

附件 8

“食品安全关键技术研发”重点专项 2019 年度项目申报指南

本专项的总体目标是：重点解决我国食品源头污染严重、过程控制能力薄弱、监管支撑能力不足的问题，聚焦严重危害我国人民健康的食源性致病微生物、化学致癌物、内分泌干扰物、抗生素、生物毒素等重要危害物，深入开展食品安全危害识别与毒性机制、食品原料中危害物迁移转化规律与安全控制机理等基础研究，为科学有效保障食品安全提供重要的理论基础；有效强化过程控制、检验检测、监测评估、监管应急等四个方向关键共性技术研究，加快研发快速检测和非定向筛查技术及产品，构建与国际接轨的食品安全标准体系、全国统一的追溯预警体系和全链条的过程控制体系及国家食品安全大数据云平台，进一步完善监管应急技术体系；积极转化研究成果，针对食用农产品质量安全保障、食品安全应急保障、社会共治等重点领域，开展区域和产业链综合示范，为实现我国食品安全从“被动应对”向“主动保障”的转变，确保群众舌尖上的安全和推动食品相关产业健康、快速发展提供技术支撑。

本专项按照全链条部署、一体化实施的原则，下设食品安全保障机理机制基础研究、食品安全关键共性技术和产品研发、食

品安全关键技术转化集成和综合示范等三个任务。在2017年、2018年任务部署的基础上,2019年计划从上述三个任务部署20个研究方向,国拨经费总概算为4.2亿元,实施周期为2019年—2022年。

1. 食品安全保障机理机制基础研究

1.1 食品原料中危害物迁移转化机制与安全控制机理研究

1.1.1 主要植物源食品原料中关键危害物迁移转化机制及安全控制技术研究

研究内容: 研究隐蔽型真菌毒素、镰刀菌毒素、交链孢菌毒素、展青霉素、赭曲霉毒素在植物源性食品原料中产生、迁移、转化和代谢消长规律,揭示真菌毒素与宿主互作的分子机制,并阐明其安全控制机理;研究创制农药、高毒农药及农药助剂在植物源食品原料(包括特色小宗作物)中的迁移转化规律、构型选择性降解机制及控制原理;研究常用防腐剂、保鲜剂及其他添加剂等在植物源性食品原料贮运过程中的迁移代谢规律及机制;研究环境污染物(重金属、微生物、生物毒素、抗生素残留、持久性有机污染物等)从环境到植物源性食品原料的迁移转化和富集机制;解析蔬菜、水果、粮油中典型危害物的迁移转化分子机制、安全控制原理。

考核指标: 揭示主要植物源性食品原料中隐蔽性真菌毒素、镰刀菌毒素、交链孢菌毒素、展青霉素、赭曲霉毒素、创制农药、高毒农药、农药助剂、防腐保鲜剂、重金属、抗生素残留、持久性有机污染物等不少于25种危害物的迁移转化和代谢机制;不少

于 15 种农药在特色小宗植物源食品中迁移转化和代谢机制；不少于 5 种重金属、5 类农药在食用农产品中的迁移转化规律、降解机制及控制原理；研发 2 种国家创制农药在植物源性食品原料中的迁移转化规律、降解代谢机制及安全控制技术；构建植物源性食品原料中典型危害物的本底数据库 1 个，包含样本数据 1000 条以上；提出基于 HACCP 策略的安全控制规范不少于 10 个；申请国家发明专利不少于 8 件；国家或行业标准立项数不少于 15 项。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

2. 食品安全关键技术和产品研发

2.1 过程控制关键技术研究

2.1.1 食品中化学危害物阻控技术及其安全性评价

研究内容：研究食品中农兽药残留在贮藏加工过程中的转化、功能纳米材料脱除技术、光催化降解和酶解等定向调控技术，评价调控技术、产品及降解产物的安全性；研究液体食品中重金属污染物加工过程中靶向可逆去除技术，开发无损高分子可视化吸附脱除技术，开发污染食品分级加工利用、废弃物非食用高值化利用等加工技术，制定分级处理技术规程与标准，开展营养安全评价；研究食品及食品原料中持久性有机污染物的酶解和化学键调控高稳定材料吸附去除技术，研制污染食品的非食用高值化利用技术。

考核指标：研发食品中化学危害物绿色安全阻控技术不少于

16 项；研制化学危害物绿色安全的阻控酶制剂、菌制剂、无损光催化剂、功能纳米材料及化学制剂等产品不少于 10 个；研发化学危害物污染食品的分级利用和高值化利用技术不少于 6 项，装备不少于 3 套；评价有毒物质降解产物的安全性；制定相关技术操作规程不少于 5 项，行业标准或国家标准（立项送审稿）不少于 3 项；申请国家发明专利不少于 20 件。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

2.2 检验检测关键技术研究

2.2.1 有毒生物 DNA 条形码鉴定技术研究

研究内容：针对我国有毒生物引起的食源性中毒风险，建立全国有毒生物 DNA 条形码分类鉴定云平台，实现有毒生物诱发食源性中毒风险的预警和快速鉴定；研究快速高通量 DNA 序列分析及生物核心条形码和辅助条形码的构建技术，建立有毒蘑菇、鲠毒鱼、高生物胺鱼类、高蜡酯鱼类、球茎类植物等有毒生物 DNA 条形码，结合物种形态学分析、毒理因子分析建立有毒生物样品库、凭证信息库、毒素信息库；研究样本采集、前处理、测序和数据分析、结果验证方法，开发出相关标准物质，建立有毒生物鉴定技术规范；开发基于自主研发具有自主知识产权的 DNA 条形码计算分析软件、有毒生物数字图像智能化识别技术，构建大数据中心和云分析技术平台，实现物种鉴定、数据管理、数据挖掘、信息共享；开发出可以现场使用的有毒生物快速甄别检测试剂盒。

考核指标：研制 DNA 条形码分子鉴定和分类应用软件 2 套，检测试剂盒 200 套以上，包括 1 套亚种水平的跨物种绝对定量试剂盒，建成我国食品安全相关的重要有毒生物多核苷酸多态性标记等生物 DNA 条形码检测和物种鉴定大数据中心和云分析平台各 1 套，相关信息 400 条目以上；研发有毒生物形态图像智能化识别系统 1 套；在 50 家以上相关机构对检测鉴定技术进行示范应用，现场鉴定准确率大于 90%，鉴定时间小于 2 小时；检测鉴定技术实际应用不少于 1000 次；制定国家技术规程和国家标准报批稿不少于 15 项；申请国家发明专利不少于 30 件，获得国家发明专利不少于 15 件。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：要求企业参与，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 1:1。

2.2.2 食品基体标准物质/标准样品制备共性关键技术研究与国际互认

研究内容：整合标准物质/标准样品（RM）国内现有资源，编制我国食品类 RM 体系表，调查跟踪食品类 RM 需求动向。研究食品检测急需纯度、多特性、多含量水平的 RM；开展不同类型、不同参数、不同含量水平的 RM 制备技术研究，并研究定值技术和不确定度评定方法，研究提出多参数痕量水平 RM 生产和评价技术规范。研制我国食品安全监测检测所需的稳定及放射性同位

素 RM 和食品中内分泌干扰物等 RM。组织/参加国际比对或相关的能力验证，示范应用相关技术和产品。通过取得区域和全球互认资格，实现量值的溯源和国际等效，获得国际承认的国家核心测量能力和 RM 生产体系；进而推动食品领域检测、RM 制造和能力验证的相互承认，打造食品安全的命运共同体。

考核指标：完成国家食品检测 RM 体系表；研制食品安全重要 RM 制备技术不少于 7 项；研制谷物、蔬菜及制品、乳制品、动物源、特殊食品等食品基体中农药、含溴有机物、环境激素、植物激素、有害元素和形态等标准物质不少于 30 种；组织/参加国际比对或相关能力验证，实现等效互认不少于 5 项；建立典型食品基体 RM 定值和不确定度评估模型不少于 2 套；形成技术规范不少于 5 个。研制稳定同位素标记 RM 及食品中放射性、食品中内分泌干扰物等 RM 不少于 80 种；制定食品基体 RM 制备技术标准不少于 8 项，食品基体 RM 评价技术规范不少于 3 个；申请国家发明专利不少于 6 件；培育食品安全检测 RM 生产的技术示范应用产业基地不少于 3 个；健全我国 RM 评价机制，取得全球层面的相关承认资格。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

2.3 监测评估关键技术研究

2.3.1 按照传统既是食品又是中药材物质的安全性评估关键技术研究

研究内容：选择不少于 30 种应用广泛、有研究代表性的既是食品又是中药材的物质，融合现代科技手段，针对性开展急慢性毒性、遗传毒性、致畸、突变等食品安全性评估技术研究；建立普通人长期食用、特定人群（生理障碍/损伤/缺陷）早中期食用安全性评估模型；采用非定向筛查等风险识别技术，构建食药两用物质内源性有毒有害成分和外源性污染物以及特异性质量指标成分识别分析技术体系；阐明外源性有毒有害物质在全链条中的形成机制与影响因素、赋存特征、迁移转化规律；揭示内源性关键危害物及其代谢产物分子毒性作用机理，确定可用于安全风险评估和毒性检测的关键毒性通路和危害标志物；研究种植环境、产地加工、储藏过程中有机、无机污染物的迁移规律、代谢机制及阻控技术，建立农药残留及其代谢物、重金属等风险物质的监测识别技术。

考核指标：全面评价不少于 30 种既是食品又是中药材物质，建立适用于此类物质的安全性评价技术；建立内源性有毒有害物质以及特异性质量指标成分精准表征技术不少于 20 项，构建内源性有毒有害物质本底数据库 10~20 个；研究起草食药同源物质种植、储运、处理加工过程等基于全链条的外源性有毒有害物质安全控制规范不少于 6 项；申请国家发明专利不少于 30 件，提出 30 种既是食品又是中药材物质的食品安全国家标准草案。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

2.3.2 食物过敏标识的风险评估技术研究

研究内容：研制我国食物过敏临床诊断标准，基于多中心流行病学研究提出中国人群过敏食物标识清单；探索重要食物致敏原蛋白免疫交叉反应并测定其致敏性表位结构，研究食物致敏原致敏性多层次评价体系；研究过敏人群肠道菌群构成、种类及丰度差异分布、机体受肠道菌群影响并调控的基因分布特点；重点研制稳定同位素标记多肽的同位素稀释质谱技术等关键技术，升级食物致敏原检测确证技术；研发临床诊断和食品中致敏原检测的配套产品；研究我国食物致敏原标识相关的系列国家标准。

考核指标：建立我国食物过敏临床诊断标准 1 项；构建人群食物过敏流行病学数据库 2 个，横断面流行病学研究数据入库调查点不少于 25 个省级区域；提出过敏食物标识清单，解析不少于 8 种食物致敏原蛋白及其致敏性表位结构；明确影响食物过敏发生的重要肠道微生物及其对膳食成分应答规律；构建食物致敏原致敏性多层次评价体系不少于 5 套；靶向筛选致敏蛋白特异性定量标志肽段，建立不少于 10 种食物致敏原检测的确证技术；开发食物过敏临床诊断和食品标识中致敏原检测的配套产品不少于 10 种；修订 GB7718 的过敏食物清单，制/修订配套支撑技术标准不少于 5 项；申请国家发明专利不少于 15 件（获得授权专利不少于 4 件）。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

2.3.3 食用农产品残留农药兽药在人体残留形态与健康风险相关性关键技术研究

研究内容：为评估食用农产品中常用农兽药化学物残留水平与安全风险，拟开展食用农产品及人血清中 1200 种常用农兽药化学污染物的高分辨率、高通量检测技术与方法研究，筛查食用农产品中高残留农兽药化学污染物；基于我国 10000 人慢性疾病谱队列，侦测食用农产品中农兽药化学污染物在人体内的残留水平，研究并建立其与慢性疾病的相关性，构建影响健康的农兽药化学污染物相关信息数据库，明确食用农产品中高残留且高风险的农兽药化学污染物品种；研究食用农产品中的高风险农兽药化学污染物在肠道吸收和体内代谢的过程，阐释在膳食慢性暴露条件下，高风险农兽药化学污染物对慢性疾病发生发展中的作用机制；研究高风险农兽药化学污染物在农产品生产中的综合污染规律，并建立高风险农兽药化学污染物相应的减控技术。

考核指标：建立食用农产品及人血清中 1200 种农兽药化学污染物的高分辨率与高通量检测新技术，其中前处理新技术不少于 5 项，检测评价新方法不少于 4 项；明确食用农产品中高残留的农兽药化学污染物品种 30~50 种；明确食用农产品中与慢性疾病相关的高风险农兽药品种 5~10 种；建立农兽药化学污染物在食用农产品中的残留基础数据库不少于 3 个（每个数据库涵盖 80 种、10000 个食用农产品样本），农兽药化学污染物在人体内蓄积的数据库不少于 3 个（涵盖不同地区及各年龄段、且各年龄段人群样

本不少于 2000 例), 农兽药化学污染物与人体健康风险的数据库不少于 10 个(涵盖 5 类慢性疾病、且各类疾病包含样本数据 1000 条以上); 建立农兽药化学污染物减控新技术不少于 2 项; 申请国家发明专利不少于 10 件; 行业标准立项数不少于 3 项。

支持年限: 2019 年—2022 年。

拟支持项目数: 1~2 项。

2.4 监管应急关键技术研究

2.4.1 食品安全标准体系系统评估研究

研究内容: 比较研究国内外食品安全标准体系, 完善适合我国国情的食品安全标准技术管理方案; 研究食品安全标准实施成本效益分析模型及食品安全标准再评估方法体系; 对食品中污染物、真菌毒素、致病性微生物、食品添加剂、农药残留等食品安全通用标准再评估; 对保健食品、粮油产品、罐藏食品等重点食品产品安全标准再评估, 提出相关标准的修改建议; 开展食品安全检验方法标准体系构建研究, 建立与食品安全风险管理措施相配套的检验方法体系; 开展食品安全标准宣传培训模式和机制研究, 建立食品安全标准实施效果评价方法和指标体系。

考核指标: 研究提出食品安全标准制修订与审查工作程序和技术要求 1 套; 提出不少于 10 个国家、地区和国际组织的食品标准体系比较研究报告; 提出食品安全标准实施成本与健康、经济效益分析模型不少于 5 套; 提出完善我国食品安全标准体系的研究报告; 提出主要食品中污染物、真菌毒素、致病性微生物、食

品添加剂、农药残留等不少于 1000 项标准指标再评估报告；建立食品安全检验方法标准体系框架及不少于 5 套检验方法标准验证评价模式；研发互联网+食品安全标准培训与解答系统 2 套；提出食品安全国家标准制修订稿及修订编制说明不少于 8 项；建立食品抽验相关食品安全非标准方法不少于 40 种。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。

3. 食品安全关键技术转化集成和综合示范

3.1 粮油质量安全过程保障与追溯技术集成与示范

研究内容：应用科学监测调查技术和合理采样方案、非靶向筛查和全自动高通量多类化学污染物高效检测确证方法，构建风险数据库及风险预测模型，确定区域性粮油原料收购检测指标，指导原粮收购检验监测及科学、合理利用粮油资源；研究化学污染物新型快速检测技术和检测产品的评价技术以及实用性再评估，结合粮油质量安全风险分级技术，进行粮油收购现场快速检测、分类存放和分级处理，为粮油加工和收储企业粮油原料收购把关，确保原料安全；优化利用已建立的粮油原料霉变、虫害智能化实时监测、预警、安全处置系统，对问题环节精准溯源定位，自动提出整改措施。利用研究建立的粮油原料杀虫过程监控与杀虫效果评估系统，对粮油原料杀虫过程进行监控，防止滥用杀虫剂农药，避免粮食再次污染；

研究仓储环境与粮油原料储藏品质的生物耦合效应，构建粮油储藏品质劣变风险预测预警及防控系统，保障库存粮油质量安全；集成粮油原料安全过程保障技术，综合应用食品危害物特征指纹图谱、全链条的追溯技术、信息传递技术、产地产品数据库主动关联技术，建立放心粮油溯源控制体系。

考核指标：在南方稻谷主产区和北方小麦和玉米主产区不少于 20 个国家粮食储备库开展示范，实现粮食收储分类收购分级使用；在不少于 5 个食品加工企业建立食品原料供应保障体系；在不少于 3 个典型粮食主产区域构建“放心粮油”供应网络追溯体系；在国内大型粮油企业（20 万吨/年以上加工能力）建立食品原料质量安全保障规范标准体系不少于 5 个；在南北方粮食主产区或主销区进行应用示范；申请国家发明专利（或软件著作权）不少于 20 件。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。本项目下设课题数不超过 6 个，参与单位总数不超过 15 家。

3.2 粮食污染物综合处理技术集成与示范

研究内容：集成应用粮食污染物在线监测技术，构建粮食主

要污染物污染水平的评价方法，研发智能分选技术实现原粮在线分级分选处理，为后续加工利用提供安全性指标和风险预警；应用有害物质脱除与阻控技术，对重金属污染稻米进行综合处理及安全利用技术集成；对真菌毒素污染小麦、玉米等进行综合处理及安全利用技术集成；对油料及其制品进行加工环节安全控制技术集成开发；开展谷物、油料及其制品加工链条安全控制技术规范研究，有效控制粮油生产危害因素。

考核指标：构建粮食主要污染物风险数据库 2 套，建立粮食污染水平评价及预警技术规范 1 项；研制针对真菌毒素污染小麦、玉米、稻谷等光谱智能分级分选技术及其装备 3 套，单机分选速率不低于 3 吨/小时；建立重金属污染稻米综合处理及安全利用技术示范基地，年处理量不少于 10 万吨，形成规范 1 套；分别建立真菌毒素污染小麦和玉米综合处理及安全利用技术示范点，年处理量不少于 5 万吨，形成技术规范 1 套；建立谷物及其制品加工链条安全控制技术集成示范线 1 套；建立油料及其制品加工链条安全控制技术集成示范线 1 套；申请国家发明专利不少于 15 件。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。

3.3 国际贸易重要食品的安全侦查与风险监控实验室应用示范

研究内容：针对国际贸易重要食品监督抽检和风险监控的迫切需求，开展不同口岸和不同食品种类的动态分析库调试和驯化；根据关键危害物侦查技术、高特征组分全息鉴别技术、风险物质高通量筛查检测技术特点，开展口岸实验室风险验证适用性评价研究；开展检测方法与口岸实验室应用的接口技术研究，建立口岸示范实验室，研制实验室操作指南；将风险点捕捉模型应用于重要进口食品智能监控；开展我国重要食品进口贸易国（地区）风险监控数字化口岸实验室建设，建立涵盖我国主要食品进口口岸的输入性风险云监管网络；针对乳制品、水产品、肉制品、酒精饮料等重要贸易食品在全国重点口岸实验室开展示范应用。

考核指标：在不少于 15 个省部级检验检疫重点实验室建设通关食品风险监控中心；向相关监管部门提供预警信息不少于 20 条；建立不少于 20 个口岸执法示范实验室；形成技术规范和国家、行业技术标准不少于 30 项；筛选出关键危害物、高特征组分和风险物质不少于 10 种，其中风险标示组分不少于 5 种；建立风险监控数据的云处理平台 1 个；在全国不少于 8 个口岸实验室开展技术人员培训不少于 1000 人次；服务不少于 100 家食品国际贸易企业；应用检验国际贸易食品批次不低于 1000 批次。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员

单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。

3.4 口岸食品现场快速检测与现场执法智能监控应用示范

研究内容：针对国务院关于促进跨境贸易便利化和快速通关的最新要求，开展口岸食品智能分析材料、快速侦测产品和非人工高效通关监控设备的执法现场系统化适用性评价研究；开展快检产品在口岸执法现场的示范应用，建立快检产品检测平台，并研制口岸执法标准化操作指南；研究多种快检产品的智能集成方案，形成适用于不同口岸食品检测需求的模块化快检组合产品；针对口岸食品贸易特点，开展基于快速检测与现场执法智能监控风险溯源、预警、应急评估模型对促进食品贸易便利化的适用性研究；开展基于全球定位技术和追溯码的进口食品实时全程追溯体系应用示范。

考核指标：形成不少于 10 种快检产品的评价报告；开发模块化集成快检组合产品不少于 5 种；形成标准等规范性文件草案不少于 30 项；在全国不少于 8 个口岸执法现场开展监管人员培训；在 30 个以上口岸实验室获得应用，评价食品种类不少于 10 种，数量不少于 5000 批；整体通关检验速度缩短 50%以上，降低通关成本 30%以上；进口食品追溯体系应用示范食品种类不少于 2 类。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。

3.5 果蔬产品质量安全保障技术应用示范

研究内容：以农药残留、添加剂、重金属及生物毒素污染等问题突出的水果、蔬菜等为研究对象，研究重点产区、典型种植及收储运销方式下水果、蔬菜产品中主要危害物形成与消长规律和动态调控机制，集成危害因子非靶向筛查技术、有害物质快速检测与精准识别技术、污染物毒性评价与风险评估技术、农产品质量安全重要参考物质、有害物质过程防控与消减技术等相关技术与产品，构建适用于果蔬生产、流通、粗加工和监管等不同环节的技术先进、系统完整、切实可行的质量安全评价与监控技术体系，并在主要果蔬主要产区和销区进行应用示范。通过基地示范、新型经营主体和现代职业农民培训，进行大面积推广应用。

考核指标：形成果蔬产品质量安全监控技术体系不少于 10 套，制定配套相关技术规程标准不少于 50 项；在主要产区的生产基地、产区和销区的集贸市场各建立核心示范区不少于 25 个，产品监测合格率在原有基础上提升 20%；将研发的监测技术与产品、技术标准与参考物质应用于不少于 20 个省的地市级以上政府组织的农产品质量安全监测工作中；培训农技和农产品质量安全监测相关技术人员 5000 人次，培训生产者 10 万人次。

支持年限：2019年—2022年。

拟支持项目数：1~2项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐1项。要求企业参与或牵头，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于3:1。

3.6 养殖业产品质量安全保障技术应用示范

研究内容：选择猪、牛、肉羊、肉蛋禽等主要畜禽产品，以及我国养殖规模较大的鱼、贝等水产品，重点针对药物残留、常见非法添加物（禁用药物）、主要环境污染物和生物性有害物质等质量安全方面的突出问题，基于重点产区销区、典型养殖流通模式下上述产品的主要危害物形成与消长规律和动态调控机制，集成所研发的危害因子非靶向筛查、有害物质快速检测与精准识别、畜禽产品质量安全重要参考物质等监测技术与产品，以及污染物毒性评价与风险评估技术、有害物质过程防控与消减技术等，集成构建适用于典型养殖方式、产品流通、粗加工和监管等不同环节的技术先进、系统完整、切实可行的质量安全评价与监控技术体系，并在主要产区的养殖/加工生产基地/生产企业/销区的集中交易市场和质检监管机构进行综合应用示范。通过基地示范、新型经营主体和养殖大户的培训，进行大面积推广应用。

考核指标：形成主要畜禽产品和养殖水产品质量安全监控技术体系不少于10套，制定配套相关技术规程标准不少于50项；

在主要产区的生产基地、产区和销区的集贸市场各建立核心示范区不少于 25 个，产品监测合格率在原有基础上提升 20%；将研发的监测技术与产品、技术标准与参考物质应用于不少于 20 个省的地市级以上政府组织的农产品质量安全监测工作中；培训农技和农产品质量安全监测相关技术人员 5000 人次，培训生产者 10 万人次。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。要求企业参与或牵头，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。

3.7 区域特色食品质量安全保障技术的全链条综合示范

研究内容：以环境污染、重金属、生物危害物和农兽药残留等问题突出的区域特色食品及配料为研究对象，基于重点产区典型产品在原料养殖、产品加工、贮运、出口等全产业链环节的主要危害物形成与消长规律和动态调控机制，集成风险物质快速检测与精准识别、危害物质毒性评价、风险评估和过程防控技术等，构建适用于原料养殖方式、产品粗加工和监管等不同环节的技术先进、系统完整、切实可行的质量安全评价与监控技术体系，并在主要产区的养殖/加工生产基地/生产企业和质检监管机构进行综合应用示范。通过基地示范、新型经营主体的培训，进行大面

积推广应用。

考核指标：建立风险物质监测识别技术方法不少于 15 种；形成风险评估模型和防控技术体系不少于 3 套，制定相关技术规程和标准不少于 5 个；在不少于 5 个规模以上产区建立核心示范区，建立不少于 1 条安全加工示范生产线；培训产品质量安全监测相关技术人员 1000 人次，培训生产者 2 万人次；在区域内进行从源头到餐桌的食品安全全程控制应用示范，形成全程控制相关规范和指南。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：不超过 4 项。

有关说明：由各省级科技厅（委）推荐申报，每个推荐单位限推荐 1 项。每项仅申报 1~2 种特色产品，要求区域内龙头企业参与，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。所申报的研究对象需在国际上代表中国品牌、具有显著的中国特色，其生产养殖具有鲜明区域性的特色食品及配料。

3.8 传统熏炸烤食品加工过程安全控制技术集成示范

研究内容：以传统熏制、炸制、烤制食品为对象，集成熏制食品无烟熏制、热敏性原料适温稳定化等多环芳烃类危害物控制技术和天然产物定向阻断技术，进行产业化应用示范；研发油炸食品新型裹粉适度添加、天然产物定向阻断等反式脂肪酸类危害物控制技术，形成完善的炸制过程反式脂肪酸类控制标准化操作

规程，进行产业化应用示范；基于烤制过程杂环胺形成、积累与阻断的机制，集成烧烤食品天然产物定向阻断、蒸汽射流自动烤制等杂环胺类危害物控制技术，并产业化应用示范；根据加工过程食品添加剂与食品成分的互作机制，研发集成熏炸烤食品加工过程食品添加剂减量增效技术，并产业化应用示范；研发集成熏炸烤食品品质提升与危害物消减协同技术，并产业化应用示范；研发集成熏炸烤食品加工多元危害物在线识别监控和自动减排技术，建立基于绿色制造的熏炸烤食品加工技术体系，并进行产业化应用示范。

考核指标：建立熏炸烤食品加工过程危害控制标准体系不少于 3 套，在 25~30 个典型传统熏炸烤食品加工企业中进行示范应用；在保持传统熏炸烤食品品质的基础上，与传统加工方式相比，使加工产生的典型危害物积累量降低 50%以上，食品添加剂减少 30%以上，污染物排放减少 25%以上；申请发明专利不少于 12 件（其中美国或欧盟发明专利不少于 2 件），授权国家发明专利不少于 5 件；形成安全控制指南 1 套；制定国家或行业标准不少于 3 个。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。本项目下设课题数不超过 6 个，参与单

位总数不超过 15 家。

3.9 食品安全应急保障关键技术的应用示范

研究内容：系统分析国内外食品突发事件的成因、过程、特点等，研究食品突发事件的回溯性分析技术、构建食品突发事件处理的科学信息库；建立不同应急保障技术整体解决方案与示范模式；基于已建成的覆盖我国不同食品类型的生物性及非生物性特征危害物质数据库，利用食品非靶向筛查、全基因组测序、生物芯片检测等技术加强食品安全应急保障工作中风险鉴定、溯源能力，利用食源性致病微生物特征标识性分子、新型抗体高效筛选库和快速检测设备增强突发事件现场处置能力，开展食品安全新型检测技术、材料及装备在食品安全应急保障工作中的应用示范；通过食品安全突发事件应急演练和仿真演练模型，加强监管人员现场处置应对能力的培训和演练，开展食品安全突发事件快速诊断及专家辅助决策系统等技术与装备示范，形成应急队伍、应急保障技术、装备、现场处置的相关标准和整体解决方案，为国家重大活动（冬奥会等）和重特大自然灾害应急处置提供科技支撑。

考核指标：开发食品突发事件信息库 1 套；构建基于新分子标记的食源性致病微生物标准菌种库 1 个；开发食品非靶向筛查、全基因组测序、新标识性分子生物芯片检测等技术的食品安全突发事件处理技术集成及方案 1 套；在不少于 10 个省（市、区）的食品安全监管部门开展应急演练标准化新型模式应用示范；研制

适用于重特大自然灾害、社会安全等应急食品不少于 8 种，并形成相应的供应食品安全保障与应急处置工作指南和技术示范；在不少于 10 个地区开展食品安全应急保障关键技术的应用示范；集成应对食品安全突发事件系统化运行新模式和技术不少于 15 项，制定配套技术规程标准不少于 15 项，制定应急保障技术规范及方案，建立食品安全应急演练示范基地不少于 15 个。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。本项目下设课题数不超过 6 个，参与单位总数不超过 15 家。

3.10 食品安全风险分级评价预警与现代监督执法技术的应用示范

研究内容：建立食品污染物的风险分级评价框架体系和智能研判预警模型；建立食品安全风险分级评价、预警与决策平台，汇集融合食品安全监督抽检和食品安全风险监测数据、食源性疾病报告数据、生产经营数据、食物消费数据、舆情信息和消费者满意度信息，在国家、省、市、县四级开展食品安全风险评价，预测预警区域或行业性的食品安全系统风险；建立适用于国家以及地方各级监管部门的食品安全监督执法指挥系统和监督检查与

执法终端，提高行政许可与监督执法的准确性与效率；建立食品快检智慧工作平台、快检移动工作终端，依托预警大数据平台提高快检工作的准确性与稳定性，进行重大食品安全违法案件现场取证快速筛查相关技术应用示范；研究建立适用于企业和监管机构的食品生产经营餐饮全程食品安全风险监控预警技术以及食品安全双向追溯与召回管理系统，提升企业和监管部门的管理与监管能力；建立人群健康监测大数据模型，对市售特殊膳食食品等食品的营养质量与健康效应进行评估，并对相关标准提出修改建议。预测预判食品中污染物造成健康风险的可能性与严重性，为标准制定、行政处罚和司法诉讼提供技术依据。

考核指标：建立食品安全风险分级智能评价系统和预警与监管决策平台、食品安全监督执法指挥系统、食品安全快检智慧工作平台、食品生产经营餐饮全程食品安全风险监控预警系统、食品生产经营餐饮全程食品安全双向追溯与召回管理系统，开发食品安全现场智能化许可审查终端、食品安全现场智能化监督执法终端、食品安全快检移动工作终端，上述系统、平台和终端共在 1 个国家级、31 个省、100 个地（县）食品安全监管部门，以及 300 家企业进行示范应用；在不少于 100 家医疗卫生机构（含疾病预防控制中心、妇幼、医疗、基层卫生服务机构）应用慢病或婴幼儿相关健康数据采集与分析，建立特殊食品健康安全评价大数据平台，并在国家级机构应用，同时在不少于 4 个省（分布于国家南方、北方和西部地区）依托现有的相关健康监测机构，建立特殊膳食

食品健康效应评价大数据区域中心；制定食品安全风险预警技术规范 1 项；软件著作权登记不少于 5 项。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。。本项目下设课题数不超过 6 个，参与单位总数不超过 15 家。

3.11 食品安全监测与控制技术的全链条区域综合示范

研究内容：研究建立“环境—食品安全—健康医疗”大数据风险基础信息采集标准化体系；构建食品安全多因素风险综合评估研判模型；建立基于食品安全风险发生发展影响因素评估的预测预警指标体系和多因素预警模型；构建综合的风险评估预警决策支持云服务平台，形成相关食品安全风险监测与评估大数据标准和安全保障体系；研究在多因素影响下，食品生产、加工和流通过程中食品安全风险发生发展的多维关联性分析；建立食品中有害物质全程控制技术保障体系，形成食品中危害物防控与监管工作体系，形成能够涵盖整个食品供应链的“源头保障+过程控制+风险预警”的全程安全控制技术保障体系；构建食品安全政产学研综合安全服务监测和控制相关技术集成体系，并在若干地区进行综合示范和应用。

考核指标：建立国家级食品安全“风险监测—监督抽检—风险控制”全链条云服务平台，制定国家食品补充检验方法 5 项；

建立涵盖整个食品供应链的“源头保障+过程控制+风险预警”的全程安全控制技术保障体系不少于10套（至少涵盖10类食品），在全国不少于10个不同省区的至少50个地或县级区域进行从农田到餐桌的食品安全全程控制应用示范，制定涵盖整个食品供应链的食品安全全程控制相关行业规范或国家标准10项。

支持年限：2019年—2022年。

拟支持项目数：1~2项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐申报，每个推荐单位限推荐1项。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于3:1。

3.12 食品腐败变质以及霉变智能化实时监控与报警、溯源技术应用示范

研究内容：研究建立食用农产品以及易腐食品、粮食腐败变质与霉变的影响因素耦合效应智能化评价模型与综合评价技术体系，研究建立食用农产品以及易腐食品、粮食腐败变质、霉变智能化监测预警系统与大数据云平台，集成仓储、运输、加工等全程重点环节智能化控制、在线监控冷链物流和环境友好型等综合防控技术体系，实时跟踪监测从农田到餐桌的动物性食品、水产、果蔬、油料储运全过程腐败变质与霉变影响因素，并对问题环节进行精准溯源定位，及时报警并自动提出整改措施，建立食品以及粮油储运、加工、经营、餐饮过程监控报警系统。特别加强优

质食用农产品与粮油原料的保鲜、防腐、防霉监控预警能力，在试点地区向监管部门、企业、消费者开放食品防腐防霉在线指导 APP 系统，普遍提高食品保鲜防腐防霉知识与技能。

考核指标：在 25 个省（市、区）的 150 个地（市）或县（区）监管部门以及 500 家食用农产品以及粮油及食品储运、加工、零售、餐饮企业和不少于 50 家粮油食品企业开展食品防腐防霉智能化远程监控预警技术示范，并在不少于 50 家粮油收储和加工企业建立粮油食品安全检测预警信息服务云平台。在试点地区开发应用食品防腐防霉在线指导 APP 系统，培训企业和监管技术人员及消费者 5 万人次，手机 APP 系统下载量达到 50 万人次，试点地区食用农产品、食品和粮油产品经储藏加工后，质量安全水平达到绿色食品标准，通过绿色食品认证产品数量 1000 个以上。

支持年限：2019 年—2022 年。

拟支持项目数：1~2 项。

有关说明：项目牵头申报单位由国务院食品安全委员会成员单位或省级科技厅（委）推荐，每个推荐单位限推荐 1 项。其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 3:1。

申报要求

1. 原则上项目须整体申报，覆盖相应指南研究方向的全部考核指标。如无特殊说明，基础研究类和前沿技术类项目下设课题数不超过4个，项目参与单位总数不超过6家；其他类项目下设课题数不超过5个，项目参与单位总数不超过10家。

2. 对于拟支持项目数为1~2个的指南方向，原则上该方向只立1个项目，仅在申报项目评审结果相近、技术路线明显不同的情况下，可同时支持2个项目，并建立动态调整机制，根据中期评估结果再择优继续支持。

3. 本专项要求申报单位和项目（课题）负责人必须签署具有法律约束力的承诺书，承诺各领域项目产生的所有科学数据无条件、按期递交到科技部指定的平台，在本专项约定的条件下对本专项各个承担单位，乃至今后面向所有的科技工作者和公众开放共享。申报本专项则视为同意本条款。如不在商定的期限内履行数据递交，则由专项责令整改，拒绝整改者，则由专项追回项目资金，并予以通报。

4. 项目申报单位上传的附件包括诚信承诺书、联合申报协议、足额的配套经费承诺书以及其他需要上传的材料。若牵头申报单位是企业的，需提供牵头申报单位所在开户银行出具的自有资金证明。