

尾水提标改造采用超净脱氮的必要性



日益严格的排放标准

- ①一级A标准
- ②地表III、IV类水标准



TN高易引起富营养化

- ①排水河道断面的考核
- ②污水厂出水过多氮素, 导致生态失衡

传统脱氮工艺存在明显缺点

- ①运行成本高
- ②出水有极限, 一般 $TN \geq 5\text{mg/L}$
- ③投加碳源, 出水COD有升高的风险
- ④反洗等频率高, 水耗高
- ⑤工艺可延伸性差, 无法应对更严格的出水要求

使用超净脱氮工艺的意义

- ①河道断面考核对TN的要求, 出水总氮极限强, 出水总氮最低小于 1.0mg/L
- ②排水可作为部分生产企业给水使用, 为污水厂创造经济价值。
- ③运行成本低
- ④运行维护操作简单
- ⑤总氮去除率高, 高达95%以上, 可用于极限脱氮处理
- ⑥整体工艺抗冲击能力好
- ⑦无需外加碳源, 对COD指标无二次污染

超净脱氮技术



通过自主研发生产的新型复合滤料、高活性独特菌种协同作用、成套定制化生物滤池、专业化安装调试，形成高效的超净脱氮专有工艺技术。该工艺具有运行成本低、总氮脱除率高、适用范围广等优点。可处理进水指标总氮大于15000mg/L，实现出水水质稳定达标。另根据客户需求并可做到极限脱除水中的硝态氮，进而确保水中总氮符合各类水的指标要求，做到“超净”排放。

直排标准

《城镇污水处理厂污染物排放标准》
一级A:TN<15mg/L

地表IV类水标准

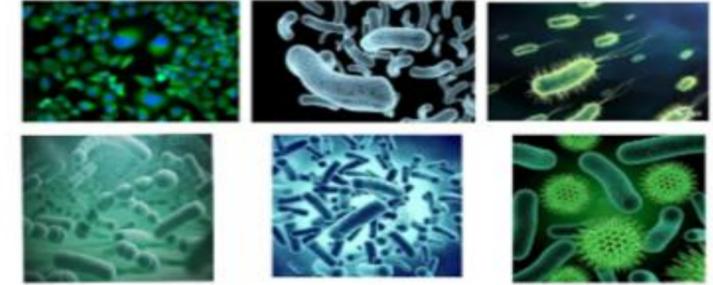
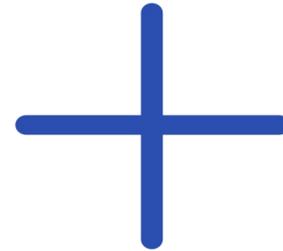
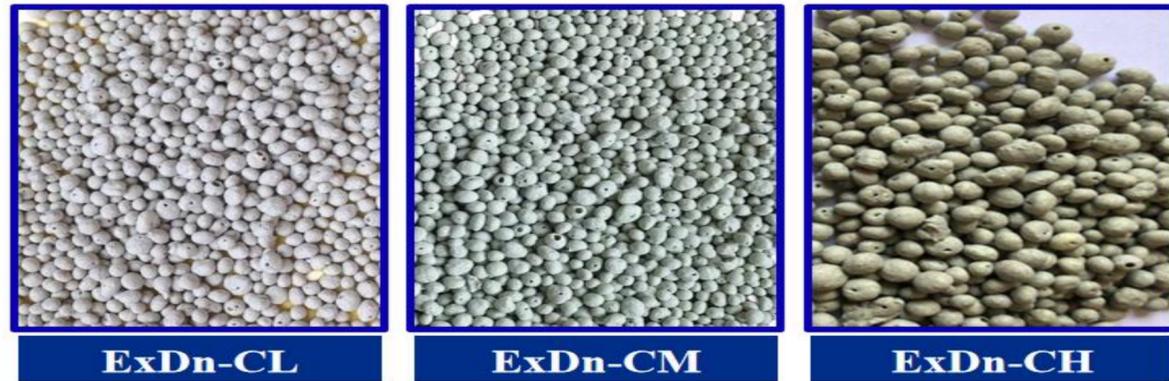
《地表水环境质量标准》IV类
TN<1.5mg/L

极限要求

《地表水环境质量标准》III类
TN<1mg/L

应用领域：市政污水、工业污水、工业循环水、污水处理厂尾水、农村污水、河道排口、黑臭水体、人工湿地

脱氮产品



ExDn-C新型复合生物载体

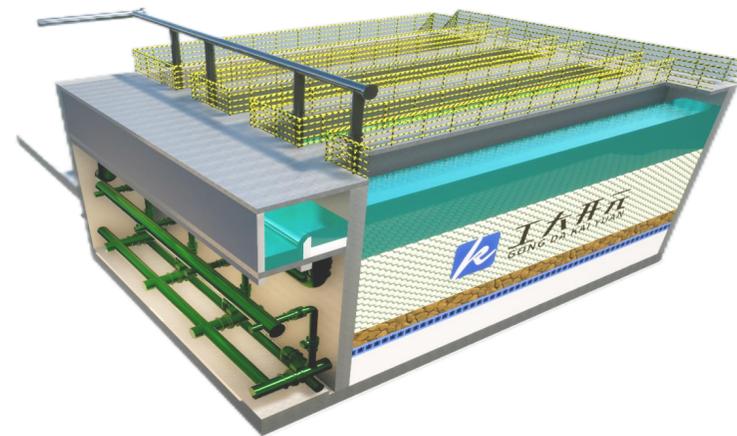
自主研发的生物载体是替代有机碳源的功能性填料，通过优化设计的生物载体具有高生物持有量、长程电子传递能力，能保证高负荷生物脱氮，根据处理负荷和客户差异化需求，载体分为L/M/H三个系列，也可以定制。

ExDn-An高活性独特菌种

优异的菌种能提高系统的抗冲击负荷能力，强化功能微生物的互作关系，丰富生物脱氮代谢途径，从而提升脱氮过程。

ExDn-F生物滤池

滤池采用一体化集成设计，针对不同处理场景和现场占地特殊需求，提供适合客户现场的布置方案，处理能力从500~20000m³/d，满足大水量、低总氮的极限脱氮要求，出水总氮可稳定达到1mg/L以下。



HNRT高效脱氮塔

针对高总氮工业废水，升流式脱硝流化塔内填料提供巨大表面积供反硝化菌附着形成生物载体，水流升力营造载体流化状态，提高传质速率，增强脱氮效果，HNRT塔具有启动快、处理负荷高、控冲击能力强的特点。

服务模式

EPC+O



BOT

可单独购买单项服务，也可组合工艺

滤料+菌种
销售

生物滤池

脱氮塔

服务能力



研发团队实力雄厚

拥有多年技术研发和持续创新的博士专家团队



自有生产制造基地

拥有脱氮滤料&菌种药剂生产制造基地，可支持个性化定制生产



工程经典案例范围广

拥有高总氮进水极限脱氮各级指标的工程案例



成熟的售前售后服务体系

成熟的极限脱氮工艺包服务，专业调试队伍和售后服务体系

超净脱氮荣获荣誉

荣获中国石油和化学工业联合会“绿色化工园区适用技术”、 “2023年度南京市节能环保产品技术”等荣誉

中国石油和化学工业联合会

附件：

“2021年绿色化工园区适用技术”名单（排名不分先后）

关于公布“2021年绿色化工园区适用技术”名单的决定

各有关单位：

为落实国家相关产业政策，做好绿色化工园区建设的技
术支撑，中国石油和化学工业联合会化工园区工作委员会组
织开展了“2021年绿色化工园区适用技术”申报认定工作。
经自主申请、文件审查、专家评审和网上公示，确定19项
技术入选“2021年绿色化工园区适用技术”名单，现予以公
布。

附件：“2021年绿色化工园区适用技术”名单



序号	技术名称	技术领域	申报单位
1	高浓度有机废水综合处理与资源化技术	废水治理	江苏南大环保科技有限公司
2	用于地下水污染阻控的柔性垂直屏障系统	地下水防渗	北京高能时代环境技术股份有限公司
3	HEBR+COBR 组合工艺处理石化废水的技术研究与应用	废水治理	苏州科环环保科技有限公司
4	ZimproWAO 湿式氧化技术、PACT 系统和 ZimproWAR 湿式氧化再生系统	废水治理	西门子能源有限公司
5	低能耗高适应性平板 MBR 技术	废水治理	清大国华环境集团股份有限公司
6	Bin-Dopp 新型一体化污水生化处理工艺技术	废水治理	北京博汇特环保科技股份有限公司
7	生化尾水超净脱氮技术	废水处理	南京工大开元环保科技有限公司
8	有机与无机复合高效脱氮填料的研制及其在污废水处理中的应用	废水治理	苏州苏净环保新材料有限公司
9	超临界水氧化处理技术	危废治理	新地环保技术有限公司

荣誉证书

工大开元环保科技(南京)有限公司：

你单位“生化尾水超净脱氮技术”被评为被
评为2023年度南京市节能环保产品技术。

南京节能环保产业协会
二〇二四年十月十八日

有效期二年

超净脱氮专利

拥有多项实用新型专利，发明专利

证书号第20044662号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种用于处理含氮废水的装置

发明人：刘家扬;朱明新;侯浩言;唐刚;潘顺龙;陈斌;徐伟峰

专利号：ZL 2023 2 0374879.0

专利申请日：2023年03月03日

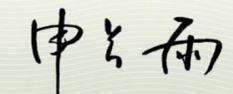
专利权人：工大开元环保科技(安徽)股份有限公司
南京工大开元环保科技有限公司

地址：239000 安徽省滁州市南谯区滁州市高教科创城研发区

授权公告日：2023年11月21日 授权公告号：CN 220056518 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长 申长雨

第1页(共3页)

其他事项参见续页



专利证书

刚;王蕊;徐玮峰;陈斌;孙斌

限公司
有限公司
当涂县当涂经济开发区金柱南路1

授权公告号：CN 218786558 U

法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

2023年04月04日

第2页)

参见续页

(19) 国家知识产权局



(12) 发明专利

(21) 申请号 202211006162.7

(22) 申请日 2022.08.22

(71) 申请人 南京工大开元环保科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市秦淮区永丰大道8号南京白下高新技术产业园区三号楼B栋603室

(72) 发明人 刘家扬 朱明新 王蕊 潘顺龙 陈斌 孙轶民

(74) 专利代理机构 南京中擎科智知识产权代理有限公司(普通合伙) 32549
专利代理人 黄智明

(51) Int. Cl.
C02F 1/28 (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01)
C02F 1/48 (2006.01)

(54) 发明名称
一种能够深度脱氮的材料及其制备方法

(57) 摘要
本发明属于污水处理技术领域，具体公开了一种能够深度脱氮的材料及其制备方法，其方法包括以下步骤：将氧化硅材料研磨纳米级尺寸，然后依次加入去离子水和有机酸搅拌均匀，处理后经过滤、洗涤，并烘干，得到改性氧化硅材料；将二维层状材料与氧化稀土材料混合并搅拌，然后置于室温一定时间后加入去离子水搅拌均匀得到混合物的水溶液，加入磁性氧化铁和无机盐进行超声处理，然后过滤、洗涤并烘干，得到产物I，将上述改性氧化硅材料与产物I以及压敏胶混合均匀，然后真空煅烧后取出冷却至室温即可。本发明的材料对硝酸盐和磷的去除率高，均达到99%以上，且稳定性好、使用寿命长，有效降低了污水处理成本。

CN 115536100 A

(19) 国家知识产权局



(12) 发明专利

(21) 申请号 202311660483.3

(22) 申请日 2023.12.06

(71) 申请人 工大开元环保科技(安徽)股份有限公司
地址 239000 安徽省滁州市高教科创城研发区

申请人 滁州开元环境科技有限公司
工大开元环保科技(南京)有限公司

(72) 发明人 朱明新 刘家扬 周华 潘顺龙 孙轶民 陈斌

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525
专利代理人 孙竹

(51) Int. Cl.
C02F 3/28 (2023.01)

(54) 发明名称
一种高硝氮废水的处理方法以及专用装置

(57) 摘要
本发明公开了一种高硝氮废水的处理方法以及专用装置，所述处理方法包括以下步骤：将厌氧污泥、反硝化细菌、陶粒混合均匀后，填入上流式厌氧生物反应器中，并连续向反应器内打入高硝氮废水，以甲醇为碳源，向上经过含有陶粒与厌氧污泥及反硝化细菌的生物反应区，最后由反应器顶部出水完成厌氧反硝化。本发明利用上流式厌氧生物处理技术，实现高硝氮废水的快速脱氮。同时结合陶粒和反硝化细菌，实现微生物快速挂膜，具有高效、低耗且环保等优势。

CN 117550712 A

(19) 国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115520956 A
(43) 申请公布日 2022.12.27

(21) 申请号 202211343808.0

(22) 申请日 2022.10.31

(71) 申请人 马鞍山开元环保科技有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市当涂县当涂经济开发区金柱南路14号

申请人 南京工业大学
南京工大开元环保科技有限公司

(72) 发明人 朱明新 刘家扬 唐刚 潘顺龙 侯浩言 徐玮峰 王蕊 孙斌 胡海如 唐明辉

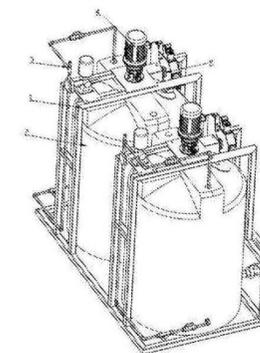
(74) 专利代理机构 南京源古知识产权代理事务所(普通合伙) 32300
专利代理人 毕景峰

(51) Int. Cl.
C02F 3/02 (2006.01)

(54) 发明名称
一种城市生活污水用脱氮装置及其脱氮方法

(57) 摘要
本发明公开了一种城市生活污水用脱氮装置及其脱氮方法，本装置包括安装架，对称安装在所述安装架上的至少一组反应桶，用于连接所述反应桶的连接管，设于所述安装架上、且部分区域位于反应桶内的清洁机构，对称安装在所述安装架上的碱性物添加机构；所述清洁机构用于对反应桶的内壁沉淀物进行清洁；所述碱性物添加机构通过设于反应桶上的投药口向反应桶内投入既定剂量的碱性溶液；本装置通过温度检测器能够实时的对套管中的溶液温度进行监测，进而能够及时对溶液的温度进行调整，其中通过放置在主管中的溶液对套管进行加热，避免了加热管使套管中的碱性溶液的温度过高，而避免碱性溶液处于沸腾状态，进而避免了溶液的溢出。

CN 115520956 A



超净脱氮研发平台优势

我司拥有完备小试-中试研发平台，为工业化方案提供科学的数据支撑。

成立“水处理技术研究中心”中试基地，深入开展水处理相关技术创新、科技研发、科技成果转化与推广工作。



小试装置



中试装置



研发平台

项目现场视频

