

建筑一生建筑施工项目 工程

监理实施细则

(盘扣式脚手架内排架)

内容提要:

专业工程特点

监理工作流程

监理工作要点

监理工作方法及措施

项目监理机构（章）：

专业监理工程师（签字）：

总监理工程师（签字、执业印章）：

日 期： 2020 年 9 月 10 日

目录

一、	工程概况.....	1
1、	参建单位.....	1
2、	工程规模.....	1
3、	专业特点.....	1
二、	监理工作依据：	3
三、	监督工作流程.....	4
四、	监督工作目标值.....	5
五、	安全监督工作的方法和措施	5
5.1、	安全监督工作方法：	5
5.2、	监理措施:.....	6
六、	监督工作的主要内容及控制要点	6
6.1、	监督工作内容：	6
6.2、	承插性盘扣式脚手架监理控制要点：	9
6.3、	电梯井道内架子、安全网搭设工程的监理控制要点	27
七、	安全监督人员的工作安排及分工	28

脚手架工程监理实施细则

一、工程概况

1、参建单位

建设单位：

设计单位：

监理单位：

施工单位：

勘察单位：

2、工程规模

本项目位于。项目总建筑面积约 12329336.29m²，其中：B1 外延厂房建筑面积 19456.54，地上三层，框架结构，建筑高度 21.7m；B2 芯片厂房建筑面积 24794.45m²，地上三层，框架结构，建筑高度 21.7m；B3 动力厂房建筑面积 13396.66m²，地上三层，框架结构，建筑高度 221.7m；A1 污水处理池建筑面积 2020.26m²，地下一层，框架结构；A2 综合废水站建筑面积 2529.89m²，地上二层，框架结构，建筑高度 11m；A3 供氨站建筑面积 618.60m²，地上一层，框架结构，屋面为钢结构，建筑高度 7.15m；A7 化学品仓库建筑面积 24256.86m²，地上一层，框架结构，屋面为钢结构，建筑高度 6.45m；A8 供氢站建筑面积 892.80m²，地上一层，框架结构，屋面为钢结构，建筑高度 7.35m；A10 制氮站建筑面积 475.60m²，地上一层，框架结构，屋面为钢结构，建筑高度 9.20m；A11 气体防护站建筑面积 207.26m²，地上一层，框架结构，建筑高度 4.1m。其中气砌体工程：与土壤、水接触部位为 MU15 混凝土实心砖，M7.5 水泥砂浆；上部结构为 MU10 非承重混凝土空心砖，M5.0 水泥砂浆；防水工程：合成高分子卷材，厚度 1.5mm。

3、专业特点

3.1 危大工程概况和特点

工程名称		工程地点	
------	--	------	--

建筑面积 (m ²)		支模类型	
建设单位		设计单位	
施工单位		监理单位	
项目经理		总监理工程师	
技术负责人		专业监理工程师	

1、 危大工程概况和主要特点：支模架搭设高度 7.2m，板厚 130mm。

(1)、 难点：工期紧，场地狭窄，梁板钢筋密，砼振捣困难。

(2)、 重点：确保高支模稳定，安全，无事故。钢筋砼结构质量满足要求。

3.2 施工要求

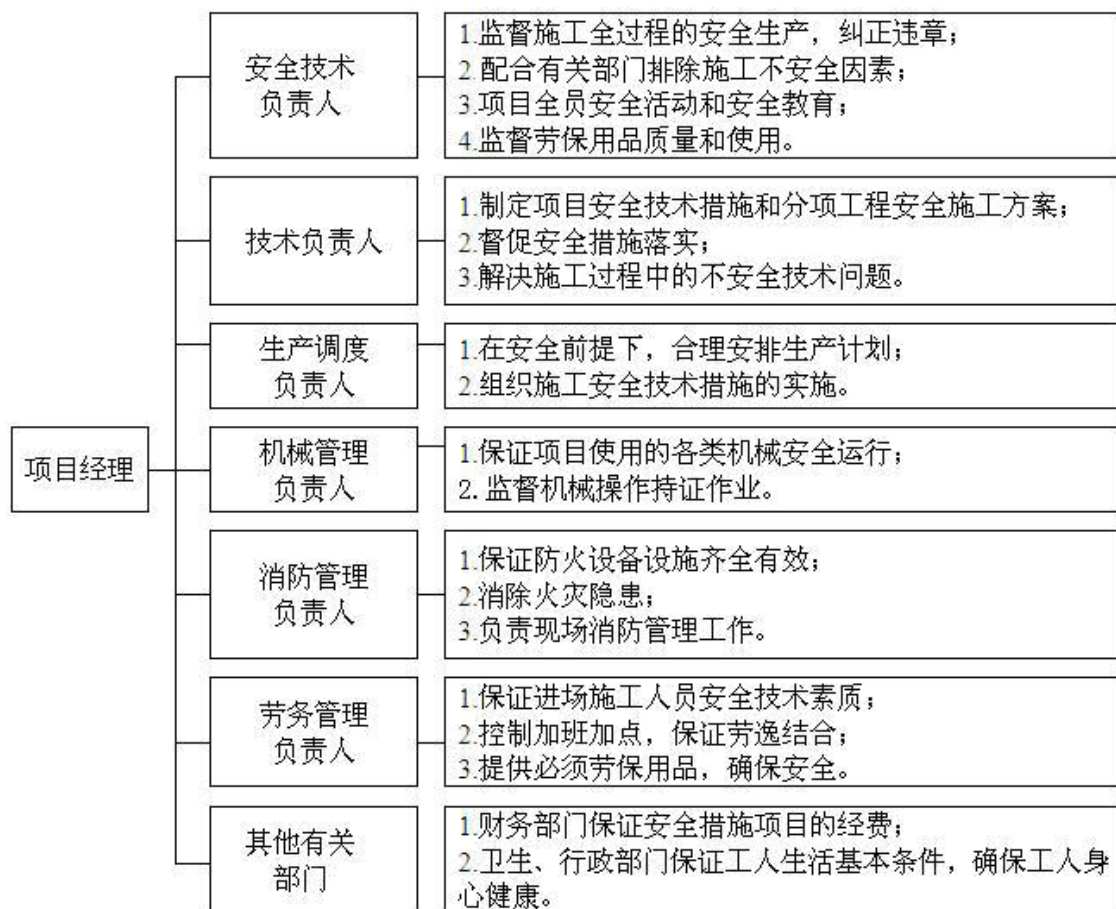
1、 确保模板在使用周期内安全、稳定、牢靠。

2、 模板在搭设及拆除过程中要符合工程施工进度要求。

3、 模板施工前对施工人员进行技术交底，严禁盲目施工。

3.3 技术保证条件

1、 安全网络

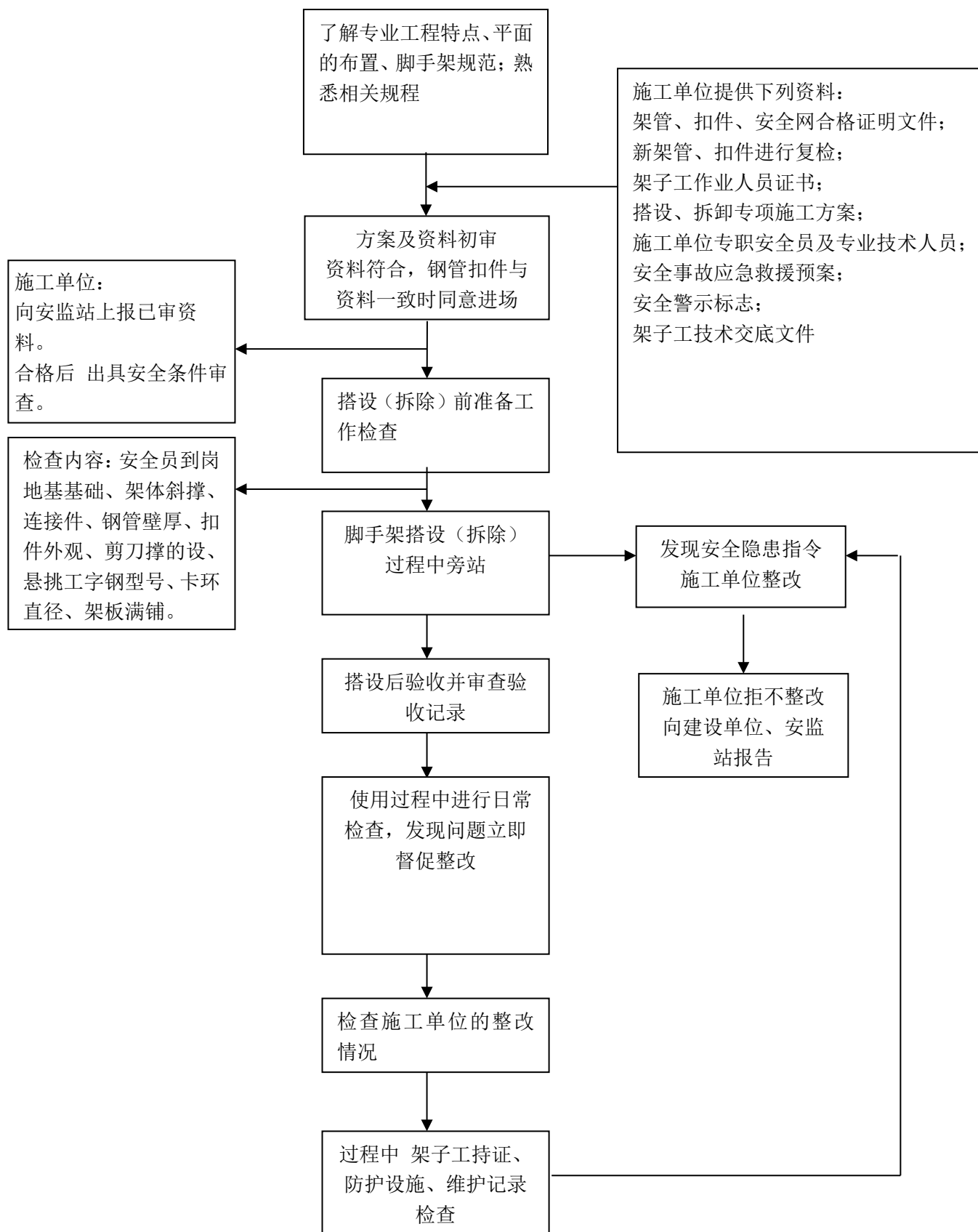


2、 模板的搭设和拆除需严格执行该《专项施工方案》。

二、 监理工作依据：

- 2.1 经过批准脚手架施工方案
- 2.2 《建设工程安全生产管理条例》国务院 393 号令
- 2.3 《建设工程监理规范》（GB50319—2013）
- 2.4 《建设工程监理施工安全监督规程》DGTJ08-2035-2014
- 2.5 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）
- 2.6 《建筑施工承插型盘扣式钢管支架安全技术规范》（JGJ231-2010）
- 2.7 《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）
- 2.8 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016
- 2.9 《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）
- 2.10 《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》（建质[2009]第 87 号）

三、 监督工作流程



四、 监督工作目标值

4.1、监督阶段：脚手架搭设、使用及拆除施工阶段

4.2、监督范围：对本工程施工范围内的脚手架搭设、使用及拆除施工进行全过程实施安全、进度、投资控制，合同管理、信息管理的监督管理和组织协调。

4.3、安全监督目标：杜绝安全隐患，实现零安全事故的目标。

五、 安全监督工作的方法和措施

5.1、安全监督工作方法：

（1）监理通知

监理人员巡视检查中发现存在安全事故隐患或有违反施工方案和工程建设强制性标准要求的，立即开具通知单，责令限时整改。

（2）暂停施工

监理人员巡视检查中发现严重安全事故隐患的或有严重违反施工方案、法规和工程建设强制性标准的立即要求施工单位暂停施工，并及时报告建设单位。

（3）报告

监理项目部根据情况将月度安全监理工作情况、现场安全生产状况等编写安全监理工作月报，向建设单位和有关安全监督站报告。

（4）工地例会

专职安全监理人员对施工现场安全生产工作情况进行分析，提出当前存在的问题，要求施工单位及有关各方予以改进。

（5）现场巡视

对施工现场作业面每天巡视到位，发现问题要求改正的跟踪到改正为止，对暂停施工的注意施工方的动向，并做好记录。

（6）定期或不定期检查

针对现场实际情况定期或不定期对现场临时用电安全使用、机械设备使用、现场动火、文明施工、场容场貌等进行检查，并积极参与上级部门及施工单位组织的安全生产、文明施工检查。

5.2.、 监理措施:

(1) 组织措施:

建立、健全监理组织，明确监理岗位设置和人员分工，完善监理工作制度，落实监理工作责任。

- 1) 对施工单位的质量管理人员的资格、特殊工种的上岗证进行审查。
- 2) 检查、督促施工单位的质保体系是否正常运转。

(2) 技术措施:

- 1) 严格审查施工单位投入的机械设备的完好性及是否满足本工程的要求；
- 2) 施工阶段：严格执行事前、事中和事后的安全控制；
- 3) 推行网络计划，建立施工作业计划体系；
- 4) 合理增加同时作业的施工面；
- 5) 严格审查施工组织设计，优化施工方案，合理核定施工措施费用。按合理工期组织施工。
- 6) 严格检查验收制度，未经验收同意的，不得进行下道工序施工。
- 7) 采取巡视、旁站检查的方式对施工安全进行严格控制。
- 8) 对关键部位、关键工序设置安全控制点。对关键控制点进行旁站监理。

(3) 经济措施

及时地对计划费用与实际费用进行对比分析，并采取有效的控制措施。

(4) 合同措施

- 1) 施工过程中，按合同规定的安全要求验收并支付工程款；凡不符安全要求者，在问题未解决前拒付该部分工程款；
- 2) 按合同规定的安全要求及时协调施工单位和有关各方的工作， 采取措施， 确保项目的施工安全。

六、 监督工作的主要内容及控制要点

6.1、 监督工作内容:

1)、 资料审查:

为保证脚手架全过程始终处于受控状态，项目监理机构根据脚手架搭设、拆除、及使用过程的特点，将下列资料进行重点审查：

- 1.1 脚手架、拆除专项施工方案；
- 1.2 架子工特种作业操作资格证书；
- 1.3 钢管、扣件、安全网合格证书
- 1.4 安全员上岗资格；
- 1.5 脚手架、拆除安全技术交底；
- 1.6 重大危险源识别、脚手架验收记录及报告；
- 1.7 脚手架使用过程中的巡查记录；

2)、专项施工方案审查

安全监督人员负责专项施工方案的审核，总监理工程师负责专项施工方案的审批。监理员及安全监督人员负责脚手架搭设、拆除施工作业的巡视监督，安全监督人员、负责实体检验、验收，总监理工程师签认验收手续。

脚手架、拆除工程专项施工方案及建筑工程扣件式脚手架安全技术规程(JGJ130-2011；JGJ231-2010)要求、作业场地及周边环境的实际情况、外架使用要求等编制。当搭设、拆除过程中专项施工方案发生变更时，应按程序重新对方案进行审批，未经审批不得继续进行搭设、拆除作业。

专项施工方案应绘制落地式、悬挑式脚手架平面布置图，须标明脚手架立杆间距、纵向横杆步距、搭设高度、工字钢布置间距、卡环位置、悬挑长度，节点详图等。

2.1 审查程序合法性：

2.1.1 专项施工方案应由施工单位相关专业工程技术人员编制；

2.1.2 专项方案应经施工单位技术部门负责人审核、单位盖章，总包单位技术负责人批准并加盖企业公章。

2.2 审查方案完整性，专项方案应具有以下内容：

2.2.1 工程概况；

2.2.2 编制依据；

2.2.3 项目组织机构及人员；

2.2.4 施工技术方案与本工程特征、复杂程度、合同要求一致；

2.2.5 施工程序和顺序符合国家技术规范要求；

2.2.6 脚手架位置平面图、 作业范围平面图；

2.2.7 设计计算书；

2.2.8 施工方法的可行性；

2.2.9 安全技术措施；

2.2.10 安全应急预案。

3)、搭设、拆除前控制

3.1 审核落地式、悬挑脚手架专项施工方案

3.2 审核架子工特种作业人员操作资格证书。

3.3 按方案 检查地基、基础、排水设施。

3.4 钢管、扣件、安全网安全性能进行检查，合格后方可投入作业。

3.5 搭设作业前，督促安装技术人员根据塔脚手架搭设、拆除工程专项施工方案和使用的要求，对搭设作业人员进行安全技术交底。

4)、脚手架搭设、拆除中控制：

4.1 检查并督促施工单位的专业技术人员、专职安全生产管理人员对安装、拆除作业进行现场监督。

4.2 检查脚手架搭设、拆除作业范围是否设置警戒线及明显的警示标志。非作业人员不得进入警戒范围。任何人不得在脚手架下方行走或停留。

4.3 当遇大雨、大雪、大雾或风速大于 13m/s（六级风）等恶劣天气时，应书面知施工单位停止搭设或拆除作业。

4.4 检查 脚手架连墙件设置，安全网设置，主立杆小横杆位置、剪刀撑设置、立杆间距、架板满铺、兜底网设置、工字钢型号、间距、悬挑长度、卡环直径数量位置、搭设高度等是否符合施工方案的要求。

4.5 安装作业时，应使已安装的杆件达到稳定状态并固定牢靠，经确认合格后方可进入下一步作业。作业范围四周应采取必要的防护措施，并应设置明显的警示标志

4.6 安全监督人员在安装拆卸作业中必须跟班监督，按专项施工方案对安、拆顺序进行检查，并做好旁站记录和巡视记录。

5)、使用中的控制

5.1 脚手架搭设完毕 后，督促施工单位安全员对搭设质量进行自检。

5.2 督促施工单位自检合格后，监理部组织验收，验收合格悬挂合格标牌。

5.4 严禁使用未经验收或验收不合格脚手架，未经验收的脚手架应悬挂“本脚手架未验收，不得使用”的警示牌。

5.5 定期检查脚手架架子工特种作业操作资格证书，不得无证操作。

5.7 当遇大雨、大雪、大雾、塔吊顶部风速大于 20m/s 表面钢管结有冰层时，应书面通知不得使用 脚手架。

5.8 督促施工单位在现场设置相应专职的管理人员，并指定专职管理人员、专职安全生产管理人员进行监督检查。

5.9 督促施工单位项目负责人应每周组织专业技术人员对脚手架进行检查，并对检查结果进行记录。

5.10 监理部总监每周对脚手架组织检查，并形成重大危险源台账，要求施工单位及时消除安全隐患。

6.2、承插性盘扣式脚手架监理控制要点：

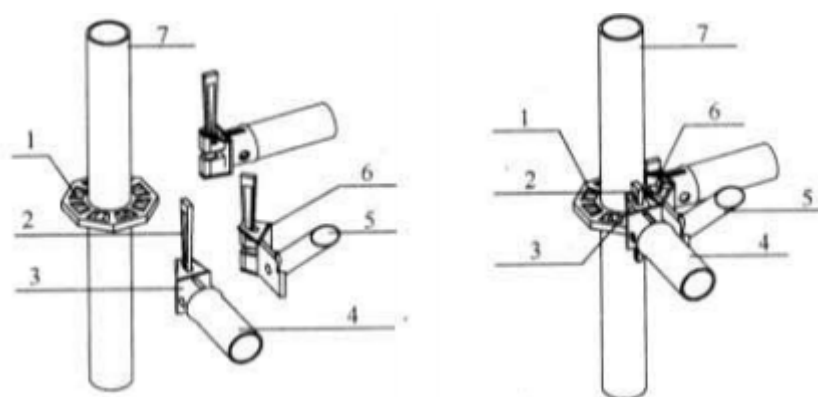
6.2.1 材料与设备的检查

1、钢材的选用

(1)、 钢材应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 和《低合金高强度结构钢》GB/T 1591 的规定。

(2)、 钢管应符合现行国家标准《直缝电焊钢管》GB/T 13793 或《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091 中规定的 Q345 普通钢管的要求，并应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 中 Q345 级钢的规定。不得使用有严重锈蚀、弯曲、压扁及裂纹的钢管。

(3)、 盘扣节点应由焊接于立杆上的连接盘、水平杆杆端扣接头和斜杆杆端扣接头组成，如下图：



1-连接盘；2-插销；3-水平杆杆端扣接头；
4-水平杆；5-斜杆；6-斜杆杆端扣接头；7-立杆；

(4)、连接盘、扣接头、插销已经可调螺母的调节手柄采用碳素铸钢制造时，其材料机械性能不得低于现行国家标准《一般工程用铸造碳钢件》GB/T11352 中牌号为 ZG230-450 的屈服强度、抗拉强度、延伸率的要求。

(5)、钢管的尺寸和表面质量应符合下列规定：

1)、应有产品质量合格证；

2)、应有质量检验报告，钢管材质检验方法应符合现行国家标准《金属拉伸试验方法》GB/T 228 的有关规定；

3)、钢管表面应平直光滑，不应有裂缝、结疤、分层、错位、硬弯、毛刺、压痕和深的划道；

4)、钢管外径、壁厚、断面等的偏差，应符合现行规范的规定；

5)、钢管必须涂有防锈漆。

(6)、旧钢管的检查在符合新钢管规定的同时还应符合下列规定：

1)、表面锈蚀深度应符合现行规范《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011 的规定。锈蚀检查应每年一次。检查时，应在锈蚀严重的钢管中抽取三根，在每根锈蚀严重的部位横向截断取样检查，当锈蚀深度超过规定值时不得使用；

2)、钢管弯曲变形应符合现行规范《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130-2011 的规定；

3)、钢管上严禁打孔。

(7)、钢铸件应符合现行国家标准《一般工程用铸造碳钢件》GB/T 11352 中规定的 ZG 200-420、ZG 230-450、ZG 270-500 和 ZG 310-570 号钢的要求。

(8)、连接用的焊条应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T 5117 或《低合金钢焊条》GB/T 5118 中的规定。

(9)、连接用的普通螺栓应符合现行国家标准《六角头螺栓 C 级》GB/T 5780 和《六角头螺栓》GB/T 5782。

(10)、组合钢模板及配件制作质量应符合现行国家标准《组合钢模板技术规范》GB 50214 的规定。

2、木材的选用

(1)、模板结构或构件的树种应根据各地区实际情况选择质量好的材料，不得使用有腐朽、霉变、虫蛀、折裂、枯节的木材。

(2)、模板结构应根据受力种类或用途选用相应的木材材质等级。木材材质标准应符合现行国家标准《木结构设计标准》GB50005 的规定。

(3)、用于模板体系的原木、方木和板材要符合现行国家标准《木结构设计标准》GB50005 的规定，不得利用商品材的等级标准替代。

(4)、主要承重构件应选用针叶材；重要的木质连接件应采用细密、直纹、无节和无其他缺陷的耐腐蚀的硬质阔叶材。

(5)、当采用不常用树种作为承重结构或构件时，可按现行国家标准《木结构设计标准》GB50005 的要求进行设计。对速生林材，应进行防腐、防虫处理。

(6)、当需要对模板结构或木材的强度进行测试验证时，应按现行国家标准《木结构设计标准》GB 50005 的标准进行。

(7)、施工现场制作的木构件，其木材含水率应符合下列规定

1)、制作的原木、方木结构，不应大于 15%；

2)、板材和规格材，不应大于 20%；

3)、受拉构件的连接板，不应大于 18%；

4)、连接件，不应大于 15%。

3、竹、木胶合模板板材的选用

(1)、胶合模板板材表面应平整光滑，具有防水、耐磨、耐酸碱的保护膜，并应有保温性良好、易脱模和可两面使用等特点。板材厚度不应小于 12mm，并应符合现行国家标准《混凝土模板用胶合板》GB/T 17656-2018 的规定。

(2)、各层板的原材含水率不应大于 15%，且同一胶合模板各层原材间的含水率差别不应大于 5%。

(3)、胶合模板应采用耐水胶，其胶合强度不应低于木材或竹材顺纹抗剪和横纹抗拉的强度，并应符合环境保护的要求。

(4)、进场的胶合模板除应具有出厂质量合格证外，还应保证外观尺寸合格。

4、材料

序号	施工部位	材料名称	规格	单位	数量	备注
1	柱墙	木胶合板	915×1830×15mm	m ²	xxxx	
2		木枋	50×80×1000mm	m ³	xxxx	
3		木枋	50×80×2000mm	m ³	xxxx	
4		钢管	Φ 48×3.25	吨	xxxx	
5		扣件	/	颗	xxxx	
6		普通高强对拉螺栓	12	套	xxxx	
7	梁板	木胶合板	915×1830×15mm	m ²	xxxx	
8		木枋	50×80×1000mm	m ³	xxxx	
9		盘扣式立杆	500、1000、1500、2000mm	吨	xxxx	
10		盘扣式横杆	300、600、900、1200mm	吨	xxxx	
11		扣件	/	T	xxxx	
12		螺旋顶撑 U 托	Φ 34×600	根	xxxx	
13		普通高强对拉螺栓	12	套	xxxx	

5、机械设备

序号	机械名称	型号	数量	单机功率
1	平刨机	MB573A	xx 台	xxKW

2	圆盘锯	MJ104A	xx 台	xxKW
3	压刨机	MB104	xx 台	xxKW
4	电焊机	BX1-500	xx 台	xxKVA
5	台钻	MK362	xx 台	
6	砂轮机	立式	xx 台	

6.2.2 施工工艺技术的检查

6.2.2.1 技术参数

【板模板（盘扣式）】

新浇混凝土板板厚(mm)	130	模板支架高度 H(m)	7.2
模板支架纵向长度 L(m)	90.24	模板支架横向长度 B(m)	60.24
主梁布置方向	平行立杆纵向方向	模板及支架计算依据	《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210-2016
立杆纵向间距(mm)	900	立杆横向间距(mm)	900
水平杆步距(mm)	1500	顶层水平杆步距(mm)	1000
可调托座内主梁根数	1	板底支撑主梁材料	钢管
面板材质	覆面木胶合板	板底支撑小梁材料	矩形木楞

【梁模板（盘扣式，梁板立柱共用）】

计算依据	《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210-2016	模板支架高度 H(m)	7.2
混凝土梁截面尺寸(mm)	500×1200	梁侧楼板厚度(mm)	130
新浇混凝土梁支撑方式	梁两侧有板，梁底小梁平行梁跨方向	支撑立柱钢管型号(mm)	Φ48×3
梁跨度方向立柱间距(mm)	900	梁两侧立柱间距(mm)	1000
支撑架中间层水平杆最大竖向步距(mm)	1500	支撑架顶部水平杆步距(mm)	1000
可调托座伸出顶层水平杆的悬臂长度(mm)	450	新浇混凝土楼板立柱纵、横向间距(mm)	900,900
梁底增加立柱根数	2	梁底支撑小梁材料	方木

面板材质	覆面木胶合板	主梁材料	钢管
可调托座内主梁根数	1		

【梁侧模板】

新浇混凝土梁名称	KL14, 标高 7.20m	梁板结构情况	
混凝土梁截面尺寸(mm)	500×1200	新浇混凝土梁计算跨度(m)	14
左侧楼板厚度(mm)	130	右侧楼板厚度(mm)	130
结构表面的要求	结构表面外露	小梁布置方式	水平向布置
主梁合并根数	2	对拉螺栓水平间距(mm)	500
面板材质	覆面木胶合板	小梁材料	方木
主梁材料	钢管	对拉螺栓类型	M12
侧压力计算依据规范	《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162-2008		

6.2.2.2 工艺流程的检查

【板模板】

弹出板轴线并复核→搭支模架→调整托梁→摆主梁→调整楼板模标高及起拱→铺模板→清理、刷油→检查模板标高、平整度、支撑牢固情况。

【梁模板】

弹梁轴线并复核→搭支模架→调整托梁→摆主梁→安放梁底模并固定→梁底起拱→扎梁筋→安侧模→侧模拉线支撑（梁高加对拉螺栓）→复核梁模尺寸、标高、位置→与相邻模板连固。

6.2.2.3 现场施工方案的检查

1、柱模板搭设完毕经验收合格后，先浇捣柱砼，然后再绑扎梁板钢筋，梁板支模架与浇好并有足够强度的柱和原已做好的主体结构拉结牢固。经有关部门对钢筋和模板支架验收合格后方可浇捣梁板砼。

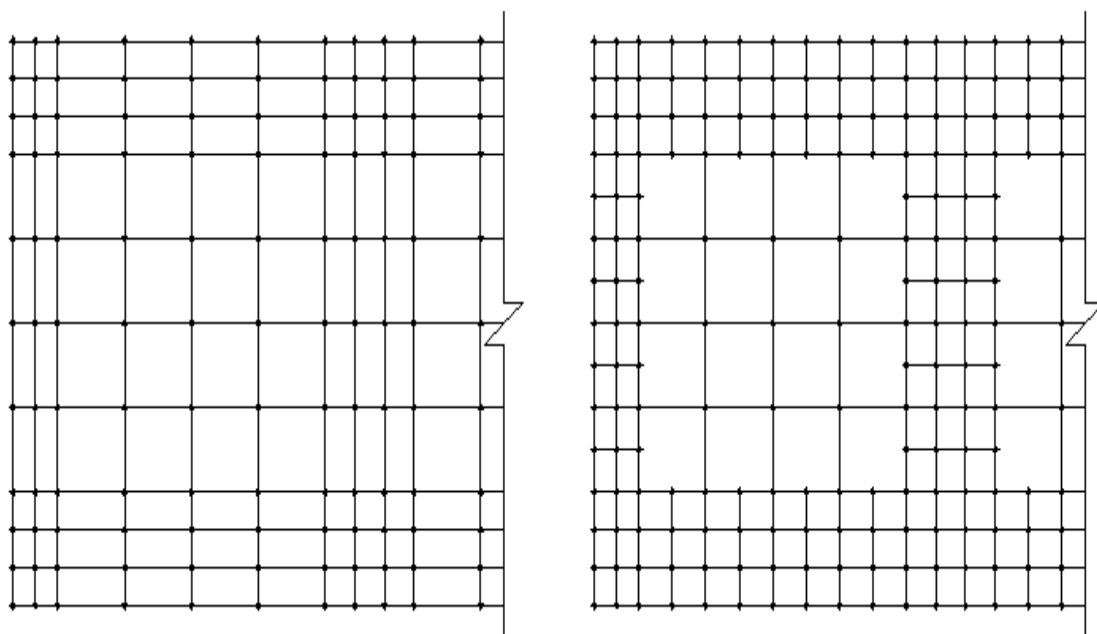
2、浇筑时按梁中间向两端对称推进浇捣，由标高低的地方向标高高的地方推进。事先根据浇捣砼的时间间隔和砼供应情况设计施工缝的留设位置。搭设本方案提及的架子开始至砼施工完毕具备要求的强度前，该施工层下2层支顶不允许拆除。

3、根据本公司当前模板工程工艺水平，结合设计要求和现场条件，决定采用盘扣式钢管架作为本模板工程的支撑体系。

4、一般规定

- (1)、保证结构和构件各部分形状尺寸，相互位置的正确。
- (2)、具有足够的承载能力，刚度和稳定性，能可靠地承受施工过程中所产生的荷载。
- (3)、不同支架立柱不得混用。
- (4)、构造简单，装板方便，并便于钢筋的绑扎、安装，浇筑混凝土等要求。

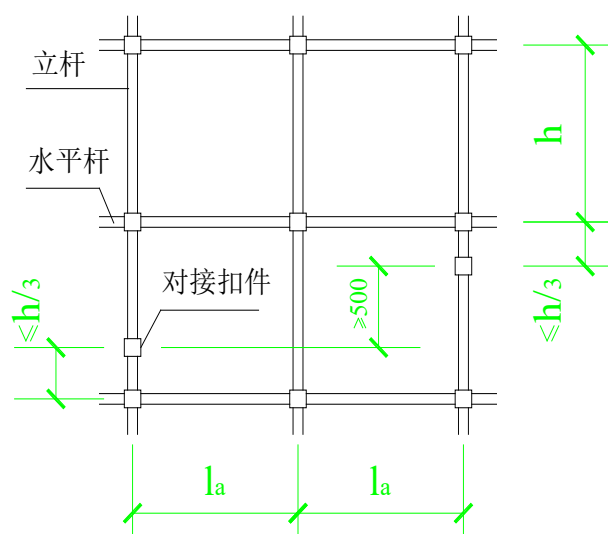
- (5)、多层支撑时，上下二层的支点应在同一垂直线上，并应设底座和垫板。
- (6)、现浇钢筋混凝土梁、板，当跨度大于 4m，模板应起拱；当设计无具体要求时，起拱高度宜为全跨长度的 $1/1000 \sim 3/1000$ 。
- (7)、拼装高度为 2m 以上的竖向模板，不得站在下层模板上拼装上层模板。安装过程中应设置临时固定措施。
- (8)、当支架立柱成一定角度倾斜，或其支架立柱的顶表面倾斜时，应采取可靠措施确保支点稳定，支撑底脚必须有防滑移的可靠措施。
- (9)、梁和板的立柱，其纵横向间距应相等或成倍数。示意图如下：



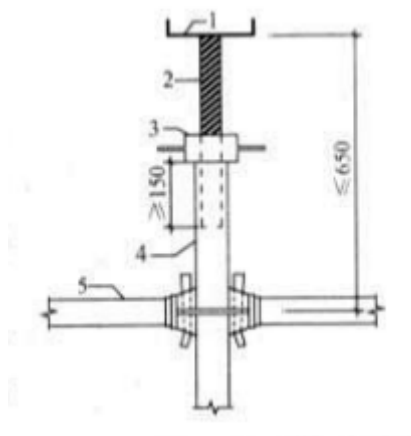
- (10)、模板支撑架底层纵、横向水平杆应作为扫地杆，距地面高度应小于或等于 350mm。立杆底部应设置可调托座或固定底座。
- (11)、模板支撑架周围有主体结构时，应设置连墙件；
- (12)、模板支撑架高度比应小于或等于 3；当高宽比大于 3 时可采取扩大下部架体尺寸或采取其他构造措施；
- (13)、支架搭设按本模板设计，不得随意更改；要更改必须得到相关负责人的认可。

5、立柱及其他杆件

- (1)、立柱平面布置图（详见附图）；
- (2)、搭接要求：本工程所有部位立柱接长全部采用连接套管连接，严禁搭接，接头位置要求如下：



(3)、模板支架可调托座伸出顶层水平杆的悬臂长度严禁超过 650mm，且丝杆外露长度严禁超过 400mm，可调托座插入立杆长度不得少于 150mm；



1-可调托座；2-螺杆；3-调节螺母；

4-立杆；5-水平杆；

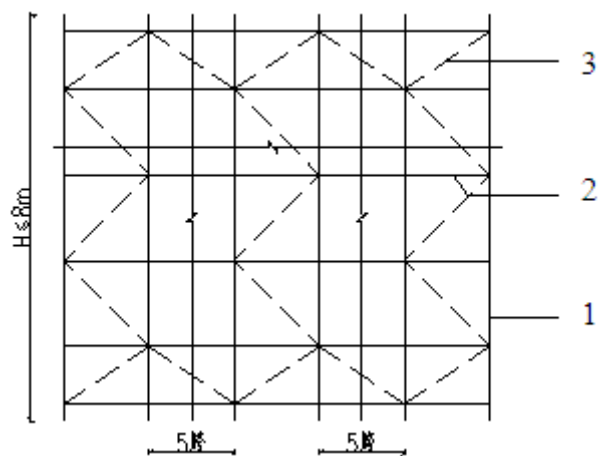
(4)、模板支架应根据施工方案计算得出的立杆排架尺寸选用定长的水平杆，并应根据支撑高度组合套插的立杆段、可调托座和可调底座。

6、水平拉杆

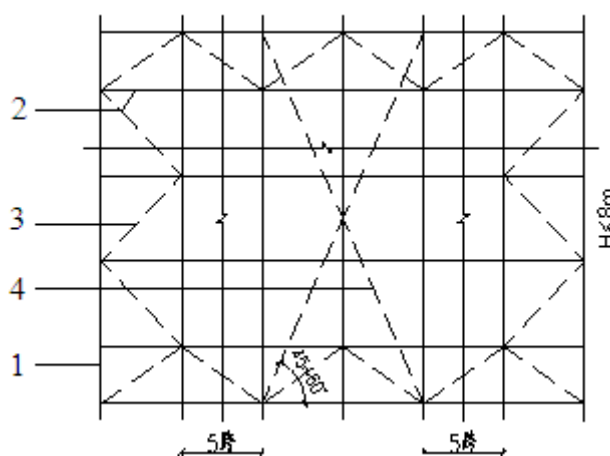
每步纵横向水平杆必须通过盘扣节点连接拉通；

7、剪刀撑

(1)、当搭设高度不超过 8m 的模板支架时，支架架体四周外立面向内的第一跨每层均应设置竖向斜杆，架体整体底层以及顶层均应设置竖向斜杆，并应在架体内部区域每隔 5 跨由底至顶纵、横向均设置竖向斜杆或采用扣件钢管搭设的大剪刀撑。当满堂模板支架的架体高度不超过 4 个步距时，可不设置顶层水平斜杆；当架体高度超过 4 个步距时，应设置顶层水平斜杆或扣件钢管水平剪刀撑，如下图：



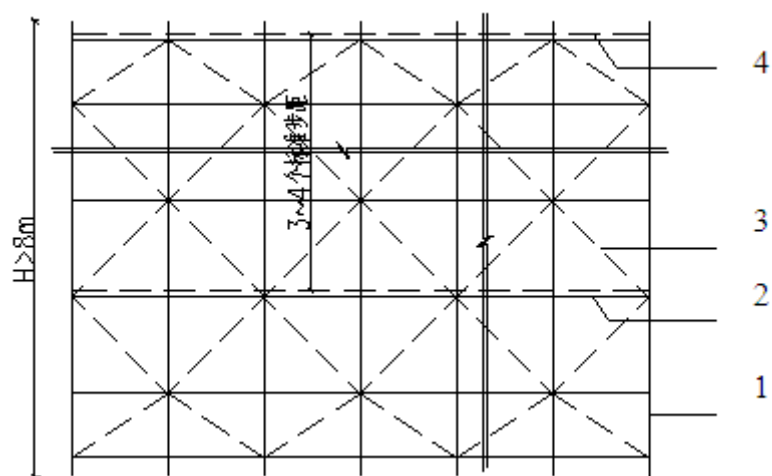
满堂架高度不大于 8m 斜杆设置立面



满堂架高度不大于 8m 剪刀撑设置立面图

1-立杆；2-水平杆；3-斜杆；4-扣件钢管剪刀撑；

(2)、当搭设高度超过 8m 的模板支架时，竖向斜杆应满布设置，水平杆的步距不得大于 1.5m，沿高度每隔 4~6 个步距应设置水平层斜杆或扣件钢管剪刀撑，

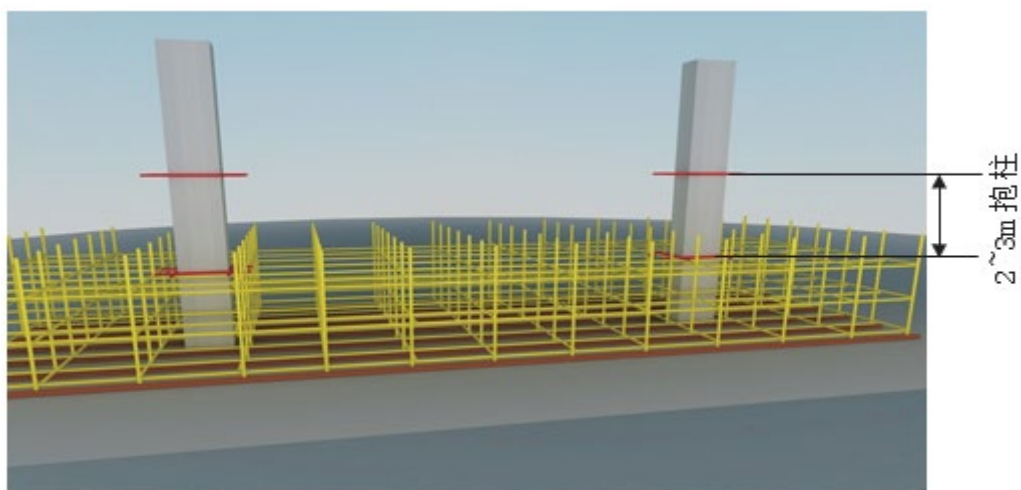


满堂架高度大于 8m 水平斜杆设置立面图

1-立杆；2-水平杆；3-斜杆；4-水平层斜杆或扣件钢管剪刀撑；

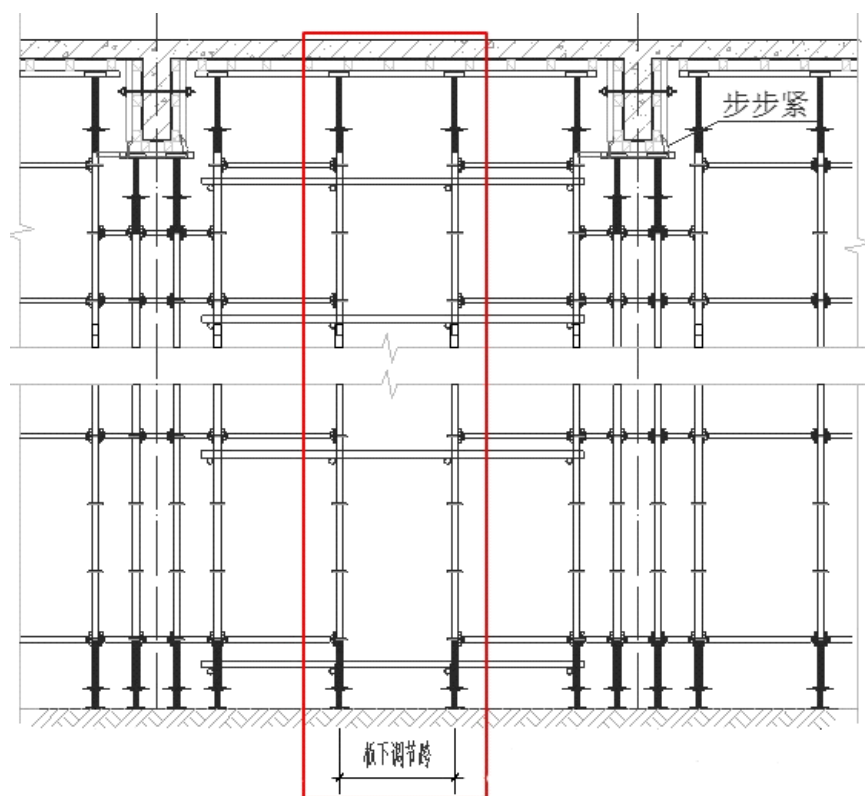
8、周边拉结

- (1)、 竖向结构（柱）与水平结构分开浇筑，以便利用其与支撑架体连接，形成可靠整体；
- (2)、 当支架立柱高度超过 5m 时，应在立柱周全外侧和中间有结构柱的部位，按水平间距 6~9m、竖向间距 2~3m 与建筑结构设置一个固结点；
- (3)、 用抱柱的方式（如连墙件），如下图，以提高整体稳定性和提高抵抗侧向变形的能力。

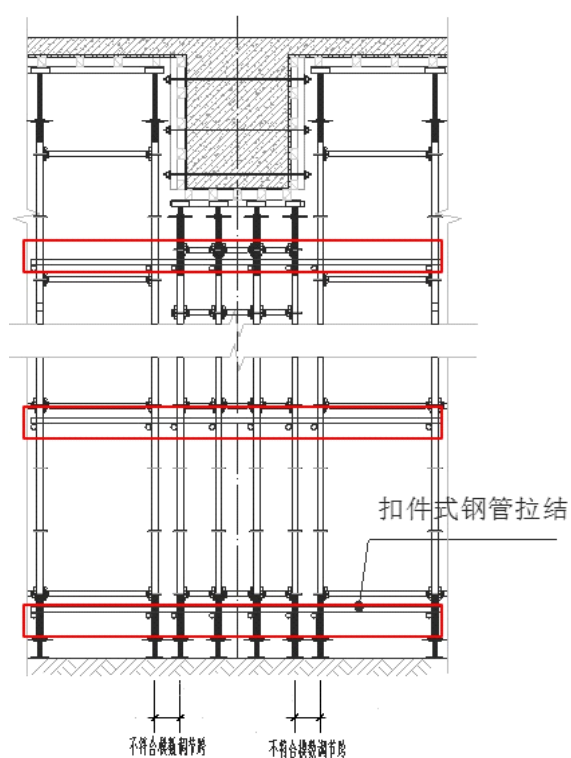


9、支模架不符合模数处理方式

- (1)、 模数不匹配时，在板的位置设置调节跨，
- (2)、 调节跨应设置在板下承受荷载较小部位。用普通扣件钢管每步拉结成整体，
- (3)、 水平杆向两端延伸至少扣接 2 根定型支架的立杆。如下图所示：



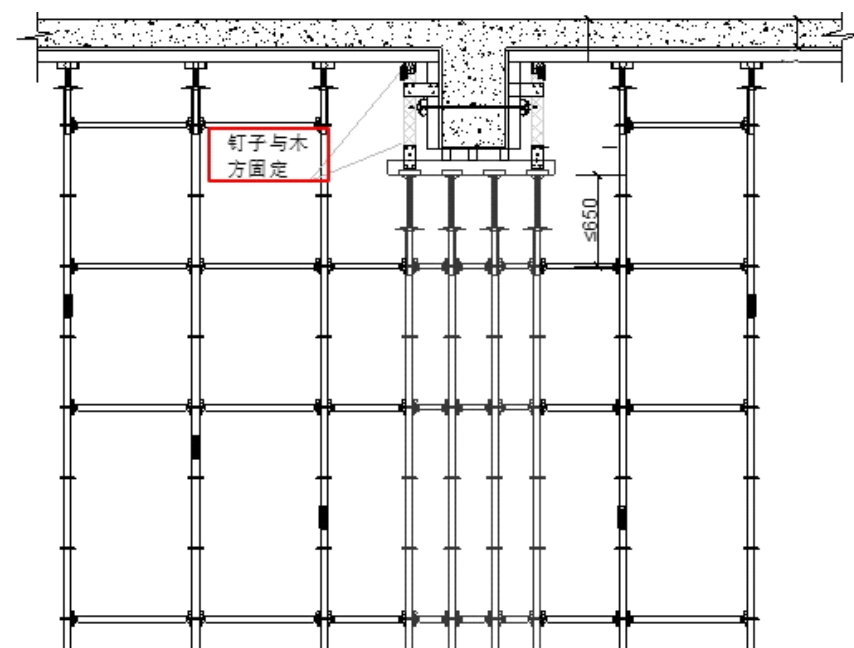
调节跨搭设示意图（一）



调节跨搭设示意图（二）

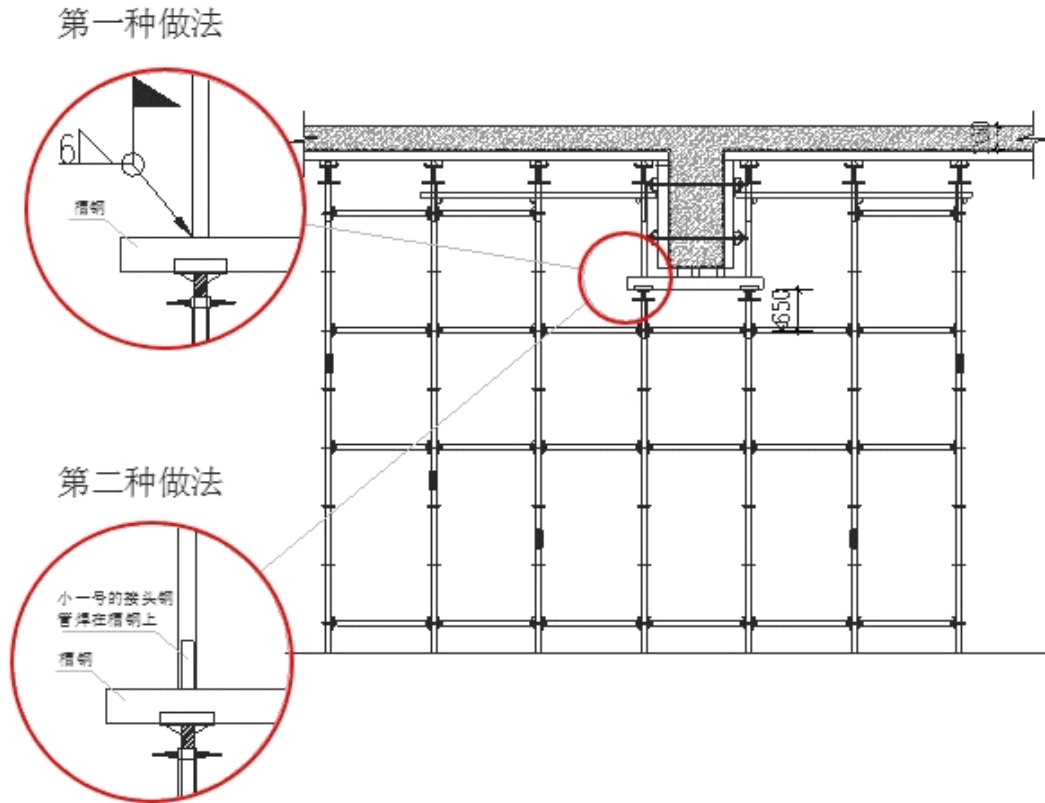
10、 梁侧立杆距梁侧的间距过大做法

（1）、 梁高较小时，在梁侧板边用方木立柱支撑在梁底支模架的木方主楞上，方木立杆上部、中部、下部用钉子、木条与梁底木方主楞和板底木方次楞固定。方木立柱尽量与立杆对齐。



侧边间距过大加固示意图（一）

(2)、梁高较大时，在梁侧板边用普通钢管加顶托形式支撑。钢管立杆下部直接焊在梁底型钢主楞上，或者套接在梁底型钢主楞上的焊接接头上。关键在于短钢管的可靠固定。

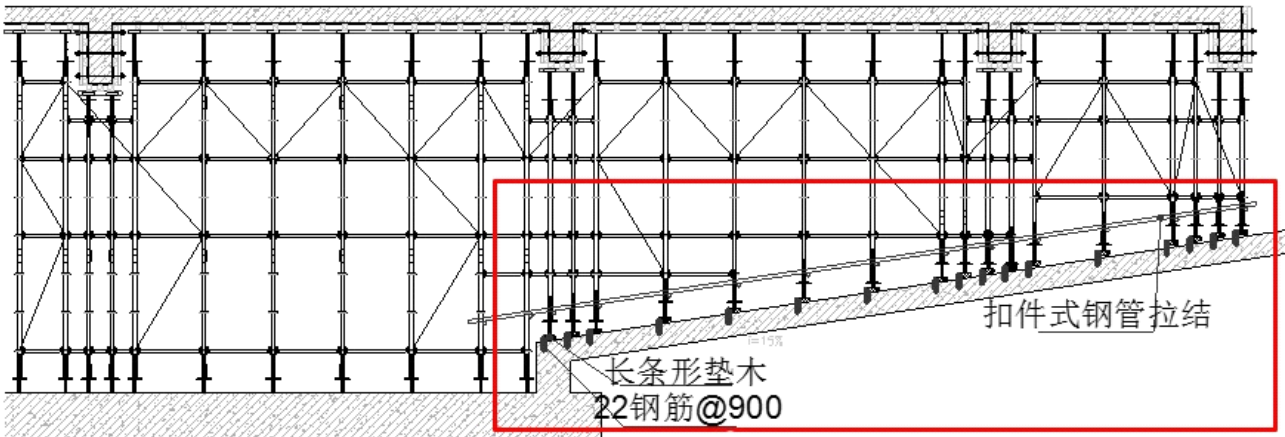


侧边间距过大加固示意图 (二)

11、 斜坡上支模架做法

斜坡支模架底部应采用扣件式钢管拉结(沿坡度纵向,及横向水平杆)。中间立杆节点、横杆尽量拉通在同一水平面。

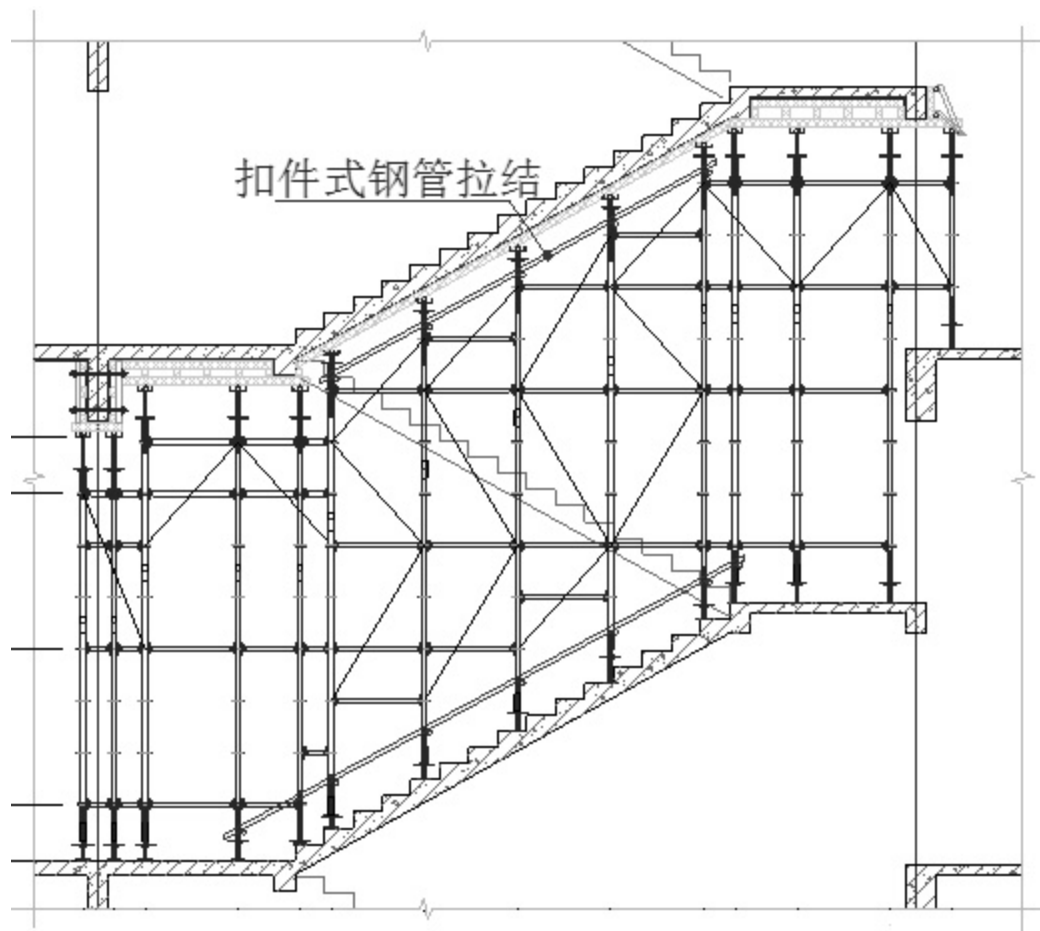
立杆底部垫平和防滑措施:立杆底座下长条楔形垫木垫平,留混凝土小平台“窝”整平。预埋(后置)短钢筋(或膨胀螺丝)防滑。



坡上支模架做法示意图

12、 楼梯支模架做法

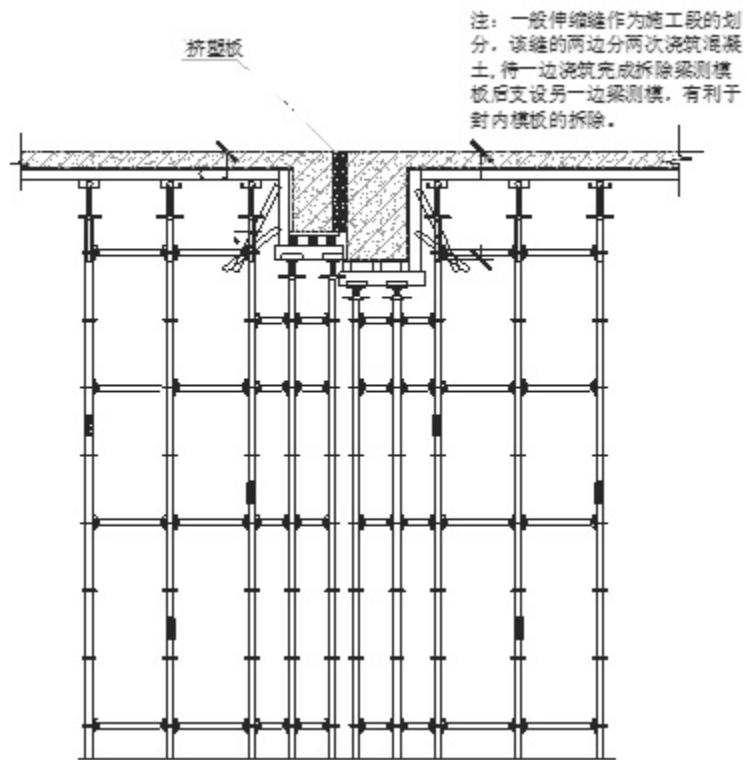
- (1)、楼梯段支模架底部、顶部应采用扣件式钢管拉结（沿坡度纵向，及横向水平杆）；
- (2)、台阶高差通过可调底座来调节；
- (3)、中间水平杆尽量拉通在同一水平面。



楼梯支模架做法示意图

13、 伸缩缝处双梁支模架做法

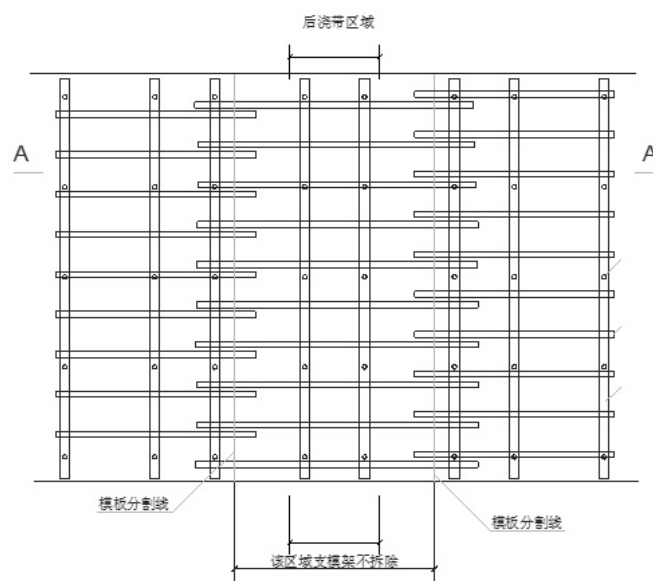
- (1)、伸缩缝两边的梁板应分开浇筑，说明浇捣顺序和间隔时间（足够长），避免双梁荷载同时落在同处支架上。
- (2)、待一边混凝土浇筑完成拆除梁侧模板后支设另一边梁侧模，双梁中间用挤塑板填充。

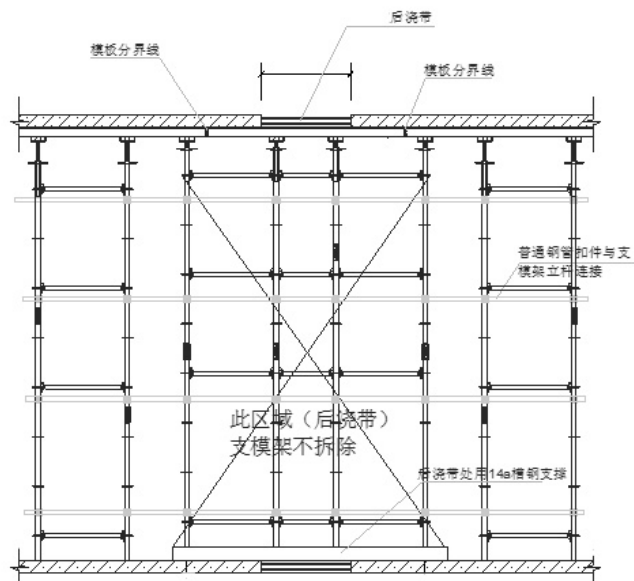


伸缩缝双梁支模架做法

14、后浇带处支模架做法

- (1)、后浇带部位的支模架独立搭设，底部用槽钢横跨下部后浇带，立杆立在槽钢上，其它支模架拆除时后浇带支模架不拆除。
- (2)、超高结构的后浇带浇筑时，一般独立支模体系的高宽比都太大，应采取加强侧向稳定的措施。

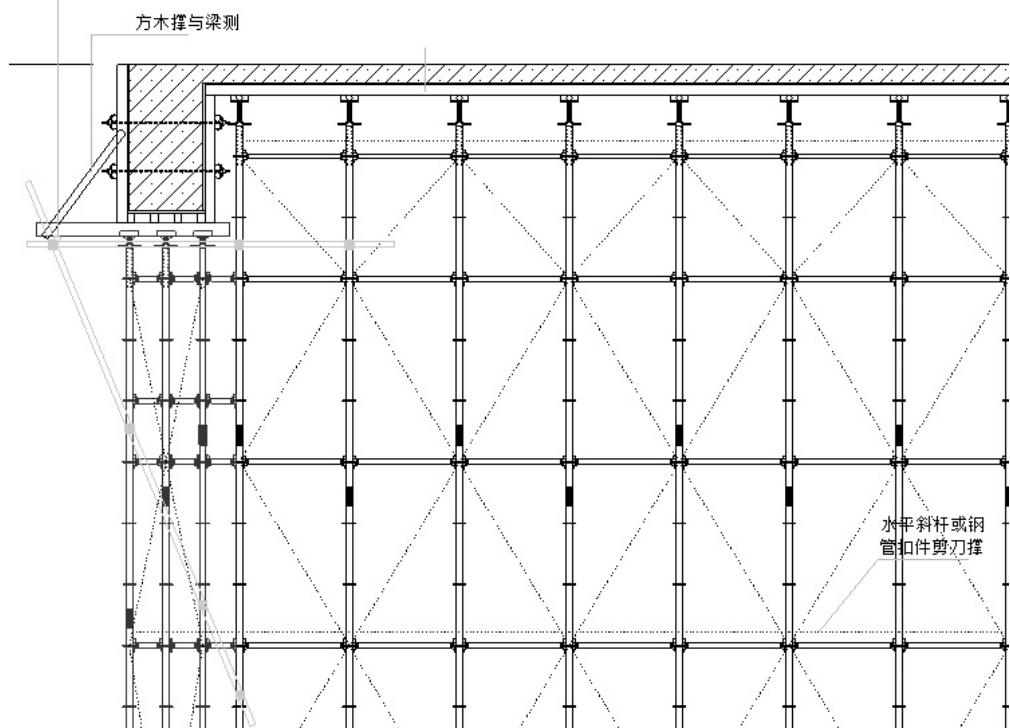




后浇带处支模架做法

15、 边梁支模架做法 支架挑出斜杆固定

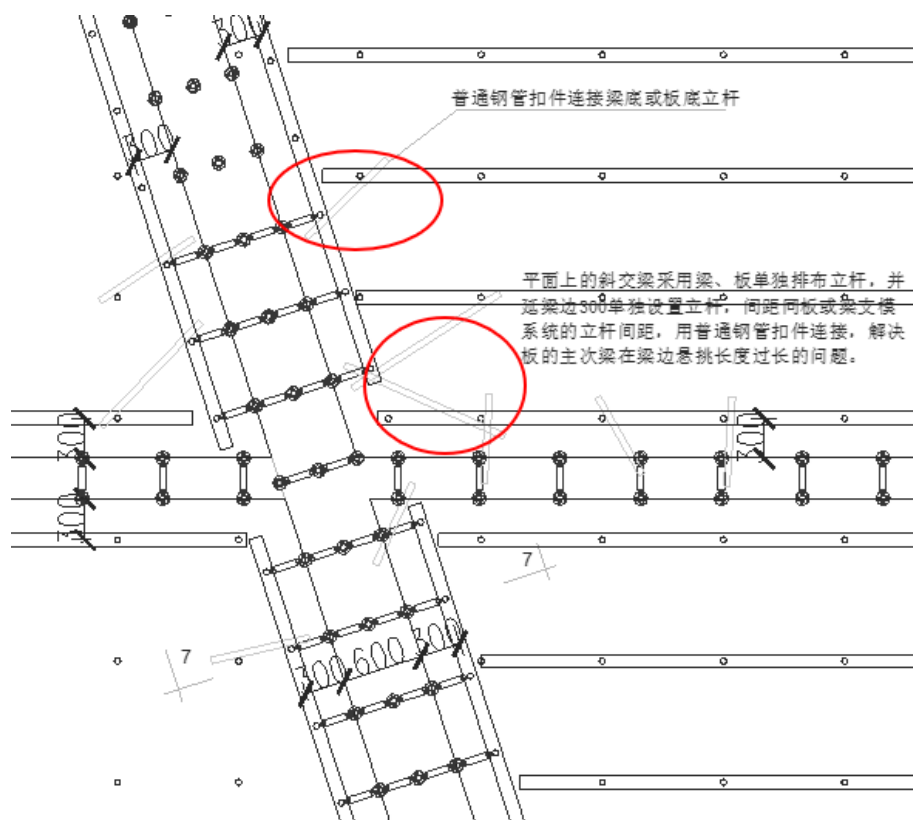
附加水平钢管沿着梁的纵向设置
与板底或梁底伸出的横向水平钢管
相连并设置斜撑与立杆相连。



边梁处支模架做法

16、 斜交梁支模架做法

平面上的斜交梁采用梁、板单独排布立杆（先排梁再排板），用普通钢管扣件拉结成整体。



斜交梁支模架做法示意图

17、 梁模安装

按设计间距要求整齐铺好 $50\text{mm} \times 100\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 方木，随即铺设梁底模，铺设时应先与柱头对接好并钉牢，并用 $50\text{mm} \times 100\text{mm}$ 枋木条作立档及立档支撑，用约 30mm 宽，18mm 厚模板做压脚压紧侧模底部（或者使用铁制侧模卡勾步步紧代替侧模压脚）。之后吊直侧模，根据梁截面积不同，在梁高的中间加 $\phi 14$ 穿墙螺杆。另外，当梁跨度大于 4 米时，跨中梁底处应按设计要求起拱，如设计无要求时，起拱高度为梁跨度的 $1/1000 \sim 3/1000$ ，主次梁交接时，应先主梁起拱，后次梁起拱。为了保证梁不出现下沉变形等质量事故，在大梁底模中间加一排到两排立杆与高支模排架相连接。

18、 柱模安装

(1)、 柱模安装工艺流程：弹线找平定位组装柱模涂刷脱模剂安装柱箍安装拉杆或斜撑校正轴线、垂直度固定柱模预检封堵清扫口；

(2)、 先弹出柱的轴线及四周边线；

(3)、 根据测量标高抹水泥砂浆找平层调整柱底标高，并作为定位的基准，支侧模时应与其靠紧；

(4)、 通排柱(或多根柱)模板安装时,应先将柱脚互相搭牢固定,再将两端柱模板找正吊直,固定后,拉通线校正中间各柱模板,柱模除各柱单独固定外还应加设剪刀撑彼此拉牢,以免浇灌混凝土时偏斜；

(5)、 柱脚应预留清扫口，柱子较高时应预留浇灌口，高度不得高于柱脚 2 米；

(6)、 柱模应根据柱断面尺寸和混凝土的浇灌速度加设柱箍及对拉螺栓；

(7)、柱模板的安装必须待钢筋检查无问题并办好验收手续后方可进行封模，封模前必须将模内垃圾清理干净，施工时要留出梁口位置（或砼只浇到梁底），紧固夹具间距不大于 500，柱模安装时在下部留设清除口，待模板内垃圾清除干净后再封模。

19、墙模安装

剪力墙采用九夹板配制， $\Phi 14@450$ 对拉螺栓连接，竖向围檩采用 $100\times 100@250$ 方木，水平向围檩采用 $\Phi 48\times 3.25@450$ 钢管与对拉螺栓相连，每排两根，外侧用二个山形帽固定件或成品铁板垫块加双螺帽拧紧， 100×100 方木衬档接头错开，方木长度采用 4000、2000 二种规格。墙“L”型时的阴阳角及模板拼缝处必须用两根 50×100 或 100×100 木楞方固定，以免漏浆走位。外墙内侧模板离结构面 $\geq 10\text{mm}$ ，离结构面 $\leq 150\text{mm}$ 处设一限位钢筋 $@1000$ ，在层间节点处及楼梯井搭接处需设一 20mm 统长带，以便下一层浇捣时搭接良好，同时在层间节点处须预埋单头螺栓 $@500$ 与板板筋焊接，墙外侧用 $\Phi 48$ 钢管沿外墙统长配置，墙端最外一道对拉螺杆离墙端必须 $< 150\text{mm}$ 。

6.2.2.4 现场作业人员的操作要求

1、准备工作

(1)、模板拼装

模板组装要严格按照模板图尺寸拼装成整体，并控制模板的偏差在规范允许的范围内，拼装好模板后要求逐块检查其背楞是否符合模板设计，模板的编号与所用的部位是否一致。

(2)、模板的基准定位工作：

1)、首先引测建筑的边柱或者墙轴线，并以该轴线为起点，引出每条轴线，并根据轴线与施工图用墨线弹出模板的内线、边线以及外侧控制线，施工前 5 线必须到位，以便于模板的安装和校正；

2)、标高测量，利用水准仪将建筑物水平标高根据实际要求，直接引测到模板的安装位置；

3)、竖向模板的支设应根据模板支设图；

4)、已经破损或者不符合模板设计图的零配件以及面板不得投入使用；

5)、支模前对前一道工序的标高、尺寸预留孔等位置按设计图纸做好技术复核工作。

2、模板支设

(1)、基础及地下工程模板：

1)、地面以下支模应先检查土壁的稳定情况，当有裂纹及塌方迹象时，应采取安全防范措施后，方可下人作业。当深度超过 2m 时，操作人员应扶梯上下；

2)、距基槽（坑）上口边缘 1m 内不得堆放模板。向基槽（坑）内运料应使用起重机、溜槽或绳索；运下的模板严禁立放在基槽（坑）土壁上；

3)、斜支撑与侧模的夹角不应小于 45° ，支在土壁上的斜支撑应加设垫板，底部的对角楔木应与斜支撑连牢。高大长脖基础若采用分层支模时，其上下模板应经就位校正并支撑稳固后，方可进行上一层模板的安装；

4)、在有斜支撑的位置，应在两侧模间采用水平撑连成整体。

(2)、楼梯模板

1)、梯模施工前，根据实际斜度放样，先安平台梁及基础模板，然后安梯外帮侧板。外帮板先在其内侧弹楼梯底板厚度线，划出踏步侧板位置线，钉好固定踏步侧板的档木，在现场装钉侧板，梯高度要均匀一致，特别注意最下一步及最上一步的高度，必须考虑楼地面面层的粉刷厚度；

2)、 楼梯模板支撑用钢管架支设牢固；
3)、 模板搭设后应组织验收工作，认真填写验收单，内容要数量化，验收合格后方可进入下道工序，并做好验收记录存档工作。

(3)、 梁、板模板

1)、 梁、板的安装要密切配合钢筋绑扎，积极为钢筋分项提供施工面；
2)、 所有跨度 $\geq 4\text{m}$ 的梁必须起拱 0.2%，防止挠度过大，梁模板上口应有锁口杆拉紧，防止上口变形；
3)、 所有 $\geq 2\text{mm}$ 板缝必须用胶带纸封贴；
4)、 梁模板铺排从梁两端往中间退，嵌木安排在梁中，梁的清扫口设在梁端；
5)、 梁高 ≥ 300 的梁侧模板底部的压条不得使用九合板，用方木固定钢管顶、夹牢；梁高 < 300 的梁如用模板压条，则其抗剪强度必须能满足，浇筑时不能挤崩掉。

3、 模板支架搭设的构造要求

(1)、 梁和板的立柱，其纵横向间距应相等或成模数。
(2)、 钢管立杆底部应设垫木和底座，顶部应设可调支托，U 形支托与楞梁两侧间如有间隙，必须顶紧，其螺杆伸出钢管顶部不得大于 400mm，螺杆外径与立柱钢管内径的间隙不得大于 2mm，安装时应保证上下同心。
(3)、 在立柱底距地面 $\leq 550\text{mm}$ 高处，沿纵横水平方向设扫地杆，当单肢立杆荷载设计值不大于 40kN 时，底层水平杆的步距可按标准步距设置，且应设置竖向斜杆，当单肢立杆荷载设计值大于 40kN 时，底层的水平杆应比标准步距缩小一个盘扣间距，且应设置竖向斜杆。
(4)、 钢管立柱的扫地杆、水平拉杆、斜杆应采用盘扣架配套的杆件，根据搭设间距选用相应模数的标准杆件；通过连接盘、插销与钢管立柱连接牢固。

(5)、 对于高大模板支撑体系，其高度与宽度相比大于两倍的独立支撑系统，应加设保证整体稳定的构造措施。

(6)、 高大模板工程搭设的构造要求应当符合相关技术规范要求，支撑系统立柱接长严禁搭接；应设置扫地杆、纵横向支撑及水平垂直斜杆，并与主体结构的墙、柱牢固拉接。

(7)、 搭设高度 2m 以上的支撑架体应设置作业人员登高措施。作业面应按有关规定设置安全防护设施。

(8)、 模板支撑系统应为独立的系统，禁止与物料提升机、施工升降机、塔吊等起重设备钢结构架体机身及其附着设施相连接；禁止与施工脚手架、物料周转料平台等架体相连接。

4、 浇筑混凝土管理

(1)、 隐蔽工程，模板工程均验收合格后，方出商品砼采购单，采购单详细填写工程地址，施工部位，强度等级，需求方量，添加剂，坍落度，浇筑时间等相关信息，正式施工前 24 小时电话再次确认砼站材料储备，供应能力等相关信息。确保砼浇筑正常进行。

(2)、 根据实验室砼配合比，派相关人员在搅拌站进行监督和检测。

(3)、 开盘前检查砼配合比报告，实测砼坍落度，符合要求，方可进行浇筑，浇筑过程中按相关要求进行抽查。

(4)、 砼浇筑前输送管线的布置方式符合方案要求，浇筑过程中坚决避免堆载过大现象。

(5)、 墙、柱和梁板分开浇筑，竖向结构达一定强度后方可作为模板支架的约束端。

5、 模板拆除

(1)、 拆模板前先进行针对性的安全技术交底，并做好记录，交底双方履行签字手续。模板拆除前必须办理拆除模板审批手续，经技术负责人、监理审批签字后方可拆除。

(2)、支拆模板时，2 米以上高处作业设置可靠的立足点，并有相应的安全防护措施。拆模顺序应遵循先支后拆，后支先拆，从上往下的原则。

(3)、模板拆除前必须有混凝土强度报告，强度达到规定要求后方可拆模。

底模拆除时的混凝土强度要求

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、拱、壳	≤8	≥75
	>8	≥100
悬臂构件	-	≥100

1)、侧模在混凝土强度能保证构件表面及棱角不因拆除模板而受损坏后方可拆除；

2)、底模拆除梁长>8m，混凝土强度达到 100%；≤8m，混凝土强度达到 75%；悬臂构件达到 100%后方可拆除；

3)、板底模≤2m，混凝土强度达到 50%；>2 米、≤8m，混凝土强度达到 75%；>8m，混凝土强度达到 100%方可拆除。

4)、柱模拆除，先拆除拉杆再卸掉柱箍，然后用撬棍轻轻撬动模板使模板与混凝土脱离，然后一块块往下传递到地面。

5)、墙模板拆除，先拆除穿墙螺栓，再拆水平撑和斜撑，再用撬棍轻轻撬动模板，使模板离开墙体，然后一块块往下传递，不得直接往下抛。

6)、楼板、梁模拆除，应先拆除楼板底模，再拆除侧模，楼板模板拆除应先拆除水平拉杆，然后拆除板模板支柱，每排留 1~2 根支柱暂不拆，操作人员应站在已拆除的空隙，拆去近旁余下的支柱使木档自由坠落，再用钩子将模板钩下。等该段的模板全部脱落后，集中运出集中堆放，木模的堆放高度不超过 2 米。楼层较高，支模采用双层排架时，先拆除上层排架，使木档和模板落在底层排架上，上层模板全部运出后再拆底层排架，有穿墙螺栓的应先拆除穿墙螺杆，再拆除梁侧模和底模。

7)、当立柱的水平拉杆超过 2 层时，应首先拆除 2 层以上的拉杆。当拆除最后一道水平拉杆时，应和拆除立柱同时进行。

8)、当拆除 4~8m 跨度的梁下立柱时，应先从跨中开始，对称地分别向两端拆除。拆除时，严禁采用连梁底板向旁侧拉倒的拆除方法。

6、过程管理

(1)、施工前管理

1)、材料管理：材料质量满足方案设计和相关规程要求，搭设模板支架用的钢管、扣件，使用前必须进行抽样检测，抽检的数量按有关规定执行。未经检测和检测不合格的一律不得使用；

2)、交底管理：交底的形式分为技术交底和安全交底，均由项目技术负责人对相关班组成员、管理岗位人员进行交底，并落实相关签字手续。

(2)、施工中管理要点

1)、竖向结构隐蔽工程质量符合设计要求，进入下道模板支架工序的施工；

- 2)、模板支架搭设方式符合施工方案要求,并通过相关部门验收;
- 3)、砼浇筑方式符合施工方案要求,控制堆载,避免上部荷载集中化;
- 4)、模板拆除方式符合施工方案要求,拆模时间符合相关检测结果和规范要求。拆模以接到拆模通知书为准,不得私自拆除任何构件。

(3)、质量管理措施

1)、认真仔细地学习和阅读施工图纸,吃透和领会施工图的要求,及时提出不明之处,遇工程变更或其他技术措施,均以施工联系单和签证手续为依据,施工前认真做好各项技术交底工作,严格按国家颁行《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 和其它有关规定施工和验收,并随时接受业主、总包单位、监理单位和质监站对本工程的质量监督和指导;

2)、认真做好各道工序的检查、验收关,对各工种的交接工作严格把关,做到环环扣紧,并实行奖罚措施。出了质量问题,无论是管理上的或是施工上的,均必须严肃处理,分析质量情况,加强检查验收,找出影响质量的薄弱环节,提出改进措施,把质量问题控制在萌芽状态;

3)、严格落实班组自检、互检、交接检及项目中质检“四检”制度,确保模板安装质量;

4)、混凝土浇筑过程中应派专人 2~3 名看模,严格控制模板的位移和稳定性,一旦产生移位应及时调整,加固支撑;

5)、对变形及损坏的模板及配件,应按规范要求及时修理校正,维修质量不合格的模板和配件不得发放使用;

6)、为防止模底烂根,放线后应用水泥砂浆找平并加垫海绵;

7)、所有柱子模板拼缝、梁与柱、柱与梁等节点处均用海绵胶带贴缝,楼板缝用胶带纸贴缝,以确保混凝土不漏浆;

8)、模板安装应严格控制轴线、平面位置、标高、断面尺寸、垂直度和平整度,模板接缝隙宽度、高度、脱模剂刷涂及预留洞口、门洞口断面尺寸等的准确性。严格控制预期拼模板精度;

9)、严格执行预留洞口的定位控制,预留洞口时,木工严格按照墨线留洞;

10)、每层主轴线和分部轴线放线后,规定负责测量记录人员及时记录平面尺寸测量数据,并要及时记录墙、柱、成品尺寸,目的是通过数据分析梁体和柱子的垂直度误差。并根据数据分析原因,将问题及时反馈到有关生产负责人,及时进行整改和纠正;

11)、所有竖向结构的阴、阳角均须加设橡胶海绵条于拼缝中,拼缝要牢固;

12)、阴、阳角模必须严格按照模板设计图进行加固处理;

13)、为防止梁模板安装出现梁身不平直、梁底不平下挠、梁侧模胀模等质量问题,支模时应将侧模包底模,梁模与柱模连接处,下料尺寸应略为缩短等。

6.3、电梯井道内架子、安全网搭设工程的监理控制要点

- 1) 从二层楼面起张设安全网,往上每隔两层设置一道。安全网必须完好无损、牢固可靠。
- 2) 拉结必须牢靠,墙面预埋张网钢筋直径不小于 14mm,钢筋埋入长度不少于直径的 30 倍。
- 3) 电梯井道防护安全网不得任意拆除,待安装电梯搭设脚手架时,每搭到安全网高

度时方可拆除。

4) 电梯井道的脚手架一律用钢管、扣件搭设，立杆与横杆均用直角扣件连接，扣件紧固力矩应达到 $45-55\text{N} \cdot \text{m}$ 。

5) 脚手架所有横楞两端，均应与墙面撑紧。四角横楞与墙面距离：平衡对重一侧为 600mm，其他三侧均为 400mm。离墙空档处应加隔排钢管，间距不大于 200mm，隔排钢管离四周墙面不大于 200mm。

6) 脚手架柱距不大于 1.8m，排距为 1.8m，每低于楼层面 200mm 处加搭一排横楞，横向间距为 350mm，满铺竹笆，竹笆一律用铁丝与钢管四点绑扎牢固。

7) 脚手架拆除顺序应自上而下进行。拆下的钢管、竹笆等须妥善运出电梯井道，禁止乱扔乱抛。

8) 电梯井道内的设施，必须有脚手架保养人员定期进行检查、保养，发现隐患及时消除。

七、 安全监督人员的工作安排及分工

(一) 监理施工安全监督人员施工安全监督职责

- 1、负责项目监理机构日常施工安全监督工作的开展。
- 2、参与编写施工安全监督方案和专项监理实施细则。
- 3、负责审查施工单位项目经理和专职安全生产管理人员安全合格证书、特征人员操作证，审查分包单位的资质证书、安全生产许可证，检查施工单位工程项目安全生产管理制度、安全生产管理机构的监理情况。
- 4、参与审查施工组织设计中的安全技术措施、专项施工方案。
- 5、负责审查施工单位报送的危险性较大的分部分项工程清单及建筑起重机械和自升式架设设施清单，核查建筑起重机械和自升式架设设施验收手续。
- 6、核准施工单位安全生产标准化达标工地考核评分。
- 7、协助审核施工单位安全防护、文明施工措施费用的使用情况。
- 8、负责抽查施工单位安全生产自查情况，参加建设单位组织的安全生产专项检查。
- 9、巡视检查施工现场安全生产状况，参与专项施工方案实施情况的定期巡视检查，发现施工隐患及时报告总监理工程师并参与处理。
- 10、负责填写监理日志中的施工安全监督记录，参与编写监理月报中施工安全监督事项。
- 11、编写和协助管理施工安全监督资料、台账。

12、协助总监理工程师处理施工现场生产安全施工中涉及监理的工作。

（二）专业监理工程师施工安全监督职责

1、在总监理工程师领导下，参与项目监理机构的施工安全监督工作。

2、参与编制安全生产监督方案，负责编制本专业专项监理实施细则，并向相关监理人员交底。

3、审查施工组织设计中相关专业的安全技术措施、危险性较大的专项施工方案和应急救援预案。

4、负责本专业专项施工放案实施情况的定期巡视检查，发现施故隐患及时要求整改，情况严重的应及时报告总监理工程师签发工程暂停令。

5、参与建设的组织的与本专业有关的施工安全检查活动。

6、编写和提供与本职责有关的施工安全监督资料。

（三）监理员施工安全监督职责

1、根据项目监理机构岗位职责安排，参与相关的施工安全监督工作。

2、巡视检查施工现场安全生产状况，参与专项施工方案实施情况的定期巡视检查，发现问题及时报告专业监理工程师或施工安全监督人员。

3、填写巡视检查记录。

建筑一生建筑工程监理有限公司
建筑一生监理部
2020年9月10日



说 明



筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新规范、图集资料

网站地址: <https://coyis.com>

本站特色页面:

➤ 工程资料 页面:

提供最新、最全的建筑工程资料

地址: <https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面:

提供最新、最全的建筑工程技术

地址: <https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 申明 :

建筑一生网提供的资料均来自互联网下载，

纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，

我们会尽快整改。请网友下载后 24 小时内删除！

微信公众号



工程计算器



推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样: <https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 质量技术交底范本: <https://coyis.com/?p=18768>
- 3、 安全技术交底范本: <https://coyis.com/?p=13166>
- 4、 房屋建筑工程方案汇总: <https://coyis.com/tar/zxfangan>
- 5、 建设工程（合同）示范文本: <https://coyis.com/?p=23500>
- 6、 建筑软件下载: <https://coyis.com/?p=20944>
- 7、 安全资料: <https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

施工相关资料:

- 1、 施工工艺: <https://coyis.com/tar/shigong-gy>

监理相关资料:

- 1、 第一次工地例会: <https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语: <https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则: <https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告: <https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表: <https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总:
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总:
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

建筑资讯:

- 1、 建筑大师: <https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏: <https://coyis.com/dir/jzjs>

QQ 群:

建筑一生千人群: 737533467 点击加群