

**国投曹妃甸煤码头
“十四五”绿色发展规划**

国投曹妃甸港口有限公司

2021年1月

目 录

| | |
|----------------------------------|----|
| 前 言 | I |
| 一、现状与形势 | 1 |
| (一) 发展成效 | 1 |
| (二) 形势需求 | 2 |
| 二、总体要求 | 4 |
| (一) 指导思想 | 4 |
| (二) 发展目标 | 4 |
| 1.总体目标 | 4 |
| 2.具体目标 | 4 |
| 三、主要任务 | 6 |
| (一) 节能降碳篇 | 6 |
| 1.持续优化能源结构，提升清洁能源可再生能源应用比例 | 6 |
| 2.深入挖掘节能潜力，持续提升港口能效水平 | 7 |
| (二) 生态环保篇 | 8 |
| 1.全面加强污染防控，构建严密的污染防控体系 | 8 |
| 2.开展生态景观建设，促进港容港貌品质提升 | 10 |
| 四、保障措施 | 11 |
| (一) 加强组织领导 | 11 |
| (二) 保障资金投入 | 11 |
| (三) 加强科技创新 | 11 |
| (四) 推进文化建设 | 11 |
| 附件 “十四五”绿色发展规划重点项目清单 | 13 |

前 言

党的十九大以来，美丽中国建设成为社会主义现代化国家建设的一项基本目标。习近平总书记在党的十九大报告中指出“我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化”，绿色发展是人与自然和谐共生和美丽中国建设的基本要求。港口作为综合交通运输枢纽，其绿色发展对于支撑交通行业绿色发展有着重要的意义。

国投曹妃甸港口有限公司（以下称“公司”）负责运营的国投曹妃甸煤码头，作为北煤南运系统的重要项目，是国内最大一家连接大秦、蒙冀两条国家能源运输铁路的煤炭下水港。国投曹妃甸煤码头（以下称“码头”）建设 5-15 万吨级煤炭泊位 10 个，年煤炭下水能力 1 亿吨，配备五套四翻翻车机系统，年设计卸车能力 1.3 亿吨。码头拥有 18 条堆场、194 个垛位，设计堆存 832.2 万吨以上煤炭，满足各品质煤种单堆单放，具有国内一流的场地优势。公司深入贯彻习近平生态文明思想，积极落实生态环境保护主体责任，积极落实双碳战略，以节能降碳和生态环境保护为主线，编制了《国投曹妃甸煤码头“十四五”绿色发展规划》（以下称“规划”）。

规划作为公司绿色港口建设的顶层设计文件，总结了绿色港口建设现状与成效、分析绿色发展形势需求，提出绿色港口建设目标，制定绿色发展任务，并提出重点支撑项目，可以有效指导公司“十四五”期高质量绿色发展。

一、现状与形势

（一）发展成效

积极采用节能降碳技术。公司大力推广使用变频控制、绿色照明等节能技术，装船机、堆取料机、翻车机等大型起重机械全部采用变频驱动技术；港区生产区域、道路照明深入推进绿色照明改造，并且生产照明采用无线通信组网技术，所有灯具连接组网，利用智能照明控制系统对每一套灯具进行开关、调光控制、运行状况监控，全面提升堆场照明系统能效水平。公司重视优化流程控制工艺，多级带式输送机采用顺料流方向启动工艺，提高了电能使用效率。公司积极开展永磁变频直驱技术在带式输送机中的应用，在皮带机重载启动场景，利用永磁变频电机可调速、大扭矩的特性，提高了作业效率，减少了皮带机能耗，提升公司在同类港口的竞争实力。

持续强化港区污染防控。大气污染治理方面，全面推进防风抑尘网、封闭大棚、喷淋系统、除尘设备、洒水车辆等硬件建设，构筑了严密的大气污染防控体系；同时，结合实际生产情况，加强现场粉尘监控，加大设备、堆场及道路地面的洒水强度，确保最大限度减少扬尘。水污染防治方面，设有 1 座生活污水处理场和 1 座含煤污水处理场，生活污水处理达标后全部回用于生产现场洒水抑尘及消防水，含煤污水处理达标后全部回用于堆场喷洒除尘，港区所有污水均实现零排放和 100%回用。危险废物管理方面，制定了标准化管理要求，完善了固废贮存区域的标识、标牌、台账记录，并按照法律要求进行危险废物合规转移处置。另外，

公司严格落实污染物监测计划，每年定期开展无组织粉尘监测、含煤污水、生活污水监测、厂界噪声监测，并做好环境自行监测的电子台账和纸质版台账记录。

（二）形势需求

生态文明建设的必然要求。面对日益逼近的能源危机与日益严重的环境污染问题，党中央、国务院先后出台了一系列关于生态文明建设的重大决策部署。党的十八大站在历史和全局的战略高度，全面部署了包括生态文明建设的新时代“五位一体”总体布局。党的十九大报告又明确提出要加快生态文明体制改革，建设美丽中国。2018年全国生态环境保护大会正式确立习近平生态文明思想，为新时代生态文明建设提供了思想指引和实践指南。十九届五中全会提出，要构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型。2020年，习近平主席先后在第75届联合国大会上和气候雄心峰会上宣布，我国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。碳达峰碳中和的国家目标对于经济活动中大多数单个主体而言意味着需要实现零碳，“零碳港口”建设将成为港口生态文明建设、绿色可持续的高质量发展的重要内容。“十四五”期是我国生态文明建设的新征程，港口作为交通运输重要枢纽，在生态文明建设中肩负着重要责任，面临更高的工作要求、更严的考核目标。

世界一流港口建设的必要内容。交通强国建设是党中央立足国情、着眼全局、面向未来作出的重大战略决策，是全面建成社会主义现代化强国的重要支撑。港口作为综合交通运输枢纽，是经济社会发展的战略资源和重要支撑；世界一流港口建设是习近

平总书记关于港口发展的重要指示精神，也是交通强国建设的重要支撑。2019年，《交通强国建设纲要》和《关于建设世界一流港口的指导意见》先后发布，“绿色”成为交通强国建设和世界一流港口建设的重点方向。《关于建设世界一流港口的指导意见》提出了“着力促进绿色、智慧、安全发展”，“建设安全便捷、智慧绿色、经济高效、支撑有力、世界先进的世界一流港口”的总体要求，并将加快绿色港口建设作为世界一流港口建设的六大任务之一。“十四五”期是交通强国建设和世界一流港口建设全面开启的第一个五年，公司必须对标国际国内一流港口，学习和借鉴绿色港口经验，通过能源资源节约高效利用、推进减污降碳协同增效，促进港口转型升级，实现高质量发展。

二、总体要求

（一）指导思想

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二中、三中、四中、五中全会和省、市工作会议精神，贯彻落实碳达峰、碳中和的重大战略决策，将节能降碳、生态环保的绿色发展理念贯穿于港口生产全过程，按照一流绿色港口的建设要求，加速港口转型和绿色升级，推动港口高质量发展，提升港口的绿色竞争力和影响力。

（二）发展目标

1.总体目标

到 2025 年，清洁能源应用程度持续提升，能源结构不断优化；生产组织方式融入更多绿色理念，高效智能便捷的生产组织体系建设完成；污染防治设备配备持续完善，智能基础设施和运输装备环保性能明显提高，生态环境质量持续改善。

2.具体目标

公司“十四五”绿色发展规划指标见表 1。

表 1 “十四五”绿色发展规划指标

| 序号 | 指标 | 单位 | 2020 年基准值 | 2025 年目标值 | 指标属性 |
|----|-----------------|-------------------|-----------|-----------|------|
| 1 | 万吨吞吐量综合能耗年均下降率 | % | / | 0.4 | 预期性 |
| 2 | 港口企业周界外粉尘排放最大浓度 | mg/m ³ | 1 | 1 | 约束性 |
| 3 | 港界粉尘浓度达标率 | % | 100 | 100 | 约束性 |

| | | | | | |
|---|-----------|---|-----|-----|-----|
| 4 | 污水处理达标率 | % | 100 | 100 | 约束性 |
| 5 | 危险废物合规处理率 | % | 100 | 100 | 约束性 |

三、主要任务

（一）节能降碳篇

1.持续优化能源结构，提升清洁能源可再生能源应用比例

推进车辆和流动作业机械清洁能源应用。一是开展电动自卸车应用，进一步提升装卸生产电气化水平。二是开展电动清污车、电动洒水车、电动叉车等电动港作车辆应用，全面提升生产机械清洁水平。三是持续关注单斗装载机电能驱动技术发展，待具备技术经济可行性时，开展电动装载机的应用。四是持续关注氢能技术发展以及周边氢能供应条件，适时开展氢能流动机械应用。

完善港口机械供电设施建设。一是根据电动自卸车、电动港作车辆等新能源流动机械应用，合理布局并积极建设充电桩等配套设施，为港口机械电能应用提供保障。二是研究停车场充电基础设施建设，满足电动通勤车辆用电需求。

研究可再生能源利用。一是开展光伏发电技术在港区应用可行性研究，适时开展应用。二是根据港区资源优势，开展空气源热泵等热泵技术应用可行性研究，并考虑与太阳能相结合，实现优势互补。三是密切关注多能互补绿色发电技术最新进展及其在港口应用案例，探索“风光储荷一体化”绿色能源系统在公司码头应用的可行性。

开展碳达峰碳中和路径研究。一是研究通过电力交易平台认购来自太阳能、风能等清洁能源的绿色电力的可行性。二是查找碳排放源，编制碳排放清单，全面掌握碳排放情况。三是按照国家碳达峰与碳中和战略要求，编制公司碳达峰碳中和行动方案。

专栏一 碳达峰碳中和专项行动

开展碳达峰碳中和顶层设计，查找碳排放源，核算碳排放量，编制碳排放清单，并围绕各碳排放源研究节能降碳路径，编制公司碳达峰碳中和行动方案。推进燃油机械电气化，针对现有燃油机械，研究各类燃油机械新能源动力技术应用的可行性，并制定方案，有序推进燃油机械电气化应用，控制公司直接碳排放量。推进可再生能源应用，研究光伏发电技术等可再生能源发电技术应用的可行性，制定实施方案，开展绿电自发自用；同时研究采购绿电，提高公司电力的绿电比例，减少公司间接碳排放量。

2.深入挖掘节能潜力，持续提升港口能效水平

推进节能降碳技术和设备应用。一是持续推进绿色智能照明技术应用，新购设备全部采用 LED 照明。二是推广永磁电机技术在带式输送机重载启动场景的应用，利用永磁变频电机可调速、大扭矩的特性，解决带式输送机重载启动困难的问题，同时降低带式输送机能耗。三是持续挖掘设备节能潜力，推进节能变压器、空调等节能设备的应用。四是积极落实国家有关政策，提前规划有序更新淘汰国 III 以下柴油驱动的非道路移动机械，全面提升燃油机械的能效水平。

推进智能生产赋能节能降碳。建立智能高效的生产组织系统，加强 5G 通信、大数据、云计算、北斗卫星导航定位等新兴技术在港口生产组织管理中的应用，建立港口生产全要素实时信息图，将节能理念融入港口生产组织和设备调度，并应用仿真建模法、

智能算法等技术开展生产设备调配智能决策，实现港口生产效率的提高和设备能效的提升。

专栏二 智慧赋能绿色码头建设行动

有序推进斗轮堆取料机、装船机、翻车机等大型装卸设备的远程控制和自动化改造。研究自动化散货堆场的建设，依托动态业务数据库以及港口自身基础数据系统建设，应用仿真建模法、智能算法等技术开展泊位安排、货物堆存计划、生产设备调配智能决策，实现船舶在港时间、泊位利用率、堆场堆存能力、生产设备装卸效率等生产指标协同最优。

（二）生态环保篇

1.全面加强污染防控，构建严密的污染防控体系

继续加大大气污染治理。一是持续完成粉尘防治设备设施，并实施现有设施的升级改造和日常维护，不断提高现有除尘设备、环保车辆的管用养修水平。二是加强对防风网、封闭大棚的维护管理，确保粉尘防治设备设施状态良好，做到全过程全环节抑尘防尘。三是以道路扬尘、装卸起尘为重点，加大环保监督检查力度，及时发现问题、防范风险。

持续提升污水治理与回用能力。一是加强对煤污水收集系统和生活污水收集系统的升级改造和日常维护，及时进行清理、疏通、维修，确保港区污水收集管网全覆盖、全收集、全处理。二是加强污水处理设施进出水口监测，确保污水处理设施稳定运行。三是严格控制污水处理厂处理中水的走向，确保处理后的中水全部回用。四是研究开展智能水务系统建设。

加强固体废物监管。一是严格遵循“减量化、再利用、再循环”原则要求，有效利用、规范处置各类废弃物，实现环境治理与经济效益的和谐统一。二是加强对危险废物管理，重点开展危险废物贮存场所的日常管理与维护，防治贮存处置过程中造成二次污染。三是严格执行危险废物联单管理制度，定期将危险废物交由有资质的单位转运和处理处置，实施危险废物全过程监管，防止遗失、扩散。

优化船港协同治理模式。一是完善岸电系统建设，开展低压岸电改造，确保岸电系统满足所有靠泊船舶岸电接电需求。二是采取优先靠泊等措施促进船舶使用岸电常态化，切实减少船舶靠港期间大气污染物排放。三是加强与船舶信息互通，及时了解到港船舶污染物接收需求，协调污染物接收资源，建立船舶污染物接收处置的台账记录。

加强环境污染风险防范。一是持续防范突发环境事件风险，及时更新应急器材，及时修订突发环境事件应急预案。二是加强环境污染事件专业应急队伍培训和演练，并做好不同预案之间的衔接。三是加强环境风险日常管理，建立环境风险隐患排查机制，强化企业环境风险监督管理主体责任。

专栏三 智能污染防治研究行动

依托粉尘在线监测系统实时监测数据，建立货种起尘特性档案，持续完善粉尘防控措施，实现粉尘精细化管控。研究建立绿色循环用水管理系统，实现对资源应用全过程进行精细化监测和管控。

2.开展生态景观建设，促进港容港貌品质提升

加强港口绿化建设。一是通过绿化工程建设、绿地完善提升、裸露地植被恢复和绿化创新探索等综合措施，全面提升绿化面积和质量。二是提高已建绿化区域管养水平，持续改善港区生态环境。

注重港区景观文化建设。结合港口自然景观特点，利用围墙、主要建筑物、构筑物等主要立面开展景观效果提升工作，推进港口文化展示区，打造具有特色的自然景观和文化景观。

全面提升港容港貌。一是重视港口货物堆码和生产设备摆放的规范性。二是加强办公区、生产区、道路沿线等环境卫生清整、建筑设备立面整治、港口车辆和机械清洁和环卫设施完善，形成更加整洁、优美、和谐、有序的生产生活环境。

专栏四 港容港貌提升行动

完善港口绿化，持续提升绿化面积和质量。加强港区景观文化建设，研究码头文化展示区建设，打造具有特色的自然景观和文化景观。全面提升港容港貌，形成更加整洁、优美、和谐、有序的生产生活环境。

四、保障措施

（一）加强组织领导

建立规划落实机制，将本规划任务、目标分解至各部门，落实各项分解目标、任务的责任。制定监督管理制度，定期召开会议对重点项目的推进情况，以及各项分解目标、任务的完成情况进行跟踪及阶段性评估。完善考核机制，根据目标和任务要求完善以节能高效、污染防治为目标的绩效考核体系，落实责任，严格兑现奖惩，确保本规划目标和各项任务落实到位。

（二）保障资金投入

加大绿色港口建设资金投入，设立绿色港口建设专项资金，于每年度制定下一年度项目资金预算，并将资金预算制定、预算执行纳入规划落实机制，确保资金对港口绿色发展的有效支撑作用。积极探索运用市场机制，拓展融资渠道，创新融资产品，采用合作共赢的方式为港口绿色发展争取资金支持。

（三）加强科技创新

跟踪新能源清洁能源技术、智能化技术等港口新技术的最新研究进展，并加强与高校、科研机构、其他科技企业的联系，发挥联合效用，提升自主创新能力。定期开展高端培训，以港口新技术、新理念为重点，提高员工专业技能，激发员工创新潜质和新活力，全面提升港口科技创新水平。

（四）推进文化建设

积极开展规划内容宣贯，强化全体员工对绿色港口建设愿景和高质量发展理念的深入贯彻。策划开展低碳港口建设、绿色港

口建设等主题活动，营造一流绿色港口建设的文化氛围。积极参与星级评价等活动，提升品牌影响力。

附件 “十四五” 绿色发展规划重点项目清单

| 任务序号 | 主要任务 | 项目序号 | 重点项目 | 实施内容 | 实施部门 | 实施年度 |
|------|--------------------------|------|----------------|--|---------|-------------|
| (一) | 持续优化能源结构，提升清洁能源可再生能源应用比例 | 1 | 电动自卸车应用 | 新购 3 台电动自卸车 | 设备部、物资部 | 2022 年 |
| | | 2 | 电动清污车应用 | 采购 1 台电动道路污染清除车。 | 设备部、物资部 | 2022 年 |
| | | 3 | 电动叉车应用 | 新购 1 台 3 吨电动叉车 | 设备部、物资部 | 2022 年 |
| | | 4 | 充电设施建设 | 建设 2 座充电站，分别用于生产机械和通勤车辆充电 | 设备部 | 2022 年 |
| | | 5 | 港区充电站建设 | 于起步工程堆场、管理中心停车场等地建设充电桩，分别用于生产机械和通勤车辆充电 | 设备部 | 2023 年 |
| | | 6 | 201、202 泊位岸电改造 | 对 201#泊位和 202#泊位的岸电系统进行改造 | 设备部 | 2023 年 |
| | | 7 | 编制碳达峰碳中和行动方案 | 围绕主要碳排放源，制定节能降碳路径，明确时间表、路线图 | 设备部 | 2024 年 |
| | | 8 | 电动装载机应用 | 研究应用电动装载机 | 设备部、物资部 | 2024-2025 年 |
| | | 9 | 热泵技术应用 | 开展空气源热泵等热泵技术应用可行性研究 | 工程部 | 2024-2025 年 |
| | | 10 | 光伏发电技术应用 | 开展光伏发电技术应用可行性研究 | 工程部 | 2024-2025 年 |
| (二) | 深入挖掘节能潜 | 11 | 永磁电机应用 | 进一步推广永磁电机在带式输送机重载启动场景应用。 | 设备部 | 2024-2025 年 |

| 任务序号 | 主要任务 | 项目序号 | 重点项目 | 实施内容 | 实施部门 | 实施年度 |
|------|------------------------|------|---------------|--|---------|-------------|
| | 力,持续提升港口能效水平 | 12 | 建立智能高效的生产组织系统 | 建立港口生产全要素实时信息图,并应用仿真建模法、智能算法等技术开展生产设备调配智能决策。 | 信息中心 | 2025年 |
| (三) | 全面加强污染防治,构建严密的污染防治防控体系 | 13 | 环保车辆采购 | 采购雾炮车、清扫车、抽吸车等环保车辆 | 设备部、物资部 | 2021年 |
| | | 14 | 自卸车环保改造 | 自卸车后斗加装环保盖,减少车辆运输过程的撒料 | 设备部 | 2021年 |
| | | 15 | 翻车机环保设施改造 | CD5翻车机加装阻燃剂喷洒及底层喷淋设备 | 设备部 | 2021年-2022年 |
| | | 16 | 机房皮带机集尘器采购 | T12机房至T18机房皮带机采购集尘器,进一步提升除尘效果 | 工程部 | 2021年-2022年 |
| | | 17 | 全天候重型道路污染清除车 | 新购1台全天候重型道路污染清除车 | 设备部、物资部 | 2022年 |
| | | 18 | 智能水务系统建设 | 完善用水计量系统,采用智能仪表,完成不同用水环节、不同类型水资源的数据采集与分析。 | 工程部 | 2023-2025年 |
| (四) | 开展生态景观建设,促进港容港貌品质提升 | 19 | 绿化养护 | 提高已建绿化区域管养水平,持续改善港区生态环境 | 工程部 | 2023-2024年 |
| | | 20 | 景观建设 | 统一港区标识标牌,规划设置景观构筑物 | 工程部 | 2023-2024年 |
| | | 21 | 港容港貌提升 | 规范港口货物堆码和生产设备摆放 | 工程部 | 2024年-2025年 |
| | | 22 | 港区环境治理 | 加强办公区、生产区、道路沿线等环境卫生清整、建筑设备立面整治。 | 工程部 | 2024年-2025年 |