|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 91.200 |
| CCS | |  | | --- | |  |   P 30 |

团体标准

T/CASMES XXXX—2024

装配式混凝土建筑墙体保温工程施工规范

Specification for construction of thermal insulation engineering of fabricated concrete building wall

2024 - XX - XX发布

2024 - XX - XX实施

中国中小企业协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc171353209)

[1 范围 1](#_Toc171353210)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc171353211)

[3 术语和定义 1](#_Toc171353212)

[4 施工准备 1](#_Toc171353213)

[5 施工工艺 2](#_Toc171353214)

[5.1 预制墙体安装 2](#_Toc171353215)

[5.2 组件安装 2](#_Toc171353216)

[5.3 混凝土浇筑 3](#_Toc171353217)

[5.4 保温装饰板安装 3](#_Toc171353218)

[5.5 施工安全 3](#_Toc171353219)

[6 验收 4](#_Toc171353220)

[6.1 一般规定 4](#_Toc171353221)

[6.2 合格判定 4](#_Toc171353222)

[6.3 档案建立 5](#_Toc171353223)

1. 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。

本文件由克孜勒苏柯尔克孜自治州第一建筑安装工程有限责任公司提出。

本文件由中国中小企业协会归口。

本文件主编单位：克孜勒苏柯尔克孜自治州第一建筑安装工程有限责任公司、皓泰工程建设集团有限公司。

本文件参编单位：新疆铬瑞建设工程有限责任公司、新疆树林增建设工程有限公司、新疆中嘉杨建设工程有限公司、乌恰县就业创业市政有限责任公司、新疆星宇建设工程有限公司、伊宁市城市建设有限责任公司、新疆正塔建筑安装有限公司、新疆渝江盛世建设工程有限责任公司、新疆华星盛世建筑安装工程有限责任公司、新疆谦和建设工程有限责任公司、新疆贺翔建筑工程有限责任公司、喀什宇川建设工程有限公司、新疆凯悦鑫工程建设有限责任公司、新疆昊鑫宇建设集团有限公司、克拉玛依市禹荣有限责任公司、新疆远航市政安装工程有限公司、新疆凌纭建设工程有限公司、乌恰县帕米尔建筑工程开发有限公司、新疆华玺建设工程有限公司、新疆广利丰建设工程有限公司、克州诚鑫建设工程有限公司、新疆博际建筑工程有限责任公司、新疆万林建设工程有限公司、新疆山水建设工程有限公司、新疆祥达世纪建设有限公司、新疆汉块建设工程有限公司、新疆丝路光普建设工程有限公司、中交建筑集团有限公司。

本文件主要起草人：王菊梅、方四明、李双梅、袁兵、王彬、蒋姚、华玲、许刚、纪翔、王江维、陈龙德、王坚、许林、张文贺、陈铁柱、何伦、李德瑾、刘运波、杨秀琴、李凡、陆永海、程小北、刘伟、景登辉、董海燕、张娜、蒋磊、王军辉、周锋、王锦健、李杰、王欢、杨文智、王云菲。

装配式混凝土建筑墙体保温工程施工规范

* 1. 范围

本文件规定了装配式混凝土建筑墙体保温工程施工的施工准备、施工工艺和验收。

本文件适用于装配式混凝土建筑墙体保温工程（以下简称“保温工程”）的施工和验收。

* 1. 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/T 3738 卡套式可调向端弯通管接头

GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准

GB/T 50666 混凝土结构工程施工规范

GB 50870 建筑施工安全技术统一规范

GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准

GB 55034 建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范

JGJ 33 建筑机械使用安全技术规程

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范

JGJ 144 外墙外保温工程技术标准

JGJ 162 建筑施工模板安全技术规范

JC/T 2504 装配式建筑 预制混凝土夹心保温墙板

* 1. 术语和定义

JC/T 2504 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

装配式混凝土建筑墙体 fabricated concrete building wall

由单面剪力墙板、模板（如复合保温模板、纤维增强模板等）和拉结件拼装组成，经现浇混凝土并进行装饰的预制空心墙。

* 1. 施工准备

保温工程的施工单位应具备相应施工资质，工程施工应严格依据审查合格的施工图和审查批准的施工方案施工。

工程施工前，应由建设单位组织设计、施工、监理等单位对设计文件进行交底和会审；施工单位应对管理人员和施工作业人员进行质量、安全、防火和技术交底。

保温工程材料进场前应提供出厂合格证和有效期内的检验报告，且材料经进场验收、抽样复检合格后，方可使用。

保温工程材料的包装应符合如下要求：

1. 保温模板、保温装饰板的包装采用软质材料保护表面和边角，避免碰损或变形，堆放高度不高于3 m；
2. 干混砂浆采用防潮纸袋或专用包装袋密封包装；
3. 耐碱玻纤网布避免折叠，用防水防潮塑料袋包装，竖立堆放；
4. 配件用纸盒或纸箱包装。

保温工程材料的运输应符合如下要求：

1. 运输时防止日晒、雨淋、高温、潮湿、重压；
2. 保温模板、保温装饰板在运输过程中平放或侧立贴实，并与运输设备固定牢固。

保温工程材料的贮存应符合如下要求：

1. 远离火源，避免露天长期暴晒；
2. 材料按型号、规格分类存放。
   1. 施工工艺
      1. 预制墙体安装

预制墙体安装就位前，核对已施工完成结构或基础合格后，依据设计图纸和专项施工方案要求，应进行测量放线、找平，复核具体位置线，预留钢筋定位及混凝土完成面标高。

预制墙体中模板（剪力墙板或内叶墙、模板）的安装除应符合GB/T 51231和GB/T 50666的有关规定外，还应符合如下规定：

1. 模板安装以轴线和外轮廓线同时控制安装位置，确保其定位准确；
2. 模板结合层应处理干净，保温模板拼装应紧密排列，严格控制板缝宽度均匀，并在墙板缝间采取防止浇筑混凝土的漏浆措施；
3. 模板安装必须平整和垂直；
4. 安装过程中应采取保护措施，避免模板边缘及饰面层被污染、损伤。

模板安装就位后应采取临时斜支撑固定措施，支撑间距及与墙、梁的净距离应经计算确定，且应符合下列规定：

1. 准确测量墙板的安装位置、安装标高、垂直度等，并可通过节点连接件、位置、数量满足设计要求，墙底调平装置和临时支撑对其位置和垂直度进行微调；
2. 支撑与地面或楼面连接应可靠，不得出现连接松动而引起模板倾覆。

预制墙体中剪力墙板间安装横向连接措施，安装连接件的数量应满足承载力及耐久性，必须符合设计要求。

剪力墙板与钢筋连接或搭接钢筋预留位置、尺寸应符合设计要求，墙体受力钢筋系统的连接应绑扎或焊接牢固，焊接作业时必须采取对保温层有效防火措施。

* + 1. 组件安装

对拉螺栓组（件）和背楞使用应符合如下规定：

1. 安装对拉螺栓前，应先将背楞预置在浇筑混凝土墙体受力较大部位；
2. 对拉螺栓应严格按施工方案设置数量、部位和间距安装，不得随意设置；
3. 对拉螺栓应穿过外背楞或内背楞，以及保温模板的预留或开孔处，对拉螺栓、套管限位件应水平穿过空腔构造，锁定螺栓的搬把力，校正调整紧固螺栓。
   * 1. 混凝土浇筑

现浇混凝土应符合如下规定：

1. 浇筑混凝土前，剪力墙板、模板表面应清理干净并湿润，其表面和空腔底部严禁留有积水；
2. 浇筑混凝土宜用Ⅱ型或其他保护罩对构件、保温模板顶端上口形成保护帽，防止产生污染；
3. 混凝土应分层浇筑，一次浇筑高度不宜大于 500 mm，混凝土下料点应分散布置、连续浇筑，每次浇筑间隔时间不得超过 2 h；
4. 确保浇筑混凝土振捣密实均匀，不得欠振、超振，振捣器严禁紧靠模板，避免触及连接件和对拉螺栓。

浇筑混凝土应达到设计或施工方案规定的强度后，方可拆除墙板的斜支撑、外背楞、对拉螺栓组（件）、脚手架，且拆除时间应符合 GB 50204和 JGJ 162 的有关规定。

* + 1. 保温装饰板安装

保温模板饰面涂装应根据工程设计要求，按专项施工方案进行施工。

保温装饰板施工应符合如下规定：

1. 粘贴砂浆应按材料供应商产品说明书要求配制；
2. 保温装饰板应按预先的排板和编号顺序，粘贴从勒角开始，沿水平方向自下向上粘贴；横向先阳角后阴角；先门、窗洞口，再按分格线将保温装饰板安装到墙面；应在排湿透气部位留有排气通道；
3. 锚固与粘贴同时进行，每块保温装饰板完成粘贴后，及时安装锚固件，保温装饰板连接件的T形头与预埋L形连接件外露部分连接固定；
4. 防火隔离带施工应与保温装饰板粘贴同步进行，不得预留隔离带位置再行粘贴；
5. 保温装饰板安装24 h后，进行嵌缝处理，密封胶密封不得有漏封、间断、虚封，不得污染保温装饰板的装饰面层；
6. 保温装饰板工程细部构造应做好保温、密封和防水、排水处理；
7. 按设计部位安装排湿透气（或透气件）构造，且排湿透气构造应斜上约60°，按说明书要求固定。
   * 1. 施工安全

保温工程施工应符合GB 50870、GB 55034、JGJ 80、JGJ 162和JGJ 33的有关规定。

施工现场临时用电应符合JGJ 46的有关规定。

施工所用电动搅拌器、钻孔机等，应符合GB/T 3738的有关规定。应合理安排作业时间，使用低噪音的施工工具，降低噪音对环境影响。

穿墙对拉螺栓、背楞、模板和支撑等的拆除应符合如下规定：

1. 拆除物在拆除前应检查所使用的工具是否有效和可靠，拆除工具必须装入工具袋或系挂身上，并应检查场所范围内的安全措施；
2. 拆除工作应设专人指挥，作业区应设围栏，其内不得有其它工种作业，并应设置专人负责监护；
3. 拆除应从上至下逐层分段拆除，不得垂直交叉作业，严禁上下同时进行；
4. 拆除的支撑物、零配件等应运至地面，严禁抛掷。
   1. 验收
      1. 一般规定

保温工程的质量验收应符合 GB 50300、GB/T 51231、GB 50411 和 JGJ 144 的规定。

模板作为现浇混凝土结构外侧模板使用时，安装完成后应进行其分项工程验收，其施工质量及验收应符合GB 50204的规定。

饰面层的施工质量及验收应符合GB 50210的规定。

保温工程所用材料进场时应提供质量合格证明文件，并对下列材料进行抽样复验，抽样数量应符合现行国家相关标准的规定：

1. 单面剪力墙板进场时应检查质量证明文件；
2. 单面剪力墙板除设计有专门要求外，单面剪力墙板进场时可不做结构性能检验。当不做结构性能检验时，应采取下列检验：
   1. 单面剪力墙板进场应对其主要受力钢筋数量、规格、间距、保护层厚度及混凝土强度、拉结件布置等进行实体检验；
   2. 单面剪力墙板外露混凝土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；
3. 保温板的厚度、容重、导热系数、燃烧性能；
4. 纤维增强水泥板的密度、抗折强度；
5. 黏结砂浆的拉伸粘结强度；
6. 锚固件的单个抗拉承载力。

装配式保温工程施工过程中应及时进行工程质量检查、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质量验收，其保温工程应与主体结构同步设计、同步施工和同步验收。

装配式保温工程应对下列部位或内容进行现场隐蔽工程质量验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料：

1. 钢筋规格、数量、位置、间距，箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度；
2. 钢筋系统绑扎或焊接，钢筋的连接方式、接头位置、接头数量、搭接长度；
3. 锚固件预埋的数量、位置和深度（长度）；
4. 孔洞构造封堵、密封；
5. 其他预埋件的规格、数量、位置；
6. 防火构造；
7. 其他隐蔽项目。

工程验收的检验批划分，应符合如下规定：

1. 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面，扣除门窗洞口后的保温墙面面积，每1 000 m² 划分为一个检验批，不足1 000 m² 也为一个检验批，每个检验批每100 m² 应至少抽查一处，每处不得小于10 m²；
2. 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，由施工单位和监理（建设）单位双方协商确定。

预制墙体和保温装饰板安装验收的检验批划分应符合如下规定：

1. 预制墙体、保温装饰板验收的检验批，宜按一个施工段或一层进行划分；
2. 在浇筑混凝土前应验收预制墙体工程。
   * 1. 合格判定

保温工程的质量验收合格，应符合如下规定：

1. 所含的质量检验批均应合格；
2. 所含的检验批的质量验收记录完整。

保温工程检验批的质量验收合格，应符合如下规定：

1. 检验批应按主控项目和一般项目验收；
2. 主控项目应全部合格；
3. 一般项目应合格，当采用计数检验时，至少应有90％以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；
4. 有完整的施工操作依据和质量检查验收记录。
   * 1. 档案建立

保温工程验收应保存相关文件和资料，建立验收档案，内容包括但不限于：

1. 保温系统的设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商记录；
2. 有效期内保温系统的型式检验报告；
3. 主要材料、构件的质量证明文件
   1. 产品出厂合格证；
   2. 产品出厂检验报告；
   3. 进场复验报告和进场验收记录；
4. 施工方案、施工技术交底；
5. 隐蔽工程验收记录；
6. 其他与工程质量有影响的重要技术资料、问题处理记录。

