**附件2**

**双碳计划与人群健康专项项目指南**

为支撑碳达峰碳中和（简称“双碳”）战略，推动实现双碳目标，保障人群健康，国家自然科学基金委员会生命医学板块设立“双碳计划与人群健康”专项项目。本专项聚焦碳中和与人类健康收益及潜在风险；碳中和行动的新型污染物的健康危害；人群病原生物流行的监测及健康风险预警评估；极端气候变化与人类健康风险等。通过阐释双碳行动计划与健康的互馈关系，评估新技术、新材料和新工艺的健康收益和职业及环境健康暴露风险，开发预测、预警技术，为实现降碳减排目标和保障人群健康提供科学依据。

**一、总体科学目标**

实现双碳目标将极大改变现有能源结构，大量新技术和新材料的应用以及新产业的发展将带来重大的产业结构调整和生态环境改变。减排增汇技术路径选择应以最小人群健康风险、最大人群健康收益为前提。在“双碳计划”及“健康中国”战略背景下，项目拟聚焦双碳技术的能源结构转型、产业结构调整与人群健康的互馈关系。基于双碳技术研发和产业化的进程，研究新产业、新材料、新工艺对重点职业人群和重点区域普通人群健康的影响规律，开发人群健康预警、预测及医学干预策略和方法，为实现双碳目标提供健康保障。

**二、核心科学问题**

（一）减排增汇重要产业的新技术和新物质的健康风险预测和评估。

（二）双碳计划实施人群环境污染物暴露及健康效应动态变化。

（三）新型环境污染物的毒性效应、毒作用模式和风险预测预警。

**三、拟资助研究方向**

**（一）能源捕获和储能产业中新材料和新产业的职业健康风险**

针对能源捕获和储存产业链中新型职业暴露和健康效应开展研究。重点关注光伏系统的电池、高效储能新材料以及永磁体和重稀土等材料生产过程中的健康风险。表征重点职业人群暴露特征，揭示潜在职业健康危害和发生机制；筛选和确证暴露和健康效应生物标志，进行健康风险预警；建立高效准确毒性测试方法，对新型职业和环境污染物暴露健康风险进行早期预警和评估。

**（二）双碳产业重点区域人群新型污染物暴露和早期健康效应动态监测和风险评估**

选择新型产业重点区域的普通人群，对新型污染物暴露负荷及早期健康效应标志物进行动态监测。通过与全国范围历史性代表性人群数据的时序分析，阐述新型污染物暴露与健康损害效应的关系。通过比较不同双碳路径下的人群暴露负荷变化与健康效应关系，指导基于健康收益的适宜双碳路径。

　　**四、资助期限和资助强度**

本专项项目直接费用总额度约为1000~1500万元。方向（一）拟资助200-300万元/项 2~3项，50-60万元/项 5~8项；方向（二）拟资助200-300万元/项2~3项。200-300万元/项的资助期限为4年，申请书中研究期限应填写“2023年1月1日-2026年12月31日”；50-60万元/项的资助期限为3年，申请书中研究期限应填写“2023年1月1日-2025年12月31日”。

　　**五、申请要求及注意事项**

　　（一）申请条件

　　本专项项目申请人应当具备以下条件：

　　1. 具有承担基础研究课题的经历。

　　2. 具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

3. 本年度已获资助强度200万元及以上国家自然科学基金项目的人员不得作为申请人进行申请。

　　（二）限项申请规定

　　1. 本专项项目从申请开始直到自然科学基金委做出资助与否决定之前，不计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担总数2项的范围；获资助后计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担总数的范围。

　　2. 申请人和参与者只能申请或参与申请1项本专项项目。

　　3. 申请人同年只能申请1项专项项目中的研究项目。

　　（三）申请注意事项

　　1. 申请接收时间为2022年10月14日-10月18日16时。

　　2. 本专项项目申请书采用在线方式撰写。对申请人具体要求如下：

　　（1）申请人在填报申请书前，应当认真阅读本专项项目指南和《2022年度国家自然科学基金项目指南》的相关内容，不符合项目指南和相关要求的申请项目不予受理。

　　（2）申请人应围绕本项目指南公布的拟解决的关键科学问题撰写申请书，针对本指南中拟资助的研究方向具体阐述拟开展的研究内容、方案及经费预算，并需要在项目摘要的第一句写明申请项目所对应的本指南所列资助方向。

　　（3）申请人登录科学基金网络信息系统https://isisn.nsfc.gov.cn/（没有系统账号的申请人请向依托单位基金管理联系人申请开户），按照撰写提纲及相关要求撰写申请书。

　　（4）申请书中的资助类别选择“专项项目”，亚类说明选择“研究项目”，附注说明选择“科学部综合研究项目”，申请代码1选择“H30”，申请代码2根据项目研究所涉及的领域自行选择相应学科申请代码。**以上选择不准确或未选择的项目申请不予资助。**

　　（5）本专项项目的合作研究单位数合计不得超过2个；主要参与者必须是项目的实际贡献者。

　　（6）申请书应突出有限目标和重点突破，明确对实现本专项项目总体目标和解决核心科学问题的贡献。

　　（7）申请人应当认真阅读《2022年度国家自然科学基金项目指南》申请规定中预算编报要求的内容，认真如实编报项目预算，依托单位要按照有关规定认真进行审核。

（8）本专项项目实行无纸化申请,申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料。依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料，无须报送纸质申请书，但应对本单位申请人所提交申请材料的真实性和完整性进行认真审核,**在项目申请接收截止时间（2022年10月18日16时）前通过信息系统逐项确认提交本单位电子申请书及附件材料；在截止时间后24小时内在线提交本单位申请项目清单。**项目获批准后，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，在规定的时间内按要求一并提交。

3. 本专项项目咨询方式：

国家自然科学基金委员会医学科学部八处，联系电话：010-62328962。

（四）其它注意事项

1. 为实现本专项项目总体科学目标，获得资助的项目负责人应当承诺遵守相关数据和资料管理与共享的规定，项目执行过程中须关注与本专项其他项目之间的相互支撑关系，形成紧密有机联系，注重研究内容互补。

2. 为加强项目的学术交流，促进专项项目集群的形成和多学科交叉，本专项项目集群将设专项项目指导专家组，每年举办一次资助项目的年度学术交流会，并将不定期地组织相关领域的学术研讨会。获资助项目负责人必须参加上述学术交流活动并认真开展学术交流。