

XX 县 XX 道和 XX 路景观照明工程

施工组织设计

建设单位: 东莞 XX 光电股份有限公司

设计单位: XX 省建筑科学研究院

监理单位: XX 市 XX 建设监理有限公司

施工单位: XX 市 XX 照明工程有限公司

编制人: X X

技术负责人: X X

二零 XX 年十月十五日



说明

建 筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

➤ **规范更新** 页面：

提供最新、最全的建筑规范下载

地址：<https://coyis.com/gfgx>

➤ **图集、构造做法** 页面：

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址：<https://coyis.com/tjgx>

➤ **申明**：

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，
纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们
会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！

微信公众号



工程计算器



目 录

- 1、编制说明
- 2、工程概况
- 3、施工部署
- 4、主要施工工艺、方法
- 5、质量保证体系及措施
- 6、安全、文明施工保证措施
- 7、进度计划及保证的措施
- 8、施工管理、配合与协调措施
- 9、施工的重点难点及应对措施
- 10、工程竣工资料和技术资料的管理、移交

1、编制说明

1、1 编制说明

本施工组织设计作为施工的指导性文件，在编制过程中我们对项目管理机构设置、劳动力安排、施工进度计划控制、机械设备配备、主要分项工程的施工方法、工程质量控制措施、安全保证措施、文明施工及环境保护措施等诸多因素进行了考虑，以突出施工组织设计的科学性、可行性。作为本工程的施工承包方，我们将按照本施工组织设计指导施工。

1、2 编制依据

本施工组织设计依据以下几项编制：

1、2、1.工程施工招标文件以及建筑.电气施工图纸。

1、2、2. 电气相关规范及标准（但不限于）

GB50150-2006 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》

GB50169-2006 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》

GB50171 - 92 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》

GB50303 - 2002 《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB 50168-2006 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》

GB 50217-94 《电力工程电缆设计规范》

GB 50034-2004 《建筑照明设计标准》

GB50054-95 《低压配电设计规范》

ZJQ00-SG-013-2006 《建筑工程施工质量验收统一标准》

JGJ 46-2005 《施工现场临时用电安全技术规范》

CJJ89-2001 《城市道路照明工程施工及验收规程》

JGJ16-92 《民用建筑电气设计标准》

JGJ59-99 《建筑施工安全检查标准》

GB50194 – 93 《建筑工程施工现场供用电安全规范》

GB/T50326-2001 《建筑工程项目管理规范》

GB50328-2001 《建设工程文件归档整理规范》

1、2、3.其他现行国家和行业有关规范、标准和规程。

1、2、4.现场实际情况。

2、工程概况：

2.1 工程简介：

XX 大道东起 XX 南路（桩号：K802+111），西至西枝江大桥（桩号：K808+150），全长 5.254 公里；XX 路起点接 XX 大道，向南延伸至 XX 桥，全长 2.48 公里。

2.2 工程内容

2.2、1 对 XX 大道及 XX 路主要建筑物影响整体美观效果的招牌实施拆除；

2.2、2 对 XX 大道、XX 路沿街主要建筑、道路交汇路口、局部绿化带和平山大桥实施景观照明改造共 183 栋建筑物，其中 25 栋标志性建筑物：XXX 酒店、XX 县公路局办公楼、XX 牌坊、XX 国际酒店、XX 商业广场（沃尔玛）、XX 小商品城、XX 小商品城对面私人门店、XX 公园入口广场、XX 新汽车总站、XX 协和医院、XX 酒店、XX 华侨酒店、

XX 金星花苑、XX 邮政营业厅、XX 商贸城、XX 湾酒店、XX 自来水公司办公楼全栋、XX 大酒店、XX 购物中心、XX 商务酒店等。

2.2、3 XX 大道部分建筑实施穿衣戴帽工程：东起 XX 南路（桩号：K802+866），西至西枝江大桥（桩号：K808+120），全长 5.254 公里。

2.2、4 景观照明工程采用 LED 灯和节能灯作为光源为主，实现节能减排的目标，采用三遥远程控制开关进行控制照明。

2.3 本工程特点、难度分析：

主要施工部位为建筑物外墙立面照明部分。由于工期紧，技术要求高，工程施工条件难度大。本工程最大的特点就是建筑物外墙立面高空作业，施工区域较广，灯位分散，工作量大、作业人员多、高处作业面在道路两旁临街铺面上方，行人流量大，而且大部分建筑物高度在十米以上，条件恶劣、危险因素多，因此，建筑施工行业的高空坠落事故特别多。

2.3、1 必须加强管理，加强对广大职工进行预防高处坠落的技术知识教育，熟悉在高空作业时的操作方法，熟悉操作时必须使用的工具和防护用具，对各工种都要有安全操作规程；2.3、2 在各建筑商铺门口上方搭设防坠物安全架，以保证施工过程中商铺能正常营业；

2.3、3 增加夜间作业，做好夜间作业防护措施，保障职工人身安全和做到不扰市民；

2.3、4 经常组织安装人员学习安全知识，增强安全法制观念，坚决做到遵章守纪、工作严谨，做到各级领导不违章指挥，工人不违章作业。

2.3、5 必须在技术上采取周密的防护措施，这是施工组织设计首要的任务。

3、施工部署：

3、1、预防高处坠落事故的主要措施

3、1、1 坚持每周安全学习制度，每天上下午开工前，对工人作高空作业安全技术交底，加强工人安全意识。发现身体不适者，严禁带病作业。直到身体许可方可上岗。

3、1、2 本工程坚持“安全第一，预防为主”的安全方针，认真做好安全施工管理。

3、1、3 进入施工现场必须戴好符合标准的安全帽，安全带，防光服等，防止所穿戴物品脱落。

3、1、4 悬空作业须系双保险安全带。强调凡坠落高度基准面在 2m 以上悬空作业，必须系好符合要求的安全带。

3、1、5 检查吊绳是否合格产品，状态是否良好，发现伪劣产品或失效产品，马上停用，并报项目部处理。

3、1、6 设专人对工人作业进行监护，以防工人违规作业，对出现违规行为者及时进行纠正，情节严重者进行处罚，甚至责令退出施工现场处理。

3、1、7 必须事先固定两端绳索及高空往下固定轨道绳索等。高空所使用的工具及其他相关物品必须用工具袋装好携带，使用时应用绳作有效防坠落处理，禁止高空作业时身上携带与工作无关的物件。

3、1、8 高处作业下方(即人行道下方)严禁立人，施工范围内拉设安全警示带，设专人看守、监护、巡查、及时制止违章违规的不安全行为，严禁无关人员进入作业场所。

3、1、9 施工其间必须对桥面的垃圾及其它物件及时清理干净，每天完成后或每个工作点施工完成后，所有工具及其它物件全部要清理干净，以免遗留杂物，留下安全隐患。

3、1、10 保证足够的安全生产资金投入和物资投入。

3、1、11 在高空作业前应先检查维修使用的登高工具，如安全帽、安全带发现有不合格和磨损较大的要及时更换，同时在高空作业影响区域附近由专人值班、防止非本工程工作人员和酒后的人员进入。

3、1、12 非操作或非排除障碍的人，不得攀爬施工屋面。

3、1、13 工地应具备小保健药箱，防止轻伤、刷伤等应急备用。

3、1、14 建立完整、可靠的安全生产信息系统，保证及时、准确地传递、处理和反馈各

类有关安全生产的信息。

3、1、15 在作业区域两边部位摆放安全警示牌、夜间施工障碍灯、路面人行道封闭式管理、施主要施工部位、作业点、危险区、都必须挂有相关内容安全警示牌。

3、1、16 新进场的机械设备在投入使用前，必须按机械设备技术试验规程和有关规定进行检查、鉴定和试运转，经验收合格后方可入场投入使用。

3、1、17 雷雨天、大风天禁止高空作业。

3、1、18 禁止在高空抛掷任何物件，传递物件用绳牢固绑好。高处作业中的工具等必须放在完好的工具袋内，并将工具袋系好固定，不得随意放置，以免物件发生坠落打击伤害。

3、1、19 施工时应尽量避免交叉作业，如不得不交叉作业时，亦应避开同一垂直方向作业，否则应设置安全防护层。

3、1、20 施工现场应整齐、清洁，设备材料、配件按指定地点堆放，并按指定道路行走，不准从危险地区通行。

3、2、项目管理组织结构及说明

3、2、1 组织管理框架

针对本工程，我们将形成以“高级管理、技术指导及协调运作、一线施工”三层次的管理结构，对工程的材料采购、生产加工、运输、现场安装施工等进行全方位管理，以质量、工期、安全为中心，以施工阶段为重点，积极配合，协调内部系统和外部工作。组织架构图见图 1-1

3、2、2 施工管理人员职责

针对本工程的项目管理班子，就其管理结构四个层次(高级管理层、技术指导层和协调运作层、基层管理层、一线施工层)的功能和职责分述如下：

3、2、2、1.项目负责人（项目经理）

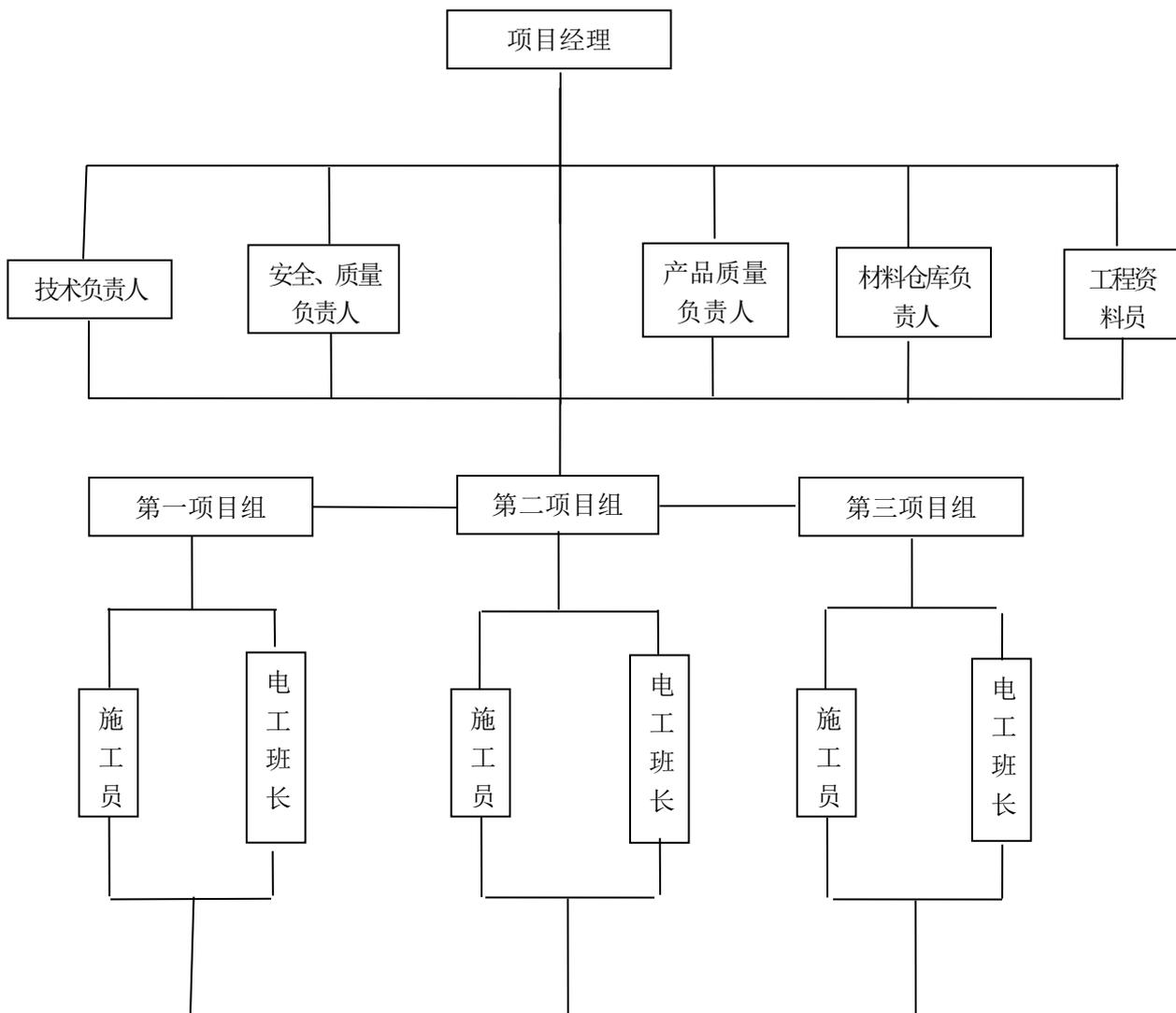
对整个工程全面负责，进行整体宏观控制，把握大局，随时了解本工程情况，定期(时间间隔不超过 5 天)听取项目经理、技术负责人及其它相关人员的汇报，并负责工程大资金调拨，特殊问题由其积极协调处理或提供帮助。

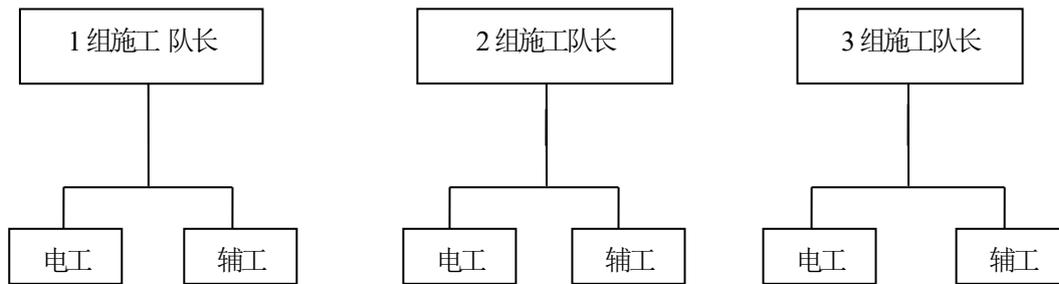
3、2、2、2.项项目组组长（项目副经理）

主要负责现场施工，在施工现场具有绝对的领导权力，可根据工程具体施工进度情况合理对现场的资金、材料、人工进行合理安排和调整。

- 3、2、2、2.1.结合总的施工进度计划制定现场施工进度计划；
- 3、2、2、2.2.与其他相关专业协调并做好施工准备；
- 3、2、2、2.3.参加工地现场协调会，做好记录并解决问题；
- 3、2、2、2.4.与现场施工工程师一起制定现场安装方案；
- 3、2、2、2.5.将现场情况以书面形式定期向项目总负责反映。

图 1-1 组织架构图





3、2、2、3.技术负责人

主要负责前期技术准备及加工、施工期间的技术指导，处理技术难题，与项目经理共同解决突发事件(如果有)，在技术上严格把关，确保工程质量，确保工程进度的顺利进行。

3、2、2、3.1.担任技术总指挥，并对设计进度及设计质量进行控制；

3、2、2、3.2.与各部门协调可能出现的矛盾，保证加工准确无误；

3、2、2、3.3.与项目经理协调，研究现场实际情况，确保现场施工与设计相符；

3、2、2、3.4.负责指导解决整个工程和施工过程中可能出现的技术问题。

3、2、3、技术指导、协调运作层

该层是专门针对本工程设立的项目中层管理机构，其工作职责如下；

3、2、3、1.项目设计组

该组实行主任设计师负责制，在技术总负责的领导下，完成对该项目的技术支持，解决技术疑难。

3、2、3、1.1.根据投标文件进行深化设计；

3、2、3、1.2.负责施工图的交底。与建筑师讨论图纸细节及可能出现的设计变更，负责联系施工图的审定；

3、2、4、一线施工层

一线施工人员的素质、技术水平也是决定工程质量的一个不可忽视的重要因素。我公司的施工人员都是经过专业技术培训的技术工人，公司承做的大量工程锻炼和培养了一批技术水准高、操作技能强的施工队伍，积累了丰富的施工经验。本工程，公司挑选最优秀的人员并配备先进的安装工艺装备。

3、2、4、1.材料员

负责施工现场的材料仓库管理，保证材料从质量和数量上完全到位，以保证施工能够按计划执行。并配合好质检员、安检员及其他人员的工作。

3、2、4、2.资料员

负责收集整理齐全工程前期的各种资料，按照文明工地的要求、及时整理齐全文明工地资料，做好本工程的工程资料并与工程进度同步，工程资料应认真填写，字迹工整，装订整齐，填写施工现场天气晴雨、温度表，登记保管好项目部的各种书籍、资料表格，收集保存好公司及相关部门的会议文件，及时做好资料的审查备案工作。

3、2、4、3.安检员与质检员

做好现场施工人员文明施工宣传教育，坚决杜绝野蛮作业，对外要服从业主、监理及总包方的统一指挥和安排安排，做到相互理解、相互配合。

保证工地现场整洁，杜绝污染，要根据现场情况合理安排施工人员和器具，避免干扰附近居民正常的工作、生活。

根据 ISO9001 质量保证体系的要求，采取“全过程的质量控制”和“事后检验”的质量保证措施，全程监控材料质量和施工质量，保证以质量优异的产品来完成本工程。

3、2、4、4. 施工员及施工队

施工员及施工队是项目实施最直接的参与者，是所有方案、策略、目标得以实现的最终保障。他们将完成从进场放线、现场安装到竣工验收的全部工作，使得图纸内容得以实现。我司将同时投入多个施工队，统筹安排，分不同作业区同时施工。

施工员及施工队应根据工程施工需要必须配备特种施工人员，为本工程施工配备的特种施工人员均具有作业操作证。

4、主要施工工艺、方法：

4.1 招牌拆除施工工艺、方法

4.1、1 施工流程

技术交底 → 安全交底 → 机具设备停放 → 施工区道路封闭 → 现场检查 →
招牌固定 → 招牌拆除 → 现场清理 → 路障拆除

4.1、2 施工准备

4.1、2、1、勘察现场、确定需拆除的广告牌、停好吊车、做好施工区域道路封闭工作及人行疏导工作，放置好灭火器具等

4.1、2、2、检查现场有无易燃、易爆物品、如发现有易燃、易爆物品，事先需清理干净

4.1、2、3、吊车启动后，吊专业工作人员到需拆除广告牌处，检查有无易燃、易爆物品、如发现有易燃、易爆物品，需清理干净后方可施工，

4.1、2、4、用吊绳固定需拆除广告牌、跟下方工作人员确定下方无易燃易爆物品、准备工作到位后，开启气割工具，割除招牌固定螺丝等。

4.1、2、5、所有固定螺丝等割除后，通知下方施工人员做好准备，起吊已拆除固定件的广告牌，吊下放好，通知门面业主处理已拆除广告牌。

4.1、2、6、清理现场，拆除路障。

4.2 灯具、管线安装等施工工艺、方法

4.2、1 施工流程

技术交底 → 材料发放 → 灯具位测量定位 → 线管敷设 → 穿线、放缆(线)
灯具安装 → 照明箱(控制系统)安装 → PE线接地查 → 接线 调试。

4.2 、2 施工准备

4.2、2、1、勘察现场，放线定位、确定桥架、保护管的走向、安装方式和测量各段安装位置的长度。

4.2、2、2、确定设备、材料倒运通道和临时放置场地，水电接驳点。

4.2、2、3、编制电缆敷设表，把电缆在各分段的数量，敷设前后的顺序、方向，避免电缆发生交叉重叠现象。

4.2、2、4、提出具体位置、支、吊架的尺寸及制作要求。

4.2、2、5、提出需要脚手架搭设的方案、要求，材料计划。

4.2、3 电缆（线）保护管的敷设

1) 保护管选择

①过路保护管的管材施工使用厚壁钢管，如需加砼包封则必须施工时保护它。

② 根据电缆的截面及设计图纸选择保护管外径，一般电缆截面积（包括外护层）不应超过线管截面积的 40%。

③ 选择的保护管不应有裂缝和扁折、无堵塞、若为钢管管内无铁屑及毛刺，切断口要锉平，管口应刮光。

2) 保护管加工

① 为防止腐蚀生锈，埋入垫层和土层的钢管应进行防腐处理、刷防腐沥青漆二道。

② 保护管切割时严禁用气割，使用钢锯或切割机截取。

③ 管子端头套丝可用“带丝”或电动套丝机进行。套丝时先将管子固定在管子压力上压紧，然后套丝。套完丝后，随即清扫管口，将管口端面和内壁的毛刺用锉刀锉光，使管口保持光滑。以免割破导线绝缘。

④ 保护管改变方向需要将管子弯曲，其弯曲半径大于管外径的 10 倍。

⑤ 当 α 为 90° 时，煨弯长度 $L=1.57R$ 。

3) PVC 管、线槽敷设

①、PVC 管管口应平整、光滑；管与管、管与盒（箱）等器件应用插入法连接；连接处结合面应涂专用胶合剂，接口应牢固密封。

②、明配 PVC 管在穿过楼板时易受机械损伤的地方，应采用钢管保护，其保护高度距楼板表面的距离不应小于 500mm。

③、直埋在地下或楼板内的 PVC 管，在露出地面时易受机械损伤的部分，应采取保护措施。

④、直埋于现浇混凝土内的 PVC 管，在浇捣混凝土时，应采取防止 PVC 管发生机械损伤的措施。

⑤、PVC 管在砖砌墙体上剔槽敷设时，应采用强度等级不小于 M10 的水泥砂浆抹面保

护，保护层厚度不应小于 15mm。

⑥、明配 PVC 管应排列整齐，固定点间距均匀，管卡间最大距离应符合表 DQ2-1 规定。

管卡与终端、转弯中点、电气器具或盒（箱）边缘的距离为 150~500mm。

PVC 管管卡固定点间最大距离 (M) 表 DQ2-1

敷 设 方 式	管 内 径		
	20mm 及以 下	25~40mm	50mm 及以上
吊架、支架或沿墙敷设	1.0	1.5	2.0

⑦ 管子的弯曲半径： 明装管应大于 4 倍管的外径；暗装管应大于 6 倍管的外径。直径大于 32mm 的管子弯管时应用热弯法或选用成品弯头。

⑧相关规范

a. 《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16—92) b. 《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303—2002)、

⑨线槽应平整、无扭曲变形，内壁应光滑、无毛刺。

金属线槽应经防腐处理。

塑料线槽必须经阻燃处理，外壁应有间距不大于 1m 的连续阻燃标记和制造厂标。

线槽的敷设应符合下列要求：

线槽应敷设在干燥和不易受机械损伤的场所。

线槽的连接应连续无间断；每节线槽的固定点不应少于两个；在转角、分支处和端部均应有

固定点，并应紧贴墙面固定。

线槽接口应平直、严密，槽盖应齐全、平整、无翘角。

固定或连接线槽的螺钉或其他紧固件，紧固后其端部应与线槽内表面光滑相接。

线槽的出线口应位置正确、光滑、无毛刺。

线槽敷设应平直整齐；水平或垂直允许偏差为其长度的 2‰，且全长允许偏差为 20mm；
并列安装时，槽盖应便于开启。

线槽内导线的敷设应符合下列规定：导线的规格和数量应符合设计规定；当设计无规定时，
包括绝缘层在内的导线总截面积不应大于线槽截面积的 60%。在可拆卸盖板的线槽内，包
括绝缘层在内的导线接头处所有导线截面积之和，不应大于线槽截面积的 75%；在不易拆
卸盖板的线槽内，导线的接头应置于线槽的接线盒内。

金属线槽应可靠接地或接零，但不应作为设备的接地导体。

4) 保护管的固定

① 保护管排列整齐、美观、固定点间距均匀。当管子沿墙、柱和屋架等处敷设时，用膨胀
螺栓或胶塞+螺丝直接把管卡固定住。

② 当保护管较大就必须固定在支架上马，支架型式可根据具体情况按国家标准图集 D463
选择。

③ 支架水平固定间距 2-3m，垂直间距 2m。若构件有预埋件允许点焊，可把支架点焊在
钢构件上。

④ 保护管的终点、转弯中点、电气器具或接线盒边缘都必须固定。

⑤ 采用钢材制作安装的支架必须除锈防腐后方可安装，尽量用镀锌材料。

5) 配管的要求

① 埋地敷设时，埋深在-0.7m 以下，过路处应加砼包封，管口及其各连接处要密封。

② 当线路暗配时，电线保护管宜沿最近的路线敷设，并应减少弯曲。埋入建筑物、构筑物内的电线保护管，与建筑物、构筑物表面的距离不应小于 15mm。

③ 进入落地式配电箱的电线保护管，排列应整齐，管口宜高出配电箱基础面 50 ~ 80mm。

④ 电线保护管不宜穿过设备或建筑物、构筑物的基础；当必须穿过时，应采取保护措施；穿越伸缩缝时应增设伸缩盒，用金属软管过渡。

⑤ 电线保护管的弯曲处，不应有折皱、凹陷和裂缝，且弯扁程度不应大于管外径的 10%。

⑥ 电线保护管的弯曲半径应符合下列规定：

当线路明配时，弯曲半径不宜小于管外径的 6 倍；当两个接线盒间只有一个弯曲时，其弯曲半径不宜小于管外径的 4 倍。

当线路暗配时，弯曲半径不应小于管外径的 6 倍；当埋设于地下或混凝土内时，其弯曲半径不应小于管外径的 10 倍。

⑦ 当电线保护管遇下列情况之一时，中间应增设接线盒或拉线盒，且接线盒或拉线盒的位置应便于穿线：

管长度每超过 30m，无弯曲。 管长度每超过 20m，有一个弯曲。 管长度每超过 15m，有二个弯曲。 管长度每超过 8m，有三个弯曲。

⑧ 垂直敷设的电线保护管遇以下情况之一时，应增设固定导线用的拉线盒：

管内导线截面为 50 平方毫米及以下，长度每超过 30m。 管内导线截面为 70 ~ 95 平方毫米，长度每超过 20m。 管内导线截面为 120 ~ 240 平方毫米，长度每超过 18m。

⑨ 在 TN-S、TN-C-S 系统中，当金属电线保护管、金属盒（箱）、塑料电线保护管、塑料盒（箱）混合使用时，金属电线保护管和金属盒（箱）必须与保护地线（PE 线）有可靠的电气连接。

4.2、4 电缆（线）敷设

1) 低压电缆敷设前检查电缆型号、电压等级、规格等符合设计要求，1KV 低压电力电缆用 1000V 摇表测量，绝缘电阻大于 $10M\Omega$ ，0.5KV 控制电缆用 500V 摇表测量，绝缘电阻大于 $0.5 M\Omega$ 。

2) 电缆敷设前应按设计和实际路径计算每根电缆的长度，合理安排每盘电缆放置的地点，减少电缆中间接头。

3) 电缆敷设时放线架应放置稳妥，钢轴的长度和强度应与电缆盘的宽度和重量相配合。

4) 电缆用人工敷设，电缆在桥架内应缓慢移动，中间加滑轮滚动，牵引敷设速度为 6-10m/min，保证电缆不受外力损伤和扭曲。

5) 敷设中要统一指挥号令，前后通讯联络畅通，遇到故障时，避免强力牵拉。电缆的弯曲半径不得小于电缆外径的 15 倍。转弯区的弧度要充裕。沿桥架或支架的电缆在转弯处用扎带固定，两端用电缆卡固定。不允许发生电缆来回交叉情况。

6) 电缆的始、终端处用扎带或卡子固定，每条电缆两端和转弯处均应栓塑料制的电缆牌。用不褪色的笔注明电缆牌的内容：编号、规格、型号、起终端、施工单位、施工时间等。

4.2、5、灯具安装

本项目灯具主要安装于楼顶、桥底、桥边，安装时要有成品保护措施，不能在屋面和墙面等建筑结构上随意开孔，施工前根据现场情况编制专项施工方案，报监理工程师审查通过后实施。灯具的安装既要考虑达到效果要求，又要保证不影响建筑本身结构线条，把灯具与建筑结构融为一体，强调白天的观感。

灯具的安装支架用镀锌角钢加工制作，所有灯具及安装支架和有可能带电的金属体必须可靠接地，与楼顶避雷网连接在一起。

1) 灯具型号的核对备

本次夜景照明工程的灯具在进行安装前，首先认真查看施工图纸和材料清单，确保安装的灯具与施工图纸一致。

2) 灯具的试验检查

(1) 在灯具安装前，要先进行灯具的開箱检查，检查灯具在运输过程中有无损坏。

(2) 把灯具的光源安装在灯具内，要注意安装时力度必须适中，避免把灯芯损坏，安装完毕后，逐个进行试验。

3) 灯具安装：灯具安装应符合以下规范要求：

(1) 灯具及其配件应齐全，并应无机械损伤、变形、油漆剥落和灯罩破裂灯缺陷。

(2) 根据灯具的安装场所及用途，引向每个灯具的导线线芯最小截面应不小于 2.5 平方毫米。

(3) 室外安装的灯具，距地面的高度不宜小于 3m；若根据效果要求小于 3M 时，加装安全防护罩并有效控制光污染、做好防盗措施。当在墙上安装时，距地面的高度不应小于

2.5 米。

(4) 灯具的电源、导线应有可靠保护、防水措施，同时注意安全距离。

(5) 灯具的接地可靠，包括金属外壳、支架均应与地线连接。

(6) 灯具有固定可靠，符合规范要求。

(7) 灯具出线应使用三芯线，出线长度应保证接线盒内线头的连接。

(8) 建筑物景观照明灯具安装应符合下列规定：

每套灯具的导电部分对地绝缘电阻值大于 2 兆欧；在人行道等人员来往密集场所安装落地式灯具，无围栏防护，安装高度距地面 2.5M 以上；

金属构架和灯具的可接近裸露导体及金属软管的接地（PE）、接零（PEN）可靠，且有标示。螺口灯头的接线要求：①相线应接在中心触点的端子上，零线应接在螺纹的端子上。

②灯头的绝缘外壳不应有破损和漏电。

4) 灯具的安装要求：

①工程中所有灯具的安装位置应根据现场条件及效果要求并方便检查，维修选取最佳位置。

②灯具固定应牢固可靠。每个灯具固定用的螺钉或螺栓不应少于 2 个；当绝缘台直径为 75mm 及以下者，可采用 1 个螺钉或螺栓固定。

③固定在移动结构上的灯具，其导线宜敷设在移动构架的内侧；在移动构架活动室，导线不应受拉力和磨损。

④灯具底座及支架应固定牢固，枢轴应沿需要的光轴方向拧紧固定。

⑤制作安装灯具的构件，必须考虑美观可靠、根据现场情况考虑制作，见施工图中安装大样图。

⑥落地安装的灯具，必须做好安全防护措施，并有效的控制光污染，加装弦光罩。

⑦安装在重要场所的灯具若有玻璃或易碎罩的，应按要求采取防止碎裂后向下溅落的措施。

4.2、6、配电控制箱安装

1) 照明配电（控制）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。

2) 照明配电（控制）箱不应采用可燃材料制作。

3) 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。

4) 照明配电（控制）箱应安装牢固，其垂直偏差不应大于 3mm；暗装时，照明配电箱四周应无空隙，其面板四周边缘应紧贴墙面，箱体与建筑物、构筑物接触部分应涂防腐漆。

5) 照明配电（控制）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 1.8m。

6) 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是连接，不得绞接，并应有编号。

7) 照明配电（控制）箱内装设的螺旋熔断器，其电源线应接在中间触点的端子上，负荷线应接在螺纹的端子上。

8) 配电照明(控制)箱上应表明用电回路名称。

9) 配电箱安装应符合以下规定： 位置正确，部件齐全，箱体开孔合适，切口整齐；暗式配电箱箱盖紧贴墙面；零线经汇流排（零线端子）连接，无绞接现象；箱体油漆完整。

10) 导线与器具连接牢固紧密，不伤芯线。压板连接是压紧无松动；螺栓连接时，在同一端子上导线不超过两根，防松垫圈配件齐全，开关切断相线。

11) 配电箱元件安装偏差为：箱体高 500mm 以下允许 1.5mm；箱体高 500mm 以上允许 3mm，可用吊线、尺量检查。

4.2、7、查、接线

1) 电缆在保护管内不得有接头和扭结,中间连接和分支连接可采用熔焊、线夹、压接、接线柱和搪锡灯杆内或在接线箱\盒内进行。

2) 设备接地线，专用接地线必须采用多股铜芯导线；

3) 导线的预留长度由业主、工程监理或设计院联系确定，安装管线时予以保证，所有的终端连线不得由明线裸露；

4) 所有合股导线应压接线端子，表明相色或回路编号。用对讲机将电缆（线）按原理（接线）图校对好，要重复二次以上，如有差错立即纠正，校好的导线穿上异径管线号，打号清楚规范。

5) 导线校直绑扎成束，到最高（远）处，看不到交叉线，备用线不要切断，端子板接线旋紧无松动，每个端子接线不得超过二根，并留有余量。

6) 阻燃塑料电线应采用多种色别绝缘层的品种，以利于查、接线时区别回路的相别。

4.2、8、接地：

1) 配电箱设置的接地处螺栓用黄绿线与电气接地网连接。

2) 所有灯具外壳箱盒、灯杆、安装支架、保护管等有可带电金属体必须用 PE 线专门与地网连接。

3) 接地电阻应小于 4 欧。

4.2、9、照明系统调试

1) 按照明供电回路——投入电源，检查灯具是否启动，测量每相的电压和电流，根据电流大小调整负荷。对不亮的灯光作好记录，切断电源后到现场找出故障原因并处理。

2) 试验控制起动与停止性能。

3) 试验光电部分的控制起动与停止性能。调节灵敏度。

4) 分区域照度进行测量，调整灯具的仰角，使之达到设计要求

(1) 用照度测试仪对照度分别测量其 A、水平照度，B、垂直照度，C、水平照度均匀度，D、垂直照度均匀度，E、光源色温，F、显色指数，G、眩光限制质量等级的有关参数。看是否达到设计要求。

(2) 调整或改变灯具的角度、高度、方向等，再反复测试，直到满足效果要求。

4.3 外墙清洗施工工艺、方法

4.3、1 施工流程

现场勘查 → 工具准备 → 施工警示 → 安全督导 → 清洗施工 → 现场清理

4.3、2 施工准备

1) 查看实际天气情况，特殊天气暂停施工，现场勘查施工难度，

2) 准备好施工用具及高空作业用具物品，仔细检查安全用品（吊绳、钢绳等高空作业用具用品）一定要安全可靠，

3) 做好施工区域下面的安全警示及安全防护，并派专人在现场督导工作及安全工作，

- 4) 现场施工做到能用水清洗干净的尽量用清水清洗干净，用水不能洗干净的地方采用清洗剂清洗，再用水清洗干净，直到满足效果要求，
- 5) 清洗完毕，收拾好用具物品，清干净工作区域内地上垃圾。

4.4 商铺防护施工工艺、方法

4.4、1 施工流程

行人道围避 → 安全架搭设 → 现场清理

4.4、2 施工准备

- 1) 首先，疏导交通，在作业区域内做好交通围避工作，
- 2) 在商铺门口上方由专业架子工搭设安全架，第一层架子高出门口上方 20cm，铺放一层 1.5cm 厚夹板，再搭设第二层架子，高度为 50cm，再铺放一层 1.5cm 厚夹板，做到双重保险，以防上方坠物伤人。
- 3) 清理好现场垃圾，检查所搭设架子安全可靠后，方可由高空作业人员等上上方墙面进行施工。

5 质量保证体系及措施：

质量目标：本工程质量符合国家和惠东县及相应的技术标准的要求，争创确保竣工按国家验收标准一次性验收合格。

同时须贯彻“质量出于计划，而不是出自检查”的精神，制定好完善的质量计划，严格把好质量关，保证一次性验收合格。

我司各级领导和有关职能部门都非常重视产品质量，并根据 ISO9001 质量保证体系的要求，采取“全过程的质量控制”及“事后检验”的质量保证措施，保证以质量优异的

产品、良好的信誉和积极的态度来完成本工程。

5、1 质量控制的原则

5、1、1. 坚持质量第一的原则

为了达到本工程的质量目标，成立由工程项目经理为首的质量管理组织结构，并由项目总工程师(技术负责人)具体负责，由施工技术科、材料科、施工班组等各有关方面负责人参加，是本工程质量的组织保证。建筑产品使用年限长，所以，参与建设的各方都应把质量第一作为对工程项目质量控制的基本原则。

5、1、2 .坚持以人为控制核心的原则

人是质量的创造者，应把人作为质量控制的动力，避免人的失误，提高人的素质和责任感，以保证工程质量。

5、1、3.坚持以预防为主的原则

预防为主是指要重点做好质量的事前控制、过程控制，同时严格对工作质量的检查，这是确保工程质量的有效措施。

5、1、4.坚持以质量规范为标准的原则

质量标准是评价工程质量的尺度，数据是质量控制的基础，工程质量是否符合标准，必须要以数据说话。

5、2、 质量控制标准及体系

根据惠州市建佳造价咨询事务所有限公司编制《惠东大道和平深路景观照明工程》的预

算审核报告书要求。同时确保该项目质量与安全等控制管理，作出主要材料选型及产品的技术要求如下：

- 1、LED 灯具：勤上光电；
- 2、电缆、电线：深圳金龙羽、广东吉青、南洋电缆厂；
- 3、PVC 管线：联塑、雄塑；
- 4、成套配电箱：东莞基业、惠电科技；
- 5、断路器、交流接触器：西门子、施耐德、ABB；
- 6、电线管、镀锌钢管：中山华捷、广州宏际、南海西钢；
- 7、镀锌线槽选用广州宏际、广州庞宇、南海西钢；
- 8、质量控制规范及标准均严格依照招标文件提供的规范和标准以及国家有关规范和标准执行。

5、3、 质量保证措施

对于本工程，我们将以创全优工程标准精心组织施工，并采取有效的措施，保证工程质量，以合格的等级交付给业主。我公司通过科学有效的管理，在遵循工程承包合同文件、设计文件以及国家政府有关法律法规的前提下，从材料的购买，从部件制作到构件的组装，乃至最后的现场安装及现场质量控制，均能得到可靠的保证，包括材料供应商的质量保证。质量应在以下方面得到保证：

5、3、1、施工准备方面的质量保证

在正式开工前，我司将对各项准备工作及影响质量的因素和有关方面进行详细分析和认真考察。如对施工图的进一步深化理解、对施工方案和质量保证体系的提出及充分论证、召开现场施工协调会等等。我司尽最大努力将施工前的准备工作做的完整充分，从而避免在施工阶段出现问题。

5、3、2、材料、配件及设备器材等订货采购阶段的质量保证，材料是保证质量和安全的物质基础，本工程所用的主要材料即：钢材、电线管、金属线材、五金配件等。材料的质量好坏直接影响整体质量。因此，本工程在材料的质量上须严格把关。

5、3、3、现场安装方面，安装人员的素质、技术水平也是决忽视的重要，公司承做的大量工程锻炼准高、操作技能强的施工队伍，积累了丰富的施工经验。对本工程，公司挑选最优秀的人员并配备先进的安装工艺装备。进场前，由有关领导讲解本工程的重要性，使安装人员对此有足够的认识；由技术人员讲解相关的标准规范和安全准则；所有技术向施工人员交底。根据现场施工中出现的实际问题，每周由项目经理组织召开一次工作总结会议，内容如下：

5、3、3、1 施工方案，施工计划执行情况的总结；

5、3、3、2 安全、质量、技术标准执行情况的总结；

5、3、3、3 本周工作的总结，奖优罚劣；

5、3、3、4 下周的工作安排。为保证工程进度和质量，还要定期举行会议，邀请业主方代表、安装队长等参加，对工程的各个方面进行协调、沟通，将会议纪要返回给公司总经理，以便整体安排。

5、4、质量检验

1) 质量监督和检查、检验和试验以国家现行的规程、规范及文件为依据。遵照经会审签证的施工图纸和设计文件；批准签证的设计变更；设备制造厂家提供的图纸和技术文件；建设单位与我方、设备材料供货商签订的合同文件中有关质量的条款；建设单位与监理单位签订的合同文件及相关监理文件。

2) 完备检验手段，配齐检测和试验仪器、仪表，并及时校正，确保其精度。

3) 我方将根据质量责任制制定质量奖惩制度, 对质量事故严肃处理, 坚持三不放过: 事故原因不明不放过, 不清责任不放过, 没有改进、预防措施不放过。

4) 我方将严格杜绝因我方引起的质量事故。若现场发生一般质量事故, 我方将在3 d内将事故详细情况书面报告监理单位和建设单位。若现场发生重大质量事故, 我方将以最快方式通知监理单位和建设单位, 并在2h 内将事故详细情况书面报告监理单位和建设单位。

5、5、 预防质量通病的具体措施

5、5、1、分线盒、箱安装:

a、安装前应进行外观检查, 凡有裂纹、砂眼、渗水都不得使用, 还应按不同要求正确选型。

b、分线盒、箱下之“基础”底层应夯实, 混凝土浇灌要严实。

c、分线盒、箱与混凝土道面及基础的距离应符合设计要求。

d、分线盒、箱体盖应加装橡胶圈, 凡胶圈断裂、变形、有麻坑者不得使用。

E、室外安装的分线盒、箱要做好防水。

5、5、2、电线 (缆) 施工

a、敷设电缆前应按图纸核对电缆型号、截面、电压等级确认无误, 并经绝缘检查及耐压合格后方可敷设。

b、按图纸根据现场情况计算长度, 并留有余量, 组织专人防到实际位置。

c、多根电缆并列敷设时, 电缆中间接头不许并排装接, 用前后错开。

d、所有电缆始终两端应挂标志牌, 注明线路编号、电缆型号、芯数、截面等。

e、电缆敷设完毕, 应会同建设单位有关人员检查、认可并做好隐蔽记录。

f、灯具凡采用专用电缆采用新研制成的高低压插头连接器，首先按要求削去电缆护套屏蔽层，安装插头（座），拧紧连接器，连接器连接应牢固，并做好接地。连接器不许有松动及漏水现象。

5、5、3、灯具安装

a、灯具具安装前的检查；

b、灯具的安装位置；

c、灯具的安装高度；

d、灯具的水平度检查；

e、灯具的水平性检查；

f、灯具验收时的检查；

g、验收时应移交和检查的资料、文件。

5、5、4、电气工程的防水措施：照明工程是大面积施工。灯具多、保护管多、电缆接头多、灯具与钢管、钢管与钢管之间连接件多。施工中稍有疏忽可造成封闭不严，接头处浸水降低电缆绝缘，降低电器使用寿命。因此防水问题更显得重要，为此强调：

a、所有穿线管凡进入箱盒的端部管口应密封。

b、预埋钢管头应用丝堵拧紧。

c、每段电缆放至预定位置后立即封头，以免受潮。

6、安全、文明施工保证措施：

6.1 安全培训

培训的目的

6.1、1 安全意识：安全事故零缺陷。不论是在工地借是在哪外，大家都应有安全意识。

6.1.2 预防为主：任何事故都可以避免，所以我们做每一件事的时候多想一上，这样做有多少风险，怎样避免风险。

6.2 劳保用品的准确使用及文明施工

6.2、1 必须正确佩戴安全帽、安全带，并挂在牢固处（高挂低用）。

6.2、2 严禁穿拖鞋、短裤、背心上班作业。

6.3 机具的检查与安全使用

6.3、1 检查机具的外观是否完佳、任务是否正常，并填写机具检查单。

6.3、2 检查机具的线路有无立损，有无搁在水外。

6.3、3 使用前瞅有无伤手，确保机具的准确使用。

6.3、4 手持电动工具、切割机必须有防护罩。

6.4 临时用电的安全

6.4、1 临电作业人员必须持证（电工证）上岗。

6.4、2 检查所用电线，电缆的绝缘层有无立裂，电缆接口是否规范、是否有防水保护。

6.4、3 检修设备机具时，应将前一级电源分闸断电，并挂停电标志牌，同时地面应做燥，严禁带电操作。

6.4、4 实行“一机一闸制”，严禁用一个开关直接掌握两台或两台以上用电设备。

6.4、5 检查配电箱是否接地。

6.4、6 作业完败先，应对配电箱推闸，上锁。

6.5 焊接与氧气、乙炔切割的安全防范

6.5、1 焊接操作人员须持证上岗。

6.5、2 焊接、切割时远离易燃、易爆物品及化学品。

6.5、3 氧气、乙炔瓶须分开，其间隔距离不小于3米。

6.5、4 气瓶处须有回火阀、气管须完佳，不得有立裂，且气管与气瓶的接口须用卡子卡佳，搁置须稳固。

6.5、5 焊接、切割作业区须有专人瞅护。

6.5、6 作业完先，焊机须断电，氧气、乙炔须关佳阀门。

6.6 高空作业及临边作业

6.6、1 2m 以上作业就是高空作业，因它有坠落风险性，可能有伤亡。

6.6、2 严禁在 2m 以上的、没有防护栏的临边处作业。

6.6、3 高空作业必须系安全带，并挂在牢固处（高挂低用）。

6.6、4 严禁上上抛物，小型工具用工具包盛装。

6.7 商铺门口上方安全架搭设

6.7、1 必须检查商铺上方所搭设脚手架安全可靠，才能上建筑物墙面进行施工，

6.7、1 商铺两侧必须做好行人围避措施，且有专人在下面疏导行人，确保施工顺利进行，无安全事故的发生

6.8 梯子及脚手架的使用

6.8、1 使用梯子时，用结实的绳索将两边推住、拴紧、绷直；

6.8、2 梯子须安搁稳固，使用材料需经人传递或用小桶吊搁；

6.8、3 使用梯子时至多两人一组，有专人扶梯；

6.8、4 检查梯子的铆钉是否松动，焊缝是否开裂；

6.8、5 严禁使用梯子最上面两格。

6.8、6 使用脚手架时，应安搁稳固，要有任务平台；

6.8、7 脚手架上任务平台的木板应固定，要有足够的任务空间；

6.8、8 检查脚手架的扣件、螺栓是否拧紧；

6.8、9 脚手架的任务平台须有挡脚板及防护网；

6.8、10 严禁站在护栏上任务或坐在护栏上休息；

6.8、11 必须佩带安全带并挂牢；

6.8、12 移动脚手架的轮子必须有制动装置（脚刹），使用时必须制动；

6.8、13 移动脚手架高于 5 米必须加斜撑（即外撑支架）战制锁器，使用时其斜撑必须用木方垫实；

6.8、14 任务平台上有人时，严禁推动脚手架。

6.9 升降机的使用

6.9、1 使用前应先检查升降机的所有配件线路是否完佳。

6.9、2 升降机的支脚必须支撑在平整，坚固的地方。

6.9、3 升降机降空前必须用水平尺将升降机的四方调至水平位置。

6.9、4 在升降机上作业必须穿戴安全带，并挂在护栏上。

6.9、5 操作平台上不能堆搁过多，过重的材料。

- 6.9、6 作业区域应用警示带围佳、悬挂安全标识、设置监护人。
- 6.9、7 移动降降机时，任务平台上严禁有人。
- 6.9、8 降降机的护栏上严禁站人，任务平台上严禁搭设梯子、凳子等增加高度使用。

6.10 化学品的存搁与使用安全

- 6.10、1 存搁化学品必须远离火源。
- 6.10、2 要有专用的化学品存搁面，并有灭火器。
- 6.10、3 使用化学品时戴上口罩，橡胶手套。
- 6.10、4 用完的化学品容器回收处理，不得乱搁，乱拾。

6.10 吊装作业

- 6.10、1 作业区域必须用警示带围佳。
- 6.10、2 在吊臂的旋转半径内严禁站人。
- 6.10、3 吊臂的附近严禁有电线电缆。
- 6.10、4 夜间作业须有足够的照明。
- 6.10、5 吊装作业时，必须要有专业吊装指挥员现场指挥。

6.11 材料、物品搬运过程外的安全防范

- 6.11、1 必须设置监护人。
- 6.11、2 搬运重型材料，物品时必须当心伤手或砸伤。

6.12 垃圾清理

- 6.12、1 作业区材料堆搁整齐，作业完先及时清理垃圾。
- 6.12、2 保持作业区，加工区的整洁，做到使用的工具与材料不乱搁，发生的垃圾及时处理。

6、13 强化现场管理：

实行项目法施工管理，公司选派工作能力强，政治素质好的管理干部和技术员，组成现场施工项目指挥系统，委派有一定现场工作经验的项目经理，全面负责本工程的施工管理。

6、14 安全保证措施

6、14、1、项目经理部应成立“安全领导小组”在施工管理全过程中正确彻“安全为生产，生产必须安全的方针”。

6、14、2、项目经理部设专职安全员，班组设兼职安全员，在施工技术交底的同时也进行安全技术交底，使用“三工”必须进行安全教育并考核通过方可上岗。

6、14、3、建立安全生产定期（或不定期）检查制度，班组自检、专职安全员检、项目部组织检查，实行安全生产与奖金挂钩，实行安全一票否决权制度。

6、14、4、严格执行安全操作规程进入现场必须戴安全帽，穿工作服，高空作业应系安全带，严禁酒后上岗。

6、14、5、施工现场的商铺门口左右两边，必须有的安全防护标志。

6、14、6、工地临时施工用电必须采用“三相五线”制并由专职电工敷设且设有电保护装置，施工用的用电设备必须经专职电工检查合格方可使用。

6、14、7、施工过程中发现隐患应立即停止施工并上报项目经理部，待隐患消除后方可继续施工。

6、14、8、安全控制目标：

一般事故频率控制在3%以内，重大事故为零。杜绝人员伤亡事故。

6、15 文明施工：

6、15、1、文明施工组织措施

成立以项目经理为组长的安全领导小组，设立专职安全员一员，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。

6、15、2、管理措施

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。

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。

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。

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。

5) 防火安全措施

责任落实：作业区、生活区要制订防火安全责任制并落实到班组，设施落实：氧气、乙炔等危险品应集中堆放，严格按照规定管理。灭火器配备：作业区、生活区应根据实际情况配备、装备好的，器材由项目组负责管理。建立登记、台帐制度：项目组防火安全机构，灭火器品种、数量分布情况和换药时间应建立台帐，把防火安全工作落实到实处。

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设置。
- ③ 按规定配备和安置好灭火器材，进行严格管理。
- ④ 电焊工作业时，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。

⑦ 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。

8) 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。制订工程质量、现场文明施工的管理办法等一系列制度、措施。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。

6、15、3、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。

3) 参加现场施工的所有特殊工种人员必须持证上岗，并将证件复印件报项目经理部安全文明部备案。

4) 施工现场应设立警示标识牌，施工作业面做好防护措施

5) 现场的施工机具材料、设备堆放应整齐有序。

6) 临时工棚、职工宿舍、办公室、食堂要严格执行卫生管理制度，做好防火、防盗、防事故。

7) 施工现场应保持整洁，施工垃圾应及时清理。

8) 宿舍、工地应放置防火器材, 严禁使用电炉, 煤油炉。

7 进度计划及保证的措施

7、1、工期目标总工期为 90 天。实际开工时间以甲方监理通知为准,配合总体的施工计划, 工期要求服从甲方统一协调管理, 满足甲方要求, 在工地现场满足施工要求的前提下我司力争提前交工。

7、2、工期滞后采取的措施: 通过检查分析, 如果发现原进度计划不能适应实际情况时, 为了确保进度控制目标的实现, 就必须采取必要的应急措施: 调整工艺方法, 适当增加夜间作业, 组织搭接作业或平行作业;

7、3、本工程应在保证工程质量和安全的基础上, 确保施工进度。施工中按工程进度计划为依据, 按不同施工阶段、不同工种分解为不同的进度目标, 以各分项管理、技术措施为保护手段, 进行施工全过程的动态控制。

7.3、1 进度控制的方法及计划的实施,

7.3、1、1 按施工阶段分解, 突出控制节点。

以关键和次关键为线索, 以计划中起止为控制点, 各不同工序穿插进行, 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。以下是各项人员分配实施计划:

① 广告牌拆除: 分3个节点 (惠东大道平山大桥至平深路口为一个节点, 平深路口至汽车站为一个节点, 平深路为一个节点)进行施工, 每个节点分两个组, 每组一台25吨吊机和9个工作人员, 其中拆除作业人员2人、楼面协助人员1人、阳台安全人员1人、地面协助人员2人、交通疏导1人、吊车司机1人、吊车指挥1人, 力争10月底拆除所有影响整体美观效果的招牌。

② 外墙清洗：分2组工作人员，每组8个工作人员，其中楼面安全协助人员1人、清洗工作人员2人、切除突出墙面螺栓等2人，地面协助人员2人、地面安全人员1人，预计12天（11月10日之前）完成外墙清洗任务，最迟11月20日完成外墙清洗工作。

③ 外墙翻新：分2组工作人员，每组7个工作人员，其中楼面安全协助人员1人、墙面修复工作人员3人，地面协助人员2人，地面安全人员1人，预计25天（11月5日-11月30日）完成外墙翻新工作，最迟12月20日完成所有外墙翻新工作。

④ 取电点及电箱定位：分四组(每组3人)定点、定位，每组1天，争取4天完成。

⑤ 管线安装：分4个节点，其中平山大桥至平深路口为一个节点、平深路口至新汽车站分两个节点（以路的两边分开为两个节点），平深路为一个节点，每个节点分8组人员施工，每组10人，其中电工2人、辅工2人、楼面安全人员1人、地面协助人员2人、地面安全人员1人，商铺门口防护架搭拆2人。本工作预计11月1日开始、11月30日完成管线安装工作，最迟12月10日完成管线安装工作。

⑥ 灯具安装及调试：分4个节点，其中平山大桥至平深路口为一个节点、平深路口至新汽车站分两个节点（以路的两边分开为两个节点），平深路为一个节点。灯具安装调试工作计划于11月20日开始，每个节点分8组人员施工，每组10人，其中电工2人、辅工2人、楼面安全人员1人、地面协助人员2人、地面安全人员1人，商铺门口防护架搭拆2人。灯具安装每安装完一栋调试一栋，以尽量节省整体调试时间。灯具安装调试完毕计划于12月31日完成，最迟元月5日完成。

施工过程中根据进度再进一步调配施工力量。

组织劳动力进场，按各施工阶段劳动力需要量计划，分阶段组织各工种工人进场，安排施工人员每天上下班进出现场的组织工作，做好职工进场的安全，质量和防火，文明施工教育工作，进行岗前培训，对关键技术工种必须持证上岗。按规定进行三级安全技术交底，交

底内容包括：施工进度计划，各项安全，技术、工序、质量保证措施，质量标准和验收规范要求，设计变更和技术核定等。必要时进行现场示范，同时健全各项规章制度，加强遵纪守法教育。

另：具体工作进度计划详见附表7.3、1：

7.3、1、2 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。

7、3、2、实行施工进度计划的动态控制

施工进度计划的控制是一个循环渐进的动态控制过程，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将产生的影响，在此基础上制定调整措施，以保证项目最终按预定目标实现。

7、3、3、保证按时开工措施

周密、细致的施工准备工作是确保工程准时开工，以及开工后形成连续施工能力的前提，如果中标，我方将立即组织参加本标段施工的项目班子进场，利用我公司已有的施工经验和所积累的技术资料，编制详细的专业施工方案、作业指导书、质量计划、验收评定表，制定周密的设备材料供应计划，与总承包方协议具体的施工时间表，并编制出施工进度--计划。专业施工方案、质量计划及施工二级进度计划将在进场5日内交建设单位和监理单位核准。

7、3、4、技术保证措施

- 1) 做好图纸会审工作，提高图纸会审质量，尽最大可能减少现场设计修改，保证施工顺利进行。
- 2) 项目施工前都必须进行技术交底，使所有参与施工的人员都了解做什么，怎么做，做到什么要求，达到什么目的，做到施工一项，优质完成一项，杜绝事故及返工现象，确保各施工节点能如期准点完成，以质量保进度。
- 3) 我方将及时采购设备材料，对附件、支架等制作进行工厂化施工，以加快安装进度。
- 4) 加强管理，以有序的作业程序保证施工进度。每个项目在施工前都编制作业指导书，以明确各项目的施工程序、质量、安全要求及措施。

7、3、5、施工组织保证措施

- 1) 对关键工序、集中耗工数多的项目组织相关施工人员两班倒，以轮流连续施工方式抢出规定工期。
- 2) 把好设备及系统验收、调试关。
- 3) 设备、材料的按计划交付，将为本标段施工总进度的完成创造有利的外部条件。我们将主动积极地配合建设单位做好这方面工作。万一由于设备供应发生延期或其他原因造成局部工程工期延误时，我方将积极采取措施把工期抓回来。必要时，我方可以调动全公司施工人员、管理人员和施工机械来实现工程工期。

7、3、6、以质量保证进度措施

质量和进度即相互矛盾又相互依存，离开质量的进度是肥皂泡的进度，离开了进度的质量是无效用的质量，因此在本工程中，我方将强化质量管理和质量保证措施，以优质的质量来保证施工进度准点。

在跟踪施工进度时，加强现场质量检验人员的管理，针对不同专业的质量难点，

会同各方技术人员进行研究攻关、制定对策措施，预防在先，避免因质量问题而发生返工现象，导致延误工期。

7、3、7、后勤保障措施

我方将加强后勤管理，制定各方面的后勤保障措施。对本工程我方将采用全天候工作制，合理安排施工人员的休息，做好后勤供应工作确保作业面不间断施工。另外我方在材料供应和非标加工件制造方面都有完善的物供体系，能保证及时将现场所需的材料和加工件供应到场，对应急材料和加工件，我方将以急件形式进行采购和加工，最大限度地满足现场施工的需要，保证安装进度的准点完成。后勤服务人员要做好生活服务供应工作，防止集体食物中毒影响工程进度。

7、3、8、夜间施工措施

为了加强施工现场安全生产管理、文明管理、保障职工人身安全和做到不扰民，根据惠东环保管理条例，结合本工程实际情况，特制定本方案：

- 1、无特殊情况，夜间施工必须在22：00前结束。
- 2、项目部应根据施工进度安排无法避免在夜间施工的，应提前向有关部门申报夜间施工的有关手续。
- 3、各班组考虑工期、工程质量等因素，估计当天22：00不能停止作业的班组，班组长应提前做好有关工作，及时上报项目部经理审批，经项目部审批后方可进行夜间施工。申请书内容包括：作业部位、作业人数、照明安排、申请作业时间、值班负责人安排、职工安全技术交底情况等。
- 4、夜间施工必须遵照国家安全生产管理条例，严禁盲目施工，不准安排由老体弱、带病、疲劳及一切不适合夜间作业的工人进行施工。
- 5、对于工期不紧的工序，尽量不安排夜间施工。

6、对于工期较紧的工序及不能中途停止施工的工序，需对施工作业人员进行日、夜班分班，并适当缩短夜间作业班组的作业时间，安排夜间作业人员适当的休息时间，并提供夜餐，减轻夜间作业人员的劳动强度。

7、必须保证夜间施工期间的照明：采用碘钨灯作为主要照明工具，固定布置在施工场地适当位置，保证整个施工场地均有较好的照明。

8、充分考虑施工安全问题，不能安排交叉施工的工序同时在夜间进行。

9、夜间施工时，各项工序或作业区的结合部位在夜间施工时要有明显的发光标志，各道工序夜间施工除当班的安全员、质检员必须到位外，还要建立质安主管人员巡查制度。

10、而经批准后的夜间施工，施工单位必须事先向周边社区告示夜间施工情况和降低噪声措施，按规定减少噪声排放，而且不得将强光照明灯直接照射居民窗户。

11、特殊情况需夜间作业，应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众的工作，并报工地所在的区有关部门备案后方可施工。为了降低夜间施工中噪声对周围环境和居民的影响，采用如下措施：

(1)、人为噪声的控制措施

施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度。尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

a、通过统筹安排，合理计划，最大限度地减少深夜高噪音施工的时间和次数；

b、在某些特殊时期内，如高考前夕，现场不安排施工；

c、砼施工采用商品砼，可降低砼搅拌而产生的噪声；

d、楼面模板采用胶合板模板，可比采用钢模板减少噪声；

e、教育工人在砼振捣时不得用振动器长时间振动钢筋；

f、车辆进出现场，专人指挥，减少或不鸣笛；

(2)、强噪声机械的降噪措施

a、牵扯到产生强噪声的成品，半成品加工、制作作业应尽量放在工厂、车间完成，减少因施工现场加工制作产生的噪声；

b、尽量选用低噪声和备有消声降噪设备的施工机械。施工现场的强噪声机械(如：搅拌机、电锯、电刨，砂轮机)要设置封闭的机械棚，以减少强噪声的扩散；

(3)加强施工现场的噪声监测

加强施工现场环境噪声的监测，采取专人管理的原则，根据测量结果，凡超过噪声标准的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的

7、3、8、 奖惩措施

我方将按阶段采用奖罚分明的考核制度，保证施工进度的准点完成。

1) 制定施工进度考核办法，运用经济杠杆的调节作用，经济分配与进度完成情况挂钩，奖惩分明。

2) 我方在执行合同有关承包商延误工期而承担罚金的条款的同时，将向全体员工进行严格履行合同的宣传教育，使每个员工清楚地认识到履约的责任和义务，从而认真地执行保证工期的各项措施。

8、 施工管理、与总包单位的配合与协调措施：

8、1、 施工管理措施

8、1、1、 实行项目法管理，优化资源配置、强化运行机制

公司将在本工程实行“项目法施工”，运用系统工程的观点和方法，对所承建的工程项目进行全过程、全方位的管理。其基本特征是：实现生产要素在工程项目上的优化配置和动态管理。

为了确保项目管理的目标实现，项目经理精心组织指挥本工程的生产经营活动，调配

并管理进入工程项目的人力、资金、物资、机具设备等生产要素，决定内部的分配形式和分配方案并对本工程的质量、安全、工期、现场文明等负有领导责任。建立权威的生产指挥系统，确保指令畅通，工程按预定的各项目标，顺利的得到贯彻和实施。

8、1、2、严格执行施工技术控制措施

本工程对所有的分部工程和重要工序的质量控制方式，内容包括施工程序、重点技术质量控制要求、人员配置、质量检验标准、计量器具配置、安全技术要求等。上述作业指导书和技术方案的编制项目严格执行我方相关的技术管理程序文件，确保编制的作业指导书和技术方案具有可操作性，且能够充分保证施工质量。

8、1、3、加强图纸会审和技术交底控制措施

本工程将在接受设计单位或监理单位的各系统施工图纸会审的基础上，组织内部各专业图纸会审，重点解决各专业施工接口管理和相关技术管理人员对系统的熟悉，及时发现问题寻找解决办法，以避免返工对质量造成的影响。各班组施工前，我方均规定了施工技术交底的程序，以确保对每个施工人员进行技术质量控制。

8、1、4、加强施工现场文件的管理

- 1) 指定专人负责现场文件的领发、登记、借阅、保管、回收、整理等管理工作；
- 2) 发生设计变更后应及时发放，做好发放登记签字手续。工程技术人员应及时对原设计图纸进行变更修改或做出更改标识，以便识别跟踪；
- 3) 施工图纸、设计变更由项目总工程师向建设单位领取，交工地资料员登记、清点。
- 4) 施工一线的施工图纸、设计变更由施工班组长负责保管、使用、回收。

8、1、5、加强员工培训管理

我公司极重视对技术工人队伍的培训，定期开展技术工人岗位技能培训，解决施工中遇到的技术难题，不断提高自身的素质和能力。进入本工程施工的所有员工都必须进行施工质量、安全施工、文明施工、环境保护等要求的专项培训.特种作业人员、特殊工作人员均需持证上岗。

8、1、6、坚持现场例会制度

- 1) 每周、月召开工程例会，周工程例会在每周一晚上召开，月工程例会在每月的最后一天的上午召开；
- 2) 周、月工程例会由项目经理主持、工程部负责组织，由项目经理各部室、专业技术人员、工地负责人参加；
- 3) 工程例会上主要报告现场施工情况、存在的问题、汇总需协调的事宜、布置下一时间的工作安排；
- 4) 工程技术部负责每次周、月工程例会的会议记录，会后形成会议纪要并发放项目经理各部室、专业技术人员、工地负责人。

8、1、7、建立工程报告管理制度

我方将及时编制周工作计划和月工作计划，按时提交建设单位及监理单位审核，尽一切可能保证经建设单位及监理单位审核批准的计划的如期完成；同时，我方将如实、及时地向建设单位及监理单位提交一份全方位反映本标段进展情况的月报告(于每月结束后五天内提交)，该报告将详细阐明所有实际或潜在的与项目进度计划的分歧之处以及为克服该类分歧而建议所采取的切实可行的措施和补救计划。

8、2、 施工配合管理措施

项目经理部负责处理好各种关系，包括建设单位、监理单位的配合，使之协调一致，

以保证工程项目管理的正常进行。

8、2、1、与建设单位、监理单位的配合措施

1) 我方严格遵守合同，履行对建设单位的承诺，切实抓好工程施工质量和形象进度目标。

2) 我方按照监理单位有关规定和实施细则要求，本着对建设单位负责的共同原则，积极配合监理单位一起抓好工程的施工进度、质量、安全管理工作。

3) 建立完整的工程施工质量管理体系，并在工作上与监理单位保持密切的联系，虚心接受监理单位在施工和质量管理工作上的指导和帮助。

4) 与工程有关的施工图纸和安装技术资料在我方内部进行初步消化的基础上，积极配合建设单位和监理单位做好图纸会审和设计技术交底工作。

5) 由我方编制的施工质量检验项目划分表，必须经监理单位和质量监督单位确认后，才可以实施。

6) 定期向建设单位和监理单位提供我方的施工计划和形象进度，参加由监理单位主持召开的各种施工协调会议。

7) 做好工程服务，在不违反设计原则和规范要求的前提下，对建设单位所提出的增加和变更项目，给予积极配合并及时完成。对建设单位委托的紧急工作，可采取先临时通知，事后补办手续的方法进行工作。

8) 在工程施工过程中，对建设单位发现并提出的施工问题（包括施工管理、技术和质量问题等），各级人员做到高度重视并认真对待，不得轻易放过，制定相应的整改措施，以确保在施工中不再有同样的问题发生。另外对由建设单位组织的各种施工质量检查活动，我方各部门要积极配合，对检查后所发生的施工质量问题要及时组织人员进行整改处理，整

改完后，请建设单位和监理单位进行确认和签证。

9) 对参加本工程建设的焊工、电工、起重工、质量检验人员等，均做到持证上岗，并将以上人员的合格证书编号复印后提交一份给监理单位，以接受监理单位的监督和检查。

10) 监理单位在日常工作中所提出要求进行检查的项目，我们都要积极配合和支持，并给予工作上的方便。在施工过程中监理单位对工程质量、进度和安全等方面提出的各项指导性意见和要求，我方立即进行答复和整改，直至符合监理单位提出的要求为止。

11) 工程所有与监理单位和建设单位来往的文件资料均按标准重点文件和资料控制规范进行，以有利于监理单位进行标准化管理并保证资料的可追溯性。

8、2、2、与各专业单位的配合

1) 遵守相关单位的管理，在其指定的地点接驳水、电，承担安装水表、电表，计量缴费。

2) 遵守相关单位的管理，对工作地点脚手架、通道设施、垂直运输设备等要预先申请报告，同意后方可使用。并进行必要的日常维护。

3) 遵守相关单位的管理，合理清运施工产生的垃圾，做到工完料清场地清。

4) 全面协调服从经理单位的进度、质量保安以及施工中的管理。有分歧或矛盾，要及时商讨平衡解决。

5) 遵守相关单位的管理，收集、整理分包的工程竣工资料。

9、施工的重点难点及应对措施

9、1、施工的重点难点及应对措施

9、1、1、对整个工程的施工进度做好统筹规划，与建设单位及其他专业队伍配合好，并

应认真做好各种预留、预埋工作，同时还应会同建设单位与监理单位，加强对现场的管理和调度。

9、1、2、本工程在惠东中心区，因而在施工中必须做好环境保护、噪音和粉尘控制等文明施工，确保周围区域、生活及工作不受影响。

9、1、3、施工区域较广，灯位分散，管线长、弯多，易堵塞。

9、1、4、线缆穿管敷设无法使用机械，只能靠人工进行，对保证工程质量和施工进度都是不利因素。

9、2、施工临时用水用电方案

9、2、1、施工临时水电接通解决方案

我公司响应招标文件的要求自行解决接水、接电问题。并对该工程的施工和调试，所需全部电力供应与分配做出配置。根据工程需要配置发电机组，做为后备电源,保证电网停电时能继续施工,保证春节前所有景观能够正常。

积极主动的与当地供电部门、路灯管理所联系、协调,要相关的部门就近提供施工电源，因为各个景点的施工用电功率在 1-3KW，用电量不大，施工用电消耗主要是电锤、收磨机，灯具支架的焊接在租用的仓库加工，电焊机的功率在 10-15KW，由施工单位负责电费的缴纳方式，解决施工用电的问题。

施工班组负责水电安装、连接、操作、维修、燃料供应等工作。

临时用水的设置，尽可能利用原有固定管道。施工用水量约 20 方，主要是外墙清洗。与施工地点的单位联系，就地解决用水的要求。

临时用电的布置一般以电缆拖板的形式提供。用电端，应装设自动开关或铡刀开关，必须符合架设临时线路有关规范。接同电源时，一定要经过相关部门的同意，方可接电。

根据本项目施工部置及工程量情况，预计整个项目施工过程中需发生施工用电和生活

用电约 30KW，施工用水约 20 方。

9、2、2、临时电源配电箱的要求：

(1)、电箱，开关箱应装在干燥，常温及通风场所。(2)、配电箱开关箱应采用铁板或优质绝缘材料制作。(3)、配电箱开关箱应装设端正、牢固、下底与地面的垂直距离在 1.3 米 - 1.5 米之间，移动式配电箱，开关箱下底与地面的垂直距离在 0.6 米 - 1.5 米之间。(4)、配电箱，开关箱的工作零线应通过接线端子板连接，并与保护零线接线端子板分设。(5)、配电箱，开关箱的金属箱体，安装板必须作保护接零。(6)、配电箱，开关箱必须防尘，防雨。(7)、每台用电设备应有入口处的开关箱，必须实行“一机一闸”制，严禁用同一开关电器直接控制二台及二台以上用电设备（含插座）。(8)、配电箱、开关箱中导线的进出线口应设在箱体的下底面，严禁设在箱体的上顶面、侧面、后面或箱门处。

9、3、雨季、台风季节的施工安排

9、3、1、雨季施工的工作安排

惠东市地处亚热带，属于海洋性季风气候，全年大部分时间光照充足，雨量充沛，夏秋季有台风，尽管每年 10 月以后为少雨季节，但因工期紧张，仍需做好防雨施工措施，以保证工程进度。

- 1) 建立项目经理部负责的防洪组，及时投入防洪排涝，保护现场物资。
- 2) 做好防台风准备，室外施工用脚手架、设备、机具等要稳妥，防吹落损坏和伤人。
- 3) 安装设备须放置在高于地面 150mm 的基础上，并用雨布遮盖，防雨、防晒、防污染。
- 4) 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。

- 5) 做好现场排水管道，及时排除加工、安装、库房场地地面积水。
- 6) 保护好现场施工机具，做好防雨、防雷击保护。
- 7) 保护好现场施工技术资料，注意防雨、防霉、防蛀，保证资料完好。

9、3、2、 防台风措施

做好防台风准备，室外施工用脚手架、设备、机具等要稳妥，防吹落损坏和伤人。

台风季节应特别提高警惕，随时做好防台风袭击的准备。台风到来之前，应对脚手架进行临时加固，机械设备、设备材料、零星材料要堆放加固好，并做好防雨措施，不能固定的东西要及时搬到建筑物内，高空作业人员应及时撤到安全地带。台风过后要立即对脚手架、机械设备、电源线路进行仔细检查，发现问题要及时处理，经现场负责人同意方可复工。

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。

9、3、3 成品保护

本工程在工程进展到中后期，大多半成品或成品已经形成，如何保护好劳动成果十分重要。否则按期、按质、按量完成施工任务将成问题，而且会增加成本。为此，做好成品保护应列到日程上来考虑。

我公司对成品保护的承诺是：保证交给业主一个设备完好、功能齐备的夜景灯光系统，交付业主之前的成品保护由我公司负责，如有丢失、损坏，由我方补齐。成品保护具体措施如下：

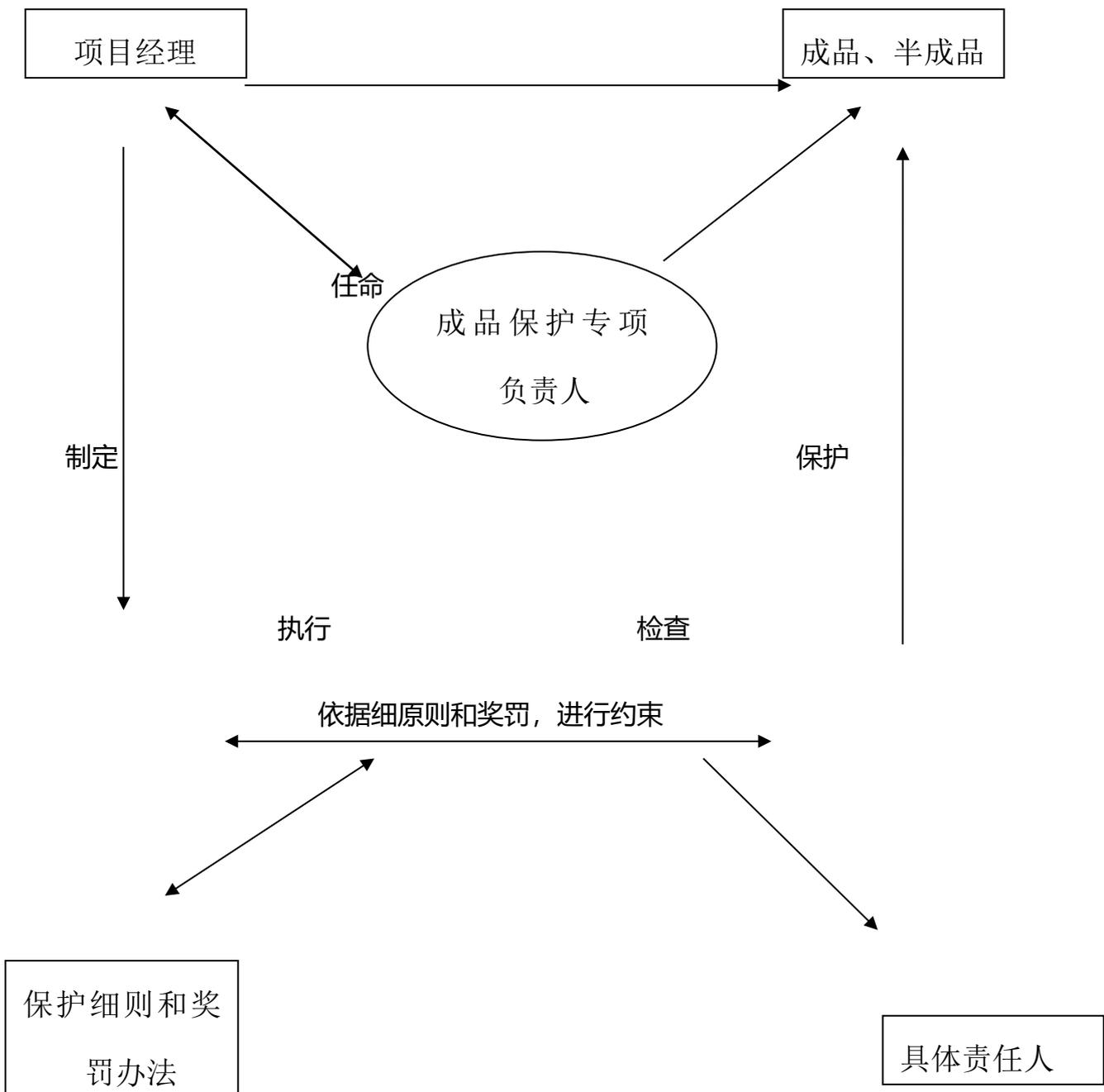
- 1) 对已埋管线应经常巡视，避免重物和利器损坏预埋的线管，预埋的管线管口应进行即时封堵，避免异物落入，预留的孔洞也应加护盖，以免堵塞。

2) 调整好安装工序, 只有在管、线铺设施工完后才能安装的灯具及其他不要早安装, 有需要调试的, 调试时才安装, 避免丢失和损坏。

3) 配电箱及控制器安装后, 应经常检查, 最好能用锁锁上。

4) 经常教育施工人员不但要保护好工程的成品, 也要爱护整个已使用项目和公共设施, 违者给予处罚。

5) 成品保护流程图



10 工程竣工资料和技术资料的管理、移交

我公司将按照“广州市建设工程文件材料的整理和档案移交工作办法”的要求执行。施工现场设专职资料员，负责做好文件资料的保管和接收工作，并随施工进度做好各项施工记录、原始记录、文件和资料的接收或发放记录工作。

10.1 文件资料的整理和移交

整理要进行分类编排，立卷、归档、装订成册。竣工图盖章签字后装袋。工程完工后，30天内向监理方提交一式二份完整的工程资料，经监理签认后由施工单位向业主、城建档案馆移交，并提交有关归档的证明文件和移交目录。

10.1 归档的文件材料要达到以下质量要求

1、归档文件材料内容真实。必须是该项工程在建设过程中直接形成的。

2、归档文件材料准确、有效。文件材料记载的内容与实际相符、图物相符。按规定已通过了一定的审批、检查、验收程序、负有责任的各方在文件指定位置上签署意见、签名、盖章、注明日期。

3、归档文件材料必须耐久、易读。所使用的笔墨纸张、胶片、相纸、磁带等记录材料和载体材料必须质量优良。直接书写的文件，不得使用普通圆珠笔、各色铅笔、红色和纯蓝墨水等易褪色的材料，文件材料中的字体端正、图像清晰易辨。

4、统一规格，组成案卷

案卷规格用A4幅面纸，尺寸不同的要折叠或裱补成统一幅面。一份文件页数多大的可单独组成一个至多个案卷；页数少的文件，可多份组成一个案卷。案卷厚度最大不要超过4厘米。

图纸折叠成A4尺寸，横向按手风琴式折叠，折叠后图标露在右下角（按国家制图标准“GBJ1-86房屋建筑制图统一标准附录一：复制图纸的折叠方法”所示）。

5、卷内文件扫列和编印页号

文件材料附表一、二排列, 图纸按图样目录排列。然后, 逐页用阿拉伯数字进行编号, 文件材料有书写内容的页面编页号 (空白页面及用表说明不编号) 每卷页号从 “ 1 ” 开始编写, 图样目录与图纸同归卷, 编页号, 页号位置正面在右下角, 反面在左下角, 两张以上小幅面材料裱在同一页纸上, 只编一个页码, 重要的文件一张一裱一页。