

温县祥云镇建制镇示范试点建设 道路亮化工程

施工图设计

项目编号 2016-LH-ZL

设计证书编号 A241017949

河南省美丽乡村规划设计咨询有限公司

2016年05月

图 纸 目 录

工程名称

祥云镇道路亮化工程

序号	图 纸 名 称	张 数
	祥云镇道路照明工程	8
	照明部分	
1	照明设计总说明	2
2	照明横断面示意图	3
3	灯型立面图	2
4	路灯基础作法图	1

照明工程设计总说明

一、设计依据：

- 《城市道路设计规范》CJJ37--90
- 《城市道路照明设计标准》CJJ45--2006
- 《城市道路照明施工及验收规程》CJJ89-2001
- 有关本次道路施工图设计资料

二、设计范围

- 祥云镇温孟路、祥黄路、纬四路中段、祥云大道镇区段、祥云大道北段、镇区主要街道亮化工程。
- 太阳能路灯的配置方案
- 太阳能路灯的抗风设计
- 太阳能路灯的防雷设计

三、太阳能照明配置方案及控制系统

1、配置方案：

- (1) 照明方式：根据本地区自然环境，照明系统每天工作8.5小时，保证连续阴雨天数7天提供照明，两个连续阴雨天之间的设计

最短天数为20天。本地区年平均日照时间：3.9h。

- (2) 布置方式：根据上述基本条件，本次设计路灯采用双火非对称灯型。在车行道边，谷黄路、温孟路、祥云大道、祥黄路采用双侧对称布置；其余道路采用双侧交错布置。

杆间距约为50米，特殊路段路灯间距可作适当调整。双臂灯型规格：杆高10米，主灯悬挑长2.0米；副灯悬挑长1.5米，副灯安装高度约为8米，仰角均为10°。

单臂灯型规格：杆高8米，悬挑长1.5米，仰角为10°。

- (3) 灯具：主、副灯具结构均为一体化 LED光源，压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP65，维护系数0.6。

- (4) 灯杆：采用优质Q235钢板经模压成型，灯杆表面热镀锌处理后表面聚脂粉体涂装（白色）；灯杆壁厚≥4mm。

- (5) 太阳能电池组件：单晶硅电池组件240W（60W×4）铅酸蓄电池240Ah×2（24V）、路灯输入电压24V。太阳能电池板为4块串

并联，顶2块、下2块。

- (6) 倾角：本设计根据本地区经纬范围：东经112°51'-113°13'，北纬34°52'-35°2'，确定太阳能电池板与地平线倾角为41°，

偏西5°安装。

- (7) 光源：双臂灯型：主、副灯分别为50W、30W LED截光型灯。

单臂灯型：光源为40W截光型灯。

- 2、控制系统：采用自动控制，由于太阳能路灯为全套设备，控制器有厂家配套提供，控制方式为时、光、分时全自动控制。本次设

计暂定为：主、副灯上半夜全亮共照明4.5小时，然后副灯熄灭，主灯点亮4小时后关闭。

- 3、综合考虑后，本次道路设计平均计算照度：机动车道15LX。照度均匀度大于0.4。

四、抗风：

- 1、太阳能组件：厂家应保证能承受当地的风速而不至于损坏，重点是电池组件支架与灯杆的连接，应使用螺栓固定连接。
- 2、灯杆和基础：路灯灯杆和基础的抗风设计与电池板高度、面积、倾角及灯杆结构、当地最大风速等有关。由灯杆厂家进行计算和设计，保证最大风速时太阳能路灯 灯杆的稳定性。

五、防雷和接地：

- 1、安全电压：本次设计太阳能路灯为DC24V。属安全电压，不做电气保护接地。
- 2、防雷接地：

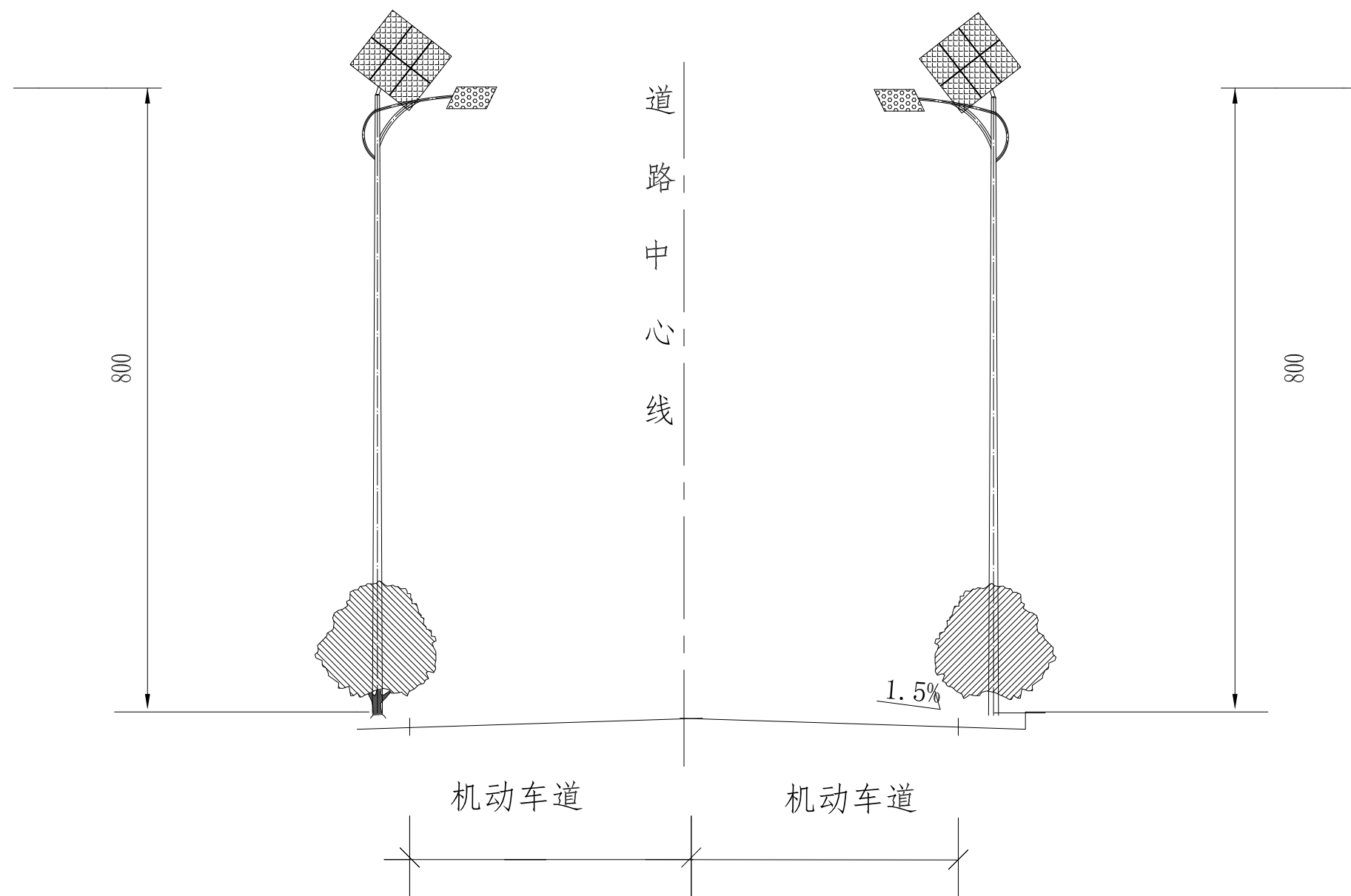
(1) 不可用路灯、太阳能电池板作为接闪器；
(2) 用金属灯柱兼作接闪器和引下线；
(3) 路灯基础钢筋笼在-0.50m以下其钢筋表面积大于0.37m²时，可作为防雷接地体。否则应增加人工接地极，接地电阻≤10欧。必要时将接地体连接。接地做法同一般路灯。
(4) 在路灯控制器内设置TVS（瞬态电压抑制）防雷保护。

六、其他

- 1、说明中与图纸如有不符之处，应以有关照明施工图为准。
- 2、所有电气设备应选用国家现行的技术先进的产品，不得采用国家明令淘汰的产品。
- 3、施工图中所附的灯型立面图仅为参考，具体样式可由建设单位确定，本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考。

照明工程量

序号	道路名称	路灯布置方式	灯距	数量 (套)	路灯型号
1	温孟路	双侧对称布置单臂路灯	40米	62	太阳能LED灯
2	祥黄路	双侧交错布置单臂路灯	50米	80	太阳能LED灯
3	纬四路中段	双侧交错布置单臂路灯	50米	6	太阳能LED灯
4	祥云大道镇区段	双侧交错布置单臂路灯	50米	21	太阳能LED灯
5	祥云大道北段	双侧对称布置双臂路灯	50米	42	太阳能LED灯
6	镇区主要街道	单侧配置LED灯头及灯臂	50米	160	配置LED灯头及灯臂

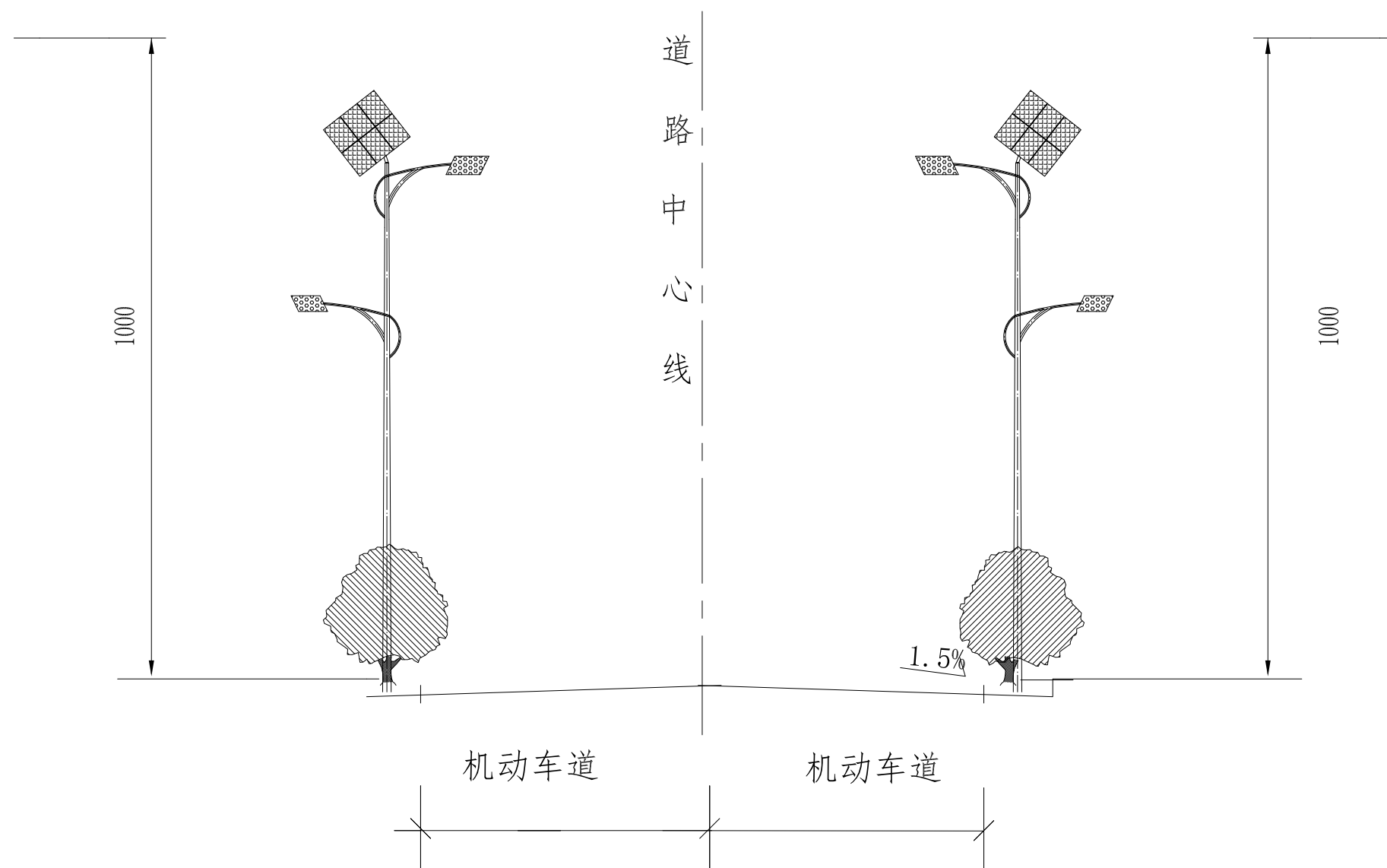


单臂路灯横断面示意图

单位：米

说明：1、设计高程为路面中心高程。
2、路拱为直线型路拱。

温县祥云镇人民政府	道路亮化工程	横断面示意图	设计	谷军强	校核	蒋晓蕾	审核	马晓丹	图号	H-1	日期	2016.5
-----------	--------	--------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	--------

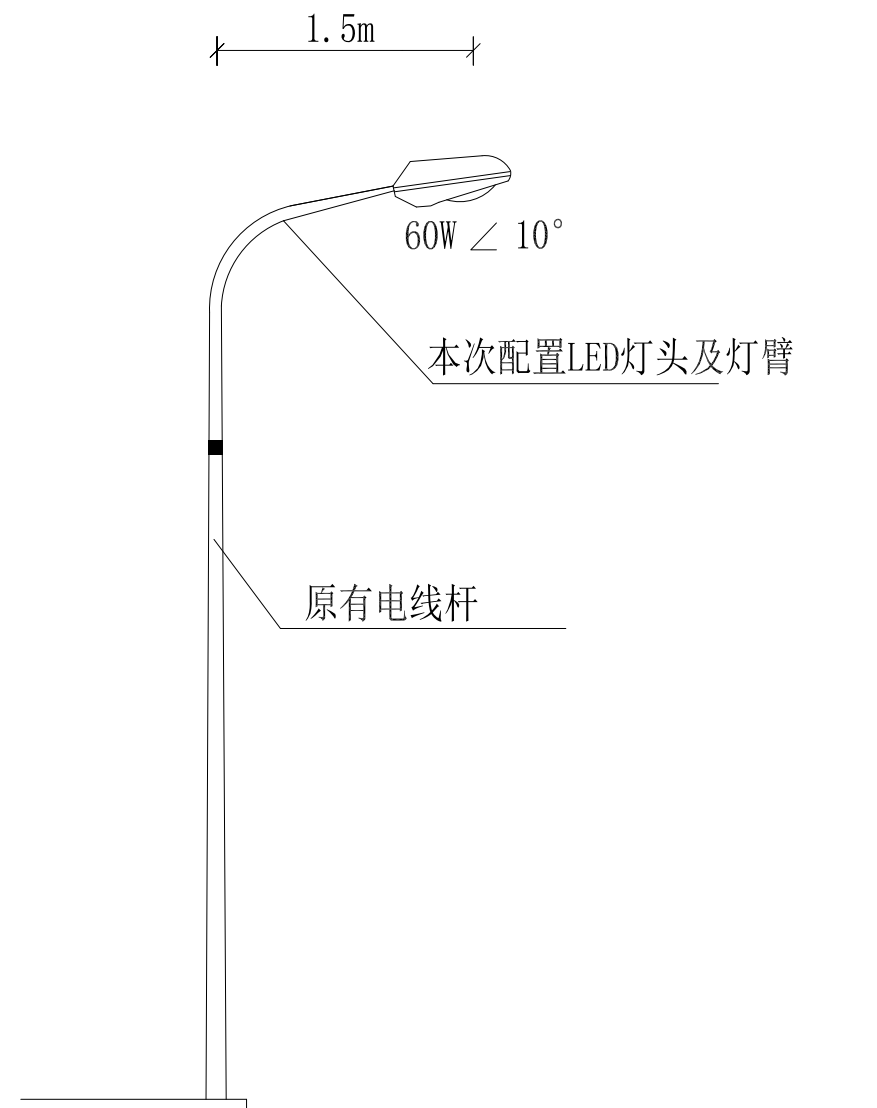


祥云大道北段横断面示意图

单位：米

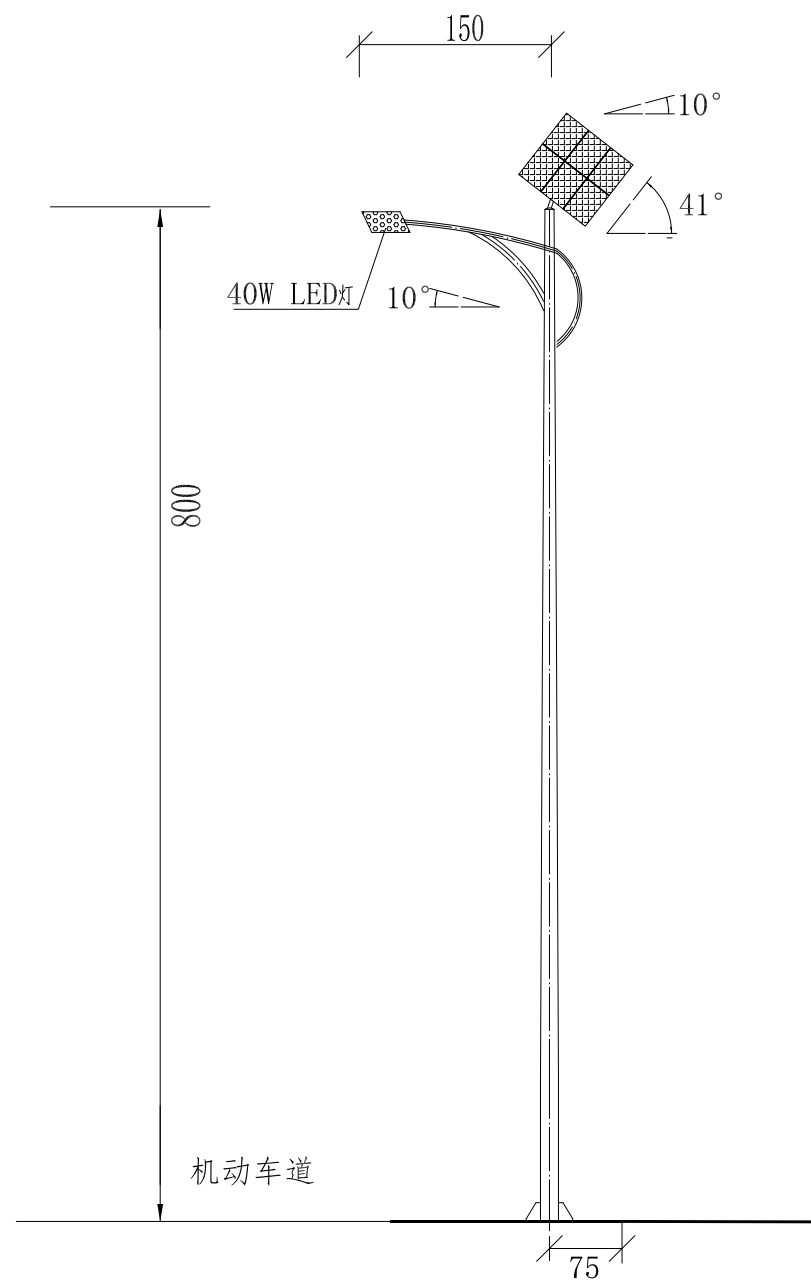
说明：1、设计高程为路面中心高程。
2、路拱为直线型路拱。

温县祥云镇人民政府	道路亮化工程	横断面示意图	设计	谷军强	校核	蒋晓蕾	审核	马晓丹	图号	H-2	日期	2016.5
-----------	--------	--------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	--------



镇区主要街道亮化示意图

温县祥云镇人民政府	道路亮化工程	横断面示意图	设计	谷军强	校核	蒋晓蕾	审核	马晓丹	图号	H-3	日期	2016.5
-----------	--------	--------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	--------



1、本次设计为太阳能路灯。图中仅为示意，具体样式可由建设单位确定，本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考。

2、灯杆、灯具、及太阳能电池组件技术要求：

(1) 灯杆：优质Q235钢板经模压成型，灯杆表面热镀锌处理后表面聚脂粉体涂装（白色）；灯杆壁厚 $\geq 4\text{mm}$ 。

(2) 杆高8米，灯悬挑长1.50米，仰角均为 10° 。

(3) 灯具：灯具结构均为一体化 LED光源，压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP65，维护系数0.6。

(4) 太阳能电池组件：单晶硅电池组件120W（60W $\times 2$ ）铅酸蓄电池120Ah $\times 2$ （24V）、太阳能电池板为2块串并联。

(5) 倾角：本设计根据本地区经纬范围：东经 $112^\circ 51' - 113^\circ 13'$ ，北纬 $34^\circ 52' - 35^\circ 2'$ ，确定太阳能电池板与地平线倾角为 41° ，偏西 5° 安装。

(6) 光源：40W LED截光型灯。

(7) 路灯杆内穿线，各出线孔处要有橡胶套圈。

3、本地自然环境：

(1) 环境温度： $-10 \sim 40$ 摄氏度；

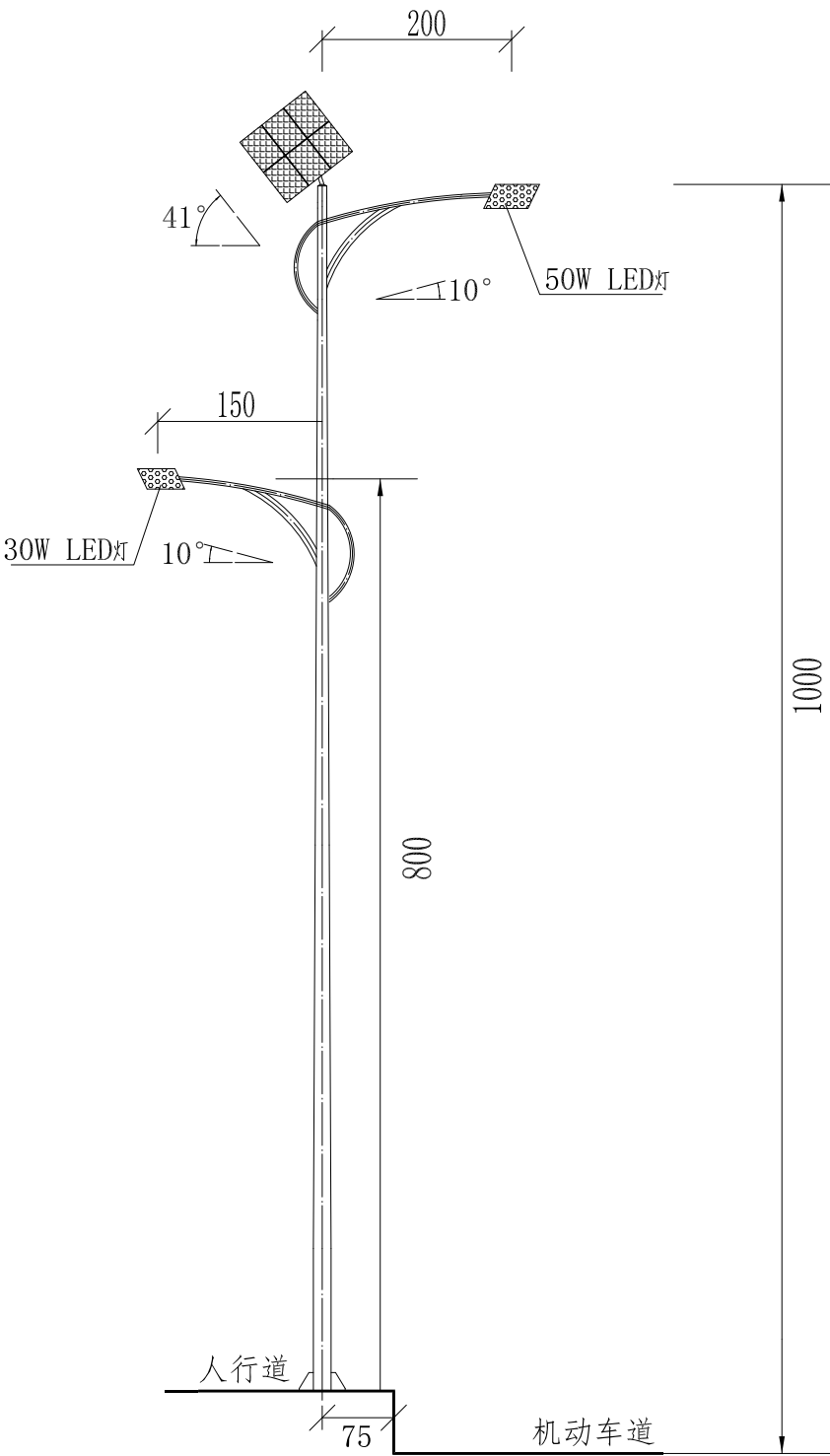
(2) 环境风速：最大为 42m/s ；

(3) 抗地震等级：7级；

(4) 耐腐蚀性能：30年。

4、本路灯立面图仅为示意。

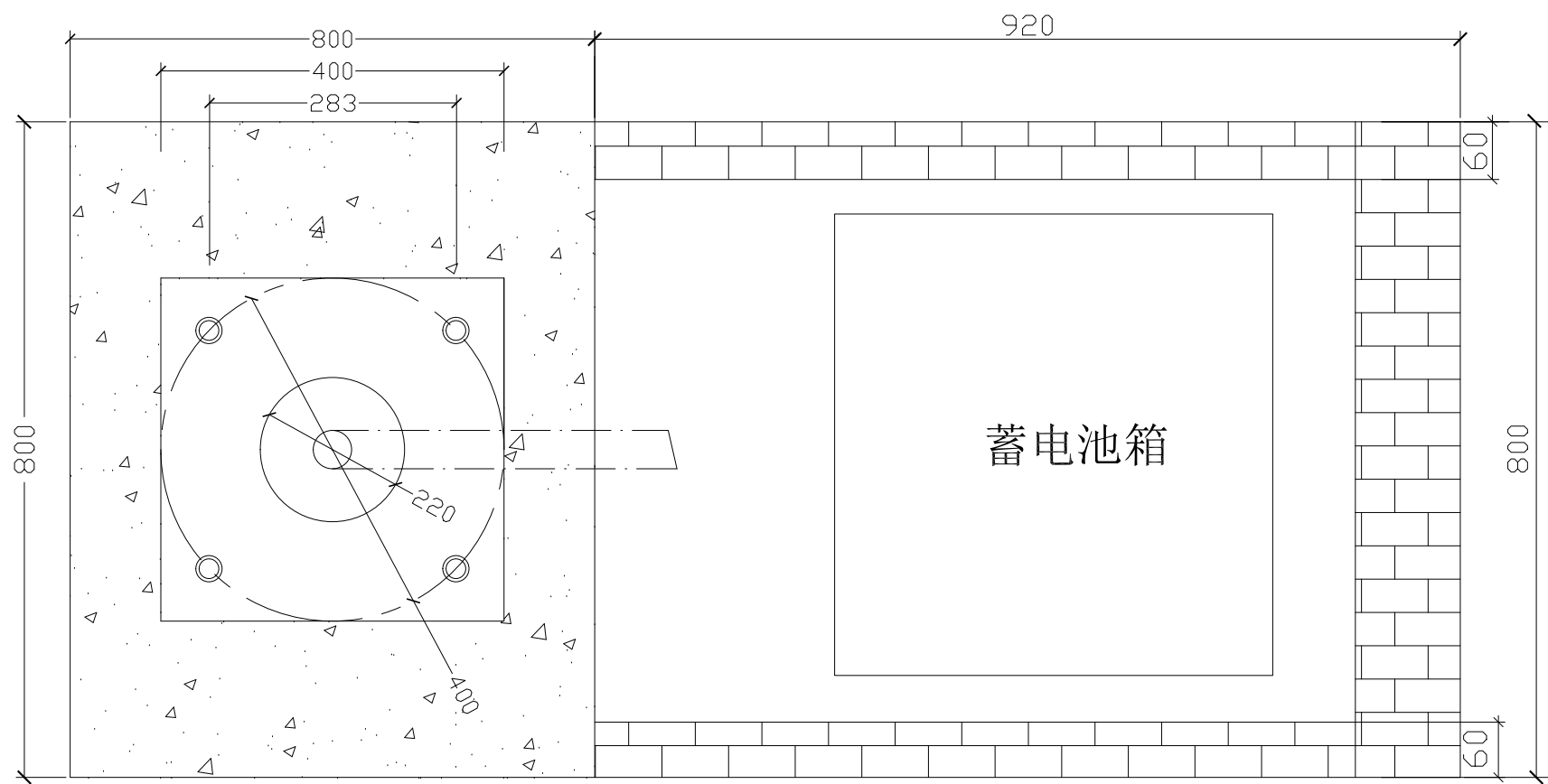
说 明



灯 型 立 面 图

单位：厘米

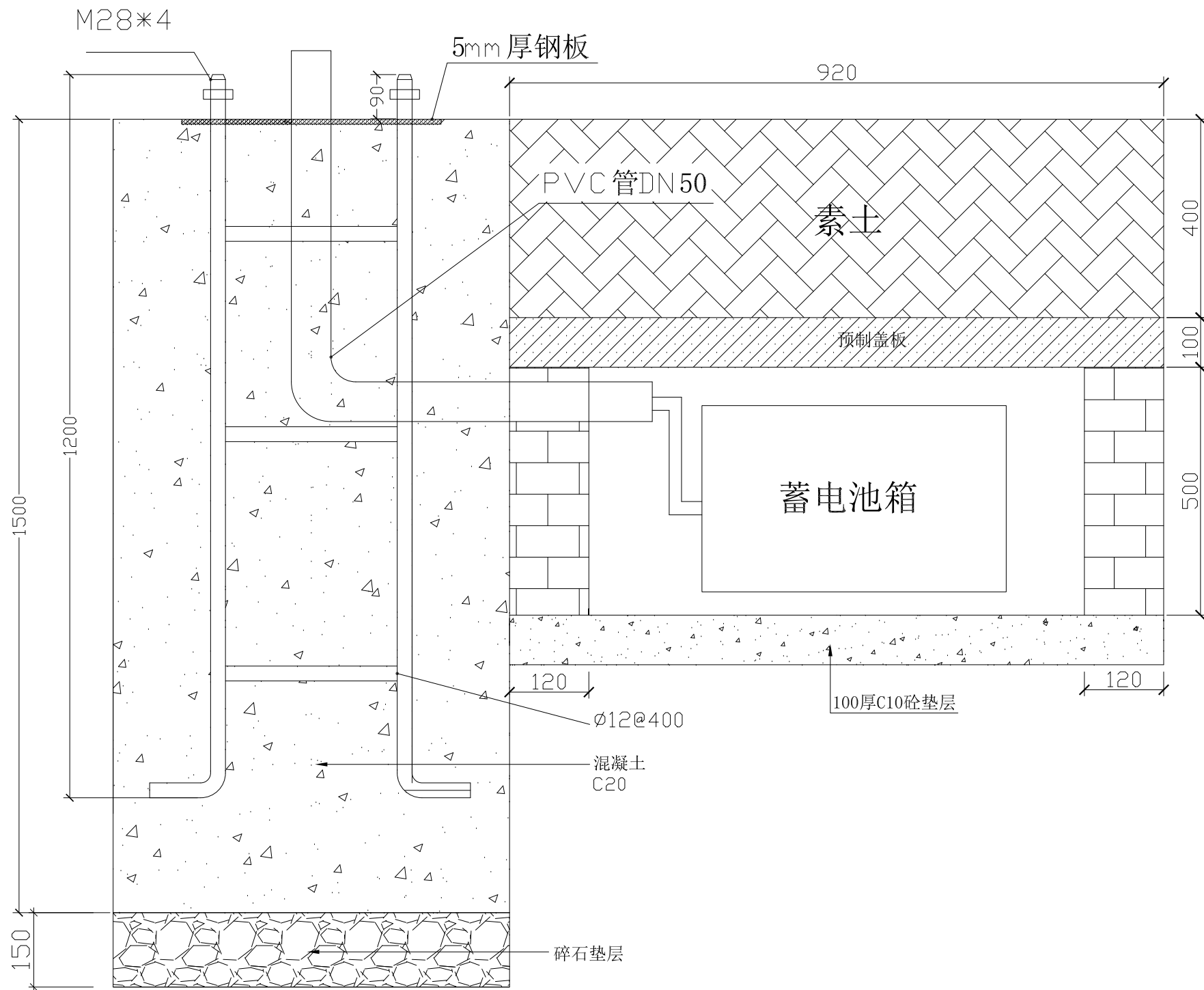
- 1、本次设计为太阳能路灯，灯型暂定为双火非对称灯型。图中仅为示意，具体样式可由建设单位确定，本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考。
- 2、灯杆、灯具、及太阳能电池组件技术要求：
 - (1) 灯杆：优质Q235钢板经模压成型，灯杆表面热镀锌处理后表面聚脂粉体涂装（白色）；灯杆壁厚 $\geq 4\text{mm}$ 。
 - (2) 杆高10米，主灯悬挑长2.0米；副灯悬挑长1.5米，副灯安装高度约为8米，仰角均为 10° 。
 - (3) 灯具：主、副灯具结构均为一体化LED光源，压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP65，维护系数0.6。
 - (4) 太阳能电池组件：单晶硅电池组件240W（60W $\times 4$ ）铅酸蓄电池240Ah $\times 2$ （24V）、太阳能电池板为4块串并联，顶2块、下2块。
 - (5) 倾角：本设计根据本地区经纬范围：东经 $112^\circ 51' - 113^\circ 13'$ ，北纬 $34^\circ 52' - 35^\circ 2'$ ，确定太阳能电池板与地平线倾角为 41° ，偏西 5° 安装。
 - (6) 光源：主、副灯分别为50W、30W LED截光型灯。
 - (7) 路灯杆内穿线，各出线孔处要有橡胶套圈。
- 3、本地自然环境：
 - (1) 环境温度： $-10 \sim 40$ 摄氏度；
 - (2) 环境风速：最大为 42m/s ；
 - (3) 抗地震等级：7级；
 - (4) 耐腐蚀性能：30年。
- 4、本路灯立面图仅为示意。



路灯基础平面图

单位: 毫米

温县祥云镇人民政府	道路亮化工程	路灯基础详图	设计	谷军强	校核	蒋晓蕾	审核	马晓丹	图号	H-6	日期	2016.5
-----------	--------	--------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	--------



路灯基础做法详图

单位: 毫米

温县祥云镇人民政府	道路亮化工程	路灯基础详图	设计	谷军强	校核	蒋晓蕾	审核	马晓丹	图号	H-7	日期	2016.5
-----------	--------	--------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	--------