

河北省“十四五”工业绿色发展规划

“十四五”时期是“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，是积极应对气候变化、实现碳达峰目标的窗口期，是全面建设现代化经济强省、美丽河北的关键期。实现工业绿色发展是推动我省工业高质量发展的重要途径和必然要求，也是河北省实现减排减碳的重要推动力。为加快构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系，推进工业绿色发展，依据《河北省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》《河北省制造业高质量发展规划（2021-2025年）》等编制本规划，规划期为2021-2025年。

一、发展基础

（一）发展成就

“十三五”期间，河北省深入贯彻落实习近平总书记对河北重要指示批示精神，积极践行绿色发展理念，坚决去、主动调、加快转，不断推进制造强省和全国产业转型升级试验区建设，产业结构明显优化，工业节能成效突出，绿色制造体系更加完善，工业绿色发展取得了显著成效。

1.工业产业结构明显优化。高新技术产业占规模以上工业增加值比重由2015年的16%提高到19.4%。累计压减退出炼钢产能8212.4万吨、水泥产能1194.9万吨、平板玻璃产能4999万重量箱、焦化产能3144.4万吨。沿海临港和资源富集地钢铁产能占全省总量的87%。制发工业企业“四个一批”工作方案，全面推动工业企业入园进区，完成84家城市重点污染工业企业和39家危险化学品生产企业退城搬迁改造。

2.工业绿色制造体系更加完善。创建省级及以上绿色工厂233家，其中国家级绿色工厂95家，排名全国第7位，钢铁行业绿色工厂数量全国第一。创建省级及以上绿色园区15家，其中国家级园区8家。明确了钢铁、水泥等多个行业绿色制造标准，培育了一批绿色制造第三方服务机构。

3.工业节能降耗迈上新台阶。高耗能行业实现节能监察全覆盖，规模以上工业企业单位工业增加值能耗累计下降 26.08%，超过全国平均水平 10 个百分点。石家庄金士顿轴承科技有限公司的离心鼓风机等 4 类节能产品获评国家“能效之星”。规模以上工业企业万元工业增加值用水量由 22.5 立方米下降到 15.2 立方米，排名全国第 5 位。首钢迁安等 3 家企业入选国家“水效领跑者”名单。

4.工业资源综合利用大幅提升。深入贯彻落实《京津冀及周边地区工业资源综合利用产业协同转型提升计划（2020-2022 年）》，推动承德、唐山曹妃甸、邯郸等国家工业资源综合利用基地建设，全省钢渣综合利用率达 99.84%，承德尾矿综合利用率达到 30%，处于国内领先水平。河间京津冀国家再制造产业示范基地、迁西高端机电设备再制造产业集群发展取得显著成效。

5.工业降碳减排成效显著。在全国率先实施钢铁、焦化、水泥、陶瓷、平板玻璃行业企业有组织超低排放改造和燃煤电厂深度治理，2018-2020 年，河北省累计完成钢铁、焦化、火电、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放改造项目 1058 个，深度治理工业炉窑 2500 余座。累计淘汰整治“散乱污”企业 13.2 万家。“十三五”期间，河北省实施强制性清洁生产审核的重点企业 2191 家。

6.节能环保产业持续壮大。推进节能环保产业高质量发展，8 家企业列入国家环保装备制造行业规范企业名单，节能环保企业上市公司达到 11 家。唐山、石家庄、邢台、邯郸、张家口、秦皇岛等地初步形成了各具特色的节能环保产业集聚区。焦炉上升管荒煤气余热利用、烟气磁化熔融炉处理钢铁尘泥及有价元素回收、高品质原液着色纤维面料等一批先进节能环保技术研发应用取得重要突破。

（二）面临形势

从国际看，绿色制造已成为新一轮科技革命和产业变革的重要方向，工业绿色化、智能化、服务化的发展，正在重构全球产业体系和竞争格局。美国等发达国家都把工业绿色发展作为赢得未来产业竞争的关键领域，纷纷出台国家战略和计划，强化实施手段，抢占未来制高点。欧盟等一些地区正积极谋划或推行碳关税机制，

不断设置和提高绿色壁垒。这些都将深刻影响全球产业和贸易格局，对我省提升制造业国际竞争力提出了更高要求，同时也为我省工业绿色发展提供了机遇。

从国内看，我国仍处于工业化、城镇化深入发展的历史阶段，传统产业所占比重依然较高，战略性新兴产业、高技术产业尚未成为经济增长的主导力量，能源结构偏煤、能源效率偏低的情况没有得到根本性改变，重点区域、重点行业污染问题没有得到根本解决，资源环境约束加剧，技术储备不足，加快构建以国内大循环为主体，国际国内双循环相互促进的新发展格局，推动我国实现碳达峰、碳中和目标，亟需构建科技含量高、资源消耗低、环境污染少、碳排放强度低的绿色工业体系。

从省内看，京津冀协同发展不断深化，产业关联更加紧密；雄安新区加快建设，高端高新产业支撑强化；冬奥效应加快释放，引领产业发展新势能，我省区位优势、资源优势、产业优势将更加凸显，为推进工业绿色发展提供了新机遇。同时，我省正处在工业绿色低碳转型升级的关键阶段，一些矛盾和问题亟待解决。产业结构依然偏重，能源原材料工业占规模以上工业增加值比重 60%以上。能耗排放相对较高，工业领域能耗、二氧化碳排放分别占全社会的 71.5%、47.0%。能源资源利用效率与先进水平存在差距，绿色技术创新能力有待进一步加强，绿色产品竞争力不强，节能环保产业发展较弱，迫切需要提升绿色制造水平，加快推动我省工业绿色低碳高质量发展。

二、总体要求

(一) 指导思想

以习近平生态文明思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会和省党代会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极服务和融入新发展格局，坚定不移实施制造强省战略，以推动工业高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以碳达峰、碳中和目标为导向，以绿色技术创新为根本动力，着力优化产业结构，推动工业低碳转型，提高能源资源利用效率和清洁生产水平，深化绿色制造体系建设，推进产业生态化和生态产业化，为新时代全面建设社会主义现代化经济强省、美丽河北作出新贡献。

（二）基本原则

创新驱动，转型发展。把创新作为第一驱动力，完善以企业为主体的技术创新体系，打好关键核心技术攻坚战，加速科技成果转化应用。以创新驱动加快传统产业绿色转型，促进绿色新兴产业集聚，形成新的经济增长动力源。加快传统产业转型升级，推动新兴产业规模化、绿色化发展，不断优化产业结构和空间布局。

系统推进，重点突破。把实现碳达峰、碳中和目标作为总体导向，统筹减污降碳和资源高效利用，统筹工业经济增长和绿色低碳转型，统筹各地区、各行业绿色发展，避免“一刀切”和“运动式”降碳，稳妥有序推进工业领域碳达峰。着力解决重点行业、企业和区域的绿色转型问题，充分发挥试点示范的带动作用，力争重点行业率先碳达峰。

绿色低碳，质效优先。把提高能源资源利用效率放在首位，推进能源资源科学配置、高效利用，优化生产流程和工艺，促进节能降耗、提质增效。推行绿色低碳生产方式，优化工业能源和原料结构，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放。

政府引导，市场主导。贯彻国家产业政策，深入实施制造强省战略。发挥政府在推进工业绿色发展中的引导作用，注重政策设计与创新，完善激励和约束机制，营造良好的政策环境和市场环境。充分发挥市场配置资源的决定性作用，强化企业在推进绿色发展中的主体地位，激发企业活力和创造力。持续构建市场主导、企业主体、政府引导的工业绿色发展推进机制。

（三）主要目标

到 2025 年，工业产业结构、生产方式绿色转型取得显著成效，绿色低碳工艺技术装备广泛应用，能源资源利用效率大幅提高，绿色制造水平全面提升，为工业领域碳达峰奠定坚实基础。

能源利用效率显著提升。全省规模以上单位工业增加值能耗累计降低 18%，粗钢、水泥、平板玻璃等重点工业产品单耗达到国内先进水平。

碳排放强度持续下降。全省规模以上单位工业增加值二氧化碳排放累计下降 19%，钢铁、水泥、石化化工等重点行业碳排放总量控制取得阶段性成果。

资源利用水平明显提高。重点行业资源产出率持续提升，新增一般工业固体废物利用处置率达到 95%以上。全省万元工业增加值用水量累计下降 13%。加快推进国家工业固废综合利用示范基地、再制造基地建设，承德尾矿综合利用率达到 40%以上。

清洁生产水平大幅提升。工业领域清洁生产全面推行，先进适用清洁生产工艺、技术、装备基本普及，钢铁、水泥、石化化工等重点行业清洁生产水平显著提高，工业二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮排放量明显下降，高风险污染物排放大幅削减。

绿色制造体系日趋完善。在主要工业行业全面建设绿色工厂、绿色园区、绿色供应链示范企业，实施绿色设计，开发绿色产品。累计创建省级以上绿色工厂 500 家、绿色园区 20 个、绿色设计产品 100 项、绿色供应链企业 10 家，钢铁、水泥、平板玻璃行业重点企业全部建成省级以上绿色工厂。

节能环保产业逐步壮大。加强节能环保装备研发应用，支持优势特色企业发展，培育节能环保产业集群，推动节能环保产业竞争力进一步提升，节能环保产业产值达到千亿级。

三、主要任务

(一) 构建绿色产业结构

1.加快产业布局优化。强化绿色低碳对产业发展的引领作用，加快推进钢铁、石化等重化工行业向沿海临港地区适度集聚，推动建材行业向资源富集地聚集，提高集约化、现代化水平。推进钢铁、水泥、平板玻璃、焦化等行业兼并重组，发挥协同效应，提高发展质量。实施工业企业“四个一批”工程，推动企业入园进区，全省工业企业入园率达到 70%以上。加快省级化工园区认定，推进化工生产企业向化工园区转移，提高化工产业集约集聚水平。聚焦 8 大主导产业和 107 个省级特色产业集群，培育一批低碳转型效果明显的先进制造业集群和县域特色产业集群。积极推进京津冀产业绿色低碳协同发展，协同打造绿色产业链集群，有效提升域内绿色产业链整体竞争力。雄安新区紧紧围绕国家级新区和绿色低碳之城建设，积极吸纳

和集聚京津及国内外绿色低碳创新要素资源，布局一批以碳达峰碳中和相关的国家实验室、国家重点实验室、国家绿色低碳创新中心等为代表的国家级绿色低碳创新平台，打造高端绿色产业创新服务体系。秦唐沧沿海地区强化沿海经济带在全省绿色发展中的引领作用，加快国家自贸区（曹妃甸片区）建设，持续推进唐山国家大宗固体废弃物综合利用示范基地、曹妃甸国家进口高端装备再制造产业示范园区、河间京津冀国家再制造产业示范基地建设，重点发展工业固体废物资源综合利用、浓盐水综合利用、动力电池、汽车零部件及机电产品再制造等产业。冀中南地区聚焦石家庄省会城市和国家自贸区（正定片区）建设，持续推进石家庄循环化工园区、邢台国家光伏高新技术产业化基地、冀南新区、定州循环经济园区建设，重点发展先进环保装备、光伏装备、先进制氢储氢、废旧动力蓄电池回收利用等产业。冀西北地区聚焦张北“两翼”协调发展和承德国家可持续发展议程创新示范区，持续推进张家口国家可再生能源示范区、张家口国家绿色数据中心、承德国家钒钛产业链现代化示范基地、承德国家工业固废综合利用示范基地建设，重点发展钒钛新材料、氢能及储能、尾矿综合利用、绿色大数据中心等产业。廊保地区围绕国家自贸区（大兴机场片区）和与京津一体化发展先行区建设，持续推进保定新能源与新能源汽车基地、高碑店建筑节能产业基地、廊坊电子信息产业示范基地，重点发展新能源汽车、新型储能、被动式超低能耗建筑、新一代信息技术等产业。

2.推动传统产业绿色转型。实施“千企绿色改造”工程，聚焦钢铁、建材、石化化工、装备、食品、医药、纺织、造纸、皮革等重点行业，发布我省制造业先进绿色低碳工艺技术装备目录，明确绿色化改造升级方向，加快实施绿色化改造，以“千企绿色改造”助力“万企转型”，努力打造传统产业绿色升级版。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控，对拟建“两高”项目，严把准入关，严格执行钢铁、水泥、焦化、平板玻璃、铸造等高耗能行业产能置换相关政策，严控“两高”项目新增产能；对在建“两高”项目，能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，力争达到标杆水平；对存量“两高”项目，严格执行环保、质

量、技术、能耗、安全等有关法律法规、标准和产业政策，坚决淘汰落后生产工艺、技术、装备，加快淘汰落后产能。

3.培育发展绿色新兴产业。加快发展新能源、新材料、储能、新能源汽车、被动式超低能耗建筑、绿色大数据中心等绿色新兴产业。新能源产业加快风光火储互补、先进燃料电池等关键技术和智能控制系统研发及产业化，大力发展高效光伏设备、高端风电设备、智能电网装备；加速氢能产业规模化、商业化进程，大力发展风光电制氢，依托焦化、化工副产气体低成本制氢。新材料产业聚焦铁基、碳基、硅基和生物基新材料等领域，重点发展先进金属材料、钒钛新材料、碳基新材料、电子信息材料、高性能复合材料、新型功能材料、绿色化工新材料等。储能产业探索开展相变储能、飞轮储能、压缩空气储能、储热、储冷等技术研发和应用，推动承德钒储能以及保定镍氢、锂电混储数智能源系统项目示范。新能源汽车产业突破高安全动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统关键技术，完善整车制造、关键零部件及相关配套产业链。被动式超低能耗建筑产业打造保定全国被动式超低能耗建筑全产业链示范基地，加快规模化、标准化、品质化发展。绿色大数据中心发展高密度集成高效电子信息设备、新型机房精密空调、液冷、机柜模块化等节能装备，推进张家口绿色数据产业中心建设。新建大型、超大型数据中心电能利用效率（PUE）不超过1.3，到2025年，绿色数据中心电能利用效率不超过1.4，打造一批国家级绿色数据中心。

（二）推动工业低碳转型

1.实施工业领域碳达峰行动。贯彻落实省委省政府关于碳达峰的工作部署，实施工业低碳发展工程，制定工业领域碳达峰实施方案和钢铁、建材、石化化工等重点行业碳达峰行动方案，统筹谋划重点行业碳达峰的路线图和时间表。明确工业降碳主要实施路径，推动煤炭等化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重；通过流程降碳、工艺降碳、原料替代，实现生产过程降碳；发展绿色低碳材料，推动产品全生命周期减碳；探索低成本碳捕集封存、二氧化碳资源化转化利用等主动降

碳路径。提高统计、核算等降碳基础能力，结合不同领域技术现状和发展趋势，有序推进钢铁、建材、石化、化工等行业碳达峰工作。

2.开发推广先进低碳技术。加快低碳技术开发，围绕钢铁、建材、石化、化工等重点行业，推动化石能源清洁高效利用、高效储能、能源电子、先进制氢储氢用氢、碳捕集利用封存、温和条件二氧化碳资源化利用等低碳技术，开发一批前瞻性、战略性、颠覆性技术。加快先进适用节能低碳技术产业化应用，遴选一批水平先进、经济性好、推广潜力大、市场亟需的工艺技术装备，定期编制发布河北省先进低碳工艺、技术、装备目录，组织推介对接活动，引导企业加强设备更新和新产品规模化应用。建立先进低碳技术推广新机制，探索建立以技术创新、技术引进、知识产权、成果转化等为主要内容的低碳技术推广公共服务平台，加快专利转化和技术交易。到2025年，推广50项绿色低碳先进适用技术。

3.开展一批低碳发展试点示范。引导行业龙头企业、产业链“链主”企业发挥引领作用，实施一批以氢冶炼及氢储能、近零排放、二氧化碳大规模捕集和高值化利用等为代表的降碳效果突出、带动性强的示范项目，形成一批可复制可推广的试点经验。支持新型工业化产业示范基地、绿色园区推广综合能源系统建设，鼓励园区发展光伏建筑一体化、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控系统等，推动工业余热余能梯级和多能互补综合利用，鼓励有条件的开发区率先达峰，探索开展“近零碳园区”创建。

4.加快企业数字化转型。加快工业互联网、5G、大数据、云计算、数字孪生、区块链等新一代信息技术在绿色制造领域的应用，推进智能车间、智能工厂建设，提高绿色制造效率和效益。支持采用物联网、大数据等信息化手段开展信息采集、数据分析、流向监测、财务管理，推广“互联网+再生资源回收利用”新模式。整合重点企业能源管理、动力电池溯源、废钢铁加工行业信息服务等平台，探索建立工业领域绿色低碳数据平台，统筹节能低碳、节水、资源综合利用等基础数据，开展能耗、水耗、碳排放、综合利用、绿色制造体系分析评价，为工业绿色发展提供数

据支撑。到 2025 年，规模以上制造业企业关键业务环节全面数字化比例超过 50%，钢铁、水泥（熟料）等行业重点企业能源管理平台创建率达到 100%。

（三）提升工业能效水平

1.加快实施节能技术改造。依据《河北省技术改造投资导向目录》，聚焦钢铁、建材、石化化工等重点行业，按照“整体推进、一企一策”的要求，各地分别制定本级节能技术改造总体实施方案和企业具体工作方案，明确预期目标、技术路线、推进步骤、改造期限等，在规定时限内将能效改造升级到基准水平以上，力争达到能效标杆水平，对于不能按期改造达标的项目进行淘汰。

2.优化工业用能结构。合理控制工业领域化石能源消费，严格控制钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。有序引导天然气绿色消费，合理引导工业用气和化工原料用气增长。提升工业终端用能电气化水平，加快推广应用电窑炉、电锅炉、电动力设备，扩大电气化终端用能设备使用比例。提升清洁能源消费比重，鼓励氢能、生物燃料、垃圾衍生燃料等替代能源在钢铁、建材、石化化工等行业的应用，对以煤、石油焦、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源等进行替代。推进工业高效利用可再生能源，持续提高光伏、风电等可再生能源使用比例，逐步构筑以绿色低碳、节能高效、多元互补、智慧互联为主要特征的能源消费体系。

3.强化工业节能管理。实施工业能效提升工程，积极争创国家重点用能行业能效“领跑者”企业，建立省级重点行业能效“领跑者”制度，每年遴选发布行业能效“领跑者”名单，推动重点用能单位持续赶超引领。实施工业节能诊断服务行动，针对重点行业的主要工序工艺、重点用能系统、关键技术装备等开展节能诊断服务，深入挖掘节能潜力，全面提升企业能源管理意识和能力。严格能效约束，贯彻落实国家发展改革委等五部门印发的《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业【2021】1464号），对标国家发布的《重点行业能效基准水平和标杆水平》，到 2025 年钢铁、水泥、平板玻璃、炼油、合成氨等重点行业达到标杆水平的产能比例超过 30%。深入开展工业节能监察，健全监察队伍，加强能力建设。

设，规范执法程序，创新监察方式，提高监察效能，强化结果运用，实现高耗能行业重点用能企业、重点用能设备节能监察全覆盖，持续推动企业依法依规合理用能。

（四）促进工业高效用水

1.强化工业用水管理。严控高耗水产业无序发展，坚持“以水定产”，实行用水总量和用水效率“双控”制度，强化高耗水行业用水定额管理，对超过用水定额标准的企业分类分步限期实施节水改造。加强用水管理，指导工业企业建立节水制度和管理体系，鼓励年用水总量超过10万立方米的企业或园区设立水务经理。开展工业水效对标活动，鼓励重点企业开展水平衡测试、用水绩效评价、用水审计，逐步建立节水标准实时跟踪、评估和监督机制，探索实行重点行业水效白名单制度。加强工业节水服务能力建设，推广合同节水管理的商业模式，培育一批工业节水系统解决方案供应商，推动节水服务由单一设备、单一项目改造向系统优化拓展。

2.实施节水技术改造。深入贯彻落实《京津冀工业节水行动计划》，发布工业节水推广目录并动态更新，大力推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术。鼓励企业和工业园区开展节水及水循环利用技术改造，促进企业间串联用水、分质用水和企业内部用水梯级、循环利用，减少新水取用量，提高重复利用率。工业转型升级资金每年重点支持一批工业节水技术应用和废水资源化利用项目。将工业节水指标纳入工业绿色发展评价体系，把工业用水效率评价指标作为对企业政策、资金支持的重要条件。到2025年，累计遴选发布先进适用的工业节水工艺技术装备30项。

3.推进节水型企业/园区建设。实施工业节水减排工程，推动重点企业建设污水处理、水循环利用等基础设施，加大对中水、再生水、海水等非常规水的利用，完善节水管理制度，建立智慧用水管理系统，培育一批节水型企业。推进重点高耗水行业在园区内集聚发展，推进园区企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水和梯级利用，建设一批节水型园区。推动钢铁、水泥、化工等行业加大雨水收集力度，鼓励具备条件的企业和园区完善雨污分流系统及管网建设，对厂区及园区

内的雨水进行收集并回用。对省级节水型企业、园区下一年度用水计划根据实际需要备案。

（五）推进资源综合利用

1.加强工业固废综合利用。推动京津冀工业固废综合利用协同发展，推进环京绿色砂石骨料基地建设，支持大规模尾矿和废石生产砂石骨料等项目，开展京津冀工业固废产业对接活动。加快推进尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、化工废渣等大宗工业固废在有色组分提取、建材生产、筑路、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。有序推进水泥窑、冶炼窑炉协同处置医疗废物、危险废物、生活垃圾等。强化对第三方评价机构规范管理，深化资源综合利用评价。

2.推进再生资源高效高值化利用。推动再生资源规模化、规范化、清洁化利用，促进再生资源产业集聚发展，高水平建设现代化“城市矿产”基地。实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废旧轮胎、废旧手机、废旧动力电池等再生资源回收利用行业规范管理，提升行业规范化水平，促进资源向优势企业集聚。加强废弃电器电子产品、报废机动车、报废船舶、废铅蓄电池等拆解利用企业规范管理和环境监管，加大对违法违规企业整治力度，营造公平的市场竞争环境。推进光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用。深化废塑料循环利用，提高再生塑料在汽车、电器电子、纺织等领域的使用比例。支持再生资源高值化利用产业园区建设，鼓励小微企业入园。加快京津冀地区新能源汽车动力电池回收利用试点示范项目建设，打造全产业链共享的动力电池回收、性能检测评价、梯次利用、有色组分再生利用体系，健全动力电池全生命周期的质量管理和可追溯机制。到2025年，建成较为完善的动力电池回收利用体系。

3.加快发展再制造产业。提升汽车零部件、工程机械、机床、文办设备等再制造水平，推动盾构机、工业机器人等新兴领域再制造产业发展，推广应用无损检测、增材制造、柔性加工等再制造共性关键技术。培育专业化再制造旧件回收企业。支

持建设再制造产品交易平台。鼓励企业在售后服务体系中应用再制造产品并履行告知义务。推动再制造技术与装备数字化转型结合，为大型机电装备提供定制化再制造服务。开展再制造产品认定，加强再制造产品推广应用，实施自愿认证和自我声明结合的产品合格评定制度。支持再制造产业示范基地、示范园区建设。

4.加强浓盐水综合利用。加快发展浓盐水综合利用和达标排放的国产化关键材料、装备和成套技术，发展浓盐水制盐、提钾、提溴，加快锂镁分离提取技术的商业化应用，探索碱渣资源高效利用技术，形成海水淡化、海水冷却和浓盐水综合利用全产业链创新发展模式。以曹妃甸区、渤海新区为重点，培育浓盐水综合利用产业化示范基地，推进海水淡化和综合利用产业规模化发展、高值化提升。

5.实施汽车产品生产者责任延伸制度。引导汽车生产企业依法自建或合作共建报废汽车逆向回收利用体系，与报废机动车回收拆解企业、资源综合利用企业等加强信息共享，扩大再生材料、再制造产品和二手零部件使用，实现报废汽车拆解产物高值化利用，提高汽车资源综合利用效率。在汽车生产企业推行绿色供应链管理体系，开展绿色选材，推行绿色采购，加强绿色产品研发，强化绿色生产，采用绿色包装。开展汽车行业生产者责任延伸试点示范，树立一批汽车产品生产者责任延伸标杆企业。

（六）稳步推进清洁生产

1.推进有毒有害物质替代。严格落实电器电子、汽车等产品有害物质限制使用管控要求，减少铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等使用，促进生产过程中使用无毒无害或低毒低害原料，从源头削减或避免污染物的产生。推进挥发性有机物削减，针对涂料、人造板制造、木制家具、印刷、汽车制造涂装、电子产品制造、橡胶制品等重点行业，采用替代或减量化的技术，从源头减少挥发性有机污染物的产生。

2.加大清洁生产改造力度。对重点行业制定“一行一策”清洁生产改造提升计划，推广先进适用的清洁生产工艺技术装备，全面推进清洁生产技术改造。围绕颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物，开展清洁

生产工艺技术升级改造，降低污染排放强度。在钢铁、石化化工、建材、制革、印染、造纸、电镀、铅蓄电池制造等重点行业，开展末端治理设施升级改造，推动形成清洁、稳定、高效的治理能力，减少二次污染。全面完成钢铁行业超低排放改造，稳步实施水泥、焦化等行业超低排放改造。

3.加强清洁生产审核管理。依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核，提升清洁生产等级，引导其他行业自愿开展审核。实施清洁生产标杆企业工程，创新清洁生产审核工作模式，加强对清洁生产审核结果的应用分析，根据企业的生产工艺情况、技术装备水平、能源资源消耗状况和环境影响程度，探索实施差别化清洁生产审核。积极探索行业、开发区和特色产业集群整体审核模式以及政府购买第三方清洁生产审核服务试点，提升整体清洁生产水平和清洁生产服务能力。

（七）提高绿色制造能力

1.构建绿色制造创新体系。加快绿色核心技术攻关，在工业绿色低碳领域培育一批制造业创新中心、产业创新中心、工程研究中心、产业技术研究院，加强低碳、节能、节水、环保、清洁生产、资源综合利用等领域共性技术研发，开展减碳、零碳和负碳技术综合性示范。支持新能源、新材料、新能源汽车、新能源动力、高效储能、碳捕集利用与封存、零碳工业流程再造、有害物质替代与减量化、工业废水资源化利用等关键技术突破及产业化发展。加强国际先进节能环保技术的引进、消化吸收和再创新，推广应用一批适合我省行业特色的绿色制造先进技术和装备。创新人才培养模式，鼓励相关院校加快新能源、储能、氢能、碳减排、碳汇、碳排放权交易等学科建设和人才培养。

2.打造绿色公共服务平台。培育一批绿色制造服务供应商，提供产品绿色设计与制造一体化、工厂数字化绿色提升、服务其他产业绿色化等系统解决方案。完善绿色制造公共服务平台，创新服务模式，面向重点领域提供咨询、检测、评估、认定、审计、培训等一揽子服务。优化自我评价、社会评价与政府引导相结合的绿色制造评价机制，强化对社会评价机构的监督管理，进一步规范第三方评价行为。

3.加快绿色制造标准建设。充分发挥企业在标准制定中的作用，鼓励制定严于国家标准、行业标准的企业标准，促进绿色制造提标升级。鼓励企业或社会团体围绕节能环保、新能源、新材料、新能源汽车等领域，积极参与国际标准、国家标准、行业标准制定工作。完善我省绿色工厂、绿色园区评价标准，保障绿色制造体系建设的规范化和统一化。完善绿色制造名单的常态化管理机制，制定我省绿色制造名单评价导则，探索开展星级评价，建立有进有出的动态调整机制。

4.强化绿色产品供给。以与消费者吃、穿、住、用、行密切相关的生活资料、终端消费品、食品等产品生产企业为重点，按照国家绿色产品评价标准，遴选、认定一批绿色产品并定期公布名录。推进绿色产品信用体系建设，严格落实生产者对产品质量的主体责任、认证实施机构对检测认证结果的连带责任。推行政府绿色采购制度，扩大政府采购规模。引导加强行业自律，扩大社会参与，通过新闻媒体和互联网等渠道，加强绿色产品标准、认证、标识相关政策解读和宣传推广。

5.深化绿色制造体系建设。开展新一轮绿色制造体系建设工程，围绕钢铁、建材、石化化工、装备制造等重点行业和开发区，加大绿色设计产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链管理企业创建力度，培育制造业绿色转型升级领军力量。在生态环境影响大、产品涉及面广、产业关联度高的行业，培育一批绿色设计示范企业，探索行业绿色设计路径，带动产业链、供应链绿色协同提升。

(八) 发展节能环保产业

1.加快发展高效节能技术装备与产品。加大先进节能低碳环保技术装备及关键零部件研发力度，重点发展高效锅炉、汽轮机和燃气轮机、高效气化装备、非晶合金变压器、稀土永磁电机。大力发展高效风机、水泵、空压机、空气源热泵、蓄热式高温空气燃烧等高效节能设备，支持低碳零碳负碳和存储技术装备工程化攻关和高效节能技术的推广应用。完善能效标识管理和节能产品认证制度，支持引导高效低碳产品市场消费。

2.大力发展先进环保技术装备与产品。在大气污染防治领域，重点支持环境监测、除尘、脱硫脱硝、新风系统除雾霾、烟气治理、低成本高效率挥发性有机物（VOCs）

净化、煤粉储运制备等装备的研发、设计、生产和推广应用。在水污染防治领域，重点支持污水深度处理、高通量持久耐用膜材料和组件、工业高盐废水处理、高浓度污水处理等装备的开发应用。在固体废物处理处置领域，支持污染土壤原位稳定剂、异位固定剂，重金属污染土壤修复、安全处置和资源化利用技术等土壤修复技术与产品研发生产，支持小型农村垃圾处理装备的推广应用。

3.推进节能环保服务业发展。培育大型综合性节能服务企业，积极推广节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”合同能源管理综合服务模式。大力推广第三方治理、监测、综合环境分析、环境调查与评估等服务新模式。探索开展环境治理托管服务、生态环境导向开发模式试点。引导和扶持单一的环保制造企业向集研发设计、工程建设、运营管理等为一体环境综合服务企业转变。实施节能环保产业壮大工程，培育“链主”企业，打造特色优质企业。

四、保障措施

（一）加强组织实施。加强对规划实施的组织领导，建立责任明确、协调有序、监管有力的工业绿色发展工作体系。加快制定工业绿色发展评价制度，研究提出工业绿色发展评价方法和指南，制定分行业、分领域工业绿色发展评价指标和评估方法，开展工业绿色发展状况调查和评估。进一步强化目标责任评价考核，实施中期评估，加强监督检查，保障规划目标和任务的完成。

（二）强化政策引导。全面落实国家绿色发展政策，构建河北工业绿色发展政策体系。强化环保执法监督、节能监察、清洁生产审核和生产者责任延伸制度。积极推动用能权、用水权、排污权、碳排放权交易，形成绿色发展长效激励约束机制。建立工业绿色发展统计制度，加强对能耗、水耗、碳排放等重点指标数据的监测、收集、统计、管理，提高工业绿色发展统计管理水平。

（三）加强财税支持。统筹利用省级工业转型升级（技改）、战略性新兴产业发展、科技创新等财政专项资金和相关产业基金，集中力量支持重点行业节能低碳、节水、资源综合利用技术改造示范项目和节能环保产业发展。积极落实国家支持节能减排的各项税收优惠政策，推进资源综合利用产品增值税、所得税等优惠政策的

落地兑现，按照财政部文件规定将绿色节能产品纳入政府采购政策支持范围。严格执行差别电价和惩罚性电价，探索出台鼓励工业节能的综合价格政策。

（四）发展绿色金融。鼓励金融机构开发针对钢铁石化等重点行业绿色化改造、绿色建材与新能源汽车生产应用、绿色产品推广等方面的金融产品。积极探索将用能权、碳排放权、排污权、合同能源管理未来收益权、特许经营收费权等纳入融资质押担保范围。鼓励符合条件的企业发行中长期绿色债券。支持符合条件的绿色企业上市融资和再融资，降低融资费用。鼓励社会资本设立绿色发展基金，引导天使投资、创业投资、私募股权投资基金投向绿色关键核心技术攻关等领域。优化完善首台（套）重大技术装备、重点新材料首批次应用保险补偿机制，支持符合条件的绿色低碳技术装备、绿色材料应用。

（五）深化交流合作。聚焦京津冀大气综合治理、工业节水、尾矿综合利用、废旧动力电池综合利用等重点领域，推动京津冀区域绿色制造产业互联、政策互通、资源共享、平台共建、场景共用，构建跨界融合、共享共生的京津冀工业绿色发展生态圈。定期组织京津冀区域绿色产业对接活动，鼓励企业积极参与各种技术交流活动。深化与欧美日韩等绿色制造优势国家和地区，以及“一带一路”沿线国家在绿色技术、绿色工艺、绿色装备等方面的对接合作，引导带动先进技术、装备、产能“引进来”、“走出去”。

（六）强化宣传培训。充分利用报刊、广播、电视、网络、“两微一端”等媒体平台，组织开展形式多样的宣传报道，普及绿色产业知识，推广工业绿色发展先进经验和做法。组织开展绿色转型新技术新装备展览和供需衔接活动。开展碳达峰碳中和、工业节能节水、资源综合利用等方面的培训活动，提高企业参与工业绿色发展的主动性，加快形成促进绿色发展的良好氛围。

河北省工业和信息化厅办公室

2021年12月14日印发