

成果 登记	登记号	H2014100
	批准日期	2014.11.19

科学技术成果鉴定证书

中石化联鉴字 [2014] 第 100 号

成果名称：“GC-HS1000t/d 低压节能氨合成成套系统”

完成单位：南京国昌化工科技有限公司

山东华鲁恒升化工股份有限公司

鉴定形式：会议鉴定

组织鉴定单位：中国石油和化学工业联合会

鉴定日期：2014年10月28日

鉴定批准日期：2014年11月19日

中国石油和化学工业联合会

鉴 定 意 见

2014年10月28日,中国石油和化学工业联合会组织有关专家在北京召开了“GC-HS1000t/d 低压节能氨合成成套系统”科技成果鉴定会。鉴定委员会听取了成果完成单位南京国昌化工科技有限公司和山东华鲁恒升化工股份有限公司所作的工作报告、研究报告、工业应用报告以及考核专家组的考核报告等,并审查了相关技术资料,经过质询、讨论,形成如下鉴定意见:

1. 提供的技术资料齐全,数据详实、可靠,符合鉴定要求。

2. 开发了GC-HS1000t/d 低压节能氨合成成套系统,主要创新点如下:

① 采用三段全径向合成塔结构,结合鱼鳞筒径向分布器、大型反应器小口径中心换热器套装结构和催化剂自卸等多项新技术,实现氨合成塔低阻力、高净值、设备预套装、检修方便、内件可靠性高、催化剂全自卸等特点。

② 开发了直连蒸汽过热器和三套管废热锅炉的组合式热回收模式,实现副产过热蒸汽直接驱动合成气压缩循环机,并有富余。

③ 优化“二级氨冷”和“二级氨分”的冷却和分离设计,选择“一级氨冷”温度,实现氨冷冻压缩机最佳阶梯式压缩,降低氨冷冻压缩功耗。

④ 创新设计多段循环吸收移热式废气吸收塔,使闪蒸气中氨浓度小于10ppm,底部氨水的浓度达到15%以上,提高了氨回收效率。

⑤ 设置氨合成后水冷器,充分利用全厂富余的低品位热能,降低吨氨电耗。

3. 该技术在山东华鲁恒升化工股份有限公司GC-HS1000吨/日合成氨系统中已稳定运行一年以上,经中国石油和化学工业联合会组织的72小时现场考核结果表明:成套系统运行安全稳定,考核期间平均产量1019.71t/d;塔阻力(合成塔进口至蒸汽过热器出口)平均为0.16MPa,系统阻力平均为0.6MPa;在11.4MPa低压下,实现16.53%的氨净值;副产4.0MPa过热蒸汽0.97t/t·NH₃;合成系统节能效果明显,综合能耗低,水、电、汽的综合能耗仅73.04MJ/t·NH₃,具有良好的经济效益和社会效益。

鉴定委员会一致认为,该成果拥有自主知识产权,技术先进、设计合理、运行可靠,达到国际先进水平,同意通过鉴定。

建议在总结经验的基础上,尽快在行业内推广,满足不同用户的需求。

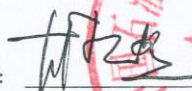
鉴定委员会主任: 王文善 副主任: 孙立东

2014年10月28日

主持鉴定单位意见

同意鉴定意见

主管领导签字:



(盖章)

2014 年 11 月 19 日



组织鉴定单位意见

同意鉴定意见

主管领导签字:



(盖章)

2014 年 11 月 19 日



单 名 会 员 委 定 鉴

序号	鉴定会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职务/职称	签名
1	主任	王文善	原化工部	无机物工学	氮肥技术管理	原副总工程师/ 教授级高工	王文善
2	副主任	孙正泰	中国天辰工程有限公司	化学工程	化工设计	原副院长/教授级 高工	孙正泰
3	成员	孙宝慈	中国石化气化技术中心	化学工程	石油化工	副主任/高级工程 师	孙宝慈
4	成员	李志坚	石油和化学工业规划院	无机化工	能源化工	院长助理/高级工 程师	李志坚
5	成员	肖晓愚	中国五环工程有限公司	化学工程	化工设计	副总工程师/教授 级高工	肖晓愚
6	成员	凡殿才	安徽昊源化工集团有限公司	化学工程	化肥化工	常务副总/高级工 程师	凡殿才
7	成员	赵鹏程	华强化工集团股份有限公司	无机化工	化肥工业	常务副总/高级工 程师	赵鹏程