

2025 年高等教育研究生教学成果奖 申报书附件

成果名称：协同育人模式下地下水科学与工程专业研究生实践能力培养的优化路径成果报告

附件目录：

- 1.教学成果报告（不超过5000 字，报告名称、格式自定）
- 2.教学成果应用及效果证明材料

1. 教学成果报告

本报告旨在系统总结与展示在协同育人理念指导下，针对地下水科学与工程专业研究生实践能力培养所进行的改革探索与取得的成果。面对新时期国家生态文明建设、水资源安全保障与地质灾害防治的重大战略需求，传统研究生培养模式中存在的理论与实践脱节、创新不足、与行业需求契合度不高等问题日益凸显。本项目以“协同育人”为核心指导思想，通过构建“政-产-学-研-用”五位一体的协同培养平台，从培养方案重构、课程体系革新、导师队伍建设、实践基地强化、学术生态营造及评价体系改革等多维度、全方位探索研究生实践能力培养的优化路径。实践表明，通过系列改革，研究生的野外勘查能力、数值模拟技术应用能力、复杂工程问题解决能力、科技创新能力及职业胜任力均得到显著提升，毕业生质量获得用人单位高度认可，形成了可复制、可推广的专业学位研究生培养新模式，为我国地下水领域高层次创新性、应用型人才培养提供了有效范式与坚实支撑。

关键词：协同育人；地下水科学与工程；研究生培养；实践能力；优化路径

一、引言与背景

（一）国家战略与行业需求

地下水是水资源的重要组成部分，在保障城乡供水、维持生态平衡、支持经济社会发展等方面具有不可替代的战略地位。随着“山水林田湖草沙”一体化保护和系统治理的深入推进，对地下水资源的调查、评价、开发、保护与修复提出了更高要求。

同时，地下水资源过量开采引发的地面沉降、海水入侵，以及工农业生产导致的地下水污染等问题日益复杂化、多样化，亟需一大批既掌握扎实理论，又具备卓越实践能力和创新精神的高层次专业技术人才。

地下水科学与工程是一门源于实践、服务于实践的综合性交叉学科，其研究生培养必须紧密对接国家重大需求与行业前沿挑战。然而，传统以高校内部培养为主的“单主体”模式，易导致人才培养与产业实际需求存在“缝隙”，研究生解决实际工程问题和开展技术创新的实践能力成为制约其未来发展的短板。

（二）传统培养模式的困境

1.理论与实践脱节：课程教学内容更新滞后于行业技术发展，学生对先进仪器设备、前沿技术方法接触不足，纸上谈兵现象存在。

2.实践平台单一：校内实验条件有限，野外实践教学往往流于形式或深度不够，稳定的、高水平的校外实践基地匮乏。

3.导师指导局限：校内导师虽理论水平高，但部分教师工程实践经验可能相对欠缺；行业导师参与培养全过程的程度不深，协同效应未能充分发挥。

4.评价体系偏颇：学术论文导向的评价体系占据主导，对学生实践能力、技术成果应用效益的评价权重不足，难以有效引导师生重视实践环节。

5.创新能力培养不足：学生被动接受知识多，主动发现工程问题、设计解决方案、进行技术创新的锻炼机会少。

（三）协同育人模式的内涵与必要性

“协同育人”是指打破高校封闭式培养的壁垒,整合政府管理部门、行业企业、科研院所等多方优质资源,共同参与人才培养全过程,实现优势互补、资源共享、责任共担、合作共赢的一种新型教育理念和模式。

对于地下水科学与工程专业而言,推行协同育人模式具有极端必要性和天然优势:

- 资源优势:行业企业(如地勘单位、环境工程公司)拥有真实的项目场景、先进的设备和技术难题;政府管理部门(如水利、自然资源、生态环境部门)掌握政策导向和宏观需求;科研院所聚焦前沿探索。多方协同可提供无与伦比的实践教学资源。

- 目标一致性:各方共同的目标是培养高素质专业人才,推动行业技术进步。协同育人能将人才培养与行业需求无缝对接。

- 能力复合性:地下水资源问题往往是多学科交叉的复杂系统问题,需要培养学生综合运用多学科知识解决实际问题的能力,这只有在真实的、多主体协同的环境中才能得到最佳锤炼。

因此,探索并优化协同育人模式下的研究生实践能力培养路径,对于提升本专业人才培养质量、服务国家战略需求具有重大的理论意义和实践价值。

二、总体思路与协同育人平台构建

(一) 总体思路

本项目坚持以“立德树人”为根本,以“服务需求、提升质量”为主线,以“协同育人”为核心理念,遵循“需求导向、深度融合、创新机制、持续改进”的原则。旨在通过体制机制创新,构建一

个稳定、高效、开放的“政-产-学-研-用”五位一体协同培养平台，将行业优质资源转化为育人资源，将实际项目转化为教学案例，将技术难题转化为研究课题，实现人才培养与行业发展的同频共振。

（二）“五位一体”协同平台构建

1.政府（Gov）引导与支持：与省、市水资源管理、自然资源、生态环境等政府部门建立战略合作关系。政府侧重点在提供政策指导、需求发布、项目支持（如委托课题）、数据共享（如地下水监测网数据）和协调实践资源，确保人才培养方向与国家及地方战略需求保持一致。

2.产业（Industry）融合与驱动：与国内领先的水文地质勘察院、环境科学研究院、大型环保工程企业等建立深度合作。企业侧重点在提供实践基地、选派行业导师、提供真实工程案例与技术难题、参与课程设计与教学、联合攻关科研项目，并为学生提供就业通道。

3.高校（University）主导与主责：高校作为培养责任主体，负责整合内外资源，重构培养体系，改革课程与教学，管理培养过程，建设双导师队伍，并负责学术规范和学位授予质量把关。

4.研究（Research）机构协同与赋能：与生态环境部环境规划院、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心等建立学术合作关系。研究机构侧重点在共享前沿科研信息、先进实验设备，联合举办学术讲座和短期课程，共同指导硕士生，提升学生的学术视野和创新能力。

5.应用（Application）反馈与闭环：建立毕业生跟踪调查机制和用人单位反馈机制。将毕业生职业发展情况和用人单位评价作为检验培养质量的核心指标，形成“需求-培养-就业-反馈-改进”的闭环系统，持续优化培养方案。

通过协议明确各方权责利，建立定期会商机制（如产学研合作委员会），保障协同平台的稳定运行和高效协同。

三、实践能力培养的优化路径与实施举措

基于构建的协同育人平台，我们从以下六个关键路径系统性地推进实践能力培养的优化。

（一）路径一：重构面向实践的能力导向型培养方案

1.需求调研常态化：每年通过学术会议交流、专家访谈等形式，系统调研行业新技术、新业态、新需求对人才能力结构的要求。

2.明确核心能力指标：将研究生实践能力细化为野外调查与观测能力、水文地质调查解译能力、水文地质试验设计与实施能力、地下水数值模拟与预测能力、水土污染调查与修复技术应用能力、工程设计与报告撰写能力、项目管理与沟通协调能力等七大核心能力指标。

3.反向设计课程模块：依据核心能力指标，反向设计课程体系与实践环节。大幅增加兄弟院校专业课学习比例，如《地下水污染修复技术前沿》、《地下水资源现代管理方法》、《地学大数据分析》等与行业前沿紧密结合的课程。要求在读研究生完成课程实践作业和学习报告等占比不低于 40%。

（二）路径二：打造“双师同堂”与“案例教学”相结合的课程

教学新范式

1.“双师同堂”教学：在以本人担任授课教师的《水土污染治理与修复技术》聘请企业专家共同授课。本人侧重理论原理讲授，企业专家侧重工程案例剖析、技术规范解读和实际操作演示。例如，《地下水数值模拟》课程中，企业专家带入实际矿区疏降模拟项目，讲解模型构建、参数识别中的实际挑战与解决方案。

2.“案例库”建设与教学：协同合作单位，共建“地下水科学与工程教学案例库”。案例来源于真实的科研项目或工程项目，涵盖水源地勘查、地面沉降防治、污染场地修复等多个方向。推行案例讨论式教学，培养学生分析复杂问题、做出技术决策的能力。

（三）路径三：建设“校内+校外”互补的双导师队伍与激励机制

1.严格选聘行业导师：从合作单位中选聘具有高级职称、丰富工程经验和强烈育人意愿的技术专家担任行业导师。明确其职责：指导专业实践、参与论文选题、提供技术咨询、开设讲座等。

2.完善双导师协作机制：实行“主辅负责制”，校内导师为第一责任人，负责学术规划和学位论文质量把关；行业导师负责实践过程指导和行业能力培养。建立定期交流制度，共同制定学生培养计划，共同指导学生论文。

四、实施成效与成果

自实施协同育人模式改革以来，研究生培养质量显著提升，

取得了丰硕成果。

（一）研究生实践能力与综合素质显著提升

1.核心能力指标达标率高：学生能熟练操作多种野外监测设备、运用主流数值模拟软件（如 MODFLOW,FEFLOW,GMS 等）、独立编写技术报告。

2.科研成果质量高：研究生参与横向项目比例达 100%，人均参与项目 1.5 项。发表的学术论文中，基于实际案例和数据的研究占比超过 80%。申请实用新型专利和软件著作权数量年均增长 30%。以研究生为第一作者或通讯作者，共发表 SCI 论文 6 篇，EI 论文 1 篇，授权实用新型专利 7 项，软件著作权 8 项。

3.职业发展竞争力强：毕业生深受用人单位欢迎，就业率连续保持 100%，主要进入国内一流勘察设计院、科研院所和大型环保企业。用人单位普遍反馈学生“上手快、基础厚、能力强、善协作”。

（二）社会服务与行业贡献度增强

1.解决技术难题：通过研究生参与的产学研项目，为合作单位解决了多项技术难题，如某地区地下水污染溯源与风险管控、某矿区地下水疏降方案优化等，产生直接经济效益数百万元。

2.参与行业标准：部分研究成果参编地方标准。

3.扩大专业影响力：本培养模式已与兄弟院校交流学习，起到了良好的辐射作用。

五、经验总结与未来展望

（一）基本经验

1.理念先行是前提：深刻理解协同育人对工程类研究生培养

的极端重要性，坚定不移地推动模式改革。

2.机制创新是关键：必须建立权责清晰、利益共享、可持续发展的协同运行机制，保障各方长期参与的积极性。

3.深度融合是核心：不能满足于“挂牌”合作，要推动人才、资源、项目、文化的深度交融，实现“你中有我，我中有你”。

4.质量管控是底线：在开放协同的同时，高校必须牢牢守住学术规范和学位质量的生命线。

（二）持续改进与未来展望

尽管取得了显著成效，但仍存在一些待深化之处：如不同合作单位之间的协同度仍有差异；行业导师的投入度和参与方式有待进一步优化；国际化协同培养有待加强。

未来，本人将做好以下几方面工作：

1. 深化智慧协同：利用信息技术建设协同育人云平台，实现资源预约、过程管理、远程指导、成果共享的数字化和智能化。

2. 拓展国际协同：与国际知名高校和企业建立合作关系，选派优秀研究生参与海外实习和联合培养，提升人才的国际竞争力。

3. 加强范式推广：系统总结本模式的成功经验，形成可操作、可量化的标准流程，为我国研究生教育改革发展做出更大贡献。

通过系统构建协同育人模式并实施六大优化路径，地下水科学与工程专业的研究生实践能力培养实现了从“单兵作战”到“集团军协同”、从“理论驱动”到“问题驱动”、从“校内封闭”到“开

放共赢”的深刻转变。实践证明，这是一条符合工程类专业人才培养规律、有效提升质量、服务国家需求的正确路径。我们将继续坚持并不断完善这一模式，为守护好“地下绿水青山”培养更多卓越的后备军。

教学成果应用及效果证明材料

目 录

1. 教学工作	2
1.1 教研教改项目	2
1.2 教研成果	3
1.3 指导学生情况	4
1.3.1 已指导研究生情况	4
1.3.2 研究生科技创新基金项目	5
2. 教科研工作	9
2.1 个人教科研业绩	9
2.1.1 纵向项目	9
2.1.2 横向项目	12
2.1.3 论文	19
2.1.4 实用新型专利授权	29
2.2 国际合作与交流	45
2.2.1 第二届工矿场地土壤与地下水污染防控与修复技术研讨会	45
2.2.2 第二届全国土壤修复大会	47
2.2.3 第五届中国国际土壤与地下水峰会	49
2.2.4 2022 国际卓越青年环境论坛	52
2.2.5 中美地下水及土壤修复研讨会	53
2.2.6 2022 污染场地修复产业国际论坛	55
2.2.7 2023 年国际地下水会议	57
3. 其他工作	58

1. 教学工作

1.1 教研教改项目

《工程案例架起理论和实践之桥，科教融合培养创新工程人才—《水土环境污染治理与修复技术》课程改革与实践》

河北省研究生教育教学改革研究项目
申报书

项目名称: 工程案例架起理论和实践之桥, 科教融合培养创新工程人才—《水土环境污染治理与修复技术》课程改革与实践

项目主持人: 屈智慧

项目组成员: 张莹、赵学艳、李明乾、王贺

学校名称: 防灾科技学院

通讯地址: 河北省三河市燕郊高新区学院街465号

联系电话: 13811025648

电子邮箱: qzh-19831001@163.com

填表日期: 2023年9月1日

河北省教育厅制

一、简表

项目名称	工程案例架起理论和实践之桥, 科教融合培养创新工程人才—《水土环境污染治理与修复技术》课程改革与实践				
项目经费	0.00万元	配套经费	0.00万元	起止年月	2023年9月至2025年8月
姓 名	屈智慧	性 别	女	民族	汉
出生年月	1983年10月		最终学位/授予国家	博士/中国	
专业技术职务	副教授		授课对象	博士/中国	
时 间	课 程 名 称	授 课 对 象	学 时	所 在 院 系	
近三年教学工作	2020-2021年度	地下水污染原理与防治	本科	48	生态环境学院 地下水科学与工程
		地下水科学与工程专业认识实习和野外实习	本科	80	
		水土环境污染治理与修复技术	研究生	48	
	2021-2022年度	地下水污染原理与防治	本科	48	
		水土环境污染治理与修复技术	研究生	48	
		地下水环境修复理论与技术	研究生	32	
		地下水污染原理与防治	本科	48	
2022-2023年度	水土环境污染治理与修复技术	研究生	48		
	地下水污染原理与防治	本科	96		
项目成果	时 间	项目名称(校、省、国家项目)	概况(在研、结项、获奖)		
	2023-2024	《工程教育认证背景下“课程思政”融入水文地质野外实践教学改革的改革与实践》(河北省教育厅-校级)	在研		
	2023-2025	《“岗课赛证”融通“课证融通”地下水科学与工程专业应用型人才培养模式探索与实践》(校级)	在研		
	2021-2023	《循环经济与修复有机污染地下水研究》(中央高校基本科研业务费-校级)	在研		
	2020-2022	《非传统水源修复与污染地下水研究》(中央高校基本科研业务费-校级)	结题		
	2020-2022	《物化污染土壤电渗和化学氧化耦合修复技术》(河北省科技厅-省重点研发计划-一般项目)	结题		
	2020-2022	《物化污染土壤电渗和化学氧化耦合修复技术》(河北省科技厅-省重点研发计划-一般项目)	结题		
项目总人数	高级职称人数	中级职称人数	博士学位人数	硕士学位人数	
5	3	2	4	1	
姓 名	出生年月	专 业 技 术 职 务	所 在 部 门	在项目中承担分工	签 名

二、项目背景与意义

1.国内外相关研究现状分析(500字)

将工程案例融入到教学模式最早出现在欧洲,1919年在德国魏玛建立的国立包豪斯学院,开创了现代工程教育的先河,其“知识与技术并重,理论与实践同步”的教育体系至今影响着世界工程教育。欧洲工科类院校在“工程案例”教学中非常注重与实践项目相结合,设有专门人员负责工程案例方面的教学,学生有相对直观的创新空间。由中科院大学和美国工程与设计协会联盟合编的“当代工程教育案例教学方法”系列丛书就对一些欧美工科类院校的工程案例教学模式和在培养学生创新能力方法作了较为客观的介绍。

在我国,工程类学科在学习、借鉴国外教育“工程案例”教学模式的基础上,就如何探索中国式特色“工程案例”教学模式进行了理论研究和实践探索。如:米永龙认为案例教学可以更好的模拟场景,让学生吸收和消化最新的工程技术知识;任建通过国内外案例的分析,探索充分结合学生的实际情况,有针对性的选择教授内容和重难点;张玉敏结合专业特性和学生实际开展工程案例教学在建筑工程专业中的应用研究等。

综上,随着社会的发展、应用型人才的需要、专业特色的改革,我校以《水土环境污染治理与修复技术》课程为载体,架起理论和实践之桥,是加强人才培养的一次创新性的探索。

六、推荐意见

项目管理部门意见

学校意见

省教育厅专家组审核意见

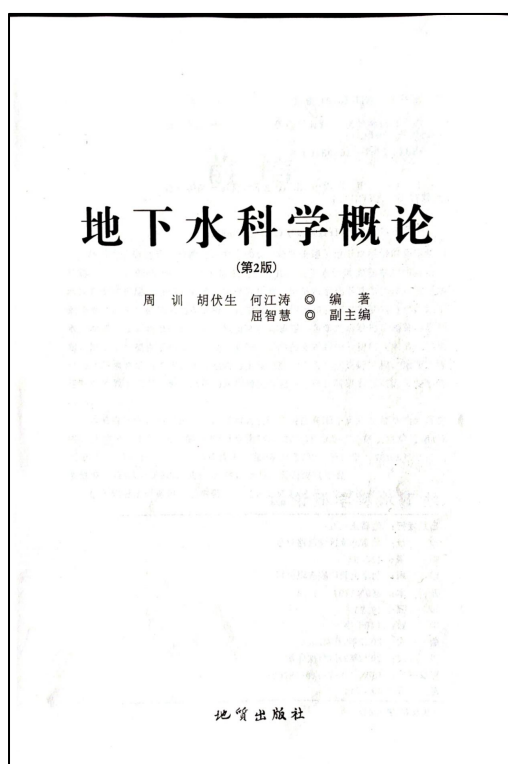
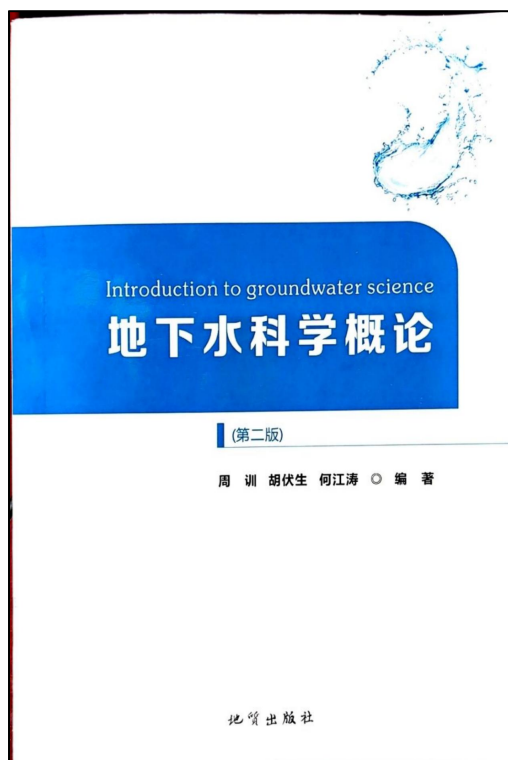
专家组组长签字

年 月 日

注:填写此表时,不要任意改变栏目;内容简明扼要。如因篇幅原因需对表格进行调整,应当以“整页设计”为原则。

1.2 教研成果

教材《地下水科学概论》ISBN978-7-116-08760-06，地质出版社，副主编



1.3 指导学生情况

1.3.1 已指导研究生情况

已指导硕士研究生 4 名，其中 2023 届硕士生袁浩巍的毕业论文《反应型循环井修复苯系物污染地下水及场地示范效果研究》为校级优秀硕士毕业论文。



1.3.2 研究生科技创新基金项目

2022 年度中央高校基本科研业务费研究生科技创新基金项目《模拟零价铁反应型循环井原位修复苯污染地下水研究》，结题，第一指导教师

河北省在读研究生创新能力培养
资助项目

结
题
材
料

项目名称: 模拟零价铁反应型循环井原位修复苯污染地下水研究
所属学科: 工学
项目申请人: 袁浩巍
申请人学号: 204661136
指导教师: 屈智慧
起止时间: 2021年1月-2022年12月

成果清单				
序号	成果名称	成果形式	作者	时间
1	Zero-Valent Iron-Reactive Recirculation Wells for Remediation of Benzene and Toluene Contaminated Groundwater in Homogeneous and Nonhomogeneous Aquifers.	SCI	袁浩巍	2023
2	Study on radius of influence of groundwater circulation well in the field experiment.	会议论文	袁浩巍	2022
3	隧道式反应仓型地下水循环井	实用新型专利	袁浩巍	2021

导师审查意见 (项目完成情况、成果价值、效益等):
本项目取得了预期的研究目标,对零价铁反应型循环井修复地下水有机污染物的原理和示范场地工程实践均开展了深入研究,总结了零价铁反应型循环井场地示范工艺参数,并创新性的阐明了隧道式反应仓型地下水循环井,对于未来修复重金属和有机物复合污染场地提供了新的研究思路。已取得的成果对于该技术的修复工程应用有一定的参考价值,对提高有机污染场地的修复效率有现实意义。

导师 (签字): 袁浩巍
2023年09月01日

所在学院意见:
同意
学院负责人 (签字): 袁浩巍
2023年9月28日

学校意见:
项目达到结题要求,同意申请结题。
研究学院 (公章)
2023年9月27日

2023 年度中央高校基本科研业务费研究生科技创新基金项目 2 项：《化学淋洗修复复合重金属污染土壤的研究》和《模拟臭氧混合曝气循环井原位修复苯和甲苯污染地下水研究》，结题，第一指导教师

研究生创新资助项目结题汇总表										
序号	所在单位	负责人姓名	研究生类型	导师	学科门类	一级学科/专业学位类别	项目名称	项目组成员其他成员	申请类型（第一档或第二档）	是否结题
				姓名						
1	地球科学学院	关亮董	硕士研究生	王永革	工学	资源与环境	2021年玛多地震震余震分布的转折与分叉动力学分析	周明月、王润新、黄少华	第一档	已结题
2	地球科学学院	王英杰	硕士研究生	顾观文	工学	资源与环境	基于PSO-GA-BP神经网络的电法勘探数据反演	王顺吉、林兴龙	第一档	已结题
3	地球科学学院	吴馨悦	硕士研究生	朱红	工学	资源与环境	顾及多情景模拟下的城市暴雨型洪涝灾害风险分析研究	孙福路	第一档	已结题
4	地球科学学院	曹梦圆	硕士研究生	廖欣	工学	资源与环境	基于 InSAR 数据的龙门山断裂带活动特征研究	张璐铭	第二档	已结题
5	地球科学学院	李泽扬	硕士研究生	马欢	工学	资源与环境	基于卷积神经网络的电阻率法数据重构	代一龙、李阳	第一档	已结题
6	地球科学学院	葛楠	硕士研究生	石云	工学	资源与环境	基于时序InSAR北京平原地区地面沉降监测数据的影响因素分析	曹梦圆	第二档	已结题
7	生态环境学院	于鑫	硕士研究生	屈智慧	工学	资源与环境	化学淋洗修复复合重金属污染土壤的研究	金滔、冯浩天	第一档	已结题
8	生态环境学院	张胜东	硕士研究生	屈智慧	工学	资源与环境	模拟臭氧混合曝气循环井原位修复苯和甲苯污染地下水研究	王月、夏雪	第一档	已结题
9	生态环境学院	刘毅	硕士研究生	张莹	工学	资源与环境	微生物强化土壤电动力和化学氧化联合修复技术研究	金滔、张育宇	第一档	已结题
10	地质工程学院	马建珂	硕士研究生	张建毅	工学	资源与环境	紧邻发震断裂带桥梁场地数值模拟分析	周云帆、冯子怡、田健康	第一档	已结题
11	地质工程学院	陈钰鑫	硕士研究生	李平	工学	资源与环境	基于地脉动数据的场地类别分类研究	王连升 拓群合	第二档	已结题

2024 年度中央高校基本科研业务费研究生科技创新基金项目 1 项：《化学淋洗修复复合重金属污染土壤的研究》，在研，第一指导教师

关于2025年度“中央高校基本科研业务费”研究生
科技创新基金项目立项和项目任务书撰写的通知

2025年度“中央高校基本科研业务费”研究生科技创新基金项目通过研究生个人申请、导师推荐、分培养方向答辩与专家评审打分、研究生处审核，以及立项名单公示等程序，现将确定立项项目名单和批复经费情况公布如下，要求各位项目负责人和项目组成员按照评审反馈意见完成项目任务书的撰写、提交，按质按量开展项目研究。

一、 2025年度立项名单

序号	项目编号	负责人姓名	项目名称	项目组其他成员	申请类型
1	CXZZSS2025146	曹来	基于深度学习的浅层地震速度建模方法研究及应用	王英杰、林兴龙、吴昊彦	第一档
2	ZY20250303	岳海欣	大兴安岭南段蒙和乌拉花花岗岩地球化学特征及其地质意义	无	第二档
3	ZY20250304	袁海洋	东天山博格达北缘断裂东段晚第四纪活动特征	王雪竹、高瞻、马云霞、臧柯智、张金烁	第二档
4	ZY20250305	周明月	2024年日本能登Mw7.5地震中流体对库仑应力及地震触发的影响	关兆董、宋泽尧、王润妍、顾培苑	第二档
5	ZY20250306	李阳	基于字典学习的电阻率法数据降噪算法研究	李泽杨、代一龙	第二档
6	ZY20250307	王润妍	基于HVSr法求解唐山断裂西北段的沉积层厚度	宋泽尧、周明月、关兆董、刘佳璐、顾培苑	第二档
7	ZY20250308	朱河西	基于深度学习的迁安市地下水位预测研究	李蒙然、郑惠元、方晓宇、刘泽	第一档
8	ZY20250309	郑晓玲	基于GRACE卫星的极端暴雨影响下白洋淀流域地下水储量时空演变特征	无	第一档
9	ZY20250310	刘成东	基于BP-DRAICL耦合模型的鹿邑县地下水环境脆弱性评价	无	第二档
10	ZY20250311	高军	北京平原区与非平原区含水系统渗透性地震响应对比研究	刘明治	第二档
11	ZY20250312	夏雪	低渗透性污染场地抽出-处理修复效果研究	肖佳裕、鹿博威	第一档
12	CXZZSS2025144	陈鑫	近断层多点多维全非平稳随机地震动降维模拟及工程应用	无	第一档

2025 年度中央高校基本科研业务费研究生科技创新基金项目 1 项：《聚氨酯防水涂料中中链氯化石蜡替代品的绿色可持续评估研究》，在研，第一指导教师

16	ZY20260316	司震	基于贝叶斯网络的地震危险预测模型研究及系统平台开发	王永欣、龚柏瑞	第一档	
17	ZY20260317	谷瑞译	SDN下基于门控融合特征的异常流量检测方法研究	杨国庆、李欣雨、张金莎	第一档	
18	ZY20260318	陈韦现	聚氨酯防水涂料中中链氯化石蜡替代品的绿色可持续评估研究	鹿博威、王月、金韬	第一档	
19	ZY20260319	王雨	基于大模型的应急政策知识图谱构建与智能决策支持研究	田启宇、刘昊、闫书娜、丁巧燕	第一档	
20	ZY20260320	闫宝莅	基于深度学习与遥感影像的震后灾情信息智能提取技术	杨彦威 张瑞	第一档	

2. 教科研工作

2.1 个人教科研业绩

2.1.1 纵向项目

2.1.1.1 循环井原位修复有机污染地下水研究（ZY20210304）



防灾科技学院

防灾科技学院
中央高校基本科研业务费专项
任务书

项目名称：循环井原位修复有机污染地下水研究

项目编号：ZY20210304

申请类别：☐ 团队项目 ☐ 青年项目 ☒ 专题项目

所属学科：环境工程（学科代码：083002）

项目负责人：屈智慧

承担单位：生态环境学院

起止时间：2021年3月 ~ 2023年3月

防灾科技学院
2021年制

五、项目负责人承诺

本人保证任务书内容真实有效。如发生弄虚作假，违反履行项目责任人职责，严重违反国家教育部、财政部和学院的有关中央高校基本科研业务费专项经费的管理规定，违反研究时间，认真开展研究工作，按时报送相关材料，若发生丢失和违反规定，本人将承担全部责任。

签字：屈智慧 2021年3月10日

六、任务书审批意见

学院（部）意见：	
负责人（签字）：屈智慧	（公章） 2021年4月22日
财务管理部门意见：	
负责人（签字）：王芳	（公章） 2021年4月22日
科研管理部门意见：	
负责人（签字）：王芳	（公章） 2021年4月22日
学校审核意见：	
负责人（签字）：王芳	（公章） 2021年4月22日

90

2.1.1.2 井中汽提技术修复石油污染地下水的示范研究 (2020013159)

廊坊市科技计划项目验收证书

廊坊市科学技术局

项目编号: 2020013159

项目名称: 井中汽提技术修复石油污染地下水的示范研究

计划类别: 科技支撑计划项目

承担单位(公章): 防灾科技学院

协作单位: 北京浩坤环境工程有限公司

组织验收单位: 防灾科技学院

验收方式: 函审验收

验收日期: 2023-05-31

廊坊市科学技术局制

1

七、项目管理部门意见
项目承担单位意见
负责人签字：(公章) 年 月 日
归口管理部门意见
负责人签字：(科研管理章) 年 月 日
市科技局意见
 2023年06月27日

2.1.1.3 焦化行业废水处理技术研究（2022011064）

廊坊市科学技术局（通知）

(2023) 2 号

廊坊市科学技术局
关于下达 2022 年廊坊市科学技术研究与发展
计划自筹经费项目（第二批）的通知

有关县（市、区）科技管理部门、廊坊开发区发展改革和科技
创新局，市直有关部门，各有关单位：
现将 2022 年廊坊市科学技术研究与发展计划自筹经费项
目（第二批）下达给你们。请尽快将项目任务落实到承担单位，
并按照《廊坊市市级科技计划项目管理办法》（廊科〔2020〕
29 号）、《廊坊市市级科技计划项目科研诚信管理办法（试
行）》（廊科〔2020〕114 号）等有关规定，加强组织协调和
督促检查，确保项目顺利实施，按计划完成验收。

— 1 —

附件：2022 年廊坊市科学技术研究与发展计划自筹经费
项目表（第二批）

廊坊市科学技术局

2023 年 1 月 16 日

— 2 —

序 号	项目编号	项目名称	项目承担单位	起止年月	合作单位	归口管理部门
8	2022011056	基于大数据的分布式光伏智能监控关键技术研究	防灾科技学院	2022.08-2023.08		防灾科技学院
9	2022011057	硫酸盐侵蚀环境对仿碳纤维混凝土结构性能退化的影响	防灾科技学院	2022.09-2024.09		防灾科技学院
10	2022011058	基于物联网技术的冷链物流监控系统研究与设计	防灾科技学院	2022.09-2023.09		防灾科技学院
11	2022011059	基于云计算模式下高校教学资源整合平台安全防护技术研究	燕京理工学院	2022.09-2024.08		燕京理工学院
12	2022011060	基于物联网的变电站监测系统的设计	燕京理工学院	2022.08-2024.08		燕京理工学院
13	2022011061	超长薄壁航空铝合金异形零件高效加工工艺分析	北华航天工业学院	2022.09-2024.08		北华航天工业 学院
14	2022011062	基于接收函数资料的廊坊北三县地区地壳精细结构研究	防灾科技学院	2022.09-2024.09		防灾科技学院
15	2022011063	基于铈掺杂氧化镱薄膜的紫外探测器的制备及性能研究	防灾科技学院	2022.09-2024.09		防灾科技学院
16	2022011064	焦化行业废水处理技术研究	防灾科技学院	2022.09-2024.09		防灾科技学院
17	2022011065	低成本模块化微流控芯片组的研究与应用	防灾科技学院	2022.09-2023.08		防灾科技学院

2.1.2 横向项目

2.1.2.1 焦化污染土壤电动和化学氧化联合修复技术研发（GS2021015）

2021/01/5

合同登记编号:

河北省地质环境监测院
技术服务合同

合同名称: 焦化污染土壤电动和化学氧化联合修复技术研发

委托方(甲方): 河北省地质环境监测院

受托方(乙方): 北京防灾科技有限公司

签订时间: 2020 年 12 月

签订地点: 石家庄

1

甲方(公章): 河北省地质环境监测院

法定代表人(签字): 王明州

开户行及账号: 交通银行石家庄体育南大街支行
1314200000120170116342

税号: 1213000040170560XH

电话号码: 0311-69101632

签字时间: 2020 年 12 月 22 日

受托方(公章): 北京防灾科技有限公司

法定代表人(签字): 顾颖慈

开户行及账号: 招商银行股份有限公司 110933337610601

税号: 91110112MA01 BAUKXR

电话号码: 13811025648

签字时间: 2020 年 12 月 22 日

6

2.1.2.2 东部新中心马合钢地块中部片区及氯碱地块东一地块勘察（含物探）-1
标段（任务二）（GS2022107）

用工合作协议

东部新中心马合钢地块中部片区及氯碱地
块东一地块勘察（含物探）-1标段（任务二）
项目劳务服务

借用方（甲方）：中国市政工程华北设计研究院有限公司

借出方（乙方）：北京防灾科技有限公司

签订日期：2022 年 月 日

名称：北京防灾科技有限公司

社会统一信用代码：91110112MA01BAUKXR

地址、电话：北京市通州区八里桥东（国家地震局综合观测区）1-12 楼

开户行及账号：招商银行股份有限公司北京通州分行营业部
110933337610601

与上述信息不符的发票不予办理支付。

第六条 未尽事宜，双方友好协商解决，协商不成时，双方均有权向甲方所在地法院诉讼解决。

第七条 本协议一式四份，甲乙双方各执两份，双方授权代表签字盖章后生效。
双方履行完协议规定的义务后，本协议即行终止。

第八条 本合同附件为本合同有效组成部分，具有同等法律效力。

附件

附件 1：劳务服务人员基本情况表

附件 2：廉洁协议

附件 3：无关联交易承诺书（项目负责人及部门负责人）

甲方名称：中国市政工程华北设计研究院有限公司
(盖章)

代表签字：合同专用章

经手人（签字）：松凡印

签约日期：2022 年 月 日

6

2.1.2.3 河北省地质环境监测院对外协作项目（一标段）--唐山市地下水环境背景
值调查项目对外协作（GS2023092）

技 术 服 务 合 同

项目名称:河北省地质环境监测院对外协作项目（一标段）--唐
山市地下水环境背景调查项目对外协作

委托方（甲方）： 河北省地质环境监测院

受托方（乙方）： 北京防灾科技有限公司

签订时间：2023 年 10 月 24 日

签订地点： 河北省石家庄市

中华人民共和国科学技术部印制

联系人承担沟通联系责任:

1.负责双方联系工作;

2.负责双方协调工作;

一方变更项目联系人的,应当及时以书面形式通知另一方。未及
时通知并影响本合同履行或造成损失的,应承担相应的责任。

第十二条 双方确定,出现下列情形,致使本合同的履行成为不
必要或不可能的,可以解除本合同:

1.发生政策变化、自然灾害及其他不可抗力实践。任何一方由于
不可抗力原因不能履行合同时,应在不可抗力事件结束后 3 日内向对
方通报,以减轻可能给对方造成的损失,在取得有关机构的不可抗力
证明或双方谅解确认后,允许延期履行或修订合同,并根据情况可部
分或全部免于承担违约责任;

2.其他双方协商一致认为应终止合同的情形。

第十三条 争议的解决:

双方因履行本合同而发生的争议,应协商、调解解决。协商、调
解不成的,确定按以下第 1 种方式处理:

1.提交 北京市 仲裁委员会仲裁;

2.依法向合同签订地人民法院起诉。

第十四条 双方确定:

本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语,其定义和解
释如下: **不可抗力:不能合理的预见或避免,并且超出合同双方的控
制范围的任何行为或事件(包括但不限于火灾、水灾、地震、台风、**

6

2.1.2.4 中石化催化剂(北京)有限公司部分厂区环境风险评价项目(GS2024048)

北京防灾科技有限公司

技 术 服 务 合 同

项 目 名 称： 中石化催化剂（北京）有限公司部分厂区环境
风险评价项目

项 目 编 号：

委托方（甲方）： 北京晓舟节能环保科技有限公司

受托方（乙方）： 北京防灾科技有限公司

签订时间：2024年4月3日

签订地点： 北京

中华人民共和国科学技术部印制

双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调
解不成的，确定按以下第1种方式处理：

1. 提交北京市仲裁委员会仲裁；

2. 依法向合同签订地人民法院起诉。

第十二条 双方确定：

本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语，其定义和解
释如下：不可抗力：不能合理的预见或避免、并且超出合同双方的控
制范围的任何行为或事件（包括但不限于火灾、水灾、地震、台风、
爆炸、战争、国家法律法规政策发生重大变化等）。

第十三条 合同份数：

本合同一式6份，甲方3份，乙方3份，具有同等法律效力，
经双方签字盖章后生效。

第十四条 补充约定：

1. 签约方确定以下内容作为本合同的附件，并与本合同具有同等
效力；

2. 其它需要补充约定的内容；

3. 本合同的未尽事宜，按照国家颁布的相关管理办法执行。

甲方（盖章）：北京晓舟节能环保科技有限公司 乙方（盖章）：北京防灾科技有限公司

法定代表人或授权委托人：周政 法定代表人或授权委托人：邱强

日期：2024.4.3 日期：2024.4.3

5

2.1.2.5 2021 年度河北省地质灾害防治技术支撑项目合同（GS2021094）

合同编号：

劳务合同书

委托业务名称：2021 年度河北省地质灾害防治技术支撑项目合同

委托方(甲方)：河北省地质环境监测院

受托方(乙方)：北京防灾科技有限公司

签订地点：唐山市

签订日期：2021 年 2 月 1 日

委托方(甲方)：河北省地质环境监测院(盖章)

法定代表人：(签字或盖章)

经办人：(签字)

开户银行：交通银行石家庄体育南大街支行

税 号：1213000040170560XH

账 号：131420000012017011634

通讯地址：石家庄市兴苑街 58 号 电话：0311-69101632

签订日期：2021 年月日

受托方(乙方)：北京防灾科技有限公司(盖章)

法定代表人：(签字或盖章)

经办人：(签字)

开户银行：招商银行股份有限公司北京通州分行营业部

税 号：91110112MA01BAUKXR

账 号：1109 3333 7610 601

通讯地址：北京市通州区八里桥路东(国家地震局综合观测队) 1-12 幢 电话：13796602826

签订日期：2021 年月日

2.1.2.6 2021 年度河北省地质灾害防治技术支撑项目风险排查（GS2021095）

2021 年度河北省地质灾害防治技术支撑项目风险排查
协 议 书

甲方：河北省地质环境监测院
乙方：北京防灾科技有限公司

河北省地质环境监测院 2021 年度河北省地质灾害防治技术支撑项目，委托北京防灾科技有限公司承担唐山市、遵化市、迁西县、迁安市的地质灾害风险调查评价数据库建设等工作，特订立此协议，以供双方恪守执行。

一、项目名称、工作内容
(一) 项目名称
2021 年度河北省地质灾害防治技术支撑项目
(二) 工作内容
进行 2021 年度河北省地质灾害防治技术支撑项目中唐山市、遵化市、迁西县、迁安市地质灾害风险调查评价数据库建设工作。

二、项目工作量、费用及付款方式
(一) 项目工作量
按照《地质灾害风险调查评价技术要求（1:50000）（试行）》、《河北省地质灾害风险普查实施方案》、《地质灾害风险调查评价信息化技术要求》，以县为单元，形成唐山市、遵化市、迁西县、迁安市地质灾害风险排查成果及数据的数据库，提交数据集。
(二) 工作费用总额计算方法：
技术服务费总额为人民币 53700.00 元 整（大写：人民币伍万叁仟柒佰元整）。
(三) 付款方式
结算时间和方式：
1、自 2021 年 6 月 30 日至 2021 年 11 月 30 日止。
2、合同签订后三日内，乙方向甲方支付 10000.00 元 整（大写：人民币壹万元整）作为履约保证金，甲方乙方提供相应付款凭证，待项目验收合格后，甲方退还乙方履约保证金。
3、甲方收到乙方履约保证金后 7 日内向乙方一次性支付全款，即 53700.00 元 整（大写：人民币伍万叁仟柒佰元整），乙方向甲方提供国家正规发票作为甲方付款凭证。
4、双方账户信息如下：
4.1 乙方账户信息

组日给乙方经济补偿：由于乙方原因造成的停工、窝工、返工时，给甲方造成损失的，乙方按实际发生的金额向甲方赔偿经济损失。
2、乙方不按甲方有关技术要求进行工作造成质量事故的，乙方承担相应的赔偿。
3、若因乙方原因延误合同约定的工期，则每延期一天，乙方向甲方支付工程款的百分之一作为违约金。
4、若乙方无法按照协议约定的质量、工期等要求完成工作时，甲方有权提前解除本合同，造成的损失由乙方负责。
5、若乙方将甲方委托的工作转委托给其他组织或个人，一经发现，甲方即终止本合同，乙方须赔偿甲方所受的所有损失。

七、合同生效、变更和终止
本合同经双方签字盖章后生效，合同执行过程中如有未尽事宜，双方通过友好协商解决，以书面形式确定。
八、争议的解决方式
合同执行过程中，如发生争议双方应进行协商解决，如协商不成，任何一方均可依法向石家庄市裕华区人民法院提起诉讼。
九、本合同一式两份，甲方叁份，乙方叁份。
(以下无正文)
甲方：河北省地质环境监测院
(盖章)
法定代表人委托代理人：
联系电话：
联系人：
传真：
单位地址：石家庄市兴苑街 58 号
乙方：北京防灾科技有限公司
(盖章)
法定代表人委托代理人：
联系电话：15230401518
联系人：
传真：01061594345
单位地址：北京市通州区八里桥通东（国家地震局综合观测队）1-12 幢
日期： 年 月 日 日期： 年 月 日

2.1.2.7 我国地下水污染场地常用工程修复技术汇编（GS2022008）

北京防灾科技有限公司

技 术 服 务 合 同

项目名称：我国地下水污染场地常用工程修复技术汇编
委托方（甲方）：北京浩坤环境工程有限公司
受托方（乙方）：北京防灾科技有限公司

签订时间：2021年12月3日
签订地点：河北省廊坊市

中华人民共和国科学技术部印制

双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，确定按以下第1种方式处理：

1. 提交北京市仲裁委员会仲裁；
2. 依法向合同签订地人民法院起诉。

第十二条 双方确定：

本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语，其定义和解释如下：不可抗力：不能合理的预见或避免、并且超出合同双方的控制范围的任何行为或事件（包括但不限于火灾、水灾、地震、台风、爆炸、战争、国家法律法规政策发生重大变化等）。

第十三条 合同份数：

本合同一式肆份，甲方叁份，乙方壹份，具有同等法律效力，经双方签字盖章后生效。

第十五条 补充约定：

1. 签约方确定以下内容作为本合同的附件，并与本合同具有同等效力：
2. 其它需要补充约定的内容：
3. 本合同的未尽事宜，按照国家颁布的相关管理办法执行。

甲方（盖章）：
北京浩坤环境工程有限公司
法定代表人或授权委托人：张莹
日期：2021.12.3

乙方（盖章）：
北京防灾科技有限公司
法定代表人或授权委托人：邵雪
日期：2021.12.3

2.1.3 论文

2.1.3.1 Zero-Valent Iron-Reactive Recirculation Wells for Remediation of BTEX- Contaminated Groundwater in Homogeneous and Nonhomogeneous Aquifers

Pol. J. Environ. Stud. Vol. 32, No. 4 (2023), 3385-3394

DOI: 10.15244/pjoes/163158

ONLINE PUBLICATION DATE: 2023-05-10

Original Research

Zero-Valent Iron-Reactive Recirculation Wells for Remediation of Benzene and Toluene Contaminated Groundwater in Homogeneous and Nonhomogeneous Aquifers

Haowei Yuan¹, Zhihui Qu^{1*}, Chaoyu Zhang², Chao Li¹, Rui Qi¹, Lei Zhu¹

¹Institute of Disaster Prevention, Sanhe Hebei China, 065201

²Chinese Academy of Natural Resources Economics, Beijing China, 101149

Received: 1 February 2023

Accepted: 11 April 2023

Abstract

Benzene and toluene contamination of groundwater can pose a serious threat to human health. Although extraction-treatment and other *ex-situ* remediation technologies can be used to rapidly reduce the concentration of pollutants at the initial stage of remediation, the inevitable tailing and rebound effects make it a research hotspot to explore more efficient in-situ remediation technologies. Groundwater circulating well is a kind of *in-situ* remediation technology for groundwater that is more and more widely used. This paper improves the removal efficiency of benzene and toluene by adding zero-valent iron reaction materials to the well structure, through the comparative experiment of homogeneous and heterogeneous aquifers, it is concluded that the remediation efficiency of pollutants in homogeneous aquifers is higher than that in heterogeneous aquifers. This paper provides a theoretical basis for the engineering practice of zero-valent iron reactive groundwater circulation well.

Keywords: benzene, toluene, groundwater circulation well

Introduction

Organic pollution of groundwater is a prominent problem, especially benzene and toluene as the representative of the benzene hydrocarbons pollution is very serious. [1-3]. Benzene and toluene, as organic solvents commonly used in industry, are widely used in industrial production, and at the same time, these substances are often used in the process of pesticide

production, so these pollutants are widely present in pesticide chemical contaminated sites [4-6]. The damage caused by benzene and toluene is enormous. Specifically, benzene can cause leukemia in adults and congenital defects in infants, toluene can harm the urinary system and retard bone growth, and even cause mutations and deformities in severe cases, which can affect muscle and bone growth and can also lead to deformities [7-9].

A number of domestic and international experts have proposed solutions for benzene contamination of groundwater. Kao et al. [10] monitored benzene at the gasoline leak site and obtained a daily natural attenuation

*e-mail: qzh-19831001@163.com

2.1.3.2 Study on the effectiveness of reactive circulation wells for remediation of benzene and toluene contaminated groundwater

Pol. J. Environ. Stud. Vol. 33, No. 4 (2024), 4447-4454

DOI: 10.15244/pjoes/176159

ONLINE PUBLICATION DATE:

Original Research

Study on the Effectiveness of Reactive Circulation Wells for Remediation of Benzene and Toluene Contaminated Groundwater

Shengdong Zhang¹, Zhihui Qu^{1*}, Haowei Yuan², Wei Du³, Yan Su⁴,
Biao Yu¹, Jiayu Xiao¹

¹Institute of Disaster Prevention, Sanhe Hebei China, 065201

²CECEP DADI(Hangzhou) Environment Remediation Co.,Ltd, Hangzhou Zhejiang China, 310020

³Suzhou Qianxing Environmental Engineering Co., Ltd, Taichang Jiangsu China, 215431

⁴Shenyang Academy of Environmental Sciences, Shenyang Liaoning China, 110000

Received: 21 August 2023

Accepted: 30 November 2023

Abstract

A static batch test was used to determine the optimal ratio of Fenton's reagent for removing benzene and toluene from contaminated subsurface at a site, followed by a two-dimensional simulation tank experiment, where benzene and toluene were distributed throughout the tank, and then in the groundwater circulation wells. The Fenton's reagent of 0.05 L of 3% H₂O₂ and 6.12 g of FeSO₄·7H₂O was added in the ratio of 0.05 L of 3% H₂O₂ and 6.12 g of FeSO₄·7H₂O, and the reactive circulation wells were initiated at an aeration rate of 15 L/min. The results show: The groundwater circulation close to the circulation wells is highly disturbed, the mass transfer between the gas and water phases is strong, benzene and toluene are preferentially removed, and a remediation area centered on the circulation wells is gradually formed; after 12 h of cumulative aeration, contaminants within a 50 cm radius from the circulation well were below the detection limit. Residual benzene and toluene were concentrated in the area on both sides of the simulation tank, away from the circulation well. The contaminant removal efficiency within the 50-cm radius of influence of the circulation wells was high, and the enhanced remediation of benzene- and toluene-contaminated groundwater by reactive circulation wells using Fenton's reagent as the remediation agent was more effective.

Keywords: groundwater, benzene, toluene, reactive circulation wells

*e-mail: qzh-19831001@163.com

2.1.3.3 Study on the remediation of hexavalent chromium groundwater by zero-valent iron

Advances in Engineering Technology Research
ISSN:2790-1688

ICBDEIMS 2023
DOI: 10.56028/aetr.4.1.105.2023

Study on the remediation of hexavalent chromium groundwater by zero-valent iron

Haowei Yuan^{1, a}, Chaoyu Zhang^{2, b*}, Zhihui Qu¹, Boyu Song³, Jinyu Lai³, Qiang Shan⁴, Chao Li¹, Biao Yu¹, Shendong Zhang¹, Jiayu Xiao¹

¹Institute of Disaster Prevention, Langfang, Hebei Province, 065201, China;

²Chinese Academy of Natural Resources Economics, Beijing, 101149, China;

³Foreign Environmental Cooperation Center, Ministry of Ecology and Environment of China, Beijing 100035, China;

⁴Hebei geological environment monitoring institute, Shijiazhuang, Hebei Province, 065201, China;

^a Yuanhaowei1210@163.com, ^b chaoyu1226@163.com

Abstract. This study investigates the potential problems of zero-valent iron remediation of hexavalent chromium contamination by varying the type and dosage of zero-valent iron, finding a suitable zero-valent iron reaction material for application in actual remediation sites, and determining the dosage of zero-valent iron so that it can achieve remediation results without causing waste. To further investigate the effect of petroleum hydrocarbon contaminants on the remediation effect, the petroleum hydrocarbon contaminants were mixed with hexavalent chromium solution and a suitable amount of zero-valent iron was added.

Keywords: Zero-valent iron; Cr(VI); Petroleum hydrocarbons.

1. Introduction

Chromium is widely used in metallurgy, tannery, printing and dyeing industries, which leads to widespread chromium pollution in the soil and groundwater environment^[1]. Based on the principles of remediation methods, chromium contaminated sites can be broadly classified into chemical, biological, and physical methods^[2]. Zero-valent iron (ZVI) has been known as an ideal material for pollution remediation, especially for the contamination of heavy metals, since its better removal effect on chlorinated organics was reported in the late 20th century. As a non-toxic and well-active material, zero-valent iron (ZVI) has been widely used for in situ remediation of hexavalent chromium in soil and groundwater^[3]. Nano zero-valent iron (nZVI) will be more effective than zero-valent iron (ZVI) in restoration, however, due to its nano-size effect and magnetic effect, it tends to rapidly plate into a block, so it needs to be modified in the actual use process, which will increase the cost in the actual engineering application and is therefore relatively limited to large-scale application^[4, 5].

Through controlling the single variable, the effects of iron powder type, pH and iron powder dosage, aeration and petroleum hydrocarbon pollutants on the degradation rate of hexavalent chromium by zero-valent iron were investigated. The study will result in a laboratory simulation of the impacts of various factors on the remediation effect, providing a superior data support for future application of the method in practical engineering.¹

2. Materials and apparatus

2.1 Materials

The main reagents for the experiment are shown in Table 1.

2.1.3.4 Fenton-reactive groundwater circulation well for Groundwater Remediation of Toluene Contaminated Site

Fenton-reactive groundwater circulation well for groundwater remediation of a toluene-contaminated site

Biao Yu^a, Zhihui Qu^{a,b,*}, Liuhui Jiang^c, Haowei Yuan^c, Yan Su^d and Qian Liu^a

^aSchool of Ecology and Environment, Institute of Disaster Prevention, Sanhe, Hebei 065201, China

^bHebei Key Laboratory of Resource and Environmental Disaster Mechanism and Risk Monitoring, Sanhe 065201, China

^cCECEP DADI (Hangzhou) Environmental Remediation Co., Ltd, Hangzhou 215000, China

^dShenyang Academy of Environmental Sciences, Shenyang 215000, China

*Corresponding author. E-mail: quzhihui@cidp.edu.cn

QZ, 0000-0002-9053-4692

ABSTRACT

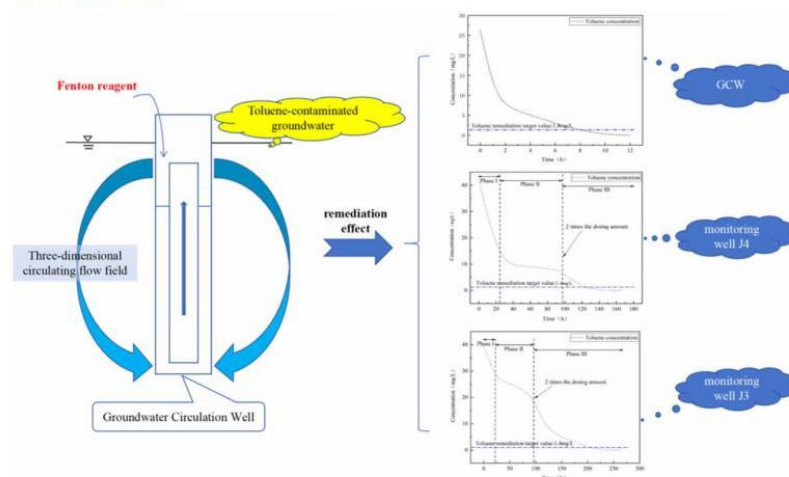
In order to improve the remediation efficiency of the groundwater circulation well (GCW) on toluene-contaminated soil, we used a combination of GCW and Fenton reagent for remediation. Taking a toluene-contaminated site in Suzhou City, Jiangsu Province, China, as an example, Fenton reagent with a molar ratio of $\text{H}_2\text{O}_2/\text{contaminant} = 10:1$ and $\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+} = 2:1$ was added to GCW at an aeration rate of $0.005 \text{ m}^3/\text{s}$. After 216 h of remediation, the toluene concentrations at the site were reduced to the remediation target values. In this study, the Fenton reagent was rapidly delivered to the influence radius of GCW, which reduced the time required for remediation and provided a new model for the application of GCW.

Key words: Fenton reagent, groundwater circulation well, toluene

HIGHLIGHTS

- Fenton-reactive groundwater circulation well (GCW) was used for toluene removal from the contaminated site.
- In this study, the cost of repairing 1 m^3 contaminated groundwater is 300–400 yuan, with high economic benefits.
- Fenton-reactive GCW is effective for toluene remediation in actual silt-contaminated sites.

GRAPHICAL ABSTRACT



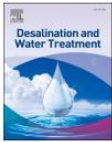
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licence (CC BY 4.0), which permits copying, adaptation and redistribution, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

2.1.3.5 Simulation experiment of acid rain leaching in different media vadose zones polluted by copper

Desalination and Water Treatment 323 (2025) 101293



Contents lists available at ScienceDirect
Desalination and Water Treatment
journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/desalination-and-water-treatment/



Simulation experiment of acid rain leaching in different media vadose zones polluted by copper

Xue Xia^{a,b,c}, Zhihui Qu^{a,b,c,*}, Xin Song^d, Biao Yu^{a,b,c}, Wei Du^e

^a Institute of Disaster Prevention, Sanhe 065201, China
^b Beijing Disaster Prevention Technology Co., Ltd, Beijing 101199, China
^c Hebei Key Laboratory of Resource and Environmental Disaster Mechanism and Risk Monitoring, Sanhe 065201, China
^d Solid Waste and Chemicals Management Center, Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China, Beijing 100029, China
^e Suzhou Qianxing Environmental Engineering Co., Ltd, Taicang, Jiangsu, China

ARTICLE INFO
Keywords:
Natural rainfall
Acid rain
Heavy metal
Dynamic simulation

ABSTRACT
The leaching process of copper in the polluted medium and the pollution risk to the underground environment under the conditions of acid rain ($\text{pH } 5.02 \pm 0.02$), natural rain ($\text{pH } 6.8 \pm 0.02$), and different rainfall (moderate rain, heavy rain, and rainstorm) were examined through simulated column experiments with fine sand and medium sand as the vadose zone media. The results showed that Cu^{2+} release underwent three distinct phases: saturation phase, rapid release, and gentle release. Under acid rainfall leaching ($\text{pH } 5.02 \pm 0.02$), the lowered pH of the vadose zone media enhanced copper migration. Increased rainfall volume significantly accelerated both the release rate and cumulative Cu^{2+} release, with the highest cumulative release observed under rainstorm conditions. Furthermore, lithological differences between media types influenced copper adsorption capacity, as fine sand exhibited stronger adsorption and lower leaching efficiency compared to medium sand.

1. Introduction

Since the 20th century, the rapid development of industrialization, urbanization, and agricultural intensification has made soil heavy metal pollution a significant environmental problem [1]. Copper pollution is widely present in soils of mining, industrial, and agricultural areas. Its primary sources include copper-containing pesticides, metallurgical waste discharge, mining wastewater, and stormwater runoff, resulting in soil copper concentrations far exceeding the soil's environmental capacity [2,3]. Heavy metals in soil migrate through rainfall-induced leaching and runoff, and eventually infiltrating groundwater and posing significant risks to ecosystem stability and groundwater safety [4–6].

Studies have shown that physical and chemical properties (such as soil pH and texture), the inherent characteristics of heavy metals, and environmental factors (including rainfall acidity and volume) all affect to some extent the transport behavior of heavy metals in soil [7–9]. Acid rain, a prevalent environmental issue in China, serves as the primary natural driver for heavy metal migration from pollution sources.

Prolonged acid rain leaching induces soil acidification, which facilitates the transformation of heavy metals into more active forms. This geochemical process significantly enhances vertical metal migration and leaching potential [10,11], ultimately leading to groundwater contamination. Therefore, it is important to pay attention to the leaching characteristics of heavy metals in soil under rainfall conditions and their threat to groundwater.

Heavy metal transport and leaching patterns in soil have been the focus of researchers' attention. Rainfall has an impact on heavy metal transport, and soil texture plays a key role in this process, which is related to water retention and pore structure, among other things, and also has a significant effect on adsorption and desorption processes [12].

Numerous studies have investigated the leaching behaviors of mine tailings [13,14] and smelting slags [15–17] under natural rainfall or simulated acid rain conditions [18–21], and most of the studies have been conducted on concentrated highly polluted media such as tailings and backfill, while relatively few studies have been carried out on different vadose zone media. However, these experiments have predominantly focused on acid leaching environments, with limited

* Correspondence to: Yanjiao high tech Zone, No.465, Xueyuan street, Sanhe, Hebei 065201, China.
E-mail addresses: xiaxuue07@163.com (X. Xia), qzh-19831001@163.com (Z. Qu), 526143239@qq.com (X. Song), 674066896@qq.com (B. Yu), 17687408668@163.com (W. Du).

<https://doi.org/10.1016/j.dwt.2025.101293>
Received 25 March 2025; Received in revised form 20 May 2025; Accepted 23 June 2025
Available online 24 June 2025
1944-3986/© 2025 The Authors. Published by Elsevier Inc. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

2.1.3.6 Investigation and evaluation of manganese background value of shallow groundwater in jidong plain and study on the causes of high background value

Environmental Earth Sciences (2025) 84:281
https://doi.org/10.1007/s12665-025-12311-3

ORIGINAL ARTICLE



Investigation and evaluation of manganese background value of shallow groundwater in jidong plain and study on the causes of high background value

Yue Wang^{1,2} · Haowei Yuan³ · Yang Wang^{4,5} · Zhihui Qu^{1,2} · Rui Qi^{1,2} · Wei Du⁶ · Ying Zhang^{1,2}

Received: 18 January 2025 / Accepted: 4 May 2025 / Published online: 15 May 2025
© The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2025

Abstract

Heavy metal contamination of groundwater is a major challenge to ensuring a safe global water supply. Mn^{2+} ions have become the main contributing indicator of shallow groundwater exceeding Class III water in the Jidong Plain, posing a threat to the local ecological environment and the health of residents. In this study, the distribution characteristics and influencing factors of Mn^{2+} were investigated based on the water chemistry analysis and geological conditions of 171 shallow groundwater samples. The study used mathematical and statistical methods to calculate the background values and found that 66% of the groundwater was unsuitable for direct drinking through the EWQI water quality evaluation method, and the high-Mn groundwater was mainly distributed in the coastal areas. The results show that the migration and enrichment of Mn^{2+} are closely related to the nature of the overburden and the conditions of groundwater runoff. Long-term monitoring of Mn^{2+} content and management measures is recommended to ensure the safety of groundwater quality. The results of this study can provide a scientific basis for further rational evaluation of the shallow groundwater quality and the degree of groundwater pollution in the Jidong Plain.

Keywords Background value · Jidong Plain · Manganese · Shallow groundwater

Introduction

Manganese (Mn) is one of the variable-valent elements abundantly stored in the earth's crust, and soluble divalent manganese ions (Mn^{2+}) are commonly found in groundwater

(Guo et al. 2017). Groundwater with Mn^{2+} concentrations > 1.0 mg/L will not only cause changes in water color and turbidity, but also cause chronic poisoning to the human body, which is a threat to human health. Some studies have shown that long-term consumption of groundwater with Mn^{2+} concentrations > 1.0 mg/L can cause digestive and neurological diseases (Bhutiani et al. 2016). Excessive accumulation of Mn^{2+} ions in the human body can lead to organ damage, cirrhosis, hepatocellular carcinoma, joint pain and ferritin-containing diseases (Avigliano and Schenone 2015; Yadav et al. 2019; Chen et al. 2024). Also poor cognition, memory and attention behaviors in children are associated with elevated Mn^{2+} concentration in drinking water (Desimone and Ransom 2021). The limit value of $\rho(Mn^{2+})$ in China's groundwater quality standard is $0.4 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ (General Administration of Quality Supervision Inspection and Quarantine of China 2017). High-Mn groundwater exists in many countries around the world, New Zealand, Sweden, Bangladesh, Nigeria, China and North Carolina, USA (Sharma et al. 2021; Johnson et al. 2018). Mn^{2+} concentrations in groundwater exceeded the standard in 18 provinces in China, mainly in large alluvial plains and inland basins,

✉ Ying Zhang
zhangying@cidp.edu.cn

¹ School of Ecology and Environment, Institute of Disaster Prevention, Sanhe, Hebei, China

² Hebei Key Laboratory of Resource and Environmental Disaster Mechanism and Risk Monitoring, Sanhe, Hebei, China

³ CECEP DADI (Hangzhou) Environmental Remediation Co., Ltd, Hangzhou 215000, China

⁴ Hebei Geological Environment Monitoring Institute, Shijiazhuang, Hebei, China

⁵ Hebei Key Laboratory of Geological Resources and Environment Monitoring and Protection, Shijiazhuang, Hebei, China

⁶ Suzhou Qianxing Environmental Engineering Co., Ltd., Taicang 215431, China

2.1.3.7 Analysis of the environmental background values and health risk assessment of shallow groundwater in the Jidong Plain

HUMAN AND ECOLOGICAL RISK ASSESSMENT: AN INTERNATIONAL JOURNAL
2025, VOL. 31, NOS. 3–4, 348–366
<https://doi.org/10.1080/10807039.2025.2464907>



Check for updates

Analysis of the environmental background values and health risk assessment of shallow groundwater in the Jidong Plain

Yue Wang^{a,b}, Yan Zhang^{a,b}, Sihui Shao^{c,d}, Zhiqiang Gong^{c,d}, Yang Wang^{c,d}, and Zhihui Qu^{a,b}

^aSchool of Ecology and Environment, Institute of Disaster Prevention, Sanhe, Hebei, China; ^bHebei Key Laboratory of Resource and Environmental Disaster Mechanism and Risk Monitoring, Sanhe, Hebei, China; ^cHebei Geological Environment Monitoring Institute, Shijiazhuang, Hebei, China; ^dHebei Key Laboratory of Geological Resources and Environment Monitoring and Protection, Shijiazhuang, Hebei, China

ABSTRACT

Determining background chemical levels in groundwater is crucial for a rational evaluation of groundwater pollution and associated health risks. To identify the environmental background levels of chemicals in the shallow groundwater of the Jidong Plain and evaluate associated health risks, 10 indicators from 1181 shallow groundwater samples were selected. Mathematical and statistical methods were used to calculate the background levels, on which health risks were evaluated via the USEPA health risk evaluation model. The groundwater in the study area was weakly alkaline, with pH values ranging from 6.65 to 8.6 and low spatial variability. The minimum and maximum background levels of total dissolved solids were 106 mg/L and 10533.91 mg/L, respectively, indicating large spatial variation. The groundwater in the study area ranged from freshwater to slightly saline water, with variations in water chemistry from a Ca-HCO₃ dominant type to a Na-Cl dominant type. The potential non-carcinogenic health risks for adults and children from drinking water were less than 1, which is deemed acceptable for humans. The analysis of background chemical levels in groundwater and the associated health risks provides a scientific basis for ensuring safe drinking water, ecological and environmental protection, and the prevention of groundwater pollution.

ARTICLE HISTORY

Received 17 August 2024
Revised manuscript
Accepted 26 January 2025

KEYWORDS

Jidong Plain; shallow groundwater; background levels; health risk assessment

Introduction

The increase in human production activities in recent years has led to increasing disturbances to the groundwater environment, particularly shallow groundwater, due to its shallow depth and frequent exchanges with surface water (Li et al. 2021). Consequently, some water quality deteriorates; furthermore, groundwater pollution has become a significant issue in some regions (Adimalla and Qian 2019; Abanyie et al. 2023). A January 2016 report on groundwater dynamics by China's Ministry of Water Resources (MWR) revealed that 80% of the 2,103 groundwater monitoring wells in China's major basins and plains in 2015 were either Class IV or V and that this degree of groundwater

CONTACT Yan Zhang Zhangy1224@126.com School of Ecology and Environment, Institute of Disaster Prevention, No. 465 Xueyuan Street, Yanjiao, Hebei 065201, China.
© 2025 Taylor & Francis Group, LLC

2.1.3.8 空气吹脱法去除焦化废水中的氨氮

空气吹脱法去除焦化废水中的氨氮

邓 杨¹, 朱 磊^{1*}, 李 响², 屈智慧¹, 钱建秀¹, 周凡超¹

(1. 防灾科技学院, 河北省地震动力学重点实验室, 河北 三河 065201;

2. 北京理工大学前沿交叉科学研究院, 北京 100081)

摘 要: 焦化废水是一种典型的工业废水, 通常含有浓度高且毒性大的氨氮($\text{NH}_4^+\text{-N}$), 为了去除高浓度的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$, 采用填料吹脱柱对焦化废水进行预处理, 重点考察了废水pH、废水温度(T)和气液比($R_{a,w}$)三个因素对废水中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和总氮(TN)去除效果的影响。同时, 还将实验数据与理论计算值进行了对比分析。实验结果显示, 在所选择的因素取值范围内, 三个因素对 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 去除效果影响的强弱顺序依次为废水pH、 T 和 $R_{a,w}$ 。在废水pH=10.00, $T=50^\circ\text{C}$, $R_{a,w}=1\ 500$ 、废水流速为0.8 L/min的条件下, 采用本实验装置反应90 min, 可以去除焦化废水中90.68%的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 以及88.65%的TN。废水中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 浓度的降低, 使得焦化废水在污水厂进行处理成为可能。

关键词: 空气吹脱法; 焦化废水; 氨氮

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



中图分类号: X784

文献标识码: A

文章编号: 1000-3770(2023)05-0106-04

焦化工业以煤为原料, 以炼焦为核心, 焦炭、煤焦油和焦炉煤气既是焦化工业的主要产品, 同时也是钢铁行业和煤化工行业的重要原料。作为重工业之一的焦化工业, 属于高耗能与高污染的行业, 近些年, 随着生态文明建设的要求与生产工艺的提高, 国家不仅淘汰了一批技术落后、高污染的生产企业, 同时还制定了更严格的法规管理现有企业, 以此推动焦化行业的技术转型与清洁生产。目前, 我国已成为世界焦炭生产与消费的第一大国, 据统计, 2021年我国焦炭的生产量已超过4亿吨, 而生产过程中产生的焦化废水更是高达2亿立方米^[1]。焦化废水是一种成分复杂且治理难度较大的工业废水, 其中除了含有苯酚、多环芳烃和氰化物外, 还含有高浓度的氨氮($\text{NH}_4^+\text{-N}$)^[2-4]。目前, 多数企业均采用二级生物处理法治理废水, 该系统可以有效地去除废水中高浓度的COD, 但是对 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 的去除作用有限, 且高浓度的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 还会毒害微生物^[5-6]。所以, 需要选择适当的物理化学法对焦化废水进行预处理, 去除其中高浓度的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 。

磷酸铵镁沉淀法^[7-8]和空气吹脱法^[9-10]是目前工业上去除废水中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 的常见方法, 其中空气吹脱法具有资金投入少、工艺简单和不受废水水质影响等优点, 所以更适于去除工业废水中高浓度的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 。近些年, 该方法已经成功地用于去除乙炔净化废水^[9]、厌氧消化液^[10]和垃圾渗滤液^[11]等多种废水中的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 。

本研究在实验室条件下, 用连续进水的方式进行焦化废水中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 去除的实验, 重点考察了废水pH、废水温度(T)和气液比($R_{a,w}$)对 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和总氮(TN)去除率的影响。此外, 还对比分析了实验数据与理论模型计算值的差别。通过本研究, 可为焦化废水的资源化利用提供理论依据与技术支持。

1 材料与方法

1.1 焦化废水的水质特征

本研究所用的废水取自唐山市附近的一家焦化厂, 废水产生于该工厂的蒸氨工艺步骤。废水呈淡黄色, 且有刺鼻气味, 其主要水质参数如表1所示。

收稿日期: 2022-08-24

基金项目: 河北省地质资源环境监测与保护重点实验室开放课题项目(JCYKT202005); 中央高校基本科研基金项目(ZY20210306); 国家级大学生创新创业训练计划项目(S202211775008)

作者简介: 邓 杨(2001-), 男, 研究方向为水处理技术与资源化; 电子邮件: 18628069138@163.com

通讯作者: 朱 磊, 博士, 讲师; 电子邮件: leizhu13@mails.jlu.edu.cn

2.1.3.9 QR 二维码在地下水实验室教学中的应用研究

ISSN1672-4305
CN12-1352/N

实 验 室 科 学
LABORATORY SCIENCE

第 26 卷 第 5 期 2023 年 10 月
Vol. 26 No. 5 Oct. 2023

QR 二维码在地下水实验室教学中的应用研究

齐 蕊¹, 屈智慧¹, 朱 磊¹, 张瑞蕾², 谷洪彪¹

(防灾科技学院 1. 生态环境学院; 2. 应急管理学院, 河北 廊坊 065201)

摘 要: 针对地下水专业实验教学中存在的诸多问题, 提出将 QR 二维码引入到实验教学中, 结合微信公众平台来满足当前信息化教学的需求。设计运用 Matlab 软件对整理好的文章链接进行绘制, 得到一系列实验项目和实验仪器的 QR 二维码, 再整合实验教学资料搭建地下水资源与环境实验室微信公众平台。通过调查表明, 二维码的应用不仅可以节省人力物力, 实现实验课的多样化和兴趣化, 同时也为实验室仪器的管理与维护提供了便利。分析学生的浏览数据可以进一步改进现有的实验课程, 将实验课程由原来以教师为中心真正转换成以学生兴趣为导向, 提高了实验教学的效率及学生的学习积极性。

关键词: 实验室教学; QR 二维码; 教学改革; 微信公众号

中图分类号: G482 **文献标识码:** A **doi:** 10.3969/j.issn.1672-4305.2023.05.012

Application research of QR code in the teaching of groundwater laboratory

QI Rui¹, QU Zhihui¹, ZHU Lei¹, ZHANG Ruilei², GU Hongbiao¹

(1. School of Ecology and Environment; 2. School of Emergency Management, Institute of Disaster Prevention, Langfang 065201, China)

Abstract: In response to the many problems existing in experimental teaching of groundwater majors, it is proposed to introduce QR codes into experimental teaching and combine them with the WeChat public platform to meet the current needs of information technology teaching. Design and use Matlab software to draw the organized article links, obtain a series of QR codes for experimental projects and instruments, and then integrate experimental teaching materials to build a WeChat public platform for groundwater resources and environment laboratory. Through investigation, it has been shown that the application of QR codes can not only save manpower and resources, achieve diversification and interest in experimental courses, but also provide convenience for the management and maintenance of laboratory instruments. Analyzing students' browsing data can further improve existing experimental courses, transforming them from teacher centered to student interest oriented, improving the efficiency of experimental teaching and students' learning enthusiasm.

Key words: laboratory teaching; QR code; teaching reform; WeChat public account

地下水资源与环境实验室主要包括水文地质学基础、水力学、水文学、水文地球化学、地下水污染原理与防治、环境同位素水文地质及地下水科学与工程专业的实验项目。学生通过对实验项目的学习

可以熟练掌握实验仪器的操作技能, 培养科研兴趣, 加强理论知识的学习与应用。目前传统实验教学中存在如下问题:

(1) 传统实验课程中学生预习实验的方式单一, 主要是通过预习课本书面知识来了解实验, 形式枯燥, 多数学生直接放弃预习^[1]。

(2) 传统实验课程讲解时间有限, 学生无法在短时间内理解和掌握。传统的实验课程主要是通过教师在紧张的实验课堂上讲解实验内容。很多仪器讲解一遍学生仍然不会操作, 造成仪器操作过程慌

收稿日期: 2021-06-01 修改日期: 2022-07-28

作者简介: 齐蕊, 硕士, 助理实验师, 主要研究方向为实验室管理、有机荧光材料。E-mail: qiru829@126.com

基金项目: 河北省高等教育教学改革研究与实践项目(项目编号: 2018GJJG464)。

2.1.3.10 Study on radius of influence of groundwater circulation well in the field experiment

Study on radius of influence of groundwater circulation well in the field experiment

Haowei Yuan^{1,4}, Zhihui Qu^{1,4}, Chaoyu Zhang^{2,*}, Yutong Jiang³ and Ying Zhang^{1,4}

¹Institute of Disaster Prevention, Langfang, Hebei Province, China

²Chinese Academy of Natural Resources Economics, Beijing, China

³Nanjing Tech University, Nanjing, Jiangsu Province, China

⁴Beijing Disaster Prevention Technology Co., Beijing, China

Abstract. In recent years, groundwater circulation wells (GCW) have gradually become a research hotspot as an In-situ remediation technology. This technology reduces the construction of gas phase extraction wells and saves underground space compared to the traditional Air sparging (AS) remediation technology, the remediation process involves both volatile removal and microbial degradation. This study fully combines the background conditions of an organic contamination site and designs a positive circulation airflow lift circulation well. By analyzing the diffusion law of chloride tracer with aeration time and the changes of water level and water pressure of the monitoring well, it is known that the influence radius of the circulation well can be stabilized at 5.00 m when the aeration volume is 10 L/min. It not only has an essential demonstration significance for the development of groundwater circulation well remediation technology, but also provides reference process parameters for subsequent applications in type site remediation engineering applications.

1. Research Area and Methodology

1.1 Overview of the research site

The research site is located in the alluvial plain of the Yangtze River Delta, with elevations ranging from 3.50 to 5.80 m. Hu et al [1] used the high-density resistivity method to analyze the resistivity differences to conclude that the area is made up mainly of pulverized clay layers, silty pulverized clay layers, and locally pulverized fine sand layers. The groundwater flow direction in the study area shows a trend from southeast to northwest.

1.2 GCW circulation well design and well laying

1.2.1 Design of GCW circulation wells

Groundwater circulation well technology, as an in situ remediation technique, has shown great promise for application in actual site remediation [2-5]. The key to recirculating well rehabilitation technology is the circulation of water. In order to ensure that the purpose of continuous groundwater circulation is effectively achieved, the appropriate internal structure of the GCW and related connection fittings are designed, and a series of parameters such as the length of the wellbore, the size of the well diameter, and the location of the floral tube are determined.

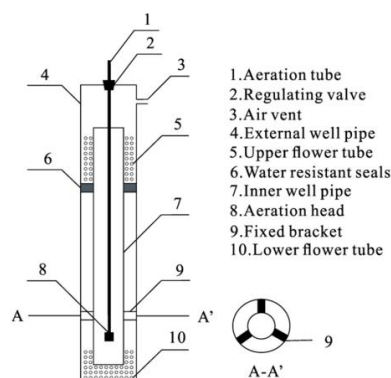


Fig1. Circulation well design drawing

①6.00 m length and 245.00 mm inner diameter for the outer well pipe and 5.00 m length and 150 mm inner diameter for the inner well pipe;

②After the outer well pipe is ready, the inner well pipe is installed into it, and the upper top surface of the inner well pipe is 5.00 cm above the upper floral pipe, and the bottom end of the inner well pipe is 25.00 cm from the bottom surface of the outer well pipe;

③The tip of the inner well pipe is 20.00 cm from the top surface of the outer well pipe;

* Corresponding author: chaoyu1226@163.com

2.1.4 实用新型专利授权

2.1.4.1 廊道式反应仓型地下水循环井

证书号第 16999948 号





实用新型专利证书

实用新型名称：廊道式反应仓型地下水循环井

发 明 人：屈智慧;袁浩巍;张祥武;连子尧;陈日;宋博宇;周凡超
付泽康;吴堂堂

专 利 号：ZL 2021 2 2340471.5

专利申请日：2021 年 09 月 26 日

专 利 权 人：防灾科技学院;北京建工环境修复股份有限公司
河北省地质环境监测院;北京防灾科技有限公司

地 址：100000 北京市通州区八里桥迤东

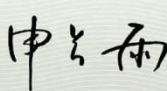
授权公告口：2022 年 07 月 22 日 授权公告号：CN 217025469 U

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 2 页)

其他事项参见续页

2.1.4.2 活性污泥法处理氮磷超标地下水装置

证书号第19495494号





实用新型专利证书

实用新型名称：活性污泥法处理氮磷超标地下水装置

发明人：袁浩巍;单强;屈智慧;朱磊;于翥;张胜东;肖佳裕

专利号：ZL 2022 2 3284923.3

专利申请日：2022年12月08日

专利权人：防灾科技学院;河北省地质环境监测院

地址：065201 河北省廊坊市三河市燕郊高新区学院街465号

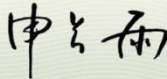
授权公告日：2023年08月11日 授权公告号：CN 219507751 U

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




2023年08月11日

第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见续页

2.1.4.3 土壤冲洗与可渗透反应墙联用的土壤修复装置



2.1.4.4 增强原位生物修复地下水循环井

证书号第18999398号





实用新型专利证书

实用新型名称：增强原位生物修复地下水循环井

发 明 人：屈智慧;于磊;张胜东;肖佳裕;袁浩巍;周凡超;付泽康

专 利 号：ZL 2022 2 3466953.6

专 利 申 请 日：2022年12月23日

专 利 权 人：防灾科技学院

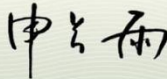
地 址：065201 河北省廊坊市三河市燕郊高新区学院街465号

授 权 公 告 日：2023年05月12日 授 权 公 告 号：CN 219010036 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 2 页)

其他事项参见续页

2.1.4.5 提升回灌的地下水抽出处理系统

证书号第19490826号





实用新型专利证书

实用新型名称：提升回灌的地下水抽出处理系统

发 明 人：张胜东;孔慧敏;屈智慧;于翥;肖佳裕;袁浩巍;苏明杰
杜宁;吴若雨

专 利 号：ZL 2023 2 0112944.2

专 利 申 请 日：2023年01月18日

专 利 权 人：防灾科技学院

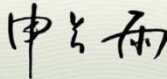
地 址：065201 河北省廊坊市三河市燕郊高新区学院街465号

授 权 公 告 日：2023年08月11日 授 权 公 告 号：CN 219507673 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




2023年08月11日

第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见续页

2.1.4.6 原位生物强化作用耦合地下水循环井修复系统

证书号第19328618号





实用新型专利证书

实用新型名称：原位生物强化作用耦合地下水循环井修复系统

发明人：于翥;屈智慧;张胜东;肖佳裕;袁浩巍;周凡超;付泽康

专利号：ZL 2023 2 0113413.5

专利申请日：2023年01月18日

专利权人：防灾科技学院

地址：065201 河北省廊坊市三河市燕郊高新区学院街465号

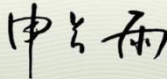
授权公告日：2023年07月14日 授权公告号：CN 219341926 U

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 2 页)

其他事项参见续页

2.1.4.6 原位热脱附土壤修复装置

证书号第20707383号





实用新型专利证书

实用新型名称：原位热脱附土壤修复装置

发 明 人：单强;王新友;马丙太;赵德刚;王颖;屈智慧;袁浩巍
于翥;张胜东;肖佳裕

专 利 号：ZL 2023 2 0832725.1

专 利 申 请 日：2023年04月14日

专 利 权 人：河北省地质环境监测院;防灾科技学院

地 址：050022 河北省石家庄市裕华区兴苑街58号

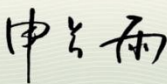
授 权 公 告 日：2024年04月05日 授 权 公 告 号：CN 220717193 U

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 2 页)

其他事项参见续页

2.1.4.7 地下水联合修复系统

证书号 第22719240号




专利公告信息

实用新型专利证书

实用新型名称：地下水联合修复系统

专利权人：防灾科技学院;苏州乾兴环境工程有限公司
北京防灾科技有限公司

地址：065201 河北省廊坊市三河市燕郊高新区学院街465号

发明人：金韬;齐蕊;于翥;杜威;刘东坡;王月;夏雪;冯浩天;屈智慧

专利号：ZL 2024 2 1428320.2 授权公告号：CN 222729633 U

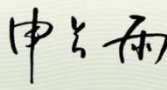
专利申请日：2024年06月21日 授权公告日：2025年04月08日

申请时申请人：防灾科技学院;苏州乾兴环境工程有限公司
北京防灾科技有限公司

申请时发明人：金韬;齐蕊;于翥;杜威;刘东坡;王月;夏雪;冯浩天;屈智慧

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨





第 1 页 (共 1 页)



2.1.5 软件著作权授权

2.1.5.1 芬顿反应型循环井注药配比计算软件【简称：芬顿计算软件】V1.0

中华人民共和国国家版权局	
计算机软件著作权登记证书	
证书号： 软著登字第12294717号	
软件名称：	芬顿反应型循环井注药配比计算软件 [简称：芬顿计算软件] V1.0
著作权人：	防灾科技学院;张胜东;屈智慧;袁浩巍;肖佳裕;于磊
开发完成日期：	2023年05月17日
首次发表日期：	未发表
权利取得方式：	原始取得
权利范围：	全部权利
登记号：	2023SR1707544
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。	
 	
 2023年12月21日	

2.1.5.2 地下水 PRB 修复地下水污染反应速率模拟软件 V1.0



2.1.5.3 包气带总石油烃生物降解作用和挥发作用一级衰减动力学软件源程序
V1.0

中华人民共和国国家版权局	
计算机软件著作权登记证书	
证书号： 软著登字第13070271号	
软 件 名 称：	包气带总石油烃生物降解作用和挥发作用一级衰减动力学软件源程序 V1.0
著 作 权 人：	防灾科技学院；屈智慧；王月；张胜东；金韬；冯浩天；夏雪；肖佳裕；于磊
权利取得方式：	原始取得
权 利 范 围：	全部权利
登 记 号：	2024SR0666398
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。	
	
	
	
2024年05月16日	

2.1.5.4 地下环境挥发性有机污染物评价计算软件



2.1.5.5 地下水循环井影响半径计算软件 V1.0



2.1.5.6 可视化工程预算数据处理系统软件 V1.0

中华人民共和国国家版权局	
计算机软件著作权登记证书	
证书号： 软著登字第15052623号	
软 件 名 称：	可视化工程预算数据处理系统软件 V1.0
著 作 权 人：	防灾科技学院；屈智慧；冯浩天；肖佳裕；陈韦砚；王月 ；金韬
权利取得方式：	原始取得
权 利 范 围：	全部权利
登 记 号：	2025SR0396425
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的 规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。	
	
	
	
2025年03月06日	

2.1.5.7 标准曲线拟合绘制与计算浓度软件 V1.0

中华人民共和国国家版权局	
计算机软件著作权登记证书	
证书号： 软著登字第15184872号	
软件名称：	标准曲线拟合绘制与计算浓度软件 V1.0
著作权人：	防灾科技学院；胡恩妙；屈智慧；余晓颖；覃东盛；徐睿卿
权利取得方式：	原始取得
权利范围：	全部权利
登记号：	2025SR0528674
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的 规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。	
	
	
	
2025年03月27日	

2.1.5.8 地下水重金属污染电分解净化处理系统 V1.0



2.2 国际合作与交流

2.2.1 第二届工矿场地土壤与地下水污染防治与修复技术研讨会

第二届工矿场地土壤与地下水污染防治与修复技术研讨会

The 2nd Forum on Soil and Groundwater Pollution Prevention and Control, and Remediation Technologies for Industrially Contaminated Site and Mining Regions

(第三轮通知)

随着我国经济的快速发展，工业化和城市化快速推进，城市工业场地土壤和地下水有机复合污染日趋严重，废弃矿区周边土壤重金属污染及酸性矿坑水引发的水环境污染事件令人堪忧，开展工矿企业污染场地土壤与地下水协同治理已成为我国打赢土壤污染防治攻坚战、持续改善环境质量的重要抓手。2016年5月国务院颁布了《土壤污染防治行动计划》，为我国当前和今后一段时期内土壤污染防治工作纲领指明了方向。同时党的十九大政府工作报告将强化土壤污染管控与修复提升到国家战略高度。2019年1月1日，《中华人民共和国土壤污染防治法》正式实施，再次强调了土壤污染管控和修复科学技术研发的重大意义。因此，如何建立健全基于风险的土壤环境管理与修复技术体系已成为我国当前土壤与地下水环境保护工作的焦点。

为提升我国工矿场地土壤与地下水污染防治与修复技术的理论与应用能力，推动风险评估技术在工矿场地土壤与地下水污染防治与治理中的应用，有效实施污染管控与治理的绿色高效耦合，为我国工矿污染场地环境管理决策和安全开发利用提供科技支撑，由中国土壤学会、生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心和中国科学院南京土壤研究所共同主办的“第二届工矿场地土壤与地下水污染防治与修复技术研讨会”将于2021年6月25至27日在江苏省南京市举办。此次会议将邀请国内知名学者，深度探讨土壤与地下水污染管控与修复技术最新进展及未来研究动态。

主办单位

中国土壤学会
生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心
中国科学院南京土壤研究所

承办单位

中国土壤学会土壤修复专业委员会
中国地质大学（武汉）
浙江大学
中节能大地环境修复有限公司

协办单位

江苏大地益源环境修复有限公司

17:00-17:20	纳米零价铁-生物协同修复有机污染土壤	林道辉	
17:20-17:40	微生物在多孔介质中的迁移行为及去除机制	童美萍	
17:40-18:00	抗性菌-生物炭耦合体系对矿区土壤镉修复效能	余 江	
18:00-20:00	晚宴		
2021 年 6 月 27 日（金峰汇金陵酒店·金集厅）			
工矿场地土壤污染防治与治理技术			
08:30-08:50	金属矿区重金属污染防治与生态修复案例	周连碧	段增强 周连碧
08:50-09:10	农田土壤重金属污染修复实践与思考	吴龙华	
09:10-09:30	典型矿区及周边土壤污染调查、评估与综合治理案例分析	杜 平	
09:30-09:50	江苏省受污染耕地安全利用现状与对策探讨	段增强	
09:50-10:10	矿冶活动区周边重金属源分析及风险管控技术策略	周 静	
10:10-10:30	DUMIS 方法在地块土壤环境调查和修复效果评估中的应用	宋 静	
10:30-10:40	茶歇		
工矿场地地下水污染防治与治理技术			
10:40-11:00	我国地下水防控与修复思路初步设想	刘伟江	刘 国 王文科
11:00-11:20	土壤-地下水污染修复的地学思维	王文科	
11:20-11:40	待定	马 腾	
11:40-12:00	岩溶型酸性矿井地下水风险评估研究	刘 国	
12:00-12:20	地下水循环并修复技术及应用：关键问题、主要挑战及解决策略	蒲生彦	
12:20-12:40	关于我国废弃矿山地下水污染修复的思考	韩占涛	
12:40-13:30	午餐		
工矿场地污染风险管控与综合治理			
13:30-13:50	“双碳”目标下的挑战：地下储能	王金生	王 芳 杨悦锁
13:50-14:10	工业污染场地风险管控技术与案例分析	王兴润	
14:10-14:30	地下水卤代烃污染羽的调查、溯源和修复技术	顾爱良	
14:30-14:50	持久性有机污染物的土壤污染过程与修复原理	屈智慧	
14:50-15:10	石油污染土壤的生物修复机制和应用研究	刘五星	
15:10-15:30	污染场地土壤-地下水绿色低碳原位修复技术应用	单晖峰	
15:30-15:40	茶歇		
特邀报告/闭幕式			
15:40-16:05	农田重金属污染成因与防控技术	赵方杰	张文辉 赵方杰
16:05-16:30	地下水系统中的 DNAPLs 污染	吴吉春	
16:30-16:55	地下水污染修复的问题与挑战	赵勇胜	
16:55-17:20	矿业废弃地与矿山酸性废水的生态修复	束文圣	
17:20-17:45	复杂工业污染场地修复设计及实践	张文辉	
17:45-18:00	闭幕式		
18:00-20:00	晚宴		

2.2.2 第二届全国土壤修复大会

中国科学院南京土壤研究所

第二届全国土壤修复大会

（第二轮通知更新版）

土壤污染管控与修复已成为国家环境污染治理的重大需求。为打好我国土壤污染防治攻坚战，加快提升国家土壤修复科技创新能力，促进土壤修复产业发展，服务乡村振兴、生态文明和美丽健康中国建设，中国科学院南京土壤研究所已于 2018 年 12 月在南京顺利主办了“第一届全国土壤修复大会”。大会期间，进行了 50 余场学术研讨及展览活动，来自政、产、学、研、金的参会人员近 2000 人。会议的规模、水平、效果均创下了国内土壤环境科学与技术会议之最。

为了传承和发扬第一届全国土壤修复大会和土壤污染与修复国际会议的成果与精神，加强我国系统交流土壤环境与污染修复研究领域的新进展、新认识、新成果和新经验，展示土壤修复行业的新材料、新技术、新仪器、新设备和新论著，促进土壤修复领域的产业化发展和科技成果转移转化，兹定于 **2021 年 10 月 24-27 日在南京国际青年会议酒店**召开第二届全国土壤修复大会。会议主题是“**减污净土 洁食居安**”。

李 伟	教 授	南京大学	喀斯特污染土壤源解析：铅锌双金属稳定同位素示踪
屈智慧	副教授	防灾科技学院	电动修复有机污染土壤示范研究
罗 军	副教授	南京大学	梯度扩散薄膜技术在环境监测中的应用
张岩坤	助 研	生态环境部环境规划院	典型矿山地下水调查评估案例分析
郭朝晖	教 授	中南大学	典型退役矿山与冶炼场地重金属空间污染特征及其源解析
张 华	研究员	中国科学院地球化学研究所	场地地下水重金属现场原位检测技术装备研制及应用示范

(5) 土壤环境基准、标准与区域差别化治理 (龙涛、宋静)

特邀报告人	职称/职务	单 位	报告题目
龙 涛	研究员	生态环境部南京环境科学研究所	我国土壤环境基准研究的历程与展望
孙继朝	研究员	中国地质科学院水文地质环境地质研究所	地下水质量标准解读
马 瑾	研究员	中国环境科学研究院	北京市公园土壤环境质量及人体健康基准研究
历红波	副教授	南京大学	土壤重金属人体生物有效性：方法开发与测试
陈世宝	研究员	中国农业科学院	土壤环境基准的科学问题与研究方法——以农田土壤为例
丁昌峰	副研究员	中国科学院南京土壤研究所	基于农产品质量安全的产地土壤重金属环境基准研究
宋 静	研究员	中国科学院南京土壤研究所	区域农用地土壤铅镉有效态标准制定的经验与教训

(6) 土壤修复靶向功能材料研发及应用 (侯德义、杨勇)

特邀报告人	职称/职务	单 位	报告题目
周立祥	教 授	南京农业大学	生物成因铁矿物材料对稻田固碳效果与机制
付融冰	教 授	同济大学	多金属污染土壤稳定化的理论基础与技术途径
汪善全	教 授	中山大学	卤代有机物微生物脱卤菌剂开发与修复应用
侯德义	副教授	清华大学	土壤重金属修复老化机制与长效材料研发
杨 勇	副 总	中科鼎实环境工程有限公司	农药行业场地异味清除材料与控制技术
王兴润	研究员	中国环境科学研究院	铬污染“返黄”机制探讨与修复材料研制

2.2.3 第五届中国国际土壤与地下水峰会

2021 第五届中国国际土壤与地下水高峰论坛

关于召开“第五届中国国际土壤地下水高峰论坛(Soiltec China 2021)”
的通知

各相关单位:

2021 年是中国“十四五”规划开局之年，后疫情时代开局之年。“十四五”时期，我国的土壤生态环境保护形势依然严峻，不仅历史遗留土地污染问题的解决仍需大量的投入，而且新的土壤环境污染问题和需求仍将不断涌现。为加强交流土壤环境与污染修复研究领域的新进展、新认识和新成果，展示土壤修复行业的新材料、新技术、新仪器、新设备和新案例，促进土壤修复领域的产业化发展和科技成果转移转化以及国际交流，深入打好土壤污染防治攻坚战。

第五届中国国际土壤与地下水高峰论坛（Soiltec China 2021）将于 2021 年 10 月 28-29 日在杭州召开，本届会议以“聚焦碳达峰碳中和，开启土壤行业新征程”为主题，将探讨土壤地下水修复技术与设备应用，监测技术，三方检测服务，工程应用案例等，并以“主题报告+精品展示+需求剖析+解决方案+现场交流”等形式与行业专家、企业同仁分享，为我国土壤地下水行业应用提供有力支撑。热忱欢迎相关企业及行业专家、学者踊跃参加。

特此致函，望复函为盼。

会议时间

2021 年 10 月 28-29 日

会议地点

杭州

组织单位

生态环境部环境规划院

低碳环保圈

承办单位

同巨传媒

二、往届嘉宾及讨论嘉宾（排名不分先后）

侯立安 火箭军后勤科学技术研究所所长/中国工程院 院士孙
宁 生态环境部环境规划院环境工程部 主任
逯元堂 环境保护部环境规划院环境 PPP 中心主任
张 铭 日本产业技术综合研究所地质调查局研究组长李
志涛 环境保护部环境规划院土壤环境保护中心高工李佳
生态环境部环境保护对外合作中心 工程师
黄国鑫 环境保护部环境规划院土壤环境保护中心副研究员/高级工程师 齐
文启 中国环境监测总站 研究员
李玉武 原国家环境分析测试中心 研究员
陈 丰 上海市环境监测中心高级工程师
黄中明 上海纺织建筑设计研究院环境工程所所长、副总工程师
邓一荣 广东省环境科学研究院生态环境与土壤修复研究所副所长
蔡五田 中国地质调查局水文地质环境地质调查中心 研究员
付融冰 同济大学环境科学与工程学院 教授
王兴润 中国环境科学研究院 研究员
赵志南 广东省环境监测中心 工程师
蔡冬清 中科院合肥物质科学研究院
陆泗进 中国环境监测总站 博士
Lahvis Matthew 美国壳牌公司 土壤地下水研发主管
陈卫平 中国科学院生态环境研究中心 研究员
田原宇 中国石油大学 教授
李 松 环境保护部环境规划院 副研究员
陈能场 广东省环境科学研究院 研究员
赵永刚 江苏省环境监测中心 研究员级高级工程师
栗斌 上海仪真分析仪器有限公司 产品经理
陈 明 中国地质科学院矿产资源研究所 研究员
李小平 上田环境修复股份有限公司 技术总裁
吴晓芬 台湾土壤及地下水环境保护协会 代表/ 新野科技 总经理
斯克诚 永清环保股份有限公司 IST 亚太区首席专家
袁国栋 中国科学院烟台海岸带研究所 研究员
周连碧 北京矿冶研究总院 环境保护研究所所长
Varenyam Achal 华东师范大学 副教授
郭红岩 南京大学 教授
潘根兴 南京农业大学 教授
屈智慧 防灾科技学院 副教授
张建荣 苏州环境科学研究所 总工/副所长
胡林潮 常州市环境科学研究院 工程科研所所长
谢 晶 威立雅（中国）环境服务有限公司土壤修复事业部总经理
徐贝妮 威立雅（中国）环境服务有限公司土壤修复技术经理
斯克诚 永清环保股份有限公司 IST 亚太区首席专家
林克芝 中石化炼化工程（集团）股份有限公司 市场部经理
侯新伟 珀金埃尔默仪器（上海）有限公司 无机产品专员
王利俊 北京中科英曼环境检测研究中心 总经理

胡忠阳 赛默飞世尔科技（中国）有限公司 色谱与质谱部 产品市场经理
刘雪梅 迈科珍环境生物修复技术有限公司 董事长
席北斗 中国环境科学研究院 研究员
吴靖宇 欧美大地仪器设备中国有限公司技术工程师
曹茂新 安捷伦科技（中国）有限公司气相色谱质谱联用仪器高级应用工程师
龚宇阳 ESD China 董事总经理
Vito Schifano 湖南勒都纳环境产业有限公司 技术专家
李桂香 澳实分析检测（上海）有限公司总经理
Richard Stewart Ziltek Pty Ltd 总经理
Norbert BrandschEBP 巴西分公司土壤地下水修复部门专家
Wesley McCall Geoprobe Systems, Inc.
庄博闻 上海格林曼环境技术有限公司 国际修复专家
迟大民 北京莱伯泰科仪器股份有限公司 中国区销售经理/产品经理
栗斌 上海仪真分析仪器有限公司 产品经理

三、企业产品信息展示：

大会组委会热忱欢迎有关企业和研究机构在会议期间开展技术相关的成果（产品、创新技术，仪器设备等）、各式产品的广告与资料展示宣传活动，自备展出资料。具体事宜请会务组联系。

四、会议摘要

参与专家请于 2021 年 10 月 8 日前将参加研讨会的论文摘要(2000 字，中英文，阐述论文主要观点)以中文和英文两种文本通过电子邮件方式发 info@soil-china.com，并注明“会议论文”字样。

五、会务费

会议组委会热忱欢迎有关科研院校参会。

会务费：2600 元/人；包括注册费，会议资料，摘要，茶歇，餐饮。（交通往返费、住宿费用自理）。

大会组委会秘书处

联系人:徐小姐

手机: 17721476160

电话: 021-80312858

邮箱: amy@soil-china.com

2021 第五届中国国际土壤与地下水高峰论坛



2021 年 4 月 23 日

2.2.4 2022 国际卓越青年环境论坛

2022年11月9日18:00-22:45 18:00-22:45, November 9, 2022	
开幕式 Opening Ceremony	
主持人：刘书明 清华大学环境学院党委书记、教授 Host: Shuming Liu Professor, Chairman of SOE Council, Tsinghua University	
开幕致辞 Opening Addresses	
刘毅 清华大学环境学院院长、教授 Yi Liu Professor, Dean of SOE, Tsinghua University	
解跃峰 美国宾州州立大学教授，北美华人环境工程与科学教授学会首任会长 Yuefeng Xie Professor, Pennsylvania State University; Founding President, Chinese-American Professors in Environmental Engineering and Science	
主旨报告 Plenary Speeches	
Jos Lelieveld 德国国家科学院院士，德国马克斯普朗克化学研究所所长 Jos Lelieveld Member, German National Academy of Sciences; Director, Max Planck Institute for Chemistry, Germany	
贺克斌 中国工程院院士、清华大学碳中和研究院院长、环境学院教授 Kebin He Member, Chinese Academy of Engineering; Director, Carbon Neutral Research Institute; Professor, School of Environment, Tsinghua University	
学术会场1 Academic Panel 1: Environment and Health	
主持人：苏杭 德国马克斯普朗克化学研究所研究组主任 Host: Hang Su Head of Research Group, Max Planck Institute for Chemistry, Germany	
主题报告 Keynote Speeches	
郭玉明 澳大利亚蒙纳士大学教授 Yuming Guo Professor, Monash University, Australia	
阚海东 复旦大学公共卫生学院副院长、教授 Haidong Kan Associate Dean and Professor, School of Public Health, Fudan University	
Sasho Gligorovski 中国科学院广州地球化学研究所研究员 Sasho Gligorovski Research Professor, Guangzhou Institute of Geochemistry, Chinese Academy of Sciences	
学术报告 Academic Speeches	
凌方穹 美国圣路易斯华盛顿大学助理教授 Fangqiong Ling Assistant Professor, Washington University in St. Louis	
魏浩然 美国威斯康星大学麦迪逊分校助理教授 Haoran Wei Assistant Professor, University of Wisconsin-Madison	
屈智慧 防灾科技学院 Zhihui Qu Institute of Disaster Prevention	
会议总结 Conference Summary	
苏杭 德国马克斯普朗克化学研究所研究组主任 Hang Su Head of Research Group, Max Planck Institute for Chemistry, Germany	

2.2.5 中美地下水及土壤修复研讨会

2022 中美地下水及土壤修复研讨会

关于召开“中美地下水及土壤修复研讨会”的通知

各相关单位：

2022年是中国“十四五”规划重要之年，后疫情时代开局之年。“十四五”时期，我国的土壤生态环境保护形势依然严峻，不仅历史遗留土地污染问题的解决仍需大量的投入，而且新的土壤环境污染问题和需求仍将不断涌现。为加强交流土壤环境与污染修复研究领域的新进展、新认识和新成果，展示土壤修复行业的新材料、新技术、新仪器、新设备和新案例，促进土壤修复领域的产业化发展和科技成果转移转化以及国际交流，深入打好土壤污染防治攻坚战。

中美地下水及土壤修复研讨会将于2022年10月28-29日在天津召开，本届会议以“聚焦碳达峰碳中和，开启土壤行业新征程”为主题，将探讨土壤地下水修复技术与设备应用，监测技术，三方检测服务，工程应用案例等，并以“主题报告+精品展示+需求剖析+解决方案+现场交流”等形式与行业专家、企业同仁分享，为我国土壤地下水行业应用提供有力支撑。热忱欢迎相关企业及行业专家、学者踊跃参加。

会议时间

2022 年 10 月 28-29 日

会议地点

天津

组织单位

天津泰达低碳中心、染场地修复产业技术创新战略国际联盟和美国能源与交通创新中心

会议内容

（一）重金属污染及土壤、地下水污染防治相关政策

- 1、我国重金属污染防治及土壤污染治理规划解读；
- 2、“十二五”中央财政对重金属污染防治的投资计划；
- 3、国外市场宗地开发再利用的标准及管理体系；

6、土壤污染的物理、化学、生物学及其联合控制技术；

7、污染场地土壤、沉积物及地下水的修复技术研发与应用；

8、土壤、地下水污染评估模拟与生态效应；

9、土壤、地下水污染防治修复案例及再利用技术与示范工程。

分论坛（一）议程(2022年10月28日)

时间	报告人	单位	职务/职称	报告题目	是否线上
08:30—09:00	李波	国家农业部科技教育司资源环境处	处长	我国重金属污染防治的历史沿革	否
09:00—09:30	Shannon Davis	美国环保总局	专家	Discussion on new remediation technology of compound soil pollution	是
10:00—10:30	Roberta Rabbellotti	美国帕维亚大学	经济学教授	Analysis and discussion on the problems in the application of Superfund	是
10:45—11:15	沈龙海	国家计委资源节约与综合利用司	原司长	《场地环境调查技术导则》等国家环境保护标准解读	是
11:15—11:45	许振成	环境保护部华南环境科学研究所	所长、研究员	国外市场宗地开发再利用的标准	否
午休					
13:30—14:00	马铭峰	国家发改委资源节约和环境保护司	博士	生物法在重金属土壤和地下水污染中的应用	否
14:00—14:30	仇荣亮	中山大学环境科学与工程学院	教授	地下水中重金属污染监测、防控技术进展	是
14:30—15:00	Michael T. Rock	美国布林茅尔学院	教授	Application of groundwater aeration technology in the United States	是
15:30—16:00	党志	华南理工大学环境科学与工程学院	院长	土壤重金属污染修复工程实践	否
16:00—16:30	屈智慧	防灾科技学院	副教授	重金属污染农地治理修复与安全利用技术原理与工程实践	是

分论坛（二）议程(2022年10月29日)

时间	报告人	单位	职务/职称	报告题目	是否线上
08:30—09:00	徐应明	农业部环境保护科研监测所	研究员	农用地重金属污染修复的重难点	否
09:00—09:30	Rasmus Lema	联合国大学马斯特里赫特创新与技术经济研究所	副教授	Biological water cycle and salt filtering effect of clayey soil	是
10:00—10:30	林玉锁	南京环境科学研究所土壤污染防治中心	主任	土壤有机污染热处理技术	否
10:45—11:15	李亚东	美国克逊州立大学	副教授	Study on water-environmental remediation based on nitrogen reaction and transport process	是
11:15—11:45	任连海	北京工商大学与环境工程学院	教授	中美地下水与土壤修复行业对比	是

2.2.6 2022 污染场地修复产业国际论坛



污染场地修复产业国际论坛
〈 中国·重庆 〉

2022污染场地修复产业国际论坛

暨重庆市环境科学学会第十九届学术年会

（中国·重庆）

2022年10月25日-27日

通 知

会议背景

为响应我国“十四五”土壤环境保护规划的战略需求,提升我国土壤环境科学与技术的影响,推动我国基于风险的污染场地环境管理体系建设,增强国家可持续环境修复的工程应用能力,促进污染场地治理领域的国际交流与合作,由重庆市环境科学学会主办,重庆市固体废物管理中心、重庆市污染场地治理修复技术研究中心和中国生态修复网共同承办的“重庆市环境科学学会第九届学术年会暨污染场地治理修复国际论坛”将于2022年10月25日-27日,在重庆隆重召开,届时将邀请环境保护部有关领导、部分省市环保厅(局)代表和国内外著名专家作专题报告,邀请国内外相关知名企业分享最新的工程技术、设备及工程应用案例。

本届论坛旨在讨论污染场地环境风险评估与修复的产业化发展,以及污染场地修复治理产业的现状及发展趋势,修复治理装备的研发、制造及应用,融资机制与工程实施等新问题。热烈欢迎国内外从事污染场地修复治理研究和管理的专家学者、科研人员和学生积极参加本届论坛。

www.er-forum.org



主题报告 3 修复、融资与产业		
主持人：陈同斌		
时 间	题 目	演讲人
14:00	利用水泥窑对有机物污染的土壤进行处理	Frederic Vallat
14:20	重金属污染场地治理修复技术问题探讨	邵春岩
14:40	污染场地修复工程案例相关问题的探讨	防灾科技学院 屈智慧（线上）
15:00	中国污染场地修复商业模式实例探讨	北京高能时代环境技术股份有限公司
15:20	以机制创新促进棕地修复投资	田 军
15:40	讨 论	
16:10	茶 歇	
16:20	污染土壤电动修复技术	李 东
16:40	国内场地修复技术现状及化学还原技术的应用	李书鹏（线上）
17:00	污染场地修复工程实践及体会	张文辉
17:20	工业污染场地治理修复项目管理与技术	罗 健（线上）
17:40	讨 论	
闭幕式		
主持人：张卫东		
时 间	内 容	
18:00	大会总结发言	
18:10	闭幕式	
18:30	自助晚餐	

2.2.7 2023 年国际地下水会议



3. 其他工作

2021 年入选河北省土壤污染防治技术评审专家

1.河北省土壤污染防治技术评审专家库名单

序号	姓名	职称	工作单位	专业方向
1	杜晓明	研究员	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心	综合
2	谷庆宝	研究员	中国环境科学研究院	综合
3	周友亚	研究员	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心	综合
4	郭观林	研究员	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心	综合
5	颜增光	研究员	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心	综合
6	杜 平	副研究员	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心	综合
7	张红振	副研究员	生态环境部环境规划院	综合
8	陈同斌	研究员	中国科学院地理资源研究所	综合
9	陈卫平	研究员	中国科学院生态环境研究中心	综合
10	黄锦楼	副研究员	中国科学院生态环境研究中心	综合
11	曾希柏	研究员	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所	综合
12	陈梦舫	研究员	中国科学院南京土壤研究所	综合
13	刘金铜	研究员	中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心	综合
14	陈鸿汉	教授	中国地质大学	地下水
15	王红旗	教授	北京师范大学水科学研究院	地下水

82	苏亚南	高工	河北省生态环境科学研究院	地下水
83	单 强	高工	河北省地质环境监测院	土壤
84	马志远	高工	河北省地质环境监测院	土壤
85	简彦涛	高工	河北省地质环境监测院	土壤
86	赵 丰	高工	河北师范大学	土壤
87	韩永辉	高工	河北科技大学	综合
88	李 铎	教授	河北地质大学	地下水
89	屈智慧	高工	防灾科技学院	土壤
90	武桂桃	正高工	河北省生态环境监测中心	检测
91	周 旌	正高工	河北省生态环境监测中心	检测
92	李 橙	高工	河北省生态环境科学研究院	地下水
93	李根利	高工	河北省生态环境监测中心	检测
94	田 德	高工	河北省地质环境监测院	地下水
95	齐占虎	高工	河北省水文地质勘察院	土壤
96	周立松	高工	唐山市环境监控中心	土壤
97	马 杰	副教授	中国石油大学（北京）	土壤
98	夏学齐	副教授	中国地质大学（北京）	土壤
99	师华定	研究员	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心	土壤