

科学技术进步奖——产业创新类提名公示

1. 成果名称：大范围塌陷区下临时顶柱诱导崩落与无底柱分段崩落协同开采技术
2. 提名者：广西壮族自治区工业和信息化厅
3. 主要知识产权和标准规范目录：

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；著作权人）	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	发明专利	临时顶柱诱导崩落与无底柱分段崩落组合采矿法	ZL202210201251.0	2024-11-15	陈庆发, 甘泉, 李维健, 韦志兴, 段志伟, 林开汕, 吴贤图, 唐秀伟	广西大学	国家知识产权局	有效	是	1-1
2	发明专利	一种预裂炮孔与放射状炮孔组合爆破逐距回收顶柱的方法	ZL202211393514.9	2025-06-06	陈庆发,甘泉,段志伟,覃亲喜,肖体群,林开汕,岑海,贤梁明	广西大学	国家知识产权局	有效	是	1-2
3	发明专利	悬顶柱诱导崩落与垂直深孔落矿有底柱分段崩落组合采矿方法	ZL202210970069.1	2025-07-11	陈庆发,甘泉,段志伟,覃亲喜,肖体群,梁桂龙,潘善波,吴沅声,林开汕	广西大学	国家知识产权局	有效	是	1-3
4	发明专利	空场法转崩落法过程中覆盖层强制崩落与自然冒落组合构造方法	ZL202210730846.5	2024-11-15	陈庆发,甘泉,段志伟,覃亲喜,肖体群,林开汕,吴贤图,韦志兴,唐秀伟	广西大学	国家知识产权局	有效	是	1-4
5	软件著作权	MRMR岩体质量智能分级系统 V1.0	2025SR0879896	2025-06-29	广西大学	/	中华人民共和国国家版权局	/	是	1-5
6	论文	A New Combined Mining Method : The Stope Limit Length	2024(57):6909 – 6925	2024-04-13	QingfaChen(陈庆发),QuanGan(甘泉),HuiWang(王辉),ChenyangLiu(刘晨阳)	Guangxi University（广西大学）	Rock Mechanics and Rock Engineering	Qingfa Chen（陈庆发）	是	1-6

		Calcu- tion of Conside- ring Bulk Support Bounda- ry								
7	论文	The Reissne- r – Ritz Method for Solving the Deflecti- on Functio- n of the Crown Pillar in the Stope and Its Applica- tion in the Crown Pillar Failure Analysis	2024(57): 5089 – 5107	2024-03-09	Xiangyong Guo(郭翔咏),Qingfa Chen(陈庆发),Quan Gan(甘 泉),Wenjing Niu(牛文静),Chenyang Liu(刘晨阳),Jun Xu(徐军)	Guangxi Universi- ty (广 西大 学),Liao ning Technic- al Universi- ty (辽 宁工程 技术大 学)	Rock Mechan- ics and Rock Enginee- ring	Qingfa Chen (陈庆 发)	是	1-7
8	论文	Tempor- ary Roof Pillar Cyclic Induced Collaps- e: Beam Mechan- ics Analysis of Thickne- ss and Limit Length	2024(57):11 351 – 11365	2024-09-12	Wenxiong Yang(杨文雄),Hangyu Li(李航宇),Qingfa Chen(陈庆 发),Fan Xiao(肖帆),Huiling Huang(黄惠玲),Zhixing Liang (梁 智星),Zhiyuan Liang(梁智元)	Guangxi Universi- ty (广 西大学)	Rock Mechan- ics and Rock Enginee- ring	Qingfa Chen (陈庆 发)	是	1-8
9	论文	Novel Combin- ed Mining Method : Calcu- tion of Core Stope Structur- al Parame- ters	2025(49):19 64-1985	2025-06-10	Quan Gan(甘泉),Qingfa Chen (陈 庆发),Wenxiong Yang(杨文 雄),Chenyang Liu(刘晨阳)	Guangxi Universi- ty (广 西大学)	Internat- ional Journal for Numeri- cal and Analytic- al Method s in Geome- chanics	Qingfa Chen (陈庆 发)	是	1-9
10	论文	Calcu- tion of Tempor- ary Roof	2025(25):1- 15	2025-07-11	Quan Gan(甘泉); Qingfa Chen (陈 庆发),Xiangyong Guo(郭翔 咏),Fan Xiao(肖帆),Zhiwei Duan(段志伟),Tiqun Xiao(肖体群)	Guangxi Universi- ty (广 西大 学),D	Internat- ional Journal of Geome	Qingfa Chen (陈庆 发)	是	1-10

		Pillar Structur e Parame ters for a Novel Combin ed Mining Method				axin Mangan ese Mine Branch, Souther n Mangan ese Group Limited (南方锰 业集团 大新分 公司)	chanics			
11	论文	顶板诱 导崩落 工程覆 岩裂隙 的空间 分布规 律与共 轭现象	2022(53):40 85-4095	2022-11-14	陈庆发,林开汕,吴家有,周科平,高峰	广西大 学,中南 大学	中南大 学学报 (自然科 学版)	陈庆发	是	1-11
12	论文	协同开 采过程 灾害防 治新思 路及应 用实践	2025(8):1-1 1	2025-04-08	陈庆发,甘泉,张继,商昱,段志伟,肖 体群	广西大 学,南方 锰业集 团有限 责任公 司大新 锰矿分 公司	矿产保 护与利 用	陈庆发	是	1-12

4. 候选人：陈庆发(广西大学),段志伟(南方锰业集团有限责任公司),甘泉(广西大学),韦志兴(南方锰业集团有
限责任公司),潘善波(广西锡山矿业有限公司),吴沅声(广西锡山矿业有限公司),梁桂龙(南方锰业集团有限
责任公司),王辉(广西大学),覃亲喜(南方锰业集团有限责任公司),林开汕(广西大学)
5. 候选组织：广西大学,南方锰业集团有限责任公司,广西锡山矿业有限公司
6. 候选个人合作情况：

序号	合作方式	合作者	起止时间	合作成果	附件编号	备注
1	专利合作	陈庆发、甘泉、韦志兴、段志伟、林开汕	2021-08-03~2022-06-30	临时顶柱诱导崩落与无底柱分段崩落组合采矿法	1-1	
2	专利合作	陈庆发、甘泉、段志伟、覃亲喜、林开汕	2022-01-01~2022-06-30	一种预裂炮孔与放射状炮孔组合爆破逐距回收顶柱的方法	1-4	
3	专利合作	陈庆发、甘泉、段志伟、覃亲喜、梁桂龙、潘善波、吴	2022-04-01~2022-06-30	悬顶柱诱导崩落与垂	1-10	

		沉声、林开汕		直深孔 落矿有 底柱分 段崩落 组合采 矿方法		
4	专利合作	陈庆发、甘泉、段志伟、覃亲喜、林开汕、韦志兴	2022-05-01~2023-06-30	空场法 转崩落 法过程 中覆盖 层强制 崩落与 自然冒 落组合 构造方 法	1-11	
5	论文合作	陈庆发、甘泉、段志伟	2021-08-03~2024-12-31	Calculat ion of Tempor ary Roof Pillar Structur e Parame ters for a Novel Combin ed Mining Method	1-5	
6	论文合作	陈庆发、甘泉、段志伟	2021-08-03~2025-03-31	协同开 采过程 灾害防 治新思 路及应 用实践	1-9	

九、候选个人合作情况

候选个人合作关系说明

（候选个人不在同一工作单位的，应填写该说明。候选个人均为同一单位则不用填写该说明。）

成果由广西大学、南方锰业集团有限责任公司、广西锡山矿业有限公司三家单位共同完成，广西锡山矿业有限公司是南方锰业有限责任公司的施工承包方，候选个人合作关系说明如下：

2021 年 8 月 3 日，广西大学与南方锰业集团有限责任公司签订《大新锰矿急倾斜矿体空场嗣后诱导崩落协同采矿方法研究》项目合同，广西大学陈庆发、南方锰业集团有限责任公司韦志兴为项目负责人，南方锰业集团有限责任公司段志伟为现场负责人，广西大学甘泉、王辉、林开汕与南方锰业集团有限责任公司梁桂龙、覃亲喜及广西锡山矿业有限公司吴沅声为项目组成员。该项目 2022 年 12 月 28 日通过验收。

2022 年 6 月 16 日，广西大学与广西锡山矿业有限公司签订《大新锰矿南部矿段不同倾角含夹石矿层的标准回采方案》项目合同，广西大学陈庆发、广西锡山矿业有限公司潘善波为项目负责人，广西锡山矿业有限公司吴沅声为现场负责人，广西大学甘泉、王辉、林开汕为项目组成员。该项目 2022 年 12 月 31 日结题。

陈庆发、甘泉、韦志兴、段志伟和林开汕共同发明“临时顶柱诱导崩落与无底柱分段崩落组合采矿法”；

陈庆发、甘泉、段志伟、覃亲喜和林开汕共同发明“一种预裂炮孔与放射状炮孔组合爆破逐距回收顶柱的方法”；

陈庆发、甘泉、段志伟、覃亲喜、梁桂龙、潘善波、吴沅声和林开汕共同发明“悬顶柱诱导崩落与垂直深孔落矿有底柱分段崩落组合采矿方法”；

陈庆发、甘泉、段志伟、覃亲喜、林开汕和韦志兴共同发明“空场法转崩落法过程中覆盖层强制崩落与自然冒落组合构造方法”。

陈庆发、甘泉和段志伟共同发表论文“Calculation of Temporary Roof Pillar Structural Parameters for a Novel Combined Mining Method”、“协同开采过程灾害防治新思路及应用实践”。

以上合作关系情况详见附表。