

附件 1:

重庆市环境科学学会 团体标准制修订项目申报书

标准名称: 页岩气开采地下水污染评价技术指南

申报单位: 重庆市生态环境科学研究院

申报日期: 2023 年 3 月

填 写 说 明

1. 本申报书由主要起草单位填写，一式二份，标准主要起草单位、重庆市环境科学学会各留存一份。
2. 强制性地方标准项目应填写第四项。
3. 本表用 A4 纸填报，可按内容自行调整表格大小。如需另附材料的，可单附在申报书后。

一、项目基本情况			
1.标准名称	页岩气开采地下水污染评价技术指南		
2.制定或修订	☒ 制定 ☐ 修订	被修订标准号	
3.标准类别	☐ 环保产品类 ☐ 工艺技术类 ☐ 工程规范 ☒ 环境管理类 ☐ 监测与检测类 ☐ 其他		
4.标准性质	☐ 强制性 ☒ 推荐性		
5.拟采用的国际 标准或国外 先进标准编号 及名称	采用何种标准	☐ ISO ☐ IEC ☐ ITU ☒ 其他	
	采标程度	☐ 等同 ☐ 修改	
	采用国际标准 号		
	采用国际标准 名称		
6.是否涉及专 利	☐ 是 ☒ 否	专 利 号 及 名 称	
7.是否有科研 项目支撑	☒ 是 ☐ 否	科 研 项 目 编 号 及 名 称	科研项目编号：2019YFC1805502 名称：页岩气开采场地土壤和地下水污 染过程及机制
二、必要性、可行性分析			
1.必要性	页岩气作为常规油气资源最理想的接替资源之一，其高效开发是保障我国能源安全、优化能源结构的重大战略需求。但页岩气储存地质条件复杂，采用水平井和多层压裂技术进行开采的过程中对地下水环境风险大，需要加强对地下水的环境调查和污染评价。由于暂无专门针对页岩气开采地下水污染评价方面的导则，难以适应当前页岩气开采中地下		

	水污染防治的具体要求，与页岩气开采的快速发展及其对地下水的环境风险不匹配，具体体现在以下几方面： （1）未针对页岩气开采行业污染特征，缺乏针对性 与常规天然气自喷式、排水式采气方式相比，页岩气储存地质条件复杂、开采难度大，需要借助水平井技术和多层压裂技术进行开采，开采占地面积、钻井数量、耗水量等均远远高于常规天然气开采，且页岩气钻井液、压裂液成份复杂，多达 100 多种化学物质。现有地下水评价导则，如《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ 1248-2022）等，均将页岩气与常规天然气开采归为一类，缺乏对页岩气开采行业的针对性，特征污染物不明晰。 （2）缺乏以地下水为主线的调查评价思路，操作性不强 页岩气开采对地下水环境风险大，且页岩气主产区多为岩溶发育地区，水文地质条件复杂。但目前针对场地调查和重点行业企业土壤监管的技术导则均以土壤调查为主线，如针对已退役或搬迁的工业企业原址地块的《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）等技术标准文件，和针对土壤污染重点监管单位中在产工业企业的《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等，地下水调查仅作为地块土壤环境调查的一部分，重点不突出。同时，以土壤污染风险管控为主的评价思路不能充分体现页岩气开采地下水污染风险和特征，操作性不强。 （3）未结合页岩气开采工程特点和周期，适用范围不明确
--	---

	页岩气开采呈现勘探—建设—生产交叉进行的“滚动开采”特征，场地内环境影响强度及产生位置随开采进程变化较大，开采场地环境管理不适宜完全按照在产工业企业或者退役搬迁企业原址地块进行管理。同时，现有导则调查范围以地块或生产设施边界为主，对页岩气开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地及施工临时占地等范围考虑不足，导致在调查过程中适用范围尺度不一。 综上，页岩气开采与常规天然气开采有较大差异，同时页岩气开采地下水污染评价技术方法和依据不足，与页岩气开采的快速发展及其对地下水的环境风险不匹配。结合页岩气行业特点和主产区水文地质特征，研究制定《页岩气开采地下水污染评价技术指南》，规范页岩气开采地块地下水环境调查工作内容、工作程序和评价方法，填补页岩气开采行业地下水污染评价的空白，对加强页岩气开采地下水污染防治具有重要意义。
2.可行性	(1) 工作支撑 为统筹协调指南编制工作，已成立了以重庆市生态环境科学研究院为主要成员的页岩气开采地下水污染评价技术指南制定研究的课题组。课题组前期承担了《页岩气压裂返排液高效处理成套装备及产业化》《页岩气油基钻屑高效降解菌群构建及应用研究》《页岩气集中开发区钻井岩屑安全利用与处置技术研究与示范》等研究课题，并承担了《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB54/T0182-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）、《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）等标准编制工作，在页岩气污染防治研究和标准制定方面均具有丰富经验，为本指南的编制奠定了基础。

	(2) 技术支撑 课题依托国家重点研发计划“场地土壤污染成因与治理技术”2019年度重点专项：页岩气开采场地土壤和地下水污染过程及机制（编号：2019YFC1805502），课题组通过同位素源解析、标志化合物、微生物宏基因组测序等方法，对页岩气开采区土壤和地下水特征污染物进行筛选、识别，最后提出的特征污染物清单，可为本指南页岩气开采地下水污染评价提供高质量的技术支撑。
三、指南的范围及主要技术内容	
1. 适用范围	本指南适用于在建、在产和退役页岩气开采地块，包含页岩气开采地下水污染状况调查、监测、污染评价等。
2. 主要技术内容	本指南主要包括页岩气地下水污染评价的工作程序、页岩气开采场地调查、地下水监测点位布设、地下水监测方案、地下水环境现状评价、地下水环境保护措施等内容。 主要技术内容如下： (1) 工作程序 根据页岩气开采钻井工程、储层改造工程、回注工程、采气工程、集输工程等不同工程内容及其产排特征、可能的地下水污染途径，确定工程类别和工作程序，划分重点调查单元。 (2) 页岩气开采地块调查 根据资料收集、现场踏勘、人员访谈等方式，对页岩气开采地块进行调查，结合页岩气开采地块现场实际情况，识别地块疑似污染源及疑似污染区域，为制定地下水调查采样方案提供基础。 (3) 地下水监测点位布设

	结合地块内页岩气开采工程内容和所在区域水文地质条件，以反映地下水环境质量状况、保持地下水监测数据的连续性和实际采样的可行性为原则，以页岩气开采工程为主体，重点沿地下水主径流方向布设，兼顾污染物侧向扩散方向，明确地下水点位布设原则和要求。 （4）地下水监测方案 在前期研究基础上，明确页岩气开采地块地下水环境调查特征因子。根据工作程序提出监测频次。 （5）地下水环境现状评价 从地下水环境质量现状评价和地下水污染评价两个维度，提出页岩气开采地块地下水环境现状评价方法。 （6）地下水环境保护措施 根据地下水环境现状评价结果，结合页岩气开采工程特征及其所在区域水文地质条件，提出针对性环境保护措施。
四、强制性标准涉及内容	
1. 主要强制的内容	无
2. 制定强制性标准的依据	无
3. 标准所涉及的行业、领域及产品清单	无
4. 强制性标准实施风险评估	无

五、法律法规及标准有关情况	
1.直接依据的强制性标准及涉及的强制性标准情况	无
2.相关标准的查询情况	☒无有关国际标准 ☐有有关国际标准（勾选此项需要详细说明与有关标准的异同） ☐无有关国内标准（含国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准） ☒有有关国内标准（勾选此项需要详细说明与有关标准的异同） 详细说明： （1）HJ25 系列标准 HJ25 系列标准，包括《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）等，主要适用于退役或搬迁工业企业原址地块土壤和地下水污染调查，可作为页岩气开采退役后地块地下水调查的主要参考。该系列标准作为一套具有完整流程的、地块尺度土壤污染防治指导性的系列技术文件，对页岩气开采地块的污染特征和行业特点针对性不足。 （2）HJ 1209 和 HJ 1248 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）主要适用于土壤污染重点监管单位中在产工业企业的土壤和

	地下水自行监测，可作为页岩气开采在建、在产地块地下水调查的主要参考依据，但该指南对页岩气开采地块的污染特征和行业特点针对性不足。《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ 1248-2022）适用于陆上石油天然气开采工业排污单位在生产运行阶段对其排放的水、气污染物，噪声及对周边环境质量影响开展自行监测，但不包括页岩气、煤层气等非常规油气，非常规油气开采仅参照执行。 （3）HJ 164-2020 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）虽然规定了地下水环境监测点布设和“石油和天然气开采业”地下水特征监测因子，但该规范主要是侧重于环境监测井建设与管理、样品采集与保存、分析方法、质量控制等监测技术要求；同时，在行业特征因子中将页岩气与常规天然气开采归为一类，缺乏对页岩气开采行业的针对性。 （4）NB/T 10848 《页岩气开发工程地下水环境监测技术规范》（NB/T 10848-2021）是能源行业发布的页岩气地下水环境监测技术规范，规定了页岩气开发工程地下水环境监测分级、监测要求、监测方法、数据管理，但作为能源行业标准，未从环境影响和污染防控的角度提出页岩气开采的特征污染因子。 本指南结合页岩气行业特点和水文地质特征，规范页岩气开采在建、在产和退役地块地下水环境调查工作内容、工作程序和评价方法，明确页岩气开采地下水的特征关注因子，填补页岩气开采行业地下水污染评价的空白。
--	--

六、基本思路、计划和保障措施					
1.基本思路		一是区别于一般工业地块，针对页岩气行业特征、潜在污染特点等，进行页岩气开采地块环境调查，判断地下水是否存在污染、明确具体污染分布，为页岩气开采地块污染风险防控和环境管理提供依据。 二是基于国家场地环境调查相关技术文件，采用程序化、系统化、规范化的工作程序、调查技术方法开展页岩气开采地块环境调查工作，保证调查过程的科学性和调查结果的客观性。 三是综合考虑页岩气开采地块在产和退役情况、现场条件、调查要求以及时间和经费等因素，结合当前调查技术发展和专业技术水平，科学合理制定调查工作方案，使调查过程切实可行，以满足页岩气开采地下水污染评价要求。			
2.计划及起止时间		2023 年 2 月—2023 年 4 月，调研、起草阶段； 2023 年 5 月—2023 年 7 月，完成指南初稿； 2023 年 8 月—2023 年 9 月，送专家审查，至报批。			
3.保障措施		（1）成立工作组，明确分工，安排专人负责撰写《页岩气开采地下水污染评价技术指南》文本。 （2）定期举行会议，汇报工作进展，讨论解决出现的问题。			
4.经费预算及落实情况		依托国家重点研发计划：页岩气开采场地土壤和地下水污染过程及机制（编号：2019YFC1805502）			
七、起草单位及起草人员					
参与起草单位：					
姓名	专业	职称	工作单位	项目分工	标准化工作经历

范例	环境工程	正高	重庆市生态环境科学研究院	项目负责	第一起草人：《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB54/T0182-2019）
曾磊	地质工程	工程师	重庆市生态环境科学研究院	技术负责	参与编制：《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB54/T0182-2019）
袁胜	环境工程	高工	重庆市生态环境科学研究院	特征污染因子研究	
蔡锋	环境工程	高工	重庆市生态环境科学研究院	评价方法研究	
王健	环境工程	工程师	重庆市生态环境科学研究院	资料收集	
宾灯辉	环境工程	工程师	重庆市生态环境科学研究院	文献调研	

注：“标准化工作经历”应填写其在专业标准化技术委员会任职情况，参与国际标准、国家标准、行业标准、地方标准制修订及审查工作的主要情况。

八、主要起草单位意见

单位名称	重庆市生态环境科学研究院		
地 址	渝北区冉家坝旗山路 252 号		
项目负责人	范例	电 话	13608333879
项目联系人	曾磊	电 话	15123000376
E-mail	657441108@qq.com		
单位意见	 2013 年 3 月 21 日		

