浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 软岩隧道大变形灾害防控理论、关键技术及工程应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 1.发明专利：一种隧道围岩破碎带强度双梯度超前注浆补偿方法，ZL202210541958.6； 2.发明专利：一种自钻式注浆锚杆，ZL 2016 10274406.8； 3.发明专利：一种恒阻大变形单体支架，ZL 201910276 891.6；4.发明专利：一种跨断层隧道围岩抗震变形与监测的控制方法和系统，ZL 202210541970.7； 5.发明专利：高地应力软弱破碎围岩大断面隧道交叉口施工的支护方法，ZL 202010357825.4； 6.发明专利：一种隧道足尺模型试验装置及其施工方法，ZL 202410039155.X；7.发明专利：一种柔性锚杆，ZL 2016 10146376.2；8. 发明专利：一种适用于硬岩隧道的NPR锚杆主动支护方法，ZL 202210298198.0；9.发明专利：一种深埋裂隙围岩的潜在破坏分区确定方法及系统，ZL 202111238035.5；10.发明专利：一种采空区变形范围的确定方法，ZL 202011218467.5 |
| 主要完成人 | 何满潮，排名1，院士/教授，中国矿业大学（北京）；郭鹏飞，排名2，副教授，绍兴文理学院；陶志刚，排名3，教授，柳林能源与环境院士工作站；姚成志，排名4，正高级工程师，中铁第四勘察设计院集团有限公司；王 祥，排名5，正高级工程师，中铁第四勘察设计院集团有限公司；韩 玉，排名6，正高级工程师，广西路桥工程集团有限公司；杨晓杰，排名7，教授，中国矿业大学（北京）；沙 鹏，排名8，副教授，绍兴文理学院；曹振生，排名9，正高级工程师，中国矿业大学（北京）；吴创周，排名10，教授，浙江大学； 胡金柱，排名11，讲师，绍兴文理学院；田喜春，排名12，助理研究员，绍兴文理学院；韩学良，排名13，高级工程师，中铁十二局集团有限公司 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：绍兴文理学院2.单位名称：中国矿业大学（北京）3.单位名称：浙江大学4.单位名称：中铁第四勘察设计院集团有限公司5.单位名称：广西路桥工程集团有限公司6.单位名称：中铁十二局集团有限公司7.单位名称：柳林能源与环境院士工作站 |
| 提名单位 | 绍兴市人民政府 |
| 提名意见 | 软弱破碎隧道围岩稳定性控制是我国交通运输、水利水电、矿产开采等关键领域面临的瓶颈难题。传统的支护理论、支护装备及技术难以满足复杂地质条件和环境下软岩隧道的工程需求，围岩大变形、塌方冒顶、突泥涌水等工程灾害造成大量的设计和施工变更，严重制约了工程建设的顺利开展。该项目面向国家重大需求，在国家重大科研项目和重点实验室平台支持下，历经 20 余年的探索与实践，实现了软岩隧道从基础理论、支护装备和关键技术的全链条革新。项目首创了开挖补偿力学理论，揭示了软弱隧道岩体开挖应力演化及补偿力学机制，构建了软弱隧道围岩大变形控制方法；原创了高强高韧NPR桁架成套装备，提出了软弱破碎岩体物化结合锚固方法，突破了主被动支护协同及软弱破碎岩体锚固能力提升难题；创建了三维协同的“NPR锚-注-架”控制技术体系，开发了科学精细的节理岩体双梯度注浆新模式，攻克了软弱破碎隧道围岩稳定性协同防控技术瓶颈，保障了软岩隧道的施工和运营安全。提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。 |