

科学技术部文件

国科发资〔2021〕59号

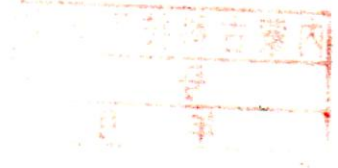
科技部关于发布国家重点研发计划“固废资源化”等重点专项2021年度项目申报指南的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市科技厅（委、局），新疆生产建设兵团科技局，国务院各有关部门科技主管司局，各有关单位：

根据《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》（国发〔2014〕64号）的总体部署，按照国家重点研发计划组织管理的相关要求，现将“固废资源化”等重点专项2021年度项目申报指南予以发布。请根据指南要求组织项目申报工作。有关事项通知如下。

一、项目组织申报工作流程

1. 申报单位根据指南支持方向的研究内容以项目形式组织



申报，项目可下设课题。项目应整体申报，须覆盖相应指南方向的全部考核指标。项目申报单位推荐 1 名科研人员作为项目负责人，每个课题设 1 名负责人，项目负责人可担任其中 1 个课题负责人。

2. 项目的组织实施应整合集成全国相关领域的优势创新团队，聚焦研发问题，强化基础研究、共性关键技术研发和典型应用示范各项任务间的统筹衔接，集中力量，联合攻关。

3. 国家重点研发计划项目申报评审具体工作流程如下。

——项目申报单位根据指南相关申报要求，通过国家科技管理信息系统填写并提交项目（预）申报书。对于非定向项目，项目申报单位根据指南相关申报要求，通过国家科技管理信息系统填写并提交 3000 字左右的项目预申报书，详细说明申报项目的目标和指标，简要说明创新思路、技术路线和研究基础。从指南发布日到项目（预）申报书受理截止日不少于 50 天。

——项目申报单位与所有参与单位签署联合申报协议，并明确协议签署时间；项目牵头申报单位、课题申报单位、项目负责人及课题负责人须签署诚信承诺书，项目牵头申报单位及所有参与单位要落实《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》要求，加强对申报材料审核把关，杜绝夸大不实，甚至弄虚作假。

——推荐单位加强对所推荐的项目申报材料审核把关，按时将推荐项目通过国家科技管理信息系统统一报送。

——专业机构受理项目（预）申报。为确保合理的竞争度，对于非定向申报的单个指南方向，若申报团队数量不多于拟支持的项目数量，该指南方向不启动后续项目评审立项程序，择期重新研究发布指南。

——对于定向项目，专业机构在受理项目申报后，组织形式审查，并组织答辩评审，申报项目的负责人进行报告答辩。根据专家评议情况择优立项。

——对于非定向项目，专业机构根据项目申报情况开展首轮评审工作，首轮评审不需要项目负责人进行答辩。根据专家的评审结果，遴选出 3~4 倍于拟立项数量的申报项目，进入答辩评审。对于未进入答辩评审的申报项目，及时将评审结果反馈项目申报单位和负责人。

——非定向项目申报单位在接到专业机构关于进入答辩评审的通知后，通过国家科技管理信息系统填写并提交项目正式申报书。正式申报书受理时间为 30 天。

——专业机构对进入答辩评审的非定向项目申报书进行形式审查，并组织答辩评审。申报项目的负责人通过网络视频进行报告答辩。根据专家评议情况择优立项。对于支持 1~2 项的指南方向，原则上只支持 1 项，如答辩评审结果前两位的申报项目评价相近，且技术路线明显不同，可同时立项支持，并建立动态调整机制，结合过程管理开展中期评估，根据评估结果确定后续支持方式。

二、组织申报的推荐单位

1. 国务院有关部门科技主管司局；
2. 各省、自治区、直辖市、计划单列市及新疆生产建设兵团科技主管部门；
3. 原工业部门转制成立的行业协会；
4. 纳入科技部试点范围并且评估结果为 A 类的产业技术创新战略联盟，以及纳入科技部、财政部开展的科技服务业创新发展行业试点联盟。

各推荐单位应在本单位职能和业务范围内推荐，并对所推荐项目的真实性等负责。国务院有关部门推荐与其有业务指导关系的单位，行业协会和产业技术创新战略联盟、科技服务业创新发展行业试点联盟推荐其会员单位，省级科技主管部门推荐其行政区划内的单位。推荐单位名单在国家科技管理信息系统公共服务平台上公开发布。

三、申请资格要求

1. 项目牵头申报单位和项目参与单位应为中国大陆境内注册的科研院所、高等学校和企业等，具有独立法人资格，注册时间为 2020 年 2 月 28 日前，有较强的科技研发能力和条件，运行管理规范。国家机关不得牵头或参与申报。

项目牵头申报单位、项目参与单位以及项目团队成员诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

申报单位同一个项目只能通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

2. 项目（课题）负责人须具有高级职称或博士学位，1961年1月1日以后出生，每年用于项目的工作时间不得少于6个月。

3. 项目（课题）负责人原则上应为该项目（课题）主体研究思路的提出者和实际主持研究的科技人员。中央、地方各级国家机关公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

4. 项目（课题）负责人限申报1个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目的在研项目（含任务或课题）负责人不得牵头申报项目（课题）。国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目的在研项目负责人（不含任务或课题负责人）也不得参与申报项目（课题）。

项目（课题）负责人、项目骨干的申报项目（课题）和国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目在研项目（课题）总数不得超过2个；国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目在研项目（含任务或课题）负责人不得因申报国家重点研发计划项目（课题）而退出目前承担的项目（含任务或课题）。国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目的在研项目（含任务或课题）负责人和项目骨干退出项目研发团队后，在原项目执行期内原则上不得牵头或参与申报新的国家重点研发计划

项目。

计划任务书执行期（包括延期后的执行期）到 2021 年 8 月 31 日之前的在研项目（含任务或课题）不在限项范围内。

5. 特邀咨评委委员不得申报项目（课题）；参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，不得申报该重点专项项目（课题）。

6. 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为重点专项的项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目申报材料一并提交。

7. 申报项目受理后，原则上不得更改申报单位和负责人。

8. 项目的具体申报要求，详见重点专项的申报指南。

各申报单位在正式提交项目申报书前可利用国家科技管理信息系统公共服务平台（<http://service.most.gov.cn>）查询相关科研人员承担国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新 2030—重大项目在研项目（含任务或课题）情况，避免重复申报。

四、具体申报方式

1. 网上填报。本次申报实行无纸化申请，请各申报单位严格遵循国家、地方各项疫情防控要求，创新工作方法，充分运用视频会议、线上办公平台等信息化手段组建研发团队，减少人员聚集，通过国家科技管理信息系统公共服务平台进行网上填报。项目管理专业机构将以网上填报的申报书作为后续形式审查、项目

评审的依据。申报材料中所需的附件材料，全部以电子扫描件上传。确因疫情影响暂时无法提供的，请上传依托单位出具的说明材料扫描件，项目管理专业机构将根据情况通知补交。

项目申报单位网上填报（预）申报书的受理时间为：2021 年 3 月 12 日 8:00 至 2021 年 5 月 6 日 16:00。

2. 组织推荐。请推荐单位于 2021 年 5 月 12 日 16:00 前通过国家科技管理信息系统公共服务平台逐项确认推荐项目，并将加盖推荐单位公章的推荐函以电子扫描件上传。

3. 技术咨询电话及邮箱：

010-58882999（中继线），program@istic.ac.cn

4. 重点专项业务咨询电话：

（1）“固废资源化”重点专项咨询电话：010-58884891，010-58884896。

（2）“场地土壤污染成因与治理技术”重点专项咨询电话：010-58884866，010-58884848。

（3）“生殖健康及出生缺陷防控研究”重点专项咨询电话：010-88387278，010-88387283。

附件：1. “固废资源化”重点专项 2021 年度项目申报指南

2. “场地土壤污染成因与治理技术”重点专项 2021 年度项目申报指南

3. “生殖健康及重大出生缺陷防控研究”重点专项

2021 年度项目申报指南



(此件主动公开)

附件 1

“固废资源化”重点专项 2021 年度 项目申报指南

为贯彻落实党中央《关于加快推进生态文明建设的意见》精神和党的十九大关于“加强固体废弃物和垃圾处置”“推进资源全面节约和循环利用”的部署，按照《国务院关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》（国发〔2014〕64号）要求，科技部会同有关部门、地方及相关行业组织制定了国家重点研发计划“固废资源化”重点专项实施方案。专项面向生态文明建设与保障资源安全供给的国家重大战略需求，以“减量化、资源化、无害化”为核心原则，围绕源头减量—智能分类—高效转化—清洁利用—精深加工—精准管控全技术链，研究适应我国固废特征的循环利用和污染协同控制理论体系，攻克整装成套的固废资源化利用技术，形成固废问题系统性综合解决方案与推广模式，建立系列集成示范基地，全面引领提升我国固废资源化科技支撑与保障能力，促进壮大资源循环利用产业规模，为大幅度提高我国资源利用效率，支撑生态文明建设提供科技保障。

本专项 2021 年拟部署 3 个研究方向，国拨经费概算不超过 0.7 亿元，项目执行期 3 年。重点针对城市厨余垃圾消纳与处置、高端铜铝废材净化与循环再造、京津冀水源涵养功能区固废协同

利用部署相关研发任务。其中指南方向 1.1、2.1 为公开竞争项目，指南方向 3.1 为定向择优项目。

本专项以项目为单元组织申报，鼓励产学研用联合申报。对应用示范类项目，要充分发挥地方和市场作用，强化产学研用紧密结合，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 2:1。项目承担单位需推动研究成果转化应用和支持专项数据共享。同一指南方向下，除特殊说明外，原则上只支持 1 项，仅在申报项目评审结果相近，技术路线明显不同时，可同时支持 2 项，并建立动态调整机制，结合过程管理开展中期评估，根据中期评估结果，再择优继续支持。所有项目均应整体申报，须覆盖全部研究内容与考核指标。除指南中有特殊说明外，每个项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。

应用示范类项目鼓励在国家可持续发展议程创新示范区、国家可持续发展实验区、国家生态文明试验区等区域开展。

本专项 2021 年公开竞争项目申报指南如下。

1. 有机固废高效转化利用及安全处置（共性关键技术类）

1.1 城市厨余垃圾全量化消纳与无害化处置关键技术

研究内容：针对厨余垃圾实行全面分类后湿垃圾产生量增大、含水率提高、处置利用难度加大等问题，研究厨余垃圾组分分类特征及全量化处置利用途径，研究厨余垃圾高效分质除杂预处理技术及装备，研究厨余垃圾有机组分精细化利用及全量化消

纳技术，研究惰性及毒害组分无害化处置技术，选择典型城市开展技术与装备集成应用及工程示范。

考核指标：形成 2~3 项厨余垃圾全量化消纳与无害化处置关键技术，解决厨余垃圾高效减量化处置和全量资源化利用的技术瓶颈问题，实现厨余垃圾综合利用率大于 90%。其中：建立 3~4 项适应不同地域特点的厨余垃圾分类识别模型；形成 2~3 项厨余垃圾有机组分、惰性组分和有害物质高效分离和除杂减量技术及装备，分拣和破碎处理能力大于 50 吨/小时，杂质分离率大于 90%，易腐性有机固渣得率高于 95%；形成 2~3 项有机固、液组分精细化高效利用和全量化消纳关键技术及装备，有机组分转化率达到 90%；形成 2~3 项厨余垃圾惰性组分及有毒有害物质无害化处理技术，无害化率达 100%。选择典型城市和区域建成厨余垃圾全量化消纳与无害化处置示范工程 2~3 项，总规模不小于 10 万吨/年，厨余垃圾综合利用率达到 90% 以上，实现厨余垃圾有机组分零焚烧、零填埋。形成覆盖研究内容的技术专利与标准体系（申请技术发明专利 10 件以上，形成相关国家、行业或团体标准及规范征求意见稿 3 项以上），建立商业化推广创新模式。

2. 废旧复合材料精细回收与精深利用（共性关键技术类）

2.1 高端领域铜铝废材深度净化与循环再造关键技术

研究内容：针对电子信息、航天航空等高端领域铜铝废材循环利用过程产品降级的行业难题，研究废旧铜材表面涂层高效脱除与污染控制技术及装备，研究电子级铜材循环再造过程杂质深

度控制技术；研究废旧铝材高效除杂与成分优化技术，研究航空铝合金再造过程精细调控技术；开展工程示范。

考核指标：形成电子级废旧铜材深度净化与循环再造成套化技术及装备，解决废旧铜材表面涂层无氧脱除、原级利用杂质深度控制技术难题，实现废旧铜材清洁高端循环利用，其中：废旧铜材表面涂层脱除环节铜回收率大于 99%，烟气净化后 VOCs 排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；再造电子级铜材环节铜原料应全部源于再生铜材，铜回收率大于 98.5%，再造铜材中 Cu+Ag 含量大于 99.95%，氧含量小于 0.001%。形成废旧航空铝材深度净化与精细再造成套化技术及装备，再造航空铝材性能达到原级合金性能指标，其中：再造航空铝材氢含量（液态测氢）不大于 $0.1\text{ mL}/100\text{g Al}$ ，渣含量（在线测渣）不大于 2000 个/kg Al，板材力学性能达到航空航天用铝合金结构板规范（GJB 2053A-2008）要求。建成高端领域铜铝废材深度净化与循环再造示范工程各 1 项，处理规模分别达到万吨级/年、千吨级/年，实现经济稳定运行。形成覆盖研究内容的技术专利与标准体系（申请技术发明专利 10 件以上，形成国家、行业或团体标准及规范征求意见稿 3 项以上），建立商业化推广创新模式。

本专项 2021 年定向择优项目申报指南如下。

3. 系统性解决方案研发及集成示范（应用示范类）

3.1 京津冀水源涵养功能区典型固废协同利用集成示范

研究内容：针对“京津冀水源涵养功能区”典型区域矿产、

冶金支柱产业固废产生量大、高质量水源保障难度大等问题，研究典型矿产资源采选冶过程固废产排特征、资源属性、生态水环境风险及控制策略，研究巨量采矿废石—选矿尾矿高效识别、稳质化利用技术，研究多源难处理微细粒尾矿细泥精细分级与协同利用制备功能新材料技术，研究钒基战略材料产业重金属废渣中毒害元素全湿法高效提取分离尾渣无害化利用技术。依托国家可持续发展议程创新示范区开展集成技术工程示范，构建水环境高风险工业固废协同利用系统性解决方案及商业化运行模式，开展推广应用。

考核指标：形成适应区域特征的难处理采选冶固废规模化、生态化、特征化综合利用成套技术及应用示范，系统解决典型固废危害水资源等环境风险突出的瓶颈问题，支撑“国家可持续发展议程创新示范区”“京津冀水源涵养功能区”绿色发展。其中：建立典型增量/存量固废产排空间分布资源属性生态水环境效应数据库，覆盖固废种类不低于4种；提出1套典型固废污染物水环境风险系统控制策略，形成矿区土壤、地下水、尾矿渗滤液的管控实施方案，达到国家相关环境标准（GB 36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地筛选指标、GB/T 14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类、GB 28661-2012《铁矿采选工业污染物排放标准》）；形成多源特色铁矿采矿废石—选矿尾矿制备固废基砂石骨料技术1~2项，废石加工料和尾矿细度模数识别准确度大于90%，砂石骨料中尾矿配比不低于70%，

产品质量符合国标要求 (GB/T 14684-2011), 完成千万吨级工程示范; 形成多源难处理尾矿细泥精细分级与优化利用系列技术, 涵盖尾矿种类不低于 3 类, 脱泥率大于 95%, 精细分级料中粒度混级率小于 5%, 开发新产品 2~3 种, 水处理材料重金属去除率大于 95%, 烧结型仿石材料细泥添加量大于 90%, 特种砂浆尾矿细砂含量大于 35%, 完成 5 万平方米级特种砂浆复合材料工程示范; 形成毒害重金属废渣钒铬全湿法高效提取分离—尾渣协同消纳技术, 毒害元素钒铬减量率均大于 95%, V_2O_5 产品纯度不低于 98.5%, 实现尾渣全量无害化利用, 完成万吨级工程示范; 依托国家可持续发展议程创新示范区, 建成工程示范 3~4 个, 实现经济稳定运行, 带动年消纳多源工业固废总量大于 1000 万吨。形成覆盖研究内容的技术专利与标准体系 (申请国家技术发明专利 10 件以上, 形成国家、行业或团体标准及规范征求意见稿 3 项以上); 提出水环境高风险工业固废协同利用系统性解决方案与商业化运行模式, 在京津冀水源涵养功能区实现推广应用。

有关说明: 拟支持项目数 1 项, 由河北省科技厅组织国内在该领域的优势高校、科研院所和企业申报, 依托承德市国家可持续发展创新示范区开展示范工程建设, 充分结合当地党委政府生态文明建设有关部署。推荐单位需会同省级生态环境主管部门, 为项目实施提供充分组织保障及配套科研经费, 项目申报时提供书面支持文件; 在项目实施过程中, 加强相关配套条件和措施、政策的组织协调, 努力把该示范项目打造为解决国内同类问题的

样板。企业作为示范任务承担单位，需承担示范主体责任，并出具建设项目立项证明。

“固废资源化”重点专项 2021 年度项目 申报指南形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

1. 推荐程序和填写要求

(1) 由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

(2) 申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

(3) 项目申报书（包括预申报书和正式申报书，下同）内容与申报的指南方向基本相符。

(4) 项目申报书及附件按格式要求填写完整。

2. 申报人应具备的资格条件

(1) 项目及下设课题负责人应为 1961 年 1 月 1 日以后出生，具有高级职称或博士学位。

(2) 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为重点专项的项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地受聘单位提供全职受聘的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供受聘的有效材料，并作为项目预申报材料一并提交。

(3) 项目（课题）负责人限申报 1 个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目的在研项目（含任务或课题）负责人不得牵头申报项目（课

题)。国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目的在研项目负责人（不含任务或课题负责人）也不得参与申报项目（课题）。

（4）特邀咨评委委员不得申报项目（课题）；参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，不得申报该重点专项项目（课题）。

（5）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

（6）中央和地方各级国家机关的公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

3. 申报单位应具备的资格条件

（1）在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。国家机关不得作为申报单位进行申报。

（2）注册时间在 2020 年 2 月 28 日前。

（3）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

4. 本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

（1）每个项目下设课题数、项目参与单位总数须符合指南要求。

（2）申报单位应符合指南中规定的资质要求。

本专项形式审查责任人：仲 平 电话：010-58884891

“固废资源化”重点专项 2021 年度 项目申报指南编制专家组名单

序号	姓 名	工作单位	职 称
1	李会泉	中科院过程工程研究所	研究员
2	戴晓虎	同济大学	教 授
3	何发钰	中国五矿集团公司	研究员
4	张一敏	武汉科技大学	教 授
5	吴玉锋	北京工业大学	教 授
6	张邦胜	北京矿冶科技集团有限公司	教授级高工
7	汤吉海	南京工业大学	教 授
8	林 军	生态环境部固体废物与化学品管理技术中心	研究员
9	刘河洲	上海交通大学	教 授

附件 2

“场地土壤污染成因与治理技术”重点 专项 2021 年度项目申报指南

为贯彻落实《关于加快推进生态文明建设的意见》，按照《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》（国发〔2014〕64号）要求，科技部会同有关部门及地方，制定了国家重点研发计划“场地土壤污染成因与治理技术”重点专项实施方案。本专项结合《土壤污染防治行动计划》目标和任务，紧紧围绕国家场地土壤污染防治的重大科技需求，重点支持场地土壤污染形成机制、监测预警、风险管控、治理修复、安全利用等技术、材料和装备创新研发与典型示范，形成土壤污染防控与修复系统解决技术方案与产业化模式，在典型区域开展规模化示范应用，实现环境、经济、社会等综合效益。

本专项要求以项目为单元组织申报，项目执行期 3~4 年。2021 年拟安排 4 个研究方向，国拨经费总概算约 0.93 亿元。其中指南方向 1、2 为公开竞争项目，指南方向 3、4 为定向择优项目。鼓励产学研用联合申报。对于基础研究类项目，鼓励相关单位提供自筹资金并吸收其他渠道配套资金；对共性关键技术类项目，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 1:2；对企业牵头项目，按照配套经费与

中央财政经费比例不低于 2:1。同一指南方向下，除有特殊说明外，原则上只支持 1 项，仅在申报项目评审结果相近，技术路线明显不同时，可同时支持 2 项，并建立动态调整机制，结合过程管理开展中期评估，根据中期评估结果，再择优继续支持。所有项目均应整体申报，须覆盖全部考核指标。除有特殊说明外，每个项目下设课题数不超过 5 个，参与单位总数不超过 10 家。

本专项 2021 年公开竞争项目申报指南如下。

1. 场地土壤环境容量与承载力量化方法（基础研究类）

研究内容：围绕差异化的土地开发利用和土壤质量改善需求，基于区域、土壤类型和自然环境条件，解析场地土壤污染物交互作用和动态转化的关键参数，构建场地土壤污染物环境容量和承载力的量化评价框架；研究区域尺度土壤污染物环境容量的精细化核算方法，开发兼顾区域性及动态性的土壤承载力评价指标体系和定量评价模型；研究构建支撑区域土壤环境容量与承载力估算的基础数据平台；基于土壤环境容量和承载力，提出区域土地开发利用和保护和优化策略。

考核指标：构建区域尺度土壤污染物环境容量和承载力的精细化估算方法各 1 套；构建区域土壤环境容量与承载力估算的可视化基础数据平台 1 个；选择 2 个地市级以上区域开展示范应用验证；绘制具有分级、分区功能的典型区域土壤污染物环境容量和承载力分布图各 1 套，并被国家有关部门采纳和应用；制定相关技术标准或规范不少于 3 件（被国家有关部门采纳和应用或提

交征求意见稿); 申请国家发明专利或软件著作权不少于 10 件。

有关说明: 项目下设课题数不超过 4 个, 项目参与单位总数不超过 6 家。

2. 场地土壤污染治理技术体系与风险管控集成研究(共性关键技术类)

研究内容: 基于场地土壤专项“形成机制、风险监管、治理修复与集成示范”重大理论、技术与装备顶层设计, 研究提出场地土壤污染治理与风险管控的科技创新方案; 系统梳理场地土壤污染治理与风险管控等重大理论与技术装备突破和工程化应用研究成果, 创建我国场地土壤污染风险管控与治理模式; 按照基础理论、共性技术装备、应用示范三个层次, 系统凝练场地污染综合防治体系与重大标志性成果; 研究制定我国场地土壤污染防控、修复与安全利用的系统解决方案; 研究建立场地污染风险防控路线图和修复产业发展模式。

考核指标: 提出我国场地土壤污染成因与治理科技创新体系与方案; 形成场地污染风险管控与治理成套技术模式; 凝练出场地污染防治标志性研究成果不少于 10 项; 制定出典型行业、重点区域场地污染防治与安全利用成套技术方案; 形成污染场地土壤与集成技术体系与成果推广机制和模式; 提出我国中长期场地土壤污染防治路线图和科技发展路线图, 编制场地污染防治科技和产业发展报告 1 套。

本专项 2021 年定向择优项目申报指南如下。

3. 西北煤化工场地污染综合防治集成技术与工程示范(应用示范类)

研究内容：针对西北生态脆弱区煤化工在产场地富含苯系物、苯酚和多环芳烃等污染物难降解的问题，通过研究环境功能材料性能与污染物修复效果的构效关系，研发高效的腐殖质类材料和生物催化剂；依据不同地区土质和生境特征，集成煤化工场地污染吸附—降解—生物强化相耦合的原位修复技术与装备；研究煤化工场地修复后的修复效能评价与场地再开发安全利用的评估方法；通过污染场地防治技术的集成，形成煤化工有机污染场地污染治理修复与安全利用技术体系；进行规模化工程示范。

考核指标：研发高效的腐殖质类材料和生物催化剂各 3 种，两类材料使用后，有机污染物降解效率提高 30% 以上；集成煤化工污染场地适用性吸附—降解—生物强化相耦合的原位修复技术 2 套，生物催化剂布料装备 1 套，材料分散的均匀性达到 90% 以上；污染修复效能提升 30% 以上；建立西北煤化工场地综合防治示范区不少于 3 个，单个工程规模不低于 5 万平方米，达到修复目标，并且修复后土壤再利用或回用率达到 80%，污染场地安全利用率达 90% 以上；开发场地修复后的修复效能评价方法与场地再开发安全利用的评估方法各 1 套；形成可复制推广的西北煤化工污染场地综合防治技术方案；编制相关技术规范不少于 3 件（被国家有关部门采纳和应用或征求意见稿）；申请国家发明专利不少于 6 件。

有关说明：由陕西省、甘肃省、宁夏回族自治区、青海省和新疆维吾尔自治区科技厅组织国内在该领域的优势高校、科研院所和企业申报。推荐单位需会同省级生态环境主管部门，为项目实施提供充分组织保障及配套科研经费，在项目申报时提供以上组织和配套保障说明文件。企业作为示范任务承担单位，需承担示范主体责任，并出具建设项目立项证明。

4. 基于人工智能与区块链技术的生态环境新型治理体系研究与示范应用（应用示范类）

研究内容：针对当前我国生态环境治理体系存在的监测数据分离、不足以支撑环境决策管理的问题，开发环境多介质的智能感知器件，构建基于智能感知物联网的区域生态环境高密度监测网络，集成遥感、在线/离线监测、移动监测等各类环境监测数据，以及水耗、能耗等生产生活和社会经济数据，建立基于区块链技术的环境数据交换、共享与利用机制，开发环境数据挖掘技术，实现数据的智能比对核实，构建基于多源数据智能分析的环境预警、污染综合评估、环境损害评估及诉讼证据链和实时管理的技术体系，并依此提出精准的生态环境综合管控方案和相应的法律法规和标准的修改建议，并在超大城市实现示范应用。

考核指标：提出一套基于多源数据智能分析的生态环境治理新模式及整体解决方案，实现在生态环境信息“一张图”体系下各类多元可信数据的交换和共享，实现区域协同、水土气生态联动的可视化平台，以及对城市、产业园等不同环境系统的综合评

估和集成管理体系；研发至少 3 种高精度、网络化、低功耗、低成本新型环境介质感知设备，功耗、成本比现有市场主流相应设备下降 50%以上，申请发明专利 5 项以上；构建不少于 100 台新型环境介质感知设备的区域生态环境高密度监测智能物联网系统；开发辅助环境损害赔偿和环境诉讼的多元生态环境数据区块链存取证系统 1 套；在超大城市开展应用示范；提出 5 项以上相关法规或管理办法修改建议；制定 10 项以上数据管理、数据交换、业务运作的标准规范。

有关说明：由北京市科委组织推荐。推荐单位需与所在城市环境治理体系与治理能力现代化改革相结合，协调区域内环境监测、环境管理及相关数据管理部门，为项目实施提供充分组织保障，提供 1:1 配套科研经费，在项目申报时提供以上组织和配套保障说明文件；课题参与单位应具备环境大数据、人工智能、区块链、边缘计算等研究与应用基础。

“场地土壤污染成因与治理技术” 重点专项 2021 年度项目申报 指南形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

1. 推荐程序和填写要求

(1) 由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

(2) 申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

(3) 项目申报书（包括预申报书和正式申报书，下同）内容与申报的指南方向基本相符。

(4) 项目申报书及附件按格式要求填写完整。

2. 申报人应具备的资格条件

(1) 项目及下设课题负责人应为 1961 年 1 月 1 日以后出生，具有高级职称或博士学位。

(2) 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为重点专项的项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地受聘单位提供全职受聘的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目预申报材料一并提交。

(3) 项目（课题）负责人限申报 1 个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大

项目的在研项目（含任务或课题）负责人不得牵头申报项目（课题）。国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目的在研项目负责人（不含任务或课题负责人）也不得参与申报项目（课题）。

（4）特邀咨评委委员不得申报项目（课题）；参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，不得申报该重点专项项目（课题）。

（5）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

（6）中央和地方各级国家机关的公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

3. 申报单位应具备的资格条件

（1）在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。国家机关不得作为申报单位进行申报。

（2）注册时间在 2020 年 2 月 28 日前。

（3）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

4. 本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

（1）每个项目下设课题数、项目参与单位总数须符合指南要求。

（2）申报单位应符合指南中规定的资质要求。

本专项形式审查责任人：王顺兵 电话：010-58884866

**“场地土壤污染成因与治理技术”
重点专项 2021 年度项目申报
指南编制专家组名单**

序号	姓 名	工作单位	职 称
1	李广贺	清华大学	教 授
2	朱利中	浙江大学	教 授
3	朱永官	中科院城市环境研究所	研究员
4	张文辉	中节能大地环境修复有限公司	教授级高工
5	周连碧	北京矿冶科技集团有限公司	教授级高工
6	陈同斌	中科院地理科学与资源研究所	研究员
7	陈有鑑	北京建工环境修复公司	教授级高工
8	谢婧婧	南京工业大学	教 授
9	侯浩波	武汉大学	教 授
10	胡国成	生态环境部华南环境科学研究所	研究员
11	柴立元	中南大学	教 授
12	丁爱中	北京师范大学	教 授

“生殖健康及重大出生缺陷防控研究” 重点专项 2021 年度项目申报指南

本专项的总体目标是：聚焦我国生殖健康领域的突出问题，重点研究生殖健康相关疾病、出生缺陷和辅助生殖技术；开展以揭示影响人类生殖、生命早期发育、妊娠结局主要因素为目的的科学研究；实现遗传缺陷性疾病筛查、阻断等一批重点技术突破；建立我国重大出生缺陷疾病防治的全链条研发体系，建立适宜中国人群且经济有效的生殖健康相关疾病预警、早期筛查、诊断、治疗的综合防治平台。

本专项已启动五批项目立项，涉及“建立和完善中国人群育龄人口队列和出生人口队列，开展生殖健康相关疾病临床防治研究”“生殖健康与出生缺陷相关疾病发病机制研究”“出生缺陷、不孕不育和避孕节育防治技术及产品研发”“建立生殖疾病和出生缺陷防治的全链条研发体系”“开展降低出生缺陷的应用示范和评价研究”5大重点任务，有力推进了我国生殖健康相关疾病和出生缺陷防控工作的发展。

为进一步完善专项任务布局，加强出生缺陷防治工作，2021年拟在该方向部署1项研究任务，国拨经费总概算约1250万元。项目执行期一般为3年。

本专项 2021 年项目申报指南如下。

1. 单基因病扩展性携带者筛查新产品研发及精准干预救助体系建立（共性关键技术类）

研究内容：以全国性遗传代谢病和结构畸形等出生缺陷干预救助工作的大规模普筛普治优势资源为支撑，利用已建立的新生儿遗传代谢病、结构畸形及相关公共数据资源库，挖掘符合中国人群特点的携带者筛查高频致病基因及变异；聚焦我国严重致残、致死的高发单基因遗传病，开展孕前/孕早期扩展性携带者筛查，研发具有自主知识产权的高精度携带者筛查新技术，开发适合我国国情的严重致残、致死的高发单基因遗传病扩展性携带者筛查产品；通过多中心、万人级筛查实践，形成标准化的实验室体系与规范化的临床应用系统；建立严重致残、致死的单基因遗传病扩展性携带者筛查的产品研发—应用—咨询—诊治全链条智能决策体系，并依托国家级的出生缺陷干预救助网络开展精准救助，为国家政策转化提供科学依据，有效预防和降低出生缺陷。

考核指标：

（1）创研用于筛查脊髓性肌萎缩症、苯丙酮尿症、假肥大性肌营养不良、遗传性耳聋、婴儿型多囊肾等 200 种以上严重致残、致死的单基因遗传病携带者筛查基因组合；病种的选择应综合考虑相关专业、医保情况及全国出生缺陷干预救助数据等；

（2）利用新的高效基因诊断平台和分析技术，建立标准化的实验室体系与规范化的临床应用系统，完成多中心 3 万例 200 种

以上严重致残、致死性单基因遗传病扩展性携带者筛查;

(3) 基于 3 万例单基因遗传病扩展性携带者筛查数据, 明确 10~20 种中国人群高发严重致残、致死性隐性遗传病突变热点;

(4) 研发适合中国国情的 2~3 套拥有自主知识产权的单基因遗传病扩展性携带者筛查产品, 申请 10 项以上发明专利或软件著作权;

(5) 构建和完善单基因遗传病扩展性携带者筛查遗传咨询体系, 形成专家共识, 建立行业管理规范, 为制定出生缺陷防控咨询师国家职业标准提供依据;

(6) 与现有出生缺陷干预救助体系及医保政策相结合, 制定 10~20 种严重致残、致死单基因隐性遗传病诊疗指南。

拟支持项目数: 1~2 项

申报要求

1. 该项目要求牵头单位具备大规模新生儿遗传代谢病筛查及结构畸形救治基础，具备携带者筛查相应软硬件条件，承担过出生缺陷三级防控技术推广与示范应用相关国家级研究项目，并与中国出生缺陷干预救助数据库对接；要求产、学、研、用联合申报，拥有自主创新的单基因病携带者筛查核心技术；鼓励军民融合，由国家级出生缺陷干预救助项目的组织实施单位开展应用及推广。

2. 原则上要求针对项目研究内容进行整体申报，须覆盖指南研究方向的全部考核指标，项目下设课题不超过5个，项目参与单位数不超过15家。

3. 申报单位和个人必须签署具有法律约束力的协议，承诺各领域项目产生的所有科学数据无条件、按期递交到科技部指定的平台，在专项约定的条件下对专项各承担单位，乃至今后面向所有的科技工作者和公众开放共享。如不签署数据递交协议，则不具备承担专项项目的资格；签署数据递交协议后而不在商定的期限内履行数据递交责任的，则由专项责令整改；拒绝整改者，则由专项追回项目资金，并予以通报。

4. 项目牵头单位、课题申报单位、项目负责人及课题负责人须签署诚信承诺书，项目牵头单位、课题申报单位要落实《关于

进一步加强科研诚信建设的若干意见》（厅字〔2018〕23号）要求，加强对申报材料审核把关，杜绝夸大不实，甚至弄虚作假。

5. 项目牵头单位、课题申报单位和合作单位以及项目团队成员诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

6. 本专项研究涉及我国人类遗传资源采集、保藏、利用、对外提供等须遵照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》相关规定执行。

“生殖健康及出生缺陷防控研究”

重点专项 2021 年度项目申报

指南形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

1. 推荐程序和填写要求

(1) 由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

(2) 申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

(3) 项目申报书（包括预申报书和正式申报书，下同）内容与申报的指南方向基本相符。

(4) 项目申报书及附件按格式要求填写完整。

2. 申报人应具备的资格条件

(1) 项目及下设课题负责人应为 1961 年 1 月 1 日以后出生，具有高级职称或博士学位。

(2) 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为重点专项的项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地受聘单位提供全职受聘的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供受聘的有效材料，并作为项目预申报材料一并提交。

(3) 项目（课题）负责人限申报 1 个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大

项目的在研项目（含任务或课题）负责人不得牵头申报项目（课题）。国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目的在研项目负责人（不含任务或课题负责人）也不得参与申报项目（课题）。

（4）特邀咨评委委员不得申报项目（课题）；参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，不得申报该重点专项项目（课题）。

（5）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

（6）中央和地方各级国家机关的公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

3. 申报单位应具备的资格条件

（1）在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。国家机关不得作为申报单位进行申报。

（2）注册时间在 2020 年 2 月 28 日前。

（3）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

4. 本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

（1）每个项目下设课题数、项目参与单位总数须符合指南要求。

（2）申报单位应符合指南中规定的资质要求。

本专项形式审查责任人：范秀娟，秦翠英 电话：010-88387279

**“生殖健康及重大出生缺陷防控研究”
重点专项 2021 年度项目申报
指南编制专家组名单**

序号	姓 名	单 位	职 称
1	乔 杰	北京大学第三医院	教 授
2	李劲松	中科院上海生命科学研究院	研究员
3	凌 斌	中日友好医院	教 授
4	孙青原	中科院动物研究所	研究员
5	王 和	四川大学华西第二医院	教 授
6	边旭明	中国医学科学院北京协和医院	教 授
7	高华方	原国家卫生计生委科学技术研究所	研究员
8	孙树汉	第二军医大学遗传研究所	教 授
9	封志纯	北京军区总医院	主任医师
10	田 英	上海交通大学医学院	教 授
11	段恩奎	中科院动物研究所	研究员
12	沙家豪	生殖医学国家重点实验室	教 授
13	王红梅	干细胞与生殖生物学国家重点实验室	研究员
14	刘 扬	中科院化学所	研究员
15	邵宁生	军事医学科学院基础医学研究所	研究员
16	舒 强	浙江大学医学院附属儿童医院	教 授
17	田亚平	中国人民解放军总医院创新部出生缺陷防控技术研究中心	教 授
18	许争峰	南京市妇幼保健院	教 授

抄送：中国 21 世纪议程管理中心，卫生健康委医药卫生科技发展研究中心。

科学技术部办公厅

2021 年 3 月 10 日印发
