

渭南市华州区2026年大明镇孙堡村
村级公益事业建设一事一议巷道亮化财政奖补项目（一 批）
实 施 方 案 设 计 图 册

陕西锦源勘测规划设计研究院有限公司

二〇二六年五月

施工图设计说明书

1、项目背景

大明镇孙堡村位于华州区西南 11.3km,大明镇北 4.5km 处,全村共有 6 个自然村 15 个村民小组,706 户 2564 人。耕地面积 3800 亩,群众的主要收入来源以外出务工和主导产业花椒为主。目前共种植花椒 2400 余亩,挂果收益有 2000 亩。2024 年群众人均收入 11800 元。

由于村巷路灯因建设时间长、间距大,多出出现灯头掉落,照明不足,个别巷道无路灯,群众夜间出行不安全,与乡村全面振兴不相协调。

2、水文与地质

项目区最大冻土深度 40cm。多年平均气温 13.4℃,极端最高气温 43℃,最低气温-16℃,最冷 2 月平均气温-1.8℃。多年平均降雨量 574mm,降雨年际变化大,年内分配不均。多年平均风速 1.9m/s,最大风速 16m/s。

出露地层为第四纪全新世冲积地层,土壤多为黄土性土,熟化,地表层黄土有轻度湿陷性,本区水文地质特征为第四系孔隙潜水,地下水埋深大,对施工无影响。地基承载力 130Kpa。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),工程区地震动峰值加速度为 0.2g,地震动反应谱特征周期为 0.4s,相应的地震基本烈度为Ⅷ度。

3、建设内容

共安装太阳能路灯 90 盏。

4、工程设计

4.1 依据

(1) 《小交通量农村公路工程技术标准》JTG 2111—2019 (强制性)

- (2) 《小交通量农村公路工程设计规范》JTG/T 3311—2021 (推荐性)
- (3) 《陕西省村庄内部道路建设技术导则》(陕西省住房和城乡建设厅)
- (4) 《乡村道路工程技术规范》(GB/T 51224-2017)
- (5) 《陕西省农村公路技术标准》(陕西省交通厅 2005 年)
- (6) 《城市道路照明设计标准》(CJJ45—2015)
- (7) 《城市道路照明工程施工及验收规程》(CJJ89-2012)
- (8) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB50169-2016)

4.2 工程设计

安装太阳能路灯间距 45m,太阳能路灯为 6m 高单臂,悬挑长度 1.5m,仰角均为 10°,灯具均采用 60W LED 灯,输出电压 24V,太阳能板为 200WP,电池选用磷酸铁锂电池 80Ah,采用光控+时控恒流一体化。基础为 C25 砼,尺寸 60×60×130cm,配筋保护层厚 35mm。

5、组织领导和管理机制

由大明镇政府负责组建项目法人,通过政府采购选择施工企业。项目在实施过程中,项目法人必须按照国家发改委、住建部的规定和有关规范,分别制定管理办法,约束各参建单位。

工程完成后,移交项目村委会进行管理,村委会应根据具体情况制定相应的管护措施,落实专门管护人员,制定管护制度,确保巷道硬化道路、排水渠的安全运行,给广大群众营造一个良好的生产生活环境。

6、施工方法及要求

6.1 材料选用要求水泥

水泥选用硅酸盐水泥,普通硅酸盐水泥,强度等级不低于 32.5Mpa。

砂子、石子宜选用细度模数在 2.5~3.0 之间的粗中砂,应当洁净,不含泥土等杂质,使用前对砂子进行冲洗,石子使用前应当冲洗干净,不得使用风化严重的石料,石子采用 2 级配。

6.2 施工要求

1、砼工程

①应根据所选用的水泥、砂子、石子委托有资质的单位进行配合比试验,确定合理的配合比,砼一律采用机械拌合,不得使用人工振捣。也可采购商品砼。

②为确保混凝土的质量,工程所用混凝土的配合比必须通过试验确定,并报监理工程师批准,不得擅自更改

③工地设混凝土拌合站,搅拌机宜选用拌合速度快、出料快的强制式拌合机。

④混凝土在运输中应尽量缩短时间及减少转运次数,运输时间不超过有关规范规定,运至现场的混凝土应满足浇筑规定的坍落度,当有离析现象时必须在浇筑前进行二次搅拌。

⑤混凝土的浇筑应按监理工程师同意的厚度、次序、方向分层进行,浇筑时,应从低处开始浇筑,浇筑面应保持水平。

⑥入仓的混凝土随浇随平仓,不得堆积。粗骨料堆积时,要将其均匀地分布于砂浆较多处,绝不用水泥砂浆覆盖,以免造成内部蜂窝。

⑦混凝土浇筑应连续进行,如因故中断且超过允许时间,应按施工缝处理,处理按有关规范执行。

⑧混凝土用振捣机震捣;混凝土初凝后,应及时加以覆盖率和洒水养护,并应符合规范规定。

2、灰土工程

①灰土垫层采用熟石灰与粘土的拌合料,拌合料的质量比为石灰:粘土=3:7,

拌合料最大干密度由击实试验确定。

②灰土垫层的填筑,应将拌合料均匀铺平后进行分层压实,每层铺土厚度应在 150mm 之间。

③灰土的拌合采用路拌法进行,用农用旋耕机旋拌 4 遍。

④灰土用自卸汽车运输,推土机铺料,用压路机在路基全宽内进行碾压。直线段,由两侧路肩向路中心碾压,平曲线段,由内侧路肩向外侧路肩进行碾压;

⑤碾压时,后轮应重叠 1/2 轮宽,后轮必须超过两段的接缝处,后轮压完路面全宽时,即为一遍。碾压一直进行到要求的密度为至,同时表面无明显轮迹,一般需要压 6~7 遍,路面的两侧应多压 2~3 遍;

⑥压路机的碾压速度:第一、二遍以采用 1.5~1.7km/h 为宜,以后采用 2.0~2.5km/h。

⑦混合料应在最佳含水量时遵循先轻后重的原则进行碾压,并碾压至要求的压实度。严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头和急刹车。

3、路灯施工

(1) 浇筑地基

①确立路灯安装位置,根据图纸及勘察现场地质的情况,在路灯顶部遮阳的地方,以路灯间距为基准确定路灯的安装位置,否则要适当的调整路灯安装位置。

②挖路灯基础坑,在定好的路灯安装位置,根据地笼的高度和宽度开挖路灯基坑,如果地表土质松软的话,那么开挖的深度就要加深,并确认并保护好开挖位置的其他设施。

路灯基础置于原状土上,地基承载力大于 120kPa,如遇不良地质土层应进行地基处理。

③浇筑路灯基础地笼,在开挖的基坑中,把地笼放置到坑中,并保持地笼的螺杆

露出地平面。然后用混凝土对预埋件进行浇筑固定。浇筑过程中不停振捣，以保证整个预埋件的密实性和牢固性。

④及时清理定位板上的残渣，待等到混凝土完全凝固之后(大约 7-10 天)，才可以进行太阳能路灯的安装。

(2) 太阳能组件的安装

①将 LED 灯头的电线从灯杆支臂顶端的中心穿进去，从灯杆顶部穿出来，然后用螺丝将 LED 灯头固定在灯杆支臂上。

②将太阳能板用螺丝固定在套头支架上，调整好光照角度后，将套头支架用螺丝固定在灯杆顶部。

③将 LED 灯头的电线连接到太阳能板的正负极上。

(3) 将太阳能路灯安装到地基地笼上

①清理地基上的残渣。

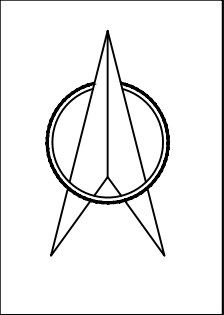
②合力将太阳能路灯立起来，将法兰盘对准地笼的螺杆装上去。如果条件允许，建议尽量用吊车。用螺丝将路灯固定在地笼螺杆上。完成全部安装。

6.3 项目建设计划

工程计划 2026 年 6 月进入政府采购, 7 月初全面进入施工, 完成路灯基础工程, 8 月上旬开始路灯安装, 9 月底全部完工。工期 3 个月。

陕西锦源勘测规划设计研究院有限公司图纸目录

工程项目名称		渭南市华州区2026年大明镇孙堡村村级公益事业建设一事一议巷道亮化财政奖补项目					完成日期	2026. 05		
							阶 段	实施方案		
序号	图 纸 名 称			图 号		张 数	备 注			
01	大明镇孙堡村路灯平面布置图			孙堡村--总体--01		1				
02	孙堡村路灯设计图（1/2-2/2）			孙堡村--01		2				
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
出图单位	陕西锦源勘测规划设计研究院有限公司			制 表	党春利	校 核	李强	图 纸 数 量	本 页	3
									总 计	3



孙堡村沟北组

孙堡村沟南组

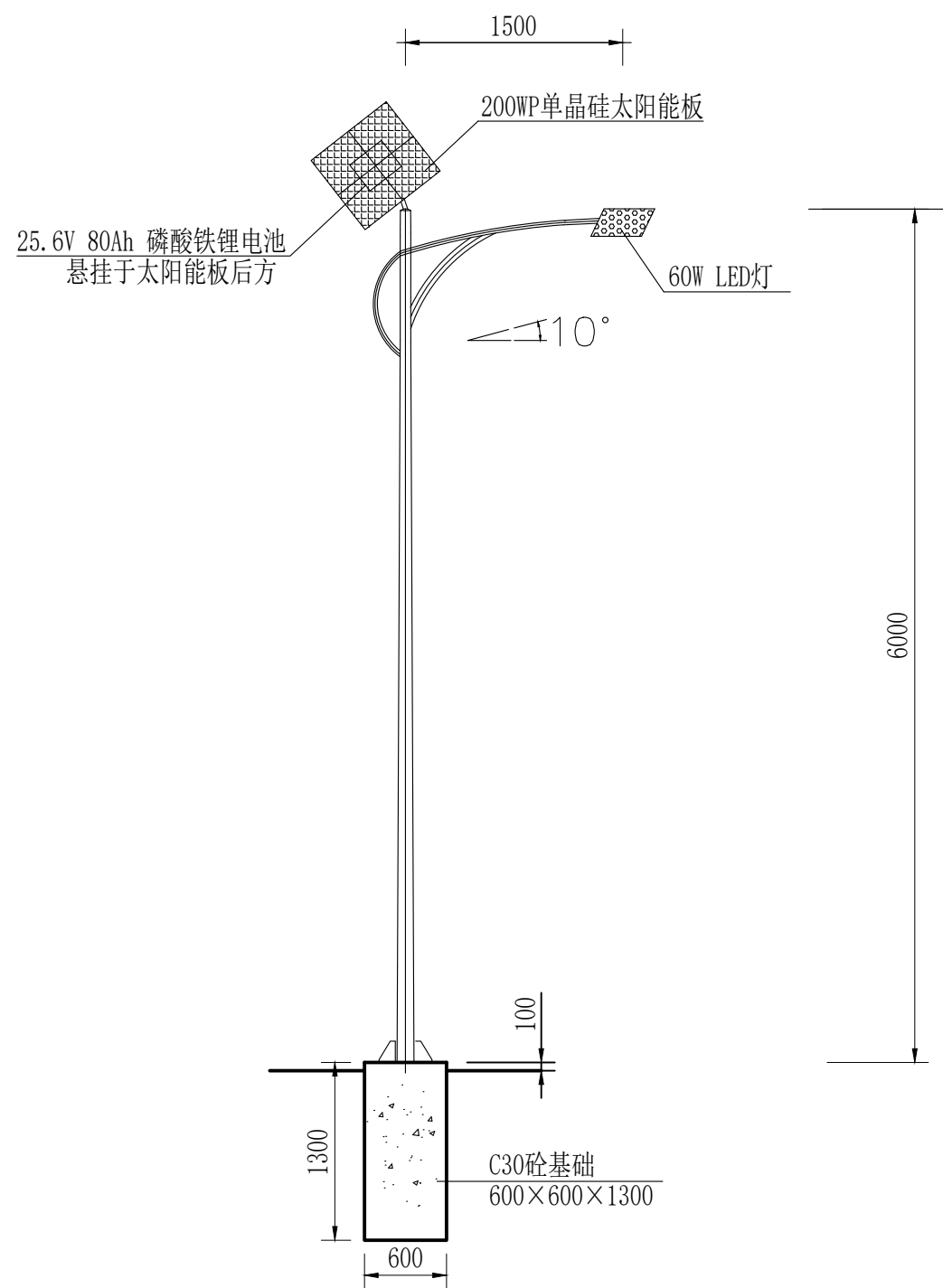
吕家楼

高楼村

说明：
1. 孙堡村设计路灯90盏。
2. 路灯设置间距45m。

陕西锦源勘测规划设计研究院有限公司

批准	成建辉	2026年孙堡村村级公益事业 建设一事一议财政奖补项目	水 工	部分
核定	王 昆		实施方案	阶段
审查	邓 平	大明镇孙堡村路灯平面布置图		
校核	李 强			
设计	陈 鑫	比例	1:4000	日期 2026.05
设计证号	A161014330	图 号	孙堡村—总体—01	



灯型立面图

说明

- 本次设计为新增太阳能路灯。
- 灯杆、灯具、及太阳能电池组件技术要求：
 - 灯杆：市售成品；
 - 灯具：灯具均采用60W LED半截光型光源，压铸铝壳及高钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级 IP $\leq$ 65，维护系数0.7。
 - 太阳能电池组件：

单晶硅电池板采用单晶硅太阳能板 200WP，单块整体安装。系统电压：24V系统。采用25.6V 80Ah 磷酸铁锂电池（LiFePO₄），内置BMS智能管理系统。
 - 安装角度：太阳能电池板与地平线最佳倾斜角36度，正南偏西5度。
 - 灯杆底部1.5米漆蓝色，上部漆白色。
 - 路灯杆内穿线，各出线孔处要有橡胶套圈。
 - 控制模式：智能光控+时控。
- 自然环境：
 - 环境温度：-20~55摄氏度；
 - 储存温度：-20~60摄氏度；

单座工程量表

编号	项 目	单位	数量
1	太阳能路灯	个	1
2	人工挖土	m ³	0.5
3	C30混凝土基础	m ³	0.47
4	钢筋、钢件制安	kg	20

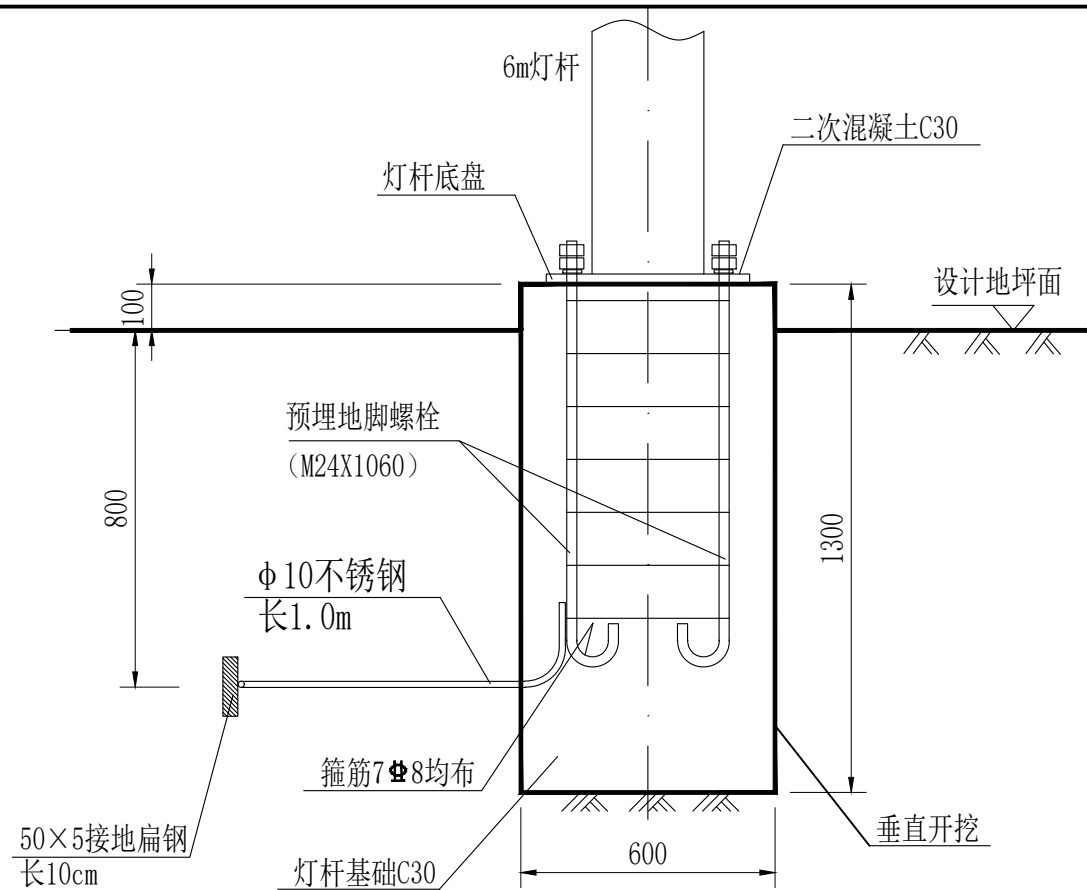
大明镇孙堡村路灯统计表

编号	村名	单位	数量
1	孙堡村	座	90

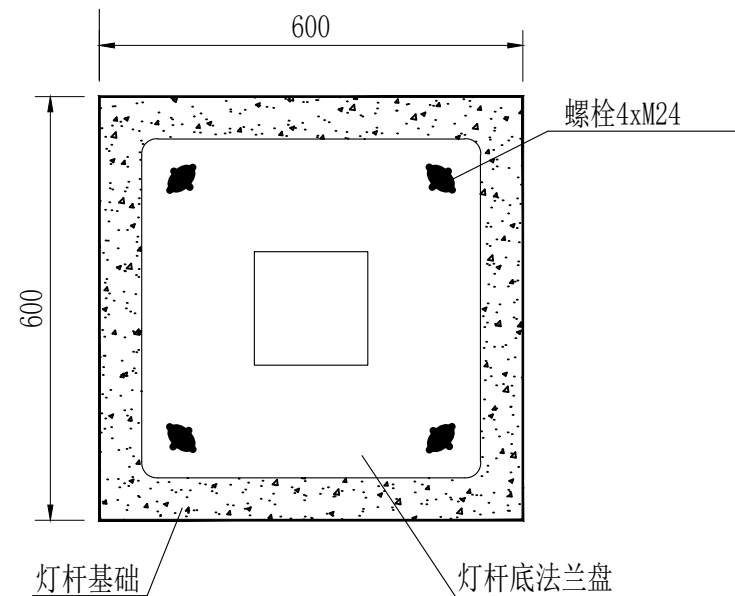
说明：
1. 本图尺寸均以毫米计。

陕西锦源勘测规划设计研究院有限公司

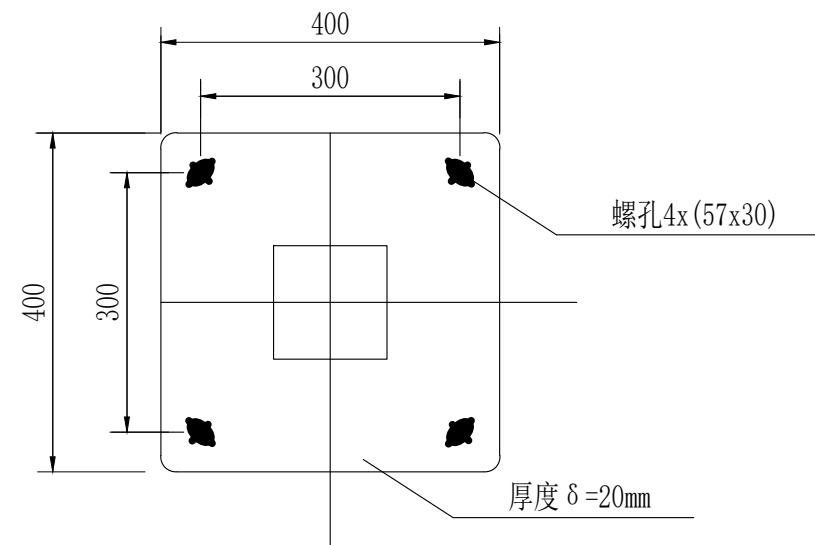
批准	成建辉	2026年孙堡村村级公益事业建设一事一议财政奖补项目			建 筑 物 部 分	
核定	王 昆				实施方案 阶段	
审查	邓广平	孙堡村路灯设计图（1/2）				
校核	李 辉					
设计	麻永鑫	比 例		日 期	2026.05	
设计证号	A161014330	图 号	孙堡村—01			



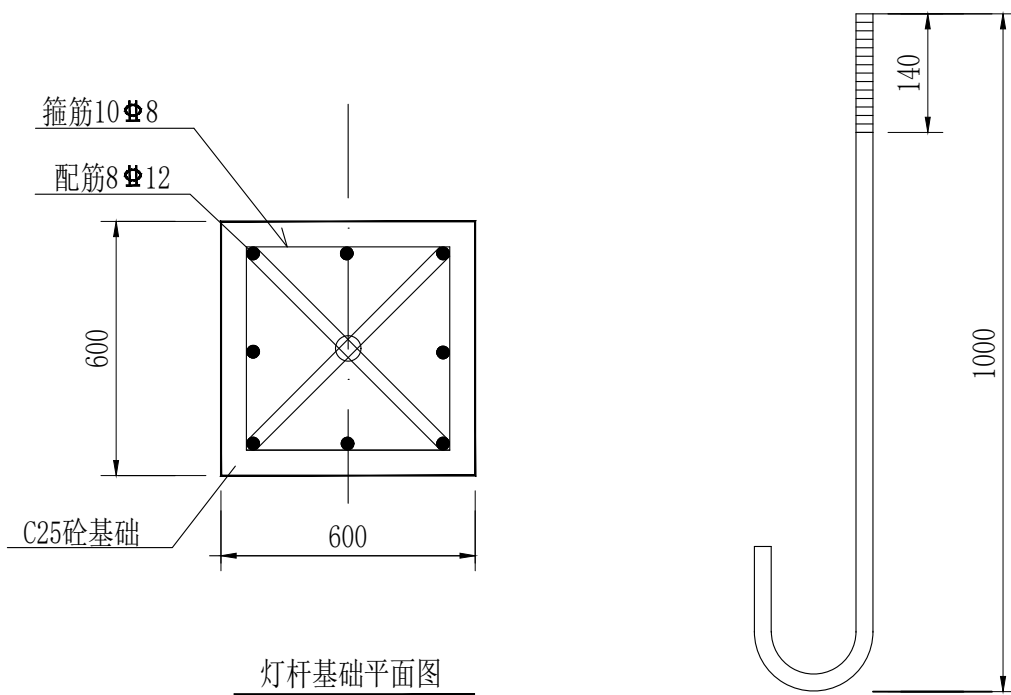
1—1剖面图



法兰盘安装图



法兰盘大样图



注：地脚螺栓M18×1060，
每个螺栓至少配2个M18螺母。

说明：

- 1、本图纸尺寸均以毫米为单位。
- 2、灯基础置于原状土上，浇筑前对基座底部应夯实，地基承载力大于120kPa，如遇不良地质土层应进行地基处理。
- 3、灯杆基础采用现浇砼为C30，基础配筋保护厚度为35mm，配筋均为HRB400钢。
- 4、灯杆基础上的法兰应安放水平，灯基法兰盘螺栓尺寸以实际定货产品为准。本图为示意。4个M24地脚螺栓保持垂直，螺栓相对误差满足设计要求，螺栓应与接地扁钢可靠焊接。
- 5、蓄电池箱可根据厂家提供产品尺寸适当调整。
- 6、接地电阻小于4Ω。

陕西锦源勘测规划设计研究院有限公司

批准	成建辉	2026年孙堡村村级公益事业 建设一事一议财政奖补项目			建 筑 物 部分	
核定	王仁昆				实施方案 阶段	
审查	邓广平	孙堡村路灯设计图（2/2）				
校核	李峰					
设计	麻永鑫	比 例		日 期	2026.05	
设计证号	A161014330	图 号	孙堡村--01			