

# 万荣县孤峰街和秋风路照明工程

## 施 工 图 设 计

二零二五年零八月

# 图 纸 目 录

[illegible]

# 照明工程 设计说明

## 一、工程概况

万荣县孤峰街和秋风路照明工程，包含：孤峰街（恒磁路～鑫峰路）全长 441 米、孤峰街（万泉路-解店路）全长 1554.515 米，秋风路（孤峰街-后土街）全长 497.05 米。

本工程路灯基础、穿线管和接线井均已建成，本次设计包含：路灯布置方案、设备选型、线缆敷设、照明供配电等。

## 二、设计规范

- 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- 《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）；
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）；
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016；
- 《LED城市道路照明应用技术要求》（GB/T31832-2015）；
- 《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；

其它有关电气设计规程及标准。

## 三、道路照明标准

本工程道路照明用电负荷为三级负荷，采用城市主干路照明设计标准。照明灯具端电压应为额定电压的 90%～105%。非机动车道照度≥15LX，人行道照度≥7.5LX。

机动车道照明标准值							
道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制 阈值增量 T1（100%） 最大初始 值	环境 比 SR 最 小值
	平均亮度 Lav (cd/m²)	总均匀度 U0 最小值	纵向均匀度 UL 最小值	平均照度 Eh, av (LX) 维持值	均匀度 UE 最小值		

主干路	2.0	0.4	0.7	30	0.4	10	0.5
-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----

交汇区照明标准值			
交汇区类型	路面平均照度 Eh, av (LX)，维持值	照度均匀度 UE	眩光限制
主干路与主干路交汇	50	0.4	在驾驶员观看灯具的方位角上，灯具在 90° 和 80° 高度角方向上的光强分别不得超过 10cd/1000lm 和 30cd/1000lm
主干路与次干路交汇			
主干路与支路交汇			

## 四、照明光源及技术要求

1、灯具为半截光型密闭型灯具，灯具防护等级不低于 IP65，灯具防触电等级为 I 级；电源损耗小于 10%，功率因数大于 0.9。

2、灯具采用高光效 LED 光源，标准段采用 250W+150WLED 路灯,LED 路灯光效≥110lm/W，色温 4000K 左右，显色指数大于 70；灯具使用寿命≥30000 小时；灯具在正常工作 3000h 的光通维持率不应低于 96%，6000h 的光通维持率不应低于 92%，LED 灯具正常工作一年的损坏率不应高于 3%。道路交叉口布置 4×250W 投光灯，投光灯性能要求同上。

## 五、布灯方式

- 路灯安装于现状基础。路灯高度为 11.0m，位于机非隔离带内。
- 平交路口：在平交路口转角处布设安装高度 15m 的投光灯，投光灯灯杆顶部设置避雷针，避雷针选用成品避雷针，避雷针顶部与金属灯杆可靠连接，避雷针的相关设计、制作、安装均由灯杆厂家完成，并与灯杆配套供货，接地电阻不大于 10Ω。

## 六、灯杆制作安装技术要求

- 灯杆采用 Q355B 优质钢材制作成型。结构强度设计风速不小于 36m/s。
- 灯杆制作加工质量应符合《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）及国家相关标准。

## 七、照明供配电

1、孤峰街（恒磁路～鑫峰路）段接现状鑫峰路东侧路灯配电柜；孤峰街（万泉路-解店路）段和秋风路（孤峰街-后土街）段路灯供电接秋风路与孤峰街交叉口东南角新建路灯专用配电

柜，路灯专用配电柜电源接自现状杆上台变配电柜，接线距离 40m，电缆出接线井后接台变长度 7.0m，电缆进控制柜长度 4.0m。每回电缆入路灯配电柜长度为 2.5m。

2、路灯采用 380/220V TN-S 供电方式，各路灯依次接入三相回路中，尽量使三相线路负荷平衡。

八、导线敷设

- 1、照明电缆选用 YJV0.6/1.0KV--4×25+1×16mm² 电力电缆穿现状穿线管。
- 2、孤峰街(万泉路-解店路)段和秋风路(孤峰街-后土街)段电缆自基础引上至检修门后，再引下至路灯基础，每基路灯 3.0m。保护管内不得有电缆接头。沿线每个接线井内盘留 2.0m。
- 3、孤峰街（恒磁路～鑫峰路）段路灯接线方式为一灯一井，保护管内不得有电缆接头，沿线每个接线井内电缆盘留 2.0m。接线井至灯杆接线口段为 BVV-3×4.0mm² 绝缘铜芯护套线。

九、接地保护

- 1、照明系统接地形式采用 TN-S 系统。PE 干线与所有灯杆可靠连接，形成可靠的接地保护。所有用电设备外壳、灯杆、暗敷钢管等均与接地装置可靠连接，形成统一接地网。系统接地电阻不应大于 4Ω；否则需增设接地极。未尽事宜见国家标准图集《防雷与接地安装》。
- 2、电气装置的下列金属部分，均应与接地装置可靠连接。
  - a. 电力电缆的金属接线盒和保护管
  - b. 路灯的金属灯杆
  - c. 因绝缘破坏可能使其带电外露导体。
- 3、整灯配 C65-4A(2P)断路器带剩余电流保护（I=30mA，分断时间 0.1s）两个，安装于灯杆检修门内。

十、注意事项

- 1、本设计路灯样式仅供参考，施工时，所用灯具除符合国家相关规范规定外，应取得业主认可。
- 2、灯具防护等级不应低于 IP65，电气产品应通过国家强制性产品认证。
- 3、所有电气设备应选用国家现行的技术先进的产品，不得采用国家明令淘汰的产品。
- 4、施工中应避免破坏灯具、灯杆表面。
- 5、施工及验收严格执行《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）

6、设计不详之处参照国标、省标图集及《电气安装工程施工图集》或与设计联系妥善解决。

- 7、管理与维护：管理单位应定期对路灯进行检修和维护，制定路灯管理制度。
- 8、灯杆施工时应该避开高压线，保持净距，灯杆与架空线垂直距离和水平安全距离均按《城市电力规划规范》附录B和附录C相关要求控制，并满足《城市工程管线综合规划规范》GB50289 — 2016 相关要求。

9、路灯采购施工前，应先核实现状路灯基础法兰尺寸，然后进行定做采购。

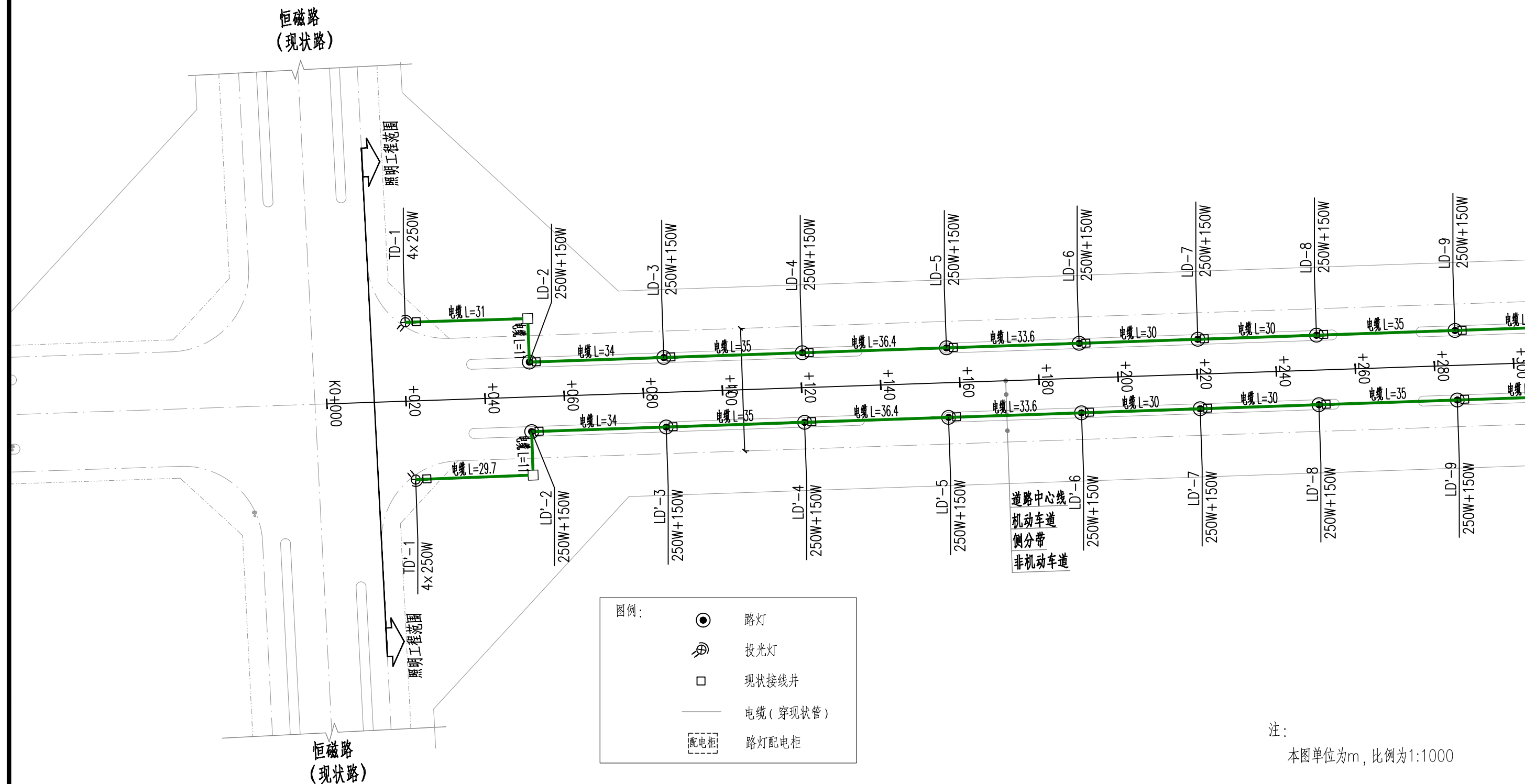
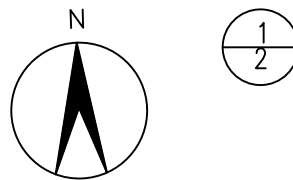
十一、主要工程数量表

孤峰街（恒磁路～鑫峰路）照明工程量表					
序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	11m 路灯	250W+150W	基	22	
2	15m 投光灯	4×250W	基	2	
3	电缆	YJV-0.6/1kV-4×25+1×16mm²	m	1171	路灯电缆敷设系数 1.025
4	接线井至灯杆接线口电缆	BVV-3×4.0mm²	m	96	
5	接地扁钢	-40×4	m	36	
6	接地极	L50×50×5 长 2.5 米	根	30	
7	漏电保护器	C65-4A(2P)	个	48	

孤峰街(万泉路-解店路)照明工程量表					
序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	11m 路灯	250W+150W	基	82	
2	15m 投光灯	4×250W	基	6	
3	电缆	YJV-0.6/1kV-4×25+1×16mm²	m	3668	路灯电缆敷设系数 1.025
4	电缆	YJV-0.6/1kV-4×50mm²	m	51	电缆接台变长度 7.0m, 电缆进控制柜长度

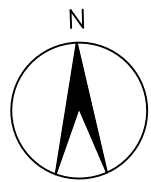
					4. 0m
5	穿线管	∅ 63PE 管	m	20	
6	穿线管	2×1∅ 63PE 管	m	52	
7	穿线管	2×2∅ 63PE 管	m	40	
8	穿线管（拖管）	2×1∅ 100PE 管	m	32	
9	穿线管（拖管）	∅ 63PE 管	m	20	
10	穿线管（拖管）	2×1∅ 63PE 管	m	15	
11	接线井	D=700 砖砌	座	7	
12	控制柜		座	1	
13	控制柜基础		座	1	
14	接地扁钢	-40×4	m	132	
15	接地极	L50×50×5 长 2. 5 米	根	104	
16	漏电保护器	C65-4A (2P)	个	176	

秋风路(孤峰街-后土街)照明工程量表					
序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	11m 路灯	250W+150W	基	20	
2	电缆	YJV-0. 6/1kV-4×25+1× 16mm <sup>2</sup>	m	1266	路灯电缆敷设 系数 1. 025
3	穿线管	2×1∅ 63PE 管	m	111	
4	穿线管（拖管）	∅ 63PE 管	m	25	
5	穿线管（拖管）	2×1∅ 63PE 管	m	13	
6	接线井	D=700 砖砌	座	4	
7	接地扁钢	-40×4	m	30	
8	接地极	L50×50×5 长 2. 5 米	根	20	
9	漏电保护器	C65-4A (2P)	个	40	

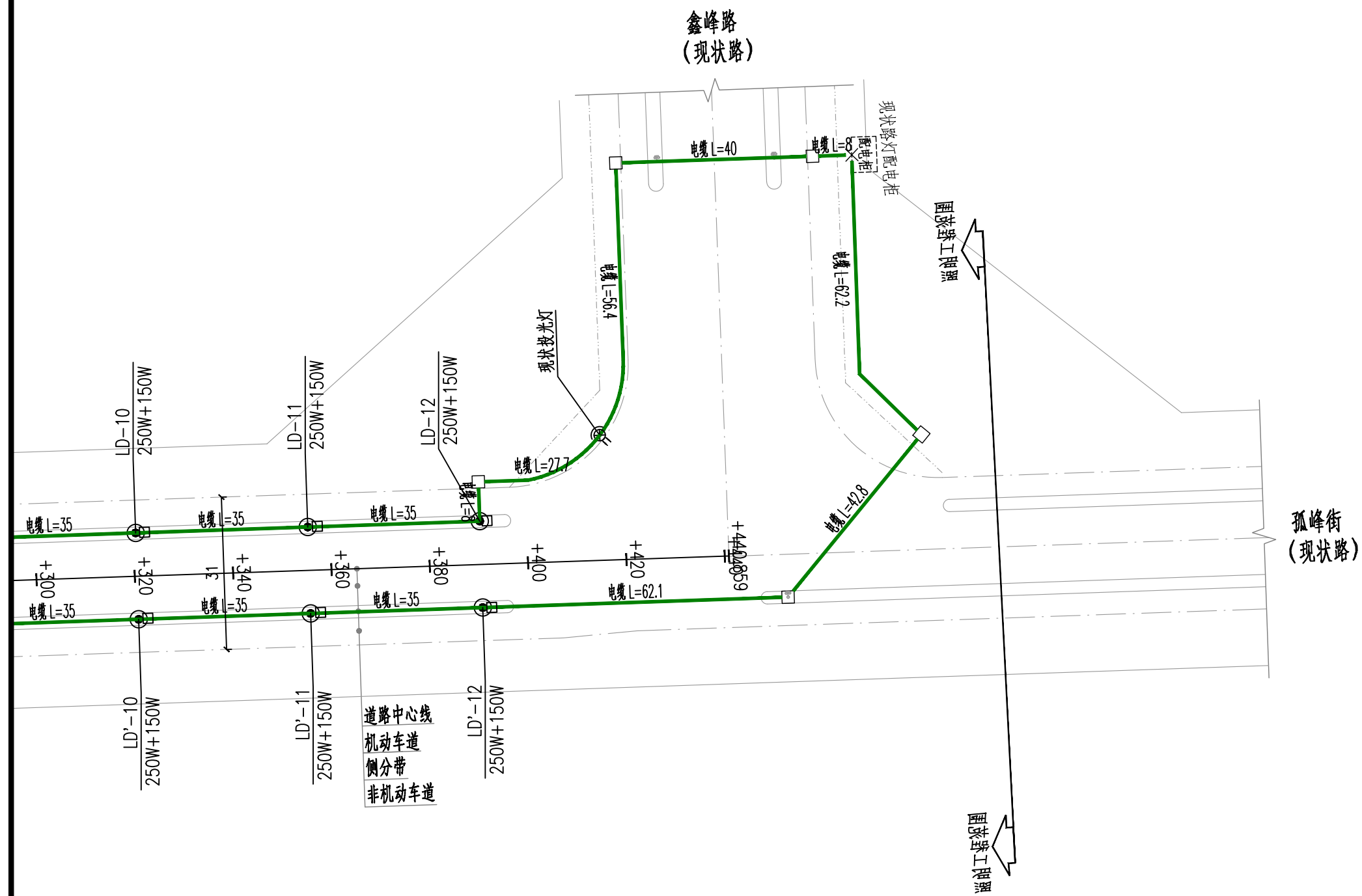


孤峰街(恒磁路-鑫峰路)照明平面图

ZM-01

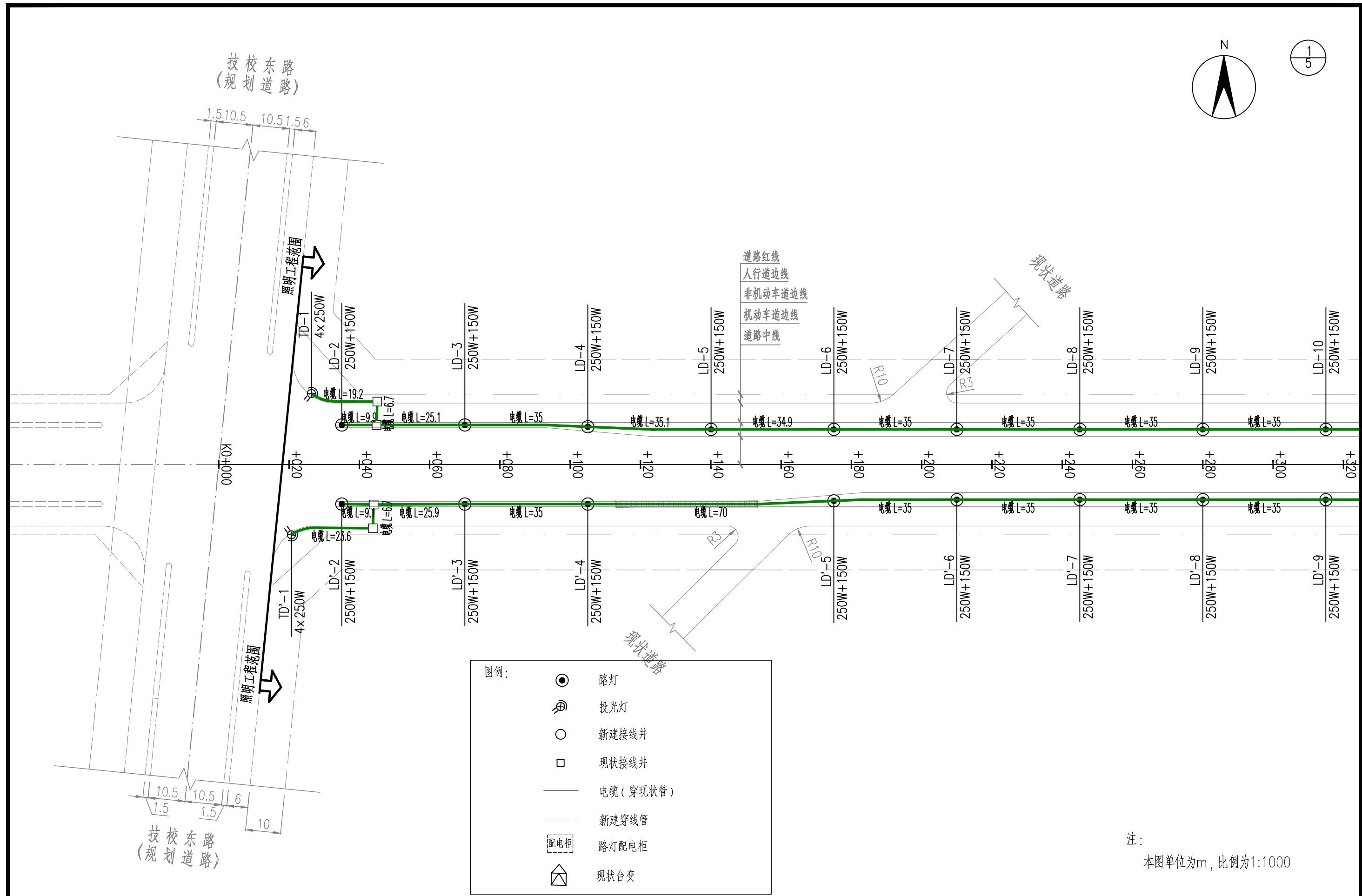
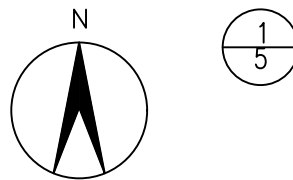


2  
2



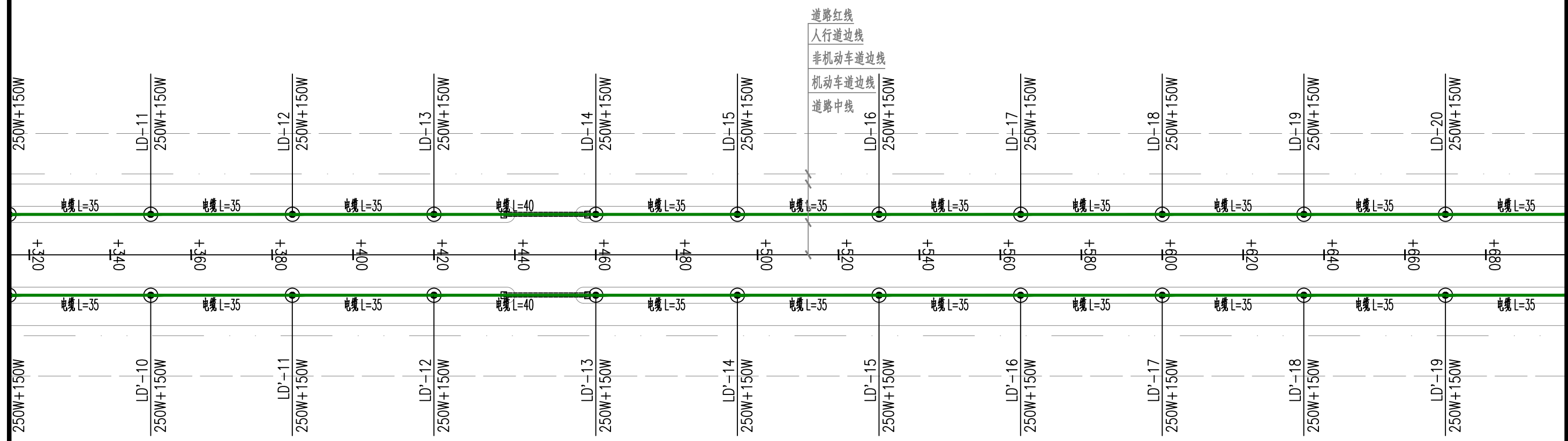
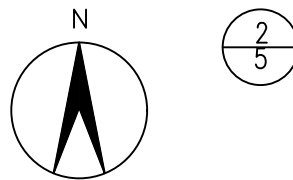
孤峰街(恒磁路-鑫峰路)照明平面图

ZM-01



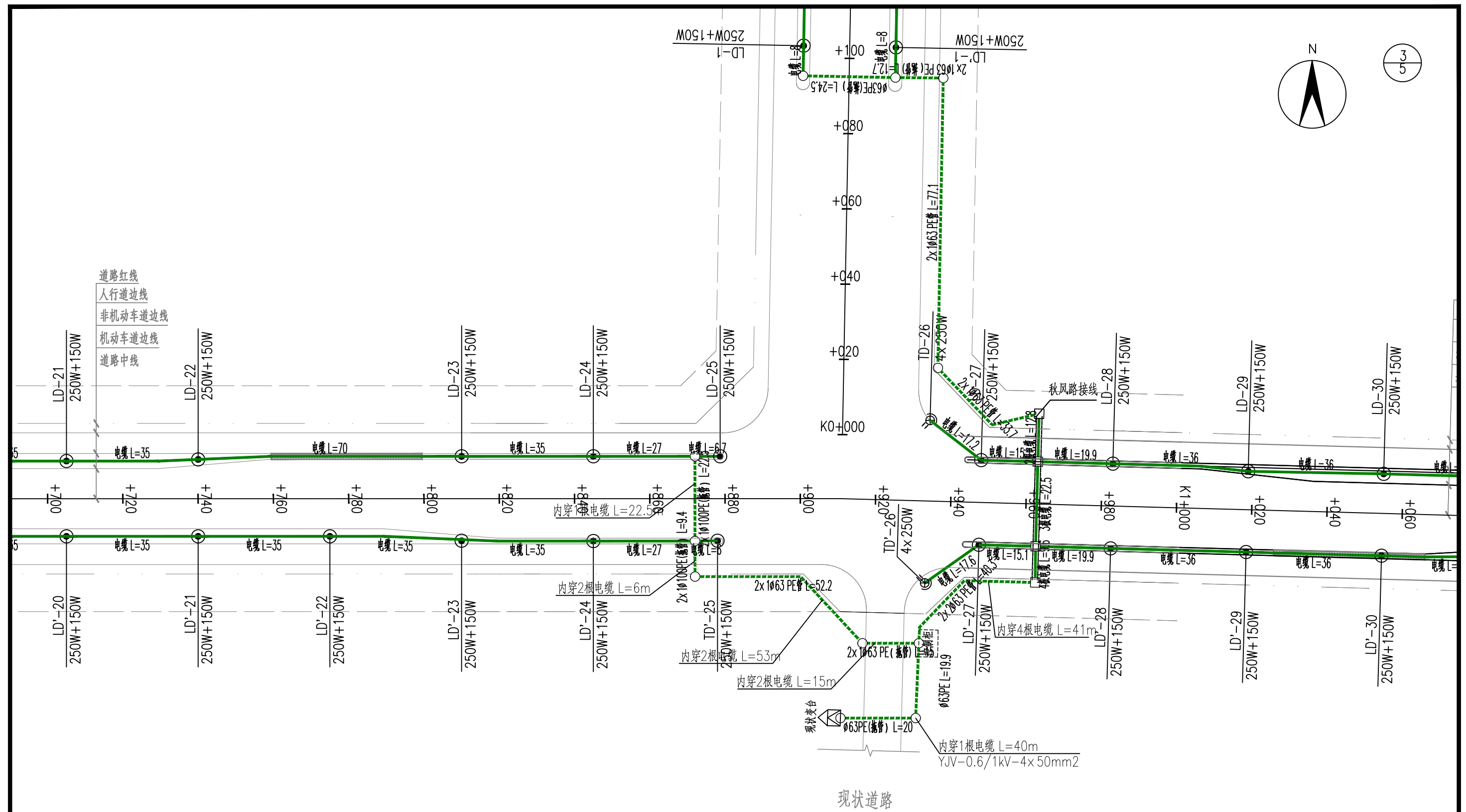
孤峰街(万泉路-解店路)照明平面图 ZM-02





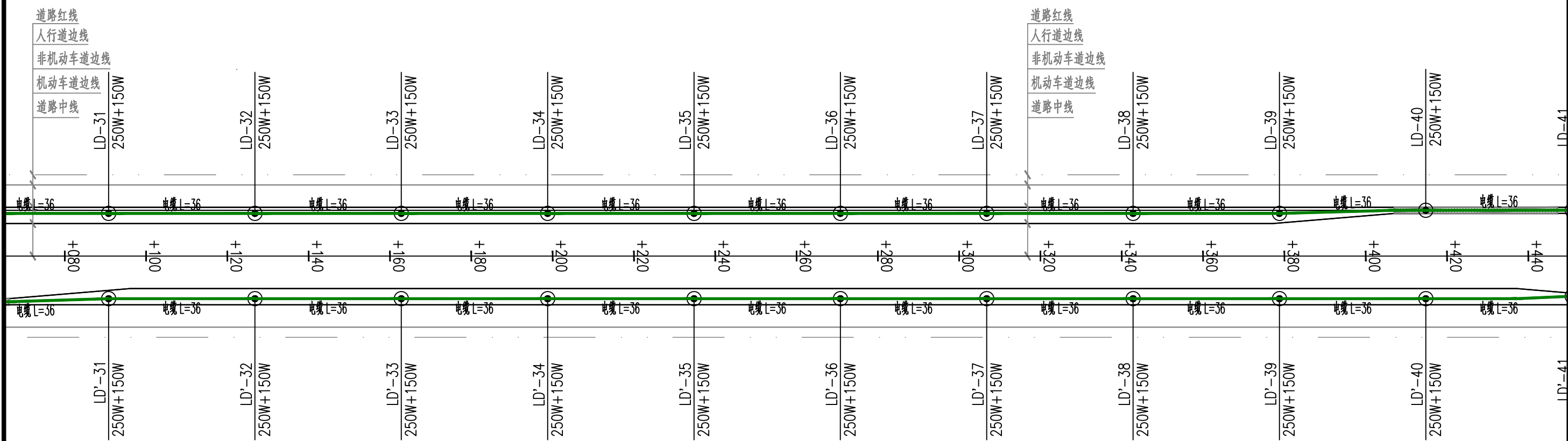
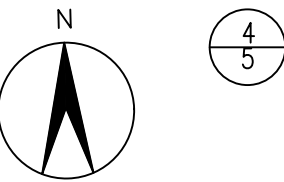
孤峰街(万泉路-解店路)照明平面图

ZM-02

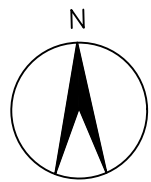


孤峰街(万泉路-解店路)照明平面图

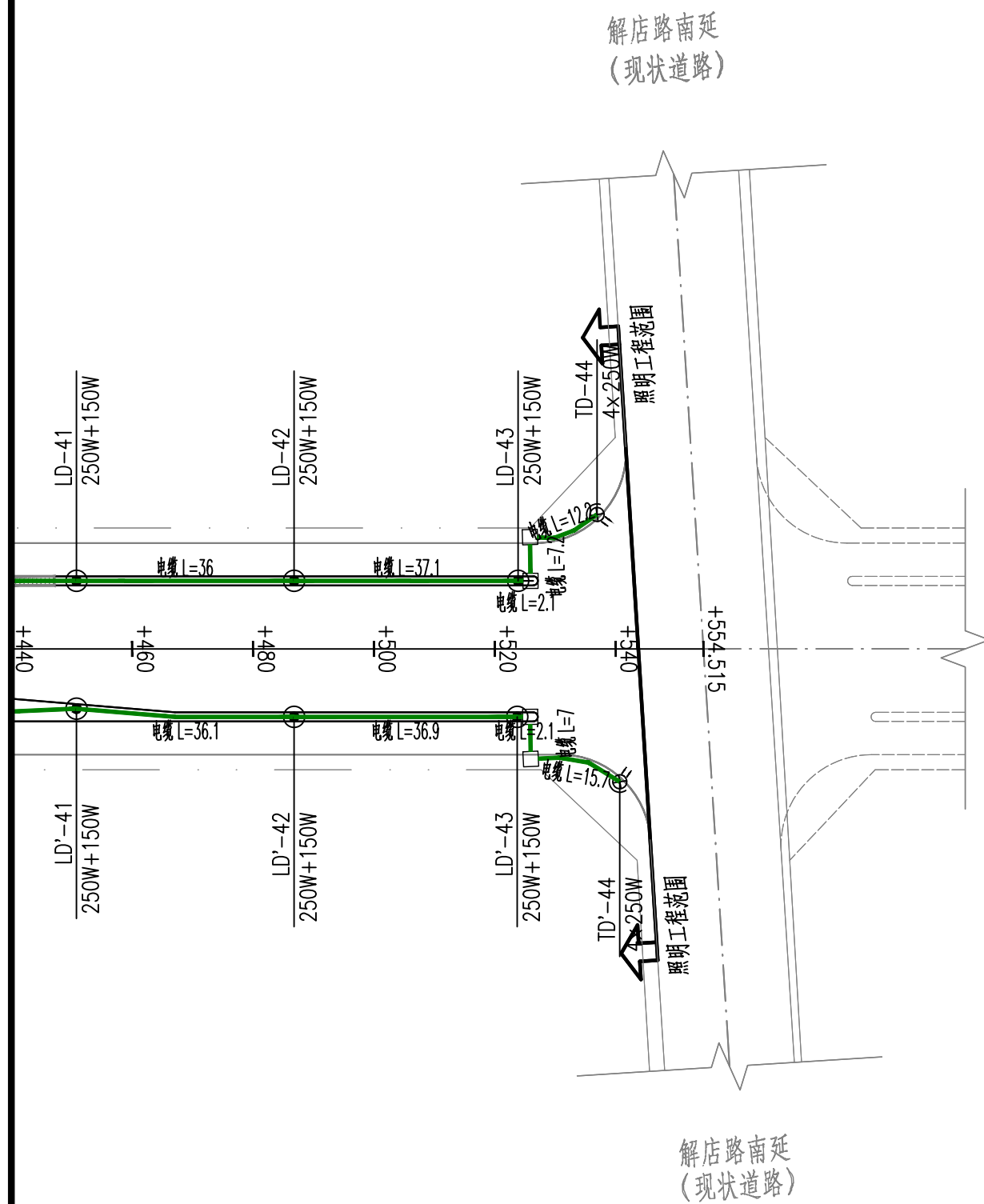
ZM-02



孤峰街(万泉路-解店路)照明平面图 ZM-02

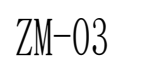


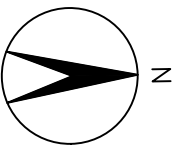
5  
5



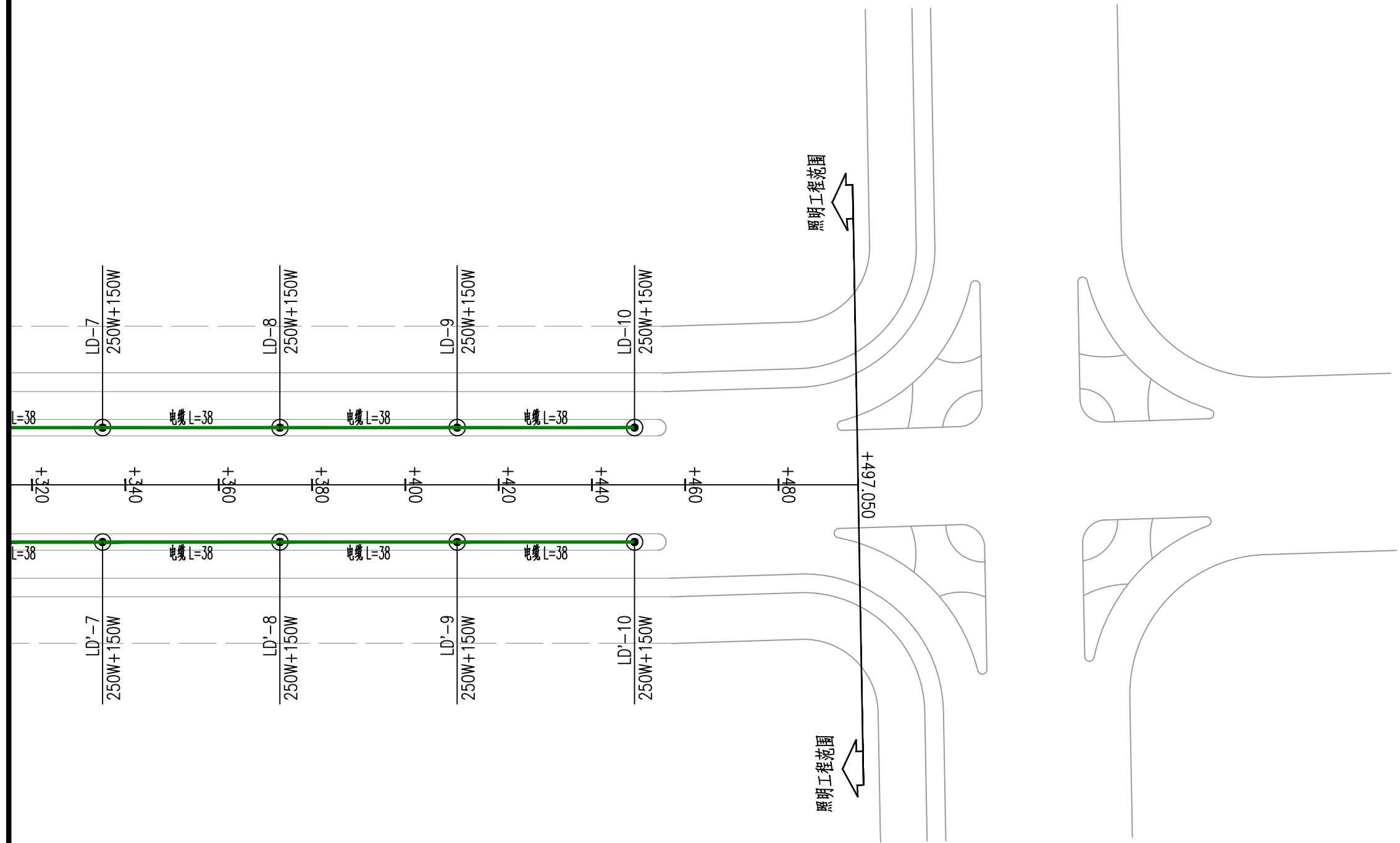
孤峰街(万泉路-解店路)照明平面图

ZM-02



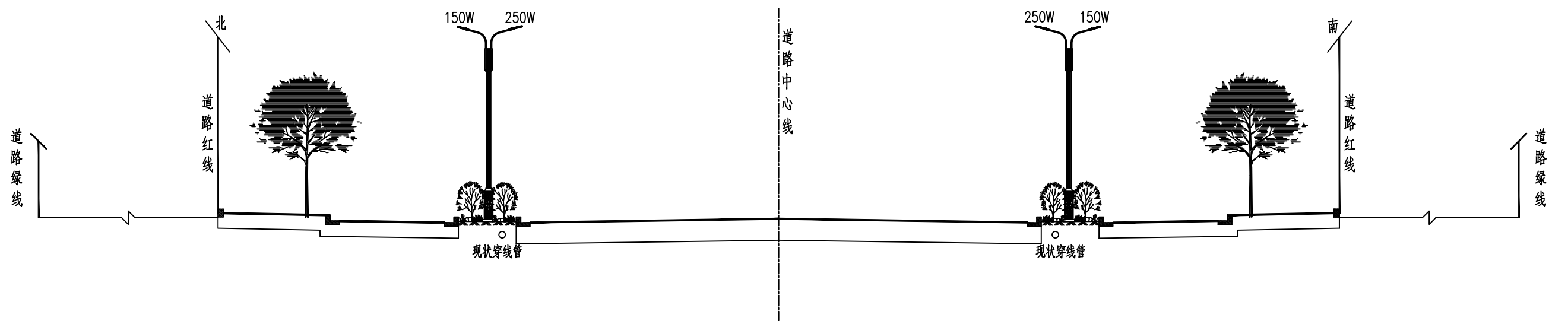


2/2

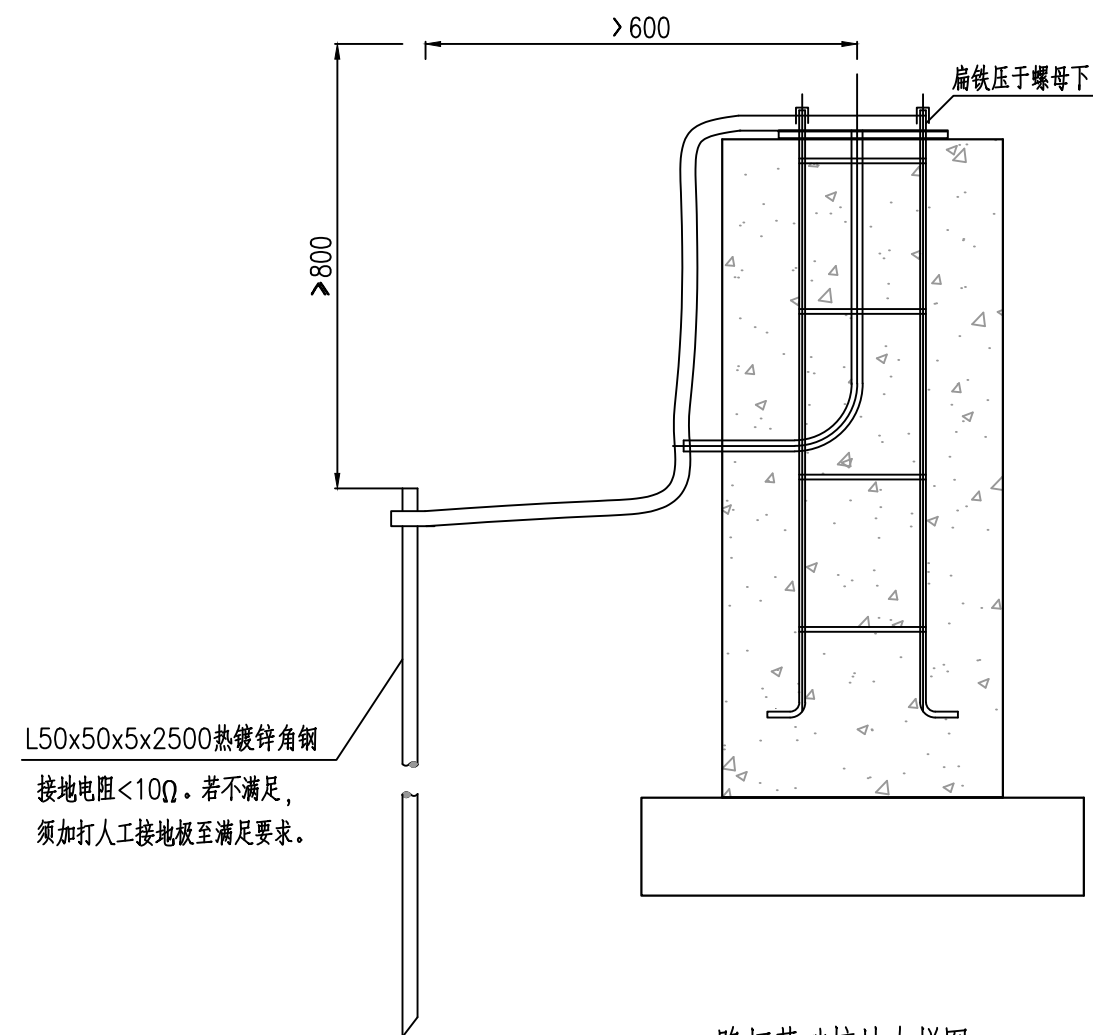


秋风路(孤峰街-后土街)照明平面图

ZM-03



照明横断面示意图



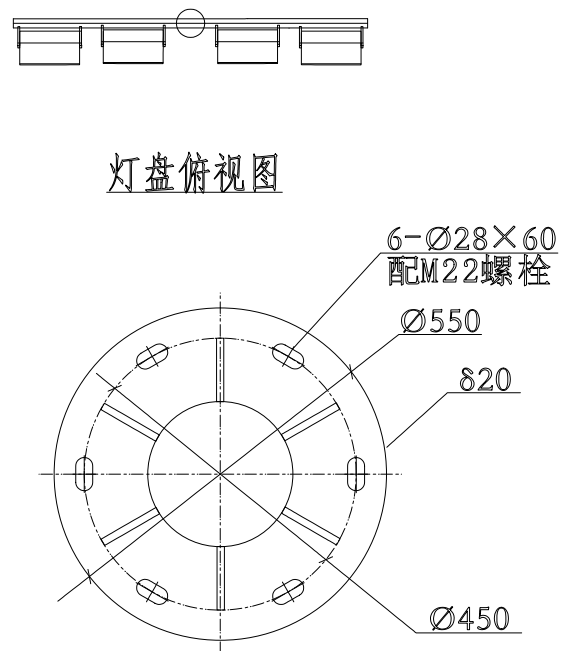
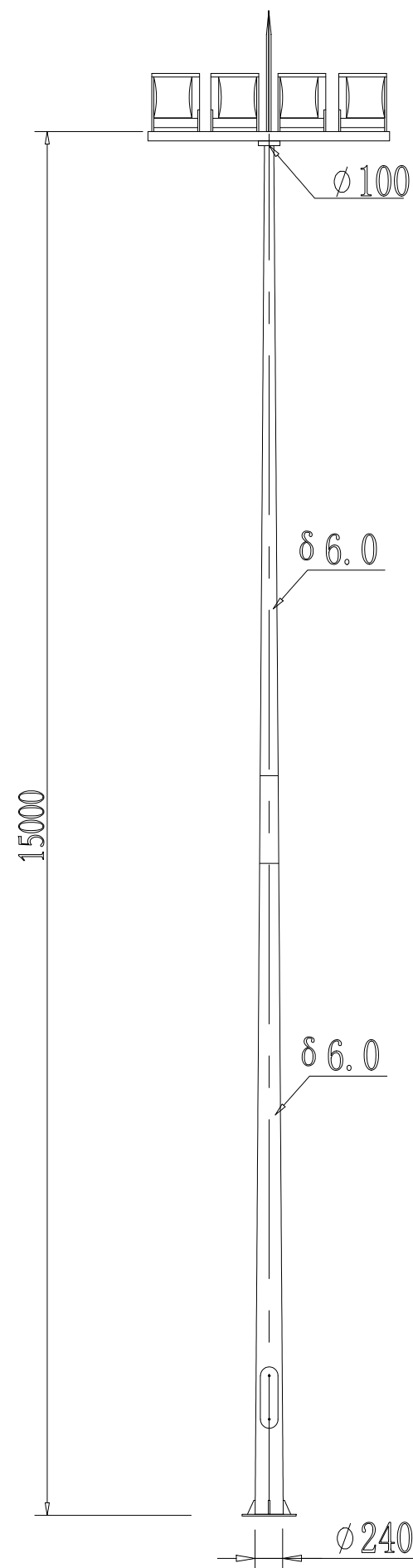
路灯基础接地大样图

注：

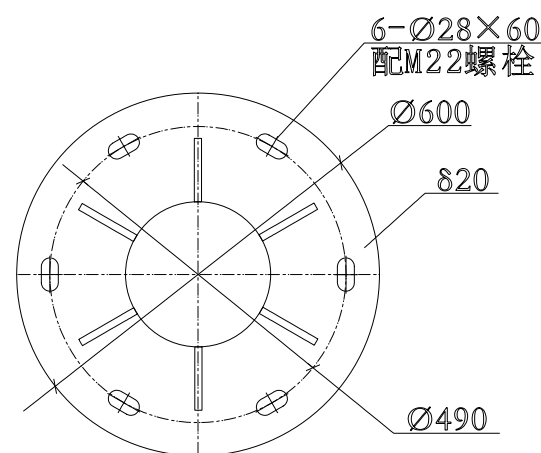
- 1、本图尺寸均以毫米计；
- 2、每个螺栓配镀锌螺母两只，镀锌平垫和镀锌弹簧垫各一个，地脚螺栓必须涂油加保护套。
- 3、扁钢与接地极采用焊接连接，连接完成后涂刷防锈漆。
- 4、40×4镀锌扁钢打孔，利用路灯螺栓压在路灯法兰盘上，不得少于两处。
- 5、本图未叙述之处均按现行有关规范及操作规程执行。



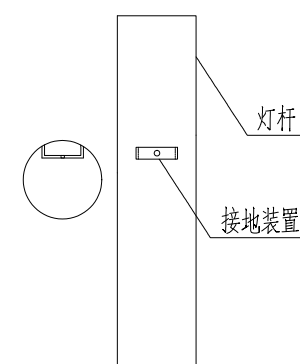




孤峰街与万泉路交叉口、  
孤峰街（恒磁路~鑫峰路）  
路灯法兰盘



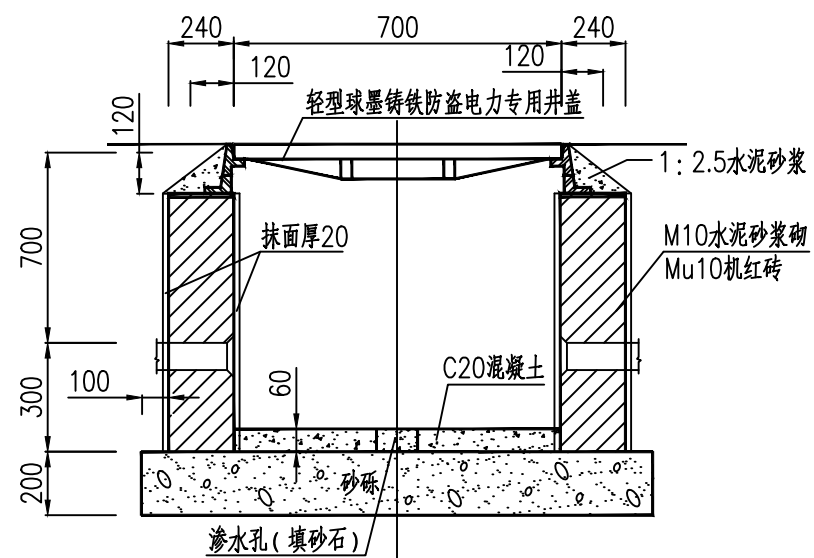
孤峰街与解店路交叉口、  
孤峰街与秋风路交叉口  
路灯法兰盘



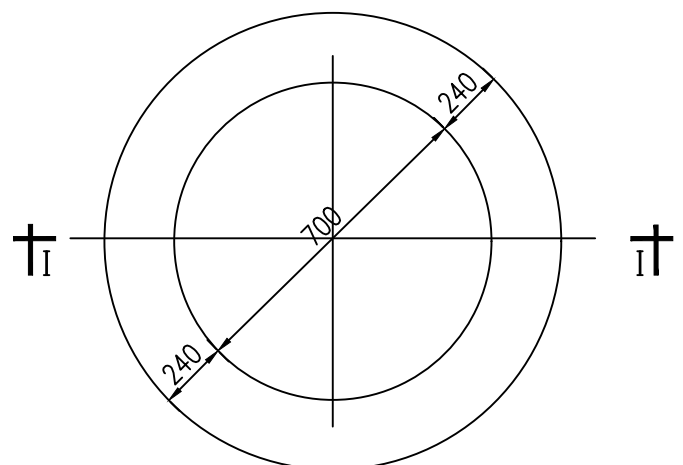
接地装置示意图

技术要求:

- 1、灯杆高度15米、材质采用Q355B,主杆为插接式,分二彦
- 2、光源采用LED4×250W,灯珠采用5050高光效芯片,芯片和驱动采用一线品牌。
- 3、热浸镀锌处理:灯杆整体热镀锌处理,镀锌层厚度不小于65um。
- 4、焊接要求:焊缝不得有裂纹、烧穿、弧坑、气孔、以及未焊满现象,焊后打磨平整,焊渣与飞溅物清除干净。
- 5、喷塑处理:喷塑颜色根据甲方要求。
- 6、包装要求:灯杆分2层包装,一层气泡膜一层棉布
- 7、灯杆工作门需使用专用工具开启的闭锁防盗装置。
- 8、灯杆工作门安装向人行道侧。
- 9、路灯结构强度设计风速不小于36m/s。



I—I 剖面图



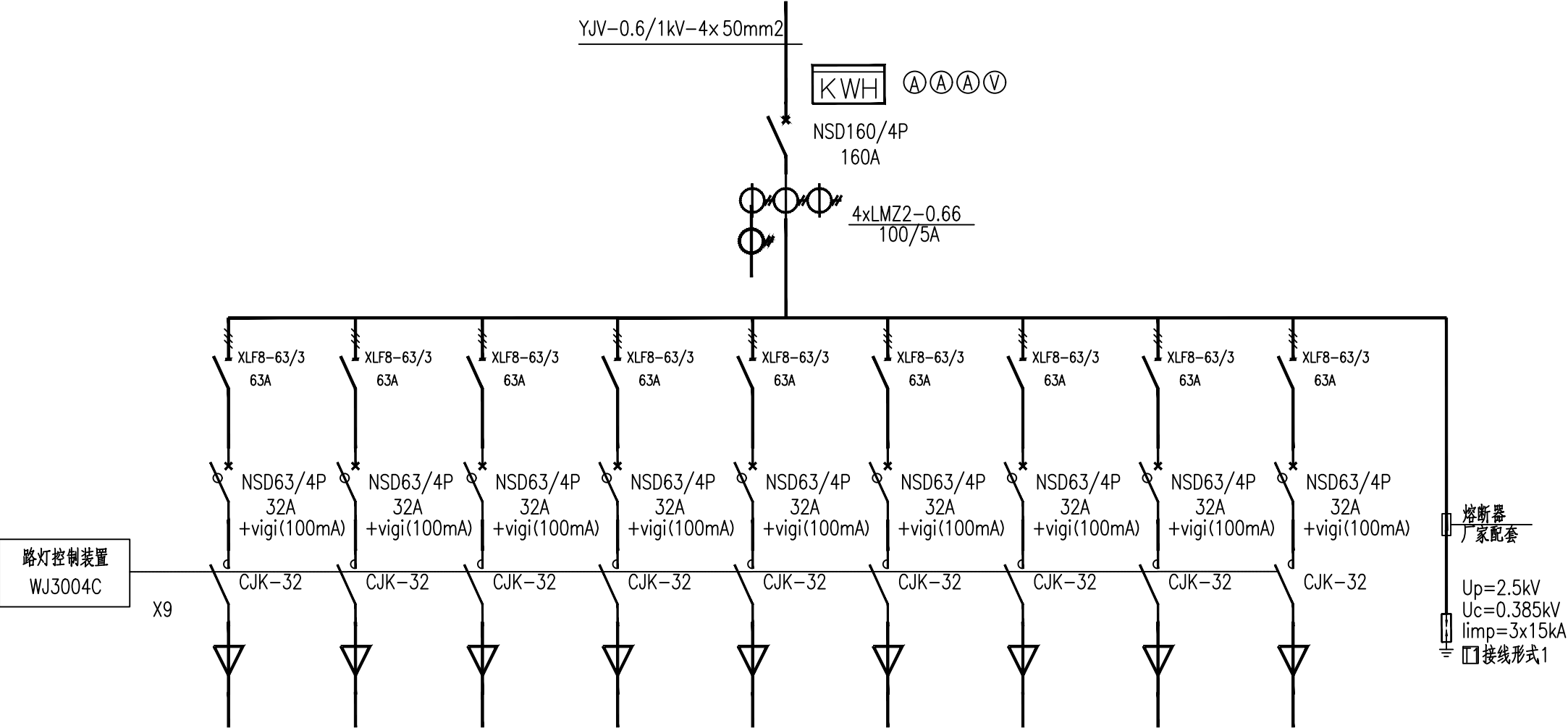
接线井平面图

主要工程量表

砖砌体 (m³)	砂砾 (m³)	透水混凝土 (m³)
0.62	0.31	0.04

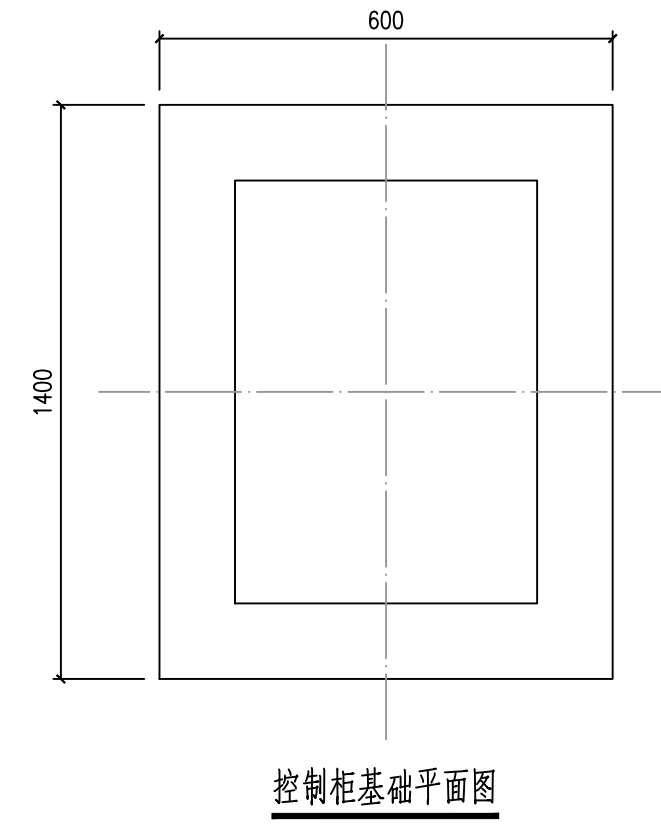
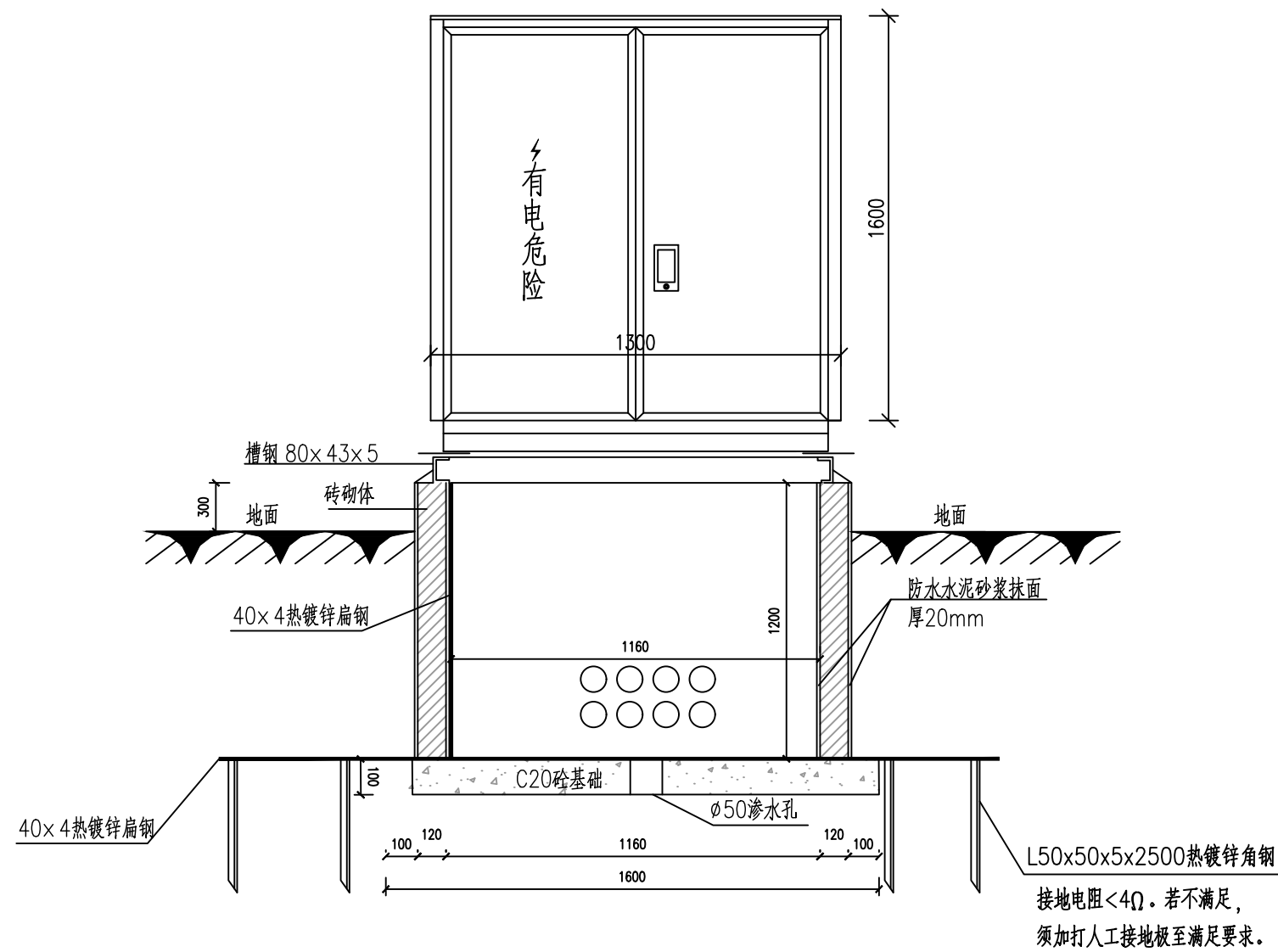
注

- 1.单位：mm。
- 2.井墙用M10水泥砂浆MU10砖，抹面采用1：2.5防水水泥砂浆。
- 3.设置于人行道的接线井井盖与地面平齐；设置于绿化带的接线井井盖高于路缘石10cm。井四周地面无破损、漏水，井密封良好，不能被人行道砖覆盖（人行道电缆接线井）。



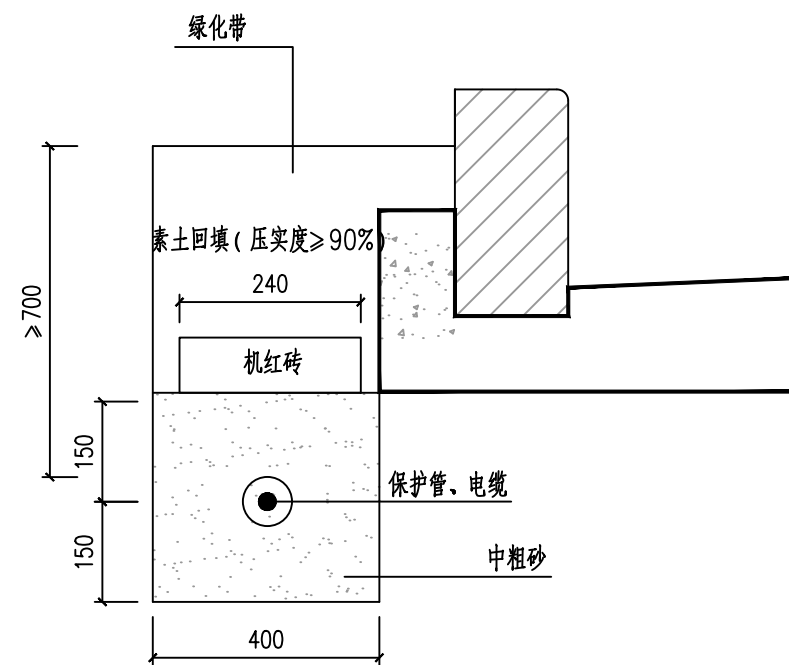
回路编号	WL1	WL2	WL3	WL4	WL5	WL6				
电缆型号及规格 ( YJV-1kV )	4× 25+1× 16	4× 25+1× 16	4× 25+1× 16	4× 25+1× 16	4× 25+1× 16	4× 25+1× 16				
断路器额定电流	32	32	32	32	32	32				
用途	路灯1	路灯2	路灯3	路灯4	路灯5	路灯6	备用	备用	备用	浪涌保护器

路灯控制柜低压系统图

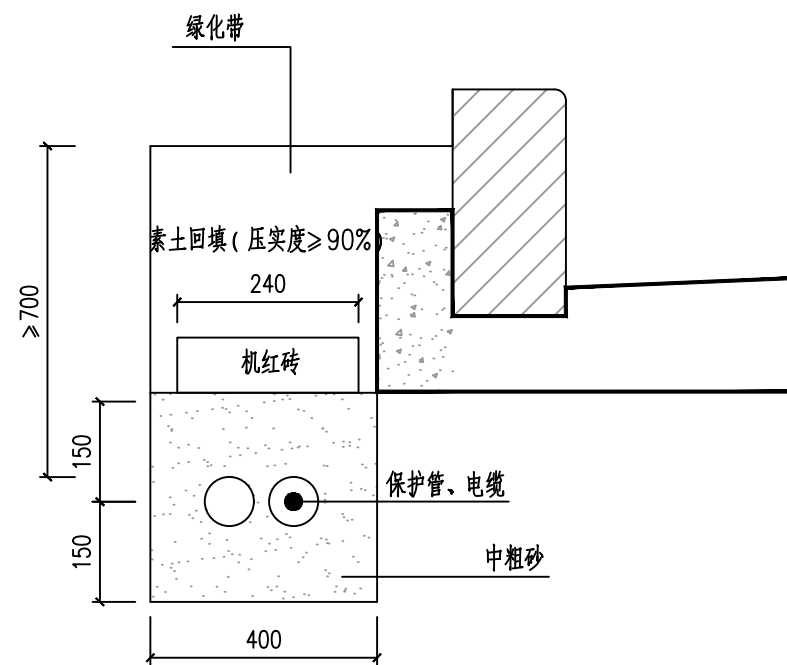


注：

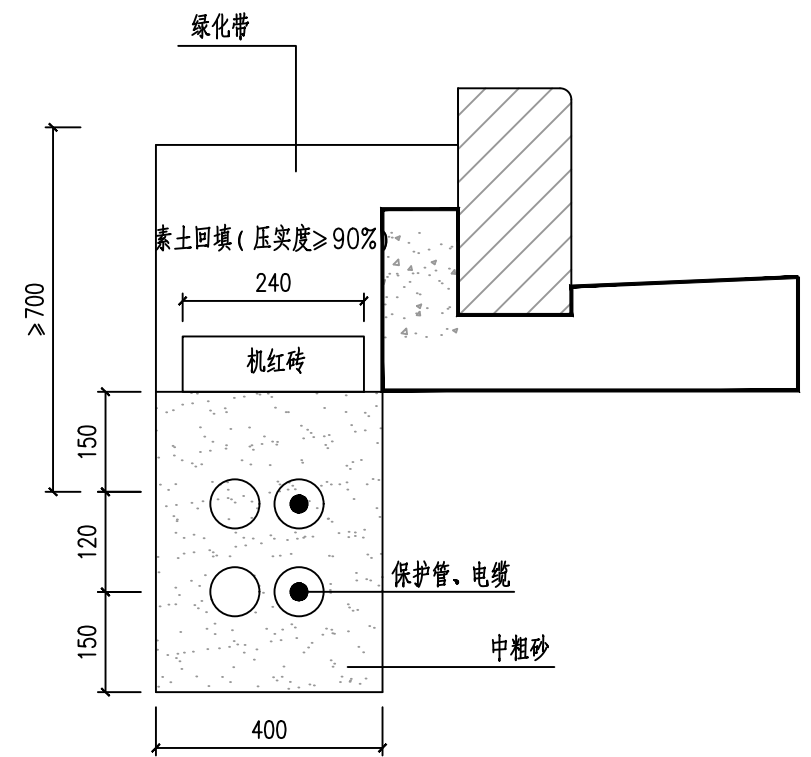
- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、接地线用L50x50x5x2500热镀锌角钢和40x4扁铁焊接，镀锌处理，接地电阻小于4欧。
- 3、基础地上部分按当地要求装饰。
- 4、用8根直径300mmPVC管作为穿线管，穿线管就近引入手井，连接顺畅。
- 5、基础高出地面300mm以上。



绿化带电缆埋地敷设断面图



绿化带电缆埋地敷设断面图



绿化带电缆埋地敷设断面图

注：

- 1.本图尺寸均以mm计；
- 2.穿线完成后，管端用麻丝沥青油封口。
- 3.管道回填压实度≥95%。