



北京沃尔德斯水务科技有限公司
Beijing World's Water Technology Co., Ltd
网址: www.bjworlds.cn
电话: 010-68844710 68640933

总部

地址: 北京市门头沟区雅安路6号利德衡量大厦A座6层

生产基地

地址: 江苏省宜兴市高塍镇滕文路35号

WORLD'S

视野

氮曲 · 0碳源硫自养滤池 专刊

2024 年 第 1 期 总 第二十一期



WORLD'S 視野

2024年第一期 总第二十一期

氮曲·0碳源硫自养滤池 专刊

出版单位：北京沃尔德斯水务科技有限公司

主管部门：品宣部

主 编：王陆军

总 策 划：牟丽艳

责任编辑：张佩娟

专栏投稿：王陆军 王 钰 赵乔华 张佩娟 负丹丹

杨莉艳 尹 蕊 杨丽焕 林樟溶

联络地址：北京市门头沟区雅安路6号院1号楼A座6层

邮 编：102308

电 话：010-68640457

企业网址：www.bjworlds.cn

出刊日期：2024年1月



目录 Contents

- ◆卷首语
03 / 十年磨一剑 谱写氮曲新篇章 ----- 文/王陆军
- ◆本期焦点
05 / 2023就此别过! ----- 摘自/刘润微信公众号
- ◆企业动态
09 / 乔迁之喜——沃尔德斯生产基地入驻新址，开启全新篇章
10 / 喜报！沃尔德斯获批环保工程专业承包贰级资质
10 / 沃尔德斯受邀参加第五届广东环保产业高质量发展大会
11 / 沃尔德斯硫自养反硝化脱氮性能评议会在邯郸成功举办
13 / 沃尔德斯与中机国际设计院技术交流会成功举办
14 / 低碳视野与存量市场下，沃尔德斯污水深度处理技术的创新之路
15 / 降本增效 创新开源——沃尔德斯2023&2024年度系列会议圆满落幕
- ◆行业动态
17 / 行业资讯 ----- 编辑/赵乔华
- ◆管理专栏
19 / 人人都是企业品牌“宣传官” ----- 文/张佩娟
- ◆基地纪实
21 / 防城港城区污水改造PPP项目西湾新城污水处理厂项目纪实
22 / 青铜峡市第一污水处理厂项目纪实
23 / 绥化经开区2022年产业孵化及配套基础设施建设项目（污水处理厂扩容改造工程）工程项目的纪实
24 / 重庆沙坪坝伍家河沟水质净化站项目纪实
- ◆技术之窗
25 / 邯郸市西污水处理厂硫自养反硝化滤池脱氮中试研究 ----- 文/负丹丹
- ◆人物访谈
29 / 不断学习，不断创新，成长和进步将永不停止 ----- 文/杨莉艳
- ◆职场磨砺
31 / 明确目标，关注细节，共同成长 ----- 文/尹蕊
32 / 珍惜工作 逐步成长 ----- 文/杨丽焕
- ◆品味经典
33 / 《平凡的世界》——献给不甘于平庸的我们 ----- 文/张佩娟
- ◆环保博览
35 / 硫自养行业趋势 ----- 文/王 钰
- ◆员工天地
37 / 书香雅集：毛笔书法艺术展览 ----- 作品/林樟溶

十年磨一剑 谱写新篇章

文/王陆军

白驹过隙，岁月如歌，我们挥手送别了2023年，提振信心，抖擞精神，我们阔步迈向2024年！值此新春佳节到来之际，我代表沃尔德斯向所有客户、合作单位表达衷心的感谢，感谢大家一直以来对我们的信任与支持。同时也向全体员工、员工家属以及所有关心支持沃尔德斯的各界朋友，致以节日的问候和最诚挚的祝福！

星光不负赶路人，江河眷顾奋楫者。2023年是沃尔德斯发展史上极不平凡的一年。面对严峻的外部环境和日益内卷的竞争考验，全体员工顽强拼搏，齐心协力，攻坚克难，积极应对，始终保持着昂扬的斗志，付出着不懈的努力，取得了较为难得的成绩。

这一年，我们持续保持增长势头，完成了二十余个重点工艺包项目。从长江上游到黄河下游，从四川盆地到江南水乡，我们的业务遍布各地，这离不开每位员工的辛勤付出和客户对我们的信任与支持

这一年，我们的新产品“氮曲·0碳源疏自养滤池”取得了关键性的突破，现已成功在工业项目、市政项目以及村镇项目多场景应用。这些成绩离不开技术研发团队的不懈努力和持续创新。

这一年，我们的宜兴生产基地成功入驻新址。新工厂的投入使用，提升了员工的工作环境，助力了研发与生产能力的提升。工厂布局焕然一新，将为客户提供更专业、更优质的产品。

这一年，我们不断强化项目管理，在项目执行效率上取得了一定程度的进步，展现出了强劲的发展动力。

这一年，我们持续创新，公司获得环保工程专业承包贰级资质，新增多项专利知识产权，进一步提升了公司的核心竞争力，为未来的发展奠定了坚实基础……

一份份荣誉，一项项成果，见证着沃尔德斯这一年的进步，也见证着沃尔德斯人在企业高质量发展道路上的奋斗经历。

路虽远，行则将至；事虽难，做则成。新的一年，我们将直面竞争激烈的现实，充满信心地面对未来。新的一年，我们将以“竹杖芒鞋轻胜马”的勇气携**“氮曲·0碳源疏自养滤池”**技术在工程应用方面继续深耕，重点突破。在产品装备化和新材料改进和批量化生产方面，我们将引进先进的生产设备和工艺技术，进一步打造自己的技术壁垒。

十年磨一剑，新的起点孕育新的希望，新的征程谱写新的辉煌。让我们携手并进，迈向公司发展的第一个十年，共同书写更加灿烂的篇章！伙伴们，加油！

王陆军

2024年1月

本期焦点

Current Focus

2023 就此别过！

摘自/刘润微信公众号

2023年已经悄然过去，回顾这一年，我们经历了许多挑战和变化。每个月都有不同的热门事件发生，从科技创新到社会问题，都深刻影响了我们的生活和未来。尽管这一年充满了困难和挑战，但我们仍然坚持不懈地向前走。现在，我们即将迎接新的机遇和挑战。让我们一起把2023年的记忆珍藏在心里，以更加积极的态度迎接新的一年。

1月
ChatGPT 用户增速创造新纪录，人工智能狂奔一整年

2023年1月，OpenAI公司的人工智能聊天应用，ChatGPT，用户数正式破亿，成为史上用户增速最快的应用。达到1亿用户，TikTok用了9个月。Instagram用了2年半。互联网，花了7年。传统电话，用了75年。而ChatGPT，只用了2个月。随后3月份，ChatGPT 4.0发布。再次震撼全球。还没等大家缓过神来，用人工智能作画，用人工智能写剧本，用人工智能看病，用人工智能做视频……用人工智能做你能想到的一切的尝试，风起云涌。人类从来没有这么担心过：我们会不会被取代？会不会真的像伊隆·马斯克说的那样，人类只是人工智能的“引导程序”（Boot Loader）？来不及想了。先干起来。中国，开始了“百模大战”，誓言追上美国。美国，开始了“宫斗夺权”，决心保护人类。硅谷，分为了“有效加速主义”和“有效利他主义”两个哲学流派。“人工智能”这四个字，作为整个2023年的BGM，铺垫在所有重大事件的背后。

2月
寺庙游 上班上进何以选上香，求人求己无奈选求佛

2月23日，“携程黑板报”公众号发布文章《寺庙类景区订单同比增长超300% 近半数来自90后、00后》。年轻人？寺庙游？去干啥呢？去求佛。北京有个“卧佛寺”，成了网红寺庙。因为“卧佛”，和“offer”谐音。年轻人来，在祈福条上写：拿到offer，成功上岸，求求了。于是，有人编出了段子：在上班和上进之间，年轻人选择了上香；在求人和求己之间，年轻人选择了求佛。这引发了大量讨论。为什么？因为压力太大吗？这届年轻人的压力，真的有那么大吗？能比那些上有老、下有小，坐在车里不想上楼也不敢辞职的中年人，压力更大吗？可能真有。这届年轻人，和曾经年轻过的那代中年人，最大的不同是，在生命里最旺盛的年纪，却没有遭遇时代里最疯狂的机遇。我们这代人（70后，80后），总觉得自己靠努力赢得了所拥有的一切。但回头看，我们只不过是上升的电梯里，做俯卧撑。而这一代年轻人，一毕业，就发现电梯停了。上千万人，要往上爬100层拥挤的楼梯，才能和上一代人一起喝咖啡。所以，这一代年轻人，和上一代人的价值观，产生了深深的裂痕。你们只不过是运气好，不要对我指手画脚。这种情绪，充斥着整个2023。甚至即将到来的2024。上香，只是其中最温和的一个出口。

3月
淄博烧烤

世上繁华尽是过眼云，人间烟火最抚凡人心

不知道为什么，总觉得“淄博烧烤”，发生在很久很久之前。但仔细一想，也就是今年上半年的事。这一年，真是经历了太多。常常恍若隔世。今年3月8日，曾经在淄博方舱封闭期间，被当地政府优待过的大学生，坐高铁回淄博旅游“报恩”。4月8日，美食博主SuperB在淄博评测10家摊位，发现没有一家缺斤少两。甚至会多送。还可以免费尝。在寒冷的冬天，这样的淳朴热情，太打动了。于是，更多人“进淄赶烤”。接着，淄博当地政府决定，开通淄博“烧烤专列”，控制五一期间酒店客房价格涨幅，大量公务员上街服务游客。这些动作，为淄博又拉了一波好感。淄博烧烤，于是爆火互联网。淄博烧烤真的是全国最好吃的吗？我估计中国34个省、市、自治区、直辖市、特别行政区，有34个不同意。那为什么是淄博火了？也许，大家真正向往的，不是天上才有的美味，而是那种人间才有的、久违了的烟火气，那种发自内心对你好的人情味。

4月
宝马MINI

企业每天就像三么五，网民随时都如高压锅

4月20日这一天，应该是宝马中国，最想从今年日历上，撕掉的一天。这一天，一位车展访客，向宝马MINI站台要一份免费发放的冰淇淋，遭到拒绝。但随后，一位外国人索要时，工作人员却提供了，并热情地介绍如何打开包装。这一切，被第一位访客拍下来了，发到网上，并指宝马“崇洋媚外”。“崇洋媚外”这四个字，点燃了网民的滔天怒火。当天，宝马市值蒸发24.21亿欧元，折合人民币183亿元。宝马，估计怎么也没想到，这杯冰淇淋，成了史上最贵的一杯冰淇淋。在过去，企业每年最担心的日子，可能是3月15日。因为这一天，央视有个315晚会。CEO和公关们坐一起。被曝光了，一起写道歉信。没被曝光，一起举杯相庆。但是现在。每一天都很担心。因为人们出门就举着相机，回家就抱着键盘。随时随地，都有星星之火。睡不着觉。因为你不知道哪一点火光，会在你刚睡着的几分钟后，就已经以燎原之势，烧光了品牌资产。哪个环节稍有不慎，可能就会成为整个社会的出气口。2023年，老百姓压力太大。脾气不好，是必然的。所以，给整个社会泄压，才是关键。希望2024，企业更自律，网民更平和。

5月
桃子老师

桃子文亮爆红互联网，你我大家共情普通人

2023年5月，桃子老师，发的一条视频：《在小小的花园里面挖呀挖呀挖》。你听过吗？就是那首：在什么样的花园里面，挖呀挖呀挖；种什么样的种子，开什么样的花。普通。真实。但很上头。于是，那段时间我的耳边，到处都是各种“挖呀挖呀挖”。在办公室挖的，在矿井里挖的，在地铁里挖的。在哪里挖的都有。挥之不去。火了。但是，桃子老师，并不是2023年唯一的“一夜爆红”的“普通人”。8月，一个叫于文亮的博主，在抖音上发了一些鼻孔朝天，死亡角度，毫无美颜的短视频。也火了。你美颜2小时，他随手就发。你没火，他却火了。你说还有天理吗？流量真是一门玄学。可是，为什么？因为他的普通，共情了太多人。谁还不普通呢。2023年，是“普通人”爆火的一年。为什么这个世界，高高在上的必须是精英。我们“普通人”凭什么不能成功？桃子老师，于文亮，一夜爆红，给了无数普通人“这就是我们”的代入感。然后，桃子老师开始带货了，于文亮开始带货了。他们一开始带货，口碑就立刻反转，疯狂被骂。为什么？因为，直播带货能赚很多钱。能赚很多钱，你还是普通人吗？



6月
追风少年

追风少年狂奔抱梅西，不顾一切感动潜行人

这个月，一位18岁的少年，做了一件很多人一辈子想做都不敢做的事。6月15日晚，北京新工体，阿根廷和澳大利亚的友谊赛。突然，一位18岁的少年，跳下高台，冲进足球场，一路狂奔，不断躲开追赶的安保，最后拥抱了愣在场上的超级球星：梅西。整个球场沸腾了。太牛X了。少年跑累了。最后，主动躺在草地上，被安保抬出球场。被抬出去的时候，他的脸上，是无比满足的笑容。有的少年在求佛。有的少年在追风。这小子，是梅西的狂热粉丝。梅西来中国，很想合影。但听说“官方”合影要10万元。于是就每天跑5000米，积蓄体能，以求一张全球媒体拍摄的“非官方”合影。最后，官方通告出来了。追风少年，被行政拘留。是的，这是不对。但这种不顾一切的精神，真是太久违了。尤其是，这一言难尽的2023年。是的，这是不对。但人们是真的羡慕，他脸上那没心没肺的笑容。2023，我们不得不向生活低头。不得不匍匐前行。但是少年，如果你可以，请替我们为了梦想而奔跑。拜托了。



7月
封神

消失的她封神八角笼，孤注一掷长安三万里

下面这些今年暑期档的国产电影，你看过哪几部？《消失的她》？《八角笼中》？《长安三万里》？《封神》？《孤注一掷》？嘿嘿。小可不才，全都看过。是。我是没好好工作。我是摸鱼了。但这不是重点。重点是，今年暑期档的国产电影，我真的觉得可以“封神”。即便同期，其实还有我非常喜欢的美国大片《碟中谍7》。我是《碟中谍》的忠实粉丝。而且我认为，《碟中谍7》丝毫没有续集的拉胯，绝对是巅峰之作。但是，我依然不改变我的判断：前5部国产电影，可以封神。为什么国产电影越来越好看了呢？是设备先进了吗？是技术进步了吗？是电影人越来越优秀了吗？当然。但更重要的原因，可能是中国的“文化势能”，正在崛起。人，是天生慕强的。当欧美强大时，我们觉得披萨饼，就是比肉夹馍好吃。可是当中国崛起后，你会觉得其实也差不多。当欧美强大时，我们觉得漫威宇宙，真是星光璀璨。可是当中国崛起后，你会觉得封神宇宙，才是浩瀚无边。2023年暑期档的电影，是一面镜子。镜子里反射的，是中国“文化势能”的光。这个光，直射我的双眼。



8月
Mate 60 Pro

手机芯片在过万重山，汽车电池推动新三样

8月29日，华为没有任何预告，直接上架了最新款手机：Mate 60 Pro。这种“悄悄上架”的方式，很不“华为”。而与此同时，8月27日-30日，正好美国商务部部长雷蒙多访华。于是，很多人猜测，这款手机，是不是给雷蒙多的“伴手礼”。这款手机，带着它本来不属于它的“意义”，引起了全球关注。很多人爆拆Mate 60 Pro。中国人拆，美国人也拆。拆完后，大量中外媒体猜测，这款手机已经突破了美国的“卡脖子”问题，实现了7nm的工艺。中国媒体欢呼：轻舟已过万重山。美国媒体担忧：这真是个打击。这次的事件，让中国人结结实实地扬眉吐气了一把，看到了中国科技的希望。但是，2023年，让大家看到中国科技希望的，不仅是芯片。还有：新能源汽车、锂电池、光伏产品，这些技术，在2023年，都有重大发展，已经成为中国出口的“新三样”。2023年，据说不少空姐，跳槽到新能源车企去卖车。为什么？因为，彼得·德鲁克说过，创新，就是把资源从低效部门，转移到高效部门。创新，承载着中国真正的希望。



9月
酱香拿铁

白酒行业危机齐努力，酱香拿铁锁住年轻人

9月4日，瑞幸推出了与茅台联名的“酱香拿铁”。这次联名，可能是整个2023年，最成功的营销事件（之一）了。首日销量，突破542万杯，销售额突破1亿元。甚至不少门店出现了断货。很多人夸赞，茅台太牛了，通过瑞幸咖啡俘获了很多年轻



10月
李佳琦

平台主播大战李佳琦，电商战国开打最低价

10月24日，李佳琦在直播间介绍双十一的机制。这时，京东采销人员公开喊话，批评李佳琦要求品牌“二选一”，从而让消费者买不到真正的“最低价”。一场双十一的“最低价”大战，正式开打。以前的双十一，是平台之间的战争。而今年的双十一，成了平台和平台，平台和主播，主播和主播之间的战争。因为天猫、京东等平台，要“拿回定价权”，然后“回到交易中心”。今天，你在直播间买东西，主播是怎么介绍的？兄弟们，看看，这是京东价：299！今天直播间，99。上车。今天，你在线下买家具，销售是怎么介绍的？姐姐啊，看看，这是天猫价：1499！现在你下单999。成交。京东价和天猫价，逐渐被一些白牌，甚至小品牌，当成了“吊牌价”橱窗，价格是给你们看的，不是给你们成交的。成交价，在直播间。如果这样下去，京东和天猫，就有逐渐离开交易中心的风险。所以，为什么要和李佳琦开战？因为我要告诉世人，我不是橱窗。我是柜台。我们不是吊牌价。我们才是最低价。都回来吧。旁观这场战争，我后背发凉，心有戚戚。醉卧沙场君莫笑，古来征战几人回。不打怎么知道，谁是秦，谁又是赵。只是，可能最后死伤遍野的，会是中小卖家。



11月
拼多多

曾经小弟今日变大哥，中国电商全面仅退款

11月28日，拼多多发布三季度财报。营收同比增长94%，利润同比增长37%。随即，拼多多股价大涨。29日，市值一度超过阿里。2023年，电商行业发生大变局。曾经的小弟，今天成了大哥。这是谁也受不了啊。果然，阿里和京东炸锅了。随后，马云和刘强东，都在内网回应员工们的情绪。表示会改。其实，他们一直在改。5月，刘强东换掉了CEO徐雷。9月，马云换掉了董事长张勇。12月，阿里和京东几乎同时宣布，推出自己的“仅退款”政策。中国电商，似乎正在全面“拼多多化”。淘宝转向天猫时，不少卖家转战拼多多。拼多多推出仅退款，一些卖家又转战回淘宝。现在，淘宝也推出了仅退款，这些卖家不知道何去何从。那怎么办？你不让我活，我就不让你活。2011年10月，淘宝因为新规，经历了著名的“十月围城”。2023年3月，几乎同样的事情，发生在了拼多多身上。因为拼多多的“仅退款”政策，大量中小卖家，在拼多多上“炸店”，先买，然后直接申请仅退款。阿里的“十月围城”，和拼多多的“炸店”，都是因为平台对卖家过严，从而引发的血案。那么，2024年，卖家和平台之间，会再有一战吗？哎。希望不要。



12月
小作文

是非对错定要审于己，毁誉褒贬随缘听于人

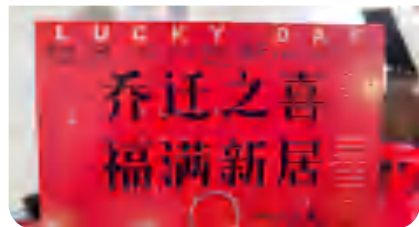
12月11日，东方甄选小编在一条视频下置顶评论，称董宇辉的文案是团队合作写的。丈母娘们一下子就不高兴了。你个小编为什么要背刺董宇辉？然后事情一发不可收拾。董宇辉回应。小编再回应。孙东旭回应。俞敏洪回应。董宇辉停播。孙东旭、俞敏洪道歉。孙东旭免职。俞敏洪、董宇辉合体直播。董宇辉升职分股。启动全新直播间。最后，事件平息。这件事，霸屏了一周互联网。全网都在教孙东旭做人，教俞敏洪做公司。互联网的力量，除了可以让宝马道歉，让桃子老师爆红，还可以让一家上市公司几天内连发几篇公告，不断改变内部治理结构。一年多前，因为捐课桌椅，不拖欠老师、家长费用，而被捧上神坛的良心企业家俞敏洪，一个不满意，就能被骂成筛子。心疼老俞。也心疼董宇辉。更心疼孙东旭。我一直深知互联网厉害，但还是没想到这么厉害。长沙有一个岳麓书院。里面有一副对联。这副对联的上联，有这么一句话：是非审之于己，毁誉听之于人，得失安之于数。意思是说，对错这件事，自己说了算。不要听别人的。而得失成败呢？接受天命的安排。这句话，也送给每一个在2023年匍匐前行的你我。是非审之于己，毁誉听之于人，得失安之于数。





企业动态 Company News

乔迁之喜——沃尔德斯生产基地入驻新址， 开启全新篇章



10月7日早上8时18分，吉日吉时，沃尔德斯生产基地以鞭炮庆祝乔迁，正式从原江苏省宜兴市环科园百合场路3号，乔迁至江苏新奇环保集团三期产业园。

沃尔德斯生产基地总面积约为

5000平方，专注于公司的核心技术试验和关键设备的自主研发、设计与制造。公司拥有完整的、科学的质量管理体系，建立了纳米材料和环境新材料联合研发实验室，成立了沃尔德斯北京水污染控制实验室、宜兴基地中试实验室和移动实验室。

新环境带来新发展，新工厂的投入使用不仅为员工创造了良好的工作环境，还有利于研发与扩大生产需求。同时，工厂的面貌与布局也进行了全面升级，将为广大客户提供更专

业、更优质的产品。

此次成功入驻新厂，是沃尔德斯发展过程中的重要里程碑。新的起点、新的环境，赋予了企业更广阔的未来。沃尔德斯将以精益求精的态度和开拓创新的精神，矢志成为国内污水提标改造与流域治理领域更专业的技术服务商。

目前，新的厂房仍在不断完善中，热烈欢迎广大客户前来参观指导。



喜报 沃尔德斯获批环保工程专业承包贰级资质

2023年8月29日，经由北京市住房和城乡建设厅审批通过，沃尔德斯喜获“环保工程专业承包贰级资质”，这标志着沃尔德斯在环保工程实施能力上获得进阶。

该资质对从事环保的企业在规模、主要人员和业绩等方面都有一定的要求。根据《资质标准》，取得该项资质后，公司可承担污染修复工程、生活垃圾处理处置工程大型以下及其他中型以下环保工程的施工。

此次资质的获批，是对公司在环保工程方面资信、技术条件的高度肯定，为公司开拓环保工程领域市场奠定了坚实的资质基础。



沃尔德斯受邀参加第五届广东 环保产业高质量发展大会



2023年9月20日，“第五届广东环保产业高质量发展大会”在广州的中国进出口商品交易会盛大举行。本次大会以“服务高质量，美丽大湾区”为主题，由广东省环境保护产业协会和中贸慕尼黑展览（上海）有限公司联合举办。大会同期举办了20多个细分领域平行分论坛，汇聚国家部委、省生态环境厅、环保知名专家学者以及企业界代表，共享最新环保技术与知识、共探产业创新转型的路径。沃尔德斯创始人王陆军受邀参加“一带一路”合作推动环保产业高质量发展论坛。

在本次论坛中，王陆军总经理向与会者介绍了在国家双碳背景下诞生



的创新型环保技术产品——“氮曲·自养反硝化滤池系统”。



“氮曲”是沃尔德斯旗下的创新型环保技术产品，是一款新型自养深度脱氮滤池，它无需投加外部碳源，即可高效去除水中的硝态氮（C/N）。该技术解决了现有异养反硝化技术药剂成本高、运营维护复杂、出水COD超标风险高等问题，为深度处理污水提供了创新的解决方案。

“氮曲”是沃尔德斯多年污水深度处理经验的结晶，它以“谱写低碳时代脱氮技术新篇章”作为产品发展的理念。该新型脱氮滤池有五个应用场景，包括工业废水、市政污水、市政给水、流域水环境治理以及应急处理。

此次大会，沃尔德斯和与会者们围绕加快“一带一路”合作，推动环保产业高质量发展，促进粤港澳大湾区绿色发展等话题进行了深入交流。

“氮曲·自养反硝化滤池”以其占地面积小、运行过程无重金属等二次污染产生、运营成本低、建设周期短等综合优势，极大地吸引了与会嘉宾。



沃尔德斯硫自养反硝化脱氮 性能评议会在邯郸成功召开

为解决国内市政污水处理厂脱氮效率低、运营成本高的技术瓶颈，同时践行绿色低碳技术理念，沃尔德斯基于多年的异养反硝化滤池产品工程技术实践，开发出了“氮曲·自养反硝化滤池”产品，并搭建了国内首套千吨级硫自养反硝化中试平台，继2023年成功完成了宁夏青铜峡第一污水处理厂中试并项目落地后，日前公司以此平台在邯郸西污水处理厂进行冬季自养反硝化性能测试。



为了不断完善产品效能，探索更加高效、低成本、低碳的工艺路径，公司于2024年1月5日上午在邯郸举行专家评议会。会议有幸邀请到北京排水集团原总经理、中国环保机械行业协会水污染防治装备专业委员会主任委员杨向平；北京市市政工程设计研究总院原总工程师、全国工程勘察设计大师李艺；中国市市政工程西北设计总院给排水专业总工程师、甘肃省工程勘察设计大师马小蕾；中国市政工程中南设计总院副总工程师万年红；中国市政工程华北设计总院顾问总工程师郭淑琴；广东省建筑设计院总工程师、广东省工程勘察设计大师李骏飞；太原市市政工程设计研究院副总工程师管满；中国市政工程东北设计总院北京分院院长张欣辰；嘉戎技术（北京）有限公司技术总监韩买良等多名业内专家参与评议，同时会议还邀请了河北工程大学科学技术研

究院院长李思敏及邯郸市市政排水处有关领导参加，评议会由杨向平主任主持。



中试项目现场参观

与会专家们一行先到邯郸西污水处理厂中试现场进行了参观，邯郸是晋冀鲁豫四省的区域性中心城市，中



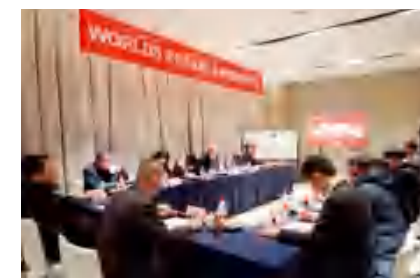
国历史文化名城，有8000年的文明史，3100年的建城史。邯郸因水而兴，也曾河湖相连，渔舟唱晚，有诗曰“一湾春水涨玻璃，片片悬帆映绿堤。”邯郸西污水处理厂位于邯郸市主城区西北部，担负着邯郸市西部和东北部生活污水的处理任务，占地270亩，采用改良型氧化沟工艺，日处理能力为18万吨，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)国家一级A排放标准。因现状排水体制及自然因素等原因，水厂进水C/N无法满足同步脱氮除磷的需求，每年碳源消耗成本较高，同时近期面临更高水质提标改造需求(其中TN $\leq$ 10mg/L)。



本次中试所依托的平台设计规模为1000m³/d，3格平行滤池，可平行对照测试不同工况下自养反硝化脱氮性能。依托于沃尔德斯移动方舱水质化验室（基于哈希实验室解决方案，可检测进出水COD、TN、TP、NH₃-N、NO₃-N、NO₂-N、DO、ORP、pH、TDS、SO₄²⁻、碱度等指标），进行水质实时检测。专家们分别在中试设备间、水质化验室进行了参观，并对累积数据进行了沟通探索。

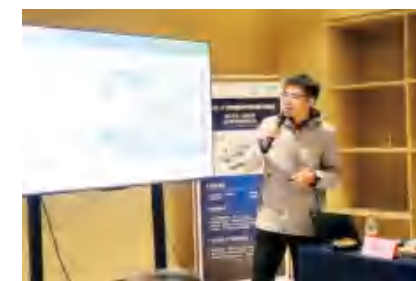
评议会研讨现场

参观完现场后，专家们展开了对沃尔德斯硫自养反硝化脱氮性能的评议。



会议伊始，由公司创始人王陆军致辞，王总介绍了本次专家们在中试现场见到的硫自养技术应用：这是结合公司在滤池方面多年的技术工程实践和合肥工业大学陈天虎教授团队多年材料研发的经验共同开发的一项产品，它是一款新型自养深度脱氮滤池，无需投加外部碳源，即可高效去除水中的硝态氮。该产品名“氮曲”，是沃尔德斯旗下创新型绿色低碳技术产品。王总期待通过本次专家的评议能够给“氮曲”完善带来更多思路，期盼这一款承载了很多客户期待、承载了各位专家智慧的产品，能够在不久的将来在高效脱氮方面为各污水运营单位带来更优解决方案。

接着，沃尔德斯技术总监梁硕对本次中试成果进行了汇报，他对沃尔德斯氮曲产品发展历程、硫自养技术在滤池上的创新、本次中试技术路线及其实验数据、经济成本核算及产品未来发展路径等方面向与会专家做了



详细的汇报。

随后，各专家在杨向平主任的主持下开展了充分地讨论与建议。专家们首先充分肯定了氮曲·自养反硝化滤池技术在邯郸西污水厂所展现出的较短启动时间、较高脱氮负荷等良好的中试成果，同时对这项技术的中试实验参数、实验数据及机理分析、以不同地区/行业特点为导向的设备研发、标准化工程实践设计参数、不利环境胁迫条件下工艺平稳运行等方面提出了一系列思路和建议。



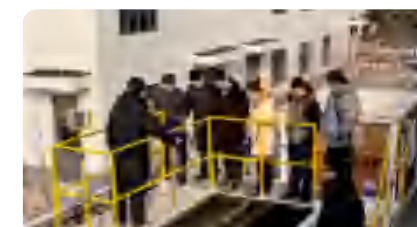
会议在热烈的讨论中步入尾声，与会专家对于这次氮曲产品的应用评议效果表示祝贺，并寄望沃尔德斯能够做产品引领者，进一步结合滤池经验不断完善硫自养技术在市政污水处理领域应用，参与建立相关标准与规范，为行业高效发展做出贡献。

创新之行，其路漫漫，上下求索，互学求新。近年来，沃尔德斯充分依托自身滤池实践经验，产学研有力结合，积极践行探索，以大水量市政污水厂为立足点，煤化工、光伏等阳光产业工业废水处理为发展点，分散式村镇污水和生态流域治理为补充点，构建硫自养技术全场景工程应用。当下，依托此次评议会专家的指点，公司研发团队进一步明晰了研究思路及行动方向，沃尔德斯将继续攻

关，力求在创新材料与不同形式滤池的结合应用上取得更多的突破和进展，为污水高效脱氮提供更加切实可行的方案。

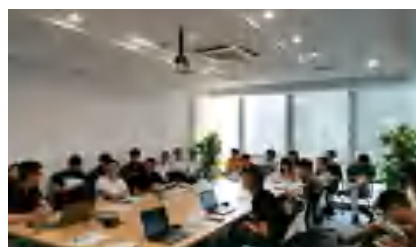


自邯郸西污水处理厂中试平台搭建以来，多家环保单位、设计院、运营单位到访参观，包括安徽国祯水务、西北院天津分院、西北院西安分院、陕西水务环保集团、陕西蔚蓝节能环保环境集团、中核第四研究设计工程等三十余家单位。各参观单位对中试成果均给予高度肯定，并探讨进一步的合作。



沃尔德斯与中机国际设计院 技术交流成功举办

2023年8月17日下午，由总师办、市政环保专委会——市政给排水分会与环境工程分会、湖南省水处理过程与装备工程技术研究院中心主办的主题为“污水深度处理（磁混凝沉淀、氮曲·自养反硝化）”技术交流会在中机国际总部成功举办。



本次技术交流会由中机环境院长陈世祥、罗松柏教授、各市政所、沃尔德斯创始人王陆军及技术总监梁硕等三十余位专家、工程师参加。

会议伊始，沃尔德斯创始人王陆军对公司进行了介绍。他提到，沃尔德斯多年来致力于污水深度处理技术的开发与应用，在滤池技术上有诸多工程实践和成熟的经验。近年来，基于多年的异养滤池产品研发经验，结合市场需求，开始在自养滤池领域进行了深度探索，依托合肥工业大学陈天虎课题组的研发实力，开发出了“氮曲·自养反硝化滤池”产品，当前已经取得了良好的中试效果。这一产品很好地解决了传统滤池碳源精准投加难、药剂消耗量大等痛点问题。他非常感谢主办方能创造这次机会，让“氮曲”有机会与各位专家相识，也期待大家给这个新技术提出更多意见，并且以后双方能共同努力，让这个在双碳背景下诞生的脱氮新产品能

为行业发展创造价值。

随后，沃尔德斯技术总监梁硕详细介绍了沃尔德斯的几个核心产品“磁混凝沉淀系统、活性砂滤池系统、反硝化深床滤池系统、高效沉淀池系统”，并重点对“氮曲·自养反硝化滤池”技术的主要功能、应用范围、独特优势以及工程应用进行了详细介绍。最后，双方技术人员围绕在设计、工程实践中的技术问题进行了充分的讨论与交流。

最后，中机环境院长陈世祥表示，“氮曲·自养反硝化滤池技术”在解决水中硝态氮的去除问题上表现出良好的效果，且能解决行业痛点，他期待中机与沃尔德斯能够在未来开展深入合作，共同探索。

“氮曲·0碳源硫自养滤池”技术交流会现场



低碳视野与存量市场下，沃尔德斯 污水深度处理技术的创新之路

2023年8月24日，由中国环境保护产业协会指导，宜兴市人民政府、中国宜兴环保科技工业园、高塍镇人民政府主办，中国宜兴国际环保城、国家环境服务业华南集聚区、宜兴市绿色低碳产业协会承办的“2023中国（宜兴）环保技术与装备创新发展大会暨环保产业协作配套对接会”隆重举行！10余位院士，30余位专家学者，500余位环保企业家齐聚宜兴，共襄本次大会盛举。沃尔德斯作为水处理行业代表企业受邀参加本次大会，并发表了题为“低碳视野与存量市场下污水深度处理技术的创新之路”的主题演讲。



低碳视野与存量市场下的挑战与机遇

在演讲中，沃尔德斯创始人王陆军针对当前低碳、绿色和可持续发展的大背景下，指出我国污水深度处理领域所面临的排放标准不断提升与低碳技术路线的矛盾。在脱氮除磷方面仍然存在着多个难题，如碳源加不



起，碳源精准投加难、药剂消耗量大、药剂成分不可控等。同时，王陆军进一步指出，在存量时代下，技术产品化是应对挑战的出路。企业需要将技术创新转化为实际可行的产品，以满足市场需求。

沃尔德斯的创新之路

沃尔德斯历经十余年在污水深度处理领域的探索和实践，以“滤池板块”、“混凝板块”为两个抓手，以“E管家工艺包服务”为根本，完成了大量的工程业绩并在实践中取得了多项技术成果。沃尔德斯成功开发和应用的“氮曲·自养反硝化滤池”产品，是在已有深床滤池基础上耦合环保新材料，创新性地将自养微生物培养驯化为主要优势菌群，利用载体有

效成分进行生长繁殖，以去除硝酸盐氮。同时利用纳米矿物与微生物的交互作用，提高处理效果。这项技术不仅顺应了低碳时代的创新需求，还能有效解决传统滤池碳源投加难、药剂消耗量大等问题。

会中，沃尔德斯还展示了企业的整体工艺优势、核心技术和重点工程案例，咨询“氮曲·自养反硝化滤池”工艺包的领导和环保同仁络绎不绝，与设计院、业主、EPC总包分别做了深入沟通与交流。

环保没有终点，沃尔德斯将继续加大研发投入，不断推动技术创新，提高产品质量和服务水平。通过发挥“混凝板块”和“滤池板块”的优势，为污水深度处理和提标改造作出贡献。



降本增效 创新开源

——沃尔德斯2023&2024年度系列会议圆满落幕

2023年，疫情后的市场环境愈发严峻，中国经济步入下行通道，微利时代加速到来，企业竞争愈发激烈。面对这样的市场环境，生存与发展成为迫在眉睫的挑战。在这样的背景下，“降本增效，创新开源——沃尔德斯2023&2024年度系列会议”在公司总部组织召开。

本次系列会议主题涵盖了销售团队建设私董会、项目复盘（连坂、宜良）、项目执行年度复盘会议、2023&2024年度部门总结会、人事培训、文体活动、2023年度&第四季度述职工作会等环节。

销售团队建设私董会 2023.12.24

在销售团队建设私董会上，公司管理顾问谦子老师为大家分享了销售管理实战案例，为销售团队提供了有力的指导和支持。通过组织架构调整、优化销售流程和精细化管理等措施，销售团队将更好地发挥潜能，推动公司业绩的持续增长。



项目复盘会议 2023.12.25

为了深入研究项目执行问题的根源并提高项目执行效率，公司以连坂和宜良为例召开了项目复盘会议。在会议上，谦子老师进行了复盘指导。与会人员全面回顾了项目执行过程中出现的问题，并对问题进行了深入地分析，提出了具有针对性的解决方案和改进措施。后续在项目执行中，各部门将通过详尽的技术交底确保项目执行人员之间的信息对称，并且时刻关注以降本增效为执行原则确保项目质量和进度的双重保障。



项目执行年度复盘会议 2023.12.26

项目执行部门于26日组织召开了“项目执行年度复盘会”，对2023年所执行项目进行了年度总结，对项目中存在的典型问题进行了汇总分析，并提出了解决方案和改进措施，会议由总经理助理张亚主持。

张亚指出：“在过去的一年，我们在项目执行中加强了体系建设，重新构建了项目管理会议体系、材料管理体系、交底体系，在新的管理体系下项目执行取得了一定的进步，但我们也清楚地看见不足，新的年度工作重点还在于项目执行效率的提高，降本增效将持续是项目执行的根本”。

最后，会议对2024年度项目执行管理与执行重点作了明确要求。与会人员还分享了各自的经验和教训，共同学习、共同成长。



培训赋能 提升素质 2023.12.28上午

在系列活动中，公司特别安排了两场培训活动。技术部工程师负丹丹的“氮曲·自养反硝化技术100问”培训，让参训员工对公司新技术的应用与发展有了更深入的了解，也更加了解了客户的关注点及产品特点；而行政人事部经理张卉则组织部门负责人，开展了对人才引进与绩效管理的培训。



篮球比赛 2023.12.28下午

无尽拼搏的沃尔德斯人怎能少得了体育竞赛。尽管这次会议非常紧张，忙里偷闲大家还组织了一场篮球比赛。参赛员工们以饱满的热情和顽强的拼搏精神投入到比赛中。有的队员是出差赶回来只够参加了半场。在赛场上，他们奔跑、争斗，挥洒着青春的热情和活力。将沃尔德斯的“无尽拼搏、无惧挑战、无休探索、无限追求”精神展现的淋漓尽致！



2023年度&第四季度述职工作会 2024.1.19



原定于1月10日召开的2023年度及第四季度述职工作会因故推迟至1月19日举行。



创始人王陆军首先做了2024年战略规划报告，王总指出“2024年将是公司产品转型的重要一年，在市场加速下行的不利背景下，公司新品“氮曲”正在逐渐成熟并在逐渐落地项目，我们需要集中公司资源，在降本增效的指导思想下，创新开源，全力推动新品的发展，为公司创造新的利润增长

点”。

各部门负责人对本部门2023年&第四季度的工作进行详尽的述职与复盘，并针对公司2024年战略部署对本部门年度工作作出了全面规划。



常务副总卑丽艳对各部门工作做出了评价并给出了期望。她指出“2024年是沃尔德斯氮曲年、降本增效年，市场加速下行，我们必须加速奔跑，否则就会被时代淘汰。必须持续优化工作流程，不断提高工作效率，团队能力提升将作为2024年的重点任务，同时在人工智能时代，对于AI的学习与应用将作为今年人力资源组织工作的一项重要内容”。

展望未来，2024年将是沃尔德斯发展历程中的关键一年。公司将迎来成立十周年的重要时刻，并迎来新产品“氮曲自养反硝化滤池技术”的项目落地。这一创新技术将为行业污水深度脱氮带来全新的解决方案，为公司的发展注入新的动力。通过不断降本增效、创新开源，沃尔德斯面对挑战、谋求转型，将开启新的征程，以更符合时代需求的产品为客户服务！



编辑/赵乔华

一、全国生态环境保护大会顺利召开

全国生态环境保护大会7月17至18日在北京召开。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席会议并发表重要讲话强调，我国生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解。我国经济社会发展已进入加快绿色化、低碳化的高质量发展阶段，生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期。必须以更高站位、更宽视野、更大力度来谋划和推进新征程生态环境保护工作，谱写新时代生态文明建设新篇章。

二、福岛第一核电站的核污染水排海

日本东京电力公司决定，日本核污染水8月24日下午排入海洋，排放工作于当地时间13时，也就是北京时间12时开始。据日媒消息，福岛第一核电站的核污染水约有134万吨，2023年度将把约3.12万吨核污染水分4次排放，每次约排放7800吨。根据计划，排海时间至少持续30年。海关总署决定自2023年8月24日（含）起全面暂停进口原产地为日本的水产品（含食用水生动物）。

三、上市环报企业应收款问题依然严峻

A股环境上市公司2023年三季度业绩报告披露，大部分公司应收账款增长，环保企业面临回款难问题。部分企业低价竞争，导致市场环境恶化。专家呼吁良性发展，强调提高质量、技术创新。民营企业在逆境中应压缩规模、提高质量、加强技术创新。

四、14块“毒土地”惹来一宗百亿诉讼案

11月3日，上海陆家嘴金融贸易区开发股份有限公司（下称“陆家嘴”）发布公告称，控股子公司苏州绿岸房地产开发有限公司（以下简称“苏州绿岸”）名下14块土地存在污染，且污染面积和污染程度远超苏钢集团挂牌出让时所披露的污染情况。陆家嘴认为，在案涉土地的调规变性及出让过程中，江苏苏钢集团、苏州环境科学研究所、苏城环境科技、苏州高新区管委会、苏州自规局存在一系列侵权行为，共同导致了原告方受让存在严重污染的案涉土地。对此，陆家嘴将上述五个主体告上法庭，要求其赔偿100.44亿元及诉讼费等。舆论一片哗然。

五、中国碳市场大会2023·上海顺利召开

“中国碳市场大会2023·上海”11月8日举行。上海市委书记陈吉宁出席开幕式并致辞，生态环境部部长黄润秋，湖北省委副书记、省长王忠林致辞，并与上海市委副书记、市长龚正共同启动大会。本次大会由上海市人民政府、湖北省人民政府和生态环境部联合举办，以“建设碳排放权交易市场，推动实现碳达峰碳中和”为主题，全面展示全国碳市场建设工作成效，打造应对气候变化国际交流合作“新名片”。大会另设三个分会场，围绕市场机制对控制温室气体排放的积极作用、企业减排与低碳转型、碳市场与气候投融资等主题开展讨论，促进行业交流、深化国际合作。

六、中央生态环境保护督察持续亮剑

为深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记重要指示批示精神，落实全国生态环境保护大会工作部署，根据《中央生态环境保护督察工作规定》，经党中央、国务院批准，第三轮第一批中央生态环境保护督察全面启动。组建5个中央生态环境保护督察组（以下简称督察组），分别对福建、河南、海南、甘肃、青海5个省开展为期约1个月的督察进驻工作。

七、习近平生态文明思想浙江论坛举办

11月24日至25日，生态环境部与浙江省委、省政府在金华共同举办习近平生态文明思想浙江论坛。论坛以“深入实施‘八八战略’努力推进生态文明建设先行示范”为主题，深入学习贯彻全国生态环境保护大会精神，共话习近平生态文明思想在浙江萌发的光辉历程、生动实践和经验启示。生态环境部将一如既往支持浙江推进生态文明理论和实践创新，为建设美丽浙江和美丽中国作出新的更大贡献。

八、国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知

12月7日，国务院发布《空气质量持续改善行动计划》，强调改善空气质量、减少重污染天气、降低PM2.5浓度，并推动氮氧化物和VOCs减排。计划还要求加强区域协同治理、完善大气环境管理体系、推进绿色低碳转型，实现多赢。

九、财政部：决定废止政府和社会资本合作（PPP）有关文件

12月13日，财政部发布通知，废止政府和社会资本合作（PPP）有关文件，其中包括《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见》。该指导意见明确，政府和社会资本合作应全部采取特许经营模式实施，聚焦使用者付费项目，明确收费渠道和方式，项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定投资回报。不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任。优先选择民营企业参与。自此，生态环保类PPP项目画上句号。

十、联合国气候变化迪拜大会顺利闭幕

12月13日，《联合国气候变化框架公约》（以下简称“公约”）第二十八次缔约方大会（COP28）在阿联酋迪拜闭幕。中国出席COP28代表团团长、生态环境部副部长赵英民出席闭幕式并发言，代表团高级顾问、中国气候变化事务特使解振华，代表团高级顾问、外交部原副部长刘振民出席闭幕式。大会达成“阿联酋共识”，就《公约》及其《京都议定书》《巴黎协定》落实和治理事项通过了数十项决定，正式成立损失与损害基金，完成《巴黎协定》下首次全球盘点，达成全球适应目标框架、公正转型路径工作方案，向国际社会发出了强有力的积极信号，对于维护和落实《巴黎协定》具有重要里程碑意义。

管理专栏

Management Column



人人都是企业的 品牌「宣传官」

品牌是一个企业生死存亡的关键。只有品牌知名度提高了，客户才会认可公司的产品和服务，从而带来更多的订单和业绩。企业立足于市场靠的是品牌的影响力，任何一个企业在初建的时候都是要打响企业品牌，让客户知道你的存在。

在如今“好酒也怕巷子深”的互联网时代下，再好的文化，再好的品牌，也需要推广。我们深知，企业的可持续发展，品牌的兴衰，关系到公司的每一位员工，只有企业发展了，品牌发展了，个人才能有更好的发展！

做为公司的一员，我们要知道，只有公司品牌推广出去了，才能提升公司品牌的影响力；只有公司品牌影响力提升了，才能积累更多的准客户；只有积累了更多的准客户，才能带来更多的市场销量；只有市场销售有了规模，企业才能生存并创造利润；只有企业发展有利润，才能有条件为员工提供价值创造和高价值回报的平台；员工有了更好的发展平台和高价值回报，才能给家人创造更好的生活条件！

我们沃尔德斯的每一位员工，都是公司品牌的建设者和“宣传官”。我们有责任持续为公司品牌建设提供创意，传播公司的价值观和品牌资讯。人人营销，人人推广，人人都是品牌的“宣传官”。只有全体员工齐心协力，我们才能共同打造一个强大而有影响力的沃尔

德斯品牌。

下面我将分享一下企业员工如何更好的助力公司品牌推广，共同提升品牌影响力。

一、深入理解公司品牌文化

了解公司的品牌理念、定位、品牌形象和品牌价值非常重要。只有深入领悟公司的品牌文化和理念，我们才能充分发挥“代言人”的作用。通过参加公司内部培训、参与文化活动、查阅公司资料、与同事交流等方式，可以更好地了解公司所倡导的核心价值观，进一步理解品牌的内涵和外延。在与客户、合作伙伴或外部人士交流时，我们可以灵活运用这些品牌理念，向他们传递我们的价值观和战略目标，从而提升公司品牌的知名度和认可度。

二、提升自身形象

作为公司员工，我们的形象就是公司品牌的一部分。因此，我们需要注重自身形象的塑造，包括着装、言谈举止等方面。我们应该保持整洁、得体的形象。同时，要注重语言表达和沟通技巧，展现出专业、自信的形象。

当你与客户进行沟通和交流时，你代表的是整个企业。你的言行举止、态度和沟通方式，直接反映了企业的形象和价值观。你是企业与客户之间的桥

文/张佩娟

梁，传递着企业的声音和信息。在与客户沟通时，你需要以专业、真诚和积极的态度出现。你应该展示对产品或服务的知识和理解，回答客户的问题，并提供满足他们需求的解决方案。你的目标是建立客户的信任和满意度，以及塑造积极的客户体验。

有人会说，跟客户沟通是销售、市场和客服部的工作，跟研发、人力资源、生产部门等没啥关系。实际上并不是，无论你在什么岗位上，你的言行举止、工作态度和与他人的互动方式，都直接反映了企业的形象和价值观。像人力资源部门，经常会面对招聘工作。为了吸引更多优秀的人才，我们需要向应聘者介绍公司的优势和吸引力。

三、积极传播公司内容

作为员工，我们要积极传播公司的品牌形象和价值。我们可以通过与客户、合作伙伴的交流，向他们介绍公司的产品、服务、文化等，让更多的人了解公司的品牌。同时，我们还可以通过社交媒体等渠道，分享公司的品牌故事、活动等，吸引更多人的关注。

在今天的市场上，消费者更加注重体验、口碑和推荐。作为企业的一员，你可以通过自己的故事和亲身经历，分享品牌给你带来的好处和价值。这种由个人发出的真实、有温度的声音，比任何宣传广告都更能打动人心。你的家人、朋友、同事或社交网络的关系，都是你传递品牌信息的重要渠道。

人人都是宣传员，企业的每一名成员要用实际行动关心企业的发展，力所能及做一个有情怀的传播者。尤其是在新媒体时代，要积极关注和转发与公司有关的正面宣传内容。不做看式的“僵尸粉”，要做疯狂打

“call”的“铁杆粉”，要拥有“企业兴旺、匹夫有责”的责任感。传播好公司的声音，利用自身资源和影响力，为自己的企业“发声”，要做到公司的每一名成员的“朋友圈”都能获得客户的“点赞”。

四、维护公司品牌形象

在工作中，我们要时刻注意维护公司的品牌形象。如果遇到任何对公司品牌形象不利的情况，我们要及时采取措施加以解决。例如，如果遇到客户投诉，我们要积极与客户沟通，解决问题，避免问题扩大化。同时，还要关注网络舆情，及时回应负面信息，维护公司的声誉。

五、不断创新和发展

品牌建设是一个持续不断的过程。作为员工，我们要不断创新和发展，为公司的品牌建设贡献自己的力量。特别是长期与客户接触的一线员工，应该根据工作情况，提炼公司内容，他们往往会给出一些不错的想法。我们可以提出新的产品或服务理念、改进现有的工作流程、提高工作效率和质量等方面入手，为公司的品牌建设注入新的活力。同时，我们还要关注行业动态和市场变化趋势及时调整自己的工作方向和目标以适应市场变化和公司发展的需要。

企业的永续经营离不开用户的认可，更离不开每一位员工的共同努力。如果每位员工都能将公司的工作当事业来对待，有强烈的主人翁意识，这样的蝴蝶效应是倍增的，为企业带来的价值是不可估量的，公司给员工的价值回报也是翻倍的。



基地纪实

Base Documentary

防城港城区污水改造PPP项目 西湾新城污水处理厂项目纪实



项目经理 周磊

防城港市是一座“城在海中、海在城中、人在景中”的全海景生态海湾城市，享有“中国白鹭之乡”的美誉。每当春夏季节，栖息在红树林间的白鹭种群数量多达30万只以上，为广西之最。

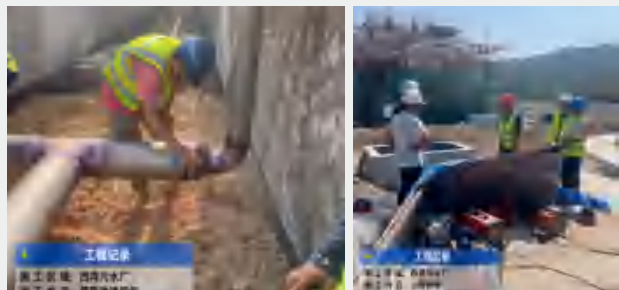
作为防城港市重要的污水处理厂之一，西湾新城污水处理厂在城市的污水处理中发挥着关键作用。该项目位于防城港市防城区大王江村大王山小学附近，近期处理污水规模为0.5万m³/d，远期规模为5万m³/d，出水水质达地表准Ⅳ类水标准。主要工艺包括改良Bardenpho生物池（含沉淀单元）+高效沉淀池+反硝化深床滤池等。公司作为该项目设备总包方，负责了所有工艺段的方案设计、设备供货、安装、调试和服务等工作。

项目自2023年8月2日开始施工以来，正逢多雨时节，几乎每天都是阴雨连绵。为了确保施工工期的按时完成，无论是烈日炎炎，还是刮风下雨，工人们都必须坚持工作，甚至有些工人即使带病也要坚持工作。

项目中还面临着诸多外部因素的影响，如土建施工进度缓慢、构筑物尺寸误差、预埋套管及孔洞错误等，导致后续工序需要推迟进行。在此情况下，项目经理周磊根据项目计划和项目成本控制的要求，采取了分阶段发货、合理调配施工人员、错峰施工等措施，最终在十二月份成功

完成了全部设备安装工作。

尽管项目过程中困难重重，但在全体参与项目的人员的共同努力和配合下，该项目预计将在2023年年底完成设备的单机调试，并在明年一月份完成全部设备的联动调试。该项目作为污水管控的核心将为整个河西和西湾新区污水收集、下游港口区污水减压分流、全面提升西湾海域环境质量提供强有力的支持。



青铜峡市第一污水处理厂 项目纪实



项目经理 刘志远

青铜峡市第一污水处理厂是负责处理青铜峡市城区生活污水的主要设施，污水总处理水量为3万m³/d。然而，由于设备老化、自控程度低等问题，该厂已不能满足当前的环保需求。因此，从2022年开始，该厂进行了改造工程，其中包括技术提升、工艺改造和新建部分。

工程内容分技术提升工艺、改造和新建三部分。其中技术提升工艺是将原本的“氧化沟”工艺改造为“MBBR”工艺，并增加“反硝化深床滤池”深度处理工艺；改造部分是粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、氧化沟、终沉池、污泥脱水间、加氯间、加药间和送水泵房；新建部分包括污水提升泵池、鼓风机房、污泥泵池、反硝化深床滤池车间及巴氏计量渠。

沃尔德斯主要负责新建部分的反硝化深床滤池系统整体解决方案的设计与实施。由于公司于2023年4月在该水厂以“氮曲·0碳源硫自养滤池”开展了千吨污水的中试试验，取得了良好的处理效果，得到业主单位的高度认可，目前已将原反硝化滤池改造为硫自养滤池。

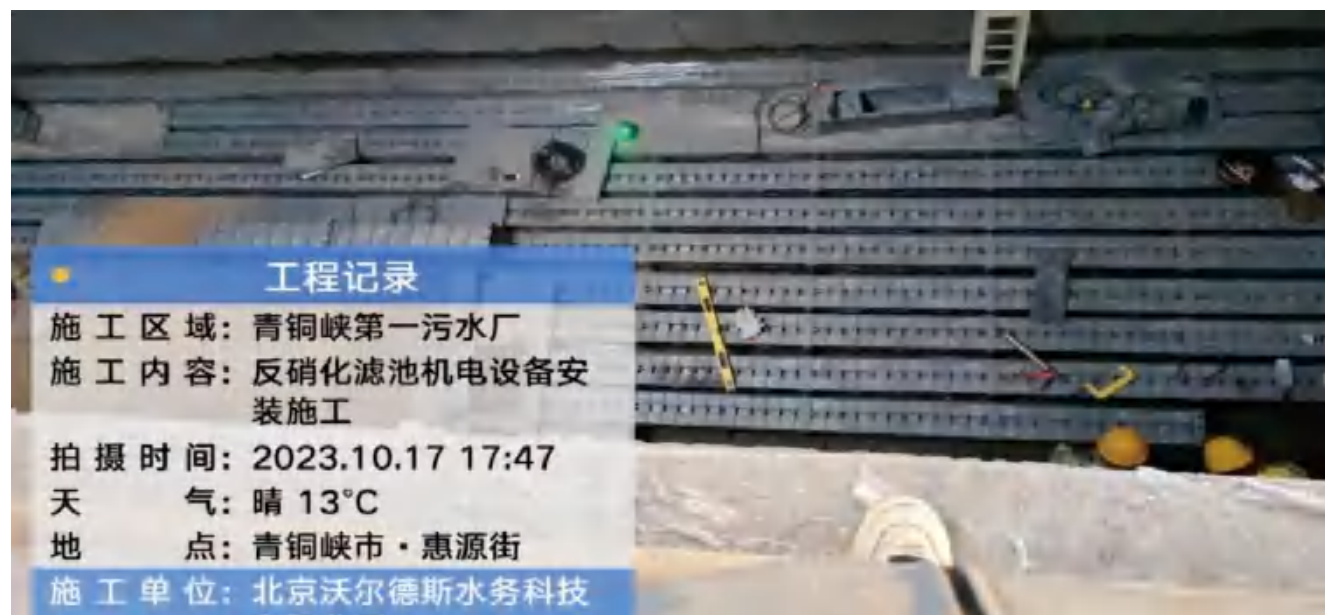
硫自养反硝化滤池采用半地下式矩形钢筋混凝土构筑物，以去除SS、脱氮为主要功能。该项目反硝化深床滤池共



分为4格，单池池体长度为15.0m为水渠式，池体宽度为4.2m。滤砖采用的是“S”型滤砖，每块滤砖能同时完成反冲洗配水配气性能，滤砖带自动二级补偿功能，做到更均匀的配水配气性能。

在项目执行期间，正值项目冲刺阶段，然而土建迟迟未提供工作面，导致项目严重推迟。项目方于10月中旬才提供工作面，公司为了实现项目的通水节点要求，大量增加施工人员，最终在11月下旬成功完成设备安装工作，为项目的下阶段综合验收打下了坚实的基础。

该项目作为青铜峡市污水处理设施高质量、高标准建设的重点项目，也是“为群众办实事”项目之一。该项目投产运行后，将有效提升青铜峡污水处理能力，大幅削减污染物排放量，进一步减少污染物总量。公司承接的硫自养反硝化滤池工艺段作为厂区运维的重点单元，预计可降低传统脱氮工艺30-50%的运行成本，并对出水水质的达标、降低污水处理过程中温室气体排放及相关设备运行能耗起到了至关重要的作用。



绥化经开区2022年产业孵化及配套基础设施建设项目 (污水处理厂扩容改造工程) 工程项目的纪实



项目经理 邝海军

2023年5月19日,随着中标通知书的下发,沃尔德斯成功获得的绥化经开区 2022年产业孵化及配套基础设施建设项目(污水处理厂扩容改造工程)工程项目的第四标段。该项目位于黑龙江省绥化市经济开发区,由中国电建市政集团有限公司投资建设,主要处理水源来自新和成生物化工园区制药废水。

该项目采用的工艺流程包括“粗格栅及提升泵站、调节水池、水解酸化、多段AO生化池、二沉池、纤维转盘滤池、臭氧催化氧化池、活性炭反应池、中间提升泵房、磁混凝高效沉淀池、反硝化深床滤池和接触消毒池”,污水处理规模为3万m³/d。我司主要负责该项目的磁混凝沉淀系统和反硝化深床滤池系统的深化设计与项目实施。

7月底,磁混凝高效沉淀池和反硝化深床滤池设备陆续进场,9月初,所有设备及部件全部到货。经过与甲方项目经理、技术负责人、现场负责人和安装负责人的深度

沟通,为项目的顺利推进打下了坚实基础。

然而,设备的安装并没有想象的那么简单。由于现场要求工期紧迫,项目前端土建的二次浇筑工作是设备安装的先决条件。但由于池体平整度不一、通电时间不确定等问题,导致无法进行设备安装。为了保证工期,项目经理邝海军与设计、监理、现场负责人等人进行会商,并最终确定了最优解决方案,实现了7天完成滤砖的全部安装。为避免影响其他设备的安装,项目经理邝海军与工人连续加班到凌晨,完成了进水曝气实验,为接下来的工作预留了充足的时间。

随着通水时间的临近,项目经理邝海军对自己的要求更加严格,将前期对进度和质量的精益求精转变为提高技术服务质量的目标。始终坚持“安全第一、质量为王、无惧困难、勇往直前”的匠心精神,经过夜以继日地赶工,最终在9月中旬完成了所有设备的安装工作。虽然该项目原计划于10月份通水调试,但由于总体项目施工进度缓慢,暂时未进行通水。不过,甲方和业主对公司提供的设备和服务给予了充分认可,这无疑是对我们设备质量、人员专业性和工作态度的最好肯定。



反冲洗进气管安装



滤砖安装



曝气试验

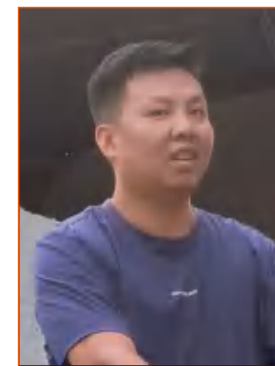


集水槽安装



罗茨风机安装

重庆沙坪坝伍家河沟水质 净化站项目纪实



项目经理 周明明

在重庆市主城区的清水溪与凤凰溪畔,沙坪坝区正进行着一场清水与绿岸的革新。作为“清水绿岸”治理提升工程PPP项目的重要组成部分,伍家河沟水质净化站项目以其独特的地理位置和技术要求,成为了这场革新中的焦点。

该项目位于重庆师范大学实训楼的地下三层,与楼体同步建设。主要任务是处理伍家河沟箱涵的来水,服务范围涵盖天陈路、天星桥正街、天梨路和都市花园片区等地。其污水处理规模为6.0万m³/d,旱季为2万m³/d,雨季则提升至6万m³/d。处理后的水质需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》的一级A标准。

在工艺选择上,该项目采用了具有生物脱氮除磷功能的A2/O生物池+MBR工艺。独特的鼓风曝气方式确保了水质的稳定处理,而紫外消毒方式则有效杀灭了出水中的有害微生物。完工后,净化后的尾水将汇入清水溪,为溪流注入新的生命力。

我司承接本工程的磁混凝沉淀池系统整体解决方案的设计与实施。由于工程地处地下水厂,紧邻清水溪河岸,其道路与路面之间存在约30米的落差,使得施工难度显著提升,作业空间十分有限。工期紧迫、任务繁重,加之道

路运输的多重困难,无疑为项目的执行带来了巨大的挑战。

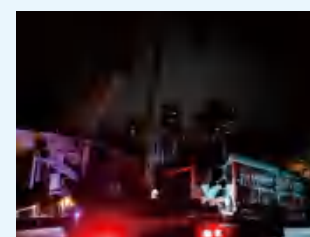
为确保项目的顺利进行,项目经理周明明第一时间赶到现场进行实地勘查,确定后续施工方案,并配合技术和采购部门对后续的设备报验和运输提供了建议。在团队的日夜不停地努力中,他们充分利用供应链资源,合理调配设备和材料,确保按时供货。

在施工过程中,由于大宗货物无法进入现场且会影响周边交通,项目经理周明明决定采用凌晨卸货、随车吊倒运的方式运送货物。每次卸货完成已是凌晨三点。为保障夜间吊装安装的安全进行,现场增设了照明措施和安全保障措施。

现场工作人员展现出了沃尔德斯的“无尽拼搏、无惧挑战、无休探索、无限追求”的企业精神。他们不畏困难,坚守岗位,用实际行动诠释着对工作的热爱与执着。正是有了他们的辛勤付出,项目才得以如期完成。

目前,现场的安装工作已全部完成,并已具备调试条件。经过严格的质量检测,该工程达到了优良标准,成为整个工程项目中第一个顺利完成的单元。甲方领导对此给予了高度评价和充分肯定。

伍家河沟水质净化站项目的成功实施,不仅提升了沙坪坝区的水质环境,更为重庆市的“清水绿岸”治理工作树立了典范。这不仅是技术的胜利,更是团队协作与执着精神的体现。在未来,我们期待更多这样的项目在全国各地生根发芽,为中国的水质治理和环境保护贡献力量。



▲夜间吊装



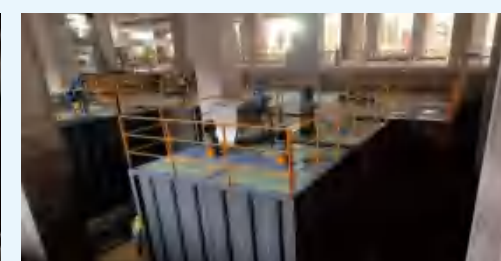
▲前期现场不具备施工条件



▲施工队伍克服困难抢工期



▲夜间施工赶工期



▲如期交工

技术之窗

Technology Window

邯郸市西污水处理厂硫自养反硝化滤池脱氮中试研究

文/负丹丹

摘要：为推进污水处理减污降碳协同增效，建立处理量为1000m³/d的硫自养型反硝化脱氮中试试验，探索对邯鄹西污水处理厂的市政污水水质适应情况和污染物去除效果。结果表明，平均TN去除量为11.2mg/L，脱NO₃⁻-N效率q_{max}为0.802kgN/(m³·d)。各滤料表面具有硫自养反硝化功能的微生物。硫自养反硝化滤池工艺适用于邯鄹西污水处理厂二级处理出水水质，为污水厂深度脱氮工程改造设计及调试运行参数等提供初步借鉴。

0 引言

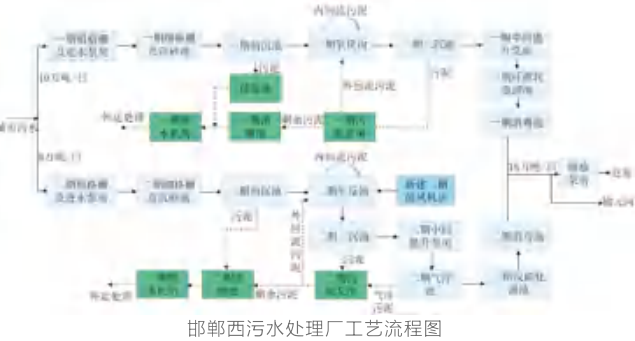
近年来硫自养反硝化脱氮技术具有无需外加碳源、低物质产量、原料廉价易得、性质稳定、水处理成本低的优势，更符合当下低碳环保新形势而受到广泛关注和研究，成为一种有前途的生物自养脱氮技术，与传统的异养反硝化相比，在实际工程应用中，可有效节省运行成本。因此为探究硫自养滤料针对于项目水质的适应情况和去除效果，以及滤池工艺参数的初步摸索，建立在邯郸市西污水处理厂进行中试试验，综合对比自养滤池中试运行情况，为工程设计及调试运行参数等提供初步借鉴。

1 材料与方法

1.1 项目情况及水质介绍

邯郸市西污水处理厂日处理能力为18万吨，其中一期工程日处理水量10万吨(氧化沟+转盘滤池)，二期工程日处理水量8万吨(AAO生物反应池+气浮池+反硝化深床滤池)，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)国家一级A排放标准。因现状排水体制及自然因素等原因，西污水厂进水C/N无法满足同

步脱氮除磷的需求(其中进水COD约150mg/L、TN约50mg/L)，污水厂每年碳源消耗成本极高。邯鄹是晋冀鲁豫四省的区域性中心城市，故西污水厂水质特征具有区域代表性。为解决国内市政污水处理厂脱氮需投加大量碳源的技术问题，同时践行绿色低碳技术理念，我司在邯鄹西污水处理厂开展中试试验，测试硫自养反硝化滤池在不投加碳源的情况下反硝化脱氮效果。



1.2中试装置及运行

中试装置包括以下一种自养反硝化滤池处理工艺一体化设备和附属移动水质化验室。理论处理规模为11~14m³/h，需在试验中进行验证或调整。

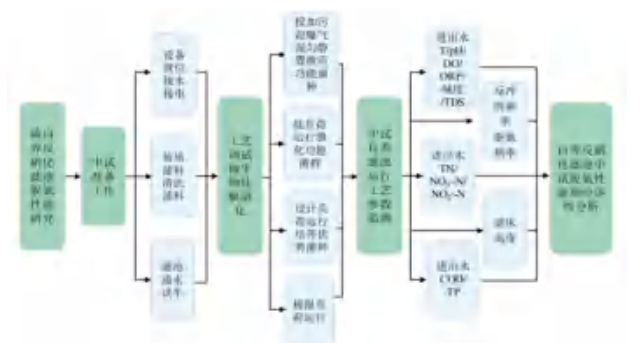
序号	试验工艺与设备	组成	规模	备注
1	自养反硝化滤池一体化设备	设备总体	W×L×H=3m×8m×3m	沃尔德斯研制
		滤池本体	并列3格滤池，单格尺寸W×L×H=1m×3m×3m	
		管廊间及配电	W×L×H=3m×5m×3m	
2	自养反硝化滤池移动式水质化验室	设备总体	W×L×H=3m×4m×3m	



滤池进水泵放置在二沉池出水处取水，将污水送至滤池进水配水堰板均匀配水，污水由上至下经过滤料层后出水，此时通过调整进出水阀门开度来人工调节进水量和滤池过滤水位。连续运行一段时间需对滤池反冲洗以去除滤料的截留悬浮物及老化生物膜，同时运行中反冲洗驱除氮气来消除滤层气堵。滤池采用污泥进行接种，取浓缩池污泥，含水率97%，接种污泥量为550kg，平均投入3格滤池中。滤池采用气水联合反冲洗的方式，反冲洗水强度为15m³/m²·h，反冲洗气强度为60Nm³/m²·h，气洗5min，气水联合10min，水洗5min。反洗频率为1次/周，但当进水水质较差，截留SS负荷较高时，增加反洗频率。采用水反冲洗驱氮，每次驱氮持续2min，间隔2~8h。

1.3 实施路线

中试具体实施路线如下：



1.4 水质分析项目及方法

水质分析方法			
序号	指标名称	方法	备注
1	pH	直接测量法	哈希
2	溶解氧	直接测量法 膜电极	哈希
3	ORP	直接测量法 ORP电极	哈希
4	总氮	过硫酸盐氧化法	过硫酸盐氧化法
5	硝酸盐氮	镉还原法 (0-30mg/L NO ₃ -N)	哈希水质分析手册
6	亚硝酸盐氮	偶氮氨基法 (0-30mg/L NO ₂ -N)	哈希水质分析手册
7	总磷	USEPA 1 PhosVer 3 钼蓝-砷钼蓝法	USEPA1PhosVer
8	COD	USEPA1消解比色法2方法8000 测量范围：3-150mgLCOD	USEPA1 消解比色法
9	TDS	直接测量法	哈希
10	硫酸根	离子色谱法	样品委外检测
11	碱度	检测试剂直接测量	哈希
12	Ca ²⁺	原子吸收法	样品委外检测

2 结果与分析

2.1 硝酸盐氮去除效果分析

中试主要运行步骤为滤池在连续稳定运行期间培养生物膜，使其硫自养型反硝化厌氧细菌生长增殖，实现对污水中TN(实际以去除NO₃⁻-N为主)的去除目标。运行时间为2023年12月1日~2024年1月2日，分为4个阶段。进出水NO₃⁻-N浓度见图4所示，滤池进水NO₃⁻-N浓度范围10~18mg/L。滤池内进行污泥接种后，启动滤池运行，低负荷培养至逐步提高进水量连续运行，培养微生物膜。期间进水量由单格2.75m³/h，逐步提高至11m³/h。期间反冲洗频率为1次/周，滤池脱除超过1.2kg/m²的NO₃⁻-N界限时，开始驱氮。滤池对NO₃⁻-N的去除量逐渐增大到趋于稳定，表明功能菌种生物膜接种3天内激活，7天内驯化成功，最终具备稳定脱氮能力。其中水温在16.7~15℃条件下，q_{avg}为0.642kgN/(m³·d)，q_{max}为0.802kgN/(m³·d)。

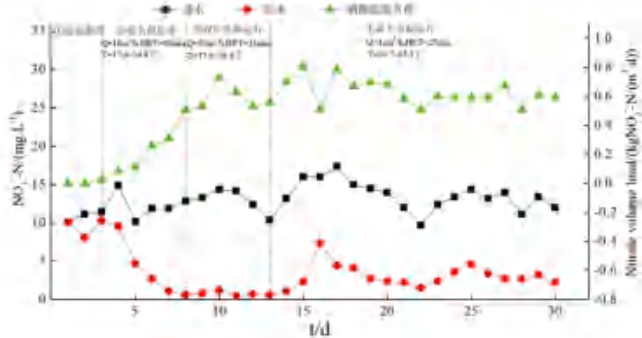


图4 进出水NO₃⁻-N浓度监测图

2.2 总氮去除效果及运行费用分析

进出水TN浓度见图5所示，总氮去除量从调试初期到最大负荷稳定运行，总氮出水浓度逐渐降低，最终趋于稳定，出水总氮浓度≤5mg/L。平均去除率为78.7%，平均去除个数11.2mg/L。现状异养滤池要求滤池运行模式

中，出水总氮浓度 $\leq 15\text{mg/L}$ ，平均去除个数 4.6mg/L ，运行脱氮负荷为 $0.370\text{kgN}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。根据提标改造需求，按平均TN去除量为 11.2mg/L 、滤料消耗-脱氮比3:1，计算药剂运行费用约 0.235元/吨 ；若异养反硝化滤池运行，碳源采用乙酸钠，投加比例按照6:1，运行成本约 0.370元/吨 。推算至工程运行，每年可直接节省的药剂成本约271万元，相比于异养反硝化滤池节省约36.5%。

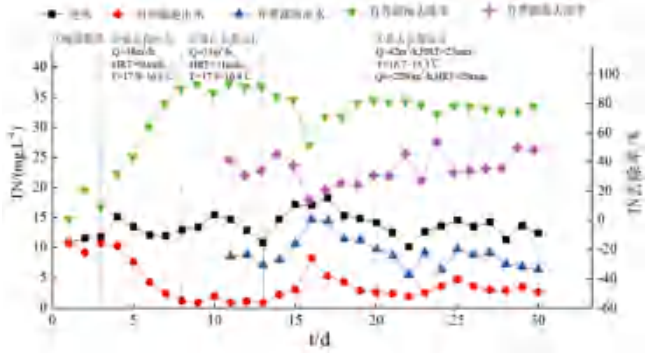


图5 总氮去除效果监测图

2.3 COD、TP的去除效果

稳定运行期设备进出水TP、COD浓度监测见图6所示。监测进水总磷浓度 $0.08\sim 0.26\text{mg/L}$ ，平均进水总磷浓度为 0.21mg/L ，自养滤池出水总磷浓度 $0.06\sim 0.18\text{mg/L}$ ，最大去除率为53.85%，平均去除率为32.6%。异养滤池出水总磷浓度 $0.06\sim 0.13\text{mg/L}$ ，最大去除率为54.55%，平均去除率为40.8%。二者对总磷均有去除效果。运行初期COD浓度高于进水，推断由于前期投加的活性污泥在滤池中分解导致出水COD增加，运行稳定后，出水COD浓度低于进水COD浓度。自养滤池对COD去除主要表现在截留SS的同时去除悬浮状态非溶解性有机物，滤池微生物种群丰富，推断亦有小部分可生物降解成分在滤池中被去除。

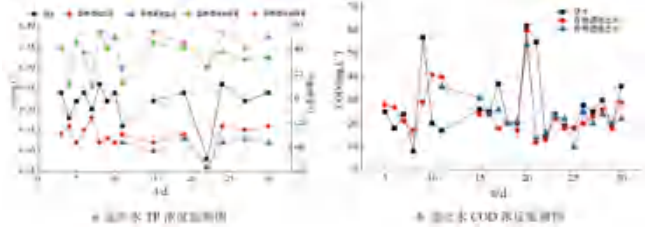


图6 进出水COD、TP监测图

2.4 处理前后pH、DO、ORP变化

工艺运行期间监测的进水水温为 $15^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ ，进出水pH、DO、ORP见图7所示。进水pH范围在 $7.0\sim 7.8$ 之间，出水pH在6.8左右，处于微生物生长所需的最佳范围内。各滤池出水pH均降低，因硫自养反硝化反应过程需要消耗碱度。现状异养滤池出水pH有增高现象，这与异养反硝化产碱反应相符。

进水DO浓度越低对系统越有利，故采用恒液位运行方式。但因手动调节出水阀，稳定性稍差，控制DO跌氧效果差。平均进水DO为 3mg/L 条件下，各滤池平均出水

DO小于 1mg/L （因取样时开放环境会使DO溶入，造成测量值偏大），出水DO降低，水中DO作为电子受体参与了 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 竞争。若工程中自动控制恒液位，推测系统对 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 的去除效果会更好。在进水平均ORP为 150mV 条件下，自养滤池出水分别降至 $-50\text{mV}\sim -50\text{mV}$ 范围内。表明滤池自养滤料层中发生了 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 还原，使出水ORP值降低。

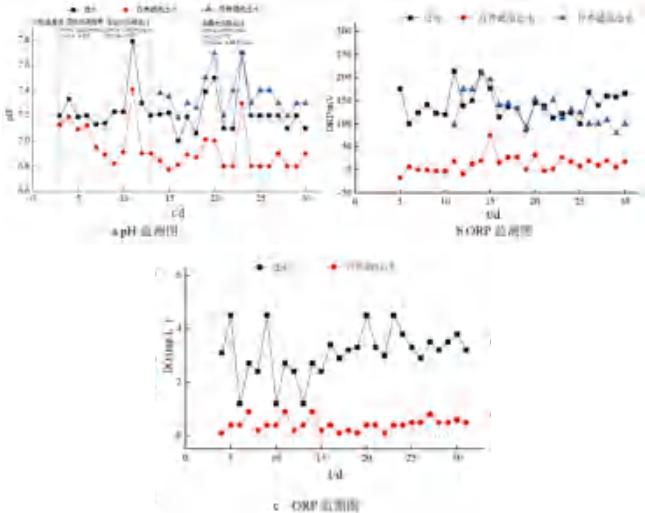


图7 进出水pH、DO、ORP监测图

2.5 处理前后TDS及 SO_4^{2-} 变化

监测进出水TDS和 SO_4^{2-} 见图8、9所示。可以看出滤池出水TDS浓度有增加，变化范围较小。去除 10mg/L N平均增加约 39.5mg/L TDS。因此在考虑硫自养工艺应用时，若某些南水北调沿线等项目对TDS量比较敏感，则需提前监测TDS的浓度，考虑工艺适配性情况进行选择。监测进出水 SO_4^{2-} 浓度，自养滤池出水 SO_4^{2-} 增高，运行前期增量大，也导致滤池运行前期TDS增多幅度大，因滤料表面存在氧化现象，硫酸根释放到水中，导致 SO_4^{2-} 增多而使TDS增加，最后增加的量逐渐降低，最终增量趋于稳定，接近理论值。

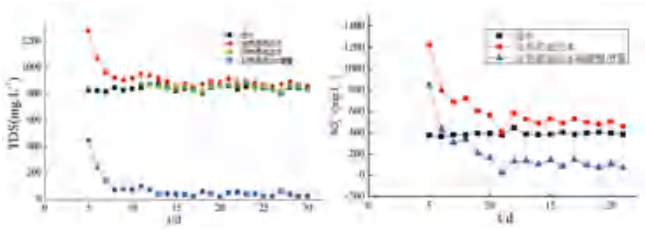


图8 进出水TDS监测图

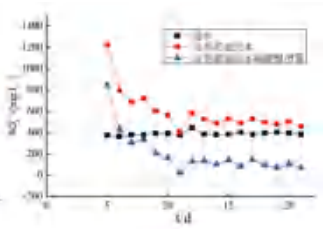


图9 进出水 SO_4^{2-} 监测图

2.6 SEM图像表征分析

投加污泥培养微生物运行1个月后，采集自养滤池内生物滤料样品进行SEM测试。自养脱氮滤料SEM扫描电镜图像见图10所示。可发现滤料表面附着大量颗粒物质因添加了纳米矿物质，滤料表面物质粒径小于 100nm ，增大了滤料比表面积，增加了微生物活性。且主要功能菌属

Thiobacillus(硫杆菌属)的菌种通常在 $(0.5\sim 0.8)\mu\text{m} \times (1.0\sim 4.0)\mu\text{m}$ 大小，成单生、成对或断链形态，在放大1万倍下发现的滤料表面细菌形态与短状杆菌类似，说明自养滤料能够作为硫自养反硝化菌种载体及电子供体，供其生长繁殖。

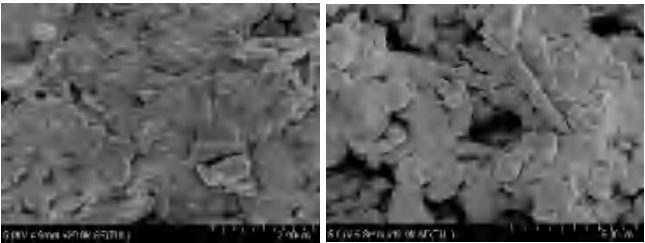


图10 硫自养脱氮滤料SEM图像

2.7 微生物种群多样性分析

本项目微生物多样性群落Heatmap图见11所示，分析运行1个月后滤料表面微生物多样性群落中Sulfurimonas、Thiobacillus、Sulfuricurvum占据主要优势，以上菌属均证实具有硫自养反硝化功能，证明滤池内优势菌种确为硫自养型微生物。Pseudarthrobacter菌属具有降解有机物的能力，包括多环芳烃、脂肪酸和蛋白质等，能够将亚硝酸盐氮还原为氮气，通常在异养反硝化系统中出现，因此说明滤池内自养和异养反硝化协同存在。同时在滤池中发现Desulfurivibrio脱硫弧菌属相对丰度为0.6%，属于 SO_4^{2-} 还原菌，可以利用有机物将 SO_4^{2-} 还原，因系统中产生 SO_4^{2-} 产物因此富集，A2内 SO_4^{2-} 产生量多，由此说明 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 的去除效果相对好。滤池内均富集了Ferritrophicum菌属，相对丰度分别4%，因滤料内有效成分添加了小部分硫铁矿，掺入会富集Ferritrophicum，这类微生物既可以利用单质S又可以利用 Fe^{2+} 作为电子供体进行反硝化作用。

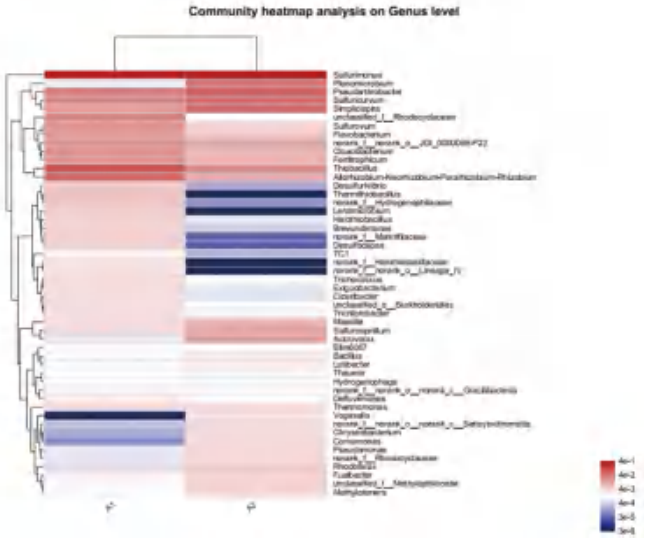


图11 微生物多样性群落Heatmap图

微生物种群分布见图12所示，横坐标样本名，纵坐标为物种在该样本中所占的比例，其中材料内隶属于Campylobacterota弯曲菌门的Sulfurimonas的相对丰度最具优势，相对丰度为40%，A2内Campylobacterota门的Sulfurimonas的相对丰度占主要优势，相对丰度为49%，占主要优势，均是现有研究中常见的硫自养反硝化优势菌种。常见典型硫自养菌Thiobacillus占比较少，因Thiobacillus属于中温菌，在现状水温情况下，繁殖较慢。并且Sulfurimonas菌种相比于Thiobacillus具有更宽的温度耐受，酸碱度耐受，对亚硝酸盐氮的去除效果更好，不易有亚硝酸盐氮的积累。自养反硝化菌和兼养反硝化菌占比较高，而异养反硝化菌占比较少，说明硫自养反硝化菌属均在滤池内滤料表面生存占主导地位，这与滤池中出现 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 反硝化现象的原理基本吻合。这也进一步解释了反应器出水pH降低的原因。同时也是不投加碳源情况下，仍然能够微生物反硝化脱氮的现象解释。

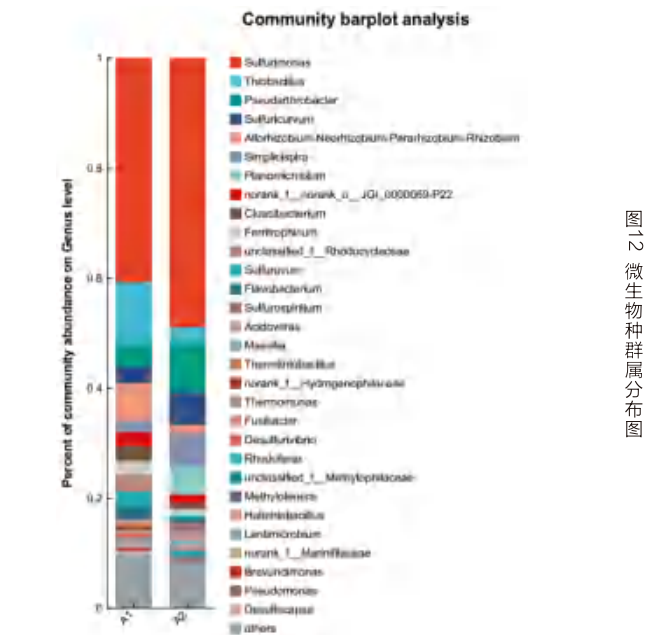


图12 微生物种群分布图

3 结论

现状水温条件下（水温 $15.1\sim 16.7^{\circ}\text{C}$ ），中试在满负荷水量 $41.6\text{m}^3/\text{h}$ 条件下，调试期30天污泥接种第3天成功激活，第7天驯化成功，稳定运行空床HRT25min，出水 $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ ， $\text{TN} \leq 10\text{mg/L}$ ，脱氮功能稳定，自养反硝化脱氮平均容积负荷 $0.64\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ ；不存在亚硝酸盐氮累积，同时自养反硝化出水总盐不会增加太多。

经分析硫自养滤料均适用于邯郸地区低碳氮比市政污水深度脱氮，同时适配于反硝化深床滤池池型模式。微生物多样性群落中具有硫自养反硝化功能的Sulfurimonas、Thiobacillus、Sulfuricurvum菌属占据优势，自养反硝化脱氮反应占主导地位。

人物访谈 Interviews

不断学习，不断创新， 成长和进步将永不停止

文/杨莉艳

本期人物：顾秋妍



人物特点：泼辣、“炮仗”、
负责、有担当
年龄：保密
性别：female

她从2013年加入沃尔德斯大家庭，持续长达十余年。从商务助理到子公司采购经理，再到综合部总监，她一步一个脚印，不放过任何能提升自己的机会。她性格泼辣直爽，做事雷厉风行，不管在哪个岗位，她都会尽职尽责，努力将工作做好。她就是我们本期采访的人物——顾秋妍。

Q：公司内部流传着这么一句话，大家要像对待女朋友一样对待你，你怎么看？

关于像对待“女朋友”一样的对待我，这句话让我觉得挺新奇的。你的意思是需要对我更加温柔、有耐心吗？我猜可能是因为担心我会发脾气吧，哈哈。其实我自认为自己还是很好沟通的。当然，我也明白在工作场合需要克制自己的情绪。一般情况下，只要不打乱我的工作节奏，我还是能克制好自己的情绪，哈哈……

我分析了一下这个原因，可能是因为我经常跟技术部和工程部这两个部门的同事“着急上火”的原因吧！因为我们是做工程的，不是一个单体设备。工程上就会遇到各种问题，比如缺材料、赶工期……很多时候，就会把压力给到我们采购部。再加上项目一多，总会出现一些问题，难免会爆发一下。其实我也明白，大家都是为了工作，在项目现场上，客户也会把压力给到项目经理，我也能理解他们，但有时候就是会存在一些客观情况，比如工期，我们部门也会尽全力配合各项目经理，就是客观情况需要大家多理解。也借此机会，感谢大家对我“坏”脾气的包容。

Q：在公司任职长达10年，是如何保持每天都能充满工作激情的呢？

每天都是满血复活？有点夸张了。我觉得每天都能保持正常的工作状态已经很不错了。我是一个普通人，不可能每天都处于满血复活状态，有时候也会感到情绪低落或身心疲惫。

我性格比较直爽，在工作中难免会与同事发生意见不一致的情况。但是，一旦把问题沟通解决了，我就能恢复正常状态，全身心投入到工作中去。我的情绪也会很快恢复，所以就有人说我是一个“没心没肺”的人。即使情绪低落，也不会影响我的状态很久。工作有时确实让人感到疲惫，年轻人嘛，睡一觉就能满血复活，哈哈……

Q：您是如何从商务助理做到如今的综合部总监？

我觉得跟忠诚、责任、学习、能力以及担当等因素息息相关吧，才使我从商务助理做到综合部总监。在此也感谢王总和卑总给予我的平台和机会。

从刚刚入职时的商务助理，我从最基础的工作开始做起，负责销售总监以及各办事处销售经理的上传下达，文书起草、资料合同等工作。尽管工作内容相对简单，但无论工作量多大，我总是愿意加班加点把当天的工作做完做好。

由于对工作的认真态度，以及对公司业务的不断熟悉，不到一年的时间，我就被公司任命为子公司采购主管。之后，又从采购主管逐渐晋升为采购经理，这一岗位我干了7、8年。在这几年中，我不断地积累经验，提升自己的专业技能和团队管理能力。今年，我刚升为综合部总监。这是一个全新的挑战，但我有信心，凭借过去多年的积累和学习，我能够带领团队为公司创造价值。同时，我也深知，这个位置不仅仅是一个头衔，更是一份责任。

Q：平时是怎么开展工作的，有什么职场小妙招和大家分享的？

您现在管理综合和采购两个部门，有哪些感悟和体会？

综合部包括原有的采购工作、产品发运工作，新增了质检跟行政日常管理。首先，我认为最重要的能力之一就是平衡，这包括时间和资源分配上的平衡，尤其是在当前快速变化的环境中，既要保持对这几项工作的关注，又要确保公司战略的执行，这确实是一项挑战，有时确实有些分身乏术，然而，我觉得这这也是一个很好的学习机会。

目前在团队管理上，特别是管理两个部门，经验还是不足，在接下来的时间里，除了自我的一个学习，还需要引导团队去学习，进而提高团队整体水平。主要可通过以下两方面来带领团队前进：一是制定定期的沟通机制，及时指出存在的不足，肯定取得的成绩。好的沟通有利于内部团结，营造积极的氛围；二是布置任务分工明确。责任分解是完成目标的基础，工作指标明确到人，会使得方向更明确，目标更容易达成。

Q：平时是怎么开展工作的，有什么职场小妙招和大家分享的？

平时开展工作，我习惯于先做好计划，再根据计划来完成待完成项，每天总结梳理已完成工作项，这样在工作汇报中能简明扼要地汇报重点工作。

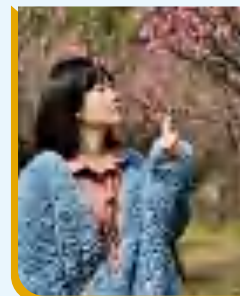
平时如果遇到问题我一般情况下都会先自己解决，如果遇到困难，再向同事、领导请教，同时做好工作笔记，及时复盘总结。临时性工作要学会灵活应对，根据工作性质的轻重缓急，合理安排工作先后顺序。面对艰巨的工作任务，很重要的一点是要学会管理好自己的心态和情绪，避免影响工作进度。

在尽工作本分的同时，也要保持充沛的热情，要知道工作不仅仅是为了生存，更是为了实现自己的人生价值。

访谈总结：通过这次采访，我们从顾秋妍身上学习到，作为管理者，需要保持“持续学习”的良好习惯，通过不断的学习，一方面可以提高对业务的熟悉和掌控能力，另一方面也可以不断开拓个人眼界，不断提升个人管理能力和技巧。

从平凡到优秀，成长是一个自然过程。但又是一个需要不断学习的过程。一步一个脚印踏实做好自己该做的事，持续不断地学习和吸收新事物。不断学习，不断创新，成长和进步将永不停止，努力的人总会发光。

访谈总结



通过这次采访，我们从顾秋妍身上学习到，作为管理者，需要保持“持续学习”的良好习惯，通过不断的学习，一方面可以提高对业务的熟悉和掌控能力，另一方面也可以不断开拓个人眼界，不断提升个人管理能力和技巧。

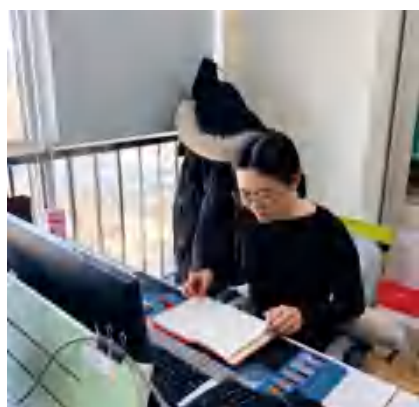
从平凡到优秀，成长是一个自然过程。但又是一个需要不断学习的过程。一步一个脚印踏实做好自己该做的事，持续不断地学习和吸收新事物。不断学习，不断创新，成长和进步将永不停止，努力的人总会发光。

职场磨砺

Workplace Tempered

明确目标，关注细节，共同成长

文/尹蕊



人生的意义是什么？我常常思考这个问题。是尝尽人间疾苦的艰辛，是探索妙趣横生的世界，或是平淡无为的安逸，或是创造价值，感受成功的喜悦与满足？无论人生是怎样的，我们都需要有目标，这个目标可以是短期的、长期的、阶段性的。有了目标，并朝着这个目标努力，成功一定在那里等你。

2022年3月，我有幸加入了沃尔德斯这个大家庭。我经常对同事提起，来到沃尔德斯有一种找到家的感觉。家是什么？家是冬日的阳光，在失望时能带来温暖；家是拂面的春风，在懦弱时能带来希望。是的，在我最困难、最需要帮助的时候，是同事和领导给了我巨大的支持和鼓励。

一、设定目标，寻找动力

从未接触过设备采购，对于我来说是一个极大的挑战。我给自己初设了目标：首先，要对采购的设备有一个全面的认识；其次，熟悉设备采购的工作流程；最后，思考如何将之前

工作中的积累和经验借鉴到现有的工作中。说起来容易，做起来难。入司不到两个月，我承担了部门的整体工作。尤其是在众多投标蜂拥而上的时候，我曾快要坚持不下去了。但一想起自己曾经设立的目标，想到领导的鼓励和支持，再加上内心的坚定，我重新调整了心态。人活着要有激情，要充满斗志，要坚持不懈。短板是暂时的，困难也是暂时的。在2022年5月，由于部门人员调配，整个部门只有我一个人在战斗，持续加班一个月，相信只要我肯付出，一切困难都将迎刃而解。在高强度的压力下，我不仅在用时间去拼搏，还在不断寻找方法、合理统筹和优化工作，及时调整思路 and 状态。

二、关注细节，精益求精

完成了初设目标，接下来我将工作进一步细化。作为中层管理者，更应该注重细节管理。细节涉及每一件小事，包括投标报价的收集。这不仅是简单的收集、汇总和发送，还需要将报价进行拆分，对其价格的合理性、资料的完整性和选型的合理性进行深入考量。只有将细节做到了极致，才能实现质的蜕变。

作为管理者，我经常亲力亲为，全程参与并执行一项任务。我深知，只有通过这种方式，才能深入了解整个工作流程的细节，准确把握其特点，并据此制定出切实可行的规则和策略。在日常的细节管理中，我始终坚持从专业角度深入的分析和提炼，

从而引导做出正确决策。我将工作进行合理地分解为多个细致的部分，并指导员工逐一执行。我坚信，只有这样，我们才能在日益激烈的竞争中脱颖而出，使企业走得更健康，走得更长久。

三、团队协作，实现共赢

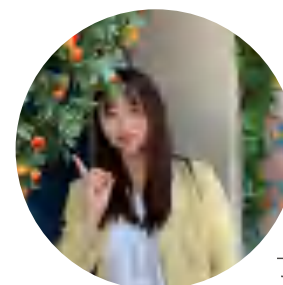
一个人的努力终究难以成就一片天地。工作中要有协作精神，协作意味着高效。信任团队的所有成员，彼此之间要开诚布公，互相交心，做到心心相印，毫无保留。只有这样才能拧成一股绳，实现1+1大于2的原则。

2023年已接近尾声，在这个日趋内卷的大环境下，环保行业更是捉襟见肘。身为公司的一员，时刻保持战斗状态，在这个能“骚、浪、贱”的年龄里，不要选择端庄的活着，“骚”意味着有激情、“浪”意味着能冒险、“贱”意味着有韧性。只有敢于突破传统，拥抱变化，才能在竞争激烈的市场中立于不败之地。加油，沃尔德斯，世界因我而更美！



珍惜工作 逐步成长

文/杨丽焕



不知不觉已经在沃尔德斯工作两年了。在这两年里，我学到了很多，也意识到自己的

不足之处，我成长了许多，也改变了很多。还记得最初上班的那几天，兴奋之情油然而生，心中怀揣着对工作热情，渴望通过出色的表现展现自己。作为一名一年多来一直在家带孩子的宝妈，我深知自己在工作经验、业务能力以及处理人际关系方面的欠缺。因此，能够获得公司的offer，对我而言显得格外珍惜。

入职的第一天是在2021年11月24日，刚来到公司时，我承担了一些相对简单的工作，比如处理打款、报税、开票等事务。由于我是年底入职，正值工作繁忙之际，之前出纳的离职留下了许多未完成的工作，手头的员工报销单据有些甚至拖延了半年之久，积压如山。为了在年终完成结账工作，我开始加班，投入到繁忙的工作日程中。

记得一次加班，同事夏主任特意去食堂为我买了方便面、火腿肠和牛奶，悄悄地放在我的桌子上。并附了一张便签纸，上面写着：“亲爱的，不要饿着自己，早点回家。”面对这份温暖，我内心无比感动，下定决心要更加努力工作，一定要转正。能够

在如此温暖的公司工作，我感到自己非常幸运。

还记得第一次开票，当时我的领导因家中有事请假，只留下我和会计孙姐。孙姐比我早20天来到公司，那段时间里，我们两人共同攻克了陌生的知识领域。有一次，一个项目急需回款，需要紧急开票，我当时感到非常慌张。孙姐主动陪我加班，我负责开票，她协助整理已开好的发票并加盖章。她不仅帮助我解决了困难，更让我感到在困境中有人陪伴的温暖。最终，通过自己的努力，我居然提前转正了。自此，我坚信，当自己的努力和实力得到认可时，所有的付出都变得更有价值。

正如高尔基所说：“工作是一种乐趣时，生活是一种享受；工作是一种义务时，生活是一种苦役。”只有当我们全身心地投入到工作中，毫不吝惜地将精力和热忱融入工作中，我

们才能感受到工作的快乐和成就感。相反，若一直处于被动状态，每天面对一大堆未完成的工作，你会觉得工作十分艰辛、乏味。只有真心珍惜工作，你才不会觉得工作是一项累人的苦差事，才有可能取得更大的成就。

珍惜工作不仅仅是一种认知问题，更是一种职业道德的基本要求。它是对人生和人生价值的深刻理解，是一种崇高的境界和情操。珍惜工作就是对工作一丝不苟、毫不马虎；珍惜工作就是对工作没有任何一丝抱怨和埋怨。

我们这一代年轻人更应该具备忧患意识和危机意识，珍惜眼前所拥有的工作，热爱自己的工作，全心全意地自己的工作岗位上精心谋事、潜心干事、专心做事，将精力集中在“想干成事”上，将自己的本领用在自己的本职工作上，努力地为自己而工作吧！



品味经典 Taste Classic

《平凡的世界》 ——献给不甘于平庸的我们

文/张佩娟



《平凡的世界》这本书迄今为止是我重读次数最多的一本书，我从初二就开始读，直到我大学毕业。工作十来年，看书的频率比上学少很多，但前前后后我还看了两遍，总体下来，这本书我一共读过四五遍了。

不知为什么，总是对这本书情有独钟，或许就是因为我也是土生土长的陕西农村娃的原故，亦或许只有从书中的人物中能看到自己的影子，给我带来一种向上、向善的力量。

先介绍一下这本书，作者是路遥，这部比砖头还厚的小说全文有104万字。路遥先生从1975年开始准备《平凡的世界》的写作，直到1988年，他才完成这部著作。出版仅仅两年就获得了矛盾文学奖！

《平凡的世界》描写的是中国

70年代中期到80年代中期十年间为背景，以陕北农村孙家两兄弟——孙少安和孙少平的故事。更是不为当下年轻人所熟悉的遥远世界。他们平凡无奇，为理想生活披荆斩棘，又一次次被打回命运起点，跌得满身是伤。但他们从未向苦难屈服，永远心怀期望，活得热气腾腾。

为什么要推荐这本书？

在这个充斥着物质欲望的社会中，我们往往会迷失自我，被外界的声音所扰，被名利的诱惑所困。忘记了生活的本质，忘记了人性的善良，忘记了我们的初心。然而，《平凡的世界》却提醒了我，生活的真谛在于平凡，而平凡中蕴含着不平凡。



什么是平凡？

与浩瀚无垠的大自然相比，我们每个人都是微不足道的存在；与繁华都市的壮丽景观相比，我们显得微小而无力；与神秘力量的无尽威力相比，我们如同尘埃一般微薄。然而，在这无尽的宇宙中，我们每个人都是独一无二的。我们的存在，就像天空中的一颗星星，虽然在浩瀚的宇宙中显得渺小，但也在用自己的方式发出光芒，照亮黑暗。

每天的生活中，我们饿了就吃饭，困了就睡觉。这便是平凡！然而，这平凡中也蕴含着生活的真谛。就像一棵小草，在平凡中展现出生命的顽强；就像一朵花，在平凡中绽放出美丽的光彩。我们也可以在平凡的生活中，通过努力和坚持，展现出自己的不凡之处。

书中，孙少平对自己说了一段话：“我现在认识到，我是一个普普通通的人，应该按照普通人的条件正常地生活，而不要有太多的非分之想。当然，普通并不等于庸俗。我或许一辈子就是个普通人，但我要做一个不平庸的人。在许许多多平平常常的事情中，应该表现出不平凡的看法和做法来。”

每个人都有自己独特的天性，都有自己的善良和美好。即使我们生活在社会的底层，即使我们的生活充满

了困苦和磨难，我们也不能放弃自己。因为只有勇敢面对生活的挑战，才能在平凡的生活中展现出不平凡的自己。

《平凡的世界》里，孙少平和孙少安两兄弟，就是在自由选择自己的生活！他们选择了两种不同的生活，但这两种生活，都有同一个答案：平凡！



什么是不平凡

是家财万贯？是声名显赫？是达

官显贵？还是出人头地？不，都不是！

就像孙少平与孙少安，兄弟俩出身贫农，他们看似平凡实际一点都不平凡，他们不甘心受命运所摆布。一个带领全村人致富，一个进城打工，凭借自己的双手，创造出一番属于各自的事业。这就是不平凡！

平凡的世界里有人奋斗，有昂扬的精神和灵魂，有人类生生不息的奋斗，这就是不平凡！

平凡中的不平凡

在《平凡的世界》中，路遥先生就描绘了一群普通农民的奋斗历程，这些人的生活很平凡，但他们的品格却很不平凡。像孙少安，孙少平，田福军，田晓霞……他们都是普通人，却又不甘于做一个平庸的人。

路遥说：我们每个人的生活都是一个世界，即便是最平凡的人，也在为他自己的世界而奋斗！

朴树在《平凡之路》里唱：我曾经跨过山和大海，也穿过人山人海，我曾经拥有一切，转眼都飘散如烟，我曾经失落失望失掉所有方向，直到看见平凡才是唯一的答案！

我相信，每一个人都有可能成为生活中的英雄，只要我们勇敢面对生活的挫折，坚守自己的信念，热爱生活，那么，我们就能在自己的平凡中，找到不平凡的人生。

我想对每一个在平凡中挣扎的人说：不要害怕平凡，因为只有在平凡中才能找到真正的自我。不要被世俗的泥沼所困，要保持对生活的热爱，对人性有足够的敬畏。不要忘记，我们都是平凡的人，但我们也可以有不平凡的人生。

《平凡的世界》这部经久不衰的作品，让我们从少安、少平两个农村青年充满磨难的奋斗之路中，受到了鼓舞，找到了某些共鸣和一种精神力量。也从他们的劳动与爱情、挫折与追求、痛苦与欢乐中读到了满满的感动。你我皆凡人，但平凡人也能过不平凡的生活。

路很远，人生很苦，愿你终能看见自己的平凡，也能感受到自己的不平凡！



环保博览
Eco Expo

硫自养行业趋势

近年来，硫自养反硝化技术已经成为低C/N污水处理领域热点。基于Google Scholar系统的检索显示，仅以Autotrophic Denitrification为关键词，在2023年已有4000余篇相关论文可供查阅，这明显标志着硫自养技术正逐渐趋于成熟。但是，从工程实践角度看，仍然存在以下问题亟需解决：

① 缺乏长期工程应用经验，包括脱氮能力的调控等在内的问题仍需进一步解决；

② 基于S/Fe体系和S/Ca体系在内的填料主要成分及基于陶粒式和不规则块状在内的造粒形式缺乏行业标准，难以进行约束；

③ 现有常用构筑为硫自养反硝化滤池，但大部分专家和学者将硫自养技术孤立于填料系统，缺乏整体硫自

养反硝化滤池的系统性思考。

“路漫漫兮道阻且长”。解决这些问题仍需要各设计单位、科研机构和企业通力合作。本板块将通过对前沿技术研发、工程案例及行业发展里程碑的归纳和展示，为硫自养技术在工程实践领域的进一步发展贡献一份力量。期望通过共同的努力，克服工程实践中的挑战，推动硫自养技术更为深入地融入污水处理领域，实现其在环境保护和可持续发展方面的广泛应用。

工程案例

人工湿地

北京林业大学Yingying Lia在Bioresource Technology公开了一则硫自养技术在人工湿地上应用的工

程案例。案例地点位于我国河北某地。该湿地每天处理1800立方米市政污水尾水，在运行两年后进行硫自养改造，数据统计共及近400天，进水TN在12.2~24.7mg/L，启动阶段、秋季、冬季、春季和夏季TN的平均去除效率分别为34.1%、56.6%、39.2%、54.2%和68.9%。处理系统运行稳定，无堵塞，证明了硫自养技术用于工程事件的可靠性，并有效实现了尾水中氮、磷的同时深度去除。

垃圾渗滤液

北京涿澈科技拥有全球最大硫自养技术在垃圾渗滤液工程案例。该项目设计进水TN为200mg/L，平均TN去除率高达95%，出水可稳定<15mg/L。该技术在在3%（以NaCl计）以下盐度环境中可稳定运

行，最高可适应高达7%盐度环境。从运行成本角度来看，硫自养技术的应用在降低了80%电耗和50%碳源费用的同时，全链条处理过程中也使污泥总产量下降40%。

市政污水

北京沃尔德斯基于自身10年滤池领域的深厚经验与合肥工业大学陈天虎老师团队共同研发推出“氮曲·0碳源硫自养滤池”，在西北地区完成了首个10000吨级以上硫自养反硝化滤池案例。同时搭建了全国首台1000吨硫自养反硝化滤池中试装备进行实时化工程推广，在T=16.7~15℃的冬季水温条件下，第三天成功激活、第七天驯化成功， $q_{avg}=0.642\text{ kgN}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ ， $q_{max}=0.802\text{ kgN}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ ，该成果也在“沃尔德斯硫自养反硝化滤池冬季脱氮性能验证评议会”中得到包括杨向平、李艺、马小蕾、万年红、郭淑琴、李骏飞、管满、张欣辰及李思敏等众多专家学者的肯定。

技术研发

针对铁硫自养脱硝技术的动力学限制问题，研究指出FeS与S₀的耦合使用加速了脱硝过程并维持了系统的酸碱平衡，特别是S₀的消耗促进了FeS的溶解，进而加速了铁硫自养脱硝反应。研究还发现，进一步降低水力停留时间(HRT)至1h后，由于多种还原性硫中间产物的生成，硫酸盐的

产量明显降低，而硝酸盐去除速率最高可达960mg/L/d。这为控制系统中硫酸盐积累提供了可行途径。

高威国立大学Xinmin Zhan课题组针对铁硫自养脱硝技术的动力学限制问题，采用柱实验构建了铁硫化物与硫耦合自养脱氮系统，并对该脱氮系统在去除TN方面的性能及其微生物特征进行了探讨。研究指出铁硫化物与硫的耦合使用加速了脱硝过程并维持了系统的酸碱平衡，特别是硫的消耗促进了铁硫化物的溶解，进而加速了铁硫自养脱硝反应，并且该系统中铁氧化细菌和硫氧化细菌都得到了富集。研究还发现，进一步降低水力停留时间1h后，由于多种还原性硫中间产物的生成，硫酸盐的产量明显降低，而硝酸盐去除速率最高可达960mg/L/d。这为控制系统中硫酸盐积累提供了可行途径。

南京大学李瑞华课题组研究了两种矿物性质差异较大的自然黄铁矿，即为YP（产自云浮）和TP（产自铜陵）的自养反硝化性能及其柱状反应器中的微生物群落变化。实验发现YP可以发生自养反硝化，而TP则不能。这是首次在同一研究中出现自养反硝化结果的矛盾。在YP和TP反应器中，尽管它们的初始培养微生物群落相似，但最终占主导地位的细菌仍有不同，分别是Thiobacillus（24.55±8.67%）和Flavobacterium（21.11±10.59%）。研究表明，黄铁矿的矿物性质是导致自养反硝化

结果矛盾的原因。在黄铁矿性质中，主要晶体平面的暴露和表层硫及铁的化学状态被认为是决定自养反硝化的关键参数。这一研究的发现对黄铁矿在自养反硝化中的工程实践具有重要意义，需要进一步研究其机制，并设计针对性的筛选方案，以确保选择最适宜的黄铁矿类型。

行业发展里程碑

行业标准

鉴于目前硫自养技术在工程应用方面尚未建立完善的行业标准，中国市政工程中南设计总院以及中国市政工程西北设计总院天津分公司发挥牵头作用，积极参与标准制定工作，并分别起草了硫自养填料和硫自养反硝化滤池的相关行业标准。旨在通过这一举措，为规范硫自养技术在工程实践中的应用提供明确的指导，同时促使硫自养技术在行业内得到有序发展。这一标准的制定不仅有助于提高硫自养技术的应用水平，更将为行业内的从业者提供规范化的操作指南，有助于降低工程实施中的风险。借助于这些明确的标准，我们期望能够推动硫自养技术在市政工程领域的广泛应用，为整个行业的可持续发展奠定坚实基础。我们将持续关注硫自养技术的工程实践，不断完善相关标准，以确保其在工程应用中的高效、安全、可靠运行。



员工天地

Staff Corner

书香雅集： 毛笔书法艺术展览



作品/林樟溶

笔是“文房四宝”之首，特指中国传统的毛笔。一个人的毛笔艺术作品是一种精妙绝伦的表达方式，展现了艺术家的独特才能和创造力。本期所有充满灵气和韵律的艺术创作均出自宜兴生产基地生产技术总监林樟溶之手。

这些作品以其流畅而有力的笔触，展现出灵动与韵律。每一笔每一划都经过精心构思和精湛掌握，在笔画的粗细、间隔和形状中传递意境与情感，呈现出独特而生动的形象与氛围。

让我们一同欣赏林樟溶的毛笔书法，感受其中蕴含的深厚文化底蕴和情感表达。同时，也让我们领略毛笔艺术的历史传统与人文气息，品味那份永恒的艺术之美。

