

曲靖市科学技术局拟提名 2024 年度 云南省科学技术奖项目情况（第二批）

第二批公示项目共 1 项，基本情况如下：

一、项目名称

特高压直流换流站智能巡检全覆盖关键技术研发与应用。

二、提名者及提名等级

由曲靖市科学技术局提名该项目为云南省科学技术进步奖三等奖。

三、主要知识产权和论文专著目录

1. 主要知识产权目录

序号	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（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）	发明专利（标准）有效状态
1	发明专利	无人机自身安全与换流站设备安全的控制方法	中国	ZL 2020 1 0476051. 7	2023-02-28	5755854	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局	袁虎强、陶雄俊、曹继丰、孙豪、杨涛、马向南	授权
2	发明专利	基于换流站强磁场干扰下无人机安全控制方法	中国	ZL 2020 1 0476052. 1	2021-08-17	4618550	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局	袁虎强、洪丁丁、程建登、张文渊、韩建伟、李祥斌	授权
3	发明专利	一种基于巡检机器人变电站表计全覆盖的巡检系统及方法	中国	ZL 2017 1 0161057. 3	2023-05-16	5976799	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局	曹显武、张锐、鲜开义、王电处、李亚林、周亚树、张健、农高照、宾进宽、杨茂、辛亮、樊建聪、凌泽强	授权

4	发明专利	一种地空一体变电站巡检系统及方法	中国	ZL 2016 1 0318900. X	2020-01-31	3676390	深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	彭志远、谷湘煜、鲜开义、韩明名、王琴	授权
5	发明专利	一种阀厅红外巡检机器人抗震装置	中国	ZL 2019 1 0757578. 4	2021-06-25	4507816	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局	周亚树、施礼兴、杨茂、范冬春、廖和福、陈亮、李林	授权
6	发明专利	一种基于多地图的机器人导航方法及装置	中国	ZL 2016 1 0353287. 5	2020-09-25	4001956	深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	彭志远、谷湘煜、吴本全、刘波、查盛	授权
7	发明专利	一种基于系统脆弱性分析的信息系统开发通用支撑方法及平台	中国	ZL 2017 1 0239702. 9	2020-06-25	3827605	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局	孙江玉、陈俊、秦怡宁、雷雄飞、叶永红、曹显武	授权
8	发明专利	一种基于RTK定位技术的精准安全防误换流站巡检用无人机	中国	ZL 2020 1 0606175. 2	2022-02-15	4939155	中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局	袁虎强、苏志龙、岳铭栋、赵晨、唐德洪、莫居跃、张凡、刘正坤	授权
9	发明专利	一种识别电磁阀开关状态的方法和装置	中国	ZL 2017 1 0116976. 9	2020-11-20	4103859	深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	谷湘煜、李星明、余亚玲、段晶晶	授权
10	发明专利	一种三维点云匹配方法及其系统	中国	ZL 2017 1 0116527. 4	2021-03-05	4285994	深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	谷湘煜、李星明、王利、李国胜	授权

2. 代表性论文专著

序号	论文专著名称	刊名	作者	年卷页码 (xx年xx卷xx页)	发表时间 (年月日)	通讯作者 (含共同)	第一作者 (含共同)	国内作者	他引总次数	论文署名单位是否包含国外单位
1	Fittings detection method based on multi-scale geometric transformation and attention-maskin g mechanism	SENSORS	王宁、朱金惟、赵刘琦、黄振林、文星、张宇恒	2023年第23卷第10期	2023-05-19	王宁	王宁	王宁、朱金惟、赵刘琦、黄振林、文星、张宇恒		否
2	Big Data Preprocessing Approach for Smart Grid Based on Partial Order Reduction	ICMTMA 2023	赵刘琦、朱金惟、张宇恒、黄振林、李林城	第2476卷第1期	2023-01-07	赵刘琦	赵刘琦	赵刘琦、朱金惟、张宇恒、黄振林、李林城		否
3	Big Data Mining Analysis of Power Grid Based on Apriori Optimization	ICMTMA 2023	赵刘琦、冯子焰、王宁、朱金惟、李林城	第2476卷第1期	2023-01-07	赵刘琦	赵刘琦	赵刘琦、冯子焰、王宁、朱金惟、李林城		否
4	Intelligent Data Directory Construction Based on Data Classification and Grading	ICDCECE 2023	文星、黄振林、王宁、赵刘琦、朱金惟、张宇恒	ICDCECE 2023	2023-04-29	文星	文星	文星、黄振林、王宁、赵刘琦、朱金惟、张宇恒		否

5	点云分割方法性能评价与对比分析	测绘科学	袁虎强、孙豪	2021年第46卷130页	2021-09-01	袁虎强	袁虎强	袁虎强、孙豪		否
6	基于多旋翼无人机的特高压换流站设备巡检路径规划研究	电子设计工程	袁虎强、苏志龙、蒋新华、洪怀玉	2021年第29卷157页	2021-06-01	袁虎强	袁虎强	袁虎强、苏志龙、蒋新华、洪怀玉		否
7	变电站巡检机器人避障方法研究与应用	科学技术与工程	鲜开义、彭志远、谷湘煜、梁洪军、蒋鑫、查盛	2021年第21卷1957页	2021-07-10	鲜开义	鲜开义	鲜开义、彭志远、谷湘煜、梁洪军、蒋鑫、查盛		否
8	基于“人机协作”的厂站5C3S机器人巡检管理体系探索与应用	南方电网技术	曹显武、周亚树、蒙祖添、杨茂、施礼兴、陈佳欢、周旭	2021年第15卷172页	2021-12-15	曹显武	曹显武	曹显武、周亚树、蒙祖添、杨茂、施礼兴、陈佳欢、周旭		否
9	换流站智能巡检机器人系统调试与常见故障处理	高电压技术	杨茂、周亚树、凌泽强、朱凤来	2020年第46卷13页	2020-08-31	杨茂	杨茂	杨茂、周亚树、凌泽强、朱凤来		否
10	变电站（换流站）蓄电池智能检测、分析仪研制与应用	中国电气工程学报	周亚树、陆健、曹显武、施礼兴、陈佳欢、代书龙	2021年第22期208页	2021-11-01	周亚树	周亚树	周亚树、陆健、曹显武、施礼兴、陈佳欢、代书龙		否

四、主要完成单位

中国南方电网有限责任公司超高压输电公司曲靖局：项目总负责单位，全面负责项目策划、申报、实施、验收及推广应用，全面把控项目研究方向和研究重点，重点负责组合电器振动监测和内窥巡检技术、地面盲区巡检装置、综合分析平台研发技术攻

关，在项目实施过程中对无人机抗干扰、GIL 振动监测、组合电器内窥技术、地面盲区巡检装置研发、综合分析平台研究等有较多创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 30%。

中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局：项目主要完成单位，重点负责换流站高空巡检技术攻关，对无人机抗干扰技术有较大贡献，参与了地面盲区巡检装置研发，负责组织策划地面盲区巡检装置、多地图机器人导航技术、直流瞬时接地监测技术的推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 20%。

广东南方电力通信有限公司：项目主要完成单位，重点开展了智能巡检系统的部署、测试，巡检数据的存储、加工处理，取得多项项目相关知识产权，参与项目相关成果推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 20%。

深圳市朗驰欣创科技股份有限公司：项目具体完成单位，重点参与地面盲区巡检装置和综合分析平台研发，协助开展了智能巡检装置的推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 8%。

五、主要完成人基本情况

曹显武：项目总负责人，全面负责项目策划、申报、实施、验收及推广应用，在项目实施过程中提出了智能巡检全覆盖解决方案，策划多种智能巡检装备的研发，在该项技术研发工作中投

入的工作量占总量的百分比约为 30%。

袁虎强：项目主要完成人，在项目实施过程中主要开展了无人机在换流站的应用与探索，在无人机飞行安全、抗电磁干扰等方面有创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 20%。

周亚树：项目主要完成人，在项目实施过程中对解决智能巡检装备可靠性做了大量研究，对巡检机器人防撞、抗震技术方面、蓄电池智能检测及分析等具体发明创新内容有创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 15%。

彭志远：项目参与人，主要参与智能巡检方案的可行性研究，指导多种智能装备的开发与研究，对智能巡检系统开发有创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 10%。

范冬春：项目主要完成人，配合开展项目现场技术方案实施，开展智能装备的应用，提出多项改进意见，辅助成果推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 8%。

朱金惟：参与智能巡检系统设计、开发、部署、测试，对智能巡检系统开发有创造性贡献。

侯云川：项目主要完成人，配合开展项目技术成果与国内先进技术对标，提升智能巡检系统的可靠性研究，并在项目立项与实施过程中给与大量的技术指导，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 5%。

谷湘煜：项目参与者，主要配合开展了多种智能巡检装备的研发，在提升机器人巡检系统可靠性方面有创造性贡献，辅助成果推广应用，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 5%。

杨茂：项目参与者，主要参与构架巡检全覆盖体系，在智能装备应用过程中，发现并提出多项改进意见，对具体创新内容有创造性贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占总量的百分比约为 5%。