曲靖市“十四五”制造业高质量

发展规划

2022年9月

目 录

[一、发展基础及面临形势 6](#_Toc106287369)

[（一）取得成效 6](#_Toc106287370)

[（二）存在问题 9](#_Toc106287371)

[（三）面临形势 10](#_Toc106287372)

[二、总体要求 11](#_Toc106287373)

[（一）指导思想 11](#_Toc106287374)

[（二）基本原则 12](#_Toc106287375)

[（三）发展目标 13](#_Toc106287376)

[三、发展布局 16](#_Toc106287377)

[（一）一核引领 17](#_Toc106287378)

[（二）三区协同 17](#_Toc106287379)

[（三）两翼驱动 18](#_Toc106287380)

[四、发展重点 21](#_Toc106287381)

[（一）打造三大千亿级支柱产业 21](#_Toc106287382)

[（二）形成六个百亿级优势产业 28](#_Toc106287383)

[（三）培育发展N个特色产业 39](#_Toc106287384)

[五、主要任务 42](#_Toc106287385)

[（一）实施园区提升工程 42](#_Toc106287386)

[（二）实施智能创新工程 44](#_Toc106287387)

[（三）实施项目牵引工程 46](#_Toc106287388)

[（四）实施集群强链工程 48](#_Toc106287389)

[（五）实施梯度培育工程 50](#_Toc106287390)

[（六）实施绿色制造工程 51](#_Toc106287391)

[（七）实施质量品牌工程 53](#_Toc106287392)

[（八）实施制造+服务工程 54](#_Toc106287393)

[六、保障措施 55](#_Toc106287394)

[（一）强化组织实施 56](#_Toc106287395)

[（二）加大政策支持 56](#_Toc106287396)

[（三）完善要素保障 57](#_Toc106287397)

[（四）抓实人才引育 58](#_Toc106287398)

[（五）优化营商环境 58](#_Toc106287399)

[（六）强化安全监管 59](#_Toc106287400)

[（七）增强监督实效 59](#_Toc106287401)

[七、环境影响评价篇章 60](#_Toc106287402)

前 言

制造业是国家经济发展的基石，是立国之本、强国之基，是国家经济命脉所系，推动制造业高质量发展是建设社会主义现代化强国的必由之路，是实现曲靖经济社会跨越式发展的根本要求。

“十四五”时期是曲靖市主动服务和融入新发展格局，全面构建特色鲜明、技术先进、绿色安全、动态迭代的现代制造业产业体系的关键阶段。为加快推进制造业高质量发展，根据《云南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》《中共云南省委 云南省人民政府关于加快构建现代化产业体系的决定》《曲靖市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》《中共曲靖市委 曲靖市人民政府关于服务和融入新发展格局构建现代产业体系的意见》等文件编制本规划。

规划主要阐明“十四五”时期曲靖制造业高质量发展的指导思想、发展目标、发展重点和主要任务等内容，是推动曲靖制造业高质量发展的指导性文件。

# 一、发展基础及面临形势

“十三五”时期，曲靖市积极应对国内外复杂形势变化，紧扣高质量发展要求，全面实施工业强市和创新驱动的发展战略，坚持以工业转型升级为主线，扎实推进传统产业转型升级，积极培育壮大新兴产业，加快构建开放型、创新型和高端化、信息化、绿色化制造体系。全市制造业规模总量不断增长、产业结构持续优化、综合实力和竞争力进一步提升，地区生产总值由2015年的1630.3亿元增长到2020年的2959.4亿元，年均增长12.7%，在全面建成小康社会进程中走在全省前列，成为滇中城市群重要增长极，进入全国地级市100强的行列，为“十四五”时期制造业高质量发展奠定了坚实基础。

## （一）取得成效

**1.规模总量持续增长。**“十三五”期间，全市规模以上工业总产值由2015年的1512.7亿元增长到2020年的2017.8亿元，增长33.3%，工业增加值从2015年的509.7亿元增长到2020年的822.8亿元，增长61.4%；规模以上工业增加值年均增长9.9%，高于全省2.1个百分点；2020年全市规模以上工业企业达668户，其中制造业规模以上工业企业446户，占规模以上工业企业总数的66.7%；规模以上制造业增加值占规模以上工业增加值比重达65%，居全省第二位。

**2.产业结构明显优化。**“十三五”期间，全市强力推进工业转型升级，传统钢铁、焦化等产业按照国家产业政策转型发展取得新成效，绿色铝精深加工产业延链发展迈出新步伐。同时大力培育有色金属深加工及液态金属、精细化工、军民融合现代装备制造业及生物资源加工四大工业产业，相继出台工业四大产业发展实施意见和“五年行动计划”等方案措施，工业四大重点产业2020年占规模以上工业增加值的比重达到25%。“十三五”期间“一烟两煤”占比逐年下降，较“十二五”末下降6个百分点；非烟工业比重持续上升，2020年规模以上非烟工业增加值占比提升至73.8%；绿色硅光伏、新能源电池产业从无到有实现“零的突破”，工业结构更趋优化。

**3.园区发展质效双升。**“十三五”期间，全市积极开展园区优化提升工作，推进新型工业化产业示范基地建设，新增富源工业园区（有色金属铝加工制造）为国家新型工业化产业示范基地，曲靖经济技术开发区（水电硅材加工一体化）、麒麟工业园区（工业循环经济）被认定为第一批省级新型工业化产业示范基地，累计建成2个国家级和2个省级新型工业化产业示范基地。全市工业园区主营业务收入由2015年的1424.7亿元增长到2020年的2117.2亿元，年均增长8.2%；园区工业总产值由2015年的1390.1亿元增长到2020年1934.2亿元，年均增长6.8%；规模以上工业增加值由2015年的405.3亿元增长到2020年499.9亿元，年均增长4.28%。

**4.重大项目推进有力。**“十三五”期间，全市加快推动新旧动能转换和制造业高质量发展，实施招商专班精准招商，积极承接“东产西移”，持续扩大有效投资，全力推进项目建设，引进实施了一批绿色硅光伏、新能源电池材料、绿色铝精深加工、高端食品等领域的重大项目。“十三五”期间，累计建设10亿元以上项目61个，5-10亿元项目68个，1-5亿元项目310个，全市工业累计完成投资1676亿元，年均增长15%，其中制造业累计投资1025亿元，年均增长22%。

**5.创新能力不断增强。**“十三五”期间，全市企业技术中心数量从2015年70家增加到2020年108家，其中省级企业技术中心从18家增加到29家，市级企业技术中心从52家增加到79家；累计建成国家技术创新示范企业2家、国家级科技企业孵化器1个、专精特新“小巨人”企业2家，建成省级科技企业孵化器3个、省级制造业创新中心2个、省级工程技术中心3个、省级工程研究中心3个、云南省民营“小巨人”企业6家，认定高新技术企业82户。液态金属技术全国领先，产业化发展取得重大突破。

**6.绿色发展成效显现。**“十三五”期间，全市积极推动传统制造业绿色改造升级，新增创建国家级绿色工厂3家、省级绿色工厂4家、认定国家级绿色设计产品13种，累计建成国家级绿色工厂3家、省级4家、国家级绿色设计产品25种。推行资源综合利用和清洁生产，认定省级节水型工业企业2户、省级节水型标杆企业2户，开展自愿性清洁生产审核117户。大力推进节能降耗，全市累计淘汰工业领域落后产能359.8万吨，化解过剩产能624.5万吨，单位工业增加值能耗累计下降20.3%，超额完成全省能耗“双控”目标，有力促进了工业经济向资源节约型、环境友好型方向发展。

**7.“两化”融合深入推进。**“十三五”期间，深入推进制造业“两化”融合发展，曲靖烟厂、博浩生物等一批企业开展了两化融合及贯标试点示范工程，曲靖烟厂的MES管理系统、3D可视化数据透明和智能诊断系统，构建了现代化的智慧工厂，走在全国同行业前列。信息通信基础设施支撑能力进一步增强，电信业务总量年均增速在30%以上。2020年底实现全市光纤宽带及4G通信网络对所有行政村以上区域的全覆盖，4G无线通信网络覆盖境内铁路、高速公路沿线，光纤网络出口带宽扩容至2400Gb，全市行政村及中心城镇网络带宽接入能力提速至50Mb、100Mb，累计建成通讯铁塔10190余座、4G基站20370座、5G实验体验基站21套。

## （二）存在问题

“十三五”时期，曲靖制造业发展取得了较好的成效，但对标国际国内先进发达地区还存在一定的差距。主要表现为：**一是产业大产值小，**“十三五”期间全市已形成硅光伏、新能源电池、绿色铝、煤化工等8个主导产业，但多数处于产业链前端和价值链中低端环节，产业大产值小，增加值率低，缺乏核心竞争力；**二是产能大半径小，**“十三五”期间全市工业园区产业布局及项目建设统筹不够，园区产业同质化问题较为突出，县（市）区之间、园区之间产业相互竞争，小范围内密集布局同行业前端产业，互补性差，缺乏有效协同；**三是规模大效益小，**工业用地集约程度不高，“闲置”土地盘活力度不够，园区建成区面积大，亩均投资强度小，收益低；**四是需求大投入小，**传统产业转型升级、高端制造创新研发需求大，但“十三五”期间企业创新研发投入不足，研发机构及创新平台较少，科技力量支撑不足。

另外，由于国内要素供给约束日益趋紧，制造业企业营收在生产和销售两方面受疫情影响明显，供应链运转不畅，受到疫情冲击和管控措施影响，国内居民消费能力下降，内外需双重压力对企业影响较大。

## （三）面临形势

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是曲靖实现高质量跨越式发展的战略机遇期、动能转换加速期、争先进位赶超期、区域地位提升期。

“一带一路”倡议、长江经济带发展、西部大开发、“双碳”等战略和政策交汇叠加，随着以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局加快构建，全国对外开放格局从沿海地区开放为主向沿海沿边内陆协同开放、整体开放转变，我国产业链供应链从以国际市场为主向以国内市场为主、国际国内市场协同转变，沿海地区产业加速向中西部地区转移。云南作为我国面向南亚东南亚和环印度洋地区开放的大通道和辐射中心，已从开放的“末梢”转变为开放的前沿，在构建新发展格局中具有重要的战略地位，成为打造部分领域先进制造节点、加工贸易梯度转移重点承接地、要素循环重要节点。曲靖作为全国性综合交通枢纽和全国区域级流通节点城市、云南省副中心城市，必将成为内地市场与南亚东南亚市场的重要连接点和支撑点，为曲靖统筹对内对外双向开放、深度融入新发展格局带来了重大历史机遇。

# 二、总体要求

## （一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入学习贯彻落实习近平总书记考察云南重要讲话精神，全面落实云南省第十一次党代会精神，以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持稳中求进工作总基调，聚焦制造业高质量发展主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以打造先进制造基地为目标，以加快推进产业基础高级化、产业链现代化为核心，以推动制造业高端化、智能化、绿色化转型为方向，坚持传统产业转型升级和新兴产业培育发展并重，全力构建“三大千亿级支柱产业引领、六大百亿级优势产业支撑、N个特色产业协同发展”的“3+6+N”现代制造业产业体系，为开启全面建设社会主义现代化新征程，推动先进制造基地、高端食品基地、城乡融合发展示范区、云南副中心城市建设注入强大动力，提供有力支撑。

## （二）基本原则

**坚持科学规划。**突出规划引领，充分结合现有空间，围绕产业、产品、产值三产同步提升，以“定位准、方向明、远景实”为目标科学规划，提高规划前瞻性、科学性、可操作性，引领区域协同发展，推动产业错位发展、优势互补、共享共赢，加快形成全市制造业一张蓝图绘到底、一以贯之抓落实的发展格局。

**坚持创新驱动。**坚持创新在制造业发展中的核心地位，着力建立健全创新机制，提高企业自主性，加大研发创新投入力度，建立研发中心和科研平台，集聚高端创新资源，推进关键核心技术攻关，推动科技成果转化运用，促进产业转型升级，产品迭代更新，从原料型产业迈向终端型产业。

**坚持生态优先。**树牢“绿水青山就是金山银山”的生态文明发展理念，深入实施绿色制造工程，大力发展循环经济，坚决遏制“两高”项目盲目发展，依法依规淘汰落后产能，加快构建绿色制造体系，推进产业生态化和生态产业化，全面推动制造业绿色化转型发展。

**坚持融合发展。**着力构建空间融合发展体系、产业融合发展体系、产城融合发展体系，实现园区相互配套、互补发展，推动城市与园区、制造业与三产相互融合发展，优化生产生活空间，以制造业发展支撑城市发展，打造产业相融共生、产城相依的发展格局。

**坚持数字赋能。**加快产业数字化进程，着力推进制造业数字化、网络化、智能化应用，以数字化车间、智能工厂、智慧园区为主攻方向，推进新一代信息技术与制造业产业链深度融合，以数字赋能推动制造业全方位、全角度、全链条的升级改造，提升智能化水平。

## [（三）发展目标](#_Toc60826026)

**——“十四五”发展目标。**到2025年，全市制造业呈现集群发展态势，企业竞争能力提高，绿色制造能力及水平提升，以迭代升级的产业体系把曲靖市打造成为云南省先进制造基地。

**产业规模持续扩大。**到2025年，全市制造业产值突破7000亿元，规模以上制造业增加值年均增长15%以上，工业增加值占GDP比重达32%；培育规模以上制造企业达530户以上，其中超百亿元企业达5户以上、十亿元企业80户以上、亿元企业350户以上，制造业增加值占GDP比重达25%；累计培育国家级和省级专精特新“小巨人”企业40户，民营经济增加值占GDP比重达56%以上。

**产业结构持续优化。**到2025年，全市制造业结构更加合理，主导产业支撑有力、优势产业取得突破、新兴产业蓬勃发展，现代制造业产业体系基本形成。绿色硅光伏、新能源电池、绿色铝精深加工三大千亿级支柱产业集群走在全省前列，培育省级及以上先进制造业集群4个，制造业增加值占全部工业增加值比重达80％以上，产业集群增加值占全市规模以上工业增加值比重达50％以上。

**创新能力持续增强。**到2025年，制造业创新体系建设取得重要进展，研发投入持续增长，创新能力不断提高，产业基础高级化、产业链供应链现代化取得明显成效，传统产业全面转型升级，新兴产业保持行业领先，制造业基本进入中高端行列，规模以上制造业企业R&D经费投入占营业收入比重达1.5％以上，累计建成省级以上制造业创新中心4家以上、省级及以上企业技术中心40家以上。

**品牌效应持续提升。**到2025年，围绕产业抓产品，围绕产品抓品牌，强化地理标识应用，提高制造业科技含量，提升原材料核心竞争力，推进产品终端化、品牌化。打造绿色硅光伏、新能源电池等4个具有国际竞争力的产业集群品牌，10个知名企业品牌、20个产品品牌。基本建成全省“三张牌”先行区、重塑支柱产业新优势先行区、产业梯度转移承接先行区、绿色制造先行区“四个先行区”。

**绿色发展持续提高。**到2025年，全市制造业绿色制造体系更加完善，生产方式绿色转型取得显著成效，能源资源利用效率显著提升，能耗强度和碳排放强度低于全省平均水平，为实现碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。建成国家级绿色工厂8户以上、省级绿色工厂15户以上、省级绿色园区3个以上，工业固体废弃物综合利用率达80%以上。

**数字赋能持续强化。**制造业数字化转型进程显著加快，数字化、网络化、智能化广泛应用，工业互联网平台服务能力显著增强，5G应用逐步深化。信息基础设施水平全面提升，全市累计建设5G基站13000个，实现县级以上城区5G网络全覆盖，新型基础设施建设进入全省领先行列。建成智慧园区3个，两化融合水平指数达到56，规模以上制造业企业关键工序数控化率达60%。

**“十四五”预期产值目标表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3+6+N** | **细分产业** | **到2024年**  **预期产值目标**  **（亿元）** | **“十四五”末**  **预期产值目标**  **（亿元）** |
| 三个  千亿 | 绿色硅光伏 | 1600 | 1800 |
| 新能源电池 | 1200 | 1500 |
| 绿色铝精深加工 | 1000 | 1150 |
| 六个  百亿 | 有机硅新材料 | 150 | 180 |
| 高端精细化工 | 630 | 650 |
| 稀贵和液态金属 | 100 | 110 |
| 高端钢材深加工 | 700 | 720 |
| 先进装备制造 | 100 | 110 |
| 现代烟草 | 300 | 310 |
| N个  特色 | 绿色食品加工 | 260 | 270 |
| 铅锌冶炼及深加工 | 320 | 350 |
| 绿色建材产业 | 160 | 200 |
| **合计** | | **6520** | **7350** |

**——2035年远景目标。**到2035年，制造业综合实力实现历史性跨越，新产业、新业态、新模式不断涌现，现代产业体系全面建成，培育出一批具有产业核心竞争力的优质企业，建成一批“绿色能源+产业”的制造业高质量发展试验区和先进制造产业集群，曲靖市制造业全面实现高端化、智能化、绿色化高质量发展。

# 三、发展布局

紧扣“滇中崛起”区域发展战略，主动服务和全面融入滇中城市经济圈，按照**“一核引领、三区协同、两翼驱动”**的产业园区空间规划，立足区位条件、资源禀赋、产业基础，以曲靖经开区为核心、强化产业龙头引领，以曲靖高新区“麒沾马”三区协同、强化产业创新崛起，以富源、宣威、会泽为北翼发展群和陆良、师宗、罗平为南翼发展群，强化两翼驱动支撑，优化产业发展布局，加强区域产业协同，引导产业集聚发展，构建产业特色突出、区域协调发展、绿色生态环保的产业发展格局，打造世界一流“绿色能源牌”先进制造基地。

## （一）一核引领

充分发挥曲靖经开区对全市制造业高质量发展的核心引领作用，发挥好产业发展主战场、招商引资主平台、对外开放主窗口的“火车头”作用，以培育发展具有一流竞争力的先进制造业集群为核心，以产业集群化、产城一体化为导向，以新兴产业集群崛起为关键，重点发展绿色硅光伏、新能源电池等新兴产业，着力推进产业链、创新链、人才链、资金链深度融合，努力提升产业基础高级化、产业链供应链现代化水平，打造制造业高质量发展引领区，带动全市产业向价值链中高端跃升，真正把曲靖经开区打造成为世界光伏之都核心区、新能源电池产业基地、科技创新和开放发展示范区。到2025年，力争曲靖经开区制造业工业总产值突破2000亿元。

## （二）三区协同

**“麒沾马”协同发展创新区：**以新创建的曲靖高新区为载体，按照“优势互补、产业联动、市场导向、利益共享”总体思路，推动“麒沾马”三区同城化发展，以深化体制机制改革和营造良好创新生态为抓手，以区域产业协同发展为关键，麒麟区重点发展硅光伏产业、钢焦一体化、先进装备制造等产业，打造产业转型发展示范区、省域副中心城市核心区；沾益区重点发展有机硅新材料、新型煤化工、绿色铝精深加工、新能源电池、劳动密集型制造等产业，打造曲靖先进制造基地；马龙区重点推动钢铁、玻璃等传统产业转型升级，打造医疗器械及应急产业集群，做强做大智能化高端化五金产业，大力发展硅光伏及新能源配套产业，打造物流加工贸易一体化发展示范区。推动区域内产业布局优化、良性互补、协同发展。到2025年，力争实现制造业工业总产值2000亿元以上。

## （三）两翼驱动

**北翼发展群：**充分发挥富源县“滇东门户城市”的地理优势，煤炭资源丰富、产业基础好的发展优势，重点发展绿色铝精深加工、煤化工、新型建材等产业，建设绿色铝精深加工聚集区；以宣威市建设“曲靖副中心城市”为契机，发挥人才资源优势，重点发展绿色能源、新型化工、高端钢材、有色金属、高端食品、稀贵和液态金属等产业，打造东部产业转移聚集区、优质火腿及肉制品加工基地；以会泽县“北大门”为前沿主动融入成渝双城经济圈、西部陆海新通道，重点发展推动卷烟、铅锌冶炼等支柱产业提质发展，加快传统产业转型升级，大力引进生物资源加工、电子元器件、服装生产等产业，推动劳动密集型产业集群发展。到2025年，力争实现制造业工业总产值1500亿元。

**南翼发展群：**充分发挥陆良县现代农业产业支撑引领作用，重点发展绿色食品加工、绿色建材及装备制造产业，打造高端食品加工基地。以师宗县为前沿主动融入粤港澳大湾区、西部陆海新通道、中国—中南半岛经济走廊建设，重点发展不锈钢、高端绿色建材、绿色铝精深加工等产业，打造不锈钢城；发挥罗平县得天独厚自然资源禀赋的优势，重点发展绿色食品加工、有色金属产业，打造生物资源加工基地。到2025年，力争实现制造业工业总产值1500亿元。

“十四五”产业空间布局图

# 四、发展重点

围绕建设打造“绿色能源牌”先进制造基地目标，以绿色硅光伏、新能源电池、绿色铝精深加工三大支柱产业为引领，大力发展有机硅新材料、高端精细化工、稀贵和液态金属、高端钢材深加工、先进装备制造、现代烟草六大优势产业，培育发展绿色食品加工、铅锌冶炼及深加工、绿色建材三个特色产业，积极打造3个千亿级、6个百亿级、N个特色产业集群，构建“3+6+N”现代制造业产业体系。

## （一）打造三大千亿级支柱产业

坚持生态保护、绿色低碳原则，打造绿色硅光伏、新能源电池、绿色铝精深加工三大千亿级支柱产业集群，充分发挥其引领作用。

### 1.绿色硅光伏产业

碳达峰、碳中和目标给绿色能源带来巨大的发展机遇，“能耗双控”成为驱动我国低碳发展的重要动力，以光伏为代表的清洁能源产业将成为我国重要的战略性新兴产业，绿色硅光伏产业迎来飞速发展期。曲靖绿色硅光伏产业目前已有隆基、晶澳、阳光3家的光伏企业落户，投产、在建硅棒及切片产能已达40GW，具有稳固的产业基础。



**图1.绿色硅光伏产业链图（绿色部分为曲靖已布局产业）**

**发展思路：**围绕“多晶硅—单晶硅棒—单晶硅片—电池片—组件+配套产业+光伏电站”全产业链，以核心企业为龙头、工业园区为基地、重大项目为载体、招商引资为手段，大力引进上下游产业链配套项目，纵深推进延链补链强链，推动初级产品、中间产品、终端产品协同配套。集群式发展单/多晶硅的冶炼、铸锭/拉棒、切片等上游环节；延伸发展太阳能电池生产、光伏发电组件封装等中游环节；配套发展光伏应用系统的安装及服务等下游环节。打造绿色硅光伏全产业链，着力提升各环节的智能化生产水平，通过技改提质增效，提高产业链的整体效率，做强做大硅光伏产业。

**规划布局：**统筹引导硅光伏项目向产业集聚区分类布局，在曲靖高新区麒麟越州片区重点布局多晶硅等上游产业，光伏组件、浮法玻璃等中游产业，为绿色硅光伏产业提供原料保障；在曲靖经开区南海子片区重点发展单晶硅棒、单晶硅片、电池片、光伏组件等中游产业；在马龙工业园区小寨片区重点发展光伏玻璃等下游配套产业；在曲靖高新区沾益城西片区重点发展光伏产品应用等下游产业，提升光伏产业配套能力。

**发展目标：**到2024 年，基本形成20 万吨多晶硅、150GW单晶硅棒及切片、80GW电池片、50GW组件、300 万吨光伏玻璃产能规模，绿色硅光伏产业力争实现产值1600亿元以上。到2025年，硅光伏实现全产业链发展，满产后实现产值1800 亿元以上，建成国内规模最大的绿色硅光伏基地，把曲靖打造成为世界光伏之都核心区。

|  |
| --- |
| **专栏1：绿色硅光伏产业重点项目** |
| 加快推动隆基一期10GW单晶硅棒及切片、晶澳二期20GW硅棒及切片、阳光二期5GW硅棒及切片等项目达产；重点推动隆基二期20GW硅棒及30GW切片项目、阳光三期20GW硅棒及10GW切片、晶澳三期10GW高效电池及5GW高效组件、信义玻璃20万吨多晶硅及37.5万吨光伏组件盖板等项目建设；力争隆基三期30GW电池片、宇泽20GW硅棒及切片、天合光能2GW光伏生产制造、赫里欧一期10GW光电建筑材料（BIPV）、海生润150万吨光伏玻璃等项目尽快启动。 |

### 2.新能源电池产业

当前全球加速进入新能源时代，我国能耗双控倒逼能源结构转型，为新能源电池产业的发展提供了前所未有的机遇。曲靖在全省率先实现从无到有，引进了宁德时代、德方纳米、亿纬锂能、远景科技等拥有核心技术的新能源电池企业，已形成了磷酸铁锂、储能电池、动力电池及风机设备等新能源产业集群。



**图2.新能源电池产业链图（绿色部分为曲靖已布局产业）**

**发展思路：**全面主动融入全省新能源电池产业分工体系，围绕“资源—材料—电芯—电池—应用—回收利用”全产业链，着力扩规模、延链条、拓应用，打造从磷酸盐系正负极材料、添加材料、配套材料到动力电池、储能电池的产业集群，推动新能源电池产业从材料制造向全产业链拓展。按照“新能源+储能”的模式，发展动力电池和储能电池，加快推进风电、光伏发电产业，布局储能、备能、充换电等电池梯次利用产业，推进“风光储充放”一体化应用。依托宁德时代、德方纳米、亿纬锂能、远景科技等企业，逐步形成集新能源电池关键材料、零部件、组件及回收利用为一体的生产制造基地。

**规划布局：**坚持错位发展和差异化布局，在曲靖经开区西城片区重点发展正负极材料、电解液、电池材料加工、动力电池、储能电池及配套等产业；在曲靖高新区沾益花山片区重点布局磷酸盐系正极材料、新能源电池配套产业。

发展目标：到2024年，力争形成150万吨磷酸盐系正极材料、30万吨负极材料、4.5万吨补锂剂、5万吨高端锂电铜箔、20GWh动力电池、10GWh储能电池等产能规模，新能源电池产业力争实现产值1200亿元以上。到2025年，实现新能源电池成品组装，满产后实现产值1500亿元以上，建成全国重要的新能源电池产业基地。

|  |
| --- |
| **专栏2：新能源电池产业重点项目** |
| 加快推动德枋亿纬11万吨纳米磷酸铁锂、德方纳米11万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地、远景科技1000台风机设备、飞墨科技50吨单壁碳纳米管、华祥科技年回收20万吨电池环保循环利用、云南梓靖5万吨高端锂电铜箔等项目建成投产；重点推动德方纳米20万吨磷酸铁锂前驱体和2万吨补锂剂、富源铜优负极复合材料、德方纳米33万吨新型磷酸盐系正极材料、湖南邦盛30万吨磷酸铁锂、中科电气10万吨锂电池负极材料一体化等项目建设；启动远景科技10GWh储能电池、江西融合20万吨磷酸铁锂及20万吨磷酸铁、鸿泰博5万吨磷酸铁锂等项目建设；力争德方纳米2.5万吨补锂剂、翔丰华10万吨负极材料、中科电气二期10万吨负极材料、亿纬锂能20GWh动力电池、富临精工10万吨正极材料等项目签约落地。 |

### 3.绿色铝精深加工产业

铝材作为国民经济的基础应用材料，应用领域不断扩大，全行业的消费量迅猛增长，为绿色铝精深加工产业的发展提供了广阔的市场前景。曲靖绿色铝精深加工产业发展较早，已引进中铝国际、今飞、万里扬、索通发展等国内知名企业，具备电解铝68万吨产能，铝就地深加工率达85.1%，基本建成循环产业链，形成了一定的集群效应。



**图3.绿色铝精深加工产业链图（绿色部分为曲靖已布局产业）**

**发展思路：**围绕“阳极炭素—电解铝—铝精深加工—铝应用—再生铝”产业链，按照“规模化、高端化、绿色化”发展思路，大力引进延链补链强链项目，加强产业链各环节之间的相互衔接，促进产业向下游终端产品延伸发展，形成涵盖电解铝、铝基复合材料、铝应用产品、再生铝冶炼为一体的全产业链新型产业集群。引进在铝合金轻量化技术领域具备优势的企业，推动铝应用高端化发展。

**规划布局：**科学统筹曲靖绿色铝精深加工产业发展，找准片区优势，实现错位发展，推动铝应用高端化发展。在曲靖高新区沾益白水片区重点布局轻量化汽车车身、建筑用铝、铝箔、家居用铝、铝粉、废铝资源综合回收利用处置中心；在富源产业园区布局建设包装用铝、轨道交通用铝、电子家电用铝、汽摩轮毂等配件、高端模坯模具。

**发展目标：**到2024年，力争形成120万吨电解铝、100万吨再生铝、120万吨铝合金、160万吨铝型材等产能规模，铝合金化率达85%、原铝就地加工转化率达90%以上，绿色铝精深加工产业力争实现产值1000亿元以上。到2025年，汽车结构化应用等方面实现突破，满产后实现产值1150亿元以上，打造成为西南地区重要的绿色铝精深加工基地、全国重要的汽摩配件产业园。

|  |
| --- |
| **专栏3：绿色铝精深加工产业重点项目** |
| 推动索通云铝二期30万吨阳极炭素、中泰嘉华12万吨资源综合利用、华益兴三期1万吨高性能金属材料、锦鸿二期10万吨再生铝、格威二期50万套摩托车发动机壳体、程霖400万件高端铝锅和1200万件摩轮制动圈、瑞业5万吨铝合金新型材料、鑫辉汽车摩托车密封圈等项目建成投产；启动中铝国际云南铝应用10万平方米铝模板、山东创新年产10万吨高档铝合金电子型材、年产40万吨新能源汽车铝合金型材、年产30万吨光伏新能源发电系统铝合金材料、年产15万吨高精铝板带材、年产5万吨高性能电池箔项目，敏实集团年产40万吨新能源汽车动力电池及车身与底盘一体化产品项目，富士康铝2.15万吨挤压型材、3000吨铝压延型材、1.1万吨铝合金锭项目，3800吨碳基和铝基复合材料等项目建设；力争铝资源循环利用中心、阿尔凯斯特100万套汽车用铝合金低压铸造零部件、福建南平50万辆轻量化汽车制造基地、凌志环保分散式、家电式净化槽及一体化污水处理设备制造项目、50万吨电解铝、云铝股份22万吨再生铝等项目签约落地并开工建设。 |

## （二）形成六个百亿级优势产业

立足曲靖自身产业基础和发展优势，运用先进适用技术和新一代信息技术，推动有机硅新材料、高端精细化工、稀贵和液态金属、高端钢材深加工、先进装备制造、现代烟草六大重点产业向精细化、精品化、绿色化发展，提升产业基础高级化和产业链现代化水平，为曲靖工业经济发展提供有力支撑。

### 1.有机硅新材料产业

围绕云南省委、省政府“绿色能源牌”战略部署，积极推动绿色能源与制造业深度融合，大力推动硅化工全产业链加速发展。

**发展思路：**围绕“硅粉/氯甲烷原材料—粗硅烷—有机硅单体—聚硅氧烷—硅橡胶/硅树脂等产品—应用”产业链，以补缺环、强弱项、延链条为目标，做大有机硅单体，大力发展硅油、硅橡胶、硅树脂、硅烷偶联剂等中下游产品，积极拓展有机氟硅材料、超高分子聚合物、复合材料等硅基新材料产业，重点发展有机硅在汽车配件、建筑材料、医疗卫生、日化用品以及替代石油基合成材料方面的终端产品，打造有机硅新材料产业园区。

**规划布局：**依托曲靖高新区沾益花山片区，规划建设5000亩有机硅新材料产业园，大力发展硅化工中下游产品，推动有机硅产业集群化发展。

**发展目标：**到2024年，力争形成60万吨有机硅产能规模，初步实现产业集群化，有机硅新材料产业力争实现产值150亿元以上。到2025年，满产后实现产值180亿元以上，打造成为西南地区最具竞争优势的有机硅产业集群。

|  |
| --- |
| **专栏4：有机硅新材料产业重点项目** |
| 推动云能硅材一期20万吨有机硅项目、众合硅基8.5万吨有机硅新材料等项目建成投产；加快推动有机硅新材料产业园一期、云能硅材二期20万吨有机硅、隆胜四海3万吨有机硅产品、盛耀实业5万吨液体聚合氯化铝及2.5万吨固体聚合氯化铝、盛誉5万吨硅烷胶联剂及室温硫化硅橡胶、江西华昊1.88万吨有机硅产品、江苏安和1.5万吨三氯氢硅、朗唯1万吨有机硅单体等项目建设；启动有机硅新材料产业园二期、龙栖地胶业6万吨硅酮密封胶、科盛瑞6万吨有机硅系列产品等中下游产品项目建设；力争引进众合硅基二期10万吨有机硅新材料、医疗及个人护理终端产品等项目签约落地，有机硅新材料产业园基本建成。 |

### 2.高端精细化工产业

精细化工产业是曲靖传统支柱产业，具有较好发展基础，现有30余种精细化工产品。立足资源优势和产业基础，加快延链补链强链步伐，不断促进新型煤化工与石油化工、冶金建材、磷化工、化纤等产业融合发展，壮大新型煤化工和精细磷化工产业规模。

**发展思路：**

**（1）新型煤化工产业：**依托丰富的煤炭资源和现有产业基础，围绕煤焦化、煤液化、煤气化三大领域，聚焦煤焦油、苯和煤气精深加工、煤制氢、煤制高端碳材料等产业链，加快推进传统煤化工改造升级，推动煤化工产业从原材料向精细化工快速发展。加大新型煤化工核心技术的研发力度，运用短流程、高收益的工艺技术，全力打造资源综合利用、产业附加值高、绿色环保的新型煤化工产业，充分发挥新型煤化工产品替代石油产品作用，实现减少石油对外依存的目的，努力打造成为全省最大的新型煤化工产业示范区。

**（2）精细磷化工产业：**以环保、安全、节能的理念，坚持创新驱动，全力打造“磷矿石—黄磷—工业级磷酸/磷酸—磷化工产品”绿色化工产业链和“磷酸/磷酸一铵—磷酸铁”产品链，为磷酸铁锂正极材料前驱体、磷酸铁锂电池提供关键核心材料。优化产业布局，实施产品差异化战略，加快磷化工产业结构调整和优化升级，积极应对新型废料、精细磷化工产品市场需求不断增长的态势。引入全国龙头企业的先进设备、技术及人才，加强产学研合作和技术交流，加大对工业三废回收利用的投入，实现循环发展、绿色发展，提高全产业链现代化水平。

**规划布局：**曲靖高新区麒麟越州片区围绕钢焦一体化改造升级重点发展煤焦油、煤气循环化利用产业；曲靖高新区沾益花山片区围绕煤焦化改造升级重点发展煤焦油、苯、煤气精深加工，加快发展煤气化、煤液化，推进煤制氢、煤制高端碳材料等高端精细化工产业发展。宣威羊场片区、会泽者海片区协同发展“磷矿—黄磷—磷酸—精细磷酸盐产品”和“磷矿—黄磷—磷酸—磷酸盐系正极材料”产业，实现磷化工与新能源电池耦合发展。

**发展目标：**到2024 年，高端精细化工产业力争实现产值630 亿元以上。到2025年，满产后实现产值650亿元以上，打造高端精细化工产业基地，建成全国一流的现代煤化工工业循环经济产业园。

|  |
| --- |
| **专栏5：高端精细化工产业重点项目** |
| 加快推动扬钢钢铁140万吨焦化、黑金能源100万吨、盛凯焦化100万吨等焦化转型升级、汇佰蒽油洗油精加工和3000吨永固紫、利合能源1亿立方米/年CNG及1600万立方米氢气、曲靖滇松1万吨水性涂料、唯益新材料10万吨甲醛联产13万吨/年胶粘剂、科铝5万吨净水剂等项目建成投产；启动大为焦化制供气105万吨焦化转型升级、5万吨聚合氯化铝、500吨二苯酮、众一改扩提质、5万吨氟化盐、4万吨丁二酸等项目建设；积极引进一批产业延链补链项目，规划布局建设焦炉煤气制氢项目。 |

### 3.稀贵和液态金属产业

**发展思路：**

**（1）稀贵金属：**按照“研发—孵化—产业化—产业链—产业集群”路径，融合高校、科研院所、企业搭建技术研发和产业化服务创新平台；鼓励发展锌渣中提取银、锌浸出渣中提取铟、铅锌冶炼渣再回收铅锌、稀散金属回收、冶炼各类烟尘中制取金属锗、废液贵重金属元素分离提取、冶炼废气有价元素回收等资源综合利用项目；坚持产业经营和资本运作相结合，不断延伸和完善贵金属产业链，促进稀贵金属再生利用产业聚集。做强做优稀贵金属的制造、资源循环利用、商务贸易三大业务板块，提升区域创新水平，打造具有竞争优势的稀贵金属新材料产业。

**（2）液态金属：**液态金属产业是曲靖战略性新兴产业，重点发展液态金属“四大领域”和“十大产业”，建立以市场为导向的原材料、器件到终端产品的产业化路径。加大科研发创新力度，实施“基础研究+应用转化+产业化推进”发展战略，着力推进新材料应用，重点发展医疗、体育用品、电子材料等产品，建设国际一流的液态金属前沿科学和关键技术研发与实验基地。

**规划布局：**依托曲靖经开区西城片区和会泽工业园区现有稀贵金属产业基础和核心技术等优势，布局高纯锗、锗光伏材料和锗高端专用材料及器件等生产项目，力争实现光纤、光伏、红外全产业覆盖；在宣威经开区凤凰片区布局建设稀贵金属产业园，重点发展冶炼废渣及工业固废料资源合回收利用和低品位复杂物料稀贵金属回收产业，打造危险固废综合回收循环经济产业链。在宣威经开区虹桥片区布局液态金属及其相关配套产业，重点推动液态金属向医疗领域、高效散热领域拓展，推动产品和应用技术规模化发展，打造中国“液态金属谷”。

**发展目标：**到2024 年，基本形成较为完整的稀贵和液态金属产业链，力争实现产值100 亿元以上。到2025年，满产后实现产值110亿元以上，打造稀贵金属循环经济产业园，建成云南省液态金属战略性新兴产业集聚基地。

|  |
| --- |
| **专栏6：稀贵和液态金属产业重点项目** |
| 推动中宣液态180吨液态金属热界面材料、中宣液态一期100万件液态金属骨科外固定材料及支具、巨晶新材料一期10万平方米LED智能玻璃、华中实业一期铟锗银提取回收等项目建成达产；加快中宣液态二期100万件液态金属骨科外固定材料及支具、巨晶新材料二期10万平方米LED智能玻璃、泓澔经贸100吨铟和50吨锗等项目建设；力争启动驰宏国际锗业20吨光纤四氯化锗高端加工、中宣液态20吨液态金属导电胶、功率光伏电池组件用精密定位主栅复合材料、100万套液态金属导电滑环、30吨液态金属导热硅脂、低熔点合金微细粉体、300吨液态金属合金、150吨液态金属熔接材料、磷锡合金和巨晶新材料10万平方米LED柔性屏、1万套液态金属流体散热器、华中实业二期铟锗银提取回收等项目建设。 |

### 4.高端钢材深加工产业

钢铁是曲靖重要的传统支柱产业，通过深入推进供给侧结构性改革，化解过剩产能取得显著成效，产业结构趋于合理，绿色发展取得积极进展，有力支撑了工业经济健康发展。

**发展思路：**加快转型升级步伐，推动“普转优、优转特、特转精”，重点发展建筑结构用钢、高强度钢筋、风电用钢、节能环保装备、化工装备用耐蚀钢、桥梁用钢和汽车用钢以及装配式建筑钢结构等碳钢，实现建筑用钢品牌化、工业用钢优质化、特种型钢高端化。按照“大集群、长链条、精细化”的思路，大力发展高品质不锈钢，加大开发力度，持续拓展不锈钢产品的应用领域，积极推动不锈钢产业链向中高端延伸。

**规划布局：**积极推动曲靖高新区麒麟越州片区扬钢钢铁项目、曲靖高新区马龙鸡头村片区呈钢钢铁项目、曲靖经开区双友钢铁项目就地转型升级，提升建筑用钢质量，实现产城融合发展；加快推进师宗产业园区大同片区不锈钢产业链上下游配套协调发展，规划打造西南一流的不锈钢生产基地和不锈钢深加工产业园；重点推动宣威经开区凤凰片区无缝钢管、型钢等高附加值产品发展，逐步向高端装备制造用钢延伸。

**发展目标：**到2024年，高端钢材深加工产业力争实现产值700 亿元以上。到2025年，满产后实现产值720亿元以上，产业转型升级全面完成，推动钢铁产业链向中高端迈进，打造西南一流的高端钢材深加工产业基地。

|  |
| --- |
| **专栏7：高端钢材深加工产业重点项目** |
| 全面完成呈钢钢铁260万吨、凤凰钢铁130万吨、扬钢钢铁140万吨、双友钢铁130万吨、天高镍业140万吨转型升级项目建设，推动全市钢铁企业向精深加工延伸拓展。 |

### 5.先进装备制造产业

立足曲靖汽车制造、重化矿冶装备等特色优势产业基础，大力推进军民融合、航天航空、专用设备、成套装备等装备制造产业取得新突破，逐步培育一批化工、矿山、冶金、建材、节能环保、烟草等产业相关联配套的装备产品生产企业。

**发展思路：**依托新能源电池、有机硅新材料、绿色铝精深加工、新型煤化工、高端钢材等基础产业优势，加速发展汽车零部件产业，扩大整车组装规模，做大做强一汽红塔基地，实现零件本土化、车型多样化、组装集群化。加大产品研发力度，提升精密铸造、连续铸造、特种铸造及铸造成型模拟等铸造能力及水平，加快发展煤炭机械、化工机械、矿山工程、农用机械等成套装备。

**规划布局：**在曲靖高新区麒麟园区，以整车组装集成为支撑，规划布局汽车产业园；在曲靖高新区沾益白水片区和富源产业园区配套发展车架、车厢、座椅、轮毂、轮胎等汽车组件，提升本地化配套能力，打造集零部件生产和整车组装为一体的汽车制造产业基地；在曲靖高新区马龙红桥片区加快布局山地小型智能化农机和成台套田间作业装备，打造家居用品、五金制造产业园；在曲靖高新区麒麟越州片区规划打造铸造产业园，引进龙头骨干铸造企业，发展模具设计制造、机械加工、铸造工艺装备等产业，打造集铸造及下游深加工为一体的产业集群。

**发展目标：**到2024年，先进装备制造产业力争实现产值100亿元以上。到2025年，满产后实现产值110亿元以上。

|  |
| --- |
| **专栏8：先进装备制造产业发展重点** |
| **汽车及零配件，**依托一汽红塔在轻卡、小卡、黄牌两轴车的产业基础，加快推进汽车产品的多元化发展，布局发展新能源商用车，解决城市“最后一公里”车辆需求；以车架、车桥、车厢、座椅、动力电池、电机、电控等为重点，有针对性的进行相关配套企业的引入及培育，提升本地化配套能力，打造集整车、发动机、零部件、配饰为一体的产业链，形成较为完善的汽车及新能源汽车产业集群。**军民融合制造，**加强核心、关键、共性技术攻关，打造全省军民融合试点示范园区，重点发展红外及微光夜视、特种弹、潜水机器等系列军工产品，推动液态金属磁流体功能材料在军事领域的应用；以民用爆破产品生产企业为基础，重点发展以现场混装炸药、导爆管雷管等为代表的安全、高效产品品种，推动爆破服务与矿产资源开采、基础设施建设等有机衔接。**铸锻件制造，**积极发展绿色铸造，发展铸铁、铸钢、铝合金铸件以及锻造产业，形成高效、节能、环保循环的制造工艺，通过技术创新实现高档数控机床、重大成套技术装备的关键零部件的自主制造。**矿山机械，**面向矿山开采、建筑工程、道路建筑、建筑垃圾再生等领域，发展智能节能环保型分级破碎机、固定破碎筛分成套设备、移动破碎筛分成套设备等；运用视频图像、5G信息传输等技术，实现对物料破碎质量和产量的动态控制及故障诊断及预测，提高生产效率、技术水平和产品质量，降低能源资源消耗。**煤炭及煤化工装备，**充分发挥化工装备制造优势和潜能，持续发展煤矿成套机械、大型厚壁回转窑、化工用压力容器产品；加快推进煤矿机械和矿用产品制造转型步伐，为煤炭及煤化工生产线提供定制化全套技术方案，承接煤炭生产服务外包业务，为煤炭产业高质量发展提供装备及服务保障。**农业及食品加工机械，**抓住国家粮食安全战略、严禁土地非粮化机遇，研发推广高原特色农业机械、绿色食品加工专用设备、烟叶果蔬烘烤设备、农业种植、收获、排灌及耕作等装备。**节能环保装备，**围绕废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废弃电器电子产品、报废机动车、废旧纺织品、废弃医用防护用品等主要再生资源，加快先进适用回收利用技术和装备的研发及推广应用。 |

### 6.现代烟草产业

**发展思路：**巩固、提升曲靖烟草制造业，进一步发挥卷烟生产原料、人才和装备技术优势，顺应个性化、多样化、品质化的消费新趋势，推动烟叶加工转型发展，把曲靖建成行业第一优质烟叶生产车间；加快卷烟生产装备优化升级和卷烟工厂智能化进程，用数字化手段贯穿烟叶育种、种植、收购、调拨、复烤加工、物流、营销全过程，打造烟叶生产智能化机械作业体系，建立完善烟叶质量安全追溯体系。支持烟草及配套企业进行技术改造，推动卷烟生产、研发、营销、物流全过程数字化和云化部署，发展智能制造、个性化定制、网络化协同制造和服务型制造，建立完善信息化质量追溯体系，依托智能工厂和先进管理体系打造云南中烟“中支卷烟精品制造基地”。

**规划布局：**依托曲靖高新区麒麟园区曲靖卷烟厂、会泽产业园五星片区会泽卷烟厂，加快推进数字生产线、数字车间、数字工厂建设，确保传统卷烟品类稳量提档，新兴品类增量进位。

**发展目标：**到2024年，现代烟草产业力争实现产值300亿元以上。到2025年，满产后实现产值310亿元以上。

|  |
| --- |
| **专栏9：现代烟草产业发展重点** |
| 着力改善烟叶生产环境，推进烟叶复烤车间、卷烟生产车间等技术改造，引入标准化生产手段，对烟叶烘烤生产线进行现代化建设，提升烟叶复烤和卷烟加工质量，提升烟叶供给质量和效率，使曲靖的卷烟加工水平走在全国前列；引进卷烟包装、香料生产等配套产业落户曲靖，提升烟草产业配套能力。以曲靖卷烟厂等企业为支撑，实施烟叶复烤厂迁改、质量检测中心建设等项目。 |

## （三）培育发展N个特色产业

加大对市场前景好、经济效益优的产业，加快培育产业发展新业态、新模式，推动产业提质增效，加快延伸产业链条，更好地发挥资源优势，为高质量发展提供有力支撑。

### 1.绿色食品加工产业

**发展思路：**紧抓乡村振兴战略机遇，贯彻落实省委、省政府关于打造“绿色食品牌”决策部署，围绕打造高端绿色食品加工基地，坚持区域化布局、集群化发展、专业化生产、品牌化经营，依托“一县一业”、“一村一品”龙头产品基础，大力推动农特产品包装加工，实现农产品由农场到工厂，由食药材向工业产品转变，变“原料输出型”为“名星产品输出型”。严格生产标准，推广“孔雀码”应用，全面质量把控，擦亮地理标识，建立区域公用品牌，推动“一二”产融合发展。

**发展内容：进一步**提升肉制品加工水平。加快建设规范化规模化屠宰加工企业，大力推进生猪肉牛等畜禽精深加工，多元化开发罐头、熟食小袋、高端肉礼品等肉制品，做大做强“宣威火腿、云岭牛、辣子鸡”等明星品牌。**进一步**提升果蔬深加工能力。依托联想佳沃、陆航、沃坤、茂雄等大型果蔬企业，创新平台建设，提升加工能力，加快推进果蔬及食用菌加工产业特色化、高端化、品牌化发展。**进一步**提升油料加工品质。依托全市丰富的油菜、核桃资源，围绕品牌品质双提升，引进明星食用油企，加快技术创新，推进功能成分开发与副产物综合应用，全力打造高原“云油”曲靖明星品牌。**进一步**拓展营养及保健食品制造格局。立足沾益中药材、罗平小黄姜、富源魔芋等特色生物资源优势，把握营养及保健食品市场快速增长机遇，开展关键技术研究，大力开发面向不同人群的膳食补充类、中药类等保健营养品。

**发展目标：**2024年，绿色食品加工产业力争实现产值260亿元以上。到2025年，满产后实现产值270亿元以上，建设成为全省绿色食品制造示范基地，“绿色食品牌”产业基地数量位居全省第一。

### 2.铅锌冶炼及深加工产业

**发展思路：**以行业龙头骨干企业为依托，促进铅锌行业集群集约、整合优化、提质增效。坚持源头减量、过程控制、末端循环理念，鼓励和支持企业进行节能降耗、治污减排、提升工艺技术装备水平等方面的技术改造，不断优化工艺流程，提升提取原料中有价金属能力及复杂物料利用率，着力提高尾矿、废矿、烟尘、废渣等二次资源综合利用水平，实现有价元素综合回收和保级升级再利用。加强冶炼技术研究与合作，引进先进的产品深加工工艺，加快产业链延伸，提高产品附加值，推动从“粗放、中低端”向“精细、中高端”转型升级，提升可持续竞争力。

**发展内容：**依托铅锌产业现有发展基础，聚焦建筑业和交通行业，发展Dacromet涂料、电池锌粉、铅电极及光电材料硫化锌、硒化锌等高附加值产品。加快培育铅锌产业中下游加工应用企业，重点从铅基合金、铅化工和再生铅三个方面延伸完善铅产业链，从镀锌、锌基合金和锌化工三个方面延伸完善锌产业链。

**发展目标：**到2024年，铅锌冶炼及深加工产业力争实现产值320亿元。2025年，满产后实现产值达350亿元以上。

### 3.绿色建材产业

**发展思路：**加快调整建材产业结构和产品结构，以绿色化发展为目标，以降低能耗、突破技术瓶颈为抓手，以“高端化、精品化”为发展方向，通过引入建材市场龙头企业，强化高端建筑陶瓷、建材玻璃、特种玻璃等新产品研发及新技术攻关，着力提高建材产品智能智造水平，以高技术含量、高附加值产品提升市场占有率。布局发展新型墙体材料、新型防水密封材料、新型[保温隔热材料](https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%9D%E6%B8%A9%E9%9A%94%E7%83%AD%E6%9D%90%E6%96%99/7653129)和装饰装修材料等新型建材，重点发展在缩短施工工期、降低施工成本领域具有显著竞争优势的新型建材。

**发展内容：水泥，**以绿色转型和智能制造为重要抓手，以循环经济为发展模式，鼓励企业采用先进的节能减排设备及综合利用技术，协同处理工业废料、固体废物，提高水泥的能源资源利用效率，实现达标排放。整合现有水泥产能，进行商品混凝土和水泥制品生产，布局发展装配式建筑领域的混凝土预制件生产；引入传感检测、人工智能等先进技术，推动信息技术与水泥制造深度融合；利用水泥窑功能拓展，通过技术创新，推进水泥窑协同处理项目建设，提升水泥行业处理工业废渣及危废品的能力。**玻璃，**依托绿色硅产业优势，布局建设光伏玻璃生产制造企业，加强与研究机构合作，围绕石英砂除铁、除杂、制备等技术进行研发应用；引入玻璃深加工企业，与已有的下游深加工产业形成产业链，开发超白玻璃、低辐射镀膜玻璃等高附加值玻璃产品，发展装饰装潢、工艺品等玻璃精深加工产品。**高端陶瓷，**加快突破高端陶瓷新工艺，重点发展高性能瓷砖、高档卫浴、厨房用具等陶瓷产品；围绕新能源、电子信息等领域，谋划发展超薄液晶玻璃基板用陶瓷材料、碳化硅防弹陶瓷、碳化硅蜂窝陶瓷、太阳能瓷砖等功能先进能型陶瓷产品或复合型陶瓷产品。**新型建材，**积极布局发展轻质、低能耗、施工便利的新型墙体材料、新型防水密封材料、新型[保温隔热材料](https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%9D%E6%B8%A9%E9%9A%94%E7%83%AD%E6%9D%90%E6%96%99/7653129)和装饰装修材料等新型建材，鼓励企业将新型建材与现代智能家居、计算机智能应用系统等领域进行融合，推动新型建材在生态化和智能化应用领域取得突破，拓展新型建材在楼宇智能和舒适度场景的应用。

**发展目标：**到2024年，绿色建材产业力争实现产值160亿元。到2025年，满产后实现产值200亿元以上。

五、主要任务

## （一）实施园区提升工程

坚持“建平台、保要素、育龙头、补链条、强集群”，充分发挥园区工业经济主战场、民营经济聚集区、改革开放排头兵作用，按照“布局集中、主业突出、产业集聚、土地集约、生态环保”的原则要求，不断完善园区开发控制指标体系和基础设施建设，全面优化提升园区载体功能。突出绿色发展的理念，强化生态环境综合管理和污染集中治理，引导园区构建绿色发展生态。进一步完善园区发展环境，增强服务意识，为科技研发、企业发展、产业培育提供强有力支撑，推动园区产业的集群化、集约化、绿色化发展。

|  |
| --- |
| **专栏10：园区提升工程** |
| **——优化园区规划布局**  聚焦加快构建现代产业体系目标，结合市县两级国土空间规划，根据各自产业优势和功能定位，高标准编制园区总体规划和规划环评，实现“多规合一”，以规划引领园区专业化、差异化、特色化发展。各园区明确1—2个主导产业，围绕主导产业育链延链补链强链，打造特色鲜明的细分产业集群，引导企业和项目按照产业链定位“入园进区”，实现企业集群链式发展，形成“定位明确、产业集聚、配套互补、错位发展”的良好格局。  **——提高园区承载能力**  按照“立足当前、着眼长远，统一规划、分步实施，集中配套、适度超前”的原则，在符合国土空间规划前提下，优先保障园区工业用地指标，超前谋划并加快推进产业发展用地储备，有效盘活存量用地，确保每个园区动态持有1000亩以上“熟地”。按照“市级统筹、分级负责、上下联动、共建共享”的原则，推进曲靖经开区扩容、增量、提质，拓展园区空间功能，支持园区引入战略投资者、专业化园区运营商开展合作，布局建设一批专业园、飞地园，提升产业转移承接能力，同时合理实施一批供水、供气、网络、环保等保障设施。  **——创新园区管理体制机制**  推动曲靖经开区、曲靖高新区、宣威经开区创新“管委会+投资公司”管理模式，统筹做好区域开发、产业发展、投资促进、企业服务等工作；积极推行产业园区“县区合一”改革，实行一体化领导和属地化、扁平化管理，强化园区所在地党委和政府对园区建设发展、招商引资的统一领导和管理责任。建立健全政府、银行业金融机构、政府性融资担保机构合作的风险分担机制，引导银行业金融机构增加对园区高质量发展的有效信贷投放；探索开展园区建设第三方市场化运作模式，切实提高工业园区投融资能力和市场化、企业化运营水平。 |

## （二）实施智能创新工程

抢抓5G、大数据、人工智能及工业互联网等“新基建”发展机遇，以智能制造为主攻方向，推进新一代信息技术与现有产业深度融合，加大数字化技术在生产设备和关键工艺环节的应用，以数字化转型整合优化企业的工艺设计、原材料供应、产品制造、市场营销及售后服务等环节，以信息技术、网络技术与智能化技术提升制造业对经济的贡献率。围绕标准、技术、平台，构建数字驱动的产业新生态，实施制造业创新体系建设行动计划，围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，构建以政府为主导、市场为导向、企业和科研机构为主体、科学家和创新人才为主力、中介服务及金融机构为保障的产业创新体系。

|  |
| --- |
| **专栏11：智能创新工程** |
| **——企业创新能力提升行动**  鼓励和引导企业加大研发投入，增强自主创新能力，推动企业研发机构上水平、上规模、提能力。集聚龙头企业组建重点产业创新联合体，多措并举推进企业牵头共建重点实验室、院士（专家）工作站、工程研究中心等。加快建立科技型企业梯度培育机制，以奖代补，鼓励企业创建国家及省级企业技术中心、工业设计中心、工程（技术）研究中心及重点企业研究院等机构，不断壮大高新技术企业队伍。  **——推进制造业数字化转型**  实施智能制造行动计划，以智能制造为主攻方向，引导有基础、有条件的企业综合应用数字化、网络化、智能化等新技术，与产品研发设计、生产制造、仓储物流、运维服务等环节深度融合，开展以设备换芯、生产换线、机器换人为核心的智能化改造，建设生产机械化、过程自动化和管理信息化特征的无人或少人化智能工厂。引导产业园和产业集聚区加快数字化转型，支持平台企业、基础电信运营企业、制造业数字化转型服务商等组建联合体，实施产业园、产业集聚区企业的内外网升级和数字化改造，推动园区产业链上的企业整体数字化升级，提升区域制造资源和创新资源的共享和协作水平。  **——共建技术创新研发平台**  聚焦绿色铝、绿色硅、新能源电池、有机硅新材料、稀贵和液态金属新材料、高端钢材等重点产业，引进国内知名科研院所、高校和企业，推进产学研深度融合，支持龙头企业牵头组建创新联合体，合作共建产业创新中心、制造业创新中心、重点实验室等新型科技创新研发机构，补齐创新体系中重大平台缺乏、技术攻关能力不足的短板，围绕关键核心技术、共性技术和“卡脖子”重大技术需求开展联合攻关。建设一批创意设计、研究开发、检验检测、标准信息、成果推广、创业孵化、国际合作、展览展示、教育培训等区域产业创新公共服务平台和新型研发机构。  **——加快“新基建”融合发展**  推动工业互联网平台建设和应用，建设硅光伏、绿色食品等一批行业互联网平台，建设车联网、城市感知物联网、人工智能应用及产业化基础能力服务平台。实施云南铝加工技术创新中心、曲靖实景三维数字城市创新服务平台、曲靖经开区“北斗+产业融合”创新服务平台、时空大数据平台、宣威液态金属创新中心二期等重点项目；实施云计算中心扩容、南海子数据中心等一批重点项目，搭建联合机房、配套建设产品研发基地，打造绿色大数据中心集群。 |

## （三）实施项目牵引工程

强化招商引资统筹，全面落实“大招商”工作机制，牢固树立“招商、安商、富商”理念，持续加强重大产业项目的引进建设，扩大制造业有效投资规模，提高投资质量和效益。牢固树立“项目为王”的思想，掀起“大抓项目、抓好项目”热潮，形成储备一批、开工一批、建设一批、投产一批的梯次推进格局，以大项目推动大发展。坚持以“项目工作法、一线工作法、典型引路法”统领工作，强化项目推进，持续完善重大产业项目协调推进机制，坚持现场观摩、集中开工、现场办公，强化统筹协调和定期调度，解决项目建设中的困难和问题。加强要素保障，统筹做好用地、环评、能评、融资等要素保障工作，推动项目早开工、早投产、早达效。

|  |
| --- |
| **专栏12：项目牵引工程** |
| **——实施“大招商”工作机制**  围绕主导产业，精准编制“产业链全景图”和招商“路线图”，加强招商引资工作队伍建设，组建主导产业招商专班，创新招商方式，实施精准招商，瞄准世界500强、国内500强企业，集中力量、整合资源招引一批支撑带动强的重大项目、能级水平高的重点企业落户曲靖，并出台相关的激励办法鼓励引导曲靖籍在外人员回乡投资创业。加大市场化招商引资力度，建立市场化招商奖励机制，充分调动社会各界参与招商引资工作的积极性。  **——推进重大项目建设**  持续加强重大项目的引进建设，围绕企业需求，在招商、规划、土地、建设、施工、验收等全流程和各环节，加大改革创新突破力度。提高重大产业项目涉及的规划、环评、用地、用能等审批和服务效率，建立全链条服务体系，制定项目服务清单和政策包，在融资对接、上下游配套、基础设施、后勤保障、人才引进等方面提供全方位服务，确保重大项目建设推进顺利。 |

## （四）实施集群强链工程

按照“集群集约、错位发展、优势优先、统筹兼顾”的原则，挖掘产业链链条式推进的空间与合作潜力，全面梳理主导产业的生产流程、关键环节，制定产业链图、技术路线图及应用领域图等，找准产业链中的优势潜力和短板弱项，以“扩规模、延链条、拓应用”为目的，全面落实“大招商”工作机制，加快引进建设产业能级高、产业链带动性强、社会经济效益好的重大产业项目，针对产业发展现状和特点，全面梳理产业链关键环节，精准打通产业链断点，畅通产业循环及市场循环，推动大中小企业、内外配套协作各环节协同发展，形成“定位明确、产业集聚、优势互补、错位发展”的格局，提高产业链、供应链的稳定性和竞争力，从产业循环发展的角度延伸产业链，提升综合竞争力。

|  |
| --- |
| **专栏13：集群强链工程** |
| **——梳理产业链清单**  系统梳理制造业发展现状，研究绘制“3+6+N”的产业链图谱，全面掌握产业链上相应的企业、项目、关键共性技术、平台及制约瓶颈等情况，理清产业链龙头企业清单、主要配套企业清单、补短板突破环节清单、可对接的省内外头部企业清单、可对接的省内外科研机构清单、重点产业区域布局清单，梳理形成重点项目清单。  **——加快产业链配套培育**  深入研究产业链的强链补链延链工作，深化细化招商路径，根据各产业链相应的技术路线图、应用领域图、区域分布图，统筹推进产业链企业发展、项目建设、人才引进、技术创新、招商引资等重大工作，聚焦薄弱环节，开展补充式、填空式精准招引，延伸技术链，有效提升产业链、供应链的稳定性和竞争力，加强省内外的对接合作工作，实现产业链上下游、大中小企业配套紧密关联。  **——推动产业聚集发展**  针对绿色硅、新能源电池、绿色铝、精细化工及绿色食品加工等重点产业的主导产品及上下游关联产品，全面梳理生产关键流程、关键环节，制定产业链图、技术路线图及应用领域图等，科学制定强链补链延链工作计划，围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，以产业园区为承载，立足先进制造，全产业链打造国内领先的绿色硅光伏、绿色铝精深加工、新能源电池、有机硅新材料等产业聚集区，建设“世界光伏之都核心区”“云南省重要的绿色铝精深加工基地”。 |

## （五）实施梯度培育工程

实施企业梯队培育计划，坚持产业发展与企业培优相结合，精准推送支持政策、持续优化对企服务，构建优质企业梯队培育成长格局，分级分类发现和培育一批制造业优质企业，着力增强企业自主创新能力，促进大中小企业融合创新，引导龙头企业带动中小企业系统发展，推动优质企业做大做强、中小企业加快成长，发挥引领示范作用。

|  |
| --- |
| **专栏14：梯度培育工程** |
| **——领航企业培育行动**  不断加大政策扶持和工作力度，着力培育一批掌握国际领先水平的自主研发技术、在产业链供应链中具备支配地位的领航企业。筛选一批带动能力强、科技含量高、市场前景好的龙头骨干企业，制定“一企一策”培育计划，与行业知名企业对标对表，实现提质增效和倍增发展。遴选产业集中度高、产业链长、技术先进的潜力企业，实施企业上市培育。努力培育一批拥有全国、全省行业准入条件、标准制定、市场定价权的头部企业。  **——“专精特新”培育行动**  坚持培优企业与做强产业相结合，分层培育“专精特新”中小企业群体，积极引导中小企业走专业化、精细化、特色化、新颖化的发展道路，掌握更多资源以提升高品质、个性化、尖端化产品的供给能力，带动相关产业转型升级，建立健全单项冠军培育库，围绕产业基础领域和制造业重点领域，遴选一批从事细分产品市场、企业市场份额高、技术工艺领先、产品质量精良、持续创新能力强、经营业绩优秀的制造业企业入库，持续加强运行监测和跟踪服务，培育一批专精特新“小巨人”企业，积极争创一批国家级和省级单项冠军企业。  **——小微企业提档升级行动**  建立健全小微企业成长辅导机制，着力破解小微企业发展中面临的融资难、技术弱、人才缺等问题，助推小微企业“上规升级”。积极引导小微企业向工业园区和产业集聚区集聚，以服务外包、订单生产等方式嵌入大中企业供应链配套协作体系中，实现大中小企业融通发展。 |

## （六）实施绿色制造工程

完善低碳、环保和循环型工业体系，大力推进绿色增长战略，全面推进制造业绿色低碳发展，提升可持续发展能力，实现资源节约和环境友好，构建高效、清洁、低碳、循环绿色制造体系，支撑做好全市碳达峰碳中和工作。鼓励引进和推广资源梯级利用技术、废物综合利用技术和绿色生产工艺，促进资源循环利用，支撑铝、硅等产业的绿色发展。强化企业在推进制造业绿色发展中的主体地位，把绿色制造的理念贯穿于生产的全流程和产品全生命周期，充分体现清洁安全和集约生产的内在要求。大力推进园区循环经济发展，推动区域内资源的循环利用，引进培育绿色制造系统解决方案服务商，优化制造业用能结构，推动能源体系绿色低碳转型。

|  |
| --- |
| **专栏15：绿色制造工程** |
| **——推动绿色制造转型**  以推动冶金、钢铁、精细化工等传统产业制造过程和终端产品绿色化转型升级为重点，狠抓重点行业节能降耗与资源综合利用工作，加大绿色、高效的加工工艺应用，加快节能减排、工业节水和资源综合利用先进技术装备应用，实现制造业产业生产加工过程绿色低碳化。  **——加快节能环保改造**  在高能耗行业企业推广应用节能技术装置和设备，加速企业节能从局部、单体向全流程、系统节能转变，积极推进超低排放改造，加快淘汰落后的生产工艺、技术设备和产品，实施清洁生产水平提升工程，依法开展强制性清洁生产审核和自愿性清洁生产审核，提升企业绿色发展水平。  **——发展资源循环经济**  开展绿色制造评价，培育创建一批绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。加快推进循环产业链建设，实现污染物的减量化、再利用、资源化；加快推进循环园区打造，探索建立资源联供、产品联产和产业耦合共生的循环经济发展模式，促进产业园区绿色新基建，推动智能电网应用示范，推进冷热电三联供、风光互补供电等分布式能源建设，建立以储能为核心的多能互补能源体系；鼓励曲靖经开区、曲靖高新区、陆良产业园等创建省级绿色低碳示范产业园区。 |

## （七）实施质量品牌工程

坚持质量第一、效益优先，健全质量提升工作体系，完善质量提升激励导向，优化质量提升社会环境；建立符合行业发展的质量管理体系，推广质量管理先进标准和方法，分析总结各重点产业质量提升的路径及经验，提高行业及企业的生产和管理标准，通过质量管理体系认证促进企业质量管理水平提高，有效提升产品和服务的供给质量。

|  |
| --- |
| **专栏16：质量品牌工程** |
| **——质量体系打造工程**  强化统筹谋划、协调推进与引导工作，健全质量提升工作体系，完善质量提升激励导向，优化质量提升大环境；围绕管理规范化、操作标准化，建立健全质量控制和质量保障体系，进行质量控制、标准应用、进出口产品认证。建设标准化、检验化、可追溯、信息化“四位一体”质量体系，利用数字化、智能化、网络化、精准化等现代信息手段对质量进行全流程监控与管理，建立质量追溯体系。  **——实施品质提升工程**  完善质量监督及舆论监督管理机制，引导企业建立质量诚信体系，强化质量监督检验检测、质量认证认可等基础工作，提高企业质量主体意识，制定并实施产品质量提升行动计划，支持行业内企业及科研院所开展重点产品数字化质量追溯，实现产品全生命周期质量监管，以质量标准为手段促进产品品质提升。  **——实施“曲靖制造”品牌战略**  围绕产业规划，产品定位，大力实施“曲靖制造”品牌战略，一张蓝图绘到底，全面提升品牌效应。制订品牌扶持和奖励政策，全方位、多层次推进名牌战略，提升曲靖企业和企业品牌的知名度和公信力。创建质量标杆，提高产品质量，开展质量管理活动，大力宣传推广质量标杆的经验做法。 |

## （八）实施制造+服务工程

通过创新优化生产组织形式、运营管理方式和商业发展模式，向“制造+服务”转型、向出售“产品+服务”转变，不断增加服务要素在投入和产出中的比重，延伸和提升价值链，提高全要素生产率、产品附加值和市场占有率。加快培育生产性服务业新模式，基于现代服务业发展对制造业进行合理定位，开展研发、设计、融资、金融、物流、信息服务及商务服务，形成服务业和制造业的互补发展，发展制造业的服务化和服务业的制造化，促进制造业高质量发展。

|  |
| --- |
| **专栏17：制造+服务工程** |
| **——培育“制造+服务”示范企业**  引导优质企业开展服务型制造试点示范工程，以“设计+”“品牌+”“市场+”“数字+”为抓手，培育一批“制造+服务”示范企业，鼓励企业开展以产品制造为基础的“产品+服务+整体解决方案”的全新模式，改善产品供给状况，以定制化产品抢占市场。  **——加强服务型人才培养**  完善专业技术人员职业资格评价制度，构建服务型制造背景下的人才培养体系，强化创新型、应用型、复合型人才培养，通过委托高校培养、依托项目联合培育等方式，提升人才的专业能力和水平。  **——发展生产性服务业**  聚焦生产性服务业重点领域和发展短板，推动科技服务、商务服务、金融服务、物流等生产性服务业向专业化、体系化、平台化发展； 大力扶持设计研发、宣传策划、数字传媒、营销推广等第三方公共服务机构的建设，积极对接国内外优秀工业设计企业，实现“服务平台+设计中心+设计园区”多层次工业设计服务体系；加强物流信息化建设， 高位整合全市物流公共服务体系，更好地为制造业服务。 |

# 六、保障措施

## （一）强化组织实施

遵循市级统一领导、分级负责、分工合理、权责明确、协调有力的领导组织协调机制，以曲靖市工信局为工作推进主体，严肃规划权威，认真组织实施，协调解决重大问题和共性困难。建立重点产业“链长制”，每条产业链由“一名市级领导担任链长、一个牵头单位协同、一个工作专班负责”，精准服务保障，全面实现产业链的“巩固、增强、创新、提升”；针对重点工程制定具体的推进计划、措施和工作目标，督促企业提交项目建设方案和详细的实施节点计划，推动项目落地。加强规划实施统筹调度，形成市县两级联动、部门横向协同、全市一盘棋的工作格局，全力推进制造业高质量发展。

## （二）加大政策支持

建立多元化产业扶持政策，出台务实有效的措施，聚焦支柱引领产业，设立重点产业投资基金，通过政府领投、市场跟投、投贷联动，引导曲靖龙头企业，以股权投资等方式建立“技术资金池”，盘活企业科技研发资金，支持重点产业全产业链加快发展。聚焦优势特色产业，设立中小企业发展专项资金，遴选一批具有特色、技术先进、拥有自主知识产权的小微企业，通过“专利质押”等方式为企业提供资金支持，支持中小微企业“专精特新”发展。聚焦重点引导带动，采取股权投资、融资担保、风险补偿等方式，引导金融资本和社会资本投入重点产业、重点企业，推进重点产业向产业链高端攀升、重点企业向行业引领型迈进、重点产品向价值链终端延伸。全面落实国家和省级出台的减税降费优惠政策，强化政策执行督促指导和跟踪问效，切实为企业减轻负担。

## （三）完善要素保障

统筹协调产业、企业与市场关系，注重各项措施相互促进、良性互动，促进资源要素合理配置，立足区域优势，尊重市场规律，通过挖掘和发挥资源优势，加大统筹力度，坚持“要素保障跟着项目走”，调配要素资源优先向重点产业集聚、重点项目倾斜，集中有限资源保障重点项目建设，确保要素保障适度超前。加大战略性新兴产业配套设施建设，提高产业配套率、减少中间品购买、降低投资成本，吸引社会资本积极参与战略性新兴产业发展。加快推进电力源网荷储一体化建设，完善电力需求侧管理机制，加强对重点产业项目的电力供应保障，确保应供尽供。支持重点项目企业以双边协商、集中撮合、挂牌等方式直接参与电力市场化交易，切实降低用电成本。坚持用地跟着项目走，加快土地成片开发及用地审批，有效盘活存量用地，统筹保障计划指标，重点保障重大招商引资项目用地需求，积极落实产业用地政策，鼓励实行长期租赁、先租后让、租让结合、弹性年期出让的土地供应方式，促进集约高效利用。完善能耗“双控”措施，统筹能耗指标，在立足能耗双控目标任务完成的基础上，优先保障重点项目能耗指标。

## （四）抓实人才引育

深入实施人才强市战略，加强人才发展统筹规划，聚焦产业发展，紧跟云南省“人才计划”步伐，扎实推进“珠源人才人计划”。加强企业在职人员培训，组织实施制造企业经营管理人才素质提升工程，提高企业家和经营管理队伍整体水平；加强校企合作，提高技术技能人才培养的针对性、有效性，大力培养以市场需求为导向、产业发展所需的关键人才，集聚、培养一批掌握世界尖端技术的高端人才和创新团队。聚焦重点产业发展方向和内容，引进曲靖重大行业发展高科技创新人才，建立创业资金人才制度，积极落实引进人才安居、子女入学等政策，确保人才“引得来、留得住”。通过设立院士（专家）工作站、技能大师工作室、工匠创新工作室等方式探索搭建人才共享信息平台，加强创新型、应用型、技能型人才培养，为曲靖制造业发展提供智力支持。

## （五）优化营商环境

持续深化“放管服”改革，大力改善优化营商环境，全力打造市场化、法治化、国际化、便利化、数字化一流营商环境。建立“容缺受理+告知承诺”工作机制，开通项目审批受理、评估与审查同步进行的“绿色通道”，压减审批事项办理时限。对企业“零增地”技术改造项目，依法依规简化有关手续。全面落实服务企业三项制度，牢固树立“今天再晚也是早、明天再早也是晚”的效率意识，引导广大干部提振精气神，深入企业、靠前服务，在一线解决困难和问题，把各项政策落实到位。加大招商引资工作力度，对重点企业和重大项目，采取“一企一策”、“一事一议”等方式，实行精准招商，强化服务效能，促进龙头企业引进和重大项目落地，推进产业集聚，打造形成产业集群，推进重大产业全链条、集群化发展。

## （六）强化安全监管

加强安全生产制度建设，以安全生产标准化和双重预防机制建设为重点，综合利用信息化手段，健全安全监管长效机制，实施风险分级监管，明确监管对象，加强安全教育培训，加大对生产过程的监督与管理，制止违规生产、处罚违法行为，有效防范生产安全事故；认真研究我市制造业生产安全事故规律特点，定期统计分析事故情况，针对不同行业、不同事故类型提示有关地区及企业加强安全监管，督促企业采取有效措施，严防生产安全事故发生。强化重点领域专项整治，全面提升制造业行业安全生产水平，全方位压紧压实安全责任，严格落实企业主体责任、属地管理责任和部门监管责任，严肃问责追责，严厉打击违法违规行为，强化信用约束，确保安全责任不落空，推动安全风险分级监管有效实施，确保制造业安全生产形势持续稳定。

## （七）增强监督实效

提高站位，充分认识监督的重要性，强化科学评价考核，完善考核评价指标体系，将工业固定资产投资、工业总产值、新产品产值率、科技进步贡献率、资产贡献率、人均劳动生产率、税收贡献率作为考核的重要指标，引导工业转型升级。将“十四五”目标任务列为各县（市、区）党政班子绩效考核的重要内容，将扶持政策落实情况列为市直有关部门领导班子绩效考核的重要内容，严格考核奖惩。加大跟踪问效力度，将“十四五”目标任务列为重点督查内容，加大督查督办力度，提高工作实效，推动“十四五”制造业高质量发展。

# 七、环境影响评价篇章

本篇章主要分析《曲靖市“十四五”制造业高质量发展规划》（以下简称《规划》）的发布实施可能产生的环境影响，提出指导曲靖市“十四五”制造业发展过程中的环境保护对策和预防减缓环境影响的措施，推进制造业转型升级与环境保护的协调发展。主要包括资源环境承载能力分析、不良环境影响的分析和预测以及与相关规划的环境协调性分析，在分析、评估基础上提出预防及减轻不良环境影响的对策和措施，主要包括预防或者减轻不良环境影响的政策、管理或者技术等措施。

## （一）规划协调性分析

### 1.整体协调性

在宏观政策上，《规划》符合《云南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》《中共云南省委 云南省人民政府关于加快构建现代化产业体系的决定》《中共曲靖市委关于制定曲靖市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的建议》《滇中城市群发展规划》等相关规划要求。在定位、布局和选址上，《规划》总体符合《全国主体功能区划》《全国生态功能区划（修编版）》《云南省主体功能区规划》《云南省关于构建环境保护工作“八大体系”的实施意见》等相关文件总体要求。发展理念方面，《规划》符合《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》《云南省生态保护红线划定方案》《云南省牛栏江保护条例》等相关环境保护规划的要求。《规划》发展目标与云南省、曲靖市区域发展、经济转型和环境保护的政策、规划相符。

### 2.主体功能区划

《规划》对制造业发展的定位和布局、主体功能区划基本符合《全国主体功能区规划》《云南省主体功能区规划》《云南省城镇体系规划（2018—2030）》《曲靖市关于完善主体功能区战略合制度的实施方案》《曲靖市城市总体规划（2015—2030）》的总体要求。

### 3.生态功能区划

《规划》在布局上符合《全国生态功能区划（修编版）》《云南省生态保护红线划定方案》的要求，规划的实施不会对农产品生态功能区、林产品提供生态功能区、土壤保持生态功能区、农业与集镇生态功能区、生物多样性保护生态功能区、水源涵养生态功能区和城市群生态功能区产生大的影响。从区域发展定位来看，《规划》总体符合生态功能区划要求。

### 4.生物多样性保护

《规划》符合《云南省生态文明先行示范区建设实施方案》《曲靖市关于完善主体功能区战略合制度的实施方案》等文件部署，坚持生态优先、绿色发展的理念。规划实施过程中，应根据《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012—2030年）》《云南省生态保护红线划定方案》要求，加快生态环境监测网络建设，做好珠江上游水土保持生态安全、滇东北高山沼泽化草甸区的生态安全空间格局，确保规划落实不会对曲靖市生物多样性保护产生大的影响。

### 5.环境敏感区和生态保护红线

《规划》建设项目应根据《云南省生态保护红线划定方案》《云南省牛栏江保护条例》相关规定，严格按照生态保护红线管控要求，控制城乡发展边界和产业布局，使空间规划与生态保护红线的空间布局和管控要求相衔接。《规划》的建设均布局在工业园区，触碰生态红线概率低，可实现规划与环境敏感区的协调发展。

## （二）资源环境承载能力分析

### 1.土地资源

曲靖市国土调查面积289.36万公顷（4340.4万亩），建设用地面积15.82万公顷（237.37万亩），未利用地面积14.54万公顷（218.11万亩）。《规划》相关产业布局土地总体地势平缓，绝大部分用地均适合开发，可满足产业发展用地承载力要求。

### 2.水环境容量

曲靖市地处长江、珠江两大水系的分水岭地带，境内江河纵横，以南盘江、北盘江、牛栏江、黄泥河、以礼河、块择河、小江等为主要干流，分属长江和珠江两大水系。多年平均降水量1081.30毫米，地表水资源量为133.87亿立方米，地下水资源量35.75亿立方米，可利用环境容量较大，可满足《规划》实施的需要。

### 3.大气环境容量

近年来，曲靖市环境空气质量保持良好，按空气质量指数评价，主城区环境空气质量优良率均保持在96.2%以上，2020年达到99.7%。大气主要污染物二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘排放量呈下降趋势，根据大气环境容量估算结果，在实施大气污染物总量消减措施、满足各行业减排控制指标的情况下，综合考虑曲靖市环境空气质量现状，大气环境容量总体可以保障规划2025年预期的发展。

在《规划》实施过程中，需进一步调整城市与产业区的关系布局，优化产业结构，严格落实大气污染源减排工程，确保环境容量支撑区域发展。

## （三）产业环境影响分析及措施

### 1.绿色硅光伏产业

产业发展中应完善光伏产业投资监管制度，做到高产、安全及环保。所采用的工艺应完整的实现整个多晶硅提纯生产流程的闭环运行，硅原料生产环节存在环境污染，应采用防眩光涂层材料，防静电、高耐磨，有效避免产生光污染。环保部门要严格按照“98.7%HCI（氯化氢）、99.3%SiCI4（四氯化硅）、99.5%C12（氯气）的回收利用标准”的规定对光伏产业的尾气回收执行严格执法监管。引导光伏企业中的多晶硅电厂与化工联营的生产模式，确保企业在进行多晶硅提纯时所生产出的有害物质能够被有效回收和处理。

### 2.新能源电池产业

生产锂电池极片的环节过程中，主流为磷酸铁锂体系，不存在比较大的污染，且其电解液为有机溶剂和锂盐，大多为无毒或低毒，电池中虽含有汞，其含量很少，但锂电池分解或水解产物为氢氟酸和其它含氟化合物，具有一定腐蚀性和毒性，如果回收处置不当，会对环境造成严重污染；废旧锂离子电池中电极材料、电解液与环境中其他物质发生水解、氧化等反应可能会造成镍、钴、锰等重金属离子污染、氟污染。在产业发展中，应提升采锂技术，相应的布局锂电池回收再利用工作。

### 3.绿色铝精深加工产业

铝电解生产过程中产生大量的温室效应气体CO2、全氟化碳（主要是CF4和少量的C2F6）及有害气体（氟化氢和二氧化硫）、粉尘（含氟粉尘、氧化铝和碳粉）和沥青挥发份（苯并芘）等有害物质。电解过程中产生的氟化物、硫化物和粉尘等环境污染物可经过“干法”净化系统进行处理，通过电解铝生产所用氧化铝作为吸附剂吸附烟气中的氟化氢等有害污染气体来完成净化工作，含有氟化物和氰化物等污染物的水体须经净化装置处理后方可排放；槽内衬和耐烧材料属电解铝企业高危废弃物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行贮存和管理，生产过程中产生的碳渣经阳极组装车间处理，残阳极可返修再利用，废弃材料通过回收循环利用。

### 4.有机硅新材料产业

工艺废气中的非甲烷总烃和硫酸雾废气接入尾气处理系统，采用水膜除尘（加碱）工艺、经尾气吸收塔处理工艺高空排放；工艺废液收集后对所含的催配剂提取回收，废液中杂质沉淀部分定期出渣。固体废弃物主要有有机硅残渣、CaSO4蒸馏残渣、废活性炭、导热油炉煤渣，有机硅残渣、CaSO4蒸馏残渣在各生产区的废渣场进行安全堆放，用于制造隔声材料；导热油炉煤渣回收制砖厂综合利用；废活性炭属于危废，送有资质部门进行处理；有机硅裂解及重排残渣用于废物利用，制造隔声材料。此类项目产生的固体废物经妥善处理后对周围环境的影响较小。

### 5.高端精细化工产业

工艺废气包括反应生成物氯化氢、溶剂回收后蒸馏尾气、反应剩余原料回收不凝尾气等，HCL废气集中收集采用氢氧化钠碱液吸收处理；二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、甲醇、丙酮、二氯乙烷、乙醇、醋酸酐等在蒸馏回收溶剂时所产生蒸馏尾气，通过水环真空泵的文丘里与水混合，蒸（精）馏尾气、干燥废气中的污染物进入水中，不凝尾气的治理措施与溶剂回收不凝尾气的方法相同。采用密闭工艺，密封加科，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放，其排放废气通过抽风装置及时抽出车间外。工艺废水采用微电解工艺形成较为稳定的絮状物，通过絮凝沉淀、厌氧处理系统、SBR处理系统及砂滤系统进行处理；生产工程中所产生的废活性炭、废催化剂和蒸馏釜底残液等危险废物送有资质单位进行处理处置。

### 6.稀贵金属产业

废气主要有配料备料收尘烟气、反射炉熔炼烟气、精炼锅精炼烟气、精炼燃气烟气、冶炼车间卫生收尘烟气、回转窑氧化焙烧烟气、稀酸浸出硫酸雾、贵铅炉还原熔炼烟气、分银炉氧化精炼烟气、贵铅车间卫生收尘烟气及银电解分解废气等，废气处理及排放采用集气罩+布袋除尘器、重力沉降室+表面冷却+布袋除尘器+碱液喷淋塔、槽面通风集气罩+碱液喷淋塔等系统进行处理；在有酸雾产生的工艺段设置集气罩，采用碱液吸收塔处理，并设置事故池；反射炉烟气经烟道重力沉降、表面冷却、布袋室收尘后，经碱液喷淋塔处理；在配料系统各处设置吸尘点，收集的含尘废气用集气罩+布袋收尘器处理，经处理达标后由烟囱外排。废水主要为工艺废水，定期净化处理后循环使用，烟气喷淋水经沉淀池沉淀后回用，不外排；含铅废水进入厂区废水处理站（中和+盐）处理达标后作为喷淋系统补充水，不外排；合理使用地埋式一体化污水处理装置，高效处理COD、BOD5、NH3-N、SS等污染物，各循环池、处理池、事故池及收集池须做好防渗措施。各车间产生的中间渣、冶炼收尘等固废，其暂存、转运及综合利用按危险废物进行管理，渣中含有价金属的可返回不同工艺段进行综合回收；危险固废在危废渣库临时堆存后外售有资质单位回收利用，废渣库按《危险废物贮存污染控制标准》要求建设，并按相关要求进行日常管理和运输。

### 7.高端钢材深加工产业

在磷化、退火、拉拔等生产过程中加热所产生的主要污染物有烟尘、SO2和NOX，为减少酸洗磷化工序产生的含酸气体的产生，应添加酸雾抑制剂，同时对酸洗槽加盖密封，并配置酸雾处理系统。高压除磷、水冷工序所产生废水中经系统沉淀后全部循环使用不外排，酸洗废水主要污染物为PH，经中和后达标排放，磷化废水采用絮凝沉淀成套设备对其进行处理，酸洗废气处理装置所产生废水加碱后循环使用，不外排；磨削产生的废乳化液送处理站系统处理，废酸经再生系统处理。磨削及抛丸工序所产生的粉尘使用布袋除尘器进行处理；固废中的边角料、铁屑送炼钢炼铁厂综合利用，磷化工序所产生的磷化渣及磷化废水处理工程中所产生的污泥皆属于危废，委托有资质单位处理。

### 8.先进装备制造产业

机床使用的乳化液产生含油废水、油脂废水，应使用机械加工乳化液净化再生处理进行治理；铸件清洗产生废水主要含有悬浮物、矿物油、防锈剂等污染物，废水收集沉淀后可循环使用，用于铸件清洗；中水处理站的污泥池中的污泥通过好氧消化后，定期由环卫部门统一处理。打磨工序产生的微量粉尘，属无组织排放，需加强该工段通风换气。金属边角料等生产废料全部统一收集之后出售；含油废擦布统一收集后，交有资质的单位焚烧处理，安全填埋。

### 9.铅锌冶炼及深加工产业

废气主要为锅炉烟气中和除铁工段石灰石上料产生的含尘废气、锌熔铸感应电炉高生的烟气，氧压浸出及硫回收工段闪蒸槽、调节槽、熔硫池、硫过滤等产生的酸雾等，锅炉外排烟气采用静电除尘器收尘后，经麻石高效脱硫除尘塔脱硫除尘，处理后的烟气可达标排放；燃煤破碎、筛分粉尘采用脉冲袋式除尘器处理，锌熔铸感应电炉烟气废气经20m排气简排放；在氧压浸出及硫回收、闪蒸槽、调节槽、熔硫池和硫过滤等设备产生的酸雾蒸气采用排风罩收集，经酸雾净化塔洗涤处理后，通过排气筒排放。一般生产废水主要污染物为悬浮物、无机盐等，经斜板沉淀后进入回用水池，采用石灰中和沉淀法处理含重金属污水，排入污水处理站处理后回用，不外排。固废主要有净化渣、铅银渣、铁渣、锌浮渣、废水处理渣及脱硫石膏等，除铁渣推存于生产厂区渣场外，其他均为有价渣，可外售进行综合利用；锅炉灰渣主要成分为二氧化硅，送砖厂用于生产水泥砖，回收利用。

### 10.绿色建材产业

砂石采用密闭输送带运输，实施有效的湿法抑制作业，罐车卸料采用气流输送，料仓顶设滤芯除尘器收集粉尘，搅拌作业在封闭设备里进行，原料的输送、计量、投料及搅拌等均采用密闭式，投料口配备袋式除尘器；在厂区自厂界设置一定范围的大气环境防护区域，按照无组织排放源大气环境防护距离进行设置，确保污染物贡献浓度满足环境质量标准。废水为搅拌机等设备清洗冲洗废水，主要为石子、砂及悬浮物等，可回用，经收集沉淀处理后，上层澄清水可重新利用；钢筋边角料外售，构件脱模所产生的废模具，主要成分为铁，可收集后外售；项目使用的脱模剂包装桶存放于指定堆场，不得露天堆放，地坪应符合防渗防腐要求。

## （四）园区产业符合性分析

### 1.曲靖高新技术开发区

本规划布局涉及钢铁、有色金属、建材等产业，上述产业在生产过程中应实施污染物减排、清洁化升级改造、提升技术装备水平，以减少资源消耗和污染物排放。煤化工、多晶硅精深加工、建材、精细化工及铸造等行业属于高耗能、高排放产业，直接影响区域碳达峰目标实现和区域环境质量改善，应重点制定达峰目标及行动方案，从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出降碳措施，持续推进超低排放改造。硅产业耗水量较大，在中水再生利用的基础上，合理规划给水方案以支撑园区用水需求，构建“园区-中水系统-中水用户”废水污染防治体系，推行园区层面废水总量控制策略，同步配套污水处理站及其中水处理管网建设工程。

### 2.富源产业园区

富源产业园区主导产业为绿色铝一体化产业，辅助产业为煤化工产业和新型建材产业，产业包括绿色铝冶金、铝材装备制造和再生铝等，并综合发展多元汽车、摩托车零配件制造，辅助发展新型建材产业，从资源综合利用和循环经济模式看，产业之间的关联程度较高。装备制造产业、汽车组装产业属于Ⅲ类项目，新型建材产业属于Ⅳ类项目，对地下水污染影响不大。园区现有专门从事电解铝固体废弃物回收、循环生产再利用的危废处置企业，主要回收电解铝过程中产生的废阴极炭块、阳极残块、炭渣，生产电解质、纯炭粉、半石墨炭粉及副产品再生铝块、铁渣、氟化钙渣等，已实现园区铝产业危险废物的综合利用。

### 3.师宗产业园区

师宗县属于国家重点开发区域，不属于国家禁止开发区域和省级禁止开发区域，以不锈钢冶炼及深加工为主导产业，建筑建材产业、生物资源加工产业为辅助产业。在制定合理的污水处理方案后，园区生产废水和生活污水部分回用，多余部分达标外排，园区项目的实施不会对子午河水质造成影响。园区主要以电能、太阳能、天然气、净化后的焦炉煤气等洁净绿色能源，有效的减少了大气污染物的排放，有效的减少对周围城镇、村庄的影响。不锈钢冶炼及深加工产业区位于师宗县城、大同街道镇区下风向，对居民聚集区影响较小。

### 4.陆良产业园区

大莫古片区布局装备制造、新材料制造产业，新材料产业需严格氮氧化物总量控制、规划区内等量替代，入驻企业应采取严格脱硝措施。召夸片区可发展用地规模较小，应严格控制三类用地扩张，限制企业扩产增能。在制定合理的污水处理方案后，生产废水和生活污水部分回用，其余部分达标外排，园区的纳污水体为南盘江，规划实施后污水排入南盘江对下游控制断面影响较小，但园区地下水环境较脆弱，应布局对地下水环境影响较小的产业。规划实施不会对县城集中式饮用水源造成影响，不会造成重大土壤污染事件，也不会对城市声环境造成影响。

### 5.会泽产业园区

园区产业包括冶金深加工、现代物流、绿色食品、绿色能源产业、特色轻工及新型建材产业等。根据污染源分析，排放的工艺废气主要为粉尘、NO2、SO2等，经相应措施处理后，对区域大气环境质量影响不明显。由于者海河现状COD和氨氮背景值较高，因此要求者海片区南片区的中水尽量回用，回用后的尾水外排至者海河后，对者海河的影响程度较小，满足地表水环境质量底线要求，不会对外界水环境质量产生显著不良影响。云南驰宏锌锗股份有限公司、云南会泽东兴实业有限公司和会泽滇北工贸有限公司建设有固废处置的专门渣场，园区产排固废达到100%综合利用处置。者海片区预留发展区距离云南会泽黑颈鹤国家级自然保护区的缓冲区仅0.1km，产业发展中应对预留发展区的产业布局进行优化调整。

### 6.罗平产业园区

罗平产业园区规划远期大气环境容量为：SO213207.36t/a、NOx9749.28t/a、PM108422.47t/a，园区大气污染物允许排放量可满足《环境空气质量标准》二级标准，规划实施不会造成大气环境质量明显下降。罗平产业园区建设时需完善污水排水管网的建设，确保污水进入污水处理厂处理达标后方能排放，同时提高中水回用率，减小水污染排放量，保证九龙河达到相应的水体功能要求。

1. 加强环境保护举措

**1.树立生态优先、绿色发展理念**

《规划》实施过程中，以保护生态环境为前提，严格落实“三线一单”要求，建设项目的选址，要求避开优先保护、重点保护的环境敏感区；对重要保护的动植物，采取相应的保护措施。充分提高资源利用率，确保发展的同时区域生态功能不退化，环境质量不降低。

### 2.建立环境保护一体化管理机制

建立健全和完善生态环境保护制度、资源高效利用制度，加强行业部门间的交流与沟通，综合考虑产业基础、资源环境承载能力和比较优势进行产业布局，从规划、选址阶段开始就强调生态环境保护，深入循环经济理念，提出优化方案建议，完善设计环境保护设施，深入贯彻落实《环境保护法》《环评法》等政策法规要求，完善监督考核和公众参与机制。

### 3.加强污染防治基础设施建设

加大环境保护投入力度，加强环保基础设施和应急能力建设，健全曲靖市污染防治协作机制。加强环境监测能力建设和污染源自动监控系统建设，建立动态跟踪监督制度，开展生态环境跟踪监测评价工作，同时根据动态监测结果及时完善、强化各项环保措施。

### 4.强化日常运行管理和风险预防

加强废水废物处理设施的日常管理，实现制造业发展过程的“资源化、减量化、无害化”，减少污染物排放量。加强重点行业监控力度和环境分析预警管控，制定应对突发环境事件预案，采取有效措施，避免规划实施过程中可能遇到的污染环境问题。

## （六）评价结论

《规划》的实施与相关上位规划、产业政策、生态环境保护规划以及其他规划基本协调。《规划》不涉及曲靖市国家生态保护红线及生态空间管控区域，产业定位和发展重点基本合理，区域外部环境和当地社会经济发展的实际需要相匹配，总体上区域资源可支撑产业实施。

在规划实施过程中强化节能减排，推行清洁生产和循环经济，园区与上层位及同层位相关规划基本协调，产业园区产业定位基本合理，采取相应减缓措施后，本规划环境目标可达。规划在实施过程中将产生一定程度的废水、废气、噪声及土壤污染，构成一定程度的环境风险，均可通过相应的减缓及保护措施而得以缓解及消除。自然环境可承受规划实施带来的环境影响，规划对区域环境产生的影响较小，可满足区域生态空间管控要求，不降低区域环境质量，各项环境保护措施总体可行。因此，确保相关环境保护措施得以落实的前提下，《规划》的实施具有环境可行性。

规划建设内容满足“经济-社会-环境”协调发展、可持续发展的要求，在落实规划方案优化调整建议与环境影响减缓措施的基础上，应把规划实施的不利影响降到最低程度，促进曲靖实现社会、经济及环境可持续发展。