

# 安全施工组织设计

## 一、 工程概况

新疆军区水塔山经济适用房住宅工程（二）标段由7幢住宅楼组成，总建筑面积为21470.7平方米，分别由A1、A2、D1、D3五种户型组合而成，建筑类别属三类，耐火等级为二级，结构类型为8度抗震设防的砖混结构，屋面防水等级为三级，建筑耐久年限为50年。该标段由新疆建筑设计研究院设计。

## 二、 编制依据

为了确保该项目在施工过程中的安全生产，结合本工程的建筑特点，编制本安全施工组织设计。

编制依据：《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99）、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-88）；《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-91）；《建筑安装工人安全技术规程》；《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》

( JGJ30-2001 J84-2001 )；《建筑机械使用安全技术规程》

(JGJ33-2001

J119-2001)；《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-99)，以及其它相关的规范及标准。

### 三、安全组织机构保证体系

1、建立健全安全生产领导小组，实行党、政、工和专职安全员共保的原

则，充分发挥以项目经理为组长的安全生产领导小组的组织保障作用。

2、 A 同志为该项目专职安全员，行使安全员的权力和职责。

3、 该工程安全生产领导小组组成人员为：

组长： W

副组长： X

- 2 -

成员： A,B,C,D.....

### 四、安全生产管理目标

#### 1、安全管理目标

本公司安全生产管理目标为：无重大伤亡事故，月轻伤事故控制在千分之一以下，急性中毒事故为零，直接经济损失在5000 元以上的火灾事故

为零，1000 元以上的机械设备事故为零，施工现场安全生产达标率  
达到  
100%，文明施工达标率100%，优良率80%以上，力争自治区、乌鲁木  
齐  
安全生产文明施工工地。

## 2、安全管理组织机构及管理人员职责

### (1) 安全管理组织机构网络图

专职安全员做好布置、安全宣传工作，每天班前检，班中监督，班组长做  
好班后总结（兼职安全员参加）安全质量科汇总。

项目经理：

安全员：

项目副经理：

各兼职安全员

木工组

钢筋组

架子组

油漆组

装饰组

水电组

机修组

值班电工

## 后勤组

## 瓦工组

- 3 -

### (2) 各级安全管理人员职责

#### ① 项目经理职责：

- a、认真执行国家、政府部门和企业的安全生产规章制度。
- b、坚持管生产必须管安全，以身作则，不违章指挥，积极支持安全专职人员工作。
- c、针对生产任务特点，制定和实施安全技术措施。
- d、定期对职工，尤其是特殊工种职工进行安全技术和安全纪律教育。
- e、每月组织安全生产检查，对发生重大事故和险肇事故苗子及时上报，认真分析原因，提出落实改进措施。
- f、改善劳动条件，注意劳逸结合，保护职工的身体健

#### ② 项目工程师职责：

- a、按照《建筑安装工人安全技术规程》的要求，组织编制审批施工组织设计或施工方案中的安全技术措施，及时解决施工中的安全技术问题。
- b、督促落实十项安全技术措施。
- c、对职工进行安全技术教育。
- d、组织安全技术培训。

e、 参加伤亡事故的调查分析，提出技术鉴定意见和改进措施。

### ③ 安全员职责

a、 贯彻执行国家、政府部门关于安全生产和劳动保护法规和企业的安全生产规章制度，做好安全管理和监督检查工作。

- 4 -

b、 经常深入基层和现场，掌握安全生产情况，指导基层单位安全技术工作，调查研究不安全因素，提出改进措施。

c、 组织安全生产检查，及时向领导和上级有关部门汇报安全情况。

d、 参加审查施工组织设计和编制安全技术措施计划，并对贯彻执行情况督促检查。

e、 进行工伤事故统计、分析和报告，参加工伤事故的调查和处理，提出整改措施。

f、 制止违章指挥和违章作业，遇到严重险情，有权暂停生产，并报告领导处理。

g、 对违反安全技术、劳动法规的行为，经说服劝阻无效时，有权越级上报。

### ④ 施工员职责

a、 施工员对负责的施工项目的安全生产负直接责任。

b、 严格按照施工组织设计的计划、要求组织施工，签发任务单的同时必须进行安全技术交底，并负责检查实施。

- c、负责脚手架、塔吊、机电设备安装及临时用电供电线路等设备安装验收签证工作。
- d、熟悉掌握各工种安全技术操作规程，督促班组、职工遵章守纪和开展好各项安全活动。
- e、有权拒绝不科学、不卫生的生产指令。
- f、认真清除事故隐患，一旦发生事故要立即上报，保护现场、

- 5 -

配合调处。

#### ⑤ 财务人员职责

- a、按照规定提供劳动保护技术经费，并督促其合理使用。
- b、对企业审定的劳动保护技术安全措施计划所需的经费，列入年度计划，按需要支付。

#### ⑥ 班组长职责

- a、熟悉和掌握本班组各岗位安全技术操作规程，模范遵守安全生产规章制度，对本班组及作业区内的安全工作负责。
- b、做好安全技术交底，有权拒绝违章指挥，有权制止违章作业。
- c、认真开展班组安全活动，须做到班前提要求、班中跟踪检查、班后记录，随时掌握本班组设备、机具安全使用状态及人员操作待业、个人防护用品正确使用情况，发现问题及时消除隐患。

d、及时做好区域内安全防护设施的配置、验收工作，遇有险情立即向上级报告。

### 3、安全生产管理制度及办法

为了加强安全生产管理，确保安全生产、文明施工，搞好机械管理，根据

上通讯有关部门的有关规定，结合国家有关安全法规和项目部的具体情况，制

定以下管理制度，各班组要认真组织落实，并切实贯彻执行。

#### (1) 安全生产领导机构

项目部设立安全生产领导组，负责整个项目部的安全生产，文明施工和安

- 6 -

全检查工作。项目部设专职安全员，班组设兼职安全员，负责安全管理，安全  
检查工作。

#### (2) 安全生产目标管理

① 本工程安全生产管理目标是：杜绝死亡事故和重伤事故，减少轻伤事故，无机械事故，杜绝万元以上的火灾事故，现场安全生产文明施工达标。

② 讲究生活卫生，传染病的发生，食堂要保持清洁，炊具餐具经常消毒，养成卫生习惯，提高全员劳动生产率，积极开展安全生产

达标活动。

③ 各班组要根据自已的实际情况，争创安全生产标准化班组，按照部颁标准，达到标准化工地，合格率达到100%，优良率达40%以上。

### (3) 安全生产检查

为了认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，切实加强安全生产的监督管理，特制订本制度。

#### ① 安全检查的方法

安全生产检查采取经常性的检查与突击性检查相结合，定期检查与不定期检查相结合，自查与互查相结合的方法进行。公司每月进行一次全面大检查，项目部每周不少于一次安全检查，专职安全员天天查，施工班组有班前活动。每年安全月、安全周、“三高”期间、台风汛期前后等进行突出性检查。

②公司成立以刘西国经理为组长，各职能部门为组员的检查组，项

- 7 -

目部成立以韩建华项目经理为组长，各班组长为组员的检查组

③检查内容： 施工现场安全管理，脚手架，“三宝”使用及“四口五临边”防护；施工用电，垂直运输机械，施工机具，防火措施，场容场貌及生活卫生。

#### ④评分标准

按《建筑施工安全检查》标准（JGJ59-99）进行评分。



⑤贯彻边查边改边落实的原则。对查出的事故隐患按罚款规定，并提出整改措施，责任到人，限期整改到位。发现事故隐患必须按规定逐级上报。存在事故隐患的单位应采取切实的整改措施，消除事故隐患；暂时难以整改的应采取切实的防范监控措施，严防事故发生。

#### （4） 安全生产教育制度

① 为了强化安全管理，提高广大干部职工的安全意识和安全素质，按照国家有关安全生产教育制度的规定对各级岗位人员都必须经安全知识教育培训后方可上岗。

② 公司主要领导、分管安全领导、项目经理和安全科长须参加市级以上劳动部门的安全培训教育，掌握了解劳动保护知识和安全技术法规。

③ 专职安全管理人员，须经安全技术专业培训，掌握和熟悉各工种的安全技术操作规程，在工作中能及时发现隐患并随时排除。

④ 新工人上岗前需经三级安全教育，使他们懂得本行业的特点，掌握和了解本工种岗位的安全规定，操作规程、规范，经考核合格

- 8 -

后上岗。变换工种的人员，应进行新岗位的安全教育，未经教育不得上岗操作。

⑤ 电工、焊工、架子工、机操工及起重工、各种机动车辆司机等特殊工种工人，除进行一般安全教育外，还要经过本工种的安全技

术教育，经考核合格发证后，方准独立操作，每两个进行一次复 审。

⑥ 根据季节、施工进度等特点，采取多种形式开展经常性的安全教育，增强每个职工的安全意识和自我防护能力，不断提高全员的安全素质。

#### (5) 安全技术交底制度

① 所有建筑工程施工组织设计及分部分项工程的安技措施，需经公司主任工程师审查批准后方可组织实施。

② 安技措施由公司主任工程师审批，安技部门及项目部参加审查。

③ 分部分项工程的安技措施交底，由项目部技术人员对班组进行交底，并签字。

④ 班组利用班前活动对职工进行交底。

⑤ 审查内容：

a、 施工总平面布置是否符合安技要求（包括易燃材料库位置，电器线路及变配电设备，土方及建筑材料和预制构件的堆放位置，塔吊位置等）。

b、 技措施是否有针对性并符合规范要求（要根据工程特点、施工方法、劳动组合和作业环境等情况提出相应措施）。

c、 特殊工程安装措施的可行性和可靠性。

⑥ 安全技术措施经审查批准后，不得随意改动。在施工条件或施工

组织发生变化，需要更改或补充安技措施方案时，需经编制者同意，并经上述程序审批后方可变更。

#### （6）特种作业人员持证上岗制度

① 根据国家标准的有关规定，电工、电焊工（金属焊接）、架子工、起重机械的司机、场内运输车辆的司机等都是特种作业人员。

② 特种作业人员应具备的条件：年满十八周岁以上，具有本工种需要的文化程度和安全、专业技术知识及实践经验，还需工作认真、身体健康、没有妨碍本工种作业的疾病和生理缺陷。

③ 特种作业人员必须接受安全教育和安全技术培训，经有权发证部门对其安全技术理论和实际操作考核合格，取得操作证后方准上岗独立作业。学员和实习司机必须在有证师傅指导下方可操作。

④ 取得操作证的特种作业人员在作业中，必须严格遵守本工种的安全操作规程精心操作，不得擅离职守，严禁串岗乱位。

⑤ 取得特种作业操作证人员应按规定参加定期复审，到期不复审者，作无证论处。

#### （7）工伤事故管理制度

① 项目部发生重伤、死亡事故后，立即报公司，公司应在24小时内报告主管部门和当地劳动部门、公安部门、人民检察院、工会；报告内容包括发生事故的单位、时间、地点、伤亡情况、初步分析的事故原因等。

② 遵照“四不放过”的原则，严肃查处伤亡事故。“四不放过”即：事故原因不查清不放过，不采取改进措施不放过，责任人和广大群众不受教育不放过，对事故的领导和责任人不查处不放过。

③ 轻伤事故由项目部经理处理，查清原因、查明责任与经过，采取防范措施，提出处理意见，并按月统计上报。

④ 项目部每月5 日前必须按规定报送安全生产月报表。

⑤ 工伤事故隐瞒报的，一经查出，对责任人加重处罚，构成犯罪的，追究刑事责任。

#### (8) 安全生产奖罚制度

##### ① 奖励

a 凡在每次安全生产检查中，没有违章者年终视情况，经项目部评定给予经济奖励。

b 凡在日常施工中，安全生产工作突出的班组，奖励班组负责人1000元。

c 有开拓精神，积极提合理化建议，且有成效者给奖励。

在事故抢救中，使人民财产未受或少受损失者给予奖励。

##### ② 处罚

a 工地安全管理混乱，不遵守安全法规，进行野蛮施工，工地文明施工差，不重视安全生产，罚工地负责人1000元。

b 凡在日常施工中，受到罚款的个人，年终均不得评为一、二、三等奖先进个人。

c 凡在施工生产中，造成伤亡事故的班组分别事故的大小，给予责

任人经济处罚。

d 上班不戴安全帽，无论干部职工，每发现一次罚款20 元，不扣帽带每次罚款10 元，高处作业（搭拆脚手架及拆除安装塔吊，及其它危险处所）不系安全带发现一次罚款100 元。

e 非机械操作工操作机械或从事不该从事的特殊工种作业的发现一次罚款80 元

f 高处作业时，向下抛掷物料，发现后每人每次罚款50-100 元。

g 不经同意，随意拆除安全标语、标志、警告牌、安全设施者，每人每次罚款50-100 元。

h 不听从工地领导和安全员教育，无理取闹，又不虚心接受批评教育的，视情节给予处罚。

i 对其它违反安全操作规程的行为及不符合安全防护规定的视情节轻重给予处罚。

## 五、安全工作准备

1、 施工人员，首先必须认真熟悉本工程图纸，按设计要求规范为原则，

认真仔细组织编制各项安全生产施工组织设计，做好安全技术交底工作，进行安全技术难度交底，提供安全生产合理化建议，各项安全生产施工组织编制必须与施工进度同步进行，落实好各项安全生产班组，根据现场情况，确定各工程所需人数，所需安全设施、机械设备，

确保安全生产及工程顺利进行。

2、积极与建设单位联系，确定工程用水，施工用电的来源，用水、用电量  
用电量的确定，做好统计，布置施工现场线路和供水管道。

- 12 -

3、合理安排施工机具的进场，安全所需设施，劳动力的统计，有计划、有组织、有目标地进行统计，提前做好安全设施到位的准备。确保工程顺利进行，结合工程特点与本项目的实际情况，合理调度，周转安全设施、机械设备及工具配置工作。

4、根据实际需要，在建筑物附近搭设临时设施，将职工生活区和施工区分开，临时厕所、木工棚、钢筋加工棚等。

5、在建筑物四周设置一定高度的临时围挡，并要做好现场排水设施，保证施工场地排水畅通，地面无积水，在搅拌站、砂石堆放处，应做路面硬化处理。

6、现场安全生产文明施工必须遵照《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-99），采用彩色喷绘安全标语及警示牌及时布置好五牌二图。

## 六、 安全生产保证措施

1、每周进行一次定期安全生产检查，成立以项目经理为组长专职安

全员

为副组长，各班长为组员的检查组，对检查中发现的问题，限时整改，各班组长天天检查，及时纠正及时整改。

2、 施工前，组织各工种人员认真学习安全技术操作规程，新工人上岗前

进行三级安全教育，做好记录并建立好教育卡。

3、 全面贯彻落实（JGJ59-99）《建筑施工安全检查标准》，规范施工现场

的一切防护设施及防护措施。

4、 施工现场的脚手架搭设，临时用电，基坑支护，模板工程，垂直运输

机械等均做好施工方案，并严格按方案实施。

5、 施工使用的一切中小型机械，使用前须进行严格验收并进行详细的技

- 13 -

术交底，未经验收及技术交底不准投入使用。

6、 各分部分项工程施工前均进行详细的安全技术交底，未经技术交底的

不准上岗作业。

7、 建筑物中的“四口、五临边防护”，按照（JGJ59-99）《建筑施工安全

检查标准》要求，设置防护设施，无可靠的防护措施不准进行作业。

8、脚手架搭设完毕后，严格按验收制度验收，由项目经理组织安全、技

术、机管、设备等相关人员验收，验收合格后，方可投入使用，在施工期间，经常对脚手架及支撑件进行检查，发现隐患及时整改。

9、特种作业人员持证上岗，无证人员一律不准上岗作业。

10、施工现场的一切临时用电，严格按照JGJ46-88《施工现场临时用电安

全技术规范》设置，实行三相五线制的供电方式，采取三级配电，二级保护的措施，防止电气事故的发生。

11、按照（JGJ59-99）《建筑施工安全检查标准》要求，认真收集整理好施

工现场的安全生产资料，为施工现场提供内容真实的安全生产工作依据。

12、制定一系列安全生产管理制度，安全生产措施，层层落实责任，并分

解到班组、个人。宣传安全生产的法律、法规、技术标准和规范，提高施工人员的安全意识，营造“人人讲安全、事事讲安全、时时讲安全”的良好氛围。

## 七、分部分项工程安全技术施工方法

### （一）基础工程

1、基础工程施工前，首先应掌握地基泥岩层和承载力及地下水位等



各项

- 14 -

安全技术资料，制定施工方案。

2、基坑开挖后，把基坑的周边用 $\varnothing 48$  的脚手钢管搭设两道防护栏杆，栏杆的高度为1.2m、0.6m，底部使用20cm 的木板作挡脚板并固定，立杆间距为不大于2 m，栏杆距坑边不小于50cm，整个栏杆的外侧用密目安全网封闭。

3、为了便于施工，保证施工人员的安全，有利于特殊情况采取应急措施。

在基坑内设置两处上下人扶梯，使用脚手管搭设，两侧边的防护设置方法与基坑边防护栏杆相同，钢扶梯的踏步每踏不大于30cm。

4、基坑施工中，经常检查四周边坡的土方稳定情况，发现松动和不稳定

时，应及时采取稳固措施，防止土方塌方，基坑周边1 m 内严禁堆放材料及机械设备，基坑周边的准载标准为： $F_k=250\text{kpa}$ ，严禁超过基坑工程设计时考虑的允许加荷载，建筑材料堆放（如钢筋等）的进场，大型机械设备需要行至坑边或停留时，必须征得项目经理的同意。否则，不允许超载设备的进入。

5、制定和编制基坑支护施工方案，根据基坑开挖后的土层情况，采取相

应的应急措施。

## （二）模板工程

### 1、 模板的安装

（1） 模板应支撑在坚实的地基上，并应有足够的支承面积，严禁受力后地基产生下沉。

（2） 模板在荷载作用下，应具有必要的强度、刚度和稳定性。并应保证结构的各部分形状、尺寸和位置的正确性。

- 15 -

（3） 模板设计时应考虑便于安装和拆除，同时还要考虑安装钢筋、浇捣砼方便。

（4） 模板接缝应严密不得漏浆，并应保证单体构件连接处有必要的紧密性和可靠性。

（5） 模板安装必须按模板的施工设计进行，严禁任意改动。

（6） 整体式模板安装上层模板的施工及其支架时，应符合下列规定：

① 下层楼板结构的强度，当达到能承受上层模板，支撑和新浇砼的重量时，方可进行。否则下层楼板结构的支撑系统不能拆除，同时上下支柱应在同一垂直线上。

② 如采用悬吊模板支模时其支撑结构必须要有足够的强度和刚度。

（7） 当层间高度大于时，则在两层支架立柱间应铺设垫板，但应平整，上下层支柱要垂直，并应在同一垂直线上。

（8） 模板及其支撑系统在安装过程中，必须设置临时固定设施，严

防倾覆。

(9) 支柱全部安装完毕后，应及时沿横向纵向加设水平撑和垂直剪刀撑，并与支柱固定牢靠。当支柱高度小于4 m 时，水平撑应设上下两道，两道水平撑之间，在纵、横向加设剪刀撑。然后支柱每增高2 m 再增加一道水平撑，水平撑之间还需增加剪刀撑一道。

(10) 模板采用预拼装用整体吊装方法时，应注意以下要点：

① 拼装完毕的大块模板或整体模板，吊装前应确定吊点位置，先进

- 16 -

行试吊，确认无误后，方可正式吊运安装。

② 安装柱模板时，不得将其支在柱子钢筋上代替临时支撑。

(11) 模板安装完后，应对其进行全面检查，确属证明安全可靠后，方可进行下一工序的工作。

## 2、模板的拆除

(1) 砼平板浇筑完毕后，经过一段时间就应拆模，以加速模板周转使

用率，拆模前应以砼强度报告为依据，办理拆除模板申请手续，经监理或甲方代表签字后方可拆除。

(2) 工作前应事先检查所使用的工具是否牢固，板手等工具必须用绳

或工具袋系挂在身上，工作时思想要集中，防止钉子扎脚和空中

滑落。

(3) 作业人员在拆除模板过程中如发现有影响结构安全质量问题量，应暂时停止拆模，报告施工员经过处理后方可继续拆除。

(4) 高处、复杂结构模板的拆除，必须有切实的安全措施高专人指挥和巡回监督，并在下面标出工作区，严禁非操作人员进入作业区。

(5) 严禁作业人员站在正在拆除的模板上，拆除时必须严格按照工艺流程进行，一般后安装的先拆，先安装的后拆，最好谁安装的模板由谁拆除，严禁作业人员在同一垂直面上拆除模板。

(6) 已拆除的模板、拉杆、支撑等应及时运走或妥善堆放，严禁操作人员扶空、踏空。阳台边通道口，脚手架边缘处的模板距离不小于1m，且堆放高度不得超过1m。

(7) 模板拆除间隙应将已活动的模板、拉杆、支撑等固定可靠，严防

- 17 -

突然掉落，倒塌等意外伤人。模板拆除人员不可拥挤在一起，每一个人应该有足够的工作面，多人同时操作时，应注意配合，统一信号和行动。

(8) 遇六级以上大风时，暂停室外的高处作业。有雨、雪、霜时先

清

扫施工现场，不滑时再进行工作。

(9) 拆除基础及地下工程模板时，首先检查基槽（坑）土壁的状况，发现有松动、龟裂等不安全因素时，必须在采取防范措施后，方可下人作业，拆下的模板和支承杆件不得在离基坑上口1 m 以内堆放，并随拆随运。

(10) 拆除板、梁、柱模板时应注意：

- ① 拆除3 m 以上的模板时，应搭脚手架或操作平台，并设防护栏杆。
- ② 严禁在同一垂直面上操作。
- ③ 拆除应逐块卸，不得成片松动和撬落或拉倒。
- ④ 拆除平台，楼层板的底模时，应设临时支撑，防止大片模板坠落，尤其是拆支柱时，操作人员应站在门窗洞口处拉拆，更应严防模板突然全部掉落伤人。
- ⑤ 严禁站在悬臂结构上面敲拆底模。

(12) 每人应有足够工作面，数人同时操作时应科学分工，统一信号和行动。

### (三) 钢筋工程

- 1、钢筋砼中用的热轧钢筋，应符合国标《钢筋混凝土用钢筋》的规定。
- 2、钢筋在运输和储存时，必须保留标签，并分批分品种、分规格堆

放整齐，避免锈蚀和污染。

3、 展开盘圆钢筋时，两端要卡牢，以防回弹伤人。拉直钢筋时，地锚要牢固，卡头要卡紧，并在2m 区域内严禁行人。

4、 人工断料时，工具必须牢固，卡头要卡紧，切断小于300mm 长的短钢筋时，应用钳子夹牢，严禁手扶。

5、 多人运送钢筋时，转停动作要一致，人工上下传递不得在同一垂直线上，在建筑物内的钢筋要分散堆放。

6、 在高空、深坑绑扎钢筋和安装骨架，必须搭设脚手架和马道，无操作平台应拴好安全带。

7、 绑扎立柱钢筋，严禁沿骨架攀登上下，当柱筋高在3m 以上时，应搭设工作台，3m 以下时，可用马凳或在楼面上绑好再整体竖立，已绑扎好的柱骨架应临时支撑拉牢，以防倾倒。

8、 绑扎挑檐、边柱钢筋时，应搭设脚手架或悬挑架，并按规定挂好安全网。

9、 拉钢筋时，卷扬机前应设置防护挡板，或将卷扬机与冷拉方向成90 度且应用封闭式的导向滑轮，拉直钢筋地区禁止人员通行或停留。

10、 拉钢筋应缓慢均匀，发现锚卡具有异常，要先停车，放松钢筋后，才能重新进行操作。

#### （四）混凝土工程

1、 使用平板震动器或振动棒的作业人员应穿胶鞋和戴绝缘手套，震

捣设备应设有开关箱，并装有漏电保护器。

- 19 -

2、水平运输采用手推车，向料斗倒混凝土时，应有挡车措施，不得用力过猛或撒把。

3、浇筑混凝土按惯例用的溜槽必须固定牢固，若使用串筒时，串筒节间应连接牢靠，在操作部位应设护身栏杆，严禁直接站在溜槽帮上操作。

4、浇筑梁、柱混凝土应设操作台，严禁直接站在模板支撑上操作，以避免踩滑或踏断坠落。

5、浇雨篷、阳台应有防护措施；浇筑料仓，则应将下口先行封闭，并搭设操作平台，以防坠落。

6、夜间浇筑混凝土，应有足够的照明设备，但应采取措施保证其灯光不影响附近居民休息。

#### （五）屋面工程

##### 1、卷材防水层施工

（1）对有皮肤病、眼病、刺激过敏等患者，不易参加操作。施工过程中，发生恶心、头晕、刺激过敏等情况，应立即停止操作。

（2）沥青操作人员不得赤脚，穿短裤和短袖衣服进行操作，裤脚袖口应扎紧，并应配带手套和护脚。

（3）操作时应注意风向，避免作业人员中毒或烫伤。

（4）存放卷材和粘结剂的仓库或现场要严禁烟火，如需明火，必须

有防火措施和申请报告，且应放置一定数量的灭火器材和砂袋。

(5) 高处作业人员不得过分集中，必要时应系安全带。

- 20 -

(6) 屋面周围应设防护栏杆，屋面上的孔洞应加盖封严，或者在孔洞周边设置防护栏杆，并加设水平安全网。

(7) 下雨后必须待屋面干燥方可继续进行工作，刮大风时，应停止作业。

(8) 熬油锅灶应设置在下风向，离建筑物要大于10cm，距离易燃品汽油库应大于25m，锅灶上空不得有电线，在地下5m 范围内不得有电缆。

(9) 炉灶附近严禁放置煤油等易燃易爆物品，装入锅内沥青不得超过锅容量的2/3，并严防溢出锅外。

(10) 熬油作业人员应严守岗位，随时注意沥青温度变化，沥青脱水后，应用慢火升温，当锅内冒白烟转变冒浓红黄烟时，应立即停火，这就是关火的前兆。

(11) 锅灶附近应备锅盖或铁板，如发现沥青着火，应立即用锅盖或铁板交油锅盖严，熄灭炉火，如沥青溢出地面着火，应用灭火器熄灭火苗，严禁烧水灭火。

(12) 配制冷底子油时，要严格掌握沥青温度，并禁止用铁棒搅拌，如发现冒出大量蓝烟时，应立即停止加入稀释剂。



(13) 配制贮存，涂刷冷底子油的地点严禁烟火，并不得在附近进行电焊、气焊等作业。

#### (六) 砌筑工程

1、 严禁在墙顶上站立划线，刮缝、清扫墙、柱面和检查大角垂直等工作。

- 21 -

2、 砍砖时应面向内打，以免碎砖落下伤人。

3、 超过胸部以上的墙面不得继续砌筑，必须及时搭设好架设工具，不准用不稳定的工具或物体在脚手板面垫高工作。

4、 从砖垛上取砖时，应先取高处后取低处，防止垛倒砸人。

5、 砖石运输车辆，两车前后距离在平道上不应小于2m，坡道上下应不少于10m。

6、 垂直运输的吊笼、滑车、绳索、刹车等必须满足负荷要求，吊运时不得超载，使用过程中应经常检查若发现有不符合规定者，应及时修理或更换。

7、 用起重机吊砖时，应采用砖笼，并不得直接放于跳板上，吊砂浆的料斗不能装得过满，吊运砖时吊臂回转范围内的下面人员不得行走或停留。

8、 碎砖杂物集中往下运，不准随便往下乱掷。

#### (七) 油漆涂料工程

1、 各类油漆因其易燃或有毒，故存放在专用库房内，不允许与其

它材料混合堆放。对挥发性油料必须存于密闭容器内，必须设专人保管。

2、油漆涂料库房应有良好的通风，并应设置消防器材，悬挂醒目的“严禁烟火”的标志，库房与其建筑物应保持一定的安全距离，严禁住人。

3、使用煤油、汽油、松香水、丙酮等易燃物调配油料，应配带好防护用品不准吸烟。

- 22 -

4、沾染油漆或稀释油类的棉纱，破布等物，应全部收集存放在有盖的金属箱内，如不能使用时应集中销毁或用碱剂将油污洗净以备再用。

5、用钢丝刷、板挫、气动或电动工具清除铁锈、铁鳞时，需戴上防护眼镜。在涂刷红丹防锈漆及铅颜料的油漆时，要注意防止铅中毒，操作时要戴口罩。

6、刷涂耐酸，耐腐蚀的过氯乙烯时，由于气味较大有毒性，在刷漆时应戴上防毒口罩，每隔1小时应到室外换气一次，同时应保持工作场所有良好的通风。

7、使用天然漆（生漆）时，由于有毒性，操作时要防止中毒，应禁止用已沾漆的手去碰身体别的部分，中毒后可用香樟木块泡在开水中洗刷患处或去医院治疗。

8、油漆窗子时，严禁站或骑在窗槛上操作，以防槛断人落。

9、 涂刷外开窗扇，应将安全带挂在牢靠的地方，刷封檐板应利用外装修架或搭设挑架进行，刷水落管应利用处架或单独搭设吊架进行。

10、 夜间作业时，照明应采取防爆措施。涂刷大面积场地时，室内照明和电气设备必须按防爆等级规定进行安装。

#### （八）玻璃工程

1、 搬运玻璃应戴手套或用布、纸垫住将玻璃与手及身体裸露部分隔开。

2、 裁划玻璃应在规定的场地进行，边角余料要集中堆放，并及时

- 23 -

处理。

3、 安装玻璃进所使用的工具应放入袋内，随安随取，同时严禁将铁钉含于口内，

4、 安装窗扇时，不得在垂直方向的上下两层同时作业，以避免玻璃破碎掉落伤人。

5、 安装玻璃时，施工点的下面及附近严禁行人通行，以防玻璃及工具掉落伤人。

6、 玻璃应平整、牢固，不得有松动现象；并在安装完后，应即将风钩挂好，或插上插销，以防风吹窗扇碰碎掉落伤人。

7、 安装完后所剩下的残碎玻璃应及时清扫和集中堆放，并要尽快处理，以避免伤人。

## （九）脚手架工程

### 1、扣件式钢管脚手材料要求

名称 规格 备注

钢管  $\phi$ 直径48—51mm，壁厚3-3.5 mm 焊接管或无缝管

扣件 直角扣件、回转扣件、对接扣件 玛钢制作

### 2、脚手板质量要求

脚手板名

称

质量要求 说明

木脚手板

厚度75cm 宽20-30cm 为宜，距板两

端8cm 处应用镀锌铅丝箍绕2-3 圈或

用铁皮包牢。

杉木或者松木板腐朽、

扭曲、斜缓、破裂和大

横透节不得使用

- 24 -

竹脚手板

竹片厚度 $>5$ cm 螺栓孔直径 $<2$  cm 两

边应有介杠，直径 $>4.5$  卡2-3m，宽

40cm 为宜

材质要求同木脚手

钢脚手板

采用2-3 mm 的一级钢材，长度为

1.5-3.6 m，宽度为23-25cm，肋高5cm

为宜

材质应钻有防滑孔

### 3、 钢脚手板

名 称 要 求

脚手板宽度  $>1.2\text{m}$

离墙面  $\geq 20\text{cm}$

脚手板搭接长度  $\leq 20\text{cm}$

对头接时 设双排横杆，间距 $\leq 20\text{cm}$

### 4、 扣件式钢管脚手架构造要求

立杆：

长4.0-6.0

纵向间距不大于2m，横向间距、单排立杆离墙1.2-1.4，双排

1.5 m 里排立杆离墙0.4-0.4m。相邻立杆接头要错开，对接用

一字扣连接，亦可用长400 mm，外径等于立杆内径，中间焊

法兰的钢管套管连接。立杆垂直的偏差不得大于架高的1/200。

大横杆：

长4.0-6.0

间距1.2-1.4m，接头要错开，用一字扣联结，大横杆与立杆与

立杆用十字扣联接，每一步架内纵向水平高低不应相差一块普  
砖厚

小横杆：

长2.1-2.3

间距不大于1.5 m。单排架，一头搁入墙内240 mm，一头搁于  
大横杆上，至少伸出100 mm。双排架端头离墙50-100 mm。

- 25 -

小横杆与大横杆用直字扣连接三步以上小横杆加长，与墙拉结  
十字撑：

长4.0-6.0

设置在脚手架的转角，端头及沿纵向每隔30m 处，每档十字撑  
占两个跨间，至少一对落地，从底到顶连续布置，钢管与地面  
呈45° -60° 用夹角回转扣连接。

抛撑：

长4.0-6.0

或用连墙

杆

当架子高度为三步架以上，无法设抛撑时，每隔三步四个跨间  
设一道连土墙杆。做法：用双股8 号铁丝绕过立杆与大横杆的  
连接点与墙上的预埋钢筋环或利用圈梁拉结，并用连墙杆顶住  
墙面，亦可用小横加长，在墙里面卡短钢管连接

## 5、扣件质量要求

扣件、螺丝、螺帽应符合相应的技术要求，所有扣件应有出厂合格证，对有砂眼，有铸造缺陷的禁止使用，扣件与钢管的贴面接触良好，扣件如紧钢管时，和扣件处的距离应不小于5 mm，扣件的活动部位应使其转动灵活，旋转和扣件的两旋转面间隙要小于1 mm。

6、搭设顺序：摆设垫木和钢性垫板→扫地杆逐根竖立杆并与扫地杆扣紧→安第一步大横杆并与各立杆扣紧→安第一步小横杆→装第二步大横杆，加设临时斜撑，上端与第二步大横杆扣紧（在装设连墙杆后拆除斜撑）→按三步大横杆和小横杆。

## 7、张设安全网

脚手架外立杆内侧张设密目安全网，封闭防护，与横杆系牢，每隔四步设一道平网防护，立网用尼龙绳同大横杆，立杆绑扎牢固，网与网拼头外必须绑扎牢固，空隙不得大于20cm，安全网张设在外立

- 26 -

杆内侧，张设高度应超过施工面不小于1200 mm。

## 8、脚手架拆除

(1) 脚手架拆除前应划分作业区，周围设置防护栏或竖立警戒标志，地面设专人指挥和看护，并及时清理杆件，严禁非作业人员进入作业区内。

(2) 拆除人员必须系好安全带，戴好安全帽，拆除顺序应遵守

由上而下，先搭后拆、后搭后拆的原则进行，即先拆栏杆、脚手板、剪刀撑，后拆小横杆、大横杆、立杆等，并按一步一清的原则依次进行，严禁上下同垂直面进行拆除。

(3) 拆除立杆时，应先抱住立杆，再拆除最后两个扣，拆除大横杆、斜撑、剪刀撑时，应先拆中间扣，然后托住中间，再解端头扣。

(4) 连墙杆应随拆除进度逐层拆除，严禁在未到拆除部位时提前拆除连墙杆。

(5) 拆除时要统一指挥，上下呼应，动作协调，如遇附近有外电线路时，应先采取隔离措施，严禁架杆接触电源线，注意境内电路及电箱防止钢管碰触电源设置面导致触电事故。

(6) 拆下的材料应用强索拴住徐徐放下，严禁抛掷，运至地面的材料按指定的地点随拆随运，分类堆放，当天拆，当天清，拆下来的扣件要集中回收上缴入库，拆除的钢管堆放在一起时，钢管的扣件必须全部拆除。

- 27 -

(7) 在拆除过程中，不得中途换人，如必须换人时，应将拆除情况交待清楚后方可离开。

(8) 操作人员的安全带严禁系在被拆除的立杆大小横杆上。

(十) 洞口临边防护措施



- 1、孔洞防护：1.5\*1.5m 以下的孔洞应预埋通长钢筋网或加固定盖板。1.5\*1.5m 以上的孔洞，四周必须设两道护身栏杆，中间支挂水平安全网。
- 2、楼梯踏步及休息平台口防护：楼梯踏步及休息平台处必须设两道牢固的防护栏杆或用立挂安全网做防护。
- 3、阳台边防护：阳台栏板应随层安装，不能随层安装的，必须设两道防护栏杆或立挂安全网封闭。
- 4、建筑楼层临边四周防护：建筑物楼层临边四周，无围护结构时，必须设两道防护栏杆或立挂安全网，加一道防护栏杆，柱子边防护，龙门架与建筑物通道侧边防护，外脚手架防护。

#### 八、施工现场临时用电工程

- 1、临时用电应由项目工程师单独编制施工组织设计，定期对临时用电工程进行检测，电工必须由持证人员进行操作。
- 2、本工程现场范围内无上下水管道和各种埋地线路，现场临时用电搭设一间总配电间，后分四路到各分配电箱。本设计只负责现场配电屏以下的线路及电气开关控制的选择，本工程采用VV22（3\*120+2\*95）作导线送到配电总屏。

3、施工现场配电应遵照《施工现场临时用电安全技术规范》的规定进行

布置，本供电系统采用TN-C-S 保护导体和中性导体分离接地系统，在三相五线制供电系统中必须做到三级配电二级保护的要求。

4、每个电气设备必须做到“一机一闸一漏一箱”的要求，线路标志要分

明，线头引出要整洁，各电箱要有门有锁，做到防雨防潮的要求，采用的电气设备应符合现行国家标准的规定，并应有合格证件，设备应有铭牌，使用中的电气设备应保持良好的工作状态。

5、配电室必须做到“四防和一通”的要求，取出防火、防潮湿、防水、

防动物和保持通风良好，室内应备有绝缘设备，还应备有匹配的电气灭火消防器材，应急照明等安全用具。

## 九、专业性强项目安全施工方案

### （一）临电设备的配备设置、安装及要求

#### 1、接地设计

本工地采用TN-C-S 系统，我们对保护零线作重复接地，在每个分配电箱处打入接地装置，再接上保护零线。

接地体采用长2.5m，直径48mm 的脚手架钢管，打入地下3 m 深，每组打两根，用扁钢将两根接地体连接起来，接地线采用多股铜线，线径不小于相应分配电箱输入保护零线的截面积。

## 2、 防雷设计

由于施工现场最高的为塔吊，而且现场都在塔吊的保护范围之内，所以无需再另做防雷接地，塔吊的接地采用两组接地，接地装置和保护零线

- 29 -

的重复接地装置相同。

## 3、 设置漏电保护器

(1) 施工现场的总配电箱和开关箱应至少设置两级漏电保护器，而且两级漏电保护器的额定漏电动作电流和额定漏电动作时间应相互配合，使之具有分级保护的功能。

(2) 开关箱中必须设置漏电保护器，施工现场所有用电设备，除作保护接零外，必须在设备负荷线的首端处安装漏电保护器。

(3) 漏电保护器应装设在配电箱电源隔离开关的负荷和开关箱电源隔离开关的负荷侧。

(4) 漏电保护器的选择应符合国标GB6829-86《漏电电流保护器（剩余电流动作保护器）》的要求，开关箱内的漏电保护器其动作电流不大于30MA，额定漏电动作时间应小于0.1S。

使用潮湿和有腐蚀介质场所的漏电保护器应采用防溅型产品，其额定漏电动作电流应不大于15MA。 ， 额定漏电动作时间应小于0.1S。

## 4、 电气设备的设置应符合下列要求

(1) 配电系统应设置室内总配电箱和室外分配电箱或设置室外总

配电箱和分配电箱，实行分级配电。

(2) 动力配电箱与照明配电箱宜分别设置，如合置在同一配电箱内，动力和照明线路应分路设置，照明线路接线宜按在动力开关的上侧。

(3) 开关箱应有末级分配电箱，开关箱内应一机一闸一漏电，每台用电设备应有自己的开关箱，严禁用一个开关电器直接控制两

- 30 -

台及两台以上的用电设备。

(4) 总配电箱应设在靠近电源的地方，分配电箱应装设在用电设备或负荷相对集中的地区。分配电箱与开关箱的距离不得超过30m，开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离不宜超过3 m。

(5) 配电箱、开关箱应装在干燥、通风及常温场所，不得装设在有严重损失作用的瓦斯、烟气、蒸汽、液体及其它有害介质中。也不得装设在易受外来固体物撞击，强烈振动，液体浸溅及热源烘烤的场所。配电箱、开关箱周围应有足够两人同时工作的空间，其周围不得堆放任何有碍操作、维修的物品。

(6) 配电箱、开关箱安装要端正、牢固、移动式的箱体设在坚固的支架上。固定式配电箱、开关箱的下皮与地面的垂直距离应不大于1.3 m，小于1.5 m。移动式分配电箱，开关箱采用铁板或优质绝缘材料制作，铁板的厚度应大于1.5 m。

(7) 配电箱、开关箱中导线的进线口和出线口应设在箱体下底面，严禁设在箱体上顶面、侧面、后面或箱门处。

## 5、电气设备的安装

(1) 配电箱内的电器应首先安装在金属或非木质的绝缘电器安装板上，然后整体紧固在配电箱箱体内，金属板与配电箱体内，金属板与配电箱体应作电气连接。

(2) 配电箱内的电器就按规定的位置紧固有安装板上，不得歪斜和松动。并且电器设备之间，设备与四周的距离就符合有关工艺

- 31 -

标准的要求。

(3) 配电箱、开关箱内的工作零线应通过接线端子板连接，应与保护零线接线端子分设。

(4) 配电箱、开关箱内的连接应采用绝缘导线、导线的型号及截面应严格执行临时用电图纸的标示截面。各种仪表之间的连接线应使用截面不小于 $2.5\text{mm}^2$  绝缘铜芯导线。导线接头不得松动，不得有外露带电部分。

(5) 各种箱体的金属构架，金属箱体，金属电器安装板及箱内电器的正常不带电的金属底座，外壳等必须作保护接零，保护零线应经过接线端子板连接。

(6) 配电箱后面的排线需排列整齐。绑扎成束，并有卡钉固定在盘板上，盘后引出及引入的导线应留出适当余度，以便检修。

(7) 导线剥削处防止损伤线芯过长，导线压头应牢固可靠，多股导线不应盘圈压接时，多股线应涮锡后再压接，不得减少导线股数。

(8) 电气设备的操作与维修人员必须符合以下要求：

① 施工现场临时用电的施工维修必须由经过培训后取得上岗证的专业电工完成，电工的等级应和工程的难易程度和技术复杂性相适应，初级电工不允许进行中、高级电工作业。

② 各类用电人员应做到

a 掌握安全用电基本知识和所用设备的性能

b 使用设备前必须按规定穿戴和配备好相应的劳动防护用品；并检

- 32 -

查电气装置和保护设施是否完好。严禁设备“带病”运转

c 停用的设备必须拉闸断电，锁好开关箱；

d 负责保护所用设备的负荷线，保护零线和开关箱，发现问题及时解决。

e 搬运或移动用电设备，必须经电工切断电源并作妥善处理后进行。

## 6、 电气设备使用与维护

(1) 施工现场的所有配电箱，开关箱应每月进行一次检查和维修。检修、维修人员必须是专业电工。工作时必须穿戴好绝缘用品，必须使用电工绝缘工具。

(2) 检查、维修配电箱、开关箱时，必须将其前一级相应的电源开

关分闸断电，并悬挂停电标志牌，严禁带电作业。

(3) 配电箱内盘面上应标明各回路的名称、用途、同时要做出分路标记。

(4) 总、分配电箱门应配锁、配电箱和开关箱应指定专人负责。施工现场停止作业一小时以上时，应将动力开关箱上锁。

(5) 各种电气箱内不允许放置任何杂物，并应保持清洁。箱内不得挂接其它临时用电设备。

(6) 各种电所箱的熔断器的熔体更换时，严禁用不符合规格的熔体代替。

## 7、安全用电组织措施

(1) 建立临时用电施工组织设计和安全用电技术措施的编制、审批制度，并建立相应的技术档案。

- 33 -

(2) 建立技术交底制度。向专业电工、各类用电人员介绍临时用电施工组织设计和安全用电技术措施的总体意图，技术内容和注意事项，并应在技术交底文字资料上履行交底人和被交底人的签字手续，注明交底日期。

(3) 建立安全检查制度。从临时用电工程开始，定期对临时用电工程进行检测，主要内容是：接地电阻值，电气设备绝缘电阻值，漏电保护器动作参数等。

(4) 建立电气维修制度，加强日常和定期维修工作，及时发现和消

除隐患，并建立维修工作记录，记载维修时间、地点、设备、内容、技术措施、处理结果、维修人员、验收人员等。

(5) 建立工程拆除制度。工程竣工后，临时用电工程的拆除应有统一的组织指挥，并须规定拆除时间、人员、程序、办法、注意事项和防护措施等。

(6) 建立巡回检查和评估制度。施工管理部门和企业要按JGJ59-99《建筑施工安全检查标准》定期对现场用电安全情况进行检查评比。

(7) 建立安全用电责任制，对临时用电工程各部位的操作、监护、维修分配、分块、分机落实到人，并辅以必要的奖惩。

(8) 建立安全教育和培训制度。定期对专业电工和各类用电人员进行用电安全教育和培训。凡上岗人员必须持有关部门核发的上岗证书，严禁无证上岗。

## 8、安全用电防火措施

- 34 -

(1) 合理正确选择导线截面，从理论上杜绝线路超负荷使用，保护装置要认真选择，当线路上出长期超负荷时，能在规定的时间内动作保护线路。

(2) 导线架空敷设时其安全距离必须满足规范要求，当配电线路采用熔断作短路保护时，熔体额定电流一定要小于电缆或穿管绝缘导线允许截流的2.5倍，或明敷绝缘导线允许截流量的1.5



倍。经常教育用电人员正确执行安全操作规程，避免作业不当造成火灾。

(3) 电气操作人员要认真执行规范，正确接导线，接线柱要压牢、压实。各种开关插头要压按牢固。铜铝连接时要有过渡端子，多股导线要用端子或涮锡后再与设备安装，以防加大电阻引起火灾。

(4) 配电室的耐火等级要大于三级，室内配置砂箱和绝缘灭火器。严格执行变压器的运行检修制度，按季度每年进行四次停电清扫和检查。现场中的电动机严禁超载使用，电机周围无易燃物，发现问题及时解决，保证设备正常运转。

(5) 施工现场内严禁使用电炉，使用碘钨灯时，灯与易燃物间距要大于30cm，室内不准使用功率超过100W 的灯光。严禁使用床头灯。

(6) 使用焊机时要执行用火证制度，并有人监护，施焊周围不能存在易燃物体，并备齐防火设备，电焊机要放在通风良好的地方。

(7) 施工现场的较大设备和有可能产生静电的电气设备要做好防

- 35 -

雷接地和防静电措施，以免雷电静电火花引起火灾。

(8) 存放易燃气体，易燃物仓库内的照明装置一定要采用防爆型设备，导线敷设，灯具安装，导线与设备连接均应满足有关规范要求。

(9) 配电箱，开关箱内严禁存放杂物及易燃物体，并派人员负责定期清扫。

(10) 设有消防设施的施工现场，消防泵的电源要由单独配电箱中引出专用回路供电，而且此回路不得设置漏电保护器，当电源发生接地故障时可以设单相接地报警装置，有条件时，此回路供电应由两个电源供电，供电线路应在末端可切换。

(11) 施工现场建立防火检查制度，强化电气防火导体制，建立电气防火队。

(12) 施工现场一旦发生电气火灾应注意以下事项：

① 迅速切断电源，以免事态扩大，切断电源时应戴绝缘手套，使用有绝缘柄的工具，当火场离开关较远需剪断电线时，火线和零线应分开错位剪断，以免在钳口处造成短路，并防止电源线掉在地上造成短路使人员触电。

② 当电源因其它原因不能及时切断时，一方面派人去总箱或分箱拉闸，另一方面及时灭火，灭火时人体的各部位与带电体应保持一定距离，必须穿戴绝缘用品。

③ 扑灭电气火灾时要用绝缘性能好的灭火器如干粉灭火器、二氧化碳灭火器、1211 灭火器或干燥砂子，严禁使用导电灭火剂进行扑

救。

## 十、 机械设备管理

1、 本工程机械需要量： QTZ80 塔吊1 台、SSM-150 自升式龙门架1 台、

350 搅拌机3 台、电焊机4 台、对焊机1 台、卷扬机2 台、反铲挖土机1 台、电锯1 台、电刨1 台、钢筋切断机1 台、钢筋弯曲机1 台、砂轮切割机3 台、插入式振捣器4 台、平板震动器2 台、打夯机2 台 。

2、 为了使机械设备的统筹管理，项目应建立机械台帐，对各种机械设备、

检测仪器经纬仪、水准仪、台称等，应统一编号，由项目保管员、机管员联合登记。

3、 为了合械设备经常保持良好的技术状态，对提高劳动生半效益，减轻

劳动强度，改善劳动环境，确保工程安全顺利进行，各机修人员应采取经济合理的技术组织措施，以施工机械设备合理使用，用、养两结合的方针，提高施工机械的使用率。

4、 项目工程师应全面负责机具的管理和调度，必须督促操作和修理工，

及时对各种机具的保养和维护工作，严禁“小机大用，精机粗用”及超载运转，各特殊工种必须持证上岗。

5、 由于塔式起重机机身较高，其稳定性较差，并且拆装转移较频繁，

以

及技术要求较高，给施工安全带来一定的困难，操作不当或违章装拆极有可能造成重大事故和严重的经济损失，因此机械操作、安装、拆卸人员和机械管理人员必须全面地掌握塔机的技术性能，从思想上引起高度重视，从业务上掌握正确的安装，拆卸、操作技能，保证塔机

- 37 -

的正常运行，确保安全生产。

6、施工现场除做好前述的定期检查工作外，司机应积极做好日常检查工作

作，其主要内容有：空载及满载试运行，检查制动器的灵敏性和可靠性，确认正常后，方可正式运行。

7、司机应是经有关行政主管部门培训考核，取得合格证的专职人员，严

禁无证操作，坚持做到“十不吊”的规定。

8、对新购进的机械设备的安全装置必须齐全、有效，出厂合格证及技术

资料必须完整，使用前要制定安全操作规程。

## 十一、消防

### （一）消防工作管理组织

为了确保消防安全，避免或减少不必要的损失，切实加强消防工作的领导，

建立以项目经理为组长的消防管理组织。

- 1、 定期分析施工人员的思想善，做到心中有数。
- 2、 经常检查消防器材，以保证消防的可靠性，
- 3、 经常检查现场的消防规定执行情况，发现问题及时纠正。
- 4、 定期对职工进行消防教育，提高思想认识，一旦发生火灾事故，做到召之即来，团结奋斗。

义务消防组的要求：

义务消防组应当定期进行教育训练，熟悉掌握防火、灭火知识和消防器材的使用方法，做到能防火检查和扑救火灾。

## （二） 消防工作方案

### 1、 消防工作部署

- 38 -

建筑施工中除了人身伤害以外，另一大害就是火灾。在整个施工过程中，现场易燃物很多，而且用明火处也很多，并且分散。再加上管理不严，现场内的施工人员不分场所到处吸烟，势必造成不应有的灾害。

由于施工中的火灾危险性大，起火因素多，所以组织施工时，一定要落实安全用火的要求，认真实施防火措施。

（1） 严格执行《中华人民共和国消防条例》和公安部关于建筑工地防火的基本措施。加强消防工作的领导，建立义务消防组织，现场设消防值班人员，对进场职工，进行消防知识

教育，建立现场安全用火制度。

(2) 现场划分用火作业区，易燃易爆材料区，生活区，按规定保持防火间距。如果条件所限，防火间距达不到标准时，应采取相应的防火措施，适当减少防火距离。另外还要注意在防火间距中不准堆放易燃物。

(3) 现场应有车辆循环通道，通道宽度不小于3.5m。严禁占用场内通道堆放材料。

(4) 现场应设专用消防水管网，本配备消防栓，并沿建筑物高度设置消防竖管，并保证消防用水的需要，随施工进度接高，保证水枪射遍及建筑物的各部位。

(5) 现场临建设施、仓库、易燃料场和用火处要有足够的灭火工具和设备，消防器材设专人管理并定期检查。

(6) 安装使用电气设备时应注意以下防火要求：

- 39 -

① 各类电气设备、线路不准超负荷使用，线路接头要接实接牢，防止设备、线路过热或打火短路。发现问题要立即修理。

② 存放易燃液体、可燃气瓶和电石的库房内，照明线要穿管保护，库内要采用防爆、灯具、开关应设在库外。

③ 穿墙电线或靠近易燃物的电线要穿管保护，灯具与易燃物应保持安全距离。

### (7) 使用明火应注意的问题

- ① 现场生产、生活用火均应经主管消防的领导批准，任何人  
不准擅自用明火。使用明火时，要远离易燃物，并备有消  
防器材。
- ② 现场的锅炉房要非材料建造。烟囱临近锅炉房顶的易燃材  
料处要采取隔离措施。锅炉房应设在远离易燃材料的地  
方。如果锅炉房下风方向，有易燃料场、易燃设施，应在  
烟囱上装防火帽。
- ③ 使用木料烧火时，要随时有人看管，不准用易燃油料点火。  
用火完毕要认真熄火。
- ④ 冬季施工室内取暖或建筑室内保温用的炉火，都要经消防  
人员检查。办理用火手续，发现无用火证的火炉要立即熄  
火，并追查责任。
- ⑤ 现场内从事电焊、气焊工作的人员均应受过消防知识教  
育，持有操作合格证。在作业前要办理用火手续，并应配

- 40 -

备适当的看火人员，看火人员随身应有灭火器具，在焊  
接过程中不准擅离岗位。

### (8) 现场材料堆放的防火要求：

- ① 木料堆放不宜过多，垛之间保持一定的防火间距。木材加工的  
废料要及时清理，以防自燃。

② 现场生石灰应单独存放，不准与易燃，可燃材料放在一起，并注意防水。

③ 易燃、易爆物品的仓库应设在地势低处。

(9) 现场中用易燃材料搭设工棚在使用时应遵守以下规定：

① 工棚设置处要有足够的灭火器材，设蓄池或蓄水桶。

② 每幢工棚的防火间距，城区不小于5m，农村不小于7 m。工棚不得过于集中。

③ 不准在高压线下搭设工棚，在高压线一侧搭工棚时，距高压线水平距离小于30 m。锅炉房、厨房用明火的设施应设在工棚区的长年下风方向。

④ 工棚内的高度一般不低于2.5 m，棚内应留有通道，合理设窗，门窗均应向外开。

⑤ 工棚内冬季用火炉采暖时，要办用火证，有专人负责用火安全。炉子距室内易燃物不小于1.5 m，烟囱出室处要用不燃材料隔档。火炉旁不准堆放易燃点火物，室内不准存放渣土。

⑥ 工棚内的灯具、电线都应采用妥善的绝缘保护，灯具与易燃物一般应保持30cm 间距，使用大灯泡时要加大距离，工棚内不

- 41 -

准使用碘钨灯照明。

(10) 施工现场不同施工阶段的防火要点如下：

在基础、主体结构、装修等不同施工阶段防火要点各有不同。



① 在基础施工时，主要应注意保温、养护作用的易燃材料的存放。注意工地上风方向是否有烟囱落火种的可能，注意焊接钢筋时易燃材料应及时清理。

② 在主体结构施工时，焊接量比较大，要增加看火人员。如果场内易燃物多，应多设看火员。在焊点垂直下方，尽量清理易燃物。冬季在结构施工用易燃材料保温时，要特别注意明火管理，电焊火花落点要及时清理，消灭火种。电焊线接头要卡实，焊线绝缘要良好，与脚手架可建筑物钢筋接触要采取保护，防止漏电打火。对大面积结构保温时，要设专人巡视。结构施工用的碘钨灯要架设牢固，距保温物要保持1m 以上的距离。照明和动力用胶皮线应按规定架设，不准在易燃保温材料上乱堆放。

③ 在装修施工时，易燃材料较多，对所用电气及电线要严加管理，预防断路打火。在吊顶内安装管道时，应在吊顶易燃材料装上以前完成焊接作业。禁止在顶棚内焊割作业。如果因为工程特殊需要必须在易燃顶内从事电气焊时，应先与消防部门商定妥善的防火措施后，方可施工。凡采用明火或电热法的，要制定专门的防火措施和制度。楼内明炉火要设专人管理，并注意燃料的存放和渣土清理，注意建筑物内空气的流通，防止煤气中

在使用油漆时，要注意通风，严禁明火，以防易燃气体燃烧、爆炸。还应注意静电起火和工具碰撞打火。

## 2、现场发生火灾事故后的注意及急救要领

现场出现火险或火灾时，要立即组织现场人员进行扑救，救火方法要得当。油料起火不宜用水扑救，可用泡沫灭火器或采用隔离法压灭火源。电气设备起火时，应尽快切断电源，用二氧化碳来火器灭火，千万不要盲目向电器设备上泼水，这样容易造成触电、断路爆炸等并发性事故。如果电石库起火，千万不要用水灭火，因电石遇水会放出乙炔造成更严重的后果。电石库起火时，应用黄砂、干粉灭火。如果化学材料起火，更要慎重，要根据起火物性质选择灭火方法，同时要注意救火人员的安全，防止中毒。现场出现火险时，工长判断要准确，当即不能救的要及时报警，请消防部门协助灭火。

在消防队到现场后，工长要及时准确地向消防人员提供电器、易燃、易爆物的情况。火灾区内如有人时，要尽快组织力量，设法先将人救出，然后再全面组织灭火。

灭火后要保护火灾现场，并设专人巡视，以防死灰复燃。保护火灾现场又是查找火灾原因的重要措施。

### （三）消防安全技术措施

#### 1 机电设备

（1）机械操作，要束紧袖口

（2）机械和动力机和机座必须稳固。转动危险部位在安设防护

装置。

(3) 工作前必须检查机械、仪表、工具等，确认完好方准使用。

(4) 电气设备和线路必须绝缘良好，电线不得与金属物绑在一起，各种电动机具发行必须按规定接零接地，并设置单一开关；遇有临时停电或停工休息时，必须拉闸加锁。

(5) 施工机械和电气设备不得带病运转和超负荷作业。发现不正常情况应停机检查，不得在运转中修理。

(6) 电气、仪表、管道和设备试运转，应严格按照单项安全技术措施进行。运转时不许擦洗和修理，严禁将头手伸入机械行程范围内。

(7) 行灯电压不得超过36V，在潮湿场所或金属容器内工作时，行灯电压不得超过12V。

(8) 受压容器应有安全阀、压力表、并避免曝晒、碰撞；氧气瓶严防沾染油脂，乙炔发生器、液化石油所，必须有防止回火的安全装置。

(9) X 光或  $\gamma$  射线探伤作业区，非操作人员不准进入。

(10) 从事腐蚀、粉尘、放射性和有毒作业，要有防护措施，并进行定期体检。

### 3、油漆工

(1) 各类油漆和其它易燃、有毒材料，应存放在专用库房内，不

得与其它材料混放，发性油料应装入密闭容器内，妥善保管。

(2) 库房应通风良好，不准住人，并设置消防器材和“严禁烟火”

- 44 -

明显标志。库房与其它建筑应保持一定的安全距离。

(3) 用喷砂除锈，喷嘴接头要牢固，不准对人。喷嘴堵塞，应停止使用，消防压力后方可进行修理或更换。

(4) 使用煤油、汽油、松香水、丙酮等调配油料，戴好防护用品，严禁吸烟。

(5) 沾染油漆的棉纱、砂布、油纸等废物，应收集存放在有盖的金属容器内，及时处理。

(6) 在室内或容器内喷漆，要保持通风良好，喷漆作业周围不准有火种。

(7) 采用静电喷漆，为避免静电聚集，喷漆室（棚）应有接地保护装置。

(8) 刷外开窗扇，必须将安全带挂在牢固的地方。刷封檐板，水落管等应搭设脚手架或吊架，在大于25度的铁皮屋面上刷油，应设置活动板梯、防护栏杆和安全网。

(9) 使用喷灯，加油不得过满，打气不应过足，使用的时间不宜过长，点火时火嘴不准对人。

(10) 使用喷浆机，手上沾有浆水时，不准开关电闸，以防触电。喷嘴堵塞，疏通时不准对人。

(11) 在调油漆或对稀料时，室内应通风，在室内和地下室油漆时，通风应良好，本人和他人不准在操作时吸烟，防止气体燃烧伤人。

(12) 用不完的料桶应存放原处，不准到处乱放。

- 45 -

(13) 清理随用的小漆桶时，应办理用火手续，按申请地点用火，并设专人看火，配备消防器材，防止发生火灾。

#### 4、焊接工程

##### (1) 电焊工

① 电焊机外壳，必须接地良好，其电源的装拆应由电工进行。

② 电焊机要设单独的开关，开关应放在防雨的闸箱内，拉合时应戴手套侧向操作。

③ 焊钳与把线必须绝缘良好，连接牢固，更换焊条应戴手套。在潮湿地点工作，应站在绝缘胶板或木板上。

④ 严禁在带压力的容器或管道上施焊，焊接带电的设备必须先切断电源。

⑤ 焊接贮存过易燃、易爆、有毒物品的容器或管道，必须清除干净，并将所有孔口打开。

⑥ 在密闭金属容器内施焊时，容器必须可靠接地，通风良好，并应有人监护，严禁向容器内输入氧气。

⑦ 焊接预热工作时，应有石棉或挡板等隔热措施。

⑧ 把线、地线禁止与钢丝绳拉触，更不得用钢丝或机电设备代替零线。所有地线接头，必须连接牢固。

⑨ 更换场地移动把线时，应切断电源，并不得手持把线爬梯登高。

⑩ 清除焊渣采用弧所刨清根时，应戴防护眼镜或面罩，防止铁渣飞溅伤人。

- 46 -

— 多台焊机在一起集中施焊时，焊接平台或焊件必须接地，并应有隔光板。

— 钍钨极要放置在密闭铅盒内，磨削钍钨时，必须戴手套、口罩，并将粉尘及时排除。

— 二氧化碳气体预热器的外壳应绝缘，端电压不应大于36V。

— 雷雨时，应停止露天焊接作业。

— 施焊场地周围清除易燃易爆物品，或进行覆盖、隔离。

— 必须在易燃易气体或液体扩散区施焊时，应经有关部门检试许可后，方可施焊。

— 工作结束，应切断焊机电源，并检查操作地点，确认无起火危险后，方可离开。

## (2) 气焊工

① 气焊操作人员必须遵守安全使用危险品的有关规定。

a 氧气瓶与乙炔瓶所放的位置，距火源不得少于10m

- b 乙炔瓶要放在空气流通好的地方，严禁放在高压线下面。要立放固定使用，严禁卧放使用
- c 施工现场附近不得有易燃易爆物品。
- d 装置要经常检查和维修，防止漏气。施焊时要严禁气嘴沾油，以防止引起火灾危险
- e 氧气瓶、乙炔瓶（或乙炔发生器）在寒冷地区工作时，易被冻结。此时只能用温水解冻（水温为40℃）不准用火烤；同时也要注意不得放在日光下直射或高温处，温度不要超过35℃

- 47 -

- f 使用乙炔瓶时，必须配备专用的乙炔减压器和回火防止器
- g 每变换一次工作地点，都要进行上述要求检查

② 气焊工必须遵守下列安全操作要点：

- a 氧气瓶和乙炔装减压器前，对瓶口污物要清除，以免污物进入减压器内。
- b 氧气瓶阀开启要缓慢平稳，以防止气体损坏减压器。
- c 点火前，检查加热器是否有抽吸力，其方法是：拔掉乙炔胶管，只留氧气胶管，同时交拧开氧气阀和乙炔阀，这时可用手指检查加热器乙炔管接口处有无抽吸力。有抽吸力时，才能接乙炔管进行点火。如果没有抽吸力，则说明喷嘴处有故障，必须对加热器进行检修，直至有抽吸力，才能进行点火。
- d 在点火或工作过程中发生回火时，要立即关闭氧气阀门，随

后再关闭乙炔阀门。重新点火前，要用氧气将混合管内的残余气体吹净后进行。

e 停止工作时，必须检查加热器的混合管内是否有窝火现象，待没有窝火时，方可收起加热器。

f 乙炔器使用压力不得超过0.5MPa，输所流量不超过1.5-2.0m<sup>3</sup>/h 瓶。当需用较大气量时，可将多个乙炔瓶并联起来使用。

g 氧气和乙炔都不能用净，氧气剩余压力要在0.1-0.2MPa 以上。

### ③ 气焊工安全技术操作规程

- 48 -

a 施焊场地周围应清除易燃易爆物品，或进行覆盖，隔离

b 必须在易燃易爆气体或液体扩散区施焊时，应经有关部门检查许可后，方可进行

c 氧气瓶、氧气表及焊割工具上，严禁沾染油脂

d 不得手持连接胶管的焊枪爬梯、登高

e 严禁在带压的容器或管道上焊、割，带电设备应先切断电源

f 在贮存过易燃、易爆及有毒物品的容器或管道上焊、割时，应先清除干净，并将所有的孔、口打开

g 施焊时，场地应通风良好，皮肤外露部分涂护肤油脂，工作完结应洗漱



## 5、 防水作业

(1) 患皮肤病、眼结膜病以及对沥青严重敏感的工人，不得从事沥青工作，沥青作业每班适当增加间歇时间。

(2) 装卸、搬运、熬制、铺涂沥青，必须使用规定的防护用品，皮肤不得外露。装卸、搬运碎沥青，必须洒水，防止粉末飞扬。

(3) 熔化桶装沥青，先将桶盖和所眼全部打开，用铁条串通后，方准烘烤，并经常疏通放油孔和气眼。严禁火焰与油直接接触。

(4) 熬制沥青地点不得设在电线的垂直下方，一般应距建筑物2.5m，锅与烟囱的距离应大于80cm，锅与锅之距离应大于2 m，火口与锅边，应有70 cm 的隔离设施，临时堆放沥青、

- 49 -

燃料的场地，离锅不小于5cm

(5) 熬油前，应清除锅内杂质和积水

(6) 熬油必须由有经验的工人看守，要随时测量控制油浊，熬油量不得超过油锅容量的四分之三，下料应慢慢溜放，严禁大块投放。下班熄火，关闭炉门，盖好锅盖。

(7) 锅内沥青着火，应立即用铁锅盖盖住，停止鼓风，封闭炉门，熄灭炉火，并严禁在燃烧的沥青中浇水，应用干砂，湿麻袋灭火。

(8) 配制冷底子油，下料应分批、少量、缓慢，不停搅拌，不超过锅容量的二分之一，温度不得超过80℃，并严禁烟火。

(9) 装运沥青的勺、桶、壶等工具，不得用锡焊，盛油量不得超过容器的三分之二。肩挑或用手推车，道路要平坦，绳具有要牢固。吊运时垂直下方不得有人。

(10) 屋面铺贴卷材，四周应设置1.2m 高围栏，靠近屋面四周沿边应侧身操作。

(11) 在地下室、基础、池壁、管道、容器内等处进行有毒、有害的涂料防水作业，应定时轮换间歇，通风换气。

## 6、 楼层钢筋电焊焊接

(1) 电焊机外壳，必须接零良好，其电源的装拆必须由电工进行

(2) 焊钳与把线必须双线到位，严禁用钢筋代替零线。

(3) 操作前必须申领明火用火证，按规定清理好现场周围易燃易爆物品，备足灭火设备，设看火人，否则禁止作业。

- 50 -

## 7、 可燃易爆物资存放与管理

(1) 施工材料的存放、保管，应符合防火安全要求，库房应用非燃材料支搭。易燃易爆物品，应专库储存，分类单独存放，保持通风，用电符合防火规定。化学易燃物品和压缩可燃性气体容器等，应按其性质设置专用库房分类存放，其库房的耐火等级和防火要求应符合公安部制订的《仓库防火安全管

理规则》，使用后的废弃材料应及时消除。建设工程内不准作为仓库使用，不准积存易燃、可燃材料。

(2) 使用易燃易爆物品，必须严格防火措施，指定防火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。

## 7、 明火作业

(1) 使用电器设备和化学危险物品，必须符合技术规范和操作规程，严格防火措施，确保施工安全，禁止违章作业，施工作业用火必须经保卫部门审查批准，领取用火证，方可作业，用火证只在指定地点和限定的时间内有效。

(2) 具有火灾危险的场所禁止动用明火。确需动用明火时，必须事先向主管部门办理审批手续，并采取严密的消防措施，切实合格证安全。

## 8、 季节施工

(1) 暴雨台风前后，要检查工地临时设施、脚手架、机电设备、临时线路，发现倾斜，变形，下沉，漏雨，漏电等现象，应及时修理加固，有严重危险的，立即排除

(2) 高层建筑、烟囱、水塔的脚手架及易燃、易爆仓库和塔吊、打桩机等机械，应设临时避雷装置，对机电设备的电气开关，要有防雨、防潮设施。

(3) 现场道路应加强维护，斜道和脚手板应有防滑措施。

(4) 夏季作业应调整作息时间，从事高温工作的场所，应加强通风和降温措施。

(5) 冬季油漆桶和稀料桶不准靠近火炉或用火烤。

#### (四) 防火教育

1、 现场要有明显的防火宣传标志，每月对职工进行一次防火教育，定期组织防火检查，建立防火工作档案。

2、 电工、焊工从事电气设备安装和电、气焊切割作业，要有操作证和用火证。动火前，要清除附近易燃物，配备看火人员和灭火用具，用火证当日有效，动火地点变换，要重新办理用火证手续。

3、 使用电气设备和易燃、易爆物品，必须严格防火措施，指定防火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。

4、 因施工需要搭设临时建筑，应符合防盗、防火要求，不得使用易燃材料。

5、 施工材料的存放、保管，应符合防火安全要求，库房应用非燃材料支搭。易燃易爆物品，应专库储存，分类单独存放，保持通风，用火符合防火规定，不准在工程内、库房内调配油漆、稀料。

6、 工程内不准作为仓库使用，不准存放易燃、可燃材料，因施工需要进入工程内的可燃材料，要根据工程计划限量进入并

应采取可靠的防火措施。工程内不准住人。特殊情况需要住人的，要报经上级机关批准并建设单位签订协议，明确管理责任。

7、 施工现场和生活区，未经保卫部门批准不得使用电热器具。

8、 氧气瓶、乙炔瓶（罐）工作间距不小于5m，两瓶同明火作业距离不小于10 m。禁止在工程内使用液化石油气“钢瓶”作业。

9、 在施工程要坚持防火安全交底制度，特别在进行电气焊、油漆粉刷或从事防水等危险作业时，要有具体防火要求。

#### （五）动火审批

##### 1、 审批程序

电工、焊工从事电气设备安装和电、所焊切割作业，有操作证和用火证，动火前，要清除附近易燃物，配备看火人员和灭火用具。用火证当日有效。动火地点变换，要重新办理用火手续。凡是进行电、气焊作业的，必须先填用火申请表，项目经理签字后，方可生效，否则不准进行作业。

##### 2、 审批内容

用火审批证明中必须注明施工单位、工程名称、用途、用火部位、用火人、看火人和灭火器等内容。

#### （六）定期消防检查

施工现场应有明显的防火宣传标志，每半月进行一次消防检查记录，每季度开一次治保会。并且成立一支义务消防队。

—