

# 阿拉善碱矿资源绿色开发与工业基地建设研究

李鑫

内蒙古社科院阿拉善分院，内蒙古 阿拉善 750300

DOI:10.61369/IED.2025100002

**摘要：** 中国内蒙古自治区阿拉善盟于2018年探明超大储量天然碱矿石，谋划碱矿资源绿色开发与工业基地建设，对于优化完善中国纯碱产能格局具有重大作用，对于促进阿拉善经济发展同样具有重大作用。目前阿拉善打造纯碱工业基地存在水资源不足、生态保护刚性约束较为严苛、基础设施滞后、相关管理及技术人才较为匮乏，谋划纯碱工业基地需要持续完善基础设施建设、加强金融支撑保障、加快推动人才招引培育工作。阿拉善纯碱工业基地建设应以纯碱产业为基础，以绿色基础化工、新能源综合利用产业、新材料为主导产业，形成纯碱产业集群。

**关键词：** 纯碱；资源开发；工业基地

## Research on Green Development of Alxa Alkali Mineral Resources and Industrial Base Construction

Li Xin

Alxa Branch of Inner Mongolia Academy of Social Sciences, Alxa League, Inner Mongolia 750300

**Abstract:** In 2018, Alxa League in Inner Mongolia Autonomous Region of China discovered ultra-large reserves of natural soda ash ore and planned the green development of soda ash resources and the construction of an industrial base, which plays a significant role in optimizing and improving the soda ash production capacity pattern of China and promoting the economic development of Alxa. Currently, the establishment of a soda ash industrial base in Alxa faces challenges such as insufficient water resources, stringent ecological protection constraints, lagging infrastructure, and a shortage of relevant management and technical personnel. To plan the soda ash industrial base, it is necessary to continuously improve infrastructure construction, strengthen financial support, and accelerate talent recruitment and cultivation. The construction of the Alxa soda ash industrial base should be based on the soda ash industry, with green basic chemical industry, new energy comprehensive utilization industry, and new materials as leading industries, forming a soda ash industrial cluster.

**Keywords:** soda ash; resource development; industrial base

### 前言

天然碱作为重要的基础化工原料资源，是生产纯碱和小苏打的核心原料，对一个国家夯实工业基础，构建工业体系，推动区域经济发展具有深远意义。中国是全球最大的纯碱生产国，2025年纯碱产业突破4000万吨，但同时美国纯碱产能也极为丰富，并凭借成本优势和丰富矿产资源等条件在国际具有很强的竞争力，中国纯碱进口也主要来自美国<sup>[1]</sup>。其他例如土耳其、越南、印度等也有纯碱生产。中国内蒙古自治区阿拉善盟于2018年探明超大储量天然碱矿石，属超大型天然碱矿。阿拉善地方政府谋划碱矿资源绿色开发与工业基地建设，对于优化完善中国纯碱产能格局具有重大作用，对于促进阿拉善经济发展同样具有重大作用。

## 一、阿拉善纯碱工业基地建设现状与发展难点

### （一）阿拉善纯碱工业基地建设现状

阿拉善依托丰富天然碱矿资源优势，以天然碱开发利用项目为核心，推动天然碱加工利用循环经济产业发展，大力打造以天

然碱产业链产业聚集为牵引的工业基地，目前阿拉善纯碱产能已突破500万吨，下一步将突破800万吨，将成为亚洲最大的天然碱矿开采加工区；小苏打产能已接近50万吨。同时天然碱下游延链产业才刚刚起步，还非常缺乏天然碱精深加工能力，开采的初级碱产品只能通过外销来实现增值价值转化，外送物流成本较高，

课题信息：本课题系内蒙古自治区社会科学院2025年度分院课题，课题编号 SKYFY2025110。

作者简介：李鑫（1984.11-），男，汉族，硕士研究生，内蒙古阿拉善人，经济学副教授，从事经济政策研究工作，邮编：750300。

急需加快本地区天然碱延链产业聚集发展。

## （二）阿拉善纯碱工业基地建设的难点

1. 水资源不足。众所周知，水资源是中国西部工业的生命线。阿拉善处于中国内蒙古自治区最西部，地处干旱半干旱区，年均降水量不足200毫米，而蒸发量高达数千毫米，水资源是这里最稀缺的生产要素。目前依靠从黄河接通一条供水渠道，使得项目生产用水基本得到保障，但下一步对于天然碱延链产业的布局，水资源已然十分稀缺。

2. 生态保护刚性约束较为严苛。2020年9月，中国在第75届联合国大会上正式提出“2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和”的目标，是真正去践行生态保护倡议的国家。因此阿拉善发展纯碱工业基地一定受到生态刚性约束，必须脆弱的生态环境相协调。

3. 基础设施滞后。阿拉善处于中国西部地区，交通路网密度低，区位交通条件较差，基础设施相对滞后。同时阿拉善远离主要的消费市场，本地天然碱精深加工产业还未构建完成，只能依托初级碱产品外送获取收益，天然碱相关产品外送成本较高，利润较小。另外，本地电力设施也相对落后，电网架构不强，导致电网的供电能力和安全可靠难以保障。

4. 相关管理及技术人才较为匮乏。阿拉善地处偏远，是地广人稀的代表地区，人口稀少环境恶劣，使得招聘成熟的管理人才、产业工人和技术人才均十分困难，目前新型科技人才缺乏，技术与应用型人才用工缺口很大，人才培养和人才梯队建设压力很大。同时因本地区较为偏远，需用更高薪酬吸引人才，使得企业用工成本较大。远期必须通过工业基地综合配套不断完善，构建产业工人生活、培训、交流等综合服务要素完备的人才成长环境，保障工业基地人才吸纳能力。

## 二、阿拉善纯碱工业基地建设的总体思路

谋划建立阿拉善纯碱工业基地规划与建设领导机构，负责纯碱工业基地产业发展、招商引资、配套要素等方面的协调安排。建立重大项目进入会商审批机制，非主导产业不得进入工业基地。建立纯碱工业基地协调部门联席会议制度，统筹协调园区建设过程中遇到的重要事项和重大问题。积极发挥企业、行业协会、咨询机构、专家学者等各方面作用，协调解决相关问题。

### （一）持续完善基础设施建设

基础设施是工业基地发展要先行解决的问题，需要加紧落实基地内水源地、热电、污水处理与排放、固废集中处理等环境保护基础设施建设，加快完善基础设施和配套服务功能，尤其是基地内生产生活配套服务区的基础设施，推进各产业项目的建设与发展。积极推动建设绿电就地消纳示范基地，按照适度超前、系统布局的原则，供电等基础设施建设符合源网荷储建设和绿电替代行动要求。推进园区5G基站、大数据中心、工业互联网、人工智能等新基建基础设施建设，提升园区信息服务支撑能力。

### （二）加强金融支撑保障

鼓励各类金融机构到阿拉善纯碱工业基地设立服务网点，加

强与银行等金融机构的合作，加大贷款力度<sup>[2]</sup>。持续推动中小企业融资服务，对吸纳就业强、产品有前景、守信用的中小企业，通过信贷产品和服务方式创新，加大支持力度。设立战略性新兴产业引导基金，政府、金融和社会共同出资设立产业发展基金，实行企业化管理、市场化运作。通过设立创业投资引导基金，落实税收优惠政策，引导社会资金流向创业投资企业。

### （三）加快推动人才招引培育工作

围绕绿色基础化工、新能源、新材料等重点领域，以产业需求为导向，积极与国内高校机构合作开展专业技术人才培养计划，引进符合全盟工业发展的各类人才和基础技能人才。采取技术咨询、学术交流、兼职顾问、短期聘用、项目开发与课题研究等灵活多样的方式，柔性引进各领域的技术专家、学科带头人等高端人才。鼓励和支持企业参与，给予人才培养经费补贴，推进纯碱工业基地与各大高等院校在人才方面的合作，与职业院校共建现代学徒制、订单培育、定向培育、冠名班等技能型人才培养试点，为园区企业提供人才定向培养，储备人才库。

## 三、关于阿拉善纯碱工业基地建设的建议

阿拉善纯碱工业基地建设应以纯碱产业为基础，以绿色基础化工、新能源综合利用产业、新材料为主导产业，形成纯碱产业集群。

### （一）大力推动阿拉善绿色基础化工产业发展

整体来看，中国的天然碱工业已形成较大规模，在产量和消费量都已超过美国，但在产品结构、环保节能方面存在短板。阿拉善可利用后动优势，依托丰富天然碱资源优势，持续扩大纯碱产能，加大要素保障力度，带动下游产品发展，注重煤碱互动、节能环保，推动工业级纯碱向电子级、医药级、食品级纯碱发展，向医药、日化用品延伸，提升碱化工价值链，着力打造纯碱及其高端产品，构建天然碱延伸基础化工产业体系<sup>[3]</sup>。

1. 构建阿拉善天然碱循环经济产业链。主要采取天然碱法生产部分轻质纯碱及小苏打产品，生产剩余的母液、高盐卤水和二氧化碳废气，均可再利用。例如含碱母液未完全反应的碳酸钠和其他化学物质，可进一步用于工业混碱产品的生产，二氧化碳废气提纯处理后可用于化学利用或生物利用。通过构建阿拉善天然碱循环经济产业链，逐步调整中国纯碱行业产品结构，发展生态循环纯碱产业，提升中国纯碱产业的国际竞争力。

2. 探索碱精细化工产业发展。在技术上，在现有技术基础上研究更加先进的离子膜电解工艺，进行离子膜烧碱生产，并不断推动阿拉善的纯碱生产向电子级、医药级、食品级的方向发展。这些新兴领域的需求增长为离子膜烧碱市场带来了新的增长点，使得离子膜烧碱的整体市场处于稳步扩张的态势。

3. 推动碱硅联产化工产业发展。随着科技进步，硅酸钠的应用领域不断拓展，市场对于硅酸钠的需求也随之日益增加，例如在环保领域可作为废水处理剂和土壤改良剂。中国是全球硅酸钠的主要生产国，2023年全球硅酸钠市场规模大约为66.2亿美元。硅酸钠作为一种利废、节能、低污染的高绿色度材料，推动碱硅

联产化工产业发展必然会有良好的市场效益。

## （二）大力推动阿拉善新能源综合利用产业发展

阿拉善地区地广人稀，风光资源富集，配套发展风电、光伏新能源基地建设，构建稳定的新能源供给体系，实现纯碱工业基地内绿色能源的全覆盖和高效应用，越过控碳减碳转型阵痛期，从起点打造“零碳园区”。

1. 推动风电、光伏新能源基地建设。中国政府大力推动风电、光伏建设向沙漠、戈壁、荒地等地区聚集，提升大规模的闲置土地利用效率，阿拉善可乘势而动谋划风电、光伏新能源基地建设，力争多个千万千瓦级的清洁能源基地落地阿拉善，打造全国重要的“绿电成本洼地、绿能经济高地”。

2. 谋划光伏设备生产。光伏组件生产各环节对能耗要求较高，且用水量可控，与阿拉善风光资源丰富及缺少水资源的地区实际情况相符合，与构建纯碱产业基地的园绿电消纳和节水发展的要求相吻合。同时，阿拉善规划光伏装机量大，市场近在咫尺，光伏设备生产在工业硅、多晶硅、单晶硅等方面均具有明显的成本优势，周边其他地区规划光伏装机量也在持续增高，能充分发挥可预期的低成本优势。

## （三）大力推动阿拉善新材料产业发展

阿拉善可在纯碱产业基础上，以可再生能源优势为支撑，依托另一重要的丰富矿产萤石矿资源开发，发展本地高端氟化工，延伸多种新型材料制造产业。高端氟化工能耗需求大，电力成本大约占综合成本的40%，而阿拉善本地风电、光伏等清洁能源能充分满足大规模的电力消纳，且清洁能用电价较低，与以电氟化为关键生产环节的高端氟化工产业发展高度吻合。

1. 谋划发展含氟精细化学品深加工产业。谋划发展含氟精细化学品，推动阿拉善本地产业结构的优化和升级，从基础化工产品向高附加值的精细化学品转型，主要的定位可考虑放在含氟中间体的生产加工上，例如含氟医药中间体、含氟农药中间体。

2. 谋划发展电子级氢氟酸产业。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性。电子级氢氟酸是氢氟酸的一种高纯度形式，在电子工业中常被用作重要的化学试剂，尤其是在硅片加工、集成电路制造、半导体材料处理等方面有着不可替代的作用。由于其高纯度，能够减少对电子设备的污染，提高产品质量和性能，符合向高附加值和绿色化的政策导向，符合多元化市场需求的新要求，在新能源、新材料以及半导体等新兴行业中的需求呈现出快速增长的态势。

3. 谋划发展全氟化工产业。电解氟化产生的氟气是开展全氟化工的产业基础。利用电极反应一步将氟元素直接引入有机或无机物，生产全氟三丁胺、聚偏二氟乙烯、全氟醚橡胶等产品，这类产品已成为多个行业的重要原料和辅助剂。阿拉善可同步谋划发展全氟化工产业，再推动后续产品的开发、生产、应用。

结束语：阿拉善立足天然碱资源禀赋和产业基础，加快推动纯碱工业基地建设，大力开展招商引资，谋划碱矿资源绿色开发与工业基地建设，吸引国内头部企业入驻园区，精心筛选引进高质量、高效益项目，积极构建现代工业产业体系，力争建成国家现代天然碱产业示范基地，对于促进阿拉善经济转型升级，打造阿拉善盟经济发展新引擎，不断提升区域经济核心竞争力，推动阿拉善经济社会发展的意义重大。重多企业的落地，能有效带动当地就业，对于提升本地百姓民生福祉水平同样意义重大。

## 参考文献

[1] 徐赛赛. 我国纯碱行业现状及发展趋势 [J]. 纯碱工业, 2025(05): 3-5.

[2] 张韶斐. 国内盐类赋存特征及开发利用现状 [J]. 中国井矿盐, 2025(05): 13-14

[3] 天然碱的发现为纯碱工业绿色低碳提供历史机遇 [J]. 纯碱工业, 2025(02): 9