



DeAmmon[®]
高效脱氮工艺

PURAC


DeAmmon[®]

高效脱氮工艺

富营养化是全球日益关注的问题。水生生物与植物之间的微妙平衡受到威胁，表现为藻类的大量繁殖。虽然农田的过度施肥与渗漏问题正在着力解决，还有另一个重要的举措是尽力减少废水、污水及沼气厂排水中的氮排放。

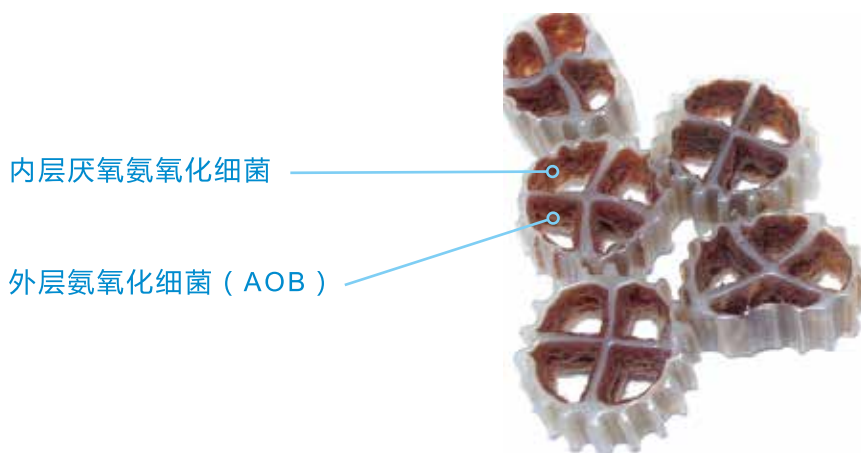
通常，氮是通过自然硝化/反硝化过程维持平衡。随着公众压力增加及立法要求的严格，脱除有机氮的成本急剧增加。为了降低运行成本，普拉克研发了DeAmmon[®]工艺——短程脱氮工艺。

在自然界和传统污水处理厂中，微生物从有机物质中降解氨基氮分为三个阶段：

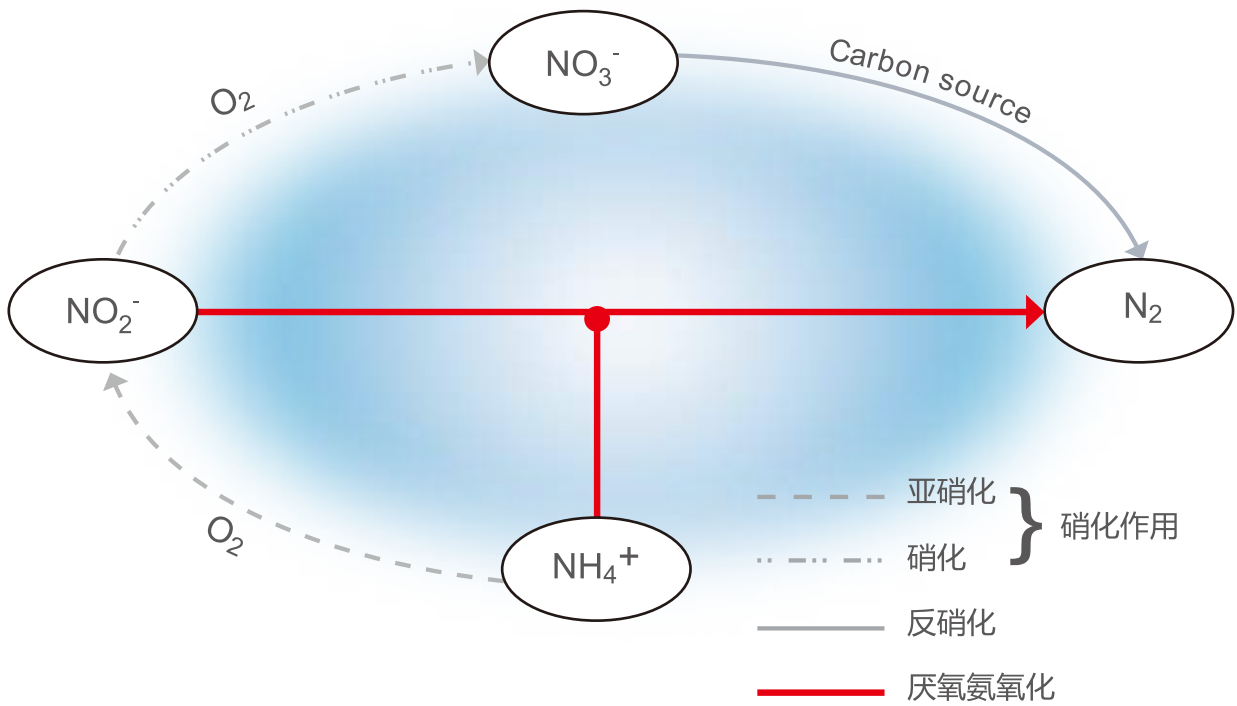
氨基氮(NH_4^+)被氧化成亚硝酸氮(NO_2^-)，然后再氧化为硝酸氮(NO_3^-)，最后是加入碳源生成氮气(N_2)。二十年前，科学家发现有这样一组菌类可以进行“短程”氮循环，普拉克的DeAmmon[®]工艺就是以此为基础开发的。与传统的脱氮工艺相比，DeAmmon[®]脱氮工艺可减少60%能耗，并且不需要外加碳源，同时能降低二氧化碳排放量。

厌氧氨氧化细菌

Anammox是厌氧氨氧化的缩写，是氮循环中关键的微生物进程。厌氧氨氧化菌以氨和亚硝酸盐为底物，其中亚硝酸盐由氨氧化细菌(AOB)产生。



脱氮进程



DeAmmon[®]的特点与优势：

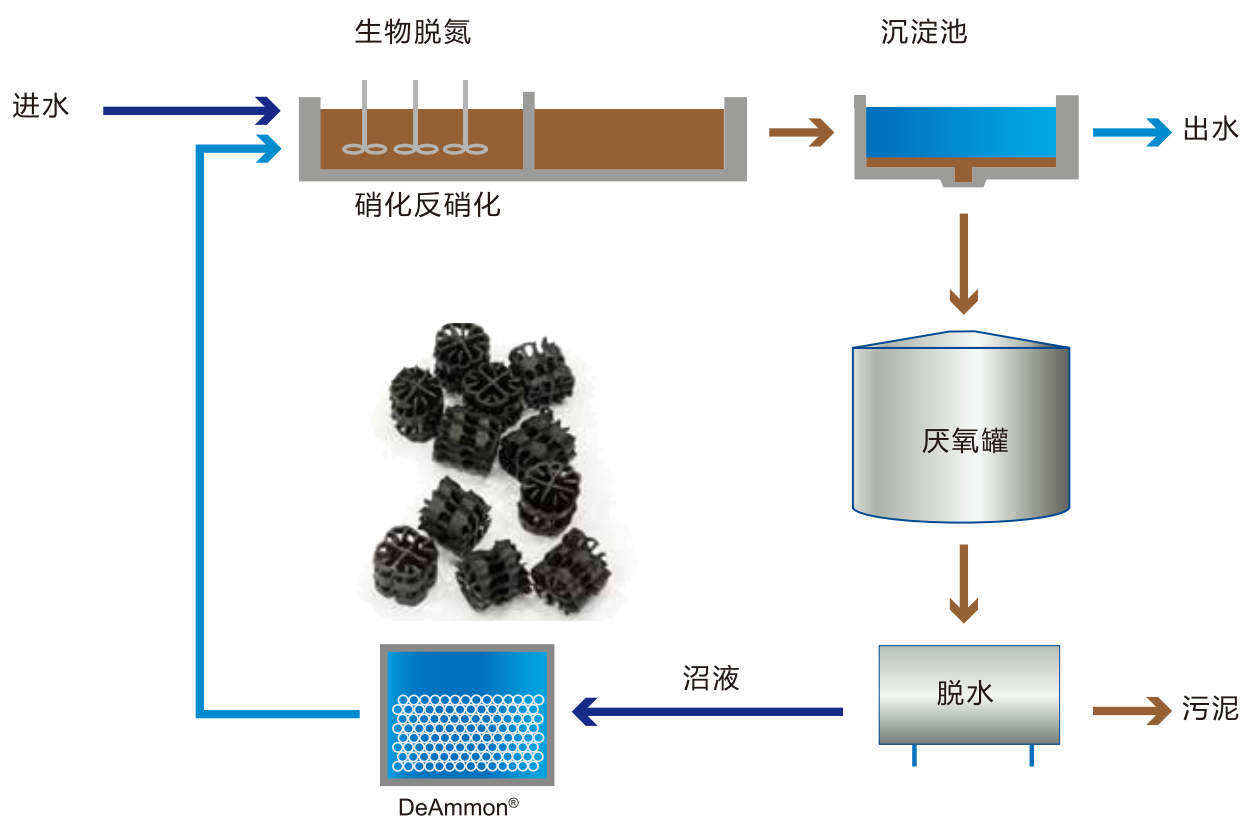
- 无需碳源，如甲醇。
- 比传统的脱氮工艺能耗减少60%。
- 污泥产量少，是传统工艺的10%。
- 运行成本低，成本只是曝气能耗，脱一公斤氮费用约0.1欧元。
- 二氧化碳排放量减少85%以上。
- 氮氧化物排放显著低于传统脱氮工艺。
- 非常适用于现有水厂升级改造。
- 单级DeAmmon[®]水厂对不同工艺条件，具有非常高的耐受性，如固体悬浮物的峰值的适应。
- 不需要厌氧氨氧化细菌的接种。
- DeAmmon[®]是一个连续流稳定的工艺，无需缓冲池。

脱水后沼液

单级DeAmmon[®]系统运行简单并具有出色的工艺稳定性。

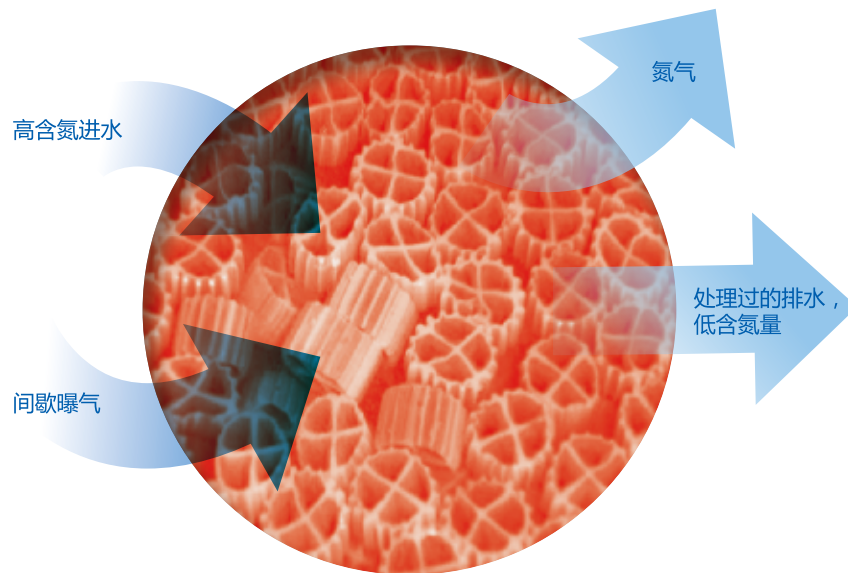
普拉克单级DeAmmon[®]工艺非常适用高氮浓度及低碳氮比的污水脱氮，可处理氨基氮浓度达到1500毫克/升的污水。在单级DeAmmon[®]处理厂，厌氧氨氧化生物生长在塑料填料的表面，塑料填料被含有硝化生物体的生物膜覆盖。高含氮进水在有悬浮填料的处理池中被间歇性曝气。这一过程对进水流量和氮含量的变化表现非常稳定，并可把90%的氨基氮转化为氮气。

污水处理厂中，碳最好用于生产富甲烷的沼气，同时氮转化为氮气。在消化过程中大量的氨基氮析出到沼液中，又回流到进水增加了氮的内部负荷。每个明智工艺设计的污水厂均受益于应用DeAmmon[®]工艺处理沼液，以更佳及更具性价比的方式来利用碳和氮。



简化的脱氮废水处理方法。沼液提供了进水总氮负荷的15%~30%。随着氮负荷的增加和更严格的排放标准，污水处理厂的氮循环是一个急需关注的问题。

其他高含氮污水



每公斤氨基氮的运行成本





挪威奥斯陆Bekkelaget污水处理厂

Bekkelaget污水处理厂服务挪威首都奥斯陆地区35万人口。所有污水处理产生的污泥在此工厂处理。污泥由离心机浓缩，然后厌氧消化并脱水处理。产生的热能由热泵回收来减少外来能源的消耗。沼气提纯达到天然气品质用来作为城市公交车的车用燃料。

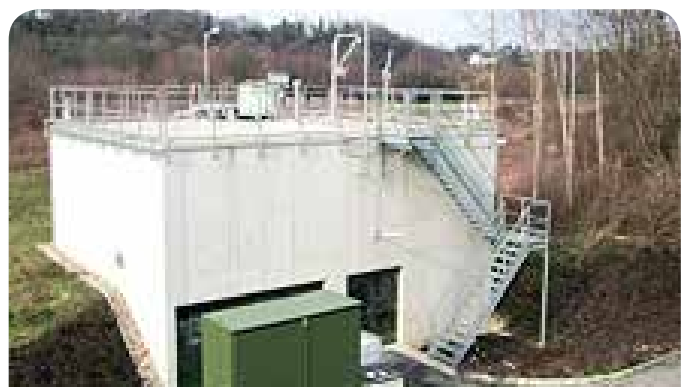
处理量为1000公斤氮/天的DeAmmon®工厂于2014年投入使用，且启动无需接种填料，总负荷大于1公斤氮/立方米。

业绩



瑞典Himmerfjärden污水处理厂

斯堪的纳维亚地区首个全流程脱氮项目工厂于2007年启动投入运行。该工厂设计处理量为每天480公斤氮，去除率70%。DeAmmon®工艺被装配到现有的初级沉淀池中，填料的填充比例32%。对于工艺条件的变化，该工厂运行非常稳定，例如悬浮颗粒的负荷及碳酸钙的结垢以及其他与沼液相关的常见影响。



德国Hattingen污水处理厂

是世界上第一个稳定运行的污水脱氮处理的污水处理厂。单级工厂于2000年建造为一个全流程的研发厂，并以每天200公斤氮的处理量运行。

对于建造DeAmmon®项目，普拉克公司拥有丰富的经验和技術訣竅，可承接各種規模的項目，包括市政項目的交鑰匙工程。我們還有建造和安裝調試管理團隊來保證整個項目的高效啟動運行。工藝團隊在項目啟動後會對工藝進程跟蹤一段時間以保證穩定運行。普拉克還可提供包括培訓、項目運行以及完整服務的合約。



普拉克是污水處理和沼氣生產的領先者。多年來，我們在20個國家設計和建造了100多個沼氣工廠。如今，我們在生物質預處理、厭氧消化、全程自養脫氮、沼氣提純等方面有著全面豐富的經驗，憑借高品質和高可靠性成為業內知名品牌。



普拉克在承接污水处理、工艺水处理、饮用水处理及以及创新的生物废物处理方面处于世界领先地位。这些工程业绩将广泛的技术经验与自主开发许可的技术结合起来，为客户提供更高效更经济的创新解决方案。迄今为止，这一概念为我们赢得了70个国家的4000多份合同。

普拉克环保系统（北京）有限公司

地址：北京市朝阳区建国门外大街甲12号新华保险大厦1607室

电话：+86 10 6526 0285 传真：+86 10 8512 0685

网址：www.purac.com.cn

