



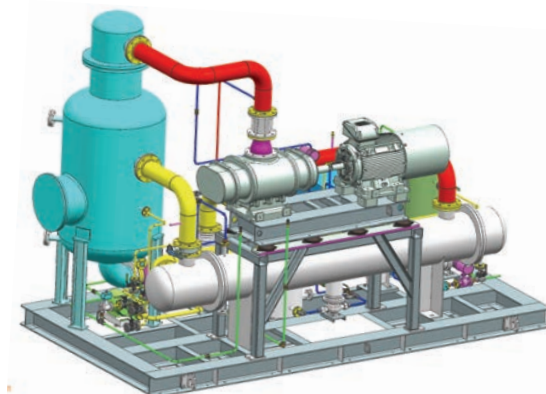
更好的技术, 更好的环境
Better Technologies Better Environment

MVR工业废水处理系统

MVR Industrial Waste Water Treatment System

▸ 可靠 ▸ 节能 ▸ 智能

▸ Reliable ▸ Energy Saving ▸ Intelligent



MVR工业废水处理系统

格瑞拓MVR工业废水处理系统（MVR Industrial Waste Water Treatment System）是由格瑞拓自主研发的高效节能废水处理系统，是将热泵节能技术运用在蒸发结晶系统中，通过蒸汽压缩机将蒸发系统形成的二次蒸汽压缩升压升温，压缩后的蒸汽作为蒸发器的热源循环使用，从而将蒸发产生的二次蒸汽完全利用而大大节能，除开机之外，正常运行过程无需补充蒸汽。

应用领域

石油和天然气

- 石化厂的零排放系统
- 锅炉排污水零排放

金属冶炼和采矿

- 镍、锂、镁和锌盐结晶
- 氧化铝废液蒸发系统

制盐

- 氯化钠蒸发结晶
- 硫酸铵蒸发浓缩
- 硫酸钠蒸发结晶

化肥

- 钾盐蒸发结晶
- 硫酸铵蒸发结晶

造纸

- 高含量高粘度废水浓缩
- 黑液蒸发系统

电力

- FGD排污水处理系统

食品及制药

- 多种组分的蒸发结晶

化工

- 多种化工产品结晶

危废

- 重金属废水蒸发结晶



与传统工艺对比

MVR工艺

工艺简单，设备少
控制参数少，容易进行全自动控制
运行稳定后不需要外源蒸汽
二次蒸汽完全利用，不需要循环水系统
节能效果显著

工艺特点

流程短，可集装，可车载
占地面积小，便于选址

占地

全自动运行，操作简便
维护方便
远程监控

自控化

传统MED工艺

工艺复杂，设备多
控制参数多，很难进行自动控制
需不间断外源蒸汽
未效蒸汽需要用循环水冷凝
能耗较大

工艺流程长，设备多，集成困难
占地面积大，应用受限

半自动运行，操作复杂
需维护设备多，故障率高



MVR强制循环系统

原理

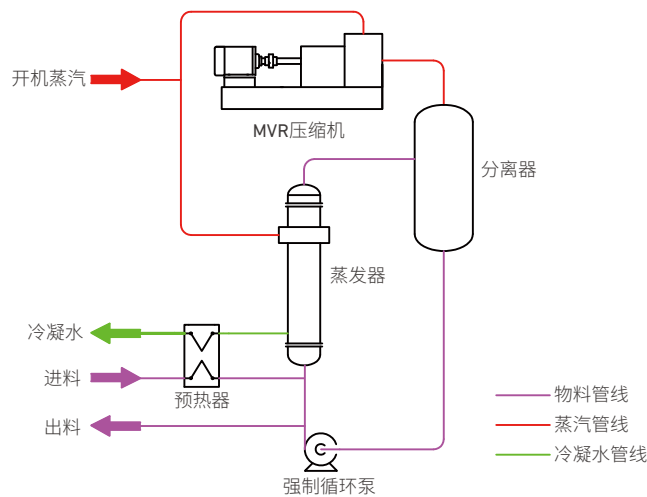
强制循环蒸发器利用外动力（强制循环泵）将分离器中的溶液和部分原料送至蒸发器，液体流速达到1.5m/s-3m/s。液体经过蒸发器被加热，然后在分离器中减压蒸发。分离器分离出的二次蒸汽经蒸汽压缩机压缩后送至蒸发器做加热蒸汽，二次蒸汽被完全利用。

特点

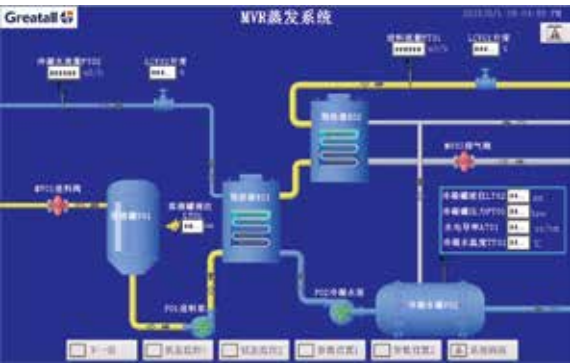
- 传热系数大。
- 适合粘度较大或含有颗粒的物料。
- 抗盐析、抗结垢。
- 相对于降膜能耗较高。

应用

- 物料浓缩。
- 高COD废水蒸发。
- 无机盐的蒸发结晶。
- 硬度较大的料液蒸发。
- 垃圾渗透液蒸发浓缩。



MVR强制循环系统工艺流程图



MVR降膜蒸发系统

原理

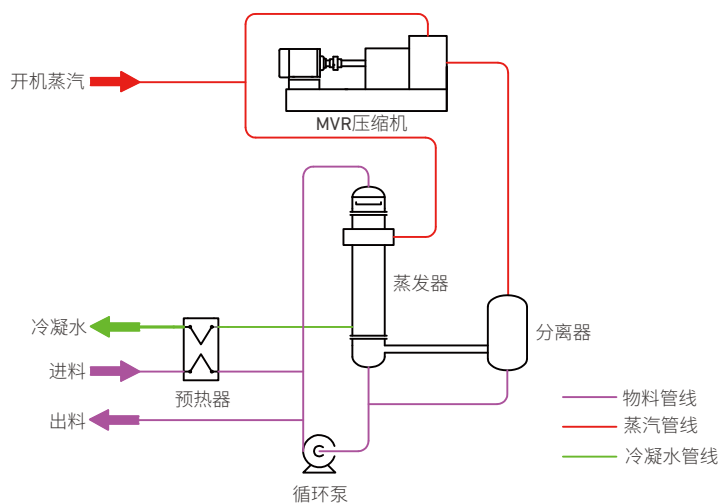
料液经顶部的液体分布装置均匀地分布到每根加热管中，并使其呈膜状沿管内壁向下流动，液膜受到从管壁传导的热量而蒸发汽化，产生的二次蒸汽和料液一起进入分离器，分离出的二次蒸汽经压缩机压缩后又作为加热蒸汽给料液加热。

特点

- 膜状流动，传热系数大。
- 停留时间短。
- 能耗低。
- 液沫夹带少。

应用

- 物料浓缩。
- 不含颗粒物料蒸发。
- 不易结垢物料蒸发。
- 粘度不大物料蒸发。
- 热敏性物料蒸发。



MVR降膜蒸发系统工艺流程图



撬装式MVR系统

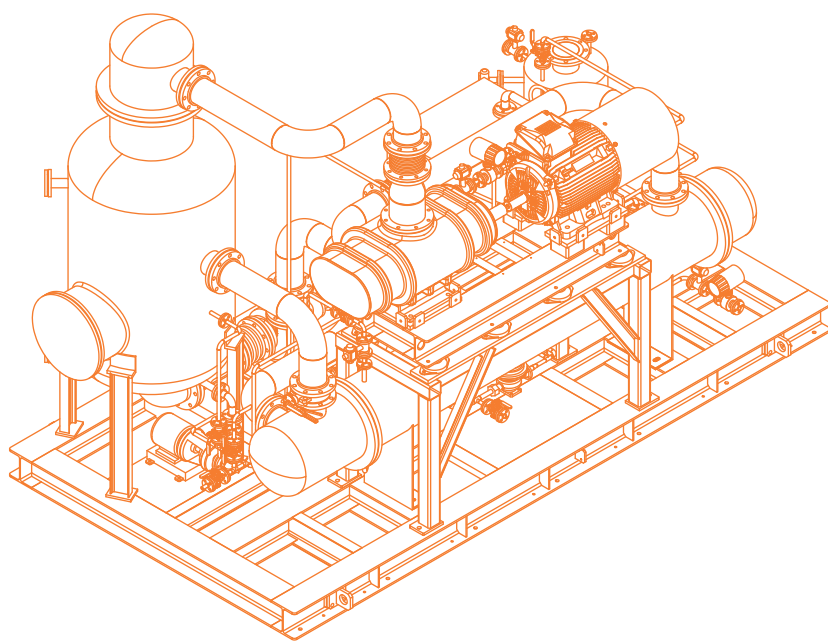
撬装式MVR系统将废水处理系统集成化、模块化，将其浓缩于撬块或集装箱中。撬装式MVR系统由于其优良的移动性特别适合于分散式、高污染、小水量的场合，完全采用计算机进行控制便可连续运行，无需操作人员操作，其高浓度比和优良的回用水质可以使污水大大减量，如果有需要也可实现废水的完全回用。

特点

- 高效可靠品质过硬，程序化安装，保证设备的性能和质量。
- 占地面积小，占地面积是普通MVR蒸发工程的五分之二。
- 周期短安装易，免去客户土建以及现场工程安装步骤，极大缩短安装周期。
- 低成本易维护，产品一体化标准化、零部件型号化标准化。
- 全自动运行，一键启动，一键停机，无人值守。
- 业务方式灵活，可租赁可购买，可先租后买，可供环境服务公司为客户提供移动式服务。

应用

- 切削液废水。
- 研磨废水。
- 电镀废水。
- 乳化液。
- 油墨废水。
- 涂装废水。
- 高盐废水。



定制化的解决方案

工业废水的成分复杂、对环境危害巨大，要想实现对资源的有效回收，不仅需要针对每股污水的特点进行针对性的设计，而且需要对全厂污水进行合理规划。包括：

- 做好整个工厂的动态水平衡，通过水资源的阶梯利用尽量减少末端废水。
- 对工业废水资源回收进行经济分析，制定个性化的资源回收方案。
- 针对不同物料特性和出料要求采取强制循环、自然循环、降膜、多效蒸发等不同工艺组合。
- 根据需求配置自动除垢、自动消泡、预处理和后处理，保证系统的稳定运行。
- 运用ASPEN进行流程模拟，HTRI进行换热器设计，保证每个设计结果的准确性。
- 格瑞拓通过使用自己拥有的其他补充技术，如软化、澄清、超滤和反渗透等，为客户优化和设计整套废水处理系统。



MVR压缩机

MVR压缩机为MVR工业废水处理系统的“心脏”，是MVR系统能否稳定运行的基础。

格瑞拓专业生产各类风机和压缩机，深耕行业多年，其自主研发的离心蒸汽压缩机可以适用各种不同的蒸发工艺和介质，采用国际标准进行设计和制造，使格瑞拓蒸汽压缩机在具有高可靠性的同时具有极高的能效。

特点

- 最大蒸发量100t/h。
- 最大压比3.0。
- 在整个流量范围内保证极高效率，
从而降低运行成本。
- 整体结构紧凑美观，占地面积小。



主机结构

机壳

通过焊接或铸造成型，材质为不锈钢。
装配面通过数控加工中心加工而成，
强度高，寿命长。
前端盖可拆卸，便于维护保养。



叶轮

双相不锈钢或钛合金材质。
定制半开式三元流高效叶型。
严格静平衡、动平衡、超速检验。



轴封

专利超级迷宫轴封。
水平剖分结构，含4个以上碳环。
运行可靠性高，磨损量少，维护方便。



齿轮箱

水平剖分壳体，安装维护便捷。
高精度斜齿轮左右啮合，切向力由
底座承担。
对轴承承载要求低，寿命长。



其他产品



GH系列两叶罗茨风机

流量20-13500m³/h
压力至1.1barg，真空至500mbara
三叶转子，机壳带阻尼降噪系统
可选皮带驱动和直接驱动
飞溅润滑轴承

GH Series Roots Blower

Flows of 20-13500m³/h
Pressure 1.1 barg, vacuum 500mbara
three-lobe
suitable for V-Belt and direct drives.
Oil splash lubricated bearings



单级离心鼓风机

流量4000-65000m³/h
单级压力至1.8barg
两级压力至4barg
效率高达83%

Single Stage Centrifugal Blower

Flows of 4000-65000m³/h
Max pressure 1.8barg for single stage
4barg for two stage
Efficiency up to 83%



GM系列多级离心鼓风机

流量200-80000m³/h
压力至1.5barg，真空至500mbara
垂直剖分铸铁机壳
铸造铝合金叶轮，经过严格静平衡和动平衡测试
迷宫密封
可选皮带驱动、直接驱动、齿轮箱驱动和变频调节

GM Multi-Stage Centrifugal Blower

Flows 200 -80000 m³/h
Pressure 1.5barg, Vacuum 500mbara
Vertically split cast iron casing
Cast aluminum impellers dynamically balanced
Labyrinth seals
Suitable for V-belt driven, directly driven, transmission driven and variable frequency



磁悬浮鼓风机

流量600-24600m³/h

压力至1.5barg

磁悬浮轴承

无接触、无摩擦，无需润滑油

Magnetic Levitation Blower

Flows of 600-24600m³/h

Pressure 1.5barg

Magnetic suspension bearing

No contact, no friction, no lubrication



空气悬浮鼓风机

流量至24000m³/h

压力至4barg

空气悬浮轴承

无接触、无摩擦，无需润滑油

Air Levitation Blower

Flows 24000Nm³/h

Pressure 4barg

Air suspension bearing

No contact, no friction, no lubrication



集装箱式污水处理系统

处理量50-500m³/d

噪音低至60-80dB

集装箱式设计，占地小

全自动运行，监控可远传

剩余有机污泥近零排放

Containerized Wastewater Treatment System

Capacity 50-500m³/d

Noise 60-80dB

Container design, Small footprint

Full-automatic control, Monitoring can be remotely transmitted

The remaining organic sludge almost zero emissions



格瑞拓动力股份有限公司

武汉市江夏区庙山邬树村幸福一路2号

电话: 027-50757677

传真: 027-50757678

邮编: 430223

Greatall Dynamic Co., Ltd.

No 2 Xingfu Yi Road , Wushu Village,Miaoshan Economic
Development Zone, Jiangxia District, Wuhan 430223

Tel: 0086 27 50757677

Fax:0086 27 50757678

北京公司

北京市海淀区常青园南里二区97-1号

电话: 010-58720695

传真: 010-58720795

邮编: 100195

Beijing Office

No 97-1, Zone 2, Changqingyuan Nanli, Haidian District,
Beijing 100195

Tel: 0086 10 58720695

Fax:0086 10 58720795

上海公司

上海市闵行区罗阳路168号A座501室

电话: 021-54304001~6

传真: 021-54304007

邮编: 201100

Shanghai Office

A501 No 168 Luo Yang Road, Min Hang District,
Shanghai 201100

Tel: 0086 21 54304001~6

Fax:0086 21 54304007

成都公司

四川省成都市青羊区蜀金路1号金沙万瑞中心
C座904室

电话: 028-87011559

传真: 028-87011303

邮编: 610091

Chengdu Office

Room 904, Building C Winera Plaza, No 1 Shu Jin Road,
Qingyang District, Chengdu, Sichuan Province, 610091

Tel: 0086 28 87011559

Fax:0086 28 87011303

服务热线: 4007-888-077

E-mail: sales@greatall.com

http: //www.greatall.com

* 本公司保留随时修改机器设计的权利以保证持续地进步。

We reserve rights of changing design without notice for continuous improvements.