

# 偃师市城市照明专项规划（2017-2030）

文 本

偃师市规划局

河南省城乡规划设计研究总院有限公司

2018年7月

## 目 录

第一章 规划总则.....1	第 17 条 景观照明构架体系..... 5
第 1 条 规划目的.....1	第 18 条 道路景观轴线..... 5
第 2 条 强制性条文.....1	第 19 条 生态景观轴线..... 5
第 3 条 规划范围.....1	第 20 条 景观中心.....6
第 4 条 规划期限及人口..... 1	第 21 条 景观节点.....6
第 5 条 规划目标.....1	第 22 条 城市景观照明分类..... 6
第 6 条 指导思想.....1	第 23 条 景观照明分级..... 6
第 7 条 指导原则.....1	第四章 城市照明供配电及控制管理规划..... 7
第 8 条 编制依据.....2	第 24 条 供配电系统规划..... 7
第 9 条 编制主要内容..... 2	第 25 条 路灯专用变压器位置规划..... 7
第二章 城市功能照明.....3	第 26 条 供配电线路规划..... 7
第 10 条 规划目标.....3	第 27 条 照明控制系统功能..... 7
第 11 条 道路照明分级规划..... 3	第 28 条 照明控制系统发展方向..... 8
第 12 条 道路照明规划措施..... 3	第 29 条 照明控制规划..... 8
第 13 条 道路照明路灯规划..... 4	第 30 条 照明管理规划..... 8
第 14 条 光源、灯具及其附属装置选择..... 4	第五章 城市照明节能与环保措施..... 8
第 15 条 功能照明.....4	第 31 条 功能照明节能..... 8
第三章 城市景观照明规划..... 5	第 32 条 景观照明节能..... 9
第 16 条 规划目标.....5	第 33 条 环保措施..... 9
	第六章 近期建设规划..... 9
	第 34 条 近期建设计划..... 9

第 35 条 投资估算.....	9	附表 6 绿地公园/广场景观照明要求一览表.....	12
第 36 条 智慧建设.....	9	附表 7 不同环境区域、不同面积的广告与标识面照明的平均亮度的最大允许值 (cd/m <sup>2</sup> ) 一览表.....	13
第七章 规划实施保障.....	10	附表 8 夜景照明色温规划一览表.....	13
第 37 条 管理保障.....	10	附表 9 近期功能照明建设计划一览表.....	14
第 38 条 设计保障.....	10	附表 10 近期景观照明建设计划一览表.....	14
第 39 条 市场监管保障.....	10	附表 11 近期照明提升改造计划一览表.....	14
第 40 条 资金保障.....	10	附表 12 近期功能照明建设投资估算一览表.....	15
第 41 条 维护监管基地及配套设施保障.....	10	附表 13 近期建设景观照明建设投资估算一览表.....	15
第 42 条 技术人才保障.....	10	附表 14 近期提升改造投资估算一览表.....	16
第 43 条 器材保障.....	10		
第 44 条 信息化管理保障.....	11		
第八章 附则.....	11		
第 45 条 成果构成及法律效力.....	11		
第 46 条 规划解释权.....	11		
第 47 条 生效条件.....	11		
附表.....	11		
附表 1 道路照明光色分布一览表.....	11		
附表 2 道路照明灯具应用一览表.....	11		
附表 3 生态景观轴线规划一览表.....	11		
附表 4 景观中心照度要求一览表.....	12		
附表 5 景观节点照度要求一览表.....	12		

## 第一章 规划总则

### 第1条 规划目的

为进一步落实《偃师市城乡总体规划（2015-2030）》，加快偃师市市政基础设施建设进度制度，规范照明建设管理，依据相关规范及《偃师市城乡总体规划（2015-2030）》，特编制《偃师市城市照明专项规划（2017-2030）》。

### 第2条 强制性条文

文本中**粗体加下划线**部分为强制性内容，是对城市照明建设规划管理、实施进行监督检查的基本依据，是城市照明规划强制性内容。

### 第3条 规划范围

偃师市中心城区指伊河以北、邙山山脚以南、汉魏故城遗址以东、规划东外环路以西的集中城市建设用地区域，含老城、首阳山、岳滩三个城区组团，建设用地规模为52平方公里。

### 第4条 规划期限及人口

**规划期限为：2017—2030年。**

**其中：近期为2017—2020年；人口32万。**

**远期：2021—2030年；人口48万。**

### 第5条 规划目标

#### 1、近期目标

- (1) 进行路灯改造，提升道路照明质量；
- (2) 完善中心城区道路照明基础设施；

(3) 建立智能化监控系统管理中心，融入绿色照明体系，建设一批节能、绿色照明示范工程。

#### 2、远期目标

(1) 普及绿色照明工程，采用科学的管理设备和节能环保技术，全面提升城市各级道路的照明质量；

(2) 形成富有城市特色的景观照明体系；

(3) 完善智能监控系统，实现对全市道路照明路灯的集中控制；

(4) 实现城市照明功率密度达到节能指标；

**(5) 道路照明主干道、主要广场的亮灯率达到98%；**

**次干道、支路的亮灯率达到96%；**

**功能照明设施完好率达到96%；**

**景观照明设施完好率达到95%。**

### 第6条 指导思想

- 1、制订合理的照明标准及措施，为偃师市城市照明建设提供指导；
- 2、城市照明工作的核心是推进城市绿色照明，促进城市照明节能，提升城市照明品质；
- 3、以构建绿色生态与健康文明的城市照明光环境为目标，以保障和改善民生作为加快转变城市照明发展方式的基本出发点，倡导绿色照明消费方式，提高城市照明的质量和节能水平，实现城市照明发展方式的转变。

### 第7条 指导原则

- 1、服从和服务于城市总体规划，体现城市特征、突出重点、整体协调和远近结

合、适度超前，可持续发展的原则；

2、建设成本与维修成本统筹兼顾，方便维护及管理的原则；

3、以人为本，功能优先的原则；

4、节约能源、保护环境的原则；

5、政府主导，社会参与。

## 第8条 编制依据

《中华人民共和国城乡规划法》（2008）；

《河南省实施<中华人民共和国城乡规划法>办法》（2010年12月）；

《城市规划编制办法》（建设部[2005]第146号令）；

《河南省城市照明专项规划编制纲要》；

《中共中央、国务院关于进一步加强对城市规划建设管理工作的若干意见》（中发〔2016〕6号）；

《中共河南省委、河南省人民政府关于加强城市规划建设管理工作的意见》（豫发〔2016〕17号）；

《中共河南省委、河南省人民政府关于推进百城建设提质工程的意见》（豫发〔2016〕39号）；

《河南省县城规划建设导则》；

《城市照明管理规定》住建部令(2010)第4号；

《节约能源—城市绿色照明示范工程》建设部；

《关于加强城市照明管理促进节约用电工作的意见》建设部；

《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015；

《城市景观照明设计规范》JGJ/T163-2008；

《机动车和人行交通的道路照明建议》（115-1995）国际照明委员会；

《民用建筑电气设计规范》（JGJT16—2008）；

《低压配电设计规范》（GB50054—2011）；

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007；

《洛阳市城市总体规划（2011—2020）》；

《中共洛阳市委洛阳市人民政府关于构建现代城镇体系的指导意见》；

《偃师市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

《偃师市建设富裕活力人文秀美幸福新偃师战略纲要（2016—2030年）》；

《偃师市城乡总体规划（2015—2030）》；

国家、省、市相关的其它政策性和法律性文件。

## 第9条 编制主要内容

1、城市功能照明

2、城市道路照明分级及照度控制

3、城市道路照明规划

4、城市照明供配电及控制规划

5、城市夜景照明

6、城市夜景照明轴线规划

7、城市夜景照明亮度分级

8、城市夜景照明色温分区

- 9、城市夜景照明景观节点规划
- 10、城市照明节能与环保措施
- 11、智慧照明
- 12、建管分离存在的问题与解决对策

## 第二章 城市功能照明

### 第 10 条 规划目标

技术目标—95%以上城市功能照明技术指标达到国家相关标准。

建设目标—**新建项目100%达到国家相关标准，改建项目分期达到国家相关标准，道路装灯率达到 100%。**

管理运行目标—监控覆盖率达到 85%以上，道路照明主干道、主要广场的亮灯率达到 98%，次干道、支路的亮灯率达到 96%；道路照明设施的完好率达到 95%，景观照明设施的完好率达到 90%。

### 第 11 条 道路照明分级规划

道路照明分为快速路与主干道、次干道、支路三个等级，对不同等级用不同级别的照度值、亮度值、功率密度值（LPD）等加以控制。

### 第 12 条 道路照明规划措施

**1、对有路无灯的道路，进行设计、建设，照明标准满足《城市道路照明设计标准》要求。**

**2、照度不足的道路交叉口，规划增设投光灯，以满足《城市道路照明设计标准》要求。**

- 3、对年久老化的路灯进行分批分期维护更新。
- 4、消除影响路灯照明的因素，对遮挡路灯灯头的行道树枝叶，统一修剪。
- 5、道路照度均匀度不够的路段，采取增加灯杆高度、减小灯杆间距的方法进行路灯改造。
- 6、道路照明功率密度值大的路段，适当减少灯具安装功率。
- 7、照度不够的重要广场，应增设照明灯具，以达到照度要求。
- 8、根据偃师市城市快速路与主干路、次干路、支路的不同照度、亮度要求，设置不同的照明灯具。
- 9、新建道路，照明设计及建设应依据相关国家规范和标准进行。
- 10、路灯灯杆的设置原则  
城市快速路和城市主干路高杆照明的灯杆高度在 11-15 米之间，在宽阔道路、立体交叉口和道路交叉口、广场、户外停车区域高杆照明灯杆高度可超过 20 米。城市主干道、次干道灯杆高度应在 10-15 米之间。其它道路灯杆高度应在 6-10 米之间。注重灯杆的一杆多用设计。
- 11、架空线路入地  
规划功能照明线路全部采用电缆埋地敷设，消除路灯架空线对城市景观的影响，提高线路供电的可靠性。
- 12、推广使用绿色光源。
- 13、规范灯杆上的广告等悬挂物设置。
- 14、建立智能化监控系统，提高管理水平。
- 15、提高灯具及线缆防护等级，达到国家标准要求，完善防漏电保护措施。

## 第 13 条 道路照明路灯规划

### 1、照明供电

(1) 城市道路照明宜采用路灯专用变压器供电；

(2) 城市道路照明应采用三相供电，对于现状已装路灯的道路，可根据实际情况逐步进行改造。

### 2、路灯变压器

(1) 路灯专用变压器选用三相变压器；

(2) 变压器的容量大小应依据供电半径内照明用电负荷来选择，负荷率不宜超过 70%。城市中心人流量较大的道路，变压器应适当加大容量，为广告及城市景观照明预留足够容量；

#### (3) 变压器选用节能型的变压器；

(4) 变压器的位置应接近负荷中心及电源侧。其应放置在较大的道路交叉口处，并宜设在导电灰尘少、腐蚀介质少、干燥、无振动、进出线方便的地方；

(5) 变压器在道路上布置时，路上有绿化带且绿化带宽度足够则应优先设置在绿化带内；没有绿化带时，路灯箱变布置在道路交叉口处人行道上，距离路口转弯半径圆支点 15 米范围外。

(6) 变压器宜选用箱变，特殊有景观要求的道路宜选用地下式箱变。

3、路灯电缆选用铜电缆，低压电缆采用地埋的敷设方式，深埋地下 0.7 米并穿保护管敷设。电缆敷设时，电缆之间、电缆与管道之间平行和交叉时应满足安全间距。

## 第 14 条 光源、灯具及其附属装置选择

### 1、路灯光源

(1) 功能性灯具宜选用单颗 1W 或以上的大功率 LED 芯片；

(2) 商业区和居住区的人行道路照明光源，可考虑选择金属卤化物灯、细管径荧光灯或紧凑型荧光灯。

### 2、路灯灯型

(1) 机动车道照明路灯宜采用截光性或半截光型灯具；

(2) 主干道灯型宜一路一景，次干路、支路灯型宜统一；

(3) 部分有特色的道路为展现其景观特色，宜采用景观灯；

(4) 道路交叉口为加强照明，宜设置投光灯或高杆灯。

### 3、附属设施

(1) 新建或改造道路照明项目中采用高压钠灯时应优先采用变功率节能电感镇流器或其它能够提高高压钠灯功效的设备。

(2) 7 米以下路灯采用 0.8 米标准混凝土基础，8~9 米路灯采用 1.2 米基础，10~11 米采用 1.5 米基础，12~14 米路灯采用 1.8 米基础。

(3) 如安装后的路灯位于非硬化路面上，路灯安装后的螺栓顶面要低于相应地面，并采用 C15 混凝土将地脚螺栓包封，包封面积同路灯基础横截面面积，包封高度为地脚螺栓外露长度+6 厘米，以防止地脚螺栓锈蚀。如安装后的路灯位于硬化路面上，则混凝土基础顶面应下降 0.2 米左右，以便硬化路面施工及美化。

(4) 灯座门底边距地面高度不低于 80cm，以避免积水浸泡。

## 第 15 条 功能照明

城区功能照明按亮度强弱分为四个级别，一级亮度区分布在快速路、商业金融区，二级亮度区分布在居住、行政、办公、文教、体育区，三级亮度区分布在居住、

## 工业、仓储区，四级亮度区分布在公园、绿地等区域。

道路照明光色分布以及灯具应用详见附表 1 和附表 2。

### 第三章 城市景观照明规划

#### 第 16 条 规划目标

优化偃师市的景观环境，将偃师市建设成为自然景观与人文景观相互融合的旅游城市；整理老城区有限的景观照明资源，改善市民的生活环境质量，使偃师市区的景观照明达到较高水平。满足偃师市城市环境的需要，提升文化旅游城市的品味。提高城市形象，创造明度舒适、和谐优雅、美观舒适且管理有序的城市夜景景观，提高偃师市街道和公共活动空间夜间光环境质量，实现能源的有效利用，同时减少光污染等负面影响。

#### 第 17 条 景观照明构架体系

道路景观轴线、生态景观轴线、景观中心和景观节点构成景观照明构架体系。

规划道路景观轴线为“七纵五横两环”，“七纵”为汉魏路、夏都大道、相国大道、杜甫大道、商都南路、迎宾路、东环路；“五横”即北环路、商都大道、华夏路、中州路、古城快速通道；“两环”即商都路、迎宾路、古城路与夏都大道构成的内环，以及东环路、207 国道、北环路和南环路组成的外环。

生态景观照明轴线为伊河洛河两条滨水生态景观走廊。其中洛河加强滨水公园建设，控制视线走廊，串联城市功能中心，营造人文滨水岸线；伊河严格保护滨水农田生态景观，营造生态滨水岸线。

景观中心主要包括老城传统文化区、新城行政商贸中心区等。

在三区五轴的基础上细化突出老城湖公园、商城遗址、偃师体育中心、华夏广场等景观节点。

#### 第 18 条 道路景观轴线

##### （1）主轴线

南北向：夏都大道、相国大道、杜甫大道、迎宾路、东环路作为城市南北向景观走廊，其间串联诸多景观节点，是对外展示偃师形象的景观道路轴线。

东西向：北环路、商都路、华夏路、滨河大道，作为城市东西向景观主轴线，连接新老城区、延伸至城外田园，可成为城市未来向外发展的主轴线。

##### （2）次轴线

洛神路：串联多个城区主干道，重要的东西城市次干道，老城区一条重要的城市景观轴线。

新新路：位于城市的中央位置，连接南北城区，重要的景观轴线。

##### （3）规划要点

景观照明规划应强调路口及重要建筑，形成节点景观；低矮建筑则强调水平连线作用，形成点、线、面一体的夜空间环境；灯光构图与相邻节点建筑相协调；部分建筑用夜幕淡化处理。

办公建筑应强调建筑的端庄美，商业建筑在表现建筑美的同时，应结合商业广告表现城市的繁华气氛，医院建筑、居住建筑在表现建筑艺术的同时，应注意避免光对室内的干扰。

#### 第 19 条 生态景观轴线

通过景观河、滨河公园的亮化，凸显水景活泼灵动的景观特点，并与周边绿化结

合，形成水光灯影的城市夜景观。

生态景观轴线规划具体详见附表 3。

## 第 20 条 景观中心

景观中心主要包括老城风貌区、金贸中心和文化中心。景观中心照度要求详见附表 4。

## 第 21 条 景观节点

在中心城区突出多个景观节点，包含地标性节点有“华夏广场”、“利簋”、“华夏第一鼎”雕塑等，交通性节点有偃化口、华夏路与槐新南路交叉口、杜甫大道与北环路交叉口，门户节点有偃师火车站、汽车站、连霍高速出入口，节奏性节点有老城湖公园、商城遗址等。

景观节点具体照度要求详见附表 5。

## 第 22 条 城市景观照明分类

### 1、建筑物景观照明；

为提升城市景观亮化水平，对道路沿街建筑物立面必须做景观亮化照明，一是对沿街政府机关、企事业单位的建筑物立面必须进行景观亮化；二是对沿街 15 米以上的所有的商住宅楼、商业酒店等建筑物必须进行景观亮化。

针对特色性的功能性建筑，就能体现出建筑的特色。例如：

（1）行政建筑：照明定位为庄严大气。照明要点主要是以泛光照明、内透光为主，可以通过内透光、整体和局部的泛光处理建筑的景观照明效果。色彩控制以白为主，黄色为辅。

（2）历史文化古迹建筑：照明定位为古朴悠扬，展现老建筑的独特魅力。照明

要点主要是采用 LED 和局部小型泛光的照明手法，同时也可采用一些新颖的面发光灯具，做出生复古的图案灯。色彩控制以黄色为主，适当采用素色的图案。

（3）体育建筑：照明定位为拼搏向上，在照明方面我们要体现这样的精神。照明要点主要大型场馆以泛光为主，小型会馆以 LED 点缀为主，同时可以适当采用体育图案的各类灯具点缀。色彩控制是以白色为主，黄色为辅，适当点缀彩色。

2、绿地公园/广场景观照明具体要求详见附表 6。

3、城市广告/标识照明具体要求亮度详见附表 7。

### 4、桥梁景观照明

桥梁的照明设计必须考虑行人的视觉舒适感，避免眩光；在桥梁作为被欣赏时，突出桥梁的夜景观作用。

灯具的选用应符合防护值，灯具尽量紧凑，安装尽量隐蔽，处露灯体注意与桥梁色彩、造型的协调关系。

### 5、山体景观照明

首阳山夜景设计，重点山头增加灯光亮度、彩色变换及动态变化等营造活力的山体，山头之间的山脊，通过少量灯光连接起来，与山头融洽形成一体，展现山体的肌理、宏伟气势。信号塔照明与大功率投光灯对立而又呼应，拔高了山体的夜景形象，给人大气震撼的视效感受。

## 第 23 条 景观照明分级

按景观照明亮度强弱分为四个级别，一级景观照明主要分布在重要商业区、旅游区，二级景观照明主要分布在一般旅游区、广场、公园和休闲文化活动区，三级景观照明主要分布在居住区，四级景观照明为景观照明分布较少的区域。

夜景照明色温规划详见附表 8。

## 第四章 城市照明供配电及控制管理规划

### 第 24 条 供配电系统规划

偃师市中心城区内的道路照明供配电模式采用由市政 10kV 电网引来中压电源，设置路灯专用箱变，对新建电源点要减小其供电范围和供电负荷，对已有电源点要结合规划逐步进行调整，缩小其供电范围，减小故障时的影响面积。

### 第 25 条 路灯专用变压器位置规划

1、路灯专用变压器供电半径控制在 600 米左右，变压器容量为 50kVA，个别路网密集的地方，变压器容量可调高至 100kVA；

2、路灯专用变压器应优先布置在等级高的道路上，且应布置在大的交叉口处；

3、景观路或景观节点的变压器由施工图设计方确定其位置、数量及变压器容量；

4、路灯照明专用变电设备优先考虑采用箱变，景观要求条件高且不易积水的地方也可采用地埋式箱变；

5、路灯专用变电设备的外观形状及尺寸、壳体颜色、内部电气接线、电气元件的选取及电气参数的标定、锁具钥匙、监控设备等要做到统一。电气元件应选用高效、节能的产品并满足国家标准，锁具钥匙应选用防盗产品。

### 第 26 条 供配电线路规划

1、10kV 路灯高压电缆原则上与供电公司 10kV 电缆同沟穿管敷设，其做法与供电公司做法一致，其敷设位置按道路管线综合确定的规划位置执行。如有意外情况造成不能同沟敷设的，10kV 路灯高压电缆可与路灯低压电缆同沟平行敷设。

2、10kV 电缆分支原则上采用带开关的电缆分支箱，分支电缆数量按规划数量进行。

3、路灯低压电缆敷设位置为距路灯灯杆 1 米的范围内。

**4、路灯接线时应三相交替接灯，使每根电缆回路上的负荷基本达到三相平衡。**

5、在每基路灯旁边设置一座接线手孔，路灯低压电缆引入接线手井后，从路灯低压电缆上引出 1-3 条 BLVV (BVV)-2X4.0-PVC32 电源线进入路灯底座内，然后按路灯个数分支接入相应数量的 30mA 专用漏电保护器，经保护后上灯供电。

6、偃师市道路照明系统的接地形式采用 TN-S 系统。

7、高杆灯或其他安装在高耸构筑物上的照明装置除按规定设计防雷措施外，尚需设置防止雷电感应高电压侵入供配电系统的措施。

### 第 27 条 照明控制系统功能

路灯监控体系是由安装于每条街道或区域电控柜中的集中控制器，以及数据处理中心构成。系统可通过 PC 远程控制和智能手机远程控制两种方式进行操作，具有多种时间方案预定义、服务器集中控制能力、故障自动定位及报警、数据监测分析及报表功能等特点。具体功能如下：

1、实现遥测、遥控、遥信等“三遥”功能；

2、自动巡测、巡检功能；

3、可现场或远程设置多达 8 套时间方案及多模式控制功能；

4、可按路段或按区域对设备进行分组，从而实现分组控制；

5、处理机制健全的报警功能；

6、电路故障和电缆失窃报警功能；

- 7、亮灯率自动计算功能；
- 8、设备档案管理功能；
- 9、设备组态查询功能；
- 10、历史记录查询打印功能；
- 11、采用多级操作口令和自动密码保护等安全管理功能。

### 第 28 条 照明控制系统发展方向

1、与道路交通系统实现联动，在道路交通流量减小时，路灯的光照度自动调低，如有交通事故发生时，事故点的光照度自动调为最高亮度。

2、对于可调光的 LED 灯，可根据星期几和具体的时间，调节出可变幻的城市路灯体系，以体现文化、艺术、人文、科技品味等。

3、与城市防暴报警系统相连，遇有抢劫等事件发生时，当事人只要在路灯上按下相应按钮，防暴系统即可获知事件发生地点。

4、与城市交通系统相连，遇有车祸或抛锚等事件发生时，当事人只要在路灯上按下相应按钮，交管系统即可获知事件发生地点，也可支持液晶显示屏显示实时路况提醒信息。

5、可以生成电流、电压、电能、亮灯率、开关时间的分析曲线和相应报表供领导部门查询。

6、通过增加相应的传感设备，可扩展环境监测、交通灯监测、尘雾监测、道路监控等多领域实现城市物联网功能。

### 第 29 条 照明控制规划

道路照明逐步建立与现状城区一致的、可互联互通的道路照明集中监控系统，以

保证本区域的城市照明养护工作的顺利开展。

景观照明由各单位按照偃师市政府的有关要求自主控制。照明灯饰管理部门应结合智慧城市建设，建立覆盖主城区的景观照明监察网络，监督各单位的景观照明设施的运行情况，保证偃师市景观照明工作的持续性。

### 第 30 条 照明管理规划

- 1、建立建设方与城市照明主管部门有效的联席会议制度；
- 2、管理方对设计单位成果进行审查；
- 3、加强城市照明招投标市场的管理；
- 4、城市照明管理方参与城市照明工程建设的全过程；
- 5、办理好相关的设施移交接管手续；
- 6、增加管理方的人力资源编制和经费。

## 第五章 城市照明节能与环保措施

### 第 31 条 功能照明节能

- 1、优化选出最佳的照明方案；
- 2、合理选择照明光源，道路照明绝大部分选择高压钠灯，少数景观道路选择金属卤灯；
- 3、灯具效率应符合：常规道路灯具不低于 70%，泛光灯具不低于 65%；**
- 4、尽量采用节能电感镇流器和电子镇流器；
- 5、进行集中或分散电容补偿，线路的功率因数不应低于 0.9；**
- 6、根据不同季节合理确定路灯的开关时间；

- 7、根据实际情况实行半夜灯；
- 8、制定照明灯具维护计划，提高光源光通量利用率；

**9、严格执行道路照明节能标准。**

**第 32 条 景观照明节能**

- 1、根据被照对象的功能、性质、环境区域亮度选择合理的夜景照明方式；
- 2、根据被照场所的功能、性质、环境区域亮度表面装饰材料，确定所需的照度或亮度的标准值；

**3、选用的光源和镇流器应符合相应的能效标准，应选用达到节能评价值的产品；**

- 4、宜选用金属卤化灯、高压钠灯、三基色荧光灯、发光二极管、场致发光膜等高光效和低能耗光源；

**5、选用的功能性灯具的效率不得低于 70%，选用的装饰性灯具的上射光通量不应超过标准规定；**

- 6、应采用耗能低、性能稳定的灯用附件，按光源要求配置符合相应能效标准的镇流器和电器附件；

**7、线路的功率因数不低于 0.9；**

- 8、选用先进的控制技术，分级开关灯光；
- 9、宜采用太阳能等可再生能源；
- 10、建立有效的节能维护管理机制；

**11、严格执行标准规定的照明功率密度值。**

**第 33 条 环保措施**

**1、照明产品须达到绿色环保要求；**

- 2、建立照明设施废弃物的安全回收制度；
- 3、推广使用新型环保能源与光源；
- 4、在城市照明建设中防止光污染和眩光。

**第六章 近期建设规划**

**第 34 条 近期建设计划**

偃师市近期（2018-2020）功能性照明建设计划详见附表 9。

偃师市近期（2018-2020）景观性照明建设计划详见附表 10。

偃师市近期（2018-2020）照明改造计划详见附表 11。

**第 35 条 近期建筑立面亮化建设**

规划强调三横四纵路口及重要建筑，形成节点景观；低矮建筑强调水平连线作用，形成点、线、面一体的夜空间环境。

灯光构图与相邻节点建筑相协调；建筑用夜幕淡化处理；构成街道夜景天际线。

对于商业街道在考虑商业氛围的同时应与周围环境相协调，沿街商业广告与景观灯光有机结合在一起，考虑空间的连续性可适当采用造型装饰灯光，屋顶则用投光灯及线条灯勾勒出建筑轮廓，光色选择暖光等为主，沿街树木采用小彩灯修饰。

**第 36 条 投资估算**

近期（2018-2020）功能性照明投资估算为 4880 万元，具体详见附表 12。

近期（2018-2020）景观性照明投资估算为 1215 万元，具体详见附表 13。

近期（2018-2020）提升改造投资估算为 152 万元，具体详见附表 14。

**第 37 条 智慧照明**

灯杆中加装相应功能的传感器，来实现对城市环境状况、噪声、空气质量、温/湿度、亮度等数据的监测，通过摄像头对道路的安防、车辆、交通状况实行实时的监控。随着市政设施的不断完善，可在灯杆上设置 RFID（无线射频识别）读写器，对重要的市政设施如：井盖、电缆进行追踪定位，从而实现防盗的目的。这些由灯杆采集到的各种数据，通过互联网传输到后台进行大数据的分析，并可将对市民有用的信息反馈至灯杆上的显示屏，来方便市民的出行。

同时，随着电动汽车的不断发展，并相应国家建立充电桩的号召，智能灯杆也可作为充电桩的载体。下图为智慧城市中的智能路灯灯杆的理想模型。

## 第七章 规划实施保障

### 第 38 条 管理保障

建立地方政府、行业管理部门城市绿色照明、节能目标责任制。把绿色照明、节能考核指标、装灯普及率目标、专项经费投入使用情况纳入对各级政府考核内容，提高各级政府和相关部门协同开展绿色照明的主动性和创造性。

实行城市照明集中管理模式，提高资源的利用率，有组织、有领导、有计划地实施城市照明的管理架构、管理理念、管理方式等新模式，促进城市照明管理水平的全面提升，提高环境效益和经济效益。

完善标准、制度和科学的管理体系，实行城市照明全寿命消耗成本管理。

### 第 39 条 设计保障

建设单位应当将城市公共照明专业设计报送城市照明行政主管部门审查。相关行政主管部门在审定城市基础设施、工业区、住宅区、环境绿化、附属公共设施工程等

新建、改建、扩建初步设计方案时，应当征询城市公共照明管理机构的意见。重大设计项目应当实行专家论证制度。参与城市照明设计的单位、人员应具备相应的资质和从业资格，并在资质许可的范围内从事设计工作。

### 第 40 条 市场监管保障

坚持依法管理，规范市场，公平竞争，优胜劣，建立科学的城市照明管理体系，在资质、从业能力、信誉、人员、设备等环节中，实行城市照明设计、建设、维护“准入机制”和设计方案预审、新建工程验收、养护维护考核等“管理机制”。进一步完善设计、施工、维护、材料的招投标制。注重运行维护的监管，建立市场准入机制、按规范养护、考核管理、社会评价等环节，提高公共服务能力。

### 第 41 条 资金保障

城市照明所需配套资金应当纳入新建、改建、扩建项目投资概算。对城市照明设施的维护费用，须足额保障，专款专用，保障市场监管机构及人员费用。

### 第 42 条 维护监管基地及配套设施保障

增加管理维护基地，同时保障城市照明管理维护基地建设运行费用，政府和各级部门在资金、规划、配套地块选择、标准体系建设中，应给予支持和保障，并落实到制度建设中，形成长效管理。

### 第 43 条 技术人才保障

需加快专业人才培养，加强城市照明技术人员的素质教育，为绿色照明建设管理决策提供技术支持。在专业管理单位中，自身也要加快人才的锻炼和培养，为城市照明行业的健康发展提供智力支持。

### 第 44 条 器材保障

优先采购绿色产品目录中的产品，优先采购通过绿色节能照明认证、经过专业检测审核或通过环境管理体系认证的企业的产品，优先采购规模型、质量型、绿色型的器材。还应该参考高压钠灯能效限定值及能效等级、金属卤化物灯能效限定值及能效等级、普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级。

#### 第 45 条 信息化管理保障

不断完善城市照明信息网络平台、城市照明管理业务应用平台和信息资源服务平台。搭建基础地理信息平台，建立“城市照明信息系统”，以实现资源共享，通过及时跟踪和反馈规划实施的最新情况，为规划实施和管理提供全面、权威、直接有效的技术支持，从而保障规划实施的高效与准确。

### 第八章 附则

#### 第 46 条 成果构成及法律效力

本规划成果由规划文本、规划图纸和说明书三部分构成，规划文本和规划图纸具有同等的法律效力。规划文本、规划图纸未涉及的指标，应符合国家、省、市现行的有关法规及技术管理规定。

#### 第 47 条 规划解释权

本规划的解释权属于偃师市人民政府，由偃师市规划局负责解释。

#### 第 48 条 生效条件

本规划报经偃师市人民政府批准后，即行生效。

### 附表

附表 1 道路照明光色分布一览表

道路类型	光色分布	色温值
生活景观性主干道	高色温、光色显橙白色或白色	≥5000
快速路、交通性主干道	低色温、光色显橙色	≈2100
次干道	低色温、光色显橙色	≈2100
支路	低色温、光色显橙色	≈2100

附表 2 道路照明灯具应用一览表

道路类型	适用灯具	诱导性
快速路	必须采用截光型、非截光型灯具	很好
主干道	必须采用截光型、非截光型灯具	
次干道	应采用半截光型灯具	好
支路	应采用半截光型灯具	
高杆照明区域	应针对性的采用截光型灯具或泛光灯具	
密闭式道路	应针对性采用防尘防水等级不低于 IP65 或 IP54 的截光型灯具	很好
商业步行街、人行天桥、人行地道等非机动车道	宜采用装饰性和功能性相结合的灯具	较好

注：在满足功能性照明要求的前提下，应优先选用效率高、造型美观的灯具

附表 3 生态景观轴线规划一览表

类别	河道名称	景观照明要求	照度值范围 (lx)	亮度分级	光色控制要求	备注
滨水景观带	伊河	锈蚀老化的铁质草坪灯全部拆除更换为不锈钢灯具，焊接修复沿河景观灯，将所有光源全部更换为更加节能的 LED 灯，将所有灯杆喷涂了防锈氟碳漆。	50~150	低	采用黄白色作为两岸照明主色	可采用 LED 照明。
	洛河	营造五光十色的光影	150~300	高	采用黄白色作为两	结合岸线空间特征开展

	效果，以周武王伐纣功成旋师，至此筑城，息偃戎师历史事件为依据，在岸上设置可变色帐篷形状灯光装置，增加沿岸趣味性，又能体现偃师悠久历史文化内涵。		岸照明主色，以泛光照明为主可点缀彩色光	针对性灯光设计，打造成为偃师市夜景中的特色景观带，可采用LED和钠灯、金卤灯灯具进行照明。
--	---	--	---------------------	---

	心	休闲的气氛				
交通性节点	桥梁	形成动感、现代的照明效果，突出景观的结构和特色	150~300	高	可采用白色光，50米范围内禁止使用与交通指示灯相混淆彩色光	可采用LED灯进行照明，ULOR<25%
	城市重要道路交叉口节点	塑造出道路交叉口，注意处理好线形空间之间的关系，与周边环境要协调，注重细部营造，形成柔和舒适的环境气氛；灯光环境宜采用静态模式。	20~150	低	以常用的白光或暖黄光为宜。50米范围内禁止使用与交通指示灯相混淆彩色光。	可结合道路针对不同对象进行单独设计，ULOR<15%
门户性节点	偃师火车站、汽车站	塑造城市的窗口形象，满足功能的前提下营造现代、繁华的城市环境	150~300	高	白色光为主，适当采用彩色光	可采用LED灯进行照明，ULOR<25%
	城市重要道路对外节点	突出城市形象，标识明晰，富于节奏而不单调	30~200	中	宜用白光或暖光，慎用彩色光，50米范围内禁止使用与交通指示灯相混淆彩色光。	偃师的重要门户，ULOR<25%
节奏性节点	老城湖公园	突出静宁和谐的气氛	10~100	低	以黄光为主	可采用LED灯进行照明
	商城遗址公园	凸显历史底蕴	10~100	低	以黄光为主	可采用钠灯、LED光源

附表4 景观中心照度要求一览表

功能分区	景观照明要求	照度值范围 (lx)	亮度分级	光色控制要求	备注
老城文化风貌区	突出传统古城的风格特征，展现厚重的历史韵味	100~300	高	宜采用浅黄色光，宜少量采用动态变色效果	重要地区，需作灯光环境设计，ULOR<25%，避免光污染
中央商务区	体现高雅、现代的环境气氛，夜景观突出国际化金融与商务设施、最现代化的人文景观，突出建筑的标志性和时尚感。	100~300	高	在协调统一的前提下，可采用多种照明色彩搭配，宜少量采用动态变色效果，避免眩光。	重要地区、节点和地标需作灯光环境设计，可采用LED进行景观塑造，ULOR<25%。
文化中心	体现静谧、雅致的环境氛围，突出建筑的标志性	100~200	中	宜采用浅黄色光，宜采用动态变色效果	节点和地标需作灯光环境设计，可采用LED照明灯具，避免光污染。

附表5 景观节点照度要求一览表

类别	名称	景观照明要求	照度值要求 (Lx)	亮度分级	光色控制要求	备注
地标性节点	华夏广场	应当足够明亮，广场亮度足够均匀，炫光少	20~30	高	宜用黄光或暖黄色的光，禁止变色光	周边避免动态照明，ULOR<5%
	偃师体育中心行政中	突出建筑的轮廓，广场营造适于活动	250	中	宜暖黄色	雕塑采用一级亮度突出标志性，ULOR<5%

附表6 绿地公园/广场景观照明要求一览表

分类	分布区域	照明定位	照明要点	色彩控制	亮度控制
滨水生态		强调休闲、赏心悦目	注重滨水走廊的景观灯照明，小品和构件物是重点，同时要考虑与背	白色、绿色为主，辅以适当彩色，道	二级 (E3)

景观绿地长廊			景建筑的对比关系，构成一条整体的连接线	路可采用黄色	
大型主题公园绿地		主题突出、特色鲜明，通过照明体现出公园主题	满足公园人行走道的照明，绿化点缀照明，对园内建筑和构件物做有选择性的照明，同时可选用一些有代表性的图案等表现主题	白色、绿色为主、辅以适当彩色	二级（E3）
市级公园绿地		赏心悦目，使人在夜间流连其中	以满足人行走道照明为主，适当的辅以绿化照明	黄色、绿色为主	三级（E2）
区级公园绿地		错落有致，不同的表现手法，产生不同的光影效果	对绿化重点表现，可以分树种进行不同颜色的灯光照明，同时也可以采用特殊的LED照明手法	绿色、彩色的绿化照明	三级（E2）
小型街边、街中绿化带	分布于街边、街中道路交叉点	雅致独特，有着艺术品位的灯光小品	可以在绿化带中安置灯光小品等要素，构成视觉中心点	彩色的小品灯光	三级（E2）
居住区绿地	分布于各居住区	回归生活，照明高科技带来夜间的享受	以庭院灯和草坪灯的照明为主，同时局部做些绿化、景观点缀	黄色、白色为主	三级（E2）
大型广场	市民广场、体育广场、文化广场等主题广场	简洁大气，主题鲜明	要整体考虑照明效果，主要以广场大型雕塑或大型灯柱为重点，形成视觉中心点，同时采用局部点缀的手法设置各区域灯光	黄、白为主，适当采用彩色的景观灯	一级（E4）
中型绿地休闲		层次分明，突	对于不同的照明元素采用不同的照	黄白为主，绿色为	二级（E3）

广场	广场等	现不同的照明元素	明手法，注意各个元素之间的相互统一协调	辅	
街边小型广场	交汇点广场、商场前广场	突出重点，主次分明	主要以表现重点为主，如雕塑、舞台、绿化等小型广场构成要素	色彩多样化，但要有主色调	三级（E2）

附表7 不同环境区域、不同面积的广告与标识面照明的平均亮度的最大允许值（cd/m<sup>2</sup>）一览表

环境区域 广告、标识照明 面积 S (m <sup>2</sup> )	E1 区	E2 区	E3 区	E4 区
S ≤ 0.5 (m <sup>2</sup> )	50	400	800	1000
0.5 < S ≤ 2 (m <sup>2</sup> )	40	300	600	800
2 < S ≤ 10 (m <sup>2</sup> )	30	250	450	600
S > 10 (m <sup>2</sup> )	20	150	300	400

附表8 夜景照明色温规划一览表

类别	载体	色温	原则
建筑	标志性建筑物	2700-5000K	大气恢弘
	行政区建筑物	3700-5600K	庄重典雅
	商务区建筑物	2000-4000K	商业气息
	教育医疗区建筑物	3000-4200K	简明朴素
	居住区建筑物	2000-4000K	宁静舒适
	工业建筑	3700-5000K	简单积极
道路	一级景观道路及立交桥	3000-4500K	避免眩光
	二级景观道路	2700-3700K	
	三级景观道路	2000-2700K	
水系	水域景观照明	2000-2700K	功能结合景观，避免眩光
	桥梁景观照明	3000-4500K	
广场	娱乐广场	2000-4200K	休闲娱乐，活跃
	政治广场	3000-5600K	功能照明
公园	步道	2500-3500K	功能照明与景观结合
	湖水	2000-5600K	以安全为主，避免眩光

	景观节点	2000-5600K	避免眩光
广告与标识	灯箱	3500-4200K	不影响白天景观，避免眩光

附表 9 近期功能照明建设计划一览表

序号	工程名称	建设内容及规模	建设时间
1	夏都大道三期	长 1950 米，红线宽 61 米，灯高 12 米，LED300W+70W，总计 112 基，负荷 41.44kW	2018
2	帝都大道工程	长 3.5 公里，红线宽 46 米，灯高 12 米，LED250W+70W，总计 200 基，负荷 64.00kW	2018
3	滨河路工程	全长 9100 米，道路红线宽 46+20 米，灯高 12 米，LED300W+70W，总计 520 基，负荷 192.40kW	2018
4	相国大道	全长 1.6 公里，红线宽 50 米，灯高 12 米，LED250W+70W，共 92 基，负荷 29.44kW	2018
5	招商大道	全长 1.3 公里，红线宽 60 米，灯高 12 米，LED250W+70W，共 74 基，负荷 24.42kW	2018
6	纬二路	全长 2.8 公里，红线宽 24 米，灯高 12 米，LED80W，共 160 基，负荷 12.8kW	2018
7	经一路	全长 3.6 公里，红线宽 40 米，灯高 12 米，LED200W+70W，共 206 基，负荷 55.62kW	2018
8	经二路	全长 1.7 公里，红线宽 40 米，灯高 12 米，LED200W+70W，共 98 基，负荷 26.46kW	2018
9	经三路	全长 4.2 公里，红线宽 40 米，灯高 12 米，LED200W+70W，共 240 基，负荷 64.8kW	2018
10	北环路	全长 4.9 公里，红线宽 75 米，灯高 12 米，LED350W，共 280 基，负荷 98.00kW	2019
11	军民路	全长 1.5 公里，红线宽 40 米，灯高 12 米，LED200W+70W，共 86 基，负荷 23.22kW	2019
12	相国大桥及连接工程	桥全长 800 米，宽 36 米。道路全长 1760 米，灯高 12 米，LED250W，总计 146 基，负荷 36.50kW	2019

13	迎宾大桥及连接工程	桥梁长 2100 米，灯高 12 米，LED250W，总计 120 基，负荷 30kW	2020
14	夏都大道工程	全长 2.6 公里，红线宽 61 米，灯高 12 米，LED300W+70W，总计 148 基，负荷 54.76kW	2020
15	嵩山路	规划红线宽 50 米，长度约 2800 米，灯高 12 米，LED250W+70W，共 160 基，负荷 51.2kW	2020

附表 10 近期景观照明建设计划一览表

序号	工程类型	工程名称	建设内容	建设时间
1	公园	老城湖公园	新增景观灯具 200 盏	2018
2	山体	虎头山	新增景观灯具 300 盏	2018
3	山体	首阳山	新增景观灯具 300 盏	2018
4	滨河	洛河两岸	新增景观灯具 1000 盏	2018
5	桥体	4 座洛河桥	新增景观灯具 120 盏	2018
6	树木及行车带	高速引线分车带及行道树	新增景观灯具 100 盏	2018
7	广场	火车站广场	新增景观灯具 80 盏	2019
8	游园及楼体	木材公司游园及周边楼体	新增景观灯具 70 盏	2019
9	游园及楼体	化肥厂游园及周边楼体	新增景观灯具 70 盏	2019
10	游园及楼体	老交通局游园及周边楼体	新增景观灯具 70 盏	2019
11	公厕	新建公厕	新增景观灯具 20 盏	2020
12	书屋	新建书屋	新增景观灯具 20 盏	2020
13	店面招牌	华夏路以南店面招牌	新增景观灯具 80 盏	2020

附表 11 近期照明提升改造计划一览表

序号	工程类型	工程名称	建设内容	建设时间
1	文化路	路灯改造	现状太阳能路灯改为 150W LED 路灯，共 30 盏。	2018

序号	工程类型	工程名称	建设内容	建设时间
2	车站街	路灯改造	现状钠灯改为 150W LED 路灯，共 20 盏	2018
3	新星路	路灯改造	现状钠灯改为 150W LED 路灯，共 30 盏。	2018
4	洛神路	路灯改造	钠灯改为 LED 灯	2018
5	北环路	路灯改造	太阳能灯改为 LED 灯	2018
6	杜甫大道	路灯改造	路灯灯杆过低，对灯杆增高	2018
7	民政局东侧	新建路灯	新增路灯 6 盏	2019
8	西路	新建路灯	新增路灯 7 盏	2019
9	幸福巷	新建路灯	新增路灯 5 盏	2019
10	文化馆路	新建路灯	新增路灯 6 盏	2019
11	河洛巷北段（商都路-洛神路）	路灯改造	改造路灯 10 盏	2019
12	民康巷南段（商都路-洛神路）	路灯改造	改造路灯 10 盏	2019
13	富康路	路灯改造	改造路灯 7 盏	2020
14	万安巷	路灯改造	改造路灯 8 盏	2020
15	永乐巷	路灯改造	改造路灯 10 盏	2020
16	新通路中段	路灯改造	改造路灯 9 盏	2020

附表 12 近期功能照明建设投资估算一览表

序号	工程名称	建设内容及规模	投资估算 (万元)
1	夏都大道三期	长 1.9 公里，红线宽 61 米，灯高 12 米，LED300W+70W，总计 112 基，负荷 41.44kW	200
2	帝都大道工程	长 3.5 公里，红线宽 46 米，灯高 12 米，LED250W+70W，总计 200 基，负荷 64.00kW	350

3	滨河路工程	全长 9.1 公里，道路红线宽 46+20 米，灯高 12 米，LED300W+70W，总计 520 基，负荷 192.40kW	900
4	相国大道	全长 1.6 公里，红线宽 50 米，灯高 12 米，LED250W+70W，共 92 基，负荷 29.44kW	160
5	招商大道	全长 1.3 公里，红线宽 60 米，灯高 12 米，LED250W+70W，共 74 基，负荷 24.42kW	130
6	纬二路	全长 2.8 公里，红线宽 24 米，灯高 12 米，LED80W，共 160 基，负荷 12.8kW	270
7	经一路	全长 3.6 公里，红线宽 40 米，灯高 12 米，LED200W+70W，共 206 基，负荷 55.62kW	350
8	经二路	全长 1.7 公里，红线宽 40 米，灯高 12 米，LED200W+70W，共 98 基，负荷 26.46kW	150
9	经三路	全长 4.2 公里，红线宽 40 米，灯高 12 米，LED200W+70W，共 240 基，负荷 64.8kW	420
10	北环路	全长 4.9 公里，红线宽 75 米，灯高 12 米，LED350W，共 280 基，负荷 98.00kW	500
11	军民路	全长 1.5 公里，红线宽 40 米，灯高 12 米，LED200W+70W，共 86 基，负荷 23.22kW	150
12	相国大桥及连接工程	桥全长 800 米，宽 36 米。道路全长 1760 米，灯高 12 米，LED250W，总计 146 基，负荷 36.50kW	80
13	迎宾大桥及连接工程	桥梁长 2.1 公里，灯高 12 米，LED250W，总计 120 基，负荷 30kW	210
14	夏都大道工程	全长 2.6 公里，红线宽 61 米，灯高 12 米，LED300W+70W，总计 148 基，负荷 54.76kW	250
15	嵩山路	规划红线宽 50 米，长度约 2.8 公里，灯高 12 米，LED250W+70W，共 160 基，负荷 51.2kW	260

附表 13 近期建设景观照明建设投资估算一览表

序号	工程类型	工程名称	建设内容	投资估算 (万元)
2	山体	虎头山	新增景观灯具 300 盏	150
3	山体	首阳山	新增景观灯具 300 盏	150
4	滨河	洛河两岸	新增景观灯具 1000 盏	500
5	桥体	4 座洛河桥	新增景观灯具 120 盏	60
6	树木及行车带	高速引线分车带及行道树	新增景观灯具 100 盏	50
7	广场	火车站广场	新增景观灯具 80 盏	40
8	游园及楼体	木材公司游园及周边楼体	新增景观灯具 70 盏	35
9	游园及楼体	化肥厂游园及周边楼体	新增景观灯具 70 盏	35
10	游园及楼体	老交通局游园及周边楼体	新增景观灯具 70 盏	35
11	公厕	新建公厕	新增景观灯具 20 盏	10
12	书屋	新建书屋	新增景观灯具 20 盏	10
13	店面招牌	华夏路以南店面招牌	新增景观灯具 80 盏	40

序号	工程类型	工程名称	建设内容	投资估算 (万元)
11	河洛巷北段 (商都路-洛神路)	路灯改造	改造路灯 10 盏	6
12	民康巷南段 (商都路-洛神路)	路灯改造	改造路灯 10 盏	6
13	富康路	路灯改造	改造路灯 7 盏	5
14	万安巷	路灯改造	改造路灯 8 盏	5
15	永乐巷	路灯改造	改造路灯 10 盏	6
16	新通路中段	路灯改造	改造路灯 9 盏	6

附表 14 近期提升改造投资估算一览表

序号	工程类型	工程名称	建设内容	投资估算 (万元)
1	文化路	路灯改造	现状太阳能路灯改为 150W LED 路灯，共 30 盏	15
2	车站街	路灯改造	现状钠灯改为 150W LED 路灯，共 20 盏	10
3	新星路	路灯改造	现状钠灯改为 150W LED 路灯，共 30 盏	15
4	洛神路	路灯改造	钠灯改为 LED 灯	15
5	北环路	路灯改造	太阳能灯改为 LED 灯	18
6	杜甫大道	路灯改造	路灯灯杆过低，对灯杆增高	30
7	民政局东侧	新建路灯	新增路灯 6 盏	4
8	西路	新建路灯	新增路灯 7 盏	5
9	幸福巷	新建路灯	新增路灯 5 盏	3
10	文化馆路	新建路灯	新增路灯 6 盏	3