



湖南省科学技术进步奖提名书

(2019 年度)

一、项目基本情况

奖励类别：技术创新类

提名单位（专家）		岳阳市科技局			
项目名称		环己烷氧化制备环己酮节能减排关键技术集成			
主要完成人		周从山，黎树根，李雅丽，李立军，赵华平，李长存，刘洪武			
主要完成单位		中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司，湖南理工学院			
省财政资金拨款单位		湖南理工学院			
项目密级		非密	定密日期		
保密期限(年)			定密审查机构		
学科分类 名称	1	化工机械与设备		代码	53031
	2	有机化学工程		代码	53037
	3			代码	
所属国民经济行业		有机化学原料制造			
所属国家重点发展领域		制造业			
任务来源		省、市、自治区计划			
具体计划、基金的名称和编号： “石油化工催化与分离关键技术”湖南省2011协同创新中心，湘教通〔2014〕405号					
已呈交的科技报告编号：					
授权发明专利（项）		2		授权的其他知识产权（项） 1	
项目起止时间		起始：2012年12月1日		完成：2015年12月30日	

湖南省科学技术奖励工作办公室制



二、提名意见

提名单位	岳阳市科技局		
通讯地址	岳阳市南湖大道653号	邮政编码	414000
联系人	何文军	联系电话	0730-8851920
电子邮箱	hewenjun0625@126.com	传 真	0730-8843429

提名意见：

针对巴陵石化环己酮生产过程中反应选择性低、碱水分离效果不佳、分解效果不好、酸水分离不彻底、容易泄漏和部分关键设备不能长周期运行等问题进行了分析研究，在湖南省“石油化工催化与分离关键技术”2011协同创新中心平台的支持下，对环己酮生产工艺进行了系列改造。通过CFD模拟对氧化釜内构件和空气分布进行了优化；通过分解传质机理研究，改进分解氧化液与循环碱预混合方式以及分解工艺、尾气压缩机气相流程，提高了传质推动力以及分解收率；通过碱水初级重力分离模型分析，采用增大碱水重力沉降时间以及组合式液滴倍增填料分离技术，提高了碱水分离效率；通过回收氧化液热量，有效减少了蒸汽和循环水的消耗；通过对关键机泵的选型更新，延长了运行周期；通过对关键冷换设备酸水分离器、烷加热器的材质、结构改进，解决了开停车期间容易泄漏和氧化系统腐蚀的问题；通过采用超声波除垢技术，解决了氧化液换热系统结垢问题。经过系列改造，环己酮产品年新增销售收入1亿元以上，年收益5000多万元。

该技术在省内具有先进性和实用性，可在全国同类型的化工工艺中得到推广与应用，将产生显著的经济效益和社会效益。同时，在项目实施过程中，形成了优秀的研究团队，获得了包含授权专利、论文、行业标准等丰富的研究成果。

综上所述，该项目总体技术先进，成果创新性突出，节能减排效果明显，经济效益显著，同意推荐该项目申报湖南省科技进步三等奖。

提名该项目为湖南省科学技术进步奖三等奖。

声明：本单位遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，所提供的提名材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极调查处理。

提名单位（盖章）

年 月 日

提名项目等级（请在相应栏打“ ”进行选择）		
一等奖		第一完成人签字： 年 月 日
二等奖		
三等奖		

说明：实行“定标定额”评审，一等奖评审落选项目不再降格参评二、三等奖，二等奖评审落选项目不再降格参评三等奖。评审公示后不受理对评审结果中有关提名等级的异议。请认真对照省科学技术进步奖授奖条件，填写提名等级。



三、项目简介

为了进一步提升装置生产运行水平，巴陵石化公司炼油部依托装置现有技术力量，借助湖南省“石油化工催化与分离关键技术”2011协同创新中心平台，与湖南理工学院合作组建研发团队，针对环己酮工艺现有问题，进行了系列改造。有效提升了装置的经济技术水平，创造了可观的经济效益和社会效益。

主要技术内容：针对巴陵石化环己酮生产过程中反应选择性低、碱水分离效果不佳、分解效果不好、酸水分离不彻底、容易泄漏和部分关键设备不能长周期运行等问题进行了分析研究，在湖南省“石油化工催化与分离关键技术”2011协同创新中心平台的支持下，对环己酮生产工艺进行了系列改造。通过CFD模拟对氧化釜内构件和空气分布进行了优化；通过分解传质机理研究，改进分解氧化液与循环碱预混合方式以及分解工艺、尾气压缩机气相流程，提高了传质推动力以及分解收率；通过碱水初级重力分离模型分析，采用增大碱水重力沉降时间以及组合式液滴倍增填料分离技术，提高了碱水分离效率；通过回收氧化液热量，有效减少了蒸汽和循环水的消耗；通过对关键机泵的选型更新，延长了运行周期；通过对关键冷换设备酸水分离器、烷加热器的材质、结构改进，解决了开停车期间容易泄漏和氧化系统腐蚀的问题；通过采用超声波除垢技术，解决了氧化液换热系统结垢问题。本项目开发了气升式内环流氧化反应器再分布板新技术、环己烷空气+富氧氧化组合技术、碱水分离“一洗+二洗+填料分离”新工艺。

授权专利情况：获批授权专利2项，“一种去除含环己酮工艺物料中醛类杂质的方法”，授权号201210171121.3，授权日期：2015-07-01，中国石油化工集团公司，主要完成人：高伟、黎树根、邱枫、李勇军、吴德新。“一种多层导流筒鼓泡反应器及其使用方法”，授权号201510639482，授权日期：2018-07-31，中国石油化工股份有限公司，主要完成人：周小文、刘洪武、黎树根。

技术经济指标：环己烷氧化选择性由88.91%提高到90.71%，分解反应总收率由89.83%提高到91.04%，洗涤塔釜液酸含量由0.086%降至0.035%，水洗液中 Na^+ 离子含量由13.51mg/kg降低到0.5mg/kg，产能增加5%以上，聚结器滤芯寿命由2个月延长到12个月以上，装置运行周期从18个月延长到41个月。装置物耗达到历史最好水平，其中吨酮苯耗由1000.57kg/t降至979.73kg/t，碱耗由474.8kg/t降至403.33kg/t，年节约蒸汽4.38万吨，循环水1515万吨，电73584KW·h。

推广应用：本项目所形成的技术在巴陵石化内部3套装置推广应用。

经济效益：2016年新增2545.33万元，2017年新增3067.59万元，2018年新增5611.15万元。



四、主要科技创新

1. 主要科技创新

(1) 开发了空气、富氧氧化组合反应技术。在 1-3[#]氧化釜中通空气，在 4-7[#]氧化釜中通氧气含量为 24% 的富氧。该技术申请专利 1 项，专利名为一种环己酮的制备方法，申请号 200610031809.6。生产数据表明，空气、富氧氧化组合反应技术和酸水分离系统改造实施后，氧化反应液中高沸点副产物酸酯含量由 0.61% 降至 0.54%，氧化选择性由 88.91% 提高至 90.11%。流程示意图见图 1。

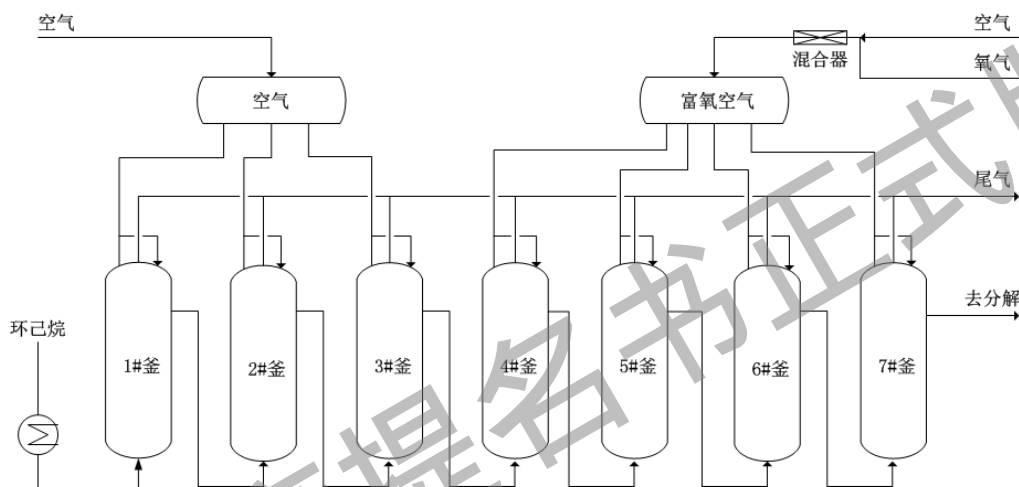


图 1 环己烷空气+富氧组合工艺示意图

(2) 开发了富氧空气再分布技术。针对氧化釜反应体积偏小，空气分布不均匀、气相易偏流，吸氧能力差等问题，对氧化釜开展 CFD 流体动力学研究及冷模实验，形成了富氧氧化空气再分布技术。气升式内环流氧化反应器内部多孔分布板如图 2。该技术申请专利 1 项，专利名为一种提高环己烷氧化釜气含率的方法，申请号 201610516074.X。该技术在装置上成功应用后，装置氧气通气量由 500Nm³/h 提升至 900Nm³/h，环己酮产量增加 350 吨/月，氧化选择性由 90.11% 提高至 90.71%。

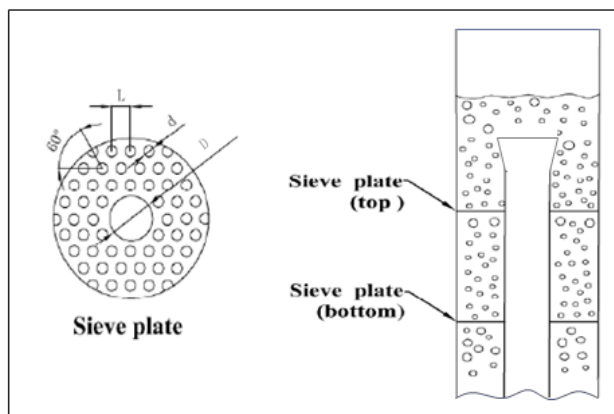


图2 气升式内环流氧化反应器内部多孔分布板示意图

(3) 在同行业中首次在分解工艺中采用预混合工艺，使环己烷氧化液与氢氧化钠溶液充分混合，强化了分解的传质推动力。通过对非均相催化分解过程传质机理的研究，改造了分解工艺，油水相比由 1.3 提高至 6.3，分解反应总收率由 89.83% 提高到 91.04%。通过改进皂化碱水分离结构形式和采用式第一碱水分离并联运行工艺，碱水分离效果得到明显改善，水洗液中 Na^+ 离子含量由改造前的 13.51mg/kg 降低到改造后的 2.46mg/kg，降低了烷精馏过程中的酮醇缩合。

(4) 开发了碱水分离“一洗+二洗+填料分离”工艺，使填料相分离填料国产化。针对碱水分离效果不理想，炼油部最初也想借鉴国内同行独家厂家提供的碱水填料分离技术，但因费用高和施工难度，没有采用。后与大学合作开发出用于分离环己烷中碱水高效分离填料，以及开展填料相分离器分离碱水侧线试验和工业试用，最终形成了碱水分离“一洗+二洗+填料分离”工艺，见图 3。使碱水分离效果得到进一步改善，水洗液中 Na^+ 离子含量由 2.46mg/kg 降低到 0.50mg/kg。

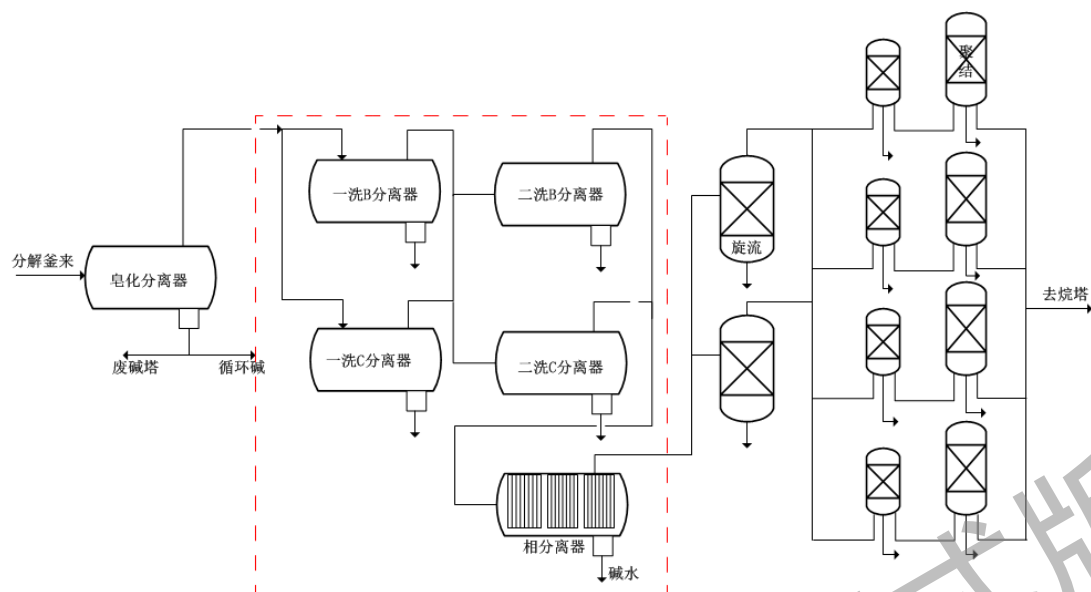


图3 一洗+二洗+填料分离工艺

(5) 开发出分解尾气“预冷凝+预分离+两级冷却”处理工艺。针对分解尾气因带液、气相含烷高，造成尾气压缩机活塞环磨损严重、维修频次高的难题，通过分解尾气处理工艺流程上的改进，形成了分解尾气“预冷凝+预分离+两级冷却”处理工艺，使得分解尾气含烷由 9.08%下降至 0.81%，尾气由严重带液变为不带液。改进后的流程见图 4。

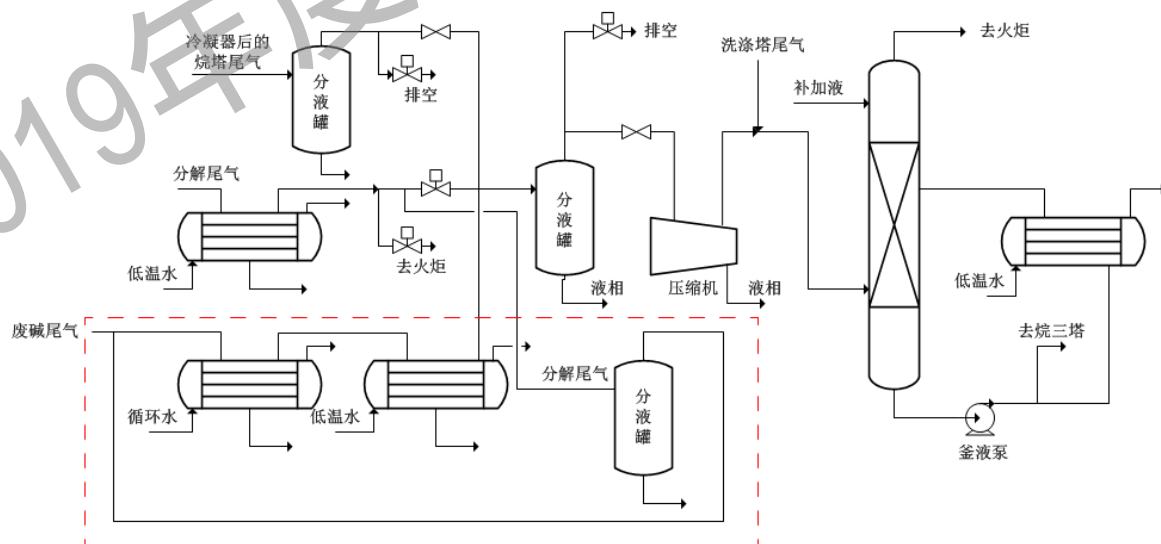


图 4 分解尾气处理优化工艺流程图

(6) 开展了关键联锁机泵技术改造。针对关键联锁机泵热交换塔进口磁力泵运行不稳定、易脱耦的难题，优化选型，将其改造为双端面机械密封的国产离心泵。关键联锁机泵流程图见图 5。

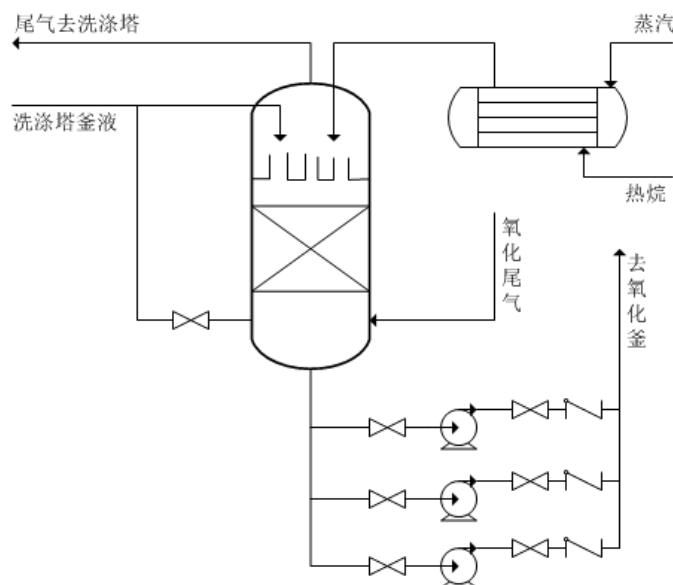


图 5 关键联锁机泵流程图

生产运行数据表明，泵连续运行周期从 5 个月延长至 17 个月以上。

(7) 创新性升级酸水分离器材质及并联运行模式

通过对酸水分离系统的改造，采用 2 个酸水分离器并联运行以及对分离器材质的升级（材质由 0Cr18Ni9 升级为 00Cr17Ni14Mo2 双相不锈钢抗酸腐蚀材质），酸水分离器停留时间由原来的 8 分钟延长为 16 分钟，酸水分离更彻底，消除了分离器腐蚀穿孔问题，分析检测表明洗涤塔釜液酸含量由 0.086% 降至 0.035%，从而大大改善了氧化系统酸腐蚀现状。优化后流程图如图 6。

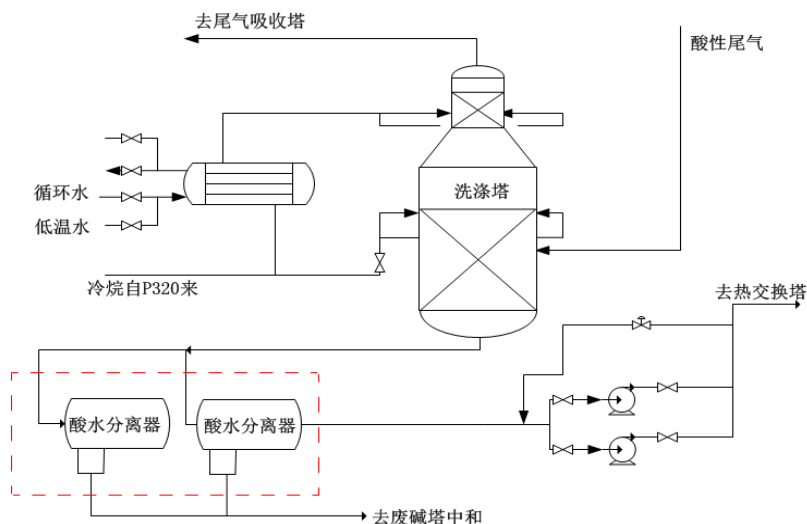


图6 含酸性尾气处理工艺流程图

(8) 开发出独特的超声波防、除垢设备



针对装置水量大、温差大、温度高、结垢面积大的工艺特点，与北京中环信科科技有限公司合作，共同开发适用于环己酮装置循环水系统的超声波防除垢技术，选用高效 CMFGII 超声波防除垢设备。2013 年 11 月，利用装置大修，将 E301 和 E205/206 超声波除垢设备安装到位。通过实际运行监测，超声波除垢设备对碱垢的防、除垢功能达到了预期效果，为装置运行周期延长打下良好的基础。根据测算，超声波除垢应用后全年减少蒸汽用量 7347 吨，循环水用量 843 万吨。

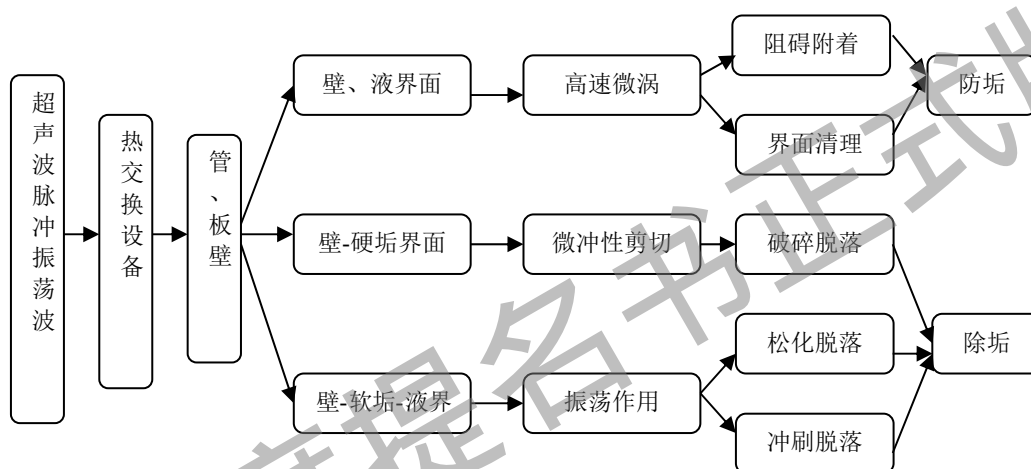


图 7 超声波防除垢工作机理图



2. 科技局限性

本项目大部分技术工作是围绕巴陵石化炼油部环己酮装置生产过程中出现的问题开展，部分技术可能只适应于该装置。比如空气再分布板技术，只适应于环己烷气升式内环流反应器，对搅拌反应器就不适用。但绝大部分可推广应用。

2019年度提名书正式版



五、客观评价

1、科技查新结论

本项目形成的空气、富氧氧化组合反应技术、富氧空气再分布技术、碱水分离“一洗+二洗+填料分离”工艺技术，经国家一级科技查新咨询单位、国家发明奖项目查新单位湖北省科技信息研究院对该技术的查新，在中文科技期刊数据库（1989-2018）、CNKI 期刊网（1979-2018）、中国国防科技信息中心文献服务系统（1989-2018）、中国科技成果数据库（1989-2018）、中国学术会议论文库（1989-2018）、中国学位论文数据库（1989-2018）、中国博士学位论文全文数据库（1999-2018）、中国优秀硕士论文全文数据库（1999-2018）、中国重要会议论文全文数据库（1999-2018）、中国重要报纸全文数据库（1999-2018）、中国专利信息网（1985-2018）、中外标准数据库、中国科技成果库（知网版 1978-2018）、国家科技成果网、中国铁路科技与经济信息网、www.google.com 等文献检索系统进行检索，查新结论为：除委托单位公开的相关文献外，其它未见与委托课题《10 万吨/年环己酮装置环己烷氧化技术改造及应用》提出的要点相通的报导。（见附件）

2、科技成果鉴定意见

巴陵石化公司科技发展处组织公司内专家对该项目的科技成果进行了鉴定，鉴定意见（见附件）为：本项目针对环己烷氧化反应选择性低和部分关键设备运行中存在的问题进行了分析研究，利用 CFD 模型对氧化釜进行了模拟，采用组合式液滴聚合分离填料，优选热交换塔釜液泵类型，优化分解尾气压缩机气相流程等措施，开发了气升式内环流氧化反应器空气再分布板新技术、一洗+二洗+填料碱水分离新工艺。工业应用表明：氧化选择性提高 0.6%，产能增加 5%以上，聚结滤芯及烷塔再沸器运行周期延长；技术具有新颖性和实用性；本项目经济效益和社会效益明显。本项目符合环保要求；建议推广应用。

3、知识产权、论文、专著及标准情况

项目围绕环己烷氧化、过氧化物分解、碱水分离、冷换设备防结垢、关键设备长周期运行、低品位热源利用等环己烷氧化制环己酮关键技术，申报国家发明专利 7 项，已授权 2 项。



六、推广应用情况及效益

1. 推广应用情况

由于巴陵石化是中石化子公司，而环己酮业务目前只有巴陵石化拥有。所以本项目所形成的技术在巴陵石化内部 3 套装置上进行推广应用。

2019年度提名书正式版



2. 近三年经济效益

单位：万元人民币

自然年	新增销售额	新增利润
2016	7,519.37	2,545.33
2017	228.53	3,067.59
2018	10,999.76	5,611.15
累 计	18,747.66	11,224.07

主要经济效益指标的有关说明：

新增销售额和新增利润数据来自应用单位财务部门核准出具的财务证明。

其他经济效益指标的有关说明：



3. 社会效益、生态效益或国家安全效益

本项目开发的关键技术应用后，在装置产量提升的同时，有效降低了装置的苯耗和能耗，延长了部分关键设备的开车周期，提升了装置的经济技术水平，符合“清洁生产”理念，社会效益明显。生产统计数据表明，10万吨/年环己酮停车1次损失物料100吨，产生工业废水2000吨。而本项目将装置运行周期从6个月延长到36个月，相当于每年减少2次停车，相应可减少物料损失200吨和少产生工业废水4000吨。减轻了对装置周边大气的污染。本项目年节约蒸汽4.38万吨，循环水1515万吨，电73584KW·h，蒸汽、电均来自燃煤电厂，蒸汽、电的节约相应减少了电厂对大气中粉尘、SO₂、NO_x的排放。环己酮是生产己内酰胺、己二酸的重要原料，而己内酰胺、己二酸是生产尼龙6、尼龙66的重要单体，尼龙6、尼龙66与国民的衣食住行息息相关。环己酮装置经济技术水平的提高，有助于降低尼龙6、尼龙66的生产成本，人民有机会获得更加物美价廉的产品，从而获得更多的幸福感。



七、主要知识产权和标准规范等目录

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	一种去除含环己酮工艺物料中醛类杂质的方法	中国	201210171121.3	2015年07月01日	1709049	中国石油化工集团公司	高伟；黎树根；邱枫；李勇军；吴德新	有效专利
发明专利	一种多层导流筒鼓泡反应器及其使用方法	中国	201510639482	2018年07月31日	3016963	中国石油化工股份有限公司	周小文；刘洪武；黎树根	有效专利
论文	Aspen Plus 软件计算环己醇脱氢转化率对环己酮装置能耗的影响	中国	河南化工	2018年05月30日	DOI:10.14173/j.cnki.hnhg.2018.08.010	湖南理工学院	李珊，邵寒梅，吕克尧，周从山*	其他有效的知识产权

承诺：上述知识产权用于提名湖南省科学技术进步奖的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人（发明专利指发明人）的同意。

第一完成人签名：



八、主要完成人情况表

姓 名	周从山	性别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月	1975年10月07日			出 生 地	湖北洪湖	民 族	汉族
身份证号	620102197510075359			归国人员	否	归国时间	
技术职称	教授			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	兰州大学			毕业时间	2001年06月28日	所学专业	物理化学
电子邮箱	zhoucongsh@126.com			办公电话	0730-8640122	移动电话	13975097993
通讯地址	湖南省岳阳市学院路439号					邮政编码	4140006
工作单位	湖南理工学院					行政职务	院长
二级单位	化学化工学院					党 派	中国共产党
完成单位	湖南理工学院					所 在 地	湖南、岳阳
						单位性质	学校
参加本项目的起止时间		自 2012年12月01日 至 2015年12月30日					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>担任环己酮生产技术改进项目攻关组组长，组织湖南理工学院团队查阅文献，提出具体改进思路，并进行理论模拟及实验室小试。指导环己烷氧化釜改造、富氧氧化工艺改进、氧化液分解、碱水分离系统技术升级、尾气处理流程改进等技术改造。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：手性溶剂萃取分离药物对映体研究，获湖南省自然科学三等奖（排名5），2009年11月24日，证书号：20092006-Z3-025-R05。</p>							
<p>声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			



姓 名	黎树根	性别	男	排 名	2	国 籍	中国
出生年月	1967年09月29日			出 生 地	湖南湘阴	民 族	汉族
身份证号	430602196709292518			归国人员	否	归国时间	
技术职称	教授级高工			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	北京化工大学			毕业时间	2003年09月01日	所学专业	化学工程
电子邮箱	Lisg.blsh@sinopec.com			办公电话	0730-8492636	移动电话	18573082166
通讯地址	湖南省岳阳市云溪区岳化大道					邮政编码	414014
工作单位	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司					行政职务	副经理
二级单位	炼油部					党 派	中国共产党
完成单位	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司					所 在 地	湖南、岳阳
						单位性质	国有企业
参加本项目的起止时间		自 2012年12月01日 至 2015年12月30日					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>担任项目副组长，负责环己烷氧化釜改造、富氧氧化工艺改进、氧化液分解、碱水分离系统技术升级、尾气处理流程改进等技术改造的具体实施。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：含硫含碱废液过程减排新技术及在化工中的应用获国家科技进步二等奖1项（排名1），2009年；环己烷富氧氧化制环己酮成套技术开发及工业应用获湖南省科技进步三等奖（排名2），2012年。</p>							
<p>声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			



姓 名	李雅丽	性别	女	排 名	3	国 籍	中国
出生年月	1990年09月04日			出 生 地	湖南岳阳	民 族	汉族
身份证号	430624199009040020			归国人员	否	归国时间	
技术职称	无			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	湖南大学			毕业时间	2017年06月06日	所学专业	化学工程与技术
电子邮箱	675147817@qq.com			办公电话	0730-8640122	移动电话	18574430562
通讯地址	湖南省岳阳市学院路439号					邮政编码	4140006
工作单位	湖南理工学院					行政职务	无
二级单位	化学化工学院					党 派	中国共产党
完成单位	湖南理工学院					所 在 地	湖南、岳阳
						单位性质	学校
参加本项目的起止时间		自 2015年07月01日 至 2015年12月30日					
对本项目技术创造性贡献： 参与碱水分离系统现场技术升级改造。							
曾获科技奖励情况：无							
声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。				主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。			
本人签名：				单位（盖章）			
年 月 日				年 月 日			



姓 名	李立军	性别	男	排 名	4	国 籍	中国
出生年月	1982年11月05日			出 生 地	河北唐山	民 族	汉族
身份证号	130223198211051117			归国人员	否	归国时间	
技术职称	讲师			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	湖南大学			毕业时间	2017年06月06日	所学专业	化学工程与技术
电子邮箱	lilijun115@163.com			办公电话	0730-8640122	移动电话	18216303164
通讯地址	湖南省岳阳市学院路439号					邮政编码	4140006
工作单位	湖南理工学院					行政职务	无
二级单位	化学化工学院					党 派	无党派人士
完成单位	湖南理工学院					所 在 地	湖南、岳阳
						单位性质	学校
参加本项目的起止时间	自 2012年12月01日 至 2015年12月30日						
对本项目技术创造性贡献： 1、查阅文献，提出具体改进思路； 2、进行理论模拟及实验室小试。							
曾获科技奖励情况：无							
声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。				主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。			
本人签名： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				单位（盖章） <div style="text-align: right;">年 月 日</div>			



姓 名	赵华平	性别	男	排 名	5	国 籍	中国
出生年月	1983年11月29日			出 生 地	湖北孝感	民 族	汉族
身份证号	420921198311295738			归国人员	否	归国时间	
技术职称	工程师			最高学历	大学本科	最高学位	学士
毕业学校	长江大学			毕业时间	2010年07月05日	所学专业	化学工程与工艺
电子邮箱	zhaohp.blsh@sinopec.com			办公电话	0730-8491965	移动电话	17773093058
通讯地址	湖南省岳阳市云溪区岳化大道					邮政编码	414014
工作单位	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司					行政职务	无
二级单位	炼油部					党 派	中国共产党
完成单位	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司					所 在 地	湖南、岳阳
						单位性质	国有企业
参加本项目的起止时间		自 2012年12月01日 至 2015年12月30日					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>1、参与提出项目的设计思路和路线。</p> <p>2、在技术开发过程中直接参与并对关键技术和疑难问题的解决做出重要贡献。</p> <p>3、直接参与并解决在投产、应用或推广过程中的重要技术难点。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：获科技进步奖公司级2项。</p>							
<p>声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>				<p>主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			



姓 名	李长存	性 别	男	排 名	6	国 籍	中国
出生年月	1986年02月22日			出 生 地	山东郓城	民 族	汉族
身份证号	370983198602220554			归国人员	是	归国时间	2018年10月01日
技术职称	工程师			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	美国 RensselaerPolytechnicInsitute			毕业时间	2018年06月06日	所学专业	化学工程
电子邮箱	Lichangcun.blsh@sinopec.com			办公电话	0730-8492424	移动电话	19967035366
通讯地址	湖南省岳阳市云溪区岳化大道					邮政编码	414014
工作单位	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司					行政职务	无
二级单位	炼油部					党 派	中国共产党
完成单位	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司					所 在 地	湖南、岳阳
						单位性质	国有企业
参加本项目的起止时间		自 2012年12月01日 至 2015年12月30日					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参与项目总体研究方案的提出和确定，参与环己烷空气再分布技术和一洗+二洗+填料分离工艺的开发与工程实施。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：无</p>							
<p>声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			



姓 名	刘洪武	性别	男	排 名	7	国 籍	中国
出生年月	1974年07月04日			出 生 地	湖南新化	民 族	汉族
身份证号	432524197407042416			归国人员	否	归国时间	
技术职称	高级工程师			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	武汉工程大学			毕业时间	2010年06月06日	所学专业	化学工艺
电子邮箱	Liuhw.blsh@sinopec.com			办公电话	0730-8493184	移动电话	13469268760
通讯地址	湖南省岳阳市云溪区岳化大道					邮政编码	414014
工作单位	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司					行政职务	主任
二级单位	炼油部					党 派	中国共产党
完成单位	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司					所 在 地	湖南、岳阳
						单位性质	国有企业
参加本项目的起止时间		自 2012年12月01日 至 2015年12月30日					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>参与项目总体研究方案的提出和确定，具体负责环己烷空气再分布技术和一洗+二洗+填料分离工艺的开发与工程实施。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：环己烷富氧氧化制环己酮成套技术开发及工业应用获湖南省科技进步三等奖（排名7），2012年。</p>							
<p>声明：本人同意主要完成人排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目（团队）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>				<p>主要完成单位声明：本单位确认该主要完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该主要完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			



九、主要完成单位情况表

单位名称	中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司				
排 名	1	法定代表人	邬智勇	所 在 地	湖南、岳阳
单位性质	国有企业	传 真	0730-8492195	邮政编码	414014
通讯地址	湖南省岳阳市云溪区岳化大道巴陵石化公司				
联 系 人	邱旭	单位电话	0730-8492195	移动电话	18573089828
电子邮箱	Qiuxu.blsh@sinopec.com				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>依托湖南省“石油化工催化与分离关键技术”协同创新中心平台，与湖南理工学院共同组建项目团队，针对环己酮生产工艺中的问题，进行技术升级改造。中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司主要负责侧线实验和在湖南理工学院技术指导下进行技术改造等。</p>					
<p>声明：本单位同意主要完成单位排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
单位（盖章）					
年 月 日					



单位名称	湖南理工学院				
排 名	2	法定代表人	卢先明	所 在 地	湖南、岳阳市
单位性质	学校	传 真	0730-8640001	邮政编码	414006
通讯地址	湖南省岳阳市学院路439号				
联 系 人	欧阳进劲	单位电话	0730-8640174	移动电话	13507301667
电子邮箱	hnistxcb@163.com				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：

依托湖南省“石油化工催化与分离关键技术”协同创新中心平台，与中国石化集团资产管理有限公司巴陵石化分公司共同组建项目团队，针对环己酮生产工艺中的问题，进行技术升级改造。湖南理工学院主要负责团队项目管理、项目思路设计，具体负责理论模拟及实验室小试，参与侧线实验，指导具体技术改造等。

声明：本单位同意主要完成单位排名，遵守《湖南省科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。

单位（盖章）

年 月 日