

中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程

施工图

ZB24DL07-02



河南建科市政工程设计有限公司

市政行业(热力工程、道路工程)专业甲级 风景园林专项甲级 环境工程(水污染防治工程)专项甲级 证书编号: A141017854

市政行业乙级 农林行业(农业工程(农业综合开发生态工程))专业乙级 电力行业(风力发电)专业乙级

成品油储运工程专业乙级 石油机械制造与修理专业乙级 轻型钢结构工程专项乙级 证书编号: A241017851

二〇二六年一月

施工图
ZB24DL07-02



河南建科市政工程设计有限公司

二〇二六年一月

[illegible]

照明设计说明

一、工程概况

中兴路(站北大道-兴邳大道)设计起点拟定于本项目与站北大道交叉口，然后自北向南，终点顺接兴邳大道，城市Ⅰ级主干路，路线全长 1103.5 米。

拟定本项目为四幅路断面形式，具体断面如下：

红线宽 50 米=0.5 米+2×(3×3.5)米机动车道+2×0.25 米路缘带+2×5 米侧分带+2×5 米非机动车道+2×4 米人行道。

本部分说明为照明工程。



工程地理位置

二、设计依据

- 1. 《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 版）；
- 2. 《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015；
- 3. 《低压配电设计规范》GB 50054-2011；

- 4. 《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018；
- 5. 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019；
- 6. 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010；
- 7. 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008；
- 8. 《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89-2012；
- 9. 《道路与街路照明灯具性能要求》GB/T 24827-2015；
- 10. 《20KV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013。
- 11. 《灯具 第 1 部分：一般要求与试验》GB 7000.1-2015

三、设计理念

道路照明设计以功能性为主，道路照明的质量应达到国际先进水平，且符合现代都市的发展要求和品味。道路照明设计必须满足近期及远期的车辆通行要求，并接近或达到市区内同等级道路的照度水平，并满足规范节能要求。

本工程用电负荷为三级。按照《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）的有关规定，道路交通照明标准值按主干路Ⅰ级标准低档值进行设计。

《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）内机动车道照明标准如下：

机动车道路照明标准值

道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制 阈值增量 TI（%）最大 初始值	环境比 SR 最小值
	平均亮度 Lav（cd/m2） 维护值	总均匀度 Uo 最小值	纵向均匀度 UL 最小值	平均照度 Eav（Lx） 维护值	均匀度 Emin /Eav 最小值		
快速路 主干路	1.5/2.0	0.4	0.7	20/30	0.4	10	0.5
次干路	1.0/1.5	0.4	0.7	15/20	0.4	10	0.5
支路	0.5/0.75	0.4	——	8/10	0.3	15	——

人行及非机动车道照明标准值

交汇区类型	路面平均照度 （Lx） 维持值	照度最小照度 （Lx）维持值	最小垂直照度 （Lx） 维持值	最小柱面照 （Lx） 维持值
商业步行街；市中心或商业区行人流量高的道路；机动车与行人混合使用、与城市机动车道连接的居住区出人道路	15	3	5	3
流量较高的道路	10	2	3	2

流量中等的道路	7.5	1.5	2.5	1.5
流量较低的道路	5	1	1.5	1

四、工程设计

4.1 电源设计

1、1、本项目路灯电源拟接入路侧现状箱变，经与建设单位沟通，现状箱变用电负荷可满足本次照明用电需求。箱变接入电缆采用 YJLV₂₂10KV-3×120mm²，箱变供电问题由业主自行与供电单位协商解决。箱式变电站位置可根据现场情况适当调整到距供电部门高压接入端设备 3~5 米的范围内。箱变高压室采用 10KV 开关柜，低压室设低压配电装置、路灯智能控制器（配“三摇”接口），箱式变电站内设置计量装置。

2、照明回路采用三相五线供电方式，各项负荷应均衡分布，尽量使三相负荷平衡。

4.2 照明设计

1、现状：该项目现状已将电缆沟、路灯基座、接线检查井等施工完毕。

2、方案：本次设计路灯布设在道路两侧侧分带内，采用双侧对称布置，单杆双挑灯型，路灯平均间距约 40m。机动车道侧灯高 12m，挑臂长 1.5m，光源选用总功率 200W LDE 灯；非机动车道侧灯高 8m，挑臂长 1.5m，光源选用总功率 100W LDE 灯。

在道路交会区选用 14 米投光灯，灯具功率(3×200W LED)以加强路口照明，使路口亮度均匀。所有灯具防护等级不低于 IP65，灯具功率因数不低于 90%。

现状路灯基础存在老化破损、缺失、法兰锈蚀等情况，本次设计考虑新建路灯基础，路灯基础详见“路灯基础图”。

路灯控制：手控、时控、光控。手控一般在调试检修时进行，一般情况下，路灯由智能定时控制器控制，通过 PWM 模块调整路灯功率，可在后半夜降低路灯功率，以节约用电。

3、平均照度

机动车道，平均照度（Ea）≥20LX，平均亮度（cd/m²）≥1.5，纵向均匀度 UL≥0.7，照度均匀度 u≥0.4。

4、照明功率密度

经计算，本次设计照明功率密度值 LPD 为 0.5W/m²<0.7W/m²，满足规范要求。

5、供电线路设计

本项目路灯低压电缆拟采用 YJLV-0.6/1KV-5x25mm²，主线电缆套管已敷设完成敷设，但施工

时间较长，部分套管存在破坏情况，本次设计考虑约 30%暂估替换量，不再全线新设电缆套管，为减少对现状绿化带的破坏，该部分拟采用拉管施工，规格型号为 PE75；为减少对现状道路的破坏，路灯低压电缆过路也采用拉管施工，规格型号为 PE75，根据建设地相关项目经验，本次设计 PE75 拉管为一用一备；箱变接电电缆采用拉管施工，规格型号为 PE110。

电缆接线从手孔井进入灯杆后按灯具数量设置相应数量的螺旋式熔断器，250W 灯保险额定流为 10A，保险丝额定电流为 6A；200W 灯保险额定流为 8A，保险丝额定电流为 5A；150W 灯保险额定流均为 6A，保险丝额定电流为 4A。

路灯接线使用热缩式接头，为防止灯杆漏电，接线进入灯杆后按灯具数目在接线板上设置相应漏电保护开关，漏电保护开关均固定在接线板上，接线板应在灯杆接线口内固定，路灯接线电缆采用 BVVB-0.45/0.75KV-3x2.5mm²。

6、路灯接地

道路照明工程采用 TT 接地保护系统，每基路灯打一根接地极，电缆分支点、始、末端均应有接地极，灯柱基础及法兰盘要与接地干线相连。接地网的电阻不大于 4 欧。本工程所有接地线均应与相交道路照明设施接地网相连成为一个整体接地网。并且宜在路灯供电回路始端装设门槛电平连续可调的剩余电流动作保护器，以避免发生漏电状况。

7、节能措施

路灯节能控制采用智能照明调控装置，该装置具有控制、稳压、软启动、降压运行等功能。灯具效率要大于 70%，光源的性能指标满足国家现行有关能效标准规定的节能评价价值要求。

8、技术要求

（1）所有灯杆应采用整板卷压一次成型的钢杆，厚度应满足技术要求和热镀锌的硬度及附着力，表面不发黑，埋弧焊接，内外热镀锌后喷塑，要求喷塑均匀，附着力强，其中锌层厚度≥70um，防腐寿命达 30 年以上；塑层厚度≥100um，表面光滑，不变色，寿命 20 年以上。灯门在灯臂正向的左侧（方便维护人员巡路时检查灯门），并有防盗链。灯杆抗风能力要求达到 36.9m/s 以上，保证整杆路灯在恶劣状况下能正常工作。

（2）具体灯型及颜色由业主单位确定。

（3）灯杆底部设有防水维护门，并配挂专用防盗耐蚀锁。

（4）所有灯具均为半截光型灯具。灯具应具有可水平调节的配光，以适用不同的照射宽度要求。

（5）灯具：灯具应有良好的防尘防水性能，路灯灯具防护等级需达到 IP65，光源采用白光

LED，色温不大于 4000K。应保证 LED 颗粒具有良好的散热，LED 温度恒定于正常设定温度，使用寿命 3.5 万小时以上，光衰小于 10%，LED 路灯光效不小于 95Lm/W，每个 LED 颗粒应有专门的配光设备，所有 LED 颗粒经配光后照射到相应的区域，以达到最高利用率。单灯功率因数不低于 0.9，灯具整灯效率不小于 80%，符合光效、光衰、寿命和散热等技术要求。

（6）照明单灯采用熔断器保护，熔断器应设在相线上，电缆接线从接线井进入灯杆后按灯具数量设置相应数量的螺旋式熔断器，250W 灯保险额定流为 10A，保险丝额定电流为 6A；200W 灯保险额定流为 8A，保险丝额定电流为 5A；150W 灯保险额定流均为 6A，保险丝额定电流为 4A。接线板应在灯杆接线口内固定。

（7）对电路进行无功补偿，采用集中补偿方式。

（8）LED 应具有分档调整功率功能，以达到节能效果。

（9）光源电器部分分配的电感镇流器、触发器、补偿电容等必须满足有关规定标准。

五、其他

- 1、路灯灯位注意避让同期设计其他管线位置，可根据现场实际情况作相应的调整。
- 2、道路照明必需配合道路施工进行各种电气设施尤其是保护管的预埋工作。
- 3、照明电缆与其他管线交叉时应满足规范要求，不满足要求时由施工单位根据实际情况进行适当调整。电缆在保护管内不得有接头。
- 4、工程竣工验收可参照《电气装置工程施工及验收规范》ZBBZH/GJ 9 及《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89-2012 进行。
- 5、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。
- 6、电缆中间接头和终端头整个绕包过程应保持清洁和干净，绕包绝缘前，应用汽油浸过的白布将线芯及绝缘表面擦干净，塑料电缆宜采用自粘带、粘胶带、胶粘剂、收缩管等材料密封，塑料护套表面应打毛，粘接表面应用溶剂除去油污，粘接应良好。
- 7、本项目测设采用国家 2000 坐标系统，中央子午线 114°，采用独立高程基准。
- 8、其他未尽事宜均按照现行相关规范、规程执行。

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级

照明工程数量表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	12m路灯	机动车道侧200W LED、非机动车道侧100W LED	套	44	含熔断器，接线端等电气部分
2	14m投光灯	投光灯灯杆（3×200W LED）	套	6	含熔断器，接线端等电气部分
3	箱变				路灯电源接路侧现状箱变
4	高压接入项		处	1	箱变接电部分，含控制开关等电气部分
5	路灯接入箱变		套	4	含配电装置、智能控制器、计量装置等电气部分
6	铝芯电缆	YJLV ₂₂ -10KV-3X120mm²	米	150	箱变接电电缆
7	铝芯电缆	YJLV-0.6/1KV-5X25mm²	米	2563	路灯主线电缆
8	铜芯电缆	BWB-0.45/0.75KV-3X2.5mm²	米	1594	灯具接线电缆
9	现状电缆套管疏通		米	2043	
10	电缆套管（拉管）	PE75	米	1284	破损套管更换（暂估量）
11	电缆套管（拉管）	PE110	米	176	接箱变电缆套管
12	12m路灯基础		个	44	
13	14m投光灯基础		个	6	
14	C25砼		立方米	59	含路灯基础和手井底座砼
15	接地板	L=50×5 2.5m	根	50	
16	更换路灯手井盖、底座		个	48	
17	新建路灯手井		个	22	
18	现状路灯手井壁抹面		平方米	79.72	1:2防水砂浆
19	更换灯头	单挑灯 150W LED	套	20	亚龙湾路（文明大道—站北大道）
20	更换灯头	双挑灯 200W+140W LED	套	88	文明大道（丰安路—高速桥）
本次所统计工程量仅供参考，施工当中应以实际发生量为准					



河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

工程名称
图 名

中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道)
路灯和信号灯安装工程（中兴路）

照明工程数量表

审 核
专业负责

霍奥伟
宋亚东

霍奥伟
宋亚东

校 对
设 计

李婷
宋亚东

李婷
宋亚东

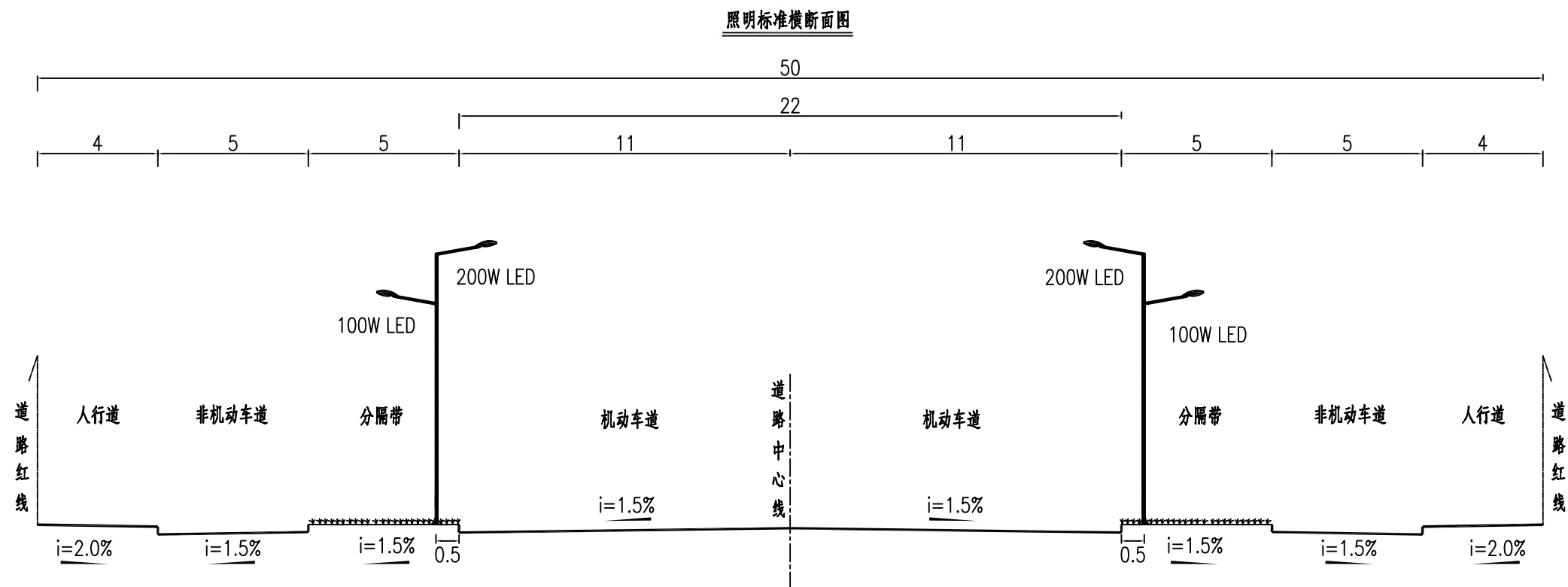
图 号
比 例

ZM-02

专 业
日 期

照明工程
2026.01

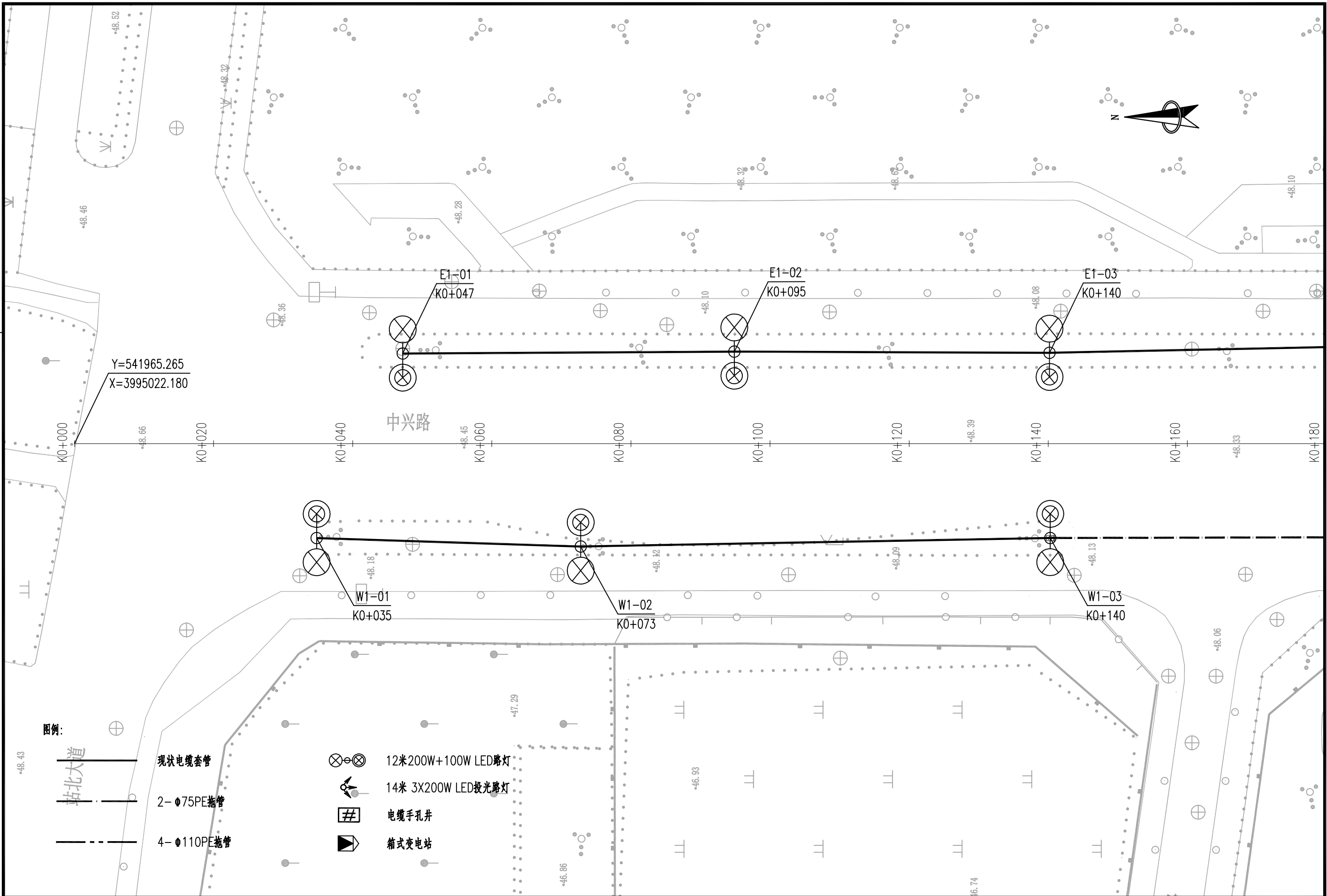
阶 段
施工图



- 注：
- 1、本图标注尺寸均以米计。
 - 2、本次设计路灯布设于道路两侧侧分带内，采用双侧对称布置，单杆双挑型，路灯平均间距约40m。机动车道侧灯高12m，挑臂长1.5m，光源选用200W LDE灯，非机动车道侧灯高8m，挑臂长1.5m，光源选用100W LDE灯。

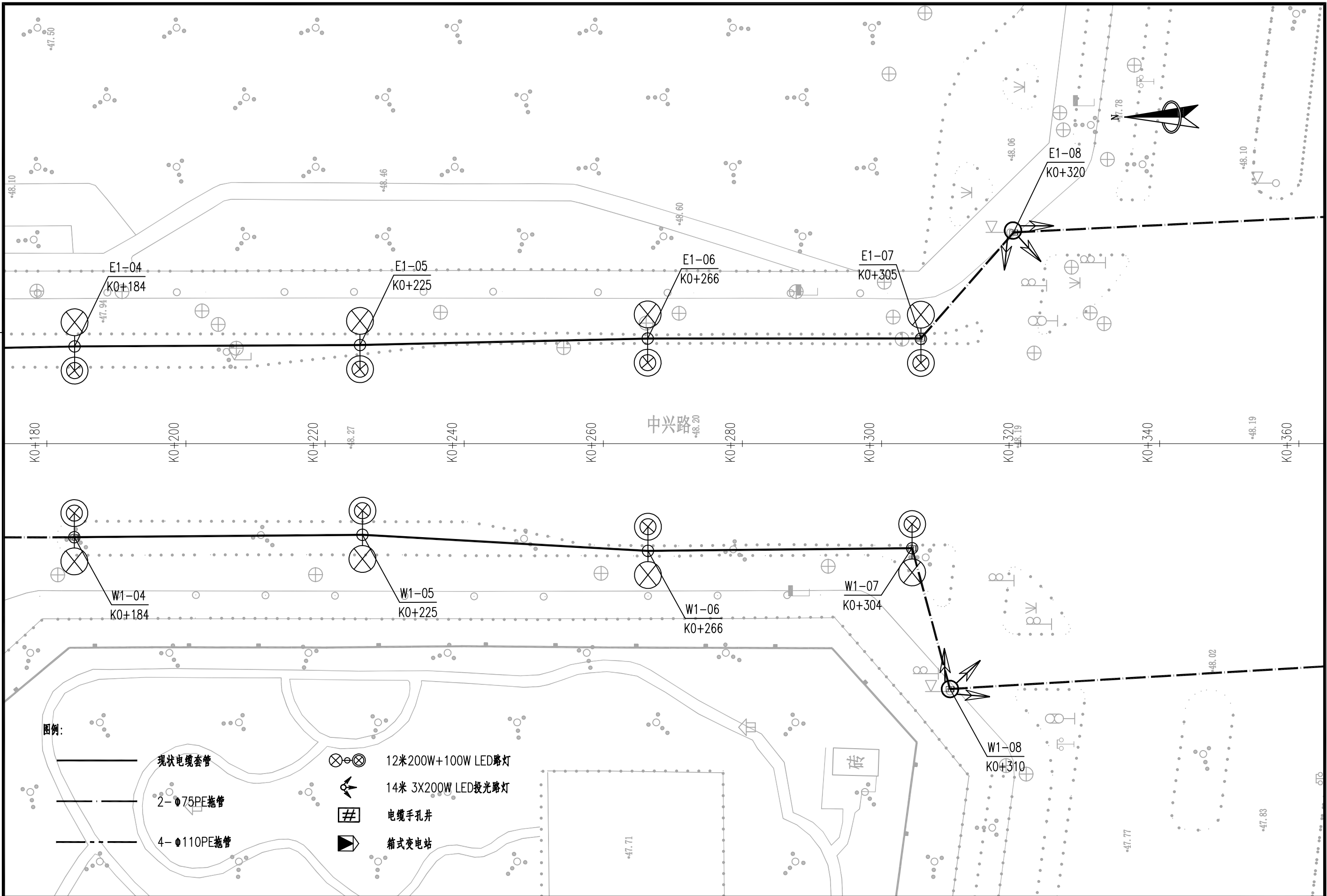
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-03	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明标准横断面图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



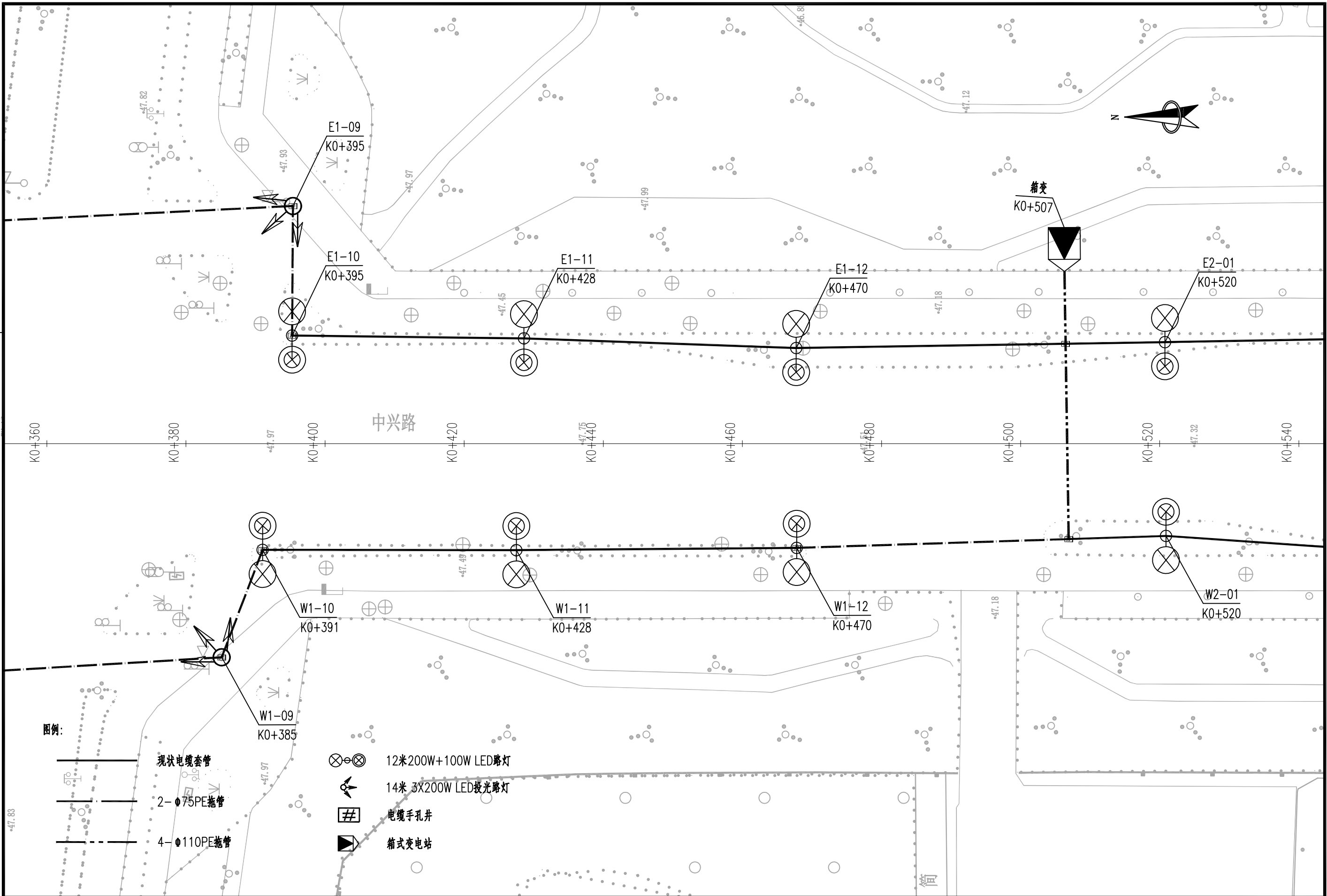
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



图例:

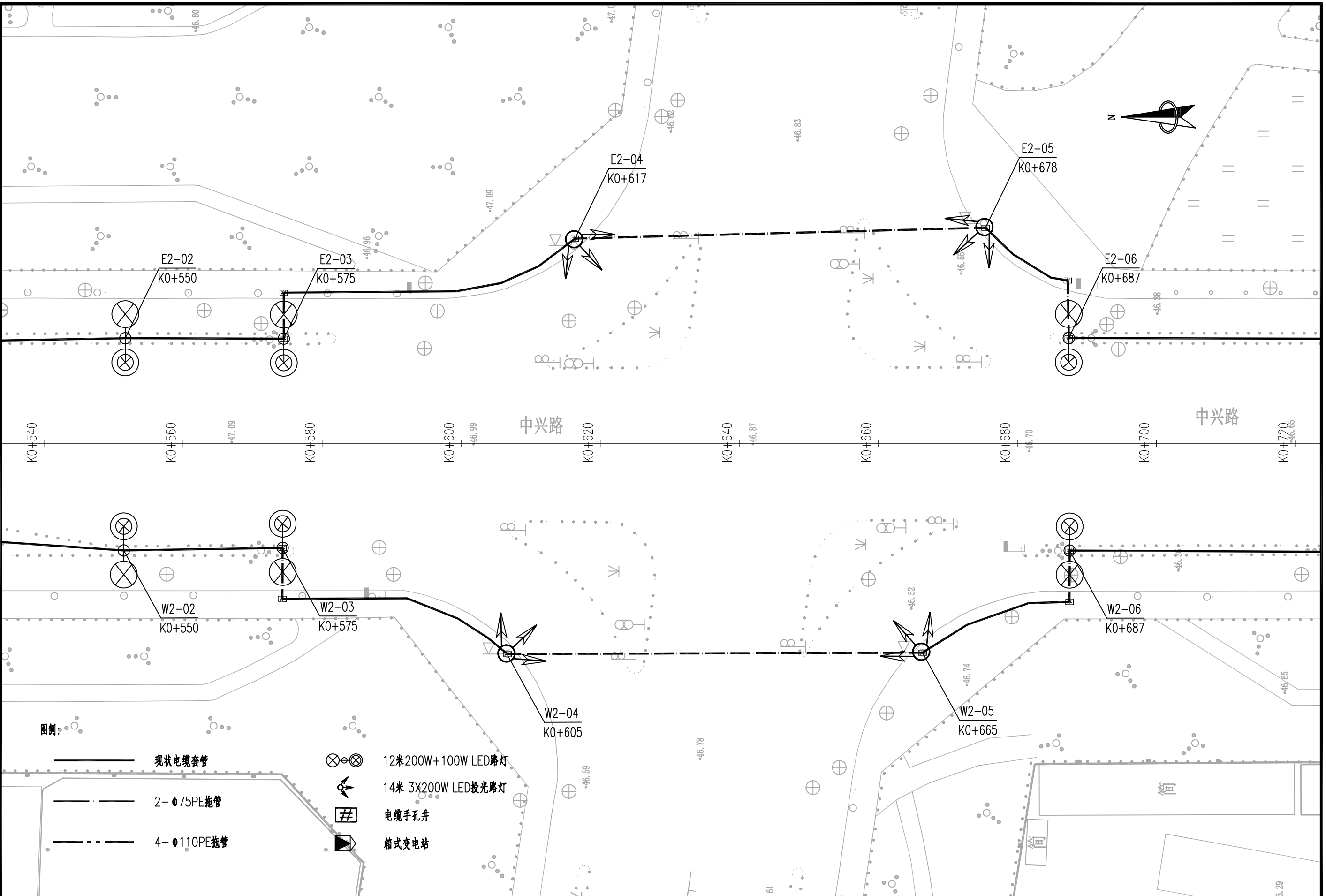
- 现状电缆套管
- 2- ϕ 75PE拖管
- 4- ϕ 110PE拖管

- $\otimes$ 12米200W+100W LED路灯
- $\star$ 14米3X200W LED投光灯
- $\boxplus$ 电缆手孔井
- $\blacktriangleright$ 箱式变电站

 河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

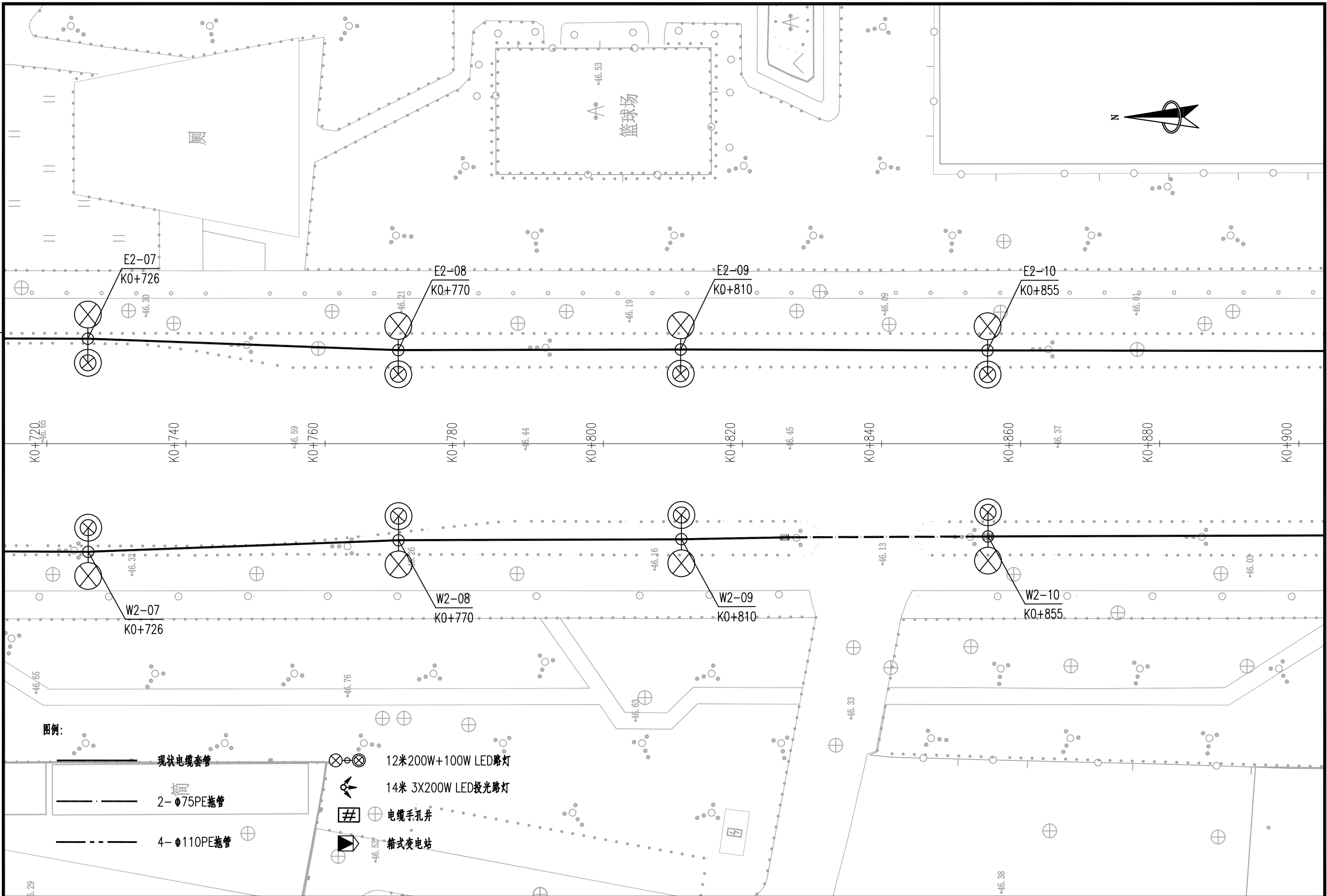
工程名称	中兴路(站北大道-兴邛大道)、永康路(文明大道-兴邛大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)			审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
图 名	照明平面布置图			专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



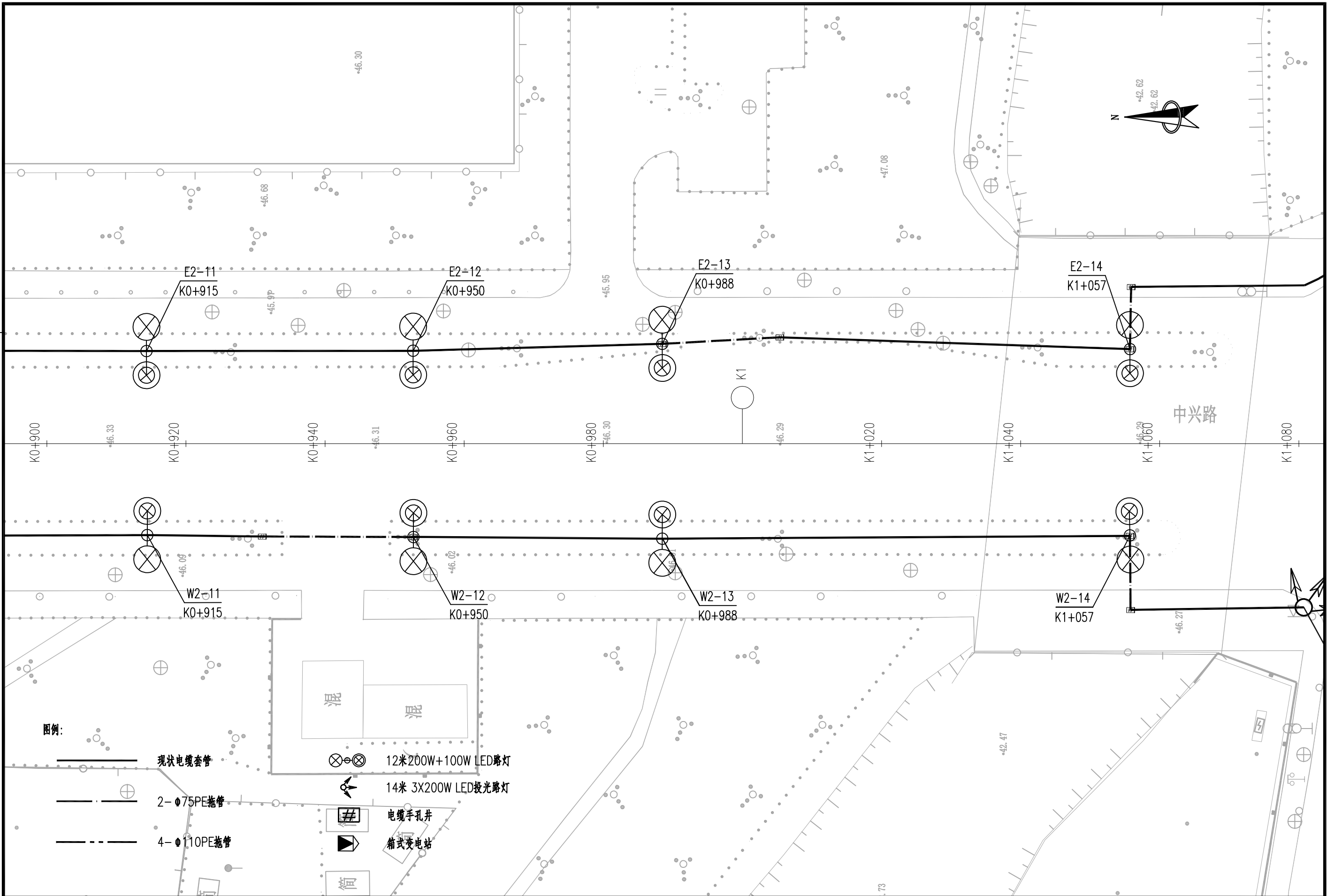
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



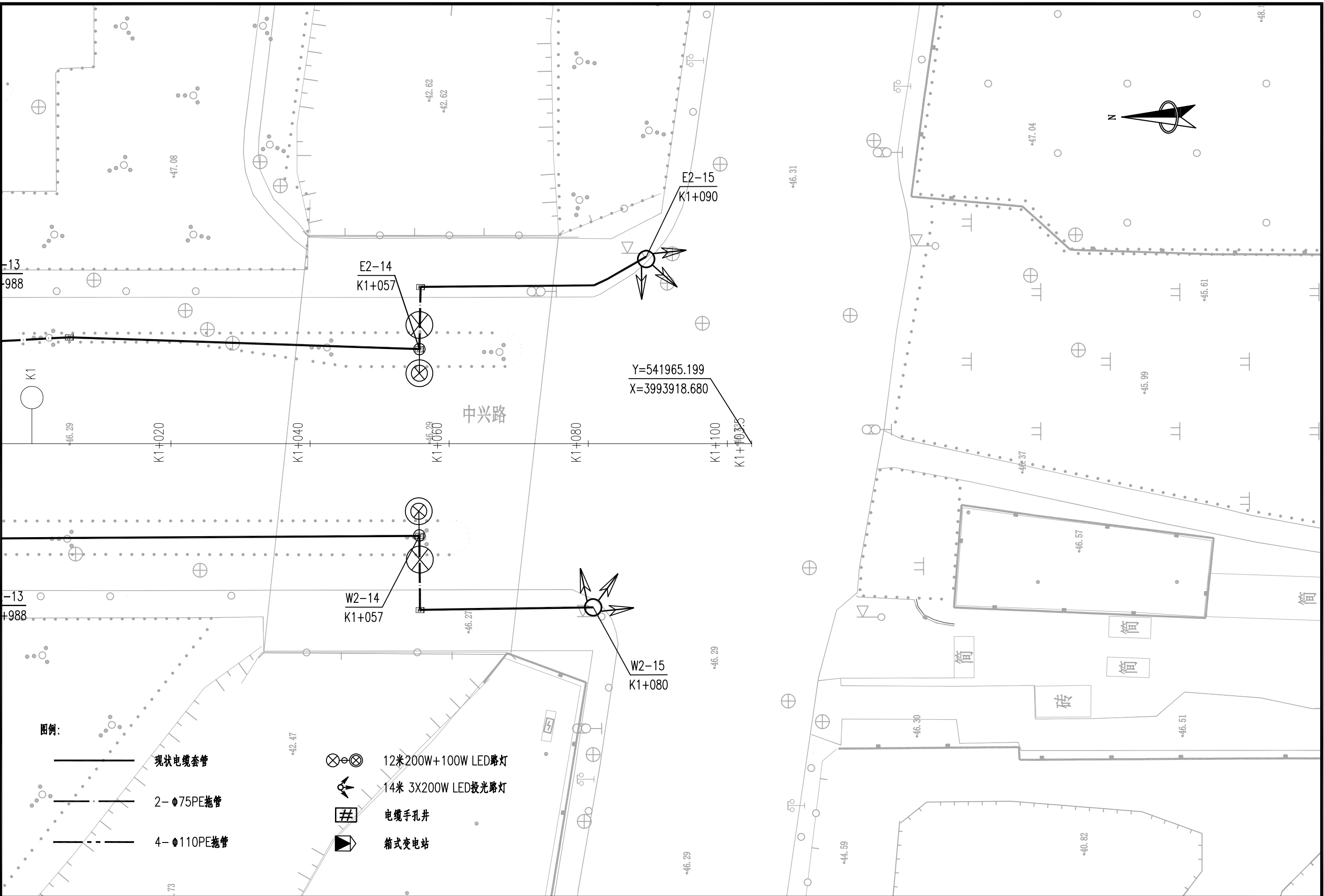
 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级

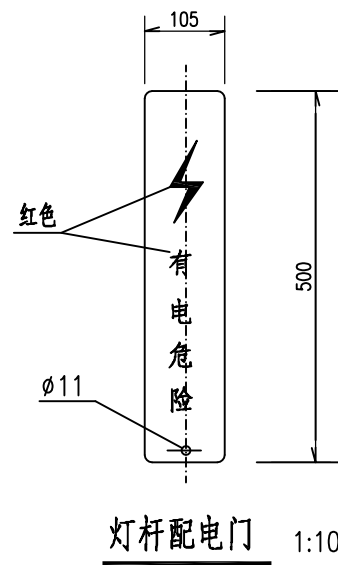
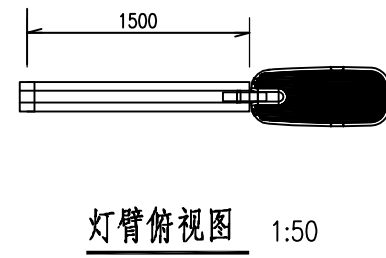
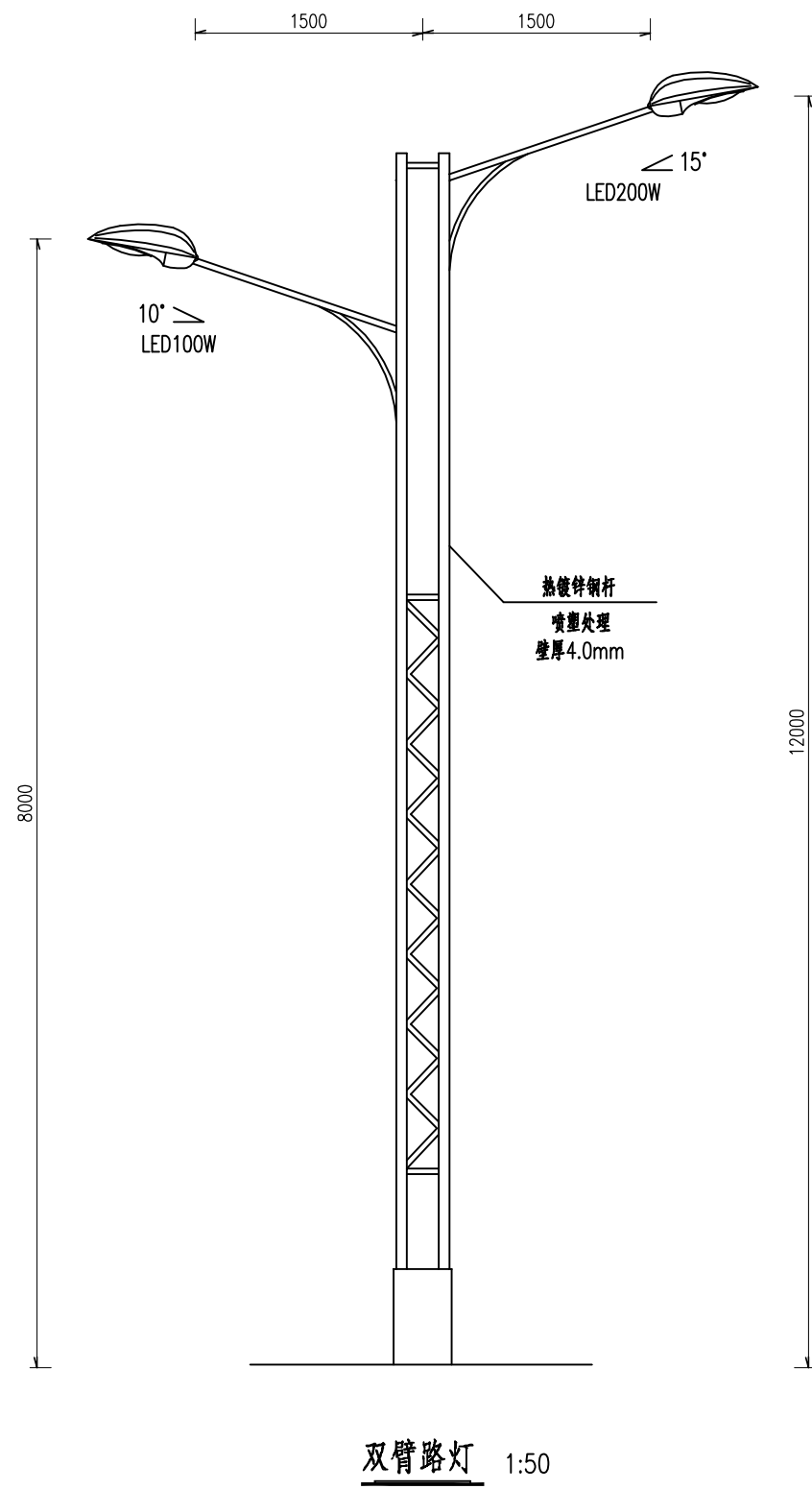


 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



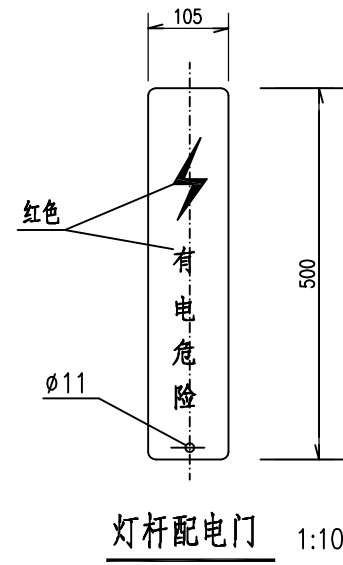
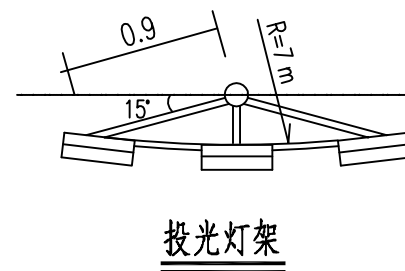
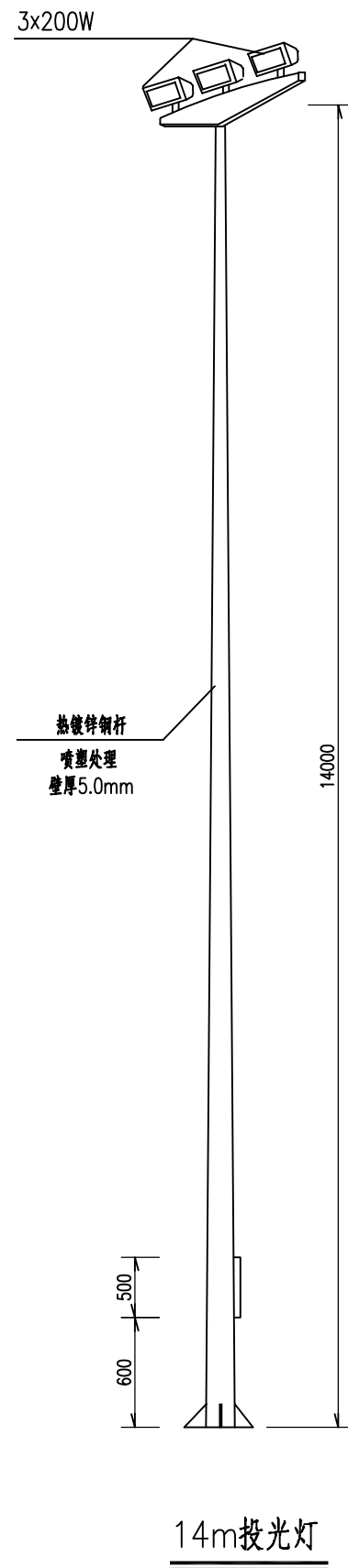
 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图



- 注
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、灯体灯杆采用Q235优质钢材,整体热镀锌后喷塑。
 - 3、灯具防护等级IP65。
 - 4、图中灯型仅供参考,具体灯型由甲方自定。

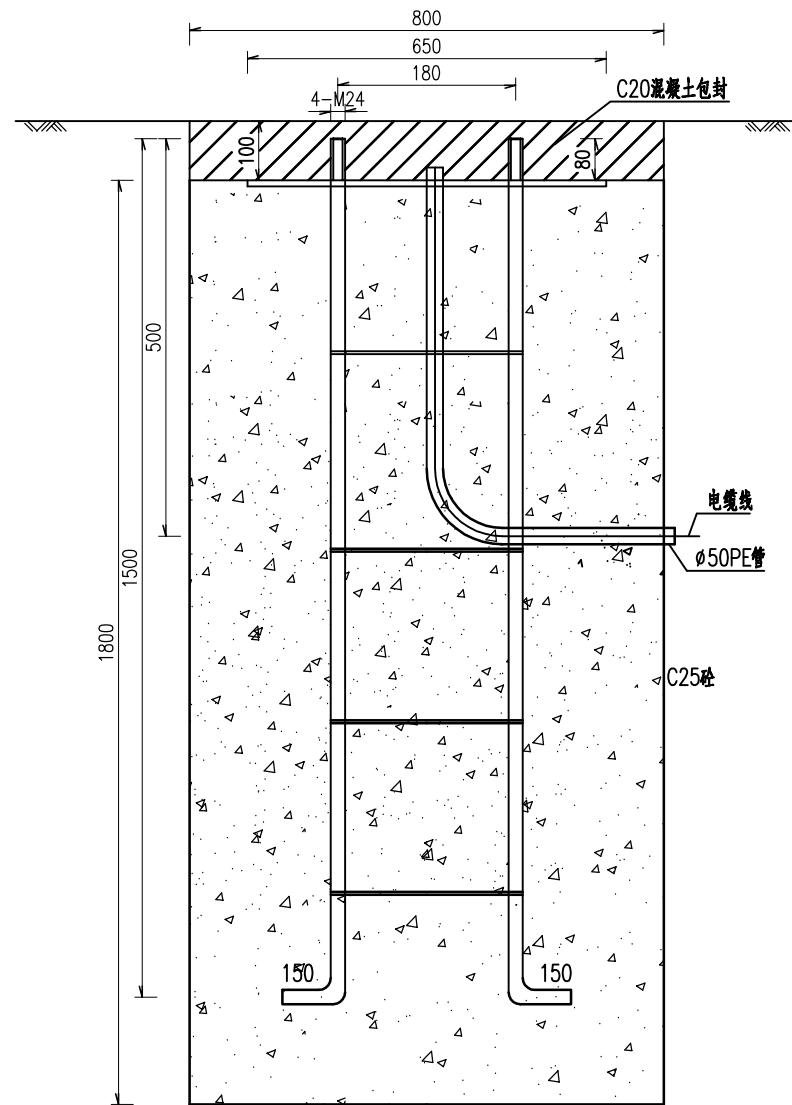
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-05	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	灯杆大样图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级

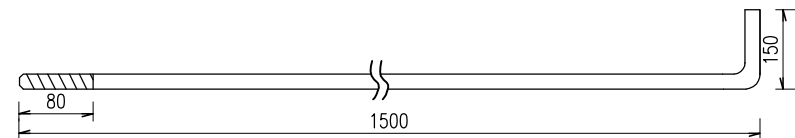


- 注
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、灯体灯杆采用Q235优质钢材,整体热镀锌后喷塑。
 - 3、灯具防护等级IP65。
 - 4、图中灯型仅供参考,具体灯型由甲方自定。

设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(中兴路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-05	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	灯杆大样图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图



灯柱基础详图

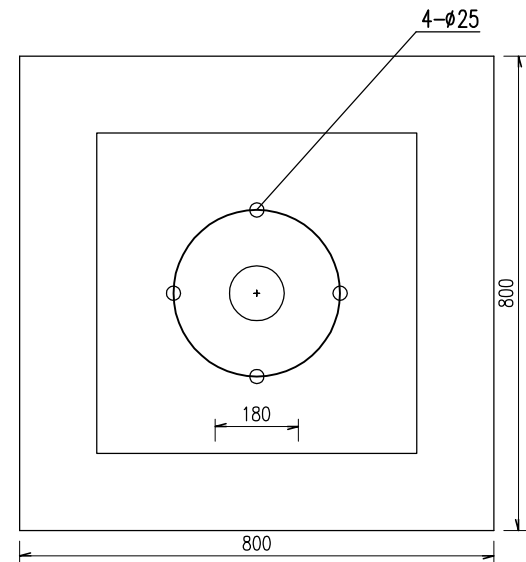


基础螺栓大样图

φ25基础螺栓，共4根，每根配2个螺母

灯杆基础材料明细表

项目编号	名称	外形尺寸	长度	数量	一个构件所需材料			
					规格	总长 (m)	钢材重 (kg)	混凝土 (m³)
1	地脚螺栓	1500	1650	4	φ25	6.6	25.41	
2	钢筋	180	180	24	φ8	4.32	1.71	
3	钢板	650x650x12		1				
4	混凝土	800x800x1800			C25			1.152
5	PE管				φ50	2		
6	混凝土	800x800x100			C20			0.064



路灯基础平面尺寸

注

- 1、本图尺寸为毫米。
- 2、路灯基础:基础采用C25砼，钢筋骨架采用HPB300钢筋。
每根丝配需:弹簧垫一个，镀锌平光垫一个，镀锌螺帽二个。
- 3、路灯接地电阻不大于4Ψ。接地安装按照14D504接地装置安装。
- 4、本基础图适用于12m高路灯。
- 5、灯杆安装完毕后，应用混凝土对灯杆法兰盘和基础螺栓进行包封处理，包封前螺栓涂抹黄油，并用塑料布包封。
- 6、路灯基础接线需注意防水，通常采用防水胶带或防水接线盒的方式。
- 7、图中未详之处按有关规范实施。



河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

工程名称
图 名

中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道)
路灯和信号灯安装工程(中兴路)

路灯基础图

审 核
专业负责

霍奥伟
宋亚东

霍奥伟
宋亚东

校 对
设 计

李婷
宋亚东

李婷
宋亚东

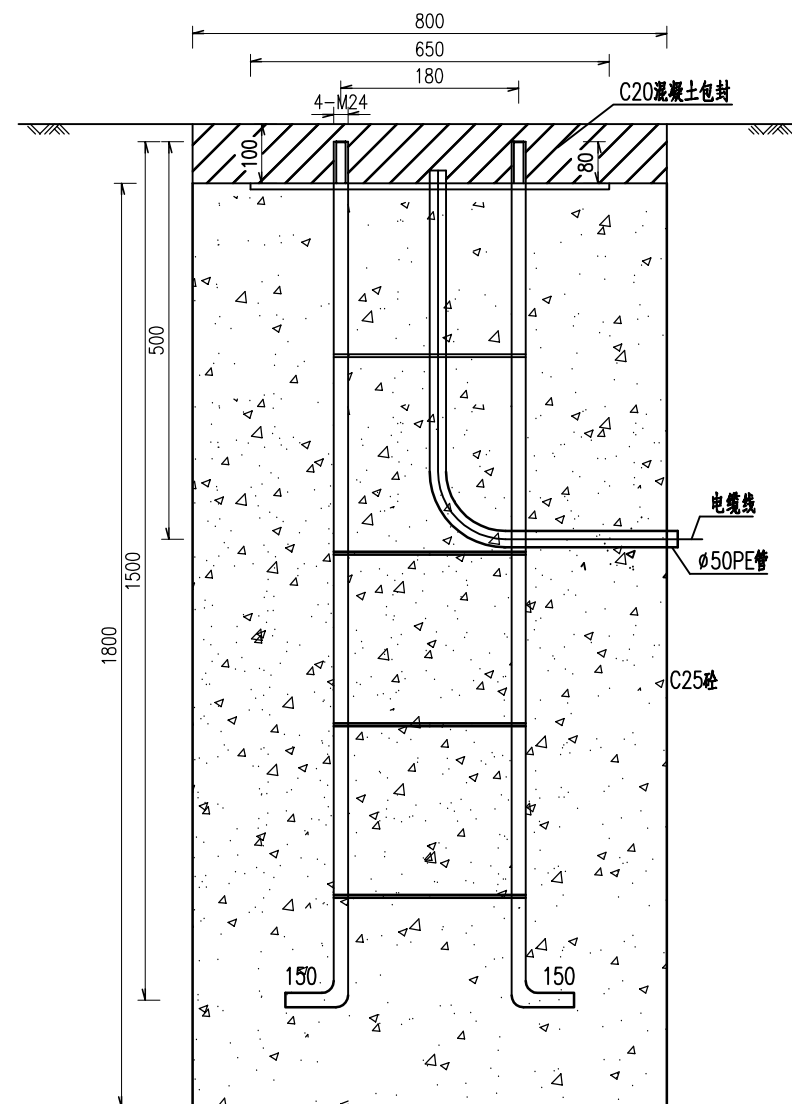
图 号
比 例

ZM-06
日期

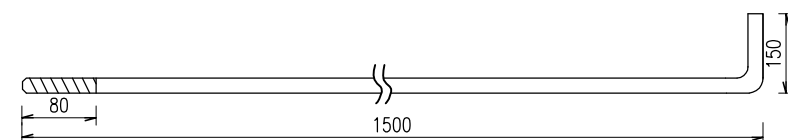
专业
日期

照明工程
2026.01

阶 段
施工图



灯柱基础详图

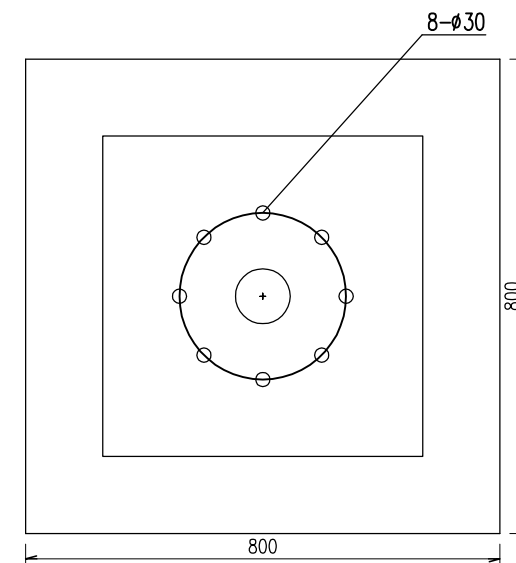


基础螺栓大样图

Ø30基础螺栓,共8根,每根配2个螺母

灯杆基础材料明细表

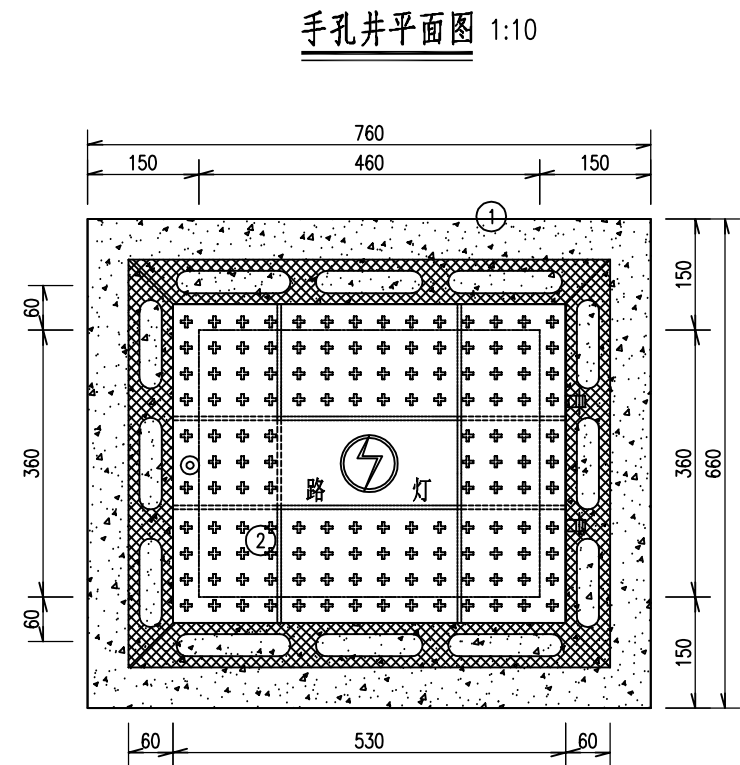
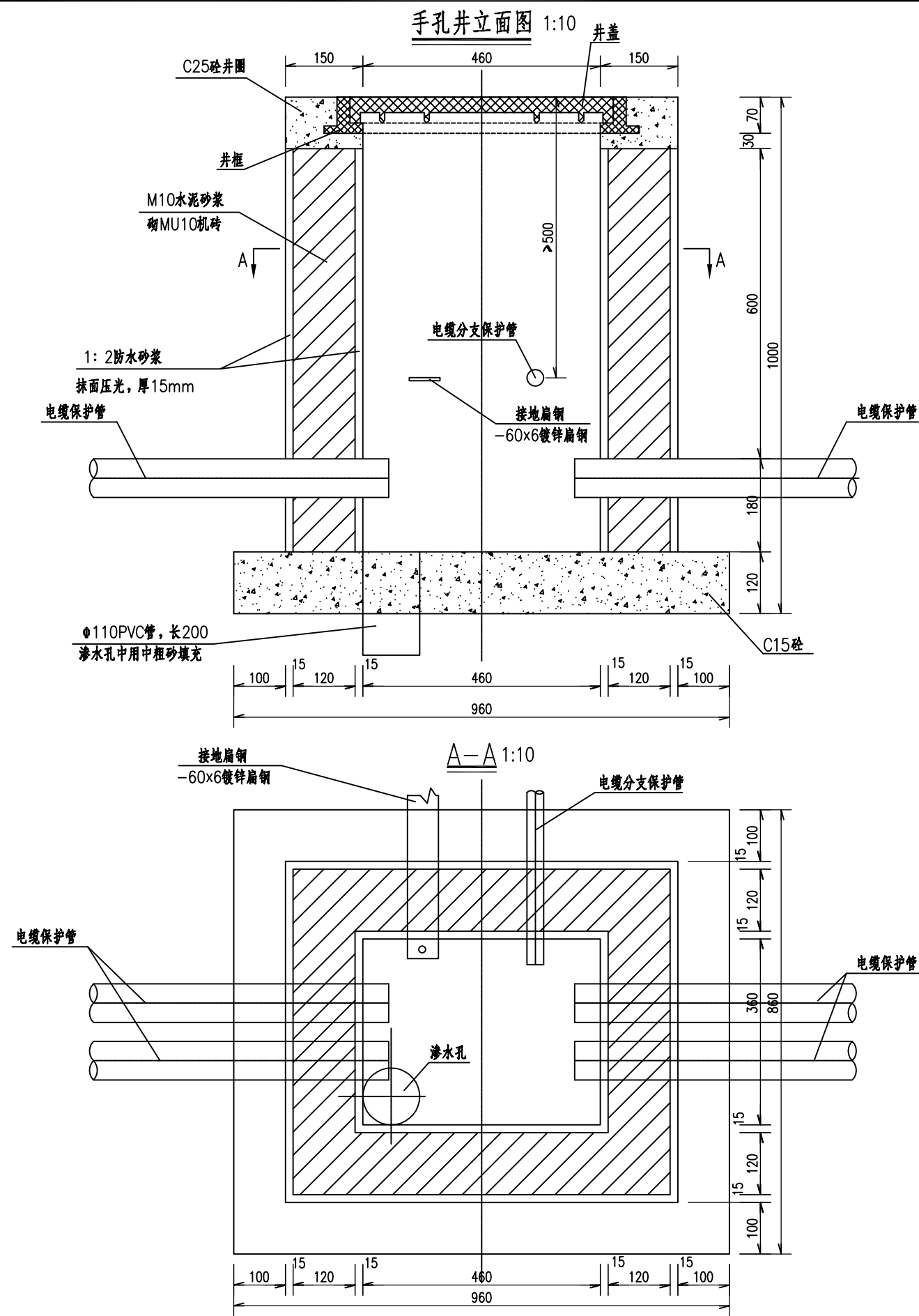
项目编号	名称	外形尺寸	长度	数量	一个构件所需材料			
					规格	总长 (m)	钢材重 (kg)	混凝土 (m³)
1	地脚螺栓		1650	8	∅30	13.2	73.26	
2	钢筋		180	24	∅8	4.32	1.71	
3	钢板	650x650x12		1				
4	混凝土	800x800x1800			C25			1.152
5	PE管				∅50	2		
6	混凝土	800x800x100			C20			0.064



路灯基础平面尺寸

注

- 1、本图尺寸为毫米。
- 2、路灯基础:基础采用C25砼,钢筋骨架采用HPB300钢筋。
每根丝配需:弹簧垫一个,镀锌平光垫一个,镀锌螺帽二个。
- 3、路灯接地电阻不大于 4Ω 。接地安装按照14D504接地装置安装。
- 4、本基础图适用于14m高投光灯。
- 5、灯杆安装完毕后,应用混凝土对灯杆法兰盘和基础螺栓进行包封处理,包封前螺栓涂抹黄油,并用塑料布包封。
- 6、路灯基础接线需注意防水,通常采用防水胶带或防水接线盒的方式。
- 7、图中未详之处按有关规范实施。



注:

- 1、本图为防盗手井安装大样, 标注尺寸均以毫米计, 本图仅适用于路灯处检查井。
- 2、地下水位较高时集水孔改为集水罐, 同时基础底加铺200mm厚碎石垫层。
- 3、井盖及井框采用强度满足要求的非金属材料(环氧树脂)或钢筋混凝土制成。
- 4、井盖表面文字字体采用仿宋, 字体大小为50x50mm。
- 5、井盖的各项技术指标均要达到国家标准。
- 6、图中至路灯灯杆的电缆分支保护管的位置仅为示意, 施工时应根据手井与灯杆的方位确定保护管的引出位置。
- 7、防盗锁体及钥匙按照规定制作。
- 8、图中电缆保护管根数及管径仅为示意, 施工时以实际数量为准。
- 9、手井砌成后, 井盖标高与地面标高一致。
- 10、接地扁钢需与沿路线方向的接地线可靠连接。
- 11、业主可根据实际情况, 对本接线井大样做适当修改, 并通知设计进行复核。
- 12、电缆过路保护钢管就近与接地板采用一根-60x6镀锌扁钢连接, 钢管与扁钢采用搭接焊, 焊接长度不小于120mm, 三面焊接; 扁钢与角钢采用搭接焊, 焊接长度不小于80mm, 三面焊接。钢管、接地板、接地扁钢均为热镀锌件, 所有焊接部位均需涂刷青两遍。



河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

工程名称
图名

中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道)
路灯和信号灯安装工程(中兴路)

手井图

审核
专业负责

霍奥伟
宋亚东

霍奥伟
宋亚东

校对
设计

李婷
宋亚东

李婷
宋亚东

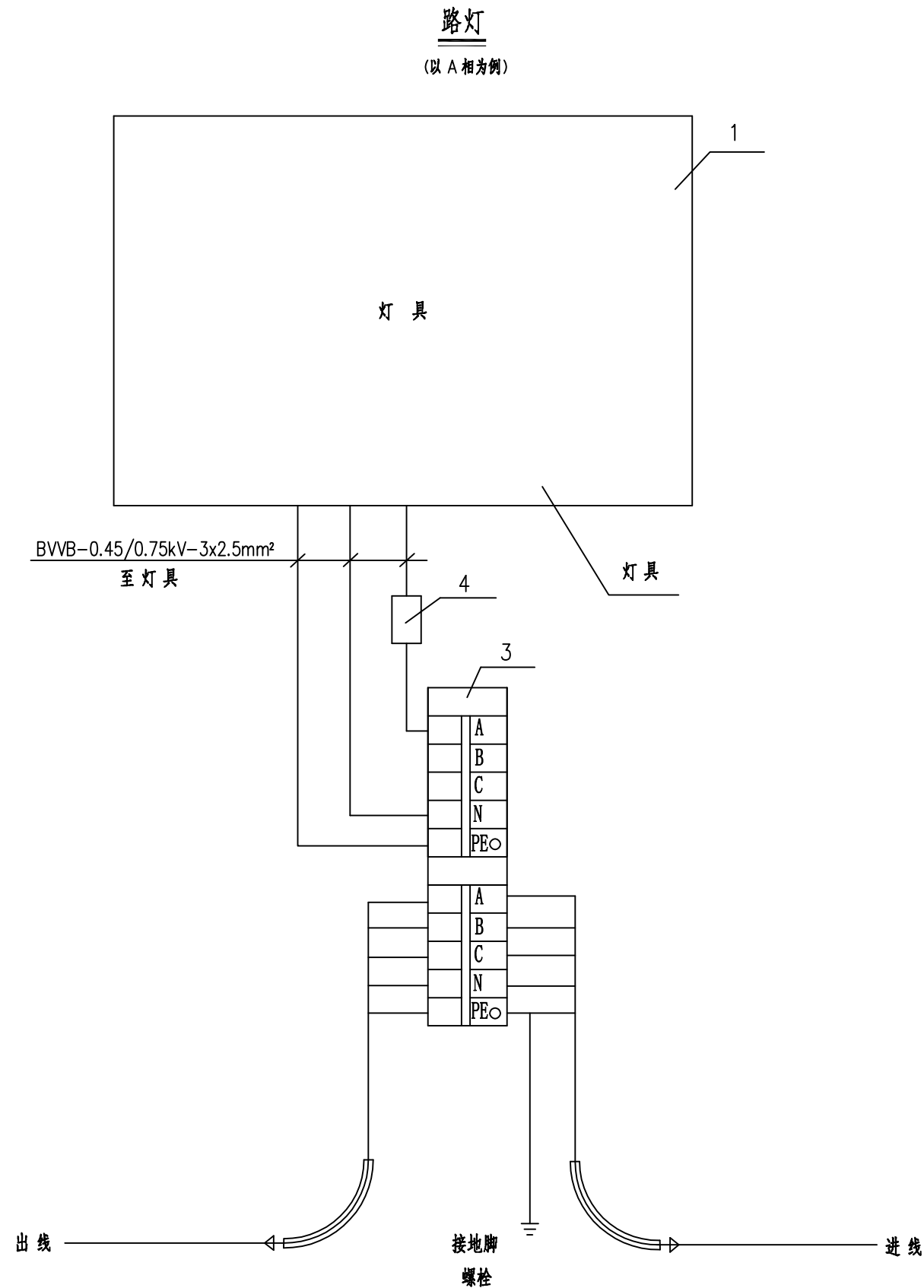
图号
比例

ZM-07
日期

专业
日期

照明工程
2026.01

阶段
施工图



灯杆材料明细表（双挑）

序号	名 称	型 号 规 格	单位	数量	备 注
1	灯 具	行车道侧200W LED、非机动车道侧100W LED	盏	2	
2	塑料绝缘铜芯电线	BVVB-0.45/0.75kV-3x2.5mm²	米	26	
3	接 线 端 子		节	10	
4	熔 断 器		个	2	

灯杆材料明细表（投光灯）

序号	名 称	型 号 规 格	单位	数量	备 注
1	灯 具	3x200W LED	盏	3	
2	塑料绝缘铜芯电线	BVVB-0.45/0.75kV-3x2.5mm²	米	45	
3	接 线 端 子		节	10	
4	熔 断 器		个	3	

- 说明：
- 1、本图单位以毫米计。
 - 2、灯杆及灯架须做内外热镀锌处理。
 - 3、镇流器、电容器、启动器等均安装于灯具内。
 - 4、负荷分配尽量做到三相平衡。
 - 5、须设专用防盗装置。

[illegible]

照明设计说明

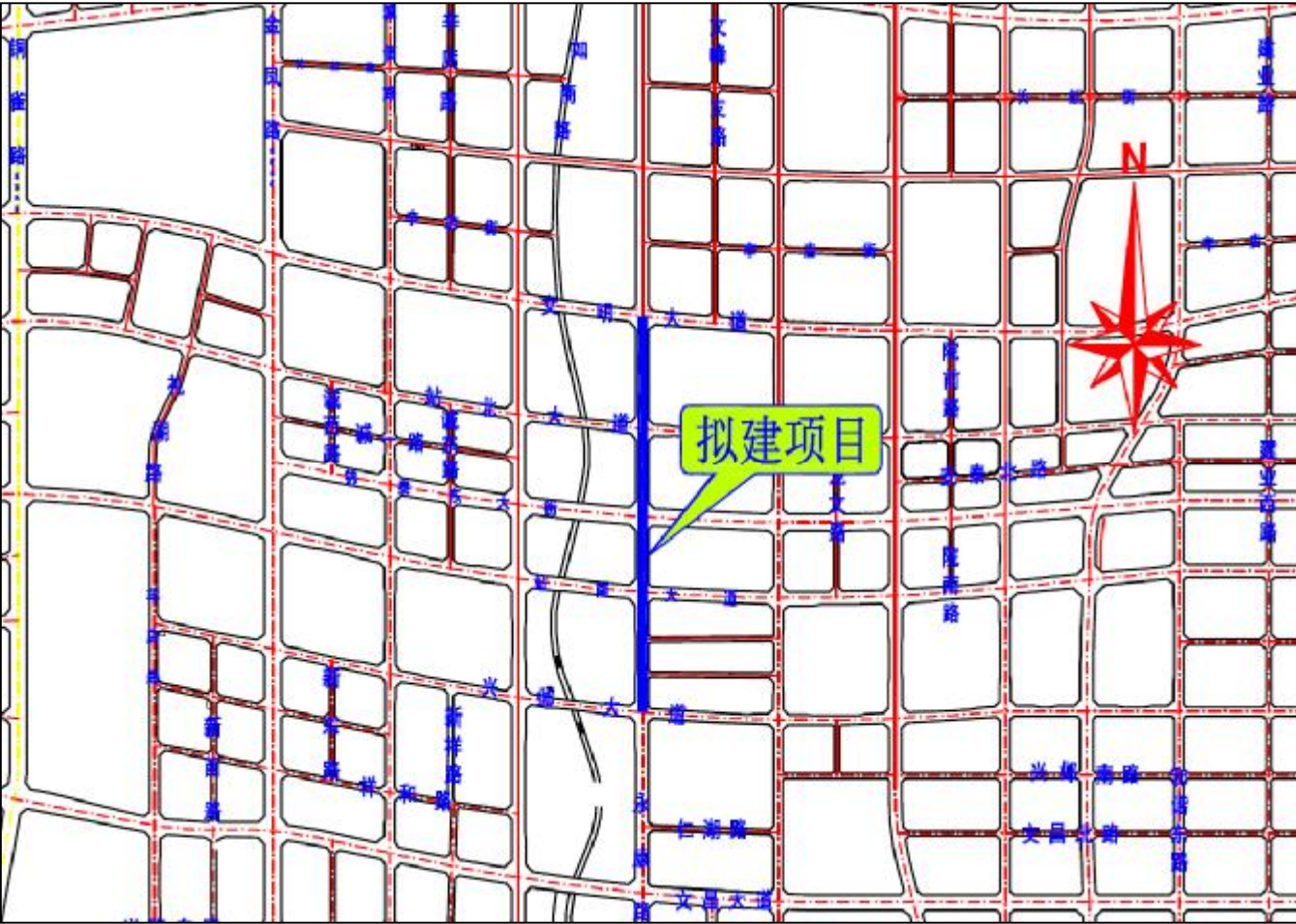
一、工程概况

永康路(文明大道-兴邳大道)设计起点拟定于文明大道交叉口，然后自北向南，终点顺接兴邳大道，城市Ⅰ级主干路，路线全长 1543.246 米。

拟定本项目为四幅路断面形式，具体断面如下：

红线宽 50 米=0.5 米+2×(3×3.5)米机动车道+2×0.25 米路缘带+2×5 米侧分带+2×5 米非机动车道+2×4 米人行道。

本部分说明为照明工程。



工程地理位置

二、设计依据

- 1. 《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 版）；
- 2. 《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015；
- 3. 《低压配电设计规范》GB 50054-2011；

- 4. 《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018；
- 5. 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019；
- 6. 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010；
- 7. 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008；
- 8. 《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89-2012；
- 9. 《道路与街路照明灯具性能要求》GB/T 24827-2015；
- 10. 《20KV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013。
- 11. 《灯具 第 1 部分：一般要求与试验》GB 7000.1-2015

三、设计理念

道路照明设计以功能性为主，道路照明的质量应达到国际先进水平，且符合现代都市的发展要求和品味。道路照明设计必须满足近期及远期的车辆通行要求，并接近或达到市区内同等级道路的照度水平，并满足规范节能要求。

本工程用电负荷为三级。按照《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）的有关规定，道路交通照明标准值按主干路Ⅰ级标准低档值进行设计。

《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）内机动车道照明标准如下：

机动车道路照明标准值

道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制 阈值增量 TI（%）最大 初始值	环境比 SR 最小值
	平均亮度 Lav（cd/m2） 维护值	总均匀度 Uo 最小值	纵向均匀度 UL 最小值	平均照度 Eav（Lx） 维护值	均匀度 Emin /Eav 最小值		
快速路 主干路	1.5/2.0	0.4	0.7	20/30	0.4	10	0.5
次干路	1.0/1.5	0.4	0.7	15/20	0.4	10	0.5
支路	0.5/0.75	0.4	——	8/10	0.3	15	——

人行及非机动车道照明标准值

交汇区类型	路面平均照度 （Lx） 维持值	照度最小照度 （Lx）维持值	最小垂直照度 （Lx） 维持值	最小柱面照 （Lx） 维持值
商业步行街；市中心或商业区行人流量高的道路；机动车与行人混合使用、与城市机动车道连接的居住区出入道路	15	3	5	3
流量较高的道路	10	2	3	2

流量中等的道路	7.5	1.5	2.5	1.5
流量较低的道路	5	1	1.5	1

四、工程设计

4.1 电源设计

- 1、本项目路灯电源拟接入路侧现状箱变，经与建设单位沟通，现状箱变用电负荷可满足本次照明用电需求。
- 2、照明回路采用三相五线供电方式，各项负荷应均衡分布，尽量使三相负荷平衡。

4.2 照明设计

- 1、现状：该项目现状已将电缆沟、路灯基座、接线检查井等施工完毕。
- 2、方案：本次设计路灯布设在道路两侧侧分带内，采用双侧对称布置，单杆双挑灯型，路灯平均间距约 40m。机动车道侧灯高 12m，挑臂长 1.5m，光源选用总功率 200W LDE 灯；非机动车道侧灯高 8m，挑臂长 1.5m，光源选用总功率 100W LDE 灯。

在道路交会区选用 14 米投光灯，灯具功率(3×200W LED)以加强路口照明，使路口亮度均匀。所有灯具防护等级不低于 IP65，灯具功率因数不低于 90%。路灯基础详见“路灯基础图”。

路灯控制：手控、时控、光控。手控一般在调试检修时进行，一般情况下，路灯由智能定时控制器控制，通过 PWM 模块调整路灯功率，可在后半夜降低路灯功率，以节约用电。

3、平均照度

机动车道，平均照度（Ea）≥20LX，平均亮度（cd/m²）≥1.5，纵向均匀度 UL≥0.7，照度均匀度 u≥0.4。

4、照明功率密度

经计算，本次设计照明功率密度值 LPD 为 0.5W/m²<0.7W/m²，满足规范要求。

5、供电线路设计

本项目路灯低压电缆拟采用 YJLV-0.6/1KV-5x25mm²，主线电缆套管已敷设完成敷设，但施工时间较长，部分套管存在破坏情况，本次设计考虑约 30%暂估替换量，不再全线新设电缆套管，为减少对现状绿化带的破坏，该部分拟采用拉管施工，规格型号为 PE75；为减少对现状道路的破坏，路灯低压电缆过路也采用拉管施工，规格型号为 PE75，根据建设地相关项目经验，本次设计 PE75 拉管为一用一备；箱变接电电缆采用拉管施工，规格型号为 PE110。

电缆接线从手孔井进入灯杆后按灯具数量设置相应数量的螺旋式熔断器，250W 灯保险额定流

为 10A，保险丝额定电流为 6A；200W 灯保险额定流为 8A，保险丝额定电流为 5A；150W 灯保险额定流均为 6A，保险丝额定电流为 4A。

路灯接线使用热缩式接头，为防止灯杆漏电，接线进入灯杆后按灯具数目在接线板上设置相应漏电保护开关，漏电保护开关均固定在接线板上，接线板应在灯杆接线口内固定，路灯接线电缆采用 BVVB-0.45/0.75KV-3x2.5mm²。

6、路灯接地

道路照明工程采用 TT 接地保护系统，每基路灯打一根接地极，电缆分支点、始、末端均应有接地极，灯柱基础及法兰盘要与接地干线相连。接地网的电阻不大于 4 欧。本工程所有接地线均应与相交道路照明设施接地网相连成为一个整体接地网。并且宜在路灯供电回路始端装设门槛电平连续可调的剩余电流动作保护器，以避免发生漏电状况。

7、节能措施

路灯节能控制采用智能照明调控装置，该装置具有控制、稳压、软启动、降压运行等功能。灯具效率要大于 70%，光源的性能指标满足国家现行有关能效标准规定的节能评价价值要求。

8、技术要求

（1）所有灯杆应采用整板卷压一次成型的钢杆，厚度应满足技术要求和热镀锌的硬度及附着力，表面不发黑，埋弧焊接，内外热镀锌后喷塑，要求喷塑均匀，附着力强，其中锌层厚度≥70um，防腐寿命达 30 年以上；塑层厚度≥100um，表面光滑，不变色，寿命 20 年以上。灯门在灯臂正向的左侧（方便维护人员巡路时检查灯门），并有防盗链。灯杆抗风能力要求达到 36.9m/s 以上，保证整杆路灯在恶劣状况下能正常工作。

（2）具体灯型及颜色由业主单位确定。

（3）灯杆底部设有防水维护门，并配挂专用防盗耐蚀锁。

（4）所有灯具均为半截光型灯具。灯具应具有可水平调节的配光，以适用不同的照射宽度要求。

（5）灯具：灯具应有良好的防尘防水性能，路灯灯具防护等级需达到 IP65，光源采用白光 LED，色温不大于 4000K。应保证 LED 颗粒具有良好的散热，LED 温度恒定于正常设定温度，使用寿命 3.5 万小时以上，光衰小于 10%，LED 路灯光效不小于 95Lm/W，每个 LED 颗粒应有专门的配光设备，所有 LED 颗粒经配光后照射到相应的区域，以达到最高利用率。单灯功率因数不低于 0.9，灯具整灯效率不小于 80%，符合光效、光衰、寿命和散热等技术要求。

（6）照明单灯采用熔断器保护，熔断器应设在相线上，电缆接线从接线井进入灯杆后按灯

具数量设置相应数量的螺旋式熔断器，250W 灯保险额定流为 10A，保险丝额定电流为 6A；200W 灯保险额定流为 8A，保险丝额定电流为 5A；150W 灯保险额定流均为 6A，保险丝额定电流为 4A。接线板应在灯杆接线口内固定。

- （7）对电路进行无功补偿，采用集中补偿方式。
- （8）LED 应具有分档调整功率功能，以达到节能效果。
- （9）光源电器部分分配的电感镇流器、触发器、补偿电容等必须满足有关规定标准。

五、其他

- 1、路灯灯位注意避让同期设计其他管线位置，可根据现场实际情况作相应的调整。
- 2、道路照明必需配合道路施工进行各种电气设施尤其是保护管的预埋工作。
- 3、照明电缆与其他管线交叉时应满足规范要求，不满足要求时由施工单位根据实际情况进行适当调整。电缆在保护管内不得有接头。
- 4、工程竣工验收可参照《电气装置工程施工及验收规范》ZBBZH/GJ 9 及《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89-2012 进行。
- 5、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。
- 6、电缆中间接头和终端头整个绕包过程应保持清洁和干净，绕包绝缘前，应用汽油浸过的白布将线芯及绝缘表面擦干净，塑料电缆宜采用自粘带、粘胶带、胶粘剂、收缩管等材料密封，塑料护套表面应打毛，粘接表面应用溶剂除去油污，粘接应良好。
- 7、本项目测设采用国家 2000 坐标系统，中央子午线 114°，采用独立高程基准。
- 8、其他未尽事宜均按照现行相关规范、规程执行。

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级

照明工程数量表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	12m路灯	机动车道侧200W LED、非机动车道侧100W LED	套	61	含熔断器，接线端等电气部分
2	14m投光灯	投光灯灯杆（3×200W LED）	套	3	含熔断器，接线端等电气部分
3	箱变				路灯电源接路侧现状箱变
4	路灯接入箱变		套	4	含配电装置、智能控制器、计量装置等电气部分
5	铝芯电缆	YJLV-0.6/1KV-5X25mm²	米	3437	路灯主线电缆
6	铜芯电缆	BWB-0.45/0.75KV-3X2.5mm²	米	1721	灯具接线电缆
7	现状电缆套管疏通		米	2737	
8	电缆套管（拉管）	PE75	米	1996	破损套管更换（暂估量）
9	电缆套管（拉管）	PE110	米	188	接箱变电缆套管
10	12m路灯基础		个	61	
11	14m投光灯基础		个	3	
12	C25砼		立方米	75.4	含路灯基础和手井底座砼
13	接地极	L=50x5 2.5m	根	74	
14	新建路灯手井		个	38	
15	更换路灯手井盖、底座		个	58	
16	现状路灯手井壁抹面		平方米	131.2	1:2防水砂浆
本次所统计工程量仅供参考，施工当中应以实际发生量为准					



河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

工程名称
图 名

中兴路(站北大道-兴邙大道)、永康路(文明大道-兴邙大道)
路灯和信号灯安装工程（永康路）

照明工程数量表

审 核
专业负责

霍奥伟
宋亚东

霍奥伟
宋亚东

校 对
设 计

李婷
宋亚东

李婷
宋亚东

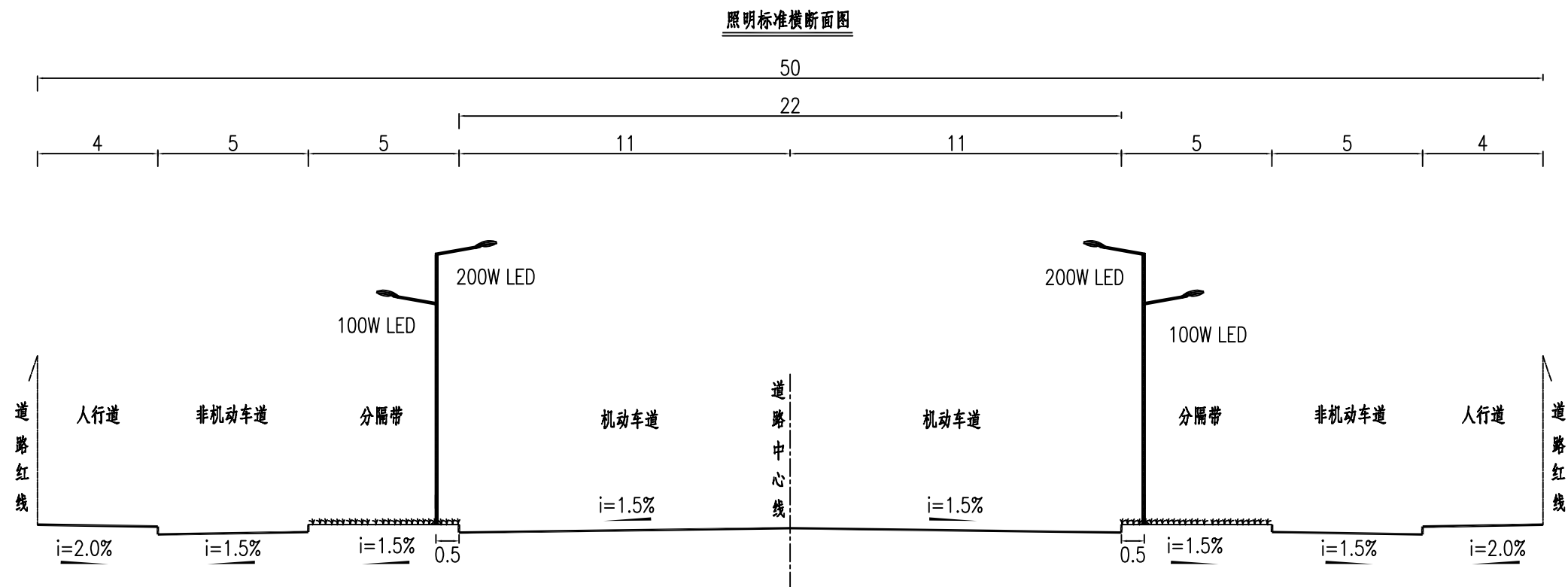
图 号
比 例

ZM-02

专 业
日 期

照明工程
2026.01

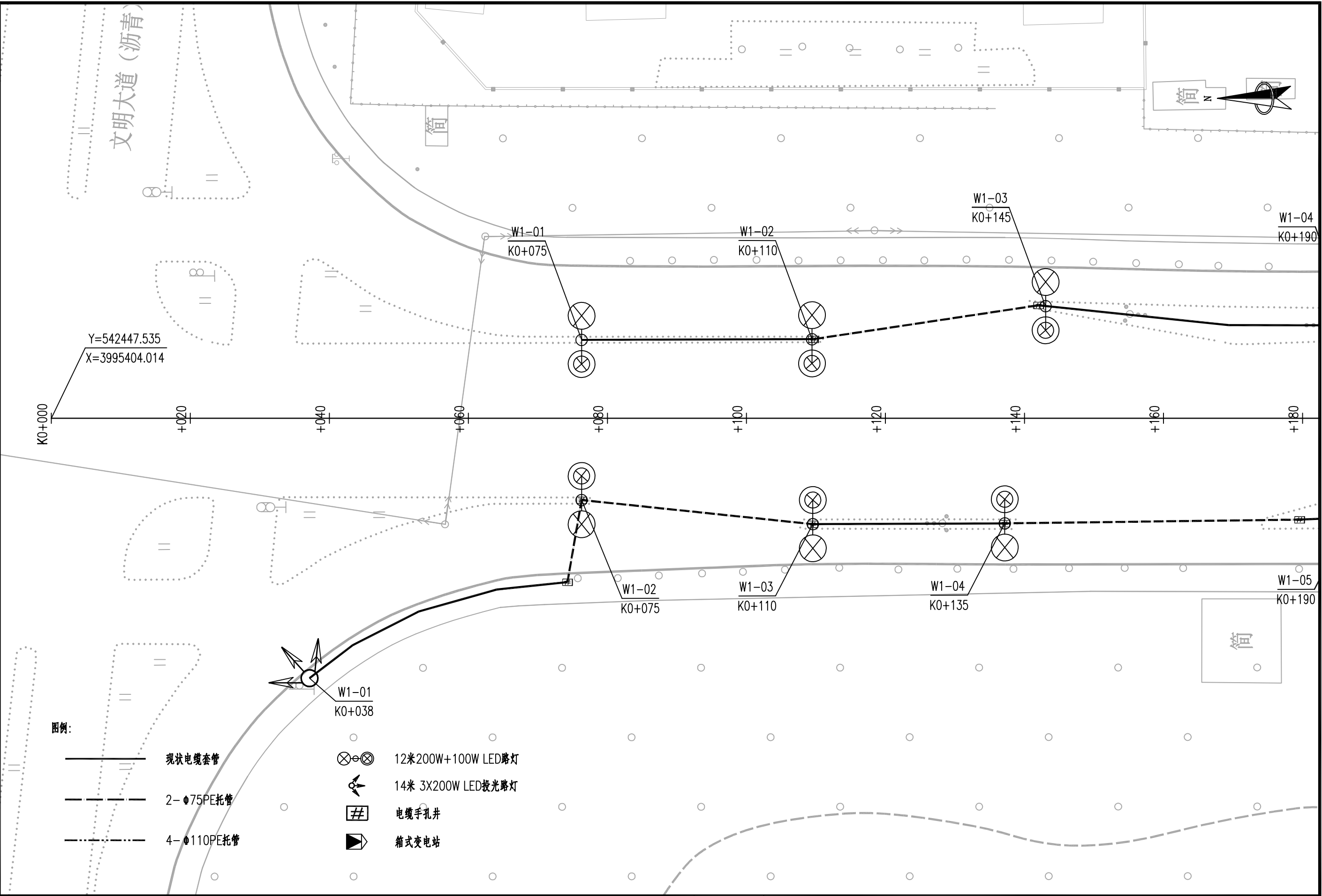
阶 段
施工图



- 注：
- 1、本图标注尺寸均以米计。
 - 2、本次设计路灯布设于道路两侧侧分带内，采用双侧对称布置，单杆双挑型，路灯平均间距约40m。机动车道侧灯高12m，挑臂长1.5m，光源选用200W LDE灯，非机动车道侧灯高8m，挑臂长1.5m，光源选用100W LDE灯。

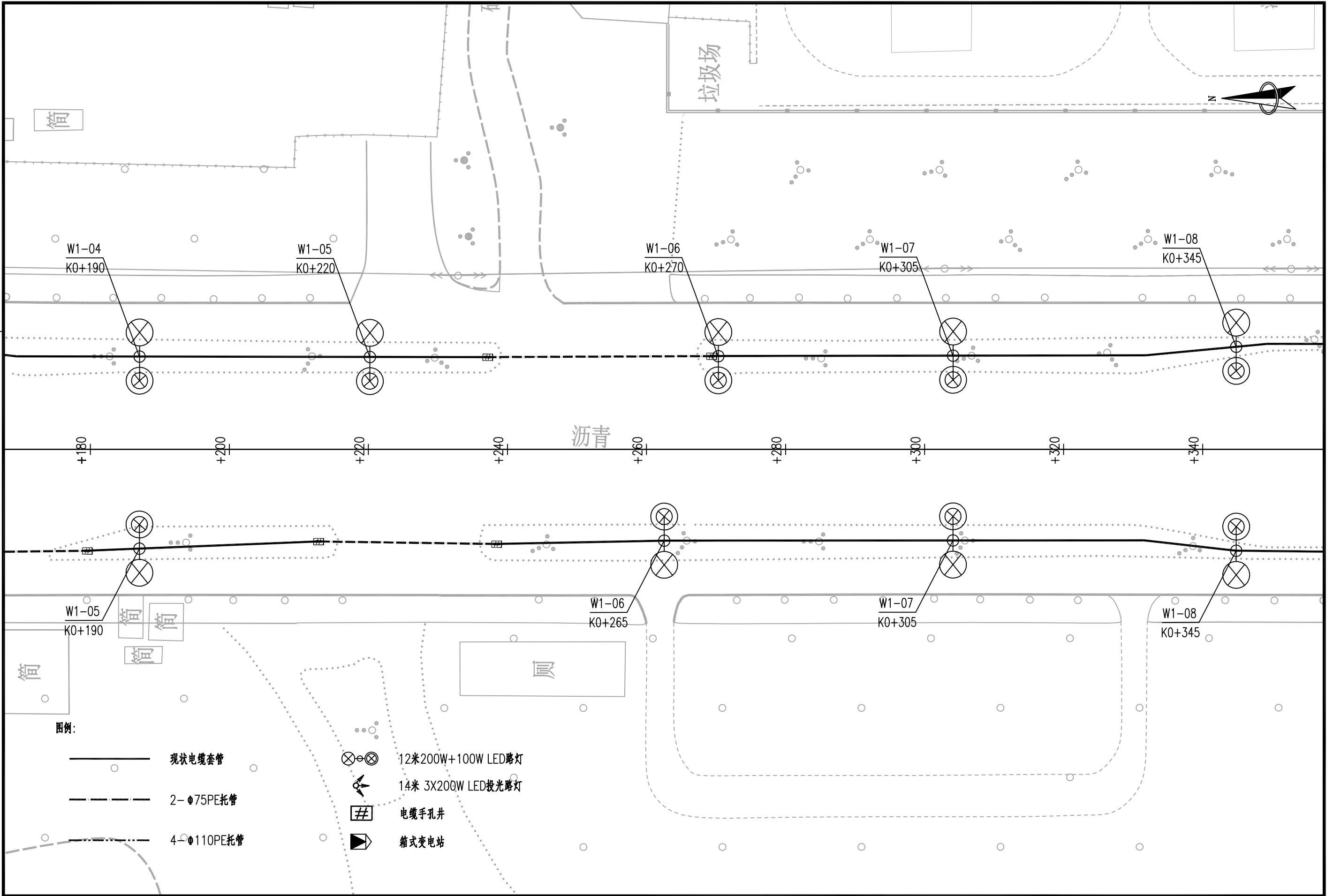
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程（永康路）	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-03	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明标准横断面图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



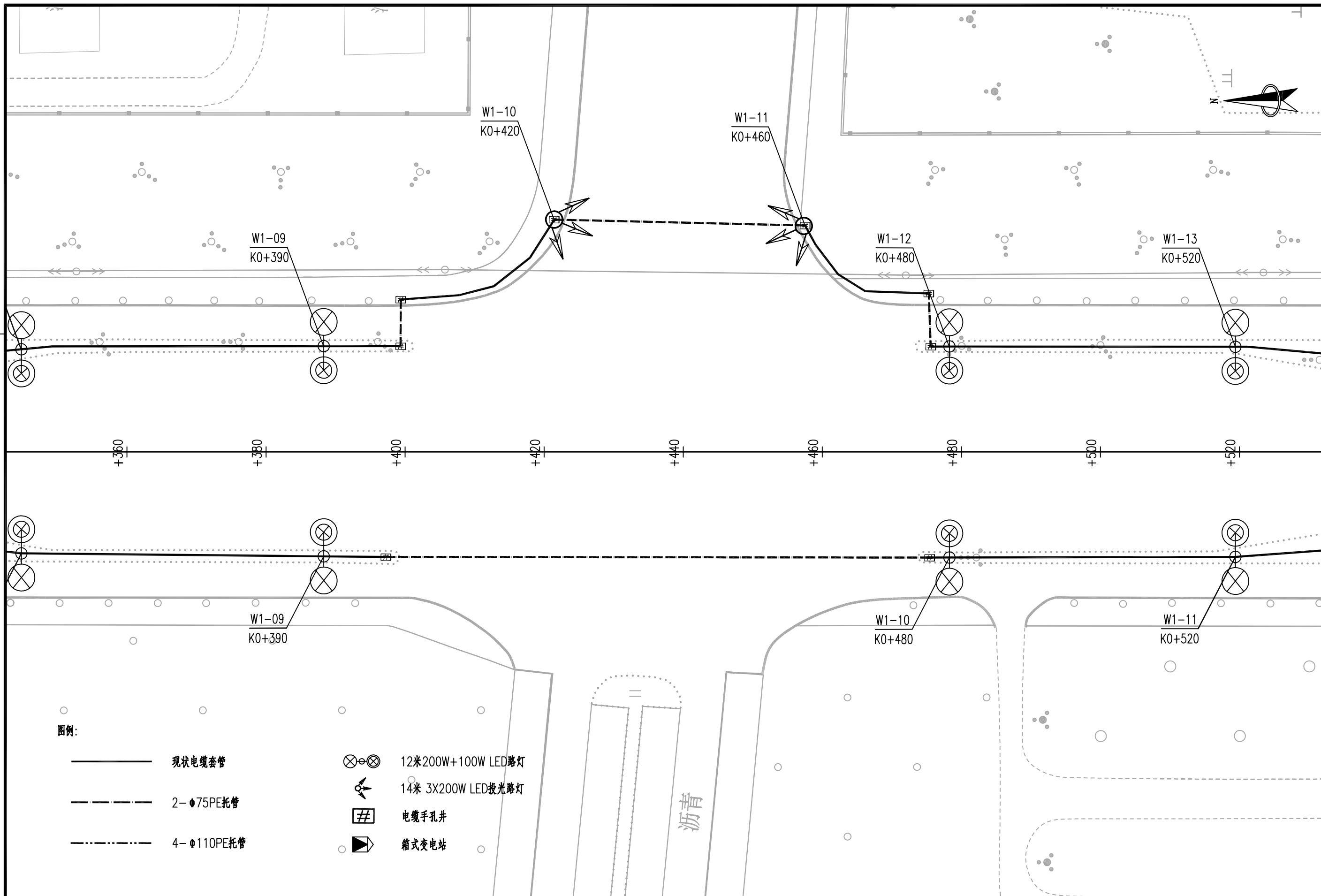
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



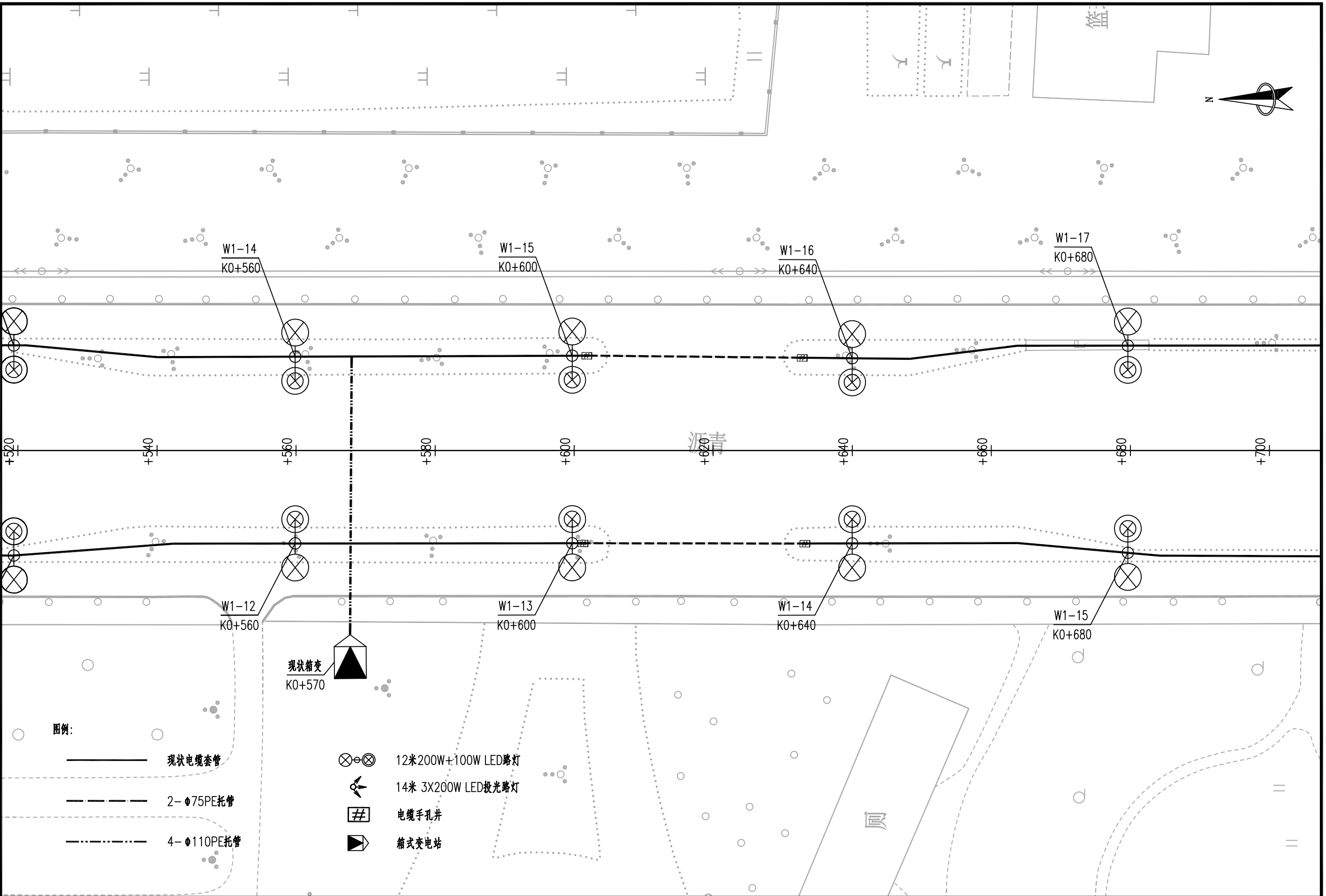
河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



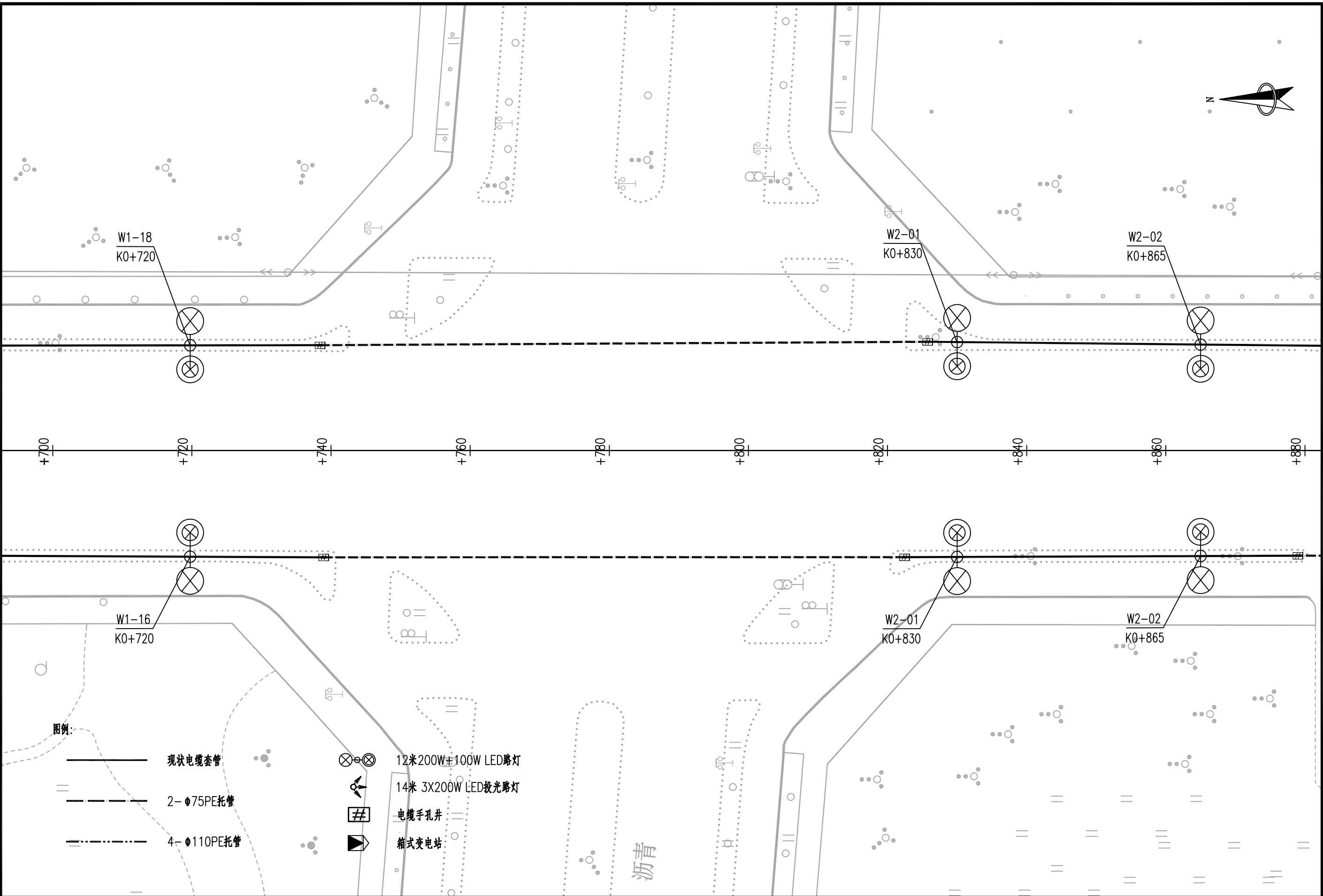
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



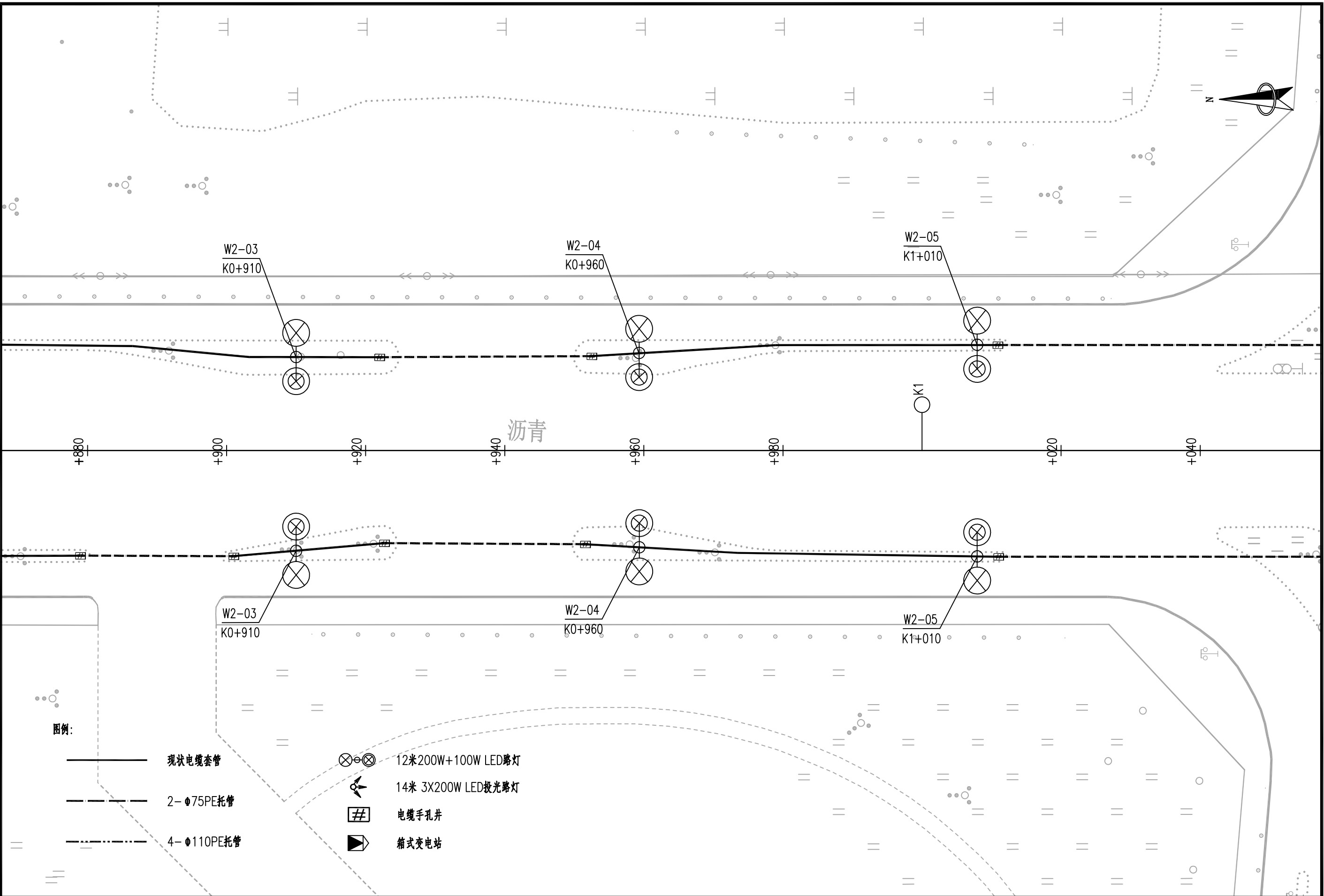
 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邛大道)、永康路(文明大道-兴邛大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



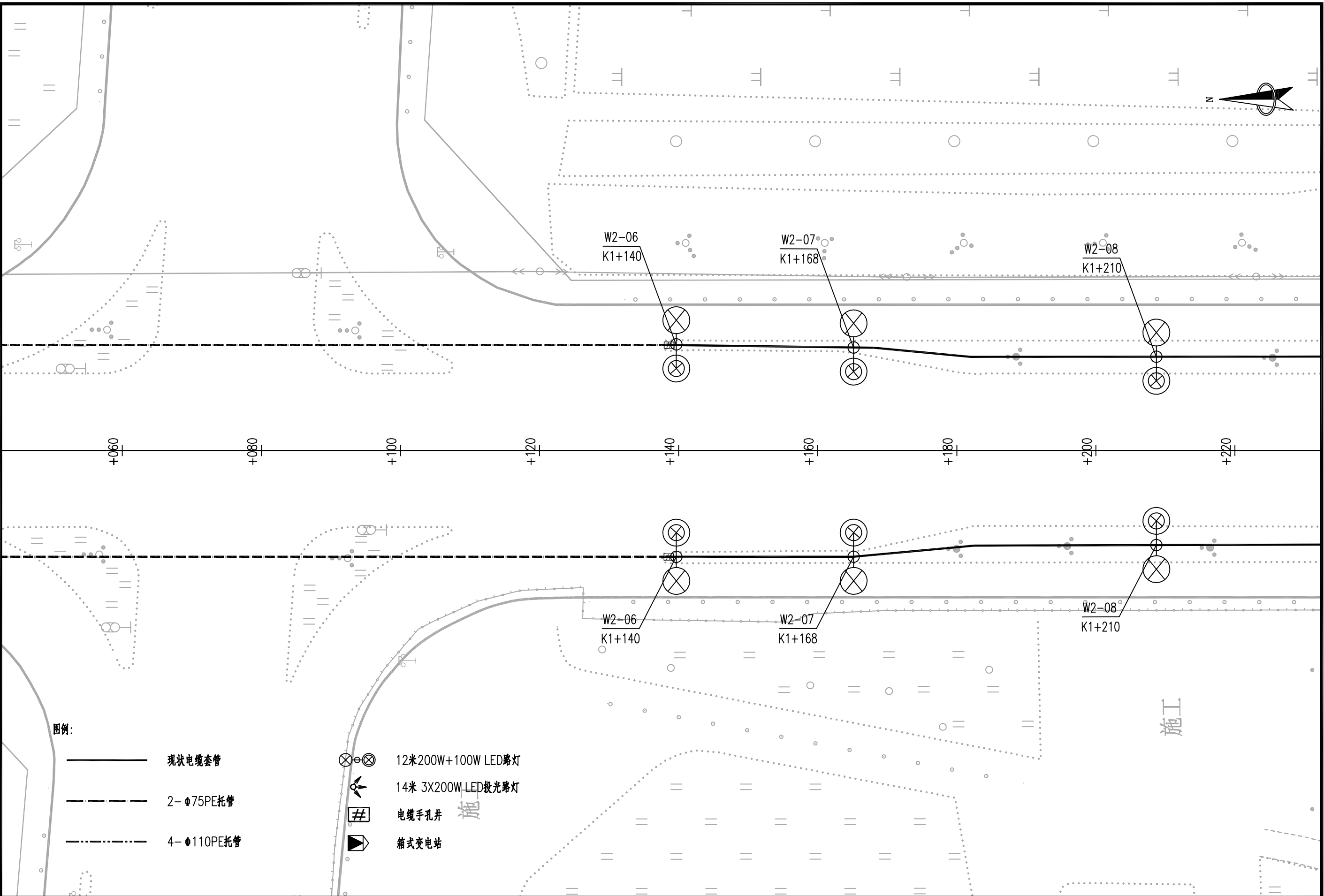
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



图例:

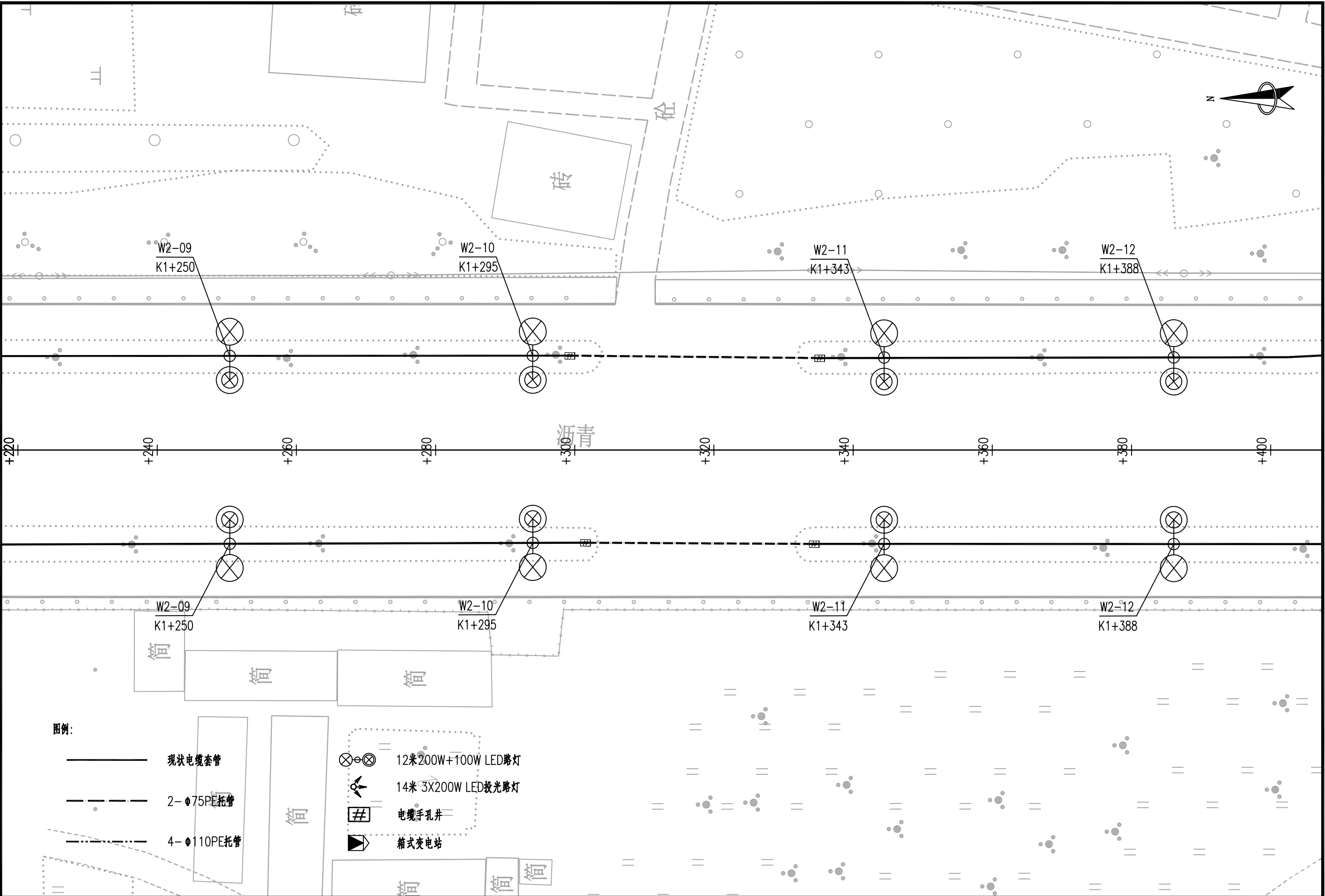
- 现状电缆套管
- - - 2- ϕ 75PE托管
- · - · 4- ϕ 110PE托管

- 12米200W+100W LED路灯
- 14米 3x200W LED投光灯
- 电缆手孔井
- 箱式变电站

施工

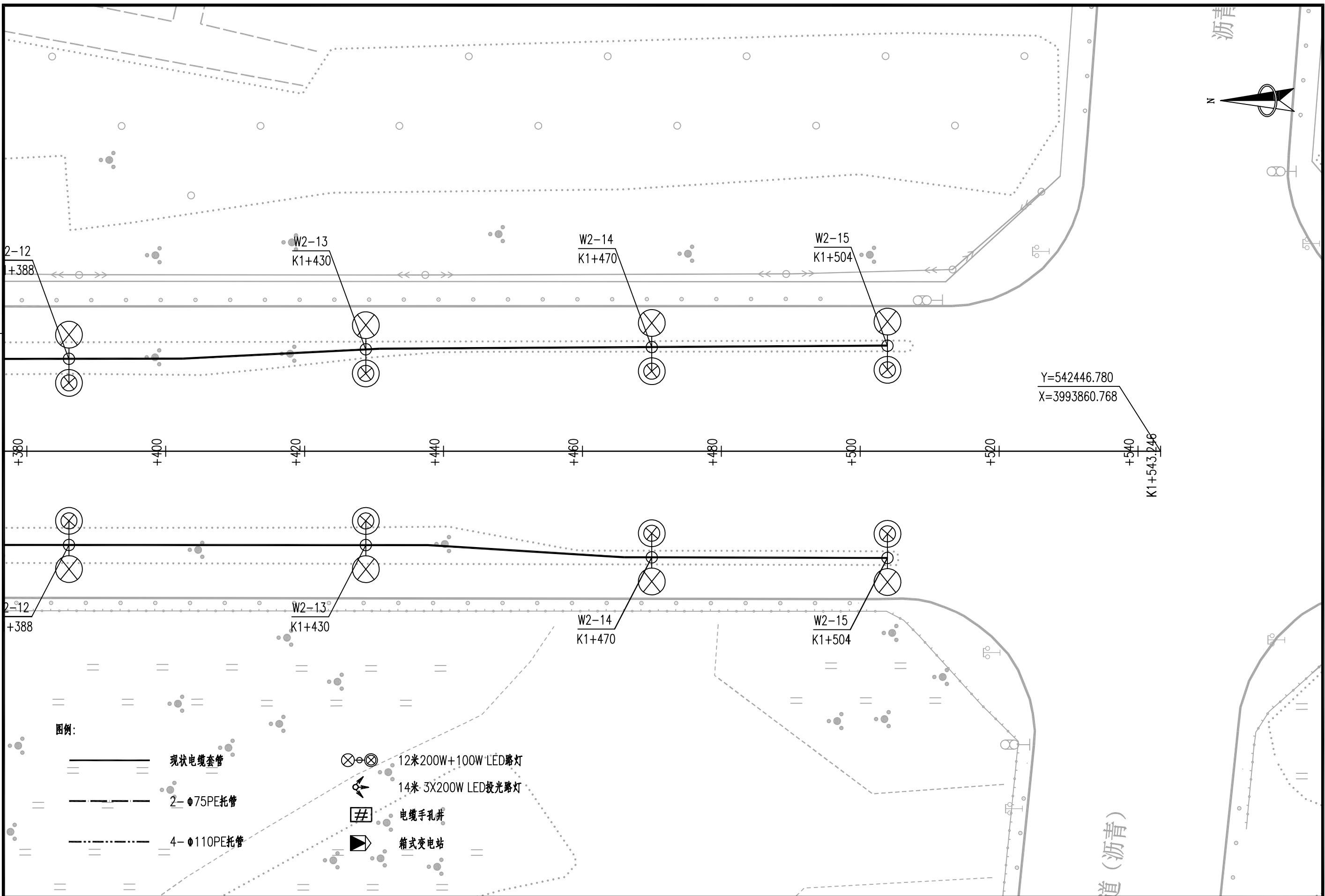
 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级

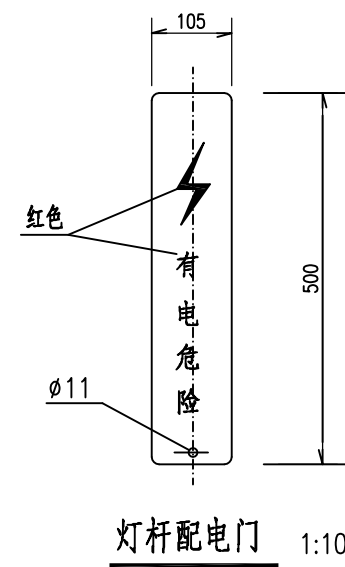
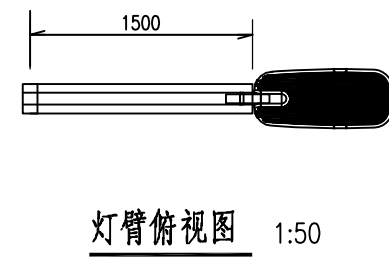
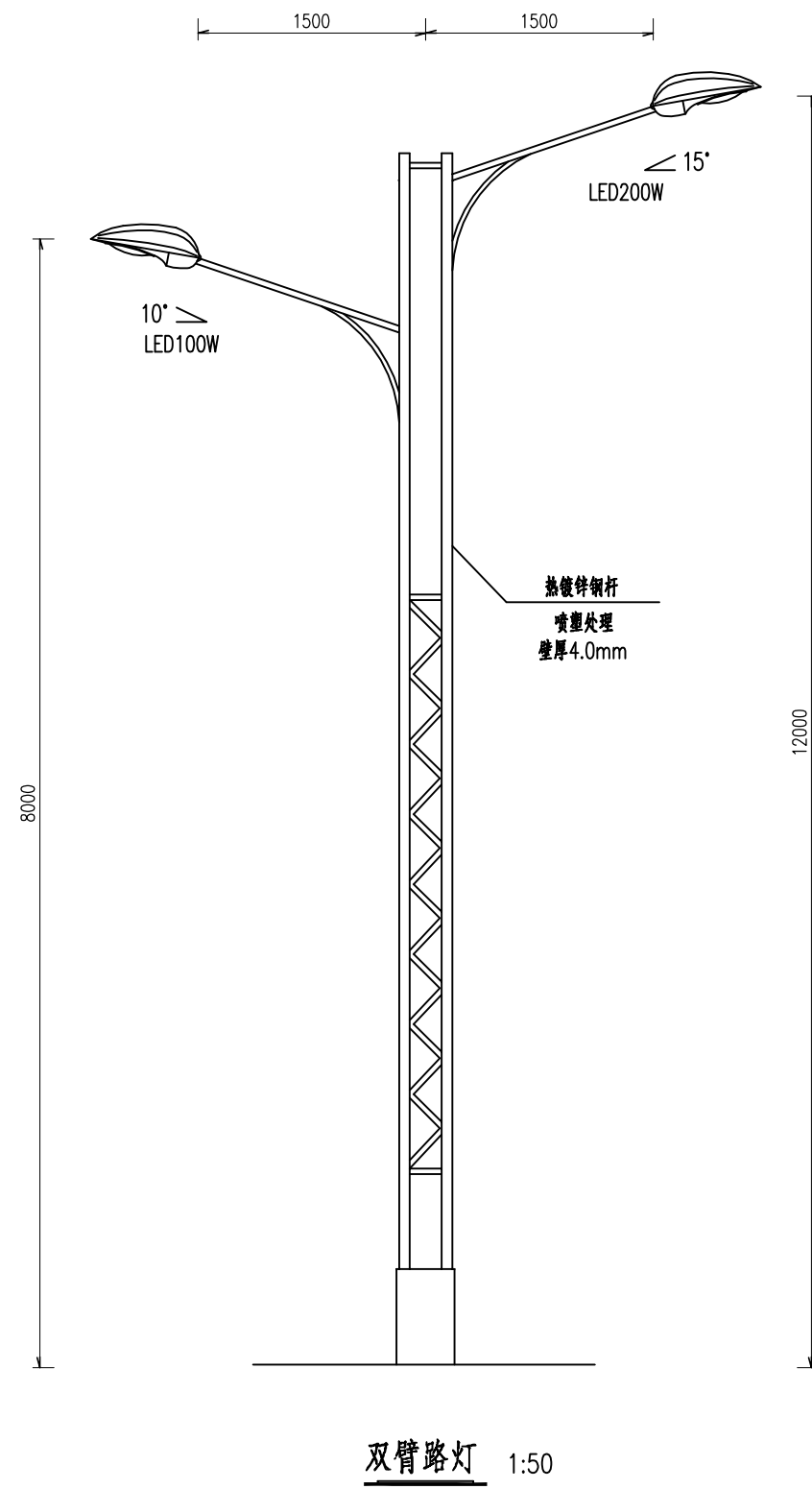


河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程（永康路）	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级

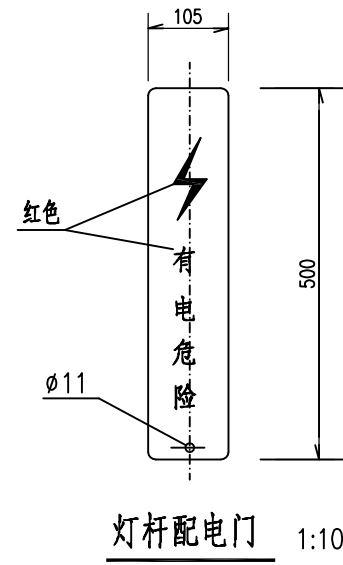
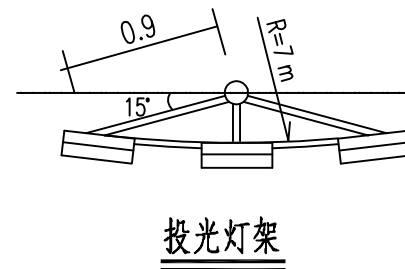
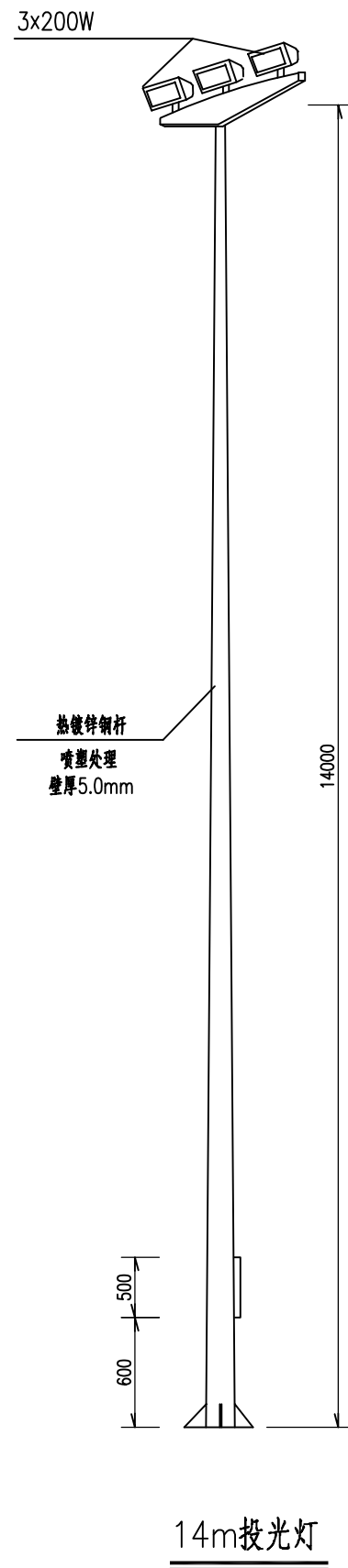


设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-04	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	照明平面布置图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图



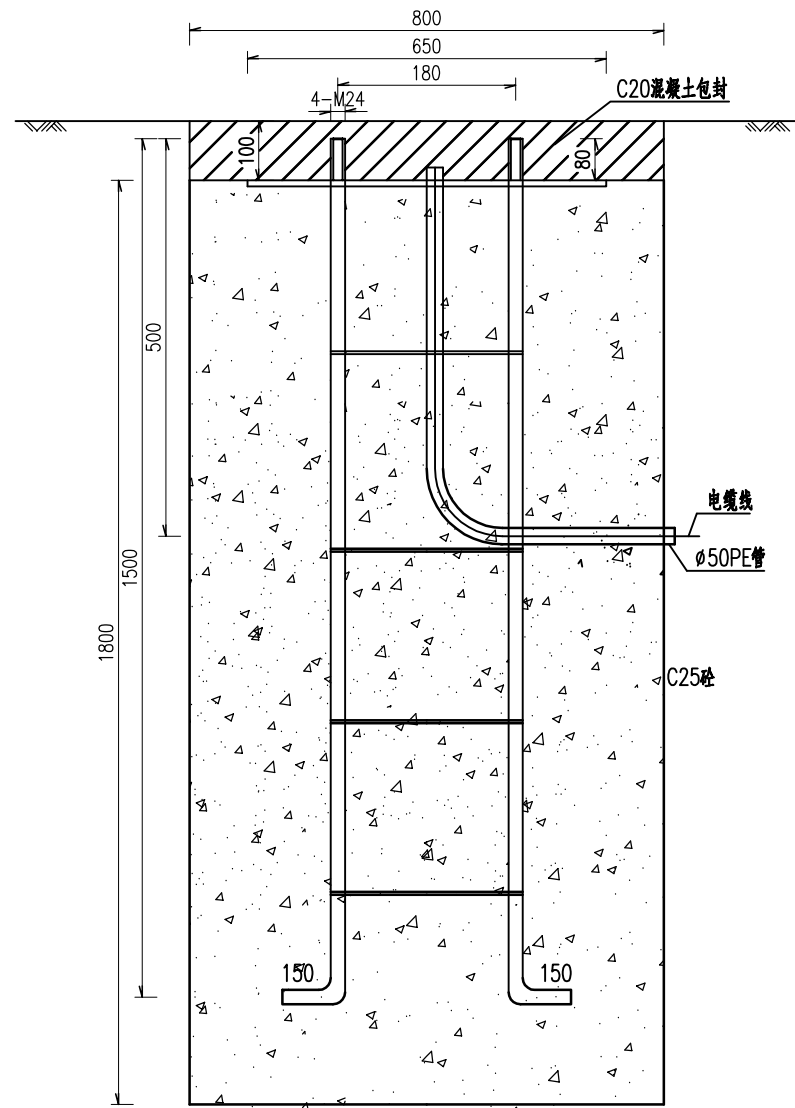
- 注
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、灯体灯杆采用Q235优质钢材,整体热镀锌后喷塑。
 - 3、灯具防护等级IP65。
 - 4、图中灯型仅供参考,具体灯型由甲方自定。

设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-05	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	灯杆大样图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

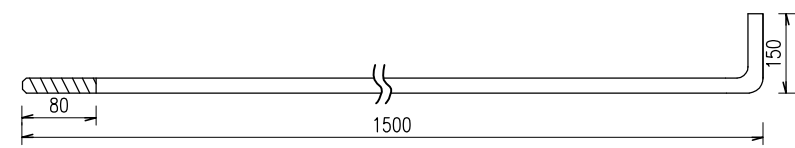


注

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、灯体灯杆采用Q235优质钢材,整体热镀锌后喷塑。
- 3、灯具防护等级IP65。
- 4、图中灯型仅供参考,具体灯型由甲方自定。



灯柱基础详图

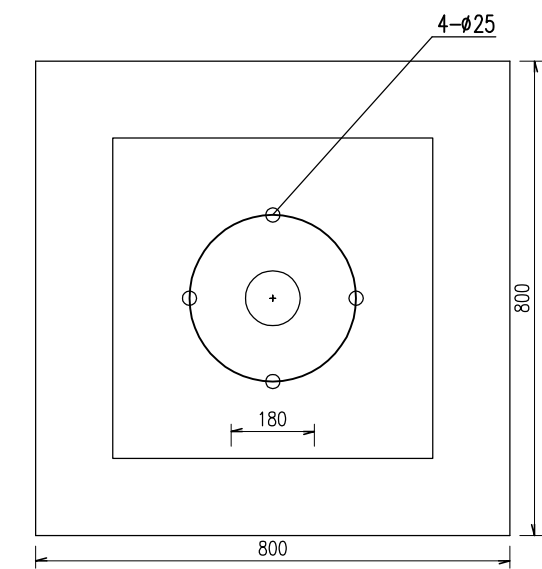


基础螺栓大样图

φ25基础螺栓，共4根，每根配2个螺母

灯杆基础材料明细表

项目编号	名称	外形尺寸	长度	数量	一个构件所需材料			
					规格	总长 (m)	钢材重 (kg)	混凝土 (m³)
1	地脚螺栓	1500	1650	4	φ25	6.6	25.41	
2	钢筋	180	180	24	φ8	4.32	1.71	
3	钢板	650x650x12		1				
4	混凝土	800x800x1800			C25			1.152
5	PE管				φ50	2		
6	混凝土	800x800x100			C20			0.064

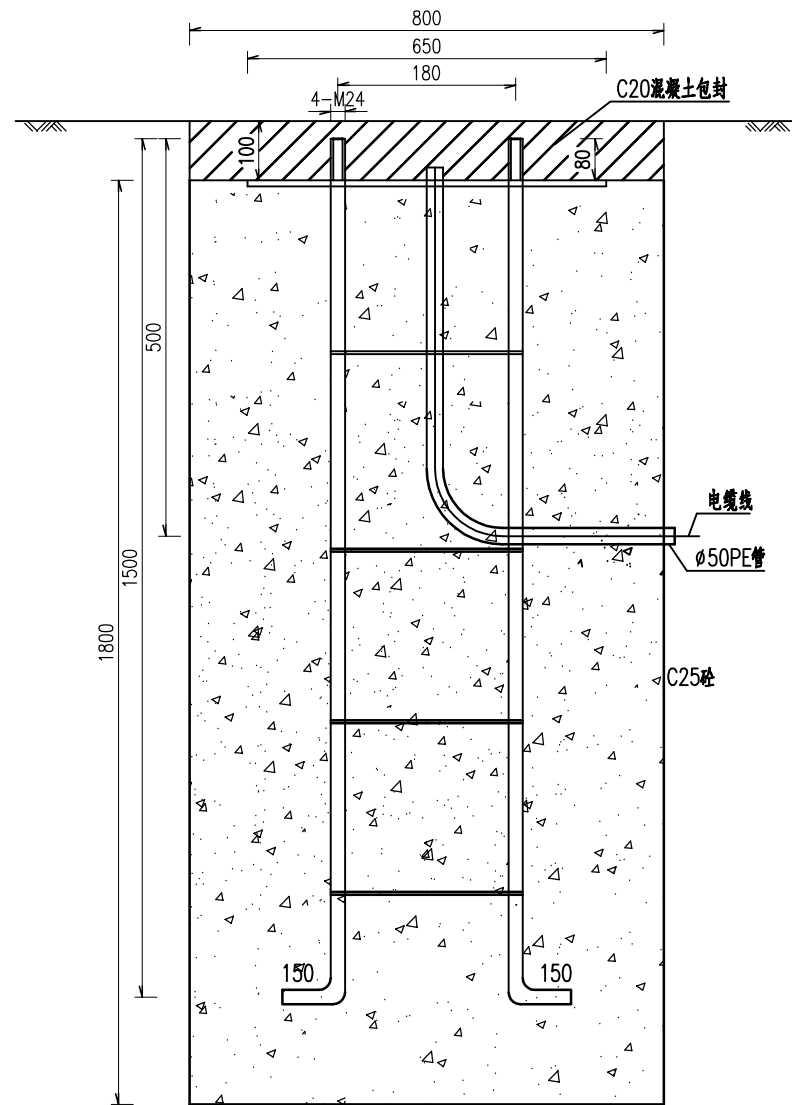


路灯基础平面尺寸

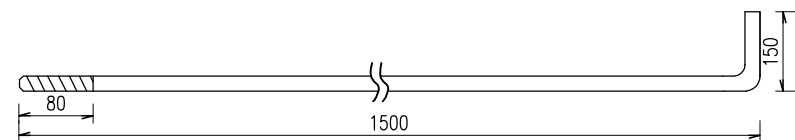
注

- 1、本图尺寸为毫米。
- 2、路灯基础:基础采用C25砼，钢筋骨架采用HPB300钢筋。
每根丝配需:弹簧垫一个，镀锌平光垫一个，镀锌螺帽二个。
- 3、路灯接地电阻不大于4Ψ。接地安装按照14D504接地装置安装。
- 4、本基础图适用于12m高路灯。
- 5、灯杆安装完毕后，应用混凝土对灯杆法兰盘和基础螺栓进行包封处理，包封前螺栓涂抹黄油，并用塑料布包封。
- 6、路灯基础接线需注意防水，通常采用防水胶带或防水接线盒的方式。
- 7、图中未详之处按有关规范实施。

设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	ZM-06	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	路灯基础图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图

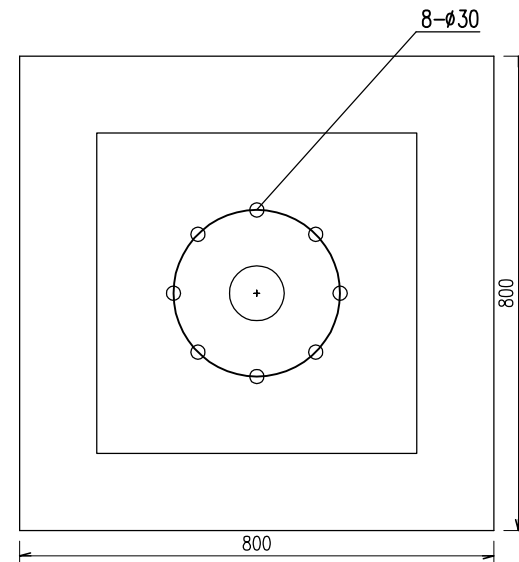


灯柱基础详图



基础螺栓大样图

φ30基础螺栓，共8根，每根配2个螺母

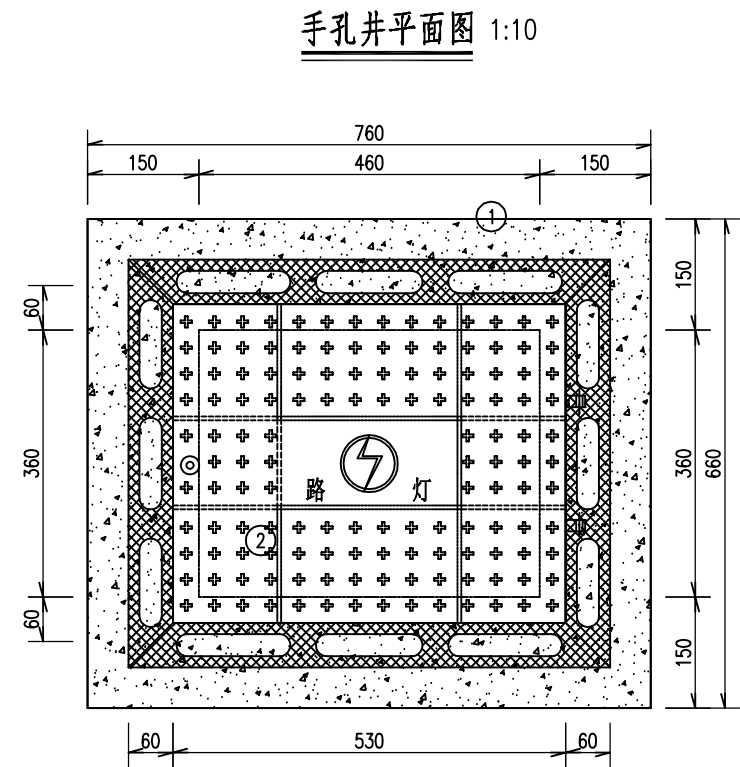
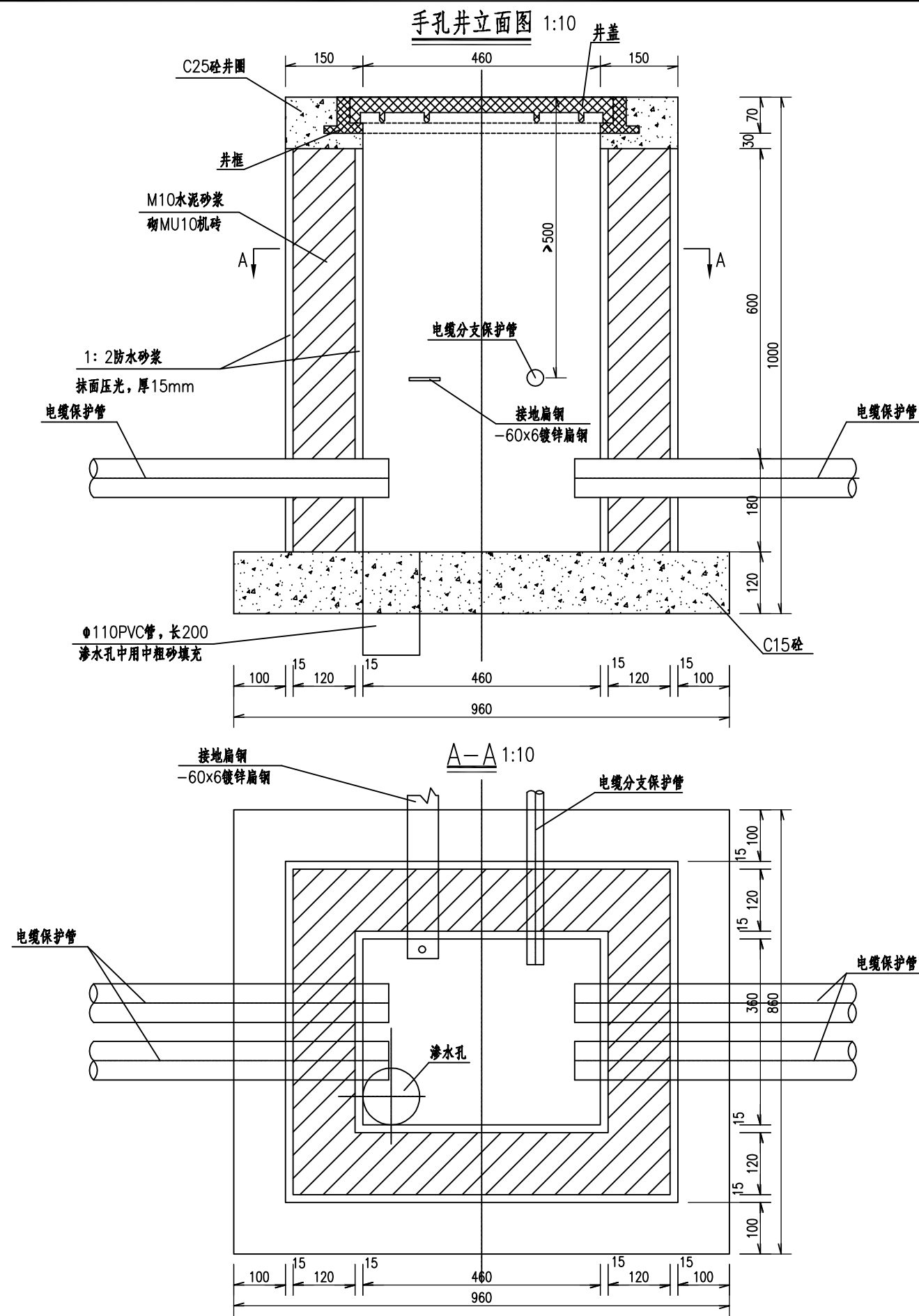


路灯基础平面尺寸

项目编号	名称	外形尺寸	长度	数量	一个构件所需材料			
					规格	总长 (m)	钢材重 (kg)	混凝土 (m³)
1	地脚螺栓	1500	1650	8	φ30	13.2	73.26	
2	钢筋	180	180	24	φ8	4.32	1.71	
3	钢板	650x650x12		1				
4	混凝土	800x800x1800			C25			1.152
5	PE管				φ50	2		
6	混凝土	800x800x100			C20			0.064

注

- 1、本图尺寸为毫米。
- 2、路灯基础:基础采用C25砼，钢筋骨架采用HPB300钢筋。
每根丝配需:弹簧垫一个，镀锌平光垫一个，镀锌螺帽二个。
- 3、路灯接地电阻不大于4Ψ。接地安装按照14D504接地装置安装。
- 4、本基础图适用于14m高投光灯。
- 5、灯杆安装完毕后，应用混凝土对灯杆法兰盘和基础螺栓进行包封处理，包封前螺栓涂抹黄油，并用塑料布包封。
- 6、路灯基础接线需注意防水，通常采用防水胶带或防水接线盒的方式。
- 7、图中未详之处按有关规范实施。



注:

- 1、本图为防盗手井安装大样, 标注尺寸均以毫米计, 本图仅适用于路灯处检查井。
- 2、地下水位较高时集水孔改为集水罐, 同时基础底加铺200mm厚碎石垫层。
- 3、井盖及井框采用强度满足要求的非金属材料(环氧树脂)或钢筋混凝土制成。
- 4、井盖表面文字字体采用仿宋, 字体大小为50x50mm。
- 5、井盖的各项技术指标均要达到国家标准。
- 6、图中至路灯灯杆的电缆分支保护管的位置仅为示意, 施工时应根据手井与灯杆的方位确定保护管的引出位置。
- 7、防盗锁体及钥匙按照规定制作。
- 8、图中电缆保护管根数及管径仅为示意, 施工时以实际数量为准。
- 9、手井砌成后, 井盖标高与地面标高一致。
- 10、接地扁钢需与沿路线方向的接地线可靠连接。
- 11、业主可根据实际情况, 对本接线井大样做适当修改, 并通知设计进行复核。
- 12、电缆过路保护钢管就近与接地板采用一根-60x6镀锌扁钢连接, 钢管与扁钢采用搭接焊, 焊接长度不小于120mm, 三面焊接; 扁钢与角钢采用搭接焊, 焊接长度不小于80mm, 三面焊接。钢管、接地板、接地扁钢均为热镀锌件, 所有焊接部位均需涂刷两遍。



河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

工程名称
图名

中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道)
路灯和信号灯安装工程(永康路)

手井图

审核
专业负责

霍奥伟
宋亚东

霍奥伟
宋亚东

校对
设计

李婷
宋亚东

李婷
宋亚东

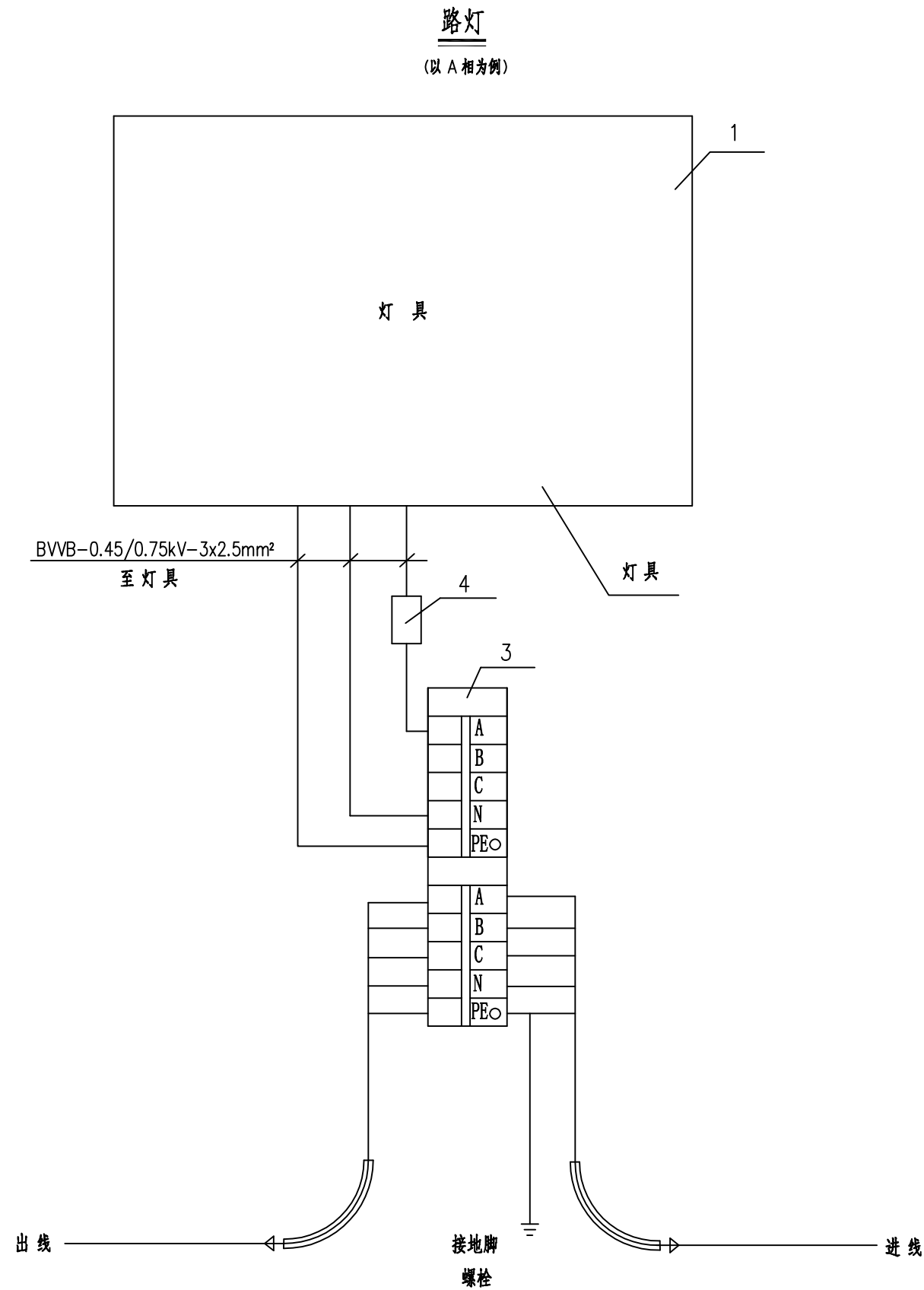
图号
比例

ZM-07
日期

专业
日期

照明工程
2026.01

阶段
施工图



灯杆材料明细表（双挑）

序号	名 称	型 号 规 格	单位	数量	备 注
1	灯 具	行车道侧200W LED、非机动车道侧100W LED	盏	2	
2	塑料绝缘铜芯电线	BVVB-0.45/0.75kV-3x2.5mm²	米	26	
3	接 线 端 子		节	10	
4	熔 断 器		个	2	

灯杆材料明细表（投光灯）

序号	名 称	型 号 规 格	单位	数量	备 注
1	灯 具	3x200W LED	盏	3	
2	塑料绝缘铜芯电线	BVVB-0.45/0.75kV-3x2.5mm²	米	45	
3	接 线 端 子		节	10	
4	熔 断 器		个	3	

- 说明：
- 1、本图单位以毫米计。
 - 2、灯杆及灯架须做内外热镀锌处理。
 - 3、镇流器、电容器、启动器等均安装于灯具内。
 - 4、负荷分配尽量做到三相平衡。
 - 5、须设专用防盗装置。

施工图
ZB24DL07-02



河南建科市政工程设计有限公司

二〇二六年一月

[illegible]

交通监控设计说明

一、工程概况

永康路(文明大道-兴邳大道)设计起点拟定于文明大道交叉口，然后自北向南，终点顺接兴邳大道，城市Ⅰ级主干路，路线全长 1543.246 米。

拟定本项目为四幅路断面形式，具体断面如下：

红线宽 50 米=0.5 米+2×(3×3.5)米机动车道+2×0.25 米路缘带+2×5 米侧分带+2×5 米非机动车道+2×4 米人行道。

本部分说明为交通信号。

二、设计依据

- 《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB 14886-2016）；
- 《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）（2019 年版）；
- 《道路交通信号灯》（GB 14887-2011）；
- 《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）；
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）；
- 《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》（GA/T1202-2022）。

三、交通信号

经现场调查，本项目需要做信号灯的交叉口有永康路与站北大道交叉口。交通信号设施均为新建。

本次设计主要设计内容如下：

3.1 交通信号控制系统

本次设计在永康路与站北大道交叉口设置灯控。

- 利用交通信号控制机对信号灯进行控制。信号控制机采用集中协调式交通信号控制机，采用就地和联网控制的工作方式，既能自主多方式工作、又能与控制中心联网接受其调度。信号灯配时由当地交警部门确定。
- 根据交通组织与设施图配置信号灯。信号灯按国标选用和安装，机动车信号灯一般采用“L”型安装，人行信号灯一般采用竖杆安装，特殊情况采用其他方式安装。信号灯根据交通组织相位设置，每个相位必须配置一组信号灯，单个相位车道数达到 4 条或 4 条以上时应增设一组信号灯；简单相位路口每个信号灯杆上亦必须安装 2 组信号灯（同相位）。人行信号灯在斑马线两端安装。

3、交通信号灯灯具应符合《道路交通信号灯》（GB14887-2011）要求，并应按照《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）要求设置、安装。

4、在灯控路口各方向同步安装高清电子警察抓拍设备，对通过交叉路口的机动车辆违章行为进行抓拍。

5、交通信号设备采用与现状交警后台设备相兼容的产品，确保正常使用。

3.2 供电系统

交通监控设施由布置于交叉口的新建交通配电箱供电，配电箱电源取市政供电，一般由路灯箱变引来。采用 YJV-1kV-3x16mm² 电缆对信号机进行供电，人行信号灯控制线采用 RVV-0.6/1KV-3x1.0mm²，机动车信号灯控制线采用 RVV-0.6/1KV-7x1.0mm²。

3.3 管线敷设及信号传输

交汇路口的管线均为新建，纵向和横向过路采用拉管施工，管材采用 PE90 管，壁厚 4mm，绿化带级人行道下管道采用 PE90 管来敷设线缆。机动车道下管道覆土不小于 0.8m，绿化带及人行道下覆土不小于 0.5m。

3.4 防雷接地系统

- 所有的外场设备均需要做好防雷接地，装设防雷装置，如在各立杆上安装避雷针，通过引下线、接地装置引至地下，以保证各个设备能正常工作，尽量避免外场设备遭受雷电的袭击而破坏。
- 所有外场监控设备均需要做好保护接地，接地电阻不大于 4Ω。
- 配电电缆线应当做好屏蔽接地、防雷接地，在电缆敷设线路上，经外场设备，将电缆的铠装层与外场设备的接地极可靠联接。所有电力电缆入口和通信电缆连接的设备两端，均应安装电涌保护器（SPD），防止由于雷电引起的过电压烧坏设备，其避雷装置、过电压吸收装置等都应当做可靠的接地。
- 室内的各种监控设备均需要做工作接地、保护接地和防雷接地，工作接地、保护接地和防雷接地可联合考虑，做一联合接地极，要求联合接地极的接地电阻不大于 1Ω。室内计算机和其它灵敏元器件电子设备布置时需要远离防雷装置的接地引下线，其间距应当大于 5m。
- 为了确保设备的安全、可靠的运行，要求下列设备的外漏金属部分需要接地或者接保护线：
①电器的柜、屏、箱的金属框架，金属架构和钢筋混凝土架构，以及靠近带电导体的金属围栏和金属门窗等；
②电缆的金属外皮或者铠装层，穿导线的钢管和电缆的接线盒、终端盒的金属外壳等金属体。

6、所有防雷接地均需要符合先行《建筑物防雷设计规范》（GB50057）、《民用建筑电气设计规范》（GB51348）、《民用闭路电视监视系统工程技术规范》（GB50198）和《电子计算机房设计规范》（GB50174）等相关规范和规程。

3.5 设备技术要求

1、交通信号控制机

信号机技术参数

交通信号控制机符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）标准的所有规定条款。

交通信号控制机满足《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》（GB/T20999-2017）的要求。

交通信号控制机满足 NTCIP 协议标准。

交通信号控制机性能参数

时钟精度

黄闪信号频率为 60 次 / 分钟、120 次 / 分钟可调、其中信号亮暗时间比为 1： 1。

时钟精度在 24 小时内为±2 秒。

在控制模式转换、配时方案变化时，信号应实现平滑过渡。

启动时序

当信号机通电开始运行时信号机应先进行自检，在正常情况下，按正常时序启动。

信号持续时间要求

绿信号、红信号的持续时间及周期时间应根据路口实际情况设置，调整范围为 0—255 秒，调整步长为 1 秒。

黄闪信号、绿闪信号持续时间可调，调整范围为 0-99 秒，调整步长为 1 秒。

控制模式转换

信号机从自动控制模式转入手动控制模式时，手动开关作用以后，应保持原有相位的最小安全时间，最小安全时间根据路口实际情况设定。

从手动控制模式转入自动控制模式时，信号状态不能突变，各相位信号应保持转换时刻的状态，并从当前信号状态开始以自动控制模式开始运行。

现场设置

信号机应能通过操作面板或其它外接设备进行控制模式的设置和信号参数的调整，并按设置的控制方式正常运行。

故障监测及处理

信号机应具备完备的故障监测和自诊断功能，发现故障后应采取适当措施以确保交通安全，并发出故障警示信号。

信息采集

信号机至少支持 32 路，可扩展至 64 路 IO 接口，可通过电警相机采集交通数据。

在系统传输正常的情况下，通过通信接口，以设定的时间间隔上传统计数据，时间间隔以分为单位设定。

当系统传输中断时，路口信号设备能存储检测器的信息，存储容量满足储存最近 72 小时每 15 分钟的检测器数据，系统传输恢复正常后，依据中心指令上传存储数据。

通信功能

至少具备 4 个串行接口（两个 RS-232 串行孔型 DB9 接口，其中一个用于连接通信网，一个用于系统调试；另两个为可编程接口）

控制方式

本地控制：包括手动控制、多时段定时控制、线协调控制、感应（复用电警数据）控制、方案选择控制等；

系统控制：包括多时段定时控制、线协调控制、感应控制、方案选择控制等。

交通信号机硬件

信号机采用欧标插箱结构，各板卡直接插拔，插箱面板采用铝板激光成型，机箱内具有电磁兼容设计。

外观简洁，线束规整，板卡插拔方便，可靠性好，方便维护，配置灵活，扩展性强；

插箱面板采用铝板激光成型并导电氧化，边缘规整；

面板带有自锁装置的起拔器，可防止板卡松动。

中央微处理器（CPU）

需用 32 位以上微处理器，CPU 主频≥66MHz。

内存需求

SDRAM≥16MB。

存储需求

存储容量≥8MB。

控制需求

交通信号控制机最大可扩展至 32 个相位，96 个灯色输出，可设置 48 个时段、108 种配时方案，能够提供 8 个行人按钮检测器接口。

时钟校正需求
接收并执行中心校时命令，并具备 GPS 校时模块，供断网时校时。
供电需求
交通信号控制机电源额定电压：AC220V±44V，50Hz±2Hz，且信号机能够在 AC50Hz/60Hz，88V-264V 电压下正常启动、工作。机柜内安装两个标准 AC 220V 电源备用插座。
电气需求
交通信号控制机每路的最大驱动功率为：800W；
交通信号控制机整机功耗为：≤100W；
交通信号控制机正常的工作温度：-40～+70℃
交通信号控制机正常工作的相对湿度：45%～90%（不结露）。
接口需求
具备至少 16 个开关量输入接口，预留 8 个开关量输出控制接口；
具备至少 4 个 RS232 接口，1 个 RS485 接口，1 个 232/485 接口，一个以太网接口，支持 GPS。
交通信号控制机机箱
具有防撬功能：信号机柜门（前/后门、侧门）内嵌在柜体内，连接柜门与柜体的铰链突出柜体表面小于 3mm；信号机柜门（前/后门、侧门）与柜体间的缝隙小于 3mm，只有很薄（小于 3mm）的工具可以插入门缝，并且无法用力撬开，从而达到防撬作用。铰链采用专用快装式铰链，开启角度可达到 180°；该铰链为合金材料，中轴直径达到Φ9mm，具有良好的强度。信号机机柜侧面小门应采用上翻盖设计，关门可以无钥匙实现自锁功能。
交通信号控制机大门锁为摇把拉杆锁；小门门锁为旋转锁舌结构；大小门锁均防水，防盗，防撬；
机箱主体为铝合金材质；
机箱宽度采用 19 英寸标准设计，机箱高度不小于 1400mm。
机箱采用铝合金材料制作，板材厚度 2 毫米，外喷塑处理，进行防潮、防腐、防盐雾的三防处理。箱体内设备的摆放位置、安装方式、接线方式、线缆敷设方式等应进行设计；箱内应放置设备的系统图等相关技术文件。
设备机箱内应设置专用接地铜排，接地铜排的截面不小于 100mm²，并应设置接地标志。在熔断器和电源开关处应有警告标志。
预留部分应安装标准机柜用机架立柱，预装导轨槽，具体符合 GB19520 的要求。
防护等级 IP65 以上。

机柜内设有存放用户手册、说明书、接线图、维修记录等资料的存储盒。
信号机整机功耗为：≤100W。
机柜内部应设有内部照明装置。
机柜应能提供开关门检测信号。
印刷电路板材料及部件应进行防潮、防腐、防盐雾的处理。
2、交通信号灯
交通信号灯必须符合国家标准，并且根据 GB14886-2016 中所引用的测试标准，由国家认可的实验室进行测试。出厂时有合格证书，确保产品符合有关标准和要求。
1）机动车信号灯规格如下：
每组灯由三个灯组成(红、黄、绿)。
每个灯发光面直径为 400mm。
每组灯体的外形尺寸约为：1350x450x250mm(长×宽×高)。
每组灯周边加装背景遮板一套，尺寸为 1350x600 mm(长×宽)。
每组灯重量应不大于 12kg。
每只灯额定工作电压为 220V，最高额定功率 100W，发光强度不小于 200cd。
2）人行横道信号灯规格如下：
每组灯由带图像色片的红、绿两单灯组合而成。
每个灯发光面直径为 300mm。
灯体的外形尺寸为：700x350x250mm(长×宽×高)。
每组灯重量应不大于 10kg。
每只灯的图像要求通过冲压成人像的漏光铝板来显示，令图像更清晰。
每只灯额定工作电压为 220V，最高额定功率 100W，发光强度不小于 200cd。
3）灯具的技术参数
透光境规格：有效发光面直径 300ram，透镜必须是无色透明的 PCZIE 程塑料注塑成型。
外壳：橙黄色 / 纯黑色 / 棕色，外壳防护等级：IP54。
信号灯厚度：235mm。
中心亮度：满屏灯中心最高亮度不小于 400cd、不大于 1000cd。
信号灯色度范围：(1)红色：①X=0.660，y=0.320；②X=0.680，y=0.3203；X=0.710，y=0.290；④X=0.690，y=0.290。(2)黄色：①X=0.536，y=0.444；②X=0.547，y=0.4523；X=0.613，y=0.387；④X=0.593，y=0.387。(3)绿色：①X=0.009，y=0.720；②X=0.284，y=0.5203；X=0.209，y=0.400；④X=0.028，y=0.400。

发光单位采用 LED 管，且 LED 管必须是四元素，使用寿命不少于 50000 小时。

信号灯基准轴光强 Is 与其来角为 I0。方向的幻象产生的光强 IDh 之比：红、黄(Is / Iph)>8；绿色红、黄(Is / Iph)>16。

为减小幻象效应(假显示现象)，信号灯配光中不能采用反光杯结构。

耐高温性能：60° C±2° C 工作 16h 信号灯正常工作。

耐低温性能：-15° C±3° C 工作 16h 信号灯正常工作。

湿热性能：40° C±1° C、湿度 93%±2%，时间 48h 工作正常，并测试绝缘电阻大于 2MΩ。

绝缘电阻：大于 2MΩ。

介电强度：1440V。

盐雾试验:35° C±2° C、盐雾溶液质量百分比浓度为 5%±0.1%，96h 内每隔 45min 喷雾 15min，试验后在 10000 m²锈点数少于 8 个。

抗冲击能力：质量 0.5IKg、直径 50mm 的钢球从 1300mm 的高度自由下落至信号灯表面，不应被贯穿。

抗震动：频率 10～500Hz、0. 02g2 / Hz(10-50Hz)、0. 0lg。 / Hz(10-150Hz)、0.002g~ / Hz(150-500Hz)，3 轴，每轴持续 2h，信号灯工作正常，无零件损坏松动。

4) 灯具的性能

灯具采用抗紫外线的黑色聚碳酸酯塑料外壳，整套灯寿命十年以上。

灯具前盖与壳体的连接要采用不锈钢弹簧片和销轴结构形式，既开启方便又可快速拆卸，利于维修。

灯片应采用高透光率和抗紫外线色素不碎胶塑料为原料制造，在使用寿命期内不会明显褪色。同时，灯片要求采用由特殊晶粒排列的散射单元组成，使灯色更均匀，光效更高。

灯具内所有密封元件应采用硅橡胶材料。使其在长期的高温 and 低温环境下不至于出现硬化。确保灯具有优良的防水防尘性能。

反光杯应安装在既可活动又可拆卸的聚碳酸酯塑料制成的独立支架上，便于检修，固定可靠。

反光杯应采用旋压成形技术，表面阳极氧化处理，反射面光滑、精细，有利于提高灯色的光效和均匀性。

灯具内灯头的电极触头和螺丝触片应采用镀镍的铍青铜制成。电线及接线端子绝缘部份应采用耐高温材料制造。要求即使在长期的高温，高湿环境下使用也不会出现短路、断路，氧化或老化而失去应有的绝缘特性和机械强度。

电缆出线孔应设置在灯壳的背面，以利于安装和维修。并具有可靠的防水防尘措施，确保灯

具不低于应有防护等级。

灯具和安装支架之间设置齿形安装部件，灯具可围绕安装支架的螺丝作 360° 范围的旋转，以适应灯具不同安装角度的需要。

灯具需留有足够的接线端子座，以便连接到其他需要的设备上去。

3、本次设计提供的设备指标应与当地交警部门的要求一致。

3.6 施工注意事项

1、设计未尽事宜，严格参照现行国家、地方或行业标准执行。

2、交通设备技术参数由当地交警部门提供。施工前，施工单位还应和当地交警部门进行确认，以便所采购设备能满足交警部门的使用需求且与施工当时交警部门的后台设备相兼容。本项目交通监控应在当地交管部门指导下实施。

3、本图纸须经业主和相关主管部门审核，征得各方同意后方可施工。

4、安全设施上的所有钢构件及紧固件，均应进行热浸镀锌处理，钢构件镀锌量不得低于 600g/m²，紧固件镀锌量不得低于 350g/m²。标志等部分安全设施可采用由具有生产资质的厂家生产的成型产品，但在施工前要经过业主方、监理方、设计方认可后方可施工。

设计资质 市政行业（热力、道路）专业甲级、（桥梁工程、给水、排水）专业乙级、风景园林专项甲级



河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

工程名称
图 名

中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道)
路灯和信号灯安装工程（永康路）

交通信号数量汇总表

审 核
专业负责

霍奥伟
宋亚东

霍奥伟
宋亚东

校 对
设 计

李婷
宋亚东

李婷
宋亚东

图 号
比 例

JT-02
日期

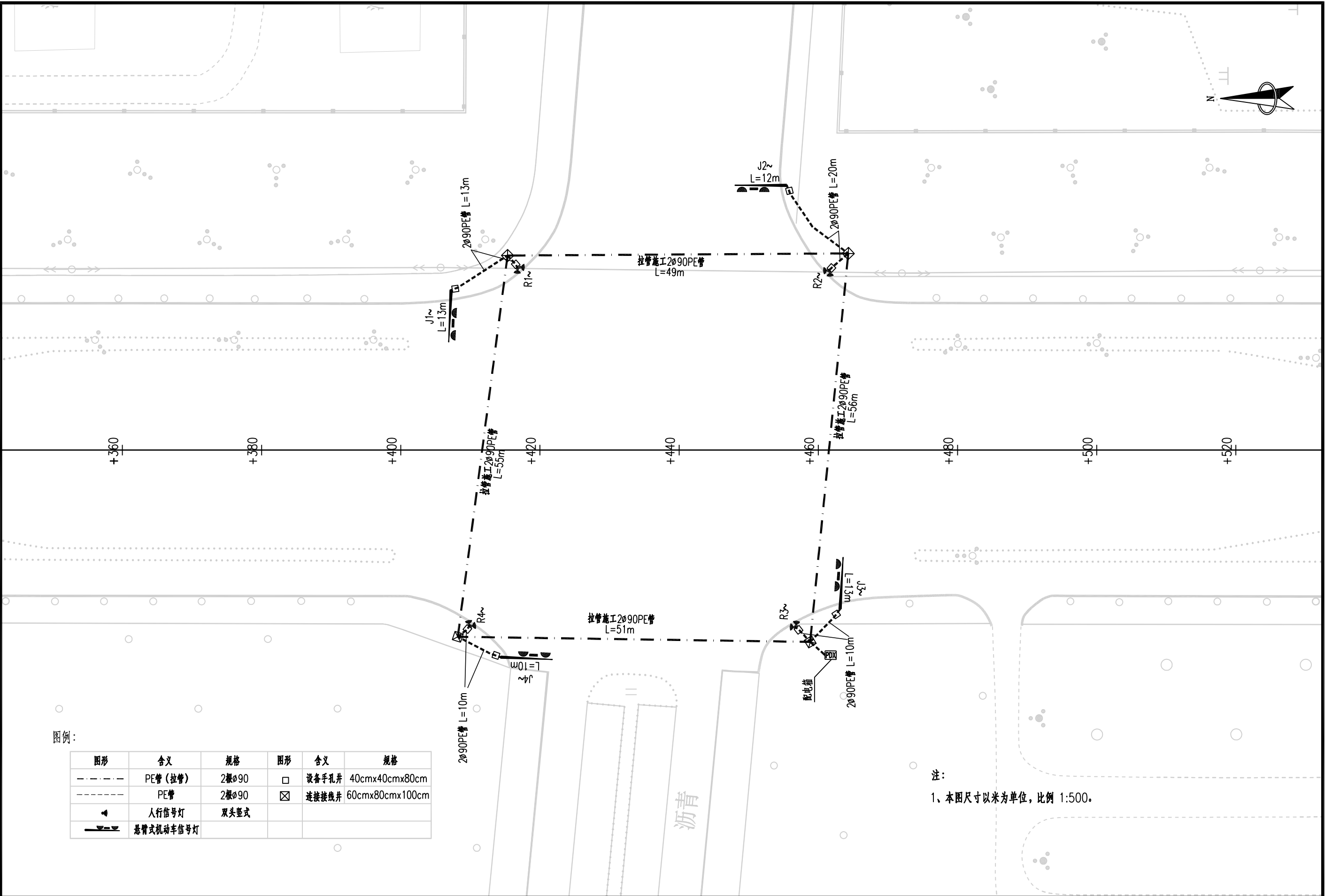
专 业
日期

照明工程
2026.01

阶 段
施工图

交通信号主要设备及材料表

序号	内容	规格（型号）	数量	单位	备注
1	交通信号				
2	新建交通配电箱		1	台	
3	新建交通信号控制机		1	台	
4	新建人行道信号灯杆	H=3.5m	4	座	
5	新建人行道信号灯具	LED红站立、绿通行 2- Φ300	8	个	
6	新建机动车信号灯杆	H=6.5m，L=10m	1	个	
7	新建机动车信号灯杆	H=6.5m，L=12m	1	个	
8	新建机动车信号灯杆	H=6.5m，L=13m	2	个	
9	新建机动车信号灯具	LED箭头灯 3- Φ400	4	个	
10	新建机动车信号灯具	LED满屏灯 3- Φ400	4	个	
11	电力电缆	YJV-0.6/1kV-3x16	300	米	信号机供电干线
12	控制电缆	RW-0.6/1kV-3x1	536	米	人行信号灯控制线
13	控制电缆	RW-0.6/1kV-7x1.0	731	米	机动车信号灯控制线
14	热镀锌钢管	4DN100 δ=4mm	0	米	
15	PE管	2 Φ90PE管 δ=4mm	58	米	
16	PE管（拉管）	2 Φ90PE管 δ=4mm	211	米	
17	PE管（电缆套管 拉管）	Φ110PE管 δ=4mm	130	米	接箱变电缆套管
18	接地极	L50x50x5 L=2.5m热镀锌角钢	40	米	暂估量，以实际发生为准
19	接地线	Φ16 L=1.5m热镀锌圆钢	12	米	暂估量，以实际发生为准
20	接线手井	砖砌，内空800x600x900mm	4	个	
21	接线手井	砖砌，内空400x400x800mm	8	个	

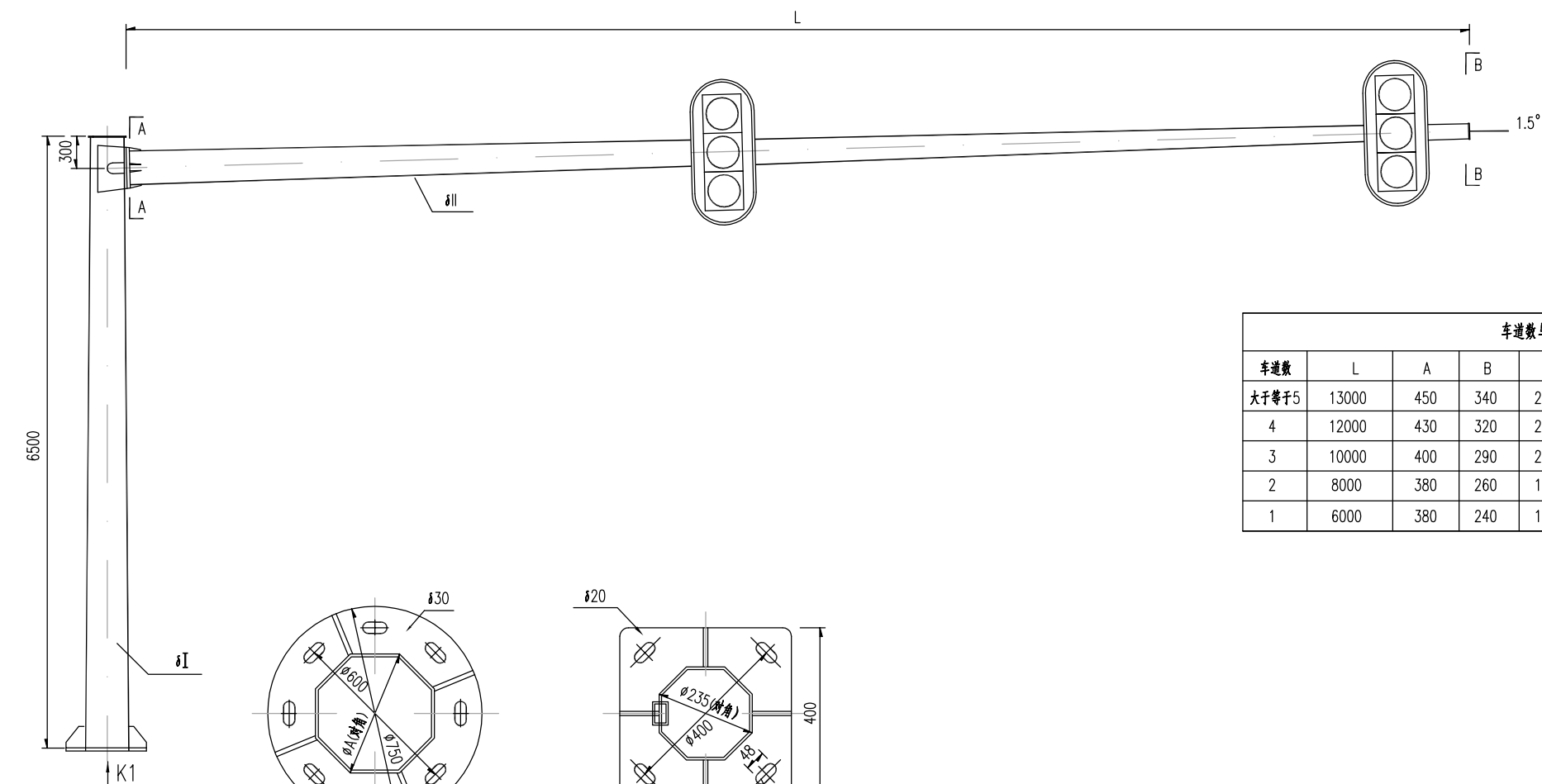


图例：

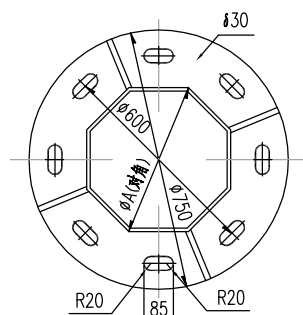
图例	含义	规格	图例	含义	规格
---	PE管（拉管）	2根φ90	□	设备手孔井	40cmx40cmx80cm
---	PE管	2根φ90	☒	连接接线井	60cmx80cmx100cm
○	人行信号灯	双头竖式			
—	悬臂式机动车信号灯				

注：
1、本图尺寸以米为单位，比例 1:500。

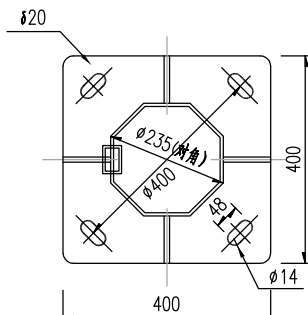
设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程（永康路）	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	JT-03	专 业	照明工程	阶 段	
		图 名	交通信号平面设计图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施 工 图	



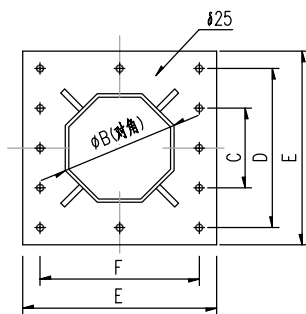
单悬臂机动灯杆形图 (1:40)



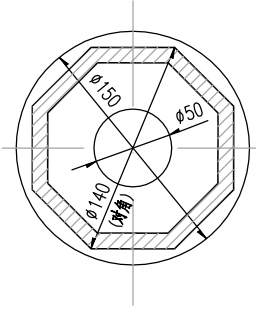
K1向视图 (1:15)



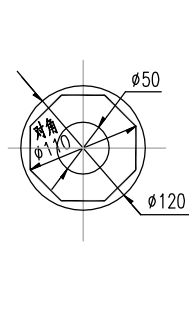
K2向视图 (1:10)



A-A (1:15)



B-B (1:3)



C-C (1:5)

车道数与单悬臂机动灯杆长度对应选择表

车道数	L	A	B	C	D	E	F	Ⅰ	Ⅱ	灯杆代号
大于等于5	13000	450	340	230	460	560	460	Ⅰ10	Ⅱ8	L13M
4	12000	430	320	230	460	560	460	Ⅰ10	Ⅱ8	L12M
3	10000	400	290	200	400	500	380	Ⅰ8	Ⅱ6	L10M
2	8000	380	260	150	300	450	300	Ⅰ8	Ⅱ6	L8M
1	6000	380	240	150	300	450	300	Ⅰ8	Ⅱ6	L6M

注

- 1、图中尺寸单位均以毫米计。新建杆件按本图实施，迁移的杆件均应做翻新防腐处理。
- 2、表中车道数指路口渠化后车辆前进方向车道数，车道数与悬臂长度只适用于一般情况，施工设计时应根据具体道路线型及断面确定。
- 3、杆截面为正八边形，无横焊缝，焊缝金属表面焊波应均匀、无裂纹、夹渣、焊瘤、烧穿、未熔合、弧坑和针状气体等缺陷。检测时应按标准进行超声波探伤和射线探伤，焊缝质量达到Ⅱ级以上。
- 4、信号灯杆的安装要求立柱对地面的不垂直度不大于0.2%；横臂：把灯具和标志牌安装好后与立柱的夹角应大于或等于91.5°，横臂在风载的作用下任意方向的摆动应小于1/50。
- 5、焊条选用E4303，焊丝选用H08Mn2SiA。
- 6、防腐采用内外热浸锌，镀锌表面必须有实用性光滑，在连接处无毛刺、滴瘤和多余结板，无酸洗和露铁等缺陷。工件的锌附着量不低于610g/m²，即锌层厚度不低于86um，防腐寿命应达40年以上。
- 7、灯具位数根据现场实际情况选用，每组灯具重约22Kg（5位）。
- 8、设计基础抗十三级强台风，施工时需结合迁移的杆件尺寸及重量进行核算。
- 9、灯杆厂家在加工制造时应进行强度校核。
- 10、人行信号灯尽可能附着安装在机动车信号灯杆上，见平面图中所示。



河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

工程名称
图 名

中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道)
路灯和信号灯安装工程(永康路)

悬臂式信号灯灯杆大样图

审 核
专业负责

霍奥伟
宋亚东

霍奥伟
宋亚东

校 对
设 计

李婷
宋亚东

李婷
宋亚东

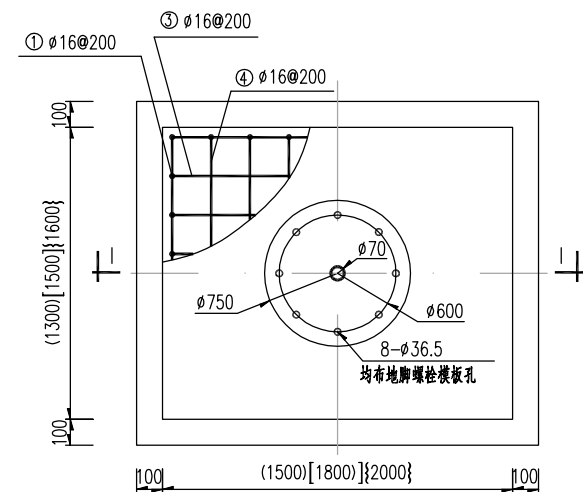
图 号
比 例

JT-04
日期

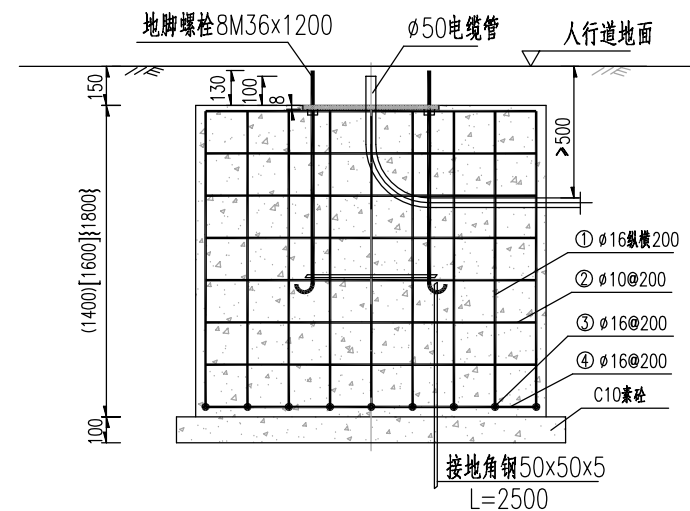
专 业
日期

照明工程
2026.01

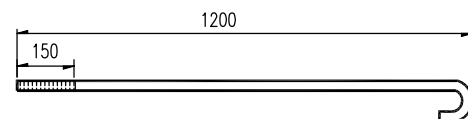
阶 段
施工图



L型灯杆基础平面图
1:20



I-I 剖面图
1:20

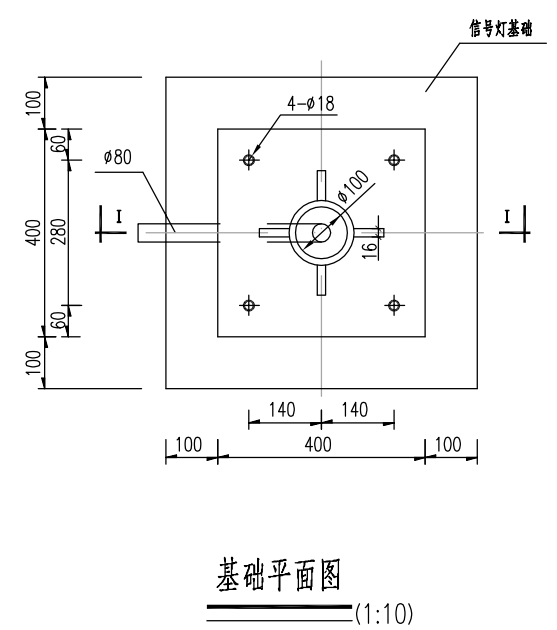
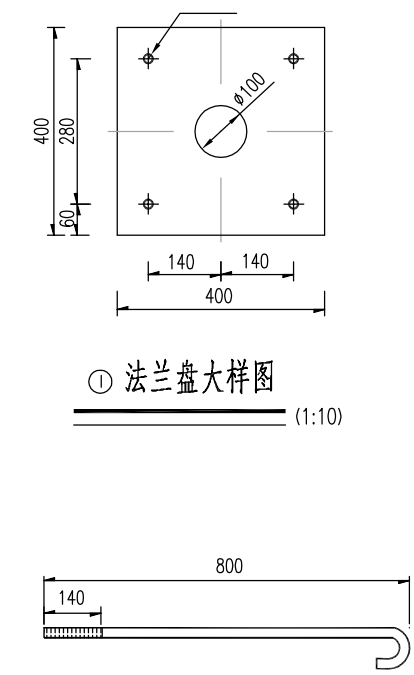
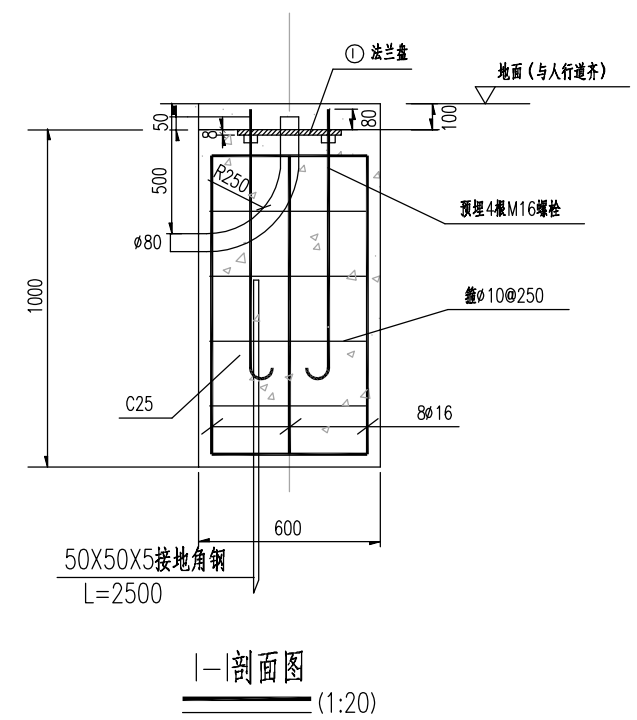
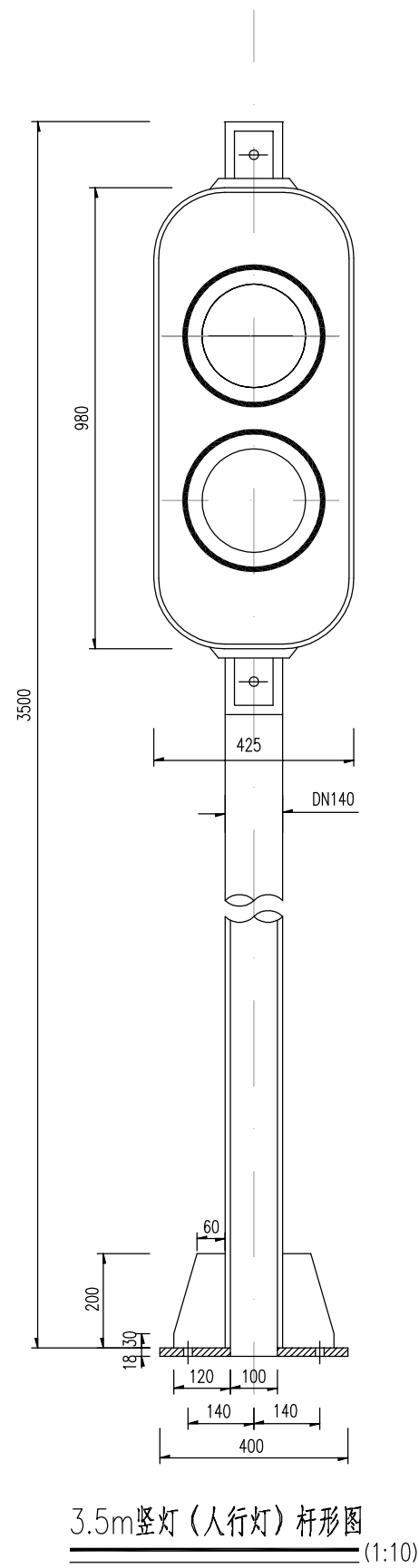


注：L型螺栓M36X1200，每个螺栓配3个M36螺母。

L6M型 钢筋材料表					
序号	形 式	直 径	间 距 (mm)	数 量	长 度
①		φ16	200	28	1500
②		φ10	200	7	5400
③		φ16	200	7	1500
④		φ16	200	8	1300
L8M或L10M型 钢筋材料表					
序号	形 式	直 径	间 距 (mm)	数 量	长 度
①		φ16	200	32	1700
②		φ10	200	8	6200
③		φ16	200	8	1800
④		φ16	200	9	1500
L12M或L13M型 钢筋材料表					
序号	形 式	直 径	间 距 (mm)	数 量	长 度
①		φ16	200	38	1900
②		φ10	200	9	7000
③		φ16	200	9	2000
④		φ16	200	11	1600

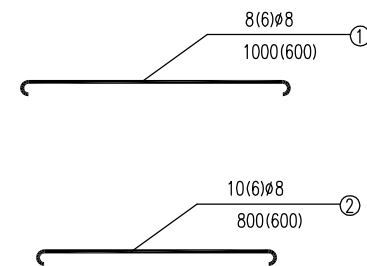
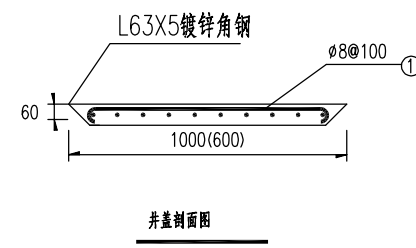
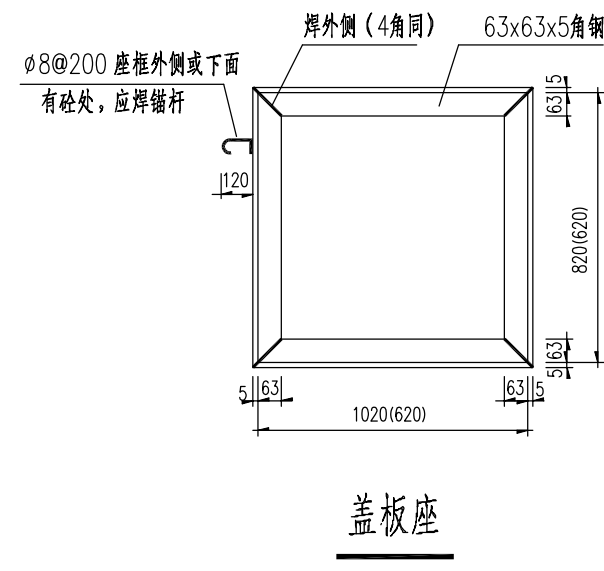
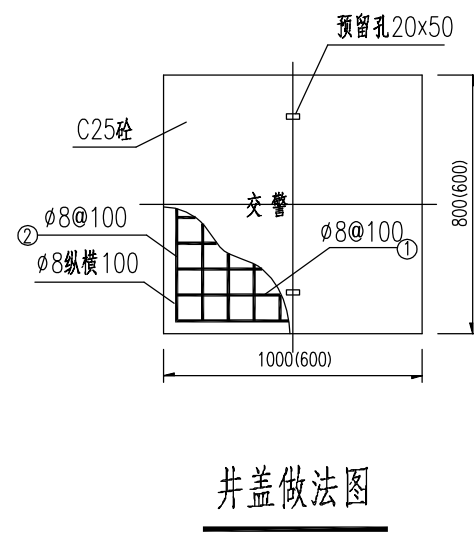
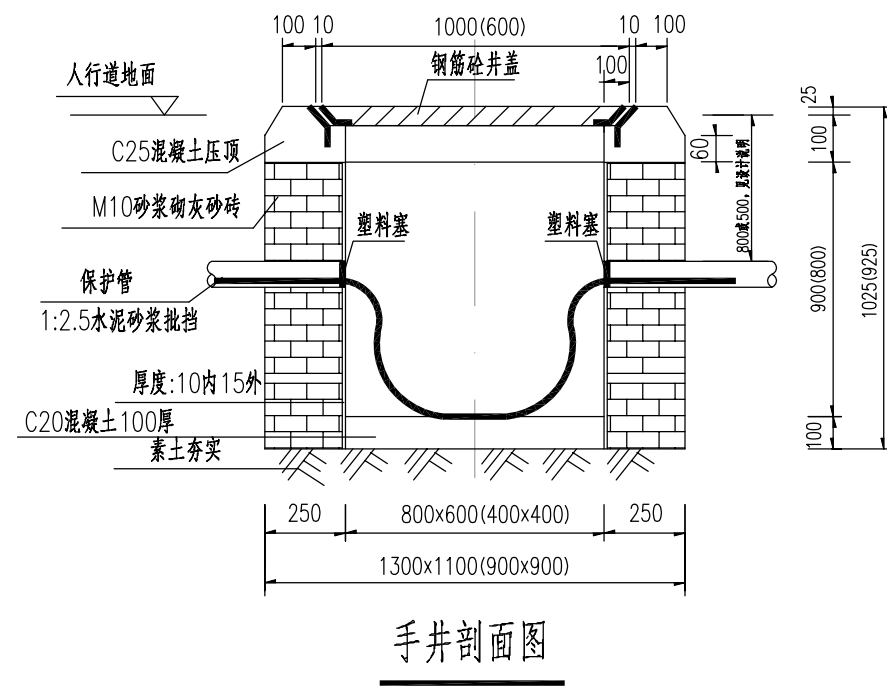
注

- 地耐力[R]大于等于150KN/m²，如不符合要求，须另作处理。
- 基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理。
- 基础材料：C25砼，(φ)为Ⅰ级钢筋。
- C10垫层，厚度为100mm。钢筋保护层厚度为：底板50mm，其余30mm。
- 基础长轴方向与灯杆横臂轴线平行。
- PE线和接地极应可靠焊接。
- L6M型用砼量：2.985m³、钢筋重量：121.74kg；
L8M或L10M型用砼量：4.66m³，钢筋重量：159.374kg；
L12M或L13M型用砼量：6.156m³，钢筋重量：207.55kg；
- 小括号内数据适用于L6M型灯杆；中括号内数据适用于L8M或L10M型灯杆；大括号内数据适用于L12M或L13M型灯杆。

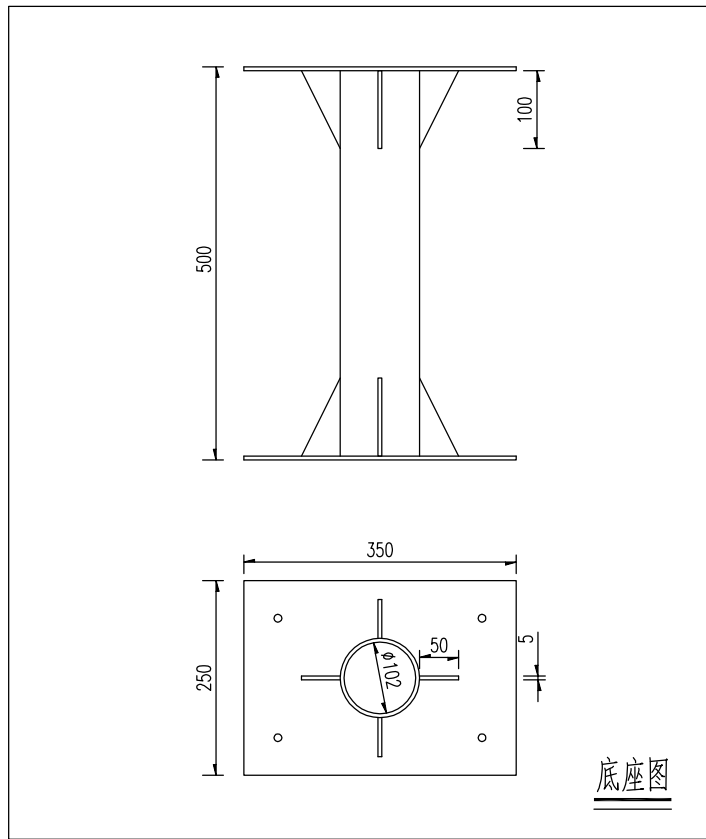
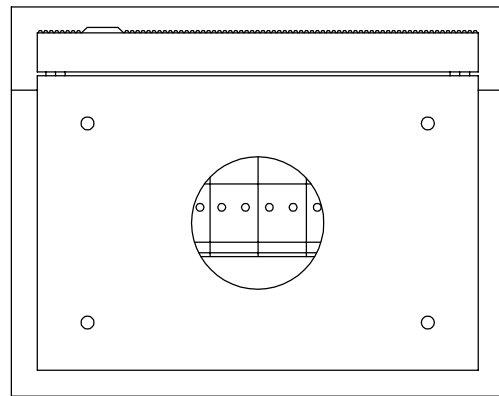
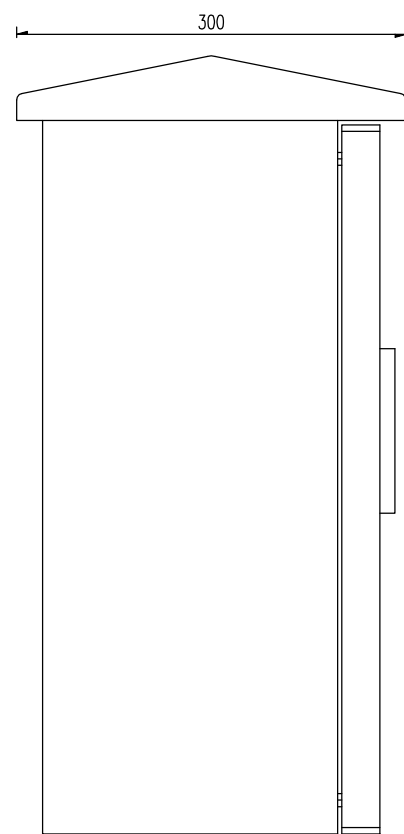
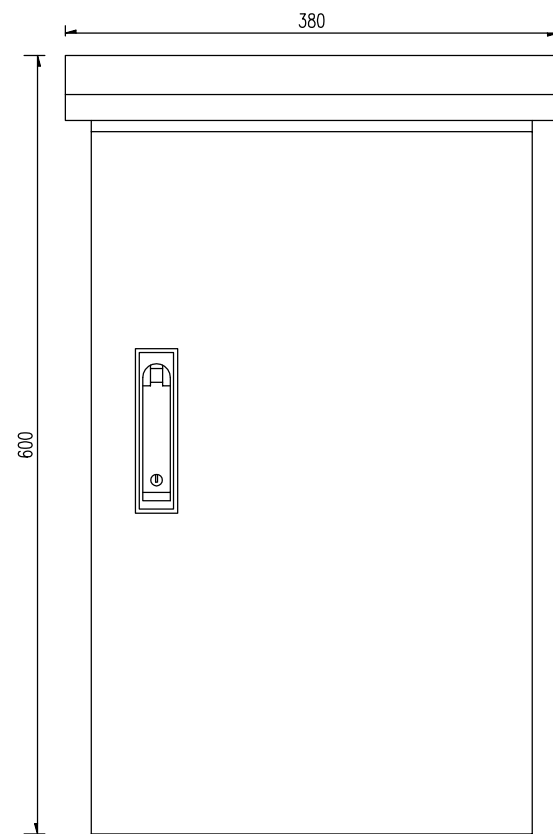


- 注
- 1、本图配M16地脚螺栓4根，L=800mm。
 - 2、混凝土为C25，底板保护层要求40mm，其它30mm。
 - 3、要求灯基础置于原状土上，地基承载力大于200KPa。
如遇不良地质土层应进行地基处理。
 - 4、基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理。
 - 5、PE线和接地极应可靠焊接。
 - 6、钢板材质：Q345A 钢筋 ϕ : I级钢筋。
 - 7、灯杆与法兰盘连接处要设加劲板。
 - 8、本基础做法适用于3.5m人行道灯杆、闪光灯立杆、抓拍照相机立杆等。

设计资质	 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邳大道)、永康路(文明大道-兴邳大道) 路灯和信号灯安装工程（永康路）	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	JT-06	专 业	照明工程	阶 段
		图 名	立柱式信号灯做法图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施 工 图

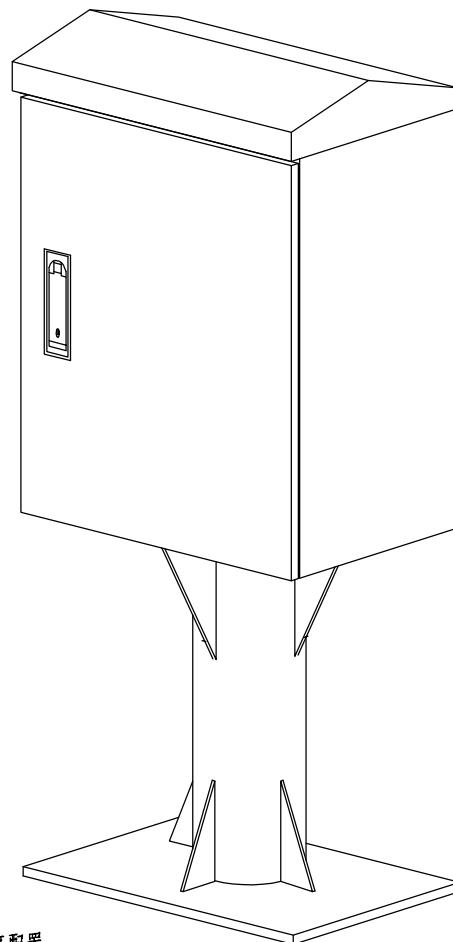
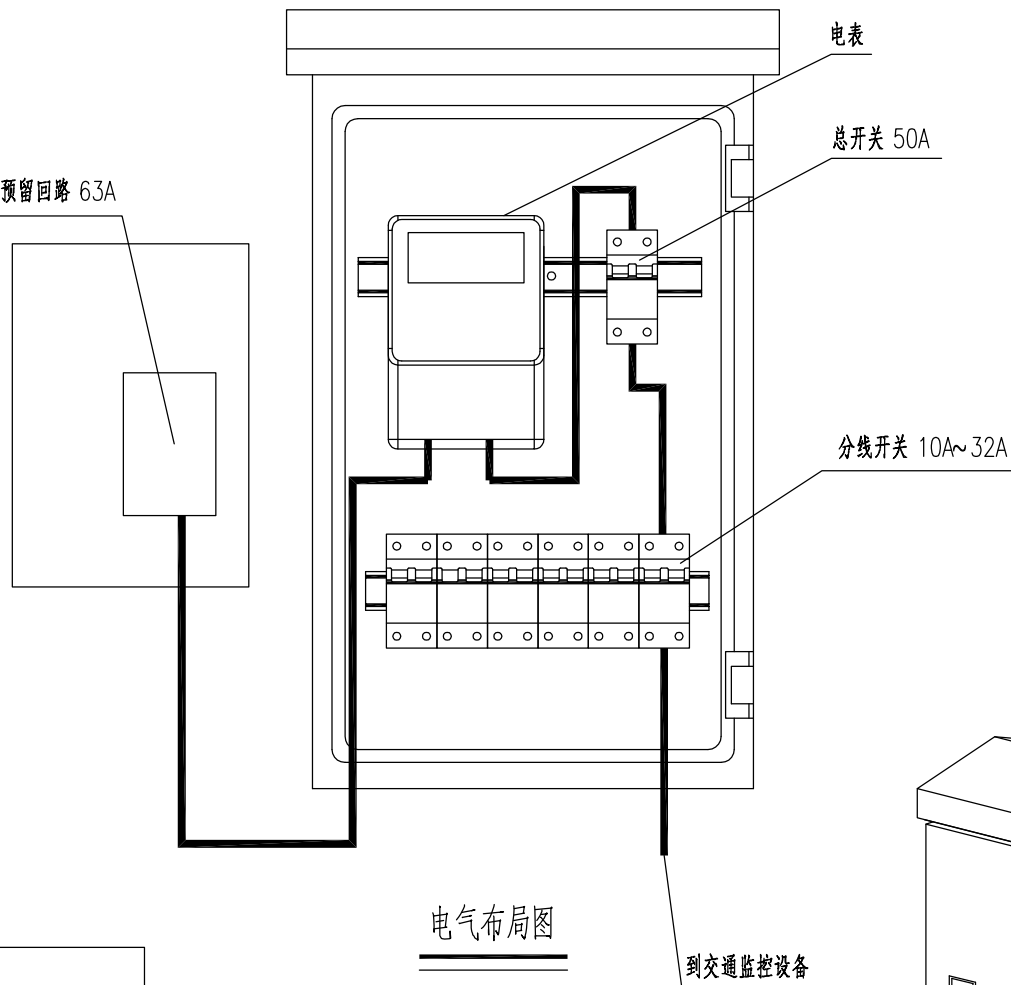


- 注
- 1、图中尺寸单位均以毫米计。
 - 2、图中“800X600”规格接线井用于交通信号控制机和交叉口接线；“400X400”规格接线井用于其他交通监控设备。



箱变交通监控预留回路 63A

电气布局图



组合图

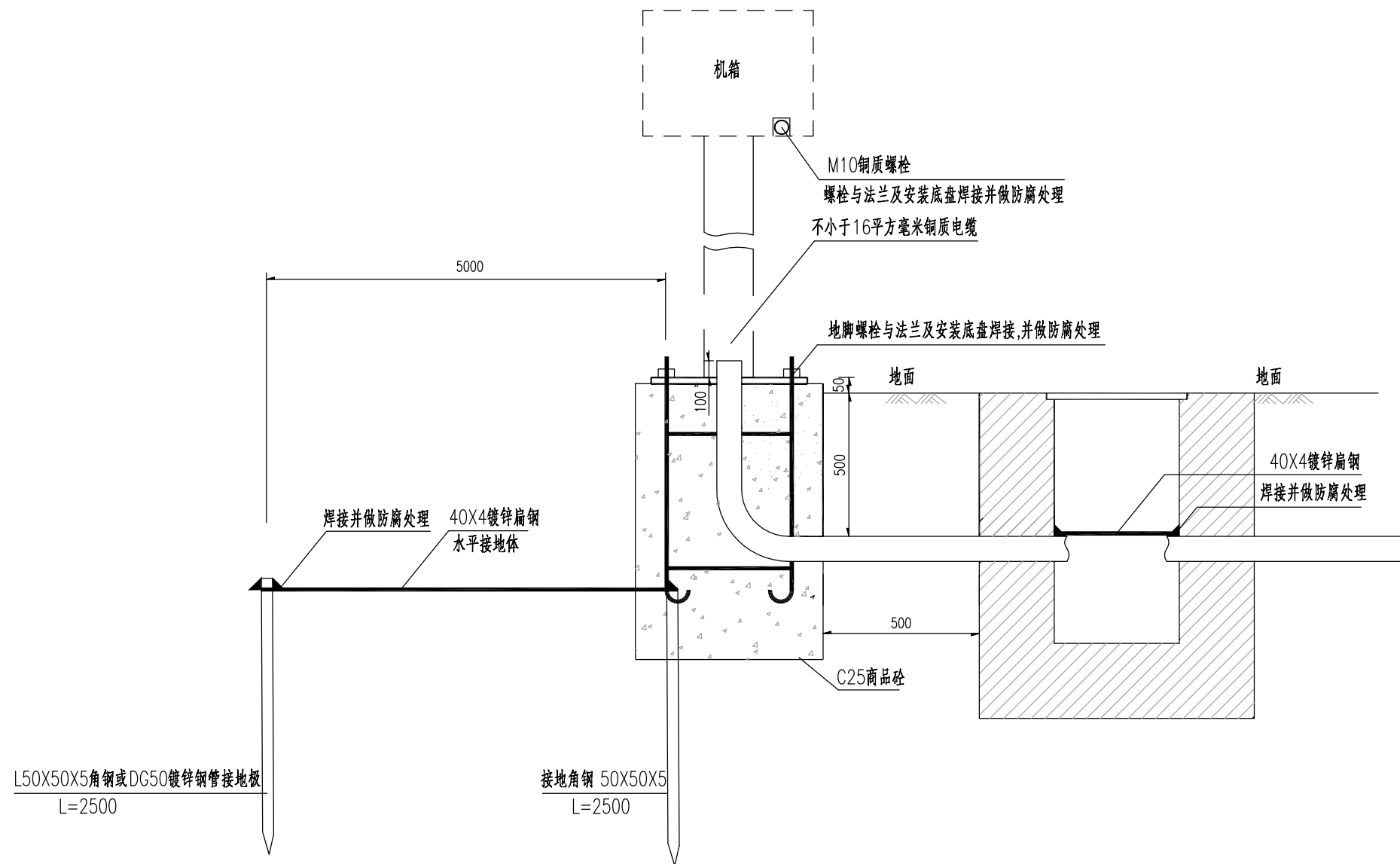
注

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、机箱由不锈钢材料焊接而成尺寸见图。底座用冷轧板焊接后镀锌处理。
- 3、机箱内配电表一个，40A总空开一个，其余分线空开根据设备所需个数来配置。
- 4、机箱内配线由路灯箱变接入电表，再依次接入到40A总开关、分线开关。
- 5、此箱为防护等级为：IP65，防水、尘应符合IP65级的相关要求。

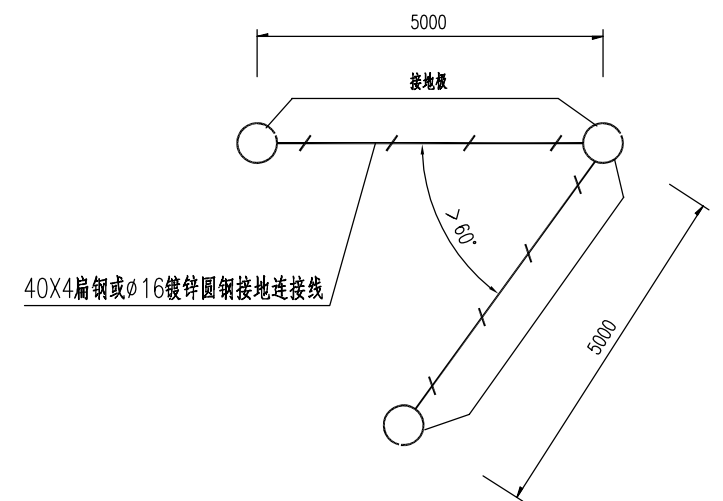


河南建科市政工程设计有限公司
Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.

工程名称	中兴路(站北大道-兴邺大道)、永康路(文明大道-兴邺大道)			审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	JT-08	专 业	照明工程	阶 段
	路灯和信号灯安装工程(永康路)			专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图



接地装置示意图

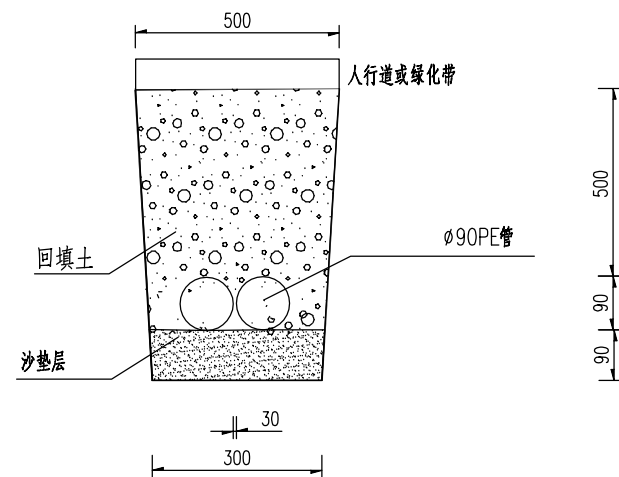


注

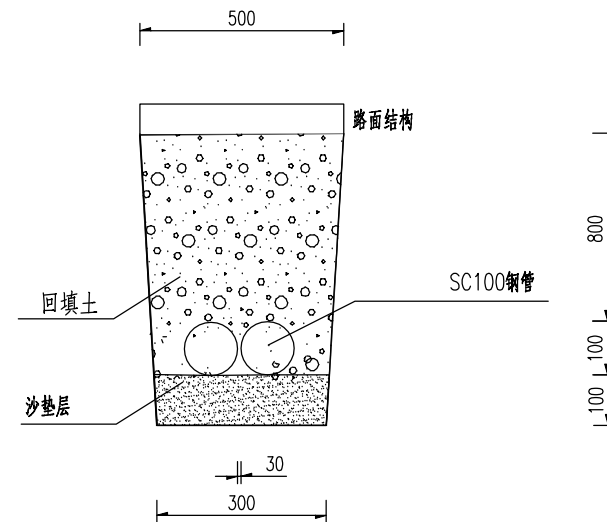
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、设备机箱接地地点必须为M10铜质螺栓，而且铜质螺栓必须焊接在设备机箱内表面。
- 3、机箱内设备须与机箱内接地地点紧密连接。
- 4、施工时，接地桩的根数必须保证不少于3根，在此基础上进行等电位连接。
- 5、接地工程结束后实际测量设备接地电阻必须小于4 Ω ，高土壤电阻率地区可采取长效降阻剂。
- 6、本图适用于信号灯、电子警察以及各类监控设施的基础接地装置。
- 7、水平接地体与垂直接地体要求采用镀锌处理，所有焊点必须进行防腐处理。

 河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邛大道)、永康路(文明大道-兴邛大道) 路灯和信号灯安装工程(永康路)	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	JT-09	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	接地做法图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026. 01	施工图

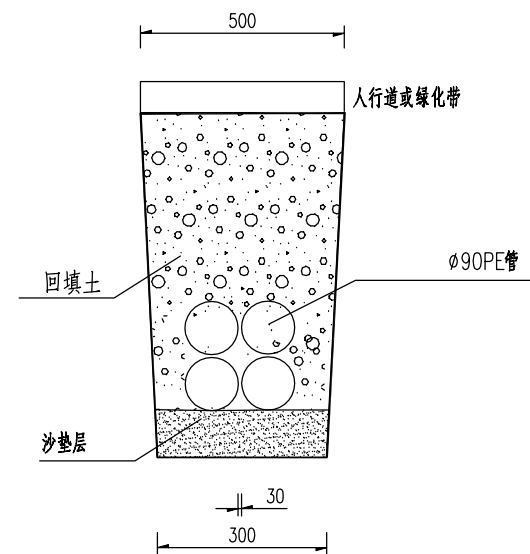
人行道或绿化带下PE管横断面图



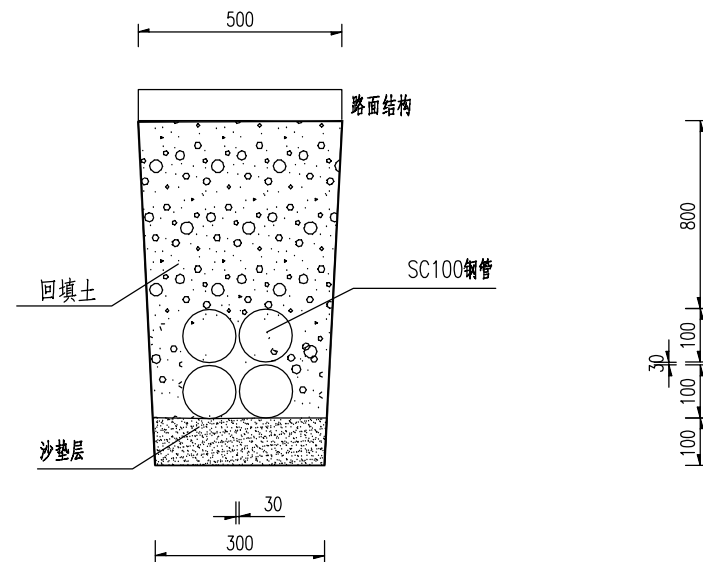
路面结构下过路管横断面图



人行道或绿化带下PE管横断面图



路面结构下过路管横断面图



注：
1. 图中尺寸单位均以毫米计。

河南建科市政工程设计有限公司 Henan Construction science of Municipal Engineering Design Co., Ltd.	工程名称	中兴路(站北大道-兴邙大道)、永康路(文明大道-兴邙大道) 路灯和信号灯安装工程（永康路）	审 核	霍奥伟	霍奥伟	校 对	李婷	李婷	图 号	JT-10	专 业	照明工程	阶 段
	图 名	预埋管埋地敷设示意图	专业负责	宋亚东	宋亚东	设 计	宋亚东	宋亚东	比 例		日 期	2026.01	施工图