陕西未来能源化工有限公司

煤制油分公司

电动机

技术规格书

**编 写：**

**校 核：**

**审 核：**

**审 批：**

陕西未来能源化工有限公司

二零一八年四月

1．总则

1.1本技术规格书的使用范围，仅限于陕西未来能源化工有限公司煤制油分公司2018年维简计划（设备更新）中电动机的订货招标。本规格书提出了对电动机的设计、结构、性能、制造、安装和试验等方面的技术要求。

1.2本规格书提出的技术要求为最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应保证提供符合本技术规格书和相关国家规范、标准的优质产品及相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须无条件满足。

1.3投标方所提供的设备必须是满足本技术规格书要求，且具有3年以上使用业绩，并经实践证明的成熟可靠产品。

1.4投标方所提供的设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合本规格书的要求。

1.5投标方应负责供货范围内设备的设计、制造、供货、服务、安装指导、调试指导和性能测试指导。

1.6如果投标方没有以书面形式对本技术规格书的条文提出异议，那么招标方将认为投标方提出的产品完全符合本技术规格书的要求。如果投标文件中与本技术规格书之间存在偏差，偏差（无论大小、多少）都必须清楚地表示在投标文件中的“技术差异表”中，如投标方要求变更的，必须提出不降低其标准与质量的替代方案及材料，并报招标方审查，但招标方的审查并不减免投标方的相关责任。

1.7投标方应严格按本规格书投标；本规格书已经约定的严格按本规格书要求；本规格书没有约定的，严格按国家及行业有关规范的要求投标。涉及技术指标的技术论述，不论规格书如何约定，但同时都必须满足国家及行业有关规范的要求。本规格书所使用的标准如与投标方所执行的规范、标准发生矛盾时，应按较高、较严的规范、标准执行。本规格书各条款技术论述如出现不一致之处，请执行技术要求较高、较严、较全的条款。

1.8从合同签订至开始制造之日的这段时期内，投标方在设备设计和制造过程中所涉及的各项规程、规范和标准，应主动遵循现行最新版本的标准。

1.9 投标方对所供设备质量及性能负有全部责任。在设备的材料、制造、检验、试验、涂敷、包装运输及服务项目中，投标方必须满足不低于本技术规格书的要求。招标方及其第三方对图纸的审查和设备的检验、监造行为并不能减免投标方的相关责任。

1.10投标方保证所供设备未经招标方许可，不得转包给其它同类设备生产厂家或经销商。

1.11凡对于一个完整的可操作系统的某些必备要求，并且是满足设备性能保证值的要求所必须的，而未列入本规格书者，也属于规格书的范围。

1.12投标方提供的技术资料和图纸的文字为简体中文。进口材料或零部件提供的图纸和资料翻译成中文随同原文一并提交招标方；文字用OFFICE2007格式，图纸资料用AUTOCAD2007格式。

1.13本规格书作为订货合同的附件，与合同正文具有同等法律效力。

1.14投标方应严格按照本规格书的要求编写投标文件技术部分。

2. 设计基础

2.1说明

本项目所在地：陕西省榆林市榆阳区芹河乡境内。厂区东距榆林市约16km，西南至横山县城约48km，南距规划的煤化工区（南区）7.5km。

2.2 气象和地质条件

2.2.1 气象条件表

| 序号 | 自然、气象条件要素 | 单位 | 数值 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 海拔 | m | 1166-1193 |  |
| 2 | 气温 |  |  |  |
| 2.1 | 年平均温度 | ℃ | 8.6 |  |
| 2.2 | 年平均最高温度 | ℃ | 15.30 |  |
| 2.3 | 年平均最低温度 | ℃ | 1.8 |  |
| 2.4 | 极端最高温度 | ℃ | 38.60 |  |
| 2.5 | 极端最低温度 | ℃ | -29.0 |  |
| 2.6 | 最冷月平均温度 | ℃ | -14.9 |  |
| 2.7 | 最冷日平均温度 | ℃ | -23.4 |  |
| 2.8 | 最热月平均温度 | ℃ | 24 |  |
| 3 | 年平均相对湿度 | % | 56.00 |  |
| 4 | 大气压 |  |  |  |
| 4.1 | 年平均气压 | hPa | 896.1l |  |
| 4.2 | 年最高气压 | hPa | 920.4 |  |
| 5 | 风 |  |  |  |
| 5.1 | 年最多风向及频率 | % | 9 | 风向NNW |
| 5.2 | 年平均风速 | m/s | 2.2 |  |
| 5.3 | 基本风压 | KN/m2（10米处） | 0.4 |  |
| 6 | 年平均降雨量 | mm | 397.70 |  |
| 7 | 雪 |  |  |  |
| 7.1 | 最大积雪厚度 | mm | 160.00 |  |
| 7.2 | 基本雪压 | KN/m2 | 0.25 |  |
| 8 | 其它 |  |  |  |
| 8.1 | 最大冻土深度 | m | 1.50 |  |
| 8.2 | 年日照时数（h） | h | 2815.00 |  |
| 8.3 | 年平均雷、暴日 | d | 29.90 |  |
| 8.4 | 年平均沙暴日数 | d | 13.80 |  |
| 8.5 | 年平均蒸发量 | mm | 1127-1546 |  |
| 8.6 | 年平均下雾日数 | d | 8.9 |  |
| 8.7 | 场地土类别 |  | Ⅱ类 |  |

2.2.2 地震烈度

根据国家地震局《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2001）和《中国地震动峰值加速度区划图》（GBl8306-2001），榆林市地区地震动反应谱特征周期Tm为0.35s，地震动峰值加速度PGA<0.05g，相当于中国地震局1990年发布的《中国地震烈度区划图》（50年超越概率10%）的地震烈度<VI度。

3.标准与规范

所有设备必须按照现行中国国家标准最新版本设计、制造和检验，主要标准为：（不限于此）

《旋转电机定额和性能》 GB755-2008

《旋转电机振动测定方法及限值》 GB10068-2008

《旋转电机噪声测定方法及限值》 GB10069-2008

《三相异步电动机实验方法》 GB1032-2012

《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 GB18613-2012

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

IEC 国际电工委员会推荐标准

ISO 国际标准化组织的有关标准

以上仅列出了主要标准，但不是全部标准；以上标准按最新版本执行；所有对电动机的要求，均应不低于规范列出的数据及要求。

4.系统供电要求

系统电压等级（频率 50Hz±1%）

低压电动机：AC380V/220V±10% 三相五线制，TN-S系统，中性点直接接地系统

5.电动机要求

5.1供电电压： AC380V供电。

5.2所有非防爆电动机选用上海电气集团上海电动机厂有限公司（上海市闵行区江川路 555号）、哈尔滨电气集团佳木斯电机股份有限公司（黑龙江省佳木斯市前进区光复东路380号）、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司（河南省南阳市仲景北路22号）、ABB电机、西门子电机有限公司生产的高效节能产品，所有防爆电动机选用上海电气集团上海电动机厂有限公司（上海市闵行区江川路 555号）、哈尔滨电气集团佳木斯电机股份有限公司（黑龙江省佳木斯市前进区光复东路380号）、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司（河南省南阳市仲景北路22号）、ABB电动机、西门子电机有限公司生产的高效节能产品，不得使用其下属公司或贴牌生产的电动机，使用国家鼓励推广的高效节能电动机，电动机能效等级不低于二级，符合GB18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》的要求，不得选用国家明令淘汰或限制性产品。

5.3所有电动机的额定功率≥1.2倍设备轴功率（设备轴功率表述为不低于最大负荷工况下的轴功率）。

5.4冷却方式：自扇冷却（尾部风扇材质为高强度碳钢），变频电动机需要满足在低速运行条件下散热要求。（供货清单中有要求的以供货清单为准）

5.5电动机的绝缘等级为F级，按B级绝缘等级考核。

5.6防护等级： IP55（电动机供货清单中有要求的以电动机供货清单为准）；防腐等级为：WF2（户外耐强腐蚀性）（电动机供货清单中有要求的以电动机供货清单为准）。所有电动机选用国家鼓励推广的高效节能电动机，电动机的能效等级不低于二级。防爆区域选择防爆电动机，防爆性能满足现场防爆要求。

5.7电动机接线盒为电动机顶部出线（电动机供货清单中有要求的以电动机供货清单为准），双电缆进线口，水平布置，可以360°旋转，方向朝向电动机侧方；电动机的电缆进线孔直径应足够大，方便电缆接线接入，接线盒采取喇叭口（橡套）连接方式，电缆直接接入不经穿线挠性管接入接线盒；且接线盒空间充足，满足接线方便，接线盒尺寸必须按该机座型号大2级最大功率电动机接线盒尺寸配置。外部焊有接地螺栓并具有明确标识。全部电动机铭牌的材质为304不锈钢。

5.8电动机轴承均为原装进口瑞典SKF品牌产品，随机供货带有一定数量试车和维护的润滑脂（2级电动机选用美孚力富SHC100润滑脂，其它电动机选用壳牌S2/V100 3 佳度润滑脂）。电动机均设有前、后轴承进、出加油孔（装全密封轴承的小型电动机除外），且加油孔必须突出于电动机本体之外方便于在线运行中加注油脂，全部电动机润滑油脂应统一。全部电动机铭牌必须注明前、后轴承型号及润滑脂规格（润滑脂应考虑最低环境气温下电动机安全启动要求）。

5.9电动机定子线圈引出线接头相序标识明确；引线接头且应绝缘支持固定，便于外引接线联接。绝缘子不得选用瓷质绝缘子部件。绝缘绕组允许温升较一般同级绝缘等级的电动机降低10℃。端部线圈加强绝缘，防电晕。堵转温升试验不小于5秒。堵转电流不超过电动机额定电流的6.5倍。

5.10启动方式:变频电动机选用变频专用电动机，采取变频起动；其它电动机为全压直接起动，起动过程中，应保证在80%额定电压下平稳起动。电动机的起动转矩必须满足负荷侧重载起动的需要；较一般电动机起动转矩要提高30%以上。

5.11电动机在冷态下起动应不少于5次，每次的起动循环周期不大于5分钟；热态起动应不少于2次。如果起动时间不超过2～3秒，电动机应能够多次起动。

5.12交流电动机能够在满负荷内，频率变化在±5%，或在额定频率下电压变化在±10%, 额定电压或电压和频率同时变化绝对值之和在10%，且频率变化在±5%以内时，运行无故障。

5.13空载全压启动时：

堵转转矩/额定转矩：1（保证值）。

堵转电流/额定电流：5.5（保证值）。

5.14在现场和规定的环境中完全符合规范的运行条件下，电动机的设计应能保证其使用寿命不低于30年。

5.15电动机要符合最新国家对节能产品的要求，严禁高耗能设备。

5.16电动机的功率以及起动特性应满足现场工艺设备的整个性能范围的要求。

5.17电动机必须保证与现场工艺设备的运行条件和维护要求相一致，必须满足现场工艺设备的转动惯量的要求，必须满足现场工艺设备的转速要求。

5.18投标方必须考虑高原气候对电动机整体性能的影响，满足现场使用要求。

5.19投标方投标的电动机的外形和安装尺寸必须满足现场基础尺寸、地脚螺栓、电缆接线的要求。

5.20投标方投标的电动机必须可以直接替换现有运行电动机，不需要改变现有基础尺寸、地脚螺栓、安装方式、连接方式，不需要延长或缩短电缆，不需要改变电缆型号和电缆走向。

5.21电动机与设备连接的附件（电机侧）包含在供货范围内。

6.供货范围

见附件1：电动机供货清单

7.图纸资料

7.1文件资料必须清晰明确，必须是投标方的正式且经过三级校审签字确认后的资料，文件交付份数为五份，中文版。文件资料一律以专递的图纸、文字资料为准，电传和Email仅供参考。随货提供最终AutoCAD电子版图纸一套、说明书一套。

7.2投标方提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。

7.3资料的组织结构清晰、逻辑内容要正确、准确、一致、清晰、完整，满足招标方要求。

7.4投标方资料的提交应及时充分，满足招标方要求。

7.5对于其它没有列入合同技术资料清单，却是招标方所必须的文件和资料，一经发现，投标方也应及时免费提供。

8.设备的监造、检验、验收

8.1在设备（材料）制造期间，招标方有权随时派遣人员检查投标方和投标方分包商的设计、制造、检验和试验是否符合合同、相关标准规范、工程文件的规定，并检查制造加工进度。

8.2招标方将派人员到投标方工厂进行设备监造，根据实际情况跟踪检验投标方的元器件采购质量、途径。投标方应提供外购材料的进货证明。

8.3招标方的监造、检验、检查均不能免除投标方应负的完全满足本技术规格书要求的责任。

8.4本技术规格书所规定的专门检验和验收要求是补充的，并不能取代适用标准规范和规定的任何要求。

8.5由招标方组织按国家标准和本技术规格书的条款对设备进行验收。设备到达招标方现场进行到货检验（数量和外观），通过检验,当发现货物数量短缺损坏或有质量缺陷,投标方应及时无条件补供,返修或更换；装置设备安装后，调试等各类技术指标合格，设备试运3个月，各类运行参数、技术指标等符合国家标准及技术协议中的条款要求，视为设备验收合格，否则视为不合格。

8.6投标方所供合同设备技术指标如出现大的偏离，视为合同设备不合格，不合格的处罚条款见商务合同。

9.安装调试、售后服务

9.1约定质保期为设备整体正式投运并验收合格后12个月或货到现场经验收合格后18个月，以先到者为准；质保期内因设备质量问题由投标方负全责，并由投标方免费提供备品备件，并重新计算质保期。

9.2投标方现场协助设备的安装、调试，并使其达到合同要求的技术标准，投标方应对在正常条件下装置设备整体的安全稳定运行负责。

9.3当装置发生故障时或发生非人损坏、缺陷时，招标方将书面或电话通知投标方，投标方在接到通知后4小时给出电话或传真回应，24小时到达用户现场服务，分析处理故障。因投标方原因引起的损失由投标方负责承担。因招标方原因引起的损失由招标方负责，投标方应提供相应服务。约定质保期内发生的故障投标方免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机。

10.产品包装及运输

10.1运输前的准备要考虑对设备的保护，以免使设备在运输过程中受潮、受腐蚀、破损和变形。每个运输箱体上应标明内装物品、订单号和运输编号。此外，吊装点位置及设备重心位置也应在箱体上标明。

10.2包装和运输应符合GB6451标准规定。货物在发运前一周，投标方应将发运日期、货物名称、箱号、件数、每件重量及体积、合同号、运输方式、总重量、总体积、储运注意事项等信息以传真、邮件等方式通知招标方，以便招标方安排接运及储存。

10.3设备的包装和运输应符合安全、经济、不受损的要求。投标方应对不合适的包装及运输过程中所引起的零部件生锈、损坏和丢失承担全部责任。

11.设备交货

合同签订后60天内，合同设备运抵招标方指定现场，地面交货。

附件1：电动机供货清单

注1：投标方所投标电动机必须满足本技术规格书要求，可投标升级产品，但需要经招标方同意。

电动机供货清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工艺车间 | 工艺设备名称 | 工艺设备位号 | 名称 | 现有电动机型号 | 防爆等级 | 防护等级 | 防腐等级 | 额定电压 | 转速r/min | 功率  KW | 安装及连接方式 | 备注 | 数量 |
| 1 | 净化车间 | 冷冻站空冷器 | 134E304 | 电动机 | YBBP280M-4GWF2 | EXdⅡCT4 | IP55 | WF2 | 380V | 变频 | 90 | 立式安转，通过联轴器与减速机相连 |  | 1台 |
| 2 | 净化车间 | 冷冻站润滑油泵 | 134P104A | 电动机 | YBXn225M-4GWF2 | EXdⅡCT4 | IP55 | WF2 | 380V | 1480 | 45 | 卧式安转 |  | 1台 |
| 3 | 合成车间 | 空冷器风机 | 141AE040AB-FJ | 电动机 | YBBP315M-4GWF2 | EXdⅡCT4 | IP55 | WF2 | 380V | 变频 | 132 | 立式安转，通过联轴器与减速机相连 | 冷却方式：独立风机 | 1台 |
| 4 | 热电车间 | 空冷岛风机 | C101A | 电动机 | YP315L1-4GWF2 |  | IP55 | WF2 | 380V | 1450 | 132 | 立式安转 |  | 1台 |
| 5 | 热电车间 | 余热锅炉稀释风机 | AP2401 | 电动机 | YE2-160L-2 |  | IP55 | WF2 | 380V | 2930 | 18.5 | 卧式安转 |  | 1台 |
| 6 | 热电车间 | 开工锅炉捞渣机 |  | 电动机 | YVF-2-160M-4 |  | IP55 | WF2 | 380V | 1450 | 11 | 立式安转 |  | 1台 |
| 7 | 油品车间 | 循环氢压缩机空冷器风机 | 151C001 | 电动机 | YBBP280M-4GWF2 | EXdⅡCT4 | IP55 | WF2 | 380V | 变频 | 90 | 立式安转  皮带连接 |  | 1台 |