

技术任务书

一、项目概况

项目名称： 广西德保百矿发的有限公司 2022 年多功能抗燃油滤油机采购项目

项目地点： 广西德保百矿发的有限公司

项目内容： 购买多功能抗燃油滤油机1台

二、工期

2.1 发货日期： 合同签署之日起 30 日内到货

2.2 工期顺延： 如发生以下情况造成发货日期推迟，乙方须及时以书面报告形式将实际情况上报甲方，经甲方书面盖章确认后，工期相应顺延，（除以下原因外，工期一律不予顺延）：

(1) 重大设计变更影响乙方连续施工的；

(2) 不可抗力因素(指在施工周期中发生战争、动乱、空中飞行物体坠落或 12 级以上的大风、7 级以上的地震、持续 20 天每天达到 200 毫米的降水等事件)影响施工的。

三、技术规范

3.1 总的要求

3.1.1 本技术协议适用于广西德保百矿发电有限公司多功能抗燃油滤油机，它提出了该设备的功能设计、性能、安装等方面的技术要求。

3.1.2 买方在本技术协议中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，卖方应提供一台满足本技术协议和所列标准要求的高质量产品及其相应优质服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

3.1.3 如果乙方没有以书面形式对本技术协议的条文提出异议，则广西德保百矿发的有限公司可以认为乙方能满足本技术协议的要求。

3.1.4 乙方须执行本协议所列要求、标准，本协议中未提及的内容均应满足或优于本协议所列的国家标准、电力行业标准和有关国际标准。

3.1.5 在合同签订生效之后，甲方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充修改要求，具体项目由甲、乙双方共同协商处理。

3.1.6 多功能抗燃油滤油机的卖方应有生产过 150MW 及以上容量等级机组多功能 EH 油滤油机投运和合同业绩不少于 3 家，业绩合同设备运行时间不少于 3 年，并提供业绩合同证明资料，同时提供 3 份以上的涉及颜色、酸值、电阻率、泡沫特性、油泥等性能指标在内的产品用户使用效果证明，应用证明中必须有再生处理前、后抗燃油颜色、酸值、电阻率、泡沫特性、油泥等指标对比。以上内容需在技术投标文件中详尽阐述并提供。

3.1.7 本技术规范书为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。

3.2 设备规范

移动式抗燃油滤油机技术参数表(卖方填写)：

序号	项 目	单 位	参 数
1	型号		
2	型式		
3	流量	m ³ /h	
4	工作压力	MPa	
5	工作油温	℃	
6	电源	V/Hz	
7	总功率	kW	
8	适用油质	—	
9	进出口管径	mm	
10	排污管径	mm	
11	最大噪声值	dB(A)	
12	外形尺寸	mm	
13	设备本体重量	kg	
14	设备充油后重量	kg	
15	性能指标		
	过滤精度	μm	
	过滤效率		
	颗粒度	NAS 1638	
	机械杂质		

序号	项 目	单位	参数
	含水量	PPm	
	体积电阻率	$\Omega \cdot \text{cm}$	
	油质外观		
16	供油泵		
	型号		
	流量	m^3/h	
	扬程	MPa	
	台数	台	
	生产厂家		
	配套电机型号		
	电机功率	kW	
	转速	r/min	
17	精滤芯品牌		

配套电气设备性能参数

序号	项 目	单位	移动式再生抗燃油滤油机
1			
2			
3			

热控元件性能参数表：

(1)油位计：

序号	项 目	单位	移动式再生抗燃油滤油机
1	型号：	-	
2	量程：	-	
3	件数：	只	

(2)差压开关：

序号	项 目	单位	移动式再生抗燃油滤油机
1	型号：	-	
2	差压高报警值：	bar	

3	数量:	只	
---	-----	---	--

当滤网差压高时发出声光报警信号，并自动停泵。

(3) 输油泵过压保护装置:

序号	项 目	单 位	移动式再生抗燃油滤油机
1	过压值:	-	
2	数量:	只	
3			

当输油泵油压超过此值时，发出声光报警信号，并自动停泵。

(4) 精滤网差压开关:

序号	项 目	单 位	移动式再生抗燃油滤油机
1	数量:		
2			

当粗滤网差压高时发出声光报警信号。

其它热控元件:涉及联锁保护的开关量均需在相同位置配置 DCS 远程模拟量仪表。

3.2.1 单台机组抗燃油约 1.0m³。

3.2.2 抗燃油箱集装装置布置在汽机房内 12.6m 层和锅炉房 10 层。

3.2.3 汽轮机移动式滤油机设计条件

3.2.4 滤油机装置用途

移动式抗燃油再生滤油机对汽轮发电机组在运行过程中混入抗燃油中的水、气体、酸质和各种杂质进行过滤和净化处理，除去杂质颗粒和水分、除酸、提高体积电阻率、脱色、除油泥，使抗燃油获得再生,从而提高油质，确保机组安全运行并延长抗燃油的使用寿命。

3.2.5 滤油机型式:

多功能抗燃油滤油机：除杂室内移动式。

3.2.6 滤油机出力

抗燃油滤油机：≥10 L/min

3.2.7 运行方式：连续或间断运行。

3.3 技术要求

3.3.1 参数容量/能力要求

抗燃油滤油机主要技术性能及参数如下：

序号	项 目	移动式抗燃油再生滤油机
1	型号/数量	卖方填写
2	公称流量	卖方填写
3	进口油压	卖方填写
4	进口油温	30-55℃
5	油箱真空度	常压
6	再生原理	极性吸附
7	脱水原理	吸附脱水
8	过滤精度	≤1 μ m
9	油液外状	透明
10	出口含水量	≤100mg/L
11	机械杂质	优于 NAS 1638 标准 5 级
12	出口油品运 动粘度	39.1~52.9(40℃)mm ² /s
13	出口油品闪 点	≥235℃
14	酸值	≤0.05mgKOH/g Ω
15	破乳化度	——
16	体积电阻率	2.0×10 ¹⁰ Ω · cm
17	声极	≤70 分贝
18	油箱安装位 置	汽机房内 12.6m 层和锅炉房 10 层
19	移动式滤油 机安装位置	汽机房内 12.6m 层和锅炉房 10 层

3.3.2 性能要求

3.3.2.1 抗燃油再生滤油机能满足汽轮发电机组在正常运行条件下及机组启、停、

事故状态下，对汽轮机电液控制系统（DEH）用高压磷酸酯抗燃油净化的要求。必须是集成式一体机，具有再生功能和、脱水功能和过滤功能，即能够滤除抗燃油中的水份、颗粒杂质等污染物，降低酸值，提高体积电阻率，去除油泥，改善油的颜色和泡沫特性指标，使劣化抗燃油再生，延长油的使用寿命，并能在线运行，对抗燃油箱作连续循环过滤净化。该装置应包括但不限于供油泵、脱水器、再生器、粗过滤器、精过滤器等零部件，应设有进、出油口管接头、压力表、差压开关、过压保护装置、漏油保护装置及其有关仪表等。

3.3.2.2 抗燃油滤油机所用材料满足高压磷酸酯抗燃油性质的要求。

3.3.2.3 滤油机配用防爆电机，防护等级为 IP55。

3.3.2.4 滤油机的精过滤精度为 $\leq 1 \mu\text{m}$ 。

3.3.2.5 净化后油质的水分含量小于 200ppm。

3.3.2.6 出油酸值指标 $\leq 0.05\text{mg KOH/g}$ 。

3.3.2.7 出油电阻率指标 $\geq 2.0 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 。

3.3.2.8 出油清洁度达到 NAS 1638 标准 5 级。

3.3.2.9 滤油后的效果能符合抗燃油滤油机处理后的油质达到《电厂用磷酸酯抗燃油运行维护导则》（DL/T 571—2014）规定的新高压油标准。须满足 DL/T 571-2014《电厂用磷酸酯抗燃油运行与维护导则》中第7.4项“油质异常原因及处理措施”的要求，不使用造成抗燃油水分增高的离子交换树脂再生滤芯。

3.3.2.10 抗燃油再生脱水净化装置要求以强极性分子吸附为再生原理，能够吸附去除运行油劣化产生的极性分子化合物（含酸性及非酸性化合物），从而降低酸值、提高电阻率、脱除颜色、去除油泥及凝胶。

3.3.2.11 具有脱色功能，能够吸附去除运行油劣化产生的苯醌类有色基团，使运行油颜色经再生后明显变浅。

3.3.2.12 具有去除油泥（凝胶）功能，可对运行中抗燃油产生的溶解态油泥（凝胶）去除。

3.3.2.13 以强极性分子吸附作用来降低酸值、提高电阻率并改善运行油的抗泡沫性能，避免离子交换树脂等作用造成在降低抗燃油酸值的同时产生水分等副反应产生，避免硅藻土、氧化铝、活（改）性氧化铝等滤料在滤油同时因颗粒脱落造成抗燃油污染。

3.3.2.14 必须以吸附脱水为原理进行抗燃油水分的脱除。

- 3.3.2.15 提供投标人所投设备其技术及滤芯的专利证书（3份及以上）。
- 3.3.2.16 供油泵采用的是德国 kracht、德国西赫、美国派克品牌,电机为 ABB、西门子、WEG 电机品牌,再生器为西安热工院、**郑州润达**、**普瑞奇**品牌，电器元件及配电柜为施耐德、**西门子**、**ABB** 品牌。
- 3.3.2.17 抗燃油滤油机中的管道和配套阀门均要求采用不锈钢 316L 以上的材料，阀门的选择均须经买方确认。
- 3.3.2.18 抗燃滤油机噪声 ≤ 70 dB。
- 3.3.2.19 配套阀门采用明杆式。
- 3.3.3 结构要求/系统配置要求
 - 3.3.3.1 凡是本附件中提到要求为进口设备的均是指整机进口，如果要求在国内组装以后提供的，在投标文件中分别列出。
 - 3.3.3.2 卖方应在投标文件中详细说明滤油机的结构原理、组成部件。
 - 3.3.3.3 所有滤油机主要部件及所有附件都固定在公用底板上作为一个整体机组供应，这些附件包括但不限于完整的设备、管路、阀门、接线和操作端子排。移动式滤油机为集装移动式，底部应设有轮子和制动器，各轮子运转灵活、安全可靠，方便设备移动。电气控制柜安装在集装装置内。所有设备和相关附件组装在同一个机架上，成套供货；设备结构应便于运行、维护和检修。
 - 3.3.3.4 凡属于滤油机配套提供的各类阀门必须解体清洗干净，装配密封后方可安装在本体设备上，所有阀门均采用不锈钢阀门（分项具体要求为准）。
 - 3.3.3.5 在地震载荷下，设备及支架均应能承受并维持其结构的完整性。
 - 3.3.3.6 各油、放气、水管路及接口处应确保严密，无泄漏现象，软管(如有)是耐酸、耐压、耐高温透明钢丝加强软管，所有油管道采用不锈钢及以上材料管。
 - 3.3.3.7 设备中油泵符合国家及泵行业相应的规定和标准。
 - 3.3.3.8 卖方提供全部法兰接口的反法兰及连接附件（包括配套阀门），法兰应采用带颈对焊法兰。
 - 3.3.3.9 买方提供抗燃油滤油机进出口不锈钢快速接头。
 - 3.3.3.10 本装置除镀铬件和镀锌件以外，其它零部件及外露表面均进行除锈、并涂漆、漆表面平整、光洁美观，色泽一致，颜色由买方指定。对介质流向应进行刷漆标识。
 - 3.3.3.11 在不超出允许运行工况条件下，滤油机的使用寿命不小于 30 年。

- 3.3.3.12 大修周期不少于 5 年。
- 3.3.3.13 抗燃油滤油机必须采用 PLC 控制系统。
- 3.3.4 配供的辅助设备要求
 - 3.3.4.1 电动机
 - 3.3.4.1.1 电动机采用高效节能电机。
 - 3.3.4.1.2 应配套提供所有系统设备中转动机械的电动机。所提供电动机设计与构造，必须与滤油机的运行条件和维护要求相一致。所有配套电动机均为防爆型。
 - 3.3.4.1.3 电动机的额定电压为 380V，频率为 50Hz。当频率为额定，且电源电压与额定值的偏差不超过 $\pm 10\%$ 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 $\pm 5\%$ 时，电动机应能输出额定功率。
 - 3.3.4.1.4 电动机应保证在 80%额定电压下平稳启动，且能在 55%额定电压下自启动。电动机应能承受电源快速切换过程中失电而不受损坏，并假定电动机在切换前是满载运行。
 - 3.3.4.1.5 电动机启动电流倍数不大于 6.5 倍额定电流。
 - 3.3.4.1.6 电动机防护等级为 IP55，其绝缘等级为 F 级，并以 B 级温升考核。
 - 3.3.4.1.7 电动机接线柱对壳体的绝缘电阻应不小于 $5M\Omega / 1000V$ ，在进行壳体对接线柱的绝缘介电强度试验应无击穿和闪络。
 - 3.3.4.1.8 电动机应使用耐磨轴承。
 - 3.3.4.2 所有配套电气设备要求均采用防爆型电气设备。
 - 3.3.4.3 油泵应采用质量可靠、性能优良的产品，能够为润滑滤油机提供可靠的流量和扬程。
 - 3.3.4.4 电动机的额定容量应大于被驱动设备轴功率 15%，且应考虑电动机应有 1.10 的运行系数。
 - 3.3.4.5 电动机在额定电压下的最大转矩与额定转矩之比不低于 1.6 倍。
 - 3.3.4.6 电动机应能承受从正常工作电源快速切换和慢速切换到另一个电源时施加在电动机上的扭矩和电压引起的应力。
 - 3.3.4.7 在额定电压下，电动机起动过程中最低转矩的保证值应不低于 0.5 倍堵转转矩的保证值。

3.3.4.8 电动机应满足在冷态下连续启动不少于 3 次，热态下连续启动不少于 2 次的要求。

3.3.4.9 电动机的振动幅度不应超过 GB755-2000 所规定的数值。

3.3.4.10 电动机的噪声和振动应符合国标。距外壳 1m 远处，电动机的平均噪声级不大于 85dB（A 声级）。

3.3.4.11 电动机轴承使用瑞典 SKF 轴承。电动机的轴承应有加注润滑油的设备，并要求能在不拆卸电动机的情况下，把润滑油注入轴承箱电动机要有正常给油脂的加油孔和排油孔。

3.3.4.12 电动机应为空—空冷式电机。

3.3.4.13 电动机及配套的辅助设备外壳颜色由招标方确定。

3.3.4.14 有变频驱动的应选用变频电机。

3.3.4.15 对随机所配控制箱及控制柜的要求

3.3.4.15.1 随设备配套的就地控制箱，招标方给每个就地控制箱提供 1 路 380/220V 三相四线制电源，电源容量由投标方提供，投标方需要的其它电源均由投标方自行解决。

3.3.4.15.2 就地控制箱如果布置在设备本体上，则由投标方负责就地控制箱至就地设备的电缆及穿管设计和供货；就地控制箱如果与设备本体分开布置，则由投标方负责就地控制箱至就地设备的电缆设计和供货，招标方负责电缆穿管设计和供货。投标方提供就地控制箱的详细配置接线图，就地设备的电负荷清单和电缆清册。

3.3.4.15.3 投标方提供动力电缆采用交联聚乙烯绝缘，铜芯阻燃电缆，最小截面不小于 4mm²。

3.3.4.16 卖方配套供货的仪表和控制设备必须采用符合国家最新标准和相应国际标准的产品，不得提供国家已公布淘汰或将淘汰的产品，进口设备应提供原产地证明和报关单。成套供货的就地控制盘柜应采用 304 不锈钢材质，厚度不小于 2.0mm。室外控制柜防护等级 IP66，除控制室外其他室内控制柜应为 IP56。所有接线盒的防护等级 IP66。盘柜的前后门有永久牢固的标牌；机柜有足够的强度能经受住搬运、安装产生的所有应力，保证不变形；机柜内的支撑件有足够的强度，保证不变形。

3.3.5 仪表及控制要求

本技术规范中的仪表仅是最基本的要求，供方应进行详细的施工设计和供货，在详细设计阶段，若需方提出为满足安全正常运行和事故处理需增设的相关测点和相应仪表应不产生价格因素。

3.3.5.1 卖方配套供货的仪表和控制设备必须采用符合国家最新标准和相应国际标准的产品，不得提供国家已公布淘汰或将淘汰的产品，进口设备应提供原产地证明和报关单。成套供货的就地控制盘柜应采用不锈钢材质，机柜的钢板厚度至少为 2-2.5mm。室外控制柜防护等级 IP66，除控制室外其他室内控制柜应为 IP56。所有接线盒的防护等级 IP66。盘柜的前后门有永久牢固的标牌；机柜有足够的强度能经受住搬运、安装产生的所有应力，保证不变形；机柜内的支撑件有足够的强度，保证不变形。

3.3.5.2 卖方应成套提供就地控制装置以及滤油机范围内的就地仪表、一次检测元件、不锈钢仪表阀门、不锈钢仪表管、就地仪表与滤油机就地电控柜（或接线盒）之间的连接电缆等。这些仪表应包括就地油位计、油位开关、就地不锈钢压力表和差压开关、压力开关等热控设备。

卖方应提供完整的中文资料以书面形式详细说明所供设备的控制要求、控制方式及联锁保护等方面的技术条件和数据，详述其在启动、停止、正常运行、事故处理过程中的检测、控制、调节、报警、联锁和保护的内容和要求 and 配供控制系统的特性、功能、原理、安装、调试和使用维护注意事项，并负责最终用户培训。提供设计资料、图纸资料，投标方应确保资料的正确性和一致性。卖方应提供足够的资料以说明设备的控制要求、控制方式及联锁保护等方面的技术条件和数据（含逻辑控制框图和完整的模拟量调节 SAMA 图，以及 I/O 清单、仪表检测系统图、仪表和一次元件清单、设定值（正常值、报警值、联锁和保护装置的动作值）清单等）。

3.3.5.3 随系统供货的仪表和控制设备，应选用通用产品，并符合国家的有关标准，所配套供应的仪表和控制设备的选型须经买方认可，这些仪表和控制设备应安全、可靠，并应与全厂热控设备选型相一致，与买方整体设计方案相协调。

3.3.5.4 卖方提供仪表的计量单位必须符合国家计量标准，如 MPa、℃等。

3.3.5.5 卖方供应的仪表和控制装置应保证介质测量值和读数的准确性，并应符合防爆要求。

3.3.5.6 卖方所供就地指示仪表（压力、温度等）其精度等级不低于 1.5 级。

- 3.3.5.7 卖方所供的双金属温度计为可抽芯式，不得采用水银式温度计。
- 3.3.5.8 卖方提供有关的接口参数及要求、安装和使用说明书、运行和控制要求等资料。
- 3.3.5.9 卖方应列出所有由卖方供货的检测仪表的清单，并写明它们的用途、制造厂与型号。

3.3.6 性能保证（卖方填写）

3.3.6.1 设备性能：

抗燃滤油机：

移动式再生抗燃油滤油机流量： L/min

处理后的油质酸值： ≤ mgKOH/g

净化清洁度： 优于 NAS 1638 级

水分含量： <ppm

过滤精度： ≤ μ m

电阻率： ≥ Ω · cm

氯含量： %

易损件寿命： 不小于 小时

滤油机能满足连续运行的要求。

- 3.3.6.2 滤油机的使用寿命不少于 30 年，大修周期不少于 5 年。
- 3.3.6.3 设备运行时，输油泵无卡阻、偏心振动现象，无异常碰击声。在距装置 1 米远处测得噪音应在 70dB(A) 以下。

四、质量保证

4.1 设计制造标准

4.1.1 滤油机设计、制造所遵循标准应遵守以下原则：

凡按引进技术设计制造的设备，须按引进技术相应的标准如 ASME、ASTM、NFPA 及相应的引进公司标准规范进行设计、制造、检验，且符合现行最新版有关标准和规范。

以国内技术设计制造的产品，按相应的国家标准、行业标准或企业标准进行设计、制造、检验。

在按以上技术标准设计制造的同时，还必须满足最新版的电力行业(包括原水电部、原能源部)相应规范标准，当两者有矛盾时，以电力行业标准为准。

在按相应技术标准设计制造的同时，还必须满足有关安全、环保及其它方面最新版的国家强制性标准和规程(规定)的要求。

如果本招标文件中存在某些要求高于上述标准，则以本招标文件的要求为准。

4.1.2 卖方应提供设计制造的规范、规程和标准等清单。

4.1.3 其他要求

除上述标准外，卖方设计制造的设备还应满足下列最新版本规程及其替代规程（但不低于）的有关规定（合同及其附件中另有规定的除外）：

《火力发电建设工程启动试运及验收规程》DL/T5437-2009

《电力建设施工质量验收及评价规程 第3部分：汽轮发电机组》DL/T5210.3-2018

《电力建设施工质量验收及评价规程 第4部分：热工仪表及控制装置》DL/T5210.4-2018

《电力建设施工质量验收及评价规程 第5部分：管道及系统》DL/T5210.5-2009

《火电工程启动调试工作规定》最新版

《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016

《大中型火力发电厂设计规范》GB50660-2011

4.1.4 从合同签订之日起至卖方开始制造之日的这段时期内，买方有权提出因规程、规范和标准发生变化而产生的补充要求，卖方应遵守这些要求。且不论买方知道与否，卖方有责任及时书面通知买方有关规程、规范和标准发生的变化。

4.2 质量保证

4.2.1 卖方在投标文件中应对本企业执行的质量保证体系进行简要的介绍，对质量的保证措施进行必要的说明。

4.2.2 卖方应在本合同生效后1个月内，向买方提供与本合同设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。

4.2.3 任何管道及部件材料的检验、检查和试验均应符合ANSI B31.1中所适用的要求。

4.2.4 根据本招标文件，卖方应采取措施确保设备质量，产品交货前，应对设备进行必要的检查与试验，以保证整个设计和制造符合规程要求。

4.2.5 卖方有责任将检查和试验资料按规定完整、及时提交给买方；对重要的检查与试验项目，应邀请买方派代表参加。

4.2.6 质量和性能与标准不符或未达到要求时：如产品质量和性能与标准不符或未达到要求时，买方有权拒绝验收，卖方负责修理、更换或赔偿。

五、设计与供货界限及接口规则

5.1 卖方应提供滤油机入口至滤油机出口内的所有系统和设备，包括内部的管路和阀门以及进、出油接口连接用金属软管。

5.2 卖方应负责本体内电气接线、控制接线设计。卖方将动力电源接线和控制接线的位置提供在设备旁。

5.3 热控部分双方工作范围和设计界限以卖方能够满足整个控制系统功能为原则，双方设计供货的接口点在由卖方提供的就地控制设备接线盒、控制箱柜的端子排和预留测点的安装接口上。对提供的装置(设备)实现全过程负责，并向买方提供其所需的所有技术资料；积极与买方及其它控制系统供货商配合，以实现整个系统的控制功能。根据买方的要求提供其所需的控制接口和设备安装接口。负责所供提供仪表和设备现场调试及培训工作。买方的工作范围为控制箱、柜的现场布置；提供检测、控制设备的控制电源和工作电源（380V AC、220V AC）。

六、安装调试要求

6.1 设备安装调试期间，卖方必须派员到现场进行技术服务解决安装调试中的问题，现场服务人员应服从买方的统一调度。

6.2 设备安装调试过程中，由于制造质量造成的不符合规定的偏差，必须有文字记录，由卖方处理，费用也由卖方自负。

6.3 设备安装后，卖方应派人参加现场进行的分部试运及严密性试验、验收，并帮助解决试验中暴露的问题。

6.4 焊缝宏观检查符合《火力发电厂焊接技术规程》（DL/T 869-2012）的要求。

6.5 滤油机所用材料要进行入厂检验。

6.6 滤油机的现场安装调试过程中，卖方应对设备性能和内部接口问题负全责。

七、供货范围

卖方应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则，在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺

项(属卖方供货范围)由卖方免费补充。

7.1 设备范围

本次招标采购移动式抗燃油再生滤油机 1 台。供货范围包括滤油机进出口与油箱之间进出口的本体及辅助设备，均应采用集装式，整体供货。供货范围至少包含以下各项：

- (1) 滤油机本体；
- (2) 附属系统设备；
- (3) 设备底部滚轮；
- (4) 所有接口和反接口及其连接附件，移动式滤油机应提供配套进出口高压金属内衬聚四氟软管及连接附件；
- (5) 滤油机的监测、控制仪表及其装置；
- (6) 检修专用工具；
- (7) 备品备件；

详细供货范围清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

7.2 一次仪表及执行机构供货清单

序号	名称	规格型号	数量	单位	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

7.3 专用工具

卖方应根据所供设备特点提供细化后的专用工具清单并供货。

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

7.4 随机备品备件

7.4.1 卖方应根据所供设备特点提供细化后的备品备件具体清单及其单价，供买方选购。

移动式抗燃油滤油机

序号	名称	规格和型号	单位	数量	价格	生产厂家	备注
1							与设备原装一致
2							与设备原装一致

7.5 进口件清单

卖方应在投标文件中提出所供设备中的进口件清单(按不同设备分别列出)。

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

八、技术资料（包括但不限于）

8.1 随投标书提供的图纸：

8.1.1 一般资料

- (1) 技术规范书所要求的技术数据。
- (2) 工厂质量认证材料、工厂概况、业绩表。
- (3) 外协和外购的重要部件的生产许可证。
- (4) 设备产品（包括主要外购件）生产许可证。
- (5) 已投运产品曾发生过的问题、解决办法及效果，本次拟采取那些完善措施。
- (6) 为说明投标书而必须的图纸和其它文件。

8.1.2 技术资料

- (1) 运行维护说明书。
- (2) 供货范围清单、备品备件清单。
- (3) 设备部件明细表（含规范、数量、重量和材料）。
- (4) 安装调试和运行、维修说明书。
- (5) 备件及专用工具清单。

- (6) 进口设备及部件清单。
- (7) 检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

8.2 控制资料

- (1) 控制原理图、接线图、工艺流程图、测点明细表及测量参数的设定值，仪表和测量元件清单，控制、保护、联锁要求；报警、保护条件及顺控逻辑图等。
- (2) 泵组控制测点接线盒布置图及接线盒出线盒图。
- (3) 一次表计元件清单。

九、技术服务及其他

9.1 甲方不对产品质量以及由于乙方选型、图纸、设计、制造等原因出现的问题负有任何责任。

9.2 在滤油机安装、调试、运行时，乙方应免费派专业技术人员到现场进行技术指导安装，并无偿解决安装过程中出现的由于设计和制造等原因所造成的一切问题；在此期间，甲方不提供乙方技术人员的食宿以及其它任何差旅费用。

9.3 滤油机安装完毕后，由乙方使之达到良好性能要求满足技术协议中各项技术要求，若达不到技术要求，由乙方负责无偿解决，使之达到技术要求。

9.4 考核指标

乙方必须保证滤油机满足本技术协议质量保证中全部要求，若达不到以上技术指标，乙方负责无偿解决，同时负责赔偿相应全部损失，并扣除全部质保金，使之达到技术要求。

9.5 若滤油机出现质量问题或需要进行相关现场技术服务时，乙方必须在接到甲方通知后 12 小时内作出答复，并根据需要，在 24 小时内派技术服务人员到达现场处理相关问题，相关费用由乙方自行负责。

十、附则

9.1 本技术协议与主合同均具有同等法律效力，如有冲突的部分，以主合同为准。

9.2 本技术协议一式六份，甲方执四份，乙方执二份，自双方签字盖章之日起生效，均具有同等法律效力。