

宜城路（金春路—亨通路）路灯工程

施工图设计

江苏煊沐建筑工程有限公司

二零二五年三月

目 录				
序号	图号	图名	数量	图幅
1	DS-01	目录	1	A3
2	DS-02~DS-08	设计说明	7	A3
3	DS-09	图例及主材列表	1	A3
4	DS-10	路灯控制原理图	1	A3
5	DS-11	电气系统图	1	A3
6	DS-12~DS-13	灯型大样图	2	A3
7	DS-14~DS-15	灯型基础大样图	2	A3
8	DS-16	灯杆防盗检修门大样图	1	A3
9	DS-17~DS-19	防水接头大样图	3	A3
10	DS-20	配电箱大样图	1	A3
12	DS-21~DS-22	电缆井大样图	2	A3
13	DS-23	电缆护管敷设大样图	1	A3
14	DS-24	SC100电缆过路保护管敷设大样图	1	A3
15	DS-25~DS-35	灯具布置平面图	11	A3

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审 定	李兴佼	审 核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-01
校 对	谢斌	设 计	陆叶	图纸内容	目 录	设计阶段	施工图

一 项目概况

本次项目设计范围为宣城路（金春路—亨通路）路灯设计。

二 设计依据

- 1、土建专业提供的有关资料；
- 2、采用的设计、施工规范、规程和工程验收标准；
- (1)《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)；
- (2)《城市道路照明工程施工及验收规程》(CJJ89-2012)；
- (3)《LED城市道路照明应用技术要求》(GB/T31832-2015)；
- (4)《低压配电设计规范》(GB50054-2011)；
- (5)《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)；
- (6)《20kV及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)；
- (7)《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011)；
- (8)《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2018)；
- (9)《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》(GB 50168-2016)；
- (10)《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016)；
- (11)《道路交通标志和标线》GB 5768
- (12)《城市道路交通设施设计规范》GB 50688
- (13)《道路交通标志板及支撑件》GB/T 23827
- (14)《道路交通信号灯设置与安装规范》GB 14886
- (15)《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065
- (16)GB/T34923.3-2017《路灯控制管理终端技术规范》
- (17)GB/T34923.4-2017《路灯控制器技术规范》
- (18)GB/T 5169.11-2006《电工电子产品着火危险试验 第11部分》
- (19)GB/T4208-2008《外壳防护等级(IP代码)》
- (20)扬州市智慧灯杆导则
- 3、并参照现行的其它有关通用的标准和规范。

三 设计范围

照明平面布置、照明系统设计、综合杆件规划设计等。

四 供电系统

1、负荷分类

本项目道路照明设施为三级供电负荷，工作时间由当地路灯管理部门确定。

2、供电电源

本项目10kV电源由当地供电部门提供，由业主负责协调。

五 道路照明系统

5.1 设计原则

- 1、照明设施各项指标：照度、均匀度、眩光控制等均满足现行规定指标；
- 2、提高照明电能的利用率和综合效益，经济节能；
- 3、运行安全可靠，便于维护管理；
- 4、采用先进照明设备，技术先进，经济合理；
- 5、高低压配电设施各项指标均应满足现行技术标准；
- 6、照明设施应有良好的诱导性、标志性和景观性；
- 7、在确保经济效益合理的条件下，采用技术先进的照明设备。

5.2 道路照明设计

1、照明标准

照明设计标准参照建设部颁发的《城市道路照明设计标准》。

- (1) 机动车道路照明标准

级别	道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制阈值增量Ti(%)最大初始值	环境比SR最小值
		平均亮度Lav(cd/m ²)维持值	总均匀度U0最小值	纵向均匀度U1最小值	平均照度Eav(lr)维持值	均匀度Uf最小值		
III	支路	0.75	0.4	-	10	0.3	15	-

5656(2) 交会区照明标准

交汇区类型	平均照度Eav(lr)维持值	均匀度Uf最小值	眩光限值
主干路与主干路交会	50	0.4	在驾驶员观看灯具的方位角上，灯具在80°和90°高度角方向上的光强分别不得超过30cd/1000lm和10cd/1000lm
主干路与次干路交会			
主干路与支路交会			

(3) 人行及非机动车道照明标准

级别	道路类型	路面平均照度Eh,av(lx)维持值	路面最小照度Eh,min(lx)维持值	最小垂直照度Ev,min(lx)维持值	最小半柱面照度Esc,min(lx)维持值
3	流量中等的道路	7.5	1.5	2.5	1.5

照明采用高标准设计，平均照度≥10lx；照明均匀度≥0.4。道路交会区平均照度为30-50lx，照度均匀度≥0.4。

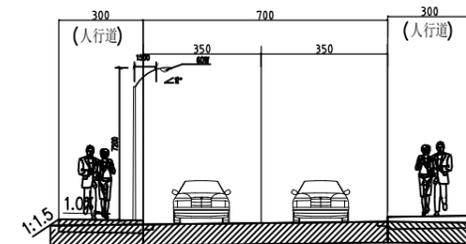
5.3 照明方式

道路照明采用LED光源，主线及辅道采用半截光型灯具。道路照明布置详见《道路照明断面布置图》。

道路标准横断面：

地面道路：侧分带绿岛内侧布置单臂路灯，功率60W，杆高7.2m，间距25m，挑臂1.5m；

交叉口：补角灯，300W*3，杆高13M；



5.4 供电设计

5.4-1

- (1) 采用交流三相五线制供电方式，要求受电端电压变动幅度、低压照明用户不超过+5%，-10%。 $\Delta U\%$ 符合末端电压不应低于额定电压的90%的规定。每回路按三相供电，A、B、C三相间隔接线，保持三相平衡。
- (2) 低压配电线路装设短路保护、过载保护和接地故障保护。
- (3) 配电控制箱布置点为暂定位置，待施工单位根据现场实际情况二次深化设计。

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宣城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-02
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	设计说明一	设计阶段	施工图

5.4-2

- (1) 本次综合杆设计为规划设计，综合杆及各设施供电由施工单位深化设计。
- (2) 结合合杆整治统一沿线道路照明设施、合杆和合箱设施以及其他用电设施的供电设计，设置综合机箱向设施供电，满足近期和远期各类设施用电需求。
- (3) 照明设施、合杆和合用机箱设施用电负荷为三级负荷。
- (4) 照明设施、合杆和合用机箱设施用电量宜采用一路进线分路计量，设备布设在供电综合机箱内。
- (5) 配电系统设计时应重新核算用电量，配电电源点布设在用电负荷集中区域。
- (6) 配电系统接线方式采用放射式和树干式结合的方式，即各级综合机箱间配电系统采用树干式接线，综合机箱至终端用电设备系统采用放射式连接。
- (7) 配电系统中保护开关、配电网缆选择应满足《低压配电设计规范 GB 50054》的规定。

5.5 照明控制

采用统一的扬州市照明管理机构的路灯管理控制方式，路灯配电柜设置智能运动终端。控制可采用手动和自动 2 种控制方式，手动控制在配电柜面板上操作，自动控制可实现统一开启控制。

六 照明设施

6.1、灯具光源

(1) 灯具

采用高效优质成套路灯照明灯具，灯具照射角可有多种选择。

LED 灯具：灯具主体采用压铸铝，表面喷涂处理，必须标有企业 LOGO 的一次性压铸成型，可安装在 $\phi 60$ 及以下标准横臂安装；粒子矩阵排列；模组化结构，匹配散热结构；符合抗风抗震规范要求；具有防坠落措施。

(2) 驱动电源：效率 $\geq 88\%$ ，具有过流、短路、抑制涌浪电压、防雷击、电流补偿等保护功能，同时灯具需具备 10kV 浪涌保护器，防护等级 IP67。

(3) 光源

LED 光源，整灯光效 $\geq 160\text{lm/W}$ 。色温 $3000\text{K} \pm 60\text{K}$ ，且最高色温与最低色温相差不超过 120K ，平均显色指数 ≥ 80 。在额定电压和频率下，开启 6000 小时内光衰小于 2%，50000 小时小于 30%。采用模组化结构，具有互换性，现场可用简单工具维修。光源尺寸图见附图。

整灯功率 整灯光效 整灯光通量

50W LED 灯 160lm/W 8000 lm

120W LED 灯 160lm/W 19200 lm

300W LED 灯 160lm/W 48000 lm

(4) 中标厂家应制作样灯，并提供灯具配光曲线和 ES 文件，经业主和设计院验收通过签字确认后再大批生产。

6.2、灯杆

1、本次综合杆设计为规划设计，综合杆及各设施设备型号及其布置方式由施工单位与业主单位会同各公安设施相关部门交流并深化设计。

本项目在道路设置多功能杆智慧路灯灯杆类型，在灯杆上搭载其他智能、电子设备以及交通设施的路灯为多功能智能灯杆。可根据业主要求，多功能智能灯杆可选择搭载无线基站、无线 AP、IP 广播、球形摄像头、枪形摄像头、设备箱等智能设备以及路牌、禁停等其他交通标志。

2、本次综合杆合杆为城市道路交叉口进口道停车线上游 150m 至出口道对向停车线下游 60m 的范围，在此区域内的道路杆件必须进行专项设计。

3、综合杆根据主要搭载的设施分为 2 类。

综合一：

A 类杆：主要搭载信号灯；杆体和挑臂预留接口，其他设施可根据需要搭载；

B 类杆：主要搭载视频监控；杆体和挑臂预留接口，其他设施可根据需要搭载；

C 类杆：主要搭载分道指示牌；杆体和挑臂预留接口，其他设施可根据需要搭载；

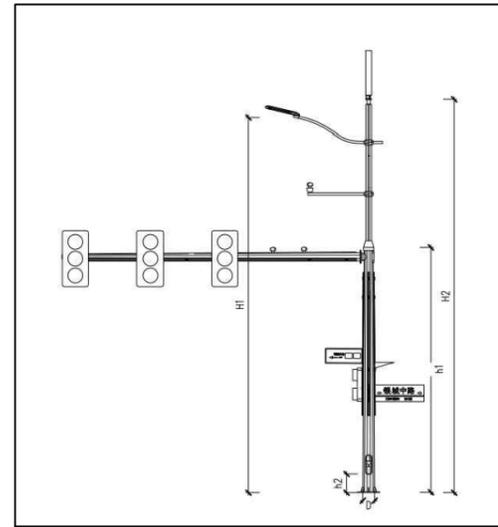
D 类杆：主要搭载大中型指路标志牌；杆体和挑臂预留接口，其他设施可根据需要搭载；

E 类杆：主要搭载路段小型道路指示牌，其他设施可根据需要搭载；

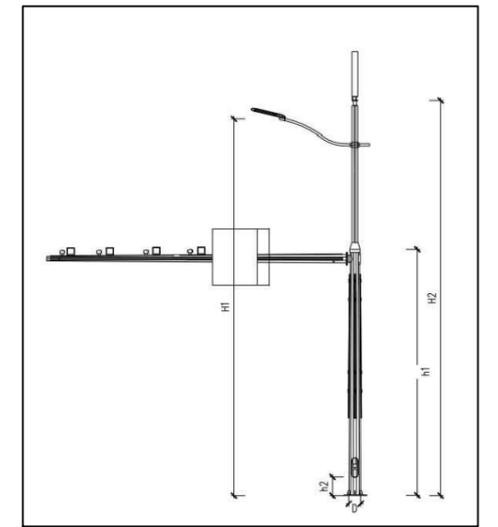
综合二：

F 类杆：道路照明灯杆，功能预留，可搭载信号基站设施设备。

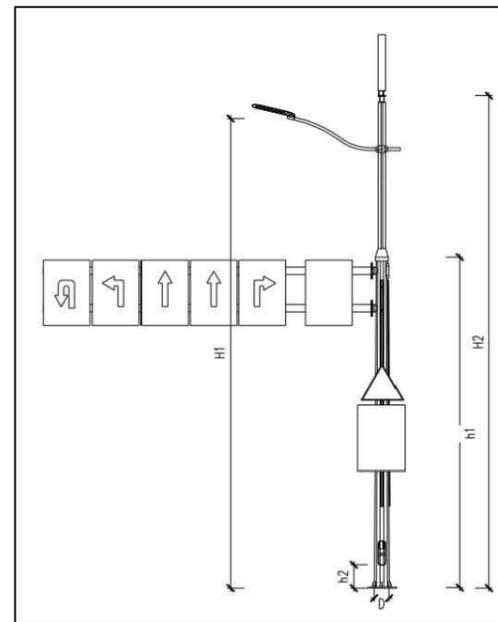
3.1、各类型杆件示意图：



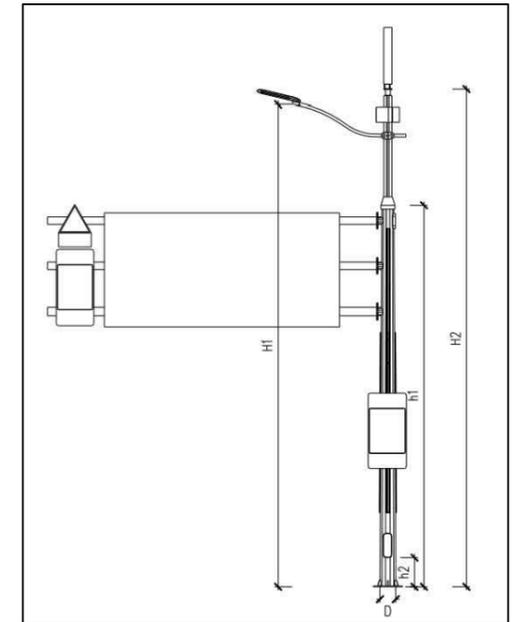
A类合杆示意图



B类合杆示意图



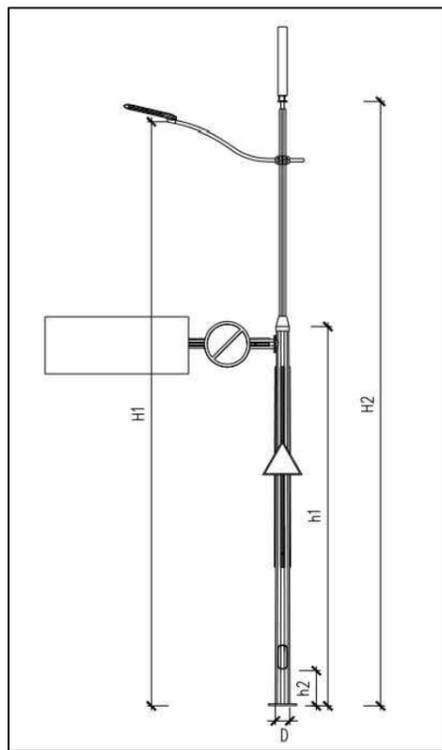
C类合杆示意图



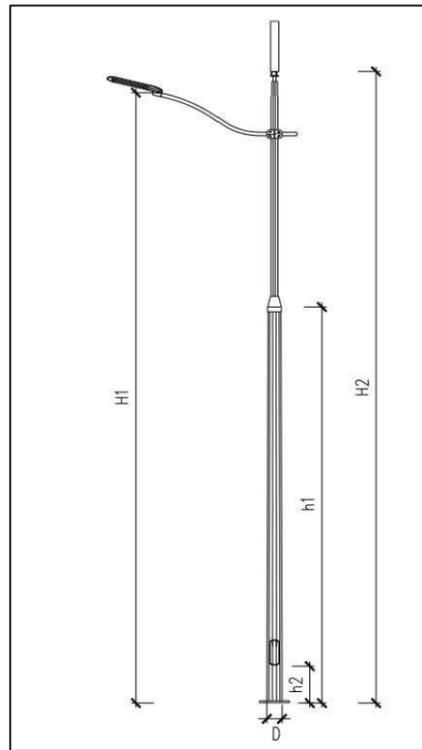
D类合杆示意图

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-03
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	设计说明二	设计阶段	施工图



E类合杆示意图



F类合杆示意图

4、杆件布设要求

4.1、沿道路纵向，路口布设区域进口道布设以下综合杆：

- 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。
- 2 停止线往后应布设B类综合杆，可搭载照明和监控等；
- 3 有分道指示牌布设需求时，可在B类综合杆后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。
- 4 有大中型指路牌布设需求时，可在B类综合杆后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。

4.2、沿道路纵向，路口布设区域出口道应布设一下综合杆：路线切点前，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。

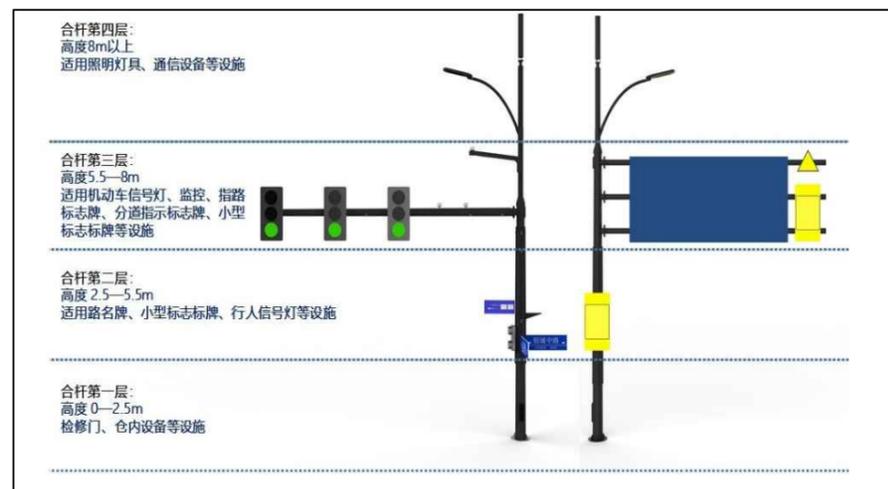
4.3、沿道路纵向，应根据实际需求布设E类综合杆，可搭载小型指路牌、小型交通标志牌、公共服务设施指示标志牌、监控、环境监测和通信设备等设施。

4.4、综合杆布设于公共设施带内，宜中心对齐布设，并距离路缘石内边线0.4m。其他杆件参照执行。

5、综合杆要求

- 5.1、综合杆应满足安全性、功能性和景观性的要求。
- 5.2、设计荷载按《建筑结构荷载规范》GB 50009规定取值，结构设计使用年限50年，结构安全等级为一级。
- 5.3、综合杆基础设计应按《建筑地基基础设计规范》GB 50007执行，按照杆件类型以及搭载设施进行设计。

- 5.4、道路照明设计应按《城市道路照明设计标准》CJJ 45 执行，应使用发光二极管(LED) 灯光源，宜采用单灯控制技术。
- 5.5、设施搭载要求：
 - 1 不得影响路灯的正常使用，标志牌版面、监控设施等应避免被树木等物体遮挡，影响视认；
 - 2 应满足规范的道路净空要求，不得侵入道路建筑界限；
 - 3 应符合国家、行业及地方现的有关设计标准和规范要求。
- 5.6、综合杆以及关联金属构件应接地，应结合布设周边环境确定防雷设计方案。
- 5.7、杆件设计要求
- 5.8、综合杆结构设计应按《钢结构设计规范》GB 50017等规范执行。
- 5.9、综合杆杆体下口径不应大于320mm，宜采用高强度钢与高强度铝合金型材等新材料进行杆体制作。
- 5.10、综合杆应分层设计：
 - 1 高度0.5m—2.5m，适用检修门、仓内设备等设施；
 - 2 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；
 - 3 高度5.5—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；
 - 4 高度8m以上，适用照明灯具、通信设备等设施。



综合杆高度分层示意图

- 5.11、杆体内应分仓设计，分开走线。
- 5.12、综合杆杆体设施搭载应采用卡槽形式，预留接口，接口型式标准化。
- 5.13、杆体样式可采用十二棱杆、圆杆和方杆，推荐采用十二棱杆。
- 5.14、钢结构杆体应进行热浸锌处理，杆体颜色宜采用黑色亚光(色卡编号：RAL9011)。采用其他颜色的，应进行专家论证。
- 5.15、杆体2.5m以下部分应进行防粘贴处理，防粘贴层宜采用无色透明材料。
- 5.16、综合杆杆体宜采用姿态监测技术，实时监控杆体倾斜、被撞击等状态。
- 5.17、综合杆挑臂宜采用Q345及以上强度钢材，挑臂应通过法兰与主杆连接；单杆挑臂宜采用八边形锥形杆。
- 5.18、挑臂结构件宜采用Q345及以上强度钢材，应采用法兰与主杆连接。连接强度应根据设备安装实际情况，设计计算后确定。
- 5.19、挑臂出线孔为50mm*80mm腰孔，间距宜为0.5m，均匀分布开孔朝下。杆体出线应根据设备线的粗细，选择合适的电缆防水接头作为出线孔。
- 5.20、挑臂上信号灯的连接宜采用法兰螺栓对接，大型标牌采用标牌自带卡槽和挑臂连接，其余设备应通过卡槽和连接件安装。

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路(金春路—亨通路)照明工程	图纸编号	DS-04
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	设计说明三	设计阶段	施工图

5.21、常规灯杆采用材质其技术参数、性能指标不低于 Q235-A，灯杆的全长直线误差不超过 1%，采用不小于 4mm 钢板卷制，有防止挑臂转动的措施。所有灯杆下口径外径应不小于 180mm（杆高较低灯杆可根据实际情况调整灯杆锥度，以满足下口径要求）。灯杆底部设有防雨配电门（桥面系统灯杆配电门设置于靠机动车道一侧，地面系统灯杆配电门设置于靠道路路肩或人行道一侧），配挂专用防盗耐腐蚀锁，并在地面系统灯杆配电门内设有路灯专用接线盒。配电门内设有与接地相连的扁钢装置，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。托架与杆体通过以杆体为导体介质，形成安全的电器连接。灯杆均采用先热浸镀锌后喷塑工艺进行防腐处理，锌层应均匀，表面色泽一致。

5.22、要求 48h 盐雾试验合格或硫酸铜腐蚀试验合格，喷塑厚度 $\geq 4.0\mu\text{m}$ 。

5.23、灯杆设计使用寿命为 20 年。灯杆设计风速以 36.9 米/秒为宜。灯杆抗震等级应大于 8 度。

6.3 照明电缆敷设

1、照明采用 YJV 型电缆供电。

2、电缆进出管口处采用无机防火材料封堵。

3、平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同之路不应共管敷设。各回路 N、PE 线均从箱内引出。

4、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：

1) 管长度每超过 30m，无弯曲；

2) 管长度每超过 20m，有一个弯曲；3) 管长度每超过 15m，

3) 管长度每超过 15m，有两个弯曲；4) 管长度每超过 8m，有三个弯曲。

4) 管长度每超过 8m，有三个弯曲。

5、钢管不得采用对口熔焊连接；镀锌钢管或壁厚小于或等于 2mm 的钢管，不得采用套管熔焊连接。

6、当塑料导管在砌体上剔槽埋设时，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。

7、导管的弯曲半径应符合下列规定：

7-1 明配导管的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；

7-2 电缆导管的弯曲半径不应小于电缆最小允许弯曲半径，电缆最小允许弯曲半径应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015 表 11.1.2 的规定。

8、明配的电气导管应符合下列规定：

8-1 导管应排列整齐、固定点间距均匀、安装牢固；

8-2 在距终端、弯头中点或柜、台、箱、盘等边缘 150mm~500mm 范围内应设有固定管卡，中间直线段固定管卡间的最大距离应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015 表 12.2.6 的规定；

9、明配的电气导管应符合下列规定：

9-1 导管应排列整齐、固定点间距均匀、安装牢固；

9-2 在距终端、弯头中点或柜、台、箱、盘等边缘 150mm~500mm 范围内应设有固定管卡，中间直线段固定管卡间的最大距离应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015 表 12.2.6 的规定；

9-3 明配管采用的接线或过渡盒（箱）应选用明装盒（箱）。

10、塑料导管管口应平整光滑，管与管、管与盒（箱）等器件采用插入法连接时，连接处结合面应涂专用胶合剂，接口应牢固密封；沿建筑的表面或在支架上敷设的刚性塑料导管（槽），宜在线路直线段部分每隔 30m 加装伸缩接头或其他温度补偿装置。

11、可弯曲金属导管及柔性导管敷设应符合下列规定：

11-1 可弯曲金属导管或柔性导管与刚性导管或电气设备、器具间的连接应采用专用接头；防液型可弯曲金属导管或柔性导管的连接处应密封良好，防液覆盖层应完整无损；

11-2 当可弯曲金属导管有可能受重物压力或明显机械撞击时，应采取保护措施；

11-3 明配的金属、非金属柔性导管固定点间距应均匀，不应大于 1m，管卡与设备、器具、弯头中点、管端等边缘的距离应小于 0.3m；

11-4 可弯曲金属导管和金属柔性导管不应做保护导体的接续导体。

12 电缆保护管使用时，应符合下列规定：

12-1 每根电缆保护管的弯头不宜超过 3 个，直角弯不宜超过 2 个；

12-2 绿地、车行道地下保护管埋设深度不应小于 0.7m，人行道地下保护管埋设深度不应小于 0.5m。电缆与建筑物平行时，最小净距 0.6m；与树木主干最小净距 0.7m；与排水沟平行间距 1m，交叉间距 0.5m；当管埋深无法满足要求或过路时，管线应加设镀锌钢管套管。施工时请与其它专业密切配合，并可根据现场情况作适当调整。电缆转弯处及直线段每隔 100 米须设手孔井。

12-3 并列管相互间宜留有不小于 20mm 的空隙。

12-4 室外电缆穿 PE 管敷设，其埋深均不小于 0.7 米，埋入前应将沟底铲平夯实，管道上下各填入 100mm 厚的砂或软土，两侧电缆以外不小于 0.15m 宽的软土或沙层，土层上部用混凝土盖板或砖块铺盖。

13、配电线路的 L1、L2、L3 相线的颜色分别为黄、绿、红色，N 中性线为蓝色，PE 保护线为黄绿双色。

14、电缆穿越路面及穿越水池须穿与其相匹配镀锌钢管保护。电缆过道路时其保护管应伸出路基 1m。

6.4 防雷与接地

1、进线防雷：在箱变 10kV 进线侧设氧化锌避雷器 1 组。

2、低压配电系统采用 TN-S 接地形式，当采用 TN-S 系统时，若熔断器或断路器不能满足间接接触防护要求，也可布设剩余电流保护器进行防护，同时 PE 线不得接入剩余电流保护器。

3、箱变接地电阻 $\leq 1\Omega$ 。

4、低杆灯杆杆头钢质灯具及其相接钢质灯杆与接地系统相连，补角灯的顶端应根据现行标准装设避雷针，避雷针经灯杆杆结构同基础接地网连接。避雷针材质为圆钢或钢管，其直径：圆钢不少于 16mm、钢管不小于 25mm。所有金属部件，在电气上均有良好的连接。灯杆及灯座钢筋混凝土基础均需与 PE 线接通，同时每个灯杆做单独接地，采用一根 L50×50×5×2500 的热镀锌接地板，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，作法参照 14D504，若不满足要求则增打接地板。

5、金属灯杆及构件、灯具外壳、配电及机箱等的外露可导电部分均应与保护导体相连接。路口布设区域综合杆及综合机箱接地电阻值 $\leq 1\Omega$ ，其他区域综合杆及综合机箱接地电阻值 $\leq 4\Omega$ 。

6、信号机使用的接地体宜与路口设计区域内其他接地体有效连通。

7、设有信息设备的综合杆及各类机箱应布设电涌保护装置（SPD），未设有信息设备的综合杆应预留电涌保护装置安装空间。浪涌保护装置的选择和布设应按《低压电涌保护器（SPD）第 12 部分：低压配电系统的电涌保护器选择和使用导则》GB/T 18802.12 以及《低压电涌保护器第 22 部分：电信和信号网络的电涌保护器（SPD）选择和使用导则》GB/T 18802.22 执行。

8、信号灯系统应独立布设电涌保护接地端子，不得与其它系统接地端子共用。

9、设有信息设备的综合杆及各类机箱内应布设等电位联结排，电源线、信号线、金属件应进行等电位联结并有效接地。

10、室外照明配电箱内装设一级浪涌保护。

11、电气装置应设专用接地螺栓，防松装置应齐全，且有标识，接地线不得采用串接方式。

12、室外分支线路应装设剩余电流动作保护器。采用剩余电流保护器作接地故障保护动作电流不宜小于正常流不宜小于正常运行时最大泄露电流的 2.0~2.5 倍。

13、金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接应牢固可靠，与保护导体的连接应符合下列规定：

13-1 梯架、托盘和槽盒全长不大于 30m 时，不应少于 2 处与保护导体可靠连接；全长大于 30m 时，每隔 20m~30m 应增加一个连接点，起始端和终端端均应可靠接地；

13-2 非镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间连接板的两端应跨接保护联结导体；

13-3 镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

14、金属导管应与保护导体可靠连接，应符合下列规定：

14-1 镀锌钢管、可弯曲金属导管和金属柔性导管不得熔焊连接；

14-2 当非镀锌钢管采用螺纹连接时，连接处的两端应熔焊焊接保护联结导体；

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宣城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-05
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	设计说明四	设计阶段	施工图

14-3 镀锌钢管、可弯曲金属导管和金属柔性导管连接处的两端宜采用专用接地卡固定保护联结导体；
 14-4 金属导管与金属梯架、托盘连接时，镀锌材质的连接端宜用专用接地卡固定保护联结导体，非镀锌材质的连接处应熔焊焊接保护联结导体；
 14-5 以专用接地卡固定的保护联结导体应为铜芯软导线，截面积不应小于4mm²；以熔焊焊接的保护联结导体宜为圆钢，直径不应小于6mm，其搭接长度应为圆钢直径的6倍。

6.5 节能措施

1、选择节能设备元件

- 1) 采用高效光源，来降低电能消耗，节约能源。
- 2) 采用高效灯具，选用利用系数高的灯具。
- 3) 灯具功率因数不低于0.9。
- 4) 采用单灯控制器，来降低电能消耗，节约能源。

2、照明节能措施：

- 1) 合理布置箱变位置，减小低压侧线路长度，降低线路损耗。
- 2) 按经济电流密度合理选择导线截面积。
- 3) 选用高效低耗变压器。并使变压器的实际负荷接近设计的最佳负荷，提高变压器的技术经济效益，减少变压器能耗。
- 4) 根据夜间车流量，照明灯具可降功率运行，以达到节能目的。LED 灯单灯控制为无极调光系统。

6.6 路灯监控终端

1 结构

- 1) 采用模块化设计，可扩展，符合设计文件或招标文件的要求。
- 2) 自带大屏幕中文LCD显示屏和操作按键，现场可查看和参数设置（通信信号强度、网络连接状态、站点号、经纬度、平台IP地址和端口号、电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、开关状态、开关灯模式等）。
- 3) 壳体的背面有3.5cm DIN导轨槽，上下两侧共有4个安装固定孔，支持3.5cm DIN导轨和螺丝两种安装方式。
- 4) 不低于1路RS-232和1路RS-485接口、8路隔离的开关量输入接口和8路独立的开关量输出接口，支持无限扩展。
- 5) 机械强度：外壳应有足够的强度，外物撞击造成的变形不应影响其正常工作。
- 6) 阻燃性能：非金属外壳应符合GB/T 5169.11-2006的阻燃要求。
- 7) 外壳防护性能：应符合GB/T4208--2008规定的IP51级要求。
- 8) 连接线应经过接线端子，接线端子及其绝缘部件可组成端子排。强电端子和弱电端子分开排列，具备有效的绝缘隔离。出线端子的结构应与实际输出功率相匹配。
- 9) 接插件应具有防误连接和防松脱要求。
- 10) 外露可导电部分，应连接到独立的保护接地端子上，接地端子应有清楚的接地符号。

2 工作电源

- 4) 应支持交流单相或三相供电。
- 5) 额定电压: 220 V/380 V; 频率: 50 Hz。
- 6) 供电电源中断后，应有数据和时钟保持措施，存储数据应至少保存10年，时钟应至少正常3年。

3 功能要求

- 1) 遥控：可执行控制中心软件平台发送的开关灯指令，并可实现4-12路独立控制，支持无线扩展；
- 2) 自控：可通过本地手动操作或按照终端存储的开关灯策略（具有7天开灯计划）自主运行实现开关灯；
- 3) 遥测：可执行控制中心软件平台发送的查询指令，可以实时查询三相电压、总路及支路电流、有功功率、无功功率、功率因数、开关状态、开关灯模式。
- 4) 故障报警：能够实现异常开灯、异常关灯、供电停电、电压缺相、门禁等故障主动报警。

- 5) 通信方式：4G全网通，选用移动、联通、电信任一家运营商4G卡均可通信；
- 6) 开关日志：可记录终端最近10次的开关日志；
- 7) UPS功能：具备UPS电源，停电后可持续工作12小时；
- 8) 漏电检测功能：可实时监测线路漏电值，并可通过设置漏电网值在漏电超限时自动切断电源（安装漏电监测模块时）；
- 9) 单灯管理功能：可实时监测所辖路段任一盏路灯的实时工作状态（电压、电流、功率、功率因数、灯杆漏电值等），并可根据需要对LED路灯进行无极调光、分片分区开关操作（如隔一亮一、单边亮、快慢车道切换亮等）。（安装单灯控制器时）。

4 安装要求

- 1) 应符合设计和线路要求，外观应完好、端正，与基础固定牢固，密封良好，现场有接地线的应按规范接地。
- 2) 电流互感器的安装必须牢固，支路互感器必须用条架固定（内部确无安装位置，应尽量摆放整齐用扎带固定牢固），同一组互感器的极性方向应一致。互感器的二次侧严禁开路，互感器的接线要牢固，严禁缠绕并且排列整齐。
- 3) 与配电柜（箱式变）的接线，控制和取电线使用1mm²的BV线，电流互感器使用0.75mm²的RVS线。在放线时根据配电柜（箱式变）的内部走线方式放线，在保证安全、美观、节约的前提下实行最佳路径放线，放线后套号码字，方便后期维护。
- 4) 接线连接应整齐美观，检查是否有断线、划伤、毛刺，避免遗漏，确保设备可以正常运行。
- 5) 绝缘铜线的连接，应符合下列规定：6mm²以下单股线的连接，本身自缠不应小于5圈；10mm²以上多股线的连接用裸铜线缠绕时，缠绕长度不应小于导线直径的10倍。绝缘导线连接处必须用绝缘带包扎好，其绝缘强度不应低于导线本身的绝缘水平。
- 6) 通信天线应在保证通信质量的情况下固定牢固。
- 7) 路灯监控终端名称、安装位置能够在控制中心软件平台地图上正确显示。

6.7 单灯控制器

1 结构

- 1) 采用金属外壳一体化设计，内部灌胶，符合设计文件或招标文件的要求。
- 2) 具有LED状态指示灯，具有电源、运行、通信和开关量输出的工作状态指示的功能。
- 3) 机械强度：外壳应有足够的强度，外物撞击造成的变形不应影响其正常工作。
- 4) 外壳防护性能：应符合GB/T4208--2008规定的IP67级要求。
- 5) 接插件应具有防误连接和防松脱要求。
- 6) 采用无线通信时，应保证在不打开设备的情况下无法使天线由管理终端上拔出或拆下，应采用合适的天线长度保证信号质量。
- 7) 外露可导电部分，应连接到独立的保护接地端子上，接地端子应有清楚的接地符号。

2 工作电源

- 1) 应支持交流单相供电。
- 2) 额定电压: 220 V/380 V; 频率: 50 Hz。
- 3) 供电电源中断后，应有数据和时钟保持措施。

3 功能要求

- 1) 遥控：通过控制中心软件平台和手机APP向任一单灯控制器发送开关灯指令，单灯控制器能够接受指令将所控制管轄的灯杆上任一盏路灯打开或关闭；可实现片区、街道、间隔和一侧（单、双数）等场景控制，以及主道开灯、辅道开灯、主辅全开、主道调光、辅道调光和主辅调光等控制模式；
- 2) 自控：网络中断后，单灯控制器可根据存储的开关灯策略自主运行；
- 3) 遥测：通过控制中心软件平台和手机APP向单灯控制器发送查询指令，可以实时查询单盏路灯的电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、开关状态、漏电值（漏电电压和漏电电流）。
- 4) 故障报警：能够实现单盏路灯异常开灯、异常关灯、灯具故障、漏电等故障报警，报警信息能够在控制中心软件平台和手机APP上显示。
- 5) 通信方式：采用低速4G通信方式。采用低速4G通信。

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-06
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	设计说明五	设计阶段	施工图

7) 带电监测

灯杆带电(同时具备检测灯杆带电压和灯具连接线路漏电流)检测并报警(灯杆带电压和灯具连接线路漏电流的上限和下限监控中心软件平台可调整)。

8) 调光功能: 可实现单盏LED路灯的无极调光。

6.4 安装要求

- 1)、接线应严格按照说明书接线图接线, 接线应牢固; 调光线应严格区分正负极; 灯杆漏电线应连接牢靠, 严禁无压头简单缠绕固定, 零序互感器注意穿心方向并正确接线。
- 2)、接线连接注意整齐美观。接头要压紧胶布包扎要好, 并且要将接好的线头扎好保证安全可靠。将所有连线接好后, 应检查是否有断线、划伤、毛刺, 避免遗漏, 确保设备可以正常运行。
- 3)、安装应注意美观、防水, 进线口不可向上以防漏水。有上箭头标识的, 务必保持箭头向上方向安装。
- 4)、单灯控制器灯杆号、串号、安装位置须一一对应, 且能够在控制中心软件平台地图上正确显示。

6.9、配电箱(柜)选择及安装

1 室外安装照明配电箱(柜)、控制箱及电源开关箱应采用防水、防尘型, 防护等级不应低于IP54。

2 照明设备所有带电部分应采用绝缘、遮拦或外护物保护, 距地面2.8m 以下的照明设备应使用工具才能打开外壳进行光源维护。

3 配电箱(柜)的金属框架及基础型钢应与保护导体可靠连接; 对于装有电器的可开启门, 门和金属框架的接地端子间应选用截面积不小于4mm²的黄绿色绝缘铜芯软导线连接, 并应有标识。

4 配电箱(柜)安装应符合下列规定:

4.1 箱(柜)内配线应整齐、无绞接现象; 导线连接应紧密、不伤线芯、不断股; 垫圈下螺丝两侧压的导线截面积应相同, 同一电器器件端子上的导线连接不应多于2根, 防松垫圈等零件应齐全;

4.2 箱(盘)内开关动作应灵活可靠;

4.3 箱(盘)内宜分别设置中性导体(N)和保护接地导体(PE)汇流排, 汇流排上同一端子不应连接不同回路的N或PE。

5 引入柜(箱)内的电缆应排列整齐, 避免交叉, 固定牢靠, 电缆回路编号清晰。

6 照明配电箱(板)内的交流、直流或不同电压等级的电源, 应具有明显的标识。

七 预留预埋

7.1 地面道路照明管道

地面道路照明电缆均采用穿保护管埋地方式敷设。路灯电缆保护管在过路口段采用SC100 镀锌钢管保护; 绿化带、人行道及路侧边坡采用Φ50PE管保护; 管道数量、埋深及埋设位置详见设计文件。道路照明电缆保护管道, 根据灯杆布置, 敷设在绿化分隔带或人行道下。管道在埋设施工中, 应对管沟底的基础作处理。对一般土壤地段, 在沟底敷设50~100mm 的黄沙或混凝土垫层, 并加以压实平整; 对土壤层较差的地段, 为预防不均匀沉降, 还应在这些垫层上加垫混凝土垫板。管道施工中, 还应确保每根保护管内的洁净, 不得漏入水泥浆及杂物, 且每根管内应预留4#穿线铁丝一根。地面电缆保护管与其它管道的敷设间距应符合国家规范的要求。

7.2 电缆中间及终端连接为热缩接头

电缆中间接头及终端均应采用热缩头制作, 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。

八 施工要求

8.1 PE 管

PE 管主要用于穿放供电电缆, 其规格应符合《电力工程电缆设计规范》GB50217, 管壁应光滑, 无气泡、憋管现象。

8.2 钢管

钢管应符合《电力工程电缆设计规范》GB50217 的规定。管壁应光滑、无裂缝、无节疤。钢管进入手井时应将管口切成与孔壁同一平面, 钢管应缩入井壁一定距离并用水泥砂浆将管口抹成圆楞钢管管道弯曲半径不小于管径6 倍, 横穿路面管内应预穿好敷缆用的铁丝, 铁丝伸出两端管口500mm, 管口应用麻布、棉塞或木塞封堵严密, 以防泥沙进入管内。钢管应进行镀锌防腐处理, 并在每根钢管内穿4#铁丝, 以满足后期接线需求, 并做好接地。

8.3 预埋件

结构内的设备预埋件法兰应保持顶面水平, 预埋的地脚螺栓应与法兰平面保持垂直。施工完毕, 地脚螺栓外露长度应按要求控制, 外露螺纹应用油纸包裹。预埋件、接线盒需与主体接地钢筋可靠连接, 满足电气接地要求。

8.4 手井

按图纸要求在电缆保护过路、转向时, 需设置相应手井。所有手井的具体定位可根据施工实际放样确定。电缆保护管接入手井时, 手井内保护管的管口在电缆敷设前, 应用封堵材料封堵, 防止泥沙、水和小动物进入保护管。所有手井均需有排水措施。手井所采用的材料应符合《城市道路照明工程施工及验收规程》的有关规定。

8.5、配电箱前后门安装电子门禁系统、箱内安装漏电检测功能模块及防盗检测模块。

九、其他

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。

2、安装路灯位置需避开现状高压线等杆线, 并满足不小于6m 的退让距离要求。

3、基础应按图纸要求的位置设置预埋件, 基础内预埋件均采用热浸锌防腐处理, 其螺纹部分镀锌后应进行清理。

4、浇注基础混凝土时, 应注意定位法兰盘与基础对中, 并将其嵌进基础(其表面与基础顶对齐), 同时保证其顶部水平。地脚螺栓位置正确并保持垂直, 基础表面应平整。

5、用电设备均采用符合国家安全、卫生标准的设备, 并采取安全接地、短路保护、过电压保护等措施。

6、施工完毕, 地脚螺栓外露长度宜按螺栓规格控制, 并对外露螺纹采用混凝土包封, 包封尺寸根据灯杆法兰大小而定, 包封高度15cm。

7、道路照明供电线路的人孔井盖及子孔井盖、照明灯杆的检修门及路灯户外配电箱, 均应设置需使用专用工具开启的闭锁装置。

8、所有电气产品均应符合国家有关标准, 凡属于强制性认证的产品均应取得国家认证标志。

9、施工时应与土建施工密切配合, 尽量减少管线叠交和避免错、漏、碰、缺、堵。

10、用电设备均采用符合国家安全、卫生标准的设备, 并采取安全接地、短路保护、过电压保护等措施。

11、施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工, 不得擅自修改工程设计, 不得偷工减料, 施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的, 应当及时提出意见和建议。

12、所有灯具应按图样式、规格及参数要求选型, 经业主及设计师确认后方可使用。

13、(1)、本次综合杆设计为规划设计, 综合杆及各设施设备型号及其布置方式、基础结构及其计算书等资料由施工单位与业主单位会同各交安设施相关部门交流并深化设计。

14、施工安全: 施工单位应仔细阅读设计文件, 按照国家相关规范及规定的要求, 在工程施工中对涉及施工安全和火灾隐患的部位进行全面、严格的防护, 并严格按安全操作规程施工, 以保证现场人员的安全。

15、建设方、施工方应遵守国务院颁发的《建设工程质量管理条例》(279号令)。

16、建设工程竣工验收时, 必须具备设计单位签署的质量合格文件。

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路(金春路—亨通路)照明工程	图纸编号	DS-07
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	设计说明六	设计阶段	施工图

附图:

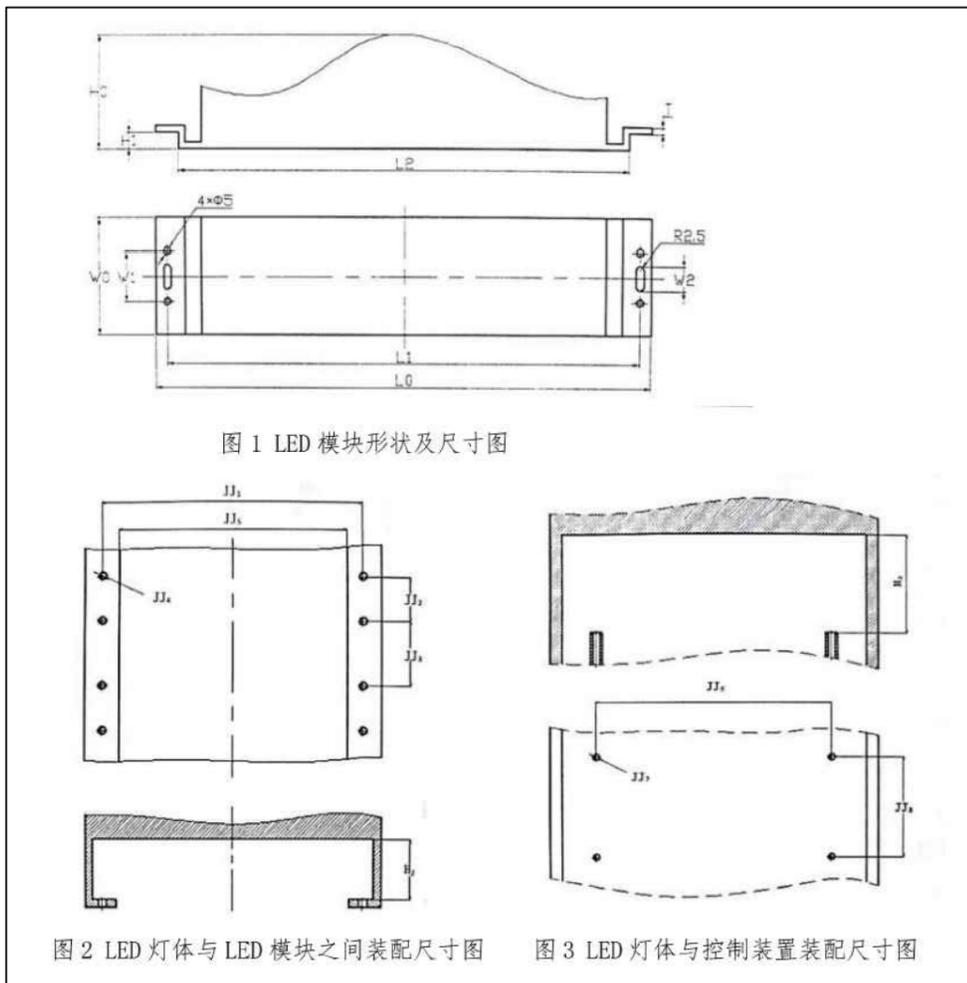


表 1 LED 模组尺寸要求范围表 单位为 mm

尺寸 代码	A 型				B 型			
	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 1、表 1 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 模块安装檐底面到 LEDs 基板安装面的高度。

江苏煊沐建筑工程有限公司

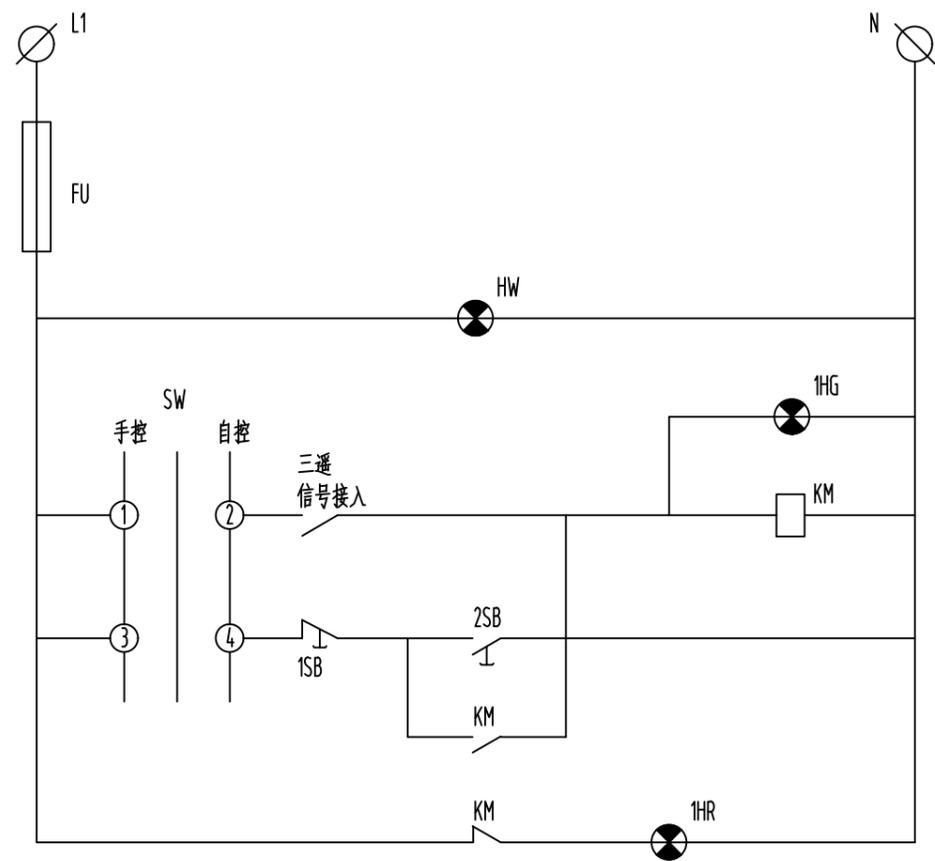
项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路(金春路—亨通路)照明工程	图纸编号	DS-08
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	设计说明七	设计阶段	施工图

照明配电图例、主要材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1		LED, 单臂灯	杆高7.2米, 60W, 挑臂1.5米	套	76	含灯杆杆件、配套灯具、基础、接地装置等, 灯具无极调光器, 灯杆配电门内设置路灯专用接线盒
2		LED, 补角灯	杆高13米, 300W*3	套	2	含灯杆杆件、配套灯具、基础、接地装置等, 灯具无极调光器, 灯杆配电门内设置路灯专用接线盒
3		路灯电缆井	420*520*1100	套	18	按实计
4		保护电缆井	700*700*1100	套	20	按实计
5		配电控制箱	600*800*1900	套	1	含基础、配电单元、三遥设备、单灯集中器等配套设施
6		控制器		套	78	按实计
7		热缩式电缆中间头		个	153	按实计
8		热缩式电缆终端头		个	3	按实计
9		路灯专用接线盒	灯杆配电门内专用接线盒	个	78	含保护开关, 按实计
10		电缆线	YJV-5*35	M	50	按实计
11		电缆线	YJV-5*10	M	2004	按实计
12		接灯线	RVV-3*2.5+2*1.5	M	858	按实计
13		电缆套管	φ50	M	3674	按实计
14		电缆套管	φ63	M	435	按实计
15		电缆保护管	SC100	M	190	按实计
16		接地极				

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路(金春路—亨通路)照明工程	图纸编号	DS-09
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	图例及主材列表一	设计阶段	施工图



控制电源
熔断器
电源指示灯
开启指示
自动控制
手动控制
关闭指示

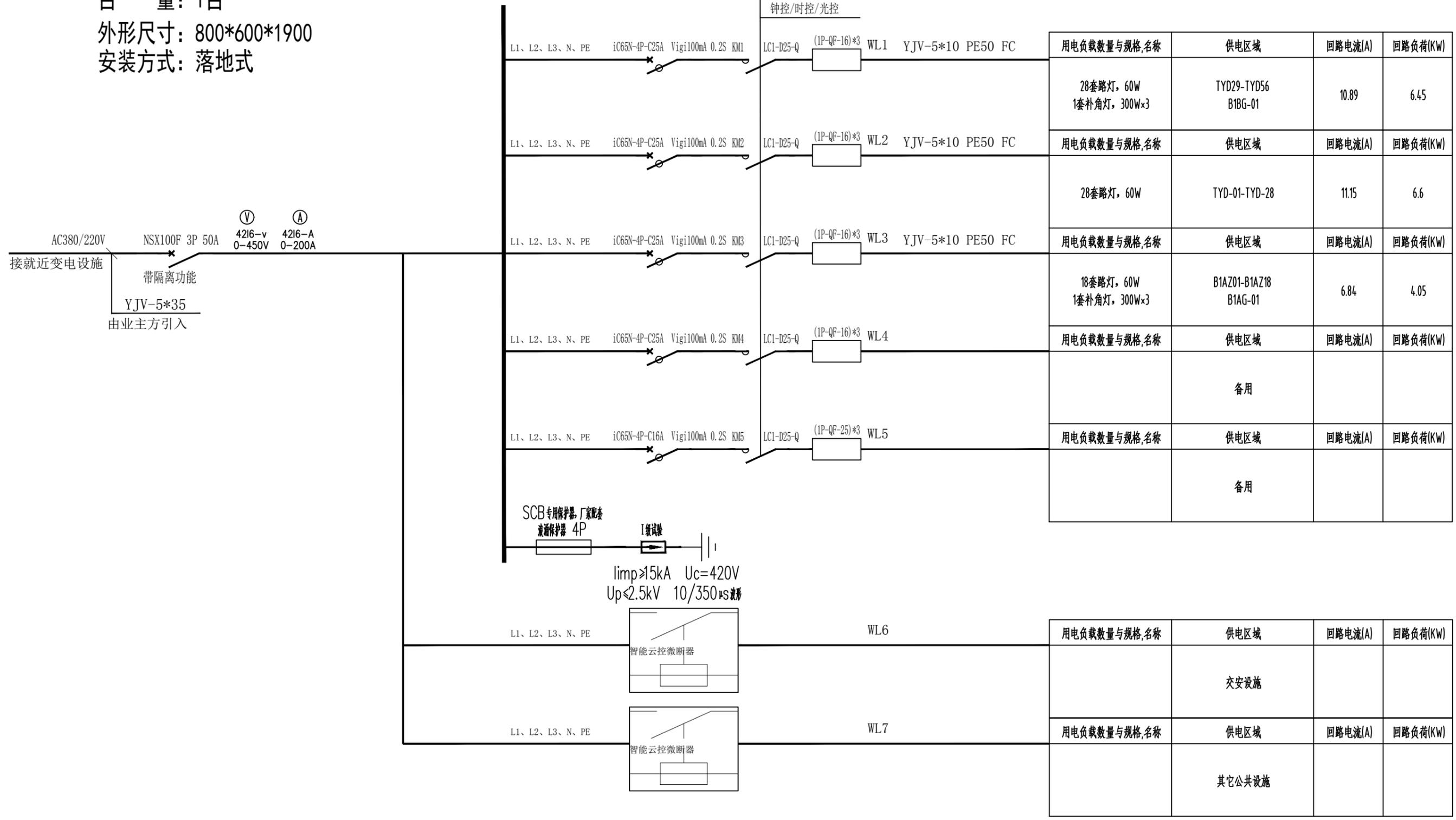
序号	符号	名称	规格	备注
照明控制设备				
1	SW	万能转换开关	LW5-15B0334/2	
2	1SB	按钮	LA38, 绿色	
3	2SB	按钮	LA38, 红色	
4	HW	白色指示灯	AD11-25	
5	1HR	绿色指示灯	AD11-25	
6	1HG	红色指示灯	AD11-25	
7	FU	熔断器	RL18-16,6A	
8	KM	交流接触器	AC220V	见《配电系统图》

注：本图自动控制为“三通”控制

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-10
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	路灯控制原理图	设计阶段	施工图

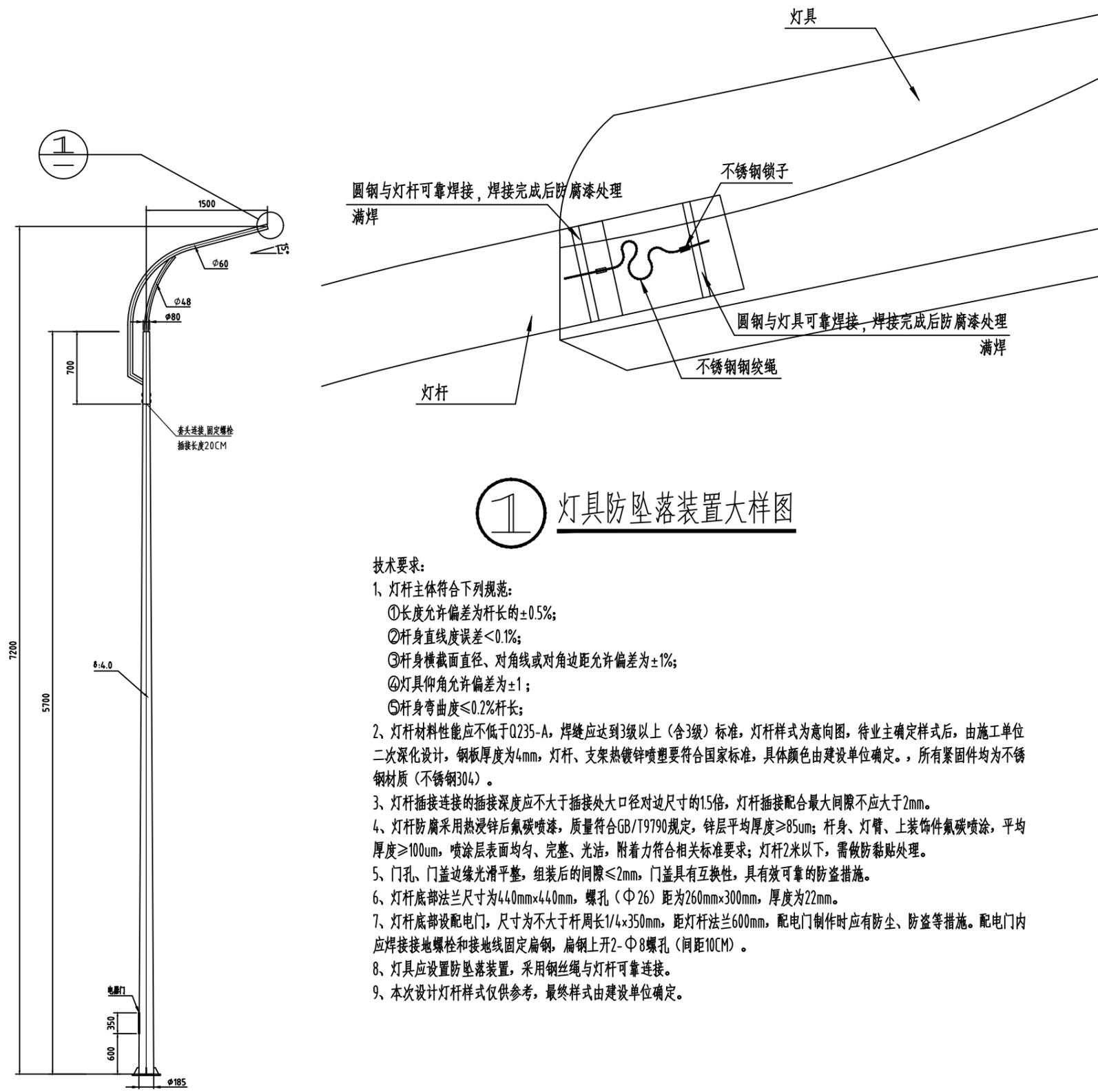
柜号: ZMAL-1
台量: 1台
外形尺寸: 800*600*1900
安装方式: 落地式



用电负载数量与规格,名称	供电区域	回路电流(A)	回路负荷(KW)
28套路灯, 60W 1套补角灯, 300W*3	TYD29-TYD56 B1BG-01	10.89	6.45
28套路灯, 60W	TYD-01-TYD-28	11.15	6.6
18套路灯, 60W 1套补角灯, 300W*3	B1AZ01-B1AZ18 B1AG-01	6.84	4.05
	备用		
	备用		
	交安设施		
	其它公共设施		

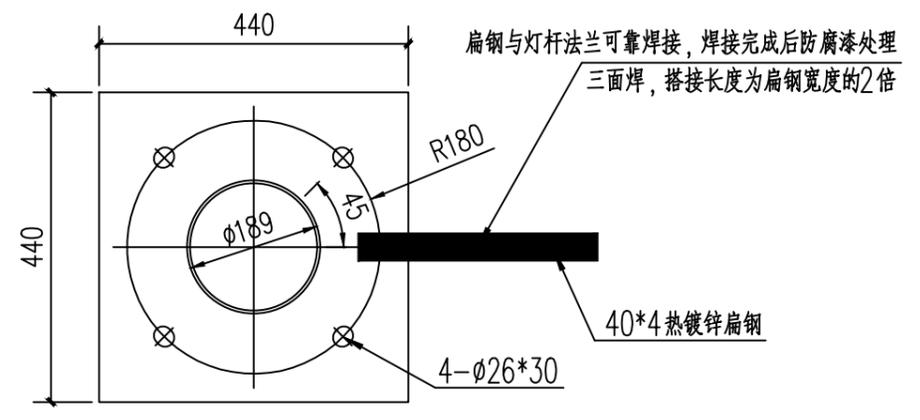
项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路(金春路—亨通路)照明工程	图纸编号	DS-11
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	电气系统图一	设计阶段	施工图

江苏煊沐建筑工程有限公司



1 灯具防坠落装置大样图

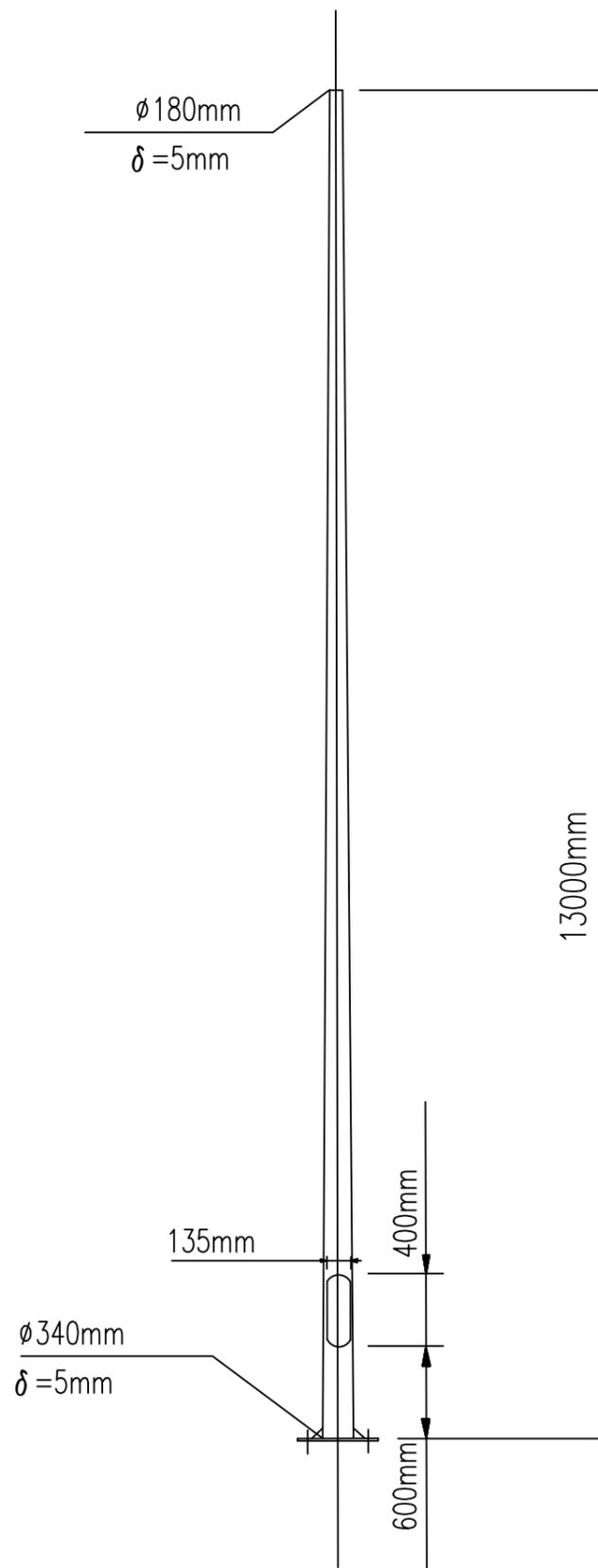
- 技术要求:
- 灯杆主体符合下列规范:
 - ①长度允许偏差为杆长的±0.5%;
 - ②杆身直线度误差<0.1%;
 - ③杆身横截面直径、对角线或对角边距允许偏差为±1%;
 - ④灯具仰角允许偏差为±1°;
 - ⑤杆身弯曲度≤0.2%杆长;
 - 灯杆材料性能应不低于Q235-A, 焊缝应达到3级以上(含3级)标准, 灯杆样式为意向图, 待业主确定样式后, 由施工单位二次深化设计, 钢板厚度为4mm, 灯杆、支架热镀锌喷塑要符合国家标准, 具体颜色由建设单位确定, 所有紧固件均为不锈钢材质(不锈钢304)。
 - 灯杆插接连接的插接深度应不大于插接处大口径对边尺寸的1.5倍, 灯杆插接配合最大间隙不应大于2mm。
 - 灯杆防腐采用热浸锌后氟碳喷漆, 质量符合GB/T9790规定, 锌层平均厚度≥85um; 杆身、灯臂、上装饰件氟碳喷漆, 平均厚度≥100um, 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米以下, 需做防黏贴处理。
 - 门孔、门盖边缘光滑平整, 组装后的间隙≤2mm, 门盖具有互换性, 具有可靠的防盗措施。
 - 灯杆底部法兰尺寸为440mm×440mm, 螺孔(Φ26)距为260mm×300mm, 厚度为22mm。
 - 灯杆底部设配电门, 尺寸为不大于杆周长1/4×350mm, 距灯杆法兰600mm, 配电门制作时应有防尘、防盗等措施。配电门内应焊接接地螺栓和接地线固定扁钢, 扁钢上开2-Φ8螺孔(间距10CM)。
 - 灯具应设置防坠落装置, 采用钢丝绳与灯杆可靠连接。
 - 本次设计灯杆样式仅供参考, 最终样式由建设单位确定。



22厚杆体法兰盘平面尺寸图 1:10

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路(金春路—亨通路)照明工程	图纸编号	DS-12
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	常规灯型及F杆灯型大样图	设计阶段	施工图

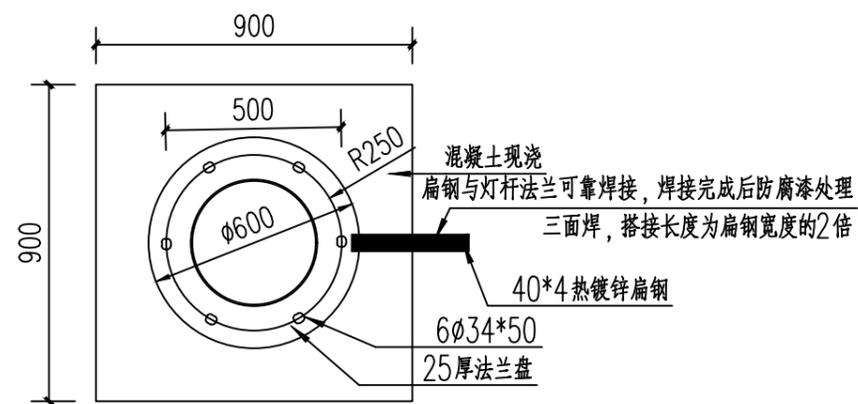
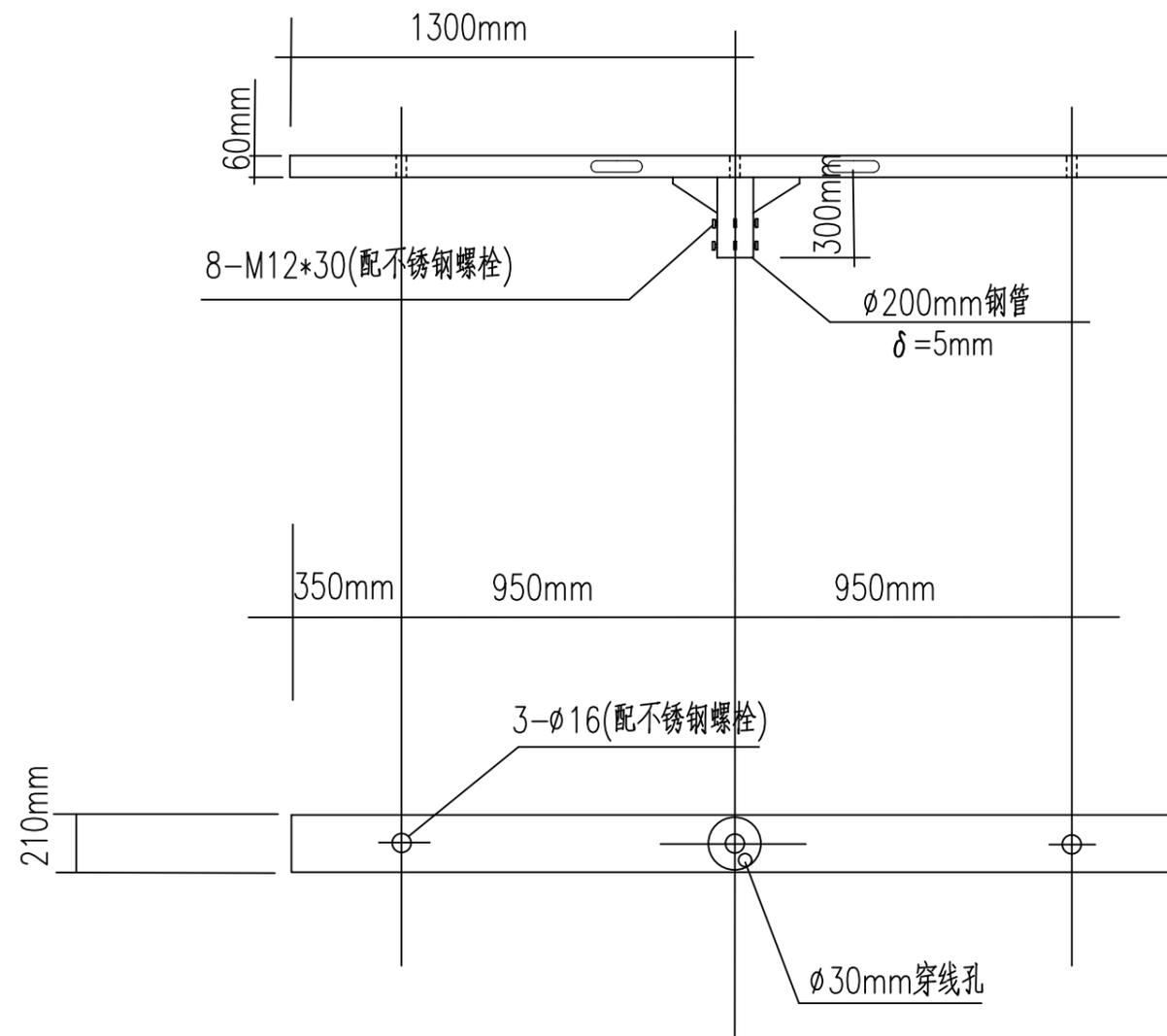


说明:

- 1、本图为13米中杆灯灯杆尺寸图。
- 2、杆体为正八边形一次成型锥杆,顶端直径180mm,底端直径为340mm,钢板厚度为5mm。
- 3、灯杆材料性能应不低于Q235-A,焊缝应达到3级以上(含3级)标准,热镀锌喷塑要符合国家标准。
- 4、杆体成型后,其截面各内角偏差不得超过 $\pm 1.5\sigma$,边长误差不超过2mm,轴线测量的直线度误差不超过0.5%,灯杆全长直线误差不超过1%。
- 5、灯杆底部法兰为圆形,直径为 $\phi 600\text{mm}$,厚度为30mm 螺孔直径为 $\phi 34\text{mm} \times 50\text{mm}$
- 6、灯杆底部设配电门,尺寸为135mm*400mm,距灯杆法兰600mm,配电门制作时应有防腐、防水、防尘、防盗等措施。

说明:

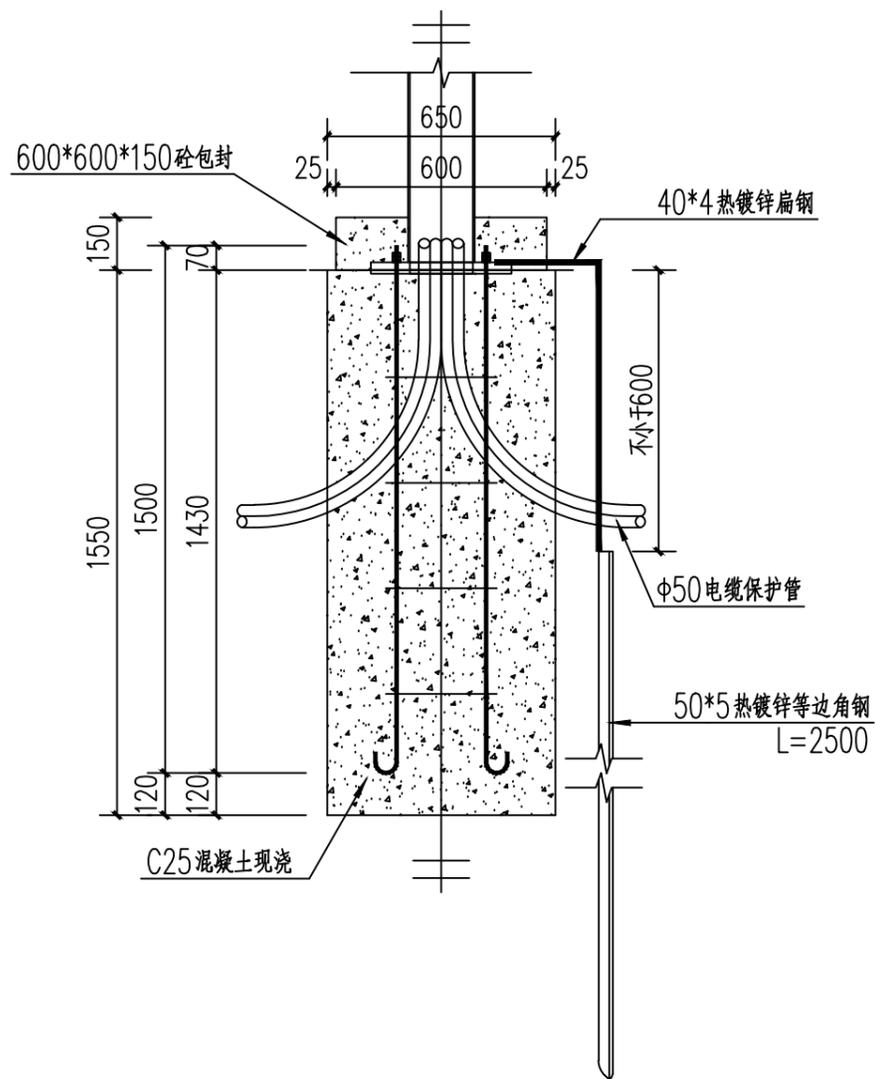
- 1、本图为13米中杆灯灯架尺寸图。
- 2、杆架主体尺寸为60mmX210mmX2600mm,采用厚4.5mm 钢板焊接成方钢灯架,灯架顶部套管为 $\phi 200\text{mm}$ 钢管。
- 3、灯架材料性能应不低于Q235-A,焊缝应达到3级(含3级)以上标准,热镀锌喷塑要符合国家标准。
- 4、杆架成型后,外观要好,所有螺孔大小及定位要准确,各种螺栓要配备齐全。
- 5、灯架上端安装投光灯具



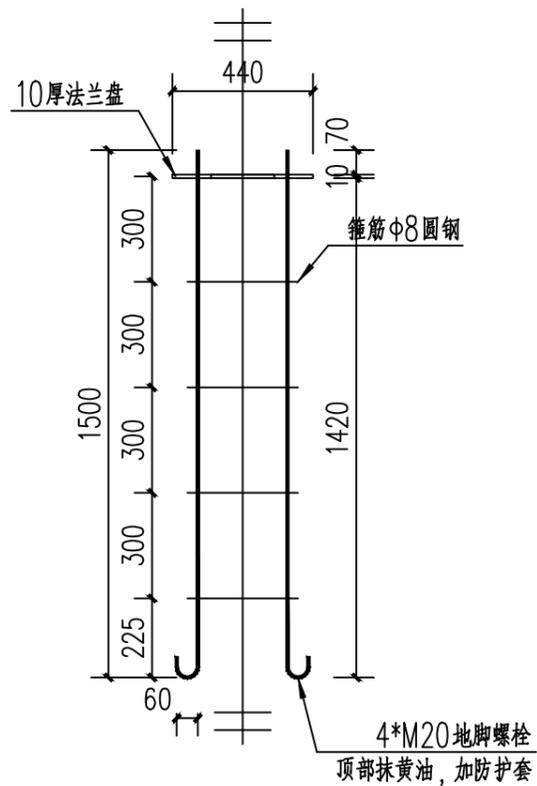
灯杆法兰盘平面图 1:20

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路(金春路—亨通路)照明工程	图纸编号	DS-13
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	补角灯灯型大样图	设计阶段	施工图



路灯基础剖面图 1:20



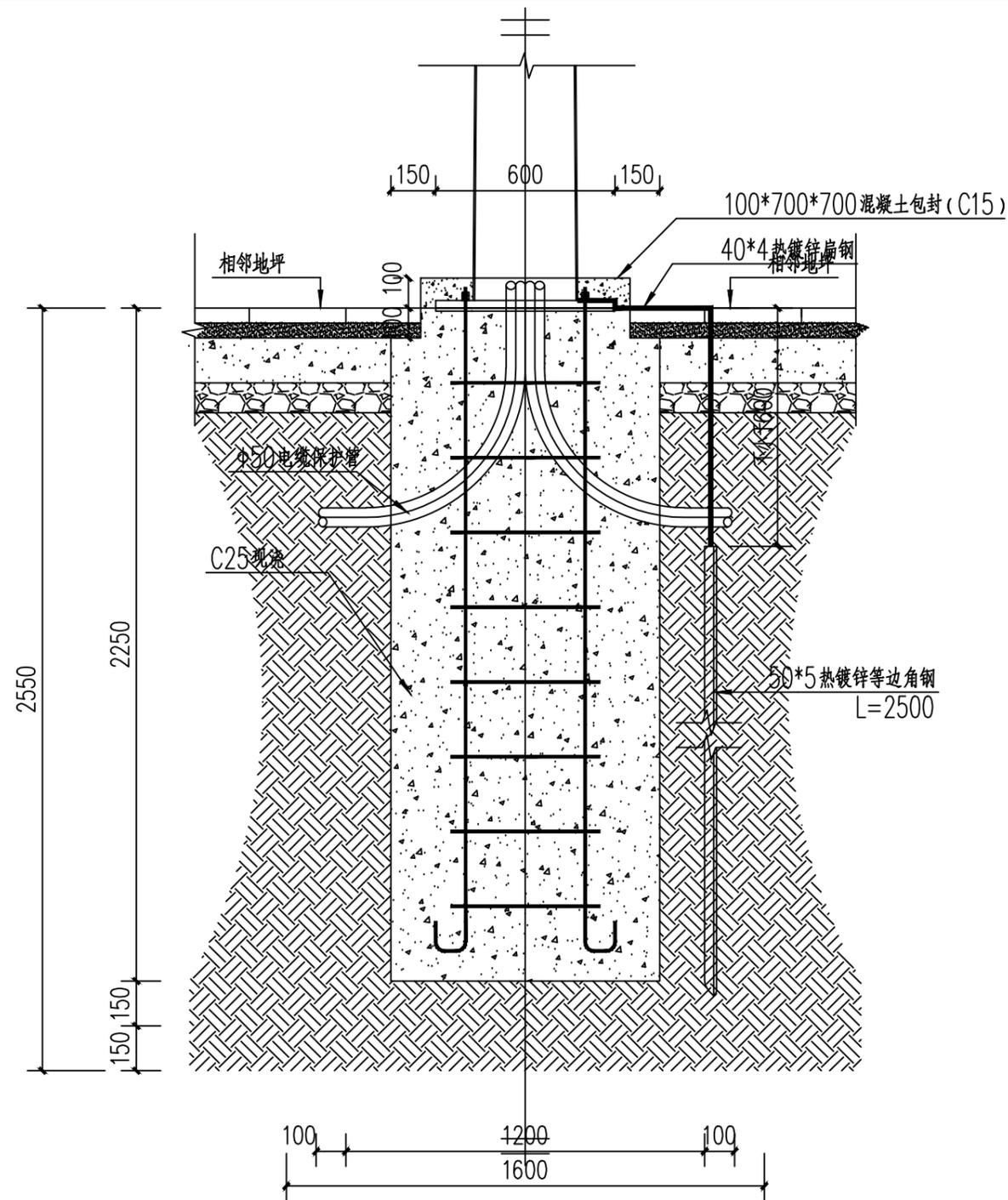
路灯地笼大样图 1:20

注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、采用C25混凝土现浇，现浇基础下部应保证平整压实，钢筋连接处应焊接牢固。
- 3、Φ50护管传出法兰40mm，管口应堵上布料，以免管内有异物进入。
- 4、本图适用于常规灯杆，杆高7米至9米路灯基础。
- 5、接地桩顶部距地面应大于0.8M，接地电阻应不大于4Ω，做法参照03D501-4，若不满足要求则增打接地极。

江苏煊沐建筑工程有限公司

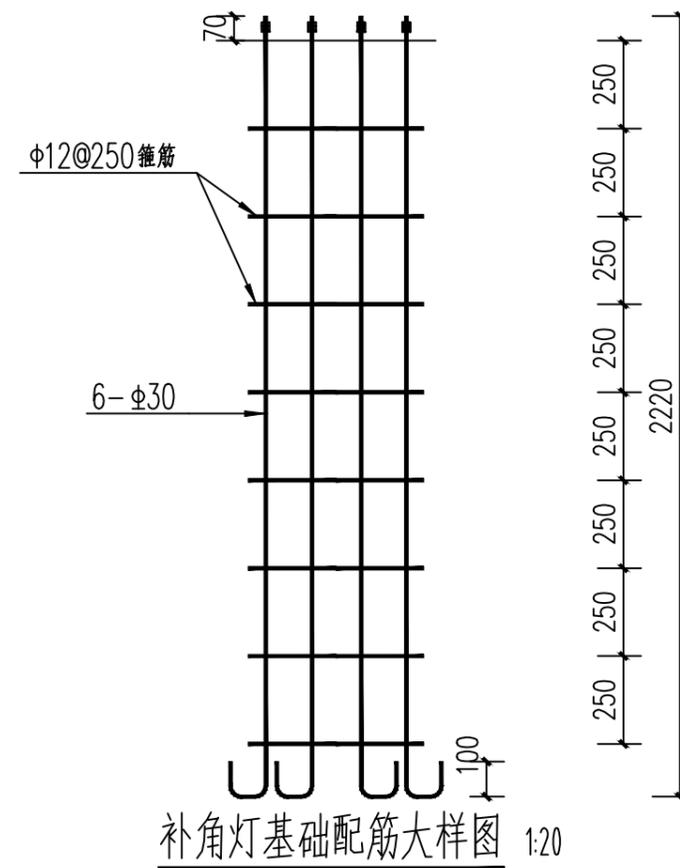
项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-14
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯型基础大样图一	设计阶段	施工图



补角灯基础大样图 1:20

注:

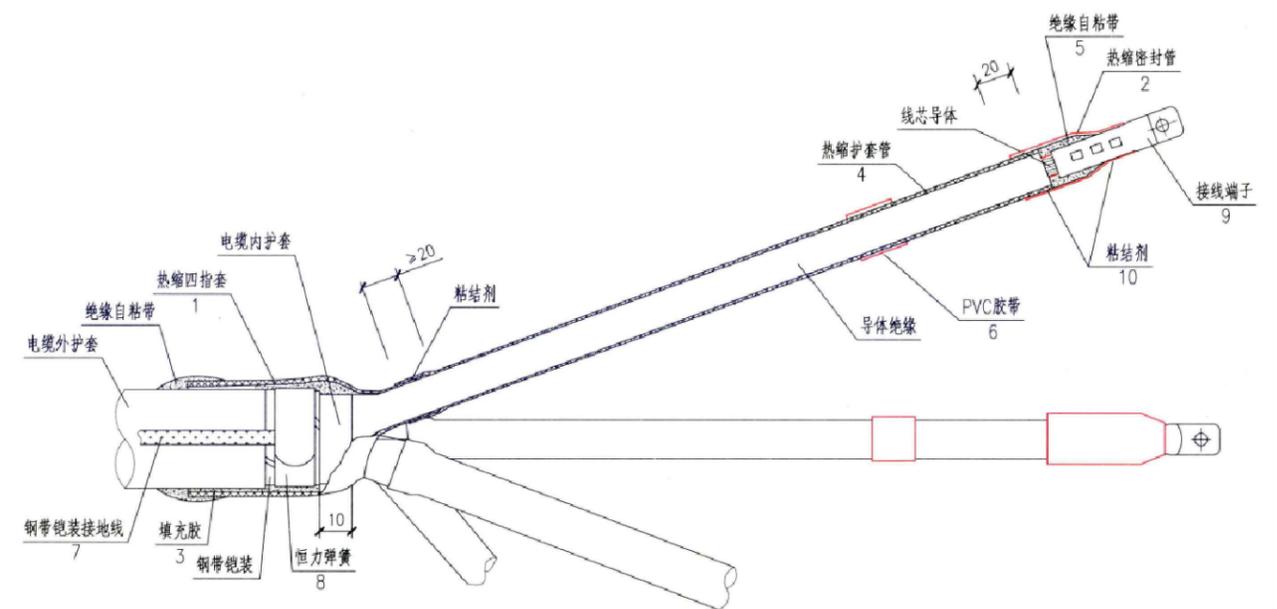
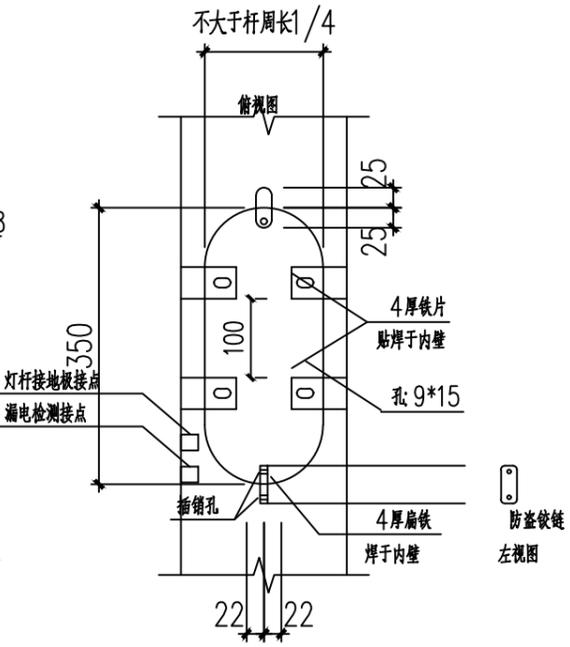
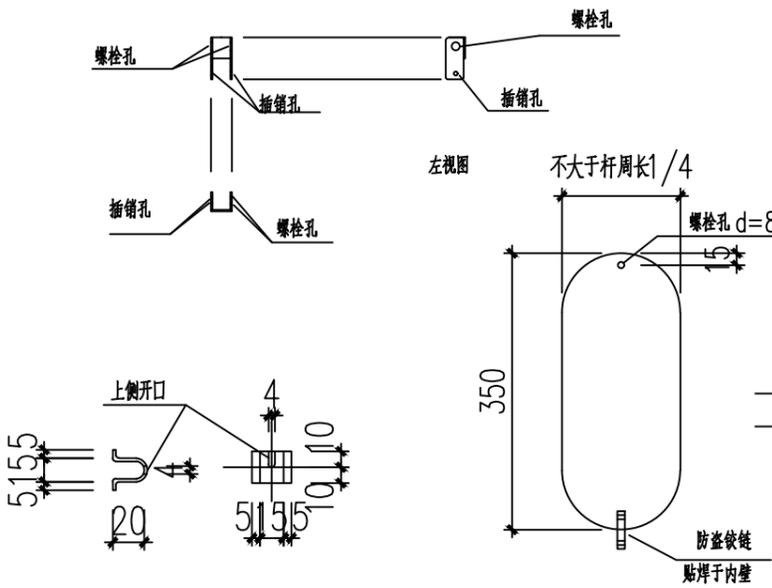
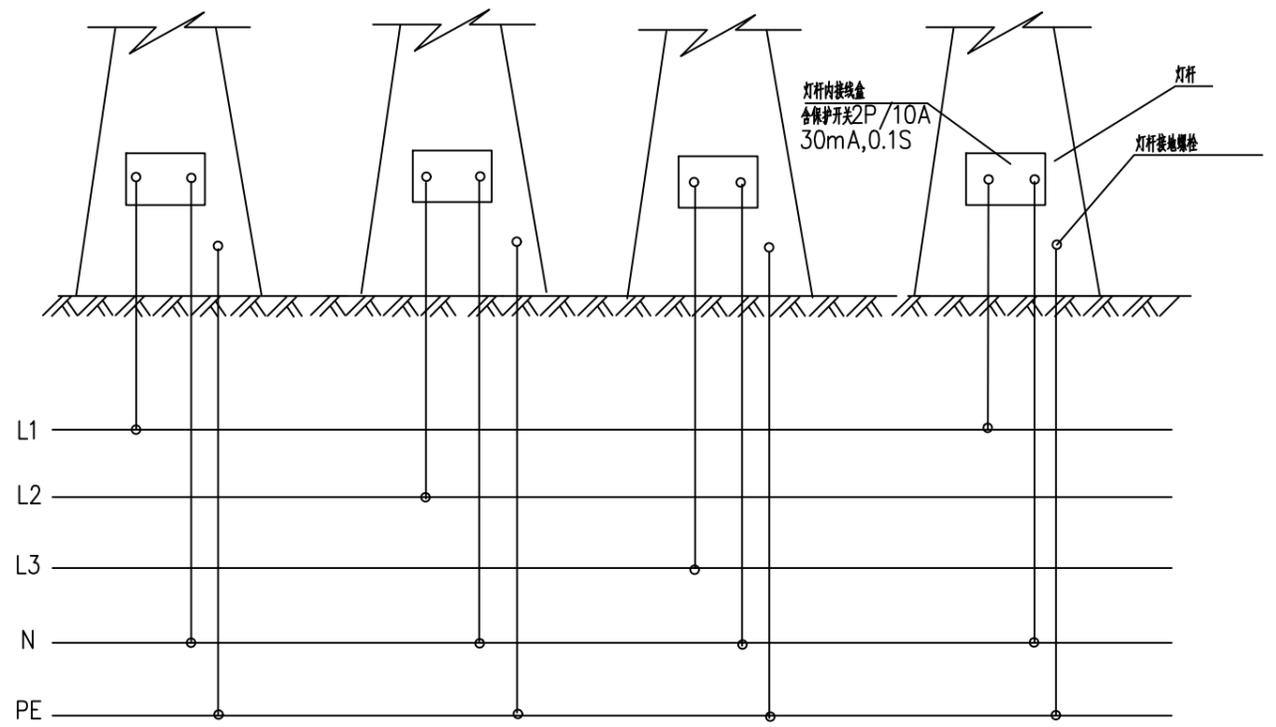
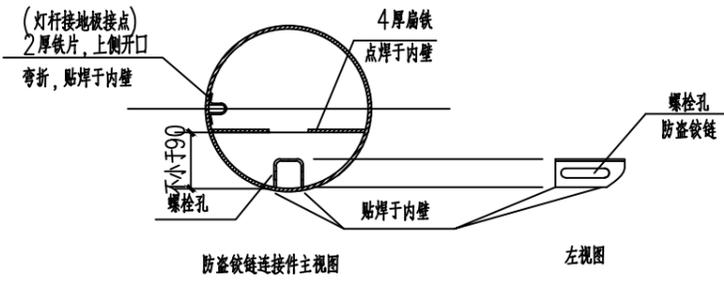
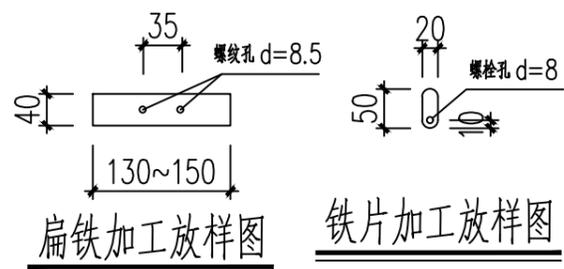
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、采用C25混凝土现浇，现浇基础下部应保证平整压实，钢筋连接处应焊接牢固。
- 3、Φ50护管传出法兰50mm，管口应堵上布料，以免管内有异物进入。
- 4、本图适用于常规灯杆，杆高13米 15米补角灯基础，综合杆，挑臂3米内基础。
- 5、接地桩顶部距地面应大于0.8M，接地电阻应不大于4Ω，做法参照03D501-4，若不满足要求则增打接地板。



补角灯基础配筋大样图 1:20

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-15
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯型基础大样图三	设计阶段	施工图



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。

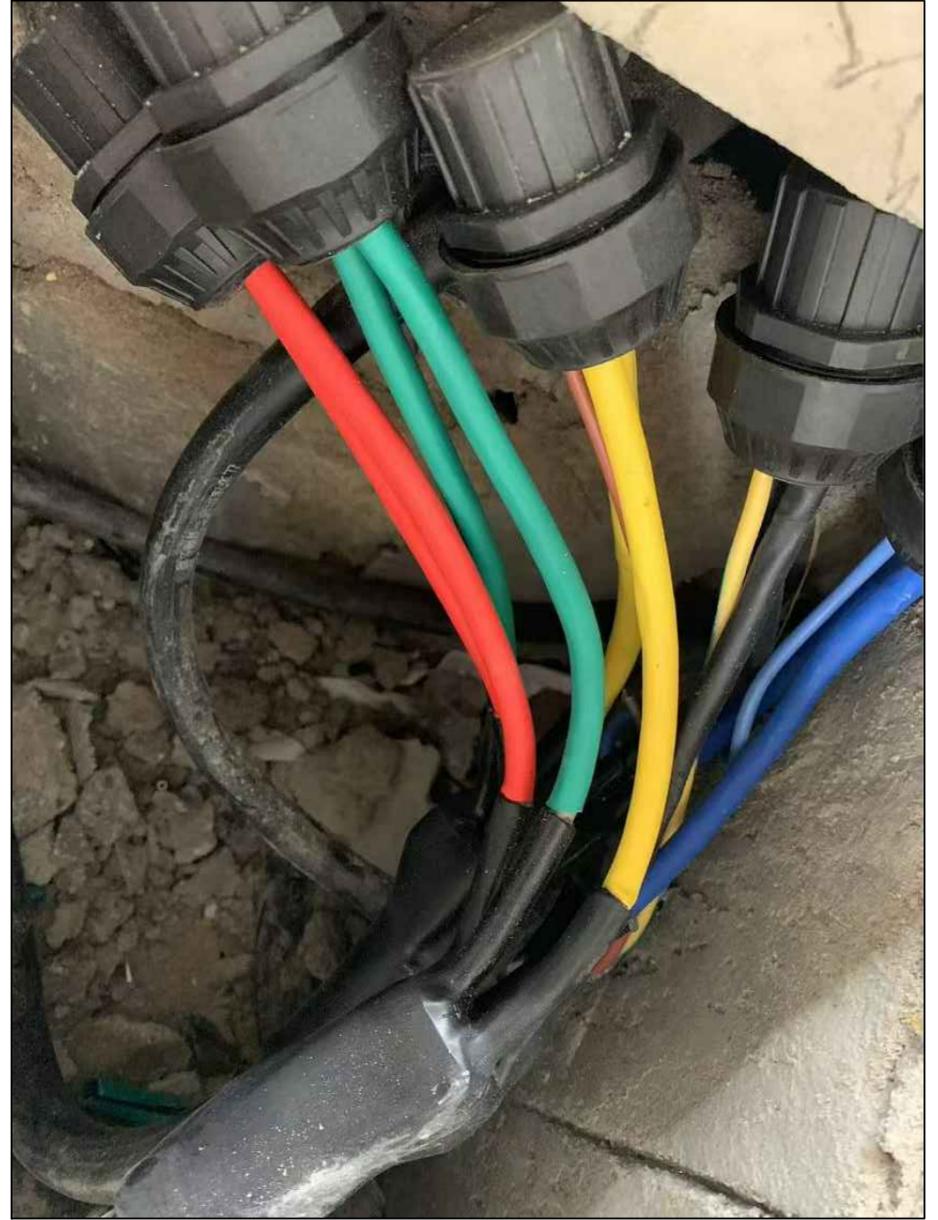
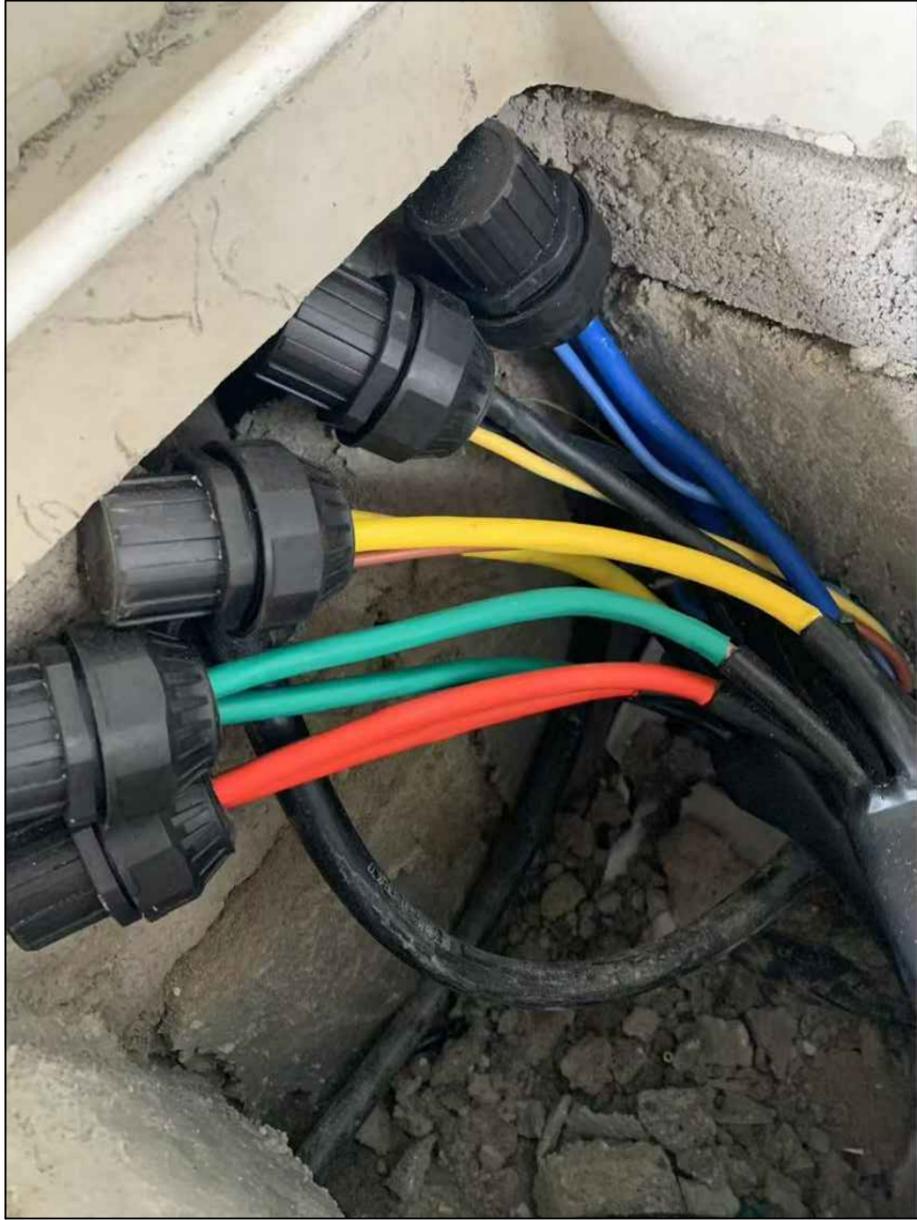
江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-16
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯杆防盗检修门大样图、接线及热缩做法详图	设计阶段	施工图



江苏煊沐建筑工程有限公司

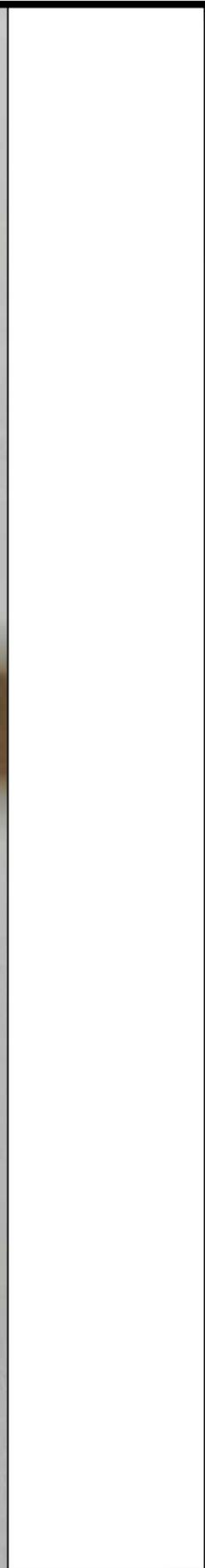
项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-17
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯杆及灯具接头大样图	设计阶段	施工图



江苏煊沐建筑工程有限公司

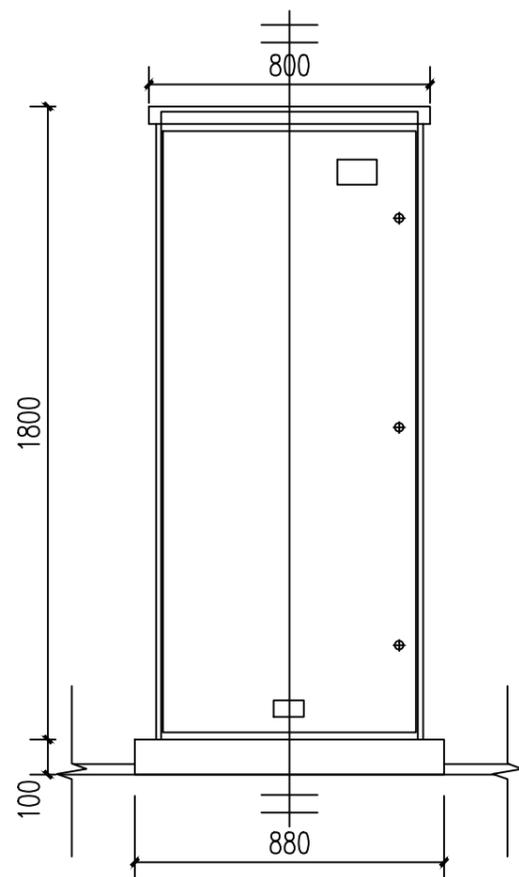
项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-18
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	接线井内接头大样图	设计阶段	施工图

日期
姓名
专业
电气

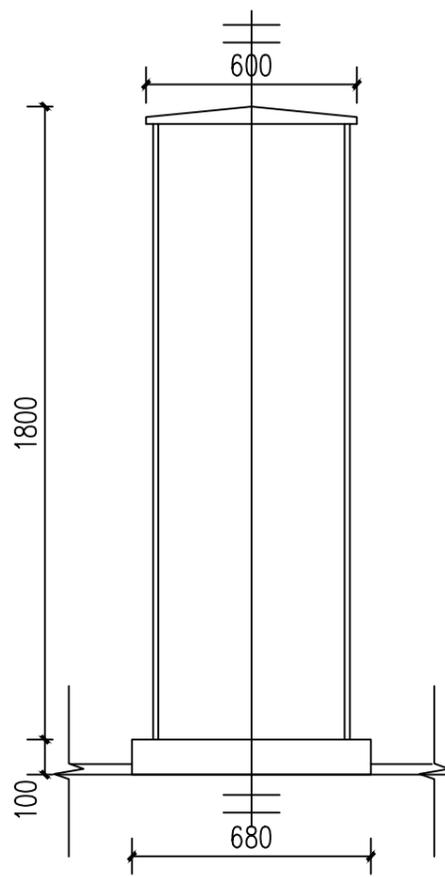


江苏煊沐建筑工程有限公司

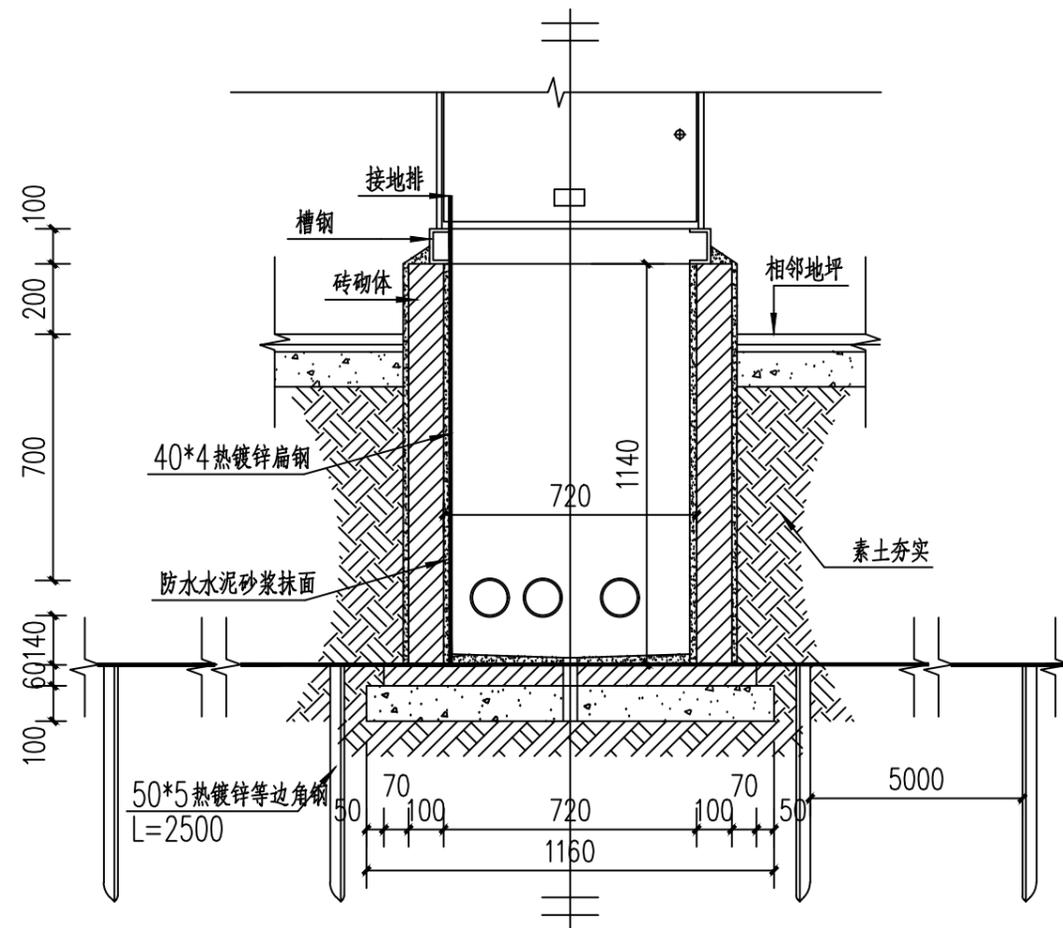
项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-19
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯杆漏电保护大样图	设计阶段	施工图



配电箱立面图 1:20



配电箱侧立面图 1:20



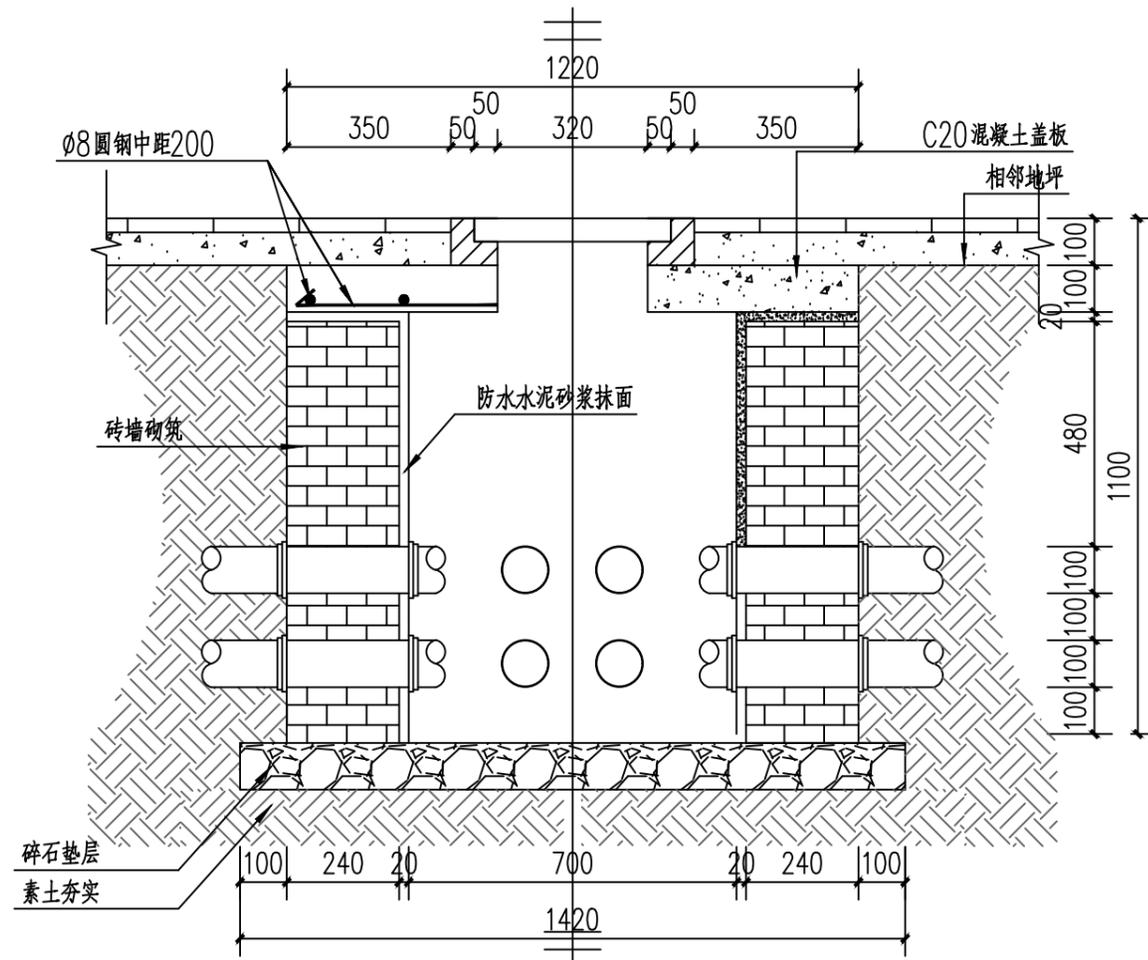
配电箱基础剖面图 1:20

说明:

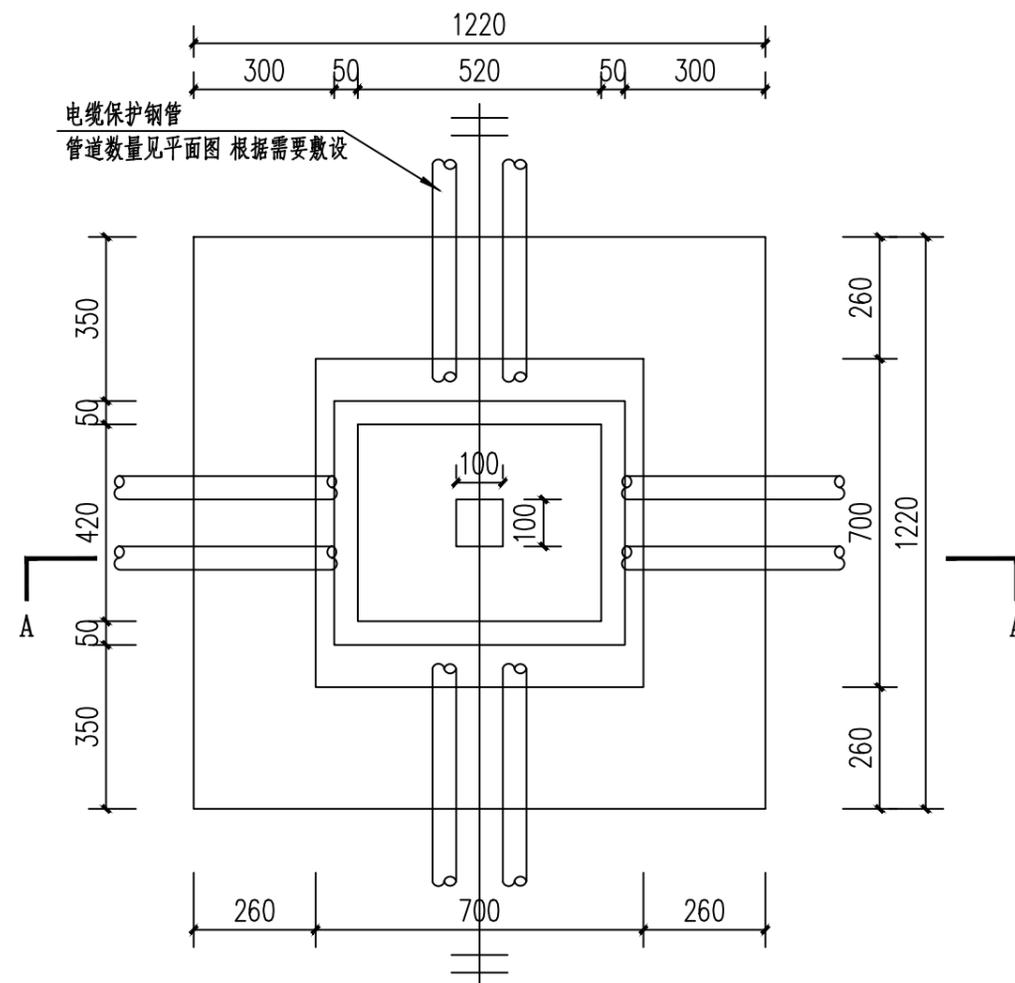
- 1、本图单位为毫米计。
- 2、照明配电箱为户外型，不锈钢外壳壁厚1.5mm，落地安装，抬高0.3M，加挂锁，防护等级为IP54。
- 3、控制柜通过转换开关实现手动、停止、时钟自动控制及系统控制终端控制功能。
- 4、接地装置和照明配电箱基础同时施工，接地网络埋深0.7M。
- 5、接地网之间的所有连接采用焊接，扁钢之间连接需150mm以上。
- 6、所有焊缝经打磨后，均涂上沥青油两遍。
- 7、接地电阻值需不大于4欧姆，如达不到要求，须扩接地网。
- 8、配电箱尺寸根据元器件数量而定，具体尺寸由厂家深化设计完成。

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-20
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	配电箱大样图	设计阶段	施工图



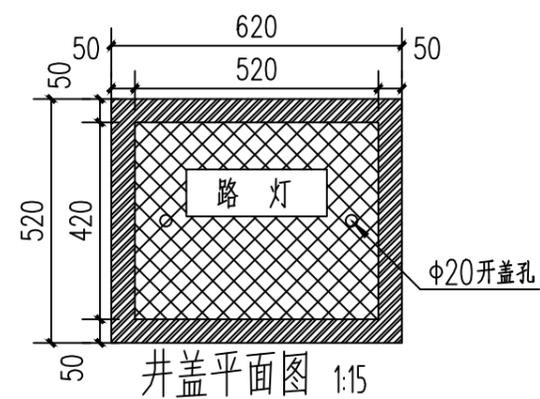
A-A剖面大样图 1:15



大号手孔井平面图 1:15

注:

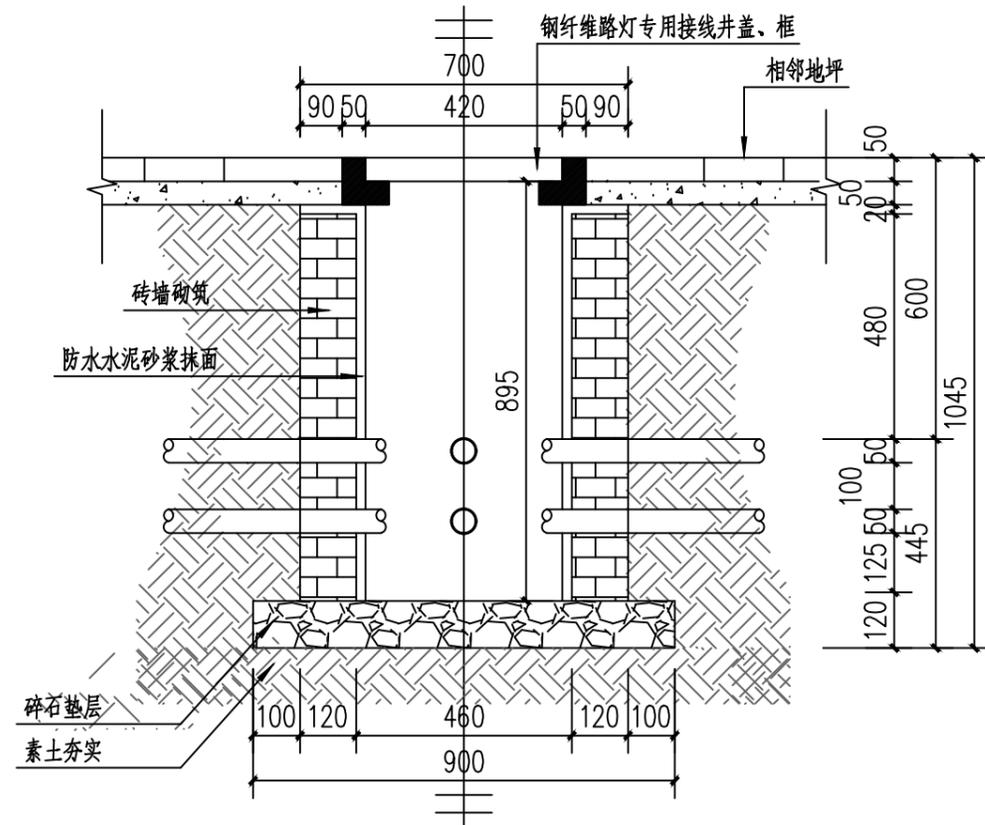
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、采用M10水泥砂浆，要求砂浆饱满，与井壁抹平，无空洞。
- 3、井壁砌筑要求上下保持垂直。
- 4、施工结束，保持井内整洁，无杂物、垃圾以及工程遗留物。
- 5、砖缝砌筑间隙为10mm。
- 6、进出手孔井管道规格及数量以平面图为准。
- 7、手孔井具体放置位置需参照管道平面布置图，并结合现场情况而定。
- 8、图中沟槽回填，当沟槽位于绿地内可采用原土壤，回填密实度不小于85%，当沟槽位于人行道等非机动车道内的，应按其地坪结构层进行原密实回填。
- 9、横穿管道铺设后采用C15混凝土封填至水泥稳定层顶。
- 10、钢管埋深不小于0.7m。
- 11、设置于绿化带内的手井需要高于绿化土顶标高10cm。



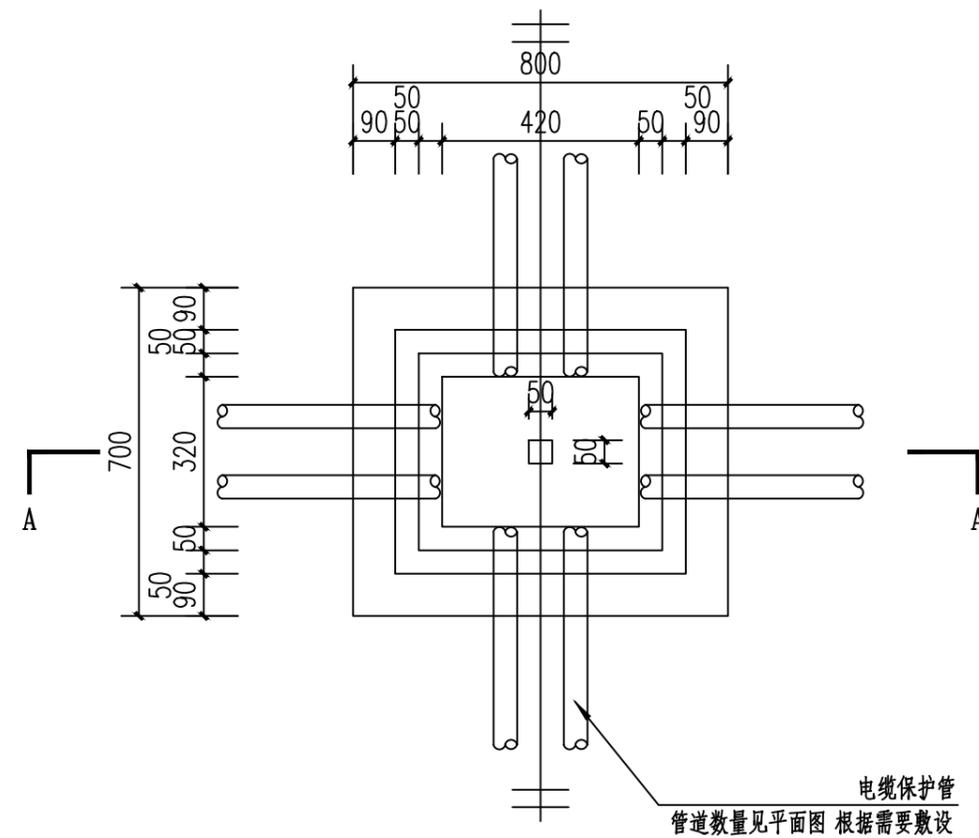
井盖平面图 1:15

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-21
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	过路保护电缆井	设计阶段	施工图



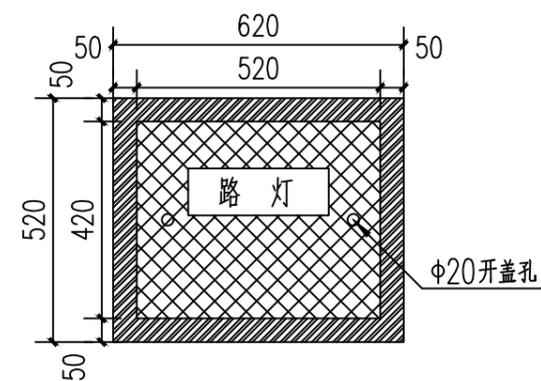
A-A剖面大样图 1:15



路灯电缆井平面图 1:15

说明:

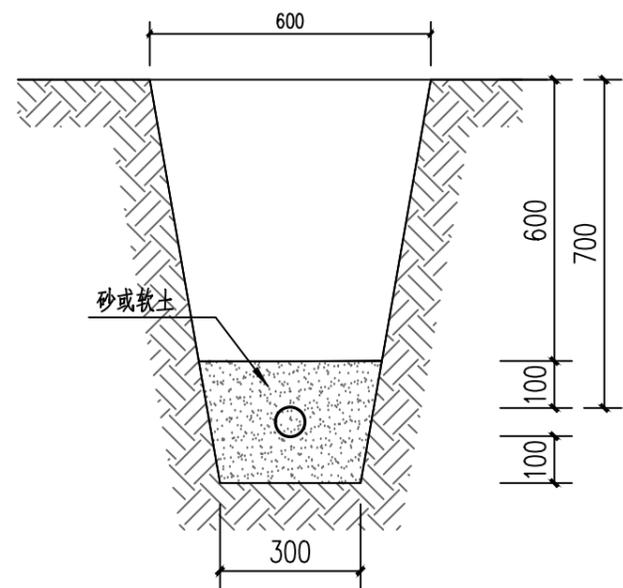
- 1: 本图尺寸以毫米计。
- 2: 电缆井墙体为MU7.5砖砌体, 用防水水泥砂浆抹面。
- 3: 井内空为420×520×895mm。
- 4: 井盖、框为钢纤维预制。
- 5: 井盖承重满足《钢纤维混凝土检查井盖》中A型, 井盖立方体抗压强度不低于50MPa承载力。



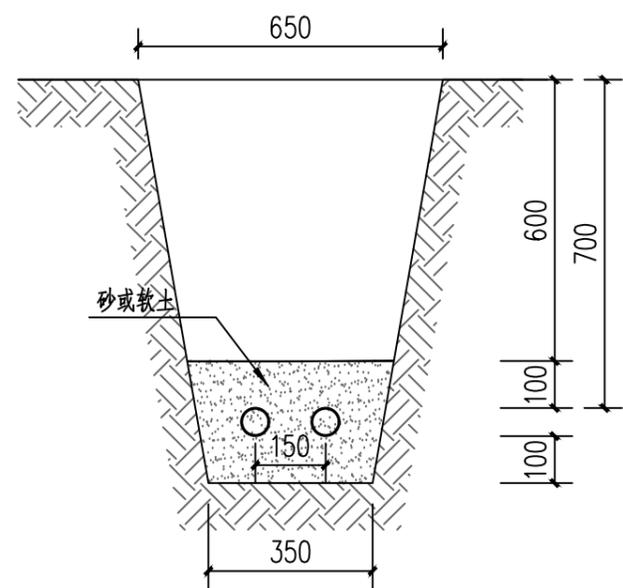
井盖平面图 1:15

江苏煊沐建筑工程有限公司

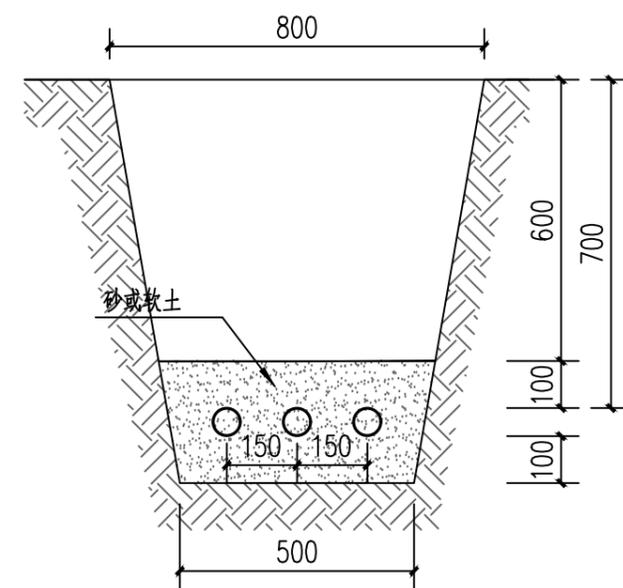
项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路(金春路—亨通路)照明工程	图纸编号	DS-22
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	电缆井	设计阶段	施工图



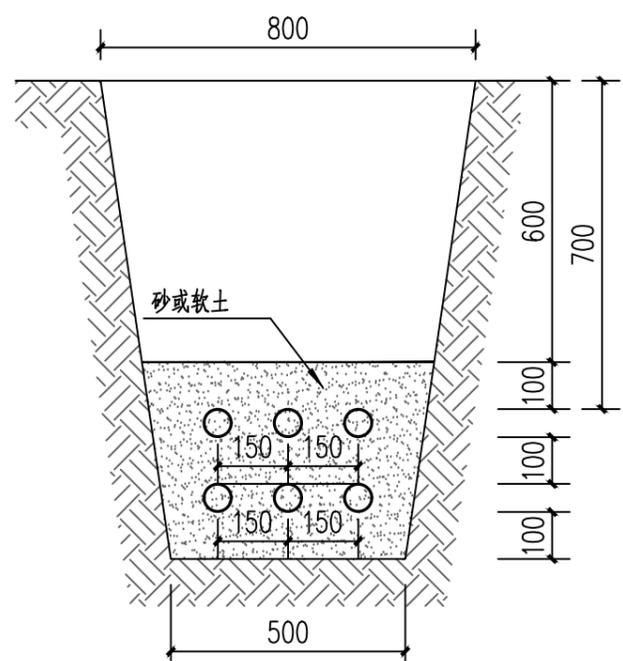
1根 $\phi 63$ 管道敷设断面图 1:15



2根 $\phi 63$ 管道敷设断面图 1:15



3根 $\phi 63$ 管道敷设断面图 1:15

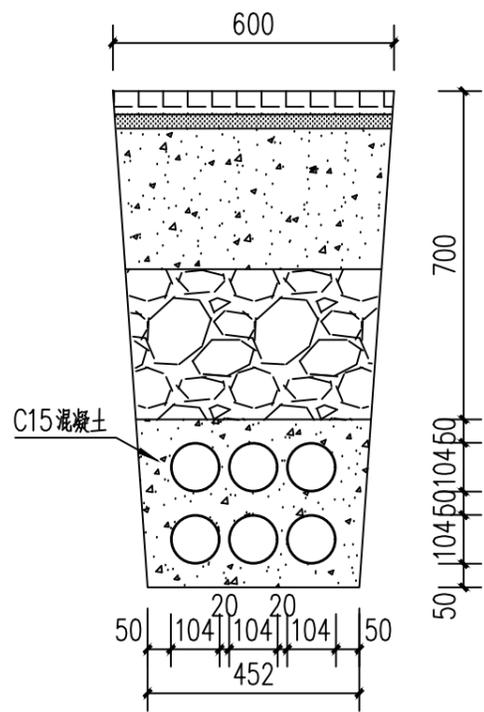


6根 $\phi 63$ 管道敷设断面图 1:15

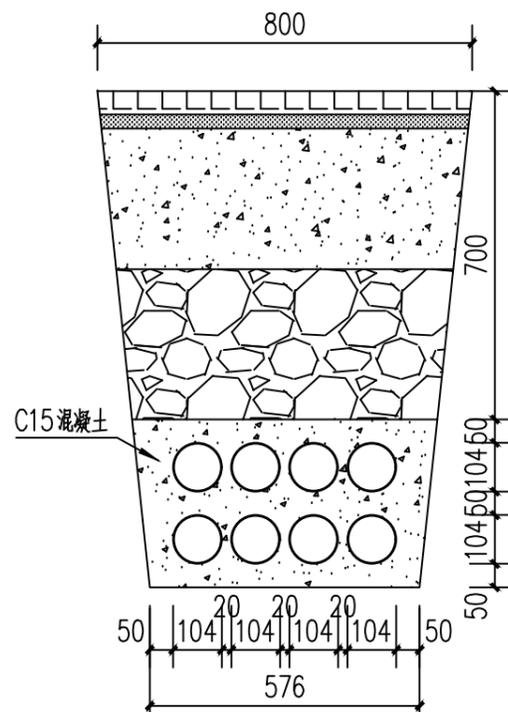
- 注:
- 1、图中尺寸均以毫米计。
 - 2、本图适用于人行道及绿化带下电缆管道敷设深度。
 - 3、图中未示的工程中有可能出现的管道组群断面可参照本图。

江苏煊沐建筑工程有限公司

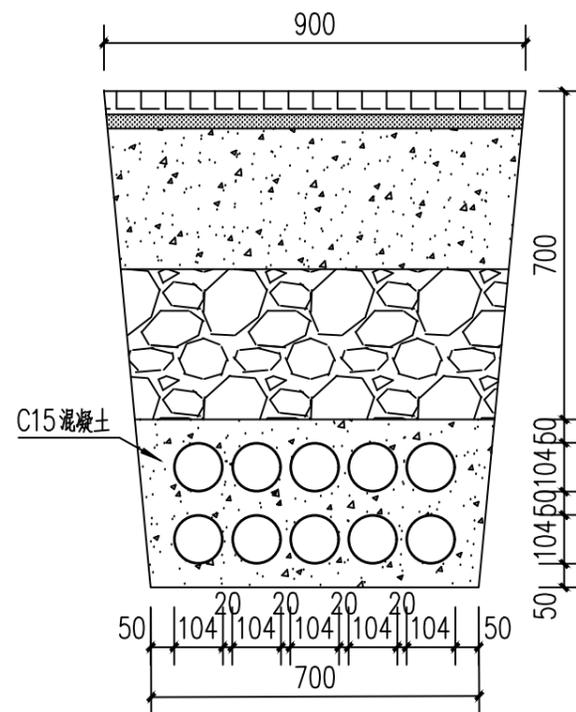
项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-23
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	电缆护管敷设大样图	设计阶段	施工图



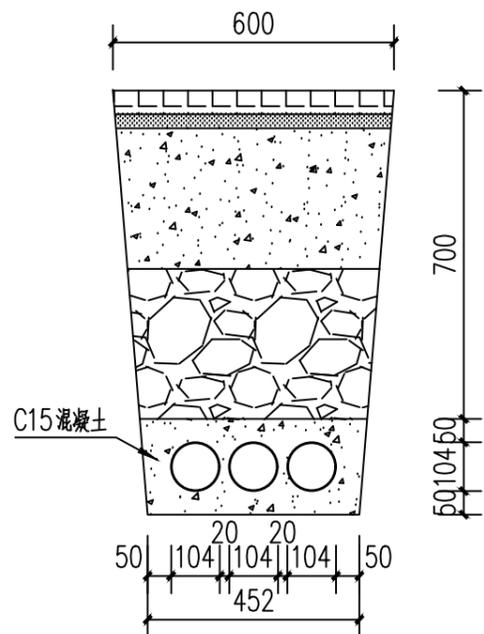
6根SC100过路管道敷设断面图 1:15



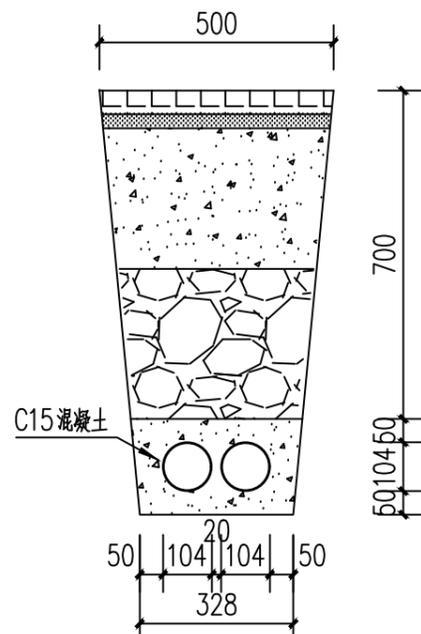
8根SC100过路管道敷设断面图 1:15



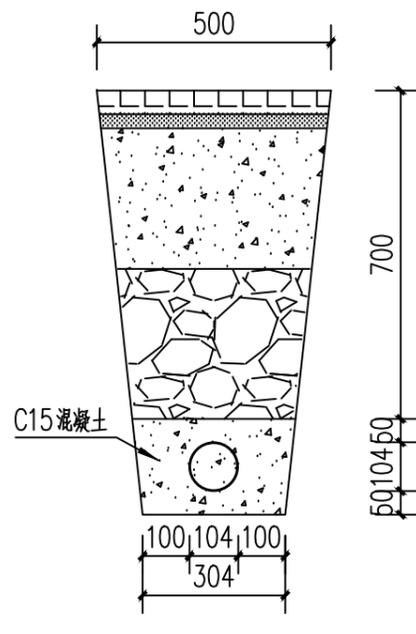
10根SC100过路管道敷设断面图 1:15



3根SC100过路管道敷设断面图 1:15



2根SC100过路管道敷设断面图 1:15



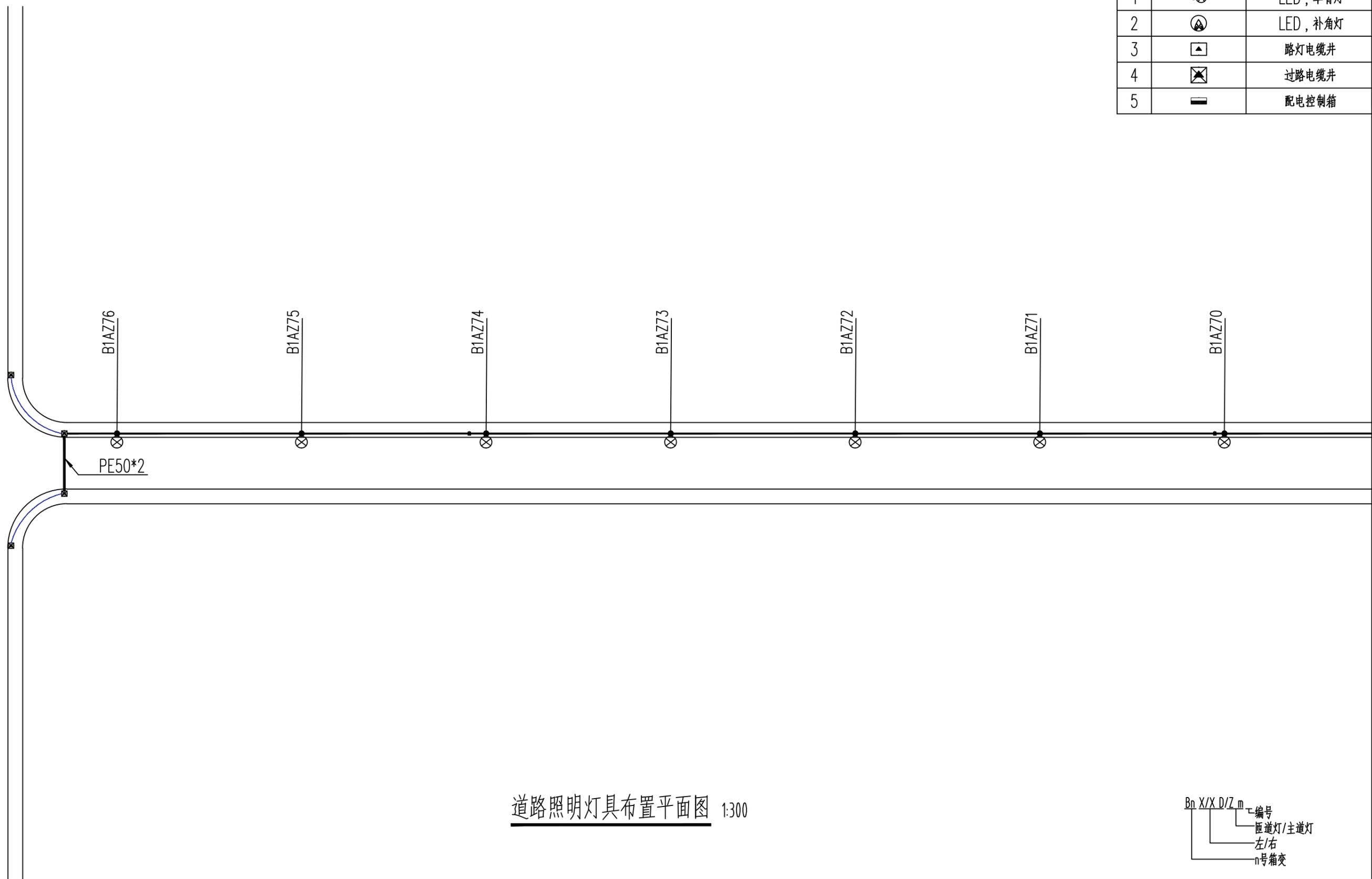
1根SC100过路管道敷设断面图 1:15

- 注:
- 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。

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-24
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	SC100涂塑电缆过路保护管敷设大样图	设计阶段	施工图

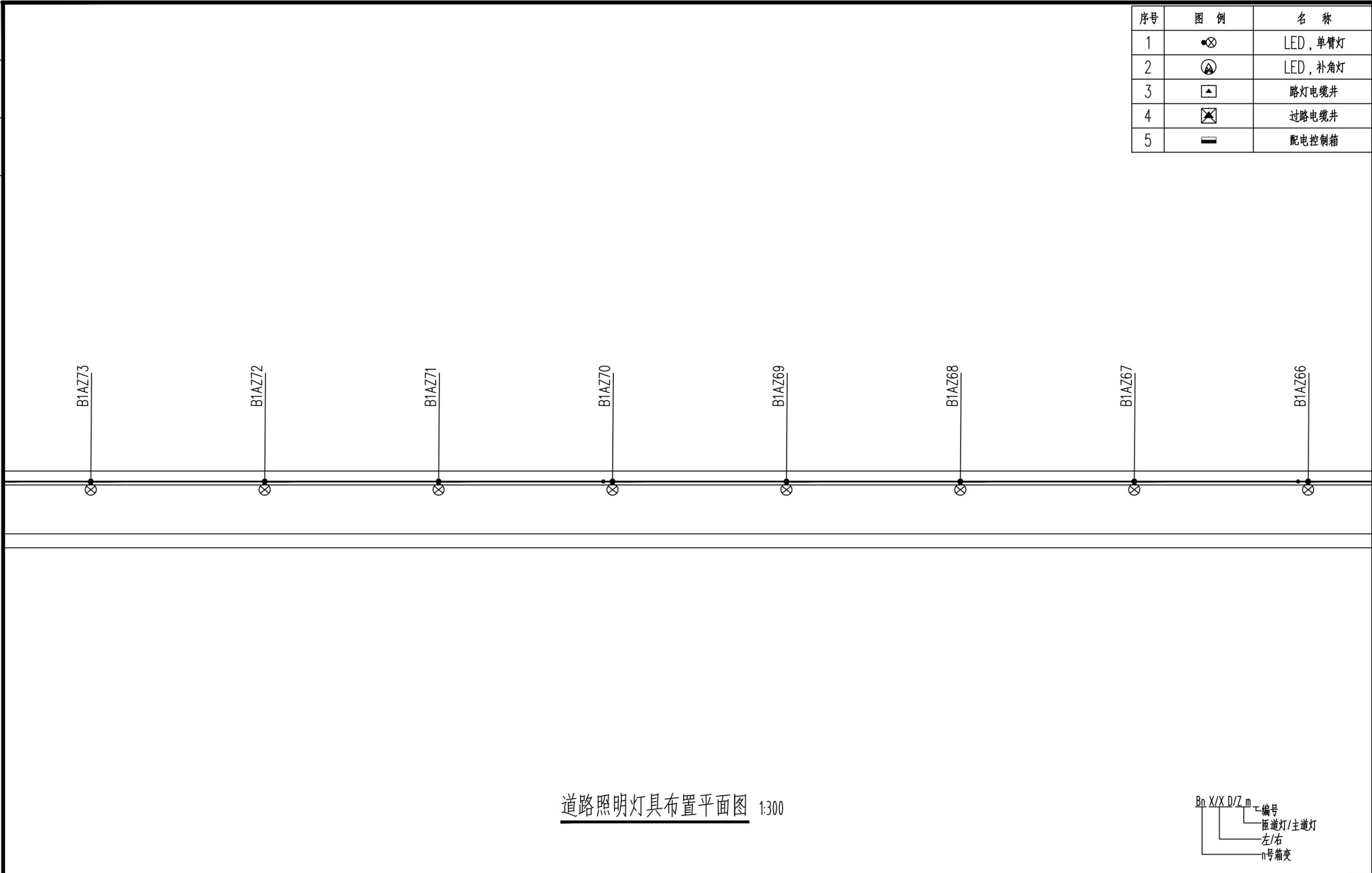
序号	图例	名称
1	⊗	LED, 单臂灯
2	⊙	LED, 补角灯
3	⊠	路灯电缆井
4	⊞	过路电缆井
5	—	配电控制箱



江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-25
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图一	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1	⊗	LED, 单臂灯
2	⊙	LED, 补角灯
3	⊠	路灯电缆井
4	⊞	过路电缆井
5	—	配电控制箱



道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m
 编号
 匝道灯/主道灯
 左/右
 n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司	项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
	审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-26
	校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图二	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1	⊗	LED, 单臂灯
2	⊙	LED, 补角灯
3	▲	路灯电缆井
4	⊠	过路电缆井
5	—	配电控制箱



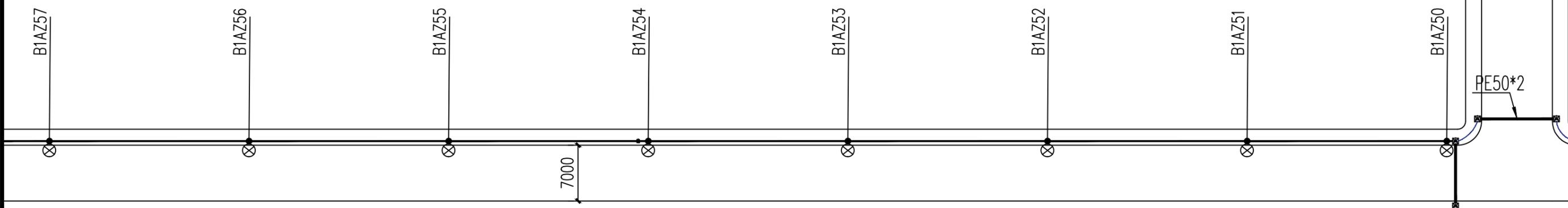
道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m
 编号
 匝道灯/主道灯
 左/右
 n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-27
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图三	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1	⊗	LED, 单臂灯
2	⊙	LED, 补角灯
3	▲	路灯电缆井
4	⊗	过路电缆井
5	—	配电控制箱

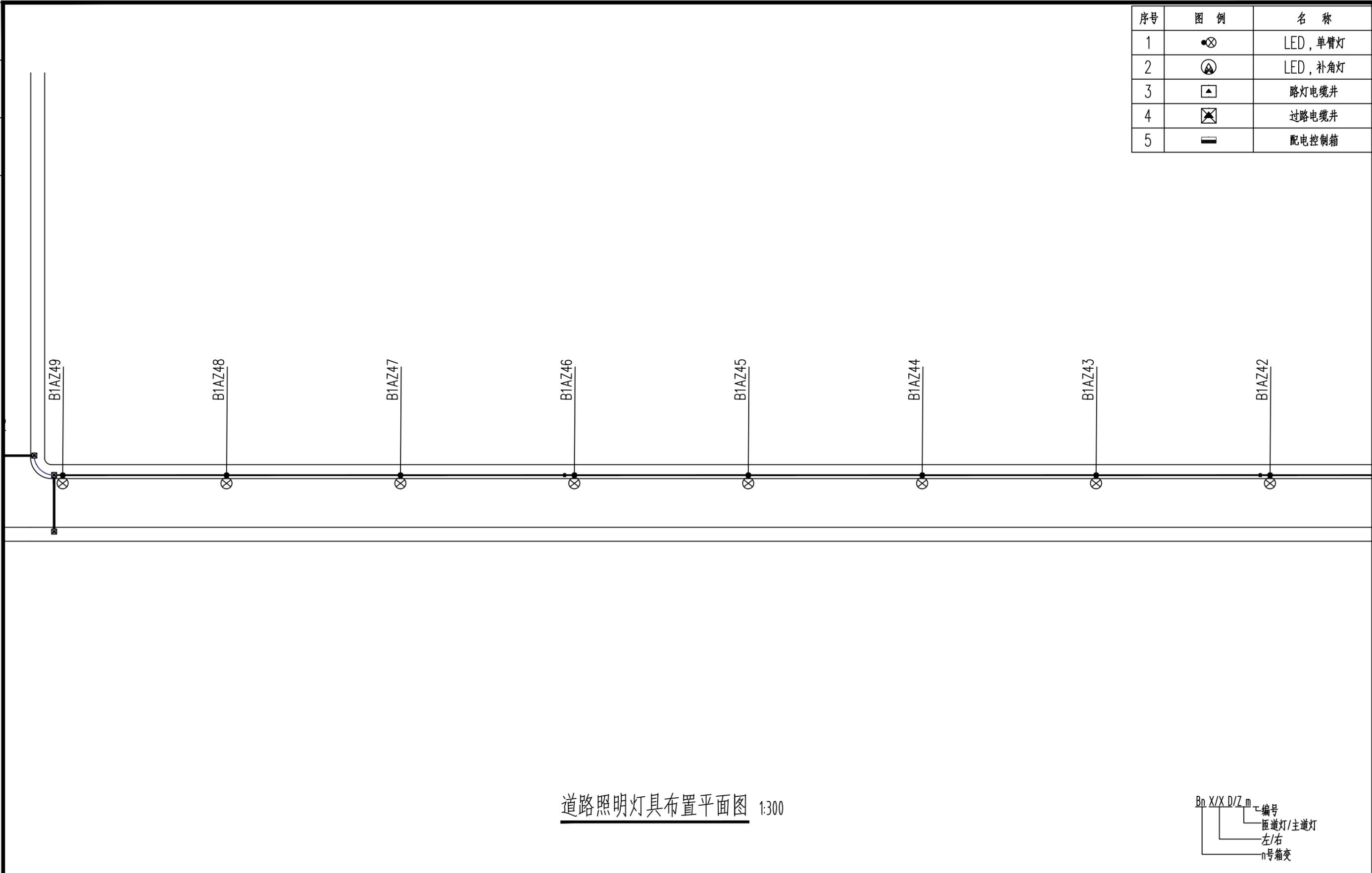


道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m
 编号
 匝道灯/主道灯
 左/右
 n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司	项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
	审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-28
	校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图四	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1		LED, 单臂灯
2		LED, 补角灯
3		路灯电缆井
4		过路电缆井
5		配电控制箱

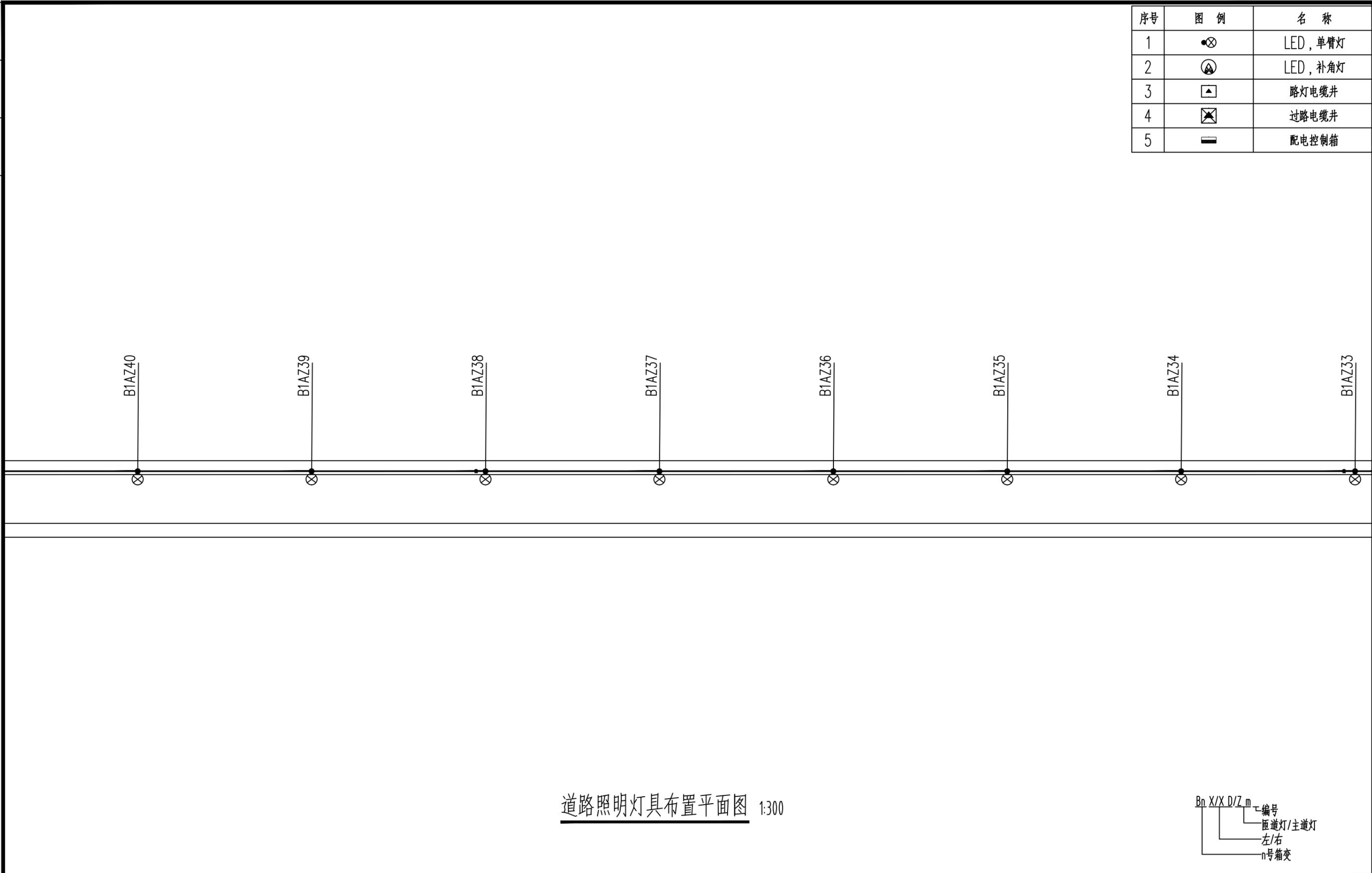


Bn X/X D/Z m 编号
 匝道灯/主道灯
 左/右
 n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-29
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图五	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1	⊗	LED, 单臂灯
2	⊙	LED, 补角灯
3	▲	路灯电缆井
4	⊠	过路电缆井
5	—	配电控制箱

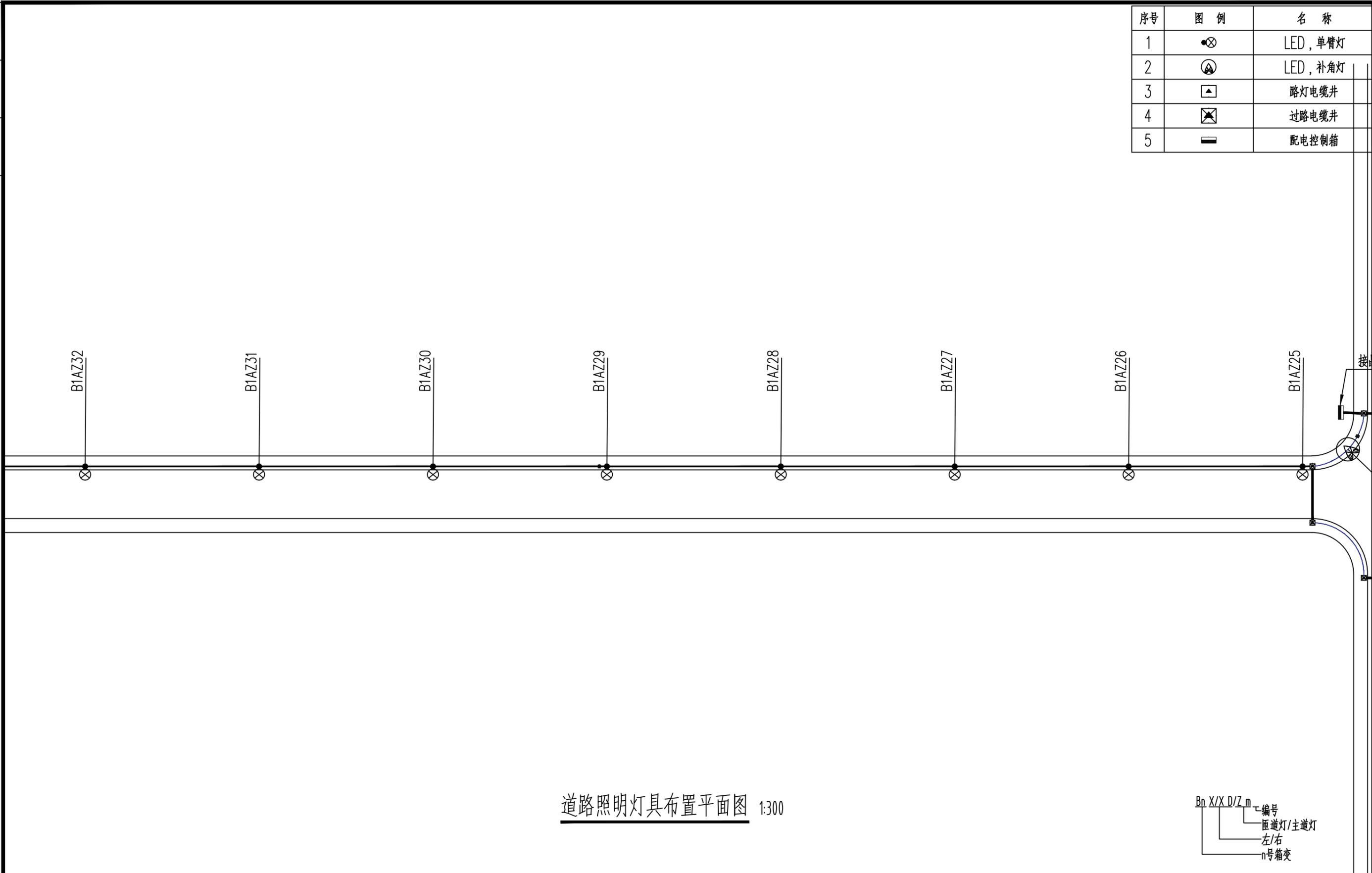


道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m 编号
 匝道灯/主道灯
 左/右
 n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司	项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
	审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-30
	校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图六	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1		LED, 单臂灯
2		LED, 补角灯
3		路灯电缆井
4		过路电缆井
5		配电控制箱

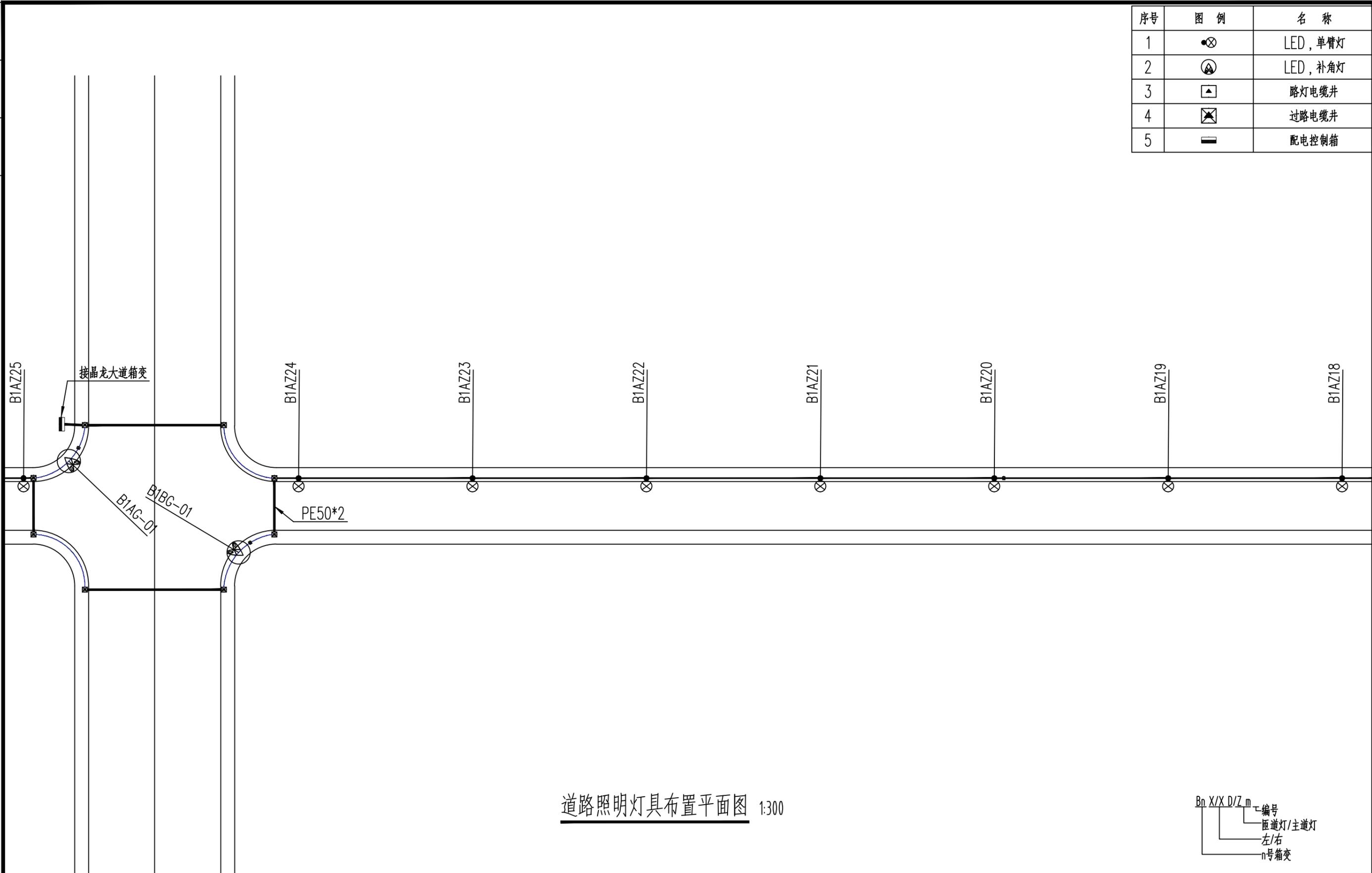


道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m
 — 编号
 — 匝道灯/主道灯
 — 左/右
 — n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司	项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
	审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-31
	校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图七	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1	⊗	LED, 单臂灯
2	⊙	LED, 补角灯
3	▲	路灯电缆井
4	⊠	过路电缆井
5	—	配电控制箱



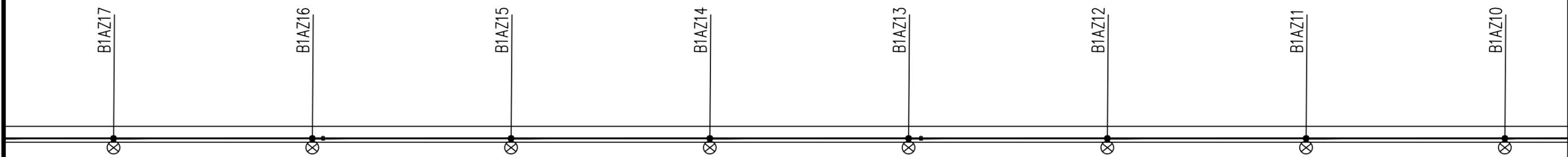
道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m
 编号
 匝道灯/主道灯
 左/右
 n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-32
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图八	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1		LED, 单臂灯
2		LED, 补角灯
3		路灯电缆井
4		过路电缆井
5		配电控制箱



道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m
 编号
 匝道灯/主道灯
 左/右
 n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-33
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图九	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1	⊗	LED, 单臂灯
2	⊙	LED, 补角灯
3	⊠	路灯电缆井
4	⊞	过路电缆井
5	—	配电控制箱



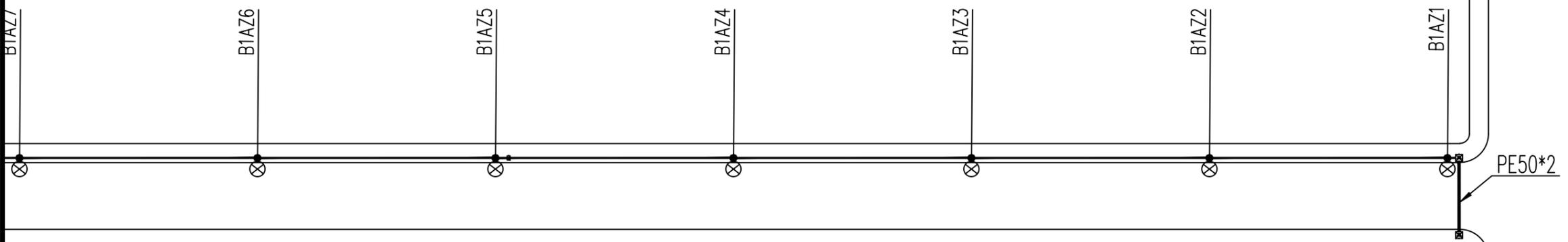
道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m
 — 编号
 — 匝道灯/主道灯
 — 左/右
 — n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司

项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-34
校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图十	设计阶段	施工图

序号	图例	名称
1	⊗	LED, 单臂灯
2	⊙	LED, 补角灯
3	⊠	路灯电缆井
4	⊞	过路电缆井
5	—	配电控制箱



道路照明灯具布置平面图 1:300

Bn X/X D/Z m
 编号
 匝道灯/主道灯
 左/右
 n号箱变

江苏煊沐建筑工程有限公司	项目负责	李兴佼	专业负责	陈园	建设单位		设计编号	
	审定	李兴佼	审核	陈园	工程名称	宜城路（金春路—亨通路）照明工程	图纸编号	DS-35
	校对	谢斌	设计	陆叶	图纸内容	灯具平面布置图十一	设计阶段	施工图