

内蒙古自治区科学技术厅文件



内科资字〔2026〕24号

内蒙古自治区科学技术厅关于发布 2026年自治区科技重大专项生态环境、污染 防治、绿色种养、农机装备和中药（蒙药） 领域项目申报指南的通知

各盟（市）科技局，满洲里市工信和科技局、二连浩特市教育科技局，自治区各有关部门、各有关单位：

为深入贯彻落实自治区党委“1571”工作部署，因地制宜加快高水平科技自立自强，加快构建“基础研究+技术攻关+成果转化+科技金融+人才支撑”全过程创新链，推动科技创新和产业创

新深度融合，现发布 2026 年自治区科技重大专项生态环境、污染防治、绿色种养、农机装备和中药（蒙药）领域项目申报指南，具体事项通知如下。

一、申报要求

（一）申报单位

1. 项目牵头单位应为内蒙古自治区内注册且具有独立法人资格的科研院所、高等院校、企事业单位、中央驻自治区企事业单位等，注册时间为 2025 年 4 月 9 日（含）前。

2. 项目申报单位应具有较强科研能力、人才团队和科研基础条件，有稳定的研发经费投入，应具有完善的科技计划项目和经费管理制度，运行管理规范；牵头单位原则上应是项目任务主要完成单位。

3. 自治区科研院所、高等院校、事业单位、医疗卫生机构、中央驻自治区事业单位作为牵头单位申报项目，原则上应与区内企业单位联合申报项目，开展产学研用实质化合作，推进一体化创新，推动先进技术、科研成果在我区落地转化。

4. 企业作为牵头单位申报项目，需生产和经营情况良好，提供近 3 年（2023 年、2024 年、2025 年）报送税务局的企业年度财务报表以及研发经费投入情况；成立不足 3 年的，需提供成立以来报送税务局的年度企业年度财务报表，2025 年全年及申报

截止日最近月份的所有月份财务报表以及研发经费投入情况。财务报表主要包括资产负债表、利润表或业务活动表、现金流量表,以及企业会计账中有关研究开发会计科目或向税务部门提供的研发支出辅助账等。

5. 申报单位应设立科研助理岗位,鼓励吸纳应届高校毕业生。

6. 政府机关(含参公事业单位)不得参与项目申报。

(二) 申报项目

1. 申报单位根据指南支持方向,以项目形式组织申报。编写项目实施方案,须覆盖全部研究内容、考核指标等要求,明确里程碑节点和重大标志性成果,项目中期考核和综合绩效评价以里程碑节点和重大标志性成果考核为主。

2. 项目实行首席科学家(首席专家)负责制,应确定1名领军型科研人员作为首席科学家(首席专家),负责组织协调项目的顺利实施。

3. 首席科学家(首席专家)作为项目负责人,须至少担任其中1个课题的负责人。申报项目可下设课题,课题数量不超过5个,项目参与单位总数不超过10家,且区内单位占全部申报单位数量比重不得低于60%。

4. 申报项目重点聚焦解决制约地区和产业的技术瓶颈问题,开展前沿性、引领性和关键共性技术攻关;聚焦适用性好、

创新性强、成熟度高、技术水平处于行业领先的科技成果，推动经济社会效益显著、产品附加值高、产业带动能力强的科研成果应用研发。

5. 项目主要考核指标应为新技术、新工艺、新产品、新材料、新设备，以及关键部件、实验装置/系统、应用解决方案等标志性成果的研究开发及应用，以及人才团队培育情况。以论文发表作为主要研发目标的项目不属于本次申报范围。项目所形成的核心知识产权，其所有权应归内蒙古自治区独有或共有。

6. 同一项目只能通过一个归口管理部门推荐申报，只能申报1个科技计划类别，不得通过变化项目名称申报，不得跨计划类别重复申报。对于在以往财政资金（含其他部门管理的财政专项资金）或其他机构（如科技部、国家自然科学基金、其他省市自治区等）资助项目基础上提出的新项目，应明确阐述创新点。

7. 单个项目申请财政资金资助额度不超过600万元（含）；项目申请的执行期不超过3年（含）；牵头单位为企业的，应具备资金配套能力，自筹资金与申请财政资金之比不低于2:1，且出具配套资金承诺书。

8. 联合申报项目须提供联合申报协议。项目参与人所在单位非牵头单位的，均视为合作单位。联合申报协议应明确各单位任务分工、经费分配、知识产权归属、协议有效期等。项目牵头申

报单位应与所有参与单位签订协议，协议应加盖单位公章、法人代表签字、项目负责人、课题负责人及相关人员签字和签署日期等。

9. 申报单位提出的科研任务须与项目申报经费相匹配。财政科技资金严格按照项目实际需要，实事求是、科学合理编制经费预算。企业牵头申报的，原则上区外参与单位所需经费不得由自治区财政科技资金拨付，由牵头单位自筹资金解决。非企业牵头申报的，原则上自治区财政科技资金拨付区外参与单位的经费不得超过 20%（含）。

10. 项目成果能够在我区落地。申报项目受理后，原则上在签订任务书前不能更改申报单位和负责人。

11. 所有以人体为研究对象、涉及人类遗传资源的科学研究，须严格遵守《中华人民共和国生物安全法》《病原微生物实验室生物安全管理条例》《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》《医疗卫生机构开展研究者发起的临床研究管理办法》等相关管理规定。

（三）项目负责人

1. 项目负责人年龄一般不超过 60 周岁（1966 年 4 月 16 日以后出生），项目负责人（两院院士除外）将在项目实施期内到达法定退休年龄的，应由项目申报单位出具能确保项目可履约实

施的承诺函（如返聘、延迟退休等）。

2. 项目负责人应具有副高级及以上职称，如聘用非本单位在职人员作为项目负责人的，须提供聘用的有效证明材料作为申报材料一并提交。

3. 已承担自治区科技计划项目 2 项及以上在研项目的，不得申报（自然科学基金、自治区级以上创新平台、科技领军人才团队等项目负责人不在限项范围内），原则上已承担自治区科技突围工程或科技创新重大示范专项项目且未进行综合绩效评价的项目负责人，不得再次作为项目负责人申报；同一人作为项目负责人，本批次只能申报 1 个项目。

4. 项目负责人应是该项目主体研究思路的提出者和实际主要研究人员，须具有领导和组织开展科学研究的能力，并保证有足够的时间投入到项目中。鼓励有能力的 45 周岁（含）以下青年科研人员、女性科研人员作为项目负责人申报项目。

5. 政府部门（含参公事业单位）工作人员不能作为项目（课题）负责人。

（四）科研诚信和科技伦理要求

1. 所有申报单位和项目人员应遵守科研诚信管理要求，无在惩戒执行期内的科研诚信严重失信行为记录和相关社会信用领域“黑名单”记录。申报单位和项目负责人应签署科研诚信承诺

书。申报单位应对申报人的申请资格负责，加强对申报材料审核把关，杜绝夸大不实和弄虚作假。项目负责人应如实填写相关研究工作基础和研究内容等，严格遵守学术道德和行为规范，不得同时将研究内容相同或者相近的项目以不同的项目类别由不同的申报人或者申报单位提出，不得将已获资助的项目重复提出申报。如发现信息不实、重复申报等违反科研诚信行为，将取消当年申报及项目立项资格，并视情况纳入科研失信记录。

2. 所有申报单位和项目人员应遵守科技伦理准则。拟开展的科技活动应进行科技伦理风险评估，涉及科技部《科技伦理审查办法（试行）》（国科发监〔2023〕167号）第二条所列范围科技活动的，应按要求进行科技伦理审查并提供相应的科技伦理审查批准材料。

二、申报流程

请各申报单位按要求通过“自治区科技计划管理信息系统公共服务平台”（<https://f.nmkjt.org.cn>）网上填报《内蒙古自治区科技重大专项项目实施方案》（以下简称《项目实施方案》），其他方式申报项目不予受理（网上申报流程及操作说明书可注册登录后在系统内下载）

（一）网上申报

项目申报单位网上填报《项目实施方案》的受理截止时间为：

2026年5月6日16:00，申报截止后系统将自动关闭。

1. 申报单位管理员账号

已注册账号单位可直接登录；新申请的申报项目单位登录网址，按要求填写注册信息并提交至归口管理部门，经归口管理部门审核通过后生成单位管理员账号。盟市科技管理部门负责审核所属注册地申报项目单位账号；自治区各有关部门负责审核所属单位申报账号。

2. 申报单位申报人账号

申报人账号由单位管理账号自行分配，项目申报人应通过申报人账号申报项目，不允许通过管理账号直接申报项目。

3. 在线提交

项目申报人在线填写《项目实施方案》，并上传相关附件（大小不超过10M，彩色扫描为PDF格式），提交至单位管理账号（所报材料均不能涉密）；申报单位使用单位管理账号审核通过后，提交至归口管理部门。

4. 在线签章

《项目实施方案》中项目牵头单位公章和法人代表名章（或个人签字）均使用电子印章，由申报单位管理员统一签章。请在申报截止前办理好电子印章（建议提前7天以上，登录网址：<http://ws.nmgca.com:8880>）。相关附件所需单位公章和个人名

章（或个人签字）无需电子印章，线下盖章、签字后扫描成 PDF 格式上传系统。

（二）归口管理部门审核推荐

1. 归口管理部门要加强所推荐项目申报材料的审核把关，对材料的完整性、相符性进行初审。

2. 申报单位属自治区有关厅局及部门管理的，由其主管部门审核推荐；申报单位属地方管理的，由盟市科技局审核推荐。中央驻自治区企事业单位、自治区高等院校（属于一级预算单位）和科研院所、无主管部门的其他自治区单位，由单位内部审核后直接推荐。

3. 请各归口管理部门于 2026 年 5 月 12 日 16:00 前通过“信息系统”逐项确认推荐项目，并将推荐文件扫描件和系统生成的推荐项目清单（盖章）以电子扫描件形式上传。

三、申报咨询

（一）业务咨询

科技厅农社处 0471-6328608、6328611、6328631

（二）预算编制

科技厅资统处 0471-6328604

（三）网上申报

系统技术咨询 0471-6328801

（四）电子印章办理

内蒙古数字证书认证有限公司 0471-962366

- 附件：1. 2026 年自治区科技重大专项生态环境、污染防治、绿色种养、农机装备和中药（蒙药）领域项目申报指南
2. 内蒙古自治区科技重大专项项目实施方案



内蒙古自治区科学技术厅办公室

2026 年 4 月 20 日印发

附件 1

2026 年内蒙古自治区科技重大专项生态环境、污染防治、绿色种养、农机装备和中药（蒙药）领域项目申报指南

一、生态环境领域

研究方向 1(指南代码 1001): 矿区煤矸石基生态材料-微生物-植被协同生态修复关键技术研发与示范

1. 研究内容

解析煤矸石与畜禽粪污等有机废弃物超高温好氧发酵协同改性机制,研发新型煤矸石基腐殖质高效复合基质及其生产技术;遴选矿区本土有益微生物资源,研发抗逆、耐贫瘠、促生的新型微生物菌剂;筛选适宜矿区困难立地条件的先锋植物,构建基于植物功能性状的“抗逆-促生”种质评价模型;研发复合基质、本土微生物菌剂与先锋植物协同生态修复技术,构建“基质改良-微生物-植被生态”一体化修复模式;开展复合基质规模化施用、植被稳定性与生产力协同提升技术集成与示范。

2. 考核指标

研发新型煤矸石基复合基质产品 2-3 种,持水能力提升 $\geq 30\%$,养分缓释周期 ≥ 6 个月;构建抗逆-促生种质评价模型 1 个,筛选先锋植物组合 ≥ 5 套,种苗规模化繁育基地 ≥ 100 亩;研发新型微

生物菌剂 ≥ 3 种;研发“复合基质-微生物-先锋植物”一体化精准修复技术1套,建立示范区 ≥ 1000 亩,示范区土壤有机质提升 $\geq 20\text{g/kg}$,建植两年后植被覆盖度 $\geq 85\%$,生产力提升 $\geq 15\%$;编制矿区煤矸石基生态材料-微生物-植被协同生态修复技术标准或规范2项。

研究方向 2(指南代码 1002): 大青山生态安全屏障功能提升 关键技术研发与示范

1. 研究内容

开展大青山及毗邻地区“山水林田湖草沙城”多要素综合调查,建立全维度生态要素数据库,构建“空-天-地”三位一体的智能化生态环境监测体系;阐明主要生态系统服务演化成因,综合气候-植被-生态响应、景观生态格局与生态系统服务调控、生态安全屏障对人类社会经济活动的响应,构建数智化决策大模型,研发覆盖全域、实时动态、精准高效、智能分析、可视化数智操控平台;基于生态安全格局分析,明确生态安全屏障功能提升关键区,集成“山水林田湖草沙城”系统治理技术体系,形成可复制、可推广的典型工程技术并开展应用示范。

2. 考核指标

建立全维度生态要素数据库1个,构建“空-天-地”三位一体的智能化监测体系1套;研发生态安全屏障数智化决策大模型1个,生态安全屏障数智化管理平台1个;研发乡土物种选育与高效繁育、高陡边坡固坡复绿、矿山破损区生态再造、森林和草原

退化修复、水源涵养提升、水资源高效利用、沙漠生态重构、生态功能数智化协同及智慧监测管护等关键技术 10-12 项,筛选有应用场景的乡土植物种质资源 ≥ 5 个;构建生态安全屏障功能提升技术体系 1 套,建立生态屏障建设应用示范区总面积 ≥ 5000 亩,示范区生态系统服务整体提升 $\geq 20\%$ 。提交大青山生态安全屏障高质量建设政策建议 2-3 份,制定“山水林田湖草沙城”生态安全屏障功能提升技术模式等相关标准 2-3 项。

研究方向 3(指南代码 1003): 内蒙古河湖水生态环境基准标准与安全保障研究

1. 研究内容

研发融合多源遥感、长序列水文水质监测、沉积物记录与环境 DNA 历史反演的多维度技术,构建内蒙古河湖水生态环境综合历史数据库,研究主要河湖水质、水量、水生生物多样性及藻类异常增殖的时空演变规律,识别生态突变点与稳态转换阈值;研究气候变化与人类活动对河湖水生态环境退化的相对贡献,揭示多因子协同作用下生态响应的非线性驱动机制;研发内蒙古河湖水生态环境基准制定关键技术,制定河湖营养物、特征污染物及关键生境指标的环境基准阈值,构建河湖水生态环境标准体系,编制基准标准应用技术导则;研发集成“历史反演—基准标准—风险预警—调控决策”功能的水生态安全智慧管控平台。

2. 考核指标

建成覆盖内蒙古全境重点河湖 1980-2026 年水生态环境综

合数据库, 包含总磷、总氮、氨氮、高锰酸盐指数、叶绿素 a、水位、水生生物多样性指数(至少 3 个类群)等不少于 10 个指标, 定量识别各河湖生态演变关键突变点不少于 5 处, 时间误差不超过 ± 5 年; 量化气候变化与人类活动对水生态退化的相对贡献, 制定内蒙古河湖水生态环境基准和标准值不少于 10 项, 涵盖总磷、总氮、氨氮、叶绿素 a、溶解氧、高锰酸盐指数等核心指标; 编制内蒙古河湖水生态环境基准和标准应用技术导则 2 项; 形成“历史演变反演—基准标准制定—智能预警—智慧管控”全链条技术体系, 建立水生态环境安全智慧管控平台 1 个。

研究方向 4(指南代码 1004): 岱海流域水资源-水环境-水生态综合治理技术与示范

1. 研究内容

开展岱海流域水资源-水环境-水生态“三水融合”全要素监测, 解析流域水文与生态环境演变及量-质-生稳态机制, 阐明岱海退化过程及驱动机制; 揭示流域植被建设、“水改旱”、深度节水与岱海生态环境的互馈关系, 研发流域产水量增加的生态配位技术, 研制农业深度节水技术; 解析“引黄济岱”工程补水的生态环境效应, 研发岱海生态水文系统功能与韧性提升技术, 研发污染物源头防控-过程阻控-末端净化全链条治理及水-盐-污协同调控技术; 研究地表水-地下水转化关系, 提出生态健康维持的地下水“量-质-位”三控阈值与地表水生态基流界定技术、“引黄济岱”生态调水技术及方案, 构建“三水融合”共治与生物多样性提升模

式，并开展应用示范。

2.考核指标

提出岱海流域退化机制与量质生稳态机制解析方法 1 套，生态补水的生态环境效应及生态系统韧性评估方法体系 1 套；突破流域产水量增加的生态配位、农业深度节水、水资源-水环境-水生态综合治理、水-盐-污协同调控、“引黄济岱”生态补水调度等关键技术不少于 5 项；提出流域生态配位、退灌还水、农业深度节水、“引黄济岱”生态补水调度方案 1 套；提出岱海生态健康维持的地下水“量-质-位”三控阈值；集成岱海三水综合治理技术体系 1 套，并开展应用示范，示范区面积不低于 500 亩；岱海生物多样性提升 10%以上，平水年、丰水年地表-地下入湖水量比现状年增加 10%、30%以上，农业用水效率提升 10%以上，湖泊水质综合评价指数比现状年提升 10%以上；提交岱海流域综合治理政策建议 1 项。

研究方向 5(指南代码 1005): 典型露天煤矿区菌—藻—草—灌协同生态修复技术研发与示范

1.研究内容

研发露天煤矿生态风险智能监测与诊断体系，揭示胁迫因子交互下露天矿区生态退化机制；研发排土场集水保水、抗侵蚀地貌重塑新技术；明晰菌、藻共生固氮固碳机理，遴选本土优良藻种，开发高效促生微生物菌种及复合菌群；筛选适配矿区土壤条件的高抗逆、耐贫瘠的草、灌品种组合。揭示菌群对草、灌木的

促生抗逆作用机制，研发草-灌轻简化智慧高效栽培技术；构建“菌-藻-草-灌”协同生态修复技术体系，形成“地貌重塑-活土层重构-菌藻草灌协同”露天煤矿区生态修复技术模式，在典型露天煤矿区开展应用示范。

2.考核指标

研发露天煤矿生态风险智能监测与诊断体系 1 套，研制抗侵蚀生物材料 ≥ 2 种，地貌重塑区土壤侵蚀降低 $\geq 30\%$ ，修复后临界起沙风速提高 2m/s；构建本地化土壤菌—藻复合菌种资源库 1-2 个，筛选具有强抗逆性、高活性的固碳固氮微生物 1-2 种，研发草灌促生功能菌剂 2-3 种，研发菌剂扩繁工艺 1-2 套，应用功能菌剂后土层有机质含量提升 $\geq 2\%$ ；筛选适应露天煤矿区的灌木品种 2-3 个、草种 2-3 个，建立种苗规模化繁育基地 ≥ 100 亩，建立轻简化智慧高效栽培技术 1 套；研发节水保水增效适配技术 1 套，灌溉节水量 $\geq 20\%$ ，管护成本降低 $\geq 20\%$ ；研发菌—藻—草—灌协同修复技术体系 1-2 套，修复成本降低 $\geq 20\%$ ；研发露天煤矿区生态修复技术模式 1 个，示范区面积 ≥ 1000 亩，制定技术标准 2-3 项，提交政策建议 1-2 项，并被政府或行业部门采纳。

研究方向 6(指南代码 1006): 内蒙古重点林区碳汇监测数字孪生平台及增汇技术集成与应用

1.研究内容

构建“卫星宏观普查—无人机精细核查—地面样地精准校准”立体化森林碳汇监测网络，研发基于遥感与地面观测多源异构数

据融合的碳储量估算关键技术；建立适用于天然林、人工林、灌木林等主要林型的碳储量估算大模型，支持不同经营情景下的碳汇潜力预测；研发三维森林结构重建与动态更新技术，构建涵盖GEP核算、碳汇交易追踪等内容的数字孪生引擎，开发“天-空-地”一体化的数字孪生平台，实现碳汇资源三维可视化、虚拟漫游、风险态势展示与交互分析；制定可复制、可核查、可推广的碳汇计量与核证技术规范，构建“资源调查—动态监测—碳汇核算—审定核证—交易管理”贯通衔接的技术框架，实现森林碳汇项目全生命周期管理；基于树种混交配置与垂直结构优化，兼顾生物多样性与碳汇增长，研发健康经营技术，构建“退化诊断—树种配置—结构重建—经营调控—成效评估”技术体系，提升退化森林碳汇。

2.考核指标

建立内蒙古“卫星宏观普查—无人机精细核查—地面样地精准校准”一体化森林碳汇监测网络；构建支持不同经营情景下碳汇潜力预测的森林碳汇核算大模型1套，森林生物量估算误差 $\leq 20\%$ ，碳汇量年动态模拟准确率 $\geq 80\%$ ，人工林树种识别精度 $\geq 85\%$ ，单木分割精度 $\geq 90\%$ ，实现单木尺度碳汇参数稳定获取与区域推广；建立“天-空-地”一体化数字孪生平台1套，在内蒙古典型林区（面积 $\geq 5000\text{ km}^2$ ）完成系统部署与业务化运行，其空间分辨率优于10m，时间分辨率达到月度更新（重点区域日度监测），数字孪生场景渲染延迟 ≤ 0.5 秒，支持10万级以上物联网

备并发接入;制定可复制、可核查、可推广的碳汇计量与核证技术规范,形成全链条碳汇监测与管理技术标准体系 1 套;集成“退化诊断—树种配置—结构重建—经营调控—成效评估”技术体系 1 套,建立森林碳汇提升技术示范区 ≥ 3 个,示范面积累计 ≥ 5000 亩,碳汇量年均增长率提高 $\geq 5\%$ 。

研究方向 7(指南代码 1007): 重大线性工程沙害全过程精准防控与植被重建技术集成与示范

1. 研究内容

开展重大线性工程沙化环境多源遥感监测与灾害风险精准识别研究,解析风沙灾害演化规律;建立“天-空-地”一体化风沙灾害监测预警与分区分类精准防控技术体系,开发智能监测预警大数据模型;研制智能监测预警装备,研发装配式、模块化防沙工程构件及车载或机载智能施工装备;揭示工程防护与植被恢复协同机制,优化工程-生物复合型路域植被重建与稳定维持技术;开发路域风沙灾害智能监测预警与决策支持平台,开展典型线性工程(重点公路、铁路路段)示范应用,形成可复制、可推广的成套技术与标准规范。

2. 考核指标

建立“天-空-地”一体化风沙灾害监测预警体系 1 套,智能监测预警大数据模型 1 个,风沙灾害识别精度优于 1 米,灾害预警准确率 $\geq 85\%$,应急响应时间缩短 $\geq 50\%$;研制智能监测预警装备 1 套;研发 2-3 种装配式防沙构件及智能施工装备,阻沙效率提

升 $\geq 20\%$ ，维护成本降低 $\geq 30\%$ ；优化工程-生物复合型路域生态屏障快速构建与稳定维持技术 1 套，生态恢复效率提升 $\geq 30\%$ ；开发智能监测预警与决策支持平台 1 个；建成 ≥ 50 公里示范线性工程。制定标准 2 项。

研究方向 8(指南代码 1008): 内蒙古沙漠区光伏治沙与板下产业协同发展关键技术研发与示范

1. 研究内容

解析沙漠区光伏板下植物水资源获取与转化机制，厘清沙漠区光伏治沙植物水分利用效率与区域水资源供给、光伏集雨、清洗水的作用关系，研发基于弃光电力驱动的大气制水与光伏板集雨多级过滤循环关键技术，构建高效、低耗的光伏治沙植物水资源获取技术体系；研发小流量、低压蓄水根灌技术，构建适用于植物不同生长发育阶段的精准补灌技术体系；研发生物结皮、乡土草、低矮灌木空间配置和多物种混播技术，创新光伏板下植被组配恢复模式；集成物联网与云平台技术，开发涵盖土壤墒情、气候与植物需水模型的智慧监测与灌溉控制系统；研究“光伏板下经济”及碳汇开发与交易路径，综合评估光伏治沙区双碳效益和板下经济效益，提出光伏治沙与板下产业协同发展模式。

考核指标：构建沙漠区光伏板下植物水资源利用关键技术 1-2 套，创制弃光电力驱动的低耗能空气制水成套设备 1 套，在低相对湿度（20%-30%）环境下稳定产水，构建区域高效、低耗的光伏治沙植物水资源获取技术体系 1 套；研发沙漠区光伏板面

多源水分(天然降雨与清洗废水)高效汇集与多级净化技术,开发适配光伏阵列的专属集水装置及多级过滤调蓄系统1套,多源水资源综合利用率 $\geq 70\%$;遴选出适宜沙漠区高存活、强抗逆的乡土固沙植物与高碳汇植物 ≥ 8 种,研发并构建适用于沙漠区光伏板下产业经济的“草灌”立体配置模式1套,实现示范区风蚀量减少 $\geq 50\%$;研发沙漠区乡土草、低矮灌木及多物种混播等固沙植物需水及自动需水调控模型,构建基于多维物联网传感器(气象、土壤墒情)融合的智能监测与慧灌溉优化控制系统1套,植物成活率 $\geq 70\%$,覆盖率 $\geq 70\%$;研发光伏治沙与板下产业协同技术模式1套,建立综合生态治理示范基地 ≥ 3000 亩,实现示范区内植被覆盖度 $\geq 70\%$ 。

研究方向 9(指南代码 1009): 森林雷击火多尺度火险监测预警与精准防控技术及装备研发

1. 研究内容

解析雷暴云运动路径与雷击火诱发成因,阐明森林可燃物多效应耦合雷击阴燃及引燃特征,揭示多尺度雷击火风险演化机理,研发雷击火中长期风险预报技术;构建引雷、拒雷、泄雷、避雷综合防雷技术体系,研发雷电防控装备;研发基于无人机(群)的空地协同高效阻燃带布设技术,构建火点智能识别、机群灭火、超短波通讯中继等快速灭火处置技术体系及应急装备,研发相关灭火产品;构建雷击火风险预报、监测预警与应急处置智能辅助决策系统,在大兴安岭林区开展应用示范。

2.考核指标

揭示多尺度森林雷击火灾风险演化机理;建立雷击火中长期风险预报技术 1 套,制定内蒙古雷击火风险区划技术方案 1 套;研发初发火情处置期基于无人机(群)的空地协同高效阻燃带布设技术 1 套,研发初发火灾无人机快速灭火处置技术 1 套;研发雷电防控、阻燃带布设与快速灭火处置技术装备各 1 套;构建雷击火风险预报、监测、预警与应急处置智能辅助决策系统 1 个,在大兴安岭雷击火多发区应用示范面积 ≥ 15000 亩,减少由于雷击火引发的经济和社会损失 $\geq 30\%$,形成可复制、可推广的生态控火与产业协同发展模式。

研究方向 10(指南代码 1010): 内蒙古农牧交错带水-生态-农牧业协同调控技术研发与示范

1.研究内容

基于内蒙古农牧交错带气候特征、水热条件、生态系统功能及其时空演变规律,结合水资源刚性约束、农牧业产业结构及社会经济需求,确定水安全保障下的农牧业适宜发展空间;针对生态修复治理区,筛选适宜水资源承载力条件下的雨养型草树种,研发兼顾防风固沙与水源涵养协同稳定的林草配置与经营技术;针对地下水超采区,确定农牧业生产地下水开采阈值,开展节水、高产、质优的农饲作物品种筛选,研发不同农饲作物的高效节水增产及雨养种植技术;基于水-土-林-粮-草多元调控手段,制定多尺度分级管理对策,集成节水控水、生态稳定、粮草兼顾的水

-生态-农牧业协同调控技术模式并示范。

2.考核指标

制定内蒙古农牧交错带水安全保障下的农牧业适宜发展空间区划方案 1 套,空间分辨率为 30m;筛选兼顾防风固沙与水源涵养功能的草树种 10-12 种,研发分区分类林草植被配置技术 2-3 套;提出水-生态-农牧业协同发展的地下水位-水量双控管理技术 1 套,筛选节水、高产、质优的农饲作物品种 8-10 种,研发节水灌溉和雨养种植技术 2-3 项;建成示范区 2-3 处,示范总面积 1000 亩,示范区用水总量下降 10%,防风固沙与水源涵效能提升 10%,农饲作物用水效率提升 10%、增产 5%;提出新时期内蒙古农牧交错带高质量发展咨询报告 1 份。

说明:研究方向 1、5、8 由企业牵头申报,自筹资金与申请财政资金之比不低于 2:1,且出具配套资金承诺书。

二、污染防治领域

研究方向 1(指南代码 2001):生活垃圾及渗滤液耦合气化焚烧关键技术装备与应用示范

1.研究内容

解析小型气化焚烧炉协同处置生活垃圾及渗滤液物质转化耦合机理与调控机制,辨识影响气化焚烧室温度、CO 产气量的主控因素;研发一燃室垃圾渗滤液雾化回喷防结焦技术,实现焚烧热稳定性,提升二燃室高值燃气稳定气化焚烧效能;研发高效气化及定向生成高值化燃气低碳技术,建立涵括物料配比、气化

过程调控、末端尾气治理的全流程技术标准；开发融合基于炉内燃烧关键参数的智能控制系统，研制垃圾渗滤液协同低碳处置的城乡生活垃圾气化焚烧装备，并进行工程示范，破解热稳定性不足、工况不稳定及智能化偏低等难题，支撑内蒙古地区城乡垃圾无害化处理处置绿色转型升级。

2.考核指标

构建拥有自主知识产权的生活垃圾及渗滤液耦合气化焚烧关键技术 ≥ 5 项；研制垃圾渗滤液协同低碳处置的城乡生活垃圾气化焚烧中试装备1套，智能控制策略1套；温度控制在 $500-700^{\circ}\text{C}$ ，实现一燃室稳定气化，并与进料智能联动控制；实现气化焚烧炉炉渣热灼减率不大于5%，当量比控制在0.3-0.8，一燃室焚烧温度不低于 850°C ，燃气终端出口CO浓度稳定达到 150 mg/m^3 以下，垃圾渗滤液回喷比5%-15%；建设10-200t/d示范工程1-2处，入炉垃圾减量化不小于90%，稳定运行 ≥ 3 个月；制定城乡生活垃圾低碳处置技术标准1-2项，形成技术操作手册1套。构建适用于自治区的城乡生活垃圾及渗滤液低碳气化焚烧处置模式1套。

研究方向 2(指南代码 2002): 面向高效再生利用的矿井水全电净化集成技术与应用示范

1.研究内容

研发电镀同步催化剂沉积的电控膜及组件规模化制备技术；研发电絮凝-阴极负载动态膜的矿井水深度除污技术，阐明电场

调控下污染物去除及膜污染缓解机制;构建双通道膜电容除盐装置,明晰矿井水中典型离子的跨膜迁移规律和除盐效能。构建电化学耦合膜分离的无药剂-短流程全电矿井水净化集成工艺,实现矿井水的无药剂、短流程高效回用,并开展工程示范。

2.考核指标

开发电控分离膜规模化制备工艺,建成不小于 $1000\text{ m}^2/\text{d}$ 中试生产线,膜组件 $600\text{ mm}\times 1200\text{ mm}$,膜电化学阻抗 $< 140\ \Omega$,稳定膜通量 $> 60\text{ L}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$,膜制备成本 $< 300\text{ 元}/\text{m}^2$;构建电絮凝-阴极负载动态膜分离技术,悬浮物去除率 $\geq 95\%$,出水浊度 $< 0.5\text{ NTU}$,膜污染速率 $< 0.6\text{ kPa}/\text{d}$,膜组件化学清洗周期 $> 50\text{ d}$;形成双通道膜电容除盐装置1套,日处理能力 $\geq 10\text{ t}$,水回收率 $\geq 90\%$,除盐率 $\geq 95\%$;形成矿井水全电水净化集成工艺,并建成规模不小于 $100\text{ t}/\text{d}$ 示范工程,吨水处理成本较传统技术低 10% ,出水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准,稳定运行 ≥ 3 个月。

研究方向 3(指南代码 2003): 固废基土壤改良剂对沙化土地生态与生产功能协同提升关键技术研发与应用示范

1.研究内容

解析多源固废改良对沙化土地土壤“微生物-矿物-有机质”的影响机制,研发提升土壤有机质、营养元素、植生性能的多源固废土壤改良剂制备与应用技术;系统研究多源固废基改良剂对土壤生态系统的长期影响作用,研究重金属、酸碱盐等污染物的

环境风险及其控制技术;研发固沙型饲用植物微生物增产提质技术,研制高效固沙型饲用灌草种子包衣菌剂;构建多源固废土壤改良剂与种子包衣菌剂对不同类型沙化土地生态功能和生产功能的协同提升技术体系,并开展工程示范。

2.考核指标

构建多源固废制备土壤改良剂、固沙型饲用灌草、固沙型饲用灌草增产提质促生菌等数据库各 1 个,筛选固沙型饲用灌草 5 种以上;研发环境友好型多源固废土壤改良剂制备技术 3-5 项;开发固废土壤改良剂污染物环境风险控制技术 2-3 项;研制固沙型饲用灌草增产提质种子包衣菌剂 3-5 种,研发多源固废土壤改良剂与种子包衣菌剂协同利用技术 2-3 项;形成固废基土壤改良剂制备、土地应用及风险控制指南 1 部;建立不同类型沙化土地固沙型饲用灌草增产提质示范区不少于 600 亩。

研究方向 4(指南代码 2004): 大宗工业固体废物固化稳定化及生态利用关键技术与应用示范

1.研究内容

研究煤矸石/粉煤灰等典型大宗工业固废的污染物迁移转化规律,建立污染物释放与迁移多情景模型,开发污染物环境风险预测与评估方法;研发多源固废定向胶凝转化协同重金属固化关键技术;研制固废生物胶结菌剂,开发微生物-植物协同驱动煤矸石快速土壤化技术;建立煤矸石生态化回填风险预警与优化决策支持方法,并开展技术集成与工程示范。

2.考核指标

研发典型大宗工业固废土化参数库 1 个,2 类以上大宗固废,10 种目标污染物;建立长期环境行为模拟测试方法 2 套,污染物释放迁移模型预测准确率 $\geq 90\%$;生物胶结固化材料抗 $>30\text{m/s}$ 风力,研发形成大宗固废仿天然矿化重构与矿山回填环境风险防控技术 2 套,重金属浸出毒性达到国家和行业等相关标准;研制生物胶结阻控菌剂 2-3 种,研发微生物驱动碳汇提升与煤矸石土壤化技术 1 套,土壤化时间缩短 50%;建成煤矸石生态回填决策支持系统 1 个,编制大宗固废回填利用与污染控制相关标准 1 项;建成大宗难消纳工业固体废物生态回归技术集成示范工程 1-2 个,年消纳大宗工业固废量 ≥ 80 万吨,示范修复总面积 ≥ 900 亩,其中功能微生物菌剂的修复面积 ≥ 400 亩,单位面积修复成本降低 10%以上。

研究方向 5(指南代码 2005):内蒙古典型工业园区特征高风险污染物识别与风险管控

1.研究内容

研发涵盖水、土、气、生物多介质的高通量靶向与非靶向高风险污染物精准筛查技术,构建煤化工及制药典型工业园区污染物图谱及特征指纹数据库;系统分析高风险污染物时空分布特征,开发污染物跨介质迁移转化模型,解析污染物化学结构变化特征与污染来源;辨识典型高风险污染物关键暴露链条和作用靶点,确定高风险污染物优控清单;开发高风险污染物空间动态预警与

防控技术，并开展示范应用。

2.考核指标

研发靶向与非靶向高风险污染物筛查集成技术 1 项；构建煤化工与制药工业高风险污染物知识图谱，其中实体 ≥ 5000 、关系 ≥ 20000 条、结构注释提升率 $\geq 70\%$ ，实现高结构确认等级的化合物不少于 200 种；建立典型煤化工与制药工业园区污染物特征指纹数据库各 1 套，收录污染物 ≥ 300 种，覆盖典型行业特征污染物类别 ≥ 10 类；构建转化产物数据库 ≥ 100 种，形成区域特征高风险污染物优控清单 1 份；开发出高风险污染物跨介质迁移转化模型 1 套，明确污染物迁移转化路径与过程；构建基于暴露-毒性-持久性的多维评价体系 1 套，涵盖非传统监管高风险污染物 $\geq 30\%$ ；建立工业园区污染物风险预警与管控技术体系 1 套，预警准确率 $\geq 85\%$ ；在不少于 3 类典型工业园区开展应用示范。

研究方向 6(指南代码 2006): 典型难处理化工废水高级氧化预处理-强化生物处理关键技术与应用示范

1.研究内容

系统解析内蒙古典型工业园区化工废水的水质、水量和特征污染物的时空演变规律，构建典型化工废水的水质、水量和处理能效的污染数据库；研发定向去除化工废水中有毒物质的高级氧化预处理技术；研发耐盐、耐毒微生物菌的合成生物学定向改造和强化生物处理技术；开发化工废水氧化预处理-强化生物处理的全流程工艺包，并开展工程示范

2.考核指标

形成典型难处理化工废水水质水量、处理技术和能效的污染主题数据库 1 个，涵盖行业 ≥ 3 个；开发高级氧化预处理解毒技术 2-3 项，特征污染物去除率提高 20%以上，废水可生化性提高 50%以上；研制出耐盐、耐毒菌剂 2-3 种，同等水质条件下有机污染物去除率提高 20%以上；形成难降解化工废水预氧化解毒-强化生物处理全流程工艺包，特征污染物去除率提高 40%，达标处理成本降低 30%；建成处理规模 1000 吨/天的工程示范，出水达标，稳定运行 ≥ 3 个月。

说明：研究方向 1-6 均由企业牵头申报，自筹资金与申请财政资金之比不低于 2:1，且出具配套资金承诺书。

三、绿色种养领域

研究方向 1(指南代码 3001): 黑土地健康保育与绿色增粮智慧化关键技术及应用示范

1. 研究内容

针对黑土地退化格局不明、水田旱地健康培育不清、农机农艺融合不足等核心问题，研究内蒙古东部黑土地退化类型、程度及其分布格局，分析其主导因素；研发旱地防蚀固土保墒、结构改良沃土、水肥高效利用的保护性耕作综合调控技术；研发稻田秸秆还田、有机无机协同生物活化培肥技术，集成稻田肥沃耕层构建与智能化调控技术；研发筛选基于多元参数感知智能决策的黑土专用作业装备，集成农机农艺融合的地力保育、产能提升、生态健康协调发展技术；深度融合人工智能大模型与农艺技术，集成“天-空-地-人-机”一体化监测与智能系统，为黑土地高质量

保护利用提供决策方案，并示范推广。

2.考核指标

形成内蒙古东部黑土地退化类型、程度、格局及其主导因子咨询报告1份；研发水田和旱地结构改良、沃土固碳、水肥高效利用协同增效关键调控技术5-7项；研发智能播种、高效插秧等机具2-3种；集成黑土耕地健康保育与产能提升协同增效的智能化保护技术模式2-3套；开发智能农事作业执行系统1套；构建“天-空-地-人-机”一体化监测与智能执行系统1套；建立千亩核心示范区2-3个，示范区土壤有机质含量较基线提升0.3个百分点以上，肥料利用率提高10%以上，粮食产量提升8%以上；制定标准2-3项；示范推广100万亩。

研究方向 2(指南代码 3002): 玉米大面积单产提升密植精准管控智能水肥一体化关键技术及应用示范

1.研究内容

针对我区玉米品种、专用肥料与技术体系不匹配，需水规律不明确，水肥精准调控技术脱节等问题，筛选适合全区推广的耐密、抗旱、高产玉米品种；研发适配不同地区、不同土壤类型、玉米不同生长阶段的专用配方肥料；研究密植玉米需水规律，提出玉米缺水诊断方法，建立基于多源遥感和天气预报的灌溉需水预报模型；开发具备自主学习与环境自适应能力的玉米水肥精准管控智能决策系统，研发玉米密植滴灌水肥全程精准调控技术，优化集成密植品种、水肥精准调控技术，形成适配不同区域的玉米大面积单产提升技术模式，建立区域性玉米水肥智慧管控技术

体系并示范。

2.考核指标

筛选耐密、抗旱、高产、高光效玉米品种5-7个；研发水溶性肥料产品2-3种，利用效率较同类产品提升5%；编制全区密植玉米需水图谱1套，研发玉米灌溉需水预报技术1套，开发玉米智慧管控决策系统1-2套；研发水肥精准管控智能装备2-3种，产品综合成本较同类产品降低15%；集成玉米智能化水肥一体密植高产技术模式1套，构建水肥智慧管控技术标准体系1套。制定技术标准2-3项；建立千亩以上核心示范区6个，示范区玉米单产较周边区域提升10%以上，水肥利用效率提高15%以上。

研究方向 3(指南代码 3003): 河套灌区盐碱耕地水盐调控与提产增效关键技术及应用示范

1.研究内容

针对河套灌区盐碱耕地水盐调控与产能提升协同关键问题，开展水-肥-盐-生多要素耦合机制与空间分异规律研究，构建水-肥-盐胁迫智能诊断模型，建立基于盐碱胁迫等级的综合风险预警体系，研发盐碱耕地水-肥-盐胁迫智能诊断与决策系统；研发盐碱土壤改良调理剂及植物营养型肥料，优化水-肥-盐协同平衡与周年调控管理技术；创新“控盐-降碱-培肥-增效”一体化障碍消减与快速培肥技术，研发盐碱耕地差异化地力提升与维持技术体系；集成“智能诊断+消障保育+精准调控”的节水降盐、提产增效技术模式，开展大面积示范。

2.考核指标

构建基于多源遥感数据融合的土壤水盐高精度反演模型及系统1套(反演精度 $R^2 \geq 0.80$),研发水-肥-盐胁迫等级智能诊断模型及风险预警系统1套(等级诊断精度 $\geq 85\%$ 、图斑吻合精度 $\geq 85\%$);筛选盐碱耕地周年水盐精准调控、结构障碍消减、地力提升与维持关键技术5-7项,研发2-3项;筛选盐碱土壤改良调理剂和植物营养型肥料5-7种,开发2-3种并市场化形成产品;集成构建水分约束下盐碱耕地水肥盐精准调控提产增效技术模式2-3套,形成“智能诊断+消障保育+精准调控”为一体的河套灌区盐碱耕地综合解决技术体系1套,制定技术标准2-3项,累计示范应用面积 ≥ 1 万亩,示范区降低盐分 $\geq 15\%$,节水 $\geq 15\%$,减肥 $\geq 15\%$,土壤有机质增加5%,增产 $\geq 10\%$ 。

研究方向 4(指南代码 3004): 特色生态经济林优质丰产与精深加工关键技术及应用示范

1.研究内容

针对“三北”地区特色经济林良种少、林分质量差,生态经济效益低等问题,构建面向优质丰产、品质提升的种质筛选与应用技术体系,以山杏、文冠果、沙棘、红松等为研究对象,筛选适宜优良种质;研建多因子协同下特色经济林水肥精准调控与生态栽培技术模式;优化特色组织中功能成分高效提取、绿色分离纯化及综合利用工艺,开发食品、饲料等高值化产品;集成优良种质、丰产栽培、生态复合经营、高值化加工利用、低效林丰产改造等技术,形成优质丰产与精深加工技术模式,开展大面积示范;探索“生态林+经济林+加工+文旅”等融合发展路径,推动生态与

经济效益双提升。

2.考核指标

筛选优良种质资源 ≥ 30 份；建立优质种苗繁育与高效栽培技术体系 ≥ 3 套；优化采后处理、提取纯化及综合利用等技术 ≥ 3 项，形成稳定加工工艺 ≥ 3 套；建立中试线 ≥ 2 条，开发特色经济林高值化产品 ≥ 5 个；制定技术标准 ≥ 4 项；建设500亩以上核心示范基地 ≥ 4 个，其中低效林改造集成示范片区面积 ≥ 500 亩，示范区单位面积产量提高 $\geq 10\%$ ，优质果率/商品率/有效成分含量提高 $\geq 10\%$ ，水肥利用效率提高 $\geq 15\%$ 。

研究方向 5(指南代码 3005): 规模养殖场智能化低碳饲养关键技术及应用示范

1.研究内容

针对我区规模化养殖场智慧养殖程度低、精准饲喂水平不高、碳排放量大等问题，聚焦规模养殖场智能环控、精准饲喂、低碳调控等关键环节，研发规模养殖场多维实景数据采集与云服务智能分析系统，构建绿色低碳养殖场多源异构全业务数据平台；融合深度学习和机器学习，构建畜禽环境-行为-生理-生产-排放的判识模型，实现畜禽舍精准环控；耦合多模态数据，建立畜禽个体采食量评估模型及饲料转化率预测模型，形成畜禽精准饲喂模式；开发功能性生物饲料及甲烷抑制剂，研发绿色低碳调控技术，构建养殖碳排放监测体系；以AI技术为支撑，构建养殖场的智能化精准养殖管理平台并应用示范。

2.考核指标

研发绿色低碳养殖场多维数据采集与云服务智能分析系统1套,环境评定多层次指标体系1套,畜禽采食评定多维度指标体系1套,畜禽个体采食量评估和饲料转化率预测模型各1个(精度 $\geq 95\%$),养殖场碳排放监测体系1套,智能化精准养殖管理平台1套;开发功能性生物饲料2种和甲烷抑制剂1种(综合减排效果 $\geq 10\%$);制定技术标准2-4项;示范推广2-3个规模化养殖场。

研究方向 6(指南代码 3006): 北方高寒地区水产养殖智慧模式构建及应用示范

1.研究内容

针对我区水产智慧养殖水平低、依赖人工经验、数据稀缺且分散等问题,开发环境感知、智能决策、精准执行、数据采集体系及算力平台融合的“四体系一平台”水产养殖技术体系;搭建“生长-环境-摄食”三维模型、开展环境传感、水下识别等多源异构数据标准化采集,研发基于 AI 的水下低光照、浑浊场景轻量化目标检测与行为识别、AI 精准饲喂、病原检测和尾水处理等关键技术;研制适配内蒙古养殖水体智慧养殖装置装备;构建北方高寒地区水产智慧养殖与数字化管理模式并示范应用。

2.考核指标

创制北方高寒地区水产智慧养殖与管理平台 1 套,建立水产动物生长 AI 预测模型(精度 $\geq 95\%$) 1 套,“环境-摄食-生长”三维模型 1 套;研发 AI 精准饲喂、水质调控和尾水处理等关键技术各 1 项,实现 AI 精准饲喂(误差 $< 3\%$)与病害早期智能预警(准确率 $> 92\%$);升级水质传感器、智能投喂机、水质监测仪等

心设备各 1 件，提升装备集成度与能效；制定技术标准 2-3 项；推广水产养殖示范场 5-8 个，辐射带动水产养殖户 200 个或养殖面积不低于 1000 亩。

研究方向 7(指南代码 3007): 玉米大豆轮作条耕水肥精准调控大面积单产提升关键技术及应用示范

1. 研究内容

针对寒旱区玉米大豆生产中风蚀水蚀严重、秸秆还田难、水肥管理精准度差等问题，研究适宜丘陵旱作区、平原灌溉区水热资源特点的秸秆覆盖条耕和间隔轮作轮耕等新型耕种技术及配套整地与播种装备；研究玉米大豆轮作需水需肥规律，研发水肥精准调控技术；构建玉米大豆轮作条耕大面积单产提升技术模式，在大兴安岭东南麓、西辽河平原、燕山丘陵区三大区域进行规模化示范应用。

2. 考核指标

研发轮作条耕水肥精准调控关键技术 6-8 项，构建绿色丰产增效技术体系 ≥ 3 套，集成适宜不同区域的玉米大豆轮作条耕节水增粮技术模式 3-5 个，研制整地播种装备 ≥ 2 台（套）；制定技术标准 2-3 个。建立千亩核心示范区 6 个，亩增产 $\geq 5\%$ ，水肥效率提升 $\geq 10\%$ ，辐射带动 ≥ 500 万亩。

研究方向 8(指南代码 3008): 杂粮杂豆“四良融合”关键技术研发及示范应用

1. 研究内容

针对我区杂粮杂豆良种少，产量不稳、农机农艺融合度低等

问题，开展地力提升、良种筛选、栽培优化、装备升级等研究，构建“良田、良种、良机、良法”的深度融合体系。研发主产区耕地土壤有机质提升、结构障碍消减、水肥高效利用等地力提升技术；选育或筛选适应不同生态区的高产、抗倒、优质的杂粮杂豆品种；研发主产区群体优化单产提升、病虫草害绿色防控等关键栽培技术；研发适应杂粮杂豆种子特性的低损伤高精度播种、柔性脱粒与气-筛复合式清选等关键技术及装备。构建杂粮杂豆“地力提升-品种改良-农艺优化-农机配套”的深度融合技术模式，并示范应用。

2.考核指标

研发耕地地力提升技术2-3项，选育拥有自主知识产权的杂粮杂豆新品种3个，筛选杂粮杂豆高产、抗倒、优质品种 ≥ 10 个；创新栽培技术 ≥ 5 项，研制高性能播种与收获装备 ≥ 2 套，播种质量和作业效率分别提高10%，收获损失降低15%；集成“四良融合”技术模式5套，建立千亩示范基地5个，示范区耕地质量等级提高0.5个单位，粮食产量提高8%以上；制定技术标准2-3项。

研究方向 9(指南代码 3009): 微生物肥研发与有机无机配施模式构建及应用示范

1.研究内容

针对我区农业生产中微生物肥料施用少、肥料利用率低，土壤有机质不足等问题，筛选并复配适宜当地种植需求的功能微生物菌种；研制适合当地土壤、农作物的微生物肥产品；研发功能微生物拌肥、有机无机肥料配施的智能化施用技术；基于区域土

壤养分状况、作物养分需求等参数,构建养分精准施用技术模式,并示范应用。

2.考核指标

筛选、创制拥有自主知识产权的功能微生物菌种 ≥ 5 种;构建微生物+有机+无机生态精准配施模式5套;化肥利用率提升 $\geq 10\%$,作物增产率 $\geq 8\%$;施肥推荐准确率 $\geq 85\%$;微生物肥料登记产品 ≥ 2 种;制定技术标准2-3项;建立千亩核心示范区1个,辐射推广100万亩。

研究方向 10(指南代码 3010): 苏打盐碱化旱田障碍消减与产能提升关键技术及应用示范

1.研究内容

针对苏打盐碱地地下水位浅、碱化板结、养分贫瘠、作物保苗率低、水肥效率差等问题,开展苏打盐碱地水盐运动与空间分异规律研究,构建水-盐胁迫智能诊断模型;研发水位快速降低、土壤板结消减、沃土耕层构建、降碱促渗等关键技术;筛选耐盐碱作物品种,配套高效栽培技术,创建“品种适配-工程阻盐-生物促生”协同技术体系;集成土壤盐碱障碍消减、产能提升、智能化监测等技术,形成苏打盐碱化旱田农机农艺深度融合的产能提升技术模式,大面积推广应用。

2.考核指标

研发降碱沃土关键技术5-7项,建立障碍消减与产能提升技术模式3-5套;建立苏打盐碱化耕地水-盐胁迫智能诊断与决策系统1套;筛选耐盐碱作物品种10-15个;制定技术标准2-3项。建

立千亩核心示范区2-3个，示范区土壤pH值降低0.5-1.0个单位，盐分含量降低10%，土壤有机质增加10%，作物产量提升15%以上，辐射带动50万亩以上。

说明：研究方向 1-10 均由企业牵头申报，自筹资金与申请财政资金之比不低于 2:1，且出具配套资金承诺书。

四、农机装备领域

研究方向 1(指南代码 4001): 自走式马铃薯捡拾装袋关键技术研究与装备创制应用

1.研究内容

针对马铃薯机械化收获领域存在作业效率低、收获损失大、故障率高等突出问题，研制多轮协同转向的小转弯半径自走式底盘装置，创制浮动限深捡拾与抖-转结合式薯土分离装置，融合机器视觉与机械臂高速捡拾技术，开发多参数协同分析的智能除杂系统，研制高效清土、除秧、去石及低损集薯装袋等装置，构建基于多源信息融合的作业参数自适应调控平台，切实破解马铃薯全程机械化“最后一公里”难题，有效提升自治区马铃薯产业高质量、可持续发展水平。

2.考核指标

开发可精准识别杂物的多参数协同分析智能除杂系统 1 套，杂物识别种类 ≥ 3 种，杂物识别准确率 $\geq 95\%$ ；研制可适应单垄单行和单垄双行的自走式马铃薯捡拾装袋机样机 ≥ 3 种，配套动力 $\geq 150\text{kW}$ ，伤薯率 $\leq 2\%$ ，破皮率 $\leq 2\%$ ，含杂率 $\leq 2\%$ ，最小转弯半径 $\leq 6\text{m}$ ，平均作业幅宽 $\geq 1800\text{mm}$ ，作业效率 ≥ 4 亩/小时，损失率

≤3%，伤薯故障间隔时间（MTBF）≥100 小时。建立熟化应用基地≥3 处，累计示范推广应用面积≥1 万亩，每种装备推广应用不少于 2 台。

研究方向 2(指南代码 4002): 优质牧草半干收贮关键技术研究 与装备创制应用

1. 研究内容

针对苜蓿、燕麦等饲草收获机械作业效率、智能化程度低，高端智能作业装备缺乏等问题，研究浮动仿形宽幅捡拾、多模式横向输送集草等关键技术，以及研制捡拾输送关键装置；研究不停机低损捡拾、高效防堵喂入、高密度卷压等关键技术，以及研制智能控制双仓协同连续卷捆关键装置；创制宽幅捡拾横向输送集条机、不停机双仓协同连续卷压圆捆机，并开展产业化应用验证。

2. 考核指标

突破浮动仿形宽幅捡拾、多模式横向输送集草、不停机卷捆缠网、电液一体化智能控制等关键技术 3~5 项；创制宽幅捡拾横向输送集条机、不停机双仓协同连续卷压圆捆机等重大装备 2 种；捡拾集条作业幅宽≥6m，作业速度 10~15km/h；捡拾宽度≥2m，成包率≥98%；累计试验示范面积≥3 万亩，每种装备推广应用不少于 2 台。

研究方向 3(指南代码 4003): 向日葵机械化生产关键技术与 智能装备创制及应用

1. 研究内容

围绕向日葵耕种管收机械化生产装备无好机可用的现状,开展向日葵精量播种关键装备结构优化与移栽作业机械化关键技术研究,突破复式作业、电驱排种、自适应取苗和柔性投苗等核心技术,实现智能、高速、高效播种和移栽;研发自走式低损失采收、无损伤脱粒、分级输送技术装备,融合智能感知、闭环控制与关键执行机构的自走式底盘,实现装备在复杂工况下的自主调节与稳定运行。开发作业多参数感知与自适应控制系统,实现关键作业质量指标的实时监测与动态调节,形成向日葵种植的标准化作业流程和技术模式。

2.考核指标

研制多场景适用的向日葵精量播种装备 ≥ 2 种,播种行数 ≥ 8 行,播种合格率 $\geq 90\%$,漏播率 $\leq 3\%$,作业速度 ≥ 6 km/h;研制向日葵移栽成套装备 ≥ 2 种,移栽成功率 $\geq 85\%$,作业效率 ≥ 3 亩/h;研制向日葵低损收获装备 ≥ 1 种,作业损失率 $\leq 5\%$ 。开发播种、移栽和收获作业质量监测系统1套。编制播种、移栽和收获作业规程1套,建设向日葵机械化示范基地 ≥ 2 个,累计试验示范面积 ≥ 1 万亩,每种装备推广应用不少于2台。

研究方向 4(指南代码 4004): 玉米种植智能决策支持系统及高速精量播种机研究与应用

1.研究内容

针对自治区玉米生产农机装备智能化程度低,智慧化生产决策缺乏等问题,研究土地保护耕作技术对土壤肥力演变、土壤质地、剖面结构、作物形态、玉米产量及气候变化的关系,建立影

响玉米生长的“水、气、土、生”数据库，并开发决策支持系统；研究地形与土壤耦合作用下的播种作业多参数融合调控技术，开发播种自适应智能调控系统；研发玉米高速精量排种器等核心部件，构建整机漏播、重播、播深等节点数据集成监测模型，创制智能电驱玉米精量高速播种机并示范应用。

2.考核指标

研发智能分析决策系统 1 套，实现玉米全生育周期全环节的自主精准决策，处方系统准确率 $\geq 90\%$ ；创制智能电驱精准播种机 1 种，播种行数 ≥ 6 行，播种速度 $\geq 12\text{km/h}$ ，粒距合格指数 $\geq 95\%$ ，重播指数 $\leq 5\%$ ，漏播指数 $\leq 0.5\%$ ，合格粒距变异系数 $\leq 9\%$ ，种子破损率 $\leq 0.15\%$ ，播种深度合格率 $\geq 95\%$ ，监控报警响应准确率 $\geq 99\%$ ；制定标准或技术规程 2-3 项。构建万亩示范区 ≥ 1 个，示范区内亩产提高 3%以上，装备推广应用不少于 10 台。

研究方向 5(指南代码 4005): 面向高寒地区的多功能林木采伐智能作业装备研制与推广示范

1.研究内容

针对高寒地区复杂环境下林业作业条件恶劣、机械适配性不足、劳动力短缺等行业瓶颈，开发高寒地区采伐作业全流程智能控制系统、“空天地”数据集成采伐作业信息管理系统，研究载运底盘高效适配、预加热作业，作业防摆防倾等关键技术，研究制造采伐机头等核心零部件，研制面向高寒地区多功能林木采伐设备，基于人工智能的采伐、打枝、扒皮、归楞和全自动造材作业；融合卫星数据，无人机数据和地面装备数据的空地一体协同采伐

作业信息技术,实现采伐作业多机协同的全周期智能化管控。

2.考核指标

研制面向高寒地区的多功能林木采伐智能作业装备3种,整机功率 $\geq 110\text{kW}$,作业半径 $\geq 6.5\text{m}$,采伐机头属具总重 $\leq 1.3\text{t}$,进给速度 $\geq 5\text{m/s}$,打枝直径 $\geq 50\text{mm}$,采伐切割树径 $\geq 500\text{mm}$,采伐效率 ≥ 1 亩/小时(按林业行业标准);搭建“空天地”林业采伐智慧管理平台1套,系统可用性 $\geq 95\%$;低温环境单日连续工作时间 $\geq 6\text{h}$;形成标准化作业流程与技术规范1套;建成高寒林区示范基地3个,累计示范采伐量 $\geq 3000\text{m}^3$,装备推广应用不少于5台。

研究方向6(指南代码4006):天然草地智能巡检与修复保育装备研发与示范

1.研究内容

针对草地生态与生产力提升智慧化管护与智能化修复保育作业装备缺乏等问题,重点突破“空-天-地”协同获取地面信息、草原空斑精准识别和预测、智能化巡检等关键技术,具备协同作业功能和数据采集能力。开展板结草地耕层差异化扰动切根松土、裸露地表与逆向演替草地优势草种混补播、多源信息融合施肥智能化决策作业技术与装备研制,研发出集成切根、松土、混补播、施肥于一体的多功能复式作业装备,通过数据挖掘、作业路径和参数优化,构建天然草地智能化巡检与保育修复技术体系。

2.考核指标

突破关键技术3~5项。研发“空-天-地”一体化天然草地智能巡检技术与巡检机器人1种,优势草识别准确度 $\geq 80\%$,可采

食生物量巡检精度 $\geq 90\%$ ，土壤信息类型 ≥ 3 种；研发生态链与生产链耦合的草原牧场保育修复多功能智能化机械装备2种，配套动力 $\leq 180\text{kW}$ ，切根深度 $\geq 250\text{mm}$ ，混补播播深控制精度 $\geq 95\%$ ，肥料施用精度 $\geq 80\%$ ；形成天然草地智能化巡检与保育修复技术体系1套，建立万亩示范基地1个，每种装备推广应用不少于2台。

研究方向 7(指南代码 4007): 千吨级大型智能负压粮食烘干塔及关键技术的研发

1. 研究内容

围绕玉米、小麦、油菜籽等主粮及油料作物高效低碳烘干需求，重点开展日处理能力千吨级大型智能绿色烘干塔的攻关。解析大型负压烘干塔结构特性与内部流场分布原理，攻克塔体结构稳定性、流场均匀性及负压适配性难题；开发天然气燃烧炉智能控制系统，优化空燃比动态调节机制、构建多参数实时监测网络，实现燃烧过程精准高效环保调控；研制粮食烘干多参数协同智能控制系统，开发适配玉米、小麦、油菜籽等粮种的控制算法与全流程闭环控制平台实现烘干温度、降水速率等多参数协同优化，保障烘干粮食品质；整合负压烘干、智能控制、余热利用等核心技术，完成千吨级大型负压烘干塔多技术融合与整机集成验证，突破装备规模化、智能化、绿色化瓶颈，推动技术成果转化，支撑产业化落地应用。

2. 考核指标

开发拥有自主知识产权的大型智能负压塔式粮食烘干成套

设备 1 套, 技术指标如下: 在小麦、油菜籽降水幅度 $\geq 10\%$ 、玉米降水幅度 $\geq 15\%$ 情况下, 每日处理量 $\geq 1000\text{ t}$; 干燥不均匀度 $\leq 2\%$; 吨粮耗气量 $\leq 28\text{ m}^3$; 单位耗热量 $\leq 5700(\text{kJ/kg})$; 余热回收装置的热回收率 $\geq 60\%$; 设备温度场、湿度场、流场、粮食含水率等关键参数传感器检测精度 ± 0.5 , 响应时间 $\leq 1\text{ s}$; 实时监测覆盖率 100%, 数据采样频率 $\geq 1\text{ 次/min}$; 出口粮食含水率控制精度 $\pm 1\%$; 支持历史数据存储 ($\geq 1\text{ 年}$)。制定玉米、小麦或油菜籽等烘干技术标准 1-2 项。

说明: 研究方向 1-7 均由企业牵头申报, 自筹资金与申请财政资金之比不低于 2:1, 且出具配套资金承诺书。

五、中药(蒙药)领域

研究方向 1(指南代码 5001): 蒙药道地药材种质创新与大品种二次开发

1. 研究内容

系统收集内蒙古主产区沙棘道地药材种质资源, 筛选适应本地环境、产量高、有效成分含量达标、抗逆性强的优良核心种质; 按照中药材 GAP 标准建设规模化沙棘种植基地, 配套智能监测设备与全过程质量追溯系统, 构建沙棘药材规范化生产与全流程质量管控体系; 研发沙棘药材加工、提取纯化及药品生产关键技术, 优化药材与药品生产工艺, 建立完善的质量检测与控制方法; 以沙棘为处方的已上市蒙药大品种, 开展二次开发研究, 提升药品品质与临床应用价值, 构建完整的药品循证医学证据链, 突破蒙药道地药材种质创新、规范化种植、加工生产、大品种开发全

链条关键技术，支撑蒙药产业高质量发展与产业化落地。

2.考核指标

收集沙棘种质资源 ≥ 30 份，筛选出适宜本地气候条件的高产、优质种质12份，沙棘药材有效成分含量高于《中国药典（2025版）》标准10%以上；建设GAP标准化种植示范基地300—500亩，制定沙棘药材规范化种植全过程技术规程和标准操作规程1套；开发药材加工、药品生产核心技术；开展药品真实世界研究，收集病例数不少于1000例；开展随机双盲临床对照试验（RCT），收集病例数不少于300例，形成专家共识或临床指南1项；向国家药品监督管理局申报中药保护品种1个。项目实施期内，累计实现项目相关产品销售额 ≥ 8000 万元，利润 ≥ 2000 万元，税收 ≥ 1000 万元。

研究方向2(指南代码5002): 基于“祛邪固本”双路径协同机制防治花粉症相关变态(过敏)反应的蒙药新药研究与开发

1.研究内容

研究蒙药经典方剂,如胡日查-6丸、尼达哈召日丸、查格得日丸等蒙医公认治疗过敏性鼻炎功能的处方或具有严格佐证治疗该项功效的处方,从片剂、胶囊、滴丸、颗粒中任选三种剂型进行研究。通过体内外实验明确该药的使用剂量,并开展符合统计学意义的临床观察(多例病人)。治疗前后检测血常规、血沉、C-反应蛋白、白介素等炎性相关生物指标,以判定药物的临床疗效。设立阳性对照组(西药组)与观察组(蒙药组、蒙药+西药组),统计分析三组间的疗效、复发率及副反应等指标。综合药

物的毒副作用、用药剂量、剂型改革及前期临床疗效评价，初步形成诊疗标准。联合全国多家中蒙医医院及医联体单位，开展该药物治疗相关变态（过敏）反应疾病的多中心随机双盲临床对照试验（RCT）。统计分析相关数据，进一步验证临床疗效及安全性，经专家论证后推广应用。

2.考核指标

建立动物和细胞实验模型 2-3 项，开展药代动力学及药效验证，发现强活性功效物质至少 3 个，解析至少 1 种蒙药复方药效物质基础及新作用机制；完成急性毒理实验和长期毒理实验；观察至少 150 例变态（过敏）反应疾病患者的临床疗效，好转率达 85%以上；开展不少于 300 例的随机双盲临床对照试验（RCT），并完成临床疗效的统计分析；获得 1 项院内制剂新药，并获得新药临床试验 IND 批件；牵头制定并发布 1 项蒙西医结合治疗过敏性疾病全病程管理的专家共识。

研究方向 3(指南代码 5003): 蒙药大品种珍珠通络丸循证评价与应用

1.研究内容

聚焦珍珠通络丸治疗缺血性脑卒中(萨病)的临床应用瓶颈，破解蒙医理论与中医、西医诊疗体系互认难题，打通蒙药大品种临床推广与国际化应用关键堵点。系统开展珍珠通络丸处方中药材基原鉴定与产地溯源，完善药材质量内控标准与 DNA 分子鉴定体系；采用真实世界研究与随机双盲临床对照试验（RCT）相结合的循证医学方法，开展大样本临床研究，全面刻画用药人群

特征、临床实践模式与安全性特征，明确药品在缺血性卒中（萨病）急性期、恢复期的精准适用人群与干预参数；构建蒙医、中医、西医诊疗路径互认的临床研究方案，建立科学规范的临床评价证据链，完善质量控制指标与核心技术体系；开展品种保护与临床应用推广研究，形成专家共识与临床应用指南，突破蒙药大品种质量升级、循证评价、临床互认、市场推广全链条关键技术，支撑蒙药大品种规模化应用与产业高质量发展。

2.考核指标

形成珍珠通络丸处方中 10 味蒙药材的基原与产地调查报告 1 份；制定冬葵果、红花、诃子、白苣胜、地锦草等 DNA 药材标准，完善 5 味蒙药材内控标准；珍珠通络丸内控标准增加 3-5 控制指标；完成 2500 例真实世界研究；完成 300 例以上随机双盲临床对照试验（RCT），形成专家共识或临床指南 1 项；申报中药保护品种 1 个。项目实施期内，累计实现项目相关产品销售额 ≥ 30000 万元，利润 ≥ 3500 万元，税收 ≥ 2000 万元。

研究方向 4(指南代码 5004): 蒙药经典名方全链条挖掘与现代化转化

1.研究内容

围绕苏格木乐-3、格西古纳-3、苏门毛都-6 等蒙药经典名方制剂，系统开展蒙药经典名方古籍挖掘、基原鉴定、配伍溯源与炮制规范研究；运用现代色谱、质谱、组学技术解析经典名方药效物质基础与多成分-多靶点作用机制；研发高效提取、成型、稳效工艺，将传统汤/散/丸剂改良为颗粒剂等现代剂型；开展中

临床安全性评价与随机双盲临床对照试验 (RCT), 确定药物疗效与安全性; 按照中药新药注册要求完成临床前研究、注册申报与中试放大研究, 构建规模化生产体系, 推动经典名方医疗机构制剂、创新药转化。

2.考核指标

梳理蒙医经典文献 ≥ 20 部, 筛选疗效确切经典名方 3-5 首并完成关键信息考证; 开发 2-3 套蒙药经典名方现代制剂生产工艺, 每个组方完成 ≥ 15 批物质基准样品研究; 建立 3-5 项全链条质量标准体系; 完成非临床毒理研究, 收集 300 例以上真实世界研究临床证据; 申请注册 2-3 个经典名方; 建立产品示范生产线 1-2 条, 新增产值 ≥ 1000 万元。

研究方向 5(指南代码 5005): 蒙药经典名方来源的防治难治性出血性疾病创新药物研发

1.研究内容

基于蒙药经典名方伊和·绰森古日古木-8 散, 筛选其在肿瘤治疗相关血小板减少症 (CTIT)、免疫性血小板减少症 (ITP) 等难治性出血性疾病方面具有显著疗效的处方。以多组学技术、靶标垂钓等生物学技术, 开展治疗靶标发现和验证研究; 建立动物、细胞、类器官多维评价模型, 结合中蒙医药理论阐释其多途径整合调控的作用特点及临床优势; 解析、筛选蒙药药效成分, 在药效物质基础研究基础上开展临床前药学、药效和毒理研究; 开展应用广泛、疗效确切的处方临床研究。

2.考核指标

确认 2-3 个治疗 CTIT、ITP 等难治性出血性疾病的创新靶标，发现活性成分 3-5 个，解析 1-2 种蒙药复方药效物质基础及新作用机制；完成 1 个以上候选复方制剂的系统性临床前研究，建立 1 项制剂生产工艺，明确 2-3 个核心质量标志物并建立 1 项质量控制标准草案；完成至少 300 例随机双盲临床对照试验（RCT），形成循证评价报告 1 份，形成专家共识或临床指南 1 项；获得 1 个创新药品种的临床批件。

研究方向 6(指南代码 5006): 传统蒙药治疗糖肝共病机制解析与创新药物研制

1. 研究内容

立足蒙医经典名方与糖肝共病临床刚需，开展多中心前瞻性临床匹配队列研究，融合生成式 AI 与多组学（转录组、代谢组、蛋白质组）技术，挖掘糖肝共病发生发展与转归的生物特征信息，刻画糖肝共病演变时序分子轨迹及其经传统蒙药治疗后的转归；解析蒙药对糖肝共病分子轨迹的调控机制，锁定关键作用靶标（群），通过细胞/动物模型和前瞻性临床试验完成循证验证；基于确证靶标开展蒙药源先导化合物筛选与成药性优化，系统完成有效性、安全性、类药性、成药性研究；完成糖肝共病治疗蒙药创新药的临床前研究，形成蒙医经典名方挖掘与创新药物研发新范式、新技术，支持成果产业化落地。

2. 考核指标

发现具有临床循证证据支持的糖肝共病发生发展特征分子不少于 10 种；构建 1-2 套糖肝共病分子轨迹及其经传统蒙药治

疗后的转归知识图谱；解码蒙药治疗糖肝共病核心分子机制，确证关键作用靶标（群） ≥ 5 个，完成细胞/动物/临床三重验证；完成蒙药医疗机构制剂 1-2 种全套评价并获批批件；完成蒙药创新药的主要药效学及非临床安全性评价研究；建立蒙医经典名方挖掘与创新药研发新范式 1 套，形成多组学 AI 分析、靶标验证、制剂转化等关键技术 3-5 套。

研究方向 7(指南代码 5007): 人工智能赋能蒙药抗阿尔茨海默病活性成分筛选与候选药物创制

1. 研究内容

聚焦阿尔茨海默病（AD）神经保护与认知改善临床需求，以经典蒙药复方为研究对象，系统解析其化学成分、药理活性及临床数据。整合 AD 患者临床表型及多组学数据，采用大模型技术构建蒙医药知识图谱，建立标准化的蒙药-阿尔茨海默病（AD）多模态数据库。研究基于 GraphRAG 的蒙医药知识增强药物筛选方法，融合蒙医药知识图谱与分子结构特征，集成 AlphaFold 蛋白质结构预测与分子动力学模拟技术，搭建少样本高效虚拟筛选模型；建立细胞模型与动物模型的多层次验证体系，开展神经保护功能评价与认知功能改善效果研究，阐明 $A\beta$ 清除、神经炎症调控等分子机制，构建“计算-实验-机制”三位一体的蒙药活性成分-靶点-通路网络图谱。最终形成可复制、可推广的“AI+蒙药”研发技术方案，并完成相关专利布局。

2. 考核指标

建成蒙药-AD 多模态标准化数据库 1 套，整合有效数据不少

于1万条（临床病历、组学数据、蒙药药理数据等）；构建蒙医药知识图谱1套，覆盖核心蒙药复方不少于10种，蒙药化学成分实体不少于800个，AD相关靶点实体不少于150个，实体覆盖率不低于85%（相对于《蒙药典》收录的相关复方），三元组准确率不低于90%；研发知识增强的药物筛选模型1套，在少量条件下预测准确率不低于80%；完成虚拟筛选化合物不少于3000种，获得候选化合物50-100个，锁定抗AD高活性蒙药候选化合物1-2种（ $IC_{50} < 10\mu M$ ），完成细胞和动物模型验证神经保护、改善认知功能作用；阐明A β 清除或神经炎症调控分子机制1-2种；形成“AI+蒙药”研发技术方案1套，提交技术评估报告1-2份。

说明：指南方向1、3、4由企业牵头申报，自筹资金与申请财政资金之比不低于2:1，且出具配套资金承诺书；指南方向2、5、6、7由医疗机构牵头申报。

附件 2

内蒙古自治区科技重大专项 项目实施方案

项目名称: _____

项目牵头单位: _____

合作单位: _____

归口管理部门: _____

申报日期: _____

内蒙古自治区科学技术厅

二〇二六年制

填报说明

一、填写说明

1. 项目实施方案填写须覆盖相应指南方向的全部研究内容及考核指标,可进一步具体细化。

2. 项目实施方案分为“国内外现状及趋势分析”、“研究目标及内容”、“申报单位及参与单位研究基础”、“项目年度计划”、“项目组织实施、保障措施及风险分析”、“研究团队”、“经费预算”“科技伦理审查”和“相关附件”九个部分。

3. 项目实施方案将作为项目评审以及签订任务书的重要依据,各项填报内容须实事求是、准确完整、层次清晰。

4. 请申报单位认真阅读指南,所申报的项目研究内容须对应指南、符合指南的要求。

5. 项目名称应清晰、准确反映研究内容,项目名称不宜宽泛。

6. 申报单位通过内蒙古自治区科技计划管理信息系统在线填写项目实施方案。项目实施方案标题统一用黑体四号字,正文部分统一用宋体小四号字填写。正文(包括标题)行距为1.5倍。凡不填写的内容,请用“无”表示。

7. 外来语要同时用原文和中文表达,第一次出现的缩略词,须注明全称。

8. 项目所需自治区专项经费按《关于改革完善内蒙古自治区本级财政科研经费管理的实施意见(内政办发〔2022〕37号)》《内蒙古自治区本级科技专项资金管理办法(内科资字〔2025〕16号)》管理和使用。

9. 牵头单位对申报材料的真实性、完整性负责。请牵头单位审核、确认申报材料后,网上提交。

项目基本信息表

项目名称							
参与项目单位总数				课题数			
所属技术领域		☐ 新材料 ☐ 新能源 ☐ 现代装备制造 ☐ 绿色冶金 ☐ 现代化工 ☐ 数字经济 ☐ 人工智能 ☐ 低空经济 ☐ 军民融合 ☐ 科技文化融合 ☐ 种业创新工程 ☐ 绿色种养 ☐ 智慧农牧业 ☐ 农畜产品生产加工 ☐ 重点区域生态保护与修复 ☐ 应对气候变化 ☐ 资源节约集约利用 ☐ 污染防治 ☐ 医药产业 ☐ 绿色生物制造 ☐ 重大疾病、常见多发病 ☐ 中医（蒙医） ☐ 公共卫生 ☐ 重大自然灾害 ☐ 安全科学与工程 ☐ 食品药品安全 ☐ 其他_____					
国标学科		【按照中华人民共和国国家标准学科分类与代码（GB/T13745-2009）填写】					
行业类别		【按照国民经济行业分类（GB/T4754 2017）填写】					
指南代码							
项目周期节点		起始时间		年 月		结束时间	
		实施周期		共 个月		里程碑考核节点	
项目承担单位	单位名称					单位性质	
						☐ 企业 ☐ 科研院所 ☐ 大专院校 ☐ 事业单位 ☐ 其他	
	社会统一信用代码					邮政编码	
	单位所在地	（填写具体到旗县区）					
	通信地址						
	银行账号					开户银行（全称）	
项目负责人	单位所在银行开户名称					电子邮箱	
	法定代表人姓名			身份证号码			
	姓名			性别	☐ 男 ☐ 女		出生年月
	证件类型			证件号码			
最高学位	☐ 博士 ☐ 硕士 ☐ 学士 ☐ 其他						
职称	☐ 正高级 ☐ 副高级 ☐ 中级 ☐ 初级 ☐ 其他				职务		

	工作单位		移动电话	
	电子邮箱			
	通信地址			
项目联系人	姓名	身份证号		
	电子邮箱	移动电话		
项目财务负责人	姓名	身份证号码		
	电子邮箱	移动电话		
归口管理部门	单位名称	归口管理部门性质	盟市 ☐ 厅局 ☐ 高校 ☐ 科研院所 ☐ 其他 ☐	
项目投入人	总投资 万元，申请资金 万元，盟市 万元，单位自筹 万元，其他 万元			
项目课题名称	序号	课题名称	课题承担单位	课题负责人
科技报告	年度报告（必填）		中期报告	专题报告
	份	份	份	1 份
注：根据《内蒙古自治区科技计划科技报告管理办法》要求，科技报告是科技计划项目必须形成的科技文献。				
参与单位	序号	单位名称	单位性质	
项目参加人数	一人。其中：		高级职称 人，中级职称 人，初级职称 人，其他 人；	
			博士学位 人，硕士学位 人，学士学位 人，其他 人。	
项目简介（限1500字）	重点包括：项目研究背景，研究目标，研究内容（包括拟解决的重大科学问题或关键技术问题），技术路线，研究基础和团队，预期成果和效益等方面描述。限1500字以内。			

第一部分 国内外现状及趋势分析

包括本项目相关国内外总体研究情况和水平、最新进展和发展前景。限 2000 字以内。并分别简要列出国内、外各代表性的 5 家从事相关研究的主要机构及典型成果、代表性文献及相关专利、标准。并列出项目在相关方面的 5 项代表性成果、专利及标准。

表 1 国外从事相关研究的主要机构（不超过 5 家）

序号	机构名称	相关研究内容	相关研究成果	成果应用情况
1				
2				
....				

表 2 国内从事相关研究的主要机构（不超过 5 家）

序号	机构名称	相关研究内容	相关研究成果	成果应用情况
1				
2				
....				

表 3 项目开发相关的主要文献、专利、标准（不超过 10 项）

序号	类型（文献、专利、标准）	名称	机构	作者
1				
2				
...				

第二部分 研究目标及内容

一、项目目标及考核指标

（一）申报项目与所属指南方向的关联关系

包括项目与所属指南方向的匹配性，对指南方向目标的支撑作用。限 1500 字以内。

（二）项目目标及考核指标、评测方式/方法

限 2000 字以内，并填写下表。

表 4 项目目标、成果与考核指标表

项目目标	成果名称	成果类型	对应的课题 ²	考核指标 ³				考核方式 (方法)及 评价手段	
				指标名称	立项时已有 指标值/状态	中期指标 值/状态 ⁴	完成时指 标值/状态		
(限 500 字 以内。)	1:	☐ 专利 ☐ 著作权 ☐ 标准 ☐ 新技术、新产品(品种)、新材料或新设备 ☐ 新方法 ☐ 关键部件 ☐ 数据库 ☐ 软件 ☐ 应用解决方案 ☐ 实验装置/系统 ☐ 临床批件 ☐ 工程工艺 ☐ 论文 ☐ 人才培养 ☐ 产业化 ☐ 基地 ☐ 其他_____		指标 1.1					
									
	2:	同上		指标 2.1					
									
	...	同上		指标					
									
	其他目标与考核指标 (对于难以采取上述表格细化的项目目标及其考核指标, 可在此细化填写, 限 1000 字以内。)								

备注:

1. “项目目标”, 应从以下方面明确描述: (1) 项目研发主要针对什么问题和需求; (2) 将要解决哪些科学问题、突破哪些核心/共性/关键技术; (3) 预期成果; (4) 人才培养情况; (5) 成果将以何种方式应用在哪些领域/行业/重大工程等, 并拟在科技、经济、社会、环境等方面发挥何种的作用和影响。

2. “对应的课题（任务）”，课题任务的主要成果，指将由项目内哪些课题（任务）支撑取得某项成果。
3. “考核指标”，指相应成果的数量指标、技术指标、质量指标、应用指标和产业化指标等，其中，数量指标可以为论文、专利、产品等的数量；技术指标可以为关键技术、产品的性能参数等；质量指标可以为产品的质量提升等；应用指标可以为成果应用的对象、范围和效果等；产业化指标可以为成果产业化的数量、经济效益等。同时，对各项考核指标需填写立项时已有的指标值/状态以及项目完成时要到达的指标值/状态。同时，考核指标也应包括支撑和服务其他重大科研、经济、社会发展、生态环境、科学普及需求等方面的直接和间接效益。如对自治区主导产业、行业或领域、社会民生、绿色发展等提供了关键技术支撑，成果转让并带动了环境改善、实现了销售收入等。若某项成果属于开创性的成果，立项时已有指标值/状态可填写“无”，若某项成果在立项时已有指标值/状态难以界定，则可填写“/”。
4. “中期指标”，可根据每个项目管理特点，确定是否填写，阶段目标明确的项目应填写中期指标。
5. “考核方式方法”，应提出符合相关研究成果与指标的具体考核技术方法、证明材料等。

（三）项目成果的呈现形式及描述

限 1000 字以内。

二、项目研究内容、研究方法及技术路线

（一）项目的主要研究内容

拟解决的关键科学问题、关键技术问题，针对这些问题拟开展的主要研究内容，

限 3000 字以内。

（二）项目拟采取的研究方法及技术路线

针对项目研究拟解决的问题，拟采用的方法、技术路线、原理、机理、算法、模型等，限 3000 字以内。

三、课题分解方案

（一）课题分解情况

围绕项目目标，根据需要可对项目目标进行任务分解，并简要说明各课题在项目中的具体作用，相互之间的逻辑关系，建议用图表描述。限 2000 字以内。

（二）各课题内容

逐项分段说明各课题的研究目标、主要研究内容、拟解决的重大科学问题或关键技术、考核指标及评测手段/方法等。每个课题限 3000 字以内。

课题 1: xxxxx

1、研究目标:

2、主要研究内容:

2.1 专题 1: xxxxx

2.2 专题 2: xxxxx

.....

3、拟解决的重大科学问题或关键技术问题:

4、考核指标及评测手段/方法:

5、参加单位任务分工

课题 2: xxxxx (提纲同上)

.....

(多项任务(课题)时,可参考上述提纲自行添加相应内容)

四、主要创新点

围绕基础前沿、共性关键技术或应用示范等层面,简述项目的主要创新点。每项

创新点的描述限 500 字以内

1、创新点 1: xxxxx

2、创新点2：XXXXX

五、预期经济社会效益

项目的科学、技术、产业预期指标及科学价值、社会、经济、生态效益。限1500字以内。

第三部分 申报单位及参与单位研究基础

一、申报单位的已有工作基础、研究成果、研究队伍等

（一）项目、课题牵头单位在该研究方向的前期任务承担及综合绩效评价（验收）情况、相关研究成果

限 1000 字以内。

（二）项目及课题负责人的科研水平及主要成果

包括工作简历、主要学术业绩、近五年主持的与申请项目相关的各类自治区级以上科技计划项目情况、人才计划资助情况、奖励、论文、专利等重点成果取得情况，限 2000 字以内。

（三）项目、课题牵头单位相关科研条件支撑状况

包括自治区级以上实验室、技术创新中心、重大科研基础设施（含大型仪器设备）等情况，限 1000 字以内。

二、参与单位、团队的选择原因及其优势

限 1000 字以内。

三、相关的科技合作与交流

说明申报团队现有的国内外科技合作交流和渠道、主要合作对象、合作领域、合作方式和合作成果等内容，限 1000 字以内。

第四部分 项目年度计划

表 5 项目任务进度安排表

包括项目主要研究任务的研发进度、年度安排；依据年度任务安排，合理确定“里程碑”考核节点，重点突出关键节点核心考核指标完成情况、标志性成果产出等，需与表 4 项目目标、成果与考核指标表保持衔接一致。

项目年度任务安排			
年度	任务	考核指标	成果形式
年 月- 年 月			
年 月- 年 月			
年 月- 年 月			
“里程碑”考核节点			
时间节点	关键节点核心考核 指标完成情况	标志性成果产出	考核方式
年 月			

第五部分 项目组织实施、保障措施及风险分析

一、项目组织实施机制及保障措施

- 1、项目及各课题的内部组织管理方式、协调机制等，限 1000 字以内。
- 2、项目实施的相关政策，已有的组织、技术基础，支撑保障条件，限 1000 字以内。

二、科研成果管理

知识产权对策、成果管理及合作权益分配，限 1000 字以内。

三、风险分析及对策

从技术风险、市场风险、政策风险等几个方面分析项目实施可能面临的风险并提出对策。限 1000 字以内

第六部分 研究团队

表 6 项目参加人员基本情况表

填表说明：1.职称分设：正高级、副高级、中级、初级、其他； 2.投入本项目的全时工作时间（人月）是指在项目实施期间该人总共为项目工作的满月度工作量；累计是指项目组所有人员投入人月之和； 3.项目经费由本单位人员填报并说明； 4.人员分类代码：项目负责人、任务（课题）负责人、项目负责人、项目骨干、其他研究人员、科研助理； 5.工作单位：填写单位全称，其中高校要具体填写到所在院系、科研院所要具体填写到二级部门； 6.所有项目参与人员需提供身份证、学历证书、职称扫描件等作为附件。													
序号	姓名	性别	身份证号码	技术职称	职务	学位	专业	投入本项目的全时工作时间（人月）	人员分类	所属任务（课题）	是否有工资性收入	所在单位全称	高校、科研院所人员所在具体院系、二级部门全称
固定研究人员合计										/	/	/	/
流动人员或临时聘用人员合计										/	/	/	/
累计										/	/	/	/

第七部分 经费预算

表 7 项目专项资金预算表 (单位: 万元)

预算科目名称	专项经费	基本测算说明	备注
合计		对各科目支出主要用途、与项目实施的相关性、必要性及测算理由进行说明。	
(一) 直接费用小计			直接费用中除 50 万元以上的设备费外, 其他费用只提供基本测算说明, 不需要提供明细。
1. 设备费			设备费主要列支项目实施过程中购置或试制专用仪器设备, 对现有仪器设备进行升级改造, 以及租赁外单位仪器设备而发生的费用。计算类仪器设备和软件工具可在设备费科目列支。对 50 万元 (含) 以上的设备购置费要单独列出。
2. 业务费			业务费主要列支项目实施过程中消耗的各种材料、辅助材料等低值易耗品的采购、运输、装卸、整理等费用, 发生的测试化验加工、燃料动力、出版/文献/信息传播/知识产权事务、会议/差旅/国际合作交流等费用, 以及其他相关支出。

3. 劳务费	劳务费主要列支项目实施过程中支付给参与项目的研究生、博士后、访问学者和项目聘用的研究人员、科研辅助人员等的劳务性费用；以及支付给临时聘请的咨询专家的费用等。项目聘用人员的劳务费开支标准，参照当地科学研究和技术服务业从业人员平均工资水平，根据其在项目中承担的工作任务确定，其由单位缴纳的社会保险补助、住房公积 金等可纳入劳务费科目列支。	间接费用是指承担单位在组织实施项目过程中发生的无法在直接费用中列支的相关费用。主要包括：承担单位为项目研究提供的房屋占用、日常水、电、气、暖等消耗，有关管理费用的补助支出，以及激励科研人员的绩效支出等。 间接费用按照直接费用扣除设备购置费后的一定比例核定，500万元（含500万元）以下部分不超过30%，500万元至1000万元（包括1000万元）部分不超过25%，1000万元以上部分不超过20%。
(二) 间接费用小计		

表 8 设备明细（表注：填写“单价 50 万元以上的设备”预算明细）

设备名称	规格型号	单价	数量	金额（万元）	用途

表9 项目课题设置及资金预算明细表（单位：万元）

填表说明：1. 课题设置：自治区科技重大专项最多不超过5个课题； 2. 承担单位：填写各课题第一承担单位； 3. 本表课题设置情况应与实施方案/任务书相关内容一致。									
序号	课题名称	承担单位	组织机构代码	课题负责人	合计	专项经费		自筹经费	自筹经费承诺单位
						小计	其中：间接费用		
累计									/

表10 项目向区外参与单位拨付经费明细表（单位：万元）

填表说明：1. 向区外参与单位拨付资金须填写此表； 2. 所属课题：向区外参与单位拨付资金属于项目下设的课题名称； 3. 本表课题设置情况应与实施方案/任务书相关内容一致。						
序号	区外参与单位	所属课题	外拨经费			自筹经费承诺单位
			合计	专项经费	自筹经费	
累计						/

表 11 项目申报牵头企业运行情况 (牵头单位为非企业不填写)

项目牵头企业概况	经济性质	企业特性 (划上/划下)
	企业性质 (可多选)	☐ 民营企业 ☐ 国有企业 ☐ 中外合资企业 ☐ 其他
	企业类型	☐ 高新技术企业 ☐ 科技型中小企业 ☐ 其他
	上市情况	☐ 主板 ☐ 创业板 ☐ 科创板 (☐ 内蒙古科创板; ☐ 上海科创板) ☐ 新三板 ☐ 新三板挂牌 ☐ 未上市 ☐ 其他
	公司注册地址	(具体到旗县或园区)
	成立时间	年 月 人员规模
	注册资本 (万元)	
	研发人员数量	上年度研发投入与主营业务收入之比 (投入强度, %)
研发概况	上年度研发投入与主营业务收入之比 (投入强度, %)	上年度研发投入 (万元)
	获得发明专利数量	项
	软件著作权	项
	制定国家和地方标准	项
	已有“白名单”创新平台 (需标注认定或备案部门, 企业内设平台也可标注)	

第八部分 科技伦理审查

科技伦理审查	☐ 项目须进行科技伦理审查	☐ 项目不须进行科技伦理审查
科技伦理专家复核	☐ 项目须进行科技伦理专家复核	☐ 项目不须进行科技伦理专家复核
说明：科技伦理审查按照《关于加强科技伦理治理的意见》（中办发〔2022〕19号）、《科技伦理审查办法（试行）》（国科发监〔2023〕167号）等规定执行		

单位意见

项目名称	
申报单位意见	
法人代表（签字或盖章）： _____ （单位盖章） 年 月 日	

第九部分 相关附件

1. 申报单位科研诚信承诺书。(必须提供)

2. 项目负责人科研诚信承诺书。(必须提供)

3. 企业近三年研发经费投入情况(以近3年财务报表及企业会计账中有关研究开发会计科目或向税务部门提供干的研发支出辅助账等,提出此材料)。(必须提供)

4. 企业自筹资金来自于牵头企业的,由牵头企业提供近3年财务报表,以及企业会计账中有关研究开发会计科目或向税务部门提供干的研发支出辅助账等;自筹资金来自于牵头企业和其他参与企业的,匹配资金企业均提供近3年财务报表等,且牵头企业自筹资金占比不得低于50%。

5. 联合申报协议应明确各单位任务分工、经费分配、知识产权归属等。项目牵头申报单位应与所有参与单位共同签订协议,应加盖双方单位公章、法人代表签字、项目负责人、课题负责人及相关人员签字和签署日期等。(有合作单位必须提供)

6. 企业资金匹配承诺书。(企业牵头项目必须提供)。

7. 与项目相关的其他证明材料或文件(选择提供)。

序号	附件名称	数量
1		
2		
3		
4		

内蒙古自治区科技计划项目 申报单位科研诚信承诺书

我单位根据内蒙古自治区科技计划项目管理办法和指南要求,并在认真阅读理解内蒙古自治区科技计划经费预算管理相关文件及有关财务规章制度基础上,自愿提交项目(课题)申报材料。在此郑重承诺:本单位已就所申报材料全部内容的真实性、完整性以及各项数据的准确性进行审核,不存在科研不端行为、违反科技伦理和虚假编报项目预算行为;申报材料符合《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规。在参与内蒙古自治区科技计划项目申报、评审、立项、实施、验收过程中,遵守有关评审规则和工作纪律,杜绝以下行为:

(一)采取贿赂或变相贿赂、造假、剽窃、故意重复申报等不正当手段获取科技计划项目承担资格。

(二)以任何形式探听未公开的评审专家名单及其他评审过程中的保密信息,干扰评审或可能影响评审公正性的活动。

(三)不如实填写《任务书》;实施过程中,随意降低目标任务和约定要求;把任务转包,分包他人。

(四)隐瞒违背科研诚信要求的行为,不上报,不处理;不配合科研不端行为调查处理工作。

(五)拒绝或不配合科技计划项目现场监督工作。

(六)虚构、伪造科研成果、证件、协议书、审计报告等验收材料,或以实施周期外、不相关的成果冲抵交差。

(七)其它违反财经纪律和相关管理规定的行为。

如有违反,本单位愿接受相关部门做出的各项处理决定,包括但不限于取消项目(课题)承担资格,追回项目(课题)经费,向社会通报违规情况,一定期限内取消科技计划项目申报资格,记入科研诚信严重失信行为数据库以及接受相应的党纪政纪处理等。

承诺单位负责人签字:

(公章)

年 月 日

内蒙古自治区科技计划项目负责人 科研诚信承诺书

本人根据内蒙古自治区科技计划项目管理办法和指南要求，并在认真阅读理解内蒙古自治区科技计划经费预算管理相关文件及有关财务规章制度基础上，自愿提交项目(课题)申报材料。本人在此**郑重承诺**：所申报材料内容真实有效，不存在科研不端、违反科技伦理行为和虚假编报项目预算行为；申报材料符合《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规。在参与内蒙古自治区科技计划项目申报、评审、立项、实施、验收过程中，遵守有关评审规则和工作纪律，杜绝以下行为：

(一) 采取造假、剽窃、故意重复申报等不正当手段获取科技计划项目承担资格。

(二) 以任何形式探听未公开的评审专家名单及其他评审过程中的保密信息，干扰评审或可能影响评审公正性的活动。

(三) 在实施过程中，随意降低目标任务和约定要求。

(四) 抵触、不配合科研不端行为调查工作。

(五) 以次充好，虚构科研成果、证件、协议书、审计报告等验收材料，或以实施周期外、不相关的成果冲抵交差。

(六) 其它违反财经纪律和相关管理规定的行为。

如有违反，本人愿接受相关部门做出的各项处理决定，包括但不限于取消项目(课题)承担资格，追回项目(课题)经费，向社会通报违规情况，一定期限内取消科技计划项目申报资格，记入科研诚信严重失信行为数据库以及接受相应的党纪政纪处理等。

项目负责人签字：

企业近三年研发经费投入情况

(企业填写, 申报企业均需单独提供此情况报告)

我单位 2023 年-2025 年研发经费投入情况分别为_____万元、_____万元、_____万元。

特此承诺!

单位名称 (公章):

法定代表人 (签章):

企业匹配资金承诺书

(企业填写, 自筹资金配套企业均需单独提供此承诺书)

我单位承诺为内蒙古自治区科技计划项目“项目名称”
提供_____万元配套经费。

特此承诺!

单位名称 (公章):

法定代表人 (签章):

年 月 日

项目负责人 (签章):

年 月 日