

吉林省工程建设地方标准

玻纤增强复合保温墙板应用技术标准

**Technical standard for application of glass fiber reinforced
composite thermal insulation wallboard**

DB22/T 5023-2019

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

吉林省市场监督管理厅

施行日期：2019年6月24日

2019·长春

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅

公告

第 521 号

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅 关于发布吉林省工程建设地方标准《玻纤增强复 合保温墙板应用技术标准》的公告

现批准《玻纤增强复合保温墙板应用技术标准》为吉林省工程建设地方标准，编号为:DB22/T 5023-2019，自发布之日起实施。

吉林省住房和城乡建设厅
吉林省市场监督管理厅
2019年6月24日

吉林省工程建设地方标准全文公开

前 言

根据《吉林省住房和城乡建设厅关于印发〈2018 年全省工程建设地方标准制定计划〉的通知》（吉建标〔2018〕1 号）要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结科研和工程实践经验，参考国家有关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准主要内容：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 材料；5 设计；6 施工；7 验收；8 维护。

本标准由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，吉林省建筑科学研究设计院负责具体技术内容的解释。

本标准在执行过程中，请相关单位总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给吉林省建设标准化管理办公室（长春市民康路 519 号，邮编 130041，联系电话：0431-88932615，电子邮箱：jljsbz@126.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：吉林省建筑科学研究设计院
卓达新材料科技集团有限公司

本标准参编单位：威海创盛建筑科技股份有限公司
卓达新材料科技集团吉林有限公司
卓达新材料科技集团威海股份有限公司

本标准主要起草人员：孙秀刚 朱士坤 马根华 崔永生
任常原 王 野 纪 勇 赵 壮
孙苏杨 刘 锋 孙正财 郑国维
张永强 郝 帅 严英乾 刘清顺
杜传国 张华斌 侯晓明 梅新桃
张 杰 崔明伟 卢彦亭 张呈一
刘元瑞

本标准主要审查人员：周 毅 陶乐然 赵志贤 赫双龄
武 术

吉林省工程建设地方标准全文公开

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	材料	4
4.1	一般规定	4
4.2	FR 外围护墙板	4
4.3	FR 内隔墙板	12
4.4	墙板主材	14
4.5	配套材料	17
5	设计	18
5.1	一般规定	18
5.2	FR 外围护墙体	19
5.3	FR 内隔墙体	21
6	施工	23
6.1	一般规定	23
6.2	施工准备	24
6.3	施工操作要点	25
6.4	防火与成品保护	27
6.5	施工安全	27
7	验收	29
7.1	一般规定	29
7.2	FR 外围护墙体工程验收	30
7.3	FR 内隔墙工程验收	33
8	维护	35
	附录 A 外围护墙板耐候性试验方法	36

附录 B 复合墙板不透水性试验方法.....	40
附录 C 复合墙板耐撞击性能试验方法.....	41
本标准用词说明	44
引用标准名录	45
附：条文说明	49

吉林省工程建设地方标准全文公开

1 总则

1.0.1 为规范玻纤增强复合保温墙板在建筑工程中的应用，保证工程质量，做到技术先进、安全适用、经济合理，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建和改建的民用与一般工业建筑的非承重外围护墙及内隔墙的设计、施工、验收及维护。

1.0.3 玻纤增强复合保温墙板的工程应用除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

吉林省工程建设地方标准

2 术语

2.0.1 玻纤增强复合保温墙板 glass fiber reinforced composite thermal insulation wallboard

以玻纤增强无机板为两侧面板，以保温绝热材料为芯材制成的复合墙板，简称 FR 复合保温墙板，按用途分为外围护墙板和内隔墙板。

2.0.2 玻纤增强无机板 glass fiber reinforced inorganic materials board

采用无机胶凝材料并添加多种改性物质，用玻璃纤维增强制成的板材，简称 FR 板，根据使用部位可分为外面板和内面板。

2.0.3 FR 拼装组合墙板 FR assemble composite wallboard

由 FR 复合保温墙板、钢骨架或轻钢龙骨及连接材料组合而成的外围护墙板。宜以开间为宽度、以层高为高度。

2.0.4 FR 整体预制复合墙板 FR overall prefabricated composite wallboard

在工厂按设计布置钢骨架，填充保温芯材后现浇 FR 板而形成的以开间为宽度、以层高为高度的整体预制外围护墙板。

2.0.5 保温层 thermal insulation layer

用泡沫混凝土、EPS 板、岩棉（带）等作为保温芯材的构造层。

3 基本规定

- 3.0.1** FR 外围护墙板的应用建筑高度不宜超过 100m。
- 3.0.2** FR 复合保温墙板及配套材料应由其系统产品供应商配套提供。
- 3.0.3** FR 复合保温墙板应能适应结构的正常变形，且能长期承受自重、风荷载和室外气候的长期反复作用而不产生有害的变形和破坏。
- 3.0.4** FR 复合保温墙板及其连接节点的抗震性能、防火性能、防腐性能、防水性能、防渗漏性能应符合国家相关标准，满足可靠性、安全性和耐久性要求。

4 材料

4.1 一般规定

4.1.1 FR 复合保温墙板应采用节能、利废、性能稳定、无放射性及对环境无污染的原材料，所用原材料均应满足相关产品标准。

4.1.2 墙体工程所用防火封堵材料应符合现行国家标准《防火封堵材料》GB 23864 和《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267 的规定。

4.1.3 墙体工程所用粘结剂与被粘结材料应有相同或相近的粘结强度，以及在环境变化时具有一致的亲和性和耐久性，并应符合国家现行相关标准的规定。

4.1.4 FR 复合保温墙板产品表面平整，无夹杂物，颜色均匀。不应有明显影响使用的可见缺陷，如缺棱、掉角、裂纹、变形等。

4.1.5 钢骨架、轻钢龙骨、预埋件、连接件所用材质应符合国家现行有关标准。墙体工程所用金属材料应根据实际需要，采取有效的表面防腐蚀处理措施。

4.2 FR 外围护墙板

4.2.1 FR 外围护墙板按照其制作方式分为 FR 拼装组合墙板和 FR 整体预制复合墙板。用于外围护墙板的 FR 复合保温墙板基本构造示意图如图 4.2.1 所示。

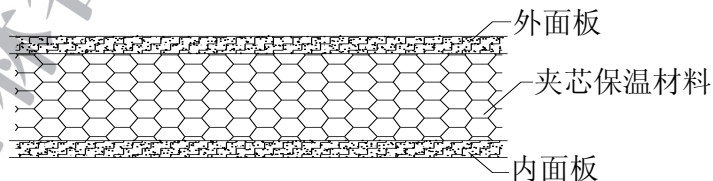


图 4.2.1 FR 复合保温墙板基本构造示意

4.2.2 FR 拼装组合墙板按构造形式分为钢骨架拼装组合墙板和轻钢龙骨拼装组合墙板；钢骨架拼装组合墙板按照钢骨架层数分为单龙骨拼装组合墙板和双龙骨拼装组合墙板。轻钢龙骨拼装组合墙板的基本构造如图 4.2.2-1 所示，其组装示例如图 4.2.2-2 所示；单龙骨拼装组合墙板的基本构造如图 4.2.2-3 所示，其组装示例如图 4.2.2-4 所示。双龙骨拼装组合墙板的基本构造如图 4.2.2-5 所示，其组装示例如图 4.2.2-6 所示。

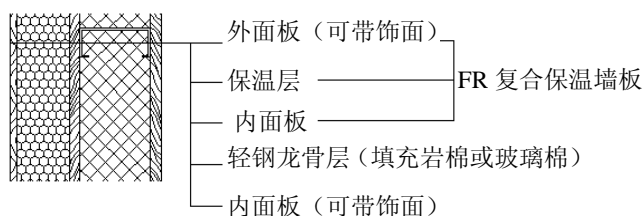
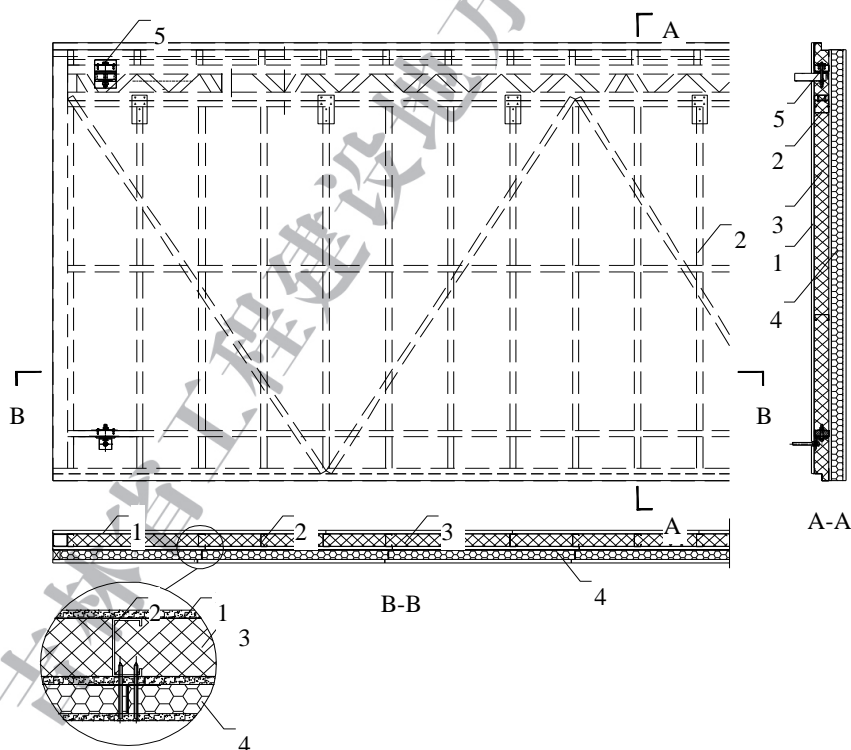


图 4.2.2-1 轻钢龙骨拼装组合墙板基本构造示意图



4.2.2-2 轻钢龙骨拼装组合墙板组装示例

1—玻纤增强无机板（FR 板）；2—轻钢龙骨；3—保温材料；
4—FR 复合保温墙板；5—连接件。

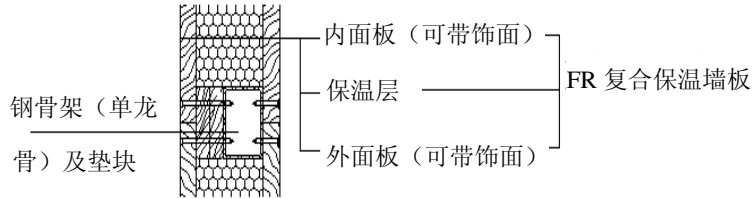


图 4.2.2-3 单龙骨拼装组合墙板基本构造示意图

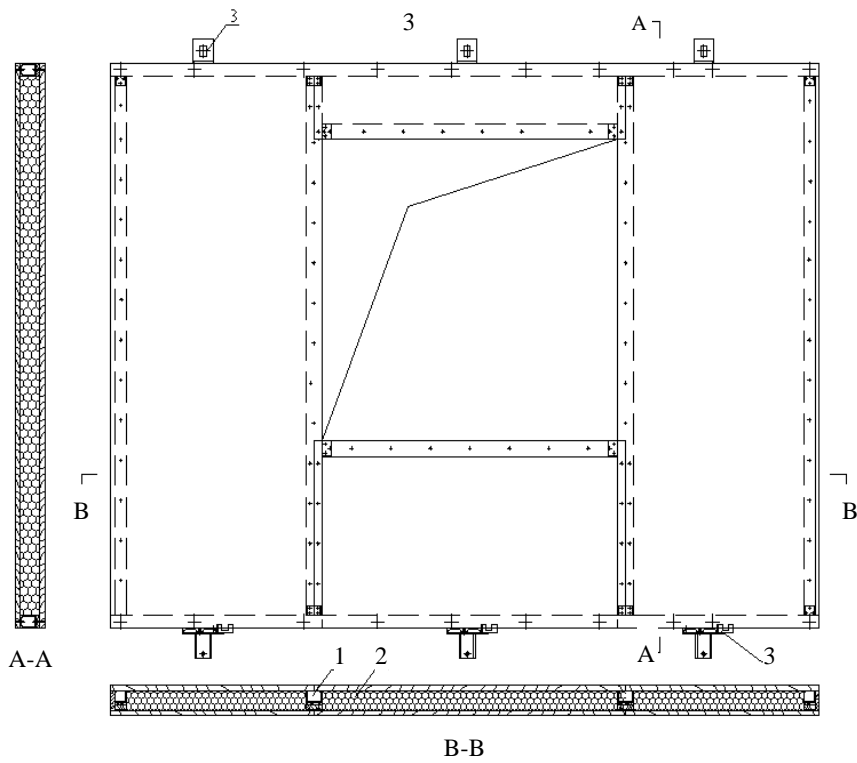


图 4.2.2-4 单龙骨拼装组合墙板组装示例

1—钢骨架（单龙骨）；2—FR 复合保温墙板；3—连接件

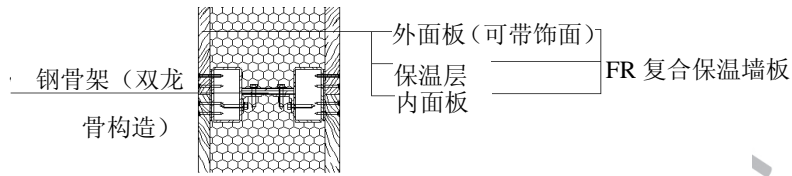


图 4.2.2-5 双龙骨拼装组合墙板基本构造示意图

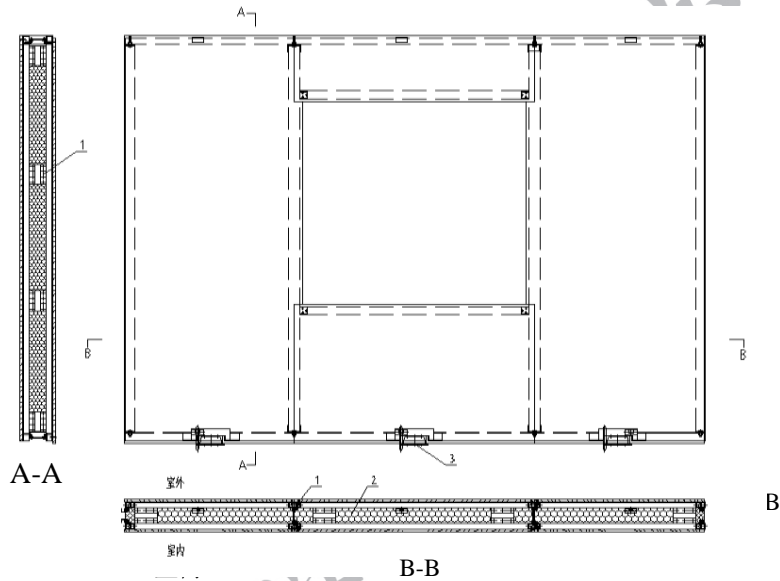


图 4.2.2-6 双龙骨拼装组合墙板组装示例

1—钢骨架（双龙骨）；2—FR 复合保温墙板；3—连接件

4.2.3 FR 整体预制复合墙板按钢骨架层数分为单骨架整体预制复合墙板和双骨架整体预制复合墙板。单龙骨整体预制复合墙板的基本构造如图 4.2.3-1 所示，其组装示例如图 4.2.3-2 所示，双龙骨整体预制复合墙板基本构造如图 4.2.3-3 所示，其组装示例如图 4.2.3-4 所示。

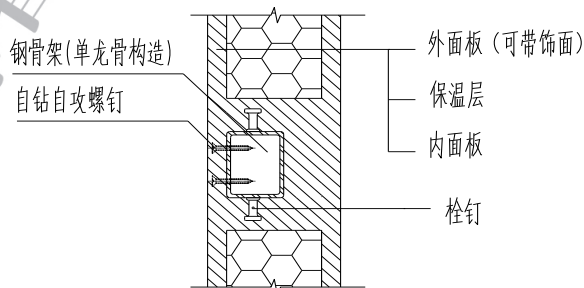


图 4.2.3-1 单龙骨整体预制复合墙板基本构造示意图

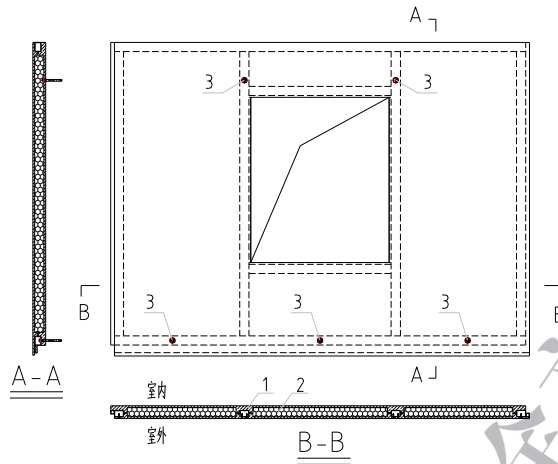


图 4.2.3-2 单龙骨整体预制复合墙板示意图

1—钢骨架（单龙骨）；2—FR 整体预制复合墙板；3—连接件

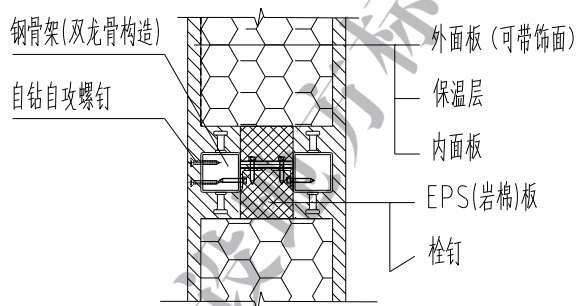


图 4.2.3-3 双龙骨整体预制复合墙板基本构造示意图

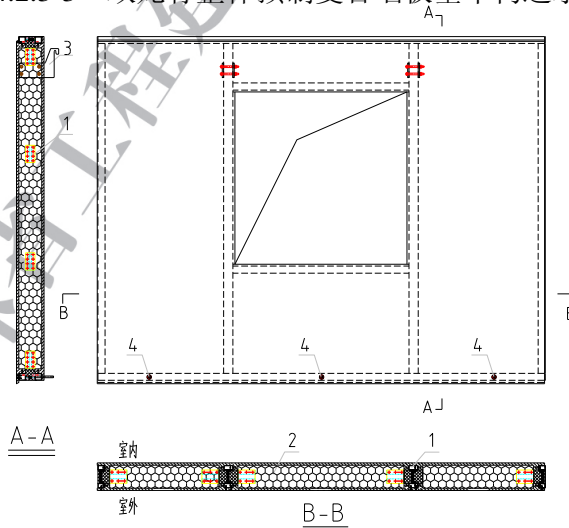


图 4.2.3-4 双龙骨整体预制复合墙板示意图

1—钢骨架（双龙骨）；2—FR 整体预制复合墙板；3—连接件

4.2.4 FR 外围护墙板的常用规格尺寸、型号宜符合表 4.2.4-1、表 4.2.4-2 的规定：

表 4.2.4-1 FR 外围护墙板规格尺寸

产品	项目	规格尺寸 (mm)
单板	长度	2100、2400、2700、3000
	宽度	600、900、1200
FR 拼装组合墙板	长度	≤6000
	高度	≤5000
FR 整体预制复合墙板	长度	≤6000
	高度	≤3500

表 4.2.4-2 FR 外围护墙板型号

型号	180 型	200 型	230 型	250 型
厚度(mm)	182	202	232	252

注：其他规格尺寸由设计确定。

4.2.5 FR 外围护墙板外观质量应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 FR 外围护墙板外观质量要求

序号	项目	要求
1	板面漏筋纤，飞边毛刺	不允许
2	板面泛霜	不允许
3	面层脱落	不允许
4	面层和夹芯层处有裂缝	不允许
5	板的横向、纵向、厚度方向贯通裂缝	不允许
6	板面裂缝	不允许
7	缺棱掉角	不允许

4.2.6 FR 外围护墙板尺寸允许偏差及检验方法应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 FR 外围护墙板尺寸允许偏差及检验方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
规格	高度	±3	尺量检查
	宽度	±4	
	厚度	0~+2	
表面平整度 ^a		≤2	2m 靠尺和塞尺检查
翘曲		$L^b/1000$	调平尺在两端测量
对角线差		≤5	尺量检查
侧向弯曲		$L^b/1000$	调平尺在两端测量
墙体挂件中心位置	螺栓连接	≤2	尺量检查
	焊接	≤5	
洞口	宽、高	±3	尺量检查
	对角线差	≤5	

注：1 对特殊表面装饰效果有要求除外；

2 L 为构件最长边的长度 (mm)。

4.2.7 FR 外围护墙板的性能应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 FR 外围护墙板性能指标

项 目		性能指标				试验方法
型 号		180	200	230	250	
面密度(kg/m ²)		≤130	≤135	≤150	≤155	GB/T 23451
传热阻(m ² ·K/W)		≥2.0	≥2.22			GB/T 13475
抗弯极限承载力(kN/m ²)		≥5.0				JG/T 432
抗折破坏荷载 (N)		≥2000				GB/T 19631
吊挂力 (N)		≥1000				JG/T 169
耐撞击性能 (5 次)	撞击能量(N·m)	≥900				附录 C
拉伸粘结强度 (MPa)	原强度 耐水强度	≥0.10, 破坏发生在夹芯层的保温材料中				JG/T 287
耐候性	外观	无粉化、起鼓、起泡、脱落现象, 无宽度大于 0.10mm 的裂缝				附录 A
	抗弯极限承载力保留率 (%)	≥80				

续表 4.2.7

耐候性	耐撞击性能 (5次)	撞击能量 (N·m)	≥900	附录 A
	拉伸粘结强度 (MPa)		≥0.10, 破坏发生在保温材料中	
热惰性指标 (各层材料热阻 与各层材料蓄热系数乘积之 和)			岩棉保温芯材: 1.61~3.25 EPS 保温芯材: 0.78~2.18	JG/T 283
抗风压性能			不低于 GB/T 21086 标准中的 3 级	GB/T 15227
水密性能			不低于 GB/T 21086 标准中的 2 级	
气密性能			不低于 GB/T 21086 标准中的 2 级	
层间变形性能			不低于 GB/T 21086 标准中的 1 级	GB/T 18250
剥离性能 (每个剥离面的粘结面积) (%)			≥85	GB/T 23932
吸水量 (g/m ²)			≤500	JG/T 287
不透水性			内侧未渗透	附录 B
湿度变形 (%)			≤0.07	JG/T 396
耐火极限 (h)			岩棉保温芯材≥1.0, EPS 保温芯材≥0.75	GB/T 9978.1
空气声计权隔声量 (dB)			≥45	GB 50118
耐冻融性	外观		50 次冻融循环后, 墙板无粉化、起鼓、 起泡、脱落现象, 无宽度大于 0.10mm 的裂缝	附录 A
	面板与保温材料拉伸 粘结强度 (MPa)		≥0.10, 破坏发生在保温材料中	
甲醛释放量			不低于 E ₁ 级	GB 18580
放射性	内照射指数		≤1.0	GB 6566
	外照射指数		≤1.0	

注: 1 耐撞击性能、耐候性、耐冻融性、耐火极限、传热阻和空气声计权隔声量是组装完成后测试, 其规格大小根据具体试验方法要求确定;
2 当采用无机保温材料或者有透气构造时, 可不检测水蒸气透过性能。

4.3 FR 内隔墙板

4.3.1 用于内隔墙的 FR 复合保温墙板基本构造示意图如图 4.3.1 所示。

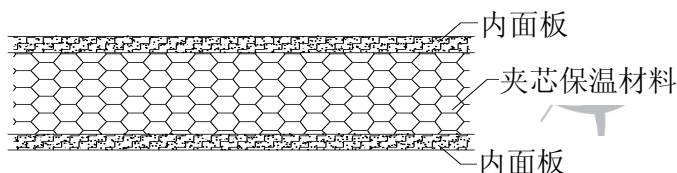


图 4.2.1 FR 复合保温墙板基本构造示意

4.3.2 FR 内隔墙板的常用规格尺寸、型号应符合表 4.3.2-1、表 4.3.2-2 的规定：

表 4.3.2-1 FR 内隔墙板规格尺寸

项目	规格尺寸 (mm)
长度	2100、2200、2400、2500、2700、3000
宽度	600、900、1200

表 4.3.2-2 FR 内隔墙板型号

型号	100 型	130 型	150 型	200 型
厚度(mm)	94	124	144	194

注：其他规格尺寸由设计确定。

4.3.3 FR 内隔墙板外观质量应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 FR 内隔墙板外观质量要求

序号	项目	指标
1	板面漏筋纤，飞边毛刺	不允许
2	板面泛霜	不允许
3	面层脱落	不允许
4	面层和夹芯层处有裂缝	不允许

续表 4.3.3

5	板的横向、纵向、厚度方向贯通裂缝	不允许
6	板面裂缝	长度 $\leq 100\text{mm}$ ，宽度 $\leq 1\text{mm}$ 的裂纹不超过2处/板
7	缺棱掉角	宽度 \times 长度 $\leq 20\text{mm}\times 30\text{mm}$ 的缺损不超过2处/板

4.3.4 FR 内隔墙板尺寸允许偏差及检验方法应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 FR 内隔墙板尺寸允许偏差及检验方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
规格	高度	± 5	尺量检查
	宽度	± 2	
	厚度	± 1	
表面平整度 ^a		≤ 2	2m 靠尺和塞尺检查
对角线差		≤ 6	尺量检查
侧向弯曲		$L^b/1000$	调平尺在两端量测

注：1 对特殊表面装饰效果有要求除外；

2 L 为构件最长边的长度 (mm)。

4.3.5 FR 内隔墙板的性能应符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 FR 内隔墙板性能指标

项 目		性能指标				试验方法
		100	130	150	200	
型号		100	130	150	200	GB/T 23451
面密度(kg/m^2)		≤ 65	≤ 75	≤ 85	≤ 105	
抗弯极限承载力(kN/m^2)		≥ 5.0				JG/T 432
抗折破坏荷载 (N)		≥ 2000				GB/T 19631
耐撞击性能 (5 次)	撞击能量 (N·m)	≥ 147				附录 C
	拉伸粘结强度 (MPa)	≥ 0.10 ，破坏发生在夹芯层的保温材料中				JG/T 287

续表 4.3.5

剥离性能 (每个剥离面的粘结面积) (%)		≥85	GB/T 23932	
吊挂力 (N)		≥1000	JG/T 169	
不透水性		单侧未渗透	附录 B	
湿度变形 (%)		≤0.07	JG/T 396	
燃烧性能等级 (面层板)		A 级	GB 8624	
抗压强度 (MPa)		≥3.5	GB/T 23450	
传热系数[W/(m ² ·K)]		≤2.0	GB/T 13475	
空气声计权隔声量 (dB)		≥35	≥45	GB 50118
耐火极限 (h)		≥1.0	GB/T 9978.1	
放射性	内照射指数	≤1.0	GB 6566	
	外照射指数	≤1.0		

注：耐撞击性能、耐火极限、传热系数和空气声计权隔声量是根据具体试验方法要求拼装成测试单元后测试。

4.4 墙板主材

4.4.1 外面板的厚度宜为 8mm、20mm，内面板的厚度宜为 12mm，外面板及内面板的性能应符合表 4.4.1 的规定，带饰面的外面板涂层应符合现行行业标准《外墙用非承重纤维增强水泥板》JG/T 396 的要求。

表 4.4.1 外面板及内面板的性能指标

项 目	性能指标		试验方法
	外面板	内面板	
表观密度/ (kg/m ³)	≥1200	≥1200	GB/T 15231
导热系数 [W/(m·K)]	≤0.8	≤0.8	GB/T 10294
吸水率 (%)	≤10	≤22	JG/T 396

续表 4.4.1

不透水性		24h 检验后允许板反面出现湿痕, 但不应出现水滴	24h 检验后允许板反面出现湿痕, 但不应出现水滴	GB/T 7019
耐久性	抗冻性	100 次冻融循环后, 板面不应出现破裂分层; 冻融循环试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值应 ≥ 0.80	—	JG/T 396
	耐热雨性能	经 50 次热雨循环, 板面不应出现可见裂纹、分层或其他缺陷。	—	
	耐热水性能	60℃水中浸泡 56d 后的试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值应 ≥ 0.80	—	
	耐干湿性能	浸泡-干燥循环 50 次后的试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值应 ≥ 0.75	—	
水蒸气透过性能 [g/(m ² ·h)]		面层透过量大于夹芯层透过量	—	JG/T 287
饱水状态抗折强度(MPa)		≥ 13		JG/T 396
湿度变形 (%)		≤ 0.07		JG/T 396
燃烧性能等级		A 级		GB 8624
放射性	内照射指数	≤ 1.0		GB 6566
	外照射指数	≤ 1.0		

4.4.2 FR 复合保温墙板保温芯材主要有泡沫混凝土、EPS 板、岩棉带等保温材料。泡沫混凝土不能用作外围护墙板的保温芯材, EPS 板主要应用在耐火等级为二级及以下建筑的房间隔墙、耐火等级为四级的建筑的非承重外墙及内墙。各保温材料的性能应符合表 4.4.2-1、4.4.2-2、4.4.2-3 的规定。

表 4.4.2-1 泡沫混凝土性能指标

项目	性能指标	试验方法
干密度 (kg/m^3)	≤ 250	JG/T 266
导热系数 (25°C) ($\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$)	≤ 0.065	GB/T 10294
吸水率 (%)	≤ 10.0	JG/T 266
抗压强度 (MPa)	≥ 0.40	JG/T 266
抗拉强度 (MPa)	≥ 0.10	JGJ 144
燃烧性能等级	A	GB 8624

表 4.4.2-2 岩棉带性能指标

项目	性能指标	试验方法
密度 (kg/m^3)	≥ 100	GB/T 5480
导热系数 (25°C) [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]	≤ 0.045	GB/T 10294
憎水率 (%)	≥ 98	GB/T 10299
抗拉强度 (MPa)	≥ 0.10	JGJ 144
燃烧性能等级	A	GB 8624

表 4.4.2-3 EPS 板性能指标

项目	性能指标	试验方法
密度 (kg/m^3)	≥ 20	GB/T 6343
垂直板面抗拉强度 (MPa)	≥ 0.10	GB/T 29906
导热系数 (25°C) [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]	≤ 0.039	GB/T 10294
吸水率 v/v (%)	≤ 3	GB/T 8810
压缩强度 (MPa)	≥ 0.10	GB/T 8813
燃烧性能等级	不低于 B_1 级	GB 8624

4.4.3 墙体用金属材料应符合下列规定：

1 墙体所用金属材料除不锈钢、铝合金和耐候钢外，均应根据需要使用需要采取表面防腐蚀措施，防腐措施应符合现行行业标准

《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T 251 的规定；

2 钢骨架应符合国家现行标准《冷弯型钢通用技术要求》GB/T 6725、《结构用冷弯空心型钢》GB/T 6728 和《建筑结构用冷弯薄壁型钢》JG/T 380 的规定；

3 轻钢龙骨应符合现行国家标准《建筑用轻钢龙骨》GB/T 11981 的规定。

4.5 配套材料

4.5.1 墙体工程所用密封材料的耐久性应满足设计要求，并应有与所接触材料的相容性试验报告。

4.5.2 建筑密封胶、结构密封胶应符合国家现行标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683、《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776、《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482、《聚硫建筑密封胶》JC/T 483 的规定。

4.5.3 聚氨酯泡沫填缝剂应符合现行行业标准《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC 936 的规定。

4.5.4 密封胶条宜采用三元乙丙橡胶、氯丁橡胶及硅橡胶制品，并应符合现行国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498 的规定。

4.5.5 螺钉、螺栓应符合现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017、《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.1、《紧固件机械性能 螺母》GB/T 3098.2、《紧固件机械性能 自攻螺钉》GB/T 3098.5、《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.6、《紧固件机械性能 自钻自攻螺钉》GB/T 3098.11、《紧固件机械性能 不锈钢螺母》GB/T 3098.15 等相关标准的规定。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 FR 复合保温墙体的热工和节能设计应符合下列规定：

1 门窗框外侧洞口、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位应采用相应保温措施；

2 围护结构及热桥部位的内表面温度应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的相关要求；

3 FR 复合保温墙体中，保温层厚度应经热工计算设定。保温芯材导热系数的修正系数取值应符合表 5.1.1-1 的规定，FR 复合保温墙板的修正系数取值应符合表 5.1.1-2 的规定。

表 5.1.1-1 保温芯材导热系数的修正系数

保温芯板种类	修正系数
EPS 板	1.20
岩棉带	1.20
泡沫混凝土	1.25

表 5.1.1-2 FR 复合保温墙板的修正系数

墙体种类	修正系数		
轻钢龙骨拼装组合墙板	1.08		
单龙骨组(复)合墙板	1.12		
双龙骨组(复)合墙板	180 型	230 型	250 型
	1.08	1.06	1.055

5.1.2 FR 复合保温墙体外墙防水应符合现行行业标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的规定，并应符合下列规定：

1 应做好密封和防水构造设计，重要部位应有详图；

2 水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做防水处理；

3 安装设备管道必须固定于主体结构上，并应做密封和防水设计。

5.1.3 FR 复合保温墙体的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.1.4 FR 复合保温墙体的隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定。

5.1.5 FR 复合保温墙体的抗风、抗震性能应符合国家现行相关标准及设计要求。钢骨架或轻钢龙骨的截面尺寸由设计复核确定，与主体结构连接节点需经设计复核计算。门窗应采用标准化部件，并应与钢骨架或轻钢龙骨可靠连接。在墙体吊挂重物时，应采取可靠措施。

5.1.6 FR 复合保温墙体的外饰面涂料宜采用水溶性涂料，其性能应符合设计要求和相关标准规定。

5.1.7 FR 复合保温墙体的设计除应符合本标准的规定外，尚应符合现行行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 的规定。

5.2 FR 外围护墙体

5.2.1 外立面设计应满足建筑外立面多样化和经济美观的要求，饰面宜采用轻质、耐久、不易污染的材料。

5.2.2 FR 外围护墙体的水密性能、气密性能、抗风压性能的等级要求应根据建筑物所在气候地区、使用功能要求、抗震设防要求等综合确定。

5.2.3 FR 外围护墙板的划分应满足立面形式、建筑功能、结构受力及经济合理等要求，并应便于组装、运输和安装施工。

5.2.4 FR 外围护墙板的高度不宜大于一个层高。墙板安装高度应由工程设计单位确定，并经复核计算后确定。

5.2.5 FR 外围护墙体接缝及门窗洞口等防水薄弱部位宜采用材料防水和构造防水相结合的做法。水平接缝宜采用高低缝或企口缝构造；竖缝可采用平口或槽口构造。

5.2.6 FR 外围护墙体与梁、板、柱相连时，其连接处应采取措施，保持墙体保温的连续性。

5.2.7 FR 外围护墙体的保温芯材燃烧性能等级低于 A 级，且采用外挂方式安装时，应设置防火隔离带。防火隔离带的设置应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的规定。

5.2.8 在进行 FR 外围护墙体保温设计时，应考虑钢龙骨空腔部位的影响，并保证其内表面温度不应低于室内空气露点温度；当不能满足要求时，应采取保温措施。

5.2.9 FR 外围护墙体及连接节点按承载能力极限状态设计和按正常使用极限状态验算时，应考虑组合墙体自重（含窗重）、风荷载、地震作用及温度应力等荷载作用的不利组合。外围护墙体与主体结构连接件承载力设计应符合现行国家标准《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574 的规定。

5.2.10 FR 外围护墙体与主体结构的连接宜采用柔性连接构造，并应满足有效传递荷载和变形适应能力。

5.2.11 主体结构上的预埋件应根据受力情况按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 设计，连接件、螺栓及焊缝应根据最不利荷载组合按现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 进行承载力极限状态设计。

5.2.12 连接节点应采取可靠的防腐蚀措施，其耐久性应满足工程设计使用年限要求。

5.2.13 FR 外围护墙体的室外侧面板上不得直接吊挂重物及承托悬挑构件。

5.3 FR 内隔墙体

5.3.1 内隔墙体厚度应满足建筑物抗震、防火、隔声、保温等功能要求。当用作分户隔墙时，其厚度不应小于 200mm。

5.3.2 接板安装的隔墙板，安装高度应由工程设计单位确定，安装高度不宜大于 6m。

5.3.3 安装隔墙板时，竖向接板不宜超过一次，相邻隔墙板接头位置应错开 300mm 以上，错缝范围可为 300mm~500mm。隔墙板对接部位应加连接件或定位钢卡，做好定位、加固、防裂处理。

5.3.4 隔墙板下端与楼地面结合处宜留出安装空间，预留空隙不大于 40mm 时宜填入 1:3 水泥砂浆，预留空隙大于 40mm 时宜填入强度等级 C20 的干硬性细石混凝土。

5.3.5 隔墙板与顶板、结构梁、主体墙和柱的连接应采用钢卡件，钢卡件的具体规格由设计单位确定，卡件应做防锈处理。钢卡件固定应符合下列要求：

1 隔墙板与顶板、结构梁的接缝处，钢卡间距不应大于 600mm，且每块隔墙板上不应少于 2 个钢卡；

2 隔墙板与主体墙、柱的接缝处，钢卡间距不应大于 1000mm。

5.3.6 隔墙板上不宜开槽。当必须在隔墙板上开槽时，应符合下列规定：

1 开槽应在工厂进行，不应在施工现场开槽；

2 不应在隔墙板上横向开槽，严禁在隔墙两侧同一部位开槽、开洞，其间距应错开 150mm 以上；

3 开槽位置应距离隔墙板边 100mm 以上。

5.3.7 隔墙板用于厨房、卫生间及有防潮、防水要求的环境时，隔墙板下端应做强度等级为 C20 现浇细石混凝土条形墙垫，墙垫高度不应小于 200mm，宜与楼板一起浇筑，并应做泛水处理。卫生间、浴室等墙面应设置防水层，防水层高度宜距楼、地面面层 1.2m；

当卫生间有非封闭式洗浴设施时，花洒所在墙面及其邻近墙面防水层高度不应小于 1.8m。

5.3.8 隔墙板之间可采用榫接、平接、双凹槽对接方式，并应根据其不同材质、构造采取相应的防裂措施。

5.3.9 隔墙阴阳角处以及隔墙与 FR 外围护墙体结合处应做专门防裂处理。

5.3.10 用于消防疏散通道两侧的内隔墙体，应采取有效加强措施。

吉林省工程建设地方标准全文

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 FR 复合保温墙板安装施工应在墙板安装部位的主体结构工程验收后进行。

6.1.2 承担 FR 复合保温墙板安装施工的企业应具有相应的资质，施工现场应建立相应的质量管理体系、施工质量控制和检验制度，并具有相应的施工技术标准。

6.1.3 FR 复合保温墙板安装施工前应编制专项施工方案，并经监理（建设）单位批准。施工作业人员应进行必要的专业技术实际操作培训，经考核合格，方可上岗作业；应进行技术交底，熟悉施工图及相关技术文件。

6.1.4 施工现场应按照建筑物的平面布局、起重设备、现场道路、施工条件等因素确定起吊安装顺序及方法。

6.1.5 FR 复合保温墙板吊装过程中应采取措施保证其平稳、受力均匀，对较大墙板或大洞口墙板应采用临时支撑系统。

6.1.6 吊装用吊具应按照国家现行有关标准的规定进行设计、验算或试验检验。

6.1.7 施工单位在安装施工时，应根据材料特性，采取保证墙板完整、安装质量和生产安全的措施，装配后的墙体应做好成品保护。

6.1.8 施工单位应采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废弃物、噪声等对周围环境造成的污染和危害，满足国家有关法规和标准要求。

6.1.9 施工现场应按现行国家标准《建筑工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的规定采取可靠的防火措施。

6.1.10 预埋件应在主体结构施工时埋设，预埋件的形状、尺寸及埋设位置应符合设计要求。当主体结构采用预制混凝土构件时，预埋件宜在工厂预埋且符合相关设计要求。

6.1.11 预埋件安装到位后，应采取措施，对预埋件进行固定，并进行隐蔽工程验收。

6.1.12 平板型预埋件安装允许偏差应符合表 6.1.12 的规定。槽型预埋件的允许偏差应符合设计要求。

表 6.1.12 平板型预埋件安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)
标高	±10
平面位置	±20

6.2 施工准备

6.2.1 施工单位和监理单位应对进场的 FR 复合保温墙板进行质量检查，质量检查应包括以下内容：

1 出厂合格证、夹芯保温材料和连接件的产品合格证、型式检验报告；

2 出厂标识，出厂标识包括生产企业名称、制作日期、品种、规格、编号等信息；

3 外观质量和尺寸偏差，预埋件、预留孔洞、门窗洞口、保温芯材厚度的尺寸偏差等。

6.2.2 FR 复合保温墙板应有详细的墙板施工图，包含墙板构造、分割尺寸、安装位置、预埋件位置等内容。

6.2.3 FR 外围护墙板安装前应做好下列准备工作：

1 外围护墙板在加工区组装完成，并按建筑楼层与轴线进行编号；

2 进行测量放线、设置构件安装定位标识；

3 复核墙板装配位置、节点连接构造及临时支撑方案等；

- 4 与墙体连接处的楼面、梁面、柱面和地面清理干净；
- 5 预埋件及连接件等清理扶直，清除锈蚀；
- 6 检查复核吊装设备及吊具处于安全操作状态。
- 7 核实现场环境、天气、道路状况等满足吊装施工要求。

6.2.4 大面积施工前，宜选择有代表性的外围护墙板进行样板墙安装，并应根据安装结果及时调整完善施工方案和施工工艺，并经有关各方确认后，方可进行施工。

6.2.5 隔墙板安装前应做好下列准备工作：

- 1 先清理基层，按安装排板图弹线，标出每块板安装位置及门窗洞口位置；
- 2 有防潮、防水要求的隔墙做好条形墙垫或防潮、防水等构造措施；
- 3 预埋件、吊挂件、连接件符合设计要求。

6.3 施工操作要点

6.3.1 FR 外围护墙板宜分层按顺序吊装，先下后上，逐层逐间依次安装。

6.3.2 FR 外围护墙板的安装应符合下列要求：

- 1 吊装墙板时，起吊就位应垂直平稳，吊具绳与水平面夹角不宜小于 60° ；
- 2 墙体中线与板面垂直度的偏差，应以中线为参照物进行调整；
- 3 墙体就位后不应撬动；
- 4 墙体与主体结构采用螺栓连接时应按设计要求或有关规范要求进行施工检查和质量控制，并做好露明铁件的防腐和防火处理。

6.3.3 每层墙体安装完成后，应进行隐蔽工程验收，包括焊接质量或承托措施。

6.3.4 FR 外围护墙体接缝处施工应符合下列规定：

- 1 施工前，应将板缝空腔清理干净，并保持干燥；
- 2 应按设计要求填塞填充材料；
- 3 密封材料嵌填应饱满、密实、均匀、顺直、表面平滑，其厚度应符合设计要求。
- 4 密封胶填缝时应保证十字缝处 300mm 范围内水平缝和垂直缝要一次完成，要保证胶缝厚度尺寸、板缝粘结质量及胶缝外观质量符合要求；
- 5 不应在冬季或雨天进行板缝防水施工。

6.3.5 FR 内隔墙板安装应符合下列要求：

- 1 内隔墙板安装宜在做楼、地面找平之前进行；
- 2 墙板安装应从主体墙、柱向室内顺序安装；
- 3 应先安装定位钢卡，墙板下端距地面的预留安装间隙及做法应符合本标准第 5.3.4 条的规定；
- 4 可在墙板下部打入木楔，利用木楔调整墙板位置，使墙板就位，并调整好墙板的垂直度。撤除木楔的预留空隙应采用相同强度等级的砂浆或细石混凝土填塞、捣实；
- 5 按拼装顺序安装墙板，将板榫槽对准榫头拼接，保持墙板之间的紧密连接；
- 6 在墙板与顶板、梁和主体墙、柱的连接处应按排板图要求设置钢卡，并做密封处理；
- 7 墙板之间的对接缝隙应采取防裂措施；
- 8 施工过程中应注意管线保护。

6.3.6 隔墙板接板安装应按本标准第 5.3.3 条的相关要求做加固，安装时，卡件、连接件应定位准确、固定牢固。墙板对接部位应做好定位、加固、防裂处理。

6.4 防火与成品保护

6.4.1 墙体施工现场不得堆放可燃物。施工现场应设置室内外临时消火栓系统，并满足施工现场火灾扑救的消防供水要求。

6.4.2 墙体施工过程中及完成后，后续工序与其他正在进行的工序应注意对成品进行保护。禁止在保温墙面上随意剔凿，避免尖锐物体撞击。

6.4.3 门窗洞口、边、角、垛宜采取保护措施。

6.5 施工安全

6.5.1 墙板安装施工应符合现行行业标准《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46、《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80等有关标准的规定。

6.5.2 施工人员应遵守施工现场各项安全生产、环境保护管理制度，服从现场的统一管理，进入现场必须戴安全帽。施工现场严禁上下抛扔工具等物品。

6.5.3 从事施工作业高度在2米以上时必须采取有效的防护措施，系好安全带，防止坠落。

6.5.4 施工单位应对从事墙板运输与吊装作业人员进行安全培训与交底，明确墙板进场、卸车、存放、吊装、就位各环节的安全隐患，并制定防止安全隐患的处理措施。

6.5.5 墙板吊装作业所用的工具应定期进行检查，当存在安全隐患时，应立即停止使用。

6.5.6 安装作业开始前，应对安装作业区进行围护并做出明显的标识，并派专人看管，严禁与安装作业无关的人员进入。

6.5.7 吊装墙板时，墙板下方应拉警戒线，墙板就位固定后方可脱钩。

6.5.8 遇到雨、雪、大雾天气，或者风力大于 5 级时，不得进行吊装作业。

吉林省工程建设地方标准全文公开

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 墙体工程施工质量验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的规定。

7.1.2 墙体工程质量验收应根据工程实际情况选择检查下列文件记录和影像资料：

- 1 墙体施工图或竣工图、结构计算书或结构性能试验报告、热工性能计算书及设计变更或洽商记录等其他设计文件；
- 2 施工方案和施工工艺；
- 3 墙板和主要配套材料的出厂合格证、性能检测报告、进场验收记录；
- 4 墙体的气密性能、水密性能、抗风压性能检测报告；
- 5 安装施工记录；
- 6 隐蔽工程验收记录和图像资料；
- 7 FR 外围护墙体接缝及门窗安装部位淋水试验记录；
- 8 施工过程中重大技术问题的处理文件、工作记录和工程变更记录。

7.1.3 墙体工程在安装施工过程中，应由监理单位完成下列隐蔽项目的现场验收，隐蔽工程验收需提供相关文字记录及影像资料，并形成验收文件，验收合格后方可进行下道工序：

- 1 预埋件；
- 2 墙体与主体结构连接节点；
- 3 FR 外围护墙体与主体结构之间的封堵构造节点；
- 4 FR 外围护墙体变形缝及墙面转角处的构造节点；

- 5 热桥部位保温处理;
- 6 门窗洞口构造节点。

7.1.4 工程检验批划分应符合下列规定:

1 FR 外围护墙体每 1000m^2 应划分为一个检验批, 不足 1000m^2 也应划分为一个检验批; 每个检验批每 100m^2 应至少抽查一处, 每处不得小于 10m^2 ;

2 内隔墙每 30 间 (大面积房间和走廊按施工面积 30m^2 为一间) 应划分为一个检验批, 不足 30 间也应划分为一个检验批; 每个检验批应至少抽查 10%, 并不得少于 3 间;

3 检验批次划分也可根据施工流程, 以方便施工与验收为原则, 由施工单位与监理 (建设) 单位共同商定。

7.1.5 检验批质量合格应符合下列规定:

- 1 主控项目和一般项目的质量经检验合格;
- 2 具有完整的安装施工操作依据、质量检查记录。

7.2 FR 外围护墙体工程验收

I 主控项目

7.2.1 FR 外围护墙体工程所用材料的规格、性能和质量应符合设计要求及国家现行标准的有关规定。

检验方法: 观察; 核查材料的产品合格证书、型式检验报告、进场验收记录和复验报告。

检验数量: 应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411的规定。

7.2.2 FR 外围护墙体的结构性能、热工性能应符合设计要求。进场时应应对以下性能进行复验, 复验应为见证取样送检:

- 1 保温芯材: 密度、导热系数、强度、燃烧性能;
- 2 FR 保温复合墙板: 面密度、拉伸粘结强度;

3 FR 保温复合墙体：气密性能、水密性能、抗风压性能、耐撞击性。

检验方法：检查型式检验报告及复验报告。

检验数量：同一厂家同一品种的产品，当单位工程建筑面积在 20000m^2 （含）以下时各抽查不少于3次；当单位工程建筑面积在 $20000\text{m}^2\sim 40000\text{m}^2$ （含）时各抽查不少于6次，以此类推。

7.2.3 主体结构的预埋件的位置、数量、规格尺寸应符合设计要求。

检验方法：检查进场验收记录、隐蔽工程验收记录。

检验数量：进场验收记录，隐蔽工程验收记录全数检查。

7.2.4 FR 外围护墙体与主体结构预埋件的连接、安装必须牢固并符合设计要求。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录。

检验数量：隐蔽工程验收记录全数检查。

7.2.5 FR 外围护墙体的接缝处理、构造节点及嵌缝做法应符合设计要求。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录。

检验数量：隐蔽工程验收记录全数检查。

7.2.6 FR 外围护墙体接缝及门窗安装部位不得渗漏。

检验方法：观察，检查外窗现场气密性检测报告。

检验数量：依据现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的规定。

7.2.7 外墙热桥部位，应按设计要求采取节能保温等隔断热桥措施。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；检查隐蔽工程验收记录。

检验数量：每检验批抽查不少于5次；隐蔽工程记录全数检查。

II 一般项目

7.2.8 FR 外围护墙体的造型、立面应符合设计要求。饰面层不得有缺角、裂纹、裂缝、斑痕等缺陷。面板表面应平整、洁净，无污染。

检验方法：观察；尺量检查。

检验数量：每检验批抽查不少于 5 次。

7.2.9 板缝应平直，均匀。注胶封闭式板缝的注胶应饱满、密实、连续，胶缝的宽度和厚度应符合设计要求；胶条封闭式板缝的胶条应连续、均匀、安装牢固，板缝宽度应符合设计要求。

检验方法：观察；尺量检查。

检验数量：每检验批抽查不少于 5 次。

7.2.10 FR 外围护墙体与主体结构之间的封堵构造应整齐美观，并符合设计要求。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录。

检验数量：每检验批抽查不少于 5 次。

7.2.11 FR 外围护墙体的变形缝及墙面转角处的构造应符合设计要求。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

检验数量：每检验批抽查不少于 5 次。

7.2.12 FR 外围护墙体安装允许偏差和检验方法应符合表 7.2.12 的规定。

表 7.2.12 FR 外围护墙体安装允许偏差和检验方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法	检查数量
墙体底面或顶面标高		±5.0	用水准仪检查	每检验批抽查 不少于 5 处
墙体垂 直度	$H \leq 10\text{m}$	10.0	用激光经纬仪或 经纬仪检查	
	$10\text{m} < H \leq 20\text{m}$	15.0		
	$H > 20\text{m}$	20.0		
墙面平整度		3.0	用 2m 靠尺和塞尺 检查	

续表 7.2.12

竖缝直线度	3.0	拉 5m 检查, 不足 5m 拉通线, 用钢直尺检查	每检验批抽查 不少于 5 处
横缝直线度	3.0	拉 5m 检查, 不足 5m 拉通线, 用钢直尺检查	
外围护墙体间接缝宽度	±3.0	用金属直尺检查	
相邻外围护墙体面板高低差	2.0	用 2m 靠尺和塞尺检查	

注: 1. H 为墙体高度;

2. 外围护墙体间接缝宽度的允许偏差是与设计值相比。

7.3 FR 内隔墙工程验收

I 主控项目

7.3.1 内隔墙所用材料的规格、性能和质量应符合设计要求。有隔声、保温、防火等特殊要求的工程, 内隔墙板应有满足相应性能等级的检测报告。

检验方法: 观察; 检查材料的产品合格证书、型式检验报告、进场验收记录。

检查数量: 全数检查。

7.3.2 内隔墙板安装所需预埋件、连接件的位置、规格、数量和连接方法应符合设计要求。

检验方法: 观察; 尺量检查; 检查隐蔽工程验收记录。

检验数量: 每检验批抽查不少于 5 次; 隐蔽工程记录全数检查。

7.3.3 内隔墙与主体结构间结合应牢固、稳定, 连接方法应符合设计要求。

检验方法: 观察; 手扳检查。

检验数量: 每检验批抽查不少于 5 次; 隐蔽工程记录全数检查。

7.3.4 内隔墙板安装所用接缝材料的品种及接缝方法应符合设计要求。

检验方法：观察；检查产品合格证书和施工记录。

检验数量：每检验批抽查不少于 5 次；施工记录全数检查。

II 一般项目

7.3.5 内隔墙板安装应垂直、平整、位置正确，转角应规正，板材不得有缺边、掉角，开裂等缺陷。

检验方法：观察；尺量检查。

检验数量：每检验批抽查不少于 5 次。

7.3.6 内隔墙表面应平整、接缝应顺直、均匀，不应有裂纹、裂缝。

检验方法：观察；手摸检查。

检验数量：每检验批抽查不少于 5 次。

7.3.7 内隔墙上开的孔洞、槽应位置准确、套割方正、边缘整齐。

检验方法：观察；尺量检查。

检验数量：每检验批抽查不少于 5 次。

7.3.8 内隔墙板安装的允许偏差和检验方法应符合表 7.3.8 的规定。

表 7.3.8 内隔墙板安装允许偏差和检验方法

项 目	允许偏差 (mm)	检验方法	检查数量
墙体轴线位移	5.0	经纬仪或拉线和尺检查	每检验批抽查 不少于 5 次
墙面平整度	3.0	2m 靠尺和塞尺检查	
立面垂直度	3.0	2m 垂直检测尺检查	
接缝高低差	2.0	直尺和塞尺检查	
接缝宽度	±2.0	金属直尺检查	
阴阳角方正	3.0	方尺和塞尺检查	

8 维护

8.0.1 工程竣工验收时，应向业主提供墙体使用维护说明书。说明书应包括下列内容：

- 1 墙体的使用注意事项；
- 2 墙体日常与定期的维护、保养要求；
- 3 墙体的主要结构特点及易损零部件更换方法；
- 4 承包商的保修责任。

8.0.2 建筑使用维护说明书中宜包含下列注意事项：

- 1 外墙饰面层、保温层不得破坏。在外墙上安装任何挂件、改动内部隔墙应经原设计单位批准；
- 2 装修时不得破坏厨房或卫生间的防水层；
- 3 按设计位置安装设备，不得随意打洞和安装空调或其他设备。

8.0.3 在工程竣工验收后，当遇到特大级风、地震等自然灾害时，应对外围护墙体进行一次全面检查。除此之外每五年应检查一次。定期检查和维修项目应包括：

- 1 FR 外围护墙体有无变形、错位、松动，当发现上述情况，应对该部位对应的隐蔽结构进行进一步检查；
- 2 墙体的主要承力构件、连接构件和连接螺栓等是否损坏、连接是否可靠、有无锈蚀等；
- 3 密封胶有无脱胶、开裂、起泡，密封胶条有无脱落、老化等损坏现象；重点检查单元板块间的胶条有无松动、脱落、老化等损坏现象，发现密封胶或密封胶条脱落或损坏时，应及时进行修补与更换。

8.0.4 FR 外围护墙体的检查、保养与维修的作业中，凡属高空作业者，应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的有关规定。

附录 A 外围护墙板耐候性试验方法

A.0.1 试验仪器与设备应符合下列要求：

1 耐候性试验箱：控制范围符合试验要求，每件试样的测温点不应少于 4 个，每个测温点的温度与平均温度偏差不应大于 5℃，试验箱壁厚 0.10m~0.15m，试验箱能够自动控制和记录试样的表面温度；

2 试验架：钢架，试验架应足够牢固，并可安装到耐候性试验箱上。试验架尺寸应满足：

面积不应小于 6.0m²；

宽度不应小于 2.5m；

高度不应小于 2.0m。

A.0.2 试样如图 A.0.2 所示，试样制备应符合下列要求：

1 试样由试验架和受测复合墙板组成，试样数量 1 个；

2 复合墙板应与外围护墙体中实际使用的材料保持一致，并牢固安装在试验架上，安装完成后应在室内放置 24h；

3 试样应包含两种宽度尺寸的外围护墙板，两块外围护墙板之间的竖向接缝应与组合墙体的实际构造保持一致；

4 外围护墙板应符合下列规定：

左边的外围护墙板宽度应为 1.2m，上角处应预留一个宽 0.4m、高 0.6m 的洞口，洞口距离边缘应为 0.4m；

右边的外围护墙板宽度不应小于 1.3m，并应至少包含 1 条横向复合墙板拼缝和 1 条竖向复合墙板拼缝，拼缝应位于外围护墙板中间，拼缝应与外围护墙板的实际构造保持一致；

5 两块外围护墙板可用不同类型的饰面材料；

6 外围护墙板的四边和洞口四边应与组合墙体的实际构造保持一致。

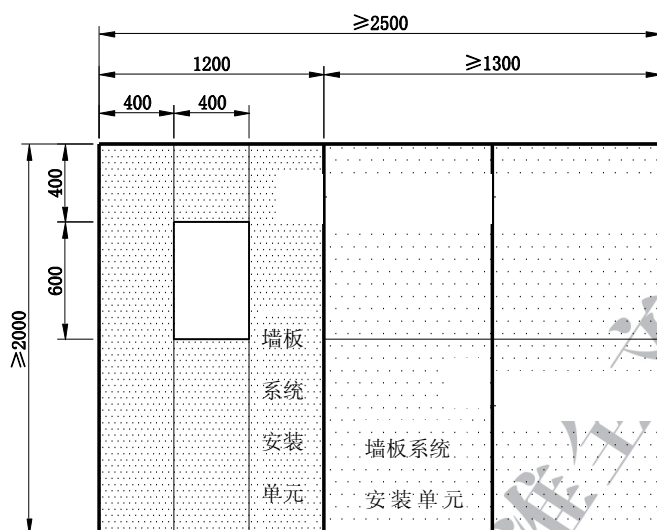


图 A.0.2 试样示意图

A.0.3 试验应按下列程序进行：

1 按下列规定组装试样：

- 1) 试样应与耐候性试验箱开口紧密接触，试样外沿应与耐候性试验箱外沿齐平；
- 2) 在试样表面按面积均布粘贴表面温度传感器；

2 进行热雨循环 80 次，每 20 个热雨循环后，对饰面层的外观进行检查并做记录。热雨循环条件如下：

- 1) 加热 3h，在 1h 内将试样表面温度升至 70°C ，并恒温在 $(70\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，试验箱内空气相对湿度保持在 10%~20% 范围内；
- 2) 喷淋水 1h，水温 $(15\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，喷水量 $1.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}) \sim 1.5\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ ；
- 3) 静置 2h；

3 试样完成热雨循环后，在空气温度 $10^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不低于 50% 条件下放置 2d，然后进行热冷循环；

4 进行热冷循环 5 次，在热冷循环结束后，对饰面层的外观

进行检查并做记录。热冷循环条件如下：

加热 8h，在 1h 内将试样表面温度升至 50℃，并恒温在 (50±5)℃，试验箱内空气相对湿度保持在 10%~20% 范围内；

制冷 16h，在 2h 内将试样表面温度降至 -20℃，并恒温在 (-20±5)℃；

5 试样完成热冷循环后，在空气温度 10℃~30℃、相对湿度不低于 50% 条件下放置 7d，然后进行冻融循环；

6 进行冻融循环 50 次，在冻融循环后，对饰面层的外观进行检查并做记录。冻融循环条件如下：

喷淋水 1h，水温 (15±5)℃，水量 1.0L/(m²·min)~1.5L/(m²·min)；

恒温 1h，保持试样表面温度 (20±5)℃，试验箱内空气相对湿度不低于 80%；

冷冻 5h，在 1h 内将试样表面温度降至 -20℃，并恒温在 (-20±5)℃；

恒温 1h，在 0.5h 内将试样表面温度升至 20℃，并恒温在 (20±5)℃，试验箱内空气相对湿度不低于 80%；

7 试样完成冻融循环后，在空气温度 10℃~30℃、相对湿度不低于 50% 条件下放置 7d，然后依次进行外观检查、抗弯极限承载力测定、耐撞击性能测定、拉伸粘结强度测定；

8 按下列规定进行外观检查：

目测检查试样有无可见裂缝、粉化、空鼓、剥落等现象。有裂缝、粉化、空鼓、剥落等情况时，记录其数量、尺寸和位置；

按不同类型的饰面材料分别进行检查；

9 按下列规定进行抗弯极限承载力测定：

每个外围护墙板应分别进行测定；

按现行行业标准《建筑结构保温复合板》JG/T 432 的规定进行；

10 按下列规定进行耐撞击性能测定：

每个外围护墙板应分别进行测定；

按本标准附录 C 的规定进行；

11 按下列规定进行拉伸粘结强度测定：

每个外围护墙板测点 6 个，尺寸为 100mm×100mm，测点应在试样表面均布，断缝切割至夹芯层表面；

按现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ 110 的规定进行。

A.0.4 试验结果应符合下列要求：

1 试样外观试验结果为有无可见裂缝、粉化、空鼓、剥落等现象；

2 每个外围护墙板的抗弯极限承载力应分别计算，计算所得数值应与未做耐候性试验的抗弯极限承载力数值进行对比，并计算保留率，精确到 0.1%；

3 每个外围护墙板的耐撞击性能不应低于未做耐候性试验的耐撞击性能；

4 每个外围护墙板的拉伸粘结强度应分别计算，拉伸粘结强度试验结果为各自 6 个试验数据中 4 个中间值的算术平均值，精确到 0.01MPa。

附录 B 复合墙板不透水性试验方法

B.0.1 试样的尺寸与数量：在 FR 复合保温墙板上裁切尺寸 200mm×200mm 的试块，数量 3 个。

B.0.2 试验过程：将试样四周密封，使室外侧面板或隔墙板一侧面板朝下浸入室温水中，浸入水中的深度为 2mm~5mm，浸泡 24h 后观察是否有水透过室内侧面板或隔墙板另一侧面板（为便于观察，可在水中添加颜色指示剂）。

B.0.3 试验结果：3 个试样浸水 24h 后室内侧面板或隔墙板另一侧面板未出现湿痕，判定为“内侧未渗透”或“单侧未渗透”。

吉林省工程建设地方标准

附录 C 复合墙板耐撞击性能试验方法

C.0.1 本附录规定了软体重物撞击试件表面检验墙板耐撞击性能的试验方法。

C.0.2 试验框架足够坚固、能承受试验荷载，且不影响试验结果，并且试件的固定条件应能代表支座的真实情况。

C.0.3 撞击物体是总质量为 (50 ± 0.5) kg 的锥形球袋，为一软体重物（见图 C.0.3），其要求符合《建筑物垂直部件 抗冲击试验 冲击物及通用试验程序》GB/T 22631 中 3.3 的规定。

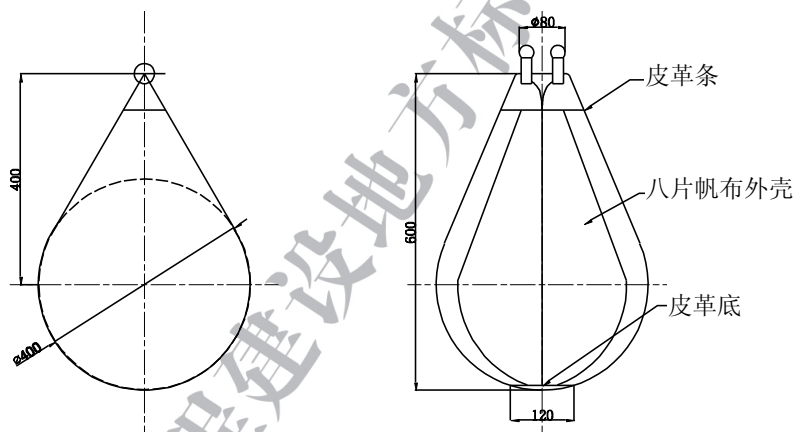


图 C.0.3 锥形球袋

C.0.4 测试用设备符合下列规定：

1 悬挂装置的挂点应足够坚固，并能调整以满足不同撞击位置的需要。悬挂撞击物体的钢丝绳宜为 5mm 的不锈钢钢丝绳。在最大降落高度处，悬挂钢丝绳与挂点垂线的夹角不宜大于 65° ，如图 C.0.4 所示；

2 撞击物体和悬挂钢丝绳在自由状态时，锥形球袋外缘与试件表面的距离宜大于 5mm，且小于 15mm。撞击物体的几何中心应位于被撞击点以 50mm 为半径的圆形范围内；

3 撞击物释放装置应能准确定位撞击物体的提升的高度，保持撞击物体中心线和悬挂钢丝绳中心线在同一直线上，并确保撞击物体释放后能够自由下落，撞击物对试件的冲击是由锥形球袋做摆动下落而造成的。

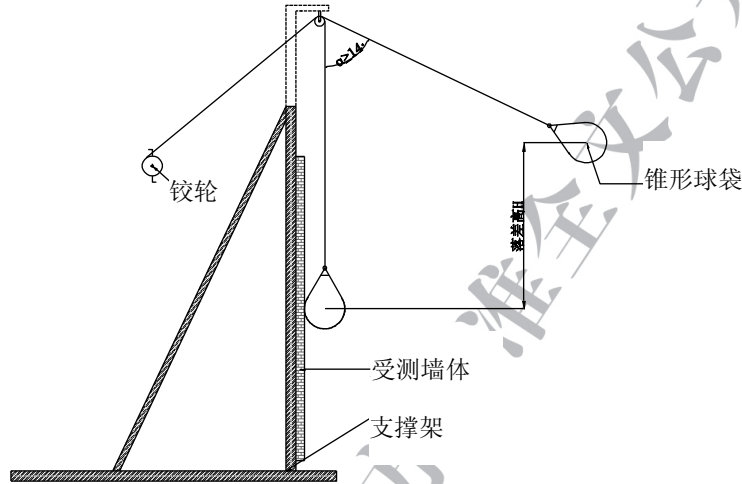


图 C.0.4 耐撞击性能试验装置示意图

C.0.5 试验样品应在 15℃~30℃温度范围、25%~75%相对湿度的环境中存放和试验。

C.0.6 试验程序应符合下列规定：

- 1 试验过程中，试验样品应在正常使用状态；
- 2 撞击能量按式 C.0.6 计算

$$E = 9.8 m \times h \quad (\text{C.0.6})$$

式中：

- E —能量，单位为牛米 (N·m) ；
- m —体的质量，单位为千克 (kg) ；
- h —击物体有效下落高度，单位为米 (m) ；

3 可选择建筑师指定的任何部位进行撞击试验，一般可选择如下部位进行试验：

- 1) 竖向拼接缝的中点；
- 2) 横向拼接缝的中点；

- 3) 墙板的中心;
 - 4) 楼面上部 800 以下部位墙板的中心;
- 4 试验过程应符合下列规定:
- 1) 外围护墙体耐撞击试验宜从较低高度进行, 撞击设定位置, 然后逐级增加高度至设定高度, 并撞击 5 次, 观察并记录试件的状况, 测量试件的残余变形。降落高度的误差为 $\pm 20\text{mm}$ 。撞击过程中应避免撞击物回弹多次对试件反复撞击;
 - 2) 室内隔墙耐撞击试验, 将锥形球袋的重心提升至设定高度, 撞击设定位置, 反复 5 次;
- 5 违反下列情况之一应判定为不合格:
- 1) 墙体应能吸收撞击能量, 保持原有性能;
 - 2) 撞击力消失后, 墙体应能恢复, 不发生永久变形;
 - 3) 撞击力不应导致墙体零件脱落。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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，首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

4) 表示有所选择，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 《混凝土结构设计规范》 GB 50010
- 2 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 3 《钢结构设计标准》 GB 50017
- 4 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 5 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 6 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB 50210
- 7 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 8 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 9 《墙体材料应用统一技术规范》 GB 50574
- 10 《建筑工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
- 11 《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》 GB/T 3098.1
- 12 《紧固件机械性能 螺母》 GB/T 3098.2
- 13 《紧固件机械性能 自攻螺钉》 GB/T 3098.5
- 14 《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》 GB/T 3098.6
- 15 《紧固件机械性能 自钻自攻螺钉》 GB/T 3098.11
- 16 《紧固件机械性能 不锈钢螺母》 GB/T 3098.15
- 17 《矿物棉及其制品试验方法》 GB/T 5480
- 18 《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》 GB/T 6343
- 19 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566
- 20 《冷弯型钢通用技术要求》 GB/T 6725
- 21 《结构用冷弯空心型钢》 GB/T 6728
- 22 《纤维水泥制品试验方法》 GB/T 7019
- 23 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 24 《硬质泡沫塑料吸水率的测定》 GB/T 8810
- 25 《硬质泡沫塑料压缩性能的测定》 GB/T 8813
- 26 《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》

- GB/T 9978.1
- 27 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》
GB/T 10294
- 28 《绝热材料憎水性试验方法》 GB/T 10299
- 29 《绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》
GB/T 13475
- 30 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683
- 31 《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》 GB/T 15227
- 32 《玻璃纤维增强水泥性能试验方法》 GB/T 15231
- 33 《建筑用硅酮结构密封胶》 GB 16776
- 34 《建筑幕墙层间变形性能分级及检测方法》 GB/T 18250
- 35 《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》
GB 18580
- 36 《玻璃纤维增强水泥轻质多孔隔墙条板》 GB/T 19631
- 37 《建筑幕墙》 GB/T 21086
- 38 《建筑隔墙用保温条板》 GB/T 23450
- 39 《建筑用轻质隔墙条板》 GB/T 23451
- 40 《防火封堵材料》 GB 23864
- 41 《建筑用金属面绝热夹芯板》 GB/T 23932
- 42 《建筑用阻燃密封胶》 GB/T 24267
- 43 《建筑门窗、幕墙用密封胶条》 GB/T 24498
- 44 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 29906
- 45 《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ 1
- 46 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ 33
- 47 《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ 46
- 48 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80
- 49 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》 JGJ 110
- 50 《外墙外保温工程技术规程》 JGJ 144
- 51 《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》 JG/T 169

- 52 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
- 53 《建筑钢结构防腐蚀技术规程》 JGJ/T 251
- 54 《泡沫混凝土》 JG/T 266
- 55 《膨胀玻化微珠轻质砂》 浆 JG/T 283
- 56 《保温装饰板外墙外保温系统材料》 JG/T 287
- 57 《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》 JGJ 289
- 58 《建筑结构用冷弯薄壁型钢》 JG/T 380
- 59 《外墙用非承重纤维增强水泥板》 JG/T 396
- 60 《建筑结构保温复合板》 JG/T 432
- 61 《聚氨酯建筑密封胶》 JC/T 482
- 62 《聚硫建筑密封胶》 JC/T 483
- 63 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》 JC 936

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省工程建设地方标准

玻纤增强复合保温墙板应用技术标准

DB22/T 5023-2019

条文说明

2019·长春

制订说明

《玻纤增强复合保温墙板应用技术标准》DB22/T 5023-2019，经吉林省住房和城乡建设厅吉林省市场监督管理厅 2019 年 6 月 24 日以第 521 号公告批准、发布。

为便于设计、施工、监理等单位的有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《玻纤增强复合保温墙板应用技术标准》按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，供使用者作为理解和把握本标准规定的参考。

吉林省工程建设地方标准

目 次

1	总则	53
2	术语	54
3	基本规定	55
4	材料	56
4.2	FR 外围护墙板	56
4.3	FR 内隔墙板	56
5	设计	57
5.1	一般规定	57
5.2	FR 外围护墙体	57
5.3	FR 内隔墙体	58
6	施工	60
6.1	一般规定	60
6.2	施工准备	60
6.3	施工操作要点	60
7	验收	61
7.1	一般规定	61
7.2	FR 外围护墙体工程验收	61
8	维护	62

吉林省工程建设地方标准全文公开

1 总则

1.0.1 装配式建筑具有工业化水平高、减少施工现场湿作业量、减少材料消耗、工地扬尘和建筑垃圾等优点，有利于实现提高建筑质量和生产效率、有利于实现节能减排和保护环境。为落实“节能、降耗、减排、环保”的基本国策，实现资源、能源的可持续发展，推动我国建筑产业的现代化进程，本标准可为设计、施工、验收及维护等方面控制 FR 复合保温墙板工程质量提供依据。

1.0.3 FR 复合保温墙板墙体安装工程在建筑施工中属分项工程，应与国家现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑隔墙用保温条板》GB/T 23450、《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157 配套使用。

2 术语

2.0.1 FR 复合保温墙板可根据应用部位与使用环境，选择不同面板搭配，其夹芯保温材料也可根据需要进行选择 EPS 板、岩棉带、泡沫混凝土板等。

施工时，FR 拼装组合墙板或 FR 整体预制复合墙板均在工厂制作完成后，到工程现场进行安装。对于内隔墙板，考虑到其室内实际操作空间及安装方便，一般情况下会将内隔墙按照最大宽度 1.2m 进行分割，然后通过插条按照分割的墙体（最大宽度 1.2m）进行现场拼装。

FR 复合保温墙板在制作、运输、吊装过程中，谓之墙板；在工程吊装完成并与主体结构连成一体后，谓之墙体。

2.0.2 根据 FR 板的应用部位将其分为外面板和内面板，当其用于外围护墙板的外侧时称为外面板（可加饰面），当其用于外围护墙板的内侧和内隔墙板的双侧时称为内面板。

2.0.3 FR 拼装组合墙板

1 轻钢龙骨拼装组合墙板主要用于外挂式外墙。

2 钢骨架拼装组合墙板可用于外挂式和嵌入式外墙。

单龙骨拼装组合墙板一般在墙体厚度小于等于 160mm 时使用；双龙骨拼装组合墙板一般在墙体厚度大于 160mm 时使用。

2.0.4 FR 整体预制复合墙板为钢骨架整体预制复合墙板，一般用于嵌入式外墙。单龙骨整体预制复合墙板一般在墙体厚度小于等于 160mm 时使用；双龙骨整体预制复合墙板一般在墙体厚度大于 160mm 时使用。

3 基本规定

3.0.3 风荷载标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 中有关规定。

3.0.4 抗震性能应满足国家现行标准《建筑抗震设计规范》GB 50011、《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339 中的相关规定，防火性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中的相关规定，防腐措施应符合现行行业标准《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T 251 的规定。

吉林省工程建设地方标准

4 材料

4.2 FR 外围护墙板

4.2.4 FR 外围护墙板规格宜根据便于加工的尺寸来确定,FR 整体预制复合墙板制作时长度可以大于 6000mm,但不应大于 9000mm。

4.2.7 本条在参考《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287、《建筑结构保温复合板》JG/T 432、《纤维水泥夹芯复合墙板》JC/T 1055、《膨胀玻化微珠轻质砂浆》JG/T 283 等标准的基础上,确定了 FR 外围护墙板的检验项目和性能指标、检验方法。

4.3 FR 内隔墙板

4.3.2 隔墙板长度宜由层高减去楼板顶部结构(梁、楼板)厚度来确定,尽量避免竖向接板。

4.3.5 隔墙板的检验项目和技术指标是依据现行行业标准《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》JG/T 169 及《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157 确定。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 考虑到保温材料和 FR 复合保温墙板内龙骨空腔对墙体保温性能的影响，本条规定了保温材料和 FR 复合保温墙板在进行热工设计的修正系数。

5.1.2 密封和防水构造设计包括：变形缝的设置、构造设计以及系统的起端和终端的包边等。系统构造做法是针对垂直墙面和不受雨淋的水平或倾斜的表面。对于水平或倾斜的出挑部位，表面应增设防水层。水平或倾斜的出挑部位包括窗台、女儿墙、阳台、雨篷等，这些部位有可能出现积水、积雪等情况。

5.1.5 在墙体上吊挂重物时，应与墙体有可靠的连接，可锚固于墙体的钢框架或钢骨架。

5.2 FR 外围护墙体

5.2.2 围护墙体的水密性能是满足建筑使用功能的重要指标；气密性能关系到墙体的热工性能；抗风压性能指标值应按照现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的规定计算确定，抗风压性能等级应符合现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 的规定。

5.2.3 外围护墙板应充分考虑其制作工艺、运输及施工安装的可行性。外围护墙板宜以相邻两个承重柱中心距离为宽度，以相邻两层楼板之间距离为高度，进行复合墙板组合设计。

5.2.4 由于 FR 复合保温墙板重量较轻，采用整板可节约连接件等材料。考虑到外围护墙体可能受到风荷载、地震作用以及温度作用的影响，工程设计人员应复核确定外围护墙体与主体结构连接的可靠性。

5.2.9 外围护墙体及其支承结构组成的建筑物外围护结构体系，主要承受自重以及直接作用于其上的风荷载、地震作用、温度作用等，不承担主体结构承受的荷载和（或）地震作用。

5.2.10 外围护墙体与主体结构宜采用柔性连接，连接点应具有足够的承载力和适应主体结构变形的能力，并应采取可靠的防腐、防锈和防火措施。

目前，外挂墙板与主体结构的连接节点主要采用柔性连接的点支承的方式。一般情况下，外墙挂板与主体结构的连接宜设置四个支承点：当下部两个为承重节点时，上部两个宜为非承重节点；相反，当上部两个为承重节点时，下部两个宜为非承重节点。

采用螺栓连接的墙体连接件，应有可靠的防松弛、防滑脱措施；采用挂接或插接的墙体连接件，应有可靠的防滑脱措施。

外围护墙体是依附于主体结构的围护构件，其与主体的连接锚固点，除了要满足外围护墙体自重荷载、风荷载和温度作用的承载能力要求，还要留有充分的余地，以防止地震作用或其它偶然因素作用而产生的突然破坏。

5.2.13 外墙上吊挂重物时，应与墙体有可靠的连接，可与外围护墙板的钢框架或轻钢龙骨锚固。空调板宜集中布置，并宜与阳台合并设置。

5.3 FR 内隔墙体

5.3.1 本条规定了常用分户隔墙、户内隔墙的最小厚度。设计单位可根据工程设计需要与建设方、施工方协商选用。分户隔墙和楼梯间隔墙应有防火要求，隔墙的耐火极限指标应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 相关规定，并应满足工程设计要求。

5.3.2~5.3.3 为保证接板隔墙的安全性能，接板安装隔墙板时应由设计与施工单位协商，并经工程设计人员确定安装高度。同时，

条文中也提出了常用隔墙板接板安装方法和加固要求。

5.3.9 专门防裂处理措施：在隔墙阴阳角处可加设塑胶护角或局部粘贴防裂网布、挂钢丝网抹灰处理等。

吉林省工程建设地方标准全文公开

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 在施工中，如果墙体安装与主体结构同步进行，在安装墙体前应先对安装部位的主体结构进行验收，并且应在墙体连接预埋件等隐蔽工程验收合格后方可进行。

6.2 施工准备

6.2.1 在对进场墙板进行外观质量检查时，应加强对 FR 整体预制复合墙板钢骨架与外面板、内面板的连接处进行检查，防止有裂纹、裂缝的墙板进入下一步工序。

6.2.2 样板墙安装对没有经验的施工单位非常必要，不但可以验证设计和施工方案存在的缺陷，还可以培训人员，调试设备，完善方案。

6.3 施工操作要点

6.3.4 外围护墙体为独立自承重构件，为避免造成墙体受力方式改变，安装时应确保板缝空腔为弹性防水构造。

6.3.5 严格按照排板图遵循施工程序安装隔墙，才能保证隔墙安装质量。常用的隔墙安装方法是下楔顶板安装法。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.2 墙体工程质量验收除了设计文件和隐蔽工程验收记录必须提交之外，其他资料应根据工程实际，提交相应部分的验收资料。如无法提供结构计算书，也可提供墙体结构性能试验报告，如抗风压性能检测报告。

7.1.3 墙体完工后，隐蔽部位或节点的施工质量至关重要，甚至与墙体的安全性能直接有关，必须在施工过程中进行检查并做好记录。工程验收时，仅对隐蔽工程验收记录进行审核、检查。

7.2 FR 外围护墙体工程验收

7.2.1~7.2.7 主控项目是墙体工程验收时的关键项目。条文中规定的各项质量要求，与外围护墙体的使用安全和装饰效果密切相关，应严加控制。

7.2.12 本条是参照现行行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 的规定和工程实际制定。

8 维护

8.0.1 为了使墙体在使用过程中保持设计要求的功能和性能,确保不发生安全事故,本条规定施工单位应提供给业主墙体使用维护说明书,作为工程竣工交付内容的组成部分,指导墙体的使用和维护。业主应根据墙体使用维护说明书及本规程的相关要求,制定使用维护制度,保证墙体的安全性与功能性要求。

吉林省工程建设地方标准全文