

设计说明

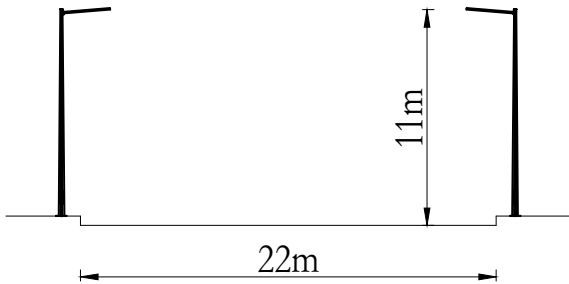
一.本工程由常州市新北区罗溪镇人民政府委托。

二.设计规范：

- 1.《城市道路照明设计标准》（CJJ45）
- 2.《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89）
- 3.《低压配电设计规范》（GB50054）
- 4.《电力工程电缆设计标准》（GB50217）
- 5.《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065）
- 6.《电能质量 公用电网谐波》（GB/T 14549）
- 7.《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB50168）
- 8.《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169）
- 9.《江苏省城市道路照明技术规范》(DGJ32/TC06)
- 10.《常州市城市照明专项规划（2013-2020）》
- 11.《城市照明图集》（苏Z02-2014）
- 12.《城市照明设计与施工》（16D702-6、16MR606）
- 13.《LED城市道路照明应用技术要求》（GB/T 31832）
- 14.《建筑结构荷载规范》（GB 50009）
- 15.《建筑地基基础设计规范》（GB 50007）

三.工程概况：

- 1.施工范围：通达北路（黄河西路-延河西路），全长约0.5km。
- 2.本工程为道路综合杆件工程，对路灯、信号灯、交通标志标牌、交通监控设施等城市道路杆装（件）整合设计。本设计对道路综合杆件进行统一设计，其他相关市政交通公安等设备的设计及安装不在本设计范围内。其他未尽事项在施工图技术交底和现场施工配合中协调处理。
- 3.本工程采用的照明方案如下：  
通达路标准段路宽标准段路宽为22m断面：采用在人行道两侧对称安装11m单挑灯方案，光源配置LED120W，色温3000K，路灯安装位置为距路缘侧石0.5m处，路灯间距32m。灯臂长度为1.3米，灯具安装角度为5度。（断面图见下图）



4.道路等级及照明标准：

通道路为城市次干路，根据《城市道路照明设计标准》要求：平均亮度Lav（维持值）≥1.5cd/m²，亮度总均匀度≥0.4；平均照度Eav（维持值）≥20lx，照度均匀度≥0.4；眩光限制阈值增量≤10%；功率密度值（LPD）≤0.8W/m²。

5.照度计算：

根据目前我市实际道路的环境状况，取维护系数：0.7；LED120W光通量15600lm，得平均亮度Lav（维持值）：1.5cd/m²，亮度总均匀度：0.57；平均照度Eav（维持值）：24lx，照度均匀度：0.56；眩光限制阈值增量：8%；功率密度值（LPD）=0.37W/m²。

6.共计安装各类路灯盏26盏/26套，其中：

- （1）多功能单挑灯一号杆(11m单挑灯)13盏/13套，光源配置LED120W，基础为φ360-D；
- （2）多功能单挑灯二号杆(11m单挑灯，8m横杆)2盏/2套，光源配置LED120W，基础为φ460-C；
- （3）多功能单挑灯三号杆(11m单挑灯，4m横杆)3盏/3套，光源配置LED120W，基础为φ460-C；
- （4）多功能单挑灯三号杆(11m单挑灯，11m横杆)4盏/4套，光源配置LED120W，基础为φ460-C；
- （5）多功能单挑灯五号杆(11m单挑灯，3F横杆)4盏/4套，光源配置LED120W，基础为φ460-G；
- （6）设置内径800mm×800mm下沉路灯手孔井31套；
- 7.（1）敷设VV5×16电力电缆960m。
- （2）所有低压电缆采用TN-S接地系统。五芯电缆中，红、绿、黄色芯线为相线，蓝色为零线，黄绿双色为接地保护线；本工程采用TN-S接地制式，整个系统的中性线（N）应与保护线（PE）分开，在始端PE线与变压器中性点（N）连接，PE线与每根路灯钢杆接地螺栓可靠连接，在线路分支、末端及中间适当位置处做重复接地形成联网，重复接地电阻不应大于10Ω,系统接地电阻不应大于4Ω。道路照明配电系统的变压器中性点（N）的接地电阻不应大于4Ω。
- （3）由灯杆下部配电板至灯具的配线采用BVV3×2.5，配线在灯杆下部应留有适当余量（建议不少于0.6m）。

8.施工工艺严格按《城市道路照明工程施工及验收规程》要求执行其中管线埋深必须满足DA≥700mm(管顶)。凡过路均采用C20混凝土包封。

- 9.配电情况说明：本工程路灯电源由通达路原有路灯开关箱提供。
- 10.通达路现有单挑灯及3火投光灯拆除，原有路灯管线全部废除。
- 11.多杆合一路灯，手孔井至灯敷设2根PE50管、3根PE32管，图中不再一一标注。




四.节能专章：

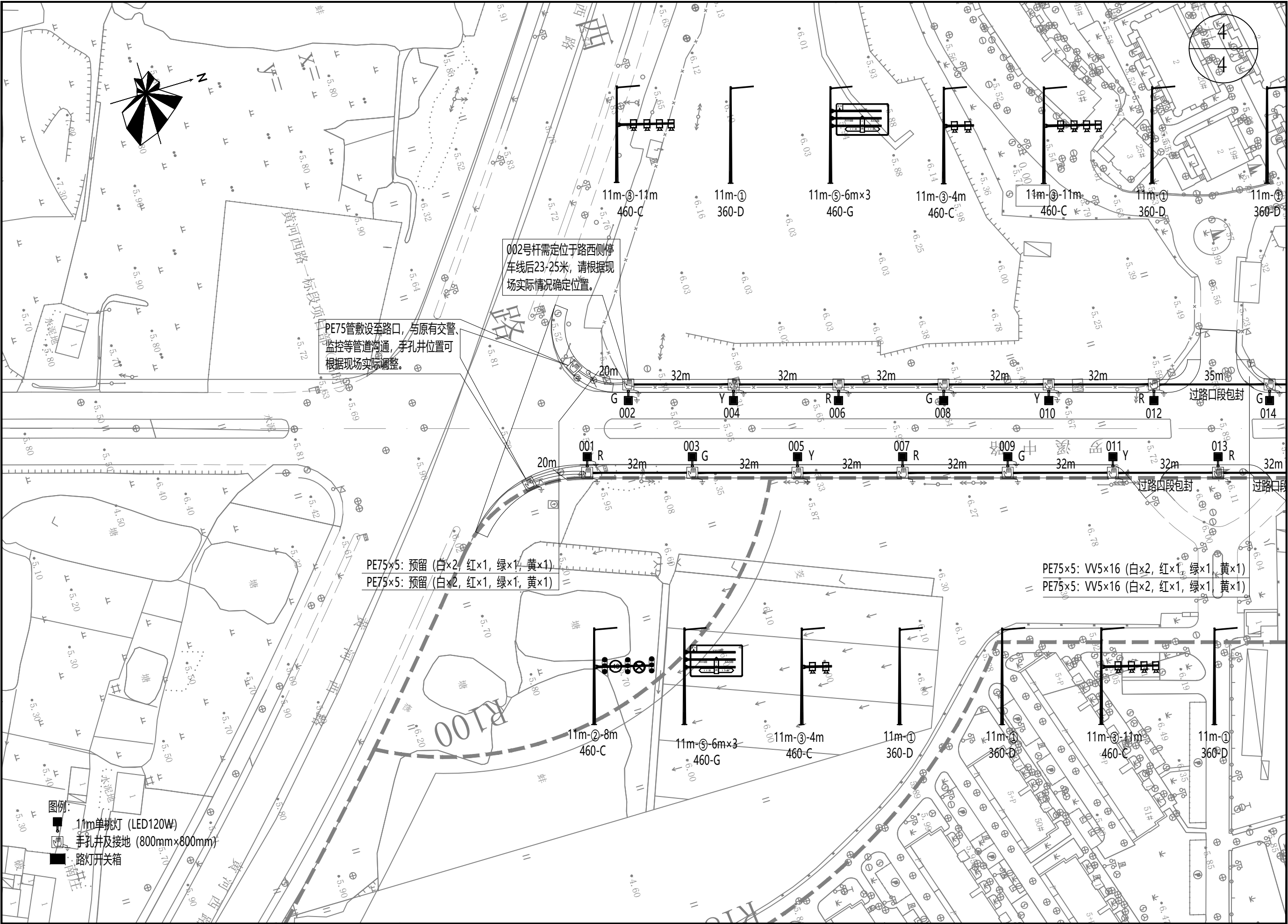
- 1.节能标准：  
根据《城市道路照明设计标准》（CJJ45）要求，次干路机动车交通道路的照明功率密度值（LPD） $\leq 0.8W/m^2$ 。计算值分别为： $0.37W/m^2$ ，小于设计标准，符合规定。
- 2.节能措施：  
(1) 选用灯具在满足相关标准以及光强分布和眩光限制要求的前提下，采用高光效灯具。
- (2) 建议选用灯具加装单灯控制器，可根据道路实际情况对灯具功率进行实时调节。

五.其他说明：

- 1.道路人行道两侧敷设PE75管3根（交警红色1根、公安绿色1根，弱电黄色1根）。
- 2.其他专业管道与路灯管道同沟同井敷设。
- 3.在交警监控管线进行施工时须有交警方人员进行参与配合。
- 4.本图纸仅包含管道、手孔井、杆件整合，各专业设备安装、线路敷设、配电箱、盒安装等内容由各专业管线单位根据现场实际情况确定。
- 5.禁令标志、警告标示、路名牌等小型标志牌在不破坏灯杆表面涂层的情况下可直接整合在路灯主杆之上，图中不再另行标出。
- 6.多功能灯杆深化需与交警、公安等管线单位沟通，满足各管线单位使用需求。

七.1.图例：

- (1)  11m单挑灯（LED120W）
- (2)  手孔井及接地（800×800）
- (3)  路灯开关箱
- 2.杆型说明：Xm-①-Ym： X为灯杆高度（m）  
Y为灯杆横挑长度（m）  
①为杆型编号



002号杆需定位于路西侧停车线后23-25米, 请根据现场实际情况确定位置。

PE75管敷设至路口, 与原有交警、监控等管道沟通, 手孔井位置可根据现场实际调整。

PE75×5: 预留 (白×2, 红×1, 绿×1, 黄×1)  
PE75×5: 预留 (白×2, 红×1, 绿×1, 黄×1)

PE75×5: VV5×16 (白×2, 红×1, 绿×1, 黄×1)  
PE75×5: VV5×16 (白×2, 红×1, 绿×1, 黄×1)

- 图例:
- 11m单挑灯 (LED120W)
  - 手孔井及接地 (800mm×800mm)
  - 路灯开关箱

