
XXMW/XXMWh 储能项目

储能系统成套设备采购
技术协议

甲 方：

乙 方：西安奇点能源股份有限公司

签订日期：

目录

1.	总则	3
1.1	一般性要求	3
1.2	乙方职责	3
1.3	应满足的标准	4
2.	技术协议项目确认表	6
3.	非标需求汇总	7
4.	项目装机容量确认	7
5.	设备供货清单	8
6.	项目方案	9
6.1	项目地情况	9
6.2	项目方案说明	9
6.3	设备布置图	9
6.4	储能接入一次设计	9
6.5	储能二次设计	11
7.	工程范围	13
7.1	低压接入项目工程范围表	13
7.1	中压接入项目工程范围补充如下：（低压接入删除此章节）	14
7.2	施工方案介绍	16
8.	分布式储能系统	19
8.1	能量块（eBlock-261）	19
8.2	能量云 eMind	21
9.	注意事项	23
10.	系统验收	24
10.1	基本信息	24
10.2	验收过程	24
10.3	作业总结	25
10.4	技术服务	25
11.	包装、装卸、运输与储存	26
11.1	铭牌	26
11.2	运输	27
11.3	对成套性和互换性的要求	27
11.4	设备存储	27
12.	文件资料和图纸	27
12.1	一般要求	27
12.2	到货前提供图纸	27
12.3	随货提供图纸	27
12.4	投运后资料	28
13.	质量保证	28
14.	售后	28
15.	其他	29
16.	签署页	30

1. 总则

1.1 一般性要求

1.1.1 本部分提出了对分布式储能单元的功能设计、结构、性能、安全、安装、硬件、软件、验收、质量保证措施、技术服务等方面的技术要求。

1.1.2 “甲方”是指 _____ 有限公司，及其控股子公司、全资子公司，包括以上法人的继任方和受让方。

1.1.3 “乙方”是指西安奇点能源股份有限公司，包括该法人继任方和法人的受让方(卖方)。

1.1.4 本部分将作为订货合同的附件，与合同具有同等的法律效力。本部分未尽事宜，由合同签约双方在合同谈判时协商确定。

1.1.5 乙方应保证提供符合工业标准和本技术协议书要求并且功能完整、性能优良的优质产品及其相应服务。同时满足国家有关安全、环保等强制性标准和规范。

1.1.6 本技术规范所使用的标准（按最新颁布标准执行）如遇与乙方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

1.1.7 乙方提供的主设备、附件、备品备件、外部油漆等材质必须满足本技术规范所规定的运行环境条件的要求。

1.1.8 本技术协议书经甲乙双方双方确认后作为供货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。本项目的其它技术文件，如设计联络会纪要、双方确认的测试和验收文件等与合同具有相同的法律效力。

1.2 乙方职责

乙方负责范围说明：

1) 设计、配置和提供一套符合本协议要求的储能系统设备，包括所有必需的软件和硬件，并负责设备的调试。

2) 提供设备有关接地、供电容量和设备布置的技术要求。

3) 负责供货范围内设备的运输、到货验收、调试、投运、试验验收、试运行和保修期内的故障排除及维修。乙方指导并协助甲方完成储能系统设备卸货与吊装至就位点。

4) 负责培训甲方的工程师，包括硬件培训、软件培训、系统操作和维护培训。

5) 提供所有的技术文件（包括：合格证、出厂试验报告、型式试验报告、原厂保修卡等）、产品技术手册、参考资料、设备清单、备件清单、图纸和手册、制造和质量保证的一览表以及

技术协议规定的其它资料。

6) 负责派遣熟悉设备、经验丰富的工程技术人员负责督导设备的安装施工和系统调试。

1.3 应满足的标准

装置应满足所列标准的最新版本要求，但不限于上述所列标准。下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。如果这些标准内容矛盾时，应按最高标准的条款执行或按双方商定的标准执行。

表 1 遵循的主要标准

标准号	标准名称
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
GB/T 191	包装储运图示标志
GB/T14537	量度继电器和保护装置的冲击及碰撞试验
GB/T14598.27	量度继电器和保护装置 第 27 部分：产品安全要求
GB/T 478	继电保护及安全自动装置通用技术条件
GB/T 2423.1	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温
GB/T 2423.2	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温
GB/T 2423.3	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验
GB/T 2423.8	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ed：自由跌落
GB/T 2423.10	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc：振动（正弦）
GB/T 3859.1	半导体变流器 基本要求的规定
GB/T 3859.2	半导体变流器 应用导则
GB/T 3859.3	半导体变流器 变压器和电抗器
GB/T 17626	电磁兼容 试验和测量技术
GB/T14048.1	低压开关设备和控制设备 第 1 部分：总则
GB 7947	人机界面标志标识的基本和安全规则 导体的颜色或数字标识
GB/T 12325	电能质量 供电电压允许偏差
GB/T 12326	电能质量 电压波动和闪变
GB/T 14549	电能质量 公用电网谐波

GB/T 15543	电能质量 三相电压不平衡
GB /T 15945	电能质量 电力系统频率偏差
GB/T 24337	电能质量公用电网间谐波
GB 17799.3	电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的发射
GB 17799.4	电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射
GB 311.1	绝缘配合 第1部分：定义、原则和规则
GB 311.2	绝缘配合 第2部分：使用导则
GB/T 14598.3	绝缘试验
GB 4208	外壳防护等级（IP代码）（IEC 60529:1998）
GB 4942.2	低压电器外壳防护等级
GB 50054	低压配电设计规范
GB/T 1984	高压交流断路器
GB/T 3906	3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 11022	高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB 1208	电流互感器
GB 1207	电压互感器
GB 11032	交流无间隙金属氧化物避雷器
GB 7251	低压成套开关设备
GB 50150	电气装置安装工程电气设备交接试验标准
GB/T 50064	交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范
GB/T 50063	电力装置电测量仪表装置设计规范
GB/T 19666	阻燃和耐火电线电缆通则
GB/T 14598.9	辐射电磁场干扰试验
GB/T 14598.14	静电放电试验
GB/T 17626.8	工频磁场抗扰度试验
GB 51048	电化学储能电站设计规范
GB/T 34120	电化学储能系统储能变流器技术要求
GB/T 34133	储能变流器检测技术规程

GB/T 36547	电化学储能系统接入电网技术规定
GB/T 36548	电化学储能系统接入电网测试规程
GB/T 36549	电化学储能电站运行指标及评价
GB/T 36558	电力系统电化学储能系统通用技术条件
DL/T 527	静态继电保护装置逆变电源技术条件
DL/T 402	高压交流断路器订货技术条件
DL/T 645	多功能电能表通信规约
DL/T 5429	电力系统设计技术规程
DL/T 527	静态继电保护装置逆变电源技术条件
Q/GDW 10769	电化学储能电站技术导则
GB/T 16935.1	低压系统内设备的绝缘配合 第1部分：原理、要求和试验
GB/T 36276	电力储能用锂离子电池
GB/T 34131	电化学储能用电池管理系统
GB 50065	交流电气装置的接地设计规范
GB 50217	电力工程电缆设计标准
DL/T 866	电流互感器和电压互感器选择及计算规程
GB14285	继电保护和安全自动装置技术规程
GB 38755	电力系统安全稳定导则
GB26399	电力系统安全稳定控制技术导则
DL/T 5202	电能量计量系统设计技术规程

2. 技术协议项目确认表

序号	确认项	确认信息	备注
1	项目非标需求	确认	
2	项目装机容量	确认	
3	设备供货清单	确认	
4	项目方案	确认	含接入点，电表信息等
5	工程范围	确认	
6	分布式储能系统说明	确认	
7	验收标准	确认	
8	包装，装卸，运输，储存	确认	
9	文件资料和图纸	确认	

10	质量保证	确认	
11	售后	确认	

3. 非标需求汇总

序号	非标需求描述	影响范围 (产品变更或施工)	提出方	备注
1	电芯品牌			
2	丝印要求			
3	关口表/并网表	型号 xxxx	甲方/乙方	低压/高压
4			

注：本非标需求为甲乙双方沟通确定的非标合集，如本技术协议内参数或描述与此表内容存在差异，以此表内容为准。

4. 项目装机容量确认

序号	确认项	确认信息	备注
1	装机容量	XX MW/XX MWh	
2	容量依据	甲方指定/或乙方测算	如是乙方测算，需下附具体测算依据

注：甲方指定容量：非因设备引起的消纳或充电空间不足问题乙方不承担责任。

注：乙方测算容量：

厂区提供的 2024 年 8 月 1 日至 2025 年 7 月 21 日，共计 356 天数据每天的负荷、消纳情况做达成率匹配结果如图所示：

第一次达成率平均值为 85.94%，主要是厂区储能早峰放电负荷较小，导致消纳受限；

第二次达成率平均值为 84.53%，主要是厂区储能晚上放电负荷较小，导致消纳受限；

两次充放电综合达成率为 85.234%，按一年运行 360 天考虑，折合储能系统年等效满充满放次数可达 622 次。



储能达成率折线图

注：任何前期提供的储能装机容量数据均为基于历史条件或典型场景的理论估算。实际装机容量可能因厂区负荷变化、系统协同效率、电力消纳比例、政策变动等因素而偏离原测算结果，我司不承担因此导致的储能装机容量差异责任。

5. 设备供货清单

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	智慧能量块	eBlock-261	XX	台	采用 3.2V 314Ah 磷酸铁锂电芯，持续放电倍率 0.5P，由 1 个电池簇组成，容量为 261.248kWh，单簇串并联方式为 1P260S，含电池、BMS、PCS、环境控制系统，配电系统，主动安全热抑制系统等。含《储能柜体管理控制软件 v1.0》，单台额定功率 135kW，交流输出 380V/50Hz，直流输入范围 728V~936V，三相四线，含液冷系统、电池架及柜内设备间连接线缆等，内供电。
		(131kW/261kWh)			
1.1	电池 PACK	PACK-A4		台	电池 PACK
1.2	PCS 系统	PCS1000G2 (135kW)		台	组串式模块化储能变流器
1.3	能量块柜体集成	防腐等级 C3 防护等级 IP55		套	包含电池模组加工、PACK 集成、柜体集成等
1.4	BCS 控制软件	储能柜体管理控制软件 v1.0		套	以软件形式集成在 eBlock 中
1.5	热管理系统	液冷		套	
2	智慧能量云	eMind	XX	套	云端部署含 Web 端和 APP 配置定向流量卡，首年免费，到期由甲方自行续缴流量费，仅支持设备与 eMind 之间数据传送，如有其他数据传送需求，则甲方自行配置开放性流量卡)
3	EPC 物资		1	套	
3.1	elink-3000 (方阵控制器)	ESCC 3000-UMC	1	台	单阵列一台
3.2	集群控制软件		1	套	以软件形式集成在 eLink3000 中
3.3	交换机		1	台	单个方阵 5 台 eBlock 以上配 1 台 16 口交换机
3.4	4G 模块		1	台	单储能电站 1 台 含配套转换器及转接线

注：建议安装调试时间在设备出厂 3 个月内，避免因长期静置引起电池衰减。

6. 项目方案

6.1 项目地情况

项目地点、海拔、场地基本描述。

图 6-1 拟安装位置照片（安装场地现场照片，以红框标注储能区）

储能场地选择：

- 1) 不得安置在有人居住或活动的建筑物内或其地下空间；
- 2) 不建议安装在室内或屋顶；
- 3) 场地由甲方指定，如安装在室内，由甲方解决空间散热问题；如安装在屋顶，由甲方评估解决设备承重问题。

6.2 项目方案说明

1. 系统由 XX 台 eBlock-261 分别接入并网柜、再由并网柜接入变压器低压侧并网。（低压接入）

2. 系统由 XX 台 eBlock-261 分别接入变压器低压侧、再由变压器高压侧出线接入配电室开关柜并网/系统由 XX 台 eBlock-261 接入汇流柜、汇流柜在接入变压器低压侧，最终由变压器高压侧出线接入配电室开关柜。（中压接入）

6.3 设备布置图

需根据厂区实际排布

图 6-2 储能系统设备排布图（不同单元放在一起需进行编号）

6.4 储能接入一次设计

储能阵列一次信息确认表

序号	项目	确认信息	备注
1	并网点数量	XX	
2	并网电压等级	XX kV	
3	现场开关柜情况	新增/利旧	
4	变压器容量	XX kVA	
5	基本电费类型	按需/容	
6	历史功率因数	XX	数据来源：过去 X 个月的电费单

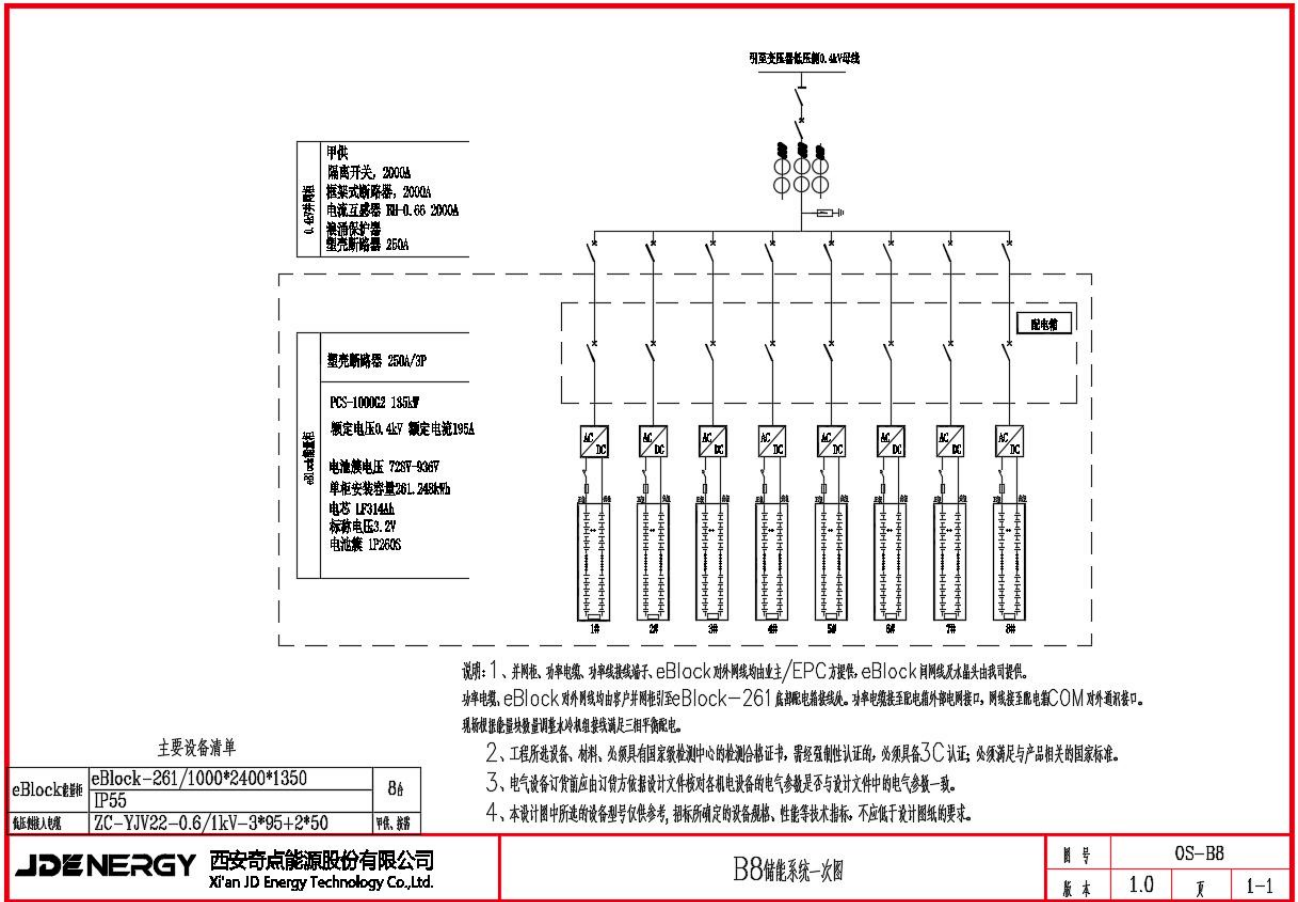


图 6-3 储能系统一次图

{此处添加企业配电一次图(其中注明关口电表加装位置, 采集点位置, 充放电分别追踪负荷位置)}

示例如下:

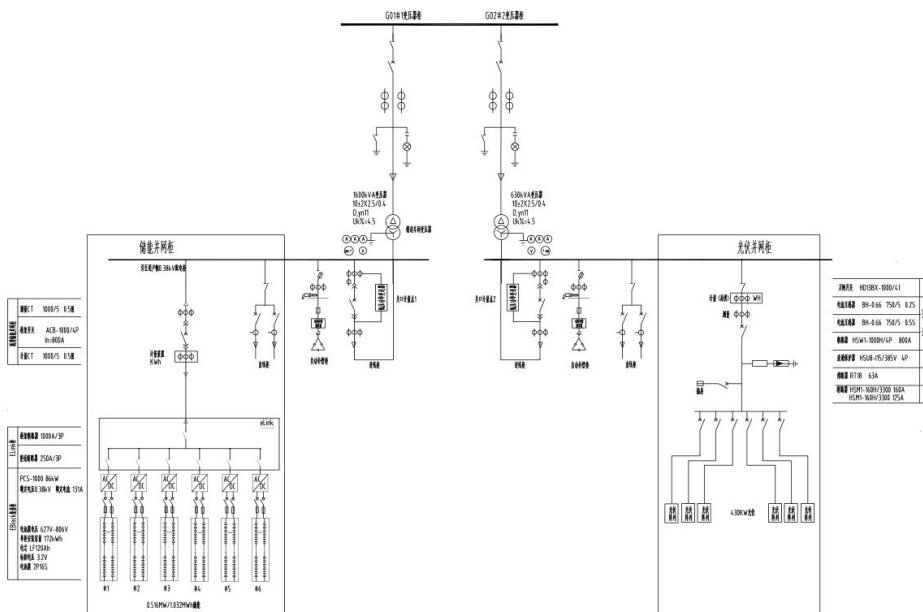


图 6-4 企业配电一次图

{此处添加储能接入拓扑（注明变压器关系，通讯关口表关系）
示例如下：

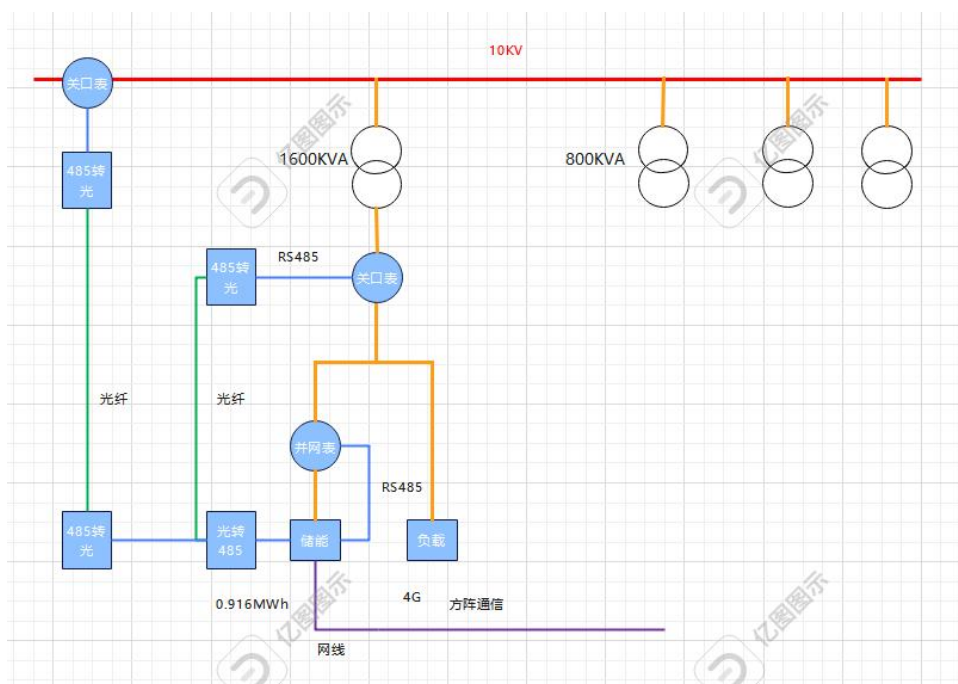


图 6-5 储能接入拓扑图（需包括同一计费点下所有变压器）

控制说明：

- 1、充电不超接入变压器容量，放电需逆流 10kV 给予其他负载消纳。
- 2、放电高压关口表不逆流。

注：储能系统以甲方提供变压器容量配置容量并做充电需量控制，因甲方承诺变压器容量与实际变压器容量不一致造成的损失，乙方不承担责任。

6.5 储能二次设计

储能阵列二次信息确认表

序号	项目	确认信息	备注
1	关口电表数量	1	关口电表需由甲方提供并安装，电表信息需传输至 eLink-3000。
2	关口电表型号	建议型号： 安科瑞：DTSD1352-CF； 浙江正泰：DTSU666	甲方负责在每一路关口电表传输线路上配置一套光端盒子（一发一收）
3	串口服务器	串口服务器（带隔离） 建议采用 Mport3102-1	关口电表 ≥ 4 台时，甲方负责配置一台串口服务器加装 eBlock 侧，同时放网线进到 eBlock 主柜内预留 1.5M 左右。

4	光端机	单模	使用光纤及配套的光纤收发器（均使用单模的）电表侧加发射端，eblock（主机）内加接收端。
5	关口电表互感器位置情况	XX kVA 变压器高压总进线柜，采集高压进线柜总负荷	关口电表需由甲方提供，并通过通讯线缆接入汇流柜。关口电表计量变压器总负荷。
6	关口表相对储能接入点位置情况	储能前，进线总关口	如现场关口表互感器不满足储能接入要求，甲方需配合整改。
7	关口表互感器变比值	现场确认	
8	需量计量点		按需/容
9	并网点电表型号	建议型号： 安科瑞：DTSD1352-CF； 浙江正泰：DTSU666	安装于并网柜内，由甲方自行购买；（注：电表需写入项目地峰谷时段程序）
10	是否接入 eMind	是	
11	eMind 甲方权限	检测，控制	
12	是否接入对外二次通讯？	是	
13	是否预留对外二次通讯接口？	是	
14	对外通讯接入方式	预留	https <input checked="" type="checkbox"/>
15	对外通讯协议	 JDEnergy-eMind-Cloud-API_V1.1	遥信 <input checked="" type="checkbox"/> 遥测 <input checked="" type="checkbox"/> 遥控 <input checked="" type="checkbox"/> 对外通讯使用乙方标准协议

注：

- 1、 本技术协议仅支持乙方标准对外通讯协议，默认云对云方式。
- 2、 如甲方有乙方标准通讯协议以外的需求，则双方单独签署补充协议约定开发内容及费用。
- 3、 如甲方需增加通讯设备（网关、交换机、通讯管理机等），所涉及硬件采购、安装、调试费用由甲方承担。乙方需配合提供选型建议和接入支持。
- 4、 企业装机储能、尖、峰时段，储能放电，下网有功电量减小，可能影响该时段的功率因数，甲方可通过加装无功补偿设备来改善。

7. 工程范围

7.1 低压接入项目工程范围表

设备方成套提供储能系统设备，包括磷酸铁锂电池、储能双向变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）、电池室/舱内的配套设施（含环境监测、配电、消防等）和储能系统间线缆。

设备方无需提供供货范围外的设备、附件；但设备方需提供供货设备基础安装要求和布置尺寸，由电气承包商提供防火封堵泥、电缆槽盒、电缆支架等附属设备，由土建承包商提供相应混凝土基础、槽钢、接地网、埋件等附件。

下表为项目的详细供货范围以及工程界面划分。

项目阶段	供货范围	工程范围	执行方		
			乙方	甲方	
供货阶段	储能系统	智慧能量块（eBlock-261）	√		
		BCS 控制软件 储能柜体管理控制软件 V1.0	√		
		智慧能量云（eMind）	√		
		eBlock 间配套线缆（通讯线缆）	√		
	设备丝印	智慧能量块新增 logo	√		
	并网设备	并网柜（含并网表）		√	
		关口表（含隔离型的串口服务器）		√	
		eBlock 至并网柜设备间线缆（含电表采样传输线缆）		√	
	通信设备 （若有）	网关		√	
		通信管理机		√	
		通信线适配器		√	
		光端盒		√	
	施工材料	主材：混凝土、配筋		√	
		辅材：线缆桥架/电缆支架、槽钢、接地扁铁、接地角钢、防火泥、排水管、电缆接线端子、电缆保护管等。		√	
	检验阶段	现场检验	1、项目资料 2、设备整体情况	√	√
			储能区域所有设备基础及预埋槽钢、线缆支架预埋施工		√

施工阶段	设备基础	并网柜基础及预埋槽钢、线缆支架预埋施工		√
		电缆沟施工、防火墙（若有）施工		√
	设备安装	卸货		√
		所有奇点供货设备吊装（奇点指导）		√
		并网柜安装（并网表、关口表等安装）		√
	接地安装	场地开挖、接地网铺设		√
		储能设备接地槽钢、接地扁铁安装焊接		√
		箱变设备接地槽钢、接地扁铁安装焊接		√
	电缆敷设	eBlock 出线至并网柜线缆敷设及安装		√
		电表采样传输线缆敷设及安装		√
电缆防火封堵			√	
并网阶段	设备调试	储能设备调试	√	
		整站涉网试验		√

注：执行方若有疑异请及时进行三方沟通、确定无误后方可执行。

7.1 中压接入项目工程范围补充如下：（低压接入删除此章节）

设备方提供成套储能系统设备，包括磷酸铁锂电池、储能双向变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）、电池室/舱内的配套设施（含环境监测、配电、消防等）和储能系统间线缆。

设备方无需提供供货范围外的设备、附件；但设备方需提供供货设备基础安装要求和布置尺寸，由电气承包商提供防火封堵泥、电缆槽盒、电缆支架等附属设备，由土建承包商提供相应混凝土基础、槽钢、接地网、埋件等附件。

下表为项目的详细供货范围以及工程界面划分：

项目阶段	供货范围	工程范围	执行方	
			乙方	甲方
设计阶段	电站设计	项目备案、可研报告、环评、安评、接入设计文件、接入申请、并网相关协议等		√
	储能系统	智慧能量块（eBlock-261）	√	
		BCS 控制软件 储能柜体管理控制软件 V1.0	√	
		智慧能量云（eMind）	√	
		eBlock 间配套线缆（通讯线缆）	√	

供货阶段	设备丝印	智慧能量块新增 logo	√	
	并网设备	并网柜（并网表）		√
		关口表（含隔离型的串口服务器）		√
		电网采集器、协调控制器、防逆流装置、故障解列、电能质量检测装置等（若有）		√
	通信设备 （若有）	网关		√
		通信管理机		√
		通信线适配器		√
		光端机		√
		EMS 至企业二次系统间所有设备供货(含电站调度数据网，防火墙、线缆及附件等)		√
	升压部分	箱变（XXkVA）		√
		eBlock 至箱变间线缆及电缆头		√
		箱变至并网柜设备间线缆及电缆头（含电表采样传输线缆）		√
	施工材料	主材：混凝土、配筋		√
		辅材：线缆桥架/电缆支架、槽钢、接地扁铁、接地角钢、防火泥、排水管、电缆接线端子、电缆保护管等。		√
检验阶段	现场检验	1、项目资料 2、设备整体情况	√	√
施工阶段	设备基础	储能区域所有设备基础及预埋槽钢、线缆支架预埋施工		√
		并网柜基础及预埋槽钢、线缆支架预埋施工		√
		变压器基础及预埋槽钢、线缆支架预埋施工		√
		电缆沟施工、防火墙（若有）施工		√
	设备安装	卸货		√
		所有奇点供货设备吊装（奇点指导）		√
		并网柜安装（并网表、关口表等安装）		√
		箱变安装		√
	接地安装	场地开挖、接地网铺设		√
		储能设备接地槽钢、接地扁铁安装焊接		√
箱变设备接地槽钢、接地扁铁安装焊接			√	

	电缆敷设	储能柜至箱变的线缆安装敷设		√
		箱变出线至并网柜线缆敷设及安装		√
		电表采样及传输线缆敷设及安装		√
		电缆防火封堵		√
并网阶段	设备调试	储能设备调试	√	
		变压器涉网试验（变压器厂家指导进行）		√
		高压电缆耐压试验		√
		建站及并网相关手续		√
		整站涉网试验		√

注：执行方若有疑异请及时进行三方沟通、确定无误后方可执行。

7.2 施工方案介绍

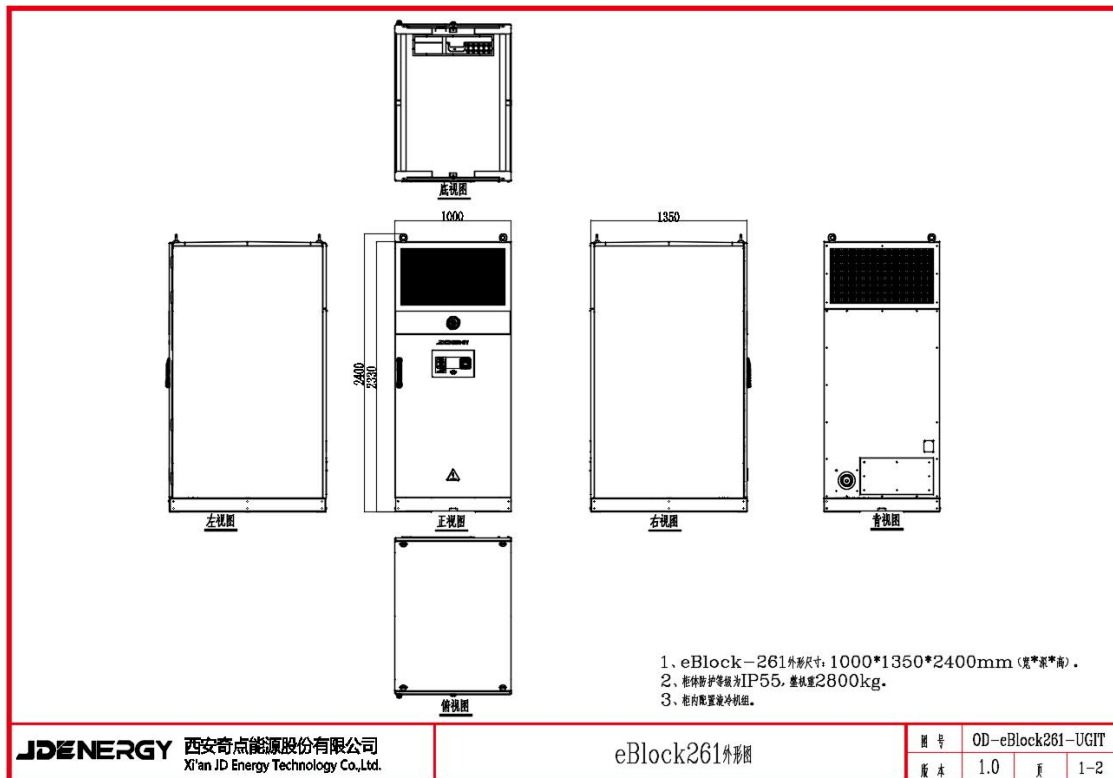
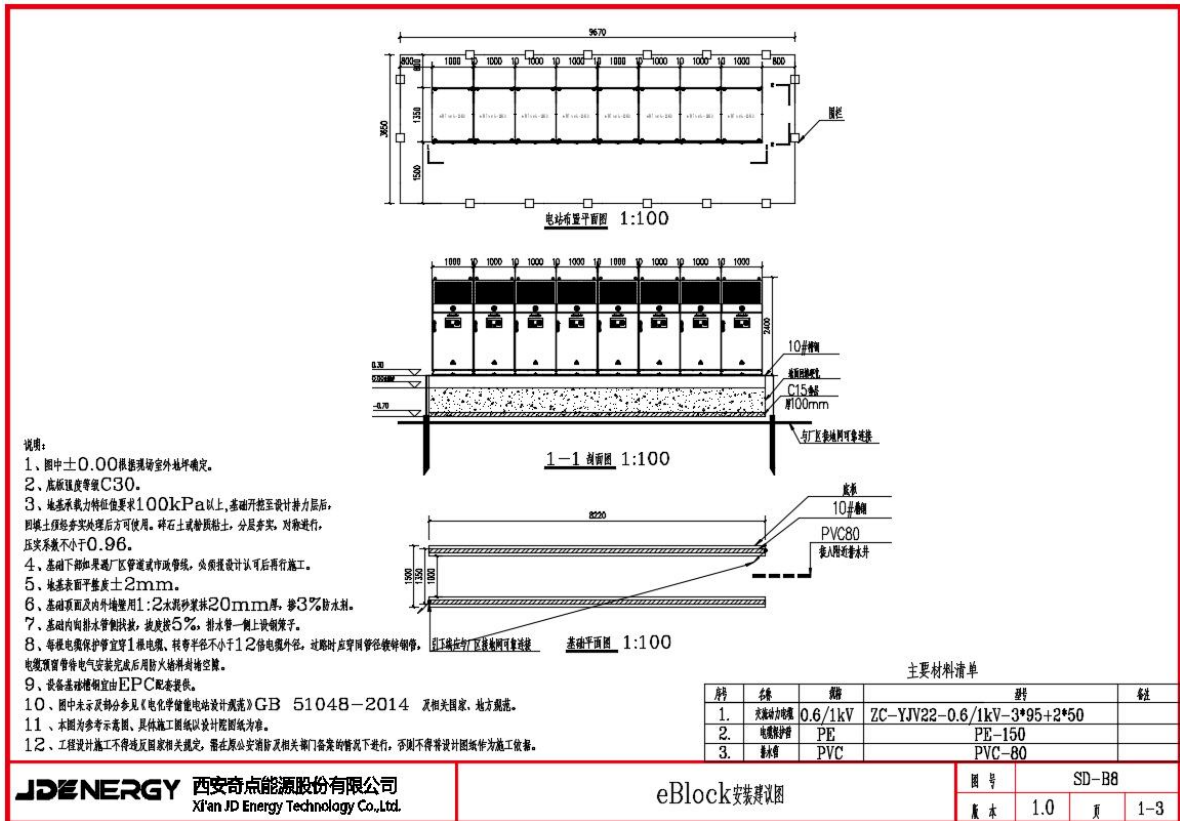


图 7-1 eBlock-261 外形图



7-2 eBlock261 安装建议图(与实际单元设备数量一致)

- 1) eBlock 能量块尺寸(宽*深*高)为: 1000*1350*2400, 单位: mm; 单台重量 2.8t;
- 2) eBlock 能量块正面(单开门)方向需留有 1500mm, 以便于后期正常维护操作;
eBlock 能量块背面方向至少留 800mm 距离, 以便于设备散热。
- 3) eBlock 背部预留水消防接口, 大小为 KY65 快速接头, 消防管牙接口。
- 4) 各摆放到基础台合适位置后采用焊接固定。
- 5) 设备正面检修通道(至少 1.5m)与设备背面(至少 0.8m)多地面硬化, 方便后期项目的运行维护。

- 1) 上图为储能线缆敷设示意图及基础大样图。
- 2) 储能放置平台长宽净尺寸如图标注尺寸，凸形尺寸为净尺寸
- 3) 基台整体配钢筋按图纸所示。
- 4) 柜体安装完成后,与基础连接处采用硅酮耐候胶封闭。

5) 并网柜、功率电缆、功率线接线端子、eBlock 对外网线均由甲方/EPC 方提供，eBlock 间网线及水晶头由我司提供，功率电缆推荐型号为 ZC-YJV22-0.6/1kV-3*95+2*50mm²。功率电缆、eBlock 对外网线均由客户并网柜引至 eBlock-261 底部配电箱接线处，功率电缆接至配电箱外部电网接口，网线接至配电箱 COM 对外通讯接口，现场根据能量块数量调整水冷机组接线满足三相平衡配电。

储能主机应靠近配电房布置、有利于线缆连接，减少线缆成本及线损。具体线缆敷设及预留长度应在储能设备吊装前完成，每台储能设备出线口至地面垂直预留长度约 0.8m、水平距离长度以现场测量为准（本项目甲方负责测量，乙方配合），根据现场情况进行调整。

8. 分布式储能系统

8.1 能量块（eBlock-261）

（1）产品介绍

奇点能源采用“All in One”的设计理念，创新性的将长寿命电芯，高效双向均衡 BMS，高性能 PCS，主动安全系统，智能配电系统以及热管理系统融于单个机柜，形成一体化的智慧能量块产品 eBlock。

使每个能量块都具备能量存储和交直流功率变换的能力，并可安全、稳定、可靠长期运行，通过交流侧并联，实现储能电站的容量弹性部署。

实物图如下图所示：



图 8-1 eBlock-261 实物图

(2) 产品技术规格

序号	项目	参数	备注
1、eBlock-261 能量块技术参数总述			
1.1	设备容量	261kWh	
1.2	设备功率	131kW	
1.3	额定电流	195A	
1.4	充放电倍率	0.5P	
1.5	系统电压制式	AC380V,3P+N+PE	
1.6	能量块充放电效率	>86%	设备距计量点 50m 以内
1.7	放电深度 DOD	100%	
1.8	电芯循环次数	≥7000 次	EOL≥70%
1.9	通讯接口	CAN、以太网	
1.10	系统防护等级	IP55	
1.11	工作温度	-35℃ ~ 55℃	-20℃以下与 40℃以上降额
1.12	噪音	< 75db (距离设备 1m)	
1.13	系统尺寸 (宽×深×高)	1000mm*1350mm*2400mm	
1.14	海拔高度	≤2000m	
1.15	总重量	2800kG	
2、储能变流器分项技术参数			
2.1	交流电网类型	L1/L2/L3+N+PE	
2.2	额定功率	135kW	降额至 131kW 使用
2.3	交流额定电压	AC400V	
2.4	额定电流	195A	
2.5	过载能力	110%负载: 运行时间≥10mins 120%负载: 运行时间≥1min	
2.6	直流侧电压范围	DC580V~DC1000V	
2.7	工作温度	-40℃ ~ 65℃	45℃以上降额
2.8	工作海拔高度	<2000m 无需降额	2000m~5000 按 GB/T3859.2 规定降额使用
2.9	通讯接口	CAN, RS485, 以太网	
2.10	通讯协议	IEC104, Modbus TCP/IP	
2.11	最高效率	99.00%	
2.12	防护等级	IP66	
2.13	冷却方式	风冷, 智能风扇调速	
2.14	尺寸 (宽×深×高)	660mm*200mm*1000mm	
3、储能电池分项技术参数			
3.1	电芯型号	LFP314Ah	
3.2	标称容量	314Ah	
3.3	标称电压	3.2V	
4、储能电池组分项技术参数			

4.1	电池箱型号	PACK-A4	
4.2	电池串并联方式	1P52S	
4.3	标称电压	DC 166.4V	
4.4	标称容量	314Ah	
4.5	额定能量	52.2496kWh	
4.6	充电截止电压	187.2V	
4.7	放电截止电压	145.6V	
4.8	额定充放电倍率	0.5P	

8.2 能量云 eMind

(1) 产品介绍

能量云 eMind，是储能系统数据聚合显示、策略控制、运行分析、大数据挖掘等应用服务的集合，基于微服务架构，可灵活部署在公有云或私有云上。

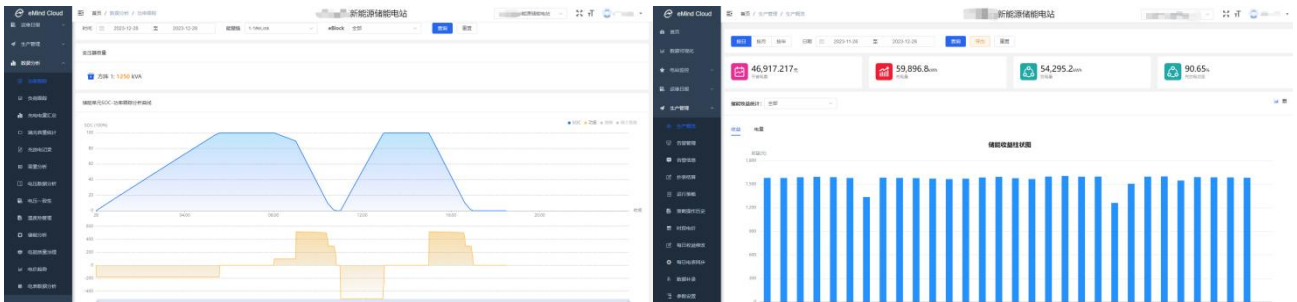
采用基于时序数据库的存储方式，使能量云 eMind 具备针对储能系统每一节电芯电压、温度的秒级采集、显示及存储的能力，支持对储能电站过往任意时段的运行数据追溯和故障断点录波。

(2) 产品功能

系统功能	功能明细
实时数据采集	<ol style="list-style-type: none"> 1.eMind 可采集电池管理系统、储能变流器、变配电设备和辅助设备等设备的运行信息； 2.在网络通讯正常情况下，数字量信息响应时间小于 5s，模拟量信息响应时间小于 5s；
第三方平台对接	<ol style="list-style-type: none"> 1.支持与第三方云平台之间通过 HTTPS 协议进行数据对接，对接数据范围包括设备采集的所有测点，可根据需求进行剪裁； 2.支持第三方平台通过 eMind 对设备进行远程充放电控制或直接与能量链对接进行控制；
数据展示	<ol style="list-style-type: none"> 1.eMind 数据展示包括设备实时数据展示、运行工况曲线展示、设备告警信息展示等； 2.支持历史运行状况的回溯查询及相关的曲线展示；
数据存储	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备实时数据转历史数据存储功能； 2.具备大于 6 个月的数据存储容量，过期数据可由云服务器转储至其他本地服务器；
运行控制	<ol style="list-style-type: none"> 1.支持通过页面远程设置系统的定时段充放电运行策略； 2.支持远程设置能量链运行的控制需量等运行参数；
运行统计	<ol style="list-style-type: none"> 1.支持储能系统细分至能量链层级的每日充放电量和运行收益的统计、查询及查询结果的报表导出； 2.支持电站尖峰平谷时段电价的自定义设置； 3.支持能量块电芯压差、温差、最大最小电芯电压、最高最低电芯温度的统计和指定时间范围内的变化趋势展示； 4.eMind 支持能量块层级的充放电记录的统计和展示；

(3) 产品展示

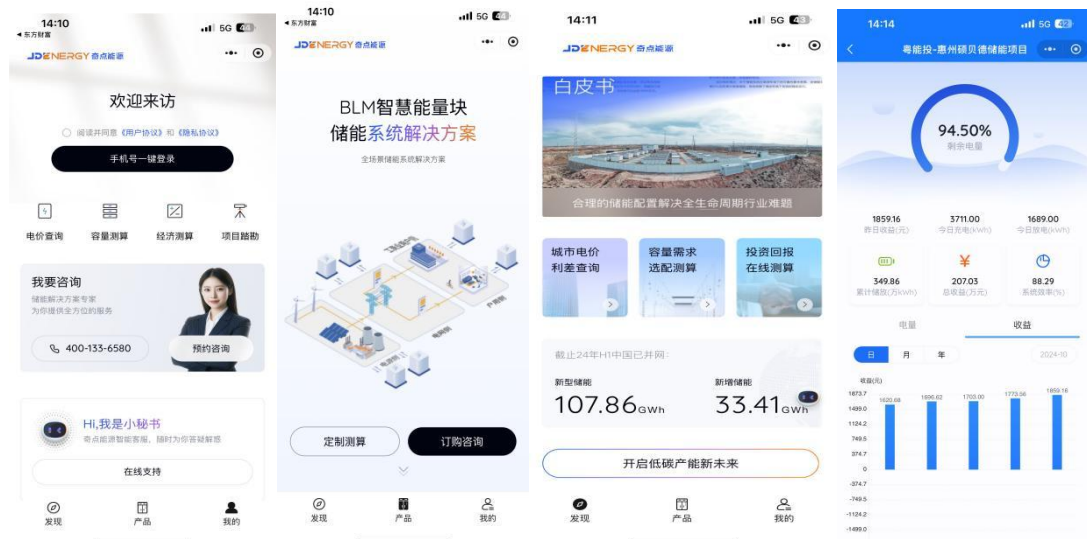
eMind-Web 网页版



储能电站实时信息监控：并网信息、柜体信息、电池信息、变流器信息等。

储能电站运维：收益电量、需量负荷跟踪管理、能量块充放电过程追溯、热管理分析等。

eGo-奇点储能手机版



电站总览，展示充放电实时状态，储能电量及收益统计等。



能量块实时状态统计，电池详细信息，功率电量及运行策略设置。

9. 注意事项

为了安全使用产品，请甲方技术人员仔细阅读并遵守以下安全要求。由以下原因引发的产品功能异常或部件损坏、人身安全事故、财产损失等，不在本公司责任范围内。

- 因客户原因超期未对电池充电，对电池造成容量损失或不可逆损伤等；
- 由于操作不当或未按照要求操作电池造成的电池损伤、跌落、漏液等；
- 因客户原因未及时上电导致电池过放电造成的电池损伤；
- 因客户原因使用不当的设备进行充放电造成的电池损伤；
- 因客户维护不当造成电池频繁过放，客户现场扩容或者长期无法充满电等；
- 因客户原因未正确设置电池运行参数造成的电池损伤；
- 因现场运行环境未满足正常运行的环境要求，对电池所造成的直接损坏；
- 因客户原因自行变更电池使用场景，包括但不限于：自行给电池连接额外负载等；
- 客户没有根据配套设备系统手册对电池进行正确的维护保养；
- 客户继续使用超出质保期的电池造成的产品损坏；
- 使用有瑕疵或变形的电池造成的产品损坏；
- 将本公司提供的电池与其他电池混用，包括但不限于：与其他品牌电池混用、与不同额定容量的电池混用等；
- 将电池与易燃/易爆等材料一同存放或安装造成的产品损坏或其他财产损失；
- 电池相关操作须由专业人员执行，操作时未佩戴符合标准的防护装备所造成的人身安全

事故、财产损失等；

- 在电池附近进食、喝水、吸烟等行为造成的电池损伤；
- 电池被偷盗。

10. 系统验收

10.1 基本信息

实施部门		验收开始时间		验收结束时间	
项目名称					
项目负责人		验收成员			
投运时间					

10.2 验收过程

现场验收技术资料通用表

竣工验收报告

编号：JDNY-VS-XXXX

工程名称	XXX 储能电站	项目地址	XXX
建设单位	XXX 有限公司	项目负责人	XXX
设计单位	XXX 有限公司	设计资质等级	
施工企业	XXX 有限公司	现场项目负责人	XXX
工程内容	XXXXXXX 储能电站设备供货与安装调试		
实际开竣工日期	20XX 年 X 月 XX 日	至 20XX 年 X 月 XX 日	投运日期 20XX 年 X 月 XX 日
竣工条件具	项目内容		施工单位自检情况
	设备名称	型号规格	
	智慧能量块	eBlock-XXX	X 套

备 情 况	智慧能量云	eMind	X 套	安装完成运行良好
	工程质量保修书、使用说明			合格
	完成设计和合同约定的工程项目			合格
	总体工程质量(实体、功能、观感)			合格
<p>我方已完成设计、合同约定的各项内容，工程质量符合国家法规、规范和设计要求，试运行期间设备运行正常，特办理工程竣工验收。</p> <p style="text-align: right;">西安奇点能源股份有限公司</p> <p style="text-align: center;">施工企业（项目章）</p> <p style="text-align: center;">项目负责人： XXX</p> <p style="text-align: right;">20XX 年 X 月 XXX 日</p>				
<p>验收意见：</p> <p>工程质量符合合同要求，设备运行良好。同意验收。整体工程质量 合格</p> <p style="text-align: center;">建设单位 (章)</p> <p style="text-align: center;">建设单位负责人：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>				

10.3 作业总结

1	总体验收结果	合格()、不合格()
2	遗留问题及处理意见	
填写要求：各项措施确认及作业结果：正常则填写“√”、异常则填写“×”、无需执行则填写“○”。		

10.4 技术服务

10.4.1 现场安装在乙方的技术指导和监督下由甲方完成，在安装过程中，如发现质量问题，乙方应及时解决。

10.4.2 乙方协助甲方按标准检查安装质量，及时处理调试投运过程中出现的问题。当发生设备质量问题，应及时采取措施解决。

10.4.3 乙方应选派有经验的技术人员，对安装和运行人员免费培训。

10.4.4 乙方应协助甲方解决设备试运行中出现的问题。

10.4.5 乙方现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。乙方要派合格的现场服务人员。甲方应对乙方派到现场的服务人员提供必要工作条件和相应帮助。

10.4.6 乙方现场服务人员应具有下列资质：

遵守法纪、遵守现场的各项规章和制度；

有较强的责任感和事业心，按时到位；

了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近机组的现场工作经验，能够正确地进行现场指导；

身体健康，适应现场工作的条件。

乙方要向甲方提供服务人员情况表。乙方须更换不合格的现场服务人员。

10.4.7 乙方现场服务人员的职责

乙方现场服务人员的任务主要包括设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、指导安装和调试、参加试运和性能验收试验。

在安装和调试前，乙方技术服务人员应向甲方技术交底，讲解示范将要进行的程序和方法。

乙方现场服务人员应有权全权处理现场出现的一切技术问题。

乙方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

乙方现场服务人员的正常来去和更换事先与甲方协商。

11. 包装、装卸、运输与储存

a 乙方负责合同设备的包装、装车、运输至项目合同指定地点，设备卸货由甲方负责。

b 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。

c 在包装箱外应标明采购方的订货号、发货号。

d 各种包装应等确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

e 包装上应有明显的包装储运图示标志（按 GB191）。

f 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。

g 随产品提供的技术资料应完整无缺，提供份额符合 GB19.32 的要求。

h 甲方为乙方设备存放提供现场场地。

11.1 铭牌

设备应装设字迹清晰的铭牌，内容包括但不限于：型号、功率（kW）、额定能量（kWh）、额定电压（V）、重量（kg）、防护等级、设备尺寸、制造商、产地、生产日期等

11.2 运输

乙方根据运输路线制定可行的运输方案，确保设备安全完好运输至交货地点，车板交货。

设备在运输时应符合铁路、公路及海运部门的有关规定。

设备的运输应保证其外壳不受任何损伤，内部元件不能发生位移且应保证内部元件性能完好。

设备在运输中不允许有任何破坏性碰撞、震动、倾斜和磨损，如果乙方在设备运输途中没有采取适当的鉴别措施界定责任，则设备到达现场后出现的所有机械损坏均视为在运输途中发生。随产品提供的技术资料应完整无缺。

11.3 对成套性和互换性的要求

乙方确保所供储能成套设备零部件、专用工具和备品备件成套性、随机文件的成套性，这些随机文件包括装箱单、合格证以及系统及设备相关的使用维护说明书、图纸等。

乙设备的相同零部件（含备品备件），须具有互换性，便于设备安装、运行和检修。

11.4 设备存储

设备安装调试时间在设备出厂 3 个月内，避免因长期静置引起电池衰减；

如因甲方原因，货到现场 3 个月系统没有安装调试并且没有采取补电等有效电池系统维护措施，造成的电池亏电，或容量循环次数下降，或其他损失均由甲方负责。

12. 文件资料和图纸

12.1 一般要求

资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

12.2 到货前提供图纸

设备布置图：应包括所有设备排布位置，各设备型尺寸、总重量等。（需在签订合同之日起 1 周内提供）

基础图：应注明设备和其控制柜的尺寸，基础螺栓的位置和尺寸等。

电气原理图：储能系统一次图。

设备出厂前需进行出厂测试测试。

12.3 随货提供图纸

用户手册：（电子版）

产品合格证明书；
工厂试验报告；
设备（发货）清单；
安装手册；（电子版）
储能电站运维规程；（电子版）
型式试验报告；（电子版）

12.4 投运后资料

1.提供《储能电站运维规程》。

2.质保期内提供储能系统年检报告，（eMind 数据分析）内容包括且不局限于电池系统健康状态的评估和检查、电池衰减率、系统交流侧年均充放电效率、辅助供电损耗、设备效率、循环次数核定、满充满放核容、各设备系统健康状态的评估和检查等

13. 质量保证

乙方产品的试运行期为：累积 72 小时试运行，质保期限见合同。

13.1 如在安装和试运行期间发现部件缺陷、损坏情况，在证实设备储存安装、维护和运行都符合要求时，乙方应尽快免费更换。

13.2 在质保期内，乙方产品各部件因制造不良或设计不当而发生损坏或未能达到合同规定的各项指标时，乙方应无偿地为甲方修理或更换零部件。

13.3 设备在验收试验时达不到合同规定的一个或多个技术指标保证值而属于乙方责任时，则乙方应自费采用有效措施在商定的时间内，使之达到保证指标。

13.4 在质保期内，由于下列情况所造成的缺陷、损坏或达不到指标时，不属乙方责任：

- 由于甲方错误操作和维修；
- 设备在现场保存时间超过合同规定期限的问题；
- 由于非乙方造成的其它错误和缺陷。

14. 售后

乙方应保证所供设备的所有零部件都可以在其国内工厂或其国内代理商处获得，售后服务中，不能出现以故障设备在国内缺乏零部件为由延迟维修的情况。

乙方应保证售后服务时间和质量，保证能够解决所供设备故障问题的国内技术人员的能力和数量按照技术文件中的承诺执行。保证其具备故障修复能力的售后服务人员的具体数量按照技术文件中的承诺执行，售后服务中，不会出现以国内缺乏能解决问题的技术人员为由延迟维

修的情况。

在产品的质保期内，当产品出现故障时，乙方必须保证及时派遣技术人员到达现场。乙方在质量保证期内承诺：接到甲方故障通知后，乙方在 24 小时内不能通过遥控方式解决问题的，应派维修人员在 48 小时内到达现场维修，一般故障修复/更换时间不大于 72 小时。

15. 其他

安装调试见附件：安装调试工作规程

运行和维护见附件：储能电站运行与维护管理办法

16. 签署页

甲方：

地址：

法定代表人或其授权的代理人（签字）：

联系方式：

签订日期： 年 月 日

乙方：西安奇点能源股份有限公司（盖章）

地址：陕西省西安市高新区毕原一路25号天虹园区南跨1楼101室

法定代表人或授权代表（签字）：

联系方式：029-84845916

签订日期： 年 月 日