

宁夏回族自治区

宁东能源化工基地管理委员会文件

宁东管发〔2022〕88号

宁东能源化工基地管委会关于印发 《关于围绕九个细分产业链部署创新链引领高 质量发展的实施方案》的通知

各部门（单位）、派驻机构，宁东镇人民政府，直属公司，各重点企业：

现将《关于围绕九个细分产业链部署创新链引领高质量发展的实施方案》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

宁东能源化工基地管委会

2022年6月6日



关于围绕九个细分产业链部署创新链 引领高质量发展的实施方案

为深入实施创新驱动发展战略，扎实推进科技强区行动，充分发挥科技创新支撑引领作用，紧紧围绕煤制油、煤基烯烃、煤制乙二醇、精细化工、高性能纤维及可降解塑料、锂离子电池材料、电子材料和专用化学品、清洁能源、绿色环保九个细分产业链和产业集群部署创新链，集聚创新资源、激发创新活力，以创新链支撑产业强链、补链、延链，提升产业能级，推进产业向高端化、绿色化、智能化、融合化方向发展，推动宁东基地经济高质量发展，制定本实施方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，坚决贯彻习近平总书记视察宁夏重要讲话精神及关于科技创新重要指示批示精神，全面落实自治区党委和政府创新发展重大决策部署，坚持创新在现代化建设全局中的核心地位，全面贯彻新发展理念，主动融入新发展格局，大力推进创新驱动发展战略，以推动宁东国家重要能源基地高质量发展为目标，以支撑九个细分产业链为重点，以实施“四大改造”为核心，围绕产业链部署创新链，着力开展关键技术攻关、推动科技成果转化、加快推进数字赋能、培育壮大创新主体、

加强创新平台建设、深化对外科技合作交流，有效发挥科技创新对能源转型发展的支撑作用，加快重点产业高质量发展。坚持目标导向和问题导向，根据每个产业的发展基础、特色优势和薄弱环节，紧扣目标定位和重点任务，补短板、锻长板、筑优势，推动九大细分产业高质量发展。促进产业链与创新链深度融合，以科技创新引领推动产业转型升级，提升发展能级和核心竞争力，着力打造创新要素集聚“洼地”和产业集群发展“高地”，为争当黄河流域生态保护和高质量发展先行区排头兵提供科技支撑。

二、发展目标

经过 3-5 年持续努力，宁东基地产业关键核心技术攻关取得明显成效，企业自主创新能力全面提升、科技企业群体明显壮大、科技创新人才加快集聚，科技创新氛围日益浓厚。全社会研究与试验发展(R&D)经费支出占地区生产总值(GDP)的比重达到 2.5%；每年发布 20 项左右重大关键技术攻关项目、实施 20 项左右科技成果转化应用项目，累计分别达到 100 项以上；规模以上涉及研发活动企业占比达到 60%，国家高新技术企业达到 30 家，自治区科技型中小企业达到 70 家，创新型示范企业达到 10 家；建设自治区级以上创新平台 60 家，培育新新研发机构 5 家，企业创新联合体达到 5 家，技术合同成交额突破 4 亿元；创新主体有活力、创新活动有效率、产学研用深度融合的技术创新体系初步形成。

三、重点任务

按照“围绕产业、聚焦瓶颈、重点突破”原则，结合落实“双

控”目标、推动“双碳”工作，在九个细分产业链关键技术环节和上下游补齐短板、锻造长板，布局重大技术研发和集成创新方向，精准谋划实施一批重大科技攻关项目、成果转化项目和技术改造项目，打通科技强—企业强—产业强—经济强的路径，形成创新产业高质量发展新格局。

（一）现代煤化工产业创新链建设

在推进节能降碳、煤制油产品质量提升、先进煤基烯烃、煤基生物可降解材料、煤制乙二醇产业多联产及其下游衍生物开发等方向，开展绿色降碳高值化关键核心技术攻关、创新产品开发应用和工艺技术及装备水平改造提升，促进产业迭代升级、产业链不断延伸，大幅提升现代煤化工产业的质量和效益。

专栏一 现代煤化工产业创新链关键环节及主要任务

煤制油		
类别	关键环节	任务描述
设备及装置	高效气化装置关键部件	新型长寿命气化烧嘴开发，气化火焰在线监测与诊断系统开发，大型气化滤饼碳渣分离设备开发，新型气化炉耐火材料开发，新型气化炉耐火衬里工程结构设计优化
	费托合成装置关键部件	费托合成高效旋风分离器开发，费托合成反应器高效换热器件开发，费托合成浆态床反应器新型溶剂开发，浆态床反应器入口气体高效分布器件开发

工艺技术	煤气化	气流床气化配煤优化技术开发，先进煤气化显热回收技术开发，气化炉耐火衬里优化技术开发，煤气化核心工艺节能分析与优化，含盐废水分盐零排放技术开发，气化灰渣重金属脱毒技术开发，气化滤饼分碳技术开发，干法高温高压煤气化技术开发，干法和湿法联合新型煤气化技术开发
	费托合成	费托油品高附加值组分分离提纯技术开发，费托蜡分离及脱油技术开发，油洗石脑油和稳定重质油氧化物脱除及高附加值产品分离提纯技术开发，羰基合成技术开发
	煤炭分级液化	温和加氢液化技术开发，煤液化残渣热解技术开发
催化剂	费托合成	高性能费托合成催化剂开发
下游产品开发	α -烯烃	α -烯烃下游产品制备技术开发， α -烯烃制备高碳醇、聚 α -烯烃（PAO）等高端产品生产工艺开发和示范应用
	油蜡	润滑油（包括 GTL 润滑油基础油、PAO 合成油、润滑油添加剂等）成套生产技术开发，费托油品分离提纯及蜡质脱油技术、费托特种蜡制备和改性蜡产品开发
煤基烯烃		
设备及装置	MTP 装置	大型甲醇制丙烯装置及工艺新技术集成应用，MTP 装置优化
	MTO 装置	高压管式法生产 EVA 工艺技术开发，甲醇制烯烃（DMTO）装置优化
工艺技术	煤基烯烃	副产品综合利用制烯烃技术开发，煤基烯烃与石油化工工艺路线融合技术开发，合成气一步法短流程制备烯烃技术开发，丙烷脱

		氢制丙烯、乙烷脱氢制乙烯及下游深加工技术开发
	煤制芳烃	煤制芳烃成套技术开发，煤与焦炉气耦合制甲醇集成技术开发
催化剂	煤基烯烃	新型聚丙烯 Ziegler-Natta 催化剂中试及应用技术开发，煤制烯烃专用助剂制备技术开发
下游产品开发	高端树脂	聚丙烯专用料、聚乙烯专用料、聚甲醛专用料等聚烯烃专用料生产技术开发，煤基高端合成树脂专用催化剂、助剂、添加剂制备技术开发，乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）、超高分子量聚乙烯（UHMWPE）、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）等高端产品开发，工程塑料改性技术开发
	特种橡胶	三元乙丙橡胶（EPDM）、聚烯烃弹性体（POE）、热塑性聚烯烃弹性体（TPO）、热塑性聚酯弹性体（TPEE）等特种橡胶及弹性体生产技术开发，橡塑添加剂产品开发和生产、原料及相关中间体技术优化
煤制乙二醇		
设备及装置	羰化反应器	列管式等温羰基化反应器设计优化
	加氢反应器	管壳式加氢反应器设计优化
工艺技术	煤制乙二醇	联合体合成气制乙二醇技术开发，新一代中高压羰基合成气制乙二醇技术开发
催化剂	合成草酸二甲酯	合成草酸二甲酯专用催化剂、助剂制备技术开发
	合成乙二醇	合成乙二醇专用催化剂制备技术开发

下游产品开发	乙二醇下游	环境友好型乙二醇-乙二醛-乙醛酸系列化工产品生产工艺开发及产业化应用，乙二醇氨烷基化制乙二胺生产工艺及下游衍生物开发，乙二醇氨氧化制乙二腈生产工艺及下游衍生物开发
	碳酸二甲酯下游	电子级碳酸二甲酯（DMC）、碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸二乙酯（DEC）等高纯化学品生产工艺技术开发，非光气法制备聚碳酸酯（PC）生产工艺及其下游甘氨酸等产品开发
	草酸二甲酯下游	电子级草酸生产工艺技术开发，草酸二甲酯加氢制乙醇酸甲酯及其衍生产品乙醇酸、聚乙醇酸（PGA）开发及产业化应用，草酸二甲酯氨解制草酰胺连续化生产工艺技术开发
	可降解塑料	乙二醇下游聚乙醇酸可降解材料、生物降解 PBS 和聚氨酯合成工艺技术开发，乙二醇下游己二酸、丁二酸、己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物（PBAT）合成工艺技术开发

重点项目。1 吨/小时 α 烯烃分离中试示范，10 万吨/年 EVA、70 万吨/年煤基新材料、6 万吨/年聚甲醛产业化应用示范，新型聚丙烯 Ziegler-Natta 催化剂中试及应用技术开发，聚烯烃弹性体（POE）生产工艺研发，煤基 1-丁烯共聚聚丙烯新产品开发，高压管式法生产 EVA 工艺技术及产业化应用，C2-C5 综合利用制烯烃产业化应用示范，可降解塑料聚乙醇酸（PGA）工艺研究及产业化应用，乙二醇醚高端燃料添加剂产品开发，碳酸二甲酯（DMC）工业化生产成套技术开发，电子级碳酸甲乙酯（EMC）生产工艺技术开发等。

重点企业及研发机构。国家能源集团宁夏煤业公司、宁夏宝

丰能源集团、中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司、宁夏宝利新能源有限公司、宁夏鲲鹏清洁能源有限公司、宁夏宝廷新能源有限公司、宁夏永利新能源有限公司、上海东庚化工技术有限公司、宁夏睿源石油化工有限公司、宁夏中富能源有限公司，宁夏大学、中国矿业大学、天津大学、中科院化学所、中科院大连化物所、宁东现代煤化工中试基地等。

（二）精细化工产业创新链建设

以发展甲醇、CO 和 H₂ 下游、高端精细化学品、农药及中间体、医药化工等为重点方向，聚焦生产工艺优化、新产品研发、连续化绿色化低碳化等关键工程化技术，以及化工安全技术、微反应器、化工分离等过程技术的研发或转化应用，推进产业纵向延伸补强、横向耦合壮大，打造多个产业链条和产业集群。

专栏二 精细化工产业创新链关键环节及主要任务

CO 和 H ₂ 下游产业		
类别	关键环节	任务描述
设备及装置	甲醇反应器	甲醇反应器设计优化
	脱氢反应器	脱氢反应器设计优化
工艺技术	二甲基甲酰胺（DMF） 生产技术	甲醇脱氢两步法制备二甲基甲酰胺工艺开发
催化剂	催化剂改性研究	催化剂制备工艺开发及评价验证
下游产品开发	合成气制甲醇下游	二甲基甲酰胺（DMF）、二甲基乙酰胺（DMAC）、丁辛醇、甲酸甲酯、苯乙酸、特种胺等系列产品制备工艺技术

		开发
高端精细化学品		
设备及装置	微通道反应器	微通道反应及连续化、智能化、绿色化、低碳化关键核心技术开发
工艺技术	精细化工生产	精细化学品连续化、智能化、绿色化、低碳化关键核心生产技术开发
催化剂	精细化工专用	高性能精细化工催化剂制备技术开发
下游产品开发	高端精细化学品	丙烯酸及酯、乙醇胺、乙撑胺、聚醚多元醇、乙二醛、碳酸甲乙酯等精细化学品技术开发
农药及中间体		
设施及设备	自动化生产装置	基础原料-终端产品工程装备规模化密闭化自动化关键技术开发
	连续化生产装置	联吡啶脱氢耦联连续化生产工艺开发
工艺技术	农药及中间体制备	生物酶催化制备 L-草铵膦生产工艺技术优化
下游产品开发	新型农药中间体	高效、安全、环境友好的杀虫剂、杀菌剂、除草剂等植物保护产品、专用中间体、助剂等新产品研发技术开发
医药化工		
设施及设备	自动化生产装置	基础原料-终端产品工程装备规模化密闭化自动化关键技术开发

工艺技术	原料药清洁生产	有毒有害原料替代、生物合成和生物催化、无溶剂分离等生物化学原料药、制剂及医药中间体的清洁生产工艺等关键核心技术开发
下游产品	特效化、高值化、绿色化、智能化、原料药及其制剂产品	氨基酸、聚谷氨酸、透明质酸钠、羟钴胺等医药中间体研发或仿制技术开发，抗高血脂药产品他汀类、抗癌药产品环孢素、他克莫司、西罗莫司、盐酸柔红霉素以及比星类抗癌药等产品开发

重点项目。永农高效农药原药及中间体、精草铵膦原药、敌草快二溴盐及系列产品项目，新化合成香料产品、含磷新材料及甲酰化产品项目，苏融达农药及中间体项目，一帆农业原料药及中间体项目，伟创药业精细化学品项目，宁泰精细化工、助剂、热敏材料及环保型高档染料项目，睿源石油醋酸乙酯项目，泰胜化学原料药、制剂及医药中间体项目，金维制药生物素原料、维生素 D3 原料药、胡萝卜素原料项目、抗肿瘤药物用 1,4-二羟基蒽醌医药中间体的清洁生产工艺研究、氯醚橡胶后处理工艺技术研究、尼波司他汀（奥利司他）高产菌种选育与发酵工艺研究、维生素 B2 原料药生产工艺研究等。

重点企业及研发机构。百川科技、苏利新材料、永农生物、润丰新材料、永利新能源、新化化工、锦兴化工、苏融达化工、弘丰化工、希贝化工、一帆生物、泰胜生物、金维制药、宁泰科技、伟创药业、乐建新材料、合汇新材料、明凌新材料、丹霞新材料、慧聚药业、睿源石油，中科院大连化物所、中科院上海有

机所、浙江大学、浙江工业大学、天津大学、江南大学、扬州大学、宁夏大学等等高校科研院所等。

（三）高性能纤维及可降解塑料产业链建设

在发展氨纶、芳纶、生物基纤维等高性能纤维、可降解塑料等方向，开展关键核心技术攻关、前沿新材料技术引进与转化应用、创新产品开发应用，推进高性能纤维及可降解塑料生产智能化、规模化、稳定化、绿色化和低成本化。

专栏三 高性能纤维产业链关键环节及主要任务

氨纶材料		
类型	关键环节	任务描述
设施及设备	生产设备自主化国产化	化纤高效合成设备国产化开发，连续聚合装备制造自主化开发
工艺技术	先进纺丝	多头纺丝工艺开发，柔性纺丝工艺开发
	先进合成	低成本 1,4-丁二醇（BDO）生产技术开发，高值化聚四氢呋喃醇（PTMEG）生产技术开发
下游产品开发	专用氨纶纤维产品	有机抗菌氨纶、耐热氨纶、高端经编氨纶、绿色差别化氨纶、功能性氨纶等新产品开发
芳纶材料		
设施及设备	生产设备自主化国产化	化纤高效合成设备国产化开发，连续聚合装备制造自主化开发

工艺技术	先进合成	对/间苯二胺、对/间苯二甲酰氯、芳纶纤维及芳纶制品等产品 关键核心技术开发应用
下游产品开发	专用芳纶纤维 产品	预活纤维、超高模对位芳纶、阻水芳纶、高等级高韧型对位芳纶等产品新工艺开发
其他产业		
工艺技术	材料成型	一步法连续热塑化制备热塑性聚乙烯醇阻隔功能材料（TPVA）、多层流延和吹膜工艺开发
下游产品开发	新型材料制备	生物基纤维及制品、己二腈、己内酰胺、TDH、尼龙 66、尼龙 6、聚对苯撑苯并二噁唑纤维(PBO)、聚醚醚酮纤维(PEEK)等新产品、新工艺开发

重点项目。泰和有机抗菌氨纶、耐热氨纶、高端经编氨纶等新产品开发、超细旦、单丝细旦纤维品种开发、预活化纤维品种开发、超高模对位芳纶长丝开发、高等级高韧型对位芳纶长丝开发、阻水芳纶开发、芳纶产品绿色低碳循环利用、功能芳纶产品的开发、中石化宁夏能化 30 万吨/年 BDO 升级改造项目、万华化学（宁夏）有限公司 30 万吨每年 MDI 分离项目、宁夏泰丰铂尊新材料科技有限公司己二腈及下游高端新材料产品项目等。

重点企业及研发机构。宁东泰和新材、泰和芳纶、晓星氨纶、信广和、百宏石化、五恒化学、长城能化、万华化学、泰丰铂尊、泰光化纤、润丰新材料，清华大学、中科院过程所、鲁东大学、东华大学、宁夏大学、大连化物所等高校科研院所等。

（四）锂离子电池产业创新链建设

围绕发展锂离子电池正极材料、负极材料、电解液、隔膜材料等，开展高比容量、长寿命高循环的三元正极材料、磷酸铁锂、磷酸铁锰锂、钴酸锂、锰酸锂、镍酸锂、钛酸锂电子材料的新技术研发或引进及应用，新型硅碳、硅氧、人造石墨负极材料关键技术的研发或引进及应用，耐低温电解液、固态及准固态电解质、动力电池、储能电池、锂离子电池、锂电池材料、电解液及废催化剂资源化利用技术研发及应用，引进转化隔膜材料、高导电电解液制备技术。

专栏四 锂离子电池产业创新链关键环节及主要任务

类型	关键环节	任务描述
材料及部件	高容量、长寿命、高循环三元正极材料	磷酸铁锂、磷酸铁锰锂、钴酸锂、锰酸锂、镍酸锂、钛酸锂电子材料生产新工艺新技术开发
	新型负极材料	新型硅碳、硅氧、人造石墨负极材料关键技术开发
	新一代动力电池用高容量石墨烯复合电极材料	高性能磷酸锰锂/石墨烯复合正极材料、长寿命硅碳/石墨烯复合负极材料和超高容量石墨烯改性金属锂负极材料制备技术开发
设施及装置	石墨烯复合导电浆料生产线	生产线关键设备及装置制造技术开发，石墨烯复合导电浆料品质控制和制备效率关键技术开发
工艺技术	石墨烯基高性能锂电池规模化制备	石墨烯复合电极材料、石墨烯复合导电浆料与石墨烯改性集流体在电池中的应用工艺开发，电芯叠片、电池组装新工艺开发

重点项目。宝丰能源磷酸锂电池正极材料和石墨负极材料项目，百川新材料锂电材料生产、5万吨/年负极材料、7.2万吨/年磷酸铁锂项目，海基新能源锂离子电池项目，知临科技锂电池材料前驱体项目，睿源石油锂电池电解质项目，宁夏惟远新能源有限公司锂电池高性能材料一体化项目等。

重点企业及研发机构。宝丰能源新材料、百川新材料、知临科技、海基新能源、睿源石油，中科院上海有机所、浙江大学、南开大学、华东理工、南京大学、南京工业大学、浙江工业大学、江南大学、扬州大学等。

（五）电子材料和专用化学品产业创新链建设

在功能膜材料、高纯试剂及电子特气、新型显示材料、专用化学品等高端产品方向，开展关键核心技术攻关或引进转化、创新产品开发应用，推动电子材料和专用化学品产业实现更具活力、更有效率、更高质量发展。

专栏五 电子材料和专用化学品产业创新链关键环节及主要任务

电子材料		
类型	关键环节	任务描述
材料及部件	功能膜材料	太阳能电池用 PVDF 背板膜、乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）类封装胶膜、薄膜型太阳能电池用柔性聚合物膜、光学显示器用偏光膜、特种光学聚酯膜、动力锂电池隔膜、燃料电池用含氟磺酸膜等材料新技术开发

工艺技术	功能膜材料	超薄高强度高耐热性隔膜材料、铝塑复合膜等功能膜材料生产工
	生产工艺	艺开发
	石墨烯薄膜	
	制备工艺	石墨烯粉体、薄膜等规模化制备技术开发
高纯试剂及电子特气		
设施及装置	GR 特气架 GC 特气柜	易燃易爆、腐蚀性、毒性等危险性气体供应设备优化
工艺技术	纯化及储运	普通气态杂质纯化技术开发，超高纯气体包装储运技术开发
下游产品开发	电子级氨水、 硫酸、双氧水 等高纯化学 品升级迭代	电子级氨水、硫酸、双氧水等高纯化学品和 5N 级及以上的氢气、 硅烷等超净高纯试剂及特种（电子）气体新产品制备技术开发
产品检测	分析检测	电子气体生产应用领域分析检测技术升级；痕量杂质分析检测技 术开发
新型显示材料		
上游材料	OLED 基膜	耐高温透明聚酰亚胺膜配方及其制备技术开发，透明聚酰亚胺膜 成膜制备关键技术开发
设备及装置	蒸镀技术	蒸镀设备优化和蒸镀技术开发
制备工艺	新型 TFT-LCD 高 纯液晶材料	带有微米级有机、无机粒子涂布聚合物溶液制备工艺开发，微凹 涂布及狭缝涂布技术开发，低雾度、低闪点的高清晰 TAC 表面 处理膜制备工艺开发

	制备	
	新型 OLED 显示器用高光电效率材料	高性能小分子和高分子有机发光材料制备技术开发，研究新型高效率 TADF、高效稳定蓝光材料、印刷型发光材料等材料制备技术开发
	用于高色域显示的量子点薄膜制备	用于量子点膜的独特多层膜贴合工艺和精密复合技术开发
器件制备	OLED 器件制备	材料特性和器件性能之间动态响应的影响规律研究和器件稳定性关键技术开发
产品检测	高端光学薄膜产品测试	光学薄膜的气体阻隔特性测试研究，光学特性测试、机械性能测试、老化性能测试等测试技术开发
专用化学品产业		
设备及装置	微通道反应器	应用微通道连续流反应器硝化工艺年产 1000 吨 MNO (N ₂ O-二甲基-N'-硝基异脲) 可靠性验证
工艺技术	光扩散剂、成核剂、光引发剂制备	有机硅树脂微球粉（光扩散剂）、塑料晶体控制材料（成核剂）、光引发剂 UV-907 生产工艺技术优化
催化剂	多相催化剂制造	加氢异构催化剂、分子筛催化剂和金属类催化剂的设计、开发与制备

下游产品开发	集成电路用 光刻胶及其 关键原材料 和配套试剂	新一代高分辨率光刻胶及配套化学品、印制电路板加工用化学品、研磨抛光用化学品开发，新型光刻胶专用光引发剂、光敏剂开发
--------	----------------------------------	---

重点项目。中星显示高性能 OLED 发光材料等电子信息材料研发、电子化学品制备自动化平台建设和高纯显示材料绿色合成技术的开发及产业化应用，中汇高纯及电子产品试剂、醋酸钠、氨水及溶剂回收项目，安瑞森电子、食品级化学品生产及分装项目，恒昌科技 PI 膜项目，宁夏煤业、宁夏大学 3D 打印用聚丙烯专用料及抗菌、阻燃、抗静电聚丙烯专用料研究与开发，永润新材料高光高刚均聚聚丙烯材料的研究与开发、激光标记级聚丙烯专用料的开发研究和聚丙烯光扩散板专用料的研究与开发，宝利电子级 DMC 产品研发、电子级 EC、EMC、DEC 产品技术引进等。

重点企业及研发机构。国家能源集团宁夏煤业公司、宁夏中星显示材料有限公司、宁夏恒昌科技新材料有限公司、安瑞森（宁夏）电子材料有限公司，四川大学、天津大学、宁夏大学、太原理工大学、南开大学、河北科技大学等。

（六）清洁能源产业创新链建设

围绕实施清洁能源产业培育工程，在氢能“制储输用”和耦合煤化工、光伏和光热发电、氢-氨能源技术、新型储能等方向，开展关键技术研发、引进和集成应用，推进相关产业上下游一体化发展，加快构建清洁低碳安全高效的现代能源体系。

专栏六 清洁能源产业创新链关键环节及主要任务

产业类型	关键环节	任务描述
清洁能源制取	光伏太阳能发电	光电转化材料和太阳能电池封装关键核心技术开发，高效太阳能电池、组件、光伏生产设备等主导产品生产技术升级优化，高效硅异质结电池、薄膜电池、钙钛矿电池、建筑用光伏构件等新型产品和各类光伏制造耗材、辅材及配套设备制造技术、风电主机总装技术开发
	可再生能源制氢	可再生能源制氢、多能互补耦合制氢、绿氢耦合煤化工关键核心技术开发及产业化示范
清洁能源储运	氢能储运	大容量长周期氢储能技术开发验证，有机液体储氢技术、合金类固体储氢技术、液氢储运技术、天然气管道掺氢技术开发
	新型储能	太阳能光热发电+储能技术、多能互补技术、加强电化学、压缩空气、二氧化碳、飞轮等新型储能技术开发和产业化应用
清洁能源应用	智慧电网	可中断负荷调节、大工业柔性负荷智能控制、虚拟电厂负荷资源调控、自备电厂虚拟储能等电力需求侧响应能力提升关键核心技术开发，源网荷储多元协同调度体系研究与应用，可再生能源发电友好接入和大容量混合储能技术开发

重点项目。国能（宁夏宁东）绿氢能源有限公司宁东可再生氢碳减排示范区项目、国能宁煤绿氢耦合煤制油化工示范项目、宝丰能源集团太阳能电解制氢储能及综合应用示范项目、京能宁东发电公司氢能制储加一体化示范项目、国家电投铝电公司宁东

可再生能源制氢示范项目、中广核新能源宁东公司宁东清洁能源制氢项目、鲲鹏清洁能源有限公司光伏制氢节能降碳示范项目、宁夏宁东凯豪达制氢设备公司制氢设备研发与生产制造项目、飞驰汽车科技(宁夏)公司氢能汽车零部件制造和维保中心项目等。

重点企业及研发机构。宁夏宁东新能源产业发展有限公司、国家能源集团宁夏煤业公司、国家能源集团宁夏电力公司、宁夏宝丰能源集团、中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司、国能(宁夏宁东)绿氢能源有限公司、国电投(宁夏宁东)新能源有限公司、宁夏和宁化学有限公司、宁夏百川新材料有限公司、宁夏鲲鹏清洁能源有限公司、宁夏宝廷新能源有限公司等为主体，联合清华大学、中国石油大学、厦门大学、中山大学、福州大学、中国科学院大连化学物理研究所等。

(七) 绿色环保产业创新链建设

聚焦传统行业节能改造、废水、废气、固体废弃物，开展防治处理和综合利用、节能降碳改造升级等技术研发和解决方案研究，二氧化碳捕集封存和利用(CCUS)等关键核心技术研发和示范应用，全面提升资源节约集约利用水平，有力有序推动绿色低碳循环发展。

专栏七 绿色环保产业创新链关键环节及主要任务

产业类型	关键环节	任务描述
高效节能技术	煤炭清洁 高效利用	高效煤粉燃烧、余热发电、空气冷却闭式循环节水等技术开发和工艺装备改造，废水汽提装置和甲醇精馏技术改造，焦化工艺系统升级优化，新型脱硫脱硝除尘技术及装备开发应用，现代煤化工产业系统能量集成技术开发、先进高效精馏技术开发、绿氢耦合煤化工生产技术开发、智慧化能源管理系统研究及应用、网络化余能回收技术开发
循环化技术	固废综合 利用	煤化工气化滤饼深度脱水干化技术开发，粉煤灰高效利用的防灭火灌浆工艺开发，单氰胺渣料高值化利用技术开发，新型大宗固废综合利用技术开发，煤基固废井下绿色充填工艺技术升级示范，气化炉滤饼高效分选富碳及资源化利用技术开发和工程示范
	水资源循 环利用	煤化工工艺节水和水梯级利用技术开发，高氨氮废水、化学制药和医药中间体高有机物高盐分等化工废水、高矿化度矿井疏干水等工业废水高效处理与资源化回用技术开发与应用示范，含酚废水治理技术开发
	二氧化碳 循环资源 化利用	二氧化碳捕集发酵制取丁二酸技术开发，绿氢合成氨耦合制尿素技术开发，二氧化碳加氢制取甲醇技术开发，单氰胺渣料高值化制备脱硫剂及 CO ₂ 回用技术开发，太阳能、水、二氧化碳生产合成气技术开发
环保新技术	环保材料 和药剂	高通量纳滤膜、高性能反渗透膜材料等产品开发，电渗析法、双极膜法工业废水近零排放技术开发，绿色环保型水处理药剂开发，以脱硫石膏生产高档耐火材料、石膏制品、吸音板等高值化绿色产品开发

重点项目。宁东基地百万吨级 CCUS 示范工程项目、宁煤 2 套 MTP 工艺改造为 MT0 工艺项目、煤气化单元废水汽提装置技术改造项目、煤制油分公司锅炉汽机余热供暖项目、宝丰 A 区甲醇气化装置高闪气有效气回收工程、园区蒸汽凝液及其余热回收利用项目、电石渣制水泥余热回收改造项目、煤泥热电锅炉掺烧项目、大型煤电化基地固废规模化利用与集成示范项目、基于可再生能源综合利用及生态林草治理开发风光火储多能互补基地一体化示范项目、宁东矿区粉煤灰高效利用的防灭火灌浆工艺技术研究项目、煤化工气化滤饼深度脱水干化技术研发、清大国华宁东危险废弃物处置及综合利用填埋场技改、业宜承脱硫石膏综合利用项目、宏建工业固废综合利用项目、63 万吨/年脱硫剂项目、50 万 m³/年粉煤灰加气块项目、500 万 m²/年建筑陶瓷项目、鸳鸯湖污水处理厂扩建工程、煤化工园区污水处理厂提标改造工程、国能宁煤宁东矿区矿井水资源综合利用、宝丰能源 B 区“零排放”工程、鲲鹏污水处理及中水回用工程等。

重点企业及研发机构。国家能源集团宁夏煤业集团有限责任公司、宁夏宝丰能源集团股份有限公司、中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司、宁夏和宁化学有限公司、宁夏神耀科技有限责任公司、青铜峡铝业股份有限公司宁东分公司、国能宁东第一发电有限公司、宁夏京能宁东发电有限公司、宁夏鲲鹏清洁能源有限公司、宁夏百川新材料有限公司、宁夏银星发电有限责任公司、宁夏兴蓉水处理有限公司、宁夏宁东清大国华环境资源有限公司、

宁夏业宜承资源循环发展有限公司、宁夏宏建环保科技有限公司，中国科学院、天津大学、河海大学、湖南大学等。

四、保障措施

（一）切实加强组织领导。坚持和加强党对科技创新工作的全面领导，牢固树立创新是第一动力理念，强化科技创新“一把手”工程，党工委、管委会统筹推进科技创新工作，科技和信息化局负责具体任务协调落实，各部门按照职能密切协作。将科技创新工作纳入“一个领导、一个产业、一个专班、一抓到底”的“四个一”产业链和产业集群工作机制，既抓产业链也抓创新链，“两链”同步研究、协同推进。加强顶层设计和系统布局，不断完善和实化相关政策措施，切实抓好各项重点工作落实。

（二）凝聚科技创新合力。以产业发展和企业需求为导向，积极探索科技合作新模式新路径，着力构建开放型科技创新体系。坚持政府引导、市场主导，强化企业科技合作的主体地位，支持“链主”等骨干企业深化与区内外大院大所和高校开展产学研合作，联合科研院所、高等院校和行业协会组建创新联合体，共建创新平台和研发机构。落实《“十四五”东西部科技合作实施方案》，立足节能降碳、氢能生产、储能蓄能等重点，精准对接东部科技资源，加强科研项目对接，开展引才引智交流，共建研发中试和成果转化平台，协同实施重大科技项目攻关。

（三）壮大企业创新主体。实施企业家创新精神培育行动，分层分类组织“企业家精神培育”专题培训，引导企业家充分认

清创新紧迫形势、掌握基本创新方法、增强创新发展能力。制定科技型企业培育实施方案，完善科技型中小企业、高新技术企业科技型企业、创新型示范企业梯次培育体系，优化遴选、入库、培育、认定全流程工作机制，增强科技型企业培育精准化，着力培育一批具有国际竞争力的细分行业单打冠军企业。大力推行企业科技项目“前引导+后支持”和重大项目“揭榜挂帅”立项机制，支持引进应用国内首创、首台套科技成果。全面落实国家科技型企业税收优惠及研发费用加计扣除等支持政策，继续落实企业科技创新后补助、首次认定科技型企业奖补等政策，从人才、项目、平台等方面大力支持，不断壮大创新主体规模。

（四）实施双百支撑行动。制定并落实“双百科技支撑行动”实施方案，围绕九个细分产业链和高端产业集群高质量发展目标，扎实开展关键核心技术攻关和重大科技成果转化应用行动，瞄准产业关键节点，突出重大技术研发和新产品新技术示范应用，重点支持产业链的“链主”等骨干企业开展自主研发攻关，或联合高校、科研院所及产业链上下游企业组建创新联合体开展关键核心技术攻关，推动新技术、新产品、新应用的落地验证与迭代升级，支持转化应用一批重大科技成果。

（五）强化创新平台支撑。充分发挥宁东现代煤化工中试基地在科技项目攻关、科技成果引进及中试转化的重要作用，加强与中科院过程所、天津大学、上海交通大学、中国矿大、宁夏大学等科研院所产学研合作，共同建设新型研发机构，立足区域产

业集聚优势，围绕企业需求为科技研发、中试转化提供良好创新环境。探索组建宁夏新能源产业研究院，汇聚科技创新资源，加强与区内外知名高校院所和重点企业合作，为能源产业转型发展提供决策咨询和技术服务。围绕产业发展需求，支持企业建设工程技术研究中心、企业技术中心，推进规上高新技术企业创新载体全覆盖。采取“前引导+后支持”方式，引导企业与区内外高校、科研机构等以产学研合作形式创办新型研发机构。鼓励企业入驻宁夏（上海）科技创新中心开展科技研发，或在东部地区设立研发载体，通过市场化机制开展科技创新。

（六）营造良好创新生态。加大财政支持力度，管委会本级财政支持企业实施科技创新的资金每年递增不低于 30%，到 2025 年不少于 1.5 亿元。落实《关于鼓励企业科技创新推进高质量发展的若干政策》，与自治区科技、人才、产业、财政、金融等领域政策协同，鼓励企业加强科技创新。完善创新人才激励机制，开展“政府掏钱、企业育才”试点，探索科技型企业引才引智支持新机制，聚焦重点产业培养高素质技能人才，推进人才平台等创新要素一体化布局。加强科技金融服务，扩大“宁科贷”担保基金规模，指导企业用足用好贷款利息补助、担保费用补助、知识产权质押融资补助等科技金融项目资金。强化知识产权申报服务，推进知识产权保护。狠抓科技政策扎实落地，开展“科技政策进企业活动”和企业科技创新能力提升等专题培训，加大科技创新政策宣传、解读和培训力度，推进各级各类政策落实，形成齐抓

科技创新的良好局面。

抄送：委领导

自治区宁东基地管委会办公室

2022 年 6 月 6 日印发
