



梅林一村八区高层住宅工程

# 施工组织设计

第四册 施工管理体系与保证措施

深圳市建筑工程公司

1999.4-1999.12



会签栏



## 前 言

梅林一村安居工程是深圳市政府投资兴建的大型住宅小区，施工质量、工期、安全生产及文明施工都会对整个工程起到至关重要的作用，公司也将其列为重点工程，公司各级领导、有关部门均给予高度重视，决心在以往高层建筑施工经验的基础上，巩固成绩，克服缺点，坚持公司“质量第一，信誉为本，顾客至上，服务社会”的质量方针<sup>1</sup>，运用科学管理，制定严格的质量、进度和安全生产的控制措施，大力采用新技术、新工艺和新材料，以科技推动生产，降低成本。在施工过程中，同建设单位、监理单位、设计单位和质检单位密切合作，继续推行项目法施工，实施 ISO9002 质量保证体系。责任到人，实行目标管理，精心组织施工，确保优质、高效、高速、安全、文明生产。为此我公司制定以下各项目标：

- 一、工期：确保 560 天内完成招标规定的全部工程项目。
- 二、质量：单位工程质量达到优良标准，分部工程全部优良。争创深圳市优良样板工程。
- 三、安全：按广东省五无标准(无死亡、无重伤、无火灾、无中毒、无倒塌)，严格按建设部一标三规范组织施工。
- 四、文明施工：严格按建设局的文件执行，达到文明样板工地标准。
- 五、团结协作：同建设单位、监理单位、质监单位、安监单位、设计单位等有关部门保持良好的合作关系，积极配合各单位的工作。

深圳市建筑工程公司

1999.4-1999.12

---

<sup>1</sup> 见深圳市建筑工程公司 ISO9002 质量体系文件《质量保证手册》。



## 目录

第一章 质量保证措施 .....	5
第一节 质量目标 .....	5
第二节 质量保证体系 .....	6
第三节 质量保证措施 .....	13
第四节 防止质量通病措施 .....	18
第五节 成品保护措施 .....	31
第六节 计量管理措施 .....	35
第二章 安全生产保证措施 .....	38
第一节 安全生产管理体系 .....	38
第二节 安全生产保证措施 .....	40
第三节 安全用电和电气防火措施 .....	47
第四节 分项工程安全技术措施 .....	51
第三章 文明施工保证措施 .....	72
第四章 进度控制措施 .....	76
第五章 其它保证措施 .....	81
第一节 季节性施工措施 .....	81
第二节 现场消防措施 .....	83
第三节 降低成本措施 .....	85
第四节 与甲方分包队伍配合措施 .....	88
第五节 采用新工艺新技术 .....	89



## 第一章 质量保证措施

为贯彻深圳市建筑工程公司“质量第一，信誉为主，服务社会”的质量管理方针，确保本工程施工质量全优的实现，根据该工程施工图纸设计，现行施工规程、规范和质量检查验收的有关要求，特制定本质量保证措施。

### 第一节 质量目标

**一、单位工程：优良工程，争创深圳市样板工程。**

**二、分部工程：优良。**



## 第二节 质量保证体系

我公司按照国际标准化组织颁布的 ISO9002 质量标准，建立起一套行之有效的文件化的质量保证体系。该体系囊括了从工程项目的投标。签定合同到竣工交付使用，直到交工后保修与回访的全过程，充分体现了 ISO9002 中 19 个要素的要求。该体系以质量手册为核心和指导，以程序文件为日常工作准则，以作业指导书为操作的具体指导，所有质量活动都有质量计划并具体反映到质量记录中，使得施工过程标准化。规范化、有章可循。责任分明。

### 一、质量标准的要素及其在保证体系中的具体反映

下文是 ISO9002 中 19 个要素。各要素 4.n 具体表现见相应的程序文件 COPn.\* (COP 为程序文件的代号，n 为要素的编号)。

#### 1 管理评审

质量体系应定期评审，以保证其符合 ISO9002 标准及实现企业的质量方针。质量评审采用现场评审或会议形式。详见 COP1.1《管理评审程序》。

#### 4.2 质量体系

公司必须建立并维持行之有效的文件化的质量体系，以保证工程质量稳定。连续并不断提高。详见 COP2.1《质量计划编制与实施控制程序》。

#### 4.3 合同评审

通过对招标文件和合同草案的评审，确保合同条款明确完善和对其正确理解，正式合同签订前及执行期间都应对合同进行评审。详见 COP3.1《合同评审程序》及 COP3.2《工程招标管理程序》。

#### 4.5 文件控制

通过对公司所有质量体系文件和工程技术文件从产生到回收的全



过程进行控制，使其处于受控状态并能及时修改或换版。详见 COP5.1《质量体系文件控制程序》、COP5.2《工程技术文件控制程序》、COP5.3《设计变更控制程序》。

#### 4.6 采购

通过对供应商和分包商的选择及对产品的质量关的严格控制，保证所采购的材料符合要求。公司建立合格供应商和合格分包商的名单，并定期对其进行评审。采购产品时必须有完整的计划。合同和相应的规范、标准等，并严格进行验证。详见 COP6.1《供应商的评价程序》、COP6.2《工程材料采购控制程序》和 COP6.3《工程分包管理程序》。

#### 4.7 业主提供的物资

通过对业主提供的物资进行有效的控制，使其能满足施工的需要。必须在合同中规定双方的责任，将业主提供的物资列入采购计划，按规定对其进行验证、检验，贮存和保管，出现问题加以记录。详见 COP7.1《业主供料控制程序》。

#### 4.8 产品标识与可追溯性

通过对原材料、施工过程及竣工工程的标识，使产品具有可识别性和可追溯性。对原材料应在记录上和实物上进行标识，对重要材料还应记录、跟踪其使用部位；对施工过程应在记录上和实物上标识，特殊工序还应记录、跟踪其使用部位。详见 COP8.1《工程材料及物项标识程序》。

#### 4.9 工序控制

通过对施工工序各个环节的控制，保证其质量满足要求。详见 COP9.1《工程项目开工管理程序》、COP9.2《施工过程控制程序》、COP9.3《工程分包管理程序》、COP9.4《技术交底管理程序》、COP9.5《生产设备管理程序》和 COP9.6《安全生产控制程序》、COP9.7《工程施工进度计划管理程序》。

#### 4.10 检验与试验

通过按规定对产品和过程进行检验和试验，以确保质量符合要求。



详见 COP10.1《工程材料检验和试验程序》、COP10.2《施工过程的检验与程序》、COP10.3《工程竣工内部验收程序》和 COP10.4《竣工工程交付程序》。

#### 4.11 检验、测量和试验设备

通过按规定对检验、测量和试验设备的购置、统一管理、使用、保养和定期检定、校准等进行严格控制，使之处于完好状态并且其精度能满足使用要求。详见 COP11.1《计量器具控制程序》和 COP11.2《试验设备控制程序》。

#### 4.12 检验和试验状态

通过对检验和试验状态的标识和控制，确保只有通过了规定的检验和试验且合格的产品才能使用和安装。标识的方式有记录和实物标识。详见 COP12.1《检验和试验状态控制程序》。

#### 4.13 不合格品的控制

通过对原材料、半成品及工序中不合格品的及时标识、隔离、评审并采取相应的处置措施，使其不得被使用。安装或隐蔽。详见 COP13.1《不合格品的控制程序》。

#### 4.14 纠正和预防措施

通过对各工作中比较严重的不合格或反复发生的不合格进行调查和分析，采取相应的纠正措施；并定期总结，分析其发生趋势和可能性，采取相应的预防措施，把不合格减至最少。详见 COP14.1《纠正和预防措施控制程序》和 COP14.2《业主投诉的处理程序》。

#### 4.15 搬运、贮存、防护和交付

通过对施工材料的搬运、存贮，保管和交付的严格控制，防止其损坏或变质。详见 COP15.1《施工材料搬运和贮存、保管程序》、COP15.2《施工过程成品半成品防护控制程序》。

#### 4.16 质量记录的控制

通过对质量记录的标识、填写、收集、归档、存贮、保管按规定进行严格控制，以证实产品达到规定的要求及质量体系正在有效运行。详





见 COP16.1《质量记录管理程序》。

#### 4.17 内部质量审核

通过定其进行内部质量审核，验证质量活动和有关结果是否符合计划的安排，并确定质量体系的有效性。详见 COP17.1《内部质量审核程序》COP17.2《工序质量审核程序》。

#### 4.18 培训

通过对员工进行上岗前培训、特殊关键作业培训或技术管理人员培训等，使其素质满足施工要求。详见 COP18.1《培训控制程序》。

#### 4.19 服务

通过对已交付使用工程的保修和回访工作的严格管理，保证售后服务的质量，提高我公司的社会信誉。详见 COP19.1《技术服务程序》。

#### 4.20 统计技术

正确运用统计技术，为质量管理和控制工作服务。详见 COP20.1《统计技术应用程序》。

## 二、主要分部分项工程操作方法

各分部分项工程的具体操作方法。操作要点、注意事项、质量要求等详见我公司的作业指导书。严格按作业指导书进行操作和检查，才能保证各分部分项工程的施工质量。下面是主要分部分项工程及其对应的作业指导书：

1、钢筋制安：SE-501《钢筋配料表编制》、SE-802《钢筋对焊指导书》、SE-303《钢筋下料加工指导书》、SE-505《柱子钢筋绑扎指导书》、SE-306《剪力墙钢筋绑扎》、SE-507《梁板钢筋绑扎指导书》。

2、模板制安：SE-F01《散装模板加工指导书》、SE-F02《大模板加工指导书》、SE-F04《墙体模板安装指导书》、SE-F05《柱模安装指导书》、SE-F06《梁板模安装指导书》。

3、砌筑施工：SE-B01《砂浆拌合、运输作业指导书》、SE-B02《空心砌块墙作业指导书》。



- 4、混凝土施工：SE-C03《混凝土浇筑作业指导书》。
- 5、楼地面施工：SE-L05《楼地面花岗岩面层作业指导书》。
- 6、装饰施工：SE-A01《一般抹灰作业指导书》、SE-A04《装修工程磁砖面层作业指导书》。
- 7、防水施工：SE-W01《防水基层施工》、SE-A02《卷材防水施工》、SE-A03《聚氨酯防水施工》。
- 8、给排水安装：SE-P01《给排水管道安装作业指导书》、SE-P03《排水管道安装》。
- 9、电气安装：SE-E01《避雷及接地》、SE-E02《照明安装作业指导书》。
- 10、其它：材料验收、垂直运输机械管理、检验与测量仪器检定等见我公司相应的作业指导书。

### 三、质量保证体系

1、在该工程施工中，按照 ISO9002 标准的全部要素组织施工，公司建立以总工程师为首的质量监督检查组织机构，横向包括各职能部门，纵向包括工程处、项目直至施工班组，形成质量管理网络，项目建立以项目经理为总负责，项目质量工程师中间控制，项目质检员基层检查的管理系统，对工程质量进行全过程、全方位、全员的控制。

#### 2、建立健全和严格执行各项制度

、推行施工现场工程组织管理总负责人技术管理工作责任制，用严谨的科学态度和认真的工作作风严格要求自己。正确贯彻执行政府的各项技术政策，科学地组织各项技术工作，建立正常的工程技术秩序，把技术管理工作的重点集中放到提高工程质量，缩短建设工期和提高经济效益的具体技术业务上。

、建立健全各级技术责任制，正确划分各级技术管理工作的权限，使每位工程技术人员各有专职、各司其事，有职，有权、有责。以充分发挥每一位工程技术人员的工作积极性和创造性，为本工程建设发挥应



有的骨干作用。

、建立施工组织设计的施工方案审查制度，工程开工前，将我公司技术主管部门批准的单位工程施工组织设计报送监理工程师审核。对于重大或关键部位的施工，以及新技术新材料的使用，我施工单位提前一周提出具体的施工方案、施工技术保证措施，以及新技术新材料的试验，鉴定证明材料呈报监理主管工程师审批。

、建立严格的奖罚制度：在施工前和施工过程中项目经理组织有关人员，根据公司有关规定，制定符合本工程施工的详细的规章制度和奖罚措施，尤其是保证工程质量的奖罚措施。对施工质量好的作业人员进行重奖，对违章施工造成质量事故的人员进行重罚，不允许出现不合格品。

、建立健全技术复核制度和技术交底制度，在认真组织进行施工图会审和技术交底的基础上，进一步强化对关键部位和影响工程全局的技术工作的复核。工程施工过程，除按质量标准规定的复查、检查内容进行严格的复查、检查外，在重点工序施工前，必须对关键的检查项目进行严格的复核。如建筑物轴线坐标和高程；基础的土质、位置、标高、尺寸；梁、板、柱混凝土模板的尺寸、位置、标高，以及预埋件（管）和预留孔的位置；混凝土的配合比和钢材、水泥的试验成果资料；特殊项目大样图的形状、尺寸；以及其它需要复核的项目。杜绝重大差错事故的发生。

、坚持“三检”制度。即每道工序完后，首先由作业班组提出自检，再由施工员项目经理组织有关施工人员、质检员、技术员进行互检和交接检。隐蔽工程在做好“三检制”的基础上，请监理工程师审核并签证认可。

、坚持“三级”检查制度。公司每月对项目工程质量全面检查一次，工程处对项目的工程质量检查一次。检查中严格执行有关规范和标准，对在检查中发现的不合格项，提出不合格报告，限期纠正，并进行跟踪验证。质量检查程序见图。



、实施混凝土浇筑令签发制度。混凝土浇灌前，混凝土施工员必须向项目经理提出签发“混凝土浇筑令”的书面申请，经项目经理审查确认已具备浇灌条件后，签发“混凝土浇灌令”，否则不得开机进行混凝土工程施工，申请签发“混凝土浇灌令”时，必须递交以下资料：

、“混凝土浇灌令”申请报告

、由工程监理和质量监督等单位现场代表共同签证的混凝土浇筑部位的各隐蔽项目的隐蔽工程验收记录。

、由各专业技术主管共同签证的“专业工程完工会签表”。

、混凝土配合比试验报告，钢材、水泥的骨料等质量检测报告及合格证。



### 第三节 质量保证措施

#### 一、确保施工质量的技术措施

1、严格执行 ISO9002 质量标准，按程序文件进行质量管理，按作业指导书进行操作，是质量水平保持稳定、连续并不断上升的根本保证。

2、加强技术管理，认真贯彻执行国家规定。操作规程和各项管理制度，明确岗位责任制，认真做好技术交底工作，除进行书面交底外，还应组织各班组召开技术交底会，对施工难点和重点进行讲解。

3、各种不同材料必须合理分类、堆放整齐。对于钢筋须挂牌标示，避免锈蚀和污染。加强原材料检验工作，严格执行各项材料的检验制度，水泥、钢材及搭设架子的钢管、钢丝绳都必须有出厂合格证和试验资料。混凝土严格按配合比施工，认真做到开盘交底和拆模申请制度。

#### 4、各工序技术措施

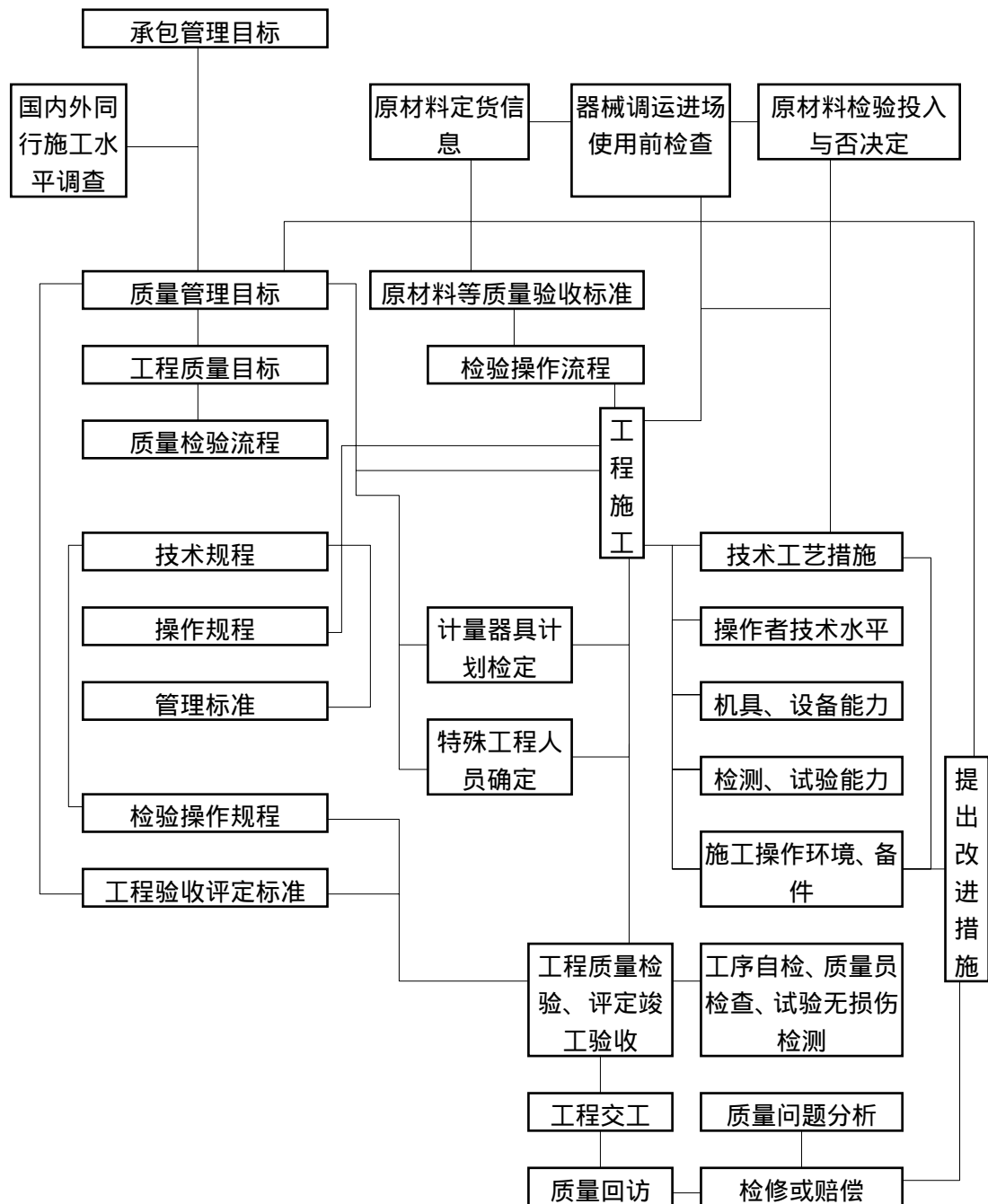
##### (1)、测量放线

设立专门的测量放线小组，测量仪器及工具事先检查、定期校正。测量控制的重点是保证建筑物垂直的控制。

##### (2)、模板工程施工

鉴于模板工程是影响工程质量好坏的重要环节，本工程拟采用“一次成优”的质量控制法，以便在结构工程施工时为装饰工程提供优越的条件，其具体的施工流程说明如下：

A、工程技术人员在工序开工前将各工序部位的模板安装图详细绘出，工人按图施工，质检员严格按图检查验收。





B、认真做好工序交接检，当钢筋工程完工后应组织钢筋、木工班组长和技术员进行现场交接检，凡钢筋位置不符合要求的必须整改完后方可封模。

C、提高模板施工质量标准，垂直平整度均要在规定范围之内，尤其要重视外墙垂直度，这是影响工程质量的一个重要因素。

D、模板拆模后要进行清理修正，涂刷隔离剂后才能继续使用。

E、为保证板缝能满足优良标准要求，在模板安装完毕后，应用透明胶纸粘贴板缝。

### (3)、钢筋工程施工

A、钢筋进场后要及时进行原材料检测试验，合格材料方可使用。

B、钢筋工程施工前要认真做好翻样。交底工作。钢筋密集处既保证钢筋位置准确，又要保证混凝土顺利浇捣。

C、钢筋工程安装后，工程质检人员应对钢筋进行检查，做好隐蔽验收。重点进行下列内容检查。根据设计图，检查钢筋的种类。直径。根数。间距是否正确，特别要检查负筋位置是否准确，检查钢筋接头位置及搭接长度是否符合要求；绑扎是否牢固、有无松动脱变现象，检查混凝土保护层是否符合要求，检查钢筋对焊接头是否符合要求。

D、由于钢筋偏位历来是工程施工中的质量通病，因此本工程在施工中将采取在楼板模上进行二次放线的方法，对墙、柱筋进行重复校核，在浇混凝土前还要再三复核墙、柱筋位置是否正确。

### (4)、混凝土工程施工

A、严格执行材料进场验收制度，特别是对水泥要有计划地提前做好化验工作，杜绝不经化验而先使用的现象。

B、预拌混凝土到现场后要有专职质检员进行检验。

C、作业面设技术人员和专职质检员跟班作业，对振捣密实度、下料方法、高低差留置、平整度。墙柱钢筋进行监督检查，对不符合施工工艺标准的将行使质量否决权，有权下令停工修复，直至符合工艺标准





才能继续施工。

#### (5)、土方施工

A、对于挖方区域，机械开挖深度应控制在设计基础底面标高以上200-300mm，以防机械超挖或扰动原土，余土改由人工清除。

B、对于填方区域，必须分段采用“水平分层法”施工，松铺土层厚度小于300，填筑一层，整平一层，夯实一层，确保填土区密实度达到规范要求。

C、填筑碾压前，要经常测定土料含水量，根据实际情况分别采用晾晒法或洒水法使其接近最佳含水量确保碾压达到最佳效果。

D、各种构筑物背后的填土要特别注意，尽量机械夯实，局部以人工补夯。

#### 二、保证质量的管理措施：

1、岗位责任制：按质量目标分解，将质量责任层层挂牌，层层落实。由质检员行使质量否决权和奖罚权。

2、奖罚制；拉大班组优良与合格的上资差距，质量评定按楼层各部位分开进行，实行优质重奖，劣质重罚的方法，最大限度地调动工人的积极性。

3、材料进场检查制：要特别注意杜绝无准用证书水泥的使用。进口钢筋要进行化学分析；商品混凝土进场要核实混凝土强度等级和检验坍落度；装饰材料、门窗等成品。半成品先选定样品，再接样品验收大宗进料。

4、三检制：主要分项工程质量严格检查，坚持“自检、交接检、专检”三检制。

5、隐检制：根据施工进度安排预检、隐检计划，进行预检、隐检程序，办理预检、隐检手续，并及时履行签字归档。

#### 6、工程例会制：

A、外联工程例会：汇报工程进展情况；听取业主，监理、质检站及设计院等各方面的指导和意见，提出施工或图纸上的问题、方案措施；





协调与业主外包专业工程施工单位的矛盾、协作关系。

B、内部工程例会：总结工程施工的进度、质量、安全情况，传达外联工程会议精神，明确各专业的施工顺序和工序穿叉的交接关系及质量责任，加强各专业工种之间的协调、配合及工序交接管理，保证施工顺利进行。定于每星期五下午召开工程例会。

#### 7、成品保护制度：

施工过程中，后插入的工序，应采取确实行措施，如覆盖、防护等进行深护，免遭污染或破坏。



#### 第四节 防止质量通病措施

##### 一、土方工程：

(1)、回填土应按规定每层取样测量夯实后的干容重，在符合设计或规范要求后才能回填下一层。

(2)、严格控制每层回填厚度，禁止汽车直接卸土入槽。

(3)、严格选用回填土料质量，控制含水量、夯实遍数等是防止回填土下沉的重要环节。

(4)、机械夯填的边角位置及墙与地坪，散水的交接处，应仔细夯实，并应使用细粒土料回填。

(5)、雨大不应进行填方的施工。如必须施工时，应分段尽快完成，且宜采用碎石类土和砂土、石屑等填料。现场应有防雨和排水措施，防止地面水流入坑（槽）内。

##### 二、模板工程：

(1)、模板安装前，先检查模板的质量，不符质量标准的不得投入使用。

##### (2)、梁模板

##### 通病现象：

梁身不平直。梁底不平及下挠。梁侧模炸模。局部模板嵌入柱梁间、拆除困难。

##### 防治措施：

A、支模时应遵守边模包底模的原则，梁模与柱模连接处，下料尺寸一般应略为缩短。

B、梁侧模必须有压脚板、斜撑、拉线通育后将梁侧钉固。梁底模板按规定起拱。

C、混凝土浇筑前，模板应充分用水浇透。

##### (3)、柱模板：



通病现象：

炸模、断面尺寸鼓出、漏浆、混凝土不密实，或蜂窝麻面、偏斜、柱身扭曲。

防治措施：

A、根据规定的柱箍间距要求钉牢固。

B、成排柱模支模时，应先立两端柱模，校直与复核位置无误后，顶部拉通长线，再立中间柱模。

C、四周斜撑要牢固。

(4)、板模板

通病现象：

板中部下挠，板底混凝土面不平。

防治措施：

A、楼板模板厚度要一致，搁栅木料要有足够的强度和刚度，搁栅面要平整。

B、支顶要符合规定的保证项目要求。

C、板模按规定起拱。

三、钢筋工程：

1、钢筋加工：

(1)、钢筋开料切断尺寸不准，根据结构钢筋的所在部位和钢筋切断后的误差情况，确定调整或返工。

(2)、钢筋成型尺寸不准确，箍筋歪斜，外形误差超过质量标准允许值：对于Ⅰ级钢筋只能进行一次重新调直和弯曲，其他级别钢筋不宜重新调直和反复弯曲。

2、钢筋绑扎与安装

(1)、钢筋骨架外形尺寸不准：绑扎时宜将多根钢筋端部对齐，防止绑扎时，某号钢筋偏离规定位置及骨架扭曲弯形。

(2)、保护层砂浆垫块厚度应准确，垫块间距应适宜，否则导致平板悬臂板面出现裂缝，梁底柱侧露筋。



(3)、钢筋骨架吊装入模时，应力求平稳，钢筋骨架用“扁担”起吊，吊点应根据骨架外形预先确定，骨架各钢筋交点要绑扎牢固，必要时焊接牢固。

(4)、钢筋骨架绑扎完成后，会出现斜向一方，绑扎时铁线应绑成八字形。左右口绑扎发现箍筋遗漏。间距不对要及时调整好。

(5)、柱子箍筋接头无错开放置，绑扎前要先检查；绑扎完成后再检查，若有错误应即纠正。

(6)、浇筑混凝土时，受到侧压钢筋位置出现位移时，就及时调整。

(7)、同截面钢筋接头数量超过规范规定：骨架未绑扎前要检查钢筋对焊接头数量，如超出规范要求，要作调整才可绑扎成型。避免闪光焊

#### 工程质量通病

#### 3、对焊焊接

表面烧伤、接头轴线偏移和弯折，接头结合不良、接头氧化缺陷、接头过烧缺陷、热影响区淬火脆裂以及接头区域有裂纹等现象。

#### 4、电弧焊：

(1)、焊接过程中要及时清渣，焊缝表面光滑平整，加强焊缝平缓过渡，弧坑应填满。

(2)、根据钢筋级别、直径、接头形式和焊接位置，选择适宜焊条直径和焊接电流，保证焊缝与钢筋熔合良好。

(3)、帮条尺寸、坡口角度、钢筋端头间隙以及钢筋轴线等应符合有关规定，保证焊缝尺寸符合要求。

(4)、焊接地线应与钢筋接触良好，防止因起弧而烧伤钢筋。

(5)、钢筋电弧焊时不能忽视因焊接而引起的结构变形，应采下列措施：

A、对称施焊，

B、分层轮流施焊，

C、选择合理的焊接顺序。

#### 5、电渣压力焊：



(1)、在整个焊接过程中，要准确掌握好焊接通电时间，密切监视造渣工作电压和电渣工作电压的变化，并根据焊接工作电压的变化情况提升或降低上钢筋，使焊接工作电压稳定在参数范围内。在顶压钢筋时，要保持压力数秒钟后方可松开操纵杆，以免接头偏斜或接合不良。在焊接结束时，应立即措施扶正钢筋上端，以防止上、下钢筋错位和夹具变形，钢筋焊接结束时，应立即并检查钢筋是否顺直。如不顺直，要立即趁钢筋还在热塑状态时将其扳直，然后稍延滞 1~2 分钟后卸下夹具。

(2)、电渣压力焊焊接工艺适用于直径 16~40mm 的Ⅰ级、Ⅱ级钢筋的焊接，当采用其他品种、规格的钢筋进行焊接时，其焊接工艺的参数应经试验。鉴定后方可采用。

(3)、焊剂要妥善存放，以免受潮变质。

(4)、焊接工作电压和焊接时间是两个重要的参数，在施工时不得随意变更参数，否则会严重影响焊接质量。

(5)、接头偏心和倾斜：主要原因是钢筋端部歪扭不直，在夹具中夹持不正或倾斜；焊后夹具过早放松，接头未冷却使上钢筋倾斜；夹具长期使用磨损，造成上下不同心。

(6)、咬边：主要发生于钢筋。主要原因是焊接时电流太大，钢筋熔化过快；上钢筋端头没有压入熔池中，或压入深度不够，停机太晚，通电时间过长。

(7)、未溶合：主要原因是在焊接过程中上钢筋提升过大或下送速度过慢、钢筋端部熔化不良或形成断弧；焊接电流过小或通电时间不够，使钢筋端部未能得到适宜的熔化量，焊接过程中设备发生故障，上钢筋卡住，未能及时压下。

(8)、焊包不匀：焊包有两种情况，一种是被挤出的熔化金属形成的焊包很不均匀，一边大一边小，小的一面其高不足 2mm，另一种是钢筋端面形成的焊缝厚薄不均。主要原因是钢筋端头倾斜过大而熔化量又不足，顶压时熔化金属在接头四周分布不匀或采用铁丝引弧时，铁丝球安放不正，偏向一边。



(9)、气孔：主要原因是焊剂受潮，焊接过程中产生大量气体渗入溶池，钢筋锈蚀严重或表面不清洁。

(10)、钢筋表面烧伤：主要原因是钢筋端部锈蚀严重，焊前未除锈；夹具电极不干净；钢筋未夹紧，顶压时发生滑移。

(11)、夹渣：主要原因是通电时间短，上钢筋在熔化过程中还未形成凸面即行顶压，熔渣无法排出；焊接电流过大或过小；焊剂熔化后形成熔渣粘度大，不易流动，顶压力太小，上钢筋在熔化过程气体渗入溶池，钢筋锈蚀严重或表面不清洁。

(12)、成型不良：主要原因是焊接电流大，通电时间短，上钢筋熔化较多，如顶压时用力过大，上钢筋端头压入溶池较多，挤出的熔化金属容易上翻；焊接过程中焊剂泄漏，熔化铁水失去约束，随焊剂泄漏下流。

#### 四、混凝土工程：

##### 1、混凝土浇筑：

###### (1)、蜂窝

产生原因：振捣不实或漏振；模板缝隙过大导致水泥浆流失，钢筋较密或石子相应过大。

预防措施：按规定使用和移动振动器。中途停歇后再浇捣时，新旧接缝范围要小心振捣。模板安装前应清理模板表面及模板拼缝处的粘浆，才能使接缝严密。若接缝宽度超过 2.5mm 应予填封，梁筋过密时应选择相应的石子粒径。

###### (2)、露筋

产生原因：主筋保护层垫块不足，导致钢筋紧贴模板；振捣不实。

预防措施：钢筋垫块厚度要符合设计规定的保护层厚度；垫块放置间距适当，钢筋直径较小时垫块间距宜密些，使钢筋下重挠度减少；使用振动器必须待混凝土中气泡完全排除后才移动。

###### (3)、麻面

产生原因：模板表面不光滑；模板湿润不够；漏涂隔离剂。



预防措施；模板应平整光滑，安装前要把粘浆清理干净，并满涂隔离剂，浇捣前对模板要浇水湿润。

#### (4)、孔洞

产生原因：在钢筋较密的部位，混凝土被卡住或漏振。

预防措施：对钢筋较密的部位（如梁柱接头）应分次下料，缩小分层振捣的厚度；按照规程使用振动器。

#### (5)、缝隙及夹渣

产生原因：施工缝没有按规定进行清理和浇浆，特别是柱头和梯板脚。

预防措施：浇注前对柱头、施工缝、梯板脚等部位重新检查，清理杂物、泥沙、木屑。

#### (6)、墙柱底部缺陷（烂脚）

产生原因：模板下口缝隙不严密，导致漏水泥浆；或浇筑前没有先浇灌足够 50mm 厚以上水泥砂浆。

预防措施：模板缝隙宽度超过 2.5mm 应予以填塞严密，特别防止侧板吊脚；浇注混凝土前先浇足 50~100mm 厚的水泥砂浆。

#### (7)、梁柱结点处（接头）断面尺寸偏差过大

产生原因：柱头模板刚度差，或把安装柱头模板放在楼层模板安装的最后阶段，缺乏质量控制和监督。

预防措施：安装梁板模板前，先安装梁柱接头模板，并检查其断面尺寸、垂直度、刚度，符合要求才允许接驳梁模板。

#### (8)、楼板表面平整度差

产生原因：振捣后没有用拖板、刮尺抹平；跌级和斜水部位没有符合尺寸的模具定位；混凝土未达终凝就在上面行人和操作。

预防措施：浇捣楼面应提倡使用拖板或刮尺抹平，跌级要使用平直、厚度符合要求和模具定位；混凝土达到 1.2Mpa 后才允许在混凝土面上操作。

#### (9)、基础轴线位移，螺孔、埋件位移





产生原因：模板支撑不牢，埋件固定措施不当，浇筑时受到碰撞引起。

预防措施：某基础混凝土是属厚大构件，模板支撑系统要予以充分考虑；当混凝土捣至螺孔底时，要进行复线检查，及时纠正。浇注混凝土时应在螺孔周边均匀下料，对重要的预埋螺栓尚应采用钢架固定。必要时二次浇筑。

#### (10)、混凝土表面不规则裂缝

产生原因：一般是淋水保养不及时，湿润不足，水分蒸发过快或厚大构件温差收缩，没有执行有关规定。

预防措施：混凝土终凝后立即进行淋水保养；高温或干燥天气要加麻袋草袋等覆盖，保持构件有较久的湿润时间。厚大构件参照大体积混凝土施工的有关规定。

#### (11)、缺棱掉角

产生原因：投料不准确，搅拌不均匀，出现局部强度低；或拆模板过早，拆模板方法不当。

预防措施：指定专人监控投料，投料计量准确；搅拌时间要足够；拆模应在混凝土强度能保证其表面及棱角不应在拆除模板而受损坏时方能拆除。拆除时对构件棱角应予以保护。

#### (12)、钢筋保护层垫块脆裂

产生原因：垫块强度低于构件强度；沉置钢筋笼时冲击力过大。

预防措施：垫块的强度不得低于构件强度，并能抵御钢筋放置时的冲击力；当承托上人的梁钢筋时，垫块中应加钢筋或铁丝增强；垫块制作完毕应浇水养护。

(13)、柱混凝土强度高于梁板混凝土强度时，应按图在梁柱接头周边用钢网或木板定位，并先浇梁柱接头，随后浇梁板混凝土。

(14)、计量不准确。砂、石、水泥（包括散装水泥和水）未经计量或计量不准：外加剂没有按程序操作，而导致混凝土质量下降。

(15)、有台阶的构件，应先待下层台阶浇筑层沉实后再继续浇筑上





层混凝土，防止砂浆从吊板下冒出导致烂根。

(16)、浇筑悬臂极应使用垫块，保证钢筋位置正确。

(17)、混凝土缺陷的处理

A、麻面 :先用清水对表面冲刷干净后用 1:2 或 1:2.5 水泥砂浆抹平。

B、蜂窝、露筋：先凿除孔洞周围疏松软弱的混凝土，然后用压力水或钢丝刷洗刷干净，对小的蜂窝孔洞用 1:2 或 1:2.5 水泥砂浆抹平压实，对大的蜂窝露筋按孔洞处理。

C、孔洞：凿去疏松软弱的混凝土，用压力水或钢丝刷洗刷干净，支模后，用高标号混凝土捣实，面涂纯水环氧水泥浆进行封闭处理；裂缝较严重时，可用埋管压力灌浆。

(18)、) 严禁踩踏钢筋，确保钢筋配置符合设计要求。

2、预拌混凝土生产及运输：

(1)、遇有雨水影响砂、石含水率，应及时通知试验员进行测检，并调整配合比。

(2)、经常检查掺合料、外加剂的自动计量系统的工作状态是否正常。

(3)、混凝土搅拌车卸料前应检查拌筒内拌合物是否搅拌均匀。

(4)、混凝土搅拌车在现场交货地点抽检的坍落度超过允许偏差值时应及时处理。

(5)、混凝土搅拌车卸车前已超过配比中规定的缓凝时间，应及时处理。

(6)、搅拌车的转速应按搅拌站对装料。搅拌、卸料等不同要求或搅拌车产品说明书要求进行动转，以保证产品质量。

(7)、搅拌车开工前要用水浇湿拌筒，并在装料前排清积水。

3、泵送混凝土：

(1)、混凝土输送管道的直管布置应顺直，管道接头应密实不漏浆，转弯位置的锚固应牢固可靠。

(2)、混凝土泵与垂直向上管的距离宜大于 10m 以抵消反堕冲力和保证泵的振动不直接传到垂直管，并在垂直管的根部装设一个截流阀，



防止停泵时上面管内混凝土倒流产生负压。

(3)、向下泵送时，混凝土的坍落度应适当减小，混凝土泵前应有一段水平管道和弯上管道才折向下方。并应避免垂直向下装置方式以防止离析和混入空气，对压送不利。

(4)、凡管道经过的位置要平整，管道应用支架或木垫枋等垫固，不得直接接触模板。钢筋接触，若放在脚手架上应采取加固措施。

(5)、垂直管穿越每一层楼板时，应用木枋或预埋螺栓加以锚固。

(6)、对施工中途新接驳的输送管应先清除管内杂物，并用水或水泥砂浆润滑管壁。

(7)、尽量减少布料器的转移次数，每次移位前应先请出管内混凝土拌合物。

(8)、用布料器浇注混凝土时，要避免对侧面模板的直接冲射。

(9)、垂直向上管和靠近混凝土泵的起始混凝土输送管宜用新管或磨损较少的管。

(10)、使用预拌混凝土时，如发现坍落度损失过大（超过 2cm），经过现场试验员同意，可以向搅拌车内加入与混凝土水灰比相同的水泥浆，或与混凝土配比相同的水泥砂浆，经充分搅拌后才能卸入泵机内，严禁向储料斗或搅拌车内加水。

(11)、泵送中途停歇时间一般不应大于 60min，否则要予以清管或添加自拌混凝土，以保证泵机连续工作。

(12)、搅拌车卸料前，必须以搅拌速度搅拌一段时间方可卸入料斗。若发现初出的混凝土拌合物石子多，水泥浆少，应适当加入各用砂浆拌匀方可泵送。

(13)、最初泵出的砂浆应均匀分布到较大的工作面上，不能集中一处浇筑。

(14)、若采用场外供应预拌混凝土时，现场必须适当储备与混凝土配比相同的水泥，以便制砂浆或自拌少量混凝土。

(15)、泵送过程，要做好开泵记录、机械运行记录。压力表压力记



录，塞管及处理记录、泵送混凝土量记录、清洗记录，检修时做检修记录，使用预拌混凝土埋要做好坍落度抽查记录。

#### 五、砌体工程：

(1)、墙身轴线位移。造成原因：在砌筑操作过程中，没有检查校核砌体的轴线与边线的关系，以及挂准线过长而未能达到平直通光一致的要求。

(2)、水平灰缝厚薄不均。造成原因：在立皮数杆（或框架柱上画水平线）标高不一致，砌砖盘角的时候每道灰缝控制不均匀，砌砖准线没拉紧。

(3)、墙面游丁走缝。造成原因：砖的长、宽尺寸误差较大，砌前没有进行实测及挑选，排砖撂底时没有把竖缝排列均匀，或没将窗口位置引出，使砖的竖缝尽量与窗口边线相齐，在砌筑操作过程中，没有注意到丁砖的中线必须与下层条砖的中线相重合而造成丁砖游走，上下竖缝发生错位；没有在沿墙面每隔 2m 间距左右竖缝处用托线板吊直弹线向上引伸作为控制游丁走缝的基准。

(4)、同一砖层的标高差一皮砖的厚度。造成原因：砌筑前由于基础顶面或楼板面标高偏差过大而没有找平理顺，皮数杆不能与砖层吻合；在砌筑时，没有按皮数杆控制砖的皮数。

(5)、墙面粗糙。造成原因：砌筑时半头砌集中使用造成通缝，一砖厚墙背面平直度偏差较大；溢出墙面的灰渍（舌头灰）未刮平顺。

(6)、构造柱未按规范砌筑。造成原因：构造柱的侧砖墙没砌成马牙搓，没设置好拉结筋及从柱脚开始先退后进；当齿深 120mm 时上口一皮没按进 60mm 后再上一皮才进 120mm；落入构造柱内的地灰、砖渣杂物没清理干净。

(7)、墙体顶部与梁、板底连接处出现裂缝。造成原因：砌筑时墙钵顶部与梁板底连接处没有用侧砖或立砖斜砌（ $60^{\circ}$ ）顶贴挤紧。

#### 六、楼地面工程：

##### 1、水泥砂浆面层。



#### (1)、起砂、起泡：

其原因有：水泥质量不好（过期或受潮至使强度降低），水泥砂浆搅拌不均匀，砂子过细或含泥量过大，水灰比过大，压光遍数不够及压光过早或过迟，养护不当等。因此。原材料一定要经试验合格才可使用；严格控制水灰比，用于地面面层的水泥砂浆稠度不宜大 5cm（以标准圆锥体沉入度计）；掌握好面层的压光时间。水泥地面的压光一般不应少于三遍。第一遍随铺随进行，第二遍压光应在初凝后终凝前完成，第三遍主要是消除抹痕和闭塞细毛孔，亦切忌在水泥终凝后进行，连续养护时间不少于 7 昼夜。

#### (2)、面层空鼓（起壳）：

其原因有：砂子粒度过细，水灰比过大，基层清理不干净，基层表面不够湿润或表面积水，未做到素水泥浆随扫随做面层砂浆。因此，在面层水泥砂浆施工前应严格处理好底层（清洁、平整、湿润），重视原材料质量，素水泥浆应与铺设面层紧密配合，严格做好随刷随铺。

### 2、地砖面层：

(1)、面料与基层空鼓：主要是由于基层清理不够干净，不够湿润；水泥浆涂刷不均匀或结合层完成后放置时间过久，铺贴块料时没有洒水湿润；釉面砖、水泥花阶砖铺贴前没有浸水润湿；陶瓷锦砖铺贴前没有用毛刷沾水刷去表面尘土；水泥膏抹涂不均匀等。

(2)、错缝：面料尺寸规格不一，事前没有认真挑选分类使用；铺贴时没有认真严格按挂线标准及对好缝子。

(3)、相邻两板高低不平（剪口大）：由于块料本身不平正：铺贴操作不当；铺贴后过早上人行走踩踏或堆物品（有时还出现松动现象）。

### 七、装饰工程：

#### 1、一般抹灰：

(1)、门窗洞口、墙面、踢脚板，墙裙上等抹灰空鼓、裂缝，其主要原因有如下几点：

A、门窗框两边塞灰不严，墙体预埋木砖间距过大或木砖松动，经



门窗开关振动，在门窗框周边处产生空鼓、裂缝。应重视门窗框塞缝工作，设专人负责堵塞实。

B、基层清理不干净或处理不当，墙面浇水不透，抹灰后，砂浆中的水分很快被基层（或底灰）吸收。应认真清理和提前浇水。

C、基底偏差较大，一次抹灰过厚，干缩率较大。应分层找平，每遍厚度宜为 7~9mm。

D、配制砂浆和原材料质量不好或使用不当，应根据不同基层本配制所需要的砂浆，同时要加强原材料的使用管理工作。

(2)、抹灰面层起泡，有抹纹。开花（爆灰仔）。主要原因有如下几点：

A、抹完面层灰后，灰浆还未收水就压光，因而出出现起泡现象。在基层为混凝土时较为常见。

B、底灰过分干燥，又没有浇透水，抹面层灰后，水分很快被底层吸去，因而来不及压光，故残留抹纹。

C、淋制石灰膏时，对过大灰颗粒及杂质没有过滤好，灰膏熟化时间短。抹灰后，继续吸收水分熟化，体积膨胀，造成抹灰面出现开花（爆灰）现象。

(3)、抹灰表面不平，阴阳角不垂直，不方正。主要是抹灰前吊垂直，套方以及打砂浆墩冲筋不认真，或冲筋后间隔时间过短或过长、造成冲筋被损坏，表面不平；冲筋与抹灰层收缩不同，因而产生高低不平，阴阳角不垂直，不方正。

(4)、门窗洞口，墙面、踢脚板、墙裙等面灰接搓明显或颜色不一致。主要是操作时随意留施工缝造成。留施工缝应尽量在分格条、阴角处或门窗框边位置。

(5)、踢脚板、水泥墙裙和窗台板上口出墙厚度不一致，上口毛刺和口角不方等。主要是操作不细，墙面抹灰时下部接近踢脚板等处不平整，凹凸偏差大，或踢脚板等施工时的没有拉线找直，抹完后又不反尺把上口赶平、压光。



(6)、管道抹灰不平。主要是工作不认真细致，没有分层找平，压光。

## 2、釉面砖工程：

(1)、空鼓：基层清理不够干净；抹底灰时，基层没有保持湿润；面砖铺贴前没有事先浸泡或底子灰而没有保持湿润；面砖背抹水泥不够均匀或量不足；砂浆配合比不准，稠度控制不好，砂浆中含砂量过大，以及粘贴砂浆不饱满，面砖勾缝不严均可引起空鼓。

(2)、墙面脏：主要因为铺贴完成后，没有及时将墙面清洗干净，贴砖用水泥膏粘着砖面，以及擦缝时没有将多余白水泥浆彻底清干净。此时可用棉纱稀盐酸加 20% 水刷洗，然后用清水冲净即可。

## 3、乳胶漆工程：

(1)、透底：产生原因是涂层薄，因此刷乳胶漆时除应注意不漏刷外，还应保持乳胶漆的稠度，不可随意加水过多。有时磨砂纸时磨穿腻子也会出现透底。

(2)、接槎明显：涂刷时要上下顺刷，后一排笔紧接前一排笔，若间隔时间稍长，容易看出接头，因此大面积涂刷时，应配足人员，互相衔接。

(3)、刷纹明显：乳胶漆稠度要适中，排笔蘸漆量要适当，多理多顺防止刷纹过大。

(4)、刷分色线时，施工前认真划好粉线，用力均匀，起落要轻，排笔蘸漆量要适当，从上至下或从左至右刷。

(5)、涂刷带颜色的乳胶漆时，配料要合适，保证独立面每遍用同一批涂料，并且一次用完，保证颜色一致。

(以下无正文)





## 第五节 成品保护措施

### 一、土方工程：

#### 1、土方开挖：

(1)、对定位桩、水准点等应注意保护好，挖运土时不得碰撞。并应定期复测，检查其可靠性。

(2)、基坑（槽）的直立壁和边坡，在开挖后应有措施。避免塌陷。

(3)、挖土需要的支护结构，在基础施工的全过程要做好保护，不得任意损坏或拆除。

#### 2、土方回填

(1)、施工时，应注意保护有关轴线和标准高程进点，防止碰撞下沉。

(2)、基础胎膜的砂浆应达到一定的强度，不致受损坏时方可进行回填作业。

### 二、防水施工：

1、施工人员应掌握好作业顺序，减少在已施工的涂层上走动，也不能在防水层上堆放物品。

2、防水涂膜固化后，应及时做保护层。

### 三、模板工程：

1、坚持每次使用后清理板面，涂刷脱模剂。

2、按楼板部位层层复安，减少损耗。

3、材料应按编号分类堆放。

### 四、钢筋工程：

#### 1、钢筋加工：

(1)、各类型钢筋半成品，应按规格。型号。品种堆放整齐，挂好标志牌，堆放场所应有遮盖，防止雨淋日晒。

(2)、转运时钢筋半成品应小心装卸，不应随意抛掷，避免钢筋变形。

#### 2、钢筋安装：



(1)、成型钢筋、钢筋网片应按指定地点堆放，用垫木垫放整齐，防止压弯变形。

(2)、成型钢筋不准踩踏，特别注意负筋部位。

(3)、运输过程注意轻装轻卸，不能随意抛掷。

(4)、成型钢筋长期放置未使用，宜室内堆放垫好，防止锈蚀。

### 3、钢筋闪光对焊：

(1)、钢筋焊接半成品按规格理分类堆放整齐，堆放场所应有遮盖，防止日晒雨淋。

(2)、转运钢筋对焊半成品不能随意抛掷，以免钢筋变形。

(3)、焊接半成品不能浇水冷却，待冷却后方可移动。

### 4、电渣压力焊：

(1)、不准过早拆卸卡具，防止接头弯曲变形。

(2)、焊后不得砸钢筋接头，不准往刚焊完的接头浇水。

(3)、焊接时应搭好架子，不准踩踏其他已绑好的钢筋。

### 五、混凝土工程：

#### 1、一般混凝土工程：

(1)、混凝土浇筑期间，及时校对预留伸出钢筋或埋件位置。

(2)、已浇的楼板混凝土强度达到 1.2MPa 后才准在楼面上进行

(3)、侧面模板应在混凝土度能保证其棱角不因拆模而受损坏时，方可拆模。

(4)、不能用重物冲击模，不准在梁侧板或吊板卜蹬踩。

(5)、使用振动棒时，注意不要触碰钢筋与埋件、预埋螺栓、暗管等，如发现变异应及时校正。

(6)、南期施工应备有足够的防御措施，及时对已浇筑的部位进行遮盖。下雨期间，应避免露大作业。

#### 2、预拌混凝土：

(1)、搅拌车应按额定量装载，不准超载，防止水泥浆流失。

(2)、搅拌车卸混凝土前要检查拌合物不得出现离析，不得超过初凝





时间。

### 3、泵送混凝土：

(1)、泵送混凝土一般掺有缓凝剂，其养护方法与水掺外加剂的混凝土相同。应在混凝土终凝后才浇水养护，并且要加强早期养护。

(2)、为了减少收缩裂缝，待混凝土表面无水渍时，宜进行第二次研压抹光。

(3)、由于泵送混凝土的水泥用量大，宜进行蓄水养护，或覆盖湿草袋。麻袋等物，以减少收缩裂缝。

### 六、楼地面工程：

1、推手推车时不许碰撞门口立边和栏杆及墙柱饰面，门框适当要包铁应保护，以防手推车轴头碰撞门框。

2、施上时不得碰撞水暖立管等。

3、施工时保护好地漏、出水口等部位安置的临时堵头，以防灌入浆液杂物造成堵塞。

4、沾污的墙柱面、门窗框设备立管线要及时清理干净。

5、水泥砂浆面层养护期内（一般宜不少于7天），严禁在饰面推手推车，放重物及随意践踏。

6、地砖面层调整、擦缝的操作人员，要穿软底鞋，踩踏面料时要垫上平整木板。

7、完成后的地面，两天内严禁上人行走及堆放物品，表面要保护。

### 七、抹灰、面砖工程

1、推小车或搬运物料时，要注意不要碰撞墙角、门框等。压尺和铁铲等工具不要靠在刚完成的墙的面抹灰层上。

2、拆除脚手架时要注意轻拆轻放，不妄撞坏门窗和墙面。

3、要保护好墙上已安装的配件、窗帘钩（罩）。电线槽盒等室内设施，对被砂浆粘上。污染的要及时清刷干净。

4、抹灰层凝结硬化前应防止水冲、撞击、振动和挤压

5、要保护好地漏、粪管等处不被堵塞。



6、粘在门窗框上的砂浆应及时清理干净。

#### 八、乳胶漆工程：

1、墙柱表面的未干前，室内不得清扫地面，以免尘土粘污墙柱面，干燥后也不得往墙柱面泼水，以免沾污。

2、墙柱面涂刷乳胶漆完成后，要妥善保护，不得碰撞。

3、涂刷墙柱面时，不得沾污地面、门窗、玻璃等已完的工程。



## 第六节 计量管理措施

### 一、计量工作目标

- 1、计量管理水平达应得分的 90%；
- 2、计量用具配备率达 99%；
- 3、计量工作检测率达 95%；
- 4、计量技术素质达应得分的 90%。

### 二、计量检测方法

1、电计量：由监理单位提供电度表，每月按时抄表，按抄表数支付电费，如甲方专业分包单位用电，按投入的机械设备计算用电量，并根据分包合同在分包工程款中扣除定额用电费。

2、水计量：生产用水由社会供水管供应，每月按抄表数（项目复查表认可）付款，现场甲方分包单位用水按分包合同规定扣除定额水费。

3、油料计量：由现场材料组统一计量，采购入库，保管员计划发料；

4、钢材：外购入库按 100%检测。用游标卡尺测量直径，直筋用钢尺丈量长度，按规格换算重量计量，盘圆钢筋则用磅秤计量。

5、水泥：通过点数和磅秤过磅抽查计量，每一次进料过秤抽查总数的 3~5%。

6、黄砂、石子：进料按车量方计量，按时出场总量的 20%检测

### 三、计量管理制度

1、梅林一村 48~50 栋高层工程，工程质量检测计量设备见表。

序号	仪器设备名称	规格型号	单位	数量
1	经纬仪	J <sub>2</sub>	台	3
2	水平仪	DS3	台	6
3	天平	TG628A	台	2
4	标准筛	D40MM	套	1
5	干湿计	272-A	台	1



序号	仪器设备名称	规格型号	单位	数量
6	容量筒	1Kg-20Kg	个	10
7	坍落度筒		个	3
8	砂子筛	10~0.8MM	套	1
9	石子筛	2.5~100MM	套	1
10	混凝土回弹仪		台	3
11	混凝土振动台		套	1
12	混凝土抗压试模	100 × 100 150 × 150	组 组	6 6
13	混凝土抗折试模	200 × 200	组	10
14	标准击实仪		台	1
15	砂浆试模	70.7 × 70.7	组	20
16	砂浆稠度仪		台	1
17	标准针		个	2
18	秒表（常用）			
19	坡度尺（常用）			
20	直尺（常用）			
21	卷尺（常用）			
22	靠尺（常用）			
23	线锤（常用）			
24	拉线（常用）			

2、国家规定强制检定的计量器具必须 100%按时送检，其它计量器具也应按计划送检，周期送检率不得低于 90%，在周检的基础上，按时进行抽检 10%，并作抽检原始记录。

3、计量器具统一建卡，分发给专人保管，并由计量管理部门统一调配。

4、原材料检测要及时作好记录，发现量差超过正负公差范围时，要立即通知有关部门和人员进行处理。

5、模板安装、预留、预埋其量值不得超过规范规定的范围，否则要整改。

6、钢筋规格型号，必须符合设计要求，钢筋加工严格按配料单进行，绑扎及焊接的参数用相应计量器具进行检测，偏差不得超过规范要求。



7、混凝土施工前对配料机的计量器具进行一次调整，减少仪表造成的系统误差。混凝土施工中，试验人员根据气候条件及时调整配合比，并按规定做坍落度试验及强度试块。

8、试验人员每季度要对实验仪器进行一次抽检，维护及保养，在测量前对仪器要认真校核，按测量步骤做好原始记录，及时消除测量中各种因素造成的误差。



## 第二章 安全生产保证措施

坚持质量第一、安全第一的方针，把施工安全工作摆在重要位置，行之有效地贯彻到各个环节中去。同时安全工作的特点又体现在它是一项需要持之以衡地、需要全员参加的复杂的系统工作。

### 第一节 安全生产管理体系

#### 一、安全生产目标

达到五无目标，即“无死亡事故，无重大伤人事故，无重大机械事故，无火灾，无中毒事故”。

#### 二、安全生产管理体系

公司安全工作领导小组领导全面的安全工作，主要职责是领导公司开展安全教育，贯彻宣传各类法规，通知和上级部门的文件精神，制订各类管理条例，每周对各项目工程进行安全工作检查、评比，处理有关较大的安全问题。项目部成立安全管理小组，并设专职安全员，主要职责是负责进行对工人的安全技术交底，贯彻上级精神，每天检查工程施工安全工作，每周召开工程安全会议一次。制订具体的安全规程和违章处理措施，并向公司安全领导小组汇报 1 次。各作业班组设立兼职安全员，主要是带领各班组认真操作，对每个工人耐心指导，发现问题即时处理并及时向工地安全管理小组汇报工作。

#### 三、安全检查制度

在施工过程中，除正常的安全检查外，公司每月检查一次，工程处每半月检查一次，项目部每周检查一次，发现问题落实到人，限期整改，消除隐患，确保施工安全。

#### 四、安全教育制度



按照公司的安全教育制度，加强宣传教育，制订科学合理的施工方案，现场组织切合实际的作业程序，正确严格地执行和运用施工及安全规范。对进场的工人进行摸底测试，统一进行安全教育，增强质量、安全意识。各专业班组认真钻研设计图纸进行技术交底，认真学习和深刻体会施工技术规范 and 施工安全规范。经过培训交底达到合格的职工才允许上岗操作，为安全工作顺利圆满开展打下坚实的基础。在施工过程中，建立每周一次的安全教育，由项目经理或专职安全员主持。同时在每道施工工序进行前，由专职安全员做书面的安全技术交底，各班组长带领施工人员认真贯彻落实。



## 第二节 安全生产保证措施

### 一、技术措施

1、在施工总平面设计中人流和货流的安全通道的规划，仓库、物料、机具的布置都要符合消防和安全卫生规定，并落实消防和卫生急救设施，设置不同类型的安全防护棚。

2、主体结构施工针对的结构、模板体系分别详细地在分项工程方案中专门编制安全技术交底。

3、高层建筑施工脚手架应编制专门的搭设和拆除的作业方案和安全使用管理规定。

4、高层建筑施工中物料和人员的垂直运输量大，要编制专门的安全使用管理规定。

### 二、施工机械安全

1、塔吊：必须保证起重量限制器、力矩限制器、高度限制器、行程限制器、幅度限位器和吊钩保险装置、卷筒保险装置等安全装置。每天设备部操作人员对安全装置进行检查，若出现安全装置工作不正常，有专人负责进行维修和更换，一定在各个安全装置均正常工作时才进行运转。严格按操作规程使用、维修和保养。安装完毕后，经公司安全部门验收后方可使用。

2、井架：井架组装后应进行验收，并进行空载、动载和超载试验。严禁载人和超载运行，附墙架严禁随意拆除，司机离开时，应降下吊篮并切断电源。

3、电梯：按规定安装接地保护；电梯笼周围 2.5 米范围必须设置稳固的防护栏杆；限制器、制动器必须由专人管理，并按规定进行调试检查，保证灵敏可靠。每天都对所有的安全装置进行测试才能进行当天的运转。电梯笼载人、载物时应荷载分布均匀，严禁超载使用；电梯未切断电源时，司机不得离开岗位，各层通道处应安装栏杆或安全门。每部





电梯配备两名司机。安装完毕后，经公司安全部门验收后方可使用。

4、其它机械：按操作规程使用，加强对机械设备的管理，做到常检、常修、常保养，保持良好的工作状态。

### 三、安全用电

电源采用三相五线制，设专用接地线。总配电箱和分配电箱应设防雨罩和设门锁，同时设相应漏电保护器。从底层通往楼层的电路及楼层施工用的电路一律采用质量合格的电缆，并要正确架设。严格做到“一机一闸一漏电保护装置”，一切电气设备必须有良好的接地装置。电动机械必须定机定人专门管理，使用小型手持电动工具时均使用带漏电保护的闸箱。

### 四、防台风、防雨、防雷措施

塔吊及外架必须有避雷措施。防雷接地可与工程的避雷预埋件临时焊接连通，接地电阻达到规定要求，每月检测一次，发现问题及时改正。设专人掌握气象信息，及时作出大风，大雨预报，采取相应技术措施，防止发生事故。禁止在台风、暴雨等恶劣的气候条件下施工。

### 五、脚手架安全

外墙施工采用落地式双排钢管脚手架和外爬架，外侧采用全封闭密目式安全挂网；脚手架应按施工实际可能承受的最大荷载进行设计和计算。应在安全人员和技术人员的监督下由熟练工人负责搭设；脚手架的检查分验收检查。定期检查和特别检查。使用中要严格控制架子上的荷载，尽量使之均匀分布，以免局部超载或整体超载；使用时还应特别注意保持架子原。有的结构和状态，严禁乱挖基脚、任意拆卸结构杆件和连墙拉结及防护设施。项目部安全负责人组织分段验收，并报请公司安全部门核验。

### 六、安全标志和安全防护

1、安全标志：划分安全区域，充分和正确使用安全标志，布置适当的安全标语和标志牌，各种施工机械均需挂设操作规程。

2、安全防护：

(1)、安全防护棚：在建筑四周及人员通道、机械设备、临近小区道路上方都应采用钢管搭设安全防护棚，安全防护棚要满铺一层模板和一层安全网，侧面用钢筋网做防护栏板。高压电线线路侧面和上方采用竹杆和模板搭设隔离墙和防护棚。

见图 49~54。

## (2)、“三宝、四口、五临边”防护

现场人员坚持使用“三宝”。进入现场人员必须戴安全帽并系紧帽带，穿胶底鞋，不得穿硬底鞋、高跟鞋、拖鞋或赤脚、高处作业必须系安全带。

做好“四口”的防护工作。在楼梯口、电梯口、预留洞口设置围栏、盖板、架网，正在施工的建筑物出入口和并字架，门式架进出料口，必须搭设符合要求的防护棚，并设置醒目的标志。

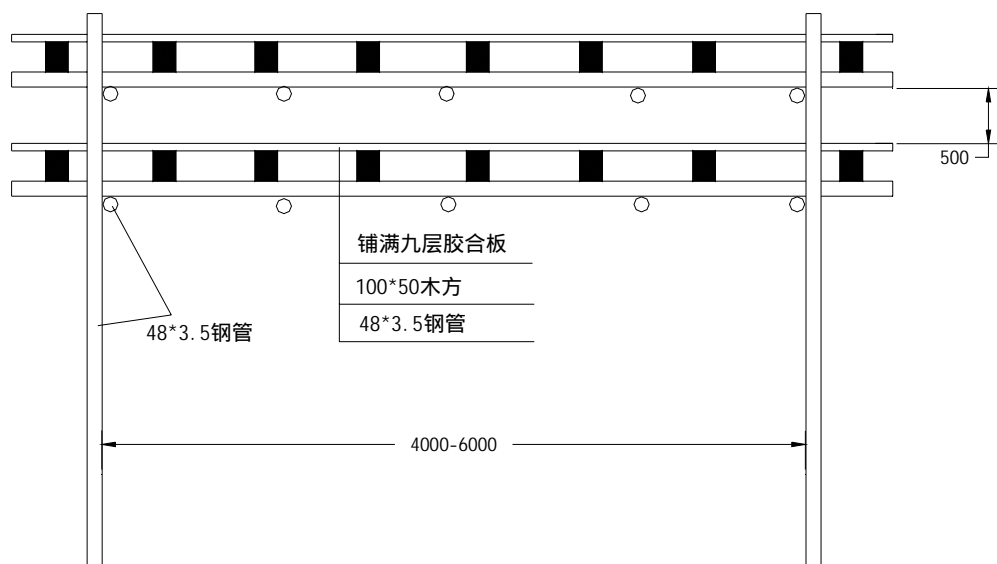


图 1 防护棚做法图

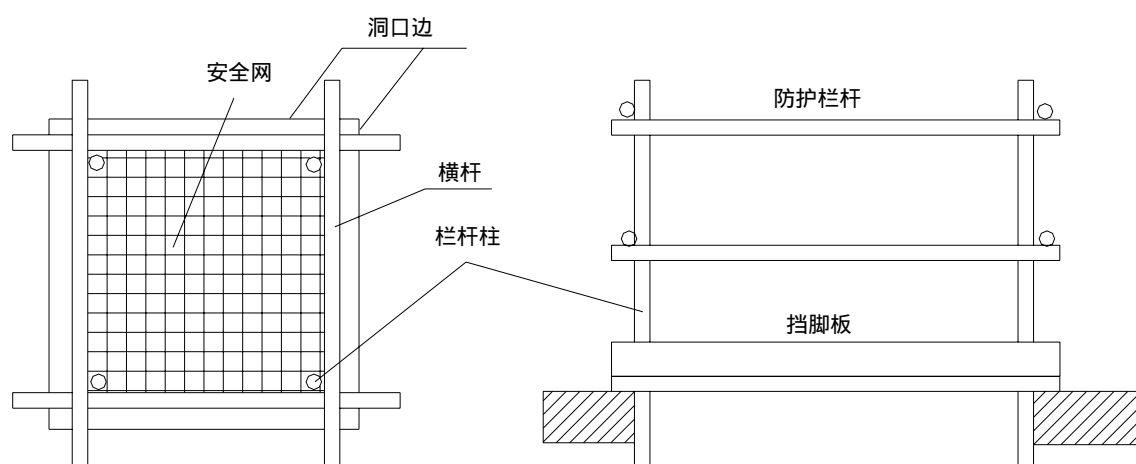


图 2 洞口防护栏杆示意图

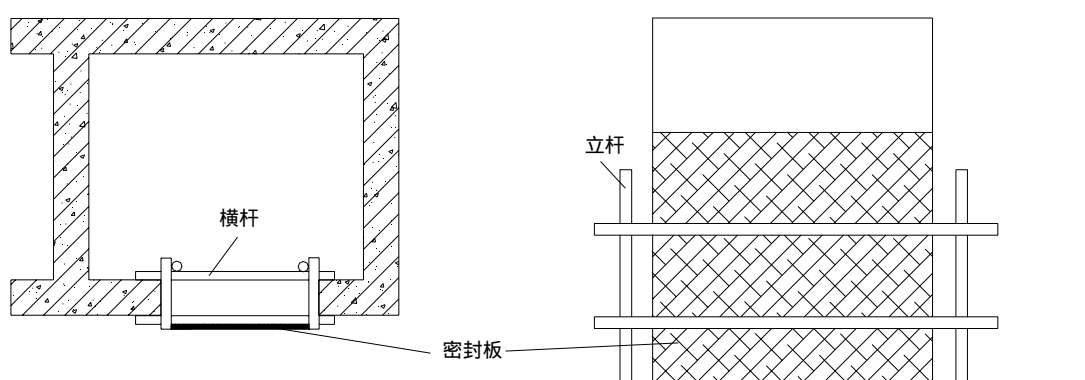


图 3 电梯井口防护示意图



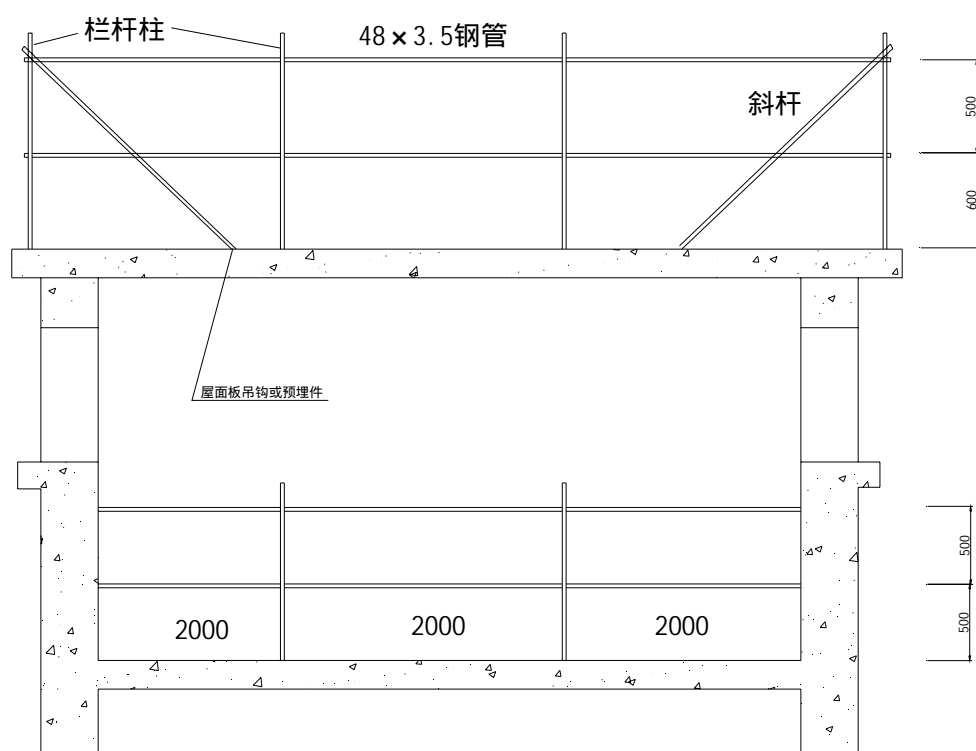


图 5 屋面楼层临边防护示意图



图 6 通道侧边防护示意图



### 第三节 安全用电和电气防火措施

#### 一、安全用电措施

##### 1、接地与接零

在施工现场专用的中性点直接接地的低压电力线中，必须采取 TN-S 接零保护系统（即三相五线制）。

- 、保护零线应由工作接地线或配电室的零线或第一级漏电保护器电源侧的零线引出；

- 、保护零线应与工作零线分开单独敷设，不作它用，保护零线 PE 必须采用绿/黄双色线；

- 、保护零线必须在配电室（或总配电箱）配电线路中间和末端至少三处作重复接地，重复接地线应与保护零线相连接；

- 、保护零线的截面应不小于工作零线的截面，同时必须满足机械强度的要求，其中，架空敷设间距不大于 12 米时，采用绝缘铜线截面不小于 10MM<sup>2</sup>，采用绝缘铝线截面不小于 16MM<sup>2</sup>；与电气设备相连接的保护零线为截面不小于 2.5mm<sup>2</sup> 的绝缘多股铜线；

- 、电气设备的正常情况下不带电的金属外壳、框架、部件、管道、轨道、金属操作台以及靠近带电部分的金属围栏、金属门等均应用保护接零；

- 、供电电力变压器中性点的直接工作接地电阻值应不小于 4 欧姆，保护零线重复接地电阻值应不小于 10 欧姆。不得一部分设备作保护接零，另一部分作保护接地。

##### 2、配置漏电保护器

- 、施工现场的配电箱（配电室）和开关箱至少配置两级漏电保护器；

- 、漏电保护器应选用电流动作型，一般场合漏电保护器的额定漏电动作电流应不大于 30MA，额定漏电动作时间应不大于 0.1s；潮湿和



有腐蚀介质场所的漏电保护器，其额定漏电动作电流和额定漏电动作时间乘积的极限值为（大于）30MA.S；

、开关箱内漏电保护器的选用应与动力设备的容量大小、相数等实际情况相适应、相配合，如三相电动机则应选用参数匹配的三相三线的漏电保护器；照明用电必须与动力用电分开，照明应选用单相二线的漏电保护器。

3、开关箱按三级设置，即总配电箱 分配电箱 开关箱，开关箱距离机具不能超过三米，开关箱实行一机一闸一漏电保护。

#### 4、外电保护

、在建工程（含脚手架）的外侧边缘与外电架空线路的边线之间和最小安全操作距离：电压 1KV 以下为 4 米；电压 1KV-10KV 之间为 6 米；

、施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时的最小垂直距离：电压 1KV 以下为 6 米，电压 1KV-10KV 之间为 7 米；

#### 5、配电系统

、所有的电线架设都必须使用电杆、绝缘子、横担等，按规范要求架设；

、开关电器及电气装置必须完好无损；

、开关电器及电气装置必须装设端正、牢固，不得拖地放置；

、带线导线与导线之间的接头必须绝缘包扎，带电导线必须绝缘良好；

、带电导线严禁搭、挂、压在脚手架或其它物体上；

、配电箱与开关箱应作名称、用途、分路标记；配电箱、开关箱应配锁并有专人负责；

、电箱内部及其周围临近区域不得有杂物、灌木和杂草等；

、室外用电严禁拉设使用花线，严禁使用铜线或其它金属线代替保险丝使用，严禁工人宿舍内乱拉电线、插座、烧电炉、电饭煲；

、电气装置应定期检修，检修时必须做到：





- a. 停电；
- b. 悬挂停电标志牌，挂接必要的接地；
- c. 由相应级别的专业电工检修；
- d. 检修人员应穿绝缘鞋和手套，使用电工绝缘工具；
- e. 有组织和专人统一指挥。

#### 6. 照明

- 、在夜间施工或自然采光的场所、料具堆放场、道路、仓库、办公室、食堂、宿舍等设备一般照明、局部照明或混合照明；
- 、根据使用场所的环境条件选择相应的照明器；
- 、行灯电压不超过 36V，灯具离地面高度低于 2.4 米等场所照明电压不大于 36V。潮湿及易触及带电体场所照明电压不大于 24V；
- 、根据需要设置警卫和红色信号照明和事故照明，其电源应设在施工现场电源总开关的前侧，并配备电源。

#### 7、对各类用电人员进行安全用电基本知识培训。

### 二、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。

#### 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，载明交底日期。

3、建立安全检测制度。从临时用电工程竣工开始，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，以监视临时用电工程是否安全可靠，并作好检测记录。

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、内容、技术措施、处理结果、维修人员、验收人员等。



5、建筑工程竣工后，临时用电工程的拆除应有统一的组织和指挥，并须规定拆除时间、人员、程序、方法、注意事项和防护措施等。

6、建立安全检查和评估制度。施工管理部门和企业要按照 JGJ59-88《建筑安全检查评分标准》定期对现场用电安全情况进行检查评估。

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、维修分片、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，经过考核合格者持证上岗。禁止无证或随意串岗。

9、强化安全用电领导体制，改善用电技术队伍素质。

### 三、电气防火技术措施

1、合理配置、整定、更换各种保护电器，对电器和设备的过载、短路故障进行可靠的保护。

2、在电气装置和线路周围不堆放易燃、易爆和强腐蚀介质，不使用火源。

3、在电气装置相对集中的场所，如变电所、配电室、发电机室等配置绝缘灭火器材等，并禁止烟火。

4、加强电气设备相间和相一地间绝缘，防止闪烁。

5、合理设置防雷装置。

### 四、电气防火组织措施

1、建立易燃、易爆物和强腐蚀介质管理制度。

2、建立电气防火责任制，加强电气防火重点场所烟火管制，并设置禁止烟火标志。

3、建立电气防火教育制，经常进行电气防火知识教育和宣传，提高各类用电人员电气防火自觉性。

4、建立电气防火检查制，发现问题，及时处理。

5、强化电气防火领导体制，建立电气防火队伍。



## 第四节 分项工程安全技术措施

### 4.1、安全技术交底制度

1、工程开工前，应随同施工组织设计，向参加施工的职工认真进行安全技术措施的交底，使广大职工都知道，在什么时候、什么作业应当采取哪些措施，并说明其重要性。

2、每个单项工程开始前，必须重复交代单项工程的安全技术措施，坚决纠正只有编制者知道，施工者不知道的现象。

3、实行逐级安全技术交底制，开工前由技术负责人向全体职工进行交底，两个以上施工队或工种配合施工时，要按工程进度交叉作业的交底，班组长每天要向工人进行施工要求、作业环境的安全交底，在下达施工任务时，必须填写安全技术交底卡。

### 4.2、分项工程安全技术措施

#### 一、地面工程（细石混凝土、水泥砂浆）安全技术措施

1、操作时必须穿胶鞋，以免水泥浇脚。

2、晚上收光地面要有足够的照明。不得随便移动临时照明线，不准把衣物等挂在电线上。

3、在室内推运输小车时，特别是在过道中拐弯时要注意小车把挤手。人推小车时不准倒退。

4、清理楼地面时，清理出的垃圾杂物等，不得由窗口、阳台、井道随意向下抛掷。

5、井架吊篮提升或下降时，必须关好井架安全门，头、手不准伸入井架内，待吊篮停稳，方能进入吊篮内工作。

6、冬季施工，如需生炉增温，必须经主管防火工作的领导批准，并落实防火措施。

#### 二、电焊工程安全技术措施



- 1、电焊、气割，严格遵守“十不烧”规程操作。
  - 2、操作前应检查所有工具、电焊机、电源开关及线路是否良好，金属外壳应有安全可靠接地，进出级应有完整的防护罩，进出端应用铜接头焊牢。
  - 3、每台电焊机应有专用电源控制开关。开关的保险丝容量，应为该机的1.5倍，严禁用其它金属丝代替保险丝，完工后，切断电源。
  - 4、电气焊的弧火花点必须与氧气瓶、电石桶、乙炔瓶、木材、油类等危险物品的距离不少于10米。与易爆物品的距离不少于20米。
  - 5、乙炔瓶氧气瓶均应设有安全回火防止器，橡皮管连接处须用轧头固定。
  - 6、氧气瓶，严防沾染油脂、有油脂衣服、手套等，禁止与氧气瓶、减压阀、氧气软管接触。
  - 7、清除焊渣时，面部不应正对焊纹，防止焊渣溅入眼内。
  - 8、经常检查氧气瓶与磅表头处的螺纹是否滑牙，橡皮管是否漏气，焊枪嘴和枪身有无阻塞现象。
  - 9、注意安全用电，电线不准乱拉，电源线均应架空扎牢。
  - 10、焊割点周围和下方应采取防火措施，并应指定专人防火监护。
- ### 三、外用电梯操作使用安全技术措施

- 1、电梯操作人员须经有关部门培训，经考试合格后方准操作。应了解本机构造，熟悉例行保养知识。做到持证上岗。
- 2、电梯每班首次运行前，操作人员应详细检查操作系统，电器系统，结构和机构系统，制动和保险系统，确认无误后，方可运行。
- 3、人货电梯载入载货时应尽量做到均布，严禁偏载起载。
- 4、电梯运行到上限和下限时，操作人员应尽量略前手动停机，尽量减少频繁碰击限位或碰块。
- 5、电梯操作手在运行中做到精神集中，密切监视运行动态，禁止在工作状态中与他人闲谈逗闹。
- 6、操作手应作好运转记录，严格执行交接班制度和操作规程。



7、作业完毕，将电梯降到底层，控制手柄应在“0”。切断总开关，锁好电梯门。

8、风力达6级以上，停止使用电梯，并将货笼降到底层。

#### 四、钢筋工程安全技术措施

##### 1、钢筋加工：

(1)、机械必须设置防护装置，注意每台机械必须一机一闸并设漏电保护开关。

(2)、工作场所保持道路畅通，危险部位必须设置明显标志。

(3)、操作人员必须持证上岗。熟识机构性能和操作规程。

##### 2、钢筋安装：

(1)、搬运钢筋时，要注意前后方向有无碰撞危险或被钩持料物，特别是避免碰挂周围和上下方向的电线。人工抬运钢筋，上户卸料要注意安全。

(2)、起吊或安装钢筋时，应和附近高压线路或电源保持一定安全距离，在钢筋林立的场所，雷雨时不准操作和站人。

(3)、在高空安装钢筋应选好位置站稳，系好安全带。

##### 3、钢筋对焊：

(1)、对焊前应清理钢筋与电极表面污泥、铁锈。使电极接触良好，以免出现“打火”现象。

(2)、对焊完毕不要过早松开夹具，连接头处高温时不要抛掷钢筋接头，不准往高温接头上浇水，较长钢筋对接应安置台架上。

(3)、对焊机选择参数，包括功率和二次电压应与对焊钢筋时相匹配，电极冷却水的温度，不得超过40℃，机身应接地良好。

(4)、闪光火花飞溅的要有良好的防护安全设施。

##### 3、钢筋电弧焊：

(1)、焊机必须接地良好，不准在露天雨水的环境下工作。

(2)、焊接施工场所不能使用易燃材料搭设，现场高空作业必须系好安全带，按规定配戴防护用品。



#### 4、电渣压力焊：

(1)、电渣焊使用的焊机设备外壳应接零或接地，露天放置的焊机应有防雨遮盖。

(2)、焊接电缆必须有完整的绝缘，绝缘性能不良的电缆禁止使用。

(3)、在潮湿的地方作业时，应用干燥的木板或橡胶片等绝缘物作垫板。

(4)、焊工作业，应穿戴焊工专用手套、绝缘鞋、手套及绝缘鞋应保持干燥。

(5)、在大、中雨大时严禁进行焊接施工。在细雨天时，焊接施工现场要有可靠的遮蔽防护措施，焊接设备要遮蔽好，电线要保证绝缘良好，焊药必须保持干燥。

(6)、在高温天气施工时，焊接施工现场要做好防暑降温工作。

(7)、用于电渣焊作业的工作台。脚手架，应牢固、可靠、安全、适用。

#### 五、回填土工程安全技术措施

1、装载机作业范围不得有人平土。

2、打夯机工作前，应检查电源线是否有缺陷和漏电，机械运转是否正常，机械是否装置漏电开关保护，按一机一开关安装，机械不准带病运转，操作人员应戴绝缘手套。

3、基坑（槽）的支撑，应按回填的速度，按施工组织设计及时要求依次拆除，即填土时应从深到浅分层进行，填好一层拆除一层，不能事先将支撑拆掉。

#### 六、电梯井道内架子、安全网搭设工程安全技术措施

1、从二层楼面起张设安全网，往上每隔四层设置一道，安全网必须完好无损、牢固可靠。

2、拉结必须牢靠，墙面预埋张网钢筋不小于 D14，钢筋埋入长度不少于 3Qd。

3、电梯井道防护安全网不得任意拆除，待安装电梯搭设脚手架时，





每搭到安全网高度时方可拆除。

4、电梯井道的脚手架一律用钢管、扣件塔设、立杆与横杆均用直角扣件连接，扣件紧固力距应达到 4—5Kg.M。

5、脚手架所有横楞两端，均与墙面撑紧，四周横楞与墙面距离，平衡配重一侧为 600 毫米，其它三侧均为 400 毫米，离墙空档处应加隔排钢管，间距不大于 200 毫米，隔排钢管离四周墙面不大于 200 毫米。

6、脚手架柱距不大于 1.8 米。排距为 1.8 米，每底于楼层面 200 毫米处加搭一排横楞，横向间距为 350 毫米，满铺竹笆，竹笆一律用铅丝与钢管四点绑扎牢固。

7、脚手架拆除顺序应自上而下进行，拆下的钢管、竹笆等须妥善运出电梯井道，禁止乱扔乱抛。

8、电梯井道内的设施，必须由脚手架保养人员定期进行检查、保养，发现隐患及时消除。

9、张设安全网及拆除井道内设施时，操作人员必须戴好安全带，挂点必须安全可靠。

#### 七、金属扣件双排脚手架搭设工程安全技术措施

1、搭设金属扣件双排脚手架，特别用于高层建筑的。必须严格按照国家《建筑安装安全技术规程》、上海市建工局关于《高层建筑双排钢管脚手架施工规定》和施工组织设计的要求进行设计和搭设。

2、搭设前应严格进行钢管的筛选，凡严重锈蚀、薄壁。严重弯曲及裂变的杆件不宜采用。

3、严重锈蚀、变形、，螺栓螺纹已损坏的扣件不宜采用。

4、脚手架的基础除按规定设置外，必须做好排水外理。

5、高层钢管脚手架座立于槽钢上的，必须有地杆连接保护普通脚手架立杆必须设底座保护。

6、不宜采用承插式钢管做底步立杆交错之用。

7、所有扣件紧固力矩，应达到 4—5kg · m。

8、同一立面的小横杆，应对等交错设置，同时立杆上下对直。



9、斜杆接长，不宜采用对接扣件。应采用叠交方式，二只回转扣件接长，搭接距离视二只扣件间隔不少于 0.4M。

10、脚手架的主要杆件，不宜采用木、竹材料。

11、高层建筑金属脚手架的拉杆，不宜采用铅丝攀拉，必须使用埋件形式的钢性材料。

#### 八、金属扣件式双排钢管脚手架拆除上程安全技术措施

1、拆除现场必须设警戒区域，张挂醒目的警戒标志。警戒区域内严禁非操作人员通行或在脚手架下方继续组织施工。地面监护人员必须履行职责。高层建筑脚手架拆除，应配备良好的通讯装置。

2、仔细检查吊运机械包括索具是否安全可靠。吊运机械不允许搭设在脚手架上，应另立设置。

3、如遇强风、雨、雪等特殊气候，不应进行脚手架的拆除。夜间实施拆除作业，应具备良好的照明设备。

4、所有高处作业人员，应严格按高处作业规定执行和遵守安全纪律，拆除工艺要求。

5、建筑立体内所有窗户必须关闭锁好，不允许向外开启或向外伸挑物件。

6、拆除人员进入岗位以后，先进行检查，加固松动部位，清除步层内留的材料、物件及垃圾块。所有清理物应安全输送至地面，严禁高处抛掷。

7、按搭设的反程序进行拆除，即安全网—竖挡笆—垫铺笆—防护栏杆—搁栅—斜拉杆—连墙杆—大横杆—小横杆—立、杆。

8、不允许分立面拆除或上、下二步同时拆除（踏步式）。认真做到一步一清，一杆一清。

9、所有连墙杆、斜拉杆、隔排措施、登高措施必须随脚手架步层拆除同步进行下降。不准先行拆除。

10、所有杆件与扣件，在拆除时应分离，不允许杆件上附着扣件输送地面，或两杆同时拆下输送地面。





11、所有垫铺笆拆除，应自外向里竖立、搬运，防止自里向外翻起后，笆面垃圾物件直接从高处坠落伤人。

12、脚手架内必须使用电焊气割工艺时，应严格按照国家特殊工种的要求和消防规定执行。增派专职人员，配备料斗（桶），防止火星和切割物溅落。严禁无证动用焊割工具。

13、当日完工后，应仔细检查岗位周围情况，如发现留有隐患的部位，应及时修复或继续完成至一个程序、一个部位的结束，方可撤离岗位。

14、输送至地面的所有杆件、扣件等物件，应按类堆放整理。

#### 九、搅拌机使用安全技术措施

1、搅拌机应设置在平坦坚实位置，用方木垫起前后轮轴，使轮胎搁高架空，以免在开动时发生走动。搅拌机架高使用时必须设操作平台，讲设防护栏杆。

2、电源接通后，必须仔细检查，经空车试转认为合格。方可使用。试运转时应校验拌筒转速是否合适，一般情况下，空车速度比重车（装料后）稍快2~3转，如相差较多，应调整动轮与传动轮的比例。

3、拌筒的旋转方向符合箭头指示方向，如不符时，应更正电机接线。

4、检查传动离合器和制动器是否灵活可靠，钢丝绳有无损坏，轨道渡轮是否良好，周围有无障碍及各部件的润滑情况等。

5、对设有上料斗地坑的搅拌机（如TZ350型混凝土搅拌机）坑口周围应垫高夯实，以防地面水流入坑内，上料轨道架的底端支承面应夯实或铺砖，轨道架的后面用方木支牢，防止工作时轨道变形。

6、开机后，经常注意搅拌机各部件的运转是否正常，停机时，经常检查搅拌机叶片是否打弯、螺丝有否打落或松动。

7、搅拌机料斗提升后，斗下不能有人过往，以免因制动器失灵发生意外。如确须在斗下检修或清理，须停机并将料斗用保险链条挂牢。

8、作业中，如果机械发生故障不能再运转时，应立即切断电源，



将搅拌筒内混凝土清除干净，然后进行维修，如需要操作人员进入筒内清理时，除切断电源外，还应设专人在外监护或卸去熔断器并锁好电闸箱后，方可进入工作。

9、当混凝土搅拌完毕或预计停歇 1 小时以上，除将余料出净外，应用石子和清水倒入拌筒内，开机转动，把粘在料筒上的砂浆冲洗干净后全部卸出。料筒内不得有积水，以免料筒和叶片生锈。同时还应清理搅拌筒外积灰，使机械保持清洁完好。

10、下班后及停机不用时，将保险丝取下，以策安全，料斗应落至坑内，必须升起则应用链条扣牢。

#### 十、井架搭拆工程安全技术措施

1、井架搭设高度和起重必须有严格规定，严禁超负荷使用。

2、井架的底座必须安置在坚硬地基上，埋深不得少于 1 米，如立在地面上，必须使用轧桩轧牢。底座轧桩不得少于 8 根，轧桩用 75x75 毫米角钢，打入地下深度为 1.2 米，轧桩上部必须与井架底盘连接牢固。

3、高度为 10~15 米的井架应设缆风绳一组（4~8 根）；每增高之以 10 米加设一组。缆风绳上端要用吊耳和卸甲连接，并用 3 只以上的钢丝绳夹头紧固。缆风绳必须采用钢丝绳。

4、井架采用附墙者应用钢性支撑与建筑物牢固连接，吊点必须经过计算。井架附墙杆不得附着在脚手架上。

5、井架搭至 11 米高度必须设临时缆风，待固定缆风或附墙支撑设置后，方可拆除。缆风绳与地面夹角应为 45—60 度，与地锚或桩头必须牢固连接。地锚、桩头要安全可靠，桩头后须有拖桩。如使用木桩，木桩直径不得小于 15 厘米，埋深不少于 1.5 米。禁止将缆风绳栓在树木、电杆上。

6、高度在 30 米以上的井架，其缆风绳上的花篮螺丝、必须加以保险，穿越马路时，要采取可靠的安全措施。

7、缆风绳不准在高压线上方通过，与高压架空线必须保持规定的



安全距离。

8、井架的立柱应垂直稳定，其垂直偏差应不超过高度的千分之一，接头应相互错开，同一平面上的接头不应超过 2 个。井架导向滑轮与卷扬机绳筒的距离，带槽卷筒应大于卷筒长度的 15 倍，无槽光筒应大于卷筒长度的 20 倍。

9、井架运输通道宽度不小于 1 米，搁置点必须牢靠，通道两边必须装设防护栏杆，并装有安全门或安全栅栏。

10、井架吊篮必须装有灵敏可靠的停层装置，防坠装置、冲顶限位器和安全门，吊篮两侧装有安全挡板或网片，高度不得低于 1 米，防止手推车等物件滑落。吊篮的焊接必须符合规范。

11、井架底层周围及通道口，必须装设安全防护栅，井架高度超过 30 米，须搭设双层安全栅，如无法设置隔离栅，则井架四周必须挂安全网，安全网应三面包满。

12、井架必须装设可靠的避雷和接地装置、卷扬机应单独接地并装设防雨罩。

13、卷扬机应采用点动开关。

14、井架吊篮与每层楼面必须有醒目的信号装置或标志。

15、装设起重把杆的井架，底部应有 3~4 吨的压重物，把杆底座要高出建筑物，把杆顶部不得高于井架；起重把杆与井架的夹角应在 45~70 度之间，并设保险钢丝绳。起重钢丝绳应装设限位装置。把杆不得碰到缆风绳。

16、井架吊篮内严禁乘人。

17、井架进行保养维修工作时，必须停止使用。

18、井架的平撑、斜撑、缆风绳等严禁随意拆除。

19、拆除井架，应先设置临时缆风。遇设有两层缆风绳的井架，应对下层缆风绳采取可靠的安全措施后，方可拆除顶层缆风绳。

20、搭拆井架要设警戒区，并指定专人负责，操作人员必须穿戴安全带。



21、井架安全装置应由定点厂家制作安装。

#### 十一、模板工程安全技术措施

1、进入施工现场人员必须戴好安全帽，高空作业人员必须佩带安全带，并应系牢。

2、经医生检查认为不适宜高空作业的人员，不得进行高空作业。

3、工作前应先检查使用的工具是否牢固，板手等工具必须用绳链系挂在身上，钉子必须放在工具袋内，以免掉落伤人，工作时要思想集中，防止钉子扎脚和空中滑落。

4、安装与拆除 5m 以上的模板，应搭脚手架，并设防护栏杆，防止上下在同一垂直面操作。

5、高空，复杂结构模板的安装与拆除，事先应有切实的安全措施。

6、遇六级以上的大风时，应暂停室外的高空作业，雪霜雨后应先清扫施工现场，略干不滑时再进行工作。

7、二人抬运模板时要互相配合，协同工作。传递模板、工具应用运输工具或绳子系牢后升降，不得乱抛。组合钢模板装拆时，上下应有人接应。钢模板及配件应随装拆随运送，严禁从高处掷下，高空拆模时，应有专人指挥。并在下面标出工作区，用绳子和红白旗加以围栏，暂停人员过往。

8、不得在脚手架上堆放大批模板等材料。

9、支撑、牵杠等不得搭在门窗框和脚手架上。通路中间的斜撑、拉杆等应设在 1.8m 高以上。

10、支模过程中，如需中途停歇，应将支撑、搭头、柱头板等钉牢。拆模间歇时，应将已活动的模板、牵杠、支撑等运走或妥善堆放，防止因踏空、扶空而坠落。

11、模板上有预留洞者，应在安装后将洞口盖好，混凝土板上的预留洞，应在模板拆除后即将洞口盖好。

12、拆除模板一般用长撬棒，人不许站在正在拆除的模板上，在拆除楼板模板时，要注意整块模板掉下，尤其是用定型模板做平台模板时，



更要注意，拆模人员要站在门窗洞口外拉支撑，防止模板突然全部掉落伤人。

13、在组合钢模板上架设的电线和使用电动工具，应用 36v 底压电源或采取其他有效的安全措施。

14、装、拆模板时禁止使用 2x4 ” 木料、钢模板作立人板。

15、高空作业要搭设脚手架或操作台，上、下要使用梯子，不许站立在墙上工作；不准站在大梁底模上行走。操作人员严禁穿硬底鞋及高跟鞋作业。

16、装拆模板时，作业人员要站立在安全地点进行操作，防止上下在同一垂直面工作；操作人员要主动避让吊物，增强自我保护和相互保护的安全意识。

17、拆模必须一次性拆清，不得留下无撑模板。拆下的模板要及时清理，堆放整齐。

18、拆除的钢模作平台底模时，不得一次将顶撑全部拆除，应分批拆下顶撑，然后按顺序拆下搁栅、底模，以免发生钢模在自重荷载下一次性大面积脱落。

19、在钢模及机件垂直运输时，吊点必须符合要求，以防坠落伤人。模板顶撑排列必须符合施工荷载要求，尤其遇地下室吊装，地下室顶模板，支撑还另需考虑大型机械行走因素，每平方米支撑数，必须根据载荷要求。拆模时，临时脚手架必须牢固，不得用拆下的模板作脚手板。脚手板搁置必须牢固平整，不得有空头板，以防踏空坠落。混凝土土板上的预留孔，应在施工组织设计时就作技术交底（预设钢筋网架），以免操作人员从孔中坠落。

20、封柱于模板时，不准从顶部往下套。

21、禁止使用 2x4" 木料作顶撑。

## 十二、附着式塔式起重机的使用安全技术措施

附着式塔式起重机的使用要点，可参照轨道式塔式起重机的使用要求进行。还需注意以下几点：





1、四级风以上应停止爬升。如爬升过程中突然遇到大风必须停工作业，并将塔身螺丝紧固。

2、爬升过程中，严禁回转，必须按说明书规定步骤操作，注意撑脚和销子的到位，Z80 吨米塔吊的升节必须有专职安全监护。

3、附着形式和位置，必须按施工组织设计的规定进行，垂直偏差须校正在千分之一之内。

4、每次附着升节后必须按规定验收通过后，才能投入施工。

### 十三、砌块工程施工安全技术措施

1、上班前，应对各种起重机械设备、绳索、夹具、临时脚手架和其他施工安全设施进行检查，特别是要检查夹具的有关零件是否灵活牢靠，剪刀夹悬空吊起后夹具是否自动拉笼，夹板齿或橡胶块是否磨损，夹板齿槽中的垃圾是否清除。夹具还应定期进行检查和有关性能的测试，如发现歪曲变形、裂痕、夹板磨损等情况，应及时修理，不应勉强使用。新夹具在使用前人应认真地验收，尺寸应准确，并进行性能测试。

2、砌块在装夹前，应先检查砌块是否平稳，如果有歪斜不齐时，应在撬正后再夹，夹具的夹板在砌块的中心线上，以防止砌块起吊后歪斜。砌块起吊过程中，如发现有部分破裂，且有脱落危险的砌块，严禁继续起吊，起重拔杆回转时，严禁将砌块停留在操作人员上空或在空中修理、加工砌块，拔杆及吊钩下方不得站人或进行其它操作，砌块吊装时不准在下层楼面进行其它任何工作。利用台灵架吊装较重的构件时，台灵架应加稳绳。

3、台灵架或其它楼面起重机、起重机设备等在就位后，吊装前应检查这些设备的位置、压重、缆绳的锚口等是否符合要求，砌块或其它构件吊装时应注意被吊物体重心的位置，起重量应严格控制在允许范围内，应严格控制起重拔杆的回转半径和变幅角度，不准起吊在台灵架的前支柱之后的砌块或其它构件，不准放长吊索拖拉砌块或构件，起吊砌块后作水平回转时，应由操作人员牵引以免摇摆和碰撞墙体或临时脚手架等。



4、卸下和堆放砌块地方应平实，无杂物、无块状物体以防止个别砌块在夹具松开后倒下伤人。在楼面卸下、堆放砌块时，应尽量避免冲击，严禁倾卸及撞击楼板，砌块的堆放应尽量靠近楼板的端部，楼面上砌块的备量，应考虑楼面的承载能力和变形情况，楼面荷载不准超过楼板的允许承载能力，否则应采取相应的加固措施，如在楼板底加设支撑等。

5、采用内脚手时，应在房屋四周按照安全技术规定的要求设置安全网，并随施工的高度上升，屋檐下一层安全网，在屋面工程完工前，不准拆除。

6、砌块施工时，不准站在墙身上进行砌筑、划线、检查墙面平整度和垂直度、刮缝、清扫墙面操作，也不准在墙身上行走。

7、砌块吊装就位时，应待砌块放稳后，方可松开夹具。

8、已经就位的砌块，必须立即进行竖缝灌浆，对稳定性较差的窗间墙独立柱和挑出墙面较多的部位，应加临时支撑，以保证其稳定性，在台风季节，应及时进行圈梁施工、加盖楼板或采取其它稳定措施。

9、在砌块、砌体上、不宜拉缆风绳，不宜吊挂重物，也不宜作其它施工临时设施，支撑的支承点，如确实需要时，应采取有效的措施。

10、遇到下列情况时，应停止吊装作业：

1) 不能听清信号时。

2) 起吊设备、索具、夹具等有不安全因素没有排除时。

3) 大雾或照明不足时。

11、冬季施工时，应在上班操作前清除掉在机械、脚手板和作业区内的积雪、冰霜，严禁起吊同其它材料冻结在一起的砌块和构件。

12、大风、大雨、冰冻等异常气候之后，应检查砌体是否有垂直度的变化，是否产生了裂缝，是否有不均匀下沉等现象。

13、灰浆泵使用前，输浆管各部插口应拧紧、卡牢，管路应顺直，避免折弯，同时还应检查管道是否畅通，压力表、安全阀是否灵敏可靠，操作时应戴保护眼镜、口罩、手套，在操作过程中，应严格按照规定压



力进行，如果超压和压浆管道阻塞、应知压检修，拆洗时，应先拆靠身的法兰螺丝，以防砂浆喷出伤人。

#### 十四、砌筑工程安全技术措施

1、在操作之前：必须检查操作环境是否符合安全要求，道路是否畅通，机具是否完好牢固，安全设施和防护用品是否齐全，经检查符合要求后才可施工。

2、砌基础时，应检查和经常注意基坑土质变化情况，有无崩裂现象，堆放砖块材料应离开坑边 1m 以上，当深基坑装设挡板支撑时，操作人员应设梯子上下，不得攀跳，运料不得碰撞支撑，也不得踩踏砌体和支撑上下。

3、墙身砌体高度超过地坪 1.2m 时，应搭设脚手架，在一层以上或高度超过 4m 时，采用里脚手架必须支搭安全网，采用外脚手架应设护身栏杆挡脚笆加立网封闭后才可砌筑。

4、脚手架上堆料量不得超过规定荷戴，堆砖高度不得超过 3 皮侧砖。

5、在楼层（特别是预制板面）施工时，堆放机械、砖块等物品不得超过使用荷载，如超过荷载时，必须经过验算采取有效加固措施后方可进行堆放和施工。

6、不准站在墙顶上做划线、刮缝和清扫墙面或检查大角垂直等工作。

7、不准用不稳固的工具或物体在脚手板面垫高操作，更不准在未经过加固的情况下，在一层脚手架上随意再叠加一层，脚手板不允许有空头现象，不准用 2\*4 厚木料或钢模板作立入板。

8、砍砖时应面向墙内打，注意碎砖跳出伤人。

9、使用于垂直运输的吊笼、绳索具等，必须满足负荷要求，牢固无损，吊运时不得超载，并须经常检查，发现问题及时修理。

10、用起重机吊砖要用砖笼，吊砂浆的料斗不能装得过满，吊件回转范围内不得有人停留。





11、砖料运输车辆两车前后距离平道上不小于 2 米，坡道上不小于 10 米，装砖时要先取高处后取低处，防止倒塌伤人。

12、砌好的山墙，应临时系联系杆（如擅条等）放置各跨山墙上，使其联系稳定，或采取其它有效的加固措施。

13、冬季施工时，脚手板上有冰霜、积雪，应先清除后才能上架子进行操作。

14、如遇雨天及每天下班时，要做好防雨措施，以防雨水冲走砂浆，使得砌体倒塌。

15、在同一垂直面内上下交叉作业时，必须设置安全隔板，操作人员必须戴好安全帽。

16、人工垂直向上或往下（深坑）传递砖块，架子上的站人板宽度应不小于 60 厘米。

#### 十五、外用电梯（人货电梯）安装拆卸安全技术措施

1、安装外用电梯前，应选择适当位置，最好在施工组织设计时综合考虑电梯位置。

2、电梯与建筑物的距离，视其本机说明书的技术要求确定，在建筑结构形式施工工艺容许的情况下人应选择最小的距离。

3、外用电梯的机座基础，扶墙杆件连接埋设件应严格按本机说明书要求而设置。

4、应严格控制自由端高度，自由端高度一般不超过 9m，扶墙杆间隔按工作状况确定一般每隔 6—9 米设一道扶墙。

5、室外电梯的技术状况应符合（GB10055 —— 88）的要求。

6、室外电梯的安装应严格控制两个方向的垂直度，不垂直度应控制在升降机安全技术验收规范所规定的数值内。

7、安装人员须经技术培训，应熟悉本机的构造和电梯安拆工作程序。作业过程中严格按说明书的要求顺序进行安拆。

8、进入现场的作业人员必须遵守安全生产纪律，头戴安全帽，高处作业时身挂安全带。



9、安拆工作中，拆下的零部件应妥善运送，严禁高空抛扔零部件。必须设置安全警戒区域，专人监护，专人负责指挥。

10、经安装的电梯必须整机稳定，连接牢固润滑良好，各部间隙正常，限位灵敏，保险可靠。

11、调试和运行，必须遵循有关规定实施，试运转驱动高度不得超过 5 米。

12、安拆所需的起重设施，吊索、吊环吊钩等用具应安全可靠，不准带病操作。

#### 十六、混凝土工程安全技术措施

1、搭设行车道板时，两头需搁置平稳，并用钉子固定，在平道板下面每隔 1.5 米，需加横楞顶支撑。

2、车道板单车行走不小于 1.4 米宽，双车来回不小于 2.8 米宽，在运料时，前后应保持一定车距，不准奔跑，抢道或超车。到终点卸料时，双手应扶牢车柄倒料，严禁双手脱把，以防翻车伤人。

3、浇灌混凝土用脚手架，工前应检查，不符合脚手架规程要求，可拒绝使用。施工中应设专人对脚手架和模板、支撑进行检查维护，发现问题，及时处理。

4、用塔吊、料斗浇捣混凝土时，指挥扶斗人员与塔吊驾驶员应密切配合，当塔吊放下料斗时，操作人员应主动退让，应随时注意料斗碰头，并应站立稳当，防止料斗碰人坠落。

5、浇灌混凝土用的溜槽、串筒要连接安装牢固，防止坠落伤人

6、离地面 2 米以上浇捣过梁、雨蓬、小平台等，不准站在搭头上操作，如无可靠的安全设备时，必须戴好安全带，并扣好保险钩。

7、使用振动机前应检查电源电压，输电必须安装漏电开关，保护电源线路是否良好，电源线不得有接头，机械运转是否正常，振动机移动时，不能硬拉电线，更不能在钢筋和其它锐利物上拖拉，防止割破拉断电线而造成触电伤亡事故。

8、振动器使用时，插入深度不准超过 60cm，时间不能超过一分钟，



震捣手要穿胶靴戴胶手套。

9、混凝土搅拌机使用前要检查试运转情况，确信安全可靠再操作。混凝土搅拌机开动时、不准将工具人身伸向卷筒，也不准再向卷筒内投料。停产、换班或定期维护时，切记切断电源，锁住闸刀箱挂牢吊勾。

10、井架吊篮起吊或放下时必须关好安全门头手不准伸入井架内，待吊篮停稳时方能进入吊篮内工作。

#### 十七、挖土工程安全技术措施

1、挖土中发现管道、电缆及其它埋设物应及时报告，不得擅自处理。

2、挖土时要注意土壁的稳定性，发现有裂缝及倾坍可能时，人员要立即离开并及时处理。

3、人工挖土，前后操作人员问距离不应小于 2~3 米，堆土要在 1 米以外、并且高度不得超过 1.5 米。挖土应自上而下逐层挖掘、严禁采用掏洞的挖掘操作法。

4、每日或雨后必须检查土壁及支撑稳定情况，在确保安全的情况下继续土作，并且不得将上和其它物件堆在支撑上，不得在支撑下行走或站立。

5、机械挖土，启动前应检查离合器、钢丝绳等，经空车试运转正常后再开始作业。

6、机械操作中进铲不应过深，提升不应过猛。

7、机械不得在输电线路下工作，在输电线路一侧工作，不论在任何情况下，机械的任何部位与架空输电线路的最近距离应符合安全操作规程要求。

8、机械应停在坚实的地基上，如基础过差，应采取走道板等加固措施，不得将挖土机履带与挖空的基坑平行 2 米停、驶。运土汽车不宜靠近基坑平行行驶，防止坍方翻车。

9、电缆两侧一米范围内应采用人工挖掘。

10、配合拉铲的清坡、清底工人，不准在机械回转半径下工作。



11、向汽车上卸土应在车子停稳定后进行，禁止铲斗从汽车驾驶室上越过。

12、基坑四周必须设置 1.5 公尺高护栏，要设置一定数量临时上下施工扶梯。

13、场内道路应及时整修，确保车辆安全畅通，各种车辆应有专人负责指挥引导。

14、车辆进出门口的人行道下，如有地下管线（道）必须铺设厚钢板，或浇捣砼加固。

15、在开挖杯基坑时，必须设有确实可行的排水措施，以免基坑积水，影响基坑土壤结构。

16、基坑开挖前，必须摸清基坑下的管线排列和地质开采资料，以利考虑开挖过程中的意外应急措施（流砂等特殊情况）。

17、清坡清底人员必须根据设计标高作好清底工作，不得超挖。如果超挖不得将松土回填，以免影响基础的质量。

18、开挖出的土方，要严格按照组织设计堆放，不得堆于基坑外侧，以免引起地面堆载超荷引起土体位移、板桩位移或支撑破坏。

19、挖土机械不得在施工中碰撞支撑，以免引起支撑破坏或拉损。

#### 十八、外檐装饰抹灰工程安全技术措施

1、高空作业时、应检查脚手架是否牢固，特别是在大风及雨后作业。

2、对脚手板不牢固之处和空头板等及时处理：要铺有足够宽度，以保证手推车运灰浆时的安全

3、在架子上工作，工具和材料要放置稳当，不许随便乱扔。

4、用塔吊上料时，要有专人指挥，遇六级以上大风时暂停作业。

5、沙浆机应有专人操作维修、保养，电器设备应绝缘良好并接地。

6、严格控制脚手架施工超负载。

7、不准随意拆除、斩断脚手架软硬拉结，不准随意拆除脚手架上的安全设施，如妨碍施工必须经施上负责人批准后，方能拆除妨碍部位。



## 十九、油漆工程安全技术措施

1、施工场地应有良好的通风条件，如在通风条件不好的场地施工时必须安装通风设备，方能施工。

2、在用钢丝制、板挫、气动、电动工具清除铁锈、铁鳞时为避免眼睛沾污和受伤，需戴上防护眼镜。

3、在涂制或喷涂对人体有害的油漆时，需戴上防护口罩，如对眼睛有害，需戴上密团式眼镜进行保护。

4、在涂制红丹防锈漆及含铅颜料的油漆时，应注意防止铅中毒，操作时要戴口罩。

5、在喷涂硝基漆或其他挥发性、易燃性溶剂稀释的涂料不准使用明火。

6、高空作业需戴安全带。

7、为了避免静电集聚引起事故，对罐体涂漆或喷涂应安装接地线装置。

8、涂刷大面积场地时，(室内)照明和电气设备必须按防火等级规定进行安装。

9、操作人员在施工时感觉头痛、心悸或恶心时，应立即离开工作地点，到通风处换换空气。如仍不舒畅，应去保健站治疗。

10、在配料或提取易燃品时不得吸烟，浸擦过清油、清漆、油的棉纱、擦手布不能随便乱丢。

11、使用人字梯不准有断档，拉绳必须结牢并不得站在最上一层操作，不要站在高梯上移位，在光滑地面操作时，梯子脚下要绑布和胶布。

12、不得在同一脚手板上交插工作面。

13、油漆仓库明火不准入内，须配备灭火器。不准装小太阳灯。

## 二十、装卸工作安全技术措施

1、搬运工在搬运前必须认真学习本操作规程中的装卸要求，并遵照执行，对零星装卸也要符合安全运输的有关规定。

2、起重搬运各种大小设备时，必须统一规定口号、统一指挥进行



操作。

3、起重搬运工具，使用前必须进行检查，不符合安全规定的不准使用。

4、搬运机器，必须查明重量、尺寸、装卸地点后，才能操作。

5、装运各种材料、物件时严禁超载、超高、超宽、超长。

6、车辆未停稳，严禁人在车辆上操作或上下扒车，物件堆放要平稳；车辆行驶时，禁止人坐在栏板上或车顶高处，并不准站在物件的顶头，防止急刹车物件往前突然移动而轧伤人，装运构件，必须选好头木、挂好紧线器，防止物件倒塌造成事故。

7、密切配合驾驶员，车辆进出照顾前后，倒车、转弯、领车、正常行驶时应注意前后左右马路上的动态。

8、装卸乙炔、氧气瓶时应轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰。

二十一、装饰工程：

1、清理楼面时，禁止从窗口、留洞口和阳台等处直接向外抛扔垃圾。杂物。

2、剔凿地面时要带防护眼镜。

3、夜间施工或在光线不足的地方施工时，应采用 36V 低压照明设备，地下室照明用电不超过 12V。

4、非机电人员不准乱动机电设备。

5、用卷扬机井架（上落笼）作垂直运输时，要注意联络信号，待吊笼平层稳定后再进行装卸操作。

6、室内推手推车拐弯时，要注意防止车把挤手。

7、室内抹灰时使用的木凳、金属脚手架等架设应平稳牢固，脚手板跨度不得大于 2m，架上堆放材料不得过于集中，在同一跨度的脚手板内不应超过两人同时作业。

8、不准在门窗、洗脸池等器件上搭设脚手板。阳台部位粉刷，外侧没有脚手架时、必须挂设安全网。

9、使用砂浆搅拌机搅拌砂浆，往拌筒内投料时，拌叶转动时不得





用脚踩或用铁铲。木棒等工具拨刮筒口的砂浆或材料。

10、使用脚手架，应先检查是否牢靠。护身栏，挡脚板。平桥板是否齐全可靠，发现问题应及时修整好，才能在上面操作；脚手架上放置料具要注意分散并放平稳，不许超过规定荷载，严禁随意向下抛掷杂物。

11、使用手提电动机，应接好地线及防漏电保护开关，使用前应试运转，检查合格后，才能操作。

## 二十二、油漆工程

1、使用煤油、汽油、松节水、丙酮等易燃物调配油料，应配带好防护产品，不准吸烟。

2、沾染溶剂型涂料或稀释油类的棉纱，破布等物，应全部收集存放在有盖的金属箱内，待不能使用时应集中销毁或用碱剂将油污洗净以备再用

3、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含铅颜料的油漆时，要注意防止铅中毒，操作时要戴口罩。

4、刷涂作业过程中，如感到头痛、恶心、心闷或心悸时，应立即停止作业到户外呼吸新鲜空气。



### 第三章 文明施工保证措施

文明施工是施工企业的追求，同时也是建筑业和社会的需要。文明施工管理的水准是反映一个现代企业的综合管理水平和竞争能力的重要特征，特别是该工程是政府投资的重点工程。按照深圳市建设局颁发的《深圳市建设工程现场文明施工管理办法》，我公司对派驻工程的一切人员进行教育，提高文明素质，提高管理水平，要以崭新的精神面貌展现给社会各方面，把文明施工做为维护企业形象、企业信誉基本工作，要求全体员工自觉自愿地积极参与。为获得两个文明双丰收我公司采取以下规划和措施对现场文明施工加强管理，争创文明样板工地。

#### 1、现场围栏设计：

工地现场设置连续、密闭的砖砌围墙，高度不低于 2.3 米，牢固完整，整齐美观，围墙外部做简易装饰，色彩与周围环境协调。场地出入口庄重美观，门扇作成密闭不透式。

#### 2、现场工程标志牌设计

严格按深圳市建设局文件规定的尺寸和规格制作。

现场设置工程标牌（五牌一图）：

施工总平面图

工程概况牌

文明施工管理牌

组织网络牌

安全纪录牌

防火须知牌

其中，工程概况牌设置在工地大门入口处，载明项目名称、规模，开竣工日期、施工许可证号、建设单位、设计单位、质量、安全监督单位、施工单位、监理单位和联系电话等。

#### 3、临设布置：





临时建筑物、构筑物包括办公用房、宿舍、食堂、卫生间及化粪池、水池皆用砖砌，要求稳固、安全、整洁，并满足消防要求，集体宿舍位于梅林一村三区，与作业区隔离，人均床铺面积不小于 2 平方米，适当分隔，防潮。通风。采光性能良好。按规定架设用电线路，严禁任意拉线接电，严禁使用电炉和明火烧煮食物。

#### 4、成品、半成品、原材堆放：

严格按施工组织设计中的平面布置图划定的位置堆放成品、半成品和愿材料，所有材料应堆放整齐。

#### 5、现场场地和道路

场内道路要平整、坚实、畅通。主要场地应全部硬底化，并设置相应的安全防护设施和安全标志。施工现场内有完善的排水措施，不允许有积水存在。

#### 6、污水的处理和排放：

场内设沉淀池和化粪池，并做到：

(1)、所有的生活或其它污水必须分别处理后才能排入市政排水管道。杜绝运输中泥浆、散体。流体物料撒漏。车辆出工地前，轮胎、车身必须冲洗干净，并防止掉土污染路面。

(2)、如有施工产生的泥浆，未经沉淀不得排入市政管网或河流。废浆和淤泥应使用封闭的专用车辆进行运输。

#### 7、粉尘控制：

(1)、未做硬地化的场地，要定期压实地面和洒水，减少灰尘对周围环境的污染。

(2)、禁止在施工现场焚烧有毒。有害和有恶臭气味的物质。

(3)、装卸有粉尘的材料时，应洒水湿润和仓库内进行。

(4)、严禁向建筑物外抛掷垃圾。

#### 8、噪音控制：

(1)、尽量采用低噪音的施工工艺和方法。

(2)、当施工作业噪音可能超过施工现场的噪声限值时，应在开工前



向建设行政主管部门和环保部门申请，核准后才能开工。

(3)、禁止在夜间 11 点至早上 7 点、中午 12 点至下午 2 点进行产生噪音的建筑施工作业。若由于施工不能中断的技术原因和其他特殊情况，确需在该时段连续施工作业的，应向建设行政主管部门和环保部门申请，核准后才能开工。

9、运输车辆：

(1)、运输车辆必须冲洗干净后才能离场上路行使。

(2)、装运建筑材料、土石方。建筑垃圾及工程渣土的车辆，应采取有效措施，保证行使途中不污染道路和环境。

10、现场卫生管理：

(1)、明确施工现场各区域的卫生责任人。

(2)、食堂必须申领卫生许可证，并应符合卫生标准，生、熟食操作应分开，熟食操作时应有防蝇间或防蝇罩。禁止使用食用塑料制品作熟食容器，炊事员和茶水工需持有效的健康证明上岗。

(3)、施工现场应设置卫生间 ) 并有水源供冲洗，同时设简易化粪池或集粪池，加盖并定期喷药，每日有专人负责清洁。

(4)、设置足够的垃圾池和垃圾桶，定期搞好环境卫生、清理垃圾，施药除“四害”。

(5)、建筑垃圾必须集中堆放并及时清运。做到工完场清。

(6)、工地应设茶水亭和茶水桶，做到有盖、加锁和有标志。

(7)、夏季施工应有防暑降温措施。

(8)、配备保健药箱，购置必要的急救、保健药品。

11、现场安全、保卫：

(1)、建立健全安全、保卫制度，落实治安、防火。计划生育管理责任人。

(2)、施工现场配备专职保卫人员，昼夜值班，做好进入施工现场人员的登记手续，防止外来人员随便进入施工现场。施工现场的车辆必须登记进场，在场内要服从现场人员的调度安排。



(3)、施工现场的管理人员、作业人员必须配佩工作卡，标明相片、姓名、单位、工种或职务，管理人员和作业人员的标卡应分颜色区别。

(4)、现场不准留宿家属及闲杂人员。

#### 12、文明施工教育：

施工现场要利用黑板报和其它形式对员工进行法纪宣传教育工作，使施工现场各类施工人员知法、懂法并自觉遵守和维护国家的法律法令，提高员工的法纪观念，防止和杜绝盗窃、斗殴及进行黄、赌、毒等非法活动的发生。

#### 13、临时消防措施

(1)、根据深圳市建设局，深建施（1999）8号文《关于进一步加强施工现场文明施工管理的通知》第二项第三条要求 30 米以上的高层建筑要用 2 寸立管，设加压泵，随层做消防水源管道，每层留有消防水源接口的要求编制临时消防管线图。（见图 55、56、57）。

(2)、48-50 栋各设一根 DN70 立管，DN50 消防栓，配衬胶水带 L=25M，沿 X-1 管道并随层引上至 30 层，31 层为复式上层，每栋在 30 层增加配置 4kg 干粉灭火器 1 只。

(3)、加压泵控制柜由水泵厂家配套，蓄水池利用地下室给水。消防水池先将预留洞口暂时封堵。

(4)、加压泵电源线用 VV-3×35 2×16 电缆由甲方监理人员指定在何处接电源及敷设方式，约需 120 米。

(5)、在首层设置 2 个水泵结合器。

(6)、此方案暂不考虑沙池，因工地周边无存在油源、化学品（如日后有增设油机、油类、化学品等物品时再在旁边设置沙池。



## 第四章 进度控制措施

本工程招标文件要求工期很紧，要在保证质量和安全的基础上，确保施工进度，以总进度网络为依据，按不同施工阶段、不同专业工种分解为不同的进度分目标，以各项技术、管理措施为保证手段，进行施工全过程的动态控制。

### 一、目标

确保在计划工期内完成任务，力争提前竣工。

### 二、进度控制的方法：

#### 1、按施工阶段分解，突出控制节点。

以关键线路和次关键线路为线索，以网络计划中心起止里程碑为控制点，在不同施工阶段确定重点控制对象，制定施工细则。达到保证控制节点的实现。

#### 2、按施工单位分解，明确分部目标。

以总进度网络为依据，明确各个单位的外包目标，通过合同责任书落实分包责任，以分头实现各自的分部目标来确保总目标的实现。

#### 3、按专业工种分解，确定交接时间。

在不同专业 and 不同工种的任务之间，要进行综合平衡，并强调相互间的衔接配合，确定相互交接的日期，强化工期的严肃性，保证工程进度不在本工序造成延误。通过对各道工序完成的质量与时间的控制达到保证各分部工程进度的实现。

4、按总进度网络计划的时间要求，将施工总进度计划分解为年度、季度、月度和旬期进度计划。

### 三、强化进度计划管理

1、工程开工前，必须严格根据施工招标书的工期要求，提出工程总进度计划，并在对其是否科学、合理，能否满足合同规定工期要求等



问题，进行认真细致论证。

2、在工程施工总进度计划的控制下，施工过程，坚持逐月(周)编制出具体的工程施工计划和工作安排，并对其科学性、可行性进行认真的推敲。

3、工程计划执行过程，如发现未能按期完成工程计划，必须及时检查分析原因，立即调整计划和采取补救措施，以保证工程施工总进度计划的实现。

#### 四、施工进度的控制

施工进度计划的控制是一个循环渐进内的动态控制过程，施工现场的条件和情况千变万化，项目经理部要及时了解和掌握与施工进度有关的各种信息，不断将实际进度与计划进度进行比较，一旦发现进度拖后，要分析原因，并系统分析对后续工作会产生的影响。调整有施工管理经验的人员担任管理工作，并针对技术、质量、安全、文明施工、后勤保障工作配置两位项目副经理主抓分项工作。

1、建立严格的《工序施工日记》制度，逐日详细记录工程进度，质量、设计修改、工地洽商和现场拆迁等问题，以及工程施工过程必须记录的有关问题。

2、坚持每周定期召开一次，由工程施工总负责人主持，各专业工程施工负责人参加的工程施工协调会议，听取关于工程施工进度问题的汇报，协调工程施工外部关系，解决工程施工内部矛盾，对其中有关施工进度问题，提出明确的计划调整意见。

3、各级领导必须“干一观二计划三”，提前为下道工序的施工，做好人力、物力和机械设备的准备，确保工程一环扣一环地紧凑施工。对于影响工程施工总进度的关键项目、关键工序，主要领导和有关管理人员必须跟班作业，必要时组织有效力量，加班加点突破难点，以确保工程总进度计划的实现。

#### 四、保证工期的技术措施

在施工生产中影响进度的因素纷繁复杂，如设计变更。技术、资金、



机械。材料、人力。水电供应、气候、组织协调等等，要保证目标总工期的实现，就必须采取各种措施预防和克服上述影响进度的诸多因素，其中从技术措施入手是最直接有效的途径之一。

1、设计变更因素：是进度执行中最大干扰因素，其中包括改变部分工程的功能引起大量变更施工工作量，以及因设计图纸本身欠缺而变更或补充造成增量、返工，打乱施工流水节奏，致使施工减速、延期甚至停顿。针对这些现象，项目经理部要通过理解图纸与业主意图，进行自审、会审和与设计院交流，采取主动姿态，最大限度地实现事前预控，把影响降到最低。

#### 2、保证资源配置：

(1)、劳动力配置：在保证劳动力的条件下，优化工人的技术等级和思想、身体素质的配备与管理。以均衡流水为主，对关键工序、关键环节和必要工作面根据施工条件及时组织抢工期及实行双班作业。

(2)、材料配置：按照施工进度计划要求及时进货，做到既满足施工要求，又要使现场无太多的积压，以便有更多的场地安排施工。公司建立有效的材料市场调查和采购、供应部门。

(3)、机械配置：为保证本工程的按期完成，我们将配备足够的中小型施工机械，不仅满足正常使用，还要保证有效备用。如在现场配备自动计量配料的应急混凝土搅拌站，以防止商品混凝土因特殊原因（如交通原因）供应不上导致混凝土施工中断的现象；为确保在市电网停电的情况下也能正常施工，我们计划在工地配备一台 200KVA 的柴油发电机备用。另外，要做好施工机械的定期检查和日常维修，保证施工机械处于良好的状态。

(4)、资金配备：根据施工实际情况编制月进度报表，根据合同条款申请工程款，并将预付款、工程款合理分配于人工费、材料费等各个方面，使施工能顺利进行。

(5)、后勤保障：后勤服务人员要作好生活服务供应工作，重点抓好吃、住两大难题，工地食堂的饭菜要保证品种多、味道好，同时开饭



时间要随时根据施工进度进行调整。

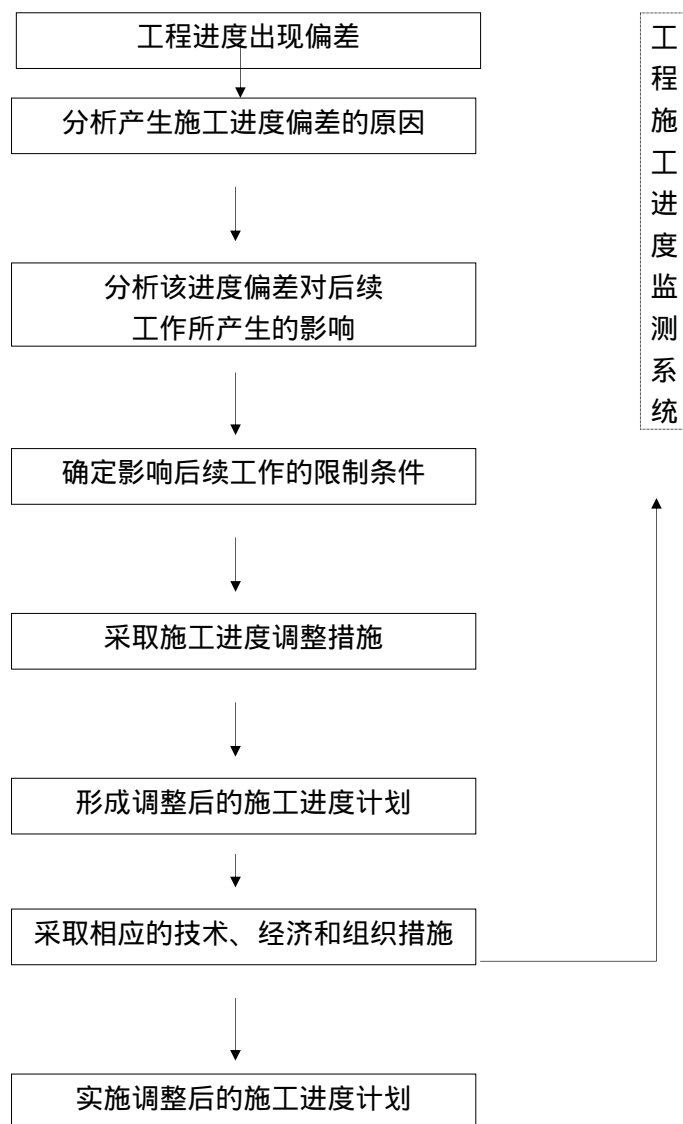
### 3、技术因素：

(1)、实行工种流水交叉，循序跟进的施工程序，抢工期间昼夜分两班作业。

(2)、发扬技术力量雄厚的优势，大力应用、推广“三新项目”(新材料、新技术、新工艺)，运用 ISO9002 国际标准、TQC、网络计划、计算机等现代化的管理手段或工具为本工程的施工服务。

### 五、施工进度控制系统







## 第五章 其它保证措施

### 第一节 季节性施工措施

#### 一、雨季施工措施

- 1、雨季施工应有专人负责发布天气预报，通报全体施工人员。
- 2、做好现场排水系统，将地面雨水及时排出场外，确保主要运输道路的畅通，必要时路面加铺防滑材料。
- 3、混凝土浇捣期间随时注意气象台预报，尽量避开雨天施工混凝土。
- 4、如遇雨，注意雨后砂石含水量的变化，并及时调整混凝土配合比，现场备足雨布，以防雨大浇筑过程中混凝土被冲刷。
- 5、防水工程应避免在雨天进行施工。
- 6、施工期间塔吊顶端应设置防雷措施，六级以上大风应停止高空作业。
- 7、现场机电设备要做好防雨。防雷、防漏电措施。

#### 二、炎热天气施工措施

- 1、试配混凝土配比时应考虑到人气炎热的情况，如加缓凝剂延缓混凝土的凝固，降低坍落度损失等。
- 2、指派专人负责做好混凝土的养护工作，采用浇水蓄水养护，使混凝土表面经常处于湿润状态，防止发生龟裂现象。
- 3、做好人员的防暑降温工作。

#### 三、防台风措施

台风季节应特别提高警惕，随时做好防台风袭击的准备。台风到来之前，应对高耸独立的机械、脚手架、及未装好的钢筋、模板等进行临时加固，堆放在楼面、屋面的小型机具、零星材料要堆放加固好，不能



固定的东两要及时搬到建筑物内，吊装机械在台风来前停止作业，塔吊要收起吊钩，并奖回转刹车松开，高空作业人员应及时撤到安全地带。台风过后要立即对模板、钢筋特别是脚手架、电源线路进行仔细检查，发现问题要及时处理，经现场负责人同意方可复工。



## 第二节 现场消防措施

- 1、建立消防组织，设立防火小组和消防小分队，进行防火检查，及时消除火灾隐患。
- 2、编制防火技术措施。
- 3、按要求配置灭火器材并合理布置。
- 4、按施工平面布置做好临时消防龙头和消防水池。并时刻保证消防通道的畅通。
- 5、现场禁止使用明火，动火作业必须履行专职安全员审批制度。
- 6、工作区和生活区的照明、动力电路皆由专业电工按规定架设，任何人不得乱拉电线。
- 7、材料保管：对储存物品进行火灾危险性的分类并分开存放，各种气瓶等危险品应单独设库存放。
- 8、木工作业棚防火：采用阻燃材料搭设，电气设备应密封或采用防爆型，防止电线短路。用电设备过载运行，严禁在作业场所吸烟生火；配备足够的灭火器材。
- 9、楼层施工防火：设置具有足够扬程的高压水泵、楼层设置消防水龙头。
- 10、电、气焊作业：焊割作业区与气瓶距离，与易燃易爆物品距离，乙炔发生器与氧气瓶距离都应大于安全规定距离，焊割设备上的安全附件要保证完整有效，作业前应有书面防火交底，作业时备有灭火器材，作业后清理燃物，切断电源、气源。
- 11、熬制沥青防火：应在指定地点（远离建筑物和易燃材料 30M 外）。
- 12、涂喷漆作业防火：保证场所通风良好；禁止焊割作业同时或同部位上下交叉进行；浸有涂料稀释剂的破布、棉纱、手套和工作服等应及时清除，防止堆放生热自燃。



13、项目部设立消防组织机构。

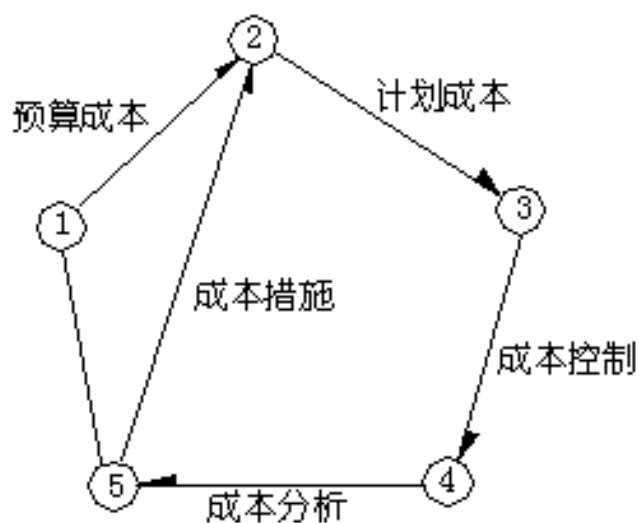
### 第三节 降低成本措施

工程的施工成本目标是使工程实际成本始终控制在合同价范围之内，并保证各项上缴费用。在此基础上，通过及时、严密有效地成本管理工作力争多获利润，取得较好的经济效益。

#### 一、成本管理核算形式

工程项目经理部负责对工程的工期、质量、安全、成本等进行全面管理协调。在预算成本的基础上实行全额经济承包。项目经理部负责项目的成本归集、核算，竣工决算和各项成本分析，直接对工程处负责。

二、项目的成本管理程序。项目成本管理程序如下图所示。



#### 三、预算成本

项目预算成本是按照现行深圳市综合定额，二类工程取费，并结合具体情况编制，是考核工程成本的依据，但最终将合同价按费用分解后直接作为项目的预算成本。

#### 四、计划成本



计划成本是在预算成本的基础上，根据施工组织设计，和历年来在单位工程上各项费用的开支水平，挖潜的可能性，及上级下达的成本降低指标，按照成本组织的内容经分解后组成。

## 五、成本控制

成本根据判定的成本目标，执行成本管理程序，对成本形式的每项经营活动进行监督和调整，使成本始终控制在预算成本范围内。通过成本管理程序能够及时发现成本偏差，随即分析原因，采取措施予以纠正，达到预期的降低成本目的。在计划成本的初步确定后，为了保证成本计划的实现，业务部门按各自职能范围具体落实。如人工费，内业部门每月按照劳动力计划及其动态曲线，向项目经理提供人员使用情况报表。在每一结构施工面积减少之前，根据施工实情相应减少人数，报与项目经理。尽量减少人员投入。

对材料费用控制：材料费的控制主要从材料采购单价入手，在市场价格低落时购入或签字材料采购合同，将因材料市场价格波动引起费用增加施工工艺。如模板系统采用实用快捷的快拆系统，加速模板周转及施工进度，提高劳动效率。同时注意废旧回收，钢筋合理配料，并采用适宜的形式接长，节约钢筋量。在材料使用过程中，严格按照工程量，采取限额领料的形式，建立起一套从计划 采购 使用的管理制度，减少材料费用在各个环节的耗损因素，做好成本的事前控制。

施工过程中的成本控制是通过经常及时的成本分析，检查各个时期各项费用的使用情况和成本计划的执行情况，分析节约和超支的原因，从而挖掘成的潜力。成本分析工作，每月末进行一次，将本月预算数与实际发生的人工费、材料费、机械费、管理费分项进行对比，考核计划成本的执行情况。着重分析预算成本与实际成本的差异，找出原因，制定调整措施，再进入成本控制循环，使项目成本始终保持在有明确目标的轨迹上。

项目成本管理按照成本管理程序先确定预算成本，在确定预算成本的基础上预测成本降低额，编制计划成本，根据计划成本控制实际成本。





施工过程中进行成本分析，找出误差原因，制定解决措施，调整计划成本，使项目成本管理水平不断完善、健全。



#### 第四节 与甲方分包队伍配合措施

一、设立专人负责配合甲方，对由甲方分包的每一个工程进行协调与管理，实行目标责任制。

二、本工程功能齐全，很多专业立体交叉、穿插施工，因而需用网络计划等先进管理手段对整个工程的施工进行统筹计划，并会同甲方和监理单位，加强对现场的管理和调度。

三、在控制性网络计划指导下，加强对专业施工分包单位的计划管理和协调配合，科学安排各工序，实现结构工程、安装工程、装饰工程与专业分包队伍的立体交叉和空间流水作业，加强现场质量管理，重视收尾工作。

四、一切以保证工程质量和工程进度为出发点，端正为分包单位的服务态度，做好服务工作，做到服务及时、不扯皮、不推诿、不踢皮球。

五、做好为分包单位的预留、预埋、暗配、堵缝、清扫等配合工作，并为他们提供必要的机械设备、零散材料和施工用地。

六、为其它分包单位提供技术服务，解决图纸中的问题。

七、配合甲方召开工程协调会议，为甲方、监理单位、各分包单位及本公司内部解决协调，配合。成品保护、各专业图纸上预留孔洞相统一等问题。



## 第五节 采用新工艺新技术

为积极推动我市建筑业的科技进步，使一些技术先进、效益好、投资少的“三新”项目在施工中得到推广应用，根据本工程的实际情况，拟在该工程上推广应用以下“三新项目”：

### 一、电渣压力焊工艺

电渣压力焊是利用电流通过渣池产生的电阻热将钢筋端部熔化，然后施加压力使钢筋焊合。该工艺工效高，成本低，质量易控制，易操作等特点。广泛应用于现浇钢筋混凝土结构竖向钢筋的连接。

### 二、干粉脱模剂

该产品以植物油及脂肪酸表面活性剂为原料，具有隔离效果好，质量稳定可靠、无毒害污染，利于管理等优点，与液体脱模剂比较，可降低成本 30%。

### 三、整体提升式外爬架

该工艺已多次在我公司承建的高层建筑施工中，发挥了重要的作用。标准层施工中，它只需搭设四层脚手架，节约了大量的钢管等材料；加快了施工进度；搭设和拆除都是在较低的高空进行，减少了安全隐患。因而这是一种安全、适用、可行、经济的脚手架新工艺。

