

常熟一体化污水处理设施酸碱废水处理行业市场前景好

产品名称	常熟一体化污水处理设施酸碱废水处理行业市场前景好
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	6900.00/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

随着人们生活水平的提高，城市污水中氮磷的含量越来越高，氮磷已成为当今水体中的主要污染源。由氮磷污染造成的水体富营养化现象日趋严重，不仅影响水体的使用功能，破坏生态环境，还会危害人体健康，因此氮磷已成为污水处理厂主要控制指标。

在可持续性污水处理发展模式的倡导下，鉴于目前我国城市污水中氮磷污染严重，而现有污水处理厂普遍存在运行费用高、处理效率低等一系列问题，亟待开发和研究更加高效的新工艺。反硝化脱氮除磷工艺可以有效解决目前污水处理过程中面临的各项难题，相比传统脱氮除磷工艺更加节能。

1、反硝化脱氮除磷的原理

20世纪80年代，就有研究发现在缺氧条件下出现磷浓度下降的现象，

石灰石 - 石膏湿法是我国电厂尾气脱硫的主要处理工艺，而脱硫塔定期排出的废水中含有悬浮物、微量重金属、亚硫酸盐、氨氮等污染物。随着尾气中氮氧化物排放标准的提高，一些项目的SNCR或SCR脱硝系统中投入了过量的氨水。过量的氨水在烟道内蒸发转化成氨气，与氮氧化物进行反应，提高了脱硝效率。同时，未完全反应的过量氨气随空气进入下游的脱硫塔，经过浆液喷淋后，融入脱硫塔浆液中再进入脱硫废水，造成脱硫废水中的氨氮浓度严重超标。目前，国内的脱硫废水处理工艺分为传统的中和絮凝沉淀工艺和深度处理工艺，如膜浓缩后蒸发结晶、烟道喷雾干燥。传统的脱硫废水处理系统采用中和絮凝沉淀工艺，并未考虑对氨氮的去除。若采用膜浓缩蒸发结晶技术，高浓度的氨氮严重影响反渗透膜的正常运行，增加了反渗透装置的投资及运行成本。同时，采用蒸发结晶工艺时蒸发装置的投资及运行成本高，蒸发结晶装置易结垢、腐蚀。若采用烟道喷雾干燥，挥发出的氨气又回到了废气中，在脱硫系统中循环。

目前，处理脱硫废水中氨氮的方法主要有生物法、离子交换、折点氯化法和吹脱法等。生物法需要补充大量碱和碳源，且脱硫废水的高含盐量、高氨氮对微生物的存活和繁殖有抑制作用，运行维护困难，出水容易超标。离子交换是利用沸石的离子交换能力，可将废水中的 NH_4^+ 交换出来，其缺点是高浓度的

氨氮废水使得再生频繁，运行维护困难。折点氯化法的缺点是副产物氯胺和氯代有机物会造成二次污染，只适用于低浓度的氨氮废水。吹脱法将空气通过风机吹入废水中，利用气泡充分融合水中的溶解性气体，空气将溶解性气体带出水体。胡继峰等采用吹脱法处理氮肥厂高氨氮废水时，发现pH值大于12且温度高于90℃时，氨氮去除效率达到90%。刘文龙等发现当废水pH值为11.5、吹脱温度为80℃、吹脱时间为120min时，氨氮的脱除率可达99.2%。但传统吹脱法具有以下缺点：吹脱时间长，需要30min以上的停留时间；易产生二次污染，环境中氨气气味很大；容易结垢堵塞，脱硫废水中含有大量的钙盐、镁盐，加热和加碱后很容易生成氢氧化钙、氢氧化镁等沉淀物，长时间运行会堵塞填料、喷嘴，造成运行故障。因此，本文结合工程实例介绍一种去除脱硫废水中氨氮的吹脱-吸附装置，该装置采用两级吹脱工艺去除废水中的氨氮，加装在浓缩澄清池和清水罐之间，使得传统的脱硫废水处理系统具有了脱除氨氮的功能，并且能够克服传统吹脱法吹脱时间长、容易结垢堵塞的缺点。

1、某热电厂脱硫废水高氨氮处理系统

1.1 工程概况

浙江嘉兴某热电有限公司采用石灰石-石膏湿法脱硫、SNCR+SCR联合脱硝。旋风筒入口烟气温度约为650℃，由于烟气温度低于脱硝反应需要的温度，造成脱硝效率偏低，故通过提高氨水的喷射量（150~200L/h）来提高脱硝效率。过量的氨水在烟道内蒸发转化成氨气，与氮氧化物进行反应，提高了脱硝效率，未完全反应的过量氨气随烟气进入下游的脱硫塔。经过浆液喷淋后，融入脱硫塔浆液中，造成脱硫塔浆液中氨氮的浓度达到了1400~1500mg/L。厂区建有传统的脱硫废水中和絮凝沉淀处理系统，但无法去除废水中的氨氮，氨氮浓度需要降低到200mg/L以下才能排入工业园区的废水处理厂。

之后的研究表明聚磷菌能在缺氧环境下以硝酸盐为电子受体进行吸磷，且该现象相续被证实。20世纪90年代，KubaT等发现在厌氧/缺氧运行的环境条件下，可以富集一种能够以硝酸盐或者氧气为电子受体的兼性厌氧微生物，该微生物在反硝化的同时出现微量吸磷反应，被定义为反硝化聚磷菌。

关于聚磷菌反硝化除磷的原理，目前通常流行两种观点：

一类PAO观点，该观点认为在传统生物除磷系统中只存在一类聚磷菌，其反硝化脱氮除磷的强弱取决于周围环境的诱导作用，如果聚磷菌受到周围环境厌氧/缺氧的诱导作用，则表现出反硝化除磷性能，所受到的诱导作用越强烈其反硝化除磷作用越明显；反之，若周围环境没有厌氧/缺氧的运行方式，则不表现反硝化除磷现象。

分类PAO观点，该观点认为传统聚磷菌分为两类，一类在生物除磷反应过程中只能以氧气作为电子受体，另一类则既能以氧气又能以硝酸盐为电子受体，在以硝酸盐为电子受体进行反硝化的同时则表现出吸磷作用。

针对两种假说，目前普遍接受和认可的是分类PAO观点。据此以硝酸盐为电子受体对反硝化聚磷菌开展了大量研究，Vlekke等分别就厌氧/缺氧污泥系统与生物膜反应器进行了验证性研究，结果表明通过厌氧/好氧交替的运行方式可以富集反硝化聚磷菌，该反硝化聚磷菌以硝酸盐为电子受体，在反硝化的过程中完成吸磷。王琦等采用实际生活污水对反硝化聚磷菌的反硝化除磷现象进行了验证性研究，结果表明硝酸盐可以作为电子受体完成反硝化除磷，但其吸磷效率较以氧气为电子受体要低。赵伟华等采用双污泥SBR工艺研究了以硝酸盐为电子受体的反硝化聚磷菌，得出通过厌氧/好氧交替运行方式可以富集反硝化聚磷菌，其占总聚磷菌的比例约为73.4%。王梅香等采用A2N2双污泥工艺处理实际生活污水，得出通过控制适当的条件可以培养驯化以硝酸盐为电子受体的反硝化聚磷菌，且工艺对TN、TP、COD与氨氮的去除率分别达到72%、94%、81.9%和，取得了较好的去除效果。