

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/TXX—XXXX

预装式铝合金低层房屋及移动屋技术标准

Technical standard for pre-installed aluminum alloy low-rise housing and mobile housing

(征求意见稿)

201X-XX-XX 发布

201X-XX-XX 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前 言 III

引 言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 分类和标记 3

5 一般要求 4

6 要求 6

7 试验方法 15

8 检验规则 16

9 标志、产品说明书 17

10 包装、运输和贮存 18

附录 A （规范性附录）墙板平面内变形性能试验方法 19

附录 B （规范性附录）铝合金房屋检验项目 21

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由住房和城乡建设部标准定额司提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑结构标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：广东省建筑科学研究院集团股份有限公司、广东铝遊家科技有限公司。
广东省建科建筑设计院有限公司、华南理工大学土木与交通学院、广州大学、肇庆菲思科金属科技有限公司、肇庆领锋建材检测有限公司、肇庆亚洲铝厂有限公司。

本标准主要起草人：

引 言

目前国家大力发展装配式建筑,铝合金房屋安装速度快、无噪音和施工粉尘、耐腐蚀,具有优良的抗震性能,全部构件均在工厂制作,100%的装配率,铝合金可以回收,重复使用;是一种在旅游区房屋、移动屋、要求快速安装拆卸的、临时房屋等特定场合,具有明显优势的装配式建筑。

这种房屋有时以散件的形式在现场组装,大多数情况下以标准化的系列建筑单元或样式,由用户选择,在工厂组装成模块在现场组装,或在工厂完成最终的建筑产品交付给用户。

由厂家出具产品合格证和使用说明书,以产品的方式交付,与传统的工程建设程序不吻合,现行规范不能覆盖,是推广装配式建筑过程出现的新问题,故制订本规程。通过规定技术要求、试验方法及型式检验、出厂检验、成品检验的方法,确保产品质量。

预装式铝合金低层房屋及移动屋技术标准

1 范围

本标准规定了预装式铝合金低层房屋及移动屋的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于耐火等级 4 级用于住宅和耐火等级 4 级、节能分类乙类用于公共建筑的铝合金成品房屋。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T93-1987 标准型弹簧垫圈
GB/T97.1-2002 平垫圈
GB/T699-2015 优质碳素结构钢
GB/T700-2006 碳素结构钢
GB/T706-2016 热轧型钢
GB/T 819.1-2016 十字槽沉头螺钉 第 1 部分：4.8 级
GB/T 819.1-2016 十字槽沉头螺钉 第 2 部分：8.8 级、不锈钢及有色金属螺钉
GB 845-2017 十字槽盘头自攻螺钉
GB 846-2017 十字槽沉头自攻螺钉
GB/T 3098.1-2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
GB/T 3098.2-2000 紧固件机械性能 螺母 粗牙螺柱
GB/T 3098.3-2000 紧固件机械性能 紧定螺钉
GB/T 3098.4-2000 紧固件机械性能 螺母 细牙螺纹
GB/T 3098.5-2016 紧固件机械性能 自攻螺钉
GB/T 3098.6-2014 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
GB/T 3098.21-2014 紧固件机械性能 不锈钢自攻螺钉
GB/T 3199-2007 铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存
GB/T 3880.2-3-2012 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 2 部分：力学性能
GB/T 4100-2015 陶瓷砖
GB/T 5023.1-2008 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 1 部分：一般要求
GB 5237.1-5-2008 铝合金建筑型材
GB/T 5782-2016 六角头螺栓
GB/T 5783-2016 六角头螺栓 全螺纹 (DIN933)
GB/T 5836.2-2006 建筑排水用硬聚氯乙烯 (PVC-U) 管件
GB/T 6170-2015 1 型六角螺母 (DIN934)
GB/T 6892-2015 一般工业用铝及铝合金挤压型材
GB 6952-2005 卫生陶瓷
GB/T 8478-2008 铝合金门窗
GB 9787-1988 热轧等边角钢尺寸、外形、重量及允许偏差

- GB/T 9978.1~GB/T 9978.9 建筑构件耐火试验方法
- GB/T 10699-2015 硅酸钙绝热制品
- GB/T 11944-2012 中空玻璃
- GB/T 13475-2008 绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法
- GB/T 15227-2007 建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法
- GB 15763.2-2005 建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃
- GB/T 15856.1-2002 十字槽盘头自钻自攻螺钉 (DIN7504N)
- GB/T 15856.2-2002 十字槽沉头自钻自攻螺钉 (DIN7504P)
- GB/T 16938-2008 紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母 通用技术条件
- GB/T 17748-2008 建筑幕墙用铝塑复合板
- GB/T 18250-2000 建筑幕墙平面内变形性能检测方法
- GB/T 19889.3-2005 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量
- GB/T 20311-2006 建筑构件和建筑单元 热阻和传热系数 计算方法
- GB/T 21086-2007 建筑幕墙
- GB/T 25975-2010 建筑外墙外保温用岩棉制品
- GB 50153-2008 工程结构可靠性设计统一标准
- GB 50189-2015 公共建筑节能设计标准
- GB 50352-2005 民用建筑设计通则
- GB 50368-2005 住宅建筑规范
- JGJ134-2010 夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准
- JB/T 10492-2011 金属氧化物避雷器用监测装置
- JG 3050-1998 建筑用绝缘电工套管及配件
- HG/T 2727-2010 聚乙酸乙烯酯乳液木材胶粘剂
- QB/T 1561-1992 金属吊顶
- GB 50009 建筑结构荷载规范(附条文说明)
- GB 50011 建筑抗震设计规范(附条文说明)
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50017 钢结构设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50118 民用建筑隔声设计规范
- GB/T 50121 建筑隔声评价标准
- GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范
- GB 50325-2010 民用建筑工程室内环境污染控制规范 (附条文说明)
- GB 50429 铝合金结构设计规范
- GB 50576 铝合金结构工程施工质量验收规范

3 术语和定义

以下术语与定义适用于本文件。

3.1

成品房屋 finished house

由生产厂商批量生产、直接出具产品合格证，而交付的房屋，包括集成房屋、组装房屋和移动屋。

3.2

集成房屋 integrated house

由在工厂生产的模块，在工地通过连接安装而成的房屋，也通常称为模块建筑。

3.3

组装房屋 assembled house

由在工厂生产的零件、构件、组件，在工地通过组装而成的房屋。

3.4

移动屋 mobile house

在工厂生产、具有独立使用功能，可以通过整体运输变动房屋地点、整体吊装安装的集成房屋。

3.5

铝合金房屋 aluminum alloy house

主体受力结构、楼面板、外墙板、屋面板全部或者部分采用铝合金材料的房屋。

3.6

预拼装 test assembling

为了核对安装说明书，检验集成房屋的连接质量或组装房屋现场组装的安装质量，确保产品安装质量的一致性，对每一个定型产品，在工厂按与现场施工相同的方法进行的安装。

3.7

预装式铝合金低层房屋 pre-installed aluminum alloy low-rise house

通过预拼装确保产品安装质量的一致性，不超过三层的成品铝合金房屋。

3.8

住宅建筑 residential building

供家庭居住使用的建筑包括含与其他功能空间处于同一建筑中的住宅部分，简称住宅。

3.9

公共建筑 public buildings

供人们进行各种公共活动的建筑,指办公建筑包括写字楼、政府部门办公楼等，商业建筑如商场、金融建筑等，旅游建筑如旅馆饭店、娱乐场所等，科教文卫建筑包括文化、教育、科研、医疗、卫生、体育建筑等，通讯建筑如邮电、通信、广播用房以及交通用房（如机场、车站建筑等。根据GB 50189-2015 的规定,单体面积小于或等于 300m² 的单体建筑,为乙类公共建筑。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 按能否移动分类

预装式铝合金房屋分为预装式铝合金低层房屋代号为 LH、预装式铝合金移动屋代号为 MH。

4.1.2 按用途分类

按用途分类应符合表 1 规定。

表 1 用途分类及代号

用途	住宅	办公	医院配套	旅店	商店	学校配套	幼儿园
代号	H(House)	O(Office)	M(Medical)	I(Inn)	B(business)	S(school)	K (kindergarten)

4.1.3 按适用气候区域分类

按适用气候区域分类应符合表 2 规定。

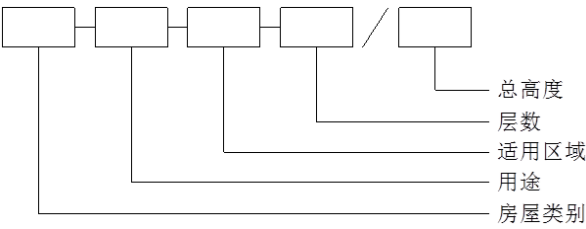
表 2 适用气候区域分类及代号

产品适用区域	严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区	温和地区
代号	VC	CC	HC	HW	WW

4.2 标记

4.2.1 标记方法

标记由房屋类别、用途、适用气候区域、层数和总高度组成。



4.2.2 标记示例

示例：LH-H-CC-II/7.7 ，表示适用于寒冷地区、总高为7.7m的二层预装式铝合金低层房屋住宅。

5 一般要求

5.1 材料

5.1.1 铝合金牌号与供应状态应符合表 3 规定。

表 3 合金牌号及供应状态

铝合金材料	合金牌号	供应状态
铝型材	6 系合金	T5、T6
	7 系合金	T6
铝板材	5 系合金	H
钢材	合金结构钢	Q

5.1.2 铝合金型材的性能应符合 GB 5237.1-5 、GB/T 6892 的规定。

5.1.3 铝合金板材的性能应符合 GB/T3880.2-3 的规定。

5.1.4 钢材的性能应符合 GB/T700、GB/T699 的规定。

5.1.5 连接材料应满足表 4 有关规定。

表 4 连接材料要求

序号	紧固件	材料名称	执行标准
1	六角头螺栓	六角头螺栓	GB/T 3098.1-2010 GB/T 5782-2016 GB/T 5783-2016 GB/T 6170-2015 GB/T 16938-2008
		六角头螺栓(全螺纹)	
		螺母	
		平垫片	
		弹垫片	
		不锈钢六角头螺栓	

表4（续）

序号	紧固件	材料名称	执行标准
2	不锈钢 螺钉	不锈钢六角头自钻自攻螺钉	GB/T 819.1-2016 GB/T 819.2-2016 GB/T15856.1-2002 GB/T15856.2-2002 GB/T93-1987 GB/T97.1-2002 GB/T 3098.3-2000 GB/T 3098.4-2000 GB/T 3098.5-2016 GB/T 3098.6-2014 GB/T 3098.21-2014
		不锈钢十字槽盘头自攻自钻螺钉	
		不锈钢十字槽沉头自钻自攻螺钉	
		304 不锈钢十字槽盘头自攻螺钉	
		304 不锈钢十字槽沉头自攻螺钉	
		304 不锈钢十字槽盘头木牙螺钉	
		304 不锈钢平垫片	
		304 不锈钢弹垫片	
		304 不锈钢丝杆	
		不锈钢自锁盖形螺母	
		不锈钢膨胀螺钉	
		圆柱头内六角机丝全牙	
3	镀层螺钉	镀达克罗外六角自攻自钻螺钉	GB 845-2017 GB 846-2017
		镀锌十字沉头自攻螺钉	
		十字盘头自钻自攻螺钉	
		十字沉头自钻自攻螺钉	
		沉头钻尾自攻螺钉	
		镀锌平垫片	
		镀锌弹垫片	
		镀锌膨胀螺钉	

- 5.1.6 装饰材料应满足环保材料及符合相应规范要求。
- 5.1.7 电线应符合 GB 5023.1-2008 的规定，电线管应符合 JG 3050-1998 的规定，给排水管应符合 GB/T 5836.2-2006 的规定，密封胶条应符合 HB/T 3099 的规定。
- 5.2 设计要求
- 5.2.1 铝合金结构构件的承载力和变形应满足 GB 50429 的规定。
- 5.2.2 钢结构构件的承载力和变形应满足 GB 50017 的规定。
- 5.2.3 围护结构与主体结构应采用柔性连接，且不作为受力结构，在风荷载标准值作用下或在多遇地震作用标准值作用下，主体结构的最大弹性层间位移角不应超过 1/200。
- 5.2.4 围护结构与主体结构刚性连接或作为受力结构，在风荷载标准值作用下或在多遇地震作用标准值作用下，最大弹性层间位移角不应超过 1/300。
- 5.2.5 公共建筑应符合 GB 50352 的规定。
- 5.2.6 防雷设计应符合 GB 50057 的规定。
- 5.2.7 作为永久性建筑的铝合金低层房屋及移动屋主体结构的设计使用年限应不少于 50 年。
- 5.2.8 夏热冬冷地区居住建筑的体形系数限值

表 5 夏热冬冷地区居住建筑的体形系数限值

建筑层数	建筑的体形系数
≤3 层	0.55

5.2.9 严寒与寒冷地区居住建筑的体形系数不应大于下表。

表 6 严寒和寒冷地区居住建筑的体形系数限值

地区	建筑层数	体型系数
严寒	≤3层	0.50
寒冷		0.52

5.2.10 严寒和寒冷地区居住建筑的窗墙面积比不应大于下表要求。

表 7 严寒和寒冷地区居住建筑的窗墙面积比限值

朝 向	窗墙面积比	
	严寒地区	寒冷地区
北	0.25~0.35	0.30~0.40
东、西	0.30~0.40	0.35~0.45
南	0.45~0.55	0.50~0.60

6 要求

6.1 节能要求

6.1.1 夏热冬暖地区居住建筑节能要求

6.1.1.1 夏热冬暖地区居住建筑屋顶与外墙热工性能应满足表 8 的要求。

表 8 屋顶和外墙热工性指标

屋顶	外墙
$0.4 < K \leq 0.9, D^a \geq 2.5$	$2.0 < K \leq 2.5, D \geq 3.0$ 或 $1.5 < K \leq 2.0, D \geq 2.8$ 或 $0.7 < K \leq 1.5, D \geq 2.5$
$K \leq 0.4$	$K \leq 0.7$
注：外墙传热系数 K 和热惰性指标 D 要求中， $2.0 < K \leq 2.5, D \geq 3.0$ 这一档仅适用于南区。	
^a $D < 2.5$ 的轻质屋顶和东、西墙，还应满足 GB50176 所规定的隔热要求。	

6.1.1.2 夏热冬暖地区居住建筑外窗的平均传热系数和平均遮阳系数限值应符合表 9 和表 10 的要求。

表 9 北区居住建筑建筑物外窗平均传热系数和平均综合遮阳系数限值

外墙平均指标	外窗平均传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$	外窗加权平均综合遮阳系数 S_w			
		平均窗地面 积比 $CMF \leq$ 0.25 或平均 窗墙面积比 $CMW \leq 0.25$	平均窗地面 积比 $0.25 <$ $CMF \leq 0.30$ 或平均窗墙 面积比 0.25 $< CMW \leq$ 0.30	平均窗地面 积比 $0.30 <$ $CMF \leq 0.35$ 或平均窗墙 面积比 0.30 $< CMW \leq$ 0.35	平均窗地面 积比 $0.35 <$ $CMF \leq 0.40$ 或平均窗墙 面积比 0.35 $< CMW \leq$ 0.40
$K \leq 2.0 D \geq$	4.0	≤ 0.3	≤ 0.2	—	—

2.8	3.5	≤ 0.5	≤ 0.3	≤ 0.2	—
	3.0	≤ 0.7	≤ 0.5	≤ 0.4	≤ 0.3
	2.5	≤ 0.8	≤ 0.6	≤ 0.6	≤ 0.4
$K \leq 1.5$ $D \geq 2.5$	6.0	≤ 0.6	≤ 0.3	—	—
	5.5	≤ 0.8	≤ 0.4	—	—
	5.0	≤ 0.9	≤ 0.6	≤ 0.3	—
	4.5	≤ 0.9	≤ 0.7	≤ 0.5	≤ 0.2
	4.0	≤ 0.9	≤ 0.8	≤ 0.6	≤ 0.4
	3.5	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.7	≤ 0.5
$K \leq 1.5$ $D \geq 2.5$	3.0	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.8	≤ 0.6
	2.5	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.7
$K \leq 1.0$ $D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$	6.0	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.6	≤ 0.2
	5.5	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.8	≤ 0.6
	5.0	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.8	≤ 0.7
	4.5	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.8	≤ 0.6
	4.0	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.7
	3.5	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.9	≤ 0.8

表 10 南区居住建筑建筑物外窗平均传热系数和平均综合遮阳系数限值

外墙平均指标	外窗加权平均综合遮阳系数 S_w				
	平均窗地面积比 $CMF \leq 0.25$ 或平均窗墙面积比 $CMW \leq 0.25$	平均窗地面积比 $0.25 < CMF \leq 0.30$ 或平均窗墙面积比 $0.25 < CMW \leq 0.30$	平均窗地面积比 $0.30 < CMF \leq 0.35$ 或平均窗墙面积比 $0.30 < CMW \leq 0.35$	平均窗地面积比 $0.35 < CMF \leq 0.40$ 或平均窗墙面积比 $0.35 < CMW \leq 0.40$	平均窗地面积比 $0.40 < CMF \leq 0.45$ 或平均窗墙面积比 $0.40 < CMW \leq 0.45$
$K \leq 2.5$ $D \geq 3.0$	0.5	≤ 0.4	≤ 0.3	≤ 0.2	—
$K \leq 2.0$ $D \geq 2.8$	≤ 0.6	≤ 0.5	≤ 0.4	≤ 0.3	≤ 0.2
$K \leq 1.5$ $D \geq 2.5$	≤ 0.8	≤ 0.7	≤ 0.6	≤ 0.5	≤ 0.4
$K \leq 1.0$ $D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$	≤ 0.9	≤ 0.8	≤ 0.7	≤ 0.6	≤ 0.5
注 1：外窗包括阳台门。					
注 2： ρ 为外墙外表面的太阳辐射吸收系数， $\rho \leq 0.8$ 。					

6.1.1.3 夏热冬暖地区居住建筑的东、西向外窗应采取建筑外遮阳措施，建筑外遮阳系数 SD 不应大于 0.8。

6.1.2 夏热冬冷地区居住建筑节能要求

6.1.2.2 夏热冬冷地区居住建筑围护结构各部位热工性能应满足表 11 的要求。

表 11 建筑围护结构各部分的传热系数 K 和热惰性指标 D 的限值

围护结构部位		传热系数 K/[W/(m ² ·K)]	
		热惰性指标 D≤2.5	热惰性指标 D>2.5
体形系数≤0.40	屋面	0.8	1.0
	外墙	1.0	1.5
	底面接触室外空气的架空或外挑楼板	1.5	
	分户墙、楼板、楼梯间隔墙、外走廊隔墙	2.0	
	户门	3.0（通往封闭空间）2.0（通往非封闭空间或户外）	
	外窗	按 JGJ 134-2010, 4.0.5 条要求	
体形系数>0.40	屋面	0.5	0.6
	外墙	0.8	1.0
	底面接触室外空气的架空或外挑楼板	1.0	
	分户墙、楼板、楼梯间隔墙、外走廊隔墙	2.0	
	户门	3.0（通往封闭空间）2.0（通往非封闭空间或户外）	
	外窗	按 JGJ 134-2010, 4.0.5 条要求	

6.1.2.3 夏热冬冷地区居住建筑外窗传热系数和综合遮阳系数限值应满足表 12 的要求。

表 12 不同朝向、不同窗墙面积比的外窗传热系数和综合遮阳系数限值

建筑	窗墙面积比	传热系数 K[W/(m ² ·K)]	外窗综合遮阳系数 SCw(东、西/南向)
体形系数≤0.40	窗墙面积比≤0.20	4.7	-/-
	0.20<窗墙面积比≤0.30	4.0	-/-
	0.30<窗墙面积比≤0.40	3.2	夏季≤0.40/夏季≤0.45
	0.40<窗墙面积比≤0.45	2.8	夏季≤0.35/夏季≤0.40
	0.45<窗墙面积比≤0.60	2.5	东、西、南向设置外遮阳 夏季≤0.25 冬季≥0.60
体形系数>0.40	窗墙面积比≤0.20	4.0	-/-
	0.20<窗墙面积比≤0.30	3.2	-/-
	0.30<窗墙面积比≤0.40	2.8	夏季≤0.40/夏季≤0.45
	0.40<窗墙面积比≤0.45	2.5	夏季≤0.35/夏季≤0.40
	0.45<窗墙面积比≤0.60	2.3	东、西、南向设置外遮阳 夏季≤0.25 冬季≥0.60
注 1: 表中的“东、西”代表从东或西偏北 30°（含 30°）至偏南 60°（含 60°）的范围；“南”代表从南偏东 30°至偏西 30°的范围。 注 2: 楼梯间、外走廊的窗不按本表规定执行。			

6.1.3 严寒与寒冷地区建筑节能要求

6.1.3.1 建筑围护结构的传热系数不应大于表 13~表 17 规定的限值。

表 13 严寒(A)区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 K [W/(m ² •K)] (≤3 层建筑)
屋面		0.20
外墙		0.25
架空或外挑楼板		0.30
非采暖地下室顶板		0.35
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.2
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5
阳台门下部门芯板		1.2
外墙	窗墙面积比≤0.2	2.0
	0.2<窗墙面积比≤0.3	1.8
	0.3<窗墙面积比≤0.4	1.6
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.5

表 14 严寒(B)区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 K [W/(m ² •K)] (≤3 层建筑)
屋面		0.25
外墙		0.30
架空或外挑楼板		0.30
非采暖地下室顶板		0.35
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.2
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5
阳台门下部门芯板		1.2
外墙	窗墙面积比≤0.2	2.0
	0.2<窗墙面积比≤0.3	1.8
	0.3<窗墙面积比≤0.4	1.6
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.5

表 15 严寒(C)区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 K [W/(m ² •K)] (≤3 层建筑)
屋面		0.30
外墙		0.35
架空或外挑楼板		0.35
非采暖地下室顶板		0.50
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5
阳台门下部门芯板		1.2
外墙	窗墙面积比≤0.2	2.0
	0.2<窗墙面积比≤0.3	1.8
	0.3<窗墙面积比≤0.4	1.6
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.5

表 16 寒冷(A)区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 K [W/(m²·K)] (≤3 层建筑)
屋面		0.35
外墙		0.45
架空或外挑楼板		0.45
非采暖地下室顶板		0.50
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		2.0
阳台门下部门芯板		1.7
外墙	窗墙面积比≤0.2	2.8
	0.2<窗墙面积比≤0.3	2.5
	0.3<窗墙面积比≤0.4	2.0
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.8

表 17 寒冷(B)区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 K [W/(m²·K)] (≤3 层建筑)
屋面		0.35
外墙		0.45
架空或外挑楼板		0.45
非采暖地下室顶板		0.50
分隔采暖与非采暖空间的隔墙		1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		2.0
阳台门下部门芯板		1.7
外墙	窗墙面积比≤0.2	2.8
	0.2<窗墙面积比≤0.3	2.5
	0.3<窗墙面积比≤0.4	2.0
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.8

6.1.3.2 寒冷(B)区外窗综合遮阳系数限值应满足表 18 要求。

表 18 寒冷(B)区外窗综合遮阳系数限值

围护结构部位		遮阳系数 SC (东、西向/南、北向)
		≤3 层建筑
外窗	窗墙面积比≤0.2	---/---
	0.2<窗墙面积比≤0.3	---/---
	0.3<窗墙面积比≤0.4	0.45/---
	0.4<窗墙面积比≤0.5	0.35/---

6.1.4 乙类公共建筑的围护结构热工性能应分别符合表 19 和表 20 的规定。

表 19 乙类公共建筑屋面、外墙、楼板热工性能限值

围护结构部位	传热系数 K[W/(m²·K)]				
	严寒 A、B 区	严寒 C 区	寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区
屋面	≤0.35	≤0.45	≤0.55	≤0.70	≤0.90

外墙	≤0.45	≤0.50	≤0.60	≤1.0	≤1.5
底面接触室外空气的架空或外挑 楼板	≤0.45	≤0.50	≤0.60	≤1.0	——
地下车库与供暖房间之间的楼板	≤0.50	≤0.70	≤1.0	——	——
注：外墙包括非透光幕墙。					

表 20 乙类公共建筑外窗热工性能限值

围护结构部位	传热系数 K[W/(m ² ·K)]					太阳得热系数 SHGC		
外窗	严寒 A、B 区	严寒 C 区	寒冷 地区	夏热冬 冷地区	夏热冬 暖地区	寒冷 地区	夏热冬 冷地区	夏热冬 暖地区
单一立面外窗	≤2.0	≤2.2	≤2.5	≤3.0	≤4.0	——	≤0.52	≤0.48
屋顶透光部分	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤0.44	0.35	≤0.30
注 1：外窗包括透光幕墙。								
注 2：单一立面外窗包括透光幕墙。								
注 3：屋顶透光部分包括屋顶透光部分面积≤20%。								

6.2 住宅建筑隔声要求

6.2.1 分户墙、分户楼板及分隔住宅和非居住用途空间楼板的空气声隔声性能应符合表 21 的规定。

表 21 分户构件空气声隔声性能

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量/dB	
分户墙、分户楼板	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C	>45
分隔住宅和非居住用途空间的 楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	>51

6.2.2 外窗的空气隔声性能，应符合表 22 的规定。

表 22 外窗的空气隔声性能

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量/dB	
分户墙、分户楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥30
分隔住宅和非居住用途空间的 楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥25
注：外窗包括未封闭的阳台门。		

6.2.3 卧室、起居室的分户楼板撞击声隔声性能应符合表 23 的规定。

表 23 卧室、起居室的分户楼板撞击声隔声性能

构件名称	撞击声隔声单值评价量/dB	
卧室、起居室（厅）的分户 楼板	计权规范化撞击声压级 $L_{n,w}$ （实验室测量）	<75
	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ （现场测量）	≤75

6.3 耐撞击性

耐撞击性能不应低于表 24 的要求。

表 24 墙板耐撞击性能

	室内	室外
撞击能量 $E/(N \cdot m)$	900	500
降落高度 H/mm	2000	1100

6.4 墙板平面内变形性能

墙板平面内变形性能分级应达到表 25 的 5 级。

表 25 铝合金外墙平面内变形性能分级表

分级代号	1	2	3	4	5
分级指标	$L/300$	$L/200$	$L/150$	$L/100$	$\geq L/100$

6.5 抗风掀风压性能

6.5.1 外墙、屋面的抗风压性能指标应根据其所受的风荷载标准值 W_k 确定，其指标值不应低于 W_k ，且不应小于 1.0kPa。 W_k 的计算应符合 GB 50009 的规定。

6.5.2 在抗风压性能指标值作用下，围护结构的支承体系和面板的相对挠度和绝对挠度不应大于表 26 的要求。

表 26 幕墙支承结构、面板相对挠度和绝对挠度要求

支承结构类型		相对挠度	绝对挠度/mm
构件式玻璃幕墙 单元式幕墙	铝合金型材	$L/180$	$20(30)^a$
	钢型材	$L/250$	$20(30)^a$
	玻璃面板	短边距/60	-
金属板幕墙	铝合金型材	$L/180$	-
	钢型材	$L/250$	-
注：相对挠度包括 L 跨度。			
^a 括号内数据适用于跨距超过 4 500mm 的建筑幕墙产品。			

6.5.3 抗风压性能分级指标 P_3 应符合 6.5.1 的规定，并应符合表 27 的要求。

表 27 建筑幕墙抗风压性能分级

分级代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ^a
分级指标值 P_3/kPa	$1.0 \leq P_3$ <1.5	$1.5 \leq P_3$ <2.0	$2.0 \leq P_3$ <2.5	$2.5 \leq P_3$ <3.0	$3.0 \leq P_3$ <3.5	$3.5 \leq P_3$ <4.0	$4.0 \leq P_3$ <4.5	$4.5 \leq P_3$ <5.0	$P_3 \geq 5.0$
注：分级指标值 P_3 为正、负风压测试值绝对值的较小值。									
9 级时需同时标注 P_3 的测试值。如：属 9 级(5.5kPa)。									

6.6 气密性

6.6.1 铝合金外门窗的气密性能采用在标准状态下，压力差为 10Pa 时的单位开启缝长空气渗透量 q_1 和单位开启面积空气渗透量 q_2 为分级指标。具体分级见表 28。

表 28 铝合金外门窗气密性能分级表

分级	1	2	3	4	5	6	7	8
分级指标值 $q_1/[m^3/(m \cdot h)]$	$4.0 \geq q_1 > 3.5$	$3.5 \geq q_1 > 3.0$	$3.0 \geq q_1 > 2.5$	$2.5 \geq q_1 > 2.0$	$2.0 \geq q_1 > 1.5$	$1.5 \geq q_1 > 1.0$	$1.0 \geq q_1 > 0.5$	$q_1 \leq 0.5$
分级指标值 $q_2/[m^3/(m^2 \cdot h)]$	$12 \geq q_2 > 10.5$	$10.5 \geq q_2 > 9.0$	$9.0 \geq q_2 > 7.5$	$7.5 \geq q_2 > 6.0$	$6.0 \geq q_2 > 4.5$	$4.5 \geq q_2 > 3.0$	$3.0 \geq q_2 > 1.5$	$q_2 \leq 1.5$

- 6.6.2 通过气密性试验后，若同一门窗试件通过计算得到的单位开启缝长空气渗透量 q_1 和单位开启面积空气渗透量 q_2 对应不同的分级时，应以较低分级为准。
- 6.6.3 铝合金外墙的气密性能采用在标准状态下，压力差为 10Pa 时单位面积空气渗透量 q_A 为分级指标，具体分级见表 29。

表 29 铝合金外墙（屋面板）气密性能分级表

分级	1	2	3	4
分级指标值 $q_A/[m^3/(m^2 \cdot h)]$	$4.0 \geq q_A > 2.0$	$2.0 \geq q_A > 1.2$	$1.2 \geq q_A > 0.5$	$q_A \leq 0.5$

- 6.6.4 居住建筑的外门窗气密性能分级严寒地区不应低于表 28 规定的 6 级，其余地区不应低于表 28 规定的 4 级；公共建筑的外窗气密性能分级不应低于表 28 规定的 6 级，严寒和寒冷地区外门的气密性不应低于表 28 规定的 4 级。
- 6.6.5 居住建筑的外墙气密性能分级不应低于表 29 规定的 2 级；公共建筑的外墙气密性能分级不应低于表 29 规定的 3 级。

6.7 水密性

- 6.7.1 水密性能试验应在抗风压试验和变形试验之前进行。
- 6.7.2 铝合金外门窗的水密性能采用发生严重渗漏压力差值的前一级压力差值作为分级指标。具体分级见表 30。

表 30 铝合金外门窗水密性能分级表

分级	1	2	3	4	5	6 ^a
分级指标 $\Delta P / Pa$	$100 \geq \Delta P > 150$	$150 \geq \Delta P > 250$	$250 \geq \Delta P > 350$	$350 \geq \Delta P > 500$	$500 \geq \Delta P > 700$	$\Delta P \geq 700$
^a 第 6 级应在分级后同时注明具体的检测压力差值。						

- 6.7.3 铝合金外墙采用未发生严重渗漏的最大压力差值作为分级指标。具体分级见表 31。

表 31 铝合金外墙水密性能分级表

分级	1	2	3	4	5
分级指标 $\Delta P / Pa$	$500 \geq \Delta P > 700$	$700 \geq \Delta P > 1000$	$1000 \geq \Delta P > 1500$	$1500 \geq \Delta P > 2000$	$\Delta P \geq 2000$
^a 第 5 级应在分级后同时注明具体的检测压力差值。					

- 6.7.4 建筑的外门窗的水密性能分级不应低于表 30 规定的 2 级。
- 6.7.5 建筑的外墙的水密性能分级不应低于表 31 规定的 2 级。

6.8 抗冷凝性能

抗冷凝试验整个过程中，要求试样室内表面不应出现结露现象且无功能障碍或损坏。

6.9 消防要求

住宅建筑耐火等级四级各构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 32 的相关要求；公共建筑耐火等级四级各构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 33 的相关要求，宿舍、公寓等非住宅居住建筑应符合公共建筑的规定。。

表 32 住宅建筑物构件的燃烧性能和耐火极限

建筑物构件		燃烧性能和耐火极限（h）
墙	承重墙	难燃性 1.00
	非承重外墙	难燃性 0.75
	楼梯间的墙 电梯井的墙 住宅单元之间的墙 住宅分户墙	难燃性 1.00
	疏散走道两侧的隔墙	难燃性 0.75
	房间隔墙	难燃性 0.25
柱		难燃性 1.00
梁		难燃性 1.00
楼板		难燃性 0.50
屋顶承重构件		难燃性 0.25
疏散楼梯		难燃性 0.50
吊顶（包括吊顶搁栅）		可燃性

表 33 公共建筑物构件的燃烧性能和耐火极限

建筑物构件的燃烧性能和耐火极限		耐火等级
构件名称		四级
墙	防火墙	不燃性 3.00
	承重墙	难燃性 0.5
	非承重外墙	可燃性
	楼梯间的墙 电梯井的墙 住宅单元之间的墙 住宅分户墙	难燃性 0.5
	疏散走道两侧的隔墙	难燃性 0.25
	房间隔墙	难燃性 0.25
柱		难燃性 0.5
梁		难燃性 0.5
楼板		可燃性
屋顶承重构件		可燃性
疏散楼梯		可燃性
吊顶（包括吊顶搁栅）		可燃性

6.10 铝合金房屋的防雷要求

6.10.1 用铝合金结构作防雷引下线及公用接地装置时，铝合金房屋结构体电阻不应大于 1 欧姆；

6.10.2 电气重复接地与防雷接地共用接地体时，接地电阻不应大于 4 欧姆。

7 试验方法

7.1 节能

围护结构的传热系数检测应按照 GB/T13475 标准执行；外门窗保温性能检测应按照 GB/T 8484-2008 第 5 章 检测方法执行。

7.2 隔声

室内噪声的测量方法应参照 GB50118-2010 附录 室内噪声级测量方法。隔声量的测量方法应符合 GB/T19889.3-2005 的规定。

7.3 耐撞击性

试验方法应依据 GB/T 21086-2007 中附录 F 的规定。

7.4 墙板平面内变形性能

墙板平面内变形性能应按附录 A 进行检测

7.5 抗风掀风压性能

试验方法应依据 GB/T15227-2007。当屋面板与主体结构的连接构造和墙面板与主体结构的连接构造相同且屋面板受到的风吸力小于墙板受到的风吸力时，屋面板可不做抗风掀试验；否则，应按 GB50896-2013 附录 D 进行抗风掀试验方法。

7.6 气密性

试验方法应依据 GB/T15227-2007。

7.7 水密性

试验方法应依据 GB/T15227-2007。

7.8 抗冷凝性能

试样的外围应用隔热材料封好，并应关闭每一个可以打开的洞口，关紧每一个可移动的部位。

在试样上应均匀布置感温点，并应在试样的室内室外布置一定的测点实时监测空气温度湿度。试验过程始终保持室内温度为 $24^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $30\% \pm 3\%$ 。

将环境温度从 $24^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 降到 $-22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，降温持续时间至少 1h，保持环境温度 $-22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 至少 2h；接着将环境温度从 $-22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 升到 $24^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，升温持续时间至少 1h，保持环境温度 $4^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 至少 2h。

以上循环至少进行 3 次，最后观察试样室内表面是否出现结露。

7.9 消防

消防试验方法应依据 GB/T 9978.1-2008~GB/T 9978.9-2008 规范要求。

7.10 防雷性能试验方法

7.10.1 铝合金建筑物测量其金属结构电阻方法见图 1、图 2。

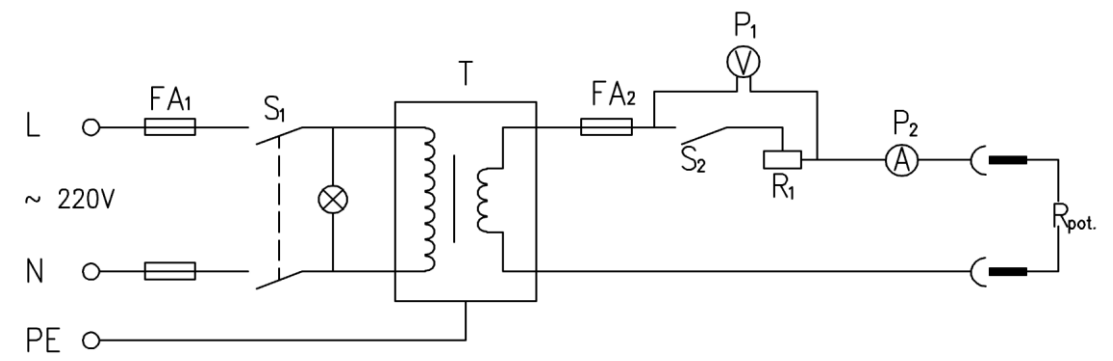


图 1 测量电路图

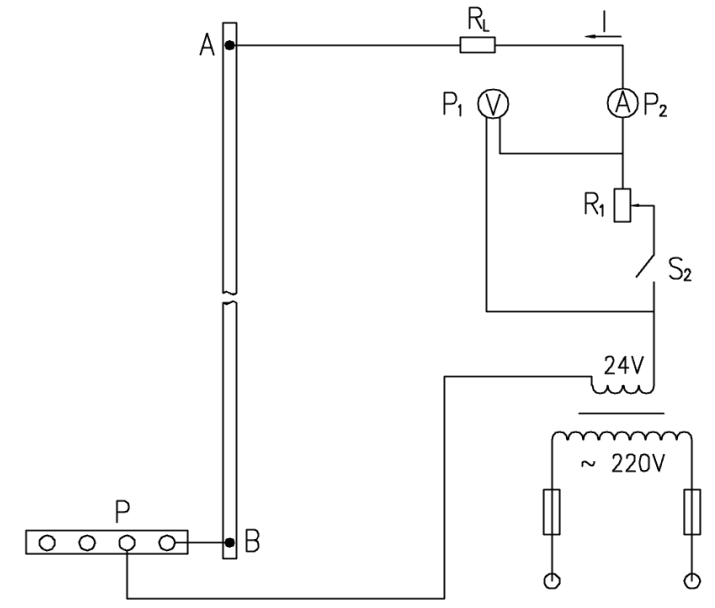


图 2 测量接线图

元件：

T - 220/24V 短路安全型变压器，200VA；

R₁ - 可变线绕电阻器，4.7 欧姆，120W；

P₁ - 电磁式电压表，30V，1.5 或 2.5 级；

P₂ - 电磁式电流表，10A，1.5 或 2.5 级；

S₁ - 两级转换开关，250V，5A；

S₂ - 按钮开关，15A；

FA₁ - 熔断器，熔片 2~5A；

FA₂ - 熔断器，熔片 15A；

注：FA₁ 和 S₁ 可合用一台两极小型电磁式熔断器，脱扣器额定电流 3A。

- 1.在建筑物的底部（无地下室时为一层，有地下室时为地下室或一层），将测量导线连接到基础钢筋上的预埋件；当等电位连接带 P 与建筑物基础钢筋有链接时，也可连接到 P 上。
2. 在建筑物的最上部，将测量导线连接到钢筋上的预埋件或引出导体上。
- 3.将串入的线绕电阻调至最大值，断开 S₂。
- 4.合上变压器一次侧电源后，从电压表 P₁上读取 U₁。
- 5.合上 S₂，调节 R₁使电流表 P₂，I 的读数为 1A 左右，并读取 I 和 U₂ 值。
- 6.当按计算式：

$$R =$$

计算出的 R 值小于 1 欧姆时，则满足要求（R 为测量连接线的电阻）。

注：测量电路也可利用于对 50HZ 人身安全等电位连接是否满足要求的测量。

- 7.10.2 采用接地电阻测试仪测试铝合金建筑物接地电阻。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为型式检验、出厂检验、安装检验和成品检验。

8.2 出厂检验与安装检验

- 8.2.1 铝合金低层房屋及移动屋应经生产厂家检验合格，并附有合格证，方可投入使用。
- 8.2.2 出厂检验与安装检验的项目按附录 B 的要求进行。
- 8.2.3 抽量和抽样全数检查。
- 8.2.4 检验项目的检验标准，详见附录 B。
- 8.2.5 出厂检验的检查和验收在生产或使用现场进行。

8.3 型式检验

- 8.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品或者产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.3.2 型式检验项目

型式检验项目包括出厂检验的全部项目以及房屋保温隔热性能、隔声性能、抗风压性能、耐撞击性能、防雷性能、气密性、水密性、抗冷凝性能、消防性能等，当客户有要求时可由双方协商，增加试验项目。

8.3.3 抽量和抽样

型式检验样品应从出厂检验合格品种随机抽取，数量为一栋。

8.3.4 型式检验项目的检验标准

详见 7.1 至 7.10。

8.4 判定规则

8.4.1 单项检验合格判定标准

每一单项对照附录 B 及 7.1 至 7.9 中各项性能试验指标进行检验，在允许偏差以内的，可判定为单项检验合格，否则判定为单项检验不合格。

8.4.2 主项检验合格判定标准

a) 附录 B 中带*号项目为重点检验项目，及 7.1 至 7.10 中各项性能试验指标，应全部合格；

b) 其它单项少于 3 项不合格，但不合格项没有超过允许偏差值 $\pm 2\text{mm}$ ；

c) 达到以上两条标准，可判定主项检验为合格，否则判定为主项检验不合格。

8.4.3 铝合金低层房屋及移动屋总体检验合格判定标准：

主项项目应全部检验合格，方可判定铝合金低层房屋及移动屋总体检验为合格，否则判定铝合金低层房屋及移动屋总体检验不合格。

8.5 成品检验

成品检验项目及要求按附录 B 性能检验和标志要求执行

9 标志、产品说明书

9.1 标志

9.1.1 房屋组装完毕后应有标牌，均应标识如下内容：

- a) 产品名称；
- b) 产品户型；
- c) 产品执行标准号；
- d) 出厂编号、出厂日期；
- e) 生产企业名称或商标；
- f) 生产企业详细地址；
- g) 承受载荷， kN/m^2 。

9.1.2 包装成捆的房屋的主要构件应有标签，标签应有下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 产品户型；
- c) 构件/件数；
- d) 产品执行标准号；
- e) 出厂编号、出厂日期；
- f) 生产企业名称或商标；
- g) 生产企业详细地址。

9.2 产品说明书

房屋均应附有产品使用说明书，其内容应包括：

- a) 设计荷载、抗震设防烈度、安全及防火要求、适用区域、使用功能等应予以说明；
- b) 梁、柱材料材质规格、墙板、楼板、屋面板等主材的型号规格及燃烧性能等级；
- c) 给出说明地基基础及预埋件要求和图示；
- d) 主要安装工艺说明，拆卸和堆放、运输、维修与保管说明；

- e) 应写明与火源接触的房间必须进行防火处理;
- f) 应明确水、暖、电等设备的安装要求;
- g) 严格按照规定使用, 不应随意改变使用功能, 楼面使用荷载不应超过设计值, 说明书应包含对用户的警示说明和使用中的注意事项, 标注不能拆除的承重、节能或防火的构件或部件。
- h) 特殊地理气候条件要求的防雷及抗风措施等。

10 包装、运输和贮存

10.1 包装

包装中应附装箱清单。

10.2 运输

在运输过程中应防止直接和酸、碱、盐等腐蚀介质接触, 并应避免由于翻倒、抛掷、振动和碰撞而引起的损坏。

10.3 贮存

各组件应贮存在通风良好的仓库中, 其周围环境应无腐蚀、易燃气体。对临时露天存放的组件应采取防雨、防潮和防碰撞等措施。

附录 A

（规范性附录）

墙板平面内变形性能试验方法

A.1 试验内容

按 GB/T 21086-2007 内第 5.1.6 项平面内变形性能和抗震要求的表 21 评级，用油压千斤顶分别单独按 X 和 Y 方向来回推拉铝合金组合屋或单片墙板钢底架各 3 周期；

A.2 试验过程

按表 25 中各级所需的位移量，应由最低级开始试起，铝合金组合屋每组位移量应完成 X 和 Y 方向来回推拉测试，单片墙板应完成平面内方向来回推拉测试，在没有任何破损情况下才可进级继续测试，直至铝合金组合屋出现明显的变形或构件脱落为止；观察和记录损坏情况；

A.3 试验要求

检测后按 GB/T 21086-2007 内第 5.1.6 条平面内变形性能和抗震要求进行评级。外墙墙体不得有明显的变形或脱落；所有构件不应有明显的损伤或严重的永久变形；玻璃不应出现破损或飞堕。

附录 B

(规范性附录)

铝合金房屋检验项目

B.1 检验内容

铝合金房屋的检验项目包括从散件到成品房屋的所有需要检验的项目。

B.2 检验分类

检验项目可按散件检验、模块检验、安装检验、性能检验和成品检验进行分类。

B.3 出厂检验

部分检验项目需在工厂加工过程前或加工过程中，无法进行直接检验，应当由厂家在加工过程前和加工过程中自行检验，并出具相关质量证明文件。出厂检验包括相应的质量证明文件和出厂时可直接检验的项目。

B.4 散件检验

表 B-1 散件检验的项目

项次	检验项目	检验标准		允许偏差
1	钢配件	尺寸	长度	GB/T 706-2016 热轧型钢 GB 9787-1988 热轧等边角钢尺寸、外形、重量及允许偏差
			宽度	
			厚度	
			角度	
			开孔	
2	紧固类材料	尺寸	长度	按本标准表 4 连接材料要求
			直径	
		外观		
		验证合格证		
3	铝合金加工 预制材料	外观	颜色	符合 GB 50576 的规定
			切口	
			痕迹	
		尺寸	长度	
			宽度	
		开孔	中心点	
			圆孔直径	
			长孔直径	
		切角	切角长度	
			切角角度	
			切角方向	
4	铝合金型材	外观	颜色	符合 GB 5237.1-5 、GB/T 6892 的规定
			切口	
			痕迹	
		尺寸	长度	
			宽度	

表 B-1（续）

项次	检验项目	检验标准		允许偏差
5	外购材料	尺寸	长度	符合 GB/T3880.2-3 的规定
			宽度	
			厚度	
		外观		
		验证合格证		
6	板材	尺寸	长度	符合 B/T 15102 和 GB 18580 的规定
			宽度	
			厚度	
			对角线	
		外观		
		验证合格证		
7	涂料、胶合剂	验证合格证		符合 GB 16776 的规定
		检测报告		
		有害物质含量		
		包装标示		
8	天花龙骨材料	尺寸	长度	符合 GB/T 11981 的规定
			宽度	
			厚度	
		外观		
		验证合格证		
9	水电管材	尺寸	长度	符合 GB/T 33608 和 GB/T 32463 的规定
			直径	
			厚度	
		外观		
		验证合格证		
10	电线、电缆材料	铜芯直径		符合 GB/T 5023 的规定
		芯数		
		颜色		
		验证合格证		
11	木地板	尺寸	长度	符合 GB/T 18103 的规定
			宽度	
			厚度	
		外观		
		木种		
		层数		
		验证合格证		

B.5 模块检验

表 B-2 模块检验的项目

序号	项目	检验标准	允许偏差	检验方法	备注
1	铝地板、外墙板和屋面板模块	预制模块长度	±1	卷尺测量	
		预制模块宽度	±1		
		预制模块对角线	≤3m, ±1 ≥3m, ±2 ≥10m, ±3		
		预制模块孔位尺寸	±1		
		结构螺丝分布间隔	±3		
		拼装槽位打胶		目视检查	
		装饰面质量			
2	平台模块	预制模块长度	±1	卷尺测量	
		预制模块宽度	±1		
		预制模块对角线	≤3m±1 ≥3m±2 ≥10m±3		
		预制模块孔位尺寸	±1		
		结构螺丝分布间隔	±3		
		平台板块吊环孔与底梁螺丝垂直	±1		
		平台四周收边	±2		
		结构螺丝紧固		手触检测	
		装饰面质量			
3	门窗、门窗套	预制模块长度	±1	卷尺测量	
		预制模块宽度	±1		
		预制模块对角线	±1.5		
		毛条、胶条装配		手触检查	
		五金配件安装		目视检查	
		拼接位打胶			
		装饰面质量			
4	内墙模块	预制模块长度	±2	卷尺测量	
		预制模块宽度	±2		
		预制模块对角线	±3		
		预制模块孔位尺寸	±2		
		预制模块角度	±0.5°		
		结构拉钉分布间隔	±3		

表 B-2（续）

序号	项目	检验标准	允许偏差	检验方法	备注
5	饰面板预制	预制模块长度	±1	卷尺测量	
		预制模块宽度	±1		
		预制模块对角线	±1.5		
		预制模块孔位尺寸	±1		
		挂件安装尺寸	±1		
		预制模块角度	±0.5°	量角器测量	
		预制模块装饰面质量		目视检查	
6	楼梯、护栏预制	预制模块长度	±1	卷尺测量	
		预制模块宽度	±1		
		预制模块对角线	±2		
		预制模块梯级间距	±2		
		梯级间平直度	±3		
		护栏立柱间距	±1		
		立柱与扶手平面度	±0.5		
		结构螺丝紧固		手触检查	
		预制模块装饰面质量		目视检查	
7	水电预制	水管预制长度尺寸	±1	卷尺测量	
		电缆预制长度	±1		
		电缆牌号标识		目视检查	
		水管预制方向			
		水管管套密封性			

B.6 安装检验分为结构组装检验和室内装饰检验

表 B-3 结构组装检验的项目

序号	项目	检验标准	允许偏差	检验方法	备注
1	下部龙门骨架	垂直度	±2	水平仪检测	
		水平度	±2		
		直线度	±2		
		间距	±2	卷尺测量	
		对角线	±3		
2	铝地板与转接料	转接料紧贴龙门架		目视检查	
		铝地板拼装槽位要先打胶再拼装			
		颜色要符合图纸要求			

表 B-3（续）

序号	项目	检验标准	允许偏差	检验方法	备注
2	铝地板 与转接料	长度	±2	卷尺 测量	
		宽度	±2		
		接缝	≤1		
		对角线	±3		
3	上部龙 门骨架	直线度	±2	水平仪 检测	
		垂直度	±2		
		水平度	±2		
		间距	±2	卷尺 测量	
		高度	±3		
		对角线	±3		
4	安装 墙板	墙板拼装槽位 先打满胶再拼装		目视 检查	
		颜色符合图纸要求			
		长度	±2	卷尺 测量	
		宽度	±2		
		对角线	±3		
		孔位	±2		
		平整度	±2	水平仪 检测	
5	安装 屋顶板	屋顶板槽位先打胶再拼装		目视 检查	
		屋顶板装饰面不能擦花			
		颜色符合图纸要求			
		转接料紧贴龙门架			
		长度	±2	卷尺 测量	
		宽度	±2		
		对角线	±3		
		接缝	≤1		
6	安装 内墙板	垂直度	±2	水平仪 检测	
		水平度	±2		
		宽度	+0. -3	卷尺 测量	
		长度	+0. -3		
		间距	±2		
		对角线	±3		
		夹心板接口缝	≤1		
7	安装饰 面板挂件	定位角铝水平度	±2	水平仪 检测	
		同一平面角铝水平度	±2		
		固定位间距	±3	卷尺测量	

表 B-3（续）

序号	项目	检验标准	允许偏差	检验方法	备注
8	安装窗套	装饰面不能擦花		目视检查	
		颜色符合图纸要求			
		装饰面不能擦花			
		颜色符合图纸要求			
		水平度	± 2	水平仪检测	
		垂直度	± 2		
		对角线	± 3	卷尺测量	
9	粘贴保温棉	保温棉粘贴牢固		手触检查	
		保温棉与铝料接触位紧贴		目视检查	
		表面平整			
10	安装压座扣盖收口料	装饰面不能擦花		目视检查	
		表面要整洁			
		颜色符合图纸要求			
		打胶平滑无气泡			
11	安装飘檐	装饰面不能擦花		目视检查	
		表面要整洁			
		颜色符合图纸要求			
		打胶平滑无气泡			
12	安装玻璃	表面整洁		目视检查	
		打胶平滑无气泡，大小一致，打胶要打进玻璃槽			
		玻璃底垫 $>3\text{mm}$ 厚胶片			
		玻璃槽两边塞胶固定玻璃			
13	楼梯安装	楼梯主体结构拼装牢固		手触检查	
		打胶收口平滑		目视检查	
		高度	± 2	卷尺测量	
		宽度	± 2		
		楼梯立柱间距	± 2		
		楼梯立柱与梯级垂直度	± 2	水平仪检测	
		平整度	± 2		
14	阳台防水质量	粘接牢固，无气泡，无浆纹，无脱层		目视检查	
		蓄水深度高于防水卷材收口	$\geq 5\text{cm}$	卷尺测量	
		蓄水时间	≥ 24 小时	计时检查	
15	外部打胶	表面整洁		目视检查	
		打胶平滑无气泡，大小一致，无虚胶			

表 B-4 室内装饰检验的项目

序号	项目	检验标准	允许偏差	检验方法	备注
1	布装水电管路	安装牢固		手触检查	
		开启灵活			
		电线绝缘层无破损、疤结		目视检查	
		安装位置正确			
		打压试验连接无渗漏			
		热水管再冷水管左侧			
		强电线与弱电线布线，不能与水管交叉			
		每户设分户配电箱，箱内设置电源总断路器			
		电源插座照明线路应设置单独回路			
		顶面地面线路应用黄腊管固定敷设			
		插座线应分清，相线、零线、地线分色			
		照明线应相线颜色统一			
		回路统一，零线颜色分开			
		导线不固定在吊顶的吊杆或龙骨上			
		吊顶内导线应用黄腊管直接固定在顶面			
		开关、插座底盒应安装平整，相邻布置匀称			
		强电弱电与水管间隔距离， 同一平面间隔 $\geq 10\text{mm}$		卷尺测量	
		照明开关不能装在门后，开关距地高度应为 140mm 左右（或按图纸尺寸安装），	± 5		
		插座安装高度距地 300mm 左右，同一房间应 在同一水平标高（或按图纸尺寸安装），	± 5		
2	饰面板 安装	安装牢固无松动		手触检查	
		表面整洁无擦花		目视检查	
		颜色符合图纸要求			
		垂直度	± 2	水平仪检测	
		水平度	± 2		
		高度	± 2		
		间距	± 2		
3	天花 安装	安装牢固无松动		手触检查	
		装饰面无擦花		目视检查	
		颜色符合图纸要求			
		高度	± 3	卷尺测量	
		间距	± 2		
		接口缝	≤ 1		
		水平度	± 2	水平仪检测	
		水平面度	± 2		

表 B-4（续）

序号	项目	检验标准	允许偏差	检验方法	备注
4	木地板安装	接缝平整、对齐		目视检查	
		表面整洁、无擦花			
		颜色符合图纸要求			
		牢固无松动		手触检查	
		水平面度	±2	水平仪检测	
5	开关插座灯具安装	接线正确		目视检查	
		安装位置真确			
		平整无开缝			
		整洁			
		牢固无松动		手触检查	
6	室内、外门安装	安装位置正确		目视检查	
		打胶收口平滑无气泡			
		开关顺畅无明显阻力		手触检查	
		牢固无松动			
		门锁正常			
		垂直度	±2	水平仪检测	
		水平度	±2		
7	收口线安装	盖住板缝		目视检查	
		装饰面无擦花			
		颜色符合图纸要求			
		牢固无松动		手触检查	
		水平度	±2	水平仪检测	
		垂直度	±2		
		高度	±1	卷尺测量	
8	厨卫洁具安装	安装位置正确		目视检查	
		打胶收口平滑无气泡			
		牢固无松动		手触检查	
		垂直度	±2		
		水平度	±2		
9	卫生间防水质量	粘接牢固		手触检查	
		无气泡，无浆纹，无脱层		目视检查	
		蓄水深度高于防水卷材收口	≥5cm	卷尺检测	
		蓄水时间	≥24 小时	计时检查	
10	清洁	房屋表面应整洁，不得有刮痕、碰伤，无污迹		目视检查	
		房屋内部无垃圾、无污迹			
		玻璃与窗户无污迹、无水痕			
		地面墙面无污迹、无漆点、无胶点、无水痕			

B.7 性能检验

表 B-5 性能检验的项目

项次	检验项目	检验标准	允许偏差
1	防雷接地	用铝合金结构作防雷引下线及公用接地装置时, 铝合金房屋结构体电阻应不大于 1 欧姆	$\leq 1\Omega$
2		电线重复接地与防雷接地共用接地体时, 接地电阻不大于 4 欧姆	$\leq 4\Omega$
3	压力试验	冷热水给水管道加压 1.0Mpa, 恒压 20min, 压力下降 $\leq 0.05\text{Mpa}$	$\leq 0.05\text{Mpa}$
4	防水试验	蓄水深度高于防水卷材收口	$\geq 5\text{cm}$
		蓄水时间	$\geq 24\text{h}$
5	淋水试验	加压 600pa, 以 $3.4\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{min}$ 的淋水量对整个试件均匀喷淋。同时迅速加载指定的压力差, 维持 15 分钟。观察并记录试件有无施工规范所定义的不容许漏水。	

B.8 房屋标志要求

表 B-6 房屋标志要求

检验项目	检验标准	允许偏差
房屋组装完毕	标志清晰、内容完整, 标示应明确: 产品名称、产品户型、产品执行标准号、出厂编号、出厂日期、生产企业名称或商标、生产企业详细地址、承受荷载(单层可免标注)等。	无