

# 模板工程施工方案

一、本工程为巴彦淖尔市乌拉特后旗盛安花园 2#4#住宅楼，砖混构造，采用钢模硬支撑系统，基本、梁、柱、板、楼梯均采用钢模板，支撑系统采用大槓和立柱支撑。

## 二、模板设计：

模板是一种按设计规定制作，使砼构造、构件按规定部置、几何尺寸成型保持其对应的位置，并承受模板及其作用在模板上荷载暂时性构造，模板工程设计目的，是保证砼工程质量、保证砼工程施工安全、加快工程进度和减少工程成本。

## 三、施工荷载

该工程所有为钢筋砼现浇楼板。

1、钢筋砼楼板厚 120mm

2、钢模板自重为 500N/m<sup>2</sup>

3、新浇砼楼板自重 25000N/立方米

4、施工人员及设备自重，均布载  $Q=2500\text{N/m}^2$

5、集中荷载  $P=2500\text{N}$

6、每立方米钢筋砼钢筋取值，楼板 1100N/立方米，梁 1500N/立方米

7、新浇砼高 120mm，自重  $25000 \times 0.12 = 3000\text{N/m}$

钢筋自重  $1100 \times 0.12 = 132\text{N/m}$

将面荷载转换为线荷载，按板宽一米计算

$Q_1 = (500 + 3000 + 132 + 2500) \times 1 = 6132\text{N/m}$

$$Q_2 = (500 + 3000 + 132) \times 1 = 3632 \text{ N/m}$$

$$P = 2500 \text{ N}$$

(1)、钢模板应按一块宽度为单位进行计算, 故将面荷载转换成线荷载应乘以钢模宽度:

$$P_1 = 6123 \times 0.3 = 1839.6 \text{ N/m}$$

$$P_2 = 3632 \times 0.3 = 1089.6 \text{ N/m}$$

(2)、内力计算: 因钢模板长度为 900mm, 而作为钢模板支点楞木间距为 900mm, 故钢模板可作为简支梁进行计算:

$$\text{状况一: } M_{\max} = 1/8 P_1 L^2 = 0.125 \times 1839 \times 0.9^2 = 186.199 \text{ N}$$

$$Q_{\max} = 1/2 P_1 L = 0.5 \times 1839 \times 0.9 = 827.55$$

$$\text{状况二: } M_{\max} = 0.125 P_2 L^2 + 0.5 P L$$

$$= 0.125 \times 1089.6 \times 0.9^2 + 0.5 \times 2500 \times 0.9 = 1235.322$$

$$Q_{\max} = 0.5$$

$$P_2 L + 0.5 P = 0.5 \times 1089.6 \times 0.9 + 0.5 \times 2500 = 1615.32$$

## 六、模板存储

各类模板应按规格分类堆放整洁, 地面应平整坚实, 当无专门防护办法时, 叠放高度不应超过 1.6m, 过高时不适当操作且不易稳定。

## 七、模板安装及拆除安全办法

1、模板及其支架要符合下列规定:

(1) 保证工程构造和构件各部位形状尺寸和互相位置对的;

(2) 具备足够承载能力, 刚度和稳定性, 能可靠承受新浇砼自重及侧压力, 以及在施工过程中产生荷载;

(3)

构造简朴，装拆以便，并便于钢筋绑扎与安装，砼浇筑及养护等工艺规定；

(4)模板接缝无漏浆。

## 2、模板安装

(1)安装现浇构造上层模板及其支架时，下层楼板应具备承受上层荷载承载能力，上、下层支架立柱应对准，并铺设垫板。

(2)模板安装前，检查轴线及边线位置与否精确，有无沾污钢筋，检查无误后方可安装模板。

(3)模板与砼接触面应清理干净。

(4)浇筑砼前，要清理好模板内杂物。

(5)固定在模板上预留孔洞均不得漏掉，且安装牢固，其偏差在容许范畴内。

(6)现浇构造模板安装其偏差应在容许范畴内。

## 八、模板拆除及安全办法

1、模板拆除取决于砼强度、构造性质、各个模板用途及砼硬化时气温防止过早拆模导致构造变形，断裂，规定拆模时需达到规定强度。

(1)侧模板拆除时，砼强度应能保证砼表面棱角不受损伤；

(2)底模板及支架拆除时，砼强度应符合设计规定；

(3)拆模先支后拆，后支先拆，先拆除侧模板某些，后拆除底模板某些，先拆非承重部位，后拆承重部位；

(4)拆模时应尽量避免表面或模板受到损坏，注意整块下落伤人，拆下模板及时起钉修理，按规格与分类堆放，以便下次使用，已拆除模板及其支架构造，应在砼强度达到设计砼强度原则值后，才容许承受所

有使用荷载。

## 2、模板支设及拆除安全办法

- (1)基本和地下工程模板先检查坑土壁防护和稳定状况；
- (2)模板支设按工序进行，模板没固定前，不得进行下道工序；
- (3)模板支撑不得使用腐朽、扭裂、劈裂材料，顶撑要垂直，底端平整坚实，并加垫木，木楔要钉牢，并用横顺拉杆和剪刀撑拉牢；
- (4)拆除模板前必要填写拆模申请表；
- (5)拆除应征得技术人员批准，按顺序分段进行，禁止猛撬，硬砸或大面积撬落和拉倒，工完前不得留下松动和悬挂模板；
- (6)拆除模板作业时下方禁止有人，设立警戒线，有明显标志。

## 九、模板安装验收及拆模申请制度

- 1、模板安装符合施工验收规范关于规定；
- 2、模板安装完毕后，要告知技术人员及专职安全员对模板刚度、强度、稳定性和技术指数进行验收，验收合格后交验人与验收人填写模板验收单，双方签字为证，方可进行下道工序，验收不合格应进行整治，不得擅自进行下道工序；
- 3、当砼强度达到拆模强度规定期，拆模人需向技术人员提出申请，经技术人员核准后方可拆模，未经技术人员允许禁止擅自拆除模板。

# 暂时用电施工组织设计

## 一、工程概况

本工程为巴市乌后旗盛安花园 B 区-2#4#住宅楼。总建筑面积 8284.67 平方米，构造形式为砖混构造。建筑使用功能为住宅楼。建筑层数为五层带阁楼，层高为 3.0 米，建筑总高 18.0 米。建筑类别丙类，抗震设防烈度为七度，使用年限 50 年。施工准备齐全完善，同步依照规划和施工现场平面布置图，对暂时用电进行了布置，并依照机械准备，汇总了用电设施。

## 二、工程用电记录：

依照施工现场使用机械动力和其他电气机具及照明用电量，依照施工进度筹划中施工高峰段同步用电机械设备最高数量，采用需用系数法分组进行计算，得出用电设备总容量，式中  $KX$  为需用系数， $\cos\Phi$  为功率因数， $JC$  为暂载率， $\tan\Phi$  为功率因数正切值。

功率计算：（按照重要施工用电部位）

### 1.塔吊 1 台

$$P_e = 25.7\text{kW}, JC = 60\%, KX = 0.3, \cos\Phi = 0.5, \tan\Phi = 1.7$$

$$P_{e1} = 1 \times P_e = 1 \times 25.7 = 25.7\text{Kw}$$

$$P_{j1} = KX P_{e1} = 0.3 \times 25.7 = 7.71\text{Kw}$$

$$Q_{j1} = \tan\Phi P_{j1} = 1.7 \times 7.71 = 13.107\text{kVar}$$

### 2.电焊机 1 台

$$S_e = 16\text{kVA}, JC = 65\%, KX = 0.35, \cos\Phi = 0.4, \tan\Phi = 2.29$$

$$P_{e2} = S_e \times \cos\Phi = 16 \times 0.4 = 6.4\text{Kw}$$

$$P_{j2} = KX P_{e2} = 0.35 \times 6.1 = 2.24\text{Kw}$$

$$Q_{j2} = \tan\Phi P_{j2} = 2.29 \times 2.24 = 5.13$$

kVar

3.小型电气设备容量为:

卷扬机 2 台:  $7.5 \times 2 = 15\text{kW}$  切断机 1 台:  $7 \times 1 = 7\text{kW}$

弯曲机 1 台:  $5.5 \times 1 = 5.5\text{kW}$  平板振动机 1 台:  $1.5 \times 1 = 1.5\text{kW}$

插入式振动棒 3 台:  $5 \times 3 = 15\text{kW}$  潜水泵 1 台:  $5 \times 1 = 5\text{kW}$

电锯 1 台:  $5 \times 1 = 5\text{kW}$  配料机 3KW

调直机 11KW

$P_{e3} = 15 + 7 + 5.5 + 1.5 + 15 + 5 + 3 + 11 = 63\text{kW}$

取:  $KX = 0.7$ ,  $\cos\Phi = 0.65$ ,  $\tan\Phi = 1.17$

$P_{j3} = KX P_{e3} = 0.7 \times 63 = 44.1\text{kW}$

$Q_{j3} = \tan\Phi P_{j3} = 1.17 \times 44.1 = 51.597\text{kW}$

4.碘钨灯

8 盏, 取  $KX = \cos\Phi = 1$ ,  $\tan\Phi = 0$

$P_{j4} = KX P_{e4} = 1 \times 8 = 8\text{kW}$

5.镝灯

3 盏, 每盏 5kVA, 取  $KX = 1$ ,  $\tan\Phi = 1.52$

$P_{e5} = 3 \times 5 = 15\text{kW}$

$P_{j5} = KX P_{e5} = 1 \times 15 = 15\text{kW}$

$Q_{j5} = \tan\Phi P_{j5} = 1.52 \times 15 = 22.8\text{kVar}$

6.高峰用电负荷

由以上 5 组数据计算得浮现场高峰用电负荷为: 取  $K_p = K_q = 0.9$

$P_{j\text{总}} = 0.9 \times 77.05 = 69.345\text{kW}$

$Q_{j\text{总}} = 0.9 \times 92.634 = 83.371\text{kVar}$

$$I=138.69A$$

### 三、现场暂时用电设备选取

#### （1）配电箱设计

我项目所使用配电箱按照《施工现场暂时用电安全技术规范》配制，每台配电箱由断路器做总控，下设刀闸开关做短路保护，然后设漏电保护器，各设工作零和保护零线端，达到三相五线制规定，每台固定配电箱均有独立重复接地线与箱内保护零相接。规定因此配电箱周边不得堆放各种物体，各箱进线排列整洁，电源线和引出线都注明每条线路名称和走向。

#### （2）防雷及接地

- ①本施工现场采用 **TN—S** 接零保护系统。
- ②塔吊、脚手架及金属设备防雷和接地装置。
- ③移动式手持电动工具保护零线，其截面不不大于相线且不大于 **2.5mm<sup>2</sup>** 软芯铜线。
- ④接地电阻经测试，合格后方可投入使用。
- ⑤值班电工按照规程规定定期摇测接地线。

### 四、安全用电办法

①为保证对的可靠接地与接零保护，所有接地，接零处必要保证可靠电气连接，**PE** 线采用绿黄双色线，严格与相线、工作零线相区别，杜绝混用。

#### ②

灯使用不但要有良好接地保护，同步要注意产生高电压，禁止带电移位、调节角度及方向。

漏电开关动作电流不应不大于 **30mA**，动作时间不大于 **0.1s**。

尽量将单相用电设备均衡接入电路，以避免变压器中性点漂移。

施工现场其他安全用电必要符合《施工现场临时用电安全技术规范》规定。

值班电工必要纯熟掌握现场临时用电安全技术规范，定期对现场安全状况进行检查评估，发现问题及时解决，把隐患消灭在萌芽状态之中。

总配电箱、分派电箱内除总控制开关外，均采用漏电保护器，民工生活区每排房子分别进行控制。

## 五、安全用电技术办法及防火办法

### （一）安全用电技术办法

1、加强施工现场用电人员自我防护意识，对电动机具及电工操作人员进行技术交底。

2、认真贯彻执行建设部《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46—）和安全用电其他关于规定及其规程，保证施工用电安全。

3、现场电气线路必要按规定埋设，规范合理，暂时线路不得任意拖挂，电线应绝缘良好，不得断裂破皮。

4、各种电动机具应达到首尾两级可靠漏（触）电保护，漏电保护器应保持敏捷有效状态。

5、各种电动机械设备应符合安全用电规定，做到一机一闸一箱一

漏，禁止一闸多用，并做到接零保护可靠。

6、塔吊及电焊等特种作业人员及机械工应熟悉本机、本工种安全用电规定，做好本机安全用电工作，发现隐患及时报告解决。

7、现场电工须经专业培训，持证上岗，电工应认真执行本工种要技规程和技术规范，禁止违章作业，要加强值班检查，认真做好电气线路，设备维修工作，及时排除故障或隐患，保证电气运营正常。

8、禁止非电工私接乱接电线。

9、项目部每周组织各管理人员进行全面检查发现问题及时解决。

10、配电箱、开关箱在停止作业后必要断电上锁。

11、照明线路不得接触潮湿地面，不得接近热源和直接绑在金属架上，在金属架上安装暂时照明，应设木横担。

12、严格遵守公司各种管理制度，配电处设“禁止接近，小心触电”标志牌。

13、克服暂时用电“暂时使用”思想，严格按规程办事。

14、对施工现场关于暂时用电危害因素进行辨认排查并评价。

15、针对评价出重要环境因素制定《职业健康安全目的、指标管理方案》并有效实行。

## （二）电气防火办法

1、经常对广大职工和机电操作人员进行电气安全防火宣教，以提高防火意识和电气消防技能。

2、配备相应电气防火设施，设立相应灭火器，灭火器应定人负责经常检查，定期检查维修。

3、禁止使用电炉，禁止使用碘钨灯、大功率灯泡烘烤衣物，以防电气失火。

4、电气设备线路绝缘不得损坏，设备裸露某些必要加强防护。

5、配电箱、开关箱内无杂物，接头禁止有虚接现象，并要经常检

查。

6、保险丝（片）与设备容量必要相匹配，禁止用其他金属丝代替保险丝（片）。

7、对施工现场类于暂时用电环境因素进行辨认排查并评价。

8、针对重要环境因素制定《环境目的指标管理方案》并有效实行。

9、电工要负责维护工地暂时用电，支电器设备要进行定期检查，发现问题及时上报，每有一处隐患未发现，未及时解决所导致损失由电工班组承担，所有暂时配电箱（总配电箱、分派电箱、开关箱）必要上锁，或交托有关操作人员实行专人管理，且电工要对暂时用电合理性作出报告，且每天必要检查。

10、合理配备、整定、更换各种电气保护装置，以便对电路和设备过载、短路故障进行可靠保护。

11、各分派电箱周边 5m 以内，不得堆放易燃、易爆、强腐蚀性物质和其他杂物，必要保证道路畅通。

12、对长期运营电气设备供电线路，每班必要检查一次，特别注意线路接头处，有无松动、接触不良、发热现象等。防止短路及过热而引起火灾事故发生。

13、各配电箱内禁止任何人存储杂物，下班或离开工作岗位时，必要拉闸断电，锁好闸箱门后方可离开工作岗位。

14、建立健全电气防火检查制度，发现问题，及时整治。

# 脚手架施工方案

## 工程概况

本工程为巴市乌后旗盛安花园 B 区-2#4#住宅楼。总建筑面积 8284.67 平方米，构造形式为砖混构造。建筑使用功能为住宅楼。建筑层数为五层带阁楼，层高为 3.0 米，建筑总高 18.0 米。建筑类别丙类，抗震设防烈度为七度，使用年限 50 年。

一、脚手架是施工现场重要施工设施，使用脚手架能为施工生产提供以便，以能满足安全生产需要，脚手架应严格按照《施工扣件工钢管脚手架安全技术方案》规定进行搭设作业层。

## 二、落地式钢管脚手架

1、脚手架钢管重要采用外径 48mm，壁厚 5mm 无缝或焊接钢管。

2、钢管表面应平整光滑，禁止使用有裂纹、结疤、分层、错位、硬弯、毛刺、压痕和深划道钢管。

3、为了便于操作和运送，规定每根钢管重钢管最长度必要符合规范及设计规定。

4、为加强管理，钢管必要涂刷防锈漆。

5、扣件外径及壁厚容许偏差符合规范规定。

6、扣件采用符合国际可锻锻造扣件，在使用前应对扣件进行质量检查，有裂缝、变形禁止使用，浮现滑丝螺栓必要更换，在使用前必要刷防锈漆。

7、扣件螺栓拧紧限度，对脚手架承载能力、稳定性和安全有着很大影响，因而规定扣件必要有足够抗旋转能力和抗滑能力。

8、脚手板规定采用竹脚手板。

### 三、施工方案

1、脚手架立杆基本采用素土夯实找平， 500X500X100mm 砼方砖，垂直于墙面放置，长度平行于墙面放置，每一立柱底端加钢管底座，搭设必要平稳，不得悬空，并在四周脚手架外立杆 50cm 处设排水沟，当立杆不埋设时，离地面 20cm 处，设立纵向及横向扫地杆。

2、脚手架采用单排脚手架，脚手架立杆纵距为 1.5m, 大横杆步距为 1.5m, 距墙距离 1.5m。

3、立杆：立杆接头采用对接扣件连接，立杆与大横杆采用直角扣件连接，接头交错布置两个相邻立杆接头避免出当前同步同跨内，并在高底方向错开距离不不大于 50cm，各接头中心距主节点距离不不大于 50cm。

4、大横杆：大横杆置于小横杆之下，立柱内侧，用直角扣件与立柱扣紧，其长度不不大于 3 跨，不不大于 6m，同一步大横杆四周要交圈。大横杆采用对拉扣件连接，其接头交错布置，不适当在同步、同跨内，相邻接头水平距离不不大于 500mm，各接头距立柱距离不不大于 500mm。

5. 小横杆：每一立杆与横杆相交处（即主节点）都必要设立一根小横杆，并采用直角扣件扣紧在大横杆上，该杆轴线偏离主节点距离不不大于 150mm，小横杆间距应与立杆柱距相似，且依照作业层脚手板搭设重要，可在两立柱之间在等间距设立增设 1—2 根小横杆，其最大间距不不大于 750mm。小横杆伸出外排大横杆边沿距离不不大于 10cm，伸出大横杆构造外边沿 150mm，且长度不不大于 440mm

，上下层小横杆应在立杆处错开布置，同层相邻小横杆在立柱处相向布置。

6、纵向扫地杆：纵向扫地杆采用直角扣件固定，在距底座下皮20cm处立柱上。

7、剪刀撑：剪刀撑每4步6跨设立一道，斜杆与地面夹角在 $45^{\circ}$ — $60^{\circ}$ 之间，斜杆相交点处在同一条直线上，并沿架高持续布置，剪刀撑一根斜杆扣在立柱上，另一根斜杆扣在小横杆伸出端头上，两端分别用旋转扣件固定，在中间增长2—4个拉结点，所有固定点距离不不大于150mm，最下部斜撑杆与立杆连接点距地面高度控制在300mm内。剪刀撑杆件连接采用搭接，其搭接长度 $\geq 1000\text{mm}$ ，并用不少于2个旋转扣件固定，端部扣件盖板边沿至杆端距离 $\geq 10\text{cm}$ 。

8、脚手板：脚手板采用竹脚手板，厚50mm，宽350—450mm，长度为3000mm，在作业层下部架设一道水平兜网，随作业层上升，同步作业不超过两层，首层满铺一层脚手板，在顶层也要满铺一层脚手板，并设立安全网及防护栏杆。脚手板设立在3根横向水平杆上，并在两端8cm处用直径1.2mm锻铸铁丝，箍绕2—3圈固定，当脚手板长度不大于2m时，可采用两根小横杆，并将板两端与其可靠固定，以防倾翻。脚手板应平铺、满铺、铺稳、接缝中设两根小横杆，各杆距接缝距离均不不大于150mm，靠墙一侧脚手板离墙距离不应不大于150mm，拐角处两上方向脚手板应重叠放置，避免浮现探头及空挡现象。

9、连墙件：连墙件采用刚性连接，垂直间距为4.5m，水平间距为2.4m，连墙杆用 $\Phi 48 \times 3.5$ 钢管，它与脚手架建筑物连接内外采用1m

矩管固定。连墙件横竖顺序排列，均匀布置，与架体和建筑物立面垂直，并尽量接近主节点（距主节点距离不不大于 300mm）连墙件伸出扣件距离应不不大于 100mm，底部第一根大横杆开始布置连墙件。

10、防护设施：脚手架要满挂全封闭式密目安全网，密目采用 1.5m×6m 规格，用网绳绑扎在大横杆外杆甩侧，作业层网应高于平台 1.2m，并在作业层下步架设一道水平兜网，在架内高度 3m 处设首层平网，往上每隔与步距设隔层平网，施工层应设随层网。作业层脚手架立杆 0.6m 及 1.2m 处设有两道防护栏杆，底部侧面设 180mm 高挡脚板。

11、脚手眼不应留在如下部位：

(1)过梁上与过梁两端或 60° 角三角形范畴内及过当径跨度为 1/1 高度范畴；

(2)宽度不大于 1m 窗间墙；

(3)砖砌体门窗洞口两侧 200mm 和转角处 450mm 范畴内。

### 三、脚手架搭设及拆除施工工艺

1、脚手架搭设工艺流程为：场地平整、夯实→基本承载实难、材料配备→定位设立垫板、钢底座→纵向扫地杆→立杆→小横杆→大横杆（搁栅）→连墙杆→剪刀撑→铺脚手板→扎防护栏杆→扎安全网。

定位定距：依照构造规定在建筑物四角用尺量出立杆离墙距离，并做好标记，用钢卷尺检查，分出立杆位置，并用小竹片点出立杆记，垫板，底座精确地放在定位线上，垫板必要铺放平稳，不得悬空。在搭设满层脚手架过程中，沿四周每六跨设一道斜支撑，拐角处双向增设，待该部位脚手架与主体构造连墙件可靠拉结后方可拆除，当脚手

架操作层高出连墙件两步时，应采用暂时稳定办法，直到连墙件搭设完毕后方可拆除。

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/785333241202011143>