

模板工程专项方案

第一章 工程概况

略

一、 施工平面布置

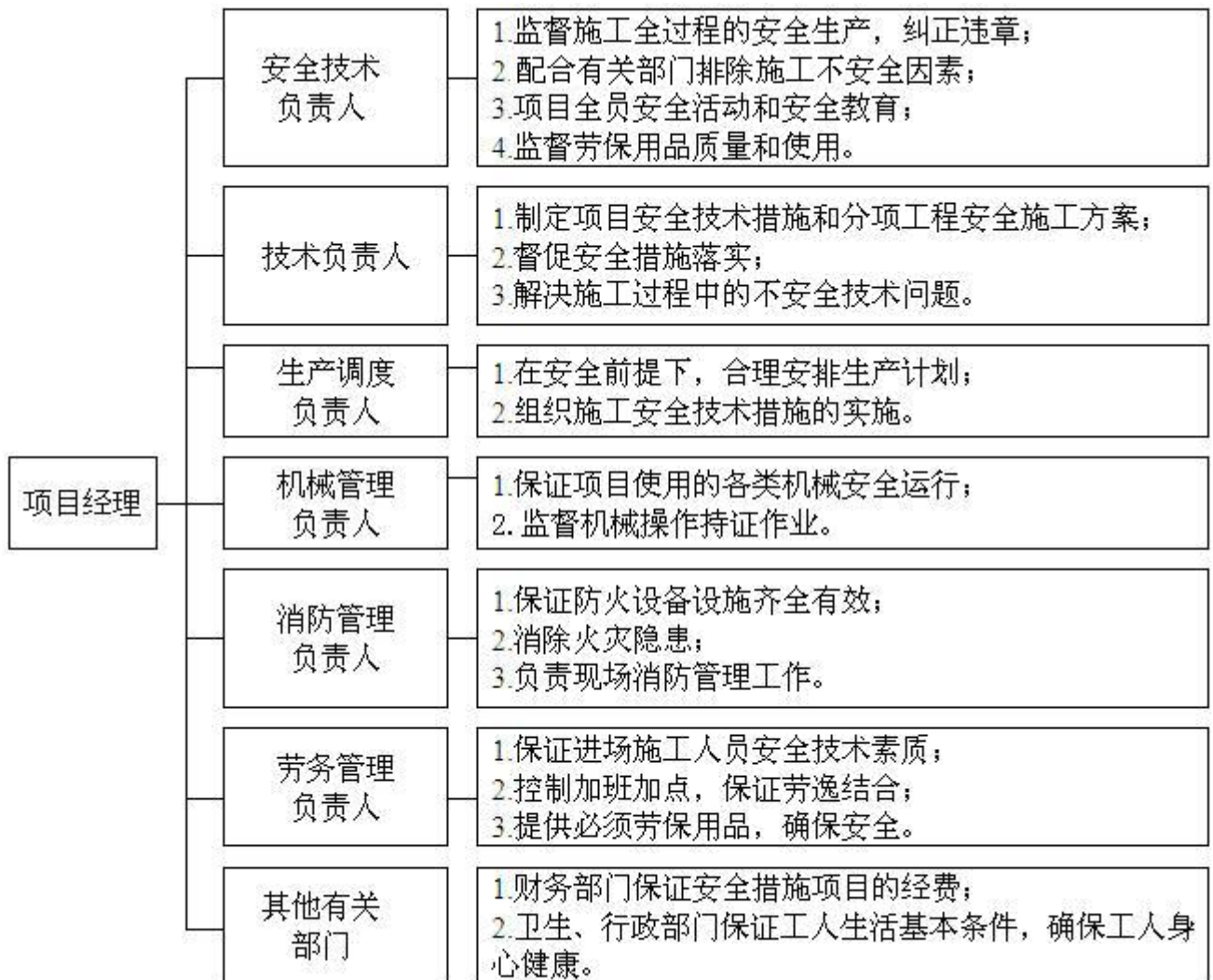
略

二、 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。

三、 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》。

第二章 编制依据

1、相关法律、法规、规范性文件、标准、规范

类别	名 称	编 号
法规	中华人民共和国建筑法	主席令第 19 号
	建设工程质量管理条例	国务院令第 279 号
	建设工程安全生产管理条例	国务院令第 393 号
	危险性较大的分部分项工程安全管理规定	建设部第 37 号令
规范 规程	建筑地基基础设计规范	GB50007-2011
	建筑结构荷载规范	GB50009-2012
	混凝土结构设计规范	GB50010-2010
	建筑施工脚手架安全技术统一标准	GB51210-2016
	钢结构设计标准	GB50017-2017
	木结构设计标准	GB50005-2017
	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204-2015
	钢结构工程施工质量验收规范	GB50205-2001
	建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2013
	混凝土结构工程施工规范	GB50666-2011
	建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范	JGJ130-2011
	建筑施工临时支撑结构技术规范	JGJ300-2013
	建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011
	建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ80-2016
	住房和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
	建筑施工手册	第五版
	建筑施工脚手架实用手册	

2、设计文件

图 纸 名 称	图 号	出图日期	备注
建筑设计施工图	建施		
结构设计施工图	结施		
施工组织设计			

第三章 施工计划

一、施工进度计划

根据本工程施工组织设计及总施工进度控制计划要求，各个部位的模板施工节点如下表所示：

二、材料与设备计划

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 3092 中规定的 Q235 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 Q235A 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)、 每根钢管的最大质量不应大于 25kg，采用 $\Phi 48.3 \times 3.6$ 钢管。

(4)、 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《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011 的规定；

- 5)、 钢管必须涂有防锈漆。
- (5)、 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。
- (6)、 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。
- (7)、 钢管扣件应符合现行国家标准《钢管脚手架扣件》GB 15831 的规定。
- (8)、 扣件的验收应符合下列规定
 - 1)、 新扣件应有生产许可证、法定检测单位的测试报告和质量合格证；
 - 2)、 旧扣件使用前应进行质量检查，有裂缝、变形的严禁使用，出现滑丝的螺栓必须更换；
 - 3)、 新、旧扣件均应进行防锈处理；
 - 4)、 支架采用的扣件，在螺栓拧紧扭力达 65N·m 时，不得发生破坏。
- (9)、 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。
- (10)、 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。
- (11)、 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《木结构设计规范》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《木结构设计规范》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《木结构设计规范》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《木结构设计规范》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、 材料需要计划

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	1220×2440×15mm	m ²	按需	

2		木枋	50×80×4000mm	m ³	按需	
3		木枋	50×80×4000mm	m ³	按需	
4		钢管	φ 48×3.0	吨	按需	
5		扣件	/	颗	按需	
6		普通高强对拉螺栓	16	套	按需	
7		梁板	木胶合板	1220×2440×15mm	m ²	按需
8	木枋		50×80×4000mm	m ³	按需	
9	钢管		φ 48×3.0	吨	按需	
10	扣件			T	按需	
11	螺旋顶撑 U 托		φ 34×600	根	按需	
12	普通高强对拉螺栓		16	套	按需	

5、机械设备需要计划

序号	机械名称	型号	数量	单机功率
1	平刨机	MB573A	2 台	
2	圆盘锯	MJ104A	2 台	
3	压刨机	MB104	2 台	
4	电焊机	BX1-500	2 台	
5	台钻	MK362	2 台	
6	砂轮机	立式	2 台	

第四章 施工工艺技术

一、 技术参数

【墙模板（木模板）】

现浇混凝土墙名称	Q1	浇混凝土墙墙厚(mm)	300-800
----------	----	-------------	---------

混凝土墙的计算高度(mm)	4000	混凝土墙的计算长度(mm)	2000
对拉螺栓类型	M14	小梁间距(mm)	250
面板材质	覆面木胶合板	小梁材料	矩形木楞
主梁材料	双钢管	主梁间距(mm)	500

二、 工艺流程

【墙模搭设】

单块就位组拼安装工艺流程：

组装前检查→安装第一步模板(两侧)→安装内楞→调整模板平直→安装第二步至顶部两侧模板→安装内楞调平直→安装穿墙螺栓→安装外楞→加斜撑并调模板平直→与柱、墙、楼板模板连接。

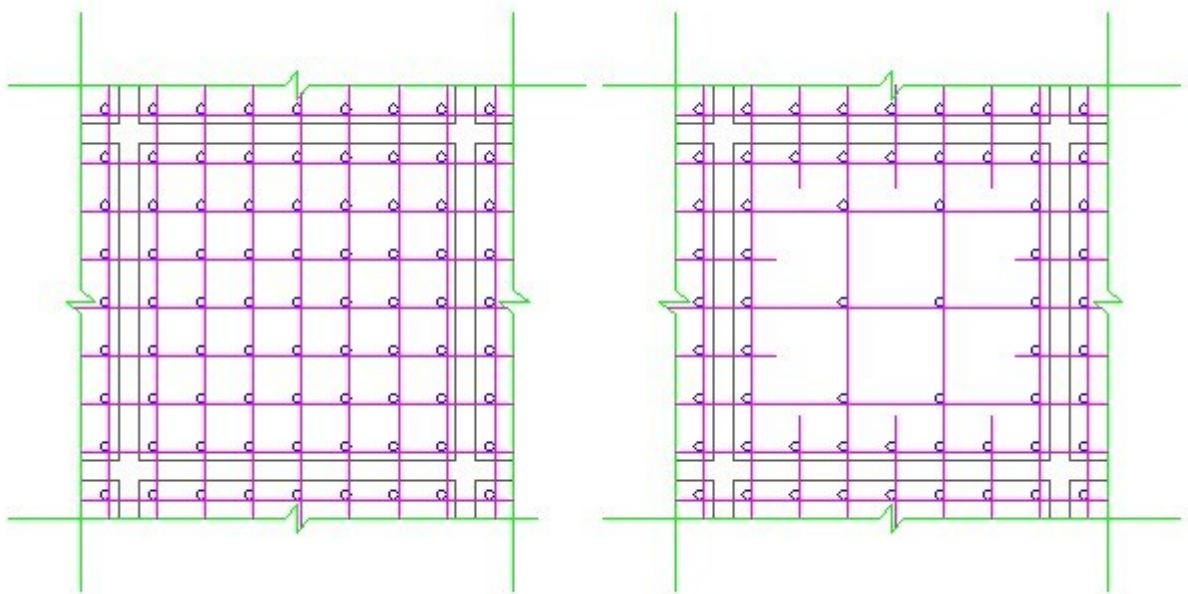
预拼装墙模板工艺流程：

安装前检→一侧墙模吊装就位→安装斜撑→插入穿墙螺栓及塑料套管→清扫墙内杂物→安装就位另一侧墙模板→安装斜撑→穿墙螺栓穿过另一侧墙模→调整模板位置→紧固穿墙螺栓→斜撑固定→与相邻模板连接。

三、 施工方法

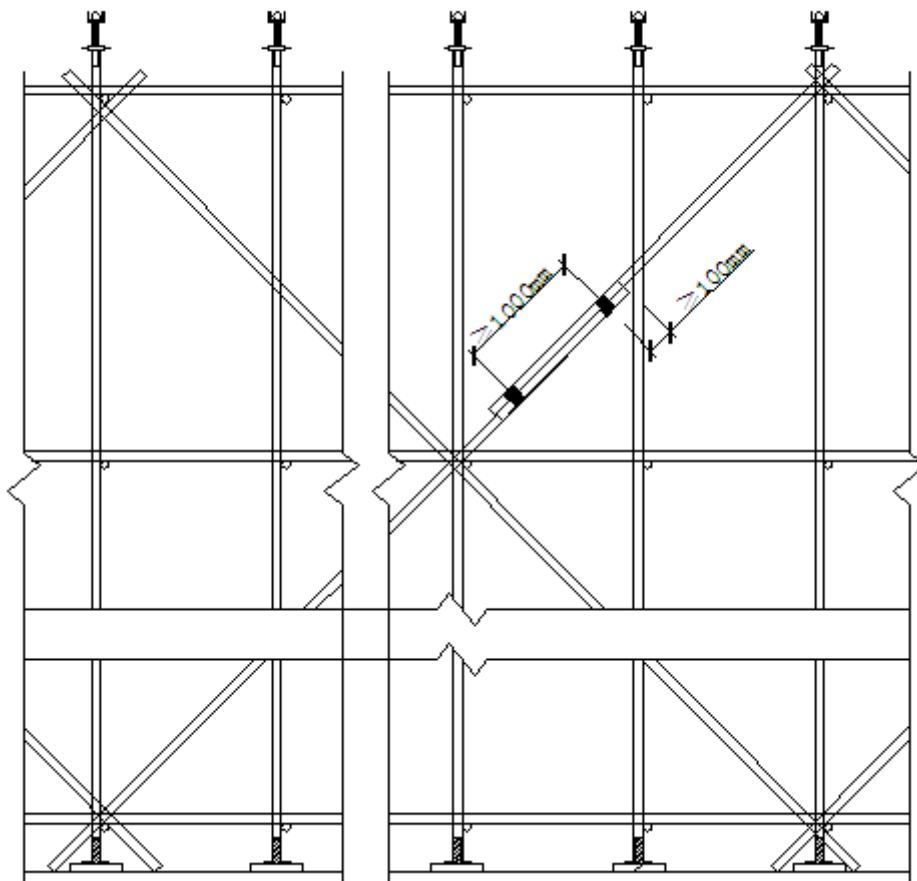
- 1、 柱模板搭设完毕经验收合格后，先浇捣柱砼，然后再绑扎梁板钢筋，梁板支模架与浇好并有足够强度的柱和原已做好的主体结构拉结牢固。经有关部门对钢筋和模板支架验收合格后方可浇捣梁板砼。
- 2、 浇筑时按梁中间向两端对称推进浇捣，由标高低的地方向标高高的地方推进。事先根据浇捣砼的时间间隔和砼供应情况设计施工缝的留设位置。搭设本方案提及的架子开始至砼施工完毕具备要求的强度前，该施工层下 2 层支顶不允许拆除。
- 3、 根据本公司当前模板工程工艺水平，结合设计要求和现场条件，决定采用扣件式钢管架作为本模板工程的支撑体系。
- 4、 一般规定：
 - (1)、 保证结构和构件各部分形状尺寸，相互位置的正确。

- (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 1/1000~3/1000。
- (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)、 在立柱底距地面 200mm 高处，沿纵横向水平方向应按纵下横上的程序设扫地杆。可调支托底部的立柱顶端应沿纵横向设置一道水平拉杆。扫地杆与顶部水平拉杆之间的距离，在满足模板设计所确定的水平拉杆步距要求条件下，进行平均分配确定步距后，在每一步距处纵横向各设一道水平拉杆。
- (11)、 所有水平拉杆的端部均应与四周建筑物顶紧顶牢。无处可顶时，应在水平拉杆端部和中部沿竖向设置连续式剪刀撑。

(12)、钢管立柱的扫地杆、水平拉杆、剪刀撑应采用 $\phi 48.3 \times 3.6$ mm 钢管，用扣件与钢管立柱扣牢。钢管扫地杆、水平拉杆应采用对接，剪刀撑应采用搭接，搭接长度不得小于 1000mm，并应采用不少于 2 个旋转扣件分别在离杆端不小于 100mm 处进行固定。

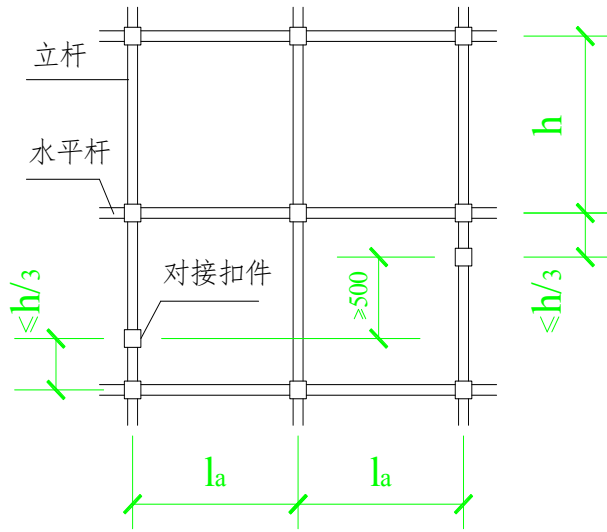


(13)、支架搭设按本模板设计，不得随意更改；要更改必须得到相关负责人的认可。

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对接扣件连接，严禁搭接，接头位置要求如下：

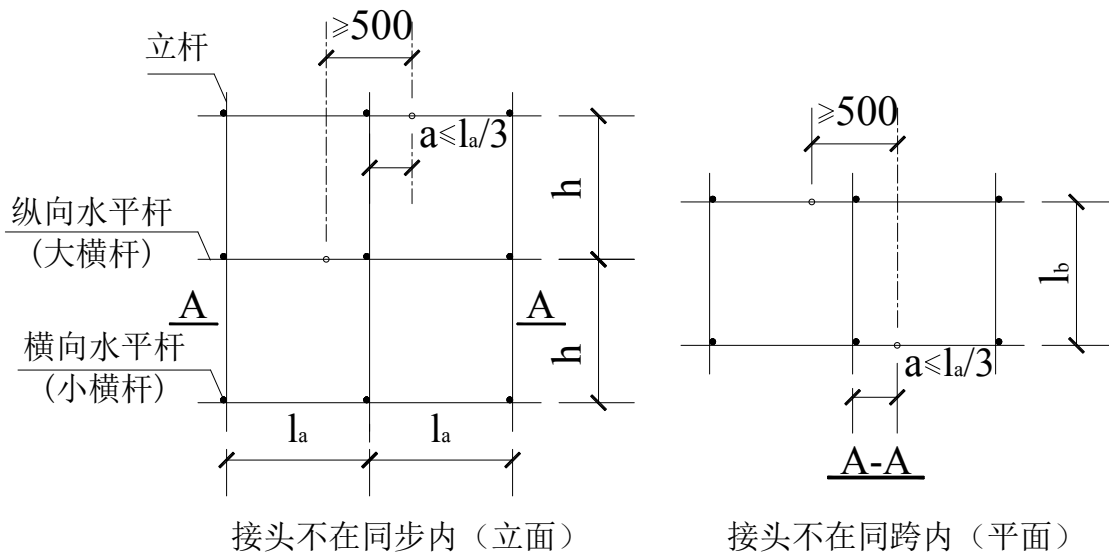


(3)、 严禁将上段的钢管立柱与下端钢管立柱错开固定在水平拉杆上。

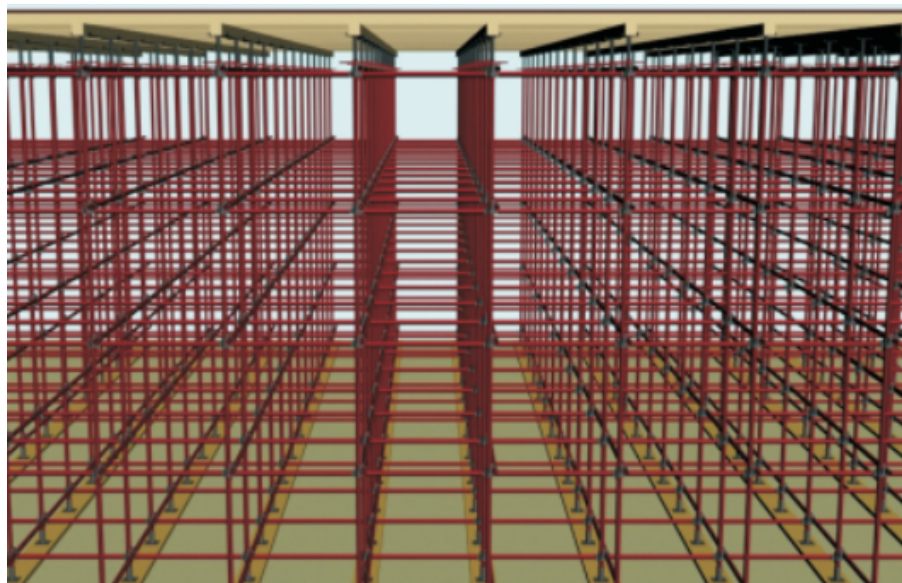
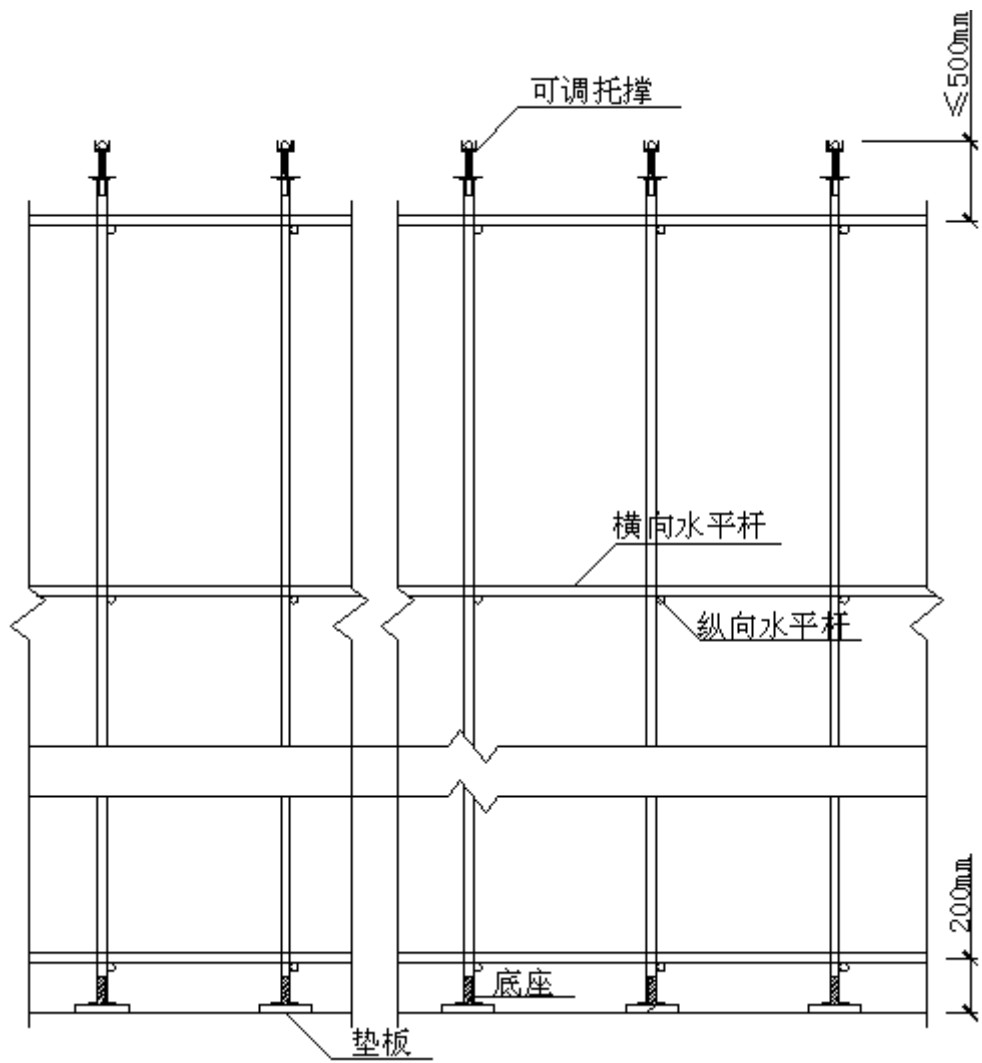
6、 水平杆

(1)、 每步纵横向水平杆必须拉通；

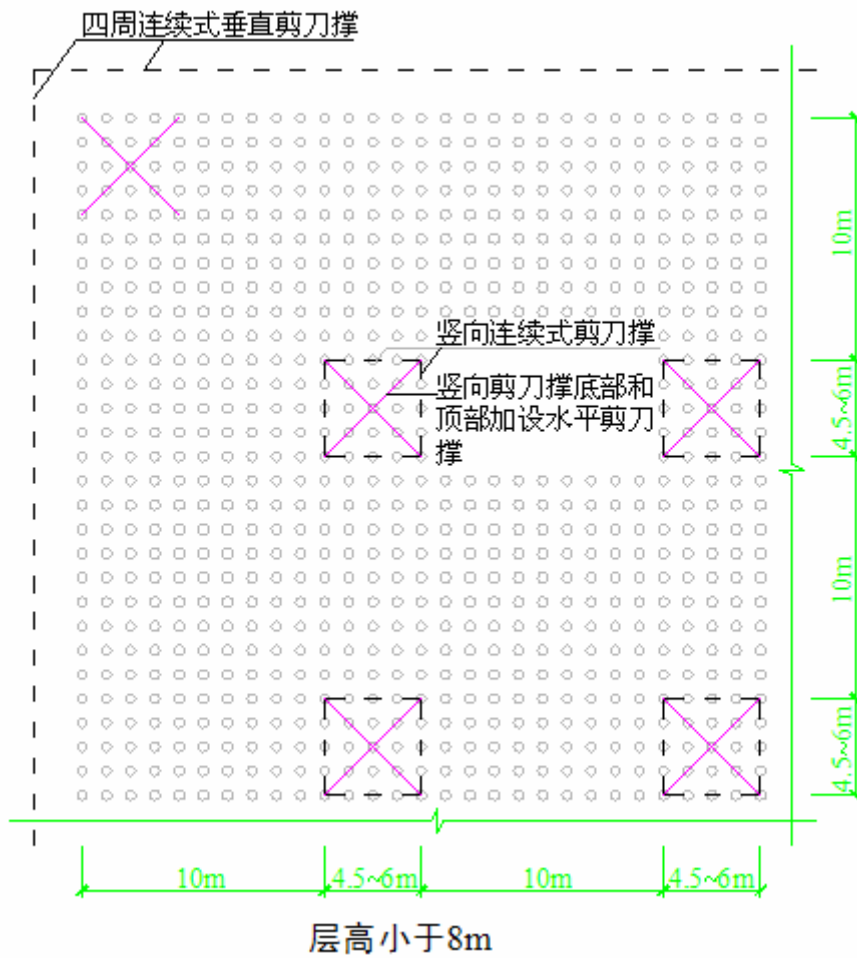
(2)、 水平杆件接长应采用对接扣件连接。水平对接接头位置要求如下图：



(3)、 当层高小于 8m 时，水平拉杆如下图所示示意：



7、剪刀撑

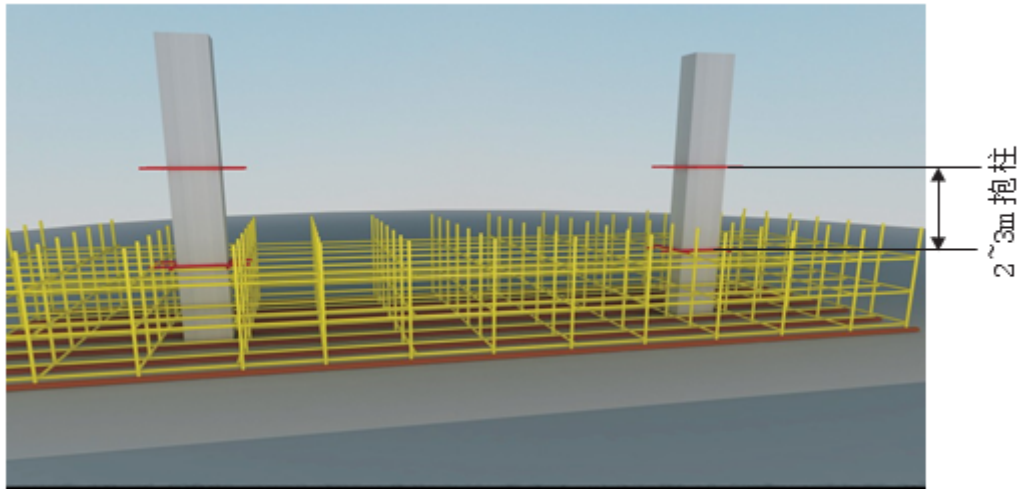


8、周边拉结

(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、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。

10、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(或两根柱)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。

11、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 $\Phi 48\times 3.5@450$ 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 $< 150\text{mm}$ 。

四、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倍数。

(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200mm，螺杆外径与立柱钢管内径的间隙不得大于3mm，安装时应保证上下同心。

(3)、在立柱底距地面200mm高处，沿纵横水平方向按纵下横上的程序设扫地杆。可调支托底部的立柱顶端应沿纵横向设置一道水平拉杆。扫地杆与顶部水平拉杆之间的间距，在满足模板设计所确定的水平拉杆步距要求条件下，进行平均分配确定步距后，在每一步距处纵横向应各设一道水平拉杆。

(4)、钢管立柱的扫地杆、水平拉杆、剪刀撑应采用 $\text{Ø}48\text{mm}\times 3.5\text{mm}$ 钢管，用扣件与钢管立柱扣牢。钢管扫地杆、水平拉杆应采用对接，剪刀撑应采用搭接，搭接长度不得小于500mm，并应采用2个旋转扣件分别在离杆端不小于100mm处进行固定。

(5)、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。

(6)、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、浇捣混凝土管理

(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检查。

(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。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/198101124062006120>

(5)、