

前 言

根据河北省住房和城乡建设厅《关于印发〈2022年度省工程建设标准第二批制（修）订计划〉的通知》（冀建节科函〔2022〕104号）的要求，标准编制组经广泛的调查研究，认真总结装配式混凝土建筑监理实践经验，参考有关国家、行业标准，在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准的主要技术内容有：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.质量控制；5.进度控制；6.造价控制；7.安全生产管理的监理工作；8.合同管理相关工作；9.信息技术应用管理；10.监理文件资料管理。

本标准由方舟工程管理有限公司负责具体技术内容的解释，由河北省绿色建筑推广与建设工程标准编制中心负责管理。

本标准执行过程中如有意见和建议，请以书面形式寄送到方舟工程管理有限公司（地址：石家庄市桥西区槐安西路中苑商务大厦A坐1405室，邮编：050000，电话：0311-87029196，电子信箱：hbfzjl@163.com）。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查人员名单：

主 编 单 位：方舟工程管理有限公司

河北工程建设监理有限公司

石家庄市建筑协会

参 编 单 位：建信项目管理有限公司

承德城建工程项目管理有限公司

河北金三环项目管理有限公司

河北衡水市工程项目管理有限公司

中科宏泰工程项目管理有限公司

张家口市中鼎信远工程项目管理有限公司

河北水文工程地质勘察院有限责任公司

方舟国际工程咨询集团

雄飞无人机科技有限公司

河北中厚信招标咨询有限公司

主要起草人：田红伟 赵会超 张步南 韩胜磊 赵佳杰
冯建杰 王洪祥 韩宇 刘峰 徐庆海
杨敬海 代运山 郎海贤 刘钊 徐涛
梁光峰 左应忠 张永强 李孝辉 李孟龙
卢晓东 徐永刚 张育松 孙斌 孙浩
邱培建 张立青 宋博杰 张永旺 郑彦峰
雷二鸣 吴永旺 杨晓楠 张国星 梁丽华
牛键 刘宝梅 张东坤 曹德广 吕士权
贺志攀 王力青 蒋玉秀 周锁安 张明伟
王乐 吕登榜 李立双 王韶立 孙瑞鹏
杨磊 赵志刚 李晓阳 刘志伟 刘怀坤
冯彦青 刘邵南 郑亚伟 郭非 赵亚超
审查人员：李彦柳 吴爱铮 王建雷 王金楼 宋俊岭
李卫锋 黄昭

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	9
3.1	一般规定	9
3.2	监理人员职责	13
3.3	熟悉和审查施工图设计文件	16
3.4	审查施工组织设计及相关技术文件	18
4	质量控制	20
4.1	一般规定	20
4.2	施工准备阶段的质量控制	22
4.3	施工阶段的质量控制	26
4.4	预制构件驻厂监造监理质量控制	41
4.5	部品、部件进场验收监理工作控制	51
4.6	装配式混凝土构件安装质量控制及验收	54
4.7	结构系统与外围护系统质量控制	67
4.8	设备管线系统质量控制	69
4.9	内装部品安装工程质量控制	70
4.10	装配式混凝土建筑质量验收	72
5	进度控制	78
5.1	一般规定	78
5.2	施工进度控制	78
5.3	部品、部件供应计划及驻厂监理进度控制	79
6	造价控制	81
6.1	一般规定	81

6.2	工程计量与付款签证	81
6.3	工程变更费用控制	82
6.4	竣工结算款审核	82
7	安全生产管理的监理工作	83
7.1	一般规定	83
7.2	施工准备阶段的安全监理工作	84
7.3	施工阶段的安全监理工作	86
8	合同管理相关工作	92
8.1	一般规定	92
8.2	工程暂停及复工	92
8.3	工程变更	93
8.4	费用索赔	94
8.5	工程延期及工期延误	95
8.6	合同争议调解	96
8.7	合同解除	97
9	信息技术应用管理	99
9.1	一般规定	99
9.2	信息管理要求	99
9.3	BIM 技术应用管理	100
10	监理文件资料管理	103
10.1	一般规定	103
10.2	监理文件资料管理	103
10.3	监理文件资料的归档与移交	105
	本标准用词说明	106
	引用标准名录	107
	附：条文说明	109

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Provisions	9
3.1	General requirements	9
3.2	Responsibilities of supervisors	13
3.3	Be familiar with and review the construction drawing design documents	16
3.4	Review the construction organization design and related technical documents	18
4	Quality Control of Assembled Concrete Building	20
4.1	General requirements	20
4.2	Quality control in preparation stage	22
4.3	Quality control in construction stage	26
4.4	Quality control of prefabricated components in site supervision and supervision	41
4.5	Quality control of parts and components approach acceptance supervision	51
4.6	Installation quality control and acceptance of assembled concrete members	54
4.7	Quality control of structure and envelope system	67
4.8	Equipment pipeline quality control	69
4.9	Quality control of parts installation engineering	70
4.10	Quality acceptance of fabricated concrete buildings	72

5	Progress Control of Assembled Concrete Construction Project	78
5.1	General requirements	78
5.2	Construction progress control	78
5.3	Parts and components supply plan and in-factory supervision schedule control	79
6	Cost Control of Assembled Concrete Building Project	81
6.1	General requirements	81
6.2	Engineering measurement and payment visa	81
6.3	Engineering change cost control	82
6.4	Completion audit	82
7	Supervision Work of Production Safety Management Supervision	83
7.1	General requirements	83
7.2	Safety supervision in the preparation stage	84
7.3	Safety supervision in the construction stage	86
8	Work Related to Contract Management	92
8.1	General requirements	92
8.2	Suspension and resumption of works	92
8.3	Change in the work	93
8.4	Expense claim	94
8.5	Project delay and construction period delay	94
8.6	Contract dispute mediation	96
8.7	Dissolution of contract	97
9	Application and Management of Information Technology in Pre fabricated Concrete Buildings	99
9.1	General requirements	99

9.2	Information management requirements	99
9.3	BIM technology application management	100
10	Management of Supervision Documents and Materials	103
10.1	General requirements	103
10.2	Contents of supervision documents and materials	103
10.3	Filing and handover of supervision documents and materials	105
	Explanation of Wording in This Standard	106
	List of Quoted Standards	107
	Addition: Explanation of Provisions	109

住房城乡建设厅信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 为规范装配式混凝土建筑工程监理工作，保证装配式混凝土建筑工程质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河北省装配式混凝土建筑的监理工作。

1.0.3 实施装配式混凝土建筑监理应遵循以下主要依据：

1 国家和地方法律、法规及工程建设监理和相关技术标准、验收规范；

2 工程勘察设计文件及深化设计文件；

3 施工组织设计、专项施工方案、生产方案；

4 工程监理合同及其他合同文件；

5 其他。

1.0.5 装配式混凝土建筑的监理工作除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和河北省现行标准的有关规定。

2 术 语

2.0.1 装配式建筑 assembled building

结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统的主要部分采用预制部品部件集成的建筑。

2.0.2 装配式混凝土建筑 assembled building with concrete structure

建筑的结构系统由混凝土部件（预制构件）构成的装配式建筑。

2.0.3 建筑系统集成 integration of building systems

以装配化建造方式为基础，统筹策划、设计、生产和施工等，实现建筑结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统一体化的过程。

2.0.4 结构系统 structure system

由结构构件通过可靠的连接方式装配而成，以承受或传递荷载作用的整体。

2.0.5 外围护系统 envelope system

由建筑外墙、屋面、外门窗及其他部品部件等组合而成，用于分隔建筑室内外环境的部品部件的整体。

2.0.6 设备与管线系统 facility and pipeline system

由给水排水、供暖通风空调、电气和智能化、燃气等设备与管线组合而成，满足建筑使用功能的整体。

2.0.7 内装系统 interior decoration system

由楼地面、墙面、轻质隔墙、吊顶、内门窗、厨房和卫生间等组合而成，满足建筑空间使用要求的整体。

2.0.8 部件 component

在工厂或现场预先生产制作完成，构成建筑结构系统的结构构

件及其他构件的统称。

2.0.9 部品 part

由工厂生产，构成外围护系统、设备与管线系统、内装系统的建筑单一产品或复合产品组装而成的功能单元的统称。

2.0.10 全装修 decorated

所有功能空间的固定面装修和设备设施全部安装完成，达到建筑使用功能和建筑性能的状态。

2.0.11 预制混凝土夹心保温外墙板 precast concrete sandwich facade panel

内外两层混凝土板采用连接件可靠连接，中间夹有保温材料的外墙板。简称夹心保温外墙板。

2.0.12 保温连接件 sandwich connector

用于连接预制混凝土夹心保温外墙板中内、外叶墙板的配件。按材料可划分为金属拉结件和非金属拉结件，金属拉结件一般采用不锈钢等材料制成，非金属拉结件一般采用纤维增强塑料等材料制成。

2.0.13 粗糙面 rough surface

采用特殊工具或工艺形成混凝土凹凸不平或骨料显露的表面，实现预制构件与后浇混凝土的可靠结合。

2.0.14 标准化接口 standardized interface

具有统一的尺寸规格与参数，并满足公差配合及模数协调的接口。

2.0.15 生产厂 prefabricated plant

为装配式建筑提供部品、部件、组件的生产单位，包括固定生产工厂、临时生产场或游牧式生产线。

2.0.16 驻厂监造监理 manufacturing supervision in plant

项目监理机构按照建设工程监理合同约定，在生产工厂派驻监理人员对部品、部件的生产进行巡视检查与验收的活动。

2.0.17 驻厂专业监理工程师 specialty project management engineer in prefabricated plant

具有工程类注册执业资格或具有中级及以上专业技术职称、2年及以上工程实践经验并经监理业务培训，或具有工程或工程经济类相关专业本科及以上学历、5年及以上工程实践经验并经监理业务培训；具有工程或工程经济类相关专业大专学历、7年及以上工程实践经验并经监理业务培训；工程或工程经济类相关专业中专毕业、具有10年及以上工程实践经验并经监理业务培训，并被派驻生产工厂实施监理的专业监理工程师。

2.0.18 驻厂监理员 manufacturing supervisor in prefabricated plant

具有工程或工程经济类相关专业中专及以上学历并经过监理业务培训，并被派驻生产工厂实施监理的监理员。

2.0.19 预制混凝土构件 precast concrete component

在工厂或现场预先生产制作的混凝土构件，简称预制构件。

2.0.20 装配式混凝土结构 precast concrete structure

由预制混凝土构件通过可靠的连接方式装配而成的混凝土结构。

2.0.21 装配整体式混凝土结构 monolithic precast concrete structure

由预制混凝土构件通过可靠的连接方式进行连接并与现场后浇混凝土、水泥基灌浆料形成整体的装配式混凝土结构，简称装配整体式结构。

2.0.22 混凝土叠合受弯构件 concrete composite flexural component

预制混凝土梁、板顶部在现场后浇混凝土而形成的整体受弯构件，简称叠合梁、叠合板。

2.0.23 预制外挂墙板 precast concrete facade panel

安装在主体结构上，起围护、装饰作用的非承重预制混凝土外

墙板，简称外挂墙板。

2.0.24 钢筋套筒灌浆连接 grout sleeve splicing of rebars

在金属套筒中插入单根带肋钢筋并注入灌浆料拌合物，通过拌合物硬化形成整体并实现传力的钢筋对接连接方式。

2.0.25 钢筋浆锚搭接连接 rebar lapping in grout-filled hole

在预制混凝土构件中预留孔道，在孔道中插入需搭接的钢筋，并灌注水泥基灌浆料而实现的钢筋搭接连接方式。

2.0.26 水平锚环灌浆连接 connection between precast panel by post-cast area and horizontal anchor loop

同一楼层预制墙板拼接处设置后浇段，预制墙板侧边甩出钢筋锚环并在后浇段内相互交叠而实现的预制墙板竖缝连接方式。

2.0.27 首件验收 first piece inspection

预制混凝土构件生产单位生产的同类型预制混凝土构件第一件或标准件的验收。

2.0.28 首段安装验收 first level inspection

预制构件与现浇构件之间连接安装的第一层或者第一个施工验收段的验收。

2.0.29 监理报告 report of construction supervision

按照国家和地方相关法律、法规的有关规定，施工单位对现场发生的质量、安全隐患拒不整改时，项目监理机构向政府有关主管部门提交的报告。

2.0.30 危险性较大的分部分项工程 risky branch sub-item project

建设工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程，简称危大工程。

2.0.31 钢筋连接用套筒灌浆料 cementitious grout for rebarsleeve splicing

以水泥为基本材料，并配以细骨料、外加剂及其他材料混合而

成的用于钢筋套筒灌浆连接的干混料，简称灌浆料。该材料加水搅拌后具有良好的流动性、早强、高强、微膨胀等性能，填充于套筒和带肋钢筋间隙内，形成钢筋套筒灌浆连接接头。灌浆料分为常温型套筒灌浆料和低温型套筒灌浆料。

常温型灌浆料 normal temperature type cementitious grout

适用于灌浆施工及养护过程中24h内温度不低于5℃的灌浆料。

低温型灌浆料 low temperature type cementitious grout

适用于灌浆施工及养护过程中24h内温度不低于-5℃，且灌浆施工过程中温度不高于10℃的灌浆料。

2.0.32 封浆料 mortar for plugging and partition

以水泥为基本材料，并配以细骨料、外加剂及其他材料混合而成的用于竖向预制构件连接的连通腔灌浆施工接缝封堵的干混料。该材料加水搅拌后具有良好的可塑性，且硬化后具有规定性能，填充于套筒灌浆连接的竖向预制构件接缝内边缘，以形成连通腔的灌浆封闭区域。封浆料分为常温型封浆料和低温型封浆料。

2.0.33 坐浆料 dry-mixed bedding mortar

以水泥为基本材料，并配以细骨料、外加剂及其他材料混合而成的用于竖向预制构件连接的坐浆法施工接缝填充的干混料。该材料加水搅拌后具有良好的可塑性，且硬化后具有规定性能，填满于套筒灌浆连接的竖向预制构件接缝内，并以不侵入套筒灌浆腔为前提将灌浆套筒封闭，以便于每个套筒独立灌浆。

2.0.34 套筒设计锚固长度 design development length for sleeve

灌浆套筒内，产品设计要求的用于钢筋锚固的深度。

2.0.35 检验 inspection

对被检验项目的特征、性能进行量测、检查、试验等，并将结果与标准规定的要求进行比较，以确定项目每项性能是否合格的活动。

2.0.36 进场检验 site inspection

对进入施工现场的建筑材料、构配件、设备及器具，按相关标准的要求进行检验，并对其质量、规格及型号等是否符合要求做出确认的活动。

2.0.37 见证检验 evidential testing

施工单位在工程监理单位或建设单位的见证下，按照有关规定从施工现场随机抽取试样，送至具备相应资质的检测机构进行检验的活动。

2.0.38 复验 repeat test

建筑材料、设备等进入施工现场后，在外观质量检查和质量证明文件核查符合要求的基础上，按照有关规定从施工现场抽取试样送至试验室进行检验的活动。

2.0.39 验收 acceptance

建筑工程质量在施工单位自行检查合格的基础上，由工程质量验收责任方组织，工程建设相关单位参加，对检验批、分项、分部、单位工程及其隐蔽工程的质量进行抽样检查，对技术文件进行审核，并根据设计文件和相关标准以书面形式对工程质量是否达到合格做出确认。

2.0.40 质量证明文件 quality guarantee document

随同进场材料、设备等一同提供的能够证明其质量状况的文件。通常包括出厂合格证、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和中文说明书。适用时，也可包括进场验收、进场复验、见证取样检验和现场实体检验等资料。

2.0.41 核查 check

对技术资料的检查及资料与实物的核对。包括：对技术资料的完整性、内容的正确性、与其他相关资料的一致性及整理归档情况

等的检查，以及将技术资料中的技术参数等与相应的材料、构件、设备或产品实物进行核对、确认。

2.0.42 型式检验 type inspection

由生产厂家委托具有相应资质的检测机构，对定型产品或成套技术的全部性能指标进行的检验，其检验报告为型式检验报告。通常在产品定型鉴定、正常生产期间规定时间内、出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异、材料及工艺参数改变、停产后恢复生产或有型式检验要求时进行。

2.0.43 深化设计 detailed design

根据施工图设计文件和生产加工、吊装运输、堆放、施工安装工艺技术要求及工况，进行预制构件生产制作和安装的细化图纸设计。包括构件拆分设计、加工图（或加工详图、产品图）设计、施工详图设计、安装节点详图设计等。

2.0.44 结构性能检验 inspection of structural performance

针对结构构件的承载力、挠度、裂缝控制性能等各项指标所进行的检验。

2.0.45 结构实体验收 entitative inspection of structure

在结构实体上抽取试样，在现场进行检验或送至有相应检测资质的检测机构进行的检验。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 实施装配式混凝土建筑工程监理前，建设单位应与工程监理单位签订建设工程监理合同，监理工作包括驻厂监理的，应在建设工程监理合同中明确驻厂监造监理的工作范围、工作方式、工作内容及服务期限等。

项目监理机构应对装配式混凝土建筑工程的材料、预制构件制作、安装连接等进行质量、进度、造价控制。

3.1.2 项目监理机构应定期召开监理例会，也可根据装配式混凝土建筑工程实际需要组织召开专题会议。会议纪要应由项目监理机构负责整理，与会各方代表会签。

3.1.3 监理单位应当加强对监理人员的培训和继续教育，按照国家相关要求，保证监理人员继续教育的学时和效果，督促监理人员更新知识，不断提升业务能力和监理工作水平。

3.1.4 监理单位应依据建设工程监理合同约定以及装配式混凝土建筑工程特点、规模、技术复杂程度等因素，组建适应项目监理工作需要的项目监理机构，明确监理人员分工与岗位职责。项目监理机构人员应经过装配式混凝土建筑相关专业知识培训。

3.1.5 项目监理人员应熟悉合同文件，熟悉工程设计文件，掌握工程特点，明确工程质量控制重点，了解技术难点和关键技术要求。总监理工程师、专业监理工程师等关键岗位人员应熟悉和配备装配式混凝土建筑工程的相关技术规范及标准。

3.1.6 项目监理机构应配备具有装配式混凝土建筑工程监理业务知

知识和能力的监理人员及检验工具，应建立与装配式混凝土建筑工程特点相适应的内部管理体系、监理工作流程和监理工作制度。

3.1.7 项目监理机构应针对装配式混凝土建筑工程的特点，编制监理规划，明确监理目标，制定具体的监理工作制度、内容、程序、方法和措施。

监理规划内容除应符合现行河北省工程建设地方标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161的相关规定外，尚应满足以下要求：

1 工程概况中应明确建筑规模、结构形式、目标、系统组成、装配率、主要部品、部件、组件的名称及装配形式等项目基本情况，以及结构系统、外围护系统、设备管线系统、内装系统的特点；

2 监理工作范围、内容、目标应明确装配式混凝土建筑施工现场监理和驻厂监理工作范围、内容、目标，以及根据相应的法律法规、工程建设强制性标准，履行建设工程监理施工安全监督监理职责，并将施工安全监督的工作内容、方法和措施纳入监理规划；

3 监理工作依据中应明确采购合同和其他合同文件，以及深化设计文件和部品、部件、组件及节点标准图集；

4 项目监理机构组织形式（包含驻厂监理）、人员配置、进退场计划和监理人员岗位职责；

5 监理工作制度中应明确装配式混凝土建筑施工现场及生产厂检验与验收制度、首件验收及首次安装验收制度、设计交底与图纸会审制度、审查审核制度、整改复查制度、监理会议制度、巡视制度、旁站制度、监理工作报告制度、工程变更处理制度、事故报告与处理制度、资料管理与归档制度等；

6 工程质量控制中应明确装配式混凝土建筑现场施工质量控

制风险分析及部品、部件、组件的生产质量控制内容、程序，节点连接和接缝处理等关键工序、关键部位识别及质量控制方法与措施；

7 工程进度控制中应明确装配式混凝土建筑现场施工进度控制风险分析及部品、部件的生产进度控制内容、程序、方法与措施；

8 工程造价控制中应明确装配式混凝土建筑现场施工造价控制风险分析及部品、部件、组件的生产费用控制内容、程序、方法与措施，并考虑深化设计对造价产生影响；

9 安全生产管理的监理工作中应明确部品、部件的吊装、临时固定、防护设施及支撑支设及拆除等安全生产管理的关键工序监理工作内容、方式及措施；

10 合同与信息管理中应明确装配式混凝土建筑现场施工及部品、部件的生产变更、延期或延误、费用索赔等管理方法与措施，以及信息技术应用的内容和方式；

11 组织协调中应明确项目监理机构内部协调，以及与建设单位、施工单位、生产厂、设计（含深化设计）单位、政府主管部门协调的方法与措施；

12 监理文件资料管理中应明确现场监理及驻厂监理文件与资料的收集、整理、分类编号、传递与归档管理方法与措施；

13 监理规划中预制构件驻厂监造内容部分宜独立成章。

3.1.8 项目监理机构应针对起重机械和构件吊装、预制构件（部品、部件）安装、钢筋套筒灌浆连接灌浆及坐浆封堵、钢筋浆锚搭接灌浆连接及坐浆封堵、水平锚环灌浆连接过程、外墙节点防水、转换层钢筋定位等关键工序施工，以及其他技术复杂、危险性较大、专业性强的分部分项工程，编制监理实施细则。

3.1.9 监理实施细则应包含下列内容：

- 1 装配式混凝土建筑工程的设计要求和施工质量标准；
- 2 材料与预制构件、安装与连接的施工质量控制措施；
- 3 部品、部件的吊装、临时固定、防护设施及支撑支设及拆除的监理工作流程、方式和措施；

4 技术复杂、危险性较大、专业性强的预制构件（部品、部件）安装连接、接缝处处理及后浇混凝土施工、钢筋套筒灌浆连接灌浆及坐浆封堵、钢筋浆锚搭接灌浆连接及坐浆封堵、水平锚环灌浆连接过程、外墙节点防水、转换层钢筋定位等关键工序、分部分项工程的质量控制方法及措施；

- 5 装配式混凝土建筑工程监理信息化内容和方式；
- 6 对进场预制构件的外观和尺寸偏差的检查。

3.1.10 驻厂监理实施细则应包括下列内容：

- 1 工程基本概况。
- 2 部品、部件的生产特点。
- 3 驻厂监理工作流程、工作要点。工作流程与工作要点应符合下列规定：

- 1) 工作流程应包括原材料控制、不合格品处理、出厂验收流程等；
 - 2) 工作要点应包括图纸审查、材料检验、构件制作质量控制、出厂验收、监理资料管理等方面。
- 4 部品、部件的原材料质量控制及生产过程质量控制要点及措施。
 - 5 驻厂监理工作方法及措施。
 - 6 部品、部件的驻厂监理信息化内容和方式。

3.1.11 监理规划和监理实施细则实施前，应对相关监理人员进行工作交底。

3.1.12 项目监理机构应对预制混凝土构件及配套材料、构配件进行

进场验收；对施工过程进行巡视；对灌浆料拌和过程，坐浆料、封浆料、灌浆套筒连接接头、保温连接件、灌浆料抗压强度试块、坐浆料抗压强度试块、封浆料抗压强度试块等进行见证取样和送检；对预制构件钢筋隐蔽和混凝土浇筑过程、钢筋套筒灌浆连接工艺的灌浆及坐浆封堵、钢筋浆锚搭接灌浆连接及坐浆封堵、水平锚环灌浆连接过程、外墙节点防水、梁柱板节点后浇混凝土浇筑、首段预制构配件安装、转换层钢筋绑扎和预留钢筋定位等关键部位、关键工序的施工过程进行旁站。

3.1.13 结构性预制构件的生产过程宜实施驻厂监理，驻厂监理工作程序和方法以及相关要求应执行现行相应相关规范及标准。

3.1.14 项目监理机构应按合同约定与装配式混凝土建筑工程监理工作的需要，配备必要的检测设备和器具。

3.1.15 项目监理机构的组成、监理人员的岗位职责等规定，合同管理、信息管理与组织协调、相关服务等工作，以及其他方面的监理工作程序和监理工作方法，应按照现行河北省工程建设地方标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161执行。

3.1.16 监理单位应按现行河北省工程建设地方标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161的相关规定对其监理工作进行评价，并按其评价后处置要求执行。

3.2 监理人员职责

3.2.1 总监理工程师除应履行现行河北省工程建设地方标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161规定的职责外，尚应履行下列职责：

- 1 根据工程进展及监理工作情况，调配现场及驻厂监理人员，

检查监理人员工作；

2 组织检查施工单位及生产厂质量、安全技术管理体系的建立及运行情况；

3 组织审核施工组织设计（施工方案）及部品、部件的生产方案及专项施工（生产）方案；

4 审核施工及部品、部件的生产开工、复工条件，签发工程生产开工令、生产暂停令及复产令；

5 组织结构系统、外围护系统、设备管线系统、内装系统的施工检查及验收；

6 组织审核施工单位及生产厂的部品、部件费用的付款申请，签发相应费用支付证书；

7 调解施工单位或生产厂与建设单位的合同争议；

8 审核驻厂监理工作总结。

3.2.2 总监理工程师代表可接受总监理工程师委托履行其部分职责，但不得代理履行下列职责：

1 根据工程进展及监理工作情况，调配现场及驻厂监理人员；

2 组织审核施工组织设计（施工方案）及部品、部件的生产方案及专项施工（生产）方案；

3 签发施工及部品、部件的工程生产开工令、生产暂停令及复产令；

4 签发施工单位及生产厂的部品、部件费用的支付证书。

3.2.3 专业监理工程师除应履行现行河北省工程建设地方标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161规定的职责外，尚应履行下列职责：

1 验收进场的材料、部品、部件的质量；

- 2 复核部品、部件安装前的预埋件位置，验收安装质量；
- 3 参加结构系统、外围护系统、设备管线系统、内装系统验收。

3.2.4 驻厂专业监理工程师应履行下列职责：

1 参与编制监理规划，并负责编制部品、部件的驻厂监理实施细则；

2 指导、检查驻厂监理员的工作；

3 检查生产厂的生产设备、计量设施、检测设备或仪器的有效状态；

4 审核生产厂的质量保证体系及运行情况；

5 审查复核部品、部件的生产和检验、储存和堆放、成品保护等方案；

6 检查生产厂材料、构配件和设备的质量，审核质量证明文件；

7 检查部品、部件的生产质量，组织出厂验收；

8 审核确认部品、部件的规格和数量；

9 参与复产及变更审查，出具审查意见；

10 处置生产过程中发现的质量问题；

11 编写驻厂监理日志，参与编写监理月报；

12 向总监理工程师报告驻厂监理工作实施情况；

13 组织编写驻厂监理工作总结。

3.2.5 监理员除应履行现行河北省工程建设地方标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161规定的职责外，尚应履行下列职责：

1 巡视检查部品、部件的安装质量；

2 对钢筋套筒灌浆连接灌浆及坐浆封堵、钢筋浆锚搭接灌浆连接及坐浆封堵、水平锚环灌浆连接过程、外墙节点防水、转换层钢筋定位等关键工序等施工过程实施旁站。

3.2.6 驻厂监理员应履行下列职责：

- 1 检查投入生产的材料、配件和主要设备的使用及运行情况；
- 2 根据驻厂监理工程师安排，进行生产过程巡视检查，发现问题，及时指出并向驻厂专业监理工程师报告。

3.3 熟悉和审查施工图设计文件

3.3.1 项目监理机构应熟悉和审查装配式混凝土建筑的结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统的施工图设计文件，包括下列内容：

- 1 装配式混凝土建筑的结构体系、技术工艺类型、构件类型、预制率与装配率；
- 2 预制构件布置、范围及连接方式，连接材料、接缝密封材料；
- 3 预制构件进场质量验收、堆放及成品保护要求；
- 4 设备管线（道）、预埋件、外饰面与预制构件的关系和处理措施，敷设方式及要求；
- 5 设备管线综合布置方式及要求；
- 6 防水、保温、隔声、防火、防腐的构造措施及质量要求；
- 7 预制构件安装、连接的质量要求；
- 8 预制构件安装注意事项、顺序说明、质量检测及验收要求。

3.3.2 项目监理机构对于结构系统的设计文件，应重点审查相关内容是否满足如下要求：

- 1 当施工外用电梯等机械的水平支撑需与预制构件连接时，设计单位是否已对其施工方案复核认可；
- 2 预制构件加工图纸与对应层现浇结构（包括转换层）间的预埋预留位置和尺寸是否一致；总分包单位的各类深化设计文件是否

经原设计单位审核签认。

3.3.3 项目监理机构对于外围护系统的设计文件，应重点审查相关内容是否满足如下要求：

- 1 预制外墙板的接缝处应做有效防排水处理；
- 2 预制外墙板接缝宜采用材料防水和构造防水相结合的做法；
- 3 预制外墙板与梁、板、柱的连接处要保证墙体保温的连续性；
- 4 预制外墙板间的板缝部位应封闭，其封闭材料的耐火极限、保温材料及接缝处填充保温材料的燃烧性能等级要符合设计要求及现行规范标准的规定。

3.3.4 项目监理机构对于设备与管线系统的设计文件，应重点审查相关内容是否满足如下要求：

- 1 设备管线平面布置应避免交叉，竖向管线应相对集中布置；
- 2 公用设备和管线干线应统一集中布置在公共区域；
- 3 部品与配管连接、配管与主管道连接及部品间连接应采用标准化接口；
- 4 设备与管线穿越楼板和墙体时，应采用防水、防火、隔声、密封等措施，防火封堵应符合现行国家标准《建筑防火设计规范》GB 50016的有关规定。

3.3.5 项目监理机构对于内装系统的设计文件，应重点审查相关内容是否满足如下要求：

- 1 内装部品和室内管线与预制构件的预留接口位置应准确到位；
- 2 内装设计文件应对部品进行统一编号，在生产安装阶段按编号对照实施。

3.3.6 项目监理机构对于接口与构造的设计文件，应重点审查相关

内容是否满足如下要求：

- 1 主体结构及围护系统之间采用干式连接时，接缝宽度尺寸应满足结构变形和温度变形的要求；
- 2 设备管线接口应避开预制构件受力较大部位和节点连接区域；
- 3 设备管线及相关节点接口应避免边缘构件钢筋密集范围，不宜布置在预制墙板的门窗过梁及锚固区。

3.4 审查施工组织设计及相关技术文件

3.4.1 项目监理机构应审查装配式混凝土建筑的施工组织设计，参加建设单位或施工单位组织的专家评审，并应对装配式混凝土建筑施工技术措施要点重点审查如下内容：

- 1 装配式混凝土建筑相关技术方案的可靠性、安全性、可行性，包括技术措施、质量安全保障措施、施工依据、验收标准、工期合理性等内容。

- 2 施工总平面布置应合理。施工现场应设置专门的预制构件堆场，并采取防止混凝土构件破坏的保护措施，场地平整度、承载力应满足构件堆放及起吊设备对场地的要求。

3.4.2 项目监理机构应审查装配式混凝土建筑的混凝土预制构件及部品部件的安装工程专项施工方案，重点审查如下内容：

- 1 工程概况：工程的概况和特点、施工平面布置、施工要求和技术保证条件；

- 2 编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规程、规范及施工图设计文件、施工组织设计等；

- 3 施工计划：包括施工进度计划、材料与设备进场计划等；

4 施工工艺技术：包括技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查、验收要求等；

5 施工质量控制标准与措施：材料与预制构件的质量控制标准与措施、安装与连接施工工艺、流程及质量控制标准与措施、预制构件定位和安装测量的质量控制标准与措施、接缝与预留孔洞防水施工要点及防水材料的品种和施工过程的质量控制标准与措施、成品保护措施等；

6 吊运与安装的机械选型、布置，吊索吊具的形式；

7 施工安全保障措施：组织保障措施、管理措施、技术保障措施、经济保障措施、监控措施等；

8 施工管理及作业人员配备和分工及岗位职责：包括施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员等；

9 验收要求：验收标准、验收程序、验收内容（范围）、验收人员等；

10 应急处置措施：包括构件损坏处置、构件无法准确就位处置、灌浆异常处置等。

11 计算书及相关施工附图：应紧密结合施工条件和施工设备等具体情况。

4 质量控制

4.1 一般规定

4.1.1 项目监理机构应依据工程建设标准、工程设计文件、施工组织设计、（专项）施工方案等编制监理规划和监理实施细则，针对装配式混凝土建筑的部品、部件驻厂监造（如有）和进场验收，对安装、连接、防水、节能、环保等重要环节及结构系统、外围护系统、设备管线系统、内装系统的质量控制，明确监理工作的流程、要点、方法和措施。

4.1.2 项目监理机构应按装配式混凝土建筑的特点，确定质量控制的关键工序、关键部位，制定旁站监理方案，对部品、部件安装和钢筋灌浆套筒连接、浆锚搭接连接、水平锚环灌浆连接及混凝土现场浇筑等关键工序实施旁站监理，并留存相关记录及影像资料。

4.1.3 项目监理机构宜根据标准化施工的规定，要求施工单位在施工现场设置部品单元样板区。

4.1.4 项目监理机构应根据工程设计文件、合同文件及工程建设标准要求，对施工单位报送的材料、构配件和设备的质量证明文件进行核查。

4.1.5 项目监理机构应按相关质量控制程序对进场的装配式混凝土预制构件和配套材料进行检验。进场预制构件和配套材料质量和性能需满足设计文件和相关标准要求，其质量验收文件应符合相关标准要求。

4.1.6 项目监理机构应对灌浆料、坐浆料、封浆料及灌浆套筒等进行进场检验，包括质量证明文件核查、外观质量检查及相关材料进场使用前的见证取样试验等工作。

套筒灌浆连接应采用由接头型式检验确定的相匹配的灌浆套筒、灌浆料，灌浆应密实饱满。套筒灌浆连接应采用合格的灌浆套筒、灌浆料，并应符合下列规定：

1 灌浆套筒、灌浆料应在构件生产和施工前确定；

2 灌浆套筒、灌浆料生产单位作为接头提供单位时，应提交所有接头使用规格有效形式检验报告；施工单位、构件生产单位作为接头提供单位提供时，应完成所有使用接头规格的匹配检验，接头提供单位应对产品质量和检测报告负责；

3 接头匹配检验应按现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第5章接头型式检验的规定进行，匹配检验应委托法定检测单位进行，并按现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）附录A中表A.0.1规定的格式出具检验报告，且匹配检验报告仅对具体工程项目一次有效；

4 灌浆施工中更换灌浆料时，施工单位应在灌浆施工前重新完成涉及接头规格的匹配检验及有关材料进场检验，且所有检验均应在监理单位（建设单位）、检测单位代表的见证下制作试件并一次合格；

5 接头型式检验报告、匹配检验报告尚应符合下列规定：

1) 接头连接钢筋的强度等级低于钢筋套筒规定的连接钢筋强度等级时，可按实际应用的钢筋套筒提供的检验报告；

2) 对于预制端连接钢筋直径小于灌浆端连接钢筋直径的半灌浆变径接头，可提供两种直径规格的等径同类型半灌浆套筒检验报告作为依据。其他变径接头可按实际应用的灌浆套筒提供检验报告。

4.1.7 项目监理机构对进场预制构件及配套材料检验合格的，应进行合格签认；对进场预制构件及配套材料检验不合格的，应限期清退出场。

4.1.8 装配式混凝土建筑监理工作的质量控制除应符合本标准外；尚应符合国家现行标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）和河北省现行地方标准《预制混凝土构件质量检验标准》DB13(J)/T 8404、《装配式混凝土结构工程施工与质量验收规程》DB13(J)/T 8406的规定。

4.1.9 对采用新技术、新材料、新设备、新工艺的专项施工方案，项目监理机构应要求施工单位按相关规定组织专项论证。

4.2 施工准备阶段的质量控制

4.2.1 项目监理机构应在工程开工前审查施工单位现场的质量管理组织机构、管理制度及专职管理人员和特种作业人员的资格。装配式混凝土建筑现场作业的关键技术是预制构件安装连接，为保证其关键工序施工质量，施工管理人员和现场作业人员应进行全员质量培训，并应考核合格，质量和培训应保留培训记录，应对人员教育培训情况实行动态管理。项目监理机构应对培训记录或相关证件进行查验。

4.2.2 项目监理机构应要求施工单位在钢筋套筒灌浆连接施工前，编制套筒灌浆连接专项施工方案。专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，经总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。

专项施工方案宜包括工程概况、编制依据、进度计划、施工场地布置、预制构件运输与存放、安装与连接施工、绿色施工、安全

管理、质量管理、信息化管理、应急预案等内容。

专项施工方案中应明确吊装灌浆工序作业时间节点、灌浆料拌合、分仓设置、补灌工艺和坐浆、封浆工艺等要求。

当采用连通腔灌浆施工时，构件安装就位后应及时灌浆，不宜两层及以上集中灌浆；当两层及以上集中灌浆时，应经设计确认，专项施工方案应进行技术论证。

低温条件下灌浆施工专项方案和坐浆法专项施工方案应进行技术论证，并应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）的有关规定。

4.2.3 预制构件进场时，预制构件结构性能检验应符合下列规定：

1 梁板类简支受弯预制构件进场时应进行结构性能检验，并应符合下列规定：

- 1) 结构性能检验应符合国家现行有关标准的有关规定及设计的要求，检验要求和试验方法应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定。
- 2) 钢筋混凝土构件和允许出现裂缝的预应力混凝土构件应进行承载力、挠度和裂缝宽度检验；不允许出现裂缝的预应力混凝土构件应进行承载力、挠度和抗裂检验。
- 3) 对大型构件及有可靠应用经验的构件，可只进行裂缝宽度、抗裂和挠度检验。
- 4) 对使用数量较少的构件，当能提供可靠依据时，可不进行结构性能检验。
- 5) 对多个工程共同使用的同类型预制构件，结构性能检验可共同委托，其结果对多个工程共同有效。

2 对于不可单独使用的叠合板预制底板,可不进行结构性能检验。对叠合梁构件,是否进行结构性能检验、结构性能检验的方式应根据设计要求确定。

3 对本条第1、2款之外的其他预制构件,除设计有专门要求外,进场时可不作结构性能检验。

4 本条第1、2、3款规定中不做结构性能检验的预制构件,应采取下列措施:

- 1) 施工单位或监理单位代表应驻厂监督生产过程。
- 2) 当无驻厂监督时,预制构件进场时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等进行实体验验。

检验数量:同一类型(厂家)预制构件不超过1000个为一批,每批随机抽取1个构件进行结构性能检验。

检验方法:检查结构性能检验报告或实体验验报告。

注:“同类型”是指同一钢种、同一混凝土强度等级、同一生产工艺和同一结构形式、同一厂家,抽取预制构件时,宜从设计荷载最大、受力最不利或生产数量最多的预制构件中抽取。

4.2.4 预制构件安装前,项目监理机构应对现场制作的检验试件进行见证,见证试件和检验工作应符合下列规定:

1 见证试件应包括钢筋焊接接头试件、钢筋套筒灌浆连接接头工艺检验试件、抗拉强度检验试件、灌浆料抗压强度试件、坐浆料抗压强度试件、封浆料抗压强度试件;

2 当更换钢筋生产厂,或钢筋外形尺寸、套筒规格、灌浆料型号与已完成的检验有差异,或钢材类型、焊接工艺调整时,应要求施工单位再次检验;

3 钢筋套筒灌浆连接接头的型式检验和现场检验应按现行行

业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）的有关规定执行。

4.2.5 预制构件安装前，项目监理机构应核查已完成结构施工工程的混凝土强度试验报告、接头和接缝处后浇混凝土强度试验报告是否符合设计文件和现行有关标准的要求。

4.2.6 项目监理机构应根据施工平面规划检查运输通道和存放场地的设置，运输通道和构件存放应符合下列规定：

- 1 现场运输道路和存放场地应坚实平整，并应有排水措施；
- 2 施工现场内道路应按照构件运输车辆的要求合理设置转弯半径及道路坡度；
- 3 预制构件运送到施工现场后，应按规格、品种、使用部位、吊装顺序分别设置存放场地。存放场地应设置在吊装设备的有效起重范围内，且应在堆垛之间设置通道；
- 4 构件的存放架应具有足够的抗倾覆性能；
- 5 构件运输和存放对已完成结构、基坑有影响时，应经计算复核。

4.2.7 项目监理机构应审查施工单位报送的施工测量方案，并复核施工控制测量成果资料及保护措施，检查部品部件安装定位标识。

安装施工前，应督促施工单位进行测量放线、设置构件安装定位标识。测量放线应符合现行国家标准《工程测量标准》GB 50026的有关规定。

4.2.8 安装施工前，项目监理机构应要求施工单位核对已施工完成的结构、基础的外观质量和尺寸偏差，确认混凝土强度和预留预埋符合设计要求，并应核对预制构件的混凝土强度及预制构件和配件的型号、规格、数量等符合设计要求。

4.2.9 安装施工前，项目监理机构应要求施工单位复核吊装设备的吊装能力。应按现行行业标准《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33

的有关规定，检查复核吊装设备及吊具处于安全操作状态，并核实现场环境、天气、道路状况等满足吊装施工要求。防护系统应按照施工方案进行搭设、验收，并应符合下列规定：

1 工具式外防护架应试组装并全面检查，附着在构件上的防护系统应复核其与吊装系统的协调；

2 防护架应经计算确定；

3 高处作业人员应正确使用安全防护用品，宜采用工具式操作架进行安装作业。

4.2.10 装配式混凝土结构施工前，项目监理机构应督促施工单位选择有代表性的单元进行部品部件试安装，并根据试安装结果及时调整施工工艺、完善施工方案。

4.2.11 项目监理机构应审查施工单位报送的检测试验计划，并根据审查后的检测试验计划编制见证取样和送样方案。

4.2.12 钢筋套筒灌浆和浆锚搭接灌浆施工前，项目监理机构应审查钢筋连接套筒与工程实际采用的钢筋、灌浆料的型式检验报告、匹配检验报告、工艺检验报告。检验合格后方可进行灌浆作业。

4.2.13 项目监理机构应检查现场灌浆施工人员的培训情况，半灌浆套筒机械连接端的钢筋丝头、连接安装以及套筒灌浆施工等岗位的操作人员应固定，应经过专业化培训且合格后方可上岗。

4.2.14 项目监理机构应对装配式混凝土建筑重要节点的防水措施检查验收，装配式混凝土建筑外墙门窗洞口、雨篷、阳台、女儿墙、室外挑板、变形缝、穿墙套管和预埋件等节点应采取防水构造措施。

4.3 施工阶段的质量控制

4.3.1 项目监理机构应审查施工单位报送用于工程的材料、构配件的质量证明文件，并对外观质量进行检查，进行见证取样和平行检

验，主要包括：

1 检查混凝土结构灌浆套筒、灌浆料、坐浆料、封浆料、拉结件、密封胶、钢结构紧固件、涂装材料、焊接材料、金属及玻纤增强塑料连接件、防水、防火、防腐材料以及门窗、保温材料、预埋管线、预埋件、装饰安装材料以及辅助材料等出厂合格证、质量检验报告、型式检验报告、材质化验单等质量证明文件，并检查材料的外观质量；

2 按有关规定和监理合同约定，对用于工程的材料进行见证取样、平行检验；

3 对用于工程的新材料，应审查施工单位提供的检验、检测、试验、鉴定报告及相应的验收标准等资料；

4 对于进口材料，应审查商检证明，并应有中文说明书。报审表应按相关标准的要求填写。

4.3.2 项目监理机构应审查装配式混凝土建筑所用混凝土、钢筋、钢材和连接材料的性能要求是否符合国家现行标准《混凝土结构设计规范》GB 50010、《钢结构设计标准》GB 50017 和《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1、《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》（2023年版）等的有关规定。

套筒灌浆连接的钢筋应采用符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2、《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB 13014要求的带肋钢筋；钢筋直径不宜小于12mm，且不宜大于40mm。

灌浆套筒应符合现行行业标准《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T 398的有关规定。灌浆套筒的套筒设计锚固长度不宜小于插入钢筋公称直径的8倍。灌浆套筒灌浆端最小内径与连接钢筋公称直径的差值不宜小于表4.3.2规定的数值。

表4.3.2 灌浆套筒灌浆端最小内径与连接钢筋公称直径差最小值

钢筋公称直径 (mm)	套筒灌浆端最小内径与连接钢筋公称直径差最小值 (mm)
12~25	10
28~40	15

灌浆套筒进厂（场）时，应抽取灌浆套筒并采用与之匹配的灌浆料制作对中连接接头试件，并进行抗拉强度检验，检验结果均应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第3.2.2A条的有关规定。

检查数量：同一批号、同一类型、同一规格的灌浆套筒，不超过1000个为一批，每批随机抽取3个灌浆套筒制作对中连接接头试件。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

4.3.3 项目监理机构应审查用于钢筋浆锚搭接连接的镀锌金属波纹管是否符合现行行业标准《预应力混凝土用金属波纹管》JG/T 225的有关规定。镀锌金属波纹管的钢带厚度不宜小于0.3mm，波纹高度不应小于2.5mm。

4.3.4 项目监理机构应审查用于钢筋机械连接的挤压套筒，其材料及实测力学性能应符合现行行业标准《钢筋机械连接用套筒》JG/T 163的有关规定。

4.3.5 项目监理机构应审查用于水平钢筋锚环灌浆连接的水泥基灌浆浆材料，其性能应符合现行国家标准《水泥基灌浆材料应用技术规范》GB/T 50448的有关规定。

4.3.6 灌浆料进场时，项目监理机构应查验其产品合格证、使用说明书和产品质量检测报告，其性能及试验方法应符合《灌浆连接用套筒灌浆料》JG/T 408的规定，并应符合下列规定：

1 常温型灌浆料抗压强度应符合表4.3.6-1的要求，且不应低于接头设计要求的灌浆料抗压强度；常温型灌浆料抗压强度试件

尺寸应按 40mm×40mm×160mm 尺寸制作，其加水量应按常温型灌浆料产品说明书确定。

2 常温型灌浆料竖向膨胀率应符合表 4.3.6-2 的要求。

3 常温型灌浆料拌合物的工作性能应符合表 4.3.6-3 的要求，泌水率试验方法应符合现行国家标准《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T 50080 的规定。

表 4.3.6-1 常温型灌浆料抗压强度

时间（龄期）	抗压强度（N/mm ² ）
1d	≥35
3d	≥60
28d	≥85

表 4.3.6-2 常温型灌浆料竖向膨胀率

项目	竖向膨胀率（%）
3h	0.02~2
24h 与 3h 差值	0.02~0.40

表 4.3.6-3 常温型灌浆料拌合物的工作性能

项目		技术指标
流动度（mm）	初始	300
	30min	260
泌水率（%）		0

4 低温型灌浆料性能及试验方法应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023 年版）附录 B 的规定。

4.3.7 常温型封浆料抗压强度应符合表 4.3.7 的要求，且不应低于被连接构件的设计混凝土强度等级值，抗压强度试验方法应符合现行国

家标准《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》GB/T 17671的规定；常温型封浆料抗压强度试件应按40mm×40mm×160mm尺寸制作，其加水量应按常温型封浆料产品说明书确定，试模材质应为钢质。

低温型封浆料抗压强度及试验方法应符合《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）附录B的规定。

表4.3.7 常温型封浆料抗压强度

时间（龄期）	抗压强度（N/mm ² ）
1d	≥30
3d	≥45
28d	≥55

4.3.8 坐浆料性能及试验方法应符合《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）附录C的规定。

4.3.9 钢筋套筒灌浆连接接头型式检验和施工及验收应符合《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）的有关规定。

4.3.10 项目监理机构应审查施工单位报送的用于工程的部品、部件出厂质量合格证明文件，并对进场的部品、部件进行检查验收，合格后方可使用。检查验收内容如下：

- 1 部品、部件的出厂质量合格证明文件；
- 2 对进场的部品、部件的外观进行检查，并按现行标准规范进行验收；
- 3 对部品、部件按现行规范要求对结构性能以及使用功能抽检。报审表应按相关标准的要求填写。

4.3.11 预制混凝土构件进场验收应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定进行，并按下列规定对埋入灌浆套筒的预制构件进行检验：

- 1 灌浆套筒的位置及外露钢筋位置、长度允许偏差应符合本标

准表4.4.26的规定；

2 灌浆套筒内腔内不应有水泥浆或其他异物，外露连接钢筋表面不应粘连混凝土、砂浆；

3 构件表面灌浆孔、出浆孔、排气孔的数量、孔径尺寸应符合设计要求；

4 与灌浆套筒连接的灌浆管、出浆管及排气管应全长范围通畅，最狭窄处尺寸不应小于9mm。

检查数量：不超过100个同类型预制构件为一批，每批随机抽取20%，且不少于5件预制构件；

检验方法：观察，尺量检查；灌浆管、出浆管、排气管通畅性检查可使用专用器具。

4.3.12 预制构件吊装除应符合《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016第9.8.1条的有关规定外，尚应符合下列规定：

1 应根据当天的作业内容进行班前技术安全交底；

2 预制构件应按照吊装顺序预先编号，吊装时严格按编号顺序起吊；

3 预制构件在吊装过程中，宜设置揽风绳控制构件转动。

4.3.13 预制构件吊装就位后，项目监理机构应要求施工单位及时校准并采取临时固定措施。预制构件就位校核与调整应符合下列规定：

1 预制墙板、预制柱等竖向构件安装后，应对安装位置、安装标高、垂直度进行校核与调整；

2 叠合构件、预制梁等水平构件安装后应对安装位置、安装标高进行校核与调整；

3 水平构件安装后，应对相邻预制构件平整度、高低差、拼缝尺寸进行校核与调整；

4 装饰类构件应对装饰面的完整性进行校核与调整；

5 临时固定措施、临时支撑系统应具有足够的强度、刚度和整

体稳固性,应按现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666的有关规定进行验算。

4.3.14 预制构件与吊具的分离应在校准定位及临时支撑安装完成后进行。

4.3.15 竖向预制构件安装采用临时支撑时,项目监理机构应按下列规定巡视检查:

- 1 预制构件的临时支撑不宜少于2道;
- 2 对预制柱、墙板构件的上部斜支撑,其支撑点距离板底的距离不宜小于构件高度的 $\frac{2}{3}$,且不应小于构件高度的 $\frac{1}{2}$;斜支撑应与构件可靠连接;
- 3 构件安装就位后,可通过临时支撑对构件的位置和垂直度进行微调。

4.3.16 水平预制构件安装采用临时支撑时,项目监理机构应按下列规定进行检查:

- 1 首层支撑架体的地基应平整坚实,宜采取硬化措施;
- 2 临时支撑的间距及其与墙、柱、梁边的净距应经设计计算确定,竖向连续支撑层数不宜少于2层且上下层支撑宜对准;
- 3 叠合板预制底板下部支架宜选用定型独立钢支柱,竖向支撑间距应经计算确定。

4.3.17 项目监理机构应要求施工单位预制柱安装符合下列规定:

- 1 宜按照角柱、边柱、中柱顺序进行安装,与现浇部分连接的柱宜先行吊装;
- 2 预制柱的就位以轴线和外轮廓线为控制线,对于边柱和角柱,应以外轮廓线控制为准;
- 3 就位前应设置柱底调平装置,控制柱安装标高;
- 4 预制柱安装就位后应在两个方向设置可调节临时固定措施,并应进行垂直度、扭转调整;

5 采用灌浆套筒连接的预制柱调整就位后，柱脚连接部位宜采用模板封堵。

4.3.18 项目监理机构应按下列规定检查预制剪力墙板的安装：

1 项目监理机构应当按照图4.3.18规定的流程检查预制剪力墙板的施工安装。

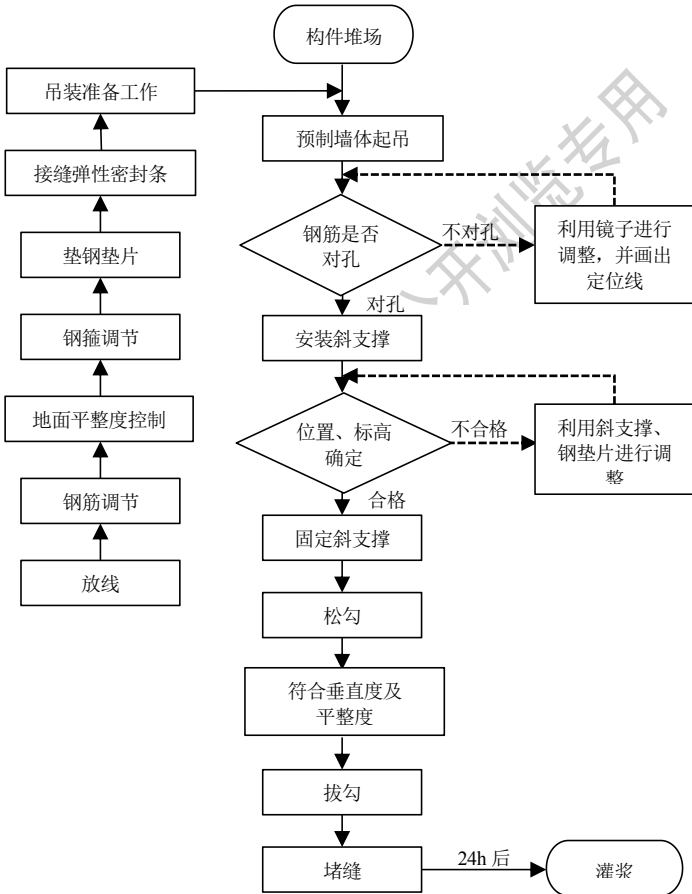


图4.3.18 预制剪力墙板施工安装流程图

2 墙板吊装时，与现浇部分连接的墙板宜先行吊装，其他宜按

照外墙先行吊装的原则进行吊装；

3 墙板就位前，应在墙板底部设置调平装置；

4 采用灌浆套筒连接、浆锚搭接连接的夹芯保温外墙板应在保温材料部位采用弹性密封材料进行封堵；

5 采用灌浆套筒连接、浆锚搭接连接的墙板需要分仓灌浆时，应采用封浆料进行分仓；剪力墙采用坐浆时应均匀铺设坐浆料；坐浆料、封浆料强度应满足设计要求；

采用低温条件下套筒灌浆连接和坐浆法施工的，应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）中附录B和附录C的规定。

6 墙板以轴线和轮廓线为控制线，外墙应以轴线和外轮廓线双控制；

7 安装就位后应设置可调斜撑临时固定，测量预制墙板的水平位置、垂直度、高度等，通过墙底垫片、临时斜支撑进行调整；

8 预制墙板调整就位后，墙底部连接部位宜采用模板封堵；

9 叠合墙板安装就位后进行叠合墙板拼缝处附加钢筋安装，附加钢筋应与现浇段钢筋网交叉点全部绑扎牢固。

4.3.19 项目监理机构应按下列规定检查预制梁或叠合梁的安装：

1 安装顺序宜遵循先主梁后次梁、先低后高的原则；

2 安装前，应测量并修正临时支撑标高，确保与梁底标高一致，并在柱上弹出梁边控制线；安装后根据控制线进行精密调整；

3 安装前，应复核柱钢筋与梁钢筋位置、尺寸，对梁钢筋与柱钢筋位置有冲突的，应按经设计单位确认的技术方案调整；

4 安装时梁伸入支座的长度与搁置长度应符合设计要求；

5 安装就位后应对水平度、安装位置、标高进行检查；

6 叠合梁的临时支撑,应在后浇混凝土强度达到设计要求后方可拆除。

4.3.20 项目监理机构应按下列规定检查叠合板预制底板的安装:

1 项目监理机构应按图4.3.20 规定的流程检查叠合板预制底板的安装:

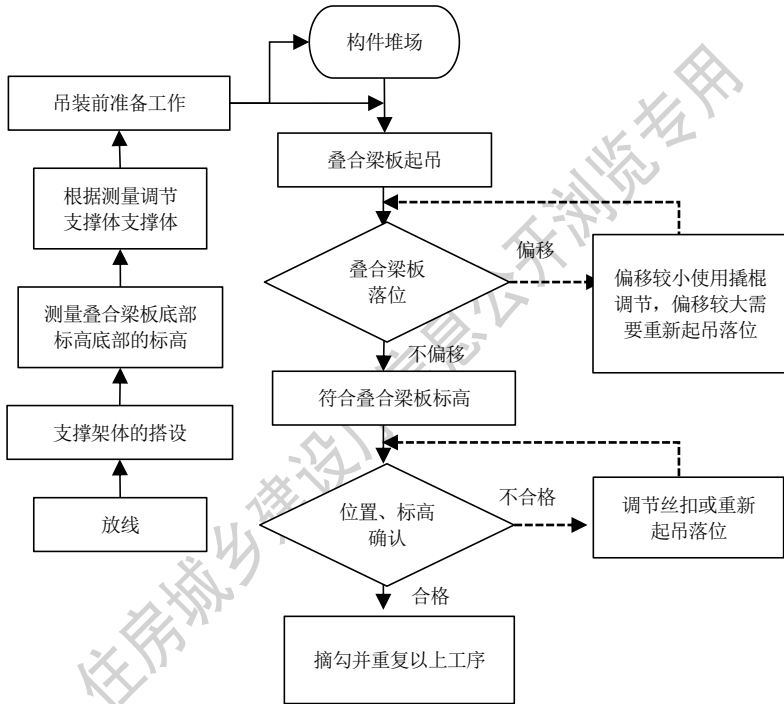


图4.3.20 叠合板预制底板安装流程图

2 预制底板吊装完后应对板底接缝高差进行校核;当叠合板板底接缝高差不满足设计要求时,应将构件重新起吊,通过可调托坐进行调节;

3 预制底板的接缝宽度应满足设计要求;

4 临时支撑应在后浇混凝土强度达到设计要求后方可拆除。

4.3.21 项目监理机构应按下列规定检查预制楼梯安装：

- 1 安装前，应检查楼梯构件平面定位及标高，并宜设置调平装置；
- 2 就位后，应及时调整并固定。

4.3.22 项目监理机构应按下列规定检查预制阳台板、空调板的安装：

- 1 安装前，应检查支坐顶面标高及支撑面的平整度；
- 2 临时支撑应在后浇混凝土强度达到设计要求后方可拆除。

4.3.23 项目监理机构应按照相关规范、施工方案对部品、部件安装进行验收，包括以下内容：

- 1 审查施工单位报送的验收申请及原始记录资料；
- 2 现场检查连接方式、连接节点、构造措施以及临时固定措施；
- 3 检查部品、部件、组件的安装精度。

报验表应按相关标准的要求填写。

4.3.24 项目监理机构应按照相关规范、施工方案及以下内容和方法对后浇混凝土进行隐蔽验收：

- 1 审查隐蔽工程报验表和相关技术资料；
- 2 对隐蔽工程进行检查验收，对验收合格的予以签认，允许施工单位隐蔽；对验收不合格的拒绝签认，要求施工单位在规定时间内完成整改，重新报验。

报验表应符合相关标准的要求。

- 1 隐蔽验收应包括下列内容：
 - 1) 现浇混凝土施工前预制构件粗糙面的质量、键槽的尺寸、数量及位置；
 - 2) 灌浆施工前预埋套筒的位置、规格、数量，预埋连接钢筋的位置、规格、数量、长度，套筒注浆孔和出浆孔的通畅性、连接腔内部通畅性与四周的密封性；

- 3) 叠合板、叠合梁中预埋件和预埋管线规格、数量、位置、标高;
- 4) 外墙防渗漏节点构造;
- 5) 外墙保温节点构造。

4.3.25 项目监理机构应按以下内容和方法审查施工单位报送的钢筋套筒灌浆、浆锚搭接等报审资料, 并进行现场审查验收:

1 灌(坐、封)浆料强度、分仓材料性能、封堵材料性能质保资料, 以及操作人员的专业培训证书;

2 套筒内连接钢筋长度及位置、接缝分仓、灌浆腔连通情况、接缝封堵方式;

3 按照规范规定填写旁站记录, 留存影像资料。

报验表应符合相关标准的要求。

4.3.26 项目监理机构应按下列规定对装配式混凝土结构后浇混凝土部分的模板与支架进行检查验收:

1 装配式混凝土结构宜采用工具式支架和定型模板;

2 模板应保证后浇混凝土部分形状、尺寸和位置准确;

3 模板与预制构件接缝处应采取防止漏浆的措施, 可粘贴密封条。

4.3.27 项目监理机构应要求施工单位对装配式混凝土结构外墙接缝以及门窗框与墙体连接处采用密封材料、止水材料和专用防水配件等进行密封, 其防水施工应符合现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030的有关规定。

1 装配式混凝土建筑外门窗框与门窗洞口之间的缝隙应填充密实, 接缝密封。门窗洞口节点构造防水和门窗性能应符合下列规定:

- 1) 门窗框与墙体间连接处的缝隙应采用防水密封材料嵌填和密封;

- 2) 门窗洞口上楣应设置滴水线;
 - 3) 门窗性能和安装质量应满足水密性要求;
 - 4) 窗台处应设置排水板和滴水线等排水构造措施,排水坡度不应小于5%。
- 2 建筑外墙板接缝的密封、防水施工应符合下列规定:
- 1) 施工前应将板缝空腔清理干净;
 - 2) 板缝空腔应按设计要求填塞背衬材料;
 - 3) 密封材料嵌填应饱满、密实、均匀、连续、表面平滑,厚度应符合设计要求。

4.3.28 项目监理机构应按下列规定检查验收穿墙管道、预埋件等节点防水做法:

- 1 穿墙管道应采取避免雨水流入措施和内外防水密封措施;
- 2 外墙预埋件和预制部件四周应采用防水密封材料连续封闭。

4.3.29 项目监理机构应按设计要求对预制构件连接进行检查验收,并应符合下列规定:

- 1 套筒灌浆连接接头应进行工艺检验和现场平行加工试件抗拉强度性能检验,灌浆应饱满密实;
- 2 浆锚搭接连接的钢筋搭接长度应符合设计要求,灌浆应饱满密实;
- 3 螺栓连接应进行工艺检验和安装质量检验;
- 4 钢筋机械连接应制作平行加工试件,并进行性能检验。

4.3.30 项目监理机构应对装配式混凝土建筑的预制构件的钢筋套筒灌浆连接、钢筋浆锚搭接连接的施工过程进行旁站,旁站时应监督施工单位质量人员进行全过程视频拍摄并留存,视频内容应包括灌浆施工人员、施工单位质量员、监理员、灌浆部位、预制构件编

号、套筒顺序编号、灌浆出浆情况、坐浆及封浆过程等；

4.3.31 预制叠合构件的接触面、预制构件连接节点的接触面，应按设计要求做好界面处理并清理干净，后浇混凝土应饱满、密实。

4.3.32 装配式混凝土结构的后浇混凝土部位在浇筑前应按现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016第11.1.5条进行隐蔽工程验收并做好记录。

4.3.33 项目监理机构应按图4.3.33规定的流程检查后浇混凝土施工，并应符合下列规定：

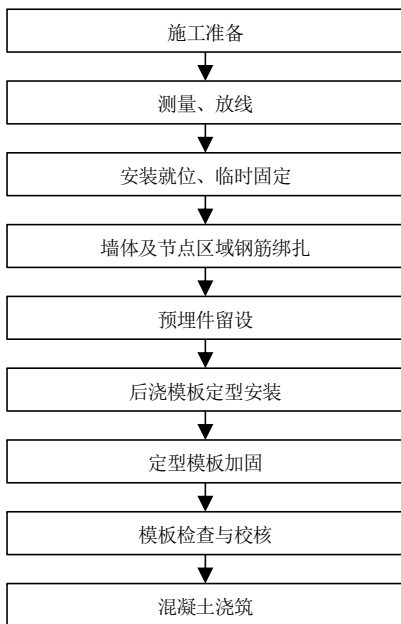


图4.3.33 后浇混凝土施工工艺流程图

- 1 预制构件结合面疏松部分的混凝土应剔除并清理干净；
- 2 混凝土分层浇筑高度应符合国家现行有关标准的规定，应在

底层混凝土初凝前将上一层混凝土浇筑完毕；

3 浇筑时应采取保证混凝土或砂浆浇筑饱满密实的措施；

4 预制梁、柱混凝土强度等级不同时，预制梁柱节点区混凝土强度等级应符合设计要求；

5 混凝土浇筑应布料均衡，浇筑和振捣时，应对模板及支架进行观察和维护，发生异常情况应及时处理；构件接缝混凝土浇筑和振捣应采取措施防止模板、相连接构件、钢筋、预埋件及其定位件移位。

4.3.34 项目监理机构应要求施工单位构件连接部位后浇混凝土及灌浆料的强度达到设计要求后，方可拆除临时支撑系统。拆模时的混凝土强度应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666的有关规定和设计要求。

4.3.35 项目监理机构应按以下内容和方法对外围护结构的接缝防水工序进行检查及验收，并应符合《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030的有关规定。

1 按照设计文件和相关规范要求检查接缝型式和基层处理；

2 外围护墙防水施工过程中对拼缝宽度、填充材料留置深度以及内侧密封、封堵、封闭等进行检查；

3 外围护墙防水施工完成后，按设计文件及相关标准进行验收。报验表应符合相关标准的要求。

4.3.36 项目监理机构应在设备与管线系统施工过程中及完成后，进行巡视检查及分系统验收。报验表应按相关标准的要求填写。

4.3.37 项目监理机构应参加建设单位组织的装配式装修样板验收。

4.3.38 项目监理机构应按照装配式建筑的工程特点，识别质量控制的关键工序、关键部位，并制定旁站监理方案和实施旁站监理。

旁站监理记录应按相关标准的要求填写。

4.3.39 项目监理机构发现施工存在质量问题的,或采用不适当的施工工艺,或施工不当造成工程质量不合格的,应及时签发监理通知单,要求施工单位整改。整改完毕后,项目监理机构应对整改情况进行复查,提出复查意见。

监理通知单应按相关标准的要求填写,监理通知回复单应按相关标准的要求填写。

4.3.40 对需要返工处理或加固补强的质量缺陷,项目监理机构应要求施工单位报送经设计、建设单位认可的处理方案,并应对质量缺陷的处理过程进行跟踪检查,对处理结果进行验收。

4.3.41 对需要返工处理或加固补强的质量事故,项目监理机构应要求施工单位报送质量事故调查报告和经设计等相关单位认可的处理方案,并应对质量事故的处理过程进行跟踪检查,同时应对处理结果进行验收。

项目监理机构应及时向建设单位提交质量事故书面报告,并将完整的质量事故处理记录整理归档。

4.4 预制构件驻厂监造监理质量控制

4.4.1 工程监理单位应根据建设工程监理合同约定,设置驻厂监理机构,或由项目监理机构指派驻厂监理人员,履行驻厂监理职责,并审查预制构件生产企业是否满足下列要求:

- 1 具备相应的生产工艺设备和设施;
- 2 具备必要的试验检测条件和能力;
- 3 建立完善的质量管理、环境管理、职业健康及安全管理体系;
- 4 宜采用信息化管理技术。

4.4.2 预制构件的质量控制应符合现行河北省工程建设地方标准《预制混凝土构件质量检验标准》DB13(J)/T 8404的有关规定。

4.4.3 监理人员应熟悉深化设计图纸的下列内容：

- 1 预制构件模板图、配筋图、预埋吊具及埋件的细部构造详图；
- 2 饰面砖、饰面板或装饰造型衬模的排板；
- 3 夹心外墙板的连接件布置图、保温板排板图；
- 4 设备、管线安装预留洞口的相关参数。

4.4.4 监理人员应履行下列职责：

- 1 审查预制构件制作方案及首件验收制度；
- 2 审查预制构件的原材料质量、钢筋加工和连接的力学性能、混凝土强度、构件结构性能、装饰材料、保温材料及拉结件的质量等均应根据国家现行有关标准进行检查和检验，并应具有生产操作规程和质量检验记录；

原材料及配件应按照国家现行有关标准、设计文件及合同约定进行进厂检验。

- 3 检查生产厂企业试验室仪器设备计量鉴定证明、人员资格证书、管理制度；
- 4 组织召开质量专题会议；
- 5 监理人员应参加生产厂技术负责人组织的预制构件首件验收，验收合格后，方可进行批量生产。当主要材料、工艺、生产环境发生重大调整时，应重新组织首件验收。首件验收的预制构件类型选择应符合下列规定：

- 1) 设计有明确要求的；
- 2) 标准层同类型主要受力构件；
- 3) 转换层异形构件；

4) 建设单位、行业主管部门有明确要求的。

6 预制构件生产验收应按图4.4.4的规定进行。

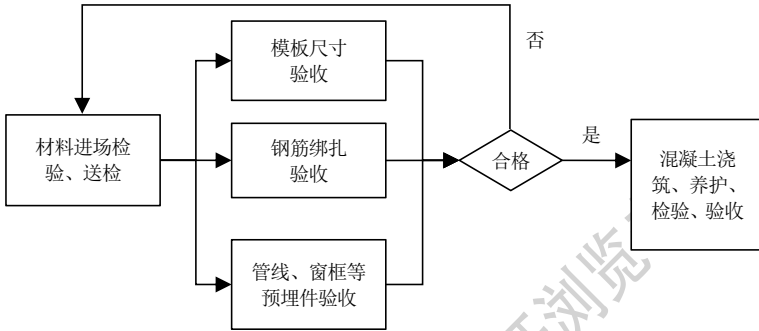


图4.4.4 预制构件生产验收流程图

4.4.5 驻厂监理单位应审查部品部件生产单位保证产品质量要求的生产工艺设施、质量管理体系和制度，试验检测条件，生产单位的检测、试验、张拉、计量等设备及仪器仪表均应检定合格，并应在有效期内使用。不具备试验能力的检验项目，应委托第三方检测机构进行试验。并宜建立质量可追溯的信息化管理系统。驻厂监理单位应审查部品部件生产单位交报的生产方案、堆放、吊装、成品保护、运输方案，符合要求时应由总监理工程师审批。

预制构件生产前应编制生产方案，生产方案宜包括工程概况、编制依据、生产组织或准备、模具制作或改制方案、生产进度计划、模具配置计划、资源计划、生产工艺及流程、生产过程技术质量管理或控制，雨季、冬期、安全生产措施，及成品码放、储存、运输和保护专项技术方案等；必要时应进行预制构件脱模、吊运、码放、翻转及运输等相关内容的承载力验算。

4.4.6 驻厂监理单位应依据监理合同、设计文件、工程建设标准和

经监理批准的生产方案等编制监理实施细则，确定旁站的关键工序、关键部位，安排监理人员进行旁站，做好旁站记录并留存影像资料。

4.4.7 预制构件原材料进场时，项目监理机构应按规定批次验收型式检验报告、匹配检验报告、出厂检验报告或合格证等质量证明文件，外加剂产品还应具有使用说明书。并审查用于构件生产的原材料、钢筋、预应力钢筋、连接件、预埋件、吊具、保温材料、面砖和石材、门框窗框等材料与构配件的质量证明文件，核查其质量应满足设计要求和合同约定。进场材料检验应符合下列规定：

- 1 技术性能应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的规定；
- 2 预埋吊件外观尺寸、材料性能、抗拉拔性能应符合现行设计要求及国家现行有关标准的规定；
- 3 连接件的外观尺寸、材料物理性能、力学性能应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231和现行行业标准《预制混凝土外挂墙板应用技术标准》JGJ/T 458的规定；
- 4 钢筋套筒和灌浆料应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）、《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T 398、《灌浆连接用套筒灌浆料》JG/T 408的规定；
- 5 钢筋浆锚搭接用的镀锌金属波纹管的外观质量、径向刚度、抗渗漏等性能应符合现行行业标准《预应力混凝土用金属波纹管》JG/T 225的规定；
- 6 项目监理机构应建立材料进场台账、试验台账及不合格品处理台账。

4.4.8 原材料及配件应按照国家现行有关标准、设计文件及合同约定进行进厂检验。检验批划分应符合下列规定：

1 预制构件生产单位将采购的同一厂家、同批次材料、配件及半成品用于生产不同工程的预制构件时，可统一划分检验批；

2 获得认证的或来源稳定且连续三批均一次检验合格的原材料及配件，进场检验时检验批的容量可按本标准的有关规定扩大一倍，且检验批容量仅可扩大一倍。扩大检验批后的检验中，出现不合格情况时，应按扩大前的检验批容量重新验收，且该种原材料或配件不得再次扩大检验批容量。

4.4.9 钢筋进场时，应全数检查外观质量，并按国家现行有关标准的规定抽取试件做屈服强度、抗拉强度、伸长率、弯曲性能和重量偏差检验，检验结果应符合相关标准的规定，检查数量应按进厂批次和产品的抽样检验方案确定。

4.4.10 水泥进场检验应符合下列规定：

1 同一厂家、同一品种、同一批、同一强度等级且连续进场的硅酸盐水泥，袋装水泥不超过200t为一批，散装水泥不超过500t为一批；按批抽取试样进行水泥强度、安定性和凝结时间检验，设计有其他要求时，尚应对相应的性能进行试验，检验结果应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175的有关规定；

2 同一厂家、同一强度等级、同白度且连续进场的白色硅酸盐水泥，不超过50t为一批；按批抽取试样进行水泥强度、安定性和凝结时间检验，设计有其他要求时，尚应对相应的性能进行试验，检验结果应符合现行国家标准《白色硅酸盐水泥》GB/T 2015的有关规定。

4.4.11 成型钢筋、预应力锚具、夹具和连接器及混凝土原材料的矿物掺合料、减水剂、骨料等进场检验以及预制构件的模具、成型、脱模、检验、存放、吊运等以及本标准未规定的要求应符合《装配

式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《预制混凝土构件质量检验标准》DB13(J)/T 8404等的相关规定。

4.4.12 驻厂监理机构应对部品部件生产单位开工生产条件进行审查，并由总监理工程师签署审查意见，报建设单位审批。

4.4.13 监理人员应审查生产厂的模具方案，进行模具验收。验收内容包括模具的形状、尺寸、平整度、整体稳定性及预留孔洞、插筋与预埋件的定位措施。模具验收应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231和现行行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1的规定。

4.4.14 监理人员应在预制构件制作前，对生产厂进行的钢筋套筒灌浆连接接头的抗拉强度试验进行见证，并应审核实验结果。

4.4.15 监理人员应审查墙板带饰面板（砖）构件的排板（砖）图；对夹心外墙板，还应审查拉结件（连接件）布置图及保温板排版图。

4.4.16 驻厂监理机构应按原设计单位审核确认后的部品部件深化设计详图，检查生产质量。

4.4.17 驻厂监理机构应根据施工图设计文件、深化设计文件及相关标准和规范，进行进场材料检查、见证、隐蔽验收及巡视等。对预制构件制作的巡视应包括下列内容：

1 是否按设计文件、工程建设相关标准和批准的生产制作方案进行生产；

2 使用的材料、构配件是否合格和符合设计要求及相关标准；

3 质量管理人员是否到位，特种作业人员是否持证上岗；

4 预制构件堆放、标识、成品保护措施是否与方案一致。

4.4.18 监理人员应对制作过程中的模具拼装，钢筋制作、预埋件设置、门窗框设置、拉结件（连接件）及保温材料设置、外墙石材（面

砖)设置、混凝土浇筑与养护、脱模工序进行检查。检查应符合下列规定:

1 拉结件(连接件)规格、材质、数量、定位及锚固长度符合设计计算要求,并保证夹心外墙板的内外叶板形成可靠的连接。

2 预埋门窗框的外观尺寸、平整度、数量、定位及偏差符合设计计算要求;

3 混凝土养护符合规范和制作方案;

4 混凝土强度符合脱模、吊运条件。

预制构件钢筋加工和模具制作应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的规定。预制构件钢筋及灌浆套筒的安装应符合下列规定:

1 连接钢筋与全灌浆套筒安装时,应逐根插入灌浆套筒内,插入深度应满足设计要求,并应采取措施保证钢筋与灌浆套筒同轴。

2 应将连接钢筋、灌浆套筒可靠周定在模具上,灌浆套筒与柱底、墙底模板应垂直,应采用橡胶环、螺杆等固定件避免混凝土浇筑、振捣时灌浆套筒和连接钢筋移位。

3 与灌浆套筒连接的灌浆管、出浆管及排气管应定位准确、安装稳固,且应均匀、分散布置,相邻管净距不应小于 25mm;并保持管内畅通,无弯折堵塞。

4 应采取防止混凝土浇筑时向灌浆套筒内漏浆的封堵措施。

混凝土浇筑应密实。浇捣混凝土应避免灌浆套筒移位及灌浆管、出浆管、排气管破损进浆或脱落。

4.4.19 驻厂监理机构应参加由建设单位组织的部品部件首件、首段验收,并留存验收资料。

4.4.20 驻厂监理机构应对部品部件生产所需要的原材料按照有关

现行规范标准对生产厂家、品种、规格、型号、日期等进行见证取送样。

4.4.21 驻厂监理单位应按工程建设标准、设计文件、生产合同及批准的生产方案对部品部件的生产质量进行巡视。生产质量不合格的，应及时签发监理通知单，要求生产单位整改，并对整改情况进行复查，提出复查意见。

4.4.22 驻厂监理单位应对部品部件模具安装进行检查验收，并定期检查侧模、预埋件和预留孔洞的定位措施，防止模具变形。

4.4.23 驻厂监理单位应按照设计图纸及相关规范进行预制构件制作隐蔽工程验收。审查隐蔽工程验收资料。对验收合格的应给予签认，准许下道工序施工，并留取影像资料；对验收不合格的应拒绝签认，同时应要求生产单位进行整改并重新报验。隐蔽工程验收应包括下列内容：

- 1 钢筋规格、牌号、数量、位置、间距；
- 2 纵向受力钢筋的连接方式、接头位置、接头数量和质量、接头面积百分率、搭接长度；
- 3 箍筋横向钢筋的牌号、弯钩的弯折角度及平直段长度；
- 4 预埋件、预埋吊件、预埋钢筋的规格、数量、位置；
- 5 钢筋套筒（灌浆套筒的型号、数量、位置及灌浆孔、出浆孔、排气孔的位置）、预留孔洞的规格、数量、位置；
- 6 钢筋的混凝土保护层厚度；
- 7 夹心外墙板的保温层材质及位置、厚度、拉结件（连接件）的规格、数量、位置；
- 8 预埋管线（盒）的规格、数量、位置及固定措施；
- 9 反打一次成型工艺预制构件的面砖、石材位置、不锈钢卡钩

位置及安装、隔离层涂刷、防位移措施。

4.4.24 构件制作时，驻厂监理机构应按下列规定检查预制构件钢筋及灌浆套筒的安装：

1 连接钢筋与全灌浆套筒安装时，应逐根插入灌浆套筒内，插入深度应满足设计锚固深度要求；

2 钢筋安装时，应将其固定在模具上，灌浆套筒与柱底、墙底模板应垂直，应采用橡胶环、螺杆等固定件避免混凝土浇筑、振捣时灌浆套筒和连接钢筋移位；

3 与灌浆套筒连接的灌浆管、出浆管应定位准确、安装稳固；

4 应采取防止混凝土浇筑时向灌浆套筒内漏浆的封堵措施。

4.4.25 对于半灌浆套筒连接，机械连接端的钢筋丝头加工、连接安装、质量检查应符合现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107的有关规定。

4.4.26 预制构件拆模后，驻厂监理机构应检查灌浆套筒的位置及外露钢筋位置、长度偏差，并应符合表4.4.26的规定。

表4.4.26 预制构件灌浆套筒和外露钢筋的允许偏差及检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检查方法
钢筋套筒中心位置		+2, 0	尺量
外露钢筋	中心位置	+2, 0	
	外露长度	+10, 0	

4.4.27 预制构件制作及运输过程中，驻厂监理机构应要求生产单位对外露钢筋、灌浆套筒分别采取包裹、封盖措施。

4.4.28 预制构件出厂前，驻厂监理机构应要求生产单位对灌浆套筒的灌浆孔和出浆孔进行透光检查，并清理灌浆套筒内的杂物。

4.4.29 混凝土浇筑时，驻厂监理机构应派专人进行旁站监理，并形

成旁站记录。

4.4.30 驻厂监理机构应要求生产单位按已审批的混凝土养护方案进行养护，并应符合下列规定：

1 部品部件采用洒水、覆盖等方式进行常温养护时，应符合国家现行标准《混凝土质量控制标准》GB 50164《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的规定；

2 部品部件采用蒸汽加热养护时，应分为静停、升温、恒温和降温四个养护阶段。混凝土成型后的静停时间不宜少于2h，升温速度不宜超过25℃/h，降温速度不宜超过20℃/h，最高和恒温温度不宜超过65℃；混凝土构件或制品在出池或撤除养护措施前，应进行温度测量，当表面与外界温差不大于20℃时，构件方可出池或撤除养护措施。

4.4.31 驻厂监理机构应检查部品部件的信息化标识，信息化标识内容应包含工程名称、构件名称、型号、制作日期、出厂日期、合格证号等。

4.4.32 驻厂监理机构应对出厂部品、部件的质量、型号和生产日期等进行验收，验收时应部品部件的标识进行核对，追溯产品是否合格。

4.4.33 对需要返工处理或加固补强的部品部件质量缺陷，驻厂监理机构应要求生产单位报送经设计等相关单位认可的处理方案，并对质量缺陷的处理过程进行跟踪检查，对处理结果进行验收。

4.4.34 监理文件资料

驻厂监理机构应根据部品部件生产及验收情况，及时收集和整理驻厂监理文件资料，并单独成册。部品部件驻厂监理文件资料应包括下列主要内容：

- 1 建设工程监理合同及部品部件采购合同；
- 2 设计文件、设计变更及交底文件；
- 3 监理规划、监理实施细则；
- 4 部品、部件生产方案、质量保证体系及安全保证体系等文件；
- 5 部品、部件生产过程控制资料、出厂验收资料等；
- 6 质量缺陷、质量事故及安全事故分析和处理资料；
- 7 工程开工报审表、工程开工令、工程暂停令及复工报审资料；
- 8 监理日志、会议纪要、监理月报、监理工作总结；
- 9 工程款支付证书和工程结算审核文件；
- 10 工程索赔相关文件；
- 11 其他。

4.4.35 驻厂监理工作总结应包括下列基本内容：

- 1 工程概况；
- 2 驻厂监理组织机构；
- 3 监理合同履行情况；
- 4 监理工作成效；
- 5 监理工作中发现的问题及其处理情况；
- 6 其他。

4.5 部品、部件进场验收监理工作控制

4.5.1 项目监理机构应组织施工单位对进入施工现场的部品、部件按照现行国家、行业及地方标准的规定进行质量验收，形成验收记录，合格后方可使用。验收应包括下列主要内容：

- 1 部品部件的出厂信息化标识，标识内容包括生产单位、型号、质量验收标识、生产日期和出厂日期等；

2 部品部件的出厂质量证明文件，包括产品出厂合格证、混凝土强度检验报告、合同要求的其他质量证明文件等；实施驻厂监造的，构件出厂的质量证明文件应经监督代表签字确认，且质量证明文件应包括隐蔽工程验收记录、半灌浆套筒机械连接端加工检查记录。

3 按设计文件要求检查部品部件的预埋件、插筋、预留孔洞等的规格、位置、数量，检查部品部件的外观质量和尺寸偏差是否会影响结构性能和安装使用功能的质量缺陷；

4 对未实施驻厂监理的梁板类简支受弯部件应按现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的规定提供结构性能检验报告；对不可单独使用的叠合板预制底板，可不进行结构性能检验，对叠合梁构件，是否进行结构性能检验、结构性能检验的方式应根据设计要求确定；其他预制部件，除设计有专门要求外，进场时可不作结构性能检验。关于预制构件结构性能检验相关要求详见本标准第4.2.3条。

4.5.2 工程应用套筒灌浆连接进场验收时，项目监理机构应查验由接头提供单位提交所有规格接头的有效型式检验报告。验收时应核查下列内容：

1 工程中应用的各种钢筋强度级别、直径对应的型式检验报告应齐全，报告应合格有效；

2 型式检验报告送检单位与现场接头提供单位应一致；

3 型式检验报告中的接头类型，灌浆套筒规格、级别、尺寸，灌浆料型号与现场使用的产品应一致；

4 型式检验报告应在4年有效期内，可按灌浆套筒进厂（场）验收日期确定；

5 报告内容应包括现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023版）中附录A规定的所有内容。

4.5.3 外门窗应采用在工厂生产的标准化系列部品，并宜采用带有披水板等的外门窗配套系列部品。

4.5.4 预制构件进场时，项目监理机构应检查其外观质量缺陷。外观质量缺陷根据其影响结构性能、安装和使用功能的严重程度，可按现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的规定划分为严重缺陷和一般缺陷。

4.5.5 项目监理机构应检查预制构件尺寸偏差及预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋、键槽的位置和检验方法是否符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的规定。预制构件有粗糙面时，与预制构件粗糙面相关的尺寸允许偏差可放宽1.5倍。

4.5.6 项目监理机构应检查预制构件的预埋件、插筋、预留孔的规格、数量是否满足设计要求。

检查数量：全数检验。

检验方法：观察和量测。

4.5.7 项目监理机构应检查预制构件的粗糙面或键槽成型质量是否满足设计要求。

检查数量：全数检验。

检验方法：观察和量测。

4.5.8 项目监理机构应检查面砖与混凝土的粘结强度是否符合现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ 110和《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ 126的有关规定。

检查数量：按同一工程、同一工艺的预制构件分批抽样检验。

检验方法：检查试验报告单。

4.5.9 项目监理机构应检查夹芯外墙板的内外叶墙板之间的拉结件类别、数量、使用位置及性能是否符合设计要求。

检查数量：按同一工程、同一工艺的预制构件分批抽样检验。

检验方法：检查试验报告单、质量证明文件及隐蔽工程检查记录。

4.5.10 项目监理机构应检查夹芯保温外墙板用的保温材料类别、厚度、位置及性能及拉结件的材质、规格、数量、位置是否满足设计要求。

检查数量：按批检查。

检验方法：观察、量测、核查隐蔽验收记录，并检查保温材料质量证明文件及检验报告。

4.5.11 项目监理机构应检查混凝土强度是否符合设计文件及国家现行有关标准的规定。

检查数量：按构件生产批次在混凝土浇筑地点随机抽取标准养护试件，取样频率应符合本标准规定。

检验方法：应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107的有关规定。

4.6 装配式混凝土构件安装质量控制及验收

4.6.1 项目监理机构应按以下内容和方法对部品部件的安装进行检查验收。检查验收应包括下列主要内容：

- 1 部品部件应按吊装顺序预先编号，吊装时按编号顺序起吊；
- 2 预制墙板、预制柱等竖向部件安装后，检查安装位置、标高、

垂直度等；

3 叠合部件、预制梁等水平部件安装后，检查安装位置、标高，检查相邻部件的平整度、高低差、拼缝尺寸等；

4 装饰类部件应对装饰面的完整性进行检查；

5 临时固定措施、临时支撑系统应具有足够的强度、刚度和整体稳定性，应按现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666的规定进行验算。

6 预制构件吊装验收应按图4.6.1规定的流程进行：

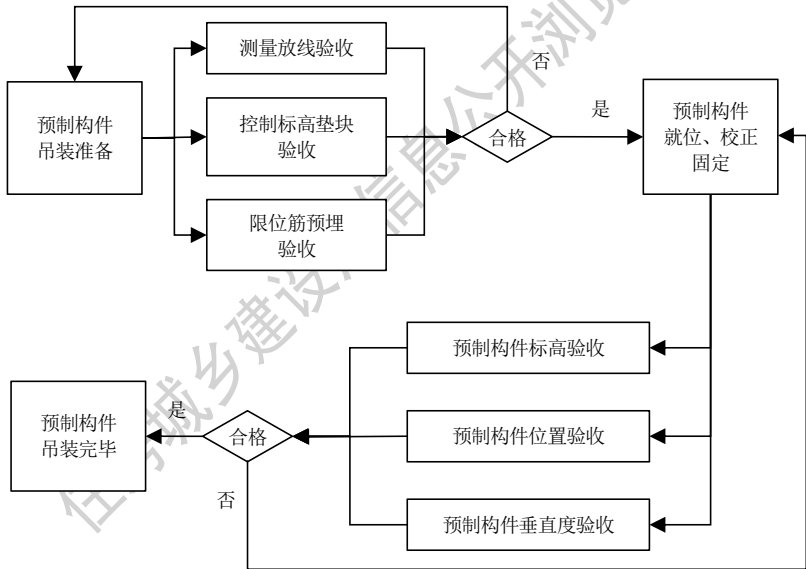


图4.6.1 预制构件吊装验收流程图

4.6.2 采用钢筋套筒灌浆连接、钢筋浆锚搭接连接的预制构件施工，项目监理机构应要求其符合下列规定：

1 现浇混凝土中伸出的钢筋应采用专用模具进行定位，并应采

用可靠的固定措施控制连接钢筋的中心位置及外露长度满足设计要求。

2 构件安装前应检查预制构件上套筒、预留孔的规格、位置、数量和深度；当套筒、预留孔内有杂物时，应清理干净。

3 应检查被连接钢筋的规格、数量、位置和长度。当连接钢筋倾斜时，应进行校直；连接钢筋偏离套筒或孔洞中心线不宜超过3mm。连接钢筋中心位置存在严重偏差影响预制构件安装时，应会同设计单位制定专项处理方案，严禁随意切割、强行调整定位钢筋。

4.6.3 预制构件吊装前，项目监理机构应检查构件的类型与编号。

4.6.4 预制构件就位前，项目监理机构应要求施工单位按下列规定检查现浇结构施工质量：

1 现浇结构与预制构件的结合面应符合设计及现行行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1的有关规定；

2 现浇结构施工后外露连接钢筋的位置、尺寸偏差应符合表4.6.4的规定，超过允许偏差的应予以处理；

表4.6.4 现浇结构施工后外露连接钢筋的位置、尺寸允许偏差及检验方法

项目	允许偏差（mm）	检验方法
中心位置	+3, 0	丈量
外露长度，顶点标高	+15, 0	

3 外露连接钢筋的表面不应粘连混凝土、砂浆，不应发生锈蚀；

4 当外露连接钢筋倾斜时，应进行校正。

4.6.5 预制柱、墙安装前，项目监理机构应要求施工单位在预制构件及其支承构件间设置垫片，并应符合下列规定：

1 宜采用钢质垫片；

2 可通过垫片调整预制构件的底部标高，可通过在构件底部四角加塞垫片调整构件安装的垂直度；

3 垫片处的混凝土局部受压应按下式进行验算：

$$F_l \leq 2f_c A_l \quad (4.6.5)$$

式中： F_l ——作用在垫片上的压力值，可取1.5倍构件自重；

A_l ——垫片的承压面积，可取所有垫片的面积和；

f_c ——预制构件安装时，预制构件及其支承构件的混凝土轴心抗压强度设计值较小值。

4.6.6 项目监理机构应要求施工单位对灌浆料、套筒、分仓材料、封堵材料和坐浆料等材料进行报审，并核验进场灌浆料、套筒相匹配的情况，不相匹配的，不得使用。报审材料待监理单位审核通过方可使用。

对于首次施工，宜选择有代表性的单元或部位进行试制作、试安装、试灌浆。并应对不同钢筋生产企业的进场钢筋进行接头工艺检验；施工过程中，当更换钢筋生产企业，或同生产企业生产的钢筋外形尺寸与已完成工艺检验的钢筋有较大差异时，应再次进行工艺检验。接头工艺检验应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第6.1.6条的规定。

4.6.7 项目监理机构应要求施工单位根据灌浆料特性、灌浆工艺要求、注浆压力等参数使用符合要求的灌浆机，并报监理单位审核同意。

4.6.8 钢筋套筒灌浆施工前，监理单位应联合施工单位对灌浆准备工作、实施条件、安全措施等进行全面检查，重点核查套筒内连接钢筋长度及位置、坐浆料强度、接缝分仓、分仓材料性能、接缝封堵方式、封堵材料性能、灌浆腔连通情况等是否满足设计及规范要求。

4.6.9 项目监理机构应要求施工单位明确专职检验人员，对钢筋套筒灌浆施工进行监督并记录。监理人员应旁站监督钢筋套筒灌浆施

工作业，旁站监督记录应按表4.6.9填写。

表4.6.9 灌浆施工旁站记录表

工程名称		灌浆日期		年 月 日	
工程部位		气温		灰水比	
灌浆温度		开始、结束时间			
序号	墙板编号	套筒个数	异常情况记录	冒浆情况	有无影像资料
旁站其他内容:			是	否	
试块按要求留置:			是	否	
专职检验人员到岗情况			是	否	
设备配置满足灌浆施工要求:			是	否	
浆料配比搅拌符合要求:			是	否	
出浆口封堵工艺符合要求:			是	否	
其他:					
施工单位:			监理单位:		
灌浆作业人员:			旁站人员:		
施工专职检验人员:					

4.6.10 项目监理机构应要求施工单位对钢筋套筒灌浆施工进行全过程视频拍摄，该视频作为施工单位的工程施工资料留存。视频内容必须包含：灌浆施工人员、专职检验人员、旁站监理人员、灌浆部位、预制构件编号、套筒顺序编号、灌浆出浆完成等情况。视频格式宜采用常见数码格式。视频文件应按楼栋编号分类归档保存，文件名包含楼栋号、楼层数、预制构件编号。视频拍摄以一个构件的灌浆为段落，宜定点连续拍摄。

4.6.11 竖向钢筋套筒灌浆施工时，出浆孔未流出圆柱体灌浆料拌合物不得进行封堵，持压时间不得低于规范要求；水平钢筋套筒灌浆施工时，灌浆料拌合物的最低点低于套筒外表面不得进行封堵。当灌浆套筒施工时，出浆孔出现无法出浆的情况时，采取的补灌工艺应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015(2023年版)的规定。

4.6.12 灌浆施工后，监理单位和施工单位相关人员必须对出浆孔内灌浆料拌合物情况实施检查：当采用竖向钢筋连接套筒时，灌浆料加水拌合30min内，一经发现出浆孔空洞明显，应及时进行补灌；采用水平钢筋连接套筒施工停止后30s内，一经发现灌浆料拌合物下降，应检查灌浆套筒的密封或灌浆料拌合物排气情况，并及时补灌，补灌后，监理单位和施工单位必须进行复查。

灌浆施工前应按图4.6.12-1 做好准备工作，灌浆施工流程应按图4.6.12-2进行。预制构件灌浆验收应按图4.6.12-3规定的流程进行。

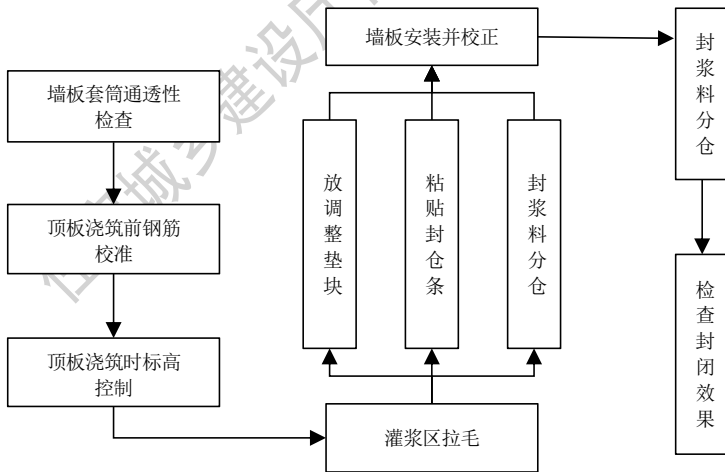


图4.6.12-1 灌浆施工准备流程图

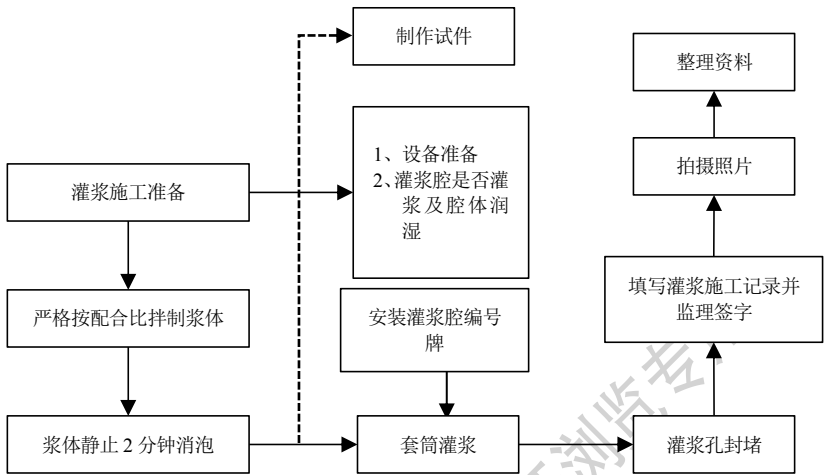


图4. 6. 12-2 灌浆施工流程图

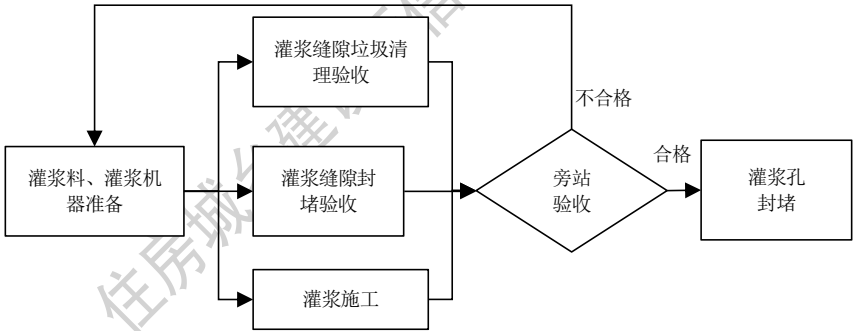


图4. 6. 12-3 预制构件灌浆验收流程图

4.6.13 项目监理机构应要求施工单位采用的灌浆施工方式及构件安装符合下列规定：

- 1 钢筋水平连接时，灌浆套筒应各自独立灌浆。
- 2 竖向构件宜采用连通腔灌浆，并应合理划分连通灌浆区域；

每个区域除预留灌浆孔、出浆孔与排气孔外，应形成密闭空腔，不应漏浆；连通灌浆区域内任意两个灌浆套筒间距离不宜超过1.5m；连通腔内预制构件底部与下方已完成结构上表面的最小间隙不得小10mm。

3 竖向预制构件不采用连通腔灌浆方式时，构件就位前应设置坐浆层。

4 竖向预制构件采用坐浆法施工时，应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ355-2015(2023年版)附录C的规定。

4.6.14 项目监理机构应要求施工单位预制柱、墙的安装符合下列规定：

1 临时固定措施的设置应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666的有关规定。

2 采用连通腔灌浆方式时，灌浆施工前应对各连通灌浆区域采用封浆料或其他可靠措施封堵，且封堵材料不应减小结合面的设计面积，并确保连通灌浆区域、灌浆套筒、排气孔通畅，并应采取可靠措施避免封堵材料进入灌浆套筒、排气孔内；灌浆前应确认封堵效果能够满足灌浆压力需求，方可进行灌浆作业。

3 预制夹心保温外墙板的保温材料底部应采用珍珠棉、发泡橡塑或可压缩 EVA 等封堵材料密封。封堵材料嵌入连接接缝的深度宜为15mm~20mm，且不应超出灌浆套筒外壁。

4 构件安装就位后，应由施工单位专职检验人员采用可靠方法检查灌浆套筒内的钢筋插入情况并记入质量检查记录。

4.6.15 预制梁和既有结构改造，现浇部分的水平钢筋采用套筒灌浆连接时，项目监理机构应要求施工单位采用的施工措施符合下列规定：

1 连接钢筋的外表面应标记插入灌浆套筒最小锚固长度的标志，标志位置应准确、颜色应清晰；

2 对灌浆套筒与钢筋之间的缝隙应采取防止灌浆时灌浆料拌合物外漏的封堵措施;

3 预制梁的水平连接钢筋轴线偏差不应大于5mm, 超过允许偏差的应予以处理;

4 与既有结构的水平钢筋相连接时, 新连接钢筋的端部应设有保证连接钢筋同轴、稳固的装置;

5 灌浆套筒安装就位后, 灌浆孔、出浆孔应在套筒水平轴正上方 $\pm 45^\circ$ 的锥体范围内, 并安装有孔口超过灌浆套筒外表面最高位置的连接管或连接头。

4.6.16 灌浆料使用前, 项目监理机构应要求施工单位检查其产品包装上的有效期和产品外观, 灌浆料使用应符合现行行业标准《钢筋连接用套筒灌浆料》JG/T 408的规定。

应根据气温情况测量灌浆施工环境温度与灌浆部位温度。测温及常温型灌浆料、低温型灌浆料使用应符合下列规定:

1 当日平均气温高于 25°C 时, 应测量施工环境温度、灌浆料拌合物温度;当日最高气温低于 10°C 时, 应测量施工环境温度、灌浆部位温度及灌浆料拌合物温度, 其中施工环境温度、灌浆部位温度测量宜采用具有自动测量和存储的仪器。

2 常温型灌浆料的使用应符合下列规定:

- 1) 任何情况下灌浆料拌合物温度不应低于 5°C , 不宜高于 30°C ;
- 2) 当灌浆施工开始前的气温、施工环境温度低于 5°C 时, 应采取加热及封闭保温措施, 宜确保从灌浆施工开始24h 内施工环境温度、灌浆部位温度不低于 5°C , 之后宜继续封闭保温2d;

- 3) 当灌浆施工过程的气温低于 0°C 时，不得采用常温型灌浆料施工。

3 低温型灌浆料、低温型封浆料的使用应符合现行行业标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）附录B的规定，并应符合下列规定：

- 1) 当连续3d的施工环境温度、灌浆部位温度的最高值均低于 10°C 时，可采用低温型灌浆料及低温型封浆料；
- 2) 灌浆施工过程中的施工环境温度、灌浆部位温度不应高于 10°C ；
- 3) 应采取封闭保温措施确保灌浆施工过程中施工环境温度不低于 0°C ，确保从灌浆施工开始24h内灌浆部位温度不低于 -5°C ，必要时应采取加热措施；
- 4) 当连续3d平均气温大于 5°C 时，可换回常温型灌浆料及常温型封浆料；
- 5) 现浇与预制转换层不得采用低温型灌浆料进行灌浆施工。

5 拌合用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63的有关规定。

6 加水量应按灌浆料使用说明书的要求确定，并按重量计量。

7 灌浆料拌合物应采用电动设备搅拌充分、均匀，并宜静置2min后使用。

8 搅拌完成后，不得再次加水。

9 每工作班应检查灌浆料拌合物初始流动度不少于1次，指标应符合《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）的规定。

10 强度检验试件的留置数量应符合验收及施工控制要求。

4.6.17 灌浆施工时,项目监理机构应要求施工单位严格按经审批的施工方案的执行,并应符合下列规定:

1 宜采用压力、流量可调节的专用灌浆设备,施工前应按专项施工方案检查灌浆料搅拌设备、灌浆设备。

2 施工中应检查灌浆压力、灌浆速度。灌浆施工过程应合理控制灌浆速度,宜先快后慢。灌浆压力宜为 $0.2\text{N/mm} \sim 0.3\text{N/mm}$,且不宜大于 0.4N/mm ,后期灌浆压力不宜大于 0.2N/mm 。

3 对竖向钢筋套筒灌浆连接,灌浆作业应采用压浆法从灌浆套筒下灌浆孔注入,当灌浆料拌合物从构件其他灌浆孔、出浆孔平稳流出后应及时封堵。

4 竖向钢筋套筒灌浆连接采用连通腔灌浆时,应采用一点灌浆的方式;当一点灌浆遇到问题而需要改变灌浆点时,各灌浆套筒已封堵的下部灌浆孔、上部出浆孔宜重新打开,待灌浆料拌合物再次平稳流出后进行封堵。

5 对水平钢筋套筒灌浆连接,灌浆作业应采用压浆法从灌浆套筒灌浆孔注入,当灌浆套筒灌浆孔、出浆孔的连接管或接头处的灌浆料拌合物均高于灌浆套筒外表面最高点时应停止灌浆,并应及时封堵灌浆孔、出浆孔。

6 灌浆料宜在加水后30min内用完。

7 散落的灌浆料拌合物不得二次使用;剩余的拌合物不得再次添加灌浆料、水后混合使用。

灌浆施工中,应采用方便观察且有补浆功能的器具或其他可靠手段对钢筋套筒灌浆连接接头的灌浆饱满性进行监测,并将监测结果记入灌浆施工质量检查记录。

现浇与预制转换层应100%监测，其余楼层宜抽取不少于灌浆套筒总数的20%，且每个构件宜抽取不少于3个灌浆套筒，其中每个外墙构件宜抽取不少于5个灌浆套筒。

4.6.18 当灌浆施工出现无法出浆或者灌浆料拌合物液面下降等异常的情况时，项目监理机构应要求施工单位查明原因，采取的施工措施应符合下列规定：

1 对未饱满的竖向连接灌浆套筒，应及时进行补灌浆作业，当在灌浆料加水拌合30min内时，宜从原灌浆孔补灌；当已灌注的灌浆料拌合物已无法流动时，可从出浆孔补灌，并应采用手动设备结合细管压力灌浆；

2 水平钢筋连接灌浆施工停止后30s，当发现灌浆料拌合物下降，应检查灌浆套筒的密封或灌浆料拌合物排气情况，并及时补灌或采取其他措施；

3 补灌应在灌浆料拌合物达到规定的位置后停止，并应在灌浆料凝固后再次检查其位置符合设计要求。

4.6.19 钢筋采用套筒灌浆连接、浆锚搭接连接时，项目监理机构应检查灌浆是否饱满、密实，所有出口均能出浆。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查灌浆施工质量检查记录、有关检验报告。

4.6.20 项目监理机构应对钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接连接用的灌浆料强度是否符合国家现行有关标准的规定及设计要求进行检查验收。

检查数量：按批检验，以每层为一检验批；每工作班应制作1组且每层不应少于3组40mm×40mm×160mm的长方体试件，标准养护 28d 后进行抗压强度试验。

检验方法：检查灌浆料强度试验报告及评定记录。

4.6.21 项目监理机构应对预制构件底部接缝坐浆强度是否满足设计要求及现行相关标准规定，进行检查验收。

检查数量：每工作班取样不得少于1次，每楼层取样不得少于3次。每次抽取1组40mm×40mm×160mm的试件，按《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第 C.0.3 条的规定养护28d后进行抗压强度试验。

检验方法：检查施工记录及抗压强度试验报告。

4.6.22 项目监理机构应对外墙板接缝以及门窗框与墙体连接处所采用密封材料、止水材料和专用防水配件等进行密封的防水性能是否符合设计要求进行检查验收。

检查数量：按批检验。每1000m²外墙（含窗）面积应划分为一个检验批，不足1000m²时也应划分为一个检验批；每个检验批应至少抽查一处，抽查部位应为相邻两层4块墙板形成的水平和竖向十字接缝区域，面积不得少于10m²。

检验方法：检查现场淋水试验报告。

4.6.23 项目监理机构应按以下内容和方法对部品部件的连接进行检查验收。检查验收应包括下列主要内容：

- 1、对采用钢筋套筒灌浆连接、钢筋浆锚搭接连接的部品部件：
 - 1) 审查灌（坐）浆料、分仓材料、封堵材料等质量证明文件；
 - 2) 套筒内连接钢筋长度、位置、规格、数量、接缝分仓、灌浆腔连通情况、接缝封堵方式应符合设计和施工方案的要求；
 - 3) 施工技术交底情况、操作人员的培训记录或相关证件；

4) 施工过程中, 应安排监理人员旁站, 填写旁站记录并留存影像资料。

2 对采用钢筋机械连接的部品部件, 应按现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107的规定进行检查验收;

3 对采用多层装配式墙板结构纵横墙板交接处及楼层内相邻承重墙板之间水平锚环灌浆连接, 应按现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016第5.8.6条的规定进行检查验收。

灌浆施工旁站记录应按相关标准的要求填写。

4.7 结构系统与外围护系统质量控制

4.7.1 装配式混凝土建筑的结构系统与外围护系统正式施工前, 项目监理机构应要求施工单位选择有代表性单元或部位进行试安装, 检验或调整工艺, 完善施工方案。项目监理机构应签认相关检验记录。

4.7.2 项目监理机构应检查施工单位在已完结构上的测量放线和构件安装定位标志, 并在相应检查检验记录上签字。

4.7.3 预制构件安装前, 项目监理机构应进行隐蔽工程验收, 并签署意见, 验收合格的, 允许施工单位连接和浇筑混凝土, 并安排监理人员进行旁站, 填写旁站记录。连接钢筋中心位置存在预制偏差, 影响预制构件安装时, 按设计单位签认的技术方案处理, 并对处理结果重新验收。

隐蔽工程的验收应包括下列主要内容:

- 1 混凝土粗糙面的质量, 键槽的尺寸、数量、位置;
- 2 钢筋的牌号、规格、数量、位置、间距, 箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度;
- 3 钢筋的连接方式、接头位置、接头数量、接头面积百分率、

搭接长度、锚固方式及锚固长度；

- 4 预埋件、预留管线的规格、数量、位置；
- 5 部品部件接缝处防水、防火等构造做法；
- 6 保温及其节点施工；
- 7 其他。

4.7.4 项目监理机构应对施工现场模板及支撑安装检查验收。

4.7.5 项目监理机构应对预制构件外观质量检查验收。由于堆放造成预制构件损坏，产生影响结构性能、安装、使用功能的尺寸偏差等严重缺陷或其他缺陷的，项目监理机构应要求施工单位按设计单位签认的技术方案处理，并对处理结果检验重新验收。符合要求后方可进行构件吊装和安装。

4.7.6 项目监理机构应对预制混凝土外墙板上部企口与下部企口、窗洞上口滴水构造、防水密封构造、外贴材料等是否符合设计要求，门窗洞口加强加固措施是否符合施工方案的要求进行检查验收。

4.7.7 项目监理机构应对施工现场首段预制构件吊装和安装过程、首段外墙节点防水施工实施旁站，旁站中发现问题应及时要求施工单位及时整改，旁站人员应及时填写旁站记录。

4.7.8 项目监理机构应对转换层钢筋绑扎和预留钢筋定位实施旁站，及时填写旁站记录和隐蔽验收记录。

4.7.9 项目监理机构应检查施工现场钢筋套筒灌浆连接（包括浆锚搭接、水平锚环灌浆连接）灌浆过程及坐浆封堵过程实施旁站，旁站中发现问题应及时要求施工单位及时整改，旁站人员应及时签认《灌浆施工检查记录》，留存影像资料，并填写旁站记录。

灌浆施工过程中应形成灌浆施工记录；应由施工单位专职检验人员监督全过程施工质量，及时形成灌浆施工质量检查记录，并留存包含灌浆部位、时间、检验内容的影像资料。当发生质量检查记录、影像资料丢失或无法证明工程质量的情况时，应在混凝土结构

子分部工程验收时对此处进行灌浆饱满性实体检验。现浇与预制转换层构件安装、灌浆施工应由监理单位（建设单位）代表 100%旁站。

4.7.11 项目监理机构应对每层首段梁柱节点后浇混凝土浇筑，墙体与预制构件连接的边缘构件钢筋混凝土浇筑实施旁站，旁站中发现问题应及时要求施工单位及时整改，旁站人员应及时填写旁站记录。

4.8 设备管线系统质量控制

4.8.1 总监理工程师应组织各专业监理工程师对装配式混凝土建筑设备与管线系统设计文件进行图纸会审。

4.8.2 项目监理机构应针对施工单位编制的装配式混凝土建筑设备与管线系统施工方案，编制监理实施细则，依据监理实施细则进行检查。

4.8.3 项目监理机构对装配式混凝土建筑预制构件进行进场检验时应抽样检查机电接口的质量，检验合格后方可准许该批预制构件进场使用。

4.8.4 设备与管线施工前，项目监理机构应督促施工单位按设计文件核对设备及管线参数，并对部品部件预埋套管及预留孔洞的尺寸、位置进行复核，合格后方可施工。

4.8.5 装配式结构竖向连接部位及叠合构件隐蔽前，专业监理工程师应在施工单位自检合格的基础上组织隐蔽工程验收，主要对预埋件和预留管线的规格、数量、位置、标高进行抽查，并检查现浇层内预埋水平管路与预制构件内预留设备管线接口间的连接质量。

4.8.6 设备与管线施工质量应符合设计文件和现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243、《智能建筑工程施工规范》GB

50606、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303和《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的规定。

4.8.7 设备与管线需要与结构构件连接时宜采用预留埋件的连接方式。当采用其他连接方法时，不得影响混凝土构件的完整性与结构的安全性。项目监理机构应对此进行检查。

4.8.8 室内架空地板内排水管道支（托）架及管座（墩）的安装应按排水坡度排列整齐，支（托）架与管道接触紧密，非金属排水管道采用金属支架时，应在与管外径接触处设置橡胶垫片。项目监理机构应对此进行检查。

4.8.9 隐蔽在装饰墙体内部的管道，其安装应牢固可靠。管道安装部位的装饰结构应采取方便更换、维修的措施。项目监理机构应对此进行检查。

4.8.10 当管线需埋置在桁架钢筋混凝土叠合板后浇混凝土中时，应设置在桁架上弦钢筋下方，管线之间不宜交叉。项目监理机构应对此进行检查。

4.8.11 防雷引下线、防侧击雷、等电位连接施工应与预制构件安装配合。利用预制柱、预制梁、预制墙板内钢筋作为防雷引下线、接地线时，应按设计要求进行预埋和跨接，并进行引下线导通性试验，保证连接的可靠性。项目监理机构应对此进行检查。

4.9 内装部品安装工程质量控制

4.9.1 项目监理机构应审查部品安装施工方案，符合要求的进行签认。装配式混凝土建筑的部品安装宜与主体结构同步进行，可在安装部位的主体结构验收合格后进行，并应符合国家现行有关标准的规定。

4.9.2 项目监理单位应审查施工单位安装前的准备工作是否符合下列规定：

1 应编制施工组织设计和专项施工方案，包括安全、质量、环境保护方案及施工进度计划等内容；

2 应对所有进场部品、零配件及辅助材料按设计规定的品种、规格、尺寸和外观要求进行检查；

3 应进行技术交底；

4 现场应具备安装条件，安装部位应清理干净；

5 装配安装前应进行测量放线工作。

4.9.3 项目监理单位应对合同要求封样的内装部品、配套材料进行检查，并参与样品封样。

4.9.4 项目监理单位应核查施工单位报送的装修材料和部品部件的质量证明文件，审查施工单位报审的复验结果，签署相应的检验意见。有封样要求的材料和部品部件，应对照封样样品进行外观质量检查。

4.9.5 项目监理单位应按相关规定对内装系统部品部件的接口连接质量进行检查。

4.9.6 严禁擅自改动主体结构或改变房间的主要使用功能，严禁擅自拆改燃气、暖通、电气等配套设施。

4.9.7 部品吊装应采用专用吊具，起吊和就位应平稳，避免磕碰。

4.9.8 项目监理单位应按下列规定对门窗安装检查验收：

1 铝合金门窗安装应符合现行行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214的规定；

2 塑料门窗安装应符合现行行业标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103的规定。

4.9.9 项目监理单位应按下列规定对轻质隔墙部品的安装检查验收：

1 条板隔墙的安装应符合现行行业标准《建筑轻质条板隔墙技

术规程》JGJ/T 157的有关规定。

2 龙骨隔墙安装应符合下列规定：

- 1) 龙骨骨架应与主体结构连接牢固，并应垂直、平整、位置准确；
- 2) 龙骨的间距应满足设计要求；
- 3) 门、窗洞口等位置应采用双排竖向龙骨；
- 4) 壁挂设备、装饰物等的安装位置应设置加固措施；
- 5) 隔墙饰面板安装前，隔墙板内管线应进行隐蔽工程验收；
- 6) 面板拼缝应错缝设置，当采用双层面板安装时，上下层板的接缝应错开。

4.9.10 项目监理机构应按下列规定对吊顶部品的安装检查验收：

- 1 装配式吊顶龙骨应与主体结构固定牢靠；
- 2 超过3kg的灯具、电扇及其他设备应设置独立吊挂结构；
- 3 饰面板安装前应完成吊顶内管道、管线施工，并经隐蔽验收合格。

4.9.11 项目监理机构应按下列规定对架空地板部品的安装检查验收：

- 1 安装前应完成架空层内管线敷设，且应经隐蔽验收合格；
- 2 地板辐射供暖系统应对地暖加热管进行水压试验并隐蔽验收合格后铺设面层。

4.10 装配式混凝土建筑质量验收

4.10.1 装配式混凝土建筑施工应按现行国家标准《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定进行单位工程、分部工程、分项工程和检验批的划分和质量验收。

混凝土结构子分部工程验收时，除应符合现行国家标准《混凝

土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定外，尚应提供下列文件和记录：

- 1 工程设计文件、预制构件安装施工图和加工制作详图；
- 2 预制构件、主要材料及配件的质量证明文件、进场验收记录、抽样复验报告；
- 3 预制构件安装施工记录；
- 4 钢筋套筒灌浆型式检验报告、工艺检验报告和施工检验记录，浆锚搭接连接的施工检验记录；
- 5 后浇混凝土部位的隐蔽工程检查验收文件；
- 6 后浇混凝土、灌浆料、坐浆材料强度检测报告；
- 7 外墙防水施工质量检验记录；
- 8 装配式结构分项工程质量验收文件；
- 9 装配式工程的重大质量问题的处理方案和验收记录；
- 10 装配式工程的其他文件和记录。

装配式混凝土结构工程施工用的原材料、部品、构配件均应按检验批进行进场验收。

4.10.2 装配式混凝土结构连接节点及叠合构件浇筑混凝土前，应进行隐蔽工程验收。隐蔽工程验收应包括下列主要内容：

- 1 混凝土粗糙面的质量，键槽的尺寸、数量、位置；
- 2 钢筋的牌号、规格、数量、位置、间距，箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度；
- 3 钢筋的连接方式、接头位置、接头数量、接头面积百分率、搭接长度、锚固方式及锚固长度；
- 4 预埋件、预留管线的规格、数量、位置；
- 5 预制混凝土构件接缝处防水、防火等构造做法；
- 6 保温及其节点施工；
- 7 其他隐蔽项目。

4.10.3 装配式混凝土建筑结构工程验收应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术负责人等进行，并形成验收资料。

设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加验收。

4.10.4 装配式混凝土建筑的装饰装修、机电安装等分部工程应按国家现行有关标准进行质量验收。

4.10.5 装配式混凝土建筑质量保证资料除应符合《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355的相关规定外，尚应包括下列主要内容：

- 1 设计文件、施工方案；
- 2 进场原材料和部品部件的质量证明文件；
- 3 施工记录（测量记录、吊装记录、安装记录、灌浆或连接记录、防水性能检查记录及相关影像资料等）；
- 4 检验报告（套筒灌浆连接接头、浆锚搭接连接接头的工艺和力学性能检验、灌浆料强度、封浆料强度、坐浆料强度、后浇混凝土强度、混凝土结构实体检验等）；
- 5 验收记录（连接节点验收、隐蔽工程验收、分项工程验收记录等）；
- 6 工程质量事故处理方案及验收记录。

4.10.6 装配式混凝土建筑的验收应符合下列规定：

1 装配式混凝土建筑的混凝土结构应按混凝土结构子分部工程进行验收；当结构中采用现浇混凝土结构时，装配式混凝土建筑的混凝土结构部分可作为混凝土结构子分部工程的分项工程进行验收；

2 应符合现行国家标准《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032、《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《建

筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《混凝土结构施工质量验收规范》GB 50204、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231和现行河北省工程建设地方标准《预制混凝土构件质量检验标准》DB13 (J)/T 8404、《装配式混凝土结构工程施工与验收规程》DB13 (J)/T 8406及相关标准的规定；

3 当现行标准对工程中的验收项目未做具体规定时，应由建设单位按有关规定组织设计、施工、监理等相关单位制定验收要求。

4.10.7 项目监理机构应按照现行国家标准《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032、《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定对装配式混凝土建筑工程的检验批、分项工程、分部工程、单位工程进行工程质量验收。

4.10.8 项目监理机构对于装配式混凝土建筑工程质量验收的内容和标准，应符合设计文件和相关专业质量验收规范要求。

采用钢筋套筒灌浆连接的混凝土结构验收应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定，可划入装配式结构分项工程。

4.10.9 项目监理机构应审查施工单位编制的装配式混凝土建筑分项工程和检验批划分方案，并签署意见。

4.10.10 装配式混凝土结构工程的验收可分阶段进行。检验批验收可根据部品部件安装结构类型、工程规模、工艺特点以及质量控制要求等按施工段或者楼层进行。

4.10.11 项目监理机构应参加建设单位组织的首件验收，验收合格后方可批量生产；应参加建设单位组织的首段验收，验收合格后方可进行下道工序施工。首件验收记录应按表4.10.11的要求填写。

表4.10.11 首件部品部件产品质量验收表

工程名称:

编号:

建设单位		设计单位	
施工单位		监理单位	
部品部件生产单位		构件类型	
构件编(批)号		图纸编号	
生产日期		检查日期	
混凝土强度等级		执行标准	
验收内容:			
验收意见:			
验收结论:			
部品部件生产单位:	施工单位:	设计单位:	
项目负责人(签字):	项目负责人(签字):	项目负责人(签字):	
年 月 日	年 月 日	年 月 日	
监理单位:	建设单位:		
项目负责人(签字):	项目负责人(签字):		
年 月 日	年 月 日		

4.10.12 项目监理机构应检查建筑外墙节点构造防水, 包括门窗洞口、雨篷、阳台、空调板、变形缝、伸出外墙管道、外墙预埋件、

预制外墙板连接接缝、砂浆防水层分格缝、收头等部位，检查外墙保温及其节点构造，进行隐蔽工程验收，并签署验收意见。

建筑外墙工程节点防水完成后应进行淋水试验，持续淋水时间不应少于30min。

4.10.13 项目监理机构应对外围护部品与主体结构的连接节点、构造节点进行隐蔽工程验收，并签署验收意见。

4.10.14 项目监理机构应参加样板间验收，并提出验收意见。装修工程质量验收应与样板间的质量标准保持一致。

4.10.15 项目监理机构在质量控制工作中，发现装配式混凝土建筑施工质量不符合要求时，应要求施工单位按照技术处理方案及相关技术标准的要求进行处理，经处理合格后重新组织验收。

4.10.16 对需要返修处理或加固补强的质量缺陷，项目监理机构应要求施工单位报送经设计等相关单位认可的处理方案，并应对质量缺陷的处理过程进行跟踪检查，对处理结果进行验收。

4.10.17 项目监理机构应审查施工单位提交的单位工程竣工验收报审表及竣工资料，组织工程竣工预验收；预验收合格后，编写工程质量评估报告，并应经总监理工程师和工程监理单位技术负责人审核签字后报送建设单位。

4.10.18 项目监理机构应参加由建设单位组织的竣工验收，工程质量符合要求的，总监理工程师应在工程竣工验收报告中签署意见。

4.10.19 项目监理机构应及时向建设单位提交质量事故书面报告，并将完整的质量事故处理记录整理归档。

5 进度控制

5.1 一般规定

5.1.1 项目监理机构审查施工进度计划的内容除应符合现行《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161的相关规定外，尚应包括下列内容：

- 1 深化设计进度应满足部品、部件生产及现场施工要求；
- 2 施工措施应满足部品、部件现场安装技术要求；
- 3 施工人员、工程材料及设备、部品、部件、施工机械、临时支撑设施等资源供应计划应满足施工进度计划需求。

项目监理机构应根据装配式混凝土建筑工程特点、建设工程监理合同、施工合同、生产合同、经过批准的施工组织设计及施工方案，对工程进度进行控制。

5.1.2 项目监理机构应审查施工单位报审的施工总进度计划和阶段性施工进度计划，提出审查意见，并应由总监理工程师审核后报建设单位。

5.1.3 项目监理机构应比较分析工程实际进度与计划进度，预测工程实际进度对施工总工期的影响，并在监理月报中向建设单位报告。

5.1.4 项目监理机构应结合装配式混凝土建筑工程深化设计及部品、部件供应、安装进度情况和现场存储条件，审查施工单位报审的施工总进度计划、阶段性施工进度计划及部品、部件生产和供应计划，提出审查意见，并应由总监理工程师审核后报建设单位。

5.2 施工进度控制

5.2.1 项目监理机构施工进度计划审查，应包括以下内容：

1 施工进度计划应符合施工合同中约定的节点工期与合同工期；
2 施工进度计划中主要工程项目无遗漏，应满足分批投入试运行、分批投入使用的需要，阶段性施工进度计划应满足总进度控制目标的要求；

3 深化设计进度应满足部品、部件生产供应及现场施工要求；

4 施工措施应满足部品、部件现场安装技术要求；

5 施工顺序应符合施工工艺要求；

6 施工人员、工程材料及设备、部品、部件、施工机械、临时支撑设施等资源供应计划应满足施工进度计划的需要。

5.2.2 项目监理机构应检查施工进度计划的实施情况，发现实际进度滞后于计划进度且影响节点工期与合同工期时，应签发监理通知单，要求施工单位采取措施，加快施工进度，并及时向建设单位报告工期延误风险。

5.2.3 项目监理机构应在监理月报中向建设单位报告工程实际进展情况，并比较分析工程施工实际进度与计划进度，预测实际进度对节点工期与合同工期的影响。

5.3 部品、部件供应计划及驻厂监理进度控制

5.3.1 项目监理机构应审查部品、部件供应计划，并应符合下列要求：

1 部品、部件供应计划应符合施工总进度计划、阶段性施工进度计划要求；

2 部品、部件的生产计划应符合供应计划要求；

3 部品、部件进场供应计划应满足现场储存能力及施工安装计划要求。

5.3.2 项目监理机构应检查部品、部件的实际供应进度情况，发现

实际供应进度滞后于计划进度且影响节点工期与合同工期时，应签发监理通知单，要求生产厂调整生产计划和供应计划，加快供应进度。

5.3.3 总监理工程师应及时向建设单位报告因部品、部件供应延迟所导致的工期延误风险。

5.3.4 项目监理机构应在监理月报中报告部品、部件的供应情况，并比较分析实际供应进度与供应计划、施工计划进度，预测部品、部件供应计划对施工进度的影响。

5.3.5 驻厂监理工程师应审查生产厂报审的生产进度计划，提出审查意见，并由总监理工程师审核后报建设单位。主要包括下列主要内容：

1 生产进度计划应符合部品、部件、组件采购合同中的供货时间和顺序要求；

2 生产进度计划中应涵盖所有种类、规格的部品、部件的生产，并满足现场施工安装进度要求；

3 部品、部件生产时间应满足生产工艺的要求；

4 部品、部件生产所需的材料、构配件和设备供应计划应满足生产进度计划的需求；

5 生产厂配备的生产设施、施工机械、生产人员、堆放场地应能满足部品、部件、组件的种类和生产进度的要求。

5.3.6 驻厂监理工程师应检查部品、部件生产进度计划的实施情况，发现实际生产进度滞后于生产进度计划且影响供货时，应签发监理通知单，要求生产厂采取措施，加快生产进度，并向总监理工程师通报供货延误风险。

6 造价控制

6.1 一般规定

6.1.1 项目监理机构应根据装配式建筑工程设计文件、深化设计文件、建设工程监理合同、施工合同和部品、部件生产合同进行工程造价控制。

6.1.2 项目监理机构造价控制工作包括工程计量、付款签证、工程变更费用控制、阶段性结算和竣工结算款审核等。

6.2 工程计量与付款签证

6.2.1 项目监理机构应按下列程序进行工程计量与付款签证：

1 专业监理工程师对施工单位或生产厂报审的工程量和支付金额进行复核，确定实际完成的合格工程量，提出本期应支付的金额，并提供相应的支持性材料；

2 总监理工程师对专业监理工程师的意见进行审核，签认后报建设单位审批；

3 总监理工程师根据建设单位的审批意见，签发工程款支付证书。

6.2.2 工程款支付报审表应按相关标准的要求填写。

6.2.3 工程款支付证书应按相关标准的要求填写。

6.2.4 项目监理机构应在监理月报中向建设单位报告月完成工程量，并对实际完成量与计划完成量进行比较分析，发现偏差的，应提出调整建议。

6.3 工程变更费用控制

6.3.1 项目监理机构应在工程变更实施前与建设单位、施工单位、生产厂等协商确定装配式建筑工程变更的计价原则、计价方法或价款。

6.3.2 建设单位与施工单位、生产厂未能就工程变更费用达成协议时，项目监理机构可提出一个暂定价格并经建设单位同意，作为临时支付工程款的依据。工程变更款项最终结算时，应以建设单位与施工单位、生产厂达成的协议为依据。

6.4 竣工结算款审核

6.4.1 项目监理机构应按下列程序审核竣工结算款：

1 专业监理工程师或驻厂专业监理工程师审查施工单位或生产厂提交的竣工结算款支付申请，提出审查意见。

2 总监理工程师对专业监理工程师或驻厂专业监理工程师的审查意见进行审核，签认后报建设单位审批，同时抄送施工单位或生产厂，并就工程竣工结算事宜与建设单位、施工单位或生产厂协商。达成一致意见的，根据建设单位审批意见向施工单位或生产厂签发竣工结算款支付证书；未能达成一致意见的，应按施工合同和部品、部件采购合同相关条款约定处理。

6.4.2 工程竣工结算款支付报审表应按相关标准的要求填写。

6.4.3 竣工结算款支付证书应按相关标准的要求填写。

6.4.4 工程变更款项最终结算时，应以建设单位与施工单位或生产厂达成的协议为依据，或按施工合同和部品、部件生产合同的约定进行相关争议的处理。

7 安全生产管理的监理工作

7.1 一般规定

7.1.1 项目监理机构应根据法律法规、工程建设强制性标准，履行建设工程安全生产管理的监理职责。应将装配式混凝土建筑工程安全生产管理的监理工作内容、方法和措施纳入监理规划，编制安全专项监理实施细则。

7.1.2 项目监理机构应要求施工单位严格管控装配式混凝土建筑预制构件安装等危险性较大的分部分项工程，建立健全危险性较大的分部分项工程管控体系，构建安全风险分级管控与事故隐患排查治理双重预防工作机制，确保风险有效受控、隐患及时排查整改，防范安全事故发生。

7.1.3 装配式混凝土建筑预制构件安装等危险性较大分部分项工程实施前，总监理工程师或者专项监理实施细则编制人应当向现场监理人员进行交底。

7.1.4 项目监理机构应审查施工单位提交的《安全防护、文明施工措施费用支付申请表》所附的安全防护、文明施工措施项目清单及费用清单，或安全防护、文明施工措施落实清单，审核合格后由总监理工程师签发《安全防护、文明施工措施费用支付证书》。

7.1.5 项目监理机构应严格要求工程施工单位加强危大工程专项方案编制、审查、论证、审批、验收等环节管理，严格按专项施工方案施工作业，确保危大工程安全风险受控。

7.1.6 项目监理机构应当建立装配式混凝土建筑预制构件安装工程及其他危险性较大工程安全生产管理的监理资料档案。主要内容应

包括:

- 1 经过审批的专项施工方案;
- 2 危险性较大分部分项工程专项监理实施细则;
- 3 危险性较大分部分项工程巡视检查记录;
- 4 危险性较大分部分项工程验收及整改等相关资料。

7.2 施工准备阶段的安全监理工作

7.2.1 项目监理机构应审查施工单位安全生产管理保证体系和安全生产规章制度的建立及运行情况,并将相关情况记入监理日志,主要检查内容包括:

- 1 核查施工单位安全生产许可证,检查施工单位与分包单位的安全生产管理协议签订情况;
- 2 核查施工单位安全生产管理机构、安全生产管理制度建立及落实情况。专职安全生产管理机构的配备数量应符合相关规定;
- 3 施工单位项目负责人的授权书、职业资格证书、安全生产考核合格证书及专职安全生产管理人员的安全生产考核合格证书应齐全有效;
- 4 特种作业人员资格证书应齐全有效。

7.2.2 项目监理机构应组织监理人员熟悉装配式混凝土建筑设计图纸中重大风险的专项要求,危大工程的重点部位和环节。

7.2.3 项目监理机构应审查施工单位报审的专项施工方案。对于采用新材料、新工艺、新技术、新设备的装配式混凝土结构工程专用的操作平台、高处临边作业的防护设施等,其专项施工方案应按规定组织专家论证。

专项施工方案审查应包括下列主要内容:

1 编审程序应符合相关规定。

2 专项施工方案的内容应符合《住房城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号）及《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南》建办质〔2021〕48号的规定。

对于超过一定规模的危大工程专项施工方案，项目监理机构应检查施工单位组织专家对其进行论证、审查的情况。论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查；

专项施工方案经论证需修改的，施工单位根据专家论证意见修改完善后，总监理工程师应组织对其重新进行审查；专项施工方案经论证不通过的，项目监理机构应要求施工单位修改后应当重新组织专家论证。专项施工方案因规划调整、设计变更等原因确需调整时，施工单位应按程序对修改后的专项施工方案重新进行审核、论证并提交项目监理机构审查。

3 安全技术措施应符合工程建设强制性标准，审查应包括下列内容：

- 1) 预制构件堆放与吊运。包括：现场装卸、堆放及驳运、吊装方式和路线；构件堆场的承载力计算；吊装设备选型，吊具设计；构件吊点、塔吊及施工升降机附着墙点等设计；
- 2) 高处作业的安全防护。包括：因临边安装构件，连接节点现浇混凝土及成品保护修补所采取的防护措施以及交叉作业安全防护等；
- 3) 专用操作平台、脚手架、垂直爬梯、吊篮等设施，以及附着设施；

- 4) 构件安装的临时支撑体系;
- 5) 堆场加固、构件堆放架体、构件吊点、施工设施设备附墙、附着设施等涉及工程结构安全的方案应经设计单位核定。

7.2.4 危大工程专项施工方案实施前，项目监理机构应检查的主要内容如下：

- 1 施工单位项目技术负责人或专项施工方案编制人员向现场管理人员的交底记录；
- 2 施工现场管理人员向作业人员进行安全技术交底及共同签字确认记录；
- 3 危大工程施工作业人员登记记录；
- 4 项目负责人和专职安全生产管理人员现场履职情况。

7.2.5 项目监理机构应审查施工单位针对装配式混凝土结构工程特点和施工现场实际情况制定的应急救援预案和建立的应急救援体系。

7.2.6 项目监理机构应审查施工单位依据现场部品、部件堆场设置、设备设施安装使用、因吊装造成非连续施工等特点编制的安全文明施工措施方案。

7.2.7 项目监理机构应督促施工单位做好逐级安全技术交底工作，参与技术交底并记录交底情况。

7.3 施工阶段的安全监理工作

7.3.1 项目监理机构应对施工现场安全生产管理情况进行巡视检查，主要包括：

- 1 施工单位现场负责人及专职安全管理人员应在现场履职；

- 2 进入现场作业人员的安全教育培训记录；
- 3 施工前工程技术人员对作业人员进行安全技术交底的记录；
- 4 现场特种作业人员是否持证上岗；
- 5 专项施工方案中安全保障措施的落实情况。

7.3.2 项目监理机构应对装配式建筑混凝土预制构件安装工程等危险性较大的分部分项工程进行巡视检查，除满足第7.3.1条的规定外，还应包括：

- 1 施工单位按照经批准的专项施工方案组织施工的情况；
- 2 施工单位落实安全技术措施、现场施工作业人员按照规定佩戴安全防护用具和劳动防护用品的情况；
- 3 装配式混凝土建筑预制构件安装过程设置的临时支撑或采取的临时固定措施是否符合相关规定；
- 4 施工单位按照规定对危大工程进行施工监测和安全巡视、落实各项应急救援措施的情况。

7.3.3 项目监理机构在对部品、部件吊装和安装施工实施专项巡视时，应对照《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720、《混凝土结构工程施工规范》GB 50666、《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80、《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》JGJ 276等工程建设标准，检查以下安全技术措施落实情况：

- 1 部品、部件吊装和安装顺序是否与设计文件、专项施工方案一致；
- 2 吊装前部品、部件是否处于稳定状态或形成空间稳定单元，是否需要增加临时支承结构或临时措施；

3 施工单位针对起重机械设备、吊具和吊索、吊装带、卸扣、吊钩等的检查验收记录是否齐全，其品种、型号和规格是否与专项施工方案一致，并在其额定荷载范围内使用；

4 施工单位对吊装耳板或吊装孔的检查记录，是否与设计文件、专项施工方案一致；

5 临时支撑的设置应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666的规定。

7.3.4 项目监理机构应巡视检查施工现场的安全生产情况，监督施工单位落实各项安全措施。发现未按照专项施工方案施工或工程存在安全事故隐患时，应签发监理通知单，要求施工单位整改；情况严重时，应签发工程暂停令，并应及时报告建设单位；施工单位拒不整改或不停止施工时，项目监理机构应及时向有关主管部门报送监理报告。

7.3.5 项目监理机构应对以下安全生产设施按规定进行检查验收，并签署意见：

1 施工现场临时用电、临时用电绝缘电阻测试、临时用电接地电阻测试；

2 模板支撑体系、落地式脚手架、悬挑式脚手架、工具式脚手架、卸料平台安装。

7.3.6 项目监理机构应对以下施工机械按规定进行检查验收，并签署意见：

1 起重机械；

2 施工升降机；

3 物料提升机；

4 高处作业吊篮；

5 混凝土布料机。

7.3.7 项目监理机构应检查预制构件现场存放与转运的安全保障措施是否符合相关规定。预制构件进场前，项目监理机构应检查预制构件现场专用堆场的准备情况，预制构件现场专用堆场应符合下列规定：

- 1 堆放区域的设置与施工方案相符合；
- 2 堆场、货架、高处作业专用操作平台、脚手架与吊篮等辅助设施、临时支撑系统应验收通过并挂牌；
- 3 结构楼板作为运输道路或构件堆放场地时，加固措施已按施工方案完成。

7.3.8 预制构件进场时，项目监理机构应核查预制构件吊点、施工设施设备附着点的隐蔽工程检查验收记录、外观质量及标识。

7.3.9 项目监理机构应核查施工单位预制构件安装前的安全保障措施。安全保障措施应包括下列内容：

- 1 施工方案审批手续已完善；
- 2 吊装工人的特种作业岗位证书有效、齐全；
- 3 施工单位安全技术交底、人员安全教育已完成；
- 4 预制构件支撑已验收合格；
- 5 危大工程现场公告和危险区域设置安全警示标志已完成。

7.3.10 项目监理机构应对预制构件吊装实施专项巡视，抽查施工单位人员登记、带班、现场监督巡视情况，形成监理专报。专项巡视应包括下列内容：

- 1 安装方式、顺序、临时措施、临时支撑系统与设计要求和施工方案是否一致；
- 2 高处作业安全防护措施、临边防护措施与施工方案是否一

致；

3 起重设备型号、规格、参数与施工方案报审是否一致；安装起重设备、吊具、吊索、吊装带、吊钩、卸扣等检查验收记录是否齐全有效；

4 预制构件的临时固定、防侧移、倾倒、坠落措施与施工方案是否一致；

5 危大工程验收合格后，施工单位应当在施工现场明显位置设置验收标识牌。

7.3.11 预制构件临时支撑拆除前，项目监理机构应检查预制构件的连接方式、连接材料强度、临时支撑拆除条件是否符合相关标准的规定、设计文件、施工方案的要求。临时支撑拆除前，现浇混凝土和灌浆料强度应符合下列规定：

1 预制柱的临时支撑，应在套筒连接器内的灌浆料强度达到35MPa及以上时后拆除，预制墙板的临时斜撑和限位装置应在连接部位现浇混凝土或灌浆料强度达到设计要求后拆除；

2 当设计无具体要求时，现浇混凝土和灌浆料强度应达到设计要求强度的75%及以上时方可拆除；

3 竖向连接支撑层数不宜少于2层且上下对准；

4 临时支撑的拆除应符合设计图纸和施工方案；严禁提前拆除临时支撑杆件。

7.3.12 项目监理机构应检查施工单位施工机械、安全设施的合格证、检测、验收、准用手续，对手续不完备的不准投入使用。

7.3.13 项目监理机构应监督施工单位做好临边作业、高处作业等危险部位的安全防护工作，要求施工现场设置明显的安全警示标志。

7.3.14 项目监理机构应要求施工单位按以下内容检查部品部件堆

放、吊装及临时固定等关键环节的施工安全情况：

1 部品部件的堆放应采取相应的固定、防侧移、防倾倒、防坠落等措施；

2 部品部件的吊装应实施吊装令制度，具备吊装安全生产条件后方可吊装；吊装前，应根据当天的作业内容进行安全技术交底；吊装时，必须配备指挥人员，吊装区域下方严禁交叉施工；

3 高空吊装应通过揽风绳改变部品部件方向，严禁高空直接扶助部品部件；

4 吊装大空间或薄壁部品部件时，应使用分配梁或分配桁架类吊具，并应采取避免部品部件变形损伤的临时加固措施；

5 部品部件安装就位后，应及时采取临时固定措施；吊具的分离应在校准定位及临时固定措施安装完成后进行；临时固定措施的拆除应在连接部位混凝土或灌浆料强度达到设计要求后进行。

7.3.15 项目监理机构应检查施工现场的消防安全措施和环境保护措施的落实情况。

7.3.16 当施工现场发生安全事故时，项目监理机构应及时向监理单位和建设单位报告，并要求施工单位保护现场，配合有关部门对事故进行调查。

7.3.17 项目监理机构应将安全生产管理的监理文件资料按规定立卷归档。

8 合同管理相关工作

8.1 一般规定

8.1.1 项目监理机构应履行合同管理的监理职责，依据建设工程监理合同约定对施工合同进行管理，处理工程暂停及复工、工程变更、索赔和合同争议、解除等事项。

8.1.2 项目监理机构可协助建设单位签订装配式混凝土建筑工程施工合同、深化设计合同和预制构件采购合同。

8.2 工程暂停及复工

8.2.1 总监理工程师在签发工程暂停令时，可根据停工原因的影响范围和影响程度，确定停工范围，并按施工合同或预制构件采购合同和建设工程监理合同的约定签发工程暂停令。

8.2.2 发生下列情况之一时，总监理工程师应及时签发工程暂停令：

- 1 建设单位要求暂停施工或生产且工程需要暂停施工或生产的；
- 2 未经批准擅自施工、生产或拒绝项目监理机构管理的；
- 3 未按审查通过的工程设计文件和深化设计文件施工、生产的；
- 4 施工单位违反工程建设强制性标准；
- 5 施工存在重大质量、安全事故隐患或发生质量、安全事故；
- 6 预制构件出现严重质量缺陷或频繁出现一般质量缺陷。

8.2.3 工程暂停令应按照相关标准的要求填写。

8.2.4 总监理工程师应事先征得建设单位同意后签发工程暂停令，在紧急情况下未能事先通知时，应在事后及时向建设单位做出书面报告。

8.2.5 书面通知或报告可按照相关标准的要求填写。

8.2.6 发生工程暂停事件时，项目监理机构应如实记录工程施工现场或生产厂施工人员和施工机械设备、设施的数量和状态，以及直接导致工程发生暂停事件的原因。

8.2.7 因施工单位或生产厂原因暂停施工及生产的，项目监理机构应检查停工原因的整改情况，并验收整改结果。

8.2.8 总监理工程师应与有关各方按施工合同或预制构件采购合同约定，处理因工程暂停引起的与工期、费用有关的问题。

8.2.9 当工程暂停原因消失、具备复工条件时，总监理工程师应审查施工单位或生产厂报送的工程复工申请及有关资料，符合要求后，总监理工程师应及时签署审查意见，并报建设单位批准后签发工程复工令；施工单位或生产厂未提出复工申请时，总监理工程师应根据工程实际情况指令施工单位或生产厂恢复施工。

8.2.10 工程复工申请应按照相关标准的要求填写；工程复工令应按照相关标准的要求填写。

8.3 工程变更

8.3.1 总监理工程师应组织专业监理工程师审查施工单位或生产厂及深化设计单位提出的工程变更申请，并提出审查意见。

8.3.2 项目监理机构可按下列程序处理施工单位或生产厂及深化设计单位提出的工程变更：

1 对涉及工程设计文件修改的工程变更，应由建设单位转交原设计单位修改工程设计文件。对于深化设计单位提出的涉及工程结构及使用功能的工程变更，需取得原设计单位的签认。必要时，项目监理机构应建议建设单位组织原施工图设计单位、深化设计单位、

施工单位、生产厂等单位召开论证工程设计文件或深化设计文件的修改方案的专题会议。

2 总监理工程师应组织专业监理工程师对工程变更费用及工期影响进行评估，提出评估意见。

3 总监理工程师组织建设单位、施工单位及生产厂等共同协商确定工程变更费用及工期变化，会签工程变更单。

4 项目监理机构根据批准的工程变更文件督促施工单位及生产厂实施工程变更。

8.3.3 工程变更申请、工程变更单应按照相关标准的要求填写。

8.3.4 施工单位或生产厂擅自进行的工程变更，项目监理机构不予认可，并应签发监理通知单要求其整改。

8.4 费用索赔

8.4.1 项目监理机构应及时收集、整理有关工程费用的原始资料，为处理费用索赔提供证据。

8.4.2 项目监理机构处理费用索赔的主要依据应包括下列主要内容：

- 1** 法律法规；
- 2** 勘察设计文件、深化设计文件；
- 3** 施工合同文件和预制构件采购合同；
- 4** 工程建设标准；
- 5** 索赔事件的证据。

8.4.3 项目监理机构可按下列程序处理施工单位或生产厂提出的费用索赔：

1 受理施工单位或生产厂在施工合同或预制构件采购合同约定的期限内提交的费用索赔意向通知书；

- 2** 收集与索赔有关的资料；

3 受理施工单位或生产厂在施工合同或预制构件采购合同约定的期限内提交的费用索赔报审表；

4 审查费用索赔报审表。需要施工单位或生产厂进一步提交详细资料时，应在施工合同或预制构件合同约定的期限内发出通知；

5 与建设单位和施工单位或生产厂协商一致后，在施工合同或预制构件采购合同约定的期限内签发费用索赔报审表，并报建设单位审批。

8.4.4 费用索赔意向通知书应按相关标准的要求填写；费用索赔报审表应按相关标准的要求填写。

8.4.5 项目监理机构批准施工单位或生产厂的费用索赔应同时满足下列条件：

1 施工单位或生产厂在施工合同或预制构件采购合同约定的期限内提出费用索赔；

2 索赔事件是因非施工单位或生产厂原因造成，且符合施工合同或预制构件采购合同约定；

3 索赔事件造成施工单位或生产厂直接经济损失。

8.4.6 当施工单位或生产厂的费用索赔要求与工程延期要求相关联时，项目监理机构可提出费用索赔和工程延期的综合处理意见，并应与建设单位和施工单位或生产厂协商。

8.4.7 因施工单位或生产厂原因造成建设单位损失，建设单位提出索赔时，项目监理机构应与建设单位和施工单位或生产厂协商处理。

8.5 工程延期及工期延误

8.5.1 施工单位或生产厂提出工程或预制构件供应延期要求符合施工合同或预制构件采购合同约定时，项目监理机构应予以受理。

8.5.2 当影响工期事件具有持续性时，项目监理机构应对施工单位

或生产厂提交的阶段性工程或预制构件供应临时延期报审表进行审查, 并应签署工程或预制构件供应临时延期审核意见后报建设单位。

当影响工期事件结束后, 项目监理机构应对施工单位或生产厂提交的工程或预制构件供应最终延期报审表进行审查, 并应签署工程或预制构件供应最终延期审核意见后报建设单位。

8.5.3 工程或预制构件供应临时延期报审表和工程或预制构件供应最终延期报审表应按相关标准的要求填写。

8.5.4 项目监理机构在做出工程或预制构件供应临时延期批准和工程或预制构件供应最终延期批准前, 均应与建设单位和施工单位或生产厂协商。

8.5.5 项目监理机构批准工程或预制构件供应延期应同时满足下列条件:

1 施工单位或生产厂在施工合同或预制构件采购合同约定的期限内提出工程或预制构件供应延期;

2 因非施工单位或生产厂原因造成施工进度或预制构件供应进度滞后;

3 施工进度或预制构件供应进度滞后影响到施工合同或预制构件采购合同约定的工期。

8.5.6 施工单位或生产厂因工程延期提出费用索赔时, 项目监理机构可按施工合同或预制构件采购合同约定进行处理。

8.5.7 发生工期延误时, 项目监理机构应按施工合同或预制构件采购合同约定进行处理。

8.6 合同争议调解

8.6.1 项目监理机构应按照建设工程监理合同约定, 对参建各方合同履行过程中产生的争议进行调解。

8.6.2 项目监理机构调解合同争议应进行以下工作：

- 1 了解争议的情况；
- 2 及时与争议双方进行充分磋商；
- 3 提出调解方案，由总监理工程师进行协调；
- 4 争议双方达成一致意见时，总监理工程师组织双方签署书面

确认文件。

8.6.3 在合同争议处理过程中，未达到合同约定的暂停履行合同条件的，项目监理机构应要求双方继续履行合同。

8.6.4 在合同争议接受仲裁或诉讼过程中，项目监理机构应依据合同约定提供与争议有关的证据。

8.7 合同解除

8.7.1 出现下列情形之一，项目监理机构应处理合同解除事宜：

- 1 符合合同约定单方解除合同或双方协商解除合同的；
- 2 法律法规规定应当解除合同的。

8.7.2 因建设单位原因导致施工合同解除时，项目监理机构应按施工合同约定，与建设单位和施工单位从下列款项中协商确定施工单位应得款项，并签发工程款支付文件：

- 1 施工单位按施工合同约定已完成的工作应得款项；
- 2 施工单位按批准的采购计划已订购并支付的工程物资的款项；
- 3 施工单位撤离施工设备至原基地或其他目的地的合理费用；
- 4 施工单位人员的合理遣返费用；
- 5 施工单位合理的利润补偿；
- 6 施工合同约定的建设单位应支付的违约金。

8.7.3 因建设单位原因导致预制构件采购合同解除时，项目监理机

构应按预制构件采购合同约定，与建设单位和生产厂从下列款项中协商确定生产厂应得款项，并签发工程款支付文件：

- 1 按采购合同约定已完成的合格生产数量应得款项；
- 2 按批准的采购计划已订购并支付的工程物资款项；
- 3 临时生产厂或游牧式生产线撤离生产设备至原基地或其他目的地的合理费用；
- 4 临时生产厂或游牧式生产线人员的合理遣返费用；
- 5 合理的利润补偿；
- 6 采购合同约定的建设单位应支付的违约金。

8.7.4 因施工单位或生产厂原因导致施工合同或采购合同解除时，项目监理机构应依据施工合同或采购合同约定，从下列款项中确定施工单位或生产厂应得款项或偿还建设单位的款项，并与建设单位、施工单位或生产厂协商后，形成施工单位或生产厂应得款项或偿还建设单位的款项的书面文件：

- 1 施工单位或生产厂已按合同约定实际完成的工作应得款项和已给付的款项；
- 2 施工单位或生产厂已提供的工程物资（含预制构件）、临时工程及其他应当核算的价值；
- 3 对已完工程或预制构件进行检查和验收、移交工程资料、修复已完工程或预制构件质量缺陷等所需的费用；
- 4 施工合同或预制构件采购合同约定的施工单位或生产厂应支付的违约金。

8.7.5 非建设单位、施工单位或生产厂原因导致施工合同或预制构件采购合同解除时，项目监理机构应按施工合同或预制构件采购合同约定协助建设单位、施工单位或生产厂处理合同解除后的有关事宜。

9 信息技术应用管理

9.1 一般规定

9.1.1 项目监理机构应按建设工程监理合同约定配合项目相关方完成信息化管理工作，形成监理信息管理记录和文件。

9.1.2 项目监理机构的信息化管理可覆盖设计、深化设计、预制构件生产、施工准备、施工实施、竣工验收等过程，也可根据合同约定或项目实际需要确定运用于工程某一阶段或某些环节。

9.1.3 项目监理机构根据建设工程监理合同约定、信息化管理目标和范围，可选用具有下列控制和管理功能的软件，以满足监理工作的需要：

- 1 监理控制信息、记录及文档与模型关联；
- 2 质量、造价、进度、工程变更、竣工验收等监理业务功能；
- 3 监理控制信息查询、统计、分析及报表输出；
- 4 安全管理、合同管理；
- 5 将信息及资料附加或关联到模型中；
- 6 信息及资料的查询、统计、分析及报表输出。

9.1.4 项目监理机构宜应用无线射频识别（RFID）、无人机、激光扫描、二维码、全景照（摄）像等信息技术开展监理工作。

9.2 信息管理要求

9.2.1 装配式混凝土结构工程的信息技术应用管理目标宜根据项目

需求制定，采用移动互联网、物联网、建筑信息模型（BIM）、地理信息系统（GIS）等信息技术，并满足数据整合、互用的要求，项目监理机构应审核施工组织设计、（专项）施工方案中的相关内容。

9.2.2 装配式混凝土结构工程信息管理技术应能够支持相关方及时获取、应用及更新信息，实现信息的共享和监理控制。

9.2.3 采用物联网（RFID、二维码等）的装配式混凝土结构工程，项目监理机构应审核与此相关的信息管理方案。

9.3 BIM 技术应用管理

9.3.1 项目监理机构宜审查用于工程的 BIM 模型的建模深度和信息完整性，以满足 BIM 模型在装配式混凝土结构工程施工过程中的信息化管理要求。

9.3.2 项目监理机构宜审核装配式混凝土结构深化设计 BIM 模型中的预制构件信息与深化设计图纸的一致性，混凝土结构 BIM 模型宜包括：构件编号、构件类型、材质、尺寸、混凝土标号、钢筋等级、预埋件、预埋吊件、安装连接件、预留孔洞、RFID 或二维码等信息。

9.3.3 项目监理机构宜按照建设工程监理合同约定，编制 BIM 技术应用监理实施细则，明确 BIM 监理工作的目标、流程、要点、方法及措施，以实现 BIM 监理的有效控制与管理。

9.3.4 项目监理机构在 BIM 技术应用中，宜在装配式混凝土建筑施工过程模型的基础上附加或关联表 9.3.4-1 和表 9.3.4-2 中监理控制与管理的模型元素及信息。

表9.3.4-1 监理控制的模型元素及信息

模型元素类型	模型元素及信息
上游模型	深化设计模型或施工过程模型元素及信息
模型会审记录	模型会审的时间、地点、人员、评审记录、结论、设计回复意见、签名等信息
设计交底记录	设计交底的时间、地点、人员、措施、要求、回复落实记录、签名等信息
施工资料审查记录	各类施工资料审查清单、记录和结论等信息
质量控制	<p>自检结果信息：隐蔽工程、检验批、分部分项工程等的施工方自检结果信息。</p> <p>材料质量证明信息：关键部位、关键工序所用原材料见证取样检测记录；原材料质量合格与否的判定结论；检验发现不合格的原材料退场记录等信息。</p> <p>测量放样信息：测量复核成果数据；对施工单位测量复核有效性的审核结论；现场检测和试验结果；施工过程中检查复测记录、过程中发现的问题及问题处理记录等信息。</p> <p>质检记录：进行抽查、巡视、旁站的记录、过程中发现的问题及问题处理记录等信息。</p> <p>实测实量记录数据</p>
进度控制	<p>对施工单位开工报审的审批记录。</p> <p>工程项目施工总进度计划、阶段性进度计划审查、确认记录。</p> <p>进度控制中发现的问题，对问题的处理记录</p>
造价控制	<p>施工预算审核，预算变更审查。</p> <p>各阶段工程节点的工程款支付申请、支付审核</p>
工程变更控制	<p>各阶段设计、深化设计、施工等工程变更信息。</p> <p>工程变更单审查信息</p>
竣工验收	<p>组织竣工预验收的时间；竣工预验收存在问题的整改完成复查时间。</p> <p>单位工程的施工验收记录</p>

表 9.3.4-2 监理管理的模型元素及信息

模型元素类型	模型元素及信息
上游模型	深化设计模型或施工过程模型元素及信息
安全管理	各工序的安全隐患信息及整改要求； 危大工程专项巡视记录及危大工程安全管理档案； 安全检查报告，发现安全问题的具体描述
合同管理	合同分析结论； 合同履行的管理记录； 索赔意向通知书、证明材料、处理记录等索赔相关文件记录
信息管理	工程项目信息与信息流的管理要求； 工程项目资料格式规定； 工程项目管理流程规定； 监理规划、监理实施细则、监理日记、监理例会会议纪要、监理月报、监理工作总结等监理文件档案资料

9.3.5 项目监理机构应用 BIM 技术的交付成果宜包括：

- 1 模型审核与交底记录；
- 2 质量、安全、进度、造价、合同、信息等过程记录；
- 3 监理指令和监理实测实量记录等。

9.3.6 项目监理机构应参与竣工模型的审查与验收，检查竣工模型与工程实体的一致性，满足各相关方合约要求及现行有关标准的规定。

项目监理机构应协助建设单位规定装配式混凝土结构工程的 BIM 数据格式和标准，明确 BIM 数据应用和交互传递的方法和措施。

10 监理文件资料管理

10.1 一般规定

10.1.1 项目监理机构应建立监理资料管理制度。总监理工程师宜指定专人负责监理信息的收集、整理和保存工作，并建立文件资料台账。

10.1.2 项目监理机构宜采用信息技术进行监理文件资料管理，信息传递应及时、准确、完整，与工程监理过程同步进行，真实反映建设工程的建设情况。

10.1.3 项目监理机构宜将安全生产管理的监理文件资料单独归档成册，并按有关规定建立危大工程安全管理档案。

10.1.4 项目监理机构驻厂监理文件资料宜根据预制构件的生产、验收情况及时分类收集和整理，单独成册。

10.2 监理文件资料管理

10.2.1 监理文件资料的内容及管理应执行现行河北省工程建设地方标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161 的规定。

现场监理文件资料除应包含现行的国家和地方标准内容外，尚应包含下列内容：

- 1 装配式混凝土建筑监理规划、监理实施细则；
- 2 部品、部件生产方案及装配式混凝土建筑现场施工方案；
- 3 预制构件安装进度计划报审文件资料；
- 4 人员资格类监理审核文件；
- 5 进场（厂）材料、构配件及预制构件报验文件资料；

- 6 预制构件安装连接质量检查报验资料；
- 7 灌浆、坐浆、分仓封堵的报验资料；
- 8 灌浆、坐浆、分仓封堵的旁站记录；
- 9 生产厂质量管理检查报审验收记录及驻厂监造文件资料；
- 10 首次部品、部件安装联合验收记录表；

10.2.2 部品、部件驻厂监理文件资料应与产品生产同步形成、收集和整理，并应包含下列内容：

- 1 建设工程监理合同及部品、部件采购合同；
- 2 设计文件、设计洽商、深化设计、生产变更或交底文件；
- 3 生产方案和质量计划等文件；
- 4 原材料质量证明文件、复试试验记录和试验报告；
- 5 混凝土试配资料、混凝土配合比通知单、混凝土开盘鉴定、混凝土强度报告、混凝土浇筑记录、混凝土养护记录；
- 6 构件检验记录、构件性能检验报告、构件出厂合格证；
- 7 生产暂停令、复产令、质量问题分析、处理资料及其他与预制混凝土构件生产和质量有关的重要文件资料；
- 8 驻厂监理日志；
- 9 生产计划报审资料及过程管理资料；
- 10 生产变更、索赔、费用支付证书；
- 11 生产费用、索赔结算审核资料；
- 12 驻厂监理工作总结。

10.2.3 预制构件交付的产品质量证明文件应包括以下内容：

- 1 出厂合格证；
- 2 混凝土强度检验报告；
- 3 钢筋套筒等其他构件钢筋连接类型的工艺检验报告；
- 4 合同要求的其他质量证明文件。

10.2.4 安全生产管理的监理文件资料除应包含现行河北省工程建设地方标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161 的内容外，尚应包含下列内容：

- 1 危险性较大分部分项工程监理实施细则；
- 2 专项施工方案审查资料；
- 3 专项巡视记录；
- 4 危险性较大分部分项工程监测、检测资料；
- 5 危险性较大分部分项工程验收及整改等相关资料。

10.3 监理文件资料的归档与移交

10.3.1 项目监理机构应及时整理、分类汇总监理文件资料，并按按规定组卷，形成监理档案。

10.3.2 监理文件资料按载体不同可分为纸质资料和电子文件资料。监理文件资料的形式选择应符合以下规定：

- 1 需加盖公章的监理文件资料应采用纸质载体。
- 2 其他监理文件资料可采用数字化载体或纸质载体，不宜重复。
- 3 由城建档案馆归档的资料，其载体形式应符合档案管理相关规定。
- 4 电子文件资料应符合相关的数据标准，资料管理软件形成的监理文件资料应经过鉴定。

10.3.3 工程监理单位应根据工程特点和有关规定，保存监理档案，并应向有关单位、部门移交需要存档的监理文件资料。

10.3.4 监理文件资料的归档、立卷、验收移交应符合《建设工程文件归档规范》GB/T 50328 的相关要求。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,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”,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用词,采用“可”。

2 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 《混凝土结构通用规范》 GB 55008
- 2 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》 GB 55032
- 3 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB 55030
- 4 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 5 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 6 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
- 7 《建筑防火设计规范》 GB 50016
- 8 《建设工程监理规范》 GB/T 50319
- 9 《工程测量标准》 GB 50026
- 10 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242
- 11 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243
- 12 《智能建筑工程施工规范》 GB 50606
- 13 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339
- 14 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303
- 15 《火灾自动报警系统施工及验收规范》 GB 50166
- 16 《建设工程文件归档整理规范》 GB/T 50328
- 17 《装配式建筑评价标准》 GB/T 51129
- 18 《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231
- 19 《水泥基灌浆材料应用技术规范》 GB/T 50448
- 20 《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ 1
- 21 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ 33
- 22 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80
- 23 《钢筋机械连接技术规程》 JGJ 107
- 24 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》 JGJ 276

- 25 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015 (2023 年版)
- 26 《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235
- 27 《预制混凝土外挂墙板应用技术标准》JGJ/T 458
- 28 《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T 398
- 29 《钢筋机械连接用套筒》JG/T 163
- 30 《钢筋连接用套筒灌浆料》JG/T 408
- 31 《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157
- 32 《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161
- 33 《预制混凝土构件质量检验标准》DB13(J)/T 8404
- 34 《装配式混凝土结构工程施工与质量验收规程》DB13(J)/T 8406

河北省工程建设地方标准

装配式混凝土建筑监理工作标准

DB13(J)/T 8545-2023

条文说明

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

制定说明

《装配式混凝土建筑监理工作标准》DB13(J)/T 8545-2023，经河北省住房和城乡建设厅2023年12月14日以第187号公告批准发布。

为便于有关人员在使用本标准时能正确理解和执行有关条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握条文规定的参考。

目 次

1	总则	112
2	术语	114
4	质量控制	118
4.1	一般规定	118
4.2	施工准备阶段的质量控制	120
4.3	施工阶段的质量控制	124
4.4	预制构件驻厂监造监理质量控制	131
4.5	部品、部件进场验收监理工作控制	136
4.6	装配式混凝土构件安装质量控制及验收	138
4.8	设备管线系统质量控制	144
4.9	内装部品安装工程质量控制	144
4.10	装配式混凝土建筑质量验收	145
5	进度控制	147
5.1	一般规定	147
5.3	部品、部件供应计划及驻厂监理进度控制	147
6	造价控制	148
6.1	一般规定	148
6.2	工程计量与付款签证	148
6.3	工程变更费用控制	149
6.4	竣工结算款审核	149
10	监理文件资料管理	150
10.2	监理文件资料管理	150

1 总 则

1.0.1 2016年开始，国务院办公厅连续印发了《关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号）、《关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）等一系列政策文件，《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》明确提出发展装配式建筑，装配式建筑进入快速发展阶段。明确了国家大力发展装配式建筑的目标。河北省人民政府办公厅积极响应国家号召，在2017年发布实施了《关于大力发展装配式建筑的实施意见》（冀政办字〔2017〕3号），明确提出建立装配式建筑标准规范体系。

近年来，国家和我省在装配式建筑领域政策频出，有力推动了装配式建筑的发展。2022年1月20日，全国住房和城乡建设工作会议在北京召开，会中再次明确指出：加快推动建筑产业转型升级。推动智能建造与新型建筑工业化协同发展，积极发展装配式建筑；完善工程建设标准。

我省的装配式建筑进入快速发展阶段，设计、构件生产、安装施工、装备制造企业开展了积极地行动，形成了“政府推动、企业参与、产业化蓬勃发展”的良好态势。目前，我省国家级装配式建筑生产基地24个、省级装配式建筑生产基地33个，据不完全统计，我省城镇2022年新开工装配式建筑面积达到2584万平方米，占新开工建筑面积31.5%。为保证装配式混凝土建筑工程质量，工程项目监理工作从材料进场验收、隐蔽工程、检验批、分项、分部工程直至工程预验收的各个工序及环节，起着非常重要的作用。编制装配式混凝土建筑施工监理工作标准，对提高项目监理机构装配式混凝土

土建筑工程质量管理水平，提升监理人员履职能力、促进装配式建筑工程监理工作标准化、规范化建设，提高装配式混凝土建筑监理工作水平，将发挥重要的指导作用。

1.0.5 装配式混凝土建筑监理工作活动除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和河北省现行标准《建设工程监理工作标准》DB13(J)/T 8161、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《预制混凝土构件质量检验标准》DB13(J)/T 8404、《装配式混凝土结构工程施工与质量验收规程》DB13(J)/T 8406的规定。

住房城乡建设厅信息公开浏览专用

2 术 语

2.0.1 装配式建筑是一个系统工程，由结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统四大系统组成，是将预制部品、部件通过模数协调、模块组合、接口连接、节点构造和施工工法等集成装配而成的，在工地高效、可靠装配并做到主体结构、建筑围护、机电装修一体化的建筑。它有几个方面的特点：

1 以完整的建筑产品为对象，以系统集成成为方法，体现加工和装配需要的标准化设计；

2 以工厂精益化生产为主的部品部件；

3 以装配和干式工法为主的工地现场；

4 以提升建筑工程质量安全水平、提高劳动生产效率、节约资源能源、减少施工污染和建筑的可持续发展为目标；

5 基于BIM技术的全链条信息化管理，实现设计、生产、施工、装修和运维的协同。

2.0.3 装配式建筑由结构系统、外围护系统、设备与管线系统以及内装系统组成。装配式建筑强调这四个系统之间的集成，以及各系统内部的集成过程。

2.0.5 在建筑物中，围护结构指建筑物及房间各面的围挡物。本标准从建筑物的各系统应用出发，将外围护结构及其他部品部件统一归纳为外围护系统，提出了“外围护系统”的概念。

2.0.10 全装修强调了作为建筑的功能和性能的完备性。党中央国务院对于“装配式建筑”的提法和定义非常明确，装配式建筑首先要落脚到“建筑”。建筑的最基本属性是其功能性。因此，装配式建筑的最低要求应该定位在具备完整功能的成品形态，不能割裂结构、

装修，底线是交付成品建筑。推进全装修，有利于提升装修集约化水平，提高建筑性能和消费者生活质量，带动相关产业发展。全装修是房地产市场成熟的重要标志，是与国际接轨的必然发展趋势，也是推进我国建筑产业健康发展的重要路径。

2.0.11 预制夹芯外墙板在国外称之为“三明治”墙板。根据其受力情况可分为承重和非承重墙板，根据内外叶墙体共同工作的情况，又可分为组合墙板和组合墙板。根据我国目前对预制夹芯外墙板的研究水平和工程实践的实际情况，本标准仅涉及内叶墙体承重的非组合夹芯外墙板。

2.0.14 在装配式建筑中接口主要是两个独立系统、模块或者部品部件之间的共享边界。接口的标准化，可以实现通用性以及互换性。

2.0.19 本标准涉及的预制构件，是指不在现场原位支模浇筑的构件。它们不仅包括在工厂制作的预制构件，还包括由于受到施工现场或运输条件限制，而又有不要采取装配式结构时，在现场制作的预制构件。

2.0.21 装配式结构可以包括多种类型。当主要受力预制构件之间的连接，如：柱与柱、墙与墙、梁与柱或墙等预制构件之间，通过后浇混凝土和钢筋套筒灌浆连接等技术进行连接时，可足以保证装配式结构的整体性能，使其结构性能与现浇混凝土结构基本等同。此时称其为装配整体式结构。装配整体式结构是装配式结构的一种特定的类型。当主要受力预制构件之间的连接，如：墙与墙之间通过干式节点进行连接时，此时结构的总体刚度与现浇混凝土结构相比，会有所降低，此类结构不属于装配整体式结构。根据我国目前的研究水平和工程实践经验，对于高层建筑，本标准仅涉及了装配整体式结构。

2.0.23 非承重外墙板在国内外都得到广泛的应用。在国外，外墙板有多种类型，主要包括墙板、梁板和柱板等。鉴于我国目前对外墙板的研究水平，本标准仅涉及高度方向跨越一个层高、宽度方向跨越一个开间的起围护作用的非承重预制外挂墙板。

2.0.31~2.0.34 参考了现行行业标准《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T 398、《钢筋连接用套筒灌浆料》JG/T 408、《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版），将灌浆料拌合物术语与钢筋连接用套筒灌浆料术语合并为钢筋连接用套筒灌浆料，新增了常温型灌浆料，低温型灌浆料、封浆料、坐浆料、套筒设计锚固长度等5个术语

本标准将钢筋套筒灌浆连接的接头称为套筒灌浆连接接头，简称接头。接头由灌浆套筒、硬化后的灌浆料、连接钢筋三者共同组成。在检验规定中多采用“接头试件”术语。

对预制构件生产时预先埋入的灌浆套筒，与预制构件内钢筋连接一端为预制端，另一端为灌浆端，也称装配端。半灌浆套筒采用灌浆方式连接的是灌浆端（装配端），采用其他方式连接（通常为螺纹机械连接）的是预制端。用于水平钢筋连接的灌浆套筒通常为全灌浆套筒，两端均为灌浆端。

本标准中对采用全灌浆套筒、半灌浆套筒的套筒灌浆连接分别称为全灌浆套筒连接、半灌浆套筒连接。

灌浆料、封浆料、坐浆料均为干混料。针对灌浆料、封浆坐浆料的不同功能，本标准提出了不同的性能要求，在应用中，二者均需要按规定比例加水搅拌，形成相应的拌合物。

本标准增加了低温条件下套筒灌浆施工的材料性能与施工要求，本节增加了常温型灌浆料、低温型灌浆料两个术语，术语中的

温度为从材料性能角度提出的广义温度，对于气温、施工环境温度、灌浆部位温度及试验检测温度等要求见《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第 6.3.7A条、附录B的具体规定。

封浆料为用于连通腔灌浆施工时竖向构件的接缝封堵，且主要用于向接缝内侵入的封堵材料。封浆料又分为常温型封浆料与低温型封浆料，其温度适用范围及条件与常温型灌浆料和低温型灌浆料一致。

灌浆套筒内腔深度中的主要部分是用于钢筋锚固，本标准将此部分定义为“套筒设计锚固长度”。灌浆套筒内腔深度中套筒设计锚固长度之外的部分，主要是预留钢筋安装调整长度、密封挡圈和定位挡销厚度。

住房城乡建设厅信息公开网

4 质量 控制

4.1 一般 规定

4.1.6 对于装配式混凝土结构，钢筋套筒灌浆连接对节点性能及结构整体性能影响非常关键，要强化灌浆料选择管理及灌浆过程控制。

套筒灌浆连接应按接头提供单位提供的接头制作、安装及灌浆施工作业指导书要求进行。

《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）规定的接头提供单位为提供套筒灌浆连接技术并按接头型式检验报告或匹配检验报告提供相匹配的灌浆套筒和灌浆料单位。对于未获得有效接头型式检验报告或匹配检验报告的灌浆套筒与灌浆料，不得用于工程。实践中接头提供单位主要有以下几种情况：

1 接头提供单位为灌浆套筒和（或）灌浆料生产单位时，接头提供单位应提交所有使用接头规格的形式检验报告。在构件制作与施工操作符合工艺及质量控制要求的前提下，接头提供单位应对接头质量负责。套筒灌浆连接的工艺要求应包括半灌浆套筒机械连接端丝头加工与安装、灌浆套筒在构件内安装、灌浆施工技术要求等。接头提供单位应通过研发与实践确定工艺要求，编制作业指导书并提供给构件生产单位、施工单位。根据《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第5.0.3A条的规定，半灌浆套筒的接头提供单位应为灌浆套筒生产单位；全灌浆套筒的接头提供单位宜为灌浆套筒生产单位，也可为灌浆料生产单位。

2 接头提供单位为施工单位时，施工单位应确定灌浆套筒和灌浆料、提供作业指导书并对接头质量负责，构件生产及施工前，施工单位应按《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）规定完成所有使用接头规格匹配检验。

3 接头提供单位为构件生产单位时，构件生产单位应确定灌浆

套筒和灌浆料、提供作业指导书并对接头质量负责，构件生产单位应生产前按《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）规定完成所有使用接头规格匹配检验。

通常情况下，灌浆套筒早于灌浆料使用，但在灌浆套筒进场检验时也要用到灌浆料。本条规定灌浆套筒与灌浆料在构件生产及现场施工前确定，即在采购灌浆套筒时同时确定与之匹配的灌浆料。以上接头提供单位的3种情况，本标准优先推荐第1种（产品生产单位），其次则为第2种（施工单位），第3种情况除构件生产单位承担灌浆专项施工或全程提供技术辅导外不推荐采用。

当生产单位作为接头提供单位时，如需在工程进行中更换其他产品生产单位作为接头提供单位，应按本条的有关规定执行，并在构件生产（灌浆套筒使用）前完成。

如在灌浆套筒已使用后再更换灌浆料，即灌浆施工中单独更换灌浆料情况，接头提供单位应变更为施工单位，不得将后换的灌浆料提供单位作为接头提供单位；施工单位应在灌浆施工前委托并完成涉及接头规格的匹配检验、灌浆料进场检验[《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第7.0.4条、第B.0.9条]，并重做灌浆套筒进场力学性能检验（第7.0.6条），所有检验均应在监理单位（建设单位）、第三方检测单位代表见证下制作试件，并要求一次合格不得复检；如发生不合格，只能再次更换灌浆料并完成相关检验。

如构件生产单位在构件生产过程中更换灌浆套筒的品牌或类型，应与施工单位达成一致，优先采用灌浆套筒、灌浆料整体更换并由产品生产单位作为接头提供单位的方式，否则应确定施工单位或构件生产单位作为接头提供单位，并按本条有关规定执行。如将构件生产单位更换为接头提供单位，应在构件生产前由构件生产单位委托并完成涉及钢筋的接头匹配检验及有关材料进厂（场）检验，所有检验均应在施工单位（或监理单位、建设单位）、第三方检测单位代表见证下制作试件并一次合格。

匹配检验的送检单位为施工单位或构件生产单位，灌浆套筒、灌浆料生产单位不得进行匹配检验。匹配检验不要求同时得到灌浆套筒和灌浆料生产单位的确认或许可，除此规定外，匹配检验的具体内容应符合《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第5章接头型式检验的所有规定。匹配检验针对实际工程进行，且仅对具体工程项目一次有效。

变径接头有多种情况，仅预制端连接钢筋直径小于灌浆端连接钢筋直径的半灌浆变径接头需要单独加工灌浆套筒，此种变径半灌浆套筒的接头型式检验、匹配检验难度较大，本标准允许提供两种直径钢筋规格的等径同类型半灌浆套筒检验报告作为依据。对于全灌浆变径接头、预制端连接钢筋直径对于灌浆端连接钢筋直径的半灌浆变径接头两种情况，工程可直接采用大直径钢筋对应规格的灌浆套筒，接头提供单位可按实际应用灌浆套筒提供检验报告。

4.2 施工准备阶段的质量控制

4.2.1 规定现场管理人员和作业人员的质量培训管理。《建设工程质量管理条例》第三十三条规定：“施工单位应当建立、健全教育培训制度，加强对职工的教育培训；未经教育培训或者考核不合格的人员，不得上岗作业。”现场作业人员是工程施工的直接实施者，是影响工程实体质量最直接的因素之一，因此必须进行施工作业的全员质量培训和考核。同时，施工单位应随时掌握现场作业人员的培训情况，对新入场的操作人员及时开展培训和考核。

施工现场管理人员和作业人员的质量培训应按工程进度、工作类别、作业环境、安全质量技术要求等分阶段、分类进行，并应包括质量意识教育、质量知识培训及质量技能培训。

4.2.2 装配式混凝土建筑施工方案应全面系统，且应结合装配式建筑特点和一体化建造的具体要求，本着资源节省、人工减少、质量

提高、工期缩短的原则制定装配方案。进度计划应结合协同构件生产计划和运输计划等；预制构件运输方案包括车辆型号及数量、运输路线、发货安排、现场装卸方法等；施工场地布置包括场内循环通道、吊装设备布设、构件码放场地等；安装与连接施工包括测量方法、吊装顺序和方法、构件安装方法、节点施工方法、防水施工方法、后浇混凝土施工方法、全过程的成品保护及修补措施等；安全管理包括吊装安全措施、专项施工安全措施等；质量管理包括构件安装的专项施工质量管理，渗漏、裂缝等质量缺陷防治措施；预制构件安装应结合构件连接装配方法和特点，合理制定施工工序。

4.2.3 本条规定了专业企业生产预制构件进场时的结构性能检验要求。结构性能检验通常应在构件进场时进行，但考虑检验方便，工程中多在各方参与下在预制构件生产场地进行。

考虑构件特点及加载检验条件，本条仅提出了梁板类非叠合简支受弯预制构件的结构性能检验要求。本条还对非叠合简支梁板类受弯预制构件提出了结构性能检验的简化条件：大型构件一般指跨度大于18m的构件；可靠应用经验指该单位生产的标准构件在其他工程已多次应用，如预制楼梯、预制空心板、预制双T板等；使用数量较少一般指数量在 50 件以内，近期完成的合格结构性能检验报告可作为可靠依据。不做结构性能检验时，尚应符合本条第4款的规定。

本条第2款的“不单独使用的叠合预制底板”主要包括桁架钢筋叠合底板和各类预应力叠合楼板用薄板、带肋板。由于此类构件刚度较小，且板类构件强度与混凝土强度相关性不大，很难通过加载方式对结构受力性能进行检验，故本条规定可不进行结构性能检验。对于可单独使用、也可作为叠合楼板使用的预应力空心板、双T板，

按本条第1款的规定对构件进行结构性能检验，检验时不浇后浇层，仅检验预制构件。对叠合梁构件，由于情况复杂，本条规定是否进行结构性能检验、结构性能检验的方式由设计确定。

根据本条第1、2款的规定，工程中需要做结构性能检验的构件主要有预制梁、预制楼梯、预应力空心板、预应力双T板等简支受弯构件。其他预制构件除设计有专门要求外，进场时可不做结构性能检验。

国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015附录B给出了受弯预制构件的抗裂、变形及承载力性能的检验要求和检验方法。

对所有进场时不做结构性能检验的预制构件，可通过施工单位或监理单位代表驻厂监督生产的方式进行质量控制，此时构件进场的质量证明文件应经监督代表确认。当无驻厂监督，进场时应对预制构件主要受力钢筋数量、规格、间距及混凝土强度、混凝土保护层厚度等进行实体验收，具体可按以下原则执行：

1 实体验收宜采用非破损方法，也可采用破损方法，非破损方法应采用专业仪器并符合国家现行有关标准的有关规定。

2 检查数量可根据工程情况由各方商定。一般情况下，可以不超过1000个同类型预制构件为一批，每批抽取构件数量的2%且不少于5个构件。

3 检查方法可参考国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015附录D、附录E的有关规定。

对所有进场时不做结构性能检验的预制构件，进场时的质量证明文件宜增加构件生产过程检查文件，如钢筋隐蔽工程验收记录、预应力筋张拉记录等。

4.2.6 施工现场应根据装配化建造方式布置施工总平面，宜规划主体装配区、构件堆放区、材料堆放区和运输通道。各个区域宜统筹规划布置，满足高效吊装、安装的要求，通道宜满足构件运输车辆平稳、高效、节能的行驶要求。竖向构件宜采用专用存放架进行存放，专用存放架应根据需要设置安全操作平台。

4.2.7 安装施工前，应制定安装定位标识方案，根据安装连接的精细化要求，控制合理误差。安装定位标识方案应按照一定顺序进行编制，标识点应清晰明确，定位顺序应便于查询标识。

4.2.8 安装施工前，应结合深化设计图纸核对已施工完成结构或基础的外观质量、尺寸偏差、混凝土强度和预留预埋等条件是否具备上层构件的安装，并应核对待安装预制构件的混凝土强度及预制构件和配件的型号、规格、数量等是否符合设计要求。

4.2.9 吊装设备应根据构件吊装需求进行匹配性选型，安装施工前，应再次复核吊装设备的吊装能力、吊装器具和吊装环境，满足安全、高效的吊装要求。

防护系统包括三角挂架、SCP型施工升降平台、液压自爬升防护屏、工具化附着升降架、折叠式升降脚手架等。三角挂架由方钢、槽钢、钢管等焊接而成，通过穿墙螺栓与预制墙板连接实现防护功能。SCP型施工升降平台由驱动机构、钢结构平台节组成的单级或多级工作平台，标准节组成的导轨架、附墙及安全装置等组成。液压自爬升防护屏通过液压油缸的伸缩，连续顶升防护屏架体实现防护屏架体的整体提升。工具化附着升降架是由横梁、斜杆、导轨、立杆组成的空间桁架体系，折叠式升降脚手架自带驱动升降系统，可自爬升；模块化单元组装便捷可周转；液压爬升，速度快且稳定；具备防坠功能。

4.2.12 套筒灌浆连接工程应用时,如匹配使用生产单位提供的灌浆套筒与灌浆料,则可将接头提供单位的有效型式检验报告作为验收依据。对于未获得有效型式检验报告的灌浆套筒与灌浆料,不得用于工程,以免造成不必要的损失。

各种钢筋强度级别、直径对应的型式检验报告应齐全。变径接头可由接头提供单位提交专用型式检验报告,也可采用两种直径钢筋的同类型型式检验报告代替。

本条规定的接头提供单位为提供技术并销售灌浆套、灌浆浆料的单位。如由施工单位独立采购灌浆套筒、灌浆料进行工程应用,此时施工单位即为接头提供单位,施工前应按本标准要求完成所有型式检验。

施工中不得更换灌浆套筒、灌浆料,否则应重新进行接头型式检验及本章规定的灌浆套筒、灌浆料进场检验与工艺检验。

本条规定的核查内容在施工前及工程验收时均应进行。有效的型式检验报告可为接头提供单位盖章的报告复印件。

4.2.14 半灌浆套筒机械连接端的钢筋丝头加工,连接安装以及各类灌浆套筒现场灌浆是影响套筒灌浆连接施工质量的最关键因素。操作人员上岗前,应经专业培训,培训一般宜由接头提供单位的专业技术人员组织,培训应包括理论及实操内容,并对操作的构件(试件)进行必要的检验。构件生产、施工单位应根据工程量配备足够的合格操作工人。

4.3 施工阶段的质量控制

4.3.2 用于套筒灌浆连接的带肋钢筋,其性能应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢 第2部分:热轧带肋钢筋》GB1499.2、《钢

筋混凝土用余热处理钢筋》GB 13014的要求。当采用不锈钢钢筋及其他进口钢筋，应符合相应产品标准要求。

本条提出的灌浆料抗压强度为最小强度。允许生产单位开发接头时考虑与灌浆套筒匹配而对灌浆料提出更高的强度要求，此时应按相应设计要求对灌浆料进行抗压强度验收，施工过程中应严格质量控制。

4.3.4 挤压套筒是混凝土结构钢筋机械连接采用的一种套筒，现行行业标准《钢筋机械连接用套筒》JG/T 163对挤压套筒的实测力学性能作了规定。挤压套筒连接钢筋是通过钢筋与套筒的机械咬合作用将一根钢筋的力传递到另一根钢筋，因此适用于热轧带肋钢筋的连接。

4.3.6 对装配式结构，灌浆料主要在装配现场使用，但考虑在构件生产前要进行《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第7.0.5条规定的接头工艺检验和第7.0.6条规定的接头抗拉强度检验，本条规定的灌浆料进场验收也应在构件生产前完成第一批；对于用量不超过50t的工程，则仅进行一次检验即可。

4.3.9 套筒灌浆连接应按接头提供单位提供的接头制作、安装及灌浆施工作业指导书要求进行。

本标准规定的接头提供单位为提供套筒灌浆连接技术并按接头型式检验报告或匹配检验报告提供相匹配的灌浆套筒和灌浆料的单位。对于未获得有效接头型式检验报告或匹配检验报告的灌浆套筒与灌浆料，不得用于工程。实践中接头提供单位主要有以下几种情况：

1 接头提供单位为灌浆套筒和（或）灌浆料生产单位时接头提供单位应提交所有使用接头规格的有效型式检验报告。在构件制作

与施工操作符合工艺及质量控制要求的前提下，接头提供单位应对接头质量负责。套筒灌浆连接的工艺要求应包括半灌浆套筒机械连接端丝头加工与安装、灌浆套筒在构件内安装、灌浆施工技术要求等。接头提供单位应通过研发与实践确定工艺要求，编制作业指导书并提供给构件生产单位、施工单位。根据《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）的规定，半灌浆套筒的接头提供单位应为灌浆套筒生产单位；全灌浆套筒的接头提供单位宜为灌浆套筒生产单位，也可为灌浆料生产单位。

2 接头提供单位为施工单位时，施工单位应确定灌浆套筒和灌浆料、提供作业指导书并对接头质量负责，构件生产及施工前，施工单位应按本标准规定完成所有使用接头规格的匹配检验。

3 接头提供单位为构件生产单位时，构件生产单位应确定灌浆套筒和灌浆料、提供作业指导书并对接头质量负责，构件生产单位应在生产前按本标准规定完成所有使用接头规格的匹配检验。

通常情况下，灌浆套筒早于灌浆料使用，但在灌浆套筒进场检验时也要用到灌浆料。本条规定灌浆套筒与灌浆料在构件生产及现场施工前确定，即在采购灌浆套筒时同时确定与之匹配的灌浆料。以上接头提供单位的 3 种情况，本标准优先推荐采用第 1 种（产品生产单位），其次则为第 2 种（施工单位），第 3 种情况除构件生产单位承担灌浆专项施工或全程提供技术辅导外不推荐采用。

当产品生产单位作为接头提供单位时，如需在工程进行中更换其他产品生产单位作为接头提供单位，应按本条的有关规定执行，并在构件生产（灌浆套筒使用）前完成。

如在灌浆套筒已使用后再更换灌浆料，即灌浆施工中单独更换灌浆料情况，接头提供单位应变更为施工单位，不得将后换的灌浆

料提供单位作为接头提供单位；施工单位应在灌浆施工前委托并完成涉及接头规格的匹配检验、灌浆料进场检验《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）（第7.0.4条、第B.0.9条），并重做灌浆套筒进场力学性能检验（第7.0.6条），所有检验均应在监理单位、建设单位、第三方检测单位代表见证下制作试件，并要求一次合格不得复检；如发生不合格，只能再次更换灌浆料并完成相关检验。

如构件生产单位在构件生产过程中更换灌浆套筒的品牌或类型，应与施工单位达成一致，优先采用灌浆套筒、灌浆料整体更换并由产品生产单位作为接头提供单位的方式，否则应确定施工单位或构件生产单位作为接头提供单位，并按本条有关规定执行。如将构件生产单位变更为接头提供单位，应在构件生产前由构件生产单位委托并完成涉及钢筋的接头匹配检验及有关材料进厂（场）检验，所有检验均应在施工单位（或监理单位、建设单位）、第三方检测单位代表的见证下制作试件并一次合格。

匹配检验的送检单位为施工单位或构件生产单位，灌浆套筒、灌浆料生产单位不得进行匹配检验。匹配检验不要求同时得到灌浆套筒和灌浆料生产单位的确认或许可，除此规定外，匹配检验具体内容应符合《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第5章接头型式检验的所有规定。匹配检验针对实际工程进行，且仅对具体工程项目一次有效。

变径接头有多种情况，仅预制端连接钢筋直径小于灌浆端连接钢筋直径的半灌浆变径接头需要单独加工灌浆套筒，此种变径半灌浆套筒的接头型式检验、匹配检验难度较大，《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）允许提供两种直径钢筋

规格的等径同类型半灌浆套筒检验报告作为依据。对于全灌浆变径接头、预制端连接钢筋直径大于灌浆端连接钢筋直径的半灌浆变径接头两种情况，工程可直接采用大直径钢筋对应规格的灌浆套筒，接头提供单位可按实际应用灌浆套筒提供检验报告。

4.3.13 预制构件安装就位后应对安装位置、标高、垂直度进行调整，并应考虑安装偏差的累积影响，安装偏差应严于装配式混凝土结构分项工程验收的施工尺寸偏差。装饰类预制构件安装完成后，应结合相邻构件对装饰面的完整性进行校核和调整，保证整体装饰效果满足设计要求。

4.3.15 竖向预制构件主要包括预制墙板、预制柱，对于预制墙板，临时斜撑一般安放在其背面，且一般不宜少于2道。当墙板底没有水平约束时，墙板的每道临时支撑包括上部斜撑和下部支撑，下部支撑可做成水平支撑或斜向支撑。对于预制柱，由于其底部纵向钢筋可以起到水平约束的作用，故一般仅设置上部斜撑。柱子的斜撑不应少于2道，且应设置在两个相邻的侧面上，水平投影相互垂直。临时斜撑与预制构件一般做成铰接并通过预埋件进行连接。考虑到临时斜撑主要承受的是水平荷载，为充分发挥其作用，对上部的斜撑，其支撑点距离板底的距离不宜小于板高的 $\frac{2}{3}$ ，且不应小于板高的 $\frac{1}{2}$ 。斜支撑与地面或楼面连接应可靠，不得出现连接松动引起竖向预制构件倾覆等。

4.3.17 可通过千斤顶调整预制柱平面位置，通过在柱脚位置的预埋螺栓，使用专门调整工具进行微调，调整垂直度；预制柱完成垂直度调整后，应在柱子四角缝隙处加塞刚性垫片。柱脚连接部位宜采用工具式模板对柱脚四周进行封堵，封堵应确保密闭连接牢固有效，满足压力要求。

4.3.18 对于不带夹芯保温的各类外墙板,外侧宜采用工具式模板封堵。

4.3.19 临时支撑可为工具式支撑,也可为在预制柱上的牛腿。安装时梁伸入支座的长度应符合设计要求;梁搁置在临时支撑上的长度也应符合设计要求。

4.3.20 预制底板吊至梁、墙上方300mm~500mm后,应调整板位置使板锚固筋与梁箍筋错开,根据板边线和板端控制线,准确就位。板就位后调节支撑立杆,确保所有立杆共同均匀受力。

4.3.26 工具式模板与支架应具有标准化、模块化、可周转、易于组合、便于安装、通用性强、造价低等特点。定型模板与预制构件之间应粘贴密封封条,在混凝土浇筑时节点处模板不应产生变形和漏浆。

4.3.29 预制构件之间的连接是装配式混凝土结构的关键;本条规定了常用装配式混凝土结构中预制构件钢筋连接接头的关键技术和管理要求。

预制构件采用套筒灌浆连接或螺栓连接时,其连接质量与施工条件及施工操作人员的操作直接相关,因此有必要在预制构件连接施工工艺前进行施工工艺检验,由实际施工操作人员模拟现场施工条件进行预制构件连接试验,检验预制构件连接质量。

本条规定了工艺检验的时间点与技术要求,对工程质量控制尤为重要。灌聚套筒埋入预制构件时,应在构件生产前通过工艺检验确定现场灌浆施工的可行性,并通过检验发现问题。

对于施工单位或构件生产单位作为接头提供单位并完成匹配检验的情况,如现场灌浆施工与匹配检验时的灌浆单位相同,且采用的钢筋相同,可由匹配检验代替同规格接头的工艺检验;如不相同,

则应按本条规定完成工艺检验。

接头试件制作应完全模拟现场施工条件，并通过工艺检验确定灌浆料拌合物搅拌、灌浆速度等技术参数，可与《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）第6.1.4条规定的“试灌浆”工作结合。对于半灌浆套筒，工艺检验也是对机械连接端丝头加工、连接安装工艺参数的检验。

不同单位生产的钢筋外形有所不同，可能会影响接头性能，故应分别进行工艺检验。当更换钢筋生产单位，或同一生产单位生产的钢筋外形尺寸与已完成工艺检验的钢筋有较大差异时，应再次进行工艺检验。

更换灌浆施工工艺或灌浆单位，均应再次进行工艺检验。灌浆单位更换包括施工单位更换，也包括专业分包单位更换。

每种规格（牌号、直径）钢筋都要进行工艺检验。对于用500MPa级钢筋的灌浆套筒连接400MPa级钢筋的情况，应按实际情况采用400MPa钢筋制作试件。对于变径接头，应按实际情况制作试件，所有变径情况都要单独制作试件。根据现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107的有关规定，工艺检验接头残余变形的仪表布置、量测标距和加载速度同型式检验要求。工艺检验中，按相关加载制度进行接头残余变形检验时，可采用不大于 $0.012A_s f_{yk}$ 的拉力作为名义上的零荷载，其中 A_s 为钢筋公称截面面积， f_{yk} 为钢筋屈服强度标准值。

应按《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）附录A所给出的接头试件工艺检验报告出具检验报告，并应包括评定结论。检验报告中的内容应符合附录表A.0.2的规定，不能漏项，但表格形式可改变。

钢筋套筒灌浆连接、机械连接均无法实施实体试件检验，所以规定应采用与钢筋连接的实际施工环境相似且在工程结构附近制作的平行加工试件进行连接接头性能检验。

钢筋浆锚搭接连接是预制构件的受力钢筋在预留孔洞内进行间接搭接的技术，因此应保证连接钢筋搭接长度和灌浆饱满。

4.3.31 本条规定了预制叠合构件的接合面、预制构件连接节点的接合面的界面处理要求，并提出后浇现浇混凝土质量的验收要求。预制叠合构件的接合面、预制构件连接节点的接合面，除应按设计规定要求进行质量验收外，清洁的结合面是后浇混凝土与其良好粘结，并共同工作的重要前提。现浇部分混凝土的密实性是该类结构质量和安全性的关键要素。

4.3.34 临时支撑系统拆除时，要检查支撑对象即预制构件经过安装后的连接情况，确认其已与主体结构形成稳定的受力体系后，方可拆除临时支撑系统。

4.4 预制构件驻厂监造监理质量控制

4.4.5 完善的质量管理体系和制度是质量管理的前提条件和企业质量管理水平的体现；质量管理体系中应建立并保持与质量管理有关的文件形成和控制工作程序，该程序应包括文件的编制（获取）、审核、批准、发放、变更和保存等。文件可存在各种载体上，与质量管理有关的文件包括：

- 1 法律法规和规范性文件；
- 2 技术标准；
- 3 企业制定的质量手册、程序文件和规章制度等质量体系文件；

- 4 与预制构件产品有关的设计文件和资料；
- 5 与预制构件产品有关的技术指导书和质量管理控制文件；
- 6 其他相关文件。

生产单位宜采用现代化的信息管理系统，并建立统一的编码规则和标识系统。信息化管理系统应与生产单位的生产工艺流程相匹配，贯穿整个生产过程，并应与构件BIM信息模型有接口，有利于在生产全过程中控制构件生产质量，精确算量，并形成生产全过程记录文件及影像。预制构件表面预埋带无线射频芯片的标识卡（RFID卡）有利于实现装配式建筑质量全过程控制和追溯，芯片中应存入生产过程及质量控制全部相关信息。

强调预制构件生产前应编制生产方案，是为保证预制构件生产质量、环境和职业健康安全，生产企业所应具备的软件和硬件的基本要求，现场生产预制构件时也应具备除信息化管理之外的这些基本要求。

预制工厂常用的硬件设备设施有钢筋加工设备、模具、起重设备、混凝土搅拌设备设施、构件成型设备、养护设备设施、储存堆场设施、厂房和库房设施、生活办公设施、环保设备以及试验检验设备和仪器等。

预制构件生产的技术、质量人员，以及生产操作人员应具有相应专业技术知识或经过专业技术培训并考核合格方可上岗。

预制构件流水生产线布局设置应合理，满足预制构件生产流畅性、质量检验、环保安全性要求。

4.4.8 预制构件用原材料的种类较多，在组织生产前应充分了解图纸设计要求，并通过试验进行合理选用材料，以满足预制构件的各项性能要求。

预制构件生产单位应要求原材料供货方提供满足要求的技术证明文件，证明文件包括出厂合格证和检验报告等，有特殊性能要求的原材料应由双方在采购合同中给予明确说明。

原材料质量的优劣对预制构件的质量起着决定性作用，生产单位应认真做好原材料的进货验收工作。首批或连续跨年进货时应核查供货方提供的型式检验报告，生产单位还应对其质量证明文件的真实性负责。如果存档的质量证明文件是伪造或不真实的，根据有关标准的规定生产单位也应承担相应的责任。质量证明文件的复印件存档时，还需加盖原件存放单位的公章，并由存放单位经办人签字。

预制构件生产单位将采购的同一厂家同批次材料、配件及半成品用于生产不同工程的预制构件，可统一划分检验批。预制构件生产单位同期生产的预制构件使用于不同工程时，加盖公章（或检验章）的复印件具有法律效力。

为适当减少有关产品的检验工作量，对符合限定条件的产品进场检验作了适当调整。对来源稳定且连续检验合格，或经产品认证符合要求的产品，进场时可按本标准的有关规定放宽检验。“经产品认证符合要求的产品”系指经产品认证机构认证，认证结论为符合认证要求的产品。产品认证机构应经国家认证认可监督管理部门批准。放宽检验系指扩大检验批量，不是放宽检验指标。

“原材料批次要求”指以下条款中提到的批次要求，如同一厂家、同一品种、同一代号、同一强度等级且连续进场的硅酸盐水泥，袋装水泥不超过200t为一批，散装水泥不超过500t为一批。

4.4.9 钢筋对混凝土结构的承载能力至关重要，对其质量应从严要求。与热轧光圆钢筋、热轧带肋钢筋、余热处理钢筋性能及检验相

关的国家现行标准有：《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》GB/T 1499.1、《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2和《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB/T 13014等。与冷加工钢筋性能及检验相关的国家现行标准有：《冷轧带肋钢筋》GB/T 13788、《高延性冷轧带肋钢筋》YB/T 4260、《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ 95和《冷拔低碳钢丝应用技术规程》JGJ 19等。

钢筋进场时，应检查质量证明文件，并按有关标准的规定进行抽样检验。由于生产量、运输条件和各种钢筋的用量等的差异，很难对钢筋进场的批量大小做出统一规定。实际验收时，若有关标准中对进场检验作了具体规定，应遵照执行；若有关标准中只有对产品出厂检验的规定，则在进场检验时，批量应按下列情况确定：

1 对同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋，当一次进场的数量大于该产品的出厂检验批量时，应划分为若干个出厂检验批，并按出厂检验的抽样方案执行；

2 对同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋，当一次进场的数量小于或等于该产品的出厂检验批量时，应作为一个检验批，并按出厂检验的抽样方案执行；

3 对不同时间进场的同批钢筋，当确有可靠依据时，可按一次进场的钢筋处理。

质量证明文件包括产品合格证、出厂检验报告，有时产品合格证、出厂检验报告可以合并；当用户有特别要求时，还应列出某些专门检验数据。进场抽样检验的结果是钢筋材料能否在预制构件中应用的判断依据。

对于每批钢筋的检验数量，应按相关产品标准执行。国家标准

《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》GB/T 1499.1和《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2中规定热轧钢筋每批抽取5个试件，先进行重量偏差检验，再取其中2个试件进行拉伸试验检验屈服强度、抗拉强度、伸长率，另取其中2个试件进行弯曲性能检验。对于钢筋伸长率，牌号带“E”的钢筋必须检验最大力下总伸长率。

4.4.10 国家大力推广散装水泥，散装水泥批号是在水泥装车时计算机自动编制的，水泥厂每发出2000t水泥自动换批号，经常出现预制构件生产单位连续进场的水泥批号不一致，大大增加了检验批次。目前，全国水泥质量大幅度提高，规定按照“同一厂家、同一品种、同一代号、同一强度等级且连续进场的水泥”进行检验，完全能够保证质量。

强度、安定性是水泥的重要性能指标，与现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的规定一致，进场时应复验。

装配式构件中装饰构件会越来越多，白水泥将逐渐成为构件厂的采用水泥之一，规定其进场检验批量很有必要。本标准将白水泥的进场检验批量定为50t，主要是考虑白水泥总用量较小，批量过大容易过期失效。同时也参考了《白色硅酸盐水泥》GB/T 2015-2017第8.1节，编号及取样的规定：“水泥出厂前按同白度、同强度等级编号和取样。袋装水泥和散装水泥应分别进行编号和取样。水泥编号按水泥厂年产量规定。年产量10万吨以下的，不超过200吨为一编号。”

4.4.20 考虑灌浆套筒大多预埋在预制混凝土构件中，故本条规定以构件生产企业进厂为主、施工现场进场为辅。同一批号按原材料、

炉（批）号为划分依据。对型式检验报告及企业标准中的灌浆套筒单侧灌浆端锚固深度小于插入钢筋直径8倍的情况，可采用此规定作为验收依据。

1 同一厂家、同一类别、同一规格夹心保温外墙板拉结件，每1000个为一个检验批，每批抽3个检验锚入混凝土后的抗拔强度，检验结果应符合设计及规范要求；

2 同一厂家、同一品种且同一规格夹心保温板，不超过5000m²为一批，检验结果应符合设计要求和国家现行相关标准的有关规定；

3 预埋吊件按照同一厂家、同一类别、同一规格，不超过1000件为一批，按照抽取试样进行外观尺寸、材料性能、抗拉拔性能等试验，试验结果应符合设计要求。

4.5 部品、部件进场验收监理工作控制

4.5.2 套筒灌浆连接工程应用时，如匹配使用生产单位提供的灌浆套筒与灌浆料，则可将接头提供单位的有效型式检验报告作为验收依据。对于未获得有效型式检验报告的灌浆套筒与灌浆料，不得用于工程，以免造成不必要的损失。

各种钢筋强度级别、直径对应的型式检验报告应齐全。变径接头可由接头提供单位提交专用型式检验报告，也可采用两种直径钢筋的同类型型式检验报告代替。

施工中不得更换灌浆套筒、灌浆料，否则应重新进行接头型式检验及本章规定的灌浆套筒、灌浆料进场检验与工艺检验。

本条规定的核查内容在施工前及工程验收时均应进行。有效的型式检验报告可为接头提供单位盖章的报告复印件。

《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）

明确接头型式检验的送检单位为灌浆套筒和(或)灌浆料生产单位,施工单位、构件生产单位不可作为接头型式检验的送检单位;当施工单位或构件生产作为接头提供单位时应按该规程第 6.1.1 条的规定进行接头匹配检验。

附: 6.1.1 套筒灌浆连接应采用合格灌浆套筒、灌浆料, 并应符合下列规定:

1 灌浆套筒、灌浆料应在构件生产和施工前确定。

2 灌浆套筒、灌浆料生产单位作为接头提供单位时, 应提交所有使用接头规格的有效型式检验报告; 施工单位、构件生产单位作为接头提供单位时, 应完成所有使用接头规格的匹配检验。接头提供单位应对产品质量和检测报告负责。

3 接头匹配检验应按本规程第 5 章接头型式检验的规定进行。匹配检验应委托法定检测单位进行, 并按本规程附录 A 中表 A.0.1 规定的格式出具检验报告, 且匹配检验报告仅对具体工程项目一饮有效。

4 灌浆施工中更换灌浆料时, 施工单位应在灌浆施工前重新完成涉及接头规格的匹配检验及有关材料进场检验, 且所有检验均应在监理单位(建设单位)、检测单位代表的见证下制作试件并一次合格。

5 接头型式检验报告、匹配检验报告尚应符合下列规定:

- 1) 接头连接钢筋的强度等级低于灌浆套筒规定的连接钢筋强度等级时, 可按实际应用的灌浆套筒提供检验报告;
- 2) 对于预制端连接钢筋直径小于灌浆端连接钢筋直径的半灌浆变径接头, 可提供两种直径规格的等径同类型半灌浆套筒检验报告作为依据, 其他变径接头可按实际应用的灌浆套筒提供检验报告。

4.6 装配式混凝土构件安装质量控制及验收

4.6.2 采用套筒灌浆连接的混凝土结构往往是预制与后浇混凝土相结合，为保证后续灌浆施工质量，在连接部位的现浇混凝土施工过程中应采取设置定位架等措施保证外露钢筋的位置、长度和顺直度，并避免污染钢筋。

4.6.3 预制构件的吊装顺序应符合设计要求，故吊装前应检查构件的类型与编号。

4.6.4 现浇结构的施工质量直接影响后续灌浆施工，本条提出了预制构件就位前对现浇结构施工质量的检查内容。

结合面质量包括类型及尺寸（粗糙面、键槽尺寸）。外露连接钢筋的位置、尺寸允许偏差是与《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015(2023年版)第6.2.4条协调后提出的，仍高于传统现浇结构的相关要求。外露连接钢筋的表面不应粘连混凝土、砂浆，可通过水洗予以清除；不应发生锈蚀主要指表面严重锈斑，应采取措施予以清除。

4.6.5 考虑到预制构件与其支承构件不平整，直接接触会出现集中受力的现象。设置垫片有利于均匀受力，也可在一定范围内调整构件的底部标高。对于灌浆套筒连接的预制构件，其垫片一般采用钢质垫片。

垫片处混凝土局部受压验算公式是参考现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010中的素混凝土局部受压承载力计算公式提出的。在确定作用在垫板上的压力值时，考虑一定动力作用后取为自重的1.5倍。

4.6.6 不同企业生产钢筋的外形有所不同，可能会影响接头性能，故应分别进行工艺检验。灌浆套筒埋入预制构件时，应在构件生产

前通过工艺检验确定现场灌浆施工的可行性，以便于通过检验发现问题；工艺检验接头制作宜选择与现场灌浆施工相同的灌浆单位（队伍），如二者不同，施工现场灌浆前应再次进行工艺检验。

工艺检验应完全模拟现场施工条件，并通过工艺检验摸索灌浆料拌合物搅拌、灌浆速度等技术参数。

根据行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107的有关规定，工艺检验接头残余变形的仪表布置、量测标距和加载速度同型式检验要求。工艺检验中，按相关加载制度进行接头残余变形检验时，可采用不大于 $0.012A_s \cdot f_{yk}$ 的拉力作为名义上的零荷载，其中 A_s 为钢筋公称截面面积， f_{yk} 为钢筋抗拉屈服强度标准值。

应按《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）附录A所给出的接头试件工艺检验报告出具检验报告，并应包括评定结论。检验报告中的内容应符合现行国家标准《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）附录表A.0.2的规定，不能漏项，但表格形式可改变。

灌浆料同条件养护试件应保存在构件周边，并采取适当的防护措施。当有可靠经验时，灌浆料抗压强度也可根据考虑环境温度因素的抗压强度增长曲线由经验确定。本条规定主要适用于后续施工可能对接头有扰动的情况，包括构件就位后立即进行灌浆作业的先灌浆工艺，及所有装配式框架柱的竖向钢筋连接。对先浇筑边缘构件与叠合楼板后浇层，后进行灌浆施工的装配式剪力墙结构，可不执行本条规定；但此种施工工艺无法再次吊起墙板，且拆除构件的代价很大，故应采取更加可靠的灌浆及质量检查措施。

4.6.10 考虑到灌浆施工的重要性，并根据河北等地区的实际工程经验，要求应有专职检验人员负责现场监督并及时形成施工检查记录，

施工检查记录包括可以证明灌浆施工质量的照片、录像资料。

4.6.13 预制构件安装前应确定灌浆施工方式，并根据不同方式采取不同的施工措施。竖向构件采用连通腔灌浆时，连通灌浆区域为由一组灌浆套筒与安装就位后构件间空隙共同形成的一个封闭区域，除灌浆孔、出浆孔、排气孔外，应采用密封件或坐浆料封闭此灌浆区域。考虑灌浆施工的持续时间及可靠性，连通灌浆区域不宜过大，每个连通灌浆区域内任意两个灌浆套筒最大距离不宜超过1.5m。常规尺寸的预制柱多分为一个连通灌浆区域，而预制墙一般按1.5m范围划分连通灌浆区域。

竖向预制构件不采用连通腔灌浆方式时，为保证每个灌浆套筒独立可靠灌浆，构件就位前应设置坐浆层，坐浆材料的强度应满足设计要求。

4.6.14 本条提出了预制构件安装过程中临时固定措施、连通灌浆区域封堵的要求。采用连通腔灌浆方式时，应对每个连通灌浆区域进行封堵，确保不漏浆。封堵材料应符合设计及现行相关标准的要求。

本条提出封堵材料不应减小结合面的设计面积，即封堵材料覆盖的总面积和不应大于设计的允许面积。按本条规定，设计核算结合面受力时应扣除相应的封堵材料面积，并将设计扣除的面积在设计文件中注明。

对于预制夹心保温外墙板的保温材料底部的封堵材料，当采用珍珠棉时，性能应符合现行行业标准《高发泡聚乙烯挤出片材》QB/T 2188的有关规定；其他材料应符合国家现行有关标准的规定。考虑到封堵效果，要求封堵材料应向连接接缝内伸入一定距离，本条提出了15mm~20mm的建议值，并要求封堵材料不得进入灌浆套筒内腔而影响灌浆。

保证灌浆套筒灌浆端插入钢筋是否可靠是套筒灌浆连接的基

础，条文提出安装就位后应由施工单位专职检验人员检查灌浆套筒内的钢筋插入情况，具体可采用内窥镜或其他可靠方式。

4.6.15 水平钢筋套筒灌浆连接主要用于预制梁和既有结构改造现浇部分。本条从连接钢筋标记、灌浆套筒封堵、预制梁水平连接钢筋偏差、灌浆孔与出浆孔位置等方面提出了施工措施要求。

4.6.16 本条规定了灌浆料施工过程中的注意事项。用水量应按说明书规定比例确定灌浆料拌合用水量，并按重量计量。用水量直接影响灌浆料抗压强度等性能指标，用水应精确称量，并不得再次加水。灌浆料搅拌应采用电动设备，即具备一定的搅拌力，不应手工搅拌。本条规定的浆料拌合物初始流动度检查为施工过程控制指标，应在现场温度条件下量测。

本条明确了常温型灌浆料、低温型灌浆料适用的温度范围及必要测温、施工措施。有关测温结果应记入施工记录。

常温型灌浆料、低温型灌浆料都有适用的温度范围。本条涉及的温度有气温、施工环境温度、灌浆部位温度、灌浆料拌合物温度等。气温主要用来衡量是否需要采取测温措施，施工环境温度、灌浆部位温度则是选择灌浆料及施工措施的依据。施工环境温度主要指灌浆现场施工部位环境温度，也包括灌浆料存放地温度。灌浆部位温度是指灌浆套筒内部空腔及竖向构件底部需填充灌浆料接缝内的温度。灌浆料拌合物温度的下限直接影响灌浆料强度是否能够快速提高，上限则影响施工性能。

低温是影响灌浆料选择、施工措施等的关键因素，本条要求日最高气温低于 10°C 时采用具有自动测量和存储功能的仪器测量施工环境温度及灌浆部位温度，并采用温度计测量灌浆料拌合物温度。如没有自动测量条件，则应至少6h量测1次并可靠记录。在气温较低时，无论采用常温型灌浆料还是低温型灌浆料施工，从灌浆施工开

始应至少连续测温24h,间隔不宜大于2h,以确保掌握施工环境温度、灌浆部位温度变化规律。

当温度过高时,会造成灌浆料拌合物流动度降低并加快凝结硬化。气温可采用天气预报温度,也可采用现场测温。日平均气温高于25℃时应测量施工环境温度、灌浆料拌合物温度,二者温度用温度计测量即可。当灌浆施工准备、灌浆施工过程中的施工环境温度高于30℃时,应采取降低拌合用水温度甚至加冰水搅拌等措施,尽可能将灌浆料拌合物温度降低到30℃以下,并应保证不超过35℃。

当施工环境温度较低而需要保温加热时,应确保未拌合的灌浆料温度、灌浆设备温度符合施工环境温度要求。对于本条提出的常温型灌浆料、低温灌浆料施工最低温度要求,实践中要使最低温度控制有一定裕量,确保任何情况下不得突破。

常温型灌浆料的最低适用温度为5℃,故本条提出施工环境温度低于5℃时应采取加热及封闭保温措施,宜确保灌浆施工开始之后24h内的施工环境温度、灌浆部位温度符合要求,并建议之后继续封闭保温2d。考虑到施工操作性与可靠性,本标准规定灌浆施工过程的气温低于0℃时不得采用常温型,采取加热保温措施也不可以。

低温型灌浆料的最高适用温度为10℃,本条将连续3d的施工环境温度、灌浆部位温度的最高值均低于10℃作为其使用条件。实际工程中,常温型灌浆料、低温型灌浆料的适用日期可能存在交叉,建议施工单位提前确定采用低温型灌浆料的计划日期,在计划日期前30d左右完成低温型灌浆料进场,且在之前应完成接头工艺检验、灌浆料进场检验等检验。采用低温型灌浆料后,原则上不应在冬季再换回常温型灌浆料,以免造成混乱。换回常温型灌浆料的条件可按连续3d平均气温大于5℃控制,且也应提前确定计划日期并做好有

关材料进场、检验工作。

本条要求低温灌浆施工时应采取封闭保温措施，确保施工过程中施工环境温度不低于 0°C ，主要是为了保证低温型灌浆料的施工流动性与基本性能；灌浆施工开始24h内灌浆部位温度不低于 -5°C 则是对应低温型灌浆料的最低适用温度。

本条规定的“灌浆施工过程”包括灌浆料搅拌、灌浆准备与灌浆施工；“灌浆施工开始”为从开始灌浆开始，不包括灌浆料搅拌等准备工作。

4.6.17 灌浆料产品使用说明书均会规定灌浆施工的操作温度区间。常规情况下，本条规定的环境温度可为施工现场实测温度或当地天气预报的日平均温度。当在灌浆施工时的气温较低时，也可采取加热保温措施，使结构构件灌浆套筒内的温度达到产品使用书要求，此时可按此温度确定“环境温度”。

当环境温度过高时，会造成灌浆料拌合物流动度降低并加快凝结硬化，可采用降低水温甚至加冰水搅拌等措施。

压浆法灌浆有机械、手工两种常用方式，分别应采用专用机器、专用设备，具体的灌浆压力、灌浆速度可根据现场施工条件确定。

竖向连接灌浆施工的封堵顺序及时间尤为重要。封堵时间应以出浆孔流出圆柱体灌浆料拌合物为准。采用连通腔灌浆时，宜以一个灌浆孔灌浆，其他灌浆孔、出浆孔流出的方式；但当灌浆中遇到问题，可更换另一个灌浆孔灌浆，此时各灌浆套筒已封闭灌浆孔、出浆孔应重新打开，以防止已灌浆套筒内的灌浆料拌合物在更换灌浆孔过程中下落，待灌浆料拌合物再次流出后再进行封堵。

水平连接灌浆施工的要点在于灌浆料拌合物的流动的最低点要高于灌浆套筒外表面最高点，此时可停止灌浆并及时封堵灌浆孔、

出浆孔。

灌浆料拌合物的流动度指标随时间会逐渐下降，为保证灌浆施工，本条规定灌浆料宜在加水后30min内用完。灌浆料拌合物不得再次添加灌浆料、水后混合使用，超过规定时间后的灌浆料及使用剩余的灌浆料只能丢弃。

4.6.18 灌浆过程中及灌浆施工后应在灌浆孔、出浆孔及时检查，其上表面没有达到规定位置或灌浆料拌合物灌入量小于规定要求，即可确定为灌浆不饱满。对灌浆施工中的问题，应及时发现、查明原因并采取措施。

对于灌浆套筒完全没有充满的情况，当在灌浆料加水拌和30min内，应首选在灌浆孔补灌；当在30min外，灌浆料拌合物可能已无法流动，此时可从出浆孔补灌，应采用手动设备压力灌浆，并采用比出浆孔小的细管灌浆以保证排气。

对竖向连接灌浆施工，当灌浆料拌合物未凝固并具备条件时，宜将构件吊起后冲洗灌浆套筒、连接面与连接钢筋，并重新安装、灌浆。

4.8 设备管线系统质量控制

4.8.11 需等电位连接的部件与局部等电位端子箱的接地端子可用导线直接连接，保证连接的可靠性。

4.9 内装部品安装工程质量控制

4.9.6 改动建筑主体、承重结构或改变房间的主要使用功能，擅自拆改燃气、暖气、电气等配套设施，有时会危及整个建筑的安全，

应严格禁止。

4.10 装配式混凝土建筑质量验收

4.10.1 混凝土结构子分部工程施工质量验收时，除应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定，尚应提供下列文件和记录：

- 1 接头型式检验报告、匹配检验报告、工艺检验报告；
- 2 灌浆料质量证明文件、进场检验报告和施工中灌浆料抗压强度检验报告；
- 3 灌浆套筒质量证明文件、进场外观检验报告、进场接头力学性能检验报告、施工中接头力学性能检验报告；
- 4 预制构件质量证明文件与进场检验报告；
- 5 施工记录、灌浆施工质量检查记录、影像资料；
- 6 灌浆完成后灌浆套筒内灌浆料饱满性检验报告。

4.10.7 本条的验收组织参考了现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300的规定。

4.10.8 对于装配式结构分项工程，《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015（2023年版）规定的各项具体验收内容的顺序为：第一，灌浆套筒进厂（场）外观质量、标识和尺寸偏差检验（第7.0.3条）；第二，灌浆料进场流动度、水率、抗压强度、膨胀率及封浆料进场抗压强度检验（第7.0.4条、第7.0.4A条、第7.0.5条）；第三，灌浆套筒进厂（场）接头力学性能检验，部分检验可与工艺检验合并进行（第7.0.6条）；第四，预制构件进场验收（第7.0.8条）；第五，灌浆施工中灌浆料抗压强度检验、接头抗拉强度检验（第7.0.9条、第7.0.9A条、第7.0.9B条）；第六，灌浆质量检验（第7.0.10条）。

以上6项为套筒灌浆连接施工的主要验收内容。对于装配式混凝土结构，当灌浆套筒埋入预制构件时，前3项检验应在预制构件生产前或生产过程中进行（其中灌浆料进场为第一批），此时安装施工单位、监理单位应将部分监督及检验工作向前延伸到构件生产单位。

4.10.11 首件验收和首段验收由建设单位组织，设计单位、监理单位、施工单位及部品部件生产单位参加。首段验收应重点针对连接形式、连接节点、接缝防水、设备管线及装饰装修等进行验收。

4.10.17 工程质量评估报告应经总监理工程师和工程监理单位技术负责人审核签字后报建设单位。

工程质量评估报告应包括下列主要内容：

- 1 工程概况；
- 2 项目监理组织结构；
- 3 监理工作的质量控制措施；
- 4 原材料、设备、半成品、成品等进场见证取样检测情况；
- 5 功能性检测情况；
- 6 部品、部件的驻厂监造情况及进入施工现场的质量验收情况；
- 7 主要检验批、分项工程及预制构件首段安装、预制构件连接的质量验收情况；
- 8 组织分部工程验收情况；
- 9 监理抽查质量情况统计及汇总；
- 10 监理过程中发现的质量问题及整改情况；
- 11 质量控制资料核查情况；
- 12 对分部工程的安全及使用功能的评价；
- 13 工程质量缺陷情况及需要说明的问题；
- 14 工程质量评估结论。

5 进度控制

5.1 一般规定

5.1.1 当建设工程监理合同约定的监理工作范围包括部品、部件、组件驻厂监理时，项目监理机构应履行对部品、部件、组件的生产及供应进度控制监理职责。

5.1.4 项目监理机构审查施工进度计划时，应注意深化设计进度计划、部品、部件生产计划及供应计划的衔接，以及阶段性施工进度计划与总进度计划目标的一致性。

5.3 部品、部件供应计划及驻厂监理进度控制

5.3.1 部品、部件供应计划应包含部品、部件的生产计划及运输到达施工现场的时间，部品、部件进场供应计划应考虑施工现场储存保管方面的条件限制，安排部品、部件在安装前提前分批到达施工现场。

6 造价控制

6.1 一般规定

6.1.1 当建设工程监理合同约定的监理工作范围包括驻厂监理，且部品、部件、组件采购合同由建设单位发包时，项目监理机构应履行对部品、部件、组件生产及供应的造价控制监理职责。

6.2 工程计量与付款签证

6.2.1 项目监理机构应及时审查施工单位、生产厂提交的工程款支付申请，进行工程计量，并与建设单位、施工单位、生产厂沟通协商一致后，由总监理工程师签发工程款支付证书。其中，项目监理机构对施工单位、生产厂提交的工程款支付申请应审核下列主要内容：

- 1 截至本次付款周期末已实施的合格工程合同价款；
- 2 增加和扣减的变更金额；
- 3 增加和扣减的索赔金额；
- 4 支付的预付款和扣减的返还预付款；
- 5 扣减的质量保证金；
- 6 根据合同应增加和扣减的其他金额。

项目监理机构应从第一次付款开始，在施工单位、生产厂的进度付款中，按施工合同、部品、部件采购合同约定扣留质量保证金，直至扣留的质量保证金总额达到约定的金额或比例为止。质量保证金的计算额度不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额。

6.3 工程变更费用控制

6.3.1 一般情况下,工程变更的计价原则或计价方法应在施工合同、部品、部件采购合同中约定;当施工合同、部品、部件采购合同没有相关规定时,项目监机构可与建设单位、施工单位、生产厂等协商后确定。

6.3.2 确定工程变更费用的原则如下:

1 合同中已有适用于变更工程的价格,按合同已有的价格计算变更价款。

2 合同中有类似于变更工程的价格,可参照类似价格变更合同价款。

3 合同中没有适用或类似于变更工程的价格,总监理工程师应与建设单位、施工单位、生产厂就工程变更价款进行充分协商后达成一致;如双方达不成一致,按施工合同、部品、部件采购合同约定的争议程序处理。

6.4 竣工结算款审核

6.4.1 项目监理机构应按有关工程结算规定及施工合同、部品部件采购合同约定的程序对竣工结算进行审核。

10 监理文件资料管理

10.2 监理文件资料管理

10.2.3 预制构件产品资料归档应包括产品质量形成过程中的有关依据和记录，具体归档资料还应满足不同工程对其资料归档的具体要求。

当设计有要求或合同约定时，还应提供混凝土抗渗、抗冻等约定性能的试验报告。