闽科平〔2025〕5号

福建省科学技术厅关于组织申报2025年度

省科技重大专项定向项目新一代高效节能

环保成套装备系统的研发

与产业化的通知

有关单位：

为加快解决环保行业的关键技术瓶颈，推动我省形成绿色低碳产业生态链，现发布相关项目定向申报指南，请按要求做好项目申报和推荐工作。

一、申报条件和要求

（一）项目名称：新一代高效节能环保成套装备系统的研发与产业化。

（二）项目牵头申报单位：福州大学未来膜技术学院，推荐单位：福州大学。

（三）项目实施年限：2025年9月—2027年3月，项目申请经费额度为500万元。

（四）申请者作为项目负责人同期主持和申请的省科技计划项目数原则上不超过1项（含省科技重大专项的专题项目，原科技重大项目/重点项目、区域发展项目、高校产学合作项目、对外合作项目、星火项目、引导性项目、软科学项目、创新战略研究项目、科技型中小企业技术创新资金项目、自然科学基金项目、STS项目，以及省属公益类科研院所基本科研专项、中央引导地方项目）。项目负责人应为实际主持研究工作的科技人员，在项目结束时年龄原则上不超过延迟退休后的法定退休年龄。

（五）项目牵头申报单位、项目负责人和课题组成员不得是失信被执行人，不得是列入项目管理资信“黑名单”且取消申报资格处罚时限未到期的人员。项目申报单位及项目负责人应保证所提供申报项目信息、材料的真实性，并对信息虚假导致的后果承担责任。

二、申报程序

本批项目网上申报截止时间为2025年9月8日。推荐截止时间为9月15日。

申报单位注册登录福建省科技计划项目管理系统网上填报《福建省科技重大专项专题立项建议书》申报材料。各推荐单位归口审查网上推荐。具体申报流程为：申报单位注册登录福建省科技计划项目管理系统(http://xmgl.kjt.fujian.gov.cn )─申报管理─增加项目申请书─选择对应指南代码和申请书─填报《福建省科技重大专项专题立项建议书》─上传有关附件资料（合作协议书等）。

推荐单位通过省级项目推荐流程进行内部审核，并负责对申报材料进行网上推荐后，由申报单位通过项目管理系统打印纸质《福建省科技重大专项专题立项建议书》及相关附件材料一式8份，逐级签章后由推荐单位汇总，寄送省科技厅社发处。

三、联系方式及其他事项

在完成项目受理工作后，组织开展项目评审工作，并根据评审结果组织项目申报单位对项目申报材料进行完善。

省科技重大专项专题实行科技报告制度，在项目实施和验收时须按要求呈交科技报告。

省科技厅：社发处 联系电话：0591-87883248

平台处 联系电话：0591-87863003

系统使用技术支持电话：0591-87882011 87862982

附件：科技重大专项申报选题表

福建省科学技术厅

2025年8月25日

（此件主动公开）

附件

科技重大专项申报选题表 指南代码2025YZ0101

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **所属重大专项名称（重点产业）** | **选题**  **方向** | **选题方向重点内容**  **（技术难题和主要研发内容、攻关后预期技术目标、经济社会效益指标等，300字左右）** | **申请资助经费**  **（万元）** | **要求** |
| 碳中和关键技术研究与示范产业 | 新一代高效节能环保成套装备系统的研发与产业化 | 一、主要研究内容  在现有研究和产业化应用基础上，顺应工业绿色低碳转型趋势，着力解决冶炼行业的关键痛点与技术瓶颈：  （一）针对冶炼高温烟气及中低温烟气余热，构建肋片强化换热、丁胞强化换热模型，开发研究适合该工况的换热计算软件。  （二）构建“烟气收集—烟气高温沉降—烟气余热回收—蒸汽发电—除尘—气力输送新流程，实现余热高效综合利用回收。  （三）针对冶炼周期内烟气量、烟气温度变化大，构建一套完善的蒸汽蓄热系统，确保发电系统安全、平稳发电。  （四）针对冶炼烟气降温过程中产生二噁英机理，开发研究一套完善的余热回收装置，确保烟气降温时间＜2秒。  二、预期指标  **（一）建立“余热回收—污染物高效去除—清洁输送”集成系统。**  实现热能利用最大化、粉尘零泄漏排放、工业热污染和水污染同步控制，优化冶炼环境和人工管理成本，助力企业降本增效。  **（二）研发四项核心技术。**  1. 通过换热计算软件得出的计算结果，分析烟气含尘量、流量、压力、温度等工作参数对换热性能以及系统阻力的影响。考虑不同耐高温耐腐蚀材质、以多物理场模拟结果和实验测试数据为依托迭代优化，总结不同工况下余热回收装置的整体结构形式、结构尺寸及适用工况的设计指南，实现热流分布与结构形式、结构强度、腐蚀区间与耐腐蚀材质、通过ANSYS和HyperMesh等软件构建有限元模型，确保余热回收装置安全性与经济性的优化匹配。  2.研发微肋-丁胞强化换热元件及自清灰结构，避免积灰烧结现象，换热效率提高40～60%，显著优于现有技术；  3.根据高温烟气粉尘分布场进行理论分析及研究，设计高效的吹灰装置，研发激波吹灰+电动振打相结合技术，，将热量回收率提高至80%。  4. 开发研究余热高效利用发电协同控制技术，达到余热蒸汽平稳的输出至发电模块，选取发电机组的最佳参数，并通过发电工艺控制系统的优化设计，确保余热回收装置与发电机组长期安全稳定运行。  **（三）开发3套具备工业示范能力的高效节能环保装备。**  实现在短流程炼钢行业典型场景的示范应用，节能率达20%，污染物去除率超98%，回收热能利用率超80%。  项目预计新增销售收入500万元。 | 500 | 申报单位须对本专题的整体研发内容和目标进行申报 |