

## 2023 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、科技成果推广奖格式）

项目名称	基于多界面多过程耦合理论的重金属污染土壤修复技术与工程应用
拟提名奖项及等级	拟提名 2022 年度广东省（自然科学奖、技术发明奖、√科技进步奖） 一等奖
主要完成单位	单位 1 中山大学
	单位 2 华南农业大学
	单位 3 中国科学院地理科学与资源研究所
	单位 4 自然资源部国土整治中心
	单位 5 航天凯天环保科技股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1.仇荣亮（职称：教授；工作单位：华南农业大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目总负责人，负责项目的总体设计实施和推广，对创新点 1、2、3 均有创造性贡献。是知识产权 1、2、3、4、5、10 的完成人，是代表性论著 1、2、3、4、5 的作者。）
	2.陈同斌（职称：研究员；工作单位：中国科学院地理科学与资源研究所；完成单位：中国科学院地理科学与资源研究所；主要贡献：项目完成人，参与重金属污染土壤修复和风险管控技术的应用示范，对创新点 3 有创造性贡献。有应用证明支持。）
	3.罗明（职称：研究员；工作单位：自然资源部国土整治中心；完成单位：自然资源部国土整治中心；主要贡献：项目完成人，参与重金属污染土壤修复和风险管控相关标准的制订，对创新点 3 有创造性贡献。是知识产权 9 的完成人。）
	4.汤叶涛（职称：教授；工作单位：中山大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合理论和修复技术体系的研究，对创新点 1、2 均有创造性贡献。是知识产权 1、4、5 的完成人，是代表性论著 1、2、4 的作者。）
	5.雷梅（职称：研究员；工作单位：中国科学院地理科学与资源研究所；完成单位：中国科学院地理科学与资源研究所；主要贡献：项目完成人，参与重金属土壤污染风险管控标准的制订，对创新点 3 有创造性贡献。是知识产权 8 的完成人。）
	6.王诗忠（职称：教授；工作单位：中山大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合理论、修复技术体系以及应用推广的研究，对创新点 1、2、3 均有创造性贡献。是知识产权 4、5 的完成人，是代表性论著 1、5 的作者。）
	7.晁元卿（职称：教授；工作单位：中山大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合理论和修复技术体系的研究，对创新点 1、2 均有创造性贡献。是知识产权 4、5 的完成人，是代表性论著 1 的作者。）
	8.周益辉（职称：正高级工程师；工作单位：航天凯天环保科技股份有限公司；完成单位：航天凯天环保科技股份有限公司；主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合修复技术体系的研究，对创新点 2 有创造性贡献。是知识产权 7 的完成人。）
	9.林庆祺（职称：副教授；工作单位：华南农业大学；完成单位：华南农业大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属污染土壤修复和风险管控技术的应用示范，对创新点 3 有创造性贡献。有应用证明支持。）
	10.章卫华（职称：教授；工作单位：中山大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合理论和修复技术体系的研究，对创新点 1、2 均有创造性贡献。是知识产权 2、3 的完成人，是代表性论著 3 的作者。）
	11.秦俊豪（职称：副教授；工作单位：华南农业大学；完成单位：华南农业大学；

	<p>主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合修复技术体系的研究，对创新点 2 有创造性贡献。是知识产权 6 的完成人。）</p> <p>12.曹越（职称：副教授；工作单位：中山大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合理论的研究，对创新点 1 有创造性贡献。是知识产权 1 的完成人。）</p> <p>13.金超（职称：副教授；工作单位：中山大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属污染土壤修复和风险管控的研究，对创新点 3 有创造性贡献。是代表性论著 5 的作者。）</p> <p>14.刘文深（职称：副教授；工作单位：中山大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合理论和修复技术体系的研究，对创新点 1、2 有创造性贡献。是代表性论著 1、4 的作者。）</p> <p>15.丁铿博（职称：助理研究员；工作单位：中山大学；完成单位：中山大学；主要贡献：项目完成人，参与重金属多过程耦合修复技术体系的研究，对创新点 2 有创造性贡献。是知识产权 4 的完成人。）</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1：&lt; Structure, variation, and co-occurrence of soil microbial communities in abandoned sites of a rare earth elements mine、Environmental Science &amp; Technology、2016 年 50 卷、晁元卿、汤叶涛/仇荣亮&gt;</p> <p>论文 2：&lt; Nickel and zinc isotope fractionation in hyperaccumulating and non-accumulating plants、Environmental Science &amp; Technology、2014 年 48 卷、邓腾灏博、汤叶涛/Thibault Sterckeman &gt;</p> <p>论文 3：&lt; Influence of EDTA-washing on the Species and Mobility of Heavy Metals Residual in Soils、Journal of Hazardous Materials、2010 年 173 卷、章卫华、章卫华&gt;</p> <p>论文 4：&lt;广东大宝山多金属污染排土场耐性植物与改良剂稳定修复研究、环境科学、2019 年 39 卷、张鹏、汤叶涛&gt;</p> <p>论文 5：&lt; Significance of Non-DLVO Interactions on the Co-Transport of Functionalized Multiwalled Carbon Nanotubes and Soil Nanoparticles in Porous Media、Environmental Science &amp; Technology、2022 年 56 卷、张妙月、金超&gt;</p>
知识产权名称	<p>专利 1：&lt;一种 Na<sup>+</sup>/磷酸根协同转运体基因 <i>PvPTB</i> 在富集砷和/或吸收利用磷元素中的应用&gt;（ZL202210753249.4、曹越，张祥，孙丹，汤叶涛，仇荣亮、中山大学）</p> <p>专利 2：&lt;一种用于同时去除土壤中重金属和砷的化学淋洗剂及其修复方法&gt;（ZL200810198393.6、仇荣亮，邹泽李，张涛，赵芝灏，董汉英，章卫华，韦献革、中山大学）</p> <p>专利 3：&lt;一种生物炭基纳米零价铁材料及其制备方法&gt;（ZL201910089100.9、仇荣亮，赵庭婕，赵楠，倪卓彪，章卫华、中山大学）</p> <p>专利 4：&lt;根表铁膜/微生物膜生成模拟装置及方法&gt;（ZL201710253060.8、王诗忠，李元媛，杨璐，黄礼格，丁铿博，赵曼，仇荣亮，晁元卿，汤叶涛、中山大学）</p> <p>专利 5：&lt;一种降低稻米镉砷含量的方法&gt;（ZL202110402805.9、姚爱军，仇荣亮，刘颖，汤叶涛，王诗忠，晁元卿、中山大学）</p> <p>专利 6：&lt;一种边生产边修复重金属镉污染土壤的方法&gt;（ZL201811474630.7、黎华寿，秦俊豪，黎思慧，麻庆广，许杨贵、华南农业大学）</p> <p>专利 7：&lt;一种土壤洗脱装置&gt;（ZL201510967143.4、周益辉、航天凯天环保科技股份有限公司）</p> <p>标准 8：&lt;区域尺度地块土壤环境风险协同管控指南&gt;（T/ACEF 032-2022；雷梅，李凯，黄明祥，张箐，周睿，陈晓辉，鞠铁男，魏长河，娄启佳；中国科学院地理科学与资源研究所，生态环境部环境规划院，生态环境部信息中心，京师天启（北京）科技有限公司）</p> <p>标准 9：&lt;国土空间生态保护修复工程实施方案编制规程&gt;（TD/T 1068-2022；王磊，卢丽华，罗明，白中科，李建中，刘帅，周旭，周妍，陈妍，吕婧，师学义，翟紫</p>

	<p>舍，苏香燕，张丽佳，陈元鹏，李红举，周伟，王金满，赵中秋，曹银贵，徐卫华，郑华，薄江宏，李满意；自然资源部国土整治中心，自然资源部国土空间生态修复司，中国地质大学（北京）</p>
	<p>标准 10: &lt;伴矿景天-柑橘套种修复与安全利用镉污染农用地种植技术规程&gt;(T/GDNB 44-2021; 杜瑞英，邓腾灏博，游少鸿，吴龙华，仇荣亮，陈喆，赵婕，文典，黄永东，吴志超，江棋，陈楚国；广东省农业科学院农业质量标准与监测技术研究所，桂林理工大学，中国科学院南京土壤研究所，中山大学，广东省农科监测科技有限公司，广东省农业标准化协会)</p>