

DB42

湖 北 省 地 方 标 准

DB42/T 1776—2021

装配式建筑高性能蒸压加气混凝土板应用 技术规程

Technical code of practice for assembled buildings of high performance autoclaved
aerated concrete

2021 - 12 - 23 发布

2022 - 04 - 23 实施

湖北省住房和城乡建设厅
湖北省市场监督管理局

联合发布

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 1

4 符号 3

5 基本规定 3

6 材料 4

7 建筑与节能设计 7

8 结构设计 10

9 施工 17

10 质量验收 21

附录 A（规范性） 拼装大板的制作与检验..... 28

附录 B（资料性） 聚氨酯粘结胶拉伸粘结强度试验方法..... 30

附录 C（资料性） 高性能板耐火性能..... 33

附录 D（资料性） 高性能板墙体洞口加强连接件..... 34

附录 E（资料性） 高性能板典型断面和配筋图例..... 37

附录 F（资料性） 高性能板工程检验批质量验收记录..... 38

条文说明 42

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由湖北省住房和城乡建设厅提出。

本文件由湖北省住房和城乡建设厅负责归口并管理。

本文件主编单位：湖北省建设科技与建筑节能办公室、湖北省建筑节能协会、湖北神州建材有限责任公司、湖北楚峰建科集团荆州开元新材股份有限公司、杭加（湖北）建筑节能材料有限公司、湖北远固新型建材科技股份有限公司。

本文件参编单位：武汉市建筑节能办公室、中南建筑设计院股份有限公司、中信建筑设计研究总院有限公司、湖北中城科绿色建筑研究院、武汉理工大设计研究院有限公司、黄石扬子建安集团有限公司、武汉建筑材料工业设计研究院有限公司、襄阳市墙体材料革新与建筑节能办公室、浙江优匠建筑科技有限公司、湖北华宇昌泰科技有限公司、湖北汉加新材料有限公司、湖北美好新材料科技有限公司、湖北腾宝新材料有限公司、湖北华恒景利建材有限公司、襄阳长城新科建材有限公司、山东居欢新型材料科技有限公司、武汉华源丰建材有限公司、中建科工集团有限公司。

本文件主要起草人员：彭德柱、彭林立、严莉娜、陈桂营、江进发、胡雷、王红军、张铭、罗克佐、纪大刚、胡蓉、黄刚、刘金娥、赵东昕、赵长国、李秀才、胡曦、陈龙、李国刚、姜志勇、陈晓建、王磐、廖斌魁、刘传忠、陈勇、单瑞琦、刘涛、陈勇、孙国平、孙世芳、余金龙、邢少元、施晓微、李辉、王磊、付琪、武建军、陈天宁、王敏、杨玉环、彭湃、夏惠凤、刘林杰、罗兴隆、李小明、管仁彪、肖巡。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省建筑节能协会，联系电话：027-68873352，邮箱：hbsjzjnxh@163.com；在执行过程中如有意见和建议请邮寄湖北省建筑节能协会，电话：027-68873352，邮箱：hbsjzjnxh@163.com，地址：湖北省武汉市武昌区中南路12号建设大厦1510室。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到专利1“一种装配式楼板（专利号：ZL202021425716.3）”、“装配式楼板的内置钢筋桁架（专利号：ZL202021425499.8）”、“一种装配式建筑用蒸压加气混凝土集成板（专利号：ZL201921619812.9）”、“一种装配式建筑的高性能蒸压加气混凝土板女儿墙构造（专利号：ZL201921605655.6）”、“一种装配式建筑用高性能蒸压加气混凝土楼面板或屋面板（专利号：ZL201921605617.0）”，专利2“一种装配整体式大板（专利号：ZL2019 2 0877108.7）”的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利1所有权人：湖北神州建材有限责任公司；专利发明人：罗克佐。

地址：湖北省武汉市汉南区纱帽街兴五路8号。

专利2所有权人：赵东昕；专利发明人：施晓微。

联系电子邮箱：495244238@qq.com。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

装配式建筑高性能蒸压加气混凝土板应用技术规程

1 范围

本文件规定了装配式建筑高性能蒸压加气混凝土板应用的基本规定、材料、建筑与节能设计、结构设计、施工与质量验收的要求。

本文件适用于非抗震地区和抗震设防烈度为7度及7度以下地区的装配式建筑采用高性能蒸压加气混凝土板的建筑工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB/T 15762 蒸压加气混凝土板
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB 50011 建筑抗震设计规范
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50017 钢结构设计标准
- GB 50068 建筑结构可靠性设计统一标准
- GB 50118 民用建筑隔声设计规范
- GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准
- GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准
- GB/T 51232 装配式钢结构建筑技术标准
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB/T 51410 建筑防火封堵应用技术标准
- GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准
- GB 50661 钢结构焊接规范
- JC/T 890 蒸压加气混凝土墙体专用砂浆
- JC/T 907 混凝土界面处理剂
- JGJ/T 17 蒸压加气混凝土制品应用技术标准
- JGJ 19 冷拔低碳钢丝应用技术规程
- JGJ/T 157 建筑轻质条板隔墙技术规程
- JGJ/T 235 建筑外墙防水工程技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高性能蒸压加气混凝土 high performance autoclaved aerated concrete

以硅质材料和钙质材料为主要原材料，掺加发气剂及其它调节材料，经精确计量、搅拌、浇注、发气静停、精确切割、蒸压养护等工艺制成的具有均匀细密多孔结构的轻质硅酸盐建筑制品，其导热系数、干燥收缩值和干密度等性能指标优于《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762的要求。

3.2

高性能蒸压加气混凝土板 high performance autoclaved aerated concrete slabs

在高性能蒸压加气混凝土生产中配置经防锈涂层处理的钢筋网笼（片）和预埋件的预制条板，以及由预制条板组合而成的拼装大板。统称高性能板。

高性能板按应用部位分为外墙板及其拼装大板、隔墙板和楼面板。

3.3

高性能蒸压加气混凝土薄板 high performance autoclaved aerated concrete sheet

由高性能蒸压加气混凝土制成的厚度 $\leq 75\text{mm}$ 的薄型板材，简称薄板。

薄板按用途分为保温薄板和防火薄板。其中：保温薄板用于墙体热桥部位保温；防火薄板用于钢结构梁柱防火包覆。

3.4

拼装大板 plate assembly plate

由多块高性能条板采用紧固和连接工艺技术组装而成，且满足建筑外墙的结构性能及抗裂、防水、保温等性能要求的整体单元墙。简称拼装大板。

3.5

专用粘结剂 special binder

以高分子聚合物和水硬性硅酸盐材料为主要原料、配以多种助剂，经精确计量、均匀混合而制成的粉状材料，用于高性能板的相互粘结。

3.6

专用界面剂 special interface agent

由水泥和细骨料为主要材料，以聚合物和添加剂为改性材料，按一定比例混合配制而成的、可使墙体基层与薄抹灰层结合牢固，并对墙体起到一定的防水作用的界面处理材料，可为单组份或双组份。

3.7

板墙体系统 autoclaved aerated concrete slabs system

高性能板墙体系统包含隔墙系统和外墙系统。其中外墙系统分为条板外墙系统和拼装大板外墙系统。

3.8

隔墙系统 autoclaved aerated concrete slabs system for building partition

由高性能隔墙板、连接节点及相关配套材料组成，用于建筑物内部分隔的非承重隔墙体系。

3.9

条板外墙系统 autoclaved aerated concrete slabs system for exterior wall

由高性能外墙板、外饰面、连接节点及相关配套材料组成，置于建筑主体结构外围，集围护、装饰、保温、防火、隔声于一体的非承重围护系统。

3.10

拼装大板外墙系统 plate assembly plate system for exterior wall

由拼装大板、外饰面、连接节点及相关配套材料组成，置于建筑主体结构外围，集围护、装饰、保温、防火、隔声于一体的非承重围护系统。

4 符号

下列符号适用于本文件。

A_{xx} ——加气混凝土的强度等级；
 E ——砂加气混凝土砌体弹性模量；
 E_0 ——砂加气混凝土板弹性模量；
 f_c ——抗压强度设计值；
 f_{ck} ——抗压强度标准值；
 f_t ——抗拉强度设计值；
 f_{tk} ——抗拉强度标准值；
 f_y ——钢筋抗拉强度设计值；
 ρ_0 ——干密度；
 λ ——导热系数；
 S_{24} ——蓄热系数；
 M ——弯矩设计值；
 N ——轴向压力设计值；
 V ——剪力设计值。
 A ——截面积；
 A_b ——垫板面积；
 A_s ——纵向受拉钢筋截面积。
 γ_0 ——结构重要性系数；
 γ_f ——材料分项系数；
 R ——构件的承载力设计值；
 S ——构件的荷载效应组合的设计值；
 ϕ ——受压构件的纵向弯曲系数；
 α ——轴向力的偏心影响系数；
 θ ——荷载长期效应组合对挠度的影响系数。

5 基本规定

5.1 高性能板在装配式建筑的应用应符合《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配式钢结构建筑技术标准》GB/T 51232、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑设计防火规范》GB 50016 等的规定。

5.2 高性能板墙体系统应与结构系统、管线系统、内装系统一体化设计协调。

5.3 高性能板墙体系统应遵循标准化、模数化、通用化及集成化的设计原则，满足功能性、环境性、安全性和耐久性的质量要求。

5.4 高性能板的工厂化生产应建立生产质量管理体系、设置产品标识、提高生产精度、保证产品质量。

- 5.5 高性能板墙体系统的墙板及其连接节点的设计使用年限应与主体结构相同；防水和密封材料的设计使用年限应根据使用要求确定。
- 5.6 条板外墙系统、拼装大板外墙系统适用于应用高度 $\leq 100\text{m}$ 的装配式建筑，当应用高度超过100m时，应进行专项设计和论证。
- 5.7 条板隔墙系统工程应符合《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T 17、《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157的规定。
- 5.8 高性能板墙体热工设计应符合国家和湖北省建筑节能标准的规定。

6 材料

6.1 一般规定

- 6.1.1 高性能板墙体系统的组成材料应具有相容性，满足安全性、耐久性和环境保护等要求。
- 6.1.2 高性能板配筋应进行防锈处理。
- 6.1.3 拼装大板应在专业工厂制作完成。拼装大板的制作和质量检验应符合本文件附录A的要求。
- 6.1.4 高性能板墙体系统的粘结与抹灰应采用蒸压加气混凝土专用砂浆。
- 6.1.5 预埋件外表面应进行防锈处理；金属连接件应进行防锈处理或采用不锈钢连接件。

6.2 高性能板

- 6.2.1 高性能蒸压加气混凝土性能应符合表1的规定。

表1 高性能蒸压加气混凝土性能

性能指标		干密度级别				试验方法
		B04	B05	B06	B07	
干密度（kg/m³）		≤425	≤525	≤625	≤725	GB/T 11968
强度级别（MPa）		A3.5	A3.5	A5.0	A7.5	
抗压强度（MPa）	平均值	≥3.5	≥3.5	≥5.0	≥7.5	
	单组最小值	≥3.0	≥3.0	≥4.2	≥6.0	
劈拉强度（MPa）		≥0.50	≥0.50	≥0.60	≥0.75	
干燥收缩值mm/m		≤0.3				
抗冻性	冻后质量损失%	≤5.0				
	冻后强度损失%	≤20				
导热系数（干态，平均温度25℃）[W/（m·K）]		≤0.09	≤0.11	≤0.13	≤0.15	GB/T 10294

- 6.2.2 高性能板常用尺寸规格可按表2选用。

表2 高性能板常用尺寸规格

类别		尺寸规格
外墙板	长度 (mm)	1800~6000
	宽度 (mm)	600
	厚度 (mm)	150, 175, 200, 250, 300
隔墙板	长度 (mm)	1800~6000
	宽度 (mm)	600

表2 高性能板常用尺寸规格（续）

类别		尺寸规格
	厚度（mm）	50，75，100，120，125，150，175，200
楼面板	长度（mm）	1800~6000
	宽度（mm）	600
	厚度（mm）	150，175，200，250，300
注：其他非常规规格和单项工程的实际制作尺寸由供需双方协商确定。		

6.2.3 外墙板性能应符合《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762 中外墙板的规定，且其强度级别应不低于 A3.5。

6.2.4 隔墙板性能应符合《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762 中隔墙板的规定和表 3 要求，且其强度级别应不低于 A3.5。

表3 隔墙板性能要求

项目/类型	指标	试验方法
抗冲击性能/次	≥5	JG/T 169
吊挂力/N	≥1000	

6.2.5 楼面板性能应符合《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762 中楼面板的规定。

6.2.6 外墙板中的钢筋网笼宜采用 HPB300、HRB400 钢筋制作，隔墙板中的钢筋网片可采用 HPB300、HRB400 钢筋制作，也可采用冷拔低碳钢丝制作。HPB300、HRB400 钢筋应符合《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定；冷拔低碳钢丝应符合《冷拔低碳钢丝应用技术规程》JGJ 19 的有关规定。

6.2.7 高性能蒸压加气混凝土的放射性核素限量应符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 中建筑主体材料的要求。

6.3 拼装大板

6.3.1 用于组成拼装大板的外墙板的性能应符合本文件 6.2 节的规定。

6.3.2 拼装大板的尺寸偏差应符合表 4 的规定。

表4 拼装大板尺寸偏差

项目	性能指标 (mm)	测试方法
高度	0，-4	用尺量上下两端及中间部，取其中偏差绝对值较大值
宽度	0，-4	用尺量两端及中间部，取其中偏差绝对值较大值
厚度	-1，+3	用尺量板四角和四边中部位置共8处，取其中偏差绝对值较大值
相邻板材缝隙宽度	±2	用尺量
对角线差	5	在拼装大板表面，用尺量测两对角线的长度，取其绝对值的差值
表面平整度	2	用2m靠尺安放在组合板表面上，用楔形塞尺量测靠尺与表面之间的最大缝隙
侧向弯曲	L/1500且≤6	拉线、钢尺测量最大侧向弯曲处
扭翘	L/1500	四对角拉两条线，量测两线交点之间的距离，其值的2倍为扭翘值
门窗洞口宽度、高度	±5	用尺量测纵横两个方向尺寸，取其最大值
门窗洞口中心线位置	5	用尺量测纵横两个方向的中心线位置，取其中较大值
线管、电盒、木砖、吊环在构件平面中心线偏差	10	用尺量
预埋件中心线位置	5	用尺量
预埋件、线管、电盒、木砖、吊环与构件表面高差	0，-10	用尺量

- 6.3.3 拼装大板应采取可靠连接加强措施保证其整体刚度，其宽度不宜超过 4.2m。
- 6.3.4 拼装大板内的相邻条板之间应采用企口接缝，接缝处宜采用粘结剂挤塞密实。
- 6.3.5 拼装大板对穿紧固螺杆的布置方式及紧固力取值应保证拼缝接触面处于受压状态。
- 6.3.6 拼装大板墙体在自重下的挠度不应大于支点跨度的 1/1000。
- 6.3.7 拼装大板宜采用数字化编码，并应与装配式建筑设计信息平台相协调。
- 6.3.8 拼装大板应按附录 A 中 A.5 进行拼缝防水性能测试，1h 背面无渗水。

6.4 薄板

- 6.4.1 保温薄板长度应≤1800mm，厚度应≤75mm，其抗压强度、干密度和导热系数应符合表 5 的规定。

表5 保温薄板性能指标

性能指标		干密度级别		试验方法
		B03	B04	
干密度 (kg/m³)		≤325	≤425	GB/T 11969
强度级别 (MPa)		A1.5	A2.5	
抗压强度 (MPa)	平均值	≥1.5	≥2.5	
	单组最小值	≥1.2	≥2.1	
导热系数 (干态，平均温度25℃) [W/(m·K)]		≤0.08	≤0.09	GB/T 10294

- 6.4.2 防火薄板长度应≤1800mm，厚度应≤75mm，其性能应符合本文件表 1 的规定。

6.5 配套材料

- 6.5.1 专用粘结剂、专用界面剂、抹灰砂浆和抹灰石膏的性能指标应符合《蒸压加气混凝土墙体专用砂浆》JC/T 890 的规定。
- 6.5.2 高性能板接缝专用聚氨酯粘结胶性能指标应符合表 6 的规定。

表6 专用聚氨酯粘结胶主要性能指标

项目		指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与蒸压加气混凝土) /MPa≥		0.4	附录 B
可操作时间		不小于 1min	
剪切粘结强度) /MPa	标准状态≥	0.80	附录 B
	浸水后 (7d) ≥	0.80	
	热老化 (7d) ≥	0.60	
	冻融循环 (15 次) ≥	0.60	
燃烧性能		不低于 B ₂	GB 8624-2012
施工温度		-10° C~50° C	JG/T 936-2004

- 6.5.3 耐碱玻璃纤维网布的性能指标应符合表 7 的规定。

表7 耐碱玻璃纤维网布的性能指标

项目	单位	性能指标	测试方法
单位面积质量	g/m²	≥161 (单层网)； ≥131 (双层网)	JC/T 841
拉伸断裂强力 (经、纬向)	N/50mm	≥1300 (单层网)； ≥1000 (双层网)	

表 7 耐碱玻璃纤维网布的性能指标（续）

项目	单位	性能指标	测试方法
断裂伸长率（经、纬向）	%	≤4.0	JC/T 841
耐碱断裂强力保留率（经、纬向）	%	≥80	
氧化锆（ZrO ₂ ）含量	%	≥16.5	
可燃物含量	%	≥13	

6.5.4 密封胶宜选用低模量弹性密封胶，位移能力不宜低于 20 级，其他性能指标应符合表 8 的规定。

表8 密封胶性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
下垂度（垂直）		mm	≤3	GB/T 13477.6
挤出性（仅适用单组分产品）		ml/min	≥150	GB/T 13477.3
弹性恢复率		%	≥60	GB/T 13477.17
定伸粘结性		/	无破坏	GB/T 13477.10
浸水后定伸粘结性		/	无破坏	GB/T 13477.11
冷拉-热压后粘结性		/	无破坏	GB/T 13477.13
质量损失率		%	≤5	GB/T 13477.19
拉伸模量	23℃	MPa	≤0.4	GB/T 13477.8
	-20℃		≤0.6	
阻燃性能		/	FV-0级	GB/T 2408的垂直法，测试前单组分养护21d，双组分养护14d。

6.5.5 锚栓应根据不同工况分别选择相应的尼龙锚栓、机械锚栓和胶粘型锚栓类型。机械锚栓和金属质胶粘型锚栓应有可靠的防腐措施，其防腐标准应高于被连接构件的防腐要求。机械锚栓及化学锚栓的螺杆宜为碳素钢、合金钢、不锈钢或高耐腐不锈钢材料。锚栓的其他性能指标应符合《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T 17 的规定。

7 建筑与节能设计

7.1 一般规定

- 7.1.1 高性能板墙体系统设计应遵循系统化、标准化、模块化的装配式建筑设计原则，应统筹设计、制作、运输、安装施工及运营维护全过程，并应进行一体化协同设计，宜采用建筑信息模型技术。
- 7.1.2 高性能板墙体系统应满足建筑节能、隔声、防水、防火等有关标准的要求，并应满足工程设计要求。
- 7.1.3 装配式建筑外墙宜采用拼装大板外墙系统和条板外墙系统，内隔墙宜采用条板隔墙系统。
- 7.1.4 采用高性能板墙体系统的建筑平面与竖向设计应符合下列要求：
- a) 建筑平面宜简洁、规整，体形凹凸转折不宜过多，立面不宜突变过大；
 - b) 建筑开间、进深、门窗洞口尺寸和立面分格尺寸应与板材宽度和排版尺寸相协调；
 - c) 建筑变形缝应做盖缝处理；
 - d) 施工图上应详细标注墙上预留孔洞、管线槽口以及门窗洞口、设备固定点及后锚固等位置；
 - e) 应安排好建筑内竖向水、暖、电管线用的管道以及各种表盒位置。
- 7.1.5 高性能板强度等级不应低于 A3.5，保温薄板强度等级不应低于 A1.5。
- 7.1.6 高性能板墙体与门、窗、附墙管道、管线支架、卫生设备等应连接牢固。

7.1.7 安装高性能板的金属拉结件应进行防锈蚀处理。

7.1.8 墙板不应吊挂重物及承托悬挑构件。当墙板上外设石板或金属等饰面时，饰面板应设置独立的金属龙骨系统，直接固定在主体结构上。

7.1.9 在下列情况不应采用高性能板：

- a) 建筑物防潮层以下的外墙；
- b) 长期处于浸水或化学侵蚀的环境；
- c) 制品表面温度经常处于80℃以上的部位。

7.2 构造设计

7.2.1 高性能板墙体系统防火设计应符合下列规定：

- a) 墙体的耐火性能应符合《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定，高性能板的耐火极限和燃烧性能设计参数应按附录C选用；
- b) 墙体系统内缝隙的构造做法应符合《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410的规定；
- c) 钢结构梁、柱等的防火措施宜采用防火薄板包覆处理。

7.2.2 高性能板墙体系统隔声设计的应符合下列规定：

- a) 隔声构造应根据墙体的设计厚度、板材构造方法和饰面材料的实际隔声量确定，构造隔声性能应符合《民用建筑隔声设计规范》GB 50118的规定，高性能板的隔声性能指标可参考《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T 17附录A；
- b) 贯穿墙体的管线、洞口，应采取隔声降噪构造措施。

7.2.3 隔墙板管线设计应符合下列规定：

- a) 多管线宜采用双层板墙体，夹心间隙不小于50mm；
- b) 预埋管线直径不得大于墙体厚度的1/3，预埋管线之间的实体宽度不小于100mm，每块条板内不得设置多于2根预埋管线；
- c) 下水管道应明管安装，不得嵌入墙体内。

7.2.4 外墙系统的墙板与主体结构间的连接应采用柔性连接节点；连接节点应满足抗震、抗风压、吊装等结构安全要求，与主体结构、外门窗之间应有可靠、耐久的连接构造；

7.2.5 不同材料的交接处应每边不少于150mm的耐碱玻璃纤维网布或热镀锌电焊网作抗裂增强处理。

7.2.6 高性能墙板宜采用薄层抹灰；建筑外墙宜采用柔性透气性涂料饰面，内侧墙面宜采用透气性的装饰材料。

7.2.7 外墙板女儿墙应做压顶。压顶可使用金属压顶和钢筋混凝土压顶。金属材质应做防腐处理；钢筋混凝土压顶应设变形缝，并做好缝内密封防水处理，防止雨水浸入板缝。

7.2.8 门窗洞口两侧应采用完整条板，宽度不应小于600mm。

7.2.9 外墙板门窗洞口和其他开洞应根据洞口尺寸及风荷载采用扁钢或角钢加强。加强扁钢或角钢断面尺寸及厚度应根据结构计算确定，且上下端应与主体结构连接。

7.2.10 外墙板立面分割宜结合板缝划分，不宜跨越楼层，必须跨越时应采取可靠、合理的节点连接构造，保证板材的随动变形与主体结构协调。

7.2.11 条板隔墙系统设计应符合下列要求：

- a) 应根据其使用部位采用单层构造或双层构造，采用双层构造时应错缝布置；
- b) 宜采用竖板安装，设计中宜采用600mm的宽度模数。隔墙采用竖板安装且端部尺寸不足一块板宽度、需要补板时，补板宽度不应小于200mm；
- c) 不宜沿高度方向拼接安装。确需要安装时，接板不应超过一次；

- d) 应有防止板缝处开裂的措施,隔墙板拼装墙体的饰面层宜采用双层玻璃纤维网格布,两层网格布的纬向应相互垂直,网格布宽度每边不小于150mm;
- e) 隔墙板与主体结构(梁或楼板)应有可靠的连接,可采用管卡法、上下U型卡法、隐式弹性卡法、钩头螺栓法,U型卡嵌入墙板的深度不应小于30mm;
- f) 隔墙板用于卫生间、厨房及有防潮、防水要求环境时,应采取防潮、防水处理构造措施,并进行专项设计,墙板根部应做C20混凝土坎墙,坎墙高度应高出建筑地面200mm;
- g) 在隔墙上横向开槽敷设电气暗管、开关盒时,隔墙板最小剩余厚度不应小于90mm开槽长度不应大于隔墙板宽度的1/2。不得在隔墙两面同一部位开槽,其间距至少错开200mm。管线埋设后,镂槽部位应做填实、补齐处理;

7.2.12 条板隔墙系统板缝应符合下列规定:

- a) 隔墙板侧边及顶部与结构构件连接处应预留10mm~20mm缝隙;
- b) 隔墙板顶部与结构构件连接处应设柔性缝,采用弹性材料填缝塞实,板缝两侧应采用专用嵌缝剂密封;
- c) 相邻隔墙板之间的接缝可采用专用粘结剂或专用聚氨酯粘结胶粘结并挤密塞实、专用嵌缝剂嵌缝,沿墙体长向每6米应设10mm~20mm宽柔性引导缝;
- d) 隔墙板抹灰前应使用专用界面剂进行界面处理。

7.2.13 条板外墙系统宜采用内嵌或嵌挂结合的连接方式,并应满足下列要求:

- a) 宜采用竖板布置方式,采用600mm的宽度模数,不足600mm宽度时,可采用补板,补板宽度不应小于300mm;
- b) 板间接缝以及墙板与主体结构接缝处应有可靠的防水、防声、防风压等构造措施;
- c) 外墙板横缝、竖缝不宜采用贯通缝,宜采用企口缝;横缝应外低内高,竖板安装的横缝内外高差不宜小于30mm;竖缝宜采用凸凹缝,高差不宜小于10mm;
- d) 条板外墙系统宜采用材料防水和构造防水相结合的处理措施,墙板外侧应设防水层,其构造应满足《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235的要求,宜在迎水面做5厚聚合物水泥防水砂浆;
- e) 建筑外墙墙面、女儿墙根部,凹凸线脚和挑出部位,应采取泛水和滴水措施,窗洞口宜设置披水;
- f) 首层外墙板根部应做C25混凝土坎墙,坎墙高度不应小于300mm;
- g) 沿高度方向不应采取接板安装;
- h) 双层夹心墙的内叶墙板厚度不应小于75mm,外叶墙板的厚度不应小于150mm,双层板前后应错缝,错缝间距应大于或等于200mm。
- i) 外墙板墙体不应现场开槽。

7.2.14 条板外墙系统板缝应符合下列规定:

- a) 主体结构为钢结构时,外墙板与主体结构之间的缝隙应采用柔性缝构造,采用弹性材料填缝塞实,外墙板缝的室内、外侧均应采用专用密封胶密封;主体结构为混凝土结构时,外墙板与主体结构之间的缝隙宜采用半柔性缝构造;
- b) 外墙板侧边及顶部与结构构件连接处应预留10mm~20mm缝隙;
- c) 柔性缝密封胶厚度不应小于8mm,且不宜小于缝宽的一半,密封胶内侧宜设背衬材料填充;
- d) 嵌挂式外墙板应沿长向每6m设10mm~20mm宽柔性引导缝,采用弹性材料填缝塞实,外墙板缝的室内、外侧均应采用专用密封胶密封;
- e) 外墙板间接缝宜采用专用聚氨酯粘结胶粘结或专用粘结砂浆粘结并挤密塞实
- f) 外墙板与楼(地)面间的接缝宜采用半刚性缝,满填1:3水泥砂浆,外墙板缝室外应采用专用

密封胶密封。

- 7.2.15 拼装大板外墙系统宜采用内嵌或嵌挂结合的连接方式，并应满足下列要求：
- a) 采用嵌挂结合的连接方式时，应采用层层托挂，宜采用线托挂方式，可采用多点托挂方式；
 - b) 拼装大板四周缝隙应采用柔性缝构造；
 - c) 拼装大板内条板间应采用企口接缝，接缝处宜采用专用聚氨酯粘结胶挤密塞实；
 - d) 防水层、饰面层宜在工厂制作完成；
 - e) 拼装大板宜采用数字化编码。
- 7.2.16 楼面板系统应符合下列要求
- a) 楼面板拼缝宜采用 M10 水泥砂浆灌缝，板底缝宜先用粘结剂嵌缝；
 - b) 楼面板底表面不应做普通砂浆抹灰，宜采用刮腻子薄层抹灰；
 - c) 楼面板找平层宜为 20 厚石膏自流平找平层。

7.3 节能设计

- 7.3.1 装配式建筑外墙节能设计宜选用自保温拼装大板外墙系统和自保温条板外墙系统，必要时可选用双层板夹心保温组合外墙系统和高性能板+保温装饰一体化板复合外墙系统。
- 7.3.2 高性能板墙体热工设计计算值（ λ_c 、 S_c ）应按表 9 采用。

表9 高性能板的墙体热工设计计算值（ λ_c 、 S_c ）

密度级别	设计计算值		
	导热系数 λ_c [W/(m·K)]	蓄热系数 S_c [W/(m²·K)]	蒸汽渗透系数 μ [g/(m·h·Pa)]
B03	0.09	1.89	1.11×10^{-4}
B04	0.10	2.37	1.11×10^{-4}
B05	0.13	3.00	1.11×10^{-4}
B06	0.15	3.46	1.11×10^{-4}
B07	0.17	4.01	1.11×10^{-4}
注1：高性能板采用粘结剂粘结，灰缝影响系数取1.0。			
注2：表中设计计算值已包含了平衡含水率影响因素，修正系数取值为1.15。			

7.3.3 钢梁、钢柱及钢筋混凝土梁、柱、剪力墙等紧邻外墙部位应有保温隔热措施，保温材料宜选用 B03 级或 B04 级保温薄板。外墙构造柱与连系梁、门窗洞口过梁及封闭阳台钢筋混凝土件、嵌入外墙金属件等热桥部位，应根据热工计算需要进行保温处理。

8 结构设计

8.1 一般规定

- 8.1.1 高性能板墙体系统的设计使用年限应与主体结构相同，且应符合《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068 的规定，连接件和密封胶应定期维护。
- 8.1.2 高性能蒸压加气混凝土抗压强度和劈拉强度标准值应按表 10 确定，抗压强度和劈拉强度设计值应按表 11 确定。高性能蒸压加气混凝土及板材结构计算的其他指标可参照《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T 17 选用。

表10 蒸压加气混凝土抗压强度和劈拉强度标准值 (N/mm²)

强度类别	强度等级		
	A3.5	A5.0	A7.5
抗压强度标准值 f_{ck}	2.55 (2.83)	3.65 (4.05)	5.47
劈拉强度标准值 f_{tk}	0.41 (0.45)	0.44 (0.49)	0.55
注：表中非括号中数值取变异系数为0.15，括号中数值取变异系数为0.10。			

表11 蒸压加气混凝土抗压强度和劈拉强度设计值 (N/mm²)

强度类别	强度等级		
	A3.5	A5.0	A7.5
抗压强度设计值 f_c	2.02	2.89	3.91
劈拉强度设计值 f_t	0.32	0.35	0.39

- 8.1.3 配筋板材自重可按其蒸压加气混凝土干密度的 1.4 倍选用。
- 8.1.4 外墙系统的墙体与主体结构应有可靠的连接，能适应主体结构不同方向的层间位移，应具有满足层间变位的变形能力，钢结构和混凝土结构层间位移角分别不应小于 1/250 和 1/500。当用在电梯间围护结构时，应根据梯速和内风压进行设计。
- 8.1.5 在正常使用极限状态下，外墙系统墙体应进行在风荷载标准组合作用下的挠度及裂缝控制验算，其挠度值不应大于支点距离的 1/250，裂缝控制按照构件截面边缘的拉应力不应大于蒸压加气混凝土劈拉强度标准值。
- 8.1.6 高性能板墙体的抗震设计应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011 和本文件的规定，外墙系统墙体与主体结构的连接应满足抗震、抗风等安全要求，连接件承载力设计的安全等级应提高一级，当安全等级为一级时按一级计算。
- 8.1.7 外墙系统墙体洞口加强连接件可采用扁钢或角钢，扁钢和角钢型号应根据墙板承受的风荷载设计值按照附录 D 选用，当层高超过 3.9m 和建筑高度超过 100m 时，连接件应进行单独计算复核。
- 8.1.8 隔墙系统承受较大力作用时，宜进行墙板及其连接节点的承载力计算。
- 8.1.9 高性能板应进行吊装承载力验算，板自重荷载的分项系数应取 1.3，动力系数应取 1.5；
- 8.1.10 高性能板在出釜、吊装、运输、安装等短暂设计状况下应满足承载能力极限状态的要求。
- 8.1.11 高性能板吊挂重物时应采取专门的构造措施。

8.2 受弯板材承载力计算

- 8.2.1 在持久设计状况下，高性能板及其连接节点应满足承载能力极限状态的要求。
- 8.2.2 在地震设计状况下，高性能板及其连接节点应满足下列规定：
- a) 多遇地震作用下，高性能板及其连接节点应满足承载能力极限状态的要求；
- b) 罕遇地震作用下，高性能板的连接节点应满足承载能力极限状态的要求。
- 8.2.3 高性能板承载力极限状态设计时，应满足下式 (1) 要求：

$$\gamma_0 S \leq \frac{1}{\gamma_{RA}} R \dots\dots\dots (1)$$

式中：

γ_0 ——结构重要性系数：对安全等级为一级、二级、三级的结构构件可分别取1.1、1.0、0.9；

S ——基本组合的效应设计值；

R ——构件承载力设计值；

γ_{RA} ——高性能板材的承载力调整系数，取1.33。

8.2.4 高性能板与连接节点的承载力设计值应符合下列规定：

a) 持久设计状况下，基本组合的效应设计值应满足公式（2）计算。

$$S = \gamma_G S_{GK} + \gamma_W S_{WK} \dots\dots\dots (2)$$

b) 地震设计状况下，水平地震作用组合的效应设计值应满足公式（3）计算。

$$S_{Eh} = \gamma_G S_{GK} + \gamma_{Eh} S_{Ehk} + \psi_W \gamma_W S_{WK} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

S ——基本组合的效应设计值；

S_{GK} ——永久荷载的效应标准值；

S_{WK} ——风荷载的效应标准值；

S_{Eh} ——水平地震作用组合的效应设计值；

S_{Ehk} ——水平地震作用的效应标准值；

γ_G ——永久荷载分项系数，取1.3；

γ_W ——风荷载分项系数，取1.5；

γ_{Eh} ——水平地震作用分项系数，取1.4；

ψ_W ——风荷载组合系数，持久设计状况取0.6，地震设计状况取0.2。

8.2.5 高性能板水平地震作用标准值应按公式（4）计算：

$$F_{Ehk} = \gamma \eta \xi_1 \xi_2 \alpha_{\max} G_k \dots\dots\dots (4)$$

式中：

F_{Ehk} ——标准组合的效应设计值；

γ ——非结构构件功能系数，当建筑抗震设防类别为甲类和乙类时取1.4，丙类取1.0；

η ——非结构构件类别系数，对墙板取0.9，对墙板连接件取1.0；

ξ_1 ——状态系数，对柔性连接自承重墙板取1.3，其他取1.0；

ξ_2 ——位置系数，建筑的顶点宜取2.0；底部宜取1.0，且沿高度线性分布；

$\alpha_{\max}$ ——地震影响系数最大值，应按《建筑抗震设计规范》GB 50011多遇地震取值；

G_k ——高性能板的重力荷载标准值。

8.2.6 高性能板自重产生的水平地震作用设计值，应按公式（5）计算：

$$F_{Eh} = \gamma_{Eh} F_{Ehk} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

F_{Eh} ——水平地震作用设计值；

γ_{Eh} ——水平地震作用分项系数，取1.4。

8.2.7 高性能板正截面承载力如图1所示，应按公式（6）计算：

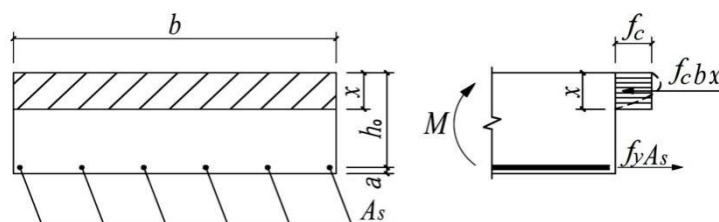


图1 高性能板正截面受弯承载力计算简图

$$M \leq 0.75 f_c b x \left(h_0 - \frac{x}{2} \right) \dots\dots\dots (6)$$

受压区高度可按下列公式确定：

$$f_c b x = f_y A_s \dots\dots\dots (7)$$

并应符合条件：

$$x \leq 0.5 h_0 \dots\dots\dots (8)$$

即单面受拉钢筋的最大配筋率为：

$$\rho_{max} = 0.5 \frac{f_c}{f_y} 100\% \dots\dots\dots (9)$$

式中：

M ——弯矩设计值（N/mm）；

f_c ——抗压强度设计值（N/mm²），按《蒸压加气混凝土制品应用技术规程》JGJ/T 17第3章中蒸压加气混凝土砌块的强度指标取值；

b ——板材截面宽度（mm）；

h_0 ——截面有效高度（图中 a 为受拉钢筋截面中心到板底的距离）；

x ——受压区高度（mm）；

f_y ——纵向受拉钢筋的强度设计值（N/mm²），超过270N/mm²时，应取270N/mm²计算；

A_s ——纵向受拉钢筋截面面积（mm²）。

8.2.8 高性能板的截面抗剪承载力，应按公式（10）验算：

$$V \leq 0.45 f_t b h_0 \dots\dots\dots (10)$$

式中：

V ——剪力设计值（N）；

f_t ——高性能加气混凝土板材的劈拉强度设计值（N/mm²）；

b ——墙板的宽度（mm）；

h_0 ——墙板的有效高度（mm）。

8.2.9 高性能板与主体结构连接采用螺栓连接时，其抗剪承载力可按公式（11）和（12）验算。

$$V \leq 0.33 \phi A_p \sqrt{f_c} \dots\dots\dots (11)$$

$$A_p = \pi h_e^2 \dots\dots\dots (12)$$

式中：

φ ——高性能加气混凝土受拉承载力修正系数，螺栓有效锚固深度 h_e 为 $6d$ 时取0.17， h_e 为 $10d$ 时取0.085， h_e 在 $6d$ 与 $10d$ 之间时取线性插值；

A_p ——高性能加气混凝土锥体破坏的圆锥横截面面积（ mm^2 ）；

f_c ——高性能加气混凝土抗压强度设计值（ N/mm^2 ）；

h_e ——螺栓在高性能加气混凝土中的有效锚固深度（ mm ）。

8.2.10 高性能板局部承压承载力设计值按公式（13）计算。

$$F_1 = f_c A_l \dots \dots \dots (13)$$

式中：

F_1 ——局部承压承载力设计值（ N ）；

f_c ——高性能加气混凝土抗压强度设计值（ N/mm^2 ）；

A_l ——刚性垫板下蒸压加气混凝土面积（ mm^2 ）。

8.2.11 拼装大板与主体结构连接节点承载力验算：

- a) 带钢垫板或刚性垫板的拼装大板局部承压按 8.2.10 条公式（13）验算；
- b) 带钢垫板或刚性垫板的拼装大板冲切验算按 8.2.8 条公式（10）验算，其中 b 用冲切破坏面顶底平均周长替换，冲切锥体与平面夹角按 45° 考虑；
- c) 钢垫板或刚性垫板应根据钢结构或相应标准进行承载力验算。

8.2.12 拼装大板拼接板缝在使用、生产、运输、吊装过程不应开裂。在生产、运输、吊装过程中应采取可靠措施保证的拼接板缝承载力并进行验算，其作用可按仅按预制构件自重乘以动力系数作用下的标准组合，动力系数按 1.5 取值。组合板受拉边缘的强度验算按 8.3.1 条公式（15）、（16）验算，其中 f_{tk} 取板缝粘结剂和蒸压加气混凝土强度标准值的较低值，按《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T 17 第 3 章中蒸压加气混凝土砌块的强度指标取值。

8.2.13 拼装大板吊点应进行承载力验算。

- a) 吊装作用荷载设计值应按公式（14）验算。

$$P = \eta \gamma_G G_k \dots \dots \dots (14)$$

式中：

P ——吊装作用荷载设计值（ N ）；

G_k ——预制构件自重标准值（ N ）；

γ_G ——永久荷载分项系数，取 1.3；

η ——吊装动力系数，取 1.5。

- b) 对穿螺栓或刚性垫板局部承压承载力按 8.2.9 条公式（12）验算。
- c) 吊点高性能加气混凝土抗剪承载力按 8.2.7 条公式（9）验算，其中 b 用冲切破坏面顶底平均周长替换，冲切锥体与平面夹角按 45° 考虑。

8.2.14 楼面板计算应满足以下要求：

- a) 楼面板支座抗震应满足本文件 8.2.5 高性能板水平地震作用标准值公式（4）计算的要求；
- b) 楼面板与连接节点的承载力设计值应符合本文件 8.2.4（2）（3）的规定；
- c) 楼面板结构性能应符合《蒸压加气混凝土板》GB/T15762 中 6.5.1 条结构性能检验、第 6.5.2 条承载力检验、第 6.5.3 条短期挠度检验的要求。

8.3 受弯板材刚度计算

8.3.1 高性能板在荷载效应标准组合下的短期刚度 B_s ，应按公式（15）计算。

$$B_s = 0.85 E_c I_0 \dots\dots\dots (15)$$

式中：

E_c ——高性能加气混凝土的弹性模量（N/mm²），按《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T 17 第3章中蒸压加气混凝土砌块的指标取值；

I_0 ——换算截面的惯性矩（mm⁴）。

8.3.2 在风荷载标准组合作用下，高性能板的受拉边缘应力应按公式（16）、（17）验算。

$$\sigma_{ck} - \sigma_{pc} \leq f_{tk} \dots\dots\dots (16)$$

$$\sigma_{pc} = \frac{2\sigma_p A_s}{A_0} \dots\dots\dots (17)$$

式中：

σ_{ck} ——风荷载标准组合作用下抗裂验算边缘的混凝土法向应力（N/mm²）；

σ_{pc} ——扣除全部自应力损失后在抗裂验算边缘的混凝土预应力（N/mm²）；

f_{tk} ——抗拉强度标准值（N/mm²）；

σ_p ——钢筋自应力（N/mm²），HPB300钢筋可取83N/mm²，HRB400钢筋可取79N/mm²，CRB600H钢筋可取75N/mm²；

A_s ——受拉区的钢筋截面面积（mm²）；

A_0 ——换算截面面积（mm²）。

8.4 结构构造

8.4.1 一般构造应符合以下要求：

- 高性能板应采用钢筋焊接网片，钢筋焊接网片应用间距定位卡件固定，并应做防锈处理；
- 高性能板配筋宜采用双排，纵向钢筋不应少于3根，横向钢筋间距不应大于1000mm；高性能板典型断面和配筋图例见本文件附录E；
- 连接用钢筋、金属配件、铁件、预埋件应做防腐、防锈处理；
- 配筋墙板女儿墙应做压顶和构造柱，构造柱间距不应大于3.0m，墙板与构造柱沿竖向每隔600mm应有连接件，压顶梁高度不小于200mm，纵向钢筋不小于4根直径10mm，箍筋直径不小于6mm，间距不大于200mm，压顶梁与构造柱应整体浇筑，且混凝土强度等级不低于C25，女儿墙应做防水处理。

8.4.2 条板隔墙系统构造应符合以下要求：

- 高性能加气混凝土的强度等级不应低于A3.5；
- 隔墙板宜采用竖板安装方式（过梁板除外）；工业建筑的墙板可采用横板安装方式；
- 采用竖板安装方式时，隔墙板顶部与主体结构可采用管卡法、U型卡法、直角钢件法连接如图2所示，连接件的水平距离不宜大于600mm；

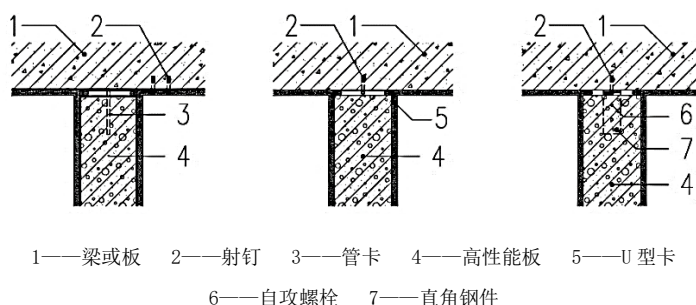


图2 管卡法、U型卡法、直角钢件法示意图

- d) 墙板两支点间距离不应大于 40 倍板材厚度；
 - e) 隔墙的两端和顶部应留 10mm~20mm 宽的胀缩缝，胀缩缝内应填充弹性材料；
 - f) 当内隔墙厚度不大于 100mm 时，宜采用平口板；当内隔墙厚度大于 100mm 时，宜采用企口板。
- 8.4.3 条板外墙系统构造应符合以下要求：
- a) 外墙板的强度等级不应低于 A3.5，厚度不应小于 150mm，且不应小于长度的 1/35；对于双层板夹心保温组合外墙，外叶墙厚度不应小于 150mm，内叶墙厚度不应小于 100mm。
 - b) 外墙板与主体结构的连接构造应根据建筑使用功能、建筑立面、主体结构类型、墙板尺寸、墙板安装工艺等合理选择，并应具有适应结构在永久荷载、活荷载、风荷载、温度和地震作用下变形的能力；
 - c) 首层根部外墙板应设置 200mm~300mm 高的混凝土导墙，在卫生间、浴室等有防水要求的房间及开敞阳台的内外墙根部，需设置不小于 200mm 高的混凝土导墙，该导墙宜与主体结构一起施工。
 - d) 外墙板采用竖向安装时，每块墙板下应设置支撑件；墙板采用横向安装时，每三块板之间应在板两端设置支撑件；
 - e) 当外墙板通过辅助连接件安装在结构构件上时，连接件和受力焊缝的设计强度应根据《钢结构设计标准》GB 50017 进行计算，且不小于节点设计强度的承载能力；
 - f) 外墙宜采用内嵌或半内嵌构造，采用半内嵌构造时，嵌入主体结构不小于 150mm。外墙板与主体结构应采用柔性连接方式，宜选用平板螺栓节点、预埋式摇摆节点和钢管锚节点；
 - g) 外墙板上开洞应遵守板的切割规则；门窗洞口和其他开洞应根据洞口尺寸及风荷载大小采用扁钢或角钢加固；洞口的宽度大于 1200mm 时，加固扁钢或角钢应和主体结构连接，确保洞口部分风荷载能传递到主体结构构件上；墙板和加固钢材之间也应有效连接；
 - h) 墙体系统应保证外墙板在平面内的可变形性，在每一片墙两端缝和顶缝以及各板端的接缝应设置 10mm~20mm 宽的胀缩缝，横装板至少每 5 块板设一胀缩缝，竖装板宜在每一柱间距设一胀缩缝；
 - i) 外墙板应按两端支承简支板安装和计算。若需悬臂伸出，悬臂长度不应大于 6 倍板厚。
- 8.4.4 拼装大板构造应符合以下要求：
- a) 拼装大板与主体结构可以采用点连接和线连接方式，采用点连接时，宜采用带垫板的连接点；
 - b) 拼装大板吊点宜采用穿过板厚的对穿螺杆，对穿螺杆两端设置钢垫板和吊环并用螺母拧紧。吊点应设置在拼装大板高度 1/2 以上，吊点距离板端不宜小于 600mm，不应小于 300mm，吊点个数应不少于 2 个，对穿螺杆直径应不小于 20mm；
 - c) 拼装大板外墙宜采用内嵌或半内嵌构造，采用半内嵌构造时，嵌入主体结构不小于 150mm。拼装大板与主体结构应采用柔性连接方式，可选用平板螺栓节点、预埋式摇摆节点和钢管锚节点。
- 8.4.5 楼面板构造应符合以下要求：

- a) 主体结构计算指标时, 不应考虑楼面板传递水平力的作用; 构件计算配筋时, 宜采用考虑楼板刚度和不考虑楼板刚度两种计算方法进行包络配筋;
- b) 楼面板与混凝土结构支座处应设置钢板铁脚预埋件, 钢板 $100\text{mm}\times\text{梁宽}\times 10\text{mm}$, 铁脚 $2\Phi 10$, 间距为 600mm , 楼面板螺栓连接件与混凝土结构支座处预埋件应进行焊接, 楼面板搁置长度不应小于 90mm ;
- c) 楼面板与钢结构支座处应设置螺栓连接。

9 施工

9.1 一般规定

- 9.1.1 高性能板安装施工应在安装部位的主体结构工程验收合格后进行。
- 9.1.2 安装施工前应按照设计图纸及工程实际情况编制施工方案, 并对施工人员进行培训和技术交底。施工技术方案包括以下内容:
 - a) 建筑主体轴线及标高误差实测记录;
 - b) 高性能板安装排板图、节点图、连接件的数量和位置;
 - c) 专项安装施工方案。
- 9.1.3 高性能板墙体工程应先施工样板墙, 经对样板墙安装效果检验并经验收合格后方可进行正式安装。
- 9.1.4 高性能板墙体安装前应测量放线, 设置构安装定位标识, 绘制排板图, 并严格按排板图施工。
- 9.1.5 非标准宽度的高性能板宜在工厂按设计尺寸加工成成品后运至现场, 若需现场切割时, 应采用专用切割机具加工。
- 9.1.6 高性能板安装节点应按设计文件规定施工, 连接件、焊缝等应符合相关规范及技术文件要求。
- 9.1.7 高性能板安装过程中应及时对连接件表面破损涂层或切割后暴露的钢筋端头进行防锈处理。
- 9.1.8 高性能板与其他不同材料交接处应采取防裂措施。
- 9.1.9 高性能板墙体与门窗间的缝隙应采取有效的防水密封措施, 宜在门窗水平缝隙上面设置防水披水板。
- 9.1.10 高性能板的板缝处理应符合以下规定:
 - a) 外墙板间拼缝宽不应大于 5mm , 应采用接缝粘结砂浆或专用聚氨酯粘结胶拼接, 粘结剂灰缝应饱满均匀。定位完成后用专用板缝清理工具, 及时将挤出的粘结剂清理干净;
 - b) 界面处理施工前应将墙板拼缝内侧清理干净, 破损部位应及时修补, 随后在板拼缝中填塞背衬材料并严格控制背衬材料塞入的深度;
 - c) 用密封胶填缝时, 与密封胶接触部位应做好底涂并保证胶缝厚度尺寸。
 - d) 隔墙板之间的对接缝隙应采用聚合物水泥砂浆粘贴宽度不小于 100mm 的耐碱玻纤网格布进行防裂处理, 墙体转角处耐碱玻纤网宽度应不小于 200mm ;
 - e) 应保证板拼缝注胶施工后 72h 内处于干燥状态, 雨天或季节温度低于 5°C 时不应进行板缝注胶;
 - f) 墙板抹灰前应采用专用界面剂或界面砂浆进行界面处理;
 - g) 墙板底缝应进行座浆处理。
- 9.1.11 高性能板安装时的质量含水率不宜大于 15% 。
- 9.1.12 高性能板吊装应采用宽度不小于 50mm 的软吊带或专用夹具、叉车进行装卸和垂直运输, 运输时应采取绑扎措施。
- 9.1.13 高性能板施工应在环境温度不小于 5°C 时进行。外墙应在无雨天气, 且风力不超过 5 级时进行

施工。

9.1.14 高性能板及安装所用配套材料进场时，均应附有产品出厂合格证、有效期内的型式检验报告，并应按规定项目进行复检。

9.1.15 高性能板施工完毕后，应做好成品保护。

9.1.16 高性能板安装完成 7d 后方可进行饰面施工，饰面宜采用专用材料和薄抹灰工艺。

9.1.17 高性能板开槽时，应采用轻型电动切割机并辅以手工搂槽器。开槽深度不宜超过墙厚的 1/3。墙厚小于 120mm 的墙体不得双向对开管线槽。管线开槽位置距离门窗洞口边不宜小于 200mm。

9.2 施工准备

9.2.1 高性能板、安装用连接件及配套材料进场应进行检查验收，并按本文件规定的项目进行复检，待复检合格后方可使用。

9.2.2 高性能板安装应由专业安装工人进行施工，安装前应做好技术与安全交底，施工安装人员应熟悉相关技术文件，充分了解安装技术要求和质量检验标准。

9.2.3 对于有防潮、防水要求的墙体，应先做好混凝土坎台。

9.2.4 安装工作面应清理干净。

9.2.5 应准备好施工需要的机械设备、工具，并进行检查。

9.2.6 拼装大板在运输过程中应做好安全和成品保护，应严格按不同功能、不同规格分别堆放，并应有可靠的防雨、防水措施。

9.2.7 拼装大板构件的运输与存放应符合下列规定：

- a) 不应多块异型构件水平叠放，不应水平吊运；
- b) 应采用专用工具装卸构件，运输过程中板应垂直码放并采取绑扎措施，做好安全和成品防护，避免开裂、破损及变形等；
- c) 构件宜采用专用支架直立存放，支架应有足够的强度和刚度，确保墙板存放稳固；
- d) 构件的薄弱部位和门窗洞口宜采取防止变形开裂的临时加固措施；
- e) 带有饰面的构件，饰面应覆膜或棱边角采取相应的防护措施，与外饰面接触的垫块、支架宜采用无污染的柔性垫块或柔性材料包裹避免损伤装饰面；
- f) 超高、超宽、形状特殊的单元体板的运输和存放应制定专门的质量安全保证措施，运输时应规划合理的运输路径，符合当地的交通法律规定。

9.3 条板隔墙系统安装

9.3.1 条板隔墙系统安装宜按以下工艺流程进行：

工作面清理→测量放线→安装连接件→板材就位→检查校正→安装固定→防锈处理→板缝处理。

9.3.2 隔墙板安装应按深化排板图在地面及顶棚板面上放线、设置安装定位标识。

9.3.3 隔墙板固定宜采用 U 型卡件，U 型卡件应根据排板平面图在填充墙顶部和底部安装，且应安装在双面控制线内：顶部的 U 型钢卡应安装在相邻两块条板顶端的拼缝之间；安装 U 型钢卡时，混凝土结构处应采用三枚射钉固定，钢梁处应采用双面点焊的方式固定。

9.3.4 隔墙板安装顺序宜从门洞处向两端依次进行，门洞两侧宜采用整块板，无门洞口的隔墙，应从一端向另一端顺序安装。

9.3.5 隔墙板安装就位调整应采用专用工具，就位时应慢速轻放；撬动时用宽幅撬棍进行调整；微调应用橡皮锤或加垫木敲击，避免损伤板材。

9.3.6 安装时应安装一块，调整一块，保证墙面的垂直度和平整度。

- 9.3.7 安装所用钢材应预先做好防锈处理，经焊接后，应及时清理焊渣，并应满涂防锈漆。
- 9.3.8 隔墙板接缝处理应采用接缝粘结剂满涂挤出法或采用专用聚氨酯粘结胶满涂挤出法，粘结层厚度宜不大于 5 mm，并应挤压密实。
- 9.3.9 设置门、窗洞口时，应进行洞口加固，宜用通长钢管与结构连接。
- 9.3.10 门窗洞口上使用过梁板时，过梁板伸入洞口边板的长度不应小于 100mm。
- 9.3.11 隔墙上的管线安装应符合以下要求：
- a) 隔墙集中管线处宜设置双层内隔墙。根据内隔墙厚度可采用双层 50mm 薄板或双层 75mm 薄板，内设 50mm 空腔敷设线管。双层薄板宜采用钢管龙骨或 L 型铁件与结构连接。
 - b) 隔墙板暗管、线槽等宜在工厂预留、预埋。
 - c) 隔墙板上设置竖向水电配管时，水电配管的暗敷工作至少应在墙板安装完成 7 天或板缝内粘结、填充材料达到设计强度后进行。
 - d) 不应在墙体上随意打洞、凿槽埋设管线。需要在墙板上开槽、打孔安装暗管、暗线时，应按设计要求弹线定位后，采用专用工具按所需尺寸单面开槽切割。
 - e) 在隔墙板上设置暗线时，宜沿板高方向镂槽埋设管线。双面配筋的墙板，其镂划深度不应大于板厚的 1/4。
 - f) 隔墙板开槽不应交叉双面开槽。管线开槽距门窗洞口不应小于 300mm。对厚度小于 100mm 的墙板，不宜横向开槽埋管；水电配管宜采用半硬阻燃型塑料管，线管直径不宜大于 25mm，并应与墙板固定。
 - g) 隔墙中暗管、暗线安装完毕验收合格后，应采用水泥砂浆回填密实。槽口表面应平整，表面采用聚合物水泥砂浆粘贴宽度不小于 200mm 的玻璃纤维网格布等进行防裂处理。

9.4 条板外墙系统安装

9.4.1 外墙板安装宜按以下工艺流程进行：

工作面清理→测量放线→安装连接件→板材吊装→板材就位→检查校正→安装固定→防锈处理→板缝处理→板面界面处理。

- 9.4.2 外墙板安装前，应对主体工程中与板材有关的相关尺寸进行复核，超出允许偏差时，应进行调整。
- 9.4.3 外墙板安装应按深化排板图进行测量放线、标出门窗洞口位置。
- 9.4.4 外墙板应按顺序分层、分段吊装，
- 9.4.5 外墙板应从门、窗洞口处向两端依次进行安装；无洞口墙体应从一端向另一端顺序安装。
- 9.4.6 外墙板且应按三维控制线就位，就位时应采取保证构件稳定的临时固定措施。
- 9.4.7 外墙板就位后，应根据水准点和轴线检查校准条板控制线位置、墙面平整度和条板垂直度，并应作出相应调整。
- 9.4.8 外墙板连接节点应按设计要求安装固定，连接节点安装中金属连接件应定位准确、安装牢固，安装螺栓应采用双螺母或单螺母加点焊工艺，并应加垫弹簧垫圈。
- 9.4.9 安装条板前，已就位的墙板侧面及当前安装的条板的对应面均匀涂抹接缝粘结砂浆或专用聚氨酯粘结胶，调整相邻两板并充分挤紧至粘结剂饱满外溢为止。
- 9.4.10 在墙体上设置门、窗洞口时，应进行洞口加固，宜用通长角钢或扁钢与主体结构直接连接。
- 9.4.11 应对墙板就位后的连接节点进行检查验收，隐藏在墙内的连接节点应在施工过程中做好隐蔽工程检验记录。
- 9.4.12 墙面清理工作宜在墙体干燥、稳定后进行。墙体不应有穿透通缝，表面不应有粘结材料收缩裂

纹和脱胶现象。

9.4.13 外墙板安装就位后，应清除板面的渣屑、浮灰、污渍，并应对预埋件和连接件进行清理防护。安装后的墙板 7d 内不得承受侧向作用力。墙板安装施工过程中及工程验收前，应采取防护措施，不应受到碰撞、污染等。

9.4.14 墙板抹灰前应采用专用界面剂或界面砂浆进行界面处理。

9.5 拼装大板外墙系统安装

9.5.1 拼装大板正式安装施工前应在地面进行试吊装与安装模拟，并应根据试安装结果及时调整施工工艺、完善施工方案。

9.5.2 拼装大板安装宜按以下工艺流程进行：

工作面清理→测量放线→安装连接件→板材吊装→板材就位→检查校正→安装固定→防锈处理→板缝处理→板面界面处理。

9.5.3 拼装大板安装前应对大板的外观质量、预埋件数量及位置进行全数检查，不应有影响结构性能和安装使用功能的尺寸偏差。

9.5.4 拼装大板在吊装、安装等施工阶段，需在吊装区域设置临时保护措施。

9.5.5 拼装大板安装施工应遵守有关吊装、高空施工作业的安全规程外，还应符合下列规定：

- a) 拼装大板安装应采用尼龙吊带绑扎固定吊环后进行吊装；
- b) 拼装大板起吊点受力要均匀，且各起吊点离板边缘的距离应符合设计要求；
- c) 拼装大板安装过程中应设置可靠的临时限位措施以保障安全施工，并应根据水准点和轴线校正位置。安装过程中的位置调整应使用宽幅撬棍。

9.5.6 拼装大板不得切割。

9.5.7 拼装大板安装节点宜采用直杆螺栓或平板螺栓节点。吊装前，应在地面将拼装大板平放进行固定打孔及连接件与 S 压板预固定。

9.5.8 拼装大板安装前，应按照控制线放出连接角钢位置。连接角钢应按照排板图及节点图焊接在结构预埋件或后置埋板上。

9.5.9 拼装大板应采用整体吊装。吊装应在尼龙吊带绑扎拼装大板固定吊环后进行。

9.5.10 拼装大板就位前，应先对拼装大板就位位置进行座浆处理；吊运拼装大板至安装位置后，应及时调整拼装大板就位，拼装大板上下端应靠贴角钢；在 S 压板卡位角钢后，宜稍拧螺母进行预固定。

9.5.11 每块拼装大板安装到位后应复核平面定位、标高、水平度及垂直度。

9.5.12 检查校正后，应紧固拼装大板连接节点螺母、焊接 S 压板和螺母进行拼装大板固定。

9.5.13 拼装大板侧边与主体结构连接处宜留 10mm~20mm 缝隙，并应采用柔性缝处理。

9.6 楼面板安装

9.6.1 楼面板安装应采用专用工具安装，不得使用钢丝绳直接吊装及用撬杠调整板位。

9.6.2 楼面板施工荷载不得超过设计荷载，板材不应作为屋架的支撑系统。

9.6.3 楼面板安装就位后，应沿板长 1/3 处垂直铺设两道跳板，施工过程中的临时荷载应布置在跳板上。

9.6.4 施工时严禁将楼面板锯短使用。

9.6.5 楼面板表面不宜开槽，必须开槽时可在板的上部表面沿板长方向开槽，应避开钢筋，不得横向开槽。

9.6.6 应先将支座找平，后铺设专用粘结砂浆进行座浆。

- 9.6.7 应将板顶拉结钢筋置于板材上部的企口槽内并用专用粘结剂将槽口灌实。
- 9.6.8 应按设计要求在板缝中设置构造钢筋并做好与支座处预留铁件的拉结。
- 9.6.9 楼面板在洞口周边和檐口部位沿板长方向外挑不得大于 3 倍的板厚，沿宽度方向外挑不得大于板宽的 1/3。

9.7 安全文明施工

- 9.7.1 板材安装应遵守《施工企业安全生产管理规范》GB 50656 和现行建筑工程安全施工的规定。
- 9.7.2 施工中各专业工种应紧密配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。
- 9.7.3 电器机具应由专人负责，电动机接地必须安全可靠。
- 9.7.4 高空作业应系好安全带，并应正确使用个人劳动防护用品。
- 9.7.5 施工操作前，应检查脚手架是否牢固，经检查合格后方可进入岗位操作。
- 9.7.6 施工现场材料应堆放整齐，并应做好标识。
- 9.7.7 切割高性能板所用机械应配备收尘功能，施工过程中宜使用低噪声的施工机具。
- 9.7.8 废弃不用的余料应在指定地点堆放，并应统一回收处理。施工过程中应及时清理建筑垃圾，严禁随意抛撒，施工垃圾应及时清运，并应适量洒水减少扬尘。

10 质量验收

10.1 一般规定

- 10.1.1 条板隔墙系统、条板外墙系统、拼装大板外墙系统和楼面板工程质量验收应符合《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 和《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T 17 的规定。
- 10.1.2 条板隔墙系统、条板外墙系统、拼装大板外墙系统和楼面板工程质量验收应在检验批全部验收合格的基础上，进行质量记录和现场实体检查，确认达到验收条件后方可进行。
- 10.1.3 隔墙板、外墙板、拼装大板、楼面板及配套材料进场应进行核验，需复验的项目应见证取样复验。材料复验项目应符合表 12 的规定。复验数量应符合以下规定：
 - a) 板材结构性能指标复验数量按进场数量确定。其中，隔墙板的承载力每 10000 件应复检 1 次，数量每增加 10000 件应增加 1 次；外墙板、拼装大板和楼面板的承载力、短期挠度每 5000 件应复检 1 次，数量每增加 5000 件应增加 1 次。
 - b) 除板材结构性能指标以外的其他性能指标按同厂家、同品种产品施工面积所使用的材料用量确定。其中，外墙面积或楼面面积，在 5000m² 以内时应复检 1 次，面积每增加 5000m² 应增加 1 次；隔墙面积，在 10000m² 以内时应复检 1 次，面积每增加 10000m² 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程可合并计算抽检面积。

表12 材料复检验项目

材料名称	复验项目	试验方法
隔墙板	干密度、抗压强度	GB/T 11968
	承载力	GB/T 15762
外墙板	干密度、抗压强度	GB/T 11968
	承载力、短期挠度	GB/T 15762

表 12 材料复检验项目（续）

材料名称	复验项目	试验方法
	导热系数	GB/T 10294
拼装大板	干密度、抗压强度	GB/T 11968
	承载力、短期挠度	GB/T 15762
	导热系数	GB/T 10294
楼面板	干密度、抗压强度、	GB/T 11968
	承载力、短期挠度	GB/T 15762
专用界面剂	拉伸粘结强度	JC/T 907
专用粘结剂	拉伸粘结强度	JC/T 890
专用密封胶	弹性恢复率、定伸粘结性、阻燃性能	GB/T 13477
耐碱玻璃纤维网布	单位面积质量、耐碱拉伸断裂强力、耐碱断裂强力保留率	JC/T 841

10.1.4 检验批划分应符合以下规定：

- a) 隔墙板每 50 间划分为一个检验批，不足 50 间也应划分为一个检验批，大面积房间和走廊可按面积 30m² 计为 1 间。
- b) 相同材料、工艺和施工做法的外墙工程或楼面工程，每 1000m² 墙体面积划分为一个检验批，不足 1000m² 也应划分为一个检验批；每处检查至少 10m²。
- c) 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，按楼层或施工段划分；

10.1.5 检验批验收记录应按本文件附录 F 检验批验收记录表的格式填写。

10.1.6 检验批的合格判定应符合下列规定：

- a) 主控项目应全部合格；
- b) 一般项目的质量经抽查，样本的 80% 以上应符合本文件的规定。

10.1.7 隐蔽工程验收应有详细的文字记录和必要的图像资料，隐蔽工程应包括下列内容：

- a) 预埋铁件位置、间距、规格；
- b) 板材与结构间的连接件位置、间距、规格；
- c) 板材拼缝、端缝及构造。

10.1.8 墙体工程或楼面工程质量验收时，应检查下列文件和资料：

- a) 设计文件、图纸会审记录、设计变更和施工图审查文件
- b) 施工方案等施工执行文件；
- c) 板材及安装用配套材料的出厂合格证、出厂检验报告、型式检验报告及复检报告等质量证明文件；
- d) 隐蔽工程验收记录；
- e) 施工记录；
- f) 各检验批的主控项目、一般项目验收记录；
- g) 其他必须提供的资料。

10.2 条板隔墙工程

I 主控项目

10.2.1 隔墙板及配套材料的品种、规格及性能应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查产品型式检验报告、出厂检验报告及出厂合格证、材料复检报告等质量证明文件。

检查数量：材料进场验收时的观察、尺量检查按进场批次，每批抽取 3 个试件进行检查；质量证明文件按出厂检验批进行检查；型式检验报告按产品标准进行检查；隔墙板抗冲击性能、吊挂力按本文件 6.2.4 规定进行检查；材料复检报告按本文件 10.1.3 规定进行检查。

10.2.2 隔墙板的预埋件、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，检查施工记录和隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

10.2.3 隔墙板之间、隔墙板与主体结构的结合应牢固、稳定，连接方法应符合设计要求。

检验方法：观察、手扳检查。

检查数量：全数检查。

10.2.4 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、检查施工记录和隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

II 一般项目

10.2.5 隔墙板外观质量应符合 GB/T 15762 中外观质量的要求。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：按进场批次，每批随机抽检3个试样。

10.2.6 隔墙板尺寸偏差应符合 GB/T 15762 中尺寸偏差的要求。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：按进场批次，每批随机抽检3个试样。

10.2.7 板上的孔洞（槽、盒）应位置正确、套割方正、边缘整齐。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批不少于5处。

10.2.8 隔墙板的安装偏差应符合表 13 的规定。

抽检数量：每个检验批不少于5处，其中轴线位置应全数检查。

表13 安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验方法
轴线位移		5	用经纬仪或拉通线尺量检查
底面或顶面标高		±5	水准仪或拉线、尺量
垂直度	每层	3	用线锤或2m垂直尺检查
平整度		3	2m靠尺和塞尺检查
拼缝高差		3	用钢直尺和塞尺检查
门、窗框高宽		±5	用尺量检查

10.3 条板外墙工程

I 主控项目

10.3.1 外墙板及配套材料的品种、规格及性能应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件（应包含产品型式检验报告、出厂检验报告和出厂合格证）、材料复检报告。

检查数量：材料进场验收时的观察、尺量检查按进场批次，每批抽取3个试件进行检查；质量证明文件按出厂检验批进行检查；型式检验报告按产品标准进行检查；材料复检报告按本文件10.1.3规定进行检查。

10.3.2 外墙板的外观质量不应有严重缺陷，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

检验方法：观察、尺量；检查处理记录。

检查数量：全数检查。

10.3.3 外墙板与主体结构连接必须牢固，连接节点的预埋件数量、位置以及与主体结构的连接方法应符合设计要求。

检验方法：目测、检查施工记录和隐蔽工程验收记录。外墙板连接节点采用焊接连接时，焊缝的接头质量应满足设计要求，并应符合《钢结构焊接规范》GB 50661和《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的规定；外墙板连接节点采用螺栓连接时，螺栓的材质、规格、拧紧力矩应符合设计要求及《钢结构设计标准》GB 50017和《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的规定。

检查数量：全数检查。

10.3.4 外墙板金属连接节点防锈处理应符合设计要求。

检验方法：防锈涂料涂装前的表面除锈、防锈涂料品种、涂装遍数、涂层厚度应符合《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的规定。

检查数量：应符合《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的规定。

10.3.5 外墙板接缝的防水性能应符合设计要求。

检验方法：检查现场淋水试验报告，接缝无渗漏。现场淋水试验部位应为相邻两层墙板形成的水平和竖向接缝区域，面积应不少于10 m²。

检查数量：每个检验批应至少抽查1处。

II 一般项目

10.3.6 外墙板接缝应平直、均匀；封闭式接缝的注胶应饱满、密实、连续、均匀、无气泡，深浅基本一致、缝宽基本均匀、光滑顺直，胶缝的宽度和厚度应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量；检查施工记录和隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批应至少抽查5处。

10.3.7 外墙板外观质量应符合 GB/T 15762 中外观质量的要求。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：按进场批次，每批随机抽检3个试样。

10.3.8 外墙板尺寸偏差应符合 GB/T 15762 中尺寸偏差的要求。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：按进场批次，每批随机抽检3个试样。

10.3.9 外墙板的安装偏差应符合表 14 的规定。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批不少于5处，其中轴线位置应全数检查。

表14 安装允许偏差

项目			允许偏差(mm)	检验方法
轴线位移			3	用经纬仪或拉通线尺量检查
底面或顶面标高			±5	水准仪或拉线、尺量
垂直度	每层		5	用线锤或2m垂直尺检查
	全层	H≤40m	20	用经纬仪检查
		H>40m	H/2000	用经纬仪检查
平整度			3	2m靠尺和塞尺检查
拼缝高差			3	用钢直尺和塞尺检查
窗口偏移			10	以底层窗口为准，用经纬仪或吊线检查
门、窗框高宽			±5	用尺量检查

10.4 拼装大板外墙工程

I 主控项目

10.4.1 拼装大板及组成材料、配套材料的品种、规格及性能应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件（应包含产品型式检验报告、出厂检验报告和出厂合格证）、材料复检报告。

检查数量：材料进场验收时的观察、尺量检查按进场批次，每批抽取3个试件进行检查；质量证明文件按出厂检验批进行检查；型式检验报告按产品标准进行检查；材料复检报告按本文件10.1.3规定进行检查。

10.4.2 拼装大板的外观质量不应有严重缺陷，且不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

检验方法：观察、尺量；检查处理记录。

检查数量：全数检查。

10.4.3 拼装大板与主体结构连接必须牢固，连接节点的预埋件数量、位置以及与主体结构的连接方法应符合设计要求。

检验方法：目测、检查施工记录和隐蔽工程验收记录。外墙板连接节点采用焊接连接时，焊缝的接头质量应满足设计要求，并应符合《钢结构焊接规范》GB 50661和《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的规定；外墙板连接节点采用螺栓连接时，螺栓的材质、规格、拧紧力矩应符合设计要求及《钢结构设计标准》GB 50017和《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205 的规定。

检查数量：全数检查。

10.4.4 拼装大板金属连接节点防锈处理应符合设计要求。

检验方法：防锈涂料涂装前的表面除锈、防锈涂料品种、涂装遍数、涂层厚度应符合《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的规定。

检查数量：应符合《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的规定。

10.4.5 拼装大板接缝的防水性能应符合设计要求。

检验方法：检查现场淋水试验报告，接缝无渗漏。现场淋水试验部位应为相邻两层4块拼装大板形成的水平和竖向十字接缝区域，面积应不少于10 m²。

检查数量：每个检验批应至少抽查1处。

II 一般项目

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/055030313242011334>