

## 2024 年度广东省科学技术奖公示表

<b>学科、专业评审组</b>	塑性加工工艺与装备、机械专业评审组
<b>项目名称</b>	超精密铜管短流程智造关键技术及产业化
<b>提名者</b>	广东省机械行业协会
<b>主要完成单位</b>	广东龙丰精密铜管有限公司
	华南理工大学
	金龙精密铜管集团股份有限公司
	中国科学院金属研究所
<b>主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)</b>	1. 宋喜茜（职称：高级工程师；工作单位：广东龙丰精密铜管有限公司；完成单位：广东龙丰精密铜管有限公司；主要贡献：技术带头人，全面负责、组织项目组研究，提出科学设想，并制定研究方法，提供精密铜管制造、短流程工艺、智能制造的核心理论技术和技术方案，领导项目组成员进行技术研究和成果验证应用、推动成果产业化应用。对项目进度和成果进行综合把控，形成多项关键性技术成果，对项目中技术创新点1、2、3做出主要贡献）
	2. 张仕伟（职称：教授；工作单位：华南理工大学；完成单位：华南理工大学；主要贡献：作为项目技术带头人之一，参与精密铜管制造关键技术、工艺流程研发、项目方案改进、成果验证，对精密铜管制造的关键工艺提供实验数据支撑和技术指导。促进精密铜管传热性能、铜管质量的进一步提升，形成多项精密铜管创新产品及制造工艺专利技术、论文成果，对项目中创新点1做出主要贡献。）
	3. 张建军（职称：高级会计师；工作单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；完成单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；主要贡献：针对精密铜管制造、短流程工艺、智能制造的研发提供机器设备节能降耗、降低成本统计验证工作，为技术创新改进提供财务及成本数据支撑，对项目中技术创新点1、2、3做出主要贡献）
	4. 郭闻政（职称：高级工程师；工作单位：广东龙丰精密铜管有限公司；完成单位：广东龙丰精密铜管有限公司；主要贡献：参与铜管高效短流程生产线及装置设备研发，提出精密铜管旋压成形工艺及装置设计理论，对退火工艺等工序进行改进设计，形成短流程智能制造工艺，并进行成果验证试验和推广应用。作为技术中心负责人，对项目关键技术进行成果验证、工业化生产方案应用和推广，对项目中技术创新点1、2做出主要贡献。）

	<p>5. 王松伟（职称：助理研究员；工作单位：中国科学院金属研究所；完成单位：中国科学院金属研究所；主要贡献：参与精密铜管产品制造及产品开发的研发，进行精密铜管制造关键技术方案的试验研究和改进，为企业精密铜管制造关键工艺提供实验数据支持和技术建议，促使精密铜管智能制造过程中能够有效兼顾精密旋压成形与传热性能。为本项目成果精密铜管新产品及工业化生产产出重要成果，形成专利、论文等多项成果，为创新点1做出主要贡献。）</p>
	<p>6. 邓文君（职称：教授；工作单位：华南理工大学；完成单位：华南理工大学；主要贡献：参与精密铜管产品制造及精密加工设备的研发，为企业多种精密铜管产品和加工装置提出创新理论，为精密铜管制造装置及制备方案流程提供技术支持，协助进行项目方案改进。为精密铜管的产业化应用和工艺技术提供创新指导，对项目中创新点1、2做出主要贡献。）</p>
	<p>7. 张习刚（职称：正高级工程师；工作单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；完成单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；主要贡献：参与精密铜管智能化包装工艺技术的研发，对管材包装系统及智能控制技术进行创新设计，保障管材包装的质量；实现了铜管的打捆、称重、包膜、贴标、传送过程的一体化、智能化生产。通过对精密铜管包装技术和工艺流程的创新设计并产出专利技术、装置、流程等成果，对创新点3做出主要贡献。）</p>
	<p>8. 孙新春（职称：高级工程师；工作单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；完成单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；主要贡献：参与精密铜管产品、工艺研发，提出多种创新铜管精密加工、旋压成形的工艺技术和机器装置，提供自动组掣系统技术方案，参与精密铜管制造短流程工艺，提出针对空调与制冷系统阀门用铜及铜合金无缝管的产品设计方案，参与制定标准。通过对精密铜管产品开发、工艺流程及装置研发，形成多件专利及标准成果，促进项目成果在企业内部、集团公司的推广应用，对创新点1、2、3做出重要贡献。）</p>
	<p>9. 吴晓（职称：工程师；工作单位：广东龙丰精密铜管有限公司；完成单位：广东龙丰精密铜管有限公司；主要贡献：参与精密铜管短流程中退火工艺、全自动卸料-吊料-组掣-包装技术研究，对精密铜管智能制造工艺和自动化设备提出创新理论和设计方案，进行项目方案改进、项目成果应用及效果验证。通过研发创新完成精密加工装置结构设计，有效提高精密铜管质量，对项目中创新点2、3做出主要贡献。）</p>
	<p>10. 职承涛（职称：工程师；工作单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；完成单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；主要贡献：参与精密铜管盘管生产工艺技术设计和收卷、卸料工艺流程的研发，对收卷装置设备工艺、精密铜管绿色加工工艺技术进行方案设计、效果应用和验证。产出多件专利成果，对精密铜管加工装置的研发提供创新意见，对项目中创新点2做出主要贡献。）</p>

	<p>11. 宋鸿武（职称：研究员；工作单位：中国科学院金属研究所；完成单位：中国科学院金属研究所；主要贡献：针对精密铜管制造过程中相关因素、机制、传热性能等进行研究，并烧结纯铜热管弯曲表面橘皮微观机制及影响因素分析，对精密铜管加工工艺流程参数、装置的研发设计提出技术指导。通过对精密铜管产品制造关键技术研发，完成多项专利和论文的发表，对创新点1做出重要贡献。）</p> <p>12. 韩秋水（职称：工程师；工作单位：广东龙丰精密铜管有限公司；完成单位：广东龙丰精密铜管有限公司；主要贡献：参与精密铜管产品、工艺研发，对精密铜管的精准控制成型加工、质量管理控制技术提出理论方案，并进行工艺、模具设计制定，进行对应专利、论文撰写等工作。通过研发产出铜管润滑冷却系统技术、成型模具等，对创新点1、2做出重要贡献。）</p> <p>13. 施刚成（职称：高级工程师；工作单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；完成单位：金龙精密铜管集团股份有限公司；主要贡献：参与精密铜管工艺设备研发，包括对大散卷铜管的收卷卸料技术和装置结构进行创新设计，实现将收卷与退火合二为一，缩短加工流程。作为精密铜管短流程制造工艺技术的完成人，对创新点2做出重要贡献。）</p> <p>14. 蒋琳（职称：工程师；工作单位：广东龙丰精密铜管有限公司；完成单位：广东龙丰精密铜管有限公司；主要贡献：参与精密铜管制造短流程工艺研发设计，针对铜管收卷、转运工装设备提出设计方案，参与设计管材缠绕收卷、组掣控制、吊具设备、铜管加工工装、拉拔打坑装置等的研发，形成多项技术方案。作为本项目精密铜管生产线和自动化加工设备的主要完成人之一，对项目中技术创新点2、3做出主要贡献。）</p> <p>15. 郑永辉（职称：工程师；工作单位：广东龙丰精密铜管有限公司；完成单位：广东龙丰精密铜管有限公司；主要贡献：参与精密铜管短流程工艺技术、精密内螺纹成型旋压技术、自动化包装技术的研发，提出精密铜管自动化生产技术、自动化缠绕组掣技术、自动化包装技术、拉拔工艺、在线退火工艺技术的理论方案，并参与设计自动组掣技术机、铜盘管生产线、旋压成型机器设备等的设计开发和工艺规程制定。作为本项目精密铜管生产线的主要完成人之一，对项目中技术创新点2、3做出主要贡献。）</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1：&lt;微沟槽热管旋压成形及其传热性能研究、装备制造技术、2017年06卷，2017-06-15，王焰磊，王焰磊&gt;</p> <p>论文 2：&lt;铜基薄壁热管应用现状及发展趋势、铜业工程、2022年第2期、2022-04-28、李洋、李洋&gt;</p>

	<p>论文 3: &lt;Thermal management of high-power LEDs based on integrated heat sink with vapor chamber、Energy conversion &amp; management、2017年第151卷、2017-11-01、汤勇、张仕伟&gt;</p> <p>论文 4: &lt;Pool boiling performance and bubble dynamics on microgrooved surfaces with reentrant cavities、Applied Thermal Engineering、2017年第125卷、2017-10-01、孙亚隆、张仕伟&gt;</p> <p>论文5: &lt;烧结纯铜热管弯曲表面橘皮微观机制及影响因素分析、稀有金属、2022年01期、2022-01-15、王松伟, 王松伟&gt;</p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: &lt;铜管加工在线退火设备保护气体节能方法及系统&gt; (ZL201610184763.5, 郭闻政、祝焱、宋喜茜、王伟勋、王磊、吴晓, 广东龙丰精密铜管有限公司, 金龙精密铜管集团股份有限公司)</p> <p>专利 2: &lt;一种管材连续缠绕及自动组掣系统及其方法&gt; (ZL202010325765.8, 吴晓、宋喜茜、孙新春、蒋琳、祝焱、杜志勋、张抗抗、王明广、李会杰、程新奎、张宝清、郑永辉, 广东龙丰精密铜管有限公司, 广东龙丰科技发展有限公司)</p> <p>专利 3: &lt;一种无氧铜材料、无氧铜材料产品及其制备方法&gt; (ZL202111481626.5, 宋鸿武、王松伟、张士宏, 中国科学院金属研究所)</p> <p>专利 4: &lt;一种制备三维阵列结构金属翅片的组合刀具与方法&gt; (ZL202310130463.9, 钟佩璇、张保玉、邓文君、庞学勤, 华南理工大学)</p> <p>专利 5: &lt;一种用于制备波形结构金属翅片的装置及其制备方法&gt; (ZL202211734380.2, 李梓钊、张保玉、邓文君、钟佩璇、庞学勤, 华南理工大学)</p> <p>专利 6: &lt;一种用于制备倾斜阵列结构翅片的复合刀具及制备方法&gt; (ZL202211734389.3, 钟佩璇、张保玉、邓文君、庞学勤, 华南理工大学)</p> <p>专利 7: &lt;一种智能响应的自适应均热板结构&gt; (ZL202110728985.X, 袁雪鹏、汤勇、张仕伟、李宗涛、颜才满, 华南理工大学)</p> <p>专利 8: &lt;一种具有冲压支撑结构的均热板及其制造方法&gt; (ZL202410061207.3, 张仕伟、邵常焜、汤勇、刘晓龙、肖声荣、莫凯琳、杨梓欣, 华南理工大学)</p>

	<p>标准 1: &lt;热管用铜及铜合金无缝管&gt; (GB/T 26302-2020, 韩秋水 (排名第 3) 等人, 广东龙丰精密铜管有限公司 (排名第 4) 等单位)</p>
	<p>标准 2: &lt;空调与制冷系统阀件用铜及铜合金无缝管&gt; (GB/T 26024-2021, 宋喜茜 (排名第 9)、孙新春 (排名第 13) 等人, 广东龙丰精密铜管有限公司 (排名第 3) 等单位)</p>