

2023 年度广东省科学技术奖公示表

项目名称	高效环保热泵空调节能节材热交换关键技术及应用
主要完成单位	单位 1: 广东恒基金属股份有限公司
	单位 2: 中国科学院广州能源研究所
	单位 3: 桂林电子科技大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 尹应德 (副研究员; 桂林电子科技大学; 桂林电子科技大学; 对科技创新 1、2 做出创造性贡献。负责喷气增焓技术的前期理论研究和设计论证工作, 是主要发明专利和创新理念的提供者, 研发出多场耦合的强化传热技术, 原创了相变换热条件下变空间与紊流耦合过程的表征方法, 解决了传统光管/波纹管同轴套管式换热器传热性能差及流阻高的难题)
	2. 喻继江 (高级工程师; 广东恒基金属股份有限公司; 广东恒基金属股份有限公司; 对科技创新 1、2、3 做出实质性贡献。作为本申报项目第一完成单位的团队带头人, 负责项目的管理和总体统筹, 参与变空间、变结构喷气增焓换热器结构的设计、试制, 参与开发出冷冻/冷藏车用螺旋强化传热管同轴套管热交换器、多温段梯级换热同轴套管热交换器等关键设备; 研发了 3D 变形管同轴套管式换热器的生产工艺, 投建了 3D 变形管同轴套管式换热器的智能生产线)
	3. 刘世杰 (高级工程师; 中国科学院广州能源研究所; 中国科学院广州能源研究所; 对科技创新 1 做出创造性贡献, 对科技创新 2 做出实质性贡献。参与变空间、变结构喷气增焓换热器设计工作, 通过进行性能对比分析, 探索出变空间紊流、二次流和螺旋流耦合特性, 揭示了二次流和螺旋流耦合强化传热协同机理, 给出了传热性能评价标准, 发明了一种高效无振动的气水换热器等关键设备)
	4. 涂爱民 (高级工程师; 中国科学院广州能源研究所; 中国科学院广州能源研究所; 对科技创新 1 做出创造性贡献, 对科技创新 2 做出实质性贡献。参与变空间、变结构喷气增焓换热器设计工作, 通过进行性能对比分析, 探索变空间紊流、二次流和螺旋流耦合特性, 发明了一种高效无振动的气水换热器关键设备)
	5. 郑文亨 (副研究员; 桂林电子科技大学; 桂林电子科技大学; 对科技创新 2 做出创造性贡献。作为本申报项目的科研骨干, 负责对变空间紊流、螺旋流和二次流传热和流阻的理论和模拟进行研究, 对 3D 变形管同轴套管式换热器换热管参数进行优化分析)
	6. 罗祥文 (工程师; 广东恒基金属股份有限公司; 广东恒基金属股份有限公司; 对科技创新 1、3 做出创造性贡献, 对科技创新 2 做出实质性贡献。参与变空间、变结构喷气增焓换热器结构的设计、试制, 参与开发出冷冻/冷藏车用螺旋强化传热管同轴套管热交换器、多温段梯级换热同轴套管热交换器等关键设备; 研制出自动焊接设备等 3D 变形管智能加工设备, 研发了 3D 变形管同轴套管式换热器的生产工艺, 投建了 3D 变形管同轴套管式换热器的智能生产线)
	7. 叶美冰 (工程师; 广东恒基金属股份有限公司; 广东恒基金属股份有限公司; 对科技创新 1、3 做出创造性贡献, 对科技创新 2 做出实质性贡献。参与变空间、变结构喷气增焓换热器结构的设计、试制, 参与开发出冷冻/冷藏车用螺旋强化传热管同轴套管热交换器、多温段梯级换热同轴套管热交换器等关键设备; 研发了 3D 变形管同轴套管式换热器的生产工艺, 投建了 3D 变形管同轴套管式换热器的智能生产线)
	8. 何冠雄 (工程师; 广东恒基金属股份有限公司; 广东恒基金属股份有限公司; 对科技创新 2、3 做出实质性贡献。参与对变空间紊流、螺旋流和二次流传热和流阻的实验测试数据进行整理和分析; 研发了 3D 变形管同轴套管式换热器的生产工艺, 投建了 3D 变形管同轴套管式换热器的智能生产线)

	<p>9. 韩杰（副研究员；桂林电子科技大学；桂林电子科技大学；对科技创新 2 做出实质性贡献。作为本项目科研单位一方的科研骨干，负责对变空间紊流、螺旋流和二次流传热和流阻的实验测试数据进行整理和分析，进行架构优化设计和模拟）</p> <p>10. 罗建英（工程师；广东恒基金属股份有限公司；广东恒基金属股份有限公司；对科技创新 1、3 做出实质性贡献。参与设计变空间、变结构喷气增焓换热器结构，研发了 3D 变形管同轴套管式换热器的生产工艺，投建了 3D 变形管同轴套管式换热器的智能生产线）</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1: <Experimental study and comparative performance analysis on thermal-hydraulic characteristic of a novel longitudinal flow oil cooler; Applied Thermal Engineering; 2021 年第 199 卷; 刘世杰; 涂爱民、尹应德></p> <p>论文 2: <Experimental study on heat transfer and pressure drop of twisted oval tube bundle in cross flow; Experimental Thermal and Fluid Science; 2018 年第 99 卷; 李修真; 朱冬生></p> <p>论文 3: <Experimental research on the heating performance of a single cylinder refrigerant injection rotary compressor heat pump with flash tank; SCIENCE CHINA Technological Sciences; 2018 年第 61 卷; 孙晋飞; 朱冬生></p> <p>论文 4: <螺旋扁管干式蒸发器的传热性能; 化工学报; 2017 年第 68 卷; 尹应德; 尹应德></p> <p>论文 5: <新型纵流油冷却器壳程强化传热; 化工进展; 2022 年第 41 卷; 刘世杰; 涂爱民></p>
知识产权名称	<p>专利 1: <一种变空间变结构的双离心分离闪蒸器> (ZL201510299902.4; 朱冬生、尹应德、莫逊、宾灿兴; 中国科学院广州能源研究所)</p> <p>专利 2: <一种同轴套管式换热器> (ZL202121049663.4; 邓尊初; 广东恒基金属股份有限公司)</p> <p>专利 3: <一种固定排列管的管壳式热交换器> (ZL201920894661.1; 叶美冰、罗祥文、喻继江、莫杨光; 广东恒基金属股份有限公司)</p> <p>专利 4: <一种高效无振动的气水换热器> (ZL201910785153.4; 刘世杰、朱冬生、涂爱民、尹应德; 中国科学院广州能源研究所)</p> <p>专利 5: <一种三维变空间变结构烟气余热回收器> (ZL201710142613.2; 朱冬生、孙晋飞、刘世杰、李修真; 中国科学院广州能源研究所)</p> <p>专利 6: <一种自动焊接设备> (ZL201820991791.2; 邓尊初、罗祥文、罗泽华、莫杨光; 广东恒基金属股份有限公司)</p> <p>专利 7: <一种便于装配的管壳式热交换器> (ZL201920894257.4; 叶美冰、罗祥文、喻继江、莫杨光; 广东恒基金属股份有限公司)</p> <p>专利 8: <HEP 烟气换热器> (ZL201710058445.9; 莫逊、朱冬生; 中国科学院广州能源研究所)</p> <p>专利 9: <冷冻/冷藏车用螺旋强化传热管同轴套管热交换器> (ZL202220925838.1; 尹应德、农雅善、刘世杰、朱冬生、喻继江、罗祥文、叶美冰; 桂林电子科技大学)</p> <p>专利 10: <多温段梯级换热同轴套管热交换器> (ZL202222103362.6; 尹应德、农雅善、朱冬生、刘世杰、喻继江、罗祥文、叶美冰; 桂林电子科技大学)</p>