山东岱岳制盐有限公司

制盐车间洗水泵变频器更换项目

招标文件

项目编号：SCB-2024033

山东岱岳制盐有限公司

2024年5月5日

根据生产需要，现就山东岱岳制盐有限公司制盐车间洗水泵变频器更换项目进行询比价招标，欢迎有制造能力以及制造经验的单位参与投标。

1. 招标项目及标准要求：

1、项目名称：山东岱岳制盐有限公司制盐车间洗水泵变频器更换项目。

2、项目地点：山东岱岳制盐有限公司指定位置。

3、项目内容：

3.1 该项目为山东岱岳制盐有限公司采购并安装1台套制盐车间洗水泵变频器（含自动旁路柜），包含变频器整体的设计、制造、安装及土建施工，洗水泵变频器具体技术要求详见洗水泵10kV高压变频器招标技术规格书，为交钥匙工程：

3.2 洗水泵10kV高压变频器招标技术规格书：

起

|  |
| --- |
| **洗水泵10kV高压变频器招标技术规格书** |
| **招标技术规格书** |

**目录**

[1. 总则 2](#_Toc163825441)

[2. 制造标准 2](#_Toc163825442)

[3. 使用环境条件 3](#_Toc163825443)

[4. 负载及相关工艺要求 4](#_Toc163825444)

[5. 高压变频器技术要求 4](#_Toc163825445)

[6. 供货范围 10](#_Toc163825446)

[7. 设计分工和资料交付 10](#_Toc163825447)

[8. 售后服务条款 12](#_Toc163825448)

岱岳制盐洗水泵功率等级为10kV/280kW，现需要配置高压变频器，招标内容如下：

# 1. 总则

1.1本招标书适用范围仅限于岱岳制盐洗水泵项目10kV高压变频器，它包括了装置的功能设计、供货、制造、安装、调试、培训及售后服务等方面的技术要求。

1.2本招标书所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，投标方保证提供符合技术协议书和现行工业标准及相关行业标准的优质产品。

1.3本招标书所使用的标准如与投标方所执行的标准有矛盾时，按较高标准执行，并应满足所有相关的国标及IEC标准最新有效版本。

1.4在签订合同之后，招标方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充修改要求，具体款项由甲、乙双方共同商定。

1.5未尽事宜需各方密切配合，随时协商解决。

# 2. 制造标准

 GB/T13384-92 《机电产品包装通用技术条件》。

GB/T3797 《电控设备第二部分：装有电子器件的电控设备》。

GB/T2900 《电工术语》。

GB/T3859-1993 《半导体变流器》。

GB/T12668-2002 《调速电气传动系统》。

GB/T13422-1992 《半导体电力变流器电气实验方法》。

GB/T7678 《半导体自换相变流器》。

GB/T0233 《电气传动控制设备及本实验方法》。

GB/T 10228 《干式电力变压器技术参数和要求》。

GB17211 《干式电力变压器负载导则》。

GB311 .1 《高压输变电设备的绝缘配合》。

GB/T 14549 《电能质量公用电网谐波》。

GB 12326 《电能质量电压允许波动和闪变》。

IEC1000-4-2 《EMC抗干扰标准》。

IEC68-2-6 《抗振动标准》。

IEC68-2-2 《抗冲击标准》。

IEC1800-3 《EMC传导及辐射干扰标准》。

GB/T15139-94 《电工设备结构总技术条件》。

GB/T3797 《电控设备》。

GB/T7678 《半导体自换相变流器》。

GB/T10233 《电气传动控制设备基本试验方法》。

DL/T 994-2006 火电厂风机水泵用高压变频器(草稿)

GB 156-2003 标准电压

GB/T 1980-1996 标准频率

GB/T 2423.10-1995 电工电子产品基本环境试验规程 振动（正弦）试验导则

GB 2681-81 电工成套装置之中的导线颜色

GB 2682-81 电工成套装置之中的指示灯和按钮的颜色

GB 4208-93 外壳防护等级的分类

GB 4588.1-1996 无金属化孔单、双面印制板技术条件

GB 4588.2-1996 有金属化孔单、双面印制板技术条件

GB 9969.1-88 工业产品使用说明书 总则

GB/T14436-93 工业产品保证文件 总则

GB/T15139-94 电工设备结构总技术条件

IEEE std 519-1992 电力系统谐波控制 推荐实施

 以上标准均执行最新版本；如有差异，按较高标准执行。

# 3. 使用环境条件

3海拔高度：≤1000m

3.2环境温度: +40℃~-25℃ ；最大日温差：20℃

3.3环境湿度: (25℃)：95％

3.4地震烈度： 地面水平加速度0.3g

地面垂直加速度 0.15g

同时作用三个正弦波

安全系数 1.67

3.5电源条件

电源系统标称电压：10kV

额定频率：50Hz

频率变动：系统非瞬时性运行频率范围：49(49.5)Hz ~50.5Hz

# 4. 负载及相关工艺要求

**4.1负载**

现场负载用途：洗水泵

现场负载类型：水泵

**4.2电机详细参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 型号 | 电压等级（kV） | 功率（kW） | 转数（rpm） | 电流（A） | 数量（台） |
| 1 | YKKP400-4 | 10 | 280 | 148~1485 | 20.3 | 1 |

**4.3主回路要求**

投标方应根据负载风机的运行特点选配自动旁路柜方案，此项目主回路如下图所示，具体要求如下。并请投标方叙述其工作过程。



主回路图

要求：1）正常情况下，高压变频器用于电机调速。

2）当高压变频器发生故障或处于检修状态下，旁路启动电机。

3）投标方须完善设计各个刀闸连锁等功能，以确保在正常使用状态下各设备安全运行。

# 5. 高压变频器技术要求

**5.1高压变频器基本参数**

投标方提供的设备应满足以下变频装置性能参数中内容，并符合相应规范要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 投标值 | 备注 |
| 1 | 供应商及产地 |  |  |
| 2 | 安装存放环境 | 室内；严禁室外存放 |  |
| 3 | 技术方案 | 单元串联，交直交，高高方式 |  |
| 4 | 逆变器类型 | 单元串联H桥电压型逆变器 |  |
| 5 | 高压变频器型号 |  |  |
| 6 | 高压变频装置容量（kVA) | 不应小于395 |  |
| 7 | 满足电机正常运行的功率等级（kW) | 不应小于315 |  |
| 8 | 输入电压（kV） | 10 |  |
| 9 | 系统输入频率 | 45Hz～55Hz |  |
| 10 | 系统输出电压（kV） | 0-10 |  |
| 11 | 系统输出电流（A) | 不应小于24 |  |
| 12 | 调制技术 | 最优的PWM控制技术 |  |
| 13 | 每相串联单元数 | 8级 |  |
| 14 | 整流脉冲数： | 48脉冲整流 |  |
| 15 | 功率模块数量 | 24台 |  |
| 16 | 控制电源 | 220AC，2kVA |  |
| 17 | 输入功率因数 | 额定负载下≥0.96 |  |
| 18 | 系统效率 | ≥98%（变频部分） |  |
| 19 | 输入谐波 | ＜3％ |  |
| 20 | 对电网电压波动的敏感度 | +10% ~ -10% |  |
| 21 | 输出频率范围 | 0Hz~50Hz |  |
| 22 | 频率分辨率 | 0.01Hz |  |
| 23 | 过载能力 | 120％时60s，150％时5s（可根据用户定制） |  |
| 24 | 传动象限 | 2象限 |  |
| 25 | 模拟量输入 | 4mA -20mA，2路（可扩展） |  |
| 26 | 模拟量输出 | 4mA -20mA，2 路（可扩展） |  |
| 27 | 标准控制连接 | 与DCS硬连接 |  |
| 28 | 开关量输入 | 4（干接点） |  |
| 29 | 开关量输出 | 4（干接点） |  |
| 30 | 人机界面 | 图形化中文显示触摸屏 |  |
| 31 | 运行环境温度 | 0℃~45℃ |  |
| 32 | 冷却方式 | 强制风冷 |  |
| 33 | 噪声等级 | ≤75dB |  |
| 34 | 环境湿度 | ＜95％，无凝露 |  |
| 35 | 安装海拔高度 | ＜1000米，1000米以上，每增加100米降额1%运行 |  |
| 36 | 防护等级 | IP31 |  |
| 37 | 维护方式 | 柜体前后维护 |  |
| 38 | 柜体颜色 | RAL7032（或根据用户提供色标定制） |  |
| 39 | 现场采用的控制方式 | 采用PROFINET通讯和DCS硬接线方式控制变频 |  |

**5.2高压变频器详细性能要求**

1. 投标方高压变频器功率要求电机功率放大选型，即按照功率等级为315kW的变频器进行选择，变压器容量至少按照变频器额定功率的1.25倍配置；
2. 投标方高压变频器进线移相变压器应为干式变压器，采用新华都、北变、中天等同等级品牌产品，禁止采用投标方自制变压器，不单独布置，为提高变压器可靠性，移相变压器禁止使用三角形结构，其冷却散热系统应安全可靠。进线变压器应满足下列技术参数

进线变压器一次侧额定电压：10kV，±10%

进线变压器一次侧额定频率：50 Hz，±10%

绝缘等级：H级

1. 变压器允许过负荷能力应符合IEC干式变压器过负荷导则及相应国标要求。
2. 投标方高压变频器变压器温升限值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 部位 | 绝缘系统温度（℃） | 最高温升（K） |
| 线圈 | 180 | 125 |

1. 投标方高压变频器在离外壳1m，高度为1.5m处测量，所测得变频器噪音不超过75分贝。
2. 投标方提供的高压变频器采用高－高交直交电压源型，每相采用功率单元串联形成高压输出，要求功率单元旁路。
3. 投标方提供的高压变频器为高－高结构，输出侧无升压变压器。
4. 投标方高压变频器整个系统在出厂前进行整体测试，以确保整套系统的可靠性。
5. 投标方高压变频器能在环境温度0℃～45℃，稳定运行、不结露。
6. 投标方高压变频器输入电源为10kV/50Hz，满足协议提到的供电电源，并预留软起电机的功能，可实现自动切换至工频的功能。
7. 投标方高压变频器加速时间8s～3600s可调。
8. 投标方高压变频器在20%～100%的带载运行范围内，不加任何功率因数补偿的情况下， 变频系统输入端功率因数能达到0.96。
9. 投标方高压变频器系统产生的谐波应满足中国GB/T 14549 电能质量“公用电网谐波” 及“IEEE519”国际标准的规定。
10. 投标方高压变频器内部通讯应采用光纤连接，以提高通讯速率和抗干扰能力；高压变频器柜内强电信号和弱电信号应分开布置，以避免干扰。
11. 投标方高压变频器结构设计时考虑整机散热效果，变压器与单元不得采用上下布置结构。
12. 投标方高压变频器输出符合IEEE 519 1992及中国供电部门对电压失真最严格的要求，高于国标GB14549-93对谐波失真的要求。
13. 投标方高压变频器对电网反馈的谐波符合IEEE 519 1992及国标GB14549-93对谐波失真最严格的要求，进线电流THD小于4%，整流脉冲数为不小于48脉冲整流。
14. 投标方高压变频器整流逆变部分效率≥98%。
15. 投标方高压变频器对电网电压的波动有较强的适应能力，在-10%～+10%电网电压波动时能满载输出。
16. 投标方高压变频器具有远程/本地控制切换的功能，能实现对变频器的远距离操作。
17. 投标方高压变频器具有如下保护功能

（1）应有防止误操作的功能。

（2）设置有变压器超温、控制系统故障、过流、过载、短路、过电压、欠电压、缺相、功率元件过热等报警或保护。

（3）各种保护能输出无源硬接点，与外部报警或跳闸回路连接。

（4）各种保护动作后，能实现故障自动记录、事故记忆，并且失电不丢失数据；故障记录能自动记录各种保护的动作类型、动作时间，可以实现故障定位。各种故障记录数据能调出并在显示屏上显示。

1. 投标方高压变频器输出频率调节范围内及各相负载对称情况下，输出三相线电压不平衡度不超过5%，输出电压du/dt不大于1000V/μs。
2. 投标方为保证系统安全，高压变频器应具有相间短路保护功能。以避免由于电机或电缆短路造成变频器的损坏。
3. 投标方高压变频器有全面的温度监测，当温度超过警戒值时，系统会及时报警。
4. 投标方高压变频器应采用独立的电流采样模块，为避免强电干扰，与主控采用高速光纤通讯。
5. 投标方高压变频器故障信号经无源硬接点输出（常开），用于外部后台监控。
6. 投标方高压变频器显示：柜体上装有中文触摸屏，可显示运行状态、运行电流及电压、报警故障、联锁关系和I/O状态，还可设置参数。
7. 投标方高压变频器柜门具有联锁保护。
8. 投标方高压变频器二次走线必须合理、捆扎牢固，严格按照设计图纸加工制作。柜内元件标注清晰，所有接线端子标记必须使用计算机打印。
9. 投标方高压变频器铭牌字迹清晰，其内容应包括制造厂名和商标、型号、名称和出厂编号、技术参数、出厂日期等。
10. 投标方高压变频器的关键器件采用优质品牌变频器元器件具体要求如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **厂家** |
| 1 | IGBT | 富士、英飞凌、三菱等同等级品牌 |
| 2 | 隔离变压器 | 新华都/北变/中天等同等级品牌 |
| 3 | 低压断路器 | 施耐德、西门子同等级品牌 |
| 4 | 中间继电器 | 魏德米勒同等级品牌 |
| 5 | 驱动隔离芯片 | avago同等级品牌 |
| 6 | 光纤通讯器件 | avago同等级品牌 |
| 7 | PLC | 西门子Smart 200同等级品牌 |
| 8 | 光纤插头/插座 | avago/Firecomms同等级品牌 |
| 9 | 电流霍尔传感器 | LEM同等级品牌 |
| 10 | 微断/低压接触器 | 施耐德同等级品牌 |
| 11 | 触摸屏 | 北京昆仑通态同等级品牌 |
| 12 | 驱动隔离芯片 | avago同等级品牌 |
| 13 | DSP | TI同等级品牌 |
| 14 | FPGA | ALTERA同等级品牌 |
| 15 | CPLD | ALTERA同等级品牌 |

1. 投标方高压变频器采用西门子PLC，具备PROFINET/MODBUS通讯接口，可以与上位DCS通过通讯方式连接。
2. 变频器的主控制器具有金属箱体式外壳，有良好的密封性，以保证长期稳定运行，不得采用控制电路板外露式安装。投标方需提供金属箱体的设计信息。
3. 投标方高压变频器需具有快速的加速能力，以提高节能效果。
4. 为维护使用方便，自动旁路柜要独立成柜，在现场并柜，不允许采用旁路柜整机一体式方案。
5. 为提高系统可靠性和良好的电磁兼容性，控制柜内不允许出现直接裸露的电路板。
6. 人机界面为不小于10英寸液晶触摸屏，中文操作界面。并能实时显示每个单元的运行状态、电压及温度，单元内部的元器件状况，且能清楚可见变频器输出的电流电压波形，同时变频器发生故障时所报出的故障原因清晰可见。
7. 变频装置的功率单元为模块化设计，方便从机架上抽出、移动和变换，所有单元可以互换。具备单元模块自动旁路技术。整个过程动作时间≤200ms，从而确保输出稳定无波动。
8. 高压变频装置须采用Hicon、Capxon、ZEASSET品牌电解电容，同时须具有功率单元中电容容值预警功能，能准确测量变频器每个单元的电容值，并显示在人机交互界面中，请投标方提供实现此方式的相关证明。
9. 为提高抗干扰能力，功率单元必须采用金属外壳，禁止使用塑料外壳，同时为防止单元故障后问题扩大化，禁止使用二合一单元。
10. 为了以后电容更换方便，电解电容采用螺栓式大电容，禁止使用电路板焊接的牛角小电容。
11. 变频器配置远程运维在线模块，实现在移动端实时观察变频器运行数据，在用户需要时，可以提供远程协助。
12. 控制系统配套的控制柜壳体应达到防潮、防盐雾、防霉要求，且单元中电路板须具有三防设计，满足招标方生产特殊使用环境，保证不因环境因素影响设备正常运行。
13. 为保证变频器可以在任意条件下快速、正常地启动，变频器需具备飞车启动功能，投标方需提供飞车启动参数及飞车实际波形图。
14. 投标方提供的高压变频器需具备高低电压穿越功能，此功能需符合DL/T 1648-2016《发电厂及变电站辅机变频器高低电压穿越技术规范》标准并通过中国电力科学研究院有限公司的相关检验，请投标方提供其认证的高低电压穿越功能的试验报告。
15. 投标方提供的高压变频器需通过国家电控配电设备质量监督检验中心的相关检验，请投标方提供其认证的形式试验报告。
16. 投标方高压变频器和DCS系统的接口至少包含如下表格所列清单内容：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | I/O | AI | AO | DI | DO | 备注 |
| 1 | 速度给定 | 2 | 　 | 　 | 　 | 4mA ~20mA |
| 2 | 电机电流，速度等 | 　 | 2 | 　 | 　 | 4mA ~20mA |
| 3 | 启动 | 　 | 　 | 1 | 　 | 干接点 |
| 4 | 停止 | 　 | 　 | 1 | 　 | 干接点 |
| 5 | 紧急断电 | 　 | 　 | 1 | 　 | 干接点 |
| 6 | 本地/远程状态指示 |  |  |  | 1 | 干接点 |
| 7 | 就绪状态 | 　 | 　 | 　 | 1 | 干接点 |
| 8 | 运行状态 | 　 | 　 | 　 | 1 | 干接点 |
| 9 | 变频器报警 | 　 | 　 | 　 | 1 | 干接点 |
| 10 | 变频器故障 | 　 | 　 | 　 | 1 | 干接点 |

1. 投标方高压变频器和高压开关的接口至少包含如下表格所列清单内容：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **I/O** | **AI** | **AO** | **DI** | **DO** | **备注** |
| 1 | 高压开关的状态 | 　 | 　 | 1 | 　 | 干接点 |
| 2 | 允许合闸 | 　 | 　 | 　 | 1 | 干接点 |
| 3 | 高压开关分闸 | 　 | 　 | 　 | 1 | 干接点 |

1. 控制柜及旁路柜内低压断路器应选用施耐德产品，继电器应选用德国魏德米勒产品。
2. 为检修安全考虑，自动旁路柜中应具有两把单独手动刀闸和三个真空接触器，并实现相应的电气闭锁。
3. 在旁路柜正面配观察窗，可看到自动旁路柜内部情况，同时在柜体内部设照明灯，以便操作人员观察内部情况。
4. 自动旁路柜采用冷轧板或覆铝锌板做原材，并由高强度的自攻螺栓联结而成。框架、覆板、盖和门等组成的柜体能承受系统短路所产生的机械和热应力的作用，能承受开关动作产生的击力而不影响其他电器的工作，并能承受正常的吊装、运输所导致的应力并保持其性能不受影响。
5. 投标方低压配线应采用自动配线方式，所有长度均需定制，以减少人工出错率。

# 6. 供货范围

高压变频成套装置，主要包括：进线变压器、功率柜、控制柜及自动旁路柜。设备供货清单及备品备件要求。

6.1设备供货清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 型号规格 | 数量 | 制造厂 | 产地 | 备注 |
| 1 | 高压变频装置 |  | 1套 |  |  |  |
| 2 | 备品备件 | 通用 | 1套 | 见随机备品备件清单 | --- |  |

6.2备品备件清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 型号规格 | 数量 | 制造厂 | 产地 | 备注 |
| 1 | 防尘滤网 | 与变频器配套 | 1套/台 |  |  |  |

6.3上门安装服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 新变频器柜整体的就位及安装 | 1宗 |  |
| 2 | 电缆头的制作与连接 | 按需 |  |
| 3 | 电缆敷设 | 1宗 | 电缆由招标方提供 |
| 4 | 设备调试 | 1宗 |  |
| 5 | 土建施工 | 1宗 | 设备进场 |

# 7. 设计分工和资料交付

7.1一般要求

7.1.1招标方向投标方提供高压变频装置的使用环境及负载条件等必要的设计资料，投标方应根据合同技术要求完成高压变频装置的设计、试验并提供相应服务。

7.1.2变频装置外部进出电缆由投标方负责设计和施工，变频装置内部电缆由投标方负责设计、供货和施工。

7.1.3双方设计分工范围如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 设计分工 | 备注 |
| 招标方 | 投标方 |
| 1 | 招标方应提供的各种资料 |  | ◯ | 　 |
| 2 | 投标方应提供的各种资料 | ◯ |  | 　 |
| 3 | 设备安装图 |  | ◯ | 　 |
| 4 | 电缆敷设图 |  | ◯ | 　 |
| 5 | 电气室设备布置图 |  | ◯ | 　 |
| 6 | 接地图 |  | ◯ | 　 |
| 7 | 高压变频器，原理图，接线图等 |  | ◯ | 　 |
| 8 | 变频器设备布置图、柜体尺寸、重量及安装要求 |  | ◯ | 　 |
| 9 | 整流变压器型号、规格、技术参数，外形尺寸 |  | ◯ | 　 |

7.1.4 投标方提供的资料使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。

7.1.5 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。

7.1.6 对于其他没有列入合同技术资料清单，却是工程所必需的文件和资料，一经发现，投标方及时免费提供。

7.1.7 招标方及时提供与合同设备设计制造有关的资料。

7.1.8合同签订15天内，投标方向招标方提供如下资料

（1）设备安装图；

（2）电气原理图、外部接口图；

（3）土建施工要求，包括变频器的最终外形尺寸、开孔尺寸及预埋件、设备重量、安装底座详图等资料。

（4）系统发热量的详细计算数据、风道带走热量数据及需要的补风量。

7.1.9招标方提供给投标方的并影响投标方产品设计的相关资料须在合同签订7天内提供，否则合同交货期将作相应延迟。

7.2资料的提交

7.2.1 投标方在产品完成后，向招标方提供包含以下内容的全套资料：

(1) 变频器使用维护说明书、出厂检验报告、合格证等质量证明文件每套1 份；

(2) 电气原理图、外部接口图每套2份；

(3) 设备安装施工图每套2份；

(4) 其他要求投标方提供的满足安装、调试、生产运行所必需的资料；

7.3技术资料的保密

对双方提供给对方的技术资料，双方都有保密的义务。

# 8. 售后服务条款

8.1招标方工作范围：

8.1.1设备到现场后根据发货单验收货物，发货单签字后回传。

8.1.2设备的保管及储存；

8.2投标方工作范围

8.2.1设备安装、负责调试。

8.2.2旁路柜及变压器一般性耐压检测；

8.2.3设备现场安装就位，功率单元、柜顶风机的搬运安装就位及所需安装材料；

8.2.4设备外部连接动力电缆电缆头制作、连接；

8.2.5敷设控制电源、外部控制信号及电缆；

8.2.2投标方承诺在质保内，如设备出现质量问题，投标方派人维修。

8.2.3投标方承诺在质保内，投标方负责因设备本身导致的各种故障的免费技术服务及维修，如维修不能排除故障的，投标方需通过免费更换配件的方式排除故障。

8.2.4投标方承诺在质保内，如有技术升级，应无偿提供升级服务，并提供必要的改进技术资料，招标方积极配合完成升级改进。

8.3培训计划

为使设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，投标方有责任提供相应的技术培训。培训分为两个部分，制造厂培训和现场培训。培训人员及内容如下表，在制造厂培训期间投标方为受培训者提供必要协助。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 培训地点 | 培训主要内容 |
| 1 | 制造厂培训 | 高压变频器基本原理、系统运行原理、高压变频器软硬件构架、冷却系统、操作界面、模块更换步骤、电源更换步骤、故障分析与解决、预防及维护。 |
| 2 | 现场培训 | 培训内容：操作界面、故障预防与设备维护、故障分析与解决方法，在备件更换过程中应该注意的问题。培训在现场进行，培训内容与工程进度相一致。培训目标：用户能够熟练操作变频设备，了解设备维护中的重点环节，能分析解决一般的故障问题。培训方式：文档授课+实地讲解+操作演示。 |
|

投标方应在安装调试结束前提交包括培训内容、时间安排、培训形式考核办法在内的现场培训计划，按培训计划对受训人员进行培训，业主方提供合适的培训场地或实践场所。

8.4现场服务

现场调试期间，投标方应派遣有经验、健康、能胜任工作的专业技术人员参加现场服务。现场服务人员具备能及时处理技术、质量问题的能力，变频器现场安装过程中，投标方提供安装指导，确保安装顺利完成。

8.5售后服务承诺

在高压变频设备在现场安装调试完成后，正常使用情况下无故障连续运行72小时，经双方共同确认后，视为合格产品，招标方出具投运证明及验收合格证明。

产品质保期为货到现场后18个月或调试完成后12个月，先到为准。在质保期内，如设备出现问题，投标方派人维修。

投标方应对发生故障的元器件进行维修服务，质保期内由投标方负责免费维修，质保期之后维修实行有偿服务。

止

3.3 投标方负责变频器（含自动旁路柜）及1台套自动切换柜等配套设备设施的就位及安装，含电缆敷设、接头制作及连接，电缆桥架敷设安装、土建施工等所有内容，直至设备达到应具备的正常使用功能，自动切换柜由招标方负责提供；

3.4 变频器设备通电前要对招标方2根高压电缆进行打压试验，保证能够正常、安全、稳定运行并出具打压试验报告；

3.5 新变频器安装位置位于卤水净化车间2楼配电室，现场预留变频器柜安装位置长约2.4m、宽约1m，因运输条件有限，需拆除配电室东墙窗户及部分墙体（墙体高0.95m、宽3m，上部为窗户），待设备进场后恢复原状，墙体及窗户的拆除恢复由投标方负责，费用包含在安装费用之中。

4、项目承包范围：

费用包含《洗水泵10kV高压变频器招标技术规格书》中第6条供货范围的所有内容、变频器的设计及制造、运输、保险、装卸、安装、吊装、土建施工、调试、培训、税费、保险、验收、检测、保修等一切费用，为交钥匙工程；

5、付款方式：

5.1合同签订生效后7天内，招标方向投标方支付合同总价的30%作为预付款（投标方提供收据）；

5.2 经招标方参与审核后发运标的无误后设备发货，货到经招标方验收合格后，向投标方支付合同总价30%（投标方提供收据）；

5.3 设备投入运行并经招标方验收合格后，投标方开具全额增值税专用发票，招标方向投标方支付合同总价的30%；

5.4 剩余合同总价10%作为质保金，到期后无质量问题，招标方向投标方一次性无息付清。

6、其他要求：

6.1 因现场较为复杂，建议投标方提前踏勘现场后再进行报价；

6.2 投标方负责调试，调试期间须免费对招标方相关人员进行培训，培训应合格，直至招标方相关人员具备熟练操作设备的上岗能力；

6.3 投标方需提供相关设备的技术方案，技术方案至少包含设备运行参数及材料材质；

6.4 因山东岱岳制盐有限公司变频器使用现场均存在腐蚀性气体，故要求变频器及变频器内部元件有一定的防尘、密封效果，具体要求如下：

6.4.1 控制器

外配不锈钢铝合金外壳，屏蔽灰尘和外部环境中存在的电磁干扰，拥有一定的抗干扰能力及防护等级；

6.4.2电路板

电路板采用一体化设计，须进行航空级三防工艺处理，隔绝环境的灰尘、盐尘的同时又能减少腐蚀气体对电路板的腐蚀；

6.4.3 变压器

变频器中的变压器主要考虑散热问题，须采用最新的风筒式高效率散热设计；

6.4.4 功率单元

须对功率单元进行封闭处理，在单元形成独立空间，减少外部气体或粉尘对整个功率单元的影响，提高功率单元的使用寿命。同时电容须具备一定的通风、散热功能；

6.4.5 变频器整体

变频器整体的防护等级要求为IP31及以上标准，有效防止外部灰尘及盐尘等对变频器的影响；

6.5 投标方报价应提供报价单及详细的供货清单（附表四），供货清单应标明所用元器件名称、产地、品牌及规格型号等参数；

6.6 质保期：货到现场后18个月或调试完成后12个月，以先到为准，包含变频器整体及所有元器件的报修。

二、技术要求：

1、质量符合相关专业国家标准。

2、执行国家、行业、山东省及泰安市现行标准、规范和规程。

三、 投标资格要求：

1、具有国内法人资格。

2、具有有效的企业法人营业执照、税务登记证、组织机构代码证等资质证件；并且是投标产品制造商，具有生产投标产品所需的生产场地、生产设备、产品及元器件检测能力；

3、具有良好的商业信誉，投标方未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）“失信被执行人”记录名单。

4、应满足《中华人民共和国政府采购法》第22条规定的条件。

5、本次招标不接受联合体投标。

四、投标所需文件：

1、报价单；

2、技术方案及相关参数；

3、公司营业执照复印件；

3、能证明投标方专业性的资质文件（如ISO9001质量管理体系认证证书）；

4、供应商情况介绍（主要产品、技术力量、生产规模、经营业绩等）；

5、2个以上最近2年业绩合同；

6、法定代表人授权委托书；

7、提供“信用中国”的查询网页截图；

以上文件， 加盖公章，合并为一个文件，格式自拟；

1. 投标及开标时间：

1、投标时间：截止至2024年5月10日上午8:00。

2、开标时间：2024年5月10日上午8:00。

六、投标及开标方式：

1、线上，登录山东岱岳制盐有限公司官网（www.sddyzy.com）查看招标文件；截止时间2024年5月10日上午8:00。

2、线下报专用报价邮箱：dyzyscb@163.com或现场递送纸质版投标文件（密封并盖章），截止时间2024年5月10日上午8:00。

3、开标地点：山东岱岳制盐有限公司新厂技术中心2楼会议室。

4、开标方式：满足招标方资质要求，根据投标文件中报价采用经评审最低价法确定中标单位。

5、有意投标的单位可提前与本公司生产管理部取得进一步的信息或技术交流。

七、 其 他：

工期：合同签订后45日历天内货到招标方现场，设备到场后7日历天内安装完毕；

八、 联系方式：

联 系 人： 李主任 15163838788 侯经理 18953832888

 张经理13705382602

单位名称：山东岱岳制盐有限公司
     单位地址：泰安市岱岳区大汶口石膏工业园区

2024年5月5日

附表1：报价单

|  |
| --- |
| 山东岱岳制盐有限公司制盐车间洗水泵变频器更换项目报价单 |
|
|
| 报价单位： |  |
|
| 项目名称： | 制盐车间洗水泵变频器更换项目 |
|
|  报价内容 |
|
| 序号 | 报价内容 | 数量（单位） | 报价单价（元） | 报价合计（万元） | 供货期（天） | 备注 |
| 1 | 高压变频装置 | 1套 |  |  |  |  |
| 2 | 备品备件 | 1套 |  |  |  |  |
| 3 | 安装费用 | 1宗 |  |  |  | 含设备安装、土建施工、电缆敷设、电缆接头制作及安装等所有内容 |
| 4 | 费用总计（万元） |  |

报价单位：

 年 月 日

附表二：

### **商**务偏离表

项目名称： 制盐车间洗水泵变频器更换项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文件要求 | 响应文件响应情况 | 偏离情况 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| … |  |  |  |

注：投标方可根据所报项目的商务条款、对照招标文件商务要求，在“偏离情况”栏注明“正偏离”“负偏离”或“无偏离”，偏离表随投标文件一同递交。

投标方名称（公章）：

法定代表人或其授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

附表三：

技术偏离表

项目名称： 制盐车间洗水泵变频器更换项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文件要求 | 响应文件响应情况 | 偏离情况 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| … |  |  |  |

注：投标方可根据所报项目的性能指标、对照招标文件技术要求，在“偏离情况”栏注明“正偏离”“负偏离”或者“无偏离”，偏离表随投标文件一同递交。

投标方名称（公章）：

法定代表人或其授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

附表四：

供货清单

项目名称：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 品牌 | 产地 | 规格型号 | 技术参数 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |

注：1、必须后附产品技术支持资料：说明书、原厂印制的产品彩页图片、检测报告等；

2、必须有产品技术性能以及加工设备、工艺的详细描述。

投标方名称（公章）：

法定代表人或其授权代表（签字）：

日期： 年 月 日