

附件三

新疆火烧云铅锌矿60万吨/年铅锌冶炼工程
配套220千伏输变电项目工程

设备招标技术规范书
标包二：高压开关柜附属设备

技术规范通用部分

二零二四年十月

第一章 工程概况及招标范围

一 工程概况

本项目计划于洛浦县和田地区昆冈经济技术开发区有色金属产业园建设一座220kV变电站，本期主变容量为2×75MVA，主变（2×75MVA）电压变比为220/10kV，220kV侧采用双母线单分段接线，出线10回，本期两回。主变10kV侧采用单母线四分段环形接线。每台主变10kV侧建设SVG间隔1个，无功补偿装置一组，每台主变10kV侧出线23回，本期13回，并预留相应数量间隔扩建位置。

项目名称：新疆火烧云铅锌矿60万吨/年铅锌冶炼工程配套220千伏输变电项目工程

变电站站址位置：洛浦县和田地区昆冈经济技术开发区有色金属产业园

二 设备招标范围

本标段主要招标设备为升压站内高压开关柜附属设备，详见下表。设备及设备主要部件选用厂家应满足短名单要求。

	设备类型			技术要求
一	穿墙套管，20kV、4000A	三相组	4	见第三章

第三章 10kV交流穿墙套管采购标准

第1部分：技术规范通用部分

1 范围

本部分规定了35kV交流穿墙套管招标的总则、技术参数和性能要求、试验、包装、运输、交货及工厂检验和监造的一般要求。

本部分适用于35kV交流穿墙套管招标。

2 规范性引用文件

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。

- GB/T 311.1 绝缘配合第1部分:定义、原则和规则
- GB/T 772 高压绝缘子瓷件技术条件
- GB/T 4109 交流电压高于1000V的绝缘套管
- GB/T 12944 高压穿墙瓷套管
- GB/T 16927.1 高电压试验技术第1部分：一般定义及试验要求
- GB/T 16927.2 高电压试验技术第2部分：测量系统
- GB/T 19001 质量管理体系要求
- GB/T 21429 户外和户内电气设备用空心复合绝缘子定义、试验方法、接收准则和设计推荐
- GB/T 22079 标称电压高于1000V使用的户内和户外聚合物绝缘子一般定义、试验方法和接收准则
- GB/T 23752 额定电压高于1000V的电器设备用承压和非承压空心瓷和玻璃绝缘子
- GB/T 26218.1 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定第1部分：定义、信息和一般原则
- GB/T 26218.2 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定第2部分：交流系统用瓷和玻璃绝缘子
- GB/T 26218.3 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定第3部分：交流系统用复合绝缘子
- GB 50150 电气装置安装工程电气设备交接试验标准
- DL/T 596 电力设备预防性试验规程
- JB/T 4307 绝缘子胶装用水泥胶合剂
- DL/T 5222 导体和电器选择设计技术规定
- JB/T 5895 污秽地区绝缘子使用导则
- JB/T 8177 绝缘子金属附件热镀锌层通用技术条件
- Q/GDW 13001-2014 高海拔外绝缘配置技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

招标人 bidder

依照《中华人民共和国招标投标法》的规定，提出招标项目，进行招标的法人或其他组织。

3.2

投标人 tenderer

响应招标、参加投标竞争的法人或者其他组织。

3.3

卖方 seller

提供本部分货物和技术服务的法人或其他组织，包括其法定的承继者。

3.4

买方 buyer

购买本部分货物和技术服务的法人或其他组织，包括其法定的承继者和经许可的受让人。

4 总则

4.1 一般规定

4.1.1 投标人应具备招标公告所要求的资质，具体资质要求详见招标文件的商务部分。

4.1.2 投标人应仔细阅读包括本部分（通用部分和专用部分）在内的招标文件阐述的全部条款。投标人提供的穿墙套管应符合招标文件所规定的要求。

4.1.3 本部分提出了对穿墙套管的技术参数、性能、结构、试验等方面的技术要求。

4.1.4 本部分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的条文，投标人应提供符合本部分引用标准的最新版本部分和本部分技术要求的全新产品。

4.1.5 如果投标人没有以书面形式对本部分的条文提出差异，则意味着投标人提供的设备完全符合本部分的要求。

4.1.6 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。

4.1.7 本部分中涉及有关商务方面的内容，如与招标文件的商务部分有矛盾时，以商务部分为准。

4.1.8 本部分各条款如与专用部分有冲突，以专用部分为准。

4.2 资格文件

投标人在投标文件中应提供下列有关资格文件，否则视为非响应性投标：

- a) 投标人或制造商投标产品的销售记录及相应的最终用户的使用情况证明。
- b) 投标人或制造商应提供权威机构颁发的 GB/T 19001 系列的认证证书或等同的质量保证体系认证证书。
- c) 投标人或制造商应提供履行合同所需的技术和主要设备等生产能力的文件资料。
- d) 投标人应提供履行合同设备维护保养、修理及其他服务义务的文件。
- e) 投标人或制造商应提供投标产品全部有效的型式试验报告。
- f) 投标人或制造商应提供一份详细的投标产品中重要外购或配套部件供应商清单及检验报告。
- g) 投标人或制造商应提供投标产品中进口关键元件供应商的供货承诺函。

4.3 工作范围和进度要求

4.3.1 本部分仅适用于专用部分技术参数特性表中所列的设备。其中，包括穿墙套管本体及其附件的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求，以及供货和现场技术服务。

4.3.2 技术协议签订后，卖方应在2周内，向买方提出一份详尽的生产进度计划表。

4.3.3 如生产进度有延误，卖方应及时将延误的原因、产生的影响及准备采取的补救措施等，向买方加以解释，并尽可能保证交货的进度。否则应及时向买方通报，以便买方能采取必要的措施。

4.4 对设计图样、试验报告和说明书的要求

4.4.1 图纸及图纸的认可和交付

4.4.1.1 所有需经买方确认的图纸和说明文件，均应由卖方在技术协议签订后规定的时间内提交给买方进行审定认可。这些图纸资料包括穿墙套管外形图、运输尺寸和运输质量、安装尺寸等。买方审定时有权提出修改意见。需经确认的图纸资料应由卖方提交给专用部分所指定的单位。

4.4.1.2 买方在收到需认可图纸后，将一套确认的或签有买方校定标记的图纸（买方负责人签字）返还给卖方。买方有权对供货设备的卖方图纸提出修改意见。凡买方认为需要修改且经卖方认可的，不得对买方增加费用。在未经买方对图纸作最后认可前，任何采购或加工的材料损失应由卖方单独承担。

4.4.1.3 卖方在收到买方确认图纸（包括认可方修正意见）后，经修改应在规定的时间内向接收图纸

的有关单位提供最终版的正式图纸和一套供复制用的底图及正式的CAD 文件电子版，正式图纸应加盖工厂公章或签字。穿墙套管应按照经确认的最终图纸进行制造。

4.4.1.4 完工后的产品应与最后确认的图纸一致。买方对图纸的认可并不减轻卖方关于其图纸的完整性和正确性的责任。设备在现场安装时，如卖方技术人员进一步修改图纸，卖方应对图纸重新收编成册，正式递交买方，并保证安装后的设备与图纸完全相符。

4.4.1.5 所有图纸均应有标题栏、全部符号和部件标志“*”，文字均用中文书写，并使用SI 国际单位制。

4.4.1.6 卖方应免费提供给买方全部最终版的图纸、资料及说明书，一式不少于10 份。其中，图纸应包括总装配图及安装时设备位置的精确布置图，并且应保证买方可按最终版的图纸资料对所供设备进行维护，并在运行中便于进行更换零部件等工作。

4.4.1.7 套管所需图纸包括：

- a) 总装图：本图应附电气和机械特性数据；
- b) 套管及其接线端子图：图纸应包括套管型号、套管材质、套管内结构解剖详图、接线端子详图、固定法兰及全型详图，套管顶部安全承力、顶部破坏作用力及爬电距离和干弧距离均应给出；
- c) 铭牌图：应符合国家相关标准；
- d) 结构图：穿墙套管结构的剖视图。

4.4.2 产品说明书及相关资料

4.4.2.1 附有安装使用说明书。

4.4.2.2 产品说明书还应包括下列各项：

- a) 穿墙套管有关部件及附件的图纸和安装维护说明。
- b) 穿墙套管型号的含义说明。
- c) 产品性能指标。
- d) 提供穿墙套管耐地震能力的计算书或本厂做过的同类产品试验报告。
- e) 特殊需要的说明。

4.4.2.3 卖方向买方最终提供的资料和图纸如下：

- a) 买卖双方协商确定的图纸、资料和说明。
- b) 制造计量器具许可证。
- c) 产品说明书：
 - 1) 包装、运输、安装使用说明书；
 - 2) 技术条件；
 - 3) 备件说明书；
 - 4) 装箱单；
 - 5) 高海拔修正说明（如果需要）。
- d) 主要设计数据。
- e) 设计、制造所依据的主要标准。
- f) 备品备件图纸、清单。
- g) 穿墙套管所用主要材料、部件、配件清单。
- h) 穿墙套管主要图表：
 - 1) 总装图；
 - 2) 安装尺寸图；
 - 3) 吊装图；
 - 4) 铭牌图；
 - 5) 运输运装示意图，包括运输尺寸等；
 - 6) 结构图；
 - 7) 主要部件等结构装配图。
- i) 其他未列入合同技术清单但却是工程所必需的文件和资料及图纸和技术数据等。

4.4.3 试验报告

试验报告应包括下列各项：

- a) 有效的型式试验报告；
- b) 例行试验报告；
- c) 特殊试验报告；
- d) 其他要求的试验报告（如耐地震能力、抗运输颠簸试验等）；
- e) 主要部件的出厂检验报告；
- f) 主要材料的出厂检验报告。

4.5 技术数据和信息

4.5.1 投标人应按专用部分列举的项目逐项提供技术数据，所提供的技术数据应为保证数据，这些数据将作为合同的一部分，其中与招标人所要求的技术数据有差异时都应编填偏差表。

4.5.2 投标人提供产品性能参数、特点和其他需要提供的信息。

4.6 备品备件

4.6.1 投标人应提供安装时必需的备品备件，价款应包括在投标总价中。

4.6.2 买方提出运行维修时使用需要的备品备件。

4.6.3 投标人应推荐可能使用的备品备件供货范围一览表。

4.6.4 所有备品备件应为全新产品，与已经安装设备的相应部件能够互换，具有相同的技术规范和相同的规格、材质、制造工艺。

4.6.5 所有备品备件应采取防尘、防潮、防止损坏等措施，并应与主设备一并发运，同时标注“备品备件”，以区别于本体。

4.6.6 投标人应对产品实行终身保修，根据需要在15日内提供备品备件供货范围一览表所列备品备件以外的部件和材料，以便维修更换。

4.7 专用工具与仪器仪表

4.7.1 投标人应提供安装时必需的专用工具和仪器仪表，数量见组件材料配置表价款应包括在投标总价中，并列明单价。

4.7.2 招标人提出运行维修时必需的专用工具和仪器仪表。

4.7.3 投标人应推荐可能使用的专用工具和仪器仪表。

4.7.4 所有专用工具和仪器仪表应是全新的、先进的，且应附完整、详细的使用说明资料。

4.7.5 专用工具和仪器仪表应装于专用的包装箱内，注明“专用工具”、“仪器”、“仪表”，并标明“防潮”、“防尘”、“易碎”、“向上”、“勿倒置”等字样，与主设备一并发运。

4.8 安装、性能试验、试运行和验收

4.8.1 合同设备的安装、调试，将由买方根据卖方提供的技术文件和安装使用说明书的规定，在卖方技术人员指导下进行。

4.8.2 合同设备试运行和验收，根据本部分规定的标准、规程、规范进行。

4.8.3 完成合同设备安装后，买方和卖方应检查和确认安装工作，并签署安装工作完成证明书，共两份，双方各执一份。

4.8.4 验收时间为安装、调试和试运行完成后并稳定运行72h（最好能通过大负荷运行考核）。在此期间，所有的合同设备都应达到各项运行性能指标要求。买卖双方可签署合同设备的验收证明书。该证明书共两份，双方各执一份。

4.8.5 如果在安装、调试、试运行及质保期内，设备发生异常，买卖双方应共同分析原因、分清责任，并按合同相关规定执行。

4.8.6 所有螺栓、双头螺栓、螺纹、管螺纹、螺栓头和螺帽均应遵照ISO及SI公制标准。

4.9 应满足的标准

装置应满足GB 50150、GB/T 311.1、GB/T 772、GB/T 4109、GB/T 12944、GB/T 16927.1、GB/T 16927.2、DL/T 596、JB/T 5895、GB/T 26218.1、GB/T 26218.2、GB/T 26218.3、GB/T 21429、GB/T 22079、GB/T23752、JB/T 4307、JB/T 8177中所列标准的最新版本的要求，但不限于上述所列标准。

4.10 应满足的文件

该类设备技术标准应满足国家电网有限公司标准化成果中相关条款要求。下列文件中相应的条款规定均适用于本文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。包括：

- a) 《国家电网有限公司十八项电网重大反事故措施（2018修订版）》；
- b) 《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册（2018年版）》。

5 技术参数和性能要求

5.1 外观工艺要求

5.1.1 外观清洁，美观。

5.1.2 所有部件齐全、完整、无变形。

5.1.3 金属部件无锈蚀，漆面无脱落。

5.1.4 铭牌及端子标志字迹清晰。

5.1.5 瓷穿墙套管金属法兰密封面平整，无沙眼，无锈蚀，粘合牢固，涂有合格的防水硅橡胶。釉面应平滑、光亮、坚硬，无裂纹、划痕、褶皱、起泡和杂质等其他有损运行性能的缺陷，单个釉面缺陷面积不应超过 25mm^2 ；研磨面或倒角边缘不应存在釉面碰损。

5.1.6 复合绝缘穿墙套管金属法兰密封面平整，无沙眼，无锈蚀，粘接部位无脱胶、起鼓等现象，伞套和金属附件结合处粘接牢靠，伞套表面不超过 1mm 的模压飞边。

5.2 结构要求

5.2.1 设备应设计成防电晕式。

5.2.2 瓷绝缘套应符合GB/T 23752 的规定，复合绝缘套应符合GB/T 21429 和GB/T 22079 的规定。

5.2.3 抗弯破坏强度应符合专用部分要求。

5.2.4 套管导电杆、接线板载流材质应采用铜质，密度应满足DL/T 5222 的规定，接线端子及连接部位应采用镀银处理。

5.2.5 瓷套管应使用不低于JB/T 4307 所规定的II 类水泥胶合剂或能保证套管运行性能的胶合材料。

5.2.6 穿墙套管中间法兰应有明显接地点且可靠接地。

5.3 安装要求

5.3.1 卖方应提供外形图及安装尺寸。

5.3.2 卖方应提供安装及投运时的技术服务，提供安装所需要的专用工具和材料。

5.3.3 所有绝缘部分均应永久性地标有制造厂的序号和部件编号，以便现场组装。

5.3.4 600A 及以上母线穿墙套管端部的金属夹板（紧固件除外）应采用非磁性材料，其与母线之间应有金属相连，接触应稳固，金属夹板厚度不应小于 3mm ，当母线为两片及以上时，母线本身间应予以固定。

5.4 铭牌要求

5.4.1 产品铭牌应包括所有额定值，并符合国家标准的要求。

5.4.2 铭牌应安装在便于查看的位置上，铭牌材质应为金属防锈材料。

5.4.3 出厂的每一只套管均应有铭牌，铭牌上应注明：厂名及商标；套管名称、型号及工厂产品代号；套管的额定电压、额定电流、电容量、总重；套管出厂编号、出厂年月。

5.5 设备防腐

5.5.1 所有外露的金属部件，除了非磁性金属之外，均应热镀锌或采用其他更可靠的防腐方式。

5.5.2 热镀锌层应符合JB/T 8177 的规定，除了靠近或接触地面及混凝土基础上部的镀锌金属件的最小厚度为 5mm 之外，其他镀锌金属件的最小厚度为 3mm 。锌层应连续均匀光滑，牢固的附着在附件上，在有要求时应进行锌层结合强度试验；附件与胶合剂内表面，其外观质量由相应的附件标准规定；各种凸起的缺陷不应影响附件的装配和安装连接互换，凸起的缺陷高度不应大于 1mm 。

5.5.3 除了内螺纹最后攻丝外，金属部件应在全部制造、加工和车间工作完成后进行表面处理。

5.6 附件

穿墙套管组装和安装所需的螺栓、螺母和垫圈等应由卖方提供。

5.7 其他

5.7.1 外绝缘材料为瓷质或硅橡胶。

5.7.2 未尽事宜依据相应标准执行。

6 试验

6.1 型式试验（含特殊试验及其他试验）

6.1.1 对所供型式的套管，应送往有资质的检验单位进行型式试验，试验应符合GB/T 4109 规定的试验项目、试验方法和试验步骤。型式试验的项目应包括（但不限于此）：

- a) 工频干或湿耐受电压试验；
- b) 雷电冲击干耐受电压试验；
- c) 温升试验；
- d) 热短时电流耐受试验；
- e) 悬臂负荷耐受试验；
- f) 尺寸检验。

6.1.2 卖方可提交同型产品的型式试验报告。对不能达到标准要求的，卖方应对所供产品重新试验。

6.2 例行试验

卖方应提供例行试验报告，试验应符合GB/T 4109所规定的试验项目、试验方法和试验步骤。例行试验包括（但不限于此）：

- a) 工频干耐受电压试验；
- b) 局部放电量测量；
- c) 外观检查和尺寸检验；
- d) 绝缘电阻试验；
- e) 测量介质损耗因数（ $\tan \delta$ ）和电容值（仅复合套管）；
- f) 密封性能试验（若适用）。

6.3 现场试验

试验应符合GB 50150所规定的试验项目、试验方法和试验步骤。现场试验包括（但不限于此）：

- a) 测量绝缘电阻；
- b) 测量介质损耗因数（ $\tan \delta$ ）和电容值（仅复合套管）；
- c) 交流耐压试验。

6.4 验收试验

买方通过抽样验收试验检查卖方提供设备的数量和质量是否满足合同要求，抽检项目和试品数量按标准进行或经双方协商确认。

7 技术服务、工厂检验和监造

7.1 技术服务

7.1.1 概述：

- a) 卖方应根据买方要求，指定售后服务人员，对安装承包商进行相关业务指导。
- b) 卖方应根据工地施工的实际工作进展，及时提供技术服务。

7.1.2 任务和责任：

- a) 卖方指定的售后服务人员，应在合同范围内全面与买方代表充分合作与协商，以解决与合同有关的

技术问题和工作问题。双方的代表，未经双方授权，无权变更和修改合同；

- b) 卖方售后服务人员代表卖方，完成合同规定有关设备的技术服务；
- c) 卖方售后服务人员有义务协助买方在现场对运行和维护的人员进行必要的培训；
- d) 卖方售后服务人员的技术指导应是正确的，如因错误指导而引起设备和材料的损坏，卖方应负责修复、更换和补充，其费用由卖方承担，该费用中还包括进行修复期间所发生的服务费。买方的有关技术人员应尊重卖方售后服务人员的技术指导。

7.1.3 在合同有效期内，买卖双方应及时回答对方提出的技术文件范围内有关设计和技术的问题，由任一方提出的所有有关合同设备设计的修正或修改都应由对方参与讨论并同意。

7.2 工厂检验和监造

7.2.1 买方有权对正在制造或制造完毕的产品，选择一定数量，进行抽查测试，检测产品质量或验证供应商试验的真实性，卖方应配合买方做好抽查测试，费用由买方承担。

7.2.2 买方有权对出厂产品中按一定的批量抽取一定的数量进行抽检试验，其批量和数量的大小由供需双方协商确定，试验项目依据国家电网有限公司相关规定进行。抽检试验不合格，则认为本批产品不合格；但若仅为爬电距离不合格，则允许逐一复试筛选。

7.2.3 若有合同设备经检验和抽检不符合技术规范的要求，买方可以拒收，并不承担费用。

8 一次及土建接口要求

8.1 电气一次接口要求

详见表1。

表 1 10kV 交流穿墙套管电气一次接口以及土建接口要求

单位：mm

序号	电气一次接口	
	内容	要求
1	固定方式	螺栓固定方式
2	安装底座螺孔中心距离	瓷绝缘套：220×220 复合绝缘套：200×200
3	螺孔大小	Φ18
4	一次接线端子要求（铜导电排：2片（≤2500A），3片（3150A），4片（4000A））	平板式4×14，孔距40×40

8.2 土建接口要求

详见图1，其中括号外为瓷套管的参数，括号内为复合套管的参数。

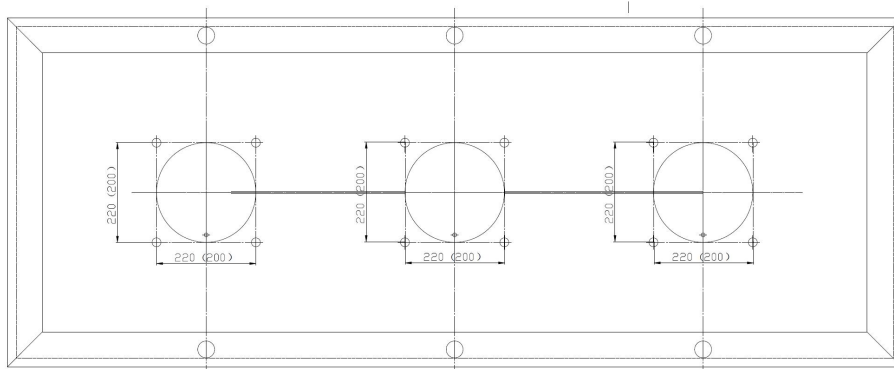


图1 土建接口示意图

第三章 10kV交流穿墙套管采购标准

第2部分：技术规范专用部分

1 标准技术参数

技术参数特性表是对采购设备的基础技术参数要求。

投标人提供的产品技术规范应与本招标文件中规定的要求一致。若有偏差，投标人应如实、认真地填写偏差值；若无技术偏差，则视为完全满足本技术规范的要求，在投标人技术偏差表（见表3）中注明“无偏差”。

35kV交流穿墙套管技术参数特性见表1。

表1 技术参数特性表

序号	项目	标准参数值
1	额定电压 (kV)	20
2	设备最高电压 U (kV)	24
3	额定频率 (Hz)	50
4	额定电流 (A)	4000
5	额定热短时电流 (有效值) /持续时间	63kA/1s
		80kA/1s
		100kA/1s
6	全波冲击电压 (kV, 峰值)	125
7	1min 工频干耐压 (kV, 有效值)	50
8	1min 工频湿耐压 (kV, 有效值)	50

序号	项目		标准参数值	
9	平均直径		(投标人填写)	
10	使用寿命		40年	
11	套管	爬电比距	户外	31mm/kV
			户内	25mm/kV
		干弧距离		≥225mm
		爬电距离/干弧距离		≤4.0
12	端子机械强度	任意方向	1000N	
		实际运行总荷载	不超过动力荷载的50%	
		极端动力荷载	静态荷载的1.4倍	
13	悬臂弯曲负荷 (N)	1250A	1250	
		2000/2500A	2000	
		3150/4000A	4000	
14	绝缘材质		瓷/复合	
15	局部放电量(复合)		(项目单位填写)	
16	导体材质		铜	

注：本表适用于海拔1000m及以下地区户外正常使用条件，本工程站址海拔高度为2000m，投标人需按照Q/GDW 13001-2014《高海拔外绝缘配置技术规范》要求进行海拔修正。

2 项目需求

2.1 货物需求及供货范围

表2 货物需求及供货范围一览表

序号	配件名称	单位	招标单位要求			投标人响应		
			型式、规格	数量	技术参数	型式、规格	数量	技术参数
1	10kV交流穿墙套管	三相 (组)	交流穿墙套管， 20kV、4000A	4	满足表1要求	(投标人提供)	-	(投标人提供)

注：穿墙套管预留孔洞的防火封堵材料由投标方提供，封堵方案由投标方提供并需经过设计单位确认。

2.2 备品备件、专用工具与仪器仪表

卖方应提供必备的备品备件、专用工具与仪器仪表，分别列出单价，且费用应包含在投标总价中。

卖方应提供推荐的备品备件、专用工具与仪器仪表，并分别列出其单价和总价，供买方选购。

2.3 组件材料配置表

表3 组件材料配置表

序号	名称	单位	型式、规格（项目需求值）	数量（项目需求值）	投标人保证值	备注
一	10kV交流穿墙套管	组	交流穿墙套管， 20kV、4000A	4		三相/组

2.4 工程概况

- (1)项目名称：新疆火烧云铅锌矿60万吨/年铅锌冶炼工程配套220千伏输变电项目工程
- (2)项目单位：甘肃省安装建设集团有限公司
- (3)工程规模：220kV变电站
- (4)工程地址：洛浦县和田地区昆冈经济技术开发区有色金属产业园
- (5)交通、运输：铁路、公路

2.5 使用环境条件表

表4 使用环境条件表

序号	名称		单位	项目需求值
1	周围空气温度	最高气温	℃	+40
		最低气温		-35
		最大日温差	K	25
2	海拔		m	≤2000
3	太阳辐射强度		W/cm ²	0.11
4	污秽等级			e
5	覆冰厚度		mm	10
6	风速		m/s	35
7	湿度	相对湿度平均值		43%
8	耐受地震能力（水平加速度）		m/s ²	2

3 投标人其他响应部分和应提供的资料

3.1 投标人技术偏差

投标人提供的产品技术规范应完全满足本招标文件（包括通用技术部分和专用技术部分）中规定。若有差异投标人应如实、认真地在技术差异表中填写差异值，否则视为与本招标文件中规定的要求一致。若无技术差异则应在技术差异表中填写“无差异”。

表5 投标人技术偏差

序号	项 目	对应条款编号	技术招标文件要求	偏 差	备 注
1					
2					
3					

3.2 销售运行业绩

表6 销售运行业绩

序号	型号规格	数量	用户单位	用户联系人	用户联系人电话	投运时间	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

3.3 投标人需提供的设备图纸及资料

见通用部分。

3.4 主要组部件材料表

表7 主要组部件材料表

产品型号	主要组部件名称	规格型号	供应商名称	原产地	备注

3.5 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表

表8 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表（投标人填写）

序号	名 称	型号和规格	单位	数量

1				
2				
3				

表9 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表供货表（投标人填写）

序号	名 称	型号和规格	单位	数量
1				
2				
3				

所有备品备件要满足一年内免费使用及更换的要求。