

中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目

实施方案图册

山西杰诚工程设计咨询有限公司

二零二六年五月

中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目平面布置图

1: 3000



主要工程内容:
更换配水管道: dn50配水PE管1.6MPa 1625m
dn25入户PE管1.6MPa 4612m
新建阀门井: 分水水表井24座, 配套DN20IC卡水表180块, DN50IC卡水表4块
更新IC卡水表: 更新DN20IC卡水表300块
配套自动化信息化系统一套



图例

[]	建设范围
—	dn50配水PE管
—	dn25入户PE管
表	新建分水水表阀井
池 泵 阀	已建建筑物

长度类型	长度(m)
dn25PE管	4612
dn50PE管	1625
破路恢复	2406

山西杰诚工程设计咨询有限公司

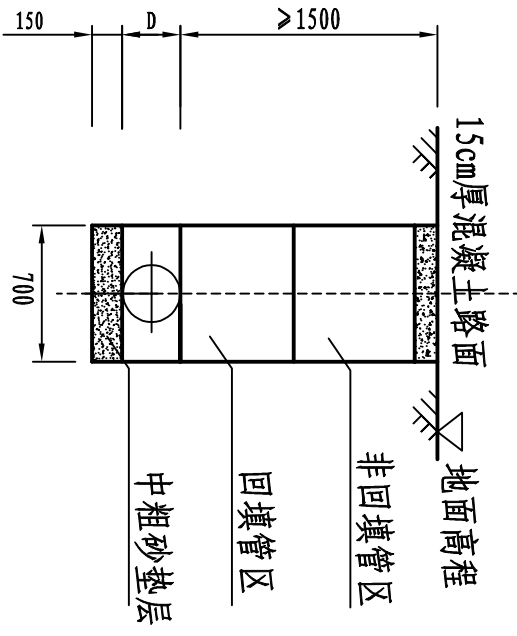
核定	刘景荣	施工	设计
审查	陈忠	水工	部分
校核	李雪娟	中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目	
设计	李雪娟		
制图	李雪娟	天井沟村平面图一	
比例	见图		
设计证号	A114012908	图号	TJG-01



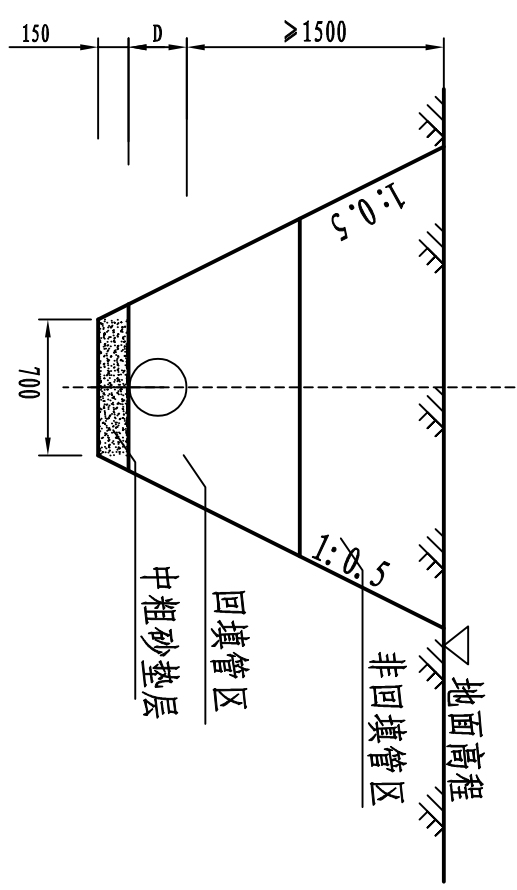
中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目平面布置图

1:2000

山西杰诚工程设计咨询有限公司					
核定	刘景荣		施工	设计	
审查	陈永		水工	部分	
校核	李永清		中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目		
设计			天井沟村平面图二		
制图					
比例	见图				
设计证号	A114012908	图号	TJG-02		



混凝土破路或石方开挖图
1:50



土方沟槽开挖图
1:50

说明:

- 1、本图尺寸单位以mm计;
- 2、管道安装完成后将管沟分层回填、平整、夯实。回填土时，不得含有有机物、冻土以及大于50mm的砖、石等硬块。回填时应分层回填，不得使管道位移和损伤，严禁单侧回填；管底两侧120°支撑角范围内三角区必须采用木棒或木槌进行人工填塞捣实；管区每200mm为一层夯实；分段回填压实时，每层接缝处应做成斜坡型，上下层接缝错开距离应不少于1m，夯实后，回填管区压实系数不得小于0.95、非粘性土相对密度不得小于0.75,；非回填管区粘性土不得小于0.9、非粘性土不得小于0.65（管顶以上0.5m至管底为回填管区，回填管区以上即为非管区回填区）。
- 3、管顶覆土 $\geq 1.5m$ 。
- 4、管槽开挖边坡根据现场实际情况可做调整。
- 5、拆除后的混凝土及不可用的石方弃渣，需运送至垃圾清运点，综合运距5km。
- 6、施工道路采用泥结石路面，宽5m，厚30cm，压实度90%。
- 7、开挖沟槽需设置15cm厚中粗砂垫层。

山西杰诚工程设计咨询有限公司					
核定	刘景荣		施工	设计	
审查	陈志		水工	部分	
校核	李永娟		中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目		
设计					
制图	李永娟				
比例	见图		沟槽开挖图		
设计证号	A114012908	图号	TJG-03		

信息化自动化说明

一、总体功能

信息化系统总体功能应实现对整个供水工程的实时监测监控、水量调度、工程管理、水费征收、信息服务与展示、移动应用等。

实时监测监控是系统建设与运行的基础，主要包括水处理厂监控调度、管道泵监控、阀门监控、视频图像等各类实时信息的采集；其中，水处理厂DCS系统自成一体，作为一个站控层就近接入工程片区调度分中心；

水量调度主要是综合需水信息、供水信息、工情信息、管理信息，对工程水量调度提供优化计算等决策支撑；

工程管理主要是实现工程的运行维护的数字化管理，为工程日常运维、移动巡检、设备管理、运维人员管理及考核提供信息化支撑；

水费征收系统是建立用水户远程预付费管理系统，围绕营销收费业务展开，实现各片区内的用水户管理。

信息服务与展示主要是实现对实时数据、人工数据、文本数据、多媒体数据、历史数据转变为分类整理的专业数据信息，并为信息化系统的各类授权用户提供各项数据的接收、分析、分类、存储、安全管理、共享管理、查询、发布等功能，并通过二维GIS和移动终端等方式进行数据展示。

二、信息化建设内容

本工程信息化系统是将新建的泵站、蓄水池、闸井、入村水表等众多站点进行集中监控，实现远程调度及信息化，调度中心负责整个供水工程的调度管理。分中心负责片区内部生产调度及管理。通过建立信息化平台系统，实现对供水管线、供水终端的集中监控，形成一个完整的开放式分层分布的调度综合信息化平台系统。该系统主要包含：阀门监控模块、水量测模块、运行调度模块、视频监视模块、水费计量征收模块、通讯模块、多媒体演示模块、移动应用等。能完成各站点的数据采集与处理、运行监视、控制、数据管理与分析等功能。

三、水源地自动化系统

根据水泵功率型号，确定现地控制柜及PLC柜体，通过加装超声波流量计、压力传感器来实现水泵恒压供水。通过加装电流、电压采集模块来实现数据监控，有效的为水泵工作提供保障。同时加装遥测终端机或远传模块来实现数据联网互通，可有效的进行数据传输显示及水泵启停控制。

四、调蓄水池监控系统

蓄水池监控系统主要是针对水源至蓄水池，蓄水池至下游村庄整个水调配水全过程管理。通过蓄水池上游加装流量及压力监控系统，阀门控制系统，太阳能供电系统，视频监控系統，及水位监控系统来实现。最终可实现蓄水池水位降低，自动进行输送水工作，蓄水池水位到达预警至自动进行关闭进水阀。同时实施掌握蓄水池水位动态信息，可通过数字化管理及BIM模型来动态展示。

五、供水管线监控系统

供水管线监控系统主要是针对水源至蓄水池，蓄水池至下游村庄整个水调配水全过程管理。通过供水管线加装流量及压力监控系统，阀门控制系统，太阳能供电系统来实现。最终可实现监测管道水压，管道水压异常时实现自动关闭阀门，可通过数字化管理及BIM模型来动态展示。

六、视频监控系統

视频监控系統主要实现泵站、干管线上参与控制的重要控制阀门、调流阀门、水池等的远程视频监控。操作人员能通过清晰画面及时、良好的了解工程运行情况、安全情况和重要数据等信息。

在调度中心、片区调度分中心、水厂、泵站、重要阀门等设置视频监控视点。

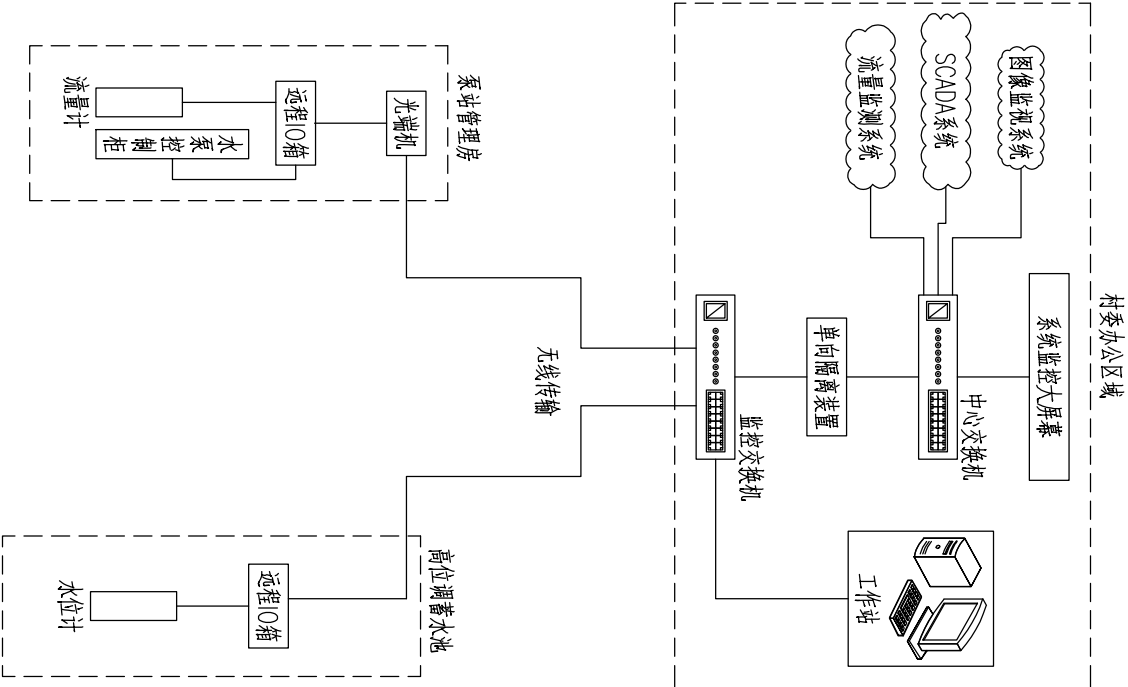
其中视频监控系統配置独立的太阳能供电系统，同时支持4G全网通网络通信，具备POE供电方式，支持内存卡存储。同时支持云端存储，考虑本工程实际情况，优先采用内存卡存储方式，云端实时查看。

视频系統利用图像通信系统压缩编码技术，将动态图像编码成数字信号，以利于通信传输通道的传输。各监视点视频数据本地存储，能在片区调度中心调看。

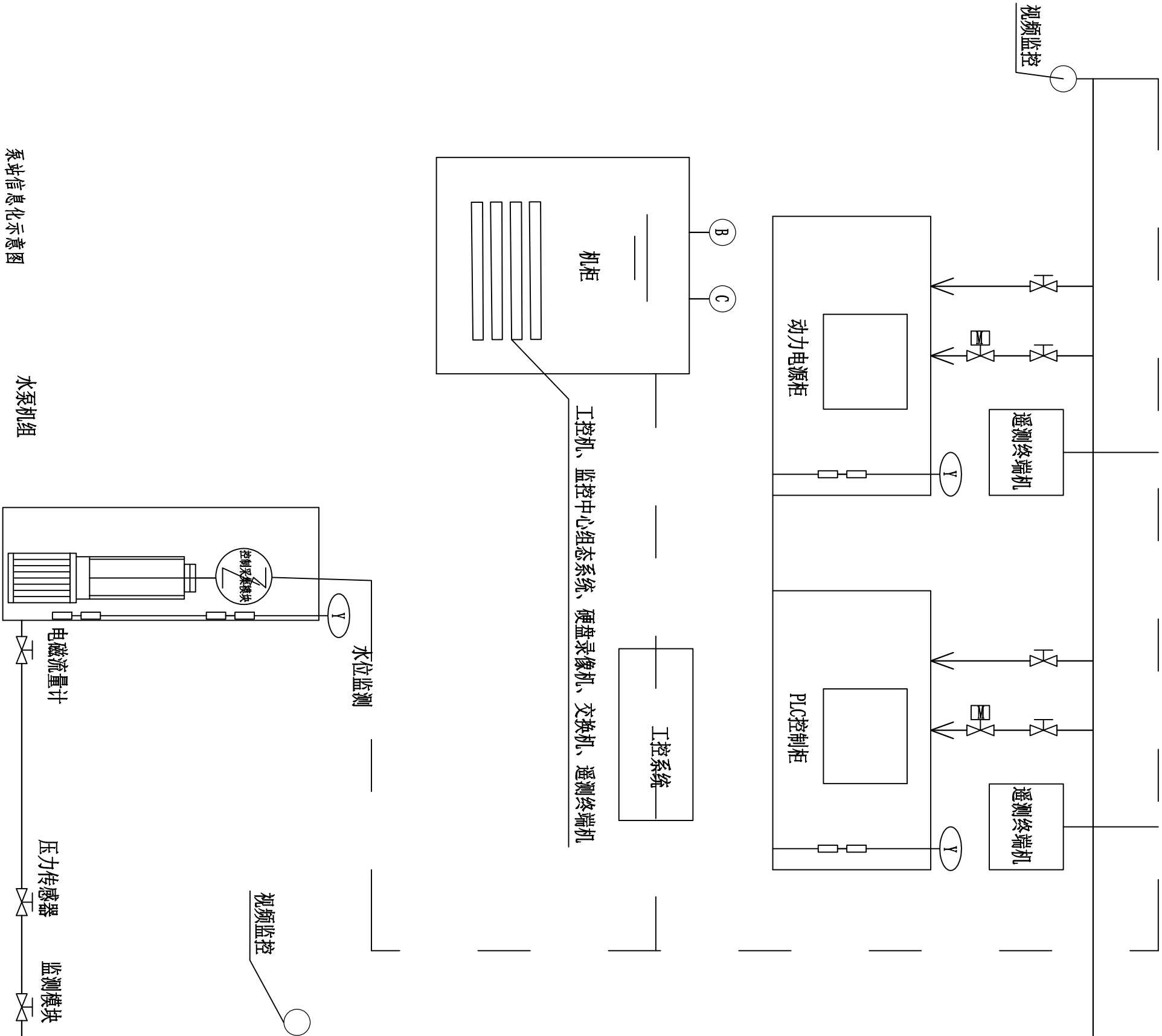
七、太阳能供电系统

供电对象：自动化设备（如RTU、传感器、阀门及控制器等）。运行环境：-30℃~60℃（高寒/高温适应）。续航能力：

阴雨无连续工作≥5天。防护等级：IP65箱体。防雷/防盗设计。



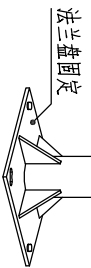
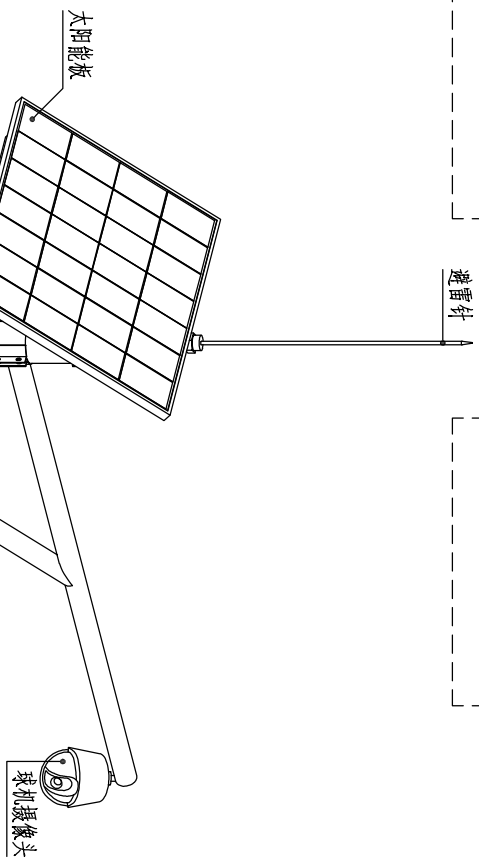
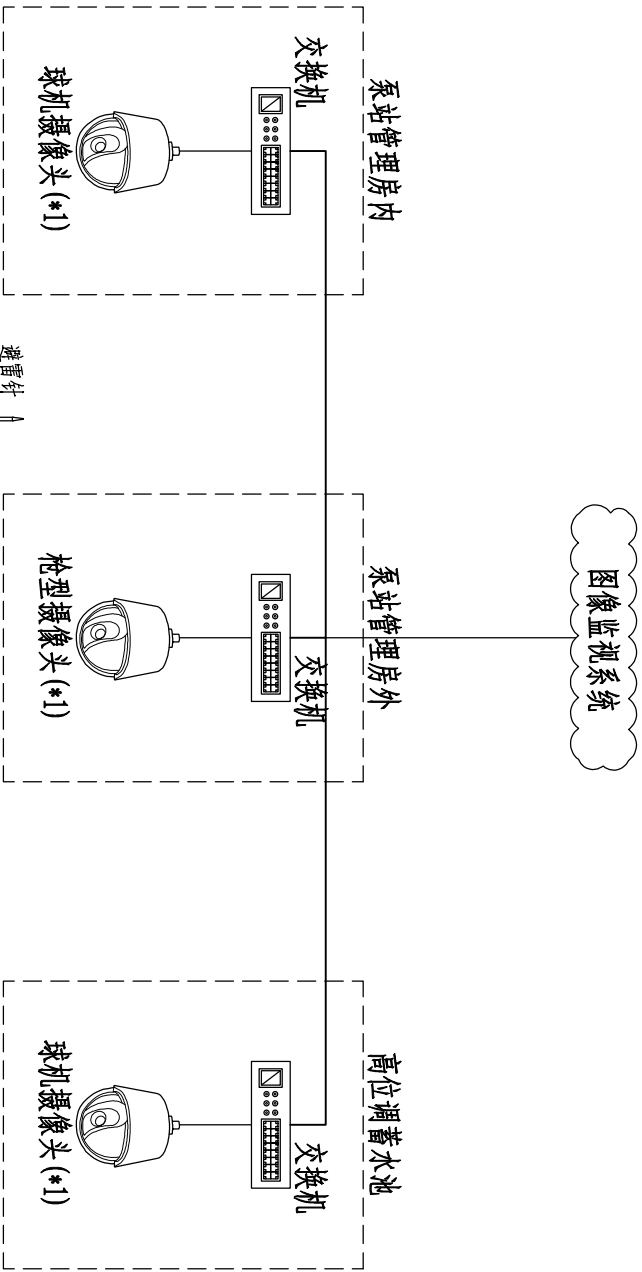
山西杰诚工程设计咨询有限公司					
核定	刘景荣		施工	设计	
审查	陈忠		水工	部分	
校核	李永娟		中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目		
设计	李永清				
制图					
比例	见图		信息化自动化说明		
设计证号	A114012908	图号	TJG-05		



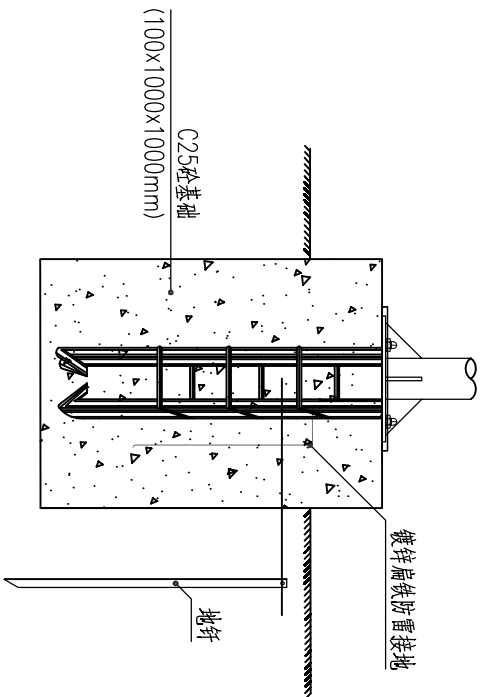
泵站信息化示意图

(一) 水源工程配置清单			
1	控制系统	参数	单位 数量
	变频器	已有	套 1
	现地控制系统	定制配套	套 1
	PLC远程控制系统	定制，配置液晶触摸屏。	套 1
2	数据传输(远程交互)		
	遥测终端机 RTU	供电电压：DC6~24V 功耗：待 机<20mA 数据传输<150mA(供 电电源 12V/1A)	台 1
	传输模块 DTU	全网通模块，2 路 485 接口，支持 双路传输。	台 1
	物联网卡	500G/年	项 1
3	传感器监测		
	压力传感器	0~16Mpa 0-24Ma	台 1
	超声波流量计	DN100	台 1
	电流电压模块	三相三线，数字显示	台 1
4	视频监控		
	枪形摄像机	200W, 4G 联网，支持夜视， 12-24V供电，支持 POE	台 1
	球形云台摄像机	500W, 4G 联网，支持夜视， 12-24V供电，支持 POE	台 1
5	供电系统		
	太阳能板 200W	200W	台 1
	锂电池 100Ah	100Ah	台 1
	充电控制器 12-24V	12-24V	台 1
	三防箱	定制配套	台 1
	配套附件	/	台 1

山西杰诚工程设计咨询有限公司					
核定	刘景荣		施工	设计	
审查	陈永		水工	部分	
校核	李永娟		中阳县2026年农村供水 规模化管网建设项目		
设计	李永娟		系统图		
制图			泵站信息化示意图		
比例	见图				
设计证号	A114012908		图号	TJG-06	



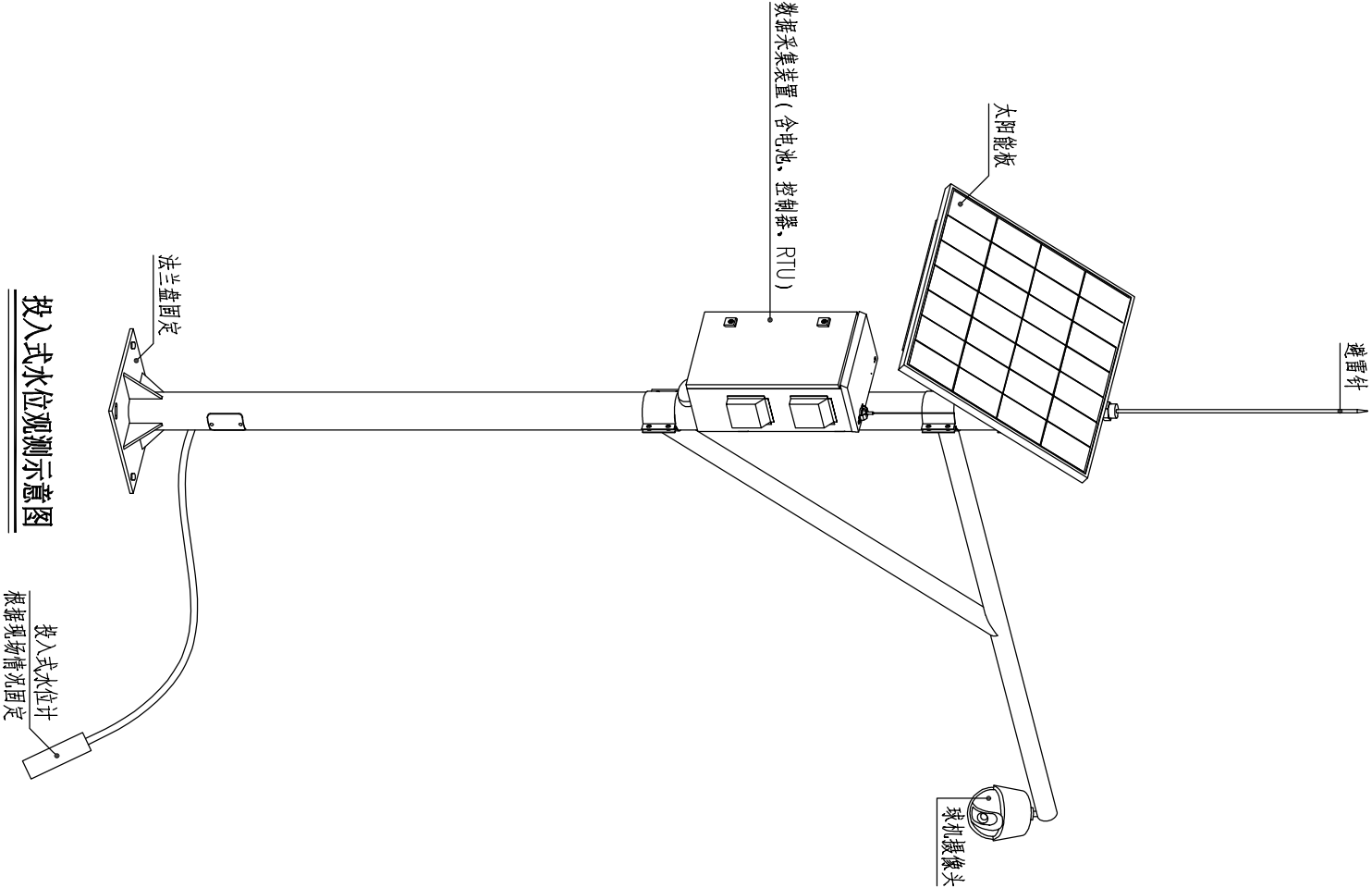
影像观测示意图



测站基础安装方式图

供电系统配置清单		
设备	型号/参数	数量
太阳能板	单晶硅 400W, 工作电压 36V	1
锂电池	12V/24V200Ah磷酸铁锂 (带 BMS)	1
太阳能控制器	MPPT40A, 支持锂电 (含蓝牙监控)	1
杆体	热镀锌钢管, 4.5m 高, 壁厚 4mm	1
防水箱体	不锈钢 IP65, 尺寸 500×400×300mm	1
支架及配件	可调倾角支架 (±15°) +U 型卡箍	1 套
防雷装置	避雷针+接地极 (镀锌扁钢 40×4mm)	1 套
线缆及辅材	光伏专用线 6mm ² +MC4接头+防水胶带	1 批
安装附件	膨胀螺栓、扎带、密封胶等	1 批
运输与安装费	-	-

山西杰诚工程设计咨询有限公司					
核定	刘景荣		施工	设计	
审查	陈永		水工	部分	
校核	李永娟		中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目		
设计	李永清		监控系统图		
制图			太阳能供电系统图		
比例	见图				
设计证号	A114012908	图号	TJG-07		



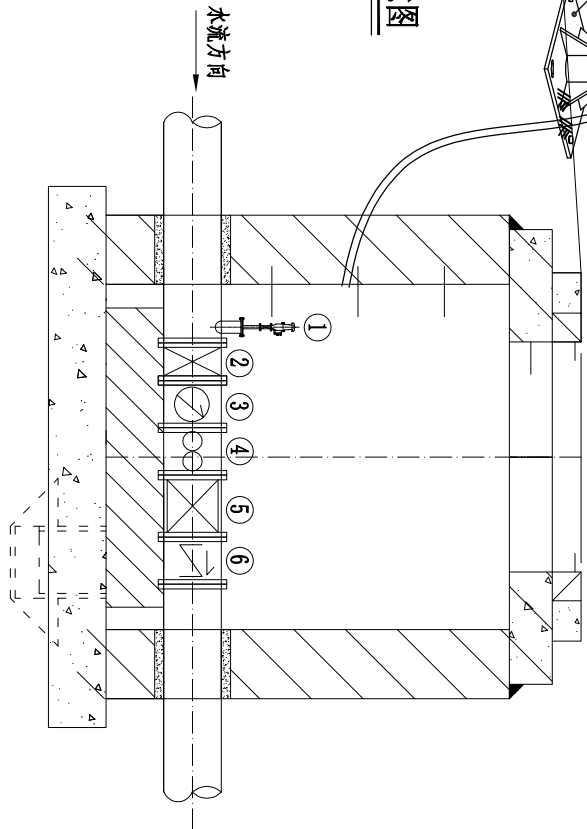
投入式水位观测示意图

(一) 蓄水池监测系统清单			
传感器监测			
1	手动蝶阀(检修阀)	台	1
	进出口压力传感器	台	2
	微功耗遥测终端机	台	1
	进口超声波流量计	台	1
	出口超声波流量计	台	1
	雷达水位计	套	1
	静压水位计	套	1
	水质监测仪(常规参数)	套	1
	声光报警器	台	1
2	控制功能		
	电动球阀（主控阀，24VDC）	台	1
3	数据传输功能		
	遥测终端机 RTU	台	1
	传输模块 DTU	台	1
	4G 路由器	台	1
4	视频监控		
	球形云台摄像机(500W, 支持夜视)	台	2
	太阳能供电系统(太阳能板 400w/锂电池 200ah/杆体 4.5m/太阳能控制器/箱体/支架及附件)	套	1

山西杰诚工程设计咨询有限公司					
核定	刘景荣		施工	设计	
审查	陈忠		水工	部分	
校核	李志强		中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目		
设计	李志强				
制图					
比例	见图		调蓄水池信息化示意图		
设计证号	A114012908	图号	TJG-08		



阀井自动化控制示意图



山西杰诚工程设计咨询有限公司					
核定	刘景荣		施工	设计	
审查	陈永		水工	部分	
校核	李永娟		中阳县2026年农村供水规模化管网建设项目		
设计	李永清		阀井信息化控制示意图		
制图					
比例	见图				
设计证号	A114012908	图号	TJG-09		