

全国工程勘察设计大师申报表

姓 名	徐又春	性 别	男	
民 族	汉族	籍 贯	湖南省益阳市赫山区	
出生年月	1962年11月8日	参加工作时间	1983年	
何时何校毕业	1983年 大庆石油学院	学 位	学士	
专业技术职称	教授级高级工程师	职 务	首席专家	
从事专业	石化-重整及芳烃工艺工程	身份证号		
工作单位	中石化洛阳工程有限公司		手 机	
邮 箱			传 真	
<p>教育和工作经历:</p> <p>教育经历</p> <p>1979年9月至1983年7月 就读于大庆石油学院石油炼制专业 取得大学本科学历 获得学士学位 备注: 大庆石油学院现名为东北石油大学</p> <hr/> <p>2001年7月至2003年9月 就读于石油大学(华东)化学工艺专业 取得无学历 获得无学位 备注: 非脱产进修</p> <hr/> <p>工作经历</p> <p>1983年8月至今中石化洛阳工程有限公司 技术职务: 首席专家 职称: 教授级高级工程师</p> <hr/> <p>获奖情况:</p> <p>作为技术负责人参与中国石化股份有限公司洛阳分公司连续重整技术改造工程 70万吨/年连续重整装置改造项目 于2009年获得“国家科学技术进步奖一等奖”</p> <hr/> <p>作为技术负责人参与中国石化股份有限公司洛阳分公司连续重整装置技术改造工程 70万吨/年连续重整装置改造项目 于2008年获得“全国优秀工程勘察设计金质奖”</p>				

作为专业负责人参与中国石化股份分公司长岭分公司 50 万吨/年低压组合床重整装置项目 于 2002 年获得“全国优秀工程勘察设计银质奖”

作为技术负责人参与中国石化海南炼油化工有限公司 60 万吨/年对二甲苯项目项目 于 2014 年获得“中国石油化工集团公司科技进步特等奖”

作为技术负责人参与中国石油化工股份有限公司广州分公司 100 万吨/年催化重整装置项目 于 2011 年获得“中国石油化工集团公司科技进步一等奖”

作为技术负责人参与中国石化扬子石油化工有限公司油品质量升级及原油劣质化改造项目 150 万吨/年连续重整装置项目 于 2016 年获得“中国石油化工集团公司科技进步一等奖”

作为技术负责人参与中国石化扬子石油化工有限公司 20 万吨/年甲苯甲醇甲基化制二甲苯技术工艺试验项目 于 2014 年获得“中国石油化工集团公司科技进步一等奖”

作为专业负责人参与中国石化股份分公司长岭分公司 50 万吨/年低压组合床重整装置项目 于 2002 年获得“中国石油化工集团公司科学技术进步二等奖”

作为技术负责人参与中国石化股份有限公司洛阳分公司连续重整技术改造工程 70 万吨/年连续重整装置改造项目 于 2009 年获得“中国石油化工集团公司科技进步三等奖”

作为技术负责人参与中国石化海南炼油化工有限公司 60 万吨/年对二甲苯项目项目 于 2016 年获得“中国石油化工集团公司优秀工程设计特等奖”

作为技术负责人参与中国石化股份有限公司洛阳分公司连续重整装置技术改造工程 70 万吨/年连续重整装置改造项目 于 2006 年获得“河南省勘察设计行业创新特等奖”

作为技术负责人参与中国石油化工股份有限公司广州分公司 100 万吨/年催化重整装置项目 于 2013 年获得“中国石油化工集团公司优秀工程设计一等奖”

作为技术负责人参与中国石化扬子石油化工有限公司油品质量升级及原油劣质化改造项目 150 万吨/年连续重整装置项目 于 2017 年获得“中国石油化工集团公司优秀工程勘察设计一等奖”

作为技术负责人参与中国石化股份有限公司九江分公司 120 万吨/年连续重整及 25 万吨/年苯抽提联合装置项目 于 2016 年获得“中国石油化工集团公司优秀工程设计二等奖”

作为技术负责人参与中国石化股份有限公司北海炼油异地改造石油化工项目 60 万吨/年连续重整装置项目 于 2016 年获得“中国石油化工集团公司优秀工程设计三等奖”

作为技术负责人参与中国石化股份公司天津分公司 100 万吨乙烯基配套项目 100 万吨重整抽提装置项目 于 2013 年获得“中国石油化工集团公司优秀工程设计三等奖”

作为技术负责人参与中国石油化工股份有限公司金陵分公司 150 万吨/年连续重整—芳烃抽提联合装置项目 于 2014 年获得“中国石油和化工勘察设计协会优秀工程咨询成果一等奖”

作为技术负责人参与 PX 联合装置工艺流程模拟程序包项目 于 2010 年获得“中国石油化工集团公司优秀计算机软件一等奖”

作为技术负责人参与连续重整再生系统工程软件包项目 于 2013 年获得“中国石油化工集团公司优秀计算机软件一等奖”

作为技术负责人参与连续重整烧炭区工艺过程数学模拟程序包 2.0 版项目 于 2016 年获得“中国石油化工集团公司优秀计算机软件三等奖”

2013 年获得“中华人民共和国国务院政府特殊津贴”

2011 年获得“中国石油和化学工业联合会中国石油和化工勘察设计协会石油和化工行业工程勘察设计大师”

备注：第一批

2014 年获得“中国石油化工集团公司科技创新功勋奖”

备注：中石化工程技术人员首次获此荣誉。

2009 年获得“中国石油化工集团公司“中国石化突出贡献专家””

主要业绩及作品

主持的工程项目：

作为技术负责人完成大型项目“中国石化股份有限公司洛阳分公司连续重整技术改造工程 70 万吨/年连续重整装置改造”达到国际先进水平

项目效益：装置平稳运行 14 年，每年创造效益 1 亿元以上。连续重整技术的成功开发，为国内现有小规模连续重整装置扩能及技术更新起到示范性作用，为进一步开发超低压连续重整技术提供了可靠的技术支撑。

项目亮点：中国首套采用具有自主知识产权技术的连续重整装置。在采用自有技术的同时，将原有装置由三炉三反的汽油型（重整汽油辛烷值 98）改造为四炉四反的芳烃型（重整汽油辛烷值 ≥ 102 ），并实现四台反应器全连续。装置规模由 40 万吨/年扩至 70 万吨/年，扩能幅度高达 75%。设备利旧率大于 80%，比新建相同规模节省投资 60%以上。中石化集团公司 2003 年度“十条龙”科技攻关项目，装置于 2001 年 3 月顺利投产，运行平稳。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程开发及工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为专业负责人完成中型项目“中国石化股份分公司长岭分公司 50 万吨/年低压组合床重整装置”达到国际先进水平

项目效益：装置投产当年创造利润 13282 万元，装置运行 19 年，每年创造效益 1.5 亿元以上。低压组合床重整技术填补了我国组合床重整技术领域的空白，为国内现有小规模半再生重整装置扩能及技术更新开创了新思路；成功开发出了具有自主知识产权的重整催化剂连续再生技术，为我国开发完全的连续重整技术提供了强有力的技术支撑和保障。

项目亮点：中国首套及唯一一套组合床重整装置，创新性开发出核心技术：重整一、二反采用固定床工艺，使用高活性、高稳定性的铂铈重整催化剂；三、四反采用移动床重整工艺，使用高选择性、高热稳定性的铂锡重整催化剂；重整反应压力低（本技术平均压力 0.95kPa，国外组合床重整平均反应压力 $> 1.2\text{kPa}$ ），各项技术指标优于国外组合床重整技术；设置具有独特技术的催化剂连续再生系统（包括闭锁料斗控制技术及连锁保护技术，俗称“黑匣子”）。1998 年，国家计委以“技司高技函 [1998] 046 号文”批复确定为“国家重点工业性试验项目”，并以“技高技 [1998] 2083 号文”批复在长岭建设，中石化集团公司 98 年度“十条龙”科技攻关项目，装置于 2001 年 3 月顺利投产。

个人贡献：作为装置负责人及工艺专业负责人，全过程、全方位负责工程技术的开发及工程设计、现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“中国石油化工股份有限公司广州分公司 100 万吨/年催化重整装置”达到国际先进水平

项目效益：装置平稳运行十年，每年创造效益 2 亿元以上。超低压连续重整技术（SLCR）的成功开发，为进一步开发超大型化的新一代超低压连续重整技术提供了可靠的技术支撑。

项目亮点：中国首套采用具有自主知识产权的超低压连续重整的技术（SLCR）建成的连续重整装置，平均反应压力 0.35MPa，各项技术指标均处于世界先进水平；世界上首套采用四台重整反应器 2+2 两两重

叠布置型式，提高了工艺可靠性、方便操作与检修、降低了装置投资。中石化集团公司 2006 年度“十条龙”科技攻关项目，装置于 2009 年 4 月顺利投产，已平稳运行十年。装置创造了新建装置第一操作周期平稳运行 4.5 年的中国纪录。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程开发及工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“中国石化扬子石油化工有限公司油品质量升级及原油劣质化改造项目 150 万吨/年连续重整装置”达到国际先进水平

项目效益：装置平稳运行 5 年，每年创造效益 3 亿元以上。作为中石化标准化设计的典型装置，成功推广应用到金陵、茂名等石化企业。大型化超低压连续重整技术（SLCR）的成功开发，为开发世界级规模（380 万吨/年）的超大型超低压连续重整技术积累了宝贵的工程经验。

项目亮点：中国首套采用具有自主知识产权技术（SLCR）、规模达到 150 万吨/年的大型超低压连续重整装置；世界上首次将“激光无纵缝焊接”技术应用于重整反应器内构件及再生器内构件，确保了装置长周期安全运行，避免了传统结构容易受损跑剂、导致装置非计划停工而造成巨大经济损失。装置于 2014 年 7 月顺利投产，平稳运行 5 年。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程开发及工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为部分技术负责人完成大型项目“中国石化海南炼油化工有限公司 60 万吨/年对二甲苯项目”达到国际先进水平

项目效益：装置平稳运行 6 年，每年创造效益 3 亿元以上。打破了国外两家公司对 PX 吸附分离技术的垄断，提高了我国芳烃技术的竞争力。

项目亮点：首次采用中石化具有自主知识产权的 PX 吸附技术，开发出新型载体吸附剂、高效的吸附塔格栅内构件以及安全可靠的程控阀控制系统等创新技术，在中石化海南炼化 60 万吨 PX/年芳烃装置成功工业应用。装置于 2013 年 1 月顺利投产，平稳运行 6 年。

个人贡献：作为总体设计院技术负责人及部分单元技术负责人，积极参与总体技术方案的确定、协调解决工程开发及工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成小型项目“中国石化扬子石油化工有限公司 20 万吨/年甲苯甲醇甲基化制二甲苯技术工艺试验”达到国际先进水平

项目效益：装置运行 30 天，创造效益 647 万元（每吨甲苯增利 435 元/吨）。为利用煤化工产品增产对二甲苯开辟出了新的技术途径。

项目亮点：开发出的甲苯甲醇制二甲苯技术（MTX）具有自主知识产权，采用固定床多段床层反应技术，解决了强放热反应的冷激及反应系统酸腐蚀等难题。世界上首套甲苯甲醇制二甲苯工业装置（扬子石化 20 万吨/年）于 2013 年 6 月顺利投产，平稳运行 30 天，累计运行超过 100 天。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程开发及工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“中国石油化工股份有限公司金陵分公司 150 万吨/年连续重整—芳烃抽提联合装置”达到国际先进水平

项目效益：装置平稳运行近 2 年，创造效益 3 亿元以上。

项目亮点：属于具有自主知识产权技术（SLCR）、150 万吨/年的大型超低压连续重整装置的推广应用；采用了“激光无纵缝焊接”技术的重整反应器内构件及再生器内构件、再生气体固相脱氯技术。装置于 2017 年 10 月顺利投产，平稳运行近 2 年。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“中国石化股份有限公司九江分公司 120 万吨/年连续重整及 25 万吨/年苯抽提联合装置”达到国际先进水平

项目效益：装置平稳运行 8 年，每年创造效益 2 亿元以上。

项目亮点：中国首套采用具有自主知识产权技术（SLCR）、规模超过 100 万吨/年的超低压连续重整装置；国内首次采用再生气体固相脱氯技术，实现再生尾气中的氯化氢（排入大气）零排放。装置于 2012 年 7 月顺利投产，平稳运行 8 年。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程开发及工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“恒力石化（大连）炼化有限公司 2000 万吨/年炼化一体化项目 2×225 万吨 PX/年芳烃项目”达到国际先进水平

项目效益：项目投产后，使我国 PX 产品自给率由 42%提高到 61%、进口依存度由 58%降低至 39%，为我国 PX 技术超大型化发展起到示范性作用、PX 超大型化工程设计积累了经验。

项目亮点：目前世界上单系列规模最大的芳烃项目、我国最大的芳烃生产基地，其中连续重整装置规模达 3×320 万吨/年、对二甲苯装置规模达 2×225 万吨 PX/年，引进法国 Axens 公司技术。装置于 2019 年 4 月顺利投产，运行平稳。

个人贡献：作为技术负责人，组织并解决 PX 大型化工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“浙江石油化工股份有限公司 4000 万吨/年炼化一体化项目 2×200 万吨 PX/年芳烃项目”达到国际先进水平

项目效益：项目投产后，将使我国 PX 产品自给率提高到约 80%、进口依存度降低至约 20%，为我国 PX 技术超大型化发展起到示范性作用、PX 超大型化工程设计积累了经验。

项目亮点：目前世界上单系列规模第二大的芳烃项目、我国第二大的芳烃生产基地，其中连续重整装置规模达到世界上最大规模 2×380 万吨/年、对二甲苯装置规模 2×200 万吨 PX/年，引进美国 UOP 公司技术。装置将于 2019 年第三季度投产。

个人贡献：作为技术负责人，组织并解决工程设计中的技术难题。

作为技术负责人完成大型项目“宁波中金石化有限公司 160 万吨 PX/年芳烃项目”达到国际先进水平
项目效益：装置平稳运行 4 年，每年创造效益 10 亿元以上。该项目的成功工业应用，为我国 PX 技术大型化发展起到示范性作用、PX 大型化工程设计积累经验。

项目亮点：属当时世界上单系列规模最大的芳烃项目，其中：连续重整装置规模达 320 万吨/年，中国首套规模达到及超过 300 万吨/年的连续重整装置；对二甲苯装置规模达 160 万吨 PX/年。引进美国 UOP 公司技术。装置于 2015 年 9 月顺利投产，运行平稳。

个人贡献：作为技术负责人，组织并解决工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“中国石化股份有限公司金陵分公司 60 万吨/年对二甲苯联合装置”达到国际先进水平

项目效益：装置平稳运行 11 年，每年创造效益 5 亿元以上。国内制造的大型设备成功应用，为之后 PX 装置大型化积累了宝贵的制造经验。

项目亮点：国内芳烃装置关键的大型设备首次国产化：抽余液塔（塔径 8400mm）采用国内高效复合型塔盘，取代之前大型塔所采用的引进的 MD 塔盘；歧化进料换热器采用国产板式换热器；异构化循环氢压缩机采用国产压缩机。吸附分离技术采用美国 UOP 技术、歧化采用上海院技术。装置于 2008 年 11 月顺利投产，平稳运行 11 年。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程开发及工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“中国浙江恒逸(文莱)PMB 石油化工项目 150 万吨 PX/年芳烃联合装置”达到国际先进水平

项目效益：为“一带一路”建设作出贡献。

项目亮点：中国首次由国内企业出资、国内工程公司设计的大型芳烃联合装置在国外建设。连续重整装置规模 330 万吨/年、对二甲苯装置规模 150 万吨 PX/年，采用美国 UOP 公司技术。装置将于 2019 年第三季度投产。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程设计及制造过程中的技术难题。

作为技术负责人完成中型项目“哈萨克斯坦阿特劳炼油厂有限责任公司 50 万吨 PX/年芳烃项目”达到国际先进水平

项目效益：项目为阿特劳炼油厂带来了丰厚的经济效益，为哈萨克斯坦的芳烃建设树立了榜样，为“一带一路”建设作出了贡献。

项目亮点：我国首次国内石化工程公司在 PX 芳烃领域的工程设计及建设打入国际市场，并采用“EPCC”模式，即：设计+采购+施工+开工。连续重整装置规模 100 万吨/年、对二甲苯装置规模 50 万吨 PX/年，引进法国 Axnes 公司技术。装置于 2014 年顺利投产，运行平稳。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程设计及制造过程中的技术难题，现场开工技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“中国石油天然气股份有限公司大连石化分公司连续重整联合装置 220 万吨/年连续重整装置”达到国际先进水平

项目效益：装置平稳运行 11 年，每年创造效益 4 亿元以上。为我国连续重整装置大型化建设起到示范性作用。

项目亮点：中国首套规模达到或超过 200 万吨/年的连续重整装置，引进美国 UOP 公司技术。装置于 2008 年顺利投产，运行平稳。

个人贡献：作为技术负责人，组织并解决连续重整装置大型化工程设计中的技术难题，现场开工技术服务、装置运行技术服务。

作为技术负责人完成中型项目“辽宁华锦化工（集团）有限公司乙烯原料工程工艺联合装置 50 万吨/年连续重整装置”达到国内领先水平

项目效益：装置平稳运行 10 年，每年创造效益 1.5 亿元以上。在相同换热效果情况下，缠绕管换热器比进口板式换热器节省投资 941 万元。为连续重整装置重整进料换热器采用新型高效换热器提供了一条新途径。目前，我国连续重整装置重整进料换热器采用缠绕管换热器已有近 20 台，经济效益及社会效益显著。

项目亮点：世界上首次在连续重整装置上采用缠绕管换热器作为重整进料换热器。该新型换热器技术为自行研究开发，换热效果好、抗干扰能力强。连续重整技术采用美国 UOP 技术。装置于 2009 年顺利投产，平稳运行 10 年。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程设计及制造过程中的技术难题，现场开工技术服务。

作为技术负责人完成大型项目“中海石油宁波大榭石化有限公司馏分油改扩建项目 50 万吨/年轻烃芳构化装置”达到国际先进水平

项目效益：预计每年创造效益 2 亿元以上；为利用廉价轻烃增产芳烃开辟出新的技术途径；使移动床技术在连续重整技术基础上得到进一步开发与推广应用。

项目亮点：中国首套芳烃型移动床轻烃芳构化装置，采用具有自主知识产权技术：移动床反应及催化剂连续再生，将廉价的 C3~C7 烃类在非临氢条件下转化为重要的芳烃——苯、甲苯和二甲苯。装置已完成工程设计，正在施工建设，将于 2000 年建成投产。

个人贡献：作为技术负责人，制定技术方案、组织并解决工程开发及工程设计中的技术难题。

学术专著、论文、主编的国家工程建设标准和国家（行业）标准设计：

2014年 编著 [学术专著]芳烃技术

备注：参与戴厚良主编的《芳烃技术》专著，撰写“第六章芳烃节能与工程优化技术”，共 67 页、46000 字。

2019年 第二作者 [其他论文]连续重整反应模拟计算机软件包的建立和应用

备注：《炼油技术与工程》期刊第 49 卷第 4 期

2011年 第二作者 [其他论文]连续重整烧炭区工艺过程数学模型程序包的建立和应用（1）

备注：《炼油技术与工程》期刊第 41 卷第 2 期

2013年 第二作者 [其他论文]石脑油超低压连续重整成套技术开发与应用

备注：《石油炼制与化工》期刊第 44 卷第 4 期

2011年 第二作者 [其他论文]连续重整成套技术的开发及工业应用

备注：《石油炼制与化工》期刊第 42 卷第 2 期

2010年 署名作者 [其他论文]新型重整进料换热器的技术比较

备注：《炼油技术与工程》期刊第 40 卷第 8 期

2003年 责任作者 [其他论文]联产邻二甲苯以提高对二甲苯装置经济效益

备注：《石油炼制与化工》期刊第 34 卷第 6 期

2002年 第一作者 [其他论文]低压组合床重整装置的技术经济性探讨

备注：《炼油设计》期刊第 32 卷第 12 期

2002年 第一作者 [其他论文]低压组合床催化重整装置的设计与考核

备注：《炼油设计》期刊第 32 卷第 1 期

其他:

专利

发明: 烃转化催化剂再生烧焦方法及再生器烧焦区结构 ZL201010144771.X

专利权利人: 中国石油化工集团公司,中石化洛阳工程有限公司

发明(设计)人: 徐又春,冯伟,郭劲鹤,易伍浪,胡庆均,韩江联

专利摘要: 用于移动床反应技术中的催化剂再生烧焦方法及再生器烧焦区结构。解决现有技术中烃转化催化剂烧焦区存在飞温风险等缺点。该方法是: 待生催化剂靠重力进入径向催化剂移动床烧焦区, 与含氧再生气体接触烧去催化剂上的积炭, 然后在重力作用下进入氯化区, 其中催化剂移动床烧焦区由内筛网和外筛网构成, 外筛网下部直径比上部直径大, 外筛网的上、下两部分之间由锥形结构连接, 直径不同的外筛网与内筛网从上到下形成烧焦区上部快烧段、中间过渡段和下部过热段, 快烧段与过热段的催化剂床层厚度比为 0.25~1, 高度比为 1~8。

应用情况: 在 SLCR 技术中工业应用以来, 装置不再发生再生器烧焦区飞温现象, 效果良好。

发明: 一种移动床气固径向反应器 ZL01128724.1

专利权利人: 中国石化集团洛阳石油化工工程公司

发明(设计)人: 刘德辉,徐又春,彭世浩,杨宝贵,尹祚明,伍于璞

专利摘要: 应用于化工、石油加工工业的移动床气固径向反应器, 主要用于解决现有反应器中有利于催化剂颗粒从反应器底部排出的部件的结构较为复杂、工程实施难度大的问题。本发明, 在反应器内网的下部设有裙座, 裙座的外表面由上向下沿由内网向外网的方向倾斜, 其上缘与内网相连, 下缘与底部封头内表面相连, 下缘的径向位置位于催化剂排出管的径向位置的内侧。所述裙座的外表面一般为圆台侧面或者是锥台侧面。本发明可以有效地减少或消除反应器内催化剂的流动死区, 同时裙座的结构较为简单, 易于在工程上实施。本发明特别适用于烃转化反应, 尤其适用于石油炼制催化重整反应的移动床气固径向反应器。

应用情况: 已在 SLCR 技术工业应用 12 次, 效果良好。

发明: 含有四个反应区的连续重整装置 ZL01115290.7

专利权利人: 中国石化集团洛阳石油化工工程公司

发明(设计)人: 阎观亮,彭世浩,徐又春,刘德辉,杨宝贵,尹祚明,伍于璞

专利摘要: 应用于移动床技术中含有四个反应区的连续重整装置。本发明将四个反应区中的每二个分别按由上向下的方式重叠布置, 组成二个反应塔; 二个反应塔以及再生系统相互并列布置。与按已有技术实施所构成的含有四个反应区的连续重整装置相比, 可以减少反应构架与再生构架之间的标高差, 使装置构架布置较为方便。还能兼顾催化剂的提升次数与反应塔的结构复杂性, 使催化剂的提升次数不至于过多, 反应塔的结构不至于太复杂。

应用情况: 已在 SLCR 技术工业应用 12 次, 效果良好。

发明: 烃转化催化剂的再生方法及其设备 ZL00101537.0

专利权利人：中国石化集团洛阳石油化工工程公司

发明(设计)人：刘德辉,彭世浩,刘太极,徐又春,尹祚明,伍于璞,杨宝贵

专利摘要：应用于移动床技术中的催化剂再生方法及其专用设备，待生催化剂从上至下依次通过再生器的烧焦区、氯化区、预干燥区和煅烧区，其中煅烧区内引入含氧气体，导出注氯后全部进入氯化区，再进入再生气循环回路，为烧焦供氧，利用该发明，可使再生器的煅烧区无多余含氧气体放空，从而可取消煅烧区放空气体的净化措施，简化流程。

应用情况：已在 SLCR 技术工业应用 12 次，效果良好。

发明：一种烃转化催化剂再生烧焦方法及再生器烧焦区结构 ZL201010144866.1

专利权利人：中国石油化工集团公司,中石化洛阳工程有限公司

发明(设计)人：冯伟,徐又春,郭劲鹤,易伍浪,胡庆均,韩江联

专利摘要：用于移动床反应技术中的催化剂再生烧焦方法及再生器烧焦区结构。解决现有技术中烃转化催化剂烧焦区存在飞温风险等缺点。该方法是：待生催化剂靠重力进入径向催化剂移动床烧焦区，与含氧再生气体接触烧去催化剂上的积炭，然后在重力作用下进入氯化区，其中烧焦区的催化剂移动床从上到下依次为快烧段、过渡段和过热段，快烧段与过热段的催化剂床层厚度比为 0.25~1，高度比为 1~8。

应用情况：在 SLCR 技术中工业应用以来，装置不再发生再生器烧焦区飞温现象，效果良好。

发明：一种催化剂的添加方法 ZL201510155541.6

专利权利人：中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,李爱国,杨旭东,寇肖,董海芳,王发辉,孙晓娟,张钟岩,罗妍,杨红斌,李健,田纪伟,曾菁,冯好喆

专利摘要：用于移动床甲醇转化制烃类过程，将新鲜催化剂从催化剂罐(1)添加到移动床反应器。该方法包括如下步骤：A.卸料操作，B.第一次保持操作，C.装料操作，D.第二次保持操作。步骤 A~D 循环一次称为一个操作循环，所使用的时间称为循环周期。在一个操作循环中，将添加到移动床反应器的新鲜催化剂的添加量除以循环周期，得到新鲜催化剂添加速度。通过对新鲜催化剂添加速度进行调整，可以使新鲜催化剂添加速度处于移动床反应器需要的新鲜催化剂添加速度允许的误差范围内，按移动床反应器需要的新鲜催化剂添加速度连续地向移动床反应器在线补充新鲜催化剂。

应用情况：已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包，待工业应用。

发明：一种用于移动床反应器的急冷方法 ZL201510066427.6

专利权利人：中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程(集团)股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,李爱国,杨旭东,寇肖,董海芳,王发辉,孙晓娟,张钟岩,罗妍,杨红斌,李健,田纪伟,曾菁,冯好喆

专利摘要：一种用于移动床甲醇制丙烯反应器的急冷方法。在多级移动床反应器中，相邻的两个移动床反应器之间均设有串连安装的一级急冷混合器(6)和二级急冷混合器(7)。将甲醇醚化反应器(1)的出口物流分成多股，一股进入第一级移动床反应器发生转化反应；其余各股作为第一急冷进料分别进入各一级急冷混合器，与来自上一级移动床反应器的高温反应气体混合。一级急冷混合器混合物进入二级急冷混合

器，与进入二级急冷混合器的作为第二急冷进料的稀释剂(9)混合。二级急冷混合物分别进入下一级移动床反应器发生转化反应。本发明主要用于甲醇转化制丙烯领域的移动床反应器的急冷。

应用情况：已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包，待工业应用。

发明：一种甲醇转化制丙烯反应产物的分离方法 ZL201510353971.9

专利权利人：中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,李爱国,杨旭东,董海芳,张钟岩,曾菁,冯好喆

专利摘要：一种移动床甲醇转化制丙烯反应产物的分离方法：MTP 反应产物经预处理、反应产物分离器分离得到的气相进料和液相进料顺次进入脱丁烷塔和脱乙烷塔进行处理，经带脱丁烷塔回流罐顶分馏柱脱丁烷和带脱乙烷塔回流罐顶顶分馏柱脱乙烷的组合工艺的处理后得到聚合级丙烯。该方法能有效保证丙烯的产品质量和回收率，同时使得脱丁烷塔和脱乙烷塔不需在低温下操作，分馏系统节能显著。

应用情况：已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包，待工业应用。

发明：一种甲醇转化制丙烯反应产物的分离工艺 ZL201510353935.2

专利权利人：中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,李爱国,杨旭东,董海芳,张钟岩,曾菁,冯好喆

专利摘要：一种移动床甲醇转化制丙烯反应产物的分离工艺：MTP 反应产物经预处理、反应产物分离器分离得到的气相进料和液相进料顺次进入脱丙烷塔和脱乙烷塔进行处理，经带脱丙烷塔回流罐顶分馏柱脱丙烷和带脱乙烷塔回流罐顶顶分馏柱脱乙烷的组合工艺的处理后得到聚合级丙烯。该方法能有效保证丙烯的产品质量和回收率，同时使得脱丙烷塔和脱乙烷塔不需在低温下操作，分馏系统节能显著。

应用情况：已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包，待工业应用。

发明：甲醇转化制丙烯气体的分离方法 ZL201510353972.3

专利权利人：中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,李爱国,杨旭东,董海芳,张钟岩,曾菁,冯好喆

专利摘要：一种移动床甲醇转化制丙烯气体的分离方法：MTP 反应产物经初步分离压缩后形成的四段出口气相物流被送至脱乙烷塔；经脱乙烷塔分离为脱乙烷塔顶气和 C3+ 馏分；脱乙烷塔顶气经冷凝后进入回流罐，在回流罐内分离出的液相作为回流返回脱乙烷塔顶，分离出的气相进入回流罐顶分馏柱进行分馏，分离出的液相返回回流罐，分离出的气相进一步冷凝后进入深冷罐进行分离，分离出的富含乙烯气送至相应单元进行进一步处理，分离出的液相作为回流返回分馏柱顶；C3+ 馏分从脱乙烷塔底进入脱丁烷塔分离为 C3~C4 馏分和 C5+ 馏分，C3~C4 馏分从脱丁烷塔顶进入精丙烯塔分馏得到聚合级丙烯。采用本发明的方法，可以提高丙烯的回收率，降低能耗。

应用情况：已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包，待工业应用。

发明：甲醇转化制丙烯气体的分离工艺 ZL201510353157.7

专利权利人：中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人: 徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,李爱国,杨旭东,董海芳,张钟岩,曾菁,冯好喆

专利摘要: 一种移动床甲醇转化制丙烯气体的分离工艺: MTP 反应产物经初步分离压缩后形成的三段出口气相物流被送至脱丙烷塔; 经带脱丙烷塔回流罐顶分馏柱脱丙烷和带脱乙烷塔回流罐顶分馏柱脱乙烷组合工艺的两级分离后, 得到了聚合级丙烯产品。采用本发明的工艺使得脱丙烷塔和脱乙烷塔均可采用低品位热源和冷源, 脱丙烷塔和脱乙烷塔不需在低温下操作, 分馏系统节能显著。

应用情况: 已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包, 待工业应用。

发明: 甲醇转化制丙烯反应产物的分离方法 ZL201510353934.8

专利权利人: 中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程(集团)股份有限公司

发明(设计)人: 孙秋荣,徐又春,郭劲鹤,李爱国,杨旭东,董海芳,张钟岩,曾菁,冯好喆

专利摘要: 一种移动床甲醇转化制丙烯反应产物的分离方法: MTP 反应产物经预处理、反应产物分离器分离得到的气相进料和液相进料进入脱乙烷塔进行处理, 经带脱乙烷塔回流罐顶分馏柱脱乙烷的工艺的处理后得到聚合级丙烯。该方法能有效保证丙烯的产品质量和回收率, 同时使得脱乙烷塔不需在低温下操作, 分馏系统节能显著。

应用情况: 已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包, 待工业应用。

发明: 一种对二甲苯生产方法 ZL200510017946.X

专利权利人: 中国石油化工集团公司,中国石化集团洛阳石油化工工程公司

发明(设计)人: 杨旭东,杨宝贵,徐又春

专利摘要: 一种对二甲苯的生产方法, 以解决现有技术中存在邻二甲苯塔功能单一、邻二甲苯产量受限制、二甲苯塔塔径和塔高较大以及碳八芳烃循环量大等缺点。该方法是新鲜 C8+芳烃原料和下述异构化 C8+芳烃进入二甲苯塔, 二甲苯塔顶抽出 C8 芳烃, 至吸附分离单元经吸附分离后得到对二甲苯产品, 吸附分离单元抽余液至异构化单元, 二甲苯塔底含邻二甲苯的 C8+芳烃进入邻二甲苯塔, 邻二甲苯塔的塔顶产物直接或与吸附分离单元抽余液混合后至异构化单元, 异构化单元产生的异构化 C8+芳烃和上述新鲜 C8+芳烃原料混合作为二甲苯塔进料。

应用情况: 在中国石油化工股份有限公司洛阳分公司 PX 装置改造项目上工业应用, 装置处理能力由 16 万吨/年提高到 23 万吨/年, 效果良好。

发明: 一种生产对二甲苯的方法及吸附设备 ZL201010188787.0

专利权利人: 中国石油化工集团公司,中石化洛阳工程有限公司

发明(设计)人: 杨旭东,徐又春,伍于璞,冯伟,赵霞,董海芳,王琳,闫初

专利摘要: 一种生产对二甲苯的方法及吸附设备。其主要技术方案是: 含 C8 芳烃原料于吸附设备内在吸附剂和解吸剂存在下进行连续吸附和解吸, 分离为抽出液和抽余液, 抽出液分离为解吸剂和富对二甲苯物流, 解吸剂循环使用, 富对二甲苯物流经过结晶分离生产高纯度对二甲苯产品, 所述吸附设备包括 4 个切换操作的吸附区, 分别为吸收区、缓冲区、解吸区和纯化区。使用本发明可简化吸附分离工艺, 减少吸附剂装量, 并可优化结晶工艺和操作条件。

应用情况: 已开发 60 万吨/年吸附-结晶组合工艺技术并形成工艺包, 待工业应用。

发明：一种吸附-结晶分离对二甲苯的方法及装置 ZL201010188798.9

专利权利人：中国石油化工集团公司,中石化洛阳工程有限公司

发明(设计)人：杨旭东,徐又春,伍于璞,冯伟,赵霞,董海芳,王琳,闫初

专利摘要：一种吸附-结晶分离对二甲苯的方法及装置。其主要技术方案是：含 C8 芳烃原料于吸附设备内在吸附剂和解吸剂存在下进行连续吸附和解吸，分离为抽出液、抽余液和缓冲区抽出液，抽出液分离为解吸剂和富对二甲苯物流，解吸剂循环使用，富对二甲苯物流经过结晶分离生产高纯度对二甲苯产品，所述吸附设备包括 4 个切换操作的吸附区，分别为吸收区、缓冲区、解吸区和纯化区。使用本发明可简化吸附分离工艺，减少吸附剂装量，并可优化结晶工艺和操作条件。

应用情况：已开发 60 万吨/年吸附-结晶组合工艺技术并形成工艺包，待工业应用。

发明：一种液体收集、混合和均布的设备 ZL201110341005.7

专利权利人：中国石油化工股份有限公司,中石化洛阳工程有限公司

发明(设计)人：杨旭东,冯伟,徐又春,赵霞,董海芳,闫初

专利摘要：一种液体收集、混合和均布的设备，包括顶部栅板、底部栅板以及支撑顶部栅板和底部栅板的支撑筋板；顶部栅板和底部栅板间设置有分配收集室，与分配收集室相连的出口穿过顶部栅板与出口管线相通，分配收集室两侧外壁上各有一组或多组射流孔，分配收集室两侧对称设置有横隔板，分配收集室底部设置有底部挡板，横隔板和底部挡板间竖直设置有折流板，将混合室与下部液体分布空间隔开。本发明不仅使液体在混合室内得到较好的混合效果并把混合所产生的紊流限制在混合室内；并使混合液体以溢流的形式进入下部分布空间，流动较为平稳。

应用情况：已开发 60 万吨/年吸附-结晶组合工艺技术并形成工艺包，待工业应用。

实用新型：一种用于催化剂连续再生的再生器内网 ZL201620065752.0

专利权利人：中石化洛阳工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,胡庆均,陈崇刚,李爱国,董海芳

专利摘要：应用于石油化工行业的一种用于催化剂连续再生的再生器内网，主要由内网密封盖板、底部盲筒、直筛网、筛条支撑圈、冲孔内网、内套筒和保护外套筒组成，其特征在于：所述内套筒上端焊在内网密封盖板上，内套筒内径稍大于冲孔内网外径，沿径向裹住冲孔内网，与冲孔内网形成紧密配合；冲孔内网顶部焊接在内套筒中部；内套筒下端与直筛网顶部焊接，外表面设置保护外套筒；筛条支撑圈的内径略大于冲孔内网外径，沿同心圆方向裹住冲孔内网，与冲孔内网形成配合；直筛网与筛条支撑圈相焊接。

应用情况：在 SLCR 技术中工业应用以来，装置不再发生再生器烧焦区飞温现象，效果良好。

实用新型：一种表面蒸发空冷器 ZL201620062105.4

专利权利人：中石化洛阳工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,李爱国,董海芳

专利摘要：应用于石油化工行业的一种表面蒸发空冷器，包括引风机、空冷翅片管束、捕水器、雾化器、

蒸发管束、进风栅、水泵和水箱；所述空冷翅片管束设置在引风机的下方且水平设置，空冷翅片管束入口与工艺物流管道相连，空冷翅片管束出口通过管道与蒸发管束的入口相连；蒸发管束位于空冷翅片管束的下方且水平设置，蒸发管束出口与工艺物流管道相连；空冷翅片管束与蒸发管束之间依次设有捕水器和雾化器，蒸发管束下部设备四周设有进风栅，进风栅下面为水箱。本实用新型一种表面蒸发空冷器，用于含 H₂S、HCl、NH₃ 等杂质的油气的表面蒸发空冷器。不仅保留现有复合蒸发空冷器的设备的换热效率高，一次性投资及运行成本低，用地省等优势，还兼顾了在工艺物流含 H₂S、HCl、NH₃ 等杂质的工况下，设备选型的适应性。

应用情况：工业应用效果良好。

实用新型：一种甲醇转化制丙烯反应器 ZL201620107838.5

专利权人：中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,孙秋荣,郭劲鹤,李爱国,董海芳,张钟岩,曾菁,冯好喆

专利摘要：一种移动床甲醇转化制丙烯反应器，包括自上而下串联设置、组成第一反应塔的第一醚化反应器和第二醚化反应器，自上而下串联设置、组成第二反应塔的第一含氧化合物制丙烯反应器、第二含氧化合物制丙烯反应器和第三含氧化合物制丙烯反应器，以及自上而下串联设置、组成第三反应塔的第一含氧化合物制丙烯反应器、第二含氧化合物制丙烯反应器和第六含氧化合物制丙烯反应器。两个醚化反应器均为气固向心式移动床径向反应器，六个含氧化合物制丙烯反应器均为气固离心式移动床径向反应器。第一反应塔、第二反应塔、第三反应塔以及甲醇转化制丙烯装置的再生器并列布置。本实用新型可用于以甲醇为原料制取丙烯。

应用情况：已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包，待工业应用。

实用新型：一种甲醇转化制丙烯装置 ZL201620107615.9

专利权人：中石化广州工程有限公司,中石化炼化工程（集团）股份有限公司

发明(设计)人：徐又春,郭劲鹤,孙秋荣,李爱国,董海芳,张钟岩,曾菁,冯好喆

专利摘要：一种移动床甲醇转化制丙烯装置，主要特征在于，醚化反应区包括自上而下串联设置的醚化反应器上部料斗、第一醚化反应器、第二醚化反应器、醚化反应器下部料斗和醚化反应器提升器。含氧化合物制丙烯反应区包括自上而下串联设置的含氧化合物制丙烯一反上部料斗、第一含氧化合物制丙烯反应器、第二含氧化合物制丙烯反应器、第三含氧化合物制丙烯反应器、第二反应塔下部料斗和第二反应塔提升器，还包括自上而下串联设置的含氧化合物制丙烯四反上部料斗、第四含氧化合物制丙烯反应器、第五含氧化合物制丙烯反应器、第六含氧化合物制丙烯反应器、第三反应塔下部料斗和第三反应塔提升器。本实用新型可用于以甲醇为原料制取丙烯。

应用情况：已开发移动床甲醇制丙烯技术并形成 20 万吨/年工艺包，待工业应用。

专有技术

连续重整成套技术 ZYJS-A004

持有单位/权利人：中石化洛阳工程有限公司

主要完成人：徐又春,郭劲鹤,孙晓娟,胡庆均,冯伟,刘贵平

专有技术简介：属中石化洛阳工程有限公司内部的专业技术，内容包括重整反应器布置型式及内构件型式、重整“四合一炉”炉型、氢气再接触流程、催化剂再生气体脱氯方式、催化剂循环技术及安全联锁技术等。

应用情况：工业应用证明其先进可靠、经济效益好。

连续重整新型再生及配套技术 ZYJS-A2016002

持有单位/权利人：中石化洛阳工程有限公司

主要完成人：徐又春,郭劲鹤,孙晓娟,胡庆均,冯伟,刘贵平

专有技术简介：属中石化洛阳工程有限公司内部的专业技术，内容包括新一代及大型化的重整反应器布置型式及内构件型式、重整“四合一炉”炉型、氢气再接触流程、催化剂再生气体脱氯方式、催化剂循环技术及安全联锁技术等。

应用情况：工业应用证明其先进可靠、经济效益高于国外同类技术。

其他

技术创新：重整反应器内构件及再生器内构件“激光无纵缝焊接”技术

简介：解决了长期困扰连续重整技术领域的世界性难题。连续重整装置中重整反应器内构件及再生器内构件均采用丝网结构，传统的丝网结构存在“纵缝”，生产波动时温度会骤冷或骤热，使“纵缝”部位拉裂，装置必须停工检修，时间需至少 15 天。100 万吨/年连续重整装置停工检修 1 次，直接经济损失在 2000 万元以上，给全厂带来的间接经济损失在 5000 万元以上，全国平均每套连续重整装置每 5 年发生 1 次此类事故而非计划停工。重整反应器内构件及再生器内构件“激光无纵缝焊接”技术消除了丝网上的“纵缝”，避免了内构件受损、装置非计划停工而造成巨大经济损失。