

目 录

一、工程概况及编制依据	1
二、 施工准备	2
2.1 模板材料	2
2.2 中小型机械需用计划	3
2.3 劳动力计划	3
2.4 模板加工及堆放	4
2.5 流水段的划分	4
四、拆模方案	11
4.1 墙模板拆除	11
4.2 楼板模板拆除	11
4.3 其他注意事项	12
五、质量控制措施	13
5.1 模板要求	13
5.2 模板安装质量要求	14
5.3 其他注意事项	17
5.4、 质量通病及预防措施	18
六、安全控制措施	19
七、安全控制措施	24
八、模板计算书	25
8.1 剪力墙模板计算	25
8.2 梁模板计算	29
8.3 楼板模板的设计及验算	37
8.4 柱模板设计及验算	42
九、附图	49

模板工程专项施工方案

一、工程概况及编制依据

1、工程名称：X。

建设地点：X。

建设规模：本项目地上总建筑面积为 13946.62 m², 其中 (1) X: 总建筑面积为 1805.42 m², 高度 15.54m, 层数 4 层, 结构形式为框架结构。

(2) X#楼总建筑面积为 12141.20 m², 高度 46.55m, 层数 16 层, 结构形式为框剪结构。(3) X 为单层地下室, 无人防, 地下室建筑面积为 6300.3 m²。投资额约 5600 万元。基础型式: 筏板基础和柱下独立基础。

质量标准: 合格。

计划工期: 501 日历天。

本工程建筑耐火等级为二级, 屋面防水等级为二级, 建筑结构安全等级二级, 抗震设防烈度为 6 度, 建筑抗震设防类别为丙类, 剪力墙抗震等级为三级, 地基基础设计等级为乙级。

梁截面宽度为 200—400mm 高度为 400—1500mm, 剪力墙厚度为 200—300mm, 楼板厚度为 100—250mm 等。

本工程按混水混凝土的要求进行模板计算, 在模板满足强度、刚度和稳定性要求的前提下, 尽可能提高表面光洁度, 阴阳角模板统一整齐。

2、编制依据:

《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162-2008;

《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011;

《建筑结构荷载规范》GB50009-2001 (06年版);

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010;

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2011;

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2001;

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46-2005;

《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—91；

《钢管脚手架扣件》GB/5831-2006；

本工程施工图纸和施工组织设计。

二、 施工准备

2.1 模板材料

1、地下室筏板模板：

筏板四周采用200厚砖模，电梯井坑和集水坑内模与筏板反梁采用20厚木胶合板现场吊模。

2、墙体模板：

本工程墙体模板采用20mm厚木胶合板，50×100 木方和钢管作楞，配套穿墙螺栓（ $\phi 12$ ）使用。

模板使用前将表面清理干净，涂刷油性脱模剂，严禁脱模剂沾污钢筋与混凝土接触处。竖向背楞采用50×100 木方@400，水平背楞采用 $\phi 48$ 钢管@500（起步200mm，以上连续两道间距400mm，其余间距500mm），加固通过在双钢管处打孔拉结穿墙螺栓@500，用“3”型卡子固定在双钢管上。斜向用钢管托上中下三道进行@600 加固以保证其稳定，外墙外侧模支顶在坑壁。地下室外墙、水池内墙和临空墙拉结螺栓采用止水螺栓，其余内墙采用普通可回收螺栓。

3、独立柱模板：

采用20mm 厚木胶合板在施工现场按柱外边尺寸制作组合模，背楞采用50×100方木，加固采用 $\phi 48 \times 3.5$ 钢管围檩@300~400 加固，超过700宽的柱，采用可回收 $\phi 12$ 对拉螺栓进行加固（地下室外柱采用止水螺栓）。采用双向钢管对称斜向加固（尽量取 45° ），柱与柱之间采用拉通线检查验收。柱模木楞盖住板缝，以减少漏浆。

4、梁、板模板：

采用20mm厚木胶合板和50×100mm的木方现场拼制， $\phi 48$ 钢管顶撑现场拼制，支撑采用钢管脚手架，由立杆、横杆、支座、支托组成。50×100木方作次楞， $\phi 48$ 钢管作主楞，顶撑间距1000mm 和1500mm。

5、楼梯：

本工程楼梯采用20mm 厚木胶合板，钢管作楞，钢管顶撑。

2.2 中小型机械需用计划

中小型机械需用计划一览表

序号	机械名称	型号	数量	单机功率
1	平刨机	MB1043	4	2.8KW
2	圆盘锯	MJ104	4	3KW
3	电焊机	BX3-500	1	38.6KVA
4	木工电钻	MK362	4	1.2 KW
5	砂轮机	立式	3	15 KW
7	套丝机	ZIT-R2-50	2	5 KW

2.3 劳动力计划

劳动力计划表（人）

楼号	木模工	架子工	合计	备注
6#楼	20~30	15	35~45	主体
幼儿园	20~30	15	35~45	主体

2.4 模板加工及堆放

根据现场特点，组织施工人员搭设钢架木工棚。具体详见位置见主体阶段施工现场平面布置图。

本工程木模板由现场加工：依据图纸、方案、交底、现场实际尺寸，经项目工程审核后交队组施工。

根据现场特点，模板堆放处，用钢管围挡隔开。在木模板堆放区放置足够数量的灭火器。

2.5 流水段的划分

按中间后浇带分为二个区，每个区划分为1个流水施工段，这样共分为2个流水施工段。

1、地下室施工安排

底板四周外墙、柱及水池墙脚与底板一次性浇筑，浇到底板向上300mm；其余内墙柱施工缝留在底板上表面。

地下室墙板浇到顶板下表面向上20~30mm处。

2、上部主体施工安排

墙板：有门窗洞处留在门窗洞口中间，无门窗洞处留在墙体1/3 跨度处；顶板：留在板跨度的1/3 处。

楼梯及楼层：楼梯施工缝，留在板跨1/3处，模板安装要求留垂直缝，梁板按流水施工段留置施工缝，并留在跨度1/3范围内。

三、操作工艺流程

1、作业条件：

①模板结构选型：模板及支模板顶架的结构与施工方案应根据工程结构特点，平面几何形状、施工机具设备、模板及顶架料供应等条件综合比较后，选定最佳的结构形式与施工方案。由于本工程标准层层高为 2.9m，为保证混凝土浇筑质量及安全要求，故本工程模板支撑系统拟采用钢管脚手架支撑。

②木模板备料：模板数量应根据模板设计方案，并结合方案中施工流水段的划分，进行综合考虑，合理确定模板的配置数量。

③模板清理、刷脱模剂：木胶合板选择水性脱模剂，在安装前将脱膜剂刷上，防止过早刷上后被雨水冲洗掉。并按施工平面布置图中指定的位置分规格堆放整齐。

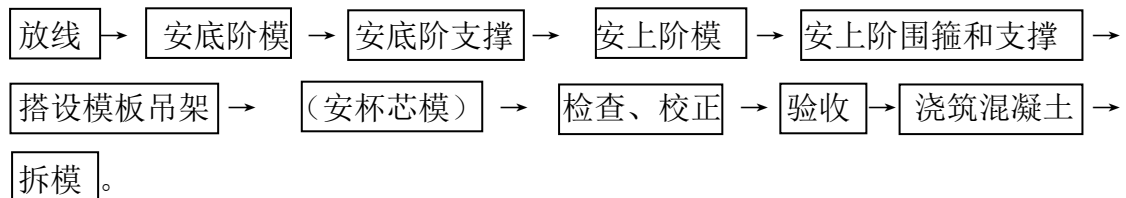
④模板安装前，应根据设计图纸要求，放好纵横轴线（或中心线）和模板边线，定好水平控制标高。

⑤模板施工前，应办完前一工序的分部或分项工程隐蔽验收手续。

⑥模板安装前，根据模板、图纸要求和操作工艺标准向班组进行安全、技术交底。

2、阶梯型独立柱基础模板制作安装：

①工艺流程：



②阶梯形独立基础：根据图纸尺寸制作每一阶级模板，支模顺序由下至上逐层向上安装，先安装底层阶梯模板，用斜撑和水平撑钉稳撑牢；核对模板墨线及标高，再进行上一阶模板安装，重新核对墨线各部位尺寸和标高，并把斜撑、水平支撑以及拉杆加以钉紧、撑牢，最后检查斜撑及拉杆是否稳固，校核基础模板几何尺寸、标高及轴线位置。

3、柱模板制作安装：

①搭设参数选择：

本工程柱截面尺寸主要为：600×600，截面H方向达到600mm的柱中心增加一道Φ12对拉螺栓。

a. 600×600 柱搭设参数：

柱箍采用双钢管（计算中按Φ48.0×3.5），柱箍沿柱高间距为400mm，采用Φ12螺杆固定；柱模板内龙骨竖楞选用截面宽度50mm，高度80mm方木，短方向布置三根，间距300mm，长方向布置3根，间距300mm；内模板采用18mm厚胶合板。

②柱模板安装：

a. 工艺流程：

找平 → 放线 → 设置定位基线 → 第一块模板安装就位 →

安装支撑 →

邻侧模板安装就位 → 连接二块模板，安装第二块模板支撑 →
安装第三、四块模板及支撑 → 调直纠偏 → 安装柱箍 → 全面检查
校正 →

柱模群体固定 → 清除柱模内杂物、封闭清扫口 → 浇筑混凝土 → 拆
模。

b. 根据图纸尺寸制作柱模板（注意：外侧板宽度要加大两倍内侧板模
厚度）后，按楼地面放好线的柱位置钉好压脚板再安装柱模板，两垂直向
加斜拉顶撑。柱模安完好，应全面复核模板的垂直度、对角线长度差及截
面尺寸等项目。柱模板支撑必须牢固，预埋件、预留孔洞严禁漏设且必须
准确、稳牢。

c. 安装柱箍：柱箍的安装自下而上进行，柱箍应根据柱模尺寸、柱高
及侧压力的大小等因素进行设计选择，本工程采用双钢管柱箍，柱箍间距
300mm、400mm，柱截面 $\geq 600\text{mm}$ 时设置柱中穿心螺栓。

4、墙（剪力墙）模板安装：

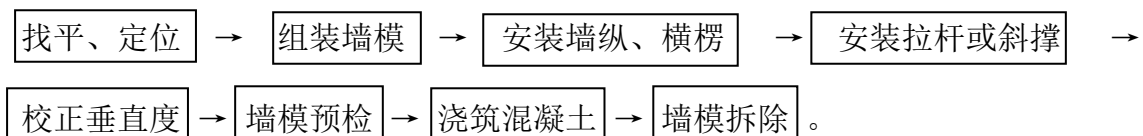
①搭设参数选择

内楞采用方木，截面 $50 \times 100\text{mm}$ ，每道内楞1根方木，间距400mm；外楞采
用钢管，截面 $\phi 48 \times 3.5\text{mm}$ ，每道外楞2根钢管，间距500mm。

穿孔螺栓水平距离和竖向距离均为500mm，直径 $\phi 12\text{mm}$ 。

②墙模板安装：

a. 工艺流程：



b. 墙体模板安装前，应根据施工图放出轴线、墙体边线和外侧 200mm 控制线（便于模板安装的校正），定好水平控制标高，然后沿模板边线用 1: 3 水泥砂浆抹找平层，以保证模板位置正确，防止模板底部漏浆。先把一侧模就位并固定好，根据模板施工方案把穿墙螺杆位置用电钻钻好孔，穿入穿墙螺栓和塑料套管，立另一侧模，并根据螺栓的位置把外模螺栓孔钻好，穿螺栓，然后在模板外有螺杆处加一根水平钢管，二根纵向钢管，螺栓两端外套上蝴蝶扣夹住纵向钢管，用螺帽把蝴蝶扣拧紧，通过水平钢管固定两侧模板的相对位置不变。穿墙螺杆的规格、数量按模板施工方案。

c. 墙体模板支撑采用钢管满堂支架，并配合斜撑加固形式。斜撑支撑在楼板预埋角钢处，并设置垂直于墙板的扫地杆，与墙板的钢管立杆共同组成三角形受力排架，排架排距按模板施工方案，排架之间用钢管连接，确保其整体稳定性。

5、梁模板安装：

①搭设参数选择：

本工程框架梁主要截面尺寸为 400×1000 ， 350×1000 ， 250×700 ， 250×600 ， 200×500 以及 200×400 。计算时取截面 400×1100 、 250×700 以及 200×500 进行计算。。

a. 400×1000 梁搭设参数：

模板选用 18mm 普通胶合板。梁模板使用的木方截面 50×80 mm，梁模板截面底部木方距离 300mm，梁模板截面侧面木方距离 400mm。

立杆的纵距(跨度方向) $l=1.00$ m，水平杆的步距 $h=1.50$ m，梁两侧立杆间距 1.00m。

②梁模板安装：

a. 工艺流程:

放线 → 搭设支模架 → 安装梁、柱节点模板 → 安装梁底模 → 梁模起拱
→
绑扎钢筋与垫块 → 安装两侧模板 → 固定梁夹 → 检查校正 → 安梁
口卡 →
相邻梁模固定 → 浇筑混凝土 → 拆模。

b. 在柱子上弹出轴线、梁位置和水平线，钉柱头模板。

c. 梁底模板: 按设计标高调整支柱的标高，然后安装梁底模板，并拉线找平。当梁底板跨度 $\geq 4\text{m}$ 时，跨中梁底处应按设计要求起拱，如设计无要求时，起拱高度宜为全跨长度的1-3%。钢模板取偏小值，木模板取偏大值，主次梁交接时，先主梁起拱，后次梁起拱。

d. 梁下支柱支承在基土面上时，应将基土平整夯实，满足承载力要求，并加木垫板或混凝土垫板等有效措施，确保在混凝土浇筑过程中不会发生支架下沉等现象。

e. 支架的水平拉杆、扫地杆、扫天杆、垂直剪刀撑、水平剪刀撑、连墙件要按模板设计方案搭设。

f. 梁侧模板: 根据墨线安装梁侧模板、压脚板、斜撑等。梁侧模板制作高度应根据梁高、板原及楼板底模与梁侧模相交处的节点构造来确定。

g. 当梁高超过700mm时，梁侧模板应加穿梁螺栓加固，穿梁螺栓双向间距根据梁侧模内楞间距及计算确定。

6、楼板模板安装:

①搭设参数选择:

本工程楼板厚度分为: 250mm、160mm、120mm以及100mm。计算时取楼板厚度 25

0mm处进行计算。其他类板厚模板支架搭设参数参照 140mm厚楼板。

模板支架搭设高度为 2.9m,立杆的纵距 $b=1.00\text{m}$,立杆的横距 $l=1.00\text{m}$,水平杆的步距 $h=1.50\text{m}$ 。板底小楞木方选用 $50\times 80\text{mm}$,间距 150mm,梁顶托采用单钢管大楞(计算中按 $48\text{mm}\times 3.5\text{mm}$)。

②楼板模板安装:

a. 工艺流程:

复核板底标高 → 搭设支模架 → 安放小楞 → 安装模板(铺放密肋楼板模板) →

安装梁、板节点模板 → 安放预埋件及预留孔模板等 → 检查校正 → 绑扎钢筋 → 浇筑混凝土 → 拆模。

b. 根据模板的排列图架设支柱和楞条。支柱与楞条的间距,应根据模板的混凝土重量与施工荷载的大小,在模板设计中确定。一般支柱间距为 $800\sim 1200\text{mm}$,大楞间距为 $600\sim 1200\text{mm}$,小楞间距为 $400\sim 600\text{mm}$ 。支柱排列要考虑设置施工通道,第一排支柱离墙、梁边距离不大于 300mm。

c. 底层地面分层夯实,并铺垫脚板。支柱间的水平拉杆和剪刀撑连墙件要认真加强。

d. 通线调节支柱的高度,将大楞拉平,架设小楞。

e. 铺模板时可从四周铺起,在中间收口。若收压旁时,角位模板应通线钉固。

f. 楼面模板铺完后,应复核模板面标高和板面平整度,预埋件和预留孔洞不得漏设并应位置准确。模板支架必须稳定、牢固。模板梁面、板面应清扫干净。

7、楼梯模板安装:

①搭设参数选择:

梯段板搭设参数参照 120mm厚楼板模板搭设参数。

②楼梯模板安装:

a. 工艺流程:

定位放线 → 搭设支撑体系 → 安装底板模板 → 绑扎楼梯钢筋
→
安装踏步模板 → 模板调整验收 → 进行下道工序。

b. 楼梯模板为普通胶合板，厚 18mm。踏步侧板两端钉在梯段侧板木档上，靠墙的一端钉在反三角木上，踏步板龙骨采用 50mm 厚方木。制做时在梯段侧板内划出踏步形状与尺寸，并在踏步高度线一侧留出踏步侧板厚度定上木档。

四、拆模方案

拆除模板的顺序与安装模板顺序相反，先支的模板后拆，后支的先拆。

4.1 墙模板拆除

1、墙模板在混凝土强度达到1.2MPa，能保证其表面及棱角不因拆除而损坏时方能拆除，模板拆除顺序与安装模板顺序相反，先外墙后内墙，先拆外墙外侧模板，再拆除内侧模板，先模板后角模。

2、拆墙模板时，首先拆下穿墙螺栓，再松开地脚螺栓，使模板向后倾斜与墙体脱开。不得在墙上撬模板，或用大锤砸模板，保证拆模时不晃动混凝土墙体，尤其拆门窗阴阳角模时不能用大锤砸模板。

3、门窗洞口模板在墙体模板拆除结束后拆除，先松动四周固定用的支撑，再将各面模板轻轻振出拆除，严禁直接用撬棍从混凝土与模板接缝位置撬动洞口模板，以防止拆除时洞口的阳角被损坏，跨度大于 1m 的洞口拆模后要加设临时支撑。

4.2 楼板模板拆除

楼板模板拆除时，先调节顶部支撑头，使其向下移动，达到模板与楼板分离的要求，保留养护支撑及其上的养护木方或养护模板，其余模板均落在满堂脚手架上。拆除板模板时要保留板的养护支撑。

4.3 其他注意事项

1、不承重的侧模板，包括梁、柱、墙的侧模板，只要砼强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏，即可拆除。

2、承重模板，包括梁、板等水平结构构件的底模，应根据与结构同条件养护的试块强度达到下表的规定，符合设计要求的百分率后，由技术人员发放拆模通知书后，方可拆模。

现浇结构拆模时所需砼强度

项次	构造类型	结构跨度	按达到设计砼强度标准值的百分率计 (%)
1	板	≤ 2	50
		> 2 、 ≤ 8	75
2	梁	≤ 8	75
		> 8	100
3	悬臂构件	≤ 2	75
		> 2	100

3、在拆模过程中，如发现实际砼强度并未达到要求，有影响结构案情安全的质量问题时，应暂停拆模，经妥当处理，实际强度达到要求后，方可继续拆除。

4、已拆除模板及其支架的砼结构，应在砼强度达到设计的砼强度标准值后，才允许承受全部设计的使用荷载。

5、拆除芯模或预留孔的内模，应在砼强度能保证不发生塌陷和裂缝时，方可拆除。

6、拆模之前必须有拆模申请，并根据同条件养护试块强度记录达到规定时，技术负责人可批准拆模。

7、对于大体积砼，除应满足砼强度要求外，还应考虑保温措施，拆模之后要保证砼不超过 20℃，以免发生温差裂缝。

8、各类模板拆除的顺序和方法，应按先支的后拆、后支的先拆，先拆非承重的模板，后拆承重的模板及支架的顺序进行拆除。

9、拆除的模板必须随拆随清理，以免钉子扎脚、阻碍通行发生事故。

10. 拆除时下方不能有人，拆模区应设警戒线，以防有人误入被砸伤。

11、拆除的模板向下运送传递，要上下呼应，不能采取猛撬以致大片塌落的方法拆除，用塔吊吊运拆除的模板时，模板应堆码整齐并捆牢，才可吊运，每次吊运的材料不能超过限载。

五、质量控制措施

5.1 模板要求

1、技术性能必须符合相关质量标准（通过收存、检查进场木胶合板出厂合格证和检测报告来检验）。

2、外观质量检查标准（通过观察检验）

任意部位不得有腐朽、霉斑、鼓泡。不得有板边缺损、起毛。每平方米单板脱胶不大于0.001m²。每平方米污染面积不大于0.005m²。

3、规格尺寸标准

厚度检测方法：用钢卷尺在距板边20mm 处，长短边分别测3点、1点，取8 点平均值；各测点与平均值差为偏差。

长、宽检测方法：用钢卷尺在距板边100mm

处分别测量每张板长、宽各2点，取平均值。

对角线差检测方法：用钢卷尺测量两对角线之差。翘曲度检测方法：用钢直尺量对角线长度，并用楔形塞尺（或钢卷尺）量钢直尺与板面间最大弦高，后者与前者的比值为翘曲度。

5.2 模板安装质量要求

必须符合《混凝土结构工程施工及验收规范》（GB 50204-2002）及相关规范要求。即“模板及其支架应具有足够的承载能力、刚度和稳定性，能可靠地承受浇筑混凝土的重量、侧压力以及施工荷载”。

5.2.1 主控项目

1、安装现浇结构的上层模板及其支架时，下层楼板应具有承受上层荷载的承载能力，或加设支架；上下层支架的立柱应对准，并铺设垫板。

检查数量：全数检查。

检验方法：对照模板设计文件和施工技术方案观察。

2、在涂刷模板隔离剂时，不得沾污钢筋和混凝土接槎处。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

5.2.2 一般项目

1、模板安装应满足下列要求：

①模板的接缝不应漏浆；在浇筑混凝土前，木模板应浇水湿润，但模板内不应有积水；

②模板与混凝土的接触面应清理干净并涂刷隔离剂；

③浇筑混凝土前，模板内的杂物应清理干净；

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

2、对跨度大于4m 的现浇钢筋混凝土梁、板，其模板应按要求起拱。

检查数量：按规范要求的检验批（在同一检验批内，对梁，应抽查构件数量的10%，且不应少于3件；对板，应按有代表性的自然间抽查10

%，且不得小于3间。）检验方法：水准仪或拉线、钢尺检查。

3、固定在模板上的预埋件、预留孔洞均不得遗漏，且应安装牢固，其偏差应符合表6-1 的规定。

检查数量：按规范要求的检验批(对梁、柱，应抽查构件数量的10%，且不应少于3件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查10%，且不得小于3间)。

检验方法：钢尺检查。

5.2.3 现浇结构模板安装的偏差应符合表11-4-1 的规定。

检查数量：按规范要求的检验批(对梁、柱，应抽查构件数量的10%，且不应少于3件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查10%，且不得小于3间)。

现浇结构模板安装允许偏差和检验方法见表6-1：（检验方法：检查同条件养护试块强度试验值。检查轴线位置时，应沿纵、横两个方向量测，并取其中的较大值。）

模板安装允许偏差和检验方法

项次	项 目		允许偏差 (mm)	检查方法
			国家标准	
1	轴线位移	柱、墙、梁	5	丈量
2	底模上表面标高		±5	水准仪或拉线、丈量
3	截面模内尺寸	基础	±10	丈量
		柱、墙、梁	+4, -5	
4	层高垂直度	层高不大于5m	6	经纬仪或拉线、丈量
		层高大于5m	8	
5	相邻两板表面高低差		2	丈量
6	表面平整度		5	靠尺、塞尺
7	阴阳角	方正	— —	方尺、塞尺
		垂直	— —	拉线
8	预埋铁件中心线位移		— —	拉线、丈量
9	预埋管、螺栓	中心线位移	3	拉线、丈量
		螺栓外露长度	+10、-0	
10	预留孔洞	中心线位移	+10	拉线、丈量
		尺寸	+10、-0	

11	门窗洞口	中心线位移	--	拉线、丈量
		宽、高	--	
		对角线	--	
12	插筋	中心线位移	5	丈量
		外露长度	+10、-0	

5.2.4 模板垂直度控制

1、对模板垂直度严格控制，在模板安装就位前，必须对每一块模板线进行复测，无误后，方可模板安装。

2、模板拼装配合，工长及质检员逐一检查模板垂直度，确保垂直度不超过3mm，平整度不超过2mm；

3、模板就位前，检查顶模棍位置、间距是否满足要求。

5.2.5 顶板模板标高控制

每层顶板抄测标高控制点，测量抄出混凝土墙上的H+0.500 线，根据层高3.0m及板厚，沿墙周边弹出顶板模板的底标高线。

5.2.6 模板的变形控制

1) 墙模支设前，竖向梯子筋上，焊接顶模棍（墙厚每边减少1mm）。

2) 浇筑混凝土时，做分层尺竿，并配好照明，分层浇筑，层高控制在500以内，严防振捣不实或过振，使模板变形。

3) 门窗洞口处对称下混凝土；

4) 模板支立后，拉水平、竖向通线，保证混凝土浇筑时易观察模板变形、跑位；

5) 浇筑前认真检查螺栓、顶撑及斜撑是否松动；

6) 模板支立完毕后，禁止模板与脚手架拉结。

5.2.7 模板的拼缝、接头

模板拼缝、接头不密实时，用塑料密封条堵塞；

5.2.8 窗洞口模板

在窗台模板下口中间留置2个排气孔，以防混凝土浇筑时产生窝气，造成混凝土浇筑不密实。

5.2.9 清扫口的留置

楼梯模板清扫口留在平台梁下口，清扫口50×100 洞，以便清扫模内的杂物，清理干净后，用木胶合板背订木方固定。

5.2.10 跨度小于4m 的不考虑起拱，4~6m 的板起拱 $\geq 10\text{mm}$ ；跨度大于6m 的板起拱 $\geq 15\text{mm}$ 。

5.2.11 与安装配合

合模前应与钢筋、电梯、幕墙、水电安装等工种协调配合，合模通知书发放后方可合模。

5.2.12 混凝土浇筑时，所有墙板全长、全高拉通线，边浇筑边校正墙板垂直度，每次浇筑时，均派专人专职检查模板，发现问题及时解决。

5.2.13 为提高模板周转、安装效率，事先按工程轴线位置、尺寸将模板编号，以便定位使用。拆除后的模板按编号整理、堆放。安装操作人员应采取定段、定编号负责制。

5.3 其他注意事项

在模板工程施工过程中，严格按照模板工程质量控制程序施工，另外对于一些质量通病制定预防措施，防患于未然，以保证模板工程的施工质量。严格执行交底制度，操作前必须有单项的施工方案和给施工队伍的书面形式的技术交底。

- 1、胶合板选统一规格，面板平整光洁、防水性能好的。
- 2、进场木方先压刨平直统一尺寸，并码放整齐，木方下口要垫平。
- 3、模板配板后四边弹线刨平，以保证墙体、柱子、楼板阳角顺直。
- 4、墙模板安装基层找平，并粘贴海绵条，模板下端与事先做好的定位基准靠紧，以保证模板位置正确和防止模板底部漏浆，在外墙继续安装模板前，要设置模板支撑垫带，并校正其平直。

5、墙模板的对拉螺栓孔平直相对，穿插螺栓不得斜拉硬顶。内墙穿墙螺栓套硬塑料管，塑料管长度比墙厚少2~3mm。

6、门窗洞口模板制作尺寸要求准确，校正阳角方正后加固，固定，对角用木条拉上以防止变形。

7、支柱所设的水平撑与剪刀撑，按构造与整体稳定性布置。

5.4、质量通病及预防措施

5.4.1 模板加工

现象：后台模板加工质量粗糙，拼缝不严，板面变形，尺寸偏差大。门窗及预留洞模板制作马虎。

防治措施：模板制作中严格按翻样尺寸配制，选用质量合格的材料，接缝要严密，所有龙骨加工精度，对加工的模板严格检查验收。

5.4.2 墙模板

现象：胀模、漏浆、混凝土出现蜂窝，烂根。墙混凝土表面粘模、掉角。

防治措施：支模前按图纸弹好轴线和断面尺寸，矫正钢筋位置，防止漏浆烂根。

5.4.3 楼板模板

现象：板中部下挠，板底与墙、梁四周不平，板模伸入墙、梁内“吃模”，板缝跑浆，出现麻面、蜂窝。

防治措施：板模下部支撑按详图间距布置，支撑垫木方。拉好水平杆和剪力撑，支撑采用满堂红架子。纵横格栅经过压刨，保证尺寸一样大，并拉通线找平，保证在同一标高上。板铺完后，用水准仪校正标高，并用靠尺找平。板模多次周转使用时，将表面的水泥砂浆清理干净，涂刷膜剂，对变形和四周破损的模板及时修整和更换以确保接缝严密，板面平整；模板铺完后，将杂物清理干净。

六、安全控制措施

1. 模板工程严格按模板施工方案施工，应先浇捣柱砼再绑楼板钢筋，后捣梁板砼。

2. 工人员必须经过培训合格后方能上岗操作，施工人员必须执行劳动保护法规，遵守安全技术操作规程，上岗前进行三级教育和安全技术交底工作，增强施工人员安全意识。进入工地必须戴好安全帽，工作人员严禁酒后作业。

3. 严格控制模板上的施工荷载，在进行绑扎钢筋，浇捣砼等工序时，模板上的材料堆放均匀，使用机具不能过多。

4. 模板安装操作人员必须站在脚手架或操作平台上作业，禁止站在柱模、钢筋骨架或模板支撑系统的水平杆件上作业。安装模板时，上下应有人接应，随装随运，严禁抛掷。工具应随手放入工具袋中。

5. 模板及其支架在安装过程中，必须采取有效的防倾覆临时固定措施。模板支撑架必须按要求设置扫地杆和剪刀撑，立杆下方应设垫板。不能将模板与外脚手架或卸料平台连成一体。

6. 拼装高度为 2m 以上的竖向模板，不得站在下层模板上拼上层模板。安装过程中应设置足够的临时固定设施，若中途停歇将已安装的模板固定牢固。

7. 支撑系统搭设完毕，必须经有关人员模板支撑系统进行验收，合格后方可进入下一道工序。检查人员应按下表要点检查。

8. 胶合板要平放，并且整齐码堆，其他顶撑、木枋等材料要分类整齐堆放，在模板上堆放时，高度不应超过 1m，且不能过于集中。

9. 在 2m

以上高处作业拆模板要有可靠立足点,高空作业人员必须系好安全带,使用工具材料拿紧放稳,严禁外向下抛掷模板等材料。模板拆除区要设置警戒线且指派专人进行监护。砼构件上模板要拆除干净,不能留有悬空模板。

10. 支模板都要进行安全技术交底,模板安装后施工员、质量员要进行质量检查,填写质量评定表,浇捣砼前模板工程验收手续要完备。

11. 模板拆除,必须有与现场砼构件相同养护条件下的试块的试压强度报告,填写模板拆除申请表,经分公司技术负责人批准。拆下的模板和支承杆件不得在离槽(坑)上口1m以内堆放,并随拆随运。拆除4m以上模板时,应搭设脚手架或操作平台,并设防护栏,拆除时应逐块拆卸,不得成片松动和拉倒。严禁在同一垂直面上操作。

建筑工程模板安全要点检查表

堆放						
拆模 作业	设置警 戒区	<input type="checkbox"/>	无未拆净 的悬空模板	<input type="checkbox"/>	高度 $\geq 2\text{m}$ 的作业 有可靠立足点	<input type="checkbox"/>
其它 问题						
检查结论	1、通过 <input type="checkbox"/> 2、改进 <input type="checkbox"/> 3、停用 <input type="checkbox"/> 改进或停用范围台下：					检查人员签名
						检查日期
						年 月 日

注：1、“立杆材质”栏，在选择“”内打“√”；“检植结论”栏，公选一项并在选项的”内打“√”；其余栏目，在”内，肯定的打“√”，否定的打“×”；缺项的留空不填。

2、高大模板判别标准：支撑系统高度超过8m，或跨度超过18m，施工总荷载大于 10kN/m^2 ，或集中线荷载大于 15kN/m 。

3、遇高大模板，监理人员须检查有无专家论证审查报告，专项方案有否经施工单位技术负责人、项目总监理工程师审批同意。

4、依据标准：《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2001。

12. 上下作业层和在作业层上行走及搬运材料等应走安全通道，不得在支撑系统的水平杆件及梁底模上行走，禁止攀登模板支撑系统架体和水平拉杆上下。

13. 支撑临边和孔洞模板时必须先搭设脚手架、外架、全封闭防护，架底挂好兜网，架上施工层满铺脚手板，并用铁丝绑扎牢固。垂直作业上下要设隔离防护措施，高处临边作业时，工作面下方要搭设挑架进行防护，挑架上满铺脚手板，并将其用铁丝固定。模板工程施工区域下方交通通道，指派专人监护，保证施工通行安全。

14. 吊运大块或整体模板时，竖向吊运应不少于两个吊点，水平吊运应不少于四个吊点，必须使用卡环连接，并应稳起稳落，待模板就位连接牢固后，方可摘除卡环。吊运散装模板时，必须码放整齐，待捆绑牢固后方可起吊。拆除模板作业时应按顺序分段进行，严禁猛撬、硬砸或大面积撬落和拉倒。休息或下班时，不得留下松动和悬挂着的模板。拆下的模板应及时传递至地面，并运送到指定地点集中堆放，木模板应拔除钉子，防止钉子扎脚。

15. 木工机械设备的用电应遵守本规程工程施工临时用电电工的有关规定，开关箱及电源的安装和拆除、机械设备电气故障的排除，应由电工进行。

16. 圆盘电锯安装验收合格后方可使用，电锯要设锯盘护罩、分料器、防护挡板安全装置，传动部位要有防护措施，电锯实行一机一闸一箱一锁，并根据机电设备有关规程接 PE 线、接零，无人操作时要切断电源。

17. 操作木工机械设备人员的衣着、鞋子必须符合要求，并不得系领带。使用木工机械前，应对木要机械周边的场地进行清理，使之符合安全要求。工作完毕，应做到工完料清。使用木工机械前，应对木工机械及其安全防护装置进行检查，严禁使用破损、没有安全防护装置或安全防护装置失效的木工机械。严禁用平刨、电锯和电钻合用一台电机的多功能联合木工机械。

18. 木工棚内严禁吸烟并应按规定设置消防器材。木工作业时严禁吸烟，模板材料堆放处严禁明火。夜间施工使用的碘钨灯应架空，

严禁靠在材料堆放处，防止因碘钨灯的高温引起火灾。

19. 施工中遇到特殊情况现场处理。

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/218101133062006120>