江苏省宜兴市丁蜀-张渚地区陶土矿资源调查评价公示材料

一、成果基本情况

成果名称：江苏省宜兴市丁蜀-张渚地区陶土矿资源调查评价

完 成 人：练翔、钱凌宇、孙政祥、蔡卫东、华君、张亚男、徐波、张露、颜菡琪、陆春慧

完成单位：江苏省地质局第一地质大队

二、推荐意见

江苏省地质局第一地质大队是本项目唯一完成单位，全面负责项目组织实施与成果产出。科技创新取得三项“首次”创新性成果：一是首次规范陶土矿科学分类命名方案，论证差异化工业品位指标；二是引进国际先进 TIMA 系统，完成方法研发与验证，实现陶土矿矿物特征微米级快速定量分析；三是集成勘查技术，建立“遥感初筛—电法详查—地质验证”递进式找矿模型。

参照江苏省地质学会科学技术奖申报要求和条件，同意推荐该项目申报江苏省地质学会科学技术奖一等奖。

三、成果简介

紫砂陶土矿是江苏省优势矿产，主要分布在宜兴地区，其制作工艺已列入国家级非物质文化遗产。为保障紫砂产业可持续发展，江苏省地质局第一地质大队承担实施“江苏省宜兴市丁蜀-张渚地区陶土矿资源调查评价”项目在典型矿床研究与区域成矿规律总结基础上，综合运用物探、遥感、

槽探、钻探等手段开展重点区域矿点检查，并进行资源潜力评价、技术经济评价和环境影响评价，提升地质工作服务资源安全、经济社会发展和生态文明建设的能力。

主要创新如下：

1. 首次以单矿种陶土矿为对象，系统总结区域成矿规律，明确成矿与预测要素，规范命名标准，论证工业指标，评价资源潜力并推荐开采区块，改变了以往规律不清、标准混乱的局面。

2. 国内首次引入 TIMA 系统进行陶土矿矿物快速定量分析，发现优质紫砂原料主控因素为物理因素而非化学因素，可通过科学配比高效优化原料方案。

3. 首次集成遥感、电法与地质方法建立找矿模型，为覆盖区和复杂地形区的陶土矿勘查提供了有效方法组合。

四、客观评价

项目依照批复设计开展工作，全面完成既定实物工作量。2023 年 7 月通过江苏省地质局组织的野外验收，质量等级为优秀；同年 11 月 8 日在南京组织专家开展报告评审，经修改完善后获得批复，综合评审等级为优秀，经费使用合理且通过第三方会计师事务所审计。

项目取得多项实际地质成果：查明茅山组、五通组、高骊山组、龙潭组 4 套主要含矿层位岩性、展布与含矿特征，厘清成矿作用，区域陶土矿以机械沉积成矿为主，龙潭组嫩泥矿叠加风化成矿。开展遥感解译，推断断裂、环形构造、隐伏岩体，提取蚀变信息用于找矿预测。加工试验与 TIMA

检测证实区内紫泥可直接作为紫砂原料，矿区黏土矿物含量超 30%，属于优质陶土。工作中新发现中型陶土矿床 1 处、矿点 5 处；划定 35 处最小预测区、8 处找矿靶区，采用地质块段法完成潜在资源量估算，为地方矿产规划提供基础地质依据；建成陶土矿调查评价成果数据库，发表 2 篇相关科技论文，实现成果初步转化。项目多次对接陶艺大师与高校开展技术研讨、科普宣教，锻炼技术团队，培养地质、计算机、GIS 方向复合型人才。

该项目圆满完成既定任务，成果质量达标，可为宜兴紫砂产业资源保障、矿产开发管理提供重要技术支撑。

五、主要知识产权目录

发表代表性论文 2 篇：《宜兴军山坞陶土矿特征及其工艺特性》与《基于 TIMA 测试的陶土矿质量评价方法研究》。

宁镇丘岗地区典型地质灾害防治关键技术及应用公示材料

一、成果基本情况

成果名称：宁镇丘岗地区典型地质灾害防治关键技术及应用

完 成 人：施威、眭敏磊、刘刚、丁伟、陈永祥、徐昊、颜世明、邵丽娟、于丹丹、顾问、刘刚、董超、卜争军、王健、刘帆

完成单位：江苏省地质局第一地质大队、
江苏南京地质工程勘察院有限公司

二、推荐意见

项目统筹单体与区域灾害全域，开展“风险全息识别-监测精准感知-体系保障支撑”为核心主线的工作,系统整合精细调查评价、成灾机理研究、分类监测预警与风险防控成果，构建风险识别“一张图”、风险监测“一张网”、风险消减“一张表”。历经近十年产学研协同攻关，构建形成宁镇丘岗地区典型地质灾害防治成套技术体系。主要创新成果如下：

（1）突破灾害识别评价瓶颈，创建典型地质灾害精细识别分析与多尺度风险评价关键技术；

（2）破解监测预警针对性不足难题，创立基于差异化成灾机理的地质灾害分类监测与预警技术；

（3）聚焦协同高效防控，创新构建标准化、信息化、机制化的多维地质灾害防控体系。

项目成果在南京、镇江、句容等地及浙闽沿海丘陵示范应用，服务华东五省一市，地方标准有效指导全省170余处地质灾害监测点运行，智能管理信息系统使防治技术服务效能提升近50%，实现多次成功预警，累计保护受灾威胁群众近万人，减少潜在经济损失超10亿元，有力推动丘陵岗地地区地质灾害防治领域科技进步。

参照江苏省地质学会科学技术奖申报要求和条件，同意推荐该项目申报江苏省地质学会科学技术奖一等奖。

三、成果简介

宁镇丘岗地区地质条件复杂，城市建设、交通工程和切坡建房等人类活动叠加强降雨影响，滑坡、崩塌等突发地质灾害威胁居民生命财产与城市运行安全。针对隐患早期识别困难、变形失稳机理认识不清、监测预警针对性不足和防治信息分散等问题，依托省科技厅、省地质局科研技改及相关重大市场项目联合开展的科技研发项目“宁镇丘岗地区典型地质灾害防治关键技术及应用”，以提升典型地质灾害精细识别、精准预警和综合防控能力为目标，通过综合探测、试验模拟、监测验证和工程应用，围绕调查评价、机理研究、监测预警和风险防控开展持续研究，形成以下主要创新成果：

（1）形成了典型地质灾害精细识别分析与多尺度风险评价关键技术。（2）建立了基于差异化成灾机理的地质灾害分类监测与预警技术。（3）构建了多维协同的地质灾害防控体系。

四、客观评价

2026年9月9日，江苏省地下空间学会在南京主持召开了“宁镇丘岗地区典型地质灾害防治关键技术及应用”项目成果评价会。鉴定意见认为，研究报告资料齐全、内容完整、数据翔实，符合科技成果评价要求。成果围绕典型地质灾害精细识别、监测预警与风险防控开展系统研究，形成了精细识别分析与多尺度风险评价关键技术，建立了基于差异化成灾机理的分类监测与预警技术，构建了多维协同的地质灾害防控体系。鉴定意见指出：研究成果创新性突出，推广成效显著，成果总体达到国际先进水平，其中“典型地质灾害精细识别分析方法和综合风险评价技术体系”达到国际领先水平。

五、主要知识产权目录

知识产权（标准、规范）名称	知识产权（标准、规范）类别	国（区）别	授权号（标准编号）	获得（发布）时间
一种土质滑坡应急监测装置	发明专利	中国	ZL202210847342.1	2023.04.11
一种地质灾害降雨监测预警装置	发明专利	中国	ZL 2023 1 1618995.3	2024.08.16
多要素协同的地质灾害监测预警技术及信息管理平台	计算机软件著作权	中国	2022SR2125345	2021.12.24
地质灾害智能监测与预警系统	计算机软件著作权	中国	2018SR473098	2018.06.22
降雨型滑坡地质灾害预警预报模型系统V1.0	计算机软件著作权	中国	2020SR1789134	2020.12.10
突发性地质灾害监测预警规范	地方标准	中国	DB32/T5194—2025	2025
滑坡崩塌地面塌陷精细调查与风险评价规范	地方标准	中国	DB32/T 5139—2025	2025

下蜀土滑坡精细勘查、监测预警与失稳协同防控关键技术研究及工程实践
公示材料

一、成果基本情况

成果名称：下蜀土滑坡精细勘查、监测预警与失稳协同防控关键技术研究及工程实践

完 成 人：周进、焦龙进、王毅、张璟、杨春杰、方龙建、姜啸、咸玉建、谭燕、崔雨、吴峰俊、戴文文、徐燕燕

完成单位：江苏省地质局第三地质大队、
江苏省地质勘查技术院

二、推荐意见

“下蜀土滑坡精细勘查、监测预警与失稳协同防控关键技术研究及工程实践”项目依托镇江市及周边地区大量地质灾害防治工程实践，针对下蜀土滑坡勘查难、预警难、防控难等问题持续攻关形成的重要科技成果。

项目创新性提出了不同地质条件下滑坡体精准勘查的地球物理方法优选序列组合及装置参数选择方案；揭示了下蜀土在降雨-干湿循环下抗剪强度变化规律，阐明了降雨诱发边坡演化为滑坡的物理力学过程，建立了降雨诱发地质灾害概率公式，开发了边坡远程监测预警预报系统并升级为镇江市地质灾害应急管理平台；研发了江苏省突发地质灾害应急处置系统，系统构建了山丘区切坡建房地质灾害应急救援

对策，形成了“精细勘查–风险研判–预警发布–应急响应–避险转移”全链条技术支撑体系。

成果已在镇江市自然资源和规划局、应急管理局、气象台及多家工程实践单位广泛应用，支撑了地质灾害精细调查、治理工程勘查设计、专业监测站点建设、气象风险预警发布和应急救援管理等工作，推动落实防治资金超 6000 万元。围绕项目成果发表学术论文 14 篇，获授权发明专利 1 项、实用新型专利 3 项，获软件著作权 4 项，社会效益和经济效益显著。对照授奖条件，同意推荐申报江苏省地质学会科技成果一等奖。

三、成果简介

为全面提升我省下蜀土滑坡地质灾害综合防治能力与科学化水平，近年来江苏省地质局第三地质大队联合江苏省地质勘查技术院，聚焦下蜀土滑坡精细勘查、监测预警、协同防治开展技术攻关与体系建设，先后开展科研课题 5 项、工程实践 10 余项，形成了系列方法技术创新。

项目开展了系统理论和方法试验，先后开展了勘探试验、干湿循环作用下蜀土强度试验、现场降雨模型试验，采用大数据分析、系统研发等手段，研发了监测预警系统、应急处置系统与应急管理平台。

项目成果支撑宝盖山、虎头山、焦山等 10 余处边坡勘查设计，支撑专业监测站点建设、气象风险预警发布和应急救援管理等工作，推动落实治理资金超 6000 万元，有效保障了区域地质安全，取得了显著的社会效益和经济效益。

四、客观评价

本成果构建了适宜下蜀土滑坡的“勘查—监测—预警—应急—治理”全链条应用示范，成果报告取得专家一致好评，在镇江市自然资源和规划局、应急管理局、气象台及多家工程实践单位广泛应用。

经查新检索，国内外未见与本项目“下蜀土滑坡精细勘查-监测预警-协同防控”全链条技术体系相同的文献报道，项目提出的地球物理方法优选序列组合及装置参数选择方案、基于水-土-力耦合的综合预警模型、降雨诱发地质灾害概率公式及应急处置系统集成技术等具有新颖性和独创性。

五、主要知识产权目录

知识产权（标准、规范）名称	知识产权（标准、规范）类别	国（区）别	授权号（标准编号）	获得（发布）时间
地质灾害预警方法及地质灾害预警系统	发明专利	中国	CN 117854240 B	2024-05-28
一种砌石挡土墙综合损伤监测用定位工装	实用新型专利	中国	ZL202422196241.X	2025-07-04
Research on the Prediction of Infiltration Depth of Xiashu Loess Slopes Based on Particle Swarm Optimized Back Propagation (PSOBP)Neural Network	SCI	瑞士	Water	2024-04-22
基于易发性与降雨阈值的滑坡气象风险预警研究进展——以苏南丘陵城市为例	中文核心	中国	华南地震	录用待刊
地质灾害自动化监测数据分析软件 V1.0	计算机软件著作权	中国	2026SR019950 8	2026-01-30
地质灾害应急管理系统[简称:地灾应急系统]V1.0	计算机软件著作权	中国	2022SR1520226	2022-11-17
地质灾害应急处置系统[简称：地灾应急处置系统]V1.0	计算机软件著作权	中国	2021SR0464699	2021-03-29
互联网+地质灾害危险性评估综合服务平台 [简称：互联网+地灾危险性评估综合服务平台]V1.0	计算机软件著作权	中国	2021SR0470530	2021-03-30

苏北地区石灰岩矿资源评价体系与勘查开采规划研究及增储上产应用
公示材料

一、成果基本情况

成果名称：苏北地区石灰岩矿资源评价体系与勘查开采规划研究及增储上产应用

完 成 人：黄阳、黄友波、王国强(甘)、钱静、张琪、单雨阳、周琦忠、张凤鸣、罗跃、景佳俊、邱磊、王博、王国强(鲁)、王俊、翟如伟

完成单位：江苏省地质局第五地质大队

二、推荐意见

“苏北地区石灰岩矿资源评价体系与勘查开采规划研究及增储上产应用”，相继完成徐州市水泥用灰岩潜力调查评价、大成山水泥用灰岩详查、黄龙山水泥用灰岩详查、大蒋门南部水泥用灰岩详查、鹰屋山水泥用灰岩补充详查、大蒋门水泥用灰岩深部详查、黑山建筑石料用灰岩勘探、二毛山-三毛山建筑石料用灰岩普查、徐州市矿产资源总体规划(2016~2020年)、徐州市矿产资源总体规划(2021~2025年)等十项工作，取得了以下成果：

（1）累计查明矿产地6处，提交水泥用灰岩资源量2.5亿吨、建筑石料用灰岩矿资源量1.4亿吨，增强了徐州地区石灰岩矿资源的持续保障能力。

（2）建立一套徐州地区石灰岩找矿潜力评价体系，改进和创新了勘查技术方法，提升矿体识别能力与勘查效率。

（3）设立基于苏北徐州地区石灰岩矿资源勘查储备现状的省级水泥用灰岩矿重点开采区与建筑石料集中开采区，促进矿产勘查、开发与“多规合一”矿政管理的有机统一。

（4）协助设立采矿权5宗，形成年产能2354万吨的苏北石灰岩矿生产基地，产生了显著的经济、社会效益。

（5）累计提交成果报告10份，获省自然资源厅、省地质局科技创新/优秀项目一等奖3次、二等奖3次，获软件著作权3个，发表核心期刊论文6篇，培养技术骨干十余人。

同意推荐该项目申报2026年度江苏省地质学会科学技术奖一等奖。

三、成果简介

研究目标：以评价苏北徐州地区石灰岩矿资源潜力、论证开发可行性以及勘查提供可直接开采矿床为研究目标。

研究内容：在区域地质矿产调查资料的基础上，通过区域成矿模式研究，结合“三区三线”等限制因素研究，系统建立了基于净矿出让的石灰岩矿找矿潜力评价体系、探索石灰岩矿勘查区块的规划、重点开采区块的设定原则，在实践中不断探索创新勘查技术方法，提升勘查找矿效率，实现了石灰岩矿增储上产及边部、深部矿产的充分有效利用。

研究成果：①创新性按照勘查可靠性及开发可能性设置勘查与开发置信度潜力评价体系，提升了石灰岩探转采能力；②设立基于徐州地区石灰岩矿资源勘查储备现状的省级水泥用灰岩矿重点开采区与建筑石料集中开采区，助力省级石灰岩矿产销基地的建设；③累计新增查明矿产地6处，提

交水泥用灰岩资源量2.5亿吨，建筑石料用灰岩资源量1.4亿吨，潜在经济价值150亿元，实现了石灰岩矿增储上产的目的。

创新点：①建立一套适用于苏北徐州地区石灰岩矿找矿潜力评价体系，改进和创新勘查技术方法，提升矿体识别能力与勘查效率；②建立基于苏北徐州地区石灰岩矿资源勘查储备现状的省级水泥用灰岩矿重点开采区与建筑石料用灰岩矿集中开采区，促进找矿勘查、开发利用与“多规合一”矿政管理的统一；③大成山矿体边部和外围、大蒋门矿体深部找矿取得突破，助力增储上产；新探得黑山矿体、二毛山-三毛山矿体，提高资源储备，扩大区域石灰岩矿产能。

四、客观评价

1、2012年，原徐州市国土资源局组织评审了“徐州市矿产资源潜力调查评价”，认为该项目构建了石灰岩矿空间数据库，选取果满山、大成山、马头山等典型矿床成矿分析可靠，建立的预测模型科学，提出的82个石灰岩矿预测区可信。

2、2009-2024年，江苏省矿产资源储量评审中心、徐州市自然资源和规划局陆续组织对大成山水泥用灰岩矿详查报告、大蒋门矿段南部水泥用灰岩矿补充详查报告、黄龙山水泥用灰岩矿详查报告、鹰屋山水泥用灰岩矿补充详查报告、黑山建筑石料用灰岩矿勘探报告、二毛山-三毛山建筑石料用灰岩矿普查报告等5个项目进行评审，认为提交的资源储量是可靠的，查明矿产资源开发利用价值高，通过验收。

3、2016年、2022年江苏省自然资源厅分别组织对《徐州市矿产资源总体规划（2016~2020年）》《徐州市矿产资源总体规划（2021~2025年）》评审，认为其规划区块设定合理，工程项目安排可行，同意通过评审论证。

五、主要知识产权目录

表1 主要知识产权目录

序号	授权项目名称	知识产权类别	国（区）别	授权号	获得时间
1	矿产地质勘查装置智能操控管理系统	软件著作权	中国	2022SR1054916	2022年8月9日
2	矿产地质样品采样综合检验数据分析系统	软件著作权	中国	2022SR1059453	2022年4月15日
3	矿产资源预测与评估软件V1.0	软件著作权	中国	2025SR1730693	2025年9月9日

表2 代表性论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	年卷页码(xx年xx卷xx页)	发表时间年 月 日	通讯作者/第一作者	他引总次数	论文署名单位是否包含国外用户
1	徐州大成山水泥灰岩矿区构造特征及其对矿层的影响/中国非金属矿工业导刊/施建斌、曹强	2010年第2期48—51页	2010年4月25日	施建斌	4	否
2	徐州大洞山水泥灰岩矿床地质特征及成因探讨/中国非金属矿工业导刊/施建斌、张琪、景佳俊	2012年第3期52—54页	2012年6月25日	施建斌	5	否
3	徐州市水泥用灰岩赋存规律及潜力评价/能源技术与管理/朱雯雯、罗跃	2020年第45卷第6期154—172页	2020年12月22日	朱雯雯	3	否
4	徐州市贾汪区水泥用灰岩矿资源储量分析及利用潜力评价/中国资源综合利用/黄阳、黄友波、朱雯雯、单雨阳、翟如伟	2021年第39卷第12期75—82页	2021年12月25日	黄阳		否
5	水泥用灰岩矿工业指标论证若干问题探讨——以苏北大成山水泥用灰岩矿为例/新疆有色金属/黄友波、王正、何子宇、包晓峰、苗义勇	2025年第2期3—4页	2025年4月15日	黄友波		否
6	徐宿弧形断褶带对寒武系水泥用灰岩矿的影响：以大成山矿区为例/地质学刊/黄友波、王正、周琦忠、何子宇、苗义勇、高荣秀	2025年第49卷第1期55—63页	2025年3月28日	黄友波		否

扬子江城市群（南通段）城市地质安全风险调查评价公示材料

一、成果基本情况

成果名称：扬子江城市群（南通段）城市地质安全风险调查评价

完 成 人：郭华、朱焕、蒋鑫、蔡新华、马冰、胡超、杨冠宇、张建忙、姚子恒、陈亚楠、王楠、陈轻转、李腾、高吉、韩张雄

完成单位：江苏省环境地质调查大队

二、推荐意见

“扬子江城市群(南通段)城市地质安全风险调查评价”项目以服务南通城市建设和经济社会协调发展为宗旨，综合运用现代地质调查手段，系统开展多目标、多参数城市地质安全风险调查评价，建立地质安全风险评价体系，为国土空间布局优化与资源管理、城市规划建设、地下空间开发利用及重大工程建设提供技术支持和决策依据。

项目首次进行南通淡咸水示范调查创新研究，构建地面沉降三维全耦合模型与高砂土地区地质安全评价体系，建立城市地质信息管理与服务系统，成果实现数字化、信息化。

项目从设计到报告评审全部获评优秀，获得专家一致好评。同意推荐该项目申报2026年度江苏省地质学会科学技术奖一等奖。

三、成果简介

1.查清水文地质与工程地质条件：建立水文地质三维模型，计算地下水可开采量并评价水质，明确各含水层差异化利用方向；将130m以浅土体划分为7层17亚层，划分4个工程地质区，编制《工程地质层划分规范》（DB3206/T1085—2024）。

2.完成地下空间、地热能及土壤质量调查评价：查明地面沉降机理，明确建筑荷载为沉降主控因素，提出容积率管控建议；划定地热能开发分区3个、远景区4个，明确地源热泵系统技术参数；识别富硒土壤资源。

3.完成地质安全风险评价分区：构建评价体系，完成通州区风险分区，结合经济社会易损性提出防控方案。

4.搭建地质信息管理与服务平台：实现地质数据标准化管理与二维三维一体化展示。

四、客观评价

项目围绕南通市通州区城市地质安全，开展了地质资源、地下空间、土地质量、地下水环境、地质灾害等多要素地质调查，系统评价了城市地质安全风险现状，全面完成了总体设计与合同规定的目标任务和工作量。查明了地质环境条件，建立工程地质层层序和含水层划分等识别标志，构建工程地质、水文地质三维结构模型；查明了地下水、地下空间、地热能等资源禀赋，规划地下水应急水源地，评价地下空间开发潜力和浅层地热能适宜性，开展通州第Ⅰ承压水绿色能源开发利用研究，规划水热型地热资源远景区；基本查

明并分区评价了地下水、土地、企业周边环境质量及地质灾害问题，提出污染防控、灾害防治和土地利用保护建议；查明了轨道交通预研线地质环境条件，结合地铁站点水文地质条件开展抽水试验与降水一体化优化设计，提出针对性措施。在此基础上，首次构建了城市地质安全风险评价体系，编制了地质安全风险评价“一张图”，为通州区城市地质安全风险防控提供了技术支撑。

另：本项目在2024年度省厅统一组织的省级地质勘查和矿地融合项目设计审查、成果评审等级评定中，获评“优秀级”，同批次项目排名第一。

五、主要知识产权目录

知识产权（标准、规范）名称	知识产权（标准、规范）类别	国（区）别	授权号（标准编号）	获得（发布）时间
一种测定土壤中易还原性锰的方法	发明专利	中华人民共和国	ZL 2021 1 0832291.0	2024-03-22
一种超高比表面积氮杂化炭材料及其制备方法与应用	发明专利	中华人民共和国	ZL 2023 1 0750037.5	2023-09-05
一种序批式化学还原处理 Cr(VI)污染地下水的处理系统	实用新型专利	中华人民共和国	ZL 2023 2 1353378.0	2024-02-09
基于密度计原理的地下水咸淡界面变化监测装置	实用新型专利	中华人民共和国	ZL 2024 2 0769295.8	2024-12-31
一种地下水咸水淡化监测装置	实用新型专利	中华人民共和国	ZL 2024 2 0589286.0	2024-11-15
一种可持续干燥的新型干燥箱	实用新型专利	中华人民共和国	ZL 2023 2 1189965.0	2023-10-10

海岸侵蚀多源立体监测预警关键技术及应用示范公示材料

一、成果基本情况

成果名称：海岸侵蚀多源立体监测预警关键技术及应用示范

完 成 人：闫玉茹、欧阳凯、田鹏、范彦斌、王芳、刘帅、梁飞刚、唐良智、李正、张晓飞、周元峰、赵红萍、杨华忠、杨功旭、殷梅

完成单位：江苏省海洋地质调查院、中交上海航道勘察设计研究院有限公司、射阳县国家海域动态监管中心

二、推荐意见

“海岸侵蚀多源立体监测预警关键技术及应用示范”聚焦我国淤泥质海岸侵蚀防控技术难题，紧扣海洋生态保护、海岸安全防控与国土防灾减灾重大战略需求，技术针对性强、应用价值显著。成果创新构建适配粉砂淤泥质海岸的“空—天—地—海”多源立体监测技术体系，攻克了传统监测覆盖不全、机理研判不准、预警精度不高等技术瓶颈。通过多源监测数据融合与水沙动力模型本地化优化，精准揭示多因子耦合侵蚀机理，建立标准化侵蚀安全阈值与分级预警体系。项目创新融合NbS生态减灾理念与传统工程防护模式，构建多级协同韧性防护体系，形成“监测—预警—防护—评估”一体化成套技术，有效解决了泥质海岸工程防护安全性与生态性难以协同的行业痛点。本成果技术成熟度高，已在

江苏射阳实现工程落地示范，并在响水、滨海等地得到应用，成效突出。

同意推荐该项目申报2026年度江苏省地质学会科学技术奖一等奖。

三、成果简介

研究主要包括五大核心内容：

一是集成卫星遥感、无人机航测、岸基与海床基观测、水沙及岸滩剖面监测等手段，构建多源立体长期监测网络，实现岸滩侵蚀动态连续、多要素精准监测。

二是融合监测数据与动力模型，完成模型本地化率定，阐明海岸侵蚀耦合机理，研判常态与极端工况下岸滩演化趋势，为风险预警提供理论支撑。

三是基于大数据分析划定侵蚀安全阈值，建立智能化分级预警方法，实现海岸侵蚀风险早期识别与精准预警。

四是结合数值模拟优化防护参数，创新融合传统工程与生态修复技术，研发牡蛎礁、生态潜堤、抛石护坎等绿色防护技术，构建差异化、高韧性海岸防护体系，形成成套技术与技术指南并完成工程示范。

五是开展示范工程长期跟踪监测，系统评估防护成效与生态效益，持续优化预警与防护参数，形成可复制、可推广的海岸侵蚀防控技术路径。

成果形成三项核心技术创新：

一是创新构建淤泥质海岸多尺度、长序列、全维度立体监测技术体系，填补了泥质海岸精细化动态监测技术空白；

二是建立水沙动力模型与监测数据融合的机理研判及智能预警技术，形成标准化分级预警指标体系；

三是创新提出NbS理念下泥质海岸韧性防护方法，构建“离岸潜堤—抛石护坎—盐沼湿地”多级协同防护模式，研发“工程+生境”耦合生态防护结构，实现安全防护与生态修复协同增效。

四、客观评价

本成果行业认可度高、示范效应显著：相关技术支撑的示范工程于2025年6月入选自然资源部全国15个海洋生态保护修复典型案例，面向全国推广；荣获首届联合国“海洋十年”海洋生态保护修复大赛重点项目奖，获得国际行业平台认可；2025年12月依托成果相关技术形成的研究论文获江苏省地质矿产资源经济学会专题研讨一等奖，技术创新性与学术价值得到业内充分肯定。

五、主要知识产权目录

知识产权（标准、规范）名称	知识产权（标准、规范）类别	国（区）别	授权号（标准编号）	获得（发布）时间
一种基于大数据的海岸带生态安全预警方法及系统	发明专利	中国	ZL 2025 1 0951258.8	2026-06-30
一种隔栅式透空牡蛎礁装置	发明专利	中国	202511094099.0	
一种侵蚀海岸生态防护系统	实用新型专利	中国	ZL 2024 2 1458111.2	2025-04-11
一种生态礁体排	实用新型专利	中国	ZL 2024 2 1298147.9	2025-02-14
潮滩与盐沼生态系统碳储量调查技术规范	江苏省地方标准	中国	DB32/T 4544—2023	2023-09-22

海岸带快速调查评价技术方法及应用示范公示材料

一、成果基本情况

成果名称：海岸带快速调查评价技术方法及应用示范

完 成 人：徐祖阳 严维兵 赵国凤 夏同法 徐明钻
汪亚平 宋双双 许 云 张 训 曹 磊
梁 森 季 岩 徐小松 吴立岗 周 强

完成单位：江苏省地质勘查技术院

二、推荐意见

海岸带快速调查评价技术方法及应用示范是“盐城市大丰区海岸带地质灾害评价与防治”（2020年度江苏省自然资源发展专项资金(海洋科技创新)项目,编号JSZRHYKJ202006）和“黄海湿地生态岸线调查与保护关键技术研究”（2021年度江苏省自然资源发展专项资金（海洋科技创新）项目，编号JSZRHYKJ202115）两项省级项目的集成成果，取得的主要成果为：

1. 创建了基于动边界技术的海岸带Delft3D水动力—地貌演化数值模拟与趋势预测技术，实现了海岸冲淤演化的30—50年趋势预测；

2. 省内首次建立基于航空高光谱遥感（400—2500nm）的土壤盐渍化快速调查与定量反演技术,发布地方标准1项、获发明专利1项；

3. 省内首次将层次分析法（AHP）应用于海岸带地质灾害危险性综合评价，实现了多要素、定量化综合评价；

4. 建立了滨海湿地生态岸线精细化调查与演化定量分析技术，查明了岸线持续后退并加速的演化趋势，为湿地保护修复提供了科学依据；

5. 创建了基于航空多参数遥感的滨海湿地生物量与固碳潜力快速估算技术，为“双碳”目标实现提供了技术支撑；

6. 集成构建了海岸带“空天地海”一体化快速调查与综合评价技术体系，发表学术论文 6 篇（其中 SCI 论文 4 篇），成果在河海大学、江苏省地质工程勘察院及多个后续项目中推广应用，近三年新增直接经济效益 2074.89 万元，整体技术达到国内先进水平。综上，同意推荐该成果申报 2026 年度江苏省地质学会科学技术奖一等奖。

三、成果简介

以盐城大丰海岸带为示范区，历时近四年，集成卫星遥感解译、航空多参数遥感、地质钻探与地面调查观测、沉积动力观测与数值模拟等技术手段，构建了集“快速调查—机理分析—综合评价—保护应用”于一体的快速调查与综合评价技术方法体系。主要成果如下：

1. 查明了大丰海岸带冲淤演化机理，构建了冲淤演化趋势预测模型。

2. 省内首次建立了基于航空高光谱遥感的土壤盐渍化快速调查技术。

3. 省内首次将层次分析法（AHP）应用于海岸带地质灾害危险性综合评价。

4. 建立滨海湿地生态岸线精细化调查与演化分析技术。

5. 创建滨海湿地植被生物量与固碳潜力快速估算技术。

四、客观评价

本成果针对海岸带数值模拟适配性不足、盐渍化监测效率低、地质灾害评价维度单一、生态岸线监测精度有限、湿地固碳估算困难等技术短板，攻关形成系列创新技术并集成构建海岸带一体化快速调查与综合评价技术体系。成果实现海岸冲淤演变精准预测与港口工程影响定量评估；省内率先实现盐分离子定量反演与分级评价，显著提升监测效能；实现灾害评价由单要素定性向多要素定量综合跨越；系统揭示岸线时空演变规律；支撑滨海蓝碳核算。成果整合多源调查与模拟手段，为区域防灾减灾、国土空间规划、生态保护修复及双碳工作提供了重要技术支撑。

五、主要知识产权目录

知识产权（标准、规范）名称	类别	国别	授权号（标准编号）	获得时间
The Hummocky Patchesand Associated Sediment Dynamics Over	SCI	瑞士	Frontiers in Earth Science	2022.06
Wave attenuation and transformation across a highly turbid muddy tidal flat–salt marsh system	SCI	英国	Applied Ocean Research	2024.10
Exploring distinct types of intertidal bars on either side of a small estuary using a multifaceted approach	SCI	荷兰	Marine Geology	2023.10
江苏沿海沉积物有机磷含量 总有机碳总氮与同位素特征及有机质来源解析	中文核心	中国	地球科学与环境学报	2024.01
生态地质环境调查 航空高光谱遥感技术规程	标准	中国	DB 32/T 4123—2021	2021-11-04
用于多参数遥感采集系统的辅助设备	实用新型专利	中国	ZL202122530700.X	2022-03-08
遥感影像几何校正软件	计算机软件著作权	中国	2020SR0367641	2022-03-21
基于经验线性模型改进光谱反射率反演方法、系统及设备	发明专利	中国	CN114113000B	2024-08-16

土壤及地下水污染调查综合勘查技术应用研究公示材料

一、成果基本情况

成果名称：土壤及地下水污染调查综合勘查技术应用研究

完 成 人：张　斌 金　鹏 杨　光 方彦奇 孙　平
王　毅 陈浩峰 杨一林 吴峰俊 徐燕燕

完成单位：江苏省地质勘查技术院

二、推荐意见

“土壤及地下水污染调查综合勘查技术应用研究”是2019年度江苏省地质矿产勘查局（现江苏省地质局）科研技改项目（编号 2019KY11），系统运用航空高光谱、地面高光谱与地球物理综合勘查等技术方法，取得的主要成果为：

1. 构建了高光谱土壤污染快速调查与定量反演技术，查明重金属含量与光谱反射率负相关规律，建立以支持向量机、BP 神经网络、SVR 为核心的土壤重金属预测模型，实现污染调查快速、无损、绿色开展；

2. 系统开展多场地水土污染地球物理勘查试验，掌握高密度电法、地质雷达、激电测深、大地电导率等方法对不同污染类型场地的识别效果，提出以高密度电法为主、地质雷达为辅、激电测深和大地电导率补充的方法优选序列；

3. 构建综合勘查技术方法集成，提出污染调查模式及技术流程，编制《土壤及地下水污染物地球物理探测技术指南》，形成可推广的标准化成果；

4. 成果已在灌河沿线及长江北岸耕地污染快速调查（约700 平方公里）、苏南现代化建设示范区及高邮助剂厂等场地应用验证；同时，该技术集成已推广应用于**局科技创新项目、国家重点研发计划等**科研任务，均取得较好应用成效，较传统方法降低调查成本约 500 万元；获授权实用新型专利3 项、发表论文 5 篇，为土壤和地下水污染防治提供技术支撑，具有较强的创新性和推广应用价值。

综上，同意推荐该成果申报 2026 年度江苏省地质学会科学技术奖二等奖。

三、成果简介

该项目面向土壤及地下水污染防治需求，系统调研国内外水土污染勘查案例和科研成果，开展典型物性试验，凝练不同污染类型水土的物性、电化学及光谱反射响应规律；构建基于支持向量回归、BP 神经网络等机器学习算法的土壤重金属高光谱定量反演模型，实现污染成分快速识别与高精度预测；集成航空高光谱、地面高光谱及地球物理勘查等方法，形成多源协同的综合勘查技术体系，提出高效污染调查模式与技术流程。

项目成果已在灌河沿线及长江北岸耕地污染快速调查（约 700 平方公里）、苏南现代化建设示范区及高邮助剂厂等典型场地应用，验证了技术方法的可靠性与有效性；编

制《土壤及地下水污染物地球物理探测技术指南》，获授权实用新型专利 3 项，发表论文 5 篇，成果获同行引用，具有较强的创新性、实用性和推广应用价值，可为土壤及地下水污染防治提供技术支撑。

四、客观评价

本成果针对土壤及地下水污染调查手段单一、成本高、技术集成不足等短板，攻关形成系列创新技术，集成构建“快速初勘—精细探测—综合验证”一体化勘查技术体系。建立基于支持向量回归、BP 神经网络等机器学习算法的土壤重金属高光谱反演模型，反演与实验室测试高度吻合；开展四类物探方法比较研究，提出方法优选序列；构建综合勘查方法集成，编制《土壤及地下水污染物地球物理探测技术指南》，实现多方法协同集成。成果经灌河沿线及长江北岸耕地污染快速调查（约 700 平方公里）等场地验证，较传统方法降低调查成本，为土壤和地下水污染防治提供重要技术支撑。

五、主要知识产权目录

知识产权名称	知识产权类别	国别	授权号（期刊名称）	获得时间
基于伽玛能谱数据土壤肥力因子空间分布预测初探	中文核心论文	中国	土壤通报	2024-12
黄棕壤性水稻土有机质含量高光谱反演研究	科技核心论文	中国	江西农业学报	2024-04
基于积分形式的复电阻率三维数值模拟	中文核心论文	中国	吉林大学学报(地球科学版)	2026-07
基于高光谱技术的场地土壤重金属污染快速调查研究	期刊论文	中国	中国资源综合利用	2024-06
环境地球物理技术在苏南某地块土壤及地下水污染中的应用	期刊论文	中国	地质学刊	2026-08
《土壤及地下水污染物地球物理探测技术指南》	标准	中国	申报中	-

一种便于检修吸附滤网的水土污染治理装置	实用新型专利	中国	ZL 2019 2 0061676.X	2019-09-13
一种便于清洗的水土污染治理用吸附滤网	实用新型专利	中国	ZL 2018 2 2262245.8	2019-08-23
一种重金属污染土壤用的钻探注入修复装置	实用新型专利	中国	ZL 2018 2 2260039.3	2019-08-16