

2019 年度广东省科学技术奖公示表 (自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖格式)

项目名称	地下水环境管理技术体系研究-以深圳市为例
主要完成单位	深圳市环境科学研究院
	深圳市环境监测中心站
	深圳深态环境科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 谢林伸 (高级工程师、深圳市环境科学研究院、深圳市环境科学研究院、全面负责项目组织实施等工作, 承担深圳市地下水污染防治规划研究方案制定, 开展地下水补给海绵城市建设研究 (论文 05)、地下水脆弱性分析研究 (论文 07)、地下水人体健康风险评估研究 (论文 08); 编写相关专著第一章、第九章 (专著 01), 地下水基础状况调查以及地下水环境功能区划, 编写相关专著第一章、第六章 (专著 02))
	2. 熊向隍 (高级工程师、深圳市环境监测中心站、深圳市环境监测中心站、负责课题总体设计与管理, 承担深圳市地下水污染防治规划编制工作, 编写相关专著第三章、第五章 (论文 07、专著 01)、地下水环境功能区划体系建设中的雨洪分析等工作 (论文 05、专著 02))
	3. 李玮 (工程师、深圳市环境科学研究院、深圳市环境科学研究院、负责地下水污染风险评估及修复技术筛选研究 (论文 01), 负责深圳市地下水健康风险评估研究 (论文 08), 承担深圳市地下水污染防治规划 (专著 01) 和环境功能区划指标体系构建工作 (专著 02))
	4. 成功 (高级工程师、深圳市环境科学研究院、深圳市环境科学研究院、负责地下水污染修复技术和材料研发工作 (论文 02、04), 承担地下水环境功能区划编制工作, 负责相关专著第五章编写 (专著 02))
	5. 廖国威 (工程师、深圳市环境科学研究院、深圳市环境科学研究院、负责深圳市地下水环境基础数据库系统开发工作 (知识产权 01, 论文 06), 承担地下水污染防治规划研究工作, 编写相关研究专著第二章 (专著 01) 和环境功能区划构建工作, 编写相关研究专著第三章 (专著 02))
	6. 陈纯兴 (高级工程师、深圳市环境科学研究院、深圳市环境科学研究院、承担地下水基础状况调查, 地下水污染防治规划编制工作, 承担相关专著第六章编写 (专著 01); 承担地下水环境功能区划指标体系建设工作, 承担相关专著第七至第九章编写 (专著 02))
	7. 何晋勇 (高级工程师、深圳深态环境科技有限公司、深圳深态环境科技有限公司、承担地下水污染防治规划保护区划分以及应用途径分析等工作, 编写相关专著第八章、第九章 (专著 01); 承担地下水环境功能区划方案及应用途径分析等工作, 编写相关专著第七章、第八章 (专著 02))
	8. 韩龙 (高级工程师、深圳市环境科学研究院、深圳市环境科学研究院、承担深圳市地下水利用区域环境状况调查及质量评估工作, 编写相关专著第四章、第五章 (专著 01), 承担深圳市地下水禀赋条件及开采利用现状分析工作, 编写相专著第四章 (专著 02))

	9. 唐天均（高级工程师、深圳市环境科学研究院、深圳市环境科学研究院、承担深圳市地下水集中式供水区流场数值模拟工作，编写相关专著第八章（论文 03、专著 01）承担深圳市地下水环境基础状况调查工作，编写相关专著第二章、第三章（专著 02））
	10. 常旭（工程师、深圳市环境科学研究院、深圳市环境科学研究院、承担地下水污染防治指标体系构建工作，编写相关专著第六章（专著 01）；承担深圳市地下水重点污染源调查及水质评估工作，编写相关专著第三章、第四章（专著 02））
项目简介	<p>本项目是深圳市人居环境管理部门为掌握全市地下水环境状况、创新地下水环境管理机制而进行的一次理论研究和实践探索。该研究从地下水基础环境状况调查出发，通过对深圳市地下水环境的深入调查，分析评估地下水环境质量现状和变化规律，识别当前地下水环境管理技术支撑能力建设所存在的核心瓶颈。在此基础上，构建地下水污染评估和地下水环境功能区划体系，提出地下水污染防控总体目标和各支撑能力建设目标，划分地下水环境功能区，并针对重点区域，在评估指标体系构建、地下水环境预测模型与数值复核研究、基础数据库建设及支撑平台构建方面开展了一系列研究。</p> <p>本研究的主要特色有：（1）创新性的构建了涵盖地下水污染源荷载评估、地下水脆弱性评估、地下水价值评价于一体的深圳市地下水污染防治区划评估体系，实现了地下水管理机制的创新；（2）系统分析了深圳市地下水环境状况，综合评估了深圳市地下水质量及水质变化规律，全面识别了地下水重点污染源及核心保护区；（3）从地下水管理全过程的角度出发，构建了包括基础调查、水质评价、风险评估及信息系统开发管理在内的技术规范体系；（4）开展的研究覆盖地下水环境要素及敏感因素确定、风险管理、环境管理决策支撑系统、环境功能地图等关键技术方法。</p> <p>本研究共开展调查监测井 420 口，其中新建监测井 120 口，监测指标 49 项，采集监测样品近一万余组，绘制专题图件近百幅，形成专题报告、专著、学术论文等一系列成果；对各要素进行了评估分析、数值模拟及模型验证，使评估和区划结果在深圳市得到更好地应用，并研究开发了地下水基础数据库支撑系统。本研究所构建的地下水污染防控防治规划和地下水环境功能区划评估体系和成果可为管理部门和审批部门提供技术支撑，有效规范并促进地下水环境保护和污染控制工作在深圳市的开展，更好地提高深圳市地下水污染防控工作的科学性和有效性，对于实现深圳市地下水环境管理规范化、精细化、专业化和信息化具有重要意义。</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1: Screening of groundwater remedial alternatives for brownfield sites: a comprehensive method integrated MCDA with numerical simulation</p> <p>论文 2: Prediction of Biodegradability for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Using Various In Silico Modeling Methods</p> <p>论文 3: Eutrophication Control Decision Making Using EFDC Model for Shenzhen Reservoir, China</p> <p>论文 4: Adsorption of methylene blue by residue biochar from copyrolysis of dewatered sewage sludge and pine sawdust</p> <p>论文 5: 基于 S WMM 模型的海绵城市措施效果模拟研究-以深圳市光明新区为例</p> <p>论文 6: 龙岗河流域 SWAT 模型构建及与 WebGIS 平台耦合研究</p> <p>论文 7: 深圳市地下水脆弱性评价研究</p> <p>论文 8: 我国南方某市地下水重金属分布特征及人体健康风险评价</p> <p>专著 1: 深圳市地下水污染防治规划研究</p> <p>专著 2: 地下水环境功能区划体系设计与实践-以深圳市为例</p>

知识产权名称	软件著作权 1: <深圳市地下水环境基础数据库系统软件 v1.0> (软著登字第 1730906 号)
推广应用情况	<p>《地下水环境管理技术体系研究-以深圳市为例》项目在 2013 年、2014 年深圳市地下水基础环境状况调查、深圳市地下水利用区域环境状况调查、深圳市地下水污染防治规划、深圳市地下水环境功能区划等研究成果的基础上,系统全面的提出了深圳市地下水环境保护工作的总体思路和目标、主要任务、重点工程和保证措施等,为深圳市地下水污染防治工作提出了纲领性要求,对深圳市科学有序的开展地下水环境保护工作具有重要意义。</p> <p>项目成果为深圳市地下水资源的保护和合理利用提供了技术指导,深圳市人居环境委员会采纳了该课题研究成果,将地下水污染“管”、“治”并举的思路纳入《深圳市人居环境保护与建设“十三五”规划》,项目提出的基于脆弱性评价和功能价值评价的地下水污染评估体系为深圳市地下水污染防治提供了新的思路;同时,项目成果应用于市、区、街道三级污染防治区域划分,地下水环境保护目标 and 责任主体得以明确,在深圳市地下水环境管理、环境风险评估和环境功能区建设等工作中发挥了指导作用,从而有力保障全市地下水环境质量的稳定。依托项目研究成果开发了深圳市地下水环境基础数据库系统,该系统满足地下水环境要素信息查询、统计分析和决策管理等多种功能需求,应用于深圳市地下水环境日常管理中,是深圳市地下水环境管理工作信息化、可视化的有力抓手。项目成果为深圳市未来的地下水环境改善与经济发展提供强有力的支撑,为深圳市将要建立的“海绵城市”提供技术支持,并可为我国其他地区地下水环境管理工作提供参考和借鉴。</p>