新沂一体化污水处理设备食品工业废水处理工程设计

产品名称	新沂一体化污水处理设备食品工业废水处理工程设计
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	58000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 售卖地:全国
公司地址	常州市新北区薛家镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015 13961410015

产品详情

斜板沉淀池是一种在污水沉淀池内安装许多间距较小的平行倾斜的滤布或斜板的沉淀池，污泥停留时间短，沉淀效率高，占地面积省，主要用于污水处理循环量较大的系统，污水经分配槽进入每台斜板沉淀器的的絮凝沉降区，较大颗粒靠重力下沉至泥渣区，其余颗粒随水流升至斜板区，进行固液分离。分离后的清水通过上部溢流槽排出，泥渣区的污泥沉入输泥槽，在底部螺旋输泥机的推动下由中部排泥口排出。由于斜板沉淀池沉淀时间短，故在运行中遇到水质、水量变化时应加强管理，以保证满足水质要求。

1、斜板沉淀池的原理与特点

理想沉淀池的基本特性是：悬浮颗粒去除率只与特定颗粒沉速有关，而特定颗粒沉速等于沉淀池单位池表面面积的产水率。由此可以得出推论：沉淀池的处理能力与水深和水力停留时间无关，因而发展了产水能力很高的斜板(管)沉淀池。

在理想沉淀池中，如果在池中增加水平隔板，把原沉淀池分成n层，则颗粒的沉降高度大为减小，只需H/n，因此颗粒沉淀所需要的水力停留时间也只需原有水力停留时间的n分之一。这样，一个池子很短的多层沉淀池，或是一个池很浅的沉淀池，就可以实现与原有大沉淀池相同的处理任务(相同的处理水量和颗粒去除率)。颗粒沉降的高度越浅，所需的池容越小，以上理论称为浅层沉淀理论。

按照斜板中水流与沉泥的运动方向关系，实际使用的斜板沉淀池可分为：异向流、同向流和侧向流三种类型。

池中的斜板可由倾斜设置的塑料平板或滤布加上板间支撑构成。在斜板沉淀池中，颗粒的大垂直沉淀距离从原来的水面到池底的几米，缩小到斜板缝隙中垂直高度的几厘米，大大缩短了颗粒沉淀分离所需要的时间。

斜板沉淀池的优点：停留时间短、沉淀效率高、占地省等。

缺点：运行时斜板中易产生积泥和藻类滋生问题，需定期放空对斜板进行冲洗，积泥过多时易发生斜板压塌事故;因水流在斜板之间停留时间极短，斜板沉淀池的缓冲能力及稳定性较差，对沉淀前的混凝处理运行稳定性要求较高。

2、斜板沉淀池的设计参数

(1)斜板之间的间距一般不小于50mm，斜板长度一般在1.0~1.2m左右;

(2)斜板的上层应有0.5~1.0m的水深，斜板下为废水布水区，一般高度不小于1.2m，布水区下部为污泥区;

(3)斜板与水平面呈60毅角，斜板净距一般为50~100mm(大为150mm)。

3、炼钢斜板沉淀池的基本处理工艺

炼钢转炉浊环水经水泵输送进行转炉烟气除尘处理，处理后的高温除尘水通过高架流槽自流进入粗颗粒分离机进行预处理，大颗粒悬浮物在短时间内沉降到输泥槽内，通过驱动机构带动螺旋体，泥渣在螺旋推动下被提升到出料口并进行渣水分离，渣通过下料溜管进入污泥料仓，水进入斜板沉淀池分配槽，污水经分配槽进入每台斜板沉淀池的进水管，到达斜板沉淀池的絮凝沉降区，污水中的较大颗粒依靠重力作用下沉至泥渣区，其余颗粒随水流升至斜板区，进行固液分离。分离后的清水通过上部溢流槽经出水管排出进入水池，泥渣区的污泥沉入储泥槽，在底部螺旋输泥机的推动下由中部排泥口排出进入污泥脱水处理

1、概况

随着我国煤化工产业的不断推进，越来越多的废水随之产生，然而到目前为止，很多煤化工企业的废水还是以部分回用、部分排放作为厂区废水的主要处理途径。

排放的废水以高含盐、高碱度和高硬度为主要特征，这部分废水直接排放河流会导致局部水域含盐量增加从而影响当地灌溉条件、水环境及土壤环境。随着国家环保政策要求越来越严格，这样的处理方式已逐渐成为企业发展的瓶颈，采用零排放技术也逐渐发展成为煤化工废水处理的必经之路。

2、高含盐水的来源及水质情况

(1)目前煤化工生产过程中，高含盐水的来源主要来自于化学水的浓水、循环水排污水及气化装置排出的含离子浓度较高的达标污水。

(2)高含盐水的水质。对大多数煤化工企业来说，由于没有纳污水体，企业一般都大限度回收利用水资源，多股废水一般进行脱盐处理。废水经过软化、过滤、多级反渗透后，出水一般作为化学水、循环水的补水加以利用。反渗透的浓水处理一般采用的办法是进入蒸发塘。但由于蒸发塘受地点、气候影响，不能发挥大效能，且严重影响地下水的水质。由于反渗透浓水的含盐量很高，所以进行零排放工作势在必行。高含盐水经过浓缩、蒸发及结晶后，出水补充化学水、循环水，结晶盐分输送到掩埋场进行掩埋。

3、高含盐水一般采用的处理工艺

目前国外、国内对高含盐水的处理一般采用的工艺有：蒸发塘、多效蒸发-结晶、多效闪蒸、单效蒸发-结晶，而单效蒸发-结晶又分为：降膜蒸发、喷淋蒸发、浓缩蒸发-结晶等多种形式。目前在国内使用主要是降膜蒸发+结晶工艺、喷淋蒸发+结晶工艺、浓缩蒸发+结晶工艺。下面就三种形式的蒸发+结晶工艺做一个简述。

3.1 降膜晶种法(利用蒸汽压缩机进行升温、加压和蒸汽循环)蒸发器+结晶工艺

3.1.1 蒸发器工艺描述

(1)盐水蒸发器的设计基于装置的进水水质，一般循环水排污水、脱盐水浓水与处理后的达标污水，经二至三级反渗透处理后的浓水，成为蒸发系统的进水。为了防止蒸发器内结垢，硫酸钙(盐种)在湿的蒸发器表面循环。通过对盐种浓度、盐种特性和设备的几何参数等设计参数的控制，蒸发器得以在这种具有严重结垢倾向的环境中正常运行。在蒸发器换热管内壁，随着水从盐水膜中蒸发出来，剩余的盐水浓度达到过饱和，硫酸钙、硅酸和其他易结垢的化合物开始沉积。由于盐种的存在，开始沉淀的物质会沉积在盐种晶体表面，促使晶体的生长，而不会形成新的晶核附着在换热表面。也就是说硅酸和其他具有结垢倾向的盐分会附着在硫酸钙晶体表面。这种防止结垢的机理叫做“ 优先沉淀 ”，该理论被实践证明能够有助于保持换热表面的清洁。盐种工艺大程度降低了硫酸钙的结垢风险。同时可以缓解其他化合物如硅酸等产生的结垢问题。然而有一种盐分的结垢不能通过盐种工艺来预防，它就是碳酸钙。因此需要在蒸发器上游的除氧器中去除CO2来消除碳酸钙在蒸发器中结垢的风险。除添加阻垢剂和氯化钙(用于帮助引晶)以外，废水给水pH值还在给水箱中进行调整，之后给水流过一台板式换热器后进入除氧器，在这里去除二氧化碳和其他挥发性物质。在此去除二氧化碳可防止当给水在蒸发器中浓缩时形成碳酸盐结垢的可能性。去除氧气可降低腐蚀。除氧器在一个略高于蒸发器盐水槽中压力的恒定压力下运行。

(2)工艺原理。进料废水进入给水箱，在除气和脱二氧化碳前在这里将pH值调整到5.5~6.0。酸化的废水经泵流经换热器，在这里将其温度提高到接近沸点。管子内部产生的蒸气流经除雾器，并进入蒸气压缩机中。压缩蒸气流到传热管的外侧。废水进入除氧器与低压蒸汽逆流接触，去除水中氧气和二氧化碳等不可凝气体。浓盐水从管子内下降，工厂蒸汽或工艺蒸汽的热量被传至较冷的盐水侧，使一部分水蒸发。当工厂蒸气(工艺蒸汽)释放热量时，其自身冷凝成冷凝液。热进料废水与盐水槽中的浓盐水相混合。浓盐水从底槽不断循环流到传热管束顶部的顶部管箱。冷凝液经换热器泵回，并在换热器中将热量释放给新进入的进料废水。当浓盐水在传热管内部以降膜流下并返回到底槽时，一部分水被蒸发。少量浓盐水从盐水槽排出，以控制盐水槽中的盐水浓度，并将进一步在结晶器系统进一步处理后终成为固体盐分。

3.2 反渗透浓缩与台风蒸发器

反渗透浓缩与台风蒸发器是根据废水特征，将来水经过水质水量调节后首先进入到叠片式过滤器去除废水中有可能影响膜浓缩的悬浮物，过滤出水进入膜浓缩系统进行浓缩，浓缩系统分为一级两段，总回收率为80%，渗透液可供循环冷却用水或制取脱盐水，浓缩液进入台风蒸发系统进行蒸发结晶，实现水和盐分的分离，从而实现含盐废水的零排放处理。

3.2.1 调节预处理单元

调节预处理单元包含调节池、叠片式过滤器两部分。调节池——进行废水水质水量的调节，实现废水的均质化及均量化。叠片式过滤器—作为膜浓缩段的预处理单元体的高效分离系统，过滤精度为20μm，操作压力为1.0叠片式过滤器是由一系列的薄片叠在一起组成的，薄薄的塑料叠片两边刻有大量一定微米尺寸的沟槽。一串同种模式的叠片叠压在特别设计的内撑上。通过弹簧和液体压力压紧时，叠片之间的沟槽交叉从而制造出拥有一系列独特过滤通道的深层过滤单元，这个过滤单元装在一个耐压耐腐蚀的滤筒中形成过滤器。SPINKLIN自动反冲洗过滤器是叠片式过滤器在于它的专利设计的内撑，一体式内撑上有一组弹簧，一个活塞，和三组反冲喷嘴，他们配合其他控制系统共同作用达到高效过滤和完全反冲的功效。

3.2.2 膜浓缩单元

膜浓缩单元包含中间水池、膜堆及其配套系统。中间水池——调节水量，为膜浓缩提供稳定水量。膜浓缩单元——利用特殊的WLRO膜浓缩系统进行废水回收，回收率为80%以上，可以大大降低蒸发结晶单元的处理规模。废水经过本单元之后浓缩的TDS上升至100000mg/L以上。