

精馏系统及管道增压系统介绍

- ★ 热泵精馏节能系统整体解决方案
- ★ 余热利用管道增压整体解决方案
- ★ 热水闪蒸乏汽回收整体解决方案



苏州环美 COMPANY INTRODUCTION



苏州环美是广东环美旗下的重要子公司，专注于工业节能领域的创新技术与系统解决方案。公司主营业务涵盖热泵精馏节能系统和工业蒸汽增压系统两大板块，致力于为客户提供高效、可持续的能源利用整体方案。

我们拥有专业的技术团队和丰富的系统设计经验，依托强大的外部资源与自主研发能力，打造了包括热泵精馏节能系统整体解决方案、余热利用管道增压整体解决方案以及热水闪蒸乏汽回收整体解决方案在内的多元化服务体系。

苏州环美始终以技术为驱动，以系统优化为路径，致力于成为工业节能领域值得信赖的合作伙伴。



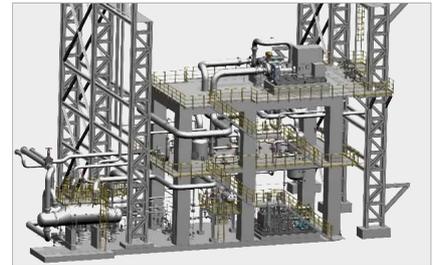
总部中心 - 广州番禺



生产基地 - 广东韶关

技术能力 Technical capability

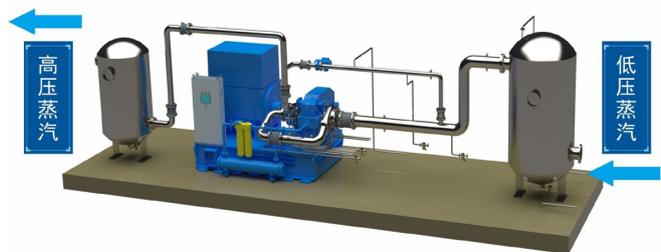
公司建立了完善的能源梯级化利用工艺系统设计体系，组建了系统工艺设计团队，能完成各种精馏分离工艺及各类余热利用的节能改造方案设计，拥有系统工艺模拟、物料衡算、能量衡算，换热器、容器以及机泵等设备的优化分析，系统集成设计能力。公司与高校建立长期战略合作关系，由丰富经验的高校化工团队提供技术支持，满足精馏塔的优化设计，精馏塔及填料的设计选型等，保证精馏系统的节能效益。基于丰富的系统设计经验与外部资源，公司团队建立了各类精馏节能改造数据库，完成了各类计算程序的开发，有效支撑公司在精馏塔节能改造市场的拓展。



主营业务 Main Business



热泵精馏系统



蒸汽增压系统

团队介绍 TEAM INTRODUCTION



公司以天津大学化工学院的专家学者为主要技术支持，自成立以来，致力于高新技术产业化工作，以向企业推广化工领域的节能环保新技术为己任，致力于将降低能耗、提高收率、节约成本、增加效益、消除污染的新技术推广到广大化工企业中，从而实现生产单位与科研单位的双赢和共同发展。

公司拥有一批学历高、实践经验丰富、具有深厚理论造诣和较强专业技术背景的顶尖人才，具有进行工程模拟与计算、技术深度开发和工程设计的能力。

公司与石化、制药、纯碱、煤化工、精细化工等多个领域的广大企业建立了广泛而深入的合作关系，取得了一系列科研成果，推广应用后取得了良好的经济效益和社会效益，深得用户好评。

- ◆ 自主知识产权流程模拟软件
- ◆ 自主知识产权塔盘流体力学计算软件
- ◆ 可靠的物性数据来源
- ◆ 专业的换热器设计
- ◆ 专业的实验室设备和分析手段
- ◆ 丰富人才和资料库

广东环美拥有蒸发结晶技术专利**30+**项、自主知识产权**10+**项、
拥有专利**20+**项、其中发明专利**10+**项
广东环美已通过国家级高新技术企业认证、安全生产许可证、
以及拥有环保工程和机电安装工程专业承包二级资质。



工程经验和业绩

10+ 年

专业技术团队

87+ 人

发明和实用新型专利

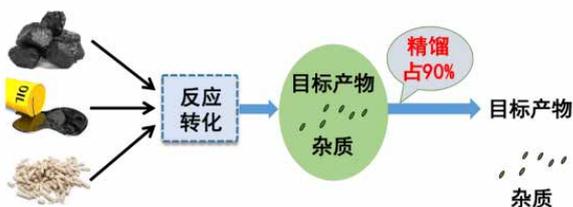
40+ 项

合作客户

200 家

化工精馏系统节能现状 Current Status of Energy Conservation in Chemical Distillation

在化工生产过程中，分离是非常重要的一个过程单元，直接决定了最终产品的质量和收率，工业生产中占据着主导地位的分方法就是**精馏**。化工过程中 **40% ~ 70%** 的能耗用于分离，而精馏能耗又占其中的 **90%-95%**。在精馏操作过程中，全部消耗能量中仅有约 **5%** 的能量应用于组分分离，剩余的约 **95%** 会被分离组分以及冷却水带走，**精馏过程具有极大的节能潜力**。



石油化工



1000万吨/年
炼油减压装置

煤化工



400万吨/年
煤制油装置

化学品加工



50万吨/年
精细分离装置

化工“双碳”新挑战

Chemical industry faces new challenges

“绿色工业革命”

作为中国六大高能耗行业之一，化工行业的能耗总量约占全国工业能耗的 **32%**。2022 年中国化工行业碳排放量上升至 **14.5 亿吨**，全国碳排放总量达到约 **114.8 亿吨**。



节能减碳，“能碳双控”新挑战

产能扩增，供需矛盾新挑战

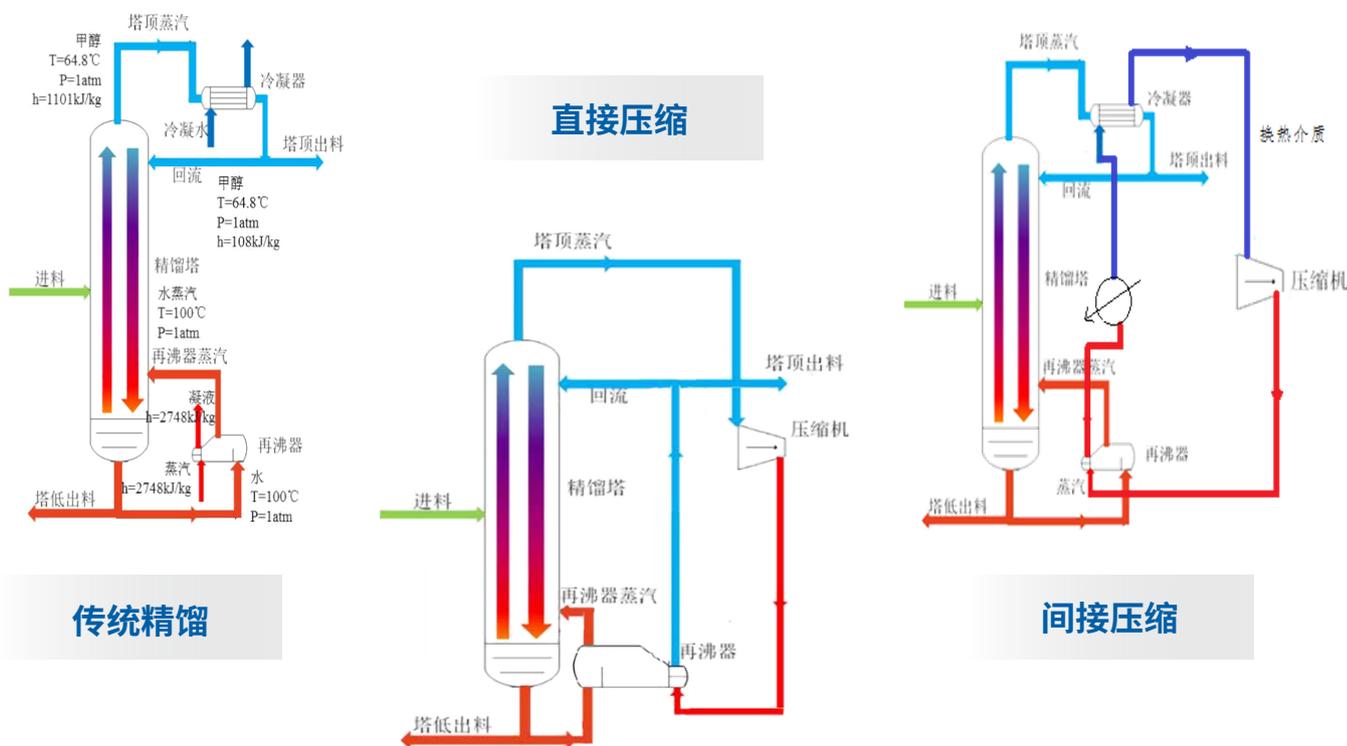
科技攻坚，技术改造新挑战

热泵精馏系统介绍

Introduction to Heat Pump Distillation System

精馏是化工、制药、食品等行业的核心分离工艺，传统精馏系统能耗占生产总能耗的 40%~70%，不仅运营成本高，更与“双碳”目标下的绿色生产要求相悖。

热泵精馏本质是“回收塔顶低温余热，驱动塔底再沸器加热”，通过热泵系统的能量升级与循环，替代传统精馏中大量消耗的蒸汽与冷却水，实现能量高效利用。该系统针对传统精馏的痛点，打造出“低能耗、高集成、稳运行”的热泵精馏系统。该系统可将精馏过程能耗降低 30%~60%，投资回收期最短仅 1 年。



系统工艺特点

- 工艺定制:** 精馏节能工艺包定制开发;
- 核心设备:** 热泵核心设备自主可控;
- 高效节能:** 热泵等熵效率 $>82\%$;
- 系统调节:** 宽流量范围, 长周期不间断运行, 保障核心流程稳定;
- 系统流程:** 布置紧凑, 集成度高。

系统运行特点

- 回报:** 运行成本低, 投资回报率高;
- 运维:** 运行稳定可靠, 维护成本低;
- 操作:** 独立系统, 无扰切换;
- 控制:** 配备智能防喘振系统、远程监控与故障预警;
- 噪音:** 低噪音。

蒸汽增压系统介绍

Introduction to Steam Compression System

蒸汽增压系统是对工业应用中的低压蒸汽进行再压缩，将低压蒸汽压缩至中压蒸汽或高压蒸汽的能源回收利用节能系统。

该系统主要由管路系统、控制系统和压缩系统组成，低压蒸汽经过管路系统进入压缩系统，并通过控制系统实现整个系统的全自动控制，从而实现清洁能源电能到蒸汽内能的转换和余热余压蒸汽的再利用，同时也降低工业应用中的蒸汽消耗成本，减少蒸汽的浪费和二氧化碳的排放。

压缩机特点

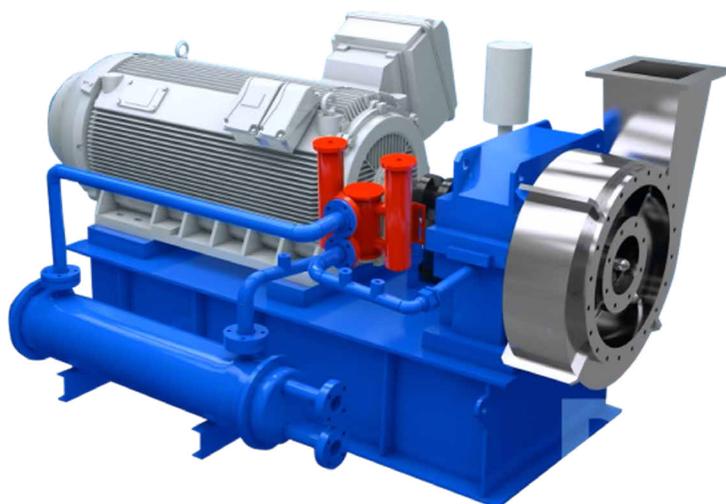
蒸汽流量范围 :1-250t/h

装机功率 :200KW~10MW

高效率 :效率达 82%

高压比 :单级 2.4(压比较高可采取多级串联)

噪音 :低噪音



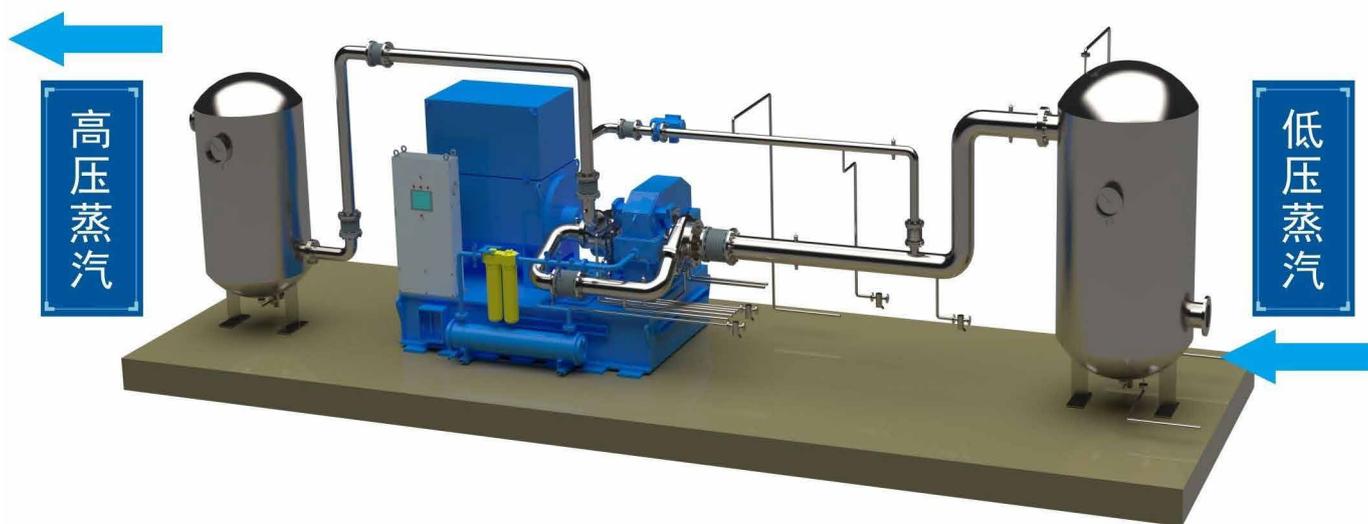
系统特点

运行成本低，投资回报率高

变频和导叶多种调节形式

调节范围广，流量调节范围 0-100%

全程自动化控制，可实现远程在线监测



应用案例

Application Cases

重庆某化工BDO提浓塔热泵精馏节能改造经济效益核算表

对比项	蒸汽耗量 (t/h)	电耗 (kW)	锅炉水 (t/h)	每小时费用 (元/h)	年费用 (万元/h)	年节约费用 (万元/h)
原系统耗能	11	不计	0	1816.5	1386.4	728.8
热泵系统耗能	0	1628.7	11	861.7	657.6	

注：电价按该公司实际价格0.504元/度计算；蒸汽价格按该公司实际价格165.14元/t计算；锅炉水按该公司实际价格3.72元/t计算；年工作时长按7632小时计算。

广西某化工甲醇热泵精馏节能改造经济效益核算表

对比项	蒸汽耗量 (t/h)	电耗 (kW)	冷却水 (t/h)	每小时费用 (元/h)	年费用 (万元/h)	年节约费用 (万元/h)
原系统耗能	12.5	40	2000	3555	2844	1100
热泵系统耗能	6	640	1000	2180	1744	

注：电价按该公司实际价格0.75元/度计算；蒸汽价格按该公司实际价格250元/t计算；冷却水按该公司实际价格0.2元/t计算；年工作时长按8000小时计算。

四川某新能源行业余热余压蒸汽回收利用效益核算表

副产蒸汽回收利用量 (T/H)	副产蒸汽压力 (kpa.A)	回收利用蒸汽压力 (kpa.A)	回收所需电耗 (KW)	单吨副产蒸汽回收利用效益(元)	年均副产蒸汽回收利用效益(万元)
30	500	950	1600	191.3	4591.9

注：电价按照该公司实际价格0.35元/度计算；回收利用950kpa中压汽价格按照210元/吨计算；年均时长按照8000小时计算

山东某石化行业汽轮机乏气回收利用效益核算表

汽轮机乏气回收利用量 (T/H)	汽轮机乏气压力 (kpa.A)	回收利用蒸汽压力 (kpa.A)	回收所需电耗 (KW)	单吨汽轮机乏气回收利用效益(元)	年均汽轮机乏气回收利用效益(万元)
15	900	1900	1000	288.3	3459.9

注：电价按照该公司实际0.7元/度计算；回收利用1900kpa高压汽价格按照335元/吨计算；年均时长按照8000小时计算

系统应用领域

Areas of System Application

热泵精馏节能系统和工业蒸汽增压系统广泛用于石油化工、新能源、煤化工、食品、制药等领域，显著提升精馏工序能源利用效率，实现全流程高效节能。



★售后服务★

公司有着完善的售后服务体系和成熟的售后服务团队。以客户满意为宗旨，以提供高品质、高效率、全方位的售后服务，与客户建立良好的、长期合作关系为目标。为客户提供产品售前、售中的技术支持，提供专业的售后安装调试、应用培训、维修维护、电话咨询等产品全寿命周期服务。

公司提供全天 24 小时电话服务，48 小时内现场处理。及时为客户排忧解难，解决好运营过程中遇到的各类问题，让客户买得放心，用得舒心，为客户创造最大的价值。

苏州环美节能科技有限公司

Suzhou Huanmei Energy Conservation Technology Co., Ltd.

苏州公司：苏州工业园区展业路16号翡翠湾产业园D栋
总部中心：广州市番禺天安科技园总部1号楼9层
生产基地：广东省韶关市浈江区狮塘路39号

全面业务：136-3006-2387 (周经理)
精馏及管道业务：157-0302-7178 (桑经理)
企业邮箱：market@gdhuamei.com