

施工设计说明

本工程为头桥人家安置小区 一室外照明工程。

一.设计依据:

- 城市道路照明设计标准 (CJJ 45--2015);
- 城市道路照明工程施工及验收规程 (CJJ89-2012);
- 供配电系统设计规范 (GB50052-2009);
- 电力工程电缆设计规范 (GB50217-2018);
- 系统接地的形式及安全技术要求 (GB14050-2008);
- LED城市道路照明应用技术要求 GB-T 31832-2015;
- 城市道路照明技术规范 DGJ32-TC 06-2011;
- 道路照明灯杆技术条件 CJ/T 527-2018
- 建设单位对设计的具体要求。

二.照明电源:

- 照明电源引自AP1控制箱(控制箱根据现场情况调整)。

三.照明设计:

- 主路平均照度按照15LX选取,实际照度为17.3LX,LPD值为0.53W/M2。
 $E_{av} = \Phi \text{ UKN} / \text{SW} = (13000 \times 0.4 \times 0.7 \times 1) / (35 \times 6) = 17.3 \text{ LX}$
 $\text{LPD} = P / \text{SW} = 110 / (35 \times 6) = 0.53 \text{ W/M}^2$
- 照明光源采用LED灯。灯具制造均应满足相关国家灯具标准(GB7000)。室外照明器具防护等级为IP65。
- 照明控制设置2种运行方式:手动,智能控制,其中手动主要用于调试和系统检修时使用;智能控制采用天文时钟根据季节按存储的日出日落时间自动设定并控制庭院灯启停,是主要控制方式;
- 照明控制均安装在一体化组合配电箱内。
- 庭院灯灯具横向布置在灯柱中心离绿化带筑边平石外边线0.5米处,纵向根据给定位置施工,施工过程中如遇障碍物影响,可考虑适当移动,但以移动位置与原位置误差不得超过2米为宜。6米宽主园路庭院灯的设计间距为35米。灯基座位置参见平面图,庭院灯基础尺寸仅为参考,具体尺寸由建设单位另行委托设计。

四.工作与安全接地:

- 设计采用TN-S接地系统,PE线的接地电阻要求不大于4Ω。
- 馈出线路采用三相五芯电缆。
- 照明配电电源进箱处做一组重复接地接地电阻要求不大于4Ω,室外照明线路每个灯杆处做一组接地。接地电阻要求不大于4Ω。
- 每个灯具基础处增打一根人工接地极与灯具的金属底座及PE线可靠连接。

五.供电线路:

- 低压配电线路采用YJV-5X16电缆穿重型塑料管埋地敷设,埋设深度不低于0.7米,人行道下埋深0.5米,电缆敷设应留有一定裕量,电缆保护管内应无积水。(过路段穿钢管保护)保护管内应无积水。
- 户外灯具基础及安装参照生产厂的要求及灯具安装国标图集96D702-2 P30-32页。
- 接地做法见15D502。
- 接线井应位于绿地中。
- 每个庭院灯接线柱内均设置熔断器。每个庭院灯不在单独设接线井,直线间距大于70米设置接线井。转角设置接线井。
- 三相配电照明回路灯具采用三相间隔接线,接线时尽量做到三相平衡。

六.照明设施技术要求

灯杆要求:

- 灯杆采用材质及技术参数、性能指标不低于Q235-A。
- 灯杆全长直线度误差应小于3%。所有灯杆表面均采用热镀锌防腐、喷塑工艺。
- 灯杆焊接,按《钢结构焊接规程》(GB50661-2011)执行,必须连续焊通,不允许点焊、虚焊、漏焊。
- 灯杆底部带有法兰盘,通过地脚螺栓安装在基础上。
- 灯杆维护门采用M8外六角螺栓上锁。维护门下均设防盗板。
- 灯杆的所有连接部件必须为不锈钢材料。

光源要求:

- LED整灯的发光效率应不低于130lm/W,色温3000K,偏差不得大于2%,显色指数Ra≥70。同一批次的LED路灯芯片色温应保持一,偏差不得大于±2%,寿命期内色温变化波动范围不得大于±5%,LED芯片在不大于1000mA的电流供电条件下应保证可正常工作。
- LED光源为单颗1W或1W以上的LED芯片,工作电压应在DC2.5V~3.75V之间。不允许采用集成芯片。
- LED芯片在额定功率条件下,发光效率稳定,3000小时,光通维持率不低于96%;6000小时,光通维持率不低于92%;10000小时,光通维持率不低于86%,50000小时,光通量衰减应不大于初始值的30%。

电源要求:

- LED的驱动电源采用恒流源模式,具有良好的稳定性和抗震性。
- 电源在正常工作条件下的电源效率应不小于90%,功率因数不小于0.95,使用寿命不少于20000小时。
- 电源应具有过流、过压、过热、短路、雷击等防护功能,功能复合有关标准。
- 根据建设单位要求LED道路照明灯具的驱动电源采用恒流源模式
- 电源输入端与电源壳体之间或电源输出端之间的绝缘电阻不小于5MΩ,电源防护等级应达到IP68。
- LED模块用直流或交流电子控制装置应符合国家3C认证的规定。

灯具要求:

- LED道路照明灯具应包括LED光源、LED驱动电源(驱动控制装置可为分离式结构)、灯体(包括安装接口及安装附件)散热体等主要部分。
- 灯具的LED驱动电源应为分离式和模数式,以便于维护和更换。
- 灯具壳体应采用防腐蚀的高压铸铝制造从而确保安装在灯杆上的灯具具有足够的强度和安全性,其配套的螺栓、螺帽、垫片等固定件应采用304不锈钢制成。灯体灯罩应采用透光性能较高的新材料。
- 灯具外壳、电源外壳等外露构件表面应采用阳极氧化后喷塑方式进行防锈、防腐处理。
- 灯具结构应坚固耐用,能承受一定的机械应力和温度应力。灯具固定件厚度应不小于2.8mm。
- 灯具的设计应确保电源能在现场的灯杆上维修替换,灯具的电源腔应设计成免工具旋转开启方式,并采用上开盖方式,以方便在现场灯杆上进行维护。灯具应具有整灯IP65的防护等级(密封带不使用胶水),灯具应具有呼吸器,以保证IP的稳定性。每一个独立的LED光源应具有多层透镜进行二次配光以确保灯具的配光适合路灯应用以及确保更大的灯杆间距,灯具应提供至少3种不同的透镜以确保满足不同的道路情况的照明需求。
- 灯具供应方应提供具体的设计照度计算书。灯具以及电源的金属外壳及其接地装置在电气上应形成整体,并便于安装时将其接地装置与接地干线相连接。
- LED照明灯具接线应为防水电缆,线间接头应为防水接头。电源输入端应设防水接头,电源输出电缆应通过防水接头引入灯具。
- 灯具供应商应提供灯具或部件的3C或CQC报告以及芯片的LM80报告。

管线要求:

- 平行敷设的电缆之间,应排列整齐、保持间距,不得交叉压叠,电缆与电缆、建筑物、其他管道之间平行和交叉时的最小间距应符合城市道路照明技术规范 DGJ32-TC 06-2011的表4.2.5的规定

项 目	最 小 净 距 (m)	
	平 行	交 叉
不同用途的电缆	0.5	0.5
油管道、可燃气体管道	1.0	0.5
热力管道及热力设备	2.0	0.5
其他地下管道	0.5	0.5
建筑物基础(边线)	0.6	--

七.其他:

- 施工时同一配电方向的配电线路,可敷设在同一开挖槽中,以减少土方量。
- 未尽事宜请与设计人员协商决定或按国家标准规范施工验收。
- 现场施工时如遇转角及线缆过长可根据现场情况设置接线井。



中国 江苏
CHINA JIANGSU
江苏省建集团有限公司
设计研究院
DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE
OF JIANGSU PROVINCE JIANGJIAN GROUP CO.,LTD

国家甲级工程设计证书编号: A132042982
NATIONAL GRADE-A ENGINEERING DESIGN
CERTIFICATE NO. A132042982

图纸专用章 SPECIAL DRAWINGS SEAL

注册师执业章 REGISTERED OCCUPATION SEAL

附 注 NOTES

会签栏

工 艺	建 筑	日 期
TECHNOLOGY	ARCHIT.	DATE
总 图	结 构	
GENERAL LAYOUT	STRUCT.	
给 排 水	暖 通	
WATER SUPPLY & DRAINAGE	HEAT.	
电 气	动 力	
ELECTRIC	POWER	
批 准	审 核	日 期
APPROVED BY	AUDITED BY	DATE
项 目 负 责 人	项 目 负 责 人	
PROJECT LEADER	PROJECT LEADER	
专 业 负 责 人	专 业 负 责 人	
SPECIAL ENGINEER	SPECIAL ENGINEER	
校 对	校 对	
CHECKED BY	CHECKED BY	
设 计	设 计	
DESIGNED BY	DESIGNED BY	
绘 图	绘 图	
DRAWN BY	DRAWN BY	

建设单位

CLIENT
扬州永盛投资有限公司

工程名称

PROJECT NAME
头桥人家安置小区

子项名称

SUB-PROJECT

图 名

TITLE
设计说明

设计编号	设计阶段	专业	图号
PROJECT NO.	DESIGN ST.	SPECIAL	FIGURE NO.
	施工图	电气	电施-01
	版次	比例	日期
	FIGURE NO. <td>SCALE<td>DATE</td></td>	SCALE <td>DATE</td>	DATE
		见图	2024.08