**技术规格、数量及质量要求**

1. **采购清单技术参数及要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 单位 | 数量 |
| 1 | 光伏组件 | 单晶硅610Wp | 块 | 1970 |
| 2 | 组串式逆变器 | 50kW | 台 | 14 |
| 3 | 组串式逆变器 | 40kW | 台 | 3 |
| 4 | 组串式逆变器 | 30kW | 台 | 9 |
| 5 | 交流汇流箱 |  | 台 | 9 |
| 6 | 光伏并网柜 |  | 面 | 11 |
| 7 | 光伏专用直流电缆 | PV1-F-1\*4mm² | km | 15 |
| 8 | 低压交流电缆 | ZRC-YJY23-0.6/1kV-3\*6mm² | m | 420 |
| 9 | 低压交流电缆 | ZRC-YJLY23-0.6/1kV-3\*35+1\*16mm² | m | 2250 |
| 10 | 低压交流电缆 | ZRC-YJLY23-0.6/1kV-3\*120+1\*70mm² | m | 450 |
| 11 | 低压交流电缆 | ZRC-YJLY23-0.6/1kV-3\*185+1\*95mm² | m | 450 |
| 12 | 低压交流电缆 | ZRC-YJLY23-0.6/1kV-3\*25+1\*16mm² | m | 1050 |
| 13 | 电缆终端头 | 适配3\*35+1\*16电缆（铜铝过渡） | 个 | 62 |
| 14 | 电缆终端头 | 适配3\*120+1\*70电缆（铜铝过渡） | 个 | 12 |
| 15 | 电缆终端头 | 适配3\*185+1\*95电缆（铜铝过渡） | 个 | 12 |
| 16 | 电缆终端头 | 适配3\*25+1\*16电缆（铜铝过渡） | 个 | 28 |
| 17 | 不锈钢包塑金属软管 | φ50 | km | 0.5 |
| 18 | U-PVC穿线管 | φ50 | km | 1.5 |
| 19 | 镀锌钢管 | DN50 | m | 100 |
| 20 | 镀锌钢管 | DN70 | m | 20 |
| 21 | 防火堵料 |  | kg | 按需 |
| 22 | 接地线 | BVR-1\*4mm² | m | 400 |
| 23 | 接地线 | BVR-1\*16mm² | m | 100 |
| 24 | 垂直接地体 | DN50 L=2500mm | 根 | 200 |
| 25 | 水平接地体 | 40\*4热镀锌扁钢 | km | 5 |
| 26 | PVC套管 | φ50 L=3000mm | 根 | 50 |
| 27 | 热镀锌电缆槽盒 | 100\*50mm | m | 200 |
| 28 | 逆变器通讯棒 |  | 套 | 26 |
| 29 | 储能 | 20kwh | 套 | 5 |
| 30 | 充电桩配电箱 |  | 台 | 10 |
| 31 | 交流充电桩 | 7kW | 套 | 28 |
| 32 | 关口电度表 |  | 项 | 电网供 |
| 33 | 无线采集终端 |  | 项 | 电网供 |
| 34 | 调试 |  | 项 | 1 |
| 35 | 混凝土C30 | C30 | m3 | 280 |
| 37 | 光伏支架 | Q235B,热镀锌平均厚度≥65μm或镀锌铝镁钢构件镀层厚度≥275g/m²（双面） | t | 25 |
| 38 | 屋顶光伏导轨 铝合金 |  | t | 0.63 |
| 39 | 屋顶防水 | 防水 | ㎡ | 10300 |
| 40 | 其它 | 配套及其辅材 | 项 | 1 |

说明： 1、上述除设备或产品费用外，应包括设备或产品的运输费、各种保险费用、包装费用、装卸（包括达到 目的地后的卸车，短途运输）、保管费用、安装、调试、试验或检验及验收费用、移交前的维护、移交等及 各种税费等一切费用。

1. 供应商所提供的设备或产品的费用除主体外，包括其全部配套附件、附属设备、配套设备等，需进行 组装或拼装的设备应是完整、成套、满足功能要求的产品，其价格除主体外还应包括其足够安装母体和连接、 紧固相关设备的零部件等全部配套设备和附件的费用。

**一**、工程概述

1.1 总则

1.1本技术规范书适用2024年乌恰县村集体“金太阳”沐光项目电气设备的供货、安装、整体调试等方面的技术要求。

1.2本技术规范书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应提供符合本技术规范书和最新现行国家相关标准的优质产品。

1.3如果投标方没有以书面形式对本规范书的条文提出异议，则意味着投标方提供的产品完全符合本规范书的要求。如有异议，不管多么微小，都应在以“对规范书的意见和同规范书的差异”为标题加以详细描述。

1.4在签订合同之后，买方保留对本技术协议提出补充要求和修改的权利，卖方应予以配合。如提出修改，将根据需要，买方与卖方召开设计联络会，具体项目和条件由双方协商确定。

1.5本规范书所使用的标准如遇与投标方所执行的标准发生矛盾时，应按较高标准执行。如果本技术规范书与现行的有关国家标准、部颁标准及招标方有关管理制度要求有明显抵触的条文，投标方应及时书面通知招标方进行解决（原则上应遵守上述标准）。

1.6本技术规范书经招标方、投标方双方确认后作为签订合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。

1.7本技术规范书未尽事宜，由招标方、投标方双方协商确定。

1.2 工程概况

本项目为2024年乌恰县村集体“金太阳”沐光项目，项目站址位于新疆乌恰县黑孜苇乡坎久干村、阿热布拉克村、也克铁热克村、吉根乡萨哈勒村、斯木哈纳村、铁列克乡哈拉铁克村 6个村和 黑孜苇乡、康苏镇、乌鲁克恰提乡、吉根乡4个乡（镇）政府院内屋顶、1个点位（光伏车棚）新建光伏项目，总装机容量为1200.7kWp，并对其中 4个乡（镇）、1个点位配备储能系统，每个储能系统装机容量为 10kW/20kWh，同时对 6个村、4个乡（镇）安装充电桩，每个乡（镇）安装4个充电桩，每个村安装2个充电桩。项目地理位置如下图所示：



图1.1项目地理位置

1.3 总的技术要求

1、在技术规范书和合同规定的所有文件中（包括图纸、计算书、注释、使用手册等），均采用国际单位制（SI制）。

2、在合同执行期间，重要的、依据性的文件和来往信函、传真、电子邮件（E－mail）等均采用中文版本。图纸提供Autocad2000版或以上版本的电子版。

3、投标方提供的设备功能完整，技术先进，并能满足人身安全和劳动保护条件。

4、所有设备均正确设计和制造，在正常工况下均能安全、连续运行，无过度的应力、振动、温升、磨损、腐蚀、老化等其它问题。

5、设备零部件采用先进、可靠的加工制造技术，有良好的表面几何形状及合适的公差配合。

6、所有的材料及零部件（或元器件）应符合有关规范的要求，且是新的和优质的，并能满足当地环境条件的要求。外购配套件选用优质、节能、先进的产品，并有生产许可证及产品检验合格证。

7、所使用的零件或组件有良好的互换性。

8、外露的转动部件均设置防护罩，且便于拆卸。人员易于触及的运动部位设置防护栏，且不妨碍维修工作。

9、所有外露的电气设备及元件均有防尘、防潮、防盐雾腐蚀等功能。

10、外购材料及部件投标方进行检验，并对其质量负全责。

11、设备铭牌采用耐腐蚀的金属板制造。

12、铭牌安放在运行人员容易看到的地方。

1.4 遵循规范及标准

太阳能并网光伏电站的供货标准的采用符合下述原则：

与安全、环保、健康、消防等相关的事项执行中国国家及地方有关法规、标准；

上述标准中不包含的部分采用技术来源国标准或国际通用标准，由投标方提供，招标方确认；

设备和材料执行设备和材料制造商所在国或国际标准；

建筑、结构执行中国电力行业标准或中国相应的行业标准。

投标方应针对本工程的供货设备要求，提交所有相关标准、规定及相关标准的清单。在合同执行过程中采用的标准需经招标方确认。

1.5 质量保证

1、投标方应具有且持续使用的质量保证程序，并能满足本规范书所提的技术要求。

2、投标方应向招标方保证所供产品是技术先进、成熟、可靠的全新产品。在图纸设计和材料选择方面应准确无误，加工工艺无任何缺陷和差错。技术文件及图纸要清晰、正确、完整，并能满足煤场运行系统的安装、启、停及正常运行和维护的要求。

3、投标方应具备有效方法，对其承包的所有项目的质量和服务，均应符合本技术规范的要求。

4、招标方有权派代表到投标方制造工厂及外购件工厂监造过程，检查按合同交付的货物质量，检验按合同交付的元件、组件及使用材料是否符合标准及其它合同上规定的要求，并参加合同规定由投标方进行的一些元件试验和整个装配件的试验。投标方应提供给招标方代表技术文件及图纸查阅，投标方还应提供试验及检验所必需的仪器工具、办公用具。

5、招标方在保证期内发现部件缺陷、损坏情况，投标方接到通知24小时给予回复并到现场处理，如不处理扣除相应质保金，投标方在保证期内发生此类事件，应认为所提要求是有效的，收到后二个月未作答复，则认为投标方已接受所提要求。

四、供货范围及技术要求

4.1 一般要求

1、投标方应提供满足本规范书技术要求的设备(包括但不限于)，且保证提供的设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的。

2、投标方应提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容, 并由招标方确认。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附件未列出和／或数目不足，投标方仍须在执行合同时补足。

3、投标方提供所有安装和检修所需专用工具等，并提供详细供货清单。

4、提供随机备品备件，给出具体清单。

5、投标方提供的技术资料清单见招标图纸和清单，若在安装、调试、运行中发现缺项，投标方应补充供货而不发生费用。

6、投标方应保证备品备件长期稳定的供货。当投标方决定中断生产某些组件或设备时，应予先告知招标方，以使招标方增加这些设备的备品备件。

4.2 供货范围和技术要求

本部分是对系统和设备的技术规范进行描述，投标方应根据招标方提供的原始数据、技术要求和现场限定的条件，合理选择其供货范围内的设备和材料，保证其性能指标和系统安全可靠地运行，在此基础上应尽可能降低投资、运行经济。

投标方的详细供货范围详见“工程量清单”，所列供货范围为投标方供货的最低要求，但不限于此。

在该范围内采购的设备，其制造厂家及设备技术规格需经招标方确认。

4.2.1 低压并网开关柜

1、使用环境条件表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称  | 单位 | 招标人要求值 |
| 1 | 系统额定电压 | V | 380 |
| 2 | 系统最高电压 | V | 440 |
| 3 | 额定频率 | Hz | 50 |
| 4 | 污秽等级 |  | 3级 |
| 5 | 环境温度 | 最高日温度 | ℃ | 40 |
| 最低日温度 | -30 |
| 6 | 海拔高度 | m | 4000 |
| 7 | 安装场所（户内/户外） |  | 户外 |

2、基本技术参数及要求

| 序号 | 参数名称 | 数值 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 最大输入电压：（V） | 400Vac±15% |
| 2 | 额定绝缘电压：（V） | 800Vac |
| 3 | 额定频率（Hz） | 50 |
| 4 | IP等级 | 不低于IP3X |
| 5 | 防雷等级 | I级  |
| 6 | 安装方式（需方提供、供方确认） | 立式/壁挂安装 |
| 7 | 进出线形式 |  上进下出 |

3、主要电器元件的选择

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 器件名称 | 规格 | 品牌 | 备注 |
| 并网点开关 | 级数：3P额定工作电压400V 额定绝缘电压800V 额定冲击耐受电压8kV额定壳架电流（具体以图纸为准）短路分断能力ICS：≥25kA类型：塑壳式 | 国产优质 | a.断路器应具备电源端与负荷端反接能力，以及反映故障及运行状态辅助接点，并具有明显开断指示。应装设易于操作、有明显开断指示、具备开断故障电流能力的低压并网专用塑壳式断路器，断路器应具备失压跳闸及检有压合闸功能（检有压检测电网端。设置手自动控制），失压跳闸定值宜整定为20%Un,10s，检有压定值宜整定为85%Un。b.污染等级符合IEC60664-1  |
| 汇流开关 | 级数：3P额定工作电压400V 额定绝缘电压800V 额定冲击耐受电压8kV额定壳架电流：（具体以图纸为准）短路分断能力ICS：≥25kA类型：塑壳式 | 国产优质 | a.断路器具备短路瞬时和长延时保护。采用热磁脱扣。b.用户进线断路器采用塑壳式断路器。c.污染等级符合IEC60664-1  |
| 隔离开关 | 具体以图纸为准 | 国产优质 |  |
| 浪涌保护器 | I级 | 国产优质 | a. 极数： 4P b. 最大持续工作电压Uc：≥320Vc. 额定频率f： 50Hzd. 电压保护水平Up：≤1.5kVe. 冲击电流Iimp（10/350us）：≥12.5kAf. 标称放电电流In（8/20us）：≥20kAg. 响应时间：≤25ns |

4.2.2 组件

1、外观

(1) 电池组件的框架应整洁、平整、无毛刺、无腐蚀斑点。

(2) 组件的整体盖板应整洁、平直、无裂痕、隐裂，组件背面不得有划伤、碰伤等缺陷。

(3) 电池组件的每片电池与互连条排列整齐，无脱焊、无断裂。

(4) 组件内电池无碎裂、无裂纹、无明显移位。

(5) 电池组件的封装层中不允许气泡或脱层在某一片电池与组件边缘形成一个通路。

(6) 电池组件的接线装置应密封，极性标志应准确和明显，与引出线的联接牢固可靠。

2、电池组件电气性能技术参数

本规范对单晶硅太阳电池组件主要性能参数在标准测试条件（即大气质量AM1.5、1000W/ m2的辐照度、25℃的电池工作温度）下提出如下要求：

(1) 峰值功率：610Wp。

(2) 单晶单玻610Wp组件数量为1970 块。

(3) 组件光电转化效率≥21%。

(4) 组件标称功率偏差：0~+5W，一次测试必须为正偏差（工厂抽测需要考虑设备不确定度±1%）。

(5) 寿命及功率衰减：太阳电池组件正常条件下的使用寿命不低于25年，工作环境温度范围-40℃到85℃。

(6 )组件工艺材料质保期不低于10年，组件衰减质保期不低于25年。

(7) 单晶硅组件衰减率首年内不高于2%，10内不高于6.95%，25年内不高于15.2%。

3、绝缘要求

按照IEC 61215-2005中10.3条进行绝缘试验。要求在此过程中无绝缘击穿或表面破裂现象。测试绝缘电阻乘以组件面积应不小于40MΩ·m2。

4、机械强度测试

电池组件的强度测试，应该按照 IEC61215-2005太阳电池的测试标准10.17节中的测试要求，即：可以承受直径25mm±5%、质量7.53克±5%的冰球以23m/s速度的撞击。并满足以下要求：

(1) 撞击后无如下严重外观缺陷：

1) 破碎、开裂、或外表面脱附，包括上盖板、背板、边框和接线盒；

2) 弯曲、不规整的外表面，包括上盖板、背板、边框和接线盒的不规整以至于影响到组件的安装和/或运行；

3) 一个电池的一条裂缝，其延伸可能导致一个电池10%以上面积从组件的电路上减少；

4) 在组件边缘和任何一部分电路之间形成连续的气泡或脱层通道；

5) 丧失机械完整性，导致组件的安装和/或工作都受到影响。

(2) 绝缘电阻应满足初始试验的同样要求。

5、表面最大承压≥5400Pa

6、工作温度范围：-40℃～+85℃

7、电池组件防护等级不低于IP65

8、组件尺寸误差≤2mm（边长）

9、为确保组件的绝缘、抗湿性和寿命，要求玻璃边沿与电池片的距离要至少超过11mm的距离。

10、太阳电池组件应设有能方便地与安装支架之间可靠连接的连接螺栓孔。

11、本项目中子方阵中同一太阳电池组件的电池片需为同一批次原料，表面颜色均匀一致，无机械损伤，焊点无氧化斑，电池组件的I-V曲线基本相同。

12、组件具备抗PID性能，满足相关测试要求（测试条件：60℃、85%RH、96h、-1000V）。

13、组件满足IEC61215-2005标准中的热斑测试要求。

4.2.3 光伏逆变器

组串式光伏并网逆变器最大效率不低于98%，中国效率不低于97.5%；必须提供第三方权威机构出具的中国效率检测报告。

逆变器的基本要求为：

（1）必须为商业级支架式安装的三相组串式光伏并网逆变器；单机额定容量（待定）30kW、40kW、50kW（三相四线输出）。

（2）单机防护等级不低于IP65，且需提供第三方权威机构测试报告；厂家需考虑外壳防腐。

（3）考虑逆变器对组串能量的精细化跟踪，具体要求见下述内容。

（4）综合考虑光伏电站的运行安全和后期的运维费用等因素，推荐逆变器采用具有开断能力的负荷开关设计；

（5）为匹配未来能源互联网的相关技术要求，组串式逆变器要求每个支路配备高精度电流检测以及故障检测功能，并说明每个支路电流检测精度。同一路MPPT的多个输入支路配置一个故障检测单元，电流检测及电压检测单元检测到故障支路后能将故障信息上传至监控后台。

1.输入参数

. 额定交流输出功率： 30000w 、40000w、50000w

最大输入电压：1100V

最大功率追踪电压范围：180-1000V

每路MPPT最大输入电流：≥40A

最低启动电压：≤200V

MPPT数量：≥4

最大输入路数：≥8

2. 输出参数

额定交流输出功率：30000w 、40000w、50000w

额定输出电压：220V/380V，230V/400V，3W+（N）+PE

额定输出频率： 50Hz

功率因数调节范围：0.8 超前 ~ 0.8 滞后

最大输出功率：33000w、44000w、55000w

最大总谐波失真：≤3%

4.2.4 储能系统

设备存储运输温度（户用储能逆变器） -30℃ ～ +70℃

设备存储运输温度（储能电池） -30℃ ～ +60℃（不超过7天）

 -20℃ ～ +45℃（不超过3个月）

 -10℃ ～ +35℃（不超过6个月）

设备运行温度（户用储能逆变器） -25℃～ +60℃

设备运行温度（储能电池） -20℃～ +45℃（放电）

 0℃～ +45℃（充电）

设备运行相对湿度 0 ～ 95%无冷凝

防腐等级 C5

防护等级 （户用储能逆变器） IP65

防护等级 （储能电池） IP2X

储能逆变器的控制系统应采用自供电方式。

储能逆变器成套装置应提供标准的RS485/以太网/CAN接口通信，电池与逆变器之间可采用RS485/CAN/RS232通讯方式。

在并网逆变器的寿命期内，结合后台监控，逆变器应能够以日、月、年为单位连续存储运行数据和故障记录等。

技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 性能要求 | 参数 | 备注 |
|  | 光伏直流侧参数 |
| 1 | 最大输入功率 | 10000W |  |
| 2 | 最大输入电压 | 1000V |  |
| 3 | 启动电压 | 250V |  |
| 4 | 额定电压 | 600V |  |
| 5 | 最大功率跟踪范围 | 200V-950V |  |
| 6 | 满载最大功率跟踪范围 | 280V-850V |  |
| 7 | 最大功率跟踪输入数 | 2 |  |
| 8 | 每路最大功率跟踪端子数 | 1/2 |  |
| 9 | 每路MPPT最大输入电流 | 30 |  |
| 10 | 端子最大输入电流 | 30A |  |
| 11 | 运行方式 | 并网、离网 |  |
|  | 电池直流侧参数 |
| 1 | 电池类型 | 磷酸铁锂电池 |  |
| 2 | 电池电压范围 | 150V-600V |  |
| 3 | 最大充放电电流 | ≤30A |  |
| 4 | 最大充放电功率 | 10kW/10kW |  |
| 5 | BMS通讯方式 | RS485,CAN |  |
| 6 | 容量 | 20kwh |  |
|  | 并网交流侧参数 |
| 1 | 额定输出功率 | 10000VA |  |
| 2 | 最大输出功率 | 11000VA |  |
| 3 | 额定输出电流 | ≤14.5A |  |
| 4 | 最大输出电流 | ≤15.22A |  |
| 5 | 额定电网电压 | 3/N/PE, 230/400V |  |
| 6 | 电网线电压范围 | 270-480V |  |
|  | 离网交流侧参数 |
| 1 | 离网频率 | 50Hz (±0.2%) |  |
| 2 | 并离网切换时间 | <20ms |  |
| 3 | 离网额定输出功率 | 10000VA |  |
| 4 | 离网峰值功率(持续时间) | 12000VA，5分钟 |  |
|  | 系统参数 |
| 1 | 最大逆变效率 | ≥98% |  |
| 2 | 隔离方式（光伏侧） | 无变压器 |  |
| 3 | 隔离方式（电池侧） | 非隔离 |  |
| 4 | 防护等级 | IP65 |  |
| 5 | 湿度 | 0%~95% |  |
| 6 | 冷却方式 | 自然冷却 |  |
| 7 | 噪声（典型值） | 30dBA |  |
| 8 | 型号 | 10kW\*20kWh |  |
|  | 机械参数 |
| 1 | 安装方式 | 落地/壁挂安装 |  |

电池管理系统技术参数

| 名称 | 技术参数 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 电压采样周期 | ≤200ms |  |
| 电芯电压采样精度 | 3mV @-10~50℃ 5mV @其他温度范围 5mV @其他温度范围  |  |
| 电流采样精度 | 1%（0.6A）  |  |
| 温度采样周期 | ≤5s  |  |
| 温度采样精度 | ±1℃ @-10~50℃ ±2℃ @其他温度范围  |  |
| SOC精度 | 5%（20~95%SOC），3%（其余SOC范围），温度20±5℃； 8%（20~95%SOC）；5%（其余SOC范围），其余温度范围  |  |

电池柜技术参数

| 名称 | 技术参数 |
| --- | --- |
| 产品图片 | 电池类型 | 磷酸铁锂 |
| 额定电量 | ≥20 kWh |
| 充放电倍率 | ≤0.5C |
| 放电深度 | ≥90% |
| 尺寸 (宽×高×深) |  |
| 重量 |  |
| 安装位置 | 室内/户外安装 |
| 防腐等级 | C5 |
| 工作湿度范围 | 0%~95%（无冷凝） |
| 冷却方式 | 自然风冷 |

4.2.5 充电桩

本项目拟对 6个村、4个乡（镇）安装充电桩，每个乡（镇）安装4个充电桩，每个村安装2个充电桩。新能源充电桩可以固定在地面或墙壁，就近取电，充电桩的输入端与交流电网直接连接，输出端装有充电插头用于电动汽车充电。

（1）性能参数：

功率 7kW

工作环境温度 -40℃~+50℃:

相对湿度 5%~95%:

防护等级 IP54:

电源 AC220V+10%，50+IHz:

输出电压 AC220V+10%:

输出最大电流 32A

（2）主要功能：

具备计量功能，刷卡启动、停止功能，运行状态、故障状态显示。具备充电连接异常时自动切断输出电源的功能。具备输出过压、欠压、过负荷、短路、漏电保护、自检功能，具备远程无线通信功能。具有外部手动设置参数和实现手动控制的功能和界面。

（3）控制终端

内嵌在充电桩内，功能包括:

1)人机交互功能

显示各状态下的相关信息，包括运行状态、充电电量、计费信息等:显示字符应清晰、完整，没有缺损现象,不依靠环境光源即可辨认。

具有外部手动设置参数和实现手动控制的功能和界面。

2)计量功能

内部安装电能表，对充电桩输出电能量进行计量。

3)刷卡付费功能

配备IC卡读卡装置，安装于充电桩内部，能够与充电桩内置电能表进行通信，配合IC卡实现充电控制及充电计费。

（4）通信系统

利用内置无线模块进行通信。



图5-1充电桩示意图

4.2.6 电缆

1、直流电缆适用于直流电压端线-线最高电压为DC1800V（导体对导体，非接地系统，接地系统该数值应乘以0.5）的DC侧光电设备系统及交流600/1000V回路，本次项目光伏系统的最大系统电压为1500V。电缆保护为II类安全等级，电缆导体最高额定工作温度：120℃；5S短路电流允许温升：250℃；电缆的工作环境温度：-40℃~+90℃。电缆应适合安装于户内户外，暴露于空气中、阳光中，敷设与组件支架中、保护管和电缆桥架中。

2、动力电缆的制造、测试、检验及标准均应满足<<额定电压1kV到35kV挤包绝缘电力电缆及附件>> (GB／T 12706.1-2008)，当标准有异时取高值。阻燃型电缆的阻燃性能符合GB12666.5-90标准C级要求； 耐火型电缆的燃烧性能符合GB12666.6-90标准A级要求。交流额定电压U0/U为0.6／1kV； 导电线芯的长期允许工作温度应不超过90℃。短路时（最长持续时间不超过5s）电缆导体的最高温度不超过250℃。电力电缆在环境温度不低于0℃的条件下敷设时，不需预先加热。电缆敷设弯曲半径应不小于电缆外径的10倍(三芯无铠装)、12倍（三芯有铠装）、20倍(单芯无铠装)和15D(单芯有铠装)。电缆敷设不受落差限制。其他未提及事项遵照国家标准及IEC有关标准执行

五、技术资料内容及交付进度

5.1 一般要求

1、投标方提供的资料使用中国法定计量单位。技术资料和图纸的文种为中文。外方提供的图纸和资料翻译成中文随同原文一并提交招标方。图纸资料以中文为准，图纸资料除提供书面文件外还提供光盘或移动硬盘。图纸为AutoCAD格式，文本文件为Word/Excel格式。

2、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。

3、投标方资料的提交及时充分，满足工程进度要求，在合同签订后5天内提交主要技术资料清单及满足工程初步设计的图纸资料。

4、投标方提供的技术资料一般可分为投标阶段，配合工程设计阶段，设备监造检验，施工调试试运、性能验收试验和运行维护等四个方面。投标方满足以上四个方面的具体要求。

5、对于其它没有列入合同技术资料清单，确是工程所必需的文件和资料，一经发现，投标方也及时免费提供。

6、招标方将及时提供与合同设备设计制造有关的机组技术资料。

7、投标方提供的最终版技术资料为每台设备2套（随箱2套），电子文件每台设备2套。

8、设备安装完毕后，投标方按机组分别提供2套完整的设备竣工图。

9、投标方提供的图纸应清晰，不提供缩微复印的图纸。

10、执行招标方提供的编码标识系统，具体要求在合同签订后由招标方提供。

5.2 资料提交的基本要求

5.2.1 在投标阶段提供的资料

投标方应按招标文件要求提供满足评标所需图纸资料和设备参数说明等。

5.2.2 配合工程设计的资料与图纸

投标方及时提供满足工程建设所需资料。投标方提供的满足工程各设计阶段的资料和图纸为每台设备5套，电子文件每台设备2套。

5.2.3 设备监造检验所需要的技术资料

投标方提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

5.2.4 投标方提供的其它技术资料，包括以下但不限于：

1、检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

2、投标方提供在设计、制造、检验、验收时所遵循的标准、规范和规定等清单。

3、设备和备品管理资料文件3套，包括设备和备品发运和装箱的详细资料(各种清单)，设备和备品存放与保管技术要求，运输超重和超大件的明细表和外形图。

4、详细的产品质量文件，包括材质、材质检验、焊接、热处理、加工质量、外形尺寸、水压试验和性能检验等的证明。

**备注：1、由中标企业自行与电力公司协调该项目接入国家电网事宜，并入国家大电网后，通过售卖余电为村集体带来持续的经济收益。**

1. 质保期内的服务：

**本项目为交钥匙项目，不论招标文件是否提及、投标报价高低，凡涉及本项目现场勘探、设备材料采购、设备安装、试验、检查测试、调试试运、质量监督、施工许可证办理、安全设施、消防、职业卫生、防洪、档案等所有专项验收、档案竣工移交和竣工验收等相关方面的全部工作内容及费用均属于投标人的工作范围，投标总价是投标人全面实质性响应招标文件规定项目的所有责任和风险的最高限价，项目实施期间不因工程量增加、物价上涨、政策变化、不可预见因素等任何因素而增加中标价格。**

**三、项目商务要求**

**1、实施（交货）时间**

甲乙双方签订合同后45个日历天内完成供货。（具体以甲乙双方签订合同为准）

**2、实施（交货）地点**

实施（交货）地点：甲方指定地点。

**四、质保要求**

**1、质保期限：**本项目的质保期为25年，质保期自货物最终验收合格之日起算，质保期内中标人对所提供的货物实行包换且不收取任何费用。

**2、**供应方交付的货物的技术标准不低于国家标准。

**3、**供应方在交付货物的同时应提供国家规定的检验合格证明等文件。

3、投标人应保证用品是全新、未使用过的合格正品,并完全符合国家规定的质量、规格和性能要求。

**五、售后服务、理赔、质量技术及验收保证的承诺**

**1、售后服务**

1.1、产品质量：在合同期内， 甲方正常使用乙方所供产品而出现质量问题时，乙方负责。 产品使用：甲方在使用乙方所供产品中出现问题需乙方解决时，乙方应无偿解决（换货）；

1.2、如产品发生质量问题后，须在10分钟内电话响应，48小时内到达现场并解决问题。在规定时间内不能解决问题的产品，乙方提供相同的产品给甲方使用，由此产生的费用均由乙方承担。如果需要更换产品的，要求更换的产品跟被更换的产品一致。

1.3、质保期过后，投标人应同样提供免费电话咨询服务，采购人需要继续由原供应商提供售后服务的，该质保期和制造商应以优惠价格提供售后服务。

**六、验收**

1、货物到达现场后，供应商应在使用单位人员在场情况下当面共同清点、检查，作出检查记录，双方签字确认。

2、货物验收时，供应商向采购人提供生产厂家出具的验收报告、合格证、厂家资格证件等相关文件。

3、供应商提供的货物未达到招标文件规定要求，且对采购人造成损失的，由供应商承担一切责任，并赔偿所造成的损失。解决并承担一切费用。

**七、付款方式**

**具体以甲乙双方签定的合同为准。**

**八、知识产权**

 采购人在中华人民共和国境内使用投标人提供的货物及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

**九、其他**

1、投标人必须在投标文件中对以上条款和服务承诺明确列出，承诺内容必须达到本篇及招标文件其他条款的要求。

2、中标人与采购人签订《协议》后，须与用户方签订《货物采购供应合同》（包括供货范围、需求数量、单价等），明确具体供货数量、供货时间、送达地点等内容。

3、其他未尽事宜由供需双方在采购合同中详细约定。

4、若供应商不能按招标文件规定的交货期正常交货，采购方有权终止采购合同，并将相关情况上报给采购计划主管部门，取消其中标资格。

5、其他未尽事宜由供需双方在采购合同中详细约定。