黄沟村路灯安装项目

施工图设计

项目编号：2026HTSJ-SXXAL03

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149532

二〇二六年九月

扫描全能王 创建

设计说明

一、设计依据

1.《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）

2.《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）

3.《光伏发电站设计规范》（GB 50797-2012）

4. 国家现行电气安装、防雷接地、户外照明工程施工验收规范

5. 本项目现场踏勘地形、道路宽度、光照条件及乡村道路亮化建设要求

二、工程概况

本工程蓝田县黄沟村道路太阳能LED路灯亮化工程，适用于村内主干道、通村道路、田间机耕路及巷道照明。

项目采用独立光伏离网照明系统，无需外接市电，节能环保、运维简便、适配乡村野外作业环境。

路灯采用一体化太阳能路灯结构，整套系统包含：单晶硅光伏组件、锂电池储能系统、LED照明灯具、热镀锌灯杆、预埋基础及防雷接地装置。整体满足全天候、阴雨天连续照明使用要求，适配乡村多风沙、温差大、露天户外复杂工况。

三、总体设计原则

1. 安全可靠：整套系统具备防水、防雷、防短路、防过充过放保护，灯杆结构抗风防腐，满足户外长期运行要求。

2. 节能长效：采用高光效LED光源与高转化率光伏组件，低功耗、长寿命，适配乡村无市电场景。

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149532

建设单位 CLIENT	蓝关街道办事处
项目编号 PROJECT NO.	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	黄沟村路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	
图名 TITLE	设计说明（一）

项目负责人 PROJECT LEADER	贾敦萍		贾敦萍
审定 APPROVED BY / 审核 CHECKED BY	侯 萍		侯萍
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰		王小峰
校对 PROCESSED BY	王小峰		王小峰
设计 DESIGNED BY	陈 龙		陈龙
制图 DRAWING BY	陈 龙		陈龙
专业 SPECI	照明	图号 DWG. NO	ZM-01
设计阶段 DES. STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

出图专用章
RELEASE STAMP

注册执业章
REGISTERED PRACTICE SIGNET

扫描全能王 创建

3. 实用适配：根据乡村道路等级合理布置灯位间距，路口、弯道、坡道、人流密集段加密布设，消除照明暗区。

4. 免维护易运维：智能化光控+时控自动启停，无需人工操作，设备故障率低、后期养护成本低。

5. 生态环保：采用低色温防眩光灯具，控制光污染，不影响乡村生态环境。

四、主要设备技术参数设计

1、照明光源设计

采用高光效集成LED光源，单灯功率60W。

- 光效：≥160lm/W，发光均匀、无频闪、照度充足
- 色温：3000K～5000K中性自然光，防眩光、护眼不刺眼
- 灯具防护等级：IP67，完全防尘防水，适应雨雪、沙尘天气
- 使用寿命：≥50000小时，满足长期稳定照明需求

2、光伏组件设计

采用高效单晶硅太阳能光伏板，适配乡村弱光、阴天环境充电。

- 组件功率：90W～100W，光电转换效率≥17%。
- 面板采用高透钢化玻璃、铝合金边框，抗压抗冲击、抗氧化防腐
- 弱光响应性优异，早晚微光、阴天可正常充电。
- 安装朝向：北半球正南方向，倾角根据当地纬度微调，角度误差≤±5°，无树木、建筑遮挡。

3、储能电池设计

采用免维护大容量磷酸铁锂电池，地埋/集成式安装，安全性高、循环寿命长。

- 规格：12V 60Ah及以上配置
- 具备耐低温、耐高温性能，工作温度-40℃～85℃

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149532

建设单位 CLIENT	蓝关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	贫困村路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	
图名 TITLE	设计说明(二)

项目负责人 PROJECT LEADER	贾敦萍	贾敦萍
审定 APPROVED BY / 审核 CHECKED BY	侯 萍	侯萍
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰	王小峰
校对 PROCESSED BY	王小峰	王小峰
设计 DESIGNED BY	陈 龙	陈龙
制图 DRAWING BY	陈 龙	陈龙

专业 SPECI	照明	图号 DWG NO	ZH-02
设计阶段 DES. STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

出图专用章 RELEASE STAMP

注册执业章 REGISTERED PRACTICE SIGNET

扫描全能王 创建

扫描全能王 创建

•支持连续4～7天阴雨天正常亮灯，满足恶劣天气续航要求
•电池仓密封防水，杜绝进水、受潮、漏电隐患

4、智能控制器设计
•采用专用太阳能路灯智能充放电控制器，全自动化运行。
•控制模式：光控自动启停+定时调光双重模式
•具备过充、过放、短路、过压、欠压、防反接全套保护功能
•夜间自动亮灯、白天自动充电，后半夜自动降功率调光，节能续航
•铸铝防水外壳，防护等级IP67，适配户外恶劣环境

5、灯杆结构设计
乡村项目标配6米锥形热镀锌灯杆
•材质：整体热镀锌+静电喷塑处理，防锈防腐、抗老化
•抗风等级：≥8级，满足乡村野外大风天气使用
•法兰底座加厚设计，连接牢固，无晃动、无倾斜隐患

五、路灯布置与间距设计
结合乡村道路宽度、通行需求，本次路灯布设：
1. 通村主干道（路面4～6m）：6m灯杆60W路灯，标准布设间距25-30m；
2. 村内巷道、入户小路（3～4m）：6m灯杆60W路灯，标准布设间距30-35m；
3. 遇道路交叉口、弯道、坡道、桥头、村口人流密集段，可根据现场情况间距加密；
4. 布灯方式：全部采用单侧布置，施工简便、亮度达标、节约造价。

六、照明运行模式设计
1. 标准运行：日落自动开灯、日出自动关灯，全自动无人值守。

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149532

建设单位 CLIENT	直关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	贫困村路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	
图名 TITLE	设计说明（三）

项目负责人 PROJECT LEADER	贾敦萍	贾敦萍
审定 APPROVED BY	侯 萍	侯萍
审核 CHECKED BY		
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰	王小峰
校对 PROCESSED BY	王小峰	王小峰
设计 DESIGNED BY	陈 龙	陈龙
制图 DRAWING BY	陈 龙	陈龙
专业 SPECI	照明	图号 DWG NO: ZM-03
设计阶段 DES STAGE	施工图	日期 DATE: 2026.09

出图专用章 RELEASE STAMP

注册执业章 REGISTERED PRACTICE SIGNET

2. 节能调光：前半夜全功率亮灯，后半夜低功率调光运行，延长续航、降低损耗。

3. 续航保障：系统储能配置满足日常照明+长期阴雨天备用，杜绝夜间熄灯断电情况。

七、基础与接地设计

1. 混凝土基础：采用C25商品混凝土现浇基础，常规尺寸500×500×800mm～800×800×1000mm，配套预埋地脚螺栓，基础养护达标后立杆，保证整体稳定性。

2. 地埋防护：蓄电池采用地埋防护处理，设置专用电池井，做好防水、防渗保护。

3. 防雷接地：灯杆金属体可靠接地，利用基础钢筋做自然接地，有效防止雷击、静电损伤设备，保障用电安全。

八、施工与质量控制要求

1. 施工前完成现场放线定位，避开地下管线、光缆、农田设施，保证点位规整、线形顺直。

2. 光伏板安装平整、朝向准确、固定牢固，无松动、无遮挡。

3. 灯杆安装垂直、无倾斜，法兰与基础贴合紧密，螺栓紧固到位。

4. 所有接线规范整齐，防水绝缘处理到位，杜绝虚接、漏电、进水隐患。

5. 完工后逐灯调试，确保光控、时控、调光功能正常，照度均匀、运行稳定。

九、设计特点与工程优势

1. 完全离网光伏发电，零电费、零布线，适配农村无市电路段，节约后期运维成本。

2. 全套设备防水防雷、防腐抗风，适配乡村露天复杂户外环境，使用寿命长。

3. 智能自动运行，无需人工开关、无需专人值守，后期维护简单。

4. 照度设计贴合乡村通行标准，既满足夜间出行安全，又避免光污染，贴合乡村人居环境建设要求。

5. 标准化配置、通用性强，符合乡村振兴、人居环境整治、验收标准。

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号.A261149532

建设单位 CLIENT	重关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	重关社区灯安建项目
子项名称 SUB PROJECT	
图名 TITLE	设计说明（四）

项目负责人 PROJECT LEADER	贾敦萍	贾敦萍
审定 APPROVED BY	侯萍	侯萍
审核 CHECKED BY		
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰	王小峰
校对 PROCESSED BY	王小峰	王小峰
设计 DESIGNED BY	陈龙	陈龙
制图 DRAWING BY	陈龙	陈龙

专业 SPECI	照明	图号 DWG NO	ZM-04
设计阶段 DES. STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

出图专用章
RELEASE STAMP

注册执业章
REGISTERED PRACTICE SIGNET

扫描全能王 创建

十、质保与运维说明

整套路灯系统质保齐全，光源、控制器、光伏板、电池、灯杆稳定耐用，日常仅需定期清洁光伏板表面灰尘。

检查杆件牢固性，无频繁维修更换成本，适合乡村长期稳定使用。

十一、工程量表

名称	数量/个
太阳能路灯	150

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149522

建设单位 CLIENT	蓝关街道办事处
项目编号 PROJECT NO.	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	太阳能路灯项目
子项名称 SUB PROJECT	
图名 TITLE	设计说明(五)

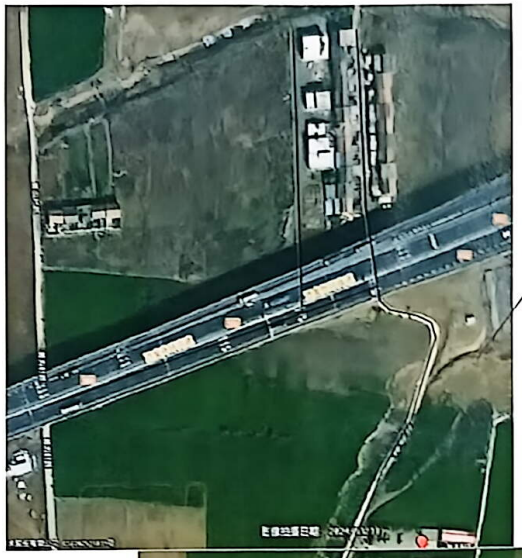
项目负责人 PROJECT LEADER	贾拉萍	贾拉萍
审定 APPROVED BY	侯萍	侯萍
审核 CHECKED BY		
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰	王小峰
校对 PROOFED BY	王小峰	王小峰
设计 DESIGNED BY	陈龙	陈龙
制图 DRAWING BY	陈龙	陈龙

专业 SPECIALTY	照明	图号 DWG. NO.	ZM-05
设计阶段 DESIGN STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

出图专用章 RELEASE STAMP

注册执业章 REGISTERED PRACTICE STAMP

扫描全能王 创建



路灯布置细分图1

路灯布置细分图3



路灯布置细分图2

亮化区域图

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149532

建设单位 CLIENT	蓝关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	贵东社区路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	

图名 TITLE

亮化区域图

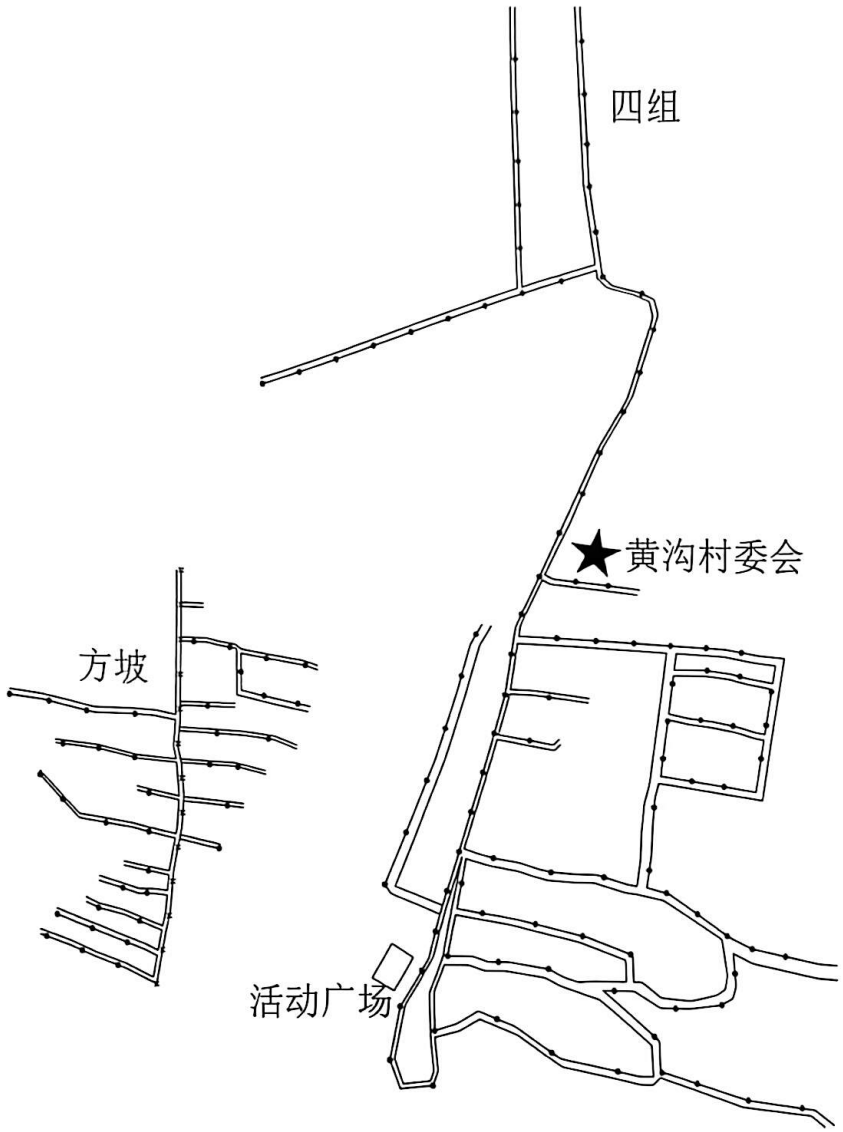
项目负责人 PROJECT LEADER	贾致萍	贾致萍
审定 APPROVED BY	民萍	侯萍
审核 CHECKED BY		
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰	王小峰
校对 PROCESSED BY	王小峰	王小峰
设计 DESIGNED BY	陈龙	陈龙
制图 DRAWING BY	陈龙	陈龙

专业 SPECI	照明	图号 DRG NO	ZH-06
设计阶段 DES STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

出图专用章 RELEASE STAMP

注册执业章 REGISTERED PRACTICE SEAL

扫描全能王 创建



亮化区域路灯总平面布置图

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149532

建设单位 CLIENT	蓝关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	黄沟社路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	

图名 TITLE

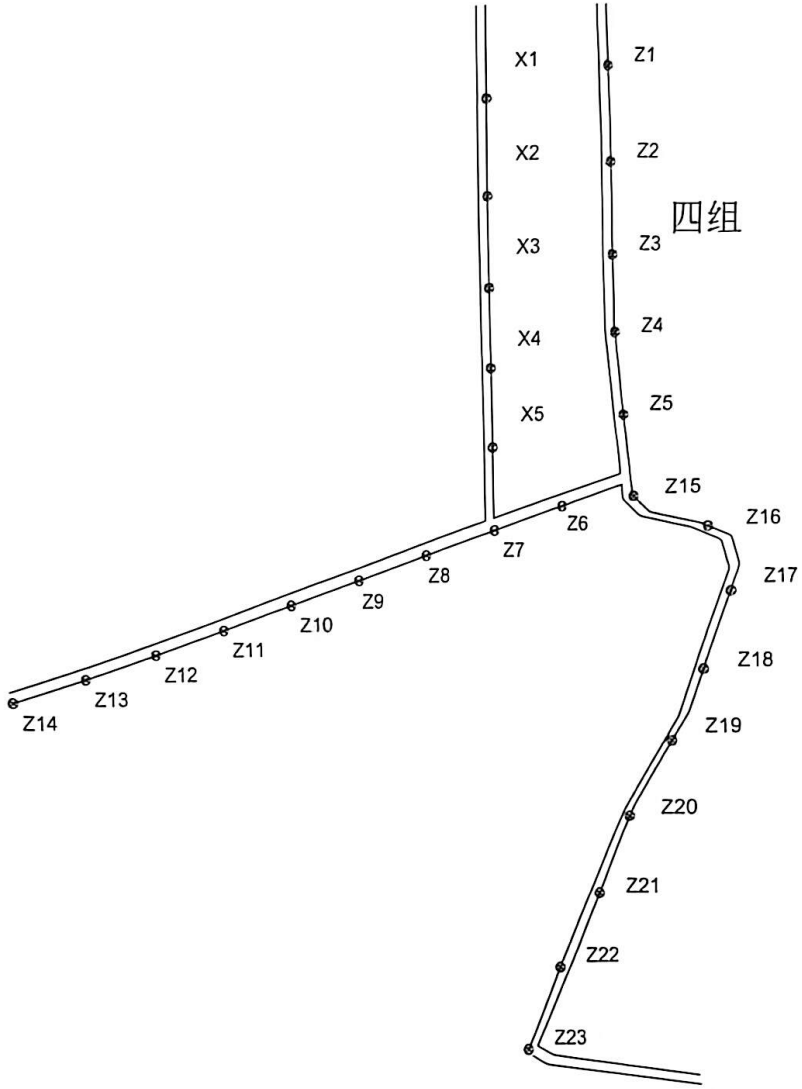
亮化区域路灯总平面布置图

项目负责人 PROJECT LEADER	贾敦萍	贾敦萍	
审定 APPROVED BY	侯 萍	侯萍	
审核 CHECKED BY			
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰	王小峰	
校对 PROCESSED BY	王小峰	王小峰	
设计 DESIGNED BY	陈 龙	陈龙	
制图 DRAWING BY	陈 龙	陈龙	
专业 SPECI	照明	图号 DWG NO	ZM-07
设计阶段 DES. STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

出图专用章 RELEASE STAMP

注册执业章 REGISTERED PRACTICE SIGNET

扫描全能王 创建



路灯平面布置细分图1

★黄沟村委会

细分图3工程量表

名称	数量/个
主路太阳能路灯	23
卷道太阳能路灯	5

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co., Ltd
设计证书编号:A261149532

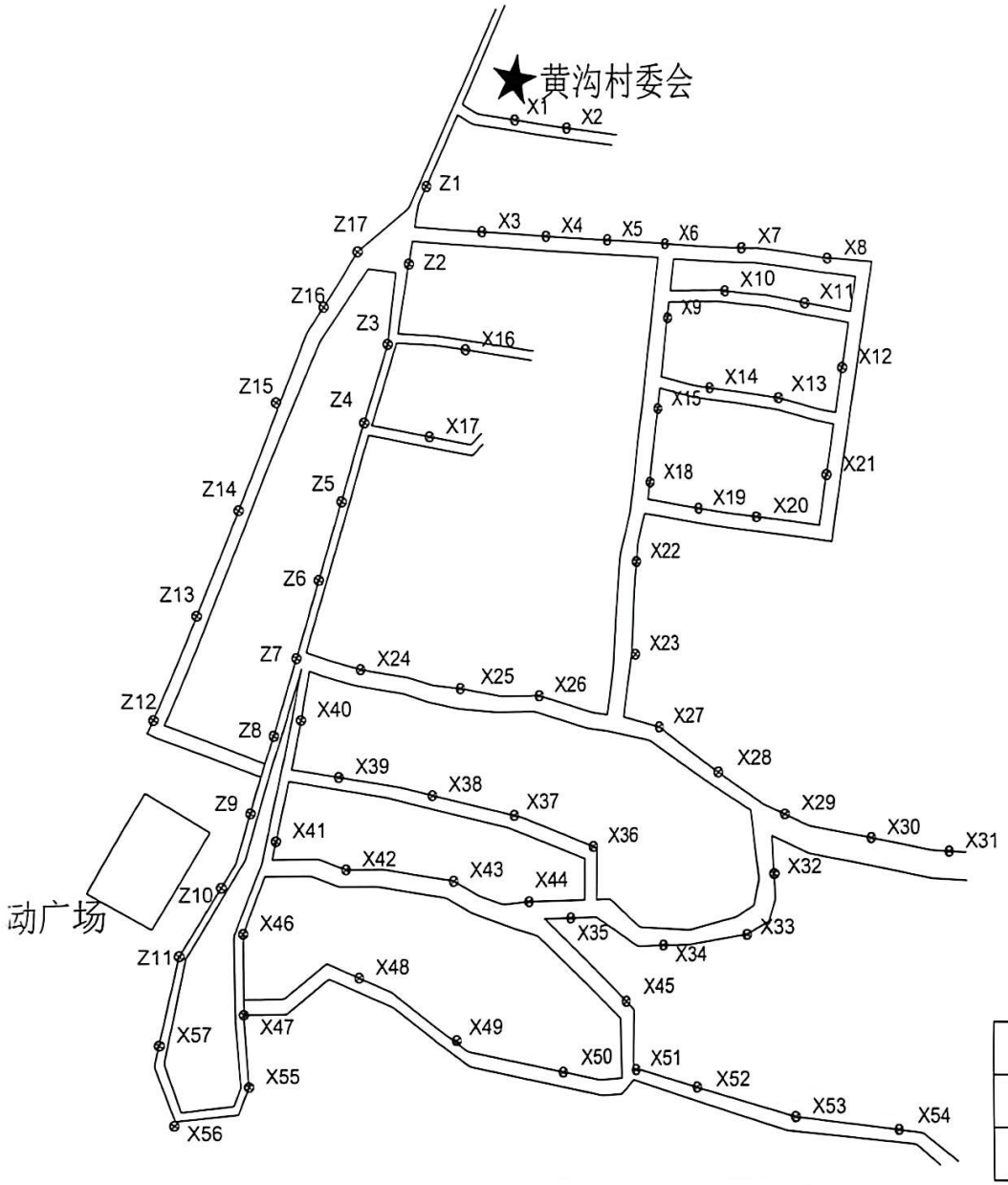
建设单位 CLIENT	董关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	黄沟村路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	
图名 TITLE	路灯平面布置细分图1

项目负责人 PROJECT LEADER	贾敦苇	贾敦苇
审定 APPROVED BY	侯 苹	侯苹
审核 CHECKED BY		
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰	王小峰
校对 PROCESSED BY	王小峰	王小峰
设计 DESIGNED BY	陈 龙	陈龙
制图 DRAWING BY	陈 龙	陈龙
专业 SPECI	照明	图号 DWG NO ZH-08
设计阶段 DES STAGE	施工图	日期 DATE 2026.09

出图专用章 RELEASE STAMP

注册执业章 REGISTERED PRACTICE STAMP

扫描全能王 创建



路灯平面布置细分图2

细分图3工程量表

名称	数量/个
主路太阳能路灯	17
巷道太阳能路灯	57

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号.A261149532

建设单位 CLIENT	董关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	贫东社路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	

图名 TITLE

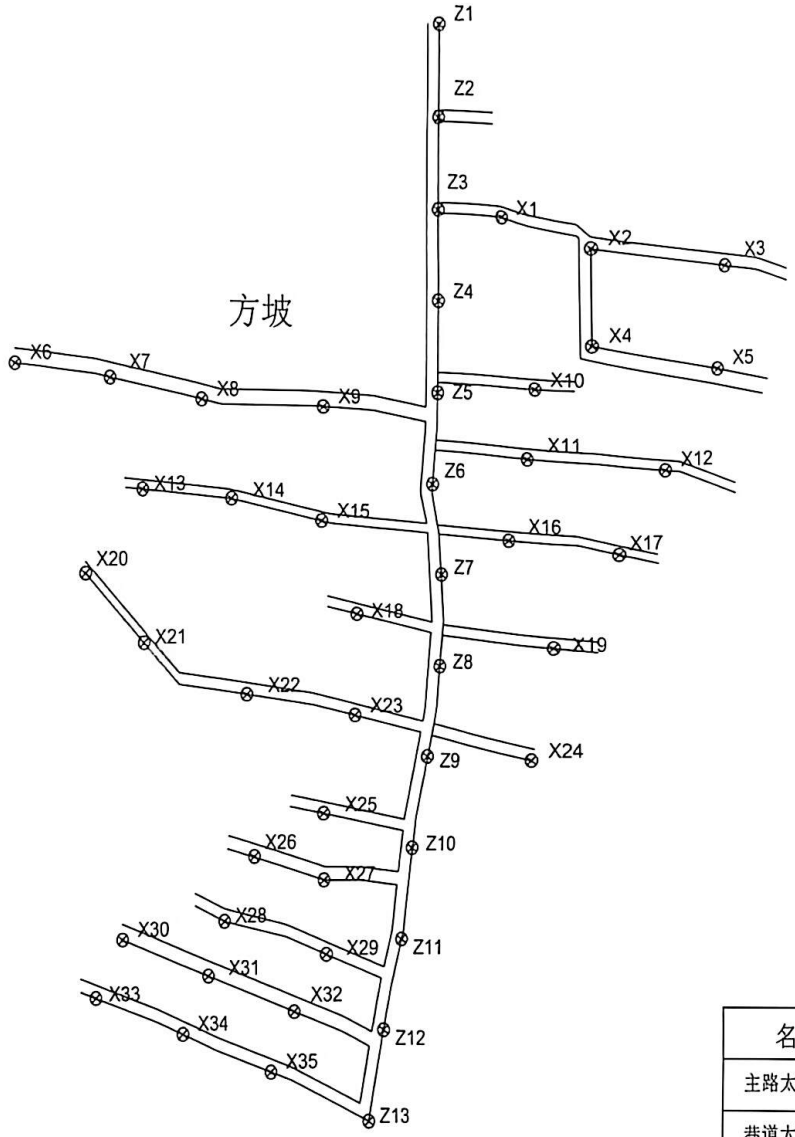
路灯平面布置细分图2

项目负责人 PROJECT LEADER	贡敦萍		贡敦萍
审定 APPROVED BY	侯萍		侯萍
审核 CHECKED BY			
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰		王小峰
校对 PROOFREAD BY	王小峰		王小峰
设计 DESIGNED BY	陈龙		陈龙
制图 DRAWING BY	陈龙		陈龙
专业 SPECI	照明	图号 DWG NO	ZM-09
设计阶段 DES STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

出图专用章 RELEASE STAMP

注册执业章 REGISTERED PRACTICE SIGNET

扫描全能王 创建



路灯平面布置细分图3

细分图3工程量表

名称	数量/个
主路太阳能路灯	13
巷道太阳能路灯	35

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149532

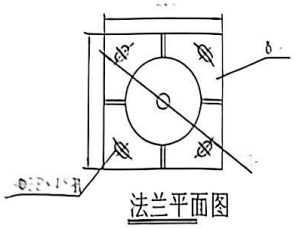
建设单位 CLIENT	直关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	贡敦社路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	
图名 TITLE	路灯平面布置细分图3

项目负责人 PROJECT LEADER	贾敦萍	贾敦萍	
审定 APPROVED BY / 审核 CHECKED BY	侯 萍	侯萍	
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰	王小峰	
校对 PROCESSED BY	王小峰	王小峰	
设计 DESIGNED BY	陈 龙	陈龙	
制图 DRAWING BY	陈 龙	陈龙	
专业 SPECI	照明	图号 DWG NO	ZM-10
设计阶段 DES STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

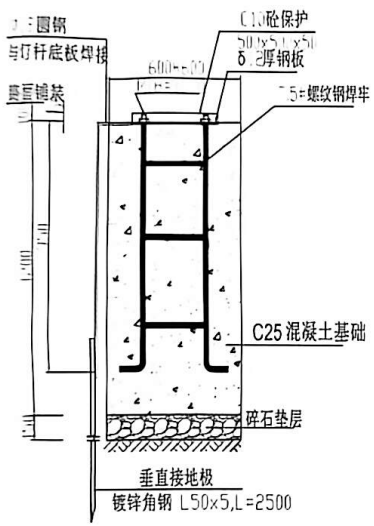
出图专用章
RELEASE STAMP

注册执业章
REGISTERED PRACTICE SIGNET

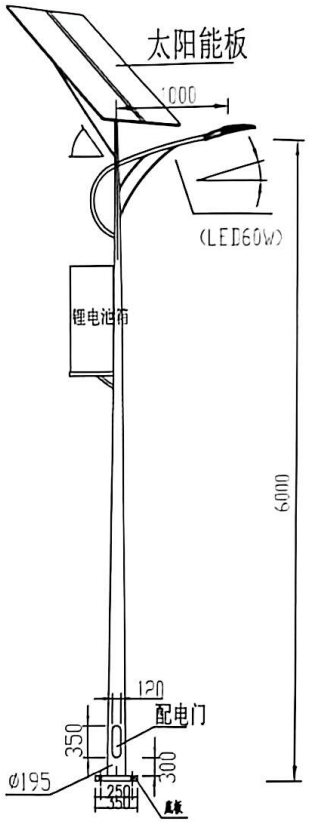
扫描全能王 创建



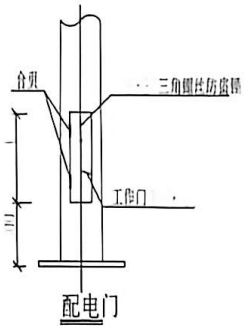
法兰平面图



路灯基础做法详图



太阳能单臂路灯大样图 1:100



注：

1、太阳能路灯，灯型为单臂LED灯，采用半截光型灯具，图中仅为示意，具体样式由甲方确定，由厂家提供最终数据，本图仅为参考，共计设置太阳能路灯150盏。

2、灯杆、灯具、及太阳能电池组件技术要求：

（1）采用优质碳素钢板Q235经模压成型，钢板厚度为4mm。灯杆为圆锥型，锥度12:1000。路灯杆表面热镀锌处理后外表面须喷乳白色塑层装饰，喷塑层应光滑、无气无流挂、无剥落现象。

（2）灯杆紧固螺钉、螺母为不锈钢：灯杆各焊接部位必须连接通焊，不允许点焊、虚焊、漏缝，焊口不允许打磨。

（3）灯具安装仰角均为12°。

（4）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IP66，维护系数 0.7。

3、本路灯大样图仅为示意，灯杆各部位尺寸、安装方式及灯杆基础以灯具生产厂家提供的技术资料为准。

4、灯杆配电门位于人行道侧，采用不可拆卸合页开门方式，并加装防护链条，以及采用8沉头三角螺栓上锁。

5、灯杆配电门处里面设专用接地螺栓，保证灯杆可靠接地。

6、灯杆各部位尺寸应能满足各项安全要求。

7、图中单位尺寸均为毫米。

西安海图工程设计有限公司
Xi'an Haitu Engineering Design Co.,Ltd
设计证书编号:A261149532

建设单位 CLIENT	直关街道办事处
项目编号 PROJECT NO	2026HTSJ-SXXAL03
项目名称 PROJECT NAME	贫困村路灯安装项目
子项名称 SUB PROJECT	

图名 TITLE：路灯及安装详图

项目负责人 PROJECT LEADER	贾效萍		贾效萍
审定 APPROVED BY	侯萍		侯萍
审核 CHECKED BY			
专业负责人 DIVISION CHIEF	王小峰		王小峰
校对 PROCESSED BY	王小峰		王小峰
设计 DESIGNED BY	陈龙		陈龙
制图 DRAWING BY	陈龙		陈龙
专业 SPEC	照明	图号 DWG NO	ZH-11
设计阶段 DES. STAGE	施工图	日期 DATE	2026.09

出图专用章 RELEASE STAMP

注册执业章 REGISTERED PRACTICE SIGNET

扫描全能王 创建