

陕西省工程建设标准

建筑节能与结构一体化
浇筑式混凝土复合自保温砌块填充
外墙技术规程

Technical specification for application of self – insulation
pouring concrete compound blocks for exterior walls

DBJ 61/T 151 – 2018

主编部门：陕西省住房和城乡建设厅

批准部门：陕西省住房和城乡建设厅

陕西省质量技术监督局

实施日期：2019 年 01 月 20 日

陕西省住房和城乡建设厅
陕西省质量技术监督局

文件

陕建发〔2018〕431号

关于发布陕西省工程建设标准
《建筑节能与结构一体化 浇筑式混凝土复合
自保温砌块填充外墙技术规程》的通知

各设区市住房和城乡建设局（建委）、质量技术监督局，杨凌示范区规划建设局，西咸新区建设环保局，韩城市住房城乡建设局，神木市、府谷县住房城乡建设局：

由陕西省建筑科学研究院有限公司和陕西睿智环保建材有限公司主编的陕西省工程建设标准《建筑节能与结构一体化 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙技术规程》已经陕西省住房和城乡建设厅与陕西省质量技术监督局组织有关部门和专家审定通过，现发布为陕西省工程建设地方标准，标准编号为 DBJ 61/T 151—2018，自 2019 年 1 月 20 日起实施。

本标准由省住房和城乡建设厅负责归口管理，省建设标准设计站负责出版、发行，陕西省建筑科学研究院有限公司负责具体条文技术解释。

陕西省住房和城乡建设厅
陕西省质量技术监督局
2018 年 12 月 05 日

前 言

为促进建筑节能与结构一体化 浇筑式混凝土复合自保温砌块在我省建设工程中的应用，根据陕西省住房和城乡建设厅下达的编制立项的批复（陕建标发〔2017〕21号），编制组在广泛调查研究，大量试验分析和总结国内工程实践经验的基础上，结合我省实际，广泛征求意见，编制了《建筑节能与结构一体化 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙技术规程》DBJ 61/T 151—2018。

本规程主要包括：总则、术语、基本规定、材料性能、设计、施工、验收。

本规程由陕西省住房和城乡建设厅归口管理，陕西省建设标准设计站负责出版、发行，陕西省建筑科学研究院有限公司负责具体内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请反馈给陕西省建筑科学研究院有限公司（地址：陕西省西安市莲湖区环城西路北段 272 号，邮政编码：710082，邮箱 459201138@qq.com）。

本规程主编单位：陕西省建筑科学研究院有限公司
陕西睿智环保建材有限公司

本规程参编单位：西安建筑科技大学建筑设计研究院
山东七星实业有限公司
安康市建筑设计研究院

本规程主要起草人：黄兴亮 李 荣 岳 鹏 刘志军
张建兴 张 源 宁志海 刘 楠
齐灿灿 杨 洁

本规程主要审查人：谢积绪 侯玉成 季 伟 刘青林
李献军 谭遏舟 田 敏 王奇维
闫增峰

陕西省工程建设标准
全文公开浏览专用

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	材料性能	5
4.1	浇筑式混凝土复合自保温砌块性能	5
4.2	配套材料	7
5	设计	11
5.1	一般规定	11
5.2	热工设计	12
5.3	构造要求	13
6	施工	15
6.1	一般规定	15
6.2	砌筑施工	16
6.3	墙体抹灰施工	17
7	验收	18
7.1	一般规定	18
7.2	主控项目	19
7.3	一般项目	20
	本规程用词说明	23
	引用标准名录	24
	条文说明	27

CONTENTS

1	General Provision	1
2	Terms	2
3	General requirements	4
4	Material properties	5
4.1	Performance requirements of self – insulation pouring concrete compound blocks.	5
4.2	Matching materials	7
5	Design	11
5.1	General requirements	11
5.2	Thermal design	12
5.3	Structural requirements	13
6	Construction	15
6.1	General requirements	15
6.2	Masonry construction	16
6.3	Plastering construction on walls	17
7	Project acceptance	18
7.1	General requirements	18
7.2	Dominant item	19
7.3	General item	20
	Explanation of Wording in This Standard	23
	List of Quoted Standards	24
	Addition; Explanation of Provisions	27

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家和陕西省建筑节能政策及相关规定,规范浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙在建筑工程中的应用,做到因地制宜、技术先进、安全适用、经济合理和确保工程质量,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于抗震设防烈度8度及8度以下地区的新建、改建和扩建的民用与一般工业建筑的填充外墙,采用浇筑式混凝土复合自保温砌块工程的设计、施工及验收。

1.0.3 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程的应用,除符合本规程规定外,尚应符合国家和陕西省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程 project of external walls filled with self – insulation pouring concrete compound block

以浇筑式混凝土复合自保温砌块为墙体围护材料,采用专用砂浆砌筑,梁、柱等热桥部位采用耐久性好的复合免拆保温模板等方式处理后形成的保温与建筑墙体同寿命的系统。

2.0.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块 self – insulation pouring concrete compound blocks

由水泥、矿物掺合料、轻集料、外加剂、水等组分构成的混凝土拌合料,经机制浇筑成型与高效保温材料复合而成的砌块。

2.0.3 复合免拆保温模板 permanent thermal insulation composite formwork

经工厂化预制,由保温芯材、粘结层、过渡层、内外侧防护层构成,在外墙现浇混凝土工程施工中起免拆模板作用、在外墙围护结构中起保温隔热作用的复合保温板。

2.0.4 专用砂浆 special mortar

是指以玻化微珠、陶砂、无机胶凝材料、添加剂、填料等混合而成的预混料。包括抹灰型轻质砂浆和砌筑型轻质砂浆。抹灰型适用于建筑墙体及热桥部位表面抹灰,具有辅助保温隔热作用。砌筑型适用于需减小砌缝热(冷)桥影响的非承重砌筑墙体。

2.0.5 抹面砂浆 decorative mortar

指由水泥、高分子聚合物和填料等材料组成,涂抹在浇筑式混凝土复合自保温砌块表面,具有一定变形能力和粘结性能的聚

合物水泥砂浆。

2.0.6 玻纤网 glass - fiber - mesh

指表面经高分子材料涂覆处理,具有耐碱功能的玻璃纤维网布,作为增强材料内置于抹面胶浆中,用以提高抹面层的抗裂性。

2.0.7 EPS 芯体 EPS core

EPS 芯体是由可发性聚苯乙烯珠粒经加热预发泡后,在模具中加热成型而制得的具有闭孔结构的燃烧性能为 B₁ 级的聚苯乙烯泡沫塑料芯体,用于浇筑式混凝土复合自保温砌块的内部填充起保温隔热作用的芯体材料。

2.0.8 当量导热系数 equivalent heat storage coefficient

表征浇筑式混凝土复合自保温砌块砌体在周期性热作用条件下热稳定性能力的参数。

3 基本规定

3.0.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的组成材料应由产品制造商提供并配套供应,并应满足国家现行标准有关规定。

3.0.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块的长方向外壁厚度为30mm,横肋厚度不应小于25mm。

3.0.3 浇筑式混凝土复合自保温砌块外墙工程的设计、施工和验收,应包括浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体及经保温处理的梁、柱、剪力墙等。

3.0.4 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的抗裂性能和防水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。

3.0.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的热桥部位应采取保温措施,浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体与梁、柱、剪力墙结合处应采取抗裂措施。

3.0.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙宜采用涂料饰面,当采用饰面砖时,应符合现行行业标准《外墙饰面砖工程及验收规程》JGJ 126 的规定。

3.0.7 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体耐火极限及防火构造措施应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

4 材料性能

4.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块性能

4.1.1 砌块分为Ⅰ型、Ⅱ型。Ⅰ型主规格尺寸为:390mm×250mm×190mm,Ⅱ型主规格尺寸为:390mm×290mm×190mm,其他规格尺寸由供需双方商定,性能应符合现行相关标准要求。

4.1.2 砌块尺寸允许偏差应符合表4.1.2的规定。

表 4.1.2 尺寸允许偏差

项 目	性能指标(mm)	试验方法
长度	±3	GB/T 4111
宽度	±3	
高度	±3	

4.1.3 砌块外观质量应符合表4.1.3的规定。

表 4.1.3 外观质量

项 目	性能指标	试验方法
弯曲(mm)	≤3	GB/T 4111
缺棱掉角个数(个)	≤2	
缺棱掉角在长、宽、高三个方向投影尺寸的最大值(mm)	≤30	
断裂延伸投影的累计尺寸(mm)	≤30	

4.1.4 砌块强度等级应符合表4.1.4的规定。

表 4.1.4 强度等级

项 目	性能指标		试验方法
强度等级	砌块抗压强度(MPa)		GB/T 4111
	平均值	最小值	
MU5.0	≥5.0	≥4.0	

4.1.5 砌块抗冻性能应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 抗冻性能

使用条件	抗冻指标	质量损失(%)	强度损失(%)	试验方法
夏热冬冷地区	F25	≤5	≤25	GB/T 4111
寒冷地区	F35			

注:1. F25、F35 分别指冻融循环 25 次、35 次。

2. 应去除填插保温材料后再进行测试。

4.1.6 砌块的其他性能指标应符合表 4.1.6 的规定。

表 4.1.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块性能指标

项 目	性能指标		试验方法
	I 型	Ⅱ 型	
壁厚(mm)	≥30		长度方向的壁厚各测 2 次,取平均值
密度(kg/m³)	≤900		GB/T 4111
质量吸水率(%)	≤18		
软化系数	≥0.85		GB/T 4111
干缩率(mm/m)	≤0.65		
碳化系数	≥0.85		
热阻(m²·K)/W	≥1.835	≥2.770	GB/T 13475
当量导热系数[W/(m·K)]	<0.158	<0.119	-
放射性核素限量	I _{Ra} ≤1.0		GB 6566
	I _γ ≤1.0		
复合墙体计权隔声量(dB)	≥45		GB/T 19889.3

4.2 配套材料

4.2.1 复合免拆保温模板的规格尺寸、尺寸偏差、外观质量和物理力学性能应符合下列规定：

- 1 模板的主规格长度为 2400mm,宽度为 600mm,厚度为 65mm、105mm,其他规格尺寸由供需双方商定。
- 2 模板的尺寸偏差应符合表 4.2.1-1 的规定。

表 4.2.1-1 尺寸允许偏差

项 目	允许偏差 (mm)	试验方法
长度	±5	JG/T 159
宽度	±2	
厚度	不得出现负偏差,正偏差不得超过 2	
对角线差	±8	
板侧面平直度	≤L/750	
板面平整度	≤2	

注:L 为板长

- 3 模板的外观质量应符合表 4.2.1-2 的规定。

表 4.2.1-2 外观质量

项 目	性能指标	试验方法
露网	无外露纤维	JG/T 159
缺棱	深度大于 10mm 的棱同条边累计长度小于 150mm	
掉角	三个方向掉角尺寸同时大于 10mm 的掉角不超过 2 处; 三个方向掉角尺寸的最大值不大于 30mm	
裂纹	无贯穿性裂纹及非贯穿性横向裂纹 无长度大于 50mm 或宽度大于 0.2mm 的非贯穿性裂纹 长度大于 20mm 的非贯穿性裂纹不超过 2 处	
蜂窝麻面	长径≥5mm,深度≥2mm 的板面气孔不多于 10 处	

注:缺棱掉角尺寸以投影尺寸计

4 模板的物理力学性能应符合表 4.2.1-3 的规定。

表 4.2.1-3 物理力学性能

项 目	性能指标	试验方法
面密度(kg/m^2)	≤ 45	JG/T 159
抗冲击性(次)	≥ 10	
抗弯荷载(N)	≥ 2000	
耐冻融	无空鼓、脱落,无渗水裂缝	JGJ 144
热阻($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	≥ 1.174	GB/T 13475

4.2.2 专用砂浆的性能应符合下列规定：

1 抹灰型轻质砂浆的性能指标应符合表 4.2.2-1 的规定。

表 4.2.2-1 抹灰型轻质砂浆

项 目		性能指标	试验方法
均匀性(%)		≤ 5	JG/T 283 附录 A
保水性(%)		≥ 90	JGJ/T 70
干表观密度(kg/m^3)		≤ 600	JG/T 283
导热系数[$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]		≤ 0.15	GB/T 10294
拉伸粘结强度(MPa) (与水泥砂浆块)	原强度	≥ 0.2	JC/T 547
	耐水强度		
抗压强度(MPa)		≥ 2.5	GB/T 5486.2
燃烧性能		A 级	GB/T 5464
抗冻性(F15)	质量损失率不应大于 5% 抗压强度损失率不应大于 20%		JG/T 283 附录 C

注：F15 指冻融循环 15 次。

2 砌筑型轻质砂浆的性能指标应符合表 4.2.2-2 的规定。

表 4.2.2-2 砌筑型轻质砂浆性能指标

项 目		性能指标	试验方法
均匀性(%)		≤5	JG/T 283 附录 A
保水性(%)		≥90	JGJ/T 70
干表观密度(kg/m³)		≤800	JG/T 283
导热系数[W/(m·K)]		≤0.20	GB/T 10294
拉伸粘结强度(MPa) (与水泥砂浆块)	原强度	≥0.2	JC/T 547
	耐水强度		
抗压强度(MPa)		≥5.0	GB/T 5486.2
燃烧性能		A 级	GB/T 5464
抗冻性(F15)	质量损失率不应大于 5% 抗压强度损失率不应大于 20%		JG/T 283 附录 C

注：F15 指冻融循环 15 次。

4.2.3 EPS 芯体的性能指标应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 EPS 芯体的性能指标

项 目	性能指标	试验方法
表观密度(kg/m³)	10~15	GB/T 10801.1
导热系数[W/(m·K)]	≤0.039	GB/T 10294
燃烧性能	B ₁ 级	GB 8624

4.2.4 玻纤网的性能指标应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 玻纤网的性能指标

项 目	性能指标	试验方法
单位面积质量(g/m²)	≥130	GB/T 9914.3
耐碱断裂强力(经向、纬向(N/50 mm))	≥750	GB/T 20102
耐碱断裂强力保留率(经向、纬向)(%)	≥50	
断裂伸长率(经向、纬向)(%)	≤5.0	GB/T 7689.5

4.2.5 抹面砂浆的性能指标应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 抹面砂浆的性能指标

项 目			性能指标	实验方法
拉伸粘结强度(MPa) (与水泥砂浆块)	原强度		≥0.10	GB/T 29906
	耐水 强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.06	
		浸水 48h, 干燥 7d	≥0.10	
	耐冻融强度		≥0.10	
压折比			≤3.0	GB/T 17671
可操作时间(h)			1.5 ~ 4.0	GB/T 29906

4.2.6 热镀锌电焊网的性能应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 热镀锌电焊网性能指标

项 目	性能指标	试验方法
丝径(mm)	0.9 ± 0.04	QB/T 3897
网孔大小(mm)	12.7 × 12.7	
焊点抗拉力(N)	> 65	
镀锌层重量(g/m ²)	≥ 122	

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程中的梁、柱、剪力墙等部位采用复合免拆保温模板作为施工模板和保温层。复合免拆保温模板外墙按现行陕西省工程建设标准《建筑节能与结构一体化 复合免拆保温模板应用技术规程》DBJ 61/T 152—2018 的有关规定执行。

5.1.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙结构构造应符合国家现行标准《砌体结构设计规范》GB 50003、《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14、《建筑模板安全技术规程》JGJ 162 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 等相关要求。

5.1.3 各种规格的复合自保温砌块砌筑的墙体的耐火极限均不应低于 3.0h。

5.1.4 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程设计包括浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体、热桥部位保温处理、交接面拉结、抗裂防渗处理、墙体内部水电管线敷设、附着物预埋固定件和饰面层构造等内容。

5.1.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充墙严禁留置脚手架眼,砌墙时采用双排脚手架,砌块墙面上严禁随意开洞眼。墙体预留洞口、预埋件留置应与其他工种配合。

5.1.6 建筑的首层地面或防潮层以下不应采用浇筑式混凝土复合自保温砌块。

5.2 热工设计

5.2.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的热工设计应符合国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《居住建筑节能设计标准》DBJ 61 - 65、《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的规定。

5.2.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体的当量导热系数和当量蓄热系数应达到《自保温混凝土复合砌块墙体应用技术规程》JGJ/T 323 的规定值。

5.2.3 在浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程中的梁、柱、剪力墙等部位采用复合免拆保温模板作为保温层；框架梁挑耳、门窗过梁、窗台等构件的外侧采用保温砂浆作为保温层，保温砂浆为抹灰型轻质砂浆（膨胀玻化微珠轻质砂浆），其与复合自保温砌块的材料应具有兼容性；砌体中的钢筋混凝土水平系梁的外侧采用 90mm 厚的辅助砌块做保温层，高度应与系梁高度一致，辅助砌块沿墙高每隔 600mm 设置 1 ϕ 6 拉结钢筋与主体结构进行拉结。

5.2.4 门窗框外侧洞口、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位应采用抹灰型轻质砂浆处理。

5.2.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙与门窗框之间缝隙应采用具有保温功能的密封材料填充。当采用门窗附框时，应符合相关标准要求。

5.2.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙砌筑宜采用砌筑型轻质砂浆，且砂浆强度等级不应低于 M5。

5.3 构造要求

5.3.1 复合自保温砌块墙体的平面尺寸宜采用 2M 为基本模数,特殊情况下可采用 1M;墙体的分段长度尺寸采用 1M 为基本模数。门窗洞口尺寸宜与自保温砌块规格尺寸相协调。

5.3.2 当复合自保温砌块墙体中有洞口时,宜在窗洞口上端或下端、门洞口上端设置钢筋混凝土水平过梁。过梁的断面及配筋应根据设计确定,混凝土强度等级不应小于 C20,并宜与水平系梁的混凝土同时浇灌。

5.3.3 梁、柱、剪力墙、构造柱等部位应采用复合免拆保温模板与钢筋混凝土构件整体现浇构造,浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙外侧与复合免拆保温模板在同一垂直立面上。浇筑式混凝土复合自保温砌块挑出混凝土梁的宽度不宜大于砌块宽度的 1/4,当大于 1/4 时,混凝土梁应做挑耳直承,挑耳的出挑部分应退后砌筑就位的复合自保温砌块的外侧垂直立面 30mm,用于施抹抹灰型轻质砂浆。

5.3.4 砌体顶部用实心砖或混凝土填塞处和门窗洞口过梁的外侧,应退后砌筑就位的复合自保温砌块的外侧垂直立面 30mm,用于施抹抹灰型轻质砂浆。

5.3.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块的保温芯材的燃烧性能不应低于 B₂ 级。当保温芯材外侧的不燃材料防护层的总厚度小于 50mm,应按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 中 6.7.7 条的规定设置水平防火隔离带;当保温芯材外侧的不燃材料防护层的总厚度大于或等于 50mm,可不设置水平防火隔离带。

5.3.6 设计中应避免在浇筑式混凝土复合自保温砌块外墙内侧设置电气插座、开关或接线盒。当难以避免时,应将水、电线路管

槽、电气插座、开关或接线盒设置在墙体內的构造柱或混凝土水平系梁內,不得在浇筑式混凝土复合自保温砌块上开凿水、电线路管槽。

5.3.7 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体外墙抹灰设计应使用专用砂浆并压入玻纤网增强处理。外墙大面积抹灰时,粉刷层应设计水平和垂直分格缝,缝应根据建筑物立面分层设置。水平分格缝的间距不宜大于 6m,垂直分格缝宜按墙面面积设置,不宜大于 36m^2 。缝內应采用符合设计要求的密封材料嵌缝。

5.3.8 当浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙长大于 5m 时,墙顶与梁宜有拉结措施,且应增设间距不大于 3m 的构造柱;墙高超过 4m 时,墙体宜按相关标准要求设置与柱连接且沿全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。

5.3.9 浇筑式混凝土复合自保温砌块与框架柱(构造柱)应可靠连接,连接处沿墙高每隔 600mm 应设置 2 ϕ 6 拉结钢筋,一端预埋在框架柱內或通过植筋等后锚固措施;另一端钢筋伸入砌体内的长度不应小于 1000mm,当抗震设防烈度为 6 度、7 度时宜沿墙全长贯通设置,8 度及 8 度以上应沿墙全长贯通设置。

5.3.10 固定在浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体上的管道支架的锚固点位置、卫生间或厨房外墙内侧安装洁具或家具的锚固点位置,应在砌体内预埋混凝土砌块。

5.3.11 处于潮湿环境的墙体,墙面应采用专用抗裂、抗渗砂浆抹面。

5.3.12 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体中的钢筋,应按现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003 规定进行耐久性选择。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙施工前应编制施工技术方案,方案应根据施工图纸、现场自然条件和复合自保温砌块本身的特点编制,并应进行技术交底和必要的培训。

6.1.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块必须满足 28d 以上的产品龄期方可使用。

6.1.3 进场的浇筑式混凝土复合自保温砌块、专用砂浆、复合免拆保温模板及其他配套材料均应附有出厂合格证、产品出厂检验报告、有效期内的型式检验报告,并按本规程第 7 章要求进行产品进场检验和验收。

6.1.4 浇筑式混凝土复合自保温砌块在运输、装卸过程中,严禁倾倒和抛掷。应分类堆放整齐,堆置高度不宜超过 1.6m。堆放时应采取措施,防止雨水浸湿。

6.1.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体施工应采用双排外脚手架、内脚手架或工具式脚手架,不应在砌筑的墙体上设置脚手架眼。

6.1.6 对设计规定的洞口、沟槽和预埋件等应在墙体砌筑中预留或预埋,严禁在砌好的墙体上剔凿或钻孔。

6.1.7 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙墙体抹灰应在填充墙体与主体结构之间的空隙补砌后进行。

6.1.8 冬雨季施工应按照国家现行标准《砌体结构工程施工规范》GB 50924、《建筑工程冬期施工规程》JGJ 104、《混凝土小型

空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14 等相关标准的要求进行。

6.1.9 其他要求应符合国家现行标准《砌体结构工程施工规范》GB 50924、《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14 等相关标准的要求进行。

6.1.10 梁、柱、剪力墙等主体模板的保温施工,应符合现行陕西省工程建设标准《建筑节能与结构一体化 复合免拆保温模板应用技术规程》DBJ 61/T 152 -2018 的规定。

6.1.11 饰面层施工应符合相关标准要求。

6.2 砌筑施工

6.2.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块施工前应根据自保温砌块规格、灰缝厚度和宽度、门窗洞口尺寸等编绘砌块平、立面排块图。

6.2.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块施工前,应弹出水平位置线并找平,竖向设置皮数杆后进行砌筑。

6.2.3 浇筑式混凝土复合自保温砌块宜采用逐块铺浆砌筑。

6.2.4 抗震设防烈度为 6 度、7 度地区的临时间断处,当不能留斜槎时,除转角处外,可留直槎,其高度差不宜超过一步脚手架的高度,但直槎必须做成凸槎。留直槎处应加设拉结钢筋,拉结钢筋的数量为每层应均匀放置两根直径 6mm 的钢筋,间距沿墙高不应超过 600mm;对抗震设防烈度为 6 度、7 度的地区,埋入长度从留槎处算起每边不应小于 1000mm,末端应有 90°弯钩。对抗震设防烈度为 8 度地区严禁留直槎。

6.2.5 穿墙管道应严防渗漏。穿墙、附墙或埋入墙内的铁件应进行防腐处理,管道周边应有保温隔热构造措施。

6.2.6 砌块应上下皮错缝,搭砌长度应为砌块长度的 1/2,特殊情况不应小于 90mm。如不满足最小搭砌长度时,应在水平灰缝中加设 $\phi 4$ 钢筋网片。竖向通缝不应大于 2 皮砌块。

6.2.7 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙顶部预留空隙,应 14d 后进行补砌严密。

6.2.8 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体宜采用具有保温功能的专用砂浆进行砌筑,砂浆的强度等级应符合设计要求。

6.3 墙体抹灰施工

6.3.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体抹灰前,应将基层表面的孔洞、沟槽填补密实、平整。抹灰前应清除基层表面浮灰并洒水湿润后,再涂刷界面剂,并应覆盖全部基层表面(包括砌块墙体与梁、柱、剪力墙等处)。

6.3.2 抹灰层的分格缝应符合设计要求。

6.3.3 抹灰砂浆层凝结硬化后应及时保湿养护,养护时间不得少于 7d。

6.3.4 抹灰砂浆层在凝结前应防止快干、水冲、撞击、振动和受冻。抹灰砂浆施工完成后,应采取措施防止污染和损坏。

6.3.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体内侧抹灰按照工程设计要求施工。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙所用材料及产品进入施工现场时,应有出厂产品质量合格证、产品出厂检验报告,有效期内的型式检验报告等。

7.1.2 进场的浇筑式混凝土复合自保温砌块、复合免拆保温模板、专用砌筑和抹面砂浆等材料的外观及包装应完整无破损,性能应符合相关标准规定。

7.1.3 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的相关规定。

7.1.4 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收。

7.1.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的隐蔽工程验收包括砌块墙体工程及其中的构造柱、系梁、钢筋拉结等。

7.1.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙检验批可按楼层、施工段、变形缝进行划分。

7.1.7 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程检验批验收时,其主控项目应全部符合本规范的规定;一般项目应有 90% 及以上的抽检处符合本规程的规定。工程验收应提供下列文件资料:

- 1 设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商记录;

2 有效期内浇筑式混凝土复合自保温砌块的型式检验报告;

3 主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进场复验报告和进场核查记录;

4 施工技术方案、施工技术交底;

5 隐蔽工程验收记录和相关图像资料;

6 对工程质量有影响的其他重要技术资料。

7.2 主控项目

7.2.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块的壁厚、密度、抗压强度、导热系数、墙体热阻应符合本标准及设计要求。

检查方法:随机抽样送检,核查复验报告。

检查数量:抽样原则按同一厂家同一品种,当单位工程建筑面积在 20000m^2 以下时各检测不少于 1 次;当单位工程建筑面积在 20000m^2 以上时各检测不少于 2 次;同一施工许可证每个单位面积在 800m^2 以下时,累计施工建筑面积在每增加 10000m^2 应增加 1 次,不足 10000m^2 的按 10000m^2 计。

7.2.2 砌筑型轻质砂浆的导热系数、抗压强度应符合设计及相关标准要求。

检查数量:每一检验批的砌筑型轻质砂浆,至少抽检一次。验收批的砌筑型轻质砂浆,抽检不宜少于 3 组。当同一验收批试块少于 3 组时,每一组试块的导热系数和抗压强度均应大于或等于设计值。

检查方法:随机抽样送检,核查复验报告。

7.2.3 外墙抹面砂浆试块抗压强度平均值应大于或等于设计强度等级值,且抗压强度最小值应大于或等于设计强度等级值的

75%。当同一验收批试块少于3组时,每组试块抗压强度均应大于或等于设计强度等级值。

检查方法:随机抽样送检,核查复验报告。

7.2.4 抹面层与基层之间及各抹灰层之间应粘结牢固,抹灰层应无脱层,空鼓面积不应大于400cm²,面层应无爆灰和裂缝。

检查方法:用小锤轻击抹面层听声音判断。

7.2.5 检验批的抹灰层拉伸粘结强度平均值应大于或等于表7.2.5中的规定值,且最小值应大于或等于表7.2.5中规定值的75%。当同一验收批抹灰层拉伸粘结强度试验少于3组时,每组试件拉伸粘结强度均应大于或等于本规程表7.2.5中的规定值。

表 7.2.5 抹灰层拉伸粘接强度的规定值 (MPa)

抹灰砂浆品种	拉伸粘接强度
水泥抹灰砂浆	0.20
水泥粉煤灰抹灰砂浆、水泥石灰抹灰砂浆、掺塑化剂水泥抹灰砂浆	0.15
聚合物水泥抹灰砂浆	0.30
预拌抹灰砂浆	0.25

检查方法:检查抹灰层拉伸粘结强度实体检测记录。

7.2.6 抹灰层厚度不应小于20mm。

检验方法:采用φ70钻头钻至砌块外表面,用钢直尺测量保护层厚度。

检查数量:相同施工单位、相同材料的单体工程抽取不同立面三处。

7.3 一般项目

7.3.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块砌筑时水平灰缝和竖向灰缝厚度应为10mm,但不应小于8mm,也不应大于12mm。当自保

温砌块采用薄灰缝砌筑时,灰缝厚度应为 3mm ~5mm。

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

检验方法:水平灰缝厚度用尺量 5 皮砌块砌体高度折算;竖向灰缝宽度用尺量 2m 砌体长度折算。

7.3.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体灰缝砂浆应饱满,水平灰缝砂浆饱满度均不应低于 90%。竖向灰缝的砂浆饱满度均不应低于 80%。严禁用清水冲浆灌缝。

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

检验方法:用专用百格网检测小砌块与砂浆粘结痕迹,每处检测 3 块小砌块,取其平均值。

7.3.3 用玻纤网做防护开裂措施时,铺设和搭接应符合设计和施工方案要求。砂浆抹压密实,不得空鼓,玻纤网不得皱褶、外漏。

检验方法:观察检查;核查隐蔽工程检查记录。

检查数量:应对每个验收批进行检查,且不少于 5 处。

7.3.4 交接面表面平整洁净,接茬平滑,线角顺直、清晰。

检验方法:观察检查

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

7.3.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体一般尺寸的允许偏差应符合表 7.3.5 的规定。

表 7.3.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体一般尺寸的允许偏差

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
轴线位移		10	用尺检查
垂直度	小于或等于 3m	5	用 2m 托线板或吊线,尺检查
	大于 3m	10	
表面平整度		8	用 2m 靠尺和塞尺检查
门窗洞口高、宽(后塞口)		± 5	用尺检查
外墙上下窗口偏移		20	用经纬仪或吊线检查

7.3.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的外抹面层表面质量应光滑、洁净、接槎平整、阴阳角顺直,设分格缝时,分格缝应清晰。允许偏差应符合表 7.3.6 的规定。

表 7.3.6 外抹面层允许偏差

项 目	允许偏差(mm)		检验方法
	普通抹灰	高级抹灰	
立面垂直度	4	3	用2m垂直检测尺检查
表面平整度	4	3	用2m靠尺和塞尺检查
阴阳角方正	4	3	用200mm直角检测尺检查
分格条(缝)直线度	4	3	拉5m线,不足5m拉通线,用钢直尺检查
墙裙、勒脚上口直线度	4	3	拉5m线,不足5m拉通线,用钢直尺检查

注:1.普通抹灰,本表第3项阴阳角方正可不检查。

2.顶棚抹灰,本表第2项表面平整度可不检查,但应平顺。

7.3.7 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的外饰面层表面质量的一般项目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 的相应规定。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”或“可”;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 本规程条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:
“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《混凝土砌块和砖试验方法》 GB/T 4111
- 2 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 3 《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 《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》 GB/T 10801.1
- 5 《建筑构件稳态热传递性质的测定 标定和保护热箱法》
GB/T 13475
- 6 《水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)》 GB/T 17671
- 7 《玻璃纤维网布耐碱性试验方法 氢氧化钠溶液浸泡法》
GB/T 20102
- 8 《外墙柔性腻子》 GB/T 23455
- 9 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 29906
- 10 《砌体结构设计规范》 GB 50003
- 11 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 12 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 13 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 14 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189
- 15 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203
- 16 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210
- 17 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 18 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 19 《墙体材料应用统一技术规范》 GB 50574

- 20 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566
- 21 《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 19889.37
- 22 《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》 JGJ/T 14
- 23 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 26
- 24 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JGJ/T 70
- 25 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 134
- 26 《外墙外保温工程技术规程》 JGJ 144
- 27 《抹灰砂浆技术规程》 JGJ/T 220
- 28 《搅拌砂浆应用技术规程》 JGJ/T 223
- 29 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
- 30 《膨胀玻化微珠轻质砂浆》 JG/T 283
- 31 《保温混凝土复合砌块》 JC/T 407
- 32 《陶瓷砖胶粘剂》 JC/T 547
- 33 《居住建筑节能设计标准》 DBJ 61-65
- 34 《建筑节能与结构一体化 复合免拆保温模板应用技术规程》
DBJ61/T 152-2018

陕西省工程建设标准

建筑节能与结构一体化 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充 外墙技术规程

DBJ 61/T 151—2018

条 文 说 明

目 次

1	总 则	29
2	术 语	31
3	基本规定	32
4	材料性能	34
4.1	浇筑式混凝土复合自保温砌块性能	34
4.2	配套材料	35
5	设计	37
5.1	一般规定	37
5.2	热工设计	37
5.3	构造要求	38
6	施 工	39
6.1	一般规定	39
6.2	砌筑施工	40
6.3	墙体抹灰施工	41
7	验 收	43
7.1	一般规定	43
7.2	主控项目	44
7.3	一般项目	44

1 总 则

1.0.1 目前,在我国新建建筑及既有建筑节能改造的墙体保温工程中大量使用外墙外保温技术,这为我国建筑节能事业发展起到了非常重要的作用,但外墙外保温也存在以下问题:一是相当一部分企业存在着生产规模小,技术水平低,产品质量控制不稳定;二是外保温市场管理较为混乱,生产企业竞相压价,以低价位抢占市场,开发商则单纯以价格为衡量指标;三是施工质量控制不力,偷工减料、鱼目混珠的现象尤其突出,致使外墙外保温工程开裂脱落等质量问题,外墙外保温火灾事故频频发生,给工程质量带来很大的安全隐患;四是外墙保温材料的使用年限与建筑物不同“寿命”,将增加其后期的维修费用。

浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙由具有良好热工性能的浇筑式混凝土复合自保温砌块砌筑而成,其构成的墙体主体两侧不附加其他保温措施,墙体的传热系数能满足建筑所在地区现行建筑节能设计标准规定的墙体平均传热系数限值。具有耐久、防火、耐冲击、施工方便、综合成本低、与建筑物同“寿命”等特点,与外墙外保温系统等保温技术相比较,浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体在施工性、安全性、耐久性、经济性等方面具有显著优势。

紧密结合我国自保温砌块技术发展的迫切需要,通过技术创新、实验研究、工程调查、充分研讨和征求意见并不断完善,力求使本规程达到技术先进、安全适用、经济合理的目标。

1.0.3 由于浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙应用涉及建筑、结构、热工、材料、消防等多个专业,各个专业均制定有相应的

标准及规定,所以在执行本规程的同时,还应注意贯彻执行相关标准的有关规定,并关注其新版本的适应性。

陕西省工程建设标准
全文公开浏览专用

2 术 语

术语是根据相关的国家现行标准和本规程的具体技术内容给出的。

3 基本规定

3.0.1 墙体所用各种材料的质量直接影响砌体的质量,因此,其产品质量应满足国家现行标准有关的规定。

3.0.2 本条文对浇筑式混凝土复合自保温砌块的壁厚度为30mm的规定,主要是从砌块的保温芯体材料为EPS,其防火等级为B₁级,考虑防火性能的构造要求予以确定的。

3.0.3 外墙采用浇筑式混凝土复合自保温砌块砌筑的混凝土结构建筑,其分项工程包括砌筑墙体和梁、柱、剪力墙等。因此,为确保工程质量,对工程设计、施工及验收应包括其结构安全性和使用功能要求。需要指出,使用功能中尚应包括墙体节能和热桥部位的处理等。

3.0.5 为满足墙体节能和热桥部位符合使用功能的要求,应按国家现行标准和规定采取可靠的保温措施。保温措施对砌块墙体,可采用专用的砌筑型轻质砂浆,它不仅能减小砌缝热(冷)桥影响,而且其保水性、柔韧性和抗渗性能均优于普通水泥砂浆性能。

3.0.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙作为外围护结构,在设计、施工和验收过程中,饰面层作为体系验收的重要组成部分,其性能指标要求应满足现行国家相关标准的规定。目的是保证浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙的工程质量。

3.0.7 建筑防火安全性能是人们对其所使用建筑的一个最基本要求。建筑防火安全历来得到人们的重视,它同人们的生命和财产安全紧密联系在一起。建筑防火安全性能是一个综合的系统体现,它同众多因素相关联。建筑墙体作为防止火灾延烧、火灾

蔓延扩大、保证火灾中的建筑稳定性的重要因素之一,浇筑式混凝土复合自保温砌块的耐火极限设计极其重要,其性能应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

陕西省工程建设标准
全文公开浏览专用

4 材料性能

4.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块性能

4.1.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块高 190mm, 宽度 250mm、290mm 两种, 主规格砌块长 390mm, 辅助规格砌块长 190mm、90mm, 其他规格尺寸由供需双方商定, 可满足不同气候地区的性能指标要求, 性能应符合现行相关标准要求。

4.1.2 ~ 4.1.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块尺寸允许偏差、外观质量、强度等级、抗冻性能等性能指标均根据现行行业标准《自保温混凝土复合砌块》JG/T 407 确定。

4.1.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块的密度越大, 对建筑结构的承重要求越高, 不仅导致建筑造价提高, 并造成不必要的资源浪费。所以, 高强度低密度的浇筑式混凝土复合自保温砌块是今后生产技术的进步和发展趋势。

控制吸水率指标有利于提高浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体保温性能和抗裂、抗渗能力。

软化系数用来表示墙体材料耐水性的优劣, 材料的耐水性主要与其组成在水中的溶解度和材料的孔隙率有关, 因此, 浇筑式混凝土复合自保温砌块的原材料选择、成型和养护工艺等均对软化系数有较大影响。当软化系数小于 0.85 时材料强度降低, 给墙体的安全性、耐久性带来影响。

限制浇筑式混凝土复合自保温砌块的碳化指标是保障墙体的耐久性和结构安全性的重要措施, 同时也对生产企业原材料质量的控制、工艺养护制度起到促进作用。

浇筑式混凝土复合自保温砌块的热阻是衡量其热工性能的主要参数。其数值直接影响浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体的节能设计。

放射性物质产生的电离辐射能够对人体产生一定的伤害,自然界中的黏土、矿石、工业废料具有放射性是非常正常的。建材放射性限量标准是根据国标放射防护委员会、世界卫生组织等国标机构推荐的每人每年吸收放射剂量的允许值而确定的。该允许值的含义为:正常情况下,人的群体每年受 γ 射线辐射的剂量应小于一定剂量。否则,就可能对人体健康造成危害。但是值得注意的是建材产品放射性限量标准,并不是对人体有害还是无害的分界线。

浇筑式混凝土复合自保温砌块材料是实现其墙体的隔声性能的关键因素,依据《民用建筑隔声设计规范》GB 50118,在墙体空气声计权隔声量不小于45dB时,基本能够满足一般住宅、学校、医院、旅馆、办公、商业等建筑的外墙和分户墙的隔声要求。

4.2 配套材料

4.2.1 为实施建筑节能与结构一体化,在浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程中,复合免拆保温模板系一种配套材料。对该配套材料所提出的性能指标要求,一是要能满足不同节能标准的要求;二是要满足方便施工、保证模板安装质量;三是能承受混凝土浇筑过程中混凝土料浆对复合免拆保温模板侧压力的作用。

4.2.2 抹灰型轻质砂浆主要适用于建筑墙体及热桥部位表面抹灰,起到辅助保温隔热的作用。

砌筑型轻质砂浆主要适用于砌筑浇筑式混凝土复合自保温

砌块,起到减小砌缝热(冷)桥的影响。

两种专用砂浆使用部位不同,对其热工性能要求也不同。使用专用砂浆主要起到减小热(冷)桥的作用。

4.2.3 EPS 芯体作为浇筑式混凝土复合自保温砌块生产的主要原材料之一,其表观密度、导热系数,直接影响浇筑式混凝土复合自保温砌块的热工性能,本条按照 GB/T 10801.1 和 GB 8624 提出了墙体工程中常用的 EPS 芯体的基本要求。

4.2.4 为了保证工程质量、避免墙体出现裂纹、空鼓现象,本条按照 GB/T 29906 提出了墙体工程中常用的玻纤网的基本要求。

4.2.5 为了保证工程质量,本条按照 GB/T 29906 提出了墙体工程中常用的抹面砂浆的基本要求。

4.2.6 为了保证工程质量,本条按照 QB/T 3897 提出了墙体工程中常用的热镀锌电焊网的基本要求。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 在浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程中,对混凝土梁、柱、墙构件采用复合免拆保温模板设计,可同时解决模板支设和克服热桥效应,实现保温的技术问题。

5.1.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙体系中包括砌块砌筑及与主体结构的连接构造(拉结筋、构造柱、水平系梁等),均对结构安全和使用功能有密切关系,应按照国家现行有关标准进行设计,符合其要求。

5.1.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块内部设置有保温芯材,不同于普通混凝土小型空心砌块墙施工,故施工中不允许在墙面设置脚手架眼,影响墙体的保温性能。此外,砌块墙面也严禁随意开洞眼,以防止破坏墙的整体性和影响其保温性能。

5.1.6 建筑的首层地面或防潮层以下墙体除没有必要进行保温要求外,为保证砌块的使用环境,故做出这些部位不应采用浇筑式混凝土复合自保温砌块的规定。

5.2 热工设计

5.2.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块的墙体系统应满足节能设计的热工性能要求,故应依据国家现行有关标准进行热工设计。

5.2.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块的墙体系统的建筑,在梁、柱、剪力墙等部位会形成热桥,进而对墙体的热工性能和使用功

能产生不良影响。对此应对这些部位进行热桥处理,消除热桥效应,使墙体的当量导热系数当量蓄热系数达到要求和墙体节能效果。

5.3 构造要求

5.3.1 为尽量减少辅助浇筑式混凝土复合自保温砌块的数量和方便施工,特对建筑的平面设计和自保温砌块墙体部位的尺寸模数提出要求。

5.3.3 为在浇筑式混凝土复合自保温砌块的墙体系统工程中实施建筑节能与结构一体化技术,对梁、柱、剪力墙、构造柱等混凝土部位,应采用复合免拆保温模板配合施工。本条文对其构造提出了具体要求,以保证安全及施工质量。

5.3.4 这些部位不进行保温处理便会形成热桥,不满足节能要求,因此应采用抹灰型轻质砂浆施抹,其抹灰厚度应为 30mm。

5.3.5 本条对浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体的水平防火隔离带设置的规定,是按照国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 中第 6.7.7 条的规定所编写。

5.3.7 外墙大面积抹灰时应设计水平和垂直分格缝,以消除收缩裂缝的产生,避免墙体的渗水、影响保温和耐久性。为使分格缝设置合理、便于施工,条文还规定了水平和垂直分格缝的具体设置原则和嵌缝材料要求。

5.3.8 ~ 5.3.9 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙为填充墙,它应与主体结构可靠连接,以保证使用安全。该两条条文对自保温砌块墙与框架梁、框架柱的连接和构造柱设置均进行了规定。这些规定系根据现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003、《建筑抗震设计规范》GB 50011 相应规定所编写。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 施工技术方案是施工单位在工程开工前为工程所做的施工组织、施工工艺、施工计划等方面的设计,是指导工程施工全过程各项活动的技术、经济和组织的综合性文件。为确保浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙工程施工顺利进行和确保工程施工质量,在施工前进行技术准备时,应编制施工技术方案。

6.1.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块在龄期达到 28d 以前,自身收缩较快,经过 28d 养护存放可大大减少其干缩变形,为有效控制砌体收缩裂缝和保证砌体强度。

6.1.3 对浇筑式混凝土复合自保温砌块、复合免拆保温模板、专用砂浆及其他配套材料的质量证明文件、型式检验报告、复检要求作出具体规定。浇筑式混凝土复合自保温砌块质量证明文件应具有型号、规格、强度等级、密度等级、热阻、生产日期等内容。主规格砌块即标准块应进行尺寸偏差和外观质量的检验以及强度、密度、热阻复检。对于复合免拆保温模板、专用砂浆及其他配套材料应按相关规范进行主要性能指标的复检。

6.1.4 为防止浇筑式混凝土复合自保温砌块砌筑前受潮湿,堆放场地要有排水和防雨、雪的设施。浇筑式混凝土复合自保温砌块,堆放不当或搬运中翻斗倾卸与抛掷,极易造成砌块缺棱掉角而不能使用,故应推广浇筑式混凝土复合自保温砌块包装化,以利施工现场文明管理,同时又可减少浇筑式混凝土复合自保温砌块的损耗。

6.1.5 浇筑式混凝土复合自保温砌块混凝土壁较薄,墙体上留脚手眼会造成墙体局部受压破坏;事后补砌,将使该部位砂浆难以饱满密实,且也会造成热桥,对墙体保温产生不利影响。施工中采取有关措,浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体施工完全可以做到不设脚手眼。

6.1.6 建筑工程施工中,常存在各工种之间配合不好的问题,例如水电安装中的一些洞口、埋设管道等常在砌好的砌体上打凿,往往对砌体造成较大损坏。对此,条文做了相应规定。

6.1.7 由于浇筑式混凝土复合自保温砌块砌筑后干燥收缩仍在进行,若急于抹面,将会导致饰面层开裂。所以本条要求在填充墙体与主体结构之间的空隙补砌后(即要求墙体砌筑完 14d 后)进行抹灰施工。

6.1.8 ~ 6.1.9 该两条条文对浇筑式混凝土复合自保温砌块砌体冬雨季及其他施工要求进行了规定,施工要求应按照现行砌体施工技术标准 and 验收规范进行。

6.2 砌筑施工

6.2.1 编制浇筑式混凝土复合自保温砌块排列图是施工作业准备的一项首要工作,也是保证浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体质量的重要技术措施,浇筑式混凝土复合自保温砌块砌筑前进行自保温砌块排列设计,可以保证尽可能采用主规格的砌块,减少配套砌块的种类和数量,可提高砌筑工效,并可减少砌筑砂浆量。在编制时,土建施工人员应与管线安装人员共同商定,使排块图真正起到指导施工的作用。

6.2.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块施工前,进行基层清理和找平是保证砌块墙体质量及水平灰缝平直度的重要措施。皮数

杆是保证砌块砌体砌筑质量的重要措施,它能使墙体表面平整,砌体水平灰缝平直且厚度一致,并使填充墙拉结筋及其他预埋件位置准确,故施工中应坚持使用。

6.2.3 浇筑式混凝土复合自保温砌块块型大,砌筑时一块砌块的水平及竖向灰缝面积大,比砖砌筑时耗时较多些,故宜采用逐块铺浆砌筑,避免砂浆铺浆长度过长使和易性变差,从而对砌筑质量产生的不良影响。

6.2.4 鉴于浇筑式混凝土复合自保温砌块和带孔洞的小砌块之间的差异,本条文规定,对抗震设防烈度为6度、7度地区的临时间断处,除转角处外可留直槎,并设置连接钢筋。这是考虑墙体临时间断处补砌时,灰缝砂浆可方便铺实,墙体整体性和受力性能能得到保证的原因。

6.2.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块错缝搭砌,是为了保证墙体,能直接传递荷载。鉴于设计原因,砌块不易做到完全对孔,无对孔砌筑要求。但上下皮砌块仍应搭接。因此,规定最小搭砌长度不得小于90mm,即主规格砌块块长的1/4。如不满足最小搭砌长度时,应采取在水平灰缝中加设 $\phi 4$ 钢筋网片,以保证砌块壁肋均匀受力。通缝会影响墙体的整体性,故进行了规定。

6.2.7 浇筑式混凝土复合自保温砌块砌体砌筑后砌体会继续产生收缩变形,为控制砌体顶部水平裂缝,故规定了砌体顶部与梁、板底间所留空隙的补砌时间。空隙补砌应严密,以约束填充墙出平面位移,确保墙体稳定性。

6.3 墙体抹灰施工

6.3.1 当气候炎热干燥时,砌块容易引起抹灰砂浆失水,影响砂浆与砌块之间的粘结。因此,可根据施工情况稍加喷水湿润。

6.3.2 由于收缩和温差的影响,墙体抹灰层应设置分格缝,使裂缝集中于分格缝中,避免抹灰层裂缝的产生。施工时应符合设计要求。

6.3.3 对凝结硬化后的抹灰砂浆层进行及时保湿养护,可有效提高砂浆强度和控制收缩裂缝产生。养护时间 7d 的规定,系根据现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 对水泥基抹灰砂浆凝结硬化后,进行保湿养护的规定所编写。

6.3.4 抹灰砂浆凝结前受到暴晒、淋雨、水冲、撞击、振动,会影响砂浆正常凝结,降低砂浆质量。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 由于工程中所使用的原材料、成品及半成品的质量会直接影响工程质量,因此对工程所使用的原材料、半成品及成品在进场时,应对出厂产品质量合格证、产品出厂检验报告,有效期内的型式检验报告等进行检查验收。

7.1.2 施工中所使用的原材料和产品必须符合相关标准的规定,方能确保工程质量,不合格的原材料和产品绝不能建成合格的工程。当浇筑式混凝土复合自保温砌块、复合免拆保温模板、专用砌筑和抹面砂浆等材料的外观及包装不完整、有破损后,它们的性能和施工质量将受到不利影响。

7.1.4 工程施工质量验收包括施工过程质量验收和工程竣工验收。其中施工过程的质量验收记录(隐蔽工程验收和检验批检查验收文件及记录)将作为工程竣工验收的重要资料。故本条文做此规定。

7.1.6 本条条文对工程检验批的划分,是根据现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 对检验批的规定具体化。

7.1.7 现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 规定:砌体结构工程检验批验收时,其主控项目应全部符合本规范的规定;一般项目应有 80% 及以上的抽检处符合本规范的规定。在本规程中,将一般项目检验批验收项目合格标准提高为 90% 及以上的抽检处符合本规程的规定。

7.2 主控项目

7.2.1 浇筑式混凝土复合自保温砌块的质量包括密度、抗压强度、墙体热阻等,均应符合设计要求,不能随意改变和替代。材料进场时通过目测、尺量、称重等方法检查,并对其质量证明文件进行核查确定。条文中列出了浇筑式混凝土复合自保温砌块进场复验的具体项目和参数要求。复验为见证取样送检,由具备相关资质的检测机构进行试验。

7.2.2 砌体型轻质砂浆的导热系数、抗压强度符合设计要求是保证砌体工程施工质量的基础,应满足要求。

7.2.3 ~ 7.2.5 该 3 条条文明对浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体所需配套材料的进场复验的具体项目进行的规定。其中,外墙抹面砂浆试块抗压强度、抹灰层拉伸粘接强度的合格验收条件和抹灰层施工质量验收要求系根据现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JCJ/T 220 的规定所编写。

7.3 一般项目

7.3.1 砌体水平灰缝增厚使砌体抗压强度降低,反之则砌体抗压强度提高,但灰缝过薄将使块体间的粘结不良,产生局部挤压现象,会降低砌体强度。因此,当不采用薄灰砌筑法施工时(采用薄灰砌筑法施工的条件应是块材厚度尺寸允许误差不超过 $\pm 1\text{mm}$,并使用薄灰砌筑粘结砂浆),本规程规定,浇筑式混凝土复合自保温砌块砌体水平灰缝厚度应为 10mm ,但不应小于 8mm ,也不应大于 12mm 。该规定系引用现行国家标准《砌体结构工程施工规范》GB 50924 对小砌块砌体的相应规定。

7.3.2 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体的砂浆的饱满度对砌体的抗裂防渗功能有较大影响,为减少开裂防渗漏等质量通病,要求水平灰缝饱满度不得低于 90%,竖向灰缝饱满度不得低于 80%。

7.3.5 砌体一般尺寸偏差将对整个建筑物的施工质量、建筑美观和确保有效使用面积均会产生影响,故施工中对其偏差应予以控制。浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体一般尺寸的允许偏差值的规定,系根据现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 中对混凝土小型空心砌块砌体工程一般项目的规定取用。其中,门窗洞口高、宽(后塞口)项目的允许偏差为 $\pm 5\text{mm}$,较现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 规定的 $\pm 10\text{mm}$ 有所减小。

7.3.6 浇筑式混凝土复合自保温砌块墙体外抹面层表面质量的规定,系根据现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 对一般抹灰施工质量验收中的一般项目的相应规定编写。