**东莞市海心沙资源综合利用中心**

**绿色工业服务项目**

新东欣公司预处理车间三相蝶式分离机

采购及安装项目技术需求书

**建设单位：东莞市新东欣环保投资有限公司**

**二〇二五年四月**

1. 项目概况及运行环境

1.1 工程名称

项目名称：新东欣公司预处理车间三相蝶式分离机采购及安装项目

项目地点：广东省东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

项目性质：新增

1.2 建设地点

广东省东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

1.3 项目建设规模

项目规模：拟采购一套三相蝶式离心机预处理设备，其处理规模不低于2m³/小时，全年运行300天。

1.4 工程概述

本项目为采购一套废润滑油三相蝶式离心机预处理设备，采用“原料罐+蝶式离心机 +产品罐”的工艺技术方案。采购设备包括提供非标设备设计、制造、设备采购及施工安装、相关管道及电路安装、系统调试、技术培训、售后服务及现场运营指导等。

1.5 气候特征与环境条件

项目选址位于珠三角地区冲积沙洲，属亚热带季风气候，长夏无冬，日照充足，雨量充沛，温差振幅小，季风明显；极端气候条件下可能受潮汐、洪汛影响，空气相对湿度大。

1.6 使用环境

用于去除废润滑油中的水分和机械杂质：

（1）使用环境潮湿；

（2）有灰尘；

（3）室外。

1.7项目周期

设备采购制作工期：40天。

设备安装、调试培训周期：7天。

总工期：不超过50天。

1. 废润滑油除水杂工艺方案

2.1 工艺流程说明

三相碟式离心机是一种高效分离设备，广泛应用于化工、环保、食品、制药等领域，主要用于同时分离两种互不相溶的液体（轻液相和重液相）及固体颗粒。其核心原理是通过高速旋转产生的离心力，利用物料中各组分的密度差异实现分层和精准分离。

本项目分离的物料主要由废润滑油，采用“原料罐+蝶式离心机+产品罐”的工艺技术路线，具体见工艺流程图。本项目利用闲置4个储罐，储罐参数为容积40m³、高度6米，其中2个为产品罐、1个原油罐、1个储水罐。

原料罐设有搅拌器，搅拌器开启使原料混匀。被混匀原料油经三相蝶式离心机进行分离，分离后的油通过出油管道进入产品罐（设置两个产品罐，出油罐分为两支路分别进入两个产品罐，支路上设有手阀控制），且配置一条支路至围堰外部通过手阀控制通往临时小口吨桶。分离产生的水通过出水管道通过手阀控制通往储水罐或通往围堰外部临时小口吨桶。分离后的渣通过导管自流至围堰外开口吨桶收集，视产渣情况进行回流原料罐进行二次分离或焚烧处理。

2.2 工艺流程图

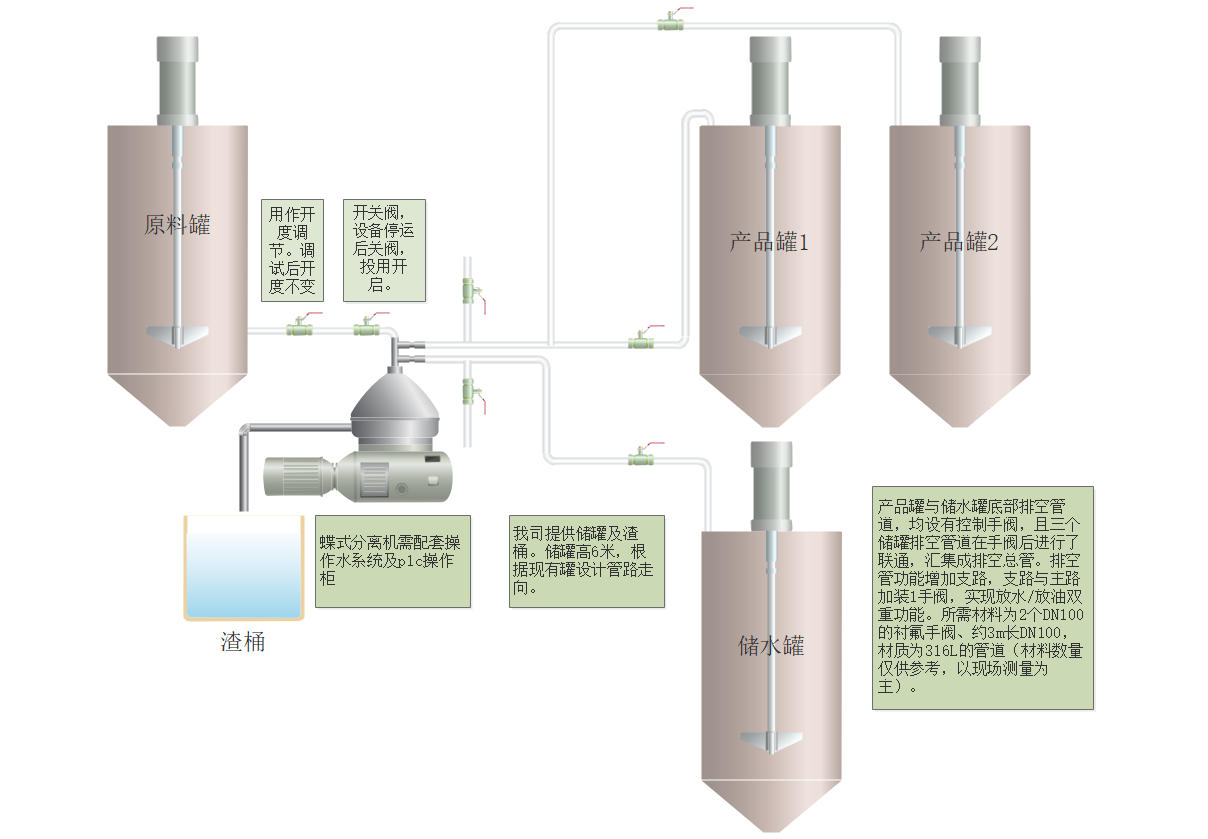
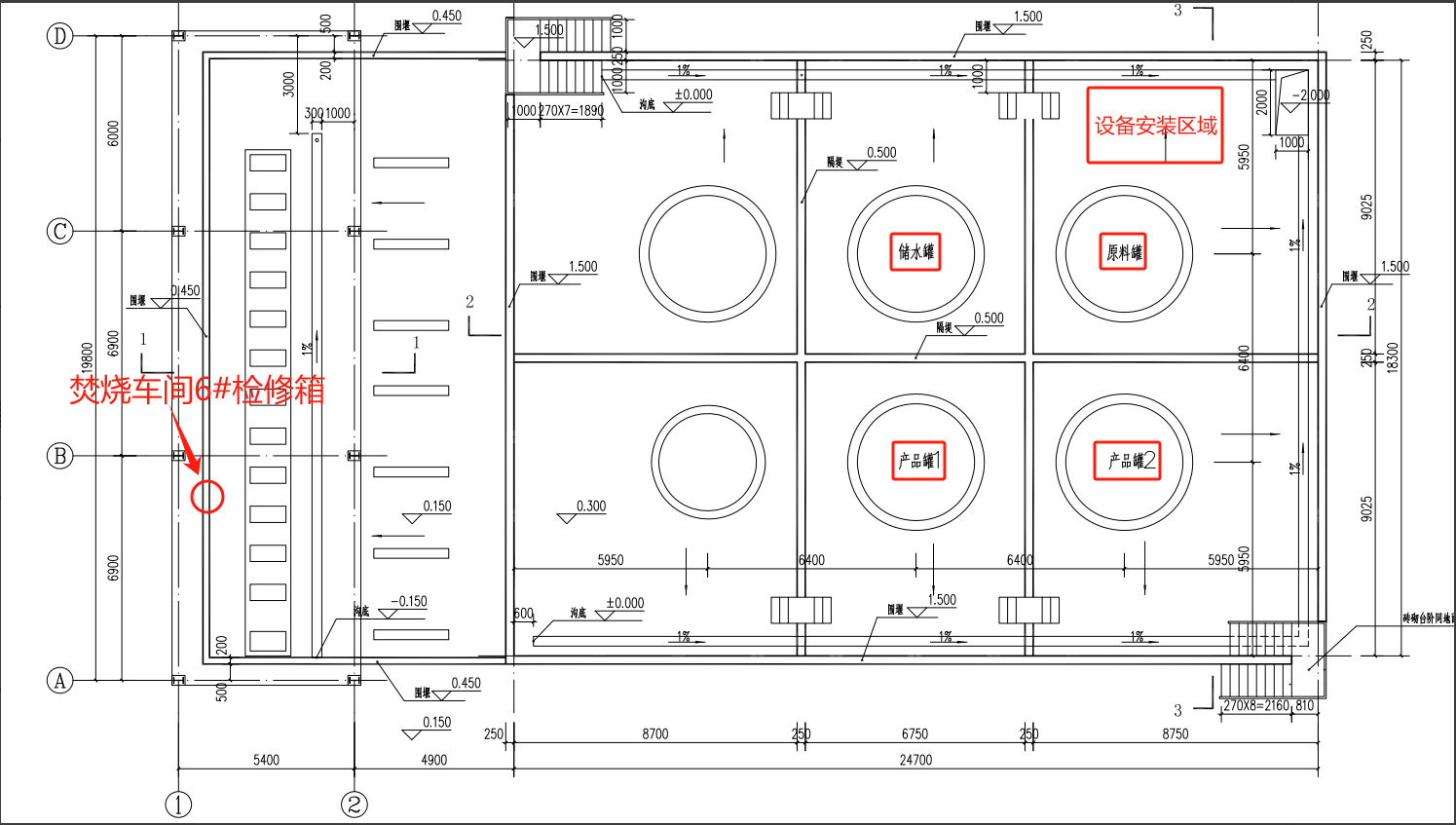


图1 废润滑油蝶式分离工艺流程图

2.2 罐区布局图



**防爆区域**

图2 废液罐区布局图

2.3 蝶式离心机技术要求

罐区围堰内属于防爆区域（见上图），电气设备的防爆等级：EXdIICT4（“★”为废标项）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **要求** | **数量** | **备注** |
| 1 | 三相蝶式离心机 | 1. ★转速：≥7600r/min； 2. ★废油处理能力≥2000L/h； 3. 碟片材质：304不锈钢； 4. 与物料直接接触部件材质：304不锈钢； 5. 防护等级：IP55； 6. 防爆等级： EXdIICT4； 7. ★分离后产品（油）品质要求：机械杂质与水分含量总和＜5%； 8. 进出口管道设置视镜，出水管、出油管道设压力表、手动压力调节阀和取样口； 9. 自动排渣，排渣周期可调； 10. 具清洗功能、全排渣、部分排渣；   11）安全保护：过流/过载保护、轴承超温保护；  12）正常运行振动值≤4.1mm/s； | 1台 |  |
| 2 | 电机 | 1. ★品牌：皖南电机、湘潭电机、南阳卧龙； 2. 电机需前后端盖轴承位置配置加油嘴和排油口； | 1套 |  |
| 3 | 控制柜 | 1. 安装在设备附近（防爆区域）要求便于人员操作，具备防爆功能，防爆等级： EXdIICT4。 2. 总进线需配置多功能表，具有电压、电流、功率、功率因素、电能统计等功能，多功能表品牌安科瑞； 3. 离心机的电源、运行、故障指示； 4. 包含但不限于启停、清洗、全排渣、急停操作按钮； 5. PLC和触摸屏：控制、记录、调节、自动清洗、监控功能，有相关运行设备的运行状况、处理量、相关工作参数实时显示；重要报警记录；显示器尺寸不小于10英寸，采用西门子或相当于的品牌； 6. 电控柜的电气元器件：开关断路器、交流接触器、热继电器、按钮、指示灯、互感器（含电流变送器）等采用ABB、施耐德、西门子品牌。 7. 设备上装有振动传感器，当设备的振动高于一级设定值时，系统将发出报警，当振动高于二级设定值时，系统将自动停车； 8. 系统在电机的回路上装有电流变送器，实时检测电机的电流，当电机电流高于电机的额定电流并持续2分钟，系统将发出报警； 9. 设备上装有排渣电流报警，当排渣量达不到设定要求时，机器会自动报警； 10. 设备上转速传感器，可实时监测设备的转速。设备设有转速超高和过低报警，保证设备在额定转速范围内平稳运行； 11. 设备上安装有操作水系统，是保证设备正常工作必不可少的部分。此系统通过PLC程序控制相应的电磁阀来实现密封、排渣和冲洗动作； 12. 上、下机盖均设冲洗水接头，冲洗水是通过电磁阀来控制的，冲洗时间由PLC设定； 13. 电箱采用下进下出线方式； 14. 变频器安装位置可选以下方式： 15. 若安装在防爆区域内，要求具备防爆性能； 16. 若安装在防爆区域外，不要求具备防爆性能。防爆区域外安装位置离设备直线距离约15米，具体位置详见图3。 | 1套 |  |
| 4 | 管路 | 所有管路管径设计匹配设备性能，材质选用316L，满足进料、出料要求，手阀采用球阀，阀门材质与所在管道一致。   1. 进料管设置双手阀，其中一手阀作为开度调节，调试完成后保持开度不动，另一手阀作为开关阀设备，设备停运关闭、投用开启； 2. 出油管，设有3支路，其中1支路通往产品罐1、1支路通往产品罐2、1支路通往罐区围堰外临时吨桶，支路上均设有手阀； 3. 出水管，设有2支路，其中1支路通往储水罐，1支路通往罐区围堰外临时吨桶，支路均设有手阀； 4. 储罐排尽口，原4储罐排尽口汇总到1条DN100，材质316L，通往罐区集水池。本工程需在总管处增加1支路，用于统一排水或排油，通往罐区围堰外，管径为DN100，材质316L，总管和支路增加球阀，支路设于总管增设球阀处前端；   5）排渣管，通往罐区围堰外的临时开口吨桶。 | 若干 | 成交人视工程量定 |
| 5 | 供电线路 | 1. 离心机电源点引自焚烧车间6#检修箱（位置具体见罐区布置图）； 2. 部分线路可以利用原有的玻璃钢桥架，无桥架部分，需新增玻璃钢桥架或者镀锌钢管+防爆挠性管敷设； 3. 供电电缆需5芯YJV电缆，线径需满足设备功率供电要求。 | 若干 | 成交人视工程量定 |
| 6 | 设备基础 | 按规范要求完成设备基础设计与施工。 | 若干 | 成交人视工程量定 |

**可选的安装位置**

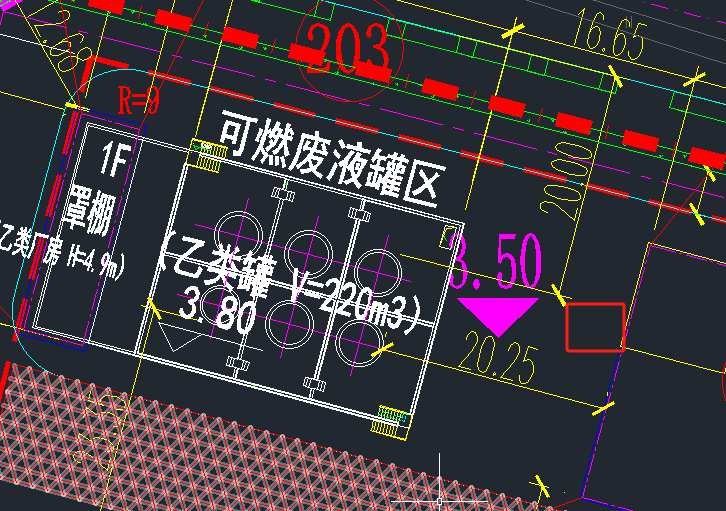


图3 防爆区域外变频器安装位置

3. 设计标准

三相蝶式离心机在设计、材料、制造、测试、检验、验收、安装、试运、包装和运输保护应符合相关法规、国家标准、行业标准以及下列规范。凡本技术规格书所有规范，如有最新版本，均按最新版本执行。如果几种规范、标准和法规适用于同一情况，则遵循最为严格的规范。

GB /T 6 9 9-1999 优质碳素结构钢

GB /r 2 1 0 0 一般用途耐蚀钢铸件

GB /r 7 7 79-1987 离心机 型号编制方法

GB /r 1 0 901-1989 离心机 性能测试方法

JB /T 7 2 17-1994 分离机械 涂装通用技术条件

JB 8 5 25 离心机 安全要求

JB /T 9 09 5-1999 离心机、分离机锻焊件常规无损探伤 技术规范

JB /T 104 11-2004 离心机、分离机奥氏体钢锻件超声检测及质量评级

JB2932-86 《水处理设备制造技术条件》

JB2536-80 《水处理设备油漆、包装技术条件》

GB113-9128 《钢制管法兰》

HGJ32-90 《化工设备、管道外防腐设计条件》

3.2 优先顺序

3.2.1 若本规格书与有关的其他规格书、数据表、图纸以及上述规范和标准出现相互矛盾时，应遵照下列优先次序执行：

\*本规格书

\*数据表

\*附属文件提及的规范和标准

3.2.2 本项目的设计图纸、规格书、技术文件和其它技术资料，均采用中国法定计量单位。

3.2.3 对于不能妥善解决的问题，投标方须以书面通知形式通知招标方。

4. 供货范围

4.1 按照本技术规格书规格与要求向招标方提供三相蝶式离心机设备及服务（具体参数及数量见清单），包括但不限于以下内容：完成三相蝶式离心机设备及其附属设备的设计、制造、设备安装（含电源点至设备的供电线路供货和安装）、设备基础设计与施工、设备测试和试验、包装、运输、技术培训、调试、现场测试、试运行、验收及售后服务等工作，按最终用户的要求提交所需的资料。

4.2 备品配件、专用工具和仪器仪表各1套。

4.3 随机技术资料5套（维护手册必须提供中文版），以及电子文档（包括但不限于维护手册、使用说明书、设备配件规格清单、备件清单）。

4.4 提供相关技术服务，以及交货现场试运转所需的全部工具、材料及器材、润滑油等易耗品。

4.5 本技术规格书所指的供货范围仅指招标方所需三相蝶式离心机设备的主要部分。投标方应提供本技术规格书中未涉及的，但为保证本合同项下能够正常有效运行所必需的所有设备、附件等。

4.6 投标方还应对设备的性能、安装、人员培训、调试负责。

4.7 投标方应对设备的完整性、稳定性负责。

5. 主要技术性能要求

5.1 整体稳定性

三相蝶式离心机设备整机布局应具有良好的稳定性，符合国家相关标准关于稳定性的规定。

5.2 材料和工艺

5.2.1 三相蝶式离心机所使用的材料应满足强度、刚度和韧性的要求，并应符合被招标方确认的标准和规范。

5.2.2 焊接工艺、焊接质量和焊缝检查应严格遵照招标方确认的标准和规范。所有焊缝要求牢固、圆滑、平整、无夹渣气孔现象，焊接应校正结构变形和消除残余应力。

5.2.3 三相蝶式离心机及属具应充分考虑所使用的环境，生产材料及工艺需保证产品具有较好的耐酸碱腐蚀性及抗电化学腐蚀性。

5.2.4 支撑系统应由优质材料制作，保证足够的支撑强度、抗弯曲和耐腐蚀能力，结构应合理，在保证结构稳定的同时，方便操作人员的操作及维检修。

5.3 电气系统

5.3.1 电气系统应可靠有效；电气线路(线束)的敷设应合理；电线有相应保护套管，并有足够的余量，电线选择应充分考虑高温、紫外线、油污等不利因素的影响，线束应有可靠的捆扎和固定，所有连接线束(或电线)应采用国内外知名品牌的优质接插件连接。

5.3.2 配置超载保护装置。

5.3.3 电器元件的防护等级不低于IP55。

5.4 润滑

各机构上相关轴承、齿轮和活动件必须设有可靠有效的润滑装置，润滑油加注点应相对集中的设置在操作、维护方便的地方。

5.5 油漆

5.5.1 防腐要求：采用喷（砂）珠或抛丸除锈法，钢结构表面除锈标准须达sa2.5（含）级以上，即要非常彻底的喷射或抛射除锈。钢材表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈、油漆涂层等附着物。

5.5.2 防腐涂料：环氧富锌底漆，环氧云铁中间漆，面漆采用脂肪族聚氨酯面漆。防漆底漆+中间漆+面漆使用同一种品牌，油漆选用国内优质的品牌。

5.5.3 确保所采用的油漆及油漆工艺能适合本机所使用地区的气候条件，油漆涂层质量保证年限不应小于1年(即在保证期内油漆涂层无剥落、龟裂、剥落、变色、返锈、起泡和开裂等现象)。油漆品种、工艺及其颜色应在投标书中注明。

5.6 关键设备铭牌标志

5.6.1 在成套设备醒目避碰的位置，应设置包括下列内容的铭牌：

（1）制造商名称。

（2）产品名称。

（3）产品型号。

（4）主要技术性能参数表。

（5）产品出厂编号及日期。

5.6.2 在易发生危险的部位除应采取必要的防护措施外，还应设有符合有关标准规范要求的安全警告标志。

5.7 交接验收

合同货物进行安装、调试和检查，确认合同货物完整、完好，并与招标方一起完成整机的性能验收。

6. 性能验收★

6.1 性能验收的目的是为了检验设备的性能是否达到招标方的技术要求。

6.2 货物送达招标方指定地点后，在甲乙双方共同参加下进行验收。

6.3 在性能验收期间的供货设备质量和设计问题，投标方无偿负责解决。

6.4 性能验收结果在每项试验结束时双方共同签字确认。

6.5 性能验收由招标方组织投标方现场负责人进行性能测试，双方人员均在场时方能开展此项工作，共同签名盖章确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决。

6.6 进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知后无故不派人员参加试验，则被视为对验收试验结果的同意，并进行确认签名盖章。

6.7 货物的包装均应良好，凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由投标方承担。货物必须全新、未曾使用过的，符合技术规格书中约定的质量、规格及技术特征，验收时如发现所交付的货物质量不合格或不符合国家有关的规定、规范、行业标准或技术规格书中的规定，招标方有权更换或退货。如招标方选择更换的，投标方应在10个自然日内更换，更换途中所产生的费用由投标方承担，并承担招标方由此产生的费用或损失，逾期将按照合同约定追究投标方责任。如招标方选择退货的，招标方无须向投标方支付任何费用，并有权要求投标方支付合同总金额20%的违约金，违约金不足以赔偿因此给招标方造成的损失的，招标方有权另行追偿。

6.8 货物在验收后，如因质量问题导致在使用过程中损坏而无法正常使用，经甲乙双方确认为质量问题后，招标方有权要求投标方立即予以更换或退货。如甲乙双方对货物是否存在质量问题无法达成一致的，招标方有权聘请第三方机构进行检测，如检测结果为货物存在质量问题，则检测费用由投标方承担。

7. 技术服务与设计联络

7.1 投标方的技术服务范围

7.1.1 投标方提供三相蝶式离心机设备等配套技术服务，包括设计、制造、运输、安装、单机调试和人员培训、验收等。

7.1.2 投标方应对招标方提供的三相蝶式离心机的初步设计资料予以校核、转化和优化（其优化必须征得招标方认可后方能实施），投标方转化后的最终设计图纸必须经招标方确认。

7.1.3 投标方必须保证提供的三相蝶式离心机设备及其所有附属设备和电、仪等设备是全新的、先进的和安全可靠的，技术经济性能符合合同文件的要求。

7.1.4 投标方在合同文件中应提供详细的供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、单价、外购件生产厂家等内容，对属于整套设备运行和施工所必需的安装材料及部件，即使在合同文件中未列出或数量不足，投标方仍须在执行合同中自费补足。

7.1.5 投标方对原材料和外购配套件的质量完全负责。

7.1.6 投标方对制造的质量、制造标准的执行准确性和检验结果的可靠性负责，对招标方提出的要求有责任进行改正。

7.1.7 投标方有义务接受和配合招标方检验人员的检查，并提供相关工作方便。

7.2 现场服务范围

为使所供设备安全、正常投运，投标方必须派出合格的现场服务人员提供满足招标方需要的现场服务。主要现场服务计划见下表（如果表中人数不能满足工程需要，投标方将追加人数，且不发生费用）。

现场服务计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 技术服务内容 | 计划人月数 | 派出人员要求 | 备注 |
| 1 | 安装 | 根据招标方实际情况安排 | 服务工程师1人 |  |
| 2 | 调试 | 根据招标方实际情况安排 | 服务工程师1人 |  |
| 3 | 培训 | 根据招标方实际情况安排 | 服务工程师1人 |  |
| 4 | 调试运行 | 根据招标方实际情况安排 | 服务工程师1人 |  |
| 5 | 性能验收 | 根据招标方实际情况安排 | 服务工程师1人 |  |

投标方派出的现场服务人员主要任务包括：设备催交、货物的开箱检验、设备质量问题的处理、安装和调试、操作培训和性能验收试验。在安装和调试前，投标方技术服务人员应向招标方提供必要的方案和表格、技术交底，讲解、示范将要进行的程序和方法。对重要工序，双方要对施工情况进行确认。投标方对其现场服务人员的一切行为和安全负全部责任。投标方现场服务人员的正常来去和更换事先与招标方协商。

7.3 技术子资料的提交

7.3.1 投标方须向招标方提供有关设备性能、结构、施工图设计所需的技术资料各1套（另各附电子版1份）。技术资料清单如下：供货清单；出厂前需提供的文件；设计、安装、运行、维护检修说明书、调试方案；检验记录、试（检）验报告等出厂报告及所有设备和材料的质量合格证；设备和备品管理资料文件，包括设备和备品发运和装箱的详细资料（各类清单），设备和备品存放保管技术要求；安装图、设备材料清单；标准操作规程。

7.3.2 投标方提供资料应满足招标方需要，如招标方认为有其他必要提供的材料，属于投标方应该提供范畴的，投标方应配合提供。

7.3.3提供设备控制系统PLC、触摸屏终版程序。

7.4 人员培训

投标方在设备安装、调试前或调试中须对招标方运行、维护和操作人员进行必要的技术培训，以保证招标方运行、维护和操作人员能够正确、安全、熟练的操作与维护设备。具体培训内容如下：

（1）设备安装前和安装过程中，招标方设备管理和维护人员可以参与投标方的安装、控制系统组态和调试工作，以便对设备和系统的位置、特点、用途、操作与控制产生感性认识。

（2）安装前、单机调试后分别进行集中培训。

（3）设备组成和工作原理，设备的用途、性能、技术参数与特点。

（4）设备的调试、测试及接口技术。

（5）设备的控制、操作和使用方法。

（6）设备的日常维护和保养方法。

（7）出现故障后，系统及设备的操作。

（8）常见故障的检查、判定和排除方法。

（9）对所培训内容，在现场系统上进行实操，直至熟练管理和操作。

8. 质量保证

**★**8.1 合同货物的质量保证期为交货之日起为期一年，根据保养手册要求进行保养，一年内的所有保养由投标方负责，包含所有保养所需的所有材料（黄油、润滑油、消耗件等）。

8.2 投标方保证合同货物的设计、材料和工艺没有缺陷。如因上述缺陷导致发生故障，根据尽可能减少停机时间和所发生的故障对合同货物使用寿命的影响程度，由投标方负责免费修理或更换有缺陷的部件或整机。招标方可自行安排这种必要的修理或更换工作，费用由投标方承担。在质量保证期内如发生电机、碟片、操作水、电磁阀等相关关键部件的更换，其合同设备整机质量保证期从相关关键部件更换之日起重新计算。

8.3 合同货物因设计、材料或工艺的缺陷需要进行必要的修理或修改，但由于缺乏所需的零部件或材料，在超过质量保证期后仍未投入正常使用，此时投标方仍负有修理或修改的责任，合同货物的质量保证期视所需部件或材料等待时间作相应延长，延长期不超过三个月或500小时。期间投标方需提供备用设备供招标方生产使用。

8.4 投标方应对使用的所有材料和附件负责，不管是合同货物制造厂生产的还是外购件。

8.5 招标方将根据投标方的建议对合同货物进行维修保养。

9. 售后服务

9.1 应明确指定负责合同货物及关键部件的维修保养单位。

9.2 在质保期内，当投标方所供合同货物因设计制造缺陷而发生设备故障时，投标方接招标方通知后，应在24小时内赶到招标方现场，免费予以排除故障、修复或更换零部件。

9.3 投标方可在质保期内内对合同货物实施运行维护及修理，但前提条件是该服务并不能免除投标方在合同保证期内所承担的义务。

9.4 技术培训

9.4.1 培训人数由招标方确定后于交货前通知投标方；

9.4.2 投标方应免费提供有关培训教材，包括文字及视频材料。