

石油炼化催化重整装置应用——中石化长岭石化

之长岭石化重整装置改造项目 (Q 石油化工)

中国石油化工集团公司(英文缩写 Sinopec Group)是 1998 年 7 月国家在原中国石油化工总公司基础上重组成立的特大型石油石化企业集团，是国家独资设立的国有公司、国家授权投资的机构和国家控股公司。中国石化集团公司注册资本 1820 亿元，总部设在北京。中国石化集团公司控股的中国石油化工股份有限公司先后于 2000 年 10 月和 2001 年 8 月在境外境内发行 H 股和 A 股，并分别在香港、纽约、伦敦和上海上市。目前，中国石化股份公司总股本 867 亿股，中国石化集团公司持股占 75.84%，外资股占 19.35%，境内公众股占 4.81%。中国石化集团公司在《财富》2013 年全球 500 强企业中排名第 4 位。



中石化长岭分公司是中国石油化工集团公司直属国有大型工业企业。公司座落在风景秀丽的洞庭湖畔、长江之滨—岳阳市云溪区路口镇。长岭分公司的前身为长岭炼油厂，始建于 1965 年，投产于 1971 年，历经 40 年的改革发展，把一个最初只有 250 万吨/年原油加工能力、4 套生产装置的炼油厂，建设成为拥有 30 套炼油化工装置，原油加工能力 800 万吨/年，聚丙烯年产 13 万吨、的大型炼油化工企业，成为中南地区重要的石油化工产业基地。主要生产汽油、煤油、柴油、丙烯、液化石油气、石脑油、苯类、沥青、醋酸酯等 60 余种产品，有 17 种产品获省部级以上优质产品称号，其中出口轻柴油和 6#抽提溶剂油获国家金质奖，石油甲苯、二甲苯和 120#溶剂油等产品获国家银质奖。

催化重整在炼油工业和化学工业中都起着极其重要的作用，他以石脑油为原料，通过脱氢芳构化等反应生产高辛烷值汽油和纯芳烃，同时副产品为氢气。催化化重整对提高煤厂商品汽油的辛值有重大作用，在广泛推行无铅汽油的形式下，催化重整在炼厂加工的流程中的地位日益突出，加工能力也迅速扩大。催化重整是先将原料进行预处理，切取合适的馏分范围，并脱出杂质得到合格的原料油，与循环氢气混合之后，与重整反应产物换热后，进入重整反应器。在一定的工艺条件下进行重整反应，反应后的重整生成油经冷却后，送入后加氢反应器中；将重整生成油少量的不饱和烃加氢饱和、再换热、冷却，送入高压分离器进行油气分离，分出富氢气体，剩余的重整生成油进入稳定塔分出不凝气和液态烃，塔底为合格的重整产品油。重整产品油经过加热进入抽提塔中部进行液相抽取，塔顶用溶剂喷淋，形成油与溶剂的送流接触，塔底抽出液进入水洗塔，

水洗后送进精馏装置得到较纯净的芳烃产品，塔顶非芳烃进入水洗塔后，进入水分馏塔，脱水后得到的较纯净的非芳烃产品移出装置。



板式换热器在国内炼油行业的重整装置运用尚属首次，上海艾克森作为随需应变的换热器解决方案提供商，在与中石化所属设计院、项目管理部、业主单位等经过多次的技术沟通和交流后，最终确定采用我公司生产的全焊接板框式换热器结构形式。本次提供的 1 台 AWD 系列板框式换热器代替传统的三台管式换热器用于重整装置塔顶冷却（戊烷油分离塔顶冷却器 E-1230），把油气从 78 度降到 40 度冷却工序，极限使用压力高达 25KG。本次所提供的全焊板框式换热器与原有的管壳式方案相比，在保证性能可靠的前提下，设备投资成本上节约了 60%，减少了占地面积 80%，运行费用更低，对整个炼油行业的重整装置的设备应用具有深远意义。（同时 AWPS 系列焊接式换热器应用于中海油钻井平台的气体冷凝工艺）

上海艾克森集团有限公司是专业从事换热设备研发、制造、销售及服务的换热解决方案提供商，公司通过 ISO9001：2000 质量体系认证、ISO14001：2004 环境质量体系认证、OHSAS18001：1999 职业健康安全体系认证。艾克森在中国投资建立了 3 家公司，3 个制造工厂共计 10 多万平米，是全球最大的生产基地之一。遵照全球统一的 AS 标准生产包括板式换热器、板壳式换热器、全焊式换热器、蒸发器及冷凝器、板式换热机组、工艺水冷却系统、余热回收系统在内的全系列换热设备，同时也提供符合 ASME、PED-CE、API、JIS、IEC、DNV、ABS、BV、CCS、GB 等国际规范和标准的产品。