|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数性质 | 序号 | 技术要求名称 | 技术参数与性能指标 |
|  |  | 项目实现的目标和绩效 | 依据校内现有供电需求及供电可靠性，拟对10KV开闭所第二路电源进行恢复及石鼓校区空调专线，包含线缆路径、电缆规格、接入方式、设备改造。 |
|  |  | 采购数量 | 详见工程量清单 |
| ★ |  | 技术参数 | 3.1铜芯导体应采用符合GB/T 467标准中的高纯阴极铜（Cu-CATH-1）或标准阴极铜（Cu-CATH-2）加工而成，导体结构、性能应符合GB/T3956《电缆的导体》规定。  导体表面应光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边以及凸起或断裂的单线。  应提供阴极铜供货厂家、品牌、检测报告。  3.2导体屏蔽  导体屏蔽为挤包交联型半导电层。半导电层应均匀地包覆在导体上,表面光滑，无明显绞线凸纹，不应有尖角、颗粒、烧焦或擦伤的痕迹，剥离时不应卡留在线芯中。  导体屏蔽标称厚度为0.8mm，最小厚度不小于0.5mm。应需满足线芯短路电流要求。  3.3绝缘  绝缘为交联聚乙烯XLPE型材料，材料性能应符合JB/T10437《电线电缆用可交联聚乙烯》中YJ-10型的规定，挤包在导体上的绝缘性能符合GB/T12706标准的规定。  交联聚乙烯绝缘层标称厚度为4.5mm，绝缘厚度平均值不小于规定的标称值，绝缘任一点最薄点的测量厚度不小于4.2mm，任一断面上的绝缘偏心度≯10%。  3.4绝缘屏蔽  绝缘屏蔽为挤包半导电层，半导电层应均匀地包复在绝缘表面，表面光滑，不应有尖角，颗粒，烧焦或擦伤痕迹。  绝缘屏蔽为可剥离型，标称厚度为0.8mm。  绝缘屏蔽与金属屏蔽之间标识有沿缆芯纵向的相色(黄、绿、红)标志带，其宽度不小于2mm。  导体屏蔽、绝缘和绝缘屏蔽采用三层共挤工艺，全封闭、干法化学交联。  3.5金属屏蔽  金属屏蔽用软铜带应符合GB/T 11091《电缆用铜带》标准，标称厚度不小于0.10mm。金属屏蔽采用软铜带重叠绕包组成，铜带连接采用焊接方式。绕包圆整光滑，搭盖率应不小于15％，三芯屏蔽接触良好。  3.6填充及隔离套  电缆成缆的填充材料采用非吸湿性材料，紧密无空隙、缆芯中间空隙也应有填充。  缆芯外采用阻燃包带轧紧，三芯成缆后外形圆整。  隔离套和填充物与电缆运行温度相适应，并对绝缘材料不产生有害影响，电缆内衬层为挤包阻燃聚乙烯。  内衬层必须完整、光滑、无擦伤划破穿孔等缺陷。  铠装型电缆隔离套厚度平均值不小于标称值，隔离套厚度平均值与标称值之差不大于其标称值的20％±0.1mm，任一点的最小厚度应不小于标称值的80%－0.2mm。  3.7非金属外护套及防鼠层  电缆非金属外护套应包含由90℃无卤低烟阻燃聚烯烃防白蚁、防鼠护套料制成的电缆外护层。总厚度应符合GB/T12706的规定，平均值不小于标称值，任一点最小厚度应不小于标称值的80%-0.2mm。外护套表面圆整、光滑、紧密，其横断面无肉眼可见的砂眼、杂质和气泡以及未塑化好和焦化等现象。  3.8电缆标志  电缆三相绝缘线芯采用红、黄、绿三色带分别标识。成品电缆的护套上应有制造厂名、产品型号、导体截面规格、额定电压、制造年份和计米长度标志等的连续标志，前后两个完整连续标志间的距离应小于500mm，标志应字迹清楚,容易辨认、耐擦。  3.9制造厂应提供有关的技术数据  当导体温度为90℃时，空气温度40℃时的电缆载流量。  当导体温度为70℃时，土壤温度25℃时电缆的载流量A（热阻1.2℃·m/W）。  电缆短期过负荷能力。（提供试验报告）  提供铜屏蔽耐受短路电流计算书。  提供电缆的断面图及结构尺寸表。  导体的紧压系数，比重单位长度的重量。 |
| ▲ |  | 项目要求 | 1、投标人提供的产品应该是安全可靠、技术先进、结构合理、制作精密、具有良好性价比的电缆等设备。符合最新颁发的国家标准和行业标准。  部分主要材料品牌选用：电缆部分采用选：上上电缆、德力西电缆、远东电缆或同档次品牌。其余材料及设备、配件、品牌参数等以方案要求为准。  2、投标人的投标施工方案必须严格按照经验收通过的图纸中设计电气系统图、电气设备清单及招标技术要求进行设计制造采购，主要设备和元器件的功能要求、性能参数以国家标准及招标文件为准。  3、投标人投标的电缆等设备，必须是设备生产厂家自有品牌的原装产品，不接受任何形式的转包、代工、贴牌及高仿产品(包括授权厂家生产的产品)。  4、投标人应就所提供产品的技术方案、设备生产厂家和设备功能特点做详细说明。  5、中标供应商负责后期的安装调试及供电手续办理等相关事宜。 |
|  |  | **施工总体要求** | 1、工程施工用水、电、施工现场的临时设施和场地平整以及竣工后的清理工作，均由中标供应商自行解决。  2、工程施工过程中造成的地下管线、人行道、路面、路缘石及其它设施的损坏，由中标人负责恢复原状，一切责任由中标供应商承担。  3、工程施工过程中如有与市政部门、供电部门、交通部门协调事项，中标人有义务自行协调；工程施工过程中如需中断交通，中标人有义务配合采购人组织施工现场的交通管理，做好有关交通警示。  4、采购人可对中标人随时抽查，若发现不良行为或对工作不尽责行为，可酌情对其进行处罚。  高压电缆施工要求：高压电缆的敷设、联接、安装  4.1高压电缆敷设前准备  4.1.1复核电缆型号、规格选择  应根据国家现行颁布的电缆设计规范、规程，按照实际工程敷设环境条件，系统电压等级，负荷性质和负荷情况，并充分考虑工程发展裕度，来正确选择电缆的型号与规格。  4.1.2高压电缆进场复验  高压电缆进场后应进行验收和取样送技术监督部门检验，验收项目应包括：  合格证（每盘、每件一份）。  质量保证书。  产品使用说明书。  电缆的外包装物是否完好，有无破损。  电缆端头是否封帽，有无破损或密封不良等现象。  电缆盘是否明显变形、扭曲。  检查电缆外表是否完好，有无擦伤、擦破等现象。  电缆型号、规格、长度是否与货单一致。  4.2高压电缆敷设  4.2.1高压电缆敷设规范  电缆的敷设、安装应严格遵守GB 50168-2018《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》，并应由取得资格证书的、有实际工作经验的人员担任。  4.2.2高压电缆工具  电缆敷设应采取符合要求的专用设备工具（如放线架、导轮）。可采用端头牵引，机械输送，人工辅助引导的同步敷设方式。  4.2.3高压电缆敷设侧压力、牵引力、弯曲半径  敷设时及敷设后的电缆，其最大侧压力、最大牵引力、最小允许弯曲半径不得超过产品允许的规定值。  （1）侧压力:一般不大于300kg；  （2）最大牵引力:按有关规定，铜芯电缆的最大牵引拉力为7kg/mm2。  （3）电缆的最小弯曲半径：控制电缆：无铠装及屏蔽软电线大于电缆外径的6倍，铠装铜带屏蔽电缆大于电缆外径的12倍。  （4）电缆的敷设温度应不低于0℃,若敷设现场环境温度低于0℃，则应将电缆预热。经过加热的电缆应尽快敷设，当电缆冷却至低于0℃时不得再加弯曲。  4.3敷设高压电缆注意事项  4.3.1敷设时，应采取措施，防止发生电缆在地面、沟壁、管口、机具上的擦伤。一经发现，必须立即停敷。查出原因后加以排除，方可再新行敷设。  4.3.2敷设时，不允许扭曲，以免损伤电缆，如果造成扭曲应顺着扭曲方向解除，不能用任何工具、物件敲击电缆，以防损伤电缆。为消除扭曲应力，电缆牵引头应加防捻器。成圈电缆，未用盘装的短段电缆，敷设时应顺着圆圈方向转动，不能强行拖放，防止电缆发生扭曲。  4.3.3电缆采用直埋敷设时，埋深不得小于700mm（电缆表面上端距地面），沟底（必须有良好土层）平整，无硬质杂物，铺100mm厚的细土或黄沙，电缆敷设好后，上面应加盖100mm厚的细土或黄沙，再盖混凝土或砖等，保护盖板其覆盖宽度应超过电缆两侧各50mm。复土后，地面上还应装设路径标志。直埋电缆间、与各种设施平行或交叉的净距应符合有关规程规定。  4.3.4其它敷设方式参照规程有关规定。非铠装电缆不得直埋敷设。有腐蚀性的土壤未经处理不得直埋敷设，直埋电缆过道路时应加符合要求的保护管。  4.3.5安装6-35KV电缆附件接头时，应严格按照电缆附件安装说明书来作业，特别应注意外屏蔽与绝缘的剥离尺寸、清洁要求，以确保电缆与附件配合的完好性。  4.3.6缆敷设安装竣工后，应按标准做交接预防性试验，合格后方可投运。  4.4高压电缆联接  4.4.1根据电力行业要求，本项目高压电缆联接采用冷缩联接。  4.4.2冷缩联接规范检验标准  电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准GB 50168-2018）  电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分） DL/T 408-2023  电力安全工作规程 电力线路部分 DL/T 409-2023  电力设备预防性试验规程 DL/T 596-2021  4.4.3、制作冷缩电缆联接注意事项  （1）电缆头附件及主要材料由生产厂家配套供应。并有合格证及说明书。其型号、规格、电压等级符合设计要求。  （2）电缆联接接续套管(或铜鼻子)材质、厚度、线径必须符合要求。  （3）具备作业条件后方可工作  ①电缆敷设完毕，10KV电缆整洁无破损，绝缘电阻测试合格。  ②作业场所环境温度0℃以上，相对湿度70%以下，施工场地无灰尘；严禁在雨、雾气中施工。  ③施工现场要干净、宽敞、光线充足。施工现场应备有220V交流电源。  ④室外施工时，应搭设临时帐蓬，如无条件使用遮阳伞也可。  ⑤制定10KV作业指导书，严格按照操作工艺流程作业。  ⑥高压电缆头制作完毕后加装三防护套。  5、由中标供应商负责协调当地校外相关部门关系、手续等。  6、施工期间，如需办理相关政府市政或供电管理部门审批手续，由乙方负责办理，相关费用由乙方承担。 |
| ▲ |  | **安全文明施工及环境保护要求** | 1、施工期间必须严格按照有关规定，搞好施工现场管理，做到安全文明施工，包括施工人员安全和其他工作人员安全，要求中标供应商现场施工人员具备完善的工伤保险，入场施工前签订安全施工协议，否则出现一切人身伤亡事故均由中标人负责；对于不按规定要求施工的，采购人有权中止其施工，不听劝阻的，将做罚款处理，直至停止施工。  2、施工现场要设置醒目的符合安全规定的安全警示标志、安全标语、夜间须设警示灯，设置标准及数量需满足安全法的相关规定，并设专人负责值班，作业现场有安全操作规章制度。  3、中标人应做好学校内环境保护，防止环境污染。中标人使用任何机械前，须报请采购人同意；施工中不得污染周边环境；做好草坪及各类设施的维护。任何因施工造成的环境破坏和污染，中标供应商都有责任采取措施予以防止和消除。由于中标人过失、疏忽或未按采购人指示做好环境保护工作导致需要另外采取环境保护措施，费用应由中标人负担。  4、在施工期间或竣工后，注意保护施工现场的环境卫生，工程施工中的余土及垃圾要及时外运，不得在工地存放。工程竣工后，将施工垃圾全部清理完毕，做到工完、料净、场地清。 |
| ★ |  | **技术要求** | 1、本技术规范书仅用于宝鸡文理学院电力增容的技术和有关方面要求，其中包括技术指标、性能、结构、试验等要求，还包括资料交付及技术文件要求等。  2、本标书提出的是最基本的技术要求，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人供货方应保证提供符合本标书及有关国家和国际标准、行业标准的相关标准。所有设备应是新颖、安全、可靠的，且必须是为本工程生产的全新产品，任何已使用过的产品都被拒收。 |
| ★ |  | **商务要求** | 1、项目时间：合同签订之日起35个日历日完成  2、项目地点：宝鸡文理学院高新校区、石鼓校区  3、工程完工验收合格，在6个月之内付工程款20％，不计利息。第2-5年每年付工程款20％，按照中国人民银行当年贷款利率支付剩余款项利息。  4、乙方负责办理供电手续及当地供电部门验收等协调工作，确保按期正常供电。  5.质保期：自验收合格之日起三年 |
| ★ |  | **验收要求** | 1、实际施工要求与设计文件和施工图纸相符。  2、所有电气设备、材料均应有合格证明，且符合设计要求。  3、施工过程中的各项记录应完整，包括隐蔽工程记录、检验批记录等。  4、电气系统的安装应牢固、可靠，连接正确，符合电气安全距离要求。  5、绝缘电阻、接地电阻等测试结果应满足标准要求。  6、电气设备的试运行应平稳，各项参数符合设计要求。  7、施工单位提供的试验报告应符合供电部门要求，有相应的试验资质和人员证书；  8、施工单位完成施工后进行自检，然后向建设单位提交书面竣工验收申请，由建设单位组织设计、监理、施工等各方参与的验收小组，对电气工程进行全面检查。  9、根据验收结果，由验收小组编制详细的验收报告，明确是否通过验收以及存在的问题和整改建议。  10、对于验收中发现问题的部分，施工单位需按照要求进行整改，并重新进行验收。  11、施工单位完成施工后乙方负责在约定时限内协调供电部门对所有电气设备进行投电，确保如期供电。  12、验收通过后，将施工竣工图纸及所有相关资料进行整理归档，以便日后查询和管理。 |