

# 通辽市“十四五”绿色铝基 新材料产业发展规划

2021年12月

# 目 录

前 言.....	- 1 -
<b>第一章 发展背景.....</b>	<b>- 2 -</b>
<b>第一节 发展基础.....</b>	<b>- 2 -</b>
一、产业发展成型成势.....	- 2 -
二、大项目引领产业发展.....	- 4 -
三、产业绿色改造成效显著.....	- 4 -
<b>第二节 发展机遇.....</b>	<b>- 5 -</b>
一、加快培育完整内需体系将扩大铝业需求空间.....	- 5 -
二、国内铝产业布局调整为产业发展创造有利条件... ..	- 5 -
三、产业在东北市场区位优势明显.....	- 6 -
四、环境容量支撑产业发展.....	- 6 -
五、增量配电业务改革进一步提升低电价成本优势... ..	- 7 -
<b>第三节 问题与挑战.....</b>	<b>- 7 -</b>
一、国家节能减排战略对绿色发展提出更高要求.....	- 7 -
二、产业发展处于价值链中低端.....	- 8 -
三、产业发展面临资源要素制约.....	- 8 -
四、人才短缺问题突出.....	- 8 -
五、产业配套体系发展滞后.....	- 8 -
<b>第二章 总体要求.....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>第一节 指导思想.....</b>	<b>- 10 -</b>

第二节 基本原则.....	10
第三节 战略定位.....	11
第四节 发展目标.....	12
第五节 优化布局.....	12
<b>第三章 打造铝基新材料产业发展新格局.....</b>	<b>15</b>
第一节 保障基础原材料供应.....	15
第二节 推进铝基新材料高端化发展.....	15
第三节 完善产业配套体系.....	16
第四节 提高产业创新能力.....	17
第五节 促进资源循环综合利用.....	17
第六节 数字赋能产业.....	18
<b>第四章 建设清洁高效能源保障体系.....</b>	<b>19</b>
第一节 提高煤炭供给能力.....	19
第二节 推进电力绿色化发展.....	19
第三节 发展能源产业新业态新模式.....	20
第四节 加大碳排放双控力度.....	21
<b>第五章 规划方案综合环评.....</b>	<b>22</b>
第一节 环境影响总体评价.....	22
第二节 环境影响减缓措施.....	22
一、废气.....	22
二、废水.....	23

三、固废.....	- 23 -
四、噪声.....	- 23 -
五、生态建设.....	- 23 -
<b>第六章 规划实施.....</b>	<b>- 25 -</b>
第一节 健全推进体制机制.....	- 25 -
第二节 完善要素保障体系.....	- 25 -
第三节 拓展企业融资渠道.....	- 25 -
第四节 优化营商环境.....	- 26 -
第五节 抓好督促落实.....	- 26 -

## 前 言

发展绿色铝基新材料产业是通辽市立足本地资源禀赋和比较优势，探索特色新型工业化道路，主动融入和服务新发展格局的重大战略部署，是推进新旧动能转换、促进产业结构升级的有效途径。通辽市要坚持生态优先、绿色发展导向，持续发挥能源资源洼地优势，以科技创新为主要动力，推进产业链向下游延伸、价值链向中高端攀升，构建千亿级绿色铝基新材料产业，提升区域竞争力。

本规划主要任务是：梳理绿色铝基新材料产业发展规模、构成状况，分析产业基础设施建设、资源要素条件，根据国际国内铝基新材料发展趋势，以及国家、自治区、通辽市相关规划政策，制定本规划。规划期限为 2021—2025 年，基期为 2020 年。

# 第一章 发展背景

## 第一节 发展基础

经过多年发展，通辽绿色铝基新材料产业框架基本形成，产业发展有序推进，呈现良好发展态势。

### 一、产业发展成型成势

绿色铝基新材料产业位于通辽霍林郭勒工业园区和扎哈淖尔工业园区，所处地区褐煤资源丰富。依托褐煤资源，形成了以褐煤—发电—电解铝—铝后加工产业链为核心，上下游企业之间垂直分工合作、水平企业相互协作、配套企业专业化服务的绿色铝基新材料产业链（图1）。2020年末，2020年末，产业规上企业达到19家，形成265.03万吨电解铝、281.87万吨铝精深加工的生产能力，铝后加工产品涵盖单双零箔、铝轮毂、铝板带、大扁锭、铝合金压铸件、铝型材等400多个品种。2020年，产业规上企业实现工业总产值526亿元，占通辽市规上企业工业总产值的49.1%。

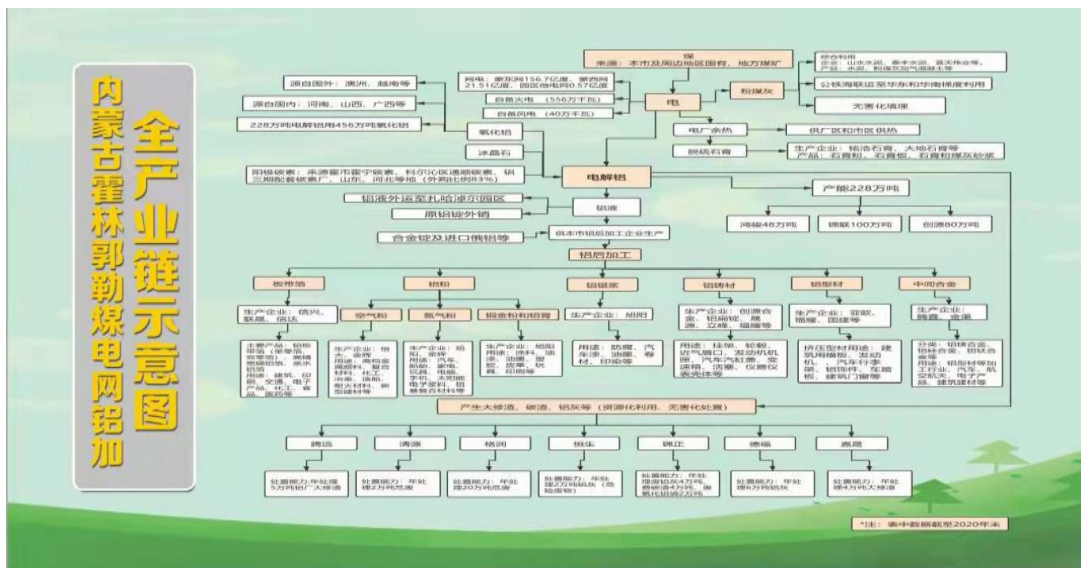


图 1 绿色

色铝新材料产业产业链示意图

表 1 霍扎园区铝基新材料主产业链基本构成

	霍林郭勒工业园区	扎哈淖尔工业园区
煤矿	8 家企业，露天矿 8 处、井工矿 1 处，生产能力为 3265 万吨/年。	2 家企业，各有 1 露天煤采矿区，核定生产能力为 1980 万吨/年。
电力	12 家发电企业，总电力装机 771.75 万千瓦，其中风电 18 万千瓦，光电 13.75 万千瓦，火电 742 万千瓦。	2 家发电企业，总电力装机 110 万千瓦，其中火电 70 万千瓦，风电 40 万千瓦，并入霍煤鸿骏局域网。
电解铝	3 家企业，合规产能 231.8 万吨，建成产能 227.03 万吨。	1 家企业，合规产能 73 万吨，建成产能 38 万吨。
铝后加工	17 家企业，其中规上企业 11 家，规划产能 287.8 万吨，现有产能 144.1 万吨，运营产能 114.7 万吨。	5 家企业，均为规上工业企业，规划产能 105 万吨，现有产能 90 万吨。
物流服务	已建物流园区包括天原物流园区、瑞方物流园区、恒阳再生能源物流园区，筹建的有工业园区 C 区物流园。	已建 2 家仓储区，仓储物流 A 区、仓储物流 C 区（伊图塔），筹建的有仓储物流 B 区（杭集物流园）。
碳素企业	碳素企业 1 家，产能 18 万吨。	扎哈淖尔铝业分公司碳素车间 20 万吨。
固废处理	14 家固废综合利用企业，年设计综合利用量 31.5 万吨。危废无害化处理企业 5 家，处理能力 27 万吨。固废渣场 3 座，在建企业 1 家年处理 70 万吨。	固体废物综合处置企业 4 家，处置能力 20 万吨。其中石膏加工企业 1 家，铝灰处置企业 3 家。
发展空间	规划面积 49.03 平方公里，建成区面积 24.3 平方公里。	规划面积 65.7 平方公里，建成区面积 18.1 平方公里。
要素保障	水资源总量 4889 万立方米，煤炭资源丰富，四网保障电力供应，获批全国第四批增量配电改革试点，电价相对较低，岷通天然气燃气管网年供应量 14 亿立方米	水资源供应总量 3369 万 m <sup>3</sup> /年。环境容量大，煤炭资源丰富。电力供应依靠国家电网。

## 二、大项目引领产业发展

绿色铝基新材料产业是重工业产业，具有资本密集和知识密集特点，大企业、大项目、高端项目对补链延链强链、推进产业基础高级化、增强产业竞争力具有决定性作用。“十三五”期间，补链项 4 个项目，延链 4 个项目，强链 3 个项目。与 2015 年相比，新增电解铝产能 62 万吨、铝深加工产能 100 万吨，宽幅超薄铝箔、铝银浆等产品实现“零”的突破。

## 三、产业绿色改造成效显著

解决排放问题是铝基新材料产业发展的关键。通过高度重视产业节能环保问题，在产业链各环节都采取严格措施，促进产业绿色化转型。尤其在电解铝环节，投资建成了 7 套电解铝烟气超低排放系统，覆盖全部已建成的电解铝产能，二氧化硫、氟化氢、颗粒物实现超低排放，整体技术达到国际领先水平，荣获中国有色金属工业科学技术一等奖（表 1）。同时，投资 1.77 亿元，对 38 项电解铝无组织排放进行技术改造，进一步降低电解铝排放问题。

表 2 湿法净化系统环保排放数据（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

项目	国家铝工业标准	超低示范设计值	实时值	小时平均值	日均值
烟尘	20	5	2.43	2.48	2.42
二氧化硫	200	35	3.29	3.45	4.72
氟化物	3	0.3	0.064	0.060	0.070

## 四、科技创新迈出坚实步伐

产业内有 19 家企业拥有研发中心、实验室或产学研合作项目，相继成立了蒙东铝基新材料工业技术研究院、中色科技霍林郭勒分院、内蒙古蒙东铝及铝加工产业技术创新战略联盟、“绿



色冶金博硕士工作站”。冶金行业气缸智能检测仪被认定为自治区重大技术装备首台套，实现通辽技术装备首台套零的突破。现有国家高新技术企业 5 家，众创空间 4 家，自治区级企业研发中心 4 家。

## 第二节 发展机遇

### 一、加快培育完整内需体系将扩大铝业需求空间

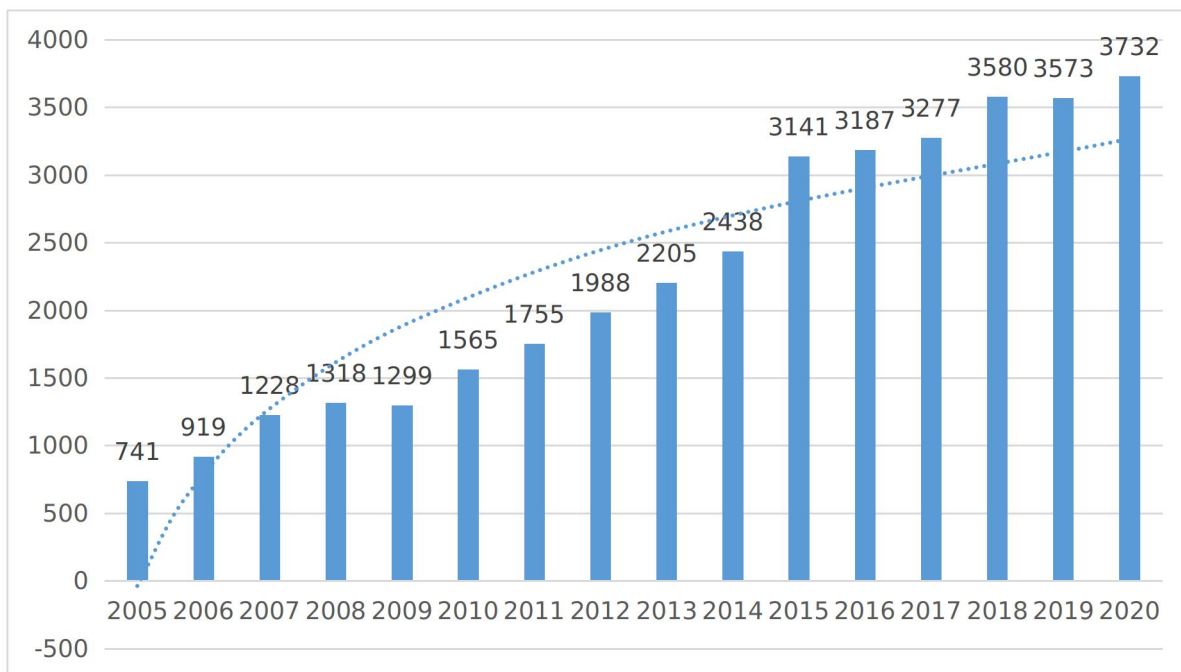
加快培育完整内需体系是关乎新发展格局的重大战略任务，凸显坚持扩大内需在国家中长期发展的重要性和紧迫性。铝作为全球产量最大的有色金属，广泛应用于建筑、包装、交通运输、机械制造、电力电子、航空航天等领域，是国民经济建设不可缺少的基础原材料。在加快培育完整内需体系进程中，新一轮基础设施建设、新能源汽车发展、消费结构升级、城市更新、传统建筑节能改造，都将拉动铝合金压铸件、铝合金板带箔材、铝工业型材需求。

### 二、国内铝产业布局调整为产业发展创造有利条件

我国电解铝大规模发展时期已经过去，进入产业布局调整阶段。自 2005 年以来，我国电解铝产业发展迅猛，产量年增长率高达 16%，2020 年产量为 3708 万吨，占全球总产量 57%。针对电解铝产业发展，国家不断出台调控政策，明确提出：严禁电解铝新增产能，项目建设须实施等量或减量置换；支持跨地区产能置换，引导国内有效产能向优势企业和更具比较优势地区集中；鼓励各地探索实施政府引导、企业自愿、市场化运作的产能置换指标交易。在国家产业政策和业内竞争压力推动下，我国电解铝

产业逐渐向能源资源成本较低的内蒙古、云南、四川、新疆等地区转移。通辽作为煤炭资源和新能源资源富集地，电力成本相对较低，已经形成 265.5 万吨产能，尚有 35 万吨产能待建，具备打造国内一流“绿色铝基新材料产业”的基础。

图 2 我国电解铝产量（2005-2020）（单位：万吨）



### 三、产业在东北市场区位优势明显

我国东北地区（包括蒙东）常住人口约为 1.2 亿，是国家装备制造的重要地区，随着经济的发展尤其是国家新一轮东北振兴战略的推进，铝消费量将呈现增长趋势。而东北地区电解铝产地主要集中在通辽，在扼守东北市场方面，通辽占据有利区位条件。

### 四、环境容量支撑产业发展

全市 3 家电解铝企业均采用 350KA、400KA、500KA 大型预焙槽工艺，氧化铝单耗 1917 千克/吨以下，综合交流电耗 13200 度/吨以下，电流效率 94%以上。实现电解铝烟气超低排放，二

氧化硫、氟化氢、颗粒物的排放整体减排 90%以上，达到国际领先水平。根据 2019 年自治区生态环境厅审查通过的环评，霍林郭勒市可承载 350 万吨电解铝、400 万吨铝深加工环境容量，高于目前产能。

### **五、增量配电业务改革进一步提升低电价成本优势**

通辽市拥有国内独一无二的“一地四网”电力供应体系，即：国网蒙东电网、蒙西电网、工业园区输变电系统工程、蒙东能源“风光火”多能互补循环经济示范工程（在霍林河及周边区域形成 180 万千瓦火电、40 万千瓦风电，已建成局域微型电网，“点对点”为 86 万吨铝合金项目提供动力源），电价相对较低，平均用电成本约 0.35 元，最低的微网供电成本仅为每度 0.25 元。2019 年 6 月 21 日，国家发改委将通辽列为国家第四批增量配电业务改革试点地区，通过发展绿电、提高火电调峰能力，平均用电成本降至 0.3 元以下，进一步彰显电力成本优势。

## **第三节 问题与挑战**

### **一、国家节能减排战略对绿色发展提出更高要求**

随着能耗“双控”形势趋紧和“双碳”战略的推进，我国将严控各地区能耗和碳排放，内蒙古由此提出，“十四五”时期单位地区生产总值能耗降低 16%、二氧化碳排放降低 14%，实现此目标必将更加限制高耗能、高排放行业增长。通辽市是内蒙古开展能耗“双控”重点地区，铝产业上游氧化铝环节耗能依然较高，废物排放多，必须进一步高端化、绿色低碳化，才有出路和发展空间。

## **二、产业发展处于价值链中低端**

高附加值铝后精深加工产品依然较少，产业链条短，大部分铝水被转化为低端铝合金棒、合金锭。运行的 240 万吨铝深加工产能中，附加值低于每吨 1000 元的产能为 179 万吨，占比为 74.6%，企业对低廉的电价和铝水让利较为依赖，抗市场价格风险能力较弱。

## **三、产业发展面临资源要素制约**

**本地煤炭供应严重不足。**通辽虽然煤炭资源丰富，但是因为承担东三省等地煤炭保供任务，每年仅有一半煤炭留在本地，主要供给国电投下属用电公司，而本地其他用煤企业主要由外地购入煤炭。加上国家限制采煤规模和缺乏有效市场机制，霍林郭勒和扎鲁特旗煤矿无法根据煤炭需求释放产能，从而造成产煤缺煤局面，增加了企业生产成本。

**金融服务无法满足产业发展需要。**电解铝是供给侧结构性改革中重点调控的产业，金融机构对电解铝及上下游产业采取限贷措施。尽管通辽适合发展电解铝和铝后深加工产业，但是企业也难以获得金融机构贷款，由此造成产业内企业流动资金严重短缺。

## **四、人才短缺问题突出**

绿色铝基新材料产业所在地霍林郭勒工业园区和扎哈淖尔工业园区较为偏远，气候环境较差，教育资源和医疗资源不足，对人才吸引力较弱，导致企业引进人才难，留住人才更难。而且本地尚未形成有效的校企、校地合作机制，人才培养滞后于产业发展需要，人才短缺严重制约产业的发展。

## **五、产业配套体系发展滞后**

产业物流支撑体系发展相对滞后，铝产品外运以公路运输为主，铁路运输占比较低，物流缺乏有效组织，布局分散杂乱，成本偏高。固废综合利用能力不足于 40%，循环产业需要加快推进。此外，回填矿坑开发利用需要加强。

## 第二章 总体要求

### 第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，全面落实习近平总书记对内蒙古重要讲话重要指示批示精神，坚持新发展理念，按照自治区战略部署，立足能源资源和铝产业基础优势，围绕铝基新材料产业链，以绿色化、集约化、智能化、高端化为导向，着力发展铝精深加工产业，着力健全节能降耗长效机制，着力完善基础设施配套，着力提升产业智能化水平，实现产业发展由规模扩张型向质量效益型转变，为全市经济社会发展提供重要支撑。

### 第二节 基本原则

**统筹谋划、系统布局。**牢固树立“产业一盘棋”的大局意识，在霍扎园区范围内统筹规划和布局，协调推进重大项目布局、园区基础设施完善、公共服务平台建设，加强产业分工协作，形成以绿色铝基新材料产业为主导、配套产业及辅助生产服务业为支撑的上下游一体化的产业发展新格局。

**高端引领、龙头带动。**围绕铝基新材料产业发展大势，立足资源禀赋和产业基础，着力引进扶持大公司、高端环节等综合实力强、发展潜力大、带动作用显著的产业链龙头项目，培育壮大产业链领航企业，引领带动产业规模壮大、能级提高。

**深化改革、创新驱动。**以增量配电网试验改革为重点，积极

探索电力、煤炭等资源要素市场化改革，加强政府服务和政策引导，优化营商环境完，善要素保障体系。加快技术创新、制度创新、管理创新、服务创新，最大限度激发各有关方面的创新潜能，增强产业发展活力。

**节能降碳、绿色发展。**全面提高产业准入和节能审查标准，从源头上遏制低端高能耗项目，强化用地、用水、用能等指标约束，提高产能淘汰标准，深入挖掘节能潜力，加快节能技术改造，加快实现绿色低碳发展。

### 第三节 战略定位

**国家绿色铝基新材料基地。**依托煤风光电资源优势，把握新一轮铝基新材料需求扩张的战略机遇，坚持延链补链强链并进，促进产业链往下游延伸、价值链向中高端攀升，优化产业布局，加快高端铝材、电子铝箔、高性能铝合金等项目建设，完善配套生产性服务业，实现产业集中集聚集约发展，形成我国绿色铝基新材料重要板块。

**内蒙古现代能源经济体系示范基地。**充分发挥多种能源资源综合优势，依托增量配电网、智能局域电网等新型电网，加强风光火储多能互补和集成应用，推进能源资源就地转化增值和综合利用，实现能源资源优势转变为经济优势、产业优势，切实扭转“四多四少”的产业格局，走上产业高质量发展之路。

**内蒙古产业数字化示范基地。**加快大数据、云计算、人工智能、区块链及网络技术与铝基新材料产业链深度融合，建设智能化矿山、电站和园区，促进企业开展研发设计、生产加工、经营

管理、销售服务等集成创新和智能化改造，打造铝基新材料产业互联网平台，实现产业网络化协同、个性化定制、柔性化生产，为全区产业数字化发展提供经验和模式。

#### 第四节 发展目标

**产业能级实现跨越。**到 2025 年，电解铝生产能力保持现有水平，再生铝 100 万吨/年，铝深加工产品生产能力 350 万吨/年以上，工业总产值达到 1100 亿元以上，区内上游产业不断集聚，下游产业、配套产业及面向终端客户产品初具规模。

**创新能力有效提升。**到 2025 年，科技创新赋能产业发展，建立 2 家国家级企业技术创新中心。电解铝技术装备全部达到国内先进水平，研发投入占销售收入的比例达到 4%，铝产业用能中可再生能源占比达到 50%。

**绿色发展深入实施。**到 2025 年，绿色产业链、供应链基本建成，万元工业增加值综合能耗达到自治区要求。建成集约高效的资源能源供应体系和废弃资源循环利用体系，“三废”得到集中处理，固体废弃物综合利用率达到 50%以上，融合运营管理、支撑服务、监测监控、循环经济考评功能的智慧公共信息服务平台发挥积极作用，运行更加规范高效。

#### 第五节 优化布局

形成以霍林郭勒工业园区和扎哈淖尔工业园区为核心，多点分布的空间布局。以市场配置资源为前提，以实现优势互补、资源共享、产业联动、效益最大化为目标，充分发挥各自的比较优



势，结合产业基础、土地资源、环境承载等因素，明确各工业园区主导产业发展定位。做好研发、交通、物流、基础设施等配套建设，优先引导优质铝精深加工投资主体或项目入园。

**霍扎工业园区。**重点发展铝后加工产业，依托现有产业，培育和引进国内知名的铝及铝精深加工企业，加大铝液就地转化力度，建设铝箔、压铸件、型材等精深加工产业链，推动行业主导产品由初级产品向精深加工产品转变。同时，配套发展粉煤灰脱硫石膏等固体废物处置、检验检测、人才培养、技术创新、产品研发、公共检测、中介咨询、会展经济等配套生产性服务业，为产业提供重要技术、人才和平台支撑。结合回填矿山治理，大力发展文化旅游体育等消费服务业，为霍林郭勒市民创造良好的生活娱乐环境，提高霍林郭勒的吸引力。同时，发展原材料供应、碳素、粉煤灰等固体废物处置、要素保障等配套产业，推动现代物流产业园、节能环保产业园、综合能源服务产业园等一批“园中园”建设，提升园区产业发展配套支撑能力。

**其他园区。**重点发展可再生能源、粉煤灰深加工等产业，结合招商情况发展铝后精深加工产业。

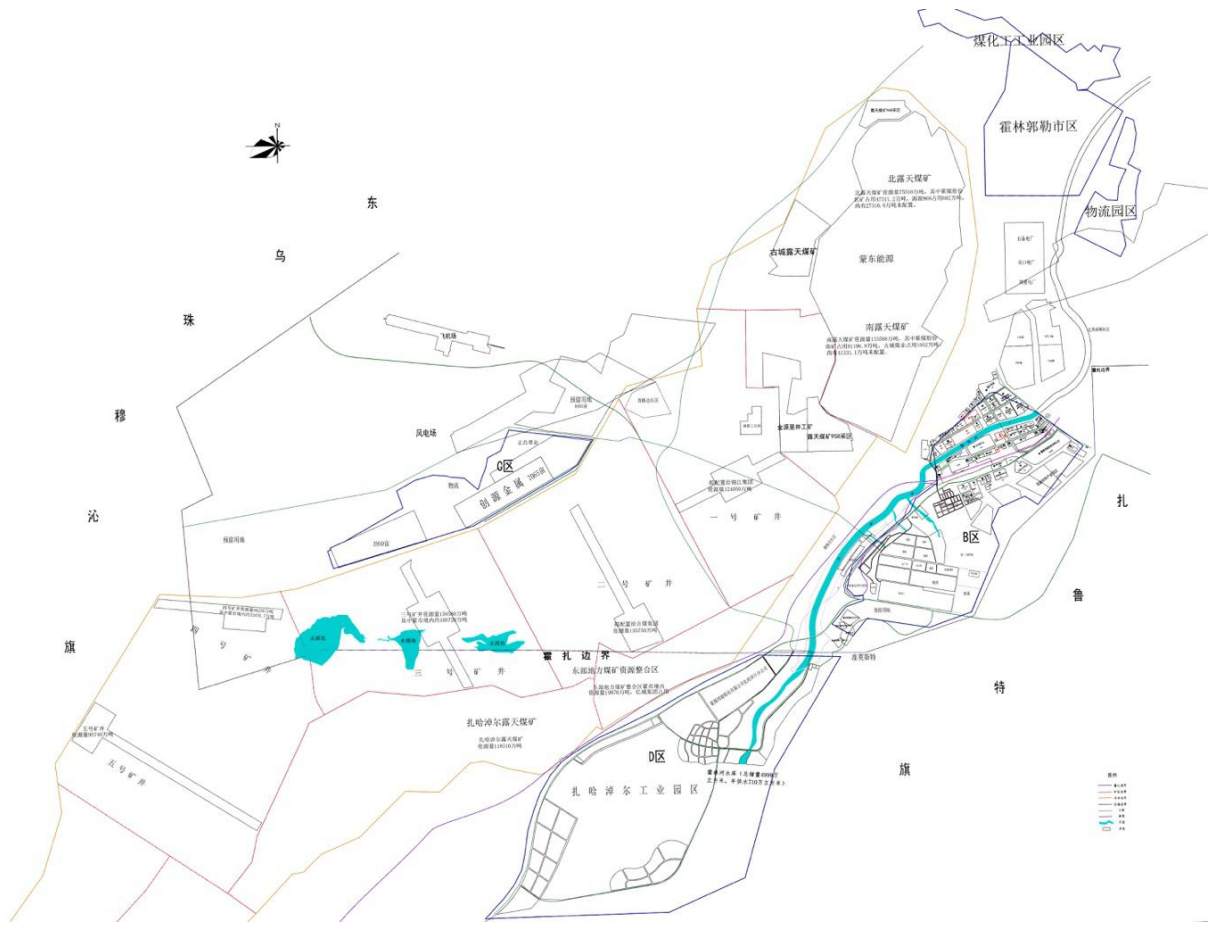


图 3 霍扎园区布局规划示意图

## 第三章 打造铝基新材料产业发展新格局

### 第一节 保障基础原材料供应

推进电解铝技术提档升级，鼓励采用 500KA 及以上大型预焙槽生产工艺，能耗、污染物排放达到或高于国家标准，淘汰落后产能。提高电解槽电解质净化、阳极纯度控制等方面的工艺技术，生产高品质铝水，从源头保证质量。引进再生铝龙头企业，扩大再生铝规模，促进再生铝集约化、先进化发展，未来成为电解铝生产和消费的补充或替代。

### 第二节 推进铝基新材料高端化发展

**强化铝基新材料主导产业链。**支持有实力企业进行资源整合，构建电解铝—铝合金—压铸件、电解铝—铝合金—型材——车用板材、电解铝—板带材—板带箔—电池箔、电解铝—高纯铝—电子铝箔—高纯铝粉、电解铝—铝粉—超细铝粉（铝颜料）5 条产业链，建设全国最大的铝箔轧基地、铝粉铝银浆生产基地、汽车用铝饰品加工基地，形成全国绿色铝基新材料产业新高地。

**培育铝基新材料高端产品。**紧紧围绕铝后产品“能做多长做多长、能做多薄做多薄、能做多宽做多宽”的发展思路，瞄准建筑型材、汽车饰品、汽车轻量化、轨道交通等领域，以发展高强度、高韧性、耐磨、耐腐蚀、超轻产品为导向，大力引进和发展高端铝箔、汽车用铝、铝染料、铝压铸型材等铝后精深加工项目，形成以高纯高压电子铝箔、超薄宽幅铝箔、高端印刷铝板基为标杆的一批高附加值“拳头产品”。同时，结合稀有金属资源，加

快开发铝镁、铝锂、铝锌等高性能合金产品，发展铝镁合金高端电子产品机壳、锌铝合金高精模具、高强高耐铝合金产品、稀土铝合金电缆等，推动铝加工企业向铝部件制造方向延伸。

**表 3 产业铝后加工项目**

序号	项目名称
1	20 万吨球形铝粉 10 万吨铝银浆项目
2	15 万吨高精宽幅铝箔项目
3	40 万吨轻质高强铝合金材料项目
4	第二条哈兹列特生产线项目（35 万吨铝板带）
5	15 万吨电池箔项目
6	60 万吨再生铝、50 万吨铝镁合金项目
7	10 万吨再生铝项目

### 第三节 完善产业配套体系

围绕主产业链，大力发展固废处理、粉煤灰、脱硫石膏等相关配套产业，建设专业化、现代化物流园区，加强物流规范化管理，完善铝及铝后加工产品的仓储、运输等物流体系，结合煤炭外运的良好物流条件，大力发展公铁联运，提高铁路运输占比，实现产业运输集约化。推动构建产品研发、质量保证、人才培养、公共检测认证等公共平台，促进生产要素和资源共享。完善中介服务体系，引入会计师事务所、科技咨询服务机构、资产评估公

司等社会中介机构，为铝产业发展提供管理咨询、项目评估、企业策划及专利、法律、会计、审计服务等全方位中介服务，为产业发展提供重要技术、人才和平台支撑。

#### 第四节 提高产业创新能力

以应用创新为导向，瞄准产业制高点，促进企业与国内外大学、科研院所共建技术创新平台，集中开展基础性、通用性技术攻关，提高产业科技含量。引导重点企业加大研发投入力度，支持龙头企业参与制定地方、行业、国家和国际标准，推动科技成果跨区域转化，打造高端铝基新材料科技成果转化示范区。定期召开铝行业高端峰会、铝精深加工研讨会，促进技术交流合作。争取国家和自治区专项资金（基金），安排一定的配套资金，支持铝精深加工、节能减排、循环利用和科技创新重大项目，支持铝精深加工产业研发平台建设和企业科技攻关。

#### 第五节 促进资源循环综合利用

按照“减量化、再利用、资源化”原则，以固废、废水、余热、余压回收利用为重点，推进资源综合利用、废弃物处置等相关配套产业发展。加快推广节能、节水技术，加强园区粉煤灰、脱硫石膏等工业固体废弃物循环综合利用，重点推进净达粉煤灰、铭浩石膏等循环综合利用项目建设，配套发展活性硅酸钙、分子筛、水泥熟料等副产品资源化利用循环产业。推进余热余压利用、企业间废物交换利用和水循环利用，形成资源高效循环利用的生态型产业体系。

## 第六节 数字赋能产业

加快大数据、云计算、人工智能、区块链及网络技术与产业链深度融合,构建产业工业互联网平台。支持企业围绕装备接入、数据采集、网络连接和调度管理等重点环节,建设数字化、网络化、智能化的企业级平台,推动企业设备互联、数据集成、全面感知,提高基于数据分析与反馈的工艺和流程优化、设备维护管理和事故风险预警能力。

表 4 产业基础设施配套项目

序号	名称	项目内容
1	天河嘉业污水厂提升改造工程	提升天河嘉业污水厂的处理等级,全面处理工业污水。
2	沙尔呼热独立工矿区配套供水管网工程	建设引水工程、提水泵站工程、调蓄工程,输水管线总长 18.13 公里,加压泵站共 2 处,年取水量 372 万 m <sup>3</sup> 。
3	岷通天然气支线管网工程三期工程	建设综合站至工业园区 A 区管线约 11.6 公里。
4	工业园区配套渣场项目	投资建设规模为 5000 万立方米渣场。
5	扎哈淖尔工业园区生活垃圾处理厂	占地面积为 8531m <sup>2</sup> ,总容积为 19000m <sup>3</sup> ,垃圾填埋深度 4.5 米,日处理垃圾 7.5 吨生活垃圾处理厂一座。
6	扎哈淖尔工业园区供水厂及配套工程	新建供水工程规模为 0.5 万 m <sup>3</sup> /d,远期供水规模为 1.0 万 m <sup>3</sup> /d。水源井工程按近期规模设计,近期建设 4 座水源井,井深 150m,单井出水量为 80m <sup>3</sup> /h,同时配套建设深井泵房 4 座。
7	扎哈淖尔工业园区储灰场项目	建设 1 万平方米储灰库一座,总占地面积约为 1.70 万平方米,总建筑面积为 1.10 万平方米。

## 第四章 建设清洁高效能源保障体系

### 第一节 提高煤炭供给能力

推进煤炭与电解铝、铝后加工产业链协同发展。坚持“以需定产、集约高效”的原则，统筹考虑燃煤发电机组用煤需求，不以降低环保标准为代价，做好时间和空间的规划布局，妥善解决煤炭就近供应不足问题。加强生产矿山达标建设和“绿色矿山”改造升级，推动智能化技术与煤炭产业融合发展，建设智能系统基站、远端控制平台等新基础设施，加强煤机等装备智能化改造，打造霍林河矿区现代化绿色煤矿样板。力争到 2025 年，预计全市煤矿年产能达到 6050 万吨。

### 第二节 推进电力绿色化发展

结合生态红线调整，优化新能源产业布局，在风光资源禀赋较好、有送出通道的区域扩大开发规模，推进布局建设大型风电场、集中式光伏电站、制氢能基地，推动燃煤电厂逐步由保障电解铝电力供应的基荷电源向基荷与调峰电源并重转变，形成多能互补、多点支撑、多网运行、多元消纳的产业供电格局，进一步提升行业成本优势。

表 5 产业能源供应配套项目

序号	名称	项目内容
1	霍林郭勒市新能源重点项目	创源金属公司 43 万千瓦风电、40 万千瓦光伏项目，锦联铝材公司 12.5 万千瓦风电、19.5 万千瓦光伏项目，源源公司 10 万千瓦光伏项目，智慧能源公司 6 万千瓦光伏项目，企事业单位屋顶及各零散地块 6 万千瓦光伏项目。

2	扎哈淖尔工业园区重点项目	境内企业厂房及零散地块面积，规划清洁能源装机规模200万千瓦以上；增配网延伸主网架及变电站电压等级；霍林河水库水面及滩涂建设20-30万光伏项目；霍林河水库建设2万千瓦水电机组，接入增配网；园区氢能项目。
3	调峰火电项目	锦联铝材2×66千瓦自备火电机组项目；创源金属4×33千瓦自备火电机组项目。

### 第三节 发展能源产业新业态新模式

**推进风光火储多能互补。**利用境内风能、太阳能资源优势，提升本地火电运行灵活性，全面提高系统调峰能力，推进多能互补综合能源网络建设，构建适应大规模新能源接入并满足分布式能源“即插即用”要求的智能化电网，实现风光火储多能互补系统一体化运行，霍林郭勒市新能源、绿电消纳420万千瓦。

**推进源网荷储一体化。**结合园区工业负荷集中的特点，以储能等新技术为突破口，在霍扎工业园区先行先试开展源网荷储一体化示范，建设新一代电网友好型新能源示范电站，布局关键节点电网侧储能系统，构建源网荷储一体化绿色供电新型工业园区，推进清洁能源资源优势向绿色发展优势转变。

**发展工业园区微电网。**加快增量配电改革，推动园区存量配电网转变为增量配电网，整合各类分布式能源，推动智能化分配及调度，实现“发-输-配-售、源-网-荷-储”有机结合，建成“自发自用、互为备用、余电外用”的智慧能源体系，进一步巩固园区“局域网电价”洼地。



表 6 产业电网项目

序号	名称	项目内容
1	增量配电网项目	1 座 220KV 变电站、4 座 66KV 变电站、1 处电力集控中心、10 千伏环网线路 82 回等

#### 第四节 加大碳排放双控力度

**加强能源消费总量控制。**强化节能目标责任制，推进节能指标分解与考核，重点对较高用能企业下达节能降耗任务，建设用能信息采集在线监测系统，建立节能“倒逼”机制，推动产业发展方式转变和产业结构优化升级。严格节能管理，推广节能技术产品，实现能源和资源的持续高效利用，确保完成“十四五”末万元工业增加值综合能耗达到自治区要求。

**加快推进产业绿色化改造。**以促进低能耗、低排放为重点，采用先进适用技术，实施一批节能技改项目，电流强度 400KA 以下电解铝全部完成技术改造，推广新型阴极结构铝电解槽等低电压高效铝电解技术、电解铝液直接制备合金锭坯等短流程加工制造技术，进一步提高产业技术装备水平，降低物耗和能耗。实施电解铝车间无组织排放工程，实现烟气污染物趋零。以降低碳排放强度作为主力方向，支持企业参与绿色制造体系建设，创建绿色工厂，发展绿色园区，开发绿色产品，建设绿色供应链。

## 第五章 规划方案综合环评

### 第一节 环境影响总体评价

通辽绿色铝基新材料产业以铝基新材料为主导产业，符合国家供给侧结构性改革及地方产业政策，产业定位较为合理。产业上下游之间关联性良好，综合物流片区发展园区相关配套物流产业，对园区主业是个有力支撑。

规划水源为霍林郭勒市污水处理厂、沙尔呼热镇污水处理厂再生水、金源里井工矿疏干水、霍林河水库、巴润河水库地表水。供水量满足园区近期、中期、远期用水需求，但是相关发电项目、电解铝项目耗水量很大，环评建议适度降低开发强度。

环评认为，通辽绿色铝基新材料产业的建设在产业政策的符合性、自治区十四五规划等的符合性方面都是合理的，但在水资源供给方面有一定的制约因素，整个园区开发强度较大，环评建议适度降低园区开发强度。

### 第二节 环境影响减缓措施

#### 一、废气

入驻企业废气：入驻企业必须采用先进生产工艺及密封性能好的生产设备、物料存贮容器或原料场地封闭，最大限度减少无组织废气排放；开展氟化物气体治理技术研究，促使各企业大气污染物排放满足超低排放标准要求 and 无组织排放监控浓度限值、及行业污染物排放标准要求；加强绿化建设，企业绿化应选择耐污性强，除尘效果好的树种。

仓储区：对装卸、转运采取相应的封闭措施并喷水抑尘，同时配置清扫设施。

支持企业开展电解铝新型生产技术研究，开发新一代电解槽等生产装备以及烟气余热、残极余热回收利用技术，提高电解的电流效率，降低能耗、物耗以及各类污染物排放。

## **二、废水**

入驻企业生产污水：各企业采取先进工艺节约用水，减少废水产生量；各企业内设废水处理站进行预处理，排放至园区污水处理厂处理后 100%回用；废水处理设施采取防渗措施，管道尽量架空，需埋地管道需设防渗管沟。

清净下水：各企业设循环排污水处理装置，将循环排污水进行处理后回用。

生活污水：排放至园区污水处理厂进行集中处理。

## **三、固废**

工业固废：根据固废性质，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《危险废物贮存污染固废 控制标准》（GB18597-2001）采取相应措施防止二次污染。

生活垃圾：依托环卫部门进行统一清运至生活垃圾填埋场统一处理。

## **四、噪声**

各企业应选取低噪声设备，并采取相应的减振、消音、隔声措施，使厂界达标；加强园区绿化规划和建设，道路及园区周边设绿化屏障。

## **五、生态建设**

通过企业内部绿化和道路绿化满足各企业厂区内的绿化要求。园区内的绿地主导功能应是防护，在绿地布置和植物种植上应重点考虑防护功能，建设功能性绿化带，适当布置休闲绿地，优先考虑本地植物，采用“点线面”“乔灌草”有机结合的绿地系统方案，最大限度的利用一切非建设用地大力培植草地。

## 第六章 规划实施

### 第一节 健全推进体制机制

建立由市级领导牵头，相关市值部门、集聚地政府和管委会领导组成的产业推进领导小组，统筹指导和综合协调产业发展，研究审议重大政策、重大项目和年度工作安排，协调解决重大问题，督促落实重大事项，全面做好各项工作。领导小组办公室设在市工信局，承担领导小组日常工作。

### 第二节 完善要素保障体系

争取自治区支持通辽市绿色铝基新材料基地能耗指标实行单列考核。实施用电等资源要素差别化政策，对符合规划布局和产业政策的項目，优先配置能耗指标、水资源、环境排放总量指标等要素资源，优先落实用电、用地等条件，并给予政策资金等倾斜支持，倒逼低效企业转型升级或主动退出。

### 第三节 拓展企业融资渠道

建立政企定期协调协商机制，定期组织开展政府、金融机构、企业三方融资对接活动，引导金融机构扩大产业信贷规模。发起设立绿色铝基新材料产业“科技创新基金”“科技成果转化基金”“新产品开发基金”等产业发展专项基金，专项用于支持铝后加工技术创新和智能化改造等。鼓励创新融资租赁、股权投资等金融服务方式，推进商标专用权、专利权、应收账款、特许经营权、政策采购合同等进行抵押质押贷款。支持旭阳等有条

件的企业积极谋划上市、发行债券，加快发展直接融资。加强项目储备，积极争取国家部委和自治区相关资金支持。

#### 第四节 优化营商环境

持续深化放管服改革，建立产业准入负面清单、行政审批标准化清单、监管清单等“三单”管理，明确市、县、园区行政审批事项。按照权利和责任同步下放、调控和监督同步加强的要求，坚持“减少层级、重心下移”，“能放则放，应放尽放”的原则，下放事权到园区，加强事中事后监管。改进优化政务服务，进一步简化企业办事流程，健全法制保障体系。各有关部门按照职责分工，在相关重大政策制定、重大项目安排、重大体制创新方面予以积极支持。

#### 第五节 抓好督促落实

加强规划实施的跟踪分析、督促检查、综合协调和经验总结推广，建立健全产业发展监测体系，各市场主体定期上报年度生产经营情况，全面了解规划实施情况和效果，适时组织开展评估，协调解决实施中存在的问题，及时总结可复制可推广的政策措施。完善规划实施的公众参与机制，广泛听取社会各界的意见和建议，营造全社会共同推动产业发展的良好氛围。