

废水废水处置 非标设备

产品名称	废水废水处置 非标设备
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	21563.00/套
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

产品详情

1、引言

氧化沟工艺是活性污泥法处理污水的一种变形方式，它的优点是工艺流程短、净化效率高、运行方式灵活、操作便捷、维护费用低等，应用前景十分广阔。目前应用较为广泛的氧化沟类型有Carrousel氧化沟、Orbal氧化沟和一体式氧化沟等。普通氧化沟一般由沟体、曝气装置、进出水装置、混合和导流设备组成。其中，曝气装置是决定氧化沟运行效率的重要部分。随着氧化沟处理工艺对曝气设备的要求越来越高，以及能源的日趋紧张，新型高效低能曝气设备的研究已经成为推动氧化沟处理技术发展和节能降耗的重要内容。国内外的实践表明，新型曝气设备的出现将意味着新一代氧化沟工艺的诞生。近几年来，辽宁社会经济不断发展，城镇污水处理率逐年提高，截止到2016年底，辽宁省可检测范围内共有污水处理厂128座，较发达地区的乡镇已基本实现生活污水处理厂全覆盖。与日处理能力几万吨乃至十几万吨的县级、市级污水处理厂相比，乡镇生活污水处理厂的设计处理能力在1万t左右，相对规模较小，全省城镇污水集中处理率为84%。城镇污水处理工艺的不断改进，对提高城镇污水处理率有着巨大的现实意义。

纵轴曝气氧化沟是在导管式氧化沟的基础上进行改良，增加氧化沟沟体的有效深度，延长空气在水中的停留时间。纵轴曝气装置是安装在氧化沟上部的机械式曝气搅拌装置，整套装置的叶轮旋转产生向下的推力，切断鼓风机产生的气泡，并将其推动到氧化沟沟体底部，气泡在沟体底部破裂，这种方式增加了空气与活性污泥的接触面积，提高氧溶解量。纵轴曝气氧化沟内的混合液都必须通过纵轴曝气装置，所以曝气装置可以持续为混合液提供氧气，混合液在流动的过程中不易形成短路，保证氧化沟持续高效运行。本文介绍了纵轴曝气氧化沟的设备结构、工作原理、技术优势以及在城镇污水处理中的应用，为城镇污水处理技术提供新的理论支持。

2、纵轴曝气氧化沟结构

纵轴曝气氧化沟是在导管式氧化沟的基础上进行改良，使充氧效率提高的设备，其改良的主要部位是氧化沟的曝气装置。导管式曝气设备是20世纪80年代初由美国推出的污水处理新工艺技术，它以导管式曝

气器替代转刷，1980年美国环境保护局（EPA）把它作为一种高效、节能的新技术予以介绍。

纵轴曝气器主要由驱动装置、减速机、轴承、叶轮和散气管等组成（图1），是将导管式曝气器的出口导管进行改造，将下部导管拆除，将曝气器置于氧化沟水深方向中下部，曝气器下方设置挡流墙，气泵产生的空气经叶轮高速旋转切割后形成细小气泡，终破碎溶解到氧化沟水体中。因为挡流墙的设置，氧化沟内水体全部只能经过曝气器直接流入下游沟体中，导流挡板可以有效防止淤泥堆积的问题出现。相比于其他曝气装置，纵轴曝气氧化沟提供空气的位置比较浅，可以选择小型鼓风机，系统耗能相对较少。

3、技术优势

3.1 纵轴曝气氧化沟特点

纵轴曝气氧化沟采用纵轴曝气装置替代传统的表面搅拌型曝气装置，不仅弥补了氧化沟一直以来公认的缺点，而且还有传统氧化沟不具备的诸多优点。

（1）供氧量和流速可以分别独立控制。驱动装置控制叶轮的转速，叶轮转动速度决定氧化沟内水流速度，供氧量通过控制气泵来进行调节。纵轴曝气氧化沟曝气和转动独立运行，有利于对运行状态的控制，有利于提高氧化沟运行效率。当原水的流量不变，而有机物浓度变小时，可以控制水流速度不变，从而减少曝气量，这样就可以减少因为过度曝气而造成的能量损失。

（2）可以加深氧化沟深度。氧化沟内混合液通过纵轴曝气装置从氧化沟底部流出，只要满足水沟截面面积的送水量，即使水的深度很深，也可以确保沟体底部的流速，使全部混合液得到循环。如果加深氧化沟的深度，可以减少氧化沟的占地面积。

（3）良好的脱氮能力。纵轴曝气氧化沟的曝气装置只有一处，运行时更容易形成溶解氧梯度。如果氧化沟的长度允许，硝化反应和反硝化反应会更加理想，可以得到较高的脱氮率。反硝化反应时消耗水中的BOD，当BOD/N为3左右时，无需为脱氮补充碳源。反硝化反应也可以去除一部分BOD，比起好氧处理去除BOD，其不需要曝气，因此能达到节能效果。氧化沟脱氮示意图1。

（4）氧化沟运行时可对沟体进行覆盖。在冬季运行时可对氧化沟加盖，避免沟体与外界空气直接接触，在寒冷地区也能充分发挥功能。另外，加盖处理后，在氧化沟运行时，不会产生飞沫、水声和臭气等二次污染问题。

3.2 常见曝气器

3.2.1 转刷曝气器

转刷曝气器是个真正意义上的氧化沟污水处理厂采用的曝气设备，它起到曝气充氧、混合推流的双重作用，可以有效防止氧化沟内活性污泥沉淀，并且有利于微生物的生长。转刷曝气器由电机、螺旋圆锥—圆柱齿轮减速器、刷片、主轴、轴承座和润滑及控制系统组成。转刷曝气器在运行时，主轴在电机的带动下，以一定的速度旋转，刷片在随主轴旋转的过程中，将空气中的氧不断充入水中。另外，氧化沟内的污水通过转刷的运转在沟体内循环流动，使有机物、氧气和微生物充分混合，从而达到混合和充氧的目的。

转刷曝气器在实际运行过程中，噪声振动大，主轴两端的运动构件相互摩擦，减速器输出端的齿轮易损坏，导致轴承咬死，影响正常工作。转刷曝气器的整体跨度较大，混凝土安装时基面的误差会相对变大，在施工过程中，难以保证立体空间内的同心同轴，在动态的装置运行时变形就更会变大，装置易发生故障，影响设备正常运行。

3.2.2 盘式曝气器

曝气转盘是Orbal氧化沟的专用曝气装置，它起着充氧、混合、推动水流循环流动和防止活性污泥沉淀等作用。曝气转盘上有曝气孔，可以使空气分散到混合液中以达到充氧目的。中心轴一般为碳钢实心轴体，转盘设计成两个半圆断面，以半法兰与轴连接，转速通常在43~55r/min，浸没深度为0.23~0.53m。盘式曝气器与其他同类曝气设备相比，它的工作水深更大，混合能力强，并且结构相对简单，具有组装灵活、安装维修方便等特点。

在处理污水时，曝气转盘日夜不停长期连续运转，因此其质量是影响全套氧化沟处理设备效果和使用寿命的决定性因素。转盘曝气器相较于其他新型曝气器而言，其曝气阻力损失大，需要鼓风机的功率较高，tisheng了污水处理厂的运行成本。另外，盘式曝气器自闭性能差，在系统停止曝气时，会使污水回流至曝气器，造成气流不畅通甚至管道堵塞。盘式曝气器安装和拆卸较为繁琐，更换曝气器时需要投入更多的人力和时间，直接影响运行和维护成本。