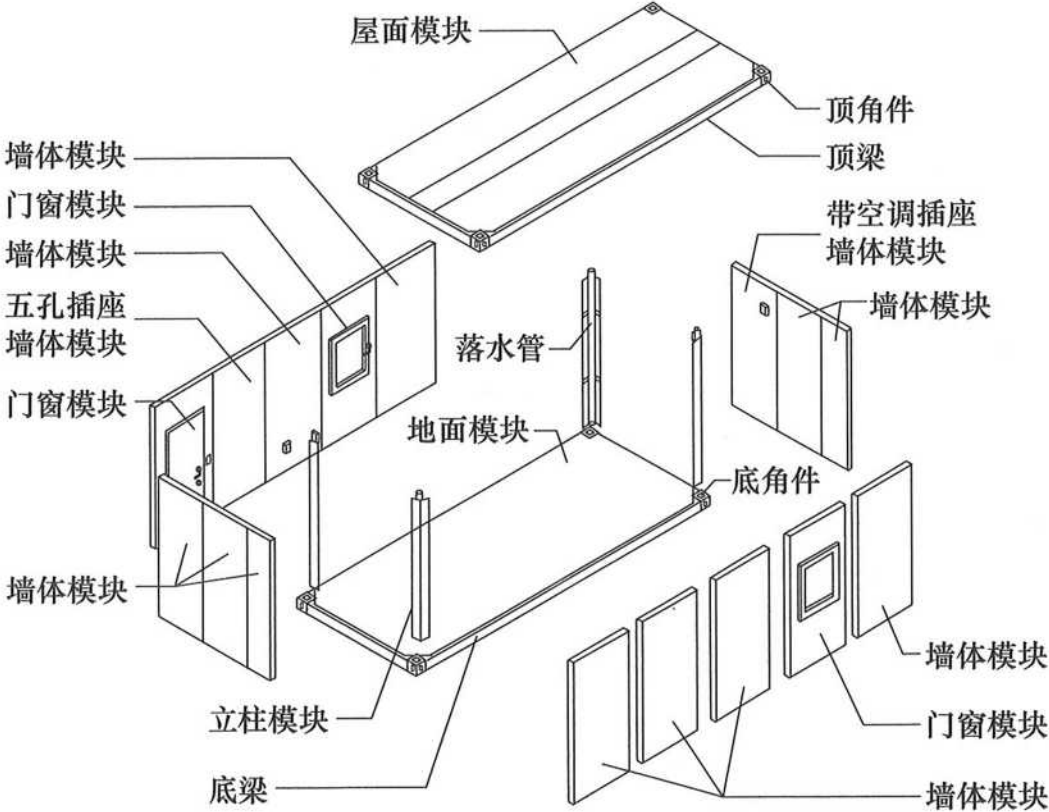
8.3.3 收回、周转的装配式钢结构箱式房使用前，应进行结构安全的评估与模块的质量鉴定，达到性能指标及设计使用要求后方可继续使用。

8.3.4 装配式钢结构箱式房及物料在拆解维护后，应对构件使用年限、次数、功能信息等进行相应记录，并应建立档案记录。

8.3.5 收回的装配式钢结构箱式房的运输参考 7.4 运输、堆放。

8.3.6 收回的装配式钢结构箱式房的安装参考 7.5 安装。

附录 A 模块单元示意图



附录 B 模块单元标准尺寸与代号

表 1 模块单元标准规格尺寸 (单位: mm)

规格代号	外部尺寸				内部尺寸		
	长度	宽度	高度 (组装完成)	高度 (包装)	长度	宽度	高度 (组装完成)
6029 型	6055	2990	2895	650	≥ 5800	≥ 2750	≥ 2500
6024 型	6055	2435	2895	650	≥ 5800	≥ 2200	≥ 2500
5919 型	5990	1930	2895	650	—	—	≥ 2500

注: 5919 型为走廊箱, 围护墙板根据实际情况采用。

装配式钢结构箱式房代号由装配式钢结构箱式房标记、功能、长度、宽度、高度组成, 如图 1 所示。

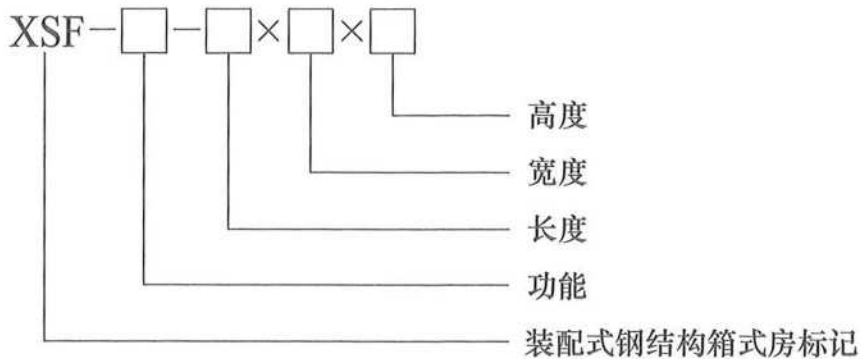


图 1 装配式钢结构箱式房代号图

示例:

长度尺寸为 6055mm, 宽度尺寸为 2990mm, 高度尺寸为

2895mm 的一个标准集成打包箱式房，标记为：XSF-B-6055×2990×2895。

功能代号：B—标准模块单元；G—功能模块单元。

附录 C 模块单元构件质量检查验收规定

类别	检查项目	尺寸范围 (mm)	允许偏差 (mm)
组焊构件尺寸		≤ 2000	± 2
		> 2000	± 3
钢构件	矩形件对角线差	≤ 1000	2
		> 1000	3
	折弯件垂直度	≤ 150	1
		> 150	2
彩钢夹芯板材	长度	≤ 3000	± 3
		> 3000	± 5
	宽度	< 900	± 2
		≥ 900	± 3
	厚度	≤ 50	± 1
		51 ~ 100	± 2
		> 100	$\pm 2\% \times \text{板厚}$
	对角线差	≤ 3000	4
> 3000		6	

附录 D 模块单元安装质量检查验收表

编号											
工程名称											
安装地点					层数、面积						
平面布置	选址情况	符合要求									
	防火间距	与主体结构距离									
		与危险源的距离									
		成组布置距离									
安全疏散通道	门、楼梯										
基础施工	地基承载力	按设计要求									
	基础允许偏差 (mm)	允许偏差值		检测点一	检测点二	检测点三	检测点四	...			
		轴线	±15								
		宽度	±20								
		上表面标高	±5								
结构检验	基础预埋件										
	地脚螺栓紧固情况										
	结构安装允许偏差 (mm)	允许偏差值		检测点一	检测点二	检测点三	检测点四	...			
		墙柱中线位移	±8								
		基准点标高	±8								
		柱垂直度	底层柱	10							
		顶层柱	35								
螺栓连接及紧固	全部螺栓数量及紧固										

续表

使用功能	门、窗	门窗安装牢固开关灵活	
	墙体及屋面防水(泼水或雨后检查)	无渗漏	
	机电设计、安装情况	管道安装牢固无渗漏	
		电气使用方便安全	
	地面质量检查	地面平整度符合设计	
		表面质量	
围护	房屋维护结构(保温)材料	A级不燃材料	
资料	技术资料验收	设计文件,材料证明文件等	
综合验收结果:			
年 月 日			
安装单位		负责人	
使用单位		负责人	

本标准用词说明

1 执行本标准条文时，为了在执行中区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

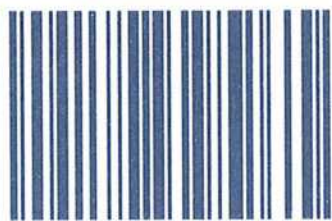
4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《砌体结构设计规范》 GB 50003
- 2 《建筑地基基础设计规范》 GB 50007
- 3 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 4 《混凝土结构设计规范》 GB 50010
- 5 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 6 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015
- 7 《钢结构设计标准》 GB 50017
- 8 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 GB 50018
- 9 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 10 《低压配电设计规范》 GB 50054
- 11 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 12 《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311
- 13 《城市环境卫生设施规划标准》 GB 50337
- 14 《民用建筑设计统一标准》 GB 50352
- 15 《碳素结构钢》 GB/T 700
- 16 《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》 GB/T 1804
- 17 《连续热镀锌钢板及钢带》 GB/T 2518
- 18 《通用冷弯开口型钢》 GB/T 6723
- 19 《色漆和清漆 漆膜的划格试验》 GB/T 9286
- 20 《聚氯乙烯卷材地板 第 1 部分: 非同质聚乙烯卷材地板》
GB/T 11982.1
- 21 《彩色涂层钢板及钢带》 GB/T 12754
- 22 《绝热用玻璃棉及其制品》 GB/T 13350
- 23 《连续热镀铝锌合金镀层钢板及钢带》 GB/T 14978
- 24 《钢门窗》 GB/T 20909

- 25 《建筑用金属面绝热夹芯板》 GB/T 23932
- 26 《建筑用塑料窗》 GB/T 28887
- 27 《节水型卫生洁具》 GB/T 31436
- 28 《建筑模数协调标准》 GB/T 50002
- 29 《民用建筑电气设计规范》 JGJ 16
- 30 《建筑地基处理技术规范》 JGJ 79
- 31 《建设工程施工现场环境与卫生标准》 JGJ 146
- 32 《建筑拆除工程安全技术规范》 JGJ 147
- 33 《纤维增强硅酸钙板 第1部分：无石棉硅酸钙板》 JC/T 564.1
- 34 《纤维水泥平板 第1部分：无石棉纤维水泥平板》 JC/T 412.1
- 35 《城市公共厕所设计标准》 CJJ 14



1 5 1 1 2 3 4 4 8 2



统一书号：15112·34482
定 价： 28.00 元