

## 第7章 文明施工和安全生产措施

### 7.1 安全生产保证体系 见图 7-1

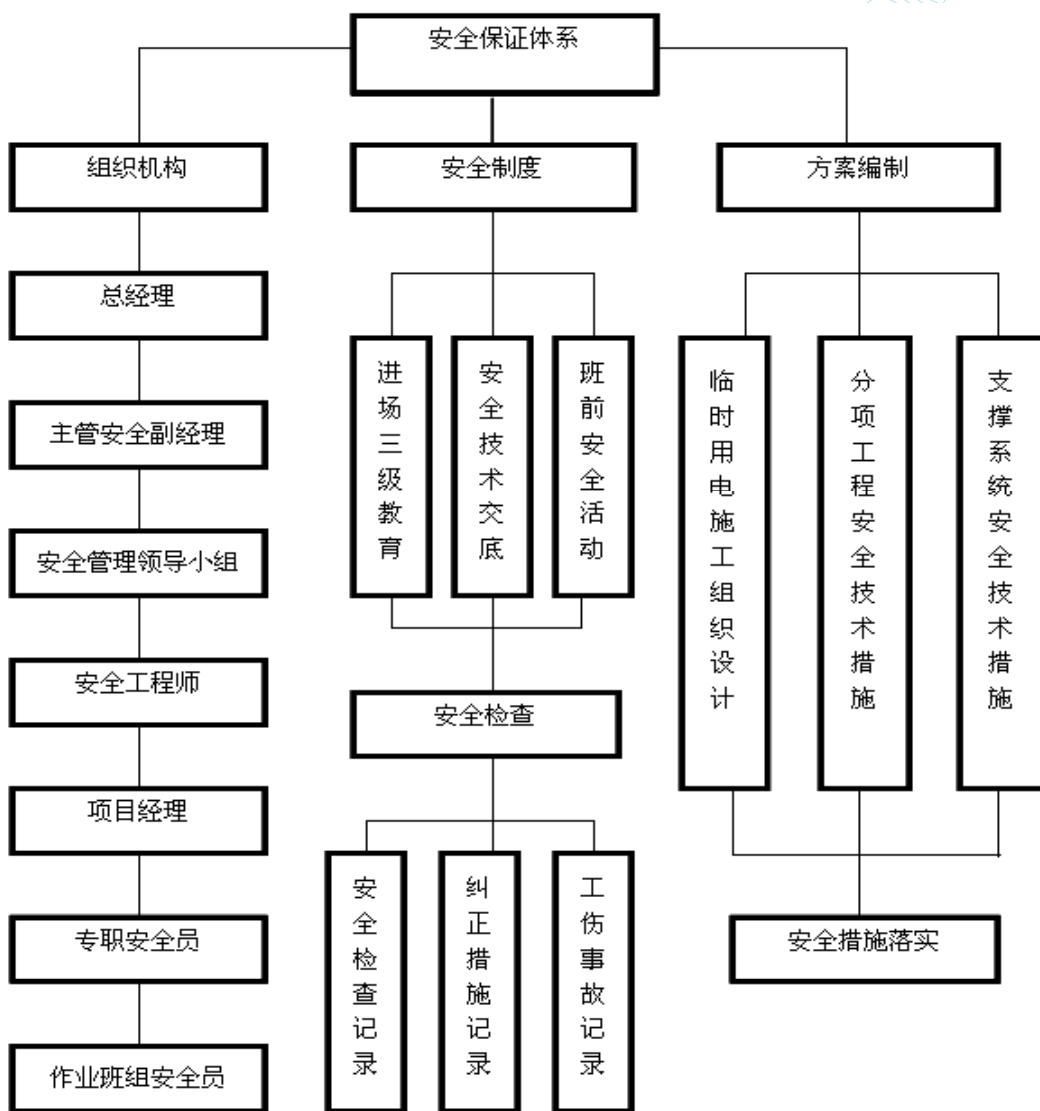


图 7-1 安全保证体系图

(1) 施工现场以项目经理为安全生产的第一责任者，要成立以项目经理为主有施工员、安全员、班组长等参加的安全生产保证的组织机构，并组成安全管理网络。

(2) 建立项目部领导参加的，包括施工员、安全员在内的轮流值班制度，检查监督现场及班

组安全制度的贯彻执行，并做好安全值日记录。

(3) 建立健全安全生产责任制，安全技术交底，安全宣传教育，安全检查，安全设施验收和事故报告等管理制度。

## 7.2 施工现场危险源

### 7.2.1 施工现场重大危险源部位

本工程施工现场重大危险源部位是：基坑土方、脚手架、龙门井架、高处作业、施工用电等。危险源的评估、识别及控制措施详见表 7-1，表 7-2，表 7-3，表 7-4，表 7-5。

### 7.2.2 施工现场安全事故应急预案

#### 7.2.2.1 高空坠落事故的应急预案：

发生高空作业坠落事故，现场有关施工人员应立即停止作业，抢救伤员，同时向上级报告。

项目经理部任何管理人员、作业班组的组长、班组安全员均有责任立即寻找现场周围的交通工具送受伤人员去医院抢救。一时无法找到交通工具则立即拨打 120 急救电话求援。去除伤员身上的工具和口袋中的异物。搬运过程中应使伤员颈部不扭曲，脊柱要伸直，严禁一个抬肩一个抬腿的搬法，伤员的局部创伤要妥善包扎，但不可随意填塞头部创孔，以免颅内感染。

作业过程：土方工程，涉及部门：项目部

表 7-1

项目	活动、产品或服务中的危险源	控制措施	
物理性 危险 危害 因素	设备设施缺陷	临边防护不稳定，缺少扫地杆，部分基坑缺少防护	按照临边防护规定设置 1-1.2M，扫地离地面 10CM 的保护栏杆并加固，符合安全要求后方可投入使用
		空气压缩机压力表，安全阀损坏，没有定期检查	机电人员定期检查，并做好检查记录，损坏的及时更换，符合安全要求后方可投入使用
		作业人员上下基坑没有设置斜道	由架工设置 1:3 的斜道，两边的防护栏杆高度为 1-1.2M
		基坑上下人员的斜道扶手不符合安全要求（没有设防滑条或防护栏杆高度不够）	同上
		水泵在使用前没有进行绝缘测试	机电人员在使用前对水泵进行检测，符合安全要求的投入使用
	防护缺陷	作业人员没有戴安全帽或没有正确戴安全帽	按照《职业健康安全管理规定》的规定进行处理，加强安全教育及配戴防护用品的教育
		作业人员没有穿防水鞋或光脚作业	同上
	电危害	漏电保护器失灵	项目部机电人员及时更换，安装完毕后方能投入使用
		潮湿场所没有使用安全电压	由机电人员及时安装安全电压灯具，符合安全要求后方可投入使用
		碘钨灯的保护零线接触不良	按照 JGJ46-88 标准，对保护接零检查符合安全要求后，方可投入使用
		空气压缩机的保护零线截面积不够大	按照 JGJ46-88 标准进行更换，经过检查符合安全要求后方可投入使用
	噪音危害	风稿使用	给操作者配发耳塞，合理安排作息时间
		空气压缩机的使用	合理确定放置地点，尽量避免对作业人员的影响
	振动危害	风稿使用过程中的震动	给操作者配发耳塞，合理安排作息时间
	运动物危害	挖掘机工作中对周围作业人员的伤害	项目部配备专人监护，设立警戒区
拉土方车辆在施工现场的行使对作业人员的危害		项目部根据实际情况，设置安全标志，专人监护	
铲车在施工现场的使用对作业人员的危害		同上	



心里生理性危害因素	负荷极限 (体力、听力、视力)超过极限	重体力劳动时间过长影响作业人员身体健康	项目部根据实际情况,合理安排作息时间
	心理异常	心情烦躁、紧张、低落易发生安全问题	根据实际情况调整工作时间
行为性危害因素	指挥失误	挖掘机在作业过程中,其他人员离挖掘机的距离过近	项目部配备专职人员进行现场监护
		土方作业前施工人员没有对作业人员进行安全交底	按照《职业健康安全管理制
	操作失误	机械作业人员没有经过培训,无证上岗	项目部组织,由建设行政主管部门进行培训,严禁无证上岗

作业过程:脚手架工程,涉及部门:项目部

表 7-2

项目	活动、产品或服务中的危险源	控制措施
物理性危害因素	设备设施缺陷	
	扣件的质量不符合国家标准的要求	按照国家规定,项目部将不符合要求的扣件及时更换,进场的扣件应具备产品合格证。
	扣件的螺栓无垫片或垫片不符合国家标准的要求	按照国家规定,项目部将不符合要求的扣件及时更换,进场的扣件应具备产品合格证。
	扣件有夹沙现象	按照国家规定,项目部将不符合要求的扣件及时更换,进场的扣件应具备产品合格证。
	立杆基础没有夯实	架工班组应按照 JGJ130-2001 标准的要求,将立杆基础夯实,如现场存在实际情况无法夯实,应增加扫地杆加固并经过检查符合安全要求后方能投入使用。
	立杆未埋深且未设置离地 20CM 的扫地杆	同上
	立杆的接头间隔不符合规范要求	架工班组应按照 JGJ130-2001 标准的要求,经过检查符合安全要求后方能投入使用
	立杆的间隔不符合安全要求	同上
	架体的转角处的剪刀撑与地面的夹角过大	架工班组应按照 JGJ130-2001 标准的要求,地面夹角应在 45° -60° 之间并经过检查合格后投入使用



	横杆的端头与扣件的中心小于 10cm	架工班组应按照 JGJ130-2001 标准的要求, 经过检查符合安全要求后方可投入使用
	水平杆搭接间隔不符合安全要求	同上
	竹脚手板没有铺满, 且没有固定	架工班组应按照 JGJ130-2001 标准的要求, 经过检查符合安全要求后方可投入使用
	脚手架没有设置挡脚板 (或踢脚杆)	同上
	安全网有的破损严重	项目部安排架工操作对安全网破损严重的全部更换, 挂设符合标准的密目安全网
	安全网存在漏绑现象	架工操作人员对安全网漏绑现象进行纠正, 经过检查合格后方可投入使用
	竹脚手架杆件部分破损较为严重	按照《落地式双排竹脚手架》标准 (福建地方标准), 对不符合安全要求的杆件全部更换, 经过检查符合安全要求后方可使用
	竹脚手架使用的毛竹端头大小不符合要求	同上
	卸料平台两边的防护栏杆没有达到 1.1~1.2m 高	按照《建筑施工高处安全技术规范》(JGJ80-91), 增设 1.1~1.2m 的防护栏杆, 搭设完毕, 检查合格后方可投入使用
	卸料平台脚手板没有铺满、小物件容易坠落伤人	按照《建筑施工高处安全技术规范》(JGJ80-91), 将木脚手板铺满, 下面挂设安全网并进行加固, 检查合格后方可使用
	有些焊接钢管作为立杆	将焊接的钢管全部退场, 禁止使用
	连墙点的软连接铁丝不符合安全要求	按照项目部编制的“脚手架方案”进行加固, 检查符合安全要求后方可投入使用
	架体与墙体的间隙过大, 没有设置封条板	按照 JGJ130-2001 标准要求, 增设 5~10cm 的封条板并挂设安全网, 检查合格后方可投入使用
	连墙点有拉无顶	按照 JGJ130-2001 标准及《落地式双排竹脚手架》标准, 增设顶撑, 检查符合要求后方可使用
	连墙点的设置不符合安全要求	按照 JGJ130-2001 标准及《落地式双排竹脚手架》标准进行纠正, 检查符合要求后方可使用
	外架的防护栏杆绑扎不牢固	按照《落地式双排竹脚手架》标准进行纠正, 检查符合要求后方可使用

		扣件的螺栓扭距力没有达到安全要求	按照 JGJ130-2001 标准进行检测, 检测不符合要求的进行加固并检测验收合格后投入使用
防护缺陷		安全帽没有定期检查	按照安全帽管理规定的有关标准进行检查, 对不符合标准要求的全部更换
		安全带没有定期检查	按照安全带管理规定的有关标准进行检查, 对不符合标准要求的全部更换
		安全网没有定期检查	按照安全网管理规定的有关标准进行检查, 对不符合标准要求的全部更换
		架子工作业没有配备工具袋	按照《职业健康安全管理制
		不配戴或不正确配戴安全防护用具	按照《职业健康安全管理制
运动物危害		钢管、扣件、螺丝、竹杆件、竹片、工具等高空坠落	完善各种防护措施, 挂设安全标志牌加强安全管理和安全教育
工作环境不良		外架底部没有排水沟	按照 JGJ130-2001 标准及《落地式双排竹脚手架》标准, 增设排水沟
		大风、下雨天搭设外架	遇到大风、大雨天停止高空作业
		搭设或拆除外架时, 有人在外架下通行	搭设或拆除外架时, 项目部派专人进行监护, 设警戒区, 挂设警示标志并加强现场的管理
标志缺陷		外架搭拆时无安全标志和警示牌	项目部安全员根据现场实际情况进行挂设并加强管理
心里生理性危害因素	负荷极限: 体力、听力、视力超过极限	架子工作业时间过长, 体力下降存在安全隐患	按照《劳动法》有关规定进行, 并适当调整 and 安排作息时间
		个别作业人员视力不好进行特殊作业	按照特种作业的有关规定, 发现此情况的予以调离
		有心脏病、高血压的人员进行高空高空作业	同上
		夏天高温天气作业, 容易中暑	提供充足的清凉消暑饮料并安排适当的作息时间
		作业人员注意力不集中, 心情低落引发事故	现场根据实际情况予以调整人员
行为性危害因素	指挥失误	班组长违章指挥, 不执行安全操作规程	根据《职业健康安全管理制
	操作失误	架子工无证上岗作业	检查作业人员的持证, 对无证人员禁止其上岗作业
	监护失误	外架搭拆没有设置监护区域或无人监护	项目部根据现场实际情况进行



作业过程：井架， 涉及部门：项目部

表 7-3

项目	活动、产品或服务中的危险源	控制措施
物理性 危险 危害因素	井架超高限位装置未安装	按照生产厂家设计说明及井架的规范标准进行设置安装，经过检测合格后方可使用
	高架提升机未安装下极限限位器、缓冲器	同上
	井架无超载限制器	同上
	缆风绳钢丝断丝、磨损超标未更换	项目部检查达到国家相关报废标准及时更换
	缆风绳直径小于 9.3MM	按照生产厂家设计说明及井架的规范标准，对不符合要求的及时更换
	井架连墙杆及卸料平台与外架连接为一体	按照 JGJ59-99 标准，井架、卸料平台与外架必须单独搭设
	卸料平台侧防护不严密，无安装防护门	按照 JGJ59-99 标准，必须搭设不低于 1m 的安全门
	井架口未搭设防护棚	在井架出入口搭设双层防护棚，其间隔为 40cm
	吊篮楼层安全门容易脱落而放弃使用	由机电人员按照规范要求重新安装检查合格后方可投入使用
	井架操作棚未设置防砸隔离层	在井架出入口搭设双层防护棚，其间隔为 40cm
	卸料平台连墙杆未按照规定设置	项目部安排架工按照井架、卸料平台施工方案进行施工
	卸料平台未设置固定照明	由机电人员按照规定设置安装底压防水照明
防护缺陷	井架外侧没有挂设安全网	项目部安排架工设置、绑扎安全网
	楼层没有设置防护门	项目部安排架工安装防护门，高度为 1.2m 经验收合格后方可使用
	安装、拆除井架未设警戒线	在搭设、拆除井架，安全员专职监督，在作业的周围挂设禁示标识、设立警戒区
	安装、拆除人员作业时未使用安全带	在作业前由安全员进行安全技术交底，正确配戴安全防护用品



	电危害	井架控制箱在下班后未上锁	由机电人员修复电箱门锁，并加强日常管理
		电缆架设高度小于 4M	机电人员按照 JGJ46-88 标准要求架设，经过验收合格后投入使用
		井架没有安装避雷装置	同上
		维修保养时没有切断电源	机电人员在作业前做好安全技术交底，加强作业人员的安全教育和技能培训
	运动物危害	吊篮超载可能下坠落	施工管理人员较强日常管理工作，在井架口挂设载重标示牌
		吊运超长、超宽物件	井架操作人员监督装卸超长、超宽的严禁吊运
		进、出料时、工人未退至安全区域而启动	加强井架操作人员的安全教育，严禁带病上岗作业
	作业环境不良	操作棚距离井架较远，或者中间有障碍物造成视线不清	项目部安排架工班组重新搭设
	信号缺陷	操作工与运料工人信号不正确	较强安全教育，统一信号
		井架启动电铃坏掉没有更换而继续作业	由机电工及时维修安装，经过检查符合安全要求方可继续作业
标志缺陷	井架的安全标志没有设置	安全员根据现场实际情况挂设	
心里生理性危害因素	负荷极限：体力、听力、视力超过极限	操作工作业时间过长，容易精力不集中而误操作	项目部根据施工进度，合理调整休息时间，禁止疲劳上岗作业
	健康状况异常	带病工作容易引起误操作	禁止带病上岗作业
	心理异常	各种原因造成的情绪不稳定而操作容易引起误操作	施工管理人员做好安全技术交底及班前活动，监督操作人员上岗操作
	监护失误	安装、拆除井架没有专人防护	项目部安排专职监督人员进行监护施工

作业过程：给排水工程，涉及部门：项目部

表 7-4

项目	活动、产品或服务中的危险源	控制措施
物理	设备设施缺陷 切割机开关破损	由机电人员及时更换新的开关，加强日常施工机具的维修工作





性 危 险 危 害 因 素	防护缺陷	电焊机无防护罩	同上
		开丝机无保护零线	根据 JGJ46-88 标准要求, 机电人员及时设置并经过检查合格后方可使用
		预留洞口无防护	根据高处作业规范及现场的实际情况, 制定有效的防护措施及实施, 经过验收合格后方可作业
		电焊机无保护接零	根据电焊机安全管理规定, 机电人员及时设置并验收合格后方可投入使用
		作业人员不佩戴安全带或不正确佩戴	根据《职业健康安全管理制
	电危害	碘钨灯的保护零线接触不良	依据 JGJ46-88 标准, 由机电维修人员及时维修, 符合安全要求后方可投入使用
		手持电动工具没有做到一机一闸	由机电人员根据 JGJ46-88 标准, 安装符合安全要求的电箱, 检查合格后方可投入使用
	噪音危害	冲击钻使用发出的噪音	作业人员配备耳塞
	振动危害	冲击钻使用产生的振动	合理安排作业时间
	作业环境不良	作业场所道路不畅通	项目部依据《职业健康安全管理制
高空作业周围无防护		依据高处作业规范标准的有关规定, 项目部配专业操作人员设置防护措施, 经过验收合格后方可投入使用	
行 为 性 危 害 因 素	指挥失误	管理人员违章指挥	依据《职业健康安全管理制
	操作失误	酒后上班	依据《职业健康安全管理制
		违章作业	依据《职业健康安全管理制
监护失误	危险的地方无人监护	项目部根据现场的实际情况, 安排施工员进行监护并在作业前做好安全技术交底	

作业过程: 建筑电器, 涉及部门: 项目部

表 7-5

项目	活动、产品或服务中的危险源	控制措施
物理	设备设施缺陷 使用的绝缘工具没有检测	项目部机电管理人员根据相关规定进行检测, 合格后方可使用



性 危 险 危 害 因 素		小型电焊机一次进线长度大于 5m，不符合安全要求	按照〈电焊机安全管理规定〉进行纠正，经过检查合格后方可投入使用	
		电焊机的龙头线外皮绝缘老化、走线不符合安全要求，焊钳破损严重、线截面积偏小	按照〈电焊机安全管理规定〉和 JGJ46-88 进行纠正，经过检查合格后方可投入使用	
		使用的手持电动工具没有进行绝缘检测	按照〈手持电动工具安全安全管理规定〉进行检测，合格后方可投入使用	
		使用的人字梯中间的连接杆件没有或连接不牢固	使用前进行检查，发现问题处理后方可作业	
		电焊机无保护零线及出线、进线防护罩	按照〈电焊机安全管理规定〉进行纠正，经过检查合格后方可投入使用	
		I 类手持电动工具无保护零线	按照〈手持电动工具安全安全管理规定〉进行检查，合格后方可投入使用	
	防护缺陷		手持砂轮机无防护罩	同上
			电焊面罩破损严重	项目部按照〈劳动保护用品发放标准〉及时进行更换
			角磨机操作工不佩戴防护眼镜	项目部按照〈劳动保护用品发放标准〉及时进行发放，安全员现场监督执行
			操作工高空作业不使用安全带	按照《〈职业健康安全管理规定〉》的规定进行处理，安全员现场进行监督，禁止作业
			电工作业没有佩戴绝缘手套或绝缘鞋	同上
			漏电保护器失灵	按照《职业健康安全管理规定》进行检查，发现有问题的机电人员及时更换
			在潮湿的地方照明没有使用安全电压	按照 JGJ46-88 标准的要求进行纠正
		振动危害	冲击钻使用发生的振动	按照国家规定调整作息时间
		运动物危害	室外电气安装时与塔吊作业同时进行	施工过程中加强安全监督，并及时检查各种防护措施
心 理 生 理 性 危 害 因 素	负荷极限： 体力、听力、 视力超过极 限	电工作业无证上岗	安全员监督，禁止无证上岗	
		高空作业时间过长，造成体力下降、注意力不集中	项目部合理安排作息时间	
		酒后作业	安全员监督，禁止酒后作业	



因素		心脏病、高血压患者进行电器安装作业	安全员监督，及时调整
行为性危害因素	指挥失误	施工管理人员违章指挥	按照《职业健康安全管理制

### 7.2.2.2 发生触电事故的应急预案

现场发生触电事故，首先应切断电源，或用不导电的干燥木棍、干布等使伤员脱离电源。

电源断开以后，应将触电者转移至安全的地方，立即检查呼吸和心跳，发现呼吸和心跳停止，应立即就地抢救，抢救方法是心脏胸外按压和人工呼吸，抢救工作在医务人员未接替救治前不能停止。

如果出现电烧伤的情况，应先抢救生命，再处理创面。立即寻找就近的机动车辆送触电者去最近的学院医院，或者立即拨打 120 急救电话请求救护。现场施工人员立即按照本项目的安全组织体系逐级或越级报告。

### 7.2.2.3 发生烧伤事故的应急预案

各种原因发生烧伤事故，现场必须立即停止作业，断开与烧伤作业项目有关的全部电源、气源。在场的所有人员立即投入灭火、拨打 119 电话报警和伤员的抢救。

用清洁的衣物或纱布（如口罩）包扎伤员。立即寻找现场合适的机动车辆运送伤员去医院，先送距离工地最近的学院医务室，听从医生处置安排。如需转院，现场没有合适的机动车，则立即拨打 120 电话请求救护。现场施工人员按照本项目的安全组织体系立即向上级报告。

## 7.3.1 安全管理目标

杜绝重大伤亡和火灾事故，年工伤轻伤频率控制在 0.5‰ 以内。

## 7.3.2 安全生产措施

### 7.3.2.1 安全标志

(1) 建立安全生产宣传画廊，使安全生产警钟长鸣，并用电脑制作《建筑工人安全须知》、《安全生产十个不准》、《安全生产六大纪律》、《安全保证体系网络》、《施工现场安全管理制度》、《违反安全生产处罚条例》等图牌。

(2) 施工部位、作业点、危险区、主要通道口分别悬挂标语和警告牌，如“严禁坠物”、“当心坠落”、“当心触电”、“禁止通行”、“戴好安全帽”等等。

(3) 机械设备安装部位，悬挂操作规程牌，让工人熟练掌握和遵守操作规程，提高安全意识。

(4) 用电设备统一编号并绘有通电标志。



### 7.3.2.2 基坑作业安全措施

(1) 基坑四周设置防护栏杆，并搭设上下基坑专用通道，其构造应符合临边和洞口作业的安全要求及通道搭设的专项规定。

(2) 深基坑四周地面，在坑边的地面上堆载不得超过围护设计要求，并且在坑边一定范围内尽量不要堆放机具、重物、建材等，如果一定要堆放，只能作为另时堆场，堆放时间不能过长。

(3) 作业中应认真检查坑壁的可靠性，并在整个施工过程中由专人负责定时对基坑围护进行监测和检查，任何人不得扰动基坑围护设施。

(4) 进坑的动力及照明电线应使用电缆，在支撑或坑壁上要有可靠接地线。

(5) 基坑作业必须有应急措施，备有抢救用材料、机具等。在整个施工过程中昼夜有人值班，以防万一，一旦发现情况立即进行抢救。

### 7.3.2.3 脚手架安全措施

(1) 脚手架搭设时所采取的具体措施，如主杆基础、架体与建筑物的拉结、主杆间距、剪力撑、小横杆设置、杆件搭接、架体材质等均须满足《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-99)中有关规定搭设。

(2) 脚手架搭设前应对架子工进行安全技术交底，并双方履行签字手续。

(3) 脚手架搭设后由公司组织分段验收，验收人员履行验收签字手续。

(4) 脚手架应进行定期检查和不定期检查，并按要求填写检查表，检查内容量比，履行检查签字手续。对检查出的问题应及时整改，项目部每半月至少检查一次。

(5) 建筑物的外脚手架除操作层以及操作层的上下层、顶层必须满铺脚手板外，还应在中间至少满铺一层。

(6) 脚手片须用不细于 18#铅丝双股并联绑扎不少于 4 点，要求绑扎牢固，交接处平整，无探头板。脚手片完好无损，破损的要及时更换。

(7) 脚手架外侧必须用建筑主管部门认证的合格的密目式安全网封闭，且应将安全网固定在脚手架外立杆里侧，不宜将网围在各杆件的外侧。安全网应用不小于 18#铅丝张挂严密。

(8) 脚手架外侧自第二步起必须设 1.2m 交同材质的防护栏杆和 30cm 高踢脚杆，顶排防护栏杆不少于 2 道，高度分别为 0.9m 和 1.3m。脚手架内侧形成临边的，在脚手架内侧设 1.2m 高的防护栏杆和 30cm 高踢脚杆。

(9) 脚手架施工屋里立杆与建筑物之间应进行封闭。

(10) 施工层以下外架每隔 3 步以及底部应用密目网或其他措施进行封闭。

(11) 底排立杆及扫地杆均漆红白相间色。

(12) 脚手架须经验算，合格后方可搭设，否则应采取其他措施。



### 7.3.2.4 “三宝”、“四口”安全措施

#### (1) 安全帽

- 1) 进入施工现场作业区者必须戴好安全帽，施工现场安全帽宜分色佩戴。
- 2) 应正确使用安全帽，扣好帽带，不准使用缺衬，缺带及破损的安全帽。
- 3) 安全帽符合 GB2811-81。

#### (2) 安全网

1) 施工现场必须积极使用密目式安全网，架子外侧面、楼层临边、井架等处用密目式安全网封闭或栏护。安全网宜放在杆件的里侧。

2) 密目式安全网必须满足 2000 目/10cm×10cm，做耐贯穿试验不穿透，6m×1.8m 的单张网重量应在 3.0kg 以上，并应尽量满足环境效果要求。

3) 安全网必须有产品生产许可证和质量合格证以及建筑安全监督管理部门发放的准用证等。严禁使用无证不合格的产品。

- 4) 安全网应绷紧、扎牢、拼接严密，不得使用破损的安全网。

#### (3) 安全带

1) 施工现场搭架、支模等高处作业的均应系安全带。安全带应符合 GB6095-88 标准并有合格证书，生产厂家经劳动部门批准，并做好定期检验。积极推广使用可卷式安全带。

2) 安全带高挂低用，挂在牢固可靠处，不准将绳打结使用。安全带使用后有专人负责，存放在干燥、通风的仓库内。

#### (4) 楼梯口防护

楼梯口、边设置 1.2m 高防护栏杆和 30cm 高踢脚杆，杆件里侧挂密目式安全网。见图 7-2。

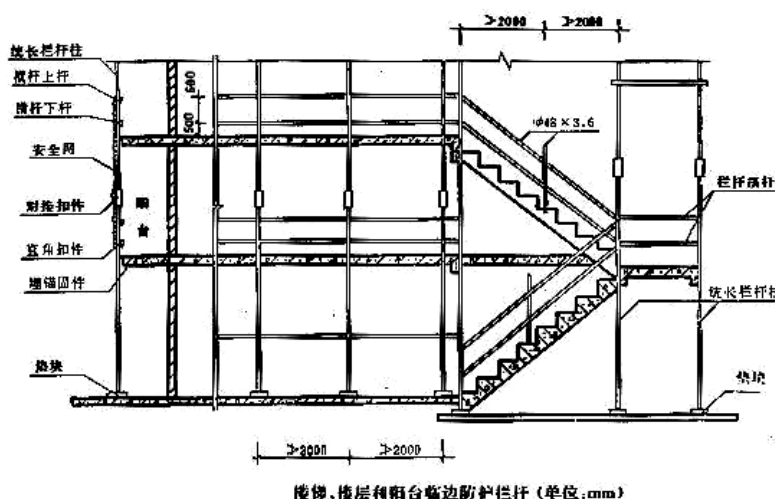


图 7-2 楼梯、楼层和阳台临边防护栏杆

(5) 预留洞口防护

- 1) 1.2m<sup>2</sup> 以内的预留洞口用固定盖板防护；1.5m<sup>2</sup> 以上的洞口，四周设 18cm 高踢脚杆和 0.6m、1.2m 两道水平杆，栏杆里侧用密目式安全网围护，洞口处张挂水平安全网。
- 2) 洞口防护设施应定型化、工具化、不得采用竹片式防护。见图 7-3。

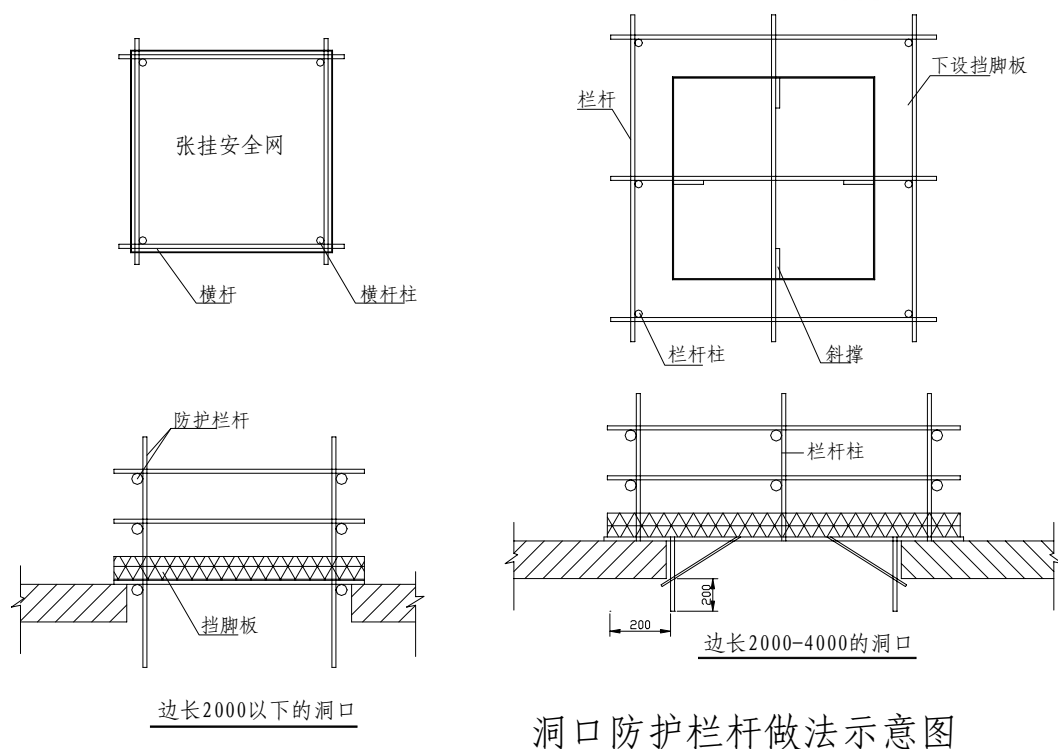
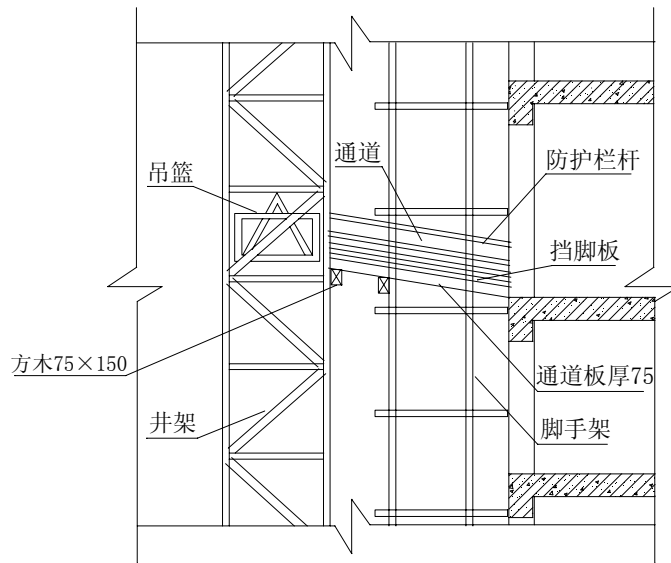


图 7-3 洞口防护栏杆做法示意图

(6) 通道口防护

- 1) 进出建设物主体通道口、井架提升机进口处等均应搭设防护棚。棚宽大于道口，两端各长出 1m，垂直长度 2m，棚顶搭设二层(采取脚手片的，铺设方向应互相垂直)，间距大于 30cm。见图 7-4。
- 2) 场地内、外道路中心线与建筑物(或外架)边缘距离分别小于 5m 和 7.5m 的，应搭设通道防护棚，棚顶搭设二层(采取脚手片的，铺设方向应互相垂直)，间距大于 30cm，并且底层下方张挂安全网。见图 7-5。
- 3) 砂浆机、拌和机、搅拌站和钢筋、木工加工场地等应搭设操作简易防护棚。



附图：通道边防护栏杆示意图

图 7-4 通道边防护栏杆示意图

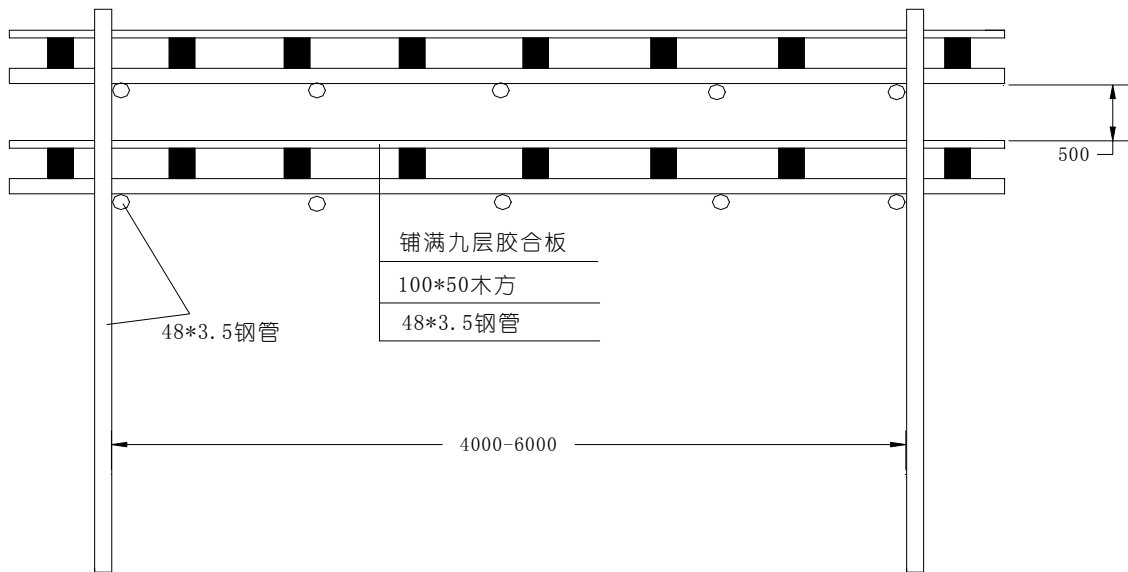


图 7-5 双层防护棚搭设示意图

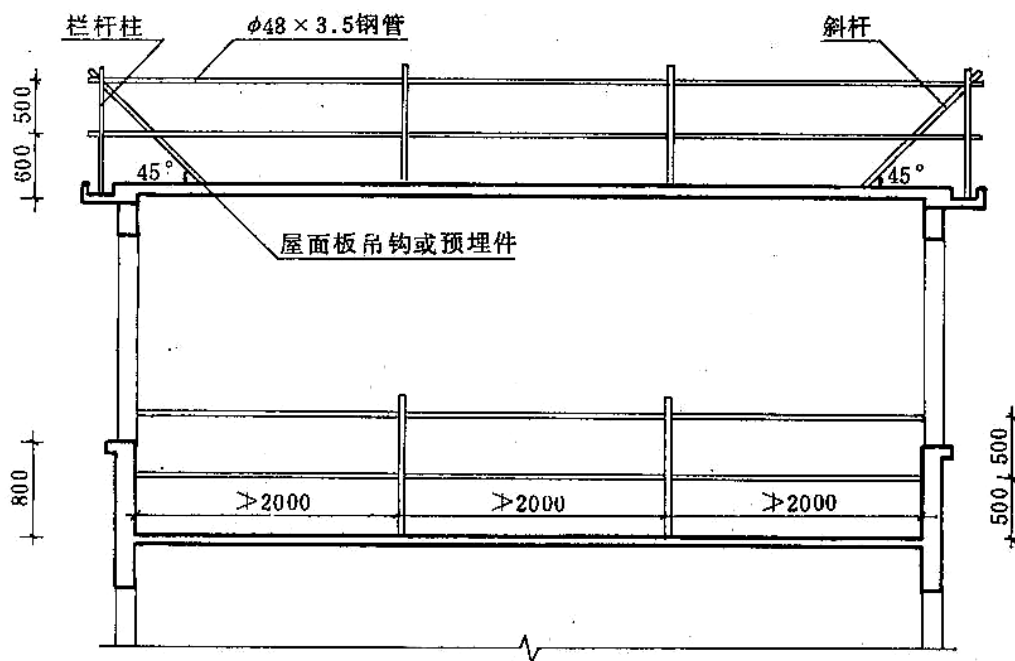
(4) 各类防护棚应有单独的支撑体系，固定可靠安全、严禁用毛竹搭设，且不得悬挑在外架上。

(5) 底层非进入建筑物通道口的地方应采取禁止通行措施和设置禁止标志。

(7) 楼板、屋面等临边防护 见图 7-6

1) 楼板、屋面等临边应设置 1.2m 和 0.6m 两道水平杆，并在立杆里侧用密目式安全网封闭，防护栏杆漆红白相间色。

2) 防护栏杆等设施与建筑物固定拉结，确保防护设施安全可靠。



屋面和楼层临边防护栏杆 (单位: mm)

图 7-6 屋面和楼层临边防护栏杆

### 7.3.2.5 施工现场用电安全措施

(1) 施工用电管理

1) 根据本工程规模和使用要求，正确计算本工程施工生活的总用电量。

2) 建立健全的用电组织管理措施，熟悉、掌握工地上所有线路、设备用电情况全过程。建立安全用电规章制度，坚持执行用电安全操作规程、岗位责任制和维护检修制度，用电设备经验收合格后方可操作使用。工地用电由专业电工每天巡视检查各部位用电安全情况，加强用电管理，掌握用电知识。搞好用电的安全教育和宣传工作，工地上应做好安全教育工作，着重做好施工用电的教育，这对进场职工，尤其是新工人更为重要。配备必要的电测仪器和安全操作的必须防护用品。



3)对专业电工安全用电要求,掌握安全用电基本知识和所有设备的性能、操作和检查电气装置和各种保护设施完好率,严禁设备带“病”运转。并建立值班制度和节假日值班制度,及对移动用电设备迁移后的电源进行处理。

### (2) 电缆线路安全要求

- 1)电缆干线应用埋地或架空敷设,严禁沿地面明设,并应避免机械损伤或介质腐蚀。
- 2)本工程施工临时用电电缆采用架空敷设,局部采用埋地敷设,则埋深不小于0.6m,面铺砂加砖等覆盖保护层,穿越车道及引出地面2m高处用钢管套管保护。
- 3)橡皮电缆架空敷设时,应沿墙壁或电杆设置,并用绝缘子头固定,严禁使用金属裸线绑扎。

### (3) 配电箱安全要求

- 1)总配电箱应设在近电源处,分箱应装在近用电设备或用电区内。
- 2)配电箱采用铁板或优质绝缘材料制作。
- 3)配电箱内应分别设置工作零线接线端子板或保护零线端子板。
- 4)金属箱体和金属底座及外壳,必须做保护接零。配电箱必须有防雨和防潮措施。配电箱内必须有二级漏电保护器,每台用电设备应有各自专用的开关箱,必须实行“一机一闸一保”,设备与照明分闸,所有配电箱均双开门,并上锁,有专人负责保管,实行经常检查、检修制度。

#### 7.3.2.6 高处作业安全措施

(1)从事高处作业的人员必须身体健康,严禁使用患有高血压、心脏病、精神病、深度近视等一切不适合高处作业的人员。

(2)现场四周留有孔洞和危险区域,必须安装安全网或栏杆,防止坠落,并根据工程进度搭设安全网。

(3)架子工在搭承重脚手架时,在二排以上(含二排)应全部铺设安全笆和安全扶手栏杆,禁止从脚手架攀登上下,井架吊篮严禁乘人。

(4)脚手板(片)必须两头四点扎牢,防止翘头打滑。

(5)高处作业所用的材料应堆放稳妥,工具随手放入工具袋,防止坠落伤人。

(6)遇有恶劣气候和六级以上强风、迷雾、雷雨等情况影响施工安全时,应停止高空起重和露天作业。

(7)达到一定高度时,必须设有防雷装置,不准盲目施工。

#### 7.3.2.7 机械设备安全管理措施

(1)机械设备定机定人操作保养,操作证件齐全。

(2)机械运转部分及现场用电要求:

1)各种机具、电动机械的转动和危险部位必须装置防护装置。

2)电器设备和线路绝缘必须良好,有防雨防潮设施。



3) 配电箱有门、色标和编号,符合安装高度,高压漏电保护器及接零接地齐全,开关箱与用电设备必须一机一闸一保险,熔丝与实际设备负荷相匹配。

4) 电气设备和线路应定期检修;检修时悬挂“有人操作,请勿合闸”警告牌。

5) 安装电器设备时,必须对开关、线路、熔丝盒、接地装置等加以检查,务必完整无损、绝缘良好。

#### 7.3.2.8 其他安全防护

对建筑物周边施工临时道路上部,均搭设 4500mm 高防护棚,上部采用双层脚手片密铺,层与层之间间隔 300mm,外侧边设置防护栏杆及密铺 1200mm 高脚手片作竖挡板进行防护,以防止落物跳出伤人。

#### 7.3.2.9 安全生产检查措施

(1) 贯彻“安全第一、预防为主”的方针,正确评价安全生产情况、防患于未然,使安全工作达到标准化、规范化。

(2) 建立安全检查组织,由质安科及现场各专(兼)职安全员组成。

(3) 主要任务:

1) 监督、检查建筑工地安全生产法规、条例、规程及技术标准执行情况;加强安全管理,执行安全生产管理奖罚制度。

2) 深入现场,发现隐患及危急情况及时处理或提出整改意见。

(4) 检查内容:

1) 对照检查各级领导和职工是否重视安全工作,落实安全措施是否到位。

2) 是否认真执行安全生产责任制和齐抓共管;违章作业纠正与处理。

3) 是否进行安全技术交底;是否根据施工组织设计的安全技术措施进行实施。

4) 深入现场检查劳动条件,安全设施、安全装置、安全用具、机械设备、电气设备,“三宝、四口”是否符合安全规范要求。

5) 是否按“四不放过”原则处理事故。

6) 新工人是否经过教育考试,特种作业人员是否经培训、考核、持证上岗。

(5) 检查频次:

1) 生产班组每天上下班前由安全值班人员进行安全检查。

2) 项目部每天由安全员负责检查一次,发现问题由负责人解决。

3) 由项目部会同公司有关人员每月组织一次安全大检查。

#### 7.3.2.10 安全生产奖罚措施

(1) 对在安全生产中作出显著成绩的班组和个人,应给予奖励和表彰;对落后的部门、班组和个人应予以处罚和教育,对事故责任者根据有关规定作出相应的处罚或追究相应的责任。



(2)对违反《安全生产十不准》、《安全生产六大纪律》等有关安全规定的行为依照《违反安全生产处罚条例》予以处罚。

(3)对于其他违章作业，违反安全生产制度的现象，根据有关规定严厉惩处。

## 7.4 文明施工措施

### 7.4.1 文明施工管理措施

(1)严格执行《江西省建筑工地文明施工管理规范》的规定。

(2)现场道路地坪硬化，平整无积水，排水畅通，泥浆水、水泥浆等污水经沉淀后排入市政管网。在施工道路的交叉口，按规定设置交通标志，夜间设示警灯及照明灯。遇台风、暴雨季节派人值班，确保安全。

(3)形象设计有特色，“十牌二图”等施工铭牌齐全完整，亮化、美化工地环境。

(4)所有材料设备堆放均按总平面图布置，材料分类标识做到整齐有序。

(5)施工区、办公区、生活区划分明确，安排合理。

(6)来工地施工人员必须交验有效身份证、就业登记卡、计划生育证、照片，并进行工前治安、管理、质量、安全教育，通过体检合格，才能予以发放上岗证，准许上岗。所有施工管理、作业人员应配带胸卡上岗。

(7)脚手架采用全封闭，必须使用合格绿色阻燃密目网，上下全部围护，围扎牢固整齐。

(8)大门进出口有冲洗设备，净车出场。

(9)食堂应远离厕所等污染源，并严格按食品卫生制度管理，食堂人员有健康证，食堂有卫生许可证。设置冷冻、消毒器具，生熟食品分开存放，防蝇设施完好。

(10)注意场容场貌和环境卫生，认真落实门前三包。现场防蝇、防鼠、防蟑措施到位，建筑垃圾、生活垃圾分类围挡堆放，及时清运，做到生活垃圾不隔日。

(11)厕所应以瓷砖贴面，自动水箱冲洗，采光通风，有专人打扫，无蝇无蛆无异味，楼层施工设置小便桶。

(12)设备简洁、通畅的男女浴室及洗衣房，方便职工生活，提高职工生活质量。

(13)工地设立医务室，配有常用药品，方便职工进行体检，保证用工“纯洁”。

(14)职工宿舍模拟军事化管理，统一床铺、统一被褥，定床定位，安全牢固，室内应保持整洁，设置生活柜，卧具、用具、衣服摆放整齐、干净。

(15)现场设置一定数量的保温桶和茶亭，并做好防暑降温工作。

(16)通道、大门入口、办工区等设置花坛，创造整洁、优美的环境。

(17)落实行业配套管理，确定专人负责，积极参与社区服务工作，做好城市文明建设工作。建立职工花名册档案，及时办理暂住证、就业证等。

(18)严禁野蛮施工，对施工区域或危险区域应做到标志明确醒目，“三宝”使用严肃认真，“四



口”和临边防护严密周到。

(19) 施工中做到操作落手清和工完场清，施工现场专人打扫，保持场地整洁无积水积灰。

#### 7.4.2 文明施工实施方案

(1) 建立《文明施工管理细则》和《职工文明守则》，健全各项规章制度规定、条例，制定各职能部门和职员的岗位责任制，坚持照章行事，实行工作程序化、制度化。

(2) 健全文明施工管理体系，实行项目部及班组齐抓共管，并由项目经理与职工签订《全员规范管理责任状》，把文明施工的工作要求作为各合同、协议的主要条款督促实施。

(3) 坚持持有项目部制作的《职工上岗证》上岗，按各不同部门和班组分别不同颜色，便于辨别管理，并把《职工上岗证》作为工作联系及门卫管理之必须证件。

(4) 加强监督管理，建立以办公室为主，各有关部门、工班参与的文明施工工作内容的策划与实施，检查和考核的组织体系。

#### 7.5 环境保护措施

为了保护和改善生活环境和生态环境，防止由于建筑施工造成的作业污染和扰民，保障建筑施工工地附近居民和施工人员的身体健康，项目部必须按国家和地方有关规定，做好建筑施工现场的环境保护工作。施工现场的环境保护是文明施工的具体体现，也是施工现场管理达标考证的一项重要指标，所以我们必须采取现代化的管理措施做好这项工作。

##### 7.5.1 环境保护组织机构 见图 7-7

项目部成立环境保护领导小组和防扰民领导小组。

组长：项目经理 成员：施工员、安全员、班组长、材料员、保洁员。

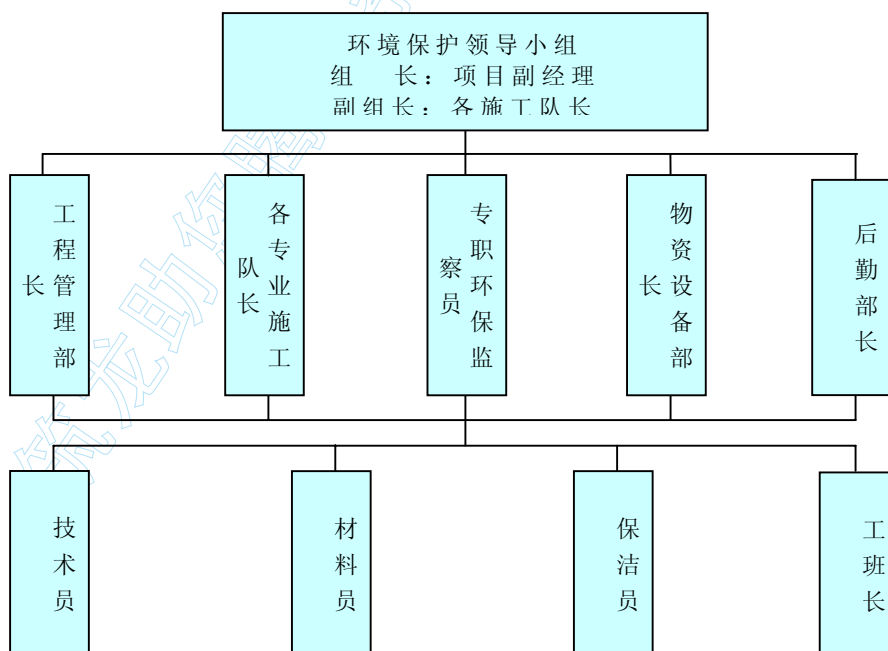


图 7-7 环境保护组织机构图

## 7.5.2 施工现场环境保护措施

### 7.5.2.1 防大气污染措施

#### (1) 现场防扬尘措施

1) 施工垃圾要及时清运，清运要适量洒水减少扬尘。

2) 施工现场要在施工前做好施工道路的规划和设置，建设施工现场道路必须进行硬化处理。可利用设计永久的施工道路，也可采用临时施工道路，基层要夯实，若路面铺垫细石时，须随时洒水，减少扬尘。

3) 散水泥及其他容易飞扬的细颗粒体材料应尽量安排库内存放，如露天存放应采取防潮地坪，严密遮盖，运输和装卸时防止遗洒飞扬，以减少扬尘。

4) 施工现场范围内禁止焚烧有毒、有害物体。

#### (2) 搅拌站的降尘措施

1) 严格按下料顺序下料：石子→水泥→砂；或者：砂→水泥→石子。

2) 下料时，禁止将水泥放于料斗面层，以减少水泥飞扬，污染环境。

### 7.5.2.2 防止水污染措施

1) 凡在施工现场进行搅拌作业的，必须在搅拌站前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水要排入沉淀池内。经二次沉淀后，方可排入市政污水管线。未经处理的泥浆水，严禁直接排入市政排水管道中。

2) 禁止有毒、有害废弃物用作回填，以免污染地下水和环境。

因本工程建设地点位于井冈山学院院内，施工场地内及周边已有大量的市政设施和管线等其他产品，在施工时要采取必要的保护措施，防止现有产品或设施被损坏。

### 7.5.2.3 现有设施的保护

(1) 现有道路的保护：对学院内现有道路要严加保护，不得在上面钻孔、打洞，安装对路面有可能造成损坏的设备。堆放材料时，装卸车时要注意轻拿放，禁止野蛮卸车损坏路面。

(2) 现有市政设施的保护：因施工时现场受场地条件所限，无法修筑排水的最后级沉砂井或防护不严，造成雨污水将直接排入现有的市政排水管网时，要求定时定人对市政排水管网的雨水口或检查井进行清理，防止市政排水管网被堵塞。

(3) 现有绿化树木的保护：对学院内的绿化环境应珍爱呵护，禁止发生污染和损坏行为。

## 7.6 消防安全措施

### 7.6.1 消防安全领导小组职责

- (1) 在公司级防火责任人领导下，把工地的防火工作纳入生产管理中，做到生产计划、布置、检查、总结、评比“五同时”。
- (2) 负责工地的防火教育工作，普及消防知识，保证各项防火安全制度的贯彻执行。
- (3) 每月组织一次消防检查，发现隐患及时整改，对项目部解决不了的火险隐患，提出整改意见，报公司级防火责任人。
- (4) 督促配置必要的消防器材，要保证随时完整好用，不准随便作它用。
- (5) 发生火灾事故，责任人提出处理意见，及时上报公司或公安消防机关。
- (6) 每月召开各班组长防火责任人会议，分析防火工作情况，布置下月防火安全工作。

### 7.6.2 义务消防队队员职责

- (1) 积极宣传消防工作的方针、意义和安全消防知识。
- (2) 模范地遵守和执行防火安全制度，认真做好工地的防火安全工作，发现问题及时整改或向上级汇报。
- (3) 要熟悉工地的要害部位，火灾危害性及水源、道路、消防器材设置等情况，并定期进行消防业务学习和技术培训。
- (4) 做好消防器材、消防设备的维修和保养工作，保证灭火器材的完好使用。
- (5) 严格动火审批制度，并实行谁审批谁负责原则，明确职责，认真履行。
- (6) 熟练掌握各种灭火器材的应用和适用范围，每年举行不少于二次的灭火演习。
- (7) 实行全天候值班巡逻制度，发现问题及时处理整改或向领导小组汇报，定期向消防领导小组书面汇报现场消防安全工作情况。
- (8) 对违反消防安全管理条例的单位、个人进行遵照处罚。

### 7.6.3 班组级防火责任人职责

- (1) 贯彻落实消防领导小组及义务消防队布置的防火工作任务，检查和监督本班组人员执行防火安全制度情况。
- (2) 严格执行项目部制定的各项消防安全管理制度、动火制度及有关奖罚条例等。
- (3) 教会有关操作人员正确使用灭火器材，掌握适用范围。
- (4) 督促做好本班组上下班的防火安全检查工作，做到工完场清，不留火险隐患，杜绝事故发生。
- (5) 负责本班组人员所操作的机械电气设备的防火安全装置，运转和安全使用管理工作。
- (6) 发现问题及时处理，发生事故立即补救，并及时向义务消防队和消防领导小组汇报。

### 7.6.4 消防安全管理制度

- (1) 严格遵守江西省有关建筑工地防火管理各种规定，认真做好消防管理工作。



- (2) 与各工班签订消防管理责任协议书，以明确消防防火的重要性，防患于未然。
- (3) 现场设置消防车道，并能满足消防登高作业要求。
- (4) 木工棚、木料仓库、易燃易爆物品储存处严禁吸烟，并悬挂或张贴有危险字样的明显警告标志牌。
- (5) 要正确使用个人防护用品，不准随便离开工作岗位，下班后要经检查确认安全可靠后方可离开。
- (6) 施工现场、仓库、食堂、生活区、工棚、建筑物脚手架、易燃物品等地方必须设置有效足量的消防器材和工具，并不得随便借作它用。
- (7) 各种压力容器在使用时应有安全阀，压力表要避免暴晒。
- (8) 使用乙炔气发生器必须离明火 10m 以上，氧气瓶与乙炔发生器之间最小距离须在 5m 以上。
- (9) 动用明火必须遵守工地动火制度。
- (10) 电焊工需在危险区域焊接（易燃器或易燃设备处）要定出有效措施，并派专人值班；在通风管道内焊接时，要把风道盖密，电焊火花不得丢在通风道内，严防火灾事故发生。
- (11) 严禁使用电炉等，并不准使用电灯取暖。
- (12) 床上禁止吸烟，不准乱拉电灯和各种电具。
- (13) 组织现场施工人员进行消防教育，熟悉掌握各种消防器材的适用范围，正确使用消防设施。
- (14) 凡发生火灾事故，危及人身和设备安全时，除首先积极抢救外，需及时报告并保护现场，以便查明原因，做到“四不放过”，即原因没有查清不放过，责任没有处理不放过，没有整改措施不放过，教训没有吸取不放过。
- (15) 对消防工作及时总结，以便进行必要的奖励或处罚。

#### 7.6.5 消防器材的管理

- (1) 凡工地的消防器材，由义务消防队成员负责管理、检查和保养。
- (2) 消防器材要安放在指定位置，不准随意移位和挪作他用。
- (3) 要加强检查和保养，每月检查一次，每半年保养一次。消防器材（柜）损坏、缺少和动用要及时上报，以便及时恢复使用。
- (4) 防火器材要保持充足、干燥，缺少和潮湿要及时处理或更换。
- (5) 消防器材损坏、缺少、随意移位或挪作他用，要追究分管人责任。

#### 7.6.6 消防器材的使用

- (1) 根据起火情况使用不同类型的消防器材，不得乱用。
- (2) 凡动用过的消防器材，要及时填写《火灾事故及消防器材使用情况》，并及时上报。



### 7.6.7 动用明火及危险品规章制度

(1) 建立实行工地消防领导小组和义务消防队监督管理下的动火管理，实行“一批三定”，即定人定点定措施，动火必须审批，并应远离易燃物，备有消防器材。

(2) 设立动火审批办公室，由义务消防队正副队长专职审批，并实行谁审批谁负责制度，落实看火人员，明确其职责，认真履行。

(3) 严格按照有关规范、规程使用、存放如乙炔、氧气、油类、油漆等易燃危险物品，并配备足量有效的消防器具、器材，落实责任人员，安全标志醒目。

(4) 漆类、油类、香蕉水等各种易燃物品进工地后必须及时进仓，由仓库保管员按指定地点存放，各领用部门严格控制限额领料，严格出入登记手续，施工现场内不宜存放过多，不用物品及时退回仓库，不准到处乱放。

(5) 氧气要注意安全运输，进工地后由焊工负责保管，氧气瓶应作好标记，不准堆放。

(6) 现场内从事电焊、气焊工作的人员均应受过消防知识教育，持有特种作业操作证，看火人员随身应有灭火器具，在焊接过程中不准擅自离开岗位。

### 7.6.8 防火安全检查制度

(1) 义务消防队由队长专职负责，成员每天巡查，设立专册登记簿。

(2) 岗位、班组防火检查由操作工结合清洁、文明等对本岗位的防火安全随时进行检查。

(3) 消防领导小组防火检查每月不少于一次，由组长组织成员会同义务消防队员和班组责任人参加，并做好检查结果登记。

(4) 平时消防安全检查可结合各级安全生产检查进行。

(5) 对查出的火险隐患及时整改，本部门难以解决的要及时上报。

(6) 在每次的协调例会中，对防火用电进行集中检查小结。义务消防队要把每次消防安全检查情况进行记录，并把火险隐患的整改措施，立案登记存入防火档案。

## 7.7 安全教育和安全检查

### 7.7.1 安全教育和培训

(1) 树立“安全第一、预防为主”的思想，对入场的施工人员进行安全培训教育，并以班组为单位每周进行一次安全活动，特殊工种持证上岗，进入施工现场必须戴安全帽。

(2) 强化作业班组遵守安全生产规章制度和安全生产技术操作规程，开好班前安全会，做好“上岗交底、上岗检查、上岗记录”。

(3) 提供作业人员必要的劳动防护用品，并负责检查防护用品的质量情况，不合格的防护用品不许使用。

(4) 成立兼职的工程保卫消防领导小组，制定工程消防保卫方案、制度，定期对现场消防保卫工作进行监督检查，教育现场工作人员认真执行各项消防保卫安全管理制度。





(5) 在施工过程中，每个分项工程每道工序的每个环节，都须严格、认真贯彻执行上级颁发的有关安全操作规程，安全岗位责任制及有关的文件规定与消防条例等。

(6) 必须做好项目经理向施工员，施工员向班组的安全书面交底；班组长、施工员要亲自检查落实安全消防措施，发现问题及时解决。

(7) 现场安全员每天至少一次巡查，检查施工现场的安全设施完好情况和作业人员遵章守纪情况，发现问题及时纠正。对危及人身和财产安全的，立即责令其停止施工，并及时向上级反映，做好记录。

(8) 保持现场道路畅通。消防器材定期检查，不准挪用易燃物品及时清理，并在指定场所堆放，现场动用明火，必须向有关部门申请用火证，并派专人看火。

### 7.7.2 安全技术交底制度

(1) 实行逐级安全技术交底制度，并履行签字手续。

(2) 安全技术交底依据：施工图、施工验收规范、操作规程、标准工艺、安全规程和检查评分标准、规程、规范、质量评定标准、施工技术措施。

(3) 安全技术交底时间要求：安全技术交底必须在工程施工前进行，不能后补；内容完备、措施得力、办法可行。

(4) 安全技术交底内容：

- 1) 施工程序、施工方法、安全技术操作要求、主要指标。
- 2) 所需要的原材料、半成品的品种、规格、型号和其技术要求。
- 3) 质量标准及保证质量的安全措施。
- 4) 施工组织、平面管理、文明施工、节约材料、推广科技成果等方面的要求。
- 5) 交待容易发生伤亡事故关键部位，以及应特别注意的危险部位、危险点。指明施工操作注意事项。

### 7.7.3 安全检查制度

(1) 项目部每十五天进行一次安全检查。班组长每周进行一次安全自检。检查要有记录，整改应做到定人、定时间、定措施。

(2) 生产班组应进行班前、班中、班后的安全生产检查。特别是作业前必须对作业环境进行检查，发现问题要立即解决，不留有任何隐患。

(3) 安全检查的主要内容

- 1) 查项目负责人是否认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，正确处理安全和进度的关系。
- 2) 查教育，在时间内容上是否落实。
- 3) 查防护，现场防护是否达到了标准要求。
- 4) 查制度，各项管理制度是否真正落实。
- 5) 查隐患，工地是否存在隐患和“两违”现象，“三定”落实情况。



## 第 8 章 施工机械配置和维护

### 8.1 施工机械配置计划 见表 8-1

计划投入的主要施工机械设备表

表 8-1

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	来源	制造年份	额定功率	总功率KW	主要用途
1	卷扬机	JJK-1	7	自备	03年	7.5	52.5	垂直运输
2	龙门架	30M	7	自备	03年			垂直运输
3	砂浆机	UJZ-325	3	自备	02年	1.2	3.6	拌砂浆
4	砼搅拌机	JS500	2	自备	03年	26	52	备用
5	交流电焊机	BX1-250	3	自备	01年	21	63	焊接钢筋
6	电渣压力焊	BX3-500	3	自备	03年	38	114	
7	钢筋切断机	GJL-40	3	自备	02年	7	21	钢筋制作
8	钢筋弯曲机	GW40-4	3	自备	02年	9	27	钢筋制作
9	钢筋调直机	GT-18	3	自备	01年	2.8	8.4	钢筋制作
10	振动器	插入式	9	自备	03年	1.1	9.9	浇捣砼
11	振动器	平板	6	自备	03年	0.5	3	浇捣砼
12	手推翻斗车		90	自备	04年			水平运输
13	打夯机	HW-60	18	自备	02年	3	54	回填土
14	潜水泵		45	自备	03年	2.8	126	基础排水
15	空气压缩机		9	自备	04年	12	108	挖孔桩
16	风镐		30	自备	04年			挖孔桩
17	木工圆锯机		3	自备	03年	3	9	模板制作
18	氧炔气割设备		1	自备	02年		0	水电暖通
19	电动套丝机		1	自备	01年	10	10	水管套丝
20	液压弯管机		1	自备	00年	15	15	弯管
21	热熔器		6	自备	03年	3	18	给水管连接
22	挖掘机	CAD2000	3	租赁				挖基槽
23	自卸汽车	8T	9	租赁				土方运输
24	砼输送泵	HB-60B	1	租赁		75	75	砼输送
25	合计						769.4	

### 8.2 施工机械使用、保养、维修制度

#### 8.2.1 施工机械使用制度

(1) 定机、定人、定岗位责任的三定制度：即人机固定。谁操作哪台机械设备应固定下来不能随意变动，岗位固定，责任分明。



(2)《操作证》制度：凡施工机械操作人员必须进行技术培训，经过考试合格，取得《操作证》方可独立操作。

(3) 机械设备交接制度：新购入或新调入机械设备向操作人员交机时，或机械使用过程中操作人员发生变动时，或机械送厂大修及修竣出厂时以及机械设备出、入库时，均应办理交接手续，以明确责任。

(4) 机械设备大检查制度：要定期对机械设备的管理工作和设备的使用和保养状态，进行检查、评比，交流经验，发现问题，限期改进。

### 8.2.2 施工机械保养制度

建筑机械设备包括例行保养（日常保养）和定期保养两种。

(1) 例行保养：对机械设备在每日（班）工作前、工作中和工作后进行的保养作业。其基本内容包括：

- 1) 清洁：清除机械设备上的污垢，洗掉灰尘，保持机容整洁。
- 2) 润滑：定期加注或更换润滑油。
- 3) 调整：检查和倾听各部分配合间隙是否正常，特别是对安全装置如制动器、离合器的灵活可靠性，并认真调整适当。
- 4) 紧固：对机体各部的连接件及时做好检查紧固。
- 5) 防腐防潮：采取措施做好机身及电器设备的防潮、防腐工作。

#### (2) 定期保养

机械设备运转到所规定的保养定额工时，要停机进行的保养作业，其保养周期是根据机械设备使用说明书的规定和实际工作经验制定的，它是机械设备使用说明书的规定和实际工作经验制定的，它是机械设备“计划预期检修制”的组成部分。

定期保养根据机械设备的复杂程度和特性以及作业环境等因素来确定机械设备的等级和内容。各级保养必须按照保养规程规定的间隔和作业项目，作业深度按期执行，不应有所偏废。保养可分为一级保养、二级保养、三级保养、四级保养四大类。

### 8.2.3 施工机械维修制度

机械设备的修理，是对机械设备的自然损耗进行修复，排除机械运行的故障，对损坏的零部件进行更改、修复。对机械设备的预检和修理，可保证机械的使用效率，延长使用寿命。

机械设备的修理可分为大修、中修和零星小修。

小修一般不列入修理计划中，而与保养相结合；而大修、中修需要列入修理计划，并按计划预检制度执行。



## 第9章 施工合理化建议和降低成本措施

### 9.1 施工合理化建议

根据我公司以往施工经验，对本工程提出几点优化建议：

#### 9.1.1 内墙阴阳角镶嵌塑料条

内墙阴阳角从房建工程来说，量大、线条复杂，施工比较繁琐，但在日常使用中阳角也最容易碰撞损坏，而阴角在施工中对垂直度控制难度也较大的一方面。因此，目前推出内墙阴阳角采用镶嵌塑料条的新措施，虽然从施工工艺上比较麻烦、成本上要大点，但对内墙阴阳角垂直的控制美观和使用起到了显著的效果，因此在本工程施工中建议采用这一施工工艺。

#### 9.1.2 楼板钢筋建议采用冷轧肋高效钢筋

本工程楼板钢筋采用 $\phi 10$ 及 $\phi 12$ 。由于楼板扎筋劳动强度大，钢筋间距小，浪费钢筋。故本工程建议设计上楼板钢筋采用冷轧肋高效钢筋作为楼板钢筋和过梁箍筋，冷轧肋钢筋为高效钢筋，采用后既方便施工又增强和混凝土的粘结强度从而增加构件的抗弯、抗剪能力，又能节约钢筋。

#### 9.1.3 屋面结构层混凝土建议掺加微膨胀剂

由于屋面的特殊性，使其工程质量要求特别高，出现屋面渗漏现象，将给今后使用带来诸多不利影响，虽然另外设有防水层，但提高屋面结构的自防水能力，给屋面防水增加一道防线，不失为有效措施之一。因此，施工时应予以重视，采取切实可行的措施，杜绝屋面渗漏现象的发生。建议采用混凝土强度等级为C30、抗渗等级为S6，同时建议采用掺加12%UEA-H微膨胀剂。抗渗混凝土施工要点为：

##### (1) 掺加微膨胀剂

由于混凝土浇筑后，水泥在水化过程中，内部产生大量的水化热，随着水化热的逐渐散发及混凝土内水份的不断转化与蒸发，混凝土会产生收缩应力，从而使结构产生变形。因此设计在屋面结构混凝土中，建议采用掺加12%UEA-H微膨胀剂，配制成补偿收缩性混凝土，一方面可以减少水泥用量，降低水化热，从而降低混凝土收缩性，同时其线膨胀一般在1%以下，相当于或稍大于混凝土的收缩率，可以补偿混凝土的收缩变形，当结构钢筋的存在限制其膨胀时，使混凝土产生一定的预应力，能大致抵消干燥收缩引起的混凝土收缩拉应力，从而提高了混凝土的抗裂性能，克服屋面结构裂缝，保证混凝土结构质量。

##### (2) 推迟拆模时间

由于混凝土结构中掺加了UEA-H微膨胀剂，在混凝土强度增长的过程中，混凝土势必会产生线性膨胀，特别是混凝土强度增长早期，其膨胀发展最快。若结构外部无约束任其膨胀发展，则浪费了“膨胀预应力”，达不到掺加微膨胀剂应有的补偿收缩效果。

因此，在施工时，屋面梁板模板采取推迟拆模的方法。一方面能保留约束，抵抗混凝土由于掺



加膨胀剂而产生的线性膨胀，使其能发挥补偿收缩效应，另一方面模板保留，对混凝土构件起到保温保湿之功效，对混凝土结构强度的增长、对结构抗裂性能的提高，均可起到积极的作用。

### (3) 加强混凝土养护

混凝土养护工程是确保混凝土质量的重要环节，普通混凝土结构尚且不能忽视其养护，屋面结构混凝土更要加强管理，制定合理的养护措施，是屋面施工重要环节。

采取保温、保湿养护法，内散外蓄。浇捣混凝土后，覆盖二层草包和一层塑料薄膜，初凝后不断浇水，养护时间大于 14 天。通过覆盖，控制混凝土内外温差，控制其收缩率；通过浇水，即湿润了混凝土的表面，同时带走了大量热量，达到保温保湿养护的目的。

#### 9.1.4 建议推广使用杜拉纤维和混凝土界面剂

在外墙粉刷层中，掺入杜拉纤维和加刷一层混凝土界面剂，对防止外墙粉刷层开裂、空鼓有显著效果，特别是混凝土空心砌块墙体，效果更明显。产品性能及优点详见 5.3.12.2、5.3.12.3。

#### 9.1.5 建议推广使用聚酯胎自粘型防水卷材

屋面的防水性能直接关系到建筑物的正常使用，选择成本低、性能好、施工方便的防水卷材，一直是建筑行业特别关注的话题，聚酯胎自粘型防水卷材具备了诸多优点，详见 5.3.12.4。

### 9.2 降低成本措施

#### 9.2.1 采用竹夹板大模板体系

木工是现浇混凝土工程的主导工序，有资料标明，结构施工中木工用量占施工总工程量的 50% 以上，为减少劳动强度，加快施工进度，提高工程质量，模板采用九夹板大模板早拆体系，提高模板周转时间，减少模板投入数量，从而合理降低施工成本。

#### 9.2.2 采用泵送混凝土施工技术措施

本工程混凝土用量大，为确保混凝土供应的及时性及保证用量，施工现场配备一座 60 立方/h 的中型搅拌站，为减少塔吊及人工的劳动强度，混凝土运输采用泵送混凝土，采用泵送混凝土施工技术是加快施工进度，低成本本的主要因素之一。

#### 9.2.3 粉煤灰综合利用技术

在预拌混凝土中按不同强度等级的配合比试验要求，掺入每立方米混凝土中的粉煤灰分别为 30-70kg，具体以混凝土配合比设计为准，以改善混凝土性能，取代部分水泥，达到废物利用，降低能耗，节约水泥。粉煤灰综合利用技术是建设部积极推广的十项新技术之一。

#### 9.2.4 高效钢筋应用技术

本工程建议采用冷轧肋高效钢筋作为楼板钢筋和过梁及柱箍筋，冷轧肋钢筋为高效钢筋，代用后既方便施工又增强和混凝土的粘结强度从而增加构件的抗弯、抗剪能力。楼面板筋和梁柱箍筋直径在  $\phi 14$  和  $\phi 14$  以下、 $\phi 6$  以上均用新型高效冷轧肋钢筋代替。

### 9.2.5 积极应用粗直径钢筋连接技术

柱子、墙板中竖筋 $\phi 16$ 及以上者现场安装接头，采用电渣压力焊，梁、板钢筋 $\phi 14$ 及以上者采用电弧焊，减少钢筋搭接长度，从而节约钢筋。

### 9.2.6 合理安排施工顺序

合理安排施工部署，分散劳动力及周转材料投入，合理安排机械设备的交叉利用，是降低施工成本的关键因素之一。根据总体施工部署安排，部分工序交叉作业，这样一来可减少劳动力及机械设备的集中投入，提高劳动力及机械设备的利用率，从而起到降低施工成本的目的。

### 9.2.7 严格控制质量

确保工程施工质量，防止因质量问题而引起返工事件是有效降低施工成本的重要因素之一，应建立严格的质量保证体系及质量保证措施，确保分部工程质量合格率100%，优良率90%以上。

## 第10章 工程质量通病防治措施

### 10.1 防治质量通病机构和人员配备

为保证工程质量，预防和消除工程质量通病，拟在项目部成立以技术负责人为组长，施工员、质检员、安全员及班组长为组员的“质量通病防治小组”。针对施工中易出现的通病的部位进行重点跟踪预防，减少或避免质量通病的发生，并对已发生的质量通病进行处理。

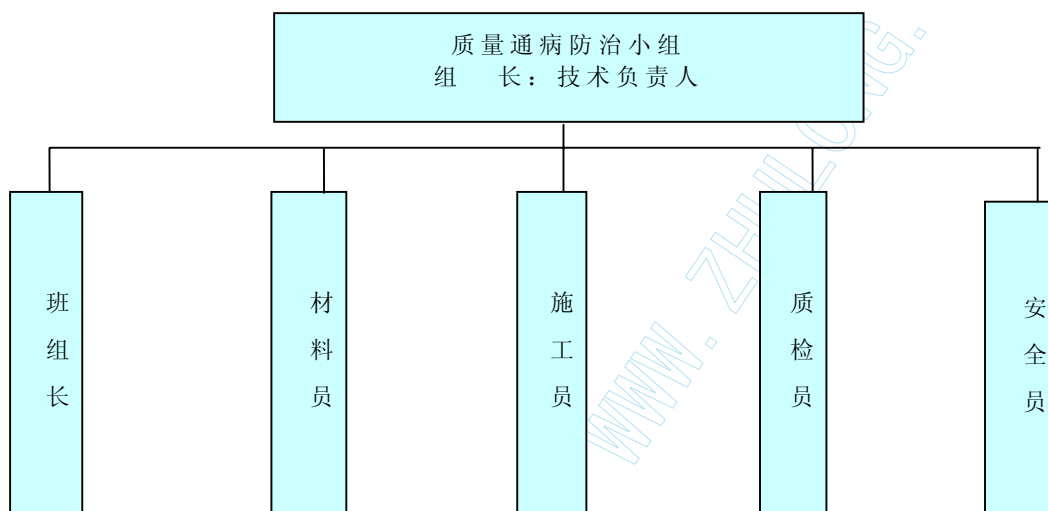


图 10-1 防治质量通病组织机构图

### 10.2 防治质量通病技术措施和施工工艺

#### 10.2.1 挖方边坡塌方

##### 【现象】

在挖方进程中或挖方后，边坡局部或大面积塌方，使地基土受到扰动，承载力降低，严重的会影响建筑物的安全。

##### 【治理】

对沟槽塌方，应清除塌方后作临时性支护措施，对永久性边坡局部塌方，应清除塌方后用块石填砌或用砂回填嵌补，与土接触部位作成台阶搭接，防止滑动；或将坡度改缓。

##### 【预防措施】

(1) 对永久性挖方的边坡坡度，应按设计要求放坡，一般在 1:1~1:1.5 之间。对使用时间较长的临时性挖方边坡，土质较好时，边坡可放宽一些。

(2) 开挖基坑(槽)和管沟，土质条件好，地下水位低于其底面标高时，挖方深度 5m 以内不加支撑的边坡坡度在 1:0.33~1:1.5。施工期较长，挖方深度大于 2m 以上时，应作成直立壁加支撑。

(3) 做好地面排水措施，避免积水。当有地下水时，应及时采取降排水措施。

(4) 在坡顶上弃土、堆载时，弃土堆坡脚至挖方上边缘的距离，应根据挖方深度、边坡坡度和土的性质确定。土质干燥密实时，其距离不得少于 3m，土质松软时，不得小于 5m。

(5) 土方开挖应自上而下分段分层、依次进行，随时作成一定的坡势，以利泄水，避免先挖坡脚，造成坡体失稳

#### 10.2.2 回填土密实度达不到要求

##### 【现象】

回填土经夯实或碾压后，其密实度达不到设计要求，在荷载作用下变形增大，强度和稳定性下降。

##### 【治理】

(1) 不合要求的土料挖出换土，或者掺入石灰、碎石等夯实加固。

(2) 因含水量过大而达不到密实度的土层，可采用翻松晾晒、风干，或均匀掺入干土等吸水材料，重新夯实。

(3) 因含水量小可采用增加夯实遍数。

##### 【预控措施】

(1) 严格选择好符合填土要求的土料。

(2) 在回填土时，应严格控制土的含水量，加强施工前的检验。含水量大于最优含水量时，应采用翻松、晾晒、风干方法降低；或采取换土回填，或均匀拌入干土，或采用其他方法来降低。含水量过低，应洒水湿润。

(3) 施工时还应严格控制每层铺土厚度、压(夯)实遍数、压(夯)实路线。

(4) 加强对土料、含水量、施工操作和回填土干密度的现场检验按规定取样，严格每道工序的质量控制。

#### 10.2.3 混凝土表面麻面、蜂窝、孔洞、露筋

##### 【现象】

(1) 混凝土表面局部缺浆粗糙，有许多小凹坑。

(2) 结构内的主筋、副筋或箍筋外露。

(3) 混凝土局部缺浆石子多，形成蜂窝状的孔洞。

(4) 混凝土结构内有空腔，局部无混凝土，蜂窝特别大。

##### 【治理】

(1) 麻面部位用清水刷洗，充分湿润后用水泥浆或水泥砂浆抹平。

(2) 将外露钢筋上的混凝土和铁锈清洗干净，再用水泥砂浆(1:2 比例)抹压平整。如露筋较深，应将薄弱混凝土剔除，清理干净，用高一级的豆石混凝土捣实，认真养护。



(3) 小蜂窝可先用水冲洗干净,用 1:2 水泥砂浆修补;大蜂窝,先将松动的石子和突出颗粒剔除,并剔成喇叭口,然后用清水冲洗干净湿透,再用高一等级豆石混凝土捣实,认真养护。

(4) 需要与设计单位共同研究制定补强方案,然后按批准后的方案进行处理。在处理梁中孔洞时,应在梁底用支撑支牢,然后再将孔洞处的不密实的混凝土凿掉,要凿成斜形,以便浇筑混凝土。用清水冲刷干净,并保持湿润 72h,然后用高一等级的豆石混凝土浇筑。在豆石混凝土中掺万分之一用量的铝粉。浇筑后加强养护。有时因孔洞大需支模板后才浇筑混凝土。

#### 【预控措施】

##### (1) 预控麻面。

模板面清理干净,无杂物。木模板在浇筑前用清水充分湿润,拼缝严密,防止漏浆。模板平整,无积水现象。振捣密实,无漏振。每层混凝土应振捣到气泡排除为止,防止分层。

##### (2) 预控露筋。

浇筑混凝土前应检查钢筋位置和保护层厚度是否正确,发现问题及时纠正。钢筋密集时,应选择合适的石子粒径,石子最大粒径尺寸不超过结构截面尺寸小边的  $1/4$ ,同时不得大于钢筋净距的  $3/4$ 。振捣时严禁振捣棒撞击钢筋。混凝土自由倾落高度超过 2m 时,要用溜槽或串筒等工具下料。操作时不得踩钢筋,如发现踩弯和脱扣钢筋,应及时修正。

##### (3) 预控蜂窝。

严格控制混凝土配合比。混凝土拌合要均匀,搅拌时间要控制好。混凝土下料高度一般不超过 2m,浇筑楼板下料高度不超过 1m。开始浇筑前,底部应先填 50~100mm 的与要浇筑混凝土相同品种的水泥砂浆。混凝土坍落度应严格控制,底层振捣应认真操作。柱子应分段浇筑,每段高度不超过 3.5m,墙每段高度不大于 3m。柱断面在 40cm×40cm 以内,并有交叉箍筋,应在柱侧模开设不小于 30cm 高的浇筑洞。洞间距不超过 2m,分层浇筑混凝土,用平板振捣器每层厚度不超过 200mm,插入式振捣器为振捣器作用部分长度的 1.25 倍,人工振捣为 150~200 严格掌握振捣时间,不宜长也不宜短,按有关资料查用。施工过程中经常观察模板、支架、堵缝等情况。

##### (4) 预控孔洞。

(1) 在钢筋密集处,如柱梁及主次梁交叉处浇筑混凝土时,可采用豆石混凝土浇筑,使混凝土充满模板,并认真振捣密实。机械振捣有困难时,可采用人工捣固配合。

(2) 预留孔洞处应在两侧同时下料。下部往往浇筑不满,振捣不实,应采取在侧面开口浇筑的措施,振捣密实后再封好模板,然后往上浇筑,防止出现孔洞。

##### (3) 采用正确的振捣方法,严防漏振:

1) 插入式振捣器应采用垂直振捣方法,即振捣棒与混凝土表面垂直或斜向振捣,即振捣棒与混凝土表面成一定角度,约  $40^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

2) 振捣器插点应均匀排列,可采用行列式或交错式顺序移动,不应混用,以免漏振。每次移



动距离不应大于振捣棒作用半径( $R$ )的 1.5 倍。一般振捣棒的作用半径为 30~40cm。振捣器操作时应快插慢拔。

(4) 控制好下料。要保证混凝土浇筑时不产生离析,混凝土自由倾落高度应不超过 2m(浇筑板时为 1m),大于 2m 时要用溜槽、串筒等下料。

(5) 防止砂、石中混有黏土块或冰块等杂物;基础承台梁等采用土模施工时,要注意防止土块掉入混凝土中;发现混凝土中有杂物,应及时清除干净。

(6) 加强施工技术管理和质量检查工作。

#### 10.2.4 施工缝结合不好

##### 【现象】

施工缝处混凝土结合不好,有缝隙或夹有杂物,造成结构整体性不好。

##### 【治理】

(1) 缝隙较细时,可用清水冲洗裂缝,充分湿润后抹水泥浆。

(2) 梁柱等在补强前,首先应搭设临时支撑予以加固后方可进行剔凿工作。清洗干净,充分湿润再灌筑高一等级的豆石混凝土,捣实并认真养护。

##### 【预控措施】

(1) 在施工缝处继续浇筑混凝土时,应注意以下几点:

1) 浇筑柱、梁、楼板及类似结构时,如间歇时间超过有关规定,则按施工缝处理,应在混凝土抗压强度不小于 12MPa 时,才允许继续浇筑。

2) 对混凝土进行二次振捣,这样可以提高接缝的强度和密实度。在大体积混凝土施工中,接缝时间往往超过规定的时间,也可以采取待先浇筑的混凝土终凝前后(4~6h)再振捣一次,然后浇筑下一步混凝土的方法。二次振捣处理施工缝的方法,应先进行试验,找出规律后方可实际应用。

3) 在已硬化的混凝土表面上继续浇筑混凝土前,应除掉表面水泥薄膜和松动石子或软弱混凝土层,并充分湿润和冲洗干净,残留在混凝土表面的水应予清除。

4) 在浇筑前,施工缝宜先铺抹水泥浆或与混凝土相同的减石子砂浆一层。

(2) 在模板上沿施工缝位置通条开口,以便清理杂物和冲洗。

(3) 承受动力作用的设备基础,施工缝要进行下列处理:

1) 垂直施工缝处应补插钢筋,钢筋直径为 12~16mm,长度为 500~600mm,间距为 50mm,在台阶或施工缝垂直面上亦应补插钢筋。

2) 施工缝混凝土表面应凿毛,用水冲洗干净,充分湿润,抹一层 10~15mm 厚的水泥砂浆,其强度等级及水泥品种与基础混凝土相同。然后再继续浇筑混凝土。

3) 两个标高不同的水平施工缝,其高低接合处应留成台阶形,台阶的高宽比不得大于 1。



### 10.2.5 室内外排水管堵塞

#### 【现象】

管道通水后，卫生器具排水不通畅。

#### 【治理】

打开地平面清扫口或立管检查口盖，排除管道堵塞。必要时须破坏管道拐弯处，用更换零件方法解决管道严重堵塞问题。

#### 【预控措施】

- (1) 及时堵死封严管道的甩口，防止杂物掉进管膛。
- (2) 卫生器具安装前认真检查原甩口、并掏出管内杂物。
- (3) 管道安装时认真疏通管膛，除去杂物。
- (4) 保持管道安装坡度均匀，不得有倒坡。
- (5) 生活排水管道标准坡度应符合规范规定。无设计规定时，管道坡度应不小于 1%。
- (6) 合理使用零件。地下埋设管道应使用 TY 和 Y 形三通，不宜使用 T 形三通；水平横管避免使用四通；排水出墙管及平面清扫口需用两个 45° 弯头连接，以便流水通畅。
- (7) 立管检查口和平面清扫口的安装位置应便于维修操作。
- (8) 施工期间，卫生器具的返水弯丝堵最好缓装，以减少杂物进入管道内。

### 10.2.6 导线连接不牢固

#### 【现象】

剥除绝缘层时损伤芯线，焊接头时焊料不饱满，接头不牢固；铜、铝线连接时未做过渡处理，多股导线连接设备、器具时未用接线端子，压头时不满圈，不用弹簧垫圈，造成压接点松动。

#### 【治理】

- (1) 导线芯线被削伤，应将已削伤的线头剪掉一段，重新削头、接头。
- (2) 导线接头接触电阻超过限度时，应再增加接触面或重新接头测定。

#### 【预控措施】

(1) 剥切导线塑料绝缘层时，应用专用剥线钳。剥切橡皮绝缘层时，刀刃禁忌直角切割，要以斜角剥切。

(2) 铝导线并头连接时， $4\text{mm}^2$  以下的导线，采用螺旋压接帽拧紧连接  $6\text{mm}^2$  以上的铝导线，用铝套管压接或用气焊连接。气焊焊接如用铝焊粉，则在焊好后趁热用清水将残留的焊药洗净，擦干冷却后再包缠绝缘层。

(3) 铝导线与铜导线接头可采用下述方法：

1)  $2.5\text{mm}^2$  单股铝线与多股铜芯软线接头，铜软线涮锡后缠绕在铝线上，缠 5 圈后将铝线弯曲  $180^\circ$ ，用钳子夹紧，或将软铜线涮锡后，采用瓷接头压接。

2) 2.5mm<sup>2</sup>铝线与 2.5mm<sup>2</sup>铜线连接, 可采用端子板压接, 或者将铜线涮锡后再缠绕连接, 也可以采用螺旋压接帽压接。

3) 多股铝线与多股铜线连接时, 可先将铜线涮锡用铝套管压接。

4) 多股铝线接设备电器时, 均应采用铜铝过渡端子压接。如确无铜铝过渡端子, 可暂用铝接线端子代替, 但与设备电器接触处要垫一层锡箔纸, 以减少电化腐蚀作用, 而且压接螺丝必须加弹簧垫。不允许将多股铝导线自身缠圈压接。

(4) 导线对接或导线与设备连接好后, 应用双臂电桥测定连接点的接触电阻。接触电阻不应大于该段导线本身的电阻值。

#### 10.2.7 保护接地线防腐不够标准

##### 【现象】

(1) 金属线管保护地线截面不够, 焊接面太小, 达不到标准。

(2) 煨弯及焊接处刷防腐油有遗漏, 焦渣层内敷管未用水泥砂浆保护, 土层内敷管混凝土保护层做得不彻底。

##### 【治理】

(1) 发现接地线截面积不够大, 应按规定重焊。

(2) 线管煨弯及焊接处发现漏刷防腐油, 应用樟丹或沥青油补刷二道。

(3) 发现土层内线管无保护层者, 应浇筑 C10 素混凝土保护层。

##### 【预控措施】

(1) 金属线管连接地线在管接头两端应用  $\phi 4$  镀锌钢(铅)丝或  $\phi 6$  以上的钢筋焊接。干线管焊接地线的截面积应达到管内所穿相线截面的 1/2, 支线时为 1/3, 地线焊接长度要求达到连接线直径的 6 倍以上。

(2) 金属线管刷防腐漆(油), 除了直接埋设在混凝土层内的可免刷外, 其他部位均应涂刷, 地线的各焊接处也应涂刷。直接埋在土内的金属线管, 管壁厚度须是 3mm 以上的厚壁钢管, 并将管壁四周浇筑在素混凝土保护层内。浇筑时, 一定要用混凝土预制块或钉钢筋楔将管子垫起, 使管子四周至少有 5cm 厚的混凝土保护层。金属管埋在焦渣层内时必须做水泥砂浆保护层。金属管埋在焦渣层内时必须做水泥砂浆保护层。

#### 10.2.8 避雷网焊接不牢

##### 【现象】

避雷网(带)焊接头搭接长度不够, 电焊时咬边, 因而减小了园钢的截面积。焊接处未作防腐处理。

##### 【治理】

发现电焊面积不够和电弧缺口咬边, 应加焊补齐。焊接处涂防锈油漆二道。



**【预控措施】**

(1) 焊接头搭接长度必须留有余地，辅助母材可以预先切割好，切断时两端各加长 10mm，并在居中作出标记，将两个钢筋接头放在中间对齐。

(2) 施焊时可在辅助母材边起弧，焊完后仍在辅助母材边收弧，这样可以避免因熔池收缩而造成咬边现象。

10.2.9 屋面卷材起鼓

**【现象】**

卷材起鼓一般在施工后不久产生。在高温季节，有时上午施工下午就起鼓。鼓泡一般由小到大，逐渐发展，大的直径可达 200~300mm，小的约数 10mm，大小鼓泡还可能成片串连。起鼓一般从底层卷材开始。将鼓泡剖开后可见，鼓泡内呈蜂窝状，胶结料被拉成薄壁，鼓泡越大，“蜂窝壁”越高，甚至被拉断。“蜂窝孔”的基层，有时带小白点，有时呈深灰色，还有冷凝水珠。

**【治理】**

(1) 直径 100mm 以下的中、小鼓泡可用抽气灌油法治理。先在鼓泡的两端用铁钻子钻眼，然后在孔眼中各插入一支兽医用的针管，其中一支抽出鼓泡内部的气体，另一支灌入纯 10 号建筑石油沥青稀液，边抽边灌。灌满后拔出针管，用力把卷材压平贴牢，用热沥青封闭针眼，并压上几块砖，几天后再将砖移去即成。

(2) 直径 100~300mm 的鼓泡可用“开西瓜”法治理。先用刀将鼓泡按斜十字形割开，放出鼓泡内气体，擦干水分，清除旧胶结料，再用喷灯把卷材内部吹干。随后把旧卷材分片重新粘贴好，再新贴一块方形卷材 (其边长比开刀范围大 50~60mm)，压入卷材下，最后粘贴覆盖好卷材，四边搭接处用铁熨斗加热抹压平整后，重做绿豆砂保护层。上述分片铺贴顺序是按屋面流水方向先下再左右后上。

(3) 直径更大的鼓泡用割补法治理。先用刀把鼓泡卷材割除，按上一作法进行基层清理，再用喷灯烘烤旧卷材槎口，并分层剥开，除去旧胶结料后，依次粘贴好旧卷材，上铺一层新卷材(四周与旧卷材搭接不小于 50mm)，然后贴上旧卷材，上面覆盖第二层新卷材，最后粘贴卷材，周边熨平压实。

**【预控措施】**

(1) 找平层应平整、清洁、干燥，冷底子油涂刷均匀，这是防止卷材起鼓的主要措施。

(2) 原材料在运输和贮存过程中，应避免水分侵入，尤其是要防止卷材受潮。卷材铺贴应先高后低，先远后近，分区段流水施工，并注意掌握天气预报，连续作业，一气呵成。

(3) 防水层施工前，应将卷材表面清刷干净；铺贴卷材时，胶结料应涂刷均匀，并认真做好压实工序，以增强卷材防水层与基层的粘结能力。

(4) 不在雨天、大雾、大风或风砂天施工，防止基层受潮。



(5) 当屋面基层干燥确有困难，又急需铺贴卷材时，采用排气屋面作法。

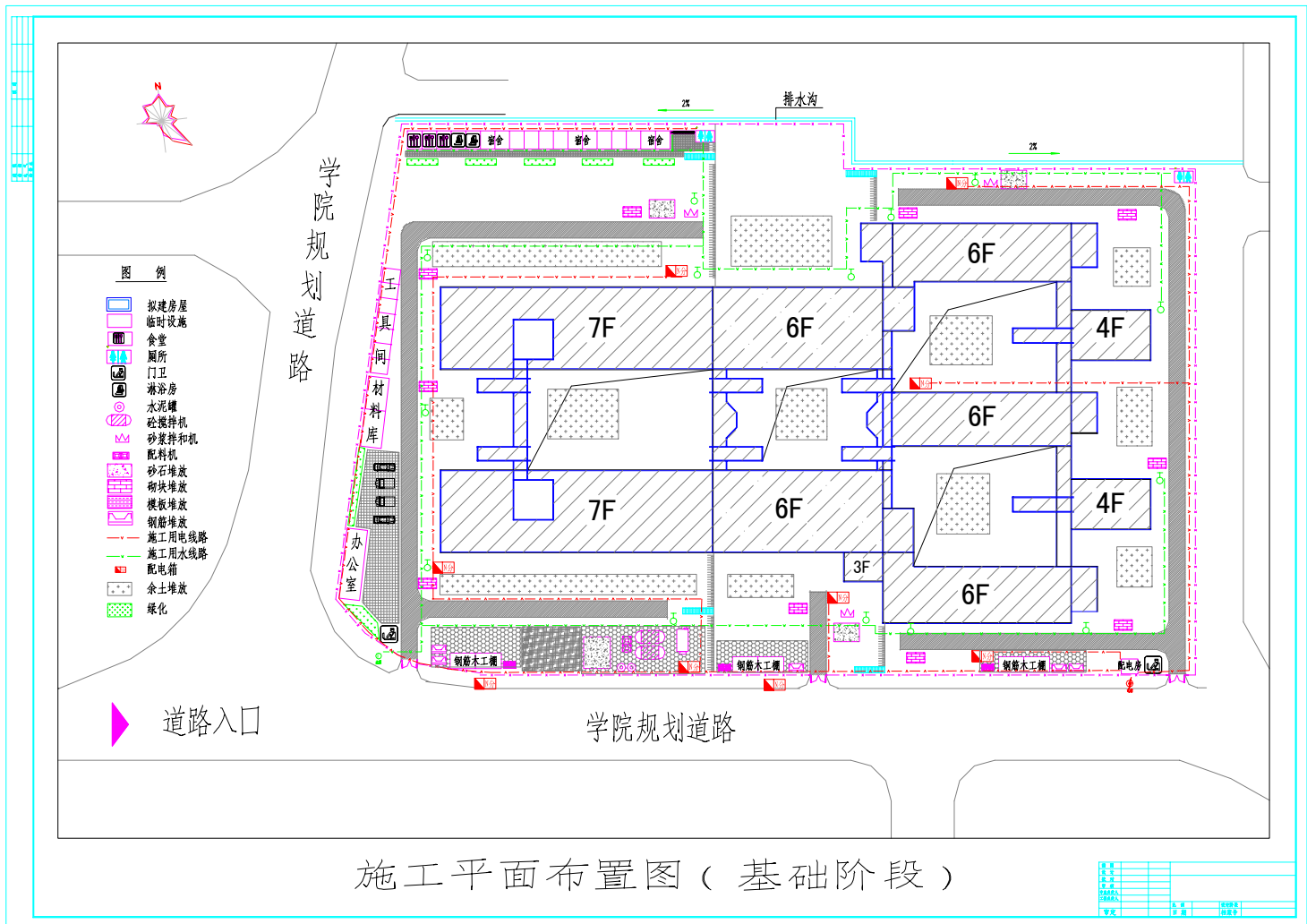
10.2.10 装饰工程质量通病防治措施 见表 10-1

装饰工程质量通病防治措施

表 10-1

序号	工程名称	质量通病	原因分析	防治措施
1	抹灰工程	空鼓、裂缝	1、基层处理不好，清扫不干净 2、一次抹灰太厚或间隔时间太短 3、夏季没有适当养护或冬季受冻	1、抹灰前将基层清扫干净，孔洞封堵严实；缺棱掉角处用水泥砂浆分层填补。 2、混凝土墙面先打毛，再刷一道 107 胶水素水泥浆粘结层。 3、室外抹灰设分格缝。 4、夏季避免在日光下施工。第二天浇水养护 7 天以上。
		接槎有明显抹纹 色泽不均	1、墙面没有分格或分格太大 2、抹灰留槎位置不正确 3、罩面灰压光操作方法不当、砂浆原材料不一致，没有统一配料，浇水不均匀	1、接槎位置留在分格条处或阴阳角、水落管等处。 2、用木抹子抹毛面时，要轻重一致，先以圆形搓抹，然后上下抽拉，方向要一致。
		雨水污染墙面	1、在窗台、雨蓬、阳台、压顶、突了腰线等部位没有做好流水坡度或未做滴水线槽。	1、做好流水坡度和滴水线槽。 2、外墙窗台抹灰前，窗框下缝隙必须用水泥砂浆填实。
		墙面抹灰层析白	1、气温低 2、水灰比较大 3、用了不适当的上加剂	1、掺减水剂。 2、加分散剂。 3、在低温季节施工时，适当加入促凝剂以加快硬化速度。
2	涂料工程	涂料涂层颜色不均匀	1、不是同厂同批涂料 2、未搅拌均匀或任意加水 3、基层材料差，混凝土或砂浆龄期相差较大，温度、碱度胃明显差 4、差基层处理差异 5、施工接槎处颜色深浅不一	1、工程，选购同厂同批涂料。 2、使用时搅拌均匀，并不得任意加水。 3、基层是混凝土时，龄期在 28 天以上，砂浆可在 7 天以上，含水率小于 10%。 4、基层表在麻面小孔，先修补平整；若有油污等，先清洗干净。
		向下流淌，粘结差，剥落	1、面潮湿 2、基层面强度太低 3、中涂层未充分干燥即抹面层涂料	1、前检查基层是否干燥、干净。 2、遵循涂刷间隔时间。
3	油漆工程	油漆流坠	1、加稀释剂过多 2、漆膜太厚 3、施工环境过低，湿度过大 4、基层表面不平整	1、严格按照产品说明加适当稀释剂 2、涂漆前，将基层清理干净 3、基层表面不平处涂漆前先进行处理 4、施工环境温度和湿度要选择适当。 5 每次涂刷厚度不宜太厚，一般在 50-70 μ m
		漆膜起泡	1、基层潮湿，水分蒸发而造成起泡 2、底漆未干情况下便涂面漆 3、施工环境温度太高	1、基层干燥后方可涂漆。 2、底漆干燥后方可施工面漆。 3、一次涂膜不宜过厚 4、起泡轻微时，可待漆膜干透后，用水泥砂纸打磨平整，再补刷面漆
		刷纹	1、颜料中有水分； 2、漆料贮藏时间较长，粘度较大 3、油刷太小或刷毛太硬	1、不使用挥发过快的溶剂，漆料粘度调配适度 2、使用磁性漆时，要选用较软的漆刷

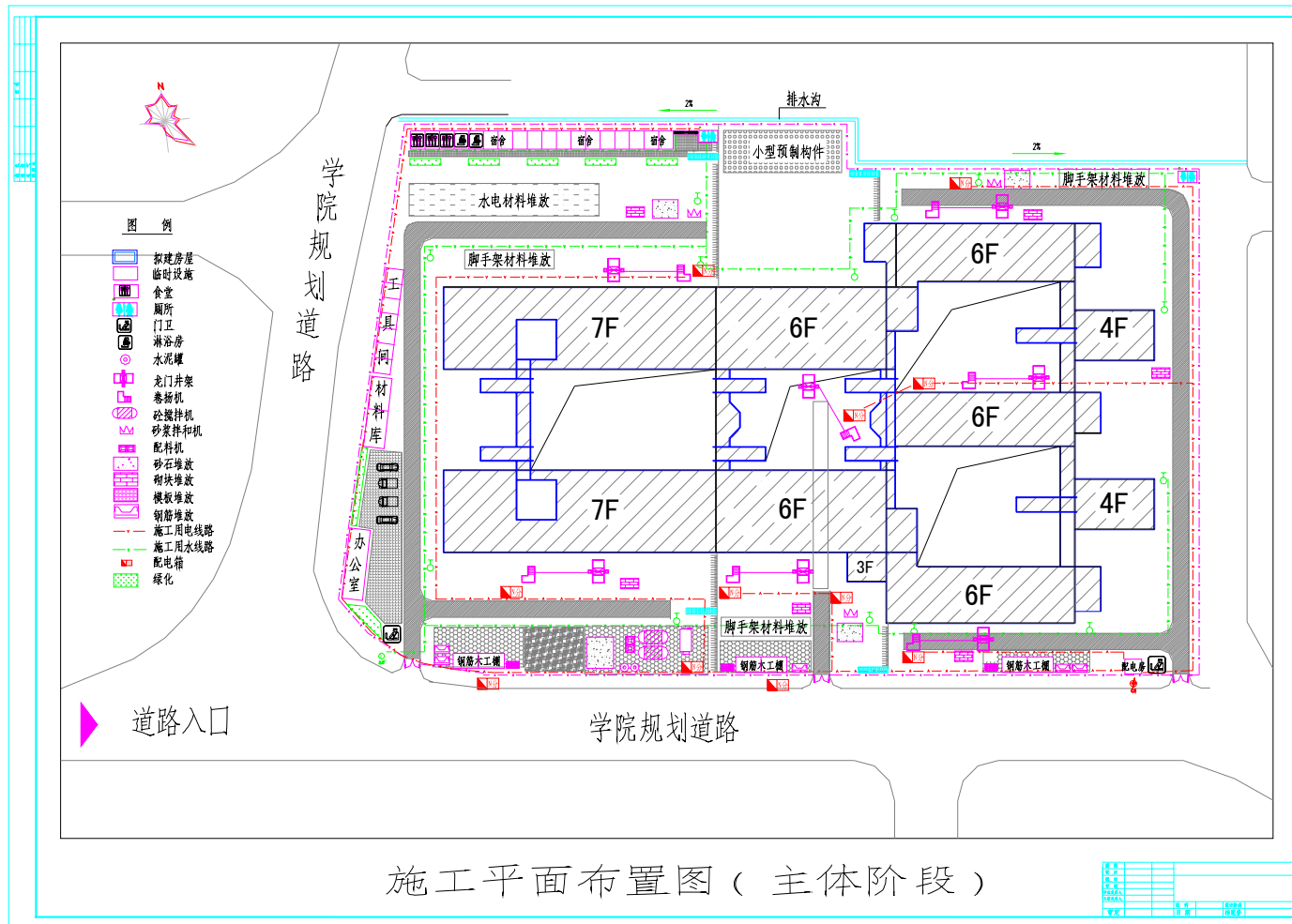
4	吊顶工程	主、次龙骨纵横方向线条不直	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、龙骨受扭折</li> <li>2、挂铅线的位置不正确，拉牵力不均匀</li> <li>3、未拉通线全面调整龙骨的高低位置</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、受扭龙骨不宜采用</li> <li>2、挂铅线的钉位，按龙骨的走向每间距 1.2m 射一枚钢钉</li> <li>3、拉通线，调整龙骨的高低位置和线条平直</li> <li>4、四周墙面的水平线测量正确</li> </ol>
		拼板处罩面板不平整	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、龙骨未调平</li> <li>2、未弹线，吊杆间距偏大，吊顶构造不符合要求</li> <li>3、龙骨与墙面间距偏大，致使吊顶在使用一段时间后，挠度暴露较为明显</li> <li>4、彩螺钉固定时，螺钉与罩面板边的距离大小不等</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、在确定龙骨平整度符合要求后再安装罩面板</li> <li>2、按规定在楼板底面弹吊杆的位置线，按罩面板规格尺寸确定吊杆间距。</li> <li>3、龙骨与墙面之间的距离小于 100mm。</li> <li>4、铺设板材时，板的长边垂直于闪龙骨方向，以利于螺钉排列。</li> </ol>
5	陶瓷面砖工程	空鼓、脱落	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、基层处理不当，操作不当</li> <li>2、砂浆稠度控制不好，砂中含泥量大，同一墙面采用不同一配合比</li> <li>3、砂浆不饱满，勾缝不严实</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、结构施工时，外墙按尽可能按清水墙标准。</li> <li>2、面砖使用前，清洗干净，隔夜用水浸泡。</li> <li>3、面砖粘贴过程中，砂浆饱满；作好勾缝</li> </ol>
		分格缝不均匀墙面不平整	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、施工前没有试排和绘制大样图</li> <li>2、灰饼数量不够，控制点少</li> <li>3、面砖没有严格挑选。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、施工进行试排，并绘出施工大样图。</li> <li>2、灰饼间距按规定做，并在阴阳角、窗口处弹垂直线作为控制标志。</li> <li>3、使用前先进行剔选，把同号规格进行分类堆放，分别使用在不同的部位。</li> </ol>
		墙面污染	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、对面砖保管和成品保护不好</li> <li>2、施工中没有及时清除砂浆。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、加强对面砖的保管，防止雨淋或受潮。</li> <li>2、面砖墙面完工后，及时清洗受污染的墙面。</li> </ol>
6	花岗石饰面	接缝不平板面纹理不顺、色泽不均	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、基层处理不好</li> <li>2、未进行挑选，试拼不认真</li> <li>3、施工操作不当，每次灌浆高度过高</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、前检查基层平整情况，偏差较大，进行修补。</li> <li>2、在墙面上弹中心线，水平通线；在地面上弹出花岗岩面线。</li> <li>3、灌浆时每层厚度不得超过 20cm。</li> </ol>

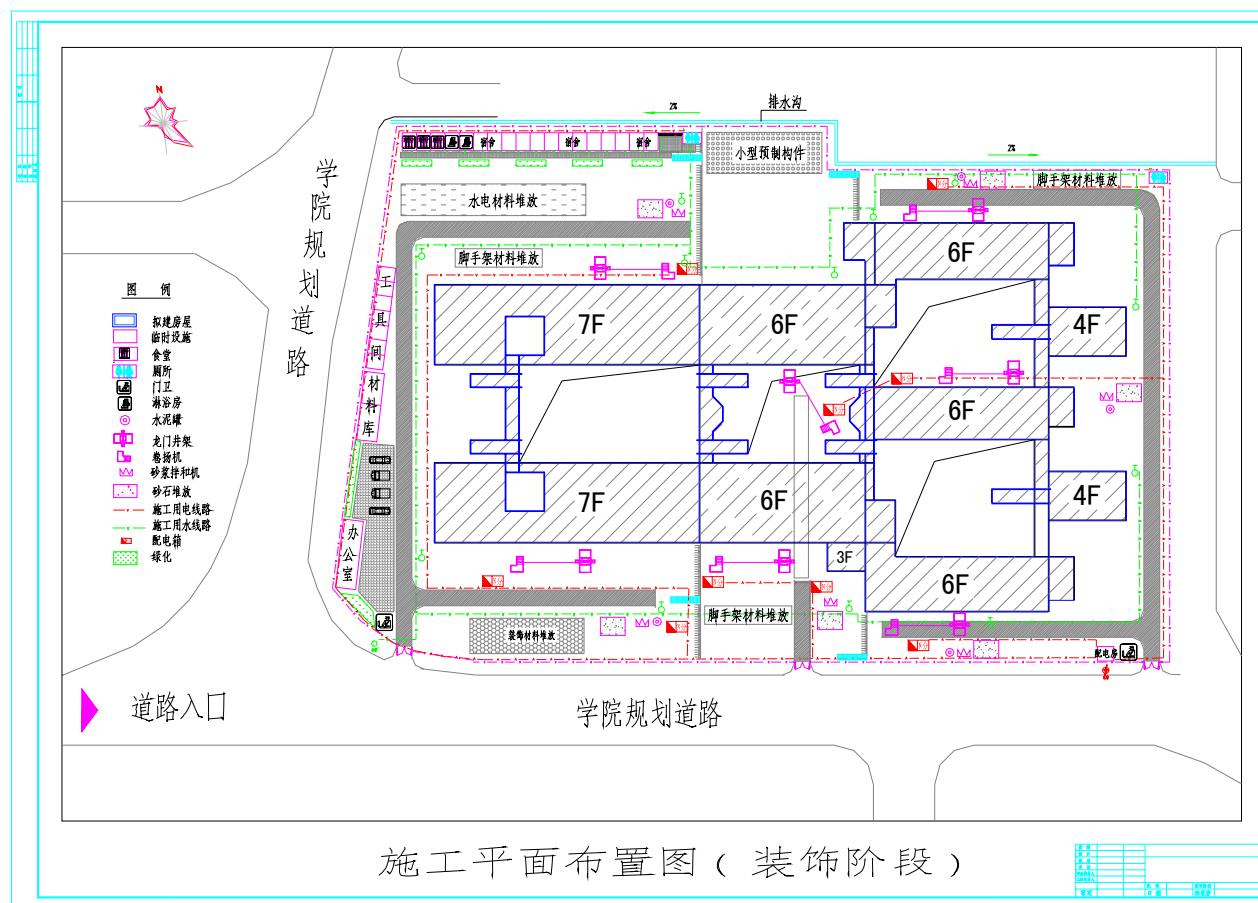


施工平面布置图（基础阶段）

比例	1:1000
日期	2023.10.10
设计	张明
审核	李华
制图	王强
校对	赵敏
标题	施工平面布置图
图号	SC-01
专业	建筑
阶段	基础阶段
备注	

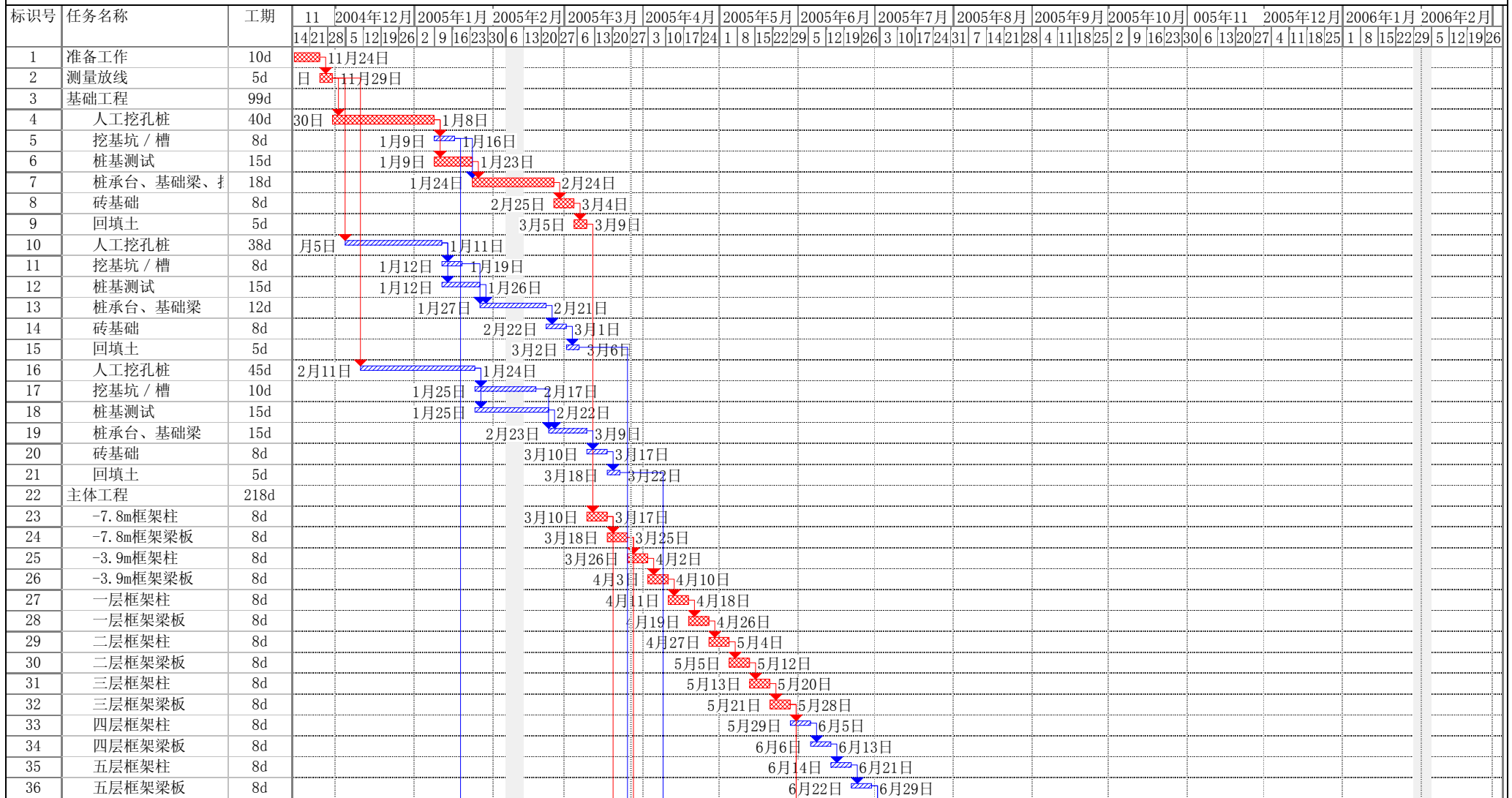






附图 01 施工平面布置图（基础、主体、竣工三阶段）

### 附图02 施工进度计划横道图



项目：井冈山学院数理大楼工程  
 施工单位：江西省第三建筑有限责任公司

关键任务 ▨ 任务 ▨

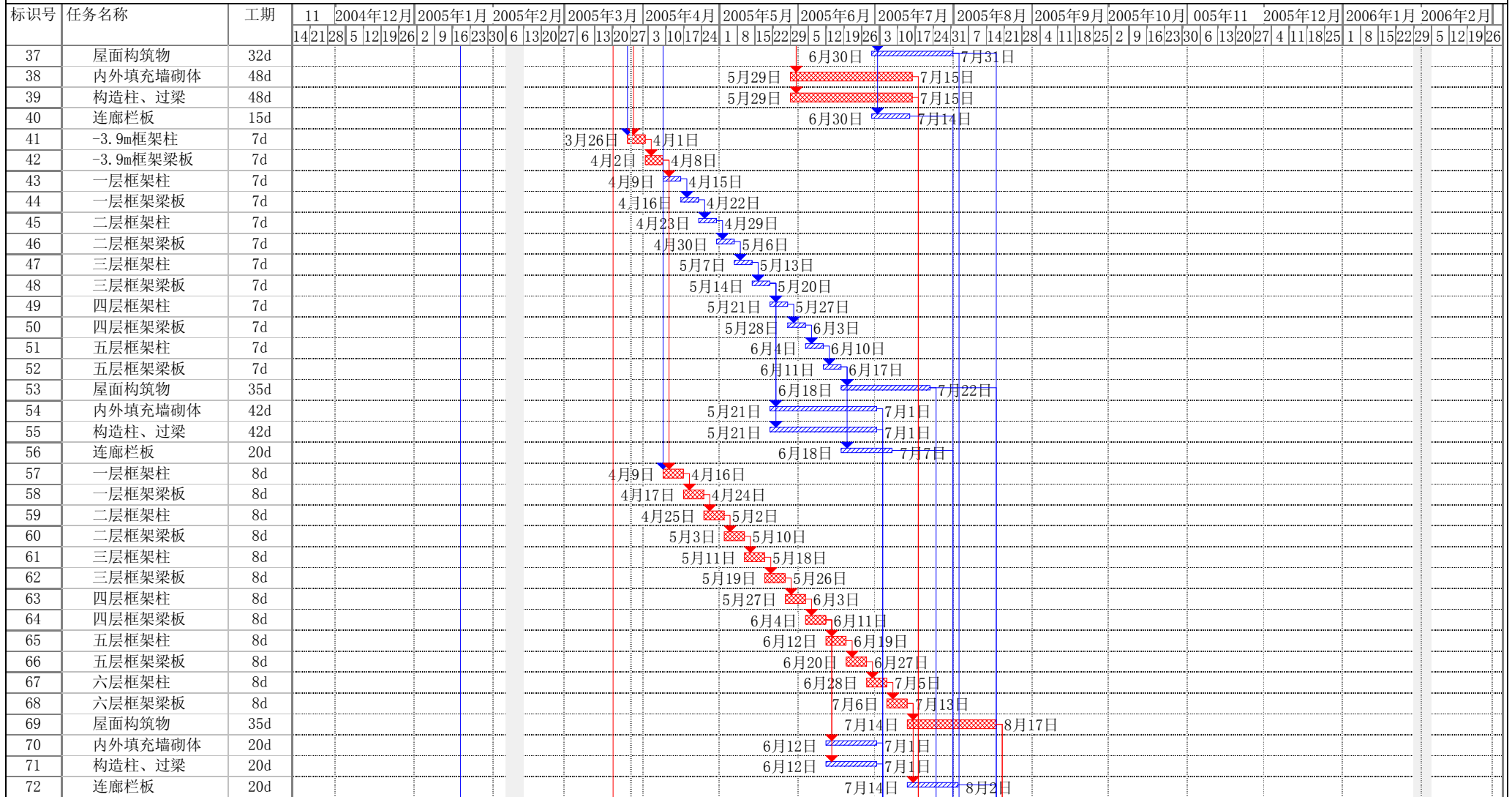
总工期：458日历天

计划开工日期：2004年11月15日

计划竣工日期：2006年2月14日

(2005年2月3日~16日、2006年1月25日~2月6日考虑为春节非工作日)

### 附图02 施工进度计划横道图



项目：井冈山学院数理大楼工程  
 施工单位：江西省第三建筑有限责任公司

关键任务  任务

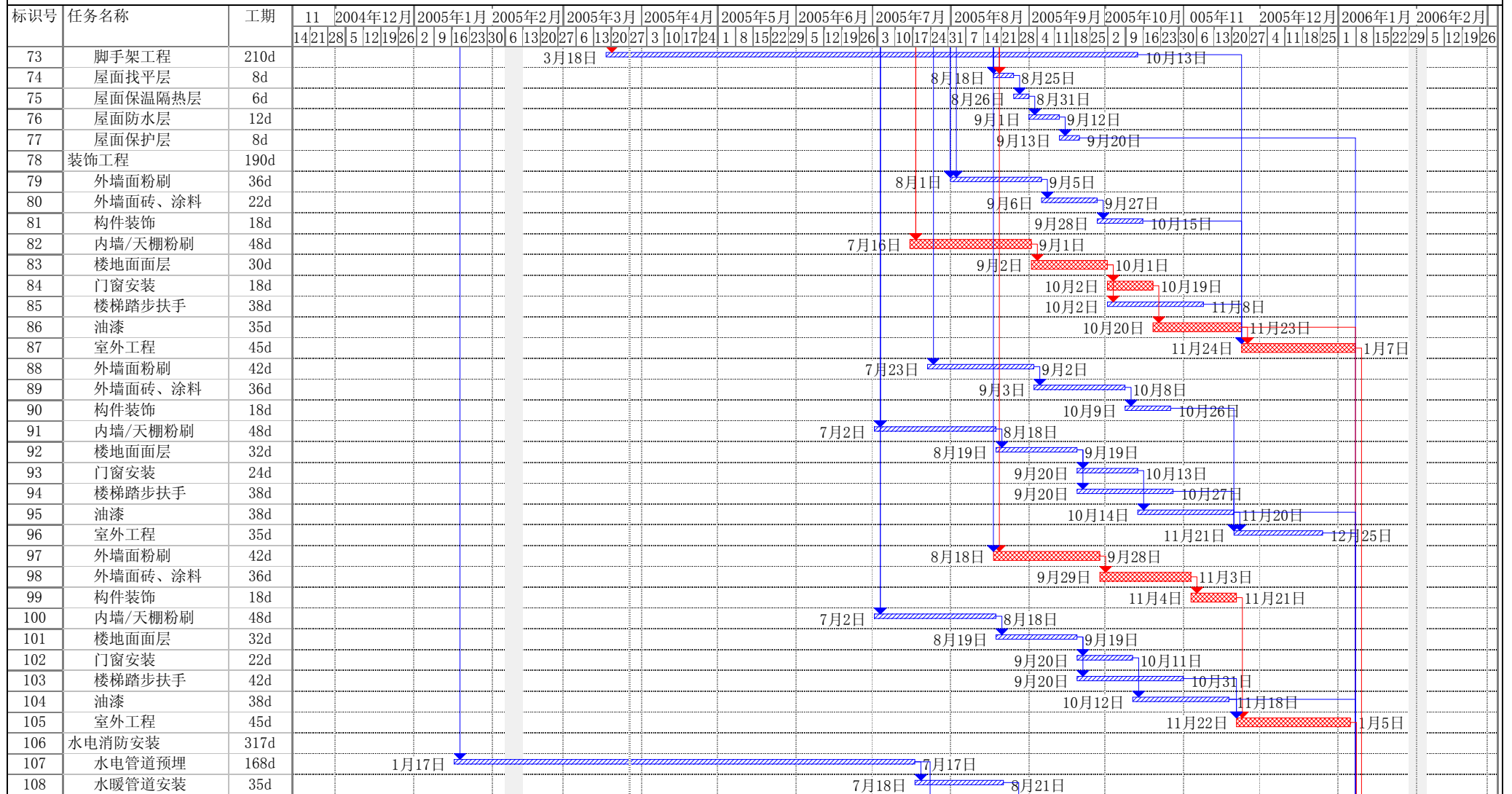
总工期：458日历天

计划开工日期：2004年11月15日

计划竣工日期：2006年2月14日

(2005年2月3日~16日、2006年1月25日~2月6日考虑为春节非工作日)

### 附图02 施工进度计划横道图



项目：井冈山学院数理大楼工程  
 施工单位：江西省第三建筑有限责任公司

关键任务 ▨ 任务 ▨

总工期：458日历天

计划开工日期：2004年11月15日

计划竣工日期：2006年2月14日

(2005年2月3日~16日、2006年1月25日~2月6日考虑为春节非工作日)

### 附图02 施工进度计划横道图

标识号	任务名称	工期	2004年12月				2005年1月				2005年2月				2005年3月				2005年4月				2005年5月				2005年6月				2005年7月				2005年8月				2005年9月				2005年10月				2005年11月				2005年12月				2006年1月				2006年2月									
			11	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5
109	卫生洁具安装	42d																																																																		
110	强弱电线穿管	30d																																																																		
111	电气设备安装	45d																																																																		
112	竣工扫尾	24d																																																																		
113	竣工验收	1d																																																																		

项目：井冈山学院数理大楼工程  
 施工单位：江西省第三建筑有限责任公司

关键任务  任务

总工期：458日历天      计划开工日期：2004年11月15日      计划竣工日期：2006年2月14日      (2005年2月3日~16日、2006年1月25日~2月6日考虑为春节非工作日)