

塑料厂废水处理设备一体化污水处理设备 耐久性好 天环

产品名称	塑料厂废水处理设备一体化污水处理设备 耐久性好 天环
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	22500.00/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	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

在人类社会发展的过程中，人类对矿产资源的需求量越来越多，随着带来的是在矿山大量开采过程中引发的废水污染越来越严重，包括矿井天然溶滤水、矿渣渗滤液，以及开采点、选矿厂、尾矿坝、堆渣场和生活区等地排出的废水等，这些废水中含有大量有机污染物、油类污染物以及重金属污染，污染范围大、影响区域广、排放量大、持续时间长、成分复杂、浓度极不稳定的特点。目前对矿山废水的治理策略主要有：硫化沉淀法、多方法联合处理法、人工湿地法、中和沉淀法、化学氧化法、混凝沉降法、微生物处理法、酸碱中和法。其中对于人工湿地法中重要部分湿地植物，在工业废水和矿山酸性排水的治理中发挥着一定的作用，湿地植物可分为挺水型植物、浮水型植物、沉水型植物等。在人工湿地过程中，通过种植湿地植物形成的良好的生态系统，通过吸收吸附、沉淀、微生物等作用对有害物质进行去除净化。本文通过阐述湿地植物在矿山废水中的处理应用，通过讨论该技术在治理矿山废水中有机污染物、油类污染物、重金属的机理及效果，为今后矿山废水的治理提供参考。

1、研究现状

1.1 湿地植物对矿山废水中有机污染物的去除效果研究

有关研究表明，矿山废水中有机污染物的来源可能有两种。一种可能是来自矿厂分析化验室直排的废水，还有一种可能来自于矿山废水池或尾矿池中植物死亡后因长时间浸泡而导致植物腐烂引起的。

一是湿地植物在处理有机污染物上有着一定的净化效果。释放和分解或降解两个途径得到净化。释放是针对可挥发性的有机化合物。他进入植物体内，通过植物挥发作用而得到释放;分解或者降解是针对部分不可挥发的有机化合物可通过酶分解或者螯合作用降解。如骆世明等研究表明，在风车草和香根草的潜流人工湿地对养殖废水COD的处理效果非常明显。贺聪等研究发现水生维管植物对有机污染物的净化效果明显，茭白、慈姑、水葱等湿地植物对COD、BOD的去除效果良好，都达到了70%以上。徐锦涛等研究表明，香蒲对酿酒厂废水中BOD、COD、酚类物质的去除率达90%以上。

二是湿地植物在处理有机污染物的过程需要良好的抗逆性，来耐受污水中不利环境的冲击。植物通过挥

发或者分解或者降解作用来代谢和螯合有机污染物，但是有机污染物本身并不能作为植物的能源和碳源，同时还会对植物的生长起到一定的抑制作用。

1.2 湿地植物对矿山废水中油类污染物的去除效果研究

油类污染物是矿山中较为普遍的污染物，他是包含苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、蒽、PAH(多环芳烃)等碳氢化合物的混合物。油类污染物进入水体后，会降低水中的溶解氧含量，会增强水体酸性，还会增加水体浊度，从而导致水体污染。同时油类污染物也会对水生动物有着致命的危险，如油膜粘附和堵塞水生动物鳃部使其窒息死亡，进一步恶化水体生态环境，并且会浸入土壤孔隙内形成油膜，产生堵塞作用，抑制植物的生长，严重的会导致农作物死亡。

植物在处理土壤污染的时候发挥着重要的作用，植物根系可以去除矿山废水中的油类污染物，通过3个途径进行降解，微生物作用和化学反应。如刘晓燕等人利用4种土著植物即蔗草、芦苇、三棱草、茼蒿与嗜油菌共同对土壤中的柴油具有较好的去除效果，去除率都达到了65%以上。

1.3 湿地植物对矿山废水中重金属污染物的去除效果研究

重金属污染的其中一个主要来源是矿产资源开采活动中产生的酸性矿山废水。重金属离子对水环境、土壤环境以及人类健康会造成极大威胁。因此，寻找合适的去除重金属的途径刻不容缓。人工湿地法是目前对重金属的处理方法之一，湿地植物对废水中重金属的去除也发挥着一定的作用。一些有毒有害的物质经过湿地植物形成的生态系统来吸附、富集和吸收后，水体得到净化，如锰、铅、铁、镉、砷、汞等。也可以将重金属自根部向植物其他部分迁移，植物不仅对重金属具有较强的耐受性，而且对重金属有较强的富集能力。

一是湿地植物种类不同，净化效果不同。李冰等研究发现，宽叶香蒲是多种重金属耐受性植物，人工湿地中的宽叶香蒲对含铅锌矿废水处理效果明显;陈明利等研究发现凤眼莲、水花生等湿地植物对废水中Cd²⁺的去除率达到65.3%;莫健伟等研究发现褐藻对金吸收量大，绿藻对铜、汞等金属的去除率明显，马尾藻和鼠尾藻对铜、铅、汞等重金属的去除率达70%以上。还有研究发现，浮萍能对Zn、Fe和Mn有一定的富集，芦苇Pb、Mn和Cr有一定的富集，宽叶香蒲和黑三棱是Pb和Zn有一定的富集，凤眼莲对Zn²⁺和Cd²⁺有较高的去除率。

二是污染源浓度不同，同一种湿地植物净化效果也不同。林芳芳等研究了芦苇、香蒲、鸭跖草这3种植物对重金属铅的吸收和富集，发现3种植物对铅的富集与吸收分别是香蒲 > 芦苇 > 鸭跖草，在小于10,mg/L的浓度下，鸭跖草对铅的富集效果比香蒲、芦苇要好很多，而在大于10,mg/L的浓度下，香蒲比芦苇、鸭跖草的富集量要多1倍。也有研究发现，香蒲有很强的吸收和富集铅、锌的能力，净化塘1年生香蒲吸收铅为2,502.18,mg/kg以上，锌为1,952.08,mg/kg，铜为55.87,mg/kg，镉为11.10,mg/kg，年净化铅为20.52,t，锌为18.91 ~ 22.45,t，铜为0.34 ~ 0.41,t，镉为0.23 ~ 0.27,t。而茼蒿对锌的富集能力较强，是灯芯草的1.79倍，风车草能富集水体中30%的铜和锰，对锌、镉、铅的富集也在5% ~ 15%。

三是当植物受到外界胁迫时，植物对营养元素的吸收可能会受到影响。如较高浓度的重金属能够抑制植物对Ca、Mg等矿质营养元素的吸收和转运，研究指出，随重金属Cu、Cd浓度的增加，K的外流量增加。研究表明，小麦幼苗经过Cd处理后，其茎叶K、Ca和Mg等营养元素的含量下降;在用Zn做胁迫重金属源时，也发现了相同的实验现象。