

附件二

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
标包一：避雷器

二零二四年十月

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

2.5 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				

第一章 工程概况及招标范围

一 工程概况

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变电站内敞开式避雷器，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。

序号	设备类型	单位	数量	技术要求
一	氧化锌避雷器			见第一章
1	10kV 避雷器：Y5WZ-17/45	只	6	

第一章 交流无间隙金属氧化物避雷器采购标准

第1部分：10kV~35kV避雷器技术规范

一、技术规范通用部分

1 范围

本部分规定了10kV~35kV交流无间隙金属氧化物避雷器招标的总则、技术参数和性能要求、试验及工厂检验和监造的一般要求。

本部分适用于10kV~35kV交流无间隙金属氧化物避雷器招标。

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。

GB311.1 高压输变电设备的绝缘配合

GB/T 26218 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定

GB/T 7354 局部放电测量

GB/T 11032 交流无间隙金属氧化物避雷器

GB/T 11604 高压电器设备无线电干扰测试方法

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第一部分：一般试验要求

GB/T 16927.2 高电压试验技术 第二部分：测量系统

GB 50150 电气装置安装工程 电气设备交接试验标准

JB/T 8177 绝缘子金属附件热镀锌层 通用技术条件

JB/T 10492 金属氧化物避雷器用监测装置

Q/GDW 13001 高海拔外绝缘配置技术规范

IEC 60815 污染环境中所用高压绝缘子的选择和尺寸测定 (Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions)

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标准（通用和专用部分）在内的招标文件阐述的全部条款。投标人提供的避雷器应符合招标文件所规定的要求，投标人也可以推荐符合本招标文件要求的类似定型产品，但应提供详细的技术偏差。如有必要，也可以在技术投标文件中以“对规范书的意见和同规范书的偏差”为标题的专门章节加以详细描述。

4.1.3 本部分提出了对避雷器的技术参数、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和本招标文件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偏差，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 投标人应提供的资格文件

4.2.1 满足对投标人的资格要求的近年内相对应电压等级设备的销售记录及相应的最终用户的使用情况证明。使用情况证明应有投运的最后一次的现场试验或例行试验数据。

4.2.2 由权威机关颁发的ISO9000系列的认证书或等同的质量管理体系认证证书。

4.2.3 具有履行合同所需的生产技术和生产能力的证明资料。

4.2.4 有能力履行合同设备维护保养、修理及其他服务义务的文件。

4.2.5 相对应电压等级同类设备的有效型式试验报告、最近一次的定期试验报告、其他证明产品特别性能的有效试验报告和产品鉴定证书。

4.2.6 按照本部分规定的环境条件和产品使用说明书正常运行时，设备寿命不少于40年的质量承诺书。

4.2.7 其他需要的资料。

4.3 工作范围

4.3.1 本部分的使用范围仅限于专用部分中所列的10kV~35kV金属氧化物避雷器，以下均简称避雷器。其中包括避雷器本体及其辅助设备的功能设计、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 本部分可能未列出设备的全部细节，但供货商应提供高质量的、完整的避雷器及其附件，以满足本部分的要求，以及工程设计和制造工艺标准的要求。

4.4 对设计图纸、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如下：

a) 技术文件的发送：

1) 所有需经招标人确认的图纸和说明文件，均应由投标人在合同签订后的4周内提交给招标人进行审定认可。供货商在合同签订后应提供下列技术文件，并直接寄送有关各方。

2) 提交的技术文件主要包括图纸类、说明书类、试验报告类三大类。

图纸类：总装图、安装图、铭牌图、结构图和配套件图。

说明书类：安装使用说明书、所有附件说明书、其他适用的完整资料和说明书。

试验报告类：型式试验报告、例行试验报告、标书要求的其他试验报告、主要部件的试验报告。

3) 详细的装箱清单。

b) 所有技术文件均应用中文书写，并采用国际单位制（SI）。投标人免费提供给招标人全部最终版的图纸、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，并且应保证招标人可按最终版的图纸资料对所供设备进行维护和必要时方便更换零部件等工作。

c) 招标人工程师（以下简称工程师）有权对供货商的供货设备图纸的不妥之处提出修改意见，对此招标人不承担附加费用。供货商应根据招标人的意见，对图纸进行修改并作最终审定认可。

d) 在收到招标人对图纸的最终认可之前，供货商提前采购材料或加工制造而发生的任何风险和损失由供货商自行承担。

e) 图纸经招标人认可后，并不能排除供货商对其图纸的完整性及正确性应负的责任。

4.4.2 图纸资料应包括的内容如下：

a) 总装图：应表示设备总的装配情况，包括外形尺寸、设备的重心位置与总质量；爬电距离、伞裙尺寸、受风面积、固有频率；接线端子形状、位置、尺寸、材料及允许的作用力；运输尺寸和质量等，并附电气和机械特性数据。

b) 安装图：应标明设备的安装方式（支架式、悬挂式等）、安装尺寸、绝缘底座外形、安装孔（或安装用螺栓）的位置和尺寸及连接线尺寸等。

c) 铭牌图：应包括持续运行电压、额定电压、直流1mA参考电压、额定频率、标称放电电流、额定短路耐受电流能力、制造厂名或商标、避雷器型号和标志、制造年月及编号等。

d) 结构图：避雷器结构的剖视图。

e) 配套件图：避雷器用监测器等配套的图纸及安装图。

f) 安装规范。

4.4.3 对试验报告的要求如下：

a) 完整有效的型式试验报告，有效的定期试验报告。

b) 最近的整套避雷器出厂试验报告。

c) 主要试验报告，包括瓷套或复合外套、非线性电阻片、绝缘件、密封垫、防爆板、监测器等。

d) 证明产品特别性能的试验报告。

4.4.4 对说明书的要求

说明书应包括安装、运行、维护和全部附件完整的说明和数据，但应至少包括以下内容：

a) 避雷器型号的含义说明。

b) 产品性能指标（含配套件）。

c) 主要零/部件的说明。

d) 保管、维护、储运及包装的说明。

4.4.5 其他资料

其他资料包括：

a) 避雷器电压分布计算或试验报告（非强制性要求）。

b) 非线性电阻片的V-A特性曲线，电流区域至少涵盖10 μ A至2倍的标称放电电流。

c) 运行中避雷器劣化判断的指导性说明文件。

4.5 标准

4.5.1 所有投标设备，除本部分中规定的技术参数、性能要求和标准外，其余均应遵照最新版本的中国国家标准（GB）及国际单位制（SI），这是对设备的最低要求。如果投标人有自己的标准或规范，应经招标人同意后方可采用，但不能低于中国国家标准的相关规定；特殊情况由供需双方另行约定。

4.5.2 所有螺栓、双头螺栓、螺丝、管螺纹、螺栓头及螺帽等均应符合中国国家标准（GB）及国际单位制（SI）的标准。

4.6 应提交的技术数据和信息

4.6.1 投标人应提供本部分中列举的所有技术数据。投标人提供的技术数据应保证为运行数据，这些数据将作为合同的一部分，任何与这些数据的偏差都应经招标人的同意。

4.6.2 制造商产品特性参数和其他需要提供的信息。

4.6.3 制造商业绩记录应包括设备简要参数、所使用的工程名称、安装地点、投运时间、运行情况（需有近期检测数据）、运行评价、使用单位联系人及电话等。

4.6.4 其他需要的资料。

4.7 安装、调试、性能试验、试运行和验收

4.7.1 合同设备的安装、调试将由招标人根据投标人提供的技术文件和说明书的规定，在投标人技术人员的指导下进行。

4.7.2 合同设备的性能试验、试运行和验收应根据本部分规定的标准、规程、规范进行。

4.7.3 完成合同设备安装后，招标人和投标人检查和确认安装工作，并签署安装工作证明书。该证明书一式两份，双方各执一份。

4.7.4 验收时间为安装、调试、性能试验和试运行完成后3个月内。如果所有的合同设备都已达到各项技术指标，并稳定运行168h，招标人、投标人双方应签署合同设备的验收证明书。该证明书一式两份，双方各执一份。

4.7.5 当安装、调试、性能试验、试运行及质保期内技术指标中一项或多项不能满足合同要求时，招标人、投标人双方共同分析原因，分清责任，如属制造方面的原因，涉及索赔部分按商务条款执行。

4.7.6 应满足的标准

装置至少应满足GB311.1、GB/T26218、GB/T7354、GB/T11032、GB/T 11604、GB/T 16927.1、GB/T 16927.2、GB 50150、JB/T 8177、JB/T 10492、Q/GDW 13001、IEC 60815中所列标准的最新版本的要求，但不限于上述所列标准。

4.8 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 交流避雷器的技术参数

交流避雷器的技术参数见专用部分的技术参数特性表（见表1）。

5.2 耐污秽性能

5.2.1 户外避雷器外套的统一爬电比距d级及以下污区不小于43.3mm/kV、e级污区不小于53.7mm/kV。

5.2.2 投标人应提供投标产品试验报告和供货清单，所提供产品为已有供货业绩的标准产品。

5.2.3 伞裙的伸出长度、伞间距应符合IEC60815的规定。

5.2.4 避雷器伞裙造型应合理，避雷器运行中不应发生闪络。

5.2.5 用于d级及以上污秽等级地区的瓷外套避雷器应做人工污秽试验。

5.2.6 用于d级及以上污秽等级地区的复合外套避雷器的人工污秽试验方法由供需双方协商。

5.3 密封结构

避雷器应有可靠的密封结构，在其寿命期内不应因为密封不良而影响运行性能，具体密封试验应采用有效的试验方法进行。

5.4 复合外套

复合外套避雷器应通过规定程序的气候老化试验；复合绝缘材料应进行材料性能试验，并满足相关性能的要求。

5.5 接地螺栓

避雷器应装设满足接地热稳定电流要求的接地极板或接地端子，并配有连接接地线用的接地螺栓，螺栓的直径不小于8mm。

5.6 绝缘底座

避雷器底部若有绝缘底座，其爬电距离不应计及绝缘底座的长度，但验证避雷器的机械强度时，应连同绝缘底座一并考核。

5.7 铭牌

避雷器铭牌应符合国家标准的要求，铭牌用耐腐蚀材料制成，字样、符号应清晰耐久，铭牌应在正常运行和安装位置明显可见。

5.8 镀锌件

避雷器所有镀锌件，应符合JB/T 8177的规定。

5.9 监测器

20kV及以下无间隙避雷器可配备与电压等级相符的监测器、35kV无间隙避雷器应配备监测器，监测器性能应满足JB/T 10492的要求，监测器的动作次数位数应不少于两位且能满足实际要求。监测器和避雷器的连接线应便于运行中避雷器持续电流的测量。

5.10 故障指示器

避雷器若加装故障指示器，故障指示器应按GB/T 11032的要求试验。

5.11 电气一次接口

5.11.1 采用高位布置，安装在支架上，用螺栓与支架固定。

5.11.2 35kV避雷器一次端子采用板式安装。板宽不小于30mm，板高不小于40mm，通孔直径为15mm。10kV和20kV避雷器一次端子安装方式由供需双方协商确定。

5.11.3 10kV~35kV避雷器的底座安装尺寸由供需双方协商确定。

5.12 电气二次接口

暂无电气二次接口要求。

5.13 土建接口

10kV~35kV避雷器安装在支架上，具体方式根据现场情况由供需双方协商确定。

注：悬挂式避雷器的安装方式由供需双方协商解决。

6 试验

6.1 型式试验

投标人应提供有效的型式试验报告和定期试验报告。报告应包括国家标准所要求进行的所有型式试验项目。提供试验报告的单位应是有相应资质授权证明的检测单位。

6.2 例行试验

出厂的每只避雷器都要进行例行试验，试验按国家标准要求进行，投标人交货时应同时提供完整的例行试验报告。

6.3 现场验收试验

试验由招标人提出，在交货地点进行，具体项目需经双方协商确认，可参照GB 50150执行。

6.4 监督试验

试验由双方共同协商，在生产企业内进行，但招标人需提前2周或其他约定时间通知投标人。试验项目如下：

- a) 直流1mA参考电压试验。
- b) 0.75倍直流1mA参考电压下漏电流试验。
- c) 持续电流（全电流和阻性电流）试验。
- d) 工频参考电压（同时记录参考电流值）试验。
- e) 比例单元或电阻片残压试验（同时记录比例单元或电阻片的直流1mA参考电压值）。
- f) 2ms方波冲击电流试验（同时记录电流、残压、峰值的视在持续时间）。
- g) 4/10 μs大电流冲击耐受试验（两次间隔时间为50s~60s）。

- h) 人工加速老化的功率损耗变化趋势判断试验（施加UCT电压100h，温度为115℃±3℃）。
- i) 密封试验。
- j) 局部放电试验。

6.5 其他试验

除以上试验报告外，投标人还应提供投标避雷器的以下试验报告：

- a) 外套及绝缘件试验报告。
- b) 避雷器用监测器试验报告。

7 技术服务、设计联络、工厂检验和监造

7.1 技术服务

7.1.1 概述：

- a) 卖方应指定一名安装监督人员或一名试验工程师兼任卖方工地代表，负责协调与买方、安装承包商之间的工作。同时，还应提供一名或多名可胜任的安装监督人员和试验工程师，对安装承包商进行相关业务指导。卖方应对合同设备的安装、调试和现场试验质量负责，并对与合同设备安装质量和现场试验有关的其他事项负责。安装承包商将提供安装所必需的劳动力，以及必要的设备，并将负责安装工作进度。安装监督人员应负责所有安装工作的正确实施，除非当发生工作未按照他的指示执行的情况，而又立即以书面将此情况通知买方。安装监督人员应对合同设备的启动和试运行负责，并且应在设备运行前作最终调整。
- b) 买卖双方应根据工地施工的实际工作进展，通过协商决定卖方技术人员的准确专业人员数量、在买方服务的持续时间以及到达和离开工地的日期。如果安装出现拖期，又不需要安装监督人员或试验工程师的服务，则可根据买方的利益，要求安装监督人员或试验工程师返回本部，或仍留在工地。
- c) 卖方应编制一份详尽的安装工序和时间表经买方确认后，作为安装所需时间的依据，并列出安装承包商应提供的人员和工具的类型和数量。

7.1.2 任务和责任如下：

- a) 卖方指定的工地代表，应在合同范围内全面与买方工地代表充分合作与协商，以解决合同有关的技术和工作问题。双方的工地代表，未经双方授权，无权变更和修改合同。
- b) 卖方技术人员代表卖方，完成合同规定有关设备的技术服务，指导和监督设备的安装、调试及验收试验。
- c) 卖方技术人员应对买方人员详细地解释技术文件、图纸、运行和维护手册、设备特性、分析方法和有关的注意事项等，解答和解决买方在合同范围内提出的技术问题。
- d) 卖方技术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。
- e) 卖方技术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/或补充，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技术人员的技术指导。
- f) 卖方代表应尊重买方工地代表，充分理解买方对安装、调试工作提出的技术和质量方面的意见与建议，使设备的安装、调试质量达到双方都满意的程度。如因卖方原因造成安装或试验工作拖期，买方有权要求卖方的安装监督人员或试验工程师继续留在工地服务，且费用由卖方自理。如因买方原因造成安装或试验拖期，买方根据需要有权要求卖方的安装监督人员或试验工程师继续留在工地服务，并承担有关费用。

7.1.3 在合同有效期内，招投标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 设计和设计联络会

7.2.1 为协调设计及其他方面的接口工作，根据需要，买方与卖方应召开设计联络会。卖方应制订详细的设计联络会日程。签约后的30天内，卖方应向买方建议设计联络会方案，在设计联络会上买方有权对合同设备提出进一步改进意见，卖方应高度重视这些意见并作出改进。卖方应负责合同设备的设计和协调

工作，承担全部技术责任并做好与买方的设计联络工作，并且由此发生的费用由卖方承担。

7.2.2 设计联络会。

7.2.2.1 联络会主题如下：

- a) 决定设备总的装配情况，图纸类包括总装图、安装图、铭牌图、结构图、配套件图。
- b) 复核避雷器的主要性能和参数，并进行确认。
- c) 检查总体进度、质量保证程序及质量控制措施。
- d) 讨论交货程序。
- e) 解决遗留问题。
- f) 讨论工厂试验及检验问题。
- g) 讨论运输、安装、调试及验收试验。
- h) 其他需要讨论的项目。
 - 1) 地点：_____（卖方所在地）；
 - 2) 日期：大约在合同生效后第___天；
 - 3) 会期：_____天；
 - 4) 买方参加会议人数：_____人；
 - 5) 卖方参加会议人数：_____（自行决定）。

7.2.3 除上述规定的联络会议外，若有任何重要事情需有关方面进行研究和讨论，经各有关方面同意可另行召开联络会议解决。

7.2.4 每次会议均应签署会议纪要，包括讨论的事项和结论。该纪要作为合同的组成部分，与合同具有同等效力。

7.2.5 除联络会议外，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。一方接到任何需批复的文件或图纸4周内，应将书面的批复或意见书返还提出问题方。

7.2.6 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。

7.3 工厂检验和监造

7.3.1 买方有权派送其检验人员到卖方及其分包商的车间场所，对合同设备的工厂加工制造进行检验和监造。买方将以书面形式将为此目的而派遣的代表身份通知卖方。

生产厂商应制订生产进度和监造进度计划，并提交给买方单位，以便安排监造人员制定监造大纲和执行监造。

在设备制造工艺的关键点，监造人员应参与制造厂的工序检验程序，并做详细的监造记录。

7.3.2 若有合同设备经检验和试验不符合技术规范的要求，买方可以拒收，卖方应更换被拒收的货物，或进行必要的改造，使之符合技术规范的要求，买方不承担上述费用。除非由于买方指定的人员不恰当的装卸而致其损坏，并非卖方过失所致。

7.3.3 卖方应在开始进行工厂试验前1个月，通知买方其日程安排。根据该日程安排，买方将确定对合同设备的哪些试验项目和阶段要进行现场见证，并将在接到卖方关于安装、试验和检验的日程安排通知后15天内通知卖方。买方接到书面通知后，将派出技术人员前往卖方和/或其分包商生产现场，以观察和了解该合同设备工厂试验的情况及其包装和储运情况。

7.3.4 若买方不派代表参加上述试验，卖方应在接到买方关于不派员到卖方和/或其分包商工厂的书面通知后，或买方未按时派遣人员参加的情况下，自行组织检验。

第一章 交流无间隙金属氧化物避雷器采购标准

第2部分：10kV~35kV避雷器技术规范

三、Y5WZ-17/45交流无间隙金属氧化物避雷器技术规范专用部分

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”。

YH5WZ-17/45交流无间隙金属氧化物避雷器技术参数特性见表1。

表1 技术参数特性表

序号	参数名称		单位	标准参数值
1	型号规格	对瓷外套避雷器适用	—	YH5WZ-17/45
2	额定电压		kV	17
3	持续运行电压		kV	13.6
4	标称放电电流		kA	5
5	直流 1mA 参考电压		kV	≥24
6	0.75 倍直流 1mA 参考电压下漏电流		μA	≤50
7	额定频率		Hz	50
8	持续电流	阻性电流（峰值）	μA	（投标人提供）
		全电流（有效值）	μA	（投标人提供）
9	工频参考电流（峰值）		mA	（投标人提供）
10	工频参考电压		kV	≥17
11	250A 操作冲击电流下的最大残压（峰值）		kV	≤38.3
12	10kA 雷电冲击电流下的最大残压（峰值）		kV	≤45
13	10kA 陡波冲击电流下的最大残压（峰值）		kV	≤51.8
14	雷电冲击电流残压关系	$U_{0.5IN}/U_{IN}$		（投标人提供）
		U_{2IN}/U_{IN}		（投标人提供）
15	大电流冲击耐受能力，4/10μs，2次		kA	65
16	长持续时间冲击电流耐受能力	2ms 方波冲击电流（峰值）	A	150

表 1 (续1)

序号	参数名称		单位	标准参数值	
17	工频电压耐受时间特性（耐受时间不少于3点），但应包括 a和 e点	4/10 μ s大电流冲击耐受（1次）	kA	65	
		暂时过电压曲线时间范围为0.1s~20min，对于使用在无清除接地故障装置的中性点绝缘系统或谐振接地系统，时间应扩大到2h			
		a: 0.1s	U_r 的倍数	(投标人提供)	
		b: 1s		(投标人提供)	
		c: 10s		(投标人提供)	
		d: 1200s		(投标人提供)	
e: 2h	(投标人提供)				
18	外套绝缘耐受强度	额定雷电冲击电压（峰值）	kV	75	
		额定短时工频耐受电压（有效值）		42（干）/30（湿）	
19	爬电距离	实测爬电距离	mm	(投标人提供)	
20	密封试验方法及结果	复合外套		符合 GB/T 11032 标准要求	
21	耐污能力	统一爬电比距	mg/kV	≥ 43.3	
22	最大局部放电量		pC	10	
23	动作负载	电压分布不均匀系数	—	(投标人提供) 计算值应 $\leq 1+0.15H$ （H为避雷器高度）	
		加速老化试验的荷电率	%	85	
		4/10 μ s大电流冲击（2次）	kA	65	
24	机械强度（底座应考虑在内）	引线最大允许水平拉力 F_1	N	147	
		计算的风压力 F_2		(投标人提供)	
		$2.5 \times (F_1+F_2/2)$		(投标人提供)	
		实际产品的抗弯强度		(投标人提供)	
25	避雷器结构	质量	kg	(投标人提供)	
		高度	mm	(投标人提供)	
		直径（大伞/小伞/主体/内腔）	mm	(投标人提供)	
26	非线性电阻片	非线性电阻片形状、尺寸	mm	(投标人提供)	
		每只避雷器总的非线性电阻片数量	片	(投标人提供)	
27	气候老化（仅适用于复合外套避雷器）		—	符合 GB/T 11032 标准要求	
28	湿气侵入（仅适用于复合外套避雷器）		—	符合 GB/T 11032 标准要求	

29	复合外套缺陷情况（仅适用于复合外套避雷器）	—	符合 GB/T 11032 标准要求
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。			

1 项目需求

1.1 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 交流无间隙金属氧化物避雷器	台	YH5WZ-17/54	6	满足表1要求	（投标人提供）	-	（投标人提供）

1.2 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。

1.3 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 交流无间隙金属氧化物避雷器	台	YH5WZ-17/54	6		含放电计数器

1.4 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

1.5 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	°C	+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

2 投标人其他响应部分和应提供的资料

2.1 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					

2.2 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							

2.3 投标人需提供的设备图纸及资料

见通用部分。

2.4 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

2.5 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

