

附件

2023 年自治区重点研发任务专项申报指南

高新技术领域（高新技术处）

1. 露天煤矿边帮煤智能充填开采关键技术研发与示范

研究内容：围绕露天煤矿边帮压覆资源浪费严重的问题，研究智能充填开采关键技术。提出基于地质力学框架的边帮煤开采适应性评估方法，实现对采前区域工程地质条件的统一量化评估；揭示采充过程中复合结构围岩承载力及边坡稳定性演化机理，提出边帮煤采充参数设计和边坡稳定性控制方法；研究多、厚煤层条件下边帮充填开采工艺，解决采硐内大体积充填物料的长距离无人化运输和充填系统自推移的问题；选择典型试验露天矿，提出边帮煤绿色智能充填开采技术方案并进行工业性试验，实现边帮煤安全高效开采。

关键指标：实现网络煤柱安全系数 ≥ 1.3 ，煤柱承载结构整体安全系数 ≥ 2.0 ；如采用膏体充填，采硐充实率 $\geq 95\%$ ，如采用矸石充填，采硐充实率 $\geq 90\%$ ；边帮煤开采单台设备年生产能力 ≥ 50 万吨。

2. 弱胶结地层条件下井工煤矿智慧矿山采掘关键技术研发

研究内容：针对新疆煤炭赋存的弱胶结地层条件，构建

统一的地质空间数据库，形成高精度透明地质动态模型，揭示巷道、采场围岩致灾机制；建立矿井综合管控平台，实现多源数据标准化管理；研发巷道支护结构智能化设计系统，实现根据地质条件自动优化支护参数功能；研制智能高效掘锚机一体机监测和遥控系统，实现设备健康预测、全景监控、人体感应报警范围可调、惯性自主导航等功能；研究智能少人采煤工作面集中控制方案，实现工作面设备的智能运行、井下集控、远程监控；选择典型井工矿，提出智能化建设方案，并完成工业性试验。

关键指标：基于一张图实现煤矿安全和生产一体化管控；智能支护成本降低 $\geq 10\%$ ；智能掘进速度提高 $\geq 30\%$ ；智能采煤工作面减人 $\geq 50\%$ ；通过自治区中级及以上级别的智能化矿井验收。

3.新疆富油煤赋存规律及清洁高效利用技术研发

研究内容：分析富油煤分布的沉积体系和沉积微相控制规律；在厘清构造控煤基础上，阐释富油煤分布与地质构造内在联系，揭示富油煤赋存的地质控制机理；阐明不同地质条件煤有机显微组分、无机矿物组成、导热物性条件及煤大分子结构类型；探讨影响富油煤热解油气产出的关键物质组成、富氢结构及物理化学性质，揭示地质条件对富油煤热解油气产出的约束效应；进行工业应用。

关键指标：建立富油煤大分子结构模型；完成 ≥ 10 万吨/年富油煤沫煤制油气工业应用示范，热解油气收率 $\geq 30\%$ 。

4.气流床煤热解-半焦气化耦合的粉煤分级转化技术开发

研究内容：针对新疆煤制天然气行业沫煤利用及含酚废水处理难题，开展自热/合成气供热条件下粉煤快速热解技术研究，开发气流床煤热解—半焦气化耦合的粉煤分级转化反应器，开展生产油气、富甲烷合成气等运行模式研究，集成飞灰循环、热量回收及有机废液协同处理开发成套工艺技术，进行中试验证。

关键指标：建设并运行~50吨/天中试装置进行工程验证，试验典型新疆煤不小于3种，冷煤气效率 $\geq 85\%$ 。

5.典型煤化工干馏废水高效处置与循环利用技术研发

研究内容：针对典型煤化工干馏废水油、尘含量较高的问题，开展干馏废水焦油、酚及其他污染物的组成、浓度等特征研究，明确关键污染物的产排特征、归趋，为技术、工艺选择提供基础；开展干馏废水污染物油水界面性质、液滴聚结规律、破乳作用机理研究，开发适用于干馏废水处理的破乳、除油、除尘新型技术及成套装备；建立高效的全流程处理及废水的循环利用方法，并进行产业化示范，实现污染物的高效处置与循环利用。

关键指标：油去除效率80%以上，除尘效率90%以上；进行2000 m³/d及以上全流程废水处理及废水循环利用产业

化示范。

6.基于准东煤的高浓度水煤浆气化关键技术研发与系统优化

研究内容：开发适应于准东煤质特征的高效水煤浆添加剂，开展废水水煤浆成浆性能研究，明晰废水成分对煤浆浓度的影响规律，形成水煤浆黏度调控方法，建立高浓度煤浆的制备技术；开展水煤浆气化炉内的流场和温度场研究，基于准东煤中无机矿物质在气化炉中的迁移转化规律，建立熔渣流动与传热过程综合模型，形成气化炉稳定运行的优化工艺方案；结合煤质、气化炉结构等因素，开展基于准东煤水煤浆的气化关键设备和工艺技术示范应用。

关键指标：煤浆浓度 $\geq 59\%$ （表观黏度 $\leq 1300\text{mPa}\cdot\text{s}$ ）；烧嘴连续运行时间 ≥ 90 天；72小时考核工艺性能指标达到同类技术的国际领先水平。

7.利用煤矸石/气化渣大规模资源化利用关键技术及产品应用示范研究

研究内容：围绕新疆煤炭煤化工产业高质量发展，开展煤矸石、气化渣等碳硅复合多孔材料、大掺量制备陶粒骨料、大掺量制备低碳水泥等大规模资源化利用关键技术研究，开发工业规模关键技术工艺包，并进行应用示范。

关键指标：多孔材料比表面积 $> 400\text{m}^2/\text{g}$ ，陶粒原料中煤矸石和气化渣掺量不低于95%（气化渣掺量不低于30%），

低碳水泥灰渣掺混量 > 60%、达到42.5标号水泥要求；开发工业规模关键技术工艺包 ≥ 3 项；完成年十万吨级及以上应用示范 ≥ 1 项。

8.大型露天煤矿高陡边坡多参无源智能感知信息平台研发与示范

研究内容：围绕大型露天煤矿高陡边坡安全监测技术，

(1) 构建“GNSS+光纤光栅+边坡雷达”等空天地内联合边坡监测系统，实现对坡体表面位移、内部位移、支护应力、降雨量等多参量的长效稳定监测；(2) 建立大型露天矿时态边坡稳定性评价模型，探明位移、应力、降雨、振动、工艺等多因素对边坡稳定性的联合影响机理，给出预警阈值的精确计算方法；(3) 研发多源信息融合边坡灾害风险预警云系统，实现由浅部到深部的立体化边坡监测和多终端预警功能；(4) 开发混合现实MR边坡现场安全管理系统，实现矿区高陡边坡稳定性状态的三维动态显示与信息互动，并为安全技术人员现场管理提供隐患状态采集和专家远程诊断；(5) 结合矿山实际条件，针对大型露天煤矿高陡边坡多参无源智能感知平台进行集成应用示范。

关键指标：(1) 研制大型露天矿高陡边坡多参稳定性评价、监测及管理关键技术3项以上；(2) 构建“GNSS+光纤光栅+边坡雷达”等空天地内联合边坡监测系统1套，监测指标不少于4项，监测频率 ≥ 1 次/分钟；(3) 研发多源信息融合边坡灾害风险预警云系统1套，均匀形变阶段数据上

传评论 ≥ 8 次/日，加速变形阶段数据上传频率 ≥ 6 次/小时，预警范围精度 $\leq 10\text{m}$ ；（4）开发混合现实MR边坡安全管理系统1套，模型数据更新频率 ≤ 1 次/秒，系统数据处理速度 $\geq 2.0\text{GHz}$ ，系统延时 $\leq 100\text{ms}$ ；（5）完成工程示范项目1处，在联合边帮开采中产生2000万元经济效益。

推荐单位：吐鲁番市人民政府。

9.中低温煤焦油高效分离及定向转化关键技术研发

研究内容：针对中低温煤焦油加工装置的产品液收低、氢耗高、产品附加值低等问题，开发中低温煤焦油绿色提酚及酚精制成套技术，建立10万吨/年中低温煤焦油绿色提酚及酚精制工业示范装置；建立中低温煤焦油制芳香精细化学品中试装置及配套技术，实现中低温煤焦油的精细化、清洁化、高效化、高值化利用。

关键指标：（1）建立10万吨/年中低温煤焦油绿色提酚及酚精制工业示范装置，粗酚分离效率 $\geq 85\%$ 。形成全流程，形成成熟、可靠、技术先进、节能环保的百万吨级工艺包技术；（2）形成粗酚高效分离工艺技术，间甲酚纯度 $\geq 99.5\%$ ，对甲酚纯度 $\geq 99.5\%$ 。

推荐单位：哈密市人民政府。

10.电池级碳酸锂新型绿色制备关键技术研发

研究内容：我国锂矿资源短缺，电池级碳酸锂依赖国外进口，严重制约我国锂离子电池、新能源汽车动力电池及其

上下游产业的发展。突破锂云母高效绿色提锂关键技术，对保障我国锂资源安全、带动新疆电池级碳酸锂产业发展具有重要意义。研究与优化低品位锂云母的高效提锂工艺；发展矿石提锂、回收提锂、卤水提锂的高纯提锂工艺路线及关键技术，降本提质；突破电池级碳酸锂、高纯锂盐等中高端产品的低能耗绿色制备关键技术，提高综合回收率。

关键指标：碳酸锂的锂含量大于99.5%；碳酸锂平均粒径小于10微米；筒支电池容量 $\geq 175\text{mAh/g}$ 。

11.高容高折热压电极箔的绿色制备技术研发与应用

研究内容：高端电子领域用高品质电极箔长期依赖进口，严重制约了我国电子产业的高质量发展。研发具有自主知识产权的热压电极箔绿色制备技术，开展铝浆涂布、烧结、化成、裁切全流程的机理研究，开发适用于热压电极箔的铝浆涂布、烧结、化成、裁切专用技术工艺，升级转型现有电极箔生产技术，达到或超过同类产品的先进水平，实现国产替代进口，促进新疆电子材料产业技术革新。

关键指标：520Vfe 规格，比容量不低于 $1.0\mu\text{F}/\text{cm}^2$ ，折弯不低于 50 回，1h 水化升压时间不高于 35s，1h 漏电流小于 $0.7\text{mA}/5\text{cm}^2$ ；实现稳定量产每月不低于 5000m^2 。

12.航空航天用7系铝合金的制备技术研发与应用

研究内容：7 系铝合金是航空航天装备的关键材料，占飞机总重量的 70%。我国高性能 7 系铝合金研发起步晚，中

高端产品完全依靠进口。围绕 7 系铝合金制备的卡脖子问题进行研究，产品达到国际先进水平，保障我国高品质航空航天铝合金自主供给能力，替代进口。开展大规格细晶均质 7050 铝合金成分优化与工艺改进协同的高品质铸锭制备方法研究，明晰各类合金元素的含量影响及添加工艺；对熔体氢含量、氧化夹杂物含量进行精准监控，建立以熔体净化为主线的熔炼铸造全流程控制模型；对大规格铸锭半连续工艺参数体系进行协同优化。

关键指标：φ520 规格 7050 产品的晶粒度控制在 200μm 以下，尺寸偏差 < 100μm，Zn 元素偏析率 ≤ 6%；φ520 规格 7050 合金铸锭熔体氢含量 ≤ 0.08ml/100gAl，铸坯超声探伤达到 AA 级。

13. 烃类催化剂的高稳定性批量制备技术研发

研究内容：以油田伴生气的烃类材料合成制备碳纳米管等高附加值新材料，是推动新疆油气开发利用、新能源新材料可持续发展的重要发展方向，对实现“双碳战略目标”具有重要意义。以烃类催化剂高稳定性批量制备技术的瓶颈问题展开研究，开发适用于甲烷、丙烷、丁烷、丙烯等低碳烃制备碳纳米管的高稳定性催化剂；研究烃类催化剂的批量制备技术及工艺，实现年产吨级的催化剂稳定制备；研究烃类高利用率的高纯碳纳米管批量制备技术，实现年产百吨级碳纳米管粉体的稳定制备。

关键指标：烃类催化剂，适用于 4 类以上烃类材料的催

化，年产百吨级；碳纳米管制备，碳源的利用率大于 70%，纯度大于 99%，年产百吨级的批产能力。

14.硅基新材料产业高质量发展重大共性关键技术研发及应用示范

研究内容：围绕新疆硅基新材料产业提升数字化创新能力提升与绿色低碳高质量发展要求，开展硅基新材料产业知识产权大数据中心建设，开展硅基新材料产业设备大健康管理共性关键核心技术研发和应用示范等重大共性关键技术研究，开发系列高纯多晶硅/氮化硅等硅基材料的检测方法/高纯度多晶硅/高性能氮化硅等硅基新材料产品的关键检测技术；开展高纯多晶硅中少数载流子寿命的影响因素研究，探究提升少子寿命的策略；建立氮化硅中氧氮含量及金属杂质检测方法；通过数字化检测系统、“互联网+检测”服务网络建设，建成专业化一站式服务的硅基新材料检测技术公共服务平台，构建涵盖硅基新材料上游、中游、下游全产业链的硅基新材料产业绿色低碳智能制造标准体系，并开展示范应用。

关键指标：（1）建立高纯硅基质量提升影响因素数据库1个；构建硅基新材料产业知识产权大数据中心平台1个；搭建覆盖硅基新材料产品测试评价公共服务平台1个；（2）开发关键设备高温在线监测系统1套；承压类智慧检验辅助系统1套；开发数字化智慧检验系统、风险评估系统等辅助软件3套；完成不少于100条硅基新材料产业设备在线检验应

用案例；形成硅基新材料产业高质量发展报告1份；（3）开展多晶硅原料硅粉、氯硅烷、成品硅多晶检测等相关的方法5套；（4）构建硅基新材料产业绿色低碳智能制造标准体系，形成绿色低碳智能制造相关领域国家标准1项；制定硅基新材料产业产品相关标准3项；（5）应用于新疆万吨级硅基新材料产业示范生产线，实现经济效益5000万元，年新增销售收入10亿元。

推荐单位：自治区市场监督管理局。

15.绿色硅基光伏产业关键技术研究及示范

研究内容：在“双碳”背景下，围绕新能源电力体系构建，大力发展太阳能利用技术，开展高纯硅基新材料绿色制备技术、光伏发电绿色制造技术、光伏配电系统节能关键装备技术、光伏配套储能技术研发以及绿色新型电力系统技术等关键技术研究，可降低光伏全产业链资源消耗，实现“绿电产绿硅”，从而实现光伏组件全生命周期的绿色清洁。

关键指标：（1）完成再生硅产品大比例替代利用技术体系开发，实现再生高纯多晶硅产品纯度 $\geq 11N$ ；（2）完成高效电池片、组件原料减量化技术研究，实现光伏组件全生命周期碳排放量降低 $\geq 20\%$ ；（3）设计GW级新能源智慧化运维方案应用，实现人员需求降低30%；（4）建立绿色新型电力系统示范工程1项，储能装机容量 $\geq 50MW/100MWh$ ；（5）编制行业/团体标准报批稿 ≥ 2 项，申请专利 ≥ 10 件，发表高水平论文 ≥ 2 篇，并培养光伏领域技术人才 ≥ 10 人。

推荐单位：自治区工业和信息化厅。

16.现浇混凝土复合A级防火保温模板产业化应用研究

研究内容：围绕新疆自治区内建筑外保温材料技术难题，研发新型现浇混凝土复合A级防火保温板材料；研究新型现浇混凝土复合A级防火保温板工程应用的施工技术并形成施工工法；开展具体工程示范应用。

关键指标：（1）研发新型现浇混凝土复合A级防火保温板产品及新建生产线1条；（2）产品导热系数达到 $0.035\text{W/m}\cdot\text{K}$ ，压缩强度达到 0.2MPa ，燃烧等级A级，耐久性符合相关标准要求；（3）研究新型现浇混凝土复合A级防火保温板工程应用的施工技术并形成施工工法和标准图集。

推荐单位：自治区住房和城乡建设厅。

17.万吨级硅氧烷及下游深加工技术的研究与示范

研究内容：针对硅氧烷生产工艺流程的关键问题，开展有机硅生产梯级节能技术的研究与应用，开展有机硅生产中多效精馏热耦合减碳的研究与应用，研究有机硅下游深加工技术，实现高性能含氢硅油、二甲基硅油的生产示范。

关键指标：（1）二甲基二氯硅烷得率 $>90\%$ ，纯度 $>99.95\%$ ，单位产品能耗 $<0.99\text{tce/t}$ ；（2）含氢硅油含氢量 $\geq 1.58\%$ ，挥发分 $\leq 2\%$ ，二甲基硅油201-350粘度： $350\pm 20\text{mm}^2/\text{s}$ ，闪点 $\geq 315^\circ\text{C}$ ；折射率 $1.4020\sim 1.4040$ ；（3）实现有机硅材料3年累计销售收入 >30 亿元，累积税收 >2 亿元，

带动就业>300人。

推荐单位：吐鲁番市人民政府。

18.高品质镁基材料研发与产业化应用

研究内容：针对新疆菱镁矿资源的高值化开发与利用，在预富集或预抛工艺上开展技术研究，突破菱镁矿提质降杂的技术瓶颈，实现菱镁矿开采——选矿除杂——悬浮煅烧——水化提纯和碳化提纯等工艺的技术革新，引领菱镁矿产业发展。

关键指标：（1）获得菱镁矿精矿优级品（ $MgO \geq 47\%$ ），具有自主知识产权的镁基功能新材料；（2）创建无尾化的环保型示范矿山1座，形成技术标准1项；（3）建设年产15万吨的粉体氧化镁类，建设年产10万吨结晶镁砂项目，建设年产3万吨镁质制品项目；（4）项目建成后新增就业岗位50余个，每年上缴各类利税3000万元左右。

推荐单位：吐鲁番市人民政府。

19.原镁绿色智能连续纯净化装备研制及应用示范

研究内容：针对当前镁冶炼技术带来的产品纯净度低、生产效率低、生产过程污染大等问题，研究原镁绿色连续纯净化机理与方法，研制原镁绿色智能连续纯净化装备，开展原镁绿色智能连续纯净化技术示范应用。

关键指标：（1）研制原镁绿色智能连续纯净化装备1套，项目实施期间，实现年净化原镁2500吨/年，销售收入 ≥ 5000

万元；（2）研制的原镁绿色智能连续纯净化装备，污染物浓度符合《镁、钛工业污染物排放标准》；（3）研制的原镁绿色智能连续纯净化装备，吨镁熔剂消耗量比传统开放型熔剂法间歇式人工操作模式降低60%；（4）建成一条高品质原镁纯净化-制锭示范生产线，高品质镁锭产能5000吨/年、镁锭产品品质优于GB/T3499-2011中Mg9990的化学成分和表面质量要求。

推荐单位：哈密市人民政府。

20.低品位碳源高效捕集和采出气碳循环关键技术研发及应用

研究内容：石油、煤炭工业是新疆地区的支柱产业，碳排放强度高、排放总量大，在国家“双碳”背景下，减排压力巨大。针对现有CO₂捕集技术能效优化瓶颈（2.2GJ/tCO₂）难以突破的科学难题，发展全新的低能耗CO₂高效捕集技术路线。开展低浓度CO₂吸附剂、高效碳烃分离吸附剂等关键材料的研发；开展低浓度碳源吸附捕集和油田复杂采出气碳烃分离技术研究，研发成套装备并完成工艺包集成，促进CO₂吸附捕集技术的更新换代，将CO₂捕集单耗降低至2.0GJ/tCO₂以下。

关键指标：（1）研制出新一代CO₂吸附剂体系，针对低浓度烟气（5%~12%），CO₂动态穿透吸附量≥1.5mmol/g，CO₂/N₂分离因子≥8（1bar，25℃）；针对CO₂驱采出气，CO₂吸附量≥2.5mmol/g，CO₂与C₂+烃类气体的分离因子≥5；（2

) 形成低浓度碳源吸附捕集成套技术, 针对5%~12%低浓度碳源, CO_2 捕集浓度 $\geq 92\%$ 、捕集能耗1.8~2.0GJ/t CO_2 ; (3) 形成 CO_2 驱复杂采出气碳烃分离成套技术, CO_2 浓度30%~60%条件下, CO_2 捕集浓度 $\geq 92\%$, 回收率 $\geq 85\%$, 捕集能耗1.4~1.8GJ/t CO_2 ; (4) 建立百吨级 (年 CO_2 捕集量) 低浓度碳源 CO_2 捕集中试示范装置1套、千吨级 (年 CO_2 捕集量) CCUS-EOR采出气碳烃分离中试示范装置1套, 打通碳捕集、碳循环全流程, 形成全新的成熟可靠、技术先进、节能环保的工艺包技术。

21. 氦-3 低温提取关键技术研发及示范

研究内容: 氦-3 是量子计算、超导等前沿研究领域所需极低温制冷机的关键制冷剂。基于我国氦-3 完全依赖进口的现状, 依托新疆富氦天然气, 开展氦-3 超低温提取纯化的传热、传质、相变机理研究; 开展基于超流氦富集和低温精馏的氦-3 分离系统流程设计与优化研究; 开展基于超流氦富集和低温精馏的氦-3 分离纯化系统研制; 开展氦-3 提取示范验证研究。开发出基于超低温方法提取氦-3 的技术路线, 研制出超低温氦-3 提取原理性装备, 实现从我国自产氦气中提取氦-3 的原创性突破。

关键指标: (1) 形成氦-3超低温法提取纯化的工艺路线一条, 包括流体压力、温度、焓值、质量流等各项关键参数的流程一套; (2) 研制出具备连续富集能力的超低温法提取氦-3装备一套, 最低工作温度 $\leq 2 \text{ K}$ ($-271.15 \text{ }^\circ\text{C}$); (3) 利用

超低温法提取氦-3装备开展氦-3提取示范验证研究，达到如下指标：输出氦气中氦-3浓度/输入氦气中氦-3浓度 ≥ 10000 ，氦气总处理量 ≥ 1 万立方米。所得氦-3产品不少于500克，纯度不低于99.999%。

22.新疆油田采油集输过程节能减排关键技术研发

研究内容：针对新疆油田采油、集输系统油井防蜡高温热洗、采出液开式热化学大罐沉降脱水、污水重力除油+化学混凝+两级过滤处理等工艺面临能耗高、流程长、不密闭的问题，以油田绿色开发、节能减排为实施目标，开展新疆油田油井原油低粘附涂层配方、采出液低温密闭快速脱水分离器、污水高效聚结除油净化反应器、油田余热+太阳能+热泵综合利用装置研发并形成工艺包，构建集设备、工艺、药剂、管理、运行高度集成的新型采油集输技术系统，实现油田开发生产节能减排。

关键指标：（1）完成新疆油田采出液油井原油低粘附涂层配方和工业化生产，满足油井防蜡周期延长2倍的目的。设计并制造国内首台套工业级撬装化的采出液低温密闭快速脱水分离器、污水高效聚结除油净化反应器以及油田余热+太阳能+热泵综合利用装置系列产品，实现油田采出液脱水和污水处理能耗较传统工艺下降50%以上，形成成熟、可靠、技术先进、节能环保的工艺包技术；（2）建立一套25万方/年的采出液密闭快速脱水工业示范装置、一套30万方/年的污水高效短流程净化工业化示范装置、一套油田余热+太阳

能+热泵综合利用工业化示范装置以及不少于 40000 米油井井筒防腐防蜡现场推广应用项目，研制出配套使用的破乳剂、除油剂、缓蚀剂等油田化学新配方产品，实现加药量较传统药剂下降 30%以上，药剂效果达到国际同类水平；(3) 工业化装置建成及推广应用后，预计可实现产值不低于 1.2 亿元，利税总额不低于 2000 万元，为油田公司节能减排创效 8000 万/年以上。

推荐单位：自治区市场监督管理局。

23. 乙烯焦油制备高性能包覆材料关键技术研发及产业化

研究内容：基于延伸形成乙烯焦油产业链，加速向精细化工材料化工延链、补链、拓链、强链，实现资源的高质化利用，提升新疆石油化工核心竞争力。开展对乙烯焦油进行深度加工生产锂电池负极包覆材料及负极粘结剂产品的研究；对乙烯焦油进行表征和馏分油的物性参数进行分析；开展乙烯焦油生产包覆沥青中试实验，生产不同牌号的包覆沥青产品，完成中试参数进行优化；建设 2 万吨/年负极包覆材料项目，形成成套技术和工业化产品及应用。

关键指标：（1）生产的包覆沥青达到以下指标：软化点 200~260°C，灰分 < 0.2wt%，结焦值 65~75wt%，喹啉不溶物 (QI) 含量 < 0.3 wt%，满足负极材料使用要求；（2）建成 2 万吨/年重质乙烯焦油深加工生产包覆沥青示范装置；（3）实现年产值超 3.5 亿元，年增效 5000 万元以上。

推荐单位：克拉玛依市人民政府。

24.面向新能源装备装配集成的数字化工厂建设关键技术研发与应用示范

研究内容：围绕新疆大型风电装备传动链装配精度及装配效率不高的问题，研究装配过程精度预测模型及最优装调工艺，实现装配工艺的准确决策；开展考虑装配工艺精度的性能仿真，构建多维度虚拟动力学模型，实现工艺与精度对大型风电装备全生命周期的映射，建立装备故障与寿命的预测模型，提出相关理论；结合柔性数字化工厂技术，开发新能源装备工艺规划调控软件平台，实现可视化管理与在线状态监测，提升装备装配性能与效率，推进新疆大型风电装备装配工厂的数字化建设。

关键指标：明确装备装配过程中影响装配精度的关键因素，建立装备装配的误差累积与调控机制，为装备高精度装配提供理论支撑；建立零部件装配表面公差分配机制，实现装配精度提高 $\geq 2\%$ ；基于装配工艺理论分析，开展装配工艺优化策略研究，提高装备装配效率 $\geq 10\%$ ；开发装备工艺调控软件平台，缩短单机装配周期 $\geq 20\%$ ；实现工厂收益率提升 $\geq 10\%$ 。实现工厂应用示范 ≥ 3 座。

25.新能源储能变流器用新型软磁材料研制及应用

研究内容：目前大功率组串式储能变流器的效率与功率密度难以兼顾，究其原因：一方面在于国内缺少性能优异的

低损耗高频软磁材料，磁性器件普遍采用铁硅类软磁粉芯材料，其在高频条件下的损耗相对较大，约占总损耗的 40%；另一方面在于储能变流器热管理技术有待进一步提升。针对以上问题首先开展新能源储能变流器用高频低损耗磁粉芯的制备及性能调控研究，开发微细球形软磁粉末制备工艺和软磁粉末绝缘包覆技术，研制低损耗软磁粉芯；基于研制的新型磁性材料开展高效率、高功率密度储能变流器磁性器件制备及性能评估，研制高功率密度储能变流器，通过评估试验并实现挂网应用；

关键指标：开发出高功率密度储能变流器用高频低损耗软磁粉末制备技术，软磁粉末： $B_s \geq 1.2 \text{ T}$ ，球形度 $\geq 80\%$ ，氧含量 $\leq 600 \text{ ppm}$ ；制备出磁粉芯：磁导率 $\mu \geq 50$ ， $P_{100 \text{ kHz}/0.2 \text{ T}} \leq 2200 \text{ kW/m}^3$ ；开发出储能变流器样机：功率 $\geq 200 \text{ kW}$ ，最大效率不低于 98%。最后实现将不低于 200 kW 的储能变流器挂网应用。申请发明专利 3 项，发表或录用核心论文 2 篇。

26. 输变电装备多物理场仿真实理论及关键技术研发

研究内容：实施变压器电磁场仿真关键技术研究，解决变压器设计中绝缘与阻抗、损耗、短路等校核难题；开展变压器热场和力场仿真关键技术研究，分析绕组振动变形过程，变压器线圈本身、器身结构件以及绝缘结构件的应力应变，计算变压器油箱正负压情况下的应力应变；开展变压器多物理场耦合关键技术研究，明确电磁场、结构力学场和温度场之间的耦合关系，统一各场耦合数据的存储与交互规

范；开展变压器多物理场耦合平台关键技术研究，开发出电-磁-热-力多场耦合分析仿真软件平台；建立变压器导电、导磁、绝缘材料多场相互作用参数特性库及耦合仿真模型，具备变压器绕组变形校核、绕组动热稳定性校核、铁芯与结构件强度校核，振动分体，风载校核等功能。

关键指标：建立变压器多物理场耦合仿真分析软件 1 套，包括变压器电磁计算模块、流体计算模块、机械力计算模块、磁热计算模块、电-磁-力计算模块、电-磁-热耦合计算模块等功能模块。建立元件库 1 个，元件种类不少于国外主流商用软件的 70%。实现千万级自由度网格划分能力，实现几何模型最大尺寸比不低于 1000。与 COMSOL、ANSYS 等主流商业软件相比，输变电装备典型组部件磁感应强度、温度、应力等多物理场场量的最大值与平均值的误差不超过 5%。

27.风电机组功能部件数字化关键技术及孪生系统开发

研究内容：风电装备零部件运行环境恶劣，检修成本高，同时考虑系统行为耦合关系和状态演化规律，开展风电机组功能部件中叶轮、叶片、齿轮箱等重大共性关键部件数字化建设，集成风电装备多维度虚拟动力学模型；建立虚实风机同步运行机制；开展装备全生命周期的映射研究，形成具有迭代更新的多尺度、多参数、时移特性的关键零部件故障与寿命预测模型；设计开发多物理场信息驱动性能同步的数字孪生系统，实现风电装备全生命周期的动态可视化展示，形成三家以上企业应用示范。

关键指标：开展风电机组关键零部件数字化建模方法研究，实现风电装备关键零部件数达整机 $\geq 90\%$ ；建立风电装备关键零部件多维度数值模型，关键性能计算误差 $\leq 20\%$ ；开展风电装备关键零部件故障诊断与寿命预测方法研究，构建风电装备关键零部件故障诊断与寿命预测模型，实现模型预测准确率 $\geq 70\%$ ；设计风电装备数字孪生系统，并在三家以上风场进行应用示范，并验证系统运行的稳定性 $\geq 90\%$ 。

28.百兆瓦时级全钒液流电池关键技术研发及应用示范

研究内容：围绕全钒液流电池的储能优势与新疆规模化新能源建设需求，研究高效、高可靠性的全钒液流电池技术及碳基电极材料及复合催化技术，研究百兆瓦时级全钒液流电池能量管理、调控策略研究及规模化建造技术，开展百兆瓦时级规模全钒液流电池与锂电池储能控制调度及运营模式对比研究及综合评估研究，并开展应用示范。

关键指标：（1）开发集成出不低于 500kW/3000kWh 单元电池系统样机，额定能量转换效率 $\geq 70\%$ （含运行功耗）；（2）实现 $300 \text{ mA} \cdot \text{cm}^{-2}$ 电流密度下能量转换效率大于 80%，具备新疆特有的极端环境条件下的特殊性能要求；（3）新能源与储能的灵活优化调用，实现联络线功率波动 $\leq 5\%$ ；具备 10%新能源装机容量的调频能力，提升电力系统调节能力；（4）建成 75 兆瓦/300 兆瓦时全钒液流电池储能+300 兆瓦光伏并网装机，并投入运行。

推荐单位：自治区科协。

29.新疆大跨越特高压输电塔多重灾害致灾机理及全生命周期服役期预测关键技术研发

研究内容:围绕国家西部能源发展战略和新疆“八大产业集群”需求,通过对跨越天山南北的大跨越特高压输电塔线体系在天山山脉特殊的脉动风荷载和新疆地区多发地震等多重灾害耦合作用下动力响应分析,开展高压输电塔线体系损伤演化及倒塌破坏规律,基于杆件失效准则基本原理,提出用于大跨越特高压输电塔倒塌状态判别的分析方法,从而确定输电塔线结构体系的使用寿命和服役期,为确定结构维修期提供理论依据,并开展工程示范。

关键指标: (1) 揭示跨越天山南北的大跨越特高压输电塔-线结构体系在新疆脉动风荷载和地震多重灾害作用下致灾机理; (2) 获取大跨度特高压输电塔-线体系损伤演化规律及结构倒塌破坏准则; (3) 提出大跨度特高压输电塔线体系结构服役期确定方法。

推荐单位: 自治区教育厅。

30.大型风电机组新型液压传动技术开发及应用

研究内容: 针对大型风电机组液压系统的智能化、数字化需求,开展一体化稀油润滑技术研究;研究轮毂集成液压变桨技术,开展智能变桨数字化液压技术开发及应用,促进数字液压变桨技术在降载、策略优化、发电效率提升上的技术应用;开发被动液压偏航技术,实现被动液压偏航技术方

案应用。

关键指标：（1）构建时序载荷仿真分析方法，建立整机与变桨子系统联合仿真平台；（2）建立风电机组液压变桨试验平台、液压偏航实验平台；（3）开发自主知识产权的蓄能器，并通过国际权威认证；（4）开发智能化数字液压变桨，剔除卡桨工况，通过国际权威认证；（5）成本整机占比降低4%，整机载荷降低5%-10%；（6）传动效率提升15%，变桨精度 $\geq 0.1\text{mm}$ ，响应时间 $\leq 100\text{ms}$ ，变桨指令跟随偏差 ≤ 0.05 度。

推荐单位：乌鲁木齐市人民政府。

31.基于隐私计算的数据安全共享关键技术研发及应用

研究内容：发挥数据要素共享在推动我区数字经济、数字政府建设中的重大作用。针对区域内领域数据不平衡导致共享不充分、价值难释放问题，研究多方安全计算、联邦学习、去中心化多方协作等隐私计算关键技术，支撑多方隐私查询、建模、推理；研究多方协同计算安全隐私保障机制，抵御推理攻击、数据投毒等各类安全威胁；研发可信安全多方数据共享计算平台，在政务、金融、医疗等领域应用示范，实现数据可用不可见、数据不动价值动。

关键指标：联合隐私建模支持不少于3类场景，抵御安全威胁不少于5种，开发软件系统（平台）1个，应用示范领域不少于2个，申请发明专利不少于2件，发表论文不少于6篇，获得软件著作权不少于4项。

32.工业物联网基础软件关键技术研发与应用

研究内容：面向我区八大产业集群企业数字化转型的重大需求，解决工业软件受制于人的突出问题，逐步实现工业软件的自主可控。基于开源软件技术，研究场景驱动、支持国产CPU和协同计算的软件定义工业物联操作系统；研究支持5G和TSN等主要工业物联网协议的高可靠工业异构网络架构，基于国密算法的工业多模态数据安全传输技术；研究软件定义PLC技术，支持主流PLC的互联互通。研究工业多模态认知图谱构建技术和基于多模态认知图谱的工业控制优化工艺模型，研究资源的抽象技术和虚拟化技术，支持对人机物融合泛在化资源的有效管理，研制以数据资源虚拟化融合化为核心能力的工业大数据处理技术及应用平台。

关键指标：突破物联网关键技术3项以上，形成控制优化工艺模型10种以上，开发3个以上物联网软件产品，申请发明专利不少于3件，获软件著作权不少于4项，在自治区八大产业集群中不少于2个行业应用。

33.面向中欧班列多式联运智慧物流关键技术研发与应用

研究内容：乌鲁木齐中欧班列集结中心和阿拉山口、霍尔果斯铁路口岸通行的中欧班列占全国中欧班列通行总量50%以上，基于多式联运的智慧物流对于提高中欧班列发展质量至关重要。研究铁路、公路、航空等多式联运业务模式

与标准规范，研究多模态多源异构物流数据汇聚、交换、共享技术，构建中欧班列集结中心数据大脑，畅通中欧班列和“数字口岸”数据交换共享；集成远程控制轨道吊、无人集装箱卡车等智能物流装备，研究物流路径规划、智能调度算法等关键技术，实现集装箱智慧化操作；研究基于区块链的物流服务协同关键技术，形成以区块链保障的可信可控数据互通的物流服务协同架构，开发支持多平台集成、可扩展、高可用的多式联运第四方物流平台；在中欧班列集结中心开展应用示范。

关键指标：突破多式联运智慧物流关键技术3项以上，开发相关软件系统或平台不少于2项，开展应用示范不少于2项，多式联运试点应用作业效率提高20%，运输效率提升30%，获得专利、软件著作权等知识产权不少于4项。

34.智慧边防关键技术和产品研发及应用

研究内容：面向“信息化戍边控边能力建设”需要，运用数字化、智能化技术解决我区边境线长、地形复杂、边境管控难等突出问题，将大幅提升我区“强边固防”能力。研究基于无人机、智能单兵终端、固定摄像机、电子围栏等边防异常信息动态智能感知技术，构建多模数据融合模型，运用深度学习和图像识别技术，实现边防异常信息的实时、准确和智能监测；研究基于知识推理的边防细粒度风险识别关键技术，构建面向边防风险识别推理模型，研发基于数字孪生的智慧边防一体化情指中心。研究无人机任务规划、路径

规划和资源调度技术，开发无人机智能决策指挥管控平台。

关键指标：突破智慧边防关键技术不少于3项，开发软件系统（平台）不少于2项，获得专利、软件著作权等知识产权不少于4项，在不少于3个边境管控区应用示范。

35.基于数字孪生的智慧园区平台研发

研究内容：国家和自治区级高新园区、工业园区、经开区是我区工业和战略性新兴产业集聚发展区，建设智慧园区，能够提高园区服务与管理效能，增强对企业数字化转型的支撑能力。运用三维建模、物联网和人工智能等技术，构建工业园区、高新园区建筑、设施、道路、绿地等精确模型，研究园区能源消耗实时监测和优化技术，园区安全事件智能识别和预警等关键技术，园区基础设施、交通运输、安全生产可视化技术，数据驱动的智能辅助决策支持技术，开发基于数字孪生的智慧园区软件系统（平台），开展应用示范。

关键指标：突破智慧园区关键技术不少于3项，开发软件系统（平台）1个，获得专利、软件著作权等知识产权不少于4项，在不少于2个园区应用示范，实现园区运营的智能化、高效化，园区管理决策科学化。

36.基于人工智能的化工行业运维与安全关键技术研发与应用

研究内容：石油天然气化工、煤化工是我区支柱产业，其生产线需要长期连续可靠运行，运用人工智能等技术强化

产线运维和安全保障，对于提高化工行业安全生产水平具有重要作用。围绕化工产业安全生产，研究制定基于设备工艺数据与专家知识的安全风险评估与操作规范，化工生产集散控制系统（DCS）的自适应异常识别与故障预测技术，基于人工智能“大模型”智慧运维技术；开发智慧运维助手和运维安全管控软件系统，在化工行业应用示范。

关键指标：突破化工行业运维与安全人工智能应用技术不少于3项，开发智慧运维助手和运维安全管控软件系统各1项，在不少于2个化工企业示范应用，异常与故障识别不少于8类，准确率不低于85%，申请发明专利不少于2件，获得软件著作权不少于2项。

37.面向大规模终端的智慧运维关键技术研发与应用

研究内容：我区平安社会、智慧交通、智慧城市等领域建设的视频监控、数码相机、射频识别等终端超过300万台，传统运维模式难以保障这些重点领域信息系统正常运行。针对这些海量终端运维需求，研究大规模多源异构不平衡运维数据的实时采集、多源融合、解析表示和模型动态纠错等关键技术，构建跨网络多协议的端边云协同计算新模式，研发面向大规模终端实时智慧运维系统并应用，实现大规模终端设备的异常检测、故障诊断、预测性维护和风险评估，开发面向大规模终端的智慧运维系统，在重点领域开展应用示范。

关键指标：突破智慧运维关键技术不少于3项，开发软

件系统（平台）1个，在不少于2个场景上进行示范应用，接入终端不少于1000个，兼容网络协议不少于8种，支持终端种类不少于15种，异常检测类型不少于10种，申请发明专利不少于2件，获得软件著作权不少于2项。

38.面向高效能政府公共服务的数据融合与认知计算关键技术研发

研究内容：针对政务数据共享开放和安全保护水平不高，对“一网通办”业务协同支撑不足等问题，研究开放环境下政务数据全生命周期的数据治理关键技术、基于认知计算的主动服务与业务协同决策体系关键技术，开发建设基于“一网通办”和跨层级跨领域跨部门多源异构数据的智慧政务大数据平台，提升我区公共服务、社会治理等领域数字化智能化水平。

关键指标：（1）研究公共服务数据融合与认知计算关键技术2-3项，建立政务数据全生命周期数据库1个，开发智慧政务大数据平台1个；（2）申请发明专利3-4件，获得软件著作权5-6项，发表SCI或EI检索的高质量学术论文6-7篇，制定“数据治理”相关标准1项；（3）培养硕士研究生5名。

推荐单位：自治区政务服务和公共资源交易中心。

39.面向硅基新材料制造的人工智能技术研发与应用

研究内容：利用模式识别、感知智能、深度学习等人工智能技术，研究硅基新材料制备用关键控制模型和算法，硅

基新材料制备智能感知和智能仓储技术，硅基新材料制备用大型关键设备健康管理、预测性维护、安全生产管理等技术，开发覆盖硅基新材料生产、设备、安全、质量、物流等关键环节的人工智能管控平台。

关键指标：（1）助力硅基产业数字化转型升级，实现高纯多晶硅产品电子一级品 $\geq 70\%$ ，全面满足 N 型单晶使用；（2）推动 5G 与人工智能技术协同创新应用，实现人员需求降低 30%目标；（3）建立人工智能灯塔工厂示范工程；（4）编制行业/团体标准报批稿 ≥ 1 项，申请专利及软著 ≥ 10 件，发表高水平论文 ≥ 1 篇，并培养光伏用人工智能技术人才 ≥ 5 人。

推荐单位：乌鲁木齐市人民政府。

农业农村领域（农村科技处）

40.新疆鲜食玉米产业提质增效关键技术研发及集成应用

研究内容：针对新疆鲜食玉米高产优质品种短缺，配套高产高效种植技术研发和应用不足，产后精深加工产业链不完善等问题，开展以下研究：**（1）开展适宜品种引进与筛选研究。**引进国内外早熟、高产、优质、多抗且口感好的新品种，对其适应性、丰产性、抗逆性、品质及宜加工等关键性状进行鉴定评价，筛选出适宜新疆不同生态区种植的优良品种。**（2）开展鲜食玉米绿色丰产提质增效技术与集成应用。**开展适宜种植密度、滴灌水肥精准调控、病虫草害综合

防控及全程机械化作业等绿色丰产高产高效栽培技术研究，建立新疆鲜食玉米高产高效、减肥减药、集约化、轻简化、智能化种植模式，提升新疆鲜食玉米生产水平与种植效益。

(3) 开展鲜食玉米采后精深加工技术研究及高值化产品研发。制定高效清洁加工技术规程及产品质量评价标准，开展非商品玉米微生物固态/液态发酵技术研究，研发功能性蛋白饲料和膨化玉米粉，实现非商品玉米资源高值化利用，以提高鲜食玉米采后加工利用的经济效益。**(4) 开展鲜食玉米产业化技术集成推广应用。**集成推广鲜食玉米专用品种、配套绿色高效栽培、机械化采收、采后高效清洁加工等关键技术，推动新疆鲜食玉米全产业链高质量发展。

关键指标：(1) 建立新品种引进筛选区 20-30 亩，引进鲜食玉米品种（系）30-40 个，筛选出适宜加工的优质专用品种 5-6 个。(2) 研发鲜食玉米优质高产定向调控关键技术 1 套，筛选绿色高效、环境友好型生物农药产品 2-3 个，制定鲜食玉米绿色丰产栽培技术规程 1-2 项。(3) 研发鲜食玉米采后加工关键技术 1-2 项、膨化玉米粉和功能性蛋白饲料各 1 种、非商品玉米蛋白生物转化关键技术 1 项，建立中试生产线 1 条。(4) 授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 3-4 项，软件著作权 2-3 项。(5) 建立核心示范区 3000 亩，辐射 50000 亩。

41.新疆特色鸽品种培育及配套关键技术研发与推广

研究内容：针对新疆地方鸽种生长速度缓慢、繁殖率低

及健康养殖技术体系不健全等问题，开展以下研究：**(1) 鸽种质资源高效利用与繁育体系创建关键技术研究。**利用塔里木鸽品种资源，结合现代分子育种和常规育种技术，聚焦肉鸽配套系选育，形成具有自主知识产权的优质肉鸽新品种，创建新疆特色肉鸽的曾祖代、祖代与父母代结构合理的高效繁育体系；利用新疆赛鸽优质种质资源，开展专门化品系选育及种群提纯复壮，提升种蛋受精率、孵化率，建立赛鸽培育、扩繁、推广及利用良种繁育体系。**(2) 鸽减抗、替抗健康养殖关键技术的创新及示范。**开发高效替抗精准日粮，研发豆粕减量替代技术，配套肉鸽本地化养殖营养体系，充分利用绿色替抗产品、肠道健康调控技术、环境控制新技术，开展鸽场标准化生产管理关键技术研究；利用营养均衡调控技术，研发赛鸽不同生理阶段的专用日粮配方，研发赛鸽能量代谢调控剂和抗疲劳剂并制定相应的饲喂技术；针对新疆鸽主要疫病流行规律、优势病原种型分子特征，开展疫病多维立体防控技术攻关，集成临床适用的快速诊断技术与装备。**(3) 肉鸽产品等级评定及深加工关键技术创新与示范。**通过不同品种、不同体重、不同日龄肉鸽肉品质分析，建立新疆肉鸽产品分级及价值评定标准，实现肉鸽产品优质优价，通过乳鸽、鸽血、鸽羽、鸽杂深加工关键技术研发，提升新疆肉鸽产品附加值，创建新疆肉鸽品牌。

关键指标：(1) 培育肉鸽杂交配套系 1 个，培育赛鸽新品系 2 个。(2) 创建疫病净化场 2 个，研发高效替抗精准日粮配方 4-6 个，乳鸽饲料利用率提高 10%-15%，饲养成本

降低 3%-5%。(3) 开发肉鸽和赛鸽保健砂产品、赛鸽能量代谢调控剂、抗疲劳剂各 1 个。(4) 制定肉鸽无抗养殖技术规程、规模肉鸽场环控技术方案、沙门氏菌防治技术规程、无抗养殖疫病综合防治技术方案各 1 个, 制定新疆肉鸽产品分级及价值评定标准 1 个。(5) 开发鸽深加工产品 4 个, 冰鲜鸽产品 1 个。(6) 授权发明专利 1-2 项, 发表高水平论文 8 篇以上。(7) 提供祖代种鸽 500 对以上, 父母代种鸽 10000 对以上, 年推广商品鸽 150000 只以上, 年产值 2000 万以上。(8) 杂交配套系种鸽繁殖效率提高 10%-20%, 赛鸽新品系年供种能力提高 20%-30%。

42. 高端化妆品原料马油乙酯关键技术研发与产业化应用

研究内容: 针对国内马油相关产品研发深度不够、产品品质不高、质量参差不齐等问题, 开展以下研究: **(1) 高收率精制马油乙酯关键技术工艺研究。** 优选富含马油乙酯的马油脂肪, 采取现代油酯提取工艺, 制定高收率的粗马油乙酯技术方案; 利用分子蒸馏系统、超级薄膜浓缩系统及高效萃取吸附设备等, 形成高纯度马油乙酯关键技术工艺, 获得高品质精制马油乙酯, 建立马油乙酯产品标准和生产工艺技术规范。**(2) 马油乙酯深加工关键技术创新与应用。** 以高品质马油乙酯为原料, 提取精制马油乙酯并辅以各类添加剂, 获得以马油乙酯为原料开发的新产品; 探究马油乙酯含量对化妆品效果的影响规律, 通过对不同马油乙酯含量、不同效果

的品质分析，建立马油乙酯品质等级评定标准，制定产品企业规程，形成具有自主知识产权的高品质马油产品，申请马油乙酯进入国家化妆品原料目录。**(3) 马油化妆品关键技术创新与示范。**建立推广应用示范基地，进行中试生产和产品销售，建成马油乙酯和化妆品的中试生产示范线，制定生产工艺标准和技术规范，进行中试和工业化生产，将马油乙酯高端化妆品原料进行市场推广和应用，实现产品销售收入。

关键指标：(1) 获得高品质马油乙酯的生产工艺，精制马油乙酯的吸收率达 75%以上，纯度达 95%以上，建成推广应用示范基地 1 个。(2) 开发马油乙酯化妆品新产品配方 2-4 个，实现工业化生产。(3) 授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 3-5 项。(4) 制定马油乙酯产品企业标准 2-3 项，申请马油乙酯原料进入国家化妆品原料目录。(5) 开发化妆品 2~3 个，创建具有高知名度的新疆马油乙酯化妆品品牌 1 个。(6) 实现综合产值 4000 万元，年利税额 600 万元，带动伊犁地区马产业链价值 2 亿元。

43.新疆特色优质草种质资源挖掘利用与种子产业化关键技术研发

研究内容：针对牧草良种和生态修复乡土草种资源短缺、种子生产产量低、效益差等产业关键问题和技术瓶颈，开展以下研究：**(1) 开展新疆特色草种质资源收集与评价研究。**对种质资源进行生产性能、生态适应性、坪用性观测，筛选可作为新品种选育亲本材料的种质，建立新疆草种和栽

培品种类种质资源圃、种质资源库；以生态修复用种、饲草和城市绿化草种质创新和优良新品种（品系）选育为目标，建立种质资源耐寒、耐盐碱、抗旱、抗病以及耐瘠薄评价体系。**(2) 开展新疆特色草种质资源驯化与选育研究。**对初步筛选鉴定出的优质抗逆草种质进行扩繁，建立优良种质良种保种和新品系扩繁圃，选育出适宜在新疆干旱区生态修复、高产栽培的优良牧草以及绿化建设用新品种（品系）。**(3) 开展新疆特色草种质新品种（品系）扩繁和推广。**对选育出的草种质新品系进行良种扩繁，研发的新品系以及乡土草种质在节水、抗逆栽培、收获机械和草产品加工等方面形成配套关键技术，形成旱区盐碱地草种栽培关键技术体系。**(4) 开展优良牧草种子生产技术创新研发与示范。**建立新疆野生乡土草种质资源收集-评价-保护-利用-规模化繁育-推广综合体系，在南北疆对其进行推广示范。

关键指标：(1) 建成草种质资源库 1 个，收集新疆特色草种质资源 5000 份，优良草种质资源圃 100 亩，展示优良牧草资源 200-300 份。(2) 选育优良牧草/生态用草品种（品系）5-6 个，建立核心示范区 1000 亩。(3) 构建乡土草良种繁育技术体系 6-8 套。(4) 授权发明专利 4-5 项，实用新型专利 2-3 项，发表高水平论文 10 篇以上。(5) 出版学术专著 1-2 部。(6) 形成标准化生产技术规程 2-3 项。(7) 在南北疆推广示范面积 5000 亩以上，亩产效益综合提升 600 元以上。

44.寒旱区池塘养殖渔农种养融合与尾水生态治理关键技术研究及模式应用

研究内容：针对池塘养殖过程中产生的氮磷有机物污染环境、池塘养殖空间利用效率低、干旱区池塘用水需求紧张等问题，开展以下研究：**(1) 不同养殖模式下养殖池塘氮磷等水质影响因子变动规律研究。**以大宗品种主养、套养和混养模式为研究对象，分析水体中浮游生物、池底、水生植物利用、鱼类利用等迁移规律，探究影响养殖水体水质的关键生物、非生物因素作用机理，比较研究池塘养殖容量与氮磷排放的关系，提出不同模式下养殖容量确定的科学评估方法，制定我区池塘养殖绿色健康养殖规范。**(2) 池塘多营养层级生态养殖池塘构建。**开展以高效利用、生态转化为路径的节水生态养殖池塘尾水综合处理技术与模式的研究，优化提高水生植物耦合对水体氮磷利用的工艺，设计多廊道式生态塘、生态沟渠和人工湿地对氮磷迁移利用的工艺，建立优化配置关键技术，开发低能耗挂帘式生物滤池净水系统。**(3) 基于渔农综合种养的模式构建研究。**建立区域内渔业、种植业综合用水的工艺，探究池塘养殖尾水与农业灌溉需水适配性，提出相关模式方法，开展养殖尾水灌溉农田对农作物生长、农业减少化肥用量的效果评估，建立示范基地并开展养殖鱼类生态养殖模式下的品质相应研究，构建技术标准和办法并开展示范推广。

关键指标：(1) 构建养殖水环境生态净化工艺模式技术

2 项，建立示范基地 1 个。(2) 制定生态养殖及尾水治理的技术标准 2 项，尾水氮磷再利用率 80%，尾水达标排放率 100%。

(3) 构建尾水循环养殖利用模式 1 个，节水 20%以上。(4) 单位面积水产品产量增加 400 公斤以上。(5) 推广养殖尾水农田灌溉 1 万亩以上，单位面积化肥使用量下降 5%。(6) 授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 3-4 项。(7) 推广渔业养殖面积 5000 亩以上，新增水产品产量 500 吨以上，实现产值 6600 万元以上。

45.牧草收获关键技术研究及智能化装备创制与推广应用

研究内容：针对饲草饲料供给不足、品质营养损失、机械作业适应性差、作业效率低和智能化水平低等问题，开展以下研究：**(1) 牧草收获关键技术及智能装备创制与推广应用研究。**研发牧草高质量刈割调制和监测等智能化关键技术，创制智能化自走式牧草收获机械，实现牧草智能化机械收获。**(2) 牧草打捆关键技术及智能装备创制与推广应用研究。**集成高水分细碎物料均匀喂料、高密成型、打捆密度可调及自动感知技术体系，创制智能型缠网裹膜一体化装备，实现牧草打捆高效作业。**(3) 研发具有智能控制的秸秆清洁化捡拾、高密度压缩打捆成型装备。**重点研究大型缠网重点突破创制智能型牧草收获装备和大型捡拾打方捆装备，实现国产化替代。

关键指标：(1) 研发牧草收割及打捆等关键核心技术 4-6 项。(2) 授权发明专利 4-5 项，实用新型专利 4-5 项。(3) 创制牧草刈割调制收获机 1 种，刈割高度 $\leq 70\text{mm}$ ，超茬损失率 $\leq 0.5\%$ ，漏割损失率 $\leq 0.25\%$ ，压扁率 $\geq 90\%$ 。(4) 创制饲草料高密度压缩打捆机 1 种，打捆密度 $\geq 110\text{kg/m}^3$ 以上。(5) 创制青饲料高密度缠网裹膜打捆机 1 种，生产率为 20-30 捆 / h，草捆密度为 400-500kg (全株玉米含水率 65%-75%)，草捆尺寸 100 \times 85cm。(6) 所有机械设备关键部件国产化率达 95%以上，建立核心试验基地 5000 亩。(7) 形成相关技术标准/规程 3 项。(8) 创制苜蓿切割调质收获机、饲草料高密度压缩打捆机、青饲料高密度缠网裹膜打捆机 3 台，开展样机在试验地进行现场测试，样机整体技术达国内先进水平。

46.骆驼产业深加工关键技术研究与应用

研究内容：针对骆驼乳营养与加工特性尚不明确，现有产品形式单一，塑化剂、农兽药残留等潜在食品安全风险因子底数不清等问题，开展以下研究：**(1) 骆驼乳、驼胎盘生物活性成分研究及功能性产品开发。**分析驼乳/驼胎盘中生物活性成分，研究骆驼乳对糖尿病、高血压等代谢综合症的干预机制及其构效关系，驼胎盘的免疫调节作用，开发相应的特色产品。**(2) 骆驼源微生物研究与直投式发酵剂研发。**研究乳源微生物的群落特征，研究发酵驼乳对糖脂代谢的调节及其对肠道微生物的影响，研发发酵驼乳生产型直投式发酵

剂。**(3) 驼乳、驼肉、驼峰等深加工产品研发与产业化。**研究新疆双峰驼乳、驼肉、驼峰的化学组成与加工特性，研发驼乳、驼肉、驼峰系列新产品，开发驼乳、驼脂系列化妆品。

(4) 驼乳、驼肉及其他副产物中潜在食品安全风险因子溯源与快速检测方法研究。筛查与追溯驼乳、驼肉及其他副产物在加工过程中潜在的食品安全风险因子，探究驼乳嗜冷/嗜热微生物、塑化剂、农兽药残留等在加工过程中的演替规律，开展驼乳、驼肉的真实性和食品安全风险因子的快速检测方法研究，建立相关产品的质量控制体系，制定相关产品质量标准。

关键指标：(1) 研发驼乳、驼肉、驼峰、驼胎盘新产品精深加工工艺 4 项，建设中试规模以上生产线 1-2 条。(2) 研制驼乳与发酵新产品 4 个、驼肉、驼峰新产品 2 个、驼胎盘新产品 1 个，益生菌发酵剂新产品 1 个，食品安全快速检测试剂或装置 1-2 个。(3) 制定企业/团体标准 4-5 项，授权发明专利 4-5 项，发表高水平学术论文 10 篇以上。(4) 项目实施单位实现新增产值 1 亿元以上，带动新疆骆驼产业实现综合产值达 10 亿元/年，直接或间接带动就业人数 500 人。

47.智慧生态牧场关键技术与产业化

研究内容：针对牧场智能化生产管理和奶牛精细化养殖关键环节的智能化程度低等问题，开展以下研究：**(1) 研究生态牧场环境智能调控技术。**研制节能型信息采集、监测及

控制设备，构建可适配不同应用环境的智能调控模型，实现环境调控节能降耗。**(2) 研究奶牛智能健康养殖技术。**构建奶牛精准营养模型，研发多模态信息的发情与疫病监测预警技术，研制高效繁殖数字化管理系统，构建奶牛体尺测量、动态称重与智能分群一体化平台，促进牧场扩群增效。**(3) 研究牧场废弃物资源化利用技术。**构建牧场成本效益系统动力学模型、牧场生产全流程可视化及奶制品安全溯源平台，实现自动化、低能耗地排泄物循环利用和损益监测与智能分析，形成智慧低碳、多能互补的现代智能化生态牧场整体技术解决方案，并进行产业化示范。

关键指标：(1) 研发牧场环境智能信息采集、控制设备 3-4 个(套)、构建精准调控模型 2~3 个，实现降低能耗 5%。

(2) 构建针对不同泌乳阶段（成年母牛）和不同月龄（后备母牛）的精准营养模型 1 套，实现降低饲喂成本 5%-10%，提高产奶量 5%-8%。(3) 研制高效繁殖数字化管理、发情与疫病监测预警、奶牛体尺测量、动态称重与智能分群系统 3-4 个（套），实现牧场扩群效率提高 5%。(4) 建立牧场废弃物处理系统 1 个，实现资源化循环利用降低成本 3%-5%。

(5) 研建牧场损益监测与智能分析系统 1 个。(6) 形成标准化生产技术规程 2-3 项，授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 3-4 项，软件著作权 5-8 项。(7) 在 5000 头以上的奶牛养殖场开展产业化应用示范，实现奶牛养殖全流程数字化和智能化，节约用工成本 10%-15%，增加产值 8%-10%。

48.新疆特色核果重大病虫害绿色防控关键技术研究 与示范

研究内容：针对新疆特色核果（新梅、桃、杏、樱桃等）重大病虫害对产业的影响严重且缺乏高效绿色可持续治理技术问题，开展以下研究：**(1) 特色核果重大病虫害精准检测/监测技术。**基于分子生物学方法研发主要病虫害分子鉴定及精准检测技术，结合生物/生态学和气象因素，研发基于物联网、AI 智能识别的重大病虫害智能精准监测技术或模型。

(2) 特色核果重大病虫害灾变机制研究。基于生物/生态学、生态因素（生物/非生物因素），开展蚧壳虫、食心虫、叶螨、黄斑长翅卷蛾、黄刺蛾、细菌性穿孔病、新梅红点病等发生流行规律、暴发成灾关键因素的研究，揭示成灾机理或灾变机制。**(3) 特色核果重大病虫害绿色防控关键新技术研究与应用示范。**针对主要病虫害，开展生态调控、物理防治、生物防治、高效低风险化学防治及果园精准施药技术研究，集成构建特色核果主要病虫害绿色防控关键技术体系并推广应用。

关键指标：(1) 揭示 4 种特色核果（新梅、桃、杏、樱桃）主要病虫害的灾变机制及流行规律，研发快速检测技术或产品不少于 4 项（个）。(2) 建立主要病虫害精准监测技术各 1 套。(3) 研发主要病虫害生态调控、物理防治、生物防治新技术不少于 5 项。(4) 构建 4 种特色核果主要病虫害绿色

防控技术体系不少于 5 套。(5) 授权发明专利 4-5 项, 实用新型专利 4-5 项, 发表高水平论文 10 篇以上。(6) 申报自治区相关技术标准/规程 3 项。(7) 每种果树建立核心示范区不少于 500 亩、辐射推广 5000 亩。(8) 农药减施 30% 以上, 节本增效较传统技术不低于 10%。

49.加工辣椒优质高产种植及全程机械化关键技术创制研究与集成示范

研究内容: 针对缺乏适宜新疆区域气候和机械化栽培的加工辣椒品种, 且全程机械化程度低等问题, 开展以下研究:

(1) 筛选适宜机采的优异种质并开展新品种选育示范。 挖掘和创制一批适宜新疆区域气候的优异辣椒种质, 筛选一批性状优异的高产、抗病、宜机采杂交新品种 (系), 开展品种与机械采收配套农艺技术研究和新品种示范种植。**(2) 开展机械移栽模式下关键栽培技术研发与集成示范。** 研究标准化育苗关键技术, 建立不同栽培模式下精准水肥调控高产管理模型, 提出优质高产栽培模式和适宜机采的丰产冠层结构, 建设核心示范区并进行产业化示范。**(3) 开展机械化钵苗高速移栽及低破损高效机采关键技术研发与装备集成示范。** 根据配套栽培模式, 优化高速自动移栽机关键技术, 研制高效低损伤取苗末端执行器、高效低速气动整排取苗机构和间隔有序分苗机构, 优化关键移走栽植速率, 提高移栽质量与效率。**(4) 开展低破损高效机采关键技术研发与装备集成示范。** 建立低破损、高效率柔性摘果实验模型, 结合机采

力学分布特征及规律，创制弹齿伸缩仿人手辣椒柔性摘果装置，优化采收作业参数、整机结构参数和大田作业参数，降低机械采收作业对椒果破损和产量的损失影响。

关键指标：(1) 创建 3 套遗传群体近 1000 个单株系谱。(2) 选育 2~3 个适宜机采的突破性重大品种（色价 18 以上，干椒辣度 1 万 SHU 以上）。(3) 提出适宜机采的高效栽培模式，制定相关标准/规程 2-3 项。(4) 授权发明专利 3-4 项，实用新型专利 3-4 项。(5) 研发一批移栽机械，批量生产不小于 40 台组（栽植频率大于等于 130 株/分钟/行），全区机械移栽率提高至 60%。(6) 研发一批新型高效低破损辣椒收获机，综合作业效率大幅提高（破损率 $\leq 8\%$ ，采收损失率 $\leq 5\%$ ，作业效率 ≥ 8 亩/h，含杂率 $\leq 10\%$ ），量化生产新型高效辣椒收获机生产 ≥ 8 台。(7) 建立机械化采收示范核心区 1000 亩以上，示范推广机械化移栽、机械化低破损高效率采收 1 万亩，示范带动新品种移栽、采收技术 10 万亩。

50.新疆苹果多抗、半矮化砧木利用及绿色发展技术模式研究与示范

研究内容：针对新疆苹果多抗、半矮化砧木缺乏等问题，开展以下研究：**(1) 多抗、半矮化苹果砧木筛选与繁育体系创建关键技术研究。**引进多抗、半矮化苹果砧木，嫁接新疆当地主栽品种，研究不同砧木的抗寒、抗旱、耐盐碱等抗逆能力，筛选出适宜新疆土壤、气候特点的多抗、半矮化苹果砧木，探索适合新疆当地条件的压条、扦插、组培等无性繁

殖技术，建立快速、高效的砧木繁育体系。**(2) 新优品种选育及砧穗组合评价关键技术研究与应用。**利用现代分子育种和常规育种技术，开展苹果新品种（系）引进和选育，创建新疆本地苹果杂交育种体系，筛选出适宜新疆地区栽培的多抗、半矮化苹果砧木及砧穗组合。**(3) 新疆苹果高效、绿色发展技术模式研发与示范。**利用筛选出的优良品种和砧木，开展栽培模式、水肥耦合、树体培养、花果管理、病虫防控和采后贮藏等技术的研发，集成不同品种配套的绿色高效生产技术模式，建立苹果集约化栽培核心示范园。

关键指标：(1) 筛选出适宜新疆种植的多抗、半矮化苹果砧木 2~3 个。(2) 筛选出适宜新疆种植的苹果优良品种 2-3 个。(3) 研发多抗、半矮化砧木高效繁殖技术体系 2-3 套。(4) 申请高质量苗木繁育技术规程 2-3 套。(5) 形成新疆多抗、半矮化苹果高效绿色发展技术模式 1 套。(6) 授权发明专利 4-5 项，实用新型专利 3-4 项。(7) 发表高水平论文 10 篇以上。(8) 建立新品种、新模式核心生产示范园 500 亩，推广面积 2000 亩。

51.焉耆盆地马瑟兰葡萄酒产业提质增效技术研发与示范应用

研究内容：针对焉耆盆地葡萄酒产业未形成本区域的产区定位，葡萄酒产品与其他产区同质化明显，缺乏产区特色酿酒葡萄品种和公共品牌的问题，开展以下研究：**(1) 开展马瑟兰绿色高效机械化标准化种植技术集成与示范。**集成马

瑟兰酿酒葡萄机械化栽培技术，高效水肥一体化技术，绿色精准防控技术等，形成绿色高效机械化标准化种植技术体系。**(2) 开展马瑟兰葡萄酒加工质量安全关键危害因子风险评估。**制定风险控制技术规范，构建从原料生产到最终产品的全程质量安全控制技术标准体系。**(3) 开展焉耆盆地马瑟兰葡萄酒品质提升技术与产品开发。**明确焉耆盆地马瑟兰葡萄酒色、香、味形成的关键化学物质及其在生产过程中的变化规律，构建马瑟兰葡萄酒质量信息数据库，开发风味、健康因子、天然菌群生态的定向调控技术，形成焉耆盆地马瑟兰葡萄酒特色酿造技术体系，开发马瑟兰葡萄酒新产品。**(4) 打造“马瑟兰葡萄酒”区域品牌。**突出焉耆盆地马瑟兰葡萄酒优质品质和特色，加强焉耆盆地马瑟兰葡萄酒文化宣传及公共品牌打造，助推焉耆乡村振兴和葡萄酒产业成功快速转型升级。

关键指标：(1) 建立适宜本产区马瑟兰葡萄栽培技术规范 1 套。(2) 建立马瑟兰葡萄酒特色酿造技术体系，制定技术标准 1-2 套。(3) 建立焉耆盆地葡萄酒加工全程质量安全控制指南 1 套，马瑟兰酿酒葡萄产业化技术标准 1 套。(4) 开发产区特色葡萄酒新产品 3-5 款，授权发明专利 4-5 项，形成产品标准 4-5 项，通过新产品鉴定 2~3 个。(5) 构建马瑟兰葡萄酒产品宣传和销售模式 1 项，形成焉耆盆地马瑟兰葡萄酒公共品牌 1 个。(6) 培训优质葡萄种植示范户 100 户以上，优选推广适合焉耆盆地生态条件的特色优势品种马瑟兰 5000 亩以上。(7) 以销售收入作统计，新增销售收入

2000 万元，产品获国内外大奖 20 项以上。

52.新疆西甜瓜高效育种体系构建及轻简化关键技术研发与示范

研究内容：针对新疆西甜瓜育种及生产中存在的问题，开展以下研究：**(1) 西甜瓜优异种质资源利用。**挖掘西甜瓜重要基因，基于全基因组选择的育种技术研发及基于育种新技术的西甜瓜新种质创制，构建西甜瓜种质资源评价体系，筛选优异种质。**(2) 优质多抗适应性强西甜瓜新品种培育。**采用全基因组选择及多基因聚合育种技术，快速创制高抗西甜瓜新材料，通过杂交和回交方法定向改良，创制适合轻简化的优质西甜瓜新育种材料，选育优质、适应性强、适宜简约化机械化的西甜瓜新品种。**(3) 优质高效轻简机械化栽培技术研发与集成示范。**研发西甜瓜高效轻简机械化栽培及农机农艺融合关键技术，筛选/优化/推广应用与新疆西甜瓜露地栽培模式、农艺要求相配套的机械化装备和关键技术。

关键指标：(1) 评价西甜瓜种质资源 500 份以上，挖掘具有优异性状资源 20-30 份。(2) 创制优异育种新材料 10-20 份。(3) 挖掘重要基因 3-4 个。(4) 登记新品种 3-5 个。(5) 授权发明专利 4-5 项，实用新型专利 3-4 项，发表高水平论文 10 篇以上。(6) 引进优化西甜瓜生产机械化装备不少于 2 种，综合机械化水平提高 30%以上。(7) 申请西甜瓜机械化生产作业技术规程不少于 2 项。(8) 建立西甜瓜轻简化机械化栽培示范基地 2~3 个。(9) 化肥和农药使用量减少 10%以上，亩节本增效 100 元以上。(10) 高效轻简化栽培技术模式推广不低于 5 万亩。

53.库尔勒香梨产业提质增效关键技术研发与示范

研究内容：针对库尔勒香梨产业高效可持续发展中存在的问题，开展以下研究：**(1) 库尔勒香梨品种改良研究。**筛选抗寒性强、抗病性强、适应性好、品质优良的库尔勒香梨新品种（系），形成以库尔勒香梨为龙头的系列产品。**(2) 库尔勒香梨高效栽培技术研发与示范。**构建库尔勒香梨绿色有机栽培技术体系，通过高接技术、宽行密植或架势栽培技术、标准化生产技术等技术进行优质苗木培育，研发以库尔勒香梨为主的梨优良品种高效栽培模式。**(3) 香梨抗寒关键技术研究。**通过使用防冻设备、不同防冻剂处理梨花期、幼果，结合抗寒性指标的测定，研究筛选出预防花期冻害和提高幼果抗冻性最佳的防冻剂配方及适宜的防冻设备。

关键指标：(1) 选育香梨优良品种 1-2 个，引进梨优良品种 10 个。(2) 研究筛选抗冻剂配方 1-2 种，引进防冻设备 1-2 种。(3) 构建以库尔勒香梨为主的梨优良品种高效绿色有机栽培技术 1-2 套。(4) 建立新型高效栽培模式 1-2 种，研发低产低效园改造技术 1-2 项。(5) 授权发明专利 4-5 项，实用新型专利 3-4 项，发表高水平论文 10 篇以上。(6) 申报自治区相关技术标准/规程 3 项。(7) 建立新型高效栽培模式示范园 200 亩，辐射推广 1000 亩，一级果率达到 95% 以上。

54. 博斯腾湖水生植物动物资源利用与水生态环境保护关键技术研发应用

研究内容：为精准解决博斯腾湖水域生态环境保护与资源开发利用的矛盾，开展博湖水生动植物资源现状调查评价及利用技术的研究。**(1) 博斯腾湖生态环境及渔业生产潜力的调查与评价。**开展博斯腾湖水体盐化与富营养化指标的调查，分析底栖动物、浮游生物、水生植物的周年变化，鱼种种群结构的变动特征，及其关联影响因子，提出水生态环境保护的主要途径，构建博斯腾湖生态健康及渔业生产潜力的评价指标体系，指导生态渔业的发展。**(2) 博斯腾湖渔业生态健康增养殖模式技术的构建研究。**开展水生植物增殖效果研究，建立湖区水生植物增殖方法，探索鱼生长-藻削减动态平衡的浮游植物与浮游动物生产力稳控技术，进一步集成基于不同生态类型鱼类的放牧式增养殖技术，构建水体氮磷移除及水体净化的模式，解析增养殖对象的生态响应特征，进一步建立博斯腾湖渔业增养殖技术规程，实现生态渔业增产增效；开展模式技术的辐射推广。**(3) 博斯腾湖池沼公鱼大水面稳产增效技术研究。**开展池沼公鱼人工扩繁技术研究，集成规模化高效苗种扩繁技术，探索基于大水面种苗需求的池沼公鱼分级培育技术，实现苗种定向培育与供应。**(4) 基于产业融合的博斯腾湖生态渔业加工技术研发与集成。**面向渔业预制菜产业发展需求，开展适应市场消费需求的生态水产品预制加工技术研究，打造地方生态水产品消费品牌，开展以池沼公鱼、草鱼等特色水产品深加工工艺技术研究，形

成相关品牌，推动产业链的延伸及融合发展。

关键指标：(1) 提交博斯腾湖水生态健康与渔业生产潜力评价指标体系报告 1 项。(2) 集成博斯腾湖放牧式生态健康养殖模式技术 1 套。(3) 制定省级地方标准 2-3 项，授权发明/实用新型专利 3-5 项，发表高质量论文 10 篇以上。(4) 渔业生产潜力提高 5%以上，平均年增产量稳定在 3%以上，累计新增产量 448 吨以上，新增产值约 1300 万元。(5) 建立生态鱼产品加工工艺 1-2 项，研发产品 1-2 个，打造特色品牌 1 个。(6) 建设核心示范区 2000 亩，辐射推广面积 2 万亩。

55.新疆主要农作物航天诱变新种质创制与创新利用

研究内容：针对新疆粮油、棉花、特色果蔬等主要农作物抗逆性不足、专用品种缺乏、同质化现象严重等问题，通过航天器搭载育种材料的方式利用空间诱变技术创制新疆主要农作物种质资源。**(1) 航天诱变种质创新。**通过航天诱变创制小麦、玉米、棉花以及新疆特色果蔬等主要农作物产量、品质、抗病虫、抗逆性等重要性状优异，扩大多数农艺性状的变异范围，创制新疆主要农作物种质资源。**(2) 航天育种技术研究。**通过航天诱变挖掘控制小麦、玉米、棉花以及新疆特色果蔬等主要农作物诱变材料突变体库和等位变异高通量鉴定筛选系统；综合利用遗传学、基因组学、分子生物学等技术手段，筛选抗逆、优质、高产等相关性状提升的关键基因或位点，开发重要标记位点；开发航空诱变材料

染色体易位筛选及鉴定技术，研究不同等位基因的演变以及性状调控关系，明确优异等位基因或优异单倍型的遗传效应和育种利用价值。**(3) 航天育种新品种选育。**开展航天诱变育种与分子育种，常规育种相结合进行综合育种研究，创造新疆主要农作物产量，品质、抗病虫、抗逆性等重要性状优异新品系（种）。

考核指标：（1）空间搭载材料 200 份。（2）创制抗逆、优质、高产等性状目标基因资源性状突出的新种质 60 份、亲本材料 20 份。（3）构建突变体库 4-6 个。（4）选育目标性状突出的新品系（种）10-20 个。（5）挖掘控制抗逆、优质、高产等性状的关键基因或位点 200 个，确定具有育种利用价值的重大新基因 8-10 个。（6）授权发明专利 4-5 项，植物新品种权 3-4 项。（7）发表高水平论文 15 篇以上。（8）制定相应技术标准/规程 2-3 项。

56.新疆绿色储粮关键技术与示范应用

研究内容：针对新疆储粮的设施、装备、技术、政策等方面的实际需求，开展以下研究：**(1) 开展新疆亚生态储粮区域划分理论及生态特征研究。**结合新疆地貌、气候、储粮生物、人为干扰等特征，析取关键生态特征指标，构建储粮生态模型，综合分析储粮生物地理分布特征与储粮生态功能，绘制新疆储粮生态亚区，理清主要生态特点，为新疆储粮技术应用提供理论依据。**(2) 开展新疆绿色储粮高标准设施安全保障能力提升关键技术与推广。**基于新疆亚生态

储粮区域划分理论和区域特点，开展适用仓型、隔热保温新型建筑材料、气密隔热构造和新能源应用技术研究推广，研究储粮通风、谷冷、气调、害虫防治等技术在疆各亚生态储粮区域、各类仓型的应用规律，制定精准适用疆各亚生态储粮区域特点的绿色储粮设施设备和应用技术规范并予以推广。**(3) 开展在绿色储藏条件下对新疆粮食安全的长期监测。**建设新疆粮食储藏特征指标体系，建立完善储粮安全指标数据库，指导改进粮食仓储设施、设备和工艺。

关键指标：(1) 形成新疆亚生态储粮区域划分标准 1 项，构建生态特征数据库不少于 1 个。(2) 形成新疆绿色储粮设施气密性、隔热保温等关键技术提升改造方案，研发技术规程/标准不少于 8 个。(3) 研发相关配套设备，授权发明专利 3-4 项，实用新型专利 3-4 项。(4) 发表高水平论文 8 篇以上。(5) 在不少于 10 个库点进行示范，示范库（仓）综合节能降费 20%以上、减少药剂用量 10%以上、储粮减损 2%以上。(6) 形成新疆储粮安全指标数据库 1 个。

推荐单位：自治区粮食和物资储备局。

57.新疆吐鲁番黑羊全产业链升级与关键技术研究示范

研究内容：针对吐鲁番黑羊产业发展面临的育种及饲养管理方式传统、干旱荒漠区饲草资源保护和开发利用不足、绿色循环种养体系不健全、羊肉评价体系及副产品加工急需技术支撑等关键问题，开展以下研究：**(1) 吐鲁番黑羊智能**

化育种与养殖关键技术研发。建立“表型组高通量检测+基因组大数据”育种方式，构建吐鲁番黑羊双羔型选育核心种群，通过智能调控供应羊不同生理阶段的饲料和养殖舍内环境因子，实现精准营养饲喂和养殖环境的智能优化。**(2) 干旱荒漠区放牧与生态保育利用关键技术研究。**利用分子育种技术开展吐鲁番地区特有的白高粱、骆驼刺等耐旱耐盐碱新品种培育与利用。**(3) 绿色低碳种养殖循环经济模式构建。**建立“吐鲁番黑羊规模化养殖+粪污无害化处理后返地+葡萄、高粱种植+秸秆饲料加工返场”种养模式。**(4) 羊肉评价体系及副产品加工关键技术研发。**构建吐鲁番黑羊肉品质评价与深加工标准体系，开展毛、皮、骨、血、脂等副产品的生物利用关键技术研发，打造系列产品品牌。

关键指标：(1) 建立生产规模 20000 只以上的吐鲁番黑羊智慧化养殖示范基地 1 个，开发分子精准鉴定“芯片”1 种，组建核心育种群 10000 只，研发精准营养饲喂与环境调控装备 1 套。(2) 筛选适宜吐鲁番干旱荒漠区种植的高产、抗逆牧草亲本材料 7-8 个，选育高产、抗逆白高粱、骆驼刺新品种 2 个，累计推广种植面积 40000 亩以上。(3) 研发“羊粪+”系列的吐鲁番葡萄、白高粱专用粪肥 2-3 种，形成示范种植葡萄、白高粱面积 30000 亩的绿色高效循环种养模式。(4) 申报自治区相关技术标准/规程 3 项，授权发明专利 3-4 项，实用新型专利 3-4 项。(5) 发表高水平论文 8 篇以上。(6) 研发吐鲁番黑羊羊肉分子精准鉴定及快速检测技术 4 项，快速检测装置 1 台，构建羊肉品质评价与深加工

技术体系 1 套，研发副产物高值化利用加工技术 5 项，年新增经济效益 1000 万元以上。开发系列产品品牌 3 个。

推荐单位：自治区农业农村厅。

58.黑果越橘与沙生蜡菊驯化及规范化栽培关键技术研究与应用

研究内容：针对新疆黑果越橘与沙生蜡菊栽培品种匮乏，栽培技术体系不完善等问题，开展以下研究：**(1) 种质资源鉴定与新品系培育。**开展黑果越橘、沙生蜡菊种质资源收集，探索影响野生黑果越橘和沙生蜡菊种子资源保存的生境因子，研究药效活性物质与种质及环境的关系，探明黑果越橘要不同种质的雌雄株形成机理；通过药效活性成分、农艺性状、抗病性、适应性等综合指标优选新品系，针对自花不孕性研究繁育体系，开发黑果越橘、沙生蜡菊种子繁育技术。**(2) 品质形成机理与高产栽培技术研究。**从种质遗传、环境因子和栽培技术等方面，分析不同因素对黑果越橘、沙生蜡菊质量的影响规律，明确黑果越橘、沙生蜡菊主要药效物质及代谢规律，探明有效成分形成积累规律，开发提升药材质量的生产技术；根据该药材生于环境多为酸性、贫瘠的土壤的特性，研究需肥规律、施肥参数及栽培基质与土壤技术，开展高产栽培技术研究。**(3) 病虫害防治与装备研发。**开展人工栽培下，黑果越橘和沙生蜡菊病虫害发生发展规律研究，开发综合防治技术；结合其种植模式及生长特点，开展精量化播种、高效移栽及高适应性采收技术及装备的研

发，以满足两种中药材在山地林间等复杂环境的种植需求。

(4) 中药材 GAP 基地建设示范。建立中药材生产质量追溯体系，保证从生产地块、种子种苗或其他繁殖材料、种植养殖、采收和产地加工、包装、储运到发运全过程关键环节可追溯，通过 GAP 基地建设，实现管理规范、质量可控和优质优价。

关键指标：(1) 收集种质资源 80-100 份，包括活体资源和种质资源，建立黑果越橘、沙生蜡菊种质资源基地 3-5 亩。(2) 优选出适合栽培的新品系 2-4 个，其中黑果越橘 1-2 个，沙生蜡菊 1-2 个。(3) 明晰影响黑果越橘、沙生蜡菊品质的相关因子，建立品质鉴定技术标准 2 套以上。(4) 建立种子种苗繁育基地 1 个，制定种子种苗繁育技术规程 3-5 项。(5) 制定地方相关标准 2 项，授权发明专利 3-4 项，实用新型专利 3-4 项。(6) 发表高水平论文 10 篇以上。(7) 建立黑果越橘、沙生蜡菊繁育基地 100 亩以上，生产基地 5000 亩以上，其中轻简及智能化示范推广 100 亩以上。

推荐单位：自治区林业和草原局。

59.新疆杏李、杏等主要果树抗寒关键技术研究

研究内容：针对新疆近年来极端低温及花期冻害发生频繁，严重影响特色果树产业发展的问题，开展以下研究：**(1) 南疆主要果树抗寒机理研究。**探索南疆特色果树冬季极端低温和倒春寒发生下生理生化反应和抗寒机理，认知其对后期花芽分化、开花坐果、果实发育、果实产量和品质的影响，

分析果树局部器官和整株植物冻害死亡过程和作用机制。

(2) 抗寒品种鉴定、筛选。 筛选、培育杏李、苹果、杏、西梅、巴旦木、核桃等主要果树抗寒品种和砧木，指导分区性品种栽培选种，形成精细区域品种栽培建议方案。**(3) 防寒关键技术研发及集成示范。** 研发和集成预防果树冻害的栽培管理技术，研究不同诱抗剂对提高主要果树低温耐受力的效果和机制，形成不同果树品种越冬和早春倒春寒的诱抗剂使用技术。**(4) 冻害预报和风险区划研究及预警技术体系。** 开展特色果树生态气候适宜性分析和种植气候区划效益评估，优化林果气象数据监测分析，建立评估指标、分析影响因素、构建经济损失模型，开展冻害预报和风险区划，建立针对不同区域特色果树低温预警系统。

关键指标：(1) 选育出适合新疆特色果树抗寒良种或新品种不少于 10 个，筛选抗寒砧木不少于 6 个。(2) 明确环塔里木盆地特色果树冻害发生的环境驱动要素、要素阈值和冻害程度及作用机制。(3) 完成主要果树树种生态适宜性分析和种植气候区划效益评估报告 1 份。(4) 制定新疆特色果树抗寒栽培技术规程不少于 10 个，并针对主要果树建立抗寒栽培示范园各 100 亩。(5) 授权发明专利 4-5 项，实用新型专利 4-5 项。(6) 发表高水平论文 10 篇以上。(7) 建设南疆特色果树极端天气低温冻害预警平台 1 个。

推荐单位：自治区林业和草原局。

60. 新疆戈壁生态农业绿色发展关键技术与示范

研究内容：针对新疆不同地区水资源短缺、戈壁生态脆弱、水肥利用率低及农业生产效率不高等问题，开展以下研究：**(1) 新疆戈壁生态农业区域布局与水资源配置研究。**研究戈壁生态农业适宜发展区域和规模，明确新疆戈壁生态农业空间区域布局，分析不同水源量质时空变化规律，评估不同水源对戈壁农业配给的适宜度，耦合水质水量和配水控制要素，划分戈壁农业-生态配水决策单元，构建多水源量质时空配置方法；研究明确区域咸水资源利用潜力，确定不同情景与多种方式组合下区域咸水可利用潜力，研究提出新疆不同区域戈壁生态农业种植结构布局优化策略和水资源配置规模阈值。**(2) 资源高效利用型温室结构与配套栽培技术研究。**通过最大化利用太阳能、温室热环境模拟、主体结构优化等确定温室结构参数，开展光热高效利用技术，开展新疆特色优质果蔬基质栽培技术、抗逆栽培技术（耐低温抗盐碱等）、设施周年生产栽培技术以及病虫害绿色防控等配套技术研究，实现作物提质增产增效的目标。**(3) 戈壁设施果蔬水肥智能精准施控技术与装备创制。**开展戈壁设施基质栽培下果蔬水肥药高效利用机理与调控技术研究，确定不同基质栽培模式及水肥制度下特色果蔬“基质特性-水肥药协同-光合生理-品质提升”之间的互作机理，建立戈壁设施基质栽培下特色果蔬水肥精准调控技术模式，开发低能耗和经济设施基质栽培型水肥精准施控专用系列产品。**(4) 戈壁生态农业环境与经济效应评价研究。**基于生命周期评价模型，研究戈

戈壁生态农业典型生产模式下的水资源消耗与温室气体排放特征，定量揭示当前和未来情形下戈壁生态农业对生产区域水资源影响及碳汇价值；分析研究节水、绿色生产技术和作物类型组合情形下戈壁设施农业水碳足迹响应，制定形成戈壁设施农业水碳足迹削减技术途径；分析研究不同技术和设施作物组合情形下戈壁生态农业生产物化与人工成本、产品市场定位及投入产出比，系统揭示新疆戈壁生态农业生产经济效应。**(5) 典型区域戈壁生态农业发展模式与示范推广。**根据南疆、北疆及东疆气候特点、区位优势和资源约束条件，确定新疆不同区域戈壁生态农业优势布局，集成温室设施类型、配套装备与技术体系，构建南疆、北疆及东疆三个不同试验区戈壁生态农业典型发展模式并依托疆内优势龙头企业开展大面积推广示范。

关键指标：(1) 提出基于水资源约束的新疆戈壁生态农业区域优化布局方案 1 套并进行应用。(2) 提出满足戈壁生态农业发展需求的水资源配置和高效利用技术模式 2-3 套，用水量同比减少 20%以上。(3) 形成适宜新疆不同地区的高光效日光温室结构模式 3 套及配套栽培技术不少于 5 套。(4) 建立戈壁设施基质栽培下特色果蔬水肥精准调控技术模式 3 套，节水 20%以上，节肥 30%以上，减药 40%以上，产量增加 15%以上。(5) 研发光热高效利用转-散光专用膜 2-3 种，小流量高均匀灌水器、低能耗施肥设备等设施专用关键产品 4-6 台（套）。(6) 通过温室光热利用技术，整体能耗降低 30%以上。(7) 制定形成戈壁设施农业水碳足迹削减技

术方案 1 套，戈壁生态农业环境与经济效应评价研究报告 1 份以上。(8) 构建适宜南疆、北疆及东疆三个不同试验区的戈壁生态农业典型发展运营模式 3 套，核心示范面积 1500 亩以上，亩产值达到 5 万元以上，辐射推广面积 2 万亩以上。

(9) 制定技术规程或地方标准 2-3 项。(10) 发表高水平论文 10 篇以上，授权发明专利 3-4 项，实用新型专利 3-4 项。

(11) 培育设施农业龙头企业 2-3 家。

推荐单位：自治区农业农村厅。

61. 变化环境下新疆典型流域洪水资源化关键技术研究

研究内容：(1) 新疆典型流域径流演变过程与驱动机制研究。构建典型区高分辨率气象、水文数据集，分析典型流域不同尺度的实测径流过程，特别是极端水文事件，明晰历史径流序列的演变规律和驱动机制。**(2) 变化环境下新疆典型流域径流长期预测研究。**构建 CMIP6 不同气候模式并进行统计降尺度，建立变化环境下典型流域的径流长期预测模型，分析流域未来水资源变化特征、趋势，提出应对策略和建议。**(3) 新疆典型流域洪水资源潜力评价与利用策略研究。**分析南北疆不同河流类型的水资源开发利用现状和存在的问题，研究历史洪水过程的特征和成因，探索洪水资源化综合利用的新模式，评估洪水资源可利用量、利用潜力和利用水平。**(4) 新疆典型流域洪水资源化利用研究。**构建典型流域洪水预报模型，优化汛期划分时段和水库汛限水位分期及其动态控制，建立不同洪水资源化利用模式的防洪优化调度

模型；提出水库防洪库容的优化分配和洪水资源化利用方案。**(5) 新疆典型流域水资源多目标配置与决策研究。**探究洪水资源化向水资源集约利用的应用途径，建立跨流域调水的水资源多目标配置模型，量化不同洪水资源化模式对水资源配置的贡献率，构建水资源多目标配置的评估模型与决策方法，提出洪水资源化最佳开发利用方案。**(6) 气象水文服务及水资源调配平台建设与示范。**建立气象水文等数据的统一平台，集成径流预测、防洪调度、水资源配置等模型和成果，建设径流预报、防洪调度、水资源配置与集约利用评估的预报、预演、预警与预案的“四预”服务平台，并示范推广应用。

关键指标：(1) 构建冰川增强型融雪径流预测模型 1 套，洪水实时预报模型 1 套，水库（水库群）防洪优化调度方案 1-2 套，水资源多目标配置模型 1 套、评估模型 1 套。(2) 洪水资源化利用综合模式 2-3 套。(3) 发表高水平论文 10 篇以上，撰写技术报告 1 份。(4) 授权发明专利 4-5 项，实用新型专利 4-5 项。(5) 培养省部级人才或技术骨干 1-2 人。

(6) 申报自治区相关技术标准/规程 2-3 项。(7) 气象水文服务及洪水资源调配的“四预”平台 1 套，技术成果推广应用至南疆 2~3 个典型流域。

推荐单位：自治区水利厅、气象局。

62. 新疆西梅、杏李良种选育与良繁技术研究及示范

研究内容：(1) **新疆西梅、杏李优良品种选育。**利用国

内外西梅和杏李优良品种资源，结合现代育种和常规育种技术，在保持现有西梅和杏李品种优良品质的基础上，选育越冬抗寒、便于机采、鲜食和加工性能俱佳的西梅品种系列，选育具有延长市场供应期和一定抗寒能力的杏李品种系列。

(2) 优良西梅杏李良种快繁体系研究与示范。选育的优良西梅杏李良种，建立种源扩繁圃，建立可追溯快繁与扩繁体系；建立西梅、杏李良繁示范基地，规模化快繁西梅、杏李良种。**(3) 新疆西梅杏李规范化种植关键技术创新。**优化集成新疆西梅、杏李高效栽培技术措施，研发西梅、杏李定制施肥、有害生物防治等关键技术，集成新疆西梅和杏李标准化生产管理及低产低效园改造关键技术体系。

关键指标：(1) 选育西梅和杏李良种 2 个，单株产量提升 20%以上。(2) 制定新疆西梅和杏李规范化种植管理技术规程各 1 套，建立西梅、杏李良种示范园各 100 亩。(3) 形成西梅良繁体系技术规程 1-2 套。(4) 授权发明专利 3-4 项，实用新型专利 3-4 项。(5) 发表高水平论文 8 篇以上。(6) 建立西梅良繁示范基地 200 亩，快繁西梅良种 200 万株，杏李良繁示范基地 300 亩，快繁杏李良种 300 万株。(7) 建立西梅良种采穗圃 5 亩，年产接穗量 500 万个。

推荐单位：自治区林业和草原局。

63. 新疆绿色孜然产业提质增效关键技术集成与示范

研究内容：(1) **孜然新品种选育与良种繁育体系构建。**收集国内及国外的主栽品种资源建立孜然种质资源库，利用

辐射诱变、太空育种等技术开展种质资源创新，以孜然异花授粉特点为抓手，对优异种质进行群体改良，培育高产、抗病、高精油含量新品种。**(2) “孜然+”绿色丰产栽培技术集成与应用。**针对孜然同其他作物套种植模式，筛选适宜搭配的相应品种并研发配套播种、收获设备，针对不同模式开展水肥一体化高产栽培技术集成。**(3) 孜然绿色植保防控技术研发与应用。**明确孜然病害类型及致病菌、害虫种群动态、杂草群落组成及危害规律，研发绿色防控新技术新产品，研究病虫草害防控的各类单项技术，集成构建新疆孜然重大病虫草害绿色综合防控技术体系。**(4) 孜然产后加工技术研究。**明晰不同产区孜然的风味差异，研究不同预处理及干燥工艺条件下孜然特征风味物质的变化规律，探明原料水分含量、粉碎方式、粉碎粒度等与孜然粉品质的关系，建立风味回收系统，创制专用型孜然香辛料产品。**(5) 孜然全产业链标准体系构建。**围绕孜然现代全产业链标准化建立示范基地，以研发产品为主线，完善其全产业链标准体系，制定标准综合体，打造新疆孜然产品品牌。

关键指标：(1) 选育孜然优质新品系 2~3 个，建立百亩核心示范基地 5 个。(2) 建立孜然资源圃 1 个。(3) 授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 4-5 项。(4) 发布国家或行业标准 1-2 项，地方标准 3-4 项。(5) 筛选适宜“孜然+”栽培模式的相应品种（系）6-10 份。(6) 筛选绿色植保药剂 3-5 种，生长调节剂 2-3 种，除草剂 2-3 种。(7) 引（改）进播种机械 1-2 套。(8) 出版图册或著作 1 部，发表高水平

论文 8-10 篇以上。(9) 全疆累计推广面积 80 万亩, 孜然亩产提高 15 公斤以上, 孜然按 30 元/公斤计, 亩均收益提升 450 元, 企业累计增收 5000 万元以上。

推荐单位: 自治区农业农村厅。

64.伊犁油菜产业提质增效关键技术与示范

研究内容: 针对新疆高产优质多抗双低油菜品种短缺, 配套高产高效种植技术研发和应用不足, 产后精深加工产业链不完善等问题, 开展以下研究: **(1) 开展高产高油抗逆新品种选育及密植高产高效栽培技术研究。** 采用常规育种、单倍体育种和分子标记辅助选择等技术, 创制聚合黑胫病抗性与双低品质的育种新材料, 选育高产、高油、多抗油菜新品种; 研发密植、养分管理和节肥增效的丰产栽培技术, 制定油菜丰产轻简化栽培技术规程。**(2) 开展双低菜籽油压榨及菜籽饼粕高值化利用关键技术研究。** 筛选双低油菜籽原料, 研发低温压榨技术, 建立一步法低温同步吸附精炼技术体系, 建立优质原料-成品油-油粕全产业链提质增效与品质保障体系; 开展中亚与伊犁菜籽加工适应性评估, 建立低芥酸成油高值化利用和油粕再利用技术体系。**(3) 开展油菜全产业链集成示范。** 开展油菜品种、绿色栽培技术的集成示范, 建立高品质菜籽油加工、副产物的开发利用集成示范区, 提高油菜全产业链的整体科技水平。

关键指标: (1) 筛选抗黑胫病油菜种质 1-2 份, 创制抗

黑胄病油菜骨干亲本 1-2 份 (芥酸 \leq 1%, 硫苷 \leq 30 μ mol)。

(2) 引进油菜品种 10-15 个, 筛选出适宜种植的油菜品种 2~3 个 (芥酸 \leq 1%, 硫苷 \leq 30 μ mol, 或芥酸 \geq 55%), 亩产 300 公斤以上, 培育高油 (含油率 \geq 50%)、高产 (亩产 \geq 300 公斤)、双低 (芥酸 \leq 1%, 硫苷 \leq 30 μ mol)、抗逆 (抗倒伏性 \geq 270N) 油菜新品种 1 个。(3) 研发亩产量高于 350kg 的高产高效理论与栽培技术体系 1 套。(4) 建立高产示范区 2-4 个, 示范面积 1000 亩, 平均产量达 300 公斤/亩, 化肥、农药利用效率提高 10%以上, 综合生产效率提升 10%, 技术辐射面积 15 万亩。(5) 研发佐餐油新产品 1-2 个, 菜籽源蛋白和肽产品 1-2 个 (可溶性蛋白转化率 $>$ 70%, 3000 Da 以下肽得率 $>$ 80%), 优质低芥酸菜籽油产品 1-2 种 (芥酸 \leq 1%), 优质低硫苷菜籽饼产品 1-2 种 (硫苷 \leq 30 μ mol), 申报新产品鉴定 1-2 个。(6) 建立菜籽油全程物理高效加工技术 1 项, 菜籽油高效加工技术示范线 1 条。(7) 制定相关技术标准 4-6 项, 授权发明专利 2-4 项。

推荐单位: 伊犁州人民政府。

65. 高温干旱区玉米密植精准调控关键技术与集成示范

研究内容: 针对新疆高温干旱、水资源短缺造成的玉米高产与节水矛盾突出、稳产性差等问题, 开展玉米密植精准调控关键技术与集成示范。筛选高产耐密、抗旱、耐高温玉米品种, 明确高产玉米的光温需求特征及其定量关系,

阐明在高温胁迫下各生育期精准灌溉对提高结实率、促进产量提升的作用，确定高温干旱区密植玉米最佳灌溉制度。揭示密植氮肥需求规律及新型液态氮肥对产量的调控作用，确定氮肥最佳运筹模式。在适宜生态区研发无膜绿色生产关键技术。集成适宜的种植密度、行距配置、播期、水肥一体化、精准化控和病虫害防控、无膜种植等关键技术，构建高温干旱区玉米密植精准调控高产技术模式，并大面积示范。

关键指标：(1) 筛选出高产耐密、抗旱、耐高温玉米品种 3~5 个。(2) 制定高温干旱区密植玉米精准灌溉技术规程 1 套，水分利用效率提高 10%以上。(3) 制定高温干旱区密植玉米精准施肥技术规程 1 套，氮肥利用效率提高 15%以上。(4) 在适宜生态区制定玉米无膜种植技术规程 1 套。

(5) 构建高温干旱区玉米密植精准调控高产技术模式 1 项，产量提高 15%以上。(6) 授权发明专利 2-3 项，制定自治区相关标准 1-2 项。(7) 发表高水平论文 8 篇以上。(8) 在项目实施区建立百亩核心示范区，产量目标达到 1400 kg/亩；千亩示范方，产量达到 1300kg/亩以上；万亩带动片，产量达到 1200 kg/亩以上。

推荐单位：昌吉州人民政府。

66.大豆优良品种引进筛选及栽培技术示范推广

研究内容：针对阿克苏地区大豆高产优质品种短缺，配套高产高效种植技术研发和应用不足等问题，开展大豆优良品种引进筛选及栽培技术研发与示范推广。引进筛选适宜阿

克苏不同生态区推广应用的春播和冬小麦+复播大豆一年两熟制种植模式下的大豆品种。围绕核心品种，开展种植密度、水肥高效利用、病虫草害综合防控、全程机械化等技术研究，集成北斗导航精量播种、宽窄行密植技术，建立适宜本地区推广应用的大豆绿色高产栽培技术。开展玉米大豆带状复合种植模式下玉米和大豆品种筛选，研究不同复合种植模式产量构成，制定适宜在阿克苏地区推广的玉米大豆带状复合种植技术。围绕核心品种，集成大豆绿色增产配套技术，建立标准化、规模化的大豆生产和良种繁育基地，开展良种繁育与生产，提高良种供给率，推进大豆产业高质量发展。

关键指标：（1）引进大豆品种 30 个以上，筛选出适宜阿克苏地区种植的品种 3 个，亩增产 10%-15%，脂肪含量高于 21.5%。（2）研发制定阿克苏地区大豆栽培技术规程 1-2 项，玉米大豆带状复合种植技术 1 项。（3）授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 3-4 项。（4）申报自治区相关技术规程 2-3 项。（5）建立大豆高产示范区 1000 亩，春播单产 300kg 以上，夏播单产 200kg 以上，推广应用 2 万亩，实现亩增收 300 元。（6）建立玉米大豆带状复合种植示范区 1000 亩，玉米单产 500kg 以上，大豆单产 100kg 以上，推广应用 1 万亩，实现亩增收 350 元。

推荐单位：阿克苏地区行署。

67.新疆高产乳用驼品种选育与产业化关键技术研究

研究内容：针对高产泌乳驼群体数量少、均衡营养技术

及科学饲养管理技术缺乏等问题，开展以下研究：**(1) 高产奶驼选育以及品系建设。**开展品种登记、体型评定、生产性能测定、人工授精等育种工作，开展高产乳用驼筛选与功能基因挖掘，选择组建育种核心群。**(2) 骆驼动物营养和标准化饲喂技术集成。**开展骆驼食性分析、泌乳驼及幼驼动物营养和饲喂管理技术研究，针对不同生理阶段的营养需要特点，开展奶驼不同阶段饲料配方筛选及标准化饲喂技术等方面的研究与推广，建立标准化规模养殖场，发展养殖大户，推动骆驼由散养向适度规模养殖转变。**(3) 骆驼疫病防控技术集成示范。**围绕当前危害大和常发的疾病，开展流行病学调查，揭示其发病规律，并形成综合防控技术规范，围绕幼驼肺炎、幼驼腹泻等疾病，开展快速诊断和综合防控技术研究，形成预防和诊疗的关键技术规范，建立骆驼疾病诊疗中心，培养骆驼疾病诊疗人才。**(4) 智慧牧场设备研制与骆驼育种信息平台建设。**研制无人机放牧和牧草生长状态监控设备，研制适用于分散小型牧场的集挤奶、冷藏、检测为一体的小型设备集成挤奶车，研制用于骆驼体尺测量、食性分析、运动量监测的骆驼可穿戴设备和相关软件，研制可监测泌乳量的小型挤奶设备，建设骆驼育种信息化平台，将遗传育种、疫病防控、动物营养与饲喂管理的信息在平台交汇，利用机器学习与神经网络分析建立可视化的骆驼育种信息平台。

关键指标：(1)发掘调控产奶量功能基因和分子标记 6-8 个，建立日产奶量 5 公斤以上的高产乳用驼核心群不少于 500 峰。(2) 研发骆驼不同生理阶段的专用饲料配方 3 个，

制定骆驼健康养殖、疫病防控、繁殖技术规程 3 项，人兽共患病发病率达到国家控制标准，建立骆驼疫病诊疗中心。(3) 研制新产品 2-3 个，开发疫病快速检测技术 1-2 项，授权发明专利 3-4 项。(4) 建立骆驼育种信息平台 1 个。(5) 建立骆驼养殖示范基地 2 个，存栏乳驼 3000 峰，平均日产奶量 2.5 公斤/峰以上，带动骆驼养殖大户 100 户以上，存栏 5000 峰以上。

推荐单位：阿勒泰地区行署。

68.肉鸡特色加工关键技术研发与产业化示范

研究内容：针对南疆特色鸡在烤制工艺、配料、保真等环节存在的问题，开展新疆特色烤卤鸡工业转换关键技术研发与产业化示范研究。**(1) 开展新疆烤卤鸡传统技艺挖掘与工业化流程再造研究。**研究黄羽肉鸡等南疆特色鸡肉特征组分的含量，分析传统加工技艺对烤卤鸡食用品质形成和潜在安全因子生成的影响，解析典型加工配料与蛋白、脂肪等特征组分的作用模式，挖掘传统烤制技艺的配方配料和工艺参数，构建特色品质和工艺数据库。**(2) 开展新疆烤卤鸡核心工艺工业化技术与装备研究。**研究香辛料的定量复配技术、烤制和卤制工艺相互作用机理，实现基于热函定量柔性匹配的烤卤鸡专用绿色节能烤制装备及新技术的工业化转换。**(3) 开展烤卤鸡贮运保鲜与特色品质保真技术研究。**研究烤卤鸡冷处理关键环节中特征风味物质种类的相比变化，研发温度-pH-光照贮运环境响应的绿色高效靶向护色与抑菌

和风味定向编辑技术，构建多维协同贮运品质劣变控制技术体系和特征风味物质逸散动力学模型，实现烤卤鸡的风味保真。**(4) 开展新疆烤卤鸡工业化生产线集成与应用示范研究。**集成组装、脱水、卤制、烤制等工艺环节的新疆特色烤卤鸡中试示范，建立工业化生产工艺规程，形成可复制推广的技术模式。

关键指标：(1)构建烤卤鸡的特色品质和工艺数据库 1-2 个。(2) 研发风味保持与增益、定量与卤制等工程化技术 2~3 个。(3) 研发定量或卤制专用调味料包 3-5 种，香辛料利用率提高 40%以上。(4) 研制可进行连续化烤制装备 1-2 台(套)，烤制均匀度达 95%以上。(5) 构建烤卤鸡数字化加工的定向风味调控技术体系，风味保真 95%以上。(6) 集成组装、卤制、烤制等工艺环节的新疆特色烤卤鸡中试示范线 1 条。(7) 授权发明专利 3-5 项。(8) 实现烤卤鸡加工产品规模 5000 吨/年，实现产业规模 1.5 亿元。(9) 打造地方特色品牌 1 个。

推荐单位：克州人民政府。

69.乳用驴新品种培育与奶产品开发关键技术集成与示范

研究内容：针对新疆泌乳驴产奶量低下、缺乏优良泌乳品种、养殖技术不规范及驴产品质量安全等关键技术问题，开展以下研究：**(1) 乳用驴新品系培育及全基因组选择技术构建。**选择“疆岳驴”为主要研究对象，重点研发以全基因

组选择、标记辅助选择为核心技术，以生产性能测定、体型评定、选种选配等为配套技术的奶驴综合选种方法，培育高产奶驴新品系。**(2) 驴高效健康养殖技术集成与示范。**通过应用同期发情、定时排卵、精液保存、人工授精、早期妊娠诊断、胚胎辅助植入和人工光照技术，提高空怀母驴配种率和情期受胎率、降低早期胚胎死亡率、缩短妊娠期。利用当地有限饲草资源研发驴饲草料高效利用、精准饲喂等高效养殖技术；结合当地非常规饲料资源种类和储量及饲喂效果，制定非常规饲料日粮配方，建立可改善驴奶、驴肉品质的非常规饲料评价体系和综合利用高效模式。通过对驴沙门氏菌病、驴流感、驴腺疫、驴驹腹泻病等常见传染病，驴疥癣病、蠕虫病等寄生虫病，驴流产、呼吸道及胃肠道疾病等普通病的病因进行深入研究，建立常见疾病、传染病诊断、检测方法。**(3) 驴产品质量安全控制和加工工艺研发。**针对驴养殖、产品储运、加工全链条过程中，易受到生物危害、化学危害和物理危害的影响，造成驴产品的质量安全问题，利用 HACCP 管控控制点技术对其全链条中的关键控制点以及可能造成的风险隐患加以识别、分析、设立标准值、提出预防措施和纠偏措施，研究形成驴养殖与产品加工全程质量安全控制技术。基于非靶向/靶向蛋白质组学、代谢组学深入挖掘驴乳中特色营养物质，以加热工艺及非加热工艺为技术手段对液态驴乳特色营养物质变化规律进行系统研究，开发驴乳掺伪掺假相关检测方法，保障特色乳原料品质及产品质量。

关键指标：(1) 挖掘乳用驴高产优质性状候选基因 1-2

个。(2) 母驴产驹间隔由目前的 540 天缩短至 440 天左右, 年繁殖成活率由目前的 50%提高到 75%左右。(3) 示范推广泌乳驴、育成驴、育肥驴、空怀驴饲料配方及饲喂技术各 1 套。(4) 建立驴常见病检测/诊断技术方法 2 种。(5) 申报疾病防控等技术标准/规程 5 项。(6) 授权发明专利 3-4 项, 实用新型专利 4-5 项。(7) 开发乳制品 1 种以上。(8) 建立乳用驴核心育种基地 2 个, 核心种群规模 2000 头以上, 辐射推广 4000 头。

推荐单位:喀什地区行署。

70.薰衣草新品种选育、绿色栽培、机械化收割及功能性产品研发

研究内容: 针对缺少适宜新疆地区推广的优质多抗薰衣草新品种、绿色栽培技术、收割机械和精深加工产品等问题, 开展薰衣草新品种选育、绿色栽培、机械化收割及功能性产品研发。**(1) 开展新品种选育。**利用不同特征种质资源优势, 实现生物学性状快速聚合、优质性状靶向导入、抗逆性状多向聚集, 创制适宜在新疆地区推广种植的优质多抗薰衣草新品种。**(2) 开展绿色栽培及高效防控技术研究。**研发薰衣草新型有机无机专用肥、生物肥产品和生物农药, 进行薰衣草病虫害绿色防控技术研究, 集成薰衣草种植全过程土壤—肥料—作物协调配套技术并应用示范。**(3) 开展机械化收割和加工联动新技术开发研究。**开发适合伊犁地区的薰衣草收割机和精油高效提取设备, 并进行示范推广应用, 建立精油品

质分析数据库。**(4) 开发功能性系列产品。**开展薰衣草功效物质研究,开展药字号产品研发,开发健字号及“薰衣草+”功能性新品类。

关键指标: (1) 选育薰衣草新品种 1-2 个。(2) 研发薰衣草新型专用肥、生物肥产品 2-3 个,生物农药 1-2 个,形成绿色栽培及高效防控技术 1-2 套。(3) 研发薰衣草收割机和精油高效提取设备各 1 套,示范推广 5 万亩。(4) 研发创新类药品 2-3 种。(5) 研发创新类化妆品产品 3-5 种。(6) 研发医疗器械类产品 2-3 种。(7) 形成技术规程或标准 2-3 项,授权发明专利 3-4 项,实用新型专利 4-5 项。(8) 新增销售收入 2000 万元,新增就业 600 人。

推荐单位: 伊犁州人民政府。

71.新疆大果沙棘机械化采收与功能食品加工技术研究与推广

研究内容: 针对大果沙棘采收成本高、精深加工滞后、副产物综合利用率低等问题,开展以下研究:**(1) 沙棘全自动机械化采收技术与标准化种植模式研究与推广示范。**以沙棘果产量、大小、营养活性物质含量及机械化采收效率为考察指标,优化沙棘林种植的行距、株距、株高、株幅、修剪强度和方式等参数,开展全自动梳刷振动式机械采摘设备研制,提升采收效率,通过沙棘营养活性物质和果实机械强度动态变化跟踪,确定最佳机械采收期,以采净率、果实完整率为考核指标,优化核心采收机构梳刷的分布角度、长度、

转动频率、震动幅度，研制出沙棘全自动采收机并通过大田研制。**(2) 沙棘果精深加工技术研究与推广示范。**以沙棘果为原料，通过酶辅助压榨联合益生菌发酵技术生产沙棘益生菌酵素，提升果渣纤维和大分子营养成分的溶出率，赋予沙棘果汁肠道菌群生长因子和特殊酵素风味。通过超临界萃取联合超分子包合技术生产粉末化沙棘籽油，并进一步衍生出沙棘籽油固体饮料和牛奶伴侣等功能食品，以沙棘益生菌酵素为原料，通过离子液体超分子技术、冷冻干燥和低温粉碎技术，生产出酸度适中、粉体均匀的沙棘冻干粉。**(3) 沙棘加工剩余物功效成分提取与功能食品加工技术研究。**以沙棘果渣为原料，通过酶辅助胶束提取技术分离出沙棘多酚和黄酮，并进一步开发成具有抗疲劳和抗氧化功效的健康食品，以活性成分追踪法为指导，研究其梯级综合加工技术，即以沙棘叶通过生物酶辅助胶束绿色提取技术分离出科罗素酸和叶多糖，并进一步开发成具有降血糖和提高免疫力功效的健康食品。

关键指标：(1) 形成沙棘标准化种植模式 1 套，并开展技术推广示范 10 万亩。(2) 研制全自动梳刷振动式机械采摘设备 1 套，果实采净率和完整率均不低于 90%。(3) 开发出沙棘益生菌酵素 1 种，产品附加值提升 20%以上。(4) 开发出粉末沙棘籽油 1 种，含油量不低于 20%，口服吸收率提高 10%以上。(5) 研发酸度适中、粉体均匀的沙棘冻干粉生产关键技术 1 套，酸度值降低 30%以上。(6) 制订沙棘标准化种植和机械化采收技术操作规程 1-2 项。(7) 鉴定新

产品 1-2 个，授权发明专利 3-4 项。(8) 预期增收 5000 万元。(9) 形成沙棘叶罗素酸、多糖，果渣黄酮和多酚提取纯化关键新技术 3-4 项，建设示范生产线 1-2 条，生产规模为原料处理量 300 吨/年。(10) 开发出具有降血糖、提高免疫力、抗疲劳和抗氧化等功能食品 2~3 个，产品附加值提升 20%以上。

推荐单位：阿勒泰地区行署。

72.番茄红素液态饮品及新产品研制关键技术研发与应用

研究内容：针对番茄红素纳米级液态饮品、副产物高值化产品缺乏，且产品存在生物稳定性和非生物稳定性问题，开展以下研究：**(1) 开展番茄红素液态饮品纳米化加工工艺研究。**制备纳米级番茄红素液态饮品，创建番茄红素纳米载体和缓释技术，优化微胶囊化番茄红素的制备方法，探究不同因素对微胶囊缓释番茄红素稳定性的影响。**(2) 开展纳米化番茄红素液态饮品产品质量标准化体系建立。**采用标准图谱比对的方法或构建模型，进行番茄红素的实时检测和液态饮品原料中违禁添加品的检测，建立相应指标的质量标准体系。**(3) 开展超高压和中温联合灭菌技术的研究。**优化灭菌条件，利用超高压和中温联合灭菌技术有效杀菌，保持番茄红素的稳定性和活性。**(4) 开发番茄副产物高值化加工新产品并进行功效评价和机理研究。**研制番茄红素液态饮品等高附加值产品，开展纳米化及生物活性评价，明确产品功效，

并阐释其作用机理。

关键指标：(1) 获得功能性载体材料 1-2 类。(2) 建立番茄红素液态饮品的纳米化加工新工艺 2-3 项和产品质量标准化体系 1-2 个。(3) 形成灭菌工艺关键技术 1 套。(4) 明晰番茄红素液态饮品的功效并阐释其作用机理，研发番茄高值化新产品 3-5 个，授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 2-3 项，完成新产品鉴定 3-4 项。(5) 筛选产品发酵菌株 2~3 个。(6) 以销售收入作统计，新增销售收入 8000 万元，新增就业人数 30-50 人。

推荐单位：吐鲁番市人民政府。

73. 帕米尔高原优质果品生产关键技术集成与示范

研究内容：针对帕米尔高原冷凉区特异优质林果良种匮乏、产业发展不足等问题，开展以下研究：**(1) 优质林果种质资源挖掘、引进、选育与高效栽培技术研发。**深入挖掘帕米尔高原冷凉区优质特异林果种质资源，引进与筛选适宜帕米尔高原冷凉区域的特异林果种质，结合常规育种与现代分子育种技术，创制（建）优质特异林果品种，研发适宜帕米尔高原冷凉区的高效生产技术，在抗寒、抗盐碱、高效节水、精准施肥、绿色防控等方面，研究建立特色高效栽培技术模式。**(2) 特色果品及副产物高值化利用关键技术研究。**开展无花果、巴仁杏、葡萄、沙棘、新梅等特色果品营养与加工特性研究、副产物资源功效挖掘及高值化利用技术研究，开发营养健康产品，建设产品加工示范基地。**(3) 果园生产数**

字体系构建及平台研发。构建果园环境与果树生长信息传感网及智能机器人等无人设备控制与调度系统及跨域无人系统综合控制平台，构建基于机器视觉的裂果、病虫害监测模型，并研发基于气候、生理等多因素协同的裂果和病虫害预测预警模型与软件平台，开发基于多模态数据融合的果树精准灌溉施肥决策模型及系统，建立果园生产数字体系，开发数字果园低代码工具平台。

关键指标：(1) 挖掘帕米尔高原冷凉区优质特异林果种质资源 50 份，引进林果良种资源 30 份，筛选适宜栽培果树优良（新）品种 5-8 个。(2) 研发适宜帕米尔高原冷凉区林果高效栽培技术 3-4 套，并制定相关技术规程 2-3 项。(3) 集成果园数据采集传感系统 1 套，建立可视化大数据分析中心 1 个；研发果园生产数字基础工具平台 1 套，包括跨域无人系统综合控制平台 1 个、果园精准灌溉决策系统 1 个、裂果和病虫害预测预警平台 1 个、数字果园低代码开发平台 1 个。(4) 研发新型绿色果品加工与品质调控技术 1-2 套，副产物高值化利用技术 1-2 套，开发新产品 3-5 个。(5) 授权发明专利 2-3 项、实用新型专利 2-3 项、登记软著 3-5 项、发表论文 8-10 篇以上。(6) 建立巴仁杏、葡萄、沙棘、无花果等产业基地 6 个，建立数字果园基地 4 个，基地总面积不少于 5000 亩，其中核心示范区不少于 500 亩。(7) 带动就业 2 万人以上，产值超过 1.5 亿元。

推荐单位：克州人民政府。

74.新疆罗布麻高效栽培关键技术研发与产业化集成示范

研究内容：针对新疆罗布麻生产栽培技术薄弱、机械化程度低、绿色加工技术缺乏等问题，开展以下研究：**(1) 罗布麻高效栽培关键技术研发。**以尉犁县白麻为研究对象，重点研究种植密度、方式、水肥管理技术，研发罗布麻病虫害绿色防控技术，建立罗布麻病虫害综合防控技术体系，重点开展罗布麻机械化采收技术及装备研发示范，开展罗布麻低损高效剥麻技术及装备研究。**(2) 罗布麻茶蜜花炭产品研发关键技术。**开发功能性罗布麻茶，探索富硒罗布麻研发技术，探索罗布麻鲜切花研发技术，分析比较罗布麻蜜组分，解析罗布麻蜜质量标志物，开发罗布麻秸秆的再利用技术，探索罗布麻生物炭制备关键工艺及其特性。**(3) 罗布麻纤维产品研发关键技术。**研发非传统环保脱胶技术，提升罗布麻纤维长度与断裂强力等指标满足可纺性能要求，研发罗布麻高品质纺纱工艺技术，提升罗布麻纺纱的混纺比和纱支数，提高罗布麻纱线的含量，开发罗布麻与棉或粘胶纤维的混纺纱、混纺色织纱、混纺机织物、混纺针织物、混纺装饰织物等功能产品。**(4) 罗布麻产业化集成示范。**建立罗布麻高效栽培利用关键技术综合示范基地，集成示范栽培技术模式、病虫害防治技术、机械化采收及剥麻技术装备、罗布麻脱胶及纺织染产业化示范线，开发新产品。

关键指标：(1) 集成罗布麻高效栽培关键技术 1-2 套，研发罗布麻机械化采收装备、低损高效剥麻装备 2 套。(2)

形成罗布麻茶蜜花炭制备工艺 1-2 项，研发新产品不少于 3 个。(3) 研发罗布麻环保高效脱胶技术 1 项，开发纤维产品 2~3 个。(4) 制定行业标准 2 项，发表高水平学术论文 8-10 篇，授权发明专利 3-4 项，实用新型专利 3-4 项，软件著作权登记 3 项，出版科技专著 1 部，形成咨询建议报告 1-2 项。

(5) 建立技术示范区 1 个，建成示范区 2500 亩，累计推广 5000 亩，较现有罗布麻产量提升 20%，新增产值 4000 万元。

推荐单位：巴州人民政府。

75.英吉沙杏产业提质增效关键技术研发与示范

研究内容：针对制约英吉沙杏产业高效可持续发展中存在的问题，开展以下研究：**(1) 杏园标准化、省力化栽培管理技术体系集成与示范。**开展低产低效杏园落头矮化、树体恢复、产量提升等关键改造技术研究，配套相应的机械设备，形成成龄园的标准化改造方案和省力化管理技术体系，研发集成科学高效的水肥管理方案，探明主要病虫害发生及传播规律，创新靶向性无害化和新型绿色防控技术，构建监测检测和应急处置技术、标准和持续治理模式。**(2) 英吉沙杏稳产、优产及品质调控关键技术研究。**研发建立英吉沙杏防灾减害集成技术体系，筛选出适宜的授粉树品种及适宜的授粉技术，根据商品果大果、色泽和风味等关键品质的需求，开展品质调控技术和产品研发。**(3) 英吉沙杏贮运保鲜关键技术体系研究与示范。**开展鲜杏保鲜关键技术的研发，制定鲜

杏贮运标准体系，提升鲜杏采后贮运品质。**(4) 英吉沙杏品牌建设与市场拓展研究。**结合鲜杏市场需求与偏好趋势，深入分析与挖掘市场数据，打造“英吉沙杏”品牌，建立适合的营销渠道和营销方案。

关键指标：(1) 形成适宜的成龄和幼龄杏园树形和管理技术方案各 1 套，科学水肥一体化管理方案 1 套，制定地方标准 1-2 项。(2) 明确主要有害生物的流行与传播规律，筛选高效环境友好型绿色防控药剂 2-3 种，构建主要有害生物绿色防控关键技术新模式 1 套。(3) 形成早熟、延晚花期、不同熟期与防灾减灾技术体系 2-3 套，研发调控产品 3-5 个。

(4) 研发提升英吉沙杏大果率、色泽品质、风味和成熟期的调控技术 2-3 项，研发调控产品 3-5 个。(5) 建立英吉沙杏贮运保鲜技术体系 1 套。(6) 创建“英吉沙杏”品牌 1 个，提供鲜杏市场消费与偏好报告 1 份。(7) 授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 3-4 项。(8) 建立示范园 4-6 个，核心示范园面积 800 亩，辐射面积 10000 亩，贮运保鲜技术在 1-2 家企业示范，年销售鲜杏 3000 吨以上。

推荐单位：喀什地区行署。

76. 甘草高效栽培及精深加工技术与示范

研究内容：针对甘草优质种质资源缺乏、栽培技术落后及功能活性物质开发不足等问题，开展以下研究：**(1) 甘草种质资源挖掘及高效栽培技术研究。**收集乌拉尔甘草种质资源，利用分子育种手段创制高甘草酸优质甘草新种质，建立

高甘草酸甘草栽培技术体系。**(2) 甘草功能活性组分及其高值化衍生物制备技术研究。**利用生物酶筛选制备甘草次酸，采用阴阳离子树脂处理、热风循环有机溶媒回收干燥等工艺技术制备甘草酸二钾盐，开展光甘草定的规模化制备工艺及质量技术标准研究。**(3) 甘草残渣综合利用及功效研究。**对甘草制品残渣中特征性黄酮类物质进行开发再利用，研究其对溃疡性结肠炎的功能效果。

关键指标：(1) 筛选适于北疆地区生长的甘草品种 1-2 个。(2) 形成甘草次酸、甘草酸二钾盐及光甘草定等制备技术 3 项。(3) 编制《甘草栽培技术规程》，制定相关生产工艺技术标准 3 项。(4) 授权发明专利 2 项以上，授权实用新型专利 5 项以上。(5) 建立甘草种植基地 1 个，示范面积 1000 亩，辐射带动规模 10 万亩以上，甘草、甘草原料制品及其药品原料及制剂产品形成 5 亿元以上的产业规模，累计销售收入达到 5000 万元以上。

推荐单位：塔城地区行署。

77.新型高效节能沙漠温室创制及高产栽培关键技术与示范

研究内容：针对南疆现有日光温室无法解决的冬季低温逆境、夏季高温障碍及连带引发的病虫害等问题，开展以下研究：**(1) 高效节能沙漠连栋温室结构创制。**研发创制新型高效节能沙漠温室结构，以大跨度连栋温室为结构基础，集成轻简化结构骨架与柔性高保温外覆盖材料，实现低成本南

疆设施果蔬产业集中连片和规模化绿色发展。**(2) 温室光热高效利用关键技术研究。**研发内外协同多腔耦合高效保温技术以及智能动态调温技术，实现新型沙漠温室光热资源的时空迁移与高效利用，以及沙漠温室水热气多因子协同精准调控，形成绿色有机果蔬最佳生长环境。**(3) 沙漠温室可再生基质无土栽培技术研究。**研发可再生基质无土栽培技术，优化栽培管理模式，构建适合南疆气候特点的绿色有机果蔬高效生产管理技术模式，研发并示范新型可再生基质砖块高效栽培技术，集成全新灌溉及施肥模式，并克服连作障碍，采用绿色病虫害防控技术，减少病虫害发生几率。**(4) 沙漠温室智慧管控关键技术研究。**探索沙漠温室采光面除尘、改善光热小气候的关键技术，解决和田地区设施农业因风沙造成的光热利用率低等问题，构建沙漠温室光温水气等环境要素智慧管控系统，实现温室生产全程智慧化管控。

关键指标：(1) 建设 70000 m²新型高效节能沙漠温室，建设成本降低 25%，土地利用率提高 50%以上，在冬季最低温时段实现棚内温度 15℃以上，湿度降低到 70%以下；在夏季高温时段实现棚内温度 35℃以下，提升太阳光利用率 20%以上。(2) 可再生基质无土栽培技术节水 35%以上，节肥 40%以上，果蔬产量提高 30%以上。(3) 培育设施农业龙头企业 2 家以上。(4) 发表相关论文 10-13 篇，授权发明专利 3-4 项，实用新型专利 3-5 项。(5) 申报地方相关标准 1-2 项。(6) 生态化利用沙漠土地 100 亩，建立高效节能沙漠连栋温室，实现亩产蔬菜 25 吨/年，年产蔬菜 2500 吨

左右，直接经济效益 1000 万元/年，辐射面积 1 万亩。

推荐单位：和田地区行署。

78.和田葡萄种植与精深加工关键技术研究示范

研究内容：针对和田葡萄产业品种结构与市场需求矛盾突出，贮运保鲜技术及精深加工能力不高等问题，开展以下研究：**(1) 开展葡萄种植技术集成与示范。**建立和田地区葡萄新品种示范园，引进国内外名优品种，集成机械化栽培、高效水肥一体化、花果管理和绿色有害生物防治等技术，示范推广优质制干、鲜食葡萄品种及其生态轻简化栽培模式，构建数字化管理系统。**(2) 开展葡萄贮运保鲜技术与示范。**研发低耗小温差高效制冷技术，引进先进贮运保鲜设备，集成冷链物流及保鲜关键技术，形成适宜和田地区的葡萄贮运保鲜技术体系，延长葡萄货架期。**(3) 开展葡萄精深加工关键技术与示范。**开展影响葡萄感官、理化、营养及加工品质的研究，研制先进葡萄干加工工艺，制定葡萄干生产加工标准；建立基于“和田红”葡萄酿酒工艺的葡萄原料和葡萄酒品质关联数据模型，研发半干、半甜、加强酒、蒸馏酒等新产品及和田新型葡萄汁、原浆、营养健康食品，并实现产业化。

关键指标：(1) 建立不低于 300 亩的葡萄新品种示范园 1 个，示范推广优质葡萄品种 10 个以上，建立 1000 亩以上的栽培技术示范园 1 个，示范推广轻简化、机械化栽培技术。

(2) 构建和田葡萄适宜鲜食、贮运保鲜和精深加工品质综

合评价技术体系和标准 1 套。(3) 集成葡萄种植、加工技术规范 3-4 套；制定葡萄干标准、葡萄酒标准 2~3 个，授权发明专利 2-3 项，实用新型专利 2-3 项。(4) 研发半干、半甜、加强酒、蒸馏酒及原浆、营养健康食品等新产品 8 个以上。(5) 新建现代化葡萄加工厂，实现年产葡萄干 10000 吨、葡萄酒 600 吨、蒸馏酒 100 吨，年产值超过 4 亿元。

推荐单位：和田地区行署。

79.玉米高质高效种植及加工技术与示范

研究内容：针对博州地区玉米品种多乱杂、农机农艺融合度不高、加工水平低、饲料化利用率低等现状，开展以下研究：**(1) 玉米高效品种的鉴定与筛选。**引进籽粒、青贮、食用玉米等品种，统计与评价其丰产性与稳产性，鉴定筛选适合博州农区畜牧业区的玉米新品种。同时根据当地的土壤、气候、播期、田间设计、水肥管理和病虫害综合防治等情况，制定配套高效高产栽培技术。**(2) 玉米高质高效种植模式及关键配套技术与示范。**研究适合收获籽粒、青储、食用玉米类型在免耕、探墒沟播模式下的作物形态特征、水肥利用效率、生物量、产量、品质及经济效益，评价玉米免耕、探墒沟播模式应用效果，提出三种玉米类型的高效种植模式。**(3) 玉米全程机械化关键技术集成与示范推广。**研发高效种植模式的精量播种机、自动施肥系统、自动灌溉系统、植保机械等技术和装备，引进田间种植管理设备，集成全程机械化关键技术，配套现代农机农艺融合，推广玉米全程机

械化关键技术及示范。**(4) 食用玉米深加工技术及副产物调制工艺研究。**开展玉米粉、玉米榛、玉米糝等加工技术及装备研究，建设食用玉米精深加工生产线。结合微生态饲料添加剂和玉米秸秆加工装备及配套化技术，将玉米皮、芯、秸秆等副产物进行高效揉碎、合理配合调制、生物发酵等预处理，固态发酵制成生物发酵饲料，构建玉米副产物生物发酵生态饲料生产技术体系。

关键指标：(1) 筛选籽粒、青储、食用玉米新品种 3-5 个。(2) 制定发布不同种植模式下玉米高质高效种植技术标准 1-2 项。(3) 研发玉米加工工艺 1-2 项，建立生产线 1-2 条。(4) 研发高品质饲料加工技术 1-2 项。(5) 引进、筛选或研发抗逆增产、病虫草害绿色农药产品 4-6 个。(6) 授权发明专利 2-3 项、实用新型专利 1-2 项、计算机软件著作权 1 项。(7) 研发高效种植模式的自动施肥系统、自动灌溉系统、植保设备新产品 1-2 个。(8) 新建食用玉米精深加工生产线 1 条。(9) 建立高效种植示范区 1-2 个，玉米增产 7% 左右，亩节本增收 130 元以上，以推广示范辐射面积 10 万亩计算，创造经济效益累计 1300 万元左右。(10) 在加工方面转化玉米 32000 吨，带动畜牧业、特色养殖业、加工运输业等一批相关的产业，企业实现产值 8300 万元。

推荐单位：博州人民政府。

社会发展领域（社会发展与基础研究处）

80. 昆仑造山带金锑、锰、铜、镍钴战略性矿产成矿规律、勘查关键技术与资源潜力评价

研究内容：聚焦“昆仑造山带关键战略性矿产资源绿色高效勘查”科学技术问题，围绕昆仑造山带三大矿集区以及重要成矿远景区，以金锑、锰、铜、镍钴等矿产资源定位机制与控制要素为研究重点，开展金锑、锰、铜、镍钴等关键战略性矿产成矿地质背景、成矿作用研究，建立不同矿种、不同成矿类型的成矿模式和找矿模型；针对不同矿种、不同成矿类型勘查区，开展绿色高效勘查技术攻关研究，建立适合高寒山区金锑、锰、铜、镍钴等战略性矿产“空-天-地”一体化绿色高效勘查技术方法组合；优选找矿靶区，开展工程验证，提交金锑、锰、铜、镍钴等关键战略性矿产地，支撑南疆地区矿产资源产业建设。

关键性指标：建立成矿模式及找矿模型 3-5 套；建立“空-天-地”一体化高效勘查及调查评价技术组合 3-5 套；提交找矿靶区 8-10 处，其中开展不少于 3 个找矿靶区工程验证；提交金锑矿产地 1 处、铜矿产地 1 处、锰矿产地 1 处、镍钴矿产地 1 处。

81. 新疆古亚洲成矿域造山型金矿成矿规律研究和大型金矿床找矿预测

研究内容：针对新疆古亚洲成矿域典型金矿床地质地球化学特征，反演构造-流体-成矿过程，建立矿床地质模型和

找矿标志体系；解析不同构造背景下造山型金矿床的时空分布和形成规律，建立增生造山、碰撞造山和陆内造山体制的成矿模式，实现成矿理论创新；对比分析大型金矿床地质特征、成矿条件及其特殊性，确定新疆古亚洲成矿域大型造山型金矿床的找矿潜力和靶区；开展成矿预测和找矿验证，实现大型金矿找矿突破。

关键指标：查明新疆古亚洲成矿域造山型金矿床成矿规律、矿床地质特征，建立成矿模式和找矿标志体系；完成新疆古亚洲成矿域造山型金矿区域分布和成矿预测图（1:100万）及说明书；提交大型金矿床靶区 1-2 处；开展工程验证，增储黄金资源量 > 20 吨。

82.中俄哈蒙阿尔泰-东萨彦稀有金属巨量富集机制与资源潜力评价

研究内容：以中俄哈蒙阿尔泰-东萨彦成矿省的东萨彦、桑吉伦和阿尔泰等 3 个稀有金属成矿带及其典型的伟晶岩型和花岗岩型稀有金属矿床为研究对象，揭示西伯利亚克拉通南缘各成矿带稀有金属成矿规律及巨量富集成矿机理，建立伟晶岩型和花岗岩型稀有金属矿床成矿模式；建立含矿与不含矿伟晶岩和花岗岩的识别标志，创新稀有金属资源潜力评价体系；开展重点区带靶区优选、资源潜力评价。

关键指标：编制中俄哈蒙阿尔泰-东萨彦成矿省稀有金属矿产分布图和成矿规律图（1:100 万）1 套；建立伟晶岩型和花岗岩型稀有金属矿床成矿模型各 1 套；建立含矿伟晶岩

和含矿花岗岩的识别标志 1 套；建立稀有金属矿床探测技术方法组合 1 套；提交稀有金属找矿靶区 4-5 处，远景区 1-2 处；受理或授权发明专利 1-2 项。

83.新疆铜金铁锂勘查标识体系与潜力评价

研究内容：对已有新疆主要铜金铁锂矿床的成矿规律进行全面系统总结，提取多尺度找矿勘查标识；利用岩石学与矿物学手段，开发成矿潜力综合评价技术方法体系；以不同成矿类型为基础，对新疆铜金铁锂矿床进行系统的矿物勘查与智能勘查等绿色高效新勘查方法研发；建立矿物勘查标识体系与智能勘查指导系统；集成绿色高效勘查方法技术，开展示范。

关键指标：构建新疆铜金铁锂综合成矿模型与找矿模型各 1 套；构建新疆铜金铁锂成矿潜力综合评价技术体系各 1 套；构建新疆铜金铁锂矿床矿物勘查综合标识体系各 1 套；构建新疆铜金铁锂智能勘查指导系统各 1 套；提供勘查示范基地 3-4 处，新增铜金铁锂矿床 3-4 处；新增预测潜在资源量铜 50 万吨、金 20 吨、铁 1000 万吨、锂 10 万吨。

84.戈壁荒漠浅覆盖及高寒深切割区找矿方法技术集成与示范

研究内容：针对戈壁荒漠浅覆盖区，应用大功率三维激电系统、高精度井中磁三分量探测系统、广域电磁法、地震波频率谐振等，构建荒漠覆盖区快速高效、大深度的三维探

测方法技术方法体系，实现由地面浅表找矿到浅覆盖区立体找矿；针对高寒深切割地区，构建一套集遥感、化探、元素现场快速分析为一体的战略性矿产找矿靶区快速圈定技术方法体系。

关键指标：构建主要类型矿床三维地质模型 6 套；开发 1 套无人机高光谱遥感勘查系统；形成戈壁荒漠浅覆盖区地球化学勘查技术 3 套，地球化学大数据信息提取技术 1 套，野外快速分析技术 1 套；形成戈壁荒漠浅覆盖区和高寒深切割区深部找矿方法技术组合各 1 套；开发戈壁荒漠浅覆盖区和高寒深切割区矿体快速定位预测系统各 1 套；提交找矿靶区 8-10 处；受理或授权发明专利 2 项，获得软件著作权 2-3 项。

85.新疆煤转化灰渣中镓-锗-铟等战略性金属矿产资源化利用关键技术及示范

研究内容：查明新疆富集镓-锗-铟的煤炭资源时空分布规律，优选煤系战略性金属综合开发利用靶区；解析镓-锗-铟等金属嵌布特征与赋存状态；研制镓-锗-铟赋存相分选预富集新药剂、新装备，研发煤转化渣选择性强化分离新技术；研究镓-锗-铟高效富集及梯级提取工艺，开展技术示范。

关键指标：企业牵头组建创新联合体，开展新疆煤转化灰渣中战略性金属矿产综合评价，提交煤转化灰渣战略性金属矿产靶区 3-5 个；开发煤转化灰渣表面改质药剂 1-2 种；研发 1-2 种煤系战略性金属（镓/锗/铟）分离与提纯技术，

金属镓回收率 $\geq 70\%$, 产品纯度 $\geq 99.999\%$; 锗回收率 $\geq 80\%$, 产品纯度 $\geq 99.0\%$; 铟回收率 $\geq 50\%$; 研发万吨级分选装备 1 套, 有效分选粒度下限突破 $10\mu\text{m}$; 形成镓-锗-铟赋存相精深分离提质技术 1 套, 建成万吨级/年煤转化灰渣精深分离提质技术示范工程 1 处, 形成 1 处大型煤转化灰渣战略性金属矿产资源基地; 受理或授权发明专利 2-3 项。

86. 高寒地区露天金属矿山绿色开采技术与地质灾害防控示范

研究内容: 针对火烧云、大红柳滩高寒地区露天金属矿山面临的绿色开采技术与地质灾害防控重大需求, 研发矿坑模型自动建模与动态更新技术, 强化贫化损失控制, 形成高寒地区露天矿山贫损双控协同系统; 建设寒区露天无人采矿智慧矿山平台; 构建高寒地区露天矿山低能耗低扰动绿色开采体系; 查明高寒环境下矿山永冻层边坡岩体冻融失稳机制与地质灾害的形成机理, 研发矿山边坡及采场多参数智能化监测地质灾害预警系统。

关键指标: 研发高寒地区露天矿贫损双控协同关键技术 1 项; 无人采矿智慧矿山平台动态更新频率 $\leq 10\text{min}/\text{次}$, 矿坑建模精度 $< 10\text{cm}$; 随钻系统预测地层识别精度 (垂直方向) $< 3\text{m}$; 降低爆破振动速度 20%以上; 研发运矿道路新型降尘筑路材料 1 种, 降低露天矿道路粉尘浓度 50%以上; 矿山回采率 $\geq 96\%$, 贫化率 $\leq 4\%$; 建设天空地协同的露天矿

山地质灾害智能监测与预警系统平台 1 套，滑坡灾害预警成功率 $\geq 80\%$ ；受理或授权发明专利不少于 10 项。

87.高寒山区云水资源精细探测及开发利用关键技术研发应用

研究内容：针对新疆高寒山区云水资源精细探测及人工增水关键技术，开展空天地协同强化试验，揭示典型降水云系结构多尺度时空精细化演变特征；系统评估云水资源开发潜力，研发人工增水作业条件高分辨率智能网格预报产品；开展声波、无人机和智能焰炉新型人工增水作业技术研发及外场试验，综合检验人工增水作业效果，研发人工增水作业指挥业务系统并应用，为合理开发利用云水资源提供科技支撑。

关键指标：1.开发适用于高寒山区的云微物理参数化方案 1 套，云水参数模拟与观测数据的平均误差在 50%以内；2.提出云水资源开发作业条件预报指标体系 1 套，研发空间分辨率 1km、时间分辨率 10 分钟的精细化增水作业条件智能网格预报产品 1 套；研发指挥作业评估业务系统 1 套；3.研发具备高声强与强指向性的低频强声源技术 1 套；完成声波增雨潜力分析方法 1 套，建设声波增雨试验点 1 处，开展声波增雨作业时段 > 90 天/年，有效增雨面积内增雨比例不低于 20%；4.提交无人机增雨（雪）作业和探测试验方案 1 套；5.受理或授权发明专利不少于 3 项。

88.新疆地区先天性结构异常疾病三级防控体系构建

研究内容：针对 3-5 种重大先天性结构异常疾病开展产前产后筛查、诊断、治疗、评估、康复关键技术研发和体系建设并推广应用。完成临床前研究，获批开展一定例数的临床试验，开发诊治新技术、新方法，建立标准化的临床路径。通过项目研究，提高治愈率和降低致残率、病死率、延长生存时间等主要临床指标方面具有明显的先进性和创新性。

关键指标：1.开展重大先天性结构异常疾病诊断、治疗关键技术研发及转化 3-5 项；2.完成指南和共识 2-3 项，受理或授权发明专利 3-5 项；3.构建先天性结构异常产前、产后一体化三级防控体系；4.完成产前、产后先天性结构异常诊治队列研究至少 1500 例；5.建立新疆地区先天性结构异常疾病至少 3000 例病例库、样本数据库，并建相应的基因库。

89.环境友好型钻井用水基去磺泥浆及其固体废物综合利用关键技术研发和示范应用

研究内容：针对毒害磺化泥浆钻井固体废物管理与处置难题，通过制备功能替代型非磺化新材料，建立环境友好型水基去磺钻井泥浆体系；通过调查深层井钻井固体废物危险特性与环境风险，研究钻井固体废物危险特性的模块化、规范化初步评估方法与技术，开发钻井固体废物信息化管理系统；通过制备环境功能新材料，开发钻井固体废物低成本、

快速原位处理与综合利用关键技术；在典型油气田深层井开发区开展去磺泥浆体系及其钻井固体废物管控技术的示范应用。

关键指标：1.形成满足新疆四开及以上目的层油田钻井施工要求的水基去磺钻井泥浆体系 1 套；建立水基去磺泥浆钻井固体废物危险特性模块化、规范化初步评估方法与技术 1 项；建立水基去磺泥浆钻井固体废物原位处理技术 1 项；2.开展水基去磺泥浆体系及其钻井固体废物管控技术在 3 口及以上超深油井钻井作业和完井场地恢复方面的示范应用；3.受理或授权发明专利不少于 3 项；4.形成指导性文件 1 份；编制地方性标准 1 项。