

丹东元宝区金山镇供热工程

锅 炉 房

施 工 组 织 设 计

编 制：

审 核：

施工单位：

施工组织设计审批表

施工单位：丹东市隆宇建筑工程有限公司		
项目负责人（签字）：		
技术负责人（签字）：		
施工员（签字）：		
日	2012 年	月

监理单位：丹东通达建设监理有限责任公司		
项目监理（签字）：		
总监（签字）：		
	2012年	月 日

建设单位：辽宁宗裕房地产开发有限公司丹东项目部

项目负责人（签字）：

2012年 月 日

第一章 编制依据及说明

一、编制依据

- 1、丹东元宝区金山镇供热工程招标文件。
- 2、建设部沈阳煤气热力研究设计研究院的《丹东元宝区金山镇供热工程》施工图纸。
- 3、施工图要求的施工标准规范、国家和行业现行施工验收标准规范以及与工程有关的法律、法规、图集等。
- 4、本次招标的有关说明及文件。
- 5、施工现场实际勘察情况。
- 6、公司实际施工技术装备能力。
- 7、同类工程施工经验等。

二、编制说明

- 1、本施工组织设计是根据招标文件和施工图的工程范围以及该工程的特点，结合我项目部的施工能力及技术装备情况，并与有关人员反复讨论，研究而进行编制的。
- 2、在编制过程中，注重于：主要部位施工方法；工期计划；主要管理人员及劳动力安排计划；主要机具安排计划；保证工期、质量、安全和文明施工的主要措施等。其他只作简要说明。
- 3、人员组织机具投入及目标制定等是根据我公司的综合能力及现实状况编制的。

第二章 工程概况及特点

一、工程概况

- 1、建设单位：辽宁宗裕房地产开发有限公司丹东项目部
- 2、设计单位：建设部沈阳煤气热力研究设计院
- 3、地质单位：辽宁省地质矿产局辽东勘察院
- 4、监理单位：丹东通达建设监理有限责任公司

5、施工单位：丹东市隆宇建筑工程有限公司

6、本工程设计为 5 台 46MW 共计 230MW 热水锅炉房。包括主厂房区域、电气设施、输煤系统、除灰及除尘设施、供热及辅助（附属）生产建（构）筑物等。

7、本工程建筑占地面积为6825.39 m²，总建筑面积为11470.53 m²，结构形式为框架结构，结构安全等级为二级，设计使用年限 50 年，耐火等级二级。

8、本工程基础为螺旋钻孔桩基础，桩径 D=600mm, 桩长不小于 10m，桩端持力层为强风化花岗岩层，桩端进入持力层不小于 1m，单桩竖向承载力特征值为 1000KN。

屋面为钢结构（钢梁、钢屋架），屋面板为岩棉夹芯彩钢板。

2、建筑结构概况

1) 型钢、钢板：Q235、Q235-B。

2) 钢筋：HPB235：主要用于箍筋；HRB335、HRB400：用于梁、柱及板主要受力钢筋；

3) 混凝土：垫层 C15、桩 C40、基础梁及承台、输煤廊墙、梁、板 C35、主厂房现浇梁板、柱、设备基础为 C30（二次浇注采用 C40 细石砼），蓄水池部分采用防水混凝土，抗渗等级为 C30P6，输煤廊基础采用 C35P6 混凝土。

4) 砂浆：地上或防潮层以上砌体采用 M5 混合砂浆，地下采用 M5 水泥砂浆。

5) 砌体：地上：陶粒空心砌块（MU5），其密度不大于 1000KN/M³。地下：承重多孔砖（MU10）。

6) 屋面保温板：岩棉芯板用于有保温要求的建筑，如主厂房等。

7) 楼地面：细石砼地面和预制水磨石地面，防滑地砖楼地面。

8) 门窗：塑钢门窗、钢质防火门。

二、工程特点

本工程体系庞大、组合复杂，且平面、立面布置以及结构形式受工艺布置影响较大。施工项目多，交叉工序繁杂。

层高高，施工难度大。

施工场地开阔，需要合理布局，保证工程顺利施工。

第三章 施工组织机构

一、施工组织机构说明

根据本工程的规模和特点，以及确保该工程的施工质量、安全及工期，为加强我司对本工程施工的组织及领导，对本工程施工拟采用项目法施工，在现场成立项目经理部，即在施工现场建立以项目经理（项目理由具有丰富施工经验的，且具有项目经理证的资深人员担任）为首的项目经理部，项目经理部承担整个施工全过程中的质量、工期、安全、成本以及文明施工等的组织、协调和管理等工作。公司总部所有职能部门负责人、财、物的保障供应以及对本工程施工全方位履行“协调、服务、指导、监督、检查”等职责。

项目经理部设项目经理、和技术负责人，并配备相应的施工管理人员。设立专业施工队。

工程施工由项目经理部负责，全面组织和部署施工任务，统一思想、统一指挥、统一

计划、统一调度，协调和解决施工过程中存在的各种问题，使工程施工顺利的有序的进行，确保工程质量、施工安全及工程进度。

在工程的整个施工过程中，对工程进行统一技术管理、材料管理。

在施工中，随时与建设、监理、设计及质监部门（或单位、公司）等沟通信息，协调内外关系，确保工程进度及施工质量。

第四章 施工准备

为了使本工程质量达到合格工程，工期按时完工，我公司在本工程开工前和施工过程中，充分做好各种准备，为本工程顺利施工奠定基础。本工程施工准备工作的内容包括施工技术、施工材料、施工现场、施工队伍、作业条件及施工设备等方面的准备，要求做到施工现场五通（水通、电通、道路通、排水通）一平（场地平整）五落实（技术、劳动组织、材料、机具、现场设施落实）。

一、施工技术准备

- 1、组织施工技术人员熟悉和学习图纸，了解设计上要求施工达到的技术标准、明确工艺流程。
- 2、进行图纸自审、会审等工作，做好施工图纸的会审记录。
- 3、施工前，根据图纸要求做好技术质量交底和安全施工交底工作。
- 4、组织各专业施工队伍共同学习图纸，商定施工中各专业工种的配合。
- 5、根据施工图纸的要求，编制本工程各分部分项工程的正式的施工组织设计或施工方案，并组织有关施工人员进行方案交底。
- 6、根据施工图、预算定额、施工组织设计、施工定额等文件，编制施工图预算和施工预算，为施工作业计划的编制、机具配置计划和材料进场计划的编制、施工任务单和限额领料单的签发提供依据。
- 7、根据提供的红线桩、水准点测设符合本工程的现场测量控制网及高程控制网。各控制点均作加固处理，必要时设防保护，以防破坏，利用控制网控制和校正建筑物的轴线、标高等，确保工程质量。
- 8、做好技术交底和培训，安排好实验工作。

二、施工材料准备

- 1、根据施工图纸，对施工中所需的各种物质资源的生产和供应情况、价格、品种及运输路线等进行详细调查。根据施工组织设计的施工网络图和施工预算中的工料分析，编制工程所需的材料用量计划及材料进场计划，作为备料、供料工作和确定仓库、堆场面积及组织运输的依据。
- 2、根据材料需用量计划和进场计划，做好材料的申请、订货和采购工作，使计划得到落实。
- 3、根据材料需用量计划做好构配件的加工、翻样工作，并按施工平面布置图的要求做好堆放和保管工作。

三、施工现场准备

1、掌握施工阶段的气象资料，以便综合组织全过程的均衡施工，制定出雨天、大风天气的施工措施。

2、根据本工程勘察报告，熟悉本工程的地下水详细情况。

3、根据甲方提供的地质资料。了解施工现场地下管道、障碍物情况。

4、确定施工范围，做好围挡，拆除地下、地面障碍物，落实地下管线改移、悬吊和保护措施，修建临时设施，平整场地。

5、在施工前，对施工用水、施工用电的水源、电源等的供应情况作详细调查，包括给水的水源、水量、压力、接管地点、供电能力、线路距离、负荷、停电情况等。

施工用电：根据工程整个施工机械和电动设备及设备安装期间作业施工，预计总用电量为 300KW 左右，需要一台 315KW 变压器。

施工用水：为满足施工用水量，需设置 1.5 管径寸自来水一处，设计分三支管线，其中一处为砌筑抹灰搅拌用水；另一处为砼养护用水，施工时采用潜水泵抽水，潜水泵扬程满足建筑物高度即可；再一处设置生活用水一处。

6、架设动力和照明线路，接通施工用水管路，确定材料、设备和土方运输线路。

7、接通水、电源，现场水电工根据方案要求与安全操作规程敷设临时地下给水管和电线（杆），将水、电送至各个用水用电的地点，并做好现场排水工作。

8、按施工方案和施工平面布置图的要求，搭设工地办公用房、会议室、值班室及安排好其他生活设施和生产设施等。

9、清除地面上的障碍物，平整建筑物范围以外的施工用地，以便建筑材料的堆放。

10、布置好各材料堆场的位置，并根据材料、构配件的需用量计划组织其进场，按施工平面布置图中规定的地点堆放整齐，并做好材料的登记、编号、标识和保护工作。

11、做好场地人流出入口及车辆出入口。

四、施工队伍准备

1、根据确定的现场管理机构建立项目施工管理层，挑选具有丰富建筑施工经验的技术人员来担任该工程的技术管理、安全管理及质量管理，同时对本工程的施工全过程进行监督。

2、根据工程特点和施工进度计划的要求，确定各施工阶段的劳动力需用量计划，并做好劳动力进场的准备工作。

3、根据各施工阶段的劳动力需用量计划，组织安排好具体人员，确定具体的进场时间，以保证施工的连续性。

4、对工人进行必要的技术、安全、思想和法制教育，教育工人树立“质量第一，安全第一”的思想，遵守有关施工和安全技术法规，遵守地方、街道的治安法规。

五、作业条件准备

1、向各施工班组进行计划交底和技术交底，下达工程施工任务单，使各施工班组明确有

关任务、质量、安全、进度等要求。

- 2、做好工作面的准备工作，检查道路、水平运输是否畅通，操作场所是否清理干净等。
- 3、清查材料、构件的质量、规格、数量是否与设计相符，并将其运至施工指定的地点。
- 4、落实施工场外的弃、存土场地和运输道路。
- 5、编制施工计划，安排好施工程序，协调好各工序及各专业间的配合工作。

六、施工设备准备

- 1、根据施工组织设计中确定的施工方法、施工机具、设备的要求和数量以及施工进度安排的安排，编制施工机具设备需用量计划，组织施工机具设备需用量计划的落实，确保按期进场。
- 2、根据施工机具的需用量计划，按施工平面布置图的要求，组织施工机具设备进场，机械设备进场后，按规定地点和方式布置，并进行相应的保护和试运转等工作。
- 3、施工机具就位安装后，应对其进行试运转，并且经过公司有关部门的验收，方可进行使用。
- 4、施工机械应做好维护保养，应定期对机械设备进行检查，发现问题立即维修，确保施工机械安全正常运行。

第五章 施工部署

一、工程施工总体部署

1、施工总体部署

本工程施工部署，根据工程实际情况和标书的要求，围绕工程的特点，科学、合理选择施工方法；尽量采用新技术、新工艺、新材料、新设备，运用网络计划技术；实施动态的施工管理、科学地组织施工、确保工程总体目标的实现；通过增大人力、物力、财力的投入；保证整个工程优质、快速、安全、文明地完成。

2、工程总体施工程序

本工程施工遵循先地下后地上，先结构后装修，先室内后室外，先土建后设备的建设程序安排施工。特殊要求外，还要穿插进行设备安装工程。

为了充分利用工作面，在平面上组织流水作业，在组织上建立健全管理机构，在管理上精心组织、科学安排，在施工工艺上运用较先进的施工工艺及较成熟的施工工法、施工方法及技术措施，在人、财、物上充分发挥自身优势，确保优质、高效、安全、文明地完成本工程的全部施工任务。

依据本工程设计、施工特点及施工条件，本着合理安排工序、精心组织施工的原则，以确保各工序质量实现总体质量优良精品目标、有效控制各阶段施工进度实现总体工期目标为目的，拟定本工程施工中采取以结构工程施工为先导，实行平面分段，立体分层，同步流水的施工方法。室内砌筑和装修工程，除特殊要求外，原则上应由下至上逐层进行，及早插入装修，减少装修和设备安装占用的有效日历天数，做到科学管理，均衡施工。

二、施工阶段的划分

根据本工程的施工特点，拟将本工程划分成如下几个施工阶段组织施工，以便加强各施工阶段的质量和工期控制，各施工阶段的施工内容及特点分述如下：

1、土石方施工阶段

此阶段的施工内容为：开挖本工程基础及基坑的土方。此阶段的重点为确保边坡的稳定，做好开挖深度的控制，加强土方倒运、堆放、储存、回填。

2、桩基础施工阶段

此阶段的施工内容为：建筑物的螺旋钻孔压灌砼桩基础的施工。重点是对螺旋钻孔压灌混凝土桩从施工准备、施工工艺、施工过程质量控制，桩身灌注混凝土的标高要满足规范要求，桩顶标高比设计标高高出 **500mm**，砼充盈系数不小于 **1**，其他要求按规范和试桩报告单确定的技术参数进行施工。按规定进行桩基础检测工作。

3、锅炉基础和除渣廊基础施工阶段

此阶段的施工内容为：重点工作是设备基础、锅炉基础的放线定位、预留、预埋，除渣廊基础及地下降水工作。

4、上部主体结构施工阶段

此阶段分为锅炉房主厂房和附属用房两个阶段。施工内容为：上部主体结构的施工。此阶段的重点为加强主体结构钢筋、砼及钢结构屋面的质量控制及预留预埋的质量控制，做好高空施工的安全控制及加强施工人员的不管理。

5、钢屋架施工阶段

此阶段的施工内容为：钢屋架的组装和安装施工，重点为钢屋架的吊装施工，做好焊接、拉结等工作，做好吊装施工方案。

6、装修施工阶段

此阶段的施工内容为：室内楼地面、天花、内墙、外墙涂料等的施工。此阶段人员较多，穿插作业较多，由此，其重点应加强施工配合。

三、施工进度计划：

1、工程工期

本工程施工总工期从 2012 年 9 月 15 日至 2013 年 07 月 30 日，项目部充分考虑到建设单位的投资效益，将按照建设单位的要求按期破土开工，在施工中采取先进的施工技术方法和科学的施工管理，以确保工程按期完工。（进度计划表附后）

2、保证施工工期的具体措施

- 1) 公司成立工期跟踪领导小组，每周校查当月形象进度完成情况，及时调整补充进度快或慢的应急措施，确保阶段进度计划进行。
- 2) 项目成立由项目经理、项目副经理、项目技术负责人、施工工长、作业班组长及内业技术员组成的工期实施小组，层层定量、定时、定位下达计划任务，并将分部分项工作计划内容、完成时间作为重要考核指标与经济手段挂钩。
- 3) 在资金保障、机械设备配置、材料组织供应、劳动力组织方面全力支持投入，以总

工期及各阶段工期为依据，实行工期目标管理，并配置相应保障手段。

四、劳动力分阶段的配备

- 1、根据拟定的组织机构建立项目施工管理层，并选派高素质的施工作业队伍进行施工。
- 2、结合本工程特点，根据劳动定额和本工程施工进度计划，对本工程施工分基础部分、主体结构、装饰、竣工收尾阶段配置劳动力。
- 3、施工现场项目经理及主办工长做到全盘考虑，认真研究施工阶段需投入的人力，做到心中有数，以减少盲目性。
- 4、对劳动力实行动态管理，根据项目经理部提供的需用计划，随各阶段施工的不同而随时进行调整，灵活调动，在确保工程进度的前提下尽量不浪费劳动力。
- 5、加强对劳务班组的管理，不允许其擅自扩充和随意抽调，以确保施工队伍的素质和人员的相对稳定。
- 6、对施工人员进行必要的技术、安全教育，树立“质量第一、安全第一”的正确思想，遵守有关施工及安全的技术规范，遵守地方治安法规。
- 7、施工人员进场后，应做好后勤工作的安排，全面考虑衣、食、住、医等方面的问题，使生活条件得到保障。
- 8、劳动力需求计划表

拟需求劳动力计划表

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况（单位：人）					
	基础	主体	屋面	装饰	楼地面	钢结构
瓦工	5	15		8		
模板工	15	30				
钢筋工	20	30				
砼工	8	10		5		
机操工	2	5		2		5
塔吊工		2	2	2		2
电焊工	2	2	2	2		3
架子工	4	10	5	5		
水电工	5	5	2	3		
抹灰工				20		
普工	10	20	10	20		10

五、主要施工机械配置和选择

根据建筑物平、立、剖面尺寸，合理的选择和配置施工机械，充分发挥施工机械的作用，保证施工机械的利用率，最大限度满足施工的需求，水平和垂直运输的承载能力。

结合工程实际，基础工程施工期间配置一台 QTZ63(LD5510)型塔式起重机，吊车工作高度为 40m,工作幅度 55m，额定起重量 5t，回转半径满足工程施工要求，主体框架施工在配置一台 QTZ63 吊车，两天吊车以满足整个工程的覆盖率，还可以满足屋面钢屋架的吊装、安装，特殊情况下，临时租用汽车吊配合钢屋架的吊装、安装。

根据工程特点，在配置两台龙门架，配合砌体、抹灰，垂直运输，设置在主体框架

的后期。

六、施工机械设备计划

- 1、结合工程和工期要求，按照施工组织设计中确定的施工方法、施工机具、设备的要求，编制施工机械设备需用量计划。
- 2、根据施工机械设备需用量计划，组织施工机具按计划、按期进场，确保工程施工顺利进行。
- 3、进场机械设备应保持较高的完好率，并按规定定期保养，以确保完好的机械设备服务于工程施工。
- 4、投入的主要施工机械设备需用计划表

投入的主要施工机械设备表

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	备注
1	砂浆搅拌机	200 L	1	
2	塔式起重机	QTZ63	2	
3	钢筋切断机	φ 6-φ 40mm	1	
5	钢筋弯曲机	φ 6-φ 40mm	1	
6	钢筋调直机	φ 4-φ 12mm	1	
7	电焊机	37KW	2	
8	插入式振动棒	1.1KW	3	配 10 个棒
9	平板振动器	1.5KW	2	
10	水 泵	100MM	5	
11	冲击钻	0.7KW	5	
12	园 锯	1.8KW	2	
13	切割器	2.2KW	2	
14	蛙式打夯机	2.2KW	2	
15	手枪钻	0.35KW	4	
16	经纬仪	DJ2-2	1	
17	水准仪	DS3	1	
18	长螺旋灌注桩钻机	JZB-60 型	1	
19	混凝土输送泵	HBT-80	1	

七、施工总平面布置

1、施工现场平面布置

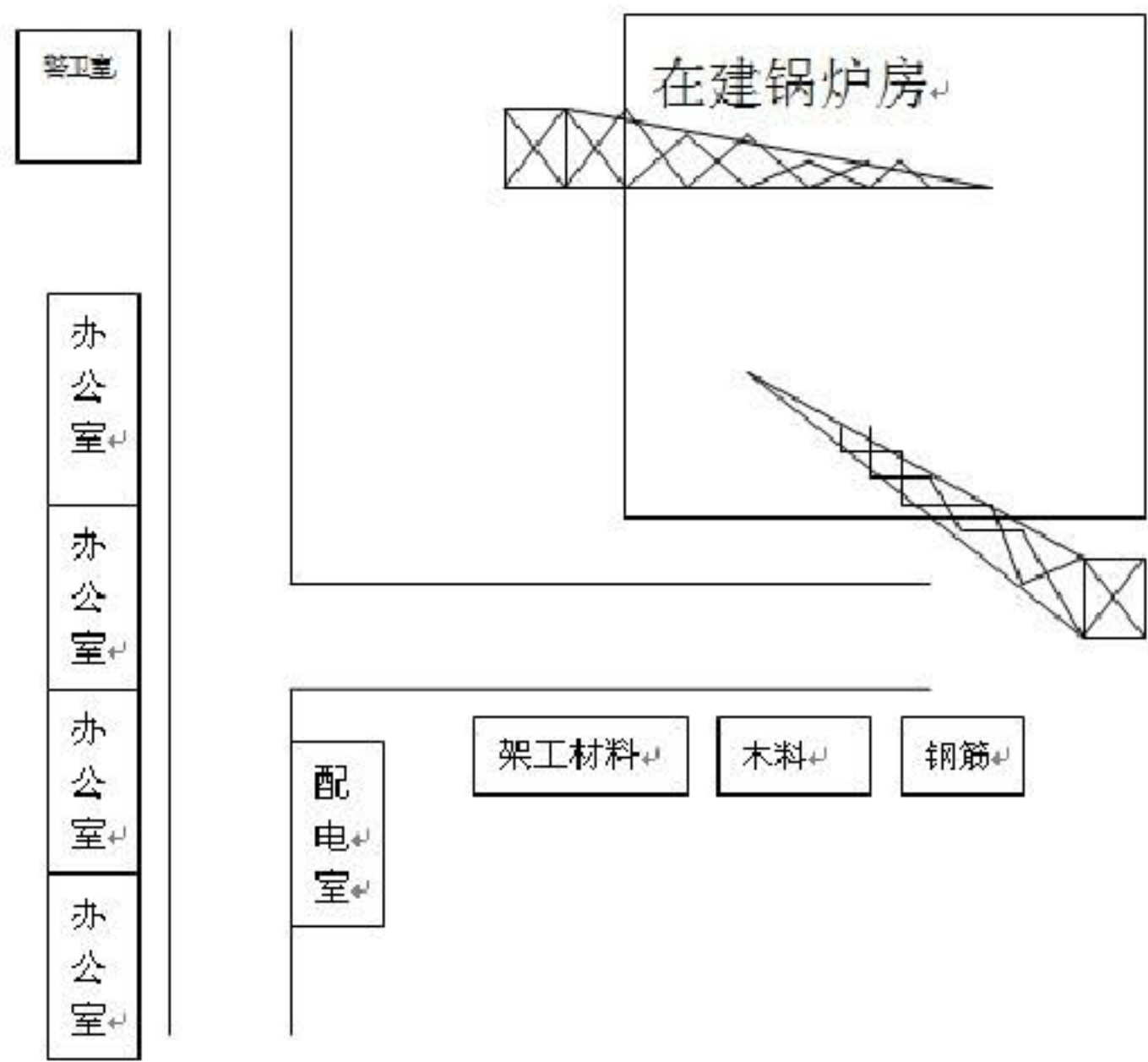
根据本工程特点及施工现场实际情况对施工场地进行合理规划、综合利用，既便于施工操作，交通流畅，又不影响工程的正常施工，同时保持施工场地规整有序。

2、施工平面管理措施

- 1) 现场出入口悬挂出入制度、安全警示牌、场容管理条例、工程简介等，教育职工维持良好的工作秩序和纪律。
- 2) 凡进入现场的设备、材料必须按平面布置图所指定的位置布设，材料要堆放整齐。
- 3) 施工现场的水准点、轴线控制点、埋地电缆线等要设置醒目标志，并加以保护。

1) 设专人清扫施工现场，并定期检查，使施工现场的管理制度得到有效执行。

3、施工现场平面布置图



第六章 主要施工方法

一、施工测量定位、标高引测

放线时，要根据总平面图所给的放线点和建设单位所指定的红线点及水准点进行放线。轴线采用激光经纬仪测设，标高传递利用水准仪测设。主轴线的四大角应闭合，要打好各轴线间的控制桩和水平标高控制点，并作好固定性标记，特别是要开挖的部位，纵横向控制桩点延至开挖线以外的部位，并用砣或砂浆固定保护。

1、本工程施工测量特点及要求

- 1) 本工程为螺旋钻孔混凝土桩基础，在施工中我们将严格控制放线的精度，重点是轴线偏差的控制，每层控制在±3mm 内，总高垂直偏差控制在±10mm 以内。
- 2) 本工程放线、测量的组织工作，设置专人负责，并建立自检、互检、验收的工作制度，每次放线必须做好各数据的原始记录，以备查。
- 3) 为了确保工程的放线质量，针对本工程的特点，放线测量工具选用①DJ2-2 型激光经纬仪；②DS3 型水准仪③其它：50m 钢卷尺、吊线坠等各种仪器。工具须经有关部门的校验合格后方能使用。

2、定位放线

本工程的定位放线，必须严格依据施工平面布置的设计图纸，在施工现场测出建筑红线，经反复校核无误后埋设该工程红线控制桩，然后测出建筑物与红线的位置关系，

在平面上放样。

本工程定位采用的方法与步骤：

- 1) 首先在施工场地平面上建立直角坐标系，为了方便，坐标轴的设定方向严格平行于本工程的主轴线。在此基础上，建立本工程的控制网，对本工程外框轴线进行控制，并以红色三角标志作为核验用。
- 2) 本工程设定的控制网，当工程结构施工至±0.000 时，将控制网点分别移至工程±0.000 板面，设定 4 处控制点，组成内控制网，并在上升的每层楼板上相应位置留出 200 200 的预留孔洞，作为本工程控制点向上作垂直传递用。

3、标高引进及高程控制

标高引进：本工程的±0.00标高必须严格依据设计的绝对高程。本工程的标高引进，以设计指定的城市水准点，采用闭合水准路线引至施工现场内，在建筑外框轴线以外适当位置设置固定水准桩。以此为基础，控制本工程建筑物外部水准点标高系统与城市水准标高系统的统一。

4、桩位埋设及保护

定位准确及高程控制，是保证本工程施工质量的重要环节，故我们必须对控制点、水准点、控制点等桩认真埋设和保护。必须保证各桩点的位置不发生变异，同时定期对各桩点进行校核，并做好记录。

二、施工降水

- 1、本工程降排水为保证工程质量的关键项目之一。特别是地下蓄水池和除渣廊施工。考虑到该施工地点地下水丰富，渗透系数大，从挖方开始直至土方回填，均应保证地下水位不高于承台基底标高；故采用排沟集水井降水为主与明排泵坑降水相结合的方法。
- 2、抽水过程中，应经常对抽水机械的电动机、传动轴、电流、电压等进行检查，并对关井内水位下降和流量进行观测。（水泵选用 4 寸、6 寸污水潜水泵）。

三、土方开挖与回填

- 1、本工程土方工程：按施工图-1.9m 以下由施工单位自行完成，采用机械和人工挖土，自卸车场内倒运，由建设单位指定堆放地点堆放、储存待回填。桩间土采用人工挖土。
- 2、土方开挖过程中，施工队派专人配合挖掘机工作，严格控制基础标高，避免超挖或少挖。
- 3、回填土宜优先选用沟槽中挖出的优质土。回填土内不得含有有机杂质，粒径不得大于 50mm 含水量应符合压实要求。
- 4、回填土水平分层找平夯实，分层的厚度和压实遍数应根据土质、压实系数和机具的性能选定。

四、模板及支撑工程

1、模板及支撑的材料选择

本工程地上及地下结构模板全部采用木模。

考虑到地上结构层高超高，工期紧，模板及支撑基本无周转，梁板及楼梯支撑均采用钢管；模板均采用 18mm 厚夹板，板底垫 60×90 的木枋，具体如下：

梁底模采用 18mm 厚夹板，梁底模下的横楞为 60×90 的木枋，梁高小于 800mm，间距为 300~400，梁高大于 800mm 时，间距为 250。纵楞为木枋。梁高大于 700mm，中部加设对拉螺栓，螺栓直径为 $\phi 12$ ，间距为 500。梁高小于 800 时，竖向一根，梁高大于 800 时，加设两根。

梁支顶采用钢管，梁宽小于 500 时，纵向设两排支顶，两排支顶间距同梁宽，梁宽大于 800mm 时，设三排支顶，各排之间的间距为不大于 500，支顶之间的纵向间距为不大于 500mm。

板底模采用 18mm 厚夹板，底模下加设 60×90 的木枋，横楞间距不大于 500mm，纵楞间距为 1000mm。

板支顶采用钢管支顶，支顶间距为不大于 900×900mm。

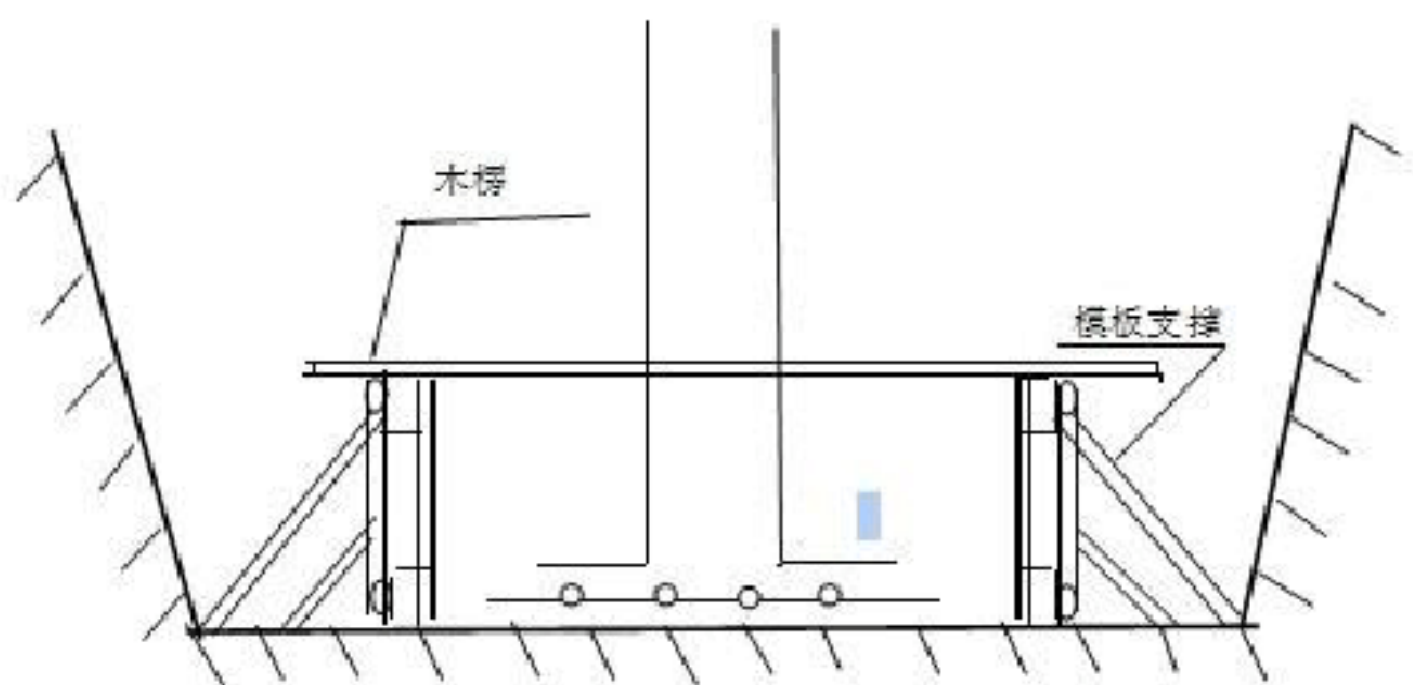
柱箍采用钢管对拉螺栓固定。

2、模板安装方法

1) 基础承台模板

a. 基础承台模板如下图：

基础模板支撑体系示意图



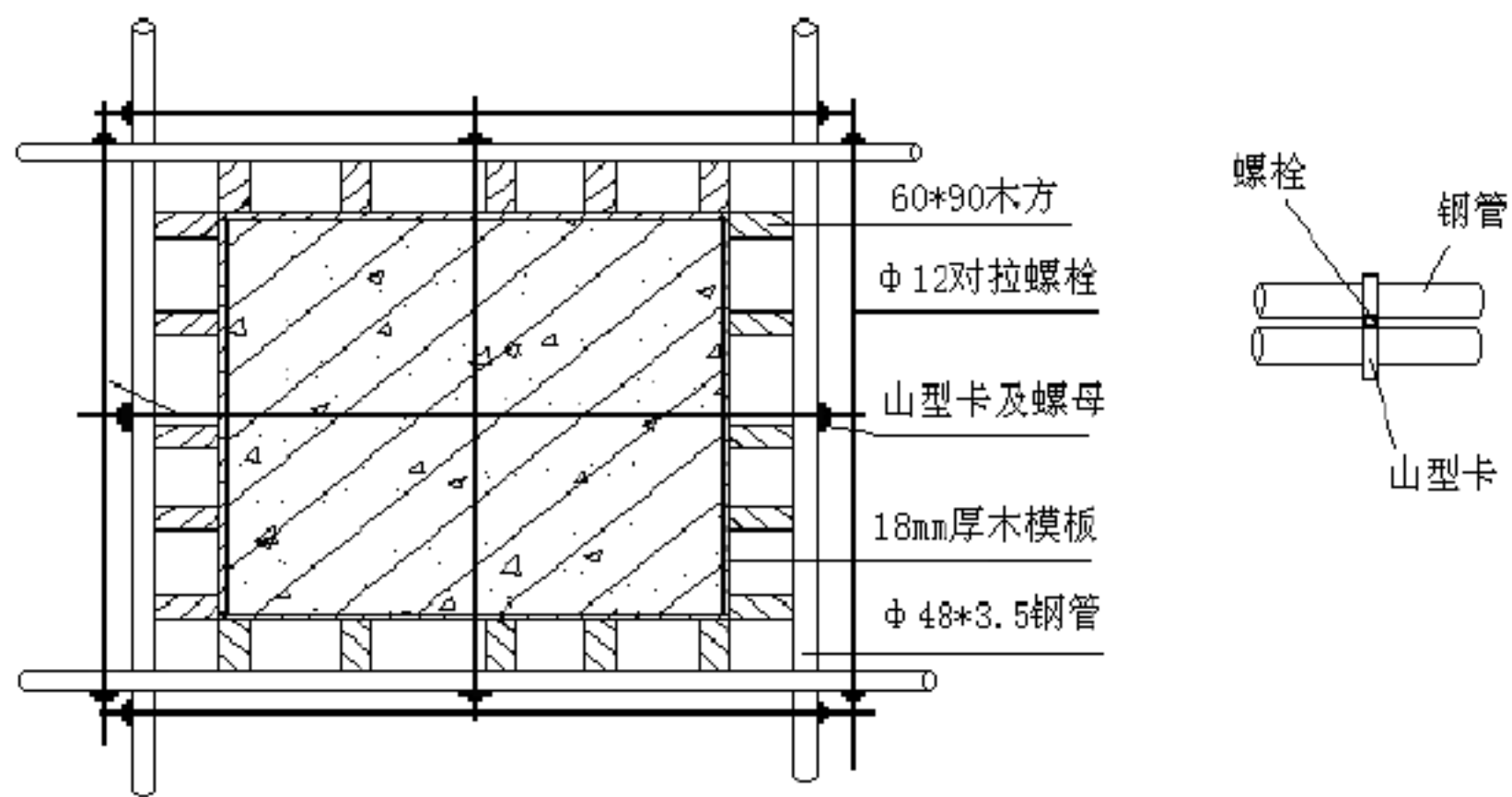
b. 承台模板安装

安装承台模板前，应复查地基垫层标高及中心线位置，弹出边线。模板面标高应符合设计要求。浇捣混凝土时模板四周应均衡浇捣，要防止模板向上浮升或向四面偏移。模板的拆除要掌握混凝土的凝固情况，一般在初凝前后即可用锤轻打，撬棒松动。要注意不能将脚手板搁置在基础模板上。

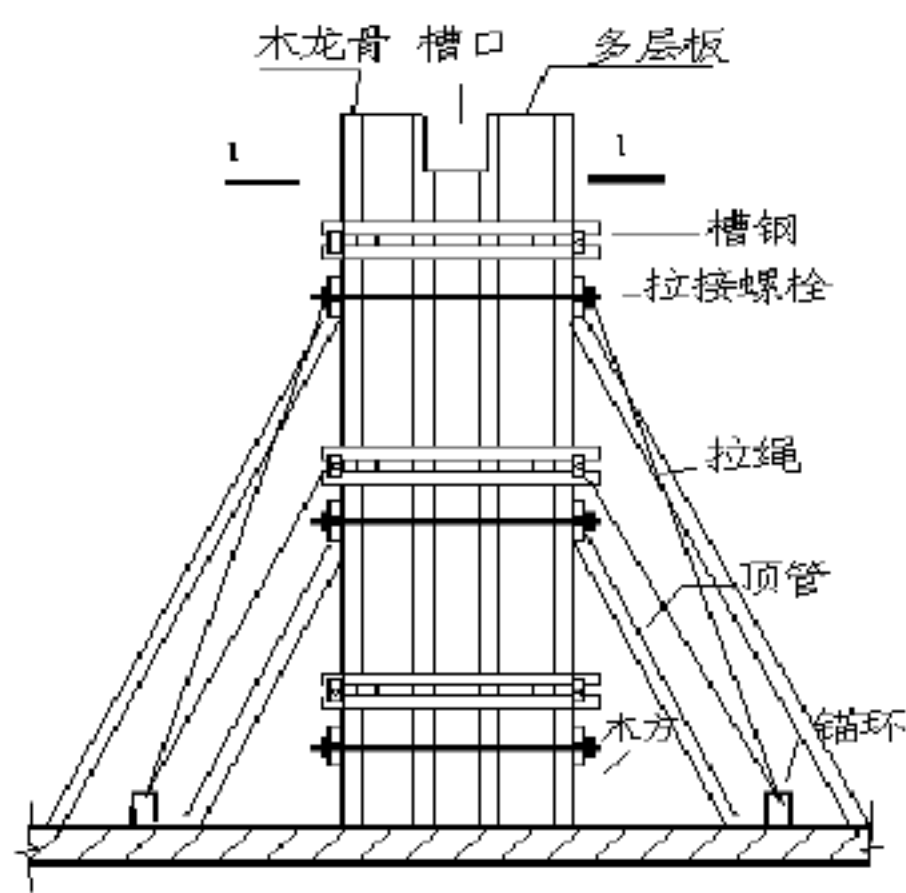
2) 柱模板制安

a. 矩形柱模板用两块长柱头板加两面门子板支模，或四面柱头板支模，也可以利用短料模板加长枋作柱头板的方法。为了防止混凝土侧压力造成柱模爆裂，在柱模外面每隔

50cm 加钢管或木枋固定。矩
形柱模板安装如下图：



柱子支模平面图



a.柱模安装

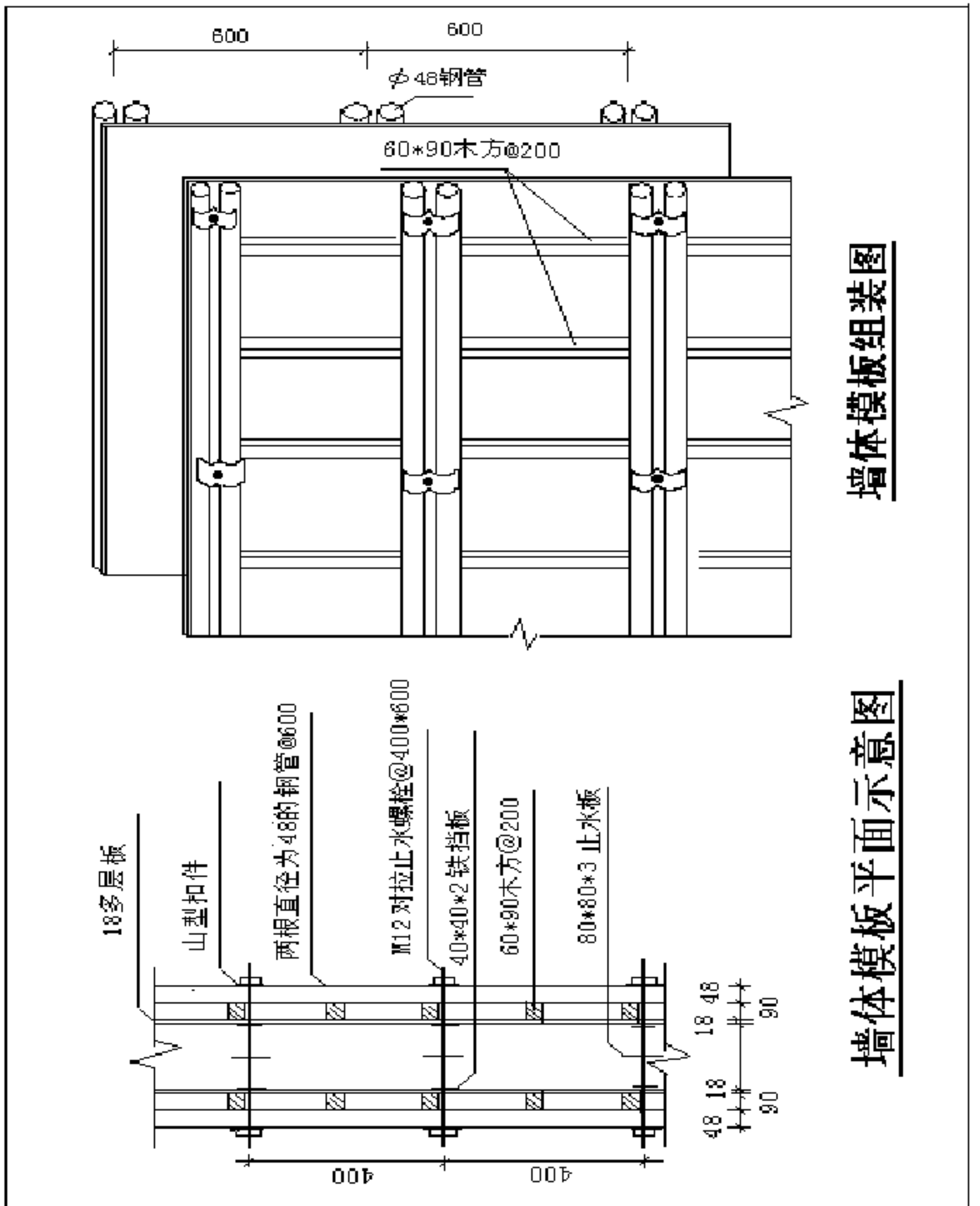
柱模板在安装时，先在基础面上弹出纵模轴线和四周边线，固定小方盘，调整标高，立柱头板。小方盘一侧要留清扫口。对通排柱模板，应先装两端柱模板，校正固定，拉道长线校正中间各柱模板。柱头板可用厚25-50mm长料木板，门子板一般用厚25-30mm的短料或定型模板。短料装钉时，要交错伸出柱头板，以便于拆模及操作工人上下。柱模板宜加柱箍，用四根小方木互相搭接钉牢，或用工具式柱箍采用60*100mm方木做立楞的柱模板，每隔50cm加一道柱箍。当柱截面大于500时，用1根Φ12对拉螺杆，柱截面大于800时，用2根Φ12对拉螺杆，竖向间距为400-600，下部宜密。为便于拆模，柱模板与梁模板边接时，梁模宜缩短2-3mm，并锯成小斜面。

1) 墙模板制安

a.墙模板安装：

- ※ 按放线位置钉好压脚板，然后进行模板的拼装，边安装边插入穿墙螺栓和套管；
- ※ 有门窗洞口的墙体，宜先安好一侧模板，待弹好门窗洞口位置线后，再安另一侧模板，且在安另一侧模板之前，应清扫墙内杂物；
- ※ 安装墙模的拉杆或斜撑，内墙可在两侧加斜撑，外墙应在内侧安装拉杆和斜撑，且边安装边校正其平整度和垂直度；
- ※ 模板安装完毕，应检查一遍扣件、螺栓、拉杆撑是否牢固，模板拼缝以及底边是否严密，特别门窗洞边的模板是否牢固。

b. 墙模板安装如下图：

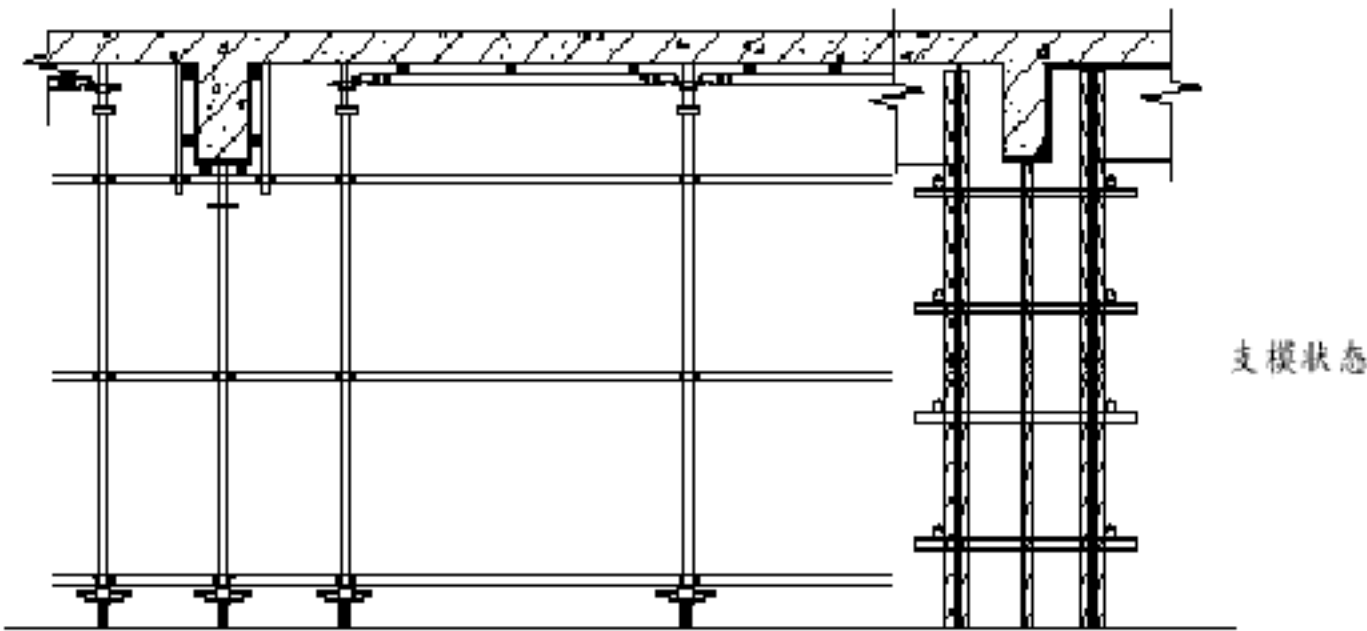


1) 梁板模板制安

- a. 梁模板系由底板加两侧板组成，梁高在 700mm 以上，其混凝土的侧压力随高度的增加而加大，单用斜撑及夹条用圆钉钉住不易支撑，可在梁的中部用铁丝绞股穿过模板对拉，或用螺栓将两侧模板拉紧，以防上模板下口向外爆裂及中部膨涨，当梁跨度不小于 4m 时，模板的底板中部应起拱。如设计图纸无具体规定时，起拱高度宜为全跨长度的 0.1-0.3%。

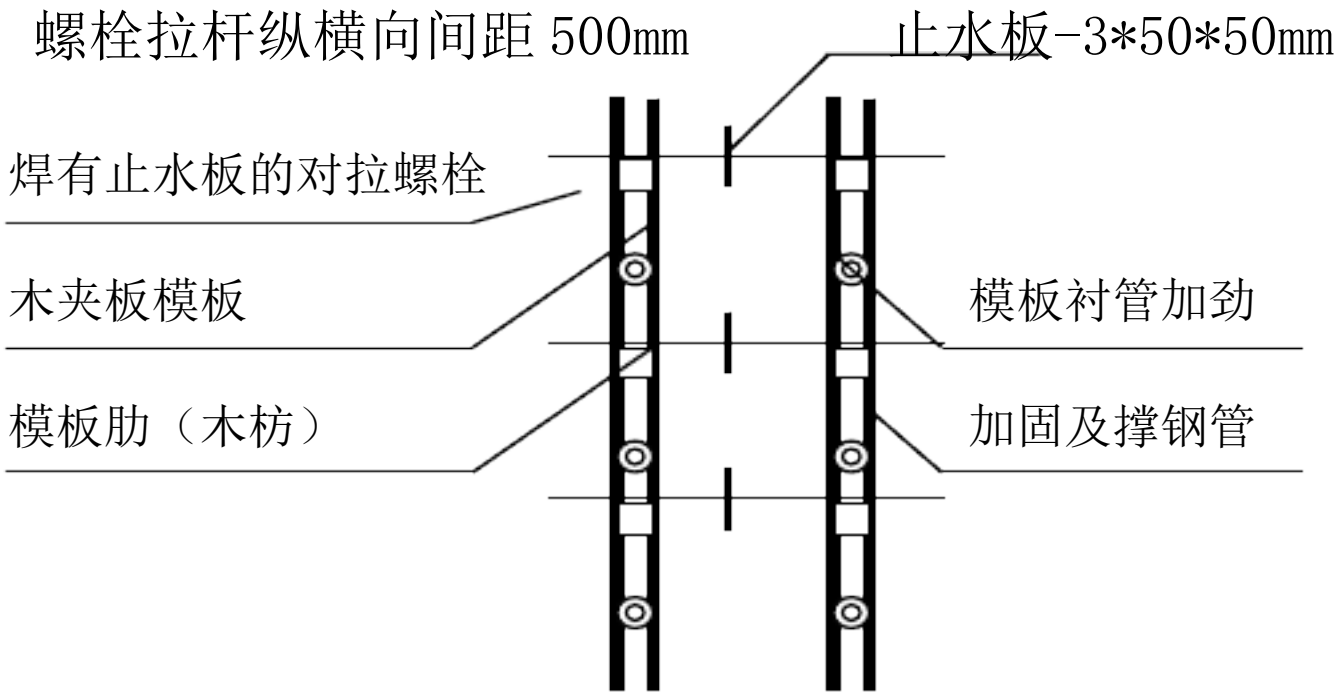
- c. 梁模板支顶之间应设拉杆。扫地杆离地面 30cm 一道，纵横水平杆每隔 2m 设一道。支柱下均垫楔子和通长垫板，楔子校正高低后钉牢，通长垫板尺寸 50×200 或 75×200，垫板下的土面应拍平夯实。如支柱影响施工的交通时，可采用斜撑、两边对撑或架空支模。上下层模板的支柱，一般应安装在一条竖向中心线上。
- d. 铺楼板模板时，只要在两端及接头处钉牢，中间尽量少钉以便拆模。
- e. 采用顶架支撑时，应根据载重量确定顶架间距，顶架上弦要放好方木，用铁丝绑紧，两端支承处要支楔，在调整标高后钉牢，顶架之间设拉结条，保持顶架垂直。悬臂模板必须撑牢拉紧，防止外倒倾覆。
- e、对于层高 6m 的梁板支撑体系，要设整体满堂钢支撑，垂直支撑间距为 0.8--1m，立
- 杆接头为对接，其他支撑体系均应满足刚度及稳定的技术要求。

f. 梁板模板安装如下图：

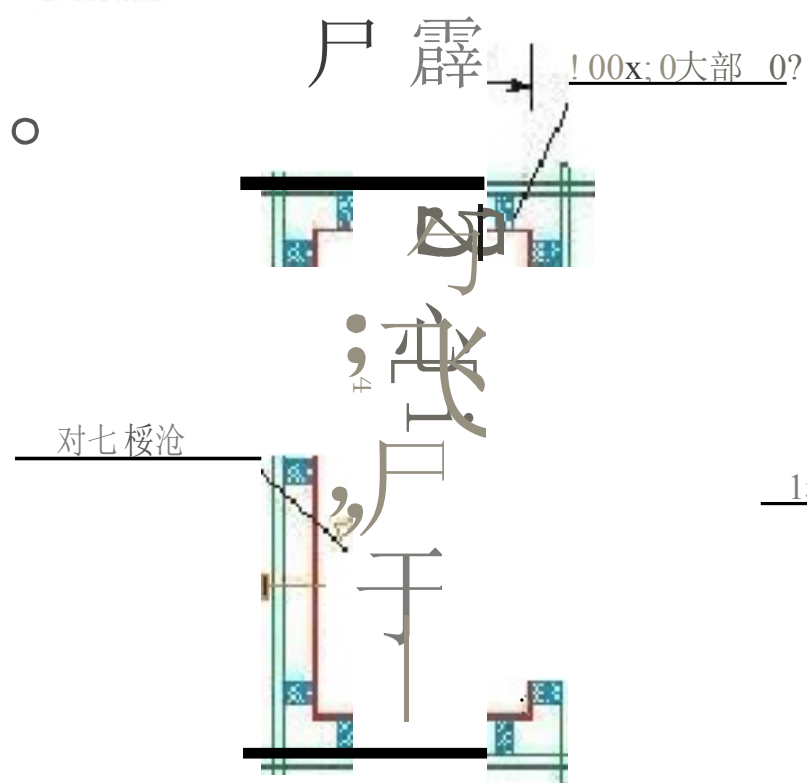


2) 蓄水池模板制安

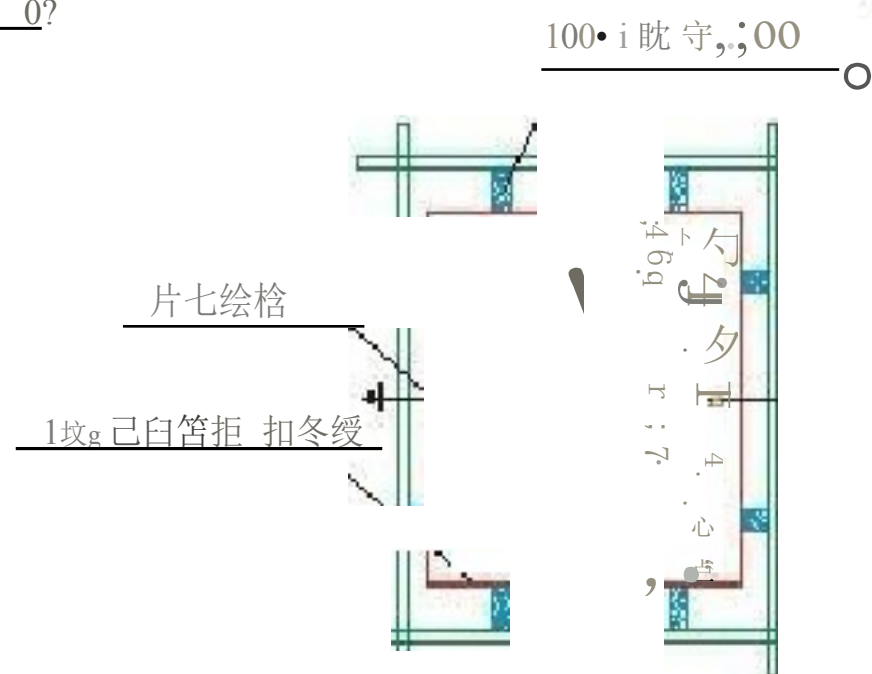
1) 池壁模板对拉加固示意图：



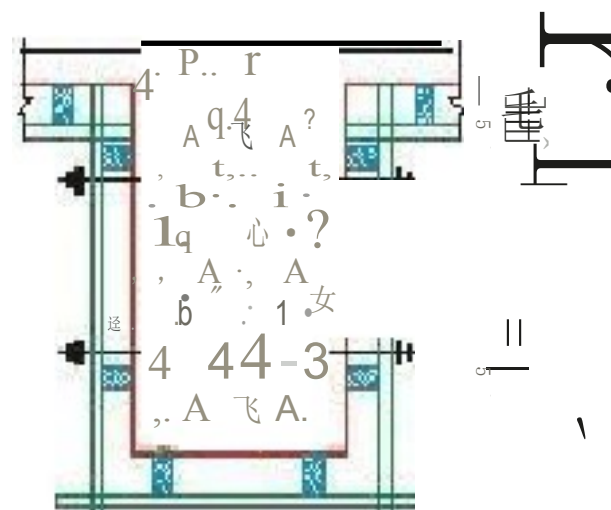
2) 梁、柱模板加固示意



○柱模板加固示意图

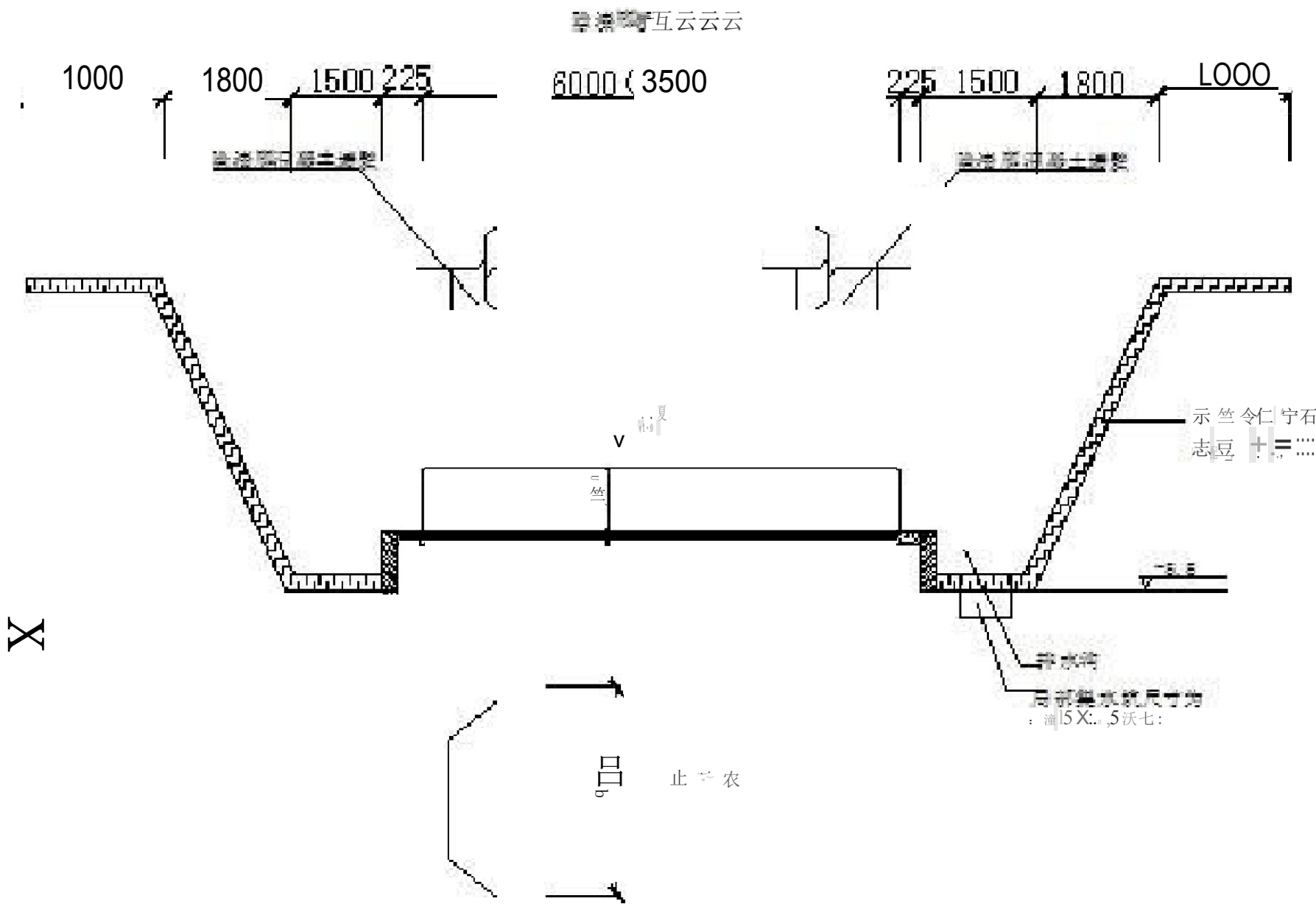


□柱模板加固示意图



梁模板 刑固示意图

除渣廊平面图



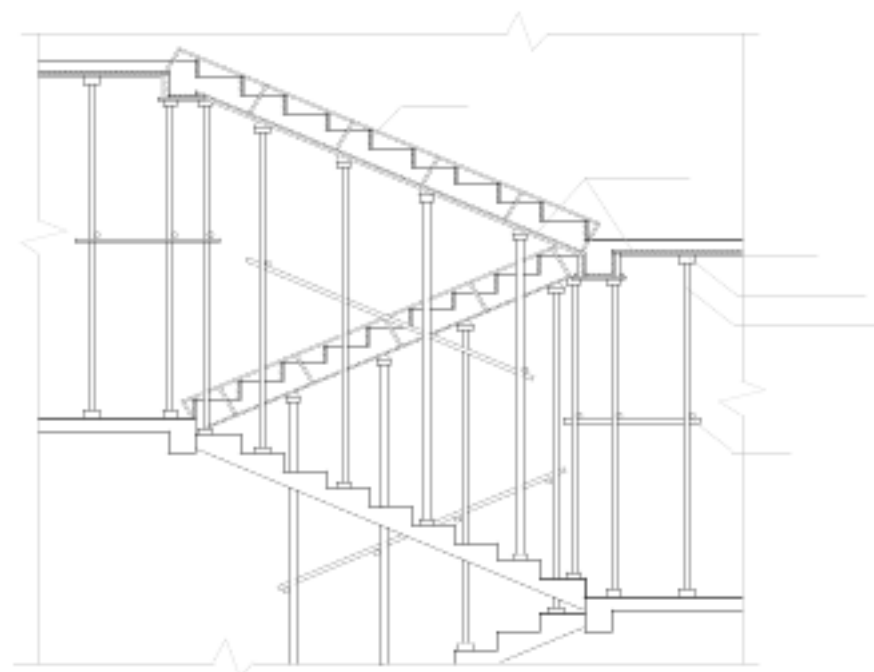
除渣廊断面示意图

5) 楼梯模板制安

楼梯模板施工前应根据实际层高放样，先安装平台梁及基础模板，再装楼梯斜梁或楼

梯底模板，然后安装楼梯外帮侧板。外侧板应先在其内侧弹出楼梯底板厚度线，用套板画踏步侧板位置线，钉好固定踏步侧板的档木，在现场装钉侧板。梯步高度要均匀一致，特别要注意最下一步及最上一步的高度，必须考虑到楼面层粉刷厚度，防止由于面层厚度不同而形成梯步高度不协调。

楼梯模板安装如下图：



楼梯模板支撑示意图

3、泵送砼施工时要注意的事宜

布料设备不得碰撞或直接搁置在模板上，应架设支架，支架与模板接触处设置缓冲垫层，或设置弹性缓冲支座。

4、模板施工技术要求

- 1) 模板必须支撑牢固、稳定，无松动、跑模、超标准的变形下沉等现象。
- 2) 模板拼缝平整严密，并采取措施填缝，保证不漏浆，模内必须干净。模板安装后及时报验及浇检。
- 3) 模板安装前，必须经过正确放样，检查无误后才立模安装。
- 4) 梁模先立支架后铺设模板，并考虑预留沉降量。当跨度大于 4m 时，模板起拱，起拱高度为跨度的 1‰-3‰。以确保梁底成型质量。
- 5) 预埋件、预留孔洞允许偏差按下表要求施工。

预埋件和预留孔洞的允许偏差

项 目		允许偏差(mm)
预埋钢板中心线位置		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

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	钢尺检查
底模上表面标高		±5	水准仪或拉线、钢尺检查
截面内部尺寸	基 础	±10	钢尺检查
	柱、墙、梁	+4， -5	钢尺检查
层高垂直度	不大于 5m	6	经纬仪或吊线、钢尺检查
	大于 5m	8	经纬仪或吊线、钢尺检查
相邻两板表面高低差		2	钢尺检查
表面平整度		5	2m 靠尺和塞尺检查

5、模板及支撑拆除

- 1) 模板及其支撑系统必须满足以下要求：

a.保证结构、构件各部分形状尺寸和相互间位置的正确

b.必须具有足够的强度、刚度和稳定性

c.模板接缝严密，不得漏浆

d.便于模板的安拆
- 2) 模板与砼的接触面应满涂隔离剂；
- 3) 按规范要求留置浇捣孔、清扫孔；
- 4) 浇筑砼前用水湿润木模板，但不得有积水；
- 5) 墙、柱模板在砼浇筑完后，其模板及支架应拆除，砼强度应符合设计要求；当设计无要求时，应符合下列规定：

a.侧模：在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏后，方可拆除；

b.底模：在混凝土强度符合下表规定后，方可拆除。

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

- c. 施工中在施工现场作好试块，与结构砼同条件养护，以试验确定具体的拆模时间；
- 6) 上层梁板施工时应保证下面一层的模板及支撑未拆除；
- 7) 模板接缝应严密，对局部缝隙较大的采用胶带纸封贴；

五、钢筋工程

1、钢筋制作

- 1) 钢筋必须有质保书或试验报告单。
- 2) 钢筋进场时分批抽样做物理力学试验。使用中发生异常（如脆断、焊接性能不良或机械性能显著不正常时），要补充化学成份分析试验。
- 3) 钢筋的类别和直径如需调换、替代时必须征得设计单位的同意。
- 4) 钢筋加工的形状、尺寸必须符合设计要求。钢筋的表面确保洁净、无损伤，油渍、漆污和铁锈等在使用前清除干净。不使用带有颗粒状或片状老锈的钢筋。
- 5) 钢筋必须平直，无局部曲折。
- 6) 钢筋的弯钩或弯折按国标规定执行。
- 7) 箍筋末端作成弯钩，弯钩形式接设计要求。

钢筋加工允许偏差表

序号	项目		允许偏差（mm）	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	冷拉率		不大于设计规定	每根（每一类型抽查 10%且不小于 5 根）	1	用尺量
2	受力钢筋成型长度		+5		1	
3	弯起钢筋	弯起点位置	± 20		2	
		弯起高度	0		1	
4	箍筋尺寸		-10 ⁰		2	用尺量，宽、高各

- 8) 本工程钢筋计划在现场加工制作成型，并收集钢筋出厂质量证明书或检验报告单，以及有检测部门试验的抗拉强度、冷弯及延伸率等力学性能报告。凡制作加工好的各种规格钢筋应挂牌按进度计划，分施工流水段放至指定的地方堆放，采用塔吊吊至施工作业点。
- 9) 加工好的钢筋应平直，无局部曲折。调直钢筋时应符合有关规定。钢筋的加工制作必须严格按翻样单进行。
- 10) 在主次梁和柱相交的节点处，为防止板超厚，钢筋在加工过程中必须保证其形状、几何尺寸的准确，该直的钢筋必须校直，不得弯曲，梁柱交叉的箍筋可以适当缩小些，避免此处钢筋超高。

2、钢筋焊接

- 1) 钢筋焊接使用焊条、焊剂的牌号、性能以及接头中使用的钢板和型钢均必须符合设计要求和有关规定。
- 2) 焊接成型时，焊接处无水锈、油渍等。焊接后在焊接处无缺口、裂纹及较大的金属焊瘤，用小锤敲击时，应发出与钢筋同样的清脆声。钢筋端部的扭曲、弯折必须校直或切除。
- 3) 钢筋焊接的接头形式、焊接工艺和质量验收，按国家现行标准《钢筋焊接及验收规

- ）钢筋焊接前，必须根据施工条件进行试焊，合格后方可施焊。焊工必须有焊工考试合格证，并在规定的范围内进行焊接操作。

3、电渣压力焊

- 1) 电渣压力焊工艺程序：安装焊接钢筋→安放引弧铁丝球→缠绕石棉绳装上焊剂盒→装放焊剂→接通电源(造渣工作电压 40-50V，电渣工作电压 20-25V)→造渣过程形成渣池→电渣过程钢筋端面溶化→切断电源顶压钢筋完成焊接→卸出焊剂拆卸焊盒→拆除夹具。
- 2) 焊接钢筋时，用焊接夹具分别钳固上下的待焊接的钢筋，上下钢筋安装时，中心线要一致。
- 3) 安放引弧铁丝球：抬起上钢筋，将预先准备好的铁丝球安放在上、下钢筋焊接端面的中间位置，放下上钢筋，轻压铁丝球，使之接触良好，放下上钢筋时，要防止铁丝球被压扁变形。
- 4) 装上焊剂盒：先在安装焊剂盒底部的位置缠上石棉绳，然后再装上焊接盒，并在焊接盒满装焊剂，安装焊剂盒时，焊接口宜位于焊剂盒的中，石棉绳缠绕应严密，防止焊剂泄漏。
- 5) 接通电源，引弧造渣：按下开关，接通电源，在接通电源的同时，将上钢筋微微向上提，引燃电弧，同时进行造渣延时读数，计算造渣通电时间。
- 6) 造渣过程工作电压控制在 40-50V 之间，造渣通电时间约占整个焊接过程所需通电时间的 3/4。
- 7) 电渣过程：随着造渣过程结束，即时转入电渣过程的同时进行电渣延时读数，计算电渣通电时间，并降低上钢筋，把上钢筋的端部插入渣池中，徐徐下送上钢筋，直至电渣过程结束。
- 8) 电渣过程工作电压控制在 20-25V 之间，电渣通电时间约占整个焊接过程所需时间的 1/4。
- 9) 顶压钢筋，完成焊接：电渣过程延时完成，电渣过程结束，即切断电源，同时迅速顶压钢筋，形成焊接接头。
- 10) 卸出焊剂时，应将接料斗卡在剂盒下方，回收的焊剂应除击溶渣及杂物，受潮的焊剂应烘、焙干燥后，可重复使用。
- 11) 钢筋焊接完成后，应及时进行焊接接头外观检查，外观检查不合格的接头，应切除重焊。

4、钢筋安装

- 1) 钢筋的垂直及水平运输由现场塔吊配合人工进行。钢筋要严格按图纸要求绑扎，注意钢筋间距、位置的准确、绑扎点牢固。板和墙的钢筋网靠近外围的两行钢筋相交点应全部扎牢，中间部分的交叉点可间隔交错扎牢，但必须保证受力钢筋不产生位置偏移。

- 2) 为保证楼板钢筋的位置正确在两层钢筋之间加“ π ”形 $\phi 12$ 钢筋支架，支撑钢筋的高度除图纸说明，应为板厚减去 5cm 或按设计要求，支撑钢筋的间距为每平方米1个，以保证钢筋位置正确为准，墙体钢筋设计要求设置“S”形 $\phi 6$ 或 $\phi 8$ 拉接筋。
- 3) 现场安装钢筋时按设计图、钢筋表核对安装，专人复核。对楼板、柱墙及梁的受力钢筋保护层要预先做好砂浆垫块控制，保证钢筋的正确位置。钢筋采用焊接时，焊接的接头、工艺和质量验收，要符合国标《钢筋焊接及验收规程》中有关规定和设计要求。焊接接头均需抽样进行拉伸、抗剪和弯曲等力学性能试验，并附电焊条（剂）合格证。焊工须持证上岗。
- 4) 梁中通长筋在规定的任一搭接长度区段内，有接头的钢筋截面面积与钢筋总截面面积之比在受压区不得超过 25%，在受拉区不得超过 25%，梁的上部通长筋宜在跨中搭接，下部通长筋宜在支座处搭接；柱有接头的钢筋截面面积与钢筋总截面面积之比不得超过 50%；所有与钢筋混凝土墙平行连结的框架梁，梁钢筋入墙的长度除另有注明者外，一般均需入墙 45d（抗震）且不小于 1000mm。在楼层时梁入墙后不设箍筋，在顶层梁入墙部分应设与跨中箍筋直径相同间距为 150 的钢箍。若梁钢筋入墙所需长度超过墙长时，可将超过部分向上、下、左、右弯曲。所有与钢筋混凝土墙柱垂直连接的端跨梁，其钢筋均需锚入墙柱内，锚固长度必须符合规范和设计要求。柱筋当每边的钢筋少于 4 根时，可在同一截面搭接，多于4 根时，分两次搭接，每边多于8 根时分三次搭接，采用焊接时可分二次连接，钢筋的搭接长度和锚固长度按设计要求留置。
- 5) 在主次梁和柱相交的节点处，为防止板超厚，钢筋在加工过程中必须保证其形状、几何尺寸的准确，该直的钢筋必须校直，不得弯曲，梁柱交叉的箍筋可以适当缩小些，避免此处钢筋超高。在钢筋绑扎过程中要注意各钢筋的位置，板的钢筋在上面，次梁的钢筋居中，主梁钢筋在下，并严格控制各层钢筋间的间距，既要保证其最小净距满足规范要求（不小于其直径且不小于 25mm），又要保证构件的截面尺寸正确且要有足够的保护层。为保证柱钢筋的位置正确，绑扎过程中要做好预防工作，使柱箍的绑扎超过板面二~三个，并用钢筋等支撑将柱筋校准位置后固定牢固。
- 6) 开洞楼板除洞宽小于300mm 时板筋可绕过洞边不需切断受力筋，洞宽大于等于300mm 时应另加附加钢筋，附加钢筋的数量除结构平面另有说明外，一律按以下要求：洞口每侧各两根，其截面面积不小于洞内被切断的受力钢筋截面面积，且不小于 $2\phi 12$ ，长度为单向板受力方向的两个方向沿跨度通长，并锚入梁内，单向板非受力方向洞口加筋长度为梁宽加梁侧各30d。
- 7) 钢筋安装与水电管线、留孔洞及铁件预埋等专业施工，在计划安排上互相交叉插入施工，必须相互配合好。浇筑砼前经钢筋、预埋件、预留孔洞及砼配合比核对无误后并会同业主代表等有关部门办理隐蔽验收，方可进行砼浇筑。为避免框柱及剪力墙钢筋位移，在钢筋伸入楼面处，宜加钢筋焊接固定框柱主筋，剪力墙用 $\phi 12$ 水平筋固定，所有固定后的竖筋均须另加临时支撑固定，并要设专人复核或检查钢筋

的轴线位置正确后，方可进行浇筑砼。所配置钢筋的级别、钢种、根数、直径等必须符合设计要求。

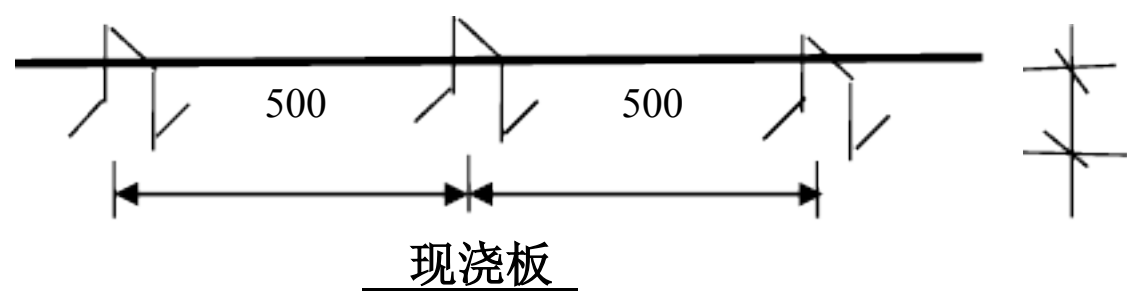
- 8) 焊接成型后的网片或骨架必须稳定牢固，在安装及浇注混凝土时无松动或变形。
- 9) 钢筋的绑扎符合下列规定：
- a. 同一根纵向受力钢筋不宜设置两个或以上接头。绑扎或焊接接头与钢筋弯曲处相距不小于 10 倍主筋直径，也不在最大弯矩处。
 - b. 钢筋与模板间设置足够数量与强度的垫块，确保钢筋的保护层达到设计要求。
 - c. 在绑扎双层钢筋网时，设置足够强度的钢筋撑脚，以保证钢筋网的定位准确。钢筋的交叉点采用铁丝扎牢。
 - d. 梁和柱的箍筋，除设计有特殊要求外，与受力钢筋垂直设置；箍筋弯钩叠合处，沿受力钢筋方向错开设置。
 - e. 在柱中竖向钢筋搭接时，角部钢筋的弯钩平面与模板面的夹角，对矩形柱应为 45 度角，对多边形柱为模板内角的平分角。
 - f. 绑扎网和绑扎骨架外型尺寸的允许偏差，按下表规定执行。

钢筋安装位置的允许偏差和检验方法

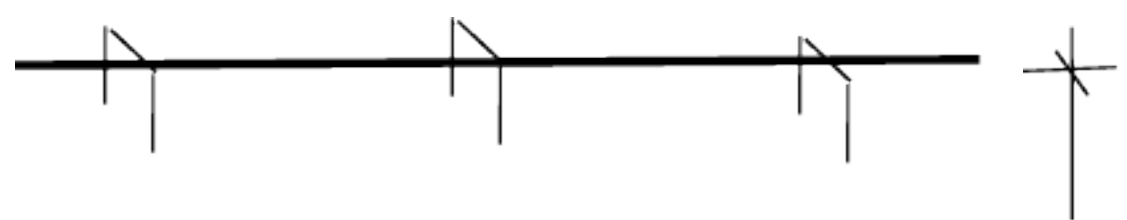
项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
绑扎钢筋网	长、宽	±10	钢尺检查
	网眼尺寸	±20	钢尺量连续三档，取最大值
绑扎钢筋骨架	长	±10	钢尺检查
	宽、高	±5	钢尺检查
受力钢筋	间距	±10	钢尺量两端、中间各一点，取最
	排距	±5	
	保护层	基础	钢尺检查
		柱、梁	钢尺检查
		板、墙、壳	钢尺检查
绑扎箍筋、横向钢筋间距		±20	钢尺量连续三档，取最大值
钢筋弯起点位置		20	钢尺检查
预埋件	中心线位置	5	钢尺检查
	水平高差	+3， 0	钢尺和塞尺检查

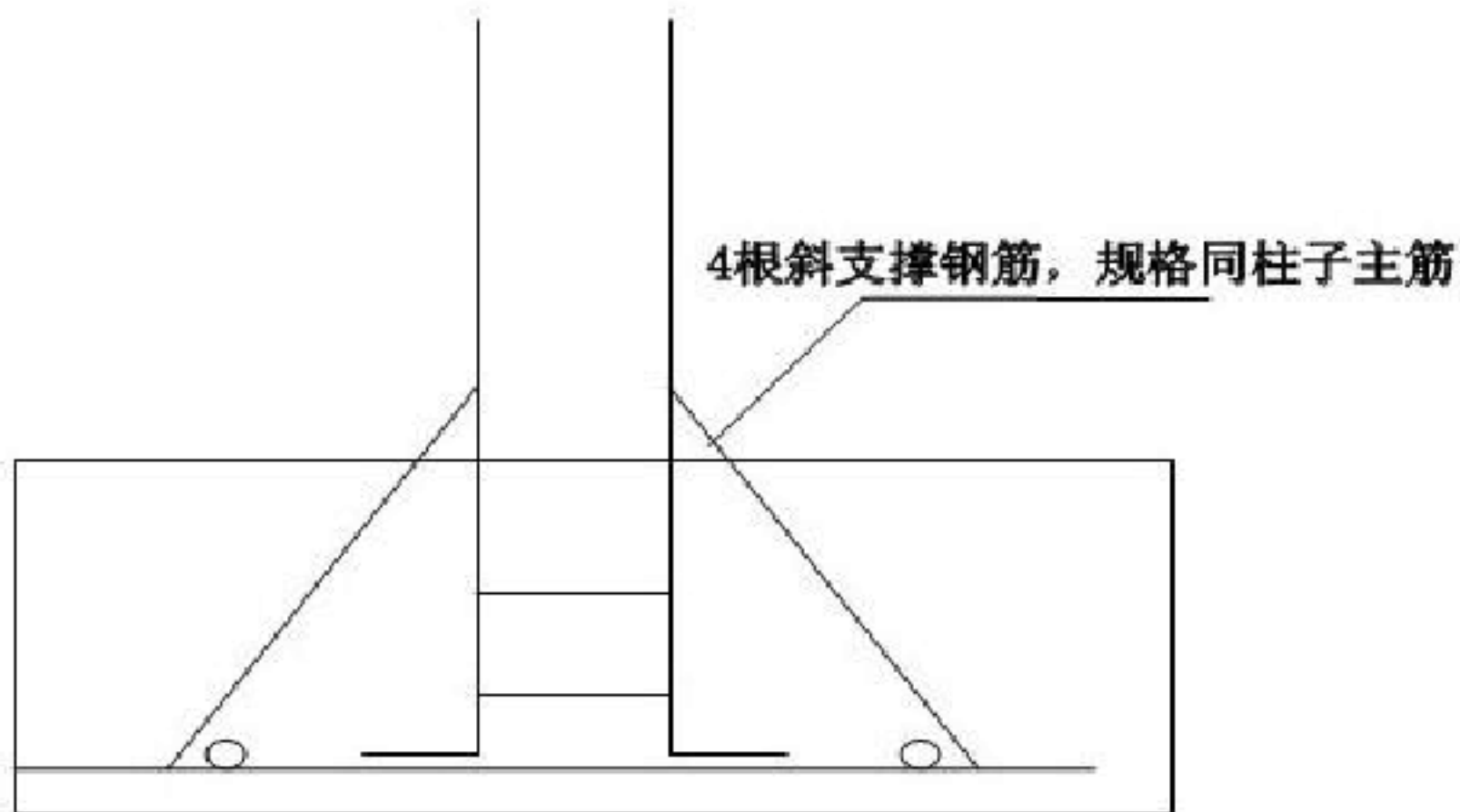
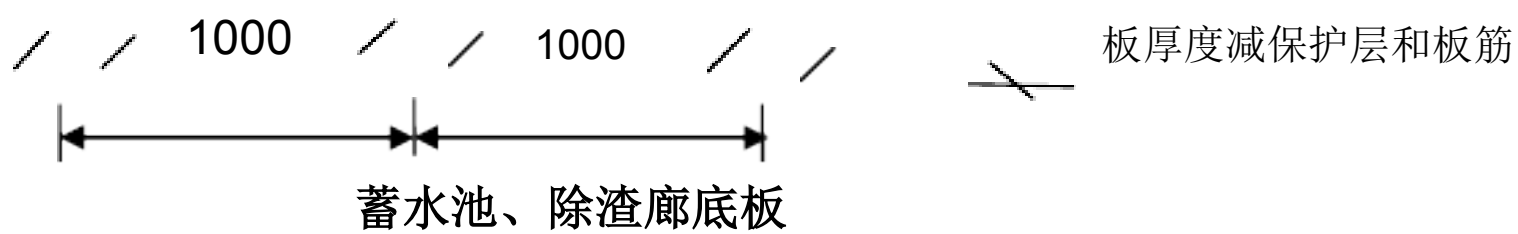
10) 马凳筋的设置

- a、现浇板双层筋，负弯矩筋支撑马凳筋，同板筋规格一致，水平间距@500.



- b、蓄水池底板双筋之间支撑，规格同底板钢筋，水平间距@1000.





首层柱钢筋支、安示意图

六、砼工程

1、砼生产

本工程的砼采用公司搅拌站生产的砼，现场采用砼输送泵将砼送至浇筑作业点。在砼的运输、泵送过程中要保证运输中的坍落度损失和泵送所要求的良好砼级配、施工和易性。

砼配合比设计按设计图纸要求的砼强度等级进行设计。工地随机取样测定砼坍落度并做砼试块，试块进行标准养护作为判定商品砼是否合格的依据。

砼的供应，必须保证输送砼泵能连续工作，供应量应满足泵送的时间要求。安装二台砼泵负责砼输送至各浇筑作业点。在砼泵输送过程中，要加强通信联络（配备多台无线或有线对讲），以确保快速及顺利进行泵送砼施工。

2、砼浇捣

1) 楼面砼的浇筑：砼浇筑要按进度要求的施工顺序施工，并在施工中控制浇筑砼速度，保证砼接合时间在凝结时间之内。在浇筑砼前，对模板的杂物和钢筋上的油污等应清理干净；对模板的缝隙和孔洞应予堵严；对木模板应浇水润湿，但不得积水。浇捣结构砼时，要求梁采用插入式振动器振捣。操作振动器施工人员必须是熟练技术工，不得漏振及振动时间过长，不得碰撞钢筋预埋件，要快插慢拔，确保振捣均匀密实。楼面砼浇捣后视其收水情况，在砼结凝前由泥水工抹平（糙面），有助于消除砼表面沉缩裂缝出现。

D) 柱砼的浇筑按图示要求分段浇捣，当浇捣高度大于 3 米，应每浇完 2 米，停 1.5 小时再浇捣，以减小爆模的发生。凡施工缝处砼浇筑前，应将施工缝处砼表面凿毛，清除掉浮粒和杂物，用水冲洗干净，保持润湿，但不得积水；浇捣前，施工缝处宜先铺一层 5cm 厚与砼成分相同的水泥砂浆（即减石砼）。在浇捣竖向结构砼时（指墙柱），要先在底部铺以 5~10cm 厚与砼水灰相同的水泥浆，并细致捣实，使新旧砼紧密结合；浇捣墙柱砼时，要采用串筒使砼下落；浇捣过程中不得发生离析现象。

3) 现浇砼结构允许偏差如下表：

现浇结构尺寸允许偏差和检验方法				
项 目			允许偏差（mm）	检验方法
轴线位置	基 础		15	钢尺检查
	独立基础		10	
	墙、柱、梁		8	
	剪力墙		5	
垂直度	层高	≤5m	8	经纬仪或吊线、钢尺检查
		>5m	10	经纬仪或吊线、钢尺检查
	全高（H）		H/1000 且≤30	经纬仪、钢尺检查
标高	层 高		±10	水准仪或拉线、钢尺检查
	全 高		±30	
截面尺寸			+8，-5	钢尺检查
电梯井	井筒长、宽对定位中心线		+25，0	钢尺检查
	井筒全高（H）垂直度		H/1000 且≤30	经纬仪、钢尺检查
表面平整度			8	2m 靠尺或塞尺检查
预埋设施中心线位置		预埋件	10	钢尺检查
		预埋螺栓	5	
		预埋管	5	
预留孔中心线位置			15	钢尺检查

混凝土设备基础尺寸允许偏差和检验方法			
项 目		允许偏差（mm）	检验方法
坐标位置		20	钢尺检查
不同平面的标高		0，-20	水准仪或拉线、钢尺检查
平面外形尺寸		±20	钢尺检查
凸台上平面外形尺寸		0，-20	钢尺检查
凹穴尺寸		+20，0	钢尺检查
平面水平度	每米	5	水平尺、塞尺检查
	全长	10	水准仪或拉线、钢尺检查
垂直度	每米	5	经纬仪或吊线、钢尺检查

	全高	10	
预埋地脚螺栓	标高(顶部)	+20, 0	水准仪或拉线、钢尺检查
	中心距	±2	钢尺检查
预埋地脚螺栓孔	中心线位置	10	钢尺检查
	深度	+20, 0	钢尺检查
	孔垂直度	10	吊线、钢尺检查
预埋活动地脚螺栓锚板	标高	+20, 0	水准仪或拉线、钢尺检查
	中心线位置	5	钢尺检查
	带槽锚板平整度	5	钢尺、塞尺检查
	带螺纹孔锚板平整度	2	钢尺、塞尺检查

3、防水砼施工

本工程防水砼均为集中搅拌砼。

- 1) 蓄水池混凝土施工顺序:蓄水池底板---外墙---内墙---砌体。根据蓄水池的砼浇筑量确定混凝土浇筑的方式、方法、浇筑路线，做好砼接茬防水处理，砼需连续施工，一次浇筑不留施工缝，特殊位置接留茬设好止水板，做好砼二次接茬处理。
- 2) 地下除渣廊施工同蓄水池相同，在底板与墙体结合处设止水板。
- 3) 大型设备基础需一次性连续浇筑砼，不留施工缝，保证设备基础砼结构的整体性和砼的振捣密实。

4、楼梯的浇捣

- 1) 楼梯段砼自下而上浇筑。先振实底板砼，达到踏步位置与踏步砼一起浇筑，不断连续向上推进，并随时用木抹子将踏步上表面抹平。楼梯砼宜连续浇筑完成。
- 2) 楼梯施工缝位置可留设于楼梯平台板跨中或楼梯段 1/3 范围内。

5、梁柱接头处不同强度等级砼浇捣的处理方法

- 1) 浇捣墙柱梁板砼时，首先浇捣墙柱部位高强度砼，并且将高强度砼浇捣范围扩大至墙柱四周各加宽 50cm 的部位，在这一部位，采用支模专用钢丝网堵头，保证在高强度砼初凝前开始梁板其它部位砼的接触连续浇捣。
- 2) 为了绝对保证施工过程中的级配正确，浇捣扩大柱头范围时利用塔吊进行砼的垂直运输，而梁板则利用砼输送泵进行运输。
- 3) 在砼脱模前后，定期洒水养护，在脱模后使砼表面始终保持湿润状态，养护时间不少于 14d。柱子砼养护采用塑料薄膜捆绑养护，保持砼表面湿润状态。

6、砼养护

加强砼浇水养护，本工程有抗渗要求的砼，所以不得少于 14d。指派专人负责按要求条件进行养护，或按拆模后墙采用喷“水”进行养护。在炎热季节梁板应采取复盖（采用麻袋等）砼表面，减少水蒸发，确保砼表面润湿。冬季施工的养护日期可适当延长。在浇捣地点按规定留置砼试块，并按 28d 标准养护要求养护砼试件。

七、外墙脚手架工程

脚手架搭设需满足部分框架连系梁和柱的施工，即满足钢筋绑扎，又满足梁、柱、模板支安，更要满足砌体、抹灰的承重脚手架。

1、使用材料

- 1) 立柱、对龙、托底、斜撑、挑柱、增角等使用 $\Phi 48 \times 3.2$ 钢管其质量符合现行国家标准《碳素结构钢》中 Q235—A 级钢的规定。
- 2) 运桥平台、斜挡、斜桥、安全平挡等面板铺设使用 1000×500 定型钢筋板，绑扎用 $\Phi 1.6$ 铁线。
- 3) 钢管连接用扣件，其材质符合现行国家标准《钢管脚手架扣件》的规定，脚手架采用的扣件，在螺栓拧紧扭力矩达 $65\text{N} \cdot \text{M}$ 时，不得发生破坏。
- 4) 卸荷使用 $\Phi 20$ 吊环预埋、悬吊使用 $\Phi 14$ 吊杆及配套杆件。
- 5) 附着采用 $\Phi 14$ 原身出牙勾丝预埋，拉结用钢套拉杆。
- 6) 柱头应立在坚实的地面上，可采用 C20 混凝土预制垫块及木枋并配以钢底座。
- 7) 所有材料在使用前必须经严格检查，不合格的材料不得使用。
- 8) 钢管、扣件及配套杆件，在使用前必须进行除锈、防锈后才能够使用。

2、立柱

- 1) 立柱的距离为 1500mm ，排栅采用单柱到顶，分段卸荷。
- 2) 立杆必须用连墙件与建筑物可靠连接，立杆接长除顶层可采用搭接外，其余各层接头必须采用对接扣件连接。
- 3) 立杆的对接扣件应交错布置：两根相邻立杆的接头不应设置在同步内，同步内隔一根立杆的两个相隔接头在高度方向错开的距离不宜小于 500mm ；各接头中心至主节点的距离不宜大于步距的 $1/3$ 。
- 4) 立杆长度不应小于 1m ，应采用不少于 2 个旋转扣件固定，端部扣件盖板的边缘至杆端距离不小于 100mm 。
- 5) 立柱的基础：立柱在泥土面时，先将泥土整平夯实，用 C20 砼 200×200 板带；立柱在楼面砼板上时。
- 6) 立柱要立在垫块的中央，驳柱采用对驳、加驳心管和对驳扣，驳柱要错开不同的高度，搭设要垂直。
- 7) 脚手架必须设置纵、横向扫地杆。纵向扫地杆应采用直角扣件固定在距底座上皮不大于 200mm 处的立杆上。横向扫地杆亦应采用直角扣件固定在紧靠纵向扫地杆下方的立杆上。当立杆基础不在同一高度上时，必须将高处的纵向扫地杆向低处延长两跨与立杆固定，高低差不应大于 1m 。靠边坡上方的立杆轴线到边坡的距离不应小于 500mm 。
- 8) 立杆的垂直偏差应不大于架高的 $1/300$ ，并同时控制其绝对偏差值；当架高 $\leq 20\text{m}$ 时，为不大于 50mm ， $>20\text{m}$ 而 $\leq 50\text{m}$ 时，为不大于 75mm 。

3、对龙

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/808022023127006055>