

都安乡棋江村陇怀屯太阳能路灯建设项目

施工图

设计版本号：GDZH2025-0401

建设单位：德保县财政局

广东中珩工程设计有限公司

■ 资质编号：AW244065932

2025 年 04 月

照明工程设计总说明

一、设计依据:

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

二、设计范围

- 1、都安乡棋江村陇怀屯。
- 2、太阳能路灯的配置方案
- 3、太阳能路灯的抗风设计
- 4、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)路面形式: 本次照明设计都安乡棋江村陇怀屯屯内巷道路灯安装, 道路红线2~6米, 以实际宽度为准。
- (2)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。
- (3)布置方式: 根据上述基本条件, 本次设计路灯采用单臂悬挑灯型。在道路单侧, 道路路肩处布置。杆间距约为25米, 特殊路段路灯间距可作适当调整(已在图中标注)。立杆路灯高6米, 主灯悬挑长1.2米, 仰角均为15°。仰角均为15°。
- (4)3、灯具: 60WLED金豆路灯头, 压铸铝壳及钢化玻璃透光罩, 灯罩防护等级P65, 维护系数0.6;
- (5)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3.5mm。
- (6)太阳能灯、光伏板、电池等组件:
 - 01、太阳能光伏板: 120W/18V多晶硅太阳能电池板, 太阳能板角度可以根据需要任意方向调节, 保证发电量最多, 使用寿命10年以上。
 - 02、外挂12V60AH磷酸铁锂电池, 循环次数1200次以上。高可靠性防爆阀, 防短路结构设计以及高安全隔离膜涂层工艺, 安全性能好。温度适应性强、宽温功率输出特性好。
 - 03、10A太阳能智能控制器。工业级MCU全数字控制技术, 高精度, 抗干扰。依据电池实时容量及太阳能板充电功率自主调整亮灯功率。清晰易懂的充放电运行状态指示, 故障指示。自动光控电压点调节。红外/2.4G无线通信。铝外壳散热, 全密封灌胶, IP67防水等级, 保证在各种恶劣环境下使用。电池反接/输出短路/光伏板反接等多重保护功能。
- (7)倾角: 本设计根据本地区经纬范围: 确定太阳能电池板与地平线倾角为16°。
- (8)光源: 60WLED金豆路灯头, 60颗(1珠1瓦可调式灯珠)大功率芯片灯珠, 单颗灯珠光通量130lm/W以上。
- 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20LX。照度均匀度大于0.4。
- 4、项目太阳能路灯整体质保期: 项目竣工验收合格之日起3年。

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: 内置配套连接电线及防雷接地装置。

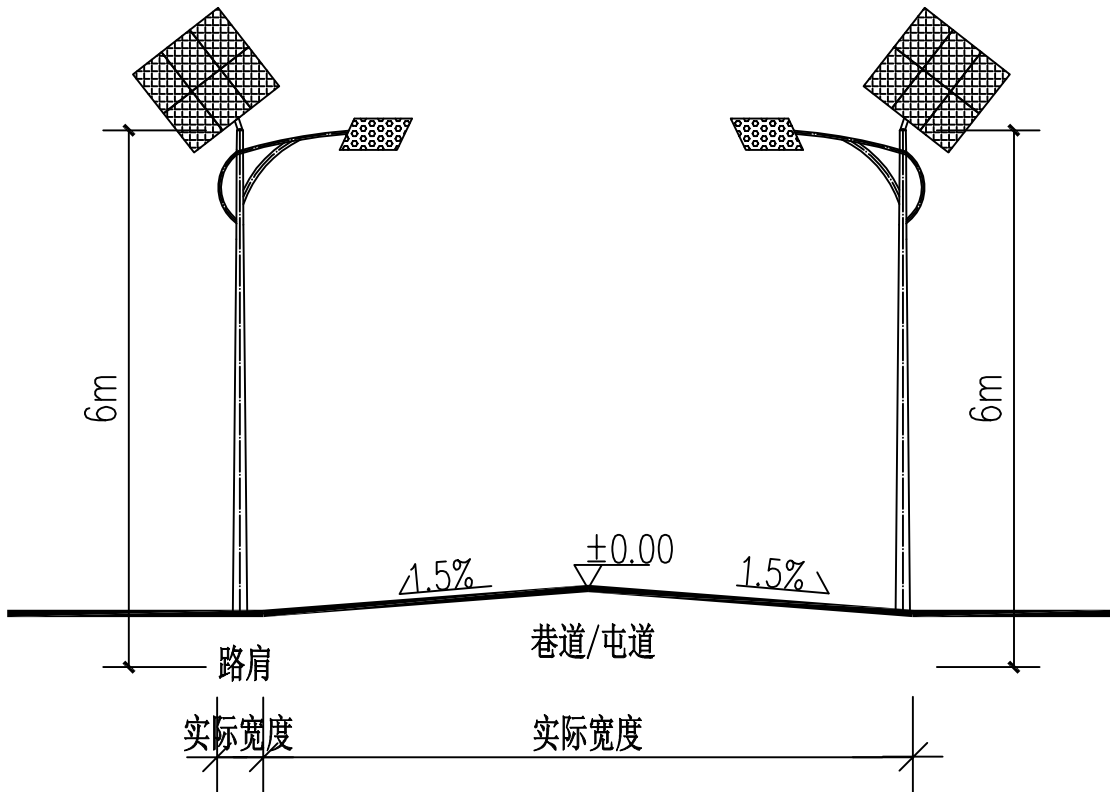
- 1、安全电压: 本次设计太阳能路灯为DC12V。属安全电压, 不做电气保护接地。

2、防雷接地

- (1)不可用路灯、太阳能电池板作为接闪器;
- (2)用金属杆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。



路灯安装横断面示意图

- 说明: 1、本图中所有单位以“米”计。
- 2、太阳能路灯安装具体根据现场实际和村民定, 现场安装太阳能路灯按“品”字形布置, 每杆灯之间间距25米。

建设项目一览表

序号	村屯名称	立杆式太阳能路灯(盏)	挂壁式太阳能路灯(盏)	标志牌(块)	备 注
01	棋江村陇怀屯	13	17		成品太阳能路灯
02	标志牌			1	—
03	小计	13	17	1	—

广东中珩工程设计有限公司 设计资质等级丙级 资质编号: AW244065932	建设单位 CLIENT	德保县财政局	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 设计说明	项目代号 PROJECT NO.	GDZH2025-0401	项目阶段 DES. STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	市政	比 例 SCALE	详 图	日 期 DATE	2025. 04	图 号 DRAWING NO.	XS-01	
	项目名称 PROJECT NAME	都安乡棋江村陇怀屯太阳能路灯建设项目		项目总设计师 CHIEF DESIGNER	黄英平	黄英平	审 定 APPROVED BY	黄英平	黄英平	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	黄国晨	黄国晨	设 计 DESIGNED BY	黄长朕	黄长朕	
				项目负责人 DESIGN MANAGER	吴冠宇	吴冠宇	审 核 REVIEWED BY	黄庆华	黄庆华	校 对 CHECKED BY	黄国晨	黄国晨	制 图 DRAWN BY	黄长朕	黄长朕	



陇怀屯

球场

棋江村陇怀屯建设项目一览表

图例	名称	太阳能路灯型号	数量	单位	备注
	立杆式太阳能路灯	6m高, 60W	13	盏	成品太阳能路灯
	挂壁式太阳能路灯	60W	17	盏	成品太阳能路灯

棋江村陇怀屯平面布置图 1:1200

1. 本图比例1:1200, 尺寸单位均为m
2. 当路灯受到建筑物限制局部未能达到规划要求时, 按实际施工进行适当调整。

广东中珩工程设计有限公司

设计资质等级丙级 资质编号: AW244065932

建设单位
CLIENT

德保县财政局

项目名称
PROJECT NAME

都安乡棋江村陇怀屯太阳能路灯建设项目

子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE

棋江村陇怀屯平面布置图

项目代号
PROJECT NO.

GDZH2025-0401

项目阶段
DES. STAGE

施工图

专业
DISCIPLINE

市政

比 例
SCALE

详 图

日 期
DATE

2025. 04

图 号
DRAWING NO.

XS-03

项目总设计师
CHIEF DESIGNER

黄英平

黄英平

审 定
APPROVED BY

黄英平

黄英平

专业负责人
DISCIPLINE CHIEF

黄国晨

黄国晨

设 计
DESIGNED BY

黄长朕

黄长朕

项目负责人
DESIGN MANAGER

吴冠宇

吴冠宇

审 核
REVIEWED BY

黄庆华

黄庆华

校 对
CHECKED BY

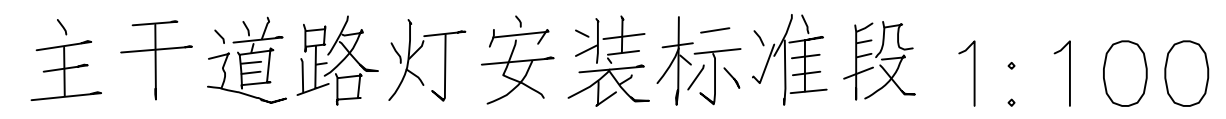
黄国晨

黄国晨

制 图
DRAWN BY

黄长朕

黄长朕



0.60米

0.60米

拆除混凝土0.20厚

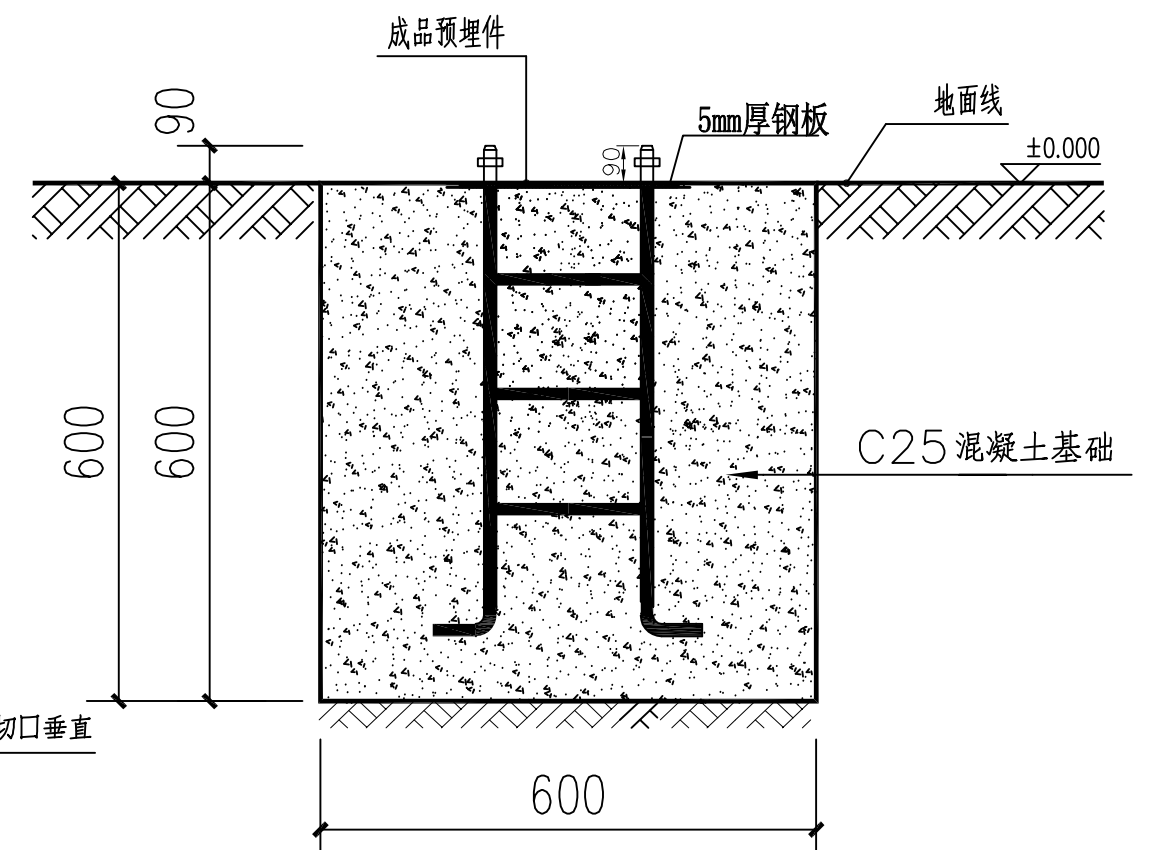
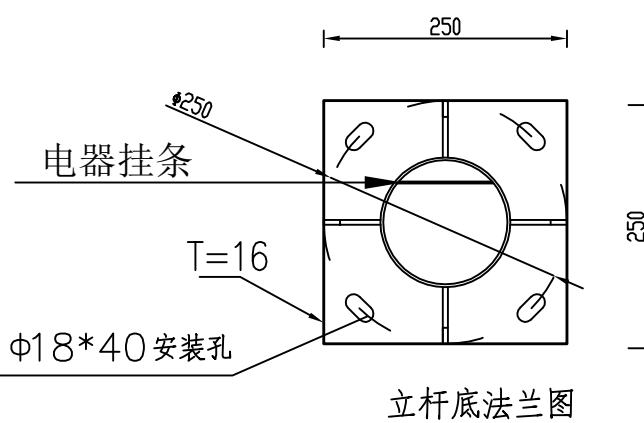
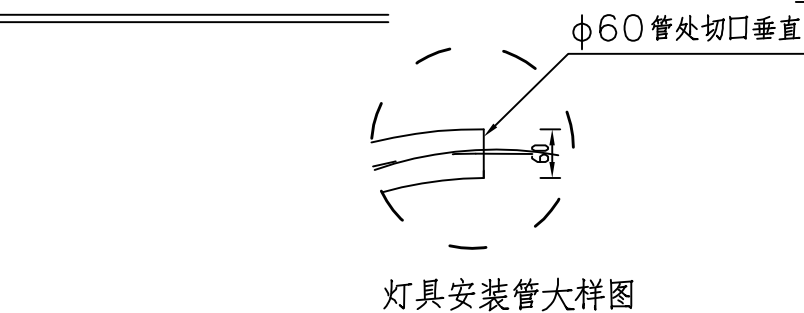
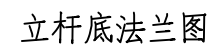
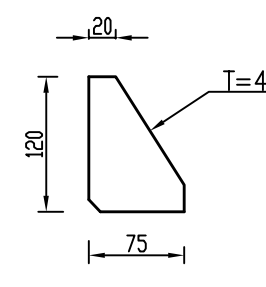
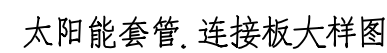
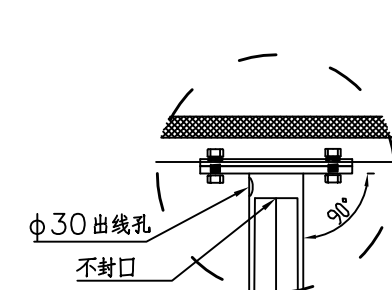
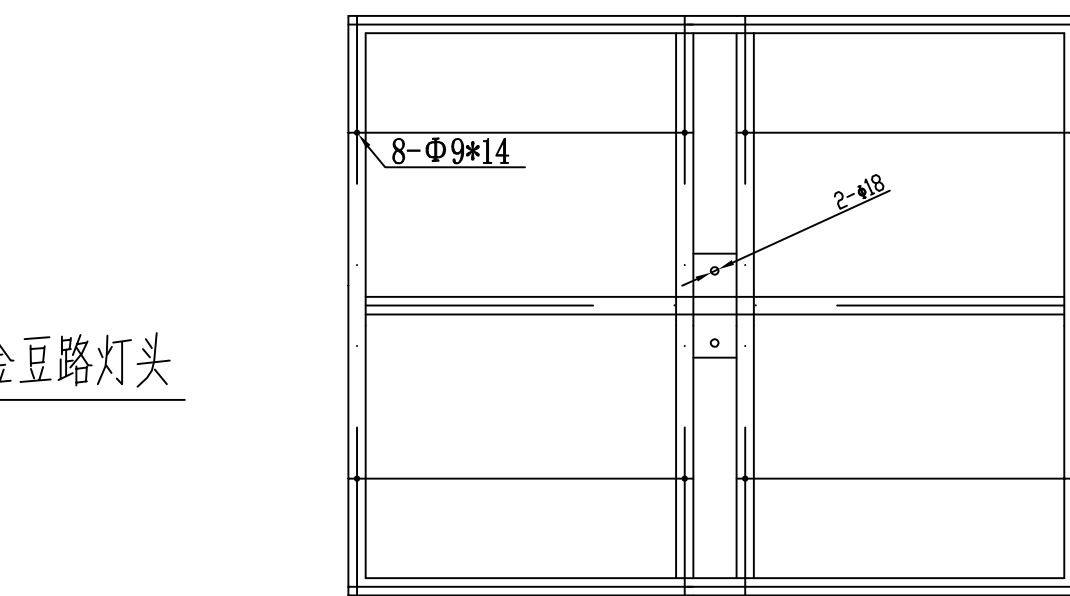
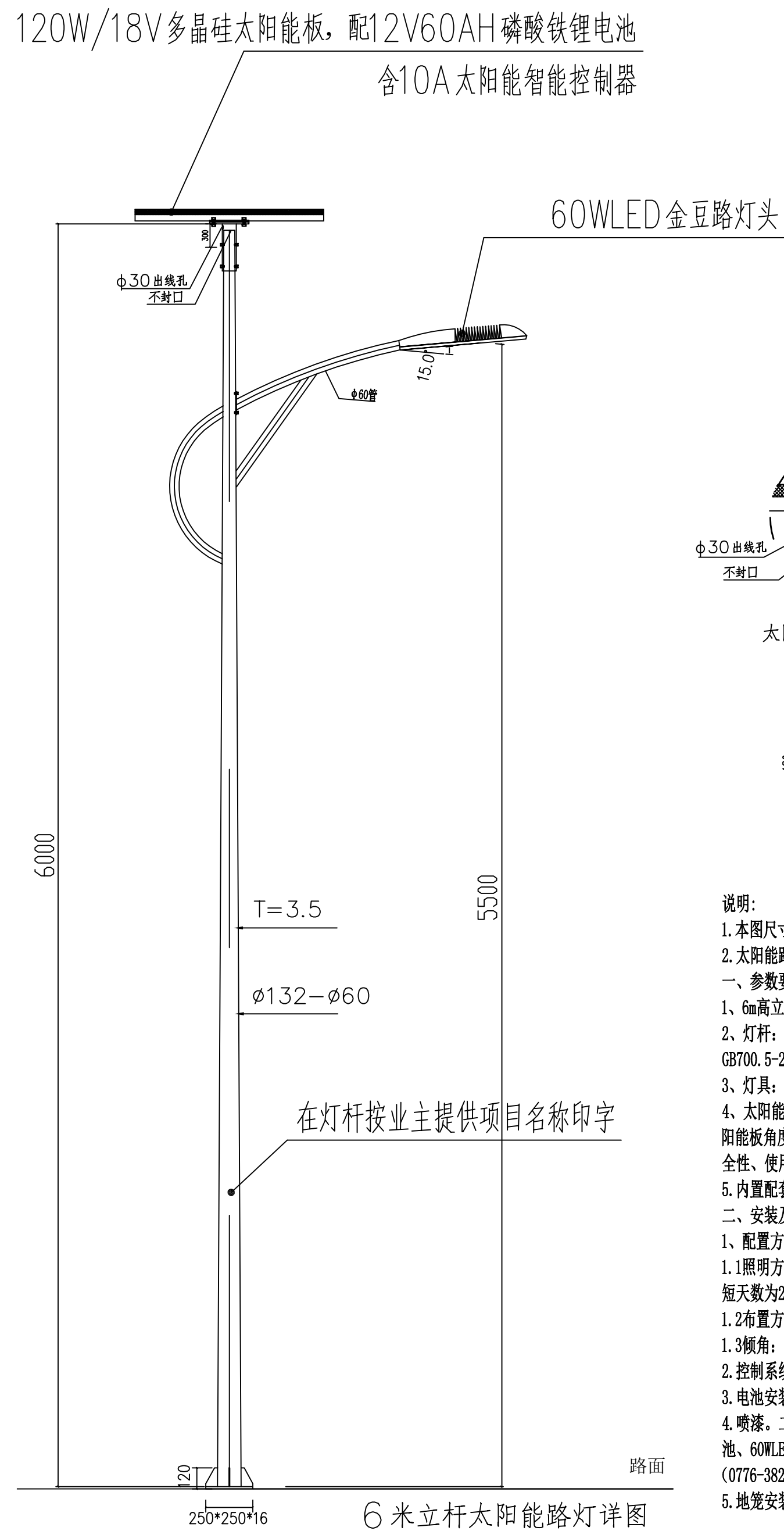
路灯基础位置

原有巷道路拆除平面图 1:100

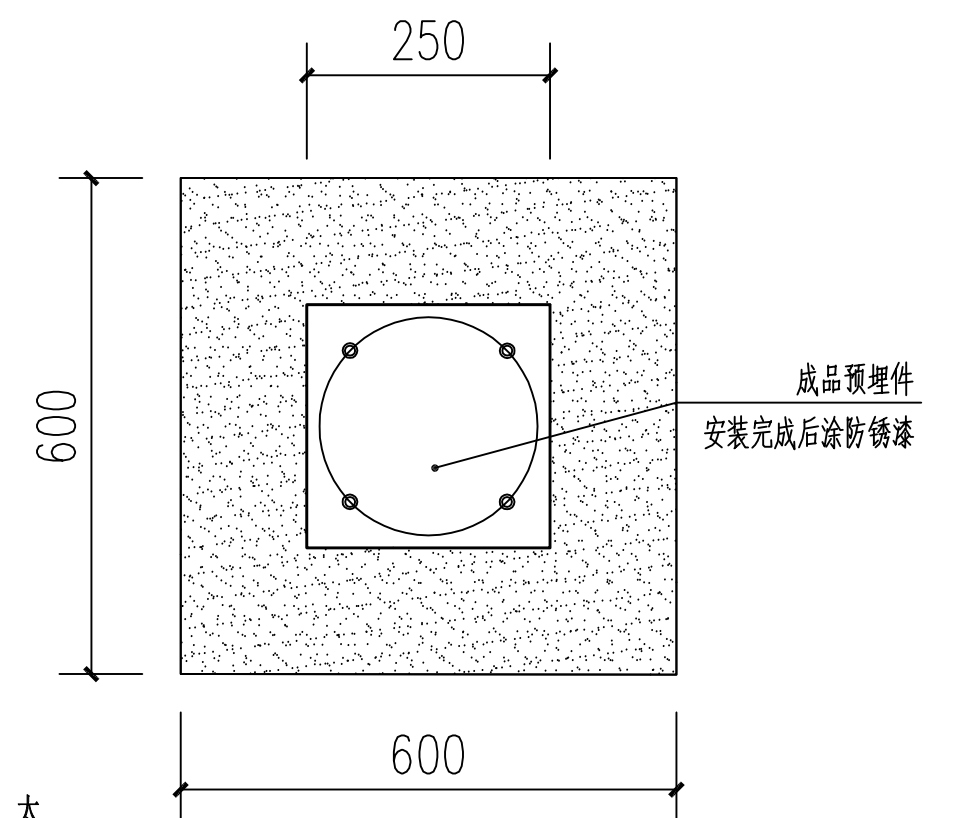
巷道路灯安装标准段 1:100

注：巷道安装路灯间距25m，如有变动，可按现场实际情况与业主协商调整，巷道路灯6米高。

广东中珩工程设计有限公司 设计资质等级丙级 资质编号: AW244065932	建设单位 CLIENT	德保县财政局	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 太阳能路灯标准段 巷道路面拆除详图	项目代号 PROJECT NO.	GDZH2025-0401		项目阶段 DES. STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	市政	比 例 SCALE	详 图	日 期 DATE	2025. 04		图 号 DRAWING NO.	XS-04	
	项目名称 PROJECT NAME	都安乡棋江村陇怀屯太阳能路灯建设项目		项目总设计师 CHIEF DESIGNER	黄英平	黄英平	审 定 APPROVED BY	黄英平	黄英平	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	黄国晨	黄国晨	设 计 DESIGNED BY	黄长朕	黄长朕			
				项目负责人 DESIGN MANAGER	吴冠宇	吴冠宇	审 核 REVIEWED BY	黄庆华	黄庆华	校 对 CHECKED BY	黄国晨	黄国晨	制 图 DRAWN BY	黄长朕	黄长朕			



注明：太阳能预埋件为成品预埋件由灯具公司提供安装。



路灯基础平面图一

单个路灯基槽工程量表一

名称	挖方	弃方	C25 混凝土基础
单位	m³	m³	m³
数量	0.216	0.216	0.216

说明:

1. 本图尺寸以毫米计，高程以米计。
2. 太阳能路灯技术要求：

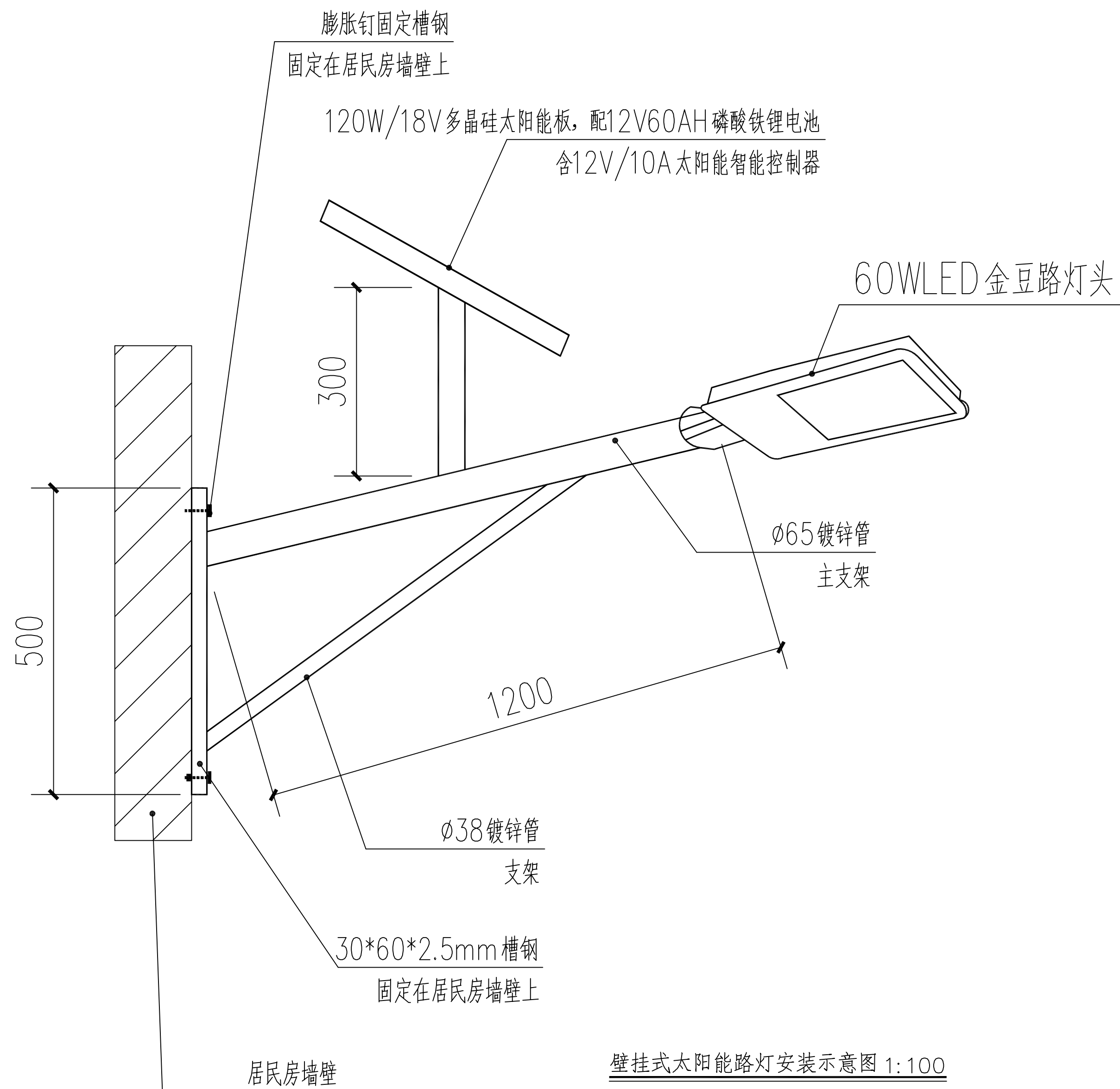
一、参数要求:

- 1、6m高立杆式太阳能路灯，主灯悬挑长1.2米，仰角均为15°（形如附图）；
- 2、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；灯杆壁厚 $\geq 3.5\text{mm}$ ；工艺标准符合GB700.5-2005区道路与街道照明灯具的安全要求
- 3、灯具：60WLED金豆路灯头，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：18V120W多晶硅太阳能板（规格：1200*670*30mm），配12V60AH磷酸铁锂电池，含10A太阳能智能控制器，太阳能板角度可以根据需要任意方向调节，保证发电量最多，并从系统的角度解决传统灯壳内高温的问题，提高磷酸铁锂电池的安全性、使用寿命长达10年，电池防水性能IP65。（各项参数符合国家标准）
5. 内置配套连接线及防雷接地装置。

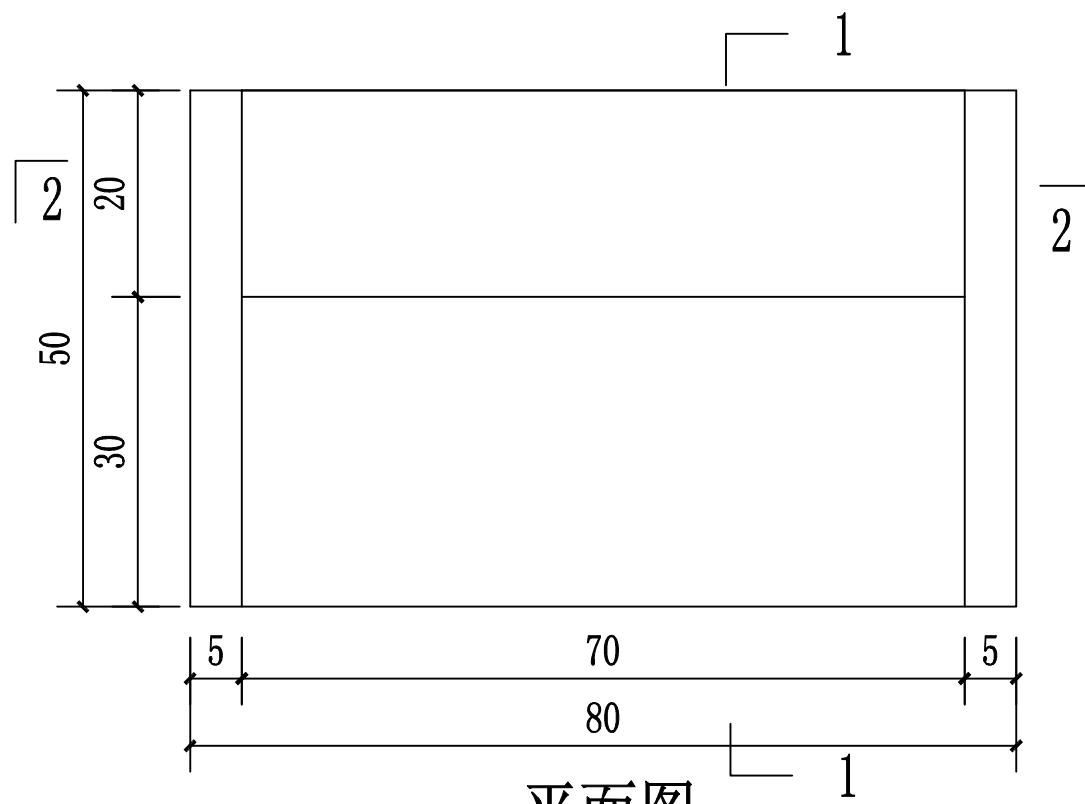
二、安装及其他要求

1、配置方案

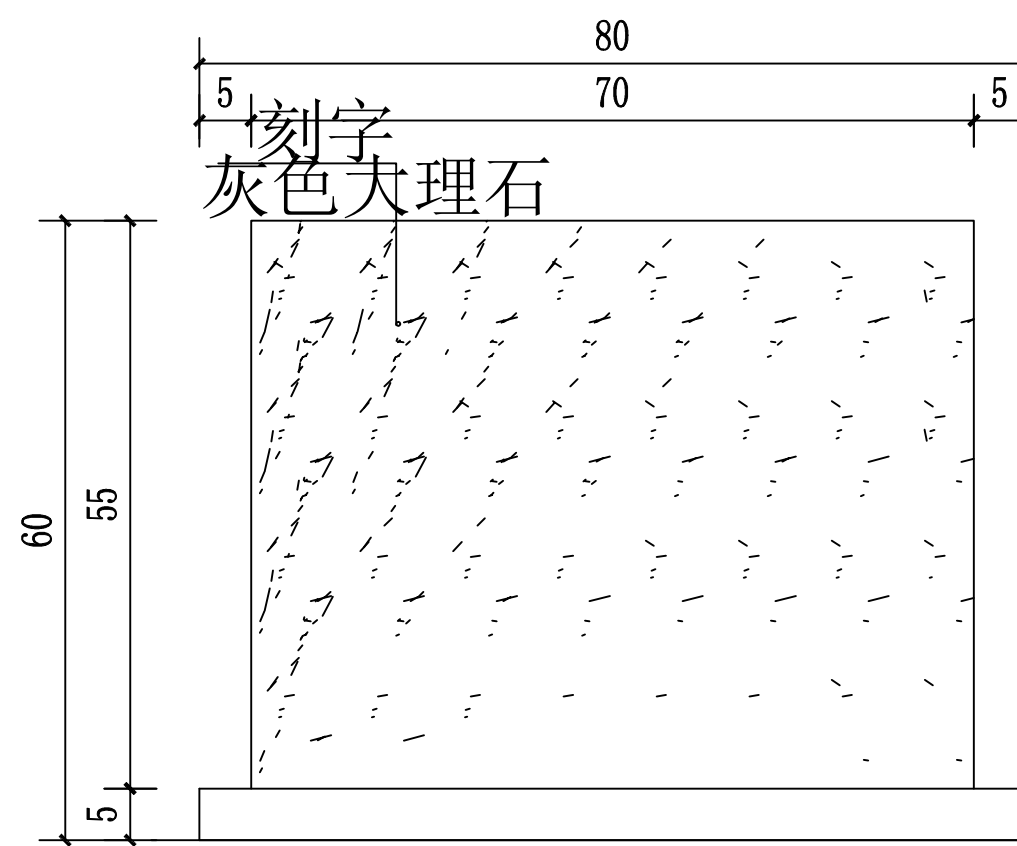
1. 照明方式：根据本地区自然环境，照明系统每天工作8.5小时，保证连续阴雨天数7天提供照明，两个连续阴雨天气之间的设计最短天数为20天。本地区年平均日照时间：3.9h。
- 1.2 布置方式：路灯采用单臂悬挑灯型。在道路单侧，道路路肩处布置。杆间距约为25米，特殊路段路灯间距可作适当调整。
- 1.3 倾角：根据本地区经纬范围：确定太阳能电池板与地平线倾角为 16° 。
2. 控制系统：采用自动控制，由于太阳能路灯为全套设备，控制器配套提供，控制方式为时、光、分时全自动控制。
3. 电池安装方面，电池盒至于太阳能板下面，外装，不可安装于灯头里。
4. 喷漆：二维码铭牌（二维码内容包含：项目名称、建设内容及规模、路灯基本参数（120W多晶硅太阳能板、12V60AH磷酸铁锂电池、60WLED金豆路灯头、10A太阳能智能控制器）、设计单位、建设单位、监理单位、质保时间（三年）、举报电话（0776-3829353））在每盏杆高1.2米处喷漆。在杆高1.3米处喷阿拉伯数字标识杆数。
5. 地笼安装：地下部分，基坑开挖长宽60cm*60cm*60cm（具体尺寸根据现场土质确定），安装好后地脚螺栓外露高度低于1.2cm。



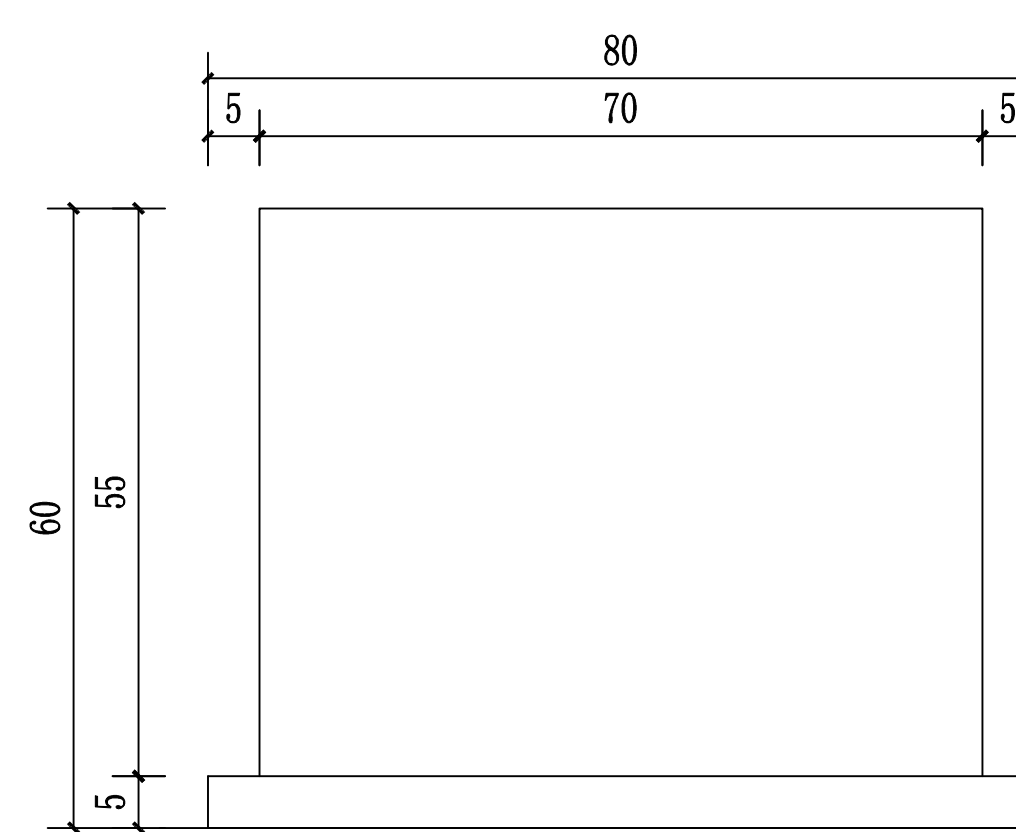
广东中珩工程设计有限公司 设计资质等级丙级 资质编号: AW244065932	建设单位 CLIENT	德保县财政局	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 壁挂式太阳能路灯安装示意图	项目代号 PROJECT NO.	GDZH2025-0401		项目阶段 DES. STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	市政	比 例 SCALE	详 图	日 期 DATE	2025.04		图 号 DRAWING NO.	XS-06	
	项目名称 PROJECT NAME	都安乡棋江村陇怀屯太阳能路灯建设项目		项目总设计师 CHIEF DESIGNER	黄英平	黄英平	审 定 APPROVED BY	黄英平	黄英平	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	黄国晨	黄国晨	设 计 DESIGNED BY	黄长朕	黄长朕			
				项目负责人 DESIGN MANAGER	吴冠宇	吴冠宇	审 核 REVIEWED BY	黄庆华	黄庆华	校 对 CHECKED BY	黄国晨	黄国晨	制 图 DRAWN BY	黄长朕	黄长朕			



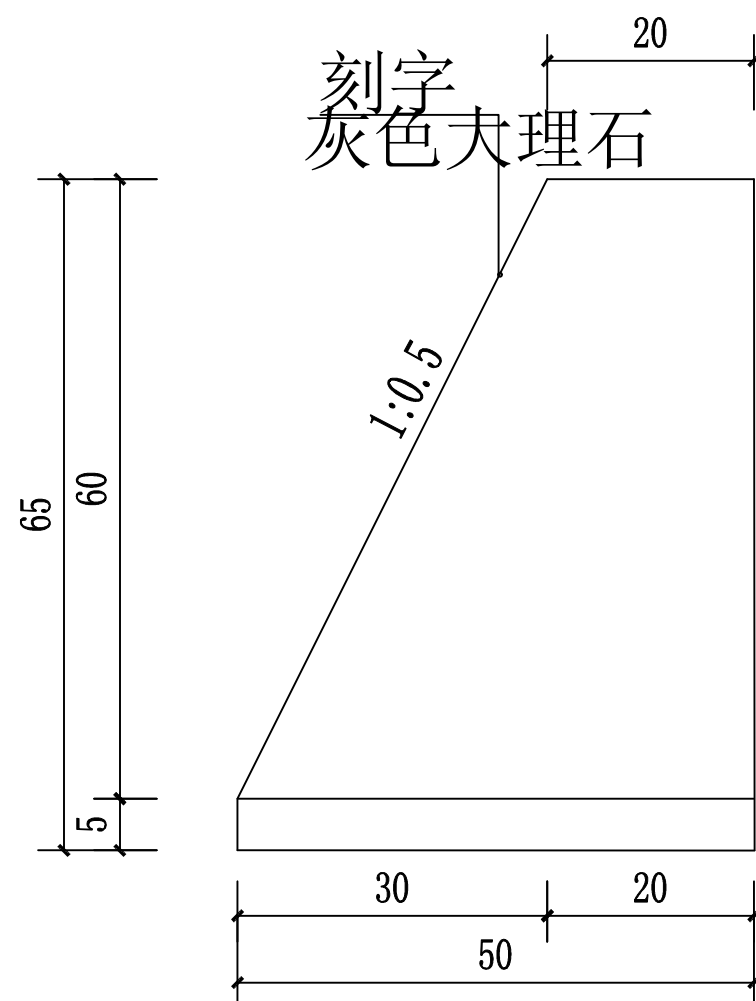
平面图



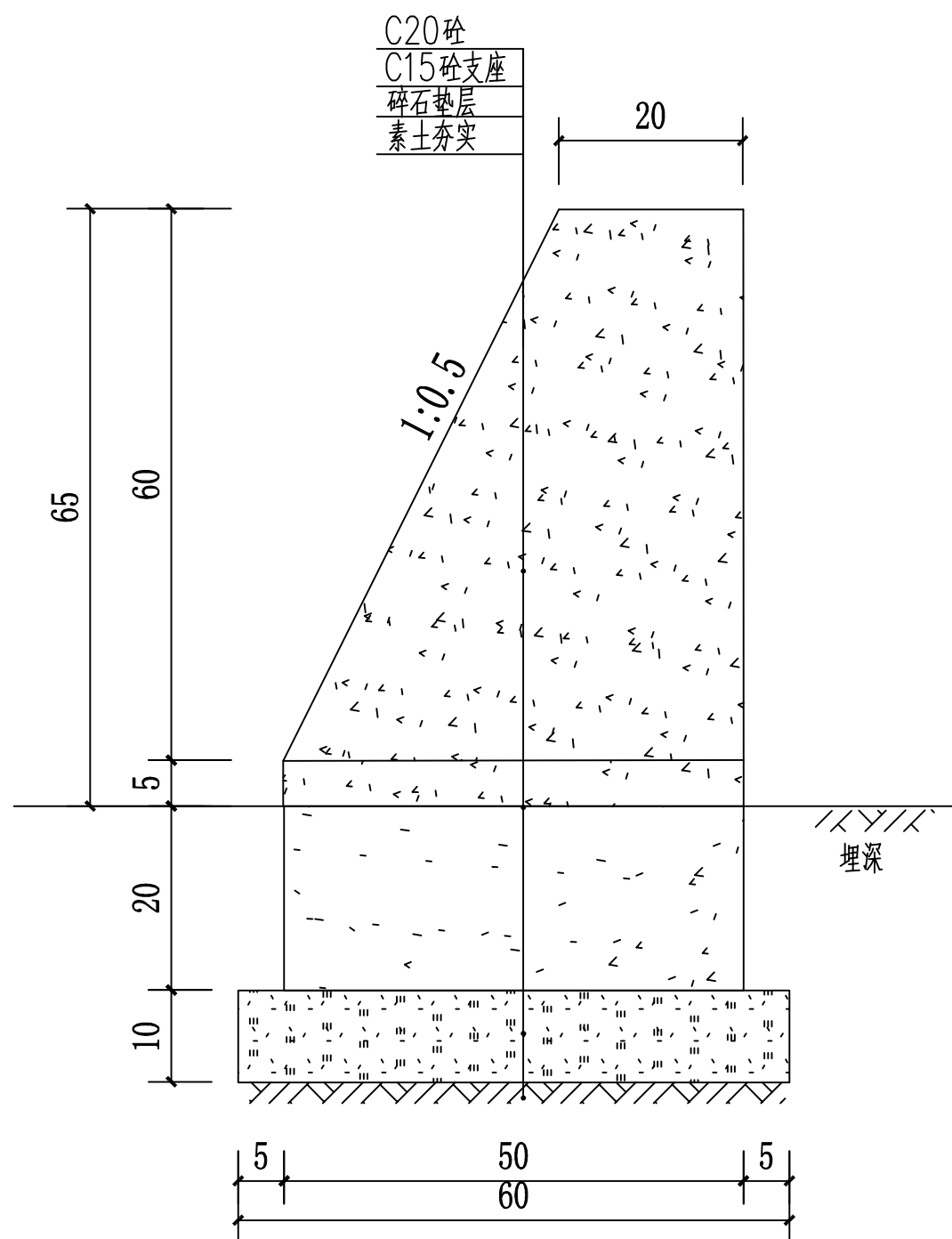
正立面图



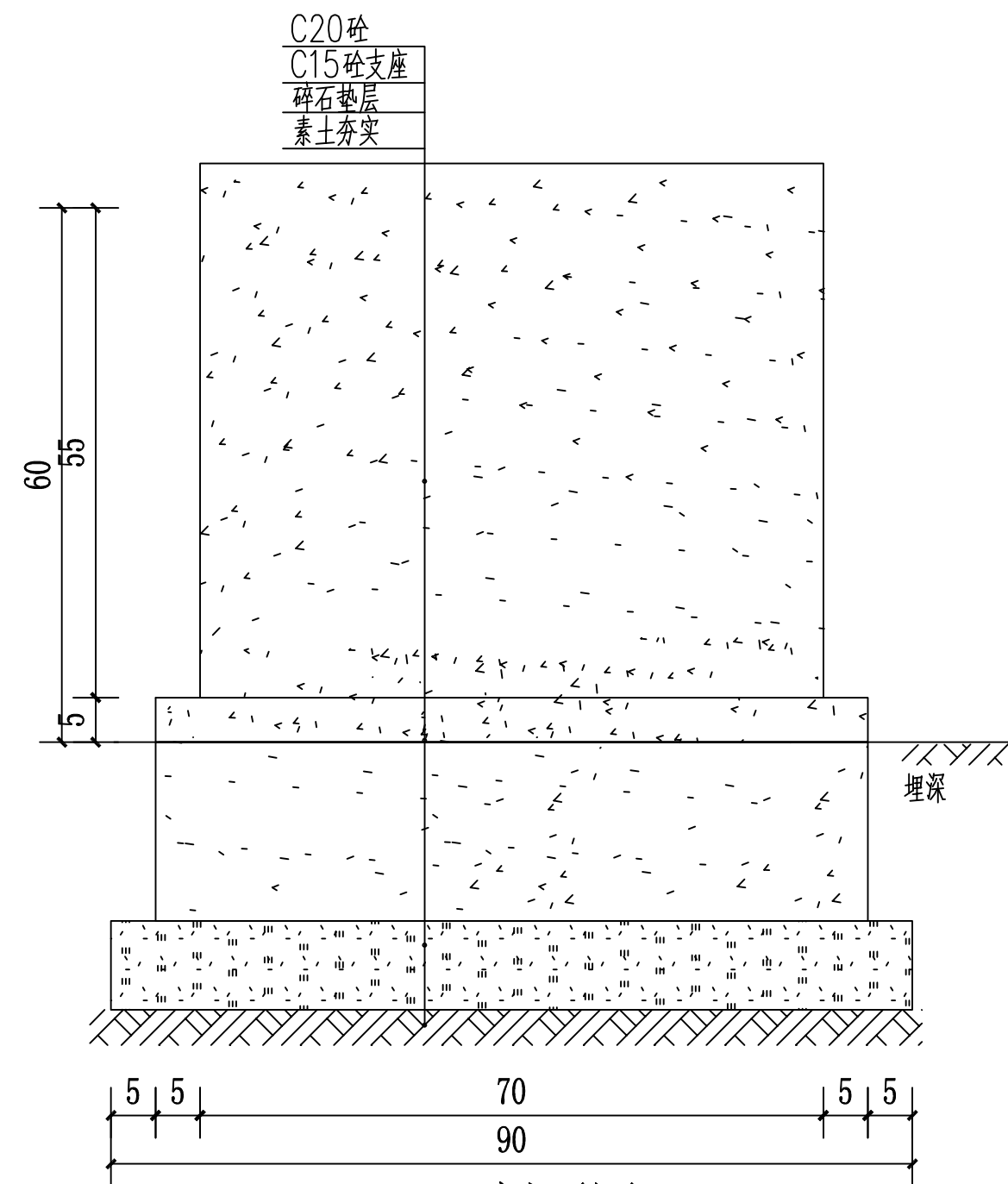
正立面图



侧立面图



1-1剖面图



2-2剖面图

尺寸 长×宽×高 (cm)	挖方 (m³)	碎石垫层 (m³)	C15砼底座 (m³)	C20砼碑 (m³)	大理石 (m³)	模板 (m²)
80x50x65	0.162	0.054	0.100	0.147	0.473	1.803
合计	0.162	0.054	0.100	0.147	0.473	1.803

说明：1、本图尺寸以厘米为单位。

2、标志碑正立面贴灰色大理石并刻上与项目有关的内容，具体由业主定。

广东中珩工程设计有限公司

设计资质等级丙级 资质编号：AW244065932

建设单位
CLIENT

德保县财政局

项目名称
PROJECT NAME

都安乡棋江村陇怀屯太阳能路灯建设项目

子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE

标志碑大样图

项目代号
PROJECT NO.

GDZH2025-0401

项目阶段
DES. STAGE

施工图

专业
DISCIPLINE

市政

比例
SCALE

详图

日期
DATE

2025.04

图号
DRAWING NO.

XS-07

项目总设计师
CHIEF DESIGNER

黄英平

黄英平

审定
APPROVED BY

黄英平

黄英平

专业负责人
DISCIPLINE CHIEF

黄国晨

黄国晨

设计
DESIGNED BY

黄长朕

黄长朕

项目负责人
DESIGN MANAGER

吴冠宇

吴冠宇

审核
REVIEWED BY

黄庆华

黄庆华

校对
CHECKED BY

黄国晨

黄国晨

制图
DRAWN BY

黄长朕

黄长朕