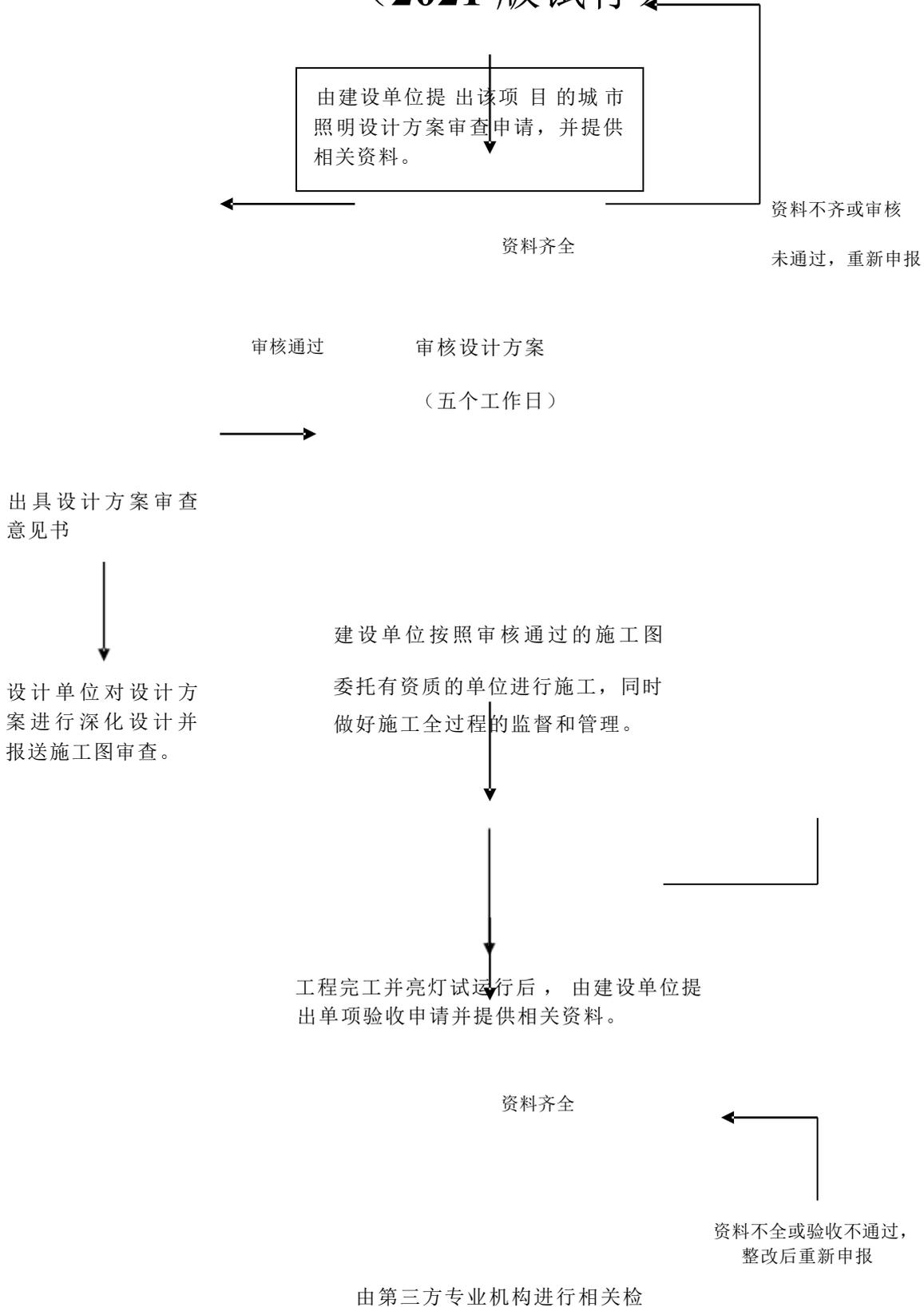


# 江阴市城市照明项目设计方案

## 审查及验收流程 (2021 版试行)



测，同时进行现场验收（十个  
工作日）。

通过验收

出具验收意见书

联系电话：0510-86099676

附件一：江阴市城市照明设计方案审查申请表

附件二：江阴市城市道路照明设计指南

附件三：江阴市城市道路照明工程验收标准

# 江阴市城市照明设计方案审查申请表

基本 情 况	项目名称			
	项目地址			
	建设单位名称			
	建设单位地址			
	法定代表人		联系电话	
	申请办理人		联系电话	
项目 概况				
所附 材 料 目 录	1、申请表			
	2、立项、规划、初步设计相关批复文件（规划相关批复包括方案审查意见、规划定点图、建设工程规划许可证）			
	3、全套设计方案（包括电子版）			
	4、建设单位营业执照及资质证书复印件			
	5、设计单位营业执照及资质证书复印件			
申请人  签章	本申请人对上述情况及所提供材料的真实性负责。  _____ 年 月 日			
备注				

注：1、项目概况内，说明该项目所处行政区域，分期建设计划，设计范围、占地、建筑面积等信息；

2、全套设计方案包括：项目概况、设计标准、布灯方式、供配电及控制方案、路灯管线设计、安全设计、照明质量及节能指标、路灯效果及结构、设施清单等，并提供相关图纸；

3、申请人签章内，申请人由法定代表人签字并加盖公章；

4、所有申报资料均需加盖公章。

# 江阴市城市道路照明设计指南

为规范江阴市城市道路照明设计行为，提高照明设计水平，推动城市照明科学发展，促进能源节约，根据国家、省城市照明相关设计标准、规范，依据《无锡市城市照明条例》及《江阴市城市照明管理办法》，结合江阴市城市照明总体规划及我市实际情况制定本指南。

设计单位设计资质：照明工程通用专业（原照明工程设计专项）或含照明设计资质的综合设计资质。

照明设计的基本原则：“安全可靠、技术先进、经济合理、节能环保、维修方便”。

适用范围：江阴市新、改、扩建城市道路照明工程设计、施工，应符合指南相关规定，执行指南的引导标准和技术规程。设计文件应按照指南规定的格式框架及内容深度要求出具设计文本。

## 一、图纸要求：

1、结构要求：按照统一的设计文件目录序列编制设计文件，未涉及的设计项目，条目保留，内容省略。

2、纸张要求：技术文件及说明文件统一采用 A3 纸，建议使用白图

3、平面图要求：市政道路：一般采用 A3 纸，大型交叉口、立交可采用晒图  
居住区道路及广场街区：根据版幅大小确定，可采用晒图

4、出图比例：江阴市城市规划坐标体系，比例为 1: 500

## 二、方案内容及要求：

（一）封面：包含项目名称（地块号）项目位置范围、设计专业、设计单位、出图日期

（二）目录：见表一

（三）设计说明

1、概述：包含项目区属、位置、范围、规模、等级、功能、标准断面、建设时序等与该项目相关的工程主体情况概述及其他需要特别提醒的事项。

### 2、设计依据

设计依据应说明建设单位委托情况，立项、规划、初步设计批复情况，工程主体项目设计情况。各类批复文件应注明文号及文件名。

### 3、主要设计标准及设计规范

以下为照明设计正常涉及的相关标准、规范最新版本，具体设计文件宜根据项目特性选取所需的相关标准、规范。标准、规范相关最新版本应及时查询更新。

《城市道路照明设计标准》（CJ J45-2015）

《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）

《LED城市道路照明应用技术要求》（GB/T 31832-2015）

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2006）

《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

《城市道路照明技术规范》（DGJ32/TJ000-2011）

《高杆灯照明设施技术条件》（CJ/T457-2014）

《城市照明节能评价标准》（JGJ/T 307-2013）

《建筑电器工程施工质量验收规范》GB50303-2015

《钢结构焊接规范》GB 50661-2011

《公路照明技术条件》GB/T 24969-2010

#### （四）照明系统方案设计

##### 1、照明设计标准：

1.1 机动车道照明标准按照《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 中 3.3 相关要求执行，交会区照明标准按照《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 中 3.4 相关要求执行，非机动车道及人行道照明标准按照《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 中 3.5 相关要求执行。

城市快速路、主干路、次干路机动车道照明标准推荐采用低档值，城市支路机动车道照明标准推荐采用高档值（具体应根据交通流量和车速高低，以及交通控制系统和道路分隔设施完善程度确定）。交会区照明标准选取与主线道路等级、设计标准相对应。人行道及非机动车道照明标准一般按 3.5.1-1 表第 4 级别执行。

##### 1.2 功率密度标准

功率密度值选取与道路等级及照度设计取值保持一致，具体取值参照《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 中 7.1.2 限值表，应严格按照标准执行。

##### 1.3 线路压降

线路末端压降不大于始端电压的 10%。

##### 1.4 三相平衡标准

配电侧三相总电流不平衡度不大于 15%，同时要求各出线分支按相位均匀分配负载。

#### 2、方案设计

包括布灯方式、灯杆、间距、灯杆类型、光源类型及功率、照明指标计算等。

2.1 市政道路照明项目应根据道路标准断面选择单侧或双侧布灯形式：一般情况双侧布灯应采用双侧对称布置的布灯形式，设有中间隔离带的道路可采用中间布置的布灯

形式；单块版结构道路，且机动车道宽度不足 10 米宜采用单侧布置的布灯形式；当机

机动车道与非机动车道混用时，应优先采用单挑路灯，利用灯具屋边侧配光满足人行道的  
基本照明需求。

市政道路布灯间距宜为灯杆高度的 3.5 倍，设计时宜在满足照明质量要求的情况下  
适当加长档距，减少布灯数量，节约建设成本。道路加宽段、交会区附近、需重点保证  
的位置可适当减少档距，提高区域照明质量。T 型交叉路口及急转弯处灯具的布置参照  
《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 中 5.2 相关要求执行。

2.2 小区内部道路照明项目原则上采用单侧布置的布灯形式（路宽超过 7 米应采用  
双侧布置）；宜采用庭院灯，高 3.5 米，功率 30W，灯间距宜为 20-25 米。

2.3 江阴市范围内照明项目推荐采用 LED 作为照明光源，功率按照 30W、60W、90W、  
120W、160W、200W 等功率配置。

2.4 市政道路照明项目照明指标计算应包括路面平均照度、均匀度、照明功率密度、  
电缆线路压降、配电箱三相总电流平衡等；有节能设计要求的还应计算采用节能措施后  
平均照度值，并满足《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 中 7.2.5 条相关要求。

小区内部道路照明项目照明指标计算应包括照明功率密度、电缆线路压降、配电箱  
三相总电流平衡等。（小区内部道路及街区广场照明项目照度值测算暂不做要求）

### 3、供配电系统设计：

供配电系统设计包括配电/取电点设计，配电点电源电缆设计，照明系统主线电缆  
设计、照明灯杆引下线配置设计。同时对三相平衡率及最大负载分支（或最长负载线路）  
末端电压降进行分析计算，对各分支线路电流应分别测算理论电流值和负载功率。

低压配电箱的母线上，宜按现行国家标准《低压电涌保护器（SPD）第 12 部分：低  
压配电系统的电涌保护器选择和使用导则》GB/T18802.12 的规定，选择和设置浪涌保护  
装置。

### 4、路灯控制及节能设计

4.1 照明的控制宜采用光控与时控相结合的控制方式，且应根据所在地区的地理位  
置和季节变化合理确定道路照明的开关灯时间，纳入市管范围的照明项目应采用江阴照  
明监控系统予以控制运行，市政道路项目还应加装单灯控制器纳入江阴照明单灯控制系  
统统一控制。

4.2 节能措施包括 LED 调光节能及三新应用节能（新材料、新工艺、新装备）、半夜  
灯模式及智能控制（监控系统、单灯）等。市政道路在条件允许的情况下建议设置全半  
夜模式控制灯具的运行，半夜灯模式设置参照《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015  
中 7.2.6 条相关要求。

（1）未采取节能控制措施情况下，测算年用电量（年平均开灯时间按 4150 小时）；

（2）采取节能控制措施后年预期用电量、节约电量、节电率。

采用半夜灯模式准点降功率节能控制的，要求在 22:00 切换为半夜灯模式，全年半

夜灯运行时间按 2800 小时计算。渐变降功率灯具的节能计算无特殊要求按照固定时点切换测算。

#### 5、安全保护及防盗、防坠落设计

5.1 安全保护包括接地保护系统设计、短路保护和过负荷保护、漏电保护及防雷抗干扰设计

5.1.1 道路照明配电系统的接地形式应采用 TT 或 TN-S 系统，推荐采用 TN-S 系统，除配电箱、灯杆采用单独接地外，还应采用单独 PE 线将所有接地极连接起来，形成接地网，在任意地点的接地电阻不应大于 4 欧姆，否则相应增加接地极数量，直至满足要求。采用 TT 接地系统的配电系统必须安装漏电保护装置。

5.1.2 道路照明配电系统应具有短路保护和过负荷保护，并应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB50054 的要求；各单相回路应单独进行控制和保护；每个灯具应设有单独保护装置，所选型号应与负荷相匹配。

5.1.3 对安装高度在 15 米以上或其他安装在高耸构筑物上的照明装置，应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的规定配置避雷装置。

5.2 防盗措施主要针对市政道路等敞开式公共区域，要求对电缆、检修门、检修井等进行防盗处理。

5.3 防坠落设计主要针对市政道路及部分小区内设计的低杆灯，5 米以下庭院灯灯具不做要求，但采用悬挂式灯具的应同步考虑防坠落设计。防坠落装置，即用一根钢丝绳（钢丝绳直径不小于 2mm），将灯具上下盖、电器板与灯杆连接起来，钢丝绳将灯具整体拉住，不致掉落至路面。

#### 6、管道选型、备用管配置及检修井设计

6.1 一般情况下预埋管均采用 PE50 尼龙管，钢管均采用 G80 热镀锌钢管，市政道路照明项目管道穿越机动车道等有承载力要求区域应采用钢管内衬 PE 管保护，小区内部道路照明项目管道穿越机动车道、停车位、消防通道、消防登高面等有承载力要求区域应采用钢管内衬 PE 管保护，所有过路管道应留有备用管，过路管两端及管线转角处需设检修井。为便于维护，市政道路十字路口及两个配电线路末端交汇处管道应贯通。

6.2 照明检修井一般设置在人行道、绿化带等对承载力要求不高的位置，不得将常规路灯检修井设置在机动车行驶的路面上。检修井若设置在人行道上，宜采用隐蔽式井盖。

#### （五）工程主材相关技术要求

##### 1、灯杆技术要求

灯杆技术要求包括灯杆材质、壁厚与结构强度、防腐、直线度、锥度、紧固件、防坠落孔、灯杆法兰、防盗门板、接线板及接地螺栓等。

1. 1 根据江阴照明设施现状，灯杆高度 $<5$  米为庭院灯，灯杆高度 $\leq 13$  米为低杆灯，

灯杆高度 $\leq 20$  米为中杆灯，灯杆高度 $> 20$  米为高杆灯。

1. 2 庭院灯灯杆壁厚应 $\geq 3\text{mm}$ ；低杆灯（单挑灯、双挑灯）灯杆壁厚应 $\geq 4\text{mm}$ （10 米以上灯杆壁厚应 $\geq 5\text{mm}$ ）；中杆灯灯杆壁厚应 $\geq 6\text{ mm}$ ；高杆灯灯杆壁厚应 $\geq 8\text{mm}$ ，具体可由设计单位计算确定。

1. 3 灯杆、灯臂等金属构件材质为不低于 Q235，必须进行热镀锌（内、外）处理后喷塑（镀锌层厚度不应小于  $65\ \mu\text{m}$ ），表面光滑，不变色，无针孔、无流挂、无剥落等现象且灯杆为圆杆，杆身无横向焊缝，纵向焊缝应匀称、无虚焊，防腐寿命达 25 年，抗风等级必须大于 12 级。灯杆法兰上部 2 米宜采用抗粘贴涂料（庭院灯不作要求），颜色与原灯杆颜色保持一致。抗粘贴涂料功能兼备抗粘贴和防涂鸦功能，涂料应满足产品标准 JGT304-2011《建筑用防涂鸦抗粘贴涂料》的要求，抗粘贴效果能维持 2 年以上。

1. 4 灯杆杆门要防盗、防水，厚度与灯杆壁厚相同，杆门钥匙为 8mm 内六角扳手，门与灯杆采用铰链固定，杆门内焊有电器排架、接线排架、接地螺栓等，安装时灯杆门宜朝向慢车道、人行道或绿化带（高架道路等特殊情况另行设计）。

1. 5 灯杆底部法兰及基础预埋件材质为 Q235，法兰盘与灯杆主体结构一体化焊接，灯杆基础一般采用现浇的钢筋混凝土基础，每个螺栓均配双螺帽及垫片与路灯法兰进行固定，螺栓、螺帽及垫片等紧固件均采用热镀锌处理或不锈钢材质，灯杆经调整校正，焊接接地线并连网后，基础螺栓地上部分需涂黄油套管保护后用 C10 砼包封防腐，包封尺寸见标准图集，表面光滑平整。

## 2、灯具技术要求

灯具技术要求主要从结构安全、灯具效率、防护等级、能效等级、光效、利用系数、配光曲线、功率因数、防雷抗浪涌、眩光控制、蓝光控制等级方面制定技术标准。所有城市照明灯具的机械强度、耐热性能、电气绝缘性能、抗震等性能必须满足 GB7000 系列灯具最新国家标准中室外照明灯具相关标准要求比如《灯具 第 1 部分：一般安全要求与试验》GB7000. 1-2015、《灯具 第 2-3 部分：特殊要求道路与街路照明灯具》GB7000. 203-2013 等。

2. 1 江阴市范围内照明项目推荐选用 LED 作为照明光源；LED 光源芯片推荐使用 CREE（科瑞）、LUMI LEDS（流明）、OSRAM（欧司朗）、Nichia（日亚）等原厂封装芯片，光源显色指数 Ra 不低于 70，光源色温 3000K（偏差不大于 3%）。

2. 2 LED 驱动电源推荐使用飞利浦、英飞特、茂硕或不低于以上品牌性能电源。同时 LED 驱动电源应通过中国强制性产品认证制度 CCC 相关认证并提供认证证书相关资料。控制装置应预留智能调光接口，宜采用 PWM 脉宽调制的方式。控制装置防护等级不低于 IP65。

2. 3 道路照明灯具应选用密闭式截光型或半截光型灯具，严禁使用漫反射灯具作为功能照明设施，灯具采用铝压铸外壳，灯具颜色与灯杆灯臂相协调，且为一体化设计，

灯具尺寸应根据灯具安装高度制定，安装后不致显得过大或过小，灯具及外露带电配件的防护等级不低于 IP65，安装高度在 5 米以上灯具应配备防坠落装置。灯具如采用模组式装配，灯具的电源模组应满足恒流源供电要求，且能现场替换（不需拆卸整体灯具），光源模组宜能现场替换，替换后防护等级不应降低。

2. 3. 1 市政道路 LED灯具系统效能不低于 130 lm/W，居住区及街区广场庭院灯 LED灯具系统效能不低于 100 lm/W，LED光源光效不低于 120lm/W，初始光通量满足 GB/T31832-2015 要求，灯具功率因数不低于 0.9，眩光限制符合《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 要求，防雷抗浪涌电压不低于 10KV。

2. 3. 2LED灯具功率按照 30W、60W、90W、120W、160W、200W等功率配置，系统功率大于等于 90W灯具宜具有控制功能的降功率运行模式（降功率模式应为降电流运行，不得采用关闭模组运行模式）功能。

2. 3. 3 在标称工作状态下，灯具在正常工作 3000h 的光通维持率不低于 98%；6000h 的光通维持率不低于 96%，灯具系统寿命不低于 25000h，灯具正常工作 12000h 内年损坏率不应高于 1%，12000h~25000h 年损坏率不应高于 3%。

2. 4LED灯具使用应符合《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145-2006/CIE S009/E: 2002 要求。LED灯具不宜使用蓝光危险组别大于 RG2 的光源，灯具系统蓝光危害组别不应大于 RG1，灯具产品通过相关检验认证。

2. 5LED灯具配光特性应满足设计文件对配光类型的技术要求，无特殊要求的，一般要求灯具纵向配光类型为中配光（ $1.4H < D1 \leq 2.6H$ ）、灯具横向配光为中配光（ $H < D2 \leq 1.5H$ ），满足照明质量要求，具体参照 GB/T31832-2015 相关要求。

2. 6LED灯具、配套电器技术参数还应满足其他相关国家标准、规范要求。

### 3、管道技术要求

管道技术要求主要从材质、壁厚、抗压等级等方面制定技术要求，统一采用 PE50 管作为路灯电缆保护管，有承载要求的地方采用 G80 镀锌钢管保护。

一般情况下，新建道路照明工程应采用埋地穿管敷设照明管线，管线距路牙外侧 0.5 米开挖（特殊情况另行设计），敷设深度绿化带及车行道下为不低于 0.7 米，人行道下不低于 0.5 米，特殊路段开挖深度不足时需铺砂（散热层）后用 C20 砼包封，包封尺寸为 W300\*H200，管沟开挖应及时回填，回填过程应按原结构层施工要求分层压实，密实度不小于 85%，确保路基不受损坏。

### 4、检修井技术要求

检修井技术要求参照标准图集。手控井和人孔井均要求进行内壁抹面处理。管道露出井壁不小于 3cm，井盖须有路灯专用标志。

### 5、配电设施技术要求

照明配电设施按照江阴市统一标准定制，纳入市管范围的项目应加装监控终端予以

控制运行。

## 6、电缆技术要求

电缆主要从线径、材质、电阻率、绝缘电阻等方面做技术要求，补充引下线技术要求。无特殊要求，市政道路照明项目统一采用不低于 YJV-5\*16mm<sup>2</sup> 电缆供电，小区内部道路照明项目统一采用不低于 YJV-5\*6mm<sup>2</sup> 电缆供电，灯具引至主干线的导线应使用额定电压不低于 500V铜芯绝缘线，最小允许线芯截面不应小于 2.5mm<sup>2</sup>，无特殊要求，LED 灯具引下线均采用 3\*2.5mm<sup>2</sup> 规格，电缆在配电设施内应配置电缆挂牌，标注明确电缆走向，用途，配电设施内挂牌还应标注送电起止范围，挂牌标注字体应清晰、明确、不易褪色，推荐采用打印贴纸粘贴在挂牌上塑封或套袋的方式。

电缆品牌推荐选用远东、江南、上上同档次或以上品牌。

## 7、接地设施技术要求

接地极及接地线技术要求参照标准图集，接地极材质为 Q235，要求热镀锌防腐。

## 8、智能控制设备技术要求

智能控制设备技术包括三遥终端、变功率镇流器、单灯控制器、LED调光控制器等，所用设备应与江阴市照明监控系统匹配并通信流畅。

## 9、路灯编号技术要求

采用具有防水、反光效果的贴纸进行编号，材质为 3M，椭圆形，大小统一（与灯杆尺寸匹配），内容一致（上排位道路或小区名称，中间为 LD001 样式，下排为城市照明），背景色为蓝色，字体为白色，粘贴高度一致。

### （六）工程施工技术要求

照明工程施工应按照《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012 要求执行。

### （七）工程相关技术文件图纸

主要包括灯杆结构图、灯具结构图、预埋件结构图、检修井砌筑结构图、配电设施结构图、接地装置结构图、基础包封图、沟槽开挖及管道敷设断面图、防盗设计图、灯杆编号图等，具体参照标准图集。

各类设计图纸在设计文件中均应列出，所有图纸应套用设计单位标准图框出图。

### （八）照明设计平面图

#### 1、平面图：

照明平面设计图出图总体要求地形清晰、灯位准确。照明平面设计图要求按比例出图（一般 1:500），图标图例应按国家现行建筑、电气、机械、市政等有关制图规范绘制。平面图中应充分反应沿线的交通设施布置情况如交通标线、无障碍出入口、交通指挥牌等。

市政道路照明项目照明施工图应正确反应路灯灯位里程桩号信息，编号连续并沿里

程桩号递增，道路中心线、道路边线、各道路结构板块宽度、道路名称等都应清晰标注，

在显著位置设置方向指示图标，大型重点工程项目或设计多种灯型的项目，每一页平面设计图纸上应附设施清单表。

小区内部道路照明项目照明平面图应标明楼号，重点关注消防通道、消防登高面、消防扑救场地、停车位等位置的照明布灯及管道敷设，同时对每套路灯单独编制灯号和所接电缆相位。照明工程设计元素应按照路灯灯位、路灯管线、检修井、配电设施、管线标注及说明分层绘制。平面图应对每一个配电出线编制线路编号并与负荷分配图对应。

## 2、负荷分配图

负荷分配图应对每一个回路核算总功率和总电流，并能正确直观反应供电线路方向。市政道路和小区应附配电方案简图，简图能反应每一个配电所处位置及供电范围，以便于指导施工。

### （九）工程量清单

工程量清单应对工程主材型号、规格及用量有准确统计，涉及不能从涉及图纸上准确计量的应根据相关测算方法测算预留合理余量。大型复杂工程涉及多种灯型，光源的应按灯型分别统计并在备注内说明安装位置。

### （十）照明设计相关技术指标汇总（以表格形式，见表二）

- 1、平均照度维持值、设计值
- 2、照度均匀度最小值、设计值
- 3、眩光限制 TI（%）最大初始值、设计值
- 4、环境比 SR标准值、设计值
- 5、标准断面功率密度标准值、设计值
- 6、各回路电流设计值、三相平衡标准值、设计值
- 7、各回路末端压降标准值，设计值

### （十一）其他

其他未涉及内容严格按照国家、省相关标准及规范进行设计。

表一：目录结构样表

序号	图表名称	图表号	页码	页数	图幅	备注
01	设计说明					
	概述					

	设计依据					
	主要设计标准及设计规范					
02	照明系统方案设计					

	照明设计标准					
	照明系统方案设计					
	供配电系统方案设计					
	路灯控制与节能设计					
	安全保护及防盗、防坠落设计					
	管道及检修井设计					
03	工程主材相关技术要求					
	灯杆技术要求					
	灯具技术要求					
	管道技术要求					
	检修井技术要求					
	配电设施技术要求					
	电缆技术要求					
	接地设施技术要求					
	智能控制设备技术要求					
	路灯编号技术要求					
04	工程施工技术要求					
	路灯定位技术要求					
	基础施工技术要求					
	路灯安装技术要求					
	管道敷设技术要求					
	电缆敷设技术要求					
	检修井砌筑技术要求					
	接地装置布设技术要求					
	配电基础砌筑技术要求					

	配电设施安装技术要求					
	智能控制设备安装技术要求					
05	工程相关技术文件图纸					
	灯杆结构图					
	灯具结构图					

	预埋件结构图					
	检修井砌筑结构图					
	配电设施结构图					
	接地装置结构图					
	基础包封设计图					
	沟槽开挖及管道敷设断面图					
	防盗设计图					
	灯杆编号设计图					
06	照明设计系统图					
	布灯平面图					
	负荷分配图					
07	工程量清单					
08	照明设计技术指标计算汇总					

表二：照明技术指标计算汇总

息 项 目 信	工程名称		项目位置		项目性质		建设等级	
	标准断面							
	布灯方式		光源类型		功率配置		智能控制	

	布灯间距		灯杆灯高		挑臂臂长		挑臂仰角	
	电缆规格							
	配电位置		配电类型		配电容量		设计负载	
照 明 质 量	标准值				标准值			
	平均照度维持值 $E_{h, av}$ (lx)				平均照度维持值 $E_{h, av}$ (lx)			
	照度均匀度最小值 $U_e$				照度均匀度最小值 $U_e$			
	眩光限制阈值增量最大初始值 TI				眩光限制阈值增量最大初始值 TI			
	环境比最小值 SR				环境比最小值 SR			

照明 线路	分支	相位	线路负载	设计电流	始端电压	末端电压	线路压降
	N1	A					
		B					
		C					
	N2	A					
		B					
		C					
	N3	A					
		B					
		C					
N4	A						
	B						
	C						
N5	A						
	B						
	C						
N6	A						
	B						
	C						
N7	A						
	B						
	C						
N8	A						
	B						
	C						

附录一：

### 城市道路照明设计相关计算公式：

1、机动车道平均照度计算

$$E_{av} = \Phi \sqrt{N} \eta \sqrt{K} / (W \sqrt{L})$$

公式中：  $\Phi$ ——光源光通量(Lm)；

$N$ ——光源数(只)；

$\eta$ ——灯具利用系数；

$K$ ——维护系数(野外  $K=0.7$ )；

$W$ ——道路有效路宽(m)

$L$ ——灯杆间距(m)

备注：灯具利用系数选取应根据灯具检测报告确定。

## 2、机动车道功率密度值计算

$$LPD = P \times N / S = P \times N / (W \times L)$$

公式中：P——灯具系统功率；

N——光源数(只)；

S——灯具有效照射面积；

W——道路有效宽度；

L——灯杆间距；

### 3、线路电压损失计算

$$\Delta U\% = E \times I_g \times L_0 \% = E \times I_g \times [ 1 / \quad // \quad /2(1+N)L ] \%$$

公式中：E—— 电缆每安培公里电源损失系数

I<sub>g</sub>——芯线中工作电流 (A)

L——地理长度 (km)

N——灯只数 (只)

### 4、节电率计算：

道路照明项目节电率以一年为周期，按照实际运行情况进行测算

节电率= (理论耗电量-实际运行耗电量) / 理论耗电量

式中：理论耗电量=设施总功耗\*年开灯时间

实际运行耗电量=非节能状态设施总功耗\*非节能运行时间+节能状态设施总功耗\*节能运行时间

年开灯时间=4150h

非节能运行时间=4150h-节能运行时间

## 附录二：标准图库、图集

### 1、灯杆结构图

3. 5 米庭院灯、6 米单臂灯、8 米单臂灯、10 米单臂灯、双臂灯、中杆灯

### 2、预埋件及基础图

3. 5 米庭院灯、5-10 米灯杆、10-13 米灯杆、13-15 米灯杆、16 米中杆灯

### 3、灯杆接地

### 4、管线敷设图

### 5、基础包封图

### 6、检修井结构图

### 7、配电箱结构图

配电箱尺寸图、配电箱基础图、配电箱接地图

## 8、配电系统图

# 江阴市城市道路照明工程验收标准

### 一、总则

1、为适应我市道路照明工程建设的发展，提高城市道路照明工程的施工质量，确

保照明设施安全、经济的运行，特制定此验收标准：

2、城市道路照明项目现场按审查确定的设计文件施工完毕并投入运行，工程质量符合《城市道路照明工程施工及验收规程》【CJJ89-2012】、《城市道路照明技术规范》【DGJ32/TC06-2011】等相关技术标准要求；

3、城市道路照明所采用的设备和器材均应符合国家现行技术标准的规定和设计审查文件的要求，并具有合格证件和铭牌。

## 二、验收项目及要求

1、施工单位资质要求：建筑机电工程专业承包（原城市及道路照明工程专业承包）

2、竣工资料（抽检率 100%）：

（1）竣工资料的编制应按照江阴市城市照明管理机构的统一要求规范编制，同时装订成册（统一采用胶装），并提供电子档；具体内容见附表；

（2）用黑色水笔填写，字迹、图章清晰、不可涂改、不可代签姓名、内容真实可靠并与现状实际相符；

（3）灯杆、灯具、电缆等设施的质检合格报告（由第三方检测机构出具）。灯杆检测为破坏性试验，建设单位在采购灯杆时应多采购 1 杆。

3、供配电设施及控制系统（抽检率 100%）：

（1）供配电设施与控制系统须符合市照明管理机构的技术管理和控制要求；

（2）功能照明与景观照明的供配电控制分开；

（3）配电箱应设置在不易积水处，当设置在地势低洼处，需抬高基础并应采取防水、排水措施；

（4）设置地点四周应留有足够的维护空间（箱变不少于 1 米，配电箱不少于 0.8 米，且用混凝土浇筑地坪），并应避让地下设施；

（5）变压器、箱式变、配电箱应安装正确牢固，防雷接地等安全保护合格、可靠；应在明显位置设置符合规定的安全警示标志牌；箱体应密封，防水应良好；

（6）各部接线均采用铜鼻子压接，应正确、整齐、连接可靠、标志清晰，安全距离和导线截面应符合设计规定；

（7）内置负荷分配图。电缆出线应挂标志牌，标志牌上应注明电缆编号、型号规格、起止地点。标志牌字迹清晰，不易脱落；标志牌规格宜统一，材质防腐、经久耐用，挂装应牢固。电缆出线孔应封堵。

4、接线井（抽检率 30%，市政道路交汇处必检）

（1）应按设计要求设置接线井。接线井尺寸、深度应符合设计要求，井内整洁无杂物、无积水、无其他管道、线缆；

（2）井圈、井盖应完好、安装牢固、闭合严密；井盖标识字样应符合要求；

(3) 接线井内壁应采用水泥砂浆抹面，井壁光滑、平整；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/117140140101006063>