



20240807171330005

深圳市科技计划项目合同书

项目编号: JCYJ20240813094902004 计划类别: 基础研究专项（自然科学基金）
项目类别: 基础研究（面上项目） 下达文号: 深科创资（2024）47号

深圳市基础研究专项（自然科学基金） 基础研究面上项目合同书

项目名称: 金刚石磨粒热力调控的轴承滚道磨削机理及策略研究
实施期间: 2024-11-27至2027-11-26
管理单位
(甲方): 深圳市科技创新局
承担单位
(乙方): 南方科技大学 (盖章)
通讯地址: 深圳市南山区西丽学苑大道1088号
项目负责人: 何铨鹏 联系电话: 15918660869
项目联系人: 何铨鹏 联系电话: 15918660869

深圳市科技创新局制

二〇二四年十二月

一、研究内容和任务

该部分内容以面上项目申请书中表六“申请报告正文”（一）立项依据与研究内容，第2点“项目的研究内容、研究目标，以及拟解决的关键科学问题”为准，不允许修改（申请报告正文将作为本合同附件）。

202408071713300005

二、项目计划目标（考核指标）

项目实施期发表的论文数（论文总数/SCI检索数量/EI检索数量）	5/5/0
项目实施期培养的人才数（博士/硕士/工程师/技术工人）	0/2/0/0
项目实施期产生的专利申请数（发明专利/实用新型/PCT）	3/0/0
项目实施期新增吸纳的科研助理人数	0
本项目的预期研究结果（定性定量相结合）	
1) 高性能轴承滚道表面切削-滚压加工新方法的基础理论及技术原型，表面粗糙度优于50 nm，残余压应力大于- 600 MPa； 2) 放电辅助修整的脉冲放电能量多级工艺参数自适应模糊控制器，磨粒顶端面积（平均值）误差优于5%； 3) 磨粒修整、材料去除间工艺协同的轴承滚道磨削策略，提供仿真/物理模型、源代码（软著）等。	

三、项目计划进度和阶段目标

起止日期	年度研究计划（每年内容限500字内，含标点符号）
2024-11-27至2025-11-26	a) 通过金刚石表层原子石墨化剥离模型及砂轮表面磨粒分布模型，分别讨论铁、钛、镍介质诱导下的环境温度、切削刃形状对磨粒石墨化影响程度以及磨粒粒径、浓度、微去除与出刃参数关联性，获取轴承滚道磨削各工艺条件及参数范围；b) 以Cronidur 30不锈钢、60NiTi合金等轴承金属材料为对象，借助理论、实验分析等手段研究磨粒切削刃形状对热力状态、材料形变及其加工稳定性等影响，揭示金刚石磨粒切削-滚压热力分散转换机制；c) 基于切削-滚压的回弹效应、运动学分析建立轴承金属材料加工表面成形模型，解明加工质量、效率与磨粒出刃参数关联性。
2025-11-27至2026-11-26	a) 结合金刚石磨粒放电辅助修整的物理信息、经验知识，设计、完善脉冲放电能量控制的隶属度函数、模糊规则库，解决不同磨粒出刃状态下的运动/电源参数调节问题；b) 建立脉冲放电能量控制过程仿真模型，并借助粒子群遗传算法优化控制器增益系数，在此基础上借助前期搭建的多参数交互磨削平台对磨粒出刃状态不确定下的多级工艺参数自适应模糊决策方法进行现场调试；c) 建立脉冲放电能量、磨粒切削刃形状、金刚石石墨化温度耦合的热传递模型，探索放电辅助修整的金刚石磨粒出刃参数的动态识别和控制方法。
2026-11-27至2027-11-26	a) 利用前期积累的仿真、实验数据，研究脉冲放电、机械运动、磨粒出刃状态等数据预处理方法及其融合模式用于构建经验数据集，并通过神经网络、朴素贝叶斯等机器学习算法训练以建立“机理+AI”预测模型；b) 从微观加工原理端出发解决金刚石磨粒放电辅助修整、轴承金属材料去除间多目标工艺协同优化问题，基于轴承滚道性能需求-磨粒修整形状控制-材料去除热力调节的工艺逻辑链制定磨削策略，并在多参数交互磨削平台上进行实际应用验证；c) 整理项目研究成果，完成第三方检测认证、项目结题、验收等工作。
此表作为项目过程管理（包括但不限于年度报告、中期评估、随机抽查）的重要依据。甲方可以根据检查评估结果视情况对项目进行处理。	

说明：科技计划项目相关管理办法和申报指南等没有特别要求的，科技计划项目实施周期一般为1~3年。项目实施的起点时间应当在项目立项当年内。甲方可以根据实际对项目申报时间至项目实施起点时间之间产生的成果予以认可。

四、项目经费预算(单位: 万元)

序号	经费支出类别	市财政资助总额	项目自筹经费	总计
01	合计(直接费用+间接费用)	30.00	0.00	30.00
02	一、直接费用	23.08	0.00	23.08
03	二、间接费用	6.92	0.00	6.92

说明: 科目经费预算比例按照科技研发资金管理有关规定及深圳市科技计划项目相关经费预算编制指引执行, 不做验收依据。

资金预算确认及自筹经费承诺

我单位申报的金刚石磨粒热力调控的轴承滚道磨削机理及策略研究项目计划总经费投入30.00万元。其中，申请市财政资助30.00万元、自筹经费0.00万元。根据深圳市科技研发资金和科技计划项目管理的有关规定，本单位的项目资金预算编制完成，自筹资金按时到位，承诺对获得的市财政资助资金不列支市科技研发资金使用负面清单事项。

项目负责人（签字）：何俊鹏

单位财务负责人（签字）：陈子亮

20240807171330005

深圳市科技研发资金经费使用行为负面清单

实行“负面清单”管理的项目，负面清单内所列情形，禁止列支市科技研发资金。项目承担单位和项目负责人对所获得的市科技研发资金的使用和管理负主要责任，对经费使用的真实性、合规性、合理性和相关性承担相应责任。项目承担单位和项目负责人应严格按照资金开支范围和标准开支项目经费，不得通过虚假合同、虚假票据、虚构事项、虚报人员等弄虚作假，转移、套取、报销项目经费。负面清单具体如下：

一、直接费用

（一）设备费

- 1.不得购买、试制或租赁与科研项目无关的仪器设备；
- 2.不得购买按照深圳市科研仪器开放共享相关规定需要评议而未经评议的仪器设备；
- 3.不得购买办公电脑（项目组成员研发专用电脑除外）、打印机、扫描仪、投影仪、传真机、办公桌椅等办公相关设备用品。

（二）业务费

- 4.不得支付与科研项目无关的业务费；
- 5.不得购买办公材料(硒鼓、墨盒等)及基本建设材料（钢材、木材、水泥、砖、瓦、灰、砂、石等，因科研项目研发需要的除外）；
- 6.不得向不具备相关业务资质或经营范围不符的单位支付测试化验加工费用；
- 7.不得支付与私家交通工具相关的油、电等费用；
- 8.不得支付电话费、网络费等。

（三）人力资源费

- 9.不得支付与科研项目无关的人员费、劳务费、专家咨询费等；
- 10.不得向非项目组成员、预算管理单位的在编人员支付人员费；
- 11.项目单位不得以劳务费形式向由本单位缴纳社会保险的项目组成员支付工资；
- 12.单个项目不得向同一项目组成员同期支付人员费和劳务费；
- 13.不得向本科科研项目研究和管理的相关人员支付专家咨询费。

二、间接费用

- 14.不得支付与科研项目无关的单位水电暖等消耗、管理费用、绩效支出；
- 15.不得将绩效支出费用支付给非项目组成员。

三、其他

- 16.不得支付基础设施的建造费、改造费（针对设备本身的技术改造除外）；
- 17.不得向中介机构支付费用（因项目研发和验收需要出具的检测报告和审计报告等必需的费用除外）；

- 18.不得用于偿还项目单位的债务及利息；

- 19.不得支付罚款、捐款、赞助、投资等及应由个人负担的有关费用；

- 20.同一支出事项不得在不同项目中重复列支；

- 21.签订合同书的项目不得在项目执行期结束后且验收未有结论前支付费用（执行期内发生的与项目研发活动直接相关的费用尚未支付、且需在执行期结束后支付或检测、验收所需的检测、审计报告等费用除外）。

四、相关说明

- 22.项目单位获得的市科技研发资金资助经费实行“负面清单”管理，项目承担单位不得以任何名义违规转包科研项目，变相转拨资金，并且应当建立与“负面清单”相适应的管理制度,确保经费

支出合规合理；

23.市科技研发资金稳定资助的科研机构使用稳定资助资金开展的科研项目可以结合科研机构实际参照本清单执行，涉及科研机构基本运行和日常业务的稳定资助资金使用按照国家和省、市有关规定执行；

24.本清单所称的项目组成员，是指项目合同书或者任务书中项目组人员，如项目组成员有变更，以有效变更文件为准。

202408071713300005

五、项目组成员

序号	角色	姓名	证件号码	联系电话	职称	学历	在项目中承担的任务	所在单位	签名
1	项目负责人	何铨鹏	440681199107305992	15918660869	副研究员	博士研究生	金刚石磨粒切削-滚压热力学散机理研究	南方科技大学	何铨鹏
2	项目组成员	解克各	410421198707063512	18868691186	无	博士研究生	多数据融合与协同的轴承滚道磨削策略研究	南方科技大学	解克各
3	项目组成员	苏婷	450702199602283921	18373286093	无	硕士研究生	脉冲放电能量多级工艺参数自适应模糊决策研究	南方科技大学	苏婷
4	项目组成员	庄泽洪	440582200109275439	13425327895	无	本科	砂轮表面形貌数字化及其出刃状态评价	南方科技大学	庄泽洪
5	项目组成员	张胜南	372928199508068148	15735515981	无	硕士研究生	多参数交互磨削平台优化, 实验检测及数据分析	南方科技大学	张胜南

说明：项目组成员（含项目负责人）不超过5人，原则上应与项目申报书一致，如有变更，需另附说明。

是否同意将项目负责人及主要成员信息用于自动申请加入市科技评审专家库：是

六、合作单位（选填）

承担单位/合作单位	单位名称（盖章）	统一信用代码	任务分工（限100字）	自筹经费 出资额 (万元)	自筹经费 分配金额 (万元)	市财政资 助额分配 (万元)
承担单位	南方科技大学	124403005521093031	负责项目整体统筹，负责研究轴承金属材料切削-滚压机理、金刚石磨粒放电辅助修整控制、轴承滚道磨削策略	0.00	0.00	30.00
			合计	0.00	0.00	30.00

说明：1.乙方和合作单位应明确各自任务分工、自筹经费的分摊和财政资金的分配。

2.在财政资金分配上，乙方所获得的金额应不低于单个合作单位所获得金额。

3.乙方负有项目实施、资助资金管理、与退回的主要责任。

4.自筹经费出资额指的是项目承担单位或者合作单位投入的项目自筹资金。自筹经费分配金额是指项目承担单位或者合作单位获得的项目自筹资金。

七、合同条款

第一条 甲乙双方根据深圳市科技计划项目管理、科技研发资金管理、基础研究项目管理等有关规定，为完成深科创资（2024）47号文件下达的科技研发项目金刚石磨粒热力调控的轴承滚道磨削机理及策略研究（以下简称本项目），订立本合同，作为甲乙双方在项目实施管理中共同遵守的依据。

第二条 科技研发资金应当专款专用，用于与本项目相关的科技研发及创新、创业活动，不得用于基本建设投资，不得用于偿还债务。

第三条 甲方的权利义务：

- （一）按照合同约定将经费核拨至乙方（牵头单位）；
- （二）对项目实施情况、项目资助资金 usage 情况进行监督管理，自行组织或委托所属具有相关职能的专业机构、第三方专业机构实施过程管理和项目验收；
- （三）对实施进度严重滞后或难以达到预期绩效目标的项目，督促乙方及时调整或取消后续支持；
- （四）出现项目终止情形的，停止后续拨款，按规定收回财政资金和利息；
- （五）根据科研诚信、科技伦理管理有关规定，对乙方、合作单位和项目组成员进行科研诚信、科技伦理管理。

第四条 乙方的权利义务：

- （一）承担项目实施、经费使用、科研诚信、科技伦理、安全、知识产权的主体责任；
- （二）完成项目目标任务，建立研究数据记录管理制度和质量控制体系，对研究过程如实记录，并接受监督检查；
- （三）落实自筹经费及有关保障，建立和完善内部控制制度，设立专账进行财务核算，按照合同规定的开支范围，严格按照相关会计准则，对财政资助资金和自筹经费分别单独核算，并且接受有关监督检查；
- （四）建立合规管理制度，制定符合实际的内部报销规定，不列支市科技研发资金使用负面清单事项，确保经费支出合规合理；
- （五）项目实施期内，每年3月1日（项目实施不足半年的，从第二年起算；项目实施将于上半年结束的，当年不用提交）前登录深圳市科技业务管理系统提交年度报告，并有义务配合甲方及甲方委托的机构开展相关检查和统计工作；
- （六）出现项目无法完成的情形（包括但不限于重大经营变化、政策调整等），向甲方提出项目撤销申请，停止研发活动，并退回全部财政资助资金和利息；
- （七）按时、完整地提交相关规定、本合同约定、甲方要求提交的各项材料，确保提交材料的真实性、完整性、准确性、合法性；
- （八）配合甲方开展阶段性考核、项目验收、监督检查、绩效评价、资金追缴、验收后评价等工作。
- （九）经费包干制试点单位应按照深圳市科技研发资金管理等文件制定相关内部管理规定，报科技主管部门备案。

第五条 甲方一次性拨付资助资金。

对有合作单位的项目，甲方按规定将资金拨付至乙方，乙方根据合作协议分配财政资金。

财政资金拨付前，甲方如发现乙方存在历史项目超期未验收、未按要求退回资助资金、银行账户冻结等情形，以及发生其他影响项目研发的经营异常等行为的，可以暂缓拨付资金。暂缓时间超过1年的，甲方有权终止项目。

第六条 项目实施期内，在研究方向不变、不降低绩效指标的前提下，乙方可以自主调整研究方案和技术路线。

出现以下情形的，乙方应当在项目实施期限届满之前，及时报甲方备案：

- （一）单位名称发生变更；
- （二）项目组主要成员、其他成员发生变更；

乙方的法定代表人、通讯地址、联系人、联系电话等信息发生变化时，应及时在深圳市科技业务管理系统办理有关信息更新手续。

第七条 出现下列情形之一的，乙方应当在项目实施期限届满之前向甲方提出变更申请：

- （一）项目负责人因工作调动、伤病、死亡或者其他重大原因无法继续履行工作职责，确需变更项目负责人的；
- （二）项目负责人工作发生调动，确需变更项目承担单位的，拟变更的项目承担单位应当符合该项目申请指南的申请条件、具备继续实施项目的能力和科研条件，且应当经原项目承担单位与拟变更项目承担单位协商一致；
- （三）因客观原因导致项目实施进度被迫延迟，确需申请变更实施期限的（延期单次不超过1年、总计不超过2次、总延期时长不超过原项目实施期的一半）；
- （四）承担单位经协商，确需变更合作单位或资金分配的；
- （五）其他需要甲方批准变更的情形。

第八条 出现下列情形之一的，甲方有权终止项目：

- （一）项目实施过程中，经证明技术路线不合理、不可行且无替代方案，导致项目无法完成的；
- （二）因项目研究开发的关键技术已由第三方公开，或者市场发生重大变化，使研究开发工作成为不必要的；
- （三）乙方因经营异常等导致对项目实施产生重大影响或者已不具备履行科技计划项目能力的；
- （四）项目实施过程中被责令限期整改，未按期完成整改或者整改未达到要求的；
- （五）不遵守合同书（任务书）规定，未履行合同书（任务书）约定的主要义务的；
- （六）乙方及合作单位、项目负责人及项目组主要成员在项目实施、经费使用、科研诚信和科技伦理、安全责任、知识产权侵权、研发成果剽窃等方面出现性质恶劣、影响较大、涉及金额较大等重大违法违规行为的；
- （七）在项目立项、项目实施和验收过程中，发生违反中介相关申报承诺、贿赂或者利益交换等不正当行为的；
- （八）失信联合惩戒对项目有重大影响的；
- （九）导致项目无法实施的其他情形。

项目终止的，甲方按程序停止后续拨款，委托会计师事务所进行项目资金专项审计，确定应退回资金额度（含结余资金、使用不合规资金），乙方应当按照甲方终止通知的要求及时退回应退资金及利息。

第九条 乙方在本合同规定的项目实施期限届满之日起6个月内，应当主动向甲方提出项目验收申请，并按照国家和省有关规定，在提交验收时一并提交科技报告及其他材料。

超出本合同规定的项目实施期限届满之日起6个月仍未申请验收的，甲方有权终止项目，并自验收期限届满之日起，最长三年内不予受理和立项项目负责人参与的市科技计划项目，不推荐其申报国家、广东省科技计划项目，不授予市科技奖励，不提名国家、广东省科技奖励。乙方为企业的，按照对项目负责人的处理方式，对乙方进行处理。

第十条 验收结论为通过，且乙方和项目负责人无不良科研信用记录，结余资金及利息留归项目承担单位使用，统筹用于科研活动直接支出。乙方应加强结余资金管理，健全结余资金盘活机制，加快资金使用进度。除涉密项目外，结余资金情况作为项目验收情况信息在乙方内部范围主动公开，接受监督，并向甲方报备。

验收结论为结题的，乙方应当按照甲方要求，在退款通知下达之日起30日内退回结余资金及利息。

验收结论为不通过的，乙方应当按照甲方要求，在退款通知下达之日起30日内退回结余资金、使用不合规资金及利息；甲方有权自验收结论下达之日起三年内，不予受理和立项项目负责人参与的市科技计划项目，不推荐其申报国家、广东省科技计划项目，不授予市科技奖励，不提名国家、广东省科技奖励。

第十一条 乙方或合作单位在项目验收完成前迁出深圳市（包括注册地、实际经营场所迁出）或注销的，甲方终止项目或者决定项目验收不通过，乙方（注销情形的，含法定代表人、主要股东等）应当退回甲方全部资助资金和利息。

第十二条 未按本合同的约定和甲方的要求退回财政资金和利息的，甲方依法予以追缴，并有权自资助资金拨付之日起，按银行公布的同期活期利率计算利息。

在退回财政资金之前，甲方不予受理和立项乙方和项目负责人参与的市科技计划项目，不推

荐其申报国家、广东省科技计划项目，不授予市科技奖励，不提名国家、广东省科技奖励。

第十三条 本项目研究成果、知识产权及通过转让、产业化产生的经济利益归乙方所有，乙方可按规定赋予成果完成人（团队）所有权、使用权、收益权等权限。国家法律法规和我市相关规定另有规定的，从其规定。

乙方在项目实施产业化过程中将研究成果转让或者引入资本成立产业化公司时，应当优先在深圳市内实施。

第十四条 本合同约定的研究成果以及使用财政资金购置的仪器设备，应当标注“深圳市科技计划资助”（英文：Shenzhen Science and Technology Program）和项目编号。论文的第一作者或者通讯作者应当为项目组成员，所属单位应当为项目承担单位或合作单位。

第十五条 利用科技研发资金购置的大型科学仪器设施设备，属于应当进行联合评议范围的，乙方或合作单位应依照有关规定进行评议。

乙方或合作单位利用科技研发资金而购置所形成的科学数据、自然资源、科技报告等资源，应当按照有关规定开放共享。

乙方或合作单位为事业单位（不论何种性质的事业单位）的，财政资金形成的各类资产，属国有资产，按行政事业单位国有资产相关管理规定执行。

第十六条 甲乙双方发生争议，本着协商一致的原则解决；协商不成的，甲方可依法向人民法院申请强制执行，乙方可依法提出行政复议或者提起行政诉讼。

第十七条 经双方协商订立的附加条款作为本合同的组成部分，具有同等法律效力。

属技术保密的项目，由双方另行订立技术保密协议，作为本合同的组成部分，具有同等法律效力。

第十八条 本合同未尽事宜，按照科技计划项目、资金、验收、科研诚信、科技伦理管理等有关规定执行。

第十九条 本合同一式四份，甲方二份，乙方及项目负责人各一份，三方签字、盖章后即生效。如有合作单位，每增加一个合作单位，增加一份合同。

八、通知与送达

1. 为便于及时接收项目中期评估、终止、撤销、验收，资金追缴等相关文书，项目承担单位应当提供确切的送达地址。
2. 上述相关文书以书面形式送达，包括但不限于文书、传真、电子邮件。
3. 以下情况下视为送达：
- (1) 如果交快递公司递送或交专人递送，在书面通知递送联系地址时视为已送达。
- (2) 如果经电子邮件发送，则在书面通知被发送至电子邮箱时视为已送达。
- (3) 如果经传真发送，则在书面通知被传输至上述传真号码并获得传真成功传送的报告时视为已送达。
4. 确认的送达地址适用于项目实施全过程，如果项目联系人、送达地址有变更，应当及时通知甲方。不及时告知变更事项或填写的内容不准确，导致相关文书无法送达或者未能及时送达的，乙方自行承担由此可能产生的后果。

送达地址及方式	项目联系人	何铨鹏		
	证件类型	身份证	证件号码	440681199107305992
	确认送达地址	广东省深圳市西丽学苑大道1088号工学院北楼229室		
	手机号码	15918660869	邮编	518055
	其他联系方式	18819484834		
	是否接受电子送达	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 传真号码: _____ <input checked="" type="checkbox"/> 电子邮件地址: heqp@sustech.edu.cn		
	上栏送达地址，如在项目实施中发生变化，需及时通知甲方。			
备注				

九、合同签约各方

甲 方（盖章）：深圳市科技创新局

授权代表（签字）：付秀芹

日期：2024年12月17日

经 办 人（签字）：王颖、莫鸣

乙 方（盖章）：南方科技大学

法定代表人（签字）：薛其坤

日期：2024年12月17日

项目负责人（签字）：何铨鹏

开 户 单 位 名 称：南方科技大学

开 户 银 行 名 称：中信银行深圳分行

开 户 银 行 账 号：8110301013200282614