

团 体 标 准

T/GZBC 10—2019

装配式混凝土结构工程预制构件生产质量 验收规程

Code for component acceptance of precast concrete structures

2019 - 03 - 06 发布

2019 - 03 - 15 实施

广州市标准化促进会 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本规定.....	3
5 模具.....	4
5.1 一般规定.....	4
5.2 主控项目.....	4
5.3 一般项目.....	4
6 钢筋及预埋件.....	7
6.1 一般规定.....	7
6.2 主控项目.....	8
6.3 一般项目.....	8
7 混凝土.....	10
7.1 一般规定.....	11
7.2 主控项目.....	11
7.3 一般项目.....	12
8 民用建筑预制构件.....	12
8.1 一般规定.....	12
8.2 主控项目.....	13
8.3 一般项目.....	14
9 市政管廊预制构件.....	16
9.1 一般规定.....	16
9.2 主控项目.....	17
9.3 一般项目.....	18
10 市政桥梁预制构件.....	19
10.1 一般规定.....	19
10.2 主控项目.....	19
10.3 一般项目.....	21
附 录 A（资料性附录） 民用建筑预制构件质量检查表.....	25
附 录 B（资料性附录） 市政管廊预制构件质量检查表.....	27
附 录 C（资料性附录） 市政桥梁预制构件质量检查表.....	29

附 录 D（资料性附录） 条文说明..... 31

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由广州建筑股份有限公司提出和归口。

本标准主编单位：广州建筑股份有限公司、广州建筑产业研究院有限公司、广州市标准化研究院。

本标准参编单位：广州市散装水泥管理办公室、广州市建设工程质量监督站、广州市市政工程安全质量监督站、广州市白云区建设工程质量安全监督站、广州机施建设集团有限公司、广州市第三建筑工程有限公司、广州市第一市政工程有限公司、广州市市政工程机械施工有限公司、广州工程总承包集团有限公司、长沙远大住宅工业集团股份有限公司、广州万科企业有限公司、广东工业大学、广州大学、中国建筑第八工程局有限公司、广州市第二建筑工程有限公司、广州市第四建筑工程有限公司、广州市房屋开发建设有限公司、广州建筑工程监理有限公司、广东重工建设监理有限公司、中建四局第一建筑工程有限公司、广东中建科技有限公司、广州市建工设计院有限公司、广州市机电安装有限公司、中民筑友科技（佛山）有限公司、中铁广州工程局集团有限公司、广州一建建设集团有限公司、广州市建设监理行业协会、广州市市政工程监理有限公司、广州市建筑科学研究院有限公司、广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司、润铸建设工程（上海）有限公司。

本标准主要起草人：梁湖清、张宇江、刘玉贵、冼聪颖、许海榆、周泽志、张华平、姚明球、付国良、谢永超、赵倩、卢德辉、周岳峰、林谷、郑启洲、郑勇、黄莉敏、戚玉亮、黄跃波、陈昱、梅青、徐新星、丘任胜、彭志伟、陈浩帆、汤序霖、吴本刚、丁万保、张凌、杨凯烽、黄琦、何文雄、陈伟、邓群丽、吴森淼、李广荣、刘祥东、霍迎辉、张楠、张占峰、李荣、罗仲亚、张伟斌、张文、张明、蔡庆军、汪嫛全、黄志超、曾庆懿、方芳、曹京源、曾树佳、袁爱珍、冯伟、凌文轩、肖学红、侯伟明、谢建和、童华炜、周文、高梓贤、许航波、陈永健、张咏茹。

本标准审查人员：陆建忠、王华林、孙晓立、易容华、熊伟。

本标准是首次发布。

装配式混凝土结构工程预制构件生产质量验收规程

1 范围

本标准规定了装配式混凝土结构工程预制构件生产所使用的模具、钢筋及预埋件、混凝土和民用建筑预制构件、市政管廊预制构件、市政桥梁预制构件的质量检查验收要求。

本标准适用于广州市新建、改建、扩建工程中的民用建筑、市政管廊和市政桥梁预制混凝土构件的质量验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 14902 预拌混凝土
- GB/T 18173.2-2014 高分子防水材料 第2部分:止水带
- GB/T 22082 预制混凝土衬砌管片
- GB 50010-2010 混凝土结构设计规范
- GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范
- GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准
- GB 50446 盾构法隧道施工及验收规范
- GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计规范
- GB 50666 混凝土结构工程施工规范
- GB 50838 城市综合管廊工程技术规范
- GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准
- CJJ 2 城市桥梁工程施工与质量验收规范
- CJJ/T 164 盾构隧道管片质量检测技术标准
- JG/T 161 无粘结预应力钢绞线
- JGJ 18 钢筋焊接及验收规程
- JGJ 107 钢筋机械连接技术规程
- JGJ 114 钢筋焊接网混凝土结构技术规程
- JGJ 355 钢筋套筒灌浆连接应用技术规程
- DB4401/T 3 城市综合管廊工程施工及验收规范
- DBJ/T 15-104 预拌砂浆、混凝土及制品企业试验室管理规范

3 术语和定义

下列术语适用于本文件。

3.1

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。

3.2

装配式综合管廊 assembled utility tunnel

由预制构件通过可靠的连接方式装配而成的综合管廊，包括装配整体式综合管廊、全预制拼装综合管廊等。

3.3

装配整体式综合管廊 assembled monolithic utility tunnel

将预制混凝土构件或部件通过钢筋连接，并现场浇筑混凝土，形成整体式的综合管廊。

3.4

全预制拼装综合管廊 precast municipal tunnel

综合管廊分节段在工厂内浇筑成型，经出厂检验合格后运输至现场采用拼装工艺施工成为整体。包括仅带纵向拼缝接头的预制拼装综合管廊和带纵、横向拼缝接头的预制拼装综合管廊。

3.5

预制混凝土构件 precast concrete member

在工厂或现场预先生成型的混凝土构件。简称“预制构件”。

3.6

钢筋套筒灌浆连接 rebar splicing by grout-filled coupling sleeve

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。

3.7

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。

3.8

钢筋制品 steel bar product

经过工厂加工的钢筋产品，包括钢筋半成品和成品。

3.9

钢筋半成品 steel bar semifinished product

钢筋半成品包括钢筋、预应力筋或钢材等原材料，经过冷拉、冷拔、调直、切断、冷镦、弯曲、焊接、冲剪等工序中任一工序或任几工序加工成的制品。

3.10

钢筋成品 steel bar finished product

钢筋成品包括钢筋半成品经过绑扎或焊接加工组装成的钢筋骨架，也包括不需多道工序连续加工而直接用于混凝土构件上的钢筋制品，如预应力筋、双钢筋、冷轧扭钢筋、预埋铁件及钢筋网片等。

3.11

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。

4 基本规定

4.1 预制构件生产单位应有完善的质量管理体系和必要的检测实验室，主要关键岗位人员应经过专业操作技能的岗位培训，试验室人员、设备、场所应遵守 DBJ/T 15-104 的相关要求。

4.2 预制构件生产单位的各种检测、试验、张拉、计量等设备及仪器仪表均应检定合格，并在有效期内使用。

4.3 预制构件加工制作前应审核预制构件深化设计文件，预制构件深化设计文件应包含结构拆分图、构件制作图以及构件从制作到安装的全过程使用要求，并应包含以下内容：

- a) 建立构件统一标识系统；
- b) 构件的种类、形状、范围、数量、定位、构件重量；
- c) 构件的模板图、配筋图、连接构造图；
- d) 预留预埋等（预埋件、预留孔洞、管线、连接件等）；
- e) 构件制作、脱模、运输、存放、吊装等的生产技术要求。

4.4 预制构件制作前应编制生产方案，具体内容包括：生产计划及生产工艺、模具方案及模具计划、技术质量控制措施、成品堆放、保护及运输方案等内容。必要时应进行预制构件脱模、吊运、堆放、翻转及运输等工况的相关验算。

4.5 预制构件所用的原材料质量、钢筋加工和焊接的力学性能、混凝土的强度、构件的结构性能以及装饰材料、保温材料、拉结件的质量等均应根据现行有关标准进行检查试验，出具试验检测报告并存档备案。

4.6 预制构件的质量检验应按模具、钢筋及预埋件、混凝土、预制构件等检验项目进行。检验时对新制作或改制后的模具和预制构件应按件检验；对原材料、预埋件、钢筋半成品和成品、重复使用的定型模具等应分批随机抽样检验；对混凝土拌合物工作性能及强度应按批检验。

4.7 模具、钢筋、混凝土和预制构件等的制作质量，均应在班组自检、互检、交接检的基础上，由专职检验员进行检验。构件质量检查可按附录 A～附录 C 进行。

4.8 质量检验部门应根据钢筋、混凝土和预制构件等的试验、检验资料，评定预制构件的质量。当上述各检验项目的质量均合格时，方可评定为合格产品。预制构件所有主控项目应全部合格；预制构件部分非主控项目不合格时，允许采取措施修理后重新检验，检验合格后仍可评定为合格。检验批质量合格应符合下列规定：

- a) 主控项目的质量经抽样检验合格；
- b) 一般项目的质量经抽样检验合格；当采用计数检验时，除本标准各章有专门规定外，一般项目的合格点率应达到 80%及以上，且不应有严重缺陷；
- c) 具有完整的生产操作依据和质量检验记录。

4.9 对检验合格的预制构件，生产单位应作出合格标识并及时向使用单位出具质量证明文件；不合格的预制构件不应出厂。预制构件交付的产品质量证明文件应包括以下内容：

- a) 出厂合格证；
- b) 混凝土强度检验报告；
- c) 钢筋套筒灌浆连接等钢筋连接的型式检验报告和工艺检验报告；
- d) 合同要求的其他质量证明文件。

4.10 预制构件检验资料应完整，其主要内容应包括：

- a) 混凝土、钢筋及受力预埋件等原材料的质量证明文件和进厂检验记录、进厂复验报告；
- b) 构件生产过程质量检验记录；
- c) 结构性能检验报告；
- d) 其他必要的试验或检验记录。

4.11 预应力构件的质量验收除满足本标准相关规定外，尚应满足 GB/T 51231、GB 50666、GB 50838、DB4401/T 3 和 CJJ 2 等的有关规定。

5 模具

5.1 一般规定

- 5.1.1 模具应具有足够的承载力、刚度和稳定性，保证在构件生产时能可靠承受浇筑混凝土的重量、侧压力及工作荷载。
- 5.1.2 模具应按照拼装顺序进行组装，且支、拆方便，便于钢筋安装和混凝土浇筑、养护。
- 5.1.3 模具表面应光滑，不宜有划痕，不应有生锈、氧化层脱落等现象，浮锈应擦除。
- 5.1.4 脱模剂应具有良好的隔离效果，不应影响混凝土强度、耐久性和脱模后混凝土表面的后期装饰。

5.2 主控项目

- 5.2.1 用作底模的台座、胎模、地坪及铺设的底板等均应平整光洁，不应下沉、开裂、起砂或起鼓。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察。
- 5.2.2 模具及所用材料、配件的品种、规格等应符合设计要求。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察，查阅设计文件。
- 5.2.3 模具的部件与部件之间应连接牢固；安装在模具上的预埋件应有可靠固定措施。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察，摇动检查。
- 5.2.4 模具接缝应紧密，清水混凝土构件的模具不应漏浆、漏水。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察，尺量检查。

5.3 一般项目

- 5.3.1 模具内表面的脱模剂应涂刷均匀、无堆积，且不应沾污钢筋；在浇筑混凝土前，模具内应无杂物。
 - a) 检查数量：全数检查；
 - b) 检验方法：观察。
- 5.3.2 民用建筑和市政管廊工程预制构件模具尺寸的允许偏差和检验方法应符合表 1 的规定。当设计有要求时，模具尺寸的允许偏差应按设计要求确定。检查数量：全数检查。

表1 预制构件模具尺寸的允许偏差和检验方法

项次	检验项目及内容		允许偏差 (mm)	检验方法
1	长度	≤6m	1, -2	用钢尺量平行构件高度方向, 取其中偏差绝对值较大处
		>6m 且 ≤12m	2, -4	
		>12m	3, -5	
2	截面 尺寸	墙板	1, -2	用钢尺量两侧或端部, 取其中偏差绝对值较大处
3		其他构件	2, -4	
4	对角线差		3	用钢尺量纵、横两个方向对角线
5	侧向弯曲		L/1500 且 ≤5	拉线, 用钢尺量侧向弯曲最大处
6	翘曲		L/1500	对角拉线测量交点间距离值的两倍
7	底模表面平整度		2	用 2m 靠尺和塞尺量
8	组装缝隙		1	用塞片或塞尺量
9	端模与侧模高低差		1	用钢尺量
注 1: L 为模具与混凝土接触面中最长边的尺寸。				

5.3.3 民用建筑和市政管廊工程预制构件上的预埋件和预留孔洞宜通过模具进行定位, 并安装牢固, 其安装偏差应符合表 2 的规定。检查数量: 全数检查。

表2 模具上预埋件、预留孔洞安装允许偏差

项次	检验项目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	预埋钢板、建筑幕墙用槽式预埋组件	中心线位置	3	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
		平面高差	±2	钢直尺和塞尺检查
2	预埋管、电线盒、电线管水平和垂直方向的中心线位置偏移、预留孔、浆锚搭接预留孔 (或波纹管)		2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
3	插筋	中心线位置	3	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
		外露长度	+10, 0	用尺量测
4	吊环	中心线位置	3	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
		外露长度	0, -5	用尺量测
5	预埋螺栓	中心线位置	2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
		外露长度	+5, 0	用尺量测
6	预埋螺母	中心线位置	2	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
		平面高差	±1	钢直尺和塞尺检查

表2 模具上预埋件、预留孔洞安装允许偏差(续)

项次	检验项目		允许偏差 (mm)	检验方法
7	预留洞	中心线位置	3	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
		尺寸	+3, 0	用尺量测纵横两个方向尺寸, 取其中较大值
8	灌浆套筒及连接钢筋	灌浆套筒中心线位置	1	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
		连接钢筋中心线位置	1	用尺量测纵横两个方向的中心线位置, 取其中较大值
		连接钢筋外露长度	+5, 0	用尺量测

5.3.4 市政桥梁工程预制构件模具尺寸的允许偏差和检验方法应符合表3的规定。固定在模板上的预埋件和预留孔洞应安装牢固, 不应遗漏。检查数量: 全数检查。

表3 预制构件模具尺寸及预埋件、预留孔洞安装允许偏差和检验方法

检验项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法	
			范围	点数		
相邻两板表面高低差		2	每个构件	4	用钢板尺和塞尺量	
表面平整度		3		4	用2m直尺和塞尺量	
模内尺寸	梁、板、墙、柱、拱墩、台	+3, -6		3	1	用钢尺量, 长、宽、高各1点
	墩、台	+5, -8				
对角线差	板	7		1	1	用钢尺量
	墙板	5				
侧向弯曲	板、拱肋、桁架	L/1500		1	1	沿侧模全长拉线, 用钢尺量
	柱	L/1000, 且不大于10				
	梁	L/1000, 且不大于10				
预埋件	支座板、锚垫板、连接板等	位置		每个预埋件	1	用钢尺量
		平面高差	2		1	用水准仪测量
	螺栓、锚筋等	位置	3		1	用钢尺量
		外露长度	±5		1	
预留孔洞	预应力筋孔洞位置(梁端)		每个预留孔洞	1	用钢尺量	
	其他	位置		8		1
		孔径		+10, 0		1

注1: L为模具与混凝土接触面中最长边的尺寸。

5.3.5 预制构件中预埋门窗框时，应在模具上设置限位装置进行固定，并应逐件检验。门窗框安装偏差和检验方法应符合表4的规定。检查数量：全数检查。

表4 门窗框安装允许偏差和检验方法

项次	检验项目及内容		允许偏差 (mm)	检验方法
1	锚固脚片	中心线位置	5	用钢尺量
		外露长度	+5, 0	用钢尺量
2	门窗框位置		2	用钢尺量
3	门窗框高、宽		±2	用钢尺量
4	门窗框对角线		±2	用钢尺量
5	门窗框平整度		2	用钢尺量

6 钢筋及预埋件

6.1 一般规定

6.1.1 钢筋宜采用自动化机械设备加工，并应符合 GB 50666 和 GB 50204 等的有关规定。

6.1.2 装配式混凝土结构的钢筋连接方式应根据设计要求和施工条件选用，钢筋连接除应符合 GB 50666 中的有关规定外，尚应符合下列要求：

- a) 钢筋接头的方式、位置、同一截面受力钢筋的接头百分率、钢筋的搭接长度及锚固长度等应符合设计要求和现行国家、行业及地方有关标准的规定；
- b) 钢筋焊接接头、机械连接接头和套筒灌浆连接接头均应进行工艺检验，试验结果合格后方可进行预制构件生产；
- c) 螺纹接头（含半灌浆套筒连接接头）应使用专用扭力扳手拧紧至规定扭力值；
- d) 钢筋焊接接头和机械连接接头应全数检查外观质量；
- e) 焊接接头、钢筋机械连接接头、钢筋套筒灌浆连接接头力学性能应符合 JGJ 18、JGJ 107 和 JGJ 355 的有关规定。

6.1.3 钢筋半成品、钢筋网片、钢筋骨架和钢筋桁架应检查合格后方可进行安装，并应符合下列规定：

- a) 钢筋原材料应有产品合格证，并按有关标准规定进行复试检验；
- b) 钢筋表面不应有油污，不应严重锈蚀；
- c) 钢筋成品的尺寸应准确，宜采用专用成型架绑扎成型；
- d) 混凝土保护层厚度应满足设计要求，保护层垫块宜与钢筋骨架或网片绑扎牢固，按梅花状布置，间距满足钢筋限位及控制变形要求，钢筋绑扎丝甩扣应弯向构件内侧；
- e) 钢筋网片和钢筋骨架宜采用专用吊架进行吊运；
- f) 钢筋焊接网应符合 JGJ 114 的有关规定。

6.1.4 钢筋、预埋件入模安装固定后，浇筑混凝土前应进行构件的隐蔽工程质量检查，其内容包括：

- a) 钢筋的牌号、规格、数量、位置、间距等；
- b) 纵向钢筋的连接方式、接头位置、接头数量、接头面积百分率、搭接长度等；
- c) 箍筋、横向钢筋的牌号、规格、数量、位置、间距、箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度；
- d) 预应力筋的品种、规格、数量、位置等；
- e) 预应力筋锚具的品种、规格、数量、位置等；
- f) 预留孔道的规格、数量、位置，灌浆孔、排气孔、锚固区局部加强构造等；
- g) 预埋件、吊环、吊具、插筋、预坎胶条的规格、数量、位置等；
- h) 灌浆套筒规格、数量、位置、间距等；

- i) 预埋管线、线盒的规格、数量、位置、固定措施等。

6.2 主控项目

6.2.1 钢筋的屈服强度、抗拉强度、延伸率、弯曲性能和重量偏差等物理力学性能应符合现行有关标准的规定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查出厂合格证和进厂复验报告。

6.2.2 预应力筋应按现行国家、行业及地方有关标准的规定进行进厂抗拉强度、伸长率检验，其检验结果应符合设计要求和标准规定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查出厂合格证和进厂复验报告。

6.2.3 无粘结预应力钢绞线进厂时，应进行防腐润滑脂量和护套厚度的检验，检验结果应符合 JG/T 161 的规定。经观察认为涂包质量有保证时，无粘结预应力筋可不作油脂量和护套厚度的抽样检验。

- a) 检查数量：按 JG/T 161 的规定确定；
- b) 检验方法：观察，检查质量证明文件和抽样检验报告。

6.2.4 预应力筋用锚具、夹具和连接器应按现行国家、行业及地方有关标准的规定进行进厂检验，其性能应符合设计要求或标准规定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查出厂合格证和进厂复验报告。

6.2.5 预埋件用钢材及焊条的性能应符合设计要求，永久受力预埋件用钢板应做原材抽样复检，焊缝施工质量及验收应满足设计要求及 GB 50205 的有关规定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查出厂合格证和进厂复验报告。

6.2.6 钢筋焊接接头及钢筋制品的焊接性能应按规定进行抽样检验，检验结果应符合 JGJ 18 规定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查焊接试件检验报告。

6.2.7 钢筋采用机械连接时，应按规定进行检验，其接头质量应符合 JGJ 107 的规定。

- a) 检查数量：按 JGJ 107 的规定确定；
- b) 检验方法：检查质量证明文件、施工记录及平行加工试件的检验报告。

6.2.8 钢筋采用套筒灌浆连接时，应进行套筒灌浆连接接头平行检验以检查连接接头抗拉强度是否合格，并按规定进行抽样、模拟现场实际施工条件制作试件、养护和检验，其材料及接头质量应符合 JGJ 355 的规定。

- a) 检查数量：同一批次、同一型号、同一规格的灌浆套筒，不超过 1000 个为一个检验批，每批随机抽取 3 个灌浆套筒并采用经型式检验验证、与之匹配的灌浆料制作对中连接接头平行检验试件；
- b) 检验方法：检查质量证明文件，抗拉强度检验报告。

6.2.9 钢筋接头的方式、位置、同一截面受力钢筋的接头百分率、钢筋的搭接长度及锚固长度等应符合设计要求或标准规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察和量测。

6.3 一般项目

6.3.1 钢筋、预应力筋表面应无损伤、裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察。
- 6.3.2 锚具、夹具、连接器、金属螺旋管、灌浆套筒、结构预埋件等配件的外观应无污物、锈蚀、机械损伤和裂纹。
- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察。
- 6.3.3 钢筋半成品的外观质量要求应符合表 5 的规定。
- a) 检查数量：每一工作班检验次数不少于一次，每次以同一班组同一工序的钢筋半成品为一批，每批随机抽件数量不少于 3 件；
b) 检验方法：观察。

表5 钢筋半成品外观质量要求

项次	工序名称	检验项目		质量要求
1	冷拉	钢筋表面裂纹、断面明显粗细不均		不应有
2	冷拔	钢筋表面斑痕、裂纹、纵向拉痕		不应有
3	调直	钢筋表面划伤、锤痕		不应有
4	切断	断口马蹄形		不应有
5	冷镦	镦头严重裂纹		不应有
6	热镦	夹具处钢筋烧伤		不应有
7	弯曲	弯曲部位裂纹		不应有
8	点焊	脱点、漏点	周边两行	不应有
9			中间部位	不应有相邻两点
10		错点伤筋、起弧蚀损		不应有
11	对焊	接头处表面裂纹、卡具部位钢筋烧伤		HPB300、HRB335 级钢筋有轻微烧伤 HRB400、HRB500 级钢筋不应有
12	电弧焊	焊缝表面裂纹、较大凹陷、焊瘤、药皮不净		不应有

6.3.4 钢筋半成品的尺寸偏差及检验方法应符合表 6 的规定。检查数量：每一工作班检验次数不少于一次，以同一设备加工的同一类型的钢筋半成品为一批，每批随机抽件数量不少于 3 件。

表6 钢筋加工允许偏差和检验方法

项次	检验项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	受力钢筋沿长度方向的净尺寸	0, -5	用钢尺量测
2	弯起钢筋的弯折位置	15	
3	箍筋外廓尺寸	±5	

6.3.5 预埋件加工偏差及检验方法应符合表 7 的规定。检查数量：每一工作班检验次数不少于一次，以同一设备加工的同一类型的预埋件为一批，每批随机抽件数量不少于 3 件。

表7 预埋件加工允许偏差

项次	检验项目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	预埋件锚板的边长		0, -5	用钢尺量测
2	预埋件锚板的平整度		1	用直尺和塞尺量测
3	锚筋	长度	10, -5	用钢尺量测
4		间距偏差	±10	用钢尺量测

6.3.6 绑扎成型的钢筋骨架周边两排钢筋不应缺扣，绑扎骨架其余部位缺扣、松扣的总数量不应超过绑扣总数的 20%，且不应有相邻两点缺扣或松扣。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，摇动检查。

6.3.7 焊接成型的钢筋骨架应牢固、无变形。焊接骨架漏焊、开焊的总数量不应超过焊点总数的 4%，且不应有相邻两点漏焊或开焊。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，摇动检查。

6.3.8 钢筋成品尺寸允许偏差及检验方法应符合表 8 的规定，其中主要受力钢筋保护层厚度合格点率应达到 90% 及以上，且不应超过允许数值 1.5 倍的尺寸偏差。检查数量：以同一班组同一类型成品为一检验批，在逐件目测检验的基础上，随机抽取 10%，且不少于 3 件。

表8 钢筋成品尺寸允许偏差及检测方法

项次	检验项目		允许偏差 (mm)	检验方法	
1	钢筋网片	长、宽	±5	钢尺检查	
		网眼尺寸	±10	钢尺量连续 3 挡，取最大值	
		对角线差	5	钢尺检查	
		端头不齐	5	钢尺检查	
2	钢筋骨架	长	0, -5	钢尺检查	
		宽	±5	钢尺检查	
		高 (厚)	±5	钢尺检查	
		主筋间距	桥梁墩柱	±20	钢尺量两端、中间各一点，取最大值
			其他	±10	
			套筒连接	±1	
		主筋排距	±5	钢尺量两端、中间各一点，取最大值	
		箍筋间距	±10	钢尺量连续 3 挡，取最大值	
		起弯点位移	15	钢尺检查	
		端头不齐	5	钢尺检查	
保护层厚度	柱、梁	±5	钢尺检查		
	墩、台	±10	钢尺检查		
	板、墙	±3	钢尺检查		

7 混凝土

7.1 一般规定

7.1.1 混凝土原材料应按照设计文件、合同约定及现行国家、行业及地方有关标准进行进厂检验。检验批划分应符合下列规定：

- a) 预制构件生产单位将采购的同一厂家、同一批次的混凝土原材料用于生产不同工程的预制构件时，可统一划分检验批；
- b) 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，进厂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，且该种原材料不应再次扩大检验批容量。

7.1.2 预制构件生产单位宜建立混凝土搅拌站。混凝土用水泥、骨料、掺合料、拌制用水和外加剂等原材料进厂检验应符合 GB 50204、GB/T 51231 和 CJJ 2 的有关规定。

7.1.3 混凝土的各项力学性能指标和施工质量验收应符合 GB 50204、GB/T 51231 和 CJJ 2 的有关规定。

7.1.4 预制构件制作前，应依据设计要求和混凝土工作性能要求进行混凝土配合比设计。采用预拌混凝土时，搅拌站（楼）提供的配合比应报监理单位审批后使用。

7.1.5 清水混凝土及装饰类构件生产前，应进行样品试制，经设计单位和监理单位认可后方可实施。

7.1.6 混凝土浇筑前，应逐项对模具、钢筋、连接套筒、拉结件、预埋件、预留孔洞、混凝土保护层厚度等进行检查和验收。

7.2 主控项目

7.2.1 混凝土用的水泥、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验检测。水泥、骨料（砂、石）、外加剂、掺合料和水等质量必须符合现行国家、行业及地方有关标准的规定，骨料（砂、石）应按批次复检，并定期送第三方检测单位检测。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查出厂合格证、进厂复验报告和第三方检测报告。

7.2.2 采用预拌混凝土时，其原材料质量、混凝土制备与质量检验等均应符合 GB/T 14902 的规定。预拌混凝土进厂时，应检查混凝土质量证明文件，并对混凝土的强度、坍落度等进行取样检验。

- a) 检查数量：按 GB/T 14902 的规定执行；
- b) 检验方法：检查质量证明文件，取样检验。

7.2.3 混凝土强度试件应在工厂的浇筑地点随机抽取。取样的频率和数量应符合下列规定：

- a) 每 100 盘，但不超过 100m^3 的同配合比的混凝土，取样次数不应少于一次；
- b) 每一工作班拌制的同配合比混凝土，不足 100 盘和 100m^3 时，取样次数不应少于一次；
- c) 当一次连续浇筑的同配合比混凝土超过 1000m^3 时，每 200m^3 取样不应少于一次；
- d) 每次制作试块不少于 3 组，随机抽取 1 组试块随构件进行同条件养护再转标准养护后进行强度检验评定，其余可作为同条件养护试块在预制构件脱模和出厂时控制其混凝土强度；还可根据预制构件吊装、张拉和放张等要求，留置足够数量的同条件混凝土试块进行强度检验；
- e) 采用蒸汽养护的预制构件，其强度评定混凝土试块应先随同构件蒸养后，再转入标准条件养护。构件脱模起吊、预应力张拉或放张的混凝土同条件养护试块，其养护条件应与构件生产中采用的养护条件相同。

- 检查数量：按批检验；
- 检验方法：检查施工记录及混凝土强度试验报告。

7.2.4 当设计有要求时，混凝土中最大氯离子含量和最大碱含量应符合设计要求和 GB 50010-2010 的有关规定，市政桥梁工程尚应符合 CJJ 2 的有关规定。

- a) 检查数量：同一配合比的混凝土检查不应少于一次；

- b) 检验方法：检查原材料试验报告和氯离子、碱的总含量计算书。

7.3 一般项目

7.3.1 混凝土应采用有自动计量装置的强制式搅拌机搅拌，并具有生产数据逐盘记录和实时查询功能。混凝土应按照混凝土配合比通知单进行生产，原材料每盘称量的允许偏差应符合表 9 的规定。

- a) 检查数量：每工作班不应少于 1 次；
b) 检验方法：检查称量装置的数值。

表9 混凝土原材料每盘称量的允许偏差

项次	材料名称	允许偏差
1	胶凝材料	±2%
2	粗、细骨料	±3%
3	水、外加剂	±1%

7.3.2 混凝土拌合物稠度应满足施工方案的要求。

- a) 检查数量：对同一配合比混凝土，取样应符合下列规定：
1) 每拌制 100 盘且不超过 100m³时，取样不应少于一次；
2) 每工作班拌制不足 100 盘时，取样不应少于一次；
3) 连续浇筑超过 1000m³时，每 200m³取样不应少于一次。
b) 检验方法：检查稠度检验记录。

7.3.3 混凝土拌合物坍落度应满足施工方案的要求。

- a) 检查数量：每工作班不少于一次；
b) 检验方法：检查坍落度检验记录。

7.3.4 混凝土耐久性指标应符合设计要求和 GB/T 50476 有关规定。

- a) 检查数量：按同一配合比进行检查；
b) 检验方法：检查混凝土耐久性指标试验报告。

7.3.5 混凝土浇筑后应按设计要求和施工方案规定的养护时间和方法进行养护；当采用加热养护时，升温速度、降温速度等不应超过设计和方案规定的数值。

- a) 检查数量：全数检查；
b) 检验方法：观察，检查养护及测温记录。

8 民用建筑预制构件

8.1 一般规定

8.1.1 用于构件制作的原材料、预埋件和配件等的质量应符合现行国家、行业及地方有关标准的规定。

8.1.2 预制构件脱模起吊和运输前应检测混凝土强度，符合本标准规定和设计要求时，方可进行脱模起吊和运输；当设计无要求时，预制构件出厂时的混凝土强度不宜低于设计混凝土强度等级值的 75%。

8.1.3 预制构件应采取有效的成品保护措施，防止预制构件在生产、运输、存放过程中受到损坏或污染。同时，构件运输应制定详细的预制构件运输方案并经监理单位审核，针对不同类型构件采取可靠的安全运输措施。

8.1.4 预制构件生产时应采取措施避免出现外观质量缺陷。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，可按表 10 规定划分为严重缺陷和一般缺陷。

表10 预制构件外观质量缺陷

名称	现象	严重缺陷	一般缺陷
露筋	构件内钢筋未被混凝土包裹而外露	纵向受力钢筋有露筋	其他钢筋有少量露筋
蜂窝	混凝土表面缺少水泥浆而形成石子外露	构件主要受力部位有蜂窝	其他部位有少量蜂窝
孔洞	混凝土中空穴深度和长度均超过保护层厚度	构件主要受力部位有孔洞	其他部位有少量孔洞
夹渣	混凝土中夹有杂物且深度超过保护层厚度	构件主要受力部位有夹渣	其他部位有少量夹渣
疏松	混凝土中局部不密实	构件主要受力部位有疏松	其他部位有少量疏松
裂缝	缝隙从混凝土表面延伸至混凝土内部	构件主要受力部位有影响结构性能或使用功能的裂缝	其他部位有基本不影响结构性能或使用功能的裂缝
连续部位缺陷	构件连接处混凝土缺陷及连接钢筋、连接铁件松动	连接部位有影响结构传力性能的缺陷	连接部位有基本不影响结构传力性能的缺陷
外形缺陷	缺棱掉角、棱角不宜、翘曲不平、飞出凸肋等	清水混凝土构件内有影响使用功能或装饰效果的外形缺陷	其他混凝土构件有不影响使用功能的外形缺陷
外表缺陷	构件表面麻面、掉皮、起砂、玷污等	具有重要装饰效果的清水混凝土构件有外表缺陷	其他混凝土构件有不影响使用功能的外表缺陷

8.1.5 预制构件结构性能检验可在建设单位、设计单位、监理单位、施工单位、构件生产单位等相关单位共同参与下在预制构件生产场地进行。结构性能检验结果应满足设计要求和 GB 50204 的有关规定。

8.2 主控项目

8.2.1 预制构件生产过程中应有检查和验收记录。所有检查和验收记录必须签字齐全、日期准确。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：查阅检查和验收记录。

8.2.2 预制构件上的预埋件、预留插筋、预埋管线和预留孔洞的规格、位置和数量应符合设计要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：查阅设计文件，观察，量测。

8.2.3 预制构件应在明显部位标明工程名称、生产单位、生产日期、构件规格、编号、重量、质量验收标志等。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

8.2.4 预制构件的外观质量不应有严重缺陷。对已经出现的严重缺陷，应由生产单位提出技术处理方案，并经监理单位认可后进行处理；对裂缝或连接部位的严重缺陷及其他影响结构安全的严重缺陷，技术处理方案尚应经原设计单位认可。经处理的部位应重新检查验收。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，检查处理记录。

8.2.5 预制构件不应有影响结构性能、安装和使用功能的尺寸偏差。对超过尺寸允许偏差且影响结构性能或安装、使用功能的部位，应由生产单位制定技术处理方案，并经监理单位、设计单位认可后进行处理。经处理的部位应重新检查验收。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，尺量，检查处理记录。

8.2.6 脱模起吊时，预制构件的混凝土立方体抗压强度应满足设计要求。当设计无要求时，达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率应符合表 11 的规定，且不应小于 15MPa。混凝土试块强度应按照 GB 50204 和 GB/T 50107 的规定检验评定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查标准养护试块强度试验报告或同条件养护试块强度试验报告。

表11 构件脱模起吊时混凝土强度允许值

构件类型	构件跨度 (m)	达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率 (%)
板	≤2	≥40
	>2, ≤8	≥65
	>8	≥75
梁	≤8	≥50
	>8	≥75
柱	—	≥65
阳台	≤8	≥50
	>8	≥75
楼梯	—	≥65

8.2.7 夹芯外墙板的内外叶墙板之间的拉结件类别、数量、使用位置及性能应符合设计要求。

- a) 检查数量：按同一工程、同一工艺的预制构件分批抽样检验；
- b) 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。

8.2.8 夹芯保温外墙板用的保温材料类别、厚度、位置及性能应满足设计要求。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：观察、量测，检查保温材料质量证明文件及检验报告。

8.2.9 预制构件表面预贴饰面砖、石材等饰面与混凝土的粘结性能应符合设计和现行国家、行业及地方有关标准的规定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查拉拔强度检验报告。

8.3 一般项目

8.3.1 预制构件的外观质量不应有一般缺陷。对出现的一般缺陷应进行修整并达到合格。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，检查处理记录。

8.3.2 预制构件的粗糙面或键槽成型质量应满足设计要求。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，量尺。

8.3.3 预制构件表面预贴饰面砖、石材等饰面及装饰混凝土饰面的外观质量应符合设计要求或现行国家、行业及地方有关标准的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察或轻击，与样板比对。

8.3.4 预制构件的允许尺寸偏差及检验方法应符合表 12 的规定。预制构件有粗糙面时，与粗糙面相关的尺寸允许偏差可放宽 1.5 倍。检查数量：全数检查。

表12 预制构件尺寸允许偏差及检验方法

检验项目		允许偏差 (mm)	检验方法
长度	楼板、梁、柱、 桁架	<12m	±5
		≥12m 且 <18m	±10
		≥18m	±20
	墙板		±4
	楼梯		±5
宽度、高(厚)度	楼板、梁、柱、桁架		±5
	墙板		±3
	楼梯		±3
	楼梯踏步高		±2, 且相邻两个踏步高度差≤4
	楼梯踏步宽		±2
表面平整度	楼板、梁、柱、墙板内表面		4
	墙板外表面、楼梯		3
侧向弯曲	楼板、梁、柱		L/750 且 ≤20
	墙板、桁架		L/1000 且 ≤20
	楼梯		L/750 且 ≤10
翘曲	楼板、楼梯		L/750
	墙板		L/1000
对角线差	楼板、楼梯		6
	墙板		5
预留孔	中心线位置		5
	孔尺寸		±5
预留洞	中心线位置		5
	洞口尺寸、深度		±5
预埋件	预埋板中心线位置		5
	预埋板与混凝土面平面高差		0, -5
	预埋螺栓		2
	预埋螺栓外露长度		+10, -5
	预埋套筒、螺母中心线位置		2
	预埋套筒、螺母与混凝土面平面高差		0, -5
预留插筋	中心线位置		3
	外露长度		±5
键槽	中心线位置		5
	长度、宽度		±5
	深度		±5

注1: L为模具与混凝土接触面中最长边的尺寸。

8.3.5 带饰面预制构件的装饰外观尺寸偏差和检验方法应符合设计要求;当设计无具体要求时,应符合表13的规定。检查数量:全数检查。

表13 带饰面预制构件的装饰外观尺寸允许偏差及检验方法

项次	装饰种类	检验项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	通用	表面平整度	2	2m 靠尺或塞尺检查
2	面砖、石材	阴阳角方正	2	用内外直角检测尺检查
3		上口平直	2	拉通线用钢尺检查
4		接缝平直	3	用钢尺或塞尺检查
5		接缝深度	±5	用钢尺或塞尺检查
6		接缝宽度	±2	用钢尺检查

8.3.6 门框和窗框安装除应符合 GB 50210 的规定外，安装位置允许偏差尚应符合表 14 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，尺量。

表14 门框和窗框安装位置允许偏差

检验项目		允许偏差 (mm)
锚固脚片	中心线位置	5
	外露长度	+5, 0
门窗框定位		±2
门窗框对角线		±2
门窗框的水平度		±2

9 市政管廊预制构件

9.1 一般规定

9.1.1 综合管廊工程预制构件生产验收应符合本标准第 8.1.1 条~第 8.1.5 条的规定。

9.1.2 综合管廊采用盾构法施工时，管片的生产验收应符合 GB/T 22082、GB 50446 和 CJJ/T 164 的有关规定。

9.1.3 管片应按设计要求进行结构性能检验，检验结果应符合设计要求。

9.1.4 管片外观质量缺陷等级划分应符合表 15 的规定。

表15 管片外观质量缺陷

名称	缺陷描述	缺陷等级
露筋	管片内钢筋未被混凝土包裹而外露	严重缺陷
蜂窝	混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外露	严重缺陷
孔洞	混凝土中出现深度和最大长度均超过保护层厚度的孔穴	严重缺陷
	混凝土中有少量深度或最大长度未超过保护层厚度的孔穴	一般缺陷
夹渣	混凝土内夹有杂物且深度达到或超过保护层厚度	严重缺陷
	混凝土内夹有少量杂物且深度小于保护层厚度	一般缺陷
疏松	混凝土局部不密实	严重缺陷
裂缝	从管片混凝土表面延伸至内部且超过设计给出的允许宽度或深度的裂缝	严重缺陷

表 15 管片外观质量缺陷（续）

名称	缺陷描述	缺陷等级
裂缝	其他少量不影响管片结构性能或使用功能的裂缝	一般缺陷
预埋部位缺陷	管片预埋件松动	严重缺陷
	预埋部位存在少量麻面、掉皮或掉角	一般缺陷
外形缺陷	外弧面混凝土破损到密封槽位置	严重缺陷
	存在少量且不影响结构性能或使用功能的棱角磕碰、翘曲不平或飞边凸肋等	一般缺陷
外表缺陷	密封槽及平面转角部位的混凝土有剥落缺损	一般缺陷
	其他部位的混凝土表面有少量麻面、掉皮、起砂或少量气泡等	一般缺陷

9.2 主控项目

9.2.1 综合管廊工程预制构件生产验收应符合本标准第 8.2.1 条~第 8.2.5 条的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：按本标准规定执行。

9.2.2 管片应在内弧面角部进行标识，标示内容应包括：管片型号、管片编号、模具编号、生产日期、生产厂家。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察。

9.2.3 脱模起吊时，预制构件的混凝土立方体抗压强度应满足设计要求。当设计无要求时，达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率应符合表 16 的规定，且不应小于 15MPa。混凝土试块强度应按照 GB 50204 和 GB/T 50107 的规定检验评定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查标准养护试块强度试验报告或同条件养护试块强度试验报告。

表16 构件脱模起吊时混凝土强度允许值

构件类型	构件跨度 (m)	达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率 (%)
板	≤2	≥40
	>2, ≤8	≥65
	>8	≥75
梁	≤8	≥50
	>8	≥75
柱	—	≥65
全预制拼装综合管廊节段	—	≥75
管片	—	≥75

9.2.4 管片脱模时的混凝土强度，当采用吸盘脱模时不应低于 15MPa，当采用其他方式脱模时，不应低于 20MPa。

9.2.5 管片出厂时的混凝土强度不应低于设计强度。

9.2.6 管片宽度和厚度的允许偏差和检验方法应符合表 17 的规定；设计有专门规定时，尚应符合设计要求。检查数量：每日生产且不超过 15 环，抽查 1 块。

表17 管片宽度和厚度的允许偏差及检验方法

检验项目	允许偏差 (mm)	检查频率	检验方法
宽度	±1	3点	用卡尺量
厚度	+3, -1	3点	用钢卷尺量

9.3 一般项目

9.3.1 综合管廊工程预制构件生产验收应符合本标准第 8.3.1~8.3.2 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：按本标准规定执行。

9.3.2 存在一般缺陷的管片数量不应大于同期生产管片总数的 10%，并应由生产厂家按技术要求处理后重新验收。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察，检查技术处理方案。

9.3.3 预制构件的尺寸偏差及检验方法应符合表 18 的规定；设计有专门规定时，尚应符合设计要求。施工过程中临时使用的预埋件，其中心线位置允许偏差可取表 18 中规定数值的 2 倍。检查数量：全数检查。

表18 预制结构构件尺寸的允许偏差及检验方法

检验项目		允许偏差 (mm)		检查数量		检验方法		
		板	梁、柱	范围	点数			
1	长度	±5	-10	每构件	2	用钢尺量测		
2	宽	-8	±5					
	高	±5	±5					
	肋宽	+4, -2	—					
	厚	+4, -2	—					
3	板对角线差	10	—				2	用钢尺量测
4	直顺度（或曲梁的曲度）	L/1000，且不大于 20	L/750，且不大于 20				2	用小线（弧形板）钢尺量测
5	表面平整度	5	—	2	用 2m 直尺、塞尺量测			
6	预埋件	中心线位置	5	5	每处	1	用钢尺量测	
		螺栓位置	5	5				
		螺栓外露长度	+10, -5	+10, -5				
7	预留孔洞中心线位置	5	5	每构件	4	用钢尺量测		
8	受力钢筋保护层	+5, -3	+10, -5					
注 1: L 为预制构件长度 (mm); 注 2: 受力钢筋的保护层偏差仅在必要时进行检查; 注 3: 横截面尺寸栏内的高, 对板系指其肋高。								

9.3.4 管片弧、弦长和主筋保护层厚度的允许偏差和检验方法应符合表 19 的规定；设计有专门规定时，尚应符合设计要求。检查数量：每日生产且不超过 15 环，抽查 1 块。

表19 管片弧、弦长和主筋保护层厚度的允许偏差及检验方法

检验项目	允许偏差 (mm)	检查频率	检验方法
弧、弦长	±1	3 点	用塞尺量
主筋保护层厚度	设计要求或-3, +5	3 点	用钢卷尺量

9.3.5 管片水平拼装检验的允许偏差和检验方法应符合表 20 的规定；设计有专门规定时，尚应符合设计要求。检查数量：每生产 200 环检验 1 次。

表20 管片水平拼装检验允许偏差及检验方法

检验项目	允许偏差 (mm)	检查频率	检验方法
环向缝间隙	2	每缝测 6 点	用塞尺量
纵向缝间隙	2	每缝测 6 点	用塞尺量
成环后内径	±2	测 4 条（不放衬垫）	用钢卷尺量
成环后外径	+6, -2	测 4 条（不放衬垫）	用钢卷尺量

9.3.6 管片成品检漏测试应按设计要求进行。

- a) 检查数量：管片每生产 100 环应抽查 1 块管片进行检漏测试，连续 3 次达到检测标准，则改为每生产 200 环抽查 1 块管片，再连续 3 次达到检测标准，按最终检测频率为 400 环抽查 1 块管片进行渗漏测试。如出现一次不达标，则恢复每 100 环抽查 1 块管片的最初检测频率，再按上述要求进行抽检。当检漏频率为每 100 环抽查 1 块管片时，如出现不达标，则双倍复检，如再出现不达标，必须逐块检测；
- b) 检验方法：观察、尺量。

10 市政桥梁预制构件

10.1 一般规定

10.1.1 市政桥梁工程预制构件生产验收应符合本标准第 8.1.1 条～第 8.1.4 条的规定。

10.1.2 市政桥梁工程预制构件应按设计要求进行结构性能检验，结构性能检验不合格的预制构件不应使用。

10.2 主控项目

10.2.1 市政桥梁工程预制构件生产验收应符合本标准第 8.2.1 条～第 8.2.5 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：按本标准规定执行。

10.2.2 脱模起吊时，预制构件的混凝土立方体抗压强度应满足设计要求。当设计无要求时，达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率应符合表 21 的规定，且不应小于 15MPa。混凝土试块强度应按照 GB 50204 和 GB/T 50107 的规定检验评定。

- a) 检查数量：按批检验；
- b) 检验方法：检查标准养护试块强度试验报告或同条件养护试块强度试验报告。

表21 构件脱模起吊时混凝土强度允许值

构件类型	构件跨度 (m)	达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率 (%)
板	≤2	≥50
	>2, ≤8	≥75
	>8	≥100
梁	≤8	≥75
	>8	≥100
柱	—	≥75

10.2.3 预应力筋张拉和放张时，混凝土强度必须符合设计规定；设计无规定时，不应低于设计强度的75%。

a) 检查数量：按批检验；

b) 检验方法：检查同条件养护试块强度试验报告。

10.2.4 预应力筋张拉允许偏差应分别符合表 22~表 24 的规定。

表22 钢丝、钢绞线先张法允许偏差

检验项目		允许偏差 (mm)	检验频率	检验方法
墩头钢丝同束长度 相对差	束长>20m	L/5000, 且不大于 5	每批抽查 2 束	用钢尺量
	束长 6~20m	L/3000, 且不大于 4		
	束长<6m	2		
张拉应力值		符合设计要求	全数	检查张拉记录
张拉伸长率		±6%		
断丝数		不超多总数的 1%		
注 1: L 为束长 (mm)。				

表23 钢筋先张法允许偏差

检验项目		允许偏差 (mm)	检验频率	检验方法
接头在同一平面内的轴线偏差		2, 且不大于 1/10 直径	抽查 30%	用钢尺量
中心偏位		4%短边, 且不大于 5		
张拉应力值		符合设计要求	全数	检查张拉记录
张拉伸长率		±6%		

表24 钢筋后张法允许偏差

检验项目		允许偏差 (mm)	检验频率	检验方法
管道坐 标	梁长方向	30	抽查 30%, 每根查 10 个点	用钢尺量
	梁高方向	10		
管道间 距	同排	10	抽查 30%, 每根查 5 个点	用钢尺量
	上下排	10		
张拉应力值		符合设计要求	全数	检查张拉记录
张拉伸长率		±6%		
断丝滑 丝数	钢束	每束一丝, 且每断面不超过钢丝总数的 1%		
	钢筋	不允许		

- 10.2.5 预应力孔道压浆的水泥浆强度必须符合设计规定，压浆时排气孔、排水孔应有水泥浓浆溢出。
- 检查数量：全数检查；
 - 检验方法：观察，检查压浆记录和水泥浆试块强度试验报告。
- 10.2.6 埋在预应力结构内的锚具，压浆后应及时浇筑封锚混凝土。封锚混凝土的强度应符合设计要求，不宜低于结构混凝土强度等级的 80%，且不应低于 30MPa。
- 检查数量：全数检查；
 - 检验方法：观察，检查施工记录。
- 10.2.7 预应力预制构件孔道内的水泥浆强度达到设计规定后方可吊移；设计未规定时，不应低于砂浆设计强度的 75%。
- 检查数量：按批检验；
 - 检验方法：检查水泥浆试块强度试验报告。
- 10.2.8 镶饰面板和贴饰面砖所用的材料（饰面板、砖，找平、粘结、勾缝等材料），其品种、规格和技术性能应符合设计要求及现行国家、行业及地方有关标准的规定。
- 检查数量：按进厂的批次和产品的抽样检验方案确定；
 - 检验方法：观察，丈量，检查材料进场验收记录、性能检测报告。
- 10.2.9 饰面板镶安后置预埋件的现场抗拉拔强度应符合设计要求。
- 检查数量：每 100m²至少抽查一处，每处不小于 10m²；
 - 检验方法：手扳，检查材料进厂验收记录和现场抗拉拔强度检测报告，检查施工记录。
- 10.2.10 饰面板粘贴必须牢固。
- 检查数量：每 300m²（不足 300m²按 300m²计）同类墙体为 1 组，每组取 3 个试件；
 - 检验方法：检查样件粘结拔强度检测报告和施工记录。

10.3 一般项目

10.3.1 市政桥梁工程预制构件生产验收应符合本标准第 8.3.1 条～第 8.3.3 条的要求。

- 检查数量：全数检查；
- 检验方法：按本标准规定执行。

10.3.2 预制混凝土墩台允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 25 的规定。

表25 预制混凝土墩台允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
墩台身尺寸	长	0 -15	每个墩台	2	用钢尺量
	厚	+10 -8		4	用钢尺量，每侧上下各 1 点
预应力筋孔道位置		10	每个孔道	1	用钢尺量
侧向弯曲		H/600	每个墩台	2	沿构件全高拉线、用钢尺量
平整度		5		4	2m 直尺、塞尺量
预埋件位置		5		4	用钢尺量
支座垫石	位置	±5	每个垫石	2	用钢卷尺量
	尺寸	±5		全数	用钢卷尺量

注1：H 为墩台高度 (mm)。

10.3.3 预制混凝土柱允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 26 的规定。

表26 预制混凝土柱允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	长、宽(直径)	±5	每个柱	4	用钢尺量,厚、宽各2点(圆断面量直径)
	高度	±10		2	用钢尺量
侧向弯曲		H/750	每个柱	1	沿构件全高拉线、用钢尺量
平整度		3		2	2m直尺、塞尺量
预埋件	连接用灌浆套筒位置	±2	每个套筒	1	用钢卷尺量
	连接用金属波纹管位置	±5	每个波纹管	1	用钢卷尺量
	预应力筋孔道位置	10	每个孔道	1	用钢尺量
	其他预埋件	±5	每个预埋件	1	用钢卷尺量
支座垫石	位置	±5	每个垫石	2	用钢卷尺量
	尺寸	±5		全数	用钢卷尺量

注1: H为柱高度(mm)。

10.3.4 预制混凝土盖梁允许偏差、检查数量及检验方法应符合表27的规定。

表27 预制混凝土盖梁允许偏差

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
盖梁尺寸	长	+20 -10	每个盖梁	2	用钢尺量,两侧各1点
	宽	+10 0		3	用钢尺量,每端及中间各1点
	高	±5		3	
平整度		3	每个盖梁	4	2m直尺、塞尺量
预埋件	连接用灌浆套筒位置	±2	每个套筒	1	用钢卷尺量
	连接用金属波纹管位置	±5	每个波纹管	1	用钢卷尺量
	预应力筋孔道位置	10	每个孔道	1	用钢尺量
	其他预埋件	±5	每个预埋件	1	用钢卷尺量
支座垫石	位置	±5	每个垫石	2	用钢卷尺量
	尺寸	±5		全数	用钢卷尺量

10.3.5 预制混凝土梁、板允许偏差、检查数量及检验频率应符合表28的规定。

表28 预制混凝土梁、板允许偏差

检验项目		允许偏差(mm)		检查频率		检验方法
		梁	板	范围	点数	
断面尺寸	宽	0	0	每个构件	5	用钢尺量,端部L/4处和中间各1点
		-10	-10		5	
	高	±5	—		5	
顶、底、腹板厚		±5	±5		5	

表 28 预制混凝土梁、板允许偏差（续）

长度	0 -10	0 -10		4	用钢尺量，两侧上下各 1 点
侧向弯曲	L/1000 且不 大于 10	L/1000 且不 大于 10		2	沿构件全长拉线，用钢尺量，左右各 1 点
对角线长度差	15	15		1	用钢尺量
平整度	8			2	用 2m 直尺、塞尺量
注 1：L 为构件长度（mm）。					

10.3.6 预应力混凝土桥梁预制节段允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 29 的规定。

表 29 预制节段允许偏差

检验项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检验方法	
			范围	点数		
表面平整度		5	每个 节段	2	用 2m 直尺量	
长度		0 -2		3	用尺量	
断面尺寸	宽度	+5 0		2	用尺量	
	高度	±5		2		
	壁厚	+5 0		8		
轴线偏移量		纵轴线		5	1	用经纬仪测量
		横隔梁轴线		5	1	
预埋件	支座板、 锚垫板等	位置		10	1	用尺量
		高程		±5	1	用水准仪测量
	预埋钢板	平面高差		5	1	用水准仪测量
	螺栓、锚 筋等	位置	10	1	用尺量	
		外露尺寸	±10	1	用尺量	
预留孔	吊孔	位置	5	1	用尺量	
	预应力孔 道位置	位置	节段端部 10	1	用尺量	
		孔径	+3 0	1	用尺量	

10.3.7 预制混凝土栏杆允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 30 的规定。

表 30 预制混凝土栏杆允许偏差

检验项目		允许偏差 (mm)	检查频率		检验方法
			范围	点数	
断面尺寸	宽	±4	每件（抽查 10%且 不少于 5 件）	1	用钢尺量
	高			1	
长度		0 -10		1	用钢尺量
侧向弯曲		L/750		1	沿构件全长拉线，用钢尺量
注 1：L 为构件长度（mm）。					

10.3.8 锚固阶段张拉端预应力筋的内缩量，不应大于设计规定。当设计无规定时，应符合表 31 的规定。

- a) 检查数量：全数检查；
- b) 检验方法：观察、尺量。

表31 锚固阶段张拉端预应力筋的内缩量允许值

锚具类别	内缩量允许值 (mm)
支承式锚具 (墩头锚、带有螺丝端杆的锚具等)	1
锥塞式锚具	5
夹片式锚具	5
每块后加的锚具垫板	1

注 1: 内缩量值系指预应力筋锚固过程中, 由于锚具零件之间和锚具与预应力筋之间的相对移动和局部塑性变形造成的回缩量。

10.3.9 镶饰面板的墙 (柱) 应表面平整、洁净、色泽协调, 石材表面不应有起碱、污痕, 无显著的光泽受损处, 无裂痕和缺损; 饰面板嵌缝应平直、密实, 宽度和深度应符合设计要求, 嵌填材料应色泽一致。

a) 检查数量: 全数检查;

b) 检验方法: 观察、钢尺量。

10.3.10 贴饰面砖的墙 (柱) 应表面平整、洁净、色泽一致, 镶贴无歪斜、翘曲、空鼓、掉角和裂纹等现象。嵌缝应平直、连续、密实, 宽度和深度一致。

a) 检查数量: 全数检查;

b) 检验方法: 观察、用小锤轻击。

10.3.11 墙 (柱) 饰面允许偏差、检查数量及检验方法应符合表 32 的规定。

表32 饰面允许偏差

检验项目	允许偏差 (mm)						检验频率		检验方法
	天然石			人造石		范围	点数		
	镜面、光面	粗纹石麻面条纹石	天然石	水磨石	水刷石			饰面砖	
平整度	1	3	—	2	4	2	每跨侧, 每饰面	4	用 2m 直尺和塞尺量
垂直度	2	3	—	2	4	2		2	用 2m 靠尺量
接缝平直	2	4	5	3	4	3		2	拉 5m 线, 用钢尺, 横竖各 1 点
相邻板高差	0.3	3	—	0.5	3	1		2	用钢板尺和塞尺量
接缝宽度	0.5	1	2	0.5	2	—		2	用钢尺量
阴阳角方正	2	4	—	2	—	2		2	用内外直角检测尺检查

附 录 A
(资料性附录)
民用建筑预制构件质量检查表

民用建筑预制构件质量检查可按表A.1 进行记录。

表A.1 (工程名) 预制构件质量检查表

构件编号	流水号	楼层	构件类型	混凝土强度	浇筑日期	浇筑结束时间	入库时间	
	宽度 mm	高度 mm	长度 mm	体积 m ³	重量 T	坍落度		
检查分类	检查项目	标准	标准说明	测量状况	是否合格	处理完成	质量检查员	驻厂监造工程师
入模前检查	模具清洁、光滑	钢模与混凝土接触面清洁光滑	目视不宜有划痕, 不应有生锈、氧化层脱落					
	钢筋外观	符合外观要求	表面无损伤、裂纹、油污、颗粒状或片状老锈					
	钢筋主筋长度	配筋图	6.3.8 条					
	钢筋笼宽、高(厚)	配筋图	6.3.8 条					
	主筋间距	配筋图	6.3.8 条					
	主筋排距	配筋图	6.3.8 条					
	箍筋间距	配筋图	6.3.8 条					
	弯起点位置	配筋图	6.3.8 条					
	端头不齐	-	6.3.8 条					
	钢筋连接方式	配筋图	符合图纸					
预埋件加工	-	6.3.5 条						
入模后检查	脱模剂涂布	脱模剂涂刷均匀、无堆积	目视不应有杂物及白色油滴					
	钢模宽	详图	5.3.2 条					
	钢模高	详图	5.3.2 条					
	钢模长	详图	5.3.2 条					
	保护层厚度	详图	符合图纸					
	预埋件、预埋管线安装	详图	符合图纸					
预留孔洞	详图	5.3.3 条						
浇筑检查	振动棒每点停留时间	约 5 秒	震动时间过久导致骨材稀离					
	振动棒每次抽出时间	大于 3 秒	抽出过快容易导致蜂窝现象					
	混凝土浇筑面	-	±5mm					
	浇筑后清洁	浇筑完毕后 20 分钟内						
养护检查	混凝土养护	施工方案	7.3.5 条					
脱模检查	脱模强度	混凝土试体	8.2.6 条					
成	构件编号填写	书写构件相关资料						

品 检 查	宽度	详图	8.3.4条					
	高度	详图	8.3.4条					
	长度	详图	8.3.4条					
	主筋数量	配筋图	符合图纸					
	主筋出筋长	配筋图	8.3.4条					
	箍筋高出叠合面	配筋图	8.3.4条					
	主筋清洁	无混凝土渣残留						
	续接器通气检查	每根 PVC 管						
	预埋件检查	详图	符合图纸					
	混凝土表面检查	符合成品外观 质量要求	各面					
	粗糙面或键槽成型	详图	符合图纸					
其他	装饰面、预应力、预 嵌门窗等	图纸	符合图纸					

构件生产单位：

附 录 B
(资料性附录)
市政管廊预制构件质量检查表

市政管廊预制构件质量检查可按表B.1 进行记录。

表B.1 (工程名) 预制构件质量检查表

构件编号		流水号	构件类型	混凝土强度	浇筑日期	浇筑结束时间	入库时间	
构件尺寸			体积 m ³	重量 T	坍落度			
检查分类	检查项目	标准	标准说明	测量状况	是否合格	处理完成	质量检查员	监理工程师
入模前检查	模具清洁、光滑	钢模与混凝土接触面清洁光滑	目视不宜有划痕, 不应有生锈、氧化层脱落					
	钢筋外观	符合外观要求	表面无损伤、裂纹、油污、颗粒状或片状老锈					
	钢筋主筋长度	配筋图	6.3.8 条					
	钢筋笼宽、高(厚)	配筋图	6.3.8 条					
	主筋间距	配筋图	6.3.8 条					
	主筋排距	配筋图	6.3.8 条					
	箍筋间距	配筋图	6.3.8 条					
	弯起点位置	配筋图	6.3.8 条					
	端头不齐	-	6.3.8 条					
	钢筋连接方式	配筋图	符合图纸					
	预埋件加工	-	6.3.5 条					
入模后检查	脱模剂涂布	脱模剂涂刷均匀、无堆积	目视不应有杂物及白色油滴					
	钢模宽	详图	5.3.4 条					
	钢模高	详图	5.3.4 条					
	钢模长	详图	5.3.4 条					
	保护层厚度	详图	符合图纸					
	预埋件、预埋管线安装	详图	符合图纸					
浇筑检查	预留孔洞	详图	5.3.4 条					
	振动棒每点停留时间	约 5 秒	震动时间过久导致骨材稀离					
	振动棒每次抽出时间	大于 3 秒	抽出过快容易导致蜂窝现象					
	混凝土浇筑面	-	±5mm					
养护检查	浇筑后清洁	浇筑完毕后 20 分钟内						
养护检查	混凝土养护	施工方案	7.3.5 条					
脱模	脱模强度	混凝土试体	9.2.3 条					

检查							
成品检查	构件编号填写	书写构件相关资料					
	宽度	详图	9.3.3条				
	高度	详图	9.3.3条				
	长度	详图	9.3.3条				
	主筋数量	配筋图	符合图纸				
	主筋出筋长	配筋图	符合图纸				
	主筋清洁	无混凝土渣残留					
	续接器通气检查	每根 PVC 管					
	预埋件检查	详图	符合图纸				
	混凝土表面检查	符合成品外观质量要求	各面				
粗糙面或键槽成型	详图	符合图纸					
其他	装饰面、预应力等	图纸	符合图纸				

构件生产单位：

附 录 C
(资料性附录)
市政桥梁预制构件质量检查表

市政桥梁预制构件质量检查可按表C.1 进行记录。

表C.1 (工程名) 预制构件质量检查表

构件编号		流水号	构件类型	混凝土强度	浇筑日期	浇筑结束时间	入库时间	
构件尺寸			体积 m ³	重量 T	坍落度			
检查分类	检查项目	标准	标准说明	测量状况	是否合格	处理完成	质量检查员	监理工程师
入模前检查	模具清洁、光滑	钢模与混凝土接触面清洁光滑	目视不宜有划痕, 不应有生锈、氧化层脱落					
	钢筋外观	符合外观要求	表面无损伤、裂纹、油污、颗粒状或片状老锈					
	钢筋主筋长度	配筋图	6.3.8 条					
	钢筋笼宽、高(厚)	配筋图	6.3.8 条					
	主筋间距	配筋图	6.3.8 条					
	主筋排距	配筋图	6.3.8 条					
	箍筋间距	配筋图	6.3.8 条					
	弯起点位置	配筋图	6.3.8 条					
	端头不齐	-	6.3.8 条					
	钢筋连接方式	配筋图	符合图纸					
预埋件加工	-	6.3.5 条						
入模后检查	脱模剂涂布	脱模剂涂刷均匀、无堆积	目视不应有杂物及白色油滴					
	钢模宽	详图	5.3.4 条					
	钢模高	详图	5.3.4 条					
	钢模长	详图	5.3.4 条					
	保护层厚度	详图	符合图纸					
	预埋件、预埋管线安装	详图	符合图纸					
	预留孔洞	详图	5.3.4 条					
浇置检查	振动棒每点停留时间	约 5 秒	震动时间过久导致骨材稀离					
	振动棒每次抽出时间	大于 3 秒	抽出过快容易导致蜂窝现象					
	混凝土浇置面	-	±5mm					
	浇筑后清洁	浇筑完毕后 20 分钟内						
养护检查	混凝土养护	施工方案	7.3.5 条					
脱模检查	脱模强度	混凝土试体	10.2.2 条					
成品检	构件编号填写	书写构件相关资料						
	宽度	详图	10.3.2~10.3.7 条					

查	高度	详图	10.3.2~10.3.7 条					
	长度	详图	10.3.2~10.3.7 条					
	主筋数量	配筋图	符合图纸					
	主筋出筋长	配筋图	符合图纸					
	主筋清洁	无混凝土渣残留						
	续接器通气检查	每根 PVC 管						
	预埋件检查	详图	符合图纸					
	混凝土表面检查	符合成品外观质量要求	各面					
	粗糙面或键槽成型	详图	符合图纸					
其他	预应力等	图纸	符合图纸					

附 录 D

(资料性附录)

条文说明

D.1 基本规定

D.1.1 第 4.3 条明确预制构件深化设计文件需包含哪些内容。预制构件深化设计文件要充分考虑全过程的各种影响因素，预制构件全过程技术要求是指脱模、运输、存放、安装过程中的技术要求，应作为深化设计文件的一个重要部分。预制构件深化设计图中施工临时预留预埋、临时支撑支护等措施需要总承包单位配合完成。构件的大小和重量，除应考虑施工起重因素外，尚应考虑道路运输和施工场地条件等影响因素。对于复杂构件，可采用分段预制，运输到施工现场进行二次组装后再行吊装方案。

D.1.2 第 4.6 条规定本标准质量检验分项项目，检验方法分为“按件检验”、“分批随机抽样检验”、“按批检验”三种。

D.1.3 第 4.7 条质量检验工作是贯彻了专职检验和群众检验相结合的方针。产品质量优劣是生产出来的，不是检验出来的。实行群众性的自检，互检和交接检，正是专职检验的基础，同时加强专职人员对生产过程中操作质量的巡回检查，有利于消除质量隐患，也是执行“预防为主”方针的有效办法，所以必须建立健全质量检验体系，配备具备一定素质的检验人员，确保本标准的落实。

D.1.4 第 4.9 条生产单位向使用单位及时出具“预制构件生产合格证”的要求，可以作为预制构件进场验收的证明文件。

D.1.5 第 4.10 条各种试验，检验资料，多数属于“主控项目”和“一般项目”的检验依据，应根据现行有关规定进行试验、检测，提出报告，存档备查。

D.2 模具

D.2.1 一般规定

第 5.1.1 条～第 5.1.4 条一般规定中主要对模具的强度、刚度、稳定性、支拆、外观及脱模剂要求作出规定，对于没有经验的新制模具应进行专门设计并经试生产验证。

D.2.2 主控项目

第 5.2.1 条～第 5.2.4 条模具的主控项目检查内容，根据影响构件的质量程度大小确定。模具各部件缝隙主要以保证不漏浆为原则，而不限定缝隙大小，否则将会因选用模具材料不同而不适用。

D.2.3 一般项目

D.2.3.1 第 5.3.2 条目前多采用定型钢模加工预制构件，模具的制作质量标准有所提高。模具精度是保证构件制作质量的关键，对于新制、改制或生产数量超过一定数量的模具，生产前应按要求进行尺寸偏差检验，合格后方可投入使用。制作构件用钢筋骨架或钢筋网片的尺寸偏差应按要求进行抽样检验。

D.2.3.2 第 5.3.3 条预制构件中的预埋件及预留孔洞的形状尺寸和中心定位偏差非常重要，生产时应按要求进行抽样逐一检验。施工过程中临时使用的预埋件可适当放松。

D.3 钢筋及预埋件

D.3.1 一般规定

D.3.1.1 第 6.1.3 条应鼓励在预制装配式构件中采用钢筋骨架和钢筋网片,以提高建筑的工业化生产水平。

D.3.1.2 第 6.1.4 条明确要求预制构件生产应进行隐蔽工程检查,对于标准构件应检查每班生产的同规格型号首件构件,对于不需要或无法进行结构性能检验的预制构件必须进行逐件检验,并填写隐蔽工程质量检查记录存档备案。

D.3.2 主控项目

D.3.2.1 第 6.2.1 条~第 6.2.9 条主控项目中主要规定了钢筋、锚夹具、钢筋焊接、钢筋接头、预埋件等影响结构性能的重要检验项目的要求。主控项目所列检查内容必须符合设计要求和有关规范的规定,需要变更或代换时,应征得设计单位的同意,并办理设计变更洽商记录。

当对钢筋及预埋件的驻厂检验或进厂检验缺失,或对其检验结果存在争议时,应当依照相关法规、标准、合同等的要求,进行独立的第三方检测。

独立第三方检测前应进行现场调查,制定具体的检测方案,并经委托方同意。

独立第三方检测如需要采用现行国家、行业标准规定以外的检测方法时,应符合下列条件:该方法已通过技术鉴定;该方法应已与现行标准规定的方法进行比对试验;检测单位应有相应的检测细则,并提供测试误差或测试结果的不确定度。

D.3.3 一般规定

D.3.3.1 第 6.3.1 条~第 6.3.8 条一般项目检验主要为钢筋及其加工过程的外观质量及尺寸偏差内容。检验项目分别按工序列出检查数量,采取“三控”,即每一工作班检验次数不少于一次,以同一类型的钢筋半成品为一批,每批随机抽件不少于三件,这一系列规定表明钢筋半成品一般项目的检验是重要的,要求是严格的,不容忽视,当检验结果不合格时,标准明确规定“必须对全批产品逐件检查”。

一般项目中的外观质量要求,所列检查内容及质量标准,是为了保证钢筋骨架牢固无变形及主筋位置准确,据此检验时对钢筋交叉点的绑扎或焊接质量、骨架运输、存放及入模后的质量均应严格检验,并实行逐件检查。

D.4 混凝土

D.4.1 一般规定

第 7.1.4 条制作前应按设计要求制作样品,必要时样品颜色或质感应得到设计或建设方的确认。

D.4.2 主控项目

第 7.2.4 条在混凝土中,水泥、骨料、外加剂和拌合用水等都可能含有氯离子,可能引起混凝土结构中钢筋的锈蚀,应严格控制其氯离子含量。混凝土碱含量过高,在一定条件下会导致碱骨料反应。钢筋锈蚀或碱骨料反应都将严重影响结构构件受力性能和耐久性。GB 50010-2010 在第 3.5 节“耐久性设计”中对混凝土中最大氯离子含量和最大碱含量进行了规定。除了 GB 50010-2010 的规定外,设计也可能有更严格的规定,所使用的混凝土都应该满足上述要求。

D.5 民用建筑预制构件

D.5.1 第 8.1.1 条门窗框的品种、规格、性能、型材壁厚、连接方式等应符合现行国家标准 GB 50210 的规定和设计要求。

预制混凝土外墙板接缝处的密封材料应符合现行国家标准 GB/T 14683、JC/T 482、JC/T 483 的规定。

外墙板接缝处的止水胶条性能指标应满足 GB/T 18173.2-2014 中 J 型止水带的相关性能要求。
