

# 山东省大容量智能环保开关装备关键技术 重点实验室开放课题指南

山东省大容量智能环保开关装备关键技术重点实验室于2024年12月筹备建设。实验室为有效服务于国家及山东省电气装备行业发展，以多学科交叉为基础，主攻大容量智能环保开关技术与装备的研发，鼓励与国内外专家、学者的学术交流以及合作，特设置开放课题。开放课题欢迎国内外高等院校、科研机构 and 工程单位的研究人员申请，并围绕实验室的主要研究方向开展创新性研究。

## 一、开放课题设置的指导原则

- 1、本实验室开放课题鼓励围绕大容量智能环保开关技术与装备领域具有开拓性、前瞻性、创造性和较高层次的理论和技术研究及具有重大应用前景的课题。
- 2、开放课题的执行期为1年。
- 3、开放课题鼓励和支持青年科研人员到本实验室进行课题指南资助方向的研究。
- 4、优先鼓励和支持校外优秀研究人员，建议校外申请人员有1名本实验室研究人员作为合作方。

## 二、开放研究课题的资助范围

本年度开放课题选题主要为环保气体绝缘开关设备。

选题范围包括：

隔离开关动力学、动热模拟分析和触头结构形式优化

1. 针对短时耐受电流及峰值耐受电流工况，进行隔离开关开合闸动力学有限元建模与动作过程仿真：分析不同结构触头合闸受力特性、动作干涉与塑性变形，及变形对机构性能的影响研究；开展电磁-热-结构多物理场顺序耦合仿真，研究分析铜与铜钨触头短路电流下触头温升、受力分析及失效风险与开合能力校核；基于温升与综合受力进行触头结构与尺寸优化设计，形成优化方案。

2. 通过型式试验验证：优化方案必须通过动热稳定试验、温升试验验证仿真模拟的可靠性。

3. 提交隔离开关动态分合闸过程多体动力学仿真、基于多物理场耦合的动热稳定试验瞬态仿真与温升应力分析和动触刀触点布局及结构形式优化报告各 1 份；提交计算及仿真操作流程教程 1 套，能够系统指导操作人员。

4. 培训培养一批可以进行隔离开关动力学、动热模拟分析和触头结构形式优化的人才。形成体系的分析、仿真培训教材，通过专业授课、仿真测试的方式进行结题培训。

### 三、申报程序和要求

1、申请者经所在单位同意后，填写《山东省大容量智能环保开关装备关键技术重点实验室研究课题申请书》（以下简称《申请书》，见附件）。申请者以重点实验

室发布的“开放课题研究课题的资助范围”为主要申请依据，在2026年5月15日前向本实验室面交或邮寄《申请书》纸质版本一式2份，邮件发送电子版1份。

2、重点实验室对申请的项目进行资格审查，本着择优资助、有利于学科发展的原则，由学术委员会专家评审确定资助名单。

3、开放课题课题要求发表核心期刊论文2篇以上，授权发明专利1项，在实验室学术年会上作研究进展报告。课题资助课题所取得的论文、专利、奖励等研究成果由实验室、研究者本人和其所在单位共享，第一作者的单位应为山东泰开成套电器有限公司和重点实验室“山东省大容量智能环保开关装备关键技术重点实验室(筹)”或英文名称“Shandong Key Laboratory of Large-Capacity Intelligent and Environmentally Friendly Switch Equipment Technology (UnderPreparation)”。

4、开放课题经费科目限于科研业务费和劳务费，需要在项目执行期间执行完成。

5、为掌握开放课题的研究进度，推动开放课题项目顺利结题，受资助人员需按时提交开放课题中期检查报告、结题报告。

6、联系方式：

通讯地址：山东省泰安高新区中天门大街179号山东泰开成套电器有限公司

联系人：潘慧                      联系邮箱：[tkphi@163.com](mailto:tkphi@163.com)

山东省大容量智能环保开关装备关键技术重点实验室

2026年5月12日