

## 4.2 技术（实施）方案

（供应商根据招标文件要求自行编制）

### 目 录

- 一、 技术（实施）方案
- 二、 质量控制方案
- 三、 安全管理方案
- 四、 管理制度
- 五、 突发事件应急保障措施



## 一、技术（实施）方案

亮化工程是城市景观建设的重要组成部分，通过照明设施、灯光、色彩等手段，使城市夜景变得灿烂而美丽。然而，亮化工程需要经常性的维护管理，以确保其正常运行和较长寿命。亮化设施和工程设备的维护和保养工作显得尤为重要。设施和工程设备的正常运转关系到生产、工作和生活的连续性和稳定性。

亮化设施维护是指对管辖区域内路灯及景观灯设施进行定期维护、保养和管理，并在必要时进行修缮和改造，以确保设施的可靠性、安全性和经济性。设施维护包括维护工作、修缮工作、定期检查、设备更新改善等。

设施维护的重要性。设施维护是保障设施设备持续安全、正常、高效运行的必要条件，是设施设备实现可持续使用与管理的基础。设施维护的重要性体现在以下几个方面：

- （1）保障设施的安全性和可靠性；
- （2）延长设施的使用寿命；
- （3）提高设施的经济性和运行效率；
- （4）提高设施设备管理的水平。

设施维护的原则。设施维护工作应当遵循以下原则：

- （1）定期维护：定期对设施进行检查、保养和维护。
- （2）防止事故：加强对设施设备的安全监测与保养管理，防范事故发生。
- （3）节约成本：合理利用设备，降低维护成本。
- （4）及时维修：发现问题及时进行维修，避免设备因小毛病引发大问

题。

(5) 科学管理：建立健全的设施维护管理体系，确保维护工作有序开展。

为高效、有序地对许昌市建安区辖区内的道路照明等市政设施定期进行巡查和养护，针对许昌市建安区城市管理局中心招标，由河南金辰环境技术有限公司负责对城区授权范围内的相关市政基础设施进行维护运营管理特制定本方案。如我公司中标，严格按照业主要求实施。

为加强许昌市建安区城市市政设施管理，保持市政设施完好，提高市政管理水平和养护质量，改善城市环境，根据建设部颁布的《市政设施养护规范》及许昌市政府的相关要求，并结合我市区的实际情况，制定本方案。

### (一) 维修养护概况

#### 1、项目名称及服务范围

项目名称：建安区城管局路灯维护工作市场化运作项目第二标段

维护范围：新城區(魏武大道以西，不含文峰北路)：道路 31 条、路灯杆 2917 基、灯头 5978 盏、路灯变压器 43 台、电缆长度 110.31 公里；

#### 2、维修养护的对象

采购标的的其他技术、服务等要求

1、招标文件中所列需求为最低要求，对招标文件中没有列出而对本项目必不可少的其他要求，投标人必须给予实现。

2、投标人根据自身情况进行投标，合同履行过程中因其它未知因素所产生的相关费用，均由投标人自行负责。

3、路灯设施维护时加强路灯供电电源的管理，定期检查线路；灯具保持

整洁、安装稳固、部件完整、连接可靠、运行安全，亮灯率达到 98%。

4、灯杆保持无倾斜、无弯曲、安装稳固、链接可靠、部件齐全、外观整洁、接地可靠有效。

5、电缆绝缘良好、接地可靠、连接牢固、无漏电、无接头过热现象、定期进行绝缘测试。

6、配电箱保持平整稳固，箱体内外清洁、无异物、标志明显、齐全、出入箱导线连接良好，箱内电器工作正常，电器导线排列整齐，连接可靠，箱体无破损，箱门锁闭灵活有效、箱体接地可靠。

7、日常维护、定期检修和巡检等做好记录，内容包括：原始记录、详细记载照明设施工作情况，日常例行检查保养情况，发生故障的现象、原因、排除故障的方法、更换器材的情况等；在养护期内出现的安全事故由中标人负责。

8、故障处理率：自接到通知之时起，有可能危及人身安全和扩大设备损失的故障，在 30 分钟内到现场处理；线路短路、断线、设备零部件损坏等一般性故障在 24 小时内修复；线路、设备被盗或其他原因造成路灯不亮 24 小时内无法修复的，应及时向主管部门报告，并在主管部门规定的时间内修复，线路、设备被盗应同时向公安部门报告，故障修复及时率合格标准为 100%。

9、中标人必须服从采购人的管理，遵守采购人制定的各项规章制度。

10、专项排查：路灯设施是否存在安全隐患；用电安全排查；路灯维护工程车安全排查。通过排查，发现了存在的问题，立即整改。

11、投标人自备维护工作所需的车辆和设备、维修工具、保护设施耗

材、维修耗材、办公耗材。

12、投标文件中须有技术（实施）方案，否则为无效投标。

13、投标人应就本项目（标段）完整投标，否则为无效投标。

—	维护管理		
1	灯杆	1. 灯杆日常维护、保养、保洁、除锈刷漆 (保洁每半年一次) 2. 油漆 3. 建立档案、定期检查造册登记, 标识编号 4. 灯引线、接地保护等	
2	LED 灯	1. 节能灯灯头 2. 灯头日常维护、保养 3. 更换损坏部件、灯头 4. 丢失补偿 5. 建立档案、定期检查造册登记, 标识编号 6. LED 灯光源、灯具、电线(缆)及保护 管、照明控制箱、接线盒、防雷接地装置、 接线井等维护管理 7. 日常巡视、正常维护、试验、检测、检 验、人为损坏、施工损坏、被盗、交通事故 等损坏一切不可预见因素面造成的损失, 并 合理计算正常使用更换。	

3	高压钠灯	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高压钠灯</li> <li>2. 灯头日常维护、保养</li> <li>3. 更换损坏部件、灯头为 LED</li> <li>4. 丢失补偿</li> <li>5. 建立档案、定期检查造册登记，标识编号，灯具、 电线（缆）及保护管、照明控制箱、接线盒、防雷接地装置、接线井等维护管理</li> <li>6. 日常巡视、正常维护、试验、检测、检验、人为损坏、施工损坏、被盗、交通事故等损坏一切不可预见因素面造成的损失，并合理计算正常使用更换。</li> </ol>	
4	控制箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 控制箱</li> <li>2. 日常维护、保养</li> <li>3. 更换损坏部件</li> <li>4. 丢失补偿</li> <li>5. 油漆</li> <li>6. 建立档案、定期检查造册登记，标识编号</li> <li>7. 路灯专用变配电高低压柜、台架设备、高低压电缆及附件等设备的日常维修、保养、清洁、巡查、防被盗等的维护工作。</li> </ol>	
—	其他		

1	定期常规检测	重大节日（元旦、春节、五一、国庆）之前完成常规检查电线电缆、控制箱共四次	
2	定期常规检测	电缆绝缘测试每年一次	
3	定期常规检测	箱变预防性检测每年一次	
4	应急	1. 重要检查、大型活动的电力保障 2. 突发公共事件的电力保障 3. 交通事故现场清理 4. 不可预见事件发生引起的应急处理	
5	电缆管养	1. 丢失、盗窃、破损电缆修复 2. 按原规格修复 3. 日常维护管理 4. 含零部件更换	

## 2、维修养护的服务方式（含拟投入人力、人材机投入、作业程序）

### （一）组织机构

#### 2.1 拟投入人力

为确保项目保质保量的顺利实施，该项目成立以项目经理为组长的领导小组，具体情况如下：

1、组 长：项目经理（1 名）

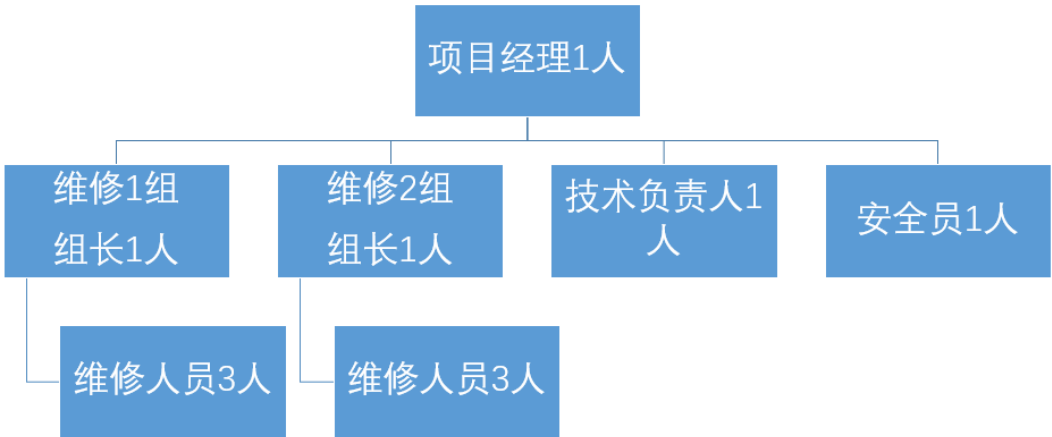
2、副组长：维修组长兼司机（2 名）、技术负责人（1 名）安全员（1 人）

3、下设二组：

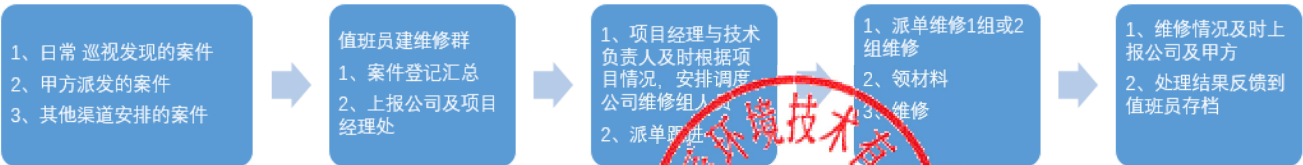


检修一组 4 人（司机 1 人，维修人员 3 人）

检修二组 4 人（司机 1 人、维修人员 3 人）



## 2.2 作业程序:



### 说明:

1、上图中显示为一般案件（故障）处理工作流程图，值班员（24 小时值班）接到案件后登记汇总，由项目经理根据实际情况向各维修组派发案件，维修组根据案件情况向仓库保管员领取维修材料（必要时可现场勘查后确定），到达现场后组织检修，检修结束后，检修班应把检修结果汇总上报维修队长和



值班员，由值班员向案件来源者回访案件处理情况，做好案件处理结果满意度调查。

2、紧急性事故自接到通知之时起，有可能危及人身安全和扩大设备损失的故障，维修组应在 30 分钟内到达现场处理，立即切断电源，排除安全隐患，处理结束后，立即向项目经理、检修组长汇报处理结果，并由值班员登记汇总后回访相关部门。



### 2.3 设备情况

我公司有多年路灯养护维修经验，设备配备齐全，所有操作人员均持证上岗。拟投入的主要机械设备情况见下表：

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)	备注
1	高空作业车	18 米	1 辆	徐州	2014	/	自有
2	移动式液压 升降机	SJY03- 14	1 辆	国产	2009	/	自有
3	重型工程货 车	福田牌 BJ512VH CFG	1 辆	国产	2009	/	租用
4	绝缘电阻测 试仪	ZC-7	2 个	国产	2016	/	自有
5	万用表	MF-47	3 个	国产	2016	/	自有
6	面包车	五菱	1 辆	国产	2012	/	租用
7	电缆故障测 试仪	德国塞 巴 S32	1	进口	2015	/	租用



## （二）日常维护管养

### 日常维护管养

- 1、定期对所有灯具进行检查，维修或更换破损、不正常亮灯的灯具。
- 2、定期检测整个夜景照明线路、控制系统等，及时排解潜在的安全隐患，对电缆、电线采取安全防盗措施，防止电缆、电线被盗割。
- 3、及时检查更换管线卡扣等灯具安排固定和其他易损件，确保灯具稳固安全和安装的平整度。
- 4、定期查看、检测照明配电箱并有防盗措施防止偷、漏电现象，保持配电箱外观整洁。
- 5、根据采购人要求及时调整亮灯及熄灯时间。
- 6、及时更换损坏的设备、材料，确保正常亮灯。
- 7、做好防盗、防人为破坏工作。对盗窃、人为破坏造成的夜景设施、材料损毁，中标单位应及时给予修复，并承担相应的费用。
- 8、临时因检查或其它原因而需要及时制作的上墙播放画面。
- 9、授权范围内所有路灯照明设施包含电缆、配电箱、程控开关等日常运行维护管养，开、关灯管理、配套设施设施的维护检测，更换易损件等；
- 10、因不可抗力（如战争、地震、百年一遇洪水、暴乱、遇袭、空中飞行物体坠落）及本方案指明以外的项目实施造成的损害不包括在养护维修范围。

### 定期维护和试验

#### 1、照明灯具

照明灯具包括高压钠灯、路灯灯头、中华灯灯球巡查检修为每周 1 次。每

周对每条道路分别进行整体灯光进行检查，检查是否有光源坏珠，检查灯光亮度是否达到设计要求的质量标准并记录光衰情况；每周对系统控制配电箱进行检查，检查箱体、箱门有否受损，检查箱内各开关接头及电器是否良好，各电缆连接是否良好；对外立面所有出现问题的 LED 光源进行更换处理，并清扫灯罩；对灯具不可靠连接的地方要进行重新安装并可靠连接。

因道路数量较多，灯具有的灯杆高度很高，每次的安装更换比较危险，所以要对每次出现问题的灯具进行细致操作，避免出现重复问题。因有的路段为交通主干道，人流量众多，所以需尽量把工作时段安排在人流量较少的时段，并在工作区域周围设立围挡设施，并安排专人看管。升降车无法进行的高度，应联系大楼管理方，使用电动吊篮进行操作。

## 2、控制系统

每周进行一次照明配电箱的清洁工作，每年对低压电缆绝缘电阻用 500V 摇表测量，绝缘电阻值必须在 0.5M 以上，漏电开关每月一次检查试验，每半年进行一次双回路自控电源控制回路动作可靠切换检查，每月进行一次熔断器检查，要求接触可靠，每年进行一次照明控制器检修。每月进行一次接线螺丝的检查，保证接线螺丝固定可靠、无松动和锈蚀现象。

## 3、不定期维护

1) 7\*24 小时随时待命，只要出现灯具不亮，不管发生在什么时间及时处理、组织抢修尽快恢复正常。

2) 固定或重大节日、遇有异常自然条件（洪涝大风暴雨和强烈地震等）、人为破坏进行特殊巡查检修。

3) 高杆灯或路灯灯杆如有外漆脱落或生锈，视情况看需要更换或重新刷

漆。

4) 每年雷雨季节前对防汛设施进行一次全面检查。内容包括是排水是否畅通、防汛设施是否齐全、地基有无下陷、房屋有无渗水、屋顶及地面排水孔是否通畅、发现问题及时处理。

5) 成立24小时应急小组,设备发生故障时,急修服务于30分钟内赶到现场,对于故障设备,在恢复设备运行之前,应急小组人员未经允许不得擅自离场,确保所维护设备的安全平稳长期运行。

#### 4、防雷接地维护

1) 定期检查夜景照明、供配电设施防雷接地装置,确保其结构符合原设计要求,并正常工作;

2) 检查景观照明灯具、支架接地情况,确保其接地连接部无松动、脱落、断裂及锈蚀等情况;

3) 检查景观照明、供配电设施的接地引线状况,确保其表面涂层完好无脱落;

4) 检查室外照明配电箱体同接地桩连接是否牢固,接地桩是否存在腐蚀,

5) 定期对室外配电箱的接地电阻测试,工作接地电阻及保护接地电阻不高于 $4\Omega$ ;

6) 定期检查配电箱内的避雷器,查看其是否有损坏、失效的情况。

#### 熟悉路灯施工流程,以便维修快速解决事故点

##### 1) 灯具定位、电缆沟开挖

施工前必须研究透彻图纸,根据图纸在现场把路灯的位置确定出来,开挖

前必须了解沿线的原有地下管线分布，如果遇到异常情况时，应与建设单位、设计院商定处理方案。本工程线管土方开挖采用人工开挖，要求必须达到设计的开挖尺寸。而且本工程施工在道路两边的绿化带施工，施工过程中遇到树木的时候，电缆敷设必须绕开树木，因此要求开挖的沟槽必须绕开树木。开挖过程中注意地下原有管线设备的保护。箱变土方开挖完成后按规范进行铺探并进行问题坑处理。为了保证土方工程在强度和稳定性方面的要求，必须正确选择土的种类和填筑方法。要求：含有大量的有机物的土、液化状态的泥、含水量大的粘土、粉状砂质粘土、混杂土等不能作填土之用。填方施工应接近水平地层填土、压实。并尽量用同类土填筑，填土密实度。灰土垫层施工时，应严格按照《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-91)施工。根据场地的具体情况，结合施工图中的要求，土方开挖至设计标高后，立即进行处理。

基础施工时，安装模板前先复查地基垫层标高及中心位置，弹出基础边线。基础模板面标高应符合设计要求，模板的拆除要掌握砼的凝固情况。浇捣砼时要注意防止模板向上浮生或四面偏移，模板四周砼应均匀浇捣。模板的每一次使用前，均应全面检查模板表面光洁度，不允许有残存的砼浆，否则必须进行认真清理，然后喷刷一层无色的脱模剂或清机油。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，注意与安装的协调，封模板前保证管线预埋完毕。安装模板前应将模板内的垃圾杂物清除、冲洗浮灰。模板的拼缝有明显的缝隙者，必须采用油腻子批嵌。拆除模板必须得到项目工程师的认可后，方可进行拆模。模板的校正或拆除时，绝对不允许用棒撬或用大锤敲打，不允许在模板面上留下铲毛或锤击痕迹。钢模板的支设必须考虑模板自身刚度和模板加工后运输方面的变形须符合规范规定。加工的钢模须事先在地面进行

预拼装，校核平面尺寸、角度、垂直度及平整度，检查模板间连接节点、吊环等如达不到质量标准，必须整修合格后方可使用。对木模本身的质量应认真检查：木模表面有脱皮，中板有变质者不得使用；木围檩及木搁栅挠曲不直，不得使用；模板的补缺必须认真、规范、吻合、严密不漏。钢筋由钢筋工长按设计图纸提出配料单，同时应满足设计对接头形式及错开要求。搭接长度、弯钩等符合设计及施工规范的规定，品种、规格若要代换时，应征得设计单位同意，并办妥手续。所用钢筋具有出厂质量证明，对各钢厂的材料均应进行抽样检查，并附有复试报告，未经试验不准使用，并且做好钢筋的待检、已检待处理、合格和不合格的标识。绑扎钢筋前应由钢筋工长向班组进行交底，内容包括绑扎顺序、规格、间距、位置、保护层、搭接长度与接头的错开位置，以及弯钩形式等要求。注意满足砼浇筑时保护层要求。砼垫块按设计的保护层厚度事先做好带铁丝的预制垫块，砼垫块用 P.032.5 “水泥按 1：1— 1：2 的比例砂浆制作，垫块设置的间距宜控制为每平方米 4 块。弯曲不直的钢筋应校正后方可使用，但不得采用预热法校直，沾染油渍和污泥的钢筋必须清洗干净方可使用。加强施工工序质量管理，在钢筋绑扎过程中，除班组做好自检外，看工、技监、技术员应随时检查质量，发现问题及时纠正。为防止返工，钢筋可采取按工序分阶段验收，未经隐蔽工程验收合格，不得进行下一道工序施工。在钢筋绑扎过程中，如发现钢筋与埋件或其它设施相碰时，应会同有关人员研究处理，不得任意弯、割。为了保证砼浇灌时顺利下料和振捣，钢筋在绑扎过程中必须注意钢筋的排列位置。特别是在门沿边有暗柱和暗梁的情况时，对暗梁的水平筋布置应尽量预留出下料串管的间隙大于 15cm，若不能按设计要求排列时，应会同技术部门协商统一，并经设计认可。为保护已扎好的平台筋和预埋的管线位



置，在浇筑平台砼前先用马凳搭好人行道，确保钢筋位置准确。用于避雷接地连通的钢筋，应按规范要求进行三面围焊，焊缝长度要满足 60d，并用黄色油漆做好标记。

### （三）执行的相关标准及规范

我公司在路灯设施养护维修工作中，严格遵守以下法律、法规、技术规范及标准：

- 1、中标人标段内路灯照明设施在建设阶段的有关设计、竣工验收文件。
- 2、中华人民共和国建筑法。
- 3、河南省城市照明管理实施细则。
- 4、许昌市住房和城乡建设局关于进一步加强市政基础设施工程建设管理的通知（许建发〔2017〕66号）。
- 5、城市道路城市照明工程施工及验收规程（CJJ89-2001）（CJJ89-2012）。
- 6、城市道路城市照明设施管理有关规定（建设部令第 104 号）。
- 7、建筑安装工程质量检验评定统一标准（GB300-88）。
- 8、建筑电气安装工程质量检验评定标准（GBJ303-88）。
- 9、电气装置安装工程低压电器施工及验收规范（GB50254-96）。
- 10、电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范（GB50168-2006）。
- 11、电气装置安装工程接地装置施工及验收规范（GB50169-2006）。
- 12、施工现场临时用电安全技术规范（JGJ46-2005）。
- 13、建设工程施工现场供用电安全规范（GB50194-93）。
- 14、混凝土结构工程施工质量验收规范（2011 年版）。
- 15、城市道路城市照明设计标准（CJJ45-2006）。



- 16、建筑机械使用安全技术规程（JGJ33-2012）。
- 17、电气装置安装工程 35KV 及以下架空电力线路施工及验收规范（GB50173-92）。
- 18、电气装置安装工程高压电器施工及验收规范（GB50147-2010）。
- 19、电气安装工程电力变压器、油浸电热器、互感器施工及验收规范（GB 50148-2010）。
- 20、电气装置安装工程电气设备交接试验标准（GB50150-2006）。
- 21、变压器油（GB2536），设备中变压器油指标（GB7595）。
- 22、建设工程质量管理条例。
- 23、工程测量规范（GBJ50026-2007）。

以上未尽之处，在管理过程中依照国家和地方最新颁布的法律、法规以及规范、标准执行。

#### **（四）维修养护的技术措施**

##### **1、路灯光源及电器维护**

（1）灯头日常维护、保养；光源的维护，型号、规格必须与设计保持一致，  
严禁任意更换。

（2）更换损坏部件、灯头严禁使用外观破损的光源。

（3）各类照明器的配件应完好。

（4）灯罩破及时更换，大小、颜色要和原来的保持一致，如中华灯灯罩。

（5）单灯、补偿电容器损坏及时更换，不得省掉电容运行。

（6）照明器中的各种电器，在更换维修时，应与原规格、型号一致。安装方式和位置应保持原状，并紧固。严禁用扎线或其它方式捆绑。



(7) 更换各类电器时，对电器上的所有紧固件必须检查，无异常状况后才能安装投入使用。

(8) 灯引下线若是穿管敷设，应采用护套电线或电缆，明敷时需用绝缘导线。

(9) 灯头的接线必须相线接在中心触点端子上，零线接在螺纹口端子上。

(10) 在灯臂、灯杆、灯盘内穿线不得有接头。

(11) 照明器的清洁在检修、维护时应同时进行，或时隔半年对灯具清扫一次。

(12) 丢失补偿；

(13) 建立档案、定期检查造册登记，标识编号；

(14) LED 灯光源、灯具、电线（缆）及保护管、照明控制箱、接线盒、防雷接地装置、接线井等维护管理；

(15) 日常巡视、正常维护、试验、检测、检验、人为损坏、施工损坏、被盗、交通事故等损坏一切不可预见因素面造成的损失，并合理计算正常使用更换；

(16) 高压钠灯灯头日常维护、保养；

(17) 高压钠灯更换损坏部件、灯头为 LED

(18) 高压钠灯丢失补偿

(19) 高压钠灯建立档案、定期检查造册登记，标识编号，灯具、电线（缆）及保护管、照明控制箱、接线盒、防雷接地装置、接线井等维护管理

(20) 高压钠灯日常巡视、正常维护、试验、检测、检验、人为损坏、施工损坏、被盗、交通事故等损坏一切不可预见因素面造成的损失，并合理计算



正常使用更换。

## 2、灯杆（含水泥杆、金属杆）和金具维护

路灯和电力共用杆发现问题时，属于路灯的，应及时处理；属于电力的，应及时报告，并通知电力部门处理。

- （1）灯杆表面不应有其它影响美观的物体和图像。
- （2）金具的维护严禁使用规范以外的扎线或其它方式捆绑固定。
- （3）瓷瓶无放电闪烁痕迹、裂纹、硬物撞伤、表面清洁。
- （4）横担抱箍的螺栓螺母无松动、脱离现象。
- （5）金属灯杆应完整、灯杆编号清晰。
- （6）金属灯具锈蚀 1/2 以上时，必须全面更换。
- （7）基础螺栓和灯杆下发兰盘应进行保护或防腐。
- （8）灯臂、照明器应保持平整，不能有肉眼能看到的偏斜。更换电器光源时须一人操作、一人监护，防止其光源电器及金具的脱落。
- （9）杆身倾斜、被撞、杆基有下沉或变形现象，应及时处理并逐级报告。
- （10）水泥杆如有露筋、裂纹、掉块现象应及时处理。
- （11）未经允许严禁在路灯杆上悬挂广告牌或横幅，一经发现即予拆除。
- （12）每年应对金属灯杆的接地或接零设施进行一次测试，其数值应符合现行国家标准。
- （13）灯杆日常维护、保养、保洁、除锈刷漆（保洁每半年一次）
- （14）油漆的补刷；
- （15）建立档案、定期检查造册登记，标识编号
- （16）灯引线、接地保护等要处理好

### 3、高杆灯维护

(1) 每周对杆头配电箱检查一次，检查箱体、箱门有否受损，检查箱内各开关接头及电器是否良好，各电缆联接是否良好，对每座有 30% 不亮的灯具要及时更换处理。

(2) 每六个月检查内部减速机构、电缆、插头、钢丝绳等设备是否良好，清除杂物。对升降机构进行升降操作和保养。清洁机构积污，加润滑油，保持减速机构和传动机构灵活及牵引钢丝绳的良好状态。更换不亮灯具，清扫灯罩。

(3) 每年对灯杆和地脚螺丝的金属防腐蚀情况作二次评估，对有锈蚀的地方，根据锈蚀情况，进行有效的防锈处理；对接地电阻进行一次测试，使接地电阻不大于  $4\Omega$ ，确保高杆灯的可靠强度和安全运行。

(4) 对以上检修的情况，做好记录存档。

### 3、架空线、电缆维护

(1) 架空导线不宜采用裸导线，截面的选取必须符合现行国家有关规定，并与原线路一致。

(2) 架空线路应经常巡查，对不符合城市道路照明工程施工及验收规程的缺陷，立即改进，引下线应紧固规则。

(3) 地下电缆路径上的路面是否正常，有无挖掘痕迹，如有施工单位施工，应提醒注意，并加强巡视。

(4) 电缆线路上不得栽种树木，堆置重物、排泄化工污物、汽油、机油易燃物或埋设任何东西等。

(5) 检查电缆有无破损，接头有否过热、烧蚀及松动现象。

(6) 检查电缆终端头有无漏油、漏胶、断裂、烧损情况。

(7)检查电缆井盖有无缺失、破损,电缆井内有无杂物、积水以及坍塌等,发现问题及时处理。

(8)应按预防性试验要求开展预防性试验。

(9)电缆线路的绝缘处理严禁使用普通绝缘黑胶布包扎处理。处理时先用黄腊绸带进行包扎,再用防水绝缘胶带包扎。

(10)电缆线路应经常进行地面检查,应无绿化、修路以及地面堆物下沉等各种异常现象。

(11)暴雨后应立即对低洼地带的窨井进行检查。

(12)线路故障后,严禁回路合闸并超负荷运行。

(13)低压电缆绝缘电阻用500伏摇表测量,绝缘电阻值应符合国家要求。

(14)电缆绝缘测试每年一次。

(15)丢失、盗窃、破损电缆修复。

(16)重大节日(元旦、春节、五一、国庆)之前完成常规检查电线电缆、控制箱共四次。

#### 4、配电及运行控制维护

(1)维修人员应熟悉掌握配电箱(室)设施、运行方式、控制方式、变压器和配电盘供电容量及运行状况。

(2)控制线上严禁接搭路灯或其它负荷。

(3)配电设施应经常测试线路负荷以及电压三相平衡率。

(4)维修更换配电设施时,不准随意更换规格。

(5)开关设备应保持配件的完好。

(6)配电箱(室)保持清洁、明亮、有防止小动物窜入的有效措施。箱(室)

无漏雨积水，门窗齐全、电缆等设施齐全有效。

(7) 开关断合标志、指示灯指示正确，空气开头、真空开头、磁吸开头、灭弧罩完整无烧痕，保险管完整，熔断丝工作正常，内部无响声。

(8) 避雷器外壳无破损裂纹、内部无异声，接地良好。

(9) 电缆绝缘良好，接头无过热、烧焦等现象。

(10) 箱变预防性检测每年一次。

## 5、变压器运行维护

(1) 出力能达到铭牌要求。

(2) 油色正常，无渗油现象，上层油温不超过  $85^{\circ}\text{C}$ ，油位在规定监视线内，不同型号的变压器油不应混合使用。

(3) 声音正常，无噪音及异响。

(4) 一、二次引出线及其结点符合标准，温度不超过  $70^{\circ}\text{C}$ 。

(5) 高低压瓷管要清洁，无放电闪烁和裂纹。

(6) 线圈、瓷套管及分接开关经预防性试验，各项指标合格。

(7) 低压中点接地线良好，变压器外壳可靠接地。

(8) 变压器上无搭落的树枝、金属等杂物。

(9) 每年对变压器接地电阻测试一次，接地电阻不得大于  $4\ \Omega$ 。

(10) 变压器油各项指标符合要求。

(11) 外壳上有额定铭牌。

(12) 安全警示标牌必须完好。

(13) 仪表监视，电压表、电流表、功率表、功率因数表等必须经常监察。

(14) 变压器低压保险、控制箱保险熔断应及时更换，控制箱内的接触器



要接触良好，时钟运行正常。

(15) 不解体小修每年应进行一次。

(16) 其他辅助设备如高压令克、避雷器、低压保险、闸刀应完好。

(17) 应具有设备履历表、运行记录、检修试验记录，并准确齐全。

## 6、土方开挖恢复。

土方开挖时，必须按照施工方案的挖土顺序进行，并在施工前作详细的交底工作；在开挖前，应做好场地排水工作，在排水工程完成后，才能开始土方开挖工作。

挖土同时，基坑四周不停降水；土方开挖时，必须严格按照分层开挖的原则，每次开挖的深度不宜过大，以保证在开挖过程中，不会因局部开挖过深，而使未挖的土向一侧挤压，形成工程桩的偏位；在挖土过程中，严禁用挖机碰撞工程桩，以保护工程桩在挖土过程中不受损坏；挖土过程中加强对桩基的保护，在桩密集的地方应放慢挖土速度，严禁破坏桩体。严禁将人工铲下的松土贴在边坡上。

在清土完成后即浇筑砼垫层，不得使基底暴露时间过长，深坑部位更应如此；基坑开挖后对边坡位移进行监测，发现有裂缝等异常情况及时采取补救措施；在挖土过程中，必须保持场内场外道路的清洁，有专人清洁、打扫；在施工现场及基坑周围设置完善的排水系统，设置排水明沟；挖土必须严格按照施工组织设计规定的程序进行，每层挖土前认真检查坑壁和支撑的可靠性，并在整个施工过程中定时进行测试和检查；坑内与坑外有联系的作业，必须设专人指挥，规定专用讯号，严格按指挥讯号进行作业；基坑作业必须准备抢救时用的材料、机具和人员，在整个施工过程中必须有人值班，以防万一。一旦让基坑进水或出现突发情况，要有应急物质准备。



## 7、资料管理

- (1) 各种路灯设备、设施必须建立台帐，并且帐卡物相符。
- (2) 设备检修更换完工后，一星期内应更换（改）有关台帐记录。
- (3) 配电箱、屏、柜，以及变压器均应建立独立档案。
- (4) 各类路灯设施、设备检查后，必须进行记录归档。

## 8、维护记录

- (1) 运行值班日志记录。
- (2) 检修工作记录。
- (3) 事故记录。
- (4) 报修电话记录。
- (5) 设备（施）检查记录。

## 9、应急维护

- 1. 重要检查、大型活动的电力保障
- 2. 突发公共事件的电力保障
- 3. 交通事故现场清理
- 4. 不可预见事件发生引起的应急处理

### （五）成本控制措施

- 1、做好机具设备管理、使用、维护，加强机具使用计划、减少现场停留时间，降低机具使用费。
- 2、加强劳动力管理，合理安排人员的工作时间，加强劳动纪律，提高机械化作业水平，降低人工费用开支。
- 3、精心施工，各维修任务尽量做到一次到位，减小返工，重复作





业。

4、做好完工检查及竣工资料的收集、整理和竣工图的描绘，抓好收尾工作，确保一次交验合格，减少管理费用开支。

5、合理开支行政办公费用。

6、做好技术超前工作，以免因技术、机具、材料、组织、协调等因素影响和干扰造成经济损失。

