

工程号：OSR-22083

亳州涡阳化工园区 产业发展规划（2020—2035）

安徽涡阳经济开发区管委会
河北英科石化工程有限公司合肥分公司
京秀工程咨询有限公司

2022 年 10 月

工程名称：亳州涡阳化工园区产业发展规划（2020-2035）

编制单位：河北英科石化工程有限公司合肥分公司

京秀工程咨询有限公司

总工程师：张华

项目负责人：李意然

项目校核：黄海洋

项目审核：刘兴然

委托单位：安徽涡阳经济开发区管委会

河北英科石化工程有限公司合肥分公司：

京秀工程咨询有限公司：

主要参加编制人员：

胡 芳(工艺专业，工程师)

陈诗隆(工艺专业，工程师)

徐 磊(工艺专业，工程师)

吴 鑫(工艺专业，工程师)

程志强(工艺专业，工程师)

黄海洋（工艺专业，高级工程师）

张 华(工艺专业，高级工程师、注册化工工程师、注册公用设备工程师（动力）、注册咨询工程师)

刘兴然(工艺专业，高级工程师)

宋 钊(给排水专业，注册一级消防工程师、注册公用设备工程师（给水排水）)

李炳亮(电气专业，注册电气工程师（发输变电）、(注册电气工程师（供配电）)

李凤雷(总图专业，注册化工工程师、注册安全工程师)

目 录

前 言 1

1 指导思想、原则、发展目标 2

 1.1 指导思想 2

 1.2 规划依据及原则 2

 1.3 发展思路及战略定位 3

 1.4 发展目标 3

2 外部发展环境分析 5

 2.1 宏观环境分析 5

 2.2 化工行业发展趋势分析 6

3 化工园区内部发展环境分析 10

 3.1 上位规划协调性分析 10

 3.2 园区发展环境 10

 3.3 园区发展现状 10

 3.4 化工园区 SWOT 分析 10

 3.5 核心竞争力和发展潜力分析 13

4 产业规划 15

 4.1 总体方案 15

 4.2 亳州涡阳化工园区产业链规划 15

 4.3 主要产品方案 25

 4.4 规划项目实施步骤 27

 4.5 规划发展前景 27

5 主要资源供应方案 29

 5.1 主要原材料资源 29

 5.2 水资源 29

 5.3 交通资源 29

 5.4 电力资源 30

5.5	供热资源	30
5.6	供气资源	31
5.7	综合服务区	31
6	环境保护规划	32
6.1	环境影响分析、预测和评估	32
6.2	环境保护目标	32
6.3	环境保护原则	32
6.4	环境保护规划	32
6.5	生态建设规划	33
6.6	环境监测与管理	34
7	安全规划	37
7.1	安全规划的目标	37
7.2	安全规划依据	37
7.3	安全规划原则	39
7.4	主要安全风险分析	39
7.5	安全规划	39
7.6	控制防范措施	40
7.7	应急救援体系规划	41
7.8	安全管理规划	42
8	保障措施	43
8.1	强化组织协调	43
8.2	设置投资导向，发展循环经济	43
8.3	完善评价考核制度	43
8.4	营造良好环境和条件	43
8.5	细化园区管理，拓展对外合作	44
8.6	增加宣传，接受公众监督	44

附件：

- 1.《涡阳工业园区化工集中区批复》（亳政秘〔2014〕32号）
- 2.《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93号）

附图：

- 1. 区域位置图
- 2. 地形分析图
- 3. 现状用地图
- 4. 现状交通图
- 5. 空间结构规划图
- 6. 功能分区规划图
- 7. 土地用途规划图
- 8. 综合交通规划图
- 9. 物流运输规划图
- 10.绿地系统规划图
- 11.给水工程规划图
- 12.污水工程规划图
- 13.雨水工程规划图
- 14.供电工程规划图
- 15.燃气工程规划图
- 16.综合管廊规划图
- 17.控制线规划图
- 18.封闭管理规划图
- 19.综合防灾规划图
- 20.建设时序规划图
- 21.近期用地布局规划图
- 22.远景用地布局规划图

前 言

2022 年 7 月，我司接受安徽涡阳经济开发区管委会的委托，负责进行《亳州涡阳化工园区产业发展规划》（以下简称“本规划”）的编制工作。

本规划主要依据涡阳县政府的指导精神以及与化工园区建设有关的各级规划、各批复文件，并遵照《石化和化学工业发展规划(2016-2020 年)》（工信部规〔2016〕318 号）和《关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57 号文）对化工园区的产业发展方向要求，结合本规划区现有发展情况和重点企业发展规划进行编制。

本规划参照国内其他化工园区规划编制成果，形成本规划的编制大纲及内容。规划分析了省内各地区化工产业的发展趋势和特点，结合当前国家新型化工产业发展政策、技术门槛、市场导向和涡阳现有化工企业实际发展需求，对以化工产业为主导的化工园区建设环境进行了详细分析，重点提出了产业定位、主要产品方案，并就化工园区配套基础设施、公用工程设施、安全综合防灾工程、产业布局等进行了统筹规划。

本规划详细分析了国内外的宏观经济环境，重点论述了**新能源配套产业、高端湿电子化学品、医药及医药中间体、中试基地、高性能纤维及复合材料、精细化工新材料**的发展趋势和特点，提出了产业发展思路，明确了产业结构调整方向和重点。重点规划了化工园区内各产品链和主要规划项目，并就亳州涡阳化工园区发展需要配套建设的基础设施、公用工程设施、产业布局等进行初步规划。

本规划编制过程中得到了安徽涡阳经济开发区管委会等政府相关部门领导和专家的大力支持和具体指导。在此，对有关单位的领导和专家表示衷心的感谢！

1 指导思想、原则、发展目标

1.1 指导思想

依据党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，全面把握新发展阶段，坚持稳中求进工作总基调，围绕落实新发展理念、推动高质量发展。牢固树立以人为本的理念，遵循产业发展规律，实现安全、绿色和可持续发展。坚持高端引领、龙头带动、合理布局、科学规划、突出特色，在促进产业结构调整、发展区域经济等方面真正起到示范作用。贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，以创新驱动为主题，以特色化、差异化、国际化为方向，以产业关键技术突破和技术服务升级为核心，着力培育特色产业集群，使涡阳化工园区成为引领亳州工业转型升级的样板和未来涡阳县经济发展的引擎。

1.2 规划依据及原则

1.2.1 规划依据

- 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）
- 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）
- 《中华人民共和国基本农田保护条例》（2017 年修订）
- 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3 号）
- 《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）
- 《“健康中国 2030”规划纲要》
- 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）
- 《中国制造 2025 安徽篇》皖政〔2015〕106 号
- 《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（皖政办〔2016〕85 号）
- 《安徽省人民政府关于加快做大做强主导产业的若干意见》皖政〔2012〕96 号
- 《安徽省应急管理厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于印发全省化工园区认定评估意见的通知》（皖发改产业函〔2021〕189 号）
- 《关于印发安徽省化工中试基地和中试项目管理办法（试行）的通知》皖经信科技〔2022〕69 号
- 《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政 秘〔2021〕93 号）

《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 2 月 1 日安徽省第十三届人民代表大会第四次会议批准）

- 《产业结构调整指导目录（2019 年版）》
 - 《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220 号）
 - 《“十四五”工业绿色发展规划》工信部
 - 《化工新材料行业“十四五”发展指南》中国石油和化学工业
 - 《促进化工产业园区规范发展指导意见》（工信部原〔2015〕433 号）
 - 《2015 年循环经济推进计划》（发改环资〔2015〕769 号）
 - 《关于开展省级化学原料药基地创建工作的通知》（皖发改产业【2020】228 号）
 - 《亳州市城市总体规划（2010-2030 年）》
 - 《涡阳县城市总体规划（2014-2030 年）（2018 年修改）》
 - 《涡阳县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》
 - 《安徽涡阳经济开发区总体规划（2016-2030 年）》
- 涡阳县政府提供的有关资料，以及规划编制单位现场调研获得的资料和信息。

1.2.2 发展原则

- 规划的制定和实施过程中，遵循以下原则：
 - 创新驱动，转型发展。加大科技创新体系的建设力度，进一步完善科技创新支撑服务体系，推动产业链协同创新，搭建共性技术的综合性研究机构。借助外力，加强与高校院所的合作，以市场为导向，培育一批科技创新企业，生产一批有核心竞争力、附加值高的产品。
 - 循环经济、绿色发展。树立绿色发展、循环经济理念，拒绝以牺牲环境，浪费资源为代价的粗放式发展模式。加强资源的分级利用，提高资源加工深度和产出效益，从源头减少对环境的破坏。坚持资源节约和环保准入门槛，鼓励企业采用环境友好工艺技术实现清洁生产，大力推广节能降耗和先进环保技术，构建园区内企业之间、各企业内部的循环经济产业链。
 - 优化布局、统筹发展。根据周边市县不同的资源禀赋、要素条件和产业基础，合理规划布局资源深加工产业和项目，发挥资源的互通互补优势。与周边各园区错位发展，合作为主，避免恶性竞争，形成产业链式依次布局。突出各园区的产业定位，协同发展，相互促进，打造产业集群优势。
 - 开放合作，招大引强。加强产业交流与合作，借助合肥都市圈和合芜蚌自主创新示范区的影

响力，抓住园区发展的契机，努力开创园区管理招商的新模式。促进引资与引智并举，学习周边发达园区先进的发展经验，打造有效的宣传平台，推介各地的资源和要素优势，引进有实力、创新能力强的战略投资者。

1.3 发展思路及战略定位

1.3.1 发展思路

在国家产业政策的指导下，紧抓全球新一轮科技革命和产业变革战略机遇，以国家重大战略需求为牵引，以优化产业结构、推动高质量发展为主线，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，充分依托皖江两岸城市群的产业基础和资源基础，充分发挥涡阳县区域位置优势、便利的交通网络，结合周边区域资源，发展技术密集、资金密集的产业，以**新能源模块、高端湿电子化学品模块、医药及医药中间体模块、中试基地模块、高性能纤维及复合材料模块、精细化工新材料模块**为主攻方向，强化产业链、优化价值链、提升创新链，加快推动化工园智能化、绿色化转型步伐，建设成为集约化、一体化、规模化，具有一流投资环境的产业园区，显著提高发展质量和核心竞争力，构建竞争优势突出的现代产业体系，带动经济高质量发展，打造具有全国影响力的战略性新兴产业集群。

1.3.2 战略定位

以涡阳化工园区为载体，以园区可利用土地优势为依托，以重大项目为支撑，重点发展**新能源模块、高端湿电子化学品模块、医药及医药中间体模块、中试基地模块、高性能纤维及复合材料模块、精细化工新材料模块**，向上游延伸产业链，提高产业集聚化水平，促进产业成链聚集发展。着力将涡阳化工园区创建成特点鲜明，产业突出，差异化发展园区；建设成为集约化、一体化、规模化，具有一流投资环境的产业园区和高效、环保、安全的专业园区；打造成涡阳县战略新兴产业新高地和引领产业结构升级和高质量发展的新标杆。

1.4 发展目标

1.4.1 经济发展目标

随着入园企业进驻，以及项目的落地实施，园区可以提高当地就业人员收入，带动当地经济发展。参考涡阳经济开发区和周边县市化工园区近几年的发展增速。本规划要求园区内工业用地投资强度不低于 400 万元/亩，亩均税收不少于 30 万元/年。

1.4.2 科技发展目标

加大科技创新体系的建设力度，加强产学研联合，进一步完善科技创新支撑服务体系。政府

引导，联合企业，与知名院校及研究机构合作，建设综合型技术研发平台。以项目为载体，开发和掌握关键技术，打造一批拥有完全自主知识产权的龙头产品。提升企业创新能力，培育一大批科技创新主体，力争把亳州涡阳化工园区打造成为**新能源模块、高端湿电子化学品模块、医药及医药中间体模块、中试基地模块、高性能纤维及复合材料模块、精细化工新材料模块**产业发展的新高地。鼓励化工园区内企业将研发基地落户化工园区，积极部署战略性新兴产业前瞻性技术研发和跨界融合创新，带动相关产业不断迭代升级。

1.4.3 智能化发展目标

以信息和通信技术为支撑，结合云计算、物联网和大数据等技术建设支撑平台。围绕安全生产、环境管理、应急管理、封闭化管理、运输管理、能源管理、办公管理、公共服务和保障体系等领域，通过数据整合与信息平台建设实现智能化管理与高效运行，打造安全生产、智能管理的智慧园区。

按照《智慧化工园区建设指南》（GB/T39218-2020）中对化工园区智慧化建设要求，结合涡阳化工园区空间布局的实际需求情况，以信息通讯知识为支撑，整合云计算、物联网和大数据等技术手段，建设支撑平台。

按照一个平台，两个中心，多个应用的打造“智慧化工园区”。

一个平台：统一支撑平台。采用先进的云计算技术来进行设计和架构统一支撑平台。

两个中心：1）建立统一数据中心。由统一的数据中心制定统一的数据标准，进行数据的存储、共享、交换与挖掘。2）建立管理调度中心。在管理调度中心，通过全景视图方式，将化工园区内维度数据的结果呈现投射到数字大屏。实现对关键数据指标变化的实时动态感知，为决策支持、业务改进、预警预测提供有效的技术支撑。

多个应用体系：建立智慧安监系统、智慧环保系统、智慧应急系统、智慧能源系统、政务 OA 办公系统、移动应用等多个应用组成的应用系统。

以新一代信息技术和智慧应用为支撑，在对园区内的企业生产过程、安全、环境、危化品、车辆、人等信息全面感知和互联的基础上，全面整合园区资源，实现人、物、功能系统之间无缝连接与协同联动的智能自感知、自适应、自优化，从而对企业、环保、公共安全、管理功能、业务活动等多种需求做出智能的响应，形成具备可持续生命力的安全、便捷、高效、协同和绿色生产的化工园区形态。

1.4.4 生态环境保护目标

遵循低碳经济、循环经济、区域经济和绿色经济的先进产业理念，提高园区新建化工项目准入门槛。以环境保护为基准，不能超越生态环境的更新能力，重视环保基础设施配套，促进项目可持续发展。

配合化工园区建设，在园区内新建污水处理项目，集中排污、集中处理，力争使工业污水处理率和接纳率达到 100%。提高企业的自我环保意识与能力，通过加强排污监测、补贴环保设备、鼓励废物利用、建立危险废物交换网络等，促使各个项目可持续发展，形成循环经济发展格局。加强环境容量调查和规划，引导化工企业合理布局、清洁发展，达到国家和安徽省的节能减排要求。

2 外部发展环境分析

2.1 宏观环境分析

2.1.1 国际经济形势

2019 年底以来，新冠疫情给全球经济带来深远影响。为应对汹涌的疫情，全球各国实施的严格的隔离政策，给世界经济带来沉重打击。全球经济受疫情影响，有大幅降低。随着疫苗研发加速，疫情的形势逐渐向好，人们对经济重树信心，世界各国经济开展逐渐回暖，主要经济体开始反弹。预计消费明年将逐步加强，投资也将企稳回升。据世界银行 2022 年 4 月份发布的最新《全球经济展望》预计，将今年全球经济的预估增长率从 4.4% 下调至 3.6%，降低 0.8 个百分点。这意味着 2022 年，全球经济将面临更多的困难。

最核心的原因便是俄乌冲突带来的连锁反应。石油和天然气能源供应减少，全球油价飙涨，直接传导到大宗商品价格大涨。另外，疫情的影响并未完全消除，全球供应链想完全恢复很难，供求失衡，必然导致通胀率不断攀升。

1) 主要经济体回弹

在主要经济体中，预计 2022 年，美国增长为 3.7%，反映出大规模财政支持和放松防疫限制措施的影响。其他发达经济体的增长也在企稳回升，但程度稍低。在新兴市场和发展中经济体中，预计中国 2022 年增长 4.4%，一季度受疫情因素影响，不少地方采取了严格封控措施，一定程度上影响了经济。

2) 新兴市场和发展中经济体

在需求上升和大宗商品涨价的支撑下，预计新兴市场和发展中经济体今年整体增长 3.8%。但是，很多国家的复苏受到疫情卷土重来和疫苗接种进展滞后以及部分国家退出政策支持措施等因素的制约。预计新兴市场和发展中经济体的复苏速度在 2023 年将达到温和的 4.4%。

3) 东盟

该地区增长从 2020 年开始出现回弹，但各国复苏速度快慢不同。预计该地区增速在 2022 年将加快至 5.3%，主要反映出中国强劲反弹的影响。在遭遇疫情持续带来的逆风以及旅游业和旅行延迟恢复的情况下，预计该地区 2023 年增长 5.9%。

受到财政和货币支持逐渐减少，以及宏观审慎监管收紧的影响，预计中国 2022 年增速将逐渐放缓至 5.4%。如果不包括中国在内，随着经济复苏得到巩固，预计该地区 2022 年增长将加快至 5%。

2.1.2 国内经济形势

2.1.2.1 经济增长方式持续调整



图 2.1-1 2017-2021 年国内生产总值及其增长速度

中国经济由高速增长阶段向高质量发展阶段转变，正处在转变经济增长方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，建设现代化经济体系是现阶段的迫切要求和发展的战略目标。我国经济发展新常态下速度变化、结构优化、动能转换的特征更加明显，稳中向好的态势不断巩固。

当前我国经济发展水平迈上新台阶，产业结构不断优化，发展质量稳步提升，人民生活水平持续改进，各项社会事业繁荣发展，生态环境质量总体改善。

初步核算，据 2022 年 2 月 28 日国家统计局发布的 2021 年国民经济和社会发展统计公报，全年国内生产总值 1143760 亿元，比上年增长 8.1%。其中，第一产业增加值 83086 亿元，比上年增长 7.1%；第二产业增加值 450904 亿元，增长 8.2%；第三产业增加值 609680 亿元，增长 8.2%。第一产业增加值占国内生产总值比重为 7.3%，第二产业增加值比重为 39.4%，第三产业增加值比重为 53.3%。规模以上工业增加值 372575 亿元，比上年增长 9.6%。当前我国经济发展水平迈上新台阶，发展质量稳步提升，人民生活水平持续改进，各项社会事业繁荣发展，生态环境质量总体改善。

2.1.2.2 经济存在下行压力，但韧性和潜力巨大

新冠肺炎疫情不可避免会对经济社会造成巨大冲击，经济下行压力备受关注。近几个月来，

部分经济指标转弱，这是疫情冲击带来的短期变化，和受外在影响的阶段性波动。面对新的下行压力，我国经济依然显示出强大的韧性。

我国已稳居世界第二大经济体，拥有 14 亿多人口的巨大市场和 4 亿多中等收入人群，内需已成为拉动经济增长的主要力量。我国产业门类齐全，是全球唯一拥有联合国产业分类目录中所有工业门类的国家。我国拥有 1.7 亿多接受过高等教育或专业技能训练的人才资源，传统“人口红利”正转向“人才红利”转变。这些良好基础和有利条件，使得我国不仅拥有世界上最完整的产业链供应链，而且拥有成为全球最大国内市场的潜力，能够构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，为我国有效应对各种风险挑战提供有力支撑。

综合起来看，我国经济长期向好的基本面没有改变，疫情的冲击是短期的、总体可控。

2.1.2.3“一带一路”带来战略机遇

“一带一路”倡议自 2013 年提出以来，得到了广泛的国际共识和支持响应，倡导和平合作、开放包容、互学互鉴、互利共赢的理念，与沿线相关国家求和平，谋发展的意愿高度契合。目前，我国经济发展步入新常态，改革开放以来的经济高速增长开始放缓，调整产业布局势在必行。“一带一路”倡议的实施，将有力促进我国产业结构发展和转型升级，为我国经济发展提供广阔的市场空间。同时，沿线国家建设和经济发展须要依托高新技术产业，促使我国由过去基于低成本策略转为基于技术创新策略，推动我国产业转型升级。

“一带一路”倡议提出以来，已成为推动经济全球化健康发展的新引擎。安徽处于“一带一路”和长江经济带的重要节点，近年来加快出省出国出海步伐，深化与“一带一路”沿线国家的合作与交流，取得显著成果。“一带一路”也为安徽省后续“十四五”规划的目标发展提供了更加宽广的产业平台和更为广阔的国际市场。

2.1.2.4 长三角一体化发展取得实质性进展

2019 年 12 月 1 日国务院印发了《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，指出到 2025 年长三角一体化发展取得实质性进展，在科创产业，基础设施，生态环境，公共服务领域基本实现一体化发展。安徽全域纳入长三角一体化发展国家战略，提升了安徽在全国发展格局中的地位，为更好发挥优势、增添发展动能、实现安徽经济社会整体跃升带来了历史性的发展机遇。全面融入长江三角洲区域一体化发展，继续推进皖江城市带承接产业转移示范区建设，积极承接苏浙沪产业转移，整体融入长三角产业分工协作，打造具有重要影响力的新兴产业聚集地，加快现代化产业体系建设。

2.1.3 安徽省经济发展趋势

2021 年全省生产总值 42959.2 亿元，比上年增长 8.3%，两年平均增长 6%。第一产业增加值 3360.6 亿元，增长 7.4%；第二产业增加值 17613.2 亿元，增长 7.9%，其中工业增加值 13081.7 亿元、增长 8.9%，制造业增加值 11354.1 亿元，占全省生产总值比重为 26.4%、比上年提升 0.6 个百分点；第三产业增加值 21985.4 亿元，增长 8.7%。（数据源自：安徽省 2021 年国民经济和社会发展统计公报）

新兴产业加快成长。规模以上工业中，高技术制造业增加值比上年增长 27.4%，占规模以上工业增加值比重为 13.6%；装备制造业增加值增长 15.5%，占规模以上工业增加值比重为 33.8%。战略性新兴产业中，新一代信息技术产业、新能源汽车产业产值分别增长 31.2%和 31%。市场销售中，网上零售额 3049.8 亿元，增长 15.9%。其中，实物商品网上零售额 2571.3 亿元，增长 11.8%。固定资产投资中，高技术产业投资增长 13.9%，快于全部投资 4.5 个百分点。

区域经济协调发展。合肥都市圈生产总值 27305.5 亿元，比上年增长 8.6%；皖北地区生产总值 13239.1 亿元，增长 6.2%；合芜蚌国家自主创新示范区生产总值 17704.4 亿元，增长 8.3%；皖江城市带承接产业转移示范区生产总值 29000.4 亿元，增长 9.4%；皖西大别山革命老区生产总值 5012.4 亿元，增长 8.3%；皖南国际文化旅游示范区生产总值 14359.9 亿元，增长 9.4%。

2.2 化工行业发展趋势分析

2.2.1 化工行业经济运行基本情况

2021 年，全行业规模以上企业实现工业增加值同比增长 5.3%，增速比 2020 年回升 3.1 个百分点。三大主要板块不同程度回升：油气开采业增加值同比增长 2.2%，增速由负转正，比上年回升 5.5 个百分点；炼油业增加值同比增长 2%，回升 0.9 个百分点；化工行业增加值同比增长 7.5%，回升 3.9 个百分点。化工行业 9 大子行业中，除煤化工外其他 8 大子行业增加值都实现同比增长，且增速都比上年不同程度回升。

2021 年，全行业营收利润率为 8.04%，为 2010 年以来最高水平，同比上升 3.43 个百分点，比全国规模工业高出 1.23 个百分点；亏损企业亏损额同比下降 39.3%；全行业亏损面 15.5%，同比缩小 2.2 个百分点；

分板块看：全年油气开采业累计实现营收和利润分别为 1.1 万亿元和 1650.4 亿元，同比分别增长 28.3%和 533.8%；炼油业累计实现营收和利润分别为 4.4 万亿元和 1874.0 亿元，同比分别增长 30.1%和 318.2%；化工行业累计实现营收和利润分别为 8.7 万亿元和 7932.2 亿元，创历

史新高，同比分别增长 31.1%和 85.4%。

化工行业中，煤化工亏损扩大，其他子行业均实现盈利，除橡胶制品外，利润同比都实现增长，其中基础化学原料利润增速超过 2 倍；化肥和化学矿制造利润增速超过 1 倍。

2.2.2 化工行业存在的主要问题

（1）结构性矛盾突出

我国化学工业经过多年迅速发展，大多数产品产能快速增加，产品供应已由“整体数量短缺”转变为“结构性短缺”。我国化工产品结构性短缺，其原因主要包括：原料供应受到多重制约，行业集中度仍然较低，落后产能仍占有较大比重，产业竞争力不强；部分行业缺乏有力的监督和引导，产业盲目发展，产能过剩严重；产业布局仍存在原料与生产分割、产品与市场分割等不合理之处等。以上因素仍将是我国化工行业未来发展的主要问题。

（2）技术研发实力不足

目前，国内化工企业总体上以规模小、技术水平低、产品档次低为主要特征，多数中小规模企业只注重产品销售而不注重技术开发和产品升级，对技术开发投入不足或较少，同时缺乏高素质的科研创新人才，导致行业整体研发和创新能力仍然较弱，很多科研成果难以实现生产应用，以企业为核心的创新体系尚未建立。

（3）循环经济链条不系统，园区产业关联度较低

目前，我国部分化工工业园区仍缺乏对产业分工的具体原则和关联产业经济效益的规划和考虑，未重视新进企业的质量和产业关联度，只关心招商资金的数额，造成园区内企业产业集群不集中、优势不明显等现象。园区企业主体之间竞争和协作的动力不足，一些园区内部企业交流计划没有付诸实践，部分工业园区内企业间缺少有关循环经济的产业联系。

（4）公共服务平台和保障体系仍待加强

随着入园项目越来越多，园区内工业企业发展越来越快，在土地厂房供给、清洁能源供应、化工专业仓储物流保障、关键技术研发和转会、产业信息资源共享、现代金融服务、专业人才教育培训、工程资源与工业设计等方面仍显不足。园区的循环化改造离不开经济发展性服务业与工业的有机融合、互动发展，物流、信息、金融、科技、商务等方面的公共服务平台建设仍需完善。

2.2.3 化工行业未来趋势

（1）持续稳步发展

化工行业是国民经济的支柱产业之一，其发展状况与国民经济形势密切相关，在国民经济中

占有重要作用。化工行业对于电子、家居建材、纺织、装备制造、农业、航空航天等行业也具有巨大的关联带动作用。化工企业为我们提供着塑料、橡胶、纤维、油漆、涂料、沥青、药品、化妆品、食品添加剂、服装等产品。化工行业渗透各个方面，是国民经济中不可或缺的重要组成部分，其发展是走可持续发展道路对于人类经济、社会发展具有重要的现实意义。自改革开放以来，我国宏观经济持续增长，工业化和城市化进程不断加快。国民经济的快速发展，有效保证了我国居民消费水平和消费能力的提升，为我国化工行业的迅速发展提供了良好的经济环境。虽然 2020 年一季度受疫情影响，总体水平较去年有所降低。随着国内疫情逐渐平稳，经济日趋活跃，可以预见，疫情后化工行业依然可以继续保持稳步发展的势头。

（2）现代化、园区化、绿色化发展

在国家相关政策措施引导下，随着科技水平的不断进步，先进的技术、大型国产化装备、现代化控制系统、高效绿色环保技术将越来越多应用在现代化工项目生产中。现代化、园区化、绿色化已经成为化学工业的崭新发展模式。随着 2015 年底国家工信部印发的《促进化工园区规范发展的指导意见》，化工企业向化工园区搬迁和发展成为重点，在政府、社会和企业的共同作用下，未来化工企业搬迁入园步伐明显加快。化工项目入园，将发挥虹吸效应，吸引大量下游产业集聚发展，形成资源综合化利用、项目规模化发展、产业一体化延伸的现代化发展格局。

（3）产业布局更趋合理

随着全球经济一体化进程的加快，国内外市场正逐步融为一体，全球生产向新兴国家尤其是中国的转移趋势渐趋明显。在国际产业分工格局清晰的环境下，我国完整的产业链布局和配套设施以及相对较低的原材料成本和劳动力成本在国际上具有明显的比较优势。世界精细化工产业进一步向中国转移与集中，为我国精工行业的发展带来了难得的机遇。

我国中西部煤化工在过去十多年突飞猛进，发展化工新材料、煤化工、精细化工的原料配套条件大为改善，下游相关产业也形成相当规模，发展化工新材料、煤化工、精细化工的市场条件已经具备。未来化工产业将由粗放型向精细化升级，提升化学工业产业层次和经济效益。

我国东部地区将进一步优化和建设大型石化基地，未来发展重点将集中在化工新材料和高端专用化学品，继续引领我国化学工业转型升级。华东南沿海地区人口稠密，化学工业更应集中布局，构建上下游一体化的产业体系，发展循环经济。

（4）化工循环经济发展模式逐渐成熟

发展循环经济，实现环境与发展协调的最高目标是实现从末端治理到源头控制，从利用废物

到减少废物的质的飞跃。循环经济的根本目的是要求在经济流程中尽可能减少资源投入，并且系统地避免和减少废物，废弃物再生利用只是减少废物最终处理量。循环经济“减量化、再利用、再循环的**“3R”**原则，减量化旨在减少进入生产和消费流程的物质质量；再利用旨在延长产品和服务的时间；再循环旨在把废弃物再次资源化以减少最终处理量。环境与发展协调的最高目标是实现从末端治理到源头控制，从利用废物到减少废物的质的飞跃，要从根本上减少自然资源的消耗，从而也就减少环境负载的污染。近年来，我国化工行业充分发挥政府的主导作用，大力推进循环经济的发展，先后建立一批发展新型工业化的化工工业园区。通过在节能降耗、清洁生产、综合利用、“三废”治理等方面积极探索，行业内已开发和推广了一大批节约资源、降低污染的新工艺和新技术，为我国化工行业重构循环经济发展模式积累了宝贵经验，具有良好的示范作用和指导意义。

（5）智慧化工园区日臻成熟

长期以来，化工园区的管理方式过于粗放；过于片面追求发展规模和发展速度，园区对于企业的管理大多局限于安全、环境等方面，没有覆盖到节能管理、空间管理、运营管理等领域，在管理方式上处于被动状态，不能针对园区内各类情况很快调整管理策略。随着信息化技术的快速发展，如何利用好信息化技术支撑园区的发展战略、满足园区内企业智能化发展需求、进一步提升园区的管理效率，是化工园区未来发展所面临的共同课题。智慧化工园区建设，旨在以新一代信息技术为手段，以智慧应用为支撑，全面整合园区内外资源，实现园区基础设施智能化、公共管理精细化、公共服务便捷化、资源利用绿色化、产业发展。

智能化，促进园区发展向产业集聚型、生态环保型转变。这对于拉动产业经济，促进行业发展，推进两化深度融合及转型升级都具有重要的作用。工信部发布的《国家新型工业化产业示范基地**2017**年工作要点》提出，国家新型工业化产业示范基地是承载“中国制造**2025**”战略任务、重点产业、重大工程的重要载体；要推动互联网+示范基地发展，推进智慧园区建设。智慧化工园区可利用新一代信息技术，将化工园区安全、消防、通讯网络、信息发布、管网设备能源监控、停车管理、自动化办公等多个系统整合到一个统一的平台，实现各个系统的信息交互、信息共享、参数关联、联动互动，独立共生；同时根据运营实际情况进行参数积累、习惯性分析报表等，达到园区管理平台的智慧化，将园区内环保、安全、消防、物流等的在线监测、应急响应系统的信息数据有机地串联起来，实现人、物、区域功能系统之间无缝连接与协同联动。这些措施能够提升园区环境监管和应急救援水平，从而促进园区安全环保水平实现大幅提升。在石油化工和化学

行业快速发展的过程中，化工园区对于土地和资源集约利用、环境集中治理、安全统一监管、上下游产业协同发展，特别是对于实现产业集聚、转型升级、管理创新和区域经济发展起到了积极的促进作用。在当前退城入园、淘汰落后的背景下，化工园区智慧化建设被认为是园区转型升级的关键所在。

2.2.4 安徽省化工发展态势分析

安徽省化工产业近年来快速发展，目前已经形成**10**多个子行业的产业体系和数十个产品产量全国领先。依托两淮煤炭及淮河、长江两大水系资源条件，统筹规划，错位发展，发挥氯碱、化肥、轮胎、基础化学传统产业优势；转型升级，延伸产品链，发展新材料、精细化工、医药及中间体产业，力争逐步打造数个国内先进的新型化工产业基地。

根据《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔**2021**〕**93**号），第一批认定的安徽省化工园区共**38**个。依据安徽省发展和改革委员会最新信息，安徽省化工园区名单第二批新增阜阳临泉化工园区和宣城宁国化工园区（港口片区）。目前省内主要的化工园区有：

淮南现代煤化工基地，规划面积**12.7**平方公里，园区以煤气化工、煤制天然气和精细化工为主导产业，主导产业具体分为煤基石化板块、替代燃料板块和精细化工、新材料板块。建设全国重要的现代煤化工基地。

定远盐化工基地，规划面积**33.8**平方公里，安徽省重点发展的盐化工业园，煤化、盐化一体化项目重要组成部分，以“两碱”（烧碱、纯碱）生产为龙头，着力打造“千亿生态型盐化工基地”。园区重点发展盐化工及相关制造业、精细化工、新材料等产业，努力建成特色鲜明、综合能力较强的产业集聚区。以盐、碱的深度加工为主要方式，以高端产品为最终产出，实现盐碱联产、盐化与煤电结合、盐化与石化结合等产业发展新模式。依托华东地区最大的定远县东兴盐矿，利用无为市杨家岭矿区的石灰石资源，借助两淮地区丰富的煤炭资源，着力打造千亿元盐化工基地。发展耗氯有机及精细化工产品，形成国内具有影响力的环境友好型氯碱产业基地。

安徽（淮北）新型煤化工合成材料基地，规划面积**34**平方公里，是安徽省人民政府批准设立的省级工业园区、省级化工园区。基地按照“一园三区”的空间布局，分为产业片区、配套片区、临港片区。其中，产业片区主要发展煤化工及下游精细化学品产业，配套片区培育新兴产业及区域产业承接与转移，临港片区发展临港物流运输业。该基地化工产业瞄准三个方向：一是以甲醇，烯烃、纯苯、煤焦油等产品为主的基础化工原料；二是以聚醚多元醇、己内酯、特种炭黑、电子

化学品等产品为主的精细与专用化学品；三是以高性能树脂、特种橡胶及弹性体、高性能纤维及复合材料、功能性膜材料等产品为主的化工新材料。

安徽省精细化工产业基地，规划面积 **10.31** 平方公里，位于马鞍山市和县乌江镇。产业定位是农药、医药及中间体产品为龙头，高分子化工产品、生物化工产品、基础化工产品协同发展的精细化工特色产业基地。

合肥新站化工园区，规划面积 **5.59** 平方公里，位于合肥市新站高新技术产业开发区（原合肥新站综合开发试验区）。紧盯合肥新站四大主导产业，向上游延伸产业链，保障主导产业上游关键材料和关键化学品供应，解决主导产业关键原料受制于人的局面，实现产业链聚集发展和价值提升。围绕新型显示、集成电路、生物医药、新能源汽车及零部件配套产业，实现化工园布局集中、用地集约、产业集聚、高质量发展，打造绿色、安全、高效、循环化、数字化、智能化的化工园区。

铜陵横港化工园区，规划面积 **4.47** 平方公里，位于铜陵市主城区西南方向的横港扫把沟区域，西至滨江大道，东至金岭道南段，南至铜港路，北至惠溪河北侧。重点发展硫磷钛铁产业链和化工新材料产业链。

滁州全椒化工园区，规划面积 **2.92** 平方公里，位于十谭产业园的西边，呈梯形状，北至规划路，南抵远大路，西临西二环，东靠光辉大道，东北紧邻滨湖路。园区定位为重点发展特色电子化学品产业链、新型表面处理剂产业链、高附加值树脂和油墨、涂料产业链以及水处理膜产业链，形成以电子新材料和机械设备应用新材料为主导产业，配套与其相近的上下游产品特色电子化工产业集中区。

安庆高新技术产业开发区，规划面积 **24.46** 平方公里，其中凤凰片 **6.8** 平方公里、山口片 **15** 平方公里，远期规划皖河片 **100** 平方公里。安庆高新区是全国重要的石油化工产业基地、安徽省政府与中石化集团公司战略合作园区、安徽省化工新材料产业基地、安庆市战略性新兴产业基地，主要以石油化工、煤化工和生物化工为重点，把新材料和精细化工作为主攻方向。

铜陵经济技术开发区，规划面积 **54.27** 平方公里（西部园区 **40** 平方公里，东部园区 **14.27** 平方公里）。已形成了以铜基新材料产业为主导，电子信息材料、先进装备制造业、精细化工产业为支撑的特色产业集群。

安徽固镇经济开发区，规划面积为 **20** 平方公里，位于蚌埠市固镇县城之间，目前实施面积 **6.5** 平方公里。依托区位和资源优势，产业定位为生物医药化工、建材、机械加工制造、玻璃制

造业、农副产品精深加工、服装纺织、生物质产业及服务业，鼓励和扶持研发型高技术产业发展。

安徽省东至经济开发区，规划面积 **55.55** 平方公里，主要建设化工工业项目，划分煤、石油化工、硝基产业链、精细化工、滨江区块、配套生产区、仓储物流研发区等主要功能区，是省政府批准设立的省级开发区，也是安徽省专业化工园区，目前已有数十家化工企业入驻。

3 化工园区内部发展环境分析

3.1 上位规划协调性分析

《涡阳县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

2021 年 8 月 2 日，涡阳县政府会印发了《涡阳县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，指出始终把发展工业经济摆在全局工作的重中之重，发挥好大企业、大项目引领作用，坚持走工业主导下的“一二三产融合发展、龙头+配套、错位+抱团、延链+补链”的集群式发展之路，不断增强工业经济的贡献度。

3.2 园区发展环境

3.2.1 交通资源

日益便捷的交通联系将为涡阳县生产要素集聚带来机会。涡阳县地处安徽淮北平原腹地，地处亳州市中心地带，属中部战略要地，交通十分便捷，全县铁路、公路、水路互相衔接，已形成立体交通网络。

公路：目前，全县拥有建设公路总里程近 3000 公里，济祁高速纵贯涡阳南北，高速公路西连济广线、南通南洛线、北倚连霍线，省道 S309、S238、国道 G344 汇聚县城，合徐、商阜、宁洛、德上、亳蒙五条高速横贯境内。涡阳汽车客运站发往合肥、南京、上海等大中城市。

铁路：涡阳县目前境内城阳铁路全长 146 公里，与津沪、陇海、合漯干线相衔接，境内设有双庙站、涡阳站、天齐庙站、龙山站、青疃站等站，年通过能力 500 万吨。青阜铁路纵贯南北，建设中的亳蚌城际高铁、徐阜高速交汇涡阳；距亳州高铁南站仅 35 公里，路网纵横。铁路线路纵贯涡阳南北，客流主要流向为山东、广州、上海、深圳等地区。涡阳火车站隶属于上海铁路局，是亳州市境内第二大火车客运站，也是青阜铁路上最主要的火车站之一。

飞机：涡阳县南距阜阳西关机场 80 公里，距合肥新桥国际机场 270 公里。同时，亳州机场选址涡阳县标里镇刘竹，按 4C 级标准建设，已经在 2021 年开始建设。

水运：涡阳境内主要的水运通道即为涡河，目前涡河的通航里程为 54 公里，航道等级最高为四级，沿境内涡河航道现分布有一个百吨级船闸和三个 300 吨级港口码头，涡河长年通航，经淮河通江达海，水陆交通便捷。

3.2.2 矿产资源

涡阳县位于淮北平原腹地，涡阳县矿产资源丰富，位于全国 13 个亿吨能源基地第八主产区，含煤面积 565 平方公里，现已探明储量 32.5 亿吨，煤质优良，已投产和在建煤矿 3 对，2020 年

前将建成 11 对矿井，年生产能力可达 2000 万吨；非金属矿建筑石料用灰岩矿保有储量 293 万立方米，砖瓦用粘土矿保有资源储量 1931 万吨。这些都可为本地区化工产业发展提供必不可少的重要资源条件。

3.2.3 区位优势、交通便捷，直接面对需求旺盛的华东市场

涡阳县位于安徽省西北部，淮北平原腹地，地处亳州市中心地带，有皖北门户之称，靠近省城合肥，在地理位置上具有承上（长三角）启下（向内地和长江中上游辐射转移）的区位优势。特别是最近几年综合交通体系建设大大加快，使得涡阳县更加靠近江浙发达化工市场，承接产业享有地利之便，区位条件得到了更加明显的改善。

涡阳县受以上海为中心的发达的长江三角洲经济区辐射，具备与长三角地区进行产业梯度分工和转移、实现优势互补、共同发展的良好条件。由于东部沿海地区能源缺乏，因而一些高耗能化工原材料产业发展受到限制。我国西部内陆地区具有比较丰富的资源及能源优势，但远离东部大市场，大规模生产受交通运输条件限制。而涡阳既具有丰富的资源优势，又紧邻高速成长的华东大市场，具有得天独厚的区位竞争优势。同时，涡阳县又处在中国发达地区与发展中地区的交汇地带，在我国发展战略重心由东部沿海逐步向中西部转移过程中，涡阳县可以起到独特的承东启西、连南接北的作用。因而立足涡阳县的资源和区位优势，突出江浙沪、主攻长三角、吸引珠三角，大力发展新型化工产品，具有显著的区位竞争力。

3.3 园区发展现状

根据调研，目前涡阳化工园区内已入驻化工类企业为华夏气体，详见下表 3.2-1。

表 3.3-1 涡阳化工园区内化工类企业情况表

序号	企业名称	占地（亩）	建设内容	备注
1	华夏气体	25	工业、医用造气	已入驻

3.4 化工园区 SWOT 分析

3.4.1 发展优势

- 区位优势

涡阳县地处安徽淮北平原腹地，地处亳州市中心地带，属中部战略要地，交通十分便捷，全县铁路、公路、水路互相衔接，已成立体交通网络。目前，全县拥有建设公路总里程近 3000 公里，其中高速一条，济祁高速纵贯涡阳南北，高速公路西连济广线、南通南洛线、北倚连霍线，

省道 S309、S238、国道 G344 汇聚县城，合徐、商阜、宁洛、德上、亳蒙五条高速横贯境内。

涡阳县目前境内城阳铁路全长 146 公里，与津沪、陇海、合漯干线相衔接，境内设有双庙站、涡阳站、天齐庙站、龙山站、青疃站等站，年通过能力 500 万吨。青阜铁路纵贯南北，建设中的亳蚌城际高铁、徐阜高速交汇涡阳；距亳州高铁南站仅 35 公里，路网纵横。涡阳县南距阜阳西关机场 80 公里，距合肥新桥国际机场 270 公里。同时亳州机场选址涡阳县标里镇刘竹，按 4C 级标准建设，已经在 2021 年开始建设。涡阳境内主要的水运通道即为涡河，目前涡河的通航里程为 54 公里，航道等级最高为四级，沿境内涡河航道现分布有一个百吨级船闸和三个 300 吨级港口码头，涡河长年通航，经淮河通江达海，水陆交通便捷。

- 经济快速稳健增长

2021 年，涡阳县地区生产总值 415.6 亿元，按可比价格计算，增长 7.7%。分产业看，第一产业增加值 64.5 亿元，增长 9.0%；第二产业增加值 148.7 亿元，增长 6.9%；第三产业增加值 202.4 亿元，增长 7.8%。

2021 年，涡阳县规模以上工业企业 137 家。规模以上工业增加值比上年增长 5.5%。分经济类型看，国有控股企业增长 5.3%，股份制企业增长 5.1%。分门类看，采矿业增长 11.2%，制造业增长 3.1%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 18.6%。

全县 28 个工业行业大类中，7 个行业增加值增长，其中部分行业增长速度较快，如食品制造业增长 281.8%，废弃资源综合利用业增长 44.1%，金属制品业增长 40.3%。

- 靠近“长三角”市场

“长三角”地区是目前全国经济最活跃的区域之一，产品应用市场巨大。

- 劳动力成本低

涡阳县户籍人口 168 万，非官方数据 173 万人，号称是中国第 4 大人口大县。涡阳县劳动力资源丰富，据统计现有劳动力 80 万人，常年在外务工的约 50 万人。涡阳拥有一大批从事机械加工、数控技术、电子科技等领域的熟练产业工人，约 10 万人。

- 政策优势

《涡阳县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，指出始终把发展工业经济摆在全局工作的重中之重，发挥好大企业、大项目引领作用，坚持走工业主导下的“一二三产融合发展、龙头+配套、错位+抱团、延链+补链”的集群式发展之路，不断增强工业经济的贡献度。

3.4.2 发展劣势

- 创新创优创效能力有待提升

由于在区域内没有形成上下游良好创新互动和促进，缺乏代表发展方向的企业和产品引领，整个化工园区创新创优创效能力不足，不利于整体竞争力和水平提升。

- 人才要素制约

人才要素制约。高端化工行业对人才的需求非常大，特别是高端的医药化工人才、多学科交叉融合的新材料专业人才。由于涡阳地理位置因素制约以及人才政策优势不明显，高素质的化工专业技术人才短缺，人才留用难度较大，人才结构性矛盾比较突出，不能有效支撑新型产业的发展。

- 产业基础薄弱

目前园区内入驻的产业还比较少，尤其是缺乏生产原料药、医药中间体领域的龙头企业，已入驻的主要企业其主导产品与园区的产业发展定位关联不大。

- 生态承载力较差

周边水体自净能力有限，整体生态承载能力不强。

因此，在化工园区开发建设中，应注重大气污染和水污染的总量控制，在核准的环境容量内，积极争取环境容量指标，加快项目建设。注重资源开发中的资源保护和循环经济问题，实行规模经营、集约发展。

3.4.3 面临的机遇

- 长三角地区化工产业转移

当前，经济全球化和区域经济一体化深入发展，国际、国内产业分工加速调整，产业跨区域转移的趋势日益明显。我国东部沿海地区受要素成本持续上升、资源环境压力明显加大、周边国家竞争加剧等因素的影响，迫切需要加快经济转型，推动结构升级，促进产业转移。

按照产业转移梯度理论，安徽省将是首先接受江浙沪产业转移并参与分工协作的地区，未来将成为我国东部地区梯度发展的新增长点。涡阳化工园区资源丰富，要素成本优势明显，基础设施日臻完善，紧靠东部市场，交通优势突出，承接长三角地区产业转移的条件较好。未来，长三角的化工产业将呈现一个梯度发展的格局，资源产品、高端技术、专业人才将逐渐向内陆转移，为涡阳化工园区产业发展提供了重大战略机遇。

● 战略新兴产业方兴未艾，前景广阔

亳州市化工配套战略新兴产业的新能源模块、高端湿电子化学品模块、医药及医药中间体模块、中试基地模块、高性能纤维及复合材料模块、精细化工新材料模块发展前景非常广阔。

我国新能源汽车行业发展的必由之路是在低碳经济发展的大背景下，遵循市场发展的道路，通过政策引导和市场协作的不断磨合，逐步提高我国新能源行业发展的工作效率。由于政府积极参与和支持新能源汽车的研发和市场推广，带动一批新能源汽车生产企业自主研发，加快推进新能源汽车产业化进程，不仅有利于技术进步和节能减排，还能促进我国汽车产业的可持续发展。新能源模块主要是为动力电池厂家提供优质的溶剂、电解液和导电浆料等重要的原辅材料。

湿电子化学品是电子工业中的关键性基础化工材料，也是重要支撑材料之一，其质量的好坏，直接影响到电子产品的成品率、电性能及可靠性，也对微电子制造技术的产业化有重大影响。湿电子化学品是新能源、现代通信、新一代电子信息技术、新型显示技术的重要基础性关键化学材料，是当今世界发展速度较快的产业领域。我国在各大政策规划文件中，明确了新能源、新材料、新一代电子信息技术是国家的战略性新兴产业，与其相关的配套高纯化工材料也是未来重要的发展领域。

化工中试基地（以下简称“中试基地”）是指为化工中试项目提供场地和条件，进行一定规模验证性生产的科研性生产组织场所，包括技术和检测共享平台、小规模生产厂房（场地）、公用水电气设施、环保集中处理设施等。中试基地的建设有效解决科技成果转化中试环节“断链”问题，同时能规范化工中试基地、中试项目的建设和管理。

近年来，全球医药及医药中间体行业高速发展，产业持续向中国转移，推动我国医药中间体行业的快速发展，目前我国医药生产所需的基础化学原料、医药中间体基本实现自己自足，仅有少数高端中间体需要依赖进口，同时，我国已经成为全球主要的医药中间体出口大国，总体来说我国医药中间体的供给能力不断提高。

高性能纤维复合材料属于高分子复合材料，是由各种高性能纤维作为增强体置于基体材料复合而成。高性能纤维是近年来纤维高分子材料领域中发展迅速的一类特种纤维。高性能纤维复合材料是发展国防、航空航天、新能源及高科技产业的重要基础原材料，同时在建筑、通信、机械、环保、海洋开发、体育休闲等国民经济领域具有广泛的用途。高性能纤维主要分为碳纤维、芳纶纤维、特殊玻璃纤维、超高分子量聚乙烯纤维等，其中碳纤维、芳纶纤维、超高分子量聚乙烯纤维是当今世界三大高性能纤维。

精细化工是当今化学工业中最具活力的新兴领域之一，是新材料的重要组成部分。精细化工产品种类多、附加值高、用途广、产业关联度大，直接服务于国民经济的诸多行业和高新技术产业的各个领域。大力发展精细化工已成为世界各国调整化学工业结构、提升一化学工业产业能级和扩大经济效益的战略重点。国家适时出台相关政策，构建产学研相结合的新型技术创新组织--国家精细化工产业技术创新战略联盟，以此来促进国家精细化工产业结构优化升级和提升行业整体竞争力。精细化工率（精细化工产值占化工总产值的比例）的高低已经成为衡量一个国家或地区化学工业发达程度和化工科技水平高低的重要标志。当今，精细化工已成为世界化学工业发展的战略重点之一，也是化学工业激烈竞争的焦点之一。

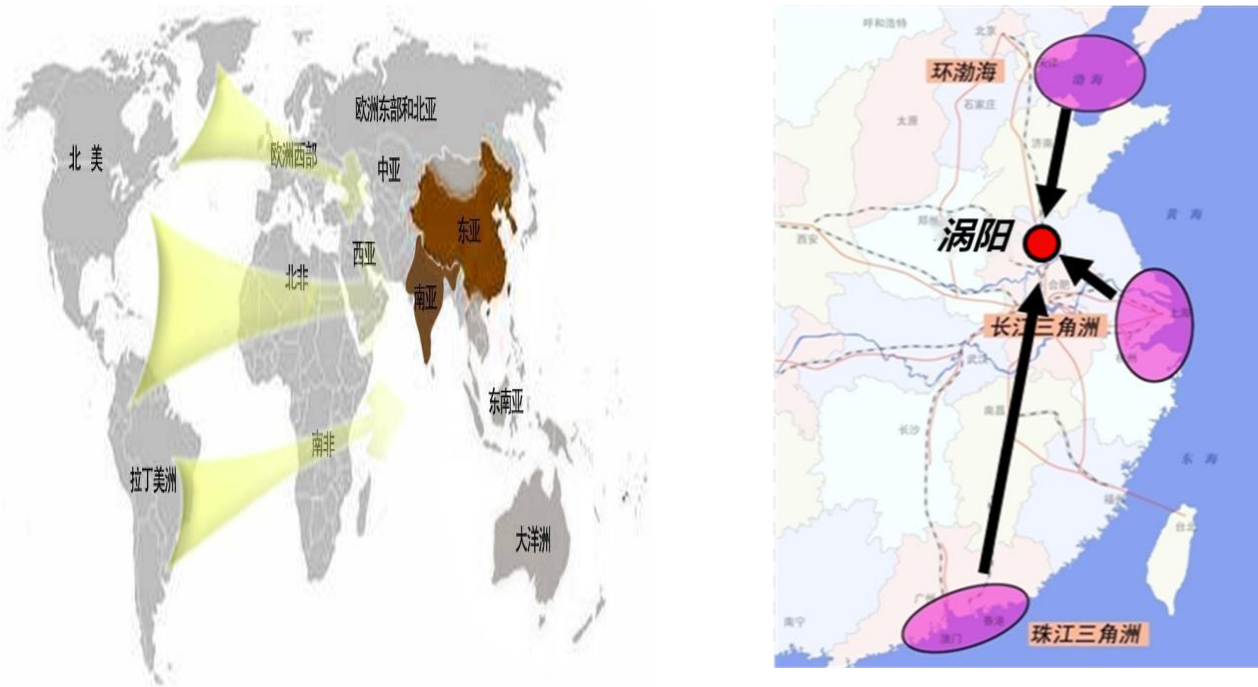


图 3.4-1 产业转移示意图

3.4.4 面临的挑战

● 协调环境保护与生态文明挑战

亳州涡阳化工园区，环境容量小，有一定安全、环保风险。涡阳化工园区在后期项目落地实施过程中，坚持“绿色园区、智慧园区、科技园区、安全园区”的要求，重点引进安全环保风险低、产业层次高且对区域产业具有较强支撑作用的产品和项目。通过科学规划，有效推进，进一步优化区域产业和空间布局，不断改善区域环境质量。突出重点区域集约开发、重点产业集聚发展、功能设施集中配套与生态环境有效保护。借鉴国内外先进园区建设经验，通过产业规划形成特色产业集聚，自我持续的循环经济；营造出化工科技、产业发展、生态生活的三元共生的绿色经济

特征。

● 招商引资挑战

园区集聚发展如火如荼，广东的茂名、惠州、珠海，浙江的宁波、绍兴、上虞，江苏的南京、镇江、南通、泰兴、常州、张家港，山东的青岛，天津的滨海新区等化工园区先后兴建，既有国家级园区，也有省级或地级园区。这些园区的基础条件较好，在不同领域、不同产品上都存在不同程度的竞争。随着我国市场经济体制的不断完善，局部地区减税让利等政策性措施将逐渐弱化，招商引资难度加大，国内园区间的竞争加剧。如何合理配置资源，与周边化工园区形成优势互补关系，在合作和良性竞争中共同发展壮大，是涡阳化工园区今后发展过程中面临的重要课题。

- 世界经济形势出现一定程度的不明朗挑战

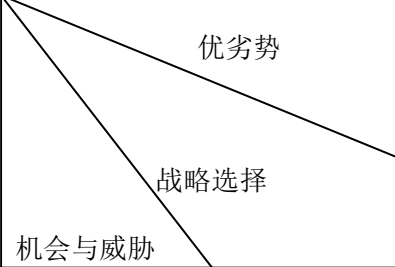
2021 年以来，受疫情影响，世界经济持续动荡，主要经济体普遍下滑，因疫情导致的全球供应链中断、国际贸易停滞等仍在发酵，世界整体经济发展形势和前景不明朗。

近年来，美国对华关系发生实质变化，战略利益、意识形态占据中美关系上风，从而导致中美关系之间的摩擦越来越多。美国想转嫁由于新冠疫情、种族矛盾导致的社会危机，不停的甩锅中国，制造政治和贸易摩擦，推出贸易保护主义政策，导致两国关系紧张。中美是全球排名第一和第二的两大经济体，中美关系的不确定性，中美之间的贸易摩擦和美国越来越反全球化倾向给世界经济带来负面影响。

3.4.5 涡阳化工园区产业的发展战略选择

根据以上对涡阳化工园区产业发展所面临的机遇和挑战，所具有的优势和不足等方面的分析，提出如下的发展战略：

表 3.4-1 涡阳化工园区产业发展战略选择

 <p>优势 S</p> <p>劣势 W</p> <p>机会 O</p> <p>威胁 T</p> <p>战略选择</p> <p>机会与威胁</p>	<p>优势 S</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、区域交通方便； 2、靠近长江三角洲市场； 3、劳动力成本较低； 4、政策优势，投资环境较好 	<p>劣势 W</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、创新创优创效能力有待提升； 2、人才缺口； 3、产业基础薄弱； 4、环保约束日益加强，整体生态环境承载力不强。
<p>机会 O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、国家中部崛起战略 2、安徽省“东向战略”和工业强省战略支持； 3、沿海化工产业投资向中西部转移； 4、国内经济仍然保持较好较快发展，化工市场潜力巨大； 5、国内外化工产业投资活跃； 6、战略新兴产业前景广阔 	<p>增长性（SO）战略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、提前做好交通规划，提升基础设施建设水平； 2、明确下游产品需求类型，明确长江三角洲市场需求，发展配套产品； 3、提供优惠政策，留住本地劳动力，提升从业人员技能水平。 4、利用产业转移，发挥已有产业基础，吸引外来外投资，依托现有基础，发展低碳、环保经济所需的相关高新技术产业。 	<p>扭转性（WO）战略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、重点扶持具有发展潜力的企业，培育一批大型、规模化的企业； 2、积极推出引进人才政策，引导企业培养本地人才。 3、做好化工园区基础设施开发工作，创造良好的投资环境，促进企业集中聚集； 4、加强水资源管理和“三废”治理，采用绿色工艺；
<p>威胁 T</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、经济增长方式转变对企业发展提出新要求，产业亟待升级优化； 2、招商引资难度加大； 3、世界经济形式出现一定程度的不明朗，主要经济体普遍下滑，国外需求减弱。 	<p>多元化（ST）战略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、加强企业与科研院所的结合，促进新技术的开发； 2、发展高端和绿色产品，加强自身产品竞争力； 3、紧跟主导产业最新态势和最新成果，实施过程中，实现产业的可持续发展。 	<p>防御性（WT）战略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、进一步扶持大型、规模以上企业，实现现有产业的升级； 2、进一步延伸产业链，实现资源效益的最大化； 3、进一步落实安全生产责任制，强化安全生产管理； 4、采用低污染、低消耗的生产技术，生产适销对路的产品。

3.5 核心竞争力和发展潜力分析

3.5.1 产业政策支持

3.5.1.1 国家层面

(1) 为推动战略性新兴产业快速健康发展,促进经济社会可持续发展,2010年10月10日国务院颁布《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发〔2010〕32号)。根据战略性新兴产业的特征,立足我国国情和科技、产业基础,现阶段重点培育和发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等产业。

(2) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，着眼于抢占未来产业发展先机，培育先导性和支柱性产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重超过 17%。聚焦新一代信息技术、生物技术、

新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药、生物育种、生物材料、生物能源等产业，做大做强生物经济。

（3）2021年3月1日，国务院出台《“十四五”生物医药产业发展规划》，规划中明确要求推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药等产业，做大做强生物经济。

3.5.1.2 安徽层面

（1）《安徽省人民政府关于加快战略性新兴产业集聚发展基地建设的意见》（皖政〔2015〕48号）

为贯彻落实中央加快实施创新驱动发展和“中国制造 2025”战略部署，充分发挥战略性新兴产业的引领带动作用，省政府决定加快建设一批战略性新兴产业集聚发展基地。

（2）安徽省人民政府关于印发《推进“三重一创”建设的实施意见》

《意见》要求在全省建设一批重大新兴产业基地、推进一批重大新兴产业工程、组织一批重大新兴产业专项，构建创新型现代产业体系，推动战略性新兴产业加快向主导产业转变。

（3）《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

在发展壮大战略性新兴产业方面，安徽将大力发展新一代信息技术、人工智能、新材料、节能环保、新能源汽车和智能网联汽车、高端装备制造、智能家电、生命健康、绿色食品、数字创意十大新兴产业。完善战略性新兴产业“专项—工程—基地—集群”梯次推进格局，重点培育新型显示、集成电路、新能源汽车和智能网联汽车、人工智能、智能家电 5 个世界级战略性新兴产业集群，争取更多基地跻身国家级战略性新兴产业集群。

3.5.2 资源依托

以涡阳化工园区为载体，以重大项目为支撑，基于现在园区产业基础，延伸产业链，重点发展：**新能源模块、高端湿电子化学品模块、医药及医药中间体模块、中试基地模块、高性能纤维及复合材料模块、精细化工新材料模块**，提升产业集聚化水平，促进产业集群化发展。

3.5.3 产业配套

加强与相关周边地区组织的联系，建立稳定的合作渠道，实现与周边地区科技基础条件资源互补共享。

学习国内先进化学产业管理的经验和技術，借鉴和引进国内基础条件管理方面成熟的制度及

标准规范。

同时加强与国内周边地区相关化工园区的联系，学习他们成功的经验，借鉴他们管理方面的制度和规章。

3.5.4 可持续发展能力

环境可持续性是指发展以环境保护为基准，不能超越生态环境的更新能力。化工园区在发展的过程中，既要保护化工园区内的环境，也不能对本区域的整体环境造成危害。经济可持续性是指在保证自然资源的质量的前提下，使经济发展的利益增加到最大限度。社会可持续性是指发展要以提高人类生活质量为目标，实现社会的共同进步。化工园区可持续发展是环境可持续发展、经济可持续发展和社会可持续发展三位一体的协调发展。其中环境可持续性是最基本的，因为没有良好的环境，经济和社会的可持续发展是不可能实现的。可持续性发展就是要在适宜的资金和资源制约下，最大限度的采用环境和社会的最佳解决方案。就本化工化工园区而言，可持续发展的含义相对集中在清洁生产（主要采用先进安全工艺以减少原料消耗和废弃物产生）及资源综合利用上。

4 产业规划

4.1 总体方案

4.1.1 布局原则

亳州涡阳化工园区产业规划的制定和实施过程中，遵循以下原则：

- （1）园区规划应满足国家相关法律、法规和规范要求。
- （2）规划符合亳州市城镇体系规划和国家的化学工业产业发展政策。
- （3）规划应与周围环境现状相协调。保护好区域环境特色，做到化工园区规划布局既不影响大气、淡水、土地等自然环境和自然资源，又能达到发展与自然的和谐统一。
- （4）规划应满足化工生产安全卫生防护距离需要，充分考虑地域、交通特点和周边环境采取必要的措施减少对周围耕地、村庄的环境污染。
- （5）规划应合理进行功能分区和交通运输组织，做到功能分区明确，使物流路线便捷、顺畅，减少不必要的人流和物流交叉。
- （6）规划应结合化工园区内的上下游产品关系，形成相关的产品链，减少化工园区内部的物料二次运输。

4.1.2 布局规划

本规划红线总面积为 2.8 平方公里。化工园区用地现在主要为已建道路及已有的工业企业及已征工业用地，用地现状比较单一。化工园区各类用地应比例适宜，以满足基地生产、环境保护以及卫生防护需要。化工园区内主要为三类工业用地，其它各类用地根据实际需要配套设置。

4.2 亳州涡阳化工园区产业链规划

涡阳县化工产业的发展规划是依托现有企业做大做强的同时，招商引资发展高附加值化工新材料、精细化工产品，配套发展综合利用产业，使化工产业向横向拓展的同时，向纵深发展；使产品的关联度不断提高，化工产业产品的附加值不断提高，形成一个具有很强生命力和抗风险能力的支柱产业。规划主要发展的产业链有：

- 新能源配套产业
- 高端湿电子化学品
- 医药及医药中间体
- 中试基地
- 高性能纤维及复合材料

- 精细化工新材料

4.2.1 新能源配套产业

石油作为不可再生资源，一直处于较为紧张的状态，且中国对石油的对外依赖度较高，新能源汽车的兴起能在一定程度上缓解我国对石油的大量需求。出于保护环境的目的，大量的汽车尾气是环境污染的重要来源，节能减排也是对环境的一个保护。中国在传统燃油汽车领域由于起步晚，落后与汽车发达国家，在新能源汽车领域，由于我国起步较早，国内市场大，可以凭借发展趋势实现弯道超车，以实现汽车强国。

在中国汽车行业滞胀、燃油车走下坡路的背景下，中国新能源汽车是一个全新的赛道。此外，动力电池技术的突破和充电桩密度的提升，消费者旅程焦虑得到一定程度的缓解，因而，新能源汽车是大势所趋，也是激发中国经济的重要的引擎之一。

长期以来，中国是新能源汽车的销售大国。2017-2019 年中国新能源汽车销量几乎均占全球销量的一半。2021 年，新能源汽车销量大涨，全球新能源汽车销售近 650 万辆。在政策加持、新车型产品力驱动、以及供给弹性释放背景下，预计 2022 年全球新能源车销量约 943.1 万辆。



图 4.2-1 2015-2022 全球新能源汽车销售情况

2020 年 11 月 2 日，国务院发布《新能源汽车产业规划（2021-2035 年）》，明确到 2025 年新能源汽车新车销量要达到汽车新车销售总量的 20%。新能源汽车的高速发展，也给上游以锂离子电池为代表的新能源材料产业带来巨大的需求。展望未来 15 年内，新能源汽车产业仍是未来发展的趋势。其中，技术创新是新能源汽车产业必须攻克的难关，像是纯电领域中动力电池、操作系统、充电桩等；氢能领域中以制氢、储氢、运氢为主的低成本氢能体系建设等。



图 4.2-2 新能源汽车上下游产业链

锂离子电池具有开路电压高、能量密度大、使用寿命长、循环性能好、无污染、自放电小等优点，是目前最具发展前景的高效二次电池和发展最快的化学储能电源。随着新材料和电池设计技术的改进，其应用范围不断扩展，民用领域已经从信息产业到能源交通等诸多领域。锂离子电池材料主要包括 正极材料、负极材料、隔膜、电解液等。



图 4.2-3 锂离子电池产业链

新能源化工材料产业链发展重点：

在目前国家“双碳”政策，以及大力发展新能源产业的有利时机下，重点发展电解液、电极材料产业，其中电极材料包括正极材料、负极材料、隔膜材料等。

1) 电解液产业

电解液是锂电池四大关键原材料之一，是电池中离子传输的载体，在正负极之间起到传导锂离子的作用，为锂离子提供一个自由脱嵌的环境，对锂电池的能量密度、比容量、工作温度范围、循环寿命、安全性能等均有重要影响。

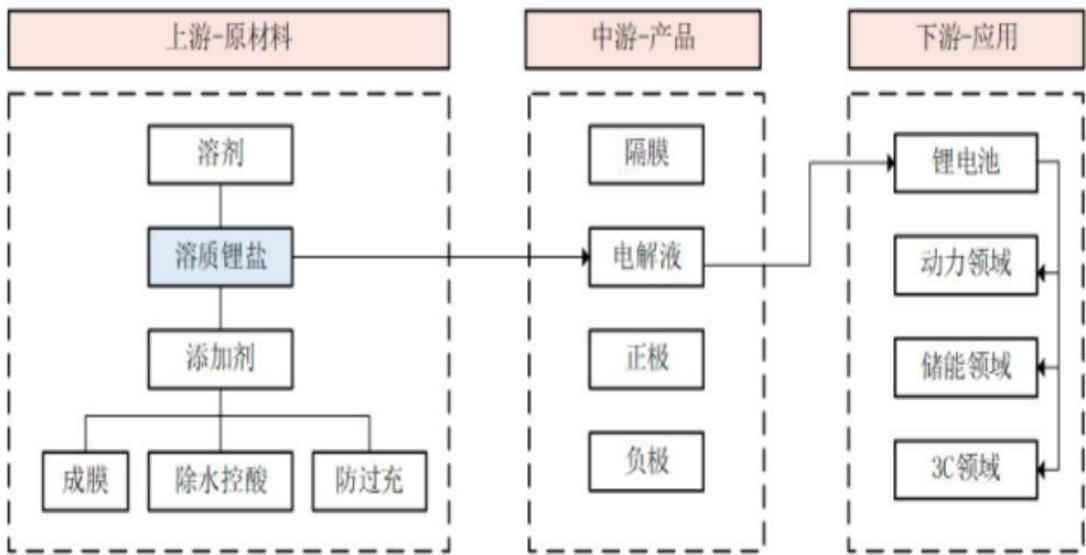


图 4.2-4 电解液材料行业产业链

电解液一般由电解质锂盐、高纯度有机溶剂、各类添加剂等原料按一定比例配制而成。在电解液三大组分中，溶剂的变化不大，提升性能的关键在于锂盐和添加剂。电解质锂盐决定了电解液的基本理化性能，是电解液成分中对锂电池特性影响最重要的成分，电解质锂盐、添加剂，以及电解液的配方是电解液的核心技术所在。其中锂盐包括：六氟磷酸锂、二氟磷酸锂、双乙二酸硼酸锂、双氟磺酰亚胺锂、双草酸硼酸锂、二氟草酸硼酸锂等；有机溶剂包括：碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等。锂电池隔膜材料主要是聚丙烯和聚乙烯。

2) 正极材料

磷酸铁锂是主要的正极材料之一。正极材料是决定锂离子电池性能的关键材料之一，也是目前商业化锂离子电池中主要的锂离子来源，其性能和价格对锂离子电池的影响较大。目前研制成功并得到应用的正极材料主要有钴酸锂、磷酸铁锂、锰酸锂、三元材料镍钴锰酸锂（NCM）和镍

钴铝酸锂（NCA）等。

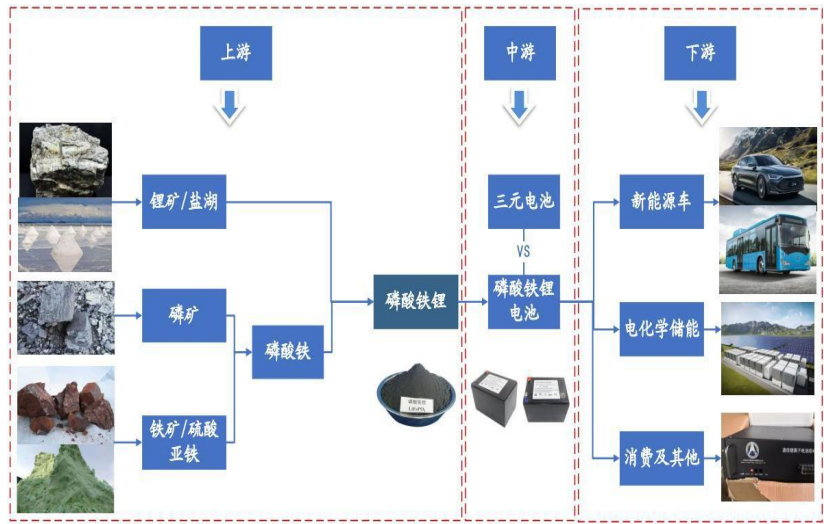


图 4.2-5 磷酸铁锂产业链

磷酸铁锂的属性良好，其循环性能稳定，安全性好，可大电流充放电，内阻小发热少，原材料来源广泛，价格便宜，环保无毒、无污染。磷酸铁锂目前在储能设备、电动工具类、轻型电动车辆、小型设备等都有应用，随着新能源汽车行业的快速发展，磷酸铁锂的需求有增长趋势。

3) 负极材料



图 4.2-6 负极材料产业链

负极材料主要分为碳材料与非碳材料两类。碳类是指碳基体系，主要包括中间相碳微球、人

造石墨、天然石墨和硬碳。目前市场化应用程度最高的为碳材料中的石墨类负极材料，其中人造石墨、天然石墨有较大规模的产业化应用。

目前，大部分动力电池和部分中高端消费电池，均选用人造石墨负极材料。天然石墨采用天然鳞片品质石墨，经过粉碎、球化、分级、纯化、表面处理等工序制成，其加工性能好、比容量和压实密度较高，较多应用于中低端消费电池市场。

4) 隔膜材料

隔膜材料是指用于制造隔膜的物质。在含有电解液的电池体系中,隔膜是置于正、负极材料之间，防止电极物理接触且允许离子自由导通的重要材料。锂电池隔膜主要有两个功能：1) 隔绝电池正负极防止短路；2) 在充放电时为锂离子迁移提供通道。锂电池隔膜对电池的电阻、容量和寿命有着重要影响，并在一定程度上决定着电池的安全性能。

从产业结构来看，锂电池隔膜行业位于产业链中游，上游主要是设备制造和原材料供应商，下游则是锂离子电池产品以及新能源汽车、消费电子和储能等终端应用领域。

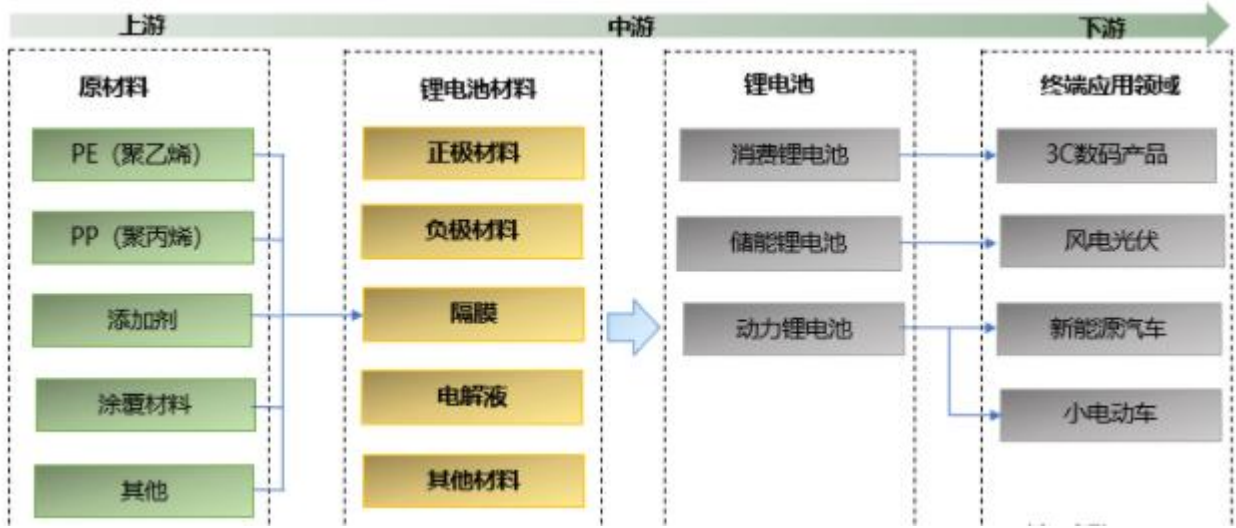


图 4.2-7 隔膜材料产业链

目前，国内外研究者主要从以下 4 个方面对隔膜进行改进:(1)在聚烯烃隔膜表面或内部孔隙中构筑耐高温层，如无机陶瓷粉体或耐热聚合物涂层，耐高温层保持维度稳定性，增大热闭孔温度与破膜温度的温度差，防止因隔膜热缩，正、负极接触导致的热失控，提高隔膜安全特性；(2)聚烯烃隔膜表面改性或涂布与电解液相亲能力较好的聚合物层，如聚偏氟乙烯-六氟丙烯共聚物(P(VDF-HFP))等，增强隔膜保持电解液的能力；(3)采用聚合物电解质，包括纯固态聚合物电解质和凝胶聚合物电解质等，减少或避免因电解液泄露导致的安全问题；(4)采用无机固体电解质图。

聚合物电解质和无机固体电解质兼具隔膜和电解液的功能。

4.2.2 高端湿电子化学品

高端湿电子化学品是传统化工行业与电子制造业跨界结合的产品，是为电子工业配套的精细化工材料，也是半导体、印刷电路板、平板显示等产业制造过程不可或缺的关键性化工材料。

湿电子化学品，又称超净高纯试剂或工艺化学品，是指主体成分纯度大于 99.99%，杂质离子和微粒数符合严格要求的化学试剂，是重要的晶圆制造材料之一。主要以上游硫酸、盐酸、氢氟酸、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾、丙酮、乙醇、异丙醇等为原料，经过预处理、过滤、提纯等工艺生产得到的高纯度产品。下游应用主要为光伏太阳能电池、平板显示和半导体三大领域，主要应用在集成电路制造的清晰、蚀刻、掺杂、显影、晶圆表面处理、去膜、去光刻胶等工序中。

按照用途主要可以将湿电子化学品分为通用化学品和功能性化学品两类。其中通用化学品以高纯溶剂为主，例如过氧化氢、氢氟酸、硫酸、磷酸、盐酸、硝酸等；功能性化学品指通过复配手段达到特殊功能、满足制造中特殊工艺需求的配方类或复配类化学品，主要包括显影液、剥离液、清洗液、蚀刻液等。

新世纪以来，国家颁布了一系列支撑性政策，国家集成电路产业投资基金的成立也在直接投资上体现发展导向。2006 年的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》提出重点研究开发高纯材料，后《产业结构调整目录（2019 年）》明确将超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品列为鼓励类发展领域。同时《原材料工业质量提升三年行动方案（2018-2020 年）》等一系列政策推动着湿电子化学品行业以及下游平板显示、半导体等等对应行业不断发展。具体如下：

表 4.2-1 行业发展最新政策

序号	项目	颁布部门	实施日期	相关政策内容
1	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019 年版）》	工信部	2020 年 1 月	在“先进基础材料”之“三先进化工材料”之“（四）电子化工新材料”之“125 超高纯化学试剂”中将超高纯化学试剂明确列示，主要应用于集成电路、新型显示。
2	《产业结构调整指导目录（2019 年）》	国家发改委	2020 年 1 月	其中“超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”属于国家鼓励发展的产品。
3	《原材料工业质量提升三年行动方案（2018-2020 年）》	工信部、科技部、商务部、市场监管总局	2018 年 10 月	攻克一批新型高分子材料、膜材料以及高端专用化学品的技术瓶颈。
4	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016 年 11 月	多个内容涉及化工行业，前瞻布局前沿新材料研发方面。

序号	项目	颁布部门	实施日期	相关政策内容
5	《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》	工信部	2016 年 9 月	电子化学品被列为创新发展工程的重点，重点发展 248nm 和 193nm 级光刻胶、PPT 级高纯试剂和气体、聚酰亚胺和液体环氧封装材料。
6	《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》	国务院	2016 年 7 月	围绕电子信息等高端需求，重点发展电子化学品等化工新材料，成立若干新材料产业联盟、增强新材料保障能力。
7	《2014-2016 年新型显示产业创新发展行动计划》	国家发改委、工信部	2014 年 10 月	推动高纯度（99.999%以上）氨气、硅烷、氯气、四氟化钛气体及显影液、蚀刻液、酸性化学试剂等电子化学品的研发和产业化。

目前高端湿电子化学品行业集中度较高，从供应角度看，全球供应地区仍以产业早期转移源头地区为主，包括欧美地区、日本、韩国和中国，2020 年市场份额合计达到 98%。主要企业包括德国巴斯夫、美国亚什兰化学、Arch 化学，日本关东化学、三菱化学、京都化工、住友化学、和光纯药工业，中国台湾鑫林科技，韩国东友精细化工等，根据数据显示，以上公司全球市场份额达到 80%以上。

作为战略新兴产业，在行业复苏、产业转移和国家政策支持的共同推动下，国内电子化学品产业正在迎来高速发展期。随着我国集成电路、半导体材料等市场爆炸式增长。2020 年国家对芯片产业鼓励政策相继出台。目前我国掀起了芯片建设热潮，将极大刺激国内电子化学品生产与需求，未来五年将年均复合增长率将保持在 10%以上增速。

重点发展产品：

我国电子化学品重点发展领域，248nm 及以上光刻胶；超净高纯试剂的纯度将由 SEMIG1 逐渐提升至到 SEMIG4 级水平；ppt 级电子特气；高性能封装材料；AMOLED 用高纯有机材料；支持高世代 TFT-LCD 液晶混晶材料；PCB（印刷电路板）用高性能树脂；偏光板及其材料等。

1、电子化学品

超净高纯试剂，着力发展达到国际 SEMI G3 标准及以上级的高纯过氧化氢、高纯硫酸、高纯盐酸、高纯磷酸、高纯氢氟酸、高纯氢氧化铵、高纯四甲基氢氧化铵、高纯液氨等高纯无机酸碱，六甲基二硅胺烷、N-甲基吡咯烷酮、异丙醇、三溴化硼、三氯氧磷、三(三甲基硅烷)硼酸酯、三甲基磷酸等高纯溶剂等。

2、电子特气

重点发展 N₂O₂、BCl₃、F2mixture、GeH₄、GeCl₄、D₂、HBr、CO、PH3mixture、Cl₂、C₄F₆、

SiF₄、TMB、C₄F₈、H₂Se、C₃F₈、HCl、SiH₄、Si₂H₆、AsH₃、SF₆等高纯特种气体。

3、封装材料

积极招引江浙沪一带封装材料生产企业，重点发展聚酰亚胺封装材料、液体环氧树脂封装材料、有机硅类封装材料、高档陶瓷封装材料等，兼顾发展电子级酚醛树脂和环氧树脂产品。

4.2.3 医药及医药中间体

4.2.3.1 医药及医药中间体

医药中间体是医药化工原料至原料药或药品这一生产过程中的一种精细化工产品，化学药物的合成依赖于高质量的医药中间体。换言之，中间体是原料药工艺步骤中产生的、必须经过进一步分子变化或精制才能成为原料药的一种物料。医药中间体按照常规分类主要有抗生素类药物中间体，解热镇痛药用中间体、心血管系统药物用中间体、抗癌用医药中间体等，我国医药工业企业每年约需与化工配套的原料和中间体达 2000 多种。

当今世界性新药物的研究将集中在以下 10 类药物上：脑功能改善药，抗风湿性关节炎药，抗艾滋病药，抗肝炎及其他病毒药，降血脂药，抗血栓药，抗肿瘤药，血小板激活因子拮抗剂，甙类强心剂，抗抑郁、抗精神分裂和抗焦虑药等。

1.医药及医药中间体行业产业链

医药中间体处于行业链中游，而医药中间体的上下游分别是化学原料市场和原料药市场。化学原料主要分成无机化工原料和有机化工原料，我国化学原料产量近几年逐渐增加。下游是原料药市场。作为我国医药工业战略支柱之一的化学原料药行业通过几十年发展已经形成了比较完备的工业体系，具有规模大、成本低、产量高的特点。

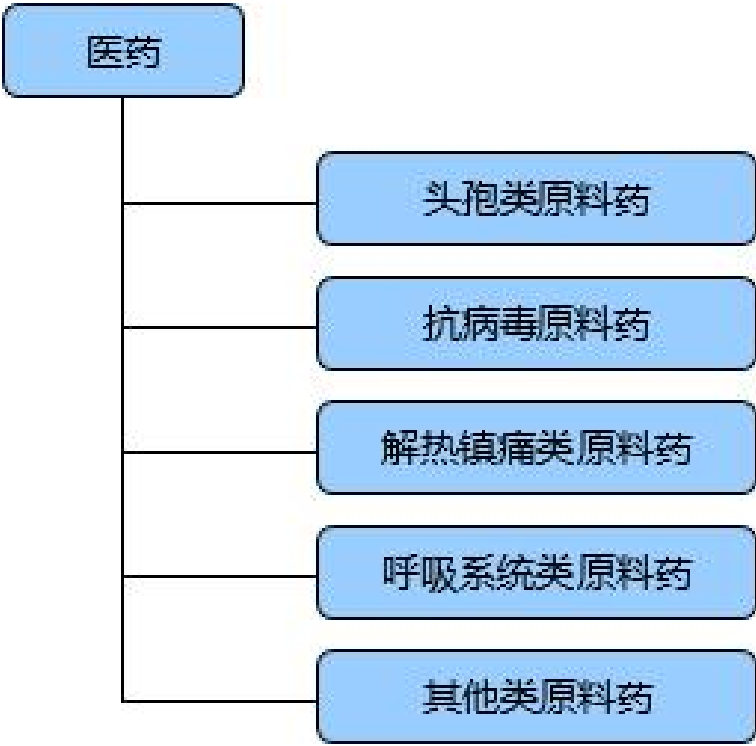


图 4.2-8 医药及医药中间体

2.医药中间体行业发展现状

下游行业中与中间体行业形成密切联系的是原料药与制剂生产企业，主要包括化学药、中药、生物制品等。世界人口的不断增长和人口老龄化趋势，医药行业具有巨大的发展潜力。但是，近年来，医药中间体供应正在向质转变，新产品开发的难度越来越大，传统产品的竞争也越来越激烈，加上国家环保政策的影响，医药中间体行业整体规模不达 2016 年水平。据统计，2019 年，中国医药中间体行业市场规模为 1996 亿元，同比下降 1.04%，2020 年受新冠疫情的影响，全球医药市场快速攀升，预计 2022 年我国医药中间体行业市场规模达到 2090 亿元。



图 4.2-9 2012~2020 年中国医药中间体行业市场规模及增速

2018 年以前我国医药中间体产量不断增长，近年来，受环保压力的影响，我国医药中间体产量有所下滑。据统计，2019 年我国医药中间体产量为 1021 万吨，同比下降 1.07%，2020 年受新冠疫情的影响，全球医药市场快速攀升，2020 年我国医药中间体行业产量达到 1060 万吨。



图 4.2-10 2012~2020 年中国医药中间体产量规模及增速

3.医药中间体行业未来发展前景

近年来，在中国关于医药中间体行业受到各级政府的高度重视和国家产业政策的重点支持。

国家出台陆续出台了多项政策，鼓励医药中间体行业发展与创新，《药品生产监督管理办法(2020 年修订)》《药品注册管理办法(2020 年修订)》《关于发布化学药品注册分类改革工作方案的公告》等产业政策为医药中间体行业的发展提供了明确、广阔的市场前景，为企业提供了良好的生产经营环境。

我国作为全球最大的医药中间体生产和出口地区，不仅受益于国内医药市场的发展，还受益于全球医药市场的发展，随着医学的进步，国内乃至全球药品研发生产有望持续增长，医药中间体的市场规模将持续扩大，2021 年全球新冠疫情的影响仍在继续，一方面新冠疫苗生产需求规模较大，另一方面相关药品的市场需求也将有所增长，这将带动我国医药中间体市场规模的增长，2021 年国内医药中间体市场规模将达到 2200 亿元，预计到 2026 年我国医药中间体市场规模有望突破 2900 亿元。



图 4.2-11 2021~2026 年中国医药中间体市场规模预测情况

4.2.3.2 生物医药

生物医药是关系国计民生的重要产业，是当今世界创新最为活跃、发展最为迅猛的战略性新兴产业之一。新冠肺炎疫情影响下，生物医药的重要性愈发凸显，世界各国纷纷把生物医药技术及产业化提升作为国家战略，通过加大研发投入力度、实施科技振兴计划、完善关联产业制度等措施，加速抢占“生物经济”制高点。

1.生物医药的分类

重组蛋白：是应用了重组 DNA 或重组 RNA 的技术从而获得的蛋白质。

抗体：是指能与相应抗原特异性结合具有免疫功能的球蛋白，利用抗体功能的药物被称作抗体工程药物。抗体工程药物主要包括多克隆抗体、单克隆抗体、基因工程抗体三种。

血液制品：是指各种人血浆蛋白制品，包括人血白蛋白、组织胺人免疫球蛋白、特异性免疫球蛋白、乙型肝炎、狂犬病等。

疫苗：是指用微生物或其毒素、酶，人或动物的血清、细胞等制备的供预防、诊断和治疗用的制剂。

细胞治疗：主要分干细胞疗法和免疫细胞疗法，其中，主要以免疫细胞 CAR-T 为主。

生物制药产业链如下：

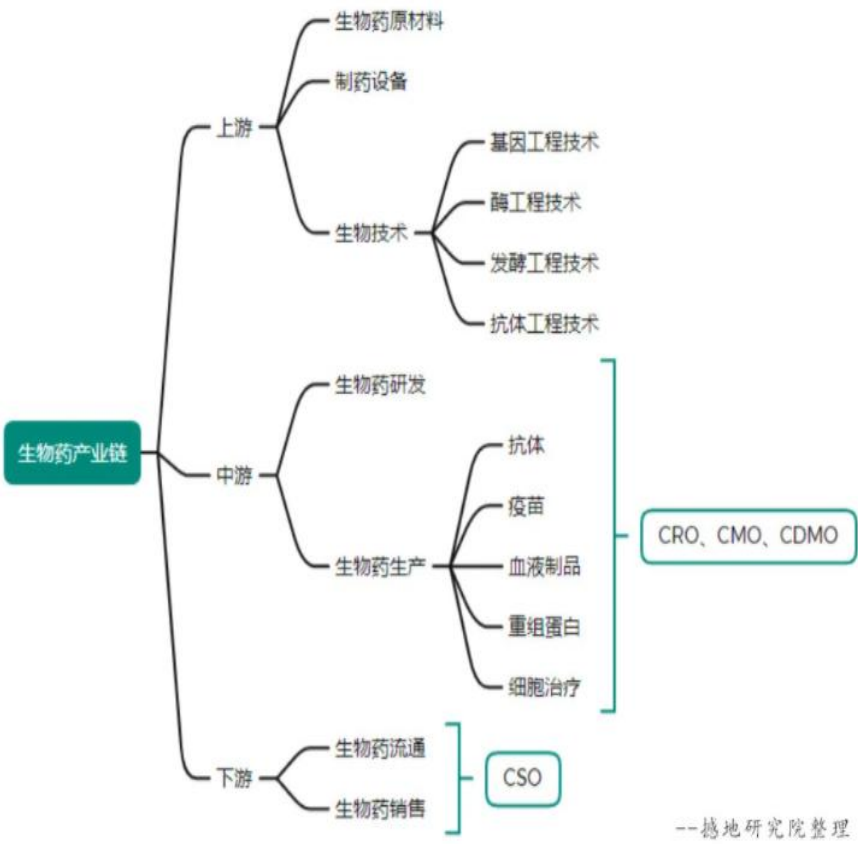


图 4.2-12 生物药产业链分布

2.市场规模

根据工业和信息化部发布的数据，2019 年我国规模以上生物医药企业实现主营业务收入 2479.2 亿元，同比上升 10.3%。2020 年我国规模以上生物医药企业实现主营业务收入约为 2727.1 亿元。

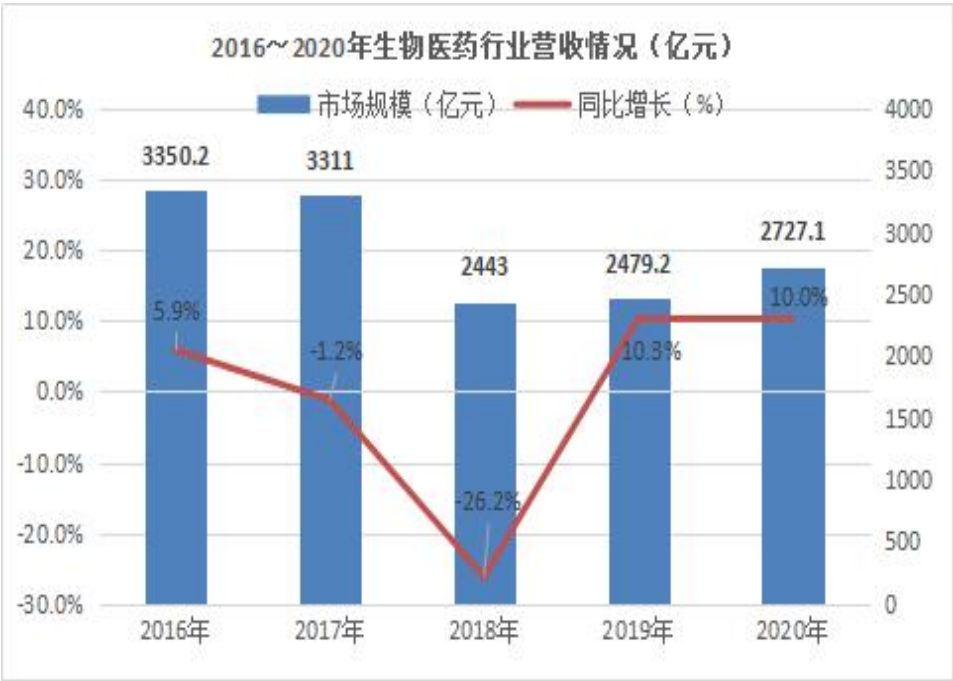


图 4.2-13 2016-2020 年我国生物医药产业营收状况

据中国医药工业信息中心在 2020 年 6 月发布的《2019 年中国医药工业经济运行报告》指出 2018 年我国 76%的制药企业年主营业务收入不足 2000 万元，但百强制药企业的贡献度不断增加，规模企业市场集中度明显提高。

Top100 主营业务收入规模达到 8395.5 亿元，年均增速 11.8%。百强制药企业主营业务收入超百亿元的有 22 家，占整个行业比重 32.5%，同比提升 7.3 个百分点，基本达到《医药工业发展规划指南》提出的较 2015 年提高 10 个百分点的“十三五”规划目标。在百强制药企业的龙头带动作用下，医药企业集约化经营水平提高，发展动能更加充足，行业集聚效应突出。

根据中国医药企业管理协会的数据显示，2019 年化学药品制剂制造的营收为 8576.1 亿元，同比上升 11.5%，占当年医药工业营收的比重为 32.8%。其次是中成药生产，实现营收 4587 亿元，同比上升 7.5%，占当年医药工业营收的比重为 17.5%。化学药品制剂制造成为子行业老大。化学药品原料药制造，2019 年实现营业收入 3803.7 亿元，同比上升 5%，占当年医药工业营收的比重为 14.6%。生物药品制造获利能力远超其他子行业。根据中国医药企业管理协会的数据显示，2019 年化学药品制剂制造的利润为 1172.7 亿元，同比上升 14.6%，占比达到了 33.9%，利润率为 13.7%。从利润率角度来看，生物药品制造虽然利润总额只有 485.4 亿元，同比上升 14%，但是利润率最高，达到了 19.6%；其次是医疗仪器设备及器械制造的利润率达到 14.4%。



图 4.2-14 我国医药工业细分领域格局

近几年我国生物药各细分领域都得到了长足发展。重组蛋白类药物方面：因其受企业投入、技术难度和政策等的限制，近年来有小幅增长；血液制品方面：血液制品的市场需求相对稳定，增长相对平稳；抗体方面：单克隆抗体作为生物药持续性热点，研发投入相对活跃，其增长趋势显著，随着单克隆抗体的持续开发，未来市场还将进一步扩大；疫苗方面：中国是全球第二大疫苗市场，在疫苗的可及性增加、政府政策利好、疫苗技术创新及疫苗接种意识增强的推动下，中国疫苗市场保持着 29.1% 年复合增长；细胞治疗方面：国内暂未有细胞治疗产品获批上市，但市场蓄势待发，发展劲头十足。

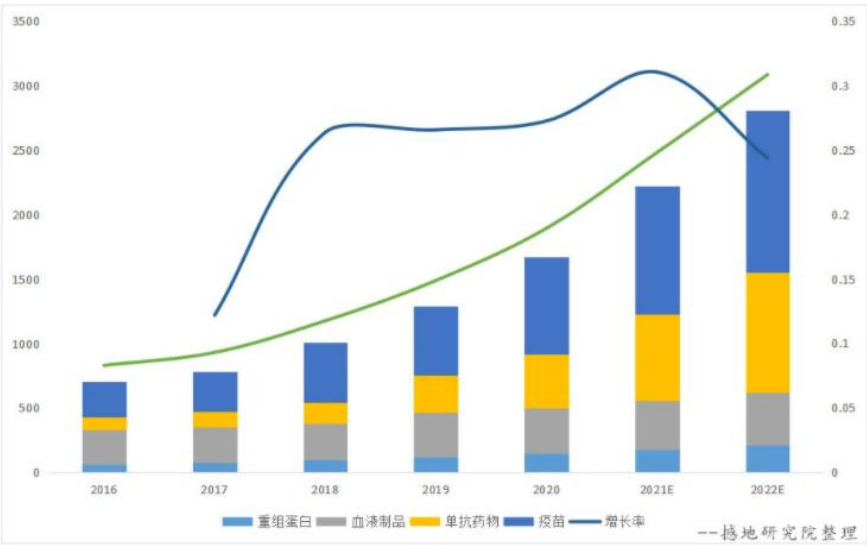


图 4.2-15 2016-2022 年我国生物药主要细分市场规模变化趋势

3.未来生物医药发展趋势预测：

伴随着科学进步和技术创新，一些高新技术在药品研发过程中将得到越来越多的应用，如高通量快速筛选技术和现代生物技术等等。

人类基因组计划和生物信息学的发展为制药工业创造新药奠定了基础，一批生物制药公司已经迅速成长起来，未来必将成为世界制药工业的一支重要力量。近几年国内生物制药研发异常火爆，2018 年诸多国产重磅生物药已逐步开启上市之路，国内生物制药进入黄金时代。

4.生物医药发展政策

近年来，在中国生物医药行业受到各级政府的高度重视和国家产业政策的重点支持。国家陆续出台了多项政策，鼓励生物医药行业发展与创新，《“十四五”生物医药产业发展规划》《预防用疫苗临床可比性研究技术指导原则》《中华人民共和国药品管理法》等产业政策为生物医药行业的发展提供了明确、广阔的市场前景，为企业提供了良好的生产经营环境。

全国多省将生物医药纳入“十四五”专项规划，进一步引导企业突破核心技术，依托重大科技专项、制造业高质量发展专项等加强关键核心技术和产品攻关，加强技术领域国际合作，有力有效解决“卡脖子”问题，为构建现代化经济体系、实现经济高质量发展提供有力支撑。

4.2.4 中试基地

1.中试基地的概念界定和战略定位

(1)中试基地的概念定义

关于中试基地的内涵界定，学术界对其表述不一，至今尚未有明确定义，导致其边界模糊不清，难以与孵化器、科创中心、产业创新园等概念进行区分。中试基地以“经初步技术鉴定或实验室阶段研试取得成功的科技成果”为输入内容，以“可供产业化、符合市场价值导向的中试技术成果”为输出内容，衔接实验成果（未熟化）—产业—市场三方要素的科技成果转化与服务综合平台，同时应具备其自身制度和运营管理上的相对独立性。

(2)中试基地的战略定位

①解决“工业放大”的质变效应。实验室科研成果唯有经过放大、检测、跟踪与改进等多个中试环节，才能确保其性质稳定成熟，真正转化为可供产业应用的技术成果。

②检测市场接受度的“模拟示范空间”。中试基地是最大化模拟实际技术生产、商业推广、检测市场接受度、分析后期市场效应的重要示范空间。

③企业战略决策的“辅助器”和“风向标”。中试环节的实验模拟参数、产业化可行性参数、技术

经济指标、成本收益率、投资占比率、市场接受率、市场竞争率等因素，是企业研发和投产等重大性、前瞻性战略决策的重要依据。因此，中试基地很大程度上可以视为企业战略决策“辅助器”和“风向标”。

2.我国中试基地现状模式

(1)政府主导型中试基地

政府作为其管理主体，使得该类型的中试基地拥有明显的政策倾斜优势，资金充裕、周转期相对快，风险投资小的特点，同时亦能借助政府信誉吸引产业资本和社会资源，形成相关产业的集聚，调节资源配置，从而扩大基地规模，形成强大的市场竞争力。此外，基于政府层面的需求，其科技成果市场针对性和价值转化增值率明显。

(2) 企业主导型中试基地

企业主导型中试基地是以企业自身发展为诉求而专门设立的空间，大多集中在科技类和生产类行业，市场定位清晰明确，管理制度优越，其最大特色在于能够最大程度模拟企业实际生产环境所需的物理空间，及时验证和调整实验成果放大的技术参数，保障科技成果在实际生产前的产业化过渡，避免资金和成果投入风险。

(3) 混合主导型中试基地

混合主导型中试基地是多主体共同建设，也是近些年来被积极采用的模式。该模式的中试基地可以有效解决单一主体自身资金、人才、场地、设施等限制因素，同时可以优化资源配置，实现短板互补，弥补信息“流量差”，实现利益捆绑和权力制约，多主体也使得这类中试基地更具备开放性和活力性。

3.我国中试基地存在的主要问题

(1)中试资金服务与保障体系不健全

中试环节作为产业化的科研活动，具有硬件资金投入庞大、研发测试周期长、运营管理耗资多、人才费用高等特点。有数据表明，依据国外发达国家经验，从科研到中试再到产出，三个阶段投入比例应为 1:10:100，而我国仅有 1:0.7:100，中试资金投入比例明显不足。

(2)运营管理和风险评估机制滞后

部分中试基地因为自身属性的问题，其人员大多数均为科研学者，往往科研实力强大，运营管理能力却相当薄弱，造成了“一边倒”现象，包括管理制度松散，没有明确的责任制，健全的财务体系和监督机制，内部权责混乱等。

4.探索新模式-----多价值链生态型中试基地

中试基地的价值链不仅包含直接产出成果，还包含增值环节产生的增值成果，诸如助力科技型种子企业孵化、催生新的经济实体、提供科研信息与技术服务、形成新兴的人才培养基地，创新创业基地，衍生出产学研一体化项目等，有效提升中试基地自身的造血和回血功能，促进规模性发展、良性动态发展和可持续性发展。

通过引入环保企业或环保机制，对科研过程中的废弃物等进行收集与循环利用、污染环节进行监督管理、绿色科技进行共同攻关等，打造多价值链下的“绿色生态型”中试基地。

5.政策支持

《关于印发安徽省化工中试基地和中试项目管理办法（试行）的通知》（皖经信科技〔2022〕69号）中提出了中试基地管理的规定和中试项目管理的规定，包括项目备案、生态环境保护、安全生产、运行等。

4.2.5 高性能纤维及复合材料

4.2.5.1 概述

高性能纤维是指具有特殊的物理化学结构、性能和用途，被广泛应用于航空航天、国防军工、交通运输、工业工程、土工建筑、乃至生物医药和电子产业等领域。高性能纤维复合材料是以高性能纤维作为增强材料，树脂作为基体，通过加工成型得到的复合材料，具有质轻、高强高模、抗疲劳、耐腐蚀、可设计性强、易加工成型等优异性能。

工业和信息化部 2019 年发布的《重点新材料首批次应用示范指导目录》中，将符合相关性能要求的超高分子量聚乙烯纤维、高性能碳纤维、芳纶及制品等高性能纤维及复合材料，都列为“关键战略材料”。

三种纤维及其复材凭借各自优异的性能，目前在国防军工领域的应用深度、广度不断提升。而除了这三种纤维外，包括石英纤维、陶瓷 纤维相关的复合材料也有相应的军工应用场景。

4.2.5.2 产业现状及趋势

高性能纤维主要品种包括：高强和高模碳纤维、对位芳纶、超高分子量聚乙烯纤维、聚酰亚胺纤维、聚苯硫醚纤维，特种聚酯 PTT（聚对苯二甲酸丙二醇酯）、PCT（聚对苯二甲酸环己烷二甲醇酯）及共聚物 PETG（聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯）、PEN（聚 2,6-萘二甲酸乙二醇酯）等品种。

近年来我国高性能纤维技术装备水平明显提升、产品质量显著提高、市场需求快速增加。高

强高模聚酰亚胺纤维制备技术取得新进展；超高分子量聚乙烯超高强、高模、细旦纤维及新一代纤维专用树脂实现新突破，技术均处于国际领先水平。另外特种聚酯 PTT、PCT、PETG 均已实现规模化生产。

目前国内高性能纤维各细分领域市场保持较快增长势头，2020 年碳纤维、对位芳纶、聚苯硫醚、超高分子量聚乙烯纤维等市场需求同比增长均超过 15%以上，高端产品国内自给率不足，风电叶片碳纤维、对位芳纶、聚苯硫醚等目前自给率分别为 40%、30%、40%左右，需要依赖进口，超高分子量聚乙烯自给率相对较高。

高性能纤维复合材料正朝着制造技术先进化、低成本化、材料高性能化、多功能化和应用扩大化的方向发展。从应用技术和产业成熟度来说，目前高性能纤维以碳纤维、芳纶纤维和超高分子量聚乙烯纤维最为强势，且随着下游复合材料成型制件技术的提升，市场推广度和需求量正在不断增加且呈现加速扩张的趋势。



图 4.2-16 2008~2020 年中国碳纤维需求量

4.2.5.3 高性能纤维及复合材料行业产业链

高性能纤维及复合材料行业产业链上游主要由增强材料、基体材料和生产设备等产业组成，中游主要由复合材料、金属基复合材料、纤维增强树脂基复合材料、纤维增强陶瓷基复合材料等产业组成，下游主要为市场应用，如军工装备、汽车工业、环保、信息通信、建筑加固、风电叶片、医疗器械、体育休闲。

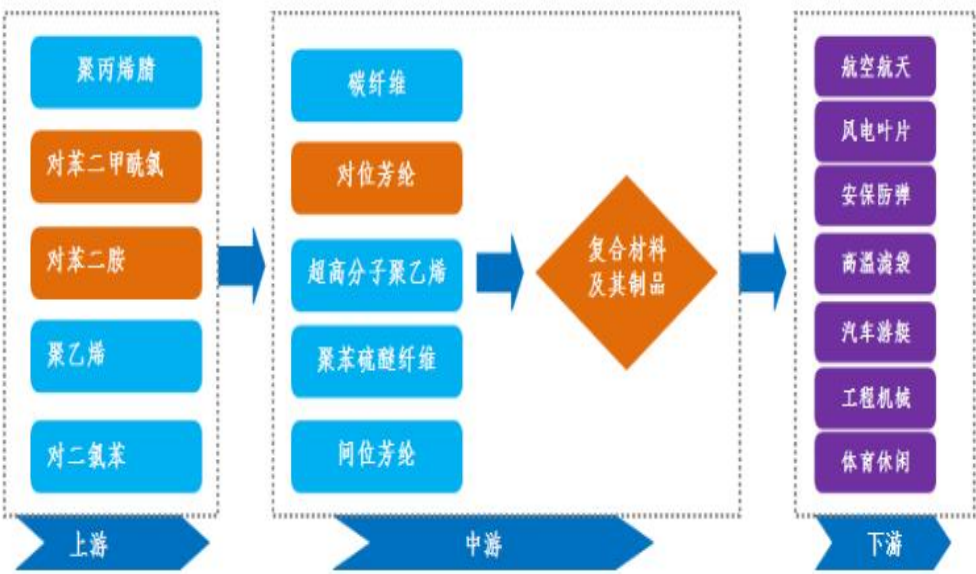


图 4.2-17 高性能纤维及复合材料行业产业链

4.2.6 精细化工新材料

4.2.6.1 概述

化工新材料通过分子级别的组合而获得多种独特性能，具有比物理混合更为深入的科学技术内涵，成为新材料研究最活跃的领域。

狭义的化工新材料主要指先进高分子材料，广义的化工新材料还包括高端精细专用化学品，因此化工新材料的主体是先进高分子材料和具有高性能精细专用化学品等组成。

精细与专用化学品产业是当今化学工业中最具活力的新兴领域之一，是化工新材料的重要组成部分。其产品种类多、复配增效、附加值高、功能性强、产业关联度大，直接服务于国民经济的诸多行业和高新技术产业的各个领域。大力发展精细化工已成为世界各国提升化学工业产业能级和扩大经济效益的战略重点。精细化工率的高低已经成为衡量一个国家或地区化学工业发达程度和化工科技水平高低的重要标志。

对照现行的产业结构调整目录等相关政策和文件，我国精细化工新材料，重点发展绿色环保高效助剂，高吸水性树脂、导电性树脂和可降解聚合物，改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，水性及高固份涂料，环保型水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，纳米材料，功能性膜材料等。

4.2.6.2 产业现状与趋势

精细化工新材料产业门类众多，重点发展涂料涂装材料和胶黏材料产业链，打造成为极具特色和竞争力的产业集聚。

1.涂料

涂料作为精细化工的重要产品之一，是国民经济各部门必不可少的配套材料，近年来市场需求总体上呈现上升态势。根据世界油漆与涂料工业协会(WPCIA)发布的报告在 2020 年之前，涂料全球需求平均每年将上涨 5%。

根据中国涂料工业协会数据显示,2020 年全国 1968 家规模以上涂料企业实现总产量 2459.1 万吨，同比增长 2.6%。根据涂料协会预测，未来几年我国涂料产业将保持稳定增长态势，预计到 2025 年国内涂料总产量将超过 2700 万吨。

我国涂料行业发展的总体方向仍是继续深化供给侧结构性改革，走绿色可持续发展道路。企业在绿色转型、科技创新、企业入园、兼并重组等方面步伐加快。

重点发展一是新型的树脂、助剂和环保型溶剂；二是水性、高固体分、粉末等环境友好型汽车涂料；三是长寿命高耐候外墙涂料，新型防水涂料，改善环境的抗菌、光催化、自清洁等功能涂料、超薄型高性能防火涂料等；四是重点发展面向船舶、集装箱、高铁装备、海洋工程、铁路与公路桥梁及大型钢构、新能源、石油化工等领域的重防腐涂料；五是高性能粉末涂料等。

2.胶黏剂材料

据胶黏剂行业协会统计数据显示，2010 年以来我国胶粘剂行业销售额逐年增长。2020 年我国胶粘剂行业销售额约为 1125 亿元，同比增长 4.21%。我国胶粘剂行业的销售额从 2010 年的 587.3 亿元增长至 2020 年的 1125 亿元，年均复合增速达 6.72%。在精细化工材料领域中仅次于水处理化学品，位居增幅的第二位。

胶黏剂行业未来发展趋势：

环保型胶粘剂和高性能产品将成为胶粘剂的主流，未来重点发展水性丙烯酸、聚醋酸乙烯和 VEA 乳液外，聚氨酯乳液和橡胶型乳液等；无污染、固化迅速的热熔胶、热熔压敏胶；无甲醛释放的脲醛树脂；高性能环保胶粘剂包括环氧胶、有机硅胶、聚氨酯胶、改性丙烯酸酯胶、厌氧胶、聚酯类(PET)、聚酰胺类胶及辐射固化胶粘剂等。

4.2.6.3 精细化工新材料产业链

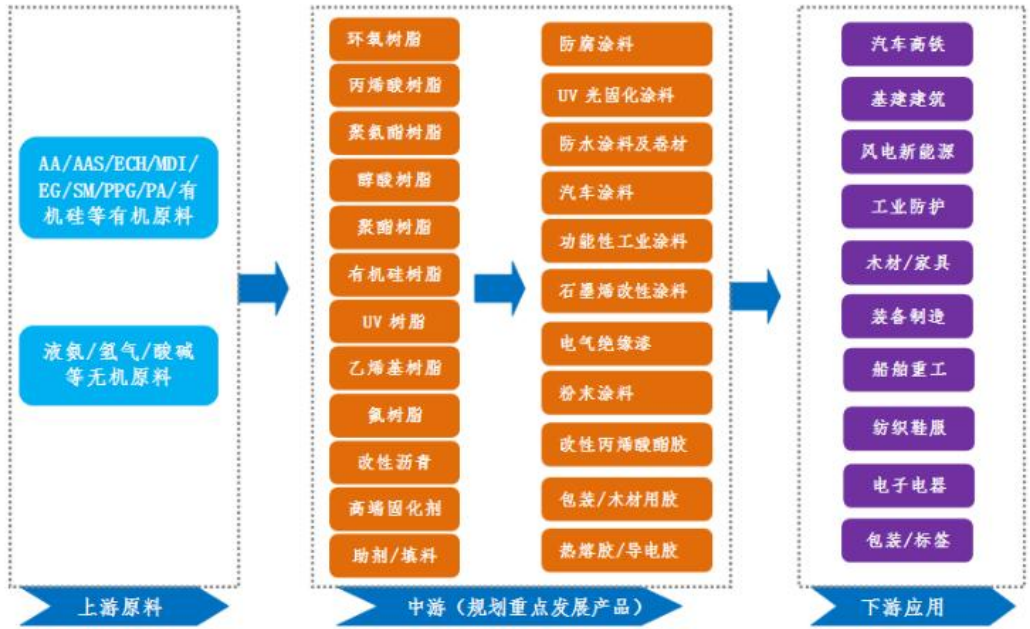


图 4.2-18 精细化工新材料产业链

4.3 主要产品方案

4.3.1 新能源配套产业主要产品方案

动力电池配套材料

1）电解液产业链：

锂盐包括：六氟磷酸锂、二氟磷酸锂、双乙二酸硼酸锂、双氟磺酰亚胺锂、双草酸硼酸锂、二氟草酸硼酸锂等；

有机溶剂包括：碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等。

添加剂包括：高电压三元/石墨电池、高镍正极/石墨或硅碳电池、高功率三元/石墨电池、长寿命磷酸铁锂/石墨电池、高比能量磷酸铁锂/石墨电池用添加剂等。

2）正极材料：钴酸锂、磷酸铁锂、锰酸锂、三元材料镍钴锰酸锂（NCM）和镍钴铝酸锂（NCA）等。

3）负极材料：人造石墨、硅基负极-硅碳、氧化亚硅碳负极材料等。

4）隔膜材料：湿法隔膜、涂覆（或复合）隔膜等，以及氧化铝、勃姆石、PVDF（聚偏氟乙烯）、PVDF-HFP（聚偏氟乙烯-六氟丙烯共聚物）、纳米复合材料、芳纶等涂覆材料。

4.3.2 高端湿电子化学品主要产品方案

1) 电子化学品

超净高纯试剂，着力发展达到国际 SEMI G3 标准及以上级的高纯过氧化氢、高纯硫酸、高纯盐酸、高纯磷酸、高纯氢氟酸、高纯氢氧化铵、高纯四甲基氢氧化铵、高纯液氨等高纯无机酸碱，六甲基二硅胺烷、N-甲基吡咯烷酮、异丙醇、三溴化硼、三氯氧磷、三(三甲基硅烷)硼酸酯、三甲基磷酯等高纯溶剂等。

2) 电子特气

重点发展 N₂O₂、BCl₃、F2mixture、GeH₄、GeCl₄、D₂、HBr、CO、PH3mixture、Cl₂、C₄F₆、SiF₄、TMB、C₄F₈、H₂Se、C₃F₈、HCl、SiH₄、Si₂H₆、AsH₃、SF₆等高纯特种气体。

3) 封装材料

积极招引江浙沪一带封装材料生产企业，重点发展聚酰亚胺封装材料、液体环氧树脂封装材料、有机硅类封装材料、高档陶瓷封装材料等，兼顾发展电子级酚醛树脂和环氧树脂产品。

4.3.3 医药及医药中间体主要产品方案

4.3.3.1 医药及医药中间体主要产品方案

医药产业市场前景广阔，重点发展以下几类医药化工项目：

①抗感染类药品

抗感染类药物现已成为我国用量最大的药物，且在各类抗感染药物消费中，抗生素占据最大的份额，2012 年的抗生素市场规模约 1460 亿元。随着人民生活水平、就诊率、用药金额及我国医疗保障制度的不断完善和新医改全面推进，抗感染药物未来仍将保持稳定的增长速度，发展前景良好。

②心血管类药品

心血管系统用药主要包括心脏病治疗用药、血管保护剂、抗高血压药和降血脂药等。随着相关疾病发病率和死亡率的不断上升，此类药物的用量也随之增长。据中康 CMH 监测数据显示，2015 年心血管系统用药总体规模 2562.01 亿元，较 2014 年增长 8.4%，份额占比为 18.6%，在全部 14 个药品大类中位列第一。2016 年达到 2701 亿元，增速为 5.4%，仍然是份额占比最高的品类。

③中枢神经类药品

随着社会发展和生活水平的提高，人类寿命逐渐延长，人口老龄化进程加快，中枢神经系统

（CNS）疾病的发病率也逐渐升高，帕金森病、痴呆症等老年病严重危害人类健康和生存质量。据全球最大的医药市场咨询调研公司美国艾美仕市场咨询公司预计，到 2025 年中国中枢神经类疾病市场规模超过 1000 亿人民币，中枢神经将持续保持高速增长的趋势，增长速度远高于国际市场。

④呼吸系统类药品

近年来由于全球自然环境及大气环境的不断变化，各种病原微生物、蛋白变应原、尘粒及有害气体等对于人类呼吸系统的影响，全球呼吸系统疾病发病及用药数量持续上升，为全球引起死亡的第二大病因。2015 年呼吸系统疾病用药的总金额达到 410-460 亿美元，成为继肿瘤及糖尿病外的第三大治疗类别用药。中康 CMH 数据显示，2015 年呼吸系统用药市场规模（按照终端零售价计算）为 1231.8 亿元，同比增长 3.9%。在国外专利药期满和新释药技术运用的推动下，仿制药的发展进程加快，使呼吸系统用药产品结构日趋完善，市场规模有望进一步扩大。

⑤肿瘤系列类药品

近几年来，肿瘤化疗取得了相当的进步，肿瘤患者生存时间明显延长，特别是对白血病、恶性淋巴瘤等的治疗有了突破，但对危害人类生命健康最严重的、占恶性肿瘤 90%以上的实体瘤的治疗未能达到满意的效果。药学家和肿瘤学家越来越深刻地认识到：要提高肿瘤治疗的疗效，必须从肿瘤发生发展的机制着手，才能取得新的突破性进展。

⑥消化系统类药品

消化系统疾病属于常见病，我国消化系统用药规模较大。近年来，我国居民生活和工作节奏加快，饮食及作息不规律等因素引起各种消化系统疾病，消化系统疾病患者出现年轻化迹象。此外，消化道溃疡的复发性很高，研究显示停药后一年的复发率为 65%-80%，两年的复发率几乎达到 100%，大部分患者在一段时间内需要连续用药。上述原因均给消化系统药物带来了持续稳定的市场需求。

⑦老年疾病类药品

随着老年病防治研究的不断深入,老年性疾病的用药法度越来越被人们重视。中年以后，人的神经反应逐渐迟钝，患病后常常没有典型的症状和体征，即使病情加重，表现也不明显，任何中老年人出现一般的不适，都需要予以重视。近年来，随着生活水平的提高，以及医疗保障体制的发展，我国老年疾病药物需求不断增长，老年疾病药物市场广阔。

⑧抗病毒系列类药品

病毒是引起感染性疾病的主要元凶，危害性极大、影响面甚广。在 科学高速发展的今天，仍是发达国家和许多发展中国家面临的最大困惑之一。近年来，由于病毒的肆意蔓延，抗病毒类药物发展较快，已成为抗感染药物中举足轻重的品种，可以说，抗病毒药物有了一定的发展，新的抗病毒药物也仍在研发与临床试验中，这将是一个永不衰落的大类。迄今，全世界已发现的病毒超过 3000 种，而且新的病毒还在不断被发现，对抗病毒药物的研发已成为趋势。

4.3.3.2 生物医药主要产品方案

- 1）抗体药物。重点开发针对肿瘤、免疫系统疾病、心血管疾病和感染性疾病的抗体药物，发展免疫检查点抗体药物、双特异性抗体药物等新型抗体。
- 2）疫苗领域。重点开发针对新型冠状病毒肺炎、高致病性流感、结核、诺如病毒、中东呼吸综合征等重大传染病的疫苗，加快基因工程多联疫苗、十三价肺炎结合疫苗、宫颈癌疫苗、呼吸道合胞病毒疫苗等急需产品。
- 3）重组蛋白质领域。针对糖尿病、病毒感染、肿瘤等疾病，发展免疫原性低、稳定性好、靶向性强、长效、生物利用度高的新产品和具有重大需求的重组人白蛋白、基因重组凝血因子等产品。

4.3.4 高性能纤维及复合材料产品方案

- 1、高性能纤维及复合材料行业产业链上游：增强材料、基体材料、生产设备增强材料、碳纤维、芳纶纤维、玻璃纤维、超高分子量聚乙烯纤维、聚酰亚胺纤维、聚苯硫醚纤维、聚四氟乙烯纤维、氧化铝纤维、玄武岩纤维。
 - 碳纤维：聚丙烯腈、沥青、粘胶纤维
 - 芳纶纤维：对苯二甲酰氯、对苯二胺、间苯二甲酰氯、间苯二胺
 - 玻璃纤维：叶腊石
 - 超高分子量聚乙烯纤维：超高分子量聚乙烯树脂
 - 聚酰亚胺纤维：聚酰亚胺树脂
 - 聚苯硫醚纤维：聚苯硫醚树脂
 - 聚四氟乙烯纤维：聚四氟乙烯树脂
 - 氧化铝纤维：金属铝的无机盐
 - 玄武岩纤维：玄武岩
 - 基体材料：树脂基体、金属基体、陶瓷基体、橡胶基体

- 2、高性能纤维及复合材料行业产业链中游：复合材料、金属基复合材料、纤维增强树脂基复合材料、纤维增强陶瓷基复合材料。
- 3、金属基复合材料：铝基复合材料、铜基复合材料、钛基复合材料、镍基复合材料。

4.3.5 精细化工新材料产品方案

- 1.涂料
 - 推动涂料上游树脂配套供应，着力发展特种丙烯酸酯树脂、苯丙乳液、氨基树脂、醇酸树脂、聚氨酯树脂、环氧树脂、有机硅树脂、水性树脂、辐射固化涂料用树脂、光固化单体及系列高端固化剂产品等关键原材料，形成涂料上下游完整产业链条。
 - 发展水性、高固份、低 VOC 的重防腐、汽车、建筑、工业防护、粉末等环保功能性涂料产品，如低 VOC 排放的水性或高固份丙烯酸聚氨酯涂料、水性或高固份环氧涂料、高耐热耐候性无卤或水性卷材涂料、含氟丙烯酸聚氨酯涂料、氟碳涂料、硅丙树脂防腐涂料、喷涂聚脲重防腐涂料、聚氨酯/丙烯酸/氟树脂等粉末涂料。
 - 发展系列新型和功能性涂料品种，如纳米改性涂料、聚苯胺和石墨烯改性重防腐涂料、自清洁汽车涂料、复合型隔热涂料、风电旋翼用涂料、高性能阻燃涂料、抗菌涂料、隔音涂料、导电涂料等功能性涂料品种。

- 2.胶黏剂
 - 重点发展包括水性丙烯酸；无污染、固化迅速的热熔胶、热熔压敏胶、导电胶；包装材料用有机硅胶、改性丙烯酸酯胶、厌氧胶等胶黏剂产品。

4.4 规划项目实施步骤

将按产业链的建设规律有步骤分期进行建设，本化工园区规划的跨越时间段是 2020～2035 年，规划的实施应是一个循序渐进、逐步完善的过程。在项目产品的选择上要从实际出发，既要考虑到市场的发展前景又要考虑到市场的成熟程度；既要有前瞻性又要有抗风险性。同时，在技术的选择上也要选择技术能落实的、先进的、环保的、对环境不会产生重大影响的工艺技术。另外，要充分结合产业化工园区及周边产业化工园区的资源进行投资建设。

4.5 规划发展前景

我国正处于产业升级关键时期和迈向高端制造的转型期，产业升级是我国制造业提升核心竞争力的必然要求，也是我国制造业提升核心竞争力的外在表现。尽管全球仍处于疫情影响下，但我国经济依然韧性十足，新动能持续发展壮大，产业转型驶入快车道，高质量发展迈上新台阶，

经济发展长期向好的趋势并未改变。

新能源配套产业、高端湿电子化学品、医药及医药中间体、中试基地、高性能纤维及复合材料、精细化工新材料等为代表的新兴战略产业，市场需求旺盛，是我国实施高端制造引领产业转型升级的重要抓手。随着主导产业的发展，其对上游的需求也将是持续稳定的，本规划的前景非常广阔。

5 主要资源供应方案

5.1 主要原材料资源

化工园区的六大产业链：**新能源、高端湿电子化学品、医药及医药中间体、中试基地、高性能纤维及复合材料、精细化工新材料**，所需要原材料如光学薄膜、单晶硅、化学原料、高分子材料等原料以及基础化工产品，除了来自于省内主要的化工园区外，也可以从附近周边省市市场采购。

5.2 水资源

涡阳县河流均属淮河水系，境内河流主要有淮河的一级支流涡河横穿中部。全县水资源总量为**7.01** 亿平方米，其中地表水资源量为**4.01** 亿立方米，常年可利用量为**1.8** 亿平方米；地下水资源相对丰富，浅层地下水资源年补给总量为**4.18** 亿立方米，年可开采量**3.15** 亿立方米。

根据最新的《亳州涡阳化工园区总体规划(2020-2035 年)》，化工园区内生产用水的供给近期将涡阳地表水厂水源通过输水管线输送至涡阳三水厂，再由三水厂加压供给化工园区；远期根据企业入驻情况及用水需求，结合城乡供水一体化予以优化。

5.2.1 规划区用水量预测

规划用水量主要包括生活用水、公共设施用水、生产用水、道路绿化用水及市政消防用水等几个方面。规划对化工园区用水量进行预测。

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），采用不同类别用地指标法进行预测。

考虑到化工园区内发展和项目用水的实际情况，对化工园区内各类用地采用的用水指标分别为：

工业用地：**30-150** 立方米/公顷.日

市政公用设施（公用工程）用地：**50-100** 立方米/公顷.日

绿化用地：**10-30** 立方米/公顷.日

道路用地：**30-150** 立方米/公顷.日

参照《城市给水工程规划规范》的给水量指标、各拟建项目占地面积及行业用水量指标，对规划区用水量进行预测。各区工业用水量具体见下表：

表 5.2-1 化工园区总用水量计算表

序号	用地类别	用地规模 (m²)	用地规模 hm²	耗水定额 m³/hm²	用水量 万 m³/d
1	总工业用地	2113717	211.37	100	2.11
2	市政、公用工程设施用地	45860	4.59	80	0.04
3	道路用地	199243	19.92	100	0.20
4	绿化用地	124618	12.46	30	0.04
5	水域	5212	0.52	0	0
6	未预见用水按 10%计				0.25
	小计	2488650			2.64

根据以上计算化工园区用水量约**2.64** 万 m³/d。

（3）用水量确定

综合以上计算方法，确定规划化工园区日均需水量**2.64** 万 m³/d，其中工业需水量**2.09** 万 m³/d，生活需水量**0.30** 万 m³/d，不可预见水量**0.25** 万 m³/d。

考虑本区工业用水量大的特点和回用水量（回用水量规划为**0.50** 万 m³/d）。

参考其它资料最后确定本规划化工园区日均需水量**2.14** 万 m³/d，其中工业需水量**1.84** 万 m³/d，生活需水量**0.30** 万 m³/d。

5.2.2 供水规划

根据最新的《亳州涡阳化工园区总体规划(2020-2035 年)》（以下简称涡阳总规），亳州涡阳化工园区的生产用水的供给近期将涡阳地表水厂水源通过输水管线输送至涡阳三水厂，再由三水厂加压供给化工园区；远期根据企业入驻情况及用水需求，结合城乡供水一体化予以优化。

5.3 交通资源

5.3.1 园区周边交通资源情况

目前，涡阳县已建成铁路，公路一体的综合交通网络。交通便捷，高效。

公路：目前，全县拥有建设公路总里程近**3000** 公里，济祁高速纵贯涡阳南北，高速公路西连济广线、南通南洛线、北倚连霍线，省道**S309、S238**、国道**G344** 汇聚县城，合徐、商阜、宁洛、德上、亳蒙五条高速横贯境内。涡阳汽车客运站发往合肥、南京、上海等大中城市。

铁路：涡阳县目前境内城阳铁路全长**146** 公里，与津沪、陇海、合漯干线相衔接，境内设有

双庙站、涡阳站、天齐庙站、龙山站、青疃站等站，年通过能力 500 万吨。青阜铁路纵贯南北，建设中的亳蚌城际高铁、徐阜高速交汇涡阳；距亳州高铁南站仅 35 公里，路网纵横。铁路线路纵贯涡阳南北，客流主要流向为山东、广州、上海、深圳等地区。涡阳火车站隶属于上海铁路局，是亳州市境内第二大火车客运站，也是青阜铁路上最主要的火车站之一。

5.3.2 园区道路规划

道路网结构由主干道、次干道、支路组成。整个规划地区道路网规划成较为规则的方格网形式，主次干道道路间距比较均匀，使道路能够发挥整体效益，支路网密度适中。

主干道：在化工园区对外交通中起重要顺畅、交通的作用，为各功能地块之间的主要道路。

次干道：兼有通畅和可达的作用，系统完整，可达性、互补性强，与主干道一起能够提供最为便捷顺畅的交通保障，最大限度地发挥道路网络的作用。

支路和辅路：在规划地区内主要起联的作用，是主次干道的补充。

道路建设标准规划按照分区主干路、次干路层次的不同，采用不同的路面宽度和路面。化工园区内部道路净空高度至少为 6 米。区内次干道与主路网骨架衔接，其交口转弯半径一般为 15 米。

除本规划的道路外，地块内的其它辅路在企业入驻时根据需要确定。

5.4 电力资源

本次规划用地位于安徽涡阳经济开发区内。依据《亳州涡阳化工园区总体规划(2020-2035 年)》及《涡阳县“十三五”配电网规划》，化工园区附近建设 1 座 110KV 太清变电站（50+50MVA）与 1 座 110KV 涡北变电站（40+40MVA）。满足双电源、双回路供电条件。

5.4.1 用电负荷预测

（1）用电负荷指标

参考《城市电力规划规范》（GB/T 50293-2014）、市政工程规划设计规程及有关产业标准，化工园区内分采用的用电指标为：

表 5.4-1 用电指标表

土地类型	用电量指标（W/m²）
工业用地	15~40
公用设施	40~60
道路广场等	~1

（2）用电负荷预测

化工园区用地包括工业用地、公用工程设施用地、道路广场用地以及绿化用地等。参考《城市电力规划规范》标准、市政工程规划设计规程及有关产业标准，对区域内各类用地的最大用电量预测如下：

表 5.4-2 化工园区最大用电量

序号	功能区名称	面积	用电量指标	用电量	备注
		m²	W/m²	万 kW	
1	新能源、高端湿电子化学品、高性能纤维及复合材料	949022	20	1.90	
2	医药及医药中间体和中试基地、精细化工新材料	1192459	25	2.98	
3	道路、广场、水域等	347171	1	0.03	
	小计			4.91	
	合计			3.44	乘同时系数 0.7

5.4.2 供电规划

根据化工园区用电负荷预测，化工园区内变电站可以满足用电需要。各用户根据自身用电情况，设计用户变电所，电源就近引自规划区域内变电站。

供电网络：化工园区内 110kV、35kV 线路电缆埋地敷设。化工园区内 10kV 线路架空敷设。各项目根据用电负荷情况，负荷较小且负荷等级不高时可“T”接与 10kV 线路。当用电负荷较大时可直接申请 10kV 专用电源，专用线路采用电缆埋地敷设（有工艺管廊处采用桥架沿工艺管廊敷设）引入用户用地内。电力线路规划路径原则上沿道路东侧、南侧敷设。

具体供电规划视当地供电公司及安徽电网对当地供电规划结果作进一步完善调整。

5.4.3 道路照明

道路照明设专用配电装置,采用集中手动或自动(光控/时控)方式,电压等级均为 0.4/0.23kV。道路照明设施选择时，在适当的地段考虑安装太阳能电池板，采用光伏发电照明，降低能源消耗。

以上供电规划，可以满足化工园区用电设备对电源的要求。

5.5 供热资源

5.5.1 热负荷预测

化学工业具有高能耗的特点，一般情况下，生产过程中动力消耗较多，热负荷较大，因此，

对园区热负荷的预测应遵循行业生产过程的特点，保证规划供热设施能够满足工业区的需要。热负荷预测充分考虑到个别蒸汽消耗较大的用户的需要，并根据园区的整体规划规模进行合理规划。

根据化工园区规划布局及同类项目用热估算，总热负荷约 110 t/h。

5.5.2 供热规划

园区供热热源主要来源于安徽省涡阳县生物质热电联产项目。安徽省涡阳县生物质热电联产项目，工程厂址位于光大绿色环保生物能源（涡阳）有限公司楚店产业集群专业镇（楚店镇王桥村 S202 省道东侧）。目前建成 1×30MW 高温高压抽凝汽轮发电机组，配 1 台 130t/h 高温高压水冷振动炉排炉锅炉（年运行 8000h），并预留了 20t/h 备用供热锅炉（年运行 760h）。

化工园区供热管网进行统一的规划。供热管道均沿道路边缘、工厂外墙及工业管廊布置，并保持净距 1.0 米的距离。管道的布置方式基本采用单管枝状敷设。依照一定的坡度，并顺坡设置启动疏水装置，管道垂直升高时的最低点设置经常疏水装置，疏水排至降温井。

供热管网分为 1.6 MPa、0.5 MPa 两个压力等级，各热用户根据用汽情况确定蒸汽用量和蒸汽压力。必要时，在用户端设减温减压器向用户提供各种参数的蒸汽。化工园区的集中供热管网根据化工园区内企业入驻情况进行分期建设。

各热用户回收的蒸汽冷凝液原则上由管网统一收集并送回，进行精制处理后再使用。在工业管廊设计中，预留供热管线的位置。

5.6 供气资源

5.6.1 燃气供应

园区天然气燃气源来自“利亳支线”天然气支线。在铁路专用线南侧、集贤路西侧、圣母路北侧新建 LNG 综合站与次高中调压站（合建），接入“利亳支线”天然气支线。

5.6.2 供气规划

1) 天然气中、低压输配管网供应方式依据使用对象、用户性质的不同，而采用不同的供气方案。对居民天然气用户和普通用户采用中压 B 级—低压二级系统等。对于有特殊需求的工业用户可直接采用中压 B 级系统直接供气。

2) 规划区中压燃气主干管沿主干道路呈环状管网敷设，次干管可成枝状布置。新建中压燃气管道宜采用聚乙烯塑料管（PE 管）或钢管。燃气管道一般沿道路单侧敷设在道路一侧。化工园区沿集贤路、太和路涡北路敷设燃气主干管。

5.7 综合服务区

化工园区在闸北路以西集中布置综合服务区，包含园区智慧管理中心、消防气防站、污水处理厂、固废处理中心等设施。

消防站规划：规划消防站位于闸北路与太和路交叉口西南侧，为一级消防站，同时合建气防站，占地面积约 0.9 公顷。

6 环境保护规划

6.1 环境影响分析、预测和评估

- 《环境空气质量标准（GB3095-2012）》
- 《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》
- 《声环境质量标准（GB3096-2008）》
- 《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》
- 《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2001）》
- 《工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078-1996）》
- 《污水综合排放标准（GB8978-1996）》
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348—2008）》

6.2 环境保护目标

- 1、空气：遵照国家《环境空气质量标准（GB3095-2012）》执行，化工园区基本建成后，其环境空气质量为二级标准。
- 2、水质：以水环境保护为重点，遵照《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》，基本建成后全部水体达到Ⅳ类水环境质量标准。
- 3、噪声：遵照《声环境质量标准（GB3096-2008）》，交通干线沿线噪声控制在70DB（A）以下。
- 4、固体废物：遵照《生活垃圾焚烧污染控制标准（GB18485-2001）》和《生活垃圾填埋污染控制标准（GB16889-2008）》、《一般工业固体废物储存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）等相关标准规范，严格控制固体废物的排放，合理处置固体废物，使其不污染环境，达到环境保护目标。

6.3 环境保护原则

- 1、坚持循序渐进、可持续发展原则。注重环境保护的针对性，规划措施的可实施性。
- 2、坚持经济与环境协调发展原则。建立相应的协调机构，促进经济与环境走上良性循环轨道。
- 3、全面规划，突出重点原则。抓住主要环境问题，突出重点环节，实行全过程控制。

4、强化管理，严格控制原则。运用法律、行政、经济手段，使环保措施成为促进区域生态环境保护的基础和指导。

6.4 环境保护规划

6.4.1 大气环境保护

- （1）按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），化工园区应保持国家二级标准。
- （2）加强工业废气污染源治理。排放废气的企业应采用先进的、密闭好的生产设备、物料存储容器和输送管线，最大限度减少无组织废气排放；采用先进的治理和回收措施，严格按照我国有关规定实现稳定达标排放，不产生二次污染。
- （3）使用优质燃料，提高煤气和液化石油气普及率。除环保部门已经核准的国家重大建设项目外，新建企业应禁止以煤炭或重油作为生产燃料；提高二次能源在能源结构中的比例；统一规划化工园区热电联产项目；提高锅炉脱硫除尘效率，符合国家和当地环保部门的有关排放标准后才能排放。

6.4.2 水环境保护

- （1）生活居住区的地表水水质评价应按各水体划定的环境功能，执行相应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），水质控制目标为相应级别的地表水环境质量标准值。
- （2）污染源预测：生活污水量和工业污水量，应按照《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）的规定：园内生产污水量采用0.70排污率（包括清洁下水、带入产品的水和需要处理的生产污水），生活污水量采用0.80排污率。按照目前化工行业中技术改造发展趋势和清洁生产工艺水平要求，生产污水量中，65～80%应为清洁下水和带入产品的水，20～35%为需要处理的生产污水。
- （3）化工园区内严禁污水未经处理直接排入自然水体。
- （4）应保护现有植被、减少水土流失及地面径流。
- （5）应将合理利用水资源与控制水污染相结合，提高水资源的重复利用率。远期工业用水的重复利用率应达到85%以上。
- （6）建筑工地废水必须经过处理回用或达标排放，禁止无组织地占用道路经营洗车。
- （7）化工园区内的所有污水必须有统一设定的污水总排口排放，禁止在化工园区任意设置排污水口，且污水总排口设置在线监测仪。对各企业通过污水管网排入污水处理厂的污水要分别实施监控，严格执行接纳标准，并按质按量收费。

6.4.3 声环境保护

（1）声环境分区

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），对规划区进行声环境分区，并执着相应级别的标准。按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的要求，昼间、夜间的时段划分为昼间 6：00-22：00，夜间 22：00-6：00。

（2）产业噪声控制

噪声源集中的工厂应远离居住区布置，并在居住区周围及厂区内部的不同功能之间，设置绿化隔离带。执行区域环境噪声的三类标准（昼间 65 分贝，夜间 55 分贝）。

化工园区内的各企业不得在室外安装高音喇叭，使用音响设备对外辐射声音的声级（室外一米处），必须达到该区域执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。

（3）施工噪声控制

在不同的施工阶段作业的噪声限值必须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（4）交通噪声控制

沿街建筑必须适当后退道路红线距离，在敏感距离内不应兴建对噪音敏感的建筑。应组织好交通干道上的车辆疏导，严禁使用高音喇叭，并应逐步淘汰噪声大又难于改造的车辆。

应在路面铺设吸声材料以减少轮胎摩擦声。

应避免在交通干线两侧兴建较多的高层建筑而形成“声廊”。

化工园区内主要干道的背景噪声，应执行区域环境噪声四类标准（昼间 70 分贝，夜间 55 分贝）。

6.4.4 固体废物环境保护

（1）建筑垃圾

规划期内，对化工园区中新建、改建及维修建筑物和构筑物施工现场挖土过程中产生的工程渣土，规划原则上将其用于化工园区建设中的回填工程。产生工程渣土的单位，应在施工开始前向化工园区环卫管理部门申报处置计划，或委托环卫管理部门的专业清运队伍送到指定的建筑渣土堆放场，不得任意处置，环卫管理部门应加强对建筑渣土市场的监管，对专业清运队伍严格管理。

建筑垃圾的收运应实行市场化运作，由有资质的企业承担：环卫管理部门应根据化工园区的交通实际情况，制定建筑垃圾收运路线及运输时间，由建筑垃圾产生源直接运往最近的临时建筑垃圾消纳场，尽可能减少其对交通的影响，同时对建筑垃圾的产生源、运输量、最终去处进行备案管理。

（2）生活垃圾

规划建议环卫部门组建专门的生活垃圾清运队，负责辖区的生活垃圾清运作业。机关、企事业单位的生活垃圾，应列入单位文明卫生创建工作中，完善清运队的设施配备，实现生活垃圾清运的机械化、操作的简单化，工作时做到对环境无污染，并尽可能地降低环卫工人的劳动强度。

（3）工业垃圾及危险废弃物

固体废物的处理目标是充分的资源化，逐步建立废物的交换转让制度，建立废物交换市场和交换信息平台，建立废物利用企业认证制度，鼓励资源综合利用。按照“资源化、减量化、无害化”原则，对一般固废和危险废物进行“分类收集、分质处理”原则分别进行处置。

一般工业固体废物综合利用或贮存、处置。

危险废物送到化工园区周边危废中心处理。

在采取相应环保措施后，各类固体废物均能做到妥善处理处置，不会对环境产生不利影响。

6.5 生态建设规划

国内外化工园区传统上采取末端治理的被动污染防治模式，虽然在一定程度上减轻了环境压力，但并未根治环境污染问题，也没有彻底扭转资源耗竭趋势，特别是以达标排放为目标的单个企业的末端治理模式，对改善区域生态环境质量贡献甚微。生态工业确立了新型的环保理念，遵循“人与自然和谐共生”、“可持续发展”原则，发展“循环经济”、“低碳经济”、“清洁生产”，将传统的以末端治理为主的环保模式转变为在生产源头和全过程中控制污染，把污染消灭在生产过程中，在区域和社会层面上综合考虑，整体把关，提高资源利用效率，提高区域生态环境质量水平。

6.5.1 产品链

在新能源配套产业、高端湿电子化学品、医药及医药中间体、高性能纤维及复合材料、精细化工新材料产业内部和产业之间，以产品流为主线，形成产品代谢链，上一个生产过程中形成初级产品，作为下一个生产过程的原辅材料，直至形成价值增值的最终产品进入市场。

在产品链中，要提高链条质量，变链条为网络，遵循“源头控制”原则，采用生命周期评价和生态设计方法，优化产品机构，使产品生命周期中资源消耗最少、废物产生最小，提高资源效率，

降低环境排放。

6.5.2 三废代谢链

规划区中，企业生产过程中排放的废水，根据实际情况，进行车间内的原位再生、厂内梯级利用；送给附近的其他企业循环利用；经过预处理，送入化工园区污水处理厂处理后，部分可作为再生水企业回用。

建立工业固体废物分类、回收和循环利用体系，进行回收利用或处理。

各化工装置废气可以作其它装置原料的，送到其它装置；不能作原料的，送锅炉作燃料；不能做燃料的，废气治理后达标排放。

产业链构建和综合利用详见第四章产业规划。

6.5.3 能源减量化

化工园区中，能源减量化管理的主要策略是能源梯级利用和清洁能源替代。回收生产过程中的热能，满足不同工艺装置、职工取暖和对热水的需求，从而在生产用热与生活用热之间形成能源的梯级利用。

6.6 环境监测与管理

6.6.1 环境监控计划

环境监测与控制是化工园区环境管理体系的重要组成部分，环境监测与控制计划的制定和执行，将保证环境管理措施的实施和落实，及时发现环境管理措施本身的不足和实施中存在的问题，并据此及时修正和改进，使环境质量和环境资源维持在期望值之内。环境监控包括化工园区环境质量监测和入园企业的污染源监控和风险监测与监控体系。

化工园区内将设置专门的环境保护管理和监测机构，各企业配备专职的环保管理人员，对化工园区污染源加强监督管理，定期监测，建立完善的污染源监测档案，并根据实际情况及时调整、完善化工园区内的环境保护管理要求。

6.6.2 环境监测计划

化工园区管理机构应在当地环境保护主管部门的指导下，制定并实施化工园区年度环境监测方案，定期评估化工园区及周边环境状况，进行公告。

化工园区环境质量监测计划参照规划环评文件。

6.6.3 环境监测实施机构

化工园区投入正常运行之后，各类环境监测可委托有资质的环境监测企业内污染源监测可由

企业内部的相关环保部门负责或委托有资质的环境监测机构承担。同时化工园区将根据《化工建设项目环境保护监测站设计规定》（HG/T20501-2013）的规定设置环保监测站，配置环保监测车，定期发布环保检测公告，在入驻企业中央化验室内设环保监测组，设环保分析化验室，进行日常监测，加强企业内部环境质量管理，建立污水管网入网水质在线监测，严防企业超标排放污水；化工园区污水总排放口也应设置安装流量计、在线监测仪。

6.6.4 排污口设置及规范化整治

（1）对区内所有的废气排放口进行核实，明确排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向。颗粒物、挥发性有机物等无组织排放应达到相应标准，其中重点排污单位要求安装在线监控设施，并与生态该环境部门联网。

（2）建立污水管网入网水质在线监测，严防企业超标排放污水；化工园区污水总排放口也应设置安装流量计、在线监测仪。

（3）各企业的固体废物临时堆放场地均应按要求做好防渗、防漏、防散失等措施。

（4）废气、废水排放口及固体废物堆放场均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》，设置国际化的环保标志牌。并均应在化工园区环境管理机构注册登记，建立档案，进行统一管理。

（5）化工园区内的土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放；建立突然污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

6.6.5 排污口设置及规范化整治施工期环境监测和管理

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。

（2）建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（4）定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

6.6.6 健全管理制度，强化环境管理

（1）加强化工园区污染物排放监测。化工园区管理机构应制定化工园区内主要污染物和化学特征污染物的监测方案，严格控制污染物排放，并加强对空气环境质量的监测。

（2）严格化工园区运行监管。化工园区企业应严格执行国家或地方污染物排放标准，化工

园区管理机构应严格按照国家或地方相关环境保护标准的规定对企业特征污染物实施监督管理，杜绝有毒有害污染物超标排放。凡化工园区风险防控设施不完善、化工园区企业污染物超标排放且未按要求完成限期整改、治理的，各级环境保护主管部门应暂停新入化工园区建设项目的审批，污染防治、环境安全隐患整改、生态恢复建设和循环经济类建设项目除外。

（3）开展危险化学品环境管理登记和风险管理。化工园区管理机构应督促区内企业按照要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理。县级以上环境保护主管部门应组织开展危险化学品环境管理登记工作，并进行监督检查与监测；对不按照规定履行登记义务的企业，应依法给予处罚。严格执行新化学物质登记和有毒化学品进出口环境管理登记制度，加强登记审批后管理。

（4）加强信息公开。化工园区管理机构应定期发布化工园区环境状况公告，督促区内企业履行化学品环境风险防控的主体责任，要求企业按相关规定进行排污申报登记，并足额缴纳排污费。区内企业应建立化学品环境管理台账和信息档案，依法向社会公开相关信息。鼓励集区区和企业实施“责任关怀”。

环境管理体系是按照国际环境管理标准所建立的一个完整的环境管理系统，并以此为环境管理的手段，实行全面、系统化的管理。化工园区的环境管理体系应具有明显的“区域性”，通过环境管理体系的运作，不仅要分区各环境因素实行有效控制，更重要的是通过落实环境规划和环境政策对整个区域的环境状况进行宏观调控，以达到改善环境绩效的目的。

环境管理体系涉及的范围包括：化工园区发展规划的制定、基础设施建设、进区项目的审批、环境目标制定、清洁生产、税收及对企业各项环境管理、环境监督活动等。

针对化工园区存在的主要环境问题，化工园区环境管理体系应包括以下具体内容：

（1）制定化工园区环保规划

根据国家和省现行环保法律、法规、制度，结合本化工园区实际情况，制定适应亳州涡阳化工园区的经济发展和环境管理需要的“环境保护条例”，规范企业在保护环境、防治污染等方面的行为。

（2）实行严格的项目审批制度

制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格把好“技术含量高”和“环境友好”关，注意产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响。对不符合国家产业政策和化工园区发展方向的项目一律不引进。实行项目环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制的目的。

（3）切实落实环境保护目标责任制

实行生产者环境责任制,要求生产企业对其使用的原料、包装物、产品生产、消费过程及消费后的剩余物对环境的影响负责。根据环境规划总目标和污染物总量控制计划，按单位或企业层层分解，建立以企业及主管部门领导为核心的管理体系，明确各自的环境责任，以签订责任状的形式，将责任落实给企业领导者，达到目标管理的目的。责任书的编制应以环境规划为依据，内容明确环境控制目标，环境管理目标及具体措施，同时有关政府职能部门应加强对责任书的实施、监督、考核验收等工作。

（4）严格执行“环境影响评价”、“三同时”等制度

为保证环境规划的实施，严格执行“三同时”规定，确保安全、环保和节能设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用，并按要求开展建设项目环境监理工作。必须严格执行目前推行的环境影响评价、排污收费、排放污染物许可证、污染物集中处理等规章制度，特别是“污染物排放总量控制计划”。

（5）建立报告制度

在当地环保部门的配合下，在各项目工程施工期间设立一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环保工作；项目建成投产后，应设立环保科室，配备专职环保人员，并在各企业设立环保联络员，定期排查未按环评、能评文件批准内容和要求建设的项目，加强企业试生产期间的安全监管，督促企业严格按照规定，全面排查安全隐患，规范执行操作流程，实现装置安全稳定运行。随时同地方环保相关部门联系并定时汇报情况形成上下贯通的管理机构和网络，对出现问题作出及时的反映和反馈。

化工园区内所有排污企业均实行排污许可证制度，并按照规定要求填写排污月报表，上报当地环保部门。在排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向环保主管部门申报。

（6）健全污染治理设施管理制度

强化企业污染治理设施的管理，制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台账。不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。

（7）制定环保奖惩制度

制定环保奖惩制度，鼓励清洁生产，限制和规范企业的环境行为。对于重视环境管理、污染治理效果较好、节能降耗等利于环境改善的企业，采取一定的奖励措施；对于环保观念淡薄、浪

费能源与资源的企业擅自停运治污设施、偷排偷放等违法行为严厉打击。则给予重罚。同时完善举报奖励制度，鼓励公众参与监督。支持媒体对重大隐患、违法排污典型事例予以曝光，健全环境管理机构。

总结化工园区内环境管理方面优秀的企业经验，并在化工园区内推广。

化工园区建成后，由化工园区专门的环境保护管理和监测机构承担日常的环境管理工作，化工园区应推进封闭化管理，强化对化工园区重大危险源和重大环境风险单位的监控。制定主要污染物和特征污染物监测方案，建立全覆盖的监控系统。加强企业特征污染物监管，严厉打击擅自停运治污设施、偷排偷放等违法行为。对重大隐患实行挂牌督办，确保整改落实到位。加强应急救援队伍和应急保障能力建设，推进化工园区和企业应急预案编制工作，注重化工园区、企业预案与政府相关应急预案的衔接，构建化工园区和企业环境污染事故防范与应急平台及动态监控体系。

具体负责工作内容如下：

（1）贯彻执行国家和省、市环境保护方针政策、法律、法规，编制化工园区环境保护发展规划、计划，协同化工园区有关部门制定与环境保护相关的经济、技术、资源配置和产业政策，组织制定化工园区内的有关环境保护行政措施，参与对化工园区内重大经济发展规划、开发计划进行环境影响评价。

（2）负责辖区内大气、水体、土壤、噪声、固体废物、有毒化学品、放射性物质、电磁辐射等污染的防治工作。

（3）负责对化工园区的建设项目提供环保咨询服务并提出初审建议，配合做好污染物排放总量控制及污染源排污申报登记工作，会同有关部门开展自然环境合理利用，保护工作。

（4）负责辖区内环境监察、环保信访工作。负责辖区内污染源，污染治理设施和新建项目的监督检查，环境违法行为的查处、环境污染事故纠纷的调查处理工作。

（5）负责辖区内排污费征收工作。负责辖区内常规环境监测、环境保护标准的实施。对辖区内环境质量监测和污染源监督性监测，做好辖区内环境质量报告编制工作。

（6）负责做好党工委、管理部门和上级部门交办的其他工作。

本规划建议化工园区的环保机构同时应负责以下事项：

（1）制定化工园区环境管理和安全生产制度、章程，负责化工园区环境管理体系的建立和保持。

（2）对化工园区内企业“三废”排放、污染防治、环保设施的运行、维修等环境管理和各项环保制度的落实情况进行监督管理。

（3）协助地方各级环保局进行区内建设项目的环境影响申报、审批、“三同时”验收、排污申报登记等工作。

（4）建立突发环境事件应急救援队伍，制定危险化学品储运设备的应急处置方案，检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训；并负责处理各类污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理。每年至少组织一次突发环境事件应急演练。

（5）加快集中信息库和危化品管理系统的建设，建立详细的化工园区企业信息库，全面宏观的了解整个化工园区污染物排放情况，环保措施实施情况等内容。同时对于新建有危废产生的企业，应严格执行正常环保手续，同时明确危废具体内容、接受危废协议。

7 安全规划

7.1 安全规划的目标

深入贯彻落实科学发展观，牢固树立以人为本、安全发展的理念，落实国务院相关专项发展规划要求，降低安全风险，建立化工行业安全发展保障机制，促进化工行业安全、健康、平稳发展，实现当地经济和社会的和谐发展。

从系统安全出发，在产业规划的同时进行安全规划，促进入区项目规范布置在相应的功能区域；在推进产业发展的同时，有步骤、有计划地同步加强重点配套设施、安全监管队伍和应急救援体系的建设，优化产业布局，规范化工园区发展，提升本质安全。

7.2 安全规划依据

7.2.1 国家、行业及地方相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令第 88 号〔2021〕修订)
- (2) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 4 号〔1998〕，第 29 号〔2019〕修订、第 81 号〔2021〕修订）
- (3) 《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 52 号〔2011〕，第 24 号〔2018〕修订）
- (4) 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令第 28 号〔1994〕，第 24 号〔2018〕修订）
- (5) 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号〔2013〕）
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号修订〔2013〕）
- (7) 《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号〔2009〕修订）
- (8) 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号〔2019〕）
- (9) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 448 号〔2018〕修订）
- (10) 《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号〔2011〕修订）
- (11) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号〔2002〕）
- (12) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号〔2012〕，第 79 号修正〔2015〕）
- (13) 《危险化学品安全使用许可证实施办法》（国家安监总局令第 57 号）
- (14) 《危险化学品安全使用许可适用行业目录（2013 年版）》（国家安监总局公告第 3 号〔2013〕）

- (15) 《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》（国家安监总局、公安部、农业部公告第 9 号〔2013〕）
- (16) 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号〔2019〕）
- (17) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令第 30 号〔2015〕修正）
- (18) 《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质检总局令第 140 号）
- (19) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令〔2019〕第 29 号）
- (20) 《关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)的通知》(国家安监总局 安监总科技〔2015〕75 号)
- (21) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）
- (22) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）
- (23) 《国家安全监管总局办公关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）
- (24) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）
- (25) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）
- (26) 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）
- (27) 《国家安全监管总局关于印发危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则的通知》（安监总厅管三〔2013〕39 号）
- (28) 《国家安全监管总局关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）
- (29) 《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）

亳州涡阳化工园区产业发展规划（2020-2035）			
	(30)	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐组安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）	(94号)
	(31)	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）	(48) 《关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（皖政办〔2016〕85号）
	(32)	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）	(49) 《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29号）
	(33)	《国家安全监管总局办公厅关于印发《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）	(50) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号，2015安监总局令第79号修正）
	(34)	《危险化学品目录》（2015版）	(51) 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）
	(35)	《易制爆危险化学品名录》（2017年版）	(52) 《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委〔2020〕3号）
	(36)	《特别管控危险化学品名录（第一版）》（2020年）	(53) 《关于印发淘汰落后安全技术、设备目录（2016年）的通知》（国家安监总局 安监总科技〔2016〕137号）
	(37)	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工业和信息化部 工产业〔2010〕第122号）	(54) 《淘汰落后与推广先进安全技术装备目录（2017年）》（国家安监总局）
	(38)	《关于修订〈特种设备目录〉的公告》（质检总局2014年第114号）	(55) 《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38号）
	(39)	《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（中华人民共和国国家市场监督管理总局公告2021年第41号）	(56) 《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅 安徽省自然资源厅安徽省生态环境厅安徽省应急管理厅关于开展化工园区认定工作的通知》皖发改产业函〔2020〕387号
	(40)	《国家安全监管总局关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5号）	(57) 《安徽省应急管理厅关于切实加强危险化学品建设项目安全设施设计审查管理的通知》皖应急函〔2021〕56号
	(41)	《安徽省安全生产条例》（安徽省人大公告第61号〔2017〕修订）	(58) 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）
	(42)	《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007年本）	(59) 《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）
	(43)	《关于贯彻实施〈危险化学品安全管理条例〉的意见》（皖安监三〔2011〕183号）	(60) 《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93号）
	(44)	《关于贯彻实施〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉的意见》（安徽省安全监管局 皖安监三〔2012〕34号）	(61) 《安徽省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案》（皖安办〔2021〕96号）
	(45)	《关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安徽省安全监管局 皖安监三函〔2014〕5号）	(62) 《安徽省危险化学品领域安全防控监测信息系统数据采集处理实施指南（试行）》（皖
	(46)	《转发国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则的通知》（皖安监办秘〔2013〕39号）	
	(47)	《转发国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（皖安监三〔2014〕	

安办函〔2019〕65号）

（63） 《安徽省经济和信息化厅关于印发安徽省国内首次使用化工工艺安全可靠性论证实施办法（暂行）的通知》（皖经信安全函〔2021〕181号）

（64） 《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》（皖应急〔2021〕89号）

（65） 《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73号）

（66） 《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T 3033-2022）

（67） 关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知（应急〔2022〕52号）

7.3 安全规划原则

（1）严格遵照国家、省市、行业安全生产的法律法规，将安全生产理念落实到园区建设的每一个环节。

（2）坚持经济效益、社会效益、安全效益三位一体，共同发展。依法监管、源头防范、系统治理，着力完善体制机制，着力健全责任体系，着力加强法治建设，着力强化基础保障，大力提升整体安全生产水平，有效防范遏制各类生产安全事故，创造良好稳定的安全生产环境。

（3）坚持事故及灾害预防与基本建设、化工园区建设紧密结合的原则，实行危险综合整治的方针。

（4）坚持强化安全管理的原则。安全管理对保持化工园区良好的安全状况起着举足轻重的作用，强化化工园区安全管理，运用法律和行政手段保证和促进化工园区安全事业的发展，充分发挥化工园区属地监管、集中管理的优势。

7.4 主要安全风险分析

7.4.1 企业相对集中

化工园区内企业相对集中、万一发生事故时危险源之间可能互相影响，波及相邻企业引发灾难性的事故连锁效应。

7.4.2 危险物质

规划区内企业尤其是园区内化工企业，在正常运营过程中，生产、储存、使用、运输着大量易燃、易爆、有毒的化学物品。

7.4.3 运输风险大

化工园区内部分产品、原料可用于内部循环外，仍存在一定的原料的运入和产品的运出均通过危险化学品运输车辆实现。危险化学品运输车辆可能来源于不同的企业，从事危险化学品运输的人员为运输单位的人员，易造成车辆组织不合理、人员流动性大等安全风险，增加了车辆碰撞、危险品泄漏及导致火灾、爆炸、中毒等次生事故发生的可能性。

7.5 安全规划

安全规划的目标是设法消除或降低化工过程的危险有害因素，预防事故的发生。园区项目建设要严格执行《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》和《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》，认真开展建设项目安全条件审查、安全设施设计审查、试生产备案和竣工验收等工作。确保建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

本质安全规划主要包括以下方面：

（1）采用先进、可靠、成熟的工艺技术和装备。不采用国家产业政策中“淘汰类”和“限制类”的工艺技术和装备，优先采用国家鼓励或推荐的先进工艺技术和装备。把符合安全生产标准、区域内安全风险容量要求，作为危险化学品企业准入的前置条件，大力支持产业匹配、工艺先进的企业建设，严格禁止工艺设备设施落后的项目入驻，严格限制本质安全水平低的项目建设。新开发的危险化学品生产工艺，必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。根据《安徽省国内首次使用化工工艺安全可靠性论证实施办法（暂行）》（皖经信安全函〔2021〕第181号）要求，国内首次采用的化工工艺，要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。

（2）严格危险化工工艺装置安全设计。根据《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）要求，对涉及危险化工工艺的装置，原则上要由具有工程设计综合资质或者化工专业资质甲级设计单位设计。严格按照重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案，确定重点监控的工艺参数，装备和完善自动控制系统，大型和高度危险化工装置要按照推荐的控制方案装备紧急停车系统。在初步设计完成后要进行HAZOP分析。

（3）提高主要生产装置自动化水平。根据《加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）文件要求，规范化工安全仪表系统的设计，进一步加强安全仪表系统全生命周期的管理：包括加强和规范安全仪表系统管理；严格安全仪表系统的安装调试和联合确

认；加强化工企业安全仪表系统操作和维护管理。要按照符合安全完整性要求的检验测试周期，对安全仪表功能进行定期全面检验测试，并详细记录测试过程和结果；根据《危险化学品安全综合治理方案》（国办发〔2016〕88号）新建化工装置必须装备自动化控制系统，涉及“两重点一重大”的化工装置必须装备安全仪表系统，危险化学品重大危险源必须建立健全安全监测监控体系。

（4）优化装置设计，从源头全面提升防泄漏水平。预防和控制泄漏要尽可能选用先进的工艺路线，减少设备密封、管道连接等易泄漏点，降低操作压力、温度等工艺条件。设计要考虑必要的操作裕度和弹性，以适应加工负荷变化的需要。要根据物料特性选用符合要求的优质垫片，以减少管道、设备密封泄漏；科学选择密封配件及介质；完善自动化控制系统。

（5）强化安全风险辨识和管控，加强安全风险评估。根据《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）文件要求，精细化工反应涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应的间歇和半间歇反应，有必要时需要开展反应安全风险评估，以降低安全生产的风险。

（7）为提升规划区域内企业本质安全水平，对现有企业还需要从以下几方面进行改进：

1）对现有生产装置适时实施自动化改造和技术改造，提高现有装置的自动化控制水平，促进企业的技术升级。

2）定期实施安全诊断和隐患排查，完善安全设施设置并保持其完好有效。

3）定期实施安全评价或评估，根据国家产业政策，适时淘汰落后的工艺及装备。

4）建立风险管理制度，要从工艺、设备、仪表、控制、应急响应等方面开展系统的工艺过程风险分析。对采用的新工艺、新设备、新材料、新方法等，要严格履行申请、安全论证审批、实施、验收的变更程序，实施变更前应对变更过程产生的风险进行分析和控制。任何未履行变更程序的变更，不得实施。任何超出变更批准范围和时限的变更必须重新履行变更程序。

化工园区内重点监管的危险工艺，重点监管的危险化学品，重大危险源，重点装置，重点设备，管廊管线，重点场所等基础信息，通过智慧园区信息平台进行统一管理，并在可显示的电子地图上显示。对化工园区内重大危险源进行实时在线监测，实现超出阈值报警和多参数关联报警，并记录处置结果。对视频监控区域内重点监管对象的运行状态、环境状况及人员安全行为进行识别、监测和报警。对不同风险进行分级管控。

7.6 控制防范措施

7.6.1 严格企业安全准入制度

对化工园区内招商引资的新建项目进行有条件筛选。同时规划建议招商引资因结合当地资源及发展现状，优先引进国内外大型企业和项目，对高附加值、符合国家高新技术产业发展方向、属于国家或省级战略性新兴产业，同时与本地区资源及现有产业契合度高的项目应加大招商扶持力度。

7.6.2 严格工程建设程序

化工园区的管理宜从源头开始控制，应要求项目建设单位项目建设按国家规定的建设程序进行安全评价、环境影响评价、职业病危害评价，并委托有相关资质的设计院、工程公司等单位进行安全设计、安全施工、安全监理，确保工程项目建设符合国家相关规范。化工园区管理机构宜对入区参与项目建设的设计单位、施工单位、监理单位采取备案审查制度。

7.6.3 实行封闭化管理

为控制风险，对于基地内的化工园区/化工园区合理有序地规范管理园区进出车辆、人员，根据规划园区开发建设的具体情况，可分步骤、分区域对园区实行封闭化管理，通过封闭化建设，规范和优化出入园区的人流、物流和车流行驶路径，全过程监管出入园区的人员、车辆、货物，防止外来输入风险，有效管控园区安全风险，提高园区事故预防和应急管理能力。

对于出入园区的不同对象，应根据园区规划布局，结合园区社会风险和个人风险等值线，按照核心控制区、关键控制区、一般控制区进行分类，制定分类控制措施。

a) 核心控制区：应增加该区域视频监控密度；设置智能门禁或卡口管理系统，严格人流、物流和车流的出入；应用定位技术，实时监控危险物品运输车辆、危险废物运输车辆在园区内的通行状况。完善核心控制区内企业自身的安防等级，通过接入企业边界围栏、厂区围墙和生产区域二道门系统数据和视频监控设备信息，对进入企业高风险生产区的作业人员实施实名制在岗在位管理、车辆实施权限动态管理等方式，实现企业危险源的第二层保护隔离。

b) 关键控制区：对于人员、普通车辆、危险物品、危险废物运输车辆进行路线规划、视频监控和登记管理，凭园区封闭化管理部门制发的通行卡出入园区。对临时外来人员和车辆，由受访企业通过电话或者网上申请等方式，经管理部门确认后发放临时通行卡，凭卡出入园区。

c) 一般控制区：外来人员及车辆不得随意进入，不允许社会车辆过境。

7.6.4 其他防控措施

- （1）火灾、爆炸、中毒防范措施
- ✓ 总平面布置中，充分考虑总体布置的合规性，装置区内外道路保持畅通，以利消防及安全疏散。总平面布置在符合安全、消防要求的前提下，力求优化；
 - ✓ 在项目实施中，选用先进、成熟、可靠的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产。减少火灾、爆炸和中毒的可能性；
 - ✓ 对可能产生泄漏的设备、管道在满足工艺条件的情况下，尽量敞开布置。为防止布置在厂房内的生产装置产生的易燃、易爆、有毒、有害物质的积累，厂房内设计可靠的通风系统；
 - ✓ 有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料符合防火防爆、防毒的要求；
 - ✓ 安装于爆炸危险区域内的仪表符合防爆要求。各主要装置的仪表电源由保安电源（不间断供电电源）供电。生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；
 - ✓ 在化工园区消防依托涡阳经济开发区现有消防站。消防站距离满足《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）中关于消防站的规定；

- （2）化学腐蚀防范措施
- 化工园区新建化工装置应满足《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》（GB 50726-2011）以及现行有关国家标准规范的相关规定。对与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表选型也考虑到防腐蚀；新建工业建筑物、构筑物均应满足《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）以及现行有关国家标准规范的相关规定，建构筑物设计采用耐腐蚀的建筑材料和涂料。

- （3）静电、雷电防范措施
- 为保证操作人员和生产装置的安全，规划区域内新建项目，尤其是化工项目需考虑以下必要的安全技术措施：严格按规范划分防爆区域，在防爆区内选用防爆型电气设备和仪表。对建筑物、设备、管道等采取可靠的防雷及防静电措施。装置防雷设施应满足《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）以及现行有关国家标准和规范的相关规定；化工装置防静电措施应满足《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）以及现行有关国家标准和规范的相关规定。

- （4）机械伤害及高处坠落意外伤害防范措施
- 对高速旋转或往复运动的机械零部件设计可靠的防护器、防护罩、挡板或安全围栏。传动运输设备，皮带运输线设计带有栏杆的安全走道，爬梯平台设有扶手和护栏等。

装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏等附属设施。

凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均按标准设置各种安全标志。凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按标准涂安全色。

7.7 应急救援体系规划

本规划以能够及时、快速、高效地开展应急救援为出发点，结合化工园区应急救援工作的现实和发展需要，坚持资源共享、联防联控的原则，规划能充分发挥整体效能的应急救援体系。由以下几部分构成：

7.7.1 建立化工园区应急救援指挥中心

化工园区成立应急救援指挥部，在管委会的领导下，组织化工园区应急救援预案的编制和修订、应急队伍的演练、应急物资储备、组织管理等工作；发生事故时，对化工园区应急救援工作发布命令，传递信息，调动资源，实施统一指挥，必要时向县、市相关部门请求增援。

各企业设立应急救援指挥部，在化工园区应急救援指挥中心的领导下，负责本企业应急救援预案的编制和修订、应急队伍的演练、应急物资储备、组织管理等工作；本企业发生事故时，第一时间出动负责现场应急指挥工作，其他企业发生事故时，服从应急救援指挥中心的统一调度，参与救援。

7.7.2 编制应急救援预案

化工园区应急救援指挥部应充分结合本区域的功能区划、危险源的分布、应急救援资源的分布等实际情况，负责组织和协调消防救援队伍、各生产经营单位参与，全面掌握园区及企业应急救援相关信息，制定化工园区总体应急救援预案及专项预案。确保应急救援预案与各部门预案的协调一致和切实可行，并定期组织联合演练，达到应急救援队伍、装备、应急物资的有效结合。

7.7.3 完善应急救援队伍

化工园区应急救援队伍除包括各企业的应急救援小组、专职（或义务）消防队外，还应包括消防救援站、医疗救护队等，应以消防救援队伍为骨干，组建一支快速反应、战斗力强的应急救援队伍。

7.7.4 建设一个应急平台

利用现代通讯技术、网络、安全管理等技术，建设一个应急平台。应用应急管理软件实现应急管理的“平战结合”和安监、环保、消防、公安等系统的应急联动。“平时”利用该系统实行预案的

模拟演练，“战时”利用应急指挥系统进行事故接报、风险评估、人员疏散、应急处置等工作。

应急平台由化工园区动态监控网络、事故模拟平台、应急联动和应急处置系统组成，还包括化工园区安全监控与应急救援指挥中心设备等。

7.7.5 应急救援体系管理体制和应急响应机制建设

在管委会的领导下，应急救援指挥中心直接指挥、指导和协调化工园区各企业的应急救援指挥部，调动整个化工园区范围内的所有应急救援资源。应急救援指挥中心在自己的力量不能满足事故抢险救灾需要时，可以向上级应急救援相关部门请求支援。接到请求的上级应急救援相关部门应当立即组织调集相关资源前往园区支援。

化工园区建立分级响应的应急救援机制。事故发生后，首先由装置应急指挥部实施第一救援并上报。可能造成一般或较大事故的，原则上由化工园区应急救援指挥中心组织指挥，可能造成重大以上事故的，一般由化工园区应急救援指挥中心向上级相关部门汇报，请求支援。

7.8 安全管理规划

化工园区应当建立由化工园区管理负责人、化工园区安全生产管理机构负责人等组成的安全生产委员会，定期召开会议，通报化工园区安全生产工作，研究和协调化工园区有关安全生产的重大事项，督促落实消除事故隐患的措施。

化工园区针对涉及“两重点一重大”的企业实施专门的信息管理档案，并随着项目的进驻、建设和改造，及时更新完善信息。

化工园区应根据安全生产工作实际，建立安全生产管理机构，配备安全生产管理人员，并随着化工园区建设的不断展开，逐步扩充专职、专业的安全生产管理人员队伍，并落实必要的办公设施和工作经费。引入第三方——安全服务机构对化工园区企业进行安全监管，指导企业整改隐患，提高安全管理水平。

8 保障措施

8.1 强化组织协调

按照化工园区产业发展定位，发挥以化工园区内核心企业的带动作用，增强化工园区的综合竞争力。规划建设涡阳县各有关部门密切配合，综合运用土地、财政、金融等政策，促进化工园区化工产业的发展。一是要成立县级化工产业建设领导协调机构，以加强组织领导和协调力度；二是要建立联席会议制度，不定期召开化工产业发展联席会议，研究和解决有关困难和问题；三是要将规划中的项目纳入市重点建设工程，并积极争取列入省级政策支持，争取在土地供应、环评审批、资金融集等方面给予支持；四是进一步加强规划引导。以科学发展观为指导，按照国家关于新型化工产业发展政策要求，加强化工产业规划工作，修订完善已有的各类专项规划。切实加强规划管理，引导和促进化工产业健康有序发展。

8.2 设置投资导向，发展循环经济

在建设投资和科技经费安排中，加强平台建设的投资导向，鼓励符合循环经济理念的项目投资。

以资源的高效利用和循环利用为核心，以“减量化、再利用、资源化（即 3R）”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征的，符合可持续发展理念。本方案的项目规划基本上基于循环经济模式进行的横向、纵向链接项目。一些附属项目考量周边的实际情况，依托周边现有的产业分布进行合作。产业化工园区宜逐步制定相关行业的循环经济指标，如投资强度指标、单位面积产出指标、能耗指标、水耗指标等，引导入区企业及周边企业充分依托产业化工园区相关资源进行项目建设，在项目建设初期就贯彻循环经济理念，从而进一步降低成本，取得更好的经济效益。

在建设投资和科技经费安排中，加强平台建设的投资导向，鼓励符合循环经济理念的项目投资。化工园区宜逐步制定相关行业的循环经济指标，如投资强度指标、单位面积产出指标、能耗指标、水耗指标等，引导入区企业及现有企业充分依托化工园区相关资源进行项目建设，在项目建设初期就贯彻循环经济理念，从而进一步降低成本，取得更好的经济效益。

在招商引资时，不仅需要根据化工园区的地位和现有项目的产业链关系，也要优先按照符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励产业要求，同时遵循《市场准入负面清单（2019 年版）》、《绿色产业指导目录（2019 年版）》以及应急管理部关于淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录的相关要求，设置相应招商门槛，高起点高标准建设化工园区。

8.3 完善评价考核制度

提高经济发展质量和效益为中心，通过完善评价考核体系、实施动态管理制度，引导化工园在发展理念、发展模式/管理方式等方面加快转型。

一是完善开发区综合评价考核体系。建立健全化工园区统计体系，全面、真实、及时反映化工园区发展状况。进一步完善综合评价考核办法，把产业发展、创新能力、节约集约用地、节能减排和环境保护、营商环境、安全生产、等作为评价考核的重要内容。二是实施化工园区动态管理制度。推动考核结果与奖惩措施挂钩，对考核结果好的项目优先考虑减免税收，提高补贴等措施，加大财政支持力度；对考核结果不合格的项目，提出警告，限期整改，进行经济处罚等措施，规范化工园区高质量发展。

8.4 营造良好环境和条件

8.4.1 建立公开透明的化工园区管理办法

建立公开透明的化工园区管理办法，建立制度并统一开发及管理权责：由于产业化工园区涉及面广，相关法律甚多，因此要简化相关开发手续，加强管理服务，建立相关制度，提高工作的透明度和工作效率。

8.4.2 创造良好的条件吸引人才

为适应化工园区发展的需要，在人力资源配置上借鉴国内通行做法，建立和完善相应的吸引人才留住人才的政策和配套措施，积极引进高素质人才。采取长期聘用、短期聘请等多种方式，引进熟悉化工生产的专业人才、招商引资人才、精通业务和管理的复合型人才，形成人才聚集的热点，组成一支高素质的园区经营管理团队。

8.4.3 加快各类资源研发平台建设，积极推动企业与科研院所共建“产学研”实践基地。

建议政府和企业逐步加大科技投入，注重与高校等研发机构的联合。高度重视科技创新体系建设，整合各园区内部创新要素，着眼长远发展需求，制定创新规划。支持龙头企业成立国家级和省级工程技术中心，与具有创新能力的高等院校、科研院所加强联系，加大资源深加工产品和新材料产品的研发投入。鼓励中型企业成立研发中心和技术中心，相关企业建立密切合作关系。支持化工园区内企业成立研发机构，加强共性关键技术的研发。多渠道加大科技投入，支持科技创新平台的建设，探索社会资本投入科技的有效机制，要通过政策引导、税收优惠、财政贴息、风险投资等方式调动资金投入技术创新的积极性。

8.5 细化园区管理，拓展对外合作

加强与国内外及“长三角”、江浙等经济和产业发达地区组织的联系，建立稳定的合作渠道，实现与周边地区科技基础条件资源互补共享。学习国内先进化学产业管理的经验和技 术，借鉴和引进国内基础条件管理方面成熟的制度及标准规范。同时加强与国内周边地区相关化工园区的联系和交流，学习、借鉴成功经验和管 理理方面的规章制度。

8.6 增加宣传，接受公众监督

为了扭转当地居民对化工产业安全风险高，高污染的片面印象，涡阳化工园区，除了高标准严要求建设化工园区外，还需要重视宣传工作。利用报纸、电视以及科普画廊等多种宣传形式，让更多的人尤其是化工园区周边居民了解化工，到慢慢接受化工。基地设置公众接待日，区内尾气排放口设置气体检测系统，环保数据公开，接受公众监督。通过在线检测，有效控制污染气体排放，持续改善化工园区空气质量，实现污染物排放 100%达标，SO₂、NO_x、烟尘排放总量均低于环保部门下达的污染物排放指标，以实际行动消除公众疑虑，为基地发展赢得更广泛的社会支持。为了让“安全、绿色”在化工园区员工及周边居民内心深处生根发芽，基地应加强科普宣传工作，推广宣传和学习课堂培训《环境保护知识》，主要内容包括新《环境保护法》要点解读、固废管理及污染防治、危险废物管理、环境监测技术等，进一步提高化工园区员工及周边居民对环境保护责任性和重要性的认识。努力实现了社会、经济和环境效益的和谐发展，构建了资源节约型和环境友好型的文明基地，走绿色发展之路。

表 8.6-1 准入清单

序号	准入内容	备注
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本》《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）和《产业转移指导目录》（2018 年本），支持鼓励类项目中鼓励类化工项目；	
2	属于战略性新兴产业重点发展方向的项目；	
3	与园区现有产业形成产业链上下游配套的项目；	
4	新型显示配套产业：着重发展 OLED 有机发光材料，引入光刻胶等湿化学品、有机发光材料、量子点、靶材等新型显示配套产业，打造配套材料链条，形成新型显示配套集群地。	
5	集成电路配套产业：重点发展集成电路硅片、靶材、光刻胶、感光材料等新型材料，补齐材料短板，从根本上解决集成电路产业发展中关键材料短缺的问题。重点建设：光刻胶、封装材料、电子特种气体、集成电路特种化学品等集成电路产业上游配套材料。	

序号	准入内容	备注
6	生物医药产业：1）化学仿制药；紧跟国际医药技术发展趋势，开展专利到期药物的仿药开发。2）原料药及中间体；大力发展抗感染、心脑血管、抗肿瘤以及精神类疾病药物的原料药以及关键中间体。3）高端制剂；发展制剂关键技术开发，推广缓释、控释、靶向给药、透皮吸收、纳米制剂等技术等现代药物新制剂技术。	
7	新能源汽车及零部件配套产业：重点发展新能源汽车电池，动力电池，燃料电池上游电极、添加剂、隔膜、电解液等上游配套材料。	

表 8.6-2 负面清单

序号	限制或禁止发展领域或产品	备注
1	国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、国家发改委、商务部《市场准入负面清单草案（试点版）》（2016 年）中限制和淘汰类产品	“产业调整目录”2019 年版正在征求意见，一旦公开按新版执行
2	化工园区环境评价列入负面清单类发展领域和产品	或与化工园区产业规划领域不符的项目
3	新建环境保护部《环境保护综合名录》所列高污染、高环境风险的产品项目（重大创新成果的产业化；对宁国经济转型发展具有重大推动作用；世界 500 强、全球行业内细分前 10 名、国内主板上市公司投资项目可以一事一议）。	该类项目需要召开化工园区及专家联席准入审查会方可准入
4	有恶臭等无组织气体排放；有“三致”物质的排放；安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业或项目；剧毒化学品、有毒气体类项目。	有过重大环保、安全问题的企业严禁准入
5	高污染、高 VOCs 排放的涂料涂装产品；溶剂型涂料（不包括鼓励类的涂料品种和生产工艺）、通用型外墙涂料、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料生产装置等。	
6	涉及到危险化工工艺和重大危险源的橡胶助剂项目；橡胶硫化促进剂 M、DM、CBS、NS 及二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）等；橡胶塑解剂五氯硫酚等。	
7	涉及到危险化工工艺和重大危险源的塑料助剂项目；欧盟禁限用的所有塑料助剂品种。	具体根据欧盟禁限用品种动态执行
8	没有技术来源和支撑说明材料的战略新兴材料、电子化学品项目等。	