团 体 标 准

《装配整体式叠合剪力墙结构施工技术规程》

（征求意见稿）

编制说明

标准起草工作组

2024年11月

# 一、工作简况

1、任务来源

为了对装配整体式叠合剪力墙结构的材料、构件制作与运输、施工安装和质量检验的技术要求进行控制，在推广应用施工工艺的同时，使装配整体式叠合剪力墙结构施工质量得以保证，依据《中华人民标准化法》以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小企业协会决定制定《装配整体式叠合剪力墙结构施工技术规程》团体标准，满足企业及各方对装配整体式叠合剪力墙结构施工质量的实际需求，推动相关技术创新，促进行业健康快速发展。

2、制定背景

为促进建筑产业转型升级，推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展，国务院办公厅先后发布《关于大力发展装配式建筑的指导意见》(国办发〔2016〕71号)和《关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发(2017]19号政策文件，住房和城乡建设部出台了《“十三五”装配式建筑行动方案》。从近年来各地推行的装配式建筑政策和建筑业房屋竣工面积统计数据看，居住商品房和保障房等剪力墙结构占绝大比重，因此剪力墙结构体系是目前推进和发展装配式建筑结构体系的主要着力点和重要阵地。而在装配整体式剪力墙结构体系中,施工质量安全一直是现阶段行业的一大痛点。

为保证装配整体式叠合剪力墙施工质量，规范装配整体式叠合剪力墙施工技术的应用。基于此，制定装配整体式叠合剪力墙结构施工技术规程，完善装配式结构体系中叠合剪力墙结构的相关材料、构件制作与运输、施工安装和质量检验内容,符合国家大力发展装配式建筑的政策导向,进一步健全装配式建筑标准体系,为促进装配式建筑行业发展起到积极推动作用,具有显著的社会效益和经济效益。

3、起草过程

3.1 标准研制阶段

2024年7月，依据《中华人民共和国标准化法》、《国务院关于深化标准化工作改革方案》等文件的要求，按照中国中小企业协会团体标准的制修订程序组织有关技术人员成立标准起草工作组，确定标准名称为《装配整体式叠合剪力墙结构施工技术规程》。

2024年9月，标准起草工作组收集、整理相关标准化资料、专业文献等，为本文件的编制提供参考，并通过企业调研，了解企业实际生产情况，经成分分析、研讨、论证后编写完成《装配整体式叠合剪力墙结构施工技术规程》初稿和立项申请书。

3.2 标准立项阶段

2024年11月，中国中小企业协会正式发布了《装配整体式叠合剪力墙结构施工技术规程》团体标准立项通知，并在全国团体标准信息平台进行公示。

3.3 标准起草阶段

2024年11月，就标准初稿，标准起草工作组成员通过相关信息化手段进行多次内容讨论和交流，并向相关单位和专家咨询，在广泛听取各方意见和充分论证的基础上，对标准初稿中做了修改。

3.4 征求意见阶段

……

3.5 技术审查阶段

……

# 二、编制原则和主要内容

1、编制原则

在标准制定过程中，标准起草工作组按照GB/T 1.1-2020 给出的规则编写，主要遵循以下原则：

（1）协调性: 保证标准与国内现行国家标准、行业标准协调一致。

（2）规范性：严格按照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》给出的规则起草，保证标准的编写质量。

（3）适用性：结合产品生产企业管理实践和产品的主要环境影响，提出对企业产品的具体质量要求和生产经营规范。

2、主要内容及其确定依据

2.1范围

本文件规定了装配整体式叠合剪力墙结构的材料、构件制作与运输、施工安装和质量检验的技术要求。

本文件适用于装配整体式叠合剪力墙结构的安装的施工。

2.2材料

2.2.1混凝土

混凝土的力学性能和耐久性要求等应符合国家标准《混凝土结构设计标准》GB 50010和《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476的规定。

叠合剪力墙结构的预制墙板、预制楼板及其他预制墙板的混凝土强度等级不宜低于C30。

叠合剪力墙空腔内的后浇混凝土可采用自密实混凝土或普通混凝土。当采用自密实混凝土时，应符合标准《自密实混凝土应用技术规程》JGJ/T 283的规定；当采用普通混凝土时，混凝土粗骨料最大粒径不应大于空腔厚度的1/4和钢筋最小净间距的3/4，且不宜大于20mm，并应通过现场工艺试验确定混凝土工作性能要求及施工方法。

2.2.2钢筋、钢材及连接材料

钢筋应符合国家标准《混凝土结构设计标准》GB 50010和《建筑抗震设计标准》GB 50011的规定，纵向受力钢筋宜采用强度等级400MPa及以上钢筋。

预制墙板宜采用钢筋焊接网，钢筋焊接网应符合标准《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114的规定。

2.3构件制作与运输

2.3.1一般规定

预制墙板制作前应完成以下深化图设计和验算：

a)预制墙板外形尺寸图、配筋图、吊件及埋件的细部构造图等；

b)预制墙板脱模、翻转过程中混凝土强度、构件承载力、构件变形以及预埋吊件的承载力验算等。

预制墙板质量检测和质量评定应符合《混凝土结构施工质量验收规范》GB 50204和《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的规定。带有表面装饰的预制墙板构件，其质量应符合国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210的规定。

预制墙板应采用流水线方式生产，以提高预制墙板的生产效率和产品质量。

2.3.2构件制作

制作预制墙板的场地应平整，坚实。当采用钢台座生产预制墙板时，台座表面应进行整体磨平处理，2m长度内表面平整度不应大于2mm。

应根据生产工艺、产品类型等制定模具方案。模具的强度、刚度和整体稳定性应满足生产要求，并应能满足预制墙板预留孔、插筋、预埋吊件等的定位要求。

混凝土的配合比应满足浇筑方式和台模振动密实方式的需要，还应满足加热蒸汽养护方式的需要。

带保温材料的预制墙板宜采用水平浇筑方式预制成型，并宜采用专用具有低传热性能的连接件连接内外两层混凝土，其数量及间距应符合设计要求。

2.3.3成型、养护及脱模

叠合墙板的成型宜采用移动式钢模台自动翻转装置制造。

钢筋宜采用自动化机械设备加工，并应符合国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666的有关规定。接头连接力学性能应符合现行国家规范的相关规定。

混凝土浇筑应符合下列规定：

a)混凝土浇筑前，预埋件及预留钢筋的外露部分宜采取防止污染的措施；

b)混凝土落模高度不宜大于600mm，并应均匀摊铺；

c)混凝土浇筑应连续进行；

d)混凝土从出机到浇筑完毕的延续时间，气温高于25℃时不宜超过60min，气温不高于25℃时不宜超过90min。

预制墙板的饰面应符合设计要求。带面砖或石材饰面的预制墙板宜采用反打成型制作。

采用现浇混凝土或砂浆连接的预制墙板结合面，制作时应按设计要求进行处理。设计无具体要求时，宜进行拉毛、凿毛处理，或采用露骨料粗糙面。

预制墙板侧模拆除时的混凝土强度应能保证其表面及棱角不受损伤。脱模起吊时预制墙板的混凝土强度应满足最低强度的要求，当设计无规定时不应小于15MPa。

2.3.4运输与堆放

预制墙板运输宜选用低平板车，车上应设有专用架，且有可靠的稳定构件的措施。预制墙板混凝土强度应达到设计规定的强度时方可运输，当设计无规定时，不应小于设计混凝土强度标准值的75%。

预制墙板采用装箱方式运输时，箱内四周应采用木材、混凝土块作为支撑物，构件接触部位应用柔性垫片填实，支撑牢固不得松动。

预制墙板宜采用竖直立放式运输，并应采用专用靠架。

预制墙板运送到施工现场后，应按规格、品种、所用部位、吊装顺序分别设置堆场。现场驳放堆场应设置在起重机械工作半径范围内，堆垛之间宜设置通道。

2.4施工安装

2.4.1一般规定

装配整体式叠合剪力墙结构的施工质量控制应贯穿于从预制墙板运至现场到结构装配施工完成全过程。

施工单位应对管理人员、施工作业人员进行质量、安全和技术交底。

装配整体式叠合剪力墙体系结构施工前应编制专项施工方案，施工方案宜包括下列内容：

a)工程概况：分部分项工程概况、施工平面布置、施工要求和技术保证条件；

b)编制依据：相关规范性文件、标准、规范及图纸、施工组织设计等；

c)整体进度计划：结构总体施工进度计划，预制墙板生产、安装计划，材料、设备及劳动力计划等；

d)预制墙板运输方案：车辆型号数量，运输路线，现场装卸方法等；

e)施工场地布置：场内通道，吊装设备，构件堆放场地等；

f)专项安装方案：技术参数，工艺流程，吊装、节点施工，防水施工，后浇混凝土养护，全过程的成品保护及修补措施以及信息化管理等；

g)施工安全保证措施：大型塔吊附着安全措施、吊装安全措施、预制墙板和预制板支撑专项施工安全措施、组织保障、监测监控、应急预案、对应的安全生产规章制度等；

h)质量管理：构件安装的专项施工质量管理；

i)绿色施工与环境保护措施。

装配整体式叠合剪力墙体系安装用材料及配件等应符合设计要求及国家现行有关标准的规定。吊装用吊具应按国家现行有关标准的规定进行设计、验算或试验检验。吊具应根据预制墙板形状、尺寸及重量等参数进行配置，吊索水平夹角不宜小于60°，且不应小于45°；对尺寸较大或形状复杂的预制墙板，宜采用有分配梁或分配框的专用吊具。

未经设计允许不得对预制墙板进行切割、开洞。

装配整体式叠合剪力墙体系结构施工过程中应采取安全措施，并应符合行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46的有关规定。

2.4.2施工准备

安装施工前，应核对已施工完成结构的混凝土强度、外观质量、尺寸偏差等应符合国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50066和本规程的有关规定，并应核对预制墙板的混凝土强度及预制墙板和配件的型号、规格、数量等符合设计要求。

应合理规划构件运输通道和临时堆放场地，做好成品堆放保护措施。

预制墙板吊装前，应进行测量放线、设置构件安装定位标志。

预制墙板吊装前，应复核构件装配位置、节点连接构造及临时支撑设置等。

预制墙板吊装前，应检查复核吊装设备及吊具处于可安全使用状态。

2.4.3预制墙板安装

预制墙板吊装就位后，应及时校准并采取临时固定措施。

在叠合剪力墙预制墙板就位前，应检查插入在下层预制墙板中空区域灌芯混凝土内竖向连接钢筋的规格、数量、位置和外露长度，当连接钢筋偏位时，应进行校直。

焊接或螺栓连接的施工应符合国家标准《钢筋焊接及验收规程》JG J18、《钢结构焊接规范》GB 50661、《钢结构工程施工规范》GB 50755和《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的有关规定。采用焊接连接时，应采取防止因连续施焊引起的连接部位混凝土开裂的措施。

现浇混凝土结构部分钢筋机械连接的施工应符合标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107和《钢筋焊接及验收技术规程》JGJ 18的有关规定。

安装预制受弯构件时，端部的搁置长度应符合设计要求。当设计无要求，且预制受弯构件下方布置临时支撑时，其端部的搁置长度宜为15mm。端部与支承构件之间应坐浆或设置支承垫块，坐浆或支承垫块厚度不宜大于20mm。

叠合剪力墙板安装就位后，进行边缘构件后浇混凝土部位的钢筋安装。

2.4.4成品保护

预制墙板在生产、吊运、翻转、运输、堆放、安装施工过程中及装配后应采取包、裹、盖、遮等有效的成品保护措施，防止预制墙板损坏或污染。

预制墙板在运输过程中宜在构件与刚性搁置点处填塞柔性垫片。

预制外墙板饰面层、窗户宜采用贴膜保护。

预制墙板暴露在空气中的预埋铁件应涂抹防锈漆，防止产生锈蚀。预埋螺栓孔应采用海绵棒进行填塞，防止混凝土浇筑时将其堵塞。

2.5质量检验

2.5.1一般规定

装配整体式叠合剪力墙结构子分部工程应按项目施工具体划分的现浇结构分项工程和装配式结构分项工程进行验收。

装配整体式叠合剪力墙结构焊接、螺栓等连接用材料的进场验收应符合《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205的有关规定。

装配整体式叠合剪力墙结构工程各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成自检后，相关各专业工种之间应进行交接验收，并经监理工程师检查认可。

2.5.2预制墙板

进入施工现场的预制墙板的规格和型号应符合设计要求。

检验方法：检查构件出厂质量合格证明文件、型式检验报告、现场抽样检测报告。

专业企业生产的预制墙板进场时，预制墙板结构性能检验应按国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204，《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的规定进行验收。

检验方法：检查结构性能检验报告或实体检验报告。

2.5.3安装与连接

预制墙板吊装时，混凝土强度必须符合设计要求的规定。

检验方法：检查构件检验报告。

预制墙板之间、预制墙板和现浇构件间的连接节点钢筋搭接长度及钢筋间距应满足结构设计和预制墙板深化设计要求。

检验方法：观察，检查施工质量验收记录。

叠合墙板空腔内的后浇混凝土必须浇捣密实，养护充分，不应存在新旧混凝土结合面缺陷及后浇混凝土内部缺陷。

检验方法：钻芯法及超声法检测，当一次检测出现不合格时可补充采用阵列超声成像法检测。

# 三、涉及专利的有关说明

本文件不涉及专利及知识产权问题。

# 四、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况

本文件为首次自主制定，不涉及国际国外标准采标情况。国内与之相关的标准及文献如下：

GB/T 2419 水泥胶砂流动度测定方法

GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法（ISO法）

GB 50010 混凝土结构设计标准

GB 50011 建筑抗震设计标准

GB 50017 钢结构设计标准

GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准

GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB 50205 钢结构工程施工质量验收标准

GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准

GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计标准

GB 50608 纤维增强复合材料工程应用技术标准

GB 50661 钢结构焊接规范

GB 50666 混凝土结构工程施工规范

GB 50755 钢结构工程施工规范

GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准

JGJ 18 钢筋焊接及验收规程

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 107 钢筋机械连接技术规程

JGJ 114 钢筋焊接网混凝土结构技术规程

JGJ 256 钢筋锚固板应用技术规程

JGJ/T 283 自密实混凝土应用技术规程

JG/T 561 预制保温墙体用纤维增强塑料连接件

# 五、与有法律、行政法规和相关标准的关系

本文件与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突。

# 六、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

# 七、实施标准的要求和措施建议

本文件发布后，应向相关企业进行宣传、贯彻，推荐执行该文件。

# 八、其他应予说明的事项

无。