# 采购需求（技术规格及要求）

**前注：**

本招标文件提出的有关技术规格及要求，是根据安徽特勤局警卫训练基地应急电源采购项目（三次）实际情况制定的。

本招标文件商务部分、技术规格部分如有不一致之处以本技术规格及要求的条文为准。

1.1说明

1.1.1请投标人仔细阅读招标文件的全部条文。对于招标文件中存在的任何含糊、遗漏、相互矛盾之处，或是对于技术规格以及其他条件不清楚的情况，投标人应在答疑期间向招标方寻求书面澄清，否则视同全面理解。

1.1.2本技术规格及要求提供的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出约定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应保证提供符合本技术规格及要求和有关标准的优质产品及服务。

1.2所遵循的标准和质量保证

1.2.1投标人提供的所有货物，其制造商应有完善的质量检测手段和质量保证体系，产品须符合国家标准。投标人在投标文件中应对质量保证体系做出说明。

**1.2.2投标人提供的所有技术文件中的技术指标除非在技术规格中另作约定外，均应符合相应的国家标准，且须符合招标人的实际需求。**

1.2.3投标人应遵守有关地方法规、约定、法令和规则的有关要求。

1.3 技术文件要求

1.3.1投标人必须按约定要求提供投标货物的详细技术资料，以方便招标人评标、定标。投标人提交的产品样本必须同最终供货货物相一致，其中包括货物的技术参数、结构特点、适用范围等，所提供的参考资料应尽可能全面详细。

1.3.2供应商所提供货物的技术规格应与招标文件技术规格约定的标准相一致或优于招标文件技术规格。若技术规格中无相应约定，货物则应符合相应的国家标准或其原厂家最新颁布的相应的正式标准。如果投标人不能响应招标文件技术规格和要求中的某项技术规格，投标人应在规格、技术参数偏离表中说明偏离情况；如果投标人不提供规格、技术参数偏离表说明偏离情况，则将认为提供的货物完全符合本招标文件的要求。

**一、采购需求前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **条款名称** | **内容、说明与要求** |
| **1** | 付款方式 | 合同签订后预付合同价款的30%，货物安装完成并经验收合格后付至合同价款的95%，余款合同价款的5%质保期满无息返还。 |
| **2** | 供货及安装地点 | 招标方指定地点 |
| **3** | 供货及安装期限 | 合同生效接到采购人供货通知后40个日历日完成供货及安装调试，并经验收合格。 |
| **4** | 免费质保期 | 双方签署验收合格报告之日起开始计算质量保证期，质保期为24个月 |

**二、招标范围**

招标范围：常用功率800kW、0.4kV，柴油发电机组1台套

**1. 货物需求一览表：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 规格型号 | 备注 |
| 1 | 应急柴油发电机组 | 台套 | 1 | 常用800kW、0.4kV | 原厂整机 |

**投标人对所供的生产设备应逐项予以说明，包括设备功能组成、特点、技术性能、有关参数等。**

**投标人应提供详细的供货范围、主要部件（元器件）、外购件清单、价格、制造商及产地。**

**\*1.1 投标要求：**

**1）柴油发电机组总体要求：为保证项目质量，本项目要求的柴油发电机组品牌应为原厂整机品牌，推荐品牌：卡特彼勒、康明斯电力、威尔信以及同档次品牌。**

2）投标人选择一个机组品牌参加投标，投标人必须持有柴油发电机组生产厂家针对本项目的授权书（提供复印件或扫描件）。

3）不接受投标人以OEM拼装机组参加投标，一经发现，作废标处理。

**1.2供货范围(包括但不限于)：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 型号 | 规格参数 | 要求 |
| 1 | 柴油发电机组 | 台 | 1 | （投标方填写） | 常用功率800kW、0.4kV | 原厂整机采购  推荐品牌：卡特彼勒、康明斯电力、威尔信及同档次品牌。 |
| 1.1 | 发动机 | 台 | 1 |  |  | 原厂机组配套 |
| 1.2 | 发电机系统 | 套 | 1 |  |  | 原厂机组配套 |
| 1.3 | 控制器 | 套 | 1 |  |  | 原厂机组配套 |
| 1.4 | 底座及减震 | 套 | 1 |  |  | 原厂机组配套 |
| 1.5 | 闭式循环水箱 | 台 | 1 |  |  | 原厂机组配套 |
| 1.7 | ATS双电源切换柜 | 套 | 1 |  | 1600A/4P | ABB、西门子、施耐德断路器 |
| 1.10 | 蓄电池 | 套 | 1 |  | 免维护铅酸蓄电池，两只，每只DC12V，200Ah | 免维护铅酸蓄电池（瓦尔塔、风帆、骆驼、阳光），含电池安装支架和连接电缆 |
| 1.13 | 机油 | 套 | 1 |  | 加满 | 原厂配套 |
| 1.14 | 冷却液 | 套 | 1 |  |  | 原厂配套 |
| 1.15 | 燃油油箱 | 套 | 1 |  | 油箱容积1m3 |  |
| 1.16 | 燃油备用油箱 | 套 | 3 |  | 每套油箱容积200L |  |
| 1.17 | 电动油泵 | 套 | 1 |  | 220V |  |
| 2 | 电缆 |  |  |  |  |  |
| 2.1 | 动力电缆 | 项 | 1 |  | WDZN-YJV-1kV-3\*300+1（无卤低烟耐火电缆） | 推荐品牌：远东、上上、绿宝  柴油机组至低压配电室双电源切换柜；原软起柜至双电源出线柜；含敷设安装调试，电缆具体数量需自行勘察,中标后不予调整调增。 |
| 3 | 设备运输、吊装就位 | 次 | 1 | / |  | 客户现场指定位置 |
| 4 | 安装、调试 | 项 | 1 | / |  |  |
| 5 | 机房降噪 | 项 | 1 |  | 发电机组在机房运行 时，中标供应商需负 责使发电机房周边处 测 量 的 噪 音 量 符 合 《 声 环 境 质 量 标 准 GB3096-2008 版》中 对医疗行业符 合 1 类 声 环 境 功 能 区 要 求， 昼间不会超过 65 分贝(夜间 55 分贝) | 投标时提供满足降噪的深化技术方案和图纸 |
| 6 | 机房空调 | 台 | 1 |  | 制冷量：7270W；制热量：9360W；能效比：3,69；能效等级：三级；循环风量：1350；m³/h |  |
| 7 | 机房墙面、地面、布局改造 | 项 | 1 | / | 机房墙面、地面、布局改造满足机房使用及设备安装要求 | 投标时提供满足要求的深化技术方案和图纸，中标后按此施工 |

**备注：**1、本项目清单为主要设备的货物清单，投标人所提供的柴油发电机组产品及设计应能够组成完整的符合采购要求的整套设备，如表中有遗漏，中标单位还应免费提供其它所有必要的元件、附件和紧固件。

2、若项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。投标人可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品。若选用替代品牌，应优于或相当于推荐品牌，并提供相关证明材料，未提供相关证明材料，或经评标委员会评审未通过的，该投标文件将被视为未满足招标文件列明的其他要求，初步评审不予通过。

**三、技术规格及要求**

**1、主要技术参数：**

**1.1** 额定电压：400/230V；

**1.2** 频率：50HZ；

**1.3** 额定输出功率：常用功率800kW；

**1.4** 功率因数：0.8（滞后）；

**1.5** 稳态电压调整率≤±1%；

**1.6** 瞬态电压调整率≤±15%；

**1.7** 电压稳定时间≤1S；

**1.8** 电压波动率≤0.5%；

**1.9** 稳态频率调整率≤1%；

**1.10** 瞬态频率调整率≤±5%；

**1.11** 频率稳定时间≤3S；

**1.12** 频率波动率≤0.5%；

**2、主要技术要求**

**2.1 总体技术要求**

2.1.1柴油机直接与交流发电机相连接；

2.1.2所有外露可动部件(手动操作控制除外)都封闭包装并完全防护，以防人员意外触及，所有防护装置应可拆卸；

2.1.3对发电机组、底架和辅助设备的所有外露金属表面进行防锈底漆和电喷漆处理；

2.1.4发电机组适于冷起动，并且技术参数能满足最恶劣工况下使用，能连续运行48小时以上。

**\*2.2 柴油发动机要求：**

2.2.1 发动机排量：≥25L；

2.2.2 冷却方式：风扇辅助散热，闭式水循环；

2.2.3 速度（转/分）：1500；

2.2.4 进气方式：涡轮增压进气；

2.2.5 频率：50HZ；

2.2.6 调速型式：电子调速器；

2.2.7设有超速保护装置，在超速达到15%的情况下停止燃料供应。

**\*2.3 发电机技术要求：**

2.3.1 励磁方式：无刷自励或永磁励磁

2.3.2 绝缘等级：H；

2.3.3 防护等级：不低于IP22；

2.3.4 冷却方式：自带风扇冷却；

2.3.5 交流发电机的特性必须同发动机的转矩特性相匹配，以便在交流发电机满载时可利用发动机满载功率；

2.3.6交流发电机能够承受超过同步值20%的过速；

2.3.7 交流发电机可承受不平衡负载，允许一相的电流超过其它相20%；

2.3.8 交流发电机能承受输出接线端短路3秒的短路电流，而不会对发电机造成损坏。

**\*2.4 控制器要求：**

2.4.1 起停方式:具有手动和自动起动功能；

2.4.2 开放式通讯接口:RS232/485。

**2.5 散热器技术要求**

2.5.1 发动机散热器能保证机组在≤40℃环境温度下满负荷正常运行；

2.5.2 在冷却系统加腐蚀抑制剂。

**2.6 耦合排列和防振装置**

2.6.1 柴油机直接联接到发电机上；

2.6.2 有防振装置，不会将振动传到临近的设备或建筑物的任何部分。

**2.7 排气消音器和烟道**

2.7.1 排气系统包括排气消音器、弯管、波纹管（避震节）等；

2.7.2 烟道排气系统中的所有连接都使用具有耐热接合的法兰联结；

2.7.3 消音器为间隔式，大小以确保在安装时可正常运作而无过多背压。

**2.8 直流电起动系统**

2.8.1 发动机起动控制设备能断开市电电源操作的蓄电池充电器，以防止在起动过程超载。控制系统配备蓄电池充电器，具有浮充充电功能；

2.8.2 设有起动失效装置，如发动机不能在预设时间之内起动，能自动切断马达起动器，以避免电池不适当放电；

**2.9 起动蓄电池和充电器**

2.9.1 配备足够安培小时容量和放电率的24V直流发动机起动的蓄电池组，该蓄电池组应符合IEC623标准并能提供15秒内连续6次起动（每次间隔为5秒种），并不会给蓄电池造成损害；

2.9.2 蓄电池充电器是恒定电位型，具有脉冲阻尼器、控制装置、浮子和补充充电选择、蓄电池放电指标、防止过充电保护和显示以及充电失败报警。

**2.10 燃油喷射系统**

燃油喷射系统配备燃油滤清器（并带有油水分离功能），可更换；以及一个发动机驱动、机械电子燃料泵。

**2.11 润滑系统**

密封压力供油润滑系统配有机械润滑油泵、润滑油冷却器、润滑油滤清器和润滑油油位尺等。

**2.12 空气系统**

配有可更换的干式空气滤清器，包括一个滤清器阻塞自动报警装置。

**2.13 发动机组及相关设备的控制和保护**

2.13.1 发动机各种运行参数显示：润滑油压力、润滑油温度、冷却水温度、运行时间、蓄电池电压、转速、启动次数等；

2.13.2 发动机配备如下保护装置：低润滑油压力、高/低冷却液温度、发动机超速、启动失败、短路、电池弱电、直流电压高/低、交流电压高/低、润滑油压力传感器故障、温度传感器故障、转速传感器故障、频率低、过电流等。

2.13.3 发动机控制和速度调节装置

2.13.3.1 控制装置：

2.13.3.1.1 一个电子速度传感控制器；

2.13.3.1.2 控制器能检测实际发动机转动；

2.13.3.1.3 速度控制达到IEC的相关标准相关部分内容。

2.13.3.2 速度调节装置：

2.13.3.2.1 可预先调试速度以确保满载时的额定频率；

2.13.3.2.2 各种负载状态的±5%的范围内，可手动速度调节。

**2.14 电压调整和调节**

2.14.1 电压调整：

2.14.1.1 安装一套自动电压调整系统，使发电机接线端的输出电压在稳态电流条件下从空载到满载都保持在其额定值的±0.5%内；

2.14.1.2 发电机电压调整系统的性能达到IEC标准所规定的级别。

2.14.2 电压调节：在设计参数范围内，电子自动调整输出电压。

**2.15 控制盘及整机控制**

2.15.1 控制盘安装、设计采用可靠的支承构架；

2.15.2 控制柜能够承受机械、振动、电和热应力以及防潮的需要；

2.15.3 控制盘符合UL508控制面板标准；

2.15.4 配备保护性设备以防止控制电路中短路带来不良后果；

2.15.5 在电气设备附着在盖子的地方，采取措施保证电路（以大小适当的接地导线的形式）的连续性；

2.15.6 柜内仪器和测量器械配线以避免因移动门或盖子造成机械损坏；

**2.16 系统操作及性能**

2.16.1 控制板应装有一个“自动/手动”旋转控制开关；

2.16.2 发电机组能运用位于控制板上的控制开关手动起动。一旦起动且运行正常，发电机能手动连接到所需的基本负载；

2.16.3 在整个手动起动程式中，只要电力网可用，所有负载就不能转移到发电机。

**2.17设备设计基础条件**

2.17.1 工程、水文地质条件和当地气象资料

满足池州当地气象条件

2.17.2 电源条件（现场负载情况描述）

**3．机组其它技术要求**

**3.1 自起动功能**

机组保证在停电事故中, 快速自起动带载运行。在无人值守的情况下, 接起动指令后在10秒内一次起动成功, 在60秒内实现一个自起动循环（即三次起动）。若自起动连续三次失败, 则发出停机信号, 并闭锁自起动回路。机组一次起动成功率不小于99%。

机组自起动成功的定义是: 机组在额定转速, 发电机在额定电压下稳定运行2～3秒, 并具备首次加载条件。

**3.2 带负载稳定运行功能**

a) 机组自起动成功后, 一级负荷分级投入，机组提供自动顺序合闸指令，10秒内允许首次加载不小于50%额定负载。在首次加载后的2秒内带满负载(感性)运行, 并在负载容量不低于20%时, 允许长期稳定运行。

b) 机组能在功率因数为0.8的额定负载下, 稳定运行12小时中, 允许有1小时1.1倍的过载运行, 并在24小时内, 允许出现上述过载运行两次。发电机允许20秒的2倍过载运行。

**3.3 自动调节功能**

a) 机组的空载电压整定范围为95-105%Ue, 线电压波形正弦畸变率不大于±2%

b) 机组在带功率因数为0.8～1.0的负载, 负载功率在0～100%内渐变时应能达到:

稳态电压调整率: ≤±0.5%

稳态频率调整率: ≤±3%

电压、频率波动率: ≤±0.15%（负载功率在25-100%内渐变时）

≤0.5%（负载功率在0-25%内渐变时）

**3.4 通风冷却方式**

机组的通风方式以轴向通风方式为主，柴油机冷却方式采用闭式循环水冷却，一次水冷，二次采用散热器风冷，不需外供水源，水箱风扇采用轴带驱动方式。补水箱和冷却水管中加防冻液。发电机的冷却方式，为自然风冷，机组不需外供工业冷却水。

**3.5控制系统**

3.5.1 每套机组配机带控制系统，控制柜应与机组一体式安装。

3.5.2 机带控制系统

1）机带控制系统配置原厂原装进口机组控制器,要求具备机组操作控制、 LCD液晶显示、完善报警保护等功能，标准三遥。

2）发动机配置缸套水加热器，通过对缸套水循环加热，进而保持缸套内温度始终处于合适的着火温度，确保机组在寒冷冬季的正常起动工作。

3）发电机必须配置防冷凝加热器，确保机组在长时间停机状态下或者在温差变化大的环境下，发电机不产生冷凝现象，保证发电机的绝缘性能不降低。

4）控制系统具有保护功能，能对发电机组进行全方位的保护，如过电压，过电流，过频，逆功，超速，油压低，水温高等，一旦发生严重故障立即跳闸停机，同时声光报警。

**3.7 电缆**

投标方负责机组附属电缆的设计供货安装调试，具体包括：机组到电气柜、机组到蓄电池、电气柜之间的动力电缆。

**3.8 柴油机组须符合设计图纸和中国、地区及行业标准、主要包括但不限于以下标准：**

设计制造标准

GB/T2819《移动电站通用技术条件》

GB/T2820《往复式内燃机驱动的发电机组》

GB5320《内燃机电站名词术语》

GB4712《自动化柴油发电机组分级要求》

GB12786《自动化柴油发电机组通用技术条件》

GB12699《工频柴油发电机组额定功率、电压及转速》

这些法则和标准提出了最基本要求，如果根据投标方的意见并经用户接受，使用优于或更为经济的设计或材料,并能使投标方设备良好地、连续地在本规范所规定的条件下运行时，则这些标准也可以由投标方超越。

**4. 供货其他要求**

**4.1 随机的易损件及专用工具（附清单和单价）**

4.1.1随机免费提供的运行1年的备品备件；

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备注 |
| 1 | 机滤 |  | 套 | 1 |  | 原厂配套 |  |
| 2 | 空滤 |  | 套 | 1 |  | 原厂配套 |  |
| 3 | 柴滤 |  | 套 | 1 |  | 原厂配套 |  |
| 4 | 油水分离器 |  | 套 | 1 |  | 原厂配套 |  |

4.1.2 专用工具

投标方免费提供设备维护加油保养等需要的专用工具（由投标方填写）。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 生产厂家 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**4.2 设备制造技术要求**

4.2.1 总则

4.2.1.1 本技术要求提出的是最低限度的要求，并未对全部技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方所提供的设备应符合本技术要求和有关工业标准，应是全新的、具有经济性、可靠性、合理性的优质产品。制造技术水平是当前国内先进水平。

4.2.1.2 本技术规格所使用的标准如遇与投标方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

4.2.1.3 在合同签订后，招标方有权提出因标准、规程和规范发生变化而产生的修订要求，具体事宜由买卖双方协商确定。

4.2.1.4 本技术规格书经买卖双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等法律效力。

4.2.2 标准和规范

设备应符合以下标准和规范，优先顺序如下：

4.2.2.1 设备供货厂商所在国的标准和规范。

4.2.2.2 ISO关于柴油发电机组类设备的标准和规范。

4.2.2.3 最新国际承认的标准和规范（例如IEC）。

4.2.2.4 中国的国家标准和规范GB。

4.2.2.5 在没有标准和规范可适用时，应依照谨慎、保守的原则设计、制造。

4.2.3 总体技术要求

4.2.3.1设备设计需保证其在长期的连续运行中具有高可靠性，最少的故障次数及最少的维修量。

4.2.3.2 投标方提供的设备应功能完整、技术先进，并能满足人身安全和劳动保护条件。

4.2.3.3 所有设备应正确设计和制造，在所有正常工况下均能安全、持续运行，不应有过度的应力振动、温升、腐蚀、老化等问题。

4.2.3.4 设备零部件应采用先进可靠的加工制造技术，应有良好的表面粗糙度及合适的公差配合。

4.2.3.5 易于磨损、腐蚀、老化或需要调整、检查和更换部件应提供备用品，并能方便地拆卸更换和修理。所有重型部件应有便于安装和维修的起吊或搬运条件。

4.2.3.6 所有材料及零部件（或元器件）应符合标准和规范的要求。关键部件、元器件、配套部件采用知名品牌，产品质量过关并有相关业绩的生产厂家，并对其质量负责，对其质保期要做出具体承诺。配套件的品牌和厂家要征得招标方认可。

4.2.3.7 所使用的零件或组件应有良好的互换性。

4.2.3.8 所使用的零件或组件的加工标准尽可能采用公制单位。

4.2.3.9 各外露的转动部件应设置防护罩，且便于拆卸。人员易于达到的运动部位应设置防护装置，确保人身安全,但不应妨碍设备正常运行、维护、维修工作。

4.2.3.10 电动机上应提供带环形螺栓吊钩或其它能安全起吊的装置。

4.2.3.11 柴油发电机组轴承密封性能好，不得漏油，柴油发电机组出厂前作性能检验时，必须提前通知业主到制造厂家参与检测。

4.2.3.12 所有的总成件必须装有耐腐蚀中文铭牌，铭牌应标有该总成件的主要技术规格参数。配套厂的总成件铭牌要完好保留，便于察看。

4.2.3.13 柴油发电机组在运行中必须稳定，噪声必须符合国家标准。

4.2.3.14 设备采用材质应适合生产条件的要求，材料应符合国家标准规定的化学成份和机械性能要求以及设备规定的技术要求；

**5. 供货范围**

投标方基本工作范围为提供包括设计、制造、检验、试验、包装、运输、安装、联网并网调试以及从施工到运行全过程的技术指导、人员培训、质量保证和售后服务及其它相关服务、按照投标时深化设计的机房改造图纸施工等，为总包交钥匙工程。

以下为投标方必须提供的货物材料和服务（费用包括在合同总价之内）：

整台套机组详细设计、制造、检验、试验、包装与交付，设备、电仪控系统安装调试

(2) 到招标方指定交货地点的运输及保险；

(3) 相关技术资料；

(4) 培训；

(5) 技术服务；

**6．性能保证与质量控制**

**6.1 性能保证**

6.1.1 设备的设计及制造需根据设备主要性能参数及要求，参照设备制造之国际/国家标准进行，并不得低于中国国家相应设备制作及制造标准，同时必须符合中国国家相关部门及行业的强制规范要求。

6.1.2 设备要求

设备必须满足招标方的需求,达到选型时的技术性能，如效率和承诺的部件(机械密封,轴承等)使用寿命，燃油系统的消防和防爆要求等。

**6.2 质量控制**

6.2.1 投标方对产品各部件的材料应进行检验,并提供材料成份分析报告

6.2.2 设备出厂前作性能检验时，投标方必须提前一周通知招标方到制造厂家参与性能检测。

**6.3 质保期**

6.3.1 在质量保证期内，投标方应保证设备的正常运行，负责设备的免费维修和更换。当设备在质量保证期内发生质量事故，投标方应承担相应的法律责任和经济损失。

6.3.2因设备质量问题出现故障时，投标方应接到用户通知后及赶到现场处理（响应时间：24小时）。因投标方制造运输原因及其它由投标方造成的质量问题无法修复完好时必须无条件更换。

6.3.3质保期满后5年内不变维保及配件报价。

**7. 资料表与交付时间**

**7.1 投标阶段：**

1）原厂机组样本及技术说明书

2）《订货范围一览表》、《每台设备配置清单》、《主要功能及技术参数表》、《随机备品备件清单》、《主要应用业绩表》

注：投标时必须提供或在投标文件中体现。

**7.2 工程设计阶段（CAD版，可编辑）：**

1）总装图（含外形尺寸、各部件重量、起吊重量等）；

2）设备布置图及其要求；

3）施工安装条件图（如基础图、载荷分布图、地面沟、墙洞、接地端子等）；

4）原理接线图、端子接线图、电缆清册等。

5）散热及排烟设施安装详图；

6）油箱及连接管道安装详图；

（以上资料需要CAD2006 dwg电子可编辑文档及最终纸版确认文件）

**7.3 随设备发货**

1）产品出厂合格证；

2）使用说明书(中文版，含设备安装、操作、维修及开机和调试指导,结构图内容)；

3）设备之材料检验报告,压力测试试验报告,性能测试曲线及报告；

4）控制系统原理图、电气系统图、所配用电设备型号、电压、电流、功率详细资料等全套电控图纸。

5）备品备件及易损件清单

所有文件均需要提供纸质版（加盖有效公章）和电子版（原版wod/excel/cad格式）。电子版1份（U盘），纸质版1份（合格证及测试报告除外）。

**8．技术服务和培训**

**8.1 非现场培训**

8.1.1设备发货之前，投标方应为招标方联络提供在类似设备上的操作和维护培训提供便利。

8.1.2 在投标方现场进行操作、维护与安装、起动、试车相关内容的培训

**8.2 现场技术服务要求**

8.2.1 投标方应安排一个有能力的技术负责人，作为投标方的现场总代表。

8.2.2 投标方的现场总代表应在合同范围内提供技术指导并与招标方全面合作和协商以解决从合同和现场中出现的技术和问题。

8.2.3 投标方总代表将根据现场安装进度，提出技术服务人员的派谴计划

8.2.4 招标方将负责现场各单位之间的协调工作，投标方技术服务人员应给予支持。

8.2.5 投标方总代表在招标方现场负责组织与协调现场服务人员的工作。

8.2.6 投标方的全体现场人员应遵守铜陵有色的相关规章制度。

8.2.7 投标方应提供设备的卸货、搬运和安装说明，安装准备工作的日程表。当设备到达现场后，投标方应保证设备完整性，并提供可能出现的损坏需要特殊储藏的要求。在设备安装时投标方应随时到现场提供帮助。

8.2.8 投标方应提供设备需要特殊安装的技术规范和标准。

8.2.9 投标方应在合同范围内提供试车阶段操作规程和故障处理的方法

8.2.10 投标方应提供试车准备工作时间安排，并在整个试车期间报告工作进度，工作进度要满足招标方工程总进度要求。

**8.3 现场培训**

8.3.1 在现场投标方应在设备的操作和维修等方面提供招标方员工培训。投标方技术人员将详细进行技术交底，详细讲解图纸、工艺流程、操作规程、设备性能及有关注意事项等，解答合同范围内招标方提出的技术问题，对机组控制进行重点培训。

8.3.2 现场培训应在设备安装和试车过程中进行，投标方技术人员给招标方提供合同范围内全面的技术服务并进行必要的示范操作。

**9. 质量控制与检验和设备监制**

**9.1 质量控制与检验**

9.1.1 投标方提供的设备、机械和材料在出厂前要进行质量检验与测试，出厂时附带质量检验报告单。

9.1.2 投标方应对转动机械所要求的标准车间试验做充分的说明。

9.1.3 投标对招标方规定需到投标方工厂目睹试验和检验的项目，投标方确定试验日期后至少提前一周通知招标方，以便招标方及时参加。对于招标方到场参加的项目并不排除投标方的责任。如招标方人员不能及时到达或不去工厂参加检验，书面通知投标方后，投标方即可进行检验工作。

**10. 货物交货**

交货方式：招标方现场交货。

交货期：合同签字生效起2个月内交货及安装调试完毕，具体交货时间买方书面通知。

交货地点：招标方指定地点。

交货要求：货物包装需要与货物清单相符，以便进行验收。货到交货地点后由双方人员共同点件验收，若系投标方的责任造成的破损、缺件、不符合合同要求，投标方应立即予以调换或补齐。

1. **安装调试及试运行**

**11.1** 货物现场安装时，投标方应派专业人员到现场进行货物的安装、调试工作。

**11.2** 货物试运行前，投标方向用户提出负荷试运行方案，由用户负责组织实施，投标方派人参加。

**11.3** 试车：试运行期间，投标方应派人到现场服务，负荷试车连续运行无故障， 并能满足甲方提供的技术要求。

**12. 性能考核和最终验收**

**12.1** 在装置建成投产后，应在设计工况条件下进行考核运行，用户提前通知投标方，并在投标方有人参加的条件下，按照规定的参数进行考核运行，符合要求后，正式验收。

**12.2** 性能考核的结果应做出记录，并在考核完成后的4天内，由双方代表在记录上签字。

**12.3** 投标方在货物性能考核前，提供性能考核计划表，性能考核应在安装完成后1周内完成。

**12.4** 如果规定的保证值，在性能考核期间顺利达到，则双方代表应在4天内签署投标方准备的合同装置验收证明书一式4份，此时，认为货物已通过验收。

**13. 运输**

**13.1** 运输由投标方提供，运费及相关费用单独报价，计入合同总价中。

**13.2** 所有部件应加以固定并有防雨、防潮、防振措施，以防在运输过程中可能发生的损坏。

**13.3** 运送货物到招标方指定现场