

石油炼化连续重整装置高效液化分离国产化——盛虹石化

之盛虹石化连续重整装置液气分离塔顶冷凝器项目（Q 石油化工天然气）

盛虹集团是石化炼化、新能源、新材料、高端纺织全产业链一体发展的国际化高新技术产业集团。专注实体经济发展，全面形成国内独有的“油（炼化一体化项目）、煤（醇基多联产项目）、气（丙烷产业链项目）”三头并举、“芳烃”“烯烃”双线并进的发展模式，实现上下游全产业链一体发展。集团拥有上市公司 1 家（东方盛虹，000301），实体公司超过 30 家，业务遍及全球 100 多个国家和地区。2025 年，盛虹控股集团位列“世界 500 强”第 161 位，“中国企业 500 强”第 40 位，“中国民营企业 500 强”第 9 位。拥有 104 万吨/年丙烯腈、90 万吨/年光伏级乙烯-醋酸乙烯树脂（EVA）、10 万吨/年聚烯烃弹性体（POE）、2 万吨/年超高分子量聚乙烯（UHMWPE）、10 万吨/年碳酸乙烯酯及碳酸二甲酯（EC/DMC）、13 万吨/年 PETG 等高端材料产能。其中，丙烯腈、光伏级 EVA 产能居全球第一，PETG 产能居全国第一。



盛虹石化是盛虹控股集团倾力打造的创新型、生态型产业集群，位于国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区），规划面积约 16 平方公里。盛虹石化已投资约 2000 亿元，布局建设了 1600 万吨/年炼化一体化、240 万吨/年醇基多联产、70 万吨/年丙烷产业链、390 万吨/年 PTA 等重大项目，并完整配套了超 500 万立方米仓储罐区、江苏首个

30 万吨级原油泊位、多个 10 万吨级至 5 万吨级液体化工泊位，以及热电联产等项目，产品 POE 核心指标体积电阻率先国际品牌，实现光伏膜材料自主化生产，PETG 打破国外技术垄断，全球最大的丙烯腈生产基地，EC/DMC 装置贯通“二氧化碳—绿色甲醇—锂电池新材料”产业链。逐步构建了“油、煤、气”三头并举、“芳烃”“烯烃”双链并进的发展模式，是国家七大世界级石化产业基地之一。

盛虹炼化原有 1#连续重整装置液化气分离单元在 2022 年投产规模 140 万吨/年，该单元用于处理厂区内柴油加氢裂化装置、柴蜡油加氢裂化装置、连续重整装置及烷基化装置产生的液化气组分，分离其中的干气、丙烷、异丁烷、正丁烷及轻石脑油等。鉴于市场对混丁烷分离提纯需求持续增长，现有液化气分离单元已难以满足生产需求。2024 年，在现有厂区内实施 1#连续重整装置液化气分离单元塔顶冷凝器产品优化技改项目，在保留原有设施的基础上新增 2#脱异丁烷、2#脱戊烷工段。改造后，该单元产能由 140 万吨/年提升至 176 万吨/年，投产后将创造显著经济效益。



连续重整装置是大型炼化企业提高轻质油品质量和产量的关键装置之一，其液化气分离单元脱异丁烷的塔顶冷凝器产品素有石化领域换热设备的“皇冠”之称，长期被外资厂家垄断且生产交货周期长。该设备除需满足苛刻的换热能力和制造工艺的要求外，还需要在仅有的空间内兼顾能力提升和结构紧凑的现场安装。经过前期多次的技术交流和方案探讨后，充分考虑到换热介质异丁烷易燃易爆性，确认艾克森的全焊接板式换热器可以应对此挑战。项目最终选用了 4 台 A-BLOC 四面可拆全焊换热器，该设备兼具换热效率高、结

构紧凑、易清洗、性能稳定和安全可靠等优势。设计平均温差仅 6.94℃，解决了传统管式换热器无法处理这么小温差换热，能适应循环水不同季节的温度变化满足最不利工况的换热；异丁烷液相导热系数仅 0.12W/m°C，传热难度大同时还要保证很小的压降，不等流道板片设计，匹配气液比例变化，传热系数比管式换热器提升 2.8 倍；奥氏体不锈钢 SMO254 配合全自动激光焊接工艺，保证了板片不易变形和高可靠性，焊接深度比高、焊缝强度高且美观；加厚框架与化工级防腐喷涂设计有效降低框架锈蚀风险，保障设备 20 年以上长效稳定运行。



A-BLOC 四面可拆全焊接板式换热器在盛虹炼化连续重整装置的成功应用，彻底打破该装置塔顶冷凝器产品的国外垄断格局，标志着艾克森自主研发高端换热设备在石化炼油领域应用的新阶段，为推动石油炼化国产化进程迈出关键一步，也为石化领域的客户提供了更多值得信赖的选择。

上海艾克森股份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。生产总部位于中国上海，拥有谢春路工厂、太仓港区工厂共计 10 多万平方米，直属销售和服务覆盖全国 27 个主要城市，按主要应用分供热、制冷和工业三大领域，包括暖通空调、制冷、能源电力、钢铁冶金、石油化工、食品医药、新能源电子、船舶海工及环保处理等细分市场提供随需应变的换热解决方案和快速高效的客户服务，帮助客户实现高效的冷、热交换和清洁能源利用，减少能源浪费和二氧化碳排放。