

大庆石化公司化工一厂丁二烯抽提三套装置使用的
N-甲基吡咯烷酮（NMP）招标采购技术要求

大庆石化公司化工一厂

2018年5月18日

大庆石化公司化工一厂丁二烯抽提三套装置使用的
N-甲基吡咯烷酮招标采购技术要求审批表

职务	签字	时间
技术员		
车间工艺主任		
分厂技术科长		
分厂主管领导		

大庆石化公司化工一厂丁二烯抽提三套装置使用的 N-甲基吡咯烷酮（NMP）招标采购技术要求

本项目约定中国石油天然气股份有限公司大庆石化分公司为买方，投标方为卖方。

一、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（进口标准）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。

1.4 进口产品需提供产品规格书。

2、使用业绩要求

卖方须提供在同类年产 15 万吨及以上规模的丁二烯抽提装置有成功应用的业绩，业绩证明资料至少要包括用户使用证明（盖章），内容需包含：装置名称、丁二烯生产规模、工艺类型、N-甲基吡咯烷酮使用消耗量、使用效果。

买方有权利对中标供应商提供的业绩材料进行核实，如发现卖方提供材料不属实，有权取消中标资格。

二、技术要求

1、项目介绍

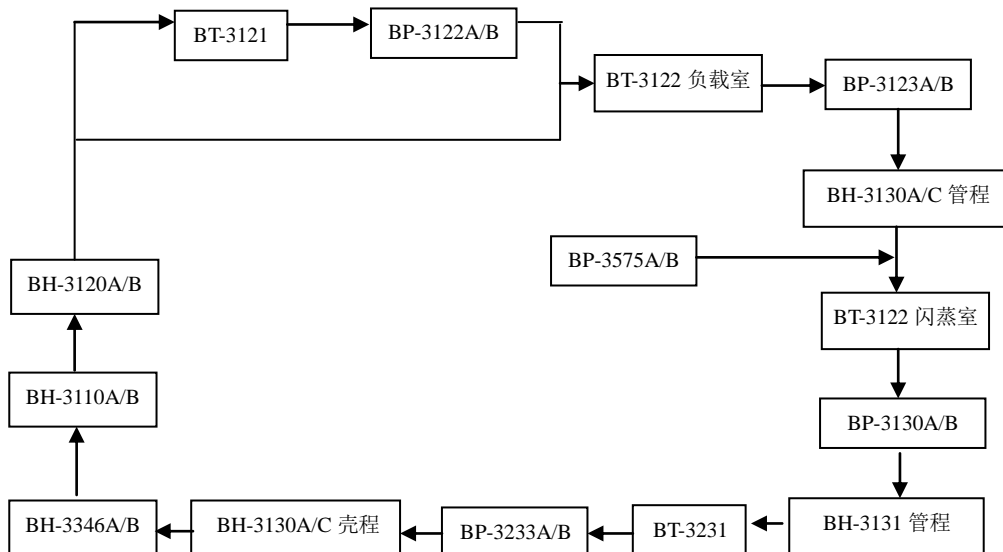
化工一厂丁二烯抽提三套装置引进 BASF 公司 NMP 法萃取蒸馏技术，以 N-甲基吡咯烷酮（NMP）为溶剂，采用两级萃取精馏以及两段普通蒸馏的工艺生产高纯度的丁二烯产品，用作下游顺丁橡胶和 ABS 等装置的原料，副产品抽余碳四（BBR）用作本厂 MTBE 装置的原料，1,3-丁二烯年设计生产能力 15 万吨。

2、买方的基础条件

2.1 工艺条件

NMP 溶剂主要作为萃取溶剂在系统内循环使用，38℃ 贫溶剂分别进入主洗塔（BT-3121）和后洗塔（BT-3122）的上部与塔底的气相碳四逆流接触萃取，在主洗塔顶分离出抽余碳四产品，在后洗塔顶分离出粗丁二烯；含有丁二烯、炔烃和碳五的富溶剂从后洗塔底采出后加热至 120℃ 进入脱气塔（BT-3231），在脱气塔底含 8.3% 水的 NMP 溶剂被加热至 149℃ 沸点充分脱气，脱气后的贫溶剂进入溶剂换热器（BH-3130A/B/C）、丁二烯塔再沸器（BH-3346A/B）、原料汽化罐再沸器（BH-3110A/B）进行热量利用，最后经过溶剂冷却器（BH-3120A/B）冷却至 38℃，重新作为主洗塔和后洗塔的贫溶剂进料。

具体循环流程图如下：



2.2 原料条件

(1) B3 装置的原料设计条件：

裂解碳四原料:

序号	组成	单位	数值
1	丙烷/丙烯	wt. %	0.05
2	甲基乙炔 (丙炔)	wt. %	0.50
3	正/异丁烷	wt. %	10.30
4	异丁烯	wt. %	19.16
5	丙二烯	wt. %	0.05
6	丁烯-1	wt. %	11.74
7	反 2-丁烯	wt. %	4.57
8	顺 2-丁烯	wt. %	3.09
9	1,3-丁二烯	wt. %	48.5
10	1,2-丁二烯	wt. %	0.30
11	乙基乙炔	wt. %	0.14
12	乙烯基乙炔	wt. %	1.20
13	C5 和重组分 (包含碳五烷、烯烃)	wt. %	0.4
14	羰基化合物 (以乙醛计)	ppm(wt)	≤300

(2) B3 装置操作运行条件:

裂解碳四原料:

序号	组成	单位	数值
1	丙烷/丙烯	wt. %	≤0.04
2	甲基乙炔 (丙炔)	wt. %	≤0.50
3	正/异丁烷	wt. %	20.5~27.8
4	异丁烯	wt. %	16.5~21.3
5	丙二烯	wt. %	≤0.02
6	丁烯-1	wt. %	6.5~13.2
7	反 2-丁烯	wt. %	≤4.5
8	顺 2-丁烯	wt. %	≤3.1
9	1,3-丁二烯	wt. %	33.0~49.5
10	1,2-丁二烯	wt. %	≤0.30
11	乙基乙炔	wt. %	≤0.30
12	乙烯基乙炔	wt. %	≤1.30
13	C5 和重组分 (包含碳五烷、烯烃)	wt. %	≤0.50

3、对卖方产品的要求

3.1 规格要求

检测项目	质量指标	检验方法
纯度 wt%	>99.5	见企业标准
水含量 wt%	≤0.2	GB/T 6283
丁内酯 wt%	<0.1	见企业标准
外观	无色或微黄色透明液体，微有苦杏仁味	目测
单甲基胺，wt. %	<0.04	见企业标准

3.2 性能要求

(1) 卖方保证所供货的 NMP 在使用过程中，不会因为 NMP 质量问题导致 1,3-丁二烯、抽余碳四产品产生不良影响，不会因为 NMP 品质问题影响萃取系统的正常运转；

(2) 卖方保证所供货的 NMP 在使用过程中，不会因为 NMP 质量问题导致主洗塔填料段压差高于 15KPa，精馏塔 1-6#填料段压差高于 10KPa，后洗塔 1-6#填料段压差高于 7Kpa；

(3) 卖方保证所供货的 NMP 不会对系统设备（压缩机、泵、罐、冷换设备）造成腐蚀，不会产生结晶析出堵塞泵体、管线的现象，不会因为季节变化影响其使用效果；

(4) 卖方保证 NMP 不会对环境及装置的安全带来其他风险；

(5) 本技术要求提出的指标要求如与厂商所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

3.3 产品保质期要求

在不曝晒、不雨淋、包装完好的情况下，大庆气候条件下保质期为 2 年，在此期限内不随环境温度的改变而发生变质现象。

3.4 安全、环保方面的要求

N-甲基吡咯烷酮（NMP）在买方的加注条件下，遵照卖方提供的安全技术说明书等文件使用，不会出现安全、环保相关问题。

3.5 卖方产品质量检验的要求

卖方要有完善的出厂产品质量检验机构及设施，有能力对每批出厂产品按照执行标准进行检测，有完整、真实的检验记录，对每批产品实现可追溯。

4、对卖方产品投标方案的要求

4.1 投标产品制造厂及投标企业简介

4.2 投标产品的特点，专利技术等介绍

4.3 投标产品的主要原材料、生产工艺简介

4.4 投标产品的规格（要求符合 3.1 条要求）、产品执行标准或规格书。

4.5 投标产品典型的出厂检验单（合格证）

4.6 投标产品的安全技术说明书

4.7 投标产品的性能保证承诺（对照 3.2 条）

4.8 投标产品的保质期

4.9 投标产品的产品使用说明书，至少包含产品储存、使用方法（操作指导）及注意事项

4.10 卖方针对买方要求做的核算及方案

4.11 卖方对技术要求的响应及偏离情况

4.12 产品质量保证措施（包括原材料入厂质量、生产过程及出厂质量控制等）

4.13 其它补充说明，如环境体系证书等。

5、双方的权利和义务

5.1 买方

5.1.1 中标结果确定后，对于首次使用的产品，买方负责通知卖方，于一周内携带第 6 节规定的技术文件，赴买方进行技术交流，在招标文件框架内，对照卖方的投标技术承诺，签订技术协议，作为商务合同的附件。

5.1.2 买方有权利对中标供应商提供的业绩材料进行核实，必要时将进行实地考察，如发现卖方提供材料不属实，有权取消中标资格。

5.1.3 卖方供货产品运抵买方后，买方有权对照双方签订的技术协议要求，对其进行入厂检验，检验内容包括卖方产品标准(产品规格书)中规定的项目。买方有权拒收检验结果不满足技术协议规定的指标的货物，所发生的费用由卖方负责。

5.1.4 买方对卖方资料的完整性、符合性有权进行检查验收，有权要求卖方对检查不合格的资料进行整改。

5.1.5 对于首次使用的产品，买方负责编制使用方案（考核方案），其使用条件要符合第 2 条买方基础条件和卖方提供的产品说明，并与卖方共同确认。

5.1.6 对于首次使用的产品，买方负责提前一周通知卖方代表到装置现场，进行技术指导和现场见证。

5.1.7 买方负责按照第 2 条买方基础条件，正常负荷下稳定操作，按照双方确认的 NMP 考核方案实施，并负责记录。

5.1.8 买方对 NMP 应用效果进行检查，若 NMP 注入后，发现异常，买方有权停止使用该产品或调整使用方案，并通知卖方共同分析原因，确认该产品能否正常使用。

5.1.9 对于首次使用的产品，买方负责按照第 11 条要求组织项目考核，并出具考核报告。

5.1.10 买方负责为卖方赴买方现场的工作人员进行安全培训，提供工作方便。

5.1.11 买方有权赴 NMP 生产现场进行考察，了解 NMP 生产情况，见证产品生产及出厂检验，买方见证不能免除卖方的责任。

5.1.12 买方赴 NMP 生产现场见证期间，发现卖方违反本技术要求的问题，卖方负责整改，以保证供货质量，若卖方实施整改措施被证明无法满足供货质量要求，买方有权解除合同。

5.2 卖方

5.2.1 卖方负责按照第 6 条约定提供技术资料。

5.2.2 卖方应向买方通报产品生产进度和质量情况。卖方负责按照第 7、8 条约定供货。

5.2.3 卖方负责参与审查确认买方的 NMP 使用考核方案。

5.2.4 卖方负责提供买方第 9 条约定的技术服务。

5.2.5 卖方应按照买方通知，派专家赴买方现场进行操作指导。如进行考核，卖方应参加买方组织的 NMP 使用考核，并对考核结果进行确认。

5.2.6 卖方负责为买方赴卖方的工作人员提供方便，提供相关见证文件。

5.2.7 卖方赴买方的工作人员要接受买方的 HSE 培训，遵守买方的 HSE 管理制度，如果卖方工作人员违反买方管理制度，造成伤害或事故，由卖方负责，对买方造成的损失，由卖方负责赔偿。

5.2.8 如果卖方对买方入厂检测结果持有异议，可委托第三方检测机构进行检测，该检测机构的选择要经过甲乙双方共同确认，按照第三方检测结果执行。

6、资料交付

6.1 卖方负责在 5.1.1 约定的技术交流期间,提供买方第 4 条投标方案规定的文件,要求 2 份纸版,一份电子版交付买方。

6.2 卖方负责在 5.1.1 约定的技术交流期间,提供买方本项目招标文件资格要求、业绩要求提供的相应文件,一份纸版、一份电子版。

6.3 卖方负责随产品提供产品检验单/产品合格证 3 份/批。

7、供货范围

7.1 对于首次使用的产品,需进行装置验证。验证合格后,再进行付款。

7.2 技术规格按 3.1 要求执行,本次招标采购量为 30 吨。

8、包装运输

卖方所供货物的包装、运输要满足以下约定:

8.1 产品外包装要符合相关国家标准、行业标准的规定,应能防雨、防潮,保证产品在运输、储存过程中不会破损、产品不被污染,产品标识不被破坏。

8.2 产品外包装标识清晰,标识内容至少包括产品名称、商标、制造商厂址、制造商名称、生产日期及批号、净含量。

8.3 产品外包装要贴有安全技术标签(须符合《化学品安全标签编写规定》GB/T15258-2009)。

8.4 危险化学品包装要符合《GB 12463-2009 危险货物运输包装通用技术条件》。

8.5 危险化学品包装标识要符合 GB-190 规定。

8.6 危险化学品的运输要符合国家相关规定,需办理相关《道路危险货物运输许可证》。

8.7 包装要求:单件包装 200L/桶。

9、卖方提供的技术服务

9.1 技术服务

9.1.1 卖方接到买方通知后,负责派有经验的技术人员及时赶赴买方生产现场。

9.1.2 卖方技术人员负责给买方生产操作人员进行 NMP 安全使用培训。

9.1.3 卖方人员参加买方 NMP 注入使用,参与 NMP 使用过程中存在问题的分析、确认,提出解决意见。

9.2 售后服务

9.2.1 卖方负责对 NMP 的使用效果进行跟踪，并根据工艺运行情况对 NMP 的使用情况进行分析与评价，每季度提供一份服务报告，半年组织一次会议，回顾和评估脱砷剂使用效果。

9.2.2 在买方使用 NMP 出现问题时，卖方保证在接到通知 2 小时内给予电话支持，根据买方要求，48 小时内赶到买方现场提供技术服务支持。

10、卖方保证

10.1 卖方保证针对本技术要求提供的文件资料真实有效，并按买方要求时间及时提供。

10.2 卖方保证所提供 NMP 满足技术协议约定的规格要求。

10.3 卖方保证使用其 NMP 后能够满足其报价承诺的性能保证要求。

10.4 卖方保证针对第 4 条款要求提供的资料，应清晰明了、具有有效指导性及其可操作性。

10.5 卖方保证严格按照第 7、8 条款的要求进行供货。

10.6 卖方保证按照第 9 条款约定的内容进行技术服务，出现问题及时到达现场，提出解决意见。

10.7 卖方保证严格履行 5.2 条款对卖方的责任义务要求。

11、考核验收

11.1 买方对卖方提供资料完整性、有效性进行检查验收。

11.2 卖方 NMP 到达买方库房后，买方按规定的质量指标进行化验分析。按第 7、8 条款进行验收交付时间、数量、生产日期、外包装标志等内容。

11.3 首次使用产品标定考核：

11.3.1 卖方供货的 NMP 注入前，买方负责保证装置按照第 2 条基础条件要求稳定运行，对相关工艺参数数据进行收集并做好记录，甲乙双方共同确认。

11.3.2 第 11.3.1 条执行完毕后，买方按照使用方案注入 NMP，并按计划进行检验分析，做好相关记录。

11.3.3 首次在买方使用的 NMP，由买方组织标定考核，正常注入后即开始考核，考核时间为 3 个月。考核期间买方负责采集数据与使用前进行对比分析，操作数据以买方装置仪表指示为准，分析数据以买方质检中心分析数据为准，双方对考核记录进行确认。

11.3.4 试用考核结束后，按照考核期间所有采集的数据记录进行计算及分析，考

考核结果达到本技术要求全部条款，则该卖方供货的 NMP 考核通过，否则认为该剂没有通过考核，考核结束后买方编制使用总结（考核报告），作为买方使用该 NMP 的评价结果。

11.3.5 买方使用卖方 NMP 产品期间，发现异常问题或使用效果达不到本技术要求条款时，买方通知卖方现场技术服务人员到现场，双方共同查明原因，必要时买方有权组织进行产品性能考核，考核结果作为商务处理的依据。如果问题原因为 NMP 所致，买方有权终止使用。如果为买方操作原因，则在买方生产调整正常后，再约定时间重新使用。

11.3.6 针对已在买方成功使用的 NMP，买方有权不组织标定考核。一旦出现异常问题或使用效果达不到本技术要求条款时，卖方有义务派遣技术服务人员赶到买方现场，双方共同查明原因，必要时买方有权重新组织产品性能考核，考核结果作为商务处理的依据。如果问题原因为 NMP 所致，买方有权终止使用。如果为买方操作原因，则在买方生产调整正常后，再约定时间重新使用。

11.3.7 如果卖方对买方考核结果持有异议，可委托第三方检测机构进行检测，该检测机构的选择要经过甲乙双方共同确认，按照第三方检测结果执行。

12、违约条件

12.1 如入厂的 NMP 满足不了产品规定的质量指标，或不满足 3.4 条款规定的保质期限，买方均有权退货。

12.2 如 NMP 在正常使用过程中，因 NMP 原因影响买方生产，或达不到保证效果，买方有权终止使用，消耗的 NMP 不予付款，剩余 NMP 卖方自行处理。由此对买方造成的各项损失由卖方负责。

12.3 如因买方原料及操作原因影响使用效果，由买方负责。

12.4 如卖方不能按照第 5.2 条款规定的内容负责相应工作，或发生问题时推诿责任，买方有权终止合作，卖方不能列入合格供应商。

12.5 如果卖方供货产品不能满足 8.1、8.2、8.3 条约定，买方有权退货，并不支付卖方合同款。

12.6 如卖方不能按照第 10 条款规定的内容负责相应工作，则买方有权终止合作。

13、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。

14、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，不会发生侵犯第三方知识产权等情况。若发生侵害第三方权利的情况，卖方负责与第三方交涉，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。

15、联系人

15.1 卖方要提供技术服务联系人，联系电话、手机及邮箱等。

15.2 买方的技术联系人及联系方式

刘轶凡 0459-6919517 liuyif-ds@petrochina.com.cn

16、其它

未尽事宜双方友好协商解决。

17、附件

无