南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目(一期)

设计编号：260035

施工图

第四册　照明工程

共四册

南通市市政工程设计院有限责任公司

二〇二六年八月二十一日

南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目(一期)

施工图

第一册　道路工程

第二册　交通工程（交通设施分册）☆

第三册　交通工程（交通监控分册）

第四册　照明工程

南通市市政工程设计院有限责任公司

二〇二六年八月二十一日

目　录

序号	专业编号	图纸内容	图号	序号	专业编号	图纸内容	图号
1	07S	照明设计说明	01	21	07S		
2		图例及设备材料表、接线井大样图	02	22			
3		12m投光灯大样图	03	23			
4		12m灯杆基础大样图	04	24			
5		照明平面设计图	05	25			
6				26			
7				27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

南通市市政工程设计院有限责任公司
NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD
设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级

业主单位	南通市市政设施管理处	项目负责人	郁莉莉		校　对	王玲玲		设计编号	260035	设计阶段	施工图
工程名称	南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目	专业负责人	王玲玲		审　核	徐　瑞		专业编号	07S	比　例	
专业工程	照明工程	设　计	曹一坤		审　定			图纸号码	00	日　期	2026.08
图　名	目录	本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效．本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用．如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商．不得量取图纸尺寸施工．									

记要 日期 记要 日期

姓名 专业

日期	记要

照 明 设 计 说 明

一、设计依据：

1、《城市道路照明设计标准》-----CJJ45-2015

2、《江苏省LED道路照明应用技术规程》-----T/JMAS 001--2017

3、《低压配电设计规范》--------GB50054-2011

4、《供配电系统设计规范》------GB50052-2009

5、《电力工程电缆设计标准》-----GB50217-2018

6、《城市道路照明工程施工及验收规程》-----CJJ89-2012

二、工程概况和供电照明方式:

1、本工程为南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目，道路等级为城市主干路。路灯电源接入人民路原有照明回路，一同控制。

2、照明布置方式:

展宽后道路北侧半幅路面宽度达到20m，现状路灯无法满足照明需求，因此拆除侧分带内现状路灯，新建12米2火LED投光灯（2×200W）照明，灯杆设置与人行道内，灯杆中心距车行道边线0.5米。

3、具体灯型由业主选择确定。

三、照度和节能计算：

标准段平均照度：$E=\eta\varphi MN/WS$ =(0.6*400*2*130*0.7)/(20*33)=33.09LX。

功率密度值：LPD=(400*1.1)/(20*33)=0.67W/m2。

结论：本工程道路照明等级为主干路，路面为沥青路面，行车道照度标准值为30lx，LPD标准值为0.75；以上照度和功率密度值均符合设计标准，符合节能要求，道路总均匀度大于0.4。

四、线路敷设、定位、基础浇制和立杆：

1、路灯电缆均采用YJV型五芯交联聚乙烯绝缘电缆。照明电缆埋深不小于0.7m，紧贴侧石敷设且避让树穴。预埋管过路及经过小区开口处均采用C25砼封包保护，包封厚度为100mm。本工程施工过程中各回路应注意保持三相负荷平衡，相邻路灯应L1、L2、L3依次隔相排列接入，投光灯根据灯头数量平均分配在三相上。

2、地面基础定位后开挖预浇坑，路灯杆坑尺寸为详见结构工程相关图纸，然后将钢筋基础地笼放下去，打好接地棒(L50X5，l=2500镀锌角钢，埋深距地面不小于0.6m)用-40X4热镀锌扁钢与笼子焊接，校正中心和高度后浇注C25砼，砼平台要保持水平。灯杆立好校正后浇制C15细石素砼保护基础，将基础螺栓封闭起来。位于人行道上立杆的保护基础上铺人行道板砖之后与人行道完成面齐平。为防止树冠遮挡灯头，路灯需设置于两行道树正中间，且需避让无障碍坡道和盲道。

3、接线井采用球墨铸铁井盖，人行道及侧分带内球墨铸铁井盖承载力不小于C250，车行道下的接线井采用防盗球墨铸铁井盖座（GB/T 23858-2009），承载等级为D400级。砖砌井壁后水泥沙浆粉刷内壁，底部应设有渗水孔，详见大样图。手井中的管道口探出井壁不大于5cm，管道口应封堵，防止雨水、泥沙流入管道或老鼠等进入损坏电缆线，接线井内不得有电缆接头。每个接线井内需预留2m电缆，便于后期管线维护和检修。

4、电缆保护管采用PE管，管材为聚乙烯树脂白管，颜色全新料本色，不允许填充及添加回料，内外壁应光滑、平整。

5、接线井位置及管道走向可根据现场情况进行适宜的调整。

五、供电方式及路灯控制：

1、本工程路灯电源接入原有设计回路，一同控制。

2、每个灯具应设置单灯控制器，单灯控制器需采用照明处通用版单灯控制协议。

3、路灯需预留单灯控制器安装位置及空间，路灯LED电源必须预留单灯控制器智能控制接口，并需具有可调光技术。

六、接地保护和接线：

1、本工程路灯接地系统采用TN-S系统，接线线路中N线和PE线必须严格分开，不得混接。

2、每个灯具均应设置单独的30mA漏电保护开关。

3、在灯杆位并头的电缆管线直接进灯杆内接线，杆座和接线井内的电缆头留有一定的余量。

4、所有金属灯杆、控制箱(欧式箱变)均须接地，接地电阻<4Ω,电缆中有专用作接地线，并将整个接地连成系统。

5、接线时注意线的色别，每路电缆中三根相线，一根零线及一根PE线，接线时应保持电缆颜色一致。灯杆内电缆头接线采用导线拼头自绕接法，电缆接头应高于检修门下沿。五线制电缆PE线采用导线拼头自绕后引一根线同灯杆内接地螺丝连接，连接点采用铜端子.

七、灯具、灯杆和控制箱指标：

1、LED光源采用模组式结构，模组符合CSA016标准，模组格栅采用注塑一次成型的高反射光学反光器，配光采用双反射特性分布式交叉导光系统，灯具色温3000K± 200K，整灯初始光效不低于140lm/W，光衰至70%的寿命大于50000小时，灯具功率因数≥0.95。灯罩采用5mm厚超白钢化玻璃。灯体采用优质不锈钢板激光切割后成型，表面经静电喷塑处理，耐腐蚀、抗冲击。灯具防冲击性能不低于IK10。

2、LED灯具需采用单灯控制调光技术，可以根据实际需求调整路面照度，同时单灯控制器需满足南通市城市照明管理处《城市照明单灯控制管理平台通讯协议》的要求，并能接入照明处单灯控制管理平台进行统一管理。一个LED灯具配置一个单灯控制器。

3、驱动电源及其他配件的要求：

1)、LED驱动电源必须预留智能控制接口。灯具须采用可调光技术，须提供可调光接口。支持宽电压输入(90V-305V)，功率因数不低于0.95。内置在灯具里，与光源模组间连接可靠。

2)、驱动电源之外应配备独立防雷器，器件性能符合IEC61000-4（Level 4）的检测标准。灯具需配防雷击及浪涌保护装置：≥10KV。

3)、输出直流电压与LED负载相匹配，并为LED提供恒定直流电流驱动。提供完善的保护，如输入电压不足、过电压保护、输出开路与短路保护等。

4、灯杆、灯臂、灯具及其整体应能抗27米/秒的风速。

钢结构杆体应进行热浸锌处理：按GB/T 13912-2020标准进行热浸锌处理后，锌层平均厚度大于85μm（壁厚≥6mm）/大于70μm（壁厚<6mm），要求48h盐雾试验合格。灯杆镀锌完成后表面须静电喷塑处理，采用氟碳塑粉喷涂，涂层厚度不小于80μm或610克/平方米。氟碳粉末涂料含氟量需≥15%。处理后要求表面色泽一致，无脱落现象，表面喷塑保持期不小于10年。

防盗要求：灯杆维护门采用M8外六角螺栓上锁。

6、路灯样式及喷塑颜色由业主确认后实施。

7、所有紧固件螺钉、螺母均为304不锈钢材料，并紧固良好。

8、路灯控制单元订货要求：a)带无线三遥控终端，需与当地路灯所控制中心连接。b)带电缆防盗端子。

9、路灯供货需包含等杆内灯具供电线、漏电保护开关等辅材，灯具供电线采用BVV3x2.5。

八、其他注意事项：

1、本图中未详尽之处请按国家电气有关规范，或照建筑电气安装工程图册施工或协商解决。

2、路灯定位时注意避开其他管线，尤其是空中高，低压架空线路等，开挖沟槽、打接地棒等时。

3、电缆敷设、基础制作等隐蔽工程部分参见隐蔽部分结构图及有关图集。

4、本工程中路灯供电管线经过桥梁时请与桥梁施工单位密切配合，预留管线位置。要清楚地下隐蔽部分情况，注意避让其他管道。

5、如现场施工所需设备材料工程量与本图纸提供的设备材料表有出入，应以实计。

专业	姓名

南通市市政工程设计院有限责任公司

NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD

设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级

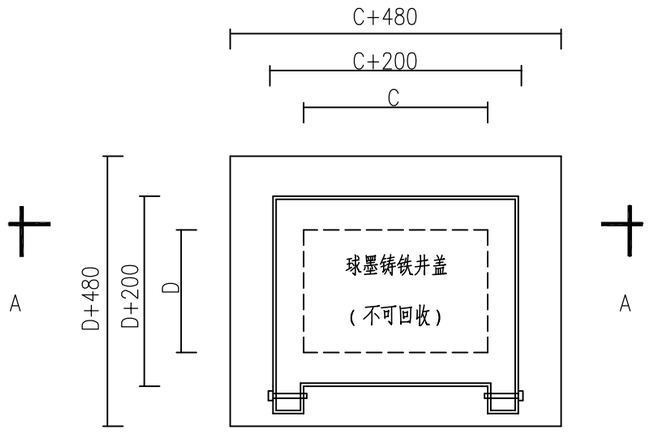
业主单位	南通市市政设施管理处	项目负责人	郁莉莉		校　对	王玲玲		设计编号	260035	设计阶段	施工图
工程名称	南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目	专业负责人	王玲玲		审　核	徐　瑞		专业编号	07S	比　例	
专业工程	照明工程	设　计	曹一坤		审　定			图纸号码	01	日　期	2026.08
图　名	照明设计说明	本图须加盖本公司出图签章,否则一律无效. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用. 如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商. 不得量取图纸尺寸施工.									

日期	记要
日期	记要

图例及设备材料表

序号	图 例	名 称	单位	数量	备 注
1	⊗	12米2火LED投光灯（2×200W）	套	4	含灯具供电线、漏电开关等辅材
2		12m路灯基础	套	4	
3	□	B型接线井	只	2	球墨铸铁井盖
4	———	PEø63（壁厚3.8mm）	米	285	照明预埋管
5	———	YJV-0.6/1.0kV-4×25+E16	米	195	
6	———	YJV-0.6/1.0kV-5×16	米	195	
7		单灯控制器	套	8	
8		开挖现状人行道	米	115	
9		开挖现状非机动车道	米	6	
10		更换D400铸铁井盖	套	1	

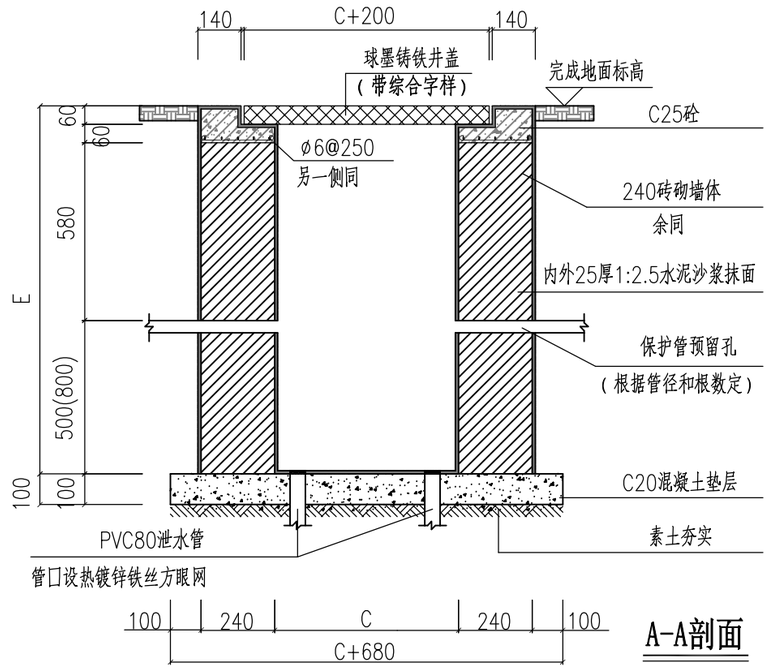
拆除路灯4套，拆除照明管线1项



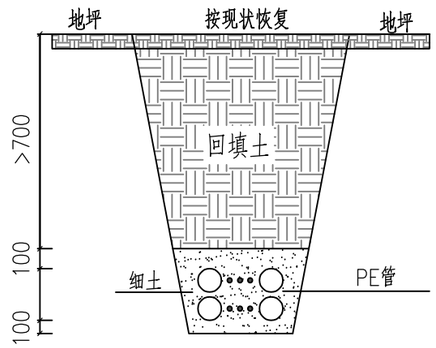
绿化带接线井平面图

注：接线井尺寸标注按内径表示。单位:mm。

井类型	C	D	E
B井	600	400	1200
A井	900	600	1500



A-A剖面



电缆沟槽横断面示意图

专业	姓名
专业	姓名

南通市市政工程设计院有限责任公司
NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD
设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级

业主单位	南通市市政设施管理处	项目负责人	都莉莉		校 对	王玲玲		设计编号	260035	设计阶段	施工图
工程名称	南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目	专业负责人	王玲玲		审 核	徐 瑞		专业编号	07S	比 例	
专业工程	照明工程	设 计	曹一坤		审 定			图纸号码	02	日 期	2026.08
图 名	图例及设备材料表、接线井大样图	本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效。本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。									

记要			
日期			
记要			
日期			

技术说明:

1、灯杆材质为Q235B，上部杆件采用优质方管140x140x4.0mm；下部尺寸为对角200x200mm，厚度为4.0mm，采用大型折弯机一次性成型，杆件总高为12米。

2、底法兰为优质Q235材质，尺寸为450x450x25mm，预埋件螺杆为4-M30，均布。

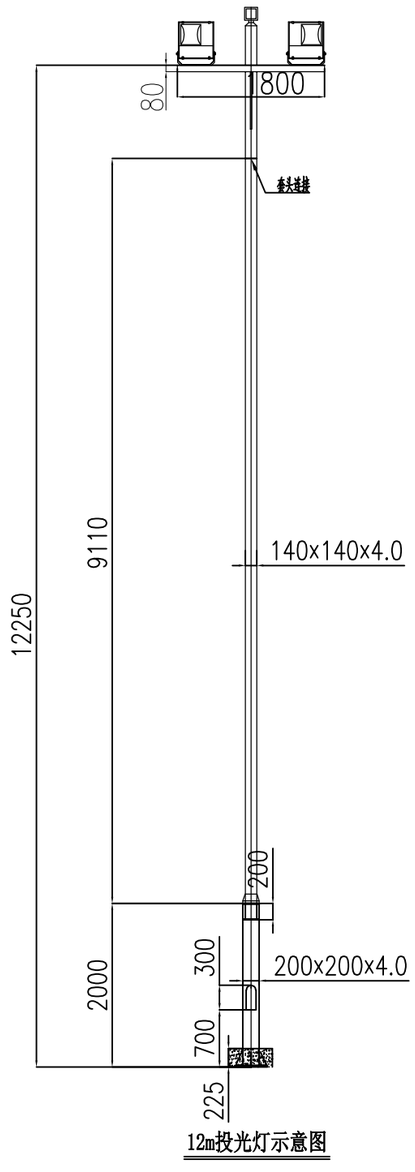
3、所有钢件经热浸锌(GB/T13912)防腐处理后，表面采用氟碳塑粉喷涂，推荐品牌：阿克苏、立邦、艾仕得，灯杆颜色由业主确定。

4、灯具防护等级IP65，色温3000K。灯具优先采用绝缘散热材料，保证灯具的防触电保护和耐压性能。

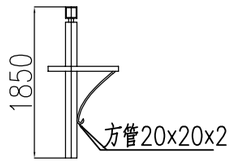
5、杆体截面各内角不偏差±1.5°,边长误差不超过2mm，杆体全长直线度误差不超过千分之一；灯具尺寸误差不超过5%.

6、检修门板都需加装防坠落装置。

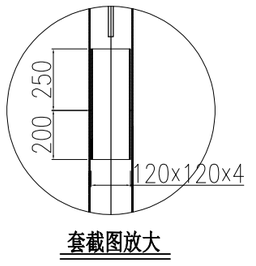
7.杆体2.5米以下部分应进行防粘贴处理，防粘贴层采用无色透明涂料。



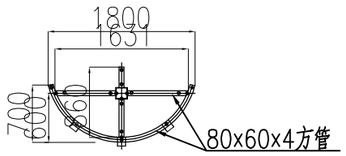
12m投光灯示意图



灯头示意图

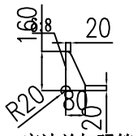


套截图放大

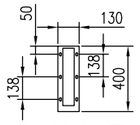


灯盘结构示意图

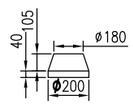
注：二火灯具间距为90cm
三火灯具间距为80cm



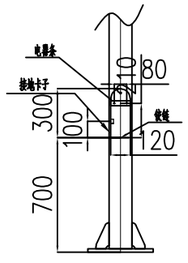
底法兰加强筋
3:1



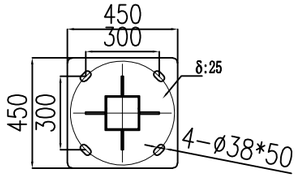
背靠板示意图



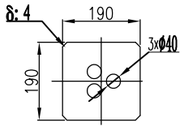
美化罩示意图



检修门示意图
5:1



底法兰示意图
5:1



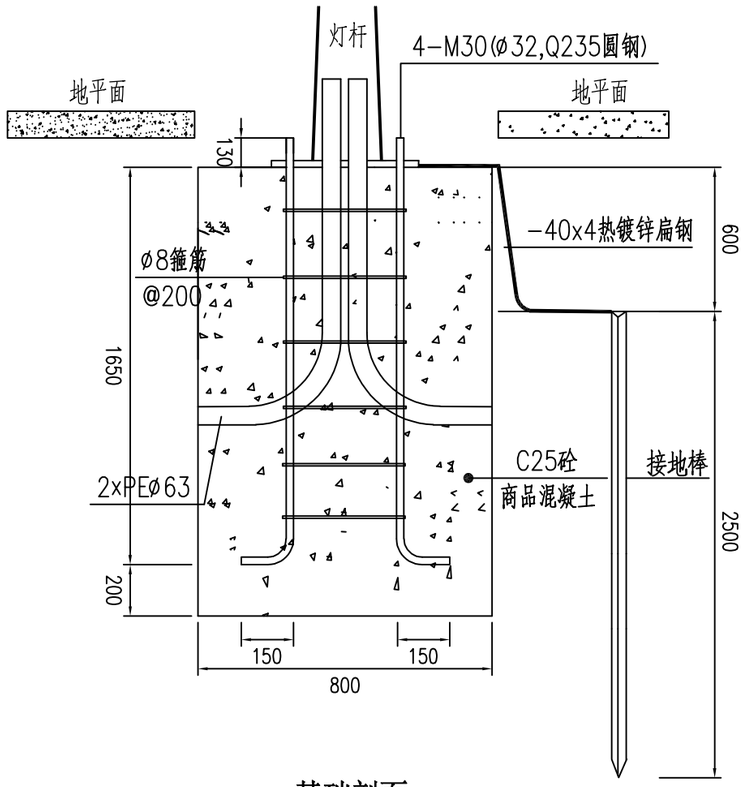
防盗板示意图
5:1

姓名			
专业			

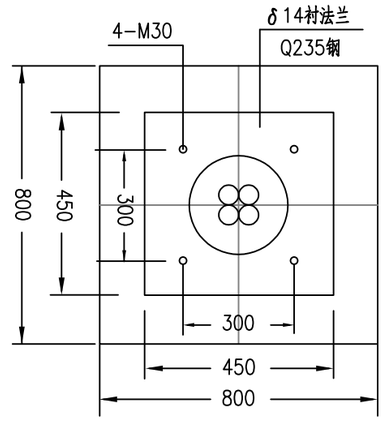
南通市市政工程设计院有限责任公司
NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD
设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级

业主单位	南通市市政设施管理处	项目负责人	郁莉莉		校对	王玲玲		设计编号	260035	设计阶段	施工图
工程名称	南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目	专业负责人	王玲玲		审核	徐瑞		专业编号	07S	比例	
专业工程	照明工程	设计	曹一坤		审定			图纸号码	03	日期	2026.08
图名	12m投光灯大样图	本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效。本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。									

记要		
日期		
记要		
日期		



基础剖面



基础平面

主要材料表				
1	衬法兰	450X450X14	1	套
2	接地棒	L50X50X5-2500	1	根
3	钢筋	ø32	64.0	Kg
4	钢筋	ø8	4.2	Kg
5	混凝土	C25	1.184	m^3
6	镀锌扁钢	-40x4热镀锌扁钢	2	m

说明：

1、图中尺寸以毫米计。

2、本灯杆造型及基础仅供参考，以厂家供图为准。

3、12m灯杆基本风压0.45KN/m^2。以老土层为基础持力层，基础承载力特征值100KPa。基底压实系数≥0.97。

姓名		
专业		

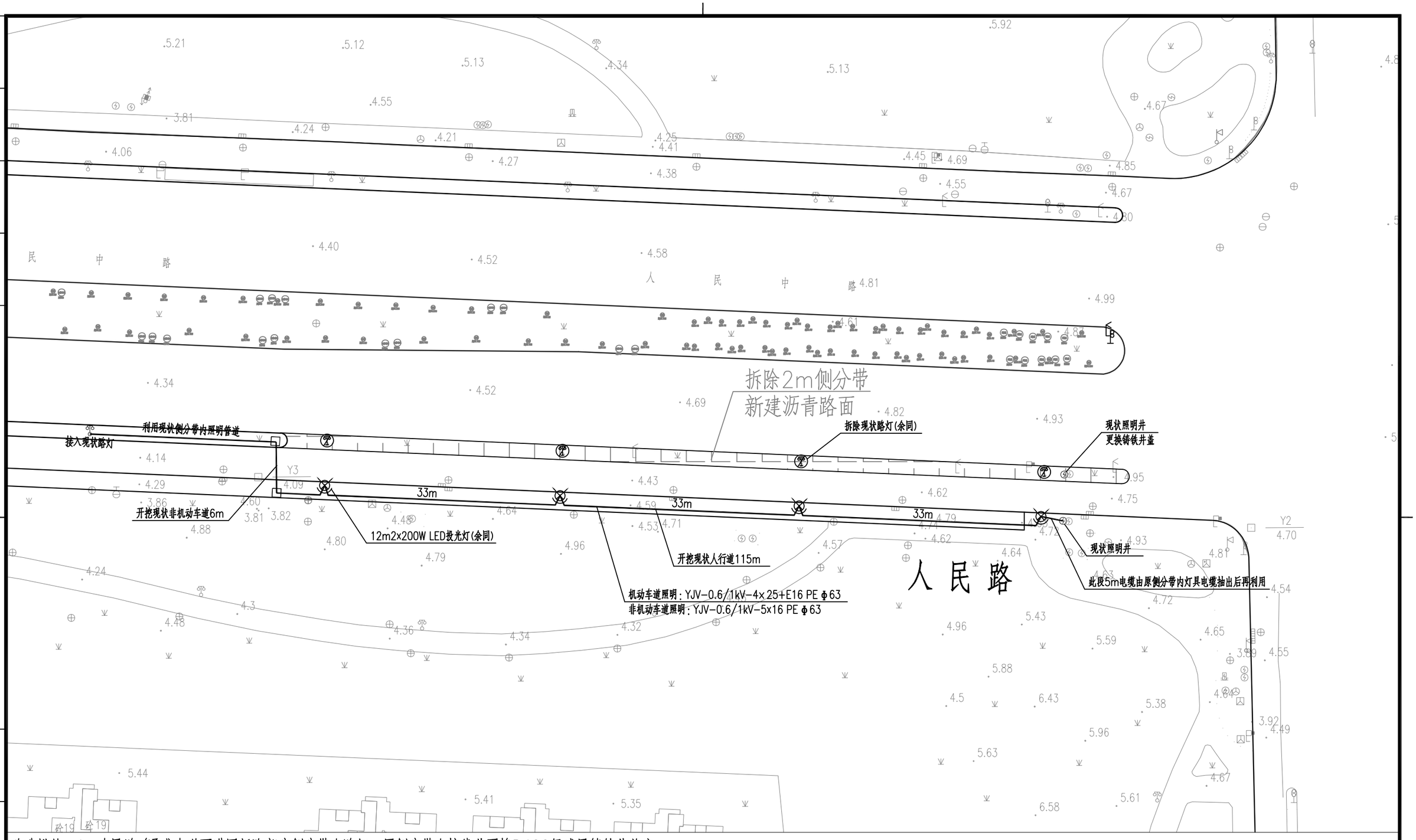
南通市市政工程设计院有限责任公司

NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD

设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级

业主单位	南通市市政设施管理处	项目负责人	郁莉莉		校对	王玲玲		设计编号	260035	设计阶段	施工图
工程名称	南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目	专业负责人	王玲玲		审核	徐瑞		专业编号	07S	比例	
专业工程	照明工程	设计	曹一坤		审定			图纸号码	04	日期	2026.08
图名	12m灯杆基础大样图	本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效。本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。									

日期	记要	日期	记要



改造措施：1、人民路/通盛大道西进口拆除部分侧分带内路灯，原侧分带内接线井更换D400级球墨铸铁井盖座；

2、人民路/通盛大道路口西进口人行道内新建4套12mLED投光灯，电源接入现状照明回路。

专业	姓名

南通市市政工程设计院有限责任公司
NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD
设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级

业主单位	南通市市政设施管理处	项目负责人	郁莉莉		校　对	王玲玲		设计编号	260035	设计阶段	施工图
工程名称	南通主城区道路运行瓶颈节点改造及交通设施提升工程设计项目	专业负责人	王玲玲		审　核	徐　瑞		专业编号	07S	比　例	1:500
专业工程	照明工程	设　计	曹一坤		审　定			图纸号码	05	日　期	2026.08
图　名	照明平面设计图	本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效。本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。									