

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXX—2023

居住建筑节能工程墙体施工质量验收规程

Code for acceptance of construction quality of energy-saving
engineering walls in residential buildings

（征求意见稿）

2023 – XX – XX 发布

2023 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 1

5 施工质量要求 2

6 质量验收 5

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由成都维诺斯标准化技术咨询有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：成都维诺斯标准化技术咨询有限公司、XXX。

本文件主要起草人：王姗、XXX。

居住建筑节能工程墙体施工质量验收规程

1 范围

本文件规定了居住建筑节能工程（以下简称“节能工程”）墙体施工的基本规定、施工要求及质量验收要求。

本文件适用于居住建筑节能工程墙体的施工与验收。

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 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准
GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准
JG/T 287 保温装饰板外墙外保温系统材料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

居住建筑节能工程 energy saving engineering for residential buildings

对新建、改建和扩建居住建筑所进行的节能设计、施工和验收等各项技术工作和完成的建筑工程中围护结构、设备专业等各个建筑节能分项工程总和。

4 基本规定

4.1 施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和检验制度。节能工程的质量控制及验收应符合设计的相关要求。

4.2 建设单位和施工单位不应擅自变更经审查合格的建筑节能工程施工图设计文件。确需变更建筑节能设计时，应在施工前办理设计变更手续，变更后的节能性能不应低于原设计要求，并应经原施工图设计审查机构重新审查。

4.3 单位工程的施工组织设计应包括节能工程施工内容。节能工程施工前，施工单位应编制施工方案并经监理或建设单位审查批准；应对施工作业人员进行技术交底和必要的实际操作培训。节能工程应按照经审查合格的设计文件和经审查批准的施工方案施工。

4.4 节能工程采用的材料、产品和系统，应符合设计要求和国家相关标准的规定。不应使用明令禁止使用或淘汰的材料、产品和系统。采用的材料、半成品、成品应具备质量证明文件，进行进场验收，还应按本文件规定做进场复验。

4.5 质量证明文件应包括出厂合格证、中文说明书、型式检验报告及相关性能检测报告等。进口产品应包括出入境商品检验合格证明。

4.6 节能工程各分项的抽样数量应符合表1的规定。

表1 最小抽样数量

受检样本数量	最小抽样数量
2~15	2
16~25	3
26~90	5
90~150	8
151~280	13
281~500	20
501~1 200	32
1 201~3 200	50

5 施工质量要求

5.1 一般规定

- 5.1.1 本章适用于居住建筑外墙、分隔供暖与不供暖空间隔墙等墙体节能分项工程的施工质量要求。
- 5.1.2 墙体节能工程所用保温材料、产品在施工和现场储存过程中应采取防潮、防水、防火等保护措施。
- 5.1.3 外墙外保温工程应实行专业化施工，并应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行墙体节能分项工程验收。与主体结构同时施工的墙体节能工程，应与主体结构一同验收。
- 5.1.4 施工时应应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料：
- 保温层附着的基层及其表面处理；
 - 保温板粘结或固定；
 - 被封闭的保温材料厚度；
 - 防火隔离带的设置（设计有要求时）；
 - 锚固件安装；
 - 增强网铺设；
 - 抹面层厚度；
 - 墙体热桥部位处理；
 - 保温装饰板、预置保温板或预制保温墙板的位置、界面处理、板缝、构造节点及固定方式；
 - 变形缝处的节能施工做法。
- 5.1.5 检验批的划分应符合下列规定：
- 采用相同材料、工艺和施工做法的保温墙面扣除门窗洞口后，每 1 000 m²划分为一个检验批，不足 1 000 m²也划分为一个检验批；
 - 检验批的划分根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理或建设单位共同商定。
- 5.1.6 外墙外保温系统的饰面层施工质量应符合 GB 50210 的规定。

5.2 主控项目

- 5.2.1 墙体节能工程所用材料或构件进场时，应进行质量验收，其品种、规格、性能应符合设计和相关标准的要求。品种、规格应按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查，以观察及尺量的方法进行检查；质量证明文件应按其出厂检验批进行核查，检查型式检测报告、产品质量证明文件等。
- 5.2.2 外墙外保温工程应采用预制构件、定型产品或成套技术，应由同一供应商配套供应系统材料，

并提供型式检验报告。型式检验报告中应包括系统耐候性和抗风压性能检验项目以及配套组成材料的名称、生产单位、规格型号、主要性能参数。应进行全数检查，通过核查质量证明文件和型式检验报告进行检查。

5.2.3 墙体节能工程所用材料进场时，应进行施工现场见证取样复验，结果应符合设计要求，复验项目见表2的规定。同厂家、同品种产品，按照保温墙面面积，在5 000 m²以内时应复验1次；当面积每增加5 000 m²时应增加1次，增加的面积不足规定数量时也应增加1次。同工程项目、同施工单位且同时施工的多个单位工程（群体建筑），可合并计算保温墙面抽检面积。现场随机取样送检，核查复验报告，其中导热系数、密度或单位面积质量、燃烧性能应在同一个报告中。

表2 现场见证取样复验项目

序号	材料名称	复检项目
1	模塑板、挤塑板、硬泡聚氨酯板、酚醛泡沫板	导热系数、表观密度、压缩强度、垂直于板面抗拉强度、吸水率、燃烧性能
	岩棉板或岩棉条	导热系数、密度、压缩强度、垂直于表面的抗拉强度、吸水率、酸度系数
	泡沫水泥板	导热系数、干密度、压缩强度、垂直于板面的抗拉强度、吸水率
	泡沫玻璃板	导热系数、体积密度、抗压强度、垂直于板面的抗拉强度、吸水率
	真空绝热板	导热系数、穿刺强度、垂直于板面的抗拉强度、表面吸水量
	无饰面复合板	导热系数、密度、垂直于板面抗拉强度、抗压强度、吸水率、燃烧性能
	热固复合聚苯板	导热系数、表观密度、压缩强度、垂直于板面抗拉强度、吸水率、燃烧性能
	其他保温材料	导热系数、表观密度、压缩强度、垂直于板面抗拉强度、吸水率、燃烧性能
2	保温装饰板或有饰面复合板	单位面积质量、单点锚固力、传热系数或热阻、拉伸粘结强度（原强度）、燃烧性能
3	防火隔离带保温材料	燃烧性能、导热系数、垂直于表面的抗拉强度、吸水率
4	胶粘剂	常温常态拉伸粘结强度（与水泥砂浆），常温常态拉伸粘结强度（与保温板），常温常态拉伸粘结强度（与隔离带）
5	抹面胶浆	常温常态和浸水拉伸粘结强度（与保温板），常温常态和浸水拉伸粘结强度（与隔离带），压折比
6	玻纤网	单位面积质量、耐碱断裂强力、耐碱断裂强力保留率
7	镀锌钢丝网	锌量指标、丝径、网孔尺寸、焊点抗拉力
8	锚栓	岩棉板薄抹灰 抗拉承载力标准值
		保温装饰板做法 单个抗拉承载力
9	保温砂浆	导热系数、干密度、抗压强度、垂直于板面的抗拉强度

5.2.4 预制夹心保温系统应符合下列规定：

- 结构性能、热工性能及与主体结构的连接方法符合设计要求，与主体结构连接牢固；
- 保温材料按本文件第5.2.3条的要求进行见证复验，结果符合设计要求；
- 板缝处理、构造节点及嵌缝做法符合设计要求；
- 核查型式检验报告、出厂检验报告；工厂随机见证取样送检，核查复验报告；隐蔽工程验收记录；型式检验报告、出厂检验报告全数检查；见证复验按本文件第5.2.3条的要求抽检；其他项目每个检验批抽查3处。

5.2.5 施工前应按设计和施工方案的要求对基层进行全数检查，基层应坚实、平整，无油污、脱模剂等妨碍粘结的附着物。当对基层进行处理时，处理后的基层应符合保温层施工的要求。应对照设计和施工方案观察检查。

5.2.6 以锚为主岩棉板系统的施工质量应符合下列规定：

- 在施工前对锚栓的抗拉承载力进行复核，其结果满足设计要求；
- 岩棉板与基层墙体粘结牢固，有效粘结面积率不小于 50%；
- 锚栓的种类和数量、锚固位置和深度、锚盘位置和规格符合设计和专项施工方案的要求；
- 锚栓安装后进行锚固力现场拉拔试验；
- 施工前对锚栓抗拉承载力复核 1 次：其它每个检验批应抽查 3 处，检查检测报告、计算书；观察、手扳检查；实测锚固深度；粘结面积率按 GB 50411 中的规定进行。

5.2.7 以粘为主外保温系统的施工质量应符合下列规定：

- 保温板与基层的粘结或连接牢固。保温板与基层的粘结面积、拉伸粘结强度符合设计和相关标准的要求；
- 锚固件种类和数量、锚固位置和深度符合设计和施工方案的要求；后置锚固件进行锚固力现场拉拔试验；
- 每个检验批抽查不少于 3 处观察、手扳检查；施工过程中检查保温板粘结面积，核查隐蔽工程验收记录；检查检测报告；实测锚固深度；粘结面积率按 GB 50411 中的规定进行。

5.2.8 被封闭保温材料的厚度应符合设计和相关标准的要求，每个检验批应抽查 3 处，以现场尺量、钢针插入或剖开的方法进行检查。

5.2.9 抹面层与保温层或相邻构造层应粘结牢固，无脱层、空鼓，面层无裂缝。抹面层与保温材料的拉伸粘结强度应符合设计和相关标准的要求。每个检验批应抽查 3 处，用小锤轻击和观察检查；检查检测报告。

5.2.10 当工程设置防火隔离带时，其设置方式、高度、粘结面积应符合设计和相关标准要求，每个检验批应抽查 3 处，观察检查。

5.2.11 当外墙采用保温装饰板时，应符合下列规定：

- 保温装饰板的安装构造、与基层墙体的连接方法符合设计要求，连接牢固；
- 保温装饰板的锚固件使其装饰面板可靠固定，锚固力应做现场拉拔试验；
- 保温装饰板的板缝处理、构造节点做法符合设计要求；
- 保温装饰板板缝不渗漏；
- 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；现场锚固力检验应按 JG/T 287 的试验方法进行；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；板缝应按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5 000 m² 以内时应检查 1 处，面积每增加 5 000 m² 应增加 1 处；其他项目每个检验批应抽查 3 处。

5.2.12 外墙出挑构件及阳台、雨罩、女儿墙、靠外墙阳台栏板、空调室外机搁板、附墙柱、凸窗、装饰线和靠外墙阳台分户隔墙等热桥部位，以及外窗、阳台门洞口外侧四周墙面，其隔断热桥或保温措施应符合设计和相关标准要求。隔断热桥措施按不同种类，每种抽查 20%，并不少于 5 处，对照设计和施工方案观察检查。

5.3 一般项目

5.3.1 保温板和防火隔离带的接缝方法应符合施工方案的要求，应上下错缝、平整严密。每个检验批抽查不少于 5 块保温板，观察检查。

5.3.2 当工程设置托架时，其设置方式、位置、托架伸出长度应符合设计和相关标准要求。全数检查，观察并核查隐蔽工程验收记录。

5.3.3 保温板安装允许偏差应符合表 3 的规定。每 100 m² 应至少抽查一处，每处不应小于 10 m²。

表3 保温板安装允许偏差和检验方法

项次	项目	允许偏差/mm	检查方法
1	表面平整	4	用2 m靠尺和楔形塞尺检查
2	立面垂直	4	用2 m垂直检测尺检查
3	阴、阳角垂直	4	用2 m垂直检测尺检查
4	阳角方正	4	用直角检测尺检查
5	接茬高差	1.5	用直尺和楔形塞尺检查

- 5.3.4 增强网应铺压严实，包覆于抹面胶浆中，不应有空鼓、褶皱、翘曲、外露等现象。搭接长度应符合规定要求。增强部位的增强网做法应符合设计和相关标准的要求。每个检验批抽查不少于5处，每处不少于2 m²，观察检查。
- 5.3.5 当采用保温装饰板外保温系统时，墙体上易碰撞的底层阳角、门窗洞口及不同材料交接处采取的防止破损措施应符合设计和相关标准的要求。应全数检查，观察检查。
- 5.3.6 变形缝构造处理和保温层开槽、开孔及装饰件的安装固定应符合设计要求。应全数检查，观察并手扳检查。
- 5.3.7 外保温墙面层的允许偏差和检验方法应符合表4的规定。每100 m²应至少抽查一处，每处不应小于10 m²。

表4 外保温墙面层的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许偏差/mm	检查方法
1	表面平整	3	用2 m靠尺和楔形塞尺检查
2	立面垂直	3	用2 m垂直检测尺检查
3	阴、阳角垂直	3	用直角检测尺检查
4	分格条（缝）直线度	3	拉5 m线，不足5 m拉通线，用钢直尺检查

6 质量验收要求

- 6.1 节能工程墙体施工质量验收，应在施工单位自行检查评定，且检验批、分项工程全部验收合格的基础上，进行现场实体检验和设备系统节能性能检测，确认建筑节能墙体工程质量达到验收条件后方可进行。
- 6.2 参加建筑节能工程验收的各方人员应具备相应的资格，其程序和组织应符合下列规定：
- 节能工程检验批验收和隐蔽工程验收，由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收；
 - 节能分项工程验收，由专业监理工程师组织，施工单位项目专业技术负责人、相关专业的质量检查员等进行验收；必要时可邀请主要设备、材料供应商及分包单位、设计单位相关专业人员参加验收；
 - 节能分部工程验收，由总监理工程师组织施工单位项目负责人、项目技术负责人和相关专业的负责人、质量检查员等进行验收；施工单位技术、质量部门负责人参加验收；设计单位项目负责人及相关专业负责人参加验收；主要设备、材料供应商及分包单位专业或技术负责人参加验收。
- 6.3 检验批质量合格应符合下列规定：
- 主控项目的质量全部合格；
 - 一般项目的质量合格；当采用计数检验时，同时符合下列规定：

- 至少有80%以上的检查点合格，且其余检查点无严重缺陷；
 - 正常检验一次、二次抽样按GB 50411判定的结果为合格。
- 具有完整的施工操作依据和质量检验记录，检验批现场验收检查原始记录。
- 6.4 分项工程质量验收合格应符合下列规定：
- 分项工程所含的检验批质量均合格；
- 分项工程所含的检验批的质量验收记录完整。
- 6.5 节能工程墙体施工质量验收合格，应符合下列规定：
- 各分项工程的质量均验收合格；
- 质量控制资料完整。
- 6.6 节能工程墙体施工质量验收合格后，应将所有的验收文件归入单位工程技术档案。
-