

附件

贵州省“十四五”基础材料产业发展规划

贵州省工业和信息化厅

2021 年 10 月

目 录

前 言.....	1
一、规划背景.....	2
（一）发展基础.....	2
（二）问题短板.....	4
（三）发展环境.....	5
二、总体要求.....	7
（一）总体思路.....	7
（二）基本原则.....	8
（三）发展目标.....	9
三、产业发展方向与重点.....	10
（一）突出特色，做优黑色金属材料.....	10
（二）突显优势，做强有色金属材料.....	11
（三）突破短板，做精生态新材料.....	12
四、主要任务.....	14
（一）推动产业集聚集群发展.....	14
（二）加快产业结构调整进程.....	17
（三）强化科技创新驱动能力.....	20
（四）抓好重点项目建设落地.....	21
（五）实施企业主体培育工程.....	22
（六）提升产业绿色低碳水平.....	24
（七）加强两化融合创新应用.....	26

(八) 开展材料标准领航行动.....	27
五、保障措施.....	28
(一) 加强组织领导.....	28
(二) 加强要素保障.....	29
(三) 加强政策扶持.....	29
(四) 加强金融支持.....	29
(五) 加强人才引育.....	30
(六) 加强安全生产.....	30

前 言

基础材料产业是贵州省十大工业产业之一，具有经济总量大、涉及面广、就业人数多、产业关联度高等特点，在经济建设、社会发展、财政税收、国防建设以及稳定就业等方面发挥着重要作用。贵州省基础材料产业主要包括三大板块，以钢铁及其制品、锰及锰系材料、铁合金、工业硅等为主体的黑色金属材料；以铝及铝加工、钛及钛加工、黄金和锑、铅、锌等冶炼加工为主体的有色金属材料；以锂电池材料、玄武岩纤维、功能性薄膜、气凝胶等为代表的新材料。

《贵州省“十四五”基础材料产业发展规划》（以下简称《规划》）是贵州省“十四五”期间基础材料产业发展的总体规划，《规划》编制以《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《中共贵州省委贵州省人民政府关于实施工业倍增行动奋力实现工业大突破的意见》《贵州省“十四五”工业发展规划》等文件为依据，旨在明确“十四五”时期贵州省基础材料产业发展的总体思路、发展目标、产业重点、主要任务和保障措施。本规划突出科学性、战略性、前瞻性、指导性和可操作性，是“十四五”时期全省基础材料产业高质量发展的指导性文件。

一、规划背景

（一）发展基础

矿产资源丰富，开发潜力大。据最新公布数据（2019 年贵州省自然资源公报）显示，全省已发现各类矿产 137 种，查明有资源储量的矿产 89 种，51 种位居全国总量的前十位。其中锰矿保有资源储量 8.35 亿吨，居全国第 1 位，我省作为中国三大锰矿集中产区之一，具有资源丰富、分布集中、规模大、外部开发条件好的特点。铝土矿保有资源储量 11.26 亿吨，居全国第 3 位；稀土矿保有资源储量 87.08 万吨，居全国第 3 位；锑矿保有资源储量 38.06 万吨，居全国第 4 位；钛矿保有资源储量 101.71 万吨，居全国第 6 位；金矿（岩金）保有资源储量（金属量）493.78 吨，居全国第 7 位。镍矿保有资源储量 61.93 万吨，居全国第 7 位；钼矿保有资源储量 89.63 万吨，居全国第 9 位；锌矿保有资源储量 798.88 万吨，居全国第 11 位；铅矿保有资源储量 188.59 万吨，居全国第 18 位。2018 年，毕节市赫章县发现我省第一个超大型铅锌矿床，探明铅锌金属资源量 275.82 万吨，铅锌矿床中伴生银、金、镓、镉、锗、硒等矿产，具有巨大的开发价值。

产业基础增强，竞争优势有力。2020 年，全省规模以上基础材料企业 300 户，从业人数 5.47 万人；全省基础材料行

业完成工业总产值 1358.91 亿元，同比增长 10.7%；行业实现利润 38.73 亿元，税金总额 34.25 亿元。目前，我省在铝及铝加工、锰及锰加工方面已形成集“矿物开采-金属冶炼-深加工”为一体的产业体系，拥有国家级铝镁装备工程技术中心等一批技术研发中心，在高性能铝合金材料、电解铝提取金属镓等技术上处于国内领先水平。在锂电材料方面已形成“电池级锰盐—三元前驱体—三元正极材料—新能源汽车动力电池—梯次综合利用”的锰系锂电材料产业链、“磷酸—磷酸铁—磷酸铁锂材料—储能或动力电池—梯次综合利用”的磷系锂电材料产业链，其中电池级高纯磷酸总产能约占全国的 70%。

能矿组合优强，保障条件好。我省煤、锰、铝、锑、钛等矿产资源储量位居全国前列；电力资源丰富，水火互济，是全国重要的能源基地和长江经济带“9+2”省（区、市）中唯一具备能矿组合优势的省份，具备支撑基础材料产业发展的基本条件；黔西南州地方电网支撑能力逐步提升，为我省承接高载能产业转移、优化调整生产力布局提供良好条件。贵州是西南联结华南、华中和华东地区的前沿，也是西南区域重要的陆路交通枢纽和物资集散地，与西北等基础材料产区相比更加靠近主要消费市场；铁矿石、锰矿等进口原材料运距较云南、宁夏等省份更短，物流费用相对较低。

（二）问题短板

总体来看，我省基础材料产业已具备一定基础和比较优势，但仍存在不少问题和短板，产业链条配套尚需完善，高端供给能力急需增强，创新能力有待提高，绿色发展水平亟待提升，要素资源保障还需加强。

1. 产业链发展不够完善。全省基础材料产业资源性特征明显，以中低端的资源型和粗加工产品为主，产业链条短，整体处在“微笑曲线”的底端。特殊钢省内加工转化率低，铝、锰等资源精深加工能力弱，高附加值合金产品欠缺，高端硅材料生产线配套不足，新材料行业上下游连接不紧密，存在“缺链”、“断链”情况，未能形成本地配套，下游产业规模不足，产业化能力受到制约。

2. 产品结构不尽合理。全省基础材料产业总体呈现“先进基础材料单一、关键战略材料薄弱、前沿新材料短缺”的特点，基础原料加工、传统产品占比较大，关键新材料、高附加值产品开发不足，缺乏市场竞争力。钢铁企业以建筑用棒线材产品为主，中厚板、管材、型材等产品未成体系，不锈钢、巷道支护用钢、高标准轴承钢等高附加值产品尚未形成生产和配套能力。铝行业产品呈现氧化铝多、电解铝少、深加工弱的窘态。

3. 绿色发展水平不高。省内氧化铝、电解金属锰冶炼加工过程中产生的赤泥、锰渣等堆存量较大，存在一定的环境

风险，目前尚没有技术可靠、适宜大规模综合利用的方法。传统产业装备水平不高，资源综合利用率较低，环保投入不足等问题日益突出。循环经济、低碳经济尚在起步发展阶段，以钢铁、电解铝、电解金属锰、铁合金、工业硅等为主的高载能产业节能压力大。

4. 要素资源保障能力弱。我省钢铁、铁合金等行业发展所需的高品位矿石资源匮乏，耐火材料行业原料不足，对外依赖度高，社会废钢资源蓄积量不足，资源制约瓶颈问题突出。除黔西南州依靠地方电网享受优惠电价外，多数基础材料企业仍由大网供电，平均用电价格较高，制约了现有存量产能释放。贵州地形条件复杂，交通基础设施建设造价高，距离大宗工业品消费市场远，原料与产品的双向物流成本高。

5. 自主创新能力不足。目前，尚未形成以企业为主体、市场为导向、政产学研用相结合的技术创新体系。行业关键核心技术总体突破力度不够，引领行业发展、具有自主知识产权的核心技术不多，企业发展后劲不足，创新产业链条不完整，对工程应用研究不够，自主研发新产品占比低，尚未形成产品生产与相关上下游行业应用紧密结合、协同发展的机制。

（三）发展环境

“十四五”时期，基础材料产业进入高质量发展新阶段，

机遇前所未有，挑战更加严峻，机遇和挑战呈现许多新变化。从机遇看，新发展格局加快构建，国内超大规模市场优势进一步发挥，特别是新兴领域和消费升级对高端材料的需求，为基础材料持续健康发展提供了广阔空间。我国公平竞争的市场体系日趋完善，特别是各种资源要素向优势领域、企业集聚，为强化产业链韧性提供了基础支撑。新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，特别是新一代信息技术和制造业深度融合，为基础材料转型升级锻造新优势提供了动力源泉。从挑战看，面对经济全球化逆流和新冠肺炎疫情广泛影响，产业链供应链安全风险凸显，拓展国际市场难度明显增加。面对高质量发展新阶段的新形势，钢铁、电解铝、电解锰等主要大宗原材料产品需求将陆续达到或接近峰值平台期，规模数量型需求扩张动力趋于减弱。面对资源能源和生态环境的强约束，碳达峰碳中和的硬任务，人民群众对安全生产的新期盼，基础材料产业绿色和安全发展的任务更加紧迫。

当前，我省基础材料产业结构性矛盾依然突出，中低端产品过剩与高端产品供给不足并存，关键核心技术自主可控水平低，关键战略资源保障能力不强，产业布局与区域发展、城市建设的矛盾凸显，企业节能减排水平良莠不齐等问题亟待加快解决。“十四五”时期，省委、省政府明确提出坚持走新型工业化道路，继续深入实施工业强省战略，推进十大工业产业振兴，为基础材料产业创造了发展机遇。面对新形

势、新要求，要深刻认识基础材料产业发展面临的问题，保持战略定力，增强底线思维，坚持系统观念，抢抓机遇，迎难而上，推动要素驱动向创新驱动转变，提升技术升级改造，推动我省基础材料产业的高质量发展，助力实现“工业大突破”。

二、总体要求

（一）总体思路

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记视察贵州重要指示精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，融入新发展格局，以高质量发展为统揽，以深化供给侧结构性改革为主线，聚焦高端化、绿色化、集约化，按照省委省政府推进新型工业化发展战略要求，坚持系统思维，统筹推进“分层级补链、分领域强链、分区域固链”，深入挖掘产业潜力，适度超前谋划布局，大力实施基础材料产业发展倍增行动；狠抓重大工程项目建设，全面推进基础材料产业基础高级化、产业链现代化，促进基础材料向新材料领域提升转化；健全产业创新生态，推动技术创新和产业发展融合，加快基础材料产业向绿色、低碳发展转型，形成具有自主知识产权的关键核心技术，培育具有较强影响力的知名品牌；提高供给质量，打造一批以基础材料产业为首位产业的开发区和集聚区，建设全国重要的资源深加工基地，构建高质量基础材料产业体系，推动贵州

省基础材料产业高质量发展。

（二）基本原则

坚持创新发展。坚持自主创新，以科技创新作为引领产业发展第一动力，建立开放型多层次创新体系，打造科技创新平台，培育掌握核心竞争力的龙头企业，围绕产业链部署创新链，实现工艺装备产品服务一体化创新；加快关键核心技术研发，以科技创新催生新发展动能，抢占产业发展制高点。

坚持集聚发展。以产业集群发展为主线，着力构建新型产业集聚区，集聚高端发展要素，形成“产业+配套、平台+生态、技术+赋能”的集群发展新模式，培育一批主导产业突出、产业链条完整、协同发展密切的高端产业集群，引领带动产业向更高层次发展。

坚持安全发展。树牢安全发展理念，把安全发展贯穿于生产全过程管理，强化风险防控意识；通过优化调整产业结构，建设高水平产业链，加快提升本质安全能力，从源头上防范化解重大安全风险，实现关键环节安全可控，提高风险应对能力。

坚持绿色发展。坚持低碳生态绿色发展理念，将绿色发展贯穿产品全生命周期，推进产业结构高端化，加快能源消耗低碳化，促进资源利用循环化，推动生产过程清洁化，引

导产品供给绿色化，完善绿色制造支撑体系，推动产业绿色低碳健康发展，早日实现“碳达峰、碳中和”战略目标。

坚持融合发展。以智能制造为主攻方向，以数字化应用为重要抓手，大力推动产业领域数字化技术运用，培育打造国内领先的工业互联网平台，推动优强企业率先实现数字化网络化智能化改造升级，促进实施基础材料产业与“互联网+”深度融合，利用数字技术赋能产业链提升综合竞争力。

坚持开放协同。聚焦产业发展，加大“引进来”和“走出去”的力度，推动优势产业拓展海外市场，主动承接国内外产业转移，积极融入国内国际双循环新发展格局，强力实施精准招商，全面开拓合作共赢新局面，全力提升对外开放合作水平，实现大开放带动大发展局面。

（三）发展目标

“十四五”末，全省基础材料产业发展的创新驱动能力显著增强，高端发展态势更加明显，初步形成更高质量、更好效益、更优布局、更加绿色、更为安全的产业发展格局。

1. 总量快速增长。到 2025 年，全省基础材料产业工业总产值突破 2700 亿元，规模以上工业企业突破 350 户以上。

2. 结构有序调整。到 2025 年，全省基础材料产业结构明显优化，基础产品深加工能力大幅提高，铝及铝加工、锰及锰加工、钛及钛加工等产业链日趋完善，关键战略材料产值比重显著提升。

3. 研发能力增强。到 2025 年，研发经费投入增长年均增速 9%以上，规模以上工业 R&D 经费投入占营收比重 1.6%以上。全省政产学研用协同创新体系日益完善，建成一批具有国际水平的技术研发平台，突破一批重大关键共性技术，形成一批具有自主知识产权的关键核心技术。

4. 融合水平提升。到 2025 年，企业融合发展水平指数达 52 以上；关键工序数控化率达 65%，两化融合发展水平力争进入全国第二梯队，企业信息化应用水平不断提升。

5. 生产清洁安全。按照全国“碳达峰、碳中和”目标及整体工作要求，到 2025 年，规模以上单位工业增加值能耗、二氧化碳排放量和用水量下降均控制在国家下达的指标范围内，工业固体废弃物综合利用率显著提高，创建一批综合利用绿色项目、绿色工厂。

三、产业发展方向与重点

（一）突出特色，做优黑色金属材料

按照“整合重组，优化布局，调整结构，绿色低碳”的思路，扶优汰劣，构建产业绿色生态、集聚发展新格局。到 2025 年，全省黑色金属材料产业总产值达 700 亿元。

钢铁及制品：引导钢铁企业兼并重组，提高产业集中度，落实国家产能置换政策，适度扩大省内粗钢产能规模；持续实施技术改造，提高冶炼效率，降低生产成本，提升能源资源利用率和超低排放水平；突出“专、精、特”的竞争优势，

加快拓展细分市场，完善产品系列化、品种多样化、品牌特色化，提升品牌效应。

锰及锰加工：依托锰矿资源禀赋，科学开发利用，发展资源精深加工，延伸锰基材料的新能源电池、电子产品、锰合金制品等产业链条，提升锰系中间品配套能力和技术水平，提升资源转化效率；推进涉锰电池回收拆解、低品位锰矿及锰渣资源综合利用等项目建设，提高绿色发展水平。

坚持“总量控制、整合重组”的思路，推进引导铁合金行业优化调整布局，巩固合金、工业硅、电解锰等产业基本面。科学谋划发展硅基新材料，推进产业链向低磷低碳硅锰合金、高硅锰合金、高纯硅铁、硅铝钡、硅钙钡、硅钙铝等中高端延伸。

（二）突显优势，做强有色金属材料

加强资源勘探与开发利用，提高资源保障能力，加快智能矿山、智能工厂建设，延伸链条，打造集群。到 2025 年，全省有色金属材料产业工业总产值达 1000 亿元。

铝及铝加工：以铝材为代表的金属产品应用路线为重点，紧盯铝制轻量化材料、中高端铝合金及制品、铝基非金属材料的市场需求变化，完善细分产业链条；结合区域产业基础科学布局，分类培育特色优势产业集群，着力提升铝制品加工能力；坚持有保有控、调整结构的思路，推进氧化铝、电解铝、再生铝及铝矿山开采等铝加工原料保障供应，提高

铝资源利用效益。

钛及钛加工：大力培育钛合金及钛加工延伸发展，建设适用于航空、航天、医疗、3D 打印等高端领域的高品质海绵钛、高附加值钛材产品项目，延长钛及钛加工产业链条，在省内形成具有特殊地位的产业集群。

黄金及其他：结合区域实际，有序打造集黄金勘探—采选冶—黄金深加工—黄金化工—黄金旅游商品产业链。有序推进发展铅、锌、锑产业建设采、选、冶、加工一体化项目，提升绿色发展水平。

（三）突破短板，做精生态新材料

充分发挥要素和产业基础优势，通过“延链、强链和补链”加快发展锂电池材料、功能性薄膜、玄武岩纤维材料、前沿新材料等产业。到 2025 年，全省新材料产业工业总产值达 1000 亿元。

新能源电池材料：结合省内资源禀赋和产业基础，完善锂电池材料产业链条，强化与省内外新能源汽车制造业耦合配套，强化科技创新平台建设，打造国内重要的新能源动力电池材料生产和供应基地；坚持“三元”和“磷系”两条路线并重，抢抓机遇，加快推进重大项目建设，发挥既有三元材料优势，放大净化磷酸等优势原料支配效应，培育构建具有较强影响力的锰系正极材料、磷系正极材料产业集群；抓好头部企业引进，深化合作，合理布局，有序提升电解液、

隔膜材料产业规模；统筹考虑要素资源优势和环境承载能力，适度布局负极材料项目；积极布局原辅料生产项目，引入导电剂、电池结构件、铝塑膜、铝箔、极片、极耳、包覆材料等锂电池细分领域原辅料生产项目；紧跟新型电池技术和产品的发展趋势，抓紧布局湿法隔膜、无钴低钴电池、锂聚合物电池、锂全固态电池、石墨烯锂电池等新能源电池材料研发和应用项目，增强产业整体竞争力。

高性能膜材料：加强原创性基础研究，突破高性能水处理膜材料规模化制备技术；积极开发用于工业水处理与回用、饮用水净化及深度处理、制药行业用水制备及药物浓缩、垃圾渗滤处理等领域的功能性薄膜新产品，推进示范应用工程；加强合作，引进特种分离膜、气体分离膜等膜集成应用技术，优化产品结构，强化高性能膜材料在传统产业改造升级、环境治理等方面的重要作用。

无机非金属材料：积极推进玄武岩纤维健康发展，统筹技术开发、工程化、标准制定、市场应用等环节，加速产业规模化发展；加强技术攻关，提高玄武岩纤维纺丝性能和纤维力学与物理化学性能稳定性，提升产品品质；加快开发用于新能源与环保、运输工具与轨道交通、海事与海洋工程、国防军工、新型建筑构建等领域应用的新产品。有序推进碳基新材料发展，以市场需求为导向，充分利用现有基础，加强引进与合作，推进产业链向高温热处理装备和光伏用细结

构石墨和碳复合材料、锂电池硅碳负极材料、石墨烯散热和导电材料等高端延伸，实现价值链的延展。

结合实际，推进聚酰亚胺、高端纺织材料等加快发展，有序布局一批前沿新材料产业，培育发展稀土材料、半导体材料、高性能磁性材料、纳米材料、超导材料等产业建设。

四、主要任务

围绕构建新型工业化高质量发展的新格局，以建设全国重要的资源深加工基地为目标，聚焦聚力企业、项目、科技、人才等关键要素，突出重点，精准施策，组织实施八大专项工程，加快推动我省基础材料产业高端化、集聚化、链条化、绿色化、融合化发展，提高全要素生产率，提升企业核心竞争力。

（一）推动产业集聚集群发展

按照“特色主导、错位发展、产业协同”的思路，立足矿产资源和产业基础，着力提高生产力与资源、环境、市场、交通等要素的适应性和匹配度，加快构建上下游协同配套、横向共生耦合、竞争有序的基础材料产业整体格局，推进基础材料产业集群集聚发展。

深入开展开发区首位产业培育提升行动。突出比较优势，推动首位产业向园区集聚，坚持板块布局、产业耦合、链条发展、集聚建设的发展路径，加快横向拓展，推动相关企业在园区高效分工协作，提高配套能力，有效降低交易成

本，不断提高生产效率；加强纵向拉伸，突出精深加工，提高产品附加值，集聚整合人才、技术、资本等高端要素，推动特色产业资源整合、项目组合和产业融合，将园区打造成为集聚专业化生产要素和推动产业集群发展的“洼地”。探索实行群长制、链长制，及时研究解决相关重大问题和重要事项。

培育一批基础材料特色产业集聚区。积极发挥高新区、经开区等产业平台作用，引进和培育行业龙头企业，以重大项目为载体，重点推进“专业园区”建设，完善产业链协作配套设施，培育和建设特色鲜明、具备较强竞争优势的特色产业集聚区。加强园区公共服务平台建设，增强服务功能，为企业提供技术支持、检验检测、金融保险、资质认证、物流仓储、人才培养等服务，不断提升园区项目承载能力和服务水平。通过打造一批基础材料特色产业园区，发挥其在协同创新、集群集约、智能融合、绿色安全等方面的示范引领作用，促进基础材料产业从传统点线块状布局向现代产业集群方向发展。

专栏 1 布局优化工程	
钢铁及其制品	依托首钢水钢产业基础优势，布局长流程精品建筑钢材产业集聚区；依托首钢贵钢的特钢产业基础优势，合法合规有序扩大特殊钢材生产能力；加快推进贵州钢绳集团年产 55 万吨金属制品异地整体搬迁项目建设；积极推动福鑫、聚鑫、

闽达、长乐、长岭、和兴等城市钢厂的整合和搬迁，形成贵阳、遵义、黔西南和黔东南为核心的短流程建筑钢材产业集聚区；依托赫章县菱铁矿资源，在赫章县工业园（珠市片区）布局铁及铁加工产业集聚区。

铝及铝加工 依托贵阳清镇市铝土矿资源，在清镇王庄布局氧化铝—电解铝—铝加工为主线的产业集聚区；依托遵义市务正道地区、播州区铝土矿资源，在遵义市布局氧化铝—电解铝—铝加工为主线的产业集聚区；依托黔西南州地方电网低电价和广西百色氧化铝资源优势，在兴仁市—义龙新区布局电解铝—铝加工为主线的产业集聚区；依托已有基础和条件，统筹在水城经开区布局铝及铝加工产业集聚区。

锰及锰加工 依托锰矿资源禀赋，有序推进电解金属锰企业“退城进园”，规划建设松桃、万山、遵义坪桥等绿色锰产业发展园区，构建以铜仁市大龙、碧江等锰系材料园区为核心，以遵义坪桥工业园、六盘水水城经开区为支撑的锰精深加工生产力布局。

锂电池材料 （1）培育集“电池级锰盐—三元前驱体—三元正极材料—新能源汽车动力电池—梯次综合利用”为代表的三元正极材料全产业链，重点发展以铜仁大龙经济开发区为核心，以贵阳高新技术产业开发区、铜仁高新技术产业开发区、黔西南义龙经开区、遵义高新技术产业开发区、毕节高新技术产业开发区等为支撑的三元正极材料产业集群；（2）依托贵阳市、黔南州磷化工产业优势，

培育集“磷酸—磷酸铁—磷酸铁锂材料—储能或动力电池—梯次综合利用”为代表的磷系正极材料全产业链，布局“开阳—息烽”、“瓮安—福泉”两大磷化工产业集聚区；（3）依托要素资源优势和环境承载力能力，重点发展以六盘水盘北经开区为核心，以六盘水六枝经开区、铜仁大龙经开区、黔西南义龙经开区为支撑的锂电池负极材料产业集群；

钛及钛加工 依托遵钛集团产业基础优势，布局发展红花岗区钛深加工产业园和桐梓钛产业园区。

铁合金（含工业硅） 依托电力、区位等优势，引导省内铁合金（含工业硅）产能加快向兴义清水河（含威舍）—义龙新区—安龙、独山麻尾、罗甸等地转移搬迁，重点布局贵州清水河经济开发区、贵州威舍经济开发区、黔西南高新技术产业开发区、安龙县工业园区、独山麻尾工业园区、罗甸县工业园（逢亭片区），支持工业硅产品精深加工。

黄金 依托黔西南州黄金资源和黄金冶炼分离技术，将贞丰县打造成为黄金难选冶矿冶炼加工中心。

其他 依托六盘水玄武岩资源和产业基础，在六盘水水城经开区布局玄武岩纤维新材料产业集聚区；依托赫章县铅锌矿资源，在赫章县工业园（妈姑片区）布局铅锌产业集聚区。

（二）加快产业结构优化进程

紧跟产业发展趋势前沿，以钢铁及其制品、锰及锰加工、铝及铝加工、钛及钛加工、锂电池材料等产业为发展重点，

实施产业基础再造工程。充分发挥市场优胜劣汰的竞争机制、倒逼机制和退出机制，引导企业开展兼并重组。严格执行长江经济带发展负面清单指南和国家产业政策，多渠道引入钢铁、电解铝产能指标，适度扩大产能规模。有序推进基础材料产业转型升级，制定产业转型推进计划，积极应用高新技术改造提升现有生产装置，降低能源消耗、减少污染排放，促进产业提质增效，提高产业发展层次和水平。瞄准产业发展方向，开展产业强链补链行动，延伸钢铁、电解铝、电解金属锰、钛、铁合金等行业后加工产业链，锻造产业链供应链长板，补齐产业链供应链短板。大力发展特殊钢、高纯铝、高品质钢绳、优质电解金属锰、精细化锰盐、高附加值合金、新型硅基材料、铝基新材料、高强度钛合金、锂电池材料等适合市场需求、前景较好的产品，培育形成具有市场竞争力的基础材料产业体系。

专栏 2 产业结构优化工程	
扩大产能规模	通过产能置换依法依规引入钢铁、电解铝产能指标，适度扩大产能规模；支持遵钛集团力争在“十四五”末达到年产 5 万吨海绵钛生产能力；适度扩大气凝胶、功能性薄膜、玄武岩纤维等新材料行业产能规模。
推进转型升级	有序推进炼钢用电弧炉大型化，到 2025 年，70 吨及以上绿色智能新型电弧炉普及率达 100%；加快推进首钢水钢“智能工厂”建设；推进电解金属锰、铁合金等行业技术改造升级，提高节能环保水平；推动铝产业实现铝电一体化发展，推广电解铝

槽及氧化铝生产线大型化技术升级。

延伸产业链 重点推进集铝矿开采—氧化铝—电解铝—铝精深加工为一体的铝及铝加工产业链，大力发展铝材原料—变形铝合金—高精板带箔、挤压铝基新材料、锻压铝合金新材料（汽车轻量化零部件）及铝材原料—压铸铝合金—铝合金铸件（铝镁汽车轮毂、发动机等）产业链；积极发展集锰矿开采和冶炼—锰系材料—新能源和电子等行业的锰系新材料—锰资源回收利用为一体的锰及锰加工产业体系；全力打造铝硅合金、有机硅、电子级硅等材料精深加工制造产业链；突出培育集电池级锰盐—三元前驱体—三元正极材料—新能源汽车动力电池—梯次综合利用为代表的三元正极材料全产业链；加快构建集磷酸—磷酸铁—磷酸铁锂材料—储能或动力电池—梯次综合利用为代表的磷系正极材料全产业链条。

优化产品结构 大力开发高强度精轧螺纹钢、车轴钢、合金弹簧钢及合金冷锻钢等特殊钢产品；积极发展预应力钢绞线、磷化涂层钢丝绳等钢铁制品；促进发展电子级四氧化三锰、电池级二氧化锰、高纯硫酸锰及高纯碳酸锰等精细化锰盐产品；积极发展动力电池用硅基负极材料、硅半导体器件、光伏电池等新型功能材料；大力发展高强耐腐蚀铝合金薄厚板、超高强韧铝合金车身板材、特种性能铝合金及航空航天用铝材等铝精深加工产品；鼓励发展小粒度海绵钛、高纯钛、高强度钛合金等高附加值钛材产品；培育发展电池级锰盐、锰酸锂、磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等三元正极材料，人造石墨、硅碳、合金等负极材料，六氟磷酸锂、四氟硼酸锂等电解液，新型高性能电池隔膜等锂电池材料。

（三）强化科技创新驱动能力

坚持创新驱动，强化企业创新主体地位，促进各类创新要素向企业集聚，实现技术研发、成果转化和产业化的有机结合，推动产业链提档升级，打造“政产学研金服用”七位一体的基础材料产业创新体系。加快重点领域科技创新，依托龙头企业和基础雄厚的科研机构，加强重点实验室、技术创新中心、工程技术中心建设，构建开放协同高效的技术研发平台，积极承担国家重大科技项目和重大工程项目，围绕基础材料产业组织开展资源深加工、赤泥和锰渣综合利用等重大关键性技术攻关，提升行业整体技术水平。加快基础材料科技成果转化，布局建设科技成果中试孵化和产业化基地建设，加快平台技术开发和转化进程，缩短成果转化周期，设施“产业创新融通工程”，积极推动产品创新，打通原始创新、工程创新和产业化创新生态链，提升产业核心竞争力。

专栏 3 科技创新驱动工程

建设创新平台 依托高校、科研院所创新资源和人才支撑，推进名企名校名院战略合作，加快技术中心、工程技术中心、产业技术联盟等平台建设，打造研发设计、智能制造和产业孵化基地。

开发关键技术 高效绿色电炉冶炼技术，节能高效轧制及后续处理技术；低品质铝资源高效利用技术，电解铝槽智能化及低排放技术，难变形合金挤压成型加工技术；电解金属锰绿色电站及新型电解技术，离子交换法回收及循环利用废水中的铬、锰离子技术；

拜耳法间接加热强化溶出技术、先进流态化焙烧技术；钛合金材料质量的批次稳定性控制技术，大型钛合金铸锭、棒材以及锻坯的制备技术；铁合金直流矿热炉工艺及装备技术；高压氧化预处理、生物氧化预处理、低氰提金先进技术；赤泥、锰渣等固废综合利用技术。

（四）抓好重点项目建设落地

统筹考虑资源、环境、产业基础等因素，加快推进黑色金属材料、有色金属材料产业改造升级与提质增效，逐步完善新材料产业产品结构、有序提升规模。聚焦基础材料重点领域，加快谋划实施一批产业带动力大、集聚效应明显、支撑经济发展的重大项目。稳步推进钢铁及其制品、铁合金、电解锰、铝及铝加工、锂电池材料等行业的重大技改扩建项目建设；加快推进基础材料产业精深加工项目建设；加快促进签约项目尽早落地，以提升贵州省基础材料产业质量、效益和竞争力。深入开展精准招商活动，“量身定制”重点客商招商项目。优化重大项目推进机制，统筹实施好项目规划、项目立项、要素保障、组织实施、调度督办，实现项目管理全覆盖，切实抓好重点项目建设落地。

专栏 4 重点项目建设工程	
黑色金属材料	首钢水钢铁焦系统结构调整项目；贵州钢绳深海工程用特种绳缆研究及技改扩能项目；松桃县锰渣资源综合利用项目；金孟锰业（独山）建设 50 万吨硅锰合金项目（续建 4 ×

33000kVA 全封闭硅锰合金矿热电炉) 等。

有色金属材料 重点推进贵州龙凯年产 300 万只铝合金汽车轮毂项目；贵州元豪 33 万吨/年铝合金板带材加工项目；遵钛集团桐梓钛业生产线；紫金簸箕田 1、2 金矿采矿及配套设施系统建设工程、贵州紫金矿业 1000t/d 金矿加压预氧化技改等项目。

新材料 重点推进贵州安达科技年产 5 万吨磷酸铁锂配套年产 6 万吨磷酸铁技改扩建项目；中伟高性能动力锂离子电池三元正极材料前驱体西部基地项目；六枝特区锂电新能源产业园（路喜产业园）年产 10 万吨磷酸铁锂项目；天元羲王材料科技有限公司年产 10 万吨石墨烯包覆负极材料；10 万吨炭化及 10 万吨石墨化生产加工项目；六盘水 10 万 m³ 纳米气凝胶绝热材料项目；时代沃顿科技有限公司膜用新材料制造及膜元件自动化生产系统项目；贵州石鑫玄武岩公司年产 2.5 万吨玄武岩连续纤维及制品项目。

（五）实施企业主体培育工程

围绕钢铁及其制品、锰及锰加工、铝及铝加工、钛及钛加工、锂电池材料等优势领域，持续推进改造、引进、培育一批拥有核心知识产权、市场竞争力强、行业带动作用突出的基础材料产业龙头骨干企业。重点在钢铁制品、锰深加工、高端铝材、高端钛材、锂电池正负极材料、气凝胶、功能性薄膜、玄武岩纤维等领域，通过强化政策、资金扶持等方面给予优先支持和服务，加快实现贵州省基础材料产业做大、做强、做精。深入开展龙头骨干企业上市培育行动，大力推

动基础材料生产企业上市。引导中小微企业发挥自身优势，专注发展核心业务，走专业化、精细化、特色化和新颖化发展道路，加快形成一批基础材料产业领域“专精特新”的企业主体。鼓励龙头企业提高国际化经营水平，逐步融入全球供应链、产业链、价值链，加快建成为国内乃至世界产业发展中具有话语权和影响力的领军企业。

专栏 5 企业主体培育工程

实施龙头企业培育计划 聚焦骨干企业和高成长性企业，分类制定企业培育计划，引导资源、技术、人才、资金等要素向重点企业聚集。坚持走“专精特新”发展之路，提高产品市场地位和市场份额，提升企业专业化生产、服务和协作配套能力。

引导企业加大基础研究投入 多途径开展面向行业共性技术的应用基础研究。依托行业龙头企业，加大重要产品和关键核心技术攻关力度，加快工程化产业化突破，凸显企业参与“基础研究”的重要角色，切实担负起企业开展基础研究的重要使命。

落实国家相关激励政策 以市场化为导向，指导企业利用好国家普惠制税收、需求侧政策、行业性管理制度、国有企业及中小科技企业等多维度激励政策，引导企业加大研发、生产、技术改造等方面的投入，夯实发展基础。

完善服务体系 结合企业实际需要，开放公共资源（特别是科技公共资源、数据）、促进成果转化、完善金融支持、强化征信，多层次配套综合服务体系。

弘扬企业家精神 依法保护企业家的财产权和创新收益，鼓励企业家参与相关政策制定，发挥企业家在把握创新方向、凝聚人才、筹措资金等方面的重要作用，实施年轻一代民营企业健康成长促进计划。

优化发展环境 构建亲清政商关系，建立规范化政企沟通渠道。鼓励和引导企业进行改革创新，引导有条件的民营企业建立现代企业制度，提升经营能力和管理水平。

（六）提升产业绿色低碳水平

坚持“生态优先、绿色发展”原则，正确处理生态环境保护 and 产业发展的关系，坚持循环经济、节能减排、淘汰落后产能等产业生态化底线，加快推进“四型产业”和绿色制造，开展国家生态工业示范园区、绿色园区等示范试点创建。

按照用地集约化、生产清洁化、能源低碳化、废物资源化原则，积极引导各产业集聚区高起点绿色发展，加快钢铁、电解铝、电解金属锰、铁合金等传统产业绿色技术改造升级，鼓励使用绿色低碳能源，提高资源利用效率，淘汰落后设备工艺，从源头减少污染物产生。强化新建项目绿色设计水平，减少生产过程中资源消耗和环境影响。实施产业准入负面清单制度，调整不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，重点布局市场前景较好的战略性新兴产业，积极稳妥推进落后产能、过剩产能的腾退与升级改造，推动形成优势互补、协调统筹、高质量发展的绿色发展整体布局。

落实国家能耗“双控”政策，加强钢铁、有色等重点耗能行业和用能单位节能管理，完成国家下达的工业节能目标任务。严格控制“两高”企业行业准入和低水平产能扩张，积极开展余热余压煤气等二次资源的综合利用，全面提升能源利用水平。推动工业节水降耗，落实国家节水行动。对赤泥、电解锰渣等难利用固体废物，重点组织减量化、无害化、资源化共性、关键产业化技术的研发和攻关。大力发展节能环保产业和清洁生产产业，推进新能源汽车废弃动力电池、废钢、电子废弃物等再生资源回收利用，推动工业产业与资源综合利用产业的耦合发展、生态链接。

专栏 6 绿色发展工程

清洁生产 全面推行冶金、有色、新材料行业清洁生产强制审核制度，积极引导基础材料产业企业实施清洁生产改造，利用能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准依法依规推动淘汰落后产能，对通过改造提升仍不符合规范要求的企业予以退出。

循环经济 按照减量化、无害化、资源化原则，加快建立循环型工业体系，促进企业、园区、行业、区域间链接共生和协同利用，大幅提高资源利用效率。（1）以赤泥低成本脱碱后综合利用为重点，探索赤泥综合利用途径，重点开展赤泥提取碱金属、赤泥制备路基固结材料技术、赤泥生产室外非封闭环境新型建筑材料技术等共性关键技术研发与应用；（2）重点研发和推广电解锰渣无害化处置技术，电解锰渣生产水泥调凝剂、混合材、混凝土掺合料、新型墙体

材料等综合利用产业化技术。

节能减排 鼓励基础材料企业采用高效、节能的电动机、锅炉、窑炉、风机、泵类等设备，采用煤—电—铝（钢、锰）联产、余热余压利用、荒煤气发电等技术，推进传统冶金、有色企业节能减排改造。

资源综合利用 推进除尘灰、钢渣、铁合金渣、铝灰、阳极渣等固体废物综合利用和高附加值化，鼓励利用矿热炉煤气、高炉煤气等生产化学品。开发推广金属制品、有色等行业废水治理及废酸再利用技术。

（七）加强两化融合创新应用

充分发挥云计算、大数据、人工智能、5G 等新一代信息技术优势，加快构建广覆盖、低时延、高可靠的工业互联网体系，增强传统产业转型升级和新兴产业培育壮大新动能，推动产业形态从生产型制造向服务型制造转变。聚焦黑色和有色行业，积极引导企业建设智能矿山，推动生产过程智能化改造升级，构建“机器换人—数字化车间—智能工厂”梯次培育路径。支持发展智能监测、在线维护、远程运维、智能供应链、协同研发、网络化协同制造、云制造等服务新业态。深入实施企业“入网上云”工程、数字园区培育工程，积极推进“上云用数赋智”行动，积极开展两化融合管理体系贯标示范，推进信息化与工业化深度融合应用。

专栏 7 智能化示范工程

数字化矿山 在锰矿、铝土矿、铅锌矿、金矿等矿山开采领域，推广成套智能化协同采矿技术体系与主体装备，集成空间信息、环境信息和定位导航信息，依托骨干企业建设数字化矿山并开展行业示范，力争 2025 年，实现矿山设计数字化率提高 50%、生产效率提高 25%。

智能工厂 在钢铁、铁合金、铝、钛、铅、锌等冶炼以及深加工领域，实施智能工厂的集成创新与试点示范，促进企业提升在优化工艺、节能减排、质量控制与溯源、安全生产等方面的智能化水平，力争 2025 年，冶炼及加工领域智能工厂普及率达到 40%以上，生产效率提高 30%以上。主要建设内容包括：构建物联网平台，实现企业生产要素的互联；构建企业云平台，推广使用基于云服务的 ERP、MES、能源管理系统，打通系统之间的孤岛；实施虚拟仿真与可视化服务，优化生产工艺和生产指标；基于工业云的远程监控和移动监控技术，实现设备维检数字化、生产故障诊断智能化，提升生产系统的安全性、稳定性和最佳投入产出比。

推进企业服务化延伸 鼓励龙头企业与行业协会、工业互联网服务商紧密结合，发挥各自优势，推进钢铁、铝材、新材料等产品网上交易，提供贴身的科学服务。

（八）开展材料标准领航行动

瞄准国际行业标准水平，开展基础材料标准领航行动，

加大优势基础材料标准的有效供给，积极推动我省自主知识产权的核心技术上升为行业标准、国家标准和国际标准。充分发挥企业、高校、各类标准化科研机构在标准建设中的作用，加快构建新材料产业标准体系，夯实标准化工作基础。在黑色金属材料、有色金属材料、新材料等领域开展产业标准化试点示范，开展标准验证检验监测工作，为行业标准提供试验验证技术支撑。发挥标准的上下游协同作用，加快传统材料升级换代步伐。建设一批基础材料产业标准化试点示范企业和园区，通过健全标准化与科技创新的紧密互动机制，促进科技成果产业化、市场化，推动我省基础材料融入全球供应链高质量发展。

五、保障措施

（一）加强组织领导

成立产业推进领导小组（或专班），建立产业链“链长”制，构建横向协同、上下联动的工作体系，发挥部门协同推进机制作用，组建专家参与服务团队，协调解决产业发展中重大问题，研究产业高质量发展方案，为产业发展提供智力支撑；编制重点项目和龙头企业清单，加强对产业发展动态指导，推进基础材料工业规划有效实施。建立评价考核机制，将产业发展相关工作纳入各地有关部门工作考核；各地加快制定本区域基础材料产业发展政策，指导产业向绿色化、生态化、低碳化、智能化和精细化高质量发展。

（二）加强要素保障

全省上下联动、部门统筹协调，支持要素资源向重点行业领域倾斜，矿产资源以资源整合和高效开发为目标，加强总量供给和利用方向的管控，规范矿山开发秩序；严格矿产资源勘查开发准入，就地发展产业链精深加工项目，提高资源就地转化率。能源供给方面，加快新能源推广应用，构建多元化清洁能源供应体系，提供高效电力、水电、风电、光伏、氢能等多能互补供电方式，采用智能微网协调各种能源，提高能源安全保障水平。坚持土地集约化、节约化利用原则，提高土地资源利用效益，对优质项目优先保障用地需求。交通运输方面，加快构建现代化综合物流运输体系，支持企业采取铁海联运、铁公水联运等多种方式，降低物流运输成本。

（三）加强政策扶持

坚持精准施策，相关部门制定多层次、定制化的产业扶持政策，对省重点发展产业项目，优先列入重点建设、重点投资项目库，在人才吸引、税收优惠、重大项目保障等方面提供重点支持；为技术创新及应用探索优先提供用地、能耗、排放指标及资金等有力支撑，激发企业创新活力；强化政策引导，推动资源要素向集群优秀企业和优质产品集聚，依据产业最新发展动态，适时调整相关扶持政策。

（四）加强金融支持

发挥市场资源调配优势，鼓励金融机构、社会资本和各

类基金建立产业发展投资基金，加大对项目资金支持力度；积极发挥财政资金和产业基金的引导作用，统筹用好省工业和信息化发展专项资金、新型工业化发展基金、中小企业信贷通、工业融资担保公司、工业投资公司等政策手段，为缓解企业融资难问题提供强有力支撑；实施政、银、企合作工程，建立信息共享机制，引导金融机构加大对绿色产业采取银团贷款、混合贷款、授信贷款、融资租赁、股权信托等形式，提供多样融资途径。

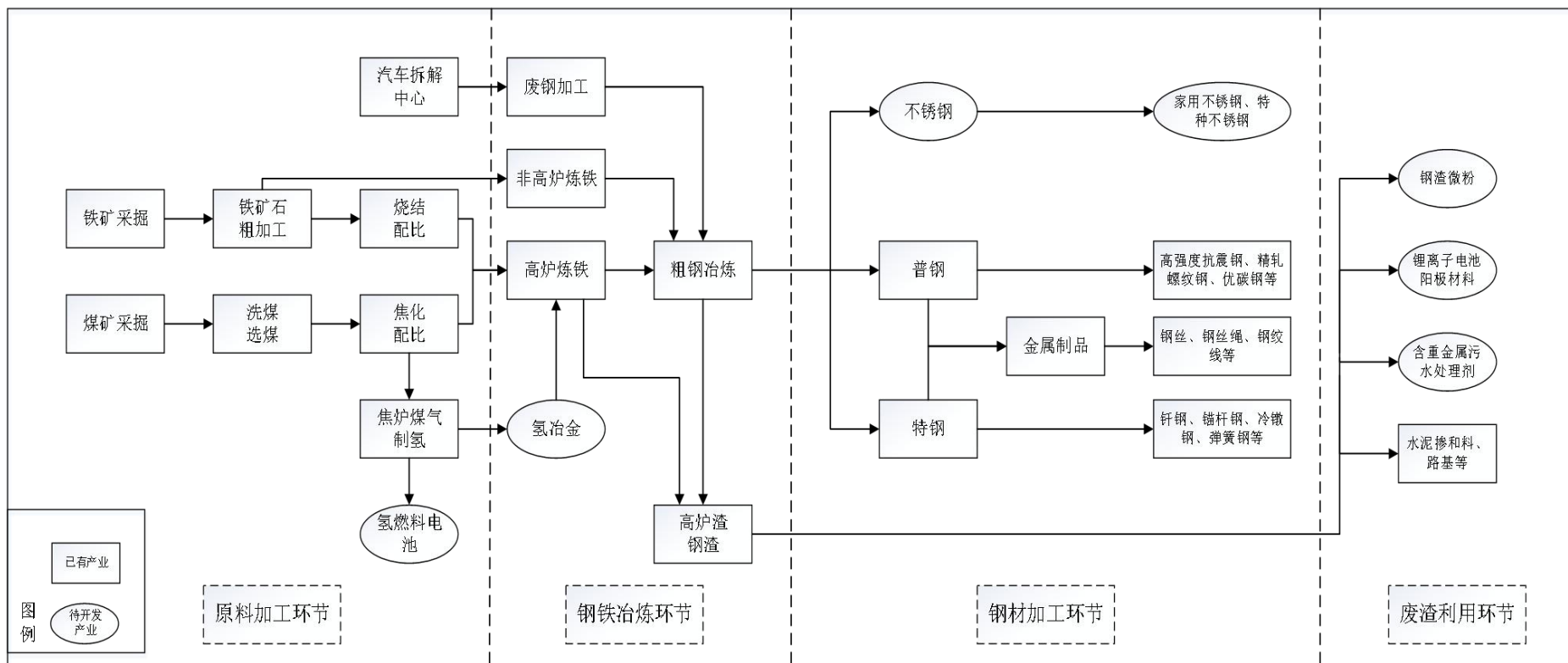
（五）加强人才引育

建立多层次、多专业人才引进机制，形成人才引领产业、产业汇聚人才的发展模式，始终坚持政策引才、平台聚才、服务留才，围绕产业重点发展领域，着力引进和培养一批创新性领军人才、复合型管理人才、应用型技术人才和高水平创新团队；构建产教融合、协同育人的复合型人才培养体系；建立高层次人才创业基金，面向产业亟需的各类引进人才，由财政给予专项补贴，强化职称申报、子女教育、医疗等服务保障。

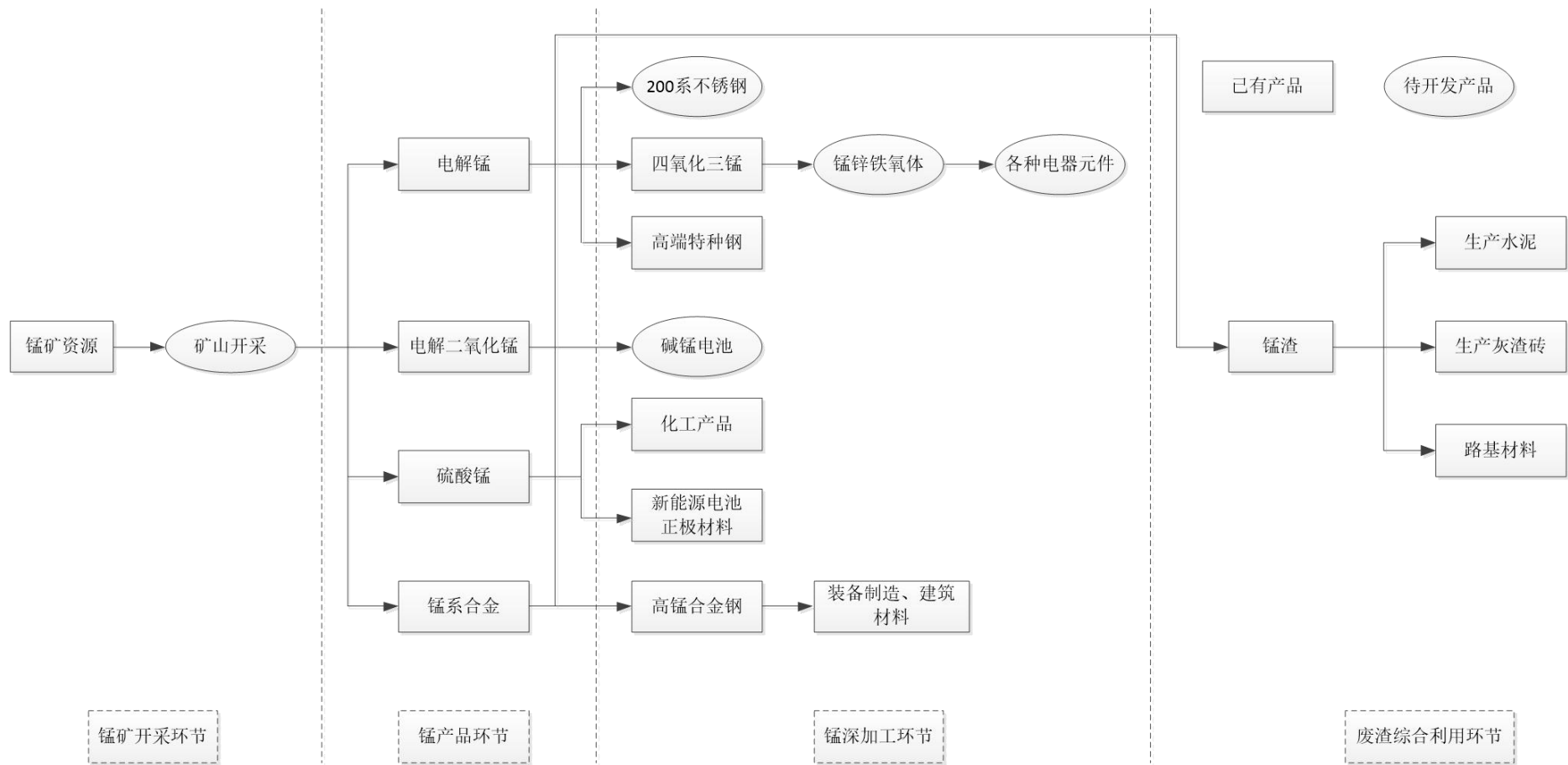
（六）加强安全生产

牢固树立安全发展理念，完善安全生产责任体系，建立“谁主管、谁负责”的问责制，进一步压实安全生产责任；强化安全生产依法治理，加强安全法制体系建设，建立安全生产管理制度，做好做实应急预案，坚决守住安全红线和底

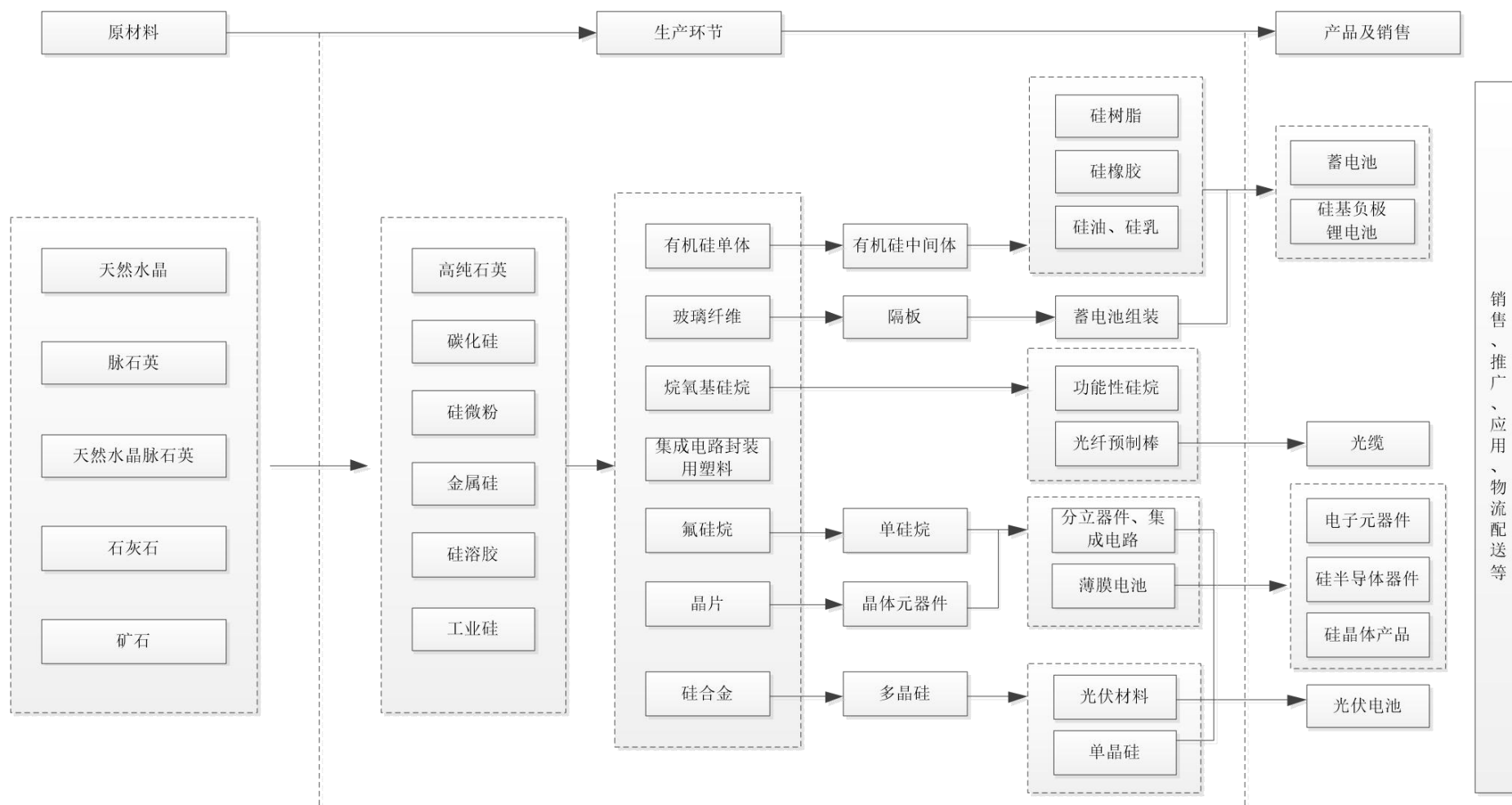
线；防范化解重大安全风险、强化安全技术支撑保障，构建风险管控体系；强化重点领域安全整治，积极开展重点环节、重点部位隐患排查，进一步深化安全生产专项整治行动；夯实安全基础保障，加大安全经费投入力度，提高装备安全性能；建立高效安全生产应急指挥体系，提升应急救援处置效能，强化部门领导作用。



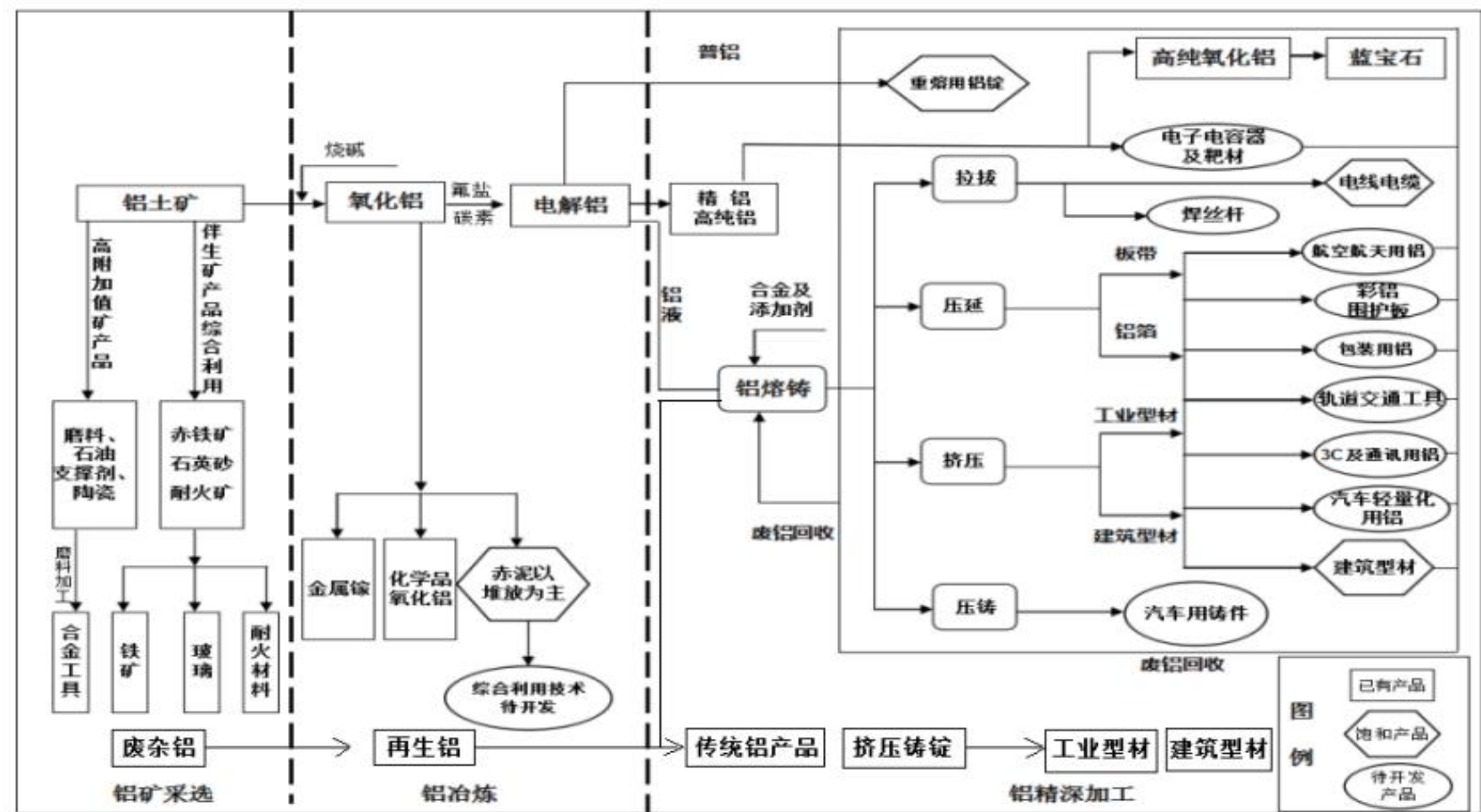
贵州省钢铁产业链条图



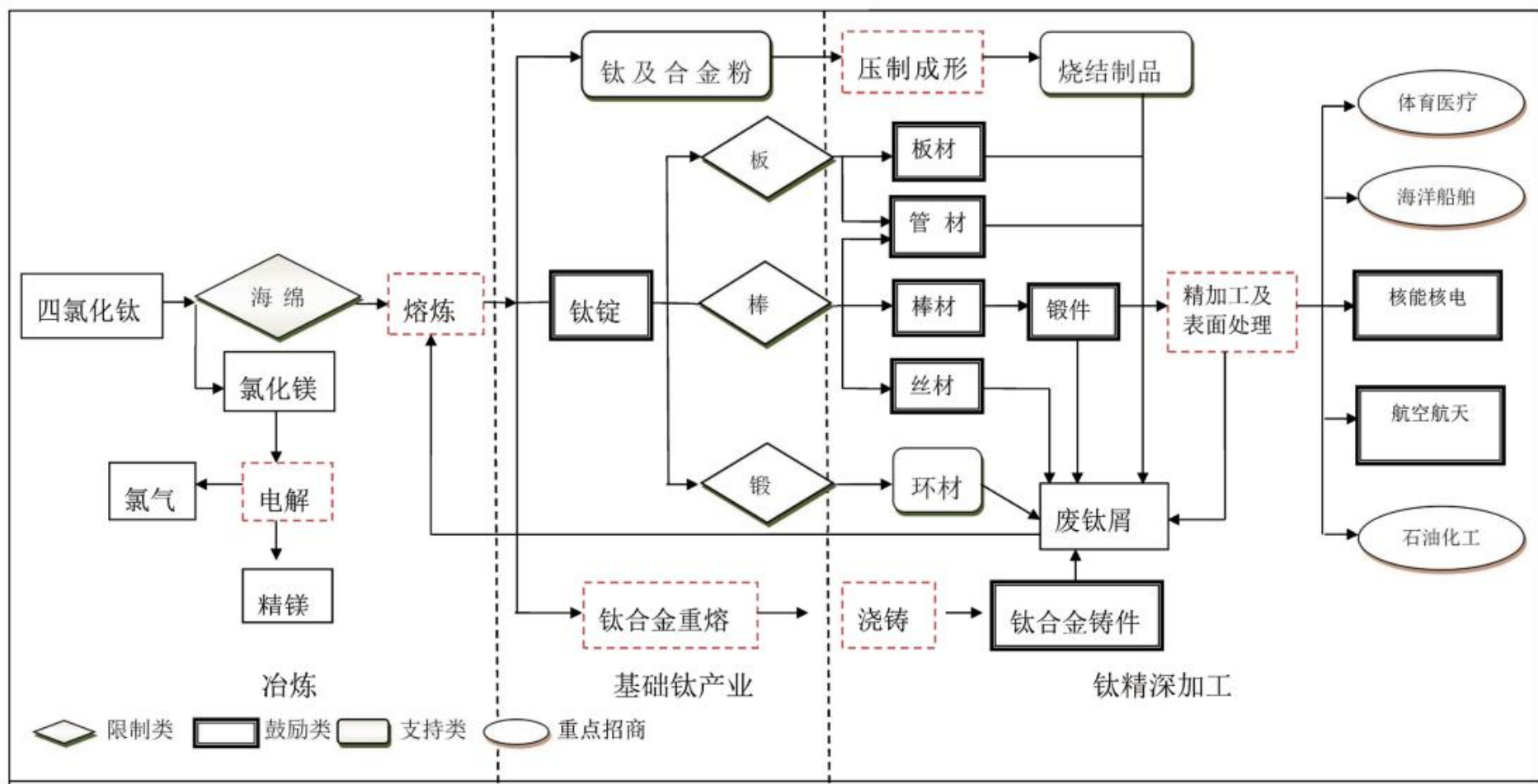
贵州省锰及锰加工产业链条图



贵州省硅基新材料产业链条图



贵州省铝及铝加工产业链条图



贵州省钛及钛加工产业链条图