

硫酸钠MVR结晶蒸发器零排放应用

生成日期: 2025-10-26

蒸发器是被应用于食品加工、果汁浓缩、饮料生产、乳品生产、化工行业、制药行业、废水处理、环保工程等领域的一种蒸发浓缩设备。目前国内生产的蒸发设备主要为传统蒸发器, 该种蒸发器具有能耗高、占地面积大、自动化程度低、操作难度高等缺点。而由我公司研发的机械式蒸汽压缩MVR蒸发器, 其原理是利用高效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽, 通过提高二次蒸汽的热焓, 而被提高热焓的二次蒸汽打入加热器对原液进行加热, 受热的原液继续蒸发产生二次蒸汽, 从而实现持续的蒸发状态。这种把机械能转换成热能的过程, 有效地节省了蒸发系统的能耗。通过PLC工业计算机FA组态等形式来实现自动化控制, 保持整个系统的能量平衡。从理论上来看, 使用MVR蒸发器比传统蒸发器节省60%-80%以上的能耗, 节省95%以上的冷却水, 减少50%以上的占地面积。MVR结晶蒸发器是利用MVR蒸发工艺将溶液进行蒸发结晶的设备。硫酸钠MVR结晶蒸发器零排放应用

MVR蒸发结晶器物料在低温, 且不产生泡沫的状态下进行蒸发, 料液均匀, 不跑料, 不易结焦, 物料加热变性小。MVR蒸发结晶器的安装空间是普通多效蒸发结晶器的两倍左右, 设备投资金额也较大, 但是运行费用比普通多效蒸发结晶器要低很多。为了避免操作人员失误或因错误操作引起MVR发生故障, 保护设备的自控操作系统是必要的。传统多效蒸发器采用新鲜蒸汽作为能源。MVR机械压缩蒸发器消耗的能源是电能, 蒸发1吨水一般消耗电17-23度, 一般沸点升高较小的物料可以达到吨水电耗20度以下。能源节省程度与用户当地的新鲜蒸汽单价与电价密切相关。通常情况下MVR蒸发器比五效蒸发器节能60%以上。硫酸钠MVR结晶蒸发器零排放应用蒸发器在工业中起着重要的作用, 其中主要的两种类型为MVR蒸发器和多效蒸发器。

蒸发结晶器由蒸发器、换热器和强制循环泵组成。物料在换热器的换热管内被换热管外的蒸汽加热温度升高。在循环泵作用下物料上升到蒸发结晶器中, 在蒸发结晶器内由于物料静压下降使物料发生蒸发。蒸发产生二次蒸汽从物料中溢出, 物料被浓缩产生过饱和, 过饱和溶液在蒸发结晶器的中心管内下降与溶液中的小晶体充分接触而使结晶进一步生长, 成长较大的晶体经过淘析柱淘析把大晶体沉淀到淘析柱下面用晶浆泵输送到稠厚器。较小的晶体在结晶器中继续成长。经过澄清的液体被强制循环泵输送到换热器继续加热, 物料如此循环不断蒸发浓缩或浓缩结晶。蒸发结晶器内的二次蒸汽经过分离器上部的分离和除沫装置净化后输送到压缩机, 压缩机把二次蒸汽压缩后输送到换热器壳程用作蒸发器加热蒸汽。实现热能循环连续蒸发。

MVR蒸发器蒸发系统的关键是MVR蒸发器, 包括蒸汽压缩机、换热器、蒸发器、气液分离器、结晶器。蒸汽压缩机是MVR蒸发系统的关键。该蒸发系统采用了可编程控制器的自动控制程序, 无需人工操作。该技术在高盐废水处理中具有明显的蒸发、结晶和节能的优点。液体的工作原理进入入口, 换热器预热到所需温度, 液体泵将料液预热输送到热交换器, 再进入气液分离器进行的气液分离, 蒸汽进入蒸汽压缩机, 液体通过强制循环泵热交换后通过循环将在加热循环冷凝换热器, 换热器冷凝泵浓缩液泵。MVR蒸发器结晶系统的关键技术是蒸发结晶装置和自动控制技术。MVR蒸发器是重新利用它自身产生的二次蒸汽的能量, 从而减少对外界能源的需求的一项节能技术。

蒸发结晶器清理晶垢的方法如下: 1. 蒸发结晶器壁内表面涂上有机涂料, 保持壁面光滑, 防止二维成核的产生。2. 保持蒸发结晶器中流体速度均匀。3. 如果外循环液体为过饱和溶液, 那么要除去溶液中的晶种。4. 可采用夹套保温的方式, 防止蒸发结晶器壁内表面附近溶液饱和度过高而析出晶体。5. 可定期采用喷淋溶剂的方

式清理壁内表面的晶垢。MVR蒸发结晶器主要应用于制药行业，具有良好的蒸发性能，它的优势如下：1. 占用空间小；2. 能耗低，使用成本小；3. 自动化程度高，运行稳定；4. 部分负荷运转效果优良，实用性好；5. 在40℃以下蒸发，无需冷冻设备，比较契合热敏性物料。连续蒸发结晶器的两大组成部分为加热空间和蒸发空间，加热空间可提供蒸发所需要的热量，促使液体沸腾汽化，让液体和气体分离蒸汽压缩机是MVR蒸发系统的关键。硫酸钠MVR结晶蒸发器零排放应用

相比于传统蒸发器，MVR蒸发器可以将二次蒸汽通过压缩再次利用。硫酸钠MVR结晶蒸发器零排放应用

传热系数会影响蒸发结晶器的运行效率，生产过程中，也需要确定设备的传热系数来对整个生产流程进行安排，那么影响蒸发结晶器的传热系数有哪些因素？1. 传热面积的形状、位置及大小：由于传热面积的形状、位置及大小都影响流体的流动状况，因此影响对流传热系数。化工上常用的管或板。可组成不同的传热面。2. 流体的物理性质：影响较大的流体物理性质有导热系数、比热容、体积膨胀系数、汽化热等。对同一种流体，这些物性有是温度的函数，而其中有些物性还与压强有关。3. 流体的流动状态：当流体呈湍流时，随着速度的增加，层流内层变薄，因此对流传热系数增加；当流体呈层流时，流体在热流方向上没有混合，故层流时对流传热系数叫湍流时的小。硫酸钠MVR结晶蒸发器零排放应用

苏州鼎昌节能环保科技有限公司是一家研发、生产、加工、安装、维修、销售、环保设备、气体与液体分离及纯净设备、蒸发器、结晶设备、节能环保工程、水处理工程的技术研发、设计与施工、自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）的公司，是一家集研发、设计、生产和销售为一体的专业化公司。公司自创立以来，投身于MVR蒸发器、MVR撬装一体机，传统多效蒸发器、VOC废气净化设备，是环保的主力军。苏州鼎昌节能环保不断开拓创新，追求出色，以技术为先导，以产品为平台，以应用为重点，以服务为保证，不断为客户创造更高价值，提供更优服务。苏州鼎昌节能环保始终关注环保市场，以敏锐的市场洞察力，实现与客户的成长共赢。