

《混凝土结构工程施工质量验收规范》

GB50204-2015

学习体会

吕艳斌

2016年10月

中华人民共和国住房和城乡建设部 公告

第 705 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《混凝土结构工程施工质量验收规范》的公告

现批准《混凝土结构工程施工质量验收规范》为国家标准，编号为 GB 50204 - 2015，自 2015 年 9 月 1 日起实施。其中，第 4.1.2、5.2.1、5.2.3、5.5.1、6.2.1、6.3.1、6.4.2、7.2.1、7.4.1 条为强制性条文，必须严格执行。原国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 - 2002 同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2014 年 12 月 31 日

目录

- 一. 新规范适用范围及主要修订内容
- 二. 新规范部分内容学习

一. 新规范适用范围及主要修订内容

1. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015应与《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013配套使用。
2. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015应与《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011,《混凝土结构设计规范》GB50010配套使用。
3. 施工过程控制的内容依照GB50666执行,设计、施工、监理均应遵守。

4. 新规范修订内容

- ① 删除了部分施工过程控制内容。
- ② 增加了检验批容量放大规定。
- ③ 加强了对工具式模板及高大模板的验收要求。
- ④ 增加了成型钢筋等钢筋应用新技术的验收规定。
- ⑤ 完善了预拌混凝土的进场验收规定。
- ⑥ 完善了预制构件进场验收规定。
- ⑦ 增加了结构位置与尺寸偏差的实体检验要求。
- ⑧ 结构实体混凝土强度中增加了回弹-取芯法。

二. 新规范部分内容学习

第一章 总则

一. 《规范》编制目的:

①加强建筑工程质量管理; ②统一混凝土结构工程施工质量验收; ③保证工程施工质量。

二. 《规范》适用范围:

①建筑工程混凝土结构工程, 包括: 现浇混凝土结构和装配式混凝土结构;

②地基基础中的混凝土基础子分部、主体结构中的型钢混凝土结构、钢管混凝土结构; 砌体结构子分部中的模板、钢筋、预应力、混凝土分项工程可按本规范验收。

第一章 总则

③ 不适用于轻骨料混凝土及特殊混凝土。

➤ 轻骨料混凝土：表观密度 $\leq 1950\text{kg/m}^3$

如：陶粒混凝土、煤矸石混凝土等。

《轻骨料混凝土结构技术规程》JGJ12、《轻骨料混凝土技术规程》JGJ51

➤ 特殊混凝土：耐酸、耐碱、耐油、耐热、耐磨、防辐射混凝土等。

第3章 基本规定

3.0.1 混凝土结构子分部工程可划分为模板、钢筋、预应力、混凝土、现浇结构和装配式结构等分项工程。各分项工程可根据与生产和施工方式相一致且便于控制施工质量的原则，按进场批次、工作班、楼层、结构缝或施工段划分为若干检验批。

3.0.1 本次规范修订，在与国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 - 2013 进行协调的基础上，不再特定地列出现浇混凝土结构、装配式混凝土结构、钢筋混凝土结构、预应力混凝土结构等子分部工程，而是统一为混凝土结构子分部工程。本条列出了混凝土结构工程可能包括的分项工程和各分项工程划分为检验批的原则，工程验收时可根据工程实际情况确定混凝土结构子分部工程包括的分项工程。例如，钢筋混凝土结构子分部工程包括模板、钢筋、混凝土、现浇结构等4个分项工程；预应力混凝土结构子分部工程在钢筋混凝土结构子分部基础上增加预应力分项工程；对于装配式混凝土结构子分部工程，尚应增加装配式结构分项工程；对于全部由预制构件拼装而无现浇混凝土的结构，其子分部工程仅包括装配式结构一个分项工程。

3.0.2 混凝土结构子分部工程的质量验收，应在钢筋、预应力、混凝土、现浇结构和装配式结构等相关分项工程验收合格的基础上，进行质量控制资料检查、观感质量验收及本规范第 10.1 节规定的结构实体检验。

模板分项仅作为施工安全管控的要求，不再作为混凝土子分部验收的内容

第3章 基本规定

1. 增加了检验批容量放大的规定（规范3.0.7条）。

- 获得认证的产品，或；
- 来源稳定且连续三批均一次检验合格的产品。
- 当上述两个条件都满足时，检验批容量可且**仅**可扩大一倍。当扩大批后的检验出现一次不合格情况时，应按扩大前的检验批容量重新验收，并不得再次扩大检验批容量。

第3章 基本规定

2. 增加了同一项目多个单位工程材料统一验收的规定（规范3.0.8条）。

- 属于同一工程项目且同期施工的多个单位工程，对同一厂家生产的同批材料、构配件、器具及半成品，可统一划分检验批进行验收。

第4章 模板分项工程

第4章 模板分项工程

1. 明确了模板工程方案的编审要求（规范4.1.1条）。

➤ 模板工程应编制施工方案。爬升式模板工程、工具式模板工程及高大模板支架工程的施工方案，应按有关规定进行技术论证。

➤ 条文解释中明确了方案内容：

① 模板及支架的类型；

② 模板及支架的材料要求；

③ 模板及支架的计算书和施工图；

台模等整体拆
装、重复周转
使用的模板

第4章 模板分项工程

- 条文解释中明确了方案内容：
 - ④ 模板及支架安装、拆除相关技术措施；
 - ⑤ 施工安全和应急措施；
 - ⑥ 文明施工、环境保护等技术要求。
 - ⑦ 《杭州市关于进一步加强建设工程模板支撑系统安全管理的通知》规定的方案其他内容：编制依据、工程概况、施工工序、施工工艺、劳动力组织。
- 杭州市文件规定：方案编制人应具有中级以上职称。

➤ 杭州市文件规定：监理企业要加强对高大模板支撑系统的专项方案论证和搭设、使用、拆除等环节进行安全管理，编制《高大模板支撑系统监理实施细则》，明确高大模板支撑系统安全监理的工作流程、控制要点及措施。

方案、细则中必须列出梁板尺寸表

构件	截面尺寸 (mm)	净高度 (mm)	跨度 (mm)	梁侧立杆横距 (mm)	梁底增加立杆	立杆纵距 (mm)	立杆步距 (mm)	竖向剪刀撑
梁	700×700	4000	8000	1100	1	800	1800	四周满布, 中间每四跨设置一道, 上下贯通
梁	450×800	4000	8000	800	0	800	1800	
板	180	4520	4200	800	/	800	1800	

高度重视地下室顶板、转换层超限情况

集中线荷载20kN/m及以上：

对地下室顶板框架梁、转换层梁应引起重视：

混凝土自重 $\gamma_c = 24\text{kN}/\text{m}^3$

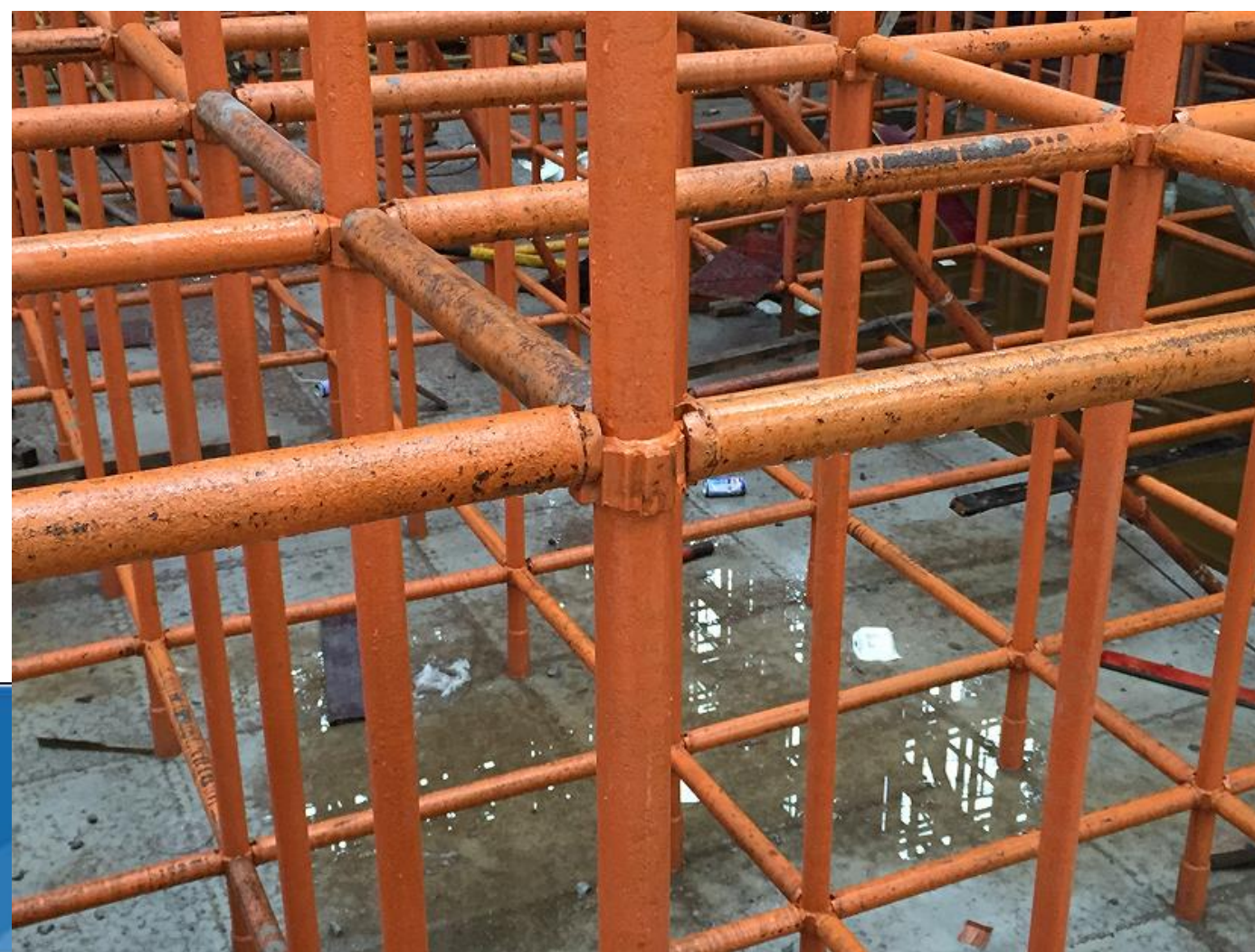
梁钢筋自重 $1.5\text{kN}/\text{m}^3$ ，合计 $25.5\text{kN}/\text{m}^3$

若梁高1.2m、宽0.70m，则线荷载为

$$1.2 \times 0.70 \times 25.5 = 21.42\text{kN}/\text{m}$$

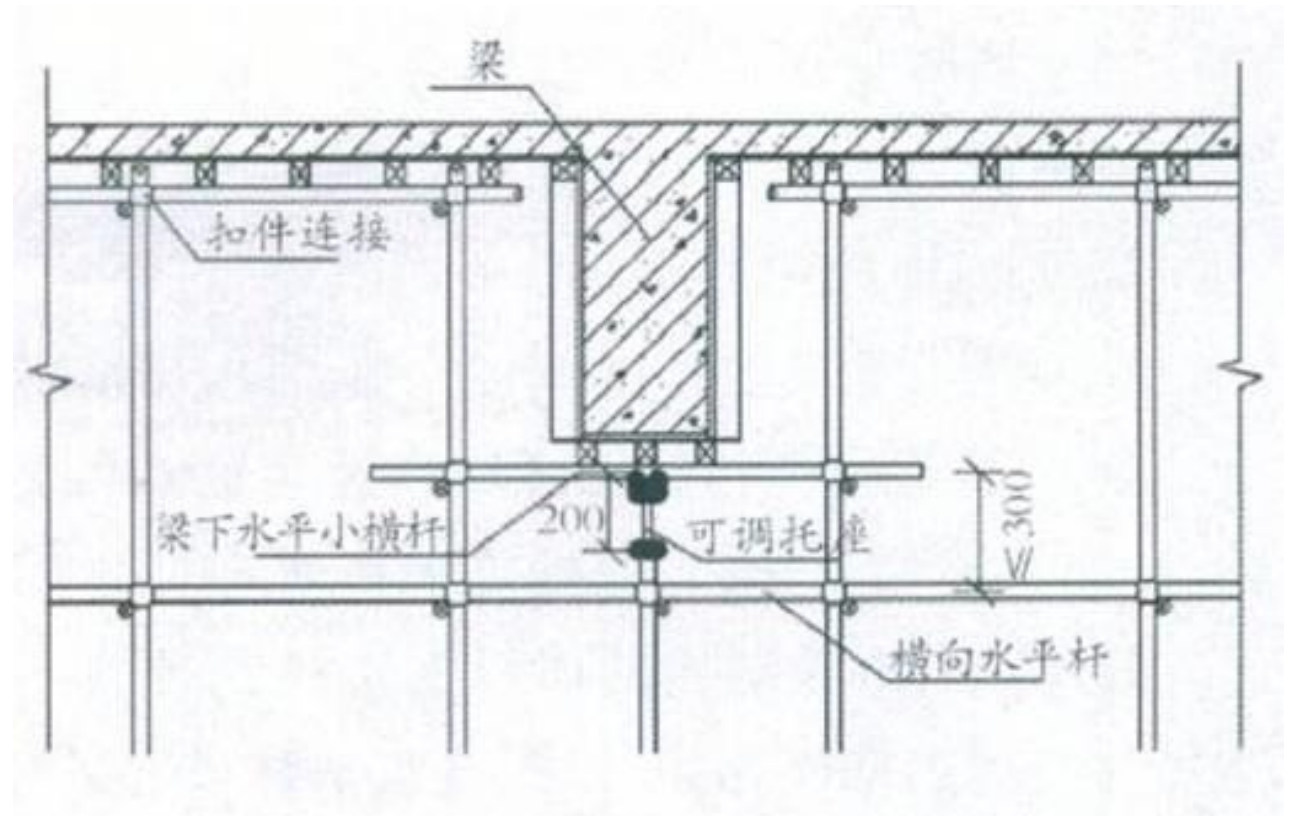
第4章 模板分项工程

- 杭州市文件规定：超限工程（跨度 $\geq 18\text{m}$ ，高度 $\geq 8\text{m}$ 按层高计算、集中荷载 $\geq 15\text{kN/m}^2$ ，线荷载 $\geq 20\text{kN/m}$ ）以及单点集中荷载大于 700kg 的，不得使用扣件式钢管支模架。



4.1.2 模板及支架应根据安装、使用和拆除工况进行设计，并应满足承载力、刚度和整体稳固性要求。

- 钢管和扣件搭设的支架宜采用**中心传力方式**——立杆顶端插入可调托座；



◆ 钢管扣件支模架的设计要求:

- ② 采用直角扣件传至立杆的，为偏心受力，偏心距53mm，设计时应按不小于50mm的偏心距进行承载力计算，高大支模架按 $\geq 100\text{mm}$ 的偏心距进行承载力计算。

2. 4.1.3条：删除模板、支架拆除的内容，要求符合GB50666的规定。

构件类型	构件跨度 (m)	到达设计混凝土强度等级值的百分率 (%)
板	≤ 2	≥ 50
	$> 2, \leq 8$	≥ 75
	> 8	≥ 100
梁、拱、壳	≤ 8	≥ 75
	> 8	≥ 100
悬臂结构		≥ 100

杭州市文件关于拆模的规定：

模板支撑系统拆除前，项目技术负责人、项目总监应核查混凝土试块强度报告，浇筑混凝土达到拆模强度后方可拆除，并履行拆模审批签字手续。

第4章 模板分项工程

3. 强化了模板及支架材料的进场验收要求（规范4.2.1条）。

- 模板及支架用材料的技术指标应符合国家现行标准和施工方案的规定。进场时应**抽样检验模板和支架材料的外观、规格和尺寸**。
- 检查方法（条文解释）：检查**质量证明文件**，观察检查，尺量检查。
- 检查数量：参照GB50300-2013的第3.0.9条，见下表：

第4章 模板分项工程

检验批最小抽样数量

检验批的容量	最小抽样数量	检验批的容量	最小抽样数量
2~15	2	151 ~ 280	13
16~25	3	281 ~ 500	20
26~90	5	501 ~ 1200	32
91~150	8	1201 ~ 3200	50

第4章 模板分项工程

- 杭州市对钢管、扣件的进场验收和资料管理规定：
- ① 施工及租赁单位共同对钢管、扣件质量和安全负责。
 - ② 租赁单位必须依法取得营业执照；并向施工单位提供所出租构配件的生产厂家生产许可证、产品合格证、质量检验报告等有关质量证明材料。
 - ③ 施工单位应建立构配件使用管理台帐，记录来源、数量、使用次数、使用部位和质量检验等情况。
 - ④ 施工及租赁单位应严格维护保养及报废制度。

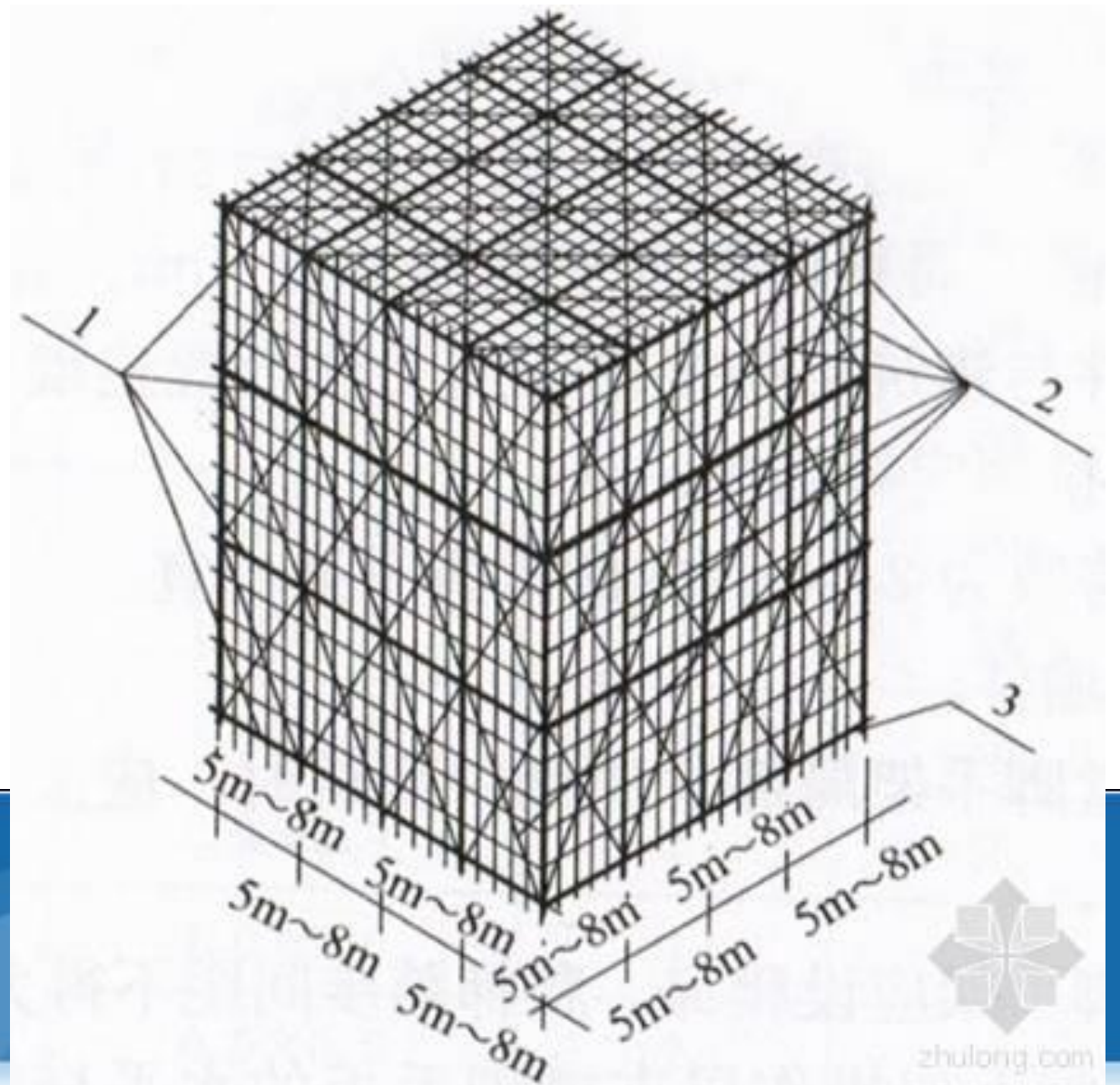
第4章 模板分项工程

4. 增加了对模板隔离剂的验收要求（4.2.6条）。

- 隔离剂的品种和刷涂方法应符合施工方案的要求。隔离剂不得影响结构性能及装饰施工；不得沾污钢筋、预应力筋、预埋件和混凝土接槎处；不得对环境造成污染。
- 检查方法：检查质量证明文件；观察（刷涂记录）。

- 4.2.2 搭设管理：按方案与标准执行，杭州市要求：
1. 搭设作业人员应持有特种作业（架子工）证书，且特种作业人员数量应满足需要，并按规定体检，安全培训合格后，方可上岗。
 2. 普通模板支撑体系严禁使用木、竹等材料搭设；严禁钢管扣件和工具式脚手架混合搭设。
 3. 模板支撑搭设前，施工单位项目技术负责人应当对现场管理人员、作业人员进行安全技术交底，交底应详细说明选用的材料、工艺参数、构造要求、工艺流程、作业要点、安全措施等。

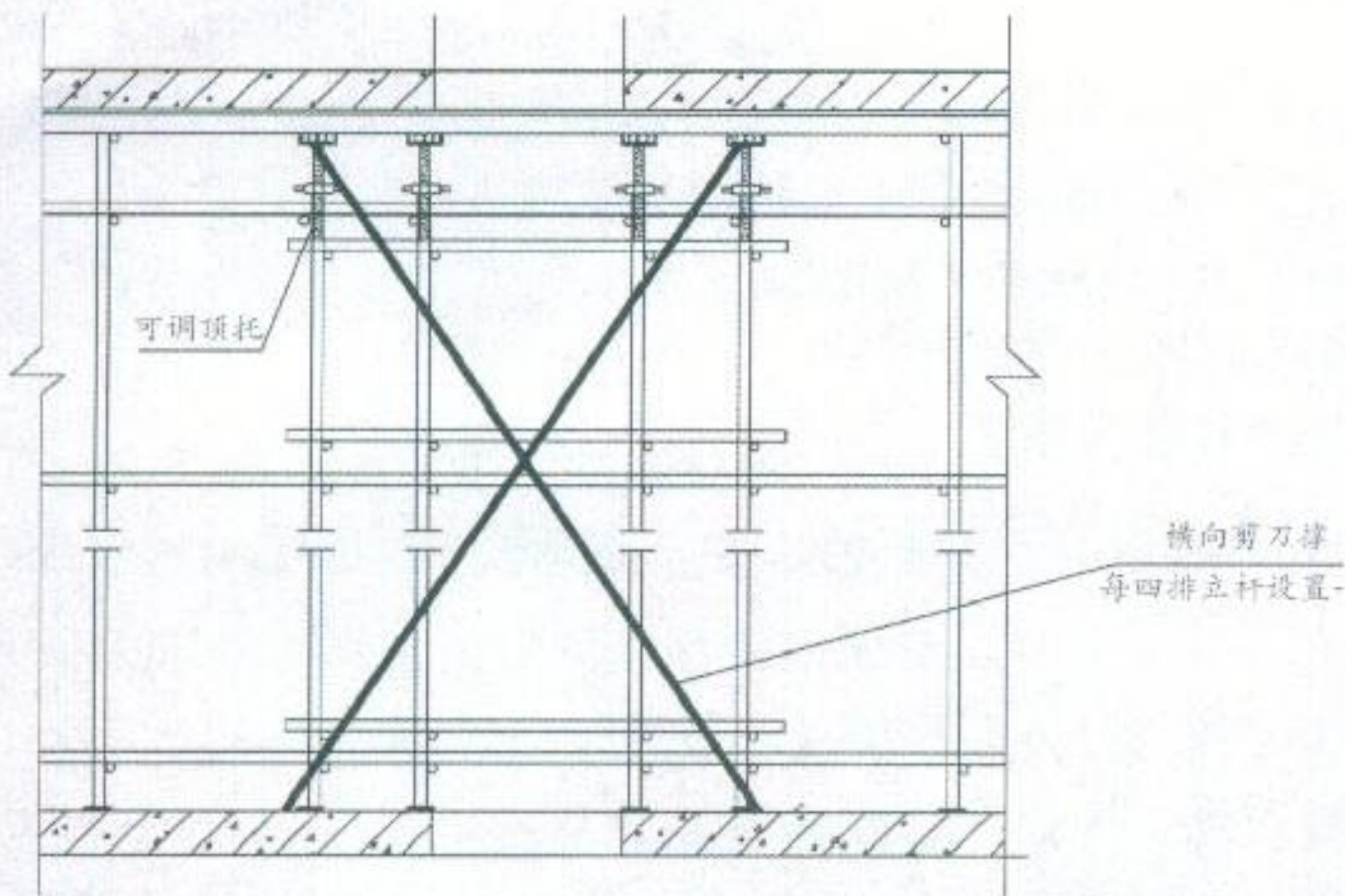
- GB50666关于扣件式钢管模板支撑架的构造要求：
- 模板支架四周应满布竖向剪刀撑，中间每隔四排立杆设置一道纵、横向竖向剪刀撑，由底至顶连续设置。



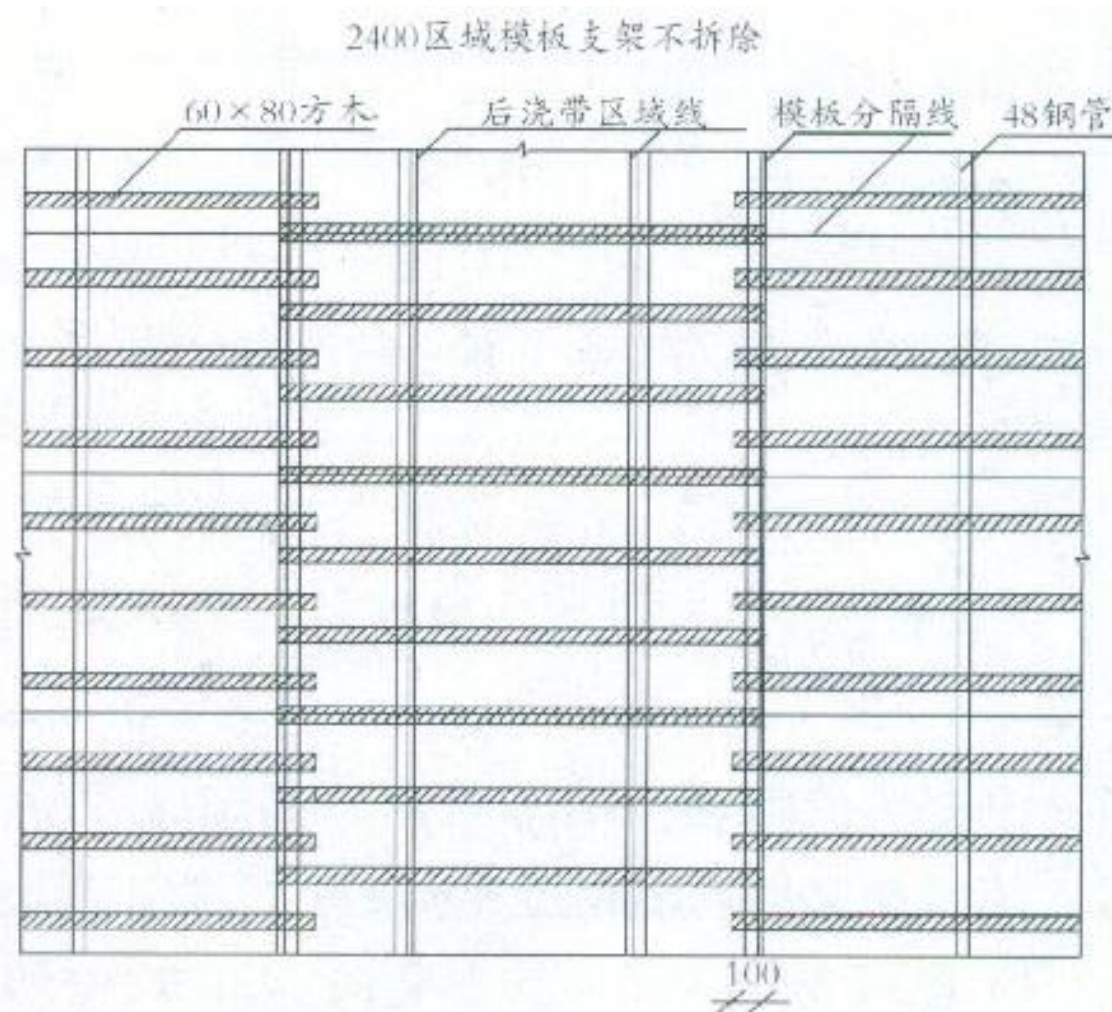
第4章 模板分项工程

5. 强化了后浇带模板及支架的独立设置要求（规范 4.2.3条）。

➤ 后浇带处的模板及支架应**独立设置**。



后浇带支模架立面图



后浇带支模架平面布置图

第4章 模板分项工程

6. 明确了土层上安装模板及支架的要求（4.2.4条）。
- 土层应坚实、平整，承载力符合施工方案要求。
 - 应有防水、排水措施。
 - 支架竖杆下应有底座或垫板。
 - 检查方法：检查土层密实度检测报告、土层承载力验算或现场检测报告。

第4章 模板分项工程

7. 明确模板起拱按照GB50666执行（4.2.7条）。

- 跨度 ≥ 4 米时起拱，起拱高度为跨度的1~3‰（木模取大值，钢模取小值）。
- 起拱不得减少构件截面高度。
- 跨度大于18米时，全数检查，其余抽查10%。

第4章 模板分项工程

4.2.8 现浇混凝土结构多层连续支模应符合施工方案的规定。上下层模板支架的竖杆宜对准。竖杆下垫板的设置应符合施工方案的要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

对于多层连续支模，本条要求除上、下层模板支架的竖杆应对准外，上层支模时尚应按照施工方案的要求，通过计算确定保持其下层竖杆的层数。为安全计，根据施工经验，最少应为2层。应根据施工荷载和施工组织设计的要求，对下层连续支撑进行检查。

第4章 模板分项工程

➤ 4.2.9条预埋件、预留孔洞

表 4.2.9 预埋件和预留孔洞的安装允许偏差

项 目		允许偏差 (mm)
预埋板中心线位置		3
预埋管、预留孔中心线位置		3
插筋	中心线位置	5
	外露长度	+10, 0
预埋螺栓	中心线位置	2
	外露长度	+10, 0
预留洞	中心线位置	10
	尺寸	+10, 0

注：检查中心线位置时，沿纵、横两个方向量测，并取其中偏差的较大值。

第4章 模板分项工程

➤ 4.2.9条预埋件、预留孔洞



结构水平基
准线



第4章 模板分项工程

➤ 4.2.9条预埋件、预留孔洞



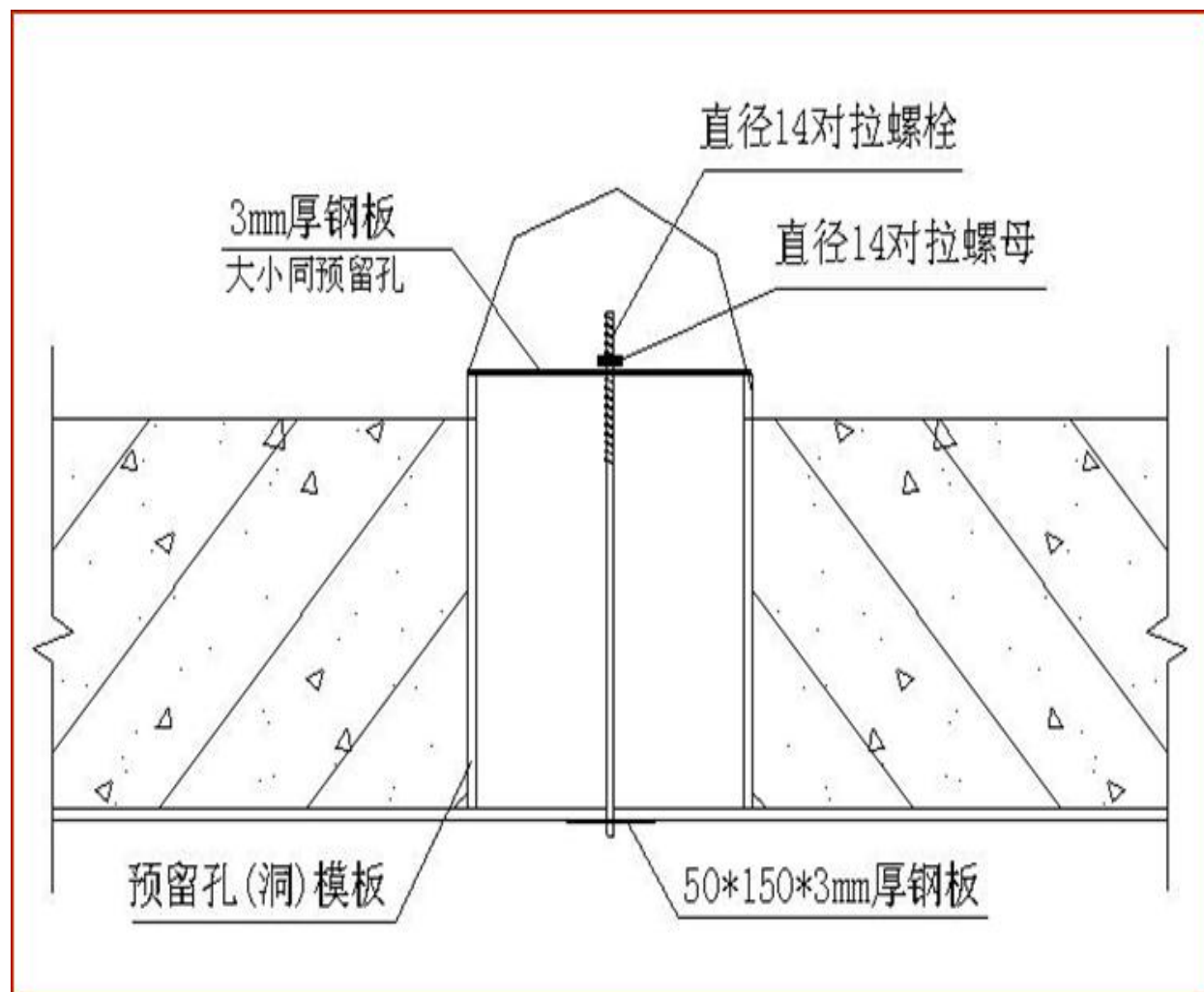
第4章 模板分项工程

➤ 4.2.9条预埋件、预留孔洞



第4章 模板分项工程

➤ 4.2.9条预埋件、预留孔洞



第4章 模板分项工程

8. 调整了层高垂直度等现浇混凝土模板安装的允许偏差限值，增加了楼梯相邻踏步模板高差的验收内容（4.2.10，见下表）。

➤ 条文解释明确过大偏差不应超过允许偏差的1.5倍。

表4.2.10 现浇结构模板安装的允许偏差及检验方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
轴线位置		5	尺量检查
底模上表面标高		±5	水准仪或拉线、尺量检查
截面	基础	±10	尺量检查
内部尺寸	柱、墙、梁	±5 (+4, -5)	尺量检查
	楼梯相邻踏步高差	±5	尺量检查
层高	≤5m	8 (6)	经纬仪或吊线、尺量检查
垂直度	>5m	10 (8)	经纬仪或吊线、尺量检查
相邻两板表面高低差		2	尺量检查
表面平整度		5	2m靠尺和塞尺检查

表 4.2.11 预制构件模板安装的允许偏差及检验方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
长度	梁、板	±4	尺量两侧边， 取其中较大值
	薄腹梁、桁架	±8	
	柱	0， -10	
	墙板	0， -5	
宽度	板、墙板	0， -5	尺量两端及中部， 取其中较大值
	梁、薄腹梁、桁架	+2， -5	
高 (厚) 度	板	+2， -3	尺量两端及中部， 取其中较大值
	墙板	0， -5	
	梁、薄腹梁、桁架、柱	+2， -5	
侧向弯曲	梁、板、柱	$L/1000$ 且 ≤ 15	拉线、尺量 最大弯曲处
	墙板、薄腹梁、桁架	$L/1500$ 且 ≤ 15	
板的表面平整度		3	2m 靠尺和塞尺量测
相邻模板表面高差		1	尺量
对角线差	板	7	尺量两对角线
	墙板	5	
翘曲	板、墙板	$L/1500$	水平尺在两端量测
设计起拱	薄腹梁、桁架、梁	±3	拉线、尺量跨中

注：L 为构件长度 (mm)。