

路灯工程

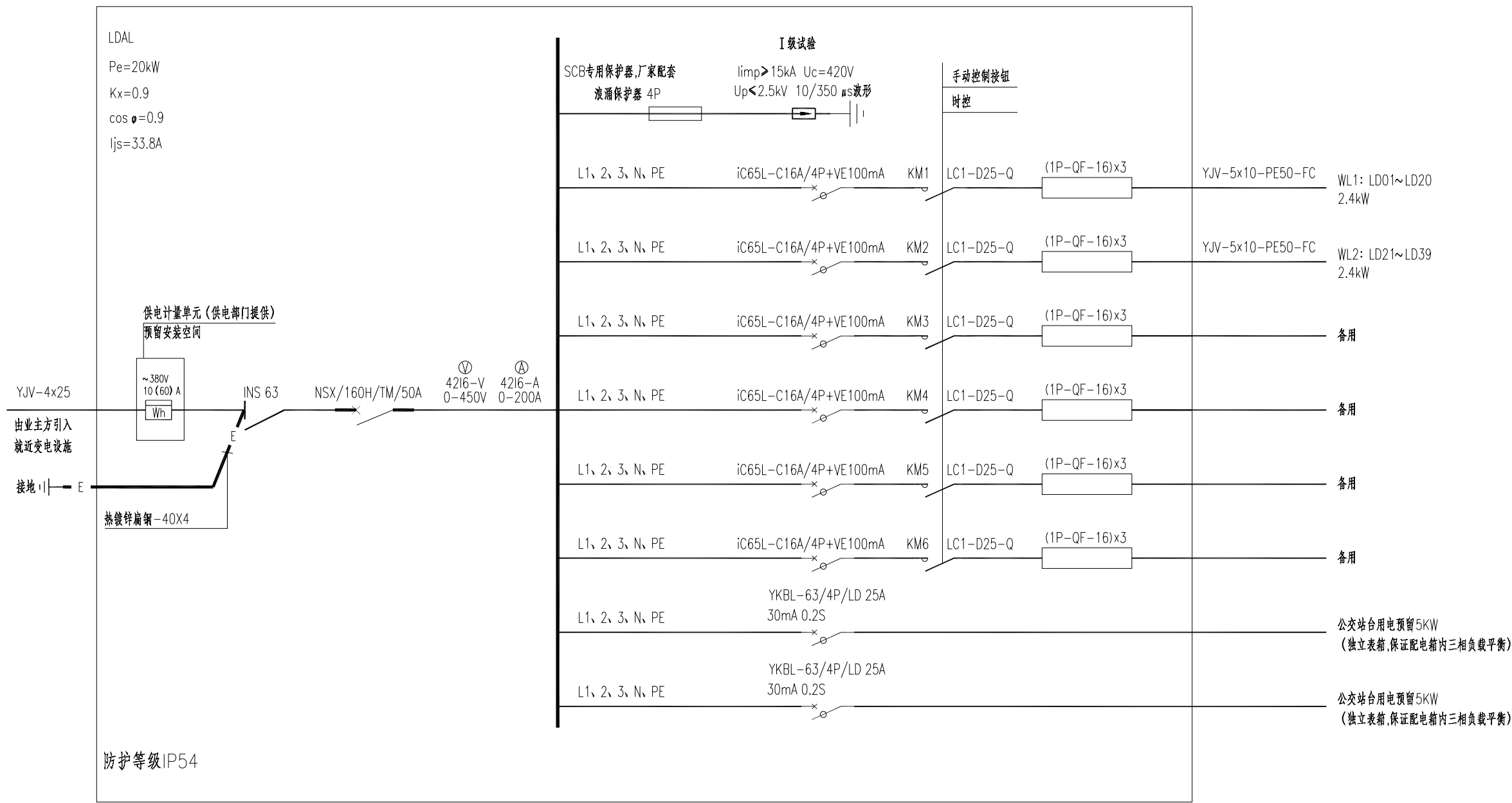
设计说明

一、主要设计规范	照明器配置：选用半截光型灯具，光源为LED-120W；采用单臂路灯安装在道路外边沿；照明器安装高度为7.5米，标准段间距为30米左右，单侧布置。	5、接地
1、《道路LED照明应用技术规范》（CDG/TJ08-2182-2015）	现场施工时可根据现场情况对布置位置做微调。	(1) 控制箱接地电阻不大于4欧姆，低杆灯灯杆单体接地电阻不大于10欧姆，中杆灯需设置3根接地极，单体接地电阻不大于4欧姆。
2、《LED城市道路照明应用技术要求》（GB/T31832-2015）		(2) 供电点重复接地电阻不大于4欧姆。
3、《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）	四、供配电系统	(3) 本工程照明供电采用TN-S接地系统，照明灯杆重复接地保护。本工程接地装置的埋入深度及布置方式要求如下：
4、《灯具一般安全要求》（GB7000.1-2007）	1. 供电范围：X310道路照明供电。	① 接地极采用5*50*2500MM型热镀锌角钢，埋设时，角钢的下端要加工成尖垂直打入地下，埋入地中的接地体顶端应距离地面0.8M。
5、《道路与街路照明灯具安全要求》（GB7000.203-2013）	2. 供电：采用低压放射式供电方式。	② 埋设前，先挖一宽0.6M，深1M的地沟，再将接地体打入地下，上端露出沟底0.1-0.2M，以便焊接接地扁铁，后与灯杆法兰可靠焊接。
6、《普通照明用LED模块安全要求》（GB24819-2016）	3. 继电保护：	③ 埋设前，要检查所有连接部分，必须用电焊或气焊焊接牢固，采用三面焊，搭接长度为扁钢宽度的2倍，不得用锡焊，焊接处做好防腐漆、沥青处理。
7、《江苏省城市道路照明技术规范》DGJ32/TC06—2011	(1) 低压供电回路：采用自动空气开关保护。	④ 所有埋地金属件必须热镀锌。
8、《道路照明灯杆技术条件》CJ/T 527-2018	(2) 低压供电采用TN-S接地保护系统。	⑤ 具体做法可参照图集14D504-124页。
9、《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012	4. 供电线路	6、供电方案
10、《低压配电设计规范》GB50054—2011	(1) 全部采用地下电缆供电线路，A、B、C三相供电，确保控制柜三相电流平衡。	本工程新建一座路灯控制箱，位置详见平面，实际位置需根据市政电源进线位置调整。
11、《供配电系统设计规范》GB50052-2009	(2) 低压电缆全部采用穿管敷设，照明管线应单侧贴边敷设，至灯杆处进入，避免影响绿化种植。	
12、《系统接地的型式及安全技术要求》（GB13050-2008）	(3) 电缆敷设应留有一定裕量（本工程在灯杆内留有一定裕量为1-2M）。	五、照明系统
13、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065—2011	电缆工作井内的电缆、中间接头处以及进入箱式变电站、配电柜的终端头均应装设电缆标志牌，标注牌上应注明线路编号、电缆型号、规格及起讫点或控制范围，标志牌规格应统一，字迹清晰不易褪色。	1、照明标准
14、《综合布线系统工程设计规范》（GB50311-2016）	电缆中间接头及终端均采用防水热缩头制作。电缆接头和终端头整个包扎过程应保持清洁、干燥。包扎绝缘前，应用汽油浸过的白布将线芯及绝缘表面擦干净，热缩头做法参见13D101-1~4《110kV及以下电力电缆终端和接头》P25，P51。	机动车道平均照度 20 Lx
15、《电气装置安装工程施工及验收规范》		交汇区平均照度 50 Lx
16、《城市道路交通设施设计规范》GB50688—2011	(4) 电缆埋设深度应符合下列规定：	平均亮度 0.75 cd/m ²
17、《城市道路交通管理设施设置规范》DB3201/T256—2015	① 绿地、车行道下不应小于0.7m；	总均匀度 0.4
18、《城市道路路名牌设置规范》Q/3201SZYH01—2012	② 人行道下不应小于0.5m；	维护系数 0.7
19、《道路交通标志板及支撑件》GB/T23827—2016	③ 在冻土地区，应敷设在冻土层以下；	2、照明方式
20、《道路交通信号灯设置与安装规范》GB14886—2016	④ 在不能满足上述要求的地段应按设计要求敷设。	本工程道路照明采用中杆灯的照明方式。
21、《江苏省LED道路照明应用技术规程》T/JMAS 001—2017	(5) 电缆敷设其他事项应遵守GB50168—2018《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》。	3、照明设施技术要求
22、扬州市城市照明智慧灯杆应用导则	(6) 电缆出线标志牌采用防褪色的。电缆井内应悬挂标识牌。	(1) 灯杆
23、扬州市中心城区城市道路建设导则		① 杆体设计和制造应符合GB50135—2019《高耸结构设计标准》和GB50017-2017《钢结构设计标准》，以及国家行业标准或市级以上标准局批准的企业标准。
二、设计范围		
本工程主要内容为路灯和合杆设计。共杆中关于信号灯、监控、标志牌的设备部分不在本次设计范围内，需业主另外委托专项设计。路灯箱变及其高压进线部分不在本设计范围内，需业主另外委托专项设计，本设计仅提供暂估工程量供编标算量使用。		
三、布灯方案说明		
本工程照明参照《城市道路照明设计标准》次干路的标准，平均照度20LX(维持值)，照度均匀度0.4，LPD≤0.9W/m ² 的要求。本工程交会区照明标准按照主干路与次干路交会，平均照度50LX，交会区照度均匀度0.4。		

设计说明		
② 灯杆防腐采用热浸锌后氟碳喷涂, 质量符合GB/T9790规定, 低杆灯锌层平均厚度≥70um, 氟碳喷涂平均厚度≥80 μ m, 中杆灯锌层平均厚度≥86um, 氟碳喷涂平均厚度≥80 μ m, 喷涂层表面均匀、完整、光洁, 附着力符合相关标准要求, 具有较好的外观效果, 最终灯杆样式、灯具色彩由业主定案。	LED的驱动电源须采用可调光技术, 及宽电压输入(90V-305V), 功率因数不低于0.95。内置在灯具里, 与光源模组间连接可靠, 便于维护, 整体美观。	电源输入端应设防水插头, 电源输出电缆应通过防水插头引入灯具。
③ 杆体底部设置接线门, 门内装配电器(绝缘固定板、配防水器具的熔断器等由承包商配套提供), 杆内壁设有接地螺栓。	2、电源在正常工作条件下的电源效率应不小于90%, 功率因数不小于0.95, 使用寿命不少于5年。	9) 灯具应具有防坠落装置, 保证安全。
④ 所有外露紧固件为不锈钢制作, 符合GB/T1220要求。	3、电源应具有过流、过压、过热、短路、雷击、防浪涌等防护功能, 功能符合有关标准。	六、节能
⑤ 灯杆设计风速以35米/秒为宜, 灯杆设计使用寿命为15年。	4、电源输入端与电源壳体之间或电源输出端之间的绝缘电阻不小于5MΩ, 电源防护等级应达到IP67。	1、采用高光效节能型LED新光源, 并在设计中选择最佳的布灯方案, 用最少的耗能满足照明设计标准。
⑥ 普通路灯焊缝应达到3级以上(含3级)标准; 中杆灯、合杆路灯焊缝应达到2级以上(含2级)标准。	5、根据建设单位要求LED道路照明灯具的驱动电源采用恒流源模式, 需是知名品牌 如深圳茂硕、杭州英飞特、台湾明伟、台湾台达等公司生产的产品采用分离式和模数式驱动电源, 并应具有良好的稳定性和抗振性。	2、因后半夜车流量明显减少, 故设置半夜灯控制。灯具经调光后路面的平均照度及照度均匀度需满足规范要求: 快速路、主干路平均照度维持值不低于15LX, 照度均匀度最小值为0.4, 次干路平均照度维持值不低于10LX, 照度均匀度最小值为0.4, 支路平均照度维持值不低于8LX, 照度均匀度最小值为0.3。
⑦ 需设置铝制灯杆铭牌, 包含杆高、光源功率、生产日期、灯杆材质等信息。	(三)、灯具:	七、路面平均照度计算(机动车道、非机动车道、交叉口照度计算)
⑧ 灯杆2.5米以下, 需要做防黏贴、防涂鸦处理, 处理后颜色需与灯杆颜色保持一致。	1) LED道路照明灯具应包括LED光源、LED驱动电源(驱动控制装置可为分离式结构)、灯体(包括安装接口及安装附件)散热器等主要部分。	1、本工程标准段机动车道采用120W(3x40W)LED灯, 道路平均照度: $E_{av} = \Phi \times N \times n \times K / A = 120 \times 160 \times 0.6 \times 0.7 / (9 \times 30) = 29.8 \text{ Lx}$
(2) 灯具及光源 低杆灯选用LED光源, 所有路灯灯具采用半截光型灯具灯具应提供由国家级权威检验部门进行检测并出具的报告。	2) 灯具的LED驱动电源应为分离式和模数式, 以便于维护和更换。	结论: 符合规范要求。
(一)、光源:	3) 灯具壳体应采用防腐蚀的高压铸铝制造从而确保安装在灯杆上的灯具具有足够的强度和安全性, 其抗风、抗震应符合国家相关要求。其配套的螺栓、螺帽、垫片等固定件应采用不锈钢制成。	八、照明功率密度计算
1、LED整灯的发光效率应不低于160lm/W, 色温3000K, 偏差大于2%, 显色指数Ra≥70。	4) 灯具外壳、电源外壳等外露构件表面应采用阳极氧化后喷塑方式进行防锈、防腐处理。	1、本工程标准段机动车道照明功率密度: $LPD = P \times N / (W \times L) = 120 / (9 \times 30) = 0.44 \text{ W/m}^2$
同一批次的LED路灯芯片色温应保持一致, 偏差不大于±2%, 寿命期内色温变化波动范围不大于±5%LED芯片在不大于1000mA的电流供电条件下应保证可正常工作。	5) 灯具结构应坚固耐用, 能承受一定的机械应力和温度应力。灯具固定件厚度应不小于2.8mm。	结论: 符合规范要求。
2、LED光源为单颗1W或1W以上的LED芯片, 工作电压应在DC2.5V~3.75V之间。不允许采用集成芯片。	6) 灯具的设计应确保电源能在现场的灯杆上维修替换, 灯具的电源腔应设计成免工具旋转开启方式, 并采用上开盖方式, 以方便在现场灯杆上进行维护。	
3、模组的寿命不低于30000h。模组在正常工作3000h的光通量维持率不应低于98%; 6000h的光通量维持率不应低于96%; 灯具正常工作12000h内年损坏率不应高于1%; 12000h~30000h年损坏率不高于3%。	7) 灯具供应方应提供具体的设计照度计算书。灯具以及电源的金属外壳及其接地装置在电气上应形成整体, 并便于安装时将其接地装置与接地干线相连接。	
4、LED模组防护等级为IP68。	8) LED照明灯具接线应为防水电缆, 线间接头应为防水插头。	
5、根据建设单位要求LED光源(5050芯片)需是国际著名品牌如科锐Cree、欧司朗osram、日亚Nichia、首尔半导体Seoul等原厂封装的大功率产品, 提供原产地证明。		
(二)、电源:		
1、LED的驱动电源采用恒流源模式, 具有良好的稳定性和抗震性。		

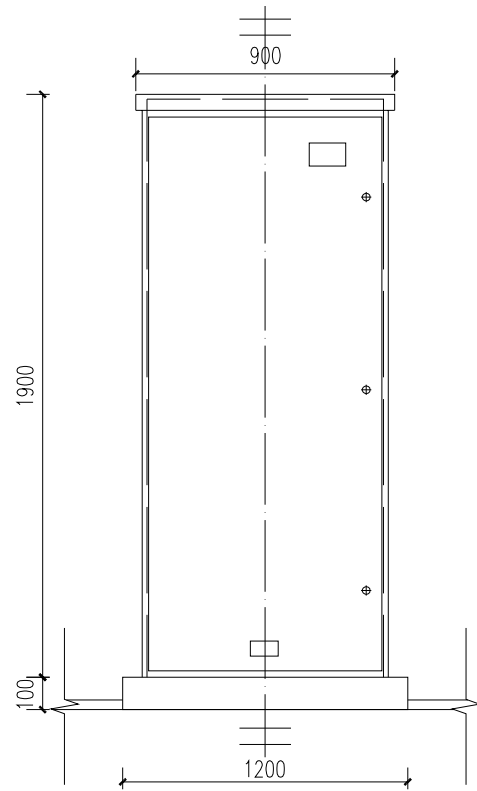
设计说明

九、多杆合一设计	5、综合杆布设方案:	5、多功能杆结构应满足功能要求和安全性要求,并保证足够的强度、刚度、稳定性和耐久性:结构形式应要求简洁美观,结构尺寸必须经计算确定。
1、设计原则:多杆整合	(一)、沿道路纵向,路口布设区域进口道布设以下综合杆:	6、路灯与交通标志标牌并杆的多功能杆,立柱与横臂的连接部
在综合考虑各类杆件布设要求的前提下,应合杆设施如下: 道路照明、交通标志标牌、信号灯、监控、路名牌等。	1)停止线前,靠近人行横道线处应布设A类综合杆,可搭载照明和交通信号灯、路名牌、导向牌和监控等设施;	件应安装方便、连接牢固、外形美观,当附着物荷载较大时,杆件结构应进行专项设计。
2、在满足业务功能要求和结构安全的前提下,各类杆件应按照“应合尽合”的原则进行合杆。环境监测、扬尘监测、通信设备以及公厕指示牌等设施应利用综合杆设置。	2)停止线往后20~25m处应布设B类综合杆,可搭载照明和监控等;	7、路灯与监控设施并杆的多功能杆,立柱与横臂的连接应进行
综合杆分层设计:	3)有分道指示牌布设需求时,可在B类综合杆后2个道路照明灯杆间距处布设C类综合杆,可搭载照明和分道指示牌等;	精细化设计,横臂宜为单杆八角杆,避免使用异形杆时,后期安装无法贴合紧固,并注意电线敷设孔的预留。
高度 0.5m—2.5m,适用检修门、仓内设备等设施;	4)有大中型指路牌布设需求时,可在B类综合杆后3个道路照明灯杆间距处布设D类综合杆,可搭载照明和大中型指路牌等。	8、多功能杆上路灯灯具距离道路的安装位置应与同一条道路内其它路灯保持线型一致,以保证沿道路行车方向,照明灯具具
高度 2.5m—5.5m,适用路名牌、小型标志标牌、行人信号灯等设施;	5)有组合禁令标志牌布设需求时,可在A类综合杆后1个道路照明灯杆间距处布设E类综合杆,可搭载照明和组合禁令标志牌等。	有良好的诱导性和连续性。
高度 5.5m—8m,适用机动车信号灯、监控、指路标志牌、分道指示标志牌、小型标志标牌等设施;	(二)、沿道路纵向,路口布设区域出口道应布设以下综合杆: 路缘线切点前,靠近人行横道线处布设A类综合杆,可搭载照明和交通信号灯、路名牌、导向牌和监控等。	9、杆体上所有未来扩展的设备的连接完全杜绝焊接痕迹,摄像头、公共广播、环境监测等设备均采用特殊型材的滑槽作为结构的连接基础,用机械连接的方式安装,同时方便拆卸且没有痕迹,而且对于后期要加装或者更换设备都很灵活。
高度 8m 以上,适用照明灯具、通信设备等设施。	(三)、沿道路纵向,应根据实际需求布设F类综合杆,可搭载小型指路牌、小型交通标志牌、公共服务设施指示标志牌、监控、环境监测和通信设备等设施。	
3、综合杆根据主要搭载的设施分为5类:	(四)、综合杆布设于人行道设施带内时,宜中心对齐布设。	十一、产品及专利
综合杆A:主要搭载机动车信号灯,其他设施根据需要搭载;	综合杆布设根据实际路口情况,可按照上述布置方案的原则,在满足相关规范、标准的前提下,适当调整。	路灯是根据甲方提供的参照图例,结合设计实践形成的“路灯样式示意图”,在甲方确认后具体样式,由生产厂家进行二次深化设计或施工方直接购置。若路灯式样涉及到专利问题的,由甲方、生产厂家或施工单位承担此方面的费用,与设计单位无关。
综合杆B:主要搭载视频监控,其他设施根据需要搭载;		
综合杆C:主要搭载分道指示牌,其他设施根据需要搭载;	十、杆件设施安装	
综合杆D:主要搭载指路标志牌,其他设施根据需要搭载;	1、路灯、信号灯、交通标志标牌、旅游标志、交通监控、治安监控以及环保监测监控等设备的设计应符合国家、行业及地方现行的有关设计标准和规范要求,并应经过相关主管部门批准。	十二、其他
综合杆E:主要搭载组合禁令标志牌,其他设施根据需要搭载;	2、附着于多功能杆的标志版面、监控设施应避免被树木、桥墩、柱等物体遮挡,影响视线。	1、本设计图中的附注和说明是必要的,其他未尽事项执行有关规范和规则,并参照《建筑电气安装工程图集》实施。
综合杆F:主要搭载小型道路指示牌,其他设施根据需要搭载;	3、在安装监控设施及环保监测监控设施的杆件上,宜抱杆安装小型化标准化的抱杆机箱,安装高度3m(机箱下沿离地),机箱防水并留有散热排风孔,在立杆底部应预留手孔便于穿线,手孔与数据汇聚点通过 $\phi 50\text{mm}$ 以上的管道连通。	2、路灯井内净宽大于0.7m,内壁光滑,并参照《江苏省城市道路照明技术规范》实施。
4、综合杆布设原则:	4、城市道路杆件的基础严禁设置在机动车道及非机动车道上,基础的埋深要求:绿化带内基础顶面应高于绿化地面50mm,人行道内基础顶面应齐平于人行道铺装面层,基础螺栓与杆件加劲肋应采用不锈钢装饰罩包封,同时充分考虑材料的耐久性并加强防锈防腐处理。	
1)综合杆的布设必须满足点位控制、整体布局、功能齐全、景观协调的总体原则。		
2)综合杆的布设应按照先路口布设区域、再路段布设区域的顺序整体设计。		
3)综合杆布设应以设置要求严格的市政设施点位(如交通信号灯和电子警察等)为控制点,将要求整合的其他杆件设施移至控制点进行合杆,同时调整上下游杆件间距,整体布局。		
4)综合杆、综合机箱及城市家具应统筹布设,布设在人行道时应设置在公共设施带内。		

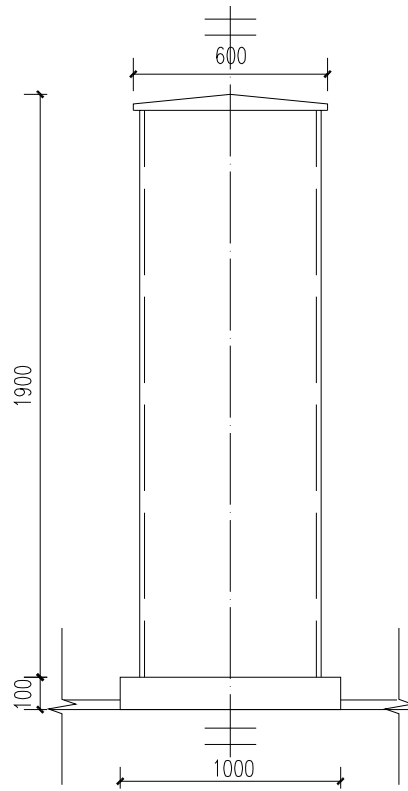


注: 1. 控制箱内元器件偏上安装。
 2. 配电箱内零排与地排需相连, 并放置于配电箱底部。

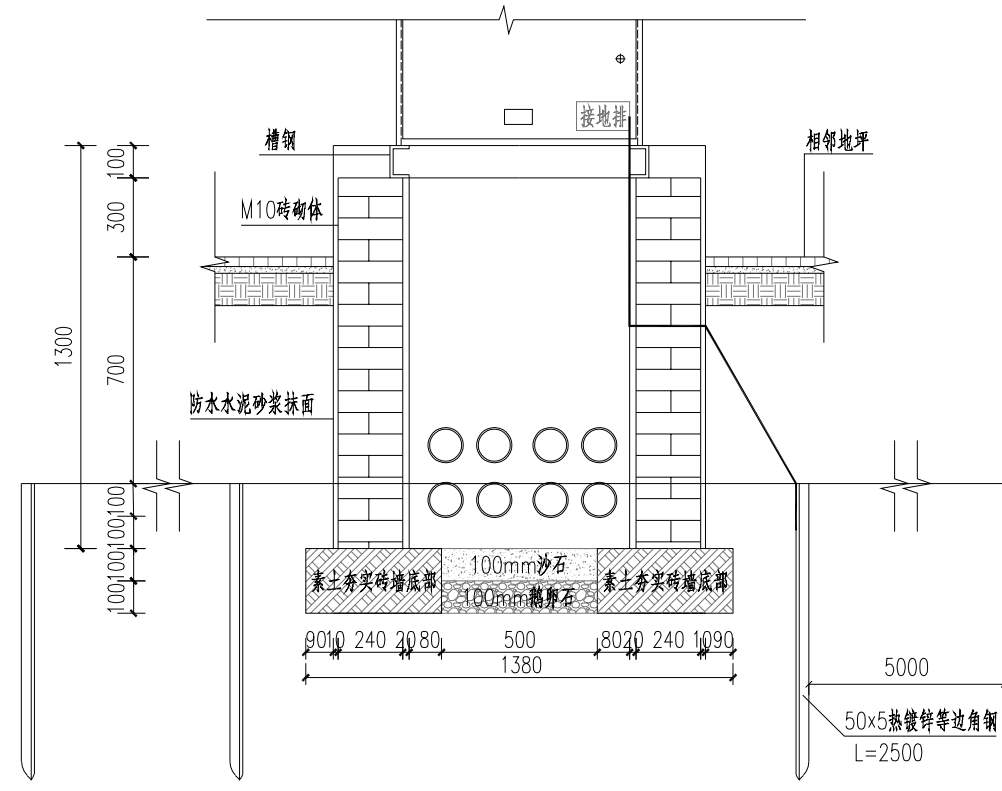
照明配电系统图



配电箱立面图



配电箱侧立面图



配电箱基础剖面图

接地保护说明:

- 1、接地极采用5×50×50×2500MM型热镀锌角钢，埋设时，角钢的下端要加工成尖垂直打入地下，埋入地中的接地体顶端应距离地面0.7M。
- 2、埋设前，先挖一宽0.7M，深1M的地沟，再将接地体打入地下，上端露出沟底0.1—0.2M，以便焊接接地扁铁，后与配电箱内接地排连接。
- 3、埋设前，要检查所有连接部分，必须用电焊或气焊焊接牢固，其接触面一般不得小于扁钢宽度的2倍，不少于三面施焊，不得用锡焊，焊接处做好防腐处理。

说明:

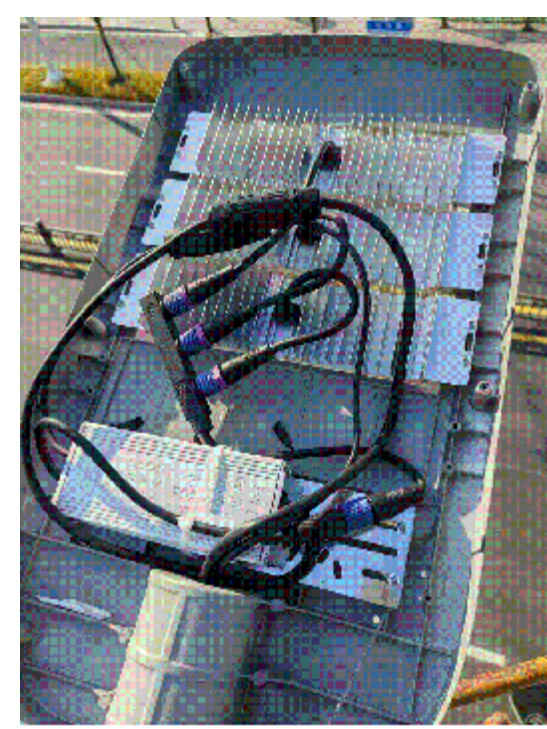
- 1、本图单位为毫米计。
- 2、照明配电箱为户外型，不锈钢外壳壁厚1.5mm，落地安装，抬高0.3M，加挂锁，防护等级为IP54。
- 3、控制柜通过转换开关实现手动、停止、时钟自动控制及系统控制终端控制功能。
- 4、接地装置和照明配电箱基础同时施工，接地网络埋深0.7M。
- 5、接地网之间的所有连接采用焊接，扁钢之间连接需150mm以上。
- 6、所有焊缝经打磨后，均涂上沥青油两遍。
- 7、接地电阻值需不大于4欧姆，如达不到要求，须扩接地网。
- 8、配电箱尺寸根据元器件数量而定，具体尺寸由厂家深化设计完成。



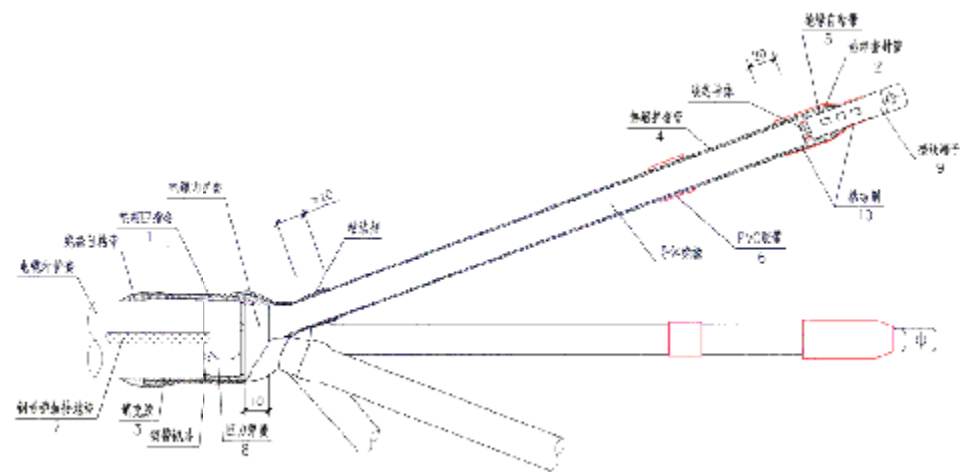
中直接头做法示意



杆内终端头做法示意

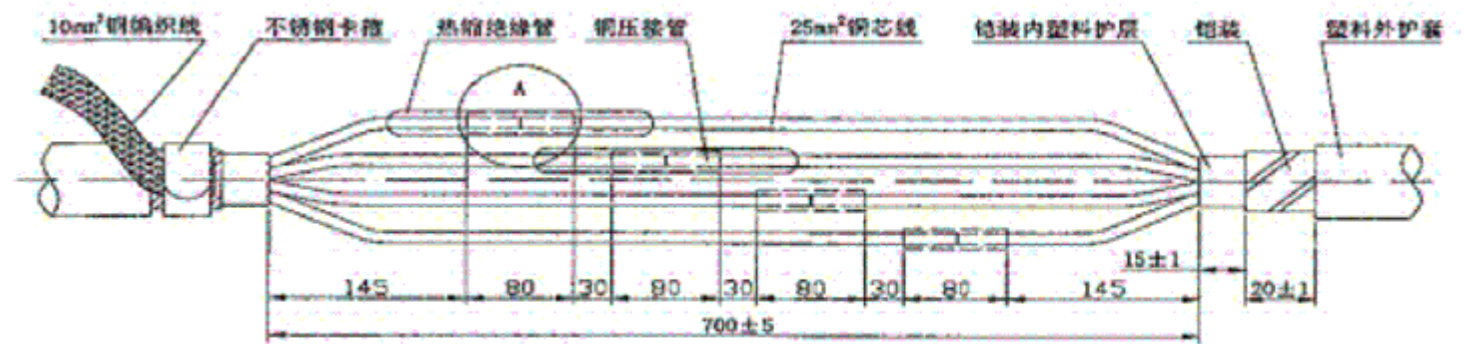


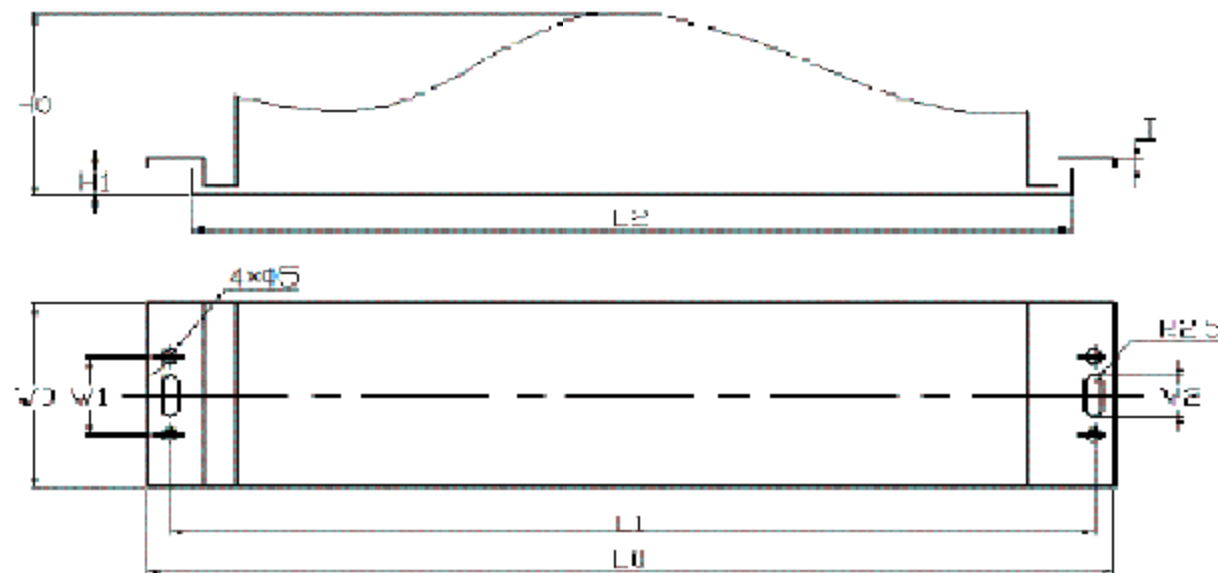
防水插头做法示意



电缆防水热缩头做法参考

热缩头做法参见13D101-1~4《110kV及以下电力电缆终端和接头》，P25，P51。



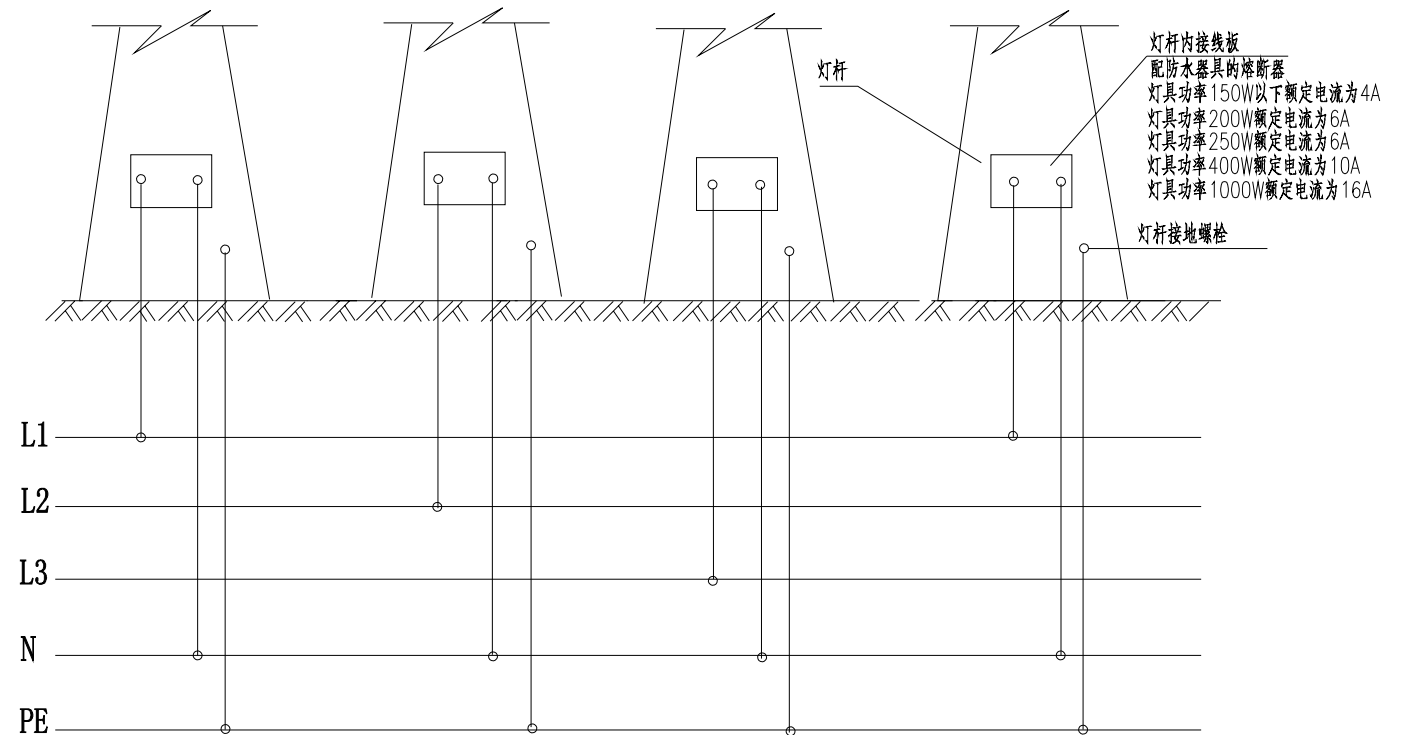


尺寸代号	A型(单位: mm)				B型(单位: mm)			
	最小值	基本值	最大值	允差	最小值	基本值	最大值	允差
L ₀	/	/	300	/	/	/	200	/
L ₁	/	286	/	±0.30	/	186	/	±0.30
L ₂	/	/	272	/	/	/	172	/
W ₀	/	/	70	/	/	/	150	/
W ₁	/	30	/	±0.20	/	60	/	±0.30
W ₂	/	15	/	±0.18	/	15	/	±0.18
H ₀	/	/	60	/	/	/	60	/
H ₁	/	10	/	±0.18	/	10	/	±0.18
T	/	/	4	/	/	/	4	/

注: 图、表中, W₀为LED模块宽度, 不大于2.5mm的横向突出部分不计入W₀; H₀为LED模块最大高度尺寸(包括模块端线缆正常弯曲时的高度); H₁为LED模块安装槽底面到LEDs基板安装面的高度。

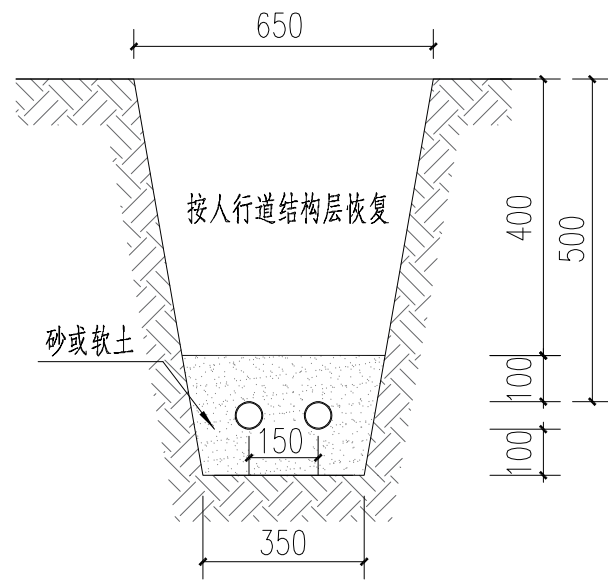
LED模块尺寸要求

LED模块尺寸要求参见《江苏省LED道路照明应用技术规程》, P31。

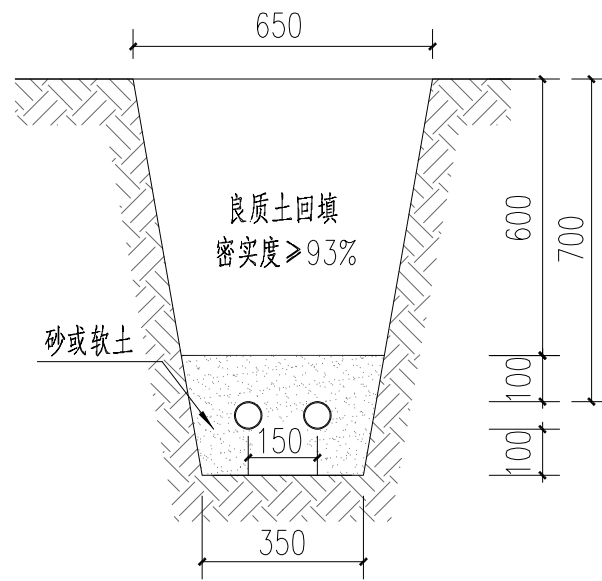


各回路接线示意图

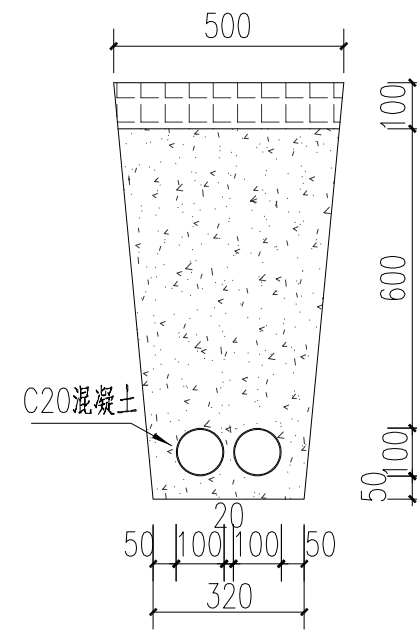
- 注: 1、按照三相交流电的相位顺序(L1/L2/L3)进行交替接线, 保证配电箱内三相负载平衡。
 2、中杆灯采用三相电进杆, 每个灯具需按相序交替接线。
 3、验收时, 施工单位需提供控制箱三相电流测量表, 保证配电箱内三相负载平衡。



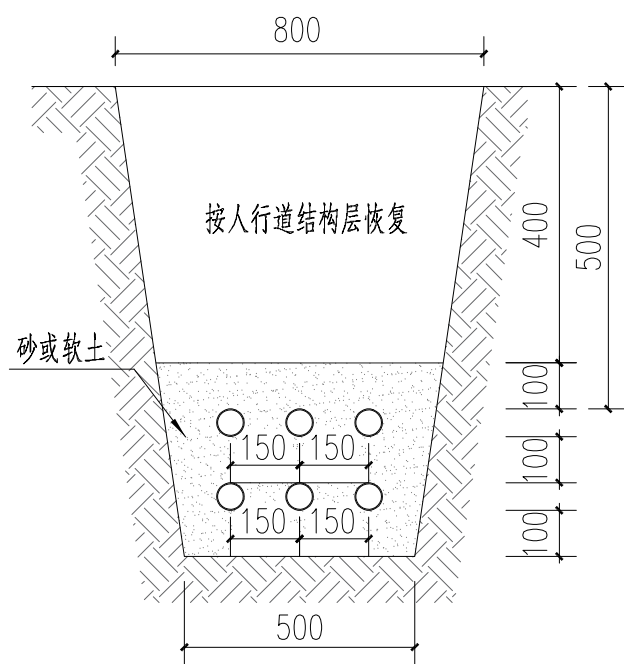
人行道下2根 ϕ 50管道敷设断面图



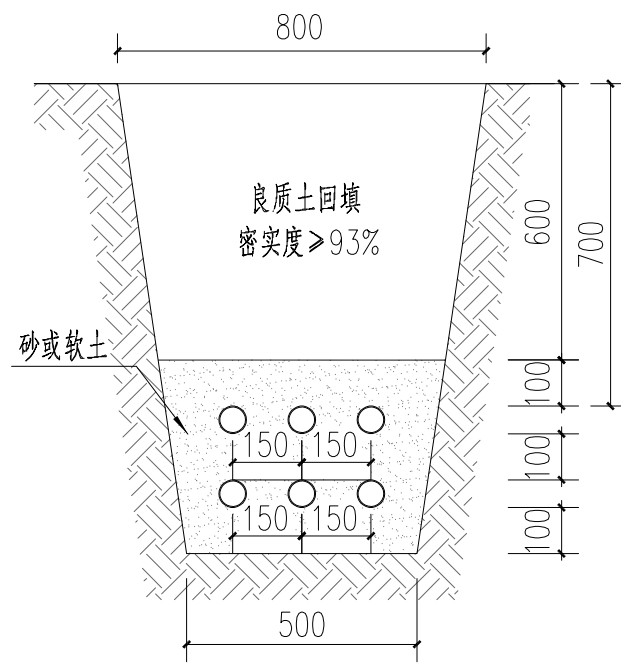
绿地下2根 ϕ 50管道敷设断面图



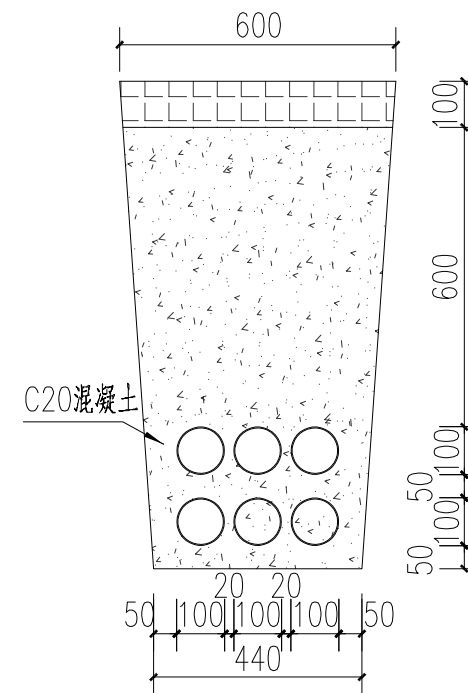
车行道下2根 ϕ 100管道敷设断面图



人行道下6根 ϕ 50管道敷设断面图



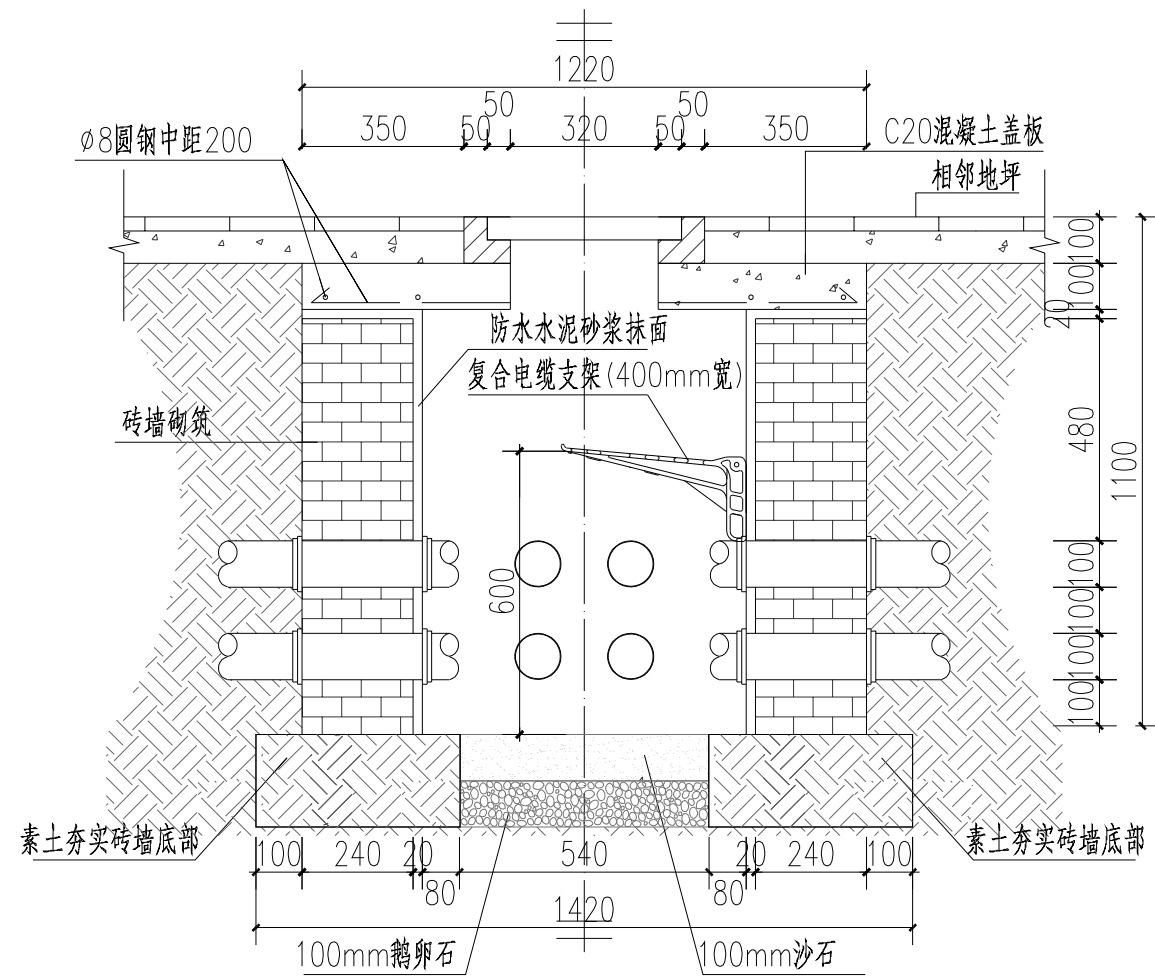
绿地下6根 ϕ 50管道敷设断面图



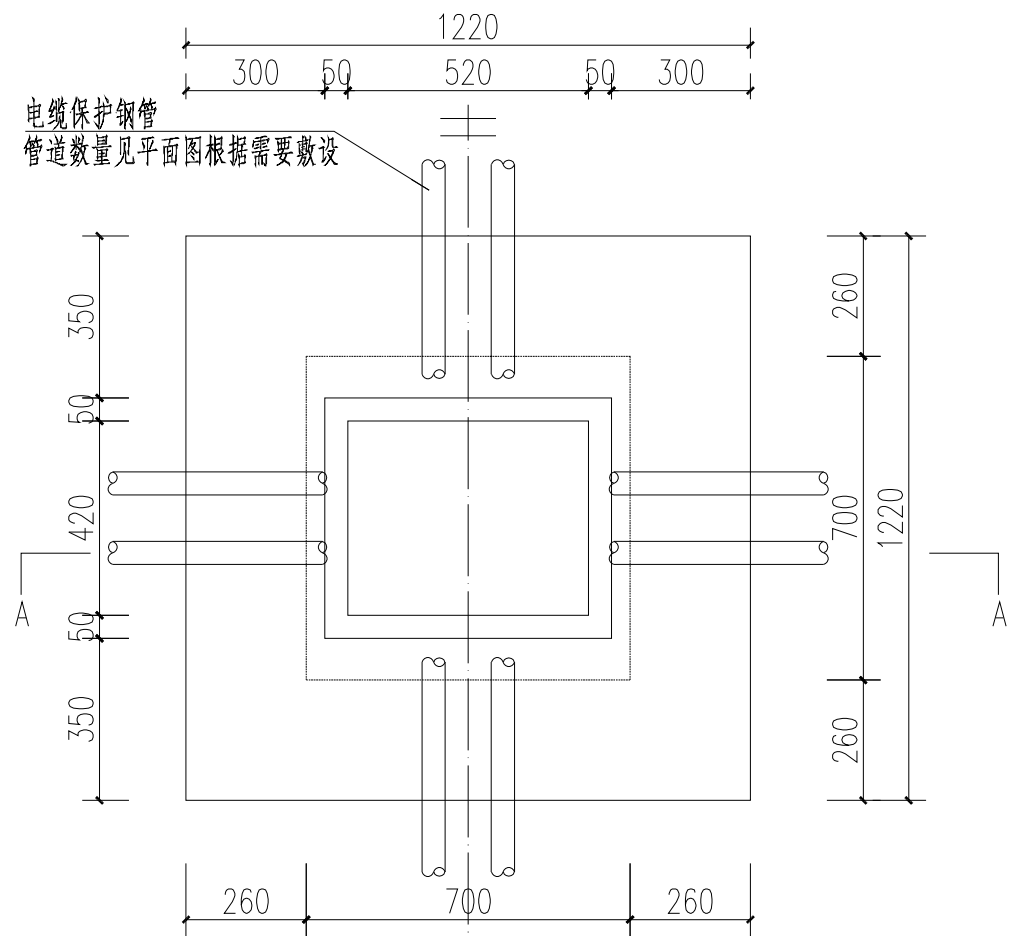
车行道下6根 ϕ 100管道敷设断面图

说明:

- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、管道连续设置，每隔10米用尼龙绳捆绑后回填。
- 3、预埋管道内需要穿4号铁丝。
- 4、图中未示的工程中有可能出现的管道组群断面可参照本图。



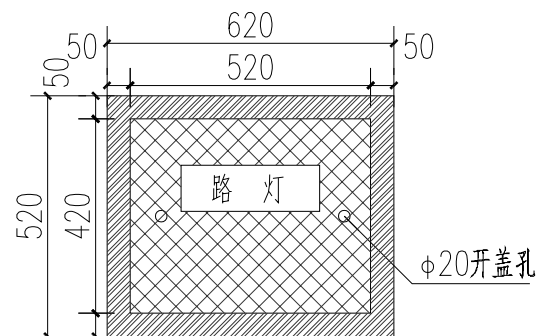
A-A剖面大样图



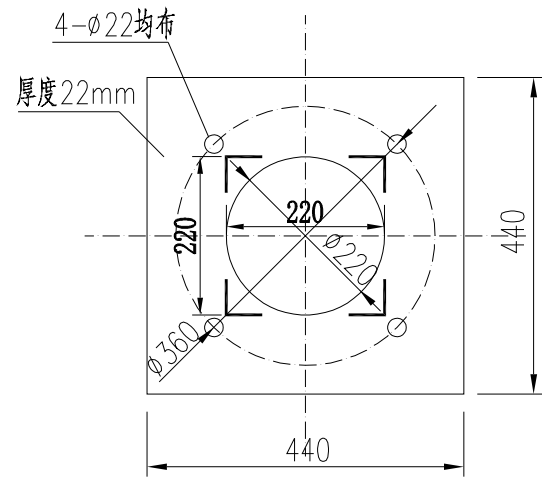
手孔井平面图

说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、采用M10水泥砂浆,要求砂浆饱满,与井壁抹平,无空洞。
- 3、井壁砌筑要求上下保持垂直。
- 4、施工结束,保持井内整洁,无杂物、垃圾以及工程遗留物。
- 5、砖缝砌筑间隙为10mm。
- 6、进出手孔井管道规格及数量以平面图为准,电缆保护管需超出井壁3cm。
- 7、手孔井具体放置位置需参照管道平面布置图,并结合现场情况而定。
- 8、图中沟槽回填,当沟槽位于绿地内可采用原土填,回填密实度不小于85%,当沟槽位于人行道等非机动车道内的,应按其地坪结构层进行原密实回填。
- 9、横穿管道铺设后采用C20混凝土封填至水泥稳定层顶。
- 10、钢管埋深不小于0.7m。
- 11、设置于绿化带内的手井需要高于绿化土顶标高10cm。

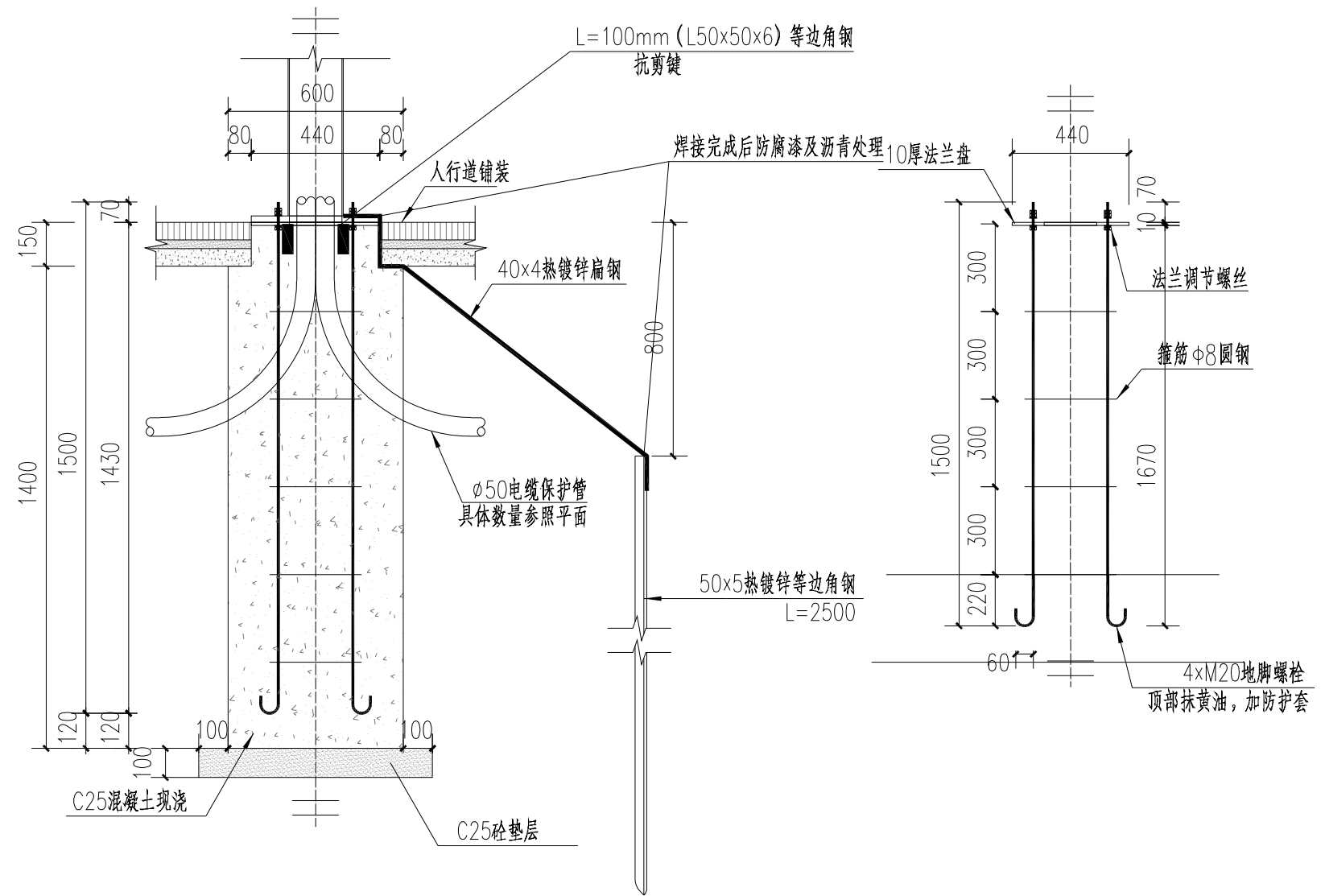


井盖平面图



调平法兰大样

说明：在基础凝固后，再放置调平法兰，现场校准平整度。



说明：

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、基础采用C25砼浇筑。
- 3、基础内注意预埋路灯管线。
- 4、基础下设置10cmC25砼垫层，每边超出基础10cm。
- 5、法兰、螺杆分布尺寸按厂家图纸为准，本图仅为示意。
- 6、基础采用明挖法施工，基础应先平整，夯实，控制好标高。
- 7、在浇注基础混凝土时，应注意使定位法兰盘与基础对中，控制好预埋件的标高及水平，并根据路况对基础法兰盘的方向进行适当的调整。
- 8、在基础施工中，如遇到填方、淤泥或软土路段时，基础规格应作适当的调整，具体的规格尺寸由设计单位根据现场勘查的实际情况，出变更设计决定。
- 9、本图适用于杆高10米~12米路灯基础。



路灯样式示意图

技术要求:

1、灯杆主体符合下列规范:

- ①长度偏差宜为杆长的±0.2%;
- ②杆身直线度偏差不应大于0.1%;
- ③杆身横截面直径、对角线或对角边距允许偏差不应大于±1%;
- ④灯臂仰角的偏差不应大于±1°;

2、灯杆材料性能应不低于Q235A, 自动或半自动埋弧焊应满足3级及以上焊缝的要求;

锥形杆体焊接可有一条纵向焊缝, 不应有横向焊缝;

所有外露紧固件除基础预埋件外均采用304不锈钢材质, 确保防锈并采取防松脱措施。

3、灯杆插接连接的插接深度应大于插接处大口直径或大口对边尺寸的1.5倍, 灯杆插接配合最大间隙不应大于2mm。

4、灯臂与灯杆主体套接应采用上套接, 并有紧固装置, 套接深度不应小于200mm。

5、灯杆防腐采用热浸锌后氟碳喷涂, 质量符合GB/T9790规定, 锌层平均厚度>70um, 氟碳喷涂平均厚度>80um;

喷涂层表面均匀、完整、光洁, 附着力符合相关标准要求; 灯杆2.5米以下, 需要做防黏贴、防涂鸦处理, 处理后颜色需与灯杆颜色保持一致。

6、灯杆底部设检修门, 采用等离子、激光和线切割等工艺加工, 切割断面整齐光滑、无毛刺;

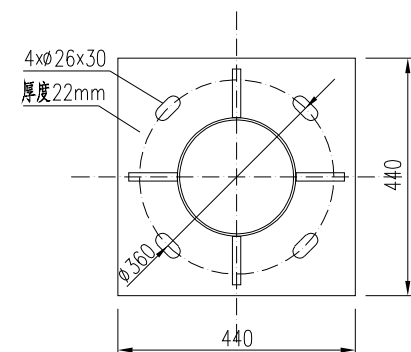
门应与杆体浑然一体, 门框开口处应符合灯杆抗风强度的要求; 门框下沿离地距离600mm, 允许偏差宜为±5mm;

门板应具有互换性, 门内应设置电器安装空间和接地螺栓, 并设有专用工具开启的闭锁装置;

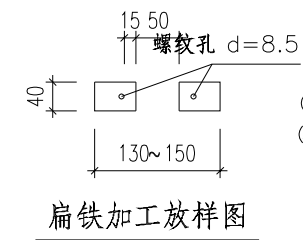
门框与门板的配合间隙不应大于1.5mm, 具备良好的防水性能; 门孔的宽度不应大于灯杆开孔处最大周长的1/4。

7、灯具应具有防坠落装置, 保证安全。

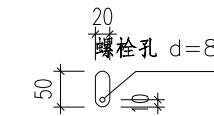
8、路灯是根据甲方提供的参照图例, 结合设计实践形成的“路灯样式示意图”, 在甲方确认后具体样式, 由生产厂家进行二次深化设计或施工方直接购置。若路灯样式涉及到专利问题的, 由甲方、生产厂家或施工单位承担此方面的费用, 与设计单位无关。



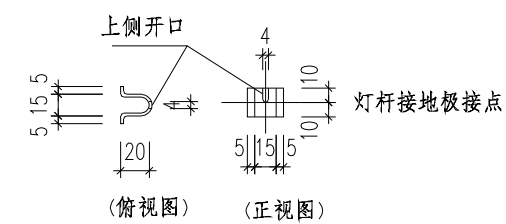
法兰示意图



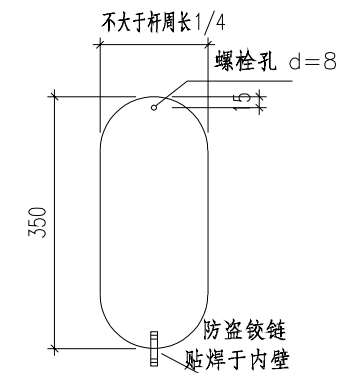
扁铁加工放样图



铁片加工放样图

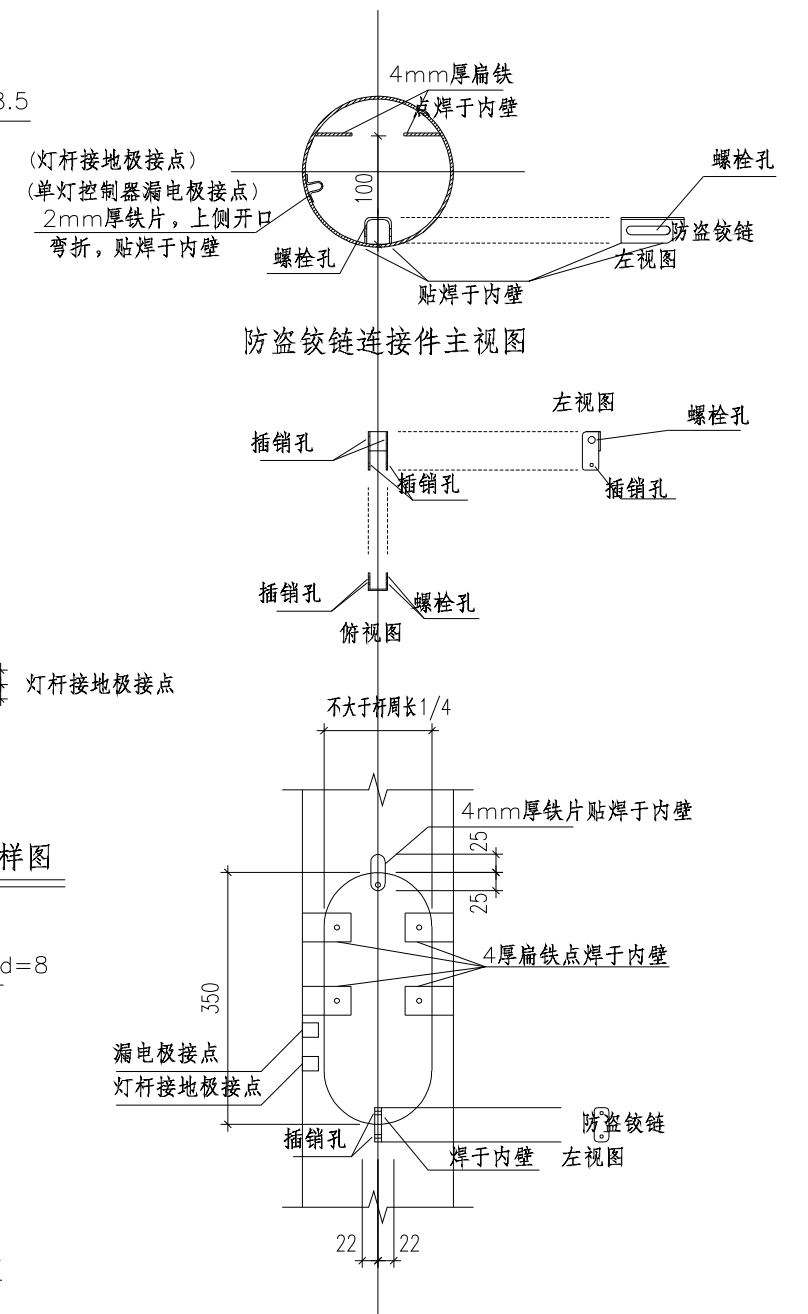


灯杆接地极接点加工放样图

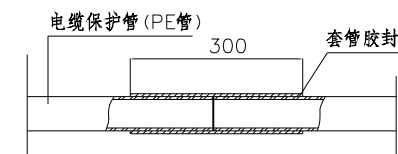
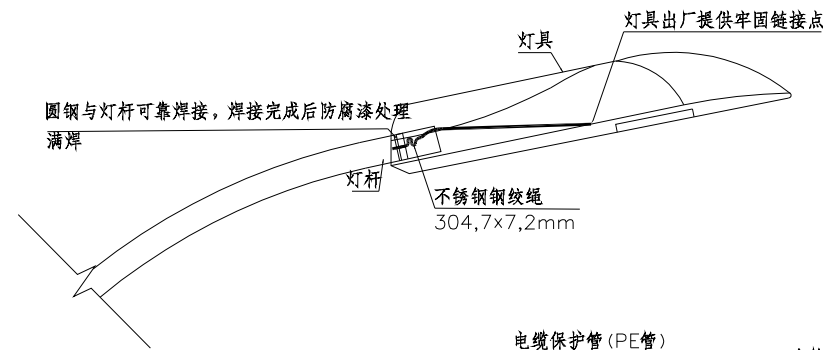
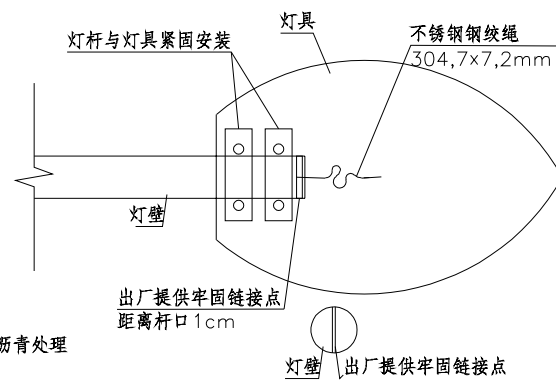
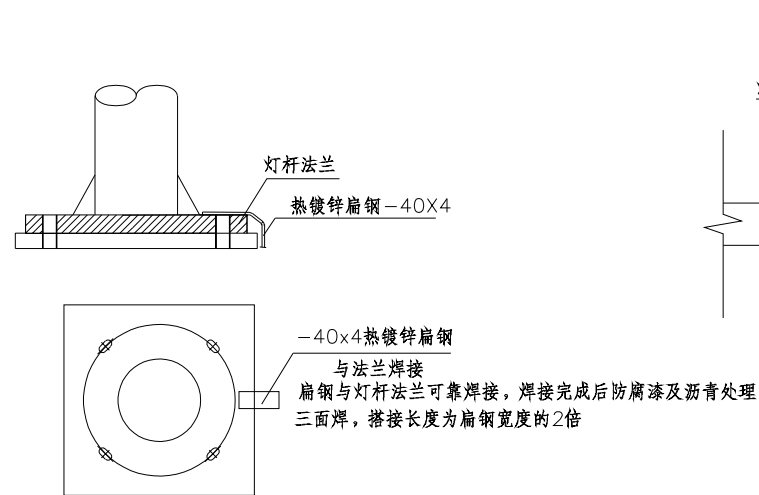


灯杆门加工放样图

注: 开门处需补强至Q235强度。



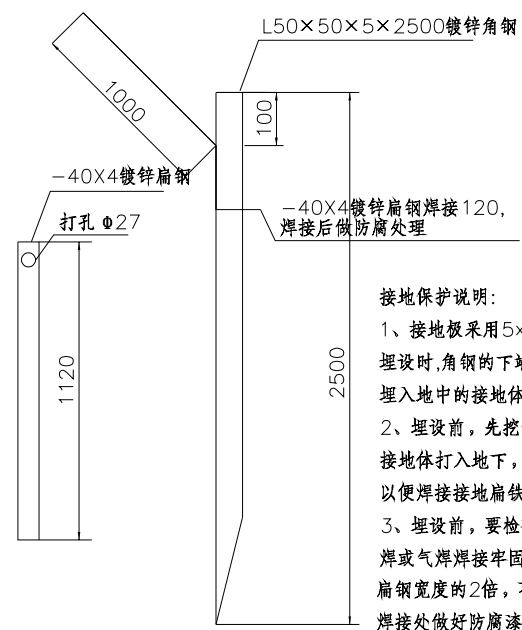
灯杆门做法大样图



防坠落装置示意图

注：可由厂家根据选型二次深化，深化成果需经设计单位同意。

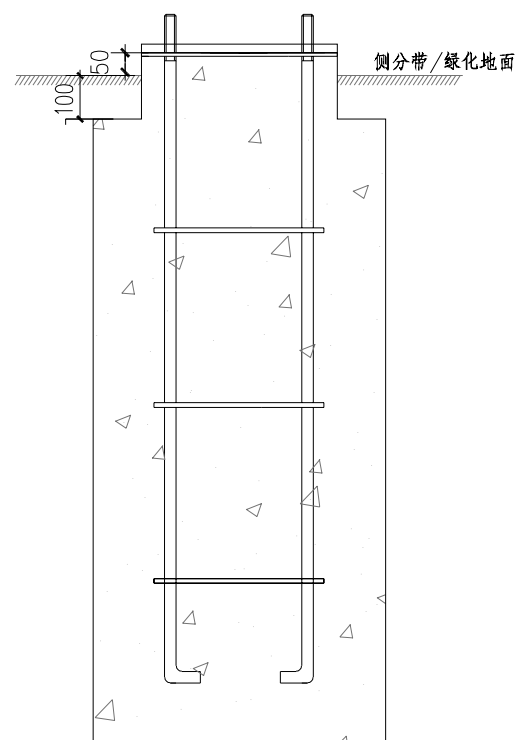
电缆保护管联接示意图



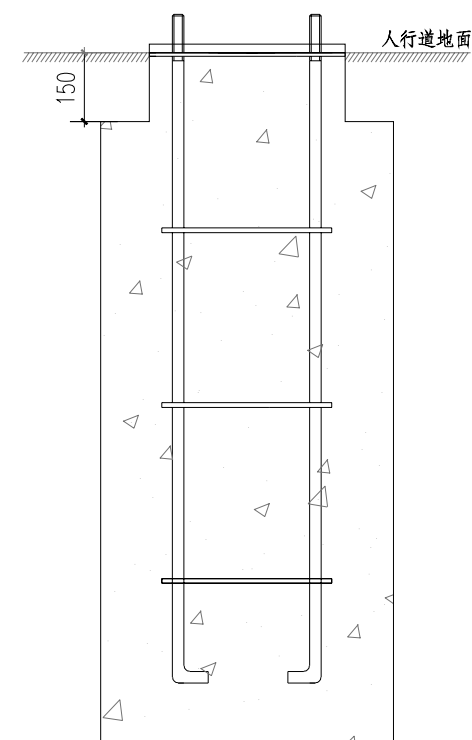
- 接地保护说明：
- 1、接地极采用5×50×50×2500MM型热镀锌角钢，埋设时，角钢的下端要加工成尖垂直打入地下，埋入地中的接地体顶端应距离地面0.6M。
 - 2、埋设前，先挖一宽0.6M，深1M的地沟，再将接地体打入地下，上端露出沟底0.1—0.2M，以便焊接接地扁铁，后与灯杆脚螺栓连接；
 - 3、埋设前，要检查所有连接部分，必须用电焊或气焊焊接牢固，其接触面一般不得小于扁钢宽度的2倍，不少于三面施焊，不得用锡焊，焊接处做好防腐漆及沥青处理。
 - 4、接地极不可与基础共坑。

说明：1. 路灯镀锌接地角钢L50×50×5×2500及镀锌扁钢-40×4材质采用国家标准
2. 焊接处做防腐处理。

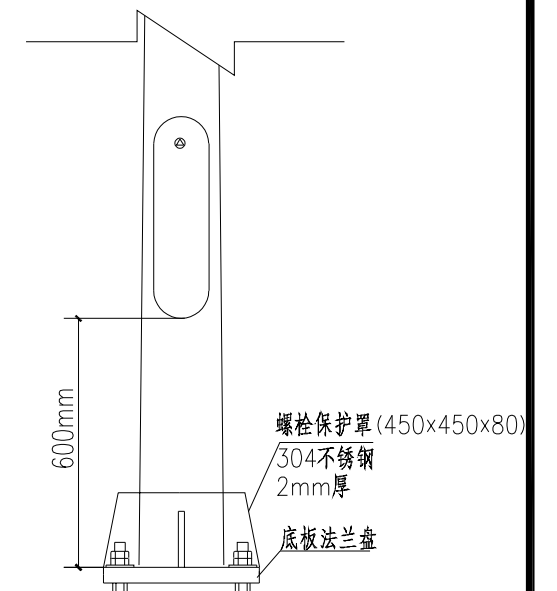
接地角钢示意图



侧分带/绿化内路灯基础安装示意



人行道上路灯基础安装示意



螺栓保护罩示意图

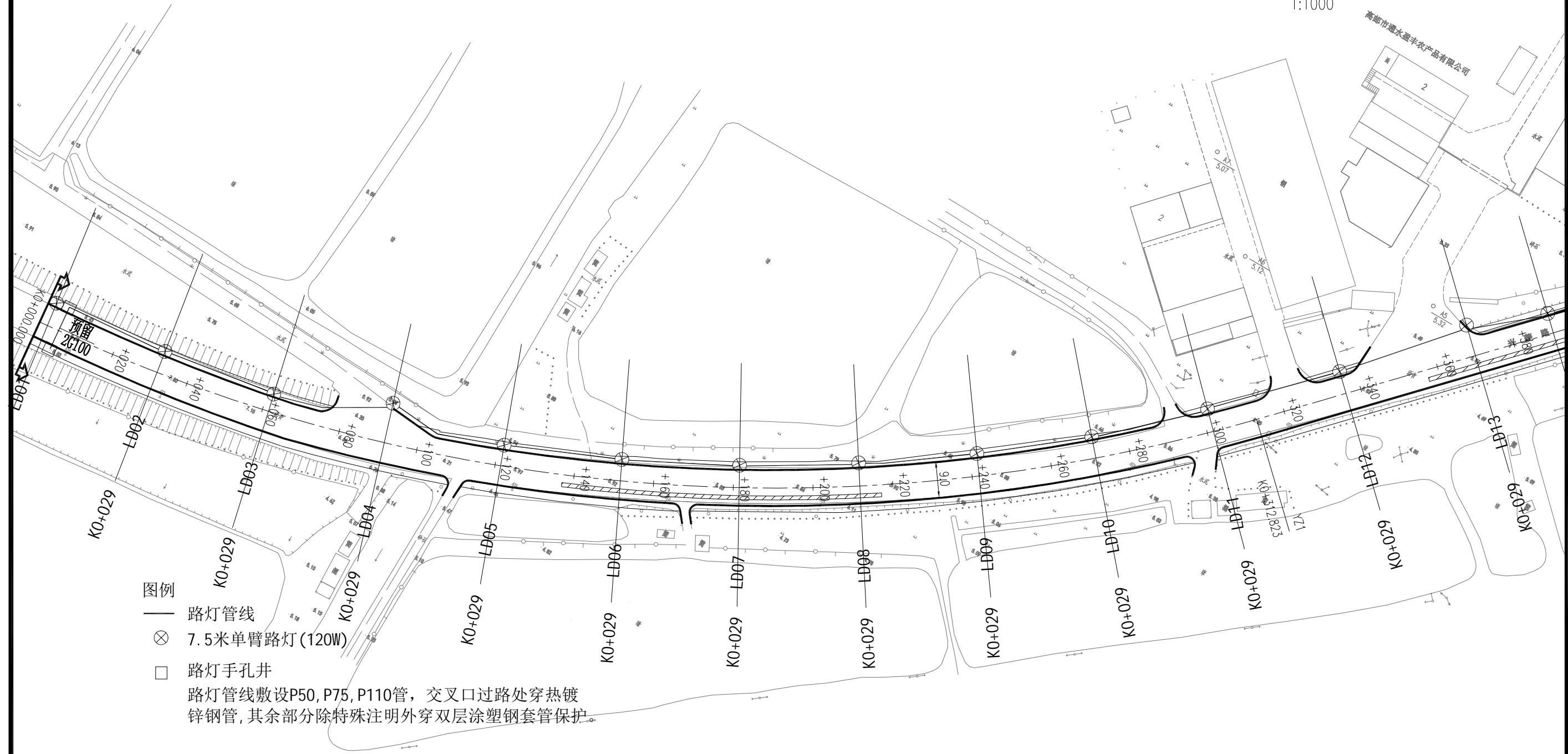
- 注：1、普通基础螺栓保护罩(450×450×80)
2、合杆基础螺栓保护罩(710×710×110)
3、中杆灯基础螺栓保护罩(610×610×80)

电缆保护管联接示意图 接地角钢示意图
路灯基础安装示意图 防坠落装置示意图

路灯施11



高邮市通水灌溉农产品有限公司

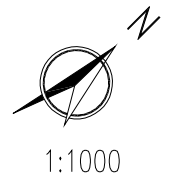


图例

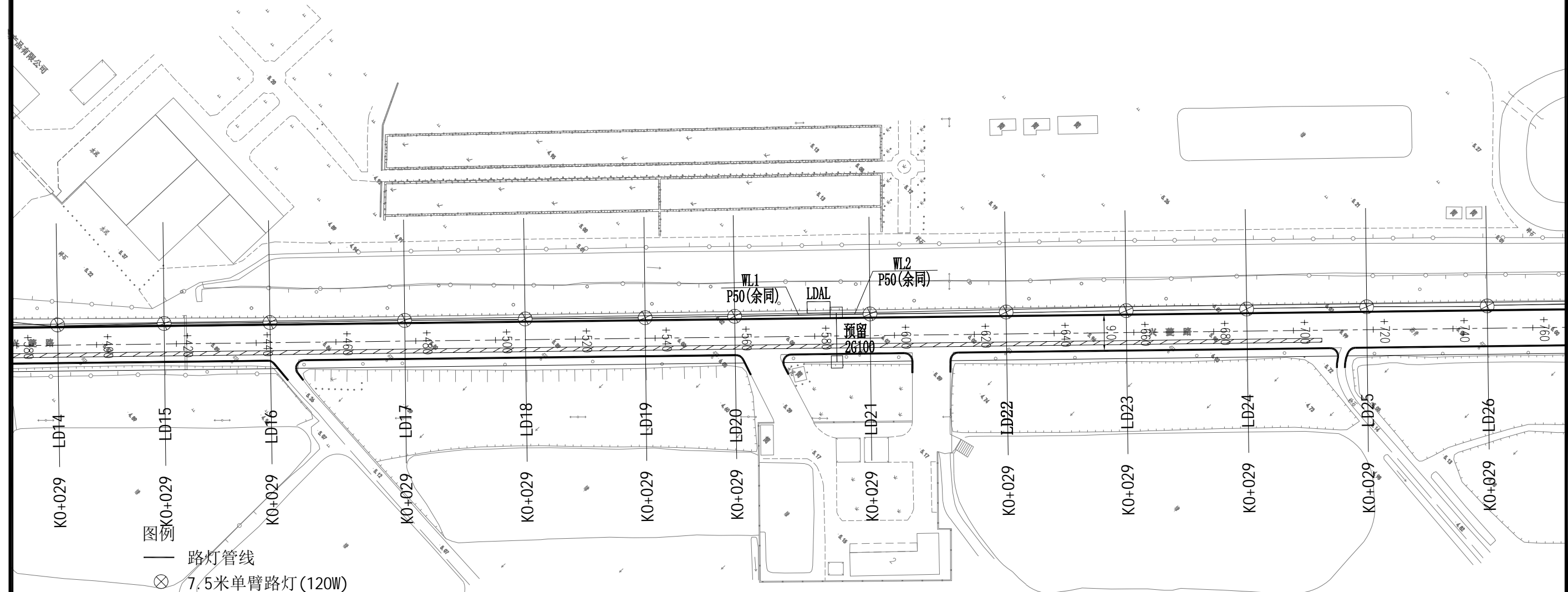
- 路灯管线
- ⊗ 7.5米单臂路灯(120W)
- 路灯手孔井

路灯管线敷设P50, P75, P110管, 交叉口过路处穿热镀锌钢管, 其余部分除特殊注明外穿双层涂塑钢套管保护。

路灯平面布置图



1:1000

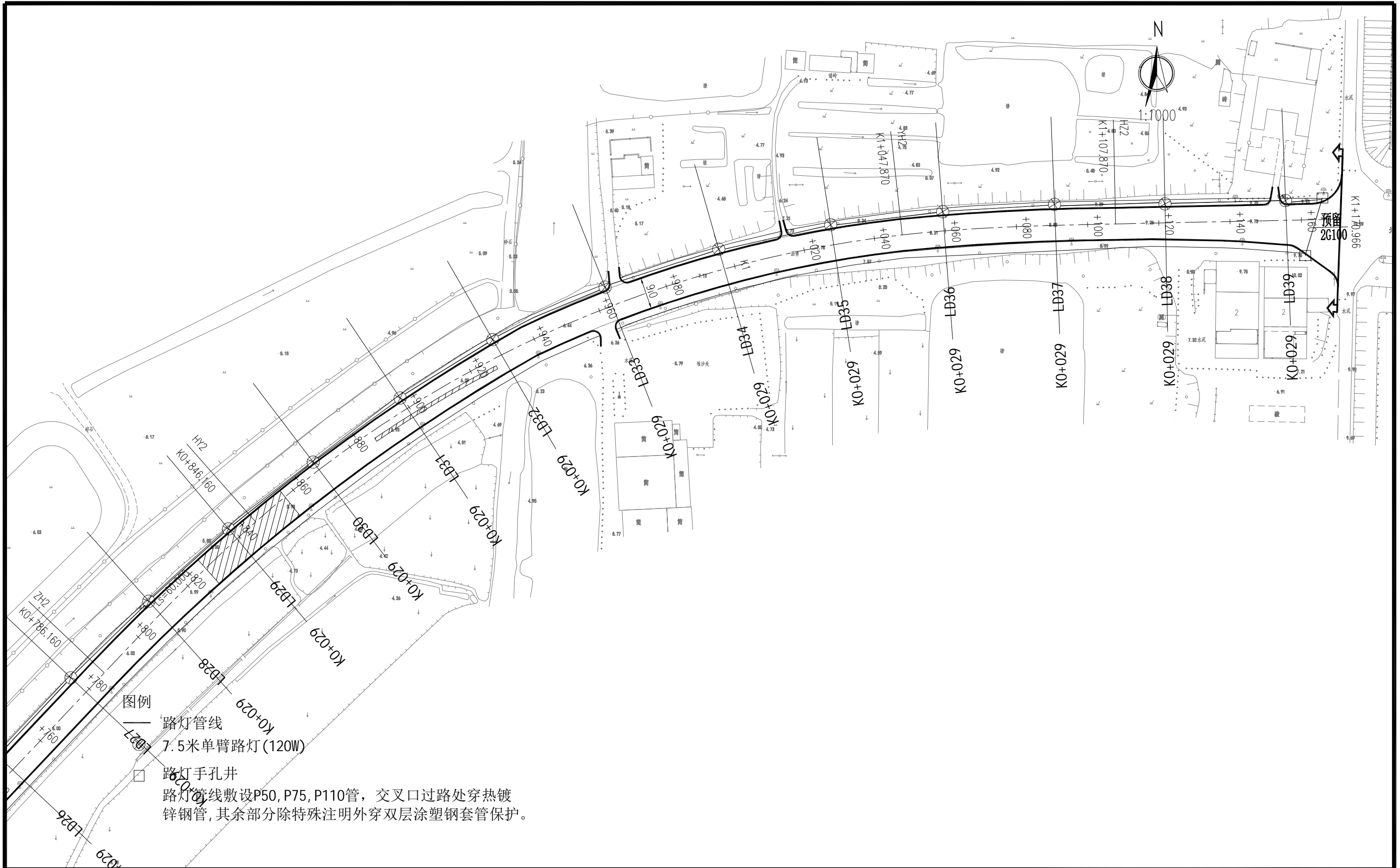


图例

- 路灯管线
- ⊗ 7.5米单臂路灯(120W)
- 路灯手孔井

路灯管线敷设P50, P75, P110管, 交叉口过路处穿热镀锌钢管, 其余部分除特殊注明外穿双层涂塑钢套管保护。

路灯平面布置图



路灯平面布置图