

# 道路景观亮化工程施工方案

## 目 录

### A、施工组织设计

#### 一、编制依据

#### 二、工程概况

#### 三、施工部署

#### 四、主要分项施工方法

#### 五、文明与安全施工措施

#### 六、工期保证措施

#### 七、冬季、夜间施工措施

#### 八、劳动力安排计划

### B、质量保证措施

#### 一、公司质量管理体系概述

#### 二、工程质量保证措施

#### 三、工程重要工序、质量控制点的控制措施

### C、维保方案

## A、施工组织设计

### 一、编制依据

#### 1、编制说明：

根据招标文件的总体要求，并依据 主要道路景观亮化工程的工程量清单，文件、国家和地方现行亮化验收规范的有关规定、及本公司技术力量与技术装备而编制。

#### 2、主要规程、规范

类别	名 称	编 号
国家	建筑电气工程施工质量验收规范	GB50303-2002
	建设工程施工现场供用电安全规范	GB50194-1993
行业	施工现场临时用电安全技术规范	

#### 3、主要图集

类别	图集名称	编号
国家	电缆敷设	D101-1~7
	管内管线安装	D301-1~2

### 二、工程概况

#### 1、工程介绍：

1.1、本工程位于任丘市区，施工现场在任丘市内，本工程是景观亮化工程。

1.2、我单位本次投标范围为景观亮化工程，主要工程内容包括：亮化设施采购、安装、调试及维护保养等。

## 2、工程特点：

2.1、本工程为景观亮化工程，具有工程质量要求高，工期紧的特点；

2.2、本工程线路长，城市市内道路来往人及车辆较多，具有协调管理难的特点；

## 3、施工重点、难点对策

3.1、严格遵守任丘建委夜间施工作业时间规定，合理安排施工时间。

3.2、教育职工不得敲打钢管尽量减少噪音。

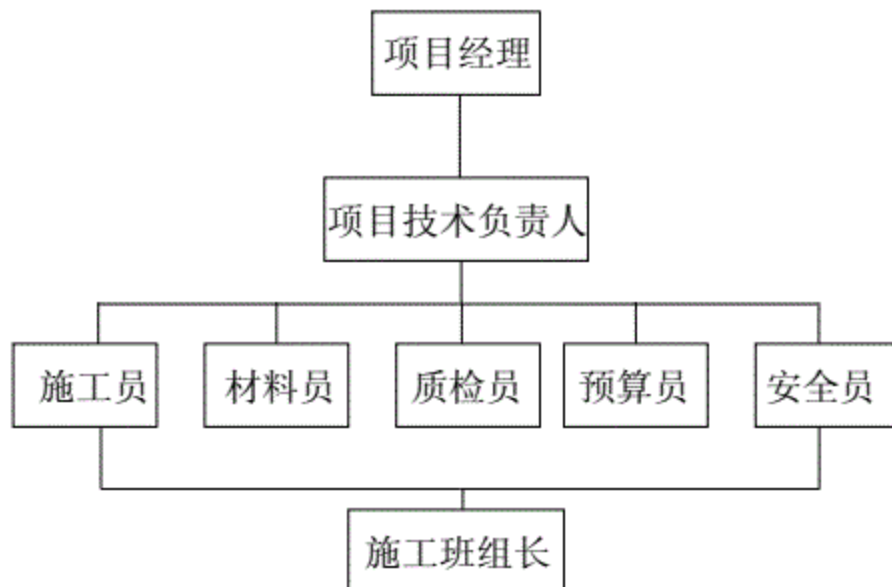
3.3、加强对操作人员的教育，施工时不大声喧哗，物资料轻拿轻放，不得从上往下扔东西。并做好施工中的计划调控。

3.4、现场不设生活区。

## 三、施工部署

### 1、管理组织

#### 1.1、组织机构



1.1.1 项目经理：负责整个工程的统筹，包括全同的执行、监督及安排。设计变更的指导、施工的总指挥。各项安全生产和劳动保护的方针、政策、

法规及上级有关安全生条例、规程、规则的贯彻实施，组织审批基层单位个报的安全计划并督促实施；组织编报和贯彻实施安全技术措施计划，不断改善劳动条件，消除施工隐患，完成安全生产目标，落实安全生产委员会的决议分析安全生产情况的现场处理，按照“三不放过”原则，组织审批事故调查报告和调查处理意见并上报下达予以结案；督促业务部门及时、准确地填报事故统计资料。监督、组织安全大检查，及时消除事故隐患，对检查出来的问题，应组织督促有关部门认真研究，限期解决。

1.1.2 施工员：负责编制工程施工组织设计，并在施工过程中进行动态管理，完善施工方案，对施工工序进行技术交底，组织技术培训，办理工程变更，及时收集整理工程技术档案，组织材料检验、施工试验，检查监督工序质量，调整工序设计，并及时解决施工中出现的的所有技术问题。

1.1.3 安全员：负责施工现场安全防护、文明施工、消防保卫等日常监督检查工作。

1.1.4 质量员：施工质量程序的管理工作，监督检查工程质量，编制、收集、整理工程质量评定资料。

1.1.5 材料员：负责工程材料及施工材料和机械、工具的购置、运输，监督控制现场各种材料和工具的使用情况等。

1.1.6 施工班组长：负责安排各班组生产进度，落实施工组织设计实施，工程质量等施工过程中各种施工因素管理。

## 2、质量管理程序

### 2.1 工作质量

根据工程施工承包合同范围内容，严格按照设计图纸进行施工。工程质

量验收达到合同要求的合格标准。

## 2.2 关键控制程序内容

2.2.1 管路敷设，线路绝缘测试，照明系统试运行，配电箱安装，灯具安装等各项工作，应及时检查，做好交底，保证工程质量。

2.2.2 质量检查程序：执行三检制，坚持自检、互检、交接检。

## 3. 工程目标

3.1 质量目标：实现对业主的承诺，达到标准。

3.2 安全目标：确保无重伤、无死亡事故、无等级火灾事故。

3.3 工期目标：科学组织施工，合理安排工序穿插，确保合同工期实现。

## 4、施工工期及进度计划

本工程计划 2012 年 1 月 11 日开工，2012 年 1 月 17 日竣工，工期为 7 天。

为使各施工阶段紧密，缩短工程总工期，应分清主次抓住关键工序，确定主导工序，适当配合其他工序，穿插、平行作业，做到作业的连续性、均衡性、衔接性。同时避免战线过长，劳动分散，在保证工作面安全条件下，适当缩小工作面、加快施工速度。

## 5、材料进场

材料进场应做好以下工作：

根据材料计划表，并配合工程进度表确定材料品种、规格数量以及进场时间，如属厂商送货上门的应预先与厂商联络拟订送货时间；

材料堆放位置应预先安排好，地点宜集中以便于管理，切勿任意堆置以

免影响工程施工和材料管理的严密性。堆放时应注意以下几点：

- 1) 不得影响施工的进行和因施工造成的多次搬迁，损材废工；
- 2) 选择较高的、干燥的地势堆放；
- 3) 按照材料的不同类别堆码，便于取用；
- 4) 易燃易爆物品分开地点堆放，并配备相应的消防用具，以保安全；
- 5) 易碎易潮易污染的材料，应注意堆放方法采取保护措施以免造成损害；
- 6) 即用的材料，进场时应直接放置于工作面，以减少搬运时间和工序；
- 7) 机工具应与材料分开存放，防止机工具进出时损伤装饰材料；
- 8) 实做好材料进场的签收工作核对材料是否与设计和封样的材料样板相符，检查有无明确的材料标识，有无规范的出厂验收报告和合格证书，并按材料的品种、数量进行登记以备查验。

#### 四、主要分项施工方法

本工程施工工期为 7 日历天，并达到验收使用条件。按照目前现场情况和工作情况来看，7 天的工作日比较紧张，如果没有科学的统筹和必要的条件，实现预定的工期目标，就会存在一定的难度。因此，我们必须克服估计到的困难，在公司的统一指挥下，做到有组织、有步骤、有安排、有检查的将各项工作落到实处，遵循灯光工程施工的规范和程序，采用全面平行施工、立体交叉施工等科学有效的施工方法，紧张有序的将各项工作贯彻始终。

1、首先作好进场前准备工作，对工人进行施工技术交底和施工安全交底；取得开工命令。

1.1 电缆、照明线路敷设；

1.2 灯具基础制作、安装；

1.3 灯具安装；

1.4 配电控制箱安装；

1.6 试亮灯及效果调试。

## 2、各分项工程的主要施工方法

电路配管、配线施工及电器、灯具安装除遵以下守规范外，尚应符合国家现行有关标准规范的规定。

《电缆敷设施工工艺标准》

《低压电缆头制作安装施工工艺标准》

《电气装置安装工程施工规范》

《城市环境(装饰)照明规范》

《接地装置施工及验收规范》

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2002）

《建筑照明标准》（GB50034-2004）

《综合布线系统安装施工工艺标准》

本工程首先作好进场前准备工作，取得开工命令，并根据几个分项工程各自的特征制定合适的具体施工方法如下：

### 2.1 电缆、照明线路敷设的施工方法

#### 2.1.1 电缆、照明线路施工准备

##### 1) 施工前期准备

①、挑选施工经验丰富、头脑清楚，有责任感的施工班长，施工班长并



根据现场情况列出用人计划。

②、进度：根据管槽完工时间和后续布线系统安装和装修封顶的时间要求，列出电缆敷设进度计划。

③、质量保证方法：根据具体工程情况，列出保证质量的方法。

## 2) 检查管槽

穿线前要严格进行穿线检查，具体要求参见相应的管槽检查要求，下面罗列的是严重影响穿线质量和进度的几个管槽质量问题：

管槽规格小、接口处有毛刺、埋地安装管槽阻塞、有水等；埋地管槽穿线前必须全面试穿。

## 3) 文档准备

布线系统系统图、布线系统平面图、穿线技术要求、空白穿线报告、穿线交底。穿线交底的对象是施工队队长，交底的核心内容是要使穿线者理解质量要求，过程如下：

a、理解布线系统总体结构和平面图，不要穿错路线。

b、能明确区分要敷设的各种电缆，不要用错电缆。

c、熟悉电缆要经过的管路。

d、有丰富的穿线经验，懂得预防典型的影响穿线质量和进度的问题。

e、理解并牢记我们对于综合布线系统电缆敷设的特殊要求。

f、思路清晰，把电气器具点分组，一条一条地敷设，不多穿，不漏穿。

穿放费力容易导致电缆损伤，也容易缠绕、打结，非常影响进度。

g、忠实严谨地做标号，并记录长度刻度。



h、严格按照附件中图纸所述工程内容和质量要求完成穿线，并忠实地记录电缆末端刻度。

i、按照电缆分组要求的方法把配线架端电缆分组绑扎整齐，用短路法全面测试通端，核对标号。

j、要求在施工过程中爱护电缆。

## 2.2 灯具的施工方法

在灯具施工过程中按照《电气装置安装工程施工规范》、《接地装置施工及验收规范》、《建筑照明标准》（GB50034-2004）进行施工和检查。

### 2.2.1 灯具及支架安装的施工方法

#### 1) 灯具支架制作安装

- ①、灯具支架制作；
- ②、支架固定采用不锈钢膨胀螺栓；
- ③、灯具支架的强度应符合抗大风和抗腐蚀要求；
- ④、支架安装位置和角度力求隐蔽并避免眩光；

#### 2) 灯具的安装

- ①、安装前必须使用安全绳索对灯具进行保护
- ②、使用不锈钢爆炸螺丝紧固
- ③、灯具间隔、方向和角度必须保持一致
- ④、电源接口处进行绝缘保护
- ⑤、灯具间电线使用套管保护
- ⑥、严格按照电气原理图要求布线，禁止将线接错
- ⑦、附近的导线应采用耐热绝缘材料制成的护套，不得直接使用具有延

燃性绝缘的导线。

⑧、处理及连接应符合电气规范，紧固可靠，做好绝缘、防水处理；

### 2.3 配电箱的施工方法：

在施工过程中按照《电气装置安装工程施工规范》、《低压电缆头制作安装施工工艺标准》、《接地装置施工及验收规范》进行施工和检查。

照明配电箱内的交流、直流或不同电压等级的电源，应具有明显的标志。

配电箱的壳体和底板宜采用 A 级材料制作。配电箱不得安装在 B2 级以下(含 B2 级)的装修材料上。

导线引出面板时，面板线孔应光滑无毛刺，金属面板应装设绝缘保护套。

照明配电箱底边距地面高度宜为 1.5m；照明配电板底边距地面高度不宜小于 1.6m。

照明配电箱内，应分别设置零线和保护地线（PE 线）汇流排，零线和保护线应在汇流排上连接，不得绞接，并应有编号，测量地线指标应小于 4 欧姆。

箱内电器元件安装位置正确牢固，各回路作清晰标记，三相的相序按图纸要求接线；

多芯电缆和导线头连接到开关之前焊锡牢固，接线端子用专用压线钳压紧，安装上开关后紧固螺钉压紧；

配电箱垂直偏差每米小于 1.5mm。接地牢固良好，配电箱门要用裸软线与接地系统可靠连接。

电源线要用带红、蓝标识的产品，地线（工作地、保护地、防雷地）应分开进行明确标识。

完成调试后在配电箱上作详尽标识并张贴安全操作规程。严格按照电气系统图和安装图接入各回路，并测试三相平衡，做好记录，交项目经理检查。

## 2.4 试亮灯及效果调试

为杜绝安全事故，第一次试亮灯前提前一周到通知到每一施工岗位；第一次试亮必须在白天进行，禁止在晚上首次亮灯，以杜绝重大电气事故；调试效果阶段始终要注意三相荷载的平衡；

3) 完成效果调试以后，全面检查管线、支架、灯具的紧固是否可靠，作相应完善工作。照明灯具安装工作完成后，有金属外壳的灯具进行接地测试，做好记录，交项目经理检查和验收。

## 五、文明与安全施工措施

### (一) 文明施工措施

#### 1、文明施工的目的与意义

文明施工是指科学组织施工，提倡工程质量优良和施工安全，建造舒适的生产、生活和办公环境，保持施工场地整洁、卫生，创造工地良好的文明气氛，组织严格、合理管理的一项施工活动。

创建文明工地活动是建筑行业落实国家政策、把社会主义精神文明和物质文明一起抓的结合点，响应深圳市建筑业施工现场标准化管理、同时也是开展城市环境整治、创建文明城市的重要部分。

创建文明工地对于施工企业树立的良好企业形象，提高企业效益，保证

施工安全，保证工程质量，培养一支高素质的队伍等具有不可估量的作用。创建文明工地对建筑行业中的“脏、乱、差”、违章施工、野蛮作业的状况是强有力的一击，是对简单粗放管理、乱堆放、丢失损坏、浪费严重、危险作业、打架斗殴、嫖赌等不文明行为和愚昧落后管理敲响警钟。创建文明工地是企业展示实力的一个窗口，是自我提高和进步的进行曲，对增强企业和社会上的知名度、竞争力，提高企业的规范化管理具有不可低估的作用。

## 2、文明施工措施

### 1) 组织措施

成立以项目经理为组长的安全领导小组，设立专职安全员二员，班组设兼职安全员，安全小组每星期活动一次，进行安全检查，及时处理好有关问题，专职和兼职安全员要有权有责，严格管理。

创建文明工地领导小组积极开展创建活动，组织职工进行职业道德思想教育与质量安全技术教育，大力提倡职工文明与卫生，树立项目部全体员工良好的精神风貌。

文明工地领导小组经常与现场监督员、建设单位、监理单位、市“创建文明工地领导小组”保持密切联系，及时了解信息、意见，把握上级领导来现场检查指导作为学习机会，以学习经验、开拓视野，提高项目部创建文明工地的整体水平。

保持与有关部门的密切联系，及时听取各种意见及建议，及时采取有力的防止环境污染措施，维护社区的安定与和谐。

### 2) 管理措施

2.1 全体工作人员上岗前进行系统的三级安全教育培训，所有进入施工现场的管理人员均需穿戴安全帽、佩带证明其身份的胸卡，施工人员着装上有本公司的统一标志。

2.2 严格执行三级安全教育和安全技术交底制度。未经教育和交底的人员不准上岗作业。

2.3 施工机械必须做到“一关一闸”一漏电保护器，从总配电箱输出的电路一律采用合格电缆，正确架设。

2.4 夜间作业要有足够的安全照明设备，用于操作照明灯采用 36 v 低压防爆灯。

2.5 防火除按国家 GB50222-95 标准和有关规定执行外，本工程强调：

- ①、所有临时的设施要用防火材料。
- ②、临时设施的照明线必须由合格电工按规定架设。
- ③、按规定配备和安置好灭火器材，进行严格管理。
- ④、电焊作业时，要用铁皮挡焊渣，易燃处作业时要有专人看管，防止起火。
- ⑤、未经工地负责人批准，不准私自生火、用电。
- ⑥、在需要用到噪音大的切割机械等设备时，应尽量在白天工作时间内使用，避免其噪音对周围环境的影响。

施工现场要讲文明、材料堆放整齐，通道口出入口畅通无阻、场地无垃圾，无积水，经常保持环境清洁，为保证各种安全规章制度落实，要建立安全奖罚制度。

2.6 立体制与手段相结合的管理办法。建立以公司经理为首的文明施工



领导小组，成立由专人专班组成的安全文明施工管理部门；项目部建立以项目经理为首的文明施工管理小组。实行各项责任制，层层落实。形成纵向到底、横向到边，纵横相连，责、权、利挂钩的管理体系。制订了工程质量、现场文明施工的管理办法等一系列制度、措施。

2.7 因此文明施工必须作为日常工作常抓不懈，巨大的投入只有在长期的坚持和维护下才能历久长新。除以项目经理为首的项目文明施工领导小组做好日常的检查清理外，公司文明施工管理部门每月两次的定期检查和复检以及讲评，严格执行业主，总包单位各项规定，发现问题及时整改，加上公司经理每月到项目部的巡视检查工作中每会必提文明施工的制度以及相应的评比、奖罚制度起到了良好的维护效果。

## (二) 施工安全防护措施

### 1、方针目标

1) 根据公司质量、环境、职业安全健康综合管理体系的要求，在施工中，始终贯彻“安全第一、预防为主”的安全生产工作方针，认真执行国务院、建设部、深圳省关于建筑施工企业安全生产管理的各项规定，把安全生产工作纳入施工组织设计和施工管理计划，使安全生产工作与生产任务紧密结合，保证职工在生产过程中的安全与健康，严防各类事故发生，以安全促生产。

2) 强化安全生产管理，通过组织落实、责任到人、定期检查、认真整改，实现杜绝死亡事故，控制重伤事故在 0.3% 以下，尽量减少轻伤事故的工作目标。

### 2、组织管理

1) 成立 “安全生产管理委员会” 组织领导施工现场的安全生产管理工作。

2) 根据作业人员情况成立专职的现场 “安全纠察队”，开展日常安全生产检查工作。

3) 施工单位主要负责人再与本单位施工负责人签订安全生产责任状, 使安全生产工作责任到人, 层层负责。

### 3、工作制度

1) 每周召开一次 “安全生产管理委员会” 工作例会, 总结前一阶段的安全生产情况, 布置下一阶段的安全生产工作。

2) 在组织施工中, 保证有本单位施工人员施工作业就必须有本单位领导在现场值班, 不得空岗、失控。

3) 严格执行施工现场安全生产管理的技术方案和措施, 在执行中发现问题应及时向有关部门汇报。更改方案和措施时, 应经原设计方案的技术主管部门领导审批签字后实施, 否则任何人不得擅自更改方案和措施。

4) 建立并执行安全生产技术交底制度。要求各施工项目必须有书面安全技术交底, 安全技术交底必须具有针对性, 并有交底人与被交底人签字。

5) 建立并执行班前安全生产讲话制度。

6) 建立并执行安全生产检查制度。由项目经理部每月组织一次由各施工单位安全生产负责人参加的联合检查, 根据检查情况按 “施工现场检查记录表” 评比打分, 对检查中所发现的事故隐患问题和违章现象, 开出 “隐患问题通知单”, 各施工单位在收到 “隐患问题通知单” 后, 应根据具体情况, 定时间、定人、定措施予以解决, 项目经理部有关部门应监督落实问题的解



决情况。若发现重大安全隐患问题，检查组有权下达停工指令，待隐患问题排除，并经检查组批准后方可施工。

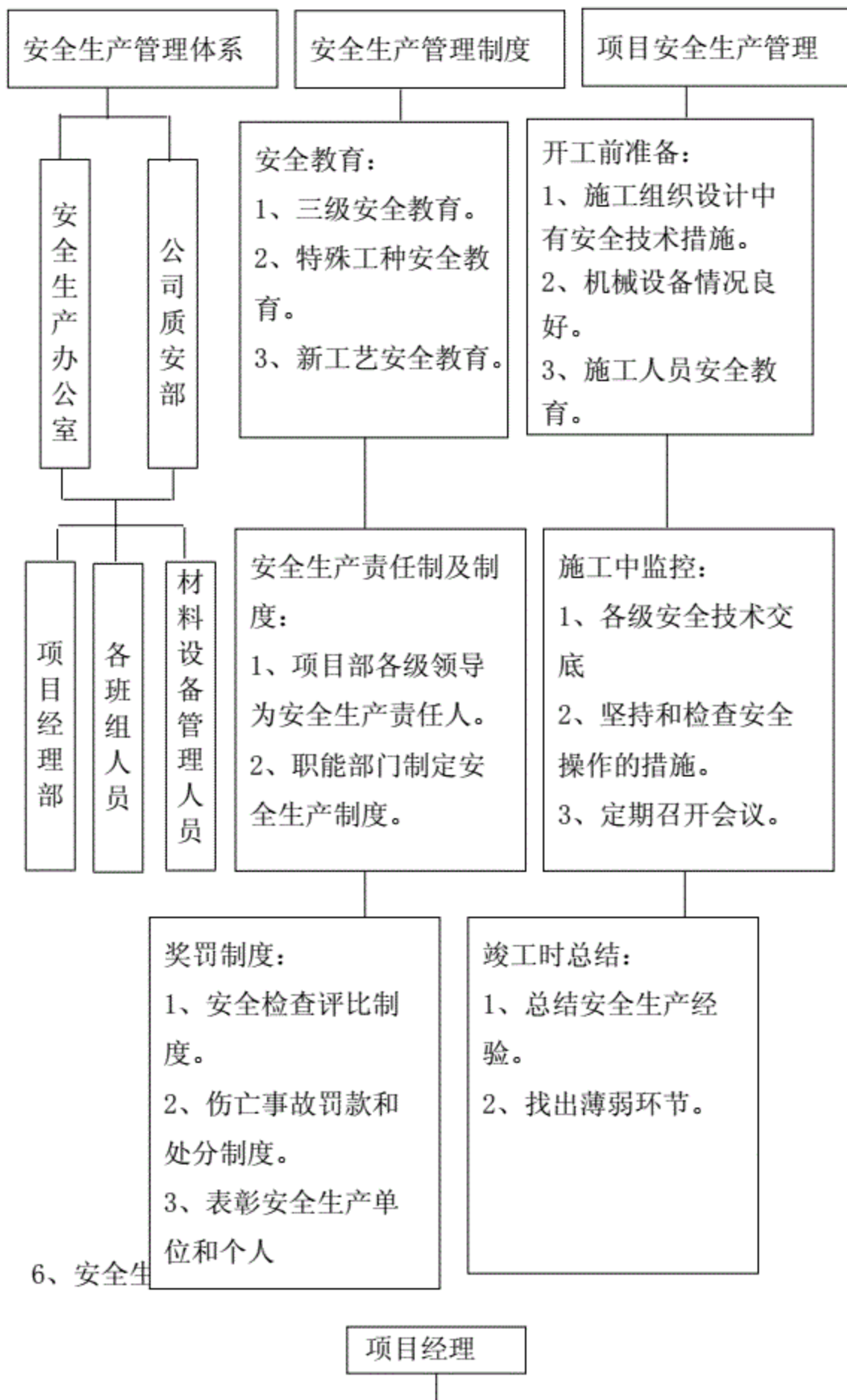
7) 建立机械设备、临电设施和各类脚手架工程设置完成后的验收制度。未经过验收和验收不合格的严禁使用。

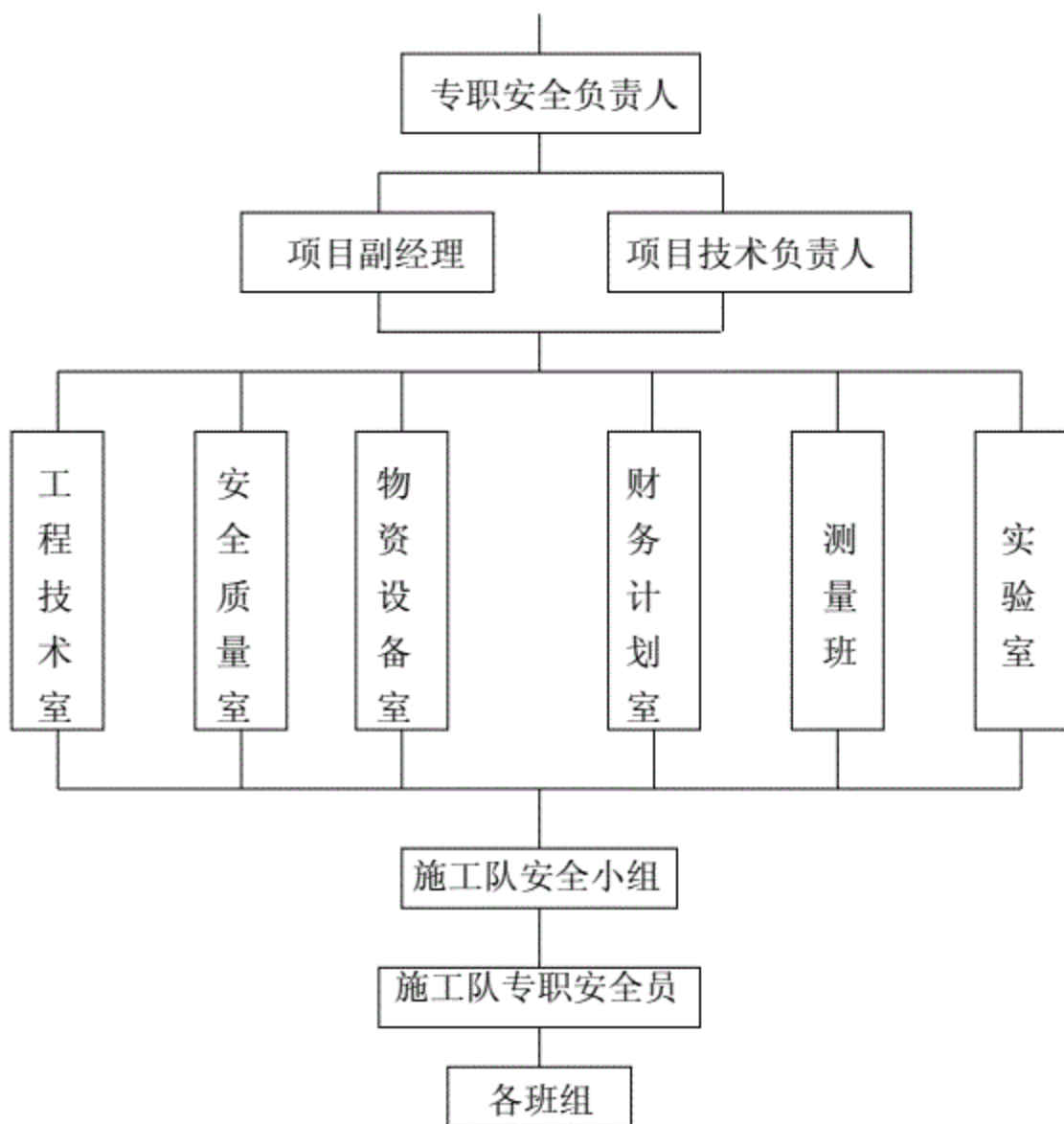
#### 4、行为控制

1) 进入施工现场的人员必须按规定戴安全帽，并系下颌带。戴安全帽不系下颌带视同违章。

2) 凡从事 2 米以上无法采用可靠防护设施的高处作业人员必须系安全带。安全带应高挂低用，不得低挂高用，操作中应防止摆动碰撞，避免意外事故发生。

#### 5、安全生产保证体系





## 六、工期保证措施

本工程招标文件要求工期很紧，工期为 7 个日历天，从接到招标单位开工令并具备施工条件起开始计算，要在保证质量和安全的基础上，确保施工进度，以进度计划为依据，按不同施工阶段、不同专业工种分解为不同的进度分目标，以各项技术、管理措施为保证手段，进行施工全过程的动态控制。

### 1.1 施工人员的组织

中标后两个工作日内，完成现场施工人员的组织和调配。

## 1.2 进度控制方法

1)按施工阶段分解，突出控制节点。

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

2)按施工单位分解，明确分部目标。

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

3)按专业工种分解，确定交接时间。

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

## 1.3 强化进度计划管理

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

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

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

#### 1.4 施工进度的控制

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

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

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

3) 各级领导必须“干一观二计划三”，提前为下道工序的施工，做好人力、物力和机械设备的准备，确保工程一环扣二环地紧凑施工。对于影响工程施工总进度的关键项目、关键工序主要领导和有关管理人员必须跟班作业，必要时组织有效力量，加班加点突破难点，以确保工程总进度计划的实现。

#### 1.5 保证工期的技术措施

在施工生产中影响进度的因素纷繁复杂，如设计变更。技术、资金、机械。材料、人力。水电供应、气候、组织协调等等，要保证目标总工期的实现，

就必须采取各种措施预防和克服上述影响进度的诸多因素，其中从技术措施入手是最直接有效的途径之一。

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

#### 2)保证资源配置：

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

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

(3)、机械配置：为保证本工程的按期完成，我们将配备足够的中小型施工机械，不仅满足正常使用，还要保证有效备用。如在现场配备，自动计量配料的应急混凝土搅拌站，以防止商品混凝土因特殊原因(如交通原因)供应不上导致混凝土施工中断的现象。另外，要做好施工机械的定期检查和日常维修，保证施工机械处于良好的状态。

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



(5)、后勤保障：后勤服务人员要作好生活服务供应工作，重点抓好吃、住两大难题，工地食堂的饭菜要保证品种多、味道好，同时开饭时间要随时根据施工进度进行调整。

### 3)技术因素：

(1)、实行工种流水交叉，循序跟进的施工程序，抢工期间昼夜分两班作业。

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

## 七、冬季、夜间施工措施

### （一）冬季施工措施

1、建立项目经理部，保护现场物资。

2、合理布置现场，做到：

1) 严格按照《施工现场临时用电安全技术规范》敷设电气线路和配置电气设备。

2) 按照消防要求设置灭火器，消防龙头及砂箱。保护施工用电电源配电箱，配电箱安装处应防雨水进放，造成短路故障和人身、设备事故。

3、现场清理干净，物料堆码整齐、统一，悬挂物、标志牌固定牢靠，施工道路通畅。

4、储备足够的防雪材料和除雪器材。

5、定期检查各类防雪设施，发现问题及时解决，并做好记录。

6、设专人关注天气预报，做好记录，并与市气象台保持联系，了解天



气变化动态，及时通知各有关部门，以便及时调整施工计划，做好施工安排，防止暴风雨的袭击。

## （二）夜间施工措施

1、合理安排施工工序，将施工噪音较大的工序安排到白天工作时间进行，如切割混凝土、使用电钻打孔等工作；在夜间尽量少安排施工作业，减少噪音的产生。对小体积混凝土的施工，尽量争取在早上开始浇筑，当晚 11 时前施工完毕。

2、在施工场地外围进行噪音监测，对于一些产生噪音的施工机械，应采取有效的措施，减少噪音，如切割金属和锯模板的场地均搭设工棚以屏蔽噪音。

3、注意夜间照明灯光的投射，在施工区内进行作业封闭，尽量降低光污染。

4、夜间不得进行设备的吊装，应安排在白天进行，以保证设备、人员的安全。

## 八、劳动力安排计划

### （一）、劳动力的实施

1、对现场的施工队伍进行严格的资格审查，施工班组必须配备兼职质量员，随做随检验。

2、对已进场的队伍实施动态管理，不允许其擅自扩充和随意抽调，以确保施工队伍的素质和人员相对稳定。

3、未经项目部质量、安全培训的操作工作不允许上岗。

4、加强对劳务单位的管理，凡进场的劳务单位必须配备一定数量的专

职协调、质量、安全的管理人员。

## (二)、劳动力的配置计划

结合本工程具体情况和施工进度计划，本工程不同施工阶段劳动力配置计划分别见下表所示：

劳动力计划表

工种、级别	按工程施工阶段投入劳动力			备注
	悬挂串灯	安装 电气设备	竣工维修 保护阶段	
普工	15	10	3	
电工	10	10	3	
运输工	5	5	1	
采购工	2	2	1	
其他工种	10	10	1	
材料保管	1	1	1	
巡查人员	2	2	2	
夜间巡查人员	2	2	2	
合计	47	42	14	

## (三)、劳动力组织和管理的关键环节

收尾阶段的劳动力组织和管理是直接影晌本工程能否顺利完成的一个关键环节，为此我们将采取以下几点措施：

1、施工现场项目经理及主办工长做到全盘考虑，认真学习和研究施工图纸，领会设计意图，拟定出本工程各阶段施工所需投入的人力什么时间进

场、什么时间退场，做到心中有数，减少盲目性，以免造成不应有有人员紧缺或窝工现象。

2、在使用人力上执行竞争上岗的制度，防止出工不出力和返工现象的发生。

3、本工程景观项目，在收尾阶段，要教育好工人，特别重视成品保护，防止已完工的部位被损坏和污染，组织足够人员参加保护工作。

## B、质量保证措施

### 一、公司质量管理体系概述

#### 1) 质量目标

- ① 设备、原材料、成品、半成品为优质品牌产品，合格率为 100%；
- ② 工程一次验收合格率为 100%，力保工程质量达到优良。

#### 2) 质量承诺

① 由我司提供的设备和服务完全满足方案设计中系统设备技术参数、技术指标、服务条件、包装及运输方式以及售后服务的有关要求，工程竣工验收质量保证达到国家优质灯光工程标准。

② 在设备安装调试前和过程中即在工地现场对业主有关技术人员开始进行培训，并在系统开通后全面进行系统培训，使有关技术人员能够熟悉线路走向，充分掌握系统与设备性能，熟练操作和使用设备，并能明确判断故障原因，独立处理一些故障。

#### 3) 质量保证承诺

##### 3.1 质量保证体系及组织机构

本工程成立以项目经理为组长，项目副经理为副组长，有关专业职能部

门负责人为组员的质量管理机构，负责工程质量管理全部责任。

### 3.2 质量管理职责

- ① 建立质量岗位责任制；
- ② 搞好安全、质量岗前培训教育；
- ③ 项目经理定期和不定期地进行安全、质量检查；
- ④ 开展群众性的 QC 活动，制定全面质量管理工作规划；
- ⑤ 施工中坚持以自检、互检、专业检查相结合的质量“三检”制度和

工前试验、工中检查、工后检验的试验工作制度；

- ⑥ 实行“三个服从、五个不施工、二个坚持”制度：

三个服从：进度服从计划，计量支付服从工程质量，质量否决服从监理；

五个不施工：施工图没有会审不施工；现场没有技术交底、重难点项目没有《作业指导书》不施工；施工方案和质量保证措施未完善不施工；施工准备不充分不施工；监理工程师未下达指令不施工。

二个坚持：坚持质量一票否决制；坚持不合格工程坚决返工。

### 3.3 过程质量控制

- ① 认真做好施工技术交底、编制《作业指导书》等技术准备工作；
- ② 建立完善的物资采购和管理措施；
- ③ 设计变更严格按建设单位关于《工程设计变更》的有关规定办理；
- ④ 按有关标准、要求及时填写分项、分部、单位工程质量评定表，整理、编织工程质量竣工文件；
- ⑤ 对施工过程中出现的不合格品，工程技术、安全质量工程师严格执行

《不合格品的控制程序》填写不合格品报告通知单和纠正预防措施，并督促各专业作业人员和施工班组及时予以纠正。

⑥ 本项目在公司总部和监理部门的领导下，建立项目责任管理机构，严格执行公司 ISO9001 质量体系有关程序文件，同时分别建立项目经理、项目副经理等管理人员责任制，明确责任，工作到位。

⑦ 设备的购置、验收、使用、检定、维护保养、保管和质量记录等方面的管理，均应执行程序文件的规定。

## 二、工程质量保证措施

质量是打开市场的金钥匙，也是一个企业是否有竞争力的表现，为确保本工程的施工质量，在施工中切实按照公司的综合管理体系进行质量管理外，在此特将质量保证措施单作重点阐述。

### 1、 工程质量保证措施

#### 1) 本工程质量控制的原则

##### ① 坚持“质量第一，顾客满意”的原则

在工程施工过程中，我公司将始终以业主为重，充分重视业主及监理对工程质量提出的意见或建议，在质量面前，监理和业主要具有一票否决权，任何工作均以能够确保施工质量为前提而展开。

##### ② 以“人为核心”的质量控制原则

各施工人员是质量的创造者，质量控制必须“以人为核心”，把人作为质量控制的动力，调动人的积极性、创造性、增强人的责任感，树立“质量第一”的观念；提高人的素质，避免人的失误，以人的工作质量保工序质量，促工程质量。

### ③ “以预防为主”的质量控制原则

“以预防为主”就是从对质量的事后检查把关转向对质量的事前控制、事中控制；从对产品质量的检查转向对工作质量的检查、对工序质量的检查、对中间产品的质量检查。

### ④ 坚持质量标准，严格检查，一切用数据说话的原则

质量标准是评价产品质量的尺度，数据是质量控制的基础和依据，产品质量是否符合质量标准，必须通过严格检查，用数据说话。

### ⑤ 贯彻科学、公正、守法的职业规范的质量控制原则

工程施工当中，任何管理人员在处理质量问题过程中，均应尊重客观事实，尊重科学、正直、公正，不持偏见；遵纪守法、杜绝不正之风；既要坚持原则、严格要求、秉公办事，同时又要谦虚谨慎、实事求是。

## 2、工程质量体系建立

1) 严格按公司的综合管理体系程序文件执行，根据公司质量保证体系的要求，结合本工程实际情况，建立由公司总工程师领导、项目技术负责人负责的质量管理机构，使整个质量保证体系协调运作，工程的质量始终处于受控状态。

2) 实行目标管理，进行目标分解，按单位工程、分部工程、分项工程把责任落实到相应的部门和人员。除公司质量监督部门和项目技术负责人外，现场另安排专职质监员跟班作业，对施工作业进行跟踪监控，并严格按照公司质量体系文件规定，使项目各部门到各施工班组，层层落实质量职责，明确质量责任。

## 三、工程重要工序、质量控制点的控制措施



## 1、施工过程中电缆、照明线路敷设的质量保护措施

对所有参与穿线的人员讲解布线系统结构、穿线过程、质量要点和注意保护电缆。电缆敷设施工质量保护措施具体如下：

①、穿钢管时钢管两端要加护套，所有电缆经过的管槽连接处都要处理光滑，不能有任何毛刺，以免损伤电缆。

②、拽线时每根线拉力应不超过 30 公斤，以免拉伸电缆导体。

③、整个工程中电缆的贮存、穿线放线都要耐心细致，避免电缆受到任何挤压、碾、砸、钳、割或过力拉伸。布线时既要满足所需的余长，又要尽量节省，避免任何不必要的浪费。

④、布线期间，电缆拉出电缆后尚未布放到位时如果要暂停施工，应将电缆仔细缠绕收起，妥善保管，不得随意散置在施工现场。

## 2、施工过程中灯具半成品、成品质量保证措施

1) 电气施工人员在安装灯具时，应积极主动和土建人员联系，等待喷浆或涂料刷完后进行照明器具安装；安装时，电气施工人员一定要保护好土建成品，防止墙面弄脏碰坏。当室外泛光照明电气器具已安装完毕后，土建修补喷浆或墙面时，一定要密封保护好电气设备及其附属成品，防止污染。

2) 严禁在技术工种管线上吊装装修重量，如确有困难，应采用长支架或对称斜拉予以处理，对于确实有必要改动的管线，应通知项目设计师协商解决，严禁私自改动或吊装重物，也不得在技术工种管线上吊装装修重量。

3) 对于高温、火焊作业，必须采取妥善保护措施，凡影响到装修面层、非金属管线、已穿墙的金属管线、管线外保护层时，采取隔离防护层措施才进行施工，以保护线管、管内电缆或装修面层。



4) 灯具完成安装的空间应封闭监管，以免主材、辅材及配件丢失或损坏。

5) 不易清扫的面层和设备，应在安装后或完工后立即采取保护措施，以免将来难以清理。

6) 对于浸水的面层应及时处理，着力避免现场潮湿、阳光直射、高温烘烤等情况，使施工作业在合理环境下进行。

7) 照明灯具安装工作完成后，要做好成品保护工作，做好《技术交底记录表》交接项目经理检查和验收。

### 3、工程质量技术管理措施

#### 1) 工程质量保证措施

①、熟悉设计图纸，掌握设计要求，严格按设计要求施工；

②、全面贯彻执行国家、部及地方性强制性标准及有关的施工验收规范；

③、推行全面质量管理，在现场成立 QC 小组，对质量通病及重点、难点工作进行技术攻关；

④、严格执行各级审图与交底制度，加强内外技术交底工作；

⑤、有针对性编制好施工组织设计及专项施工方案；

⑥、推行全面质量管理，建立质保体系。加强各级管理人员岗位责任，加强工序和过程质量控制；

⑦、严格执行材料检验制度。各种进场材料要有出厂证明，并按规定对需要复试材料进行复试；

⑧、对工程质量进行全过程动态监控和监测，变事后补救为事前控制；

⑨、测量仪器、测量工具施工前应进行校验。

⑩、作好成品保护，要尽可能做到工序的合理安排，采取必要的措施进行加以保护。

## 2) 组织管理措施

①、各分项工程由固定专人作业，实行定任务、定标准、定时间、定材料，包产到作业组，保质按期完成。各作业组组长要牢记本工程质量目标、正在操作的分项工程质量目标，质量要求，施工工艺标准和所用材料的名称、规格、质量要求及检查验收程序，确保班组每一个成员都严格按照工艺标准施工。

②、专业工长在施工前，必须进行现场书面技术交底，交底内容包括：作业计划，使用的材料设备性能和质量要求，施工顺序，施工工艺标准，该部位的工程质量目标和要求。

③、专业工长，专职检查员，班组长在施工现场执行“三检制”，每道工序，每一分项工程经检查达到质量目标，及时办理验收手续。验收后方可进行下道工序的施工。

## 3) 工程管理制度

①、总结工程质量施工情况，布置工程质量施工重点。

②、组织现场施工质量检查，重点是质量目标的落实情况，在施项目的质量情况，提出质量改进措施。

③、坚持日质量例会制度。专业工长，专职检查员，施工班组长要对当天施工部位质量情况进行小结，指出存在的问题，提出解决措施，限期整改。

④、质量检查员全数检查在施的各分项工程，严禁漏检，严格行使质量否决权。发现施工操作人员不按交底和施工工艺标准操作，施工管理人员在施工前没有交底等违章情况，立即下发整改通知书，限期整改。

⑤、工长必须每天巡视现场施工情况，将出材料的进场检验、堆放、运输、施工安装质量、成品保护等内容及时做好记录，发现违章情况立即处理。

#### 4、技术资料管理措施

工程技术资料必须符合国家颁发的现行施工及验收规范和强制性标准规定，满足设计要求，同时，要适应地方政府有关要求。

各项技术资料是工程交工验收的必要技术文件，技术资料的质量，直接反映出工程质量的好坏，优质的工程应有优质的技术资料。

##### 1) 加强管理，明确分工

①、在公司科技部的领导下，认真贯彻执行技术资料管理的实施办法，设专职资料员进行技术资料的管理工作。

②、工地技术负责人同资料员一同管理有关技术资料的业务关系，督促技术资料有关人员工作的完成情况。检查技术资料及时准确和达到标准情况，确保工程质量，保证资料优质。

③、资料员全面负责技术资料的收集、整理、注册、归档等日常工作，深入工地了解、检查、督促技术资料的完成，保证技术资料完整、齐全与工程同步。

④、项目负责人及项目技术负责人及时检查、督促工长完成施工所在部位的原始资料积累，指导协助工长及时收集整理，使资料的时间、内容、数

量准确、充足。隐检、预检、质量验评资料要做到内容清楚，反映真实，栏目填全，及时签证，保证原始资料完整、准确、及时不留尾项。

## 2) 坚持标准，严格要求

①、技术资料整理的内容和要求，执行有关建筑安装工程和施工技术资料管理规定。

②、在施工程技术资料必须与施工进度和形象部位同步，做到施工所在部位，就有相应部位的技术资料。

③、技术资料必须与施工实际相交圈，对施工日记、试验检验报告、隐蔽记录、预检记录、质量评定记录，这五种资料要相吻合，在时间上、内容上、数量上不出现矛盾。

④、坚持施工日记天天记，重大事件必须记，做到施工记录和施工实际相吻合，栏目填写齐全，内容能反映出当日的施工活动情况。

## 5、工程质量通病防治措施

### 1) 管路敷设通病现象

①、管路暗埋处出现规则裂缝；

②、金属管未做跨接接地线或者不论材质一律焊跨接接地线；

③、镀锌管直接采用套管熔焊连接，套管连接不牢；

④、金属软管脱落，未跨接接地。

### 2) 管路敷设通病现象预防措施

①、管路保护层厚度应大于 15mm，墙体填充砂浆强度应大于 M10；

②、非镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端焊跨接接地线；镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处两端用专用接地卡固定跨接接地线；

③、镀锌管壁厚小于 2mm 的钢导管不得套管熔焊连接，套管与紧固螺钉应配套并经强度和电气连续性试验；

④、金属软管必须用专用接头固定，并跨接接地。

### 3) 电缆线路通病现象

①、电缆桥架、支架没做可靠接地；

②、电缆终端头没处理；

③、电缆未固定、填充率太大、弯曲半径不足、少设或未设标志牌。

### 4) 电缆线路通病现象预防措施

①、镀锌电缆桥架必须有不少于两个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓，全长应有不少于可与接地干线相连的长度，常采用镀锌圆钢或扁钢沿桥架外侧全长敷设；

②、普通电缆终端可采用绑扎处理，主要电缆除绑扎外，应加电缆头套；

③、电缆在桥架内的填充率不应大于 40%（控制电缆小于 50%），电缆垂直敷设时，上端及每隔 1.5~2m 处应固定，水平敷设时，首、尾、转弯及每隔 5~10m 处应固定，在首、尾、转弯及每隔 50m 处加标志牌，电缆桥架转弯处应选择与电缆弯曲半径相适应的配件。

### 5) 金属线槽、导线敷设、防火墙及电气竖井的处理及通病现象

①、金属线槽填充率过大，竖向敷设时没采用固定及保护措施；

②、金属管拉线不加护口，管内有接头，L、N、PE（PEN）线没分色，多芯线断芯且直接与接头连接，线鼻子不配套；

### 6) 金属线槽、导线敷设、防火墙及电气竖井的处理及通病现象预防措



施

①、金属线槽内导线总截面（包括保护层）不应超过线槽内截面的20%（控制、信号等小于50%），线槽垂直、倾斜敷设时，应采取措施防止导线移动；

②、金属管端应加护口，导线接头处应设在箱、盒处，PE线应采用黄绿相间导线，多芯线应搪锡，线鼻子应与线径配套；

③、电缆、封闭式母线及金属线槽等穿过防火墙、竖井楼板等处时应采用防火隔板及防火材料隔离。

#### 7) 防雷接地通病现象

①、以金属管代替PE线，等电位联结支线、桥架（金属管、带电器的柜（箱）门）跨接地线线径不足；

②、接地线在不同金属物间（幕墙金属框架和建筑的金属门窗等）的连接未考虑电化腐蚀的影响。

#### 8) 防雷接地通病现象预防措施

①、金属管必须在保证不受机械、化学或电化学侵蚀及完整的电气通路的情况下可做接地线，当设计注明PE线规格时，应按图施工，等电位联结支线不应小于 $6\text{mm}^2$ 铜导体；桥架（金属管、带电器的柜或箱门）跨接地线须用截面积不小于 $4\text{mm}^2$ 的铜芯软导线；

②、施工前应考虑电化腐蚀的影响并采用合适的材料连接。

#### 9) 照明器具及配电箱(柜)通病现象：

①、箱体电焊开孔、开长孔，管直入箱体，箱体锈蚀、变形、垃圾多；

②、箱内PE（PEN）线、零线采用绞接连接，同一端子导线压多根导线；

③、梯间暗配电箱外壳破损，配电箱回路、功能不清，箱内布线零乱，导线没有余量；

10) 照明器具及配电箱(柜)通病现象预防措施。

①、配电箱应用专用工具开孔，管入箱体应采用锁母或成品接头，开孔处应密封；

②、箱内应设“地排”、“零排”，同一端子导线不超过两根，中间加垫片。

## C、维保方案

### 一、维修措施

1、定时定点巡视，检查箱体、灯具、电缆、接头处有无隐患。

2、制定应急方案，如发生较大事故，要准时到位，迅速检查出问题所在，解决问题。

3、及时的更换破损的灯具、电缆、控制系统的接触器等电气设备。

4、安排夜间巡视人员，杜绝一切隐患，确保亮化设施运转正常。

### 二、保护措施

1、安装时不得污染现有设施，应保持周围环境清洁。

2、穿线时不得遗漏带护线套管或护口。

3、明配管路时应保持外观清洁完整，

4、线（缆）放完后，要加强保卫工作，以防电缆及电线的丢失或损坏。

5、安装时注意对现场外立面的保护，配合脚手架的拆除工作，避免拆



除时对灯具造成损坏。

6、设备运至现场暂不安装时，不得拆掉包装；设备搬运、安装时，防止设备碰撞、摔砸，不允许倒立、倾斜的设备不得倒立、倾斜搬动。

7、设备保护：设备运送到现场，作好开箱检查，安装后试车前设专人巡护。

8、配电柜、箱安装后专人看管。

9、对安装好的管道、电气线路采取必要的防表面污染的措施。灯具和器具应在调试或交工前安装。

10、现场应组织成品保护小组，制定方案，监督执行，对安装成品、半成品、设备等进巡护。建立有效的交换班制度。

11、对成品有意损坏的将给予处罚。