



福建福海创石油化工有限公司
凝析油加氢装置、凝析油分离装置
水溶性中和缓蚀剂

技
术
要
求

2020 年 1 月 14 日

一、范围

本标准规定了凝析油加氢装置汽提塔顶馏出线、凝析油分离装置脱丁烷塔塔顶馏出线、凝析油分离装置脱乙烷塔顶馏出线中和缓蚀剂的技术要求、验收结算要求、包装及运输、技术服务及售后、供货期等。

二、供货方资质及业绩要求

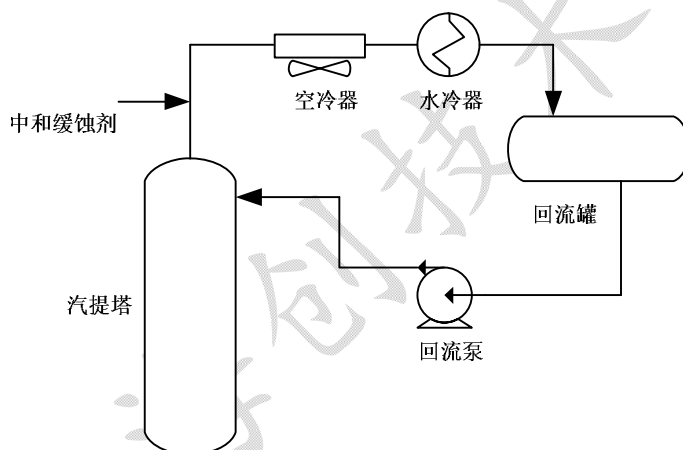
2.1 要属于福建海裕石化有限公司合格供应商或中国石油化工集团有限公司或中国石化天然气集团有限公司合格供应商。

2.2 有近三年同类装置的销售业绩。

三、技术简介、原料及技术参数说明

3.1 凝析油加氢装置

3.1.1 凝析油加氢装置注入点流程图



3.1.2 凝析油加氢装置原料来源

原料来源：凝析油，总硫含量 $\leq 0.3\text{wt}\%$ 。

3.1.3 凝析油加氢装置注入点工况

凝析油加氢装置	工况			
	塔顶气相量流量 t/h	温度 ℃	压力 MPa	硫化氢含量 vol%
注入点：汽提塔顶 C-102	≤ 120	≤ 71	≤ 0.90	≤ 15

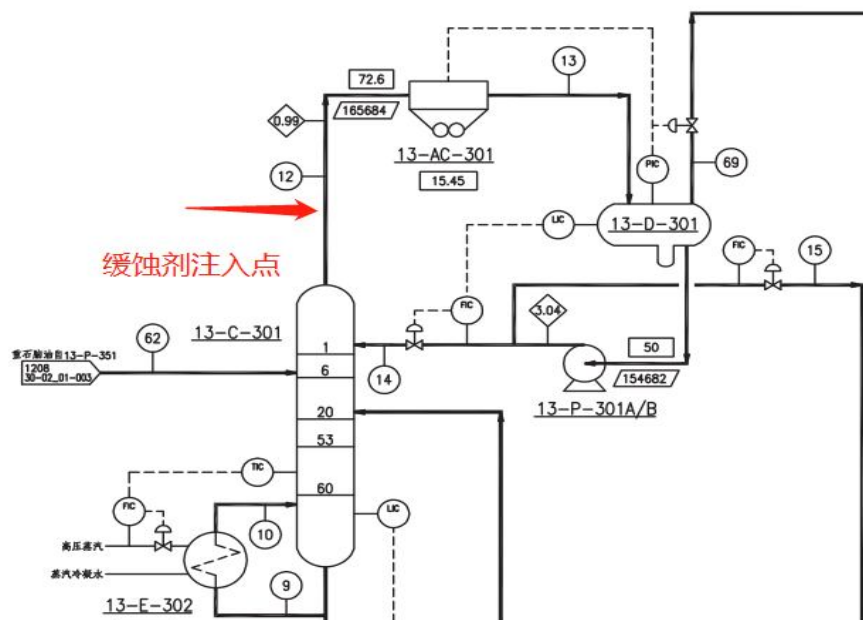
注：注入点工况塔顶气相量流量以 15-FIC1501+15-FIC1702 之和为准，温度以 15-TIC1504 为准，压力以 15-TIC1501 为准，硫化氢含量以 15-SC.D2201 汽提

塔定回流罐顶尾气分析数据为准。

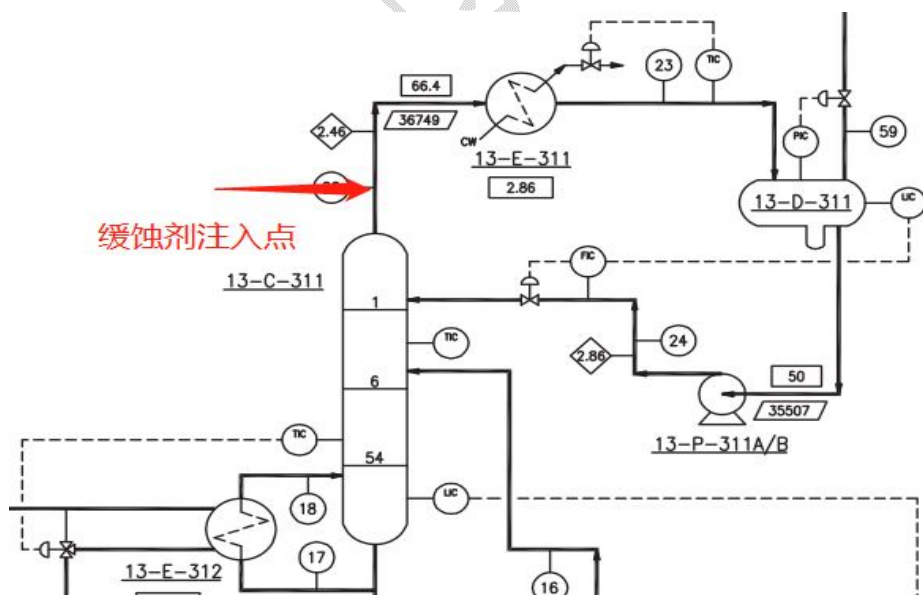
3.2 凝析油分离装置

3.2.1 凝析油分离装置注入点流程图

脱丁烷塔注入点



脱乙烷塔注入点



3.2.2 凝析油分离装置原料来源

原料来源：凝析油加氢装置开工时，原料来源为加氢后精制凝析油，总硫含量 $\leq 0.01\text{wt}\%$ ；凝析油加氢装置不开工时，原料来源为凝析油原料罐区直供，总硫含量 $\leq 0.10\text{wt}\%$ 。

3.2.3 凝析油分离装置注入点工况

凝析油分离装置	工况			
	塔顶汽相量流量 t/h	温度 ℃	压力 MPa	硫化氢含量 mg/Nm ³
注入点: 脱丁烷塔塔顶	≤195	≤78	≤1.1	≤100
注入点: 脱乙烷塔塔顶	≤45	≤70	≤2.4	≤1000

注: 脱丁烷顶注入点工况气相流量以 13-FIC301+13-FIC303 之和为准, 塔顶温度以 13-TI301 为准, 压力以 13-PI302 为准, 硫化氢含量参考 13-SC-09 脱前液化气硫化氢含量分析数据。脱乙烷塔顶注入点工况气相流量以 13-FIC312 为准, 脱塔顶温度以 13-TI312 为准, 压力以 13-PI312 为准, 硫化氢含量参考 13-SC-14 脱硫前干气硫化氢含量分析数据。

四、中和缓蚀剂产品质量指标

4.1 凝析油加氢装置

4.1.1 凝析油加氢装置中和缓蚀剂质量指标要求

项 目	指 标
外 观	均匀液体
密 度 (20℃), g/cm ³	0.95±0.1
pH 值	≥8
凝 点, °C	≤0
溶解性	易溶入水

4.1.2 凝析油加氢装置中和缓蚀剂技术保证值

- a. 液态水溶性, 产品水溶性好, 无乳化现象。
- b. 塔顶酸性水总铁含量≤3mg/L, pH 值 6~9。
- c. 保证所提供产品在正确使用下对设备、装置无任何损坏, 对下游催化剂、下游产品、终端产品无任何性质和质量不良改变。
- d. 中和缓蚀剂产品预调配好, 现场脱盐水稀释后即可注入。

4.1.3 凝析油加氢装置中和缓蚀剂注入量的要求

凝析油加氢装置注入量为: ≤5ppm (以凝析油加工量计算)。

福建福海创石油化工有限公司 500 万吨/年凝析油加氢装置, 2022 年计划加工量为 392.68 万吨, 最大年消耗中和缓蚀剂: 392.68 万吨*5/1000=19634kg, 2023 年预计加工量为 500 万吨, 最大年消耗中和缓蚀剂: 500 万吨*5/1000=25000kg, 在本技术要求供货内消耗中和缓蚀剂 44634 kg, 凝析油加氢装置中和缓蚀剂的实

际消耗以当年的加工量为准。

4.2 凝析油分离装置

4.2.1 凝析油分离装置中和缓蚀剂质量指标要求

项 目	指 标
外 观	均匀液体
密 度 (20℃), g/cm ³	0.95±0.1
pH 值	≥8
凝 点, °C	≤0
溶解性	易溶入水

4.2.2 凝析油分离装置中和缓蚀剂技术保证值（脱丁烷塔顶及脱乙烷塔顶）

- 液态水溶性，产品水溶性好，无乳化现象。
- 塔顶冷凝水总铁含量≤3mg/L，pH 值 6~9。
- 保证所提供产品在正确使用下对设备、装置无任何损坏，对下游催化剂、下游产品、终端产品无任何性质和质量不良改变。
- 中和缓蚀剂产品预调配好，现场脱盐水稀释后即可注入。

4.2.3 凝析油分离装置中和缓蚀剂注入量

本次脱丁烷塔及脱乙烷塔顶中和缓蚀剂总注入量最大值不得超过 6ppm（以凝析油加工量计算）。

福建福海创石油化工有限公司 400 万吨/年凝析油分离装置，2022 年计划加工量为 392.68 万吨，最大年消耗中和缓蚀剂：392.68 万吨*6/1000=23560kg，2023 年预计加工量为 500 万吨，最大年消耗中和缓蚀剂：500 万吨*6/1000=30000kg，在本技术要求供货内消耗中和缓蚀剂 53560 kg，凝析油分离装置中和缓蚀剂的实际消耗以当年的加工量为准。

五、 验收结算要求

5.1 费用结算以中和缓蚀剂单价×实际使用量的方式进行结算，结算币种为人民币。预估加工量只作为合约报价的依据，不作为最后费用结算依据。结算总价不超过约定的最大结算总价，超出部分的药剂量视同赠送。

最大结算总价=中和缓蚀剂单价×结算时实际加工量×中和缓蚀剂最大注入量

凝析油加氢装置、凝析油分离装置脱丁烷塔注剂与脱乙烷塔注剂两者独立报价、独立结算。凝析油加氢装置预估中和缓蚀剂最大注入量不得超过 5ppm（以

凝析油加工总量计算), 凝析油分离装置脱丁烷塔与脱乙烷塔总注剂量不得超过 6ppm (以凝析油加工总量计算)。

5.2 中和缓蚀剂到现场试用合格后, 每三个月进行一次结算。

5.3 结算方式如下: 汽提塔顶/脱丁烷塔顶及脱乙烷塔顶冷凝水质量指标合格率 $\geq 90\%$ 甲方支付乙方当批次货款全款; $80\% \leq \text{合格率} < 90\%$ 按当批次货款全款 9 折付款; $70\% \leq \text{合格率} < 80\%$ 按当批次货款全款 8 折付款; $60\% \leq \text{合格率} < 70\%$ 按当批次货款全款 7 折付款; $50\% \leq \text{合格率} < 60\%$ 按当批次货款全款 6 折付款; 合格率低于 50%, 不支付货款。

5.4 乙方结算开具发票时, 入库吨数按实际使用量固定不变, 中和缓蚀剂单价根据考核结果打折, 最终得到报支金额。

5.5 甲方在开停工阶段给乙方 96 小时调试期, 该段时间考核豁免, 停开工时间段由甲方确定, 乙方不得有异议。

5.6 调试不合格, 且汽提塔顶、脱丁烷塔顶或脱乙烷塔顶冷凝水合格率长时间低于 50% 合格率, 甲方不支付货款, 并保留索赔权利。

5.7 每日分析含硫污水中总铁含量及 pH 两项指标, 当任一分析结果超出质量指标控制范围时, 判定为 1 次不合格。

5.8 在一个考核周期内, 分析频次为 1 次/天。若数据合格, 则判定为当天处理合格; 若数据不合格进行加样确认, 当天加样数据合格, 则判定当天处理合格, 当天加样仍不合格, 则判定当天处理不合格。异常处理期间频繁加样数据不计入考核范围, 合格率按照以下公式计算 (每天算一批次)。

$$\text{合格率} = \frac{\text{样品总批次} - \text{不合格批次}}{\text{样品总批次}} \times 100\%$$

5.9 赔偿: 未得到甲方认可前乙方不得单方面不执行本要求, 乙方单方面不执行合约应按合约总额赔偿甲方, 如造成甲方生产事故或设备受损, 甲方有权追加相应赔偿。

5.10 若样品连续一周无法调整合格, 或者结算季度合格率计算值低于 70%, 甲方有权利要求试用其他厂家助剂, 乙方不得有异议。

5.11 本技术要求到期或终止后, 多余的中和缓蚀剂由乙方自费拉走处理。

六、包装及运输要求



- 6.1 乙方负责提供产品的运输至甲方指定仓库，使用负责现场卸货。
- 6.2 包装需满足长途陆路运输的要求，避免产品运输过程中日晒、雨淋及其它可能对产品造成损害的情况出现。
- 6.3 产品的包装和运输应满足交通运输部门及行业协会所规定要求。
- 6.4 计量称重：甲方在厂区复核中和缓蚀剂的重量，缓蚀剂的计量以甲方计量数据为结算依据。

七、技术服务及售后要求

- 7.1 若甲方在使用乙方产品过程出现问题，乙方接到甲方通知后应在 48 小时内派技术人员到甲方现场无偿进行技术服务，配合甲方处理解决有关问题。
- 7.2 乙方有义务对甲方相关人员提供乙方产品有关知识及其检测技术等方面的指导和培训。
- 7.3 装置开车期间每月到现场服务至少两次，开车正常后每个月到现场服务一次。
- 7.4 当现场出现大的波动时，在 24 小时内提出解决方案并交与甲方实施。
- 7.5 如果因乙方提供的中和缓蚀剂问题引起生产不正常，乙方应积极配合甲方解决产生的问题，同时要承担一定的经济赔偿。

八、双方责任

8.1 通则

8.1.1 本要求提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术要求作出详细规定，也未充分的引述有关标准及规范的条文。乙方应保证提供符合本规范书和相关的国际、国内工业标准的优质产品及其相应服务。

8.1.2 本要求所使用的标准如遇与乙方、国家所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。乙方确保供货完整以能满足用户系统要求为原则。

8.1.3 乙方若对本要求有不同的见解，以及工艺参数与合约要求有偏差时，则应在报价时提出以供甲方确认。如乙方没有提出此类偏差文件，则乙方所提供的产品和服务将被认为完全符合甲方文件提出的要求。

8.1.4 本要求有效期遵照合约执行，预估采购周期为两年，分批次送货（约 3 月送一次）。

8.1.5 中和缓蚀剂包装采用桶包装，使用后的空桶由乙方进行回收处理。

8.2 甲方责任

8.2.1 负责日常的指标分析。

8.2.2 负责塔顶系统的日常操作、药剂注入量的调整，按需向乙方购买中和缓蚀剂。

8.2.3 保证各项工艺指标的稳定。

8.2.4 甲方根据乙方提供的上述技术指标进行验收。

8.2.5 乙方违反本协议或其他相关协议（含塔顶切水铁离子含量在一周内无法调整合格），甲方有权终止使用。

8.3 乙方责任

8.3.1 保证各种指标达到本技术要求中“性能保证”所规定的指标。

8.3.2 根据生产需要，经甲方书面通知，乙方应一周内将货物运输至现场，每3个月提供甲方中和缓蚀剂的使用量，并送到甲方指定点。

8.3.3 提供药剂注入方案，并根据甲方需要，在甲方开工开始使用该产品时派技术人员到甲方现场进行技术服务。

8.3.4 参与标定方案的编写与审核，配合标定的各项工作。

8.3.5 乙方应在提供产品前一周提交每一批次产品的合格证、分析报告，并提供产品说明书、安全技术说明书（MSDS）等相关资料，甲方确认后发货。

8.3.6 乙方在使用内未得到甲方认可不得中断药剂供应。

九、供货期

本技术要求供货期为2022年02月01日~2023年12月31日。