

关于 2025 年度中国科学院杰出科技成就奖的推荐公示

根据《中国科学院杰出科技成就奖条例》和《中国科学院杰出科技成就奖条例实施细则》(科发规字〔2024〕39号),拟推荐“深部盐穴储能建库理论、核心技术及产业化”作为2025年度中国科学院杰出科技成就奖(科技攻关奖)候选者,现按要求进行公示(详见附件)。

自公布之日起7个自然日为异议期。任何单位和个人对候选者的成果真实性、水平、创新性及贡献等如有异议,应以书面形式并实名向本单位提出。

以单位名义提出的异议,应在异议材料上加盖单位公章,签署法定代表人姓名,并写明联系人地址、电话和电子信箱。以个人名义提出的异议,应在异议材料上签署真实姓名,并写明本人工作单位、联系地址、电话和电子信箱。

凡表明真实身份、如实提出异议意见、提供必要证明材料的异议为有效异议。我们将对异议受理截止期前受理的有效异议进行核实处理,对异议提出者予以严格保密。

联系人:任重

联系地址:湖北省武汉市武昌区水果湖街小洪山2号

联系电话：13207141789

E-mail: zren@whrsm.ac.cn

中国科学院武汉岩土力学研究所

2025年10月9日

深部盐穴储能建库理论、核心技术及产业化

(科技攻关奖)

(中国科学院武汉岩土力学研究所)

1、推荐意见

杨春和院士及其团队长期从事深部盐穴储能及产业化方面研究，在盐穴储能和战略物质储备等方面做出了杰出贡献。建立了盐岩力学理论，厘定了小分子气体在盐岩地层中多尺度渗流规律，为我国深部盐岩建库及安全运维提供了理论支撑。发明了层连通井造腔及沉渣孔隙储能建库和采卤溶腔改建储能库新技术，打破了我国层状盐岩建库效率低的桎梏。系列研究成果为我国第一座盐岩储气库、储油库、储氢库和压缩空气蓄能电站建成做出了重要贡献，形成了深地储能产业化发展。该成果曾获国家科技进步二等奖等奖励 11 项，引领形成了深地储能产业。推荐“深部盐穴储能建库理论、核心技术及产业化”作为 2025 年度中国科学院杰出科技成就奖（科技攻关奖）候选者。

2、代表性论文专著列表（基础研究奖）/主要发明专利列表（技术发明奖、科技攻关奖）

(1) 杨春和，王同涛，安国印，张青庆，施锡林，马洪岭，李银平，王文权，韩娟. 盐穴储气库天然气库存预测方法. 中国科学院

武汉岩土力学研究所，2021，ZL201910299835.4.

(2) 王同涛，杨春和，马洪岭，施锡林，李银平. 含微渗层盐穴储气库群密封性评价方法. 中国科学院武汉岩土力学研究所，2022，ZL201910822269.0.

(3) 王同涛，杨春和，安国印，张青庆，王文权，韩娟. 盐穴储气库稳定性评价方法. 中国科学院武汉岩土力学研究所，2020，ZL201910380747.7.

(4) 王同涛，杨春和，单保东，安国印，文云飞，贾建超. 一种盐穴储气库注气排卤装置及方法. 中国科学院武汉岩土力学研究所，2022，ZL202011131078.9.

(5) 王同涛，刘杵凡，杨春和，谢冬洲，廖友强，陈留平，徐孜俊，戴秋霞，贺涛，曹冬玲，黄广谭，邹先坚. 盐穴储气库沉渣渗透率和细颗粒迁移测试装置与测试方法. 中国科学院武汉岩土力学研究所，2024，ZL202311417870.4.

(6) 李银平，董志凯，施锡林，刘元玺，李朋，柳信，赵凯，梁孝鹏，蔡睿. 一种盐穴储气库保压注气排卤装置及方法. 中国科学院武汉岩土力学研究所，2023，ZL202210509253.6.

(7) 马洪岭、杨春和、韩月、施锡林、梁孝鹏、赵凯、李银平、王同涛、尹洪武. Device for storage electrical energy of salt cavern flow battery. 中国科学院武汉岩土力学研究所，2021，US20210126269A1.

(8) 马洪岭，韩月，施锡林，李银平，杨春和，王同涛，章雨

豪. 一种盐岩层储气库水平腔的建造方法. 中国科学院武汉岩土力学研究所, 2020, ZL201910647951.0.

(9) 施锡林, 马洪岭, 李银平, 杨春和, 柳信. 高杂质盐矿采卤溶腔储气性能检测方法. 中国科学院武汉岩土力学研究所, 2022, ZL202011048920.2.

(10) 施锡林, 刘信, 李银平, 马洪岭, 李朋, 赵凯, 赵阿虎, 梁孝鹏. 一种盐穴储气库采气速率的综合评价指标体系与设计方法. 中国科学院武汉岩土力学研究所, 2021, ZL202011480352.3.

3、其他知识产权和标准等列表

(1) 中华人民共和国石油天然气行业标准, 盐穴储气库造腔井下作业规范 (SY/T 7650-2021), 2021年11月16日发布/2022年2月1日实施.

(2) 中华人民共和国石油天然气行业标准, 盐腔稳定性监测与评价技术规范 (SY/T 7646-2021), 2021年11月16日发布/2022年2月1日实施.

(3) 中华人民共和国石油天然气行业标准, 盐穴储气库造腔工程技术要求 (SY/T 7690-2023), 2023年5月26日发布/2023年11月26日实施.

(4) 中华人民共和国石油天然气行业标准, 盐穴储气库腔体设计技术要求 (SY/T 7689-2023), 2023年5月26日发布/2023年11月26日实施.

(5) 中国岩石力学与工程学会团体标准, 盐穴储气库对接连通

井造腔技术指南 (TCSRME 027-2022), 2022年11月28日发布/2023年1月1日实施.

(6) 中国岩石力学与工程学会团体标准, 盐穴型地下储油库设计指南 (T/CSRME 057-2025), 2025年7月1日发布/2025年10月1日实施.

(7) 中国科学院武汉岩土力学研究所. 深地盐穴储氦密封性评价软件. 2023年, 登记号: 2023SR0329694.

(8) 中国科学院武汉岩土力学研究所. 盐穴储氦注采一体化模拟软件. 2023年, 登记号: 2023SR0329693.

(9) 中国科学院武汉岩土力学研究所. 盐穴储油库注采模拟软件. 2023年, 登记号: 2023SR1552308.

(10) 中国科学院武汉岩土力学研究所. 盐穴储氦库库存气量预测软件. 2023年, 登记号: 2023SR1553177.

4、成员贡献情况

排序	姓名	工作单位	主要贡献
1	杨春和	中国科学院 武汉岩土力学研究所	项目负责人, 提出了层状盐岩储能关键技术构架并组织攻关, 建立了盐穴储能库理论体系
2	王同涛	中国科学院 武汉岩土力学研究所	建立了小分子气体渗流及储库密封性评价方法, 研发了相应装置
3	李银平	中国科学院 武汉岩土力学研究所	提出了层状盐岩强度表征理论并工程化应用
4	马洪岭	中国科学院 武汉岩土力学研究所	建立了盐穴储能库围岩力学演化预测方法
5	施锡林	中国科学院 武汉岩土力学研究所	发明了层状盐岩高效建库关键技术
6	陈 锋	中国科学院 武汉岩土力学研究所	建立了层状盐岩蠕变变形模型并实现工程应用

说明: 公示内容须与推荐书相关部分一致。