

安徽宁亿泰科技有限公司
年产 15500 吨新型农药原药及相关产品

项目可行性研究报告

二〇二〇年七月

目 录

1. 总论.....	3
2. 市场预测	10
3. 产品方案及生产规模	22
4. 建厂条件和厂址方案	23
5. 组织机构与人力资源配置	32
6. 项目实施计划.....	33
7. 投资估算.....	35
8. 资金筹措.....	39
9. 财务评价.....	42
10. 研究结论	47

1. 总论

1.1 概述

1.1.1 项目名称、主办单位、企业性质

项目名称：年产 15500 吨新型农药原药及相关产品项目

承办单位：安徽宁亿泰科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地

1.1.2 企业状况

安徽宁亿泰科技有限公司系江苏中旗科技股份有限公司（以下简称“公司”或“中旗股份”）控股子公司，位于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，于 2020 年 7 月注册成立。

江苏中旗科技股份有限公司成立于 2003 年，注册于南京江北新材料科技园区，是立足生命科学领域专注于新型绿色高效作物保护产品的研发、生产和国际国内销售的高科技企业。公司于 2016 年 12 月在深交所挂牌上市，股票简称：中旗股份，股票代码：300575。

公司目前主要资产位于南京江北新材料科技园区，建有集团研发中心和两个生产厂区。公司主要生产方式为有机合成，生产的新型高效、低毒、低残留农药原药属于高端精细化工产品，具有品种丰富、附加值高的特点。公司 2007 年即取得欧洲知名认证机构 DNV-GL 认证的 ISO9001/ISO14001/ISO45001 三标管理体系证书，是发展理念先进，管理运营水平较高的现代新型化学企业。

公司 2010 年首次获得高新技术企业证书，2014 年被认定为国家火炬计划重点高新技术企业。公司设有省级工程技术研究中心、省级企业技术中心、省级重点研发机构、省博士后创新实践基地。同时公司“Flag

商标”被评为“2017-2019 年江苏省重点培育和发展的国际知名品牌”、公司被评为“江苏省科技型中小企业”、2018 年被中国石化联合会评为“中国石油和化工行业技术创新示范企业”、“中国石油和化工 500 强企业”。2016 年公司董事长兼总经理吴耀军先生荣获江苏省委、省政府授予“江苏省优秀企业家”称号，2017 年吴耀军先生入选“科技部创新人才推进计划”，2019 年入选国家“万人计划”领军人才。

公司是作物保护行业颇具活力的创新型企业之一，拥有众多的高效、低毒、低残留绿色新型农药原料药产品技术和登记储备，是少数几家拥有核心自主知识产权和持续创新能力的企业之一。截止目前公司及子公司获得授权发明专利证书 30 件，新申请发明专利 49 件，获得授权实用新型专利证书 22 件。公司及子公司在境内共计取得上百项农药登记证书、生产许可证书/批准证书；在境外主要市场与客户联合登记取得多个登记证书，许可证资源丰富。噻虫胺等 10 项产品被认定为江苏省高新技术产品，精噁唑禾草灵产品被国家科技部评为“国家级重点新产品”，氯氟吡氧乙酸被授予“南京名牌产品”称号。

公司的科技成果得到了及时高效的转化，公司的新型除草剂、除虫剂等产品畅销四十多个国家和地区，核心产品氟草烟、虱螨脲、噻虫胺、炔草酯等，规模均为全球最大，并已成为全球作物保护行业最大的跨国企业瑞士先正达、德国拜耳、巴斯夫、美国科迪华等公司的长期战略合作伙伴，近年来业务一直保持快速发展。

公司发展前景良好，研发能力雄厚，已经完成大量新产品技术储备和积累，企业正处于爆发性增长阶段，未来将瞄准生命科学和材料科学前沿领域，致力于产品及业务的进一步升级。鉴于公司现有土地资源已显不足，而江苏省化工产业用地十分紧张，公司决定在基础设施完善、可持续发展水平高的专业化工园区进行选址，需要不低于 400 亩进行规

划布局，投资建设一批新型农药原药及配套中间体为主的精细化工产品，加强与行业知名跨国企业的合作，布局具有全球领先地位的重要产品线，打造具有世界一流装备水平和管理水平的生产基地，以顺利完成企业发展目标。

本项目选址安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地设立公司，经营范围：化工科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，农药、化工产品（不含危险品）研发、生产、销售，自营和代理各类货物或技术进出口业务。

1.2 项目提出的背景

1) 建设制造强国，发展先进制药业，不仅是我国进入工业化后期的发展需要，也是顺应世界工业化趋势特别是新一轮科技和产业革命的必然要求。从世界范围看，2008 年国际金融危机后，发达国家纷纷推出再工业化战略，同时以制造业信息化、智能化、服务化为特征的新一轮科技和产业革命方兴未艾，我国制造业发展既面临严峻挑战，也迎来重大历史机遇。从挑战来看，在新一轮科技和产业革命背景下，我国制造业粗放型发展模式不可持续，必须转向新驱动的高质量发展模式。从机遇来看，新一轮科技和产业革命为我国制造业转型升级和创新发展提供了经济基础、指明了发展方向。作为世界制造业第一大国，我国必须抓住这次科技和产业革命的历史机遇，大力提高制造业发展质量，加快建设制造强国。

2) 2015 年 5 月 19 日，国务院正式印发《中国制造 2025》。目前，“1+X”规划体系顶层设计，形成了以《中国制造 2025》为引领，制造业创新中心、智能制造、工业强基等 5 个重大工程实施指南，发展服务型制造、质量品牌等 2 个专项行动指南，信息产业、制造业人才等 4 个发展规划指南共 11 个专项规划以及 2 个标准化和质量提升规划为骨干，重

点领域技术路线图、工业“四基”发展目录等绿皮书为补充，各地抓落实的配套文件为支撑的横向联动、纵向贯通、各方面协同的政策体系。各地也积极落实《中国制造 2025》，制定了相应的规划政策，多个“中国制造 2025”示范城市（群）成立。从国家到地方对制造业的重视程度明显提高，制造业供给质量和创新能力提升取得积极进展，制造业转型速度也进一步加快。

3) 《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出，“十三五”期间将加快发展经济，投资本项目建设有利于加快当地经济发展，因此本项目的建设符合《安徽省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

4) 为了满足公司持续发展对于必要资源的需求，进一步拓展公司未来发展空间，拟取得位于具备良好产业条件的专业化工园区的工业用地，建设一批农药原药产品项目。

1.3 投资的必要性和经济意义

1) 新常态是中国经济卖相更高水平的必经阶段。我国经济发展进入新常态后，经济增速正由高速增长转向中速增长，经济发展方向正从规模建设转向质量效益型，经济结构正从增量扩能为主转向调整存量、做优增量并举的深度调整，经济发展动力正从要素驱动的增长转向创新驱动的增长。我们利用装备能力、产业配套能力和资金输出等优势，在新一轮国际分工中，迎来了向产业链中高端迈进的历史机遇，我国产业、品牌、资金和人才走出去潜力无限。保护环境、治理污染表面会增加成本，但满足人民越来越迫切的生态产品需求，走低碳、绿色发展道路，环保技术、新能源等领域则会带来新的增长动力。

2) 坚持加强自主创业和技术进步作为转型升级的关键环节, 努力突破制约产业优化升级的关键核心技术, 提高产业核心竞争力, 完善产业链条, 促进由价值链低端向高端跃升。支持企业改造, 增强新产品开发能力和品牌创造能力, 培育壮大战略性新兴产业。加快推动发展动力向创新驱动转变。

3) 本项目投资建设后, 项目承办单位将成为当地投资规模比较大的企业, 项目的建设无论对企业自身的发展还是对促进当地经济和社会发展, 都将起到明显的推动作用; 本项目的建设也是中旗公司自身发展的需要, 随着国内相关行业的高速发展和客户需求的不断增多, 本项目的建成并投产, 对提高公司的经济效益, 培植新的利润增长点具有重要意义。该项目除了进一步提升公司盈利能力外, 还将有利于公司进一步优化产业布局、丰富产品结构、扩大产能, 从而打开公司未来成长空间, 为公司业绩长期成长提供发展动力。因此, 紧紧抓住项目产品市场需求动态, 拓展投资项目丰富产品线及扩大生产规模已经显得必要和紧迫。

1.4 可行性研究报告编制的依据和原则

1.4.1 可行性研究报告编制的依据

- 1) 业主与本公司签订的项目编制合同;
- 2) 业主提供的基础资料;

1.4.2 可行性研究报告的编制原则

1) 按国民经济和社会发展规划, 行业、地区发展规划及国家的产业政策、技术政策的要求, 在项目调查、比选的基础上, 对项目进行全面论证;

2) 根据市场调查及预测, 从客观数据出发, 通过科学分析, 结合有关政策等因素, 论述项目建设的必要性。

- 3) 认真贯彻国家基本建设的有关政策、法规, 合理安排建设周期;

4) 认真贯彻国家环境保护法和劳动保护法，严格执行“三同时”，采取切实有效的环境保护、劳动安全卫生和消防安全等措施；

5) 厂区总体布置、车间设计、生产区域划分、设备选型等严格依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）及《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）进行技术方案的可行性研究及选择。

1.5 研究范围

1) 对产品进行市场调查和需求预测，确定本项目的生产规模和产品方案；

2) 真实作出项目的投资估算和财务评价，提出研究报告结论。

本报告对产品的市场预测、产品方案及生产规模、投资估算及技术经济评价等进行全面的研究，并得出研究结论。

1.6 研究的主要过程

首先由项目主办单位提供必要的资料。其次由本公司对项目的要求进行有重点的认真调研，并从项目的产业政策面论证，从技术和设备的先进性、适用性、可靠性；财务上的盈利性；对项目的建设、生产和经营进行抗风险分析，形成客观的报告。

1.7 研究结论

1.7.1 研究的简要综合结论

本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》石化行业鼓励类第 6 项，即“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产”，是国家引导的投资方向，对经济社会发展有重要促进作用，符合产业政策的要求。

本项目产品方案、生产规模确定合理，并与市场需求及发展思路相适应。工艺生产技术路线先进、合理、安全可靠、能耗低。

本项目使用的原辅材料大部分购自国内市场，不是紧缺资源，原材料有保障。

本项目选址于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，符合当地的规划要求，项目实施基础条件好，动力供应有保障。公司项目建设遵循了一次规划实施的原则。

本项目的环境保护、劳动安全卫生、消防、节能等措施符合有关法规的要求，环境保护、劳动安全卫生有保障。

本项目含税建设投资 178829.50 万元，流动资金为 20636.37 万元，年均销售收入 279819.54 万元，年均利润总额 54738.08 万元，年均利税 57796.62 万元，所得税后项目投资内部收益率 20.84%，所得税后项目投资回收期 8.49 年（含建设期），项目的财务评价指标先进。

综上所述，本项目的实施符合国家产业政策，具有良好的经济效益和社会效益，是切实可行的。

2. 市场预测

2.1 氯氟吡氧乙酸异辛酯

氯氟吡氧乙酸异辛酯是美国陶氏益农公司于上世纪八十年代初开发的吡啶类除草剂，是内吸传导型苗后除草剂，药后很快被植物吸收，使敏感植物出现典型激素类除草剂的反应，植株畸形、扭曲，最终枯死。适用于小麦、大麦、玉米、葡萄、果园、牧场、林地、草坪等地防除阔叶杂草；如猪殃殃、卷茎蓼、马齿苋、龙葵、田旋花、蓼、苋等，对禾本科杂草无效。可用于苗后茎叶处理，适用于多种作物，对作物安全，在耐药作物体内，使它隆可结合轭合物而失去毒性。在土壤中易降解，半衰期较短，不会对后茬作物造成药害。具有高效、安全的优点，开发生产以来，仅仅上市一年就以其卓越的产品性能占领了欧美吡啶类除草剂农药 30% 的市场份额。现在，其作为陶氏益农公司主要的除草剂产品，2013 年全球总销量就已超过 2.4 亿美元。目前，国际上主要的原药生产厂家有美国陶氏益农公司，Makhteshim-Agan Ltd（以色列）及本公司，主要的制剂生产商是美国陶氏益农公司，Makhteshim-Agan Ltd（以色列），Agriguard Ltd（英国），Barclay Chemicals Limited（英国等）。

该产品目前工艺成熟，中旗科技公司拥有 1 项发明专利，“一种氟草烟中间体 3,5-二氯-2,4,6-三氟吡啶连续化生产的方法”（专利授权号：ZL201711391227.3）和 1 项实用新型专利：一种高含盐含溶剂废水处理系统（专利授权号：ZL201820108558.5），同时新申请了 1 项发明专利：一种高含盐含溶剂废水处理系统及工艺（专利申请号：201810060544.5）。该产品被评为高新技术产品，公司已有多年的工业化生产经验，国际国内市场都已打开，为公司核心产品之一，产品供不应求，预计未来几年内该产品需求将持续增长。目前国内市场需求年总量在 1500 吨左右，随着

在玉米、水稻、甘蔗及非耕地的应用成熟，国内年需求总量预期会稳定增长，预计未来 2021 年国内需求有可能达到 2000 吨，2022 年达到 2500 吨，另有长期稳定的跨国公司订单。

2.2 丙炔氟草胺

丙炔氟草胺主要用于大豆、甘蔗、棉花、玉米、谷物、花生、果蔬和其他许多作物，防除禾本科杂草和阔叶杂草。

1993 年丙炔氟草胺由住友化学上市，用于大豆、棉花、葡萄和其他作物上防除禾本科杂草和阔叶杂草，商品名为 Sumisoya。2001 年，住友在美国登记，之后将此除草剂进一步应用到花生和甘蔗等其他作物的杂草防除上，效果显著。2003 年之后，与丙炔氟草胺的复配产品的相继上市，也直接拉动了市场对丙炔氟草胺的需求，也直接导致住友在 2012 年在日本的 Oita 生产厂扩大丙炔氟草胺的产能。

丙炔氟草胺主要在果园和非耕地使用，它对杂草具有快速灼伤活性且除草谱较宽。另外，丙炔氟草胺已作为花生、马铃薯、甘蔗、果园和非耕地的芽前、芽后除草剂产品在这个世界上包括美国、巴西、法国、中国、南非等国家出售。

丙炔氟草胺是触杀型选择性除草剂。用其处理土壤表层后，药剂被土壤粒子吸收，在土壤表面形成处理层，等到杂草发芽时，幼苗接触药剂处理层就枯死。茎叶处理时，可被植物的幼芽和叶片吸收，在植物体内进行传导，在敏感杂草叶面作用迅速，引起原卟啉积累，使细胞膜脂质过氧化作用增强，从而导致敏感杂草的细胞膜结构和细胞功能不可逆损害。阳光和氧是除草活性必不可少的条件。适用作物为大豆、花生等。对后茬作物小麦、燕麦、大麦、高粱、玉米、向日葵等无不良影响。若在拱土期施药或播后苗前施药不混土或大豆幼苗期遇暴雨会造成触杀性药害，但仅是外伤，不向体内传导，短时间内可恢复正常生长；有时药

害表现明显，但对产量影响甚小。主要用于防除一年生阔叶杂草和部分禾本科杂草如鸭跖草、黄花稔、苍耳、苘麻、马齿苋、鼬瓣花、篇蓄、马唐、反枝苋、香薷、牛筋草、藜属杂草、蓼属杂草（如柳叶刺蓼、酸模叶蓼、节蓼）等。对稗草、狗尾草、金狗尾草、野燕麦及苣荬菜等亦有一定的抑制作用。

丙炔氟草胺可以有效防除其他许多除草剂无法防除的杂草，如藜、苋、水萱麻、黄花稔、地肤、豚草和一年生牵牛。丙炔氟草胺和草甘膦或草铵膦混用可以控制陈年苗床、免耕田和少耕田的杂草。丙炔氟草胺提供了灵活的施用选择，可用作陈年苗床清理，在播种或芽前处理，也可以作为棉花田储备的一个良好选择。在秋天施用丙炔氟草胺甚至可以控制来年春天的杂草。丙炔氟草胺对草甘膦越来越难以防除的杂草水萱麻有很好的防效，对集中耕作体系防效极佳。施用丙炔氟草胺后下茬作物可以选择栽种诸如玉米、小麦、大麦、高粱、苜蓿、干菜豆甚至甜菜等作物。丙炔氟草胺的水溶性、快速降解和低施用量保证了对环境安全，对地下水无污染。

2014 年，丙炔氟草胺作为 PPO 类抑制剂类除草剂中最重要的一员，占 PPO 类除草剂市场份额的 30.9%，销售额 3.7 亿美元。2016 年，丙炔氟草胺的全球销售额为 3.50 亿美元，2011—2016 年的复合年增长率为 19.3%。

该产品公司目前申请了 1 项发明专利：一种 2-（5-氟-2，4-二硝基苯氧）乙酸酯的制备方法（专利申请号：201810934142.3）。该产品目前市场供不应求，公司将与跨国公司开展深度合作，项目建成后将成为全球最大供应商，长期订单稳定可靠，创造可观收益。

2.3 苯嘧磺草胺

苯嘧磺草胺是原卞啉原氧化酶（PPO）抑制剂，属于新型脲嘧啶类茎叶处理剂，曾被巴斯夫称为“20 多年来开发最为成功的新除草剂”、“代表了阔叶杂草防除的新水平”。首先其能够适用于多种生产系统和非耕地，在苗后或苗前均能使用；其次，适用作物多，能够用于包括谷物、玉米、棉花、水稻、高粱、大豆和果树等在内的 30 多种作物上；再次，防除谱广，能够防除 90 余种阔叶杂草，包括一些对三嗪类、草甘膦及乙酰乳酸合成酶抑制剂存在抗性的杂草；并且，苯嘧磺草胺具有防效迅速、残效期长等多种特性。

2009 年，巴斯夫在美国登记了基于苯嘧磺草胺的 4 个制剂产品：Sharpen，用于谷物、玉米、棉花和大豆；OpTill，是与咪唑乙烟酸（imazethapyr）的复配产品，种植前或芽前用于大豆、鹰嘴豆和豌豆等；Integrity，是与精二甲吩草胺（dimethenamid-P）的复配产品，用于玉米；Treevix，用于柑橘、梨果和坚果等。2009 年，巴斯夫在位于密苏里州的 Hannibal 生产基地新建了苯嘧磺草胺的生产厂，并在巴西新建了制剂加工厂。

2014 年，苯嘧磺草胺在加拿大作为脱叶剂，用于豌豆、干豆、向日葵、大豆等。2017 年，基于苯嘧磺草胺的产品 Detail 在加拿大获准登记，用于非作物领域。

苯嘧磺草胺自上市以来，其市场快速增长。2014 年，苯嘧磺草胺的全球销售额增至 1.40 亿美元；2015 年进一步增至 1.80 亿美元。2016 年，苯嘧磺草胺的全球销售额为 1.60 亿美元，同比下降了 11.1%，这主要由于其在美国玉米和大豆上的使用减少所致；2011—2016 年的复合年增长率为 23.8%，在“其他 PPO 抑制剂类除草剂”增幅榜中居于首位。

据巴斯夫公司预测，苯嘧磺草胺可实现 3 亿欧元的年峰值销售额。作为巴斯夫公司未来除草剂的核心，苯嘧磺草胺将在防除抗草甘膦杂草方面担纲重要角色，同时其高水准的杂草防除效果和作物的选择性是现有 PPO 类产品中独一无二的，具有广阔的市场及应用前景，国内市场用量预计会很快达千吨级。

2.4 虱螨脲

虱螨脲是苯甲酰脲类杀虫剂中的第一大产品，是最新一代取代脲类杀虫剂。药剂通过作用于昆虫幼虫、阻止脱皮过程而杀死害虫，尤其对果树等食叶毛虫有出色的防效，对蓟马、锈螨、白粉虱有独特的杀灭机理，适于防治对合成除虫菊酯和有机磷农药产生抗性害虫。药剂的持效期长，有利于减少打药次数；对作物安全，玉米、蔬菜、柑橘、棉花、马铃薯、葡萄、大豆等作物均可使用，适合于综合虫害治理。药剂不会引起刺吸式口器害虫再猖獗，对益虫的成虫和扑食性蜘蛛作用温和。药效持久，耐雨水冲刷，对有益的节肢动物成虫具有选择性。用药后，首次作用缓慢，有杀卵功能，可杀灭新产虫卵，施药后 2~3 天见效果。对蜜蜂和大黄蜂低毒，对哺乳动物虱螨低毒，蜜蜂采蜜时可以使用。比有机磷、氨基甲酸酯类农药相对更安全，可作为良好的混配剂使用，对鳞翅目害虫有良好的防效。低计量使用，仍然对毛虫有良好防效，对花蓟马幼虫有良好防效；可阻止病毒传播，可有效控制对菊酯类和有机磷有抗性的鳞翅目害虫。药剂有选择性，长持性，对后期土豆蛀茎虫有良好的防治效果。美除减少喷施次数，能显著增产。使用方法：对于卷叶虫、潜夜蝇、苹果锈螨、苹果蠹蛾等，可用有效成分 5 克对水 100 公斤进行喷雾。对于番茄夜蛾、甜菜夜蛾、花蓟马、西红柿、棉铃虫、土豆蛀茎虫、西红柿锈螨、茄子蛀果虫、小菜蛾等，可用 3~4 克有效成分对水 100 公斤进行喷雾。

2014 年，虱螨脲的全球销售额达 2.05 亿美元；2009—2014 年的复合年增长率为 12.6%。其市场成长性较好。

该产品公司目前拥有 1 项发明专利：一种利用连续化反应合成虱螨脲中间体的方法（专利授权号：ZL 2017111475959.0）。该产品被评为高新技术产品，公司已有多年的工业化生产经验，与跨国公司深度合作，为公司核心产品之一，当前供不应求。国外订单持续大幅度增长。目前国内市场需求量在 600 吨左右，未来随着虱螨脲在国内的应用普及，逐渐成为常规产品后，在国内需求总量预期在 2021 年达到 1000 吨，2022 年达到 1500 吨。

2.5 苯唑草酮

苯唑草酮是第一个苯甲酯吡唑酮类除草剂，为对羟基苯基丙酮酸酯双氧化酶（4-HPPD）抑制剂，对耐草甘膦、三嗪类、乙酰乳酸合成酶（ALS）抑制剂和乙酰辅酶 A 羧化酶（ACCase）抑制剂的杂草有很好的防除效果，是广谱苗后除草剂，能有效防除玉米田一年生禾本科和阔叶杂草，高剂量对莎草科杂草有一定的抑制作用。

苯唑草酮在美国市场的开发授权给了 Amvac 公司，2005 年，Amvac 在美国登记了基于苯唑草酮的产品 Impact，用于玉米；其在本市场的开发授权给了日本曹达。2005 年，苯唑草酮在加拿大和德国获准登记；2006 年在欧洲和美国上市；2007 年在阿根廷和墨西哥上市；2009 年，在加拿大上市。

2011 年苯唑草酮加盟孟山都 Roundup Ready Plus 项目，用于防除草甘膦抗性杂草；2012 年，巴斯夫在美国上市了苯唑草酮产品 Armezon，用于玉米、居住区及草坪；2016 年，苯唑草酮在澳大利亚取得登记。

2016 年，苯唑草酮的全球销售额为 0.90 亿美元，同比 2015 年的 0.80 亿美元增长了 12.5%；2011-2016 年的复合年增长率为 10.4%。从市场和

使用的情况看，近期全球苯唑草酮市场发展明显加快。从作物方面看，影响全球苯唑草酮市场发展的最直接因素是目标作物种植情况。全球苯唑草酮主要聚焦玉米，并在向谷物、水稻市场等拓展。可以预测，全球苯唑草酮 2019—2022 年处于稳定时期，未来产品价格将稳中有降，但是使用量处于快速放量状态。随着产品专利到期，产品单价随着下降，原烟嘧等玉米除草剂的防效下降，内销用量会很快达千吨级。

2.6 螺虫乙酯

螺虫乙酯(spirotetramat)是拜耳公司开发的新颖杀虫剂、杀蜗剂，属季酮酸类化合物类脂合成抑制剂，通过抑制昆虫脂质的合成，造成其中毒死亡。它是迄今为止唯一一个具有双向内吸传导性能的杀虫、杀螨剂，持效期长，可有效防治各种刺吸口器害虫和害螨，在整个植物体内能够向上向下移动，抵达叶面和树皮，这种独特的内吸性能可保护新生茎、叶和根部。螺虫乙酯的作用机理与现有的杀虫剂不同，是通过干扰昆虫的脂肪生物合成导致幼虫死亡，降低成虫的繁殖能力。螺虫乙酯具有很好的内吸性，可通过植物的木质部和韧皮部向顶（上）传导，也可在植株内由上向下传导，杀虫谱广，持效期较长。可防治多种作物的蚜虫、介壳虫等刺吸式口器害虫。

2013 年 1.65 亿美元，预计 2020 年全球销售达 3 亿欧元。近年来在中国市场拜耳的螺虫乙酯业务也获得超过两位数字的增长。螺虫乙酯具有广阔的市场及应用前景。目前国内市场总量在 100-200 吨，未来 2021 年预计需求可能达到 300 吨，2022 年大于 500 吨。未来有望达到上千吨。

2.7 噻虫胺

噻虫胺(clothianidin, frusing)是烟碱类杀虫剂，为烯啶虫胺类的烟碱杀虫剂。作用于昆虫神经系统突触后膜的烟碱性乙酰胆碱受体，显示了激动剂作用。对有机磷，氨基甲酸酯和拟除虫菊酯具有高抗性的

害虫对噻虫胺无抗性。噻虫胺对半翅目害虫、蓟马目害虫、甲虫目害虫、鳞翅目害虫、双翅目害虫等均高效，对水稻、果树、蔬菜等作物安全性高。

噻虫胺应用的方式较多，常见的有喷雾、灌根、撒施、药肥、拌种及种衣剂。喷雾主要是防治水稻、蔬菜、果树上的飞虱、蓟马、蚜虫、粉虱、木虱等，但噻虫胺在强光环境下易发生分解，所以在田间喷雾应用时往往效果不佳，噻虫胺活性略低于噻虫嗪、吡虫啉，导致亩成本偏高。喷雾应用主要集中在果树和蔬菜区，附加值相对比较高的作物上。灌根、撒施及药肥主要使用的是颗粒剂，以药肥应用为主，国内药肥主要使用在水稻、花生、甘蔗、小麦上，甘蔗应用较多，水稻及花生其次，小麦较少目前只有孟州云大高科生物科技有限公司有登记。目前甘蔗药肥主流的登记形式是 0.5%颗粒剂、0.12%颗粒剂、0.06%颗粒剂，主要防治蔗螟、蔗龟、蛴螬等，可以替代毒死蜱及辛硫磷。拌种及种衣剂。目前噻虫胺对种子处理应用相对普及度较低，主要应用在花生、小麦等作物地下部防治蛴螬等地下害虫，同时对地上的蚜虫、叶蝉也有防效，并且兼具促根作用，可谓一举三得。噻虫胺在地下不易分解，持效期较噻虫嗪、吡虫啉更长，效果更好，不少制剂企业认为未来噻虫胺在种子处理上的应用也将会是一大增量点。公司采用先进生产工艺路线，成本低质量高，达到并超过国内外同类公司的产品质量水平，目前已经获得国外公司稳定并逐步递增的采购订单。目前国内年需求总量在 600 吨左右，2021 年需求预期能达到 800 吨，2022 年达到 1000 吨。可以预期在未来两年内我们将至少获得 3000 吨/年的市场份额。该产品公司目前拥有 1 项发明专利：一种烟碱类杀虫剂噻虫胺的合成方法（专利授权号：ZL 201410780575.X），该产品被评为高新技术产品，为公司核心产品之一。

2.8 精噁唑甘草胺

精噁唑甘草胺可极好的防除禾本科杂草，与大多数此类除草剂不同的是，精噁唑甘草胺对水稻安全，可有效防除水稻田主要杂草，如稗草、千金子、马唐和牛筋草，特别对很多大龄禾本科杂草以及双穗雀稗、金色狗尾草等恶性杂草也具有很好的生物活性，主要用于移栽和直播稻田除草。同时精噁唑甘草胺低毒，对环境安全，有广泛的混溶性，并有望用于其他作物和草坪除草，是一个很有发展前景的除草剂。近年来，我国抗药性发展迅猛，水稻田除草剂的抗性问题的突出。传统产品在对抗性杂草时往往力不从心，新药剂的筛选迫在眉睫。在迫切需要解决水稻田 ALS 抑制剂类除草剂高水平抗性的形势下，研究人员不仅长期坚持抗药性的系统监测，同时也筛选了大量的药剂。ACCase 抑制剂类除草剂、HPPD 抑制剂类除草剂、PPO 抑制剂类除草剂、合成生长素类除草剂等都成为“过筛”对象，并产生了多个优秀药剂，像氰氟草酯、噁唑酰草胺、氯氟吡啶酯、呋喃磺草酮等，它们将在水稻田对抗性杂草防治上发挥重要作用。由于长期、大量使用除草剂，除草剂的抗性已成为全球面临的挑战。抗性不是是否会发生，而是一定会发生，关键是何时发生。全球只要有作物生长的地方，都有杂草抗性记录。全球各类除草剂，如三嗪类、激素类（或合成生长素类）、ALS（乙酰乳酸合成酶）抑制剂类、联吡啶类、二硝基苯胺类、ACCase（乙酰辅酶 A 羧化酶）抑制剂类、取代脲和酰胺类、有机磷类、PPO（原卟啉原氧化酶）抑制剂类除草剂都有抗性记录，其中，ALS 抑制剂类除草剂的抗药性呈现快速上升态势。应对杂草抗性的 7 种方法：

① 杂草早期治理，以降低茎叶处理除草剂的杂草防除压力，从而达到减量增效的目标。即便是灵斯科、氰氟草酯、噁唑酰草胺等这样的好

药剂，如果没有芽前封闭，也很难推广，所以芽前封闭是今后的一项必要手段。

- ② 使用有效的多作用位点除草剂。
- ③ 靶标差异化的除草剂轮换使用。
- ④ 使用多种耕作方式，以及作物轮作。
- ⑤ 以深翻代替旋耕，可以使杂草的种子量约降 30%。
- ⑥ 使用足够剂量保证整季的杂草防除。

⑦ 加强田间抗性检测，因地制宜制定杂草治理方案。ACCase 抑制剂类除草剂氰氟草酯、噁唑酰草胺、精噁唑禾草灵等，现已成为应对 ALS 抑制剂类除草剂和二氯喹啉酸等抗性杂草的主要药剂。但随着氰氟草酯、恶唑酰草胺等大量长期应用，目前杂草抗性已经非常明显。据报道，有些地方，氰氟草酯有效成分亩用量 120 克已经不能解决抗性青稗、千金子等问题。恶唑酰草胺亩用量超过 30 克有效成分对安徽、江苏局部的毛马唐无效。杂草已经对氰氟草酯、恶唑酰草胺抗议日趋严重，抗性随时爆发。部分地区已经达到无药可治的局面。

精噁唑甘草胺作为自主研发的新农药品种，公司拥有 1 项授权发明专利，具有除草活性的 N-取代烷基芳氧苯氧基丙酰胺类化合物及其制备与应用（专利授权号：CN201610137444.9）作用靶点跟恶唑酰草胺、氰氟草酯不完全相同，可以很好的应对抗性杂草。对抗性青稗、毛马唐、千金子及大龄杂草都有很好的生物活性，并且对水稻有很好的安全性，一旦投放市场会立即引起客户高度关注，加之在水稻上的独特防效且相对安全会迅速达千吨级的用量。

2.9 异噁唑草酮

异噁唑草酮由罗纳-普朗克（现拜耳）公司于 1996 年上市，主要用于玉米，还可用于甘蔗、水果和蔬菜等拜耳作物科学公司用引入除草剂

Cadoustar（异噁唑草酮+氟噻草胺）的方法来扩充它在英国的产品“公文包”。1998 年在美国 EPA 注册用于 17 个州的玉米田，1999 至 2002 年美国用量增加 10-12 倍，此品种广泛受到欢迎的原因在于其杀草谱广，有效除草时期长，通常持效期可达 6 周。异噁唑草酮与氟噻草胺（flufenacet）混剂已推广使用，其效果优于莠去津或乙草胺。本剂是广谱除草剂，可有效防治一年生禾本科和阔叶草以及抗三氮苯与 ALS 杂草，非离子表面活性剂、甲酯化植物油促进雾滴在叶表面的滞留、吸收及传导，可提高防治效果，特别是苗后早期使用时更为重要。

2007 年后，异唑草酮销售额逐年上升，2014 年达到 2.4 亿美元，2009—2014 年复合年增长率为 18.0% 在世界范围内是推广使用速度较快的除草剂品种，在欧洲一些国家大面积使用。

异噁唑草酮合成工艺路线是国内、国外通用的生产工艺路线，为最基本合成单元反应，具有最低的消耗成本、生产的产品质量稳定，无特殊设备要求，生产工艺成熟、可靠，易实现工业化生产等特点。除中旗已经有成熟生产经验外，国内已有农药生产企业采用该工艺路线生产异噁唑草酮产品，并进行了登记，部分生产厂家如下：湖北康宝泰精细化工有限公司，连云港安本化工有限公司的等公司。该产品有较好市场前景，广泛用于农业生产，有较好的出口市场；

目前国内前几年稳定年需求在 50 吨左右，随着今年在玉米田上封闭效果相当好，推广面积也会出现快速增长，预计国内会达 500 吨以上用药。

2.10 唑草酮

唑草酮是富美实继甲磺草胺之后开发的又一个三唑啉酮类除草剂。1997 年上市，商品名为 Affinity。起初，唑草酮主要用于防除谷物上的阔叶杂草，其对猪殃殃（Galium）的防效突出，但目前唑草酮已用于许

多作物，如谷物、大豆、马铃薯、油菜、水稻、葡萄、棉花、玉米、甘蔗、梨果、甜菜等；芽前或芽后施药，有效成分用药量为 30~45 g/hm²；也可用作马铃薯脱叶剂，有效成分用药量为 60 g/hm²。

杜邦获得富美实授权，在欧洲市场开发啶草酮，用于谷物；杜邦开发的啶草酮与氟啶嘧磺隆（flupyr-sulfuron）的复配产品 Lexus Class，提供广泛的杂草防治谱。在加拿大，啶草酮由纽发姆销售。

2000 年，啶草酮在亚洲和美国上市，用于玉米和水稻，商品名为 Shark。在美国，啶草酮与草甘膦复配，种植前使用，具有触杀作用；啶草酮还用作棉花脱叶剂，用于观赏草坪上的杂草防除；Shark EW 全年用于树木和葡萄等领域的杂草防除。

2003 年，啶草酮在欧盟获准正式登记，继而作为马铃薯脱叶剂在英国和法国上市。2010 年，富美实在美国上市了 Broadhead 和 SquareOne，两者皆为啶草酮与二氯喹啉酸（quinclorac）的复配产品。2011/12 年，石原产业株式会社在日本登记了啶草酮与氟吡磺隆（flucetosulfuron）的复配产品 Fullcharge Sky，用于水稻。2014 年，富美实的 Focus 在加拿大取得登记，这是啶草酮与砒吡草啞（pyroxasulfone）的复配产品，用于大豆。

2013 年，啶草酮的销售额大幅提升；2014 年再获增长，达 1.85 亿美元。预计未来几年内该产品在国际国内需求将持续增长。

该产品目前工艺成熟，该产品被评为高新技术产品，公司已有多年的工业化生产经验，产品供不应求，预计未来几年内该产品需求将持续增长。

3. 产品方案及生产规模

3.1 产品方案及规模

本项目的主要产品及伴生产品产能见下表。

产品方案及规模一览表

序号	产品	单位	规模	备注
主产品				
一	除草剂			
1	氯氟吡氧乙酸异辛酯	吨/年	3000	一期产品
2	丙炔氟草胺	吨/年	1000	一期产品
3	苯嘧磺草胺	吨/年	1000	二期产品
4	苯唑草酮	吨/年	500	二期产品
5	精噁唑甘草胺	吨/年	1500	二期产品
6	异噁唑草酮	吨/年	1000	二期产品
7	唑草酮	吨/年	500	二期产品
二	杀虫剂			
1	虱螨脲	吨/年	3000	一期产品
2	螺虫乙酯	吨/年	1000	一期产品
3	噻虫胺	吨/年	3000	二期产品
伴生产品				
氯化钾等钾盐				
氯化钠等钠盐				
DMF 等溶剂				

4. 建厂条件和厂址方案

4.1 建厂条件

4.1.1 建厂地点和自然条件

4.1.1.1 厂区地理位置及周围情况

江苏中旗科技股份有限公司安徽（淮北）生产基地年产 15500 吨新型农药原药及相关产品项目拟建于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内。

淮北市位于安徽省北部，东经 116 度 23 分—117 度 02 分，北纬 33 度 16 分—34 度 14 分之间。地处华东地区腹地，苏、鲁、豫、皖四省之交，北接萧县，南临蒙城，东与宿州比邻，西连涡阳和河南永城。南北长 108 公里。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地（以下简称“基地”）前身为临涣工业园。2005 年开始筹建；2010 年经安徽省人民政府批准为省级工业园区；2012 年 3 月经国家工信部批准为“煤-焦-化-电-材循环经济示范园区”；2013 年 12 月，安徽省人民政府将临涣工业园批准为省四大化工基地之一；2015 年 4 月正式更为现名；2016 年被安徽省人民政府列为“振兴皖北经济的 1 号工程”，并作为特别政策区给予支持；2015-2017 年，多次被中国石油和化工联合会评为“中国化工潜力园区 10 强”；2017 年 11 月淮北市委、市政府将基地列为“三基一技一大”宏伟工程目标之一，并作为支柱产业扶持发展。目前，基地正在开展创建国家级化工园区工作。

基地生态环境良好，承载能力突出，依托现代煤化工产业基础，大力发展煤电配套、精细化工、碳基新材料、新型合成材料四大产业集群。

着力打造承接化工产业转移的黄金地带，发展新型碳基材料的知名平台，支持资源型城市转型发展的示范区域。

厂址区域位置图



安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地项目布局图

4.1.1.2 自然条件

1) 气候特征

淮北市地处中纬度地区，属暖温带半湿润季风气候区。主要气候特征是季风明显，四季分明，气候温和，雨水适中，春温多变，秋高气爽，冬季显著，夏雨集中。

春季（3至5月）温暖，平均气温为 14.7°C ，平均降水量为160.7毫米，天气多变，多吹东南风或东风，有利于春播和越冬作物生长。

夏季（6至9月）炎热多雨，多吹东南风或东风，降水集中且强度大，日照充足。夏季平均气温为 26.5°C ，最高气温达 41.1°C 。降水量历年平均475.3毫米，超过全年降水量的一半以上，为喜温作物提供了良好的条件。

秋季（9 至 11 月）凉爽，降温快，日差大，多吹东北风。季平均气温为 15.6℃，降水量为 168.1 毫米，有利于秋季作物成熟。

冬季（12 月至次年 2 月）寒冷干燥，雨雪皆少，偏北风。季平均气温为 1.7℃，月平均最低气温出现在 1 月为 -3.7℃，最低气温达 -21.3℃。季平均降水量为 50.7 毫米，占全年 5.8%，有利于越冬作物安全过冬。

2) 地形地貌

淮北市范围所处大地构造单元，属中朝准地台南缘，鲁西隆起区南段，亦即秦岭维向构造带东延北支与苏、皖新华夏系的复合部位。地势由西北向东南倾斜，海拔在 15~40 米之间，坡降为万分之十一。境内有相山（海拔 342.8 米）、老龙脊（海拔 362.9 米）及一些小山丘，其余为冲积平原，面积达 2354.5 平方公里，占总面积的 85%。平川广野是淮北市地貌的主要特征，以寒武和奥陶系地层形成的山丘，分两列由东北向西南延伸，濉、龙、岱、闸、沱、浍诸河贯穿而过，采煤塌陷而成的矿山湖点缀着市区。

3) 水文资料

地表水：降水形成坡面径流，汇集进入沟渠、河道或人工村塘、塌陷洼地，形成地表水。全市多年平均地表水资源量为 1619.72×10^4 立方米/年。其中，平水年 (P=50%) 为 1722.93×10^4 立方米/年；偏旱年 (P=75%) 为 193.89×10^4 立方米/年；干旱年 (P=95%) 为 171.12×10^4 立方米/年。市境内偏旱年和干旱年由于降水量减少，河道径流量大为减少，体现出境内河流均为雨源型河流，其资源枯丰完全依赖于降水补给的多寡。

地下水：淮北市地下水资源丰富，主要由第四系潜水和裂隙岩溶承压水构成，共分为相山、青龙山至王场和符离集 3 个水系。据安徽省地质矿产局第一水文队勘探结果，辖区内地下水开采模数累计为 4.16~5.04 万吨/小时，其中第四系浅层地下水开采模数为 15~25 万吨/年·平

方公里,市区北部偏大,浅层水资源为 2.6~3.4 万吨/小时。浅层水主要来源于降水沿裸露基岩山区和基岩浅埋区上复松散层,以及平原区陆面入渗蓄存和向下越层补给形成的。这部分水资源属面上分布,难以集中开采,其水质主要受土壤和地表水质影响。岩溶承压水开采模数为 1.56~1.64 万吨/小时,它是全市赖以生存的最重要水源,由寒武、奥陶系石灰岩出露组成的萧相背斜和闸河向斜共同组成淮北深层承压水含水构造体系。深层承压水的补给来源主要是靠萧相背斜裸露基岩接受降水入渗,以及第四系潜水的影晌。这部分水的功能主要是全市工业和城镇生活用水,开采量大。

淮北市多年平均地下水总补给量(即地下水资源总量)为 8155.09×10^4 立方米/年。其中,平水年(P=50%)为 8148×10^4 立方米/年;偏旱年(P=75%)为 6626.32×10^4 立方米/年;干旱年(P=95%)为 6141.30×10^4 立方米/年。

4) 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 及《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016 年版),淮北地区抗震设防烈度 6 度,设计基本地震加速度 0.05g,设计地震分组为第二组。

4.1.2 建厂地点的社会经济条件

淮北市经济以煤炭工业为主导,是国家煤炭基地。2014 年实现地区生产总值 750 亿元,增长 9%。完成财政收入 91.35 亿元,其中,完成地方财政收入 52.8 亿元;完成固定资产投资 833.6 亿元。全年城镇居民人均可支配收入达 23400 元;农村居民人均可支配收入达 10500 元。

第一产业:2014 年,淮北市农业经济稳步发展,粮食生产实现“十一连丰”,全年总产达 125 万吨,增长 4.1%。全市规模以上农产品加工企业达 197 家,预计农产品加工产值达 510 亿元,增长 16.5%;全市新增

规模养殖场 23 个，肉蛋奶总产量 15.7 万吨。全年新增农民专业合作社 86 户，新增家庭农场 505 户。

第二产业：建市初期，淮北市属工业行业较少，结构简单。到 1992 年，已拥有纺织、轻工、建材、化工、机械、电子等工业，其中纺织工业，超过轻工成为市属工业的支柱产业。2013 年完成工业增加值 437.6 亿元，规模以上工业企业总数达到 714 家。全年规模以上工业企业实现主营业务收入 2237 亿元；实现利税 129.2 亿元，其中利润 57.6 亿元。工业经济效益综合指数 235.1%；产品产销率 99.02%。在重点统计的 42 种产品中，有 31 种产量实现增长。其中，原煤产量 5356.7 万吨；洗煤 3446.5 万吨；水泥 904.3 万吨；纱 6.3 万吨，布 8796.4 万米。

第三产业：淮北市主力挖掘汉文化、隋唐运河文化等文化生态旅游资源，主打儿童梦幻王国、华家湖旅游生态度假区、国购汽车文化园、煤炭及口子酒工业旅游、洪庄文化创意产业园、龙脊山和塔山休闲旅游、隋唐大运河遗址、临涣古城、临涣和双堆红色军事旅游等旅游大项目。

2013 年，全市共接待国内游客 528 万人次；接待入境游客 1.39 万人次，其中外国人 0.3 万人次。全年国内旅游收入 27.1 亿元；国际旅游外汇收入 625.5 万美元。年末全市有星级饭店 4 家，星级饭店客房 739 间；名胜风景区和文物保护单位 7 个。温哥华城五星级酒店、观澜郡五星级酒店、洪庄文化创意产业园等项目建设进展顺利；儿童梦幻王国、隋唐运河古镇、南湖景区等项目即将开工建设；东湖景区、临涣古城开发、双堆红色旅游、卧云湖生态旅游等项目正在积极谋划。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地的发展依托于淮北市的社会发展条件，具备了国家及地方的政策支持，主要体现在以下几点：

（1）淮北市矿产资源蕴藏量较为丰富。已发现矿产 56 种，矿产地 488 处，其中，煤炭资源最具优势，远景储量 350 亿吨，工业储量 80 亿

吨。淮北矿区储量丰富、煤种齐全、煤质优良、分布广泛、矿床规模较大、综合效益凸现，已成为中国重要的煤炭和精煤生产基地。

淮北市大力推进产城一体化发展，坚持产业园区为主要载体，7 个省级开发区建成面积达 67 平方公里，形成了新型煤化工、铝基新材料、碳基新材料、装备制造、绿色食品、生物科技等产业集群。

(2) 在《淮北市新型城镇化发展规划（2017-2025）》和《淮北市城市总体规划（2016-2040）》中，抢抓国家“一带一路”等多重叠加机遇，实施中国碳谷·绿金淮北战略，迈向苏鲁豫皖交汇区域中心城市，打造更具活力的开放创新之城、更富效能的转型样板之城、更可持续的绿色低碳之城、更显魅力的山水生态之城。《规划》构建“一带、两翼、三廊、四区、多点”的生态空间格局，临涣镇加强与安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地、韩村镇、百善镇（南部次中心）协同联动发展，共筑淮北市域副中心。城镇建设用地规模 20 平方公里，其中安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地建设用地规模 18 平方公里。

4.1.3 交通运输现状

淮北市地处三省要害，交通十分便利，是安徽北部地区的交通枢纽。

1) 公路

截至 2013 年，6 条国道、省道以及京福、连霍、南登高速公路穿境而过，离徐州观音国际机场 60 公里，至连云港港口 240 公里，是安徽省距深水港口最近的城市。

2) 铁路

符夹、青阜两条铁路贯通境内。符夹线北连陇海，南接津浦，有直快列车直达上海。青阜线则经阜阳、淮南直通省府合肥，远达皖南重镇芜湖。萧淮客运联络线正在建设中。

4.1.4 公用工程基础设施情况

1) 供水：由临涣水务公司提供，一期工程处理能力达到 8 万 m³/d，二期工程处理能力达到 23 万 m³/d，满足煤焦化电的其他各个工程所需的工业用水，本项目自来水接口位置在临白路西侧，地块红线东侧，水压 0.2MPa，供水能力满足本项目的实施。

2) 供电：由临涣中利发电有限责任公司提供，一期、二期已建成装机容量 4×300MW 发电项目，完全可以满足园区用电需求。本项目依托的 35kv 变电站由基地 110kv 临白变及甲醇变供电，接入位置在地块南侧华殷路上，可以满足本项目的电力要求。

3) 供汽：由临涣中利发电有限责任公司提供，锅炉增发量为 2x1112t/h，能满足本项目要求，本项目接入位置在临白路上，蒸汽压力和温度目前是 1.4MPa, 200℃。

4) 供天然气：由华润燃气集团提供，本项目接入位置在临白路西侧，地块红线东侧，供气压力 0.1MPa。

5) 消防站

淮北市淮海大队临涣中队于 2012 年 6 月正式投入执勤，位于基地淮新北路与基地北路交叉口的东北侧。中队担负的任务主要是煤化工园区内企业以及附近临涣，韩村，五沟，孙疃等四乡镇的灭火救援任务。淮海大队实有人数 27 人，干部 3 名，士兵 1 名，政府专职消防员 22 名，文员 1 名。临涣站共有消防车 7 辆，消防机器人 1 台。其中泡沫水罐车 2 辆，抢险救援车 1 辆，泡沫干粉车 1 辆，重型水罐车 1 辆，高喷车 1 辆，干粉车 1 辆。距本项目的直线距离为 2km，能满足项目消防依托需求。

6) 固体废物处置

该基地的淮北苏伊士环境服务有限公司，正在新建回转窑焚烧系统 1 套，处理工业危险废物 30000 吨/年；新建危险废物安全填埋场，处理工

业危险废物 3 万方/年，服务年限 18 年，完全能满足本项目的固体废物处置需求。

7) 污水处理：目前基地污水处理厂已建设投入使用，淮北鑫远环保科技有限公司安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地污水处理厂一期工程项目为煤化工基地污水集中处理项目，生化处理系统处理能力为 10000m³/d，再生水处理系统处理能力为 20000m³/d，可满足本项目的固体废物处置需求。

综上所述：基地按照现代绿色化工园区要求，坚持高标准强配套，持续完善基础设施。项目所在地供水、供热、供电、排水等基础设施齐全，能够满足本项目需求。

4.2 厂址选择

1) 本项目定位符合基地要求

2012 年 3 月经国家工信部批准：安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地为“煤-焦-化-电-材循环经济示范园区”，依托现代煤化工产业基础，大力发展煤电配套、精细化工、碳基新材料、新型合成材料四大产业集群。

精细化工生产区位于本基地的南端，发挥基地区位、交通、资源、基础设施和公用工程等有利条件，依托现有企业和拟建项目提供的基础化工原料，积极承接国内外先进化工项目，重点承接产品附加值高、技术含量高、环境影响小的高端精细化工和化工新材料项目。

2) 基地交通方便

基地位于市域南部，距市区约 50 公里，居苏鲁豫皖四省交界，卧淮海经济区腹心，南接长三角，北连环渤海，具有承东启西、接南连北的区位优势，是沿海资本进入内地市场的黄金地区。

基地东临京台高速，西临济祁高速，北靠连霍、泗许高速，对外公路有 S202、S203、S305 等。青芦煤矿铁路专用线横穿基地，与京沪线、陇海线相连，危化品铁运直通国铁。规划建设千吨级韩村港口，是皖北地区唯一可满足企业陆运、水运、铁运综合运输需求的化工园区。

3) 基地公共工程配套相对成熟，供水、供电、供热、三废处理都有园区服务或相应的企业提供服务。

4) 原材料采购方便

基地周边 11 对矿井，煤炭产量达 2200 万吨/年，可提供 440 万吨/年焦炭、40 万吨/年甲醇、20 万吨/年煤焦油、20 万吨/年纯苯、1.52 亿立方米/年弛放气等基础化工原料。

基地周边能够就近采购本项目原料，易于降低生产成本。

5) 基地制定了优惠条件

基地专门制定了基础设施建设补助、社会贡献奖励、集约利用土地补助、税收优惠、人才补助等优惠政策。为项目入驻在供水、排水、供电、道路、通讯、供热、供天然气等方面提供必要的保障条件。另外燃气、供热、综合管廊、安全环保监控系统基本完善；临白路、创新路、淮兴路、淮仁路等公里路网已经健全。危化品专用通道、危化品停车场、浓盐水处理、固废处置中心、基地综合服务中心（含公寓）已于 2019 年底可建成投用。

综上所述，经过多方比选，江苏中旗科技股份有限公司安徽（淮北）生产基地年产 15500 吨新型农药原药及相关产品项目，选址于基地精细化工生产区，符合要求。

5. 组织机构与人力资源配置

5.1 工厂体制及管理机构

在生产组织设置上遵循方便生产，有利销售，便于管理，责权明确，减少中间环节的原则来设置。

本项目建成后，组织管理机构采用公司和车间二级管理模式。

5.2 生产班制和劳动定员

5.2.1 生产班制

根据产品的生产特点确定生产班次，生产、公用工程、环保处理、中控分析一般为三班两运转，部分岗位为常白班加值班制，公司车间管理技术人员、技术人员为常日班。

年工作日为 310 天为主，各产品的年工作日见劳动定员表。

5.2.2 劳动定员

本项目总定员 805 人

5.3 人员的来源和培训

本项目所需技术人员和管理人员由公司内部调配或引进部分大中专院校毕业生。

生产工人除由现公司生产工人中调配外，绝大部分向社会招聘。

人员的培训由公司内部统一安排，主要在现有生产装置进行，特种岗位的培训通过参加社会或政府职能部门举办的培训学习，取得资质证书后方可上岗。

6. 项目实施计划

6.1 建设周期的规划

项目进行总体规划，分步实施。预计建设期为六年，第一期为氯氟吡氧乙酸甲酯、虱螨脲、螺虫乙酯、丙炔氟草胺等四个产品，周期 2.5 年；第二期为其他 6 个产品，周期 3.5 年。

项目实施主要分四个阶段进行，即公司设立、立项与环评阶段，工程设计与单体建设许可阶段，土建及设备采购和工程安装阶段，试生产许可及试车阶段。

6.2 项目进度

本项目进度分步实施

- 1) 项目设立、立项与环评等许可阶段
 - (1) 项目可研报告
 - (2) 立项审批
 - (3) 项目环评、能评等
 - (4) 总图规划与初步设计、安全设立评价
- 2) 工程设计与单体建设许可审批阶段
 - (1) 施工图设计
 - (2) 安全设施设计审批
 - (3) 工程建设施工许可流程
- 3) 土建、设备采购及安装工程阶段
 - (1) 主要土建工程
 - (2) 设备设施采购
 - (3) 设备及工艺管线、自控设施安装、单机调试
 - (4) 单体竣工验收

(4) 操作人员培训

4) 试生产审批流程及投料试车

(1) 水汽联动、以水代料

(2) 试生产方案编制与试生产许可审批流程

7. 投资估算

7.1 投资估算编制说明

本工程为江苏中旗科技股份有限公司精细化工材料产业园项目，项目分二期建设，一期项目建设期为 2.5 年，二期项目在一期项目建成投产半年后开建，建设期为 3.5 年。

投资估算费用范围包括：建筑工程费、设备购置费、主材费、安装费，固定资产其他费用、无形资产费用、其他资产费用、基本预备费和建设期贷款利息。

本项目含增值税建设投资为 178829.50 万元（其中一期 72963.12 万元，二期 105866.39 万元），建设期贷款利息为 10428.15 万元（其中一期 3347.27 万元，二期 7080.87 万元）。

在可行性研究阶段，本项目固定资产增值税抵扣额为 17610.70 万元（其中一期 7032.86 万元，二期 10577.84 万元）。

7.2 投资估算编制依据和说明

1) 中国石油化工集团公司《石油化工项目可行性研究报告编制规定》【中国石化咨[2005]154 号】；

2) 中国石油化工集团公司《中国石油化工集团公司石油化工项目可行性研究投资估算编制办法(试行)》【中国石化咨[2006]203 号】；

3) 本公司有关设计专业和厂方提供的设计条件；

4) 安装工程按类似工程的估算指标并结合本项目的特点进行估算；

5) 土建工程费用按当地类似工程及当地造价水平估算；

6) 其他费用按《石油化工工程建设费用定额（2018）》及当地有关取费标准计取；

7) 设备价格为甲方提供或向厂方询价, 不足部分按机械工业出版社出版的《2019 年中国机电产品报价手册》计取; 非标设备按中石化总公司发布的《非标设备综合价格(2019 年)第 4 期》计取。

8) 基本预备费用: 按工程费、固定资产其他费用、无形资产及其他资产之和扣除土地购置费后的 8% 计算。根据计投资(1999)1340 号文《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》以及中国石化《关于基本建设投资中暂停计列价差预备费有关问题的通知》〔中石化[1999]建字 29 号文〕, 本项目未计价差预备费, 本项目未计价差预备费。

7.3 建设投资估算

7.3.1 投资估算

本项目投资估算一览表

序号	费用名称	一期项目估算(万元)	二期项目估算(万元)	总估算(万元)	备注
—	新增含增值税建设投资				含增值税抵扣额 17610.70 万元(其中一期 7032.86 万元, 二期 10577.84 万元);
1.1	工程费用	59245.00	92434.73	151679.73	
1.2	固定资产其他费用	8156.47	5084.90	13241.37	
1.3	无形资产	0.00	0.00	0.00	
1.4	其他资产费用	379.20	504.80	884.00	
1.5	预备费	5182.45	7841.95	13024.41	按工程费、固定资产其他费用、无形资产及其他资产之和扣除土地购置费后的 8% 计算
	建设投资合计	72963.12	105866.39	178829.50	
二	新增建设期贷款利息	3347.27	7080.87	10428.15	项目分二期建设, 一期项目建设期为 2.5 年, 二期项目在一期项目建成投产半年后开建, 建设期为 3.5 年, 各期均按建设投的 70% 贷款;
三	本项目利用原有资产投资	0.00	0.00	0.00	本项目为新建项目, 暂按没有原有资产净值计算;
四	流动资金			20636.37	

7.3.2 含增值税建设投资分析

表 18.3-2 本项目投资分析一览表

序号	项目名称	估算价值 (万元)	建设投资百分比分析
一	固定资产投资	189257.65	含增值税抵扣额 17610.70 万元(其中一期 7032.86 万元, 二期 10577.84 万元);
(一)	建设投资 (含增值税)	178829.50	100.00%
1.1	设备购置费	75570.24	42.26%
1.2	主材费	25958.71	14.52%
1.3	安装费	21741.82	12.16%
1.4	建筑工程费	28408.96	15.89%
1.5	其他费	27149.78	15.18%
(二)	建设期贷款利息	10428.15	项目分二期建设, 一期项目建设期为 2.5 年, 二期项目在二期项目建成投产半年后开建, 建设期为 3.5 年, 各期均按建设投资的 70% 贷款;
二	本项目利用原有资产投资	0.00	本项目为新建项目, 暂按没有原有资产净值计算;
三	流动资金	20636.37	

7.3.3 流动资金估算

本项目采用分项详细估算法计算流动资金, 计算结果得全额流动资金为 20636.37 万元, 铺底流动资金 (即 30% 流动资金) 为 6190.91 万元。

7.3.4 项目总投资估算

本项目总投资为 209894.02 万元, 其中新增建设投资 178829.50 万元 (其中一期 72963.12 万元, 二期 105866.39 万元), 建设期贷款利息为 10428.15 万元 (其中一期 3347.27 万元, 二期 7080.87 万元), 原有资产净值 0.00 万元, 流动资金 20636.37 万元。

7.4 有关问题说明

- 1) 建筑工程费包括基础、上部结构、外围护、内外装修等全部费用。
- 2) 设备购置费及主材费包括原价、运杂费及备品备件费。
- 3) 安装费包括设备及主材的安装费用。

4) 工程建设其他费用(第Ⅱ部分费用)是按国家或建设所在地现行政策文件有关规定或合同约定计算的,后续阶段如果发生政策性变化应据实调整。

5) 本投资估算是根据设计方案、现行定额、取费标准、现行价格等基础资料进行编制的,只能反映现时造价水平,可作为后续阶段投资控制的参考依据。若设计方案、计价依据、设备、建筑安装市场价格等相关资料发生变化时,应在规定范围内调整。

8. 资金筹措

8.1 资金来源

本项目总投资本项目总投资为 209894.02 万元，其中新增建设投资 178829.50 万元（其中一期 72963.12 万元，二期 105866.39 万元），建设期贷款利息为 10428.15 万元（其中一期 3347.27 万元，二期 7080.87 万元），原有资产净值 0.00 万元，流动资金 20636.37 万元，根据企业实际状况，做出以下融资方案：

1) 企业自筹 70267.91 万元，其中建设投资投入 53648.85 万元，建设期贷款利息 10428.15 万元，铺底流动资金 6190.91 万元。

2) 银行贷款 139626.11 万元，其中建设期贷款 125180.65 万元（贷款利率按 5 年以上的利率 4.9% 计取），流动资金贷款 14445.46 万元（短期贷款利率 4.35% 计取）。

3) 此外，鉴于本项目投资较大、建设周期较长，公司后继将根据项目推进情况，评估资本市场融资的必要性和合适时机。

8.2 资本金比例

本项目资本金为 70267.91 万元，报批项目总投资 195448.56 万元（为建设投资+建设期贷款利息+铺底流动资金之和），资本金比例为 35.95%。

8.3 资金使用计划

本项目分二期建设：其中一期项目建设期 2.5 年，建设投资在建设期第 0.5 年投入 25%，第 1.5 年再投入 40%，最后一年投入 35%；二期项目在一期项目建成投产半年后开建，建设期为 3.5 年，建设投资在建设期第 0.5 年投入 20%，第 1.5 年和 2.5 年各投入 30%，最后一年投入 20%。在建设期内，所有投资均按工程进度逐步投入。

在项目建成投产后，产生流动资金 20636.37 万元，将根据项目的开工率逐步投入。

项目实施应严格按进度计划控制用款，节约财务费用，应确保企业现有基本生产经营的资金周转不受影响。

8.4 融资成本分析

本项目在建设期内，按建设投资的 70% 贷款即贷款 12518.65 万元（其中一期项目贷款 51074.18 万元，二期项目贷款 74106.47 万元），产生建设期贷款利息 10428.15 万元（贷款利率为 4.9%），计入项目投资；在项目建成投产后按最大还款能力还款方式还款，在运营期第一年产生贷款利息 2502.63 万元、第二年产生贷款利息 2194.39 万元、第三年产生贷款利息 1639.76 万元、第四年产生贷款利息 962.07 万元、第五年产生贷款利息 3759.37 万元，第六年产生贷款利息 946.58 万元。

在项目投产后，70% 流动资金按 4.35% 的利率产生融资成本，投产第一年产生 142.78 万元，第二年产生 182.25 万元，第三年产生 214.63 万元，第四年始产生 240.95 万元，第五年产生 533.92 万元，第六年产生 581.15 万元，第七年始各年产生利息均为 628.38 万元。

8.5 融资风险分析

1) 借款偿还期（含建设期）

本项目贷款按最大偿还能力偿还，借款偿还期较短，为 7.78 年。

2) 偿债能力分析

在借款偿还期内，利息备付率为 1.24、4.40、7.37、14.74、15.66、53.21，均大于 1，表明企业有足够的能用息税前利润保障利息的偿付。

在借款偿还期内，偿债备付率为 1.01、1.04、1.06、1.07、1.08、3.66，均大于 1，可见该项目偿债能力较高，偿付债务有资金保障。

项目流动比及速动比均在行业测算结果的合理区间内；计算期内资产负债率较低（最高年为建设期第一年 69.40%，建成达产后资产负债率均低于 20%），也在行业测算结果的合理区间，并随着长期借款的偿还而逐年下降。

综上所述，该项目清偿能力强，项目融资风险较小。

9. 财务评价

9.1 编制依据

1) 发改投资【2006】1325 号《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。

2) 发改投资（2013）586 号《关于调整部分行业建设项目财务基准收益率的通知》

9.2 财务评价基础数据与参数选取及有关说明

1) 有关专业提供原辅材料消耗定额，燃料及动力消耗定额，调查所得产品及原辅材料、燃料动力价格；

2) 构成成本的各项费用根据《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》计取：其中修理费，投产前 2 年按折旧费的 25%计算，以后各年按 35%计算；销售费用按当年销售收入的 8%计取；其他管理费用按当年销售收入的 3%计取；研发费用按当年收入的 4%计取。

3) 总定员 805 人，其中一期项目 324 人，二期项目新增定员 481 人，工资及福利按 12 万元/人·年计算。

4) 固定资产折旧：建筑工程投资按 20 年折旧，残值率 5%，除建筑工程投资外其他固定资产原值按综合直线折旧法分 10 年折旧，残值率 5%；无形资产按 10 年摊销；土地购置费按 50 年摊销，除土地购置以外的固定资产其他费用、其它资产分 10 年摊销。

5) 项目分二期建设，一期项目建设期为 2.5 年，二期项目在一期项目建成投产半年后开建，建设期为 3.5 年。

一期项目经济寿命期按 10 测算；因二期项目在一期项目运营期开建，经济寿命期只测算到一期项目测算结束点，共 6 年。

6) 企业所得税率按 25%。

- 7) 盈余公积金按税后利润的 10% 计取。
- 8) 融资前财务基准收益率 12%，资本金财务基准收益率 14%。

9.3 财务评价基础数据与参数选取及有关说明

9.3.1 销售收入估算

根据本项目产品方案及市场的波动情况，本财务评价正常年销售收入为 411410.26 万元（其中一期收入 139895.64 万元，二期收入 271514.61 万元）。

因本项目分两期建设，建成后各期生产爬坡期一期为 4 年、二期为 3 年，所以本项目在经济寿命期内年均销售收入为 279819.54 万元。

本项目共用地 417 亩，亩均销售为 671.03 万元。

具体数据详见：附表 2 销售收入表。

9.3.2 税金估算

1) 增值税率：销项税税率，农药按 9% 计取，副产化工品按 13% 计取；进项税税率，除水、蒸汽为 9%，其他均为 13%。

2) 城市维护建设费和教育经费附加分别为 7% 和 5%。

3) 年均创税 3058.55 万元（其中年均增值税为 2730.85 万元，增值税附加税为 327.70 万元）。

4) 年均所得税 13684.52 万元（所得税税率 25%）；

详见附表 2 销售收入表

9.4 产品成本和费用估算

1) 本项目成本和费用估算按生产要素估算法计算，年均各成本见下表：

名称 数据	总成本	经营成本	可变成本	固定成本
万元	318686.48	303142.77	228712.90	89973.58

9.5 利润估算

1) 年均利润总额 54738.08 万元，具体计算方式如下：

$$\begin{aligned} \text{年均利润总额} &= \text{年均收入} - \text{年均税金及附加} - \text{年均总成本费用} \\ &= 279819.54 - 327.70 - 224753.76 \\ &= 54738.08 \text{ 万元} \end{aligned}$$

2) 年均利税总额 57796.62 万元，为年均利润与年均税金之附加之和，具体计算方式如下：

$$\begin{aligned} \text{年均利税总额} &= \text{年均利润总额} + \text{年均税金及附加} + \text{年均增值税} \\ &= 54738.08 + 327.70 + 2730.85 \\ &= 57796.62 \text{ 万元} \end{aligned}$$

9.6 财务分析指标

9.6.1 主要静态指标

- 1) 投资利润率：26.08%
- 2) 投资利税率：27.54%
- 3) 总投资收益率：26.86%
- 4) 项目资本金净利润率：58.42%
- 5) 全员劳动生产率 81.477 万元/人*年
- 6) 静态投资回收期（含建设期）

名称	年数（年）	备注
项目投资回收期	7.98	所得税前
项目投资回收期	8.49	所得税后
项目资本金回收期	8.58	

上述指标优于行业基准。

9.6.2 主要动态指标

1) 财务内部收益率及净现值

指标	财务内部收益率	财务净现值（万元）	备注
项目全投资	25.34%	121580.36	所得税前
项目全投资	20.84%	73746.21	所得税后
项目资本金	30.82%	73750.30	

2) 动态投资回收期（含建设期）

名称	年数（年）	备注
项目投资	9.10	所得税前
项目投资	10.06	所得税后
项目资本金	9.40	

成本效益分析表明，本项目投资回收期短，经济效益好。

9.6.3 不确定性分析

1) 盈亏平衡分析

本项目以正常年份生产能力利用率表示的盈亏平衡点计算如下：

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{固定成本} / (\text{销售收入} - \text{销售税金及附加} - \text{可变成本}) \\ &= 89973.58 / (411410.26 - 881.62 - 228712.90) \times 100\% \\ &= 49.49\% \end{aligned}$$

即项目生产能力只要达到设计生产能力的 49.49%，就能保本。

2) 敏感性分析

本财务评价通过对影响项目效益的各因素作单因素敏感性分析可知产品售价最为敏感，当产品售价降低 7.31% 时，所得税后内部收益率就等于 12.00% 的基准收益率；成本次之，当成本增加 7.31% 时，所得税后内部收益率为 14.23%；当投资增加 7.31% 时，所得税后内部收益率为 19.55%；各因素在 ±7.31% 范围内变动，均高于或等于内部收益率的临界点 12%。

9.7 结论

本项目从技术经济指标、盈亏平衡分析和敏感性分析可以看出，本项目具有很好的盈利性，投资回收很快，虽然售价对项目效益的影响较为敏感，但项目仍具有很强的抗风险能力，该项目从财务上讲是可行的。

10. 研究结论

本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》石化行业鼓励类第 6 项，即“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产”，是国家引导的投资方向，对经济社会发展有重要促进作用，符合产业政策的要求。

本项目的产品为本公司的特色优势产品，生产工艺成熟，具有极强的竞争优势，工艺稳定可靠，具备工业化生产的条件。

产品方案、生产规模确定合理，并与市场需求及发展思路相适应。工艺生产技术路线先进、合理、安全可靠、能耗低。

项目使用的原材料及大部分购自国内市场，不是紧缺资源，原材料有保障。

本项目建设于安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地内，符合当地的规划要求，项目实施基础条件好，动力供应有保障。公司项目建设遵循了一次规划实施的原则。

本项目的环境保护、劳动安全卫生、消防、节能等措施符合有关法规的要求，环境保护、劳动安全卫生有保障。

本项目含税建设投资 178829.50 万元，流动资金为 20636.37 万元，年均销售收入 279819.54 万元，年均利润 54738.08 万元，年均利税 57796.62 万元，所得税后项目投资内部收益率 20.84%，所得税后项目投资回收期 8.49 年（含建设期），项目的财务评价指标先进。

综上所述，本项目的实施符合国家产业政策及建设单位发展规划的要求，产品的市场需求在不断增长，有良好的市场发展前景；部分产品

可替代进口，打破国外垄断，为国内民众提供高效、价廉的作物保护系列产品，保障粮食与食品安全，具有良好的经济效益和社会效益，项目的建设是切实可行的。