

临朐县海岳新区东西八支路(盘龙一滨河东路)工程

# 施工图设计

第三册 共四册

照明工程

工程编号: SZ-20B711



潍坊市市政工程设计研究院有限公司  
Weifang Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.

二〇二三年十二月

# 临朐县海岳新区东西八支路(盘龙一滨河东路)工程

## 施工图设计

第三册 共四册

第一册 道路工程 院长：

第二册 排水工程 总工程师：

★第三册 照明工程 分管副院长：

第四册 交通设施工程 分院院长：

分院总工程师：

项目负责人：

设计单位：潍坊市市政工程设计研究院有限公司

设计资质：市政行业（燃气、轨道交通除外）甲级

风景园林工程设计专项甲级

建筑行业（建筑工程）甲级

城镇燃气工程专业乙级

水利行业（灌溉排涝、河道整治）专业乙级

证书编号：A137004111

图册设置

图 表 名 称		总 页 数	备 注
第一册	第一篇	道路工程	
第二册	第二篇	排水工程	
第三册	第三篇	照明工程	9
第四册	第四篇	交通设施工程	

目 录

序 号	图 名	图 号	
第三篇 照明工程			
1	设计说明	S03-ZM-01	3
2	照明横断面布置图	S03-ZM-02	1
3	主要设备材料表	S03-ZM-03	1
4	灯杆大样图	S03-ZM-04	1
5	灯杆基础设计图	S03-ZM-05	1
6	路灯位置示意图、管道敷设断面图	S03-ZM-06	1
7	照明平面设计图	S03-ZM-07	1
8			
9			
10			



## 照 明 设 计 说 明

1、灯具外壳选用挤压铝型材并进行阳极氧化等防腐处理，防护等级达到IP65，且应具备自洁能力。灯具应符合《灯具一般安全要求与试验》的规定，寿命不得低于20年。安装灯具时，需加设防坠落钢丝绳与灯杆连接。

2、灯杆采用Q235钢材，钢杆焊缝平整光滑。灯杆应采用内外热镀锌并喷塑防腐蚀处理，镀锌层厚度达到90um，镀锌层附着力符合GB2694标准；喷塑层厚度达到150um，附着力达到GB9286 0级，硬度≥2H，能耐受和满足腐蚀性空气的环境要求，能满足抵抗35米/秒的风力。手孔门应有防盗措施且不能单独取下。

3、路灯灯杆造型要求详见灯杆大样图。半高杆投光灯主杆为八棱锥形管，上下两节套接，上节壁厚≥6mm，下节壁厚≥8mm。半高杆投光灯灯具穿线孔应满足每灯2根RVV3×2.5导线同时穿过。

4、灯杆上所有紧固件均采用不锈钢材质，级别达到316标准。

5、灯杆安装后应按要求在杆体上喷识别号码，样式与已有灯杆编号一致（或根据业主要求喷涂）。设在人行道铺装上的灯杆底座采用与人行道一致的材质统一铺装。

6、灯杆安装时紧固螺栓采用双螺母并加垫圈，安装完成后对外露螺栓及螺母加注黄油，并用热缩管进行密封保护。

7、灯杆强度、安全等相关的要求需满足国家相应的法规、规范及标准。

8、延续采用原有路灯样式的，灯型尺寸偏差小于5%。不允许采用交流灯珠和集成方案。

七、供电设计:

1、本路段道路照明供电范围约233m，用电属三级负荷。电源由两侧道路引入。道路照明配电采用三相四线制，供电电缆采用YJLV-4×35+2×25型，配电应力求三相负荷平衡。

2、在灯杆下部手孔内设接线板，各回路均设置断路器，断路器设于手孔门处。路灯设一个2P断路器，接线由主缆至断路器、灯杆接地端子采用一路RVV-3×6型，断路器至灯具接线采用一路耐压大于500V的RVV-3×2.5型。

3、主缆分支处接线在照明检查井内完成，采用分支连接线夹及防护盒，盒内灌胶封堵，防水等级达到IP68。接线盒放置在检查井内支架上。

八、线路敷设:

1、照明电缆套管穿越现状道路时采用定向钻进敷设，其余均采用直埋敷设。预留公交、交警及智慧城市使用管道，沿道路电缆套管采用3根φ75PE电力电缆保护管和1根5孔梅花管，管顶覆土0.7米；过路处采用3根φ75PE电力电缆保护管和1根5孔梅花管，管顶覆土1.0米。管道根数除另行注明外，均为4根管道。管道末端未设检查井的用堵头封堵。套管需满足DL/T 802.3-2007相关技术要求。

2、路灯灯杆、电缆管道、道路照明电缆井中心与缘石线的水平距离详见相对位置关系图。

3、直埋管道回填时，从管底基础面至管顶以上0.5米范围内，沿管道、检查井两侧必须采用人工对称、分层（每层回填高度不宜大于0.2m）回填压实，严禁用机械推土回填，回填材料可用粒径小于40mm的砂砾、中粗砂或沟槽开挖

出的良质土；管顶0.5m以上沟槽采用机械回填时，应从管轴线两侧同时均匀进行，做到分层、夯实、碾压。位于车行道下及各单位出入口、大小路口内的管道沟槽回填时须先采用级配砂石回填至道路结构层层底，再按新修道路结构（见道路施工图）实施；位于其它位置处的均采用素土回填。管道两侧回填土应同时进行，高差不得大于0.3m，沟槽回填土要求见沟槽回填分层压实要求图。

4、新设管道穿越现状道路时，采用定向钻进敷设方式。管道入土点覆土不小于1.5米，主路下管道覆土不小于3.0米。定向钻进施工单位需有物探能力，工程施工前应具有详尽有效的工程勘察资料，必须先对管道沿线的有关工程地质、水文地质和周围环境情况，以及沿线地上与地下管线、周围建（构）筑物、障碍物及其他设施的详细资料进行调查研究，既有地下管线应予以查明，确定具体位置，必要时进行坑探，编制确保安全定向钻进施工方案，确保不破坏原有管线。否则造成的一切损失由施工单位自行承担。

5、新设照明管道与其他管道交叉时，管道间净距离需满足相关现行规范要求。

九、照明控制方式:

1、道路照明根据地区的地理位置和季节变化合理确定开关时间，并根据天空亮度变化进行必要的修正。控制方式应与当地现有控制系统完全兼容，同时具备手动控制方式转换功能，具备单灯控制功能。

2、照明系统需具备满足当地路灯管理部门要求的调光功能，调光功能需与当地现有调光控制系统完全兼容。

十、接地方式:

1、道路照明配电系统采用TN-S接地形式。

2、灯杆须设有接地接头，灯杆底座法兰盘的制作应参照基础螺栓尺寸，螺栓与路线石应平行（垂直）。金属灯杆及构件、灯具外壳、配电及控制箱等的外漏可导电部分均应与保护导体相连接。满足接地电阻要求的情况下，利用路灯基础钢筋等自然接地体。

3、PE保护线应与灯杆接地接头可靠连接，保护线接地体设在配电箱附近，接地体材料为50×5的镀锌角钢，做法详见14D504《接地装置安装》，水平接地体的埋深为1.1米。在线路分支、末端及中间适当位置处做重复接地形成等电位连接，接地电阻不大于4欧姆。

4、所有正常不带电绝缘破坏时呈现电压的金属构件、钢管等应与等电位连接体可靠连接，进行保护接地，并应符合国家现行相关标准要求。

十一、节能:

1、严格控制照明功率密度，参照《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）表7.1.2。

2、光源的性能指标应符合国家现行有关能效标准规定的节能评价要求。

3、选择灯具时，在满足灯具相关标准以及光强分布和眩光限制要求的前提下，常规道路照明灯具效率不得低于70%，泛光灯效率不得低于65%。


4、系统的功率因数不应小于0.9。

5、灯具上采用能在深夜光源功率减半的装置，并能实现单灯控制功能。

6、选择合理的控制方式，并采用可靠度高和一致性好的控制设备。

7、制定维护计划，定期进行灯具清扫、光源更换及其他设施的维护。本次设计灯具维护系数为0.7。

审核		
审核		
审核		
审核		
审核		

<div><div><div>潍坊市市政工程设计研究院有限公司</div><div>Weifang Municipal Engineering Design &amp; Research Institute Co., Ltd.</div></div></div>											临朐县海岳新区东西八支路(盘龙—滨河东路)工程		设计说明				审定人	专业负责人	图号	S03-ZM-01
照明工程								审核人	校对	比例										
工程编号	SZ-20B711	设计阶段	施工图	专业	照明	制图人	项目负责人	设计人	日期	2023. 12										

# 照 明 设 计 说 明

	人
	图
	章

## 十二、危大工程专项说明：

1、根据住建部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号文）及住建部办公厅建办质〔2018〕31号的要求，开挖深度超过3m（含3m）或开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周边环境 and 地下管线复杂，影响毗邻建筑、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程及采用起重机械进行安装的工程，施工单位需进行专项施工方案编制。开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）属于超过一定规模的危大工程范围，其土方开挖、支护、降水工程等，施工单位除进行专项施工方案编制外还须按要求进行专家论证、审批及验收。暗挖工程（采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程），施工单位需根据危险性级别，进行专项施工方案编制或进行专项施工方案编制外还须按要求进行专家论证、审批及验收。

2、本次工程中开挖深度超过3m（含3m）或开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周边环境和地下管线复杂，影响毗邻建筑、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程、采用起重机械进行安装的工程、采用定向钻进施工的部分及邻近高压电力铁塔使用起重机械的路段，属于危险性较大的分部分项工程，施工单位需按照相关要求要求进行专项施工方案编制，明确施工时采用的保护措施，确保施工安全。

3、招投标时施工单位应将相应的基坑（槽）支护、降水及施工组织等措施费包含在投标报价内，后期不再进行工程量追加。

## 十三、施工注意事项：

- 1、施工前应对管道、灯杆和电缆井的位置进行全面放线，对发现的障碍及时通知以便于解决。
- 2、基础和检查井周围回填土应分层夯实。电缆井施工时井盖上表面与地面齐平。
- 3、道路照明供电线路的检查井及手孔盖、照明灯杆的检修门及户外配电箱均应设置需使用专用工具开启的闭锁防盗装置。

4、灯杆基础施工时，应注意螺栓位置方向确保灯杆外伸部分（悬臂）方向指向道路,灯杆基础保持水平确保灯杆垂直地面；灯杆均采用螺栓固定，每个螺栓安装两个螺母。


5、路灯基础施工前，如遇架空高压线，需经电力部门现场确认，新设灯杆与高压线间净距符合电力部门要求后，方可进行路灯基础及灯杆施工。否则可先进行路灯基础施工，待具备条件后再进行灯杆安装施工。

6、位于车行道、人行道及渠化岛内新设管道检查井的井盖高度与相邻地面齐平，位于下凹式绿化带内的新设管道检查井的井盖高度高出绿地最低点0.3米；位于非下凹式绿化带内的新设管道检查井的井盖高度需高出相邻地面0.15米。绿地最低点暂按低于相应桩号主路边0.15米计，施工前应先行确认。

7、未尽事宜参照国标、省标图集及《电气安装工程施工图集》、《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012。

8、由于照明管线及路灯安装位置附近现状管线比较密集，施工单位须严格按照《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）规定的净距要求敷设施工，对于局部不满足规范要求要求的，需对现状管线做好保护措施。

签字		
日期		
审核		
签字		
日期		
审核		
签字		
日期		

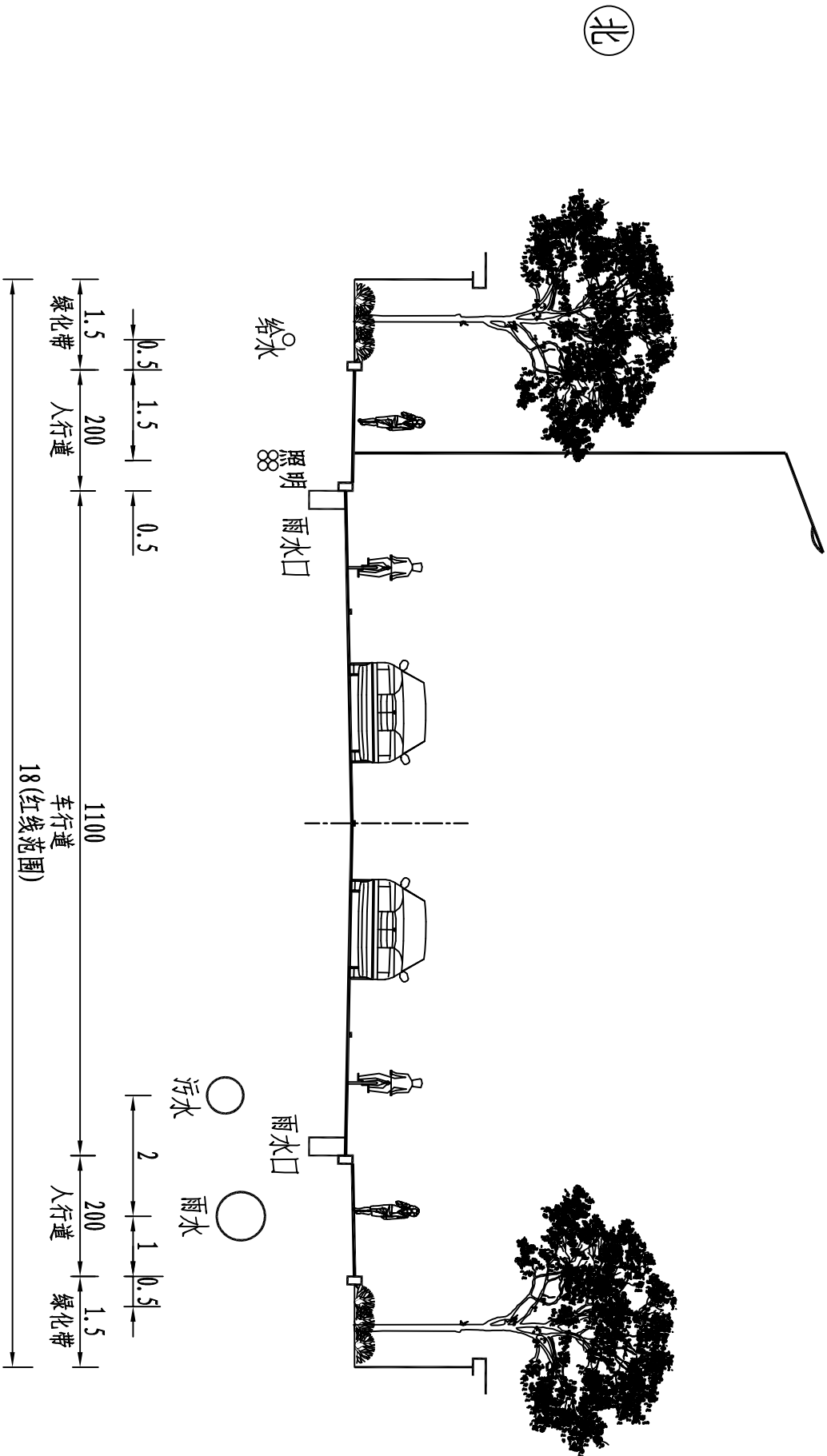


潍坊市市政工程设计研究院有限公司

Weifang Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.

临朐县海岳新区东西八支路(盘龙—滨河东路)工程		设计说明			审定人		专业负责人		图 号	S03-ZM-01	
照明工程					审核人		校对入		比 例	1:1000	
工程编号	SZ-208711	设计阶段	施工图	专业	照明	制图人		项目负责人		日期	2023. 12

制图人



管线标准横断面图 1:200

说明: 1、本图尺寸单位均以米计。

2、照明管线位置严格按照图中位置施工, 不得影响行道树种植。

日期	签字	专业	日期	签字	专业

<div><div><div></div><div>WFMEIDI</div></div><div>潍坊市市政工程设计研究院有限公司</div><div>Weifang Municipal Engineering Design &amp; Research Institute Co., Ltd.</div></div>						临朐县海岳新区东西八支路(盘龙—滨河东路)工程		照明横断面布置图			审定人		专业负责人		图号	S03-ZM-02
照明工程											审核人		校对		比例	
工程编号	SZ-20B711	设计阶段	施工图	专业	照明	制图人					项目负责人		设计人		日期	2023.12


制图人

主要设备材料表

工程名称	材料名称	规格(型号)	单位	数量	备注
照 明	电缆	YJLV-4×35+2×25	米	265	
	电缆	RVV-3×6	米	35	
	电缆	RVV-3×2.5	米	98	
	电力电缆用PE保护管	φ75	米	750	
	电力电缆用PE保护管	φ50	米	42	
	5孔梅花管	内径φ32	米	250	
	检查井	700×700 16D702-6/16MR606（2-19）	个	7	防水具体做法参照图集07SD101-8，P126
	12玉兰灯及基础	含灯杆灯具P=150W×4+30W×9	套	7	
	电缆分支接线盒	配套连接线夹并灌胶封堵	个	7	
	漏电断路器	2P	个	7	
重复接地				实计	

注：上表中数量仅供参考，工程招投标及采购时不能直接使用此表，  
具体数量应由招标代理单位按图纸内容重新核算。

日期	签字	专业	日期	签字	专业



潍坊市市政工程设计研究院有限公司

Weifang Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.

临朐县海岳新区东西八支路(盘龙—滨河东路)工程

照明工程

工程编号 SZ-20B711

设计阶段

施工图

主要设备材料表

专业 照明 制图人

审定人

审核人

专业负责人

校对人

设计人

图号

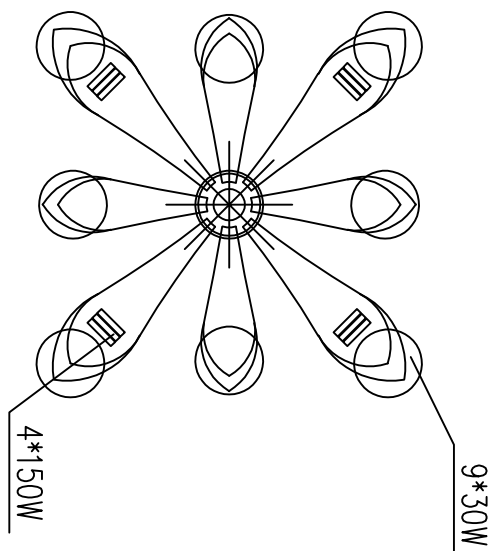
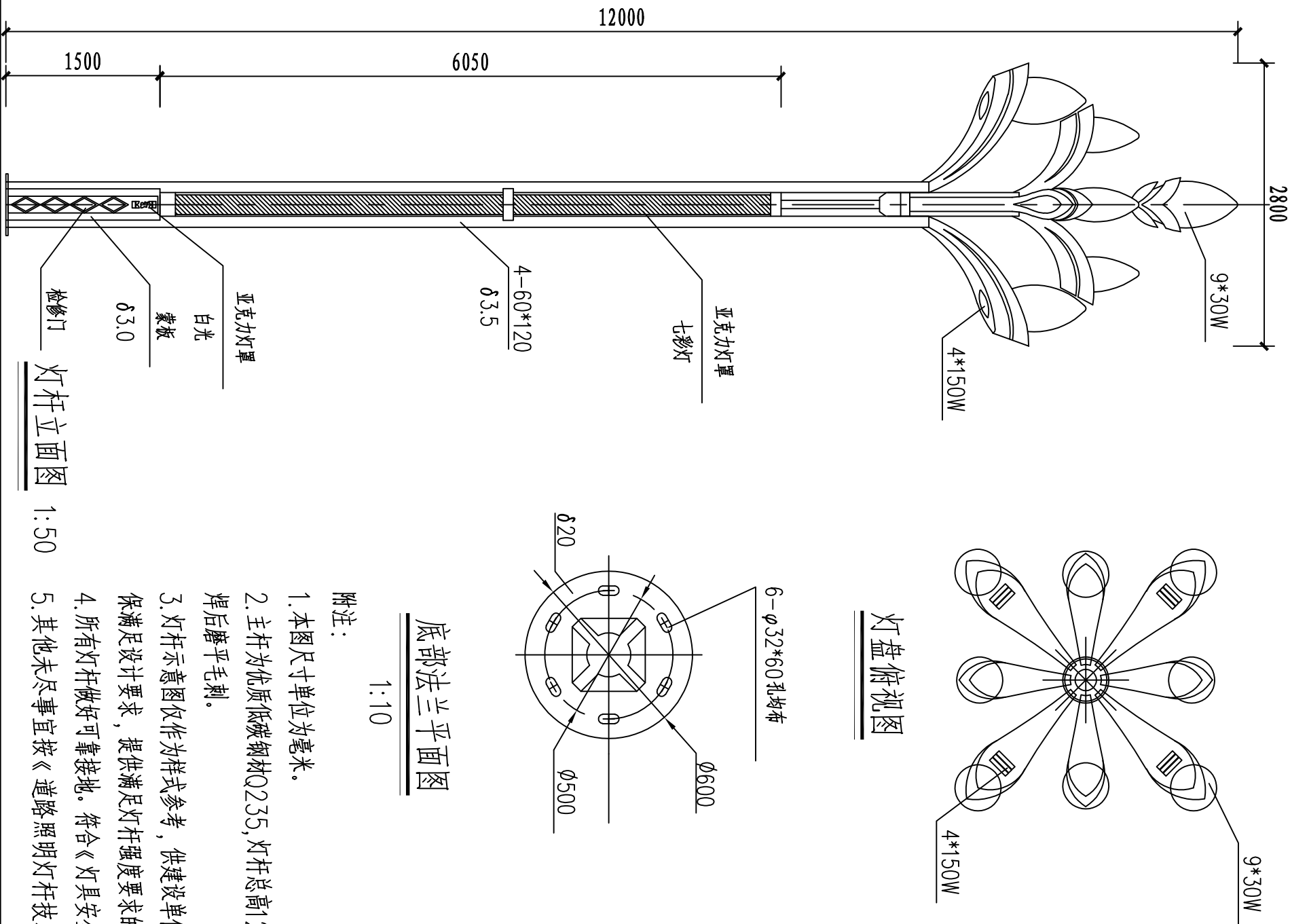
比例

日期

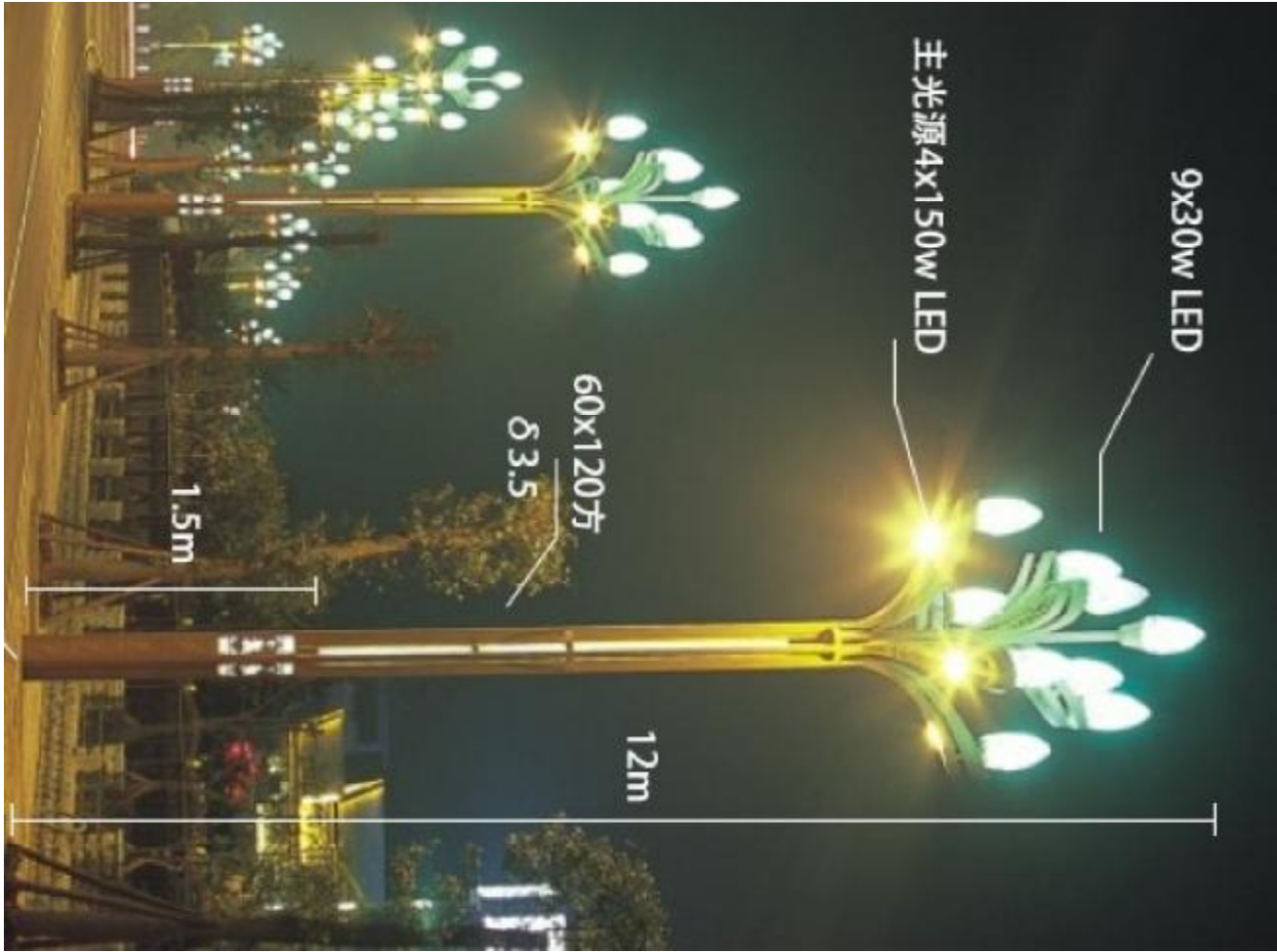
S03-ZM-03



制图人



灯盘俯视图



底部法兰平面图  
1:10

附注:

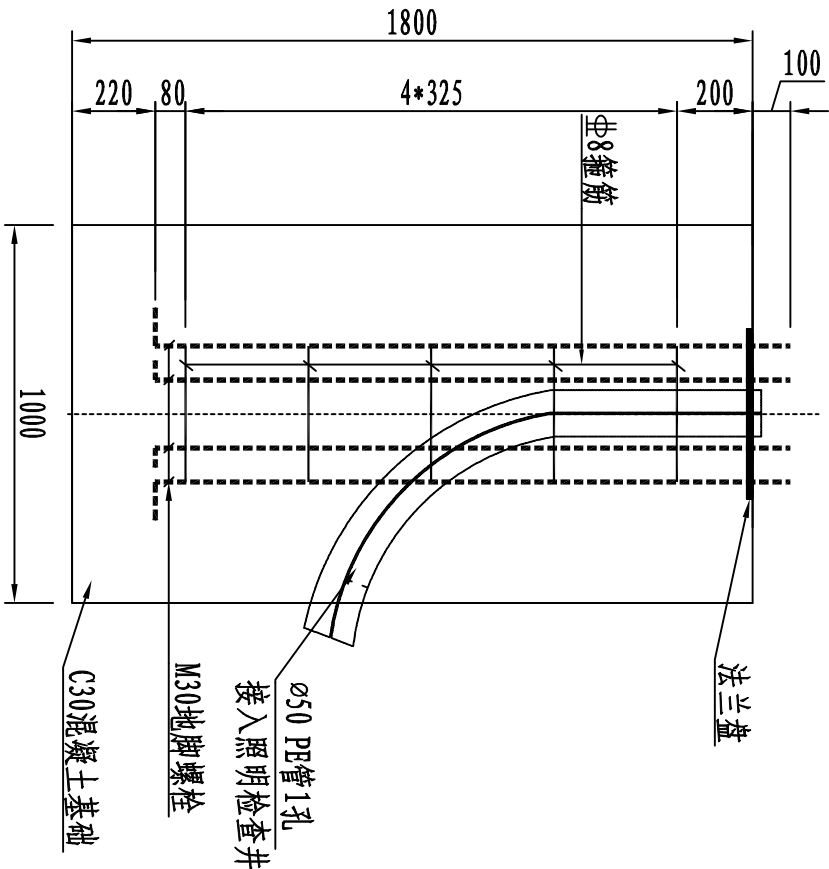
1. 本图尺寸单位为毫米。
2. 主杆为优质低碳钢材Q235,灯杆总高12m,灯杆热镀锌喷塑。灯杆为口径 $\phi 60 \times 120$ 方管,厚度为3.5mm。灯杆焊接必须无孔、砂眼、夹渣、焊流均匀、焊后磨平毛刺。
3. 灯杆示意图仅作为样式参考,供建设单位招标使用,不得作为厂家加工依据。中标厂家需对灯杆结构图纸进行深化设计,自行确定灯杆加工工艺及结构,确保满足设计要求,提供满足灯杆强度要求的计算结果。最终样式应经建设单位同意。
4. 所有灯杆做好可靠接地。符合《灯具安全要求及试验》(GB7000.1-7000.6)的规定。
5. 其他未尽事宜按《道路照明灯杆技术条件》CJT527-2018及国家现行规范和相关行业标准执行。

12米玉兰灯实景图

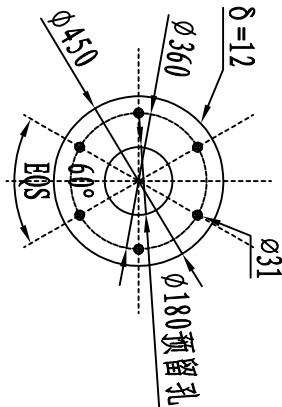
日期	签字	专业
日期	签字	专业

<div><div><div><div></div><div>WFMEIDI</div></div><div><div>潍坊市市政工程设计研究院有限公司</div><div>Weifang Municipal Engineering Design &amp; Research Institute Co., Ltd.</div></div></div></div>				临朐县海岳新区东西八支路(盘龙-滨河东路)工程				审定人		专业负责人		图号	S03-ZM-04
照明工程				灯杆大样图				审核人		校对入		比例	
工程编号	SZ-208711	设计阶段	施工图	专业	照明	制图人		项目负责人		设计人		日期	2023.12

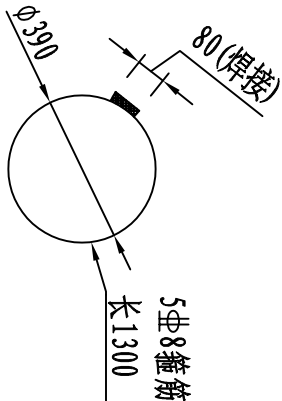
制图人



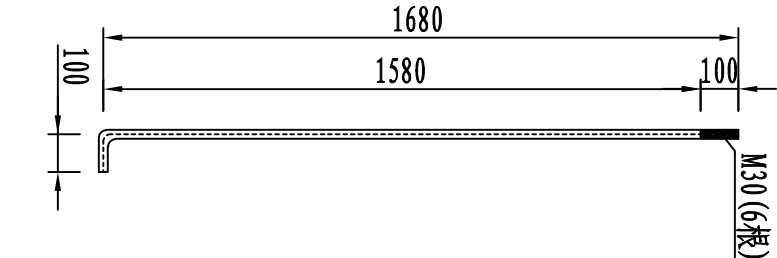
现浇路灯灯杆基础立面图1： 20



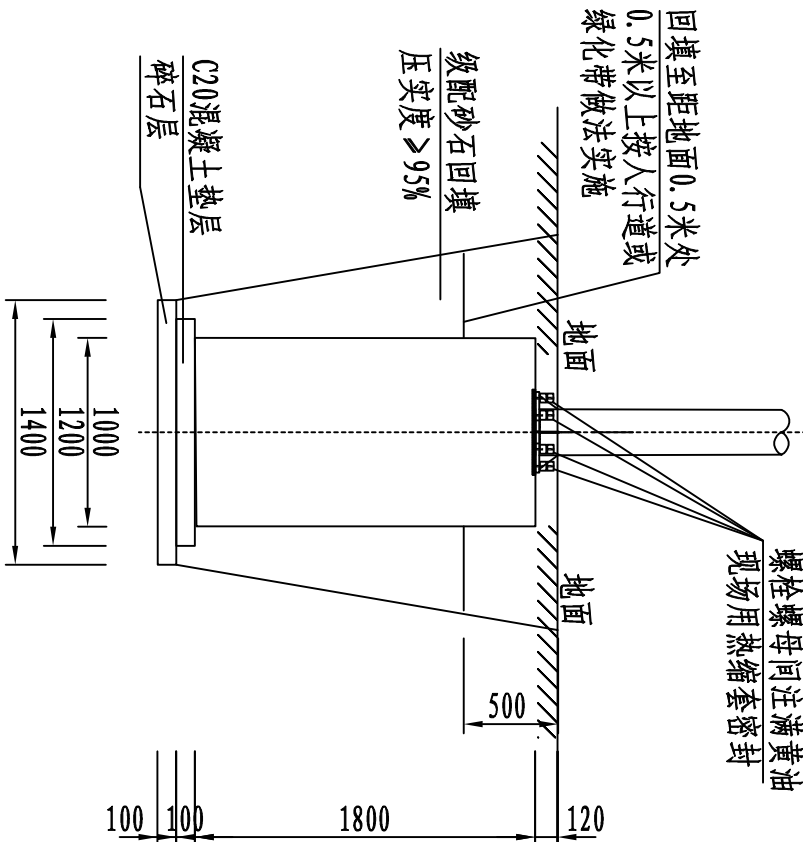
法兰盘大样图 1: 20



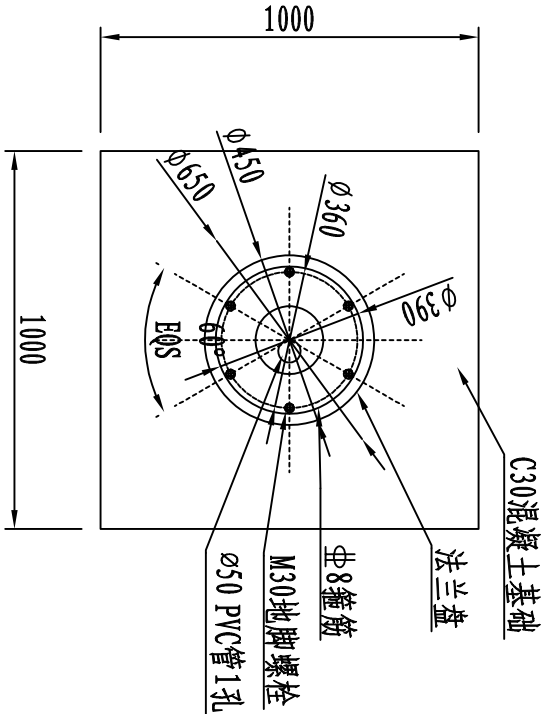
箍筋大样图 1: 20



地脚螺栓大样图 1: 20



现浇路灯灯杆基础填埋剖面图 1： 40



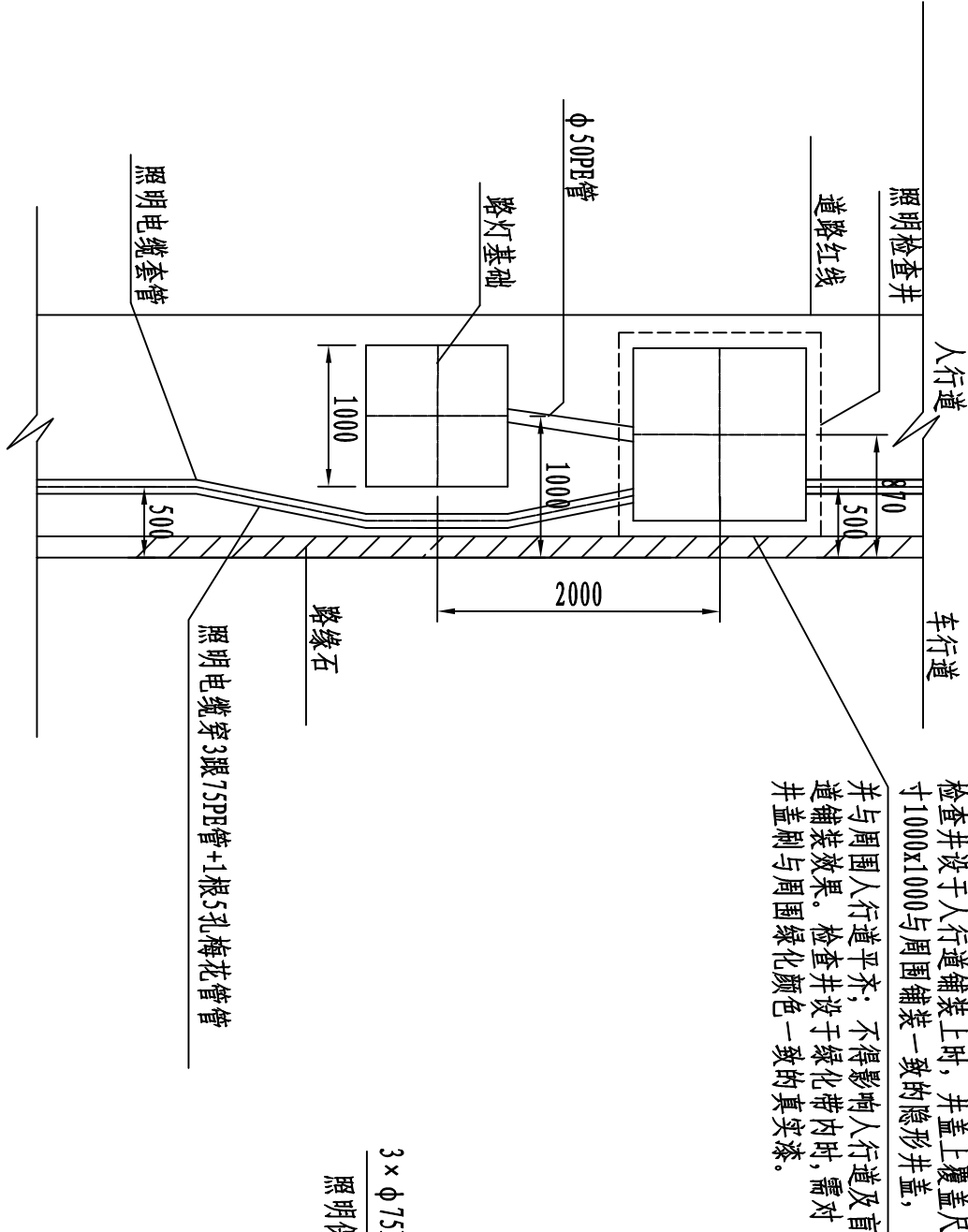
现浇路灯灯杆基础平面图1： 20

- 说明：
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
  - 2、本图参照国家建筑标准设计图集《城市照明设计与施工》16D702-6/16MR606设计实施，适用工况：基本风压不大于0.4kN/m²的灯杆，地基承载力≥150kPa。
  - 3、因暂未确定灯杆厂家产品型号规格，施工时应以灯杆厂家提供的尺寸型号为准，并与设计方联系协商确认。本图仅供参考，路灯基础实际尺寸及做法均以灯杆供货商提供数据为准。
  - 4、路灯基础浇筑时，下方铺设混凝土垫层及碎石层。基础周围自碎石层基础至路面下0.5米处用级配砂石回填。
  - 5、沟槽开挖边坡及沟底处理按图集16D702-6/16MR606第2-1页<电缆沟及电缆各种管线敷设做法图>实施。
  - 6、钢筋采用HR400 (Ⅱ) 钢筋实施。
  - 7、施工时应注意法兰盘与基础对中，基础顶面保持水平，地脚螺栓与顶面保持垂直。
  - 8、路灯基础实施时需与道路施工做好衔接。
  - 9、其它未尽事宜按图集16D702-6/16MR606实施。

日期	签字	专业	日期	签字	专业

<div><div><div></div><div>潍坊市市政工程设计研究院有限公司</div><div>Weifang Municipal Engineering Design &amp; Research Institute Co., Ltd.</div></div></div>			临朐县海岳新区东西八支路(盘龙—滨河东路)工程			灯杆基础设计图			审定人		专业负责人		图号	S03-ZM-05
照明工程									审核人		校对		比例	分示
工程编号	SZ-20B711	设计阶段	施工图	专业	照明	制图人		项目负责人			设计人		日期	2023.12

制图人

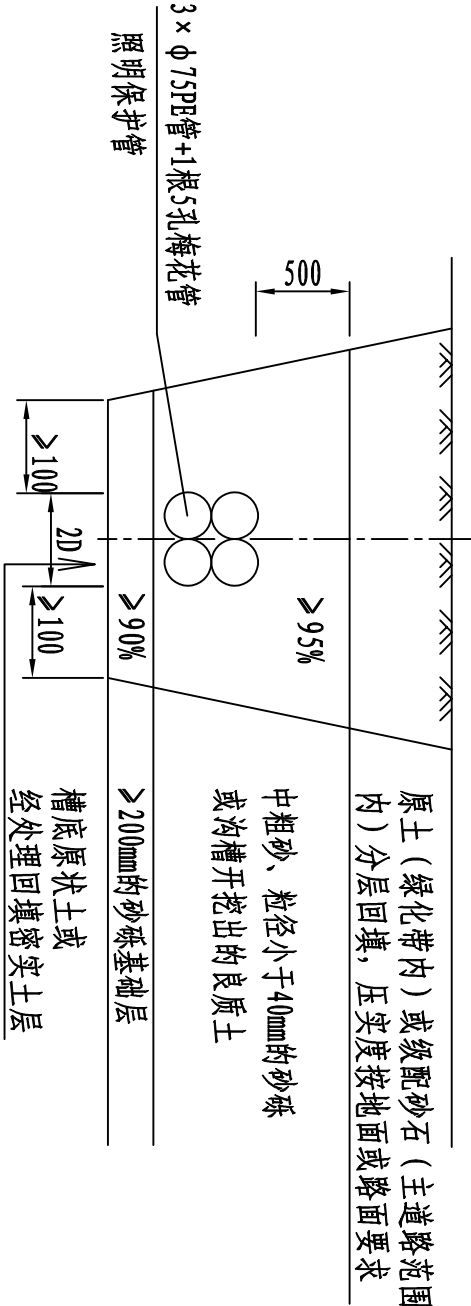


检查井设于人行道铺装时，井盖上覆盖尺寸1000x1000与周围铺装一致的隐形井盖，并与周围人行道平齐；不得影响人行道及盲道铺装效果。检查井设于绿化带内时，需对井盖刷与周围绿化颜色一致的真实漆。

路灯与检查井相对位置示意图  
1:50

注:

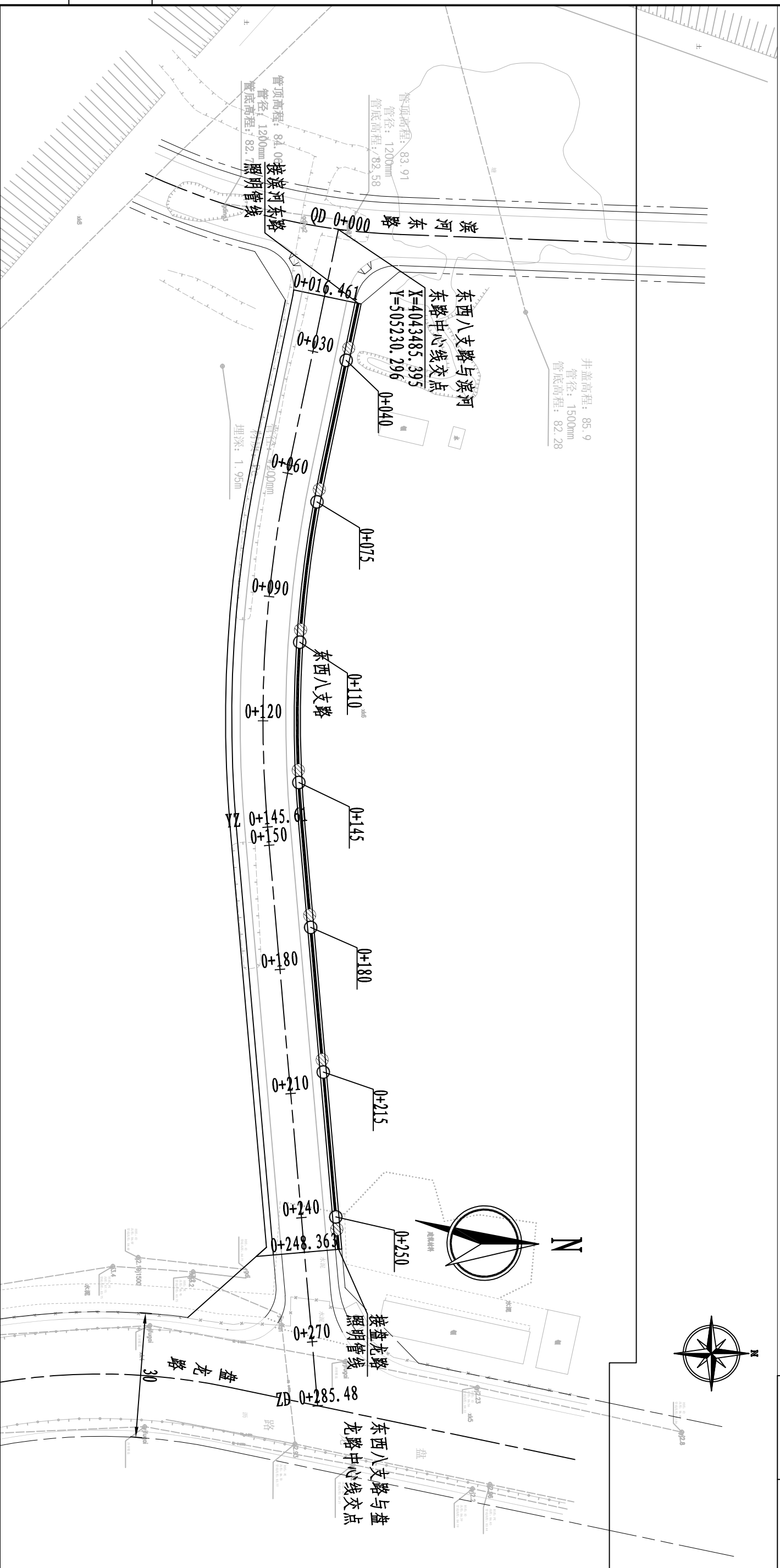
- 图中尺寸单位均为毫米。
- 路灯管线位置以管道横断面图定位为准，遇其它管线有冲突时，适当调整管线的位置或埋深，以保障管线的敷设实施。
- 灯杆基础施工时，应注意螺栓位置方向及灯杆基础保持水平，以确保灯杆外伸部分（悬臂）方向指向道路中心线并垂直。



电缆套管沟槽回填分层压实要求

日期		签字		日期		签字	
专业		签字		日期		签字	

潍坊市市政工程设计研究院有限公司 Weifang Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.				潍坊市市政工程设计研究院有限公司 Weifang Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.			
临朐县海岳新区东西八支路(盘龙—滨河东路)工程				路灯位置示意图、管道敷设断面图			
照明工程				审定人			
工程编号				审核人			
SZ-20B711				专业负责人			
设计阶段				校对			
施工图				设计人			
专业				日期			
照明				比例			
制图人				图号			
项目负责				S03-ZM-06			
设计人				日期			
2023.12							



说明:

- 1、本图尺寸单位均以米计。
- 2、图中坐标为图解1980西安坐标系坐标，高程为1985国家高程基准高程。
- 3、图中管道数量均为6根。
- 4、路灯基础施工前，如遇架空高压线，需经电力部门现场确认，新设灯杆与高压线间距符合电力部门要求后，方可进行路灯基础及灯杆施工。否则需及时联系设计单位解决。

图例:

- |       |             |             |
|-------|-------------|-------------|
| ○     | 路灯灯杆及基础     |             |
| ●     | 18.5米投光灯及基础 | 3根PE管+1根梅花管 |
| ⦶     | 照明电缆井       |             |
| 0+020 | 该点桩号        |             |

[illegible]