装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程

上海市建筑建材业市场管理总站

上海市建筑建材业市场管理总站

上海市工程建设规范

装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程

Code for manufacture, construction and acceptance inspection of assembled monolithic buildings

DG/TJ08－2069－2010
J11578－2010

2010 上海

上海市工程建设规范

装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程

Code for manufacture, construction and acceptance inspection of assembled monolithic buildings

DG/TJ08－2069－2010

主编单位：上海建工(集团)总公司
上海市建筑科学研究院(集团)有限公司
批准部门：上海市城乡建设和交通委员会
施行日期：2010年4月1日

2010 上海

上海市城乡建设和交通委员会文件

沪建交[2010]89号

上海市城乡建设和交通委员会关于批准《装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程》为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海建工(集团)总公司、上海市建筑科学研究院(集团)有限公司主编的《装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程》，经市建设交通委科技委技术审查和我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为DG/TJ08－2069－2010，自2010年4月1日起实施。

本规范由上海市城乡建设和交通委员会负责管理、上海建工(集团)总公司负责解释。

上海市城乡建设和交通委员会

二〇一〇年一月二十日

前　言

本规程根据上海市建设和交通委员会沪建交[2008]470号文《2008年上海市工程建设规范和标准编制计划》的要求，由上海建工(集团)总公司和上海市建筑科学研究院有限公司会同有关单位共同编制而成。

编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，并充分考虑了近年来装配整体式住宅施工工艺发展的现状与特点，经反复征求意见，制订了本规程。

本规程的编制，为本市装配整体式住宅的施工和验收提供了依据，具有针对性、实用性和可操作性，有利于促进技术进步、完善施工工艺和提高工程质量。

本规程主要内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 预制构件制作；5 预制构件安装；6 成品保护；7 建筑节能；8 质量验收；9 安全与环境保护。

各单位在执行本规程时，请将有关意见和建议反馈给上海建工(集团)总公司(地址：上海市福山路33号；邮编：200120)，以供今后修订时参考。

主 编 单 位：上海建工(集团)总公司

上海市建筑科学研究院(集团)有限公司

参 编 单 位：上海市第二建筑有限公司

上海市建筑构件制品有限公司

上海住总工程材料有限公司

上海市建工设计研究院有限公司

同济大学

上海市第五建筑有限公司

上海市第七建筑有限公司

上海市闵行区发展新型墙体材料办公室

上海同凝建筑科技有限公司

主要起草人：范庆国　沈孝庭　朱建华　马建荣　葛兆源

江遐龄　韩建军　朱永明　朱敏涛　薛伟辰

栗　新　郑俊杰　徐银峰　邓文龙　陈伟忠

王正平　李立顺　季　方　马爱民　金　洁

张拥军

主要审查人：吴君侯　汤凯云　潘延平　朱稚石　颜宏亮

李亚明　陈志明

上海市建筑建材业市场管理总站

二〇〇九年十月

目　次

1　总　则 …… (1)
2　术　语 …… (2)
3　基本规定 …… (4)
4　预制构件制作 …… (5)
4.1　一般规定 …… (5)
4.2　模　具 …… (5)
4.3　钢　筋 …… (6)
4.4　混凝土 …… (6)
4.5　饰　面 …… (8)
4.6　门窗框 …… (9)
4.7　构件成型和养护 …… (10)
4.8　构件脱模 …… (10)
5　预制构件安装 …… (12)
5.1　运输与堆放 …… (12)
5.2　测　量 …… (13)
5.3　构件吊装 …… (13)
5.4　构件与现浇结构连接 …… (15)
5.5　防　水 …… (16)
6　成品保护 …… (18)
7　建筑节能 …… (19)
8　质量验收 …… (20)
8.1　一般规定 …… (20)
8.2　预制构件 …… (20)
8.3　装配整体式构件安装 …… (28)
9　安全与环境保护 …… (31)
9.1　安　全 …… (31)
9.2　环境保护 …… (32)
本规程用词说明 …… (34)
引用标准名录 …… (35)
条文说明 …… (37)

Contents

1 General rules ····· (1)
2 Terminology ····· (2)
3 Basic regulations ····· (4)
4 Prefabricated component manufacture ····· (5)
4.1 General requirement ····· (5)
4.2 Mold ····· (5)
4.3 Reinforced steel bar ····· (6)
4.4 Concrete ····· (6)
4.5 Decorative finish ····· (8)
4.6 Frame of door and window ····· (9)
4.7 Component moulding and maintenance ····· (10)
4.8 Demoulding of component ····· (10)
5 Prefabricated component installment ····· (12)
5.1 Transportation and stacking ····· (12)
5.2 Surveying ····· (13)
5.3 Hoisting of prefabricated component ····· (13)
5.4 Connection of prefabricated component and cast-in -site structure ····· (15)
5.5 Waterproofing ····· (16)
6 Protection of finished component and structure ····· (18)
7 Energy saving ····· (19)
8 Quality acceptance inspection ····· (20)
8.1 General requirement ····· (20)
8.2 Prefabricated component ····· (20)
8.3 Installation of assembled monolithic components ····· (28)
9 Safety and environmental protection ····· (31)
9.1 Safety ····· (31)
9.2 Environmental protection ····· (32)
Word explanations ····· (34)
Quoted standard ····· (35)
Clause explanations ····· (37)

1 总 则

1.0.1 为了加强对装配整体式住宅工程施工过程的管理，保证施工各阶段的控制、检查、验收，使装配整体式混凝土构件的施工处于有序的受控状态，促进住宅产业化的发展，保证工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于多层和高层装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收。

1.0.3 装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配整体式住宅 assembled monolithic buildings

以预制混凝土构件为主要构件，经装配、连接、部分现浇而成的混凝土结构住宅。

2.0.2 预制外墙板 prefabricated wallboard

由构件加工厂制作而成的成品混凝土外墙板，通过与现浇部分的结构连接，成为建筑外墙的结构或围护体系。

2.0.3 预制构件外墙模 mold for prefabricated wallboard

由构件加工厂制作而成的外模板形式预制构件，通过与外墙内衬现浇混凝土结构连接，形成建筑外墙的外表面围护体系。

2.0.4 叠合楼板 prefabricated laminated floor slab

楼层的楼板由上下两层叠加而成，下层采用预制板形式，上层采用现浇板形式。

2.0.5 空腔构造防水 cavity structure waterproof

预制外墙板之间，在预制板侧边和上下，设置沟(槽)排水的构造方法。

2.0.6 密封防水胶 water proofing sealant

预制外墙板外侧用于封闭板缝隙和接缝的密闭的防水粘结(胶体)材料。

2.0.7 连接止水条 waterproof strip

预制外墙板连接时，预先在墙板侧边和上下粘贴防水止水条的防水形式。

2.0.8 堆放架 stacking stand

预制构件临时堆放时，采用竖直立放或靠放的工具式架子。

2.0.9 插放 inserts puts

临时放置预制构件时，采用竖直插入，并临时固定在堆放架上(内)的放置形式。

2.0.10 夹芯式预制保温外墙板 precast sandwich thermal insulation external wall board

由内外层混凝土板和中部保温材料组成，其中内外层混凝土板通过抗剪连接件连接形成整体。

3 基本规定

3.0.1 预制构件生产、模具制作、现场装配各流程和环节，应有健全的质量及安全保证体系。

3.0.2 装配整体式住宅施工前，应熟悉图纸，掌握有关技术要求及细部构造，构件制作、现场吊装应编制专项施工方案。

3.0.3 应按照装配整体式住宅施工的特点和要求，对员工进行专业操作技能的岗位培训。

3.0.4 施工前应对每一个分项工程施工进行技术交底。

3.0.5 构件安装过程中，各项施工方案和技术措施应落实到位，各工序控制应符合规范和设计要求。

3.0.6 预制构件应采取包、裹、盖、遮等有效的成品保护措施。

3.0.7 装配整体式住宅施工应有完整的质量控制及验收资料。

4 预制构件制作

4.1 一般规定

4.1.1 应根据预制构件制作特点制定工艺规程，明确质量要求和质量控制要点。

4.1.2 上道工序质量检测和检查结果不符合有关标准规定、设计文件和合同要求时，不应进行下道工序的生产。

4.1.3 构件生产时应对原材料、供应品、生产过程中的半成品和成品（产品）等进行标识。

4.1.4 构件生产时应控制不合格品的标识、记录、评价、隔离和处置。

4.2 模 具

4.2.1 模具应具有足够的刚度、强度和稳定性，模具构造应满足钢筋入模、混凝土浇捣和养护等要求，并便于清理和隔离剂的涂刷。

4.2.2 制作模具的材料宜选用钢材，所选用的材料应有质量证明书或检验报告。

4.2.3 模具安装应牢固、严密、不漏浆，并符合构件精度要求。

4.2.4 模板平台面、模板内外侧及预埋件处应做好清理工作。模具每次使用后应清理干净，不应留有水泥浆和混凝土残渣。

4.2.5 模板表面除饰面材料铺贴范围外，应均匀涂刷脱模剂。

4.2.6 模具堆放场地应平整、坚实，不应有积水。

4.3 钢 筋

4.3.1 钢筋应有产品合格证，并应按有关标准规定进行复试检验，钢筋的质量必须符合现行有关标准的规定。

4.3.2 钢筋进场后应按钢筋的品种、规格、批次等分别堆放。

4.3.3 钢筋的骨架尺寸应准确，宜采用专用成型架绑扎成型。

4.3.4 钢筋成品（骨架）中钢筋、配件和埋件的品种、规格、数量和位置等应符合有关标准规定和设计文件的要求。

4.3.5 钢筋成品（骨架）中开孔部位应根据图纸要求配置加强筋。加强筋不应少于三处绑扎固定点。

4.3.6 当钢筋的品种、规格和数量需作变更时，应办理设计变更文件。

4.3.7 骨架吊运时应采用多吊点的专用吊架。

4.3.8 钢筋骨架应轻放入模，入模后不得移动。

4.3.9 钢筋骨架应采用垫、吊等方式满足钢筋各部位的保护层厚度。

4.3.10 钢筋入模时应平直、无损伤，表面不得有油污、颗粒状或片状老锈。

4.4 混凝土

4.4.1 混凝土用的水泥、骨料（砂、石）、外加剂、掺合料等应有产品合格证，并按有关标准的规定进行复试检验，明确其品种、规格、生产单位等。水泥、骨料（砂、石）、外加剂、掺合料和水等质量应符合现行有关标准的规定。

4.4.2 混凝土原材料应符合下列规定：

1 水泥应采用强度等级不低于 42.5 普通硅酸盐水泥，质量

应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175 的规定。

2 砂应选用细度模量为 2.3～3.0 的中砂，质量应符合国家现行标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 的规定，不得使用海砂和特细砂。

3 石子宜用 5mm～25mm 碎石，质量应符合国家现行标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 的规定。

4 粉煤灰应符合现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB1596 标准中规定的Ⅰ级灰或Ⅱ级灰的技术要求。

5 外加剂品种应通过试验室试配后确定。质量应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB8076 的规定。

6 混凝土拌合用水质量应符合国家现行标准《混凝土用水标准》JGJ63 的规定。

4.4.3 混凝土应按国家现行标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 的有关规定，根据混凝土强度等级、耐久性和工作性等要求进行配合比设计。

4.4.4 原材料应按照品种、规格分别存放，并应有下列防潮、防混、防变质措施：

1 水泥应存放在筒仓内。不同生产企业、不同品种、不同强度等级的水泥不得混仓。水泥储存时应保持密封、干燥。

2 掺合料应存放在筒仓内。不同生产企业、不同品种、不同等级的掺合料不得混仓。掺合料储存时应保持密封、干燥。

3 砂、石应按照不同品种、规格分别存放，不得混料。

4 外加剂应按照不同生产企业、不同品种分别存放。

4.4.5 混凝土原材料的计量设备应运行可靠、计量准确，并应按规定进行计量检定或校准。

4.4.6 混凝土搅拌时间不应少于 90s，当使用外加剂或掺合料

时，搅拌时间应经过试验确定。

4.4.7 混凝土原材料的计量偏差应符合表 4.4.7 的规定。

表 4.4.7 原材料每盘称量的允许偏差

材料名称	允许偏差
水泥、掺合料	±2%
粗、细骨料	±3%
水、外加剂	±2%

4.5 饰 面

4.5.1 石材和面砖等饰面材料应有产品合格证或出厂检验报告，明确其品种、规格、生产单位等。石材和面砖等饰面材料质量应符合现行有关标准的规定。

4.5.2 饰面砖、石材应按编号、品种、数量、规格、尺寸、颜色、用途等分类标识放置。

4.5.3 面砖在入模铺设前，应先将单块面砖根据构件加工图的要求分块制成套件，套件的尺寸应根据构件饰面砖的大小、图案、颜色取一个或若干个单元组成，每块套件的尺寸不宜大于 300mm×600mm。

4.5.4 面砖套件制作时，应在定型模具中进行。石材和面砖等饰面材料的图案、排列、色泽和尺寸应符合设计要求。

4.5.5 薄膜粘贴不得有折皱，不可伸出面砖，端头应平齐。面砖上的薄膜应压实，嵌条上的薄膜应采用专用工具沿接缝将嵌缝条压实。

4.5.6 饰面砖、石材铺贴前应清理模具，按预制加工图分类编号铺放。

材尺寸，并

具上设置标

准进行预铺

面砖套件或

牢固。石材

和防腐处理

材料与混凝

，接缝应顺

料，并对面

槽应顺畅，

住宅装饰装

其品种、规

规定。

型材壁厚和

窗框安装的

位置应符合设计要求。生产时应在模具体系上设置限位框或限位件进行固定。

4.6.4 门窗框应采取纸包裹和遮盖等保护措施，不得污染、划伤和损坏门窗框。

4.7 构件成型和养护

4.7.1 构件浇筑成型前，模具、隔离剂涂刷、钢筋成品（骨架）质量、保护层控制措施、预留孔道、配件和埋件等应逐件进行隐蔽验收，符合有关标准规定和设计文件要求后方可浇筑混凝土。

4.7.2 混凝土投料高度应小于500mm，混凝土应均匀铺设。

4.7.3 混凝土成型宜采用插入式振动棒振捣，逐排振捣密实，振动器不应碰到钢筋骨架、面砖和预埋件。

4.7.4 混凝土浇筑应连续进行，同时应观察模具、门窗框、预埋件等是否有变形和移位，如有异常应及时采取补强和纠正措施。

4.7.5 配件、埋件、门框和窗框处混凝土应浇捣密实，其外露部分应有防污损措施。

4.7.6 混凝土表面应及时用泥板抹平提浆，并对混凝土表面进行二次抹面。

4.7.7 预制构件混凝土浇筑完毕后应及时养护。

4.7.8 当采用蒸汽养护时应符合下列要求：

1 静停时间为混凝土全部浇捣完毕后不宜少于2h；

2 升温速度不得大于15℃/h；

3 恒温时最高温度不宜超过55℃，恒温时间不宜少于3h；

4 降温速度不宜大于10℃/h。

4.8 构件脱模

4.8.1 预制构件蒸汽养护后，蒸养罩内外温差小于20℃时方可

表 8.2.8　外墙板饰面砖、石材粘贴的允许偏差(mm)

项次	项　目	允许偏差	检　验　方　法
1	表面平整度	2	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	阳角方正	2	用托线板检查
3	上口平直	2	拉 5m 线，不足 5m 拉通线，用钢直尺检查
4	接缝平直	3	用钢直尺和塞尺检查
5	接缝深度	1	
6	接缝宽度	1	用钢直尺检查

8.2.9　门框和窗框安装位置应逐件检验，门框和窗框安装位置允许偏差应符合表 8.2.9 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

表 8.2.9　门框和窗框安装允许偏差(mm)

项　目		允许偏差	检　验　方　法
锚固脚片	中心线位置	5	钢尺检查
	外露长度	+5,0	钢尺检查
门窗框定位		±1.5	钢尺检查
门窗框对角线		±1.5	钢尺检查
门窗框的水平度		±1.5	钢尺检查

8.2.10　预制构件的外观质量不宜有一般缺陷，构件的外观质量应符合表 8.2.10 确定。对已经出现的一般缺陷，应按技术处理方案进行处理，并重新检查验收。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，检查技术处理方案。

表 8.2.10　构件外观质量

名　称	现　象	质　量　要　求	检验方法
露筋	构件内钢筋未被混凝土包裹而外露	主筋不应有，其他允许有少量	观察
蜂窝	混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外露	主筋部位和搁置点位置不应有，其他允许有少量	观察
孔洞	混凝土中孔穴深度和长度均超过保护层厚度	不应有	观察
裂缝	缝隙从混凝土表面延伸至混凝土内部	影响结构性能的裂缝不应有，不影响结构性能或使用功能的裂缝不宜有	观察
连接部位缺陷	构件连接处混凝土缺陷及连接钢筋、连接件松动	不应有	观察
外形缺陷	内表面缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平等 外表面面砖粘结不牢、位置偏差、面砖嵌缝没有达到横平竖直，转角面砖棱角不直、面砖表面翘曲不平等	清水表面不应有，混水表面不宜有。	观察
外表缺陷	构件内表面麻面、掉皮、起砂、沾污等 外表面面砖污染、铝窗框保护纸破坏	清水表面不应有，混水表面不宜有	观察

8.2.11　构件的尺寸偏差应符合表 8.2.11 规定。

检查数量：当同一规格(品种)、同一个工作班生产的构件连续 10 件检验合格时，可按批检验。同一规格(品种)、同一个工作班为一检验批，每检验批抽检不应少于 30%，且不少于 5 件。

检验方法：钢尺检查。

表 8.2.11　构件尺寸允许偏差(mm)

项目		允许偏差	检验方法
长度	板	±4	钢尺检查
	墙板	±4	
宽度	板、墙板	0,−4	钢尺量一端及中部,取其中较大值
高(厚)度	板	+2,−3	钢尺量一端及中部,取其中较大值
	墙板	0,−4	
侧向弯曲	板	L/1000 且≤15	拉线、钢尺量最大侧向弯曲处
	墙板	L/1500 且≤15	
对角线差	板	6	钢尺量两个对角线
	墙板	4	
表面平整度	板、墙板	3	2m 靠尺和塞尺检查
翘曲	板、墙板	L/1500	调平尺在两端量测
预埋钢板	中心线位置	4	靠尺和塞尺检查
	安装平整度	5	
插筋	中心线位置	5	钢尺检查
	外露长度	+8,0	
预埋吊环	中心线位置	5	钢尺检查
	外露长度	+8,0	
预留洞	中心线位置	5	钢尺检查
	尺寸	+8,0	
预埋管、预留孔中心线位置		3	钢尺检查
预埋接驳器中心线位置		5	钢尺检查

注:L 为构件长度(mm)。

8.3　装配整体式构件安装

主控项目

8.3.1　进入现场的预制构件,其外观质量、尺寸偏差及结构性能应符合设计及相关技术标准要求。

检查数量:全数检查。

检验方法:检查构件合格证。

8.3.2　预制构件与结构之间的连接应符合设计要求。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察、检查施工记录。

8.3.3　预制构件临时吊装支撑应符合设计及相关技术标准要求,安装就位后,应采取保证构件稳定的临时固定措施。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察、检查施工记录。

8.3.4　承受内力的后浇混凝土接头和拼缝,当其混凝土强度未达到设计要求时,不得吊装上一层结构构件;当设计无具体要求时,应在混凝土强度不小于 $10N/mm^2$ 或具有足够的支承时方可吊装上一层结构构件。已安装完毕的装配整体式结构,应在混凝土强度达到设计要求后,方可承受全部设计荷载。

检查数量:全数检查。

检验方法:检查施工记录及龄期强度试验报告。

一般项目

8.3.5　预制构件码放和运输时的支承位置和方法应符合标准图或设计的要求。

检查数量:全数检查。

检验方法：观察检查。

8.3.6 预制构件安装就位，应根据水准点和轴线校正位置。预制构件吊装尺寸偏差应符合表 8.3.6 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，钢尺检查。

表 8.3.6 吊装尺寸允许偏差(mm)

项　　目	允许偏差	检　验　方　法
轴线位置	5	钢尺检查
底模上表面标高	±5	水准仪或拉线、钢尺检查
每块外墙板垂直度	5	2m 拖线板检查(四角预埋件限位)
相邻两板表面高低差	2	2m 靠尺和塞尺检查
外墙板外表面平整度(含面砖)	3	2m 靠尺和塞尺检查
空腔处两板对接对缝偏差	±3	钢尺检查
外墙板单边尺寸偏差	±3	钢尺量一端及中部，取其中较大值
连接件位置偏差	±5	钢尺检查
斜撑杆位置偏差	±20	钢尺检查

8.3.7 装配整体式结构中的接头和拼缝应符合设计要求，当设计无具体要求时应符合下列规定：

1 承受内力的接头和拼缝应采用混凝土浇筑，其强度等级应比构件混凝土强度等级提高一级。

2 不承受内力的接头和拼缝应采用混凝土或砂浆浇筑，混凝土强度等级不应低于 C15，砂浆强度不应低于 M15。

3 用于接头和拼缝的混凝土或砂浆，宜采取微膨胀和快硬

混凝土或砂浆，在浇筑过程中应振捣密实，并应采取必要的养护措施。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查施工记录及试件强度试验报告。

9 安全与环境保护

9.1 安 全

9.1.1 预制结构施工过程中应按照国家现行标准《建筑施工安全检查标准》JGJ59 和《建筑施工现场环境与卫生标准》JGJ146 等安全、职业健康和环境保护的有关规定执行。

9.1.2 施工现场临时用电的安全应符合国家现行标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 和施工用电专项方案的规定。

9.1.3 进入现场必须遵守安全生产六大纪律。

9.1.4 预制结构在绑扎柱、墙钢筋，应采用专用高凳作业，当高于围挡时，应佩戴穿芯自锁保险带。

9.1.5 吊运预制构件时，构件下方禁止站人，应待吊物降落至离地 1m 以内方准靠近，就位固定后方可脱钩。

9.1.6 高空作业吊装时，严禁攀爬柱、墙的钢筋，也不得在构件墙顶面上行走。

9.1.7 预制外墙板吊装就位并固定牢固后方可进行脱钩，脱钩人员应使用专用梯子在楼层内操作。

9.1.8 预制外墙板吊装时，操作人员应站在楼层内，佩戴穿芯自锁保险带并与楼面内预埋件(点)扣牢。

9.1.9 当构件吊至操作层时，操作人员应在楼层内用专用钩子将构件上系扣的揽风绳勾至楼层内，然后将外墙板拉到就位位置。

9.1.10 预制构件吊装应单件(块)逐块安装，起吊钢丝绳长短一致，两端严禁倾斜。

9.1.11 遇到雨、雪、雾天气，或者风力大于 6 级时，不得吊装预制构件。

9.1.12 安全防护采用围挡式安全隔离时，楼层围挡高度不应小于 1.8m，阳台围挡不应小于 1.1m。

9.1.13 围挡安全隔离应与结构层有可靠连接，满足安全防护措施。

9.1.14 围挡设置应采取吊装一块外墙板，拆除一块(榀)围挡的方法，按吊装顺序逐块(榀)进行。预制外墙板就位后，及时安装上一层围挡。

9.1.15 安全防护采用操作架时，操作架应与结构有可靠的连接体系，操作架受力应满足计算要求。

9.1.16 操作架应逐次安装与提升，不应交叉作业，每一单元不应随意中断提升。

9.1.17 操作架安装、吊升时，如有障碍应及时查清，并在排除障碍后方可继续作业。

9.1.18 操作人员应在楼层内进行操作，在吊装过程中，非操作人员严禁在操作架上走动与施工。

9.1.19 当一榀操作架吊升后，另一榀操作架端部出现临时洞口，此处不得站人或施工。

9.1.20 预制构件、操作架、围挡在吊升阶段，应在吊装区域下方用红白三角旗设置安全警示区域，安排专人监护，该区域严禁随意进入。

9.2 环境保护

9.2.1 预制构件运输过程中，应保持车辆整洁，防止对道路的污染，减少道路扬尘。

9.2.2 在施工现场应加强对废水、污水的管理，现场应设置污水池和排水沟。废水、废弃涂料、胶料应统一处理，严禁未经处理而直接排入下水管道。

9.2.3 预制构件施工中产生的粘结剂、稀释剂等易燃、易爆化学制品的废弃物应及时收集送至指定储存器内，按规定回收，严禁未经处理随意丢弃和堆放。

9.2.4 预制外墙板内保温系统的材料，采用粘贴板块或喷涂工艺的内保温，其组成材料应彼此相容，并应对人体和环境无害。

9.2.5 在预制结构施工期间，应严格控制噪声和遵守现行国家标准《建筑施工场界噪声限值》GB12523 的规定。

9.2.6 在夜间施工时，应防止光污染对周边居民的影响。

本规程用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对执行标准严格程度的用词说明如下：

一、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”。

二、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”。

三、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”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 规程中指定按其他有关标准、规范的规定执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引 用 标 准 名 录

1 《通用硅酸盐水泥》GB 175

2 《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》GB1499.1 和《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》GB1499.2

3 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB1596

4 《混凝土外加剂》GB8076

5 《建筑施工场界噪声限值》GB12523

6 《高层民用建筑设计防火规范》GB50045

7 《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119

8 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204

9 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210

10 《住宅装饰装修工程施工规范》GB50327

11 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411

12 《混凝土强度检验评定标准》GBJ 107

13 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46

14 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52

15 《建筑施工安全检查标准》JGJ59

16 《混凝土用水标准》JGJ63

17 《建筑施工现场环境与卫生标准》JGJ146

18 《建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ08－113

上海市工程建设规范

装配整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程

DG/TJ08－2069－2010

条文说明

2010 上海

目 次

1 总 则 …… (39)

3 基本规定 …… (40)

4 预制构件制作 …… (41)

4.1 一般规定 …… (41)

4.2 模 具 …… (41)

4.3 钢 筋 …… (42)

4.4 混凝土 …… (42)

4.5 饰 面 …… (43)

4.6 门窗框 …… (45)

4.7 构件成型和养护 …… (45)

4.8 构件脱模 …… (46)

5 预制构件安装 …… (47)

5.1 运输与堆放 …… (47)

5.2 测 量 …… (47)

5.3 构件吊装 …… (48)

5.4 构件与现浇结构连接 …… (50)

5.5 防 水 …… (50)

6 成品保护 …… (52)

7 建筑节能 …… (53)

8 质量验收 …… (54)

8.1 一般规定 …… (54)

8.2 预制构件 …… (54)

8.3 装配整体式构件安装 …… (55)

9 安全与环境保护 …… (56)

9.1 安 全 …… (56)

9.2 环境保护 …… (57)

Contents

1 General rules ····· (39)

3 Basic regulations ····· (40)

4 Prefabricated component manufacture ····· (41)

4.1 General requirement ····· (41)

4.2 Mold request ····· (41)

4.3 Reinforced steel bar ····· (42)

4.4 Concrete ····· (42)

4.5 Decorative finish ····· (43)

4.6 Frame of door and window ····· (45)

4.7 Component moulding and maintenance ····· (45)

4.8 Demoulding of component ····· (46)

5 Prefabricated component installment ····· (47)

5.1 Transportation and stacking ····· (47)

5.2 Surveying ····· (47)

5.3 Hoisting of prefabricated component ····· (48)

5.4 Connection of prefabricated component and cast-in -site structure ····· (50)

5.5 Waterproofing ····· (50)

6 Protection of finished component and structure ····· (52)

7 Energy saving ····· (53)

8 Quality acceptance inspection ····· (54)

8.1 General requirement ····· (54)

8.2 Prefabricated component ····· (54)

8.3 Installation of assembled monolithic components ····· (55)

9 Safety and environmental protection ····· (56)

9.1 Safety ····· (56)

9.2 Environmental protection ····· (57)

体式住宅混凝土构件制
与安装的过程控制，保
规程所指装配整体式
合板、楼梯、阳台、空调

界定应符合《高层民用

工应满足现行国家标准
0、《混凝土结构工程施
修施工质量验收规范》
范》GB50411、国家现行
程》JGJ1 和上海市工程
/TJ08－020）等标准的

3 基本规定

3.0.1 建立健全的管理体系和制度，有利于加强管理和落实责任制，这是保证预制构件生产和装配有序开展的前提。

3.0.2 预制构件施工前，通过对图纸的深化和结合，掌握施工关键技术要求及细部做法，按照专项施工方案和技术措施实施。

3.0.3 预制构件装配施工，必须用多工种专业技术人员承担，经过基础知识和实务施工操作培训，由符合上岗要求的人员承担。

3.0.4 加强技术交底，一方面能使作业人员切实掌握施工要领；另一方面是对设计意图的理解和消化。施工前按照技术交底内容和程序，按每一个分项工程逐级进行技术交底。

3.0.5 预制构件装配是一个系统过程，达到规范和设计要求，应加强落实与控制。

3.0.6 外墙饰面采用专用保护纸或膜遮盖；窗框四周用保护纸裹和外侧用木板包；阳台饰面和楼梯面层采用覆盖保护。

3.0.7 装配整体式住宅质量资料对照《建筑安装工程质量竣工资料》相关内容和要求执行。涉及结构安全的材料、构件制作按规定进行抽样复验，并提供试验报告，抽样复验不合格的，不得用于工程上。

7 建筑节能

7.0.1 预制结构应按保温隔热要求选用保温材料，以国家、行业和本市现行的有关标准要求，选择合格产品。

7.0.2 建筑节能产品按检验要求做好取样和送样的复验。选择具有检测资质的机构承担建筑节能产品的复检。

7.0.3 建筑节能作为建筑工程的一个分部工程，预制结构要有针对性节点与处理要求，要按照现行的规范执行。建筑外围护节能保温隔热，目前有外墙外保温、内保温和自保温，根据不同体系编制施工方案，指导、控制和管理建筑节能施工，保证施工质量。

7.0.4 为了避免预制外墙板出现冷(热)桥效应，夹芯式预制保温外墙板内外层混凝土之间不得采用钢筋或混凝土连接。

7.0.5 预制外墙内保温有粘贴保温板和喷涂保温材料等方式，保温材料应与构件材料相容，保温系统各组成部分应具有物理化学稳定性，表面装饰饰面应按现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规程》GB50210 执行。

8 质量验收

8.1 一般规定

8.1.1 按照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的分部、分项工程划分，装配式结构为分项工程。

8.1.2 门窗、饰面板(砖)、涂料子分部工程，在工厂制作构件时已完成的施工，分项和检验批以构件为对象，按国家现行标准验收。

8.1.3 构件制作的模板、钢筋和混凝土分项工程，现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 有对应详细验收条文可对照执行。

8.1.4 当设计有特定需要时，预制构件应作结构性能的检验。

8.1.5 明确了预制构件主控项目和一般项目评为合格的条件，以及允许偏差合格率和结构性能检验要求。

8.2 预制构件

8.2.1 本条提出了对构件标志和构件上的预埋件、插筋和预埋孔洞的规格、位置和数量的要求，这些要求是构件出厂、事故处理以及对构件质量进行验收所必需的。

8.2.2～8.2.3 预制构件制作完成后，施工单位应对构件外观质量和尺寸偏差进行检查，并作出记录。不论何种缺陷都应及时按技术方案处理，出现严重缺陷时，需经原设计单位认可，并重新检查验收。

8.2.4～8.2.11 条文给出了预制构件尺寸的允许偏差及检验

方法。

8.3 装配整体式构件安装

8.3.1 预制构件作为成品，进入装配整体式结构的施工现场时，应按批检查合格证件，以保证其外观质量、尺寸偏差和结构性能符合要求。

8.3.2 预制构件与结构之间的钢筋连接对装配整体式结构的受力性能有重要影响。连接处钢筋或埋件采用焊接和机械连接时，接头质量应符合国家现行标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18、《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ 107 的要求。本条提出了对接头质量的要求。

8.3.3 预制构件安装固定前，按照施工工艺和现场条件，需做临时支撑，提出了检查数量和方法。预制构件安装就位后，应有一定的临时固定措施，否则容易发生倾倒、移位等事故。

8.3.4 装配整体式结构施工时，尚未形成完整的结构受力体系。本条提出了接头混凝土尚未达到设计强度时，施工中应该注意的事项。

8.3.5 预制构件往往因码放或运输时支垫不当而引起非设计状态下的裂缝或其他缺陷，实际操作时应根据标准图或设计的要求进行支垫。

8.3.6 为了保证预制构件安装就位准确，吊装前应在预制构件和相应的安装位置上作出必要的控制标志。

8.3.7 本条对装配整体式结构接头、拼缝的填充材料及其浇筑、养护提出了要求。

9 安全与环境保护

9.1 安 全

9.1.4 建筑施工楼层围挡高度不应低于 1.8m，施工顺序采用先连接结构板梁或墙钢筋绑扎时，超过安全操作高度，作业人员必须佩戴穿芯自锁保险带。

9.1.5 构件吊运时，吊机回转半径范围内，为非作业人员禁止入内区域，以防坠物伤人。

9.1.6～9.1.9 条文规定了构件吊装时，作业人员的操作安全规范要求。

9.1.10 构件吊装时钢丝绳应垂直于构件吊钩(吊点)，以使受力点处于合理状态。吊钩(吊点)设计，位于单件构件重心部位。

9.1.11 吊机操作规定不得运行的恶劣气候，必须停止吊装作业。

9.1.12 安全围挡设计与防护，按照安全标准执行。

9.1.13 安全围挡固定在结构或构件上，受力节点和材料经计算、验算后确定。

9.1.14 按顺时针或逆时针有顺序的吊装，可以避免临边空洞出现和吊装过程中安全防范。

9.1.15～9.1.17 装配式构件或体系适合于操作架的形式，操作架的架体经计算符合受力要求，架身组合后，经验收、挂牌后使用。

9.1.18～9.1.20 规定了操作架的使用与作业注意事项。

9.2 环境保护

9.2.1 要防止构件运输中洒落于道路的渣粒、散落物、轮胎带泥等，经车辆碾压后形成粒径较小的颗粒物随风成为扬尘。

9.2.2 施工现场废水、污水的不经处理排放，影响正常生产、生活以及生态系统平衡的现象。

9.2.3 施工现场要设置废弃物临时置放点，并指定专人管理。专人管理负责废弃物的分类、放置及管理工作，废弃物清运应符合有关规定。

9.2.4 内保温材料应无放射性物质。材料进场后，应取样送样检测，合格后方能使用。

9.2.5 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》指出：在城市市区范围内向周围生活环境排放建筑施工噪声的，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准。

9.2.6 建筑施工常见的光污染主要是可见光。夜间现场照明灯光、汽车前照灯光、电焊产生的强光等都是可见光污染。可见光的亮度过高或过低，对比过强或过弱时，都有损人体健康。