

# 2024 年度广西科学技术进步奖拟提名项目公示信息

项目名称	膨胀土滑坡和工程边坡新型防治技术		
提名单位/提名专家	广西壮族自治区教育厅	提名等级	一等奖
候选个人	徐永福、张红日、欧孝夺、林宇亮、汪磊、韩仲、肖杰、刘建红、张双成、张磊、韦昌富、黄观文、邹维列、杨果林、杨济铭		
候选组织	广西大学、广西交投集团有限公司、上海交通大学、长沙理工大学、中南大学、武汉大学、长安大学、苏交科集团股份有限公司、中铁上海设计院有限公司、广西瑞宇科技集团有限公司		
项目简介	<p>我国膨胀土特别发育，已在广西、云南等 20 多个省、市、自治区发现有膨胀土分布，分布总面积在 10 万 km<sup>2</sup> 以上，因膨胀土的胀缩性、超固结性和裂隙性，膨胀土分布地区地质环境脆弱，人类工程活动导致膨胀土地区出现“逢堑必滑、无堤不塌”的现象，每年直接经济损失超过百亿元。膨胀土滑坡灾害威胁着人居安全和社会稳定，危及着大型城市建设、水利设施、公路铁路等重大工程的安全运营，成为自然灾害防治工作的难题，对此亟需研究攻克。针对膨胀土地区滑坡及工程边坡工程存在的关键技术难题，从多学科交叉视角，围绕膨胀土滑坡和工程边坡水力作用机理不清、强度参数标准不一、安全评价方法单一；膨胀土滑坡和工程边坡防治防渗保湿效果差、胀缩变形控制难、防治材料研发滞后；膨胀土滑坡和工程边坡早期隐患识别难、防护工程健康诊断方法缺失、滑坡监测实时性差三方面科学技术难题开展研究。创新地提出了膨胀土水力作用机理、强度统一及安全评价新理论、膨胀土滑坡和工程边坡隔、减、固新型防护新技术及膨胀土滑坡和工程边坡防护工程健康评估及滑坡动态预警评价新方法。</p> <p>本项目在国家重点研发计划及多项国家级、省部级科技计划项目支持下，历时 27 年，成功解决了膨胀土滑坡及工程边坡防治关键技术难题，获授权发明专利 37 项，实用新型专利 11 项，软件著作权 5 项；工法 5 项；技术标准 4 部；出版专著 9 部，发表 SCI 收录论文 59 篇、EI 收录论文 69 篇，核心论文 32 篇。成果应用于水口-崇左-爱店高速公路、国道 G322 浙江温州瑞安至广西凭祥友谊关二级公路等工程中，为膨胀土地区滑坡抢险及工程边坡的可持续运营提供了新方法、新技术，获得了显著的社会和经济效益。</p>		

**一、主要知识产权和标准规范目录（不超过 12 件）**  
**（适用于产业创新类、社会公益类）**

排序	类型	成果名称	编号（年卷页；版号）	授权发布日期	完成人（作者）	完成单位（署名单位）	授权发布部门（刊名）	成果状态（通讯作者）	广西单位是否原始署名	附件编号
1	专著	膨胀土边坡工程学	2023ISBN 978-7-03-	20240501	徐永福、张红日、欧孝夺、林宇亮、邹维列、肖杰、刘建红、张双成、韦昌富、汪磊、刘传新、韩仲、黄观文、杨果林、杨济铭	上海交通大学、广西交科集团有限公司、广西大学、中南大学、中铁上海设计院集团有限公司	科学出版社	已出版（徐永福）	是	1-1
2	发明专利	膨胀土层负摩阻力转换系数测量装置、设计方法及测量方法	CN201910198670.1	20240517	欧孝夺;江杰;李结全;李胜	广西岩土新技术有限公司	国家知识产权局	授权（欧孝夺）	是	1-2
3	发明专利	一种用于边坡支护的挡土墙结构及其施工方法	CN202111110563.2	20230411	蓝天助;张红日;郭鸥;杨济铭等	广西交科集团有限公司;长沙理工大学	国家知识产权局	授权（张红日）	是	1-3
4	发明专利	基于土工格室及纤维粘土混合料的边坡防护方法及结构	CN104831740B	20170308	张红日;王桂尧;张永杰;等	长沙理工大学;广西交通科学研究院	国家知识产权局	授权（张红日）	是	1-4
5	发明专利	用于膨胀土边坡防护的土工编织袋结构单元及设计方法	CN113065185B	20221025	徐永福;李晓月;汪磊	上海交通大学	国家知识产权局	授权（徐永福）	否	1-5
6	发明专利	一种膨胀土路堑边坡防治结构及其施工方法	CN111576451B	20220107	肖杰;陈强;郭剑雄;龙晨杰等	长沙理工大学	国家知识产权局	授权（肖杰）	否	1-6
7	发明专利	膨胀土中设置 EPS 缓冲层的刚性支挡结构上侧向土压力的计算方法	CN114444179B	20230829	韩仲;邹维列;樊科伟;徐永福	武汉大学;上海交通大学	国家知识产权局	授权（韩仲）	否	1-7

8	发明专利	一种基于尝试法的 GNSS 定位粗差探测方法	CN108919321B	20190510	李昕;王利;黄观文;张双成	长安大学	国家知识产权局	授权(黄观文)	否	1-8
9	发明专利	一种单轴抗拉装置及其测试方法	CN104849143B	20180413	张红日;沙琳川;王桂尧等	长沙理工大学;广西交通科学研究院	国家知识产权局	授权(张红日)	是	1-9
10	工法	土工编织袋生态支护膨胀土边坡施工工法	桂建联【2023】100号	20231215	张红日、杨果林、徐永福:	广西交科集团有限公司	广西壮族自治区	授权(张红日)	是	1-10
11	论文	Model test on the dynamic characteristics of crack formation in expansive soil slopes under alternate drying and wetting[J]	2023, 18(4): 2097-2115.	2022.10.5	张红日; 杨济铭; 徐永福; 汪磊	上海交通大学、广西交科集团有限公司	Acta Geotechnica	出版(张红日)	是	1-11
12	论文	重塑膨胀岩土微变形条件下膨胀力试验研究	2013,32(05):1067-1072.	2013.6	欧孝夺,唐迎春,钟子文	广西大学	岩石力学与工程学报	出版(欧孝夺)	是	1-12