

2026 年度湖南省科学技术奖励拟提名项目公示内容

(科学技术进步奖)

项目名称	大型地下水封洞库建造与智能运维关键技术
提名单位（专家）	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司
提名等级	一等奖或二等奖
主要完成人	杨萌、王者超、陈宗光、乔丽苹、童凯、王健野、李叶朋、 李克楠、张侃侃、刘杰、李康林、汤昊
主要完成单位	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、东北大学、 大庆油田有限责任公司大兴安岭分公司

主要知识产权和标准规范等目录（提名书表七）

知识产权 （标准） 类别	知识产权（标准） 具体名称	国家 （地区）	授权号 （专利 号、标准 编号）	授权（标 准发布） 日期	证书编号 （标准批 准发布部 门）	权利人（标准 起草单位）	发明人 （标准起 草人）	专利（标 准）有效 状态
发明专利	一种水幕孔裂隙岩体渗流检测方法、设备及存储介质	中国	ZL202510333819.8	2025 年 6 月 6 日	第 7984772 号	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	杨萌； 童凯； 李叶朋； 刘东洋； 卢乐	有效 专利
发明专利	一种地下水封洞库竖井密封塞及其参数确定方法	中国	ZL202511293188.8	2025 年 12 月 9 日	第 8558976 号	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	童凯； 杨萌； 陈宗光； 张勇； 周群林	有效 专利
发明专利	一种地下水封洞库水幕系统评估方法及优化方法	中国	ZL202111509432.1	2024 年 10 月 1 日	第 7418268 号	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	王健野； 陈宗光； 杨萌； 菅玉峰； 李建荣	有效 专利
发明专利	一种水封洞库水幕孔自动控制装置及水封洞库	中国	ZL202510464252.8	2025 年 7 月 22 日	第 8093529 号	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	汤昊； 杨萌； 童凯； 邓思滨； 李牧紫； 菅玉峰； 周建明； 张侃侃； 周群林；	有效 专利

知识产权 (标准) 类别	知识产权(标准) 具体名称	国家 (地区)	授权号 (专利 号、标准 编号)	授权(标 准发布) 日期	证书编号 (标准批 准发布部 门)	权利人(标准 起草单位)	发明人 (标准起 草人)	专利(标 准)有效 状态
发明专利	岩体交叉裂隙渗流 试验装置及岩体的 制造方法	中国	ZL202010 352357.1	2021 年 5 月 25 日	第 4438860 号	东北大学	王者超; 刘杰; 乔丽苹; 郭家繁 杨金金; 张宇鹏; 钟盛燃; 冯浩; 徐斌	有效 专利
发明专利	一种地下储库水幕 孔精细布置方法	中国	ZL2018114 99610.5	2022 年 11 月 15 日	第 5581023 号	东北大学	王者超; 李崴; 乔丽苹; 刘杰; 杨金金; 郭家繁	有效 专利
发明专利	一种地下水封油库 水幕系统有效性分 析与调控方法	中国	ZL201810 168774.3	2021 年 5 月 25 日	第 4435612 号	东北大学	王者超; 孙华阳; 乔丽苹; 黄安达; 岳伟平; 杨磊	有效 专利
发明专利	一种地下水封洞库 洞室间密封性评价 方法	中国	ZL202010 379730.2	2023 年 10 月 20 日	第 6415902 号	东北大学	王者超; 李崴; 乔丽苹; 杨金金; 钟盛燃; 李佳佳	有效 专利
论文	Correlating Permeability Coefficients of Fractured Rock Mass in Unidirectional and Radial Flow Configurations Method and Application	英国	DOI: 10.1016/j.t ust.2025.10 6634	2025 年 4 月 2 日	Tunnelling and Undergroun d Space Technology 2025, 162	东北大学	王者超; 李康林; 郑天; 刘杰	有效 著作
论文	嫩江流域河间地块 地下水和地表水补 给关系研究	中国	1001- 4179(2024) 09-0093-07	2024 年 9 月	人民长江 2024, VOL.55, NO.9	中国电建集团 中南勘测设计 研究院有限公 司、大庆油田	李叶朋; 蔡武军; 王勇辉; 卢乐;	有效 著作

知识产权 (标准) 类别	知识产权(标准) 具体名称	国家 (地区)	授权号 (专利 号、标准 编号)	授权(标 准发布) 日期	证书编号 (标准批 准发布部 门)	权利人(标准 起草单位)	发明人 (标准起 草人)	专利(标 准)有效 状态
						有限责任公司 大兴安岭分公 司、东北大学	李克楠; 李康林	

主要完成人合作关系说明

本项目由中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、东北大学、大庆油田有限责任公司大兴安岭分公司共同完成。12 位主要完成人在联合科研、知识产权、工程建设与成果应用等方面建立了持续合作关系。现就主要合作关系说明如下：

1)中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司地下水封洞库团队长期开展工程建设与科研合作。杨萌、陈宗光、童凯、王健野、李叶朋、张侃侃、汤昊来自中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司二级部门水利工程院、地质勘察院、产业创新研究院。自 2016 年起，相继参与黑龙江兴安岭地下水封洞库工程各阶段的勘测设计及科研工作。相关共同研究成果包括，发明专利：《一种水幕孔裂隙岩体渗流检测方法、设备及存储介质》（ZL202510333819.8 杨萌、童凯、李叶朋）、《一种地下水封洞库竖井密封塞及其参数确定方法》（ZL202511293188.8 童凯、杨萌、陈宗光）、《一种地下水封洞库水幕系统评估方法及优化方法》（ZL202111509432.1 王健野、陈宗光、杨萌）、《一种水封洞库水幕孔自动控制装置及水封洞库》（ZL202510464252.8 汤昊、杨萌、童凯、张侃侃）。

2)中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司与大庆油田有限责任公司大兴安岭分公司、东北大学的合作。李叶朋来自中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司，李康林来自东北大学，李克楠来自大庆油田有限责任公司大兴安岭分公司，依托黑龙江兴安岭地下水封洞库工程，围绕地下水封洞库区地表水和地下水补给关系开展研究，共同发表论文《嫩江流域河间地块地下水和地表水补给关系研究》（人民长江 2024，李叶朋、李克楠、李康林）。

3)东北大学团队师承与长期科研合作。王者超、乔丽苹与刘杰、李康林均来自东北大学深部金属矿智能开采与装备全国重点实验室。刘杰、李康林先后在王者超、乔丽苹的指导下开展硕士、博士阶段学习。围绕地下水封洞库裂隙渗流、水幕孔布置、水封性与气密性调控等方向开展科研工作。相关共同成果包括：论文《Correlating Permeability Coefficients of Fractured Rock Mass in Unidirectional and Radial Flow

Configurations Method and Application》(Tunnelling and Underground Space Technology, 王者超、李康林、刘杰)；发明专利：《岩体交叉裂隙渗流试验装置及岩体的制造方法》(ZL202010352357.1 王者超、刘杰、乔丽苹)、《一种地下储库水幕孔精细布置方法》(ZL201811499610.5 王者超、乔丽苹、刘杰)、《一种地下水封油库水幕系统有效性分析与调控方法》(ZL201810168774.3 王者超、乔丽苹)、《一种地下水封洞库洞室间密封性评价方法》(ZL202010379730.2 王者超、乔丽苹)。

主要完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/排名	合作时间	合作成果	证明材料	备注
1	共同 知识产权	杨萌/1; 童凯/2; 李叶朋/3	2025 年	发明专利：一种水幕孔裂隙岩体渗流检测方法、设备及存储介质 (ZL202510333819.8)	附件 1-1: 专利证书	
2	共同 知识产权	童凯/1; 杨萌/2; 陈宗光/3	2025 年	发明专利：一种地下水封洞库竖井密封塞及其参数确定方法 (ZL202511293188.8)	附件 1-2: 专利证书	
3	共同 知识产权	王健野/1; 陈宗光/2; 杨萌/3	2024 年	发明专利：一种地下水封洞库水幕系统评估方法及优化方法 (ZL202111509432.1)	附件 1-3: 专利证书	
4	共同 知识产权	汤昊/1; 杨萌/2; 童凯/3; 张侃侃 8	2025 年	发明专利：一种水封洞库水幕孔自动控制装置及水封洞库 (ZL202510464252.8)	附件 1-4: 专利证书	
5	共同 知识产权	王者超/1; 刘杰/2; 乔丽苹/3	2021 年	发明专利：岩体交叉裂隙渗流试验装置及岩体的制造方法 (ZL202010352357.1)	附件 1-5: 专利证书	
6	共同 知识产权	王者超/1; 乔丽苹/3; 刘杰/4	2022 年	发明专利：一种地下储库水幕孔精细布置方法 (ZL201811499610.5)	附件 1-6: 专利证书	
7	共同 知识产权	王者超/1; 乔丽苹/3	2021 年	发明专利：一种地下水封油库水幕系统有效性分析与调控方法 (ZL201810168774.3)	附件 1-7: 专利证书	
8	共同 知识产权	王者超/1; 乔丽苹/3	2023 年	发明专利：一种地下水封洞库洞室间密封性评价方法 (ZL202010379730.2)	附件 1-8: 专利证书	

序号	合作方式	合作者/排名	合作时间	合作成果	证明材料	备注
9	共同论文	王者超/1; 李康林/2; 刘杰/4	2025 年	Tunnelling and Underground Space Technology 2025 , 162 。 Correlating Permeability Coefficients of Fractured Rock Mass in Unidirectional and Radial Flow Configurations Method and Application	附件 1-9: 论文首页	
10	共同论文	李叶朋/1; 李克楠/5; 李康林/6	2024 年	人民长江 2024, VOL.55, NO.9 嫩江流域河间地块地下水和地表水补给关系研究	附件 1-10: 论文首页	