**纺丝干燥机VLA凝液杂质分离研究项目**

**招标技术文件**

1. **改造系统工程概况**

项目位于昆明醋酸纤维有限公司丙酮回收区域，该区域属于A 级重点防火防爆区域。丝束产品干燥过程产生的VLA（含丙酮空气）尾气含有水分、丙酮、油剂（矿物油）、纤维碎屑这些成分，VLA尾气的温度比较高，通过VLA冷却器冷却后，尾气中的丙酮汽、油汽、水蒸汽冷凝形成含丙酮和油的凝液，干燥过程产生的纤维碎屑也混合到凝液中，凝液中的油污会滋生微生物。凝液中各种成分的浓度分别为：油5000~8000 mg/L、丙酮0.9~1.1%（质量百分数）、固相杂质（纤维碎屑+微生物）5000~10000 mg/L。凝液通过凝液收集槽间歇排放，现有2台凝液收集槽，容积约为1m3。凝液槽内装有浮球阀，当液位升高时，浮球阀触发排液泵启动。凝液收集槽每隔5小时排液一次，单台凝液槽每次排液0.8m3，2台凝液收集槽每天排液8~10m3。现有的凝液收集槽不能实现杂质的分离，这些含杂质的凝液进入稀丙酮槽，然后进入丙酮精馏塔，杂质最终残留在釜液中，釜液又循环至板框换热器加热稀丙酮，杂质慢慢就沉积在釜液侧的换热片上，形成污垢，导致热阻增加，换热效率下降，精馏塔蒸汽消耗增加。

随着国家、政府对节能降耗、清洁生产、安全环保的要求逐步提高，为进一步降本增效，现决定对纺丝干燥机VLA凝液中的杂质进行分离处置，以保证丙酮精馏塔的换热效率，降低蒸汽消耗，同时改善现场环境。

纺丝干燥机VLA凝液杂质分离系统主要包括油污分离装置、固相杂质分离装置、油污收集装置、固相杂质收集装置。

1. **技术标准和规范**

GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》

HJ 580-2010《含油污水处理工程技术规范》

GB 50747-2012 《石油化工污水处理设计规范》

GB/T 28742-2012《污水处理设备安全技术规范》

GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》

GB/T 3836.2-2021《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》

GB 50235-2010《工业金属管道工程施工及验收规范》

1. **技术要求**

1．改造内容及要达到的功能要求（如涉及控制系统改造、设备材料等采购，参照相关招标技术文件要求）

本项目的要求是在现有凝液排放管道上开口，新配一根支管，在新的支管上安装一套凝液杂质分离系统，分离凝液中的油污和固相杂质。分离杂质后的凝液新配管道排至丙酮回收区域的稀丙酮储槽。杂质分离系统的相应设备（隔油池，沉降槽）配置VTA管（含丙酮的空气）排丙酮气。初步方案的工艺流程如图所示：



本项目完成后，该套系统将具备以下功能：

1. 隔油池自动排油、自动排渣，沉降槽排出的固相杂质通过离心分离其中水分，生产运行人员只负责定时到现场巡检。
2. 整个分离系统修建围堰，避免油污、凝液泄漏导致事故发生。
3. 隔油池、沉降槽安装视镜（槽体中部和顶部各安装一块），可观察凝液澄清情况。
4. 配备隔油池清洗管线，配备油污、固相杂质收集装置。
5. 隔油池、沉降槽安装翻板液位计和液位变送器，液位数据远传至PCS-7系统，可设置报警值，对异常液位进行实时报警。可查看液位趋势图，及时预防和解决问题。
6. 离心泵运行控制接入PCS-7系统，实现沉降槽液位低报联锁停离心泵，以及现场、远程启停离心泵。
7. 分离杂质后的凝液固体悬浮物（SS）的含量低于400mg/L，油含量低于15mg/L，符合GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》的A 级要求。

| 序号 | 项目/服务工程名称 | 工程量 | 施工范围及改造内容 | 交验后达到的功能要求 | 甲供、乙供 | 备注说明(需技术方案、施工安全方案或其他要求说明) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 纺丝干燥机VLA凝液杂质分离系统设计 | 根据实际情况优化项目技术方案，完成工艺流程设计、设备选型和施工图设计及最终竣工图设计等各阶段工作。 | 主要包括但不限于管道和仪表流程图  （P&ID图）、设备布置图、管路施工图、接线图以及电缆走向图、电缆表等图纸及资料。 | 1）设计内容和图纸需符合国家及行业最新相关标准与规范。  2）设计以达到前述①～⑦的功能。 | 乙供 | 1）应充分了解甲方需求并完成设计；  2）上述相关图纸需经具有环境工程设计乙级及以上资质或化工设计乙级及以上资质的设计单位出具，盖设计单位相关图章。  3）应提供其符合的国家及行业的相关标准与规范清单，并列出符合相关要求的情况。 |
| 2 | 纺丝干燥机VLA凝液杂质分离系统的安装与调试 | 需按施工图纸及项目进度完成土建施工、现场设备、管路、仪表、电缆等的安装、调试和PCS-7系统联调工作。 | 1）完成新增凝液管道、新增VTA管道的碰口和安装；  2）完成隔油池、沉降槽、凝液输送泵及配套设施的安装；  3）完成现场土建、布管、布线等与本项目实施相关的其它配套作业。  4）完成系统调试，确保运行正常。 | 按设计要求完成施工并达到前述①～⑦的功能。 | 乙供 | 1）设备安装位置需要乙方根据现场踏勘后出具的设计方案确定；  2）需编制详细施工方案、施工安全方案和项目进度计划并经甲乙双方认可后严格执行。  3）本文件明确的设备材料应按要求执行；未明确的应符合相关法律法规和行业要求。其它工器具应由乙方自备并经甲方验证认可。  4）参与施工人员具备相关施工资质和工作经历，人证一致。  5）严格遵守甲方各项安全管理和施工要求。 |
| 3 | 纺丝干燥机VLA凝液杂质分离系统危险与可操作性分析（HAZOP） | 根据项目设计的技术方案、工艺流程图，对纺丝干燥机VLA凝液杂质分离系统进行危险与可操作性分析 | 1）根据工艺流程图绘制HAZOP分析节点  2)填写HAZOP分析记录表 3)撰写HAZOP分析报告 | 提交纺丝干燥机VLA凝液杂质分离系统危险与可操作性分析报告（HAZOP分析报告）及相关附件（分析记录表、画节点的图纸） | 乙供 | 1. 分析报告由具有环境工程设计乙级及以上资质或化工设计乙级及以上资质的设计单位出具，盖设计单位相关图章。 2. 参与分析的相关人员签字 |
| 4 | 分离杂质后的凝液成分检测 | 系统投运后取样检测分离杂质后的凝液中悬浮物（SS）含量和油含量 | 出具分离杂质后的凝液中悬浮物（SS）含量和油含量的检测报告 | 检测结果符合前述⑦的要求 | 乙供 | 经具有CMA（计量认证）资质的第三方环境检测机构出具检测报告（一式两份），并盖公章。 |

该表要求填写项目95%以上工作内容及工作量

2．拆除设施、设备的位置编号、名称、型号规格、数量清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 拆除设备名称 | 位置描述 | 型号规格 | 数量 | 备注 |
| / | / | / | / | / | / |

3．招标购买的设施、设备位置编号、名称、型号规格、数量、品牌清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 购买设备名称 | 型号规格 | 数量 | 品牌 | 产地 | 备注 | 防爆 |
| 1 | 隔油池 | 据设计 | 1 |  |  | ①含油污收集装置（金属），池体安装翻板液位计和视镜（池体中部和顶部各安装一块），配清洗管线。  ②隔油池的隔爆结构符合GB3836.1-2021（爆炸性环境第1部分：通用要求）及GB3836.2-2021（爆炸性环境第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备）的相关要求，并采用整机隔爆结构。  ③防护等级不低于IP66  ④通过IECEx国际认证  ⑤材质为304不锈钢  ⑥配套的电气设备应为防爆设备  ⑦箱体为全密闭结构，顶部预留DN25排气口，用于连接VTA（含丙酮空气）管道，保证设备运行过程无丙酮外溢。  ⑧隔油池的集油管所在油层内设置加热设施。  ⑩隔油池进、出水管道上设水封井。  ⑪隔油池设置消防设施。  ⑫隔油池设置防静电接地设施。  ⑬ 预留安装翻板液位计和液位变送器的接口。 | 隔爆型 |
| 2 | 沉降槽 | 据设计 | 2 |  |  | ①2个沉降槽交替使用，槽体安装翻板液位计和视镜（槽体中下部和顶部各安装一块）  ②材质为304不锈钢  ③顶部预留一个DN 25排气口，用于连接VTA（含丙酮空气）管道，保证设备运行过程无丙酮外溢。  ④顶部设置一个带盖的DN100加料口（加沉降剂）  ⑤ 沉降槽配置爬梯和操作平台  ⑥ 沉降槽底部为锥底，固相杂质从锥底排出  ⑦ 凝液进料口在沉降槽下部，进料管道与槽体相切  ⑧凝液出料口在沉降槽下部  ⑨预留安装翻板液位计和液位变送器的接口  ⑩设置防静电接地设施 |  |
| 3 | 三足式离心机 | 据设计 | 1 |  |  | ①含固相杂质收集装置  ②离心机的隔爆结构符合GB3836.1-2021（爆炸性环境第1部分：通用要求）及GB3836.2-2021（爆炸性环境第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备）的相关要求，并采用整机隔爆结构。  ③防护等级不低于IP66  ④通过IECEx国际认证  ⑥材质为304不锈钢  ⑦配套的电气设备应为防爆设备  ⑧设置防静电接地设施  ⑨出水口配置不锈钢排液管 | 隔爆型 |
| 5 | 离心泵 | 据设计 | 2 |  |  | ①离心机的隔爆结构符合GB3836.1-2021（爆炸性环境第1部分：通用要求）及GB3836.2-2021（爆炸性环境第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备）的相关要求，并采用整机隔爆结构。  ②防护等级不低于IP66  ③通过IECEx国际认证  ④材质为金属  ⑤设置防静电接地设施  ⑥配套的电气设备应为防爆设备  ⑦泵进口配置Y型过滤器和凝液取样口 | 隔爆型 |
| 6 | 围堰 | 据设计 | 1 |  |  | ①包含整个分离系统的设备以及油污、固相杂质暂存区域  ②设置不锈钢排水管并安装手动阀 |  |
| 7 | 凝液管操作平台 | 据设计 | 1 |  |  | ① 凝液管道碰口处安装操作平台，便于日后操作  ② 配置爬梯 |  |

注：列表中的设备是甲方初步的设计，具体所需设备的类型和数量需以本项目设计方出具的图纸和实际情况而定，投标人需依据设计意图和现场实际用量进行补充并无偿提供给甲方。

4．招标购买的材料名称、型号规格、数量、品牌清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 购买材料名称 | 型号规格 | 材质、等级 | 数量 | 品牌 | 产地 | 备注 |
| 1 | 新增凝液管道/m | DN40 | 304不锈钢 | 50 |  |  |  |
| 2 | 手动球阀 | DN40 | 304不锈钢 | 10 |  |  | 用于新增凝液管道 |
| 3 | 手动球阀 | DN25 | 304不锈钢 | 2 |  |  | 用于新增VTA管道 |
| 4 | 三通 | DN40 | 304不锈钢 | 3 |  |  | 用于新增凝液管道 |
| 5 | 三通 | DN25 | 304不锈钢 | 3 |  |  | 用于新增VTA管道 |
| 6 | 90°弯头 | DN40 | 304不锈钢 | 5 |  |  | 用于新增凝液管道 |
| 7 | 90°弯头 | DN25 | 304不锈钢 | 5 |  |  | 用于新增VTA管道 |
| 8 | 翻板液位计 | 据设计 |  | 3 |  |  | 用于隔油池和沉降槽 |
| 9 | 液位变送器 | 据设计 |  | 3 |  |  | 防爆，用于隔油池和沉降槽 |
| 10 | 电源电缆/m | 据设计 |  | 500 |  |  |  |
| 11 | 仪表电缆/m | 据设计 |  | 500 |  |  |  |
| 12 | 沉降剂/kg | 据设计 |  | 200 |  |  | 用于沉降固体杂质 |
| 13 | 隔油池清洗管道/m | 据设计 |  | 20 |  |  |  |
| 14 | VTA管道 | DN25 | 304不锈钢 | 50 |  |  | 用于隔油池和沉降槽排丙酮气 |
| 15 | 阻火器 | 据设计 | 304不锈钢 | 3 |  |  | 双向阻火器，安装在隔油池和沉降槽的VTA管道上 |
| 16 | 止逆阀 | DN40 | 304不锈钢 | 4 |  |  | 用于凝液输送管上 |
| 17 | Y型过滤器 | DN40 | 304不锈钢 | 2 |  |  | 用于凝液输送泵入口 |
| 18 | 法兰 | DN40 | 304不锈钢 | 10 |  |  | 用于新增凝液管道 |
| 19 | 法兰 | DN25 | 304不锈钢 | 5 |  |  | 用于新增VTA管道 |

注：列表中的设备是甲方初步的设计，具体所需材料的规格型号和数量需以本项目设计方出具的图纸和实际情况而定，投标人需依据设计意图和现场实际用量进行补充并无偿提供给甲方。

5、昆纤向供方提供的用于招标的图纸资料

KC-06-04、KC-10-06、KC-10-08

丙酮区平面布置图；

投标前投标方应进行现场踏勘沟通，对甲方需求进行充分理解并了解现场情况。

6、设备系统运行稳定性及可靠性要求

调试试车时设备各功能正常，本项目涉及的管道连接处无泄漏现象，投入运行后稳定正常。分离杂质后的凝液固体悬浮物（SS）的含量低于400mg/L，油含量低于15mg/L，符合GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》的A 级要求。

由乙方提供具有CMA（计量认证）资质的第三方环境检测机构出具的分离杂质后的凝液中悬浮物（SS）含量和油含量的检测报告，作为验证设备运行可靠性的材料。

7、维修服务要求

异常情况出现时乙方能够24小时响应。

8、技术服务要求

本项目为交钥匙工程。中标方需提供项目现场系统设计、设备选型和购买、材料及辅材的购买、现场安装、调试、竣工验收及资料归档等工作内容。

技术服务应包括工程服务与现场服务。工程服务有项目管理、与PCS-7系统配合调试、工厂试验与出厂验收、培训服务（设备操作、维护）等。现场服务包括现场开箱检查、系统通电、联调试运和装置投运以及集成设备现场安装调试等。

投标方应列出近期完成的项目的用户清单，包括联系地址、联系人员等资料，以便了解服务情况。

中标方在签订合同起20日内将相关施工计划及初步设计资料(工程施工计划表、部分设备选型资料、工艺控制流程图、平面布置图、管路施工图、布置图以及电缆走向图、电缆表等)交付甲方进行审核。

中标方负责产品供货、陆路运输、海上运输、航空运输及厂内二次搬运等所有工作并承担相应费用。

中标方负责土建施工、现场设备和管路安装，现场电缆铺设等现场安装工作。

中标方在现场设备和管路安装期间，安排项目负责人及专业工程师到达现场完成项目的系统联合调试工作，监督设备安装质量与系统状况调试质量，及时解决调试中所出现的问题。

投标人按本技术需求书提供详细的工程量清单，清单需按子项目分类；所有供货设备、安装材料，需注明品牌、型号、数量、产地，相关设备仪表需提供防爆认证。

9．备件要求

无

10. 技术方案要求

1）设备安装位置确定

本项目初步考虑的设备安装位置是丙酮回收区集液槽旁的空地。设备安装具体位置需要乙方根据现场踏勘后出具的设计方案确定。

2）管道施工要求

该项目配管需要先用盲板封堵原凝液管和VTA管的两端，然后清洗置换后才能动火开管，施工前按甲方要求完成工艺隔离。

3）隔油池、沉降槽液位数据远传

隔油池、沉降槽的液位数据需远传至PCS-7系统，可查看液位趋势图，及时预防和解决问题。

4）离心泵运行控制接入PCS-7系统

实现沉降槽液位低报联锁停离心泵，以及现场、远程启停离心泵。

项目初步考虑的进系统的I/O点位如下，实际点位需求以本项目设计方出具的图纸和实际情况而定。

| **项目进PCS-7的I/O点位** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **AI** | **AO** | **DI** | **DO** | **物理位置** | **卡件通道** | **备注** |
| 1 | 隔油池液位 |  |  |  |  | ET200M AI 卡件1块 |  |
| 2 | 沉降槽1液位 |  |  |  |  |  |
| 3 | 沉降槽2液位 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  | 离心泵1启停 |  | ET200M DO卡件1块 |  |
| 5 |  |  |  | 离心泵2启停 |  |  |
| 6 |  |  | 离心泵1远程 |  |  | ET200M DI卡件1块 |  |
| 7 |  |  | 离心泵1运行 |  |  |  |
| 8 |  |  | 离心泵1故障 |  |  |  |
| 9 |  |  | 离心泵2远程 |  |  |  |
| 10 |  |  | 离心泵2运行 |  |  |  |
| 11 |  |  | 离心泵2故障 |  |  |  |

11. 其他要求（施工资质、授权等要求）

1. 项目设计用相关图纸需经具有环境工程设计乙级及以上资质或化工设计乙级及以上资质的设计单位出具，并盖设计单位相关图章。并满足相关报建（如涉及）和验收要求。
2. 投标人需具有‌环保工程专业承包三级及以上资质或者市政公用工程施工总承包三级以上资质，以及机电设备安装工程专业承包三级及以上施工资质（投标文件提供投标人资质证书复印件加盖投标人公章）。
3. 分离杂质后的凝液中悬浮物（SS）含量和油含量的检测报告需经具有CMA（计量认证）资质的第三方环境检测机构出具，并盖公章。
4. 投标人拟派项目经理具有中级（含）以上职称，有机电工程专业或市政工程专业二级（含二级）以上注册建造师证书及安全考核合格证，且未担任其它在建项目的项目经理，投标人拟派项目经理2021年1月至今须至少承担过一个类似项目业绩；提供社保缴费证明、相关证书、身份证、学历证扫描件等；技术负责人具有中级及以上职称，提供社保缴费证明。
5. 投标人按本招标技术文件进行工艺设计，其最终设计需经甲方审查，甲方将拒收不符合本招标技术文件的图纸及技术文件。在收到甲方的审查意见后，投标人应修改图纸及文件以满足甲方的需要。由甲方认可的图纸及相关技术文件才能允许应用在本工程中。在实施过程中如因投标人未充分理解和考虑本工程的情况，而导致设计变更，由投标人负责。
6. 投标人的图纸及技术文件在取得甲方认可后，投标人并不会以任何方式减少合同执行的责任与义务。
7. 本技术要求提出的是最低要求，并未对一切细节做出规定，投标单位应保证提供符合本招标技术文件的要求和有关最新工业标准的产品。此外还应遵守其他应遵守的国家规范（现行版本）的相关条款。所有标准、规范均应采用最新的现行版本和标准号。
8. **施工安全和进度**

1、施工区域安全要求（防爆、防尘、防水、连续生产、连锁保护等安全要求）

项目的施工区域为防爆区域，防爆等级为Class I Group D Division 2，施工设备需满足在本防爆区域的使用要求，进口设备按此选型，国产设备对应可选增安、本安或隔爆型。

2、施工安全方案要求

中标方应编制详细施工安全方案，经甲乙双方签批后严格执行。

3．昆纤安全要求:

1） 项目施工时施工单位除严格执行国家相关安全规范外，还应严格执行昆纤安全管理制度及《现场施工检查、监护表》《移动电器检查（监护）表》及《临时用电申请表》《昆纤公司项目隐蔽工程随工验收单》的安全要求。施工单

位应指定安全员进行监督。

2）如果施工时违反上述表格的要求，将视为违反《承包商环境、健康、安全协议》第六条的规定。第一次违章时将受到每人次100元的扣款，第二次将受到每人次300元扣款，第三次违章时违章人员将不得进入昆纤施工。

3）报价时注意：施工中涉及搭拆脚手架工程的，脚手架需选用昆纤提供的承插型盘扣式钢管支架（含钢管、扣件、钢跳板等），乙方报价时只报搭设和拆除的人工费及安全网等费用（安全网由乙方提供）、否则在报价预算书审核时，由昆纤扣减。

4）在安装调试过程中，从事特种作业(焊接、电气、起重、架子工等)的人员必须经过专业安全技术培训并取证，做到持证上岗。特种作业人员进入甲方厂区前，必须将特种作业的操作证原件交甲方安环部确认后，甲方安环部将复印件备案。违反上述规定将按甲方《承包商环境、健康、安全协议》中规定进行处罚。

5）所有安装材料必须堆放在甲方指定的位置，并摆放整齐。每天施工完毕后，必须清理现场遗留杂物，做到工完料净场地清。

4．项目进度要求（施工进度、工期、时间要求）

1)项目对施工进度、施工工期、施工时间点要求

项目新增管道碰口、仪表接线，PCS-7程控写入等需在全厂停车时（2026年，具体时间不确定）方可进行。其余现场设备、管道、仪表安装、土建、电缆铺设应于停车前全部完成，中标方应按此要求制定详细的物料到货准备计划及施工计划，并将计划提交甲方批准认同；现场预安装完成后，中标方应配合甲方进行现场符合性检查与预验收，对出现的问题按照甲方要求进行整改，确保系统投运前的各项工作已有效完成。

在正常生产期间进行的项目施工，应确保施工作业不得影响生产运行稳定。

2）签订合同后，中标方需在20日内编制满足招标文件要求的《施工进度计划表》《施工安全方案》提交项目负责人，以便甲方审核并提出修改意见。

**五、调试及验收**

1、系统调试要求

调试正常，满足本文件所要求的各项功能。对调试过程中出现的问题，应在甲方生产系统开车前完成整改。

2、工程质量验收标准和要求

符合相关专业质量验收标准。包括但不限于：

所有安装施工及质量验收，严格按照GB 50235-2010《工业金属管道工程施工及验收规范》、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093-2013）和《石油化工仪表工程施工质量验收规范》（SH/T 3551-2013）的相关要求执行。

接地规范：按照《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T3081-2003）相关要求执行。

严格按照施工依据所列标准相关安装要求执行每项安装工作。

电缆保护套管安装、设备接线必须牢靠、紧固、规范及美观。

所有因施工掀开或损坏的桥架或盖板，需要恢复完好，拆卸的桥架捆扎钢带需同步恢复。

电缆保护套管与桥架连接处需采用防爆连接头连接。防爆挠性管连接仪表设备时，也必须使用防爆连接头连接。

所有设备、管线以及穿线镀锌钢管必须紧固,线缆安装需考虑进水隐患、大风天气、寒冷天气、操作方便等影响。

整个项目完成后需按国家和行业相关标准进行验收,除了符合本文件中列明的技术要求外，还需进行实际运行验收。

设备投入运行后，由乙方提供具有CMA（计量认证）资质的第三方环境检测机构出具的分离杂质后的凝液中悬浮物（SS）含量和油含量的检测报告，分离杂质后的凝液固体悬浮物（SS）的含量低于400mg/L，油含量低于15mg/L，符合GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》的A 级要求，方能通过验收。

3．质保期

项目验收完成之日起12个月，在质保期内如发生质量问题由投标人负责修复并承担相应责任和损失。

**六、资料及培训**

1、项目需交付的图纸、资料、\*证书、\*报告的数量和方式

1. 设计完成、确认后，中标方应向甲方提供有关本项目设计的全部图纸，包括但不限于工艺控制流程图、平面布置图、管路施工图、接线图以及电缆走向和光缆走线图、电缆表等图纸及资料。电子版图纸分别以CAD和PDF文件各提供1份，纸质版提供3份。
2. 工程结束后应提交以下文件和资料：
3. 应用手册文件

中标方应提供4套完整的英文或中文使用手册文件资料（4份），电子文件（2份），资料至少应包括：

A. 各种设备的技术说明书；

B. 设备安装手册；

C. 各应用软件使用手册；

D. 出厂验收测试程序；

E. 配套设备的样本或使用说明书；

F. 规格书中要求的有关数据或表格；

G. 其它必要的文件资料。

② 中间文件资料

中间文件资料、详细内容、交付期限及文件份数在后续项目实施中根据甲方需求确定。

1. 文件资料的文字

所有文字资料必须使用中国国家标准汉字（简化字）。

2．培训时间、地点、人数要求:

凝液杂质分离系统投运前乙方需组织甲方人员对分离系统中的隔油池的日常操作、安全注意事项、运行维护、异常处置进行培训。具体时间待定。培训人数20人，分2次培训，地点：甲方会议室。

**七、技术专有权**

投标人按甲方需求进行的工艺设计，中标人的知识产权归甲方所有。

投标人所提供的产品涉及的专有或专利技术，甲方认为知识产权使用费已经包括在投标总价中，甲方不会因为任何理由而单独支付额外的费用。

**八、 保密协议**

按甲方制度执行。

**九、其他要求（施工资质、授权等要求）**

投标前投标方应进行现场踏勘沟通，对甲方需求进行充分理解并了解现场情况。

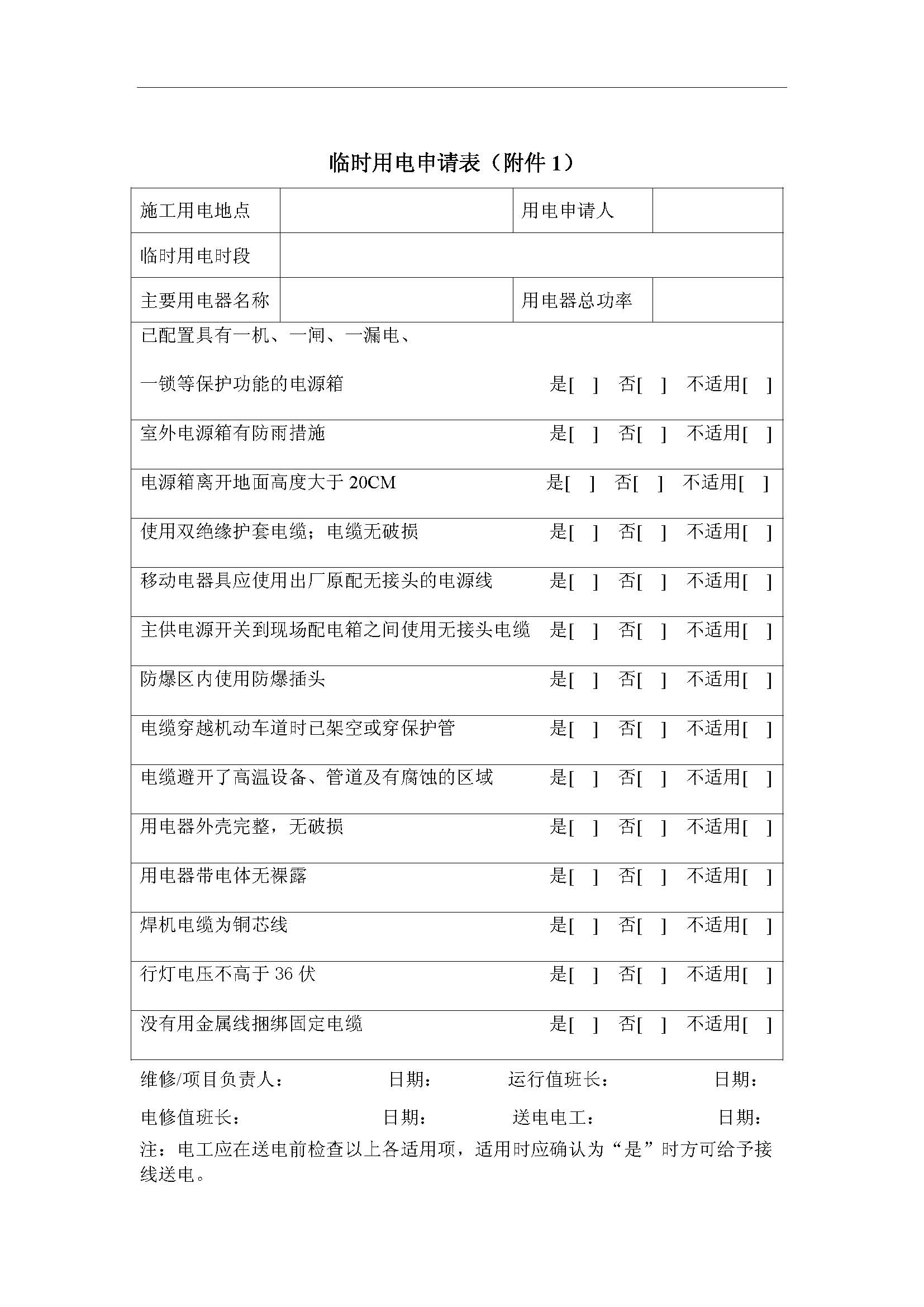
**附表一：**

|  |  |
| --- | --- |
| **现场施工检查、监护表** | |
| 施工区域： | |
| 施工人员行为 | 1、不允许工作期间饮酒 [是、否] |
| 2、不允许在工作时间睡觉 [是、否] |
| 3、不允许在禁烟区内吸烟 [是、否] |
| 4、严禁在限制区域内使用非防爆移动通信工具 [是、否、不适用] |
| 5、未佩戴相应区域的临时上岗证不准进行施工作业[是、否、不适用] |
| 6、现场未放置饮水瓶及食品 [是、否、不适用] |
| 7、未使用饮用水瓶装化学品 [是、否、不适用] |
| 8、如实上报各类事故 [是、否] |
| 9、主要施工设备及危险化学品已填表申报 [是、否、不适用] |
| 10、公司内严禁打架斗殴[是、否] |
| 11、特种作业人员持证操作 [是、否、不适用] |
| 施工人员劳保用品 | 1、工作服 [是、否] |
| 2、工作鞋 [是、否] |
| 3、安全帽 [是、否] |
| 4、呼吸保护用品 [是、否] |
| 5、眼睛、面部防护 [是、否] |
| 6、登高作业安全带 [是、否] |
| 7、听力防护用品 [是、否] |
| 8、佩戴防护手套 [是、否] |
| 工作许可证 | 1、《热工作许可证》[是、不适用] 动火点必需放置2只灭火器 [是、不适用] |
| 2、《进入限制空间许可证》 [是、不适用] |
| 3、《动土许可证》 [是、不适用] |
| 4、《高处作业许可证》 [是、不适用] |
| 5、《电气工作票》 [是、不适用] |
| 6、填写《锁定隔离挂牌记录》 [是、不适用] |
| 7、《开管许可证》 [是、不适用] |
| 8、在丙酮管道上进行作业前，先应加设盲板确保施工部位被可靠分离，再对施工部位管内用水置换。在丙酮管进行仪表校验开管的，必须获得工艺人员的认可。[是、不适用] |
| 焊接和气瓶管理 | 1、瓶帽，2道防震圈齐全；使用保持直立，固定 [是、否、不适用] |
| 2、乙炔气瓶必须安装阻火阀 [是、否、不适用] |
| 3、氧气瓶严禁与油脂接触 [是、否、不适用] |
| 4、氧气与乙炔气瓶间５米以上距离，乙炔气瓶离火源距离１０米以上 [是、否、不适用] |
| 5、气瓶禁止阳光暴晒 [是、否、不适用] |
| 6、气瓶存放处有灭火设施和警示标识，通风良好 [是、否、不适用] |
| 7、使用气瓶时，瓶内气体不得用尽。溶解乙炔气瓶的剩余压力应不小于0.05Mpa [是、否、不适用] |
| 8、气瓶不放在可能有重物下落的地方 [是、否、不适用] |
| 9、搬运气瓶不准发生碰撞 [是、否、不适用] |
| 10、压力表完好 [是、否、不适用] |
| 11、气管无老化、开裂，接头不漏气 [是、否、不适用] |
| 12、焊机外壳完整，接线柱无祼露 [是、否、不适用] |
| 13、焊机一次、二次线无破损、使用铜芯线、无接头 [是、否、不适用] |
| 14、焊机的地线要直接可靠地与被焊工件连接，严禁利用厂房的金属结构、管道、轨道或其它金属搭接起来作为导线使用势 [是、否、不适用] |
| 15、焊、割作业之前做好隔离，防止焊渣火花乱窜。焊、割作业结束后必须及时清理现场，清除残余火种。 [是、否、不适用] |
|
| 梯子 | 1、梯子完整，有防滑垫 [是、否、不适用] |
| 2、梯子长度够与要到达的工作面相配合 [是、否、不适用] |
| 3、注意支设在平整地方，角度60－70度，有人护梯 [是、否、不适用] |
| 4、当在电气设备或接近电线的设备上工作时不能使用金属梯子 [是、否、不适用] |
| 5、 除了特殊情况（如进入罐体的特殊设计的楼梯），梯子的宽度至少不低于300MM [是、否、不适用] |
| 6、多段梯子搭接使用时，迭合部分不应小于等于900MM [是、否、不适用] |
| 7、活动梯长度不得超过6米； [是、否、不适用] |
| 8、梯子立在坚实的地面上，地面上无油污等。 [是、否、不适用] |
| 9、不能使用有任何损坏的梯子 [是、否、不适用] |
| 10、不站在梯子的最高的踏步上操作 [是、否、不适用] |
| 11、不要双手持物上、下梯子 [是、否、不适用] |
| 12、不要超过梯子边缘探出上身至腰部，保持重心 [是、否、不适用] |
| 13、必须将楼梯伸出比你的工作面高出3个横档 [是、否、不适用] |
| 14、梯子必须捆绑或由监护人员扶住，以防滑动。 [是、否、不适用] |
| 15、使用梯子时请使用防滑工作鞋 [是、否、不适用] |
| 16、不能在楼梯上堆放杂物 [是、否、不适用] |
| 脚手架 | 1、项目负责人应组织施工单位按规范对脚手架架进行验收，验收合格后挂上“验收合格标牌” [是、不适用] |
| 2、钢管扣件式单排脚手架立杆间距撗向不得超过1.5米，纵向不得超过1.8米。步距不得超过1.8米。 [是、不适用] |
| 3、操作层必须满足：跳板满铺、设安全护拦和贴脚板、张挂立网。当操作层跳板未满铺时，必须在操作层下满铺安全平网。 [是、不适用] |
| 4、应设置人员上下的梯子 [是、不适用] |
| 5、脚手架须与构筑物连接或有足够的斜撑，以防止倾倒。[是、不适用] |
| 6、脚手架搭设在松软地面上时，钢管底部应使用5CM以上的垫木 [是、不适用] |
| 7、移动式脚手架高度不得超过5米。 [是、不适用] |
| 防坠落保护 | 1、2米及以上高度施工时必须使用安全带或有效防坠措施 [是、不适用] |
| 2、安全网、安全带无破损 [是、不适用] |
| 3、安全带未高挂高低用 [是、不适用] |
| 4、临边有防护 [是、不适用] |
| 5、预留洞口、地坑封堵，周边有警示隔离带 [是、否、不适用] |
| 6、未经许可不进行交叉作业 [是、否、不适用] |
| 7、通道上方施工时须封闭道路或设防护棚 [是、不适用] |
| 8、禁止抛、扔工件、材料 [是、不适用] |
| 文明施工 | 1、工具材料分类堆放整齐有序 [是、否不适用] |
| 2、施工区域周边设警示带 [是、否、不适用] |
| 3、废物、垃圾收存处理，清洗剂、油类等未排入雨水沟 [是、否、不适用] |
| 4、施工现场无积水 [是、否、不适用] |
| 5、做到工完场地清 [是、否、不适用] |
| 6、易燃易爆品分类存放于有标识和灭火设施的指定地点 [是、否、不适用] |
| 7、无防粉尘、防噪声措施 [是、否、不适用] |
| 8、禁止在现场焚烧物品 [是、否、不适用] |
| 备注： | |
|
|
| 签发人： | |

**附表二：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **移动电器检查（监护）表** | | | | | |
| 设备名称 |  | 承包商 |  | 检查日期 |  |
| 序号 | 检查内容 | 检查结果及安全措施 | | | 检查人 |
| 1 | 属于那类移动电器 |  | | |  |
| 2 | 是否防爆 |  | | |  |
| 3 | 外观是否完好 |  | | |  |
| 4 | I类电器是否有保护接地/漏电保护 |  | | |  |
| 5 | 绝缘是否可靠 |  | | |  |
| 6 | 是否使用双绝缘护套电缆 |  | | |  |
| 7 | 电缆是否完整 |  | | |  |
| 8 | 是否正规接线插头 |  | | |  |
| 9 | 是否一机、一闸、一锁、一漏电 |  | | |  |
| 10 | 插线板上负荷是否满足要求 |  | | |  |
| 11 | 电源电压是否匹配 |  | | |  |
| 12 | 使用场所： |  | | |  |
| 1）、防爆区域 |  | | |  |
| 2）、施工地面潮湿 |  | | |  |
| 3）、电缆穿越道路 |  | | |  |
| 4）、电缆妨碍工艺操作 |  | | |  |
| 5）、高温、腐蚀区域 |  | | |  |
| 6）、金属容器内 |  | | |  |
| 备注： | | | | | |
|
|
|
|
|
|

**附表三：**



**附表四：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **昆纤公司项目隐蔽工程随工验收单** | | | |
| 记录编号:Q4-EP-007 | | | |
| 项目工程名称 |  | 施工单位 |  |
| 分部分项工程名称 |  | 项目经理 |  |
| 隐蔽工程名称 |  | 施工单位现场负责人 |  |
| 图纸变更修改 | □ 是 □ 否 | 项目负责人 |  |
| 施工执行标准名称及编号 |  | | |
| 隐蔽工程内容及部位 | 施工质量验收规范的规定、规范号 | 施工单位检查记录 | 建设单位验收记录 |
|  |  | 现场负责人： | 现场监护人： |
|  |  | 现场负责人： | 现场监护人： |
|  |  | 现场负责人： | 现场监护人： |
| 施工单位自查结论 | 施工员： | 施工班组长 |  |
| 专业质量检验员： 年 月 日 | | |
|
|
|
|
|
|
| 建设单位验收意见 | 项目负责人： 年 月 日 | | |
|
|
|
|
|
|
|