

济南市“十四五”战略性新兴产业 发展规划

(征求意见稿)

济南市发展和改革委员会
2021 年 12 月

目 录

一、基础和形势	1
（一）发展现状	1
（二）面临形势	3
二、总体要求	5
（一）总体思路	5
（二）发展原则	5
（三）发展目标	6
三、构建新兴产业体系	8
（一）立足特色禀赋，聚力做强新兴产业	8
1.新一代信息技术	8
2.高端装备	12
3.生物医药	14
4.先进材料	17
5.新能源汽车	19
6.节能环保	20
7.现代服务	22
（二）加强战略谋划，前瞻布局未来产业	24
1.量子科技	24
2.空天信息	24
3.氢能与储能	25
4.区块链	25

5.先进电磁驱动	26
6.基因与细胞技术	26
7.脑科学与类脑科学	27
四、实施重点专项工程	27
(一) 创新引领工程	28
(二) 集群培育工程	29
(三) 基础再造工程	30
(四) 数字赋能工程	31
(五) 人才引育工程	32
五、环境影响评价	33
(一) 环境影响因素分析	33
1.大气环境影响分析	33
2.水环境影响分析	34
3.噪声影响分析	34
4.固废影响分析	34
5.对生态环境影响分析	35
(二) 环境影响减缓措施	35
1.大气污染防治措施	35
2.水污染防治措施	36
3.声污染防治措施	36
4.固体废物污染防治措施	37
5.生态环境保护措施	37
(三) 环境影响评价结论	38

六、保障措施	38
（一）加强统筹协调	38
（二）落实要素保障	38
（三）加快招商引资	39
（四）加大督促考核	39
（五）优化营商环境	40

加快培育发展战略性新兴产业，是济南市抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇，推进供给侧结构性改革，培育经济增长新动能的重大举措。根据《山东省“十四五”战略性新兴产业发展规划》和《济南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，制定本规划，规划期为 2021—2025 年。

一、基础和形势

（一）发展现状

产业规模持续扩大。“十三五”时期，济南加快新旧动能转换，实施工业强市战略，全市战略性新兴产业保持快速增长态势，新技术新产业新业态新模式增加值比重超过 36%，高新技术产业增加值占规上工业总产值的比重超过 55%。高新技术企业达 3029 家，独角兽、准独角兽、瞪羚企业数量居全省首位。重点产业不断集聚壮大，信息技术服务产业集群入选国家第一批战略性新兴产业集群，生物医药及智能制造装备产业集群入选山东省首批战略性新兴产业集群，大数据与新一代信息技术、智能制造与高端装备两大产业规模均达到 4000 亿级。

创新能力日益提升。我市实施创新驱动发展战略，高标准建设综合性国家科学中心，创新型城市建设迈入崭新阶段。重汽全球首款无人驾驶电动卡车投入运营，伊莱特重工直径 16 米的无缝轧环机打破世界纪录，浪潮集团获批全省首家云计算装备产业创新中心，齐鲁制药位居 2020 中国药品研发综合实力第四。中

科系落地院所 15 家，省级新型研发机构备案 48 家，获批“国家科技成果转移转化示范区核心区”“国家知识产权运营服务重点城市”“国家人工智能创新应用先导区”“国家新一代人工智能创新发展试验区”。2020 年，万人有效发明专利拥有量达 33.2 件，市技术合同成交额 331.43 亿元，继续位列全省第一。在全球科研城市前 200 强排名第 81 位、全省首位，综合科技创新水平指数连续两年居全省第一。

新兴业态不断涌现。大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术产业快速发展，持续赋能实体经济，传统业态加速向智能化、数据化、信息化转型发展。量子雷达、量子芯片实现产业化，全国量子计算与测量标准化委员会落户济南，全球首个可移动量子卫星地面站在济南与“墨子号”卫星对接成功。北斗导航、航天科技、人工晶体等尖端项目相继落地，新一代神威 E 级原型机系统在国家超算济南中心正式启用，全球首家国家超算中心科技园建成启用。大科学装置实现零的突破，“济南国科中心号”（天启 11 号）物联网卫星成功发射。

发展环境不断优化。不断完善科技创新政策，制定出台了“科技新 11 条”“济南人才新政 30 条”、科技创新券制度及 50 余项配套实施细则，形成了较为完善的政策体系。制定科技企业孵化器和众创空间高质量发展专项政策，构建良好的创新创业生态。“十三五”期间，全市科技企业孵化器由 24 家增长到 59 家，

全市众创空间由 61 家增长到 139 家。牵头成立省会经济圈科技创新联盟，全力推动省会经济圈城市一体化发展。试点推进高新区放权改革创新，服务型政府建设取得显著成效，战略性新兴产业发展氛围良好。

济南市战略性新兴产业虽然取得一定成效，但也面临着瓶颈问题。一是部分领域缺乏有竞争力的领军企业，新兴领域龙头企业还不够多，重点企业品牌优势和影响力仍需加大培育力度；二是高端创新型人才不足，部分领域核心关键技术受制于人，产业领军人才和专业技术人才培养和引进工作有待加强；三是推动产业发展的政策供给、体制机制等方面有待完善，部分企业向新兴产业转型的动力不足。

（二）面临形势

“十四五”时期，济南面临三大国家战略交汇叠加的重大发展机遇，面对更加深刻复杂的内外部发展环境，战略性新兴产业发展机遇和挑战并存。

从全球来看，新一轮科技革命和产业变革持续深化，以人工智能、区块链、5G 为代表的新兴数字技术加速向各领域广泛渗透，与生物、能源、汽车等产业深度融合。基因及细胞技术、氢能源存储与利用等先导性、颠覆性技术发展迅速，新技术、新产业、新业态、新模式持续涌现，为战略性新兴产业孕育提供了新机遇。

从全国来看，“十四五”时期我国进入高质量发展阶段，着力构建国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，区域集群建设力度加大，将进一步带动国内新兴产业投资需求，战略性新兴产业将进一步推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革。国家把科技自立自强作为发展的战略支撑，基础型创新、引领性创新作用凸显，为提升战略性新兴产业竞争力注入新动力，提供新空间。

从省市来看，山东新旧动能转换综合试验区、中国（山东）自由贸易试验区济南片区、黄河流域生态保护和高质量发展三大国家战略交汇叠加，为我市跨越发展提供了前所未有的机遇。山东十四五规划提出实施“强省会”战略，省市一体化推进济南加快发展。“东强西兴南美北起中优”城市发展新格局破题起步，锚定国家中心城市目标，加快建设科创济南、智造济南、文化济南、生态济南、康养济南，为战略性新兴产业发展提供了新舞台。

但也要看到，国际环境日趋复杂，不确定性不稳定性明显增加，全球化协同创新体系面临新的挑战。新冠肺炎疫情影响深远，加速产业链供应链深度重构重组，技术壁垒对战略性新兴产业发展产生一定制约。未来，战略性新兴产业发展集聚态势进一步明显，科技、人才、资本等高端要素竞争日趋激烈。济南市要进一步加强科技创新，在挑战中抢抓发展先机，在外部变局中开创发展新局，面向前沿科技和产业变革方向，谋划布局先导产业，强

化自主创新能力，提升产业链、供应链的稳定性和竞争力。

二、总体要求

（一）总体思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入落实国家和山东省战略部署和任务，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，以高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以提升产业基础能力和产业链现代化水平为主攻方向，聚焦新兴产业和未来产业领域，推动创新链、产业链融合布局，加快形成新技术、新产业、新业态、新模式蓬勃发展的良好局面，全力打造具有影响力的战略性新兴产业发展高地，为构建国内大循环的战略节点和国内国际双循环的战略枢纽提供动力保障，为加快建设新时代社会主义现代化强省会提供有力支撑。

（二）发展原则

坚持创新驱动。加强创新体系建设，突出企业创新主体地位，深化产学研用一体化，提高协同创新水平。推动创新要素与产业发展深度融合，加快关键共性技术、前沿引领技术和颠覆性技术创新，前瞻布局代表前沿科技和产业变革方向的先导产业。

坚持绿色发展。围绕国家碳达峰、碳中和目标，进一步强化资源循环利用和生态环境保护，推进能源利用绿色低碳转型，加

强绿色低碳技术产品推广应用，支持全面节约与高效利用资源，加快构建绿色低碳循环发展经济体系。

坚持系统观念。加强全局性谋划，推进产业生态体系建设，进一步支持做大做强现有龙头企业，积极引进培育一批创新能力强、竞争优势大、带动作用突出的骨干企业，形成龙头带动、协同分工、优势突出、链条完整的产业链发展模式。

坚持集群集聚。科学布局产业发展功能区，规划建设一批规模优势突出、示范带动作用大的战略性新兴产业特色园区，推动研发设计、生产制造、服务配套等关键环节集中布局，培育高水平产业集群，打造战略性新兴产业发展高地。

（三）发展目标

到 2025 年，战略性新兴产业规模不断扩大，技术创新能力不断提升，产业结构层次明显提高，培育形成优势产业集群，战略性新兴产业成为现代产业体系支柱。

产业规模迈上新台阶。到 2025 年，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重达 20% 以上，“四新”经济占全部经济总量比重达 45%，高新技术产业产值占规模以上工业总产值比重达 60%，先进制造业占规模以上工业比重达 70%。新能源汽车、量子科技、氢能源等产业迅速发展壮大，高端前沿产业体系基本建立。

科技创新取得新突破。到 2025 年，高端创新资源要素不断集聚，技术创新和转移转化体系更加高效，重大产业创新平台和

基础设施初步建成，综合性国家科学中心建设取得重要阶段性成果。全社会研发经费支出占地区生产总值比重达到 3.3%，基础研究经费占全社会研发经费比重达 8.5%，技术合同成交额占 GDP 比重达到 3.3%，省级以上工业设计中心达到 60 家，市级以上企业技术中心达到 600 家，科技创新主要指标位居全国同类城市前列。

结构优化呈现新水平。到 2025 年，战略性新兴产业工业总产值占全市规模以上工业总产值比重进一步提升，全市高新技术企业总数突破 5000 家，数字经济增加值占 GDP 比重达到 50%以上，数字技术全面赋能传统产业发展，互联网、大数据、人工智能和实体经济实现深度融合，先进制造业比重稳步提升，规模以上工业主营业务收入突破 1 万亿元。

集聚发展形成新格局。到 2025 年，推动国家级、省级产业集群规模化发展，将生物医药打造成国家级产业集群，积极争取省级战略性新兴产业集群 5 个以上，在人工智能、新能源汽车等领域培育形成具有广泛影响力的产业集群、领航型企业和知名品牌。

表 1 “十四五”时期战略性新兴产业发展主要目标

主 要 指 标	2020 年 完成	2025 年 目标	指标属性
战略性新兴产业增加值占 GDP 比重（%）		>20	
“四新”经济增加值占 GDP 比重（%）	36	45	预期性
高新技术产业产值占规模以上工业总产值比重（%）	>55	60	预期性

主 要 指 标	2020 年 完成	2025 年 目标	指标属性
先进制造业企业营业收入占规模以上工业营业收入比重（%）	60.6	70	预期性
高新技术企业总数（家）	3029	5000	预期性
数字经济增加值占 GDP 比重（%）	42	>50	预期性
规模以上工业主营业务收入（亿元）	7387.8	10000	预期性
全社会研发经费支出占地区生产总值比重（%）	2.4	3.3	预期性
基础研究经费占全社会研发经费比重（%）	7.69	8.5	预期型
技术合同成交额占 GDP 比重（%）	3.27	3.3	预期性
省级以上工业设计中心（家）	29	60	预期性
市级以上企业技术中心（家）	480	600	预期性

三、构建新兴产业体系

突破发展新一代信息技术、高端装备等新兴产业，促进新能源汽车、节能环保等产业链式集群发展，前瞻布局空天信息、基因与细胞技术等未来产业，率先打造未来产业先导区，构建战略性新兴产业发展新格局。

（一）立足特色禀赋，聚力做强新兴产业

1. 新一代信息技术

瞄准技术前沿与发展趋势，培优做强大数据、高端软件、工业互联网等领域，构建标志性产业高地和特色产业集群，打造具有全球竞争力的数字先锋城市。

高端软件。以应用需求为牵引，聚焦关键基础软件、高端工业软件、新兴平台软件、行业应用软件、嵌入式软件等发展重点，

推进软件与实体经济深度融合。重点发展中间件、信息安全、BIM（建筑信息模型）等领域，提升“中国软件名城”能级。重点突破信息安全评测、源代码安全检查等领域，建设济南密码应用与创新示范基地。加快建筑信息化解决方案开发，打造国家级BIM软件产业集群。围绕智能家居、智能网联汽车等新型消费，加快智能终端操作系统、云操作系统等产品研发。

新一代信息技术装备。持续夯实服务器产业基础，加快布局下一代高端服务器，塑造全球服务器产业新优势，打造覆盖关键应用主机、通用服务器、云服务器等全产品体系，布局特种计算机、工业控制计算机等行业专用计算机。着力突破CPU协同芯片、高速I/O芯片、应用加速芯片等领域关键技术，提升芯片、存储、操作系统、办公套件、打印机等配套支撑能力。加快建设中国算谷，构建完善云计算产业链，推进建设云计算装备产业创新中心。依托国家超级计算济南中心，推动超算互联网建设，打造E级计算机、超算互联网、超算生态系统大超算格局。

人工智能。加快推进国家人工智能创新应用先导区和新一代人工智能创新发展试验区建设，谋划创建人工智能岛。建设人工智能平台矩阵，突破底层技术，打造开源开放、技术领先、功能完备的深度学习平台，提升基础创新能力。发展专用领域智能芯片、智能传感器、智能控制设备和操作系统等重点产品。攻关人工智能与制造业融合核心技术，促进人工智能和制造业深度融

合。积极拓展人工智能应用场景，深化安防、交通等领域视频图像识别与行为分析系统，建成国内领先的人工智能创新应用示范高地。

大数据。重点发展大数据采集和资源建设、大数据资源流通交易、大数据成熟度评估等专业化数据服务新业态，加快建设国家健康医疗大数据中心（北方）、济南黄河大数据中心、国家生态环境超算云中心，打造济南低时延数据中心核心区，推进数据资源开放共享。培育数据采集、标注、存储、传输、管理、应用等全生命周期产业体系，建设济南大数据产业园等产业集聚区。重点推进工业数据采集、流通共享和全周期应用。

集成电路。围绕第三代半导体、高端芯片、智能终端、汽车电子等领域，完善材料、设计、制造、封测等产业环节，推动集成电路产业跨越式发展。整合行业骨干企业和高校、科研院所等优势资源，提升集成电路设计工具供给能力，培育电子设计自动化（EDA）平台，做优做强集成电路设计，持续扩大碳化硅、铌酸锂等材料产能，集中突破集成电路规模化制造与封测关键环节，努力形成全产业链整体竞争优势。加快建设济南碳化硅产业基地，建设未来信息港，打造集成电路研发设计中心和封测制造基地，形成较强竞争力的创新发展高地。

信息技术应用创新。做优做强整机系统、基础软件和信息安全产业，加快处理器、操作系统等基础关键环节突破，推进信创产

业“一体化”发展。围绕新基建、政务云、移动生态及工业、金融、通信、能源、交通、教育、海关、社保、税务等重点行业安全可控发展需求，开展信创产品适配应用示范，培育信创产品和典型应用案例。依托山东省信息技术应用创新生态基地、鲲鹏生态创新中心等平台，加快国产软硬件产品适配测试，打造安全可靠的信创产业生态。推进信创生态联盟发展壮大，促进信创产业生态链建设，打造全国领先的信息技术应用创新产业基地。

工业互联网。聚焦工业互联网生态化供给、体系化应用、融合性赋能，持续推进工业互联网创新发展。围绕工业互联网平台架构、基础共性技术、通用标准规范等领域，打造国内领先的跨行业、跨领域工业互联网基础平台。全面提升浪潮云洲、万腾“腾云”等平台，推进中车国家工业互联网平台应用创新推广中心建设。培育典型应用场景，建设工业互联网园区。推进“星火·链网”超级节点（济南）建设，打造一批工业互联网标识解析二级节点，开展标识解析应用推广。加快发展“工业互联网+AI”“工业互联网+区块链”等融合应用领域。

专栏 1：新一代信息技术产业重点项目

浪潮智能计算产业园项目、圣丰军民融合软件智谷项目、济南超算中心科技园二期项目、中国算谷科技产业园项目、济南面向全国的大健康云平台运营服务项目、济南新一代 ERP 平台项目、山东数据湖产业园一期项目、中关村信息谷创新示范基地项目、赢城电子信息产业园项目、山东信息通信技术创新产业基地项目、国家级互联网骨干直连点建设工程、浪

潮云洲工业互联网平台项目、山东闽鲁智能家居物联网产业基地项目等。

2. 高端装备

突出高端引领、智慧赋能，创新发展能源装备、高端数控机床、激光装备、机器人等领域，打造具有全球影响力的先进制造中心和高端装备制造基地。

能源装备。攻关一批新能源卡脖子技术，稳步发展核电、风电、光伏、地热等装备，推动新能源装备产业向高端化、数字化、自主化方向发展。以智能输变电装备、分布式电源、储能设备、微网控制为重点，突破高温超导输变电、智慧运维等关键核心技术，重点发展 GIL 输电系统、智能变电站、智能配电和调度等高端智能电气装备，培育发展新一代智能电表、用电信息采集器及充电桩等智能电工设备，实现电力装备向模块化、成套化、绿色化、智能化发展。

高端数控机床。加快大型高效数控机床基地建设，发展大型智能数控伺服压力机、数控门窗加工生产线、数控柔性加工设备等优势产品。以提升可靠性、精度保持性为重点，推进高速高精度加工与快速成形制造等核心技术装备制造与应用。支持龙头骨干企业加强创新能力建设，重点加快多轴、多通道、高精度数控系统等关键软件二次开发，开发应用精密、高速、高效、柔性并具有网络通信等功能的高档数控机床、基础制造装备及集成制造系统，加快发展大型智能冲压生产线、立/卧式柔性加工生产线

等智能成套生产线，打造具有国际影响力的高档数控机床生产制造基地。

激光装备。攻克高功率大能量激光晶体、工业加工用半导体激光器芯片、脉冲光纤激光器、高功率激光切割设备、激光光源显示技术等基础材料、关键器件及核心技术，重点发展高端激光加工装备，着力培育激光晶体材料及元器件、大功率激光器潜力产业，前瞻布局激光雷达、激光医疗、激光清洗及熔覆、激光探测与监测等新兴产业，推动激光技术在医疗美容、工业生产、光纤通信等行业应用。培育激光晶体材料及元器件和激光器产业集群，加快打造“中国激光第三极”。

机器人。聚焦机器人整机，加快突破高精密减速器、高性能伺服电机和驱动器、高速度控制器、传感器和末端执行器等关键技术与零部件。重点发展面向工业生产领域的高精度、高可靠性弧焊、装配、搬运、抓举、巡检等工业机器人，鼓励发展面向商业、医疗、教育、体育、生活的护理、康复等服务机器人。面向安全生产和消防等领域，开发消防救援机器人、特种作业机器人。加快培育机器人产业集聚区，打造全国智能机器人创新发展高地。

轨道交通装备。面向智能化、轻量化、系列化发展，加快新技术、新工艺、新材料应用，大力发展隧道掘进机等施工装备，突破大直径地铁隧道盾构机刀盘刀具、驱动系统、密封系统、导向

系统和远程故障诊断系统等关键技术，布局机车平台、牵引电机、牵引变流器、大功率制动器、供电高速开关等关键零部件，打造集技术研发、装备制造、售后维修、旧机再造于一体的轨道交通装备基地。积极拓展上游材料生产和下游设备维保领域，推进轨道检测、车辆故障检测、车辆段检修装备集成，开展济南地铁车辆大检修。

专栏 2：高端装备产业重点项目

智荟瓴智造科技城项目、章丘区高端装备科创产业园项目、哈工大机器人（山东）科技创新中心项目、山大华天智能电源装备研发生产基地、济南玛钢钢管制造有限公司智能化高端流体管道工厂建设项目、济南轨道交通产业园、济南智造小镇工业科技有限公司连城数码港智造产业园项目、中电建·创智谷项目、中电建核电装备智造基地项目、金雷海上风电装备智能制造项目、智慧研发及智能管道生产应用项目、北航天汇机器人产业园、全自动三维五轴智能激光切割机柔性生产线、重汽（济南）轻卡有限公司车身覆盖件冲压焊接生产线扩能项目、智能交通产业园、平阴智能制造产业园项目、商河县智能装备产业园项目。

3.生物医药

以关键技术攻关和高端产品研发为主线，提升建设一批创新设施和转化平台，突破生物技术药物、新型生物医学工程产品等一批关键核心技术，加快创新成果产业化，打造生物医药产业创新高地。

生物制药。围绕抗体药物、新型重组蛋白质药物、生物诊断试剂、疫苗等领域，加强双（多）特异抗体等新型生物制药技术

攻关，提高原研药、首仿药等创新能力和产业化发展水平。针对恶性肿瘤、心脑血管疾病、神经系统疾病等重大疾病，开展仿制和创新生物药物研发，在靶向药物、免疫治疗药物等领域实现新药产业化。支持新型疫苗、生物诊断试剂等生物制品研发和产业化。

化学制药。瞄准国际医学前沿，围绕重大疾病防治领域，开发基于新靶标、新位点、新分型、新机制的化学创新药物。突破药物合成、结晶纯化、剂型工艺等产业化技术，推广透皮吸收、粘膜给药、靶向给药等新型药物制剂技术，大力提升抗癌药、抗感染药、心脑血管药、代谢性疾病药研发和生产能力。加快合成生物技术、连续流微反应、连续结晶和晶型控制等化学原料药领域先进技术开发与应用，推动原料药规模化、集约化、绿色化、高端化发展。

中医中药。推动精品中药材规模化种植与标准化生产。加快中医药科研攻关，深入开展中药经典名方开发和中成药二次开发，加强重大疑难疾病、慢性病等中医药防治和新药研发，推进中医药疫情防治领域科研攻关。加快现代中药配方开发和新技术推广应用，推动现代分离纯化、中药饮片加工炮制与中药配方颗粒生产工艺创新。大力开发中药保健品、功能食品等健康产品。扶持壮大中医康养服务业，发挥“扁鹊故里”中医药文化品牌和旅游

资源，促进中医中药与健康养老、旅游文化等融合发展，打造一批中医健康养生基地。

医疗器械。瞄准精准医疗和个性化康复发展方向，重点发展智能化影像设备、康复理疗设备、高端植介入器械及耗材、手术治疗及生命支持设备、监测和康复辅助器具等高端医疗设备及部件。引进一批医学影像龙头企业，研发具有自主知识产权的 CT、核医学成像系统等整套装备。依托山东基因检测示范中心建设，支持基因检测设备、体外诊断仪器和试剂等重点产品研发。加快研发可穿戴健康感知设备、智能康复机器人等设备，提高数字医疗设备、智能健康产品生产制造水平。推进医用材料关键共性技术研发，布局可降解生物材料、体内植入材料等高端医用材料。促进临床医用产品产业化，建设应急医用防护物资产业基地。

医美抗衰。以世界透明质酸谷建设为契机，建设全球透明质酸产品研发中心，重点开发以透明质酸为核心的系列交联透明质酸填充剂、肉毒杆菌等高端产品，培育发展医美材料、药品和医疗器械，突破干细胞生物技术、激光技术、填充材料等前沿技术。顺应医美服务微创、安全、精细化等发展趋势，重点发展外科美容、皮肤美容和牙齿美容，积极培育中医美容延伸发展医美关联产业，推动医美产业与关联产业良性互动、互利共生，形成“大医美”发展格局，打造国内知名的“江北医美之都”。

生物技术服务。积极发展医药合同外包，推动临床前及临床

合同研发（CRO）、定制生产（CMO/CDMO）、合同销售 CSO 等服务新业态、新模式，吸引世界 500 强医药企业在济设立全球性医药研发中心。推动人工智能辅助药物开发、数字医疗解决方案等技术融合应用。推进济南国际医学科学中心、国家健康医疗大数据中心（北方）建设，开展健康医疗大数据应用，建成覆盖全域的远程医疗服务网络，促进医养健康产业高端化、专业化和智慧化发展。

专栏 3：生物医药产业重点项目

齐鲁制药董家制剂园建设项目、华熙生物生命健康产业园项目、华熙生物世界透明质酸谷、福瑞达健康护理产业园、山东汉方制药有限公司扩建中药制剂产业园项目、山东坤力新型多联多价呼吸系统（肺炎、流感）疫苗产业化项目、科兴制药生物谷、生产基地及研发中心升级建设项目、济北生命科技产业园生物医药基地项目、平阴生命科技产业园项目、商河高端医药产业研发综合服务中心项目（一期）、莱芜医药产业园二期项目、济南精准医学产业园项目等。

4. 先进材料

加强先进材料研制，重点发展先进钢铁材料、轻合金、特种合金等高性能金属材料，推动培育新一代光电信息材料、新能源材料等先进非金属材料产业发展，打造国内领先、国际先进的先进材料产业集群。

高性能金属材料。聚焦轨道交通、装备制造、城市建设等领域高端需求，加快钢铁“特精高”产品开发，重点发展高速列车车轴、轴承等抗疲劳高强钢、高档汽车用齿轮钢、特种 H 型钢、

海工用钢等精品钢。积极发展汽车用铝镁合金、高端硬质合金、耐酸耐腐蚀合金等新材料。研究特种合金粉末真空冶炼雾化制粉、合金粉体成分精确控制和特种粉末冶金近终成型技术，重点发展高性能铁基和铝基粉体、增材制造用金属粉体等材料，突破高强合金钢、高品质钛合金、高温合金等材料低成本制备技术与高效增材制造工艺，拓宽高品质金属粉体及制品在轨道交通、机械制造、医疗器械、航空航天领域的应用。加快发展医用增材制造技术，重点推进在植（介）入产品及组织器官修复替代材料中的应用。

先进非金属材料。加快高性能树脂材料、先进无机非金属材料、高端氟材料、新型建筑材料等先进基础材料研发及产业化。大力发展高性能聚烯烃、高端工程塑料、特种合成橡胶、可生物降解塑料等先进高分子材料。加快碳化硅、氮化镓、氧化镓等第三代半导体材料研发，推动宽禁带半导体碳化硅单晶衬底材料及纳米级铌酸锂单晶薄膜材料产业化。加强晶体材料、高性能纤维及复合材料、高性能涂层及膜材料、生物医用材料等关键战略材料攻关，培育石墨烯粉体和薄膜等前沿新材料，推进新材料产业高性能化、多功能化、绿色化发展。

专栏 4：先进材料产业重点项目

山东明化聚苯硫醚类系列特种新材料生产项目、山东明士聚酰亚胺系列高分子材料项目、商河县新型材料生产项目、山东华凌电缆中白新材料产业园项目、商河县新型建筑材料产业园、免拆模超低能耗绿色新型墙体

与屋面材料一体化生产项目、济南新型装配式轨道板项目、中国钢研新材料产业基地项目、北京中材人工晶体研究院项目、山东富伦钢铁有限公司绿色短流程工模具/汽车高强度钢项目、赢城新材料产业园项目。

5.新能源汽车

围绕高能量密度电池、先进驱动电机、整车电控系统等核心技术，突破续航里程、安全性能等指标技术瓶颈。实施全产业链发展战略，引进培育关键零部件企业，打造新能源汽车就地配套全产业链。

充换电汽车。加强新一代充换电技术研发，大力发展充换电新能源汽车。开展电动汽车与智能电网、分布式能源融合关键技术研究，发展适合推广应用的充换电技术和装备，鼓励开展大功率充电系统技术研究，重点突破大功率充电热积聚技术，开发高安全、长寿命、快充电技术。大力发展大功率智能充电桩和电池快换技术及设备。加快高比容量正负极材料、高性能隔膜材料等动力电池关键技术突破，提高电池能量密度、安全性和使用寿命，推动大功率驱动电机和电控系统向系统集成化、控制智能化方向发展。

燃料电池汽车。开展高性能低成本燃料电池电堆系统及关键材料技术与工程化开发，突破低铂催化剂、质子交换膜、膜电极、电堆等关键材料及部件核心技术。加快高比功率高耐久性燃料电池堆、燃料电池优化控制等技术研发和产业化，进一步提高燃料电池电堆体积功率密度与单堆功率，增强膜电极耐久性，

满足包括重载货车用燃料电池发动机在内的不同车型商业化生产需求。逐步推广氢燃料电池汽车应用，完善加氢站布局。

配套设施。强化充电设备、控制与管理系统等后端配套，鼓励发展大功率充电系统、充电状态安全监测、预警和智能控制、智能运维等技术，加快车载充电设备、智能充电桩、大功率快速充电设备研发和产业化。开展充电桩安全防护技术研发应用，建立电池、供电与充电等系统一体化安全评估体系。建设城市道路、建筑、公共设施融合感知体系，打造基于城市信息模型、数据于一体的“车城网”平台。建设智能网联汽车试验场、高速公路智能网联测试基地，实施智能网联汽车道路测试和特定场景示范应用。加快推进加氢站规划和建设，构建支撑氢能源汽车发展的高水平配套体系。

专栏 5：新能源汽车产业重点项目

中国重汽集团济南卡车股份有限公司智能网联（新能源）重卡项目、济南吉利智慧新能源整车项目、山东长保新能源汽车年产 5000 辆专用车项目、吉利智慧充换电站建设项目、济南弗迪电池有限公司锂离子电池项目、普洛斯济南智慧汽车综合产业园、山东豪驰年产 5 万辆新能源商用车项目、山东重工·中国重汽百万整车整机绿色智造产业城项目、山东省氢动能汽车创新中心项目、山东重工集团氢动能汽车及动力总成平台项目。

6.节能环保

深入实施黄河流域生态保护和高质量发展战略，以节能环保技术装备研发和产业化为牵引，推广高效节能技术，壮大先进

环保产业，完善资源循环利用设备，加快形成节约资源和保护环境产业结构和生产方式。

高效节能。推进能源并网、能源消纳等关键技术研发与推广应用，提高太阳能、风能等能源利用率。深化工业、建筑、交通等传统领域节能，推进变频控制技术、能量系统优化技术等高效节能技术广泛应用，扩大高效电机、余热余压利用等工业节能细分市场份额。鼓励先进节能技术、信息控制技术与传统生产工艺的集成优化运用，推动新兴节能服务领域向数字化、电气化和清洁化方向转型。大力发展工业、办公生活、建筑等节能装备产品，全面推广应用节能装备。

先进环保。加强先进环保技术集成创新与推广应用，突破生物质能、地热能等新兴清洁能源利用技术，重点发展烟气超低排放智能化高效控制装置等智能环保装备，支持重点行业绿色化改造，优化能源结构，推进清洁生产。发展安全健康、环境友好、性能优良的新型建材，推动装配式建筑等项目率先采用绿色建材。提高针对全氟化合物、增塑剂、新型阻燃剂、表面活性物质等新兴污染物的环保处理技术。强化多污染物协同控制与治理，推动固体废物源头减量、资源化利用和无害化处理，发展智能高效的垃圾终端处理装置，全面推进“无废城市”建设。加快发展绿色认证等新兴环保服务，推行环境治理托管、环保管家和环境顾问等环境治理模式。

资源循环利用。全面提高资源利用效率，推行垃圾分类和减量化、资源化，重点提高建筑垃圾、废钢铁、废纸等综合利用率。加强专业化回收设施研发制造与广泛应用，重点开发垃圾综合利用分选技术和设备、废旧机电自动拆解设备等配套装备。构建废旧物资循环利用体系，推行线上线下融合回收模式和生产企业“逆向回收”模式，规范发展再制造产业。加强园区能源资源梯级利用和系统优化，建设绿色低碳循环园区。

专栏 6：节能环保产业重点项目

国家级节能环保基地建设项目、中德环保节能产业园项目、济南超算中心科技园“多能互补”区域能源供能系统、陆港大厦“多能互补”区域能源供能系统、工业余热集中供暖暨智慧供热项目、工业窑炉余热余压综合利用项目、济南市环境科技产业园项目、济南绿色循环经济产业园项目、平阴山水水泥有限公司 5000t/d 水泥熟料生产线暨 500t/d 协同处理城市垃圾工程、济南市厨余垃圾处理项目、商河县生活垃圾焚烧发电及转运站项目、济阳区生活垃圾分类资源化循环利用处置中心项目。

7.现代服务

加快发展现代服务业，积极培育新业态新模式，全面推进先进制造业和现代服务业相融相长，服务业内部领域交叉渗透，形成发展新动能和新增长点，促进现代服务业提质升级，建设国家级现代服务经济中心。

创新创意服务。积极发展数字内容服务新业态，加强对文物、艺术品等文化资源的数字化管理保护与开发应用，提升动漫、游戏、数字出版等数字文化创意服务，拓展数字文化创意在教育、

体育、医疗、动漫、影视、展览等领域的应用，重点发展数字图书馆、智慧博物馆等数字文旅服务，推进大众数字创意文化产业园等载体建设。创新发展工业设计服务，重点发展众创设计、众包设计、定制化服务设计等新型服务模式，建设国际化工业设计公共服务平台，积极推广“互联网+工业设计”，打造互联网开放式工业设计中心。加快发展VR/AR/MR（虚拟/增强/融合现实）、数字孪生等技术，拓展沉浸式体验等新业态。

生产性服务业。全面推进现代服务业与先进制造业深度融合，鼓励制造业企业向产业链上下游拓展研发设计、知识产权、科技成果转化、检验检测、创业孵化、软件信息服务、科技咨询、资质认证等专业化服务，引导金融、咨询等专业服务业企业进一步向制造业嵌入渗透，加快科技中介服务机构组织化、专业化、市场化发展，培育壮大济南检验检测高技术服务业集聚区，建设国家科技成果转移转化示范区，打造国家知识产权运营服务体系重点城市。积极推动平台经济、共享经济创新发展，培育个性定制、柔性制造等新模式。

专栏 7：现代服务产业重点项目

大众数字文化创意产业园与短视频产业基地项目、九阳股份总部与创意创新研发中心项目、山东大学国家大学科技园项目、山东产业技术研究院高科技创新园项目、济南市钢城区科创中心项目、山东战略新兴产业城项目、济南经济开发区孵化器项目、高新区创业孵化综合体项目、绿地山东国际金融中心项目、山东新金融产业园（二期）项目等。

（二）加强战略谋划，前瞻布局未来产业

1.量子科技

突破发展量子通信，重点推进光学芯片、量子密钥分发及管理为核心关键器件技术攻关，依托量子保密通信“齐鲁干线”，积极开展量子保密通信应用试点。加快发展量子传感、量子成像等量子测量关键技术，研发红外颗粒物光量子雷达等产品。推进量子计算处理器、编码和软件算法等领域基础理论研究和关键技术突破，引进和培育量子计算、量子模拟器等设备制造商以及量子计算云服务平台提供商，推进超导量子技术处理器等项目建设，搭建通用量子计算原型机。推进量子测量技术在环保治霾、气象监测、地下勘测、密码分析、大数据分析等领域的应用，构建国家级“量子+”标准应用示范基地，建成具有较强国际影响力的量子信息大科学中心，打造量子技术及产业发展战略高地。

2.空天信息

积极引进卫星激光组网系统技术，重点突破北斗核心算法、基础软件系统应用等共性关键核心技术，加快布局发展以空间行波管为代表的空天关键器部件及材料制造、卫星总装等航空航天高端装备制造、通导遥应用系统研发、应用终端制造以及数据应用服务等相关产业，打造完整产业链条，增强产业辐射与带动作用，不断提升产业可持续发展能力。加快推进北斗地基增强系统、低轨卫星导航增强系统建设，推进基于北斗服务系统的高精度定

位、全景导航等在智慧农业、智慧海洋、应急救援、先进制造等领域示范应用。支持山东产业研究院建设齐鲁卫星星座，打造基于齐鲁卫星的空天信息创新平台，推动齐鲁卫星数据在政务领域试点应用。加快推进中科院空天院济南园区一期（齐鲁空天信息研究院）、空天信息产业基地等重点项目建设。积极推进济南市低空监视服务网示范项目，完成济南 A 类飞行服务站建设，支持低空监视服务网衍生产品研发创新，建成低空智慧交通运行管理平台，适时向山东省及其他省市推广应用。

3. 氢能与储能

完善氢气制备、氢气储运与氢能应用全产业链，加速实现工业副产氢气提纯产业化，鼓励发展太阳能制氢、电解水制氢等可再生能源制氢，推进可再生能源制氢和低谷电力制氢试点示范，突破高压气态、低温液态储氢技术，积极探索氢能在分布式能源、热电联供等领域应用，高水平建设“中国氢谷”。加强储能关键技术、单元模块和控制系统研发、成果转化及产业化步伐，建设济南储能设备集成和工程创新中心，推动储能系统与新能源、电力系统协调优化运行，积极推进“风光储一体化”“源网荷储一体化”建设。

4. 区块链

支持山东区块链研究院、山东省区块链技术应用创新中心等机构加快区块链架构、共识算法、非对称加密、容错机制、分布

式存储等关键技术的研究应用，重点加强区块链密码应用管理，积极推动区块链密码技术自主创新。推动浪潮“质量链”、山大地纬“大纬链”、山东凤岐“凤岐链”等龙头企业加强集成创新与融合应用，引进培育区块链领域应用型研发机构。建设“数字保险箱”智慧政务系统，支持数字政务、金融资产交易结算、存证防伪、数据服务、数字货币等领域区块链应用场景开发。强化金融等领域区块链安全管理，防范虚拟操作，探索建设区块链产业沙盒监管模式。

5.先进电磁驱动

依托中科院先进电磁驱动技术研究院，建设世界首个电磁驱动地面超高速科学研究与测试大科学装置，打造国家重大科研与测试基础设施。重点在轨道交通核心装置、无人平台电磁驱动装置、超高速电机系统、航空航天复合材料及工艺装备等领域开展技术攻关，加快发展先进电磁装备产业。

6.基因与细胞技术

依托全球植物基因编辑领军团队，推动基因编辑技术在源头创新、作物改良、精准育种及基因检测等领域产业化应用。深耕肿瘤检查、生育健康检查两大领域，重点开展逆转录病毒、基因编辑等领域尖端技术研究，打造肿瘤防治全周期和生育健康全周期基因检测完整链条。鼓励开展冷冻保护剂、低温保存设备和组织器官低温医学基础研究，突破前沿细胞存储技术。重点发展

干细胞及再生医学、CAR-T 类细胞治疗方向，推进在医美、保健等领域应用。

7.脑科学与类脑科学

依托山东大生命科学工程产业技术研究院等研究机构，深度参与“齐鲁脑计划”，重点发展脑认知原理、类脑计算与脑机智能、脑重大疾病诊治等前沿领域，搭建大脑图谱结构性功能解析、大脑编辑和大脑模拟研究开发平台，建设脑解析与脑模拟重大科技基础设施。探索人类大脑工作机制，推动开发针对目前无法治愈的大脑疾病新疗法、新器械、新药物，实现脑机融合技术在难治性抑郁症、帕金森病、脑卒中等重大脑功能疾病诊断、治疗、康复的临床应用。

专栏 8：未来产业重点项目

济南量子信息大科学中心平台工程项目、量子信息科学国家实验室济南基地（量子大厦）项目、国家空天信息济南产业基地项目、济钢防务空天信息产业基地一期项目、中房北斗导航信息产业园项目、低空监视服务网项目、低轨卫星导航增强系统项目、中科卫星 AIRSAT 星座项目，太古飞机新厂区项目、先行区氢谷产业园项目、氢能小镇项目、燃料电池氢生产项目、3GWH 石墨烯轻型动力电池项目、年产 100MW 氢能源电池项目、华能济南黄台发电有限公司 100MW/200MWh 电化学储能电站项目、国家电网电池储能技术实验室共享（山东）实验室项目、中国科学院电工研究所先进电磁驱动技术研究院项目、明湖国际细胞医学产业园项目、高新区基因技术与生物医药产业基地项目。

四、实施重点专项工程

通过实施创新引领、集群培育、基础再造、数字赋能、人才引进五大工程，推动济南市战略性新兴产业创新发展、集聚发展、高效发展、开放发展及融合发展。

（一）创新引领工程

打造高能级创新平台。加快建设山东产业技术研究院、中科院济南科创城、国家超级计算济南中心、山东大学龙山创新港“四大创新圈”核心板块，形成齐鲁科创大走廊创新策源地，升级建设济南科学城，打造综合性科学中心核心承载区，争创综合性国家科学中心。系统推进实验室体系建设，推动量子科技合肥国家实验室济南基地建设，围绕网络空间安全、微生态生物医学、粒子科学与应用技术等前沿领域，强力推进省实验室建设。支持研究型大学、骨干科研院所布局建设重大科研基础设施。鼓励高等院校、科研机构、企业等依托重大科技基础设施联合组建专业型实验室，建设专业实验装置、研发平台和前沿科技交叉研究平台。

推进新型研发体系建设。以山东产业技术研究院为引领，优化提升济南科技成果转移转化“1+6+N”平台，探索科技成果转移转化新模式、新路径，提高科技成果转化效率。完善产学研合作长效机制，引导高校院所面向企业、产业需求开展科技创新和成果转化。推动市级科技计划管理改革，实施“揭榜挂帅制”，针对技术难点、痛点、“卡脖子”技术、重大研发需求开展攻关。加强高水平国际科研合作，引导企业建设海外科技孵化器和海外

企业研发机构。加强前沿科技、未来产业战略储备，大力引进核心技术和人才团队，加速构建先发优势。

规划建设未来产业先导区。以齐鲁科创大走廊（创新引领区）、新旧动能转换起步区（示范应用区）、济南国际医学科学中心（联动发展区）为主要承载地，着力推进重大科技基础设施、新型研发机构、学科及人才建设，着力加强跨学科、跨领域融合创新，在新型基础设施建设、智能制造、社会治理等方面搭建未来产业应用场景，打造国家重大科技基础设施聚集地、前沿科技创新平台、未来产业重要策源地和示范应用高地。

专栏 9：重大创新平台

大科学装置：电磁驱动高速测试装置、电磁弹射微重力实验设施、大气环境模拟系统等。

“国字号”科研平台：中科院济南科创城、齐鲁中科电工先进电磁驱动技术研究院、齐鲁中科光物理与工程技术研究院、齐鲁中科泰山生态环境研究院、齐鲁中科空间科学与应用研究院、齐鲁空天信息研究院等。

新型研发机构：山东省工业技术研究院、山东产业技术研究院、山东高等技术研究院、山东中科先进技术研究院、山东区块链研究院等。

（二）集群培育工程

打造高质量产业集群。围绕国家级济南信息技术服务产业集群、生物医药和智能制造装备省级产业集群，培育在产业链中具有影响力的龙头企业，强化对产业集群的引领带动作用。建设创新和公共服务综合体，不断推动技术和产品迭代创新，打造具有影响力的优势产业集群。瞄准区块链、量子信息等具有重大引

领带动作用、具备爆发式增长潜力的新兴产业领域，构建一批产业发展新引擎。引导产业园区科学确定主导产业和特色产业，壮大产业配套能力强、集聚程度高的战略性新兴产业特色基地。

提升集群协同发展水平。分析产业集群重点产业链缺失、薄弱和关键环节，加大关键环节技术合作。发挥龙头企业在“强链补链延链”的主导地位和引领作用，构建政府、企业、高校及科研院所联合参与的产业集群创新联盟，探索组建产业链协同创新中心，提升集群内产业链协同创新能力。推动产业集群建设省级及以上“双创”示范基地和创新创业共同体，形成从创新到创业再到产业化的完整路径。探索建立促进新兴产业集群创新要素高效自由流动机制，推动创新链、产业链、资金链、政策链、人才链融合发展。

专栏 10：战略性新兴产业集群

提升战略性新兴产业集群：济南市信息技术服务产业集群（国家级）、济南市生物医药产业集群（国家级）、济南市智能制造装备产业集群（省级）。

培育战略性新兴产业集群：济南市人工智能特色产业集群、济南市激光装备产业集群、济南大数据生态产业集群。

（三）基础再造工程

推动产业基础高级化。围绕战略性新兴产业重点领域，聚焦技术创新关键环节，加强技术攻关，提升自主化发展水平和关键产品保障能力。以企业为主体，以项目为抓手，聚焦基础零部件

/元器件、基础工业软件、关键基础材料、基础制造工艺和装备、产业技术基础等“五基”，攻克一批关键核心技术。围绕产业基础高级化，开展质量攻关专项行动，实施“揭榜挂帅”，加快创新成果转化，夯实产业基础能力，提升产业链供应链自主可控能力。

加快产业链现代化。落实产业链“链长制”工作方案，围绕“建链、强链、补链、延链”目标，推动产业链做大做强。瞄准产业链关键环节，加快龙头企业和细分领域优秀企业招引和培育，充分发挥龙头企业带动作用，引导中小企业“专、精、特、新”发展，支持龙头企业联合上下游企业开展技术攻关、市场拓展、研发平台建设，支持产业链上下游企业组建产业技术创新联盟，加强龙头企业与协作企业产品配套对接。

（四）数字赋能工程

构建数字化产业链。实施“数聚赋能”行动，搭建全市工业大数据产业合作与对接平台，打通产业链上下游企业数据通道，构建应用牵引、跨界融合、开放共享的大数据产业体系。实施数字经济发展倍增计划，探索企业“上云用数赋智”创新引领模式，加快企业“上云上平台”，促进研发设计、生产加工、经营管理、销售服务等数字化升级。实施传统产业数字化改造行动，加快推动装备换芯、生产换线、机器换人，提升装备数控化、生产线数字化和工厂智能化水平。

打造数字化生态。加快大数据基础设施建设，推动区域数字基础设施体系建设，构建覆盖全域的数据底座，打造全国区域性数据中心城市。加快制定数据资源开放、流通、交易机制，健全高质量数据资源体系，支持大数据交易平台建设，全面推进数据资源开放。建立动态更新的政务信息资源体系，推动形成统一开放的部门大数据体系。推动公共数据资源适度、合理跨部门共享和向社会开放。

专栏 11：数字赋能工程支撑项目

国家级大数据产业基地项目（一期、二期）、山东蓝海领航大数据中心二期项目、山东数据湖产业园一期项目、山东国家应用数学中心创新转化基地项目、国家健康医疗大数据产业园。

（五）人才引育工程

培养引进高端人才。聚焦优势产业、新兴产业和前沿产业领域，制定更加开放的人才政策，实施高端科技创新人才引进行动，通过引进科研院所、设立研发中心、开展高端项目等方式，加强高层次国际化科研人才、中等层次技术人才靶向引进、柔性引进。着力搭建“高精尖缺”人才与企业对接平台，通过“企业定人选、政府给支持”实现精准引才。结合重大产业项目，培育一批具有全球化视野、持续创新能力的领军型企业。做优顶尖人才一事一议、泉城 5150、泉城产业领军、泉城学者等重点人才工程，完善人才安居、子女入学等政策。

健全人才培养机制。统筹战略性新兴产业发展和专业人才培养

养，优化创新型、应用型、技能型、复合型人才培养模式。支持高校根据区域产业特色和人才需求方向，优化专业设置，提高战略性新兴产业相关专业招生比例。建立产教融合、校企合作人才培养模式，推动企业人才需求与校内人才培养精准对接，引进一批培训专用高端设备，建立一批标准教室、实操车间、实训基地，培养一批专业技术人才。顺应技术变革和产业升级趋势，加快培养创新理论与工艺实践融合、技术与管理并重的复合型人才。

五、环境影响评价

（一）环境影响因素分析

本规划实施期间，项目建设和运行过程中存在扬尘、废气、废水、噪声、固体废物等环境影响。

1.大气环境影响分析

产业项目建设中，会产生扬尘、挥发性有机物等大气污染源。项目建设中施工期对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气、混凝土拌和站粉尘以及柴油机动力的工程机械运行排放的废气等，施工期环境影响是暂时的，做好相关洒水降尘、施工期环境保护管理，对环境的影响可减轻。生物医药、先进材料等领域产品生产过程中，会产生含硫、硝等化学元素的废气，经过滤棉、活性炭、RTO 等处理装置处理后由高排气筒高空达标排放，项目研发阶段及相关服务领域不产生相关废气。

2.水环境影响分析

产业项目建设和运行过程中，均会产生生活废水、保洁废水，施工过程中，混凝土搅拌机等设备会产生施工废水等，此类废水水质简单，按照要求妥善处置后达标排放，对水质影响不大，不会降低其现有水环境功能级别。项目运行期间，科研实验、设备运行等过程中会产生生产性废水，按要求妥善处置并进入污水处理厂深度处理后，对环境水质影响不大。

3.噪声影响分析

工业项目建设中，推土机、载重汽车、挖掘机和混凝土搅拌机等施工机械设备运行及车辆行驶会产生噪声，声源噪声强度大多在 80-100dB（A），在 200 米外即可降到 60dB（A）以下。高端数控机床、激光装备、机器人等高端装备项目，厂房内各种机械设备运行均会产生噪声，噪声源主要为生产过程中切割机、电焊机、复卷机等生产设备及风机、空压机等辅助设备，基本上噪声源强 $\leq 90\text{dB（A）}$ 。通过合理布局产噪设备位置，安装减振垫等措施有效治理，确保厂界噪声达标排放后，工业噪声会导致区域噪声值有所增加，但是不会对规划居民区造成不良影响。

4.固废影响分析

新建项目施工阶段会产生建筑渣土，主要是废弃的砖瓦沙石、水泥及装修废弃物等建筑垃圾，通过回填筑路、环卫部门统一清运等措施处理，且施工程建成投入运行后将不再产生。项目

运行过程中产生的切割、剪板边角料，次品，一般废包装袋，焊接废渣等一般固废，废胶桶、废机油、废过滤棉等危险废物，需要将可回收类型回收利用，不可回收部分交由有资质的单位分类处置，产生的固废在厂内不会对环境造成影响，去向明确，均能得到妥善处置，不会造成二次污染。

5.对生态环境影响分析

规划园区、楼宇等载体建设项目，在建设期间土石方开挖会对项目用地的原有植被造成破坏，扰动土壤，扬尘等对周围植物的生长带来直接影响，尘土落在植物的叶子上阻碍光合作用，影响植物生长。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结。原材料堆放、沥青和车辆漏油，也会污染土壤、影响植物生长。但是随着施工结束和后期绿化，不会对原有生态系统功能造成很大的影响。

（二）环境影响减缓措施

根据规划涉及项目的行业特征，坚持绿色低碳发展，落实环保法律法规，完善环境保护、节能减排约束性指标管理，采取相应的环境影响减缓措施，力争将环境风险降到最低水平，实现产业与生态环境和谐发展。

1.大气污染防治措施

进行生产废气污染控制，着力优化能源结构，优先使用和推广可再生能源，强化大气污染企业的粉尘废气收集系统设置等污

染治理措施。强化扬尘污染综合防治，加强施工现场管理，合理控制施工车辆数量、车速、施工时间，工地周边必须设置围挡，采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘。加强移动源尾气及道路扬尘控制，严格执行“国六”排放标准，加快老旧车型更新换代，加强道路绿化与扬尘管控。

2.水污染防治措施

加强企业内部水污染治理，要做好企业废水预处理、建立完善的排水系统和事故池、加强企业内水的重复利用率、建立完善的企业污水监管体系。完善园区排水体系，实行雨、污分流排水，提高水的重复利用率。坚持以防为主的方针，做好监测工作，合理布局化学品罐区、仓储区，做好生活垃圾和原料存放地等基础防渗工作，按照相关要求设置生活垃圾密封容器，生活垃圾不得落地。严格控制饮用水水源保护区、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊价值的水体保护区内排污口建设。

3.声污染防治措施

合理安排工业区、物流区、办公区、混杂区布局，确保厂界噪声达标。选用低噪声设备，对切割机、冲压机等高噪声设备设置减震，加装消音、隔音装置，从源头减轻设备噪声量。通过加设双层窗、使用吸声性能好的墙面材料、加厚墙体等措施实现建筑隔音。合理布局噪声源位置，对噪声源较大的设备进行车间封闭作业，尽量远离办公生活区域。严格施工现场管理，合理安排

建设施工时间和设备运行生产时间。加强绿化，通过合理选择树种和设定种植间隔等方式，提高降噪能力。

4.固体废物污染防治措施

建立严密的管理制度，工业固废露天堆放应有专用的贮存设施、场所，加强固废分类收集、处置措施。对于土石块弃渣以及其他建筑垃圾需定期清运，部分可回收利用，部分运到指定的垃圾处理点进行处理。对于废活性炭、废过滤棉、废胶桶等危险废物，统一收集后暂存于厂区危废暂存间内，定期交由相关资质单位处理。对于边角料及次品、一般废包装袋等一般固废，可外售、综合利用或运到指定的处理点进行处理。按《济南市生活垃圾减量与分类管理条例》要求，对生活垃圾和餐厨垃圾，分类收集后集中清运至当地环卫部门指定的垃圾处理点或暂存点，进行分类处理。

5.生态环境保护措施

规划项目在选址应尽量远离水源地等生态环境敏感区，工程设计及施工阶段应加强工程防范措施，营运期要严格危险品运输管理措施，并制定环境风险应急预案，开展突发环境事件应急演练。严格控制施工活动范围，合理规划进场道路与施工道路，合理安置施工机械和设备，减少对土地的占用，积极保护自然群落。尽量使用环保型设备和材料，减少扬尘等污染物产生。施工时的挖方及时回填，通过定期洒水、加设覆网等措施，加强对临时堆

土的防护。加强对厂区空地和周边进行绿化，弥补对生态环境的影响。

（三）环境影响评价结论

综上所述，本规划符合国家及地方有关法规、产业政策，符合济南市城市总体规划，符合“清洁生产”要求，满足达标排放与总量控制的要求。在确保规划实施过程中废弃物达标排放的前提下，规划项目对所在区域的环境影响可以接受，从环境保护角度，本规划可行。

六、保障措施

（一）加强统筹协调

建立协同化组织领导机制，研究审议重大政策、重大改革举措和重要工作安排，统筹解决跨区县、跨领域和跨部门重大问题，推进全市战略性新兴产业高质量发展。加快推进规划政策落实、专项扶持计划实施、重大项目建设等工作，健全市区两级协同推进机制，指导各区县加快推动本地区战略性新兴产业发展，形成工作合力，切实做到组织到位、责任到位、工作到位。

（二）落实要素保障

全面落实好国家级、省级各项政策，聚焦重点产业领域、产业链重点环节和重点企业，做好市级产业发展、研发创新、金融财税等专项协同。加强对战略性新兴产业发展的土地、资金等要素保障，落实“要素跟着项目走”机制，强化高端前沿产业发展

用地供给，完善差别化产业项目用地供地模式，降低优质项目用地成本，优先保障战略性新兴产业重点项目落地。加大财政投入力度，统筹整合设立市高端前沿产业发展专项资金，用好新旧动能转换引导基金和天使投资基金，积极引导金融资金和民间资本投向战略性新兴产业，拓宽企业融资渠道。

（三）加快招商引资

围绕战略性新兴产业发展重点领域与关键环节，实施精准招商策略，建立常态化专业化招商工作机制，组织专业招商活动，加快引进一批高、精、尖项目。创新招商方式，积极引入专业招商机构，重点采取委托招商、以商招商、产业链招商等方式，积极探索以资引商、城市品牌招商等新方式，充分发挥“链主”企业在招商引资过程中的聚集效应。

（四）加大督促考核

加强对战略性新兴产业建设重点任务的调度推进，建立动态化评估考核机制，根据产业发展现状、发展前景，适时调整规划实施重点、政策举措及保障机制。完善高端前沿产业重点领域统计核算测算制度，健全统计指标体系。加强重点区县、行业、企业和项目监测预警，及时发现苗头性、倾向性、趋势性问题，支持优质项目进一步发展，及时调整管理不善、进度落后的项目。发挥社会各界对规划实施情况的监督作用，综合采用单位自评、公众评价等多种方式，提高规划评估考核的透明度。

（五）优化营商环境

建立项目信息资源动态管理库，对签约项目做到高效沟通、全程跟踪、诚信服务，让项目进得来、落得下。落实好“贴心代办，一次办好”改革要求，加快投资建设类项目行政审批流程再造，最大限度压缩企业开办时限、提速投资项目审批。实行“一窗受理、一次办好”，进一步减环节、减材料、减时限，强化“一企一策”责任包保，全方位服务企业项目，为战略性新兴产业发展打造优质高效营商服务环境。