

UG

北京市地方标准

DB

编号：DB11/T 2003—2022

蒸压加气混凝土墙板系统应用技术规程

Technical specification for application of autoclaved aerated concrete
wall slab system

2022—08—18 发布

2022—10—01 实施

北京市住房和城乡建设委员会

北京市市场监督管理局

联合发布

北京市地方标准

蒸压加气混凝土墙板系统应用技术规程

Technical specification for application of autoclaved aerated concrete
wall slab system

编 号：DB11/T 2003-2022

主编部门：北京市建筑设计研究院有限公司
北京市建筑节能与建筑材料管理事务中心
北京建筑材料科学研究总院有限公司
批准部门：北京市市场监督管理局
施行日期：2022 年 10 月 01 日

2022 北京

前 言

根据北京市市场监督管理局《2021年北京市地方标准制修订项目计划》(京市监发[2021]19号)的要求,本规程编制组经过深入调查研究,认真总结实践经验,参考国内相关标准,在广泛征求意见的基础上,制定本规程。

本规程的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.材料;5.系统与构造;6.AAC墙板结构设计计算;7.安装与施工;8.质量验收;9.安全与环保。

本规程由北京市住房和城乡建设委员会、北京市市场监督管理局共同负责管理,北京市住房和城乡建设委员会归口并组织实施,由北京市建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议,请寄送北京市建筑设计研究院有限公司(地址:北京市西城区南礼士路62号,邮编:100045,电话:010-88043320)

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主编单位: 北京市建筑设计研究院有限公司

北京市建筑节能与建筑材料管理事务中心

北京建筑材料科学研究总院有限公司

参编单位: 北京金隅加气混凝土有限责任公司

山东和悦生态新材料科技有限公司

菲大装配式建筑工程有限公司

北京建筑大学

浙江元筑住宅产业化有限公司

廊坊立邦涂料有限公司

山东居欢新型材料科技有限公司

北京金隅节能保温科技(大厂)有限公司

北京城建亚泰建设集团有限公司

洛阳环升科技有限公司

中国加气混凝土协会

中材(北京)建筑节能科技有限公司

北京首豪新型建材科技集团有限公司

内蒙古自治区住房和城乡建设绿色研究发展中心

锡林浩特市兴建新型建筑材料有限责任公司

内蒙古乾峰新型建材有限公司

内蒙古汇方新型建材有限公司

主要起草人: 卢清刚 周晓群 张宇 张晔 周虹 韦寒波 郑权

许凤仙 李亦军 梁大海 张国伟 刘义 王仲辉 邢少元

吉冉 苗启松 张亚楠 张焕良 陆峰 刘印楼 张锦海

刘俊国 杨云凤 张吉秀 刘华 毛建华 曹赛楠 赵娜

赵田田 杨瑞胜 赖世成 肖亚娜 黄毅 赵双全 梁军

杨东 黄红漫 宋佳音 唐旭 张少峰 刘培祥 毕朝锐

崔剑平 王海生 刘东华 刘淑静 郝洪山 王海龙 王慧斌
呼延辰昭 董宏 展兴鹏 史炎升 李 源 王俊亮 杨会苗
主要审查人: 徐 斌 单立欣 艾明星 段鹏选 周 辉 阮新伟 姜中天

目 次

UG	1
1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 材 料	5
4.1 主 材	5
4.2 配套材料	6
5 系统与构造	10
5.1 一般规定	10
5.2 通用做法	10
5.3 AAC 板自保温外墙系统	12
5.4 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统	13
5.5 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统	14
5.6 AAC 板组合单元体	16
6 AAC 墙板结构设计计算	17
6.1 一般规定	17
6.2 作用及作用组合	18
6.3 板材设计计算	18
7 安装与施工	20
7.1 一般规定	20
7.2 施工准备	21
7.3 吊装与存放	21
7.4 AAC 板自保温外墙系统的安装	22
7.5 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统的安装	23
7.6 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统的安装	23
7.7 AAC 板组合单元体安装	25
7.8 隔墙系统安装	25
8 质量验收	27
8.1 一般规定	27
8.2 主控项目	28
8.3 一般项目	30
9 安全与环保	33
9.1 施工安全	33
9.2 环境保护	33

附录 A AAC 板组合单元体的制作.....	35
附录 B 阻燃型改性聚氨酯粘结胶拉伸及剪切粘结强度试验方法.....	36
附录 C AAC 外墙系统建筑构造做法.....	40
附录 D 外墙系统热工计算选用表.....	45
附录 E AAC 外墙板连接节点.....	50
本规程用词说明.....	53
引用标准名录.....	54
条文说明.....	56

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms	2
3	Baisc Requirements.....	4
4	Materials	5
	4.1 Main Materials	5
	4.2 Accessoy Materials	6
5	System and Construction.....	10
	5.1 General Requirements	10
	5.2 General Practices.....	10
	5.3 Self-insulation AAC Slabs Exterior Wall System	12
	5.4 AAC Slabs Double Wall with Filling Insulation Exterior Wall System	13
	5.5 AAC Slabs and Insulated Decorative Slab Combined Exterior Wall System.....	14
	5.6 Combined AAC Slabs	16
6	AAC Wall Structure Design Calculation	17
	6.1 General Requirements	17
	6.2 Action and Combination of Action	18
	6.3 Slabs Design Calculation.....	18
7	Installation and Construction.....	20
	7.1 General Requirements	20
	7.2 Construction Preparation.....	21
	7.3 Lifting and Storage.....	21
	7.4 Installation of Self-insulation AAC Slabs Exterior Wall System.....	22
	7.5 Installation of AAC Slabs Double Wall with Filling Insulation Exterior Wall System.....	23
	7.6 Installation of AAC Slabs and Insulated Decorative Slab Combined Exterior Wall System	24
	7.7 Installation of Combined AAC Slabs.....	25
	7.8 Installation of Partition Wall System	25
8	Quality Acceptance	27
	8.1 General Requirements	27
	8.2 Main Control Projects	28
	8.3 General Projects	30
9	Safety and Environmental Protection	33
	9.1 Construction Safety	33
	9.2 Environmental Protection.....	33
	Appendix A Manufacture of Combined AAC Slabs.....	35
	Appendix B Test Method of the Tensile Bond Strength and the Shear Bond Strenght for	

Polyurethane Adhesive	36
Appendix C AAC Exterior Wall System Construction Practices	40
Appendix D Selection Table for Thermal Calculation of Exterior Wall System	45
Appendix E AAC Exterior Wall Slabs Connection Joints.....	50
Explanation of Wording in This Standard	53
List of Quoted Standards	54
Addition:Explanation of Provisions	56

1 总 则

1.0.1 为规范北京市蒸压加气混凝土墙板系统的应用，保证工程质量，提高施工及质量验收的整体水平，做到技术先进、安全可靠、低碳环保、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于北京地区抗震设防烈度不超过 8 度的各类新建、扩建、改建建筑中非承重墙采用蒸压加气混凝土墙板系统的构造、施工及验收。

1.0.3 蒸压加气混凝土墙板系统的应用除应符合本规程外，尚应符合国家及北京市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 蒸压加气混凝土板 autoclaved aerated concrete slabs

以硅质材料和钙质材料为主要原材料，掺加发气剂及其他调节材料，并配置经防锈处理的钢筋网笼或钢筋网片，通过配料浇注、发气静停、切割、蒸压养护等工艺制成的多孔轻质硅酸盐预制板材，简称 AAC 板。

2.0.2 蒸压加气混凝土墙板系统 autoclaved aerated concrete slabs system

以 AAC 板为主材，辅以配套材料，通过构造连接形成的围护系统，包括 AAC 外墙板系统和 AAC 隔墙板系统，统称 AAC 墙板系统。

2.0.3 蒸压加气混凝土外墙板系统 autoclaved aerated concrete slabs system for exterior wall

由蒸压加气混凝土外墙板、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，集装饰、保温、防火、隔声、防水于一体的非承重围护系统，简称 AAC 外墙板系统。AAC 外墙板系统包括 AAC 板自保温外墙系统、双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统、AAC 板与保温装饰板复合外墙系统。

2.0.4 蒸压加气混凝土隔墙板系统 autoclaved aerated concrete slabs system for building partition system

由 AAC 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，简称 AAC 隔墙板系统。

2.0.5 AAC 板自保温外墙系统 self-insulation AAC slabs exterior wall system

由 AAC 外墙板为单一自保温板材，通过连接节点、防水密封构造、外饰面等构成，安装在主体结构上，满足节能和防火要求的外墙系统。

2.0.6 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统 AAC slabs double wall with filling insulation exterior wall system

由内外叶 AAC 墙板、夹心保温材料、连接节点、防水密封构造、外饰面等构成，安装在主体结构上，满足节能和防火要求的外墙系统。

2.0.7 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统 AAC slabs and insulated decorative slabs combined exterior wall system

由 AAC 外墙板、保温装饰板、连接节点、防水密封构造等构成，安装在主体结构上，满足节能和防火要求的外墙系统。

2.0.8 AAC 板组合单元体 combined AAC slabs

由多块 AAC 板采用预应力紧固技术和销连接工艺组装而成的单元式墙板构件。

2.0.9 节点连接件 joint connectors

外墙板与主体结构连接节点处，分别与外墙板的预埋件和支承外墙板的主体结构相连，并传递二者之间荷载与作用的连接件。

2.0.10 预埋式摇摆节点 pre-embedded swing joints

由带滑动槽的预埋件、内置螺栓和节点连接件组成，具有适应主体结构变形能力的连接

节点。

2.0.11 平板螺栓节点 steel plate bolt joints

由平滑过渡内接触面的圆形锚固端板、螺杆和节点连接件组成，具有一定的适应主体结构变形能力的连接节点。

2.0.12 钢管锚节点 steel bar anchor joints

由一定长度钢管或钢筋、活结螺丝、螺杆和节点连接件组成，具有适应主体结构变形能力的连接节点。

2.0.13 构造防水 constructional waterproofing

AAC 板接缝设置企口构造，阻断外侧水侵入室内的构造方式。

2.0.14 材料防水 material waterproofing

AAC 板接缝处采用密封胶封闭处理，阻断外侧水或水汽侵入室内的防水方式。

2.0.15 专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶 polyurethane adhesive

以多元醇和多异氰酸酯为主要原料，与填料及各种助剂复合而成的聚氨酯胶，适用于 AAC 板、板与其他保温板之间的板面粘结。

2.0.16 柔性缝 flexible joints

接缝内采用岩棉或其他柔性材料塞实，并采用 PE 棒和密封胶封闭，具有一定变形能力的接缝构造。

2.0.17 刚性缝 inflexible joints

接缝内采用专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶或接缝粘结砂浆挤密塞实，缝的室内外两侧采用嵌缝剂封闭的接缝构造。

2.0.18 半柔性缝 semi-flexible joints

接缝内采用专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶或接缝粘结砂浆挤密塞实，并采用 PE 棒和密封胶封闭的接缝构造。

2.0.19 保温装饰板 insulated decorative slabs

在工厂预制成型的板制产品，由保温材料、装饰面板及胶粘剂、连接件复合而成，具有保温和装饰功能。

3 基本规定

3.0.1 AAC 墙板系统及材料应满足功能性、安全性和耐久性的质量要求，材料的品种、规格和质量应符合设计要求及国家现行有关标准的规定。

3.0.2 AAC 墙板系统各组成材料应按设计要求进行选用，宜由系统供应商成套供应。

3.0.3 AAC 墙板系统应与结构系统、设备与管线系统、内装系统一体化设计协调。

3.0.4 AAC 墙板系统应遵循标准化、模数化、通用化及集成化的设计原则。

3.0.5 AAC 墙板系统的外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，并应符合国家现行相关标准的规定。

3.0.6 AAC 墙板系统的保温、隔热和防潮性能应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 及国家现行相关标准的规定。

3.0.7 房屋高度超过 100m 的建筑采用 AAC 外墙板系统时应进行专项研究。

3.0.8 下列情况下不应采用 AAC 墙板系统：

- 1 建筑物防潮层以下的外墙；
- 2 长期处于浸水和化学侵蚀环境的部位；
- 3 墙板表面经常处于 80 以上的高温环境；
- 4 有较大集中荷载、冲击和振动的部位。

4 材 料

4.1 主 材

4.1.1 AAC 外墙板和隔墙板的强度级别应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 AAC 外墙板和隔墙板的强度级别要求

品种	强度级别
外墙板	A3.5、A5.0
隔墙板	A3.5、A5.0

注：当外墙采用双层 AAC 墙板系统时，内叶墙板基本性能指标应符合现行国家标准《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762 的规定，强度级别应不低于 A2.5。

4.1.2 AAC 墙板基本性能指标除应符合现行国家标准《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762 的规定外，AAC 外墙板尚应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 AAC 外墙板基本性能

项目		技术指标				试验方法
强度级别		A3.5	A3.5	A3.5	A5.0	《蒸压加气混凝土性能试验方法》 GB/T 11969
干密度级别		B04-I	B04-II	B05	B06	
干密度 (kg/m ³)		≤450	≤450	≤550	≤650	
抗压强度 (MPa)	平均值	≥3.5	≥3.5	≥3.5	≥5.0	
	单组最小值	≥3.0	≥3.0	≥3.0	≥4.2	
干燥收缩值 (mm/m)		≤0.5				
抗冻性	质量损失 (%)	≤5.0				
	强度损失 (%)	≤20				
导热系数 (干态) [W/(m·K)]		≤0.085	≤0.10	≤0.12	≤0.14	《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定防护热板法》GB/T 10294

4.1.3 AAC 墙板主要规格应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 AAC 墙板主要规格

类别	长度 (L, mm)	宽度 (B, mm)	厚度 (D, mm)
外墙板	1800~6000	600	150、175、200、250、300
隔墙板			75、100、120、125、150、175、200、250、300

4.1.4 AAC 墙板的耐火性能应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 AAC 墙板耐火性能

蒸压加气混凝土板厚度 (mm)	耐火极限 (h)	试验方法
150	4.0	《建筑构件耐火试验方法第一部分：通用要求》GB/T 9978.1，《建筑构件耐火试验方法第八部分：非承重垂直分隔构件的特殊要求》GB/T9978.8
100	3.0	
75	2.0	

4.1.5 AAC 墙板的抗压、劈拉强度标准值应符合表 4.1.5-1 的规定，抗压、劈拉强度设计值应符合表 4.1.5-2 的规定。

表 4.1.5-1 AAC 墙板抗压、劈拉强度标准值 (N/mm²)

强度类别	符号	强度等级		
		A3.5	A5.0	A7.5
抗压强度	f_{ck}	2.55(2.83)	3.65(4.05)	5.47
劈拉强度	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 4.1.5-2 AAC 墙板抗压、劈拉强度设计值 (N/mm²)

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

4.1.6 AAC 墙板的弹性模量可按表 4.1.6 采用。

表 4.1.6 AAC 墙板的弹性模量 (N/mm²)

强度类别	强度等级		
	A3.5	A5.0	A7.5
蒸压水泥、石灰、砂制品	1900	2300	2300
蒸压水泥、石灰、粉煤灰制品	1700	2000	2000

4.2 配套材料

4.2.1 AAC 板接缝粘结砂浆、界面砂浆和抹灰砂浆性能应符合表 4.2.1-1、表 4.2.1-2 和表 4.2.1-3 的规定。

表 4.2.1-1 接缝粘结砂浆性能指标

项目		性能指标		试验方法
外观		产品应均匀，无结块。		
强度	强度等级	M5.0	M10	《蒸压加气混凝土墙体专用砂浆》JC/T 890
	28d 抗压强度 (MPa)	≥5.0	≥10.0	
保水率 (%)		≥99.0		
14d 拉伸粘结强度 (与 AAC 粘结, MPa)		≥0.30	≥0.40	
收缩率 (%)		≤0.20		
抗冻性	强度损失率 (%)	≤25		

	质量损失率 (%)	≤5	
--	-----------	----	--

表 4.2.1-2 界面砂浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
外观		产品应均匀、无结块	《蒸压加气混凝土墙体专用砂浆》JC/T 890
保水率 (%)		≥99.0	
14d 拉伸粘结强度 (与 AAC 粘结, MPa)		≥0.40	
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆粘结, MPa)	常温常态, 14d	≥0.50	
	浸水	≥0.30	
	耐热		
	耐冻融		
晾置时间 (min)		≥10	
抗渗压力 (防水型, MPa)		≥0.4	

表 4.2.1-3 抹灰砂浆性能指标

项目		性能指标			试验方法
外观		产品应均匀、无结块			《蒸压加气混凝土墙体专用砂浆》JC/T 890
强度	强度等级	M5	M7.5	M10	
	28d 抗压强度 (MPa)	≥5.0	≥7.5	≥10.0	
保水率 (%)		≥99.0			
14d 拉伸粘结强度 (与 AAC 板, MPa)		≥0.25	≥0.30	≥0.40	
收缩率 (%)		≤0.20			
抗冻性	强度损失率 (%)	≤25			
	质量损失率 (%)	≤5			

4.2.2 AAC 板界面剂性能应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 界面剂性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (MPa)	未处理	≥0.50	《混凝土界面处理剂》JC/T907 中 II 型界面剂
	浸水	≥0.40	
	耐热		
	冻融循环		
	耐碱		
	晾置时间, 20min		
横向变形 ^a (mm)		≥2.5	

^a 横向变形为可选项目, 根据工程需要由供需双方确定。

4.2.3 耐碱玻纤网性能除应符合现行行业标准《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841 的规定外, 尚应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 耐碱玻纤网格布主要性能指标

项目	性能指标	试验方法
单位面积质量 (g/m ²)	≥130	《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T
耐碱拉伸断裂强力 (经、纬向, N/50mm)	≥750	

耐碱拉伸断裂强力保留率（经、纬向，%）	≥50	29906
断裂伸长率（经、纬向，%）	≤5.0	

4.2.4 水泥基嵌缝剂性能应符合表 4.2.4-1 和表 4.2.4-2 的规定。

表 4.2.4-1 水泥基嵌缝剂性能指标

分类	性能		指标	试验方法
CG1	抗折强度 (MPa)	标准试验条件下	≥2.5	《陶瓷砖填缝剂》 JC/T 1004
		冻融循环后		
	抗压强度 (MPa)	标准试验条件下	≥15	
		冻融循环后		
	收缩值 (mm/m)		≤3.0	
吸水量 (g)	30min	≤5.0		
	240min	≤10.0		
CG2	增强性能		除满足 CG1 所有的要求以外，嵌缝剂要满足特殊性能要求：(W)低吸水性、(S)柔性。	

表 4.2.4-2 水泥基嵌缝剂性能指标—特殊性能

特殊性能		指标	试验方法
W-低吸水性	吸水量 (g)	30min	≤2.0
		240min	≤5.0
S-柔性	横向变形 (mm)	≥2.0	《陶瓷砖填缝剂》 JC/T 1004

4.2.5 保温装饰板系统材料应符合现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 和《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 的规定。

4.2.6 保温和装饰材料的燃烧性能应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的规定。

4.2.7 保温材料除应符合本规程 4.2.5 条的规定外，尚应符合下列规定：

1 模塑聚苯板性能应符合现行国家标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906 的规定；

2 挤塑聚苯板性能应符合现行国家标准《挤塑聚苯板(XPS)薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 30595 的规定；

3 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板性能应符合现行行业标准《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》JG/T 536 的规定；

4 硬泡聚氨酯性能应符合现行行业标准《聚氨酯硬泡复合保温板》JG/T 314 的规定；

5 岩棉板和岩棉条性能应符合现行国家标准《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975 的规定；

6 真空绝热板性能应符合现行国家标准《真空绝热板》GB/T 37608 的规定。

4.2.8 饰面材料应符合下列规定：

1 涂料饰面用柔性腻子性能应符合现行国家标准《外墙柔性腻子》GB/T 23455 的规定；

2 涂料性能应符合现行行业标准《建筑外墙涂料通用技术要求》JG/T 512 的规定。

4.2.9 预埋件和金属连接件应符合下列规定：

- 1 预埋件外表面应进行防锈处理；
- 2 金属连接件应进行防锈处理或采用不锈钢连接件；
- 3 预埋件和连接件所用钢材和钢筋的物理力学性能应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700、《合金结构钢》GB/T 3077、《低合金高强度结构钢》GB/T 1591 和《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》GB/T 1499.1 的规定。

4.2.10 密封和接缝材料应符合下列规定：

- 1 AAC 板用接缝密封胶应与 AAC 板具有良好相容性，不应含有污染饰面材料和金属窗框的添加物；
- 2 AAC 板墙体系统用密封胶宜采用低模量改性硅酮建筑密封胶，其性能应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的规定；
- 3 AAC 外墙板接缝密封胶的背衬材料可采用直径为缝宽 1.3 倍~1.5 倍的 PE 棒；
- 4 AAC 墙板底部填缝砂浆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。
- 5 AAC 板墙体体系用密封和接缝材料防火性能应符合现行国家标准《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410。

4.2.11 AAC 板所用防水材料及其性能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。

4.2.12 AAC 板接缝专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶性能应符合表 4.2.12 的规定。

表 4.2.12 AAC 专用阻燃型改性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）	≥0.40	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
	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 B2 级	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624	
施工温度	-10 -50	《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC/T 936	

5 系统与构造

5.1 一般规定

5.1.1 AAC 外墙板系统可采用 AAC 板自保温外墙系统、双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统、AAC 板与保温装饰板复合外墙系统，符合附录 C 的规定。

5.1.2 AAC 墙板系统应根据建筑类型与墙板使用的部位，采用符合安全、防火、隔声、防水、热工等性能与耐久性要求的板型、连接节点及接缝构造。

5.1.3 AAC 墙板系统应用于外墙时，宜采用内嵌或嵌挂结合式，应符合下列规定：

- 1 宜采用竖板布置方式；
- 2 外墙板板缝宜选用构造防水与材料防水相结合的措施，仅采用材料防水时应采用多重材料防水。

5.1.4 AAC 墙板系统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 排板设计应与建筑开间、进深、门窗洞口尺寸和立面分格尺寸相协调。

5.1.6 当 AAC 墙板外设石板或金属等饰面时，饰面板应采用独立金属龙骨系统直接固定于主体结构。

5.2 通用做法

5.2.1 AAC 墙板应符合下列规定：

- 1 外墙板应采用内设双层钢筋网片的 AAC 板；
- 2 外墙板厚度应不小于其支承长度的 1/35，且不应小于 150mm；
- 3 外墙板强度等级不应低于 A3.5，墙板外设置保温装饰板时，其强度等级不应低于 A5.0；
- 4 隔墙板强度等级不宜低于 A3.5，当墙板长度大于等于 3.0 米时，应采用双层钢筋网片，厚度不宜小于计算长度的 1/40；
- 5 AAC 墙板排板时，尺寸不足 600mm 宽时，可采用补板；外墙板补板宽度应不小于 300mm，隔墙板补板宽度应不小于 200mm；
- 6 门窗洞口两侧宜采用完整墙板；
- 7 AAC 外墙板立面分割不宜跨越楼层，确需跨越时应采取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；
- 8 AAC 外墙板不应承托悬挑构件；
- 9 疏散楼梯间隔墙应采用双层钢筋网片的墙板；
- 10 外墙板和隔墙板均应进行界面处理。

5.2.2 AAC 墙板的连接节点应符合下列规定：

- 1 AAC 外墙板与主体结构间的连接应采用柔性节点，连接节点应具有足够的承载力，在多遇地震和设防地震作用下应保持弹性，在罕遇地震作用下应不屈服；

2 选用竖向安装节点时，外墙板宜采用内嵌或嵌挂结合式，分层承托；选用横向安装节点时，外墙板可采用外挂或内嵌的形式与主体结构进行可靠连接；

3 外墙板与主体结构的连接宜采用预埋件式摇摆节点、钢管锚节点、平板螺栓节点，见附录 E，采用钩头螺栓节点时应采取合理的施工工艺避免损伤板材；

4 隔墙板应与主体结构梁或楼板可靠连接，可采用管卡法、上下 U 型卡法、隐式弹性卡法、钩头螺栓法，其中 U 型卡嵌入墙板的深度应不小于 30mm；

5 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型钢加强，型钢上下端应和主体结构连接。

5.2.3 AAC 外墙板缝应符合下列规定：

1 外墙板侧边及顶部与结构构件连接处应预留 10mm~20mm 缝隙；

2 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；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；

3 柔性缝密封胶厚度不应小于 5mm，且不宜小于缝宽的一半；

4 外挂式外墙板应沿墙长方向每 6m 设 10mm~20mm 宽柔性缝；

5 外墙板间接缝宜采用 AAC 板专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶或接缝粘结砂浆；

6 外墙板与楼（地）面间的接缝宜采用半柔性缝。

5.2.4 AAC 隔墙板缝应符合下列规定：

1 隔墙板侧边及顶部与结构构件连接处应预留 10mm~20mm 缝隙；

2 隔墙板顶部与结构构件连接处应设柔性构造；

3 隔墙板间接缝可采用接缝粘结砂浆挤密塞实或专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶粘结、嵌缝剂嵌缝，沿墙长方向每 6m 应设 10mm~20mm 宽柔性缝；

4 隔墙板接缝表面可采用抹灰砂浆压入耐碱玻纤网进行加强处理，网格布宽度不小于 100mm。

5.2.5 AAC 墙板系统墙体防水应符合下列规定：

1 AAC 板自保温外墙系统和双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统的外墙板接缝应采用材料防水和构造防水相结合的措施；

2 外墙外侧面及有防水要求的板面均应进行防水处理；

3 卫生间、厨房等有水房间墙板根部应做 C25 配筋混凝土坎墙，坎墙高度应高出建筑地面 100mm；

4 首层外墙板根部应做 C25 配筋混凝土坎墙，坎墙高度高于室外地坪 500mm，且不低于室内建筑地面 100mm；

5 建筑外墙凹凸线脚和挑出部位，应设置泛水和滴水，窗洞口宜设置披水；

6 建筑外墙面宜采用柔性透气性涂料饰面；

7 出屋面女儿墙宜采用混凝土结构，女儿墙处外保温与混凝土结构墙应可靠连接。

5.2.6 AAC 墙板系统防火设计应符合下列规定：

1 墙体耐火性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定；

2 墙体系统内缝隙构造做法应符合现行国家标准《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T

51410 的规定。

5.2.7 AAC 墙板系统中贯穿 AAC 墙体的管线、洞口，应采取隔声降噪构造措施。

5.2.8 AAC 墙板系统热工设计应符合下列规定：

- 1 系统的热工性能应符合国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《居住建筑节能设计标准》DB11/891 和《公共建筑节能设计标准》DB11/687 的规定；
- 2 系统主断面热工参数可选用附录 D；
- 3 系统的门窗洞口四周侧面、室外空调机搁板、墙体挑出构件、连接节点、穿墙管线及附墙部件等热桥部位应进行保温构造设计，并进行防结露验算；
- 4 AAC 复合外墙保温系统中，AAC 外墙板的热工计算修正系数取 1.10。

5.2.9 AAC 隔墙板管线设计应符合下列规定：

- 1 管线宜与墙体集成设计，必要时可采用双层隔墙板内设管线的构造；
- 2 预埋管线直径不得大于墙体厚度的 1/3，预埋管线之间的净距不小于 100mm，边距不小于 100mm；
- 3 下水管道应明装，不得嵌入墙体表面。

5.3 AAC 板自保温外墙系统

5.3.1 AAC 板自保温外墙系统由 AAC 外墙板、连接节点、防水密封构造、外饰面材料等构成，如图 5.3.1 所示。

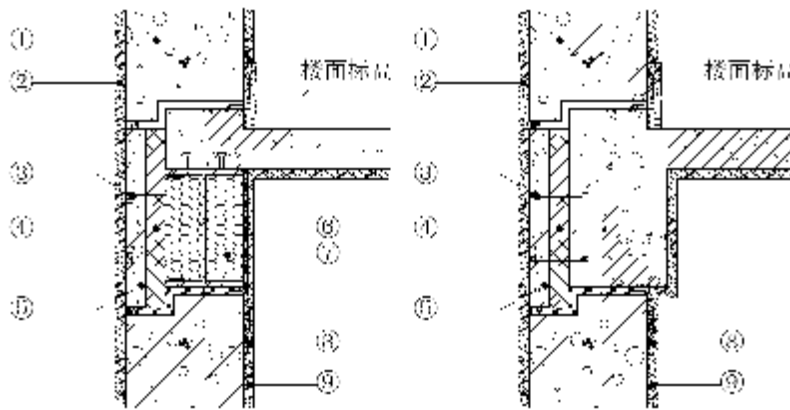


图 5.3.1 AAC 板自保温外墙系统构造示意图

- 1-AAC 外墙板 2-外墙面层 3-钩头螺栓或金属锚栓 4-保温板 5-防火薄板 6-钢梁
7-保温材料 8-连接节点 9-内墙面层

5.3.2 AAC 板自保温外墙系统宜用钢管锚节点、预埋式摇摆节点，不应采用易产生热桥的贯穿式连接节点。

5.3.3 AAC 板自保温外墙系统宜选用导热系数不大于 $0.10\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 、抗压强度等级不低于 A3.5 的 AAC 墙板。

5.3.4 AAC 板自保温外墙系统外墙板间接缝宜选用专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶，不应采用易产生热桥的接缝构造。

5.3.5 AAC 板自保温外墙采用竖向排列时，宜采用半内嵌式，层间热桥节点应采取保温措施。

5.3.6 建筑外饰面宜采用涂料饰面。

5.3.7 AAC 墙板竖缝应采用企口构造，墙板水平缝宜采用高低缝构造。

5.3.8 AAC 板自保温外墙应在变形缝处采用断开构造措施。

5.4 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统

5.4.1 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统由内外叶 AAC 墙板、夹心保温材料、连接节点、防水密封构造、外饰面材料等构成，如图 5.4.1 所示。

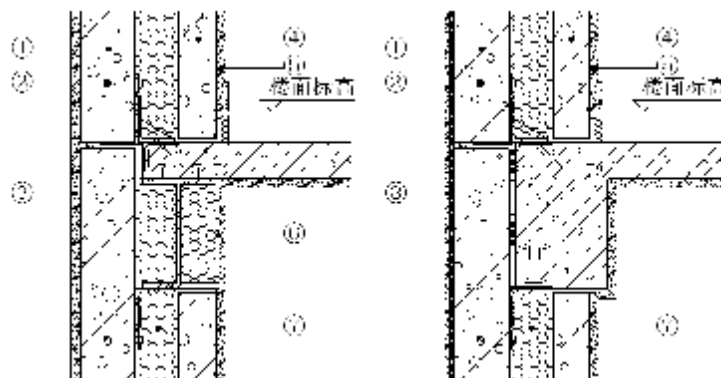


图 5.4.1 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统构造示意图

1-AAC 外墙板 2-连接节点 3-外墙面层 4-AAC 内墙板 5-内墙面层
6-钢梁 7-保温材料

5.4.2 建筑节能设计 80% 及以上的建筑外墙宜采用双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统。

5.4.3 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统外叶板宜用钢管锚节点、预埋式摇摆节点，不应采用易产生热桥的贯穿式连接节点。

5.4.4 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统宜采用墙板竖装。

5.4.5 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统的外叶墙板宜采用外托挂式，每层采用钢件承托，夹心保温层和内叶墙板应内嵌，层层由结构楼板或梁承托。

5.4.6 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统外叶墙板厚度应不小于其支承长度的 1/35，其内叶墙板厚度应不小于其支承长度的 1/40。

5.4.7 双层 AAC 板夹心保温组合外墙保温材料可选用挤塑聚苯板、模塑聚苯板、热固聚苯乙烯泡沫保温板、硬泡聚氨酯板、岩棉板和真空绝热板等保温材料，燃烧性能不低于 B1 级。

5.4.8 当夹心保温层采用岩棉板时，应采用岩棉防塌落和防潮措施。

5.4.9 建筑外饰面宜采用涂料饰面。

5.4.10 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统中外叶墙板竖缝应采用企口构造，墙板水平缝宜采用高低缝构造。

5.4.11 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统中外叶墙板接缝要求同本规程第 5.2.3 条，其内叶墙板的接缝要求同本规程第 5.2.4 条。

- 5.4.12 外叶墙板与保温板应错缝粘结，内叶墙板与保温板靠紧贴实。
- 5.4.13 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统中的内叶墙板宜与保温层框形粘结。
- 5.4.14 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统应进行内部冷凝验算，并采取防止内部冷凝措施。
- 5.4.15 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统中的外叶墙板板缝内、外侧均应采用密封胶封闭。
- 5.4.16 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统应做层间防火封堵。

5.5 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统

5.5.1 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统由 AAC 外墙板、保温装饰板、连接节点、防水密封构造等构成，如图 5.5.1 所示。

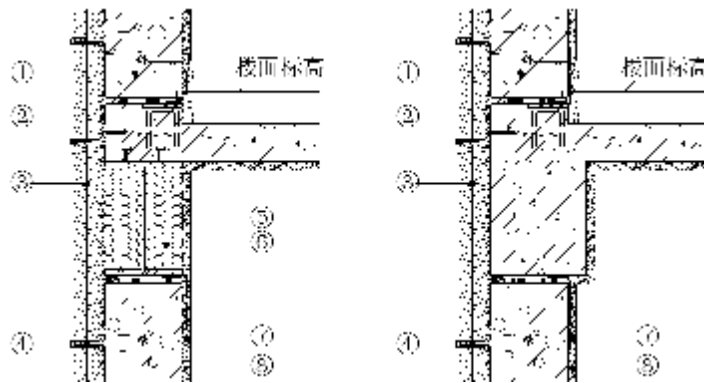


图 5.5.1 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统构造示意图

1-AAC 外墙板 2-粘结层 3-保温装饰板 4-连接件 5-钢梁
6-保温材料 7-连接节点 8-内墙面层

- 5.5.2 当使用建筑外墙高度超过 28m 住宅和 24m 公共建筑工程时应进行专项设计和论证。
- 5.5.3 保温装饰板外墙外保温工程设计应以安全优先为原则。
- 5.5.4 保温装饰板的设计应符合现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 的规定。
- 5.5.5 保温装饰板单板面积不应大于 1m^2 ，重量不应大于 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 。
- 5.5.6 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统中 AAC 板的强度等级应不小于 A5.0。
- 5.5.7 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统宜采用 AAC 板竖装。
- 5.5.8 保温装饰板与 AAC 板间的连接应进行粘结连接和锚固连接安全设计，粘结和机械锚固的承载力设计值应分别满足荷载需求。
- 5.5.9 保温装饰板粘贴方式应采用框点法或条粘法。
- 5.5.10 保温装饰板与 AAC 板应错缝排布。
- 5.5.11 建筑高度不大于 28m 时，Ⅰ型保温装饰板粘贴面积比不应小于 50%，Ⅱ型保温装饰板粘贴面积比不应小于 60%，边角部位及小尺寸保温装饰板应满粘。
- 5.5.12 建筑高度不大于 28m 时，保温装饰板外墙外保温工程粘结安全系数应不小于 10。
- 5.5.13 保温装饰板外墙外保温工程应按工程抗风荷载设计要求进行粘结安全设计，最小粘结强度应符合下式的规定。

$$P_{\text{设}} \leq \frac{P_{\text{粘}} \cdot A_{\text{粘}}}{K_{\text{粘}}} \quad (5.5.13)$$

式中： $P_{\text{设}}$ ——抗风荷载设计值（kPa）；
 $P_{\text{粘}}$ ——胶粘剂与保温装饰板拉伸粘结强度（kPa）；
 $A_{\text{粘}}$ ——保温装饰板粘贴面积比（%）；
 $K_{\text{粘}}$ ——粘结安全系数；
 $P_{\text{粘}} \cdot A_{\text{粘}}$ ——系统粘结强度（kPa）。

5.5.14 保温装饰板装饰面板采用板边卡锚时，锚固件宽度不应小于 40mm。

5.5.15 保温装饰板装饰面板采用开槽插锚时，侧槽内的深度不应小于 5mm，宽度不应小于 30mm，不应固定在保温材料上。

5.5.16 保温装饰板外墙外保温工程应按工程抗风荷载设计要求进行锚固安全设计，最小系统锚固强度应符合下式的规定。

$$P_{\text{设}} \leq \frac{P_{\text{锚}} \cdot S_{\text{面}}}{K_{\text{锚}}} \quad (5.5.16)$$

式中： $P_{\text{设}}$ ——抗风荷载设计值（kPa）；
 $P_{\text{锚}}$ ——单点锚固力（kN）；
 $S_{\text{面}}$ ——单位面积锚固点数量（个/m²）；
 $K_{\text{锚}}$ ——锚固安全系数；
 $P_{\text{锚}} \cdot S_{\text{面}}$ ——系统锚固强度（kPa）。

5.5.17 门窗洞口、门厅顶部、边角部位及小尺寸保温装饰板应按具体工程进行节点构造做法设计。

5.5.18 保温装饰板外墙外保温工程应设置保温装饰板托架，当横向设置的锚固件具有承托功能时，横向设置的锚固件可代替托架。

5.5.19 锚栓类型应适用于基层墙体，锚栓数量不应小于 6 个/m²，且不应大于 12 个/m²。应采用加强措施保证锚栓抗拉承载力标准值不应小于 0.6kN，锚栓距板边距离不应小于 100mm，锚栓间距不应小于 200mm。

5.5.20 保温装饰板保温材料间板缝宽度不宜超过 10mm。

5.5.21 女儿墙顶应设置防水压顶。

5.6 AAC 板组合单元体

5.6.1 AAC 板组合单元体的制作要求应符合本规程附录 A 的规定。

5.6.2 AAC 板组合单元体应采取可靠连接加强措施，保证组合单元体构件的整体刚度，拼装宽度不宜超过 4.2m，典型方式见图 5.6.2。

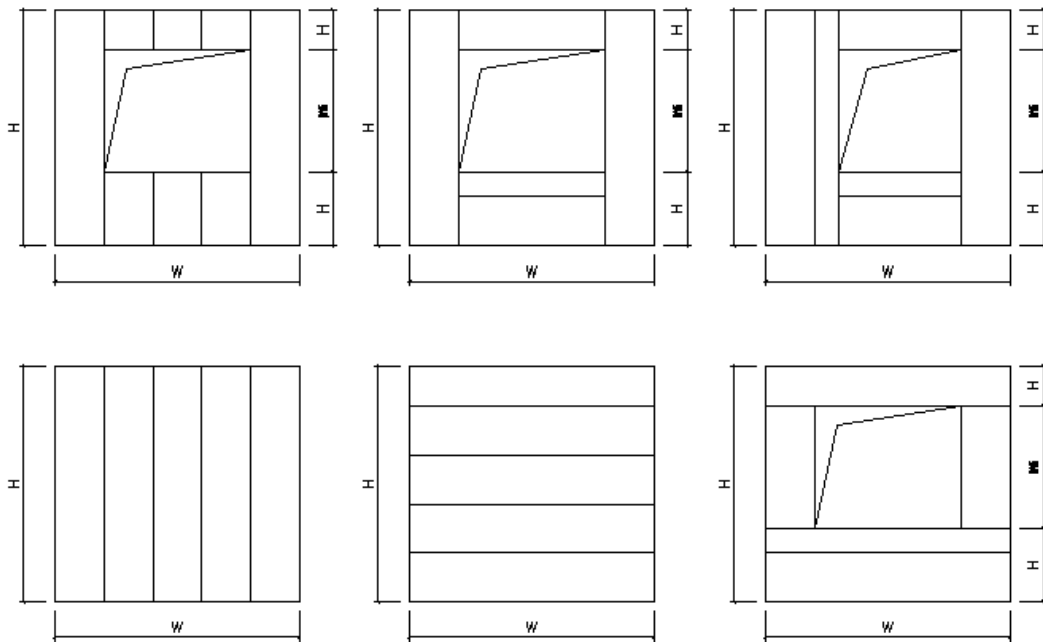


图 5.6.2 AAC 板组合单元体

5.6.3 AAC 板组合单元体应采用层层托挂的连接方式，宜采用线托挂方式，可采用多点托挂方式。

5.6.4 AAC 板组合单元体内墙板间应采用企口接缝，接缝处宜采用专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶。

5.6.5 AAC 板组合单元体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态。

5.6.6 AAC 板组合单元体墙在自重下的挠度应不大于支点跨度的 1/600。

5.6.7 AAC 板组合单元体四周应采用柔性缝。

5.6.8 AAC 板组合单元体宜采用数字化编码。

6 AAC 墙板结构设计计算

6.1 一般规定

6.1.1 AAC 墙板及其连接节点的承载力计算和墙板挠度验算除应符合本规程规定外，尚应符合国家现行标准《建筑抗震设计规范》GB 50011、《钢结构设计标准》GB 50017 的规定。

6.1.2 AAC 外墙板设计时，应进行墙板承载力计算、挠度验算及其连接节点承载力计算；AAC 隔墙板承受较大水平力作用时，宜进行墙板及其连接节点的承载力计算。

6.1.3 在持久设计状况下，AAC 墙板及其连接节点应满足承载能力极限状态的要求。

6.1.4 在地震设计状况下，AAC 墙板及其连接节点应满足下列规定：

1 多遇地震作用下，AAC 墙板及其连接节点应满足承载能力极限状态的要求；

2 罕遇地震作用下，AAC 墙板的连接节点应满足承载能力极限状态的要求。

6.1.5 AAC 墙板在吊装、运输、安装等短暂设计状况下满足承载能力极限状态的要求。

6.1.6 AAC 墙板和连接节点的承载能力极限状态验算应采用下列公式：

1 持久设计状况、短暂设计状况

$$\gamma_0 S_d \leq R_d \quad (6.1.6-1)$$

2 地震设计状况

多遇地震作用下

$$S_d \leq R_d / \gamma_{RE} \quad (6.1.6-2)$$

罕遇地震作用下

$$S_{GE} + S_{Ehk}^* \leq R_k \quad (6.1.6-3)$$

$$S_{GE} + S_{Evk}^* \leq R_k \quad (6.1.6-4)$$

式中： γ_0 ——结构重要性系数：在持久设计状况和短暂设计状况下，对安全等级为一级的结构构件不应小于 1.1，对安全等级为二级的结构构件不应小于 1.0，对安全等级为三级的结构构件不应小于 0.9；对地震设计状况下取 1.0；

S_d ——承载能力极限状态下作用组合的效应设计值；对持久设计状况和短暂设计状况应按作用的基本组合计算；对地震设计状况应按作用的地震组合计算；

R_d ——构件和节点的抗力设计值；

R_k ——构件和节点的抗力标准值，按材料强度标准值计算；

S_{GE} ——重力荷载代表值的效应，取墙板及其饰面自重标准值；

S_{Ehk}^* ——水平地震作用标准值的效应；

S_{Evk}^* ——竖向地震作用标准值的效应；

γ_{RE} ——承载力抗震调整系数，墙板承载力调整系数取 1.33，连接节点取 1.0。

6.1.7 AAC 墙板和连接节点的正常使用极限状态设计时，采用荷载的标准组合和准永久组合，并应符合下式的规定：

$$S \leq C \quad (6.1.7)$$

式中：C——外墙板构件达到正常使用要求的规定限值。

S——正常使用极限状态荷载组合的效应设计值。

6.1.8 AAC 墙板在荷载标准组合作用下的最大挠度计算值应不大于计算跨度的 1/200。

6.1.9 AAC 配筋板材的重量可按 AAC 板干容重的 1.4 倍进行结构设计。

6.2 作用及作用组合

6.2.1 AAC 墙板及其连接节点设计时，应考虑墙板及其附属配件自重、施工荷载、风荷载、地震作用以及主体结构变形对墙板的影响，不考虑分担主体结构所承受的荷载和作用，只考虑直接施加于墙板上的荷载和作用。

6.2.2 AAC 墙板及其连接节点的作用及作用组合应根据现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009、《建筑抗震设计规范》GB50011 确定，作用在外墙板上风荷载标准值应围护结构确定，分别考虑风压、风吸。

6.2.3 AAC 墙板的水平地震作用标准值可采用等效侧力法计算，采用等效侧力法时，垂直于墙板面作用的分布水平地震作用标准值应按式(6.2.3-1)计算；平行于墙板面的集中水平地震作用标准值应按式 (6.2.3-2) 计算。

$$q_{Ek} = \beta_E \alpha_{max} G_k / A \quad (6.2.3-1)$$

$$P_{Ek} = \beta_E \alpha_{max} G_k \quad (6.2.3-2)$$

式中： q_{Ek} ——垂直于墙板面的分布水平地震作用标准值 (kN/m²)；

P_{Ek} ——平行于墙板面的集中水平地震作用标准值 (kN)；

β_E ——地震作用动力放大系数，可取 5.0；

α_{max} ——水平地震影响系数最大值，应符合表 6.2.3 的规定；

A——墙板平面面积 (m²)；

G_k ——墙板的重力荷载标准值。

表 6.2.3 水平地震影响系数最大值 α_{max}

地震影响	8 度多遇地震	8 度设防地震	8 度罕遇地震
水平地震影响系数	0.16 (0.24)	0.45 (0.68)	0.90 (1.20)

注：8 度时括号内数值分别用于设计基本地震加速度为 0.30g 的地区。

6.2.4 AAC 墙板竖向地震作用标准值可取水平地震作用标准值的 65%。

6.2.5 AAC 墙板在吊装、运输、安装等施工阶段应进行承载力验算，验算时墙板的自重荷载分项系数应取 1.3，动力系数应取 1.5。

6.3 板材设计计算

6.3.1 AAC 板的正截面抗弯承载力 (图 6.3.1) 应按下列公式计算：

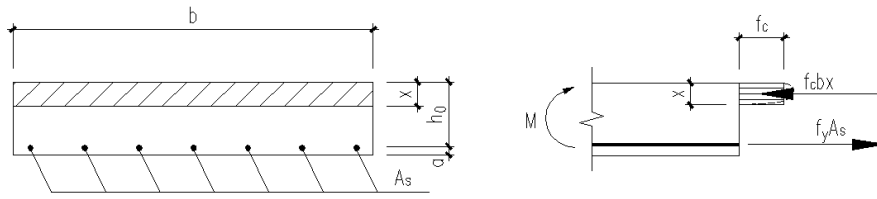


图 6.3.1 AAC 板正截面抗弯承载力示意图

$$M \leq 0.75f_c b x \left(h_0 - \frac{x}{2} \right) \quad (6.3.1-1)$$

受压区高度可按下列公式确定：

$$f_c b x = f_y A_s \quad (6.3.1-2)$$

且应符合条件：

$$x \leq 0.5h_0 \quad (6.3.1-3)$$

单面受拉钢筋的最大配筋率为：

$$\rho = 0.5 \frac{f_c}{f_y} 100\% \quad (6.3.1-4)$$

式中： M ——板弯矩设计值(N·mm)；

f_c ——蒸压加气混凝土板抗压强度设计值(N/mm²)；

b ——板截面宽度(mm)；

h_0 ——板截面有效高度(mm)；

a ——受拉钢筋截面中心到板底的距离；

x ——蒸压加气混凝土板受压区的高度(mm)；

f_y ——纵向受拉钢筋的强度设计值(N/mm²)；

A_s ——纵向受拉钢筋截面面积(mm²)。

6.3.2 AAC 板的斜截面抗剪承载力应按下式计算：

$$V = 0.45f_t b h_0 \quad (6.3.2)$$

式中： V ——剪力设计值(N)；

f_t ——蒸压加气混凝土板抗拉强度设计值(N/mm²)，可取 $0.09f_c$ 。

6.3.3 不允许出现裂缝的 AAC 板在荷载标准组合下的短期刚度 B_s ，可按下式计算：

$$B_s = 0.85E_c I_0 \quad (6.3.3)$$

式中： E_c ——蒸压加气混凝土板的弹性模量(N/mm²)；

I_0 ——换算截面的惯性矩 (mm⁴)。

7 安装与施工

7.1 一般规定

7.1.1 AAC 墙板施工除应符合本规程外，尚应符合现行国家标准《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、《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210 等相关标准的规定。

7.1.2 AAC 墙板安装施工应在安装部位的主体结构工程验收后进行。

7.1.3 应根据建筑物所在地区的气候环境和制品特点编制专项施工方案。

7.1.4 AAC 墙板工程施工前，应依据专项施工方案，对施工人员进行培训，作业前应进行专项的技术交底。外墙在 5 级以上大风天气不得施工，雨季施工应做好防雨措施。

7.1.5 环境温度低于 5℃ 时，墙体施工应采取冬季施工措施，并应符合现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ 104 的规定。

7.1.6 进入现场的 AAC 墙板应提供产品合格证和型式检验报告，并对 AAC 墙板抗压强度和干密度进行复检，AAC 外墙板尚应复检导热系数，安装时 AAC 板含水率宜不大于 25%。

7.1.7 AAC 墙板安装前应测量放线，设置构件安装定位标识，绘制排板图，并严格按排板图施工。

7.1.8 墙板正式安装前应根据施工方案进行样板墙试安装，检验合格后方可正式安装。

7.1.9 AAC 外墙施工应按图 7.1.9 规定的流程执行。

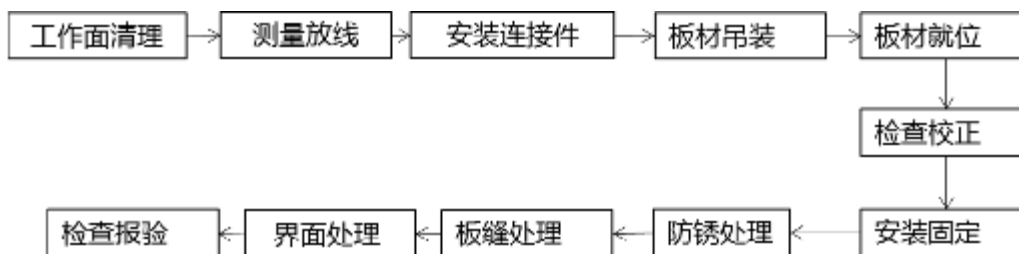


图 7.1.9 外墙施工流程图

7.1.10 AAC 墙板吊运宜采用吊带等吊装工具，并应有可靠的防滑措施。

7.1.11 非标准宽度的 AAC 墙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。切割后的外墙板宽度应不小于 300mm，隔墙板宽度应不小于 200mm。

7.1.12 AAC 墙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。

7.1.13 AAC 墙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。

7.1.14 AAC 墙板与其他不同材料交接处应采取防裂措施。

7.1.15 配套材料施工方法应严格按照厂家使用说明书执行。

7.1.16 AAC 墙板的板缝处理应符合下列规定：

1 AAC 外墙板间拼缝宽度应不大于 5mm，应采用接缝粘结砂浆或专用阻燃型改性聚氨酯粘接胶拼接，灰缝应饱满均匀。定位完成后用专用板缝清理工具，及时将挤出的粘结材料清理干净；

2 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，并在板拼缝中填塞背衬材料，控制背衬材料的塞入深度；

3 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；密封胶与非膨胀型防火涂料粘结时，防火涂料表面应采取加强措施；

4 AAC 隔墙板之间的接缝表面应采用抹灰砂浆压入宽度不小于 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格布宽度应不小于 200mm；

5 应保证板拼缝注胶施工后 24h 内处于干燥状态，雨天或季节温度低于 5℃ 时不应进行板缝注胶；

6 墙板底缝应进行座浆处理。

7.1.17 墙板抹灰前应采用 AAC 界面剂或界面砂浆进行界面处理。

7.1.18 窗下口防水处理应符合下列规定：

1 外窗台应低于内窗台，并向外找坡；

2 抹灰后将窗框四周接缝清理干净，窗框边缘密封填塞，并检查窗框型材与墙体接缝的密闭性；

3 在门窗上下框内和侧翼要有一定的挡水板，内侧结构缝隙采取有效的密封措施，宜在门窗水平缝隙上面设定披水板。

7.1.19 抹面层和饰面层施工质量应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的规定。

7.2 施工准备

7.2.1 墙板在进场安装前应进行检查验收，配套材料应进行现场报验，待复验合格后方可使用。

7.2.2 墙板系统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，充分了解墙板安装技术要求和质量检验标准。

7.2.3 清理工作面的要求应符合下列规定：

1 将墙板与主体结构接触面的浮灰、沙、土、酥皮等清理干净；

2 凡凸出墙面的砂浆、混凝土块等应剔除干净。

7.3 吊装与存放

7.3.1 AAC 墙板的存放、运输及施工过程中，应严格按不同功能、不同规格分别码放并有可靠的防雨、防雪措施。

7.3.2 AAC 墙板如有外露预埋件和节点连接件等金属件应进行防腐或防锈处理，预埋螺栓

孔宜采用 PE 棒填塞。

7.3.3 AAC 墙板应按楼层分层、分段进行吊运、安装。

7.3.4 AAC 墙板应按控制线就位并采取保证稳定的临时固定措施，根据基准线校准位置后，将连接节点按要求施工固定。

7.3.5 AAC 板组合单元体构件吊装、安装环节的施工验算，动力作用系数取 1.5。

7.3.6 AAC 板组合单元体构件应分散码放，设计单位根据现场码放情况复核结构承载力，必要时应采取回顶措施。

7.3.7 AAC 板组合单元体构件的运输与存放应符合下列规定：

- 1 AAC 板组合单元体构件应竖向码放、吊运；
- 2 AAC 板组合单元体构件应采用专用工具装卸，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；
- 3 AAC 板组合单元体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，确保墙板存放稳定；
- 4 AAC 板组合单元体构件的门窗洞口等薄弱部位宜采取防止变形开裂的临时加固措施；
- 5 AAC 板组合单元体带有饰面时，饰面应覆膜，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材料保护。

7.4 AAC 板自保温外墙系统的安装

7.4.1 AAC 板自保温外墙系统中层间热桥部位按本规程附录 C.0.1 图示做法施工。

7.4.2 根据建筑主体轴线及标高误差实测记录，按照施工图进行测量放线，标出门窗洞口位置。

7.4.3 外墙板应按顺序分层、分段吊装，按三维控制线就位，并采取保证构件稳定的临时固定措施，根据基准线校准位置后，将连接节点按设计要求安装固定。

7.4.4 外墙板节点安装中金属连接件应定位准确、安装牢固，安装螺栓宜采用双螺母并加垫弹簧垫圈。

7.4.5 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。

7.4.6 外墙板安装时，AAC 板的接缝面涂抹接缝粘结砂浆或专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶，接缝粘结材料应均匀涂抹，调整板材并充分挤紧至接缝粘结材料饱满外溢为止。

7.4.7 外墙板使用靠尺及塞尺校正垂直度和平整度，检查墙板是否对准控制线，并作出相应调整。

7.4.8 在墙体上设置门、窗洞口时，应进行洞口加固，宜用型钢与结构直接连接。

7.4.9 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。

7.4.10 在墙体干燥、稳定后进行墙面清理工作。墙体不得有穿透通缝，表面不得有粘结材料收缩裂纹和脱胶现象。

7.4.11 安装就位后，清除 AAC 板面的渣屑、浮灰、污渍并对预埋件和连接件进行清理防护。

7.4.12 墙板安装施工过程中及工程验收前，应采取防护措施，安装后的墙板 7d 内不得承受侧向作用力。

7.5 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统的安装

7.5.1 组合外墙的安装应按照外叶墙板、夹心保温层、内叶墙板顺序安装。

7.5.2 组合外墙外叶墙板的安装应符合本规程第 7.4.2 条~7.4.12 条的规定。

7.5.3 组合外墙外叶墙板的安装宜采用墙板外托挂形式，层层托挂。

7.5.4 组合外墙夹心保温层的安装应与内外叶墙错缝粘贴。

7.5.5 组合外墙夹心保温板的尺寸不宜过大，避免因基层和板材的不平整导致虚贴以及表面平整度不易调整等施工问题。

7.5.6 组合外墙夹心保温板安装时，将符合本规程第 4 章要求的接缝粘结砂浆涂于外叶墙内表面，粘结面积不得小于 50%；当使用专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶时，涂布方式见图 7.5.6，粘结面积不得小于 60%，保证保温板与外叶墙可靠粘结。

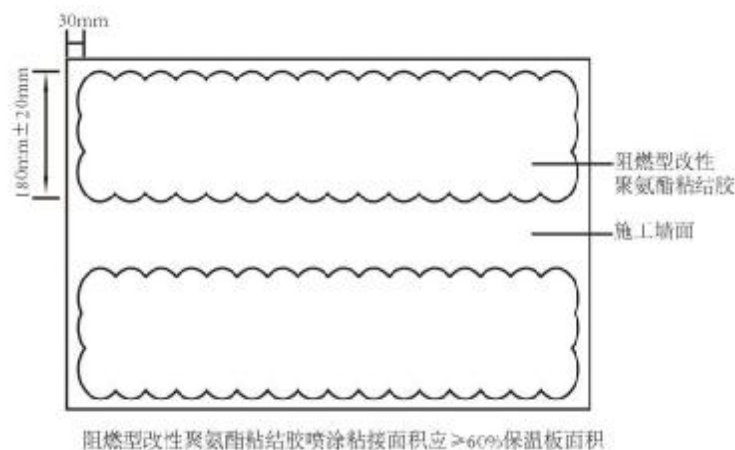


图 7.5.6 专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶粘结示意图

7.5.7 门窗洞口四角处保温板不得拼接，应采用整块保温板。

7.5.8 组合外墙安装前应绘制排板平面图。内叶墙顶部和底部的 U 型卡件均应安装在墙体两侧控制线内，其中顶部 U 型钢卡应安装在两块墙板接缝间；U 型钢卡与混凝土结构连接时，宜采用射钉固定，射钉应不少于三枚，与钢构件连接时应采用双面焊接。

7.5.9 组合外墙内叶墙板接缝应采用接缝粘结砂浆满涂挤出法，或采用专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶满涂挤出法。

7.5.10 组合外墙中在外叶墙板和内叶墙板设置门、窗洞口时，应进行洞口加固，宜用通长型钢与结构连接。

7.5.11 组合外墙洞口四周采用盖板包封时，盖板与墙体接缝处使用密封胶封闭。

7.6 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统的安装

7.6.1 当复合外墙中 AAC 板为墙板时，墙体安装应符合本规程 7.4.2 条~7.4.12 条的规定；

当复合外墙中 AAC 板为组合单元体时，墙体安装按照本规程第 7.7 节执行。保温装饰板的安装应符合现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 的规定。

7.6.2 保温装饰一体板系统施工前，应对基层墙体和门窗洞口施工质量进行验收，完成门窗框或副框、雨水管卡、预埋铁件、设备穿墙管道等安装并预留相应厚度空间。基层墙体应符合《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411、《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 等相关要求。洞口尺寸、位置应符合设计及相关规范要求。

7.6.3 保温装饰板系统工程施工用吊篮和双排脚手架搭设应牢固可靠，吊篮靠墙面应安装弹性隔离物。

7.6.4 保温装饰板在安装前应根据深化设计要求，结合墙面实际尺寸，进行排板设计。

7.6.5 保温装饰板施工现场应按有关规定采取可靠的防火安全措施。

7.6.6 I 型保温装饰板应在首层安装托架；II 型保温装饰板应逐层安装托架。安装托架时，拉水平线调整托架位于同一水平面上。

7.6.7 以 AAC 墙体为基材的保温装饰板安装施工应按图 7.6.7 所示流程进行控制。

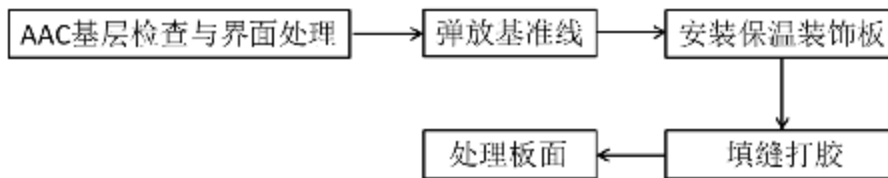


图 7.6.7 保温装饰板施工工艺流程图

7.6.8 保温装饰板的放线应符合下列规定：

1 在墙面上根据设计图纸要求弹出保温装饰板的安装线；

2 在建筑外墙阳角、阴角及其他必要处挂垂直基准线，每个楼层适当位置挂水平线，以控制保温装饰板施工过程中的垂直度和平整度。

7.6.9 保温装饰板的粘贴应符合下列规定：

1 宜采用框点法粘贴保温装饰板，与基层的有效粘结面积不小于 50%；

2 保温装饰板保温材料板缝宽度宜为 6mm~10mm；

3 防火隔离带、小尺寸保温装饰板应采用条粘法满粘，建筑物阳角、窗洞口周边、距室外地坪 2.0m 高范围内的墙面应适当提高粘结面积比；

4 保温装饰板不宜在施工现场切割。当确需切割时，保温装饰板加工裁切应使用专用工具进行开槽，再用细砂纸进行切割面倒角细磨处理并清理浮灰，切割面不得造成装饰层起毛边、毛刺及破坏面板。

7.6.10 保温装饰板的锚固应符合下列规定：

1 保温装饰板粘贴完毕后应及时安装锚固件；

2 应采用加强型膨胀锚栓并进行单个锚固件抗拉承载测试；

3 锚栓应使用电钻拧紧，不得敲入墙内。

7.6.11 保温装饰板板缝应采用 PE 棒或聚氨酯泡沫填塞。泡沫保温棒直径宜为板缝宽度的 1.3 倍~1.5 倍。

7.6.12 保温装饰板安装完成后，应先清洁保温装饰板边缘上的浮灰、污垢后，再施胶。密封

胶宜使用改性硅酮密封胶。

7.7 AAC 板组合单元体安装

7.7.1 AAC 板组合单元体安装施工应按图 7.7.1 所示流程进行控制。

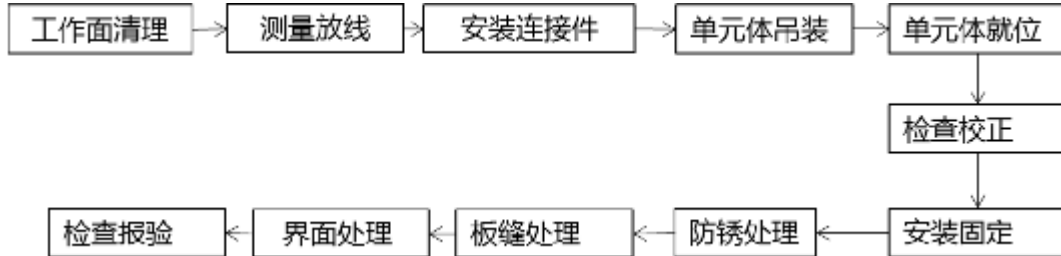


图 7.7.1 AAC 组合单元体安装施工流程图

7.7.2 AAC 板组合单元体的安装，应符合下列规定：

- 1 AAC 板组合单元体不得切割；
- 2 AAC 板组合单元体安装节点宜采用平板螺栓节点。吊装前，应在地面进行固定打孔，连接件与 S 压板预固定；
- 3 AAC 板组合单元体按照控制线放出连接角钢位置，将角钢焊接在结构上，连接角钢应严格按照排板图及节点图焊接于结构预埋件或后置埋板；
- 4 AAC 板组合单元体应采用吊带通过与吊环连接进行吊装；
- 5 单元体就位前，应对单元体就位位置进行座浆处理，吊运单元体至安装位置后，调整单元体就位，单元体上下端靠贴角钢，S 压板卡位角钢后，稍拧螺母进行预固定；
- 6 每块单元体安装后，调整与结构的垂直度和平整度；
- 7 检查校正后，紧固单元体连接节点螺母，焊接 S 压板和螺母；
- 8 AAC 板组合单元体侧边与主体结构连接处宜留 10mm~20mm 缝隙，采用柔性缝处理。

7.8 隔墙系统安装

7.8.1 AAC 隔墙板的安装应符合现行行业标准《建筑轻质墙板隔墙技术规程》JGJ/T 157 的规定。

7.8.2 AAC 隔墙板暗管、线槽等宜在工厂预留、预埋。

7.8.3 AAC 隔墙板不应随意打洞、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。

7.8.4 AAC 隔墙板上设置竖向水电配管时，至少应在墙板安装完成 7d 或板缝内粘结、填充材料达到设计强度后方可敷设水电配管。

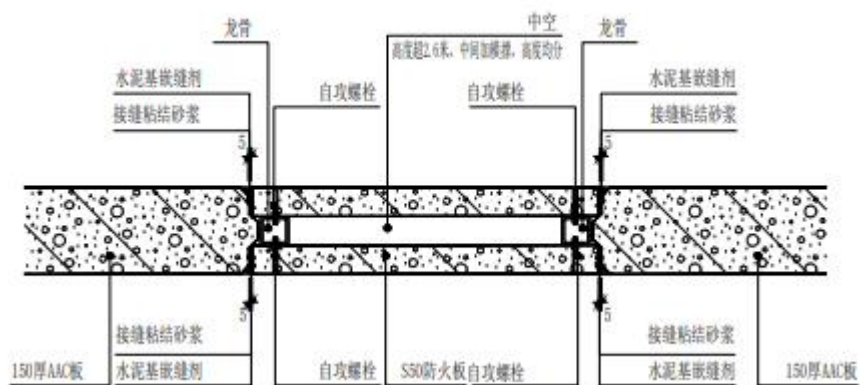
7.8.5 AAC 隔墙板设置暗线时，宜沿板长方向镂槽埋设管线。双面配筋的墙板，其镂槽深度不应大于板厚的 1/2。

7.8.6 AAC 隔墙板开槽不应交叉双面开槽。管线开槽距门窗洞口边缘不应小于 150mm。对厚度小于 100mm 的墙板，不应横向开槽埋管。

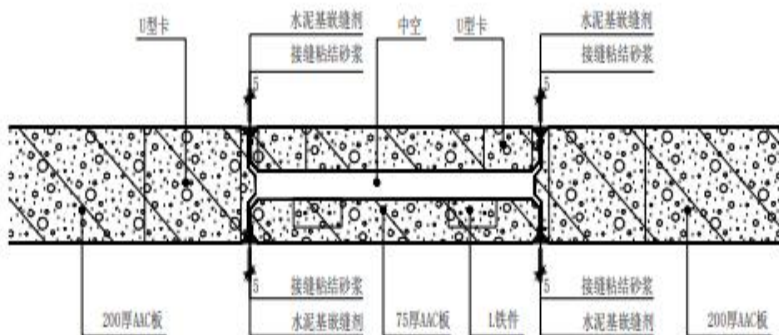
7.8.7 隔墙板开槽埋管时，线管直径不宜大于 25mm，并与墙板固定。

7.8.8 隔墙中暗管、暗线安装完毕验收合格后，应采用接缝粘结砂浆回填密实。槽口表面应平整，表面采用抹灰砂浆粘贴宽度不小于 200mm 的耐碱玻纤网格布、无纺布或采取局部挂钢丝网等进行防裂处理。

7.8.9 隔墙集中管线处宜设置 AAC 双层隔墙板构造，见图 7.8.9，隔墙板宜采用 L 型铁件与结构连接。



(a) 150mm 厚墙体集中管线安装墙板做法



(b) 200mm 厚墙体集中管线安装墙板做法

图 7.8.9 AAC 双层内隔墙集中管线做法安装图示

8 质量验收

8.1 一般规定

8.1.1 AAC 墙板系统的工程质量验收除应符合本标准的规定外,尚应符合国家现行标准《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、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205和《蒸压加气混凝土制品应用技术规程》JGJ/T 17 等规定。

8.1.2 AAC 墙板系统应按照外墙系统、隔墙系统分项工程进行质量验收。

8.1.3 AAC 墙板系统工程应对下列隐蔽工程项目进行验收,并应有详细的文字记录和必要的图像资料:

- 1 预埋铁件位置、间距、规格;
- 2 墙板与结构间的连接件位置、间距、规格和连接方式;
- 3 墙板开洞开槽后的处理、加固措施;
- 4 墙板拼缝、端缝及变形缝的构造与处理;
- 5 耐碱玻璃纤维网格布的铺设;
- 6 防潮层或防水层以及防火、隔声、保温隔热材料及设置;
- 7 墙板系统热桥部位处理;
- 8 保温材料厚度;
- 9 保温材料与外叶墙板、内叶墙板的粘结及保温板的拼接。

8.1.4 AAC 墙板系统工程竣工验收时,应提交下列文件和记录:

- 1 墙板系统竣工图、设计变更文件及其他设计文件;
- 2 墙板系统主材与配套材料产品合格证、检验报告和进场复验报告;
- 3 保温和装饰材料燃烧性能的证明文件;
- 4 现场检验报告及隐蔽工程验收记录;
- 5 检验批,分项工程质量验收记录;
- 6 重大质量问题的处理方案和验收记录;
- 7 其他质量保证资料。

8.1.5 AAC 墙板系统工程施工用的墙板、配套材料均应按批进行进场验收。墙板工程的检验批划分,除本章另有规定外,应符合下列规定:

- 1 采用相同材料、工艺和施工做法的墙体,扣除门窗洞口后的墙面面积每 1000m²划分为一个检验批,不足 1000m² 也为一个检验批;
- 2 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工和验收的原则,由施工单位与监理单位双方协商确定;
- 3 当按计数方法抽样检验时,其抽样数量应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定。

8.2 主控项目

8.2.1 用于 AAC 墙板系统的主材和配套材料应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。各种材料的产品合格证、型式检验报告与相关技术资料应齐全，进场时须进行验收，验收结果应经监理工程师检查认可，且应形成相应的验收记录。

检验方法：观察、尺量和称重检查；核查质量证明文件。

检查数量：外墙板 5000 件，隔墙板 5000 件，同一类型墙板不超过 5000 件为一个检验批，每批随机抽取墙板数量不少于 3 件；配套材料按板材进场的对应批次，按相应的产品标准进行检测；质量证明文件按照出厂检验批次进行核查。

AAC 组合单元体同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后墙面面积，在 5000 m² 以内时应复验 1 次；当面积每增加 5000m² 时应增加 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。

8.2.2 AAC 墙板系统主材和配套材料进场时，应对下列内容进行复验，复验应为见证取样：

- 1 墙板的干密度、抗压强度、导热系数；
- 2 墙板接缝粘结砂浆和界面砂浆 14d 拉伸粘结强度；界面剂拉伸粘结强度；
- 3 耐碱玻璃纤维网格布的力学性能、抗腐蚀性能；
- 4 墙板系统工程接缝密封胶的拉伸模量、定伸粘性；
- 5 外墙板承载力检验和短期挠度检验；
- 6 保温材料的导热系数、吸水率、燃烧性能；
- 7 保温装饰板的单位面积质量、拉伸粘结强度、保温材料的导热系数与燃烧性能。

检验方法：核查质量证明文件；随机抽样送检，核查复验报告；其中导热系数、抗压强度应在同一个报告中。外墙板承载力和短期挠度、隔墙板承载力按照现行国家标准《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762 检验。

检查数量：同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后保温墙面面积，在 5000m² 以内时应复验 1 次；当面积每增加 5000m² 时应增加 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。当符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 第 3.2.3 条的规定时，检验批容量可以扩大一倍。

8.2.3 AAC 墙板系统的安装验收应符合下列规定：

- 1 AAC 墙板的结构性能、热工性能及与主体结构的连接方法应符合设计要求，应与主体结构连接牢固；
- 2 AAC 墙板的板缝处理、构造节点及嵌缝做法应满足设计要求；
- 3 AAC 墙板的预埋件、连接件的位置、数量和连接方法应满足设计要求；
- 4 AAC 墙板的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，焊缝质量应符合国家现行标准《钢结构焊接规范》GB 50661、《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 和《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的规定；
- 5 AAC 墙板采用螺栓等节点连接方式时，连接材料性能与施工质量应符合现行国家标准《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；

6 AAC 墙板金属连接节点防腐涂料涂装前的表面除锈、防腐涂料品种、涂装遍数、涂层厚度应符合现行国家标准《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；

7 夹心保温层的材料性能、厚度及安装要求应符合设计要求；

8 保温材料的厚度不得低于设计要求；

9 保温装饰板的锚固件应使其装饰面板可靠固定，锚栓应做现场拉拔检验。

检验方法：核查型式检验报告、出厂检验报告和隐蔽工程验收记录。对照设计观察、手扳和尺量检查；按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的要求进行；锚固件拉拔力标准值检验应按现行行业标准《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 进行。

检查数量：型式检验报告、出厂检验报告和隐蔽工程验收记录和与主体结构连接节点质量全数检查；保温材料厚度、锚固件拉拔力标准值每个检验批应抽查 3 处；其他项目按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 第 3.4.3 条的规定抽检。

8.2.4 结构热桥部位施工前基层处理应符合设计要求。

检验方法：按照设计和专项施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

8.2.5 AAC 墙板系统涂料饰面的基层及面层验收应符合设计和现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定，并应符合下列规定：

1 饰面层施工前应对基层进行隐蔽工程验收。基层应无脱层、空鼓和裂缝，并应平整、洁净、含水率应符合饰面层施工的要求；

2 饰面层不应渗漏，抹面层应具有防水功能；

3 饰面层与其他部位交接的收口防水构造应符合设计文件要求。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。

检查数量：全数检查。

8.2.6 AAC 墙板系统采用保温装饰板时，应符合下列规定：

1 保温装饰板的安装构造、与基层墙体的连接方法应符合设计要求，连接必须牢固；

2 保温装饰板的板缝处理、构造节点做法应符合设计要求；

3 保温装饰板板缝不得有渗漏；

4 保温装饰板的锚固件应将保温装饰板的装饰面固定牢固。

检验方法：核查型式检验报告、出厂检验报告和隐蔽工程验收记录。对照设计观察检查；淋水试验检查。

检查数量：型式检验报告、出厂检验报告全数检查；板缝不得渗漏应按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000 m² 以内时应检查 1 处，面积每增加 5000 m² 应增加 1 处；其他项目按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 第 3.4.3 条的规定抽检。

8.2.7 AAC 墙板系统采用保温装饰板时，有防火隔离带构造的应按照现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的规定验收。

8.3 一般项目

8.3.1 AAC 外墙板的外观质量应符合表 8.3.1 的规定。

检验方法：观察、尺量检查；检查处理记录。

检查数量：全数检查。

表 8.3.1 AAC 外墙板的外观质量要求

项目	外观质量
大面上平行于板宽的裂缝 (横向裂缝)	无
大面上平行于板长的裂缝 (纵向裂缝)	无
大面凹陷	无
大气泡	无直径>8mm, 深>3mm 的气泡
掉角	每块板≤1 处 ($b_1 \leq 20\text{mm}$, $d_1 \leq 20\text{mm}$, $l_1 \leq 100\text{mm}$)
侧面损伤或缺棱	每侧≤1 处 ($b_1 \leq 10\text{mm}$, $l_1 \leq 120\text{mm}$)

注: b_1 —板材宽度; d_1 —板材厚度; l_1 —板材长度

8.3.2 AAC 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本规程 5.2.3 要求。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：全数检查。

8.3.3 AAC 外墙板工程在节点连接构造检查验收合格、接缝防水检查合格的基础上, 可进行外墙板安装质量和尺寸偏差验收。外墙板的施工安装尺寸偏差及检验方法应符合设计文件的要求, 当设计无要求时, 应符合本规程表 8.3.3 的规定。

表 8.3.3 墙板安装允许偏差

序号	项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	轴线位置偏移		3	用经纬仪或拉通线尺量检查
2	墙面垂直度	每层	5	用线锤和 2m 托线板检查
		全高	$H \leq 40\text{m}$	
	$H > 40\text{m}$		H/2000	用经纬仪或重锤挂线和尺量检查
3	表面平整度		5	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
4	接缝高低差		5	用尺量检查
5	相邻墙板平整度		5	用尺量检查
6	门、窗框高宽 (后塞口)		±5	用尺量检查
7	外墙上下窗口偏移		10	以底层窗口为准, 用经纬仪或吊线检查

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：按楼层、结构缝或施工段划分检验批。同一检验批内, 应按照建筑立面抽查 10%, 且不应少于 5 件。

8.3.4 AAC 外墙板工程的饰面外观质量除应符合设计要求外，尚应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：全数检查。

8.3.5 AAC 外墙板与主体结构在楼层接缝处的防火封堵材料应满足设计要求，防火材料应填充密实、均匀、厚度一致，不应有间隙。

检验方法：观察检查；检查处理记录。

检查数量：全数检查。

8.3.6 AAC 墙板的门窗洞口允许偏差应符合表 8.3.6 的规定。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每一检验批中门窗洞口总数的 10%，且不少于 10 个。

表 8.3.6 AAC 墙板门窗洞口允许偏差

序号	检验项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	门窗高度、宽度	±10	用尺量检查
2	门窗对角线长度	5	用尺量检查
3	门窗侧边垂直度	1.5//1000 且不大于 3	靠尺及水平尺
4	门窗中心线与基线偏差	5	用尺量检查
5	门窗下平面标高	±5	用尺量检查

8.3.7 AAC 隔墙板外观质量应符合本规程表 8.3.1 的规定，安装允许偏差应符合表 8.3.7 的规定。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：全数检查。

表 8.3.7 隔墙板安装允许偏差

\	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	轴线位置偏移	3	用经纬仪或拉通线尺量检查
2	墙面垂直度	4	用线锤和 2m 托线板检查
3	表面平整度	4	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
4	接缝高低差	4	用尺量检查
5	相邻墙板平整度	5	用尺量检查
6	门、窗框高宽 (后塞口)	±5	用尺量检查

8.3.8 AAC 外墙板接缝及外门窗安装部位的防水做法应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：

1 设计、材料、工艺和施工条件相同的外墙板工程，每 1000 m² 且不超过一个楼层为一个检验批，不足 1000 m² 应划分一个独立检验批。每个检验批每 100m² 应至少检查一处，每处不得少于 10 m² 且至少应包含一个十字接缝部位；

2 同一单位工程中不连续的墙板工程应单独划分检验批；

3 对于异形或有特殊要求的墙板，检验批的划分应根据外墙板的结构、特点及墙板工程

的规模，由监理单位、建设单位和施工单位协商确定。

8.3.9 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统安装后表面应平整，板缝均匀一致。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽检 10%，并不少于 10 处。

9 安全与环保

9.1 施工安全

- 9.1.1** AAC 墙板系统施工应执行现行国家、地方施工安全标准。
- 9.1.2** 施工单位应对从事墙板吊装作业及相关人员进行安全教育与交底，明确墙板进场、卸车、存放、吊装、就位各环节的作业风险，并制定防控措施。
- 9.1.3** 墙板卸车后，应按照编号或使用顺序，合理有序存放于指定场地，并应设置临时固定措施或采用专用支架存放，避免墙板失稳造成墙板倾覆。对于超高、超宽、形状特殊的大型单元体墙板的运输和堆放应有专门的质量安全保障措施。
- 9.1.4** 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，拉警戒线，根据危险源级别安排旁站，严禁与安装作业无关的人员进入。
- 9.1.5** 施工作业使用的吊具、吊带、定型工具式支撑、支架等，应进行安全验算，使用前应检查，合格后方可使用；使用中应进行定期、不定期检查，确保其安全状态。
- 9.1.6** 施工用吊篮和双排脚手架搭设应牢固可靠。
- 9.1.7** 墙板起吊后，应先将墙板提升至 300mm 左右后，停稳墙板，检查吊带、吊具和墙板状态，确认吊具安全且墙板平稳后，方可缓慢提升构件。
- 9.1.8** 吊装区域内，非作业人员严禁进入，吊运墙板时，下方严禁站人，应待墙板降落至距地面 1m 以内方准作业人员靠近，就位固定后，方可脱钩。
- 9.1.9** 施工人员作业时，应佩戴安全帽，配备工具袋，不应穿高跟鞋、拖鞋或硬底带钉等易滑鞋作业，高空作业人员应佩戴安全带。
- 9.1.10** 遇到雨、雪、雾天气，或者风力大于 5 级时，不得进行吊装作业。
- 9.1.11** 现场焊接作业前，应清除焊接施工位置下方楼层和地面上的可燃物。焊接施工时，应在焊接点的下方设置接火斗。接火斗应采用镀锌钢板制成，接火斗内部应敷设岩棉毡并洒水。
- 9.1.12** 当外墙板作业与主体结构施工交叉作业时，在主体结构施工层的下方应设置防护网；距离地面 3m 高度处，应设置挑出宽度不小于 6 m 的水平防护网。

9.2 环境保护

- 9.2.1** 墙板安装施工期间，噪声控制应符合现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定。
- 9.2.2** 夜间施工时，应防止光污染对周边居民的影响。
- 9.2.3** 墙板运输过程中，应保持车辆整洁，防止对场地道路的污染，并减少扬尘。
- 9.2.4** 现场各类墙板应分别集中存放整齐，并悬挂标识牌，严禁乱堆乱放，不得占用施工临时道路，并做好防护隔离。
- 9.2.5** 板材切割加工时，应设置专用防护棚，并设置相应除尘、降噪设施。
- 9.2.6** 墙板安装过程中废弃物等应进行分类回收。施工中产生的胶粘剂等易燃废弃物应及时

收集送至指定储存器内并按规定回收，严禁丢弃未经处理的废弃物。

9.2.7 施工现场及楼层内的建筑垃圾、废弃物应及时清理，并应定点堆放；易燃垃圾应及时清理，并应及时清运出场；不应高空抛接物料。

附录 A AAC 板组合单元体的制作

A.0.1 AAC 板组合单元体制作与运输除应符合本标准的规定外，尚应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 和《装配式钢结构建筑技术标准》GB/T 51232 的规定。

A.0.2 AAC 板组合单元体制作前应进行下列准备工作：

- 1 深化设计单位应依据设计文件并综合考虑拟定的组装工艺、运输方案、吊装方案等因素，编制建筑外墙深化设计图；
- 2 生产单位根据建筑外墙深化设计图编制墙板和配件的加工详图；
- 3 生产单位应编制生产方案，生产方案宜包括生产计划及生产工艺、质量控制措施、成品存放、运输和保护方案等。

A.0.3 AAC 板组合单元体的生产宜建立样板构件制作与验收制度。

A.0.4 AAC 板组合单元体构件的预应力紧固螺杆、固定销键和钢部件的进场检验应符合下列规定：

- 1 检查 AAC 板的质量证明文件，质量证明文件包含出场合格证和型式检验报告；
- 2 出厂检验应按同一厂家、同一类别、同一规格产品，不超过 10000 件为一批；检验项目包含外观质量、尺寸偏差、材料力学性能。
- 3 为了保证单元体整体性，紧固螺杆应预张紧。

A.0.5 除设计有特殊要求外，AAC 板组合单元体构件的加工尺寸允许偏差和检验方法应符合表 A.0.5 的规定。

表 A.0.5 AAC 板组合单元体墙板的加工尺寸允许偏差和检验方法

项次	检验项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	高	0 -4	钢尺检查 3 点，用尺量平行构件高度方向，取其中偏差绝对值较大处
2	宽	0 -4	钢尺检查 3 点，用尺量平行构件高度方向，取其中偏差绝对值较大处
3	厚	±3	钢尺检查 2 点，用尺量测量两端或中部，取其中偏差绝对值较大处
4	对角线差	4	用钢尺量对角线
5	侧向弯曲	≤L/1000	拉线，用钢尺量测侧向弯曲最大处

A.0.6 AAC 板组合单元体构件的外观质量不应有缺陷。

A.0.7 AAC 板组合单元体构件的墙板、预埋件、节点连接钢筋、预留孔的规格、数量应满足设计要求。

检查数量：逐件检验。

检验方法：观察和量测。

A.0.8 AAC 板组合单元体的刚度应满足吊装要求。

附录 B 阻燃型改性聚氨酯粘结胶拉伸及剪切粘结强度试验方法

B.1 适用范围

本附录规定了阻燃型改性聚氨酯粘结胶拉伸粘结强度（与蒸压加气混凝土）和剪切粘结强度试验方法。

B.2 试验条件

B.2.1 试验室温度（ 23 ± 2 ），相对湿度（ 50 ± 5 ）%。除特殊说明外，所有性能试验应在该试验条件下进行。

B.2.2 试验材料及所用器具应在试验条件下放置 24h。

B.3 试验仪器

B.3.1 万能试验机：符合 JC/T 547 的要求，测量精度为 $\pm 1\%$ 。

B.3.2 恒温鼓风干燥箱：温度范围 $0 \sim 200$ ，精度 ± 2 。

B.3.3 拉拔接头：由边长为（ 40 ± 1 ）mm 的正方形和最小厚度为 10mm 的金属块与试验机相连接的部件组成。

B.3.4 剪切粘结强度试验夹具：符合 JC/T 547 的要求。

B.4 试验材料

B.4.1 陶瓷砖：符合 GB/T 4100 附录 L 要求的 B 类干压陶瓷砖。

B.4.2 蒸压加气混凝土（以下简称 AAC）基底试件规格尺寸：长度宜为 600mm；宽度宜为 250mm，最小不应小于 200mm；厚度宜为 100mm，最小不应小于 75mm。砌块表面应清洁、干净，应清除附在表面的污垢、灰尘等杂物及表面疏松层。

B.4.3 AAC 基底试件强度等级应不小于 A3.5，其表面拉伸强度的平均值不应小于 0.40MPa，最小值不应小于 0.35MPa。

B.4.4 试验混凝土板：符合 JC/T 547 附录 A 的要求。

B.5 拉伸粘结强度（与 AAC 粘结）

B.5.1 AAC 基底试件应在试验条件下存放不小于 48h。

B.5.2 制备试件前，阻燃型改性聚氨酯粘结胶（以下简称粘结胶）应摇晃混匀。胶枪试喷，喷出的粘结胶不得作为试验粘结胶使用。

B.5.3 制备试件时，胶枪管口距离 AAC 基底试件大面的表面约 10mm 处，将粘结胶连续不间断的喷于试件表面，覆盖尺寸大于 $40\text{mm}\times 40\text{mm}$ 。在粘结胶的可操作时间内粘结拉拔接头，拉拔接头上放置（ 1000 ± 50 ）g 的压块，压块面积应不小于拉拔接头面积，粘结胶由四周挤出。试件制备如图 B.5.3，6 个拉拔接头，相邻 2 个拉拔位置间距不应小于 50mm，试

件在试验条件下放置 72h 后，移除压块，将试件四周挤出的粘结胶切除。

B.5.4 将拉拔接头与万能试验机连接（宜采用球铰活动连接），以 (5 ± 1) mm/min 的加载速度测定拉伸粘结强度。按 JC/T 547 记录破坏模式和拉伸荷载值。

单位为 mm

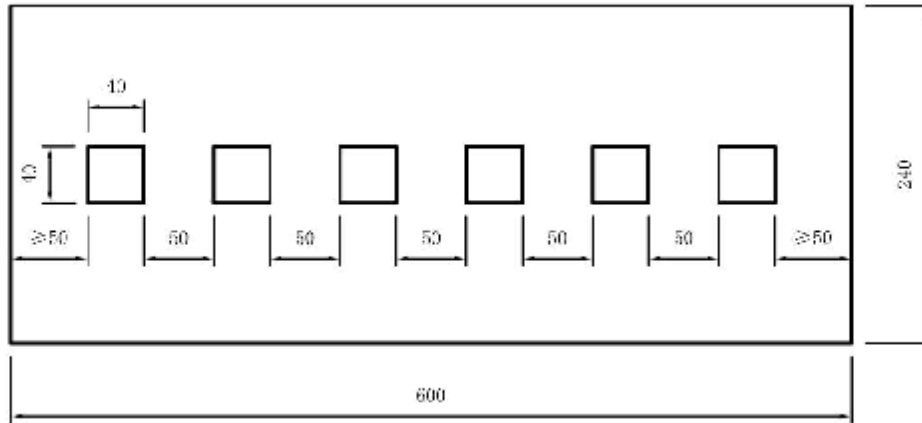


图 B.5.3 粘结位置示意图

B.5.5 拉伸粘结强度按公式 (B.5.5) 计算：

$$R = F/A \quad (\text{B.5.5})$$

式中：

R ——拉伸粘结强度，单位为兆帕 (MPa)

F ——拉伸荷载，单位为牛顿 (N)；

A ——粘结面积，为 1600 平方毫米 (mm^2)。

取 6 个试验值的算术平均值为最终结果，精确至 0.01MPa。如果单个试件的试验值与平均值之差大于 20%，则逐次剔除偏差最大的试验值，直至各试验值与平均值之差不超过 20%。如果剩余试验值不少于 4 个时，取剩余数据的平均值为试验结果；如剩余试验值不足 4 个时，则此组试验结果无效，应重新制备试件进行试验。

B.6 剪切粘结强度

B.6.1 制备试件前，阻燃型改性聚氨酯粘结胶（以下简称粘结胶）应摇晃混匀。胶枪试喷后，喷出的粘结胶不得作为试验粘结胶使用。

B.6.2 制备试件时，预先在试验陶瓷砖上按图 B.6.2 所示刻划参照线。胶枪管口距离陶瓷砖表面约 10mm，距离参照线 10mm，将粘结胶连续不间断喷于试件表面，喷涂时每个胶条直径约 20mm，胶条之间应无空隙，避免互相覆盖且平行于参照线。在粘结胶规定的可操作时间内，放置另一块试验陶瓷砖，按所划参照线在两陶瓷砖间错位 20mm 并保持两块陶瓷砖的边缘平行。

将试件放在一平整的平面上，小心将质量为 (2000 ± 15) g 的压块放在试件上 3 分钟，压

块面积不小于陶瓷砖相交错部分面积，粘结胶由四周挤出后切除。共制作 6 组试件。试件在试验条件下放置 72h 养护。

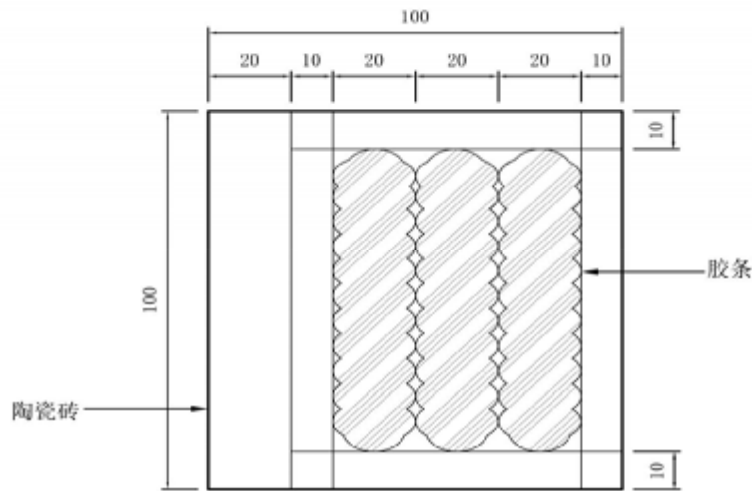


图 B.6.2 剪切试件成型示意图

B.6.3 剪切粘结强度

将试验条件下养护 72h 的试件放在带有剪切试验夹具的试验机上，按 JC/T 547 规定的方法测定剪切粘结强度。

B.6.4 浸水后剪切粘结强度

将试验条件下养护 72h 的试件完全浸没于 (23 ± 2) 的水中，7d 后将试件取出并用布擦干表面水渍，按 B.6.3 测定剪切粘结强度。

B.6.5 耐热处理后剪切粘结强度

将试验条件下养护 72h 的试件放入 (70 ± 2) 的烘箱中放置 7d。从烘箱中取出试件后，在试验条件下养护 24h，按 B.6.3 测定剪切粘结强度。

B.6.6 冻融循环处理后剪切粘结强度

将试验条件下养护 72h 的试件浸入 (23 ± 2) 的水中养护 7d。试件取出后，用布擦干表面水渍，进行 15 次冻融循环。

每次冻融循环为：

1 从水中取出试件，在 $2\text{h}\pm 20\text{min}$ 内，降温至 (-15 ± 3) ；

2 试件保持在 (-15 ± 3) ，时间为 $2\text{h}\pm 20\text{min}$ 。

3 将试件浸入 (23 ± 2) 的水中，升温至 (15 ± 3) ，在进行下一个冻融循环前，在该温度下至少养护 2h。

4 重复进行 15 次冻融循环。

完成 15 次冻融循环后，将试件置于试验条件下养护 4h，24h 内按 B.6.3 测定剪切粘结强度。

B.6.7 剪切粘结强度结果计算

剪切粘结强度按公式 (B.6.7) 计算：

$$L=P/S$$

(B.6.7)

式中:

L ——剪切粘结强度,单位为兆帕(MPa);

P ——试件破坏荷载,单位为牛顿(N);

S ——受剪面积,为8000方毫米(mm^2)。

取6个试验值的算术平均值为最终结果,精确至0.01MPa。如果单个试件的试验值与平均值之差大于20%,则逐次剔除偏差最大的试验值,直至各试验值与平均值之差不超过20%。如果剩余试验值不少于4个时,取剩余数据的平均值为试验结果;如剩余试验值不足4个时,则此组试验结果无效,应重新制备试件进行试验。

附录 C AAC 外墙系统建筑构造做法

C.0.1 AAC 板自保温外墙系统不同部位的构造做法见图 C.0.1-1— C.0.1-3。

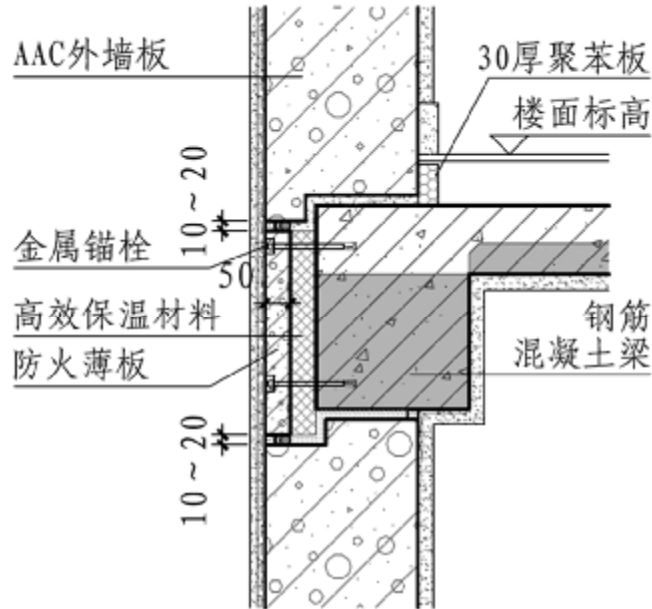


图 C.0.1-1 层间做法

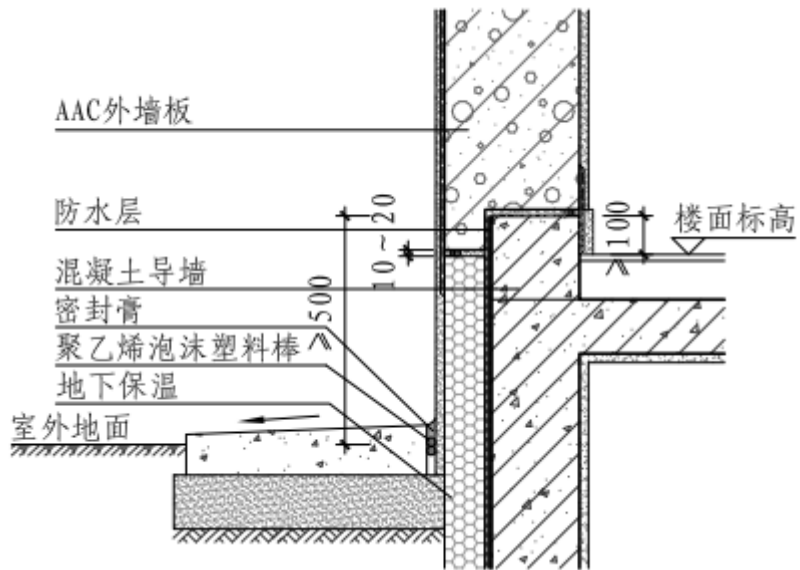


图 C.0.1-2 勒脚做法

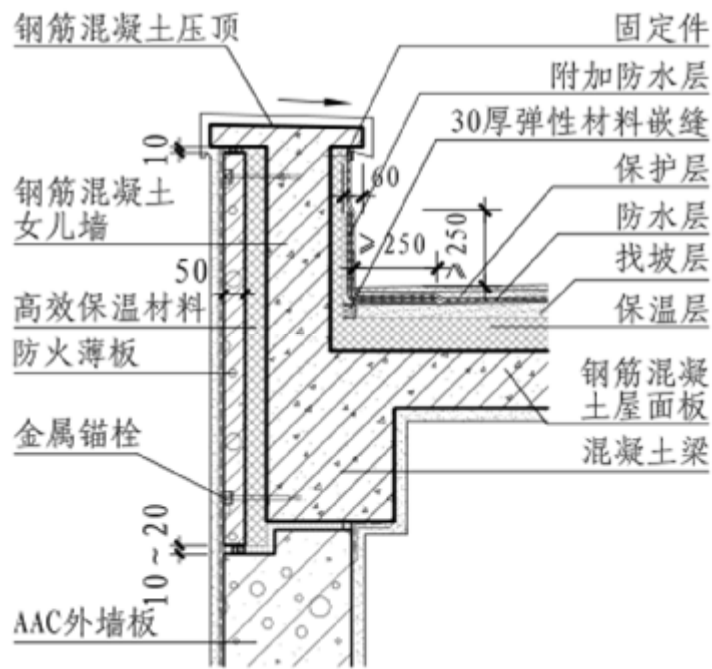


图 C.0.1-3 女儿墙做法

C.0.2 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统不同部位的构造做法见图 C.0.2-1— C.0.2-3。

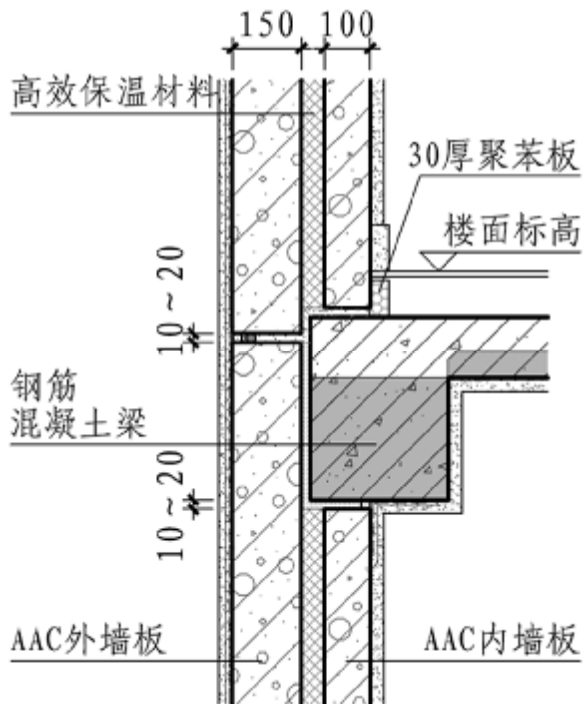


图 C.0.2-1 层间做法

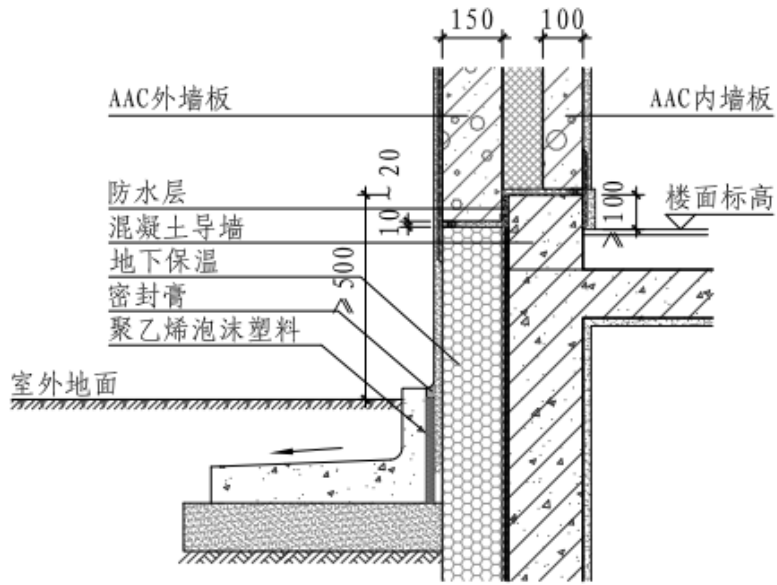


图 C.0.2-2 勒脚做法

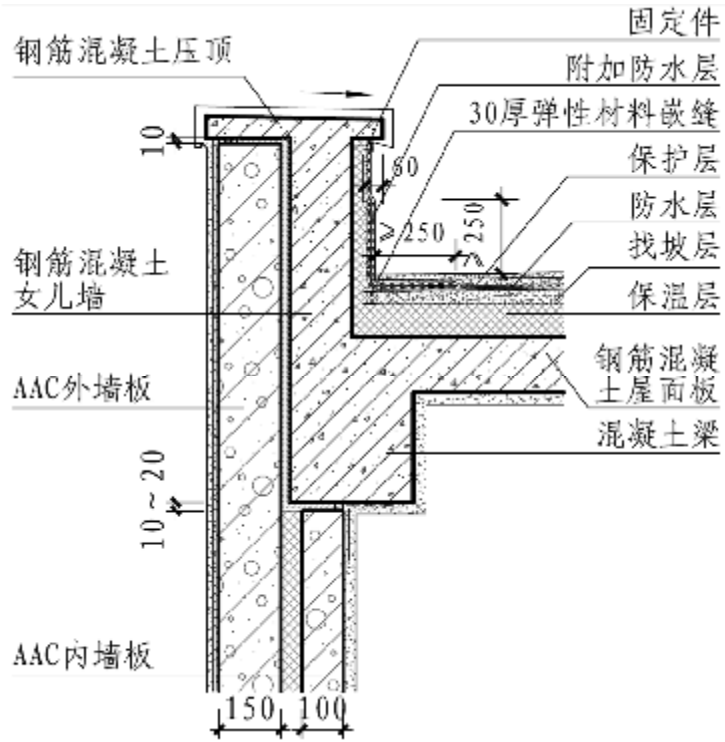
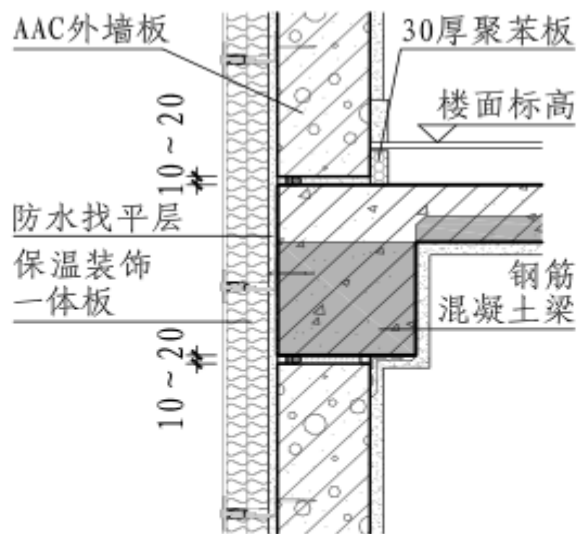


图 C.0.2-3 女儿墙做法

C.0.3 AAC板与保温装饰板复合外墙系统不同部位的构造做法图 C.0.3-1— C.0.3-3。



注：保温装饰一体板材质应符合《建筑设计防火规范》（2018年版）GB 50016-2014第6.7节中，对建筑保温和外墙装饰防火性能的要求。

图 C.0.3-1 层间做法

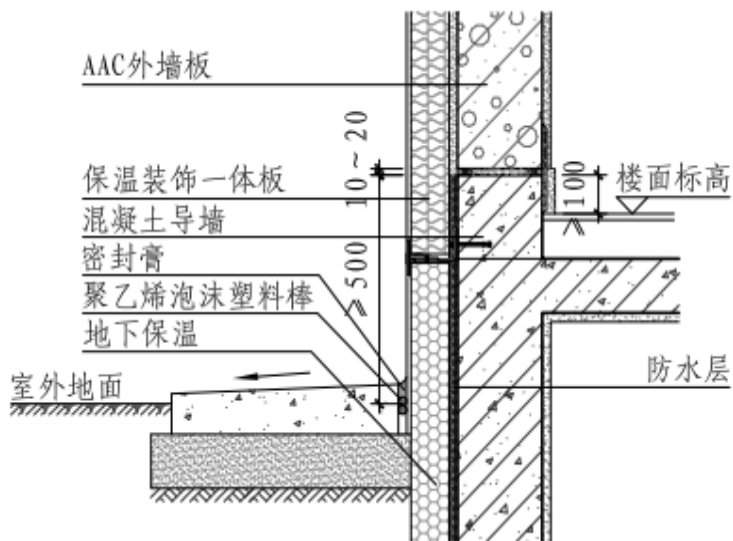


图 C.0.3-2 勒脚做法

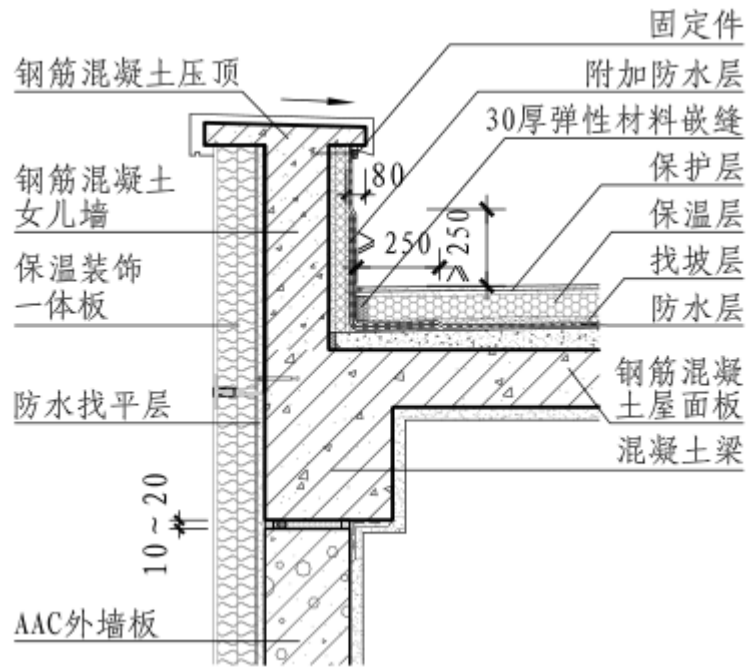


图 C.0.3-3 女儿墙做法

附录 D 外墙系统热工计算选用表

表 D.0.1 热工性能指标选用表计算取值

序号	材料	干密度 ρ_0 (kg/m ³)	强度 级别	材料导热系数 λ [W/(m·K)]	修正 系数	计算导热系数
1	AAC 墙板 (B04-)	≤450	A3.5	0.085	1.10	0.094
2	AAC 墙板 (B04-)	≤450	A3.5	0.100	1.10	0.110
3	AAC 墙板 (B05)	≤550	A3.5	0.120	1.10	0.130
4	AAC 墙板 (B06)	≤650	A5.0	0.140	1.10	0.150
5	岩棉板	80-120	/	0.041	1.10	0.045
6	保温装饰板 (岩棉条 部分)	120-140	/	0.046	1.10	0.050
7	挤塑聚苯乙烯泡沫塑 料 (带皮 B1 级)	35	/	0.030	1.10	0.033
8	模塑石墨聚苯板(B1 级)	20	/	0.033	1.10	0.036
9	真空绝热板	/	/	0.008	1.20	0.010
10	抹灰砂浆	1800	/	0.930	1.00	0.930

注：1. 本表 AAC 墙板导热系数、干密度根据 AAC 墙板产品检测数据取值，AAC 墙板修正系数按板间导热系数不大于 0.2 W/(m·K) 的接缝粘结材料计算，并综合考虑灰缝和气候的影响，按 1.1 取值。

2. AAC 板自保温外墙系统外墙板间接缝宜选用导热系数不大于 0.2 W/(m·K) 的接缝粘结材料；当选用该种接缝材料时，AAC 墙板修正系数按本表取 1.1；当外墙板间接缝选用其他材料时，AAC 墙板修正系数应据实调整。

3. AAC 板与保温装饰板复合外墙系统和双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统中 AAC 墙板修正系数按本表取 1.1。

4. 岩棉板、保温装饰板 (岩棉条)、挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 (带皮 B1 级)、模塑石墨聚苯板(B1 级)和抹灰砂浆修正系数按《居住建筑节能设计标准》DB11/891-2020 附录 C.1.1 取值。

5. 真空绝热板材料导热系数取 0.008 (II 型)，修正系数 1.2 (平均板缝带宽≤5mm)，参考《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416-2017。

以下热工性能指标计算沿用《居住建筑节能设计标准》DB11/891-2020，附录 A.2.1 节中围护结构主断面的传热系数按公式 D.0.1 计算。实际工程中，尚须根据项目性质和构造方式，对平均传热系数、累计耗热量指标 q_H 等指标进行必要的计算、控制：

$$K_{zd} = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_n} + \sum R + \frac{1}{\alpha_w}} = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_n} + \sum \frac{\delta}{\beta \lambda} + \frac{1}{\alpha_w}} \quad (D.0.1)$$

式中：

α_n ——内表面换热系数[W/(m²·K)]，取 $\alpha_n=8.7$ ；

α_w ——外表面换热系数[W/(m²·K)]，见注表D.0.1；

R——各材料层的热阻 (m²·K/W) ；

δ ——各材料层的厚度(m);

λ ——各材料的导热系数计算参数[W/(m·K)];

β ——导热系数的修正系数。

注表D.0.1 外表面换热系数

表面特征	α_w [W/(m ² ·K)]
外墙、屋面与室外空气接触的表面	23
与室外空气相通的不供暖地下室上面的楼板	17
外墙上无窗的不供暖地下室上面的楼板, 闷顶	12
外墙上无窗的不供暖地下室上面的楼板	6

表 D.0.2 不同厚度 AAC 外墙单一材质热工性能指标

构造形式	AAC 墙板厚度 (mm)	传热阻 R_0 [(m ² ·K) / W]	主断面传热系数[W/ (m ² ·K)]
AAC 墙板 (B04-)	150	1.77	0.56
	175	2.04	0.49
	200	2.31	0.43
	250	2.84	0.35
	300	3.38	0.30
AAC 墙板 (B04-)	150	1.53	0.65
	175	1.76	0.57
	200	1.99	0.50
	250	2.43	0.41
	300	2.90	0.35
AAC 墙板 (B05)	200	1.68	0.59
	250	2.06	0.48
	300	2.44	0.41
AAC 墙板 (B06)	200	1.47	0.68
	250	1.79	0.56
	300	2.12	0.47

表 D.0.3 寒冷地区 AAC 板与保温装饰板外墙热工性能指标

构造形式	AAC墙板厚度 (mm)	岩棉保温厚 度 (mm)	主断面传热系数[W/ (m ² ·K)]			
			B04-	B04-	B05	B06
AAC保温装饰 板外墙 (不包 括外装饰厚 度)	150	60	0.34	0.37	0.40	0.43
		65	0.33	0.35	0.39	0.41
		70	0.32	0.34	0.37	0.40
		75	0.31	0.33	0.36	0.38
		80	0.30	0.32	0.35	0.37
		85	0.29	0.31	0.33	0.35
		90	0.28	0.30	0.32	0.34
		95	0.27	0.29	0.31	0.33
		100	0.27	0.28	0.30	0.32
		105	0.26	0.28	0.30	0.31

		110	0.25	0.27	0.29	0.30
		115	0.25	0.26	0.28	0.29
		120	0.24	0.26	0.27	0.28
		125	0.24	0.25	0.26	0.28
		130	0.23	0.24	0.26	0.27
		135	0.23	0.24	0.25	0.26
		140	0.22	0.23	0.25	0.26
		145	0.22	0.23	0.24	0.25
		150	0.21	0.22	0.23	0.24
	200	30	0.34	0.39	0.44	0.49
		35	0.33	0.37	0.42	0.46
		40	0.32	0.36	0.40	0.44
		45	0.31	0.35	0.39	0.42
		50	0.30	0.34	0.37	0.41
		55	0.29	0.33	0.36	0.39
		60	0.29	0.32	0.35	0.38
		65	0.28	0.31	0.34	0.36
		70	0.27	0.30	0.33	0.35
		75	0.26	0.29	0.32	0.34
		80	0.26	0.28	0.31	0.33
		85	0.25	0.27	0.30	0.32
		90	0.24	0.27	0.29	0.31
		95	0.24	0.26	0.28	0.30
		100	0.23	0.25	0.27	0.29
		105	0.23	0.25	0.27	0.28
		110	0.22	0.24	0.26	0.27
		115	0.22	0.23	0.25	0.27
		120	0.21	0.23	0.25	0.26
		125	0.21	0.22	0.24	0.25
		130	0.21	0.22	0.24	0.25
		135	0.20	0.21	0.23	0.24
		140	0.20	0.21	0.22	0.24
		145	0.19	0.21	0.22	0.23
150	0.19	0.20	0.22	0.23		

表 D.0.4 寒冷地区双层板 AAC 外墙热工性能指标

构造形式	AAC墙板厚度 (mm)	保温厚度 (mm)	主断面传热系数[W/(m ² ·K)]			
			B04-	B04-	B05	B06
AAC双层板 外墙岩棉板 夹层安装	外墙板 150 内墙板 100	30	0.29	0.32	0.37	0.41
		35	0.28	0.31	0.35	0.39
		40	0.27	0.30	0.34	0.37
		45	0.26	0.29	0.33	0.36

		50	0.25	0.28	0.32	0.34
		55	0.25	0.27	0.30	0.33
		60	0.24	0.27	0.29	0.32
		65	0.23	0.26	0.29	0.31
		70	0.23	0.25	0.28	0.30
		75	0.22	0.24	0.27	0.29
		80	0.22	0.24	0.26	0.28
		85	0.21	0.23	0.25	0.27
		90	0.21	0.23	0.25	0.26
		95	0.20	0.22	0.24	0.26
		100	0.20	0.21	0.23	0.25
		105	0.19	0.21	0.23	0.24
		110	0.19	0.20	0.22	0.24
		115	0.19	0.20	0.22	0.23
		120	0.18	0.20	0.21	0.22
		125	0.18	0.19	0.21	0.22
		130	0.17	0.19	0.20	0.21
		135	0.17	0.18	0.20	0.21
		140	0.17	0.18	0.19	0.20
		150	0.16	0.17	0.19	0.20

表 D.0.5 寒冷地区双层板 AAC 外墙热工性能指标

构造形式	AAC墙板厚度 (mm)	保温厚度 (mm)	主断面传热系数[W/ (m ² ·K)]			
			B04-	B04-	B05	B06
AAC双层板 外墙挤塑聚 苯乙烯泡沫 塑料带皮夹 层安装	外墙板 150 内墙板 100	30	0.27	0.30	0.34	0.37
		35	0.26	0.29	0.32	0.35
		40	0.25	0.27	0.31	0.33
		45	0.24	0.26	0.29	0.32
		50	0.23	0.25	0.28	0.30
		55	0.22	0.24	0.27	0.29
		60	0.21	0.23	0.26	0.28
		65	0.21	0.23	0.25	0.27
		70	0.20	0.22	0.24	0.26
		75	0.20	0.21	0.23	0.25
		80	0.19	0.21	0.22	0.24
		85	0.18	0.20	0.22	0.23
		90	0.18	0.19	0.21	0.22
		95	0.17	0.19	0.20	0.21
		100	0.17	0.18	0.20	0.21
		105	0.17	0.18	0.19	0.20
110	0.16	0.17	0.19	0.20		

表 D.0.6 寒冷地区双层板 AAC 外墙热工性能指标

构造形式	AAC墙板厚度 (mm)	保温厚度 (mm)	主断面传热系数[W/ (m ² ·K)]			
			B04-	B04-	B05	B06
AAC双层板 外墙模塑石 墨聚苯板夹 层安装	外墙板 150 内墙板 100	30	0.27	0.31	0.35	0.38
		35	0.26	0.29	0.33	0.36
		40	0.25	0.28	0.32	0.35
		45	0.24	0.27	0.30	0.33
		50	0.24	0.26	0.29	0.32
		55	0.23	0.25	0.28	0.30
		60	0.22	0.24	0.27	0.29
		65	0.22	0.24	0.26	0.28
		70	0.21	0.23	0.25	0.27
		75	0.20	0.22	0.24	0.26
		80	0.20	0.22	0.23	0.25
		85	0.19	0.21	0.23	0.24
		90	0.19	0.20	0.22	0.23
		95	0.18	0.20	0.21	0.23
		100	0.18	0.19	0.21	0.22
		105	0.17	0.19	0.20	0.21
110	0.17	0.18	0.20	0.21		
115	0.17	0.18	0.19	0.20		
120	0.16	0.17	0.19	0.20		

表 D.0.7 寒冷地区双层板 AAC 外墙热工性能指标

构造形式	AAC墙板厚度 (mm)	保温厚度 (mm)	主断面传热系数[W/ (m ² ·K)]			
			B04-	B04-	B05	B06
AAC双层板 外墙真空绝 热板夹层安 装	外墙板 150 内墙板 100	30	0.17	0.18	0.19	0.20
		35	0.15	0.16	0.18	0.18
		40	0.14	0.15	0.16	0.17
		45	0.13	0.14	0.15	0.15
		50	0.12	0.13	0.14	0.14
		55	0.12	0.12	0.13	0.13
		60	0.11	0.12	0.12	0.12
		65	0.10	0.11	0.11	0.12
		70	0.10	0.10	0.11	0.11
		75	0.09	0.10	0.10	0.10
		80	0.09	0.09	0.10	0.10

附录 E AAC 外墙板连接节点

E.0.1 平板螺栓节点见图 E.0.1-1— E.0.1-2。

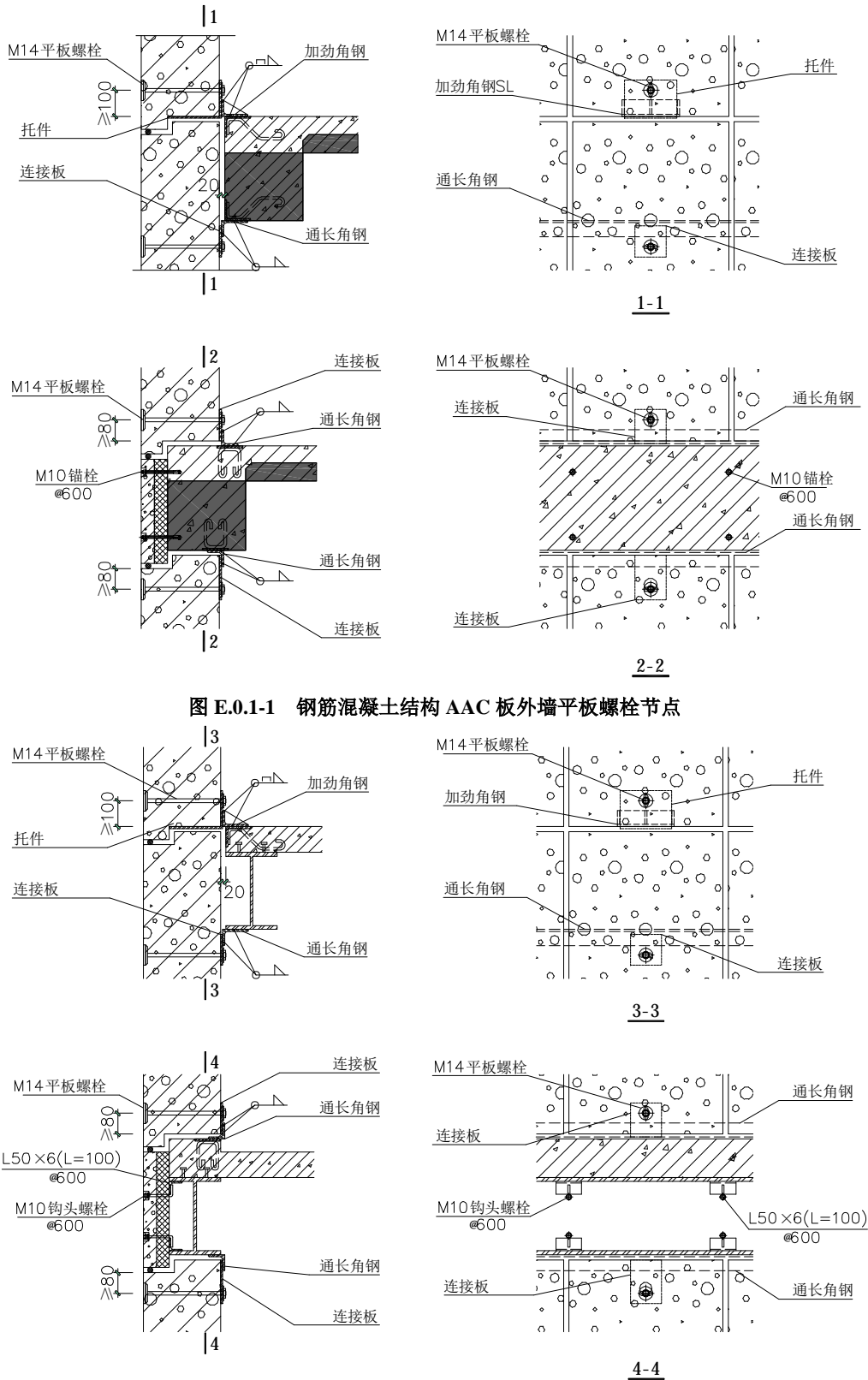


图 E.0.1-1 钢筋混凝土结构 AAC 板外墙平板螺栓节点

图 E.0.1-2 钢结构 AAC 板外墙平板螺栓节点

E.0.2 预埋式摇摆节点见图 E.0.2-1— E.0.2-2。

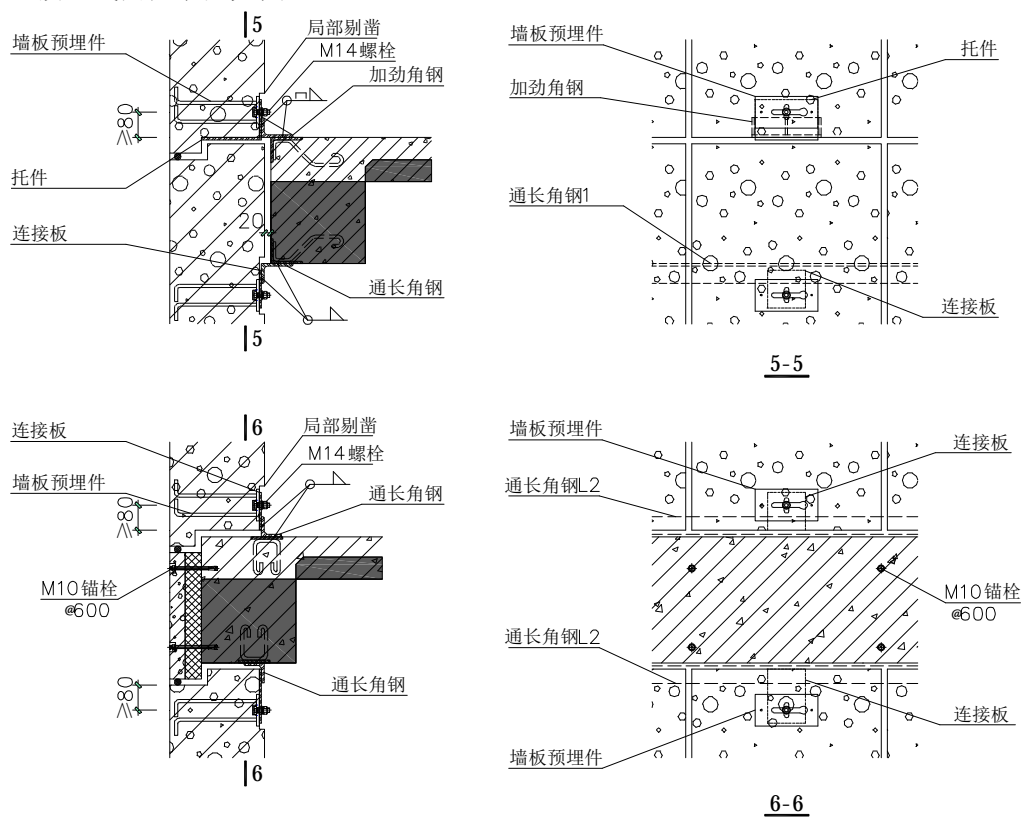


图 E.0.2-1 钢筋混凝土结构 AAC 板外墙预埋件节点

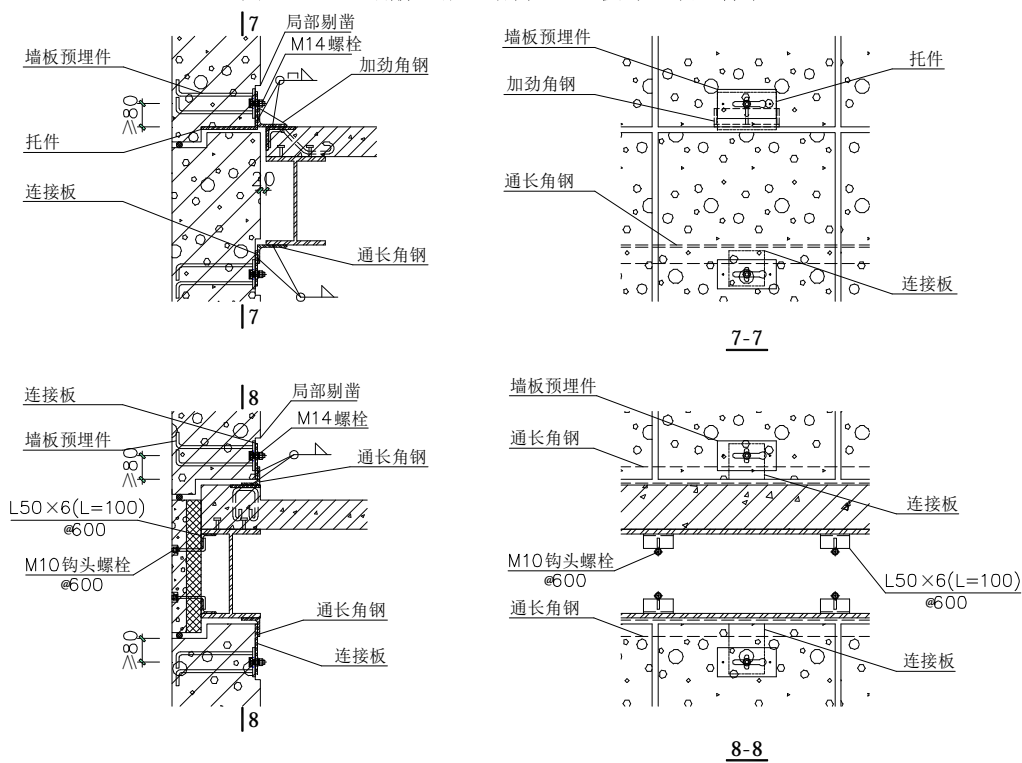


图 E.0.2-2 钢结构 AAC 板外墙预埋件节点

E.0.3 钢管锚节点见图 E.0.3-1— E.0.3-2。

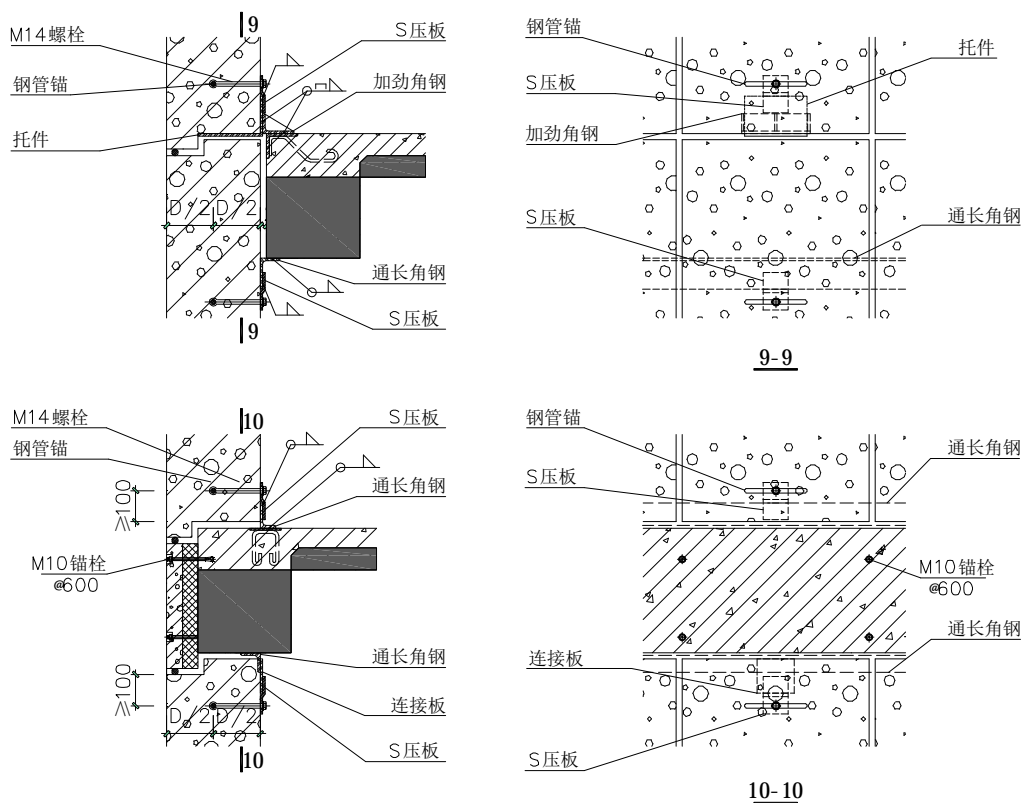


图 E.0.3-1 钢筋混凝土结构 AAC 板外墙钢管锚节点

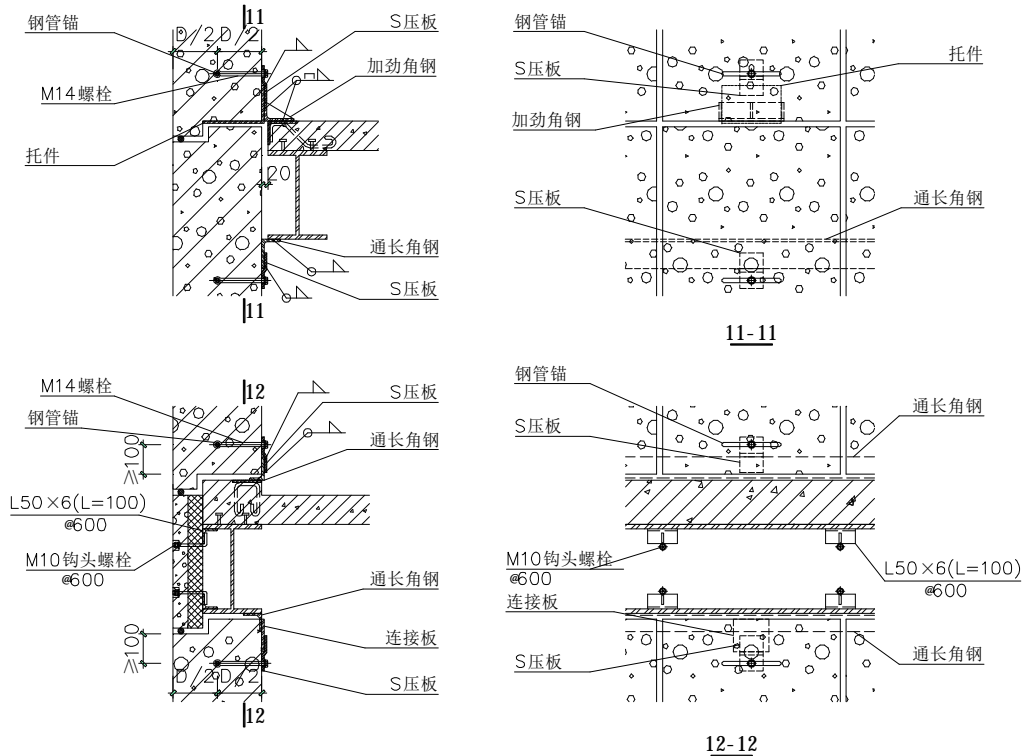


图 E.0.3-2 钢结构 AAC 板外墙钢管锚节点

本规程用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 2 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 3 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 4 《钢结构设计标准》 GB 50017
- 5 《民用隔声设计规范》 GB 50118
- 6 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 7 《钢结构工程施工质量验收标准》 GB 50205
- 8 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB 50210
- 9 《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222
- 10 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 11 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411
- 12 《钢结构焊接规范》 GB 50661
- 13 《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231
- 14 《装配式钢结构建筑技术标准》 GB/T 51232
- 15 《建筑防火封堵应用技术标准》 GB/T 51410
- 16 《碳素结构钢》 GB/T 700
- 17 《钢筋混凝土用钢 第1部分： 热轧光圆钢筋》 GB/T 1499.1
- 18 《低合金高强度结构钢》 GB/T 1591
- 19 《合金结构钢》 GB/T 3077
- 20 《陶瓷砖》 GB/T 4100
- 21 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 22 《建筑构件耐火试验方法 第1部分： 通用要求》 GB/T 9978.1
- 23 《建筑构件耐火试验方法 第8部分： 非承重垂直分隔构件的特殊要求》 GB/T 9978.8
- 24 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》 GB/T 10294
- 25 《蒸压加气混凝土砌块》 GB/T 11968
- 26 《蒸压加气混凝土性能试验方法》 GB/T 11969
- 27 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB 12523
- 28 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683
- 29 《蒸压加气混凝土板》 GB/T 15762
- 30 《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 19889.3
- 31 《建筑密封胶分级和要求》 GB/T 22083
- 32 《外墙柔性腻子》 GB/T 23455
- 33 《建筑外墙外保温用岩棉制品》 GB/T 25975

- 34 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 29906
- 35 《挤塑聚苯板(XPS)薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 30595
- 36 《真空绝热板》 GB/T 37608
- 37 《蒸压加气混凝土制品应用技术规程》 JGJ/T 17
- 38 《钢筋焊接及验收规程》 JGJ 18
- 39 《建筑涂饰工程施工及验收规程》 JGJ/T 29
- 40 《建筑工程冬期施工规程》 JGJ/T 104
- 41 《建筑轻质墙板隔墙技术规程》 JGJ/T 157
- 42 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
- 43 《非结构构件抗震设计规范》 JGJ 339
- 44 《保温防火复合板应用技术规程》 JGJ/T 350
- 45 《建筑用真空绝热板应用技术规程》 JGJ/T 416
- 46 《保温装饰板外墙外保温系统材料》 JG/T 287
- 47 《聚氨酯硬泡复合保温板》 JG/T 314
- 48 《建筑外墙涂料通用技术要求》 JG/T 512
- 49 《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》 JG/T 536
- 50 《陶瓷砖胶粘剂》 JC/T 547
- 51 《耐碱玻璃纤维网布》 JC/T 841
- 52 《混凝土建筑接缝用密封胶》 JC/T 881
- 53 《蒸压加气混凝土墙体专用砂浆》 JC/T 890
- 54 《混凝土界面处理剂》 JC/T 907
- 55 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》 JC/T 936
- 56 《陶瓷砖填缝剂》 JC/T 1004
- 57 《公共建筑节能设计标准》 DB11/ 687
- 58 《居住建筑节能设计标准》 DB11/ 891

北京市地方标准

蒸压加气混凝土墙板系统应用技术规程

Technical specification for application of autoclaved aerated concrete
wall slab system

DB11/T2003-2022

条文说明

2022年10月

目 次

1	总 则	62
2	术 语	63
3	基本规定	64
4	材 料	65
4.1	主 材	65
4.2	配套材料.....	65
5	系统与构造	67
5.1	一般规定.....	67
5.2	通用做法规定.....	67
5.3	AAC 板自保温外墙系统	68
5.4	双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统.....	68
5.5	AAC 板与保温装饰板复合外墙系统.....	69
5.6	AAC 板组合单元体	69
6	AAC 墙板结构设计计算	70
6.1	一般规定.....	70
6.2	作用及作用.....	70
6.3	板材设计计算.....	70
7	安装与施工	71
7.1	一般规定.....	71
7.2	施工准备.....	71
7.3	吊装与存放.....	71
7.4	AAC 板自保温外墙系统的安装.....	71
7.5	双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统安装.....	72
7.6	AAC 板与保温装饰板复合外墙系统安装.....	72
7.7	AAC 板组合单元体安装	72
7.8	内隔墙与线管安装.....	73
8	质量验收	74
8.1	一般规定.....	74
8.2	主控项目.....	74
8.3	一般项目	74
9	安全与环保	75

1 总 则

1.0.1 编制组系统地进行了蒸压加气混凝土墙板系统的抗震性能、防水性能、防渗漏性能、热工性能、耐久性能、抗火性能、设计技术研究与工程实践。研究表明：装配式蒸压加气混凝土墙板系统采用高效柔性连接节点、系统化配套材料、组合单元体等新技术，结构构造可靠，装配施工简便，具有技术先进、安全适用、节能环保、经济合理的技术特征，契合北京市域装配式建筑外墙围护系统发展的重大需求。

1.0.2 编制组针对蒸压加气混凝土墙板围护体系进行了系统化的抗震研究，并提出了成套技术措施，合理设计的蒸压加气混凝土墙板系统抗震性能良好，多次足尺振动台试验表明该墙板围护体系可实现中震完好、大震不坏、超大震不倒塌，日本的多次大地震也验证了该墙板围护体系优良的抗震性能。

2 术 语

- 2.0.1** 依据《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762 明确了蒸压加气混凝土板的定义。
- 2.0.2** 首次提出蒸压加气混凝土板系统的术语，明确其分为外墙板和隔墙板系统。
- 2.0.3** 明确蒸压加气混凝土外墙板系统的构成，构建系统化、一体化的新理念。其中 AAC 外饰面主要指涂料饰面、保温装饰板或其它带有装饰功能的材料。
- 2.0.4** 明确蒸压加气混凝土隔墙板系统的构成。
- 2.0.5~2.0.7** AAC 外墙板系统包含 AAC 板自保温外墙系统、双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统和 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统，提供的 3 种外墙系统解决不同需求。AAC 板自保温外墙系统特点鲜明，依靠单一 AAC 板一并解决围护结构和保温的外墙功能，优点是安全度高、避免外墙脱落；AAC 板与保温装饰板复合外墙系统是采用 AAC 板作为围护结构，采用保温装饰板解决外观效果和防水，保温功能由复合材料实现，优点是外观效果优、防水性能可靠；双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统是由内、外叶 AAC 板和中间层夹心保温材料组成，优点是安全度高、避免外墙脱落、保温性能优秀。
- 2.0.8** AAC 板组合单元体相比于 PC 大板，具有自重轻、热工性能优、便于运输和安装，可以克服 AAC 墙板施工效率低、现场作业多、接缝多、防渗漏风险高的缺点，是一种具有推广价值的外墙部品。
- 2.0.10~2.0.12** 预埋式摇摆节点、平板螺栓节点、钢管锚节点是 3 种主流的 AAC 外墙板柔性连接节点形式，可以根据具体工程情况选用。
- 2.0.13~2.0.14** 为提高外墙系统的防水性能，AAC 外墙板宜采用构造防水+材料防水的双重防水处理措施。
- 2.0.15** 专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶是一种用于蒸压加气混凝土板材粘结的新型粘结胶，施工工艺为干法施工，粘结强度高，施工温度-10℃-50℃，可有效控制板缝，减少墙体灰缝的热工影响。
- 2.0.16~2.0.18** 柔性缝、刚性缝和半柔性缝是 AAC 板的 3 种接缝处理构造，应依据具体工程应用场景选用，保证防水、隔声性能。
- 2.0.19** 依据《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287 明确保温装饰板的定义。

3 基本规定

3.0.1~3.0.2 AAC 墙板系统应满足性能设计要求，其配套材料的选用应符合现行有关标准的规定。

3.0.3~3.0.4 建筑外围护系统的墙体部品设计与选用是重点和难点之一，既要符合装配化、轻量化、功能性、安全性等需求，也要适应集成化设计、协同设计、装修一体化等要求。外围护系统应适应系统化、产业化，其设计深化、生产配套、安全施工、信息管理、服务维护等环节，要形成设计与建造的整体技术解决方案。同时，在 AAC 隔墙中墙体连接节点应易于墙体必要的维修和更换，适于内装集中管线的安装，符合低碳节材的趋势发展。

3.0.5 墙板是建筑围护体系中的主要构件，发生损坏时更换难度较大其设计使用年限应与主体结构相同；墙板饰面和防水等材料耐久性有限，应基于材料自身特点合理确定其使用年限并明确后期维护要求。

3.0.7 十三五期间，工程实践已经将该墙板体系应用到了最大建筑高度 100m，进行了多项示范工程应用，积累了实践经验，编制了国家标准参考图集《装配式建筑蒸压加气混凝土板围护系统》19CJ85-1。本条规定了外墙板适用建筑的最大高度为 100m，超过该高度后需进行专项研究。

3.0.8 AAC 板长期处于浸水环境会降低其强度；材料疏松多孔的特点导致其抵御化学侵蚀的能力较差；长期处于高温环境会降低墙板的含水率并导致墙板开裂。

4 材 料

4.1 主 材

4.1.1 列表说明了不同类型的 AAC 板材的强度级别要求。考虑到不同容重的 AAC 板具有不同的导热系数，因此当外墙采用双层内外叶 AAC 墙板系统（无夹芯保温材料）时，双层墙板中的外叶墙强度不应低于 3.5MPa，满足外墙强度要求；同时，内叶墙由较低容重的 AAC 板构成，以较低的容重达到更好的节能效果。双层 AAC 板墙体的组合，可以最大限度的发挥 AAC 自保温的优势，在该种条件下，低容重的内叶墙板起到保温材料和墙体内围护的双重作用，其强度等级不低于 A2.5 即可，其它性能应符合现行国家标准《蒸压加气混凝土板》GB/T 15762 的规定。

4.1.2 根据现有生产技术与工程应用，该条列出了常用 AAC 外墙板的性能指标，需要说明的是不同硅质材料的使用可以在相同强度下的 AAC 产品热工性能的优化，A3.5 级 B04-I 型 AAC 板在达到 A3.5 抗压强度的条件下实现了较好的热工性能，其干态导热系数可达到 0.085 W/(m·K)，目前，该产品已完成研制并进行了相关工程应用。为促进北京市行政区内外墙围护系统的高质量发展，本规程在外墙板性能表中增加了 A3.5 级 B04-I 型 AAC 板的要求，该种板材的生产与应用可为 AAC 单一自保温体系的发展提供技术支撑。B05 级 AAC 产品是目前使用量最大的 AAC 产品，可适用于除有特殊要求的 AAC 墙体系统，而在高层 AAC 复合保温装饰板墙体系统中，为保证基层墙体与外保温的连接可靠性，本规程建议使用 A5.0 B06 级 AAC 产品。

4.1.3~4.1.4 为方便选用，列出了 AAC 板材生产的常用规格尺寸、耐火性能。AAC 墙体厚度应根据节能要求和功能性进行选择。AAC 墙板常用规格下表 4.1.3 所示：

表 4.1.3 墙板常用规格

外墙板常用规格							
最大板长 (mm)	3500	4500	5500	6000	6000	6000	6000
板厚 (mm)	100	125	150	175	200	250	300
隔墙板常用规格							
最大板长 (mm)	2000	3000	4000	5000	6000	6000	6000
板厚 (mm)	50	75	100	125	150	175	200

4.1.5 AAC 板的抗压、劈拉强度标准值和设计值，引自《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T17-2020 之第 3.2.2 条。

4.1.6 AAC 板的弹性模量引自《蒸压加气混凝土制品应用技术标准》JGJ/T 17-2020 之第 3.2.3 条。

4.2 配套材料

本节所指配套材料包括应用于 AAC 墙板系统的板缝或蒸压加气混凝土墙体内外表面处理用砂浆材料、保温与饰面材料、预埋件与连接件和封堵与接缝材料。

4.2.1~4.2.3 本节对 AAC 墙板系统中所用配套砂浆进行了性能规定，技术指标与试验方法均依据《蒸压加气混凝土墙体专用砂浆》JC/T 890。配套砂浆主要包括 AAC 板缝或 AAC 与其他材料复合用粘结砂浆、AAC 墙体界面砂浆或界面剂、AAC 表面处理用抹灰砂浆和墙面抗裂处理用耐碱玻纤网格布。

4.2.4 现行行业标准《陶瓷砖填缝剂》JC/T 1004 中规定了瓷砖嵌缝剂的技术指标，本规程中水泥基嵌缝剂（简称 CG）应用于 AAC 墙板系统的接缝处理，如结构缝的处理，应具有较低的吸水性和柔性，与 AAC 墙板性能匹配；结合嵌缝剂在 AAC 墙板系统中的作用，瓷砖嵌缝剂所具有的高耐磨性和快硬性这里不作要求。

4.2.5~4.2.7 AAC 墙板系统中当需满足高节能要求时，需与其他保温材料进行复合，本节列出了与 AAC 墙体复合的保温材料种类及其性能指标应遵循的标准要求。

4.2.8 AAC 板自保温墙外墙系统和双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统中，AAC 墙体外侧没有其他保温材料覆盖，除 AAC 墙材自身的性能需满足本规程要求外，饰面材料对 AAC 墙体的耐久性起着重要防护作用，本条对 AAC 墙板系统饰面材料作出了规定。

4.2.9 本条规定了为了确保 AAC 墙板系统的耐久性，AAC 墙板系统与结构连接时所用预埋件和金属连接件均需经过防锈处理或者使用不锈钢连接件。

4.2.10 AAC 墙板系统中密封胶是主要的接缝和密封材料，对于密封胶的选择应该根据密封胶在墙体中的使用部位和功能进行选择。密封胶与 AAC 墙体需具有良好的粘结性。尤其对于 AAC 墙体应用于钢结构时，低模量和具有较好位移能力的改性硅酮密封胶与钢结构适应性更好。

4.2.12 专用阻燃型改性聚氨酯粘结胶是一种新型的建筑材料。材料同时具有粘结强度高、快干、耐候、耐酸碱等优越性能，柔性粘结可以有效解决墙板缝开裂问题。用阻燃型改性聚氨酯粘结胶施工，可简化步骤，提高施工效率。施工温度-10℃-50℃，满足四季施工要求。

5 系统与构造

5.1 一般规定

5.1.1 AAC 板自保温外墙、双层 AAC 板夹心保温组合外墙、AAC 板与保温装饰板复合外墙是目前 AAC 墙体工程应用的主流技术体系，可综合考虑具体工程应用场景、外观效果和成本控制等因素进行选择。

5.1.2 AAC 墙板作为建筑外围护系统应明确其性能设计指标要求，尤其是外围护系统安全性、功能性和耐久性要求。

安全性能要求是指关系到人身安全的关键性能指标，应符合基本的承载力要求以及防火要求，具体可以分为抗风压性能、抗震性能、耐撞击性能以及防火性能四个方面。抗震性能应满足现行行业标准《非结构构件抗震设计规范》JGJ339 中的相关规定。

功能性要求是指应该满足居住使用功能的基本要求。具体包括水密性能、气密性能、隔声性能和热工性能四个方面。耐久性要求直接影响到外围护系统使用寿命和维护保养时限，耐久性主要包括冻融循环、热雨循环、干湿循环和紫外线光照等指标。

5.1.3 本条主要规定了 AAC 墙板用于外墙时适宜的连接方式及构造措施。用于隔墙时，一般采用竖板布置方式；用于外墙时，居住建筑宜采用内嵌式竖板布置方式，避免上下居住空间之间的隔声防火问题、减少水平缝；公共建筑宜采用内嵌或嵌挂结合式竖板布置方式；横板布置方式在工业建筑中应用较多。

5.1.4 本条规定了 AAC 墙板系统应达到的隔声性能要求。表 5.1.4 中给出了部分常用 AAC 墙板厚度及配套做法的隔声性能，实际工程中应提供检测报告。AAC 墙板系统隔声性能与墙板容重、墙体构造等因素相关，对于高隔声要求的 AAC 墙体系统来说，应根据实际墙体构造进行隔声性能设计和检测。需要达到较高隔声要求时，应根据隔声指标要求，控制墙板容重、厚度或墙板系统内增隔声构造。

表 5.1.4 AAC 墙板系统隔声性能

名称	墙板厚度 (mm)	空气声计权隔声量 (dB)	试验方法
AAC 墙板系统	100 (3mm 双面抹灰)	≥40	GB/T 19889.3
	150 (3mm 双面抹灰)	≥45	
	75+50 (超细玻璃棉) +75 (3mm 双面抹灰)	≥50	

5.1.6 当 AAC 墙板系统外饰面质量大于 30kg/m² 时，应设置龙骨，为保证墙体的安全性，龙骨应直接与主体结构相连接。

5.2 通用做法规定

5.2.1 AAC 外墙板的选择应根据墙板所处的部位，按围护结构承受瞬时最大荷载进行设计，同时尚需满足通用构造规定，如最小厚度、最低强度等级、长厚比和笼式配筋等要求。用于三层及三层以下低矮房屋建筑的外墙板，其最小厚度可根据具体要求进行设计。

5.2.2 本条规定了不同应用场景下 AAC 板连接节点的构造规定。主体结构在风荷载或地震作用下会产生层间变形,墙板与主体结构间采用柔性连接节点可降低主体结构变形对墙板的不利影响,连接节点承载力应提供证明文件。

5.2.3-5.2.4 AAC 外墙板、隔墙板的接缝构造处理至关重要,本条中的结构构件指剪力墙、柱、梁、板。接缝宽度应满足主体结构的层间位移、密封材料的变形能力、施工误差、温差引起变形等要求。本条规定了不同应用场景下的接缝处理要求,既适应抗震变形,又满足温度伸缩、防水、隔声的构造要求,需严格执行。

5.2.5 AAC 板墙体的防水构造独特,外墙板宜采用材料防水与构造防水相结合的措施,严格控制外墙防水风险,同时 AAC 板为多孔材料,要求其外侧面及有防水要求的板面均应进行防水处理,其他防水构造均为建筑通用做法。

5.2.7 根据现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 对各类建筑的外墙隔声性能要求,AAC 墙体细部设计要求应参照现行国家规范《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 执行。

5.2.8 AAC板自保温外墙系统外墙板间接缝宜选用导热系数不大于 $0.2 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 的接缝粘结材料;当选用该种接缝材料时,AAC墙板修正系数取1.1;当外墙板间接缝选用其他材料时,AAC墙板修正系数应据实调整。AAC板与保温装饰板外墙系统和双层AAC板夹心保温组合外墙系统中AAC墙板修正系数取1.1。

5.2.9 AAC 墙板管线的敷设应遵循建筑全寿命期使用与维护便利的原则,宜结合内装修采取管线分离的设置方式。

5.3 AAC 板自保温外墙系统

5.3.1 本条规定了 AAC 板自保温外墙系统的基本构成。

5.3.2 本条规定了 AAC 板自保温外墙体系适合的连接节点,在该体系中为了保证 AAC 饰面的完整性,不宜选用破坏板材表面的钩头螺栓节点。

5.3.3 本条规定建议 AAC 板自保温外墙体系宜采用导热系数低,在满足力学性能要求的条件下热工性能优良的 AAC 板材。

5.3.4 本条规定了在 AAC 板自保温外墙体系中板缝处理宜用导热系数较低的接缝材料,避免灰缝对自保温墙体热工性能的影响。

5.3.5 本条规定了 AAC 板自保温外墙采用半内嵌式安装时,层间的热桥节点宜采用 A 级保温材料,且不应低于 B1 级保温材料进行保温处理。

5.3.6 本条规定建议 AAC 板自保温外墙系统的饰面层宜采用涂料饰面,石材饰面或金属饰面应根据饰面材料的容重与面积,必要时设置独立的与结构连接的龙骨系统。

5.3.7 AAC 板竖缝一般为子母槽的企口构造,水平缝宜设置为高低企口,板缝的企口构造可为墙板防水提供有效防护。

5.4 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统

5.4.1 本条明确了双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统的基本构成。

5.4.2 本条规定了双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统的适用范畴。

5.4.3 本条规定了双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统适宜的节点。与自保温外墙系统相同，对双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统来说，连接节点不应破坏板面，以便于保持饰面的完整性。

5.4.4-5.4.6 本条规定双层 AAC 板夹心保温组合外墙体系内、外叶墙板的构造方式，及最小构造厚度和长厚比要求。夹心保温层和内叶墙板采用内嵌安装方式，可以提供更好的承托条件，避免保温跨层塌落，同时能够在每层楼板处形成水平隔离带，全部或部分满足现行国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016 中对保温进行防火隔离或分层封堵的要求。

5.4.7 本条规定了双层 AAC 板夹心保温组合外墙体系夹心保温材料的种类。挤塑聚苯板、模塑聚苯板等有机保温材料具有优异的保温性能，低吸水率，与 AAC 墙体结合可以较大程度降低高保温墙体的厚度，其燃烧性能不应低于 B1 级。

5.4.8 本条为特别提示，当夹心保温层采用岩棉板时，应采用岩棉防塌落措施。

5.4.14 AAC 墙板水蒸气透过率相对较大，应进行冷凝验算，如有冷凝现象时，应采用墙体内部设置防水隔汽层或墙体内部排湿构造，如导管或排湿阀。

5.5 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统

5.5.1 本条明确了 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统的基本构成。

5.5.2 本条规定了 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统的适用建筑外墙高度要求，当超过时应进行专项设计和论证。

5.5.5 根据现行行业标准《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 的规定，按保温装饰板单位面积质量分为 I 型和 II 型保温装饰板。I 型板 $< 20\text{kg/m}^2$ ，II 型板： $20\text{kg/m}^2 \sim 30\text{kg/m}^2$ 。

5.5.6 当 AAC 墙板抗压强度等级不小于 A5.0 时，其与外保温系统粘结剂的拉伸粘结强度不小于 0.3MPa ，应符合现行行业标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ144 的规定。

5.5.16 工程锚固安全系数定为不小于 1.0，考虑到外墙保温装饰板的耐久性等因素，安全系数宜提高至 1.2~1.5。

5.5.21 设置防水压顶可为 AAC 与保温装饰板墙体系统提供有效防水保护。

5.6 AAC 板组合单元体

5.6.2 本条规定了 AAC 板组合单元体的典型组合方式。

5.6.3 本条规定了 AAC 板组合单元体的连接节点方式，宜采用线托挂方式，可采用多点托挂方式。

5.6.4 本条规定了 AAC 板组合单元体的接缝处理要求。

5.6.5 本条规定了 AAC 板组合单元体墙板间接缝应处于受压态，墙板间接触面摩擦力合力应大于等于单块墙板重力的 2 倍，给对穿紧固螺杆的布置方式及紧固力提出目标要求，以保证单元体的整体刚度。

5.6.6 本条规定了 AAC 板组合单元体整体刚度的量化指标要求。

6 AAC 墙板结构设计计算

6.1 一般规定

6.1.1~6.1.2 规定了 AAC 墙板设计应包含内容，墙板承载力计算和挠度计算应符合本规程的规定，墙板连接节点的承载力计算应符合《钢结构设计标准》GB50017 的规定。

6.1.3~6.1.6 规定了 AAC 墙板在持久设计状况、短暂设计状况和地震设计状况下的性能要求。对持久设计状况下的承载力验算时，AAC 外墙板荷载基本组合效应由风荷载控制，应分别计算风压力和风吸力的作用效应；进行地震设计状况下的承载力验算时，除应计算外挂墙板平面外水平地震作用效应外，尚应计算竖向地震作用效应。

6.1.7~6.1.8 规定了 AAC 墙板在正常使用下的最大挠度验算要求。

6.1.9 本条规定了 AAC 配筋板材的重量取值，可按此值进行自重荷载导算，用于墙板设计和主体结构设计。

6.2 作用及作用

本节规定系参考国家现行标准《建筑结构荷载规范》GB 50009、《建筑抗震设计规范》GB 50011 相关规定拟定。

6.3 板材设计计算

6.3.1 国内外对 AAC 墙板抗弯性能的研究表明，墙板在产生受弯裂缝前满足平截面假定，且加载过程的力学特性与普通混凝土梁基本一致，因此本条给出的墙板正截面承载力计算公式借鉴了普通混凝土梁正截面承载力的计算理念，日本和欧洲规范中也采用了相同的做法。

6.3.3 本条采用了现行行业标准《蒸压加气混凝土制品应用技术规程》JGJ/T 17 中给出的刚度计算公式，0.85 是由试验确定的折减系数。

7 安装与施工

7.1 一般规定

本节对 AAC 墙板系统的外墙系统和隔墙系统安装与施工的一般要求进行了规定。包括通用的依据标准、施工方案内容、墙体施工的气候要求、墙板进场检验要求与外墙施工工艺流程、抹灰与饰面做法。

7.1.3 本条规定的专项施工方案内容包括排板图、节点图、连接件的数量和位置。

7.1.10 本条规定了 AAC 墙板吊运时宜采用吊带等软性辅助吊运工具，不得使用钢丝绳、铁链等硬性吊运工具，以免损坏板材。

7.1.15 本条规定应规范 AAC 墙板配套材料的施工方法，干粉型配套材料应按照先加水或乳液、后加粉料的顺序配制，配制好的料浆应注意防晒避风，一次配制量应在可操作时间内用完。

7.1.16 本条对 AAC 墙板系统板缝的施工要点进行了规定，包括板缝挤浆饱满、不同材料的匹配和板缝的抗裂处理要求。板缝的处理是 AAC 墙体质量的关键影响因素，施工时的细节处理更是墙板质量的保障。如抗裂处理时玻璃纤维网格布的纬向应垂直于板与板、板与主体结构接缝方向；背衬材料的填充深度与打胶深度等都是在施工中需注意的重点施工环节。

7.1.18 本条对 AAC 墙体窗下口的施工要求进行了规定。关键环节为窗口防水措施如找坡、缝隙密闭、批水板的设置。

7.2 施工准备

本节对 AAC 墙体施工的通用准备工作和通用要求进行了规定。

7.3 吊装与存放

7.3.1~7.3.3 规定了 AAC 板在建筑施工场地的吊装与放置要求，包括吊装与存放中的细节管理，如按不同功能、不同规格存放保证安装时的质量；外露预埋件应及时进行防护避免板材的损坏。

7.3.7 本条对 AAC 板组装单元体的场地运输与存放提出了要求，AAC 板组合单元体为大型构件，在吊装和存放时均应保证单元体不开裂、破损、变形，因此其支架、易变形的薄弱环节均应采取措施进行有效防护。

7.4 AAC 板自保温外墙系统的安装

本节规定了 AAC 板自保温外墙系统的安装流程和各环节的安装要点。包括测量放线、墙体安装顺序、墙体板缝处理要求等。

7.4.6 本条规定了板缝处理中可根据需要选择接缝粘结砂浆或专用阻燃型改性聚氨酯粘结

胶。使用接缝粘结砂浆应保证砂浆的挤出饱满；使用专用聚氨酯粘结剂应保证板缝粘结面的均匀涂抹。

7.4.10~7.4.12 AAC 墙体的清理工作均应在墙体干燥、稳定后进行，7d 内不得承受侧向作用力，施工梯架、工程用的物料等不得支撑、顶压或斜靠在墙体上，以免墙体薄弱部位如板缝处有所损伤。

7.5 双层 AAC 板夹心保温组合外墙系统安装

本节规定了双层 AAC 板夹心保温组合外墙安装流程与各环节的安装要点。双层 AAC 板夹心保温组合外墙的安装包括三部分分别为外叶墙、夹心保温层和内叶墙。

7.5.1~7.5.3 规定了组合外墙的安装顺序、外叶墙的安装方式为外托挂形式，并要求层层托挂。

7.5.4~7.5.6 规定了组合外墙夹心保温层的安装方式。分别规定了使用不同粘结剂时的粘结面积，以保证夹心保温层的粘结质量。

7.5.8~7.5.9 规定了组合外墙内叶墙的安装方式为内嵌式，安装节点为 U 型钢卡及其安装要点，板缝的处理方式。

7.5.10~7.5.11 本条规定了组合外墙窗洞口的加固与处理方式。组合外墙的窗洞口处墙体的类“三明治”形式，导致出现较多缝隙，为洞口的防水带来隐患，因此宜进行盖板处理，使洞口表面一体化，缝隙填塞密封胶密闭。

7.6 AAC 板与保温装饰板复合外墙系统安装

本节规定了 AAC 板与保温装饰板复合外墙安装的安装流程和各环节的安装要点。本节保温装饰板的安装应符合现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T350 的规定。重点对复合外墙的粘锚方式要点进行了详细规定。

7.6.9 本条列出了保温装饰板的粘贴施工要点。保温装饰板是复合外墙的重要复合层，承担着保温、装饰及对基层墙体的防护作用。保温装饰板的粘贴宜采用框点法方式，胶粘剂宽度和粘结点数量应根据粘结面积比要求确定。强调了保温装饰板不宜在施工现场切割，当确需在施工现场切割时，应使用专用工具进行开槽。

7.6.10 本条列出了保温装饰板的锚固施工要点。由于在该墙板复合体系中，AAC 自身强度要求不低于 A5.0，要求其锚栓抗拉承载力应不小于 0.6kN，建议采用加强膨胀锚栓或机械锚固与化学锚固相结合的锚固方式保证锚固达到标准要求，同时应进行现场锚固件抗拉承载力检测。

7.7 AAC 板组合单元体安装

本节规定了 AAC 板组合单元体的施工流程和安装要点，需强调的是 AAC 板单元体不得切割；由于墙板构件较大，宜采用平板螺栓节点；并采用整体吊装。

7.8 隔墙系统安装

AAC 内隔墙是目前应用较广的内隔墙体系。本节对内隔墙的管线敷设提出了施工要求，并结合目前装配式建筑管线分离的特点，提出了集中管线的墙板安装构造。

7.8.9 本条对 AAC 内隔墙的集中管线的安装提出设置 AAC 双层内隔墙。内隔墙的管线做法是否妥当影响隔墙的质量和功能性，AAC 墙体虽然易于开槽，但开槽方式不规范往往影响墙体的使用，根据内隔墙厚度采用双层 50mm AAC 薄板内置龙骨或双层 75mm AAC 薄板，内设 50mm 空腔敷设线管，从而实现管线分离，避免在 AAC 墙体开槽引起的墙体损害、隔声性能下降的问题的出现。

8 质量验收

8.1 一般规定

本节对 AAC 墙体体系工程质量的验收提出了要求。

8.1.1 AAC 墙板系统可应用于不同主体结构，墙体系统验收时应遵循不同主体结构的相关标准的规定。

8.1.2 规定了 AAC 墙板系统按不同功能如外墙、内隔墙进行分项验收。

8.1.3~8.1.5 规定了 AAC 墙板系统验收时应提交的材料，包括主材、配套材料、隐蔽工程等。并对系统内墙板构件、主要材料及配件均应按检验批进行进场验收

8.2 主控项目

本节对 AAC 墙板系统的规定主要重点参考是现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB/T 50411 中主控项目的有关规定，各部分组成主材、配套材料及安装质量的主控项目提出了检测要求和检测方法，包括了墙板的进场检验、进场复验、连接节点等。上述部分构成了 AAC 墙板系统质量的关键检验环节，也是对墙体系统安全、防护的重要保证措施。

8.2.2 本条规定需复验燃烧性能的保温材料不包括 A1 级材料。

8.2.6 本条规定检查安装好的保温墙板板缝是否渗漏，可采用现场淋水试验的方法，对墙体板缝部位连续淋水 2h 不渗漏为合格。

8.3 一般项目

本节对 AAC 墙板系统的各部分组成主材、配套材料及安装质量的一般项目提出了检测要求和检测方法。包括墙板安装允许误差、饰面外观与窗洞口允许偏差等。有效保证墙体安装允许误差的精度，可以避免接缝过大或过小，控制墙体避免渗漏的关键环节。

一般项目的规定参考现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB/T 50411、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配式钢结构住宅建筑技术标准》JGJ/T 469 一般项目的有关规定，并结合 AAC 墙板外观质量、施工允许偏差等要求等进行了有关规定。

9 安全与环保

本章对 AAC 墙板系统施工时的安全注意事项、作业安全、施工过程中的环境保护要求进行规定。