

# 施工组织设计/（专项）施工方案报审表

编号：

工程名称：镇海区庄市街道陈倪路道路及节点改造提升工程

致：浙江宁波启蓝工程监理有限公司（项目监理机构）

我方已完成镇海区庄市街道陈倪路道路及节点改造提升工程施工组织设计/（专项）施工方案的编制和审批，请予以审查。

附：

施工组织设计

施工单位（项目章）

项目经理（签字）：



2023年7月31日

审查意见：

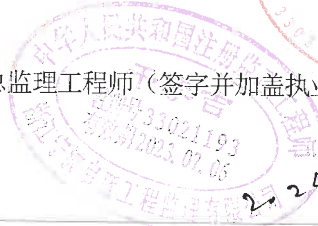
专业监理工程师（签字）：

2023年7月31日

审核意见：

项目监理机构（项目章）

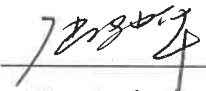


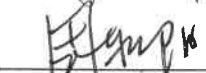
总监理工程师（签字并加盖执业印章）：



2023年7月31日

# 镇海区庄市街道陈倪路道路及节点改造提升工程

## 施工组织设计

编制：  \_\_\_\_\_  
审阅：  \_\_\_\_\_  
审核：  \_\_\_\_\_  
审批：  \_\_\_\_\_

宁波市政工程建设集团股份有限公司

2023年7月28日



## 目 录

第一章 工程概况 .....	1
第一节 工程建设概况 .....	1
第二节 设计概况 .....	1
第三节 工程主要施工条件 .....	5
第四节 工程特点与施工关键 .....	7
第二章 编制依据 .....	8
第一节 采用规范、标准 .....	8
第二节 编制原则 .....	8
第三章 工程目标 .....	9
第四章 总体施工部署 .....	10
第一节 项目组织机构人员与职责 .....	10
第二节 施工段划分与施工顺序 .....	13
第三节 施工准备与资源配置计划 .....	13
第四节 施工重点和难点分析及应对措施 .....	17
第五章 主要施工方案 .....	18
第一节 测量工程 .....	18
第二节 道路工程主要施工方法 .....	30
第三节 绿化施工方案 .....	45
第四节 路灯工程主要施工方法 .....	47
第五节 电气改造方案 .....	49
第六节 交安设施施工方案 .....	54
第七节 季节性施工方案 .....	58
第八节 临时用电方案 .....	65
第六章 施工总平面布置说明 .....	65
第七章 工程进度管理体系与措施 .....	67
第一节 施工总进度计划和保证措施 .....	67
第二节 劳动力及材料供应计划 .....	75
第八章 质量管理计划 .....	78
第一节 质量目标及其分解 .....	78
第二节 关键质量控制点 .....	78
第三节 质量管理组织机构和职责分工 .....	81
第四节 现场管理制度 .....	87
第五节 质量保证措施 .....	89
第九章 职业健康与安全生产管理计划 .....	95
第一节 职业健康安全目标 .....	96
第二节 安全管理组织机构和职责分工 .....	96
第三节 安全生产管理制度 .....	97
第四节 重大危险源辨识 .....	100
第五节 职业健康安全保证措施 .....	101
第六节 安全生产保障措施 .....	104
第七节 应急预案 .....	115
第十章 绿色施工与环境管理计划 .....	126
第一节 绿色施工与环境管理目标 .....	126



第二节 绿色施工管理 ..... 126

第十一章 其他管理计划 ..... 135

第一节 组织协调管理计划 ..... 136

第二节 实行创优工程管理 ..... 138

第三节 实行现场文明标化管理 ..... 139

第六节 资源管理 ..... 144

第三节 工程收尾管理 ..... 152

第十二章 附图表 ..... 161

附件一：主要劳动力配置计划表 ..... 161

附件二：主要机械设备及施工机具配置计划表 ..... 161

附件三：施工总平面图 ..... 161

附件四：项目施工进度计划 ..... 161



## 第一章 工程概况

### 第一节 工程建设概况

工程名称：镇海区庄市街道陈倪路道路及节点改造提升工程

建设单位：宁波镇海区人民政府庄市街道办事处

设计单位：华甬工程设计集团有限公司

监理单位：浙江宁波启蓝工程监理有限公司

施工单位：宁波市政工程建设集团股份有限公司

合同造价：21989920 万元

合同工期：150 日历天

工程质量：国家施工验收规范一次性验收合格

工程安全：合格

计划开工时间：2023 年 7 月 28 日，计划竣工日期：2023 年 12 月 25 日

工程范围及内容：

本工程为镇海区庄市街道陈倪路道路及节点改造提升工程设计服务项目中道路工程部分，工程地点位于宁波镇海区庄市街道，本工程道路改造完成后将提升完善区域路网，优化区域地块的交通条件，改善行车质量，并同时保障周边地块对交通通行的需求。

本工程现状为水泥混凝土路面，随着道路使用年限增加，路面存在开裂、错台等病害，本次改造对病害较为严重的水泥混凝土板块进行修复，修复完成后加铺沥青混凝土面层；由于道路白加黑在现状混凝土路面上进行加铺，路面范围内窞井相应加高；人行道拆除重建，按照非机动车道加人行道进行布置，完成面标高根据车行道改造后标高相应调整。工程沿线路灯按照现状位置拆除重建。白加黑改造完成后，对车行道路面标线重新施划。

### 第二节 设计概况

#### 一、道路设计概况

陈倪路起点位于现状聚兴路，终点接于逸夫路，道路全长 983.33m，道路标准段宽度为 25.5m，道路两侧根据绿化及店铺街面改造等景观布置范围进行处理。工程范围内基本断面布置为 25.5m（聚兴路 - 庄市大道段）、33.75m（聚兴路 - 庄市大道段）、34.90m（聚兴路 - 庄市大道段）、50.5m（庄市大道 - 逸夫路段）和 8m（支路改造），基本断面布置外绿化、部分店铺街面改造等根据实际宽度变化处理至工程范围线处。

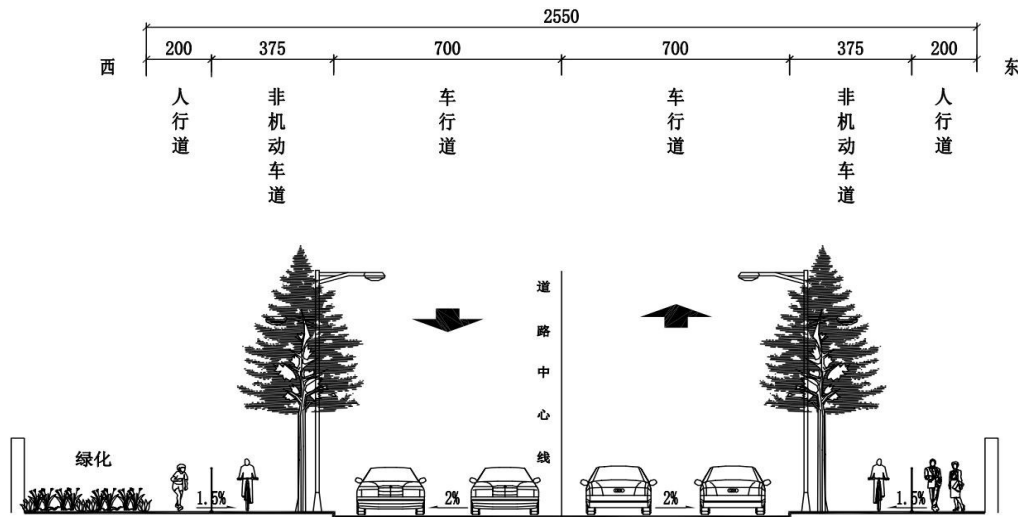
#### 1、横断面形式



本次断面布设与现状断面一致。

陈倪路基本横断面布置共有 4 种，具体路幅布置如下：

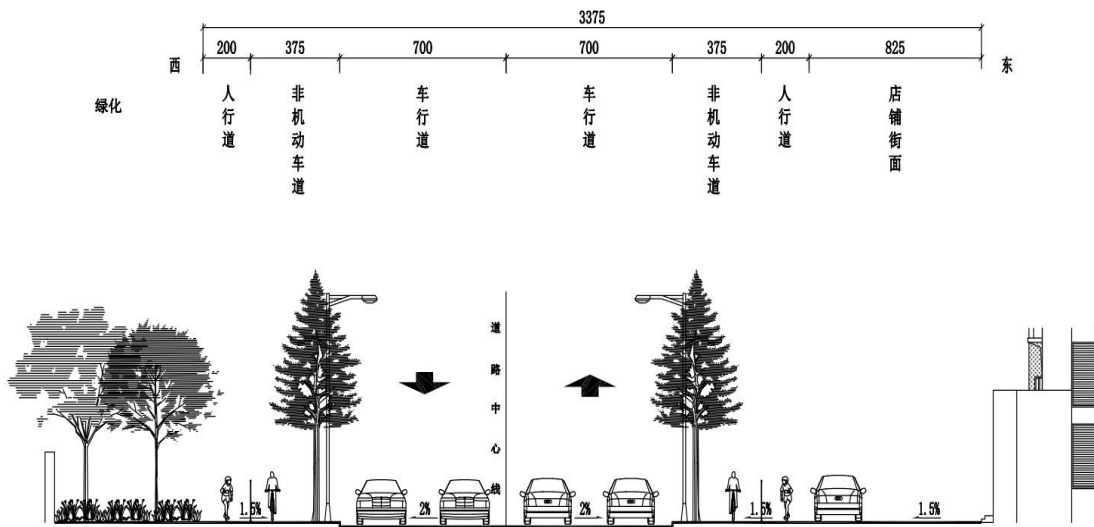
(1) 2m 人行道 +3.75m 非机动车道 +14m 车行道 +3.75m 非机动车道 +2m 人行道 =25.50m ；



陈倪路（聚兴路—庄市大道）标准道路横断面图（一）

K0+000~K0+075

(2) 2m 人行道 +3.75m 非机动车道 +14m 车行道 +3.75m 非机动车道 +2m 人行道 +8.25m 店铺街面 =33.75m

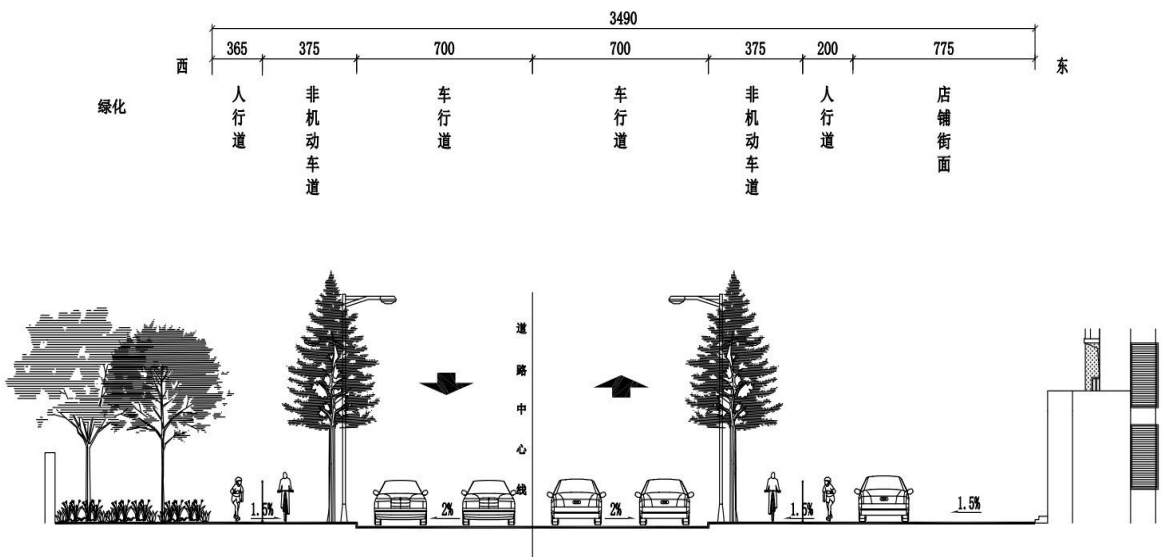


陈倪路（聚兴路—庄市大道）标准道路横断面图（二）

K0+075~K0+300

(3) 3.65m 人行道 +3.75m 非机动车道 +14m 车行道 +3.75m 非机动车道 +2m 人行道 +7.75m 店铺街面 =34.90m

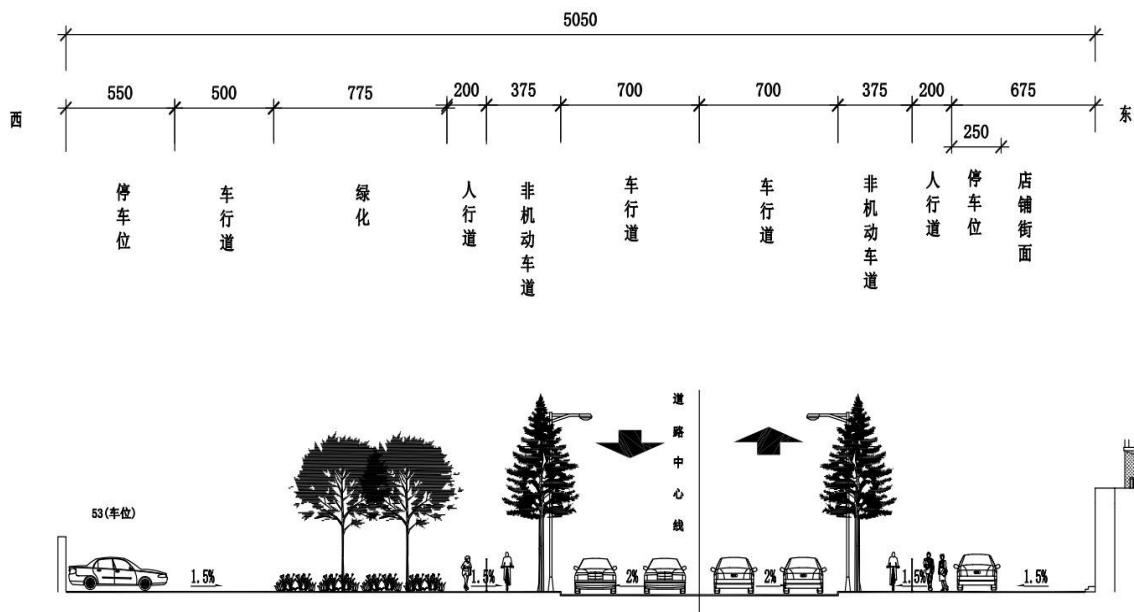




陈倪路（聚兴路—庄市大道）标准道路横断面图（三）

K0+300~K0+620

(4) 10.5m 停车场 +7.75m 绿化 +2m 人行道 +3.75m 非机动车道 +14m 车行道 +3.75m 非机动车道 +2m 人行道 +6.75m 店铺街面 =50.50m



陈倪路（庄市大道-逸夫路）标准道路横断面图（四）

K0+620~K0+963.61

道路横坡设计以道路中心线标高为依据，向两侧放坡，行车道采用双向坡度 2.0%，车行道路拱采用三次修正抛物线型路拱；非机动车道、人行道采用 1.5% 向路中放坡，路拱采用直线型。店铺铺装、龙赛中学侧停车场采用 1.5% 向路中放坡，路拱采用直线型。

## 2、路基、路面结构设计

### (1)、路基及路面基层设计



本次道路改造设计充分利用原有老路现状结构，原路面类型为水泥混凝土路面，本工程中处理后作为刚性基层使用。根据调查及检测结果，对于老路机动车道水泥砼面板较好的路段，进行简单处治；对于已破坏的水泥砼面板需经处理后，方可作为刚性基层继续使用；整体板块断裂、沉陷，道路基层、垫层被破坏，需挖除现状道路结构层，基填料等需满足相关规定要求后，在其上新建混凝土道路结构层，并与相邻板块处理后接顺。

## （2）、路面结构设计

### 1）陈倪路车行道水泥路面加铺技术方案（由下至上）：

- ① 原混凝土面层破损处修复，清缝、灌缝；
- ② 接缝处贴防裂贴；
- ③ 橡胶沥青洒布，洒布量采用  $2.0 \sim 2.6\text{kg}/\text{m}^2$ ，采用预裹附的集料时，沥青用量可适当减少；
- ④ 撒铺碎石，喷洒橡胶沥青后应立即撒铺碎石，碎石撒铺量推荐采用  $12 \pm 2\text{kg}/\text{m}^2$ ；上层沥青混凝土施工前须加洒粘层油，粘层油洒布量宜控制在  $0.5\text{L}/\text{m}^2$  左右。
- ⑤ 6cm AC-20C 高模量改性沥青砼（掺加 6‰ 抗车辙剂）；
- ⑥ 喷洒改性乳化沥青粘层，用量为  $0.5\text{L}/\text{m}^2$ ；
- ⑦ 4cm AC-13C 细粒式 SBS 改性沥青混凝土（掺加 3‰ 聚酯纤维）；

2）人行道：5cm 厚花岗岩面层 + 3cm 厚干混砌筑砂浆（DM-M10）+ 15cm 厚 C25 砼基层 + 5cm 碎石找平层。

3）非机动车道：3cm 细粒式彩色（天蓝色）沥青混凝土厚（CAC-10F 型）+ 喷洒改性乳化沥青粘层，用量为  $0.5\text{L}/\text{m}^2$  + 4cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-13C）+ 喷洒改性乳化沥青粘层，用量为  $0.5\text{L}/\text{m}^2$  + 自粘式防裂贴 + 15cm C25 砼 + 5cm 碎石找平层。

4）店铺街面（基层翻新）：6cm AC-13C 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 + 喷洒改性乳化沥青粘层，用量为  $0.5\text{L}/\text{m}^2$  + 自粘式防裂贴 + 18cm C30 混凝土基层 + 5cm 碎石找平层；店铺街面（基层保留）：6cm AC-13C 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 + 喷洒改性乳化沥青粘层，用量为  $0.5\text{L}/\text{m}^2$  + 自粘式防裂贴 + C30 混凝土基层（原基层厚度加新基层厚度大于等于 18cm）。

5）新建停车场（龙赛中学侧）：4cm AC-13C 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 + 喷洒改性乳化沥青粘层，用量为  $0.5\text{L}/\text{m}^2$  + 6cm AC-20C 中粒式 SBS 改性沥青砼 + 透封层，用量为  $1\text{L}/\text{m}^2$  + 20cm 5% 水泥稳定层 + 40cm 塘渣垫层。





6) 幼儿园停车场: 6cmAC-13C 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 + 喷洒改性乳化沥青粘层, 用量为  $0.5L/m^2$  + 自粘式防裂贴 + 18cmC30 钢筋砼 (内配  $\phi 12@200$  单层双向钢筋网片) + 5cm 碎石找平层。

## 二、排水工程设计概况

陈倪路保留并利用原有排水管道及相应的构筑物。路面加铺后, 已建窨井安装路面标高抬高。窨井井盖及雨水口水算按现状样式进行更换。

## 三、路灯工程设计概况

路灯采用双挑路灯, 沿道路两侧对称布置, 间距约为 30m。车行道侧净空高 10m, 采用 100W LED 灯; 非机动车道侧净空高 8m, 采用 60W LED 灯。

所有穿越断口的电缆及横穿管均采用镀锌钢管 (DN100mm)。

## 四、交通工程设计概况

本工程为城市次干路, 交通设施主要包括交通标志、交通标线、交通标志杆及基础、交通信号灯、信号灯管线, 路口供电及其它设施。交通标志与标线采用 IV 类超强级反光膜, 中英文对照标志可方便外国人使用。交叉口采用信号控制, 采用全感应式控制, 一形成动态控制系统。

## 五、景观绿化工程设计概况

本工程园林工程包含道路两侧的小品、水景、平台、树池、铺地、绿植等, 配合路面改造, 对周边景观绿化进行提升。

### 第三节 工程主要施工条件

#### 一、现状情况

陈倪路起点位于现状聚兴路, 终点接于逸夫路, 道路全长 983.33m, 道路标准段宽度为 25.5-50.5m, 现状为水泥混凝土路面, 随着道路使用年限增加, 路面存在开裂、错台等病害。道路两侧为小区及店铺街面, 早晚行人和车辆集中, 工程施工难度较大。

#### 二、工程地质、水文、气象等自然条件

##### 1、气温

本地区年平均气温  $17.3^{\circ}\text{C}$ 。历年极端最高气温  $40.6^{\circ}\text{C}$  (2003 年 7 月), 极端最低气温  $-8.5^{\circ}\text{C}$  (1973 年 12 月 26 日)。7 月份天气最热, 最热月平均气温  $32.4^{\circ}\text{C}$ ; 1 月份天气最冷, 最冷月平均气温  $4.6^{\circ}\text{C}$ 。

##### 2、湿度



本地区年平均相对湿度为 81%，累年极端最小相对湿度为 9%。

### 3、降水量

本地区年平均降水量为 1414.1mm，年最大降水量为 1666.0mm，年最小降水量为 944.3mm。日最大降水量为 235.9mm（1963 年 9 月 13 日），最大一小时降水量 75.7mm。

### 4、风向与风速

本地区历史上呈出现的瞬时最大风速大于 29.0m/s，多年平均风速为 2.9m/s，五十年一遇离地十米最大十分钟平均风速：29.7m/s。

### 5、台风

场地所在地区，台风影响主要集中在每年的 7-9 月份，台风来临时，常伴随狂风暴雨及风暴潮。因此本工程应特别重视台风和风暴潮等气象灾害的影响，采取有效的防治措施。

## 三、地质水文情况

### 1、地下水分布

场地地下水分为孔隙潜水、孔隙承压水两类，其中孔隙潜水主要赋存于表面杂填土和黏性土层中，其年变幅一般在 1.0m 左右。勘察期间，实测场地下水埋深 0.40~2.70m 左右，相应标高为 0.58~1.59m。

### 2、地质土层性质

#### a. 场地稳定性：

场地地貌类型属滨海相平原，位于 II 类场地基本地震动峰值加速度 0.10g 区内。场地及周边勘察深度以浅均由第四纪覆盖层组成，为典型的软土地基，场地影响建筑的不良地质作用主要表现为人类的活动对浅部土体的破坏、软土、填土的分布等，造成浅部地基土的不均匀，会对施工产生一定的不利影响，但可以通过精心设计、施工来消除其不良影响。

#### b 地震及区域稳定性：

工程场地其 II 类场地基本地震动峰值加速度值为 0.10g，相当于抗震设防烈度 7 度，II 类场地基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.35s。设计地震分组为第一组。建筑抗震设防类别为丙类。工程场地属对建筑抗震不利地段，场地类别为 IV 类；工程场地地震动峰值加速度值调整系数  $F_a$  为 1.20，地震动加速度反应谱特征周期值为 0.65s。

#### c. 水土的腐蚀性：

根据抽取现场水样水质分析结果，场地附近未见明显污染源，在 II 类环境条件下，地下水对混凝土具微腐蚀性；按地层渗透性，地表水对混凝土结构具微腐蚀性；长期浸水



条件下，地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性；干湿交替条件下，地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋均具弱腐蚀性；在长期浸水条件下，孔隙承压水对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

#### 四、当地资源供应情况

及时联系供电、供水单位，提前办理接水、接电工作。对现场用电、用水、排水等进行调查，做出正确布置，并征得业主的同意。

根据工程合同的要求，按就近原则在工程开工前与材料供应部门进行联系，落实材料货源。并按照进行计划和供货单位订立正式供应合同，确保施工中不发生停工待料的窝工情况。

本工程的机械设备由项目部统筹安排，在正式开工前进行一次全面检修，并做好机械设备的待用准备，一旦接到工程建设指挥部的开工令，立即准备进场施工。

#### 第四节 工程特点与施工关键

序号	工程特点	施工关键
1	工程社会影响大，质量、安全、文明施工目标控制不容有失。	1、根据现场实际情况，制定合理的施工组织方案； 2、施工过程中加强管理，在确保安全文明施工的前提下，提高工程质量与进度； 3、加强对管理人员及工人的素质教育，提高自身素质，创造文明工地； 4、施工前对班组进行安全交底、技术交底、方案交底。
2	吊装作业危险性较大，技术较为复杂。	1、编制专项施工方案，采取必要的施工保护措施。 2、应事先与交通管理部门取得联系，以保证运输过程中的安全。 3、加强对施工场地，作业班组及人员的管理，提高风险预防意识以及安全生产、文明施工意识。
3	场地内地下管线错综复杂，现场施工过程中需加强对现状管线的保护措施。	工程开工前安排专业人员对施工范围内原有地下管线及其它障碍物作全面探查，及时知会现场监理、业主和设计单位，决定合理的方案后才进行开挖施工。
4	涉及的专业内容多，专业班组多，人员复杂，现场施工统筹协调与项目管理难度大。	1、对施工有总体的部署，掌握工程施工整体方向。 2、加强管理人员的自身教育，提高协调能力和现场管理水平。 3、项目部定期组织技术学习，图纸学习，增强自我专业水平，有效的指导施工。



## 第二章 编制依据

### 第一节 采用规范、标准

1. 本工程设计施工图纸。
2. 本工程施工合同及相关文件。
3. 国家、地方、行业有关规范、规程。
4. 国家、省、市发布的有关建筑施工质量、安全文件。
5. 公司有关技术管理、质量管理、安全管理、文明施工的文件。
6. 公司历年来同类工程的施工经验。
7. 现场主要施工规范、规程和标准。
8. 《工程建设标准强制性条文》城镇建设部分（2013年版）
9. 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）
10. 《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）
11. 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2012）
12. 《城镇道路工程施工及质量验收规范》（CJJ1—2008）
13. 《无障碍设施施工验收及维护规范》（GB 50642-2011）
14. 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
15. 《城市道路照明工程施工及验收规范》（CJJ89-2012）
16. 《城市绿化工程施工及验收规范》（CJJ/T82-99）
17. 《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ 143-2010）
18. 《预拌砂浆应用技术规程》（DB33/T1095-2013）
19. 《国家建筑标准设计图集城市道路 - 人行道铺砌部分》（05MR203）
20. 《地下通信管道用塑料管》（YD/T 841-2016）
21. 《通信管道人孔和手孔图集》（YD 5178-2017）
22. 其他施工中需要用到的技术规范和标准图集等。

### 第二节 编制原则

技术可靠原则	确保设计方案安全可靠，技术方案针对性强、操作性强。坚持技术先进性、科学合理性、经济适用性与实事求是相结合。根据工程地质、水文地质、周边环境及工期要求等条件选择最具实用性的施工方案和机具设备。
保障工期原则	根据招标文件的工期要求，科学组织施工，合理配置资源，使各项分部工程施工衔接有序，使本项目的资源利用充分，以确保总体施工计划的实现，从而确保总工期。
经济合理原则	针对工程的实际情况，本着可靠、经济、合理的原则比选施工方案，并配备相应资源，施工过程实施动态管理，从而使工程施工达到既经济又优质的目标。采用先进的量测仪器和软件进行信息化施工和管理；以优化施工工



	艺，提高效率为原则，降低施工成本。
安全环保原则	<p>为了保证本标段的安全施工，在编制施工技术方案时要充分考虑其安全性，并在方案中制定详细的安全措施及突发事件的处理预案。</p> <p>在施工场地的布置、施工机械的配备、施工方案的选择方面必须与环保要求相结合，确保施工过程对周边自然环境产生尽可能小的影响。</p>
组织合理原则	<p>据现状实际情况及施工内容，做好施工总体部署，配齐相关的管理人员，安排专业化施工队伍，配备配套的机械设备，采用先进的施工方法。使工程顺利稳步的推进。</p>

### 第三章 工程目标

#### 一、质量目标

充分发挥本公司综合实力强、施工承包体系较完善的优势。调动一切积极因素，在施工劳动力组织、机械设备选用、材料物资资金的供应、特殊工艺工程的施工、先进施工技术的运用以及资金管理等多方面的生产要素予以最佳组合。用我们最擅长的建设语言把业主、设计意图予以最完美体现，质量目标：国家施工验收规范一次性验收合格。

#### 二、工期目标

根据本公司对本工程施工合同文件、设计图纸及工程现场的充分研究，结合本公司多年来对同类工程的现场施工经验，在保证质量、安全的前提下，选择合理的施工方案，精心组织立体交叉施工，根据施工实际情况及公司实力，确保 **730 天**内完成施工合同文件规定范围内所有施工任务。为达到上述工期目标，公司在资金、劳动力的投入上必将打破常规，以保证投标工期如期完成。

#### 三、安全目标

加强进场人员的安全思想教育，提高施工人员的安全意识，“安全第一，预防为主，综合治理”，同时加大安全费用投入，杜绝死亡及重伤事故，达到合格要求。

#### 四、文明施工目标

严格按照文明施工的各项规定执行，场内各种建筑材料堆放成行、成垛，保持场容环境卫生。

#### 五、环境保护目标

在确保工程质量和工期的前提下，树立全员环保意识，采取有效措施，减少施工噪音和环境污染，自觉保护周围环境，最大限度减少对周围环境的污染。工程施工时确保施工噪声及污水、垃圾的处理等环保方面符合宁波市镇海区环境保护的要求。

#### 六、管理目标

保证项目部管理体系的有效运行；切实履行计划、组织、领导、控制四大管理职能，加强协调，保证各项承诺的兑现。



## 第四章 总体施工部署

### 第一节 项目组织机构人员与职责

#### 一、项目管理机构

本工程项目经理由本公司市政工程优秀项目经理担任，其它质量、安全、文明施工、环境保护、材料设备管理等岗位均选派有类似施工经验的人员专职担任，明确职责，保证各项工作顺利开展。项目经理、班子成员保证到位。

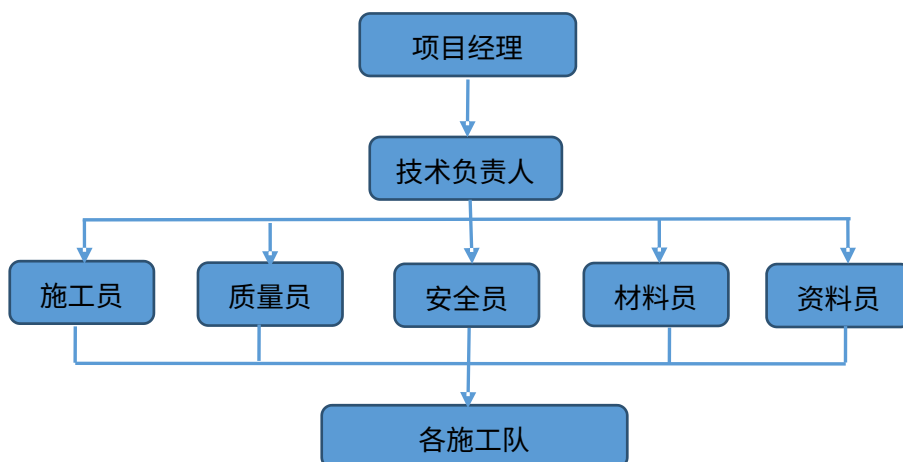
项目管理岗位及人员配置表

序号	岗位	姓名	技术职称或执业资格
1	项目经理	傅斌彬	市政公用一级建造师
2	技术负责人	陆驰华	高级工程师
3	施工员	华哲	岗位证书
4	质量员	武成博	岗位证书
5	安全员	周卓霖	岗位证书

#### 二、项目部管理

施工现场成立以项目经理为代表的项目经理部，全面负责该项目的施工管理，确保质量、工期和安全文明施工等各项计划的全面实现。根据该工程施工工期紧、质量要求高的特点，项目部成立由技术负责人、施工员、质量员、安全员、资料员、材料员等岗位组成的施工管理班子，各岗位由项目经理负责，做到分工明确，各负其责，互相协作，紧密配合，形成有效的管理层。

本工程施工组织机构框架如下图：



#### 三、项目部成员岗位职责



### （一）、项目经理职责

项目经理是企业法定代表人在工程项目上的代理人，受法定代表人的委托，对项目的施工全过程、全方位负责，其主要职责是：

负责组织指挥本工程项目的实施，对业主负责；

负责组建项目经理部，调配并管理项目所需的人才、资金、物资、设备等生产要素；

负责工程合同的起草、洽谈、签约和管理；

负责处理与本项目有关的外部联系；

负责协调与施工有关部门配合协作工作；

对工程项目质量、安全、工期、成本和现场文明施工负全责。

### （二）、项目技术负责人职责

组织相关部门和人员代表项目参与与业主、监理或设计方等就施工方案、技术、设计、质量等方面的问题的会议、讨论或磋商；

主持施工组织设计和重大技术方案和测量方案并负责审核、把关；

参与项目质量策划并督促技术方案和施工组织设计主要内容的落实工作；

协助项目领导和组织创优工作。

### （三）、安全员

协助项目经理工作，负责项目安全生产、文明施工和环境保护工作；

参与编制项目质量保证计划，负责编制安全文明施工组织管理方案和管理制度并监督实施；

负责安全生产和文明施工的日常检查、监督、消除隐患等管理工作；

负责管理人员和进场工人安全教育工作；负责安全技术审核把关和安全交底；负责每周的全员安全生产例会；

负责项目争创市级标化文明工地的组织和管理活动；负责安全目标的分解落实和安全生产责任制的考核评比；负责开展各类安全生产竞赛和宣传活动；

负责文明施工资料的收集整理工作。

### （四）、施工员

协助项目经理工作，具体负责整个项目的总控进度计划、阶段进度计划以及相关保证措施的编制和落实；

在项目总控进度计划和阶段进度计划的指导下，编制详细的月度、周和日计划；

参加计划协调例会，对进度计划的实施过程进行监控，并根据反馈信息及时发现问题，调整进度计划并上报项目副经理；



结合进度计划及其保证措施，对抢工措施、资源投入、劳动力安排、材料设备进场等问题提出建议报项目经理审核；

协助安全文明施工、质量体系运行工作。

#### （五）、材料员

负责项目物资采购计划，进场计划和统计计划；

负责编制项目物资领用管理制度和日常管理工作；

负责物资进出库管理和仓储管理，负责监督检查所有进场物资的质量，协助技术质量部做好技术资料的收集、整理工作；

负责编制施工设备的使用计划。

#### （六）、质量员

协助项目技术负责工作，负责项目施工的技术工作；

参与编制项目质量保证计划及安全文明施工组织管理方案和各类施工组织方案；

负责技术资料收集整理工作，项目阶段交验和竣工交验；

负责新技术、新材料、新工艺在本项目的推广应用和科技成果的总结工作；

负责项目质量监督、质量管理、创优评奖和 ISO9001 贯标工作；

负责管理项目质量检检小组的工作，实施项目过程中工程质量的质检工作，并与政府质量监督对口工作；

负责项目全员质量保证体系和质量方针的培训教育工作；

负责分部分项工程工序质量检查和质量评定工作；

负责工程创优和评奖的策划、组织、资料准备和日常管理工作；

最终负责竣工和阶段交验技术资料和质量记录的整理、分装工作；负责项目阶段交验和竣工交验；

负责质量事故的预防和整改处理工作。

#### （七）、资料员

根据图纸及现场施工情况，编制施工技术资料。做好各类有关资料的收集、整理工作。

### 四、施工队职责

施工队按项目经理部编制的实施性施工组织设计负责实施，其实施过程由项目经理部负责指导、监督和检查。施工队严格按照项目部制定的质量、安全、工期等各项保证措施组织实施，项目部将经常检查各施工队的落实情况，并确保各项措施的落实。





## 第二节 施工段划分与施工顺序

根据工程量情况及线路位置，本项目按三个工区进行组织施工，一工区包括：道路组；二工区包括：路灯电气组；三工区包括：景观组。三个工区同步组织施工，一工区安排一个施工队伍组织道路工程施工，二工区先安排一个施工队伍组织路灯、街景庭院灯工程搭接流水施工；再安排一个施工队伍绿化景观施工。

施工时，根据实际情况各种要素资源配置如劳动力、机具、材料、机械设备、周转材料等进行合理配置确保工程施工时顺利进行。

宕渣路基工程：采用小型挖掘机整平，人工修整，压路机压实，宕渣为外购。

管道工程：沟槽开挖采用放坡结合井点降水开挖，管道铺设采用人工安装，护管混凝土采用商品混凝土。

路面工程：沥青混凝土路面施工采用人工配合机械作业。

## 第三节 施工准备与资源配置计划

为保证工程能顺利进行，必须做好施工前准备工作，制定切实可行的工作计划，对施工机具设备的选用、材料检验及成品检查、机具检查以及生活临时布置的各项工作应按要求完成，落实到责任人，并明确完成时间。并认真做好施工前技术准备、现场准备、物资准备。

### 一、技术准备

1、认真组织和落实有关本工程的施工技术人员，质量管理人员，详细熟悉图纸，认真阅读图纸内容和业主述及的一切规定、要求和参照的标准，真正了解工作设计意图。根据现场施工条件，定出最佳的实施性施工方案，编制进度计划网络图（详见第十二章附图表）。

2、施工试验检验计划：抽调有经验及有上岗经验的质检人员，对进场砂、碎石、水泥和钢筋及允许试验范围内的各种施工材料进行送检测试，根据图纸要求，砂浆采用成品预拌砂浆，混凝土采用商品混凝土。对回填土方须进行分析测试，选择最佳含水量的土壤进行回填，对回填土方进行压实度试验，以达到设计及规范要求。

序号	工程部位	检验项目	检验时间
1	原材料	钢筋、水泥、碎石、管道等	结合施工进度提前安排试验
2	路基	基底、压实度	结合施工进度提前安排试验
3	沥青	弯沉、压实度、厚度、平整度	结合施工进度提前安排试验



## 二、施工现场准备

及时办理接水、接电工作，对现场用电、用水、排水等进行调查，做出正确布置，并征得业主的同意。

对现场交底时的中心桩位，转角桩和其它节点桩位，做好定位桩攀线桩控制，认真做好保护工作，确保工程施工的正确性。

按业主提供的永久性水准点，沿道路的适当间距，适当位置自引临时水准点，所设的临时水准点必须经过二次以上的复核，并经过两个以上的永久水准点闭合，报监理工程师复核、审批后方可使用。

施工现场准备计划

序号	设施名称	种类	数量及规模	构造类型	完成时间
1	钢筋堆场	/	约 50m <sup>2</sup>	钢构	开工前
2	加工场	/	约 30m <sup>2</sup>	钢构	开工前
3	模板堆场	/	约 50m <sup>2</sup>	钢构	开工前
4	加工棚	/	约 30m <sup>2</sup>	钢构	开工前
5	管材堆场	/	约 100m <sup>2</sup>	砖石	开工前
6	砂、石堆场	/	约 100m <sup>2</sup>	砖石	开工前
7	项目部	/	约 1000m <sup>2</sup>	活动板房	开工前

## 三、劳动力组织准备

建立工作队组：根据施工方案、施工进度和劳动力需用量计划要求，确定工作队组形式，并建立队组领导体系，在队组内部工人技术等级比例要合理，并满足劳动组合优化要求。

做好劳动力培训工作：根据劳动力需要量计划，及时组织工人进场，组建好工作队组，并安排好工人进场后生活，按工作队组编制组织上岗前培训。

劳动力需要量计划表（附表 1）

## 四、施工物资准备

原材料、成品、半成品需要量计划表

序号	成品、半成品名称	规格	需要量	计划进场时间	备注
	水泥	42.5	按清单	按进度	



	圆钢	按图纸要求	按清单	按进度	
	螺纹钢	按图纸要求	按清单	按进度	
	钢材	按图纸要求	按清单	按进度	
	黄砂		按清单	按进度	
	碎石		按清单	按进度	
	石屑		按清单	按进度	
	砂砾石		按清单	按进度	
	塘渣		按清单	按进度	
	商品混凝土	按图纸要求	按清单	按进度	
	混凝土砖	MU10、MU20	按清单	按进度	
	沥青混凝土	粗、中、细粒	按清单	按进度	
	管材	按图纸要求	按清单	按进度	
	石材		按清单	按进度	
	防沉降球墨铸铁井盖	φ700	按清单	按进度	
	不锈钢井盖	按图纸要求	按清单	按进度	
	复合材料井盖	按图纸要求	按清单	按进度	
	铸铁雨水篦	380*680	按清单	按进度	

## (2) 主要周转材料投入计划表

周转材料需要量计划表

序号	材料或用具名称	需用量	进场日期	出场日期	备注
1	木模板	按清单	按进度	按进度	
2	复合木模板面板	按清单	按进度	按进度	
3	脚手架	按清单	按进度	按进度	
4	零星卡具	按清单	按进度	按进度	

## (3) 主要机械设备投入计划表

施工用大型机械设备、中小型施工工具等需要量计划，可参考下表形式。

施工机械、设备需要量计划表

序号	设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率 (KW)	生产能力	用于施工部位	备注
1	注浆机	GSZB-6A	1	河南	2017	15	正常	板块修复	



2	振动压路机	DD25	2	徐州	2007	136	正常	路基、水稳层、沥青路面
3	双钢轮振动压路机	DD130	1	德国	2004	130	正常	路基、水稳层、沥青路面
4	胶轮压路机	SPR300-5	1	徐州	2006	95	正常	沥青路面
5	轻型压路机	XMR153S	1	徐州	2012	17.3	正常	沥青路面
6	沥青布撒车	MT5120	1	杭州	2010	66	正常	沥青路面
7	挖掘机	PC120	2	日本	2014	/	正常	路基施工
8	小型挖掘机	PC60	2	日本	2010	45	正常	路基、绿化施工
9	翻斗车	/	4	上海	2014	/	正常	路基、绿化施工
10	自卸汽车	DF25C	15	湖北	2008	168	正常	路基、水稳施工
11	洒水车	/	1	长春	2016	/	正常	文明施工
12	柴油发电机	24GF	1	长春	2014	120	正常	备用
13	汽车吊	QY25	1	徐州	2015	/	正常	绿化施工
14	叉车	LG30D	2	宁波	2015	36.8	正常	侧平石施工
15	小型转载机	/	1	宁波	2013	/	正常	侧平石施工
16	注浆机	GSZB-6A	1	河南	2017	15	正常	板块修复

测量设备配置计划表

序号	设备名称	数量	使用特征	检定周期	保管人
1	钢卷尺	10	放样、检测	1年	施工员
2	水准仪	3	放样、检测	1年	施工员
3	全站仪	1	放样、检测	1年	施工员
4	GPS	1	放样、检测	1年	施工员



## 第四节 施工重点和难点分析及应对措施

### 一、施工重点、难点分析

本工程主要包括道路、景观绿化工程、路灯及交通配套施工。项目部针对施工图纸、答疑和业主提供的其他相关文件进行了认真、细致的分析和研究，认为下列问题是本工程的施工重点和难点，也是本工程成败的关键所在。

#### 1、工程的重要性

本项目为社会公益性市政基础设施建设项目。所以深受社会各方面关注，只能做好，不能做坏。项目部一定把它当成一次光荣的政治任务，出色地完成。

#### 2、专业多、工期紧、任务重

本工程规模较大、工期紧、专业多。因此，如何布置施工场地，做好施工防护，安排好各种管线工程有序施工等，将会影响本工程是否能顺利施工，按期完工。

#### 3、地下管线多

本工程地下各类管线多，给开挖工程增加难度。因此在施工前应调查地下管线的走向、埋深、管径、所属单位等情况，及时同各产权单位联系，做好防护工作。

### 二、针对重难点采取的合理化建议

#### 1、采用先进的管理手段

用信息化技术作为主要的管理手段，建立信息化管理网络，拟使用专门的项目管理软件，在施工过程中对整个工程工期、质量安全、成本进行有效的控制，同时进一步健全各种项目管理体制，高效发挥公司项目部团结协作、精干高效的作战精神。

#### 2、工程管材等主要材料集中供应

本工程的配套材料用量大，为防止因材料问题而影响施工，项目部对本次施工所用的材料采取集中供应的方法，具体如下：由公司物资供应部负责所有工程材料的采购和供应以及各种施工用料和设备的筹集和供应。以公司目前的实力，可确保本工程所需的各种大型设备和施工用料（周转材料等）的供应。但为了保证有足够的准备时间，各种材料和设备均要求提前一周提供使用计划。

#### 3、通过各种途径，解决交通压力和施工场地压力及制约

由于本工程不能实行全封闭施工。因此，本工程开工前，与交通部门联系，切实解决本工程的交通组织问题。

#### 4、地上、地下设施保护措施

（一）开工前，积极向业主及有关部门联系、了解各种管线的具体位置，并绘制管线分布图，以使施工人员了解，便于施工。

（二）明确项目的保护管线工作的责任人和专职管线保护监督员，熟悉周围土建施工



单位已建建筑物及地下管线情况，并且提出具体保护措施。

(三) 土方开挖前对施工区域内各种地下管线设施的情况应向施工人员逐一交底，并做好记录。

(四) 对一些特殊情况的既有管线及设施，如有供电管道及供水设施，通讯电缆等，应在开挖前在地面作出明显的标志，以警示施工人员。

项目部在组织施工过程中，努力克服各种不利条件，以饱满的精神，拼搏、求实的作风，创一流的管理水平，一流的工程质量，一流的工程速度，以优质工程为目标，顺利完成本工程的建设任务。

## 第五章 主要施工方案

### 第一节 测量工程

#### 一、控制网的建立与维护

控制网的建立：因本工程为呈线形，且线路较长，故采用附和导线对本工程的全线测量工作进行控制。根据业主提供的控制点（至少需四个，工程起点终点各两个），结合工程现状情况进行控制点加密，并建立附和导线，测量成果报监理审批认可。

控制网的维护：对已经建立的控制点采用砌筑砖墙，并树立标识的提醒保护措施，防止施工过程中对控制点造成损坏。测量人员应定期对各控制点进行巡查发现有损坏立即进行数据恢复。

在施工前进行控制点的加密埋设和联测。在工程施工中，布设导线，采用复合导线来进行控制。测量时，已测导线按已测导线技术要求相连接，定向边进行施测，而测边色，测角中误差、两半测回，测距中误差 ±15mm，每站测四次，取其平均值，再取相邻两站（同一边）的平均值，作为该边的边长。

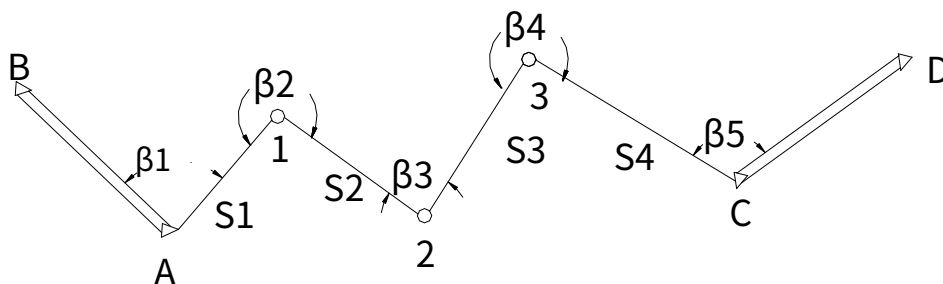


图 1

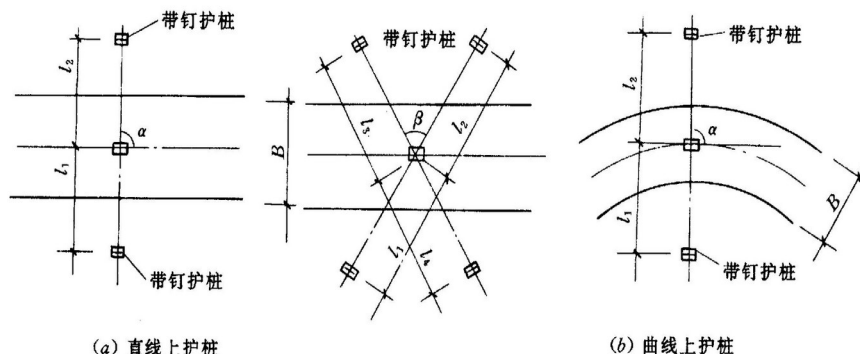
水准测量按四等水准测量技术要求要求进行，闭合差  $\leq 20 \text{ mm}$  (L 为水准路线长，以 Km 计)。测量成果及时上报监理，测量成果得到监理工程师的批准签认后，方可作为以后施工和检测的依据。导线点和水准点选在地势较高，通视条件好，方便安置仪器的牢固地方。导线联测时和相邻的导线闭合，并至少测过一个导线点和水准点，避免将来发生穿袖和错



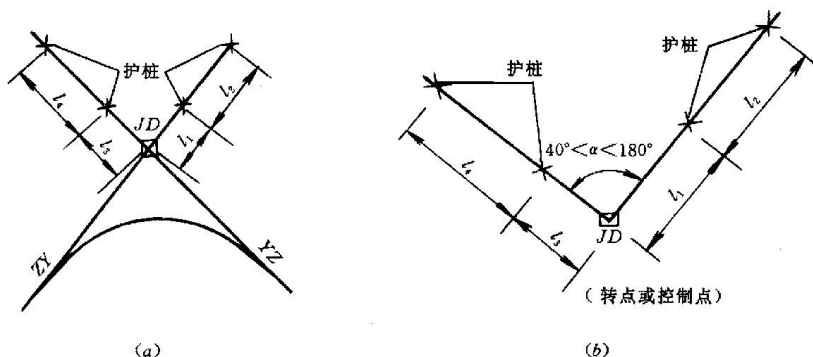
台。

### (1) 控制点复核测量

在施工前进行控制点复核测量，核对设计路线，补桩或加桩，使各项中线桩完整无缺，以便准确地进行施工放样。施工测量按招标文件技术规范、施工图纸及相关规定执行。



依据路线平面图，直线、曲线及转角点一览表、护桩记录等进行核对查找。对整个工程场区地面平面控制网按精密导线网布设，对丢失的桩位应及时采取补测措施。补测转角点桩时，采用延长切线法，交出丢失的转角点桩，并打钉护桩保护。补测转点桩，采用正倒镜延长直线法重新补测。对施工时难以保留的桩，如加桩、曲线上各点桩，加钉护桩予以保护。加钉护桩的方法，如图所示。护桩上标出相应的桩号和量出的距离，同时还绘制草图并记入记录簿内，以备查用。



### (2) 水准点的复查与加设

对整个工程场区地面高程控制网按 II 等加密水准网布设。复核交付的水准点，并进行水准点闭合，达到规范标准要求，超出允许误差范围时查明原因并及时更正。

施工水准测量在相邻两个高程控制点间，采用符合水准测量方法。临时设置水准点与设计水准点复测闭合，允许闭合差为  $\pm 12 \text{ mm}$  其中  $L$  为两控制点间距即水准线长度以  $\text{km}$  计。临时水准点在道路施工范围采用  $200 \sim 300\text{m}$  设置一个。临时水准点的距离以测高不加转点为原则，平均取  $200\text{m}$  左右。临时设置的水准点设置坚固稳定，对跨年度或怀疑被移动的水准点应在复测校核后方可使用。

中线复测后，进行标平和中平测量，复核水准点一览表中原设水准基点标高和中线。



### （3）桩点设置及拴桩

控制点采用钢筋砼桩，在砼桩顶面的铁板上标出点位位置。

## 二、测量仪器设备和测量人员的配置

为保证施工测量精度并结合本工程实际情况，我单位将派遣测量经验丰富的人员组成测量队伍，明确各自职责，并配备如下测量仪器设备（标定有效期内）以满足施工测量要求。

测量仪器设备配置表

序号	仪器设备名称	型号	精度	数量
1	全站仪	DTM352	2" /2+2ppm*D	1 套
2	水准仪	DSZ2	2mm/km	4 套
3	塔尺	5m	1mm	4 根
4	钢卷尺	50m	1mm	2 把
5	钢卷尺	5m	1mm	14 把

## 三、外业测量工作

（1）根据设计图纸计算各个施工部位的平面坐标与高程，坐标及高程计算成果至少由 2 人以上复核并报监理工程师审核后方可实施测量工作。

（2）使用标定有效期内的全站仪采用极坐标法、后方交会法等测定各部位的平面位置。使用标定有效期内的水准仪测量后视、前视数据计算测点高程。

（3）施工现场测量成果应及时保护，避免碰撞移位。测量员应向现场施工管理人员就测量成果进行交底。

（4）关键部位需进行多次进行测量，确保测量准确无误。

（5）测量工作完成后，报监理单位进行复测，经监理单位复测合格并批准后方可允许施工。

## 四、测量工作

（1）配备专职测量资料员，专门负责测量资料的报验、整理和归档。

（2）保证测量资料及成果的及时性、准确性、完整性。

（3）经审批后的资料按单位分部分项工程进行分类，进行有序整理和保存。竣工验收时，按要求进行归档。

（4）建立完整的资料清单和台账。

## 第二节 沥青铣刨施工方案

### 一、流程说明

#### 1、施工准备

首先进行机械准备，为了保证铣刨拉毛后路面的平整度，必须采用精铣刨，即铣刨机





的铣刨鼓要选用精铣刨鼓。

标准铣刨鼓的铣刨刀头间距为 15mm，适合于整个面层的铣刨，而精铣刨鼓的铣刨刀头间距为 8mm，铣刨深度 0～50mm，适合于表面层的处治，处理后的路面将产生细致的纹理，满足行车平顺舒适的要求。

除了更换铣刨鼓等设备，还应参其它参与施工的所有施工机械、车辆进行检修，确保施工过程顺利，无故障。

## 2、测量

首先进行现有路面高程测量，分别测出路边平石与路中平石边缘的标高。根据现场测得数据进行内业准备，进行纵横调坡设计计算。按 2 米一个断面计算出各断面具体铣刨深度，制成表格作为施工时执行的依据。

## 3、调坡设计

路面调坡设计综合考虑纵坡与横坡两方面的因素。

将路面现状各断面相应点实测标高减去调坡设计计算出的各点标高，则为该断面相应点路面铣刨深度。将此数据整理列表，作为精铣刨施工的依据。

## 4、施工放样

根据路面宽度，结合铣刨机单幅铣刨宽度将施工作业路面分幅。因而施工放样应放设多条基准线，将每条线上相隔 2 米的铣刨深度进行明确标注，提高铣刨精度。

## 5、施工交底

项目实施前进对机械操作人员及其他参与施工的所有人员进行详细交底。施工交底包括施工技术交底与施工安全交底两方面，施工技术交底由本项目技负责人负责实施；施工安全交底由专职安全负责人负责实施。施工技术交底必须对所有施工人员讲解清楚路面精铣刨施工的意义、设计依据，具体施工方法与质量控制要点。施工安全交底必须对所有施工及管理人员讲解清楚在道路上进行施工作业时应注意的安全事项，以及发现任何意外或突发事件时应采取的应急措施和自我保护措施，提高施工及管理人员安全意识，施工中既不伤害别人，也不被别人伤害。

施工技术交底与施工安全交底均必须以书面形式留底，最后做为竣工资料的一部分存档。

## 6、交通配合

由于本工程位于中心城区，加上本路段车流量较大，施工时必然对交通造成影响。为了确保工程施工与道路交通均正常有序，施工前应将交通配合问题作为重点工作加以考虑，并编制专门的交通组织方案，报交通管理部门审批。切实按照有关方面的要求对工程施工中的交通配合方案进行优化调整，经相关部门批准同意后才能组织实施。



## 7、铣刨施工

根据计算的铣刨深度，先进行靠近紧急停靠带隆起部位的铣刨拉毛。要求铣刨拉毛作业前根据基准点准确调整铣刨机基准面、横坡、铣刨深度，找平仪始终保持正常的工作状态。

在铣刨过程中一定要控制好三个关键阶段以确保铣刨拉毛效果：第一阶段是开始铣刨过渡段，铣刨机铣刨深度要从零缓慢调整到计算的铣刨深度；第二阶段是铣刨过程中铣刨深度调整段，在进入连续的下一个铣刨区间时，无论是增大还是减小铣刨深度，都要从原铣刨深度逐渐调整到新的铣刨深度，严禁突变，这就要求在划定铣刨区间时标定好调整过渡段的位置；第三阶段是结束铣刨过渡段，铣刨机也要将原铣刨深度缓慢降低到零。

进行铣刨拉毛面的清扫工作。采用清扫车或人工进行遗留铣刨料的清扫。

检查各铣刨拉毛面，当发生相邻两铣刨面产生大于 5mm 错台时，要再进行铣刨拉毛修理。

对铣刨拉毛面的缺陷进行及时处理，如松散部位的清除与修复，裂缝处及时灌缝等。

彻底清扫铣刨拉毛面，用吸尘车吸尽铣刨路面细小颗粒或以高压空气将表面浮灰吹净，确保铣刨裸露面洁净、干燥。

## 第三节 板块修复施工

### 一、断裂板处置

1、断裂板的确定（满足以下条件之一者视为断裂板）：

1) 已碎裂成数块的破碎板；

2) 对于有交叉断裂，即有贯穿全板的 2 条以上纵、横、斜向裂缝形成的板块；

3) 对于非角隅断裂和接缝碎裂的板块，如存在一条贯穿全板且宽度大于 25mm 的裂缝的板块亦视为断板；如缝宽在 3-25mm，则根据现场情况在板块病害处理平面图中决定是否破碎该板，如决定不破碎则对该条裂缝按裂缝处治办法处治，如缝宽在 0-3mm，则仅需进行灌缝处理。

2、断裂板的处治方法

所有断裂板均应凿除，整修基层（如基层松散则凿除后用 C15 贫混凝土修复），新浇注设计强度不低于 C35 的混凝土板块，新浇注混凝土板强度达到设计强度的 75 % 以上方可进行铣缝。

3、凿除旧水泥砼板块时应注意的问题：

1) 破碎机械建议不用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，最好用人工配合空压机，小型凿岩机也可。



2) 对于纵向两块板之间的纵缝内的拉杆钢筋, 应予以保留或恢复, 对于横缝 ( 胀缝或缩缝 ) 中的传力杆钢筋也应保留。

3) 连续换板时也需设置对应于旧水泥砼面板的纵、横缝。

4) 混凝土配比中加入适量的早强剂 ( 水泥混凝土路面快速修补剂 ) 。

## 2、板角修补

a. 板块角隅断裂应按破裂的大小确定切割范围并放样。

b. 用切割机切边缝, 用风镐凿除破损部分, 打成规则的垂直面。

c. 在两切割板厚中央钻孔, 深 10cm , 直径 3cm , 水平间距 30-40cm 。孔的周围应先湿润, 用砂浆填塞, 插入 50cm 长、直径为 25mm 的钢筋, 然后浇筑 C35 混凝土。

d. 如基层不良时, 应用 C15 混凝土修补基层。

e. 浇筑混凝土, 待其硬化后, 用切割机切出接缝槽, 灌入填缝材料。

f. 待混凝土达到强度后, 方可开放交通。

## 3、纵、横向裂缝处治

1) 换板: 裂缝宽度大于 25mm 的板块应进行破碎, 重新浇筑水泥砼面板。

2) 全深度补块: 适用于贯穿全厚的大于 15mm 小于 25mm 的裂缝, 其方法主要有: 集料嵌锁法、刨挖法、设置传力杆法。施工时应严格根据《公路水泥混凝土路面养护技术规范》( JTJ073.1-2001 ) 的技术要求。

3) 条带补缝: 对贯穿全厚的大于 3mm 小于 15mm 的裂缝, 宜采取条带罩面进行补缝, 其方法如下:

a. 顺裂缝两侧各约 15cm , 且平行于缩缝切 7cm 深两条横缝在两横缝内侧用风镐或液压镐凿除混凝土 7cm 。

b. 沿裂缝每隔 50cm 钻出一对钎钉孔, 其直径为 18 ~ 20mm, 钎钉孔的大小应略大于钎钉的直径。

c. 用  $\Phi 16$  螺纹钢钢筋制做长 20 ~ 30cm , 弯钩长 7cm 的钎钉将孔槽内填满快凝砂浆, 把除锈的钎钉插入孔内安装。

d. 将切割的缝内壁凿毛, 并清除松动的混凝土碎块及表面尘土裸石。

e. 在修补面上刷一层粘结砂浆, 然后浇筑 C35 水泥混凝土。

f. 喷洒养护剂, 其喷洒面应延伸到相邻老混凝土板 20cm 以上。

g. 用切割机加深修补板二侧缩缝, 灌填缝料。

4、当面板仅出现高差  $\leq 10\text{mm}$  的错台, 可采用磨碎机磨平, 或人工凿平。当面板高差  $> 10\text{mm}$  的错台, 可采用水泥混凝土进行修补, 将错台最下沉板凿除 2 ~ 3cm 深, 修补长度按错台高度除以坡度 (1%) 计算, 凿除面应清除杂物灰尘, 再浇筑 C35 水泥混凝土。



## 5、接缝维修

对接缝的处理。对所有的接缝进行清理，对碎裂的接缝进行修补，然后再进行灌缝处理。对于胀缝，加铺层设计时不考虑在水泥板之间设置胀缝，因此需将胀缝挖开并以沥青砂浆填充压实；接缝维修处治详见《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ073.1-2001）施工技术要求。

## 6、砼遗落

铲除路面遗落的凝结砼块。

## 7、井圈破损、雨水口破损

如井圈破损周边板块有发散裂缝，应根据板块病害处理对周边板块进行修复，同时根据图纸修复井圈，更换整套球墨铸铁井盖；如仅为井圈破损，应根据图纸修复井圈，更换整套球墨铸铁井盖；破损井盖均应更换整套球墨铸铁井盖。

8、除更换以外的所有板块，需对板角进行弯沉测试，根据板角弯沉进行相应的处理：

a. 单点实测弯沉  $L_r \geq 0.4\text{mm}$  时，将水泥板整板破碎后浇注新板。

b. 单点实测弯沉  $0.14 \leq L_r \leq 0.4\text{mm}$ ，对水泥板进行钻孔压浆处理。

对弯沉值在  $0.14 \sim 0.4\text{mm}$  之间的水泥板必须反复压浆处治，直至小于  $0.14\text{mm}$ ，如果反复压浆处治仍不能使水泥板的弯沉满足需求，应采用破碎下挖，进行基层处治，然后重新浇注新板。

c. 单点实测弯沉  $L_r \leq 0.14\text{mm}$  时，无需注浆处理。

## 二、板块注浆施工

### 1、灌浆机具的选择

水泥混凝土路面板下封堵的灌浆设备主要由压浆泵、灰浆搅拌机、胀卡头、水箱和发电机组等组成。

#### 1) 压浆泵的选择

泵的压力：压浆泵的压力应根据灌浆材料不同，管路的长短等因素来确定。水泥粉煤灰作为灌浆材料，压浆泵的初始启动压力宜为  $1.5\text{MPa}$  即  $15\text{kg/cm}^2$

输送管的管径：如输送距离较短，一般输送半径不大于  $30\text{m}$ ，故宜选用压浆管管径  $64\text{mm}$ ，排浆管管径  $51\text{mm}$ 。

输送量：每台压浆机组额定工程量为单幅  $100\text{m}$  即 20 块，每班工作有效压浆时间按 4h 计，则压浆机每小时材料输送量应大于  $1.5\text{m}^3$ ，宜采用  $3\text{h}$  输送量的压浆泵。

#### 2) 灰浆搅拌机的选择

灰浆搅拌机有两个功能，一是灰浆搅拌，二是灰浆储存，且灰浆储存内设有搅拌轴以



防止灰浆沉淀离析。该设备主要参数：工作效率 6m<sup>3</sup>/h；搅拌轴转速 70n/min。

### 3) 胀卡头

胀卡头是压浆工作的重要部件，它是压浆管与水泥混凝土板衔接的媒介。胀卡头宜选用最大外径 107mm，内孔直径为 38mm。为使压浆顺利进行，胀卡头的最小旋紧力矩不得小于 120kN.m。

## 2、灌浆材料要求

板底脱空的处治方法为灌（注）浆，灌浆材料选用水泥砂浆。水泥砂浆的级配组成为：

水泥：粉煤灰：膨胀剂：早强剂：水 = 1.0 : 2.0 : 0.08 : 0.06 : 1.2

灌浆材料应具有以下特点：

### 1) 早期强度高

要求材料具有一定抗压强度和弯拉强度，同时强度应尽可能早的形成。

### 2) 流动性好

灌浆加固是在一定压力下将浆体压入到板下的空隙，常用的灌浆压力在 1.5 ~ 2.0MPa 左右（工程实例灌浆压力 2 ~ 3MPa），若浆体本身黏度大，流动性不好，在灌浆过程中不能充分灌入空隙，影响加固质量。

### 3) 无离析、无泌水

为保证足够的流动性，灌浆材料往往采用了水量较大的配合比，这样使浆体很容易出现离析、泌水和收缩，不仅降低了灌浆加固层与水泥混凝土板的黏结，而且大量的泌出水还会渗入到基层材料中，降低基层材料的稳定性，反而会加剧脱空现象。

### 4) 无收缩

灌浆加固层的收缩将造成与板体和基层之间的黏结减弱，影响灌浆加固效果。

注浆材料的选择主要包括：选取适当的水泥、粉煤灰、膨胀剂和早强剂，确定合理的灌浆材料配合比，达到规定的强度要求和规定的膨胀率，满足施工和易性。

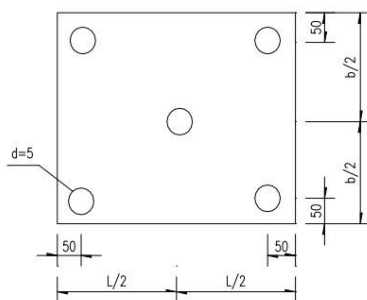
## 3、施工方案

### 1) 灌浆前的准备工作

检查压浆泵、发电机组各联结部件是否紧固，供电线路、电器是否正常，润滑部位液面是否足够；机组水箱、钻孔机水箱是否加满了水；压浆管路及胀卡头是否完整有效；并彻底排清砂浆搅拌机的积水及残留物；

根据各块板的损坏的具体情况，确定需灌浆加固的砣板及孔数（可布置 4、5、6、8 孔）在混凝土板上确定孔位，并作好标记：

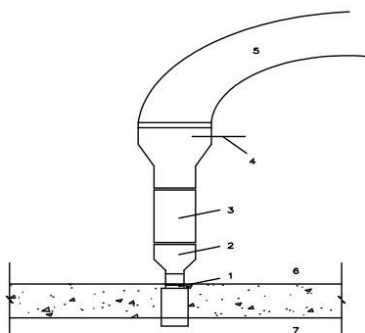




d——灌浆孔直径 L——板长 b——板宽灌浆孔布置图（单位：cm）

## 2) 钻孔作业

将钻孔机放置在确定的钻孔位置，开动钻机开关，观察钻头转向无误，并有水流出，方能开始钻孔。孔的直径应略大于灌浆的喷嘴直径，孔的深度应穿过混凝土板，钻入稳定的基层 1 ~ 3cm。用海绵块将钻孔中的积水吸出，并用空压机吹气的方法排除板下杂质污物，形成空腔，以利浆体的分布和黏结。将胀卡头牢固地安装在钻孔上。



1、埋法兰螺帽；2、紧固接头；3、套帽；4、压力阀门开关；5、皮管；6、旧水泥混凝土板；7、基层钻孔作业示意图（单位：cm）

## 3) 制浆作业

根据所需灌注灰浆的体积、浆体配合比及施工速度，称取各种材料。

开动砂浆搅拌机，在水中加入减水剂和早强剂，并将水泥、粉煤灰、砂、膨胀剂倒入灌浆机的搅拌筒中，先干拌均匀，然后再加入已溶有减水剂、早强剂的水，并不断搅拌 5 ~ 10min，形成均匀浆体。配制好的浆体应在 30min 内用完，并且施工过程中应不停搅拌，中途不得停机。

## 4) 灌浆作业

灌浆时应先灌注面板边缘的孔，再灌注面板中间的孔。

将灌浆机的喷嘴插入孔中，并封紧以防浆体由孔中流出。启动灌浆机，将压力泵的压力均匀增加到 2 ~ 3MPa 左右（因机械不同需要的压力各异）时，进行灌浆。待浆体由其他孔中或板块四周挤出时，表明板下空隙已被灌满，应减小压力，并将喷嘴提起，立即用木塞塞孔，防止浆体溢出，至浆体初凝，再拨出木塞，用砂浆封孔、抹平。关闭压力泵，将灌浆机移至下一个孔继续灌浆，待一块板灌浆完毕后，再移至其他板块灌浆。



### 5) 封孔养生

木塞塞孔后至少养生 3d，期间禁止车辆通行。经第一次压浆养生 3d 后，采用贝克曼梁弯沉仪测定板角单点弯沉进行验收，单点弯沉必须小于 0.14mm；当验收时单点弯沉值大于 0.14mm 的点需进行重复压浆过程，直至单点弯沉小于 0.14mm。待灰浆抗压强度达到 3MPa 时，用水泥砂浆封孔。3 次压浆不能满足要求时，采取换板处理，其基层处理、传力杆、面板浇注要求同断板处理中的相关规定执行。

## 三、热沥青灌缝施工

### 1、准备工作

1) 密封胶在正式灌缝时，应提前 1 小时左右在灌缝机内进行加热化料。

2) 加热前应检查灌缝机，确保其技术状况良好。灌缝机加热化料时，先将化料温度设定到密封胶的推荐使用温度，再将密封胶放入热熔釜中进行搅拌、加热，直至达到设定温度，燃烧器自动停止工作。加热后的密封胶应具有一定的流动性，并确保不过热、不老化。

3) 到达现场后，应根据现场裂缝的实际情况，制定灌缝修补方案，确定开槽槽缝宽度、深度及深宽比等工艺参数。

4) 作业前，应检查开槽机、热喷枪等作业设备和作业工具，确保其处于良好、可用状态，并把开槽机锯片宽度调整到设计宽度。

### 2、找缝

1) 应配备专门人员，在开槽之前预先查找施工作业范围内的裂缝，并根据裂缝的破损情况和裂缝修补类型进行划线。龟裂裂缝、严重网裂裂缝和大裂缝等不宜采用灌缝修补工艺进行修补的裂缝也要做出特殊的标记。

2) 每道划线裂缝应做出醒目标记并按顺序标号，以利于负责开槽的施工人员迅速、精确地找到裂缝后开槽作业，提高工作效率。

### 3、开槽

1) 应根据裂缝种类、裂缝宽度和严重程度及时调节开槽尺寸。

2) 开槽宽度调节通过调节刀具厚度来实现；开槽宽度至少应保证将裂缝破损的松散壁面材料以及裂缝中松散碎屑、旧料、杂物等切削掉，直至露出坚实的部分。

3) 开槽深度应根据开槽宽度和深宽比控制范围及时调节。开槽尺寸一般为 1-1.5cm 宽，1.5-2cm 深，深宽比宜为 1.5。

4) 开槽作业人员可配备 2 名，1 名负责操纵开槽机，1 名负责灯光照明。开槽时应尽可能在裂缝中央沿划线方向开槽；不能走偏，尽可能减小对周围路面材料的破坏。

### 4、清槽



1) 首先,用吹风机对槽内的碎渣及裂缝两侧至少 10cm 范围内的灰尘彻底进行吹风清扫。

2) 然后,用钢丝刷沿槽缝刷出干净的面。再用吹风机对裂缝周边和裂缝槽至少进行两遍高压喷气清理。第一遍清除裂缝内杂物时,喷气嘴应在距离裂缝 5cm 左右的位置,第二遍距离可以较远些,以便清除裂缝和裂缝周边的所有松散颗粒和杂物。在吹风机吹缝的同时,人工用扫帚和铁锹对碎渣和尘土进行清理。

3) 最后,在灌缝前用热喷枪吹扫、干燥槽缝,同时加热槽缝壁面材料至较高的温度,提高灌缝材料与槽缝壁面材料的粘结效果。要注意热喷枪吹扫、烤缝温度,一般将槽缝壁面材料加热至 140-160℃,并确保灌缝前槽缝壁面温度不低于 80-100℃。同时也要注意热喷枪火焰要和接触面保持一定的距离,速度要均匀且不能在一处停留时间过长。

### 5、灌缝

灌缝胶达到施工温度后,用灌缝机带有刮平器的压力喷头将密封胶连续均匀地灌入槽缝内,并在槽口拖成宽度 3cm、厚度 1mm 左右的 T 型贴封层。灌缝时应连续不断,确保密封胶充满槽缝;若灌缝材料凹陷进裂缝中或用量不够时,应重新灌缝。

### 6、养护、开放交通

1) 在刚灌满的密封胶表面贴一层塑料薄膜条,以免与槽缝壁面结合的密封胶在导流不利的情况下因车轮碾压而脱出。贴膜宽度应比密封胶表面宽 2-3cm。

2) 在贴膜后密封胶表面均匀撒布一层洁净的中砂,形成薄面上覆层,吸收多余的灌缝料,有效地防止轮印,并增强表面抗滑能力。

3) 灌缝密封胶冷却至常温后,扫去多余的砂粒,开放交通。

## 三、防裂贴施工

### 1、施工工序

底层表面清扫处理→测量拉线→底层喷洒热沥青粘结料→铺设经编复合聚酯玻纤布  
→再次喷洒热沥青粘结料→最后铺设沥混合料

### 2、施工方法

1) 底层表面清扫干净、整洁

2) 测量、拉线:在经监理工程师验收合格的表面上,对照拼接缝或裂缝标识确定拼接缝或裂缝位置,拼接缝或裂缝居中

3) 喷洒沥青粘结料:在底面划线范围内用沥青洒布车洒布热沥青粘结料,喷洒粘结料的横向范围要比防裂布宽 5 至 10cm。要喷洒均匀,计量准确。在底层喷洒热沥青粘结料用量为 0.8 至 1.0Kg/m<sup>2</sup>并视沥青产品规格和路面情况而定,以达到良好的粘结效果确定用量。





4) 经编复合聚酯玻纤布的铺装与搭接：待热沥青粘结料处于液体状，立即进行防裂布铺装施工

5) 禁止任何车辆在经编复合聚酯玻纤布上行驶急刹或急转弯，以免对经编复合聚酯玻纤布造成极大破坏。

### 3、防裂贴施工注意事项

1) 应先将原水泥路面病害及接缝处理完成后进行防裂贴施工。施工过程中若发现个别板块出现板底脱空现象时，应采取灌浆处理，保证水泥板块稳定且板底密实。

2) 对原路面采用机械进行打毛处理，并将打毛后表面彻底清洗干净，不能有灰层及松动部分。

3) 施工前水泥混凝土路面必须干燥，表面潮湿及雨、雪天不得施工

4) 防裂贴应对称粘贴在接缝两侧。铺设防裂贴前，应将接缝两侧均匀撒布热沥青，然后铺设防裂贴，铺设时要一次成型。施工后，必须用砂包或橡胶轮胎压路机将“防裂贴”压密实，不能有皱折，防裂贴施工完成后应及时铺筑沥青混凝土加铺层。

5) 气温低于 5℃ 时不宜施工。

6) 沥青混凝土摊铺时车辆不得在“防裂贴”上就地碾转掉头。

8) 当摊铺底层沥青混凝土时，可能会出现少量滑移，应及时修补。

## 第四节 井盖提升施工方案

### 一、施工准备

1、施工前应对施工人员进行技术交底。内容应包括施工方案、工作内容、施工工艺、质量保证措施、机械设备操作规程、路面铺筑人员与井盖安装人员的协同配合、文明施工措施、安全事项、风险点预防措施及应急措施等内容。

2、检查井、雨水口整治施工宜采用快速处置技术，以减少对道路交通的影响；宜采用机械化和自动化设备，推行精细化、标准化、规范化作业。

### 二、材料进场检查

1、检查井盖进入施工现场时应进行进场检查、现场抽检，验收合格后妥善保管。

2、检查井盖进场检查应检查每批产品的订购合同、产品合格证书、型式检验报告、橡胶条（或垫块）检验报告等随行文件，并进行现场抽检，检验合格后方可使用。

3、井盖与井座表面应平整、盖座保持顶平、材质均匀，不得有裂纹及影响检查井盖使用性能的缺陷，不得补焊；井盖表、背面必须具有清晰、易辨识的永久性标识；井盖、井座必须安装相应的防盗、锁定装置；井盖与井座应保证良好适配，确保使用时安静、稳定。

4、检查井盖、现场抽检的批量为同级别、同规格的产品，每批数量为 500 套，不足



500 套为一个批次，每批抽检的频率为随机抽取 5 套产品做外观质量、重量、尺寸偏差、安全性和便利性检查，外观检查合格后抽取其中 2 套做承载能力检测，承载能力检测合格后抽取其中 1 套做金相检测、橡胶条检测。

5、钢筋混凝土的调节环现场抽检的批量为同规格的产品，每批数量为 500 套，不足 500 套为一个批次，每批抽检的频率为随机抽取 5 套产品做外观质量、尺寸偏差检查，外观检查合格后，抽取其中 1 套检查配置钢筋的等级、规格、数量、间距。

6、钢筋混凝土的调节环抗压强度等级应不小于设计要求。

### 三、施工工艺

#### 1、凿除原井座

施工前，做好安全防护工作；标记凿除范围，将路面凿成边长或直径为 100 ~ 120cm 的方形或圆形；将旧井盖及旧混凝土井环座取出，修整及清洁操作面；凿除深度应低于路面 20cm 以上。

#### 2、安放砼调节圈

用少量沥青或水泥砂浆（少水）将井口找平；根据井顶至路面的高度，放入适合高度的砼调节圈或浇筑新井座。

#### 3、井盖安装

检查井盖、水算安装前应检查检查井、雨水口的井筒尺寸与检查井盖适配，顶面坡度应与道路纵横坡度一致，顶面标高应不高于沥青混凝土铺筑标高且符合检查井盖、水算的安装要求。检查井盖安放时，其铰链位置应朝来车方向；水算安放时，其铰链位置应朝来车方向或路缘石方向。电力检查井为满足电缆穿线需要，井盖方向可适当调整。

## 第五节 道路工程主要施工方法

### （一）塘渣施工方案

#### 1、清表及基底处理

现状道路范围外路基施工前应清表处理，将地表的不良土质（如根植土、腐殖土、垃圾土）应清除，平均清表厚度宜为 30cm。



## 2、宕渣路基施工

本工程路基填筑前，对现状堆土、拆迁建筑垃圾及硬化路面（如有）全部挖除外运并消除下卧的杂草、树根等，原地面杂草、树根、农作物残根、腐殖土、垃圾等必须全部清除；在此基础上全路段清表，清表后地基表层应碾压密实，压实度不小于 85%。

（1）机动车道及辅道宕渣顶面弯沉值不大于 270(0.01mm)、非机动车道及人行道宕渣弯沉值不大于 350(0.01mm)。根据路基稳定和强度的需要，路基最小高度一般要求处于干燥或中湿状态，过湿状态的路基，必须采取设隔离垫层和设排水盲沟等处理措施（盲沟水排入雨水系统），形成良好的排水系统以保证路基干燥。

（2）宕渣填筑采取水平分层法，即填筑时按路堤横断面全宽分成水平层次，逐层往上填筑，松铺厚度不宜大于 30cm，压实厚度约 20 厘米。使用挖掘机进行摊铺，并配备足够人力检平。粗细颗粒做到分布均匀，严禁用四齿耙等工具进行摊铺。

（3）采用振动压路机分层碾压，压实厚度和压实遍数根据试验路段现场压实试验确定。

（4）每层宕渣都必须经监理工程师检验，下层铺好后，在没有得到监理工程师的批准前，不得填筑上层填料。每层宕渣在路堤全宽都要很好成型，任何出现不规则或凹陷的表面应采取挖松、添加、移去或换土重铺的方法予以修正，并重新压实以保证表面平整和均匀。如在检验时发现宕渣层没有达到规定的压实度或弯沉，需分析原因，如为含水量问题，可采取翻松加水或翻松干燥来调整其含水量，再重新压实至规定的压实度。如为宕渣质量问题必须及时调整采矿地点。

（5）路基填筑时应控制填筑路基的速率，加强对沉降的观测，每填一层应监测一次，路堤中心线的地面沉降速度不大于 1.0cm/d，坡脚水平位移不大于 0.5cm/d 时才可以进行下一层的填筑。每 100m 设置一个监测点。

（6）稳定观测采用设置地面位移和地表隆起量，沉降观测采用在原地面上埋设沉降板进行高程观测。沉降板由钢底板、金属测杆和保护套管组成。底板尺寸不小于 50cm×50cm×3cm，测杆直径以 4cm 为宜。

（7）施工阶段中沉降和稳定观测，每填筑一层应观测一次，填筑完毕后应视地基稳定情况一般半月观测一次，观测频率应根据沉降量的大小进行调节。





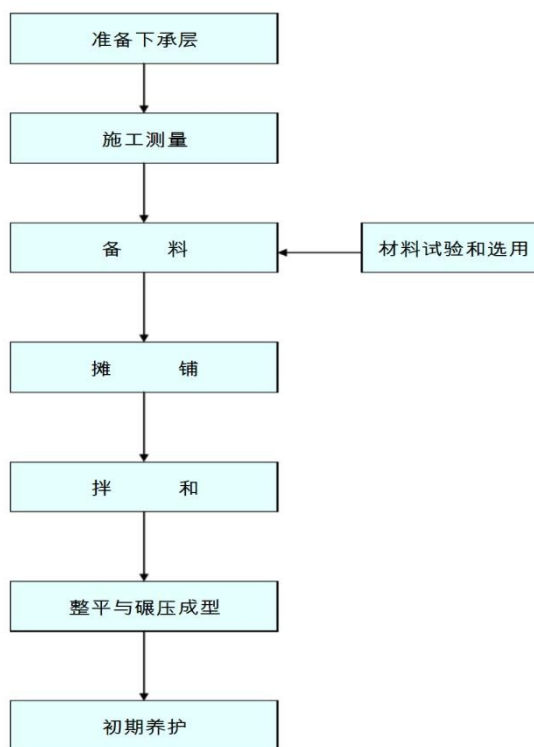
宕渣填筑实例图

## (二) 水泥稳定碎石层施工

### 一、工艺流程

水泥稳定碎石采用在厂家集中搅拌，再用专用运输车运送至工地进行现场摊铺。

水泥稳定碎石层施工流程图



### 二、流程说明

#### (1) 施工准备

在进行水泥稳定碎石基层施工前对底基层进行质量验收，压实度、弯沉、厚度等的现场检测符合技术要求的有关规定和设计图纸规定。

#### (2) 施工放样

在下承层上恢复中线，并在两侧路肩边缘外设指示桩，并指示桩上明显标记处基层边缘的设计高程。中线、边线、标高标记应明显。直线段每 10m 设一桩，平曲线每隔 5m 设一桩，同时将两侧边桩放出，在两侧路肩边缘外 0.3m ~ 0.5m 设边桩。对两侧边桩进行水



准测量，按设计标高标出水泥碎石稳定层顶面的施工标高（考虑压实系数）。在施工过程中，标桩如有丢失或移动，及时补桩抄平。

### （3）摊铺

为保证施工质量，采用 2 台全幅作业的摊铺机进行摊铺施工，采用一次摊铺碾压成型的施工工艺，保证基层的压实厚度，严禁用薄层补贴。

### （4）碾压

① 水泥稳定碎石基层整平到需要断面和坡度后，立即用 12 ~ 18t 压路机进行碾压六遍。直线段，由两侧路肩向路中心碾压，平曲线段，由内侧路肩向外侧路肩进行碾压。碾压时后轮应重叠 1/2 的轮宽。最后用 18t 压路机碾压两遍。碾压过程中，如表面水蒸发得快，应及时补洒少量的水。

② 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头或急刹车，应保证基层表面不受破坏。

③ 碾压过程中，表面应始终保持湿润，如水分蒸发过快，应及时补洒少量的水碾压。

④ 碾压过程中，如有“弹簧”、松散、起皮等现象，应及时翻松重新拌和或采用其他方法处理。

⑤ 在检查井、雨水口等难以使用压路机碾压的部位，应采用小型压实机具或人力夯加法强压实。

### （5）接缝

① 摊铺机摊铺混合料不得中断，如因故中断，时间过长，应设置横向接缝，摊铺机应驶离混合料末端。

② 人工将末端含水量合适的混合料整齐，紧靠混合料放置方木，方木应与混合料压实厚度同厚；整平紧靠方木的混合料。

③ 方木的另一侧用砂砾或碎石回填约 3m 长，其高度应高出方木几厘米。

④ 将混合料碾压密实。

⑤ 在重新开始摊铺之前，将砂砾或碎石和方木除去，并将下承层顶面清扫干净。

⑥ 摊铺机返回到已压实层的末端，重新开始摊铺。

⑦ 应尽量避免纵向接缝。采用两台摊铺机一前一后，步距 5 ~ 8m 同步向前摊铺，并一起进行碾压。在不能避免纵向接缝的情况下，纵缝必须垂直相接，严禁斜接，并符合下列规定：

a. 在前一幅摊铺时，在靠中央的一侧用方木或钢模板做支撑，方木或钢模板的高度应与基层的压实厚度相同。

b. 养护结束后，在摊铺另一幅之前，拆除支撑木（板）。



⑧ 同日施工的两工段的衔接处，应采用搭接。前一段拌和整型后，留 5～8m 不进行碾压，后一段施工时，前段留下未压部分，应再掺加部分水泥重新拌和，并与后一段一起碾压。

⑨ 应注意每天最后一段末端缝（即工作缝）的处理。工作缝可按下述方法处理。在已碾压完成的水泥稳定碎石基层末端，沿稳定土挖一条横贯铺筑层全宽约 30cm 的槽，直挖到下承层顶面。此槽应与路中心垂直，靠水泥稳定碎石基层的一面切成垂直面，并放与压实厚度等厚的方木紧贴其垂直面。用原挖出的塘渣回填槽内其余部分。第二天，邻接作业段拌和后，除去方木，用混合料回填。靠近方木未能拌和的一小段，应人工进行补充拌和。整平时，接缝处的水泥稳定碎石基层应较已完成断面高出约 5cm，以利形成平顺的接缝。在新混合料碾压过程中，应将接缝修整平顺。

#### （6）养护

① 水泥稳定碎石基层底基层分层施工时，下层水泥稳定碎石基层碾压完成后，在采用重型振动压路机碾压时，宜养护 7d 后铺筑上层水泥稳定碎石基层。在铺筑水泥稳定碎石基层之前，应始终保持下层表面湿润。铺筑上层水泥稳定碎石基层时，宜在下层表面撒少量水泥或水泥浆。底基层养护 7d 后，方可铺筑基层。

② 每一段碾压完成并经压实度检验合格后，应立即开始养护。

③ 应保湿养护，养护结束后，需将覆盖物清除干净。

④ 基层未铺封层时，禁止开放交通并保护表层不受污染或破坏。施工车辆应缓慢行驶，行驶速度不大于 30km/h。



水泥稳定碎石层施工实例图

### （三）级配碎石基层施工方案

采用不同粒级的单一尺寸碎石和石屑组成，按规定配合比在拌和机内拌制。碎石机出来的碎石通过几个不同的筛孔的筛，得出不同粒级的碎石，如 40～20mm，20～10mm 和 10～5mm 的碎石。碎石的最大粒径不超过 30mm，粒径过大石料易离析，也不利于机械摊铺、拌和及整平。集料的压碎值不大于 25%～35%。

检查验收路基或垫层，对土路基用 2—15T 三轮压路机或等效的压路机进行碾压检查，



发现表面松散、弹簧及时进行处理，并按规范要求验收。

在料场洒水使未筛分碎石和石屑预定比例在料场混合，同时洒水润滑以便减轻施工现场的拌和工作量和运输过程的离析现象。集料运输，用自卸汽车按需要数量均匀卸料堆放并及时摊铺。以事先通过做试验段确定集料的松铺系数，用推土机平地机将料均匀地摊铺在预定的宽度上，并检查其松铺标高厚度视其是否符合设计要求，进行减料或补料工作。当采用不同粒级的碎石和石屑时，将大料碎石铺在下面，中碎石铺在大碎石层上，小碎石铺在中碎石层上，洒水使碎石湿润后再摊铺石屑。作业段的衔接处搭接拌和，第一段拌和后留 5—8m 不进行碾压，第二段施工时再一起拌和整平碾压。



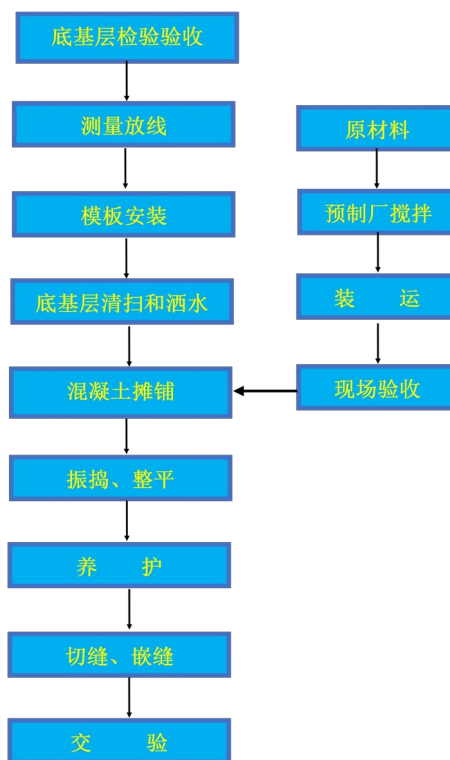
级配碎石（连续级配）



级配碎石铺筑碾压

### （三）混凝土基层施工

#### 一、工艺流程



混凝土基层施工流程图



## 二、施工方法

### （1）测量放线

严格按照设计图纸对基层进行测量校核、放线，直线段每二十米放一个控制点，曲线每五米放一个控制点，用钢钉标注在基层表面。

### （2）模板安装

模板安装时，应支立牢固，不得倾斜、漏浆。板边边角应整齐，不得有大于 0.3mm 的裂缝，相邻模板连接应紧密平顺，无底部漏浆、前后错茬、高低错台等现象。模板应承受摊铺、振实、整平设备的负载、冲击和振动时不发生位移倾斜。严禁在基层上挖槽，嵌入安装模板。测量人员使用与设计板厚相同的测板全断面进行检验，其安装精确度应符合规范要求。模板安装检验合格后，与混凝土拌和物接触的表面涂脱模剂或隔离剂，接头处粘贴胶带或塑料薄膜等密封，以便于拆模，且防止漏浆。

### （3）清理、洒水湿润

混凝土施工前，对表面要进行全面清扫养护。并进行补水，使之充分湿润，补水应均匀，不得出现有未洒到的地段或过湿的地段。

### （4）混凝土搅拌运输

混凝土在预制厂中生产后，由混凝土车运送至现场。

### （5）砼的摊铺

混凝土采用人工砼摊铺机摊铺，若因机械故障停机超过水泥初凝时间，则必须设置施工缝。

混凝土基层、加强层每隔 3m ~ 5m 设一道横向缩缝，缩缝做法为 3cm 深，5mm 宽；交叉口侧切点位置及直线段每隔 50m 设一道胀缝（2cm 沥青防腐木板，高 20cm，至块材顶面下 3cm，上嵌聚氨酯）胀缝应与道路边线垂直，缝壁必须垂直，隙缝宽度一致。人行道加强层接缝同块材面层接缝协调布置。

### （6）振捣、整平

先用插入式振捣器振捣，振捣注意加强模板边缘角隅等平板振捣器振捣不到的位置，然后再用平板振捣器全面振捣。振捣时应重叠 10 ~ 20cm。同一位置振捣时，振捣时间不应少于 30s，以不再冒气泡并泛出水泥浆为准。插入式振捣器移动间距不应大于其作用半径的 1.5 倍，其至模板的距离不应大于其作用半径的 0.5 倍，并应避免碰撞模板。混凝土在全面振捣后，再用振动梁进一步拖拉振实并初步整平。振动梁往返施拉 2 ~ 3 遍，使表面泛浆，交赶出气泡。振动梁移动的速度要缓慢而均匀，前进速度以 1.2 ~ 1.5m/min 为宜。对不平之处，应及时辅以人工补填找平。补填时就用较细的混合料原浆，严禁用纯砂浆填补，振动梁行进时，不允许中途停留。牵引绳不可过短，





以减少振动梁底部的倾斜，振动梁底面要保持平直，当弯曲超过 2mm 时应调查或更换，使用完毕要清洗干净，放在平整处，不得暴晒或雨淋。

砼加强层表面的平整度不大于 5mm（3m 直尺）。

### （7）表面整修

整修作业在混凝土仍保持塑性和具有和易性的时候进行，但不得扰动混凝土。抹面工作分两次进行，抹面时严禁在混凝土表面洒水或撒水泥。最后成型的混凝土表面，宜有 2～5 毫米厚的水泥砂浆层，以便做毛。

### （8）拆模与养护：

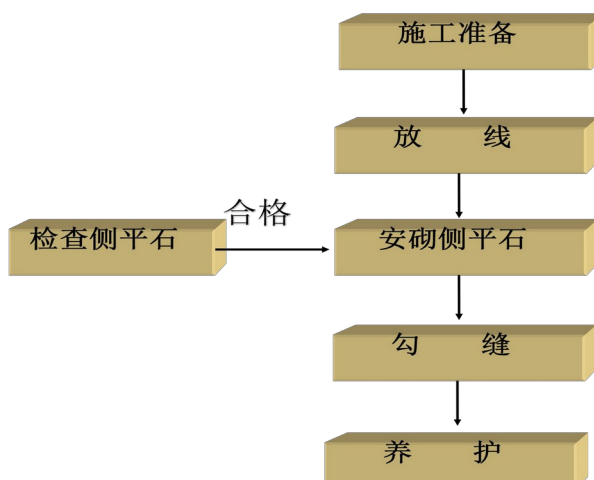
在混凝土达到设计强度的 25% 时开始拆模，拆模时间根据气温和混凝土强度增长情况确定，一般为 18～36 小时。拆模时不得破坏混凝土板的边角，尽量保持模板完好。混凝土浇筑完成后，及时洒水进行养护，每天洒水保持混凝土表面处于湿润状态。

### （9）锯缝、嵌缝：

混凝土强度达到 8～12MPa 时，及时进行锯缝，锯缝后立即浇筑填缝料，填缝前用空压机将缝槽中的杂物清理干净，保持缝槽内干燥清洁，防止砂石等杂物掉入缝内。

## （六）侧平石施工

### 一、工艺流程



侧平石施工流程图

### 二、施工方法

（1）根据施工图确定的侧平石平面位置，依次量出路面边界，进行边线放样，定出边桩。按路面设计纵坡和侧石纵坡相平行的原则，计算出侧石顶面标高值，并在实地挂线测放出侧石顶面基线。

（2）钉桩时其桩距在直线段一般为每 10M 左右，弯道部分一般为 5M 左右，路口部分一般为 3M 左右。

（3）安砌侧石：安装侧石前按侧石宽度误差的分类分段铺砌。曲线外侧、侧石应



注意外表圆滑，侧石铺砌长度不能用整数侧石除尽时，剩余部分用调整缝宽的办法解决，但缝宽应不大于 1cm，不得已必须断开侧石时，将断头磨平。侧石顶线应顺直圆滑稳固，做到线型直顺，曲线圆滑；侧石顶面平整无错牙，勾缝饱满严密。相邻侧石接缝必须平齐，缝宽为 1 厘米。平石施工按平石与侧石错缝对中相接，平石间缝宽为 1cm，与侧石间的缝隙 $\leq 1\text{cm}$ ，平石与路面接缝边线必须顺直。

(4) 要求侧平石安放稳固，做到线型直顺，曲线圆滑；侧石顶面平整无错牙，勾缝饱满严密，整洁坚实，无飞刺。

(5) 侧平石灌缝用水泥砂浆，砂浆必须饱满密实，平石勾缝为平缝，侧石勾缝为凹缝。

(6) 雨水口处侧平石施工，应与雨水口施工配合，做到安放牢固、位置准确。

(7) 侧石安砌后应及时进行后背的细石砼施工，确保细石砼的质量统一和稳定。

(8) 侧平石灌缝水泥砂浆抗压强度大于 10Mpa，灌缝必须饱满嵌实，勾缝采用  $\Phi 10$  钢筋。侧平石勾平缝，接缝湿润养护不少于 3 天，且在养生期间严禁上荷载。

(9) 侧石安装质量应符合以下要求：侧石、缘石必须稳固，并应线直、弯顺、无折角，顶面应平整无错牙，侧石勾缝应严密，缘石不得阻水，侧石背后回填必须密实。



侧平石施工实例图

## (七) 透层、下封层、粘层施工

### 一、透层

(1) 在浇筑沥青混合料时，应先在水泥稳定层上均匀喷洒透层，沥青透层采用液体沥青（AL（M）-1 型），沥青用量 1.0L/m<sup>2</sup>。

(2) 浇洒透层前，路面应清扫干净，应采取防止污染路缘石及人工构造物的措施，严禁车辆、行人通过。沥青透层必须在水泥稳定碎石层碾压成型后表面稍变干燥，但尚未硬化下喷洒。

(3) 用沥青洒布车喷洒透层沥青，洒布的透层沥青应渗入基层一定深度，不应在



表面流淌，并不得形成油膜，如遇大风或即将降雨时不得浇洒透层沥青，气温低于 10℃ 时，不宜浇洒透层沥青。

（4）透层油应洒布均匀，有花白遗漏应人工补洒，喷洒过量的应立即撒布石屑或沙吸油，必要时作适当碾压。

（5）洒布透层油后，应封闭各种交通。

## 二、下封层

（1）下封层采用单层式层铺法沥青表面处治，厚度 1cm，可采用道路石油或乳化沥青作为结合料。

（2）清扫基层：组织人员对基层进行认真清扫，先将基层表面所有杂物清出路外，再使用空压机清除路面遗留粉尘，确保路面无杂物。

（3）喷洒沥青：撒布沥青，采用能够自加热的沥青洒布车，沥青要撒布均匀，不得出现漏撒和堆积现象。

（4）撒布碎石：撒布完沥青后要及时撒布矿料，矿料撒布要均匀，要满足设计厚度要求，矿料洒布车要倒行撒布，避免沥青粘结车轮。

（5）碾压：矿料撒铺一段距离后（200～300m）立即开始碾压，钢轮压路机的吨位不能过大，一般以 6～8t 为宜，由边向中间碾压，碾压速度不宜过大，一般以 1.5～2Km/h 为宜，每幅轮迹应重叠 30cm 以上，压至表面平整稳定无明显轮迹为止。钢轮碾压完毕后，再用胶轮压路机反复揉搓，至表面无明显松散，达到密实程度。

（6）人工修补：对于有松散或未粘结、集料堆积成堆等部位，利用人工进行修补处理，达到设计要求指标。

（7）当气温在 10℃ 及以下，风力大于 5 级及以上时，不得喷洒下封层。

## 三、粘层

在各沥青层之间，应均匀喷洒粘层沥青，沥青粘层采用改性乳化沥青（PCR）。粘层施工前，应对下面层顶面采用高压鼓风机吹尘，将其顶面的松散尘粒彻底清扫干净。采用沥青喷洒车喷洒沥青，洒布时要保持稳定的车速及喷洒量，不漏喷或过喷，不中途停顿。平石、雨水口等构造物与新铺沥青混凝土接触的侧面均应用刷子人工涂刷粘层。粘层油宜在当天洒布，喷洒粘层油后，严禁运料车外的其他车辆和行人通过，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成后，应立即铺筑沥青层，确保粘层不受污染。





沥青透层、粘层施工实例图

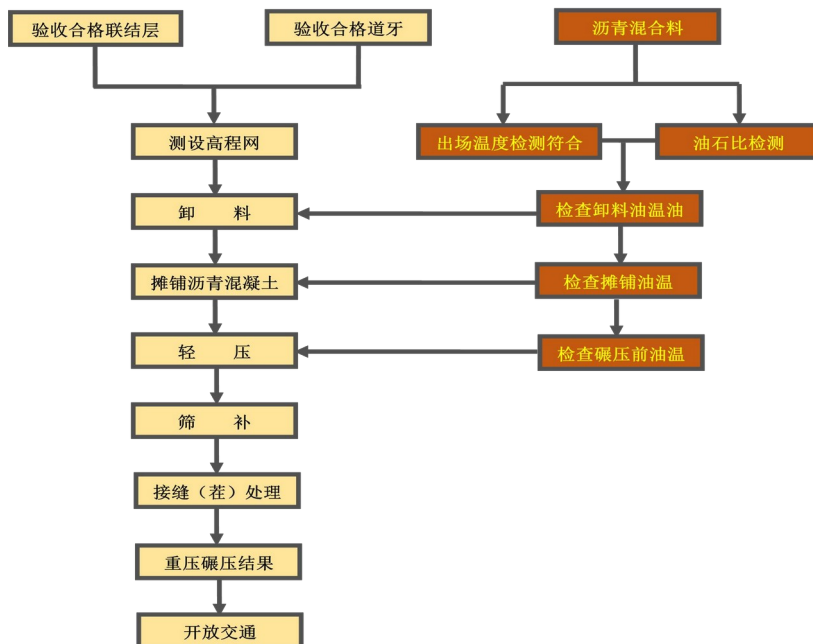


矿料铺撒施工实例图

### (八) 沥青路面施工

#### 一、工艺流程

沥青混合料施工前必须先对基层进行验收，达到要求后进行、施工。



沥青路面施工工艺流程图

#### 三、流程说明



### （1）施工机械准备

施工机械应优先选择自动化程度高和生产能力较强的机械。以摊铺、拌合为主导机械并与自卸汽车、碾压设备配套作业，进行优化组合，使沥青路面施工全部实现机械化。

### （2）沥青混合料的配合比设计

#### ① 铺筑试验路段

在施工前应铺筑试验段，试验段的长度宜为 100 米，在直线上铺筑。

② 根据沥青路面各种施工机械相匹配的原则，确定合理的施工机械、数量及组合方式。

③ 通过试拌确定拌和机和上料速度、拌和数量与时间、拌和温度等操作工艺。

### （3）沥青混合料运输

① 热拌沥青混合料宜采用较大吨位的运料车运输，但不得超载运输、急刹车或急弯掉头使透层、黏层造成损伤，运料车的运力应在保证摊铺施工基础上稍有富余，施工过程中摊铺机前方应有运料车等候，等候的运料车多于 5 辆后开始摊铺。

② 运料车每次使用前必须清扫干净，在车厢板上涂一薄层防止沥青黏结的隔离剂或防黏剂，但不得有余液积聚在车厢底部。从拌合机向运料车上装料时，应多次挪动汽车位置，平衡装料，以减少混合料离析。运料车运输混合料应用篷布覆盖保温、防雨、防污染。

③ 运料车进入摊铺现场时，轮胎上不得沾有泥土等可能污染路面的脏物，否则宜设水池洗净轮胎后进入工程现场。沥青混合料在摊铺地点凭运料单接收，若混合料不符合施工温度要求，或已经结成团块、已遭雨淋的混合料不得铺筑。

④ 摊铺过程中运料车应在摊铺机前 100 ~ 300mm 处停住，空挡等候，由摊铺机推动前进开始缓缓卸料，避免撞击摊铺机。在有条件时，运料车可将混合料卸入转运车经二次拌和后向摊铺机连续均匀地供料。运料车每次卸料必须倒净，如有剩余，应及时清除，防止硬结。

⑤ 如发现有沥青混合料沿车厢板滴漏时，应采取措施予以避免。

### （4）沥青混合料的摊铺和碾压

#### ① 机械摊铺：

A. 摊铺机开工前应提前 0.5 ~ 1h 预热，平板至不低于 100℃。铺筑过程中应选择使用熨平板的振捣或夯锤压实装置，使之具有适宜的振动频率和振幅，以提高路面的初始压实度。熨平板加宽连接应仔细调节至摊铺的混合料没有明显的离析痕迹。

B. 摊铺机呈梯队作业进行联合摊铺时，纵缝相邻的摊铺搭接应有 10 ~ 20cm 的重叠



宽度。

C. 设专人指挥自卸拉料车，使汽车后轮紧贴在摊铺机进料车前两个向前推动的辊轴上，然后将混合料倾卸在摊铺机进料斗内，摊铺机开始搅拌并慢慢往前行驶，顶推着汽车前进，将混合料铺开。摊铺速度为  $2 \sim 6\text{m}/\text{min}$ ，后部掌握拉平，调节平整厚度的人员，待摊铺  $5 \sim 6$  米时应用折尺插入摊铺层内，测定其厚度，如发现厚度不均匀时调整找平，使其达到设计要求。

D. 摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提高平整度，减少混合料的离析。摊铺速度宜控制在  $2 \sim 4\text{m}/\text{min}$  的范围内，对改性沥青宜放慢至  $1 \sim 3\text{m}/\text{min}$ （摊铺时行走最佳速度由试验段得出的数据确定）的范围内，当发现混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时，应分析原因，采取措施予以消除。

E. 摊铺机应采用自动找平方式，下面层宜采用钢丝绳引导的高程控制方式，中面层宜采用浮动基准梁找平或非接触式平衡梁控制方式，上面层宜采用非接触式平衡梁或雪橇式摊铺厚度控制方式。直接接触式平衡梁的轮子不得黏附沥青。经摊铺机初步压实的摊铺层应符合平整度、横坡的要求。

F. 摊铺机的螺旋布料器应相应于摊铺速度调整到保持一个稳定的速度均衡地转动，两侧应保持有不少于送料器  $2/3$  高度的混合料，以减少在推铺过程中混合料的离析。

G. 摊铺机分条摊铺时，其摊铺长度  $50 \sim 120$  米，当气温降低时摊铺长度应缩短。

H. 摊铺机应距路沿  $10$  厘米处操作，边缘，雨水井，窨井附近剩余宽度，同时用人工摊铺补齐以减少接缝。

## ② 碾压：

A. 沥青路面施工应配备足够数量的压路机，选择合理的压路机组合方式及初压、复压、终压（包括成型）的碾压步骤，以达到最佳碾压效果。铺筑双车道沥青路面的压路机数量不宜少于  $5$  台。施工气温低、风大、碾压层薄时，压路机数量应适当增加。

B. 初压应采用轻型钢筒型式压路机碾压  $1 \sim 2$  遍。初压后应检查平整度、路拱，必要时修整。复压应紧跟初压连续进行。

C. 碾压过程中压路机机钢轮需要及时清理，可涂刷  $1:1$  的植物油与水混合液以防止粘连。

D. 压路机应以慢而均匀的速度碾压，压路机的碾压路线及碾压方向不应突然改变而导致混合料推移。碾压区的长度应大体稳定，两端的折返位置应随摊铺机前进而推进，横向不得在相同的断面上。

E. 终压应紧接在复压后进行。终压温度、速度应符合规定。如经复压后已无明显



轮迹时可免去终压。终压可选用双轮钢筒式压路机或关闭振动的振动压路机碾压不宜少于 2 遍，至无明显轮迹为止。终压收面过程中，应由专人用 3m 直尺在横向、纵向检查路面的平整度，如发现平整度不理想，用压路机及时补压。

F. 压路机不得在未碾压成型路段上转向、调头、加水或停留。在当天成型的路面上，不得停放各种机械设备或车辆，不得散落矿料、油料等杂物。

### ③ 接缝：

沥青混合料面层的施工缝应紧密、平顺。上、下层的纵向热缝应错开 15cm；冷缝应错开 30～40cm。相邻两幅及上、下层的横向解封均应错开 1m 以上。表面层解封应采用直茬，以下各层可采用斜接茬，层较厚时也可做阶梯形接茬。对冷接茬施作钱，应对茬面涂少量沥青并预热。

开放交通：热拌沥青混合料路面完工后待自然冷却，表面温度低于 50℃ 后方可开放交通。



沥青路面施工实例图

## 四、针对性技术措施

(1) 沥青路面不得在气温低于 10℃ 以及雨天路面潮湿的情况下施工。当气温低于 15℃ 时，不得摊铺改性沥青混合料，不得在雨天或下层潮湿的情况下铺筑。

(2) 沥青混合料表面应平整，坚实，不得有脱落、掉渣、堆挤、烂边、粗细集料集中等现象。压路机压实后，不得有明显的轮迹。接茬应紧密、平顺，烫缝不应枯焦。

(3) SMA 沥青路面每天施工完工之后，在其尚未冷却之前，切割好接缝，并利用水将接缝处冲洗干净，第二天涂刷粘层油，再摊铺新混合料。

(4) 施工过程中，沥青混合料路面工程质量应检查外观、接缝、施工温度、矿料级配、沥青用量，马歇尔试验指标、压实度等。同时还应控制厚度、平整度、宽度、纵断面高程、横坡度等外形尺寸。在交工检查、验收阶段，城市道路沥青混合料路面应检查面层总厚度、上面层厚度、平整度（标准差值）、宽度、纵断面高程、横坡度、沥青用量、矿料级配、压实度、弯沉等。所有的接缝在施工过程中，都必须利用 3 米直尺对平整度进行检查，防止因接头不好而影响整个路面的平整度。

## (九) 人行道路面施工



## 一、工艺流程

混凝土基层清理→弹板面控制线→抄平打巴→基层刷素水泥浆→铺设 M10 水泥砂浆→花岗岩面板第一次印底灰→调整结合层水泥砂浆厚度→花岗岩面板第二次印底灰→均匀浇 0.8-1 的粘稠素水泥浆→花岗岩面板安装就位→棉纱擦残留水泥浆→灌缝、擦缝→48 小时后开放→浇水养护 7 天。

## 二、流程说明

(1) 熟悉图纸：以施工大样图和加工单为依据，熟悉了解各部位尺寸和作法，弄清边角等部位之间关系。

(2) 基层处理：将地面基层上的杂物清净，用钢丝刷刷掉粘结在基层上的砂浆并清扫干净。

(3) 试拼：在正式铺设前，花岗岩面板按图案、颜色、纹理试拼，试拼后按两个方向编号排列，然后编号放整齐。

(4) 在整个人行道上的每一个区域分每 20 米弹互相垂直的控制十字线，用以检查和控制陶瓷面砖的位置，十字线弹在混凝土垫层上。且每 3m 作一个标高控制点。

(5) 在控制线的两个相互垂直的方向，铺两条干砂，其宽度大于板块，厚度不小于 3cm。根据试拼结果及施工大样图结合每一区域实际尺寸，把陶瓷面砖排好，以便检查板块之间和缝隙，核对板块与路沿、树池等突出地面等部位的相对位置。

(6) 刷水泥浆结合层：在铺砂浆之前再次将混凝土基层清扫干净（包括试用的干砂及花岗岩面板），然后用喷壶洒水湿润，刷一层素水泥浆（水灰比为 0.5 左右，随刷随铺砂浆）。

(7) 铺砂浆：根据水平线，定出地面找平面厚度，拉十字控制线，铺找平结合层水泥砂浆（水泥砂浆采用 M10 水泥砂浆）。砂浆从里往门口处摊铺。铺设好后用大杠刮平，再用抹子拍平。找平层厚度宜高出花岗石层标高水平线 3~4cm。

(8) 铺贴：一般每区域应先里后外，沿控制线进行铺设，即先从十字控制线交叉点另一边开始，按照试拼编号，依次铺砌，逐步退至区域划分边线。铺前应将板预先浸湿阴干后备用，先进行试铺，对好纵横缝，用橡皮锤敲击木垫板（不得用橡皮锤或木锤直接敲击花岗石板），振实砂浆至铺设高度后，将花岗岩面板掀开移至一旁，检查砂浆上表面与面砖之间是否吻合，如发现有空虚之处，应用砂浆填补，二次印灰，然后正式镶铺，结合层上满浇一层水灰比为 0.8-1 的粘稠素水泥浆，再铺花岗岩面板，花岗岩面板安放时四周同时往下落，用 10 磅铁锤击打木垫板，根据水平线用铁水平尺找平，铺完第一块向两旁和后退方向顺序镶铺。

(9) 擦缝：在铺砌后 1-2 昼夜进行灌浆，用浆壶徐徐灌入陶瓷面砖之间缝（分几





次进行)，并用长把刮板把流出的水泥浆向缝内喂灰。灌浆 1～2h 后，用棉丝团蘸原稀水泥浆擦缝，与板面擦干，同时将板面上水泥浆擦净。

(10) 当各工序完工 48 小时后开放通行，浇水养护 7 天。



人行道板块铺装实例图

### 第三节 绿化施工方案

工艺流程：清理场地→地形改造→运客土→种乔木→种灌木→种花卉→场地细平→铺(种)草坪→养护管理

大树移植的苗木应是经 1-3 年，连续每年一次断根缩坨处理后，最后起大树。移植规格较大，即胸径一般在 10—30 厘米之间的带土球树木（25 厘米以上的大树最好用大箱包装），或对珍贵难成活的树种要做好包装。可用蒲包、草绳、塑料布等软质材料包装，在包装过程中，注意要把苗木根对根放在包装材料上，并在根间加湿润物。当苗木的重量达到约 50 千克，将苗木卷成捆，用绳子捆住，捆时不要太紧，以利于通透空气。

#### (1) 栽植

1) 栽植前应根据设计要求定好位置，测定标高，编好树号，以便栽时对号入座，准确无误。

2) 挖穴，树穴（坑）的规格应比土球的规格大些；一般以土球直径加大 40CM 左右，深度 20CM 左右；土质不好的则应加大坑的规格，并更换适于树木生长的好土。

如果需要施用底肥，事先应准备好优质腐熟有机肥料，并和回填的土壤搅拌均匀，随栽填土时施入穴底和土球外围。

3) 吊装入穴前，要按计划将树冠生长最丰满、完好的一面应朝主要观赏方向。吊装入穴时，粗绳的捆绑方法同前。但在吊起时应尽量保持树身直立。入穴时还要有人用木棍轻撬土球。使树立直。土球上表应与地表高平，防止栽植过深过浅，对树木生长不利。

4) 树木入坑放稳后，应先用支柱将树身支稳，再折包填土。填土时，尽量将包装材



料取出实在不好取出者可将包装材料压入坑底。如发现土球松散，则千万不可松解腰绳和下部的包装材料，但土球上半部的蒲包、草绳必须解开取出坑外，否则会否影响所浇水份的渗入。

5) 树放稳后应分层填土，分层夯实，操作时注意保护土球，以免损伤。

6) 在穴（坑）的外缘用细土培筑一道 30 厘米左右高的灌水堰，并用铁锹拍实，以便栽后能及时灌水。第一次灌水量不要太大，起到压实土壤的作用即可；第二次水量要足；第三次灌水后可以培土封堰。以后视需要再灌。每次灌水时都要仔细检查，发现塌陷漏水现象，则应填土堵严漏沿，并将所漏水量补足。

#### (2) 支撑：

苗木种植后为防止松动或风倒，应进行支撑。常用的方法可用竹杆三角支撑。在绑扎点应用麻布或橡皮块包住，以免磨去皮层，或引起环剥。



吊装入穴及树木支撑

(3) 修剪：用高架人字架在原有粗修的基础上进行细修，主枝修剪重叠枝和弱势枝，对侧枝修剪时应做到“强枝弱剪，弱枝强剪”的原则，尽量使枝条向上向外扩展，以增加成形时树冠的遮蔽面积。同时为减少叶面的蒸腾作用，可采用半叶法，但不可把叶子全部摘光。

(4) 绑扎：用高架人字架，用草绳或麻布对主枝、粗的分枝分别进行绑扎，要求绑扎紧贴树皮，以使树杆保湿和冬天保暖。

#### (5) 遮荫

为了更好地确保大规格苗木或名贵树种的成活率，减少强日光对苗木枝叶的灼伤和过度蒸发，在树枝旁用竹杆或钢管搭建类似井字架的脚手架，上面覆盖 50%-70% 的遮荫布。以减少灼伤和蒸发。

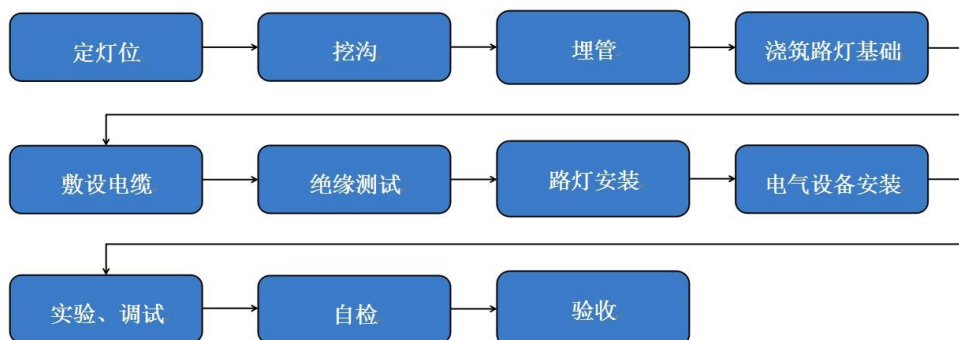
#### (6) 养护措施



园林植物养护管理工作，必须一年四季不间断地进行，其内容有灌水、排水、除草、中耕、施肥、修剪整形、病虫害防治、防风防寒等工作。

## 第五节 路灯工程主要施工方法

### 一、工艺流程



### 二、施工方法

- (1) 定灯位：按照施工图及现场情况，以设计图纸尺寸确定路灯安装位置。
- (2) 挖沟及埋管：按设计图纸给定的位置进行电缆沟的开挖。
- (3) 浇注路灯基础浇注：按路灯基础图纸预制金属构件开挖相应尺寸的基坑将预制的构件安装就位，立模浇筑砼基础。

敷设电缆应符合下列要求：

- ① 电缆型号应符合设计要求，排列整齐，无机械损伤，标志牌齐全、正确、清晰；
- ② 电缆的固定、间距、弯曲半径应符合规定；
- ③ 电缆接头良好，绝缘应符合规定；
- ④ 电缆沟应符合要求，沟内无杂物；
- ⑤ 保护管的连接、防腐应符合规定；

#### (4) 路灯安装规定

- A. 同一道路的路灯安装高度（从光源到地面）、仰角、装灯方向宜保持一致。
- B. 基础坑开挖尺寸应符合设计规定，基础混凝土强度等级不应低于设计要求，基础内电缆护管从基础中心穿出并应超出基础平面 30 ~ 50mm。浇制钢筋混凝土基础前必须排除坑内积水。
- C. 灯具安装纵向中心线和灯臂纵向中心线应一致，灯具横向水平线应与地面平行，紧固后目测应无歪斜。
- D. 灯头固定牢靠，可调灯头应按设计调整至正确位置，灯头接线应符合下列规定：
  - ① 在灯臂、灯盘、灯杆内穿线不得有接头，穿线孔口或管口应光滑、无毛刺，并应采用绝缘套管或包扎，包扎长度不得小于 200mm。
  - ② 路灯安装使用的灯杆、灯臂、抱箍、螺栓、压板等金属构件应进行热镀锌处理，



防腐质量应符合现行国家标准、湘潭市地方相关规定。

- ③ 各种螺母紧固，宜加垫片和弹簧垫。紧固后螺出螺母不得少于两个螺距。



路灯安装施工实例图

#### (5) 相关设备（路灯控制箱）安装

- ① 材料到场后经开箱检验，经业主同意后方可进行安装使用；
- ② 动触头与静触头的中心线应一致，触头应接触紧密；
- ③ 二次回路辅助开关的切换接点应动作准确，接触可靠；
- ④ 箱内照明应齐全；
- ⑤ 配电柜（箱、盘）的漆层（镀层）应完整无损伤。固定电器的支架应刷漆；
- ⑥ 机械闭锁、电气闭锁动作应准确、可靠。

(6) 有隐蔽工程，应提前通知业主、监理，经业主、监理检查验收合格后方可进行下一道工序。

(7) 用调试设备、仪表、仪器必须经国家认可有计量资格的有关单位检验合格，并由专人使用、保管。调试时应有详细记录。

(8) 施工前作好技术交底，吃透图纸，领会设计意图，配合其它专业工作，要作好成品保护及各专业协调。

(9) 缆敷设前，应进行电气性能试验，合格后方可施工。电缆敷设应根据其走向、规格合理安排顺序、一般不应有交叉。

(10) 需开孔的配电箱（柜），必须用开孔机开孔，严禁气焊等切割开孔。电线进入配电箱、接线盒等应有护管帽。穿线前应有防止外物落入措施。

(11) 线在管内或经槽内不允许有接头和缠绕。

(12) 有配电箱（柜）接地及各系统的保护接地、工作接地应接入原大楼接地网上，完善整个接地系统。

(13) 安装完成后进行检查，确认无误，方可进行分项调试，并作好调试记录。

(14) 各分项调试完成后，可进行系统调试，联动调试，试运行并作好记录。

(15) 其它部分电气设备安装应严格按图纸标高、部位进行。

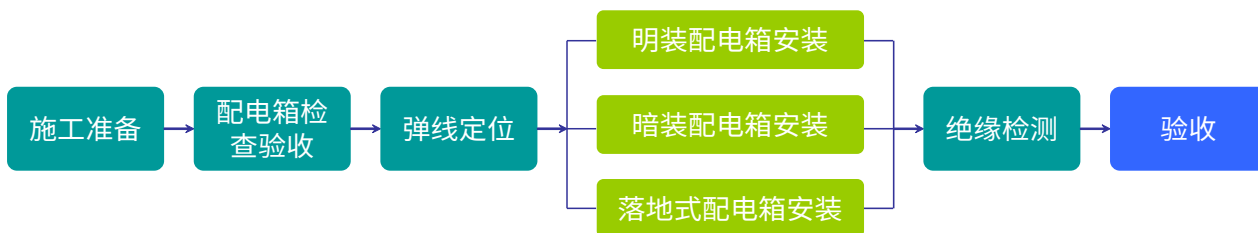


## 第六节 电气改造方案

### 一、配电箱安装

本项目的电气工程按照工程界面划分，主要包括配电箱(柜)、配线、电缆敷设、电气设备接线等工作内容。

#### (1) 施工流程



#### (2) 施工准备

配电箱安装所需机具满足施工需要、材料充足、人员配备齐全，施工人员对班组作业进行技术交底。

#### (3) 箱体检查验收

安装前，要按设计图纸检查其箱号、箱内回路号，并对照安装设计说明进行检查，满足设计规范要求。

#### (4) 弹线定位

根据设计要求现场找出配电箱位置，并按照箱的外形尺寸进行弹线定位。

#### (5) 暗装配电箱的安装

对暗装的配电箱应根据土建施工进度及时做好箱体的预埋工作。

先将空箱体放在预留洞内，找好标高及水平尺寸，并将箱体固定好然后用水泥砂浆填实周边并抹平齐，待水泥砂浆凝固后再安装盘面和墙体装饰面。如箱底与外墙平齐时，应在外墙固定金属网后再做墙面抹灰，不得在箱底板上抹灰。安装盘面要求平整，周边间隙均匀对称，箱门平正，螺栓垂直受力均匀。

#### (6) 落地配电柜的安装

落地配电柜基础槽钢预埋铁应在建筑施工单位浇捣砼时埋入。基础槽钢的外形尺寸可根据产品样本确定，与结构轴线的尺寸可根据施工平面布置图来确定。标高根据装饰单位给出的基准引出。基础槽钢的制作和固定采用焊接。施工时应注意焊接变形引起的基础槽钢外形尺寸及水平度的变化，焊接后应进行复测，可采用水平尺检查，在基础槽钢上用电钻钻孔，将配电柜固定在基础槽钢上，然后将配电柜找正，使垂直度满足规范要求。



## 二、电气配管及管内穿线

### 1、管路暗敷设：

#### (1) 现浇混凝土墙板内管路暗敷设：

管路应敷设在两层钢筋中间，管进盒，箱时应煨成灯叉弯，管路每隔 1m 处用镀锌铁丝绑扎牢，弯曲部位按要求固定，往上引管不宜过长，以能煨弯为准，向墙外引管可使用“管帽”预留管口，待拆模后取出“管帽”再接管。

(2) 滑升模板敷设管路时，灯位管可先引至牛腿墙内，滑模过后支好顶板，再敷设管至灯位。

(3) 现浇混凝土楼板管路暗敷设：根据建筑物内房间四周墙的厚度，弹十字线确定灯头盒的位置，将端接头、内锁母固定在盒子的管孔上，使用顶帽护口堵好管口，并堵好盒口，将固定好盒子，用机螺丝或短钢筋固定在底筋上。跟着敷管、管路应敷设在弓筋的下面底筋的上面，管路每隔 1m 用短镀锌铁丝绑扎牢。引向隔断墙管子，可使用“管帽”预留管口，拆模后取出管帽再接管。

(4) 预制薄型混凝土模板管路暗敷设：确定好灯头盒尺寸位置，先用电锤在板上面打孔，然后在板下面扩孔，孔大小应比盒子外口略大一些。利用高桩盒上安装好卡铁（轿杆）将端接头，内锁母把管固定在盒子孔处，并将高桩盒用水泥砂浆埋好，然后敷设管路。管路保护层应不小于 80mm 为宜。

(5) 预制圆孔板内管路暗敷设：电工应及时配合土建吊装圆孔板时，敷设管路。在吊装圆孔板时，及时找好灯位位置尺寸，打灯位盒孔，接着敷设管路。管子可以从圆孔板孔内一端穿入至灯头盒处，将管固定在灯头盒上，然后将盒子用卡铁放好位置，同时用水泥砂浆固定好盒子。

#### (6) 灰土层内管路暗敷设：

灰土层夯实后进行挖管路槽，接着敷设管路，然后在管路上面用混凝土砂浆埋护，厚度不宜小于 80mm。

### 2、管内穿线

#### (1) 管内穿线施工程序：



(2) 选择导线：各回路的导线应严格按照设计图纸选择型号规格，相线、零线及保护地线应加以区分，用黄、绿、红导线分别作 A、B、C 相线，黄绿双色线作接地线，兰线作零线。



(3) 穿带线：穿带线的目的是检查管路是否畅通，管路的走向及盒、箱质量是否符合设计及施工图要求。带线采用  $\Phi 2\text{mm}$  的钢丝，先将钢丝的一端弯成不封口的圆圈，再利用穿线器将带线穿入管路内，在管路的两端应留有  $10\sim 15\text{cm}$  的余量(在管路较长或转弯多时，可以在敷设管路的同时将带线一并穿好)。当穿带线受阻时，可用两根钢丝分别穿入管路的两端，同时搅动，使两根钢丝的端头互相钩绞在一起，然后将带线拉出。

(4) 清扫管路：配管完毕后，在穿线之前，必须对所有的管路进行清扫。清扫管路的目的是清除管路中的灰尘、泥水等杂物。具体方法为；将布条的两端牢固地绑扎在带线上，两人来回拉动带线，将管内杂物清净。

#### (5) 放线及断线

放线：放线前应根据设计图对导线的规格、型号进行核对，放线时导线应置于放线架或放线车上，不能将导线在地上随意拖拉，更不能野蛮使力，以防损坏绝缘层或拉断线芯。

断线：剪断导线时，导线的预留长度按以下情况予以考虑：接线盒、开关盒及灯头盒内导线的预留长度为  $15\text{cm}$ ；配电箱内导线的预留长度为配电箱箱体周长的  $1/2$ ；干线在分支处，可不剪断导线而直接作分支接头。

#### (6) 导线与带线的绑扎：

当导线根数较少时，可将导线前端的绝缘层削去，然后将线芯直接插入带线的盘圈内并折回压实，绑扎牢固；当导线根数较多或导线截面较大时，可将导线前端的绝缘层削去，然后将线芯斜错排列在带线上，用绑线缠绕绑扎牢固。

#### (7) 管内穿线

在穿线前，应检查钢管(电线管)各个管口的护口是否齐全，如有遗漏和破损，均应补齐和更换。穿线时应注意以下事项：

同一交流回路的导线必须穿在同一管内。

不同回路，不同电压和交流与直流的导线，不得穿入同一管内。

导线在变形缝处，补偿装置应活动自如，导线应留有一定的余量。

#### (8) 导线连接

导线连接应满足以下要求：导线接头不能增加电阻值；受力导线不能降低原机械强度；不能降低原绝缘强度。为了满足上述要求，在导线做电气连接时，必须先削掉绝缘再进行连接，多股线需搪锡或压接，包缠绳丝。

#### (9) 导线包扎

首先用橡胶绝缘带从导线接头处始端的完好绝缘层开始，缠绕  $1\sim 2$  个绝缘带宽度，



再以半幅宽度重叠进行缠绕。在包扎过程中应尽可能地收紧绝缘带一般将橡胶绝缘带拉长2倍后再进行缠绕)。而后在绝缘层上缠绕1~2圈后进行回缠，最后用黑胶布包扎，包扎时要搭接好，以半幅宽度边压边进行缠绕。

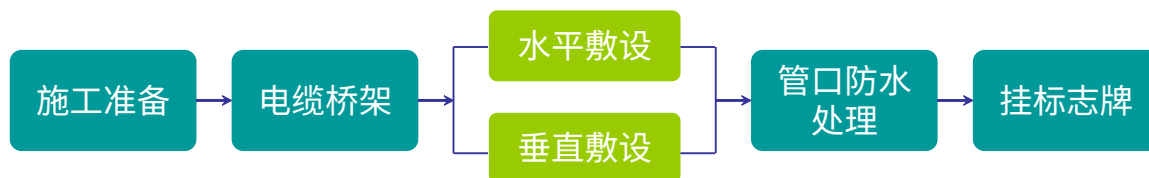
#### (10) 线路检查及绝缘摇测：

线路检查：接、焊、包全部完成后，应进行自检和互检：检查导线接、焊、包是否符合设计要求及有关施工验收规范及质量验收标准的规定，不符合规定的应立即纠正，检查无误后方可进行绝缘摇测。

绝缘摇测：导线线路的绝缘摇测一般选用500V。填写“绝缘电阻测试记录”。摇动速度应保持在120r/min左右，读数应采用一分钟后的读数为宜。

### 三、电缆敷设

#### 1、施工程序



#### 2、施工准备

(1) 施工前应对电缆进行详细检查，规格、型号、截面、电压等级均应符合要求，外观无扭曲、坏损等现象。

(2) 电缆敷设前进行绝缘测试。本工程为1KV以下电缆，用1KV摇表摇测。线间及对地的绝缘电阻不低于0.5MΩ。摇测完毕，应将芯线对地放电。

(3) 电缆测试完毕，电缆端部应用橡皮包布密封后再用黑胶布包好。

(4) 电缆敷设机具的配备：采用机械放电缆时，应将机械安装在适当位置，并将钢丝绳和滑轮安装好。人力放电缆时将滚轮提前安装好。

(5) 临时联络指挥系统的设置

① 线路较短或室外的电缆敷设，可用无线电对讲机联络，手持扩音喇叭指挥。

② 电缆敷设，可用无线电对讲机作为定向联络，简易电话作为全线联络，手持扩音喇叭指挥(或采用多功能扩大机，它是指挥放电缆的专用设备)。

(6) 在桥架上多根电缆敷设时，应根据现场实际情况，事先用表或图的方式画出来，以防电缆交叉和混乱。

(7) 电缆的搬运及支架架设





① 电缆短距离搬运，一般采用滚动电缆轴的方法。滚动时应按电缆轴上箭头指示方向滚动。如无箭头时，可按电缆缠绕方向滚动，切不可反缠绕方向滚动，以免电缆松弛。

② 电缆支架的架设地点的选择，以敷设方便为原则，一般应在电缆起止点附近为宜。架设时，应注意电缆轴的转动方向，电缆引出端应在电缆轴的上方。

### 3、电缆敷设

#### (1) 水平敷设

1) 敷设方法可用人力或机械牵引。

2) 电缆沿桥架或线槽敷设时，应单层敷设，排列整齐，不得有交叉。拐弯处应以最大截面电缆允许弯曲半径为准。电缆严禁绞拧、护层断裂和表面严重划伤。

3) 不同等级电压的电缆应分层敷设，截面积大的电缆放在下层建筑物变形缝处，应留有伸缩余量。

4) 电缆转弯和分支应有序叠放，排列整齐。

5) 预分支电缆的敷设时，须注意以下事项：主电缆顶端盖上一个用 PVC 材料制成的帽做防水处理，再用热缩管加强。垂直干线的预分支组装式分支电缆，须按以下步骤：

① 将电缆盘放在放线架上。

② 提升用的绳索通过卷扬机与电缆相连接。

③ 提升的电缆网套到达顶时，将网套挂在事先安装好的挂钩上。

④ 成立即对分支电缆中间进行固定。

⑤ 进行接线

⑥ 确认分支电缆的分支部是否能安全通过贯通孔洞。须派人看护。

⑦ 敷设分支电缆时，禁止对分支线施加拉力。

⑧ 单芯分支电缆禁止使用铁质夹具。

#### (2) 垂直敷设

1) 垂直敷设，有条件时最好自上而下敷设。敷设时，同截面电缆应先敷设底层，后敷设高层，应特别注意，在电缆轴附近应采取防滑措施。

2) 自下而上敷设时，小截面电缆可用滑轮大绳人力牵引敷设。大截面电缆宜用机械牵引敷设。

3) 沿桥架或线槽敷设时，每层至少加装两道卡固支架。敷设时，应放一根立即卡固一根。

4) 电缆穿过楼板时，应装套管，敷设完后应将套管与楼板之间缝隙用防火材料堵死。



### (3) 挂标志牌

- 1) 标志牌规格应一致，并有防腐功能，挂装应牢固。
- 2) 标志牌上应注明回路编号、电缆编号、规格、型号及电压等级和敷设日期。
- 3) 沿桥架敷设电缆在其两端、拐弯处、交叉处应挂标志牌，直线段应适当增设标志牌，每 2 米挂一标志牌，施工完毕做好成品保护。

### (4) 低压电缆头制作安装

#### 1) 摇测电缆绝缘



a. 选用 1KV 摇表对电缆进行摇测，绝缘电阻应大于  $10M\Omega$ 。

b. 电缆摇测完毕后，应将芯线分别对地放电。

#### 2) 包缠电缆，套电缆终端头套

a. 剥去电缆外包绝缘层，将电缆头套下部先套入电缆。

b. 根据电缆头的型号尺寸，按照电缆头套长度和内径，用塑料带采用半叠法包缠电缆。

塑料带包缠应紧密，形状呈枣核状。

c. 电缆头套上部套上，与下部对接、套严。

### (5) 压电缆芯线接线鼻子

1) 从芯线端头量出长度为线鼻子的深度，另加 5mm，剥去电缆芯线绝缘，并在芯线上涂上凡士林。

2) 将线芯插入接线鼻子内，用压线钳子压紧接线鼻子，压接应在两道以上。

3) 根据不同的相位，使用黄、绿、红、黑四色塑料带分别包缠电缆各芯线至接线鼻子的压接部位。

4) 将做好终端头的电缆固定在预先做好的电缆头支架上，并将芯线分开。

5) 根据接线端子的型号，选用螺栓将电缆接线端子压接在设备上，注意应使螺栓由上向下或从内到外穿，平垫和弹簧应安装齐全。

## 第七节 交安设施施工方案

### 一、标志

在标志制作前，向监理工程师提供所采用的原材料质保单及各类标志板面各种图案的配置图供监理工程师审查批准。所有运往工地的标志产品的质量均应符合设计及规范要求。施工之前，向监理工程师报检材料的质量证明，供监理工程师审查批准。



## 1、施工方法

### (1) 施工放样

所有标志都应按图纸的要求定位和设置，安装的标志应与交通流方向成直角，在曲线路段，标志的设置应由交通流的行近方向来确定。

### (2) 基础施工

① 支柱基础应按设计文件规定的尺寸及位置进行开挖。现浇砼时，基础模板尺寸要符合设计要求。在浇注砼前基坑要进行修整，基底要夯实。

② 基底按设计文件要求进行处理后立模板、绑钢筋、钢筋尺寸应符合设计规定，地脚螺栓和底法兰盘位置要正确。顶面预埋的地脚螺栓与其保持垂直，地脚螺栓外露长度在8cm-10cm左右，并对外露螺纹加以保护。

③ 浇筑砼时，应保证底法兰盘标高正确，保持水平，地脚螺栓保持垂直。对混合料的振捣，第一位置的持续时间，应以混合料停止下沉，不再冒气泡并泛出砂浆为准，不宜过振。振捣时应辅以人工找平，并应随时检查模板有无下沉、变形或松动。

④ 浇筑好的砼基础应进行养护，同时基础周围应回填夯实。在基础水泥砼强度达70%以上要求，并获得监理工程师的批准后，即可进行标志杆安装。

### (3) 标柱制作、安装

① 采购的钢材，各项技术条件符合设计及规范等规定。

② 按图纸设计尺寸，用仿型切割进行钢材下料，除净割渣。各形位尺寸标准、切割面光滑平整。

③ 各连接法兰进行车刷和钻孔加工，车钳倒角，光洁度符合车钳加工要求。

④ 将钢管、法兰、加强筋等用模具进行搭接、组焊成型，焊缝宽度、厚度符合设计要求。

⑤ 对焊接成型的标柱，将焊渣、流疤等清理干净经检验合格后进行镀锌处理。

⑥ 镀锌前进行硫化处理，清除表面的有害物质。

⑦ 将硫化处理干净的标柱干燥后，浸入镀锌池，进行热浸镀锌，镀锌量为550g/m<sup>2</sup>。

⑧ 对镀锌完毕的标柱进行逐一检验，保证标柱表面无剥落、气泡、疤痕等缺陷；若发现以上情况，将作重新镀锌处理。

⑨ 支柱通过法兰盘与基础连接。清理完底法兰盘和地脚螺栓后，立直支柱，在拧紧螺栓前应调整好方向和垂直度，最后，拧紧地脚螺栓。支柱上的悬臂梁可在安装支柱前先行安装。



#### (4) 标志牌制作、安装

严格按设计文件要求先取材料，所有材料必须附有材质证明。严格按照设计文件及技术规范要求。标志结构、标志板加工制作必须正确，字符、图案颜色必须准确。

##### 1、标志制作

① 根据设计图纸对标志板面的要求进行切割。各截面要求平整光滑。

② 将铝合金板面进行加固，滑动槽钢铆接成型。制作后的板面要求平整，铆钉无凸起或凹陷等缺陷。

③ 板面成型后进行检验，待检验合格后，进行脱脂、清洗、干燥等处理。

④ 在标志板面制作同时进行反光膜切割（包括字、符）。保证粘贴前有4小时预置。交通标志的形状、图案和颜色应严格按照规范要求及图纸的规定执行。所有标志上的汉字、汉语拼音字母、英文字、阿拉伯数字应符合相关的规定，不得采用其它字体。

⑤ 交通标志板面上的图案、字符和平面布设，应在施工前做出样品，提交监理工程师审批。标志采用一级反光膜。

⑥ 清洁、干燥室温保持20℃的环境下，用贴膜机进行反光膜底膜及字、符的粘贴，粘贴后的标志板面平整，无皱折、气泡、破损等现象，且符合相关标准。

⑦ 反光膜应尽可能减少拼接，当粘贴反光膜不可避免出现接缝时，应使用反光膜产品的最大宽度进行拼接，接缝以搭接为主。当需要滚筒粘贴或丝网印刷时，可以平接，其间隙不应超过1mm，跨标志板边缘50mm之内，不得有拼接。

⑧ 当反光膜拼接标志图案时，拼接处应有3-6mm的重叠。如采用对接，则接缝间隙不得大于0.8mm。反光膜粘贴在挤压型材板面上，伸出上、下边缘的最小长度为8mm，且应紧密地粘贴在上下边缘上。

⑨ 对制作完成的标志牌进行严格的检验，检验合格后，粘贴合格证，用包装纸或者用发泡胶分隔包装，确保搬运过程中磨损标志板面。标志板应贮存在干净干燥的室内。

##### (2) 标志安装

① 在基础水泥砼强度达70%以上要求，并获得监理工程师的批准后，即可进行标志杆安装。标志结构整个安装过程应以高空吊车为工具，不允许施工人员在门架的横梁上作业。在横梁安装之前，应先预拱；横梁中间处的预拱度一般为0mm，悬臂标志的预拱度为40mm。

② 安装时，先拼装立柱与横梁，然后吊装，采用经纬仪校正，拧紧各部位连结螺栓，最后吊装标志牌。

③ 在吊装标志杆时应确保不损伤镀锌层，如有损伤，即进行现场喷镀和修整措施。



④ 标志安装完毕后，应清扫所有标志板。在清扫过程中，不应损坏标志面或产生其它缺陷。

⑤ 标志安装完毕后，检查所有标志以确保在白天和夜间条件下标志的外观、视认性、颜色、镜面眩光等符合图纸要求。

## 二、标线

### 1、材质要求

道路标线涂、漆料按要求采用热熔反光涂料，根据《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)、《公路交通标志板技术条件》JT/T279-2004)标准。

① 标线涂料，符合《路面标线涂料》JT/T280 的规定。

② 玻璃珠符合《路面标线涂料》JT/T280 的规定反光材料。

③ 漆料或涂料以密封金属供货。每只容器清楚的标明制造单位的名称、出厂单位日期、反光性、颜色及加热时最高安全温度或溶剂种类等，并附有产品出厂单位合格证书。

④ 产品在运输时，防止雨淋；存放时保持通风、干燥、防止日光直接照射，并隔绝火源，夏季温度过高时，设法降温；运至工地的漆、涂料，按规定的试验方法，进行检验，不合格产品，不得使用。

### 2、施工要求

① 标线作业开始，涂刷一段试验标线，以此检验涂（漆）料配方（包括玻璃珠用量）是否满足图纸要求以及施工机具和工艺是否合适。如获批准，试验用涂（漆）料，施工机具和方法可以用于所有的标线。

② 喷涂或涂刷标线前，道路表面所有灰尘、污物、松散石块及其他杂质将清除干净。进行涂刷时，路面必须是清洁、干燥的。只有在路肩完工后才能进行标线作业。

③ 施工中注意事项：一是标线作业应在白天进行，严禁在气候潮湿、灰尘过大或温度低于 4℃ 作业；二是施工前应将涂料充分搅匀，并滞留在热熔釜内15 分钟后再放料,严禁不同类型涂料的混合使用。

④ 标线涂刷过程中，设立警示牌防止车辆在未干的涂漆上驶过。

### 3、施工方法

(1) 选择适当、足够的用以保护过往车辆及标线施工人员的安全标志、警告信号、交通锥、路栏等交通标识，配备交通管理员，管理好行人和交通，尽可能保持交通畅通。

(2) 在涂布之前，将道路表面的污物、石子和其他杂质清除干净使路面保持清洁和干燥。



(3) 根据图纸要求,放样、打点,并复查,在正确的前提下,拉线。

① 在放样和涂布底漆同时,将热熔型路标涂料装入热熔釜中,均匀加热、搅拌至180-200℃,然后放入工程车的小釜中。

② 熔融的涂料经划线车的小釜放入料斗,根据放样线,均匀地将涂料刮涂在底层胶漆干燥的路面上。

③ 在刮涂后,使用玻璃微珠撒布器,立即将0%-30%玻璃微珠均匀地撒布在刚刮涂出的路标涂料上。

(4) 自检:对划好的线,质检员用卷尺进行检验,每天作好施工报表,记录天气情况施工进度,材料用量,自检报告。

(5) 修整:标线一次成型,根据实际完成情况,计测工程量。对不符合要求的标线进行修整,去除溢出和垂落的涂膜,检查厚度、尺寸玻璃珠撒布情况及划线的形状等。

(6) 施工结束后,由专人负责统一撤除用以保护施工人员和行车的安全标志、信号和路标。

## 第八节 季节性施工方案

### 一、夏季施工技术组织措施

#### (一)、准备工作

1、要动员职工,根据施工生产的实际情况,积极采取行之有效的防暑降温措施,充分发挥现有降温设备的效能,添置必要的设施,并及时做好检查维修工作。

2、关心职工的生产、生活,注意劳逸结合,严格控制加班加点,入暑前,抓紧做好高温、高空作业工人的体检,对不适合高温、高空作业的适当调换工作。

#### (二)、技术措施

##### 1、砼工程

为了防止夏季砼、钢筋砼施工时受高温干热影响,而产生裂缝等现象,施工时应采取以下措施。

(1)、认真做好砼的养护工作,砼浇捣前必须使木模吸足水份,遇到面积较大时,要用草包加以覆盖,浇水保持砼湿润。一般砼养护时间:采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥拌制的砼,不得少于七昼夜;掺加缓凝剂型外加剂及有抗渗性要求的砼,不得少于十四昼夜。对供水不足的现场,应设置足够容量的蓄水池和配备足够扬程的高压水泵,确保高空供水。

(2)、根据气温情况及砼的浇捣部位,正确选择砼的坍落度,必要时掺外加剂,以保持或改善砼的和易性、粘聚性,使其泌水性较小。

(3)、遇大雨需中断作业时,及时用防雨布覆盖,并按规范要求留设施工缝。



## 2、砌筑工程

(1)、高温季节砌砖,要特别强调砖块的浇水,除利用清晨或夜间提前将集中堆放的砖块充分浇水湿透外,还应在施工前适当地浇水,使砖块保持湿润,防止砂浆失水过快影响砂浆强度和粘结力。

(2)、砌筑砂浆的稠度要适当增大,使砂浆有较大的流动性,灰缝容易饱满,也可在砂浆中掺入塑化剂,以提高砂浆的保水性与和易性。

(3)、砂浆应随拌随用,对关键部位砌体,要进行必要的遮盖、养护。

(4)、掺微沫剂的砂浆,必须严格遵照使用说明拌制。

## 二、冬期施工技术组织措施

### (一)、准备工作

在入冬前,要对职工进行一次冬季施工中工程质量、安全生产重要性的教育,牢固树立“质量第一”、“安全第一”的思想。

在冬季施工前后,要指定专人负责搜集、整理当地气象记录,以防气温急剧下降,遭受寒流和霜冻的袭击。

根据工程实物量备好塑料薄膜、草包等保温覆盖材料、化学附加剂等有关材料,做好冬季施工职工劳动保护及生活安排。

必须在冰冻前做好临时设施、供水管道的保温、维护工作,保证冬季施工正常进行。

施工员必须把冬期施工的各项措施落实到各班组,进行具体交底,各生产班组在施工中应认真贯彻执行。

入冬前,要注意做好地面排水工作,做到排水畅通。

### (二)、技术措施

#### 1、沟槽开挖及回填

(1)、土方和基础挖土,要及时排出积水,并采取保温防冻措施,如遇霜、雪等冰冻天气时,可保留 10 ~ 20cm 厚土层待作下道工序时再挖,一般不允许用冻土回填。

(2)、冬期填方每层厚度应比常温施工时减少 20 ~ 25% ,预留沉陷量应比常温施工时适当增加。

(3)、填土前,应清除基底上的冰雪和保温材料。

(4)、填方边坡表层 1m 内,不得用冻土填筑。

(5)、填方上层应用未冻的、不冻胀的或透水性好的土料填筑,其厚度应符合设计要求。

#### 2、砼工程



(1)、冬期浇筑的混凝土，在受冻前，混凝土的抗压强度不得低于下列规定：硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥配制的混凝土，为设计的混凝土强度标准值的 30%；矿渣硅酸盐水泥配制的混凝土，为设计的混凝土强度标准值的 40%，但不大于 C10 的混凝土，不得小于  $5.0\text{N}/\text{mm}^2$

(2)、冬期钢筋的焊接，宜在室内进行，当必须在室外焊接时，其最低气温不宜低于  $-20^{\circ}\text{C}$ ，且应有防风挡风措施。焊后的接头，严禁立即碰到冰雪。

(3)、配制冬期施工的混凝土，应优先选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。水泥标号不应低于 425 号，最小水泥用量不宜少于  $300\text{kg}/\text{m}^3$ （大体积混凝土最小水泥用量应根据实际情况确定），水灰比不应大于 0.6。使用矿渣硅酸盐水泥，宜采用蒸汽养护；使用其他品种水泥，应注意其中掺合材料对混凝土抗冻、抗渗等性能的影响。掺用防冻剂的混凝土，严禁使用高铝水泥。

(4)、在冬期浇筑的混凝土，宜使用无氯盐类防冻剂，对抗冻性要求高的混凝土，宜使用引气剂或引气减水剂。掺用抗冻剂、引气剂或引气减水剂的混凝土的施工，应符合《混凝土外加剂应用技术规范》的规定。

(5)、混凝土所用骨料必须清洁、不得含有冰雪等冻结物及易冻裂的矿物质。在掺用含有钾、钠离子防冻剂的混凝土中，不得混有活性骨料。

(6)、混凝土在浇筑前，应清除模板和钢筋上的冰雪和污垢。运输和浇筑混凝土用的容器应具有保温措施。

(7)、对加热养护的现浇混凝土结构，混凝土的浇筑程序和施工缝的位置，应能防止在加热养护时产生较大的温度应力。

(8)、在混凝土施工时，一般情况下可采用蓄热法养护（用覆盖，包括挡风屏等措施，利用水泥在硬化过程中放出的水化热，使砼在正温条件下达到设计强度的 30% 以上）。当室外最低温度预计在砼施工后 3~5 天内可能达到  $-7^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$  时，应采用掺防冻外加剂及负温砼综合蓄热法养护。

(9)、砼施工时，在砼中掺防冻剂，并应尽量避免室外温度低于  $0^{\circ}\text{C}$  的天气。

(10)、模板和保温层应待混凝土冷却到  $5^{\circ}\text{C}$  左右方可拆除。当混凝土与环境温差太大时，拆模后混凝土的表面应采取使其缓慢冷却的临时覆盖措施。

#### 4、砌筑工程

(1)、材料：砖和石材在砌筑前，应清除冰霜；砂浆宜采用普通硅酸盐水泥拌制；石灰膏、粘土膏和电石膏等应防止受冻。如遭冻结，应经融化后，方可使用；拌制砂浆所用的砂，不得含有冰块和直径大于 1cm 的冻结块；拌合砂浆时，水的温度不得超过  $80^{\circ}\text{C}$ ；砂的温度不得超过  $40^{\circ}\text{C}$ 。





(2)、砌筑工程施工时,砂浆稠度应适当加大,一般可控制在约 10 ~ 12cm,视气温和日照情况,砌体可少量浇水湿润。

(3)、冬期施工不得使用无水泥配制的砂浆。

(4)、基土为不冻胀性时,基础可在冻结的地基上砌筑;基土为冻胀性时,必须在未冻的地基上砌筑。在施工时和回填土前,均应防止地基遭受冻结。

(5)、砖石工程的冬期施工应以采用掺盐砂浆法为主。对保温、绝缘、装饰等方面有特殊要求的工程,可采用冻结法或其他施工方法。采用掺盐砂浆时,砌体中配置的钢筋应作防腐处理。

(6)、砌筑砂浆使用时的温度如低于 5℃,在砂浆内掺加氯化钠(食盐)。食盐必须事先用水加热溶化后掺入,其溶液的浓度必须严格控制 and 掌握,在每锅溶液完全溶解并经过测试(比重)后,才能使用。

(7)、冬期施工中,每日砌筑后应在砌体顶上先平铺一皮砖后再用二层草包覆盖。

### (三)、安全措施

1、凡遇雨雪冰冻天气,施工现场的道路、斜道、脚手架通道、扶梯、平台等工作面上,必须扫清冰雪,做好防滑工作。

2、任何人不准在现场明火取暖。如因工作需要使用焦炭炉或煤炉等进行升温时,必须事先办理申报审批手续,并加强防火措施,落实专人负责,严防火灾和中毒事故的发生。只有在上述工作完全落实后,才允许实施。

3、对架空的临时电线线路,要认真地检查和加固,严防因风雪的超载而发生线路倒塌等意外事故。

4、亚硝酸钠极似食盐,有剧毒,要妥善保管,切勿误作食盐,引起食物中毒。如用氯化钙、漂白粉作为抗冻附加剂,要防止腐蚀皮肤。不宜使用氯化物作防冻剂的构件和部位,未经审批严禁使用。

### (四)、机械操作及防冻措施

1、为确保设备安全,非值班电工、操作工不准操作设备和电气装置。

2、机械设备进入冬季施工时,应更换冬季用润滑油和燃料以防加剧机器的不正常磨损。

3、机械设备在起动前应在水箱内加入温水。夜间停用后,必须将水箱内积水放掉,防止引擎、水箱等冰冻胀裂。

4、水泵停止使用前,应将水管提出水面,继续运转几分钟,以便排除泵内积水。

5、凡露天作业的机械、制动器等应遮盖完好,以免霜雪落下而发生打滑现象;电动机开关等电器设备,要加强遮盖和防潮。



6、在冰雪路面行驶的运输设备，须装防滑链条，并用低档控制，禁止急刹车；下坡时，严禁踏上离合器滑行或脱档滑行。

### 三、雨期施工技术组织措施规定

#### （一）、雨季施工管理目标

雨季施工期间，加强气象预报的信息收集工作，掌握天气变化情况，预防为主，备好防雨物资和器材，确保工程雨季期间施工正常进行不受影响。

#### （二）、雨季施工准备工作

1、项目经理部要积极做好雨期的各项施工准备工作，针对工程编制切实可行的雨期施工方案，并付诸实施。从公司到项目经理部均应成立各级防汛领导小组，成立防汛抢险队，并制定防汛计划和紧急预案措施。

2、项目夜间均应设责任值班人员，保证昼夜有人值班并做好值班记录，同时要设置天气预报员，负责收听和发布天气情况，随时掌握天气变化，合理安排预防工作，防止暴雨突然袭击造成损失。

3、材料部门、生产部门做好防汛材料设备的准备工作，不能挪做它用。项目部应根据实际情况备足塑料油毡等防雨材料，排水需要的水泵及其它器材等。

4、项目部根据当地施工现场管理规定，对施工现场、生产基地的工棚、仓库、搅拌站、临时住房等暂设工程进行全面调整检查和整修，保证基础、道路不塌陷，房间干燥、通风、防蚊蝇设施齐全并不漏雨，场区不积水。

5、项目经理部应做好施工人员的雨期施工培训工作，组织相关人员进行全面检查施工现场的准备工作，其中应包括临时设施、临时用电、机械设备防护等工作。

6、雨期施工前应对现场配电箱、闸箱、电缆临时支架等仔细检查，需加固的要及时加固，缺盖、罩、门的要及时补齐，确保用电安全。

7、大风天气，要做好防风加固措施。

8、现场道路应将路基碾压密实，并铺炉渣、夹砂石等防滑材料。道路要起拱，两旁设排水沟，保证不滑、不陷、不积水。清理现场的障碍物，保持现场道路畅通。道路两旁一定范围内不要堆放物品，需要堆放时堆放高度不宜超过 1.5m，保证视野开阔，道路畅通。

#### 9、原材料的储存和堆放

（1）、水泥全部存入仓库，没有仓库的应搭设专门的棚子，保证不漏、不潮，下面应架空通风，四周设排水沟，避免积水。现场可充分利用在施结构首层堆放材料。

（2）、砂、石料一定要有足够的储备，以保证工程的顺利进行。场地四周要有排水出路（保证一定的排水坡度），防止淤泥渗入。



(3)、砖砌块堆放场地应做好明沟排水，并应在底部用木方垫起，上部用防水材料覆盖。

(4)、模板的堆放场地应坚实，以防止因地面下沉造成倒塌事故。

### (三)、技术措施

#### 1、路基工程

(1)、雨期施工的工作面不宜过大，应逐段、逐片地分期完成。重要的或特殊的土方工程，应尽量在雨期前完成。

(2)、雨期施工时，应保证现场运输道路畅通。道路路面应根据需要加铺炉渣、砂砾或其他防滑材料，必要时应加高加固路基。道路两侧应修好排水沟，在低洼积水处应设置涵管，以利泄水。

(3)、填方施工中，取土、运土、铺填、压实等道工序应连续进行。雨前应及时压完已填土层或将表面压光，并作成一定坡势，以利排除雨水。

(4)、雨期前开挖基坑(槽)或管沟时，应注意边坡稳定。必要时可适当放缓边坡坡度或设置支撑。施工时应加强对边坡和支撑的检查。

(5)、雨期开挖基坑(槽)时，应在坑(槽)外侧围以土堤或开挖水沟，防止地面水流入。

#### 2、砌体工程

(1)、雨天砌筑用砖必须集中堆放，不宜浇水，否则将造成砖含水率过高，砌筑时不能吸收砂浆中的水份，从而影响砌体的质量。

(2)、砌墙宜用粗砂砂浆，以保证砂浆的质量。砂浆的稠度要适当减小，以免灰缝被压流浆，增加沉落。

(3)、雨天施工应防止基槽灌水和雨水冲刷砂浆，每日砌筑高度不宜超过 1.2m。收工时，应覆盖砌体表面。

(4)、雨后继续施工前，须复核已完砌体的垂直度和标高。

#### 3、砼工程

(1)、严格控制砼配合比的用水量。考虑到雨期砂、石含水率增大，应及时对其进行测定，调整用水量。

(2)、控制砼的坍落度应考虑运输和浇筑过程中可能增加的水分，在拌制砼时适当减少一些用水量，以利于保证施工质量。

### (四)、安全措施

#### 1、现场排水

(1)、根据总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



工工地和临时设施的安全。

(2)、雨期施工前,应对施工场地原有排水系统进行检查、疏浚或加固,必要时应增加排水措施。雨季设专人负责,随时疏浚,确保施工现场排水畅通。

## 2、临时设施及设备的防护

(1)、施工现场的大型临时设施,在雨季前应整修完毕,保证不漏、不塌、不倒,周围不积水。

(2)、脚手架底架的埋深、缆风绳的地锚等应进行全面检查,特别是大风大雨前后要及时检查,发现问题应及时处理。马路上必须钉好防滑条。

(3)、施工现场的机电设施(配电箱、闸箱、电焊机、水泵)应有可靠的防雨措施。

(4)、雨季前应检查照明和动力线有无混线、漏电,电杆有无腐蚀,埋设是否牢靠等,保证雨季中正常供电。

(5)、怕雨、怕潮的原材料、构件和设备等,应放在室内,或设立坚实的基础堆放在较高处并用篷布封盖严密等措施,进行分类处理。

(6)、施工现场的钢脚手架在雷雨季节,必须设避雷装置,接地电阻应不大于 10 欧姆,施工期间遇到阴云密布或有雷电时,操作人员应立即离开。

### (五)、雨季防雷措施

1、雷雨时,工人不得在高墙或大树下避雨,以防雷击。

2、雷雨时,不得走进电线杆、架空电线和避雷针的接地导线周围 10m 以内的地区。

3、人若遭受雷击触电后,应立即采用人工呼吸急救并拨打 120 救护中心。

4、易燃易爆品库、龙门架及施工外用脚手架高度超过 15m 的要有可靠的接地防雷,接地电阻符合要求。

### (六)、雨季施工保证措施

1、消防器材应有防雨、防晒措施,地面消火栓要高出地面 20cm 以上,防止被水浸泡。

2、加强出入口控制,并进行成品意识教育,预防成品污染,杜绝成品损坏,并设专人进行成品保护。

3、施工过程中手持电动工具者,必须带绝缘手套,穿绝缘鞋。

4、雨季施工前,要做好排水,以防坑槽坍塌和设备基础的不均匀沉降。

5、雨季施工现场不用电时,要断开总闸电源,且闸箱关闭上锁。

6、现场雨季施工时应设专人负责查看,质量安全情况发现隐患及时采取有效措施避免质安事故的发生。



7、项目部成立雨季施工领导小组，并在雨季来临前组织进行检查和进行雨季施工教育，做到有备无患。

#### 四、台风季节施工技术组织措施规定

台风季节雨水较多，雨量较大，加上现场配套的市政排水设施较差，台风季节里施工现场有被雨水淹没的可能性。本着防患于未然的出发点，要对防台、抗台引起足够的重视，并采取相应的防范措施。

(一)、项目成立抗台小组，全面负责台风期工作。

(二)、提高临时设施的地面标高，机械设备的底标高，避免场地受水浸泡时造成不必要的损失，影响正常生产。

(三)、保持场内排水网络的畅通，做好水泵等设备的日常保养和维修工作。

(四)、现场准备足够数量的草包，以便在发生特大暴雨期间，利用场地土，及时对场地进行筑堤排涝。

(五)、对所有的临时设施和生产设施做好防台防护加固措施。

(六)、台风季节注意收听气象预报，以便及时采取防台抗台措施。

(七)、其他措施参照市防台、抗台措施。

### 第九节 临时用电方案

项目施工临时用电由业主方未提供临时用电，工程位置位于城市主干道、施工路段长，固定配电箱不能达到施工要求；结合实际用电需要每段路各设一台 10KW 汽油发电机；（详见临时用电组织设计方案）

## 第六章 施工总平面布置说明

### 一、布置原则

项目部位于。

施工现场布置根据公司标准化图集以及符合本工程施工要求，针对本工程实际现场施工要求进行相应的施工现场平面布置。本工程施工场地布置的具体原则是：

1、划分生活区、办公区、施工区域和材料堆放场地，保证材料运输道路通畅，施工方便；

2、符合施工流程要求，减少对专业工种和各工程方面的干扰；

3、各种生产设施布置便于施工生产安排，且满足安全防火，劳动保护的要求，临设布置尽量不占用施工场地。

**施工现场总平面布置详见附件总平面布置图。**



## 二、临时用电

1、我公司将根据业主提供的电源，设立配电室，采用集中管理。现场施工用电线路采用三相五线制，每隔 50m 设置一个分配箱，同时在灯架顶部设置投光灯，用于夜间施工照明。

2、引出的电缆跨路口按实际情况，分别采用架空和埋地的方式铺设至各施工区域。电缆架空须保证车辆通行，埋地电缆穿钢套管，埋设深度不小于 60cm，回填后上铺钢板。

### 3、施工现场用电计算

对施工用电要经过详细计算，保证施工用电总功率，以免电力不足影响施工。办公和生产用电分箱分线。

### 4、施工用电

施工用电负荷统计  $\Sigma P_1=420KW$

电焊机额定容量  $\Sigma P_2=90KVA$

$\Sigma P_3$  为室内和室外照明用量 (KW)，本工程照明用量可按 20KW 计算。取  $\cos\psi=0.7$   $K_1=0.6$   $K_2=0.6$   $K_3=0.5$

总用电量

$$P=1.10(K_1 \frac{\Sigma P_1}{\cos \varphi} + K_2 \Sigma P_2 + K_3 \Sigma P_3)$$

$$=1.10 \times (0.6 \times 420 / 0.7 + 0.6 \times 90 + 0.5 \times 20)$$

$$=433KVA$$

要求提供的总电源容量不小于 433KVA。

## 三、临时用水

1、本工程将根据业主提供的水源，分二路接出水管，一路为施工用水，另一路为生活用水，基本覆盖施工区域，满足不同施工段需要。用水管道口径由  $\Phi 50$  规格组成供水网络，并在各需要用水部位留水龙头。

消防用水管一律使用  $\Phi 100$  管，在项目部区域内设置 2 处消防栓，配备 200M 消防软管，且保证消防水流量最小达到 900 升 / 分钟。

## 四、临时搭建

根据实际现场的场地情况以及对于现场临设布置的具体要求作如下布置：

1、施工围护：开工前各标段在明显处设置砖墙大门，书写宣传标语、设工程概况牌，现场临时设施按文明施工要求实施。

2、临时办公室：利用道路东侧部分空地新建活动板房。



3、仓库、加工棚用房：搭建施工材料、机械设备堆放以及工棚等用房。

#### 五、场内交通组织

工程开工后，为尽早形成施工场地，先借助原机动车道作为临时便道，形成场内交通。先施工雨水、给水等地下管线，然后进行道路施工。

#### 六、临时排水及污水排放

1、沿办公、生活区域围墙环通设置明排水沟 400mm×300mm（深×宽），并经过三级沉淀池及集水井，集中排入附近河道，排污可利用化粪池，定期抽排。

2、在接收施工现场后，及时清理现场内残留施工垃圾、障碍物以及疏通施工现场排水管道。

3、施工排水：利用施工排水沟经过处理后排入河道，但不得直接接入，需设置三级沉淀池二次排放，经过充分沉淀后方可排入。

#### 七、对雨季和汛期现场排水系统的日常维修措施

1、成立现场排水系统日常维修班组，专人负责、定期检查和清除排水沟以及沉淀池中积存物，确保排水沟畅通。

2、逢雨季、汛期增加潜水泵，提高排水流量、流速，确保排水畅通、迅速。

3、雨季、汛期成立防汛抗台工作小组，做到人员到位、职责分明、防汛抗台物资储备充裕。

#### 八、大型施工机械布置

1、反铲挖土机、压路机：道路段需采用前述机械。

2、汽车吊机：材料、预制梁板等吊装时，须采用汽车吊机。

3、水稳粒料摊铺机：道路水稳层施工，需采用水稳粒料摊铺机。

## 第七章 工程进度管理体系与措施

### 第一节 施工总进度计划和保证措施

#### 一、进度计划目标

计划工期要求：150 日历天（其中车行道路面部分必须于 2023 年 8 月 31 日之前完工）

#### 二、进度计划编制说明

（1）本工程周边交通情况复杂，故在进度计划编制时需充分考虑。此外宁波地区的自然环境如高温和台风、降雨等因素也对工程进度造成较大影响，在工期安排上也应提前预判。

（2）结合工程周边的实际情况，按照总体施工筹划，应分区、分阶段进行施工。



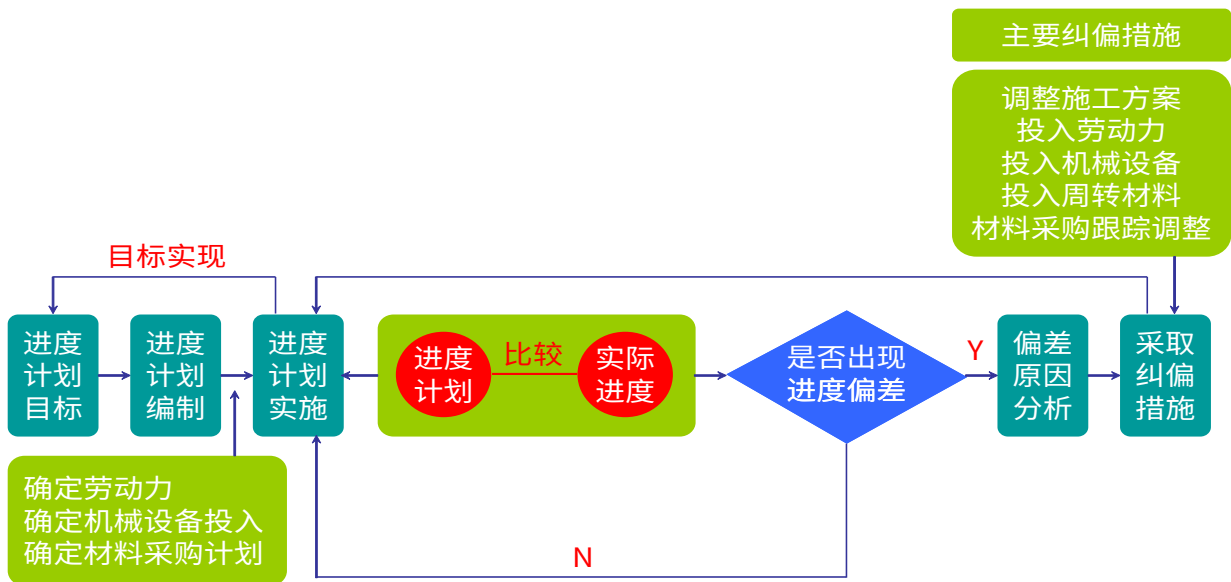
进场后对具备施工条件的区段第一时间打开工作面，同时配合业主单位跟进前期政策处理的进度，做到“生产进度、政策处理进度”二线并进，确保工程能顺利、连续的稳步推进。

(3) 本计划是根据招标文件等目前掌握的情况编制的，在施工过程中，如业主对工程进度节点有相应调整要求，我们将即刻采取相应措施整体统筹调整施工，满足业主调整计划要求。

(4) 进度计划管理中，实行动态管理，保证工程进度。

### 三、进度管理规划

在本工程施工过程中，我公司会根据各阶段控制目标按专业工种进行目标分解，按照总体进度目标，分解进度目标，建立进度控制检查制度，落实进度控制、检查调整等措施。定期举行进度协调会议，对进度的各方面的因素进行分析和预测。



进度管理规划流程图

我公司会建立以项目经理、项目副经理、项目技术负责人、施工员、材料员、施工作业队伍为基础的逐级计划体系，针对本工程施工内容多、专业交叉多、周边环境复杂等特点，采取行之有效的分步作业计划，根据各个专业施工作业队伍的作业内容、主要施工材料、设备配置、劳动力配置等情况，我们将本工程总进度计划分解为年、季度、月、周作业计划，实行周保月、月保季度、季度保年度的计划管理。使施工计划的每一个节点，每一个线路，层层有人管，事事有人做。通过计划的编制、实施以及进度计划与实际进度的比较分析，出现偏差后采取一系列的纠偏措施，确保总进度计划和各项节点计划目标的实现。

### 四、施工总进度计划

我公司根据多年的经验，通过对本工程招标文件的理解，以及本工程现场情况和





施工进度要求，结合所选定的施工方法及技术措施，经过细致的计划安排，确保在甲方所要求工期内完成本工程。

工程进度一直是业主十分关心的问题，在中标后的施工中，我公司和现场项目部将以计划竣工日期为目标，根据合同、图纸、现状的施工场地条件、存在的前期问题对总进度计划及时进行合理修正，进一步细化。施工计划经公司各级审查后，提交业主或监理审定，项目部将根据审定的总进度计划，组织劳动力、材料和施工机械分期进入施工现场，进行工程施工作业。在施工中选择合理的流水节拍及合理配置劳动力需用计划，以保证各施工节点进度。

在施工过程中，一定要控制关键线路计划的实施。由于工程规模大，影响进度计划实施的因素多，往往出现非关键线路变化为关键线路，因此项目部需根据工程建设的逐步推进，对施工进度计划进行动态管理，必要时及时做出合理的调整，调配资源的投入，确保总进度计划的目标的实现。在施工过程中，还应积极响应整个工程或分项工程以及特定部分的指定进度要求。

根据现场实际情况制定施工计划，编制网络计划图。

## 五、实行多级计划控制

为有效保证工程顺利进行和工期目标顺利实现，应通过有效的控制方法和资源协调，保证各项工作全面展开，优质高效地完成本工程建设。

本工程具有工程量大、施工区域多、工作面广的特点，施工过程中在保证施工质量、安全和文明施工的前提下，如何保证主要进度控制节点的实现，是如期完成施工任务的关键所在，为此我们将实行多级计划控制，并制定相关配套措施，以确保进度计划得以实现。

### （1）总进度计划、区域进度计划的控制

#### 1）检查各层次的计划，形成严密的计划保证体系。

本工程施工任务较多，只有将控制点细化到各分区的分项工程中去，才能保证控制点落实的实效性。施工中将有多种施工计划：总进度计划、各区域总进度计划、年度进度计划、季度进度计划、月进度计划、周进度计划等等。这些计划均是围绕一个总的任务而编制的，在坚持总工期不变的前提下，检查各项计划编排是否合理、衔接是否紧密、计划实施是否具备条件、同时适当考虑计划的超前性。经过严密而充分细致的讨论和分析，然后以计划任务书、施工任务书的形式逐级下达实施。

#### 2）制定项目责任制、签订责任状。

从项目经理、项目副经理、项目技术负责人、施工员、材料员到施工作业队伍、材料供应商制定各自的责任制，签订责任状，定期按计划目标进行考核，奖优罚劣。



### 3) 计划全面交底、安排施工人员全面实施。

本工程进度计划的实施是全体工作人员共同的目标，通过项目调度会和各级生产会进行目标交底，使管理层和作业层协调一致，将计划变成全体员工的自觉行动，充分发挥管理人员主观能动性和全体施工人员的积极性、创造性。

#### (2) 年度、季度、月、周进度计划的控制

##### 1) 进度计划按时间轴分解

根据施工总进度计划，进一步细化为年度、季度、月、周计划，即在日常的项目计划管理中形成周、月、季度、年度计划节点目标，牢固树立以周保月，以月保季，以季保年，以年保总的计划控制管理方式。

##### 2) 三周滚动计划

本工程施工过程中存在着许多动态的因素，需不断地进行调整解决。以周计划作为最小的计划控制期间，我们将实行检查上周、实施本周、计划下周的三周滚动计划管理办法，本办法将计划的实施、检查、调度集于一体，使管理工作具体化、细量化。

##### 3) 日检查工作制

现场管理人员是施工现场作业的主要责任人，每天对施工现场的施工任务向各作业队伍进行交底，分析判断各施工作业班组的施工生产能力，主要从施工作业组织安排、劳动力投入、施工机械设备投入、施工工效、材料供应情况等几个方面进行跟踪，确保每日施工任务按计划完成。

##### 4) 周汇报工作制

配合三周滚动计划的实施，建立每周进度汇报分析制。汇报分析会由项目副经理主持，项目经理、项目技术负责人、施工员、材料员、各施工作业队伍参加，必要时材料供应商业参加。检查落实一周工作情况，分析总结进度计划的执行情况，对于出现进度滞后的周，分析原因，在下周制定有效措施，弥补滞后的工期。

##### 5) 月度、季度分析总结制度

项目部每月、每季度末

按月对总进度计划、区域进度计划进行分析、总结。并对进度的个别节点偏差进行调整，在内部协调会上进行必要的生产要素调整。由项目经理主持、项目副经理、项目总工程师及有关施工员参加，并将分析调整的结果在每月 25 日前以书面形式向业主、监理单位汇报。

##### 6) 施工日记

施工日记是项目施工中每一天所发生有关事宜的真实记录，也是项目日常管理的工作要点，由专业施工员对每日所发生的事宜及工种进展情况按施工日记的要求，书



面报送项目经理，并由项目经理签字认可后送资料室存档。

### 7) 加强计划的严肃性

在计划确定后加强计划的严肃性是非常关键的，各级施工进度计划是完成该工程的基础工作，必须在日常工作中提到首位，以计划管理带动施工各要素管理。这就要求施工中各级管理人员必须有严谨的工作作风，做到当天的工作不过夜，本周的工作不过周，一环扣一环地完成每一节点计划，使工程向着纵深的方向发展。

## 六、协调各种资源要素，有效控制项目进度

影响工程的主要施工资源要素集中表现为人力、工机具、材料和技术资金协调。其中人力包括技术管理人员、生产工人素质、技术资源、协调能力和工作状态；生产要素的优化配置就是按照优化组合的原则，安排生产要素在时间上和空间上的合理配置，使得人力、财力、物力等适应施工生产进度的需要。在数量上、比例上合理，在保证工程进度的前提下，实现最佳的经济效益。做好项目生产要素的优化配置，一方面可以保证进度计划得以顺利实现，保证了投资人的投资效益；另一方面可以使各生产要素得到充分的发挥利用，大大降低成本。

### (1) 配置素质高、数量充足的劳动力资源

根据本工程施工进度要求，我们将采取“协调配合，立体交叉，纵横施工”的劳动组织形式，确保每一项计划的切实完成。在本工程中将实行管理和劳务两层分离管理办法，建立双向选择机制，提供充足的劳动力作为本项目的施工主体。

在项目劳动力的配置上，以“计划管理，定向输入，双向选择，统一调配，合理流动”为原则，以劳务承包合同和任务书管理为纽带来组织施工。项目施工的过程中，有许多外部因素影响施工，诸如设计变更、材料供应、装饰工期、装修施工等影响到安装的工期，我们将采取积极有效的措施，把非属我方因素造成延误的工期抢回来。为此公司在保证劳动力正常配备的条件下始终保证一定的后备力量，绝不因施工力量不足造成工期拖延。

### (2) 配置性能好、数量充足的施工设备

根据施工进度要求及我们的施工经验，在施工现场配置先进的施工机械设备，既有利于保证施工进度，又能保证施工质量。根据现场的实际施工情况，及时调度吊机来对本工程各类大中型设备进行吊装；公司配备的各类高等级专用调试检测仪、仪表，能及时、精确地对本工程的各项调试进行检测。

### (3) 保证各种材料及时供应

我们在物资供应中严格按照招标文件的要求，并根据施工总进度编制详细的设备材料供应计划，组织好设备、材料的供应工作。施工现场储备一定的材料，随时将仓



库材料情况传回公司物资部，利用公司强大的物流能力快速、便捷地进行物资调配。自备的材料要提前对物资供应方进行评审，按施工总进度需要有计划的提前采购。

加强施工材料计划管理与采购管理力度，确保按计划进度实施。各专业技术人员及时准确地提出材料设备需用计划，根据总体进度和现场实际场地情况，及时提出材料、设备的需求计划，在项目部和供应部门的协同努力下，及时分配好夜间进场时间和数量，把影响工序连续性的困难减至最小。项目部需经常与材料采购部门保持联系。督促材料设备按需求计划定时进场。材料供应部门将制定材料供应保证措施，为材料供应提供制度、措施保障。对材料的供应从开始询价至货到现场进行全过程跟踪，确保到货材料满足图纸设计及业主、监理的要求，避免安装后造成不必要的返工。

#### （4）加强内外部的协调工作

在施工过程中，影响生产的因素很多，我们将加强与内外配合协调并通过业主代表、监理及专业分包商协调配合，使现场发生的技术问题洽商变更、质量问题及施工报验能够及时解决，保证进度计划的顺利进行。

在工期发生延误时，首先分析工期发生延误的原因，延误时间的长短是否影响下道工序，根据分析结果采取以下补救保证措施：

加强安装施工过程中各工序之间的配合，提高工作效率。

在机械设备准许的情况下，增加施工人员，延长工作时间，提高施工产量。

在施工延误时间较长，以上二条措施还无法满足工期要求并且影响下道工序施工时，在作业面准许的情况下增加施工设备和作业操作人员。

如果是设计出图或其他原因，要加强对外有关部门的联系与合作。

### 七、具体施工进度管理及保证措施

本工程施工内容较多，作业面大，且周边环境复杂，故项目部成立以项目经理为首的进度控制小组，狠抓进度计划的落实，细化工程节点，有计划、有步骤地控制好关键工序，按施工进度网络计划和机械、劳动力配置计划组织施工，争取工程提前完工。具体采取如下措施保障施工进度目标。

本工程的施工进度计划详见附图《施工进度计划网络图》

#### （1）施工计划编排和计划管理保证

1）按照工期要求，分阶段制定施工计划和实施方案重点工程和难点项目，施工前做好切实可行的施工组织设计，合理安排各分项工程的施工顺序，充分利用本单位施工经验丰富的有利条件，缩短流水作业的流程，努力加快每个环节的施工进度，确保总体工程进度。

2）施工进度计划的编制采用专业 project 计划编制软件进行编制，可以分别对总



进度计划、分区的节点进度计划进行详细的编制和调整，对施工的进度得到很好的把控。

3) 加强计划管理，实行流水作业，详细编制施工计划，并用文字、图表的方式把编制依据、工程特点、施工方法、工艺流程、材料设备、劳动力安排、施工质量和安全措施等内容传达到每个职工，开展应知应会教育活动，使每个职工心中有数。在确保质量的前提下快速施工，因地制宜，根据工程的实际情况发挥职工的积极性。集思广益，应用和研究新技术、新工艺，促进工程的顺利进行。

4) 正确对待工期与质量的关系，把工期、质量、责任有机结合起来，奖罚分明，充分调动职工积极性。

5) 我单位对本工程的实施从资金、人员、机械设备、组织形式上已经做好了充分的准备工作。如中标，我们将严格按照我们在投标书中所拟定的施工方案进行深入的优化设计，获取最佳的施工方案。在接到中标通知书后，即将准备先期开赴现场的工程技术人员、现场管理人员、技术工人及主要的施工机械调动到位，并立即组织上述人员进入施工现场，进行施工临时设施的建设，尽快做好测量放样和复核定线工作，并将复测成果报监理工程师审批，确保在业主下达开工令之前做好全面正式开工的准备工作。

## (2) 主要施工机械设备配置及保证措施

机械设备是施工生产的三大要素之一，也是确保本工程按期完成的关键所在。为此，我们根据工程任务量和工期要求，在配齐、配足各种机械设备（含车辆）的同时，留有充分余地，备足备用和替换设备。其保障措施是：

1) 项目经理部均成立设备管理领导小组，队设专职设备管理员，负责机械设备管理、调配、考评及负责设备保养、维修等日常工作。

2) 加强设备管理工作，落实设备管理责任制，所有设备操作员必须持证上岗。

3) 加强机械设备维护保养工作，通过日常的维修保养，充分提高设备的完好率和利用率。上场的机械设备的完好率确保 100%。

4) 备用设备和替换设备（已包括在拟投入主要机械设备表内），按封存标准封存，并进行轮换保养，备用发电机安装就位，确保可随时启用。

5) 替换下来的机械设备，立即组织抢修，达到完好标准后封存。

## (3) 劳动力需求计划及保证措施

1) 抽调精干的工程技术人员和富有经验的项目经理组建项目经理部，加强管理，统一指挥协调整个工程的施工；选派技术力量较强、机械设备先进的施工队伍投入本工程的施工，从人员落实和机械设备配备上保证工程按期完成。



2) 在科学合理进行施工安排的基础上, 发扬艰苦奋斗的精神, 最大限度地保证本工程施工的技术、管理前场施工人员的需要, 并在规定的时间内组织到位, 以优势的力量, 抢时间, 争速度, 争取提前实现进度目标。

3) 根据施工进度要求, 决定采取“紧密配合, 见缝插针, 平行流水, 立体交叉”的组织形式, 有计划的投入劳动力, 确保每一项计划切实完成。

4) 在项目劳动力配备上, 坚持“计划管理, 定向输入, 统一调配, 合理流动”的原则, 尽各工种责任, 组织优质高效地施工。

5) 根据工程特点, 在劳动力的安排上, 打破常规劳动力安排模式, 抽调公司较强的基本劳动力, 以满足施工情况灵活安排、统一调配, 合理配置各种技术人员, 加强技术性较强的关键工种, 以控制质量。

6) 在具体施工过程中, 关键工序要选择有施工过类似的施工专业队伍, 给他定任务、定标准、定时间, 承担本施工任务, 施工过程中不随意抽调到其它岗位, 保证本工程工期安排。

7) 同时根据工程的使用要求及各工序施工周期, 科学合理地组织施工, 形成各专业在分部分项工程、在时间、空间上充分利用紧凑搭接, 做好交叉立体仗, 缩短工程的施工工期。

8) 另外, 根据工程施工实际情况需要临时抽调机动力量投入到本工程的施工工作中, 目标是确保施工工期如约完成。

9) 对各专业工人技术水平要求: 为确保施工人员的素质, 所有专业技术人员必须经过预审程序, 经审查合格者方可进场施工。

10) 制度有效的奖罚机制, 与作业队伍明确约定必须按制定劳动力计划配备劳动力, 提供足并明确阶段性工期和总工期提前完成或延迟完成奖罚。

#### (4) 材料设备进场计划及保证措施

1) 项目经理部统一安排材料的采购、运输、保管, 领导和协调材料供应。对工程中使用的各种材料要预先落实到位, 确保工程需要, 坚决杜绝停工待料现象的发生。工程所需的各种材料, 视材料的性质和价格, 分别采用外购和当地采购的办法予以解决, 并作一定数量的储备。

2) 原材料及其他成品半成品材料都需预先取样检验测试, 合格材料要预先签定协议落实到位, 要有计划地组织材料物资到场, 确保不因材料物资问题而贻误工程进度。

#### (5) 资金落实保证措施

在工程施工前期, 本承包人将投入一定数量的自有流动资金, 确保前期工作顺利展开。



施工中对业主支付的进度款，实行专款专用。业主支付给承包人的工程进度款项是材料周转和工程实施的重要保证，是广大职工生产斗志的有力保证，做到专款专用，不得挪作他用。

### （6）后勤生活保障措施

搞好员工食堂，防病治病，保障员工身体健康，保证正常的出勤率，以确保工期。

## 第二节 劳动力及材料供应计划

### 一、劳动力配置计划

本公司具有管理效益高，施工速度快，创优施工经验丰富、管理机制灵活的竞争优势。劳动力挑选经验丰富、业务熟练，项目管理班子由参加相同类似工程的人员组成，保证该工程顺利进行。并按照本投标文件所编排的管理人员和施工班组在开工前全部到位。

### 二、材料供应计划

根据施工进度计划，制订材料供应计划。目前，已与多家供货单位签订了供货合同。本工程所有周转材料、工程材料根据实际情况合理调配。

（1）本工程工期要求较高，工程的物资准备工作要做得充分，要符合施工进度的要求，做到及时充足。

（2）施工用常规物资，如：搭建临设的用料、临时办公桌、办公椅，各类施工工具，测量定位仪器、消防器材、大型支撑用钢设备等，均提前进场，并合理分类堆放，派专人看护。

（3）施工用建筑材料视施工阶段进展情况计划材料进场时间，将预先编制采购计划，并报请业主及监理工程师的审核、确认。所有进场物资将预先设定场地分类堆放，并作好标识。

（4）对于一些特殊产品我们将根据工程进展的实际情况编制使用计划，报业主及监理工程师审核及批准，组织进场，同时在管理中派专人负责供料各有关事宜，如收料登记，指定场地堆放及产品保护工作。

所有用于本工程的材料，其来源都将申报监理公司批准，施工现场验证由材料采购人员会同质量员、监理人员执行，质量和性能按相应的材料标准和试验规程进行性能试验和质量试验，不合格材料不用于本工程。按照进度要求及时进场，编制主要材料进场计划表。

### 三、材料、设备质量保证措施

本工程施工内容多，工程所采用的材料纵多，因此，把好各种原材料进场时的质量关对于完成确保合格的工程质量目标至关重要。



## （1）材料、设备的采购

### 1）合格分供方的选择

材料设备部首先对分供方进行调查，了解其企业管理、产品质量、售后服务、供货能力等情况，填写“分供方评价表”，拟定合格分供方，经项目经理批准后，纳入合格分供方档案，同时上报物资处。物资部门必须在合格分供方名单中进行选购。

### 2）采购计划与合同

由项目部依据设计文件和施工组织方案，确定工程物资需用计划以及技术质量要求，物资部门编制采购计划，经项目部分管领导审批、项目经理批准后，签订采购合同，实施采购。

① 采购计划包括：材料名称、规格、型号、材质、等级、数量、用料时间。

② 采购合同包括：物资名称、规格、型号质量要求（或技术标准）、计量单位、数量、单价、金额、包装情况、交货方式、运输方式、结算方式、交货地点、时间、接货单位、履行经济违约责任及其它要求。

### 3）物资验收

采购的物资，由材料员和质检员进行验收，做好检验记录：

① 不合格物配件；

② 单价及供货期限；

③ 使用说明书、安装说明书、维修手册、配件手册；

④ 技术质量标准或要求，应提供的质量保证文件，产品合格证书。

⑤ “三包”服务的范围、内容、期限，质量保证期以及相关的索赔条款；

⑥ 保证行合同的措施；

⑦ 交货地点、运输方式；

⑧ 违约责任。

## （2）材料、设备的运输、搬运、存放

1）原材料进场保证“三证”齐全。包括产品合格证、抽样化验合格证和供应商资格合格证。

2）对于易损材料和设备，运输和搬运时作好防护，防止变形和破损。

3）原材料进场后按指定地点整齐码放，并挂牌标识，标明型号、进场日期、检验日期、经手人等，实现原材料质量的可追溯。

4）原材料进场后由专人保管，对水泥、钢筋等材料加盖或在室内保管。

5）在运输、搬运过程损坏或贮存时间过长、贮存方式不当引起的质量下降的原材料，不使用在本工程结构中，对此种材料及时清理分类堆放并标识，以免混用。





6) 对验收合格的材料分类别、分规格、分批次、分等级作标识,进行存放、保管和发放,并做好出入库验收记录。标识形式采用分区堆放、挂牌、标签、验收单、材质证明、台账等方法。

### (3) 材料、设备的检测试验措施质量保证措施

1) 认真贯彻执行国家、监理工程师有关规范和要求,对工程使用的原材料、半成品及现场制作的混凝土、砂浆试块等项目的检测,实行见证取样送检制度。

#### 2) 项目经理部建立试验室

建立工程试验室,同时委托具有相应资质并经监理工程师批准的试验室进行现场工程试验室检测试验项目以外的检测试验工作。

工程试验室所有仪器定期由计量部门标定,再由工程质量监督站对其进行技术资质审查合格并确定其试验范围后,进行试验检测工作。确定现场试验室人员为工程质量检测取样员。

取样员在见证人员在旁见证下,按有关技术标准、规范的规定,从检验对象中抽取试样并采取有效措施封样。

工地试验填写检测委托单,监护送样的见证人员在委托书上签字。

3) 工程质量检测频率按相关规范、规程执行,配备交通车辆负责向质量检测单位送样。

4) 现场试验室完成的试验、检测项目,符合有关的规定。对试块、试件及有关材料,在监理工程师在场时进行检验和试验。

对所有原材料的出厂合格证和说明书进行检查,并登记记录。

对有合格证的原材料进行抽检,抽检合格者才能使用。

经抽检不合格的原材料,书面通知物资部门并做出标识,隔离存放,防止误用,及时退货。

### (4) 材料、设备验收

① 材料进场检验由材料员和质量员共同完成,所有材料设备采购应依据合同约定清单规格、设计图纸以及施工方案进行,确保进场材料设备能够满足本工程施工要求。

② 工程采用的主要材料进场时,需要对其外观、规格、型号、数量以及质量证明文件等进行验收,建立原材料管理台账,台账内容包括:进货日期、材料名称、品种、规格、数量、生产单位、供货单位、“质量证明书”编号及检验结果等。“原材料管理台账”应填写正确、真实、项目齐全。材料组同时配合试验组、监理按照有关程序和规定,做好抽样检验工作,确定原材料的质量状态,防止不合格材料进入工地。



③ 设备、构配件进场时，必须检查有无生产厂家出具的“生产许可证”“产品合格证”等证书，严禁购入三无产品（无生产厂家、无生产地址、无联系电话）。材料员按照生产厂家发货单对构配件数量、外观进行清查验收，并填写验收记录。

④ 原材料储存保管。按物资的性能、品种分别放入仓库或料棚、料场，堆垛或上架进行保管，确保物资在保管期间内不发生物理、化学变化。进场物资应按类别、规格分别堆放，标识清楚完整。标识的内容包括品名、规格、材质、炉（批）号、生产厂、生产日期、到货日期、检验状态等。主要物资从进货验收、存贮、发放、使用各环节均应有专人管理、标识、记录。

## 第八章 质量管理计划

### 第一节 质量目标及其分解

项目部将以确保质量合格为目标，从技术的先进性、管理的科学性，结合本工程的实际特点制定质保措施，工程质量目标：国家施工验收规范一次性验收合格。

### 第二节 关键质量控制点

#### 一、各工序质量控制规定

##### （一）、窨井质量控制规定

1、井壁必须互相垂直，不得有通缝，必须保证灰浆饱满，灰缝平整，抹面压光，不得有空鼓、裂缝等现象。

2、井内溜槽应平顺，踏步应安装牢固，位置准确，不得有建筑垃圾等杂物。

3、井框、井盖必须完整无损，安装平稳，位置正确。

4、检查井允许偏差应符合下表规定：

序号	项目		允许偏差（mm）	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	井身尺寸	长、宽	±20	每座	2	用尺量，长、宽各计一点
		直径	±20	每座	2	用尺量
2	井盖高程	非路面	±20	每座	1	用水准仪测量
		路面	与道路的规定一致	每座	1	用水准仪测量
3	井底高程	D<1000mm±10		每座	1	用水准仪测量



	D>1000mm±15	每座	1	用水准仪测量
--	-------------	----	---	--------

注：表中 D 为管径。

## (二)、收水井、支管质量控制规定

- 1、收水井内壁抹面必须平整，不得起壳裂缝。
- 2、井框、井篦必须完整无损，安装应平稳。
- 3、井内严禁有垃圾等杂物，井周及支管回填必须满足路基要求。
- 4、支管必须直顺，不得有错口，管头应与井壁齐平。
- 5、收水井、支管允许偏差应符合下表规定：

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	井框与井壁吻合	10	座	点数	用尺量
2	井口高程	+ 10 - 30	座	1	与井周路面比
3	井位与路边线吻合	20	座	2	用尺量
4	井内尺寸	+ 20 0	座	1	用尺量

## (三)、水泥碎石稳定层质量控制规定

- 1、表面坚实、平整。
- 2、用 12t 以上压路机碾压后，轮迹深度不得大于 5mm，不得有浮料、脱皮、松散现象。
- 3、摊铺层无明显的粗细颗粒离析现象。
- 4、水泥碎石稳定层允许偏差应符合下表规定：

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	压实度	代表值 98% 极值 95%	每车道 200m	2	环刀法
2	平整度	8mm	100m	1	3m 直尺量
3	宽度大于等于设计值	200m		4	50m 卷尺量
4	纵断高程	+5, -10mm	200m	4 断面, 12 点	水准仪
5	横坡	±0.3%	200m	4 断面	水准仪
6	厚度	-10mm-20mm	每车道 200m	1	取芯 按数理统计法计算
7	强度	大于设计值	2000m <sup>2</sup>	1 组 (9 试件)	7 天无侧限抗压强度试验



8	水泥用量	+0.5%-2%	2000m <sup>3</sup>	1 组 ( 6 样品)	试验室检测
---	------	----------	--------------------	-------------	-------

#### (四)、人行道铺装质量控制规定

- 1、铺砌必须平整稳定，灌缝应饱满，不得有翘动现象。
- 2、人行道面层与其它构筑物应接顺，不得有积水现象。
- 3、人行道铺装允许偏差应符合下表规定：

序号	项目		允许偏差 ( mm )	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	压实度	路床	> 90%	100m	2	用环刀法或灌砂法检验
		基层	> 95%			
2	平整度		5	20m	1	用 3m 直尺量取最大值
3	相邻块高差		3	20m	1	用尺量取最大值
4	横坡		±0.3%	20m	1	用水准仪具测量
5	纵缝直顺		10	40m	1	拉 20m 小线量取最大值
6	横缝直顺		10	20m	1	沿路宽拉小线量取最大值
7	井框与路面高差		5	每座	1	用尺量

注：本表压实度数值系采用轻型击实标准；独立人行道工程，应增加检验高程指标，允许偏差应符合上表第 4 项。

#### (五)、侧平石质量控制规定

- 1、侧平石必须稳固，并应线直、弯顺、无折角，顶面应平整无错牙，侧石勾缝应严密，缘石不得阻水。
- 2、侧石背后回填必须密实。
- 3、侧平石允许偏差应符合下表规定：

序号	项目	允许偏差 ( mm )	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	直顺度	10	100m	1	拉 20m 小线量取最大值
2	相邻块高差	3	20m	1	用尺量
3	缝宽	±3	20m	1	用尺量
4	侧石顶面高程	±10	20m	1	用水准仪具测量

注：粗料石缝宽的允许偏差为 ±5mm。

### 二、道路工程质量控制措施

(一)、工程开工前，对工程所需的原材料进行检验、验证、测试、合格的原材料才准进场。

(二)、砼、砂浆拌和时，按试验室做的配合比设计进行严格计量，对水泥的品质进行再次检验。

(三)、对于路基施工，在工地现场取土样送试验室，做重型击实试验，在最大干



容重和最佳含水量符合设计要求时，再进行上道工序。

(四)、对水准点、坐标点进行引测桩保护，经常复测样桩，确保高程的准确性。

(五)、路基碾压先把路基找平，填土中无淤泥、腐植土等有机物，在土路基两侧开出边沟，以利排水。碾压时先从两边向中间碾压，碾压轮重叠 1/2，碾压遍数控制在 3~5 遍以上，碾压时如发生弹簧及时进行处理，局部的采用换土、掺石灰等方法。碾压成形后进行土路基压实度试验和土路基承载板试验。

(六)、路基压实度标准，重型击实。

填方土在路床以下 80cm 内 93%。

路床的质量控制点：压实度达到 100% 合格。路床无翻浆、起皮、波浪、积水等现象，用 12~15T 压路机碾压后，轮迹宽度不大于 5mm。平整度允许误差为 20mm，宽度允许误差为 0~±200mm，横坡允许误差为 ±20mm，且不大于 ±0.3%，上述指标都必须达到要求。

(七)、基层：基层表面做到坚实、平整，无浮石、粗细料集中等现象，厚度大于 20cm 进行分层摊铺，摊铺层做到高低找平，用 12T 以上压路机碾压后，轮迹深度不大于 5mm。

基层的质量控制点：压实度达到 100%，中线高程允许误差为 ±20mm，横坡允许误差为 ±20mm 且不大于 ±0.3%，宽度不小于规定值，弯沉值、承载板回弹模量 100% 满足要求。

(八)、道路附属构筑物

1、侧石、平石铺砌必须稳固，线直、弯顺、无折角，顶面应平整无错牙，侧石勾缝应严密，后背回填必须密实，平石不得阻水。

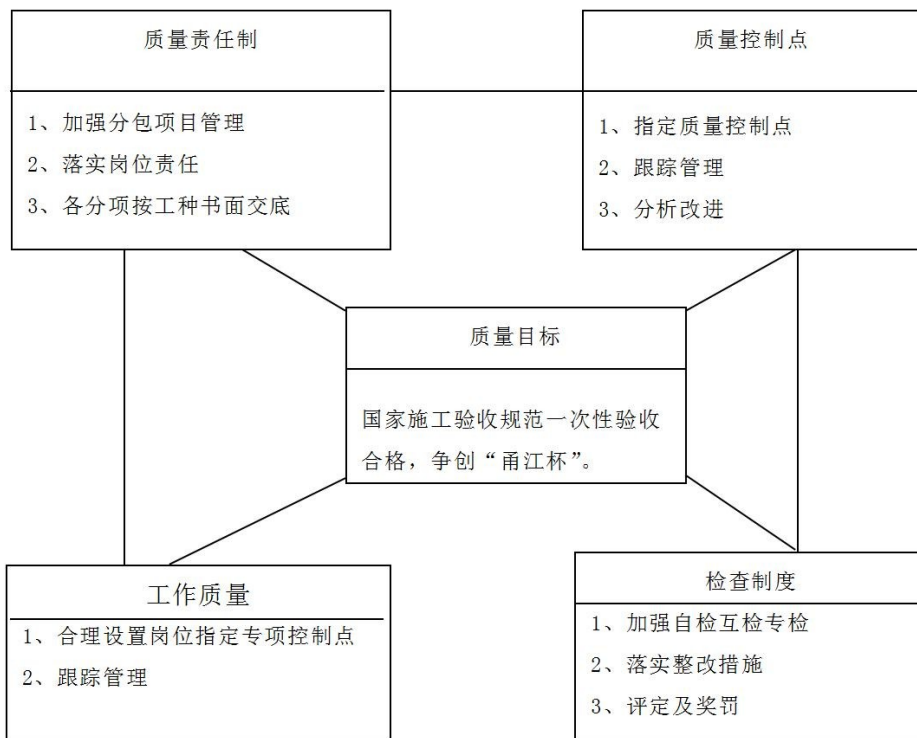
2、预制块人行道铺砌必须平整稳定，缝直，灌浆饱满，不得有翘动现象，人行道面层与其它构筑物应接顺，不得有积水现象。其质量控制点为：路床压实度轻型击实标准 90%，基层压实度，重型击实标准 95%，平整度，相邻块高差，纵、横缝直顺。

### 第三节 质量管理组织机构和职责分工

围绕质量目标的管理网络，根据质量目标编制相应的质量保证措施，落实组织网络，建立质量保证体系和岗位责任制，严格执行技术质量管理制度。

#### 一、质量保证管理体系图





## 二、质量管理职责

(一)、根据中标前的项目策划大纲以及工程承包合同、施工图纸、《建设工程项目管理 / 第 2 章 项目质量管理》( ISBN 978-7-5178-1010-0 )、《建筑施工标准化管理——基于浙江省建设投资集团的视角 / 第 5 章 建筑施工质量标准化》( ISBN 978-7-5178-2719-1 ) 和政府相关部门的要求建立自己的质量保证体系，并通过了认证，从管理评审、质量计划、物资采购、产品标识和可追溯性到过程控制、检验和试验、不合格品控制、纠正和预防措施及搬运、防护、交付、统计技术的应用、服务等覆盖项目工程，从开工到责任缺陷期满的全过程进行了明确规定，对施工全过程的质量活动作了具体的描述，提出了具体的质量控制规定和要求。在本项目中我们将严格按照招标文件及有关规定做好质量管理，并深入开展贯彻质量保证标准和质量改进活动，建立本项目的质量保证体系，把质量管理的每项工作具体落实到每个部门、每个人，使质量工作事事有人管，人人有职责，办事有标准，工作有检查，检查有落实，使全体职工都担负起质量责任。

(二)、成立以项目经理为组长、项目技术负责人为副组长的全面质量管理领导小组，组员由各部室负责人组成，施工队相应成立质量管理小组。

(三)、建立三级质量管理体系，在项目部和施工队分别设专职安全质量部和质量检查室，分别设专职质量检查工程师，班组设兼职质量检查员，对施工的全方位进行质量管理、监督、检查，并制定切实有效的能够保证工程质量的措施，克服质量通病，创优质精品工程。



#### (四)、质量管理职责

##### 1、项目经理

(1)、项目经理代表公司履行对甲方的工程承包合同，组织贯彻执行公司质量方针、目标、质量手册和程序文件，确保质量体系的有效运行。

(2)、负责本项目质量计划的实施，负责项目部员工的质量教育和培训。

(3)、组织制定本项目各种管理办法，负责本项目的组织分工，明确人员职责，发挥广大员工的积极性。

(4)、组织实施不合格品的纠正和落实预防措施，对分供方进行评价和监督。主持召开本项目部质量工作会议，积极开展各项管理活动，保证实现项目质量目标。

(5)、主持对项目质量计划执行情况的检查，及时解决质保体系运行中的问题。

(6)、配合内、外部质量体系审核，对审核中发生的不合格项及时采取纠正措施。

(7)、认真贯彻落实上级管理评审纪要、决议。

##### 2、项目副经理

(1)、负责了解和掌握分管部门职能的实施情况，负责检查本项目质量计划在职责范围内的实施效果，对质量体系运行状况提出改进意见。

(2)、根据项目部分工，由副经理负责分管质量部门的质量计划的落实情况。

##### 3、项目技术负责人

(1)、贯彻执行公司项目管理手册、程序文件和有关技术管理规定，组织实施公司规定的技术改造和科技攻关计划，组织制定本项目有关质量管理办法。组织项目质量计划、实施性施工组织设计、施工方案的编制，确定本项目的特殊过程和关键过程，组织制订特殊控制措施，并确定作业指导书的编写分工和工艺标准、工法的引用，指导各级人员做好质量记录。

(2)、负责项目质量体系的有效运行，对施工过程中产生的不合格品进行控制和处理，制定并组织实施纠正和预防措施，指定专人跟踪检查验证。

(3)、积极配合内、外质量体系审核，负责审核不合格项纠正措施的落实。

(4)、负责项目部工程技术、质量管理等人员素质的培养，监督检查其履行质量职责。

##### 4、办公室

(1)、认真贯彻执行项目管理手册、程序文件和有关管理规定，负责项目部文件的收发管理、有效文件的公布和作废文件的销毁工作。

(2)、负责督促落实公司管理评审、纪要中提出的有关本项目的纠正和预防措施。

##### 5、施工技术部



(1)、认真贯彻执行公司项目管理手册、程序文件和公司有关管理规定。负责本项目质量计划的编制及修改工作，并监督检查质量计划在本部门的落实情况。

(2)、负责按公司《项目管理手册》规定的要素职责在本项目的实施，并对本部门人员作详细明确的分工。

(3)、负责编写实施性施工组织设计、作业指导书，并指导、督促、检查和控制其实施情况及各项开工的技术准备和技术交底，控制施工过程中的工程质量。对质量问题进行分析处理。

(4)、负责施工图、规范、标准、技术文件和资料日常管理。

(5)、负责测量、试验工作。

(6)、负责本项目有关质量记录的填写、收集和汇总工作。

(7)、组织编制本项目各阶段的施工计划的同时，下达质量指标。检查、督促和掌握计划完成情况并及时变更调整施工计划。

#### 6、安全质量监察部

(1)、认真贯彻执行合同条款，贯彻执行国家、企业和监理发布的各推荐技术规范、规程、质量管理措施和质量奖罚条例，负责工程质量的核定工作，并对其工作质量负责，保证其准确率。

(2)、施工项目工程质量、安全的定期检查和验收，检查施工班组自检、质检员复检和质检工程师终检“三检制”落实情况。对违反施工程序和规范的行为坚决制止，必要时下达临时停工令并及时报主管领导处理。

(3)、隐蔽工程的检查验收，在监理工程师指定的时间内，质检工程师、质检员与监理工程师一起，对申请验收部位进行联检，联检认定全部符合技术质量要求后，监理工程师在验收合格证上签字后方可进行下道工序的施工作业。

(4)、检查验收进场原材料、成品、半成品、零配件的质量情况，对不合格品应提出验收意见及处理意见，坚决制止使用不合格材料。

(5)、做工程项目的质量总结和统计报表工作。建立分项、分部、单位工程质量台账，隐患通知书和监理联络台账，质量事故台账及工作质量奖罚台账等。

(6)、上报年、季、月工程质量报表并附分析小结。

#### 7、保障部

(1)、认真贯彻执行公司项目管理手册。

(2)、组织编制采购计划，评价供货厂商（分供方），确保物资、工程设备供应质量。

(3)、严格出入库登记手续并做好验证和标识，确保账、物、卡相符，负责物资、





工程设备进货检验及搬运、贮存，保证物资符合工程质量规定要求。

(4)、负责现场施工机械设备的管理使用、维修、保养，保证设备的完好率和使用率；组织设备人员培训，坚持持证上岗，确保机械设备的施工质量，满足合同质量要求。竣工文件和有关技术资料，并按规定上报。

## 8、试验室

(1)、对项目工地的试验、检测和计量工作向项目经理部负责。

(2)、负责建筑原材料的监督检验和建筑施工的过程实验，及时按施工技术规范要求对砂石骨料、水泥、钢筋、混凝土、砂浆等进行现场取样和质量检验试验，并将检验成果按时向工程技术部和总工程师汇报。

(3)、负责项目工地计量管理工作；参加项目工地有关的质量分析和研究。

## 9、施工队

(1)、认真执行公司《项目管理手册》，组织制定本单位的各项管理办法，完善管服人员和班组人员的工作职能和工作范围，主持召开质量管理会议，落实各项职责和制度，组织开展各项管理活动，确保质量体系运行的有效性。

(2)、认真落实本项目质量计划、作业指导书和技术交底书，对本队所承担工程的质量负责。深入进行质量教育，使每个员工都理解本工程质量的要求。

(3)、严格按照设计图纸、标准和施工操作规程、施工程序组织施工，确保施工管理工作标准化、科学化、程序化、文件化。

(4)、支持并及时申请有关检验、试验人员和技术人员做好过程检验和试验，把好工序质量关。

(5)、施工中发现不合格，应立即报告，并及时按规定要求实施纠正。

### (五)、质量保证措施

#### 1、制订切实可行的质量检查程序

各分项工程施工队（班组）在每一道工序过程及完成后，由质检员按设计图和技术规范要求严格进行自检，对自检合格工程填写质检申请表，经质检组核实后报安全质量监察部质检工程师审查，质检工程师确认自检组的检查有效后签字报送现场（驻地）监理工程师申请检验，请监理工程师检查验收，监理工程师的检验合格后，方可进行下一工序的施工。

#### 2、质量管理措施

##### (1)、建立健全质量管理领导小组

本工程设立全面质量领导小组，下设专职质检机构 -- 安全质量监察部，安全质量监察部内设各专项工程质检工程师及质检工程师助理，专司质量检查之职。



组成以总工程师为首，选派有多年施工经验的技术人员组成的技术攻关小组，利用先进的技术手段与方法，结合现场实际情况，精心编制出详细的施工方案，报业主和监理工程师批准，杜绝因施工方案不当而引起工程返工和质量事故的发生。

成立创优工作领导小组。第一管理者任创优工作领导小组组长，副组长由副经理和技术负责人组成，组员由业务部门负责人和各队队长、队技术主管组成。

## （2）、建立各级质量责任制

按照企业法人工程质量责任终身制的原则，建立项目经理、项目副经理、技术负责人、施工队主管领导、单位工程技术负责人、质量检查人员、质量管理部门、施工技术部门、计划部门、物资、机械设备部门、班组作业层等质量责任制，建立各工程质量责任卡，并建立与各级责任权利相统一的运行机制。

## （3）、制定奖罚办法，将质量情况与工资、奖金相结合

a、将质量管理目标分解细化，按项目和工序落实到人，实行各级各类人员质量奖罚责任制，同每人的工资奖金挂钩。奖（罚）金额按月考核，逐月兑现。

b、根据规范要求制定详细的内部工程质量检测制度和工程质量检查评分办法。项目部质量领导小组每月至少进行一次全面质量检查和评分，并将结果予以通报，此结果将是核实各工程队工资的首要依据，工程队质量质检小组每天进行质量小结，每周进行一次自检自评，并将结果报项目部的质量领导小组，此结果亦是职工工资、奖金发放的重要依据。

c、实行全员质量风险抵押金制度。施工项目达到创优目标的，除全额返还抵押金外，将按该项目投资额的 5‰ 予以奖励；达不到创优目标的，将全额扣除抵押金。

d、出现质量事故时，将对责任人及所在施工队实行经济处罚。

## （4）、实行质量一票否决制

当质量与进度等发生矛盾时，必须先质量后进度。发生质量问题，扣发当事人当月奖金并酌情赔偿一定比例的损失。对于关键工程质量必须采用双控措施，经项目总工程师同意后再报监理工程师批准。

## （5）、加强职工培训，提高施工人员的素质

采取各种途径，提高施工人员业务素质，利用雨天和施工间隙，请监理工程师或工程师代表讲授技术规范和施工操作方法，组织技术比赛，并适当派员外出学习，及时掌握建设中新的施工工艺和技术。

每一新的分项工程开工后，均先确定正确的施工工艺、操作方法等，质量控制达到规范要求后，组织相关施工人员在现场进行讲评，提出在施工中应注意的事项。

深入开展“百年大计，质量第一”、“质量责任重如泰山”、“质量就是企业生命”、



“用户在我心中，质量在我手中”为主题的质量教育活动，使全体职工进一步认识工程质量的重要性，把搞好工程质量化作全体职工的自觉行动。

#### （6）、加强设备、材料的管理

经常进行施工设备检修、检测仪器设备的标定、材料的检验，确保机械设备完好率、使用性能、检测仪器的精度满足施工要求和确保合格的原用于工程中。杜绝由机械设备、检测仪器和材料原因而引起的工程质量事故。

现场设备、材料的摆放要整齐划一、分门别类，堆码有序，不得出现混乱、杂乱无章的现象，避免误用设备、材料而导致影响工程质量情况的发生。

### 第四节 现场质量管理制度

#### 一、土方开挖

按规范要求控制轴线、标高、尺寸、边坡坡度。挖土避免超挖，严禁虚土回填。

#### 二、钢筋

工程所用钢筋，进入现场必须有厂方提供的质量保证资料。

钢筋进入现场，做好检查、检验工作。检查外观表面不得有裂缝、疤痕、折痕、锈皮；检查钢筋的品种、规格、校对标志；按规范要求取样送检。

对各钢厂的材料均应进行抽样检查，并附有抽样报告，未经试验合格的钢筋不得盲目使用。

钢筋加工过程中，如发现脆断、焊接性能不良或力学性能明显不正常现象的，应根据现行国家标准对该批钢筋进行化学成分检验和其他专项检验。

钢筋的级别、品种和直径，应遵照设计要求采用。如需进行钢筋代换，应事先征得设计的同意，并办好技术核定手续。

钢筋绑扎应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015；钢筋焊接应符合《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012。

#### 三、模板

使用模板要求板面平整、完好。每次使用前，应清除板面垃圾涂刷隔离剂。

施工前木工翻样应仔细查阅施工图、设计变更、技术交底、图纸会审纪要等，绘制好模板排列图。对操作班组认真进行交底。特别是结构变化应重点交代清楚。

安装模板前应检查预埋件、预留洞的位置尺寸规格数量及固定情况，安装模板前应将模板内的垃圾杂物清除、冲洗浮灰。模板必须做到定位正确，支撑牢固，模板平整、垂直，专人负责检查复核。有关模板工程标准要求参见 JGJ162-2008。模板缝隙应嵌塞好，牢固固定、接头部位须用 5cm 厚木模，严禁用薄板。



#### 四、混凝土

严格执行浇捣令制度。按规定的审批程序进行申报、检查，由责任施工员提前三天填写申请表提出申请，并按公司规定进行检查；由资料员出具准备好的产品质量保证书、检验报告、技术复核单、隐蔽验收单等资料；落实技术、质量、安全等布置的方案及交底；认真复核砼申请单。

砼浇捣前应清除钢筋、模板上的油污、杂质，清除积水，模板事先洒水湿润。仔细处理好施工缝接口，清除浮动石子，并浇水。

采用插入式振捣棒由底部向上振捣间距不大于 40cm，砼分层浇筑，分层振捣厚度不得超过 30cm，振捣应插入下层 10cm 以避免上下层混凝土产生接缝。振动机操作要做到“快插慢拔”。钢筋密集部分应用撬棒分开钢筋以便振捣棒插入。浇捣时应防止砼的离析，自由倾落高度不超过 2m。安排专人负责振动机的振捣，专人负责看铁看模，发现模板、钢筋、埋件、留洞有变形、移位及破坏情况应立即进行整修。

混凝土浇筑完成后，做好养护工作，养护时间不少于规范规定。

#### 五、工程质量的检验方法

本工程的材料、设备的检验测试及工程质量检查项目、标准、手段仪表工具等，均按国家工程各项规范办理，度量衡工具均由计量管理单位校验批准，重点对如下分项工程简述：

##### （一）、土方工程

对于本工程的基础土方工程外形尺寸的检验方法：标高用水准仪检查。长度、宽度（由设计中心线向两边量）采用经纬仪、拉线和钢尺检查。边坡采用观察或用坡度尺检查。

回填必须分层夯压密实，每层铺土厚度 200-250mm，夯实可采用蛙式打夯机，压路机等，每层压实遍数 3-4 遍。压实密度的检测方法采用观察检查和检查取样送实验室做压实度试验。

##### （二）、钢筋砼工程

###### 1、模板工程

模板及其支架必须具有足够的强度、刚度和稳定性，模板接缝宽度质量标准不大于 1.5mm，检验方法采用观察和用楔形塞尺检查，

###### 2、钢筋工程

钢筋的规格、形状、尺寸、数量、间距、锚固长度、接头设置必须符合设计要求和施工规范的规定，检查方法采用观察或尺量检查

钢筋骨架的宽度、高度、长度采用尺量检查，受力钢筋间距和排距用尺量，两端



中间各一点取其最大值。箍筋间距尺量连续三档取其最大值。

### 3、混凝土工程

现浇混凝土基础、井壁轴线位移、截面尺寸采用尺量检查，标高用水准仪或尺量检查。井身垂直度用 2m 托线板检查。

## 第五节 质量保证措施

### 一、组织管理

公司成立工程指挥部，协调调度公司力量，项目配备强有力的施工管理班子，组织吃苦耐劳、手艺精湛、有类似工程施工经验的班组进场施工，确保工程优质高速建成。

项目部建立项目质量保证体系并保证其正常运行。由此对整个工程实行质量控制。项目部将设定专职质量员，具体负责落实质量管理工作，在施工过程中严格把好工序验收关。

项目部各级人员定期参加公司组织的提高自身业务水平的对口培训，使得项目部人员能充分地保证自身的工作质量，促进本工程施工质量目标的实现。现场确立每周工程协调会制度，及时解决施工中存在的问题，防止质量隐患发生。

建立项目质量组织机构，设立工程质量监督、检查、控制部门，严抓分项工程质量，现场贯彻执行三级质量检查监督制；在班组或施工队伍自检的基础上，由施工员组织观测、等有关人员进行质量评定，项目专职质量员负责分项工程的质量核定，实行质量一票否决制。

项目部对本工程实行 TQC 全面质量管理，成立质量 QC 小组。由工程施工人员、分项工程工种技师、质量员、工种质量员等组成，针对工程质量通病和可能发生的质量缺陷进行事先研究与预防，将质量通病消除于每道分项工序中。

公司与项目部签定质量奖罚合同，使工程质量与项目部经济效益挂钩，采取重奖重罚的措施来提高项目部全体员工创优夺杯的积极性。同样，项目部实行分项工序质量与项目管理人员、班组的经济收入挂钩制，班组的每份任务单须结合工作质量、产品质量进行分部工程的质量评定，按质量评定的等级进行奖罚；使得班组人员的收入与工程质量紧密挂钩，对无法达到质量评定等级要求的班组坚决予以辞退。项目部的质量监督、检查、控制部门的管理人员可充分行使自己的质量否决权，使得项目部管理人员能有效地指挥与组织班组的施工。

实行任务单会签制度，班组每月完成的工作任务单由施工员签发，再由项目部质量员核定分项工程的质量等级，最后由项目部根据合同要求确定奖罚幅度后进行结算。



公司质量处负责该工程的质量抽检和定期不定期的质量大检查，整个工程质量受业主、监理、质监站和设计院四方监督。

严格控制原材料、半成品的质量。由施工单位自行采购的各类材料必须从公司的材料合格分承包方名录中的信誉好，技术力量强的大厂家中采购，如钢材、水泥、砌块、电焊条、管材等材料，都必须有出厂合格证和复试报告（包括数量、出厂日期、生产厂家）；其中，钢材、水泥除具有出厂合格证外，还须经当地有资质的试验室进行检测试验，各种材料验收合格后方可用于工程之中。做好进场记录及按《检验和试验状态控制程序》对产品的状态进行标识，并将不合格品进行有效的隔离，杜绝不合格材料使用到本工程之中。

加强劳动力的质量控制。凡派入现场的劳动力均由本公司自行提供，各工种人员上岗前，均经公司三级教育和培训，特殊工种均持证上岗。

严格执行计量制度。施工现场配备各种计量工具（计量工具必须按照有关要求进行检查，以确保工程施工过程中检验、测量的结果准确可靠），水泥、砂石料等进行拌和时必须车车过磅，并及时做好各部位的施工记录。建立工程施工测量控制网，确保工程定位、轴线、各部位标高的正确，并按设计与规范的要求做好沉降观测。

加强施工质量的过程控制，设立分级质量控制点。项目部负责工程施工过程的全方位控制，编制及实施项目质量目标计划并严格加以实施。施工过程中，未经检验和试验或经检验和试验不合格又未纠正的过程，不得转入下道过程。

施工中完成的产品按照有关规定实行保护，以确保施工产品在施工中不受破坏，保持产品的完好性。确保产品的观感质量。

坚持“百年大计，质量第一”的方针，做到优质服务，公司组建有专门的竣工工程质量跟踪回访队，受公司质量管理处指挥领导，工程交付使用后将按要求定期回访，听取顾客意见并对产品实行保修。

## 二、技术管理

工程质量监督、检查、控制的技术标准。工程质量监督、检查、控制应符合设计图纸、地质勘测报告、施工及验收规范。工程施工时将严格执行公司质量文件的有关规定，包括各种技术标准及工作标准。由于施工期间跨越夏、雨季，施工有关技术组织措施严格按《夏季施工技术组织措施规定》、《雨季施工技术组织措施规定》执行。

在施工前由建设单位和项目部技术主管组织有关工程技术人员进行图纸会审，图纸会审经设计、施工、建设、监理等各方认可后生效，纪要由建设单位整理后发放给有关单位与部门。每道工序施工前，必须先进行技术交底，要有工序施工作业指导书。技术交底内容包括：技术要求、操作要求、质量验收标准、工期要求、安全要求等；



上道工序作业班组与下道工序作业班组进行交叉交底和交接检查验收，交底与被交底班组相互办理签字手续。

加强翻样工作，对工程的主要部位和复杂部位，模板、钢筋必须做到先翻样，翻样图纸经审核后再加工。

加强技术复核、隐蔽工程验收等过程检验。每道工序施工好之后，由单位工程负责人组织有关工程技术人员，按照验评标准进行评定，专职质量员负责质量核定，一道工序未经检验验收合格，不得进入下道工序施工。

加强工序的质量控制。施工中必须加强对施工过程的质量控制，严格控制每道工序质量，将工程的质量通病消除在分项工序之中。工序的质量控制程序为：施工准备→技术交底→组织施工→质量评定→资料整理归档。

施工准备：熟悉设计图纸、设计意图、有关文件、施工及验收规范，质量检验与评定标准，检查材料及其合格证或复试报告，检查机具、工人上岗证。

施工员对班组进行技术交底，相互办理签字手续，技术交底内容包括：技术要求、分项工程施工工艺及技术要求、质量要求、验收标准、安全要求等。

组织施工：按施工方法、操作规范施工，班组在施工中进行“产品”的自检、互检，施工管理人员复检，并做好书面记录。

质量评定：工序“产品”最终由项目专职质量员、监督检查员进行质量核定，一般隐蔽工程须经监理检查，办好签证手续，符合设计要求及施工规范规定后，方可进入下道工序施工。重要部位邀请质监站、设计院参加验收。

现场施工时，必须加强成品保护工作，设专人管理，提高操作人员成品保护自觉性。

工程技术资料的管理，在抓工程质量的同时，必须做好工程技术资料的管理工作，技术资料的管理主要是收集、整理、归档。为此，项目部在设置质量员同时，也设置资料员一名专门负责技术资料及其他文件资料的管理。要求必须做到技术资料与工程同步，真正做好技术资料的管理。

推广应用新技术、新工艺、新材料，为提高工程质量、加快工程进度起到积极促进作用。

### 三、质量验收程序

必须加强对施工过程中的质量控制，严格要求工序质量，将工程质量通病和不足之处消除在分项工序之中。工序验收按班组自检，工种负责人复检，专职质量员核验的三检程序，一道工序未经验收合格，不得进入下道工序施工。质量员还应通过抽检等实测实量的手段，把发现不符合质量要求的地方及时加以纠正和更改。同时加强技



术复核、隐蔽工程验收等过程验收，每道工序施工完以后，由单位工程负责人组织有关工程技术人员，按照验评标准进行评定，专职质量员负责质量核定。

施工时必须及时办理工程的有关施工记录和技术资料的交接，在现场监理工程师的参与下，检验有关技术数据并签证。

所有隐蔽工程，均要填写隐蔽工程验收单，提前 48h 通知现场监理工程师。监理方及时组织验收并办妥验收签证后，方可进行下一道工序施工。

工程竣工质量核验。公司对工程进行预检，核查质保资料，检查观感质量，并进行评分。对预检出来的问题限期进行整改后，进行第二次预检。随后会同业主、监理进行初检。最后进行竣工验收，并报当地质监站核定质量等级。

#### 四、原材料质量控制

##### (一)、采购控制

加强对物资采购质量的控制，确保工程施工质量符合规范要求。

##### 1、物资采购的原则

按公司《项目管理手册》中《材料管理》篇执行。

国家实行生产许可证管理的产品，在采购前应查验生产资格。对已取得产品质量或质量体系认证的单位的产品优先组织采购。采购中坚持比质、比价、比运距的“三比”原则。坚持“货比三家，择优选择”的原则。对一些比较重要的材料，如钢材、水泥、等材料由材料处和其他专业技术人员到主要的分承包方进行调查评价，了解企业状况和商品质量，通过评定列为合格分承包方，建立分承包方档案。

##### 2、对材料供应商进行动态管理、综合评价

产品合格证书以及有效的证明文件资料，质量体系证书或质量体系状况，分承包方的生产能力，交货质量和信誉。法人资格，生产经营资质。

##### 3、编制物资采购计划

本工程中凡由甲方供给的材料。项目部根据施工进度需要，填报月度材料采购计划，在每月 25 日前报送甲方审批，甲方根据采购计划及时供货。材料进场后，由材料员根据有关规范要求及公司《项目管理手册》质量管理篇有关内容进行验收。

##### 4、物资验证

由材料员核验物资的品种，名称、规格、数量以及质量保证书、合格证。抽样试验物资按进货核验和试验程序进行核验。在物资验证过程中，应做到来源清，质量好、数量准、用途明、手续齐全，严禁不合格品进库。

为了确保工程合同的圆满履行、特制定材料工作的目标：配套、准时、保质，服务。





## （二）、供应保证

了解施工图纸、掌握整个工程的材料需求概况，编制工程材料预算及主要材料汇总表、订货供货的总进度计划。

项目部下属各专业施工队提出的材料计划，应力求对照图纸和计划予以核实，防止材料的漏订，重订、超量、超期。

根据工程进度与节点要求，合理组织人员，统筹安排材料的进货、储存、中转和流向，确保重点，配套供应，工完料清。做到不影响工程进度。

## （三）、供材质量保证

组织质量技术部门（必要时请业主）共同参加对供应方的调查评估。工程使用材料必须是建委批准的厂家产品。

对拟订的货品，在初步选定厂、牌以后，按建设方要求选取样品报建设单位。

签订供货合同中要附有关的技术协议或样品，以此来保证所供应品的质量和性能。

进货后对所供材料进行外观检查，是否符合规求，是否符合合同和样品规定。

入库过程：进行计量、检尺，特别要检阅原始质保书，对要求送检的材料一定要由建设方代表指定取样，并由其陪同到规定的复检部门检验，合格后才能办理入库手续。

## （四）、供材技术要求

工程施工使用材料必须符合国家相关技术规范、产品标准，并且满足该分项总体质量要求。

### 五、成品、半成品的产品保护

在施工前，要加强职工的产品保护意识教育，对各种工序的产品保护工作要落实到人，由专人负责管理与监督。做到文明施工，防止产品污染和损坏，注意保护。

需防护的产品采取覆盖、围栏或挂警示牌等措施。

混凝土浇灌后在其强度达到 1.2Mpa 前，不得在其上操作，并做好警戒工作。

管道、预埋件等安放后，均要设置围护，防止碰撞及移位等。

样板引路；

### 一．总则

为规范公司的工程质量管理，消除施工技术上的理解误差，减少（甚至消除）由此造成的工程成本；同时规范施工管理流程，保证高效地完成施工任务，特制定本样板引路实施办法。

### 二．目的

通过样板工程不仅要起到引导施工的作用，而且要在施工过程中不断提高工程质



量，创造精品工程，为后续工程项目的顺利进行提供切实可行的参考依据，同时也为参建单位提供直观的实物参考。

通过样板引路施工，可以提前解决各分项工程的施工工艺、质量标准、资源调配、工程效果预展及方案选择等各环节的问题。

### 三. 工作流程

#### 1. 样本引路施工方案的制定

各分部分项工程开工前，生产单位要根据工程的特点、施工难点、工序的重点、防治工程质量通病措施等方面的需要，组织参与编制和实施该工程施工组织设计和专项施工方案的相关技术管理人员，研究制订工程质量样板引路的施工方案。

该施工方案内容应包括：工程概况与特点、制作实物质量样板的工序和部位、技术要点与具体要求、将质量样板用于指导施工和质量验收的具体安排、相关人员的工作职责以及根据工程项目特点所制订的其他相关内容。

#### 2. 样板引路施工方案的审批

施工方案制定完毕后，用《样板引路工程施工方案报审表》的形式报质量安全部审核、总工办审批，报审表中含样板工程的施工技术方案，方案应详细全面。审批通过后方可实施，并留质安部一份备案存档。

#### 3. 样板引路施工方案的实施

样本引路施工方案应作为工程岗前培训、技术交底的重要内容，并在具体施工过程中予以落实。总工办、质量安全部在日常检查及抽检过程中应涉及样板引路施工方案的落实情况，加强对样本引路试验段的检查，并及时纠正存在的问题。

### 四. 样板范围

在工程项目施工过程中，样板引路的范围包括各分部分项工程的全过程。实行市政工程质量样板引路的工序、部位可根据工程实际从以下方面选择：

过程		具体实施内容中的关键点	样板方式
道路工程	路基	人员、设备、材料；回弹模量、含水量、换填深度、虚铺系数，压实遍数，检测方法，细部处理方法等。	首件检验
	灰土（碎石）底基层	人员、设备（拌和、运输、摊铺、碾压等）、材料；摊铺方式及工艺流程；土的 CBR 值、含水量、灰剂量、碎石含量、作业段长度，虚铺系数，压实遍数等。	首件检验
	水稳基层	人员、设备、材料；摊铺方式及工艺流程；含水量、水泥剂量、集料级配、作业段长度，虚铺系数，碾压终止时间，压实遍数	首件检验



	沥青混凝土面层	人员、设备（运输、摊铺、碾压）、材料；摊铺（组合）方式及工艺流程；沥青含量、集料级配等试验数据；作业段长度，虚铺系数，各施工阶段温度，压实遍数，细部处理方法等。	首件检验
	水泥混凝土面层	人员、设备（拌和、运输、振捣等）、模板及支撑系统、材料；板块划分、浇筑方式及工艺流程；水泥用量、坍落度、用水量、外加剂用量；作业段长度，施工终了时间，成活遍数，细部处理方法、模数控制、刻纹时机等。	首件检验
	检查井井盖安装 雨水井算安装	井盖安装高程，各部位吻合，混凝土成活情况，养护及防护措施等。	标准井
	路缘石安装	人员，工具，材料；施工顺序、方法，缝宽控制，模数控制；与构筑物的相对关系；后背砼浇筑尺寸、方法及保护措施；路口圆头安装方法。	样板段
	人行道	人员，工具，材料；下承层找平方法，垫层虚铺厚度，无障碍设计，与构筑物顺接，模数控制，灌缝及保护。	样板段
排水工程	管道安装	人员、设备、管材管件；管长模数控制、管体稳固措施、管道接口控制、管道回填控制、防护措施等。	样板段
	顶管	人员、设备、管材；土质、掏土长度、表压等。	首件检验
	回填	人员、设备、材料；混合料含水量、回填厚度、虚铺系数，压实遍数，检测方法，细部处理方法等；段落划分、台阶留设。	样板段
	检查井砌筑	人员、工具、模具、材料；井内管口距离、流槽砌筑、管道与井壁连接方法、盖板安装控制、井室高度与路床施工的关系、预留支管做法、井周回填控制、防护措施。	标准井
	石砌或混凝土沟渠	人员、设备（拌和、运输、振捣等）、模板及支撑系统、材料；段落划分、砌筑或浇筑方式及工艺流程；预埋件安装、保护层做法、止水装置安装；作业段长度，施工完成时间，细部处理；拆模时间、缺陷修复、养护、保温等措施；构件预制、安装就位等措施。	首件检验

## 第九章 职业健康与安全生产管理计划



### 第一节 职业健康安全目标

根据公司职业健康管理文件精神，建立项目部职业健康管理体系，保证员工生活及工作场所干净整洁、施工现场粉尘及有害气体不超过国家规定标准、劳动保护符合有关规定；防止食物中毒、传染病扩散，防止职业病、地方病发生。

### 第二节 安全管理组织机构和职责分工

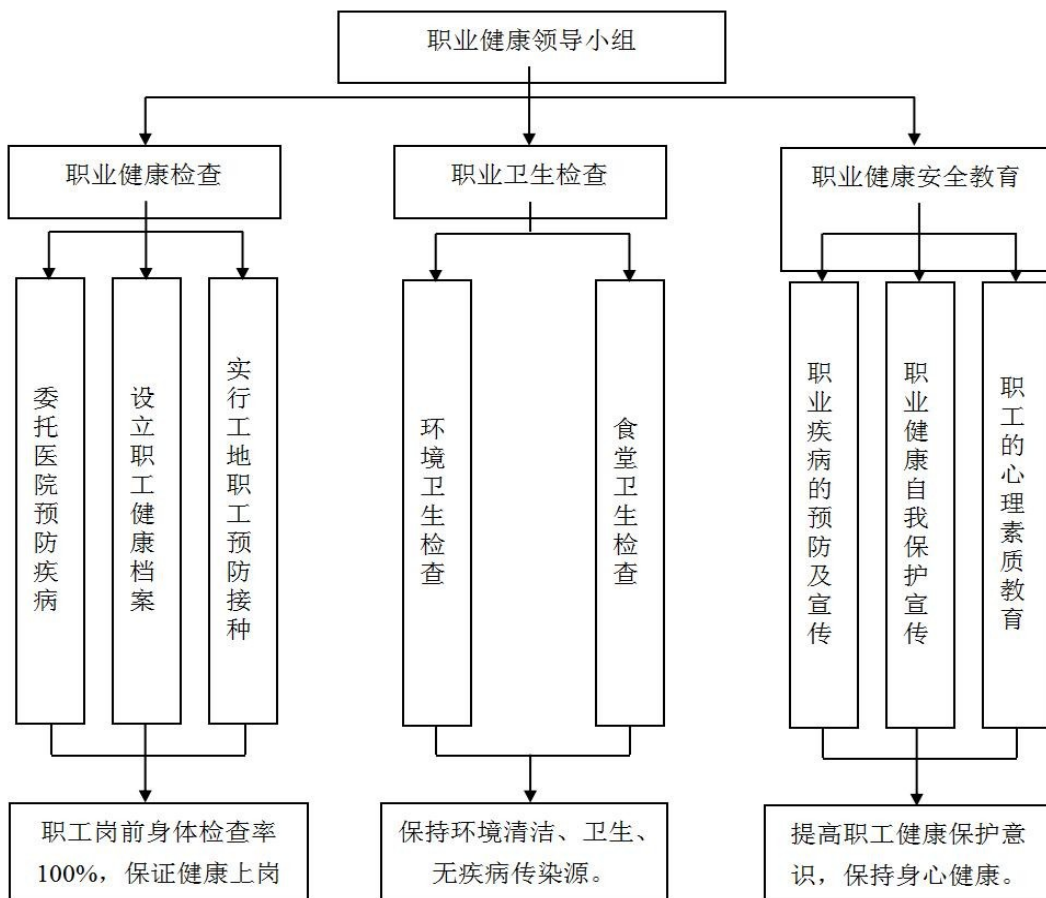
#### 1、成立安全管理领导小组。

成立以项目经理为首，由项目副经理执行，项目部安全员、材料员、施工员具体协作管理的领导小组。

#### 2、分工和职责。

项目经理是职业健康工作的主管领导；项目副经理主抓施工过程的职业健康工作。项目部安全员、材料员、施工员为协作管理，为职业健康提供防护和保障。职业健康安全领导小组制定各项保障措施，明确各级分工，将职业健康保障作为日常工作重点，对生活、办公及施工生产过程进行全面的职业健康检查指导，以保证员工的身体健康和防止职业病的发生。

职业健康保证体系图



### 第三节 安全生产管理制度

一、项目部成立以项目经理为组长，各部门及施工班组长为组员的安全生产领导小组，认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度；定期召开项目部安全生产会议，审查、制定安全技术措施计划，定期监督检查执行情况；项目经理是工程项目安全生产第一责任人，要认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度对安全生产工作全面负责；组织建立健全和实施，检查实施效果，解决安全管理工作中存在的问题，制定下一步安全工作规划。

二、贯彻落实安全生产责任制，从项目经理—职能部门—施工班组长，层层签订安全生产责任书；审定、颁发项目部统一性的安全生产规章制度；确定本单位安全生产目标并组织实施。

三、副经理、技术负责人要协助项目经理领导项目部安全生产管理工作，要认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度；组织职工学习安全生产法律、法规、规章和有关文件，主持制定各项安全生产、文明施工管理制度和安全技术操作规程，定期监督、检查执行情况；协助项目经理做好安全生产例会准备工作，对例会决定的事项，负责组织落实。主持召开生产调度会，同时部署安全生产的有关事项；主持或参与安全生产大检查，对重大隐患制定整改计划，组织有关部门实施；参与事故调查并做出技术方面的鉴定。

四、安全员要认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度。在项目经理和安全生产领导小组的领导下负责本项目的安全管理、监督工作；负责组织制定、修订本项目部环境与职业健康安全管理制度的安全技术规程，编制安全技术措施计划，并监督检查执行情况；会同有关部门对职工进行安全知识教育培训，搞好三级安全教育；配合上级部门搞好特种作业人员的安全技术培训和考核，组织开展各项安全活动；负责事故的汇总、统计上报工作，参与事故的调查分析和处理；负责组织联合其他职能部门对施工现场进行安全生产大检查，每周不得少于一次，并做出检查记录。对整改项目提出纠正和预防措施，限期整改；以预防事故为中心，按照环境与职业健康安全管理体系文件要求，对施工项目作业活动进行环境因素及危险源分析与评价，针对找出的重大危险源，制定管理方案。

五、工程技术部要认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度。编制施工组织设计，阐明施工现场的整体规划、策划和施工过程中应采取的安全防护措施，经审批后执行实施；根据安全部门提出的安全技术措施计划，编制安全技术措施，经审批后执行实施；积极采用先进的技术、工艺和安全装备；生产中出



现险情和事故时，要果断做出正确处理，防止事态扩大，并通知有关主管部门共同处理；参与生产事故和其他事故的调查处理工作；参加安全生产大检查，随时掌握安全文明生产动态，保持好施工现场的文明施工环境。

六、综合部要认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度。负责组织对新进厂员工及全体员工的健康、安全与环境的知识教育培训和考核。贯彻劳动法，按工作需要合理配备岗位人数，严格控制加班加点，注意劳动强度和保护员工身心健康；参与事故的调查和处理，办理事故责任者的惩处手续，参加工伤鉴定处理工作；组织职工定期体检，并认真执行有害工种的定期轮换制度；在办理临时用工协议时，必须有安全方面的条款；在安排总结工作时，必须有安全总结工作。

七、后勤部门要认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度。对所管辖范围内的安全文明施工负责，建立健全物资安全保障制度；贯彻执行《仓库防火安全管理制度》，制定详细的实施细则；对所购入的设备、配件、材料的质量、安全负责；存储、发放物资要符合物资安全管理规定；协助安全管理部门进行的联合安全大检查，负责本部门的隐患整治工作。

八、生产经营管理部要认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度。在编制生产经营计划时，纳入安全生产方面的内容；认真审查分包单位的安全生产资质及施工人员安全资质；在各项工程项目实施中，充分考虑保证安全生产投入。

九、施工班组要认真贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策、法律、法规和制度。贯彻执行企业、项目部各项安全规章制度和安全技术操作规程，教育职工遵章守纪，制止违章行为；坚持班前会安全教育制度，开展危险预知活动；合理使用劳动保护用品，正确使用各种防护器材；开展安全管理小组活动，搞好安全消防措施，搞好文明生产、环境保护工作。

### 一、安全生产保证体系

在本工程的施工过程中，成立以项目经理为主管，安全员为具体负责，分项施工员具体落实的安全保证体系，班组安全员由班组长担任，确保在本工程施工过程中不出安全事故。指派专人作为专职安全负责人，对工程的安全施工具体落实、严格管理。

### 二、安全管理制度

#### （一）、安全生产责任制

建立、健全各级各部门的安全生产责任制，责任落实到人。各项经济承包有明确的安全指标和包括奖惩办法在内的保证措施。

本工程制定以项目经理为主，安全负责人为辅，各级工长及班组为主要执行者，



安全员为主要监督者，医务人员为保障者的安全生产责任制。各自职责如下：

项目经理：全面负责施工现场的安全措施，分项安全方案，督促安全措施的实施，解决施工过程中不安全的技术问题。

安全负责人：督促施工全过程的安全生产，纠正违章，配合有关部门排除施工不安全因素，安排项目内安全活动及安全教育的开展，督促劳防用品的发放和使用。

施工员：负责上级安排的安全工作的实施，进行施工前安全技术交底，监督并参与班组安全学习。

其它部门及保卫部门：保证消防设施的齐全和正常维护、使用，消灭火灾隐患。医务人员应及时诊治各类疾病，保证施工人员的身体健康，对突发性事故，采取急救措施。后勤及行政部门保证工人的基本生活条件。

## （二）、安全教育制度

新进企业工人须进行公司、项目部和班组的三级。

工人应掌握本工种操作技能，熟悉本工种安全技术操作规程。

认真建立“职工劳动保护记录卡”，及时做好记录。

## （三）、施工组织设计

施工组织设计应有针对性的安全技术措施，经技术负责人审查批准。

## （四）、安全技术交底

进行全面的针对性的安全技术交底，受交底者履行签字手续。

## （五）、特种作业持证上岗

特种作业人员必须经培训考试合格持证上岗，操作证必须按期复审，不得超期使用，名册齐全。

## （六）、安全检查

必须建立定期安全检查制度。有时间、有要求，明确重点部位、危险岗位。

安全检查有记录。对查出的隐患应及时整改，做到定人、定时间、定措施。

## （七）、班组活动制度

班组在班前须进行上岗交底、上岗检查、上岗记录的“三上岗”和每周一次的“一讲评”安全活动。对班组的安全活动，要有考核措施。

## （八）、遵章守纪、佩戴标记

严禁违章指挥、违章作业。

## （九）、工伤事故处理

建立事故档案，按调查分析规则、规定进行处理报告，认真做好“三不放过”工作。



### （十）“七牌二图”与安全标牌

施工现场必须有“七牌二图”：即工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、施工现场平面图、施工现场消防平面布置图。图牌应规格统一，字迹端正，表示明确。

施工现场必须有安全生产宣传牌。在主要施工部位、作业点都必须挂有安全宣传标语或安全警告牌。

## 第四节 重大危险源辨识

### 一、本工程危险源分类

（一）本工程危险源分为 A 类、B 类、C 类：

A 类危险源：其意外危害发生后，有可能发生人员死亡或群死群伤或重大物资损失或灾难性的事故。

B 类危险源：其意外危害发生后，有可能发生重伤无死亡的事故。

C 类危险源：其意外危害发生后，有可能发生轻伤而未达到重伤程度的事故。

经辨识分析，本工程无 A 类

（二）危险源管理制度：

1、制定重大危险源的管理制度，并建立实施计划，落实重大危险源工程的施工策划、监控、检查和验收的实施。

2、重大危险源工程的施工必须编制专项施工方案。专项施工方案应包括相应的安全技术措施外，还应当包括监控措施、应急方案以及紧急救护措施等内容。

3、按规定审批专项施工方案，施工前必须完成审批。经审批的专项施工方案确需要修改时，应按原审批程序审批。

4、重大危险源工程的施工前，应按专项施工方案进行技术交底并有书面记录和签字。要使作业人员清楚掌握施工方案的技术要领。

5、重大危险源工程的施工应按方案实施，凡涉及验收的项目方案编制人员应参加首次验收，应及时形成验收记录台账。

（三）危险源管理控制措施：

A 类危险源：由施工项目部组织编制应急预案并经企业主管部门审批后，由项目部组织专家论证审查。

B 类危险源：在各施工项目部编制的单位工程施工组织设计中应包括此类危险源的监控措施、应急方案以及紧急救护措施等内容，危险性较大的分部分项工程应单独编制安全专项施工方案和专项应急预案，需进行专家论证审查的，各施工项目部应当





组织专家进行论证审查，并报指挥部备案。

C 类危险源：为各分部分项工程施工中，各施工项目部必须每日上岗前班组交底以及在醒目处告示施工作业点或施工作业活动中的危险点和危险因素。

## 第五节 职业健康安全保证措施

### 一、职业健康设施

1、职工生活区集中建立在避风、向阳、静僻处，与施工现场保持一定的距离，以防止施工对宿舍的污染，尽可能给员工营造一个清洁舒适的生活环境。

2、在生活房屋、办公室内安装空调或风扇及取暖设施等，以利夏季防暑降温及冬季保暖。

3、在生活区设立职工活动场所，配备一定数量的运动设施，以利于职工在空闲时间锻炼身体。

4、生活区设置足够数量的卫生设施，保持员工宿舍区内的卫生。室内外卫生经常清扫，保持地面干净，日常用品摆放整齐，保持室内通风良好，空气清新；在室外种植花草，美化环境。

5、在生活区外围偏僻处设立生活垃圾池，生活垃圾在生活区内采用封闭式容器收集，然后统一倒入垃圾池，再按当地环保规定运至指定垃圾处理地点统一处理。严禁随地丢弃生活垃圾。

6、生活区内设置有取暖设施的公共洗澡间，洗澡间内设置冷热水管，保证员工在工作后能洗澡，保持个人的清洁卫生。

### 二、职业健康保障措施

#### （一）、劳动保护措施

1、接触粉尘、有毒有害气体等有害、危险施工环境的作业职工，按有关规定发放个人劳动保护用品，并监督检查使用情况，以确保正常使用。

2、加强机械保养，减少施工机械不正常运转造成的噪音。

3、对于噪音超标的机械设备，采用消音器降低噪音。运输机械行驶过程中，只许按低音喇叭，严禁长时间鸣笛。

4、对经常接触有噪音的职工，加强个人防护，佩带耳塞消除影响。

5、按照劳动法的要求，做好项目部人员的劳动保护装备工作，根据每个工种的人数以及劳动性质，由物资部门负责采购，配备充足而且必要的劳动保护用品。同时加强行政管理，落实劳动保护措施。

6、劳动保护装备要符合以下要求：



(1)、采购劳动保护用品时,必须审核产品的生产许可证、产品合格证和安全鉴定证,确保产品的质量和使用安全;对于未列入国家生产许可证管理范围的劳动防护用品,按劳动防护用品许可证制度进行质量管理。

(2)、施工人员必须分工按规定配齐劳动保护用品,并配戴上岗。进入施工现场的其他人员必须配戴安全帽,闲杂人员不得出入施工现场。

由安全领导小组负责对施工人员进行劳动保护方面的检查,对漏配、缺配劳动保护用品的施工人員,责令补发劳动保护用品;对不按规定配戴劳动保护用品上岗的人员,进行批评教育,并责令其改正,对屡教不改的人员,将采取罚款、停岗等措施予以惩罚。

## (二)、医疗卫生保护措施

### 1、医疗保证措施

(1)、联系医院,全面负责医疗卫生和传染病、地方病防治的监测监督工作,落实防治措施,做好职工的健康教育工作。对施工现场内出现的疫情信息,及时向上一级医疗卫生机构报告。对内规范管理、对外加强协调联系,营造一个良好的内外卫生防疫工作环境。

(2)、夏季发放防暑药品,防止中暑。冬季发放防寒防冻药品,防止冻伤;春秋两季是传染病、病毒性疾病高发季节,医务人员将加强对职工的健康检查,做好预防传染病接种工作,搞好环境卫生,切断蚊蝇等传媒生物孳生源,有效控制疾病的流行。

在紧急救援预案中建立突发疫情应急处理方案;按照《中华人民共和国传染病防治法》和《中华人民共和国国内交通检疫条例》的有关规定,在工地发生突发性高危疾病、人身意外伤害亡事故时,启动应急预案,确保病人或伤员及时到医院就医。

### 2、卫生保证措施

工地卫生管理主要包括环境卫生和个人卫生两大部分。

#### ① 环境卫生保证措施

工地配备一定数量的环境卫生清扫人员,每天对工地的环境卫生进行打扫,尤其是职工宿舍周围的环境卫生。每天做到场地清洁,房屋四周排水畅通,无污水死水、无病毒滋生的腐质物堆,生活垃圾统一装入垃圾箱并及时运往指定的垃圾场。

积极开展爱卫活动,消除蚊蝇孳生源,开展灭鼠防鼠活动,同时抓好消毒、杀虫工作。

保持施工场地的整洁,每天下班后,施工人员应及时对施工场地进行整理,保证做到材料分类成堆,机械设备停放有序。

#### ② 个人卫生保证措施



各项目部要积极为职工搞好个人卫生创造条件，如修建洗澡堂、发放劳保用品等。

加强个人卫生的宣传，搞好形象教育，使每个职工能够从我做起，在为单位树立形象的同时，也做好自身的卫生保健工作，使自己有一个良好的精神状态和健壮的体魄投入到工作之中。

### （三）、职业病防治措施

1、严格执行《中华人民共和国传染病防治法》、《中华人民共和国公共卫生法》及所在地政府有关职业病管理与疾病防治的规章制度。

2、各项目部配备应有的设施，负责职工的疾病预防及事故中受伤职工的抢救。

3、邀请卫生防疫部门定期对工地及生活区进行防疫检查和处理，按时接种有关疫苗及消灭鼠害、蚊蝇和其它虫害，以防对职工造成任何危害。

4、强化施工和管理人员卫生意识，杜绝疾病的产生，对已患传染病者及时隔离治疗。

5、有针对性地进行职业病的检查，发现病情时，及时进行病情分析，寻找发病根源，加强和改进施工方法及工艺，消除发病根源，防止病情的漫延。对特殊工种进行岗前培训，持证上岗，按规定采取防范措施，按规定进行施工操作。及时发放个人劳动保护用品，并监督检查正确使用。

6、加强健身运动，增强体质，提高员工的抗病能力，积极开展各种文娱活动，丰富员工的业余生活，有效地消除员工的疲劳和工作压力，使员工在良好的心态下工作，有效防止职业病的发生。

7、做好对员工卫生防病的宣传教育工作，针对季节性流行病、传染病等，要利用板报等形式向职工介绍防病、治病的方法和知识。

8、保护工作环境，有效消除或控制环境毒源，做好自我防护工作，预防职业中毒事故。施工现场的各种机械排出的废气废物、材料装卸和搬运过程中产生的扬尘，被人体吸收后，对身体产生很大的危害，因此，施工人员一定要配戴防护用品进行自我防护，机械操作手要作好机械的维护工作，最大限度地减少机械的噪声和废气的排放量，材料装卸和搬运时应轻拿轻放，减少扬尘对环境的污染，从而有效地预防职业中毒事故。

9、加强施工运输道路和防尘工作。施工现场的行车道路，均采用砼硬化处理，对粉尘较多的进场施工便道，采取填筑砂砾等材料铺设路面，以减少由于行车造成灰尘增多，指派专人对施工运输道路进行维护，并用洒水车经常洒水，保持道路湿润，最大限度地减少道路粉尘飞扬。

10、保持作业场地、运输车辆以及其它各种施工设备的清洁。作业场地经常进行



整理和清扫；运输车辆运输飞扬性物资时，用彩篷布覆盖的维护措施，停运时注意冲洗，保持车辆干净卫生，施工区内的运输设备、模板、输送泵等机械设备按“谁管理，谁负责，谁保养”的原则，经常进行清洁，使机械在空闲时不产生扬尘。

11、爱护环境，保护当地植被，防止水土流失。对工地外围的草皮、树木不得进行破坏，必要时对在施工环境中产生扬尘的地方进行绿化，以控制扬尘的产生。

12、对施工场地固定的经常运转设备进行合理布置，分散安置，以分散振动和噪声源，有效避免各种振动和噪声产生共振，降低其危害程度。

13、振动和噪声较大的大型机械布置，尽可能在离居民区及职工生活区较远的地方，并尽可能避免夜间施工，深夜必须停工，以免影响当地居民及员工的正常休息。

14、在各种施工机械和经常运转设备中安装消音器来降低振动和噪声。

15、对产生较大振动和噪声的常运转固定设备（如发电机）采用搭设隔离音或修建隔音墙等措施来降低振动和噪声的危害。

16、处于振动和噪声区的施工人员，合理配戴手套、耳塞、耳罩等防护用品来减轻危害。

## 第六节 安全生产保障措施

### 一、安全防护措施

（一）、严格执行班前安全制度，认真执行书面安全交底的规定，针对作业、天气等条件及施工进度等进行准确地、有针对地安全技术交底，并履行交底和被交底人的签字手续。

（二）、高处作业，严禁向上或往下抛掷工具、材料和其他物品。

（三）、梯子不得缺档、垫高使用。使用时上端要扎牢，下端要采取防滑措施。禁止二人或二人以上在同一梯上作业。

（四）、在 2m 以上（含 2m）高处作业，必须搭设防护严密的操作平台，否则，必须使用安全带。

（五）、进行吊装作业时，应设专职起重指挥，起重扒杆和吊装物件下，严禁站人，无关人员不得进入区域。吊装区域必须设置警戒和警示牌。

（六）、施工现场必须悬挂醒目的安全标志牌和警示牌。

（七）、加强对施工道路与现有道路交叉口设置必要的标志，警告等安全设施，夜间设置警示红灯，各种设备的安全防护装置要可靠有效，严禁机驾人员带病上岗，违章操作。

（八）本工程施工期间在施工路段，做好交通指示和警示标志，确保车辆、行人



安全通行。

## 二、施工现场临时安全用电措施

(一)、施工现场临时用电必须严格执行《施工现场临时用电安全技术规范》，并设置安全型配电箱。

(二)、各施工区段设置一个总电箱。

(三)、现场施工用电原则执行一机、一闸、一漏电保护的“三级”保护措施。其电箱设门、设锁、编号，注明负责人。

(四)、各种电动施工机械设备，必须设有可靠的安全接地或接零，施工机械的传动部位必须装有防护罩。机械设备必须执行工作接地和重复接地的保护措施。

(五)、手持电动工具必须设触（漏）电保护器。

(六)、夜间施工，必须保证足够的照明设施。在沟、槽、坑、洞及危险处设红灯示警，以防止人员伤亡。

(七)、电箱内所配置的电闸、漏电保护器、熔丝荷载必须与设备额定电流相等。不使用偏大或偏小额定电流的电熔丝，严禁用金属丝代替熔丝。

(八)、照明灯具必须悬挂在干燥、安全、可靠处，严禁随意设置。

(九)、在潮湿场所或金属容器管道内的照明电源，必须使用 36V 以下（含 36V）的安全电压。

(十)、现场电工必须是经过培训，考核合格持证上岗。

## 三、动火措施

(一)、在非禁火区或固定动火区内动火，应按建设单位的动火规定进行。

(二)、在易燃、易爆的楼房、管道、设备和禁火区危险场所动火作业，必须按甲方的规定，先申请办理“动火证”，同时，由甲方有关人员进行气体分析合格下同意并派动火监护人到场监护后，方准动火。否则，禁止动火作业。

(三)、动火负责人（施工负责人）、施工员必须认真检查“动火证”填写内容是否符合动火现场的实际情况，发现“动火证”内容有不完整的方面，必须及时向“动火”签发部门提出，严禁盲目施工。

(四)、在危险场所高处焊割作业，要采取防止火花飞溅的措施，遇有六级以上（含六级）大风时，应停止作业。

(五)、对动火点的易燃物品，在动火（焊割）前应清理干净。

(六)、对沾有易燃、可燃的材料、设备，动火（焊割）前应冲洗干净。

(七)、动火作业必须严格按照“动火”所规定的时间进行，不准延长作业时间，延长作业时间必须另办手续。



(八)、“动火证”要妥善保管，不准随意涂改、转让或转移动火地点。

(九)、动火地点应有灭火器材、监护人员，动火完毕，待火种熄灭并检查确认后，方可离开现场。

#### 四、机械安全防护措施

(一)、保证机械本身护罩完善，电机无病的前提下，还要有对机械接零和重复接地，接地电阻不大于 4 欧姆。

(二)、机械操作人员必须经过培训考核合格持证上岗。

(三)、各种机械要定机定要维修保养，做到自检、自修、自维有记录。

(四)、施工现场各种机械要挂安全技术操作规程牌。

(五)、各种起重机械和垂直运输机械在吊运物料时，现场要设人值班和指挥。

(六)、严格酒后作业，运输车辆严禁超载、超员行驶。

(七)、机械设备应有安全停放场地。

(八)、各种运输车辆在未竣路面行驶，最大时速不得超过 40km。

#### 五、施工人员安全防护措施

(一)、参加施工的人员要经过安全培训，并经考核合格持证上岗。

(二)、施工人员必须遵守现场纪律和国家法令、法规、规定的要求，必须服从项目经理部的综合管理。

(三)、施工作业面在夜间施工时应有足够的照明，确保夜间施工的施工人员的安全。

(四)、夜间施工执行申请审批制，未经批准不准夜间施工。

#### 六、施工现场防火措施

(一)、项目建立防火责任制，职责明确；

(二)、按规定建立义务消防队，有专人负责，订出教育训练计划和管理办法。

(三)、重点防火部位必须建立有关规定，有专人管理落实责任，安设警告标志，配置相应的消防器材；

(四)、建立用火审批制度，按规定划分级别，明确审批手续，并有监护措施；

(五)、木工车间及办公室等处应设有常规消防器材；

(六)、焊割作业应严格执行“十不烧”及压力容器使用规定。

#### 七、消防措施

(一)、项目经理是工地防火第一责任人，应层层落实防火责任制，并设专职或兼职消防员，行使对施工人员的防火监督职能。建立防火档案和不小于职工总数 10% 的义务消防队，要有教育培训计划和管理制度，每月经常开展活动，并有记录。



(二)、按施工区域层次划分动火级别，落实持证上岗，动火审批制度，动火审批人必须实地查看现场，并提出防范要求才能签发动火证，施工区域处动火必须有明火监控管理，做好专职防火监护员监护工作和防止火星下落的措施。

(三)、办公室、宿舍的每个层面的走道和扶梯口，成双悬挂 6 升规格的合成清水或合成泡沫灭火器，每 100 平方米建筑面积平均不少于两只。

(四)、严格执行危险品押运制度，易燃物品必须在运离木库、竹库等 30m 以外的通风、阴凉处不燃材料搭设专用仓库。氧气和乙炔仓库分别设置，间距大于 5m，危险品库外设禁火标志和制度牌。管理员应持证上岗，一般配备 2~5 只 3~5 公斤的二氧化碳灭火器。氧气瓶不得碰油脂，乙炔瓶竖立使用；氧气瓶、乙炔瓶的存放间距应大于 5m，回火防爆装置等完好，气管接口用专用类具，夏季露天使用时应有遮挡。

(五)、配电间应用不燃或阻燃材料搭设，悬挂禁火标志和防火制度牌，以每 50 平方米建筑面积不少于 4 只的数量配备 6 升规格合成泡沫式灭火器和落实消防水源。

(六)、严格易燃、易爆物品使用制度，随领随用，做好落实手清工作。易燃物品应及时清出楼层，集中归堆，落实防火制度。

(七)、配电间及其他集中用电器处，配二氧化碳或 1211 型灭火器，不得放置合成清水或合成泡沫型灭火器。

(八)、施工现场严格控制使用电加热器，如情况特殊须使用，必须按规定办理审批登记手续。经批准允许使用的电加热炊具，应集中在指定的安全地点使用，架设专用电线，落实防火安全措施，并指定专人负责管理。

#### 八、不良季节施工措施

(一)、遇有雨、雪、霜、冻天气，作业前应将水、雪、霜、冻、冰及时清理干净，同时采取防滑措施。

(二)、遇有六级以上（含六级）大风时，禁止吊装作业和高处作业。

(三)、施工现场以及存放易燃、易爆物品的设施内，严禁烤火或使用电炉，防止火灾事故的发生。

(四)、雨天作业，与现场焊接要设有防雨防风设施。

#### 九、安全管理措施

(一)、各级施工管理人员，对施工现场的安全生产负责指导、管理责任。必须认真执行分公司《安全生产奖惩条例》。

(二)、教育职工不违章作业，遵守公司和建设单位的安全管理规章制度。

(三)、各级施工负责人应按规定组织有关人员对所负责的施工现场进行安全检查，发现隐患，必须及时组织人员进行整改。



(四)、将工程(单位)的现场安全生产管理,纳入公司的安全管理轨道并执行公司安全管理规定。

#### 十、管线施工安全管理措施

(一)、管线(电力、给水、综合通信、排水管道)工程施工,应在施工方案中明确安全文明施工方案,并按规定制订各工序部位所涉及的专项实施方案。

(二)、临已建道路施工,必须具备高度不低于 2.5m 的围护,以确保施工作业区与外界的有效隔离。

(三)、沟槽施工方案中应合理确定挖槽断面和堆土位置。堆土高度不得超过 1.5m,距沟槽、基坑边不小于 1m,且堆土靠沟槽、基坑侧不得堆放工具、石块等硬质物件。

(四)、沟槽开挖深度超过 2m 时,必须及时设置支撑,开挖深度超过 3m 时,不得采用横板支撑。深度超过 5m 的沟槽施工,必须编制专项施工方案,并明确监测方式。

(五)、井点降水应实行监测,并作好实测记录,当降水影响区域内有建筑物、地下构筑物以及地下管线的,必须采取保护措施。

(六)、施工涉及树木、电杆的,应及时与主管部门协商,并及时落实加固和防护措施,消除安全隐患。

(七)、机械下管时,应有专人指挥,起重机械离沟槽边壁的安全距离应不小于 1m。

(八)、拆封头或进入管道、窨井内清淤作业,必须落实安全措施并按规定办理审批手续。

#### 十一、道路施工安全管理措施

(一)、道路工程施工围护及五小设施应满足本规定文明施工相关要求。

(二)、项目部必须依据有关部门批准的交通方案,按要求设置警示标志和警灯。

(三)、施工区域与非施工区域应采取分隔措施,分隔设施临时出口的设置应不影响交通视角,确保安全。

(四)、施工作业现场,项目部应派专人对现场交通进行指挥管理。

(五)、项目部应结合实际情况编制施工现场排水方案,确保雨污水排放通畅,以不损坏环境,尽可能利用原有排水设施,应合理设置沉淀池,避免堵塞排水管道。

(六)、车辆进出点应设冲洗设施,并设排水沟和沉淀池,确保净车出场。

(七)、材料、机具应按规定堆放,不得堆放在便道、车道、人行道上。

(八)、现场各类井口作业完毕后应及时封盖好,井下或管道内作业时,必须落实专人监护。

(九)、施工涉及地下管线时,施工单位应根据有关单位的交底对地下管线进行现





场标识，并安排专人进行挖掘现场的管线监护。

## 十二、特殊工种操作规程

### 1、普工

(一) 挖掘土方，两人操作间距保持 2 至 3 米，并由上而下逐层挖掘，禁止采用掏洞挖神仙土的操作方法。

(二) 开挖沟槽、基坑等，应根据土质和挖掘深度放坡，必要时设置固壁支撑。挖出的泥土应堆放在沟边 1 米以外，高度不超过 1.5 米。

(三) 吊运土方的绳索、滑轮、钩子、箩筐等应完好牢固，起吊时垂直，下方不得有人。

(四) 拆除固壁支撑应自下而上进行，填好一层，再拆一层，不得一次拆到顶。

(五) 用手推车装运物料应注意平稳掌握重心，不得猛跑和撒把溜放。前后车距在平地不得少于 2 米，下坡不得少于 10 米。

(六) 传递片石、土筐等，应相互配合，稳拿稳放，禁止抛掷，并应戴好防护用品。

(七) 车辆未停稳禁止上下和装卸物料，所装物料要垫好绑牢。开车厢板时人应站在侧面。

### 2、混凝土工

(一) 车子向料斗倒料，应有挡车措施。不得用力过猛和撒把。

(二) 灌混凝土使用的溜槽及串筒节间必须连接牢固。下面严禁站人，操作部位应该有护身栏杆。不准直接站在溜槽帮上操作。

(三) 推运混凝土，走道应铺平，道上不能站人。用吊车提升混凝土斗的周转处，应设工作平台。离地 3 米以上，必须设栏杆或安全网。非指挥或开、关斗人员不得上平台。

(四) 盖梁、防震块等高处浇注混凝土，应有安全防护措施，在无防护措施时必须系安全带，遇六级以上大风应停止施工。

(五) 使用震动器应穿胶鞋。湿手不得接触开关，电源线不得有破皮漏电。

(六) 预应力灌浆，应严格按照规定压力进行，输浆管道应畅通，阀门接头要严密牢固。

### 3、钢筋工

(一) 钢材、半成品等应按规格、品种分别堆放整齐，制作场地要平整，工作台要稳固，照明灯具必须加防护罩。

(二) 拉直钢筋，卡头要卡牢，地锚要结实牢固。卷扬机前应设置防护档板，拉



钢筋时应站在防护挡板后，由技术熟练的人员操作卷扬机。指挥信号要统一，拉钢筋沿线两米内禁止站人和通行。严格掌握应力和伸长率，防止断筋和断筋伤人。

(三) 展开盘圆钢筋要一头卡牢，防止回弹，切断时要先用脚踩紧。

(四) 多人合运钢筋，起、落、转、停动作要一致，人工上下传送不得在同一条直线上。钢筋堆放要分类、稳当，防止倾倒和塌落。

(五) 在高空，深坑绑扎钢筋和安装骨架，须搭设脚手架和马道，并应系安全带。

(六) 绑扎立体钢筋、钢筋笼等，不得站在钢筋骨架上和攀登骨架，立体钢筋 3 米以上和钢筋笼等应用临时支撑撑牢，以防倾倒滚动。

(七) 起吊钢筋、承办杆、钢筋骨架等，必须用钢绳卡牢两端平稳起吊，禁止单绳卡中点起吊。下方禁止站人，并必须待骨架或钢材降落到离地 1 米以内，方准靠近，就位支撑好后摘钩。

#### 4、石工

(一) 搬运石料要拿稳放牢，绳索工具要牢固。两人抬运，应互相配合，动作一致，用车子或筐运送，不要装得太满，防止滚落伤人。

(二) 往坑槽运石料，应用溜槽或吊运，下方不准站人。

(三) 在脚手架上砌石，不得使用大锤，修打石时要戴防护眼镜，不准两人对面操作。

(四) 开山打条石，龙眼与大楔要合，并应经常检查大锤把。开石时，其余人员应远离，严防大锤脱落和大楔飞退伤人。

(五) 大风雨后，要检查脚手架（箱）是否牢固，确认无危险，方可砌石或其它作业。

(六) 离地面抬石，跳板必须坚固牢实，并应钉防滑条。节多、腐木不得作跳板。

#### 5、模板工

(一) 掌握和了解各项作业内容，勤检查、保养各种机械、电器设备。各种机、电设备应责承专人管理；不熟悉机、电设备人员，不准上机操作。

(二) 支模应按工序、技术要求，模板未固定前不得进行下道工序。四米以上墩柱模板，四周须顶牢，应搭设工作平台，禁止在柱模上操作和底模上行走。发现模板严重变形、螺栓松动等应及时修理。支撑底部要坚实加垫，木楔要钉牢，不得使用腐朽、扭裂等材料。禁止利用拉杆、支撑攀登上下。

(三) 经技术人员同意拆除模板时，应按顺序分段进行，严禁猛撬硬砸或大面积撬落和拉倒。完工前，不得留下松动和悬挂的模板，拆除的模板应及时集中堆放，防止钉子扎脚。



(四) 制作应按技术要求，并做到工完场清，棚（场）严禁烟火，预防火灾事故。

(五) 高处作业必须系安全带，基坑作业必须戴安全帽，并严禁向下抛掷工具、材料等。

## 6、机修工

(一) 工作环境应干燥整洁，不得堵塞通道。

(二) 多人操作的工作台，中间应设防护网，对面方向操作时应错开。

(三) 清洗用油、润滑油及废油脂，必须指定地点存放，废油、废棉纱不准随地乱丢。

(四) 扁铲、冲子尾部不准淬火，出现卷边裂纹时应及时处理，刮铲工件时应防止铁屑飞溅伤人；活动扳手不准反向使用；打大锤不准戴手套，大锤甩转方向不准有人。

(五) 机械解体，要用支架，夹稳垫实，有回转机构的要卡死。

(六) 修理机械，应选择平坦坚实地点停放，支撑牢固和契紧，使用千斤顶时，必须用支架垫稳。

(七) 不准在发动着的车辆下面操作。

(八) 架空试车，不准在车辆下面工作或检查，不准在车辆前方站立。

(九) 检修有毒、易燃、易爆物的容器或设备时，应先严格清洗，经检查合格，并打开空气通道，方可操作。在容器内操作，必须通风良好，外面应有人监护。

(十) 检修中的机械，应有“正在修理，禁止开动”的标志示警，非检修人员，一律不准发动或转动。检修中，不准将手伸进齿轮箱或用手指找正对孔。

(十一) 试车时应随时注意各种仪表、声响等，发现不正常情况，应立即停车。

## 7、测量工

(一) 进入施工现场必须按规定配戴安全防护用品。

(二) 作业时必须避让机械、汽车等，躲开坑、槽、井，选择安全的路线和地点。

(三) 上下沟槽、基坑应走安全梯或马道。在槽、基坑底作业前必须检查槽帮的稳定性，确认安全后再下槽、基坑作业。

(四) 高处作业必须走安全梯或马道，临边作业时必须采取防坠落的措施。

(五) 在社会道路上作业时必须遵守交通规则，并据现场情况采取防护、警示措施，避让车辆，必要时设专用设备监护。

(六) 进井、深基坑及构造物内作业时，应在需进出口处设专人监护。

(七) 机械运转时，不得在机械运转范围内作业。

(八) 测量作业钉桩前应检查锤头的牢固性，作业时与其他人员协调配合。不得



正对人员抡锤。

(九) 需在河流、湖泊等水中测量作业前，必须先征得主管单位的同意，掌握水深、流速等情况，并据现场情况采取防溺水措施。

(十) 冬期施工不应在冰上进行作业。严冬期间需在冰上作业时，必须在作业前进行现场探测，充分掌握冰层厚度，确认安全后方可在冰上作业。

(十一) 进入混凝土蒸汽养护区域测温作业时应走马道或安全梯，并备有足够的照明。

(十二) 在沥青混合料施工中，需在沥青混合料运输车上测温时，事先必须与汽车司机协商，征得同意后方可上车测温。

## 8、吊装工

(一) 吊装指挥应由技术数练，懂得吊装机械性能的人员担任，指挥时应站在能够照顾到全面工作的地点，所发信号应率先统一并做到准确、宏亮、清楚。

(二) 风力达五级时应停止吊装。

(三) 所有人员严禁在起重臂和吊物下面停留或行走。

(四) 使用卡环应使长度方向受力，抽销卡环应预防销子滑脱，有缺陷的卡环严禁使用。

(五) 起吊物应使用交互捻制的钢丝绳。钢绳如有打结、变形、断丝、断股、锈蚀等异常现象，应及时报废或降低使用标准。

(六) 编结绳扣（千斤头）应使各股松紧一致。编结部分的长度不得小于钢绳直径的 15 倍，并不得短于 300 毫米，用卡子连成绳套时，卡子不得少于三个。

(七) 使用绳卡，应将压板的放在长头一面。使用二根以上绳扣吊装时，绳扣的夹角如大于 100 度，应采取防止滑钩等措施。

(八) 用四根绳扣吊时，应在绳扣间加铁扁担等调节其松紧度。

(九) 起吊物件，应合理设置溜绳，提升和下降应避免急刹和冲击现象。

(十) 吊装时应戴好手套、安全帽、高处作业要系好安全带，严禁酒后作业。

(十一) 作业前和作业中，应详细检查设备、索具和风缆等是否良好，即时排除隐患。交接班应交接好设备状况，并填写记录。

## 9、电焊工

(一) 电焊机外壳必须接地良好，电源的装拆应由电工进行。

(二) 电焊机应设单独的开关，开关应放在防雨的闸箱内，拉合时应戴手套侧面操作。

(三) 焊钳与把线必须绝缘良好，连接牢固，作业时必须戴手套，穿绝缘鞋，潮



湿场地应站在绝缘胶板或木板上。

(四) 严禁在带压力的容器或管道上施焊，焊接带电的设备必须先切断电源。

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

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

(七) 焊接预热件时，应有石棉或挡板等隔热措施。

(八) 把线、地线禁止与钢丝绳接触，更不能用钢丝绳或电机设备代替零线。所有地线接头，必须连接牢固。

(九) 更换场地移动把线时，应切断电源，并不得手持把线爬梯登高。

(十) 清除焊渣，应戴防护眼镜或面罩，多台焊机集中施焊、焊接平台式焊件必须接地，并应有隔光板。

(十一) 雷雨时应停止露天焊接作业。施焊场地周围应清除或隔离易燃、易爆物品，必须在易燃、易爆气体或液体扩散区施焊时，应经主管部门检验许可后，方可施焊。

(十二) 工作结束，应切断焊机电源，并检查现场，确认无起火危险后，方可离开。

## 10、气焊工

(一) 施焊场地周围应清除或隔离易燃、易爆物品。必须在易燃易爆气体或液体扩散区施焊时，应经主管部门检验许可后，方可施焊。

(二) 乙炔瓶必须有防回火等安全装置，未经检验的乙炔瓶，严禁使用。

(三) 氧气瓶、氧气表及焊割工具上，严禁沾染油脂。

(四) 施焊时的乙炔瓶、氧气瓶之间安全距离不小于 5 米，氧气乙炔瓶与明火之间，安全距离不小于 10 米。

(五) 氧气瓶、乙炔瓶应有防震圈、安全帽、避免碰撞和剧烈震动，防止暴晒。解冻应用热水加热，严禁火烤。

(六) 点火时，割刀、焊枪口不准对人，正燃烧的焊枪、割刀不得放在工件上。不得手持连接胶管的焊、割具爬梯登高。

(七) 严禁在带压的容器或管道上焊、割，带电设备要先切断电源。

(八) 在贮存过易燃、易爆及有毒物的容器或管道上焊、割时，应先清除干净，并将所有孔、口打开。

(九) 铝焊时，场地应通风良好，皮肤外露部分应涂护肤油脂。工作完毕应洗漱。



(十) 工作完毕, 应将氧气瓶阀乙炔阀关好, 检查操作现场, 确认无着火危险, 方准离开。

### 11、电工

(一) 所有绝缘、检验工具, 应妥善保管, 严禁他用, 并定期检查、校验。

(二) 现场施工用高低压设备及线路, 应按照施工设计及有关电气安全技术规程安装和架设。

(三) 线路上禁止带负荷接电和断电, 并禁止带电作业。

(四) 熔化焊锡、锡块, 工具要干燥, 防止爆溅。

(五) 不得使用锡焊容器盛装热电缆胶。高处浇注时下方不得有人。

(六) 有人触电, 应立即切断电源进行急救; 电气着火, 应立即将有关电源切断, 使用灭火器或干砂灭火。

### 12、起重机(吊车)司机

(一) 各种起重机应装设标明机械性能指示器, 并根据需要安设卷扬限制器、载荷控制器、联锁开关等装置。使用前应检查试吊。

(二) 钢丝绳在卷筒上必须排列整齐, 尾部卡牢, 工作中最少保留三圈以上。

(三) 两机或多机抬吊时, 必须有统一指挥, 动作配合协调, 吊重应分配合理, 不能超过单机允许起重量的 80%。

(四) 操作中要听从指挥人员的信号, 信号不明或可能引起事故时, 应暂停操作。

(五) 起吊时起重臂下不得有人停留和行走, 起重臂, 物件必须与架空电线保持安全距离。

(六) 起重物件应拉溜绳, 速度要均匀, 禁止突然制动和变换方向, 平移应高出障碍物 0.5 米以上, 下落应低速轻放, 防止倾倒。

(七) 物件起吊时, 禁止在物件上站人或进行加工, 必要加工时应放下垫好并将吊臂、吊钩及回转的制动器刹住, 司机及指挥人员不得离开岗位。

(八) 起吊在满负荷或接近满负荷时, 严禁降落臂杆或同时进行两个动作。

(九) 起吊物严禁自由下落, 重物下落应用手刹或脚刹控制缓慢下降。

(十) 严禁斜吊和吊拔埋在地下或凝结在地面的物件。

(十一) 起重机停止作业时, 应将起吊物件放下, 刹住制动器, 操作杆放在空档, 并关门上锁。

### 13、土石方机械司机

(一) 启动前应将离合器分离或将变速杆放在空档位置, 确认机械周围无人和障碍物时, 方可作业。



(二) 行驶中人员不得上下机械和传递物件, 禁止在陡坡上转弯、倒车和停车, 下坡不准空挡滑行。

(三) 停车以及在坡道上熄火时, 必须将车刹住, 刀片、铲斗落地。

(四) 钢丝绳禁止打结使用, 如有扭曲、变形、断丝、锈蚀等应及时更换。

#### 14、运输车辆司机

(一) 严格遵守交通规则和有关规定, 驾驶车辆必须证、照齐全, 不准驾驶与证件不符合的车辆, 严禁酒后开车。

(二) 发动前应将变速杆放至空档位置, 并拉紧手刹车。

(三) 发动后应检查各种仪表、方向机构、制动器、灯光等是否灵敏可靠, 并确认周围无障碍物后, 方可鸣号起步。

(四) 汽车涉水和通过漫水桥时, 应事先查明行车线路, 并需有人引车; 如水深超过排气管时不得强行通过, 严禁熄火。

(五) 在坡道上被迫熄火停车, 应拉紧手制动器, 下坡挂倒挡, 上坡挂前进挡, 并将前后轮楔牢。

(六) 车辆通过泥泞路面时, 应保持低速行驶, 不得急刹车。

(七) 在冰雪路面上行驶时, 应装防滑链条, 下坡时不得滑行, 并用低速挡控制速度, 禁止急刹车。

(八) 车辆陷入坑内, 如用车牵引, 应有专人指挥, 互相配合。

### 第七节 应急预案

#### 一、总则

##### 1、编制目的

规范安全生产突发事件的应急管理和应急响应程序, 及时有效地实施应急救援工作, 最大程度地减少人员伤亡、财产损失, 维护职工的生命安全, 维持正常的安全生产秩序。

##### 2、编制依据

依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国消防法》、《建设工程安全生产管理条例》和《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》等法律法规及有关规定, 制定本应急预案。

##### 3、适用范围

本预案适用于我项目部内发生安全生产突发事件救援工作。

##### 4、应急工作原则

遵循快速反应, 统一指挥, 项目自救与专业应急救援相结合的原则。



## 二、应急预案组织机构及职责

### 1、应急组织机构

(1) 成立应急领导小组，指挥项目部应急救援小组。应急领导小组由工程各方负责人组成。

成员名单	联系电话	职务
业主单位		业主代表
施工单位		项目经理
监理单位		项目总监
设计单位		设计代表

(2) 事故应急救援工作在应急领导小组统一领导下，应急救援小组各有关职能科室分工合作，各司其职，密切配合，迅速、高效、有序开展。

#### (3) 成立事故应急救援小组

组长：项目经理

副组长：项目技术负责人

现场抢救、善后工作小组：施工员

后勤供应小组：质量员

事故调查小组：安全员

技术处理小组：资料员

危险源风险评估小组：安全员

成员名单	联系电话：	职务
应急小组组长		项目经理
应急小组副组长		技术负责人
应急救援小组成员		施工员
		质量员
		安全员
		资料员

### 2、应急预案组织机构各部门的职能及职责

#### (1)、应急救援小组组长的职能及职责

① 分析紧急状态确定相应报警级别，根据相关危险类型、潜在后果、现有资源控制紧急情况的行动类型；





② 组织指挥救援队伍实施救援活动，向上级汇报事故情况（在必要时向有关单位发出救援请求）；

- ③ 与企业外应急人员、部门、组织和机构进行联络；
- ④ 应急评估、确定升高或降低应急警报级别；
- ⑤ 最大限度地保证现场人员和外援人员及相关人员的安全；
- ⑥ 协调后勤方面以支援应急组织；
- ⑦ 通报外部机构，决定请求外部援助；
- ⑧ 决定应急撤离，决定事故现场外影响区域的安全性。

#### （2）、应急救援小组副组长的职能及职责

- ① 协助应急总指挥组织和指挥应急操作任务；
- ② 向应急总指挥提出采取的减缓事故后果行动的应急对策和建议；
- ③ 保持与事故现场抢险小组的直接联络；
- ④ 协调、组织和获取应急所需的其它资源，设备以支援现场的应急操作；
- ⑤ 组织项目部的相关技术和管理人员对施工场区生产过程各危险源进行风险评估；
- ⑥ 定期检查各常设应急反应组织部门的日常工作和应急准备状态；
- ⑦ 做好与消防、医疗、交通管制、抢险救灾等各公共救援部门的联系；

#### （3）、现场抢救组的职能及职责

- ① 引导现场作业人员从安全通道疏散；
- ② 对受伤人员进行营救至安全地带。
- ③ 保证现场救援通道的畅通。
- ④ 抢救现场物资。

#### （4）、善后工作组的职能和职责

① 做好伤亡人员及家属的稳定工作，确保事故发生后伤亡人员及家属思想能够稳定，大灾之后不发生大乱；

- ② 做好受伤人员医疗救护的跟踪工作，协调处理医疗救护单位的相关矛盾；
- ③ 与保险部门一起做好伤亡人员及财产损失的理赔工作；
- ④ 慰问有关伤员及家属。

#### （5）、后勤供应组的职能及职责

① 协助制订项目部应急物资资源的储备计划，按已制订的计划储备应急物资。

② 定期检查、监督、落实应急物资资源管理人员的到位和变更情况及时调整应急反应物资资源的更新和达标；

- ③ 定期收集和整理项目部的应急物资资源信息、建立档案并归档，为应急反应行



动的启动做好物资源数据储备；

④ 应急预案启动后，按应急总指挥的部署，有效地组织应急物资资源到施工现场，并及时对事故现场进行增援，同时提供后勤服务。

⑤ 迅速组织后勤必须供给的物品，并及时输送后勤物品到抢险人员手中。

(6)、事故调查组的职能及职责

① 保护事故现场；

② 对现场的有关实物资料进行取样封存；

③ 调查了解事故发生的主要原因及相关人员的责任；

④ 按“三不放过”的原则对相关人员进行处罚、教育、总结。

(7)、技术处理组的职能和职责

① 根据项目部的施工生产内容及特点，制订其可能出现而必须运用建筑工程技术解决的应急方案，整理归档，为事故现场提供有效的工程技术服务，做好技术储备；

② 应急预案启动后，根据事故现场的特点，及时向应急总指挥提供科学的工程技术方案和技术支持，有效地指导应急反应行动中的工程技术工作。

③ 负责对本项目部“应急预案”的制订、修订；

④ 建立健全应急救援档案

(8)、危险源风险评估组的职能和职责

① 对各施工工区的特点以及生产安全过程的危险源进行科学的风险评估；

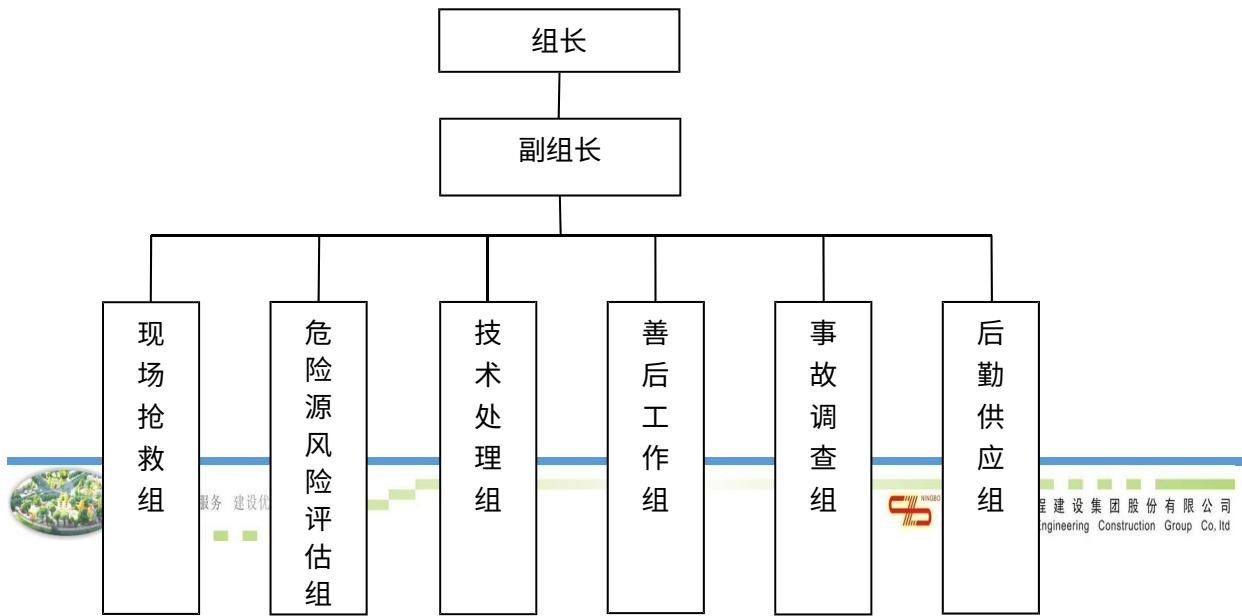
② 指导安全科落实安全措施和监控工作，减少和避免危险源的事故发生；

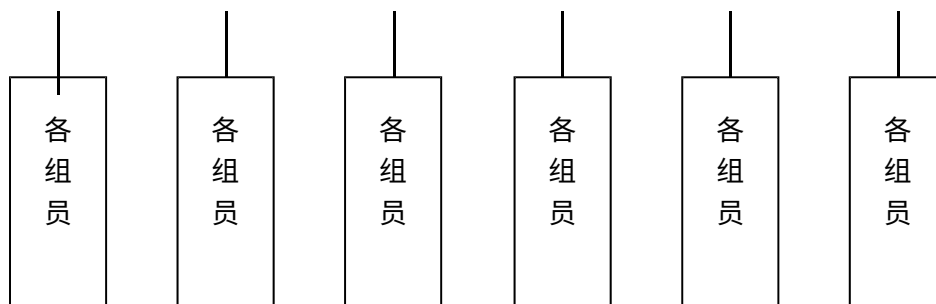
③ 完善危险源的风险评估资料信息，为应急的评估提供科学的合理的、准确的依据；

④ 落实周边协议应急共享资源及应急最快捷有效的社会公共资源的报警联络方式，为应急提供及时的支援措施；

⑤ 确定各种可能发生事故的应急现场指挥中心位置以使应急及时启用；

⑥ 科学合理地制定应急物资器材、人力计划。





**项目部应急组织机构图**

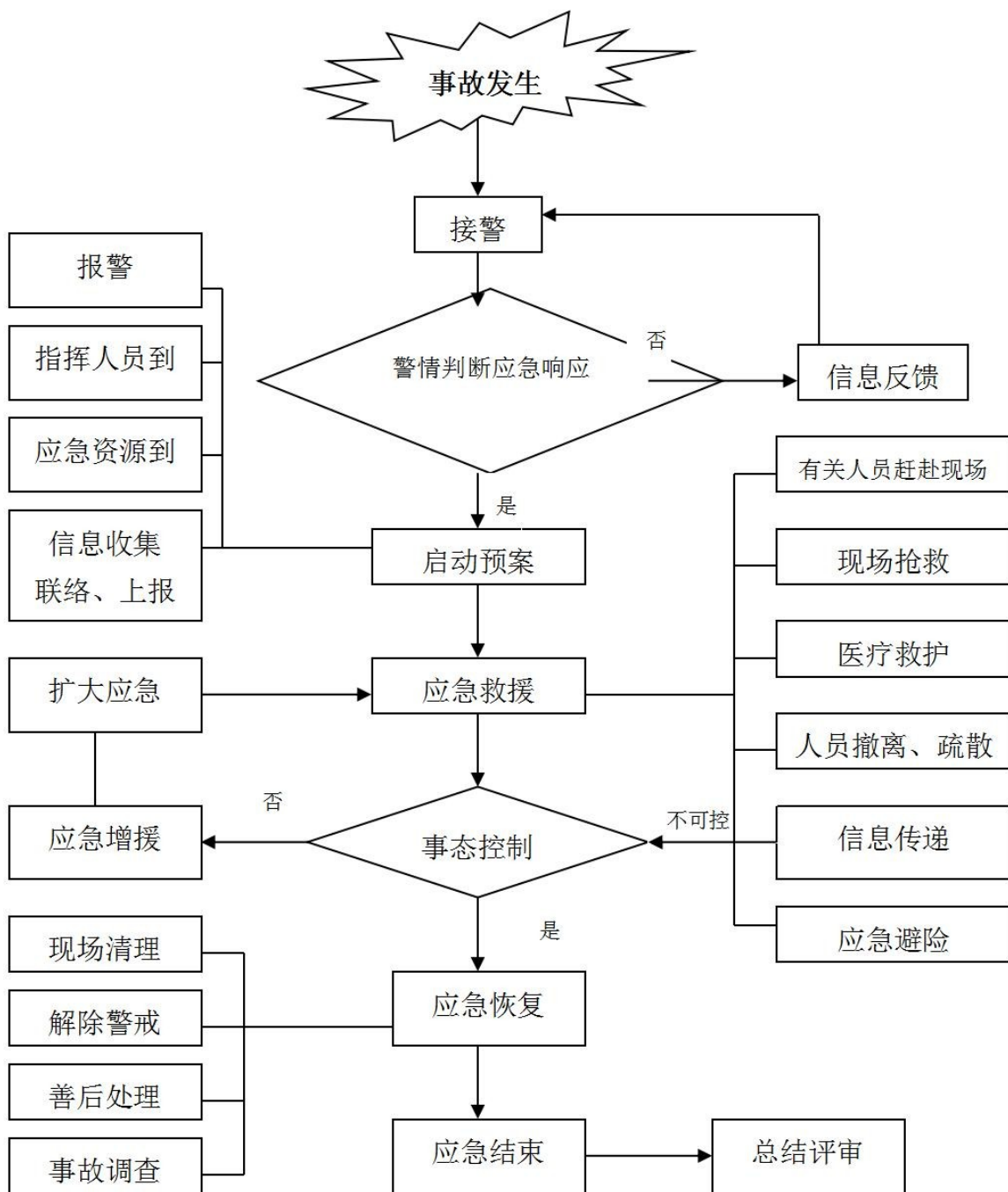
### 三、安全生产突发事故应急响应及措施方案

#### (一)、响应程序

项目应急响应的过程为接警、应急启动、控制及应急行动、扩大应急、应急终止和后期处置。



响应程序流程图如下：



### (二)、处置措施

(1) 突发事故发生后，由项目救援小组根据事故情况开展应急救援工作的指挥与协调，通知有关部门及应急抢救队伍赶赴事故现场进行事故抢险救护工作。

(2) 召集、调动抢救力量，各科室接到现场应急指挥部指令后，立即响应，派遣事故抢险人员、物资设备等迅速到达指定位置聚集，并听从现场总指挥的安排。

(3) 现场指挥部按本预案确立的基本原则、迅速组织应急救援力量进行应急抢救，并且要与参加应急行动的小组保持通信畅通。

(4) 当现场现有应急力量和资源不能满足应急行动要求时，及时向友邻企业请求



支援。

(5) 事故发生后, 必须保护现场, 对危险地区周边进行警戒封闭, 按本预案营救、急救伤员和保护财产。依法及时采取应急处置措施。

(6) 事故发生后需医疗卫生救助, 拨打 120 或 122 并及时赶赴现场开展医疗救治等应急工作。

### (三)、事故现场处置

#### 1、触电事故现场处置

一旦发生触电伤害事故, 首先使触电者迅速脱离电源(方法是切断电源开关, 用绝缘物体将电源线从触电者身上拨离或将触电者拨离电源), 其次将触电者移至空气流通好的地方, 情况严重者, 就地采用人工呼吸法和心脏按压法抢救, 同时立即送往镇海中医院或镇海龙赛医院。

#### 2、高处坠落现场处置

急救员边抢救、立即送往镇海中医院或镇海龙赛医院。

#### 3、施工现场坍塌事故现场处置

一旦发生事故, 应尽快解除挤压, 在解除压迫的过程中, 切勿生拉硬拽, 以免进一步伤害, 现场处理各种伤情, 如心肺复苏等。同时, 送医院抢救。严重可能全身被埋, 引起土埋窒息, 在急救中应先清除头部的土物, 并迅速清除口、鼻污物, 保持呼吸畅通。

#### 4、机械伤害事故现场处置

对于一些微小伤, 急救员可以进行简单的止血、消炎、包扎。如出现重伤送往医院救治。

#### 5、食物中毒事故现场处置

一旦发生食物中毒事故, 刺激病人喉部使其呕吐, 立即送医院抢救, 向当地卫生防疫部门报告, 保留剩余食品以备检验。

#### 6、火灾事故现场处置

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

② 当电源线因其他原因不能及时切断时, 一方面派人去供电端拉闸, 一方面灭火时, 人体的各部位与带电体保持一定充分距离。

③ 扑灭电气火灾时要用绝缘性能好的干粉灭火器, 严禁使用导电体扑救。

④ 气焊中, 氧气软管着火时, 不得折弯软管断气, 应迅速关闭氧气阀门停止供氧。乙炔软管着火时, 应先关熄炬火, 可用弯折前面一段软管的办法将火熄灭。

⑤ 一般情况发生火灾, 工地先用灭火器将火扑灭, 情况严重立即打“119”报警、讲清火险发生的地点、情况、报告人及单位等



#### （四）、应急结束

经应急处置后，项目应急救援指挥部确认满足应急预案终止条件时，可下达应急终止指令。

应急结束后，将事故情况上报；向事故调查处理小组移交所需有关情况与文件；写出事故应急救援工作总结报告。

#### 四、信息报告与处置

##### （1）信息报告与通知

① 项目部值班室是事故报告的制定机构，保证值班人员 24 小时值班。值班室通信联系人：孙旭平，联系电话：。

② 突发安全事故发生时，事故现场有关人员立即迅速报告应急指挥机构（项目部值班室）。

③ 应急指挥办公室值班人员接警后，立即将警情报告应急现场抢救小组组长。同时按规定向总公司安全科报告。

##### （2）信息上报

① 事故发生后，指挥部立即上报镇海区安全生产监督管理局及公司生产安全部。

② 信息上报内容包括：单位发生事故概况；事故发生时间、部位以及事故现场情况；事故的简要经过；事故已经造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步统计的本次直接经济损失；已经采取的措施等。

③ 根据事故性质，应急指挥中心按照国家规定的程序和时限，及时向政府有关部门报告。

##### （3）信息报告传递

事故现场第一发现人员→应急指挥值班室→应急救援人员→项目部应急救援小组→公司安全科→市级生产安全事故应急有关部门。

#### 五、应急救援的培训与演练

##### （一）、培训

应急预案计划确立后，按计划组织施工项目部及作业区的全体人员进行有效的培训，从而具备完成其应急任务所需的知识和技能。

1、项目开工前或半年进行一次培训； 2、新加入的人员及时培训；

主要培训以下内容：

1、灭火器的使用以及灭火步骤的训练；

2、施工安全防护、作业区内安全警示设置、个人的防护措施，施工用电常识、施工现场交通安全、大型机械的安全使用；

3、对危险源的突显特性辨识；

4、事故报警；

5、紧急情况下人员的安全疏散；



## 6、现场抢救的基本知识。

### (二) 演练

应急预案计划确立后，经过有效的培训，施工项目部在项目开工后演练一次，根据工程工期长短不定期举行演练，施工作业人员变动较大时增加演练次数。每次演练结束，及时作出总结，对存有一定差距的在日后的工作中加以提高。

## 六、危险源分析和监控

### (一) 危险源分析

本工程为市政工程，主要危险源有：高处坠落及物体打击、机械伤害事故、火灾事故、触电、易燃、易爆危险品引起火灾、爆炸事故、坍塌事故、食物中毒事故。一旦失控，所造成的危害和损失将是相当巨大的。

### (二) 危险源监控

#### (1) 高处坠落及物体打击事故预防监控措施：

- ① 认真贯彻执行有关安全操作规程。
- ② 吊装作业人员必须持证上岗。
- ③ 高空作业要有效可靠的防护设施。
- ④ 吊装设备配备齐全有效限位装置。运行前，对超高限位、制动装置、断绳保险等安全设施进行检查。吊钩要有保险装置。

⑤ 吊运工作要保证物料捆绑牢固，不能超吊。

⑥ 禁止操作有故障设备。

#### (2) 机械伤害事故预防监控措施：

- ① 按技术性能要求正确使用机械设备，随时检查安全装置是否失效。
- ② 按操作规程进行机械操作。
- ③ 处在运行和运转中的机械严禁进行维修、保养或调整等作业。
- ④ 按时进行保养，发现有漏保、失修或超载带病运转等情况时停止其使用。

#### (3) 火灾事故预防监控措施：

- ① 对车间、仓库、生活区等进行经常性的安全防火检查。
- ② 配置安装短路器和漏电保护装置。必要的场所安装带报警装置的漏电保护器。
- ③ 对车间、仓库易燃区域配灭火器、铁锹等灭火措施
- ④ 严格控制明火作业，杜绝吸烟现象。
- ⑤ 定期对高大设备的防雷接地进行检查、检测。

#### (4) 触电预防措施

- ① 用电设备及用电装置按照国家有关规范进行设计、安装和使用。
- ② 非电工人员严禁安装、接拆电气用电设备及用电装置。
- ③ 严格对不同的环境下的安全电压进行检查。
- ④ 带电体之间、带电体与地面之间、带电体与其它设施之间、工作人员与带电体



之间必须保持足够的安全距离，进行隔离防护。

- ⑤ 在有触电危险的处所设置醒目的文字或图形标志。
- ⑥ 设备的金属外壳采用保护接地措施。
- ⑦ 供电系统正确采用接地系统，工作零线和保护零线区分开。
- ⑨ 漏电保护装置必须定期进行检查。

(5) 易燃、易爆危险品引起火灾、爆炸事故预防监控措施：

① 使用挥发性、易燃性等易燃、易爆危险品的现场不得使用明火或吸烟，同时应加强通风，使作业场所有害气体浓度降低。

② 焊、割作业点与的氧气瓶、乙炔瓶安全距离大于 3 米；距易燃、易爆物品的距离不得少于 30m。

(6) 基坑坍塌预防措施：

- 1、选择适合的基坑坑壁形式
- 2、加强对土方开挖的监控
- 3、加强对支护结构施工质量监控
- 4、加强对地表水的控制
- 5、搞好支护结构的现场监测

6、挖土及基坑施工必须有排水措施，采用井点降水时，须对周围管线及建筑物采取监护和预防措施。

7、沟槽施工过程中，要落实专人进行监护，发现土体变形、积水等情况及时处理。

8、土方堆土距基坑边大于 1m，高度应小于 1.5m。

9、深度超过 5m 时必须设置应急通道，保证上下通畅。

(7) 高温天气预防措施：

1、各队应合理安排作息时间，不得为赶工期随意加班加点，要采取“做两头、歇中间”的方法或轮换作业的办法，避免高温日照曝晒、疲劳作业和防止职工中暑。气温在 38 度以上应停止施工。同时应积极主动、热心关怀施工人员的身体，防止施工过程中因高温天气引发工人中暑和各类生产安全事故，为施工一线人员定时发放绿豆汤、纯净水、西瓜、饮料、藿香正气水、风油精、毛巾等防暑降温物品。要为职工提供足够的食品饮料和发放清凉油、仁丹、风油精等防暑降温药品。各队可根据天气变化情况及时调整作息时间，避开高温时段，趁早晚较为凉爽的时间抓紧施工。

2、对工人进行防暑降温知识的宣传教育，使职工知道中暑症状。

3、对在高温季节中中暑的人员，首先应将中暑患者迅速转移至阴凉通风的地方，解开衣服、脱掉鞋子、让其平卧，头部放低，保持患者呼吸畅通；用凉水或 50% 酒精擦其全身，直到皮肤发红，血管扩张以促进散热、降温；对于能饮水的患者应鼓励其多喝凉开水或其他饮料，不能饮水者，应将其及时送往医院进行治疗。

4、为防止高处坠落，身体患有高血压、心脏病，恐高症者不准进行高处作业；外





脚手架、脚手板、安全网未同步跟上即安全条件不具备时，不准上高空作业。

5、施工现场严禁赤膊和穿拖鞋上岗，加强对安全防护用品佩戴使用的检查，确保劳动防护措施的真正落实。

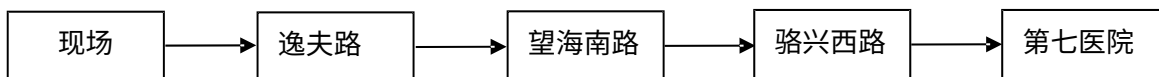
#### 七、应急救援物资筹备

序号	名称	单位	数量	存放地点
1	安全钩	付	4	项目部
2	安全绳	套	6	项目部
3	担架	付	1	项目部
4	对讲机	个	4	项目部
5	急救箱	只	1（包括医药器材）	项目部
6	绝缘手套	付	4	项目部
7	灭火器	只	8	项目部
8	手电筒	把	8	项目部
9	水泵	台	6	项目部
10	铁锹	把	9	项目部
11	医用氧气瓶	个	1（含口罩）	项目部
12	移动电话	部	10	项目部
13	应急车辆	辆	4	项目部
14	应急灯	只	10	项目部
15	雨鞋	双	4	项目部
16	雨衣	件	4	项目部

#### 八、医疗救助路线图

1. 救援路线：前往镇海区人民医院路线（第七医院）

地址：镇海区骆驼街道南二西路 718 号 电话：(0574)86655066





## 第十章 绿色施工与环境管理计划

### 第一节 绿色施工与环境管理目标

根据《绿色施工导则》的定义，明确目标：工程建设中，在保证质量、安全等基本要求的前提下。通过科学管理和技术进步。最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动，实现环境保护、节能与能源利用、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节地与土地资源保护（简称“四节一环保”）。

一般规定：

- 1、组织应建立项目绿色建造与环境管理制度，确定绿色建造与环境管理的责任部门，明确管理内和考核要求。
- 2、组织应制定绿色建造与环境管理标，实施环境影响评价，配置相关资源，落实绿色建造与环境管理措施。
- 3、项目管理过程应采用绿色设计优先选用绿色技术、建材、机具和施工方法。
- 4、施工管理过程应采取环境保护措施，控制施工现场的环境影响，预防环境污染。

### 第二节 绿色施工管理

#### 一、绿色施工

1、项目管理机构应通过项目管理策划确定绿色建造计划并经批准后实施。编制绿色建造计划的依据应符合下列规定：



- (1) 项目环境条件和相关法律法规要求；
  - (2) 项目管理范围和项目作分解结构；
  - (3) 项目管理策划的绿色建造要求。
- 2、绿色建造计划应包括下列内容：
- (1) 绿色建造范围和管理职责分工；
  - (2) 绿色建造目标和控制指标；
  - (3) 重要环境因素控制计划及响应方案；
  - (4) 节能减排及污染物控制的主要技术措施；
  - (5) 绿色建造所需的资源和费用。
- 3、设计项目管理机构应根据组织确定的绿色建造目标进行绿色设计。
- 4、施工项目管理机构应对施工图进行深化设计或优化，采用绿色施工技术，制定绿色施工措施，提高绿色施工效果。
- 5、施工项目管理机构应实施下列绿色施工活动：
- (1) 选用符合绿色建造要求的绿色技术、建材和机具，实施节能降耗措施；
  - (2) 进行节约土地的施工平面布置；
  - (3) 确定节约水资源的施工方法；
  - (4) 确定降低材料消耗的施工措施；
  - (5) 确定施工现场固体废弃物的回收利用和处置措施；
  - (6) 确保施工产生的粉尘、污水、废气噪声、光污染的控制效果。
- 6、建设单位项目管理机构应协调设计与施工单位，落实绿色设计或绿色施工的相关标准和规定，对绿色建造实施情况进行检查，进行绿色建造设计或绿色施工评价。

## 二、环境管理

- 1、工程施工前，项目管理机构应进行下列调查：
  - (1) 施工现场和周边环境条件；
  - (2) 施工可能对环境带来的影响；
  - (3) 制定环境管理计划的其他条件。
- 2、项目管理机构应进行项目环境管理策划，确定施工现场环境管理目标和指标，编制项目环境管理计划。
- 3、项目管理机构应根据环境管理计划进行环境管理交底，实施环境管理培训，落实环境管理手段、设施和设备。
- 4、施工现场应符合下列环境管理要求：
  - (1) 工程施工方案和专项措施应保证施工现场及周边环境安全、文明，减少噪声



污染、光污染、水污染及大气污染，杜绝重大污染事件的发生；

(2) 在施工过程中应进行分类，实现固体废弃物的循环利用，设专人按规定处置有毒有害物质，禁止将有毒、有害废弃物用于现场回填或混入建筑垃圾中外运；

(3) 按照分区划块原则，规范施工污染排放和资源消耗管理，进行定期检查或测量，实施预控和纠偏措施，保持现场良好的作业环境和卫生条件；

(4) 针对施工污染源或污染因素，进行环境风险分析，制定环境污染应急预案，预防可能出现的非预期损害；在发生环境事故时，进行应急响应以消除或减少污染，隔离污染源并采取相应措施防止二次污染。

5、组织应在施工过程及竣工后，进行环境管理绩效评价。

### 三、绿色施工措施

#### 1、环境保护措施

施工现场的环境保护包括资源保护、职业健康环境、扬尘控制、废气排放控制、固体废弃物排放控制及有毒有害物品的处理、光污染控制、噪音控制和生活废弃物的控制等。

##### (1) 资源保护

资源保护主要包括两个方面，一是水资源的保护，二是土地资源的保护。

水资源保护主要是保护场地四周原有的地下水形态，在基坑施工中，尽量减少抽取地下水。对于地下水较多的工地，在支护结构外应有止水措施，以有效地控制工地周边地下水的流失，如设置止水帷幕、地下水回灌等。

土地资源保护主要是指防止施工中使用的危险品、化学品存放处污染地面，以及污物排放的过程中污染土地。一般情况是加强工人的环保意识，对其进行有毒、害物品如何处理的教育，对废弃油罐、废弃机油等采取专门处理。

##### (2) 人员健康

施工现场是一个人员相对集中的地方，尤其是在施工高峰期，人员健康也是工程顺利进行的保障，一般是采取以下措施：

- 1) 施工作业区和生活办公区分开设置，生活区设在上风口，并远离有毒有害物质。
- 2) 生活区应达到 2m<sup>2</sup>/人，夏季室内设风扇，冬季能取暖，并应尽量集中提供热水。
- 3) 从事有毒、有害、有刺激性气味和强光、强噪音施工的人员，应佩戴护目镜、面罩等防护器具。电焊人员应佩戴护目镜。

电焊烟气成分因焊接材料不同，非常复杂，有很多是致癌物质，现场不具备测量



的条件，主要是通过规定严格的操作规程，来控制有毒有害成分对人体的影响；在高空、危险处作业应佩戴安全带；涂漆人员应有防护措施等。

在深井、密闭环境、防水和室内装修施工时，要有自然通风或临时通风设施。

4) 现场危险设备地段、有毒物品存放地设置醒目安全标志，施工采取有效防毒、防污、防尘、防潮、通风等措施；现场配电箱、塔吊等危险设备及油罐、材料堆放等处设安全标志；在安全作业方面定期进行教育，如在项目安全通道两边挂漫画式安全教育图片等，时刻起到警示的作用。

5) 厕所、卫生设施、排水沟及阴暗潮湿地带，定期喷洒药水消毒；个人卫生、操作行为规范。

### (3) 扬尘控制

扬尘是施工现场主要的环境影响指标，不仅对场地内造成危害，还会对场地外造成不良影响，严重时将引起投诉，损害企业形象。

1) 现场可以采取洒水清扫措施，但应尽量不使用自来水，不能因为控制扬尘而造成水资源浪费；易飞扬和细颗粒建筑材料封闭存放，余料要及时回收；在拆除混凝土临时支撑作业时，应采取降尘措施。

2) 对裸露的土方进行集中堆放，并采取覆盖措施；对裸露地面，可播种容易生长的花草；对运送土方、渣土等易产生扬尘的车辆，采取封闭或遮盖措施；在市区内的施工现场进出口设冲洗池和吸湿垫，以保证进出现场车辆的清洁。

3) 可以采用管道或垂直运输机械进行高空垃圾清运。如某高层建筑，对建筑垃圾的处理采用垂直运输和塔吊的方法。

### (4) 废气排放控制

为保证城市的空气质量，项目施工中应尽量减少废气的排放。现场使用的车辆及机械设备的废气排放应符合国家要求，总包单位应对项目分包、设备租赁等所有的机械设备、车辆进行控制；在城市中的施工现场，生活不用煤燃料，也不用现场木材下脚料取火。

现场电焊烟气的排放指标很难进行测量，尽管地下室等密闭结构做了排风设施，但是否能有效地减少空气中金属粉尘、锰等关键有毒有害物质指标不好测量。在一些工业企业中，采用专门的除尘设备，能减少 90% 的有害粉尘，效果很好，对一些特殊的工程项目可借鉴使用。

### (5) 固体废弃物处置

每个项目施工中都会产生大量的固体废弃物，直接运输到城市周边的垃圾场，这一座座的建筑垃圾场将城市包围。因此，如何处理固体废弃物就成了施工企业不可推



卸的社会责任。

固体废弃物应分类收集，集中堆放；对施工中的开挖土方尽量回填利用；碎石和土石方类废弃物，可用作地基和路基填埋材料；对废电池设置专门的回收装置；废墨盒等有毒有害的废弃物单独回收。

#### （6）污水排放控制

现场道路和材料堆放场周边设排水沟，并定期清理，保持通畅；现场厕、洗间设置化粪池；工地厨房设隔油池。施工现场设沉淀池，工程污水和试验室养护用水经处理后排入市政污水管道。

#### （7）光污染控制

工地设置大型照明灯具时，对照射的方向、角度有严格的规定，以防止强光外泄。如某工地对照明设备照射角度控制，在照明灯外加上灯罩，设置固定式弧光防护罩。

夜间实施对焊和电焊作业以及钢结构焊接加工，应有遮光措施或设置遮光棚。

#### （8）噪音控制

现场除设置隔音设施外，还应设噪声监测点，实施动态监测，发现超标情况，立即查找原因，及时采取措施。

合理地规划施工作业时间，使夜间施工噪音符合国家规定；优先采用先进机械、低噪音设备进行施工，并定期保养维护；产生噪音的机械设备，尽量远离施工现场办公区、生活区和周边住宅区；混凝土输送泵有吸音降噪屏障，混凝土浇筑振捣时不得触动钢筋和钢模板；木工房等有降噪措施。

### 2、节材与材料资源利用

节约材料（包括周转材料）一直是施工企业降低成本的主要手段之一，每个工程项目都根据各自的不同特点，采取有效措施，最大限度地节约材料。

#### （1）材料的选择

施工应选用获得环保认证、有毒有害物质含量符合国家相关要求的材料；办公设施、生活区设施，可采用活动板房，周转使用。现场工作平台采用可拆卸再利用的钢平台，废弃钢材做脚手架等防护措施重复利用。现场的一些楼梯保护板采用回收的木板重复利用。

利用粉煤灰、矿渣、外加剂等新材料，来降低混凝土及砂浆中的水泥用量。

#### （2）材料节约

1）钢筋优化设计。钢筋通过检验，下料监督、检验、精加工，减少损耗；采用机械连接，用高强度钢筋代替低强度钢筋；合理利用废钢筋，尽量减少作为废品处理等一系列措施，可以节省钢筋用料。



- 2) 面材、块材镶贴,做到预先总体排版。
- 3) 因地制宜,采用“几字梁”、模板早拆体系、高效钢材、高强混凝土、自防水混凝土、自密实混凝土、竹材、木材和工业废渣、废液利用等。
- 4) 采取相应措施提高钢筋、混凝土、木材及安装工程等材料的利用率。
- 5) 精确估计混凝土用量,对混凝土余料进行有效利用,如铺设硬地等。
- 6) 合理使用木方和木模板,并减少随意切锯。
- 7) 对于安装工程材料应合理规划使用。

### (3) 资源重复利用和再生利用

短木材接长再利用。木条接长采用机械接长,不仅操作简单,而且节约成本,质量有保证。

板材、块材等下脚料和散落的混凝土及砂浆回收利用。板材下脚料由于短小,可用作排水沟顶盖,还可用于脚手架外侧的踢脚板;对混凝土散落物一般用于回填。

### 3、节水与水资源利用措施

众所周知,地球上的水资源是有限的,作为用水大户的建筑施工场地,节约用水和水资源的利用就尤为重要。施工现场一般要求生产、生活用水分开计量,生活用水设施均为节水型器具,以确保节约用水人人有责。

#### (1) 节约用水

喷洒路面、绿化浇灌使用收集的雨水或中水系统等。

施工中采用先进的节水施工工艺。如地下室的防渗施工中采用在混凝土中加入防渗剂;混凝土养护用水可采用中水,且采取覆盖措施,竖向构件喷涂养护液。

#### (2) 水资源再利用

1) 合理使用基坑降水。在基坑降水工程中,设置降水收集井,用于道路洒水、混凝土养护等。

2) 在雨水充沛地区,建立雨水收集装置。可用作进出车辆的清洗,道路洒水、降尘,混凝土养护等。

3) 冲洗现场机具、设备、车辆用水,应设立循环用水装置。

### 4、节能与能源利用措施

施工现场消耗的能源主要是电能和汽油、柴油等。加强生产、生活、办公及主要耗能机械的节能指标管理,选择节能型设备,并对主要耗能设备进行耗能计量核算。

根据当地气候和自然资源条件,合理利用太阳能或其他可再生能源。将太阳能热水用于办公区和生活区用水。主要耗能设备包括焊机、电梯、塔吊、水泵、切割机、卷扬机等,应对其节能指标进行控制。



### （1）临时用电设施

对临时用电，如果条件许可首先应该考虑变压器的负荷，同时采用节电设备以减少系统的电耗。

其次，合理规划配电线路，合理选择线缆，减少线损。

再次，要考虑采用高效节能的设备和用电器。

最后，加强用电器的管理及使用。照明设计满足基本照度的规定，不得超过 $-10\% \sim +5\%$ 。采用自动控制的电流控制箱，对生活区用电和照明等设备进行自动控制。照明采用声控、光控等自动照明控制。

### （2）机械设备

选择配置施工机械设备时，应考虑机械设备能源利用率。施工现场设备能源利用率包括机械本身的工作效率和负荷工作下的能源消耗情况。

### （3）临时设施

施工临时设施结合日照和风向等自然条件，合理采用自然采光、通风和外窗遮阳设施。使用热功性能达标的复合墙体（注意防火问题）和屋面板，顶棚宜采用吊顶。

### （4）材料运输与施工

工程施工使用的自行选购材料的采购和运输，应因地制宜并遵照就地取材的原则。施工中合理安排施工工序，采用能耗少的施工工艺。

## 5、节地与土地资源保护措施

施工单位主要是对红线内的土地实施保护性使用，根据施工规模、周期及现场条件等因素，合理确定临时设施用地，如加工厂、作业棚、材料堆场、办公区、生活区的合理布置，并按地基基础工程、主体结构工程、装饰装修及设备安装工程等 3 个阶段的平面布置，实施动态管理。

### （1）节约用地

合理布置场地，尽量减少施工用地。根据场地情况合理布置道路，对有较大场地的施工现场，场内交通道路布置宜与原有及永久道路相结合，双车道宽度不大于 6m，单车道不大于 3.5m，转弯半径不大于 15m，尽量形成环形通道；对于特殊施工需要的，可适当增加道路宽度。对于狭小的施工场地，在满足消防要求的前提下，合理设计道路宽度。

充分利用和保护原有建筑物、构筑物等；临时办公和生活用房采用多层轻钢活动板房、钢骨架多层水泥活动板房等可重复使用的装配式结构。

某项目由于场地狭小，将裙房地下室顶板进行加固后作为钢结构的临时堆放场地；还有的项目单层面积很大，实行分段流水作业，让一部分的结构作为另一部分结构施





工时的钢筋加工场地，轮换施工。

## （2）保护用地

深基坑施工方案进行优化，减少土方开挖和回填量，保护用地。基坑开挖的工地，对开挖的土方和降水采取保护措施。如地下水收集利用、土方集中堆放处理、裸露土进行遮盖等，以防止水土流失。对大型基坑开挖，应采取合理开挖方案，用开挖的土方进行回填，合理利用地下资源。

钢筋尽量采用工厂化制作，减少对场地的占用。

## 四、环境管理

为体现环保施工的新理念，防止对生活水的污染，营造良好的施工环境，展示公司现场的风貌，项目部将切实承担起管理职责，加强文明施工的管理，采取有力的环境保护措施，将施工对周围环境的影响降低到最低程度。

根据分析，施工对场区的影响主要为噪声、扬尘、污水、灯光、气味等，其中以粉尘影响最大。

### 一、工作目标

我们将依据 IS014001：2008 环境管理标准，建立环境管理体系，制定环境方针、环境目标和环境指标，配备相应的资源，遵守法规，预防污染，节能减废，力争达到施工与环境的和谐，创建环境保护工作先进达标现场。

本工程中，我们将重点控制对大气污染、对水污染、噪声污染、废弃物管理和自然资源的合理使用等。在制定控制措施时，考虑对环境影响的范围、影响程度、发生频次、社区关注程度、法规符合性、资源消耗、可节约程度等。

### 二、组织管理

现场由项目经理挂帅，下设文明施工管理员专职负责具体协调工作，生产、技术、质量、安全、消防等积极配合，同时要加强对操作人员的教育。

### 三、场地管理

活动房采用绿色彩钢板搭设，房前设置绿化，与周边环境相协调。

现场砼硬地坪化，设置排水明沟或暗沟，将积水合理排入市政管网内，防止污染环境。施工场地内对运输道路、材料堆场区域采用划线分区包干，保证现场整洁有序。

制订卫生管理制度，保持现场办公室、宿舍清洁、整齐。各类图表、章程挂贴有序、技术资料、文件分类明确、堆放整齐；宿舍实现定床、定人编号管理，统一设置生活垃圾及厕所，派专人负责清扫，并实行定期检查，禁止私拉电线和使用电炉。

施工现场四周和出入口道路实行门前“三包”，由专人负责清扫。

各种材料、模板钢管等工器具做好标识，分类定位堆放。不用的周转材料和机具



设备要及时清理并退场。机械设备按常规保养，作业面做到工完场清。

现场水电路统一规划，规范敷设，不私拉乱接。各楼层设置灭火器，灭火器的数量按有关的规定计取。

夜间灯光调整好照射方向和强度，避免直射。

#### 四、施工管理

施工期间，材料车辆进出频繁，掉落物对周围环境造成污染。为此，拟在土方进出大门口设置清洗设备。车辆离开前由专人负责冲洗轮胎，清除车体附着物。

各施工区域设有专门的环境卫生，安全，“三宝”、“四口”、“五临边”的负责人；“四口”、“五临边”防护设施牢固，并以醒目的颜色加以区分。

加强现场作业人员素质。现场施工人员必须由其所在班组长（队长）负责进行文明施工和标化管理的思想教育，提高职工创安全生产标准化和文明施工标准化的思想觉悟和意识；做到文明施工，文明操作，相互团结，相互帮助，发扬风格。突出标准化、文明施工宣传气氛，挂设统一的标牌，设置宣传栏，使每一个员工树立“文明施工在我心”的思想意识，从而自觉地付诸于实际的施工操作之中。

施工中经常性地与业主、周围单位，联络感情、取得谅解，共同支持配合，搞好下一步的施工工作。

工人在进行各道工序施工时必须做到文明操作，严格按操作程序进行，做到工完料清。

设置各种防护设施，防止施工中产生的尘土飞扬及废弃物、杂物飘散。随时清理建筑垃圾，控制建筑污染。

除设有符合要求的防护装置外，不得在工地内熔融沥青，禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品。

#### 五、环境保护措施

##### （一）、防止对大气污染

- 1、路基施工阶段，主要采取淋水降尘措施。
- 2、施工垃圾清运，采用搭设封闭式临时专用垃圾道运输或采用容器吊运或袋装，严禁随意凌空抛撒，施工垃圾应及时清运，并适量洒水，减少污染。
- 3、现场内主要交通路面和物料堆放场地全部铺设混凝土方砖，硬化路面，做到黄土不露天。

##### （二）、防止对水污染

- 1、现场降水的清洁水，在合理利用后，经导向管排入市政污水管线。
- 2、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，



将污水经沉淀后再排入市政污水管线，严防施工污水直接排入市政污水管线或流出施工区域污染环境。

### （三）、防止施工噪声污染

1、现场混凝土振捣采用低噪音混凝土振捣棒，振捣砼时，不得振捣钢筋和钢模板，并做到快插慢拔。

2、除特殊情况外，在每天晚 22 时至次日早 6 时，严格控制强噪声作业，对电锯等强噪音设备，以隔音棚或隔音罩封闭、遮挡，实现降噪。

3、模板、脚手架在支设、拆除和搬运时，必须轻拿轻放，上下、左右有人传递。

4、模板、钢管修理时，禁止使用大锤。

5、使用电锯切割时，应及时在锯片上刷油，且锯片送速不能过快。

6、使用电锤开洞、凿眼时，应使用合格的电锤，及时在钻头上注油或水。

7、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扰民。

### （四）、废弃物管理

1、施工现场设专门的废弃物临时储存场地，废弃物应分类存放，对有可能造成二次污染的废弃物必须单独储存、设置安全防范措施且有醒目标识。

2、废弃物的运输确保不散撒、不混放，送到政府部门批准的单位或场所进行处理、消纳。

3、对可回收的废弃物做到再回收利用。

### （五）、其他管理

1、对易燃、易爆、等化学品的采购、运输、储存、发放和使用后对废弃物豁的处理制定专项措施，并设置专人管理。

2、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、泄漏和废油、废弃物造成的污染，杜绝重大安全隐患的存在。

3、生活垃圾与施工垃圾分开，并及时组织清运。

4、施工作业人员不得在施工现场围墙以外逗留、休息，人员用餐必须在施工现场围墙内。

5、项目经理部配置粉尘、噪声等测试器具，对场界噪声、现场扬尘等进行监测，并委托环保部门定期到对包括污水排放在内的各项环保指标进行测试。项目经理部对环保指标超标的项目及时采取有效措施进行处理。

## 第十一章 其他管理计划



## 第一节 组织协调管理计划

## 一、沟通管理计划

相关方	协调配合措施
与建设单位的协调配合	<p>(一)、尊重业主对工程的统一领导，配合业主与各施工单位的协调。</p> <p>(二)、在施工过程中，经常与业主保持联络，加强沟通，主动及时定期向业主反映工程进展情况。</p> <p>(三)、在工程施工中，拆迁及管线保护等问题涉及面广，解决和协商比较复杂，我方将积极主动与业主协商联络，落实解决办法。即使一时不能解决，也要服从大局，见缝插针地安排施工，确保工程按总体计划进行。</p>
与监理单位的协调配合	<p>(一)、在施工全过程中，严格按照经发包方及监理工程师批准的“施工大纲”、“施工组织设计”进行对施工单位的质量管理。在自检的基础上，接受监理工程师的验收和检查，并按照监理要求，予以整改。</p> <p>(二)、贯彻建立的质量控制、检查、管理制度，确保产品达到合格。</p> <p>(三)、所有进入现场使用的成品、半成品、设备、材料、器具，均主动向监理工程师提交产品合格证或质保书，应按规定使用前需进行物理化学试验检测的材料，主动递交检测结果报告，使所使用的材料、设备不给工程造成浪费。</p> <p>(四)、按部位或分项、工序检验的质量，严格执行“上道工序不合格，下道工序不施工”的准则，使监理工程师能顺利开展监理工作。对可能出现的工作意见不一的情况，遵循“先执行监理的指导后予以磋商统一”的原则，在现场质量管理工作中，维护好监理工程师的权威性。</p>
与分包单位的协调配合	<p>(一)、在业主的领导下，积极主动与各专业管线施工队伍进行沟通，做到相互理解、相互配合。</p> <p>(二)、根据总体施工计划合理安排专业管线施工的时间。</p>



	<p>(三)、及时处理在施工中碰到的问题,本着友好协商的原则促使整个工程顺利开展。</p>
与设计单位的协调配合	<p>(一)、与设计院联系沟通,进一步了解设计意图及工程要求,根据设计意图提出我们的施工实施方案。向设计单位提交的施工方案中,包括施工可能出现的各种施工工况。</p> <p>(二)、参与施工图审查,协助发包方会同建筑师提出建议,完善设计内容。</p> <p>(三)、对施工中出现的的情况,除按驻场建筑师、监理的要求及时处理外,还应积极修正可能出现的设计错误,并会同有关部门按照总进度要求,进行部位验收、竣工验收等。</p>
与各职能部门的协调	<p>工程施工是一种社会上的活动,影响面很大,搞好与各部门、各单位之间关系,得到政府部门的指导,支持和社会支持,为工程的顺利施工打下良好基础,在工程的整个施工过程,要协调好与政府主管部门建设、公安、消防、卫生、劳动环境等关系,接受他们的监督指导,还要协调好邻近企事业单位和相关行业单位的关系,以得到他们的支持。</p>

## 二、沟通程序与方式

(一)、按总进度计划制定的控制节点,组织协调工作会议,检查本节点实施的情况,制订、修正、调整下一个节点的实施要求。

(二)、由项目管理部经理负责主持施工协调会,一般情况下,以周为单位进行协调。

(三)、将会同发包方代表定期(半月)或不定期地组织对工程节点、工程质量、现场标准化、安全生产、计量状况、工程技术资料、原材料及电器具等的检查,并制定必要的奖罚制度,奖优罚劣。

(四)、本项目管理部门以周为单位,提出工程简报,向业主和各有关单位反映、通报工程进展状况及需要解决的问题,使有关各方了解工程的进行情况,及时解决施工中出现的困难和问题。根据工程进展,我们还将不定期地召开各种协调会,协助业主协调与社会各业务部门的关系以确保工程进度。

## 三、组织协调和冲突管理

(一)、监督、检查计划和工程合同的执行情况,负责人力物力的综合平衡,促进生产活动正常进行。



(二)、定期召开有业主、上级职能部门、设计单位、监理单位的协调会，解决施工疑问和难点。

(三)、定期组织召开各专业管理人员会议，分析整个工程的进度、成本、计划、质量、安全、文明施工执行情况，调度会延伸到作业班组长，使项目领导的精神贯彻到现场每个施工员的行动中去。

(四)、指派专人负责，协调各专业工长的工作，组织好各分项工程的施工衔接，协调穿插作业，保证施工的条理化、程序。

## 第二节 实行创优工程管理

结合本工程实际情况，对整个工程实行全面质量管理和“过程控制”。在本工程中，采用科学管理、合理组织、严格监控、严格执行规范和操作规程，大力推广应用成熟的科技成果。

### (一)、把好“过程控制”中的六关

1、材料进场及验收关：无论是自购材料或甲供材料，材料进场必须进行验收和标识堆放，进场材料必须有出厂合格证明或试验报告，部分主要材料必须按规定取样检验，由监理工程师见证取样，检验合格后方能使用，确保工程上使用的材料是优质材料或合格材料。

2、技术交底关：严格执行书面交底制度，使管理人员和操作人员明白施工工艺和操作要领，安全注意事项及质量标准等要求，以提高工程质量一次成优率，减少返工。

3、工序质量关：严格执行“三检”制和“质量一票否决制”，把控制工序质量的验收和交接检查作为一项重要工作来抓，操作班组在完成一道工序后，要及时进行自检，发现达不到质量标准时，应进行整改或返工，工长及质检员对其质量进行检查核定，达不到质量标准的，不准进入下一道工序。

4、优质样板关：坚持优质样板引路制度，重要材料由甲、乙方、监理、设计院参加共同看样选料，先做样板。

5、成品保护关：成品保护工作是施工组织中的重要工作，我们将其作为施工过程的一道工序进行控制，项目将制定严密的成品保护措施计划，要求下一道工序的施工必须保护好上一道工序形成施工成果或成品，坚持“谁弄坏、谁负责、谁污染、谁负责”的原则，并安排专人负责管理，做到层层把关，环环紧扣。

### (二)、全面质量管理

在本工程的施工过程中，项目经理部将大力推行及开展全面质量管理活动，以实行全过程、全员、全方位的“三全”管理为基本手段，开展群众性的质量管理和 QC



小组活动。

项目施工的五大因素为“人、机、物、法、环”，而人的因素最重要，只有对进入施工现场的所有人员均树立起质量第一的观念后。加强质量意识、质量教育、提高施工人员及施工操作人员的质量觉悟，自觉的把抓质量作为自身最重要的任务。

全面质量管理的主要内容还是围绕《质量创优计划》、质量保证体系、质量管理体系来开展，根据这些内容做好本工程的各项质量工作。

全面质量管理的目标将严格按国家验收标准来开展活动，并以开展 QC 小组活动来促使全面质量管理目标的达到。

### （三）、成品保护措施

为了保证本工程施工过程中的工程产品，完工的单位工程得到有效保护，将符合合同要求的工程交付给业主。我公司将采取以下保护措施：

- （1）、建立工程产品保护岗位责任制。
- （2）、项目经理对工程产品保护负直接组织与领导的责任。
- （3）、组织班组负责人对正在进行作业的分项分部工程产品和上道分项分部工程产品进行保护。
- （4）、材料员对进场而未使用的成品和半成品进行保护。
- （5）、最终的工程产品保护工作由项目经理安排专人负责，此项工作直至产品交付为止。

## 第三节 实行现场文明标化管理

文明施工是施工企业精神文明建设的重要内容，是加快工程进度，提高工程质量，保证安全施工的重要措施，因此必须做好以下几方面：

### 一、做好施工总平面图设计与管理工作

- （一）、工程经理部负责施工总平面图的设计与管理工作。
- （二）、施工平面规划，应具有科学性、方便性。施工现场按照文明施工有关规定，在明显的地方设置工程概况、施工进度计划、施工总平面图、现场管理制度、防火安全保卫制度等标牌。
- （三）、施工总平面图的设计要布局合理，各种临时工程设施的坐标与正式工程核对，并经技术负责人批准。
- （四）、临设工程必须按施工总平面图布局施工，如需要更改必须经技术负责人批准。
- （五）、供电、给水、排水等系统的设置严格遵循总平面图的布置。



(六)、所有材料堆场、机械的布设均按平面图要求布置，如有调整应有书面的修改通知。

(七)、在做好总平面管理工作的同时，应经常检查执行情况，坚持合理的施工顺序，不打乱仗，力求均衡生产。

(八)、现场文明施工管理实行分区分段包干制度，成立以项目经理、安全员及各单位工程主管工长为主的现场文明施工管理小组；建立健全施工计划管理制度等以确保现场文明施工。

## 二、按施工程序施工

(一)、开工前做好三通一平，严格按照工艺顺序施工。

(二)、按设计、规范、规程、标准、施工方案、技术措施施工。

(三)、上下工序要进行交接，组织检查，办理手续。

(四)、多工种交叉作业，要以利于施工为原则，组织综合平衡，做到交叉有序，忙而不乱。

(五)、因施工需要清除障碍物，破断道、停电、停水，动力线路必须办理申请批准手续。

## 三、场内标语、标志和室外布置

(一)、工地内显著部位悬挂工作方针要求的白底蓝字标语及安全生产宣传牌。

(二)、工地所有人员佩戴由公司统一制作的胸卡上岗。

(三)、项目经理、安全总值班佩戴袖章标志上岗。

(四)、现场管理人员和各类操作人员佩戴规定颜色的安全帽。

(五)、在主要施工部位、作业点、危险区，主要道口必须挂有安全宣传标语或安全警示牌。

(六)、现场办公室应悬挂科室标牌，室内张贴卫生值日牌，物品实行定置管理。室外设水斗和下水管。

(七)、会议室保持整洁，墙上张挂工程方针目标图、组织机构图、质量保证体系图、安全保证体系图、形象进度表、气象记录图表。

(八)、工地内适当位置设阅报和宣传栏。

(九)、固定设置立杆必须油漆，通道立杆红白漆相间。

## 四、临边防护

临边防护采用彩钢板或者彩旗。

## 五、施工用电

(一)、施工用电严格执行三相五线制。线路设置可架空的必须架空，严禁随地拖





设。

(二)、电气设备均需设置随机开关。移动电具、设备必须有二级漏电控制。配电箱、动力开关箱，照明开关箱均按标准制作，统一编号，刷红色危险标志，分配电箱周围 0.8m 严禁堆物。

(三)、电箱经常清扫，并保持安全装置齐全、有效。通道、扶梯间等临时照明线尽量利用工程暗管敷设。

(四)、所有分配电箱必须设总开关、总熔丝。

(五)、照明用 36V 电压，必须严格执行有关规定。

## 六、中小机械管理

(一)、电焊机：有可靠的防雨措施；焊把及把线绝缘良好，线拉接正确；进出线防护罩要密盖严实。

(二)、手持电动工具：防护罩壳齐全有效，橡皮电线不得破损；漏电保护器应安装正确，且灵敏有效，接地保护良好。

(三)、气瓶：各类气瓶有明显标志；氧气瓶和乙炔瓶使用距离应大于 5m；乙炔气瓶使用时必须装回火装置；应设置防震、防爆、防晒措施。

(四)、各类机具收工时应收归专用仓库。

## 七、材料堆场和堆放

(一)、堆场要平整，按场地布置图分类堆放。堆场一律设分隔标志，线内堆物。多余的材料与物品要及时退场，无散乱物件。上料架和堆料地的搭设应规范化，做到整齐划一。

(二)、砂石分类、集成堆放成方，底脚边用边清。砌体料归类成垛，堆放整齐，砖料随用随清，无底脚散料。灰池砌筑符合标准，布局合理、安全、整洁，灰不外溢，渣不乱倒。

(三)、施工设施设备、模板等，集中堆放整齐。模板成对放稳，角度正确。钢模板及零配件分类分规格，集中存放。杂料分类堆放、规则成方，不散不乱，不作它用。钢管分规格、分层次一头齐，挂牌堆放。零件分规格入库必须搭棚。

(四)、周围设备分规格堆放，封闭式管理。

(五)、水泥袋装、散装不混放，分清标号，堆放整齐，目能成数。有制度，有规定，专人管理，限额发放，分类插标挂牌，记载齐全而正确，牌、物、账相符。库容整洁，无“上漏下渗”。

(六)、构配件及特殊材料

混凝土构件分类、分型、分规格堆放整齐，楞木垫头上下对齐稳定，堆放不超高。



钢材、成型钢筋，分类集中堆放，整齐成线。特殊材料均要按保管要求，加强管理，分门别类，堆放整齐。

(七)、特殊材料设库堆放，封闭式管理。

#### 八、落手清

(一)、推行定额清耗包干制，明确各班组承包责任制。

(二)、每天组织检查打分，开展竞赛，检查结果及时公布，并与人工费单价挂钩。

(三)、加强施工过程落手清的检查、考核和奖罚。建筑垃圾清理完，建筑物上不留有设备料。

(四)、强化落手清工作的软件资料积累。做好项目体施工管理人员对班组落手清考核和奖罚的记录。资料必须与实际工作同步，和实际工作相符。

#### 九、场地

对施工场地作详细规划，按场布图设置各项临时设施，均搭设活动房，按要求设置排水明沟，临时道路、场地实行硬地坪。并将施工作业区与生活区分开，对生产区进行有效的管理，统一生活垃圾、厕所、浴室派专人负责清扫，并实施定期检查。

#### 十、教育

现场施工作业人员必须由其所在班组长负责进行文明施工的思想教育，提高职工创安全生产标准化和文明施工标准化的思想觉悟和意识，做到文明施工、文明操作，互相团结，互相帮助，发扬风格。突出标准化、文明施工宣传气氛，挂设统一标牌，设置宣传栏，使每一个人员树立“文明施工标化管理在我心”的思想意识，从而自觉地付诸于实践的施工操作中。

#### 十一、服饰与标牌

本工程管理人员和操作人员都将挂牌上岗作业，操作工人采用统一的安全帽，要求服饰整齐，严禁穿拖鞋、裙子上班。

#### 十二、施工现场六牌二图及围墙设置

六牌二图上墙设置，围墙标有公司企徽；牌的大小必须与工地规模大小相称。

#### 十三、宿舍

(一)、宿舍搭设应出施工图纸，经公司质安、保卫、总务等部门审核同意。楼层内搭设宿舍，拟采用彩钢板活动房。宿舍内一律用铁床或统一搭设床铺。一人一铺，全部采用低压电照明，电热餐具设专间集中使用。

(二)、宿舍悬挂卫生、防火制度牌。周围设置加盖的垃圾箱残桶，安装水斗和下水管，公共场所有专人负责日常清扫保洁。配备好足够的灭火器材。

(三)、定期组织检查、评比，开展竞赛奖惩活动。



#### 十四、环境卫生

(一)、工地现场无大面积积水，道路畅通，经常保持清洁。生活区、办公室周围放置一定数量的有盖垃圾桶，并做到每天及时清理。

(二)、建筑垃圾应堆置在规定地点，生活垃圾应由专用容器存放，并及时清运，要落实各项除害措施，严格控制“四害”孳生。

(三)、工地设医务室，巡回医疗点，医务人员要明确责任制，做好防病和卫生管理工作。

#### 十五、治安保卫管理措施

(一)、设置治安保卫管理员一名，专门负责治安保卫工作，并建立现场治安管理工作小组。认真落实施工现场的防火、防盗、防破坏及治安管理等安全措施。严禁赌博、偷盗、打架斗殴等扰乱正常生产秩序的行为，严格执行施工现场的治安保卫工作制度，经常开展以“四防”为内容的安全检查，消除隐患。

(二)、加强各类物资的管理，施工现场使用的工具、油料、一起设备、电焊（缆）软线等物资要严格管理，落实专人保管，防止被盗，对操作工人先进行三级安全教育培训，后上岗的原则，对外来劳务人员，必须坚持三证齐全，方可办理相关手续。

(三)、严格按照国家及省、市相关规定执行，切实作好现场治安保卫工作，保证工程正常施工。

#### 十六、现场文明施工检查

##### (一)、检查时间

项目文明施工管理组每周天对施工现场作一次全面的文明施工检查。公司生产安全全部牵头组织公司各职能部门每月对项目进行一次大检查。

##### (二)、检查内容

施工现场文明施工执行情况。

##### (三)、检查方法

项目文明施工管理组及公司文明施工检查团应定期对项目进行检查，除此之外，还应不定期进行抽查，每次抽查，应针对上一次检查出的不足之处作重点检查，检查是否认真的作了整改，对于屡次整改不合格的，应进行相应的惩罚。检查采用评分标准，施行百分制记分。每次检查应认真做好记录，指出其不足之处，并限期责任人整改合格，项目文明施工管理组及分公司文明施工检查团应落实整改的情况。

##### (四)、奖惩措施

为了鼓励先进，鞭策后进，应当对每次检查中做得好的进行奖励，做得差的应当进行惩罚，并敦促其改进。由于项目文明施工管理采用的是分区、分段包干制度，应



当将整任落实到每个责任人身上，明确其责、权、利三者挂钩。

## 第六节 资源管理

### 一、材料与设备管理

#### (一)、周转材料的配备

项目物资采购及供应部门要积极与施工部门联系，做好计划与统计管理工作，努力完成项目下达的材料耗材降低率及“三材”节约指标。项目部专门设一位材料员、计划员和采购员进行现场周转材料协调，根据施工作业时间与工程进度要求排出详尽的材料采购与供应计划，及时把周转材料供应到场。

材料采购供应采取就地就近，“三比一算”，择优采购、运输的原则，确保生产需要，质量合格、规格齐全、型号对口、价格合理。业主指定供应的材料由项目部提前书面通知进场计划，按期采购，及时供应到现场。

在本工程实际施工中，周转材料的配备为围挡采用彩钢板，围护工程多采用钢板桩，模板采用木模现场制作；采用一批钢管脚手架；部分安全围护采用毛竹片和钢管。水泥根据不同施工地段，采用散装和袋装两种结合施工，供不同时段及施工部位使用。

#### (二)、设备、原材料、半成品和外构件备的供应控制

##### A、供应原则

1、满足设计要求和甲方意愿。对规定由甲方指定厂家、品牌和价格的设备材料，按甲方指定采购。

2、甲方未明确指定厂家、品牌和价格，我们在满足设计要求和甲方意愿基础上择优选定厂家品牌，经甲方审核确认后采购。

(1)、选择社会公认的名、优产品。

(2)、除甲方指定外，同等性能和价格的材料均优先选用国产和引进国外技术国内生产的材料。

(3)、除甲方指定外，同等性能和价格的国内生产材料，优先选用省内和附近省市生产的材料。

(4)、选用工艺成熟、技术过关、服务配套、经权威机构质量认证的材料。

(5)、积极慎重选用近年面世的新型材料。

##### B、供应程序

1、利用已有的信息网络和采购渠道，按设计规定的材料品种、性能，初选满足符合性能要求的厂家 3 家。调研内容：

(1)、产品对设计要求的符合性（名称、型号规格、性能参数、使用条件、寿命



周期)

- (2)、厂家资质、形象、信誉、售后服务水平
- (3)、ISO 质量认证、政府部门或社会机构颁发的生产许可证
- (4)、厂商近期开发的新产品在国内应用实例及用户对新产品的评价
- (5)、生产能力和供货期限能否满足工程需要
- (6)、报价单和最惠价格
- (7)、交货方式

2、将入围厂家资料提交甲方审核、签证确认。对规定由甲方确认的材料，按甲方审定的厂家品牌和价格采购。如甲方对提交的资料和入围名单持有异议，应重新调研选择，或与甲方人员联合调研选定。对规定由乙方自行采购的材料，也应听取甲方意见，务求甲方满意。

### 3、采购

- (1)、直接向制造商订货、采购最新出厂产品，不经过中间经销商。
- (2)、小批量、零星材料可向经销商采购，必须符合认定的品牌和品级。
- (3)、所有材料均有合格证、质保单、产品样本（说明书）等规范要求必备的资料。

(4)、对材料品质有疑，而无法凭直观判定是否合格，或甲方、监理代表提出要求，应对材料进行复验。本公司不具备复验条件的项目，应送权威机构检验。

### 4、材料运输、搬运

(1)、黄砂、碎石在装卸、运输过程中要防止颗粒离析，防止混入杂物，并按不同规格分别装运。

(2)、水泥稳定碎石混和料在运输过程中要保持其均匀性，使其不分层、不离析、不漏浆，并保证摊铺成型时具有所要求的工作度，并防止水或水气蒸发。

(3)、雨污水管材在装卸运输过程中必须用草伐或织物包扎，并垫稳，且轻装轻放，严禁碰撞，运输过程中底层管的两侧必须设置垫木，堆放层数不得超过 3 层，不得人货混装，卸管时要详细检查缆风绳，必须牢固放溜绳，并用麻袋或其它软物垫包扎管节边口。

(4)、钢材运输要选用合格长板车进行搬运，钢材必须分品种、规格分别运输，并做好产品标识防护，工地、场内人工搬扛要前呼后应步调一致，并注意不要与附近的架空线及临时电线碰撞。

(5)、砖和一般预制品的搬运要按不同规格、标号分别进行搬运，装车搬运时要轻拿轻放，严禁乱抛乱扔，不得用翻斗车等造成砖和一般水泥制品的侧石、人行道盲



道板损坏的车辆、设备进行运输。

(6)、水泥在搬运过程中,必须确保不使之受潮,必须采取防雨措施,做好防雨工作,且不得混入杂物,不同品种、不同标号的水泥必须分别运输。

## 5、原材料试验、检验

本工程所使用的原材料必须按规范要求要求进行试验,试验合格后方可使用,其中水泥作安定性试验;钢材做力学性能试验;黄砂做细度模数和含泥量试验;碎石做筛分、压碎值、针片含量和含泥量试验;水泥预制产品作外观检验;对于集中拌和的水泥稳定碎石也必须做配合比试验;各种标号砼、砂浆也必须做配合比试验,并检验坍落度,做好各种试块;

## 6、贮存保管

(1)、现场施工设施围界内不设大型材料仓贮及堆放场地,所有设备材料到货验收均在现场安装场所进行。验收后立即安装。

(2)、需要暂时入库贮存的材料,按公司项目管理手册和质量程序文件关于产品入库、验收、保管和发放的有关规定执行。要做到入库手续齐全,台账清楚,账物相符,摆放整齐,分类标识,明码挂牌。库房和堆场应有完备的安全防护措施和消防设施,确保材料不混淆,不丢失,不损坏变形,不受潮霉变。易燃、易爆、有毒等危险品,设独立库房,隔离存放。

## 二、劳务管理

为保证分包单位施工人员具备完成分包工程的能力,并能够对分包单位进行有效控制,确保工程质量,特制定本制度。

### 第一章 范围

本制度包括劳务分包队伍的选定,劳务分包合同管理,劳务队伍进场管理,现场劳务管理,人工费(劳务费)管理,质量、安全和环境管理,劳务分包队伍的考核评价,劳务队伍退场管理,监督检查与奖罚,劳务分包信息管理等内容。

### 第二章 职责

项目经理是项目部劳务管理的第一责任人,同时,项目部必须设专(兼)职劳务管理员,其主要职责是:

- 1、贯彻执行公司有关劳务管理的制度和规定,制定项目部劳务纠纷应急预案和农民工工资结算管理制度并实施;
- 2、配合公司选择使用劳务分包队伍,负责项目部专业工长和班组长人员的选聘、使用和管理;
- 3、负责对劳务分包队伍使用过程中的管理,加强劳务人员进、出场登记、考勤、



工资发放（有声像记录）、离场结算、培训教育、竣工工程劳务资料移交等工作，对所使用的劳务分包队伍进行管理、考核和评定；

4、对拨付的工程款与劳务人员工资发放进行比对，掌握和协调劳务（专业）分包队伍对劳务工人工资发放工作；

5、负责本项目劳务工人工资支付的监督管理和劳务工人工资纠纷的接访、处理等工作；

按照合同约定时间，收集、审核工人月度工资计算表，并及时进行劳务分包项目的预、结算工作；

6、负责劳务队伍生活区的管理工作，改善工人生活条件，组织工人开展工地夜校培训、文体娱乐活动，并留有记录；

7、负责对施工现场务工人员实名制登记，劳动合同规范化签订。

8、及时收集、整理、上报劳务管理的各类数据、信息。

### 三、分包管理

#### 总则

1、为全面加强工程分包管理，规范工程分包行为，保证工程质量、工期、环境和施工安全，提升企业形象，维护企业经济利益。根据国家有关法律、法规和公司有关规定，结合公司实际，制定本办法。

2、参与公司工程专业分包和劳务分包的，均应遵守本办法。

3、工程分包的分类：

（1）专业分包：工程总承包合同范围内的专业工程项目，以包工包料的方式发包给本企业以外的专业队伍组织施工，工程总承包方负责监督管理。

（2）劳务分包：利用劳务队伍的专业技术、施工优势，作为公司施工能力的补充，将工程承包合同中全部或部分工序发包给本企业以外的劳务队伍，由分包队伍组织劳务进行现场施工，工程总承包方负责监督管理。

4、专业分包和劳务分包应当符合国家有关法律、法规和公司有关规定。

#### 第一节 队伍选择

1、专业分包和劳务分包队伍的选择，项目部、分公司必须对分包队伍进行严格考察，分包项目合同金额较大的劳务或专业分包必须经公司相关部门对分包队伍进行资格预审，考察分包队伍原则上不少于三家。

2、公司各级管理人员，严格执行国家和公司的有关规定，不得在工程分包活动搞“暗向操作”和“人情分包”。

3、选择分包队伍采取市场竞争方式，主要有公开招标、邀请招标、询价招标和协



商议标等。采取何种方式由项目部、分公司可根据工程具体情况选择。从中择优选定分包队伍。

## 第二节 分包合同

1、工程分包合同的签订，必须履行审批手续。通过审查并获得批准后方可与分包队伍正式签订合同。

2、工程分包必须签订合同。未签订合同的，除通过特别审批可适当延后补签外，必须先签合同，后允许分包队伍进入施工。

3、专业分包还应符合工程总承包合同的有关规定。总承包合同规定不允许分包的项目，不得分包；合同规定须经业主同意才能分包的项目，在未取得业主同意前不得分包。分包工程的工期和质量标准不得低于总承包合同相应的要求和标准。

4、工程分包必须订立规范有效的书面分包合同。对此，公司实行批准、分包合同评审和备案制度。

5、工程分包合同必须包括以下条款

- (1) 工程分包范围和分包依据；
- (2) 进度控制和工期；
- (3) 技术和质量标准；
- (4) 安全文明施工及责任；
- (5) 合同价格；
- (6) 双方职责；
- (7) 结算和支付；
- (8) 交工验收；
- (9) 质量保证金（保证期）；
- (10) 违约责任。

6、分包队伍人员和人身意外伤害保险由项目部、分公司统一管理，统一理赔。其费用由项目第一负责人全部负责（项目经理为第一负责人）。

7、工程分包合同的谈判、上报、签署由项目部、分公司负责按照程序组织；分包合同格式原则上采用公司统一合同格式。

(1) 分包合同内容不能背离总承包合同内容。

(2) 合同谈判，项目部、分公司必须有分管经理和相关专业人员参加。对质量、安全、环境、施工设备配置有特别要求的。公司相关部门的人员参加。

(3) 分包合同起草后，项目部、分公司应及时上报公司经营发展处审批后，方可与分包队伍正式签订分包合同。





(4) 分包合同的签字人应为双方法人代表或其授权委托人，并且加盖双方单位公章。项目部、分公司主要负责人为公司法人委托人，全面负责合同履行的责任。

(5) 合同是否需要公证，由签约双方商定。公司指定需要公证的必须公证。

(6) 总承包合同范围内的部分项目由业主组织发包的，分包队伍必须服从总包单位管理，总包单位与分包队伍必须签订工程分包合同。

### 第三节 施工管理

1、对工程分包的工程质量、工期、施工安全、施工环境必须进行严格控制。项目部、分公司对分包队伍的工程施工实行监督式、介入式和指导式的管理，不得“以包代管”。

2、分包队伍进场后，依据分包队伍提供的主要施工人员名单核查人员是否到位，施行工人员所需证件是否齐全有效，并对所有进场施工及管理人员进行登记备案、挂胸牌作业，进场前必须进行安全教育和安全交底，落实公司关于质量、安全等管理方面的有关规定。

3、分包队伍在施工过程中必须服从总承包单位的监督和管理，建立安全机构，配备安全人员，明确一名主管日常安全生产及文明施工管理工作的负责人，分包队伍中50人以下要设一名专职安全员，50人以上要设2名以上专职安全员。

4、专业分包队伍应对分包项目的图纸认真审查，提出问题，报总包单位技术负责人，按时参加由建设单位组织的图纸会审，并做好记录，报总包单位备案。

5、专业分包工程承包人应对其分包工程编制专业施工组织设计（施工方案）内部评审后，报总包单位审批，经监理批准后，报总包单位备案。

6、施工过程中专业分包项目发生图纸设计缺陷或其他需变更设计的内容和原因报总包单位技术负责人审核，总包单位技术负责人审核后报监理单位，待正式批复后，方可按正式批复意见施工，严禁各专业分包工程承包人擅自变更设计施工。

7、分包队伍技术人员应进行技术交底，主要内容应具体、针对性强，并报总包单位备案。

8、采取包工包料方式的，对原材料实行现场见到证取样送检制度，取样时应有总包单位人员、监理人员旁站，委托具备相应资质的检测单位试验，否则认为无效。

9、检验批、分项、分部工程验收程序，各分包单位应先进行自检，自检合格再报总包单位，总包单位组织人员验收合格后来，再上报监理单位。

10、项目部、分公司必须配备具有与承包工程的规模、技术复杂程度相适应的技术、经营管理人员。其中，项目负责人、技术负责人、质量管理人员、安全管理人员必须是本单位的职工。按照公司相关管理办法律，履行职责，搞好工程分包施工管理。



### 11、项目部、分公司应对分包队伍的下列事项进行检查

- (1) 分包队伍施工资源的实际投入是否与其签约的承诺相符；
- (2) 分包队伍是否将工程分包合同进行转让或转包，是否进行工程再分包；
- (3) 分包队伍持有的资质证明文件的时效性；发证机关需要定期审查的，是否按期通过审查；
- (4) 分包队伍承担工程分包任务的现场组织机构和各级负责人员配置是否满足工程施工及管理的需要；
- (5) 分包队伍派入的管理和施工人员身份证复印件和免冠照片；按现行法规需要持证上岗的，是否持有与岗位工作相符的资格证。工程分包现场负责人是否有分包队伍法定代表人的授权委托书。检查发现不符合要求的，应责令分包队伍限期加以弥补、改正。弥补、改正不及时而影响工程质量、安全、进行度的，应视其严重违约；必要时，应提出解除合同，并要求其赔偿损失。

12、项目部、分公司在对分包队伍施工过程中除严格招待公司相关管理办法外，还应对下列关键施工部位进行有效的控制。

- (1) 关键部位施工；
- (2) 基础部位施工；
- (3) 需要覆盖的隐蔽结构施工；
- (4) 重要的工序作业；
- (5) 主要工程材料、设备、施工工艺的检验；
- (6) 安全事故重点防范部位的施工工；
- (7) 塔机、龙门架等起重设备的检测。

13、为保证不降低工程承包合同规定的质量标准、工期进度、施工安全、环境保护的要求，项目部、分公司除应承担起工程分包合同明确的义务和责任外，还应为分包队伍提供较好的施工条件和工作条件，并与分包队伍密切合作、配合，分包队伍施工人员在技术培训、质量安全教育、介绍和提供公司有效管理规章方面，给予指导和帮助。

14、分包合同任务完工或合同终止后，项目部、分公司必须对分包队伍在管理、技术、工期、质量、安全、文明施工、结算等方面进行详细的效果评价，评价结果项目部、分公司主要负责人签署意见后，以书面形式报公司经营发展处，建立分包队伍“黑名单”档案，对在公司分包项目中有不良记录的分包队伍，列入分包队伍“黑名单”，三年之内不得分包公司所承担的工程。

### 第四节 资料管理



1、工程分包的施工内容是工程项目的组成部分。对于工程分包施工全过程的完工验收资料，必须按照工程承包合同的要求，由项目部负责收集、整理、汇总和管理。直到合同工程完工验收后，在工程移交的同时向业务移交。项目部、分公司，应将上述责任分解落实，并通过工程分包合同落实到分包队伍。

### 2、总包单位技术安全资料负责人职责

(1) 负责汇总各分包单位编制的施工技术安全资料，及施工过程中的音像资料。  
(2) 负责监督、指导劳务分包及专业分包施工队伍按专业规定要求组卷并验收。应在工程竣工验收后 2 周内，将工程各分包项目的施工技术安全资料汇总、组卷，形成完整的单位工程施工技术资料。

### 3、分包队伍职责

(1) 分包队伍应负责其分包范围内施工技术资料的收集和整理，并对施工技术资料的真实性、完整性和有效性负责。  
(2) 分包工程施工技术资料整理应符合《建筑工程质量验收统一标准》(GB50300-2013)、《市政工程施工组织设计规范》(GB/T50903-2013) 统一规定。有特殊专业要求的，应符合本专项标准的要求。

### 4、工程分包资料执行公司《项目管理手册》商务管理篇相关办法。

## 第五节 工程款结算和支付

### 1、支付的条件

(1) 项目部、分公司工程技术（计量）部门对已完工程量和实际工程进度已审签字和确认；  
(2) 项目部、分公司、质检部门（包括监理单位）对施工质量检验及合格签证。  
(3) 分包队伍获款手续与支付凭证齐备。项目部、分公司、要严格按支付条件控制支付。把好控制关口。缺一不可。不允许无合同或超越合同范围结算和支付。不允许超出已完工程量或实际进度结算和支付。施工质量不合格的，不能结算和支付。

### 2、结算和支付方式、时间

(1) 结算和支付工程进度款。结算时段一般应和工程总承包合同规定的结算时段同步，并在业主给付相应项目工程款后按分包规定期限向分包队伍支付。  
(2) 完成结算和支付。在分包合同施工任务全部完成并通过完工验收后进行。期限由分包合同规定。  
(3) 最终结算和支付。最终结算应在分包合同规定的缺陷责任期满，并在项目部、分公司质检部门（包括监理单位）签发缺陷责任期终止证书之后进行。

3、在每批分包款拨付之前，分包队伍必须提供资金分配计划，核实后方可拟拨付。



项目部、分公司财务部门负责监督资金使用，杜绝恶意拖欠材料款及工人工资。

### 第六节 责任追究

1、对工程分包中弄虚作假、以权谋私、玩忽职守、违规操作，给工程承包合同的履行带来不良影响，给公司经济、信誉造成损失的，给予责任人员必要的处罚和处分。

- (1) 不按规定审批而擅自决定立项分包的；
- (2) 选择不具备相应资质条件的分包队伍的；
- (3) 不签订工程分包合同而进行工程分包的；
- (4) 给分包队伍多计工程量、多结多付工程款的；
- (5) 不依据合同和不按程序结算和支付的；
- (6) 借工程分包之机、以权谋私，获取不正当利益的；
- (7) 虚开工程款，通过分包队伍得回扣的；
- (8) 利用职务之便，亲属谋取好处，获取间接或直接经济利益的；
- (9) 违反有关规定，有其他违法、违约和违规行为的。

### 第三节 工程收尾管理

项目的收尾管理是为了防范已完工项目组织机构长期存在给公司带来的潜在风险，优化项目后期人员结构，全面履行项目总承包合同，减少竣工项目管理成本支出；

项目收尾管理包含收尾阶段、保修阶段和保修期结束后阶段的管理，项目收尾阶段是指项目初验或交付日至项目满足终结条件并经公司批准项目移交、项目部解散，项目保修阶段是指项目按照合同和业主要求，进入保修之日起，至工程项目保修期满（且工程质量保证金全部返还）；

#### 一、项目收尾一般规定

##### 1、项目收尾负责人

项目收尾工作由项目经理负责牵头，总承包项目部各专业负责人负责执行项目收尾管理；

##### 2、项目收尾工作内容

竣工收尾：依据合同，总承包向建设方移交最终的项目产品、服务或成果；

竣工验收：依据合同约定，总承包配合建设方进行竣工验收；

项目竣工结算；

项目总结；

项目资料归档；

项目剩余物资处置；



项目考核与审计；

项目回访保修；

项目考核评价；

## 二、项目收尾组织机构及职责

成立以项目经理为组长，公司项目管理中心、人力资源部、财务管理中心、商务部、控制部、物资供应中心、财务管理中心、纪检中心等各有关部门人员为组员的项目收尾管理工作领导小组；

总承包项目部应根据工程项目进展及交验情况，负责及时组织项目交验，并开展项目收尾工作；

项目进入收尾阶段，总承包项目部应制定工程收尾责任分工，明确竣工资料、竣工结算、变更索赔、财务核算等工作的直接负责人并制定落实措施，报公司各对口职能部门进行审核；

项目收尾阶段公司各对口职能部门负责对工程项目收尾阶段的工作进行对口指导和管理；

公司有关职能部门，要按工程项目总承包合同和业主、接管使用单位的要求，督促总承包项目部尽快满足项目收尾条件；

公司各相关部门确认项目满足收尾条件并填写竣工项目移交、撤销审核表后，交项目管理中心汇总，提请公司领导批准项目终结，工程项目由收尾阶段转入保修阶段；

进入保修阶段的项目，仍应明确保修阶段的项目负责人（原则上安排原项目经理或原项目主要负责人）；

总承包项目部协助建立工程保修台账，制定回访计划，工程项目保修阶段的保修、回访等工作由项目管理中心负责组织，督促项目保修阶段的负责人组织完成。

## 三、竣工收尾

### 1、项目竣工计划

项目进入收尾阶段后，由总承包项目部根据实际情况上报项目竣工计划，明确项目收尾人员和职责，明确项目后期剩余工作计划安排，同时将竣工计划报公司项目管理中心，并由项目管理中心组织相关部门审核；

总承包项目部负责组织编制项目竣工计划并限期完成，竣工计划应包括以下内容：

项目名称；

项目竣工收尾具体内容；

项目竣工质量要求；

项目竣工进度计划安排；



项目竣工工程文件档案资料整理要求；

项目竣工计划编制、审核、批准程序。

## 2、项目收尾总承包项目部任务

组织对验收时业主及其它部门提出的质量缺陷进行修复，完成剩余尾项；

负责项目竣工资料的编制、汇总和移交；

组织项目的复验，办理有关工程移交事宜；

负责签订工程质量保修书；

负责办理工程竣工结算、落实二次经营工作；

组织与业主的工程价款的结算与回收，清理与各分包商、供货商的价款并支付；

协助业主完成工程项目组成固定资产，完成财务账项的移交，结余物资的处理，机械设备的移交或转移；

组织编写项目总结；

接受公司审计部门对项目依法审计和项目的考核评价；

公司和业主安排的其他工作；

项目竣工计划完成，总承包项目部应报项目管理中心组织复查，进行验证；

项目经理应与总监理工程师取得联系，递交工程竣工报验单，及时组织项目竣工初步验收；

项目竣工初步验收合格后，总承包项目部应向业主提交工程竣工报告，约定有关项目竣工验收事宜。

## 3、项目收尾阶段人员管理

项目移交后，根据项目收尾进展情况，进行总承包项目部人员精简，依据项目实际情况核定人员，并随着项目收尾进展逐步缩减人员；

调出收尾项目的各相关人员，遇到原收尾项目需要时，必须随时回原收尾项目处理相关业务，新项目经理必须服从公司调遣原收尾项目的相关人员；

总承包项目组织机构撤销后，项目未尽事宜（包括债权债务）原业务负责人或指定在职人员仍有责任和义务配合相关部门处理遗留问题；

总承包项目部应在项目满足终结条件时向公司项目管理中心提交总承包项目部撤销申请报告，项目管理中心组织人力资源部、控制部、设计管理中心、财务管理中心、物资供应中心等职能部门进行审核，签认工程项目管理终结审核，由项目管理中心据此提请公司批准，由人力资源部下达文件撤销总承包项目部，并负责对总承包项目部人员进行安置。

## 4、项目收尾阶段财务管理：



项目经业主验收并与接管使用单位办理交接手续后，总承包项目部应积极组织进行工程价款的结算和回收；

总承包项目部在收到甲方的工程款后，资金分配方案必须报公司财务部批准，未经批准不得动用；

进行收尾项目的尾项、整修、结算、清算等业务，需发生费用的，需先提报费用计划，经公司财务管理中心组织审核后才可发生费用，业务完结后，经财务管理中心按照批准的费用计划进行审核，报公司领导批准后，方可在项目列销。

#### 5、项目收尾管理工作移交

项目经业主验收，总承包项目部与使用单位的交接手续已办理完毕，经验收单位确认并形成书面材料后，项目进入移交、撤销程序，由项目管理中心发出总承包项目组织机构预撤销通知单，总承包项目部向公司相关职能部门移交工作；

项目竣工资料已按照业主要求汇编，并向公司有关部门办妥移交、报送等各种手续；

按总承包合同要求与接管使用单位（业主）签订工程质量保修书，经验收单位确认所形成的书面材料、竣工资料、工程技术总结、会议纪要等有关技术资料列出清单向公司档案管理部门移交，并办理签字手续；

人员由公司人力资源部办理相关手续，工资支付按相关规定已经办理；

依据总承包合同及建设行政主管部门的有关规定，完成工程项目的竣工结算并报送公司财务管理中心、控制部；

与各分包商、供货商合同责任已经履行完毕，项目管理目标责任书已经履行完毕，相关手续报送公司财务管理中心、项目管理中心、物资供应中心、财务管理中心；

完成财务账户的移交、资金的回收（质保金除外）及债权债务的清理，移交前总承包项目部必须将职工备用金、应收押金、应收垫付款、应收代付款等内部债权债务清理完毕并报送公司财务管理中心；

试验设备移交、项目总结已按照公司的要求完成并办理交接手续；

剩余物资、小型机具、周转材料已按规定处置完毕；

会计档案已向公司财务管理中心办妥存档手续；

协助业主完成工程项目组成固定资产；

竣工资料已向公司档案管理部门办妥归档手续；

工程技术总结已按照公司的要求完成并办理交接手续；

办公资产、档案、行政印章和财务专用章移交行政部门。

#### 四、竣工验收



## 1、竣工验收一般规定

项目竣工验收由建设方或委托的工程项目管理代理人负责；

项目达到竣工验收条件时，建设方向负责竣工验收的主管部门提交竣工验收申请报告；

项目竣工验收的交工主体为总承包，验收主体为业主、勘察、设计、监理等项目干系人；

项目竣工验收前，业主应组织有关方面的专家成立竣工验收委员会或验收小组，研究制定竣工验收实施方案。

## 2、竣工验收程序

规模较小，比较简单的项目，可以一次性进行项目竣工验收，规模较大，比较复杂的项目，可以按下列程序分别进行验收：

中间验收或单位工程验收；

单项工程验收；

工程竣工验收；

组织项目竣工验收应出具工程竣工验收报告，有关当事人、干系人应签署竣工验收意见，负责人应签字并盖单位公章。

## 3、项目竣工验收依据

经过上级批准的可行性研究报告；

经过批准的初步设计或扩大初步设计；

设计文件、施工图纸及说明书；

设备技术说明书；

招投标文件和工程合同；

设计变更、修改通知单；

现行设计、施工规范、规程和质量标准；

引进项目的合同和国外提供的技术文件；

交付竣工验收的项目必须符合国家规定的竣工条件和竣工验收要求。

## 4、工程文件档案规定

文件归档整理应执行国家现行《建设工程文件归档整理规范（GB/T50328—2001）》和有关标准、文件的规定。

### （1）工程文件档案目录规定

移交工程文件档案应编制清单目录，并符合下列规定：

工程文件档案必须完整、准确、系统；





工程文件档案必须符合归档的质量要求；  
工程文件档案必须与清单目录保持一致；  
工程文件档案必须有交接、签字、盖章。

## （2）工程资料移交

工程质量保修书、经验收单位确认所形成的书面材料、工程承包合同及补充协议、工程技术总结、会议纪要等有关技术资料列出清单向档案管理部门移交，并办理签字手续；

竣工文件及业主签署的移交表等列出清单向档案管理部门移交，并办理签字手续；  
财务会计档案列出清单向财务管理中心移交，并办理签字手续；

项目公章、项目财务专用章、办公设备等列出清单，向公司行政部门移交，办理签字手续；

由公司档案管理部门、项目管理中心、财务管理中心、控制部和物资供应中心负责对项目移交的各种档案、资料、报表、公章、财务专用章和办公设备等妥善处理和保管。

## 五、项目竣工结算

### 1、项目竣工结算规定

总承包项目部依据合同约定，编制项目结算报告；

总承包项目部向建设方提交项目结算报告和资料，经双方确认后项目进行结算；

项目竣工验收后，分包商应在约定的期限内向总承包递交工程项目竣工结算报告及完整的结算资料，经双方确认并按规定进行竣工结算；

通过项目竣工验收程序，办完项目竣工结算，分包商应在合同约定的期限内进行工程项目移交。

### 2、项目竣工结算依据

工程合同；

工程投标中标报价单；

竣工图、设计变更、修改通知；

施工技术核定单、材料代用核定单；

现行工程计价、清单规范、取费标准及有关调价规定；

有关追加、削减项目的文件；

双方确认的经济签证、工程索赔资料；

其他有关施工技术资料等。

## 六、项目总结



## 1、项目总结规定

项目经理应组织相关人员进行项目总结，并编制项目总结报告；

总承包项目部应完成项目完工报告。

## 2、项目总结内容

项目管理结束应编制、撰写项目总结，应包括以下内容：

建设工程项目概况；

工程项目管理的组织机构、管理体系、管理控制程序；

工程项目管理各项经济技术指标完成情况及考核评价；

工程项目管理的主要经验及问题处理建议；

工程项目管理总结的附件材料等。

## 七、项目考核评价

### 1、项目考核评价规定

公司依据项目目标管理责任书对总承包项目部进行考核；

总承包项目部依据项目绩效考核和奖惩制度对项目团队成员进行考核；

总承包项目部依据公司规定对分包商及供应商进行后评价；

建设工程项目结束后，应根据不同项目管理模式设置不同的项目考核评价指标；

### 2、项目考核评价定量指标

建设工期；

工程质量；

工程成本；

安全生产；

工程造价；

实际投资；

其他；

### 3、项目考核评价定性指标

经营管理理念。

项目管理策划。

管理基础工作。

新技术、新材料、新设备、新工艺推广应用情况。

管理方法应用情况。

外界对项目的评价等；

### 4、项目考核评价程序



制定项目考核评价办法；  
建立项目考核评价组织；  
编制项目考核评价方案；  
实施项目考核评价工作；  
提出项目考核评价报告。

## 八、项目保修

总承包项目部应制定项目质量保修制度，并纳入质量体系管理，工程保修阶段的管理，主责部门是项目管理中心，代表公司行使原总承包项目部的权力，履行原总承包项目部的义务。

### 1、质量保修

质量保修的确定：通过工程质量回访发现需要实施工程保修，或接到使用单位的工程质量修理通知书后，项目管理中心根据需保修的位置，通知原项目负责人到达现场分析判断是否属于保修的范围，最终确定保修的范围及内容，并负责督促其完成保修任务；

质量保修的实施：保修的范围及内容确定后，由原项目负责人编制施工方案报项目管理中心并由公司控制部审核，报领导审批通过后实施保修；

质量保修的验收：保修的范围及内容完成后，报业主进行验收，验收通过后形成书面报告，报公司项目管理中心备案；

项目保修期满由公司项目管理中心组织总承包项目部与接管使用单位办理相关交接手续；

由于工程项目的质量是终身负责制，在工程项目保修期满之后的阶段里，凡出现与项目施工质量等相关的各项事宜，由公司项目管理中心负责组织项目原有主要负责人、公司各相关部门参加解决；

签发工程质量保修书或合同约定，应具体注明质量保修范围、最低保修期限、保修责任承担、保修费用支出等内容。

### 2、质量保修阶段工作内容

组织工程质量保修；

组织项目负责人，代表公司行使原总承包项目部的权力，履行原项目部的义务，受理业主或使用单位的投诉；

清算回收工程质量保修金。

### 3、质量保修费用

由于勘察、设计方原因造成的质量缺陷，应由勘察、设计方负责，并承担经济责



任，保修费用应按合同约定处理，不足部分应由责任方补偿；

由于施工分包未按国家有关规范、标准和设计要求施工造成的质量缺陷，应由施工分包方负责，并承担经济责任，也可由公司另行指定施工单位负责，费用从原施工单位的保修金中支付，不足部分由原施工单位拨付；。

由于采购供应方的材料、设备、构配件不合格造成的质量缺陷，应由采购供应方负责，并承担经济责任。

由于总承包方肢解工程发包或指定分包造成工程接口的质量缺陷，应由总承包方负责，并承担经济责任。

由于使用方未经许可或批准，自行改建或装修造成的质量缺陷，应由使用方负责，并承担经济责任；

## 九、项目质量回访

项目质量回访是为了解顾客对已交付工程的意见和掌握工程可能存在的质量问题的一种途径和行为；

回访结束后，填写《工程回访记录》并交项目管理中心进行保存；

### 1、项目质量回访内容

项目回访应编制工作计划，工作计划应包括以下内容：

执行回访保修工作的部门或单位；

回访哪些项目或使用单位；

回访时间、保修期限及主要内容等；

受理业主或使用单位的投诉处理措施；

### 2、回访方式

第一次回访在竣工验收半年时进行回访，以后每一年进行一次回访；

回访形式第一次可采取走访、座谈形式；

电话询问、信函、登门座谈、例行回访；

针对季节变化以及遇洪水、地震等情况进行重点回访；

对施工中采用的新技术、新材料、新设备、新工艺的工程，回访使用效果或技术状态；

针对特殊工程进行专访；

## 十、总承包项目收尾管理配套程序

总承包项目交工验收管理程序；

总承包项目消防验收管理程序；

总承包项目安全设施验收管理程序；



总承包项目环境保护验收管理程序；  
总承包项目防雷装置验收管理程序；  
总承包项目职业病防护设施验收管理程序；  
总承包项目节能验收管理程序；  
总承包项目生产考核管理程序；  
总承包项目档案验收管理程序；  
总承包项目建设工程项目总结管理程序；  
总承包项目客户满意度测评管理程序；  
总承包项目关闭管理程序。

## 第十二章 附图表

附件一：主要劳动力配置计划表

附件二：主要机械设备及施工机具配置计划表

附件三：施工总平面图

附件四：项目施工进度计划



附件一：

## 主要劳动力配置计划表

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况表										
	10天	20天	30天	40天	50天	60天	70天	80天	90天	100天	110天
管理人员	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
道路班组	15	15	15	15	15	15	20	20	25	25	25
普工	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	10
机械驾驶员	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25
绿化工	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	15
路灯班组	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5
机修工	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
电工	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
文明班组	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
合计	58	58	58	61	61	66	71	71	88	88	98



附件二：

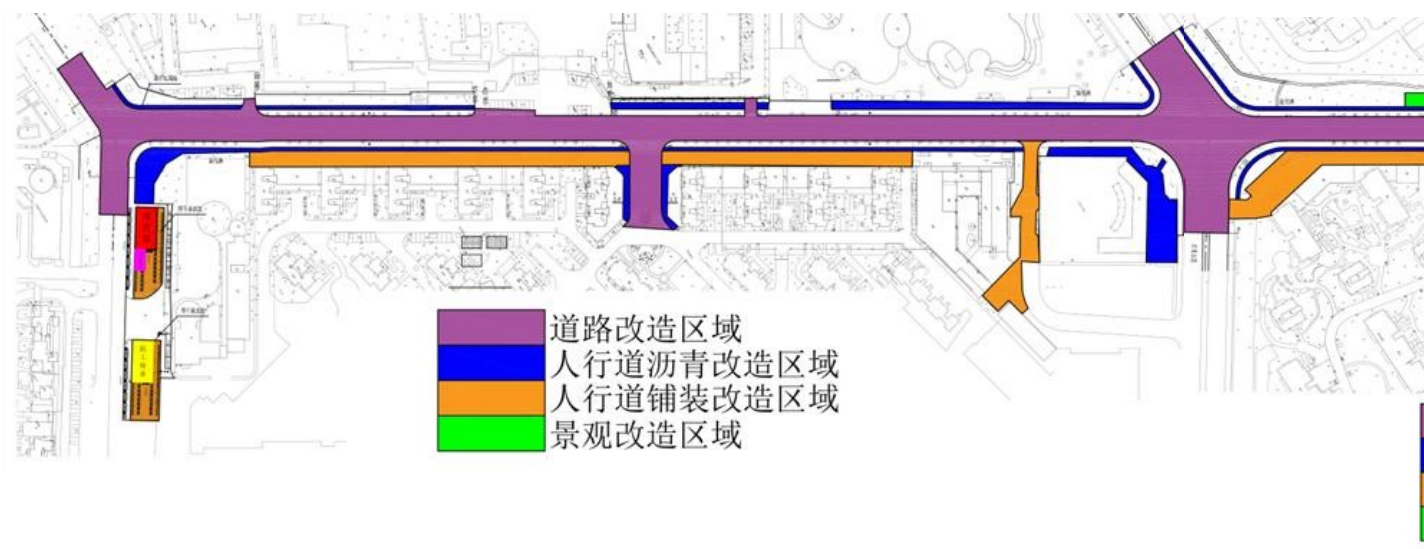
## 主要机械设备及施工机具配置计划表

序号	设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率 (KW)	生产能力
1	摊铺机	Super1900-3L	1	西安	2011	112	正常
2	注浆机	GSZB-6A	1	河南	2017	15	正常
3	振动压路机	DD25	2	徐州	2007	136	正常
4	双钢轮振动压路机	DD130	1	德国	2004	130	正常
5	胶轮压路机	SPR300-5	1	徐州	2006	95	正常
6	轻型压路机	XMR153S	1	徐州	2012	17.3	正常
7	沥青布撒车	MT5120	1	杭州	2010	66	正常
8	挖掘机	PC120	2	日本	2014	/	正常
9	小型挖掘机	PC60	2	日本	2010	45	正常
10	翻斗车	/	4	上海	2014	/	正常
11	自卸汽车	DF25C	15	湖北	2008	168	正常
12	洒水车	/	1	长春	2016	/	正常
13	柴油发电机	24GF	1	长春	2014	120	正常
14	汽车吊	QY25	1	徐州	2015	/	正常
15	叉车	LG30D	2	宁波	2015	36.8	正常
16	小型转载机	/	1	宁波	2013	/	正常

附件三：



## 施工总平面图



临时用地表

用途	面积 (平方米)	位置	需用时间
项目部	300	聚兴路口东南角	2023年7月25日~2023年12月30日
材料堆放区	100	聚兴路口东南角	2023年7月25日~2023年12月30日
民工宿舍	300	聚兴路口东南角	2023年7月25日~2023年12月30日

附件四：





# 镇海区庄市街道陈倪路道路及节点改造

