太阳能电源系统

数据单

A	供审查	储宏超	[illegible]	[illegible]	2022.09
版次	说明	编制	校对	审核	日期

目 次

目 次.....2
1 工程概况.....3
2 现场条件.....3
2.1 安装场所.....3
2.2 安装环境条件.....3
2.3 运输要求.....4
3 专用技术要求.....4
4 数据表.....5

1 工程概况

本数据单应与太阳能电源系统技术规格书（YA04S03-GI001#EEL-SP-0101）配套使用。当本数据单中的技术条款与技术条件中的条款不一致时，以数据单为准。数据单不完善处由供货商完善。

本工程为延 113-延 133 井区 2022 年接入井项目，新建井场 4 座；井场用电负荷很小，采用太阳能光伏电源自发电系统供电。

2 现场条件

2.1 安装场所

光伏方阵安装于室外，控制柜安装于户外，蓄电池安装在户外地下蓄电池井内。

2.2 安装环境条件

新建井场位于陕西省延安地区延安市和延川县。延安地区属大陆性半干旱季风气候区，具有春季多风、夏季温热、秋季富雨、冬季干旱的特点。降水多集中在夏季，以短历时大强度的雷阵雨为多，是发生山洪与洪涝的主要原因，亦是影响工程安全的主要气象因素之一。本工程气象资料如下：

主要气象参数

气象要素		单位	地名	地名
			延安市	延川县
平均气压		hPa	908.0	925.1
气温	年平均	℃	10.8	10.8
	极端最高	℃	41.5	41.5
	极端最低	℃	-22.5	-22.5
	年最冷月平均温度	℃	-5.8	-5.8
	年最热月平均温度	℃	25.1	25.1
平均相对湿度		%	59	59
年平均降水量		mm	514.5	470.5
最大日降雨量		mm	139.9	157.4
年平均蒸发量		mm	1638.9	1516.7
风速	平均	m/s	1.1	1.1
	最大	m/s	16.7	16.7
	最多风向		N	N
地面温度	平均	℃	12.9	12.9

	极端最高	℃	69.2	69.2
	极端最低	℃	-29.0	-29.0
日照时数		h	2507.9	2401.5
大风日数		d	0.3	4.9
雷暴日数		d	26.7	25.7
霜日数		d	101.8	88.6
最大积雪深度		cm	12	15
冻土深度	标准冻深	cm	75	75
	最大冻深	cm	98	98

延 113-延 133 天然气区块为典型的黄土高原区，海拔 900m～1600m。黄土覆盖几十米至 300 米，沧海桑田，长期自然力的侵蚀，形成复杂的山高、坡陡、塬、梁、峁、沟等最具高原特征的地形地貌。境内河流均属黄河水系。以清涧河为骨干，形成纵横交错的树枝状水系网。本井区周边地形起伏较大，管道敷设途径山地、沟壑、河谷、村庄、林地、农田等。

2.3 运输要求

组成的机械零件和装置要能承受运输过程中的振动和冲击，应考虑在最低储运温度条件下的载重平衡。没有其它说明时，所采用的最低温度值是数据表确定的设计环境条件。需考虑以下加速度：

表 2 加速度汇总表

运输种类	轴向加速度(g)	横向加速度(g)	垂直加速度(g)
公路运输	2.0	1.2	1.2
海运	0.2	0.7	2.2
铁路运输	4.0	0.4	0.4

注：g 为重力加速度。

3 专用技术要求

1、供货商应考虑海拔（按不低于1800m考虑）的影响，并按照《绝缘配合 第1部分：定义、原则和规则》（GB 311.1-2012）进行修正。

2、井场用电负荷，其中自控RTU、通信设备为连续性负荷；智能开关井装置为短暂性负荷，开井、关井单次动作时间均约为200s；紧急切断阀为短暂性负荷，动作时间为8s。蓄电池容量以及太阳能供电系统应能满足负荷统计表中智能开关井装置、紧急切断阀启动的要求。

3、电池应具有20%的备用容量，即意味着电池在完全放电后，应具有20%的剩余容量。

4、太阳能系统的控制柜安装于室外，防护等级为IP65，控制柜应能够满足本工程最高/最低气温的环境要求，并有权威机构的检测报告。蓄电池柜安装于室外地下，最低环境温度按照3℃考虑。

5、供货范围中的配电单元应有不少于5个备用配出回路断路器的安装空间。

6、太阳能电源系统应采取相应措施，以便于后期扩容。

4 数据表

4.1 工程说明

表 3 设备汇总表

序号	设备编号	站场名称	安装地点	设备容量（W）	数量（套）	备注
1		YB069 井场（7 井式）	延安地区	200	1	容量按 7 天满负荷
2		YK30-11 井场（6 井式）	延安地区	200	1	同上
3		YK33-10 井场（6 井式）	延安地区	200	1	同上
4		YB017 井场（4 井式）	延安地区	150	1	同上

表 4 负荷统计表

该表作为了解负荷性质和直流配出回路使用数量，装置应能满足负荷表中所列负荷启动、工作时间、配出回路的需要，但不能作为设备容量选择依据；容量应按表 3。

YB069 井场（7 井式）								
序号	负荷名称	负载电压	负载功率	需要系数 Kx	计算功率	每日工作时间	工作方式	备注
		V	W		W	h		
1	仪表 RTU 箱	DC24	90	0.9	81	24	长期	1 个回路
2	通信摄像机	同上	50	0.8	40	24	长期	1 个回路
3	通信数据传输设备	同上	20	0.9	18	24	长期	1 个回路
4	通信扬声器	同上	30	1	30	1	短期	1 个回路
5	蓄电池室照明	同上	20	1	20	1	短期	1 个回路
6	工艺智能开关井装置	同上	7×90	1	630	1	短期	7 个回路
7	工艺切断阀	同上	7×70	1	490	1	短期	1 个回路，接橇配电箱
	合计（同时系数=0.7）916.3W。长期负荷（同时系数=0.9） 125.1W，按电能折算到满天 125.1W；短期负荷 819（同时系数=0.7），按电能折算到满天 34.1W。合计按电能折算到满天 159.2W							
YK30-11 井场（6 井式）、YK33-10 井场（6 井式） 以下为单个井场负荷，两井场一致								
序号	负荷名称	负载电压	负载功率	需要系数 Kx	计算功率	每日工作时间	工作方式	备注
		V	W		W	h		
1	仪表 RTU 箱	DC24	85	0.9	76.5	24	长期	1 个回路
2	通信摄像机	同上	50	0.8	40	24	长期	1 个回路

3	通信数据传输设备	同上	20	0.9	18	24	长期	1 个回路
4	通信扬声器	同上	30	1	30	1	短期	1 个回路
5	蓄电池室照明	同上	20	1	20	1	短期	1 个回路
6	工艺智能开关井装置	同上	6×90	1	540	1	短期	6 个回路
7	工艺切断阀	同上	6×70	1	420	1	短期	1 个回路，接橇配电箱
	合计（同时系数=0.7）801.2W。长期负荷（同时系数=0.9） 121.1W，按电能折算到满天 121.1W；短期负荷 707（同时系数=0.7），按电能折算到满天 29.5W。合计按电能折算到满天 150.6W							
YB017 井场（4 井式）								
序号	负荷名称	负载电压 V	负载功率 W	需要系数 Kx	计算功率 W	每日工作时间 h	工作方式	备注
1	仪表 RTU 箱	DC24	55	0.9	49.5	24	长期	1 个回路
2	通信摄像机	同上	50	0.8	40	24	长期	1 个回路
3	通信数据传输设备	同上	20	0.9	18	24	长期	1 个回路
4	通信扬声器	同上	30	1	30	1	短期	1 个回路
5	蓄电池室照明	同上	20	1	20	1	短期	1 个回路
6	工艺智能开关井装置	同上	4×90	1	360	1	短期	4 个回路
7	工艺切断阀	同上	4×70	1	280	1	短期	1 个回路，接橇配电箱
	合计（同时系数=0.7）558.3W。长期负荷（同时系数=0.9） 96.8W，按电能折算到满天 96.8W；短期负荷 462（同时系数=0.7），按电能折算到满天 19.3W。合计按电能折算到满天 116.1W							

4.2 技术要求和条件

表 5 技术要求和条件

序号	参数名称	单位	标准参数值
1	设备编号		
2	设备容量	W	3 套 200W，1 套 150W ；详见设备汇总表
3	基础数据来源		□国际粮农组织 ■美国 nasa □气象局
4	蓄电池深放电恢复周期	天	30

续表 5-1 技术要求和条件

序号	参数名称		单位	标准参数值
5	输出要求	额定电压	V	DC24

序号	参数名称		单位	标准参数值
6		正常操作条件下的最大电压偏差		±5%
7		谐波含量		<4%
8	光伏方阵	光伏组件材料		☐多晶硅 ☒单晶硅
9		功率输出降效（10 年后）		<10%
10		峰值功率（±5%）	W	
11		支架角度		☒可调 ☐不可调
12		汇流箱、接线盒防护等级		最低 IP65
13		汇流箱、接线盒防爆等级		—
14		光电效率		≥13%
15		结构材料		钢
16		电流（最大功率时）	A	
17		电压（最大功率时）	V	
18		短路电流	kA	
19		开路电压	kV	
20		运行温度（100%负载率）		
21		防护等级		
22		污垢遮挡损失效率		
23		光伏组件转换效率		
24	控制柜	输入电压	V	
25		输出电压	V	24VDC
26		负载容量	W	见汇总表
27		备用容量		
28		防护等级		最低 IP65
29	整流器	输入电压	V	175~275Vrms，50Hz±5%
30		输出电压	V	24VDC
31		工作效率		≥90%
32		输出功率	W	见汇总表
33		防护等级		最低 IP65
34	控制器	控制方式		☐脉宽调制型 ☐变换稳压型
35		计量：		
36		电池监测		☐单只 ☒单组
37		电池温度		☒是 ☐不是
38		环境温度		☒是 ☐不是
39		电池、板阵电流		☒是 ☐不是

续表 5-2 技术要求和条件

序号	参数名称	单位	标准参数值

序号	参数名称		单位	标准参数值
40	控制器	辐射强度		☒是 ☐不是
41		备用输入		☒是 ☐不是
42		控制：		
43		板阵控制		☒是 ☐不是
44		负载控制		☒是 ☐不是
45		后备发电机接口		☒是 ☐不是
46		电池组控制		☒是 ☐不是
47		公共报警		☒是 ☐不是
48		备用控制器		☒是 ☐不是
49		加热控制		☒是 ☐不是
50		液晶显示（中文显示）		☒是 ☐不是
51		操作温度范围		℃ 至 ℃
52		预留通信接口		RS485，MODBUS RTU
53		变换器、逆变器效率		≥92%
54		防护等级		最低 IP65
55		电缆进口		☒底部 ☐顶部
56		安装方式		☐墙上 ☒落地
57	蓄电池	类型		☒阀控式密闭铅酸免维护管状胶体蓄电池
58		是否提供电缆和支架		☒是 ☐不是
59		寿命		≥18 年
60		温度补偿		☒是 ☐不是
61		品牌（参照或相当于）		
62		充电电压	V	
63		单体浮充电压	V	
64		容量	AH	
65		数量	组	
66		放电深度		80%
67		寿命折算系数		
68		温度折算系数		
69		容量补偿系数		
70		后备时间	天	7
71		防护等级		
72	涂料			
73	涂料颜色			RAL7035
74	投产及试运期应免费提供的备品备件及专用工具	熔断器	个	
75		其它		
76	2 年应免费提供的备品备件	熔断器	个	
77		断路器	个	
78		指示灯	个	
79		其它		

4.3 供货商应提供的数据

表 6 供货商应提供的数据

序号	参数名称		单位	标准参数值
1	设备编号			
2	设备容量		W	
3	基础数据来源			
4	蓄电池深放电恢复周期		天	
5	输出要求	额定电压	V	
6		正常操作条件下的最大电压偏差		
7		谐波含量		
8	光伏方阵	光伏组件材料		
9		功率输出降效（10 年后）		
10		峰值功率（±5%）	W	
11		支架角度		
12		汇流箱、接线盒防护等级		
13		汇流箱、接线盒防爆等级		
14		光电效率		
15		结构材料		
16		电流（最大功率时）	A	
17		电压（最大功率时）	V	
18		短路电流	kA	
19		开路电压	kV	
20		运行温度（100%负载率）		
21		防护等级		
22		污垢遮挡损失效率		
23		光伏组件转换效率		
24	控制柜	输入电压	V	
25		输出电压	V	
26		负载容量	W	
27		备用容量		
28		防护等级		
29	整流器	输入电压	V	
30		输出电压	V	
31		工作效率		
32		输出功率	W	
33		防护等级		

续表 6-1 供货商应提供的数据

序号	参数名称		单位	标准参数值
34	控制器	控制方式		
35		计量：		
36		电池监测		
37		电池温度		
38		环境温度		
39		电池、板阵电流		
40		辐射强度		
41		备用输入		
42		控制：		
43		板阵控制		
44		负载控制		
45		后备发电机接口		
46		电池组控制		
47		公共报警		
48		备用控制器		
49		加热控制		
50		液晶显示（中文显示）		
51		操作温度范围		
52		预留通信接口		
53		变换器、逆变器效率		
54		防护等级		
55		电缆进口		
56		安装方式		
57	蓄电池	类型		
58		是否提供电缆和支架		
59		寿命		
60		温度补偿		
61		品牌（参照或相当于）		
62		充电电压	V	
63		单体浮充电压	V	
64		容量	AH	
65		数量	组	
66		放电深度		
67		寿命折算系数		
68		温度折算系数		
69		容量补偿系数		
70		极板活化系数		
71		后备时间	天	
72		防护等级		

续表 6-2　供货商应提供的数据

序号	参数名称		单位	标准参数值
73	外形尺寸 数量×宽（mm）×深（mm）×高（mm）	板阵		
74		控制柜		
75		电池柜/架		
76	重量	板阵	kg	
77		控制柜	kg	
78		电池柜/架	kg	
79	涂料			
80	涂料颜色			
81	投产及试运期应免费提供的备品备件及专用工具	熔断器	个	（规格型号）
82		其它		
83	2年应免费提供的备品备件	熔断器	个	（规格型号）
84		断路器	个	（规格型号）
85		指示灯	个	（规格型号）
86		其它		