# 大庆石化公司化工一厂裂解一套装置
# 2015 年大检修急冷油系统清洗使用的药剂
# 招标采购技术要求

大庆石化公司化工一厂

2015 年 1 月 9 日

# 大庆石化公司化工一厂裂解一套装置2015年大检修

# 急冷油系统清洗使用的药剂

# 招标采购技术要求

## 第一章　产品标准及使用业绩要求

**1、产品标准要求**

1.1 产品执行国家标准时，提供相关国家标准复印件。

1.2 产品执行企业标准时，需提供经地方政府部门备案的有效的企业标准。

1.3 企业标准规定的检测项目，首先应执行国家标准，对于没有相应的国家标准、行业标准的项目，其分析方法要具有可操作性，计算公式符合逻辑，且不能指定具体品牌的分析仪器。

**2、使用业绩要求**

卖方供货的产品的使用业绩要求：近 5 年，在同类年产 30 万吨以上规模的乙烯装置（裂解炉裂解）检修时，成功进行急冷油系统清洗项目（清洗范围包括急冷油塔、急冷水塔、轻质燃料油汽提塔、重质燃料油气提塔、馏出物汽提塔管线等），要求提供国内同类乙烯装置成功应用业绩，附用户清单、联系方式及用户评价报告（有客户盖章）和合同复印件（有客户盖章）等。

# 第二章　技术要求

## 1、项目介绍

中国石油天然气股份有限公司大庆石化分公司（买方）化工一厂裂解一套装置计划于2015年5-6月停工检修。为了对该装置急冷油系统进行检修处理，需采取措施将该系统内积聚的重油、焦粉清洗干净。为了尽快完成清洗任务、交付检修，买方拟对该急冷油系统进行化学清洗，同时还将减少传统清洗产生的大量含油污水。本项目采用公开招标方式，采购裂解一套装置急冷油系统清洗药剂，并由卖方提供相应服务，完成裂解一套装置急冷油系统化学清洗工作。

## 2、买方的基础条件

2.1 使用装置简介

大庆石化公司化工一厂裂解一套33万吨乙烯装置采用S&W工艺包技术，于1986年开工投产。现裂解一套装置计划于2015年5-6月停工检修。急冷油系统清洗是交付检修前的重要准备工作之一。

2.2 清洗范围

包括急冷油塔、急冷水塔、轻质燃料油汽提塔、重质燃料油气提塔、馏出物汽提塔相关冷换设备及管线等，具体见附图云线内部分。

2.3 公用工程及洗油条件

（1）氮气：0.6 Mpa(g)，用量30m³/h（检修期间公用工程紧张，需要限定用量）

（2）工业风：0.6 Mpa(g)

（3）除盐水：0.5 Mpa(g)

（4）蒸气：1.0Mpa(g)

（5）电：380VAC，220VAC

（6）洗油：裂解汽油，400吨

2.4 工艺条件

由于急冷油系统具有组分复杂且重组分/焦粉含量高的特性，同时流程复杂，通过常规清洗方法清洗系统中残存挂壁和沉积在死角的重组分、聚合物和焦粉，难度较大，且耗时长;若清洗不彻底,急冷油系统内残存在填料、塔盘和塔内件上的硫化亚铁(FeS)，遇到空气时会剧烈氧化放出热量而自燃。

实施化学清洗时，可用专用工具将清洗剂加入洗油（裂解汽油）中，启动急冷油系

统循环泵，进行急冷油系统循环清洗。

2.5 设备条件

（1）买方提供公用工程连接所需的胶带，连接件等；

（2）买方保证现场急冷油循环泵等设备的正常运转；

（3）买方负责指定药剂注入点导淋，蒸汽控制阀等。

2.6 工期条件

买方退出全部急冷油后，向系统注入洗油，具备注入化学清洗剂条件开始计算注剂时间。整个工期包括清洗剂注入，循环清洗，洗油退出急冷油系统，蒸汽吹扫，氮气置换等工序，至急冷油系统氮气置换并测爆合格为止。其中，注入清洗剂必须在引油（需 12 小时）结束前完成，循环清洗时间不能超过 24 小时。蒸塔时间不能超过 14 小时。清洗总时间（循环清洗时间+蒸塔时间）不能超过 38 小时，氮气置换时间不能超过 24 小时。

根据买方经验，洗油注入急冷油系统约需 12 小时，洗油退出急冷油系统，约需 16 小时，蒸汽凝液退出系统约需 10 小时。

**3、对卖方供货清洗剂的要求**

要求所用药剂方案不能改变原有传统油洗和蒸塔环节。油洗和蒸塔的时间根据检修时间表统一安排，要求清洗剂注入时间≤12 小时，化学油洗时间≤24 小时，化学脱气时间≤14 小时，化学清洗总作业时间≤50 小时。

3.1 规格要求

卖方清洗药剂的规格、指标要满足企业（质量）标准的要求。

3.2 性能要求

（1）卖方所提供产品不能对买方急冷油系统设备、管路造成腐蚀、损坏。

（2）买方使用卖方产品，所耗的洗油量、清洗水量要大幅度减少，传统清洗为两次油洗、一次水洗，此次化学清洗要求只能进行一次油洗，且洗油量不能超过传统清洗一次 400 吨的用油量。

（3）使用卖方产品，进行急冷油系统化学清洗，总污水量要求≤30 立。

（4）急冷油系统清洗后系统进行氮气置换 24 小时内，保证测爆合格（可燃气体积分数≤10%）（XP-3118 测爆仪）。

（5）卖方保证清洗后急冷油系统检修期间不发生自燃现象。

（6）卖方保证急冷油系统清洗后，设备、管路上不会附着明显油污、焦粉等污染物。

3.3 产品保质期要求

卖方供货的化学清洗药剂在原包装保持完好的条件下，在避免阳光直晒的储存条件下，室温下保质期为一年以上。

3.4 安全、环保方面的要求

卖方供货的化学清洗药剂要符合国家相应安全、环保的要求。

**4、双方的责任义务**

4.1 买方责任义务

4.1.1 负责对卖方供货的清洗剂进行入厂检验，检验项目按照卖方的产品标准执行，对入厂检验不合格的产品有权退货。

4.1.2 负责做好清洗部位的隔离措施，打通清洗所需的工艺流程。

4.1.3 负责提供 2.3、2.4、2.5 条约定的基础条件。

4.1.4 负责按照卖方的产品说明及“急冷油系统清洗原则”编制“大庆石化 33 万吨/年乙烯装置急冷油系统清洗”方案，与卖方共同审核确认后，并按照大庆石化工艺方案审批程序审批后执行。

4.1.5 负责对卖方赴大庆石化现场技术服务人员进行安全培训，协助卖方办理专用药剂注入设备进驻现场的相关手续及部分专用设备公用工程条件的连接，并提供工作上的方便。

4.1.6 负责指定专人配合卖方的工作，对卖方现场服务人员进行安全、环保检查及监督，及时制止不安全、不环保的行为。

4.1.7 负责对急冷油系统化学清洗质量、进度进行跟踪，检查监督卖方的分析测试，并及时协调解决问题。

4.1.8 负责对按照第 10 条约定进行急冷油系统清洗质量的考核和验收。

4.2 卖方责任义务

4.2.1 负责按照第 3 条、第 8 条要求，提供清洗剂产品。

4.2.2 负责按照第 5 条要求提供相应技术文件。

4.2.3 负责准备专用清洗剂注入设备及相关安全防护用品，并负责化学清洗药剂的注入。

4.2.4 参加“大庆石化 33 万吨/年乙烯装置急冷油系统清洗”方案的审核。

4.2.5 参加买方组织的入厂安全培训，遵守买方的安全、环保规章制度。

4.2.6 负责指导、协助买方实施急冷油系统清洗。

4.2.7 在实施急冷油系统清洗过程中，负责按频率对清洗效果进行控制分析、记录，并及时提出调整意见。

4.2.8 卖方负责派专业人员按 4.2.7 条实施控制分析，所用仪器及药品由卖方负责提供，买方负责提供合适的分析测试操作地点。

4.2.9 参加买方组织的考核验收，在验收单上签字确认。

**5、资料交付**

5.1 买方交付的资料

5.1.1 卖方中标后，买方提供卖方实施本项目所必需的基础资料。

5.1.2 收到买方“急冷油系统清洗原则”文件 20 天内完成“大庆石化 33 万吨/年乙烯装置急冷油系统清洗”方案，交付卖方审核。

5.2 卖方交付的资料

需卖方交付给买方的资料包括但不限于以下文件：

| 序号 | 名称 | 版本/数量 | 交付时间 |
|---|---|---|---|
| 1 | 产品说明书 | 2P+1E | 随标书 |
| 2 | 产品质量合格证 | 2P+1E | 随产品 |
| 3 | 产品安全技术说明书（MSDS） | 2P+1E | 随标书 |
| 4 | 产品标准 | 2P+1E | 报名时提供 |
| 5 | 急冷油系统清洗步骤及原则 | 2P+1E | 随标书 |
| 6 | 企业业绩，如技术服务报告、供货合同复印件 | 2P+1E | 随标书 |

**6、供货、包装及运输**

6.1 清洗剂供货数量：由卖方负责根据所需清洗的工作范围计算所需清洗剂的供货数量。

6.2 由卖方负责于 2015 年 5 月 10 前将清洗剂运抵买方装置所在地，具体位置由买方指定，车板交货，买方负责卸货。

6.3 清洗剂包装运输按国家相关法律法规进行，原则是要保证现场易于存放和移动，外包装在运输、装卸过程中不会破损、泄漏。

6.4 包装容器上应有明显牢固的标志，内容包括：产品名称、等级、商标、制造商、公

司地址、生产日期或批号、净含量。

**7、对卖方投标方案的要求**

方案必须包括但不限于以下内容，在投标时一并提供。

（1）卖方及产品制造厂的简介；

（2）产品规格及执行标准；

（3）产品的物化性能指标；

（4）产品的保质期及预期的使用寿命；

（5）产品使用说明书、产品安全技术说明书（MSDS）；

（6）需要买方配合的工作；

（7）针对买方条件编制的急冷油系统清洗步骤及原则；

（8）清洗过程质量检测方法、控制指标及分析频率；

（9）对设备管线等腐蚀作用预测；

（10）清洗过程污水量测算；

（11）急冷油系统化学清洗过程 HSE 风险评价；

（12）初步的急冷油系统清洗置换时间进度表；

（13）其他技术资料及文件；

（14）卖方对技术要求的偏离。

**8、卖方提供的技术服务**

8.1 卖方需提供清洗及蒸塔过程中相关数据的监测服务内容，包括监测哪种指标，如何监测，如何达标，并加以详细说明。

8.2 卖方现场服务人员

8.2.1 需提供不少于 3 名以上技术服务人员在现场对该项目提供技术服务，服务人员目录：（包括名字、服务角色、联系电话、总负责人及其电话）

8.2.2 服务内容包括：

(1)与买方技术人员、施工人员一起检查、确认临时管线、设备的安装。

(2)实施过程中的全过程记录、跟踪、监测、调整、沟通。

(3)在整个清洗过程中，及时对洗油、蒸汽凝液取样进行对比分析，确保清洗工作顺利进行。

(4)在买卖双方共同对清洗结果照相、确认之后，由卖方最终以照片、文字形式形成技

术服务报告反馈给买方相关部门。

(5)提出切实可行的污水处理方案，并协助买方完成污水的处理工作。

(6)提供药剂注入泵，完成药剂添加工作。

**9、卖方保证**

9.1 卖方保证所提供药剂使用中，不会对买方相关设备及管线造成腐蚀、损坏。

9.2 卖方保证清洗后急冷系统包括急冷油塔、急冷水塔、轻质燃料油汽提塔、重质燃料油汽提塔、馏出物汽提塔及相关管线、换热器等设备在检修期间不发生自燃现象。

9.3 卖方保证急冷油系统清洗后，设备、管路上不会附着明显油污、焦粉等污染物，打开设备人孔测爆合格。

9.4 卖方保证化学清洗剂注入时间不能超过 12 小时（从自系统注入洗油，具备注入化学清洗剂条件开始计算）；循环清洗时间不能超过 24 小时（自急冷油泵启动，建立裂解汽油循环开始计算）；脱气时间不能超过 14 小时（自蒸塔过程中急冷油塔、急冷水塔塔顶放空阀同时见汽，开始计算）。

9.5 卖方保证清洗产生的污水总量≤30 立，COD≤6000mg/L（重铬酸钾法）。

9.6 卖方保证污水在送往污水预处理（CPI）装置的过程中，不能出现乳化现象，也不会造成 CPI 的水质乳化，卖方保证全程跟踪污水的处理过程。

9.7 卖方保证清洗产生的污油能够在装置开工以后通过急冷系统进行回炼，回炼不会造成产品质量不合格、不会造成急冷水乳化，不会造成催化剂中毒。

9.8 保证化学清洗剂符合性能指标及产品规格要求，在正常使用过程中，不会产生结晶析出堵塞泵体、管线的现象。

**10、考核验收**

10.1 工期考核：买方使用卖方的清洗剂，在双方确定的操作方案下进行化学清洗操作，严格按照 9.4 条款约定的节点要求进行共同确认、计时，计时结果经双方共同确认。

10.2 急冷油系统清洗钝化效果：系统清洗后，打开人孔交付检修，在检修期间检查急冷油塔、急冷水塔、轻质燃料油汽提塔、重质燃料油汽提塔、馏出物汽提塔及相关管线、换热器等清洗覆盖的部位是否有自燃现象。

10.3 急冷油系统污垢清洗效果：系统清洗后，打开人孔，买卖双方共同对设备、管路检查，确认是否附着明显油污、焦粉等污染物，并保留相应检查照片。

10.4 急冷油系统腐蚀情况：系统清洗后，打开人孔，买卖双方共同对设备、管路检查，

确认是否有腐蚀现象，如有腐蚀现象，双方针对该点腐蚀进行研究，必要时进行腐蚀试验以确定是否为卖方原因。

10.5 急冷油系统污水产生量：以污水储罐的液位变化所折算的体积进行测算。

10.6 水质是否乳化：取化学清洗污水与 CPI 装置污水以 1:5 的比例混合，混合后的污水状态与混合前的化学清洗污水进行对比，浑浊度降低则视为通过考核，若浑浊度增加，则视为未通过考核。可以给予卖方一次出具改进方案的机会，改进后能够满足上述要求，可以视通过考核，仍未满足要求则判定考核不合格。

10.7 考核验收后，买卖双方对考核结果共同签字确认，买方出具验收评价报告（这个报告不同于总结报告，只是简单介绍项目情况，对实施情况是否达到本协议要求做出评价，可提供给卖方），作为付款依据。

**11、违约条件**

11.1 如卖方所提供清洗药剂满足不了 3.1 规定质量指标，买方有权退货。

11.2 如果卖方原因达不到 9.1 条要求，扣除卖方 100%合同款。

11.3 如因卖方原因达不到 9.2 条要求：发生一次自燃现象，扣除卖方合同款 20%。

11.4 如因卖方原因达不到 9.3 条要求：发现一处明显油污、焦粉等污染物聚集点，扣除卖方合同总价 2%。

11.5 如果卖方原因达不到 9.4 条要求：总工期、加注清洗剂时间、循环油洗时间、蒸塔时间每延迟满 2 小时，扣除卖方合同总价 5%，延迟时间不足 2 小时不扣款。

11.6 如因卖方原因达不到 9.5 条要求：污水量每超过 5%,扣除卖方合同总价 2%，COD 每超过 5%，扣除卖方合同总价 5%。

11.7 如因卖方原因达不到 9.6 条要求：造成买方 CPI 装置的水质乳化，扣除卖方合同总价 100%。

11.8 如因卖方原因达不到 9.6 条要求：造成买方产品不合格、催化剂中毒，扣除卖方合同总价 100%。造成急冷水乳化，扣除卖方合同总价 50%。

11.9 如果为买方操作原因，由买方负责，卖方协助买方处理合格，发生费用由买方负责。

**12、保密**

在合同履行期间，卖方所获得的一切原始资料及在服务过程中所取得的与履行合同有关的买方既有工作成果及相关资料属买方所有，卖方负有保密义务。未经买方书面同意，卖方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露。保密信息包括但不限于图

纸、图表、数据等。如果由于卖方原因，造成泄密给买方带来损失，买方有权通过法律途径向卖方追偿。

**13、知识产权**

因执行本合同的需要，卖方提供的产品、技术资料，应保障买方在使用时不存在权利上的瑕疵，不会发生侵犯第一方知识产权等情况。若发生侵害第一方权利的情况，卖方负责与第一方交涉，并承担由此产生的全部法律和经济责任。因侵权给买方造成损失的应给予赔偿。

**14、联系人**

买方联系人：杨咏　　联系电话：13845988694

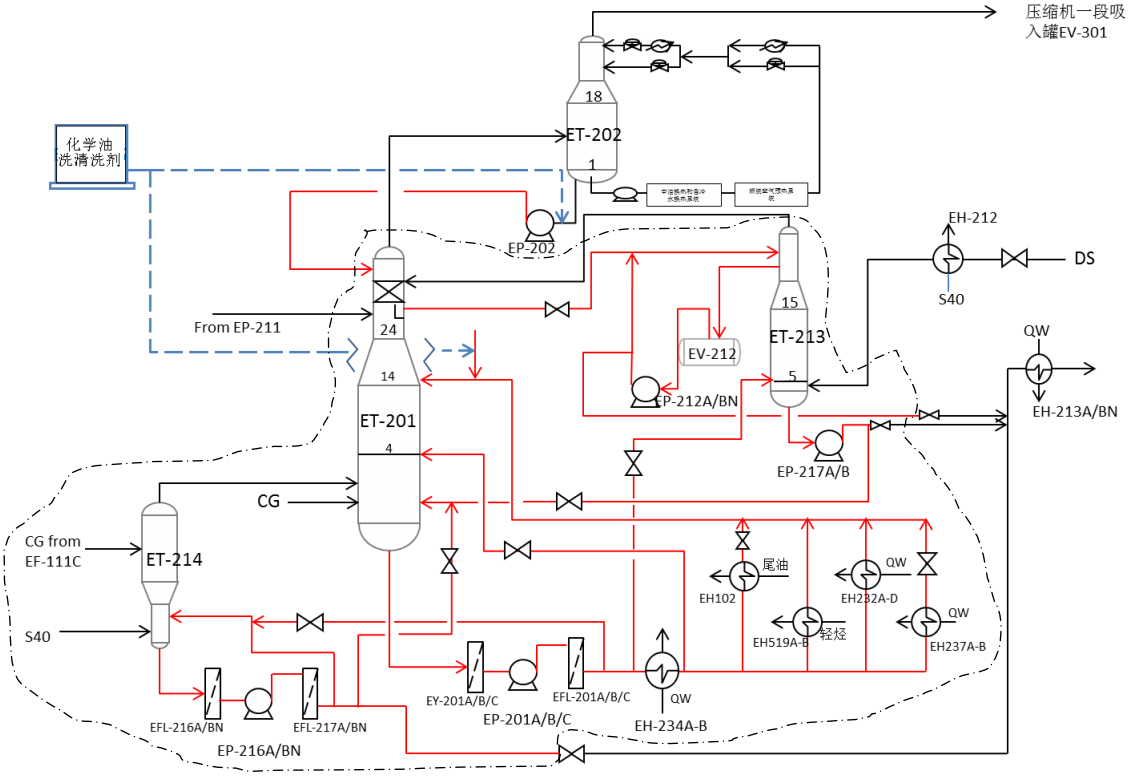
卖方要提供技术服务联系人、联系电话、手机及邮箱等。

**15、其它**

未尽事宜，由双方代表友好协商解决。

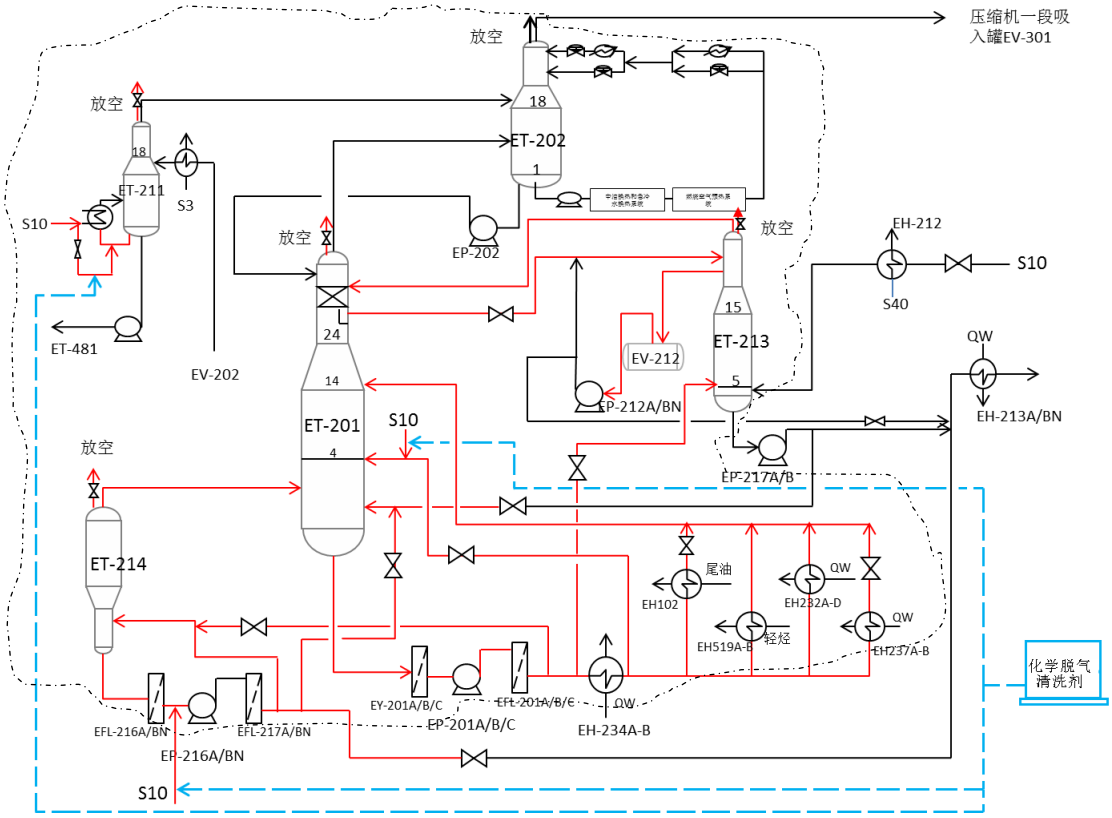
## 16、附件

### 16.1 化学油洗典型注入点及清洗范围：




注： 药剂的典型注入流程； 清洗范围

## 16. 2 化学脱气典型注入点及清洗范围：




注： - - - - 药剂的典型注入流程； -·-·- 清洗范围

## 16.3 相关清洗部位体积数据

| 类别 | 设备 | 容积m³ | 合并容积m³ | 总计容积m³ |
|---|---|---|---|---|
| 塔 | ET201 | 810 | 909.1 | 1000 |
| | ET211 | 28.6 | | |
| | ET213 | 16.6 | | |
| | ET214 | 32 | | |
| 过滤器 | EFL-216A/BN | 0.29*2 | | |
| | EFL-217A/BN | 0.77*2 | | |
| | EFL-201A/B/C | 1.6*3 | | |
| | EY-201A/B/C | 3.76*3 | | |
| 罐 | EV-212 | 3.7 | | |
| 管线及换热器 | EH-234A/B,EH-102,EH-237A/B, EH-519A/B,EH-232A-D ,EH-211 | 大约90 | 大约90 | |