

三效蒸发器，

产品名称	三效蒸发器，
公司名称	江苏永益环保科技有限公司
价格	1.00/1
规格参数	品牌:永益 型号:1 1:1
公司地址	昆山开发区沪巷路8号2号房
联系电话	0512-36691276 15062609280

产品详情

三效蒸发器应用范围

三效蒸发器可应用于处理化工生产、食品加工厂、医药生产、石油和天然气采集加工等企业在工艺生产过程中产生的高含盐废水，适宜处理的废水含盐量为3.5%~25%（质量百分比），COD浓度为2000~10,000ppm。

三效蒸发器组成及原理

效蒸发器主要由相互串联的三组蒸发器、冷凝器、盐分离器和辅助设备等组成（如图所示）。三组蒸发器以串联的形式运行，组成三效蒸发器。整套蒸发系统采用连续进料、连续出料的生产方式。高含盐废水首先进入一效强制循环结晶蒸发器，结晶蒸发器配有循环泵，将废水打入蒸发换热室，在蒸发换热室内，外接蒸气液化产生汽化潜热，对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大，废水在蒸发换热室中在高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后，废水的压力迅速下降导致部分废水闪蒸，或迅速沸腾。废水蒸发后的蒸气进入二效强制循环蒸发器作为动力蒸气对二效蒸发器进行加热，未蒸发废水和盐分暂存在结晶蒸发室。一效、二效、三效强制循环蒸发器之间通过平衡管相通，在负压的作用下，高含盐废水由一效向二效、三效依次流动，废水不断地被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，当废水中的盐分超过饱和状态时，水中盐分就会不断地析出，进入蒸发结晶室的下部的集盐室。吸盐泵不断将含盐的废水送至旋涡盐分离器，在旋涡盐分离器内，固态的盐被分离进入储盐池，

分离后的废水进入二效强制循环蒸发器加热，整个过程周而复始，实现水与盐的最终分离。

冷凝器连接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压的作用下，三效强制循环蒸发器中的废水产生的二次蒸气自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，废水产生的二次蒸气迅速转变成冷凝水。冷凝水可采用连续出水的方式，回收至回用水池。

三效蒸发器工艺流程图

处理对象及处理工艺

高含盐废水的主要成分为15%氯化钠溶液，废水pH 值为6~8，废水COD为50,000ppm。处理量为3t/h。根据高含盐废水的特性，工艺设计按照三效蒸发器进行设计，根据计算，确定的三效蒸发器的主要技术参数如下：

蒸发量 $Q=30\,000\text{kg/h}$ （每小时蒸发水分 $30\,000\text{kg}$ ）；实际蒸气耗量 $Q=120\,000\text{kg/h}$ （进气压力 $0.3\sim 0.4\text{MPa}$ ）；一效蒸发器换热面积 $S=80\text{m}^2$ ，真空度 $P=-0.03\text{MPa}$ ；二效蒸发器换热面积 $S=80\text{m}^2$ ，真空度 $P=-0.06\text{MPa}$ ；三效蒸发器换热面积 $S=80\text{m}^2$ ，真空度 $P=-0.085\text{MPa}$ ；循环冷却水耗量 $Q=40\text{t/h}$ ；冷凝冷却面积 $A=240\text{m}^2$ ；机组总功率 $P=25\text{kW}$ ；机组占地面积为长 $10\text{m}\times$ 宽 $5\text{m}\times$ 高 4m 。根据工艺，充分考虑废水对设备的腐蚀性，且本着在满足使用性的前提下尽量节约成本的原则，系统设备选材如下：

1) 蒸发器本体选择碳钢重防腐，可耐120℃以内酸、碱、盐溶液的腐蚀；2) 加热器选择Ta1钛管；3) 冷凝冷却器列管选用316L不锈钢；4) 出料螺杆泵选用316L不锈钢材质；5) 回收水罐及闪蒸罐选用碳钢喷涂防腐涂料；6) 工艺管道、管件、阀门选用316L不锈钢+PPR材质；7) 结晶罐选用碳钢重防腐。