# 第一章：工程概况

## 1.1工程名称

## 1.2建设地点

## 1.3工程主要内容和规模

工程改造内容：新建沥青混凝土路面，新铺透水砖，规划生态停车位，雨水管网改造更换，污水管网改造更换，飞线入地，新做路灯，铁艺大门除锈刷漆，铁艺围墙除锈刷漆（重做基础坎墙），休闲座椅，微型消防站，热力管外包玻璃钢丝布，新做牌匾，雨落管更换，新做空调外挂机罩，楼道及下房廊道内墙粉刷，更换楼道窗，楼梯扶手除锈刷漆，台阶及坡道修复，更换楼牌、单元牌及楼层牌，粉刷外墙及保温等项目。建筑总面积为4.68万平方米。

## 1.4工期

150天（日历日）。

## 1.5质量目标

合格。

# 第二章：编制依据

2.1本工程招标文件及业主相关要求。

2.2建设方提供的工程施工图纸及工程量清单。

2.3与本工程有关的国家或行业现行的法规标准、规范、条文以及施工操作规程等。

# 第三章：施工部署及平面布置

## 3.1施工部署

### 3.1.1项目管理组织机构

为确保工程按时、优质、高效地完成，我公司由工程管理经验高的优秀项目经理担任本工程的项目经理，挑选最优秀的管理干部和专业工程技术人员成立工程项目经理部。

项目管理部设技术组、生产组、材料组、质检组、预算组、安保组等，按岗位责任制和考核办法，层层落实，确保完成各级指标。

### 3.1.2施工技术准备

1、施工图设计交底及图纸会审

（1）设计交底：在建设单位主持下，由设计单位向各施工单位（土建施工单位与各设备专业施工单位）进行的交底，主要交代建筑物的功能与特点、设计意图与要求等。包括但不限于以下内容：

1）施工现场的自然条件，工程地质及水文地质条件等；

2）设计主导思想、建设要求与构思，使用的规范；

3）设计烈度的确定；

4）装修设计；

5）对结构及装修施工的要求；

6）对建材的要求，对使用新材料、新技术、新工艺的要求；

7）施工中应特别注意的事项等；

8）设计单位对监理单位和承包单位提出的施工图纸中的问题的答复。

9）施工范围、工程量、工作量和实验方法要求；

10）施工图纸的解说；

11）施工方案措施；

12）操作工艺和保证质量安全的措施；

13）工艺质量标准和评定办法；

14）技术检验和检查验收要求；

（2）图纸会审

在收到业主下发的图之后，立刻组织项目全体技术人员，安装、机电、质量、现场管理人员进行集中图纸审图，将图纸问题以及不合理、不明确处列出，准备图纸会审工作。图纸会审后将其结果与其图纸重点内容对项目全体管理人员进行培训，并定时对劳务人员进行图纸交底。

1）审图：收到正式的图纸后，及时进行内部图纸会审，并把发现问题汇总；参与由业主、监理、设计等单位参加的图纸会审，形成施工图会审交底记录。

2）管理人员（包括经理部和配属劳务队伍管理人员）培训：组织管理人员参观、学习当地在建工程，学习地方有关规范、管理规定等，提高管理人员的质量、技术意识。

3）劳务人员培训：每两周利用周一安全会的机会，组织一次由经理部和配属队伍管理人员参加的质量、技术意识提高。

2、施工图深化设计

根据图纸具体设计，结合工程特点，考虑施工需要，和提高工程质量、降低建造成本、有益于环保、淘汰建筑材料、落后施工工艺等的情况，本着实事求是有利于公共的思想向设计提出深化要求。

3、技术人员组织措施

（1）组织所有技术人员认真学习新规范、新规程、积极推广应用建设部推广的十大新技术，积极学习，吸收国内外先进施工经验，充分利用已有先进的技术，提高该工程施工的科技含量。

（2）认真学习监理规程，积极配合好监理单位的工作，保证各项工作顺利进行。

（3）进行成本控制，制定供料计划，编制施工图预算和施工预算。

（4）结构施工采用均衡小流水的施工方法，合理安排工序的搭接，采用项目管理电脑软件系统，对施工进度计划进行网络优化，积极做好各项技术保障，在保证各项工程质量的前提下，做到结构、装修交叉施工立体作业，做好实际控制。

4、设备材料技术组织措施

（1）对于所选用的钢筋、水泥、砼、粘结材料、防水材料等作好复试和试验工作，同时做好各项见证试验，编制试验计划。对提供商品砼的生产厂商的生产能力、砼质量状况、运输能力以及生产厂至工地的道路情况进行综合考察，选定合格的供应方，并提前提出砼及原材料的各项技术要求。

（2）提前对各种仪器设备进行检查，未检定或超过检定周期的重新检定。

### 3.1.3施工现场准备

1、布置生产生活区，加工作业区，保证现场通水、通电、通路、通网。

2、根据施工组织方案组织施工机械、设备和工具及材料进场及存放。做好相关机械的保养工作。

### 3.1.4物资准备

根据施工阶段划分，提出总采购数量，按照施工进度，储备2周左右工程余料。进场时，所有材料必须提供质量证明文件，并进行材料进场验收，未验收合格材料禁止在工程上使用。

### 3.1.5施工部署原则

1、对本工程公司做到“四全三优先”，即全力以赴，全方位作业，全公司支持，确保全胜。要在人力、物力、财力上优先。

2、施工期间，加大在施工机具、施工设备、周转材料、劳动力等方面的投入，集中力量，精心施工，以求在最短的工期内创出最优的成绩。

3、采用先进、合理、适用的新技术、新工艺、新材料，加快工程进度，提高工程质量，确保施工目标完全兑现。

4、采用项目法施工模式，实行科学管理，实行必要的质量和工期奖罚制度。

5、施工期间，全体施工管理人员自始至终坚持在施工第一线，尊重科学，尊重施工原则，尊重施工顺序，尊重业主，尊重监理。

## 3.2施工现场平面布置

### 3.2.1施工总平面图编制依据：

1、总平面图；

2、施工部署和主要施工方案；

3、总进度计划及资源需用量计划。

### 3.2.2管理职责

本工程施工平面管理由项目经理负责，采取按计划分片包干管理，采取科学严密的管理措施，强调文明施工，现场入口处设置各项规章制度，并上墙张挂，严格按平面布置，整齐堆放材料，真正做到文明施工。

### 3.2.3施工总平面布置及管理

1、主要临时用房、用地计划：办公室及生活区布置在场外，材料库、木工加工棚、钢筋加工场、材料堆场、钢筋堆场随施工进度调整，主要选择小区内空地，材料尽量在小区外加工，随用随进场。

2、现场用水、用电

（1）施工用水，现场临时用水根据甲方已引到施工，现场供水水源按平面布置引至各需用地点，主分支管采用Φ40，次分支管采用Φ20的PPR冷水管。

（2）施工用电：根据现场施工用电量需要，由甲方总配电室引至施工现场，设配电房，再引至各需用地点，临时施工用电线路，采用埋设方式，严格按三相五线制架设。

3、材料、构件堆放及施工道路现场围护

（1）材料构件堆放：选取小区合适空旷场地，随用随进。

（2）施工道路尽量利用已成型便道。

（3）现场围护：根据本工程现场具体环境，施工现场采取成品铁皮围挡全封闭，出入库选取小区现有大门，围护高度应达2.5米。

4、施工现场总平面布置图

（1）加工区采用小区空地，随施工工程进度调整，需加工材料尽可能场外加工后随施工进度进场，随用随进。

生活区及办公区设置在场外，主要布置见附表五。

# 第四章：施工方法及施工技术措施

## 4.1新建沥青混凝土路面施工

### 4.1.1施工准备

1、技术准备

（1）调查现场情况，编制详细可行的沥青混凝土路面施工计划，并经监理审批后组织交底。

（2）沥青混凝土路面施工必须成立施工组织机构，使施工准备、摊铺、压实、质检、后勤和设备保障等全过程处于受控状态。

（3）对计划使用的机械设备和混合料配合比，应通过铺筑试验段进行检验，对拌和、运输、摊铺、碾压以及工序衔接等进行优化，提出标准施工方法。

2、材料要求

热拌沥青混合料应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40）的有关规定。

3、机具设备

（1）主要机械设备

1）履带式沥青混凝土摊铺机、轮胎式沥青混凝土摊铺机。

2）压实机械：6-14t双轮钢筒振动压路机，16-20t轮胎式压路机，1-2t手扶式小型振动压路机。

3）其他机械：铣刨机、运输车、铲车、水车、加油车、路面切缝机。

（2）施工及检测工具

1）施工工具：平铁锨、耙子、小火车、浮动机准梁、筛子、墩锤、烙铁、手锤、测墩、铝合金导梁、钎子、绕线支架、紧线器、喷灯。

2）检测工具：3m直尺、测平车、核子仪、取芯机、数显测温计、水准仪、经纬仪、钢尺、小线等。

4、作业条件

（1）沥青混凝土下面层必须在基层验收合格并清扫干净、喷洒乳化沥青24h后方可进行施工。

（2）沥青混凝土下面层施工应在路缘石安装完成并经监理验收合格后进行。路缘石与沥青混合料接触面应涂刷粘结油。

（3）沥青混凝土中、表面层施工前，应对下面层和混凝土铺装进行质量检测汇总。对存在缺陷部分进行必要的铣刨处理。

（4）沥青混凝土表面层施工应在下面层施工完成经监理验收合格后进行。对中、下面层表面泥泞、污染等必须清理干净并喷洒粘层油。

（5）施工前对各种施工机具做全面检查，经调试证明处于性能良好状态，机械数量足够，施工能力配套，重要机械宜有备用设备。

### 4.1.2施工工艺

1、工艺流程

（1）测量放线

参照国家规范及按照设计图纸测放。

（2）沥青混凝土混合料的运输

1）运输沥青混凝土混合料的车辆应每天进行检查，确保车况良好。对运输车司机应进行教育培训。

2）沥青混凝土混合料应采用后翻式大吨位自卸汽车运输，车厢应清扫干净。为防止沥青混合料与车厢板粘结，车厢底板和侧板可均匀涂抹一薄层油水（柴油与水的比例可为1：3）。

3）从拌合机向运料车装料时，每卸一斗混合料挪动一下汽车位置，以减少粗细集料的离析现象。

4）沥青混合料运输车的数量应与搅拌能力或摊铺速度相适应，施工过程中摊铺机前方应有运料车在等候卸料。

5）沥青混凝土混合料在运送过程中，应用篷布全面覆盖，用以保温、防雨、防污染。

6）运料车卸料时，设专人进行运料车辆的指挥，在运料车距摊铺机料斗200mm-300mm处停车挂空挡，由摊铺机推动前进，严禁冲撞摊铺机。

7）现场设专人进行收料，并检查沥青混合料质量和检测温度。对结团成块、花白料、温度不符合规范规定要求的沥青混合料不得铺筑在道路上，应予以废弃。

（3）摊铺

1）铺筑沥青混合料前，应检查确认下层的质量。当下层质量不符合要求，或未按规定洒布透层、粘层、铺筑下封层时，不得铺筑沥青混凝土面层。

2）高速公路沥青混凝土路面施工宜采用两台摊铺机进行组合梯队摊铺，固定板摊铺机组装宽度不宜大于l0m，伸缩式摊铺机铺筑宽度不宜大于7.5m，相邻两幅的宽度应重叠50mm-l00mm左右。两台摊铺机宜相距l0m-30m。当混合料供应及时，全断面施工不发生离析现象时，也可采用一台摊铺机全宽度摊铺。在加宽段摊铺时，应另配备液压伸缩摊铺机，与主机前后错开l0m左右呈梯队平行作业，以消除纵向冷接缝。为保证接缝顺直，在摊铺前设置摊铺机行走标志线。

3）摊铺前根据虚铺厚度（虚铺系数）垫好垫木，调整好摊铺机，并对烫平板进行充分加热，为保证烫平板不变形，应采用多次加热，温度不宜低于80℃。摊铺机行走速度根据沥青混凝土厂供应能力及配套压路机械能力及数量宜控制在2-4m/min，并始终保持匀速前进，不得忽快忽慢，无特殊情况不得中途停顿。

4）沥青混凝土下面层摊铺应采用双基准线控制，基准线可采用钢丝绳或基准梁，高程控制桩间直线段宜为l0m，曲线段宜为5m。当采用钢丝绳作为基准线时，应注意张紧度，200m长钢丝绳张紧力不应小于1000N。表面层应采用18m浮动基准梁作为基准装置，摊铺过程中和摊铺结束后，设专人在浮动基准梁和摊铺机履带前进行清扫，及时对滑靴进行清理润滑，保证其表面洁净无粘着物。

5）摊铺过程中两侧螺旋送料器应不停地匀速旋转，使两侧混合料高度始终保持熨平板的2/3高度，使全断面不发生离析现象。

6）摊铺过程中设专人检测摊铺温度、虚铺厚度，发现问题及时调整解决，并做好记录。

7）沥青混合料摊铺预压密实度采用经过对比的核子密度仪检测，对比时相关系数下值不得小于0.98。

8）所有路段均应采用摊铺机摊铺，但对于边角等机械摊铺不到的部位，必须采用人工摊铺时，则必须配备足够的人力，尽可能地缩短整个摊铺及找平过程。

9）摊铺时，将沥青混合料根据需要数量卸至指定地点，并在地面上铺垫钢板，由人工进行扣锨摊铺，用耙子进行找平2-3次，但不应反复刮平，以免造成混合料离析。在施工过程中，应对铁锨、耙子等施工工具进行加热，再蘸少许柴油与水混合液，找平后及时进行碾压。

（4）碾压

1）沥青混合料的碾压一般分为初压、复压、终压三个阶段。

A初压应紧跟在摊铺机后较高温度下进行，采用6-14t振动压路机进行静压1-2遍。初压温度不宜低于120℃，碾压速度为1.5-2km/h，碾压重叠宽度宜为200mm-300mm，并使压路机驱动轮始终朝向摊铺机。

B复压应紧接在初压后进行，宜采用6-14t高频、低振幅振动压路机振压1-2遍，然后采用16-26t轮胎压路机碾压2-4遍，直至达到要求压实度。复压温度不宜低于100℃，速度控制在4-5km/h。

C终压紧接在复压后进行，采用6-14t的振动压路机进行静压2-3遍，至表面无轮迹。终压温度不宜低于80℃，碾压速度为3-4km/h。

2）碾压段长度以温度降低情况和摊铺速度为原则进行确定，压路机每完成一遍重叠碾压，就应向摊铺机靠近一些，在每次压实时，压路机与摊铺机间距应大致相等，压路机应从外侧向中心平行道路中心线碾压，相邻碾压带应重叠1/3轮宽，最后碾压中心线部分，压完全幅为一遍。

3）在碾压过程中应采用自动喷水装置对碾轮喷洒掺加洗衣粉的水，以避免粘轮现象发生，但应控制好洒水量。

4）压路机不得在未压实成型的混合料上停车，振动压路机在已压实成型的路面上行驶应关闭振动。

5）设专人检测碾压密度和温度，避免沥青混合料过压。

6）对路边缘、拐角等局部地区采用手扶式压路机、平板夯及人工墩锤进行加强碾压。

（5）接缝处理

1）横向接缝

A每天施工缝接缝应采用直茬直接缝，用3m靠尺检测平整度，用人工将端部厚度不足和存在质量缺陷部分凿除，使下次连接成直角连接。

B将接缝清理干净后，涂刷粘接沥青油。下次接缝继续摊铺时应重叠在已铺层上5mm-l0mm，摊铺完后用人工将已摊铺在前半幅上的混合料铲走。

C碾压时在已成型路幅上横向行走，碾压新层l00mm-150mm，然后每碾压一遍向新铺混合料移动150mm-200mm，直至全部在新铺层上为止，再改为纵向碾压，充分将接缝压实紧密。

2）纵向接缝

对已施工道路，当其边缘部分由于行车或其他原因已发生变形污染时，应加以修理。对塌落部分或未充分压实的部分应采用铣刨机或切割机切除并凿齐，缝边要垂直，线型成直线，涂刷粘接沥青油后再摊铺新沥青混合料。碾压时应紧跟在摊铺机后立即碾压。

2、季节性施工

（1）沥青面层不得在雨天施工，当施工中遇雨时，应停止施工，雨期施工时必须切实做好路面排水。

（2）冬期环境温度低于10℃时，风力大于4-5级不宜进行沥青混凝土路面施工。

3、质量标准

（1）基本要求

1）沥青混合料的矿料质量及矿料级配应符合设计要求和施工规范的规定。

2）严格控制各种矿料和沥青用量及各种材料和沥青混合料的加热温度，沥青材料及混合料的各项指标应符合设计和施工规范要求。沥青混合料的生产，每日应做抽提试验、马歇尔稳定度试验。矿料级配、沥青含量、马歇尔稳定度等结果的合格率不小于90%。

3）拌和后的沥青混合料均匀一致，无花白，无粗细料分离和结团成块现象。

4）基层必须碾压密实，表面干燥、清洁、无浮土，其平整度和路拱度符合要求。

5）摊铺时应严格控制摊铺厚度和平整度，避免离析，注意控制摊铺和碾压温度，碾压至要求的密实度。

（2）外观鉴定

1）表面应平整密实，不应有泛油、松散、裂缝和明显离析等现象。半刚性基层的反射裂缝可不计作施工缺陷，但应及时进行灌缝处理。

2）搭接处应紧密、平顺，烫缝不应枯焦。

3）面层与路缘石及其他构筑物应密贴接顺，不得有积水或漏水现象。

4、成品保护

（1）设专人维护压实成型的沥青混凝土路面，必要时设置围挡，完全冷却后（一般不少于24h）才能开放交通。

（2）施工过程中应加强对路缘石、绿化等附属工程的保护，路边缘应采用小型机械压实。

（3）施工人员不得随意在未压实成型的沥青混凝土路面上行走。

（4）当天碾压完成的沥青混凝土路面上不得停放一切施工设备，以免发生沥青混凝土路面面层变形。

（5）严防设备漏油污染路面。

5、环境、职业健康安全管理措施

（1）环境管理措施

1）严格执行作业时间，尽量避免噪声扰民，在夜间作业控制强噪声机械。

2）对施工剩余的沥青混凝土路面材料及凿除接茬的废渣，不得随意扔弃，应集中外运到规定地点进行处理。

3）喷洒粘油时，对路缘石进行防护以免污染周围环境及其他工序。

4）清扫路面基层时，应先洒水润湿，防止扬尘。

（2）职业健康安全管理措施

1）所有机械操作手都必须持证上岗，严禁酒后操作设备。

2）做好施工机械设备日常维修保养，保证机械安全使用性能。严禁故障机械进入施工现场。

3）现场施工人员必须配备相应的劳动保护用品。

4）从事沥青混合料的操作人员应定期进行体检，对沥青材料过敏者和皮肤病患者不宜从事此项工作。对核子密度仪的试验人员也应定期进行身体检查。

5）施工现场设专人指挥运输车辆。运输车辆进入现场应注意控制车速，安全行驶。

## 4.2新铺透水砖施工

### 4.2.1施工控制测量

为了保证铺装及管线的平面位置及高程符合图纸设计要求，并达到优良标准，平面控制分三级实施。第一级为甲方交桩控制点，作为本标段的测量控制依据，第二级为定出主轴线位置，并在周边加密永久控制桩位，第三级定出铺装区域平面控制方格网，直接指导施工测量及细部放样工作，必要时在方格网内定出铺装材料的纵横网状接缝，以满足铺装排砖的需要。高程控制首先计算出本工程铺装等高线的最大坡度线与方格网边线交点高程，作为网内施测数据资料，现场实测时将标高标记在Φ10钢筋测钎上，并用弹性较好的尼龙绳挂线，作为铺装施工高程控制的依据。

### 4.2.2场地整平

按照计算结果，对于开挖深度超过30cm以上的采用机械开挖，随开挖随人工按标高桩挂线找平，30cm以下人工找平。找平之后，使用2.5t小型压路机再次整平。

需要回填位置，局部采用级配砂石回填夯实，大面积及深度在80cm以上，回填素土，对回填土层，使用试验仪器检测压实度，保证每层压实度满足设计要求。

### 4.2.3级配碎石层施工

1、施工准备

（1）主要机具

木夯、蛙式打夯机、推土机、压路机（6t-10t）、手推车、平头铁锹、喷水用胶管、2m靠尺、小白线、钢尺等。

（2）作业条件

1）在地下水位高于基坑（槽）底面的工程中施工时，应采取排水或降低地下水位的措施，使基坑（槽）保持无水状态。

2）设置控制铺筑厚度的标志，如水平标准木桩，或在固定的建筑物墙上、槽和沟的边坡上弹上水平标高线。

3）对级配碎石进行技术鉴定，应符合设计要求。

4）铺筑前，应组织有关单位共同验槽，包括轴线尺寸、水平标高、地质情况，有无孔洞、沟、井等。应在未做地基前处理完毕并办理隐检手续。

2、操作工艺

（1）工艺流程

处理地基表面→检验碎石质量→分层铺筑碎石→洒水→夯实或碾压→找平、验收。

（2）处理地基表面：将地基上表面的浮土和杂物清除干净，平整原有地基。

（3）对级配碎石进行技术鉴定，如果是人工级配碎石，应将碎石拌和均匀，其质量均应达到设计要求或规范的规定。

（4）分层铺筑碎石

1）铺筑碎石的每层厚度，一般为15cm-20cm，不宜超过30cm，分层厚度可用样桩控制。视不同条件，可选用夯实或压实的方法。大面积的碎石垫层，铺筑厚度可达30cm，宜采用6t-10t的压路机碾压。

2）碎石回填地基底面宜铺设在同一标高上，如深度不同时，基土面应挖成踏步和斜坡形，搭槎处应注意压（夯）实。施工应按先深后浅的顺序进行。

3）分段施工时，接槎处应做成斜坡，每层接槎处的水平距离应错开0.5m-1.0m，并应充分压（夯）实。

4）铺筑的碎石应级配均匀，如发现砂窝或石子成堆现象，应将该处砂子或石子挖出，分别填入级配好的碎石。

（5）洒水：铺筑级配碎石在夯实碾压前，应根据其干湿程度和气候条件，适当地洒水以保持碎石的最佳含水量，一般为8％-12％。

（6）夯实或碾压：夯实或碾压的遍数，由现场试验确定。用木夯或蛙式打夯机时，应保持落距400㎜-500㎜，要一夯压半夯，行行相接，全面夯实，一般不少于3遍。采用压路机往复碾压，一般碾压不少于4遍，其轮距搭接不小于50㎝。边缘和转角处应用人工或蛙式打夯机补夯密实。

（7）找平、验收：

1）施工时应分层找平，夯压密实，应设置纯砂检查点，用200cm³的环刀取样，测定干砂的质量密度。下层密实度合格后，方可进行上层施工。

2）用贯入法测定回填质量时，可使用贯入仪、钢筋等以贯入度进行检查，小于试验所确定的贯入度为合格。

3）最后一层压（夯）完成后，表面应拉线找平，并且要符合设计规定的标高。

3、质量标准

（1）主控项目

1）基底土质必须符合设计要求。

2）纯砂检查点的干砂质量密度，必须符合设计要求和施工规范的规定。

3）回填地基的承载力必须符合设计要求。

4）回填地基的压实系数经现场实测后必须符合设计要求。

（2）一般项目

1）级配砂石的配料正确，拌和均匀，虚铺厚度符合规定，夯压密实。

2）分层留接槎位置正确，方法合理，接槎夯压密实、平整。

3）允许偏差项目见下表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检验方法 |
| 1 | 顶面标高（㎜） | ±10 | 用水准仪或拉线尺量检查 |
| 2 | 表面平整度（㎜ | 15 | 用2m靠尺和塞尺量检查 |
| 3 | 砂石料含泥量（%） | ≤5 | 水洗法 |
| 4 | 石料粒径（㎜） | ≤100 | 筛分法 |
| 5 | 含水量（与最优含水量比较）（%） | ±2 | 烘干法 |

4、成品保护

（1）回填碎石时，应注意保护好现场轴线桩、标准高程桩，防止碰撞位移，并应经常复测。

（2）级配碎石成活后，应连续进行上部施工，否则应适当洒水湿润。

（3）夜间施工时，应合理安排施工顺序，配备足够的照明设施，防止级配碎石不准或铺筑超厚。

### 4.2.4透水砖施工

铺设时在方格网已定好的四角挂线，并每米一道，铺设方格网四周的透水砖。四周透水砖铺设后，以透水砖的横向为铺设放线，每米一道线，挂在纵向透水砖位置，分仓铺设。

透水砖在铺装前，需润湿，但表面不得有水分。干硬性砂浆摊铺的虚铺厚度比设计要求高0.5-1cm，在干硬性砂浆摊铺后，透水砖底部蘸水灰比为0.4-0.5的水泥浆，在透水砖的两侧缝位置，插上5mm的塑料卡，直接用橡皮锤轻轻锤击透水砖，使其两角与砖缝对其，面层与挂线平。

成活24h后洒水养护，养护2-3天，期间不得扰动已铺装的透水砖，撒细、中砂扫缝，扫缝砂必须是干砂，含泥量在1%以下。需要多次扫缝，每次扫完后，随即洒水，确保使砂能灌满缝隙，直到洒水后砂子不再下沉为止。

## 4.3嵌草砖施工

### 4.3.1工艺流程

清理基层→基层找补→贴灰饼、标筋→抹结合层砂浆→弹线、铺砖→压平→拔缝→嵌缝→铺培植土→养护→清洁。

### 4.3.2嵌草砖铺贴工艺

1、嵌草砖、水泥、砂及其它辅材的入场，应根据设计要求选定的品牌、规格和材料计划单所提供的数量、日期和材质要求有计划、分批次地进行；在搬运过程中，地砖定要轻拿轻放，防止边角损坏和破裂。

2、嵌草砖应对规格、色泽进行挑选，不得有歪斜、翘曲、空鼓、缺棱、掉角、裂缝等缺陷。砖面应平整，边缘棱角整齐，不得缺损，并且表面不得有变色、起碱、污点、砂浆流痕和显著光泽受扣损处。

3、根据施工图、规范、实测场地绘制排版大样图。

4、基层清理：基层表面杂物应清除干净。

5、贴饼、标筋

根据标高控制基准线，弹出地面标高线。然后在地面各控制点做灰饼。灰饼表面要比地面标高线低一块所铺面砖的厚度。再按灰饼标筋。有排水孔的部位，要从四周向地漏或排水孔方向做放射状标筋，坡度0.5%－1%。

6、铺结合层砂浆

铺结合层砂浆前，基层应浇水湿润，刷一道水泥素浆，随刷随铺，水泥：粗砂=1：3（体积比）的干硬性砂浆（砂浆稠度必须控制在以内）；根据标筋的标高，用木抹子拍实，短刮尺刮平，再用长刮尺通括一遍。然后检测平整度应不大于4mm；拉线测定标和泛水，符合要求后，用木抹子搓毛面。

7、弹线

按大样图要求弹控制线。弹线时在地面纵横两个方向排好砖，其接缝宽度按设计要求。当排到两端边缘不合整砖尺时，量出尺寸，将整砖切割成镶边砖。排砖确定后，用方尺规方，每隔3-5块砖在结合层上弹纵横线或对角控制线。

8、铺砖

将选配好的板块清洗干净后，铺砖时，应抹垫水泥湿浆，或撤1－2mm厚干水泥洒水湿润，将地面砖按控制线铺贴平整密实。

9、压平、拨缝

每铺完一个施工段，用喷壶略洒水，15分钟左右用木锤和硬木板按铺砖顺序锤拍一遍，不遗漏。边压实边用直尺向坡度找平。压实后，拉通线先竖缝后横缝进行拨缝调直，使缝口平直、贯通。调缝后，再用木锤、拍板砸平。破损面砖应更换。随即将缝内余浆或板面上的灰浆擦去。从铺砂浆到压平拨缝，要连续作业，常温下必须5－6小时完成。

10、嵌缝

铺完地面砖二天后，将缝口清洁干净，用水湿润，用1：1水泥砂浆按设计要求抹缝，嵌实压光。

11、铺培植土：在嵌草砖孔口内铺设筛过的培植土，压实。

12、养护

嵌缝砂浆终凝后，浇水养护不得少于7昼夜。铺贴完后，用棉纱将地面擦拭干净。

## 4.4石材铺装施工

### 4.4.1工艺流程

施工准备→砂浆摊铺→路面砖铺贴→整型→灌缝。

1、清理基层：将混凝土层表面的积灰及杂物等清理干净。如局部凹凸不平，应将凸处凿平，凹处补平。

2、找平、弹线：按照设计图纸标高控制点内近引标高及平面轴线。每个

5m\*5m方格开始铺砌前，先根据位置和高程在四角各铺一块基准石材，在此甚础上在南北两侧各铺一条基准石材。经测量检查，高程与位置无误后，再进行大面积铺砌。

3、试拼和试排：铺设前对每一块石材，按方位、角度进行试拼。试拼后按两个方向编号排列，然后按编号排放整齐。为检验板块之间的缝隙，核对板块位置与设计图纸是否相符合。在正式铺装前，要进行一次试排。

4、花岗岩铺贴：铺贴前预先将花岗岩除尘，浸湿后阴干后备用。在板块试铺时，放在铺贴位置上的板块对好纵横缝后用预制锤轻轻敲击板块中间，使砂浆振密实，锤到铺贴高度。板块试铺合格后，翻开板块，检查砂浆结合层是否平整、密实。增补砂浆，在水泥砂浆层上浇一层水灰比为0.5左右的素水泥浆，

然后将板块轻轻地对准原位放下，用橡皮锤轻击放于板块上的木垫板使板平实，根据水平线用水平尺找平，接着向两侧和后退方向顺序铺贴。铺装时随时检查，如发现有空隙，应将板材掀起用砂浆补实后再进行铺设。

5、灌缝、擦缝：铺砌完后按板材的颜色用白水泥和颜料与板材色调相近的1：1稀水泥浆，装入小嘴浆壶徐徐灌入板块之间的缝隙内，流在缝边的浆液用牛角刮刀喂入缝内，至基本饱满为止，缝宽为2mm；1-2h后，再用棉纱团蘸浆擦缝至平实光滑。粘附在石面上的浆液随手用湿纱团擦净。

6、覆盖养护：灌浆擦缝完24h后，应用土工布或干净的细砂覆盖，喷水养护不少于7d。

### 4.4.2成品防护措施

1、成立工地成品保护小组，全面负责并组织实施工地的成品保护制度，加强成品保护教育。

2、各工序之间要办理交接手续，明确上一道工序成品有无损坏或丢失并做好记录，并向有关部门报告。

### 4.4.3雨季施工措施

1、掌握预计气象资料，施工前和施工中经常与气象台联系，拟定雨季防护方案和汛期应急措施，排水系统畅通无阻。

2、根据总平面图利用自然地形确定排水方向，按规定坡度挖好排水沟，以确保施工工地和一切临时设施的安全。

3、暴雨等恶劣天气前后，要专门检查临设、棚架、支顶、围护、设备、电器的安全，发现隐患应立即整改。雨季中应设专人负责，确保施工现场排水畅通。

4、沿途道路加强维护保养，及时修复水毁水浸路段，以利于机械车辆运行。

5、雨季中应指定专人负责维修路面，对路面不平或积水处应抓紧抢修或晴天时修好，以消除隐患。

6、施工现场的大型临时设施，在雨期前应整修加固完毕，保证不漏、不塌、不倒、不积水。

7、雨季前应检查照明和动力线有无混线，漏电等，以保证雨季中正常供电。施工现场的机电设备应有可靠的防雨措施。

8、沟槽两侧、缺口处，应堆土梗，必要时挖排水沟、截水沟。

## 4.5屋面防水施工

### 4.5.1施工准备

1、材料要求

进入工地的防水材料均应附产品合格证和材料质量测试报告单。现场抽样通过权威部门的检测。

2、主要工具：

小平铲、滚刷、油漆刷、钢卷尺、剪刀、粉线、手持压滚、扫帚、射钉枪或冲击钻。

3、作业条件

（1）原防水层大面积老化、局部破损，在屋面荷载允许的情况下，采用保留原防水层，增做新防水层。

（2）将原防水层上的尘土、杂物清扫干净，并对原防水层的开裂、起鼓及破损进行处理。

（3）防水层使用的胶粘剂、溶剂等均属易燃物品，存放时远离火源，专人看管，防止发生意外。

（4）雨天、雪天、五级风以上天气及基层潮湿的情况下，不得施工。

### 4.5.2施工操作工艺

1、工艺流程

原防水层清理→处理裂缝、破损→特殊部位加铺→定位弹线→接缝粘合、封口处理→涂刷接缝胶→铺贴卷材。

2、施工要点

（1）铲除女儿墙、立墙、天沟、落水口、天窗等节点部位的原防水层。

（2）将原防水层上的尘土、砂粒、杂物清扫干净。

（3）修补原防水层上的裂缝、起鼓和破损。

（4）在排气道、分格缝等节点部位基层和卷材附加层上用漆刷涂刷基层胶，不得有漏刷和透底现象，常温下，干燥5-10分钟以上，指触不粘时，即可进行下道工序。

（5）节点部位处理：

节点部位处理使用同规格片材做附加层。

排气道、分格缝等部位：附加层宽度250mm。

阴阳角部位：附加层宽度每边250mm。

（6）铺贴卷材防水层

铺贴前在未涂胶的基层表面排好尺寸，弹出标示线，作为铺贴卷材的基准线。

1）将卷材打开，平摊在干净、平整的基层上，以松弛卷材应力；将卷材从一端提起对折于另一端；在基层上满涂基层胶，同时将基层胶满涂在卷材表面，接缝部位应留出100mm不涂胶，刷胶厚度要均匀，不得有漏底或凝胶块存在。常温晾置5-10分钟左右，达到指干时（手感不粘）即可贴合。

2）复杂部位可用漆刷均匀涂刷，达到指干时，开始铺贴卷材。

3）将卷材按已弹好的标示线从一端依次顺序边对线边铺贴，但注意不得拉伸卷材，并防止出现皱折。

4）铺贴平面与立墙相连接的卷材，应由下向上进行，接缝留在平面上；卷材在阴阳角接缝应距阴阳角200mm以上，两幅卷材短向接缝应错开500mm以上，长边搭接不小于80mm。

5）排气、滚压：每铺完一幅卷材，应立即用干净的回丝从卷材的一端开始，沿卷材的长边方向顺序用力滚压一遍，以使空气彻底排出，使卷材粘接牢固。

6）接缝处理：大面铺贴完成后，在未刷基层胶的100mm处，将接头翻开，用回丝蘸着溶剂在需粘接的两面涂刷清洗，溶剂挥发干后，再将接缝胶用漆刷均匀涂刷在卷材接缝的两面，待10分钟左右，手触摸不粘时，即可进行帖合，从一端开始，用手一边合一边挤出空气，粘贴好的搭接处，不允许有皱折、气泡等缺陷。

7）隐蔽工程屋面需通过防水层验收后方可进入下道工序施工。

8）防水层卷材收头于四周凹槽内或滴水线下的，用水泥砂浆密封处理。

### 4.5.3质量要求

1、保证项目

（1）卷材与胶结材料必须符合施工规范规定，检验产品出厂合格证，试验报告、现场取样试验。

（2）卷材防水层及其细部处理必须符合施工规范规定。

2、基本项目

（1）卷材防水层的基层应牢固，表面洁净，阴阳角处理呈弧形，基层胶涂布均匀，无漏涂。

（2）卷材防水层的铺贴方法和搭接、收头符合施工规范规定，卷材铺贴整齐搭接均匀一致；相邻两幅卷材的短边搭接应错开；卷材附加层设置宽度，部位正确；接缝粘结牢固，封口严密，无损伤缺陷。

### 4.5.4成品保护

1、铺好的卷材防水层，应及时采取保护措施，不得损坏，以免造成后患。

2、防水施工要与有关工序作业配合协调，进入防水作业面的施工现场人员不得穿带钉子鞋作业、走动。

3、施工现场有专人负责看管下道工序操作，使用手推车应将车腿用卷材包住，用铁锹等工具应避免铲破防水层，如有破损及时修补。

### 4.5.5安全生产、文明施工

1、防水施工应服从建设单位、监理单位的统一安排，接受质量检查与监督。

2、屋面防水施工须遵循《建筑安装工程安全技术规范》，做到文明施工、安全生产。

3、施工开始前必须进行安全交底，每天上岗前进行安全教育，有针对性、有记录，进入施工现场必须戴好安全帽。

4、施工用胶粘剂、溶剂等易燃品，应存放在通风、能锁的库房，远离火源，并配备干粉灭火器。每天施工现场严禁大量堆放各种易燃品，每天工作完毕将废料，包装皮等杂物集中，由专人负责运至指定地点堆积。

5、对铺设好的卷材防水层，不得在上面直接从事其他施工作业；应防水层上铺垫临时保护层方可施工。

6、施工现场，不准乱接电线，及使用无防爆设施的各种手动电器，严禁破旧电线、电缆通过正在施工的作业面。

## 4.6外墙保温工程施工

### 4.6.1施工条件

整体装饰面层拆除采用便携式电动锤凿除和人工手铲钎相结合。装饰面层总体铲除前，先检查墙面已松动、空鼓、起翘部位，局部人工凿除排出安全隐患。装饰面砖铲除后基层砂浆仔细敲打检查，空鼓基层砂浆务必铲除干净。水泥砂浆找补基层空鼓部位抹面。

### 4.6.2施工工艺

1、彻底清除基层墙体表面浮灰、油污、脱模剂、空鼓及风化物等影响粘结强度的材料。对岩棉板进行界面剂粉刷及晾晒。

2、配制专用粘结剂

（1）将5份（重量比）干混粘接砂浆倒入干净的塑料桶内，加入1份净水应边加水边搅拌，然后用手持式电动搅拌器搅拌5分钟，直到搅拌均匀，且稠度适中为止。

（2）将配制的粘结砂浆静置5分钟，再搅拌即可使用，配制好的粘结剂宜在1小时内用完。

（3）专用粘结砂浆的配制只许加入干净水，不得加入其他添加物（剂）

3、粘贴岩棉板

（1）粘贴岩棉板前，应首先检查岩棉板是否干燥，表面是否平整、清洁，潮湿、表面不平整、有污染的岩棉板不得使用。

（2）网格布翻包：门窗洞口预粘网格布，具体做法如下，网格布裁剪长度为200mm加板厚。首先在翻包部位抹专用粘结砂浆，然后压入100mm长的网格布。

（3）条粘法：用口刀将专用粘结砂浆沿水平方向均匀地涂抹在岩棉板上。

（4）将抹好专用粘结砂浆的岩棉板迅速粘结在墙面上，以防止表面结皮而失去粘结作用，不得在岩棉板侧面涂抹专用粘结砂浆。

（5）岩棉板贴上墙面后，板与板之间要挤紧，不得留有缝隙。

（6）岩棉板粘结应分段自下而上沿水平方向横向铺贴，每排板应错缝1/2板长，局部最小错缝不得小于100mm。

（7）当遇有突出墙面的建筑构、配件时，应用整块岩棉板进行套割，其切割边缘应顺直、平整，使其与建筑构、配件完全吻合，不得用零板拼凑。

4、压第一道网、安装锚栓

（1）岩棉板粘贴完毕24h后抹第一道抹面砂浆，将耐碱网压入第一道抹面砂浆，网格布铺贴要平整、无褶皱。采用膨胀锚栓锚固岩棉板，锚栓的有效错固深度在混凝土墙中不小于30mm，在砌体墙中不小于50mm。

（2）网格布应按工作面的长度要求剪裁，并应留出搭接宽度。网格布的裁剪应顺经纬方向进行。

（3）在门窗洞口四周网格布翻包的，四角均应附加一层200mm\*300mm的加强网格布，整幅网格布应在洞口周边翻包及附加网格布之上。

（4）安装膨胀锚栓，膨胀错栓的数量应根据岩棉板厚度和抗风压值进行计算后确定，每平方米墙面不得少于6个，按梅花状分布，从距离墙角、门窗侧壁100-150mm及从檐口与窗台下方150mm处开始安装。

5、压第二道网格布

抹完底层聚合物抹面砂浆并压入第二道网格布。静停12h以上，薄抹第三道抹面砂浆，以面层凝固后露出耐破玻纤网格为宜。抹面砂浆总厚度为5-7mm。

### 4.6.3质量标准

1、保证工程

（1）岩棉板、网格布、辅材的规格和各项技术指标，粘接砂浆、抹面砂浆的配制原料的质量，必须符合本规程及有关标准的要求。

（2）岩棉板必须与墙面粘接牢固，无松动和虚粘现象。

（3）粘结砂浆与岩棉板必须粘接牢固，无脱层、空鼓，面层无爆灰和裂缝。

2、基本工程

（1）每块岩棉板与墙面的总粘接面积，首层不得小于85%，其它层不得小于80%。

（2）岩棉板碰头缝处不抹粘接剂。

（3）网格布应横向铺设，压贴密实，不能有空鼓、皱折、翘曲、外露等现象，搭接宽度左石不得小于100mm，上下不得小于80mm。

（4）聚合物置面砂浆保护层总厚度不宜大于5mm，首层不宜大于7mm。

## 4.7外墙粉刷工程施工

### 4.7.1施工条件

1、整体装饰面层拆除采用便携式电动锤凿除和人工手铲钎相结合。装饰面层总体铲除前，先检查墙面已松动、空鼓、起翘部位，局部人工凿除排出安全隐患。装饰面砖铲除后基层砂浆仔细敲打检查，空鼓基层砂浆务必铲除干净。水泥砂浆找补基层空鼓部位抹面。

2、外墙保温施工完毕验收合格。

### 4.7.2施工工艺

1、工艺流程

清理基层→刷稀乳液一遍→大角、阳台角、飘窗等突出墙面构件挂钢丝垂线→满刮1-3遍腻→墙面阳角处理→砂纸磨光→刷第一遍乳胶漆→复补腻子、砂纸磨平→刷第二遍乳胶漆→补腻子、砂纸磨平→刷第三遍乳胶漆。

2、施工方法：

（1）清理基层：混凝土面或抹灰面的浮砂、灰尘、疙瘩等清理干净、混凝土面粘附着的隔离剂面用洗涤剂或火碱液（火碱：水=1：10）刷洗干净，然后用清水洗去火碱液晾干。

（2）刷稀乳液一遍：在洁净干燥的基层上刷稀乳液一遍，增加腻子与基层的粘结。

（3）在大角瓢窗、阳台等突出墙面构件控制丝线，作为刮腻子的依据。

（4）满刮腻子：满刮腻子2遍。每遍腻子干燥后用砂纸磨平，然后清除浮灰进行下一步工作。

（5）外墙面涂饰乳胶漆：

1）基层的含水率和施工环境（温度、湿度）应符合产品要求，不能冒雨进行施工。

2）涂料要求：涂料的工作粘度和稠度，应保证施工时不流坠，不显刷纹。如达不到要求时，应事先按产品说明书规定或在厂家指导下进行调整，在施工过程中不得任意加水或用其他溶液稀释。涂料在使用前应进行充分搅拌，在使用过程中也需不断进行搅拌。

3）涂刷第一遍乳胶漆。第一遍涂料应稍稀，乳胶漆一般是浓缩型，使用前应按产品说明书进行稀释，但在使用过程中不得任意加水稀释。

4）复补腻子：第一遍乳胶漆干透后，对墙面上的麻点、洼坑、刮痕用腻子批刮找平，干透后用细砂纸轻磨，并把粉尘扫净，达到表面平整光滑。

5）涂刷第二遍乳胶漆：第二遍乳胶漆比第一遍稍稠，具体掺水量按生产厂家要求。施工方法与第一遍相同，如遮盖差，则需打磨后再涂一遍。

6）施工过程中，不能随意掺水或随意掺加颜料，不宜在夜间灯光下施工，涂料过稀或过稠不易施工和颜色不合要求时，均应在生产厂指导下进行调整。

7）要做好涂层背面水源的封闭，防止水从背面渗透过来破坏涂层，腻子必须用耐水腻子，墙面刷稀乳液可用乳液水=1：3。

8）涂刷由上往下分段分片进行，分段分片应选择在装饰线、拐角、水落管等处。涂饰应先边角后大角，涂层厚度适中，涂刷均匀，两遍涂刷间隔时间0.5-1小时。

### 4.7.3成品保护

1、施工前应将门窗和暂不施工的墙面遮挡保护好，以防污染。

2、滚涂施工完成后应将洞口保护好，防止碰撞破坏。

3、吊篮上下时要严防碰撞墙面和污染涂料面层。

4、涂料工操作时严禁蹬踩已施工完的部位，切勿将油桶、涂料污染墙面。

6、施工过程中掌握好天气预报，防止外墙涂料成膜前遭雨淋和灰尘污染。

7、施涂工具使用完毕后，应及时清洗或浸泡在相应的溶剂中，以确保下次继续使用。

### 4.7.4安全、环境保护与文明施工

1、吊车使用前先按设计要求进行载荷试验，使用过程中操作人员设保险绳挂安全带。上下人员和物料的数量不得超出吊笼的设计值。用电必须由电工接线操作。

2、严禁使用无可靠安全措施外挑架或简易架子，严禁操作人员在不安全状况下进行高空作业。

3、外墙涂料施工不允许夜间作业。

4、操作人员认真使用安全防护用品，如工作服、手套、口罩、风镜等。操作人员不准穿硬底鞋、高跟鞋、拖鞋。

5、清洗机具的污水按指定地方倾倒排放，不得随意乱倒。

## 4.8楼道粉刷工程施工

### 4.8.1施工工艺

1、工艺流程

墙体铲除→铲除后将基层清扫干净→基层处理→一遍腻子→砂纸磨平→第一遍漆→第二遍漆→检查验收。

2、施工方法

（1）基层处理

1）首先清除基层表面尘土和其它粘附物。较大的凹陷应用聚合物水泥砂浆抹平。并待其干燥，较小的孔洞、裂缝用水泥乳胶腻子修补。墙面泛碱起霜时用硫酸锌溶液或稀盐酸溶液刷洗，油污用洗涤剂清洗，最后再用清水洗净。

2）对基层原有涂层疏松、起壳、脆裂的旧涂层应将其铲除。

（2）局部补腻子

基层打底干燥后，用腻子找补不平之处，干后砂平。成品腻子使用前应搅匀，腻子偏稠时可酌量加清水调节。

（3）满刮腻子

批刮腻子使用抹子、刮板或油灰刀进行施工，从上向下披刮，腻子不能刮涂太厚，过厚易产生龟裂、脱落等弊病，通常墙腻子一道在0.5-1.0mm左右；批刮腻子时不要过多往返刮涂，以免出现卷皮、脱落或将腻子中的胶料挤出封住表面不易干燥。

（4）腻子的打磨

腻子基层干燥后，用砂纸进行打磨，砂纸粗细要根据腻子的种类决定，不得磨出波浪形，也不能留下磨痕，打磨完毕后扫去浮灰。打扫完毕再将墙面打扫干净。

（5）刷漆

具体方法是：大面积是使用滚涂，边角部分使用手刷，这样既提高涂刷效率，又保证了涂刷质量。施工时乳胶漆必须充分搅拌后方能使用。手刷乳胶漆使用排笔，排笔应先用清水泡湿，清理脱落的笔毛后再使用。第一遍乳胶漆应加水稀释后涂刷，涂刷是先上后下，一排一排地顺刷，后一排必须紧接前一排，不得漏刷，涂刷时排笔蘸得涂料不能太多。第二遍涂刷时，应比第一遍少加水，以增加涂料的稠度，提高漆膜的遮盖力，具体加水量应根据不同品牌乳胶漆的稠度确定。漆膜未干时，不要用手清理墙面上的排笔掉毛，应等干燥后用细砂纸打磨掉。无论涂刷几遍，最后一遍应上下顺刷，从墙的一端开始向另一端涂刷，接头部分要接茬涂刷，相互衔接，排笔要理顺，刷纹不能太大。涂刷时应连续迅速操作，一次刷完中间不得间歇。

1）刷底漆

将底漆搅拌均匀，用滚筒刷均匀涂刷一遍，注意不要漏刷，也不要刷得过厚。底涂料干后如有必要可局部复补腻子，干后砂平。

2）刷面乳胶漆

将面乳胶漆按产品说明调和。墙面需分色时，先用粉线包或墨斗弹出分色线，刷时在交色部位留出1-2cm的余地。一人先用滚筒刷蘸乳胶漆均匀涂布，另一人随即用排笔刷展平涂痕和溅沫。应防止透底和流坠。每个乳胶漆面均应从边缘开始向另一侧涂刷，并应一次完成，以免出现接痕。第一遍干透后，再涂第二遍乳胶漆。

### 4.8.2质量要求

1、乳胶漆应符合设计要求。

2、膝膜牢固。内墙乳胶漆的特点是防霉，抗碱，耐擦洗，表面光泽，气味清新，漆膜细腻。要注意涂料的正确使用方法及收藏方法，严格执行各使用规则，注意高空坠落等各项安全要求。

3、保证项目：材料品种、颜色应符合设计和选定样品要求，严禁脱皮、漏刷、透底。

4、基本项目：

（1）透底、流坠、皱皮：大面无，小面明显处无。

（2）光亮和光滑：光亮和光滑均匀一致。

（3）装饰线：分色线平直，偏差不大于1mm（拉5m线检查，不足5m拉通线检查）。

（4）颜色刷纹：颜色一致，无明显刷纹。

## 4.9楼道栏杆扶手粉刷工程施工

### 4.9.1施工准备

1、材料要求：

（1）涂料：防锈漆、腻子等。

（2）稀释剂：汽油、煤油、酒精等。

2、主要机具：

（1）油刷、开刀、牛角板、油画笔、洞丝箩、砂纸、纱布、腻子版、钢皮刮板、橡皮刮板、小油桶、油勺、半截大桶、水桶、钢丝钳子、小锤子、钢丝刷、高凳和脚手板、安全带等。

3、作业条件：

（1）施工环境应通风良好，湿作业已完成并具备一定的强度。环境比较干燥。

（2）大面积施工前应事先做样板，经有关质量部门检查鉴定合格后，方可组织班组进行大面积施工。

### 4.9.2操作工艺

基层处理→刮腻子→刷底漆或防锈漆→第一遍调和漆→第二遍调和漆。

（1）基层处理：首先将木材、金属表面上浮土、灰浆等打扫干净。已刷防锈漆但出现锈斑的金属表面，须用铲刀铲除底层防锈漆后，再用钢丝刷和砂布彻底打磨干净，补刷一道防锈漆，待防锈漆于透后，将金属表面的砂眼、凹坑、缺棱、拼缝等处，用石膏腻子刮抹平整。待腻子干透后，用1号砂纸打磨，磨完砂纸后用潮布将表面上的粉末擦干净。

（2）刮腻子：用开刀或橡皮刮板在木材表面上满刮一遍石膏腻子，要求刮的薄，收的干净，均匀平整无飞刺。等腻子干透后，用1号砂纸打磨，注意保护棱角，要求达到表面光滑、线角平直、整齐一致。

（3）刷第一遍调和漆：

铅油用色铅油、光油、清油和汽油配制而成，配合比同前，经过搅拌后过箩，冬季宜加适量催干剂。油的稠度以达到盖底、不流淌、不显刷痕为宜，铅油的颜色要符合样板的色泽。要重点检查有无流坠、漏刷、裹棱、透底等毛病，应及时修整达到色泽一致。

（4）刷最后一遍调合漆：刷油方法同前。但由于调合漆粘度较大，涂刷时要多刷多理，刷油要饱满、不流不坠、光亮均匀、色泽一致。刷完油漆后，要立即仔细检查一遍，如发现有毛病，应及时修整。

### 4.9.3质量标准

1、保证项目：

（1）油漆涂料工程等级和材料品种质量应符合设计样品要求和有关标准的规定。

（2）油漆涂料工程严禁脱皮、漏刷和反锈。

2、基本项目：

（1）透底、流坠、皱皮：大面无，小面明显处无。

（2）光亮和光滑：光亮和光滑均匀一致。

（3）装饰线：分色线平直，偏差不大于1mm（拉5m线检查，不足5m拉通线检查）。

（4）颜色刷纹：颜色一致，无明显刷纹。

## 4.10室外台阶不锈钢栏杆扶手施工

### 4.10.1施工准备

1、材料及主要机具：

（1）不锈钢管：按设计要求选用，必须有质量证明书。

（2）不锈钢焊条或焊丝：其型号按设计要求选用，必须有质量证明书。

（3）主要机具：弧电焊机、切割砂轮机、冲击电钻、角磨机、不锈钢丝细毛刷、小锤等。

### 4.10.2操作工艺

1、工艺流程：

施工准备→放样→下料→焊接安装→打磨→焊缝检查→抛光。

2、主要施工方法：

（1）施工前应先进行现场放样，并精确计算出各种杆件的长度。

（2）按照各种杆件的长度准确进行下料，其构件下料长度允许偏差为10mm。

（3）选择合适的焊接工艺，焊条直径，焊接电流，焊接速度等，通过焊接工艺试验验证。

（4）脱脂去污处理：焊前检查坡口、组装间隙是否符合要求，定位焊是否牢固，焊缝周围不得有油污。否则应选择三氯代乙烯、苯、汽油、中性洗涤剂或其它化学药品用不锈钢丝细毛刷进行刷洗，必要时可用角磨机进行打磨。

（5）焊接时应选用较细的不锈钢焊条（焊丝）和较小的焊接电流。焊接时构件之间的焊点应牢固，焊缝应饱满，焊缝金属表面的焊波应均匀，不得有裂纹、夹渣、焊瘤、烧穿、弧坑和针状气孔等缺陷，焊接区不得有飞溅物。

（6）杆件焊接组装完成后，对于无明显凹痕或凸出较大焊珠的焊缝，可直接进行抛光。对于有凹凸渣浮或较大焊珠的焊缝则应用角磨机进行打磨，磨平后再进行抛光。抛光后必须使外观光洁、平顺、无明显的焊接痕迹。

### 4.10.3质量标准

1、所有构件下料应保证准确，构件长度允许偏差为lmm。

2、构件下料前必须检查是否平直，否则必须矫直。

3、焊接时焊条或焊丝应选用适合于所焊接的材料的品种，且应有出厂合格证。

4、焊接时构件必须放置的位置准确。

5、焊接时构件之间的焊点应牢固，焊缝应饱满，焊缝表面的焊波应均匀，不得有咬边、未焊满、裂纹、渣滓、焊瘤、烧穿、电弧擦伤、弧坑和针状气孔等缺陷，焊接区不得有飞溅物。

6、焊接完成后，应将焊渣敲净。

7、构件焊接组装完成后，应适当用手持机具磨平和抛光，使外观平顺

光洁。

## 4.11安砌侧（平、缘）石

### 4.11.1施工方法

1、人工清理原路缘石，将清理出来的路缘石用运土车辆运出场地拉到指定废堆场。

2、新路缘石采用指定预制厂加工成型后，用汽车运至施工现场，人工进行安装的施工方法。

### 4.11.2施工工艺

1、工艺流程：

施工准备→测量放线→基槽开挖→路缘石基础浇筑水泥砂浆→路缘石铺设→检查验收→回填→清理现场 。

2、施工方法：

（1）测量放线：在水泥稳定基层上，按设计要求校核路中线，并重新订边桩。在与原道路相接的弯道设半径加密桩，桩距小于5m，并作高程标记。在直线段每5-10m拉线作准绳以控制路缘石顶面标高和基底标高。

（2）路面基层刨槽：用人工进行拉线、撒白灰进行路缘石基槽开挖，自检达到要求，填写验槽记录，报经工程师检查验收合格签字后进行路缘石基础垫层（灰土或）施工。

槽底基础深度宜比设计要求加深10-20mm以保证基础垫层厚度。槽底要修理平整、夯实后方可进行灰土或基础垫土施工。

（3）路缘石安装：钉桩挂线后，沿基础一侧把路缘石依次排好。安装时采用坐浆法对路缘石进行铺设稳定。先拌制1：2砂浆铺底，砂浆厚10-20mm，按放线位置安装路缘石。雨水口处路缘石安装与雨水口配合施工。安砌时按边缘的高程标记进行拉线以确保直线平直，弧线顺滑，高底一致，顶面平整，整齐美观，路缘石安装应保排水畅通，无阻现象。

（4）勾缝养护：勾缝前，先将缝内土及杂物清理干净，用清水将路缘石端面浸湿，再用0.5cm宽铁条用砂浆抹勾出凹缝，勾缝应密实，线条直顺，并将浮浆清扫干净，不得污染路缘石，并应适当洒水养护。

（5）路缘石铺设好后，并进行基础的后背土回填。回填时应分层夯打密实，符合设计要求和施工规范的规定。夯实宽度不应小于500mm，每层厚度不应大于300mm。

## 4.12雨污水管网施工

### 4.12.1施工准备

1、技术准备

（1）施工人员已熟悉掌提图级，熟悉相关国家或行业验收规范和标准图集等。

（2）已有经过审批的施工织织设计，并向施工人员交底。

（3）技术人员向施工班组进行技术交底，使施工人员学握操作工艺。

2、材料准备

（1）工程所使用的主要材料、成品、半成品、配件和设备必须具有中文质量合格证明文件。

（2）工程所使用的材料、设备的规格型号和性能检测报告应符合国家技术标准和设计要求。

（3）所有村料进入施工现场时应进行品种、规格、外观验收包装应完好，表面无划痕及外力冲击破损。

（4）主要器具和设备必须有完整的安装使用说明书。

（5）管道使用的配件的压力等级、尺寸规格等应和管道配套。

3、作业条件准备

（1）管道施工区域内的地面要进行清理，杂物、垃圾运出场地，管道走向上的障碍物要清除。

（2）在施工前应摸清地下高、低压电缆、电线、煤气、热力等管道的分布情况，并作出标记。

### 4.12.2施工工艺

1. 施工顺序

原管线拆除→新管线测量放线→管沟开挖→管道基础施工→给水及雨污水管道安装→检查井、阀门井的安装→管道打压、闭水通球试验→土方回填。

2、施工方法

（1）测量放线

1）根据图纸及现场勘察的给排水管道基线、现场基点高程进行放线，采用经纬仪、水平仪、钢尺测设控制桩，经复核无误后，通知甲方、监理方核准。

2）管沟底标高由现场实测提供的水准点，经测量复验后，采用水平仪和经校准的钢尺引测到施工位置。

（2）管沟开挖

管沟开挖前，应在开挖面积周边放宽2米搭设围挡维护，确保周围人和物的安全。

1）管沟开挖，底部开挖宽度，按管径每边加宽400mm作为工作面，人工深度1.5米内时开始放坡（放坡系数按1：0.5控制）。

2）管井开挖，底部开挖宽度按管并外侧每边加宽400mm作为工作面，人工深度1.5米内时开始放坡（放坡系数按1：0.5控制）。

（3）注意事项：

1）在整个管沟开挖过程中，严格控制其开挖尺寸，管沟底部的开挖宽度需考虑管道安装操作面，施工时应控制好标高，避免超挖的现象。

2）尽量减少对管沟周边范围基土的扰动。

3）开挖管沟时，当开挖出的土符合作为回填土条件时，一次性留足回填需要的好土，以避免二次转运，多余的弃土、建筑垃圾运至弃土堆放处。

4）管沟开挖时，要注意保护测量高程桩。

5）管沟上口两侧堆放弃土高度不宜超过1.0m，且距槽口边缘不宜小于0.8m，以防止弃块滚落入槽发生安全事故。

6）开挖人员不应分布过密，间隔以5米为宜，在开挖过程中和敞沟期间，应保持沟壁完整，防止坍塌，必要时应支撑保护。

7）开挖沟槽时，如遇到电缆、其它管道和构筑物时，应严加保护并及时与有关单位联系。

8）沟槽开挖完成后，应及时验收，检查项目包括开挖断面、轴线位置，槽底标高，沟槽边线等。

3、雨污水管道安装

为了不影响居民用水，污水管道在施工期间还用原有的管道等新污水管道施工、验收完成后，先抽干化类池中的污水，然后立即将新污水管道接至原化类池进出口污水并。雨水管道可在原位置挖沟、拆除原有管道和更换新管道。

（1）敷设前的要求

1）沿着管线的方向定出管道中心和转角线，定出检查井的中心点；

2）确定堆料、运料、下管的场地；

3）核对设计管底标高，核对设计坡度。

（2）铺设

1）检查管沟基础标高和中心线是否满足设计要求，沟底应用黄沙找平，方可下管。

2）下管，沿管沟槽边分散下管，以减少在沟槽内转运，下管时，严禁用金属绳索勾住两端管口或将管材自槽边翻滚入管沟内。

3）稳管，可在编织袋内灌满河砂，封口后压在已实装管道的顶部，其数量及重量视管径的大小而异，采用砖作定位墩将每根管子按设计位置稳定在管沟基础上。

4、检查并、阀门井的安装

井室的砌筑应按设计或给定的标准图施工。井盖的选用应正确，标志应明显，标高应符合设计要求应有明显的文宇标识，各种井盖不得混用。

1. 检查井施工

砖砌检查井前应先打扫冲洗基础表面，清除杂物，并保持基础表面无水。检查沟管稳定、方向和标高是否符合设计要求。根据设计的检查井位置和规定的尺寸做好放样和复核工作。砖材必须湿润。砖砌体M10水泥砂浆，随拌随用，而且要在砂浆初凝前用完。

检查并砌筑必须满足下列要求：

1）在基础面上铺筑砂浆后方可砌砖墙，要做到墙面垂直，边角整齐，宽度一致。

2）砂浆厚度为10mm灰缝应饱满、平整，刷砖时大角应对齐，上下错缝，内外搭接。

3）每砌一层砖，用扫帚适量洒水并用泥刀将砂浆刮入砖缝，不得直接浇水，以防跑浆。

4）砌筑时应经常用角尺和托线板检查四周墙体是否成直角，墙面是否平整和垂直，砂浆厚是否均匀，若不符合要求，应随时纠正。

5）若井整体为半砖或一砖，应保持内壁平整，若墙体为一砖半及以上，内外壁均应保持平楚。砌砖时应随时将挤出的砂浆刮平，并将砖墙表面残余砂浆及时清除干净。

砖墙确体砌至一定高度时，要采用1：2水泥砂将进行内外抹面。粉刷工作分二道工序进行，先刮糙打底抹光，粉刷宜先外壁后内壁，刮糙厚度一般在10mm以下用直尺刮平，木抹搓平，表面应粗糙或划出纹路，刮糙的水泥砂浆凝结后及时抹光，并注意养护，不得有裂缝现象。

（2）闭水试验

堵塞进水口，缓慢灌水至顶板底部，24h水位下降不超过规范要求，且不渗不漏为合格。

（3）土方回填

填土前，应将树根、垃圾等杂物都处理完毕，清除干净。检验回填土料的种类、粒径，有无杂物，是否符合规定，以及土料的含水量是否在控制范围内；如含水量偏高，可采用翻松、晾晒或均匀掺入干土等措施；如遇填料含水量偏低，可来用预先洒水润湿等措施。

填土应分层铺摊，每层铺土的厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定。

碾压时，轮（夯）迹应相互搭接，防止漏压。长宽比较大时，填土应分段进行。每层接缝处应作成斜坡形，碾迹重叠。重叠0.5-1.0m左右，上下层错缝距离不应小于1m。

在机械碾压不到的填土部位，应配合人工推土填充，用蛙式或柴油打夯机分层夯打密实。回填上方每层压实后，应按规范规定进行环刀取样，测出干土的质量密度，达到要求后，再进行上一层的铺土。

4、雨污水管道的闭水试验

雨污水管道管道埋设前必须做闭水试验，排水应畅通无堵。按排水检查井分段试验，试验水头应以试验段上游管顶加2m，时间不少于30min。逐段观察，管道接口无渗漏。

## 4.13路灯工程施工

### 4.13.1工艺流程

测量、定灯位→挖沟→埋管→浇注路灯基础→敷设电缆，安装路灯控制柜→绝缘测试→路灯安装→实验、调试→自检→竣工验收。

### 4.13.2施工方法

1、测量、定灯位

开工前，项目部将交接测量控制点，施工方将测的桩位、点线、标高加以确定并保护好，并尽快进行施工放样测量。按照施工图及现场情况，以设计灯位间距为基准确定路灯安装位置。路灯高程与路缘石顶面平齐。

2、挖沟

开挖前，测量先放出开挖中线，并用白灰洒出中心线开挖时应有测量配合指导，切勿超挖、欠挖。开挖后经自检合格，报监理工程师验收后进入下道工序施工。

根据现场实际地质条件，按照施工图纸开挖路灯基础及电缆管预埋沟。开挖土方时采用人工配合挖机施工，沟槽开挖至最后20cm时采用人工开挖。并进行基底的整平处理。路灯基础采用人工夯实。

3、埋管

按照施工图纸预埋相应的电缆管，下管前进行外观检查，如发现裂缝、弯瘪等缺陷，应进行更换后方可下管。

4、浇注路灯基础

按照图纸尺寸要求进行模板支设，模板采用木模，支设完毕进行钢筋安装及预埋件、穿线管的埋设，模板、钢筋及预埋件安装完毕经自检合格，报监理工程师验收后进入下道工序施工。

（1）钢筋、预埋件的安装

1）根据规范要求安装钢筋：骨架尺寸、间距、垂直度、保护层设置、预埋件位置及加固等严格执行验收规范标准。地脚螺栓外露螺丝，涂机油后用防水胶布包裹，防止混凝土污损螺丝。

2）敷接地线（接地极）根据设计要求的数量，材料规格进行加工。接地极应采用2.25米角钢，并与基础笼做可靠焊接。

3）接地极连接完毕后，应及时请质检部门进行隐检，接地极材质、位置、焊接质量，接地体（线）的截面规格等均应符合设计及施工验收规范要求，经检验合格后，方可进行进行下道工序。

4）穿电缆预埋管采用镀锌钢管，根据设计要求的规格，长度形状定做，在混凝土浇注前，固定在钢筋骨架上。两端口用塑料布或胶带封好，避免浇注过程中混凝土进入钢管内部，穿电缆线时划伤电缆。

（2）模板安装

模板采用木模或组合钢模，几何尺寸不得小于设计值，加固须满足刚度、稳定性要求，确保浇注混凝土时模板不跑模、胀模。

（3）混凝土浇筑

混凝土浇注时应对称、分层进行，每层厚度控制在25-30cm，采用插入式振捣器施工，震捣时边振捣边检查预埋件及钢筋、模板位置，发现移位随时纠正，浇筑完毕再对预埋件（如固定地脚螺栓）再次进行校核，确保埋设位置符合规范及设计要求。

掌握混凝土的初凝时间，确保混凝土层面衔接质量，实现中间吊模的浇注时不翻浆而且能加高混凝土。在强度达到2.5MPa时才可拆模。洒水养生时应用细水均匀浇养，或采用聚薄膜保湿、保温养生7d。

（4）基础回填

待基础混凝土达到设计强度达75%以上时方可进行。确保不碰坏基础成品，力求对称、分层回填，采用手夯夯实。

（5）敷设电缆，安装室外路灯控制柜

1）根据实际长度定制电缆。管内不得有接头，按回路编号在电缆首尾编号挂牌。

2）电缆放线架应旋转稳妥，钢轴的强度和长度应与电缆盘的重量和宽度相配合。电缆敷设时，电缆应从盘上端引出，杜绝电缆在支架或地面磨擦拖拉，必要时增加人员拖拉电缆。

3）电缆敷设前应对电缆外观进行检查，并进行绝缘电阻的测试。

4）同一电源的不同回路无抗干扰要求的线路可穿设于同一管线内；不同电源的回路严禁穿设于同一金属管内。

5）电缆允许最小弯曲半径15D，电缆排列要平行、整齐、少交叉，支持点间距应按分类电缆规范执行，每回路电缆首、末端和分支处应设标记牌，电缆敷设完毕应立即进行绝缘测试，并如实做好记录，测试合格后才可进行下道工序。

6）直埋电缆要采用铺砂盖砖的施工工艺，具体为电缆上下各铺设10cm的砂土或软土，然后用砖或电缆盖板将电缆盖好，覆盖宽度应超过电缆两侧5cm。

7）室外路灯控制柜采用槽钢上落地安装，柜体采用防雨固定式，柜体安装应固定可靠，保证平直，标高要统一，进出线口位置应准确，便于接线。

5、路灯安装

（1）基础清理

清理基础预埋件丝扣胶带、混凝土表面处理平整，安装灯杆法。

（2）检查灯具

所有灯具应在安装前做好通电试验，合格后方能就位安装，灯全部安装完毕后，对全部灯具应再次进行通电试验，调整投射角后行最终固定。

（3）调整预埋件

清理基础预埋件丝扣胶带、使用吊车、特制的锁扣（防滑、牢固、能自松卸方便拆卸）、绳，控制吊点（杆高的1/3处），超过4级风不得安装。采用干硬性砂浆或薄钢板找平。

（4）灯具的接地保护。采用TN-S接地系统，采用人工接地体，变压器工作接地接地电阻R≤1欧，路灯杆体外壳，电缆保护套管，控制箱及所有金属支架，外壳均应有良好接地，并且重复接地。

## 4.14台阶、坡道施工

### 4.14.1混凝土坡道

1、工艺流程

场地平整→级配碎石垫层→支模→混凝土浇筑→表面压光→拆模→侧帮压光→沥青砂填缝→修整养护→完成。

2、操作工艺

（1）平整场地

根据散水基底标高钉好水平控制桩，在散水垫层宽度加200mm范围内拉线控制，用平锹将地铲平，如土质松软，应先夯砸不少于三遍。

（2）灰土垫层施工

150mm厚级配碎石垫层。

（3）支模板

根据散水的外形尺寸支好侧模，放好分隔缝模板，分隔模板用木模时两面应用木刨刨光，支设时要拉通线、抄平，做到通顺、平直、坡向正确（向外坡4%），严禁用砌砖代替。

（4）散水与建筑物外墙分离，分隔缝宽20mm，沿外墙一周做到整齐一致，纵向6m左右设分隔缝一道，房屋转角处与外墙呈45°角，分隔缝宽20mm，分隔缝应避开雨落管，以防雨水从分隔缝内渗入基础。

（5）混凝土的浇筑

1）清除模板内的杂物，办好隐、预检手续，可适当湿润模板及灰土垫层，但水不可过多，以地面不留积水为宜。

2）一般采用平板式振捣器，振实压光，应随打随抹，一次完成，提倡用原浆压光。

（6）养护已抹平压光的混凝土应在12h左右用湿锯末覆盖，养护不少于7d。

（7）沥青灌缝

养护期满后，分隔缝内清理干净，用沥青砂浆填塞（宜掺适量滑石粉以便操作），填塞时分隔缝两边粘贴3cm宽美纹纸，既可防止沥青污染散水表面，也可使分隔缝内沥青砂浆平直、美观。

3、成品保护

（1）注意外墙面保护，必要时立木板遮挡。

（2）严禁在巳完成的散水上拌和砂浆，以兔污染外墙和散水。

（3）在覆盖养护期应有专人负责淋水，保持湿润，早期严禁上人。

### 4.14.2台阶

1、工艺流程

槽底或模板内清理→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土养护。

2、施工方法

（1）清理：在地基或基土上清除淤泥和杂物，并应有防水和排水措施。对于干燥土应用水润湿，表面不得留有积水。在支模的板内清除垃圾、泥土等杂物，并浇水润湿木模板，堵塞板缝和孔洞。

（2）混凝土的浇筑：

1）混凝土的下料口距离所浇筑的混凝土表面高度不得超过2m。如自由倾落超过2m时，应采用串桶或溜槽。

2）混凝土的浇筑应分层连续进行，一般分层厚度为振捣器作用部分长度的1.25倍，最大不超过50cm。

3）用插入式振捣器应快插慢拔，插点应均匀排列，逐点移动，有序进行，不得遗漏，做到振捣密实。移动间距不大于振捣棒作用半径的1.5倍。振捣上一层时应插入下层5cm，以消除两层间的接缝。平板振捣器的移动间距；应能保证振动器的平板覆盖已振捣的边缘。

4）浇筑混凝土时，应经常注意观察模板、支架、管道和预留孔、预埋件有无走动情况。当发现有变形、位移时，应立即停止浇筑，并及时处理好，再继续浇筑。

5）混凝土振捣密实后，表面应用木抹子搓平。

6）混凝土的养护：混凝土浇筑完毕后，应在12h内加以覆盖和浇水，浇水次数应能保持混凝土有足够的润湿状态。养护期一般不少于7昼夜。

3、成品保护

（1）在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而损坏时，方可拆除侧面模板。

（2）在已浇筑的混凝土强度达到1.2MPa以后，方可在其上来往行人和进行上部施工。

（3）在施工中，应保护好暖卫、电气暗管以及预留洞口，不得碰撞。

（4）基础内应根据设计要求预留孔洞或安置螺栓和预埋件，以避免后凿混凝土。

## 4.15环氧地坪漆施工

### 4.15.1施工要求

1、施工环境要求：

施工现场要创造适宜的条件，清洁、通风、无尘埃，温度保持在10-35℃，相对湿度小于85%的条件下施工。

2、对素混凝土总体要求

（1）砼基层必须坚固、密实、平整，强度不低于30mpa，表面不得有起砂、起壳、裂缝、麻面等现象，并不得夹杂物。

（2）小磨石、混凝土基层坡度应符合设计要求，阴阳角应做成圆角或斜面，平整度用2米直尺检查，允许空隙不得大于2mm。

（3）基层表面应干燥，在20mm深度内的含水率不大于10%。

### 4.15.2施工步骤

1、基底打磨：用砂纸或专用打磨机对原有地面进行打磨，其目的是对原地面松散的碱性物质处理掉，加大地面与涂层的附着力。

2、清洁：先将地面灰尘及杂物清理干净，再针对局部进行再打磨清洁，对遗留下来的玻璃胶，油污，水性墙漆等进行重点清洁，然后整体清洁一遍，在清洁过程中注意通风，不能让溅起的尘埃飘浮在作业区内。

3、保护：对需要进行保护的部位用美胶纸贴好，要防止美胶纸上的胶不能留在被保护物品上。

4、涂装底漆：调配好底漆，用滚筒均匀地进行涂刷，其目的是封闭地面的毛细孔，增大地面与上面涂层的附着力。

5、刮涂环氧腻子：将调制好的环氧腻子搅拌均匀，然后用专用刮刀满刮地面，将地面砂眼，孔洞及创破部位封闭补平并进一步对地面找平，以使面层做完后更美观。

6、打磨检修：待上道工序完成后，在干透的表面用砂纸进行打磨，将批刮过程中的刀痕磨平，保持表面粗糙度均匀，并清洁直至无灰尘，为涂装色漆做好准备。

7、涂装一遍色漆：根据甲方要求，将环氧树脂甲组份与乙组份调合搅拌均匀，涂刷一遍色漆。

8、涂装二遍色漆：在第一遍色漆完全干透后，在其表面涂装二遍色漆，并依此循环手法达到合同要求的遍数或厚度。

9、清洁保护：在二遍色漆完全干透后，对在施工中造成的施工垃圾进行清理，对被保护的成品拆除保护，清洁环境。

10、保养维护：在全部完成工后三天内，对成品进行保养，使其完全固化，防止因养护期不到就使用，影响产品寿命。

## 4.16新做坎墙铁艺施工

### 4.16.1工艺流程

测量放线→挖基础土方→地基处理夯实→浇筑基础垫层→绑扎基础地梁钢筋笼预埋线管→安装基础圈梁模板→预埋钢筋栏杆→浇筑基础圈梁→砌墙至图纸设计标高→墙体粉刷→基础回填。

### 4.16.2施工方法

1、基础测量放线

根据设计图纸，按围墙中线、高程点测放围墙的平面位置和纵断高程，精确测定出围墙基础主轴线和起讫点，伸缩缝位置，每端的衔接是否顺直，并按施工放样的实际需要增补围墙各点的地面高程，并设置施工水准点。

2、基坑开挖

（1）挡土墙基坑采用挖掘机开挖，人工配合挖掘机刷底，基础的部位尺寸、形状埋置深度均按设计要求进行施工。

（2）基坑用挖掘机开挖时，应有专人指挥，在开挖过程中不得超挖，避免扰动基底原状土。

（3）开挖基坑的土方，在场地有条件堆放时，一定要留足回填需用的好土，多余的土方应一次运走，避免二次倒运。

（4）任何土质基坑挖至标高后不得长时间暴露，扰动或浸泡，而削弱基底承载能力。基底尽量避免超挖。

3、浇筑基础垫层

基础垫层采用C15商品混凝土进行浇筑，浇筑厚度100mm。浇筑时从一端开始连续浇筑，并及时收平，控制好垫层标高。

4、安装基础圈梁模板钢筋

首先按照设计要求进行绑扎地梁钢筋，并将预埋件安装牢固，预埋件安装要根据图纸设计要求和施工现场的实际情况准确无误的定位，避免造成不在一条平行线上。地梁侧模采用15mm厚多层板，模板用夹条及斜撑支牢。

5、浇筑基础圈梁栓

在钢筋、预埋件、模板等施工完毕，并检查验收合格后，可进行地梁混凝土浇筑，地梁混凝土采用C30商品混凝土进行浇筑，浇筑时采用插入式振捣棒振捣，要求振捣密实，并做好础的养护工作。

6、砌筑围墙

（1）围墙砌体采用蒸压灰机砖。砌筑砂浆为M7.5水泥砂浆砌筑。砂浆应随拌随用，保持适宜的稠度，一般宜在3-4h内使用完毕，气温超过30℃时，宜在2-3h内使用完毕。发生离析、泌水的砂浆，砌筑前应重新拌和，已凝结的砂浆不得使用。

（2）墙体砌筑应采用“三一”砌筑法（即一铲灰，一块砖，一揉），严禁用水冲砂浆灌缝的方法砖体砌筑采用满顺满条砌筑排列（即一层顺砌一层横砌》。砌筑时并将预埋件砌筑在内安装牢固，预埋件安装要根据图纸设计要求和施工现场的实际情况准确无误的定位，避免造成不在一条平行线上。

7、墙体抹灰粉刷

砌筑墙体用25mm厚1：2的聚合物砂浆抹灰找平，外刷米黄色涂料，对栏杆连接预留部位做好预留孔，以便栏杆安装时便于焊接。

8、基础回填

地梁基础模板拆除后及时进行回填士，填土前应将基坑（槽）底的垃圾清理干净。回填土应选用好土进行回填，回填时应分层回填夯实，每次至少夯打三遍，做到连续夯实，无遗漏。墙体根部回填时应做好保护措施，避免对墙体造成损坏。回填土至设计标高。

## 4.17围墙粉刷施工

### 4.17.1工艺流程

基材处理墙体抹灰→确定分格缝→外墙底漆→外墙面漆。

### 4.17.2施工方法

1、基层处理：基层需清洁、无污垢、无油脂、干燥、旧饰面，需将疏松的涂层或空鼓铲去，重新批灰处理。

2、外墙底漆施工

刷涂或滚涂：添加25%清水进行稀释，搅拌均匀。视施工的难易程度和环境温度的不同可做适当调整，切勿过度稀释。

普通喷涂：添加5-10%清水进行稀释，搅拌均匀。

3、外墙面漆施工

施工应保证被涂物表面平整，用手抚摸无凹凸感，否则墙面会不平整而导致光泽不均，外墙涂装顺序要从上到下，如果使用同一颜色而不同批号的漆涂刷在同一平面上时，建议在较大容器上混均后再分装使用，可保证整体的均匀性。墙面涂装要顺着墙依次进行，涂刷过程中动作要快，并不时地将已干和未干的按全部来回刷几下，以免留下层叠或接头。

施工方法：刷涂、辊涂、喷涂均可。施工厚度（湿膜）大于100μm，方可达最佳效果。

施工深色或艳色产品时，请控制稀释比例在5%以或不稀释，并适当增加涂刷遍数，直至达到满意效果。

## 4.18空调机罩施工

### 4.18.1施工准备

1、材料及主要机具：

（1）材质：30x1.0mm厚不锈钢方管骨架，65mmx0.8mm粉末喷塑铝合金百叶。

（2）与结构固定的连接铁脚、连接铁板，应按图纸要求的规格备好。并做好防腐处理。

（3）主要机具：铝合金切割机、手电钻、圆挫刀、半圆挫刀、十字螺丝刀、划针、铁脚、圆规、钢尺、钢直尺、钢板尺、钻子、锤子、铁锹、抹子、水桶、水刷子、电焊机、焊把线、面罩、焊条等。

2、作业条件：

按图示尺寸弹好中线，并弹好水平线，校正空调罩位置尺寸及标高是否符合要求，如有问题应提前处理。

### 4.18.2操作工艺

1、弹线找规矩：在最高层找出空调室外机边线，用大线坠将门空调室外机边线下引，并在每层处划线标记。

空调罩的水平位置应以楼层外檐窗台水平线为准，往上反，量出窗下皮标高，弹线找直，每层窗下皮（著标高相同）则应在同一水平线上。

2、铁件应进行防腐处理，连接件最好选用铝合金件。

3、定位和临时固定：根据已放好的安装位置线安装，并将其吊正找直，无问题后方可用木楔临时固定。

4、与墙体固定：墙体固定采用铁胀管连接方法。

# 第五章：工程质量保证措施

## 5.1质量管理目标

我公司将对本工程作为重点工程进行质量管理，确保本工程质量一次性交验达到合格标准，争创优良工程。

## 5.2质量保证体系

质量是企业的生命，“质量第一”是我们的行动宗旨，不论工程大小，始终把工程质量放在首位。本公司在长期的施工实践中建立了一整套较完善的质量保证体系：本公司质量体系表现为树杆式条块结合，以控制系统为维系手段，对于一个具体工程的质保体系主要体现在“人、机、料、法、环”五方面。通过对人的素质的控制，保证现场管理工作质量与作业工序质量，通过对材料质量的控制达到保证产品质量，通过对新技术、新材料、新工艺、新设备的运用达到质量与成本的双控制，形成有效的“滚动”提高模式。

公司建立并维持行之有效的规范化的质量体系，保证工程质量稳定、持续并不断提高，其主要内容有：

5.2.1合同评审管理：对招投标文件和合同草案进行评审，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对合同进行评审。

5.2.2图纸资料管理：对本工程技术文件包括设计变更、施工联系单等从发出到回收的全过程进行控制，使其处于受控状态。

5.2.3采购管理：公司建立合格供应商的名单，并定期对其进行评审，采购产品时制订完整的计划、签订周详的合同并用相应的规范、标准等严格进行验证。

5.2.4产品标识与追溯性管理：对原材料、施工过程及竣工工程进行有效标识，使产品具有可识别性和可追溯性。

5.2.5工序控制管理：对施工工序各个环节的控制，保证其质量满足要求，对特殊工序由具备资格的人员进行操作并进行连续的监控。

5.2.6检验与试验管理：严格按规定对产品和过程进行检验和试验，确保质量符合要求。

5.2.7检验、测量和试验设备管理：按规定对检验、测量和试验设备的购置、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精度能满足使用要求。

5.2.8检验和试验状态管理：对检验和试验状态操作标识和控制，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。

5.2.9不合格品的控制管理：对原材料、半成品及工序中不合格品的及时标识、隔离、审批并采取相应的处置措施，使其不得被使用、安装或隐蔽。

5.2.10纠正和预防措施管理：对施工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，把不合格减少至零。

5.2.11搬运、储存、防护和交付管理：对施工材料搬运、储存、保管和交付进行严格控制，防止其损坏或变质。

5.2.12质量记录的控制管理：对质量记录进行标识、填写、收集、归案、储存、保管，按规定进行严格控制，以证实产品达到规定的要求。

5.2.13培训管理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，使其素质满足相关的要求。

5.2.14回访保修管理：对已交付使用工程的保修和回访工作严格管理，提高我公司的社会信誉。

## 5.3严格执行质量检查管理制度

### 5.3.1材料：执行进场检验制

1、杜绝小厂水泥、立窑水泥、无准用证水泥进场。

2、进口钢筋必须进行化学分析。

3、砌块、瓷砖、涂料、防水材料等必须有合格证。

### 5.3.2施工：在抓质量分解目标落实中，重点抓好以下几点。

1、隐检制：根据进度安排预检、隐检计划，进行预检、隐检程序。办理预检、隐检手续，并及时履行签字归案。

2、三检制：按工序，分部、分项落实三级检查控制，重点抓住工序跟踪检查，把优质优价、奖优罚劣及时落实到班组，落实到人头。

3、样板制：以样板指路，用样板交底，按样板验收，执行好样板工序、样板段、样板区的施工管理细则。

4、岗位责任制：按质量目标分解，将质量责任层层挂牌，层层落实到人头，形成优质精品竞赛气氛，质量管理工程师行使质量否决权和质量奖罚权。

### 5.3.3协调措施

执行现场例会制度，明确专业的施工顺序和工序穿插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，及时解决前后工种间的矛盾和问题，避免扯皮、返工现象，保证施工顺利进行。在现场成立一个车辆、机械调度室，确保车辆、机械及时到位作业，加强维修保养，确保同时参与作业的车辆、机械数量满足施工需要。加强现场车辆的指挥调度，维护交通秩序，确保场地内道路畅通无阻。

### 5.3.4外监

主动虚心接受监理、建设单位、质检总站及设计院等各方面的指导和意见，从严自我要求，实施超前预控，坚决及时整改。

## 5.4保证工程质量技术措施

我们对本工程的质量总体目标是创优质、争样板、让用户满意。为了达到这一目标，我们在施工准备工作、施工测量、执行新规范、质量教育、质量检查与评比、原材料检验、计量、技术措施及岗位责任制等诸方面，将严格按照设计图纸、规范、规程所规定的方法进行本工程项目的施工、控制与运转，具体措施如下。

### 5.4.1施工准备工作

在工程开工前选派有丰富施工管理经验的专业技术人员负责该工程的质量管理工作。技术人员要将工程概况、施工方案、技术措施及特殊部位的施工要点、注意事项等向全体施工人员作详细的技术交底，认真做好图纸的自审与会审。按施工平面布置图搭建临时设施，布置施工机具，做好场内道路及水电敷设，做好各种施工机械的维护保养工作，为工程开工后保证施工生产的顺利进行做好充分的准备。

计量工作与工程质量密切相关，必须引起高度重视，为了保证工程质量，混凝土临时搅拌站配齐计量器具，各种计量器具将定期到计量部门检测。各种计量器具均需有专职人员负责维修和保养，使各种计量器具自始至终保持在有效状态。各轴线、标高由专职测量放线人员测定，混凝土临时搅拌站必须配置有效的磅秤，搅拌混凝土及砂浆所用原材料均做到严格按照施工配合比称量，确保工程质量。质检人员所用的钢卷尺等必须做好比对校核，确保各种计量器具的准确有效。

### 5.4.2原材料的检验

材料优劣直接关系到工程质量的好坏，为此各种原材料特别是水泥、钢材进场必须有出厂合格证明书，水泥、钢材、砂子等材料进场后必须经检验合格方可使用，施工工地设专职检验员，及时将各种材料送到化验室检验。经检验不合格的材料及时封存退货。

### 5.4.3落实岗位责任制

认真落实各种岗位责任制，使各级管理人员及全体施工人员职责分明。实行奖优罚劣，优质优价。经常开展质量教育，不断提高各级管理人员及全体施工人员的质量意识，严格按规章办事，做好工序交接工作，上道工序要对下道工序负责，下道工序要对上道工序进行复核，上道工序不合格，下道工序不施工，严格执行“三检制”，使工程质量始终保持在优良状态。

### 5.4.4制定严密的技术措施

做好各工序过程中的质量控制根据建设单位提供的资料及施工现场的实际情况，主体结构、装修、安装工程等施工严格按施工顺序进行施工。开工前应做基准点交接，并对轴线和标高进行认真复查，做好原始记录并及时办理签证手续。

1、严格按“建筑施工分项工艺标准”及设计图纸要求施工，认真执行各项隐蔽预检制度，各分项工程质量管理，严格执行三检制度，上一道工序不合格，不组织下一道工序施工，隐蔽及中间工程验收在公司检查合格的基础上，报请地盘监理工程师、质检站共同参加复检验收，合格后，组织工程施工隐蔽验收和下道工序施工。

2、加强技术管理，认真贯彻国家规范标准及省市政府颁发的规定，建立健全岗位责任制，熟悉施工图纸，认真做好施工前和施工中的跟踪检查和技术交底工作。

3、施工前技术人员必须向施工班组作全面技术交底。施工中认真检查执行情况。

4、施工过程中发生严重的缺陷和质量事故，应及时上报，不得随意处理。

5、认真检查，与各专业施工单位密切配合，及时预留孔洞避免错漏及事后剔凿。

6、二次抹面，要严格控制标高，抹面时经常拉水平线找平。

7、绑扎钢筋的数量、位置、间距要符合图纸要求。

8、做完内装修的区域，不得堆放材料、工具。

### 5.4.5隐蔽及测量放线

1、对分项工程质量严格检查，合格后请建设单位、质监站代表验收，并做好隐蔽工程验收记录。

2、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。放线施工前要进行复核，并请监理人员检查无误后方可施工。严格按照规范进行操作和控制精度。

### 5.4.6沥青混凝土路面工程

1、沥青混凝土路面摊铺中常见的质量缺陷有厚度不准、平整度差（小波浪、台阶）、混合料离析、裂纹、拉沟等质量缺陷。为防止和消除在施工中可能发生的各种质量缺陷应注意以下几点：

（1）波浪型基层的摊铺，应对有大波浪的基层，在其凹陷处预先铺一层混合料，并予以压实。在平整度较差的地段摊铺联结层和面层时，应采用自动调平装置。

（2）为了保持恒定的摊铺厚度，除了用厚度调节器进行调整外，应尽可能利用烫平装置的自动调平能力予以调整。

（3）严格控制沥青混合料的质量，以消除裂纹、拉沟等铺层质量缺陷现象，提高沥青混凝土路面的承载力。

（4）应严格控制轮胎摊铺机的轮胎气压（一般为0.5-0.55MPa），防止因轮胎气压超限，摊铺机打滑；或因气压过低，机体随受料重量变化而上下变动，造成铺层出现波浪。应防止履带式摊铺机履带松紧度超限而导致摊铺机速度发生脉冲，而使铺层面形成搓板。

2、压实

压实是沥青混凝土路面施工的最后一道工序，路面质量最终要通过碾压来体现，应结合工程实际，考虑摊铺机的生产率、混合料特性、摊铺厚度、施工现场的具体条件等因素，合理选择压实机种类、吨位、数量及组合方式。

3、控制碾压温度

为提高压实质量，应控制碾压温度（一般为110℃-120℃之间），确定合理的压实速度与遍数及选择合理的振频和振幅。

### 5.4.7石材铺装工程

1、严格控制水泥、石粉、路面砖等原材料质量等级。

2、做路面面砖实验样板段，确定虚铺厚度，压实遍数。

3、施工质量控制及注意事项。

（1）铺砌前应进行选板试拼，有裂缝、掉角、翘曲和表面缺陷的板块应剔除，品种不同的板块不得混杂使用。

（2）面层铺设应防止板面与基层出现空鼓现象，操作中应注意下承层表面应用钢丝刷清扫干净，浇水湿润并均涂刷一层素水泥浆，砂浆铺设必须饱满，水灰比要准确，现场必须有计量配置，然后用软布擦干净粘在板块上的砂浆，在面层铺设后，表面应覆盖、湿润。养护期必须保证7d。

（3）由于板块本身不平或厚度偏差过大（大于±0.5mm）或铺贴时操作不当，未找平或铺贴后过早上人踩踏等原因，容易出现相邻两块板高低不平。若发生高低不平应进行处理，必要时用磨光机仔细磨平抛光。

（4）避免错缝发生的措施

1）挑选石材。严格按照《天然花岗岩建筑板材（GB/T18601-2001）》标准，铺装前按长、宽、对角线尺寸、平整度及颜色等指标挑选石材；光面石材表面应光洁明亮、色泽鲜艳无刀痕、旋痕；其长度、宽度的允许偏差值为+0、-1mm，平整度最大偏差值：长度≥400mm时为0.6mm；厚度的偏差为±2mm。并按不同尺及颜色分别码放，以便铺装时使用。同一条中使用的石材宽（长）度相同，以保证缝宽均匀。相邻条中的石材尺寸大小互补，如本条石材尺寸为负偏差，则相邻条石材为正差，以抵消尺寸影响。

2）严格测量管理。平面测量实施5m\*5m方格网定位控制测量放线，施工中根据矩形控制网外廊线加密桩位，将控制桩投测至施工区后钉测钎。每测定一闭合图形完毕后进行闭合校核，精度按二级平面控制网要求；测角中误差±10"，边长相对误差1/10000，点位测定采用直角坐标法和极座标法。

（5）石材运输：组织专门运输队。用叉车将石材运至工作面附近，然后用自制石材运输车运输到位。自制运输车用钢管及小推车轮子等制成。

（6）为保证击打后每块石材下的砂浆密实度相同，每批砂、水泥拌制的砂浆铺装前要做5m\*5m面积的试铺区，以确定该批砂浆的虚铺厚度及锤击次数，作为大面积铺砌的依据。这样做可以避免因沉降造成的板间高低差。

模板安装时，轴线位置及标高要准确无误，几何尺寸准确，表面平整，拼缝严密、牢固，做到不漏浆，不沉陷，达到清水混凝土及镜面混凝土标准，为结构工程创优创造良好条件。

### 5.4.8防雨、防停电的施工措施

1、防雨：及时收听天气预报，做好防雨的措施。

2、防停电：为了防止市网停电给施工带来不便和各种难题出现，本工地计划设置一台250kVA备用柴油发电机，当市网停电时，立即使用备用发电机供电，以保证整个工程能连续顺利进行，随时做好备用发电机的维护保养工作，使备用发电机处于良好状态。备用柴油发电机设在总配电房附近。

## 5.5质量通病及预防措施

### 5.5.1屋面防水工程质量通病及预防措施

1、空鼓：

（1）卷材起泡形成空鼓，可能是人工涂基层胶均匀程度不好，有薄有厚，在相同晾置时间下，胶膜厚的地方，胶中溶剂挥发不尽，卷材贴合后，溶剂挥发卷材出现气泡，应提高工人操作技术，将胶粘度制均匀，涂刷均匀，控制晾置时间，一定达到指干方可贴合。

（2）卷材贴合后，排出空气之后，用回丝仔细推平压实。

（3）卷材接缝处，重复涂胶，也容易造成接缝处起泡空鼓，应在接缝处，采用分时间段间隔操作。同时，接头不宜粘合太早，以便气泡排出。

2、皱折：

（1）卷材铺贴时不宜用力拉伸，但适当用力可避免卷材边缘出现皱折，短边接缝可将局部卷材裁齐，接缝贴合后，滚压时，用力要均匀，避免将卷材推出皱折。

（2）在细部变截面部位，应裁剪合理，避免出现皱折。

3、翘边：

（1）在接缝部位涂刷一定均匀到位，不可漏刷，一定要晾至指干，滚压要及时认真，用力均匀，如有干边及时补胶。

（2）接缝部位清理一定要干净，如有污染，应用溶剂擦洗干净。

4、渗漏：

卷材破损、孔、洞、搭接处粘接不牢，搭结长度不够等，是造成防水层渗漏的几种原因，应在施工中加强检查，严格执行工艺规程，认真操作，分工序严格把关。

### 5.5.2外墙粉刷工程质量通病及预防措施

1、颜色不匀，二次接槎明显：

主要原因是配合比掌握不准，掺加料不匀；滚涂手法不一，或涂层厚度不一。解决办法：设专人掌握配合比统一配料，且计量要准；滚涂面层施工指定专人负责，以便操作手法一致，面层厚度掌握均匀，以保证墙面的平整度。

2、底灰抹的不平，或抹纹明显：

主要原因是滚涂层较薄，底灰上的弊病，要想通过面层来掩盖是掩盖不了的。解决办法：在底灰抹完后，应按水泥砂浆抹灰面的标准进行验收，保证底灰的表面质量。

3、面层施工接槎明显：

主要原因是面层施工时没将施工接槎留在不显眼的地方，面层施工无计划乱甩槎，形成面层花感。解决办法：施工中间留槎，必须在分格条、伸缩缝或管后，如水落管等不显眼的地方，严禁在分色中间甩槎。二次接槎施工时注意涂层的厚度，避免重叠涂层，形成花感。

### 5.5.3楼道粉刷工程质量通病及预防措施

1、起泡：主要原因有基层处理不当，涂层过厚。防止的方法除涂料在使用前要搅拌均匀，掌握好漆液的稠度外，可在涂刷前在底腻子层上刷一遍107胶水。在返工修复时，应将起泡脱皮处清理干净，先刷107胶水后再进行修补。

2、反碱掉粉：主要原因是基层未干燥就潮湿施工，未刷封固底漆及涂料过稀也是重要原因。如发现反碱掉粉，应返工重涂，将已涂刷的材料清除，待基层干透后再施工。施工中必须用封固底漆先刷一遍，特别是对新墙，面漆的稠度要合适，白色墙面应稍稠些。

3、流坠：主要原因是涂料粘度过低，涂层太厚。施工中必须调好涂料的稠度，不能加水过多，操作时排笔一定要勤蘸、少蘸、勤顺，避免出现流挂、流淌。如发生流坠，需等漆膜干燥后用细砂纸打磨，清理饰面后再涂刷一遍面漆。

4、透底：主要是涂刷时涂料过稀、次数不够或材料质量差。在施工中应选择含固量高、遮盖力强的产品，如发现透底，应增加面漆的涂刷次数，以达到墙面要求的涂刷标准。

5、涂层不平滑：主要原因是漆液有杂质、漆液过稠、乳胶漆质量差。在施工中要使用流平性好的品牌，最后一遍面漆涂刷前，漆液应过滤后使用。漆液不能过稠，发生涂层不平滑时，可用细砂纸打磨光滑后，再涂刷一遍面漆。

### 5.5.4台阶、坡道工程质量通病及预防措施

1、混凝土不密实：主要是由于漏振和振捣不密实，或配合比不准造成。

2、表面不平标高不准：水平标高线桩不准，操作时未认真找平。

3、侧边与大面颜色不一致：主要是由于拆模过晚，后抹的侧边与先抹的大面颜色不一，需掌握好拆模时间。

分格缝填塞不直、污染：填塞沥青砂浆时一定要认真细致，为防止污染可将分格缝两边覆盖，分格缝内沥青砂浆一定要勾抹烫压平整。

4、表面不规则裂缝：由于不是原浆压光，表面浆皮风裂所致。

## 5.6成品保护措施

本公司将认真做好以下成品保护工作：

5.6.1首先教育全体职工树立质量观念，对国家、对人民负责、自觉爱护公物、尊重他人和自己的劳动成果，施工操作时珍惜已完成的和部分完成的成品。

5.6.2合理地安排施工顺序，按正确的施工流程组织施工，即从合理的施工程序、客观上起到成品保护作用，是进行成品保护的有效途径之一。

1、装饰工程原则上采用自上而下的流水顺序，这些都有利于保护装饰工程质量。

2、先做顶棚，后做墙体，可以保护下层顶棚、墙体抹灰不至受渗水污染；但在已做好的地面上施工，需对地面加以保护。

5.6.3对成品直接进行保护。按过去的施工经验，比较有效的成品保护措施主要有护、包、盖、封等四种措施。

1、护就是提前保护，以防止成品可能发生的损伤和污染。

2、包就是进行包裹，以防止成品被损伤或污染。门窗全部用塑料布包扎。

3、盖就是表面覆盖，以防止堵塞、损伤。落水口和排水管道安装好后要加覆盖，以防堵塞。散水交活后，为保水养护并防止磕碰，可盖一层土或砂子；其他需要防晒、保温养护的基础上也要采取适当的覆盖措施。

4、封就是局部封闭。屋面结构处理及防水做完后，应封闭上屋面的楼梯门或出入口。

5.6.4加强成品保护的监督检查工作。在工程项目施工中，必须充分重视成品保护工作。道理很简单，即使生产出来的产品是优良品、上等品，若保护不好，遭受损伤或污染，那也就将会成为次品、废品、不合格品。所以，成品保护，除合理安排施工顺序和采取有效的对策、措施外，还必须加强对成品保护工作的监督检查。此项工作将由项目经理指定负责生产的副经理或施工技术负责人直接负责管理。在成品交付建设单位使用前，项目经理指派专人看护。

## 5.7与监理单位的配合

5.7.1监理单位与我单位之间是监理与被监理的关系，我单位必须严格接受监理并为监理单位开展工作提供方便，按照要求提供完整的原始记录，检测记录等技术经济资料。

5.7.2严格执行监理单位编制的经建设单位审核批准的监理规定逐条落实。

5.7.3与监理、建设单位、设计单位一起做好图纸会审等有关施工技术方面的各项工作向监理单位提交施工方案，施工方案和施工进度计划，严格履行工程承包合同，严格按设计要求施工，执行工程技术规范及规程。

5.7.4各道工序施工前，邀请监理单位对分部分荐工程进行质量检查和验收，对隐蔽工程进行验收签证，工程竣工时与监理、设计单位一道进行初验。

5.7.5工程采用的构件、半成品及主要材料应在未投入使用前请监理单位检查质量保证书及抽样测试。

5.7.6向监理单位提交施工图预算，办理变更和各种经济签证及配合工程结算审核工作。

5.7.7未经监理公司认可的工序不得进行。技术复核项目、隐蔽工程验收、分部工程验收、建筑地面、门窗、装饰工程验收、水泥、钢材质量及其他材料质量的检查，配合比砂浆、混凝土试块、材料试验、技术档案等均需提前交监理单位检查，资料合格后进行验收。做好职工的入场教育工作，服从监理方监督管理，尊重监理人员，与监理方搞好管理与被管理的关系，搞好施工配合。

## 5.8创优措施

为了圆满履行合同，给业主一项完美的建筑产品，在施工中，建立以下措施。

### 5.8.1设定以下质量控制点

测量放线（控制标高，坐标位置）质量控制。

水泥、钢筋等原材料质量控制。

屋面防水工程质量控制。

### 5.8.2工程管理制度严格化

实行标准化，即在施工过程中，严格执行国标、省市有关质量标准的要求，遵守工程的施工、技术、质量管理工作的标准和依据。

实行“方案先行，样板引路，质量三检”的制度，施工方案中必须体现创优的具体方法，然后在每一分项施工前，实行试施工，选取样板，推广实行，并在实行过程中，坚持自检、互检、交接检的检查制度，每分项、分部工程施工完毕，都必须由工长、工程师、质检员及各班组长集体、联合检查，检查合格后，再报验给业主和监理。

实行劳动质量竞赛制，在比赛中互相学习，交流经验，整体提高劳动者的技术水平。

加强成品保护，责任到人，措施到人。

### 5.8.3提高创优意识

使全体职工包括管理层及生产层都树立“用户至上”的观念，整个集体必须有创优的思想，以思想来指挥行动。

在工程施工中，加强质量教育，按照一个中心，二勤、三不放过、四个百分百要求全体施工人员。

### 5.8.4原材料质量控制

原材料及半成品、构配件等的使用实行跟踪管理，从它们的订货、进货、使用及使用效果跟踪检查，记录，实施信息反馈，保证出厂产品合格，并有出厂合格证及法定单位的检测报告，所进场产品与所订产品为同质量产品，进场后，由项目部材料部门及技术部门联合检查验收，并在业主及监理的监督下，实行见证取样，规范取样，杜绝不合格产品投入使用；合格产品在使用过程中按设计及施工规范加工，正确使用，并经检查验收后，才可以隐蔽；材料的使用效果经试验及检测手段来验证其作用，让业主和监理放心。

### 5.8.5施工技术措施

1、施工测量

采用内外结合的方法，测控建筑物轴线，互相校核，并用外控法测控建筑物垂直度，采用配90°弯管目镜的经纬仪测量与吊线坠法相校核，保证每层竖向偏差控制在±5mm，全高累计竖向偏差为控制在±20mm。

对建筑物进行分段控制，每层水平偏差控制在±8mm，总高水平偏差控制在±20mm，每层及总高均用水平仪跟踪控制。

2、砼工程

在砼施工前进行试配，选用最佳配比，保证质量。

混凝土浇筑完成后，用经纬仪、水平仪跟踪检查并覆盖塑料薄膜养护。

3、屋面工程

根据坡度要求拉线找坡贴灰饼，以保证流水坡度。

找平层必须设置分格缝，纵横间距不大于6m。

4、抹灰工程

按高级抹灰的标准要求进行施工。立面垂直、表面平整，阴阳角垂直，方正等均不超过2mm。

5、专业施工

对专业施工顺序和配合，我们将认真协调、沟通，做好整体策划，防止相互影响，对工程质量不论是哪方分包、哪方施工，我方都分别设置专业的质量技术管理人员监督管理，使其纳入“创优”的总体计划。

各分包单位必须服从总包的质量管理。在总包的统一协调指挥下施工，使整个工程形成一盘棋，明确各自责任，建立固定的协调制度，各专业工种搞好协调配合，确保工程的总体质量。

### 5.8.6施工技术资料整编

技术资料中填写内容规范具体，并增加附图及测量精度的误差值。资料管理微机化、规范化。竣工资料整理成册，目录清楚，技术参数体现充分。

# 第六章：安全生产及文明施工保证措施

6.1安全生产目标管理

### 6.1.1职业健康安全方针

“精雕细琢，塑造时代精品；安全文明，构建绿色家园”是我公司的职业建康安全方针。本公司将不断持续地对管理绩效进行改进，根据《中华人民共和国安全生产法》、《建筑施工安全检查标准》（JGJ59—2011）、《建设工程安全管理条例》标准，结合公司安全管理手册要求，不断提高管理水平。在施工中，始终贯彻“安全第一、预防为主”的安全生产工作方针，建立健全安全生产责任制和群防群治制度，并随时接受行业安全检查人员依法实施的监督检查。

### 6.1.2安全生产目标

强化安全生产管理，通过组织落实、责任到人、定期检查、认真整改，杜绝重大工伤事故、死亡事故，轻伤频率为零控制。杜绝火灾事故、煤气中毒、食物中毒和各种疫情的发生，现场无倒塌事故。施工现场达到河北省安全文明工地验收标准，保证不发生伤亡事故，必须取得市级政府主管部门颁发的合格证书，确保达到“河北省省级安全生产文明施工标准化工地”。

### 6.1.3安全生产包含的内容

1、负责施工现场的安全施工管理、治安、保卫、保洁、消防、包括洞口的安全防护工作等。

2、施工现场进行统一规划、分区管理、各负其责、各专业承包单位不得随意变动。

3、总包单位有权督促专项承包单位在施工中将易破坏部分进行包裹保护。

## 6.2建立职业健康安全管理机构

6.2.1成立由项目管理部项目经理为首，项目部成员全员管理的专项安全管理体系，组织领导施工现场的安全、消防、治安保卫等职业健康安全管理工作。

6.2.2项目经理部安全负责人与各专业班组须签订职业健康安全、消防、治安保卫等各项责任状，使得安全生产工作责任到人，层层落实。

6.2.3项目经理部设2名专职安全员，与专职消防管理人员和专职的保卫管理人员共同承担本工程的安全、消防、保卫管理和协调，负责本项目上述工作信息的收集整理和传递。

6.2.4劳务作业队由作业队长、班组长任兼职安全员与消防保卫管理人员。负责作业队和班组的安全、消防、保卫工作。

6.2.5专职专职安全员必须具备满足本岗位要求的素质和对口部门颁发的上岗证书，并由管理经验丰富、管理能力强的人员承担，所有上述人员及特殊作业人员的资格能力满足本工程需求，并进行备案存档及监督检查。

6.2.6项目经理部与各班组及分包项目经理签订《消防、施工安全、保卫协议书》，协议中要根据该项工程的具体情况，填写补充条款，明确双方的义务和责任和管理范围。

6.2.7项目经理部定期组织召开消防、安全、保卫例会，及时传达公司消防、安全、治安保卫的管理方针、目标，明确管理要求，总结近期工作情况，交流有关安全生产的管理信息，传达上级有关要求，布置相关工作重点。

6.2.8为加强宣传教育，在工程施工现场设立足够的标志、宣传画、标语、指示牌、警告牌、火警、匪警和急救电话牌等标识；现场张贴应急程序及安全规则的相关海报；各种设备的安全保护、接地装置和操作说明及使用制度、用火证管理制度等等宣传资料。

6.2.9建立安全、消防、治安保卫应急处理预案。

## 6.3职业安全健康管理制度

### 6.3.1安全生产责任制

由公司质安部门制定施工安全制度，并结合《建筑施工安全检查标准》JGJ59—2011，《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005，《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-16，进行安全管理。各参与方层层签订安全生产管理协议，协议中明确各自的安全生产管理职责、安全措施、考核及奖惩内容。

### 6.3.2安全技术措施审批制度

为保证本工程施工安全，在施工前对吊篮等危险性较强的分项均编制专项安全施工方案，安全施工方案经公司总工程师审批，签字盖章后方可实施。若在施工过程中更改方案的，由原审批人员同意，形成书面方案。

各分包专业施工方案、施工方案应经专业单位技术负责人审批通过后报项目经理部备案。

对采用的新技术、新工艺、新材料制定有针对性的安全技术措施，并付诸实施。

### 6.3.3公司定期检查与跟踪相结合的安全检查考核制度

公司每月组织一次安全检查，具体落实有关安全生产的制度、措施。解决安全生产中出现的问题，如有重大安全事故隐患由监理发整改通知书，并按期整改。

施工项目设立安全管理小组，跟踪检查，每天跟班巡回检查，消防事故隐患，边查边改，制止违章作业和违纪行为。检查重点围绕高空作业、电气线路、机械动力等方面进行，防止发生高空坠落、触电、机械伤人等事故，检查中发现问题和隐患，必须立即整改，确保安全施工，并完善技术交底的签字与签订安全管理责任书。

定期接受业主和监理机构对安全进行百分制检查，保证每次检查达到90分以上。

安全检查活动应做好记录并归档，对提出的问题及时进行整改，同时对整改的问题也应作好记录。

6.3.4坚持执行安全技术交底制度

工程开工前，工程师向参加施工的各类人员认真进行安全技术措施交底，施工过程中，现场管理人员按施工安全措施要求，对操作人员进行详细的工序、工种安全技术交底。工序、工种安全技术交底结合《安全操作规程》及安全施工的规范标准进行，避免口号式、无针对性的交底。并认真履行交底签字手续，以提高接受交底人员的责任心。

### 6.3.5坚持进行安全教育培训制度

根据公司程序文件的规定，所有员工进入施工现场前都要进行员工安全培训，使他们能够以一种安全高效的方式履行他们的职责。

1、对所有入场的施工人员进行严格的“三级”安全教育，考核并颁发安全上岗证，未经安全生产教育培训的，不得上岗作业。

2、经常组织班组学习安全技术操作规程，教育工作人员不违章作业和不得有违纪行为。作业人员对可能影响人体健康和人身安全的作业程序、作业条件，有权提出改进意见，有权对违章指挥进行检举和控告。设置安全教育讲台。

### 6.3.6坚持班前安全活动制度

项目组每周开一次安全例会，班组每天开展班前三上岗（上岗交底、上岗检查、上岗教育）和班后下岗检查，每月开展安全讲评活动，并有记录和考核措施。

### 6.3.7坚持持证上岗制度

现场安全生产管理人员接受建设行政主管部门组织的施工安全教育培训，取得合格证书后方可上岗。

架子工、电焊机、电工、信号指挥工等特殊工种，选派经过专业培训并取得相关证书、技术熟练、持有本地特殊工种操作证的人员。

### 6.3.8事故及时报告和处理制度

施工现场实行工伤事故报告制度和记录，建立事故档案，每月填写伤亡事故报告，无伤亡事故的需填写说明加盖公司管理部门印章。发生重大伤亡及其他安全事故按规定立即上报有关部门并通知建设单位现场代表，同时按政府有关部门的要求及“四不放过”的原则进行调查处理。

### 6.3.9坚持使用安全标志制度

现场指挥、质量、安全等检查人员须佩戴明显的袖章或标志，危险施工区域挂警示牌或警示灯。施工现场悬挂醒目的安全标语和安全色标，实行全封闭管理，设立门卫，严禁非施工人员进入现场。

施工现场设安全标志，安全标志按规定挂设。施工机械设备随机挂设安全操作规程牌。各种安全标志符合国家《安全标志及其使用导则》GB2894-2008规定。

### 6.3.10坚持防火、保卫制度

施工现场建立防火、保卫制度，配备足够的消防、保卫设施，贯彻执行“预防为主，防消结合”的方针，由防火安全领导小组负责实施。

### 6.3.11建立安全资料档案管理制度

按照秦皇岛市建设行政主管部门的规定做好施工安全记录，建立安全资料档案。安全技术资料设专人管理，做到及时、完整归档。

### 6.3.12安全会议制度

在本工程实行安全会议制度，按与监理方、建设方约定的日期召开安全会议。即时传达施工工地执行的安全规章制度情况，并作好记录。

每天各专业和各班组的安全员组织召开班前安全会。主要内容是当日工作范围，使用的工具及设备，所涉及到的潜在危险，采取的预防措施，所穿戴的个人保护设备。其它事宜，并作好记录和人数，存档备案。

## 6.4安全防护措施

“安全管理是施工的保障”。大到外架的搭设、大型机械设备的管理，安全设施的各种投入小到临边洞口的封闭、各种安全技术交底工作，我公司都显示出施工一级资质的风范。宗旨是确保安全才是企业的最大效益，必须保证安全资金的有效使用。

### 6.4.1合格优质防护用品的配置

本工程为进入项目施工的相关工人和管理人员配备优质的安全“三宝”产品。并严格要求工人正确佩戴。

### 6.4.2安全技术交底的新理念

本项目将采用多元化的手段进行安全技术交底，解决交底难、交底不到位、交底浮于表面的现状。在会议室设置投影仪设备一套、现场设置班前讲评台。坚持每天班前讲评。针对重要的节点用投影仪用动画和图片、表格的方式为工人进行交底，使安全技术交底工作真正落到实处，发挥它的作用。

1、高处作业防护

（1）高处作业施工遵守现行《建筑施工高处作业安全技术规范》的规定。

（2）从事高处作业的职工，经专门安全技术教育和体检检查，合格才能上岗。

（3）从事高处作业的人员，按照作业性质和等级，按规定配备个人防护用品、并正确使用。

（4）冬季施工时，按规定做好职工防寒保暖工作，根据工程情况因地制宜地设置挡风防寒或临时取暖等措施。在夏季施工时采取降温与预防中暑措施。

（5）高处施工人员集中处，在操作层设置临时厕所。

（6）高处作业施工前，逐级做好安全技术交底，检查安全防护措施。并对所使用的现场脚手架材料、机械设备和电气设施等进行检查，确认其符合要求后使用。

（7）高处施工立体交叉作业时，不得在同一垂直方向上下操作。如必须上下同时进行工作时，应设专用的防护棚或隔离措施。

（8）高处作业的走道、通道板和登高用具，随时清扫干净，废料与余料集中放置，并及时清除，严禁随意乱放或向下丢弃。

（9）在2m以上的高度从事支模、绑扎钢筋等施工作业时具有可靠的施工作业面，并设置安全稳固的爬梯。

（10）高处施工时物料堆放平稳，临边和洞口附近不堆放物料，以免妨碍作业、通行。

（11）高处作业使用的铁凳、木凳应牢固，两凳间需搭设脚手板的，间距不得大于2米。

2、临时用电安全管理

（1）施工现场临时用电必须按照《施工现场临时用电安全技术规范》的要求，编制临时用电施工方案，建立相关的管理文件和档案资料。

（2）项目经理部与分包单位订立临时用电管理协议，明确各方相关责任，分包单位必须遵守现场管理文件的约定，按规定落实对分包单位的用电设施和日常施工的监督管理，在施工现场确保每三层设置一个容量足够的配电箱供分包单位使用，确保分包单位正常的用电需求。直至移交物业。分包单位所发生的电费由分包商装表计量直接支付给总包单位。

（3）建立现场临时用电的检查制度，关于现场临时用电管理规定对现场的各种线路和设施进行定期检查和不定期抽查，并将检查、抽查记录存档。

（4）地下室照明采用专线供电，配备安全隔离变压器，电压36V；所有楼梯每层布置两盏照明灯，分别置于楼梯间两端休息平台，采用专线供电。

手持照明灯使用36V以下安全电压，潮湿作业场所使用24V安全电压，导线接头处用绝缘胶带包好。

（5）施工现场临时用电由电气工程技术人员负责管理，明确职责，并建立电工值班室和配电室，确定电气维修和值班人员。现场各类配电箱和开关箱配备检修和维护责任人。

（6）临时配电线路按规范架设整齐，架空线采用绝缘导线，不采用塑胶软线，电缆线路按规定沿附着物敷设或采用埋地式敷设，不沿地面明敷设。

（7）施工机具、车辆及人员及各类施工活动与内、外电线路保持安全距离。达不到规范规定的最小距离时，必须采用可靠的防护措施和监护措施。

（8）配电系统必须实行分级配电。各类配电箱、开关箱的安装和内部设置符合有关规定，箱内电器可靠完好，其选型、定值要符合规定，开关电器应标明用途，并在电箱正面门内绘接线图。流动箱与上一级电闸箱的联系，采用外插连接方式。

（9）现场使用的电箱、电器和线路架设符合标准。箱体颜色醒目、门锁全，有色标有编号。各类配电箱、开关箱外观完整、牢固、防雨、防尘，箱体外涂安全色标，统一编号，箱内无杂物。停止使用的配电箱应切断电源，箱门上锁。固定式配电箱设围栏，并有防雨防砸措施。

（10）独立的配电系统按部颁标准采用TN-S制及防雷接零保护系统，非独立系统可根据现场实际情况采取相应的接零或接地保护方式。各种电气设备和电力施工机械的金属外壳、金属支架和底座必须按规定采取可靠的接零或接地保护。

（11）所有用电设备均制作防护棚，可周转使用，安全可靠。

## 6.5施工机械安全管理措施

1、大型施工机械进场实行准入制度，机械进场经安全检查合格后才能投入使用。中小型机械按规范要求办理外观检查、安装、调试，确认各项指标合格后，办理机械设备验收手续，方可投入使用。

2、机械操作人员依照有关规定持证上岗，禁止无证人员操作。

3、所有机械作业应遵循[建筑机械使用安全技术规程（JGJ33—2012）](http://www.anquan.com.cn/Shop/book/building/200503/239.html%22%20%5Ct%20%22_blank)的规定。

## 6.6消防保卫措施

结合工程规模大等因素，充分认识做好消防安全工作的重要性，切实提高消防保护意识，在思想上高度重视，精心组织，严密部署，确保消防安全。

### 6.6.1严格遵守省市政府相关规定

为加强施工现场的消防保卫工作，确保工程顺利进行，依据《中华人民共和国消防法》制定消防保卫措施，开展消防保卫工作，作为开展创建文明安全工地和施工现场管理达标活动的重要内容与考核依据。

### 6.6.2成立消防保卫小组，组建义务消防队

施工现场建立消防保卫小组，指定一名消防保卫负责人，配备数名消防干部，组建义务消防队，消防干部和义务消防队在施工现场防火负责人和保卫组织领导下，全面负责施工现场消防安全工作。

### 6.6.3消防责任的明确划分和落实

1、施工现场消防负责人的职责

（1）组织宣传、执行消防法规、规章和防火、防爆技术规范，组织制定和审查施工现场的防火安全方案和措施。

（2）落实各级消防责任制。

（3）组织消防安全检查，纠正违章行为，研究消除火险隐患的措施。

（4）协助消防监督机关调查处理火灾事故。

2、消防干部的职责：

（1）协助防火负责人制定施工现场防火安全方案和措施，并督促落实。

（2）纠正违反消防法规、规章的行为，并向防火负责人报告，提出对违章人员的处理意见。

（3）对重大火险隐患及时提出消除措施的建议，填发《火险隐患通知单》，并报消防监督机关备案。

（4）配备、管理消防器材，建立防火档案。

（5）组织义务消防队的业务学习和训练。

（6）组织扑救火灾，保护火灾现场。

### 6.6.4建立健全消防管理制度

1、实行逐级防火责任制

逐级消防责任制是施工现场确保消防安全的有效措施，本工程公司与项目部之间、项目部与分包单位之间、项目部与班组之间实行逐级消防责任制。

2、坚持消防措施审批制

本工程开工前15日内将施工方案、施工现场防火安全措施和消防保卫方案报消防监督机构审批或备案。

3、坚持消防教育制

（1）广泛开展消防安全宣传教育，全面提高施工人员的消防安全意识。

（2）每月对施工人员进行一次治安、防火教育，每季度召开一次治保会，培训一次义务消防队。

4、坚持消防检查制

现场深入开展消防安全检查，建立保卫、防火工作档案，严防重大火灾事故的发生。重点检查用火用电安全措施是否落实；消防设施设置运行情况；是否存在火灾隐患，发现的火灾隐患是否已经整改，确实整改不了的火灾隐患是否采取了切实有效的安全措施；各项安全规章制度的落实情况，值班巡逻力量是否得到了加强，值班巡逻人员是否尽职尽责。

5、建立预警制

施工现场建立预警制，针对假设的起火部位和火场情况，定期进行分析，化解矛盾，事件发生时，立即报告并保护好现场，配合公安机关查破。

6、建立用火审批制度

电工、焊工从事电气设备安装和电、气焊切割作业，具有操作证和用火证。动火前，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。用火地点变换，重新办理用火证手续。工地现场不准私自生火或用电煮饭，一经发现没收器材。

7、坚持门卫巡逻护场制度

施工现场要建立门卫和巡逻护场制度，护场守卫人员要佩带执勤标志，进出人员佩带胸卡。

8、建立务工人员档案

施工现场建立务工人员档案，要求务工人员手续齐全，未经消防负责人批准，任何人不得进驻现场。

9、坚持消防事故报告制

施工现场实行消防事故报告制度和记录，建立事故档案，每月填写消防事故报告，无消防事故的需填写说明加盖公司管理部门印章。发生消防事故按规定及时真实地报告，并认真按“四不放过”的原则进行调查处理。

10、建立奖惩制

对在施工现场消防安全工作中作出成绩者给予表彰、奖励。违反现场消防管理规定或施工现场存在重大火险隐患，经消防监督机关指出后，不按期整改的，责令其停止施工，立即改进；属违反治安管理行为的，交由公安机关依照《中华人民共和国治安管理处罚条例》处罚；对引起火灾，造成严重后果，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

## 6.7文明施工、环境保护措施

### 6.7.1目标及管理制度

1、文明及环境管理目标

（1）施工噪声场界达标，符合GB12523-2011标准；

（2）产生的固体废物，分类、收集、统一处理、减少对环境的影响；

（3）工作环境符合国家标准要求；

（4）节能降耗，减少资源浪费。

（5）达到招标文件中“文明施工和环境保护”的要求，现场确保“河北省安全生产文明施工标准化工地”标准，确保“建设部颁发的《绿色施工导则》”标准要求。

### 6.7.2管理方针

本公司将认真贯彻执行建设部、河北省秦皇岛市关于施工现场文明施工管理的各项规定，严格按河北省、秦皇岛市市容环境有关条例的要求，同时依据《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011、建筑施工现场环境卫生标准（JGJ146-2013）的规定制定方针、目标，选择功能型、环保型、节能型的工程材料设备，配备相应的资源。

本着遵守法规、预防污染、节能减废的原则，实现施工与环境的和谐，在施工过程中做到：建设工地“整洁、规范、安全、文明”，且利民、便民、不扰民。施工场地管理符合“场内标准化、场外景观化”的标准，确保本工程成为使用功能完备的绿色建筑。

### 6.7.3工作制度

1、每周召开一次“施工现场文明施工和环境保护”工作例会，总结前一阶段的施工现场文明施工和环境保护管理情况，布置下一阶段的施工文明和环境保护管理工作。

2、建立并执行施工现场环境保护管理检查制度。每周组织一次由各专业施工单位的文明施工和环境保护管理负责人参加的联合检查，对检查中所发现的问题，开出“隐患问题通知单”，各专业施工单位在收到“隐患问题通知单”后，根据具体情况，定时间、定人、定措施予以解决，项目经理部有关部门监督落实问题的解决情况。

6.7.4工作内容

1、负责施工现场的文明施工管理、治安、保卫、保洁、消防、包括洞口的安全防护工作等。

2、施工现场进行统一规划、分区管理、各负其责、各专业班组、分包单位不得随意变动。

3、消防保卫、环保、文明施工等应由项目部统一组织实施。

## 6.8文明及环境管理体系

6.8.1在项目经理部建立文明施工及环境保护体系，明确体系中各岗位的职责和权限，建立并保持一套工作程序，对所有参与体系工作的人员进行相应的培训。

6.8.2本工程施工现场严格按照现场管理规定进行管理，项目经理部下设4人左右的场容清洁组，每天负责施工现场内及场地周边的清理、保洁、洒水降尘等工作。

## 6.9施工现场场容布置及形象管理

### 6.9.1现场围墙、大门

施工现场应在规定的施工范围，完善施工围墙，外墙写挂标牌，图案颜色由项目管理部按照业主要求确定，施工现场周边应当保持整洁、通畅；临设地面、工地出入口须全部进行硬化，设置防尘降尘设施。围墙上设置夜间照明灯。

在大门两边设置企业标识和宣传标志标语，并要有保卫室，设置统一着装的保卫人员。大门处设置高级喷淋设备、冲洗槽、沉淀池、不干净的车辆严禁出入工地，确保施工现场及周边的环境。

### 6.9.2现场标牌

施工出入口门头、大门、围墙的广告按要求统一规定。

在施工现场明显部位设置工程概况牌、施工管理部主要人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌、施工现场平面图。标牌按市有关标准要求各标段统一定制。

为确保工程安全施工，现场设立足够的标志、宣传画、标语、指示牌、警告牌、火警、匪警和急救电话提示牌等等。

### 6.9.3机械设备管理

对施工机械进行全面的检查和维修保养，保证设备始终处于良好状态，避免噪音、废油和废弃物泄漏造成污染，杜绝重大安全隐患的存在。

### 6.9.4个人形象管理

参建人员进入施工现场要统一着装，戴工作牌、安全帽上岗。不准穿高跟鞋、拖鞋、赤脚、赤膊上班。

### 6.9.5现场安全文明管理

各作业队的安全责任制度必须上墙，高空、悬空作业必须系安全带、安全绳。现场不准私自生火或用电煮饭。不准在施工现场赌博、打架斗殴，不准酒后上班。不是专业人员，不准乱动用机具，乱拉、乱接电线。定期打扫室内外环境卫生，派专人负责。

## 6.10防污染措施

### 6.10.1防止大气污染

1、施工现场主要道路及堆料场地进行硬地化处理。施工现场采取覆盖、固化、绿化、洒水等有效措施，做到不泥泞、不扬尘。

2、建筑结构内的施工垃圾清运采用封闭式专用垃圾通道或封闭式容器吊运，严禁凌空抛撒。施工现场设密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾分类存放，所有垃圾及渣土必须在当天清除现场，以确保现场没有规程垃圾、渣土及废料，并按政府规定运送到指定的垃圾消纳场。施工垃圾清运时提前适量洒水，并按规定及时清运，减少粉尘对空气的污染。

3、本工程现场均采用商品混凝土和商品砂浆，减少现场水泥和其他易飞扬细颗粒建筑材料对施工环境的影响，确保达到环境标准的要求。

4、严禁在任何临时和永久性工程中使用任何政府明令禁止使用的对人体有害的任何材料（如放射性材料、石棉制品）和施工方法，同时不能在使用政府明令禁止但会给居住或使用人带来不适感觉或味觉的任何材料和添加剂，如含尿素的混凝土抗冻剂等。

严禁在施工现场熔融沥青或者焚烧油毯、油漆以及其它产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质，防止有毒烟尘和恶臭气体产生。

5、遇四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

6、现场使用的施工机械、车辆尾气排放符合环保要求。

7、施工现场设专人负责环保工作，配备相应的洒水喷淋设备，及时洒水喷淋以减少扬尘污染。

### 6.10.2防止噪音污染

1、施工现场遵照《中华人民共和国建筑施工场界噪声限值》制定降噪措施。对施工过程中使用的强噪声设备，向工程所在地的环保部门申报并在施工现场内设置机器干扰抑制器。

2、材料运输汽车来往频繁，派专人指挥，不鸣笛；垂直运输设备专人联系；材料装卸采用人工传递，特别是钢管、钢模，严禁抛掷或汽车一次性下料。

3、现场的电锯、电刨、混凝土输送泵等强噪声设备搭设封闭式隔离层，以减少噪声污染。

4、现场混凝土振捣采用低噪音混凝土振动棒，振捣混凝土时，不得振动钢筋和钢模板，并做到快插慢拔。

5、一般情况下，在每天晚22时至次日早6时，严格控制噪声作业，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要，确需在22时至次日6时期间进行施工的，在施工前到工程所在地的区主管部门提出申请，经批准后可进行夜间施工。夜间施工时，采取措施，最大限度减少施工噪声，并公布连续施工的时间，向工程周围的居民做好解释工作。

6、严格控制人为噪声，夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时做到轻拿轻放，最大限度减少噪声扰民。

7、根据环保噪音标准（分贝）日夜要求的不同，合理协调安排施工分项的施工时间。

8、加强环保意识的宣传，采用有力措施控制人为的施工噪声，严格管理，最大限度地减少噪音。

9、施工现场进行噪声值监测，监测方法执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011噪声值不得超过国家和省市地方噪声排放标准。

### 6.10.3防止水污染措施

1、混凝土输送泵及运输车辆清洗处设置沉淀池，废水不得直接排入市政污水管网，需经二次沉淀后排入或循环使用（可用于洒水降尘等）。

2、确保雨水管网与污水管网分开使用，严禁将非雨水类的其它水排进雨水管网。

3、卫生间旁设化粪池和二级沉淀，并定期请环卫部门进行粪便抽排。

4、现场交通道路和材料堆放场地统一规划排水沟，控制污水流向，设置沉淀池，污水经沉淀后再排入污水管网，严防施工污水直接进入污水管网或流出施工区域污染环境。

5、严禁将有害弃物用作土方回填，以免污染地下水和环境。

### 6.10.4限制光污染措施

1、探照灯尽量选择既能满足照明要求又不刺眼的新型灯具；

2、只照射施工区而不影响周围。

### 6.10.5废弃物管理

1、废弃物的存放

项目部对施工废弃物指定专人管理，进行分检、分类存放。有毒有害废弃物全封闭存放，防止再次污染。无毒无害废弃物，设指定地点露天存放。不可回收的无毒无害废弃物设置固定围档。

2、废弃物的运输

废弃物外运由有准运证、合法的运输单位进行，在运出现场前覆盖严实，确保不散撒、不混放，送到政府批准的单位或场所进行处理、消纳。

## 6.11垃圾清运措施

为防止道路遗（撒）洒、砂石、渣土乱倒（卸）及建筑工地扬尘，垃圾、渣土清运采取如下措施：

6.11.1实行准运证制度。即：凡从事垃圾、砂石、渣土运输的车辆安装使用全密闭运输装置，按秦皇岛市市政管理委员会的要求办理准运证。

6.11.2垃圾、砂石、渣土消纳办理消纳证。

6.11.3施工现场设置密闭式垃圾通道及垃圾站。

6.11.4建筑物内的垃圾搭设密闭式专用垃圾道，严禁随意抛撒。

6.11.5所有垃圾在当天清除出现场，运送到政府指定的垃圾消纳场。

6.11.6车辆运输砂石、土方、渣土和垃圾，按照秦皇岛市政府的有关规定，采取有效措施防止车辆运输泄露遗撒。

## 6.12外部关系协调、防止施工扰民及民扰措施

### 6.12.1外部关系的协调

在施工队伍进场前，主动与建设工程所在地的建设行政主管部门取得联系，在建设行政主管部门的协助下取得交通、环保部门和街道办事处、派出所等单位的支持，做好工程周围群众的工作，共同维护正常的秩序，共同开展创建文明工地活动。

### 6.12.2防止施工扰民的处理措施

1、项目部设置群众接待室，负责扰民和民扰协调处理工作，负责接待和解决周边群众的投诉并于3日之内给予答复。接待室设专人值班，负责随时接待来访居民，认真听取有关方面对本公司的意见和建议，并督促改正，满足有关部门的要求，保证工程顺利进行。

2、为实现工程施工对周围环境的影响最小化，项目经理部配置粉尘、噪声等测试机具，对场界噪声、现场扬尘等进行监测，并委托环保部门定期对包括污水排放在内的各项环保指标进行测试，项目经理部对环保超标的项目及时采取有效措施进行处理。

3、项目部认真教育施工人员严格遵守市民文明公约以及对建筑施工企业的各项规定，维护市民的利益，与当地群众建立起相互理解信任，相互支持配合的良好关系，尽力减少工程施工给当地群众带来的不便；使当地群众积极支持工程建设，共同维护正常秩序。

4、应对施工现场周围的居民和公众进行安抚，以避免正常情况下产生的不可避免的施工噪音、震动、光线等扰民因素导致的民扰对工程进展造成的影响。

### 6.12.3防止民扰的处理措施

1、现场建立保卫制及严格的出入制度，加强对外来单位和个人的管理，不得任何单位和个人妨碍施工正常进行。车辆出入有出入审批制度，人员进出现场持出入证。

2、不允许任何单位在交通道路上设置障碍，不允许任何单位和个人以任何理由擅自进入施工现场。严禁各类人员向施工现场投掷各种物品或者殴打施工人员、破坏生产设备及其它公物。

3、对各种扰乱正常施工秩序、在交通道路上设置障碍、阻止施工车辆正常进出、组织煽动居民扰乱正常施工秩序的主要责任人及以各种理由擅自进入施工现场的外来人员，报当地公安机关处理；给施工造成经济损失的，依法请求赔偿。

# 第七章：施工进度及施工进度计划保证措施

## 7.1施工进度计划

我公司根据本工程的建筑、结构特点及工程量，结合施工经验。若工期因我方原因未按时完成，每拖延一天按合同要求罚款，我公司遵循“在满足技术要求的前提下，保证施工面不间歇”的原则，同时施工面按极限容纳原则投入劳动力，充分考虑夜间施工，保持在规定的时间内完成工程所有工作量。

## 7.2工期保证措施

### 7.2.1成立工期保证管理体系

由于该工程期紧，为实现此目标，成立工期保证体系，工长任组长，各班组长任组员，工长每天检查一次，当天完成情况，若当天没完成的，采取措施加班加人完成，以确保工期按计划完成。

### 7.2.2具体采取的保证措施

1、根据本工程的特点，我公司将派优秀的项目领导班子，调入素质高专业班组，配备好的施工工具和机械设备，制定可靠的施工方案，指导施工，加强管理，合理安排施工工序，使各工序成流水作业状态，土建和安装密切配合，尽可能给对方提供方便条件，使工程顺利进行。

2、搞好各项施工准备工作，各种材料、机具必须提前工序时间进场或准备，对各项工作提前编制施工作业指导书，对班组进行交底，做好图纸会审和技术交底工作，减少技术延误，加大人力、物力、财力投入，为施工创造有利条件。

3、加强施工进度的计划管理，严格按编制的总进度执行，充分利用网络计划对工期进行跟踪检查，并根据实际进度情况，进行工期资源优化，分析影响进度的主客观因素，如原材料供应、天气变化、现场条件、资金情况，对可预见的对工期有影响的因素，提前制定预防应对措施使其对工期影响降到最低点，对不预见的因素造成工期拖延时，具体分析是否对后继工序造成影响，合理调整施工安排，进行动态管理，编制新计划，以使工程在合理的工期状态下进行，将损失的工期补回，确保总进度按计划实施。

4、根据总进度计划制定好旬计划和月度计划，各专业班组穿插作业时，注明穿插时间及施工现场作业空间的有效工作面，从而做到以旬保月，以月保阶段控制点，以各控制点平保证总进度计划完成。

5、加强各种机械的日常维修、保养、使用，使其保持良好的工作状态，保障机械，电力正常供给，保证施工过程的正常运转。

6、做好施工队伍的内部协调、班组协调，达到工序连接紧凑，抓住施工过程的关健工序施工，并努力做好建设、设计、监理、质检单位的协调配合工作，为施工创造良好的内外部条件。

7、保证工程质量，以质量求速度，做到不返工，做好安全文明施工，安全促进速度。

8、充分发挥人的主观能动性，制定岗位责任制和工作标准制，工长、班组长实行任务单制，并直接与经济效益挂钩。实行工期奖罚制度。

## 7.3确保工期的组织措施

### 7.3.1明确工期进度控制方法与原则

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点为控制点，在结构施工阶段，把钢筋砼施工为重点控制对象，在装修阶段以内砌体和外装饰为重点控制，在施工中要针对不同阶段的重点和施工时的相关条件，制定施工细则，做出更加具体的分析研究和平衡协调，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。

3、按专业工种分解，确定交接日期。

4、将总进度计划分解成月进度计划及周进度计划。

5、动态控制施工进度计划，及时纠偏。

### 7.3.2确定各专业施工队伍的检查要点

1、确保物资准备到位，要做到物等人，不得人等物。

2、确保现场路通、水通、电通，并做好备用计划。

3、做好物资储备管理工作，避免物资受损，影响工程进度。

### 7.3.3确保工期的技术措施

因本工程除土建工程、道路工程外，还有照明、管道、粉刷、保温等多种工序，各工种交叉、搭接作业面较多，具有技术含量高、施工难度大、工期紧的特点。因此，施工作业计划在总进度计划、季度进度计划的基础上，不仅需编制月计划，还要编制周作业计划，才能满足指导施工的要求。使月度、周计划具体细化，将施工指标层层分解到班组，使施工任务落实到实处。施工中要及时进行计划检查，及时进行工程进度的分析和调整。

## 7.4工期目标保证措施

7.4.1确保人、材、机到位。

7.4.2制定进度协调工作制度。定期举行计划协调例会，对影响进度目标实现的干扰和风险因素进行分析，研讨对策，并及时采取补救措施。

## 7.5施工进度计划保证措施

### 7.5.1组织措施

成立施工进度管理小组，全面负责施工进度计划协调管理。实施进度计划的编制、下达、调整、更新、控制、反馈、对外协调等职能，并根据进度计划完成结果，进行奖惩。

我单位将根据不同阶段的特点和需求设计现场平面布置图，各阶段的现场平面布置图和物资设备订货进场、资源配备等辅助计划相配合，对施工现场地实行统一安排、统一调度，保证平面管理秩序井然。

### 7.5.2技术措施

提前进行技术方案的编制与论证工作，按照方案做好人材机及场地准备工作。

做好样板引路工作，根据施工进度计划，提前做好样板工程，确定施工工艺及技术参数，避免后期返工。

做好工程管控工作，避免因质量问题出现返工，影响工期。

深入了解图纸，做好图纸会审工作，避免因设计变更原因，影响总进度。

工种间交叉作业，工作面交叉作业，提前做好施工策划，避免造成事故，影响工程进度。

# 第八章：主要机具使用计划

## 8.1机具清单

根据工程的特点和要求，确定所需的机具清单。包括各种施工机械设备、起重机械、运输工具等。

## 8.2机具调配和使用

根据施工工程的具体情况，合理安排机具的调配和使用时间。根据工作的进度和需求，确保机具的及时调度和合理利用。

## 8.3机具养护和维修

机具使用计划还包括机具的养护和维修计划。定期对机具进行检查和保养，及时修理和更换损坏的零部件，确保机具的正常运行和使用。

## 8.4机具管理和安全

在机具使用计划中，还要包括对机具的管理和安全的考虑。对机具进行定期检查，确保机械设备的安全运行。同时，加强对施工人员的机具操作培训，提高施工人员的操作技能和安全意识。

8.5主要施工机械使用计划（详见附表）。

# 第九章：劳动力安排使用计划

## 9.1劳动力使用计划

在施工全过程中，项目经理部按照统一管理、统一调度、统一协调、统一计划、统一对外的原则对班组、分包单位进行有力地协调、监督、管理。

## 9.2劳动力的管理

1、劳动力自身素质的优化。选用素质较高的劳动者，并通过培训不断提高劳动者的综合素质。

2、劳动力数量的优化。即根据工程规模和施工技术特性，按比例配备一定数量的劳动力，既避免窝工，又不出现缺人现象，使得劳动力得以充分利用。劳动力组织形式的优化。即建立适应项目施工特点的精干、高效的劳动组织形式。

3、根据本工程的特点，组织具有较高施工技术水平和丰富施工经验的施工队，做为该工程的作业层。

## 9.3保证劳动力供应的措施

1、编制劳动力需用量计划：施工前根据施工进度、施工段划分、专业需要、劳动定额编制切实可行的劳动力需用量计划，并根据工程实际进展情况，由施工员负责对各分包单位进入或退出项目施工的劳动力构成、数量及时间提出指导性计划，及时调整，避免劳动力资源的浪费。

2、在施工队进场前，组织全体施工人员进行安全教育和制度教育，进一步提高业务技术水平和思想素质，认识该工程的重要性，树立为企业的建设增光添彩，为企业贡献的思想。

3、加强质量意识教育，组织学习国家有关规范、标准、规程及地方有关规定。进行施工组织设计交底，使施工人员了解该工程的特点，以熟练规范的操作，高质量地完成额定任务，确保计划用量满足施工生产需要。

4、对劳动力进行必要的调节，实行动态管理，使之合理流动，达到最佳劳动效率。

5、制定合理的激励机制，充分调动施工人员的积极性、创造性。

6、冬雨季施工提前做好应对措施，提前准备好雨具、休息室、热饮等，避免因小到中雨天气停工。

## 9.4劳动力计划见附表三。

# 第十章：服务承诺及维保方案

## 10.1服务承诺

### 10.1.1工程施工阶段服务

在工程施工及管理的全过程中，完成业主对项目明确的和潜在的服务需求，以达到工程预定的工程质量目标，实现对业主的承诺。

### 10.1.2工程竣工后服务

保证建筑安装工程的安全和使用功能，协助业主对建筑物进行全面的维护，并保证建筑物自身发展而进行功能服务。

## 10.2用户服务内容

### 10.2.1前期策划服务

工程开工前期，向业主客观的介绍公司的基本情况，使业主对我公司有真实的了解。同时，我公司可以帮助业主协调周边环境等工作的进行。

### 10.2.2过程精品服务

在施工过程中，要考虑用户的需要和利益，尽可能满足用户潜在的要求，以“精品工程”回报业主。同时，我公司可利用技术优势，为工程提供细部结点的深化设计或者提出合理化建议供业主和设计单位参考。

1、服务管理的内容

（1）根据用户的要求、设计意图完善我们的施工方案、完善设计内容、设备物资选型。

（2）对施工中用户提出的要求及时地办理。

（3）对用户在施工管理过程中提出的意见，项目经理部及时分析、汇总。作为质量改进和改善管理工作的依据。

（4）专业分包公司和各部门为工程项目提供优质服务。工序之间，上道工序要为下道工序创造条件，提供必要的服务。

2、为了全面的进行工程保修服务，满足业主的使用功能和舒适性，确保业主在保修期内能够享受到良好的服务和完善的保修项目，工程竣工时及时向业主提供保修卡和使用说明书。确保业主对工程有一个初步的了解，确保业主在使用工程有关设备和功能时便于查询。

3、工程竣工后，专业系统保驾应一个月或试运行，同时对用户进行培训后移交。

为了更全面的为用户服务，满足用户的使用功能和舒适性，确保业主在保修期内享受到良好的服务，工程交工前，项目经理部可编制有关使用说明书，提供给用户及其物业管理部门，必要时可为业主物业管理人员提供技术和操作维护培训。

## 10.3保修施工程序

公司施工技术部根据《竣工工程回访情况统计表》，对保修期内需进行回访保修的工程组织施工技术部和项目经理部的有关人员进行回访，由施工技术部填写《竣工工程质量回访单》。回访中如发现工程质量缺陷则由施工技术部制定处理方案或措施交项目部落实处理。项目部负责处理方案或措施的落实情况。施工技术部负责措施完成后的工程质量验证工作。回访保修工作完成后，项目部将《竣工工程质量回访单》分送经营部、施工技术部。施工技术部负责收集和整理业主的投诉函件，记录业主的投诉电话，并将业主的投诉信息（包括回访保修时业主提出的意见）填写在《业主投诉意见一览表》上反馈项目部。施工技术部负责组织实施保修施工。项目经理部、施工单位应安排专人与施工技术部联系，实施保修工作。保修施工中所需要的人工，材料及机具设备均由保修施工的单位供应。保修完工后，施工技术部负责对保修项目的质量检查验证。对超过了保修期和保修范围以外的质量问题，业主要求对质量问题进行处理，由施工技术部与业主签订服务合同，进行有偿服务。

## 10.4后期延伸服务

保修期过后，根据业主的要求，我公司可为业主提供其它特殊的服务。比如为建设单位的物业管理人员和操作人员提供关键部位以及日常维护的培训等。

10.4.1指定专人负责工程的用户服务工作。项目经理是工程施工阶段用户服务工作的第一责任人；保修期内，施工技术部指定专人负责保修工作。

10.4.2物资质量保证：公司负责物资统一采购、供应与管理，并根据ISO质量标准和规范标准要求，对本工程用户服务期间所需采购的物资进行严格的质量检验和控制。

10.4.3技术措施保证：我公司有技术含量大，具有技术优势的专业化公司，以这些实力雄厚、装备精良的专业化公司作为用户服务的支撑和保障，为用户服务实现质量目标提供了专业化技术手段。充分利用公司及分公司的技术优势，为用户服务实现质量目标提供专业技术保障。

10.4.4劳务素质保证：公司将选择具有一定资质、信誉好、长期合作的施工队伍参与工程的用户服务工作。同时，我们有一整套对施工单位的管理和考核办法，对施工单位进行严格的管理，从根本上保证劳动者的素质。

## 10.5竣工交付使用后的回访工作

我公司按照图纸设计要求及现行的有关施工规范要求精心组织施工，使本工程如期竣工，并达到承诺的工程标准。交付使用后，我公司将按照建设部《建筑工程保修法》的要求，定期回访，认真及时处理保修问题，保障工程使用阶段的质量，实现我公司对该工程质量负责的有关承诺。

为维护建设方的权利，对建设方负责，我公司对已竣工工程均实行保修服务。

10.5.1竣工验收后，向用户发放《工程质量意见单》，回收所有意见单、建档，并针对用户提出的质量问题，逐一处理。

10.5.2使用阶段前期，组织专班负责修缮被破坏的部分和建设方指定需要修改的部分。

10.5.3工程使用阶段按公司程序文件要求实行回访保修制度、专人联系制度和及时处理制度。

1、保修期：基础及主体结构合理使用年限；屋面工程五年；水电安装二年。

2、回访：第一年每季一次；第二年每半年一次；以后每年一次。

3、及时处理：接通知后，24小时内到现场，一周内处理。

# 第十一章：季节性施工技术措施

### 11.1雨季施工技术措施

1、雨季到来前编制详细的雨季施工措施，并设专人监督、检查其实施情况；雨季期间应经常保持与气象部门联系，及时取得天气预报资料，便于采取措施；设专人做好天气预报工作，预防暴雨和狂风侵袭。

2、雨季前组织有关部门和人员对现场作全面检查，保证雨季施工时路通、电通、水通及机电设备、生产生活设施等的完好。

3、做好现场排水系统。将地面及场内雨水有组织及时排入指定排放口。在设备基础四周、道路两侧及建筑四周设排水沟，保证水流通畅，雨后不陷、不滑、不存水。

4、加工机械设备、移动式配电箱尽量移至室内，安装接地安全装置。室外电闸箱要防止雨淋、不漏电、接地保护装置灵敏有效，各种电线防浸水漏电。木工棚、钢筋加工棚、搅拌场、水泥库等进行防雨、防潮检修，杜绝漏雨现象，雨后要对电气、机械设备进行检查、试转。

5、雨季要做好高处防雷措施，外脚手架上设避雷针，接地电阻不大于1Ω。

6、在暴风雨期间，着重做好防止脚手架联结不牢、滑移等安全检查工作。

7、加强对原材料的覆盖防潮措施，尤其对水泥防止变潮，钢材加强保管，以免锈蚀。

### 11.2主要分部分项施工措施

1、土方开挖：基坑周围地排水良好，保证雨后不积水。挖土时在基坑底预留200mm厚土层，待施工垫层时再开挖；开挖后及时施工，不宜暴露时间过长。基坑内设半永久性集水坑，用潜水泵排除坑内积水。

2、回填土：应抓紧时间在雨前将场地平整、压实，如遇暴雨，应迅速排除积水，施工地面垫层前，应重新测定土的干容重，如达不到要求，应重新夯填。

3、砌筑工程：砖砂等材料堆放在地垫较高处，每日收工前或因雨停工时，竖缝填满砂浆，但顶面不得铺砂浆，应摆干砖一层，覆盖防雨材料，以防雨水冲刷。砂浆应随拌随用，下雨时砌筑砂浆要减少稠度，禁止使用过夜或过期砂浆。

4、混凝土工程：混凝土施工前，要了解近2-3日的天气预报，尽量避开大暴雨。现场操作地点要预备大量塑料薄膜，以备浇筑突然遇雨时进行覆盖。雨期应及时测定砂石含水率，掌握其变化幅度，及时调整配合比。模板涂刷隔离剂后应加以遮盖，防止被雨冲刷，否则应重新涂刷。雨后浇筑混凝土应先排除积水，检查模板脚手架有无下沉变形现象，如变形则应进行加固处理。气温高时，混凝土浇筑时应及时涂刷养护剂养护或浇水养护，并适当增加养护次数，用草袋覆盖。

5、防水工程：屋面防水工程施工应尽量避开雨天，如在施工中突遇下雨，可将预先准备的雨布进行覆盖。

6、大雨过后应基础和外架等进行全面检查，确认无缺陷和松动方可使用。

11.3冬季施工措施

冬施前认真查看现场总平面布置图、平面临水布置图（临时排水沟、临水管线等）及相关资料，了解各类临时地下地上管线、管沟平面位置及标高，找出要加深的地下管线、要保温的地上管线及要保温的管沟等，并按施工方案保温。

保证室外工程施工的各项措施：现场施工用水管道、消防水管接口要用管道保温瓦进行保温，防止冻坏。冬季施工安全措施：凡参加冬季施工作业的人员，都应进行冬季施工的安全教育。安装的取暖炉，必须符合要求，经安全检查合格后方能投入使用，并注意防止煤气中毒。通道、马道等要采取防滑措施，要及时清扫通道、马道、爬梯上的霜冻、冰块及积雪，防止滑到出现意外事故。冬期风大，物件要作相应固定，防止被风刮倒或吹落伤人，机械设备按操作规程要求，5级风以上应停止工作。

材质要求：冬施材料必须有出厂质量证明、说明书等资料。特殊材料必须具备当地市建设行政主管部门颁发的材料准用证，保温覆盖的材料要具有阻燃性等特殊要求。混凝土施工前应向混凝土站提冬施要求，混凝土采用冬施配比，混凝土施工过程中做好混凝土的测温工作，按照要求做好记录。

# 第十二章：项目班子情况

### 12.1项目管理班子构成

本工程施工管理将拟派具有同类型工程施工管理经验的优秀项目经理和管理人员组成工程项目经理部。项目经理部在企业总部领导下充分发挥企业的整体优势，按照企业项目管理模式和GB/T19001、GB/T24001、GB/T28001标准模式建立的质量保证体系来运作，形成以全面质量管理为中心环节，以专业管理和计算机管理相结合的科学化管理体制，高效地组织和优化企业及社会生产要素，以此出色地实现我企业的质量方针和质量目标，以及对建设单位的承诺。

为规范该项目的管理工作，项目经理部将执行本企业颁布的《项目管理手册》、《质量保证手册》、《企业形象视觉识别规范手册—施工现场分册》、《项目技术管理手册》、《项目质量管理手册》、《项目安全管理手册》、《项目成本管理手册》等，以及达到相关的国家管理标准。

1、项目领导班子组成

项目经理：有丰富的同类工程施工经验，有丰富的协调能力。

项目技术负责人：具有工程师资质，参加主持过多项同类工程的技术工作。

2、项目部门设置

根据公司《项目管理手册》要求，设置八部一室，即工程部、技术部、机电部、质检部、安监部、物资部、合约部、财务部、办公室。各部门设置部门经理一人及专业责任人。

3、施工管理机构

根据本工程的特点，项目管理组织机构由三个层次组成：指挥决策层、项目管理层、施工作业层。

（1）指挥决策层——工程指挥部

指挥部是项目施工、决策和保障机构。在我单位范围内，对项目施工所需要的人员、机械、材料等进行统一调配，为项目施工提供可靠的保障。指挥部总指挥由公司的副总经理担任。

（2）项目管理层-—项目经理部

建立本工程项目经理部，成立以项目经理为主，主要施工管理人员为辅的领导核心，由施工计划、施工技术、施工质量、施工安全、施工设备、施工材料、资料、文明施工及后勤管理等人员组成的管理班子，全面负责工程施工准备、施工实施、竣工验收的全过程管理工作。

我单位作为该工程的总包方，将组建精干的项目管理班子。并将选派具有丰富施工能力及管理经验的项目经理担任本工程项目经理。同时选派我公司一名高级工程师担任项目总工程师。具有丰富经验、专业技术较强工程师担任部门经理，共同组成项目经理部领导层。

我公司对项目实行目标管理，根据对业主的承诺制定总体目标，如质量目标，工期目标，安全文明施工目标等。项目经理部则按公司的目标进行相应的决策。具体组织生产活动履行项目职责，公司按年度目标，每月对项目进行考评。根据考核结果按《工程项目管理责任、目标、考核与奖励办法》执行该工程采用目标管理法施工。我公司将按照多年来积累的成功的项目管理经验来运作和管理项目，形成以项目经理负责制为核心，以项目合同管理和成本控制为主要内容，以科学系统和先进技术为手段的项目管理机制。严格按照GB/T19001—ISO9001模式标准建立的质量保证体系来运作，形成以全面质量管理为中心环节，以专业管理和计算机辅助管理相结合的科学化管理体制，达到本工程各项目标。

项目经理受公司法人委托，履行公司承诺和签订的合同。公司以签定的项目目标责任状对项目经理进行考核杜绝了项目承包带来的弊端。项目员工定期考核、竞争上岗。

为规范项目的管理工作，项目经理部将执行公司颁布的“企业管理制度”“职工手册"“安全保护手册”。

（3）施工作业层

本工程施工作业人员均为公司固定职工，员工均由公司统一安排专业性较强，施工过多个工程。所以本工程从管理人员、技术工人及普工在施工管理、技术质量上都有很好的保证。

### 12.2项目部职责

1、基本行为守则

严格遵守公司的员工手册的各项要求，时刻约束自己的行为规范，努力融入和谐的企业文化中。

严格遵守公司的考勤纪律，不迟到早退，不无故旷工。

服从上级的领导，听从指挥，注重沟通与协调，谦虚谨慎，团结同事，不搞拉帮结派，不挑拨事非。

勤奋努力，爱岗敬业，注重积极踏实的工作作风，注重自我专业知识的积累和更新，不因循守旧，不盲目迷信，要勇于发表，敢于创新。

爱护公司的财物，养成勤俭节约的好习惯。

处处以公司利益为重，不吃拿卡要，不贪污受贿，廉洁奉公。

2、质量管理

协调设计、监理、承包人等做好图纸会审和技术交底等工作，并协调监理单位向承包人书面提供原始基准点、基准线和基准标高等资料，进行现场交验。

在开工前和施工过程中，与监理一道检查用于工程的材料、施工设备，对于不符合合同要求的，有权拒绝使用。

审查各分项工程的开工通知书，必要时通知施工单位暂时停止整个工程或任何部分工程的施工。

对承包人的检验、测试工作进行全面监督，有权利用施工单位或自备的测试仪器设备，对工程质量进行检验，凭检测数据对工程进行管理。

按施工合同程序与监理一道跟班检查（包括旁站巡视），对每道工序、每个部位进行质量检查和现场监督。对质量符合施工合同规定的部分和全部工程进行签认；对不符合质量要求的工程，有权要求承包人返工或采取其它补救措施，以达到合同规定的技术要求。

对承包人进场的主要施工机械设备的数量、规格、性能按合同要求进行监督、检查。由于机械设备的原因影响工程的工期、质量，工程师有权要求更换或停止使用。

3、工程进度管理

审查监理审核过的承包人在开工前提交的总施工进度计划、工程用款计划、总说明以及在施工阶段提交的各种详细计划和变更计划，并批准后执行。

审查监理审核过的承包人根据总施工进度计划编制的年度计划，并批准后执行。

在施工过程中检查和监督计划的实施，当工程未能按计划进行时，要求施工单位调整或修改计划，并通知承包人采取必要的措施加快施工进度，以使实际施工进度符合施工合同的要求。

定期向上级主管报告工程进度情况，当施工进度可能导致合同工期严重延误时，有责任提出中止执行施工合同的详细报告，配合本公司采取措施做出相应的决定。

4、成本控制管理

按施工合同的规定，现场计量核实合同工程量清单规定的任何已完工程数量和价值，上报公司。

按合同规定审查并初签中期支付证书及合同终止后任何款项的支付证书，上报审核。对不符合技术规范和施工合同文件要求的工程项目和施工活动，有权暂停拒签支付证书，直到上述项目和施工活动达到要求。

严格控制设计变更，对设计变更引起的工程造价变化协调相关部门进行及时准确的评审，提出初审意见上报公司审批。

严格控制现场签证，对现场签证进行及时准确的评审，协调各相关部门提出初审意见，上报公司审批。

5、合同管理

参与开工前的第一次工地会议和主持施工阶段的工程例会，有权参加承包人涉及施工合同组织的有关会议。

根据工程实际情况，有权按施工合同规定的变更范围，对工程或其任何部分的型式、质量、数量及任何工程施工程序做出变更的建议，并协调有关部门制订详细的变更后上报公司审批。

对承包人提出的竣工期的延长或费用索赔，协调有关部门就其中申述的理由查清全部情况，并根据合同规定程序审核延长工期或索赔的款项，上报公司。

认真审查承包人的任何分包人的资格和分包工程的类型、数量，并提出初审意见。

对承包商进场的主要施工机械设备的数量、规格、性能按合同要求进行监督、检查。由于施工机械设备的原因影响工期、质量的，工程师有权提出更换或停止支付。

认真掌控合同条款，严格督促合同多方及时妥善完成合同规定的责任事项和法定承诺。

### 12.3岗位职责

1、项目经理职责

代表公司贯彻执行国家法律、法规、方针、政策和强制性标准，执行公司各项管理制度，维护公司的合法权益。

在公司的授权范围内，全面履行施工合同，全面完成工程项目质量、工期、成本、安全文明施工等各项指标。

主持编制项目管理实施规划。

按合同规定的质量目标和工期要求，建立相应的质量保证体系和进度控制体系；根据工程的特点，建立安全生产保证体系，搞好安全生产和文明施工；全面负责内外组织管理协调工作。

建立成本控制体系，组织编制项目目标成本控制措施。

强化合同意识，加强各种合同制定、签订和履行的全过程管理，防止合同纠纷的发生。

负责工程项目的竣工验收和结算、清理和处理一切债权、债务。

负责解决工程项目竣工验收后的有关遗留问题，按时回收工程款。

加强管理、带好队伍、管好用好施工机械设备，树好企业形象。

2、技术负责人职责

总工程师在项目经理领导下，在公司业务部门指导下独立履行项目技术管理工作，是项目技术管理的牵头人，是项目质量安全管理的主要负责人，对项目技术管理负全责。

项目总工负有组织项目部相关人员了解国家行业相关法规、技术标准、规范、规程，以及熟悉施工文件、图纸的领导责任。是图纸会审的组织者，技术交底的管理人，是项目技术文件制定的牵头人，也是项目采用新技术、新工艺、新材料的决策者和责任人。

项目总工是编制施工组织设计的负责人，对施工组织管理技术的先进性、可行性负有指导、把关的决策责任，对完成合同工期采取技术措施的可行性，施工安排的针对性负责。

负责技术复核，统计技术的应用。

在施工过程中，应深入现场及时发现和处理影响工程质量的材料、设备、操作等工程技术问题。出现质量事故，负有调查处理和提出整改意见的责任，并对处理结果负责。

对涉及设计修改建议的申请，重大项目的技术结论审定，控制测量成果的报批负有审定签发的责任。

协助项目经理组织管理的领导责任。

积极参与工程交工验收，监理、业主组织的中间验收、预验收等工作；负有对新材料、新工艺、新技术的技术总结，竣工资料的整理，竣工报告的撰写负有组织领导责任，重要材料应亲自撰稿。

3、技术员职责

贯彻执行技术标准和规范、规程，熟悉掌握施工程序，了解工程特点，掌握施工规律。

了解施工现场环境和条件，编制施工组织设计（或施工方案）。

熟悉审查图纸及有关资料，参与图纸会审及技术交底工作，办理设计变更和签证。

配合总工程师做好其它施工、技术工作。

4、施工员职责

做好开工前“三通一平”等施工准备工作，填写工程开工报告，组织现场施工。

编制施工作业进度计划（包括季、月、旬作业计划）。

对现场施工进度工作全面控制，进行日常和定期检查、记录。

5、质量员职责

在工程部经理的领导下，负责整个施工过程中的质量和计量工作。

严格按照施工组织设计规定的质量要求，并按施工规范、质量标准搞好计量控制和检测工作。

认真实施“三工序"管理，严格工序交接制度，对重点工序实施重点监督管理。

在施工过程中，依据现行建筑工程质量检验评定标准，对分部分项及单位工程进行质量验评，认真填写质量验评记录表，做好自检、互检、专检的“三检”工作，隐蔽工程验收按规定会同设计单位及建筑单位和监理单位做好验收签证工作。

参与原材料、半成品、成品及各类制品的进场验收。

监督施工班组进行质量自检，对发现的问题及时提出整改要求。

在工程施工中，对分部分项工程存在的质量问题，可行使质量否决权，实行监督整改。

负责工程全过程中施工机械、材料、设备、计量级配、耗用材料的自检或送检工作。

6、材料员职责

深入现场了解情况，根据施工生产任务需要，做好料具采购、运输、供应工作。

熟悉各种材料的规格和验收标准，进场材料除应有出产说明书或材料合格证外，对原材料试件进行试验，否则禁止使用。

实行定额储备、计划用料，按施工平面堆放材料，加强对现场材料的管理和使用。

掌握施工进度，做好材料的分批采购、进场工作，每月用书面向项目部部报告材料的储备情况。

调度材料余缺，处理积压料具，做好废旧料具的回收和修旧工作。

及时掌握市场信息，搞好成本核算，提高经济效益。

7、专职安全员职责

认真贯彻执行国家和政府部门制定的劳动保护和安全生产政策、法令、法规及规章制度。

协助项目经理和分管领导组织安全生产检查，并具体实施落实安全生产考核制度。

定期组织人员进行安全生产现状分析，及时提出意见，及时解决安全生产工作中存在的问题并做好安全资料的积累和整理工作。

做好安全教育和安全宣传工作，教育操作人员遵章守纪，对违反安全规章的行为坚决制止。

参加对施工现场搭设的脚手架等安全设施及机械设备的验收。

认真做好对特殊工种持证上岗的检查工作。

在分管领导的领导下，开展防火安全工作检查、督促落实施工生产中的防火安全措施，落实企业有关防火的各项规章制度。

督促施工班组建立防火安全责任制。

经常性的进行巡回检查，对于各种违反防火安全管理的行为，必须予以坚决制止，并向有关领导及时反映情况，提出处理意见。

对于明火作业，负责申请“动火许可证”并根据不同等级，落实具体措施。

负责管理、准备、维修、保养消防器材定期检查，保持消防器材性能良好。

督促防火重点部位，特殊工种及明火作业班组做好上岗安全交底的检查。

8、造价师职责

工程项目开工前必须熟悉图纸、熟悉现场，对工程合同和协议有一定程度的理解。

编制预算前必须获取技术部门的施工方案等资料，便于正确编制预算。

参与各类合同的洽谈，掌握资料作出单价分析，供项目经理参考。

及时掌握有关的经济政策、法规的变化，如人工费、材料费等费用的调整，及时分析提供调整后的数据。

正确及时编制好施工图（施工）预算，正确计算工程量及套用定额，做好工料分析，并及时做好预算主要实物量对比。

施工过程中要及时收集技术变更和签证单，并依次进行登记编号，及时做好增减帐，作为工程决算的依据。

协助项目经理做好经济预测工作，提供有关测算资料。

正确及时编制竣工决算，随时掌握预算成本、实际成本，做到心中有数。

经常性地结合实际开展定额分析活动，对各种资源消耗超过定额取定标准的，及时向项目经理汇报。

对市场信息进行汇总、整理、归类，提出分析报告及对策。

9、资料管理员职责

工作认真负责，遵守纪律，任劳任怨，热爱本职工作。

资料管理员受工程部直接管理。负责工程技术资料的收集、整理、编目、归档。负责工程图纸的收发。严格执行签字制度。

严格执行项目部制定的文件、资料档案管理制度。建立健全各类登记台帐。

负责各类文件资料的收发、上机打印。各种与业主往来的技术函件要及时发放给项目经理、项目总工和相关的管理人员。

定期检查资料文档保管情况，每种文件、资料至少保存原件一份，发现短缺，应及时补齐。

建立文件、资料收发台账。熟悉、掌握各类资料、图纸的存放和发放情况。

负责对本部门所用微机、打印设备进行日常保养维护，负责对耗材的计划补充。

参加工程例会及质量、安全例会，做好会议纪要，并及时打印、分发。

附表一：拟投入本标段的主要施工设备表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 数量 | 制造年份 | 额定功率（kW） | 生产能力 | 用于施工部位 | 备注 |
| 1 | 汽车吊 | 30T | 4 | 2021 |  | 良好 | 垂直运输 |  |
| 2 | 钢筋切断机 | GD40 | 22 | 2022 | 4 | 良好 | 钢筋工程 |  |
| 3 | 钢筋弯曲机 | GW-40 | 2 | 2022 | 16 | 良好 | 钢筋工程 |  |
| 4 | 钢筋调直机 | GT4/14 | 2 | 2020 | 10 | 良好 | 钢筋工程 |  |
| 5 | 插入式振捣器 | 50/35 | 15 | 2020 | 4 | 良好 | 混凝土工程 |  |
| 6 | 挖掘机 | 0.5m³ | 3 | 2021 |  | 良好 | 土方工程 |  |
| 7 | 装载机 | 50型 | 7 | 2021 | 1 | 良好 | 拆除及土方工程 |  |
| 8 | 沥青摊铺机 | 400 | 1 | 2022 |  | 良好 | 路面工程 |  |
| 9 | 压路机 | 20T | 3 | 2021 | 2.2 | 良好 | 路面工程 |  |
| 10 | 腻子搅拌机 | BMP150 | 10 | 2020 |  | 良好 | 装饰装修 |  |
| 11 | 打夯机 |  | 8 | 2021 | 200 | 良好 | 土方 |  |
| 12 | 电焊机 | AX300 | 6 | 2022 |  | 良好 | 钢筋 |  |
| 13 | 雾炮机 |  | 8 | 2023 |  | 良好 | 道路 |  |
| 14 | 洒水车 |  | 2 | 2022 |  | 良好 | 道路 |  |

附表二：拟配备本标段的试验和检测仪器设备表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备名称 | 型号规格 | 数量 | 国别产地 | 制造年份 | 已使用台时数 | 用途 | 备注 |
| 1 | GPS | 科力达 | 2 | 中国 | 2021 | 60 | 施工放样 |  |
| 2 | 水准仪 | SD3 | 2 | 北京 | 2023 | 80 | 标高控制 |  |
| 3 | 塔尺 | / | 2 | 北京 | 2023 | 80 | 标高控制 |  |
| 4 | 经纬仪 | DJ-2 | 1 | 北京 | 2022 | 80 | 标高控制 |  |
| 5 | 投线仪 | / | 2 | 江苏 | 2022 | 20 | 施工放样 |  |
| 6 | 钢尺 | 50m | 3 | 中国 | 2023 | 0 | 施工放样 |  |
| 7 | 对讲机 | / | 6 | 中国 | 2023 | 50 | 通讯联络 |  |
| 8 | 卷尺 | 5m | 6 | 中国 | 2023 | 0 | 现场检查 |  |
| 9 | 检测尺 | 2m | 4 | 中国 | 2022 | 100 | 质量检查 |  |
| 10 | 电子秤 | CX-ACX | 1 | 中国 | 2022 | 50 | 质量检查 |  |

附表三：劳动力计划表

单位：人

|  |  |
| --- | --- |
| 工种 | 按工程施工阶段投入劳动力情况 |
|  | 施工准备阶段 | 屋面防水工程 | 外墙工程 | 室内工程 | 路面工程 | 雨污水工程 | 围墙工程 | 竣工交付阶段 |
| 普工 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 6 | 3 |
| 钢筋工 | 6 | / | / | / | 10 | / | 10 | / |
| 混凝土工 | 5 | / | / | / | 10 | / | 10 | / |
| 木工 | 3 | / | / | / | 8 | 6 | 8 | / |
| 瓦工 | 5 | / | / | / | 8 | 5 | 8 | / |
| 防水工 | / | 20 | / | / | / | / | / | / |
| 抹灰工 | / | / | 20 | / | / | / | 10 | / |
| 油漆涂料工 | / | / | 20 | 20 | / | / | 10 | / |
| 电工 | 5 | / | / | / | / | 10 | / | 3 |
| 给排水工 | / | / | / | / | 10 | 10 | / | 3 |
| 沥青铺筑工 | / | / | / | / | 20 | 5 | / | / |
| 管理人员 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

附表四：计划开、竣工日期和施工进度网络图



附表五：施工总平面图

本工程材料库房及堆场视施工进度情况选取小区空地，选取原则方便施工，不影响小区居民生活，在此不进行施工总平面布置。

由于施工场地有限办公区及生活区项目部单独在场地外布置。



附表六：临时用地表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用途 | 面积（平方米） | 位置 | 需用时间 |
| 项目办公楼 | 300㎡ | 场外布置 | 工期时间 |
| 监理、甲方办公室 | 200㎡ | 场外布置 | 工期时间 |
| 食堂、餐厅 | 200㎡ | 场外布置 | 工期时间 |
| 停车位 | 100㎡ | 场外布置 | 工期时间 |