



中国岩石力学与工程学会 工作简报

(2022 年第 7 期 · 总第 38 期)

中国岩石力学与工程学会秘书处

2022 年 6 月 18 日

目 录

【科技服务】

- “科技创新与实体经济深度融合”行动计划之二---中铁十六局集团软岩隧道大变形防控技术研讨会成功召开
- “科技创新与实体经济深度融合”行动计划之三---铁路高地应力隧道岩爆防控技术研讨会成功召开
- “大型错动带工程特性与安全控制技术”科技成果评价会成功召开

【地方学会】

- 矿山采动损害与生态修复专委会 2022 年工作研讨会成功召开
- 工程实例专委会副主任委员朱瑶宏教授到粤港澳大湾区传经送宝

【CHINA ROCK2022】

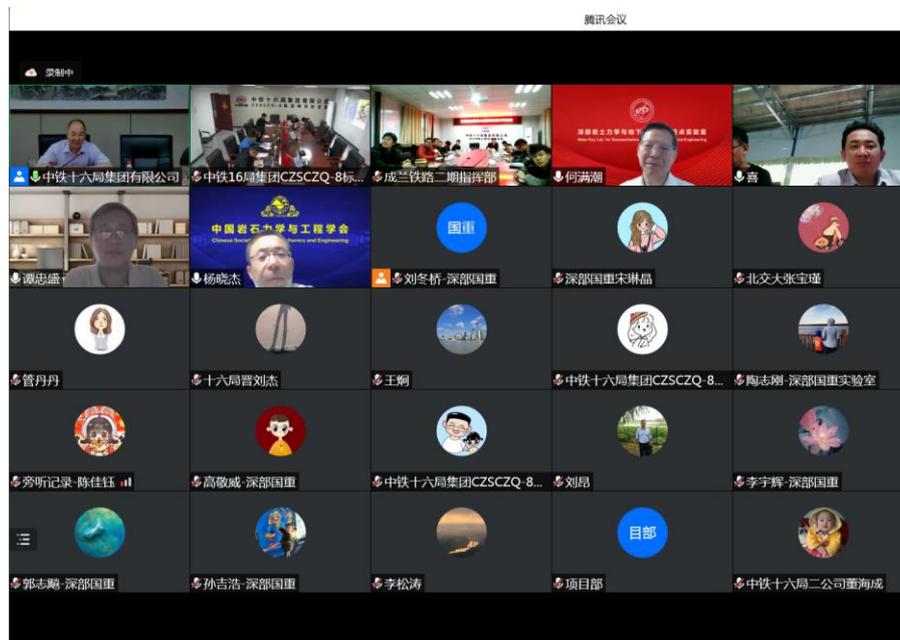
- CHINA ROCK 2022 学术年会第二次筹备工作会议召开

【科技服务】

“科技创新与实体经济深度融合”行动计划之二

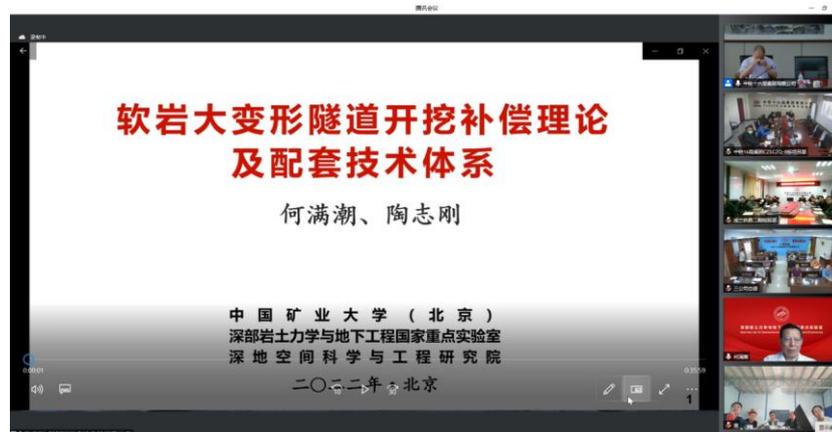
中铁十六局集团软岩隧道大变形防控技术研讨会 成功召开

针对国家重大工程成兰铁路云屯堡隧道和丽香铁路哈巴雪山隧道的软岩隧道大变形技术难题，在第六个全国科技工作者日来临之际，5月27日，由“科创中国”岩石力学与重大工程-国家实验室科技创新联合体、中国岩石力学与工程学会、中铁十六局集团联合主办，深部岩土力学与地下工程国家重点实验室、中铁十六局科创部、国家自然科学基金川藏铁路重大专项项目三项目办承办的“中铁十六局集团软岩隧道大变形防控技术研讨会”通过线上方式召开。



中国岩石力学与工程学会党委书记、理事长、深部国家重点实验室主任何满潮院士、中国铁建股份二级咨询马栋、中国岩石力学与工程学会党委副书记、秘书长杨晓杰教授出席会议，中铁十六局科创部王武现总经理、中铁十六局工管部刘海荣总经理、深地空间科学与工

程研究院执行院长、中国岩石力学与工程学会兼职副秘书长陶志刚教授、北京交通大学谭忠盛教授、深部国家重点实验室郭志飏教授、王炯副教授、刘冬桥副教授、杨柳副教授、中铁十六局科创部、工管部、安监部、丽香铁路项目部、成兰铁路二期指挥部等单位领导共 40 余人参会。会议由中国铁建股份二级咨询马栋主持。



会上，首先由中铁十六局就承建的国家重大工程成兰铁路云屯堡隧道和丽香铁路哈巴雪山隧道的大变形控制施工案例提出了当前存在的主要问题，一是掌子面易失稳，二是收敛速率高、累计变形量大，三是变形持续时间长。这三类问题在成兰铁路、滇藏铁路等西部国家重大工程建设中尤其突出，厘清变形机理、提出针对性的工程措施十分迫切。随后，深地空间科学与工程研究院执行院长、学会兼职副秘书长陶志刚教授从补偿力学理论、配套的新技术、大变形力学设计方法、工程应用案例等方面介绍软岩大变形隧道开挖补偿理论及配套技术体系的创新研究成果。

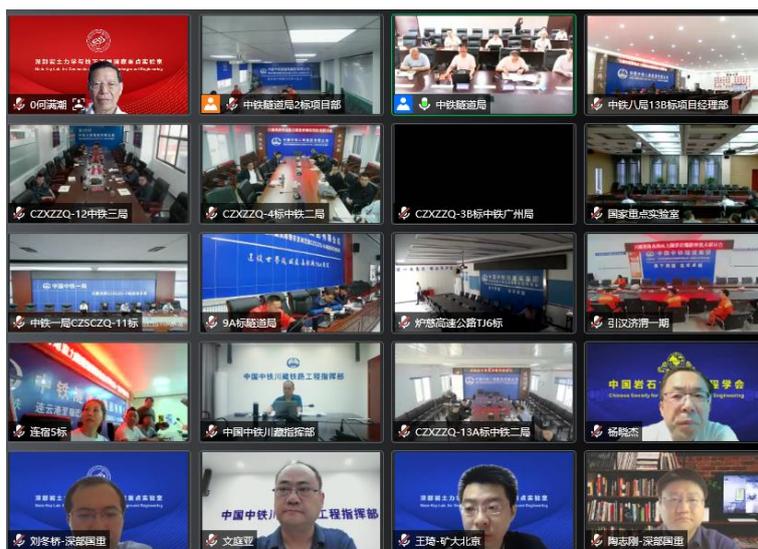


此次研讨会上与会专家就铁路软岩隧道大变形防控技术中遇到的问题展开充分交流、深入讨论。与会专家提出以下 20 个问题：(1)什么是软岩？(2)软岩隧道为什么难？(3)高应力软岩的特点？(4)成功软岩支护的秘诀？(5)台阶开挖的问题；(6)松动圈的问题；(7)工程能不能挺住 100 年？(8)预留量的问题？(9)双重影响/巷道相互影响的问题？(10)提前筹备预案对策；(11)运力承载环的问题；(12)导洞泄压问题；(13)流变有极限吗？(14)现在做好的巷道，将来会不会垮？(15)深度差不多的软岩隧道的变形特点是否一样？(16)普通砂浆锚杆和自进式锚杆的有效性？(17)非对称大变形结构不均匀受力，存在偏压，何以持久？(18)NPR 锚杆的主要特点？(19)仰拱的有效性？(20)有没有刚柔并济的材料？何满潮院士围绕软岩大变形的“正确认识软岩、控制技术、工程实践、认识误区”四个方面，从软岩定义的背景和历史、软岩隧道的力学机制、深部高应力软岩的特点等，对以上 20 个问题进行了逐一详细解答，并针对软岩大变形隧道开挖补偿理论及配套技术在木寨岭隧道及昌宁隧道中的成功应用做了详细介绍。参会的现场工程技术人员和与会专家对何院士严谨治学的科学精神和深入浅出、通俗易懂、解决实际问题的讲解给予了高度评价。

学会组织专家对软岩隧道大变形防控技术相关问题进行了深入技术交流，坚持面向实践、服务实践，做到科研先行、试验先行、样板先行，持续探索软岩大变形隧道开挖工法、支护方案，形成安全可靠、技术可行、经济合理、施工便利的整套技术体系，用以指导铁路系统隧道施工，体现科技创新服务国家重大工程。会议取得了圆满成功。

“科技创新与实体经济深度融合”行动计划之三 铁路高地应力隧道岩爆防控技术研讨会成功召开

针对铁路隧道岩爆防控技术难题，5月31日，由“科创中国”岩石力学与重大工程-国家重点实验室科技创新联合体、中国岩石力学与工程学会、中国中铁股份有限公司联合主办，中国中铁科技创新与数字化部、中国中铁 CZ 铁路工程指挥部、深部岩土力学与地下工程国家重点实验室、国家自然科学基金 CZ 铁路重大专项项目三项目办、中铁隧道局集团有限公司 CZ 铁路技术创新中心、中国铁道学会工程分会等单位承办的“铁路高地应力隧道岩爆防控技术研讨会”通过线上方式召开。



中国岩石力学与工程学会党委书记、理事长、深部国家重点实验室主任何满潮院士，中国中铁科技创新与数字化部部长伍军，中国岩石力学与工程学会党委副书记、秘书长杨晓杰教授，中国中铁 CZ 铁路工程指挥部总工程师文庭亚，中铁隧道局集团总工程师、中铁隧道局 CZ 铁路技术创新中心主任洪开荣出席会议。中国铁道学会工程分会秘书长刘涵宁，中国中铁股份有限公司科技创新与数字化部管理处处长黄佳强、学会处处长耿治平，深部国家重点实验室代理主任王琦

教授、深地院执行院长陶志刚教授、代理副主任刘冬桥副教授及中铁一局、二局、三局、四局、五局、八局、十局、隧道局等单位近 400 人参会。会议由中铁隧道局集团总工程师洪开荣主持。

会上，中铁隧道局 CZ 铁路 2 标项目部总工程师游金虎从工程背景、工程进展、岩爆防控、TBM 针对性设计、问题与思考 5 个部分汇报了 TBM 隧道岩爆防控技术。中铁五局 CZ 铁路 3 标项目部副总工程师杨曾结合从隧道施工情况、岩爆防控关键技术、经验总结 3 个部分汇报了拉林铁路桑珠岭隧道钻爆法岩爆防控关键技术。深部岩土力学与地下工程国家重点实验室刘冬桥副教授从岩爆现象、岩爆力学机理、岩爆实验系统与岩爆实验、岩爆控制对策、应用实例和主要结论 6 个部分系统介绍了岩爆机理及其控制技术。





与会专家围绕高地应力隧道岩爆防控技术中遇到的问题展开充分交流、深入讨论。与会专家提出以下 23 个问题：(1) 岩爆和脆性破坏是不是一回事？(2) 岩爆类型的划分？(3) 岩爆的等级区分？(4) 岩爆的机理？(5) 只有硬岩才会岩爆吗？(6) 岩爆的准则？(7) NPR 材料应用在岩爆防控中的优势？(8) 岩爆的结构面效应及动荷载失效问题？(9) 主动支护和被动支护的不同？(10) 采用 NPR 材料能不能控制 TBM 开挖岩爆？(11) 岩爆 NPR-TBM 为什么要加上三超系统，即超前电子探测、超前注浆、超前加固？(12) NPR 锚杆在引汉济渭工程应用的效果？(13) 开挖补偿在岩爆的时候应该怎么补偿？(14) 结构面存在时如何考虑？(15) NPR 锚杆索锚固原理？(16) 预测岩爆发生时机及处理的问题？(17) 不良地质构造岩爆块度都很大，能否通过应力释放防治？(18) NPR 应对岩爆的效果？(19) 超前应力释放对岩爆的作用。(20) 喷水泄压对岩爆的作用？(21) 岩爆能不能预报？(22) 水压致裂能不能治理岩爆？(23) 从成本考虑，能否研发塑料 NPR 材料？针对以上 23 个问题，何满潮院士进行了逐一详细解答。从岩爆形成的机理、分类、发生时机、影响因素等方面为高地应力隧道岩爆的防控提出了指导建议。详细阐述了岩爆与岩石脆性破坏的区别、断层与结构面对岩爆的影响、高地应力隧道开挖过程应力转化机制、硬岩岩爆防控的“道、器、术”、基于应力补偿原理的隧道支护设计与施工、NPR 锚杆/索恒阻大变形功能的理论

基础。介绍了岩爆防控新材料、新工艺在能源巷道、地下工程防爆、引汉济渭引水隧洞的应用效果。参会的现场工程技术人员和与会专家对何院士严谨治学的科学精神和深入浅出、通俗易懂、解决实际问题的讲解给予了高度评价。



中国中铁科技创新与数字化部伍军部长提出按照“聚焦前沿、技术保障，转变观念、勇于创新，安全保障、综合施策”的总体思路，坚持科学技术赋能工程建设，实现岩爆处理从“防”到“控”的转变。中国中铁CZ铁路工程指挥部总工程师文庭亚指出CZ铁路高地应力硬岩隧道岩爆问题突出，各参建单位要加强与科研院所专家团队的沟通交流，积极探索主动支护与被动防护相结合的防控措施，开发更高应用价值的新技术、新方法、新设备，将川藏铁路打造成创新工程、安全工程。

最后，主持人洪开荣做会议总结，认为本次会议搭建了产学研用学术、技术交流平台，提升了高地应力隧道岩爆防控技术水平，为CZ铁路安全、高效建设奠定了良好的基础，会议取得了圆满成功。

“大型错动带工程特性与安全控制技术” 科技成果评价会成功召开

5月27日，由中国岩石力学与工程学会以线上会议形式组织召开了“大型错动带工程特性与安全控制技术”科技成果评价会。

评价委员会由中国科学院何满潮院士担任主任，中国工程院张宗亮院士担任副主任，评委会专家有：南昌大学周创兵教授、大连理工大学唐春安教授、中国电建集团成都勘测设计研究院宋胜武正高级工程师、绍兴文理学院伍法权研究员、清华大学杨强教授、中科院地质与地球物理研究所祁生文研究员、中国水利水电科学研究院王玉杰正高级工程师。学会常务副秘书长杨军教授主持会议。



学会党委书记、理事长何满潮院士介绍了学会科技成果评价较传统成果鉴定的改进与提升：一是科技成果评价的实质是由项目组和专家组共同为国家凝练高水平科学问题，为行业提炼高水平科研成果，为国家和行业的科技进步贡献智慧力量，是科技工作者的共同初心和使命。二是科技成果评价分四步实施，先是项目组内部对科研成果的凝练，接着是专家组审阅资料进行成果的提炼，再是项目组和专家组通过质询讨论共同凝练创新成果，形成评价意见，最后评价会结束后由项目组根据专家的评价意见继续完善补充相关研究成果。三是

科技成果评价体现真实客观，专家组由大同行专家与小同行专家共同组成，评价水平采用无记名投票确定。

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司代表项目组做成果汇报。该项目由中国三峡建工（集团）有限公司牵头，联合中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、河海大学、浙江中科依泰斯卡岩石工程研发有限公司组建研发团队。针对大型错动带工程特性岩石力学问题，对大型错动带力学特性、渗流特性、变形控制技术进行了系统研究。提出了大型错动带的概念及其变形力学机制分类，完善了软弱结构面的工程地质分类体系，提出了大型错动带对工程结构影响的判别标准。提出了考虑起伏度与尺寸效应的错动带力学指标获取方法；提出了错动带非线性流渗透参数原位试验方法，研发了相应的装备系统，获取了有关渗流特性指标。揭示了大型错动带的非线性非连续变形与渗流模式，提出了错动带变形控制技术体系和“截、堵、排”一体化的全封闭防渗体系，有效保障了大型错动带影响下边坡、大坝和地下洞室的稳定性。项目成果在白鹤滩水电站、周宁抽水蓄能电站和以色列 Kokhav Hayarden 抽水蓄能电站等国内外工程中成功应用，效果良好，产生了显著的经济、社会效益，具有广阔的推广应用前景。

评价委员会专家听取了项目组的汇报，审阅了相关资料，经投票表决，该项目研究成果总体上达到国际领先水平。

中国三峡建工（集团）有限公司、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司等完成单位代表项目组衷心感谢了学会的精心组织及与会专家的悉心指导，表示将根据评价委员会意见进一步完善科技成果，为国家和行业的科技进步做出更大的贡献。

【地方学会】

矿山采动损害与生态修复专委会 2022 年工作研讨会成功召开

5月27日,中国岩石力学与工程学会矿山采动损害与生态修复专委会2022年工作研讨会成功召开。在新冠疫情防控的严峻形势下,矿山采动损害与生态修复专委会(以下简称“矿山修复专委会”)严格落实国家防疫政策,采取视频的方式召开本次会议。矿山修复专委会拟任主任委员胡振琪教授,拟任副主任委员白中科教授、郭文兵教授、陈绍杰教授、刘军省教授、张连凯教授、范立民教授、李晓丹教授、覃亮院长、赵康教授、尹希文教高、唐沛副院长,拟任秘书长油新华教高,秘书处付佳明董事长、王立朝教高、陈剑教授、高保彬副教授、罗志海副院长、董艳辉高工、张清林高工共20人线上出席会议。



本次会议由矿山修复专委会拟任秘书长油新华教高主持,拟任主任委员胡振琪教授发表了讲话,胡振琪教授简述了矿山修复专委会成立过程,对各拟任副主任委员的支持表示感谢,并建议矿山修复专委会重点研究矿山生态修复的热点问题,打造矿山生态修复的品牌亮

点，针对矿山生态修复的各种专题积极开展工作，胡振琪教授尤其对秘书处的工作表示高度肯定。

会上，各拟任副主任委员逐一进行了简短的自我介绍，并表示将对矿山修复专委会的工作开展提供大力支持；秘书处各工作人员对本人负责的秘书处工作进行了说明。



会上，拟任秘书长油新华教高对矿山修复专委会 2022 年的工作计划进行了详细汇报，主要包括筹办成立大会暨第一届矿山生态修复学术研讨会、积极筹备 China Rock 2022 分会场、编制矿山生态修复标准体系并启动团体标准立项编制、征集评选发布“矿山生态修复典型案例及创新技术”、完善专委会网站、公众号建设，加强优秀会员的宣传、稳步开展科技创新工作、逐步开展培训与科普工作、加强会员发展及管理工作、加强外联和内联工作等，并对各项工作的完成情

况进行了说明。与会人员对矿山修复专委会的工作内容进行充分的讨论与交流，对矿山修复专委会的发展建言献策，提出了很好的意见或建议。比如，充分发挥矿山修复专委会平台的作用，整合各行业的优势资源，扩大矿山修复专委会的影响力，进一步吸纳相关专业人才等等。与会人员对秘书处的工作开展给予了一致的认同，并表示将积极参与秘书处的工作，共同为矿山修复专委会的发展贡献力量。

矿山修复专委会成立于 2021 年，是中国岩石力学与工程学会的重要分支机构，其旨在探索凝练矿山生态修复相关的岩石力学问题，建立基于岩石力学的矿山生态修复理论体系，开发基于岩石力学的矿山生态修复成套技术，开展各种形式的合作交流、技术培训、成果推广应用。矿山修复专委会的官方微信公众号为“矿山修复网”，矿山生态修复专委会将定期发布相关活动的通知。

工程实例专委会副主任委员朱瑶宏教授到 粤港澳大湾区传经送宝

5 月 25 日下午，工程实例专委会副主任委员朱瑶宏教授、“用躬”科技董总一行到访工程实例专委会。专委会主任委员竺维彬、秘书长米晋生，广州地铁建设公司总工室莫暖娇、陈令强，广州轨道交通建设监理有限公司总工/副总经理黄威然、资深总监陈跃进、技术研发部部长李新明、技术研发部主任工程师李世佳等参加了交流。

朱教授此次冒着疫情风险，专程来大湾区，就其主持研发的科技创新成果向深圳等城市进行了推广，得到各建设单位的积极响应！广州是最后一站。朱教授首先系统介绍了其联络通道机械化施工、主隧道内置式泵房等创新技术成功应用于多个城市 80 多个项目的业绩，

随后双方就相关技术标准的建立以及在广州地铁的应用推广进行了深度交流，前景广阔。



【CHINA ROCK 2022】

CHINA ROCK 2022 第二次筹备工作会议召开

6月11日上午，中国岩石力学与工程学会召开 CHINA ROCK 2022 学术年会第二次筹备工作视频会议。出席会议的领导有分管学术交流工作的副理事长康红普院士，国际岩石力学与岩石工程学会副主席、学会党委委员杨强教授，党委副书记、秘书长杨晓杰教授。参加今天会议的有来自45个分支机构，8个国际岩石力学与岩石工程学会专委会，28个分会场，13家拟申请成立的分支机构和学会秘书处，共计108人。会议由党委副书记、秘书长杨晓杰教授主持。

副秘书长、学术发展部部长王焯博士分别从历届大会回顾、CHINA ROCK 2022 大会方案、筹备工作进展和下一步重点工作四个方面简要汇报了大会总体筹备工作进展。大会国际化、规模化、一体化各项指标有序推进，截止目前共有28个分会场，6场培训，拟组织2500余位参会代表、100余家工业展览。希望通过本次会议，进一步

调动大家的积极性和主动性，大家齐心协力，共同办好今年的学术年会。



28 位分会场的负责人分别从筹备工作进展、指标完成情况和存在的问题三个方面依次汇报分会场基本情况，党委副书记、秘书长杨晓杰教授根据汇报内容逐一点评，并给出建设性意见。

副主席杨强教授指出，各分会场负责人要明确定位、强化使命，在设置主题时立意要新颖精练，剪表性强，能够引领学科发展学科前沿，能够突出工程问题和技术难题。此外，建议与国际化接轨，提倡学术报告百家争鸣，激发科技工作者的创造力和创新性，充分交流，碰撞学术火花。

副理事长康红普院士强调，希望各分支机构和相关单位凝心聚力、深化合作、加强交流，合力办好 CHINA ROCK 2022 第十九次中国岩石力学与工程学术年会，共同打造高质量学术交流平台 and CHINA ROCK 会议品牌。他提出几条具体意见，一是希望在以往办会的基础上，围绕国际化、规模化、一体化体现 2022 年的特色和亮点；二是响应国家号召，坚持“四个面向”，征集发布高水平论文，交流研讨高质量报告；三是高度重视，专人专管，有效落实各项举措，稳步推进各项指标，在征文和工业展览方面有所突破；四是要求单独申办的分会场，发挥学科优势，办出特色，几家合办的分会场，通力合作，发挥优势，集中资源；五是在学术报告把关方面多做工作，认真梳理报告的结构和层次，选择内容详实丰富的高质量报告，选取重大工程和前沿人才的报告，尽可能的展现出新技术、新理论、新方法；六是密切关注疫情防控政策，坚持安全高效办会原则，制定应急预案，及时通报并解决问题。

本次会议全面了解了学术会议整体和 28 个分会场的筹备情况，有助于细化下一步工作方案和稳步推进大会各项工作。

呈报：中国科协、学会理事会党委、监事会、理事长、副理事长、理事会、国际岩石力学与岩石工程学会中国国家小组主席、副主席

发送：支撑单位、分支机构、地方学会、团体会员单位、学会会员
