

路灯安装施工方案

一、工艺流程

工艺流程: 测量定位→路灯基础施工→电缆井施工→路灯电缆沟施工→电缆敷设→路灯安装→调试→自检

二、测量定位

按照施工图纸及现场实际情况, 测量放样定出路灯基础、电缆井及电缆管沟等施工安装位置。

三、路灯基础施工

路灯基础位置可根据现场实际情况按规范做适当调整。灯杆立于人行道时, 灯杆基础表面与地面相平; 灯杆立于机非绿化分隔带时, 灯杆基础表面低于地坪面0.2米。

1、基础开挖

(1)、质量控制项目

1)、主控项目

a、基坑尺寸及位置: 按照施工要求开挖。

b、标高的允许偏差(单位: mm): 基坑的允许偏差值±10。

c、长度、宽度(由设计中心线向两边量)允许偏差值(单位: mm): 基坑的允许偏差值±10。

d、边坡: 不少于1: 0.5, 现场特殊情况另行决定。

2)、一般项目

a、表面平整度(单位: mm): 基坑表面允许偏差值±10。

b、基底平整度(单位: mm): 基坑底部允许偏差值±10。

(2)、土方开挖工艺流程

测量放线、验线→开挖→修槽→验槽

(3)、操作工艺

采用挖掘机对基坑的大概长、宽、深土方进行开挖, 而后人工修整边坡和基底。基坑开挖后应经监理工程师验收, 并签证隐蔽工程验收记录。

(4)、施工注意事项

1)、开挖过程中, 严格控制开挖尺寸, 基坑底部的开挖宽度要考虑工作面

的增加宽度，避免大面积的二次开挖。施工时尽力避免基底超挖，若出现超挖，不得使用弃土就地回填，应采用级配碎石或砂回填到设计值。

2)、尽量减少对基土的扰动。

3)、开挖基坑时，有场地条件的，一次留足回填需要的好土，多余土方运到弃土处，避免二次搬运。

4)、土方开挖时，要注意保护标准定位桩、轴线桩、标准高程桩。

5)、基坑(槽)管沟的直立帮和坡度，在开挖过程和敞露期间应防止塌方，必要时应加以保护。

6)、施工中如发现有文物或古墓等，应妥善保护，并应立即报请当地有关部门处理后，方可继续施工，尽量不损坏现有树木。在敷设地上或地下的管道、电缆的地段进行土方施工时，应事先取得有关管理部门的书面同意，施工中应采取措施，以防损坏管线。

2、模板工程及钢筋、预埋件安装

(1)、施工材料：采用钢模板，要求规格统一，尺寸规矩。采用水性脱模剂。支撑体系为钢箍，钢管支柱，钢管脚手架或碗扣脚手架等。

(2)、模板安装工艺流程

搭设安装→立钢模片→安装钢箍→放预埋件→放预埋穿线管→校正钢模、垂直和水平→全面检查校正→群体固定→刷脱模剂

(3)、模板安装注意事项

1)、模板组片完毕后，按照要求检查模板的对角线，平整度和外形尺寸。

2)、吊装第一片模板，并临时支撑固定。

3)、随即吊装第二、三、四片模板，作好临时支撑固定。

4)、先安装上下两个钢箍，并用脚手管和架子临时固定。

5)、逐步安装其余的钢箍，校正模板的轴线位移、垂直偏差、截面、对角线。并做支撑。

6)、对预埋件上的螺纹用防水胶带缠绕防止水泥砂浆进入螺纹。

(4)、模板拆除

1)、模板拆除的一般要点：拆除模板时，不得用大锤、撬棍硬砸猛撬，以免混凝土的外形和内部受到损伤，在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板

而受损后，方可拆除。

2)、模板的拆除，必须执行《混凝土结构工程施工及验收规范》(GB50204)的有关条款。作业班组必须进行拆摸申请经合约技术部批准后方可拆除。

3)、拆除模板的顺序和方法，应遵循先支后拆，后支先拆的原则。

(5)、成品保护

模板要有专门存放场地，场地要平整夯实。模板平放时，要有木方垫架。立放时，要搭设分类模板架，模板触地处要垫木方，以此保证模板不扭曲不变形。不可乱堆乱放或在组拼的模板上堆放分散模板和配件。

(6)、钢筋、预埋件安装

按照设计图纸要求安装钢筋、预埋件，基础预埋件尺寸、法兰螺栓孔尺寸等应根据厂家灯杆要求做相应调整。

3、地极（接地保护）施工

(1)、灯杆保护利用路灯基础内钢筋为接地体，照明电缆中的PE线在此作重复接地；单个路灯灯杆及外露导体均应与接地装置可靠焊接，PE线重复接地电阻不大于 10Ω ，系统接地电阻均不大于 4Ω 。

(2)、中杆灯基础：接地线采用 $\Phi 40\times 4$ 镀锌扁钢，接地极采用 $50\times 50\times 5\times 2500$ 镀锌角钢，顶端距地面0.7米，与基础主筋可靠连接。

4、基础浇筑

(1)、混凝土浇筑、振捣

1)、路灯基础采用C20砼。

2)、浇筑方法：将混凝土卸在铁盘上，再用铁锹灌入模内，不应直接将混凝土打入模内，防止涨模。

3)、浇筑混凝土基础时，先将振捣棒插入基础根部，使其振动再灌入混凝土，应分层浇筑、振捣，每层厚度不超过60cm，边下料边振捣。

4)、浇筑混凝土时，应注意预埋件及预埋穿线管位置不得移位，要有专人检查模板、钢筋是否变形、移位；螺栓、拉杆是否松动、脱落；漏浆等现象。

5)、基础表面要抹平，应对混凝土基础加以覆盖并浇水养护。常温时每日至少浇水两次，养护时间不得少于7d。

6)、填写混凝土施工记录，制作混凝土试块。

(2)、质量标准

混凝土应振捣密实，不得有蜂窝、孔洞露筋、缝隙、夹渣等缺陷。

1)、水泥、砂、石必须符合施工规范及有关标准的规定，有出厂合格证、试验报告。

2)、混凝土配合比、搅拌、养护，符合规范的规定。

3)、按标准对混凝土进行取样、制作、养护和试验，评定混凝土强度并符合设计要求。

5、基础回填

待基础混凝土达到设计强度75%以上时方可进行基础回填。确保不碰坏基础成品，力求对称、分层回填，采用冲击夯压实。

四、电缆井施工

路灯接线井内空为700mm×700mm，井基尺寸为1400mm×1400mm，井壁厚120mm，井室深1220mm，井室砌筑前放基线，基线位置要准确，不得有偏差。

1、井基

结构为下基100mm夯实细砂和上基120mm手摆块石灌砂。进行井基施工时，不得带水作业，必要时要降水进行，以确保井底成形后不渗漏。

2、井壁

采用MU10青砖，M5水泥砂浆砌筑，内壁1:2水泥砂浆抹面10mm厚，砌筑井壁砂浆饱满，灰缝平整，不得有通缝现象。每层必须进行灌缝处理，夹砖楔。抹面不得有空鼓、裂缝，并需压光、抹光。

3、井座

为钢纤维混凝土结构。井座与井口接触面采用C15砂浆找平，然后把井座平整安装在井口上面，并用C15砂浆填满缝隙。井座外沿采用C20砼保护，确保井座良好固定。

4、井盖

尺寸为800×800钢纤维混凝土井盖，井盖在安装前应先在盖板槽内座1:2水泥砂浆厚15mm，待标高校正后用C20细石混凝土该盖座窝牢。

五、路灯电缆沟施工

1、基本要求

(1)、沟槽开挖放坡1:0.3，挖土深度2m内，电缆保护套管上下各100mm范围内回填细沙，以上600mm分层回填土夯实。

(2)、敷设单电缆套管沟槽底宽为300mm，同沟槽敷设多根电缆保护套管时，每增加一根电缆保护套管，槽底增宽100mm，即保证相邻两保护套管之间保留100mm的间距。

2、工艺流程

测量放线、验线→开挖→修槽→验槽→10cm细沙回填→保护管套管敷设→10cm细沙回填→分层回填

3、操作工艺

采用挖掘机对沟槽的大概长、宽、深土方进行开挖，而后人工修整边坡和槽底。沟槽开挖后应经监理工程师验收，并签证隐蔽工程验收记录。

4、注意事项

(1)、开挖过程中，严格控制开挖尺寸。

(2)、开挖电缆沟时，有场地条件的，一次留足回填需要的好土，多余土方运到弃土处，避免二次搬运。

(3)、在开挖过程和敞露期间应防止塌方，必要时应加以保护。

5、沟槽回填

(1)、回填细沙前，应将基底表面上的树根、垃圾等杂物都处理完毕，清除干净。

(2)、上层填土应分层回填夯实。每层铺土的厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定。

(3)、回填土下沉：因虚铺土超过规定厚度，或夯实不够，甚至漏夯，基底有机物或树根、落土等杂物没清理彻底等原因，造成回填土下沉。为此，应在施工中认真执行规范的有关规定，并要严格检查，发现问题及时纠正。

六、电缆敷设

1、基本要求

路灯电缆采用5根单芯YJV-1KV-1X25交联电缆，穿PVC75管保护，过路口和过桥设置YBB100玻璃钢管。接灯具采用腊克线FVL-0.5KV-2.5，主电缆与分支电缆间采用熔断器保护。

(1)、电缆型号、电压、规格应符合设计要求，敷设前对电缆进行绝缘测试，绝缘电阻大于0.5 MΩ。

(2)、敷设前应按设计和实际路径计算每根电缆长度，合理安排，穿管内严禁有电缆接头。电缆线穿完后，必须进行电阻测试，达到要求后方可装灯。

(3)、在带电区域内敷设电缆时，应有可靠的安全措施。

(4)、电缆在终端头与接头附近有备用长度。

(5)、电缆的最小弯曲半径应大于20D电缆外径。

(6)、电缆敷设时，电缆应从盘的上端引出，不应使电缆在支架上及地面磨擦拖拉。电缆上不得压扁、电缆绞拧、护层折裂等未消除的机械损伤。

(7)、电缆敷设时应排列整齐，不宜交叉，应加以固定，并及时装设标识牌。

(8)、本工程电缆为穿管电缆，距地表距离不小于700mm，过路口和过桥设置YBB100玻璃钢管保护。

(9)、用卷扬机敷设时，敷设速度不超过15m/min，钢丝绳与电缆中间用钢丝网套以保护电缆。

(10)、电缆芯线的连接采用符合标准的连接采用铜鼻子，其内径应与电缆线芯紧密配合。间隙不应过大，截面为线芯截面的1.2~1.5倍，采用压接时，压接钳和模具应符合规格要求。

2、管内穿线

(1)、不同系统、不同回路的电缆严禁穿插在同一根保护管内，电缆在保护管内不得有接头和扭结。

(2)、电缆穿玻璃钢管管端应伸出路基0.5-1米，管端用麻丝沥青油封口。

(3)、电缆穿管敷设时，电缆线两端宜伸出路灯路基两边2m，伸出手孔井0.5米。

3、电缆终端头、电缆中间头的制作与安装

(1)、电缆头制作应由经过培训的熟悉工艺的人员进行，严格遵守制作工艺规格。

(2)、制作电缆终端接头，从剥切电缆开始应连续操作至完成，缩短绝缘暴露时间，剥切时不应损伤线芯和保留的绝缘。

(3)、电缆头采用自粘带、防水胶带密封绝缘外，还要涂环氧树脂加强密封、防潮处理。

(4)、电缆接头两侧电缆的应分别连接良好，不中断，跨接处的截面不小于接地极截面。

七、路灯安装

1、施工准备

(1)、材料要求

1)、灯杆：

a、灯杆线条流畅，造型美观大方，采用SS400低硅低碳钢或优质Q235钢材一次模压成型，12米灯杆壁厚4mm，15米灯杆壁厚6.5mm，内外热镀锌处理，表面聚酯粉体喷涂。

b、采用凸式安全门，设定上锁装置（防撬、防盗），所有紧固件为不锈钢材质，可靠耐久易操作。

2)、灯具：造型美观，配光合理，机动车道侧采用截光型灯具，非机动车道侧采用半截光型灯具。防腐蚀、防晒性能好，油漆均匀不起泡。

(2)、主要机具

吊车、扳手、手电钻、压线帽专用压线钳、常用电工工具、数字式万用表。

2、施工工艺

(1)、工艺流程

灯具检查→组装灯具→路灯安装→通电检验

(2)、操作工艺

1)、灯具检查：灯壳有无机械损伤，有损伤的一律不用；灯泡、电器元件安装牢固。

2)、灯内配线检查：灯内配线应符合设计要求及有关规定。

3、路灯吊装

(1)、路灯吊装前要有专人疏导路上的过往车辆并摆放好交通警示标志，穿好警示安全服装；

(2)、吊车起吊路灯要有专人指挥吊车吊装。

4、通电试验

灯具组装完毕后，经绝缘测试检查合格后，方允许通电试运行。通电后应仔细检查，灯具有无异常噪声，如发现问题立即断电，查出原因及时修复。

5、施工注意事项

(1)、路灯安装高度（从光源到地面）、仰角、装灯方向宜保持一致。

(2)、灯具安装纵向中心线和灯臂纵向中心线一致，灯具横向水平线与地面平行，紧固后目测无歪斜。

(3)、灯头固定牢靠，可调灯头按设计调整至正确位置。

(4)、在灯臂、灯盘、灯杆内穿线不得有接头，穿线孔口或管口光滑、无毛刺，并采用绝缘套管或包扎，包扎长度不得小于200mm。灯箱内的导线不应过于靠近热光源，并应采取隔热措施。

(5)、每根接地螺栓配套一个平垫片、一个弹簧垫片和两个螺母。螺栓紧固后螺出螺母不得少于两个螺距。

(6)、灯杆、灯具安装完毕后，灯杆根部做混凝土结面，且不积水，浇制前应将杆根周围夯实，混凝土厚度不小于100mm。



说明

建 筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新规范、图集资料

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

➤ 工程资料 页面：

提供最新、最全的建筑工程资料

地址：<https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面：

提供最新、最全的建筑工程技术

地址：<https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 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。如侵犯您的版权请联系我们，

我们会尽快整改。请网友下载后24小时内删除！

微信公众号



机电安装汇



推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样：<https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 质量技术交底范本：<https://coyis.com/?p=18768>
- 3、 安全技术交底范本：<https://coyis.com/?p=13166>
- 4、 房屋建筑工程方案汇总：<https://coyis.com/tar/zxfangan>
- 5、 建设工程（合同）示范文本：<https://coyis.com/?p=23500>
- 6、 建筑软件下载：<https://coyis.com/?p=20944>
- 7、 安全资料：<https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

施工相关资料：

- 1、 施工工艺：<https://coyis.com/tar/shigong-gy>

监理相关资料：

- 1、 第一次工地例会：<https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语：<https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则：<https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告：<https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表：<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总：
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总：
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

建筑资讯：

- 1、 建筑大师：<https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏：<https://coyis.com/dir/jzjs>

QQ群：

建筑一生千人群：603044095