陕西未来能源化工有限公司

煤制油分公司净化装置

变换及热回收脱盐水加氨水调PH装置

技术规格书

（131X005）

**编 制：**

**校 核：**

**审 核：**

**审 定：**

**批 准**：

2018年3月26日

**目 录**

[1 总则 1](#_Toc510354258)

[2 工程概况 2](#_Toc510354259)

[3 基础资料 2](#_Toc510354260)

[4 技术标准及规格 3](#_Toc510354261)

[5 供货范围 3](#_Toc510354262)

[6 技术要求 6](#_Toc510354263)

[7 电气要求 8](#_Toc510354264)

[8 仪表控制部分 13](#_Toc510354265)

[9 技术资料 15](#_Toc510354266)

[10 质量保证及性能考核 16](#_Toc510354267)

[11 技术服务 18](#_Toc510354268)

[12 油漆、标志、包装和装运准备 19](#_Toc510354269)

[13 交货日期、地点及方式 20](#_Toc510354270)

[14 附件 20](#_Toc510354271)

**变换及热回收脱盐水加氨水调PH装置技术规格书**

1 总则

1.1 本技术规格书适用于陕西未来能源化工有限公司煤制油分公司净化装置变换及热回收脱盐水加氨水调PH装置的招标，提出了脱盐水加氨水调PH装置的功能、结构、性能、设计、供货、制造、检验、安装和调试及售后服务等方面的要求；

1.2 本规格书提出的是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，投标方必须提供提供符合本规格书和相关规范、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 投标方所提供的脱盐水加氨水调PH装置必须满足本技术规格书要求，具有十个以上的装置里稳定连续运行使用业绩，并实践证明是成熟可靠的产品；

1.4 投标方必须对所提供脱盐水加氨水调PH装置必须是全新的、未经使用的产品，符合最新的国家及行业相关标准和规范的要求。投标方不得提供复新产品，任何阶段发现有虚假行为，投标方必须免费进行更换，并承担相应的损失和后果；

1.5 投标方所提供的设备必须满足本技术规格书要求，具有十个以上的装置里稳定连续运行使用业绩，并实践证明是成熟可靠的产品。

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。偏差无论大小、多少都必须清楚地表示在投标文件中的“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 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，应按高要求的规范、标准执行。

1.8 投标方对本标成套系统及设备（含辅助系统与设备）负有全责，即包括分包（或采购）的产品。分包（或采购）的产品制造商应事先征得招标方的认可，但并不能减免投标方的相关责任。

1.9 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备报价中，投标方应保证招标方不承担有关设备专利的一切责任。

1.10 本规格书招标方所有限定品牌（一个或多个），投标方必须完全响应，投标方设备报价时以各投标方的最高价报价，同时列出各分包投标方的单项报价。在签订技术协议时，根据招标方最终确认的分包商的单项报价，计算设备总价。

1.11 对于进口设备应有原产地证明材料和海关报关单，如在使用过程中发现有虚假行为，投标方必须免费进行更换，并承担相应的损失和后果。

1.12 投标方对所供设备质量及性能负有全部责任。在设备的设计、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。

1.13 投标方在投标文件中应提供详细供货清单，对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使规格书或投标文件中未列出或虽有列出但数目不足、明细不清，投标方仍须在执行的同时补足，但不增加价格。

1.14 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OFFICE2003格式、图纸资料用AUTOCAD2004格式。

1.15 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。

1.16 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 工程概况

2.1 项目名称：陕西未来能源化工有限公司

2.2 工程位置

本项目位于陕西省榆林市榆阳区芹河镇榆横煤化学工业园北区。

3 基础资料

3.1 设计参数

3.1.1脱盐水：0.85MPaG，40℃

3.1.2PH值：6.3（平均值）

3.1.3电导率：0.112us/cm

3.1.4SiO2：5.54ug/L

3.1.5硬度：0

3.1.6脱盐水流量：1700m³/h

2.2脱盐水加氨水调PH装置参数

脱盐水流量1700m³/h，经过除氧器后混入约100m³/h的蒸汽冷凝液产出101～104℃除氧水；将25%～28%分析纯氨水或复合高效氨水稀释至1%～3%，然后提压加入脱盐水中，使脱盐水的PH值（从6.3）至7～9。

4 技术标准及规格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （1） | GB/T 7782-2008 | 《计量泵》 |
| （2） | GB/T 3214-2007 | 《水泵流量试验方法》 |
| （3） | JB/T 8107-2011 | 《容积真空泵 振动测量方法》 |
| （4） | NB/T 47003.1-2009 | 《钢制焊接常压容器》 |
| （5） | HG/T 20615～20634-2009 | 《钢制管法兰.垫片.紧固件》 |
| （6） | GB/T 8196-2003 | 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 |
| （7） | GB/T 755-2008 | 《旋转电机定额与性能》 |
| （8） | GB3836.1-2010 | 《爆炸性环境设备通用要求》 |
| （9） | GB3836.2-2010 | 《爆炸性环境由隔爆外壳“d” 保护的设备》 |
| （10） | GB3836.3-2010 | 《爆炸性环境 |
| （11） | GB3836.4-2010 | 《爆炸性环境由本质安全型“i”保护的设备》 |
| （12） | GB50058-2014 | 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》 |

5 供货范围

**5.1 每套全新脱盐水加氨水调PH装置的主要供货范围，包括但并不限于以下内容：**

5.1.1设备名称及采购数量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备位号 | 设备名称 | 设备台数 | 备注 |
| 1 | 131X005 | 脱盐水加氨水调PH装置 | 1套 | 撬装成套供货 |

5.1.2脱盐水加氨水调PH装置，设备型式为整体撬装，配置范围：

5.1.2.1隔膜计量泵2台（选用德帕母科技泵业有限公司、大连里瓦泵业有限公司、米顿罗工业设备上海有限公司），采用液压双隔膜计量泵，具有隔膜破裂检测功能（隔膜破裂控制室显示），现场行程调节范围0～100%，计量精度±1%；泵出口压力≮1.0MPa；泵的进出口管道与招标方连接处为CL150、DN20法兰连接；

5.1.2.2用于氨水卸车的容积泵1台（氨水浓度为25%～28%，泵入口压力为-0.02MPa（G））；

5.1.2.3 304不锈钢溶液储槽1个，壁厚≥4mm，单个有效容积1.0m³，带电动搅拌器（轴和叶轮材质304），带就地、远传液位计，出口管道上配就地压力表，顶盖内为水封；

5.1.2.4在距设备及其连接管线1米处噪音为声功率1级；

5.1.2.5 与隔膜计量泵及搅拌器配套电动机

5.1.2.6 装置内所有阀门、管道；

5.1.2.7地脚螺栓、螺母及垫圈

5.1.2.8设备支架；

5.1.2.9 所有设备共用底座，确保强度及稳定性；

5.1.2.10 流量标定装置；

5.1.2.11药液贮槽配带液位计、温度表和滤网；

5.1.2.12计量泵吸液管上配过滤器；

5.1.2.13 计量泵出液管上配安全阀（选用永一阀门集团有限公司或北京航天石化技术装备工程公司的产品），泄压时介质回流至溶液储槽；

5.1.2.14计量泵出液管上配压力表；

5.1.2.15其它附件；

5.1.2.16与招标方连接的配对法兰、螺栓、螺母、垫片；

5.2供货清单

5.2.1脱盐水加氨水调PH装置的供货清单

| 序号 | 所需要的材料或服务说明 | 附注 |
| --- | --- | --- |
| 5.2.1.1 | 溶液储槽，配带液位计（现场磁翻板液位计及单法兰远传液位计各一台）、温度表和滤网 | 1个 |
| 5.2.1.2 | 液压双隔膜计量泵（位号131P115A/B） | 2台 |
| 5.2.1.3 | 容积泵（位号131P116） | 1台 |
| 5.2.1.4 | 电动搅拌器 | 1个 |
| 5.2.1.5 | 呼吸阀 | √ |
| 5.2.1.6 | 防爆电控柜 | 1个 |
| 5.2.1.7 | 加氨装置内所有管道及阀门 | √ |
| 5.2.1.8 | 溶液储槽低液位停泵设施 |  |
| 5.2.1.9 | 流量标定装置 |  |
| 5.2.1.10 | 计量泵进口管配过滤器 |  |
| 5.2.1.11 | 计量泵出口管上配安全阀，泄压时介质回流至溶液储槽 |  |
| 5.2.1.12 | 计量泵出口配压力表（耐震不锈钢型） |  |
| 5.2.1.13 | 设备支架 |  |
| 5.2.1.14 | 管线支架 |  |
| 5.2.1.15 | 安装附件（如地脚螺栓等） |  |
| 5.2.1.16 | 变频器 | 2套 |
| 5.2.1.17 | 溶液储槽排污阀 | 1套 |
| 5.2.1.18 | 公共底座 |  |
| 5.2.1.19 | 隔膜计量泵、容积泵与操作柱之间的电缆等 |  |
| 5.2.1.20 | 电气供货和工作范围：见 “7电气要求” 部分 |  |
| 5.2.1.21 | **附件** |  |
| （1） | 投标方范围内的所有接管，以接管法兰形式同用户相接，接管法兰带配对法兰、螺栓、螺母、垫片(垫片带一片备件)。 |  |
| （2） | 地脚螺栓、螺母 |  |
| 5.2.1.22 | **专用工具** |  |
| （1） | 专用工具1套 |  |
| （2） | 安装和施工备品备件，开工和试车用备件 |  |
| （3） | 两年备品备件 |  |
| （4） | 电气备件：见 “7电气要求” 部分 |  |
| （5） | 投标方工厂装配工作 |  |
| （6） | 所有投标方范围内的供货材料必须在投标方工厂安装、调试、组装好(需要现场施工、安装的除外)。 |  |
| 5.2.1.23 | 其它 |  |
| （1） | 长期室外存放和运输的包装 |  |
| （2） | 设备的内外壁喷砂除锈，防腐刷漆 |  |
| （3） | 用户的现场服务 |  |

5.2.2 304不锈钢洗眼器，数量1台，技术要求详见数据单；

5.2.3 投标方完成撬装设备供货范围内的电机、穿线管、工艺管道、法兰等静电接地和法兰静电跨接，底桩预留静电接地的接线板。

6 技术要求

**6.1 设计要求**

6.1.1 脱盐水加氨水调PH装置设备成套，所有设备共用底座，安装在室内，要求能满足连续运行；

6.1.2 脱盐水加氨水调PH装置应为完整的、独立的装置。投标方应根据技术数据表的要求，提供产品功能齐全统一，系统装置包括计量泵及药品贮存设备、辅助系统设备，以及系统内的平台、爬梯、阀门、管道和附件、电缆管或桥架、电缆（交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套，阻燃铠装电缆）、所需的全部仪表控制设备、配供电设备等。本套脱盐水加氨水调PH装置应设置独立的就地控制盘，盘上按钮开关的布置应便于操作；

6.1.3 计量泵可实现故障报警，运行状态信号、启停信号远传至控制室，实现在DCS中对泵运行状态的监控及停泵。所有电机的启动、停止、启停指示灯、远程/就地切换开关等装设在现场的操作柱上，且操作柱由投标方供货。脱盐水加氨水调PH装置就地控制盘应有计量泵的状态指示、脱盐水加氨水调PH装置储槽高液位、低液位、低低液位声光报警、电源指示；低液位自动停泵的功能，同时控制室可以根据PH计的数值实现DCS对计量泵进行变频手动/自调调节；

6.1.4 投标方保证在满足招标方文件规定的最小连续运行流量下对泵无损害；

6.1.5 计量泵、逆止阀、呼吸阀和过滤器应选用性能优良、国内有较多使用业绩的设备。在成套交货时能提供相关产品出厂合格证等资料；

6.1.6 每套脱盐水加氨水调PH装置阀门、管道、过滤器和仪表应布置整齐，手动阀门的布置应便于操作。药液贮槽采用电动机械搅拌；

6.1.7 所有排水由漏斗经统一排水母管排放；

6.1.8 所有电缆应排列整齐，采用电缆管或电缆槽盒；

6.1.9 控制和电气设备及材料应考虑防风沙、防爆；

6.1.10 所提供的泵组在制造厂的设计和经验范围内，此型号的泵组在工艺操作条件下运转20年以上；

6.1.11 管道布置符合GB/T 20801.3-2006要求；

**6.2 设备选用及制造要求**

6.2.1 采用液压双隔膜计量泵，具有隔膜破裂检测功能，计量泵流体方向：下进上出。投标方提供的计量泵、容器和设备在规格书指定的设计工况下能够达到最佳性能，同时能在一些非标准工况下正常运行；

6.2.2 投标方保证系统在各种运行工况下安全运行，保证泵在所有的流量工况下的安全可靠运行，在各种非标准工况下没有过大的振动，噪音距设备一米距离不超过85分贝；

6.2.3 脱盐水加氨水调PH装置应安装在一个整体框架上。安装在框架上的设备在投标方工厂装配固定好，保证运输过程中不会遗失或发生意外；

6.2.4 所有计量泵出口压力安全阀和脉冲减震器都由投标方配套提供，并选用安全、适用的产品。每台计量泵的出口提供安全阀及返回排放母管的管道。每台计量泵入口管道上设有不锈钢管道过滤器一台；

6.2.5 泵的加氨水量调节方式：①现场手动调节隔膜计量泵的行程，②现场调节变频，③中控室手动/自动调节变频，流量调节范围0～100%，投标方同时给出泵的最大允许流量；

6.2.6 泵的设计和布置方便所有部件的测试，更换零件，检修和加润滑油。脱盐水加氨水调PH装置提供泄漏、排放和出口连接管，投标方提供第一次使用的足量的润滑油；

6.2.7 计量泵出口装防震压力表，压力表的入口有隔离阀以及脉冲减震器；

6.2.8脱盐水加氨水调PH装置与药液接触部位应为不锈钢材质304及以上，具体包括：药液贮槽，计量泵与药液接触部位，管道、管件、阀门、安全阀、液位计及过滤器等。平台、扶梯、公用底座及相关支架等采用Q235A，设备防腐由投标方根据国家标准进行。脱盐水加氨水调PH装置不得采用任何铜及铜合金材质的零部件；

6.2.9脱盐水加氨水调PH装置溶液储槽应配液位计、温度表和滤网。溶液储槽至少包括以下的连接口：出液口，排污口，液位计接口，加药口，稀释水接口。排污口和出液口分开。排污口布置在箱的底部并能将溶液完全排空。所有进、出口均用不锈钢球阀作为切断阀，液位计选用磁浮式翻板液位计,带远传，4～20mA；

6.2.10 整个脱盐水加氨水调PH装置设置一个总排放点，同时考虑到管道中残存的溶液在冬季温度时会冻结在管道中，因此须在每个计量泵出口的管道中增加一路泄放管道，直接连接到排放母管，在冬季停泵时，可以打开泄放阀，将泵出口管道中的溶液彻底排空，避免冻结；

6.2.11 在设备显眼的地方安装一块字迹清晰、耐腐蚀的标牌，标牌采用不锈钢材质。标牌上注明所有设备的信息，至少包括以下信息：生产厂商名称、系列号、设备型号、额定功率，速度，压头，容量旋转方向、重量。任何特殊维护要求也将写在标牌或其它合适的地方；

6.2.12 焊接单元结构和构件的焊接满足适用本规格书相关标准的要求；

6.2.13 脱盐水加氨水调PH装置电控柜至电动机之间的内部电缆由投标方成套供货。

7 电气要求

7.1.1控制室可实现远程停泵、调频、监控等功能，同时可在现场电控柜上手动启停泵、现场电控柜上安装电位器实现变频器现场调频、就地/DCS控制选择、运行、故障指示等功能。

7.1.2投标方配套的电气/仪表设备及现场电控柜均为防爆防腐型，设计院负责现场电控柜进线电源的设计，现场电控柜电源电缆进线口需预留喇叭口2个（备用1个），规格与设计院提供的电缆型号配套。

7.1.3投标方应在其提供的操作手册上说明设备开启、投用程序，检查和控制方法。

7.1.4供电电源

7.1.4.1电压： AC380V±15% 三相五线；中性点直接接地；

7.1.4.2频率： 50Hz±0.5Hz；

7.1.5电动机要求：

7.1.5.1种类：异步电动机，变频电动机应为与ABB ACS800或ACS880系列变频器性能匹配。

7.1.5.2电机功率≥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）。同时功率选择应考虑高原气候因素及运行环境的影响；

7.1.5.3额定电压： AC 380V；

7.1.5.4相数： 3相；

7.1.5.5电机防爆等级为： EXdⅡCT4并需要满足现场防爆要求；

7.1.5.6绝缘等级： F级（B级温升考核）；

7.1.5.7防护等级： IP55；环境要求为：WF2（户外耐强腐蚀性）；

7.1.5.8电动机选用厂家要求：哈尔滨电气集团公司佳木斯电机股份有限公司、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司品牌高效能电动机，防爆电动机选用符合国家鼓励推广的高效节能电动机，电动机能效等级应执行GB18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》中的规定，电动机能效等级不低于二级，严禁选用国家明令禁止的耗能淘汰产品;防爆性能满足现场防爆要求，防爆等级见数据表；

7.1.5.9冷却方式：自扇冷却（尾部风扇材质为高强度碳钢）；变频电机需满足在低速运行条件下散热要求；

7.1.5.10接线盒（及铭牌）:

电动机接线盒为电动机顶部出线，可以360°旋转；设置的电缆进线孔直径应足够大，方便电缆接线接入，铠装电缆进线，电缆直接接入不经穿线挠性管接入接线盒；接线盒采取喇叭口（橡套）连接方式；接线盒带防爆密封接头，且接线盒空间充足且满足接线方便，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。全部电动机铭牌的材质均为304不锈钢；

7.1.5.11轴承：

轴承选用原装进口瑞典SKF。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机安全启动要求）。随机供货带有一定数量试车和维护的润滑脂。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；

7.1.5.12电机必须把定子线圈引线接头引出;绕组相序和头尾标识明确;引线接头且应绝缘支持固定,便于外引接线联接。绝缘绕组允许温升较一般同级绝缘等级的电机降低10℃。端部线圈加强绝缘，防电晕。堵转温升试验不小于5秒。堵转电流不超过电机额定电流的6倍；

7.1.5.13启动方式: 电机为全压直接启动,启动过程中, 应保证在80%额定电压下平稳启动。电动机的启动转矩必须满足负荷侧重载启动的需要；较一般电动机启动转矩要提高30%以上；

7.1.5.14电动机转速，转向及基础尺寸按设备配置。全部电动机负荷轴伸端联轴器采用钢锻件，不能为铸件（工艺设备特殊要求除外）；

7.1.5.15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；

7.1.5.16电动机由投标方负责配套供货，且必须保证与泵的运行条件和维护要求相一致。电动机的功率以及起动特性应满足整个性能范围的要求。在各种工况运行下，电机温升应满足要求；

7.1.5.17当频率为额定，且电源电压与额定值的偏差不超过±5%时，电动机应能输出额定功率；当电压为额定，且电源频率与额定值的偏差不超过±1%时，电动机应能输出额定功率；

7.1.5.18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，电动机应能够再启动一次；

7.1.5.19电机满载振动值不大于2.8mm/s；

7.1.5.20当电源频率与额定频率的偏差不超过-4~﹢2％时，电源电压与额定电压的偏差不超过±5％时，或电压和频率同时出现极限偏差时，电机的输出功率应连续保持为额定值，此时，温升按B级考核；

7.1.5.21电压变化和频率变化的总和为±10%（频率变化不超过±2%）时，或者在80%的额定电压时，允许直接启动；

7.1.5.22电机在1.2倍超速运行2分钟时不应有变形；

7.1.6现场电控柜及内部元件

7.1.6.1现场电控柜防爆等级为： EXdⅡCT4，满足现场防爆环境的要求，防护等级：IP65；环境要求为：WF2（户外耐强腐蚀性）；带不锈钢防雨罩。柜体材质为板材厚度不低于2.5mm的304不锈钢板；柜内变频器为ABB品牌，柜内元件选用ABB品牌，断路器为T系列，接触器选用AF系列；断路器和接触器的上、下口端子必须加绝缘隔板。额定电流必须不低于相应电动机额定电流的2倍，断路器的电流可以整定调节。接触器线圈额定电压为AC220V，接触器主触头额定电流必须大于相应电动机额定电流2倍以上。主回路连接全部采用矩形镀锡铜排，除连接点外全部加装XKG绝缘热缩套管；现场电控柜内部安装配电元器件距离柜底部应大于500mm 。设计与安装应合理解决变频器散热问题。现场电控柜为柜前操作，进、出线均为下进线，柜下部留有固定出线电缆的支架，分别安装有镀锡铜制零排和接地排（黄绿双色），柜本体留有接地端子。现场电控柜的门等活动部件之间应有专用接地线相互连接，并通过专用端子连接牢固。操作元器件均设置在面板上，每个按钮、指示灯下方应配置不锈钢标志牌。标志牌应注明开关和按钮的名称和设计编号。电控柜配有满足要求数量的格兰头，进线按2路进线配置，并有一定的备用量；

7.1.6.2现场电控柜内部二次回路接线要求：二次回路连接全部采用铜制品，内部接线全部采用NJD自熄式阻燃系列铜质镀锌端子（额定电流＞16A），其外观颜色为桔黄色。端子排每隔5个端子有端子号。每个单元（回路）应预留10个左右的备用端子；不同性质的端子和不同单元的端子间应留有至少一个空端子。所有外引信号及触点，均汇总到端子排统一对外连接。每一回路零线应单独引至柜底零母排上，分别压接。不能并接后，用一根导线引至零母排上；柜内配线应整齐、美观、绝缘良好，导线中不应有接头，导线端部都应有线号，线号应正确，线号应使用微机打号的套管，字迹清晰且永不易退色；二次线应全部采用全镀锡铜导线。电流回路配线应采用截面不小于ZR-BVR 4mm2的多芯镀锡软铜绝缘线，电压回路配线应采用截面不小于ZR-BVR 2.5mm2的多芯镀锡软铜绝缘线。二次线接线头全部搪锡预绝缘后加○型接线鼻子，○型接线鼻子的额定电流不小于10A；二次线应尽量避免交叉，靠右的器件的二次线应接到右侧的端子排上，同理，靠左侧的器件的二次线应接到左侧的端子排上。所有控制、原理接线除具有特殊要求外，均采用相同接线规律，以有利于将来的维护；接线端子排的每个端子上不能连接超过两根导线，如要连接两根以上导线需用过渡端子；

7.1.6.3现场电控柜由投标方成套供货，电气独立装置只接受最终的指令信号，仪表设备和仪表接线箱必须单独设计、安装在其它柜（箱）中；

7.1.6.4现场电控柜设计与安装应满足变频器的防爆和散热要求；

7.1.6.5现场电控柜为华荣、新黎明、飞策品牌，柜门上只安装灯罩、操作手柄、电位计、变频器操作面板，不能安装其它电气元件，柜门上的操作手柄、变频器操作面板需加保护罩保护；

7.1.7变频器

7.1.7.1型号：ABB ACS800或ACS880系列（重载）。

7.1.7.2功能及要求

1）基本要求：

当电网瞬时低电压（低于额定电压的60%时）0.5秒时，变频器不能停止工作。在工艺负荷短时大幅度急剧变化时变频器应能正常稳定带负荷运行。变频器容量（重载应用）必须按不低于配套电机额定功率的1.5 倍配置。主回路配置输入电抗器和滤波器、输出电抗器等防止干扰和安全的装置。选配控制盘。具备失电跨越功能；

2）变频器供电距离驱动电动机大于100米时，不能对电动机的运行使用产生任何安全（轴电压、轴电流、绕组绝缘电晕等）和寿命伤害。

3）冷却风机选用配置冗余冷却风机，当风机失效时具有自动在线无扰动切换功能；

4）变频器具有远程（在DCS或PLC上）进行操作、监控的各种功能（DCS或PLC上启动；停止；变频调速；报警；运行电流、频率显示等）实现条件的输出输入接口功能。仪表等联锁装置发出的跳车信号全都通过一个跳车出口与电气回路进行联锁动作；

5）运行中当变频器故障跳车时具有变频切换到工频供电安全可靠运行的设计与接线，同时在工频运行下应满足工艺全部工况运行要求；

6）变频器需安装在现场电控柜内，由投标方成套供货，需满足防爆和散热要求，控制面板需引至防爆现场电控柜柜门上，方便操作，控制面板需加防护罩保护。

7）投标方应明确变频器无故障运行保证时间；

7.1.8控制方式按工艺要求进行设计制造；若自动控制时必须同时具备手动控制功能，自动和手动控制系统应完全独立，还应能分别控制满足工艺开车需要；

7.1.9整套机组的电气资料应在保证机组安全可靠长周期运行的条件下与招标方共同审查后作为加工、安装依据；

7.1.10装于现场的所有电气设备，元件均为户外型，并应满足现场的气候条件；

7.1.11所有电机应有合格证及出厂试验报告等电机资料。投标方应提供可编辑版控制原理图等全套电气资料。并提供满足买方要求的纸质版资料，一正四副，并装订成册；

7.1.12投标方应另外提供与配套电机同品牌同型号的前后轴承各1套，现场电控柜门上灯罩、操作机构各2套；

7.1.13招标方只提供三相五线制电源至现场电控柜开关上口，其它由投标方负责设计、供货、安装、调试；投标方负责现场电控柜、现场用电设备及成套机组内其它全部安装材料、附件的供货，投标方负责现场电控柜、现场用电设备的设计、安装、调试，及现场电控柜、电气设备之间的配管、电缆敷设、接线等整套机组内的全部工作；

7.1.14现场电控柜的进线电缆、进线保护管（镀锌钢管）由设计院设计，招标方提供和施工。

8 仪表控制部分

8.1 通用要求

8.1.1本项目现场不单独设置独立的控制系统，所有仪表信号（含设备包）均接至现场接线箱，并在招标方DCS系统内组态、调试，通过DCS控制系统对计量泵进行控制；同时现场可以开、停泵及变频调节。

8.1.2投标方在合适的位置设置足够数量的现场接线箱，现场所有控制电缆接入接线箱，接线箱由投标方提供。投标方负责现场仪表设备到界区内仪表接线箱之间的电缆、穿线管、电缆桥架的设计、供货等；招标方设计院负责DCS机柜间到现场接线箱之间的电缆、电缆桥架的设计工作，接口分界点为现场接线箱的端子出口侧。投标方负责提供现场接线箱的接线图。电缆应选用多股铜芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃铜线编织屏蔽计算机电缆，规格为1\*2\*1.5mm2，电缆外径应在9~11mm之间，本安电缆护套色为蓝色。

8.1.3接线箱按信号类型分类设置（如模拟信号接线箱、开关信号接线箱、电磁阀接线箱、电源接线箱等应单独设置）。接线箱规格统一为5进一出，7进一出，10进一出三种采用增安型全不锈钢箱体，板材厚度不低于2.5mm，防护等级为IP65，防爆等级为ExdIICT4。接线箱上的电缆密封接头随接线箱供货，投标方应提供整体认证的防爆证书和防护等级证书。接线箱至少保证一路备用回路，备用回路出线口应用防爆堵头封堵。仪表接线箱进、出线口不应朝上。现场仪表电缆的密封采用电缆密封接头的形式，采用隔爆型（ExdIICT4），不锈钢材质接线箱内的接线端子采用螺钉型，为菲尼克斯或魏德米勒品牌产品，预留20%的余量。接线箱分支电缆进线格兰头尺寸为1/2"，与所供电缆外径一致，主电缆进线格兰头尺寸应与招标方商议后确定。

8.1.4仪表导压管、截止阀、根部阀、安装紧固件（包括螺栓、螺母、垫片）根据测量介质的不同，材质不低于304不锈钢。

8.2一般技术要求

8.2.1在设计中必须严格遵守下列要求，仪表和控制系统的设计也要考虑和兼顾本文件其它部分的技术条款（如机械部分，电气部分等）。

8.2.2投标方应在投标书技术文件中列举成套的仪表设备清单及仪表品牌，负责包括技术设计、制造、供货、现场调试、用户培训及提供备品备件，实行全过程负责。投标方提供的技术文件应与所供设备的开箱资料完全一致。

8.2.3投标方在设计设备及其系统时，应同时考虑各种工况下的安全及合理的运行操作方式，用书面文件提出参数、测点布置及控制和保护的要求。成套供应的检测元件、仪表及控制设备应符合招标方要求的品牌产品，并满足防爆、防火、防水、防腐、防尘、防堵、防冻的有关要求

8.2.4投标方应提供仪表监控系统图纸，注明位置及仪表接口的结构特点，在交付制造之前应经招标方确认。

8.2.5控制、报警、监视和保护等基本功能从功能上和物理上尽可能分开，以保证在某一功能失效时，不会导致其它功能失效。保护功能必须具有独立性。

8.2.6投标方应对其所供控制仪表设备，包括所有压力表、压力开关、仪表等提供相关的资料。提供的资料应齐全，并要详细说明其规格、用途、安装地点及制造厂家。所有仪表均应采用国际单位制

8.2.7投标方应提供随成套设备本体范围内的所有一次元件和就地设备的现场安装标识，并与设计图纸相对应。

8.2.8所有变送器为智能变送器，能对应零到满量程的测量范围。变送器精度等级不低于0.1级；供电回路是独立的，并有过流保护措施。所有就地安装的变送器(压力、液位等)有液晶显示。

8.3现场仪表设备设计选型要求

8.3.1温度测量

检测的测温元件的保护套管要考虑其防腐性，采取恰当的防腐措施。热电阻均选用防水型，套管全部采用316L，成套仪表测温点采用1-1/2"法兰连接，密封垫采用缠绕垫。就地温度指示采用抽芯式万向型双金属温度计，不得采用水银温度计；精度不低于±1.5%，表盘尺寸为Φ100。必要时为无振动安装，使显示仪表远离振动场所。在酸碱环境中的仪表要具备相应的抗腐蚀性。

8.3.2压力/差压测量

所有就地压力表采用不锈钢外壳（304材质），引压管及截止阀采用316材质。各类泵出口就地压力表应采用内充甘油的防震耐冲击型压力表，精度不低于1.5级。压力表有防湿防尘护罩，并满足下列要求：刻度盘直径为100毫米，接头为M20×1.5mm。

远传压力变送器选用罗斯蒙特3051或横河川仪EJA品牌，取压阀门及导压管材质为316L。在设备上安装的仪表取压点及压力高的仪表取压点采用法兰连接，密封垫采用不锈钢石墨缠绕垫。

所有压力/差压测量根据被测介质的参数提供以下部件： 管接头、取压截止阀、三阀组(差压变送器配供)、排污阀，所有变送器的配套阀门为焊接式或外螺纹连接, 阀体采用不锈钢。管接头采用英制螺纹（1/2NPT或1/4NPT）转为公制螺纹(M20×1.5)，以便于维护与检修。

若被测介质是有腐蚀性的过程流体、稀浆或高粘度油类，要提供法兰式隔膜密封作为隔离层。

用于测量泵隔膜报警的仪表选用压力开关式，二进制，选用SOR品牌或UE品牌产品，且具有2组独立的输出接点，触点的容量不小于220VAC、3A

8.3.3液位测量

液位仪表优先选用双法兰变送器，现场使用变送器要求为罗斯蒙特3051或横河川仪EJA品牌，取压阀门管材质为316。

就地液位测量不采用玻璃管液位计，采用磁翻板液位计。液位指示计的指示范围为整个容器/水箱。所有液位仪表，投标方充分考虑介质的腐蚀性。磁翻板液位计的测量精度±10mm。敞口容器的液位测量采用单法兰液位变送器测量。

9 技术资料

9.1 投标方资料的提交应及时，应满足图纸设计、工程进度要求。在合同签订后7日内向招标方提供设计所需资料（图纸资料3份，电子版1份），由招标方转设计方，配合工程设计；

9.2 投标方所提供的技术资料能满足招标方对设备的安装、调试、运行维护的总要求。如所供资料不能达到要求时，投标方免费给予补充；

9.3 投标方提供的基本资料如下：

| 序号 | 提交资料名称 | 提交时间 | 提交者 | 提供份数 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 脱盐水加氨水调PH装置系统工艺流程图 | 合同签定后  7日内 | 投标方 | 1份电子版  2份书面资料 |
| 2 | 脱盐水加氨水调PH装置布置图及设备的外形尺寸 |
| 3 | 脱盐水加氨水调PH装置设备规格参数、材料、  重量、操作重量等 |
| 4 | 脱盐水加氨水调PH装置的电气原理图、安装接线图 |
| 5 | 就地电控柜的外部接线条件  仪表接线图和出线端子图，I/O 清单 |
| 6 | 设备及材料清册（包括设备或部件的型号、规格、数量等） | 随设备出厂 | 投标方 | 1份电子版  8份书面资料 |
| 7 | 计算书 |
| 8 | 制造合格报告 |
| 9 | 材料合格报告 |
| 10 | 焊接材料合格证书 |
| 11 | 所有检验和试验报告、水压试验报告、机械操作试验规程记录、仪表操作试验规程记录、喷砂和油漆记录等 |
| 12 | 安装、维修和运行手册  （包括相关设备、仪表样本和软件资料） |

9.4 随机提供终版资料8份/套，电子版1份。（包括产品质量合格证、安装使用说明书、发货清单等）；

9.5 配合工程设计的资料与图纸均包括电子版形式；即图纸应有CAD2004的电子版图纸；各种技术资料及清单为OFFICE2003电子版文档。

10 质量保证及性能考核

**10.1质量保证**

10.1.1 投标方所供设备严格按照质量标准进行生产和检验，投标方有质量保证程序，有完整的材料实验报告和质量检验合格证；

10.1.2 所供设备在正常情况下，主要设备保证使用寿命不少于20年，易损部件保证使用寿命不小于一个大修周期（3 年）；

10.1.3 投标方在设备制造过程中，对设备的材料、联接、组装、工艺、运行及功能进行试验和检验，以保证完全符合本技术规格书附件中设计图纸的要求；

10.1.4 招标方有权在合同执行期间内的任何时候，对设备的质量管理情况，包括设备试验的记录进行检查；

10.1.5 在产品监造检验和验收过程中，如果发现任何不符合本技术附件要求产品或配件，投标方都应返修或更换，直至符合规定要求；

10.1.6 经工厂试验验收后的产品，投标方须保证现场安装后试验验收达到性能要求及运行可靠性；

10.1.7 所有外部采购的仪器、仪表、部件等均进行检验和必要的测试，然后再进行组装；

10.1.8 设备组装完毕后将进行严密性试验，消除水样和试剂等的跑、冒、漏等缺陷，之后进行整体模拟运行试验；

10.1.9 设备在投标方的验收只作为发货条件，不作为最终产品的合格保证，产品最终将通过现场调试和运行考验而通过验收；

10.1.10 设备出厂前的质量文件应齐全，包括产品合格证、质量证明书、试验报告、组装图等；

10.2 性能考核

设备在通过168小时额定负荷运行的六个月内，招标方组织对各项性能指标进行考核验收，并提前通知投标方参加。投标方在接到招标方性能考核通知后，未按照招标方要求按时出席并且未提出特别声明的情况下，招标方可自行组织性能考核；

10.2.1 达不到验收标准，由投标方在一个月内进行整改；

10.2.2 因投标方原因，连续运行时间达不到要求，每减少1％，罚合同总额的1％，

10.2.3 设备的各种性能指标达不到要求，在90％～100％范围内，每降低1％，罚合总额的1％，低于90％装置视为失败。除按合同总价赔偿外，根据具体情况加罚总合同价的30％～50％；

10.3产品质保期在运转合格后12个月或交货验收后24个月，以二者先到为准。合同设备在质保期满前，如因投标方设计和制造质量的问题，投标方应免费修复、更换，保证运行，更换后的零部件质保期为18个月；在质量保证期内出现问题，投标方也应及时修复和更换，费用由招标方承担。

11 技术服务

11.1投标方应派遣具有工程师资质的电控和机械专业人员前往招标方的施工现场对所提供的设备进行安装、调试、机械测试等进行指导并为所供设备开车及机械试运转提供技术服务；

11.2投标方应将派遣人员的资料事先传真给招标方；

11.3 招标方将在需要提供技术服务的前7天以传真的方式通知投标方；

11.4投标方现场服务人员资料须取得招标方同意，招标方有权提出更换不合格的投标方现场服务人员，投标方必须配合；

11.5投标方现场服务人员的请假或投标方更换必须取得招标方同意；

11.6 如果出现质量问题，投标方在接到招标方的通知后12小时内给予答复，如果需要投标方的服务人员现场提供服务，投标方应在36小时内到达现场，紧急情况下24小时内到达现场；

11.7 资料提供：投标方应严格按照技术协议规定时间提供规定的资料；如招标方另外提出需要相关的资料，投标方也应及时响应，严格按协商的时间提供；

11.8 技术培训：投标方免费对招标方操作、维护、技术等相关人员进行培训。培训的时间、人数、地点等具体内容由招标、投标双方在技术协议阶段或设计联络会上商定。培训计划和内容由投标方按照下表在投标文件中列出；

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 技术服务内容 | 计划天数 | 培训教师构成 | | 备注 |
| 职称 | 人数 |
| 1 |  |  |  |  | 满足招标方工程需求 |
| 2 |  |  |  |  | 满足招标方工程需求 |

11.9 指导安装：设备安装时，投标方免费提供指导安装服务；当招标方提出派员要求，投标方在8小时内回应，如有必要，派出人员在36小时内赶到现场；

11.10 调试运行：在设备调试阶段，投标方免费提供调试运行服务；当招标方提出派员要求，投标方在8小时内回应，如有必要，派出人员在36小时内赶到现场；投标方必须保证本技术规格书的所有设备都具备调试运行条件；

11.11售后服务：在质量保证期内接到要求售后服务的通知后，应在8小时内作出回应，如有必要，派出人员在48小时内赶到现场，紧急情况下24小时内到达现场；在质量保证期外，投标方对所供设备无偿提供终身售后服务，包括技术服务、技术咨询、产品的技术维修；

11.12 备件服务：对所供产品长期、优惠、按时提供备品备件，并对备品备件实行“三包”。

12 油漆、标志、包装和装运准备

12.1 设备发运前，其所有部件应进行全面清理，清除所有污垢、锈物、油脂及其它，并按照标准JB-T 4297-1992泵产品涂漆技术条件进行涂漆。涂漆的油漆种类和牌号、生产厂家、喷涂工艺、涂装遍数和漆膜厚度均按设备厂家的同类产品标准进行。色标标准和色卡由招标方提供给投标方，如招标方未事前约定或未提供视为认同投标方所采用的符合标准的颜色；

12.2 设备须在检验和试验合格后使设备内部干燥、清洁，并且所有的开口都应封闭后方可进行包装、发货，设备的包装应符合安全、经济、不受损的要求，以保证泵及其附属设备运到现场后不用采取另外的措施至少能在室外存放6个月而不会产生任何损坏。投标方应对不合适的包装所引起的零部件生锈、损坏和丢失承担全部责任；

12.3 所有带法兰的开口都要用金属盲板封死，所有不带法兰的开口均应采用堵头加以封闭。所有部件均应适当地包装和固定，以防在运输过程中造成损坏；

12.4 所有分散装运的附件和材料均应带有适当的标牌或做出标记。所有可拆卸的部件都应做出相应的配合标记；

12.5 泵的包装应按国内供货和出口包装的有关规定进行，备件单独包装并标识。所有管接头、阀门、法兰、螺栓等零部件及附件的包装，都应有保护装置和措施，以防止在运输和储存过程中发生变形和损坏，防止杂物等进入零部件中，碳钢零部件应有防锈措施。所有包装箱应有详细的标记和2份装箱清单（一份在箱内，另一份固定在箱外或邮寄给用户）；

12.6 凡是电子仪表和仪表设备必须严格包装，以确保在运输过程中和保管期间的安全，不发生损坏，并防设备受潮和浸水。

13 交货日期、地点及方式

13.1 交货期

合同签订后3个月全部供齐；

12.3 交货地点

陕西未来能源化工有限公司兖煤制油分公司招标方指定地点；

12.4 交货方式

地面交货，陕西未来能源化工有限公司兖煤制油分公司招标方指定地点。

14 附件

附件一：脱盐水加氨水调PH装置请购文件

附件二：洗眼器数据单