

电子公文打印版	
打印单位	
打印人	
年 月 日	

# 桂林市人民政府文件

市政〔2022〕17号

## 桂林市人民政府关于印发桂林市铁合金产业转型升级专项规划（2021—2030年）的通知

各县（市、区）人民政府，高新区、临桂新区、漓江风景名胜区、经济技术开发区、高铁（桂林）广西园管委会，市直各委、办、局，中央、自治区驻桂林各单位，各企事业单位：

现将《桂林市铁合金产业转型升级专项规划（2021—2030年）》印发给你们，请认真组织实施。

桂林市人民政府

2022年9月26日

# 桂林市铁合金产业转型升级专项规划 (2021—2030年)

## 前言

桂林市作为广西重要的铁合金产业基地，铁合金生产在全市发挥着消纳水电的重要功能，是县域经济的重要支撑。长期以来，桂林市铁合金产业为广西和全国钢铁工业发展提供了重要的原材料保障，有力支撑了相关产业发展，促进了民生改善和县域经济发展。“十四五”时期，加快高端化、现代化、绿色化、数字化、安全化转型，成为铁合金产业实现高质量发展的关键。因此，制定并落实好铁合金产业转型升级专项规划，对实现产能优化、布局调整和能耗双控，推动铁合金上下游产业链深度融合具有重要意义。本规划以国家、自治区有关产业政策、节能降碳政策和《桂林市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》《桂林市工业和信息化发展“十四五”规划》为依据，规划期限为2021—2030年。

规划实施期间，桂林市将着力打造铁合金产业生态，严格控制新增铁合金产能，通过减量置换推动铁合金企业改造升级，加强节能降耗改造，优化组织布局，大力发展循环经济，推动铁合金产业与钢铁工业、装备制造业深度融合，实现铁合金产业产值倍增，达到百亿级规模。鼓励有实力的大型企业，以资产、资源、品牌和市场为纽带实施跨地区、跨行业的兼并重组，建立循环经

济产业园，延伸产业链条，打造产业集群。做大做强高品质铁合金、特种合金，加快攻克用于特钢的铁合金产品，进一步完善产业链、价值链和创新链，为广西乃至西南地区铁合金行业转型升级提供示范。

## 一、发展基础与环境

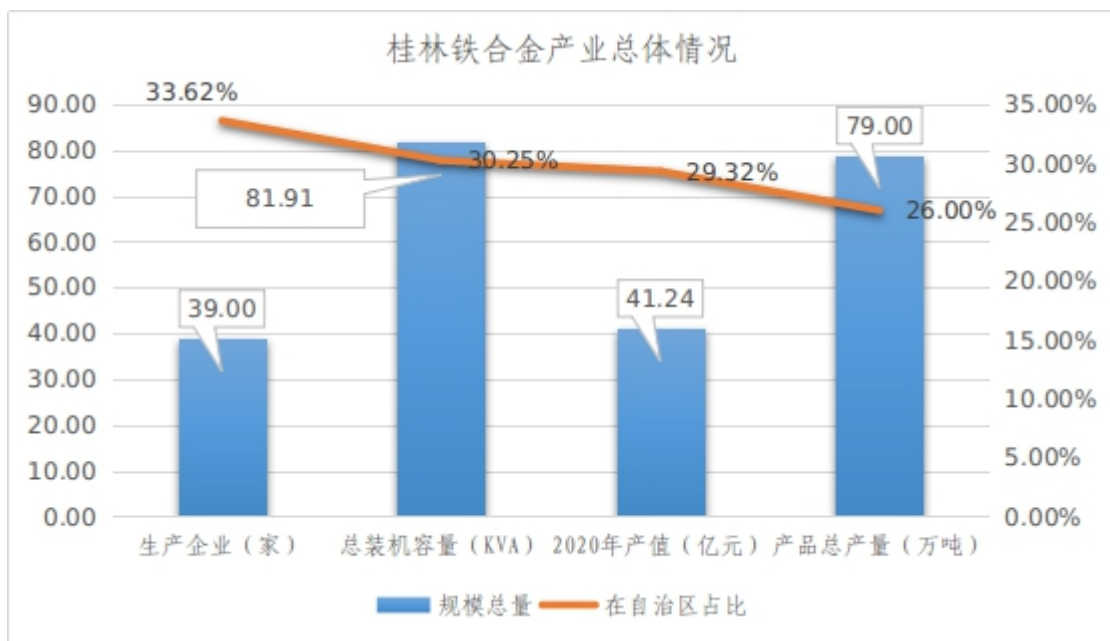
### （一）发展基础

桂林市铁合金产业起步于 20 世纪 60 年代后期，经过多年的发展和整治，已建成较为完整的产业体系，产品质量日趋稳定，有效支撑了县域经济的平稳较快发展。与此同时，全市铁合金产业也面临着产能过剩矛盾愈发突出，产品结构调整缓慢，环境能源约束不断增强，创新发展能力不足等问题。

#### 1.发展现状

（1）产业规模发展适度。2020 年末，全市共有铁合金企业 39 家，铁合金矿热电炉 50 台（座），总容量 81.91 万千伏安（kVA），年产能约 126 万吨。其中：正常生产电炉 43 台，总容量 71.11 万千伏安（kVA）；长期停产 5 台，总容量 5.8 万千伏安（kVA）；未建成电炉 2 台，总容量 5 万千伏安（kVA）。铁合金精炼炉 5 台，占炉型总数的比重为 9.09%。从产品结构看，铁合金企业主要以生产锰系铁合金为主，其中，矿热电炉主要生产硅锰合金，精炼电炉主要生产中低碳锰铁合金、特种合金；硅锰合金产品中 6517 型号占比为 85.33%，6014 型号占比为 13.21%，6828 型号占比为 1.46%；特种合金产品主要为高硅低碳锰铁、中低微碳锰铁

和金属锰，已有部分企业开始试生产，但产量并不大。2020年，全市铁合金实际产量为79万吨，实现工业总产值41.24亿元，占全市工业总产值的比重达到5.00%；带动全市电力消费26.52亿千瓦时，消费小水电6.38亿千瓦时，贡献产值约4.79亿元。全市铁合金生产企业总数、总装机容量、工业总产值、总产量等指标占自治区的比重分别达到33.62%、30.25%、29.32%和26.00%，铁合金产业已成为桂林市工业领域的重要行业，在广西乃至全国铁合金行业的地位和作用依然明显。



(2) 技术装备水平参差不齐。全市铁合金企业之间技术及装备水平很不均衡，广西桂康新材料有限公司等企业多采用2×25000千伏安(kVA)以上的矿热炉，具有较高的技术和装备水平；另一方面也还存在大量落后的限制类的技术装备。从装备水平看，单台容量为25000千伏安(kVA)及以上的矿热炉共16台(含未建成2台)，占总台数的比重为29.09%，主要产品为硅锰合金；

单台容量在 12500—25000 千伏安 (kVA) 之间含 12500 千伏安 (kVA) 的矿热炉共 31 台, 占总台数的比重为 56.37%; 单台容量为 8000—9000 千伏安 (kVA) 共 3 台, 占总台数的比重为 5.45%; 单台容量在 3100—6300 千伏安 (kVA) 之间的精炼炉共 5 台, 占总台数比重为 9.09%。从工艺技术水平看, 70%左右的矿热炉采用了精料入炉技术和多种造块技术, 有效降低了单位产品电耗; 64.35%的矿热炉为矮烟罩和半封闭式, 配有干法和湿法除尘系统, 并配备计算机控制系统, 提高了配料、上料、加料、电极压放、功率调节、水冷系统等工艺环节的自动化水平。

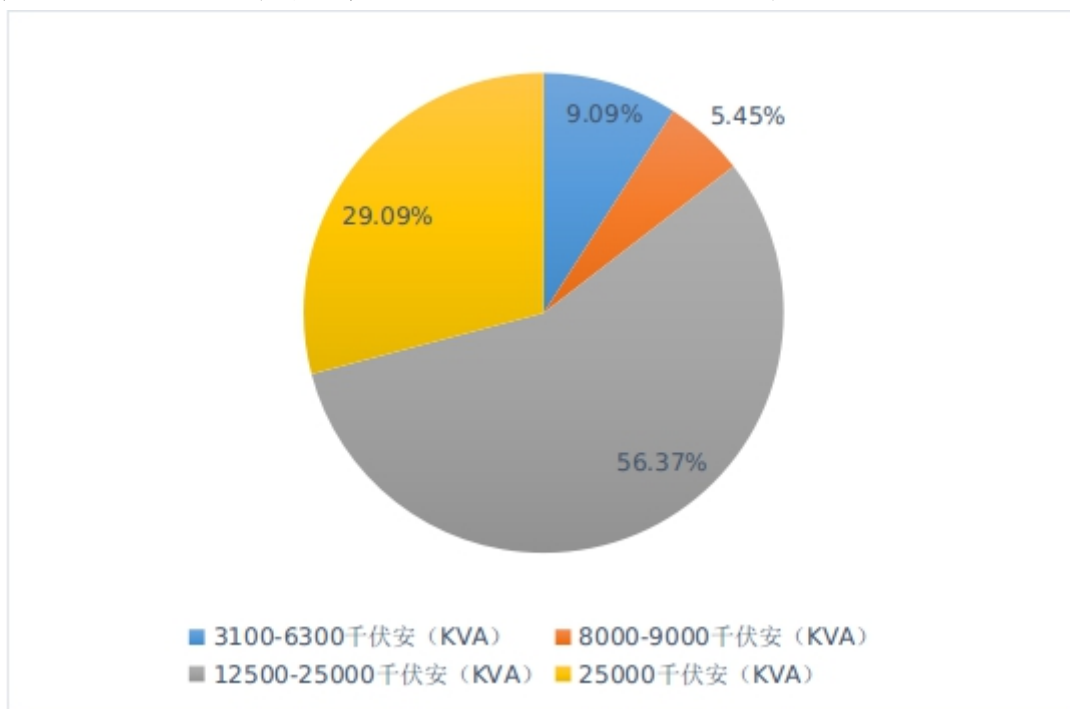


图 1—2 铁合金企业单台设备数量占比情况

(3) 产业布局相对集中。铁合金企业沿交通干线分布态势明显, 产业布局相对集中。泉南高速 (G72) 沿线成为铁合金企业分布最多的区域, 全州县、灌阳县、灵川县、兴安县共有企业 27 家, 总装机容量达到 62.21 万千瓦 (kVA); 龙胜各族自治县、资源

县等生态功能县依托相对丰富的小水电，集聚了 8 家铁合金生产企业，总装机容量达到 10 万千伏安（kVA）；阳朔县、荔浦市、恭城瑶族自治县、平乐县各有 1 家铁合金生产企业，总装机容量为 9.7 万千伏安（kVA），其中平乐县 2 台 2.5 万千伏安（kVA）未建成。铁合金产业对地方经济也起到了十分重要的作用，除平乐县外，2020 年铁合金产业总产值占相应各县工业总产值的比重分别为：全州县占比 34.4%，灌阳县占比 26.5%，资源县占比 26.3%，阳朔县占比 17.5%，灵川县占比 15.3%，龙胜各族自治县占比 12.3%，恭城瑶族自治县占比 11.5%。

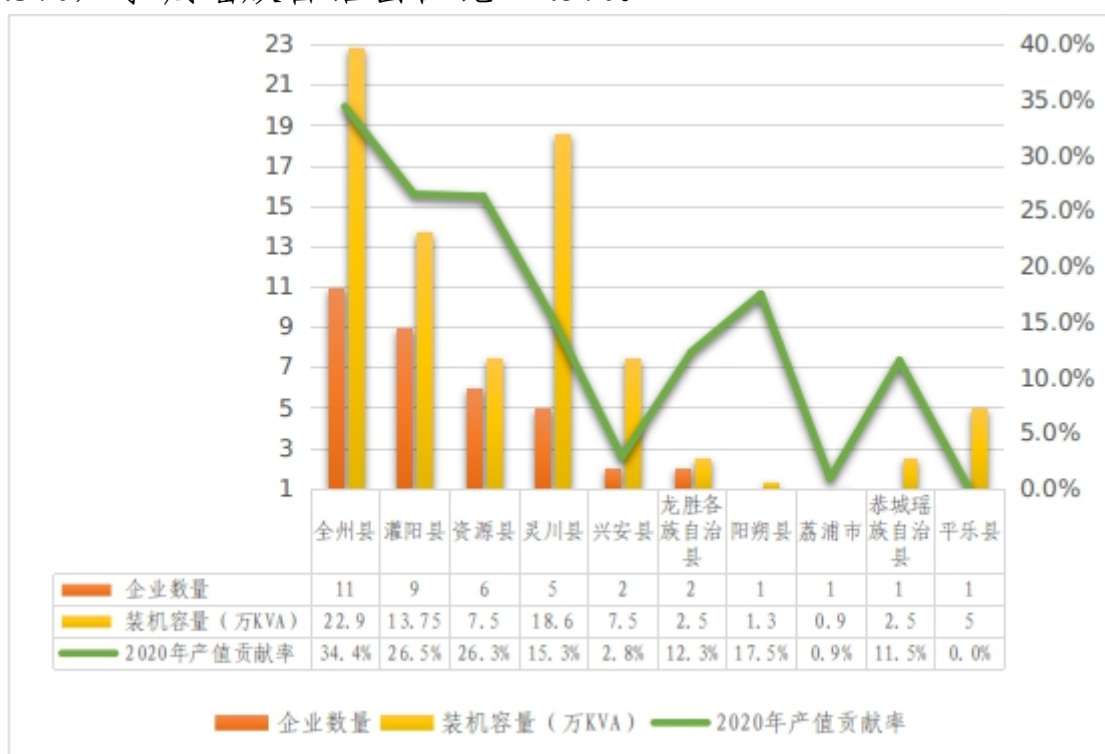


图 1—3 各县（市）企业分布以及产值贡献情况

（4）产业链供应链渐趋稳定。桂林市铁合金产业的上游资源为锰矿石和焦炭。其中，焦炭主要来源于山西、陕西、河南等地，主要贸易商有陕西煤业化工集团、山西永祥煤焦集团、广西中焦

等；锰矿石主要从南非、加蓬、澳大利亚等国进口，少量采购于河北唐山、安徽霍邱等国内主产区，主要供应商有广西钢资源贸易有限公司、广西大锰锰业集团有限公司等贸易商。钢厂是硅锰合金最大的下游终端，我市铁合金产品主要通过钢厂招标以及中间贸易商，流向广西、河北、福建、广东、湖南等地的柳钢、贵钢、河钢、粤钢等钢铁企业。

**表 1—1 桂林市铁合金产业链上下游企业分布情况**

上游资源供应企业		
序号	地区	企业名称
1	陕西	陕西煤业化工集团有限责任公司
2	山西	山西永祥煤焦集团有限公司
3	山东	山东舜铭能源集团有限公司
4	湖南	长沙鑫湖能源有限公司
5	江西	新余群成工贸有限公司
6	广东	湛江中鼎国际贸易有限公司
7	广西	广西钢资源贸易有限公司
8	广西	广西大锰锰业集团有限公司
9	上海	上海峰日国际贸易有限公司
下游销售企业		
序号	地区	企业名称
1	广西	柳州钢铁集团有限公司
2	广西	北部湾新材料有限公司
3	广西	广西贵港钢铁集团有限公司
4	广西	广西盛隆冶金有限公司
5	河北	河钢集团物贸有限公司
6	河南	河南闽源钢铁集团有限公司
7	江西	江西萍钢钢铁有限公司
8	福建	福建大东海实业集团有限公司
9	湖南	湘潭钢铁集团有限公司

(5) 节能环保不断推进。按照产业结构调整指导目录以及自

治区能耗双控总体要求，桂林市不断出台约束性政策，在工艺与装备、资源消耗、能源消耗、环境保护等方面提出严格的准入条件，积极推进铁合金产业落后产能淘汰工作，“十三五”期间，全市累计淘汰落后产能 41.23 万吨。同时在各级政府的高度重视和生态环境等相关部门的共同努力下，铁合金企业的环境质量不断改善。2020 年全市铁合金生产企业综合能源消费 64.07 万吨标准煤，占全市规上工业综合能源消费总量的 24.7%，每生产一吨铁合金耗电量 3600—4000 度，铁合金综合能耗（折合标准煤）896.94 千克标准煤/吨。目前，桂林市经认定符合产业政策的铁合金电炉均安装了布袋收尘系统，烟尘排放浓度符合有关标准要求。铁合金企业的生产废水实现了循环利用，利用率在 95%以上。

## 2.存在问题

（1）产能过剩情况加剧。“十三五”期间，全市铁合金产能约为 126 万吨，全行业企业平均开工率仅 54.22%，资源县、龙胜族自治县等区域的铁合金生产企业开工率只有 45%左右，铁合金产能利用率由 2015 年的 72.15%下降到 2020 年的 58.66%，产能过剩情况较为普遍。全市年产能在 20 万吨以上的铁合金企业仅有 1 家，年产能在 8—10 万吨的企业仅有 2 家，年产能在 3—8 万吨的企业有 8 家，而产能在 3 万吨及以下的企业多达 27 家。企业规模不大，全行业长期在低盈利状态运行，市场竞争力和抵御风险能力不强。

（2）能效水平有待提高。铁合金的生产过程是高耗能的过程，能源在铁合金的成本中占比较大，对经济发展的直接贡献率较低。

2020年，铁合金工业企业综合能源消费达到64.07万吨标准煤，占全市比重为24.7%。铁合金产业平均单位产品综合能耗达到896.94千克标准煤/吨，对照高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版，标杆水平为860千克标准煤/吨、基准值为950千克标准煤/吨），除平乐县1家未建成企业、灵川县1家僵尸企业外，剩余37家企业单位产品综合能耗均优于能效基准水平，有4家企业单位产品综合能耗优于标杆水平，占企业总数的比重为10.26%。同时，截止2020年，铁合金企业用电量为26.52亿千瓦时，占全市工业用电总量的37.38%，其中消耗小水电6.38亿千瓦时，占总用电量的24.06%。

表 1—2 桂林市铁合金企业综合能耗表（2021 年）

序号	县(市)	企业名称	综合能耗 (吨标准煤)	单位产品综合能耗 (千克标准煤/吨)	与基准值的 偏离程度(%)	与标杆值的 偏离程度(%)
1	灵川县	广西桂康新材料有限公司	141396	932.08	-1.89	8.38
2		桂林金殿冶炼有限责任公司	40398	936.11	-1.46	8.85
3		灵川县辉悦矿制品有限公司	12633	857.01	-9.79	-0.35
4		桂林亨建铁合金贸易有限公司	4680	878.61	-7.51	2.16
5	全州县	广西桂林东丰冶金有限公司	53003	933.26	-1.76	8.52
6		全州天龙集团金属制品有限公司（全州县龙达铁合金厂、全州县天马铁合金有限公司、全州县龙华铁合金有限公司，重组）	73057	935.55	-1.52	8.78

序号	县(市)	企业名称	综合能耗 (吨标准煤)	单位产品综合能耗 (千克标准煤/吨)	与基准值的 偏离程度(%)	与标杆值的 偏离程度(%)
7		全州县鑫鑫铁合金有限责任公司	15473	869.57	-8.47	1.11
8		全州县永鑫铁合金有限公司	22550	889.42	-6.38	3.42
9		全州县锋鑫铁合金有限责任公司	22343	870.41	-8.38	1.21
10		全州县灿金铁合金有限责任公司	20990	887.66	-6.56	3.22
11		全州县连升铁合金有限责任公司	20282	881.75	-7.18	2.53
12		全州县东达铁合金有限责任公司	5148	930.46	-2.06	8.19
13		全州县龙源铁合金有限责任公司	0	866.03	-8.84	0.70
14	资源县	资源兴达冶炼有限公司	19863	859.78	-9.50	-0.03
15		资源日耀硅钢有限公司	14456	903.04	-4.94	5.00
16		资源县天野矿产品制品有限公司	—	887.38 (2019年能效水平)	-6.59	3.18
17		资源县锆源冶炼有限公司	18832	907.88	-4.43	5.57
18		资源县铜鑫冶炼有限公司	9424	853.98	-10.11	-0.70
19		资源隆达铁合金有限公司	13937	868.05	-8.63	0.94
20	灌阳县	灌阳县文市富泉铁合金有限公司	7434	919.92	-3.17	6.97
21		桂林兴盟铁合金有限责任公司	9100	899.18	-5.35	4.56
22		广西灌阳县华兴冶炼有限公司	17721	926.39	-2.49	7.72
23		广西灌阳县银羽铁合金有限公司	9200	822.48	-13.42	-4.36
24		桂林灌阳翔云铁合金有限公司	24370	869.21	-8.50	1.07
25		灌阳县富达冶炼有限公司	1732	926.24	-2.50%	7.70

序号	县(市)	企业名称	综合能耗 (吨标准煤)	单位产品综合能耗 (千克标准煤/吨)	与基准值的 偏离程度(%)	与标杆值的 偏离程度(%)
26		广西灌阳县兴发冶炼厂	4685	901.79(2019年能效水平)	-5.07	4.86
27		灌阳县龙达新型材料有限公司	---	924.42(2017年能效水平)	-2.69	7.49
28		灌阳县发鑫锰业有限公司	---	---	---	---
29	龙胜各族自治县	桂林全龙铁合金有限责任公司	21018	930.00	-2.11	8.14
30		龙胜各族自治县和平锰铁有限责任公司	---	932.78	-1.81	8.46
31	兴安县	兴安县伟业铁合金有限责任公司	13671	925	-2.63	7.56
32		兴安县松平铁合金有限责任公司	11900	879.73	-7.40	2.29
33	阳朔县	阳朔县鑫富铁合金冶炼有限公司	11346	871.32	-8.28	1.32
34	恭城瑶族自治县	桂林恭城长行冶金炉料有限责任公司	12990	884.21	-6.93	2.82
35	荔浦市	荔浦丰鑫铁合金有限责任公司	9700	935.14	-1.56	8.74

(3) 技术装备相对落后。全市铁合金企业装备水平多数处于《产业结构调整指导目录(2019年本)》要求的标准下限,各项技术参数领先国内同行业平均水平的较少,尚没有企业配套尾气、余热回收利用装置,矿热炉多沿用半封闭式或敞口式操作。高端铁合金产品制备关键技术和关键设备缺乏,科技成果转化率低。行业整体智能化、自动化程度比较低,行业生产效率与国外同行业相比差距较大。国外铁合金行业人均产量可达300吨/年,国内人均产量约45吨/年,桂林市人均产量约为35吨/年。

(4) 产品结构较为单一。目前,全市铁合金产品仍以普通型

产品为主，6517 和 6014 两个型号的产品占产品总量的 98%以上，高附加值、高纯度、复合合金还相对较少。全行业仅有的 5 台精炼炉以生产中低碳锰铁合金为主，没有生产氮化硅锰、高性能合金等适用于航天航空领域、医疗器械领域、以及汽车制造领域用钢需求的锰基复合合金新材料。随着钢铁产品结构调整，这些高技术含量的铁合金需求量将会越来越多。铁合金企业应加大研发力度，攻克用于特钢精密铸造的铁合金产品，补齐短板。

(5)综合利用还不到位。全市铁合金行业装备水平参差不齐，节能环保投入历史欠账较多，铁合金生产中产生的废渣、废水、粉尘等，大多数企业还没有将其彻底治理和回收利用，资源综合利用率较低，成为制约行业绿色发展的突出问题。同时，吨铁合金能源消耗、污染物排放量虽逐年下降，但抵消不了因铁合金产量增长导致的能源消耗和污染物总量增加。

## (二) 面临形势

### 1. 总体形势

(1) 从国际看，世界经济下行压力加大，产业链供应链安全问题日益突出。“十四五”期间，世界正经历百年未有之大变局，在新一轮科技革命和产业变革深入发展的同时，世界经济增长动能有所削弱，不确定性、不稳定性因素增多，受全球贸易争端、需求下降、投资疲软和新冠肺炎疫情等各种不利因素影响，全球经济增长将维持在低位。特别是受此次新冠疫情影响，迫使各国反思和重视产业链供应链的独立性与自主性问题，一些具有国家

安全战略意义的全球供应链长度将会缩短，出现产业链本土化的趋势，产业链供应链风险凸显，保障产业链供应链安全稳定是当前各国工业发展的紧要任务。这就要求桂林市铁合金企业高度重视产业链供应链安全，加快适应更加激烈复杂的国际环境。

（2）从国内看，双循环新格局加快构建，庞大国内市场持续释放需求动力。“十四五”期间，我国经济进入高质量发展阶段，具有多方面优势和条件，发展前景向好。根据我国发展阶段和环境条件变化，加快构建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，发挥国内市场巨大韧性、潜力和回旋余地的优势，提升供给体系对国内需求的适配性，以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求，满足人民群众日益增长的美好生活需要，构建更为协调的区域发展格局，逐渐缩小区域发展差距，并依托强大的国内市场吸引全球优质要素资源，建设更高水平的开放型经济。

（3）从行业看，已进入集约化发展阶段，以高质量发展为目标提升优质高效多样化供给。“十四五”期间，我国钢铁产量会以平均 2%左右的速度下降，到 2025 年粗钢产量或回落至 9.3 亿吨的水平，产能置换将超过 1 亿吨，对铁合金的需求基本维持在现有水平，甚至有所下降，铁合金行业的供需结构将逐步由当前的供过于求过渡到供需紧平衡。当前，我国铁合金产业实现了全行业的布局，但技术水平、产品性能、可靠性、绿色生产、能耗和环境负荷等方面还存在差距，需要加大技术创新投入，实现产业基础能力和资源利用水平提高，加快产品结构优化和标准布局，

实现产品附加值提高，加快智能化技术应用促进生产效率和产品质量的提升，实现铁合金行业高质量发展。同时，随着产能过剩导致市场竞争更加残酷，规模小、装备差、抗风险能力弱的生产企业淘汰出局，横向联合、兼并重组势在必行，同类型企业组建大型股份制集团逐渐具备条件。铁合金生产企业与原材料供给侧及需求侧的“点对点”合作模式逐渐成为市场运作主体，市场运作方式呈现多元化，现货、期货、电子商务等多种形式共存。这些都为桂林市铁合金产业优化升级提供了发展方向。

## 2.发展机遇

（1）新一轮科技革命和产业变革为桂林市铁合金产业发展注入新动能。“十四五”期间，新一轮科技革命和产业变革加速演进，5G、人工智能、工业互联网等成为铁合金产业发展的新型基础设施，云计算、物联网、智能终端等数字技术成为铁合金工业企业竞争力的核心要素，提高智能生产、智能管控、智能服务等方面能力，渗透到工艺设计、生产加工、过程管理等各个环节，促进产业链协同创新，催生和孕育出新业态和新模式。加快新型基础设施建设与铁合金产业发展的融合，进行全要素、全流程、全产业链的改造，从根本上推动质量变革、效率变革、动力变革，为桂林市铁合金产业全面提升创新力和竞争力注入了新动能。

（2）双循环新发展格局为桂林市铁合金产业发展指出了引领新路径。“十四五”期间，我国将着力构建国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，深刻影响国内产业资源配置、

集群区域布局和产业结构升级。桂林作为广西链接东盟的重要交通枢纽城市和国际旅游城市，发挥区位优势、资源优势、开放优势，积极主动融入双循环新发展格局，紧抓国内国际两个市场，吸引全球优质要素资源，建立健全铁合金原材料和产品进出口渠道，是桂林市铁合金产业抢占未来发展制高点、融入新发展格局的必由之路。

（3）高端装备制造产业的深化发展为桂林市铁合金产业发展带来新空间。高端装备制造产业是获取未来竞争新优势的关键领域，其发展壮大需要更多优质铁合金产品供给。随着国家对高端装备制造产业支持力度的不断加大，轨道交通装备、海洋装备、智能制造、航空器装备、风电装备、智能电网装备、高端医疗装备等领域将快速发展，为高性能铁合金及其制品、高性能特种钢材等各领域提供广阔市场空间。特别是在 5G、新能源汽车、生物医药等新技术新产业革命的作用下，特种合金战略地位凸显，将推动铁合金产业进入新一轮发展期。

（4）区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）签订为桂林市铁合金产业发展提供了更高水平对外开放的新平台。随着我国“一带一路”深入推进，特别是 RCEP 协定正式签署，我国将进一步扩大对东盟的市场开放。桂林地处中国—东盟自由贸易区的腹地，抓住 RCEP 签署重大机遇，主动参与中国—东盟自由贸易区 3.0 版建设，扩大铁合金原材料市场空间，加快产能、产品、产业“走出去”，推动大型铁合金企业建立锰矿联合体和开展投资活动，积极参与和推动东盟国家产业链供应链保障工作。

### 3.面临挑战

(1) 国内外行业竞争日趋激烈。“十四五”期间，全球铁合金产业发展格局面临重大调整。我国铁合金原材料高度依赖海外资源，锰矿与铬矿自南非进口量占中国总进口量的40%和78.9%。自海外疫情暴发以来，硅锰、硅铁、铬铁产业链供应端和需求端都受到影响，出口数量同比大幅下降。同时，随着宏观经济增速放缓，铁合金的下游钢铁、建材等传统大宗原材料消费总量呈现波动下降态势，市场竞争将进一步激化。面对日趋激烈的国内外竞争挑战，聚焦推动优质高效多样化供给、继续破除无效供给，已成为新时期桂林市铁合金产业发展的重要任务。

(2) 行业规范管理与装备水平现状之间的矛盾亟待破解。我国自2007年开始实施淘汰落后产能政策，通过行业规范管理政策的实施，推进了行业集约化生产、工艺技术进步和装备水平提高，实现了新增生产能力的规范运作，引领了行业发展方向。但与国外同行业相比，我国铁合金工艺技术创新水平、装备升级改造能力（大型化、智能化、绿色化）还存在较大差距，在能耗和环境负荷方面，还远远落后于国外。桂林市39家铁合金企业中装备水平为“允许类”的企业仅有4家，提升装备水平依然任重道远。

(3) 资源环保约束显著加强。“十四五”期间，我国将实行更严格的资源管理、节能降碳政策，在资源利用、能源消耗、环境保护方面要求更加严厉。铁合金行业是碳减排的主战场，是实现“碳达峰碳中和”的重点领域。在国家“3060”目标、“能耗

“双控”政策引导下，作为全国铁合金最重要主产区的内蒙古、宁夏、重庆等地纷纷出台调整政策，推动铁合金产能等量或减量置换。能耗双控已成为铁合金行业发展空间甚至是生存空间的前置评估条件，铁合金行业已经进入到严控新增产能、淘汰落后产能、降低单位 GDP 能耗的高质量发展阶段。桂林市尤其是生态功能县的铁合金产业发展面临的环境压力越来越大。

（4）行业治理要求日益提高。“十四五”期间，我国坚持和完善共建共治共享的社会治理制度，对铁合金行业管理的要求日益加强，需要不断强化事中事后监管，持续督促企业规范化生产经营，树立安全发展理念，始终把安全生产和环境保护放在首要位置，加强行业自律，进一步强化企业社会责任和诚信建设。满足国家提出的更高行业治理要求，进一步创新行业监管方式、推进安全生产建设和绿色生态发展、规范企业良性经营和竞争，已成为新时期桂林市铁合金产业发展的首要任务。

### （三）市场预测

伴随着钢铁行业的快速发展，我国铁合金行业规模不断扩大，产量从 2005 年的 1067 万吨，增长到 2015 年的 3666.41 万吨，2015 年之后，铁合金产量有小幅下降，2016 年产量为 3558.76 万吨，2017 年产量为 3288.68 万吨，2018 年产量为 3123.4 万吨，2019 年产量增至 3657.7 万吨。2020 年，铁合金产量达到 3419.6 万吨，同比下降 6.5%。目前，高硅硅锰、硅锰 6517、硅锰 6014、非标硅锰等主要硅锰合金产品供过于求，但一些高端产品如钒氮合金、

低碳合金、微碳合金和超微碳合金等仍需进口，不能满足航空航天、海工装备、轨道交通、机械装备、医疗器械、新能源汽车等先进制造领域对高品质钢材的需求。

在国家及地方相关行业规范管理政策及其他多重因素叠加的影响下，粗钢及铁合金产量出现明显拐点，随着国家及地方遏制“两高”项目盲目的发展，铁合金市场供需关系出现根本性变化，行业内部兼并重组步伐加大，产业集中度将快速提高。根据2020年的市场状况，铁合金的需求强度约为41千克/吨粗钢，其中吨钢消耗硅铁约4千克，吨钢消耗硅锰约14千克。预计“十四五”期间钢铁产量会以平均2%左右的速度下降，到2025年粗钢产量或回落至9.3亿吨的水平，产能置换将超过1亿吨。按照此数据测算，至2025年，按钢铁行业消耗铁合金比例90%计，则我国铁合金总消费量约3000万吨，过剩约340万吨。由此推算，桂林市2025年铁合金产品可供给量约为118.23万吨。

## 二、总体思路和目标

### （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，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，贯彻落实习近平总书记视察广西“4·27”重要讲话精神和对桂林的重要指示精神，深刻把握碳中和碳达峰和能耗双控战略导向，按照党中央和国务院、自治区党委政府、市委、市政府关于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决策部署，立足新发展阶段、贯彻新

发展理念、构建新发展格局，以高质量发展为统领，以深化铁合金供给侧结构性改革为主线，把握铁合金产业高端化、集群化、绿色化、智能化发展新趋势，坚持“强龙头、补链条、聚集群”的总体思路，以“一核三园一基地”（“一核”指新桂康铁合金产业核心发展区；“三园”指灌阳金属新材料循环经济产业园、全州铁合金循环经济产业园、资源中峰铁合金产业园；“一基地”指平钢产业配套协同发展基地）总体格局为引领，主攻高品质铁合金、特种合金、综合利用三大方向，积极推进铁合金企业入园集聚发展，加快推动企业联合重组，着力提升工艺装备、资源利用和节能降碳水平，构建产业链、提升价值链、部署创新链、配置供应链，打造成为西南地区最大的高端铁合金产品生产基地和自治区铁合金产业高质量发展示范高地。

## （二）基本原则

——坚持严守环境底线、减少污染排放，把绿色发展放在首位。严格执行环保、质量、能耗、技术、安全等标准，严格落实能源消耗总量、强度“双控”要求，大力发展循环经济，提升能源资源利用效率和清洁生产水平。

——坚持优化资源配置、推进企业重组，把减量发展作为基本要求。把铁合金企业优化重组作为转型发展的出路，严格控制铁合金产能总量，严禁新增铁合金产能，严格实施产能减量置换，积极推进企业入园发展，优化产业布局。

——坚持推进技术创新、改善装备条件，把改造提升作为重

要方向。积极推进技术创新，提高工艺、装备和管理水平，厚植优势、补齐短板，加大新一代新技术应用，推进行业数字化、智能化、网络化水平。

——坚持适应市场需求、提高供给效率，把产品高端发展作为衡量标准。加强与下游钢铁企业和贸易商需求对接，重点发展高端铁合金产品，淘汰低端、无效产品，扩大高附加值、高纯度、特种合金生产。

——坚持突出企业主体、压实工作责任，把上下协同作为工作要求。强化铁合金企业实施改造升级、转型发展的主体责任，加强铁合金产业政策和规划统筹，发挥属地政府落实政策、推进转型的关键作用。

### （三）主要目标

#### 1.严格控制铁合金产能

到 2025 年，全市普通铁合金矿热炉总装机容量达到约 70 万千瓦安（kVA），铁合金产品年产能达到约 118 万吨，实现总收入（工业产值+服务贸易）120 亿元，累计淘汰技术装备落后、产业布局不合理的铁合金矿热炉容量约 12 万千瓦安（kVA），累计淘汰产能约 8 万吨，与市场需求基本相适应。

#### 2.装备技术水平大幅提升

按照国家产业和能耗政策，推动 2×25000 千伏安（kVA）以下普通矿热炉在 2023 年以前有序退出。2×25000 千伏安（kVA）的普通矿热炉将在国家出台新的产业政策后，依据国家规定的淘

汰时限即时淘汰。到 2025 年，单台普通矿热炉容量不低于 36000 千伏安（kVA）， $2 \times 36000$  千伏安（kVA）以上的普通矿热炉占总矿热炉的比重达到 90%。企业工艺技术装备和主要技术经济指标接近或达到国内先进水平。

### 3. 产业集中度明显提高

铁合金产业在优化结构、整合重组等方面取得明显成效，产业竞争力明显提高。到 2025 年，全市形成 3 家国内同行业领先的大型企业集团，产业集中度达到 90%。

### 4. 产业布局加速优化

在符合行业准入条件及产业政策的基础上，逐步退出限制类工艺装备，向环境承载力强、资源条件优、产业基础好的区域集聚，重点围绕灵川、灌阳、全州、资源和平乐打造“一核三园一基地”空间发展格局。积极推动铁合金企业优化产品结构，提高中高端产品比例，提升铁合金产品档次。

### 5. 企业综合能耗有效降低

支持铁合金企业通过技术创新及改造，推动污染物排放水平和能源消费水平进一步下降。到 2025 年，实现硅锰合金单位电耗在 3600 度以内，吨铁合金综合能耗下降到行业标杆水平以内（860 千克标准煤/吨），能源消耗总量下降约 35%，能源消耗强度下降约 50%。

展望至 2030 年，铁合金产业核心竞争力与整体素质显著提高，创新能力进一步增强，产品结构进一步优化，主要产品生产综合能耗和污染物排放达到国内先进水平，建成我国重要的铁合

金研发生产基地，成为广西冶金行业转型升级的示范。

**表 3—1 桂林市铁合金产业优化升级目标体系**

序号	指标名称	2020 年	2025 年	2030 年
1	铁合金工业总产值（亿元）	41.24	102	130
2	矿热炉装机总容量（万千伏安）	81.91	70.2	53
3	铁合金年产能（万吨）	126	118	86
4	单台容量 36000 千伏安占比（%）	0	85	100
5	产业集中度（%）	44.64	90	95
6	PLC 普及率（%）	50	90	100
7	炉前机器人使用率（%）	0	50	100
8	能源消耗总量下降率（%）	—	35	40
9	能源消费强度下降率（%）	—	50	55
10	吨铁合金综合能耗（千克标准煤）	945	860	800
11	水循环利用率（%）	95	98	100
12	污染物排放总量下降率（%）	—	100	100
13	煤气和烟气余热回收利用率（%）	2.64	100	100
14	铁合金废渣综合利用率（%）	80	100	100
15	硅锰合金主元素回收率（%）	≥80	≥85	≥90
17	企业研发投入占营业收入比重（%）	—	1	1.5
18	全行业平均劳动生产率（吨铁合金/人·年）	35	45	100

### 三、产能优化及布局调整

#### （一）铁合金产能优化

结合桂林市铁合金产业发展实际，分阶段推进铁合金产业优化升级，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标和生产不合格产品的“淘汰类”产能和设备，有序退出“限制类”产能和设备，积极推动“允许类”产能和设备入园发展，加快结构

调整和优化升级。

### 1.第一阶段：淘汰落后和列入负面清单产能

综合运用市场机制、经济手段和法治办法，积极稳妥淘汰落后和列入负面清单产能。淘汰对象主要是目前桂林市铁合金企业采用并列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》（若有调整按新版目录执行）“淘汰类”范围的工艺装备和产品，以及列入《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知（桂发改规划〔2017〕1652号）》中的铁合金生产企业。据此，2022年底前，一是将列入生态功能县负面清单的桂林恭城长行冶金炉料有限责任公司2×1.25万千伏安（kVA）产能淘汰。二是淘汰1.25万千伏安（kVA）以下的产能，即灵川县辉悦矿制品有限公司0.8万千伏安（kVA）、荔浦丰鑫铁合金有限责任公司0.9万千伏安（kVA）淘汰，三是将2019年以来连续停产1年以上的产能，即全州县龙源铁合金有限责任公司1.25万千伏安（kVA）、资源县天野矿产制品有限公司1.25万千伏安（kVA）、灌阳县龙达新型材料有限公司1.25万千伏安（kVA）、灌阳县发鑫锰业有限公司1.25万千伏安（kVA）、灵川县盘龙电化厂0.8万千伏安（kVA）淘汰，出清“僵尸企业”。共涉及企业8家，淘汰落后产能10万千伏安（kVA）。

### 2.第二阶段：推动“限制类”产能有序退出

全面摸底排查列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》（若有调整，按新版目录执行）的“限制类”生产工艺技术装备，

按照“尊重规律、分类施策、梯次推进、分批退出”的原则，2023年底前，将 $2 \times 2.5$ 万千伏安（kVA）以下的限制产能全部进行淘汰，尤其是环保验收无法达标的、安全生产有隐患的首先进行淘汰。第一批次，主要退出不在重点发展县域的铁合金生产企业，涉及企业4家，分布在龙胜族自治县、兴安县、阳朔县，总装机容量6.3万千伏安（kVA），原则上退出时间不晚于2023年6月30日。第二批次，退出重点发展县域内“限制类”产能，涉及企业21家，分布在灵川、全州、灌阳、资源4个县，总装机容量35.41万千伏安（kVA），原则上退出时间不晚于2023年12月31日。

### 3.第三阶段：推进“允许类”产能入园发展

在国家、自治区尚未出台新的产业政策、能耗双控政策之前，加快推动“允许类”产能入园发展。2024年底前，要求“允许类”产能，即桂林金殿冶炼有限责任公司 $2 \times 2.5$ 万千伏安（kVA）完成密闭改造，配套余热余气综合利用设施等，环保验收合格，单位产品能耗达到基准水平以上；广西桂林东丰冶金有限公司 $2 \times 2.5$ 万千伏安（kVA）、兴安县松平铁合金有限责任公司 $2 \times 2.5$ 万千伏安（kVA），完成搬迁入园、密闭改造，配套余热余气综合利用设施等，环保验收合格，单位产品能耗达到基准水平以上。鼓励“允许类”企业之间开展兼并重组或租赁转让等产能合作，推动产能集中发展。支持各县域结合自身发展优势，规划建设产业园区，推动“允许类”企业将投资重点放在创新能力、绿色发展、智能制造、质量品牌、品种开发、延伸服务和产能合作等方

面。力争经过2—3年的过渡期，到2025年，推动所有“允许类”产能和设备全部入园发展。

同时，推动产能向优势明显的县域集中。灵川县、灌阳县、全州县、资源县和平乐县在交通区位、园区建设、规模体量、人才技术以及配套建设方面具有明显优势，是全市铁合金产业发展的重要承载区域，通过兼并重组和减量置换，可以有效推动铁合金产业在空间上集聚发展。

#### 专栏1 产能集中的原则

1.主要布局在铁合金产业发展基础好、能源消耗和污染物排放容量大、铁合金专业园区或集中区建设基础好、水电资源和电力供应相对充裕的县；

2.属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2019年）（若有调整按新版目录执行）中明确的“限制类”情形的生产企业，按要求退出；

3.属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2019年）（若有调整按新版目录执行）中明确的“淘汰类”情形的铁合金生产企业直接退出；

4.违反《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《排污许可管理条例》《风景名胜区管理条例》等相关法律法规和文件，整改不到位的直接关停；

5.列入《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知（桂发改规划〔2017〕1652号）》中的铁合金生产企业，未在2020年12月31日前完成改造升级的企业直接关闭退出；

6.市区主导风向通道内的企业有序退出（桂林市主导风向：冬季北、东北，夏季南、西南）；

7.龙胜各族自治县、阳朔县、恭城瑶族自治县等生态功能县和荔浦市铁合金企业全部退出。

## （二）产能减量置换

### 1.减量置换要求

产能置换，是指对矿热炉的容量进行等量或减量置换，即建设的炉型容量等于或小于退出容量。置换比例，是指退出的炉型容量与建设的炉型容量之比，单台矿热炉容量为冶炼用变压器铭牌标称容量之和。鼓励先行，2022年12月31日前，按1:1进行产能置换；2023年6月30日前，按1.5:1进行产能置换；2023年12月31日前，按2:1进行产能置换；同一台设备的产能不能拆分出让。列入产能置换方案的企业和装备必须在各县（市）政府网站进行公示，接受社会监督。

### 2.产能置换后建设标准

依据桂林市铁合金产业发展现状和能耗情况，结合县（市）发展意愿，矿热炉规模必须达到 $2 \times 36000$ 千伏安（kVA）及以上（特种铁合金除外），同步配套建设尾气（余热）发电等综合利用工程，项目对标国际领先；单位产品综合能耗达到国家能效标杆水平。

### 3.产能置换后补偿机制建设

全面开展各县（市）铁合金企业综合能耗和单位产品能耗消费量核算，明确各县（市）铁合金企业法人边界电力消耗量、燃料消耗量，建立健全综合能源消费量报告制度。推进市场化机制建设，加快建设完善全市碳排放权交易市场，逐步扩大市场覆盖范围，丰富交易品种和交易方式，完善配额分配管理，建立健全能够体现碳汇价值的生态保护补偿机制。全面推进龙胜各族自治县

县、阳朔县、恭城瑶族自治县、荔浦市等铁合金产业迁出县（市）与灵川县、全州县、灌阳县、资源县、平乐县等铁合金产业迁入县之间用能权有偿使用和交易制度，加快建设全市铁合金领域用能权交易市场。加强电力交易、用能权交易和碳排放权交易的统筹衔接。发展市场化节能方式，推行合同能源管理，推广节能综合服务。

### （三）产业布局调整

按照国家及地方主体功能区规划、环境保护和相关产业政策要求，结合桂林市铁合金产业布局现状特点，发挥资源优势和龙头集聚效应，通过政府推动、环保倒逼、标准严控、产能置换、兼并重组等手段，构建与资源、能源及环境容量相适应、产业特色优势突出、区域协调发展的产业格局。立足现有产业基础，围绕重点项目，统筹灵川、灌阳、全州、资源、平乐等地资源能源优势、区位条件、科技人才基础、市场需求、环境承载能力，推进铁合金产业集聚、集群、集约发展，加快形成“一核三园一基地”产业布局，构建以龙头企业为核心、工业园区为载体，与资源环境相适应的空间格局体系。

#### 1.新桂康铁合金产业核心发展区

推动广西桂康新材料有限公司生产厂区扩大升级，提升资源整合能力，重点推进桂康物流园改扩建、钒氮合金生产、矿热炉余热回收（煤气）发电、80万吨锰系合金项目一期（2×4.8万千瓦安矿热炉）、黑色金属第三方交易平台等五大项目，重点发展

硅锰合金、高碳锰铁、高硅硅锰合金、硅锰合金精整粉、高碳锰铁精整粉、高硅硅锰合金精整粉等多品种锰系合金以及钒氮合金产品，布局建设技术研发中心、检测认证中心等公共服务平台，大力引进高技术人才，健全完善人才公寓等生产生活配套，推动企业积极开拓和发展国内外资源和市场，带动上下游产业群发展，建设成为华南乃至全国最大、最先进的铁合金及新材料生产、研发、交易基地。到 2025 年，初步建成总装机容量 19.8 万千伏安（kVA）、年产能约 32 万吨、工业产值约 28 亿元的铁合金产业核心发展区。

## 2. 灌阳金属新材料循环经济产业园

依托灌阳县自治区级锰业循环经济产业园和广西桂林翔兴新型材料集团，坚持集约集聚发展理念，充分利用园区现有基础设施条件，重点推进技改建设 4×3.6 万千伏安（kVA）全封闭式矿热炉，配套建设余热回收发电综合利用项目，完善原料处理、供配电、给排水、220kV 供电专用线路、环保设施等公辅设施，加强铁合金综合利用水平和技术研发能力，推动资金、人才、技术等先进要素向园区集聚发展，形成用地面积 600 余亩的循环经济产业园，打造成为广西重要的金属新材料循环经济产业示范区。到 2025 年，初步建成总装机容量 14.4 万千伏安（kVA）、年产能约 25 万吨、工业产值约 22 亿元的铁合金产业集聚区。

## 3. 全州铁合金循环经济产业园

依托广西桂林东丰冶金有限公司等骨干企业，以资本为纽带，

推动全州县 11 家企业实施实质性战略重组，退城入园，整合建成 1—2 家大型铁合金联合企业，实现产能减量化、装备大型化，大幅减少污染物排放，推动全州铁合金产业提档升级，实现其低碳、节能、绿色高质量发展。加快循环经济产业园建设步伐，完善相关配套设施和仓储物流等公共服务体系。到 2025 年，初步建成总装机容量 21.6 万千伏安（kVA）、年产能约 37 万吨、工业产值约 32 亿元的铁合金产业集聚区。

#### 4. 资源中峰铁合金产业园

推动资源县 6 家企业通过新设合并的方式，进入资源中峰铁合金产业园，建设 2 台 3.6 万千伏安（kVA）全封闭矿热炉，配套发展综合利用产业，建立循环经济体系。到 2025 年，初步形成总装机容量 7.2 万千伏安（kVA）、年产能约 12 万吨、工业产值约 10 亿元的铁合金产业园。

#### 5. 平钢产业配套协同发展基地

综合考虑铁合金产业的资源禀赋、上下游产业、关联产业和发展条件等，以充分发掘产业链价值、提高竞争力为导向，推动桂林平钢钢铁有限公司利用自身 5 万千伏安（kVA）产能，再吸收其他县（市）产能，建设 2 台 3.6 万千伏安（kVA）全封闭矿热炉，配套建设 12.5 兆瓦（MW）余热回收发电综合利用项目。到 2025 年，初步形成铁合金总装机容量 7.2 万千伏安（kVA）、年产能约 12 万吨、工业产值约 10 亿元的“铁合金—钢铁”产业配套协同发展基地。

桂林市铁合金产业空间布局图

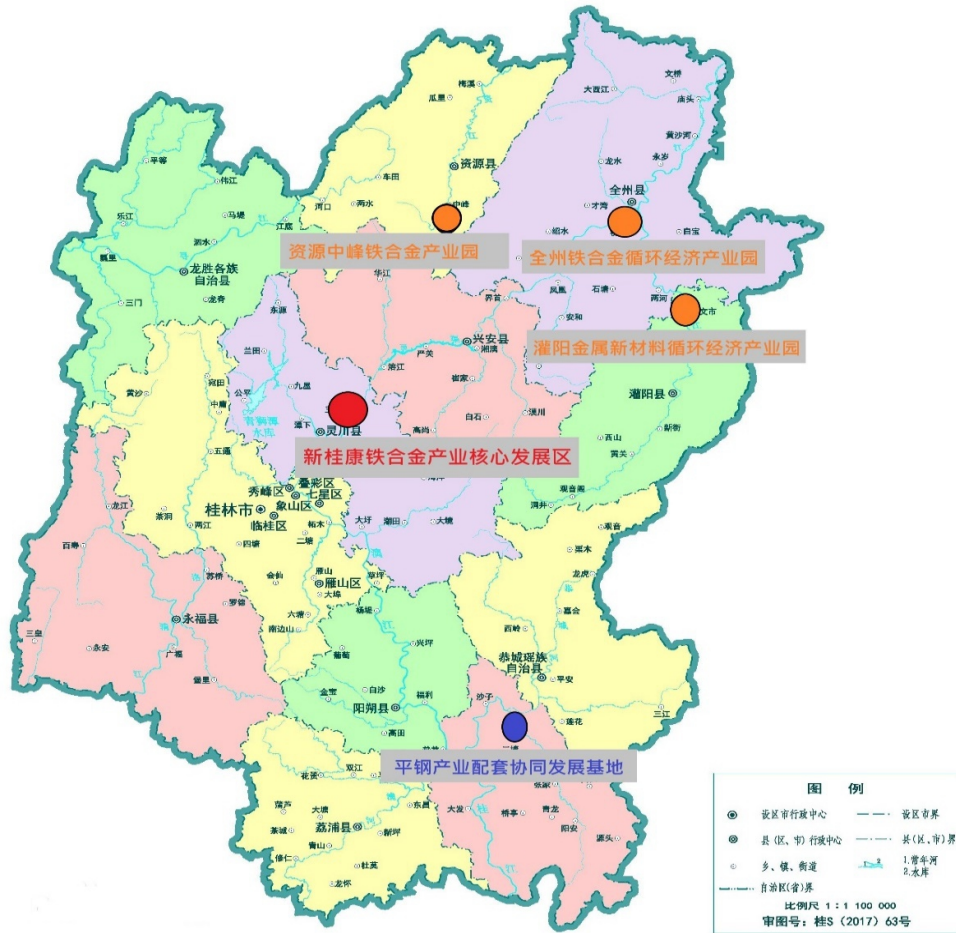


图 3—1 桂林市铁合金产业空间布局图

#### 四、产业发展重点及方向

准确把握新时期铁合金产业发展新趋势、新要求，切实提高站位，持续深化铁合金行业供给侧结构性改革，围绕“强龙头、补链条、聚集群”和“高端化、智能化、绿色化”的发展思路，坚定落实产能控制目标任务，严格执行铁合金能耗双控政策要求，着力在产业“转型升级提质量、全链建设聚集群、绿色低碳优内涵”上下功夫，加快推动铁合金产业发展水平迈上新台阶。

## （一）推动铁合金产业高端化发展

### 1.发展思路与目标

充分发挥“一核三园一基地”的产业基础、资源禀赋和产业配套优势，以广西桂康新材料有限公司为龙头，在确保产能持续优化、能耗强度指标领先、污染物排放总量不增的前提下，以提升产业发展质量和产业链建设水平为重点，推动铁合金产业高端化、绿色化、低碳化、智能化发展，推进绿色低碳科技研发应用，打造以常规铁合金为基础、高端铁合金为引领、特种铁合金为支撑的现代产业体系，建设具有极强市场竞争力和可持续发展能力的铁合金产业集群。到2025年，力争铁合金工业总产值达到100亿元。

### 2.发展重点

立足全市铁合金产业基础，积极推动企业战略重组，优化提升铁合金生产工艺流程，巩固提升常规硅锰合金市场份额，积极开发低磷低碳锰硅合金以及合金粉剂等高纯度和多元复合优质铁合金，延伸拓展钒氮合金、硅钙钡锰、硅钡合金、稀土合金、金属锰、金属铬和氮化铬等特种合金产品种类，加快实现铁合金产品“从普到精、从精到特”，构建“普、精、特”产品梯队。加快提升铁合金工艺技术装备水平，积极推进企业向园区集中集聚发展，构建产品体系丰富、产业链条完善的现代铁合金产业链。

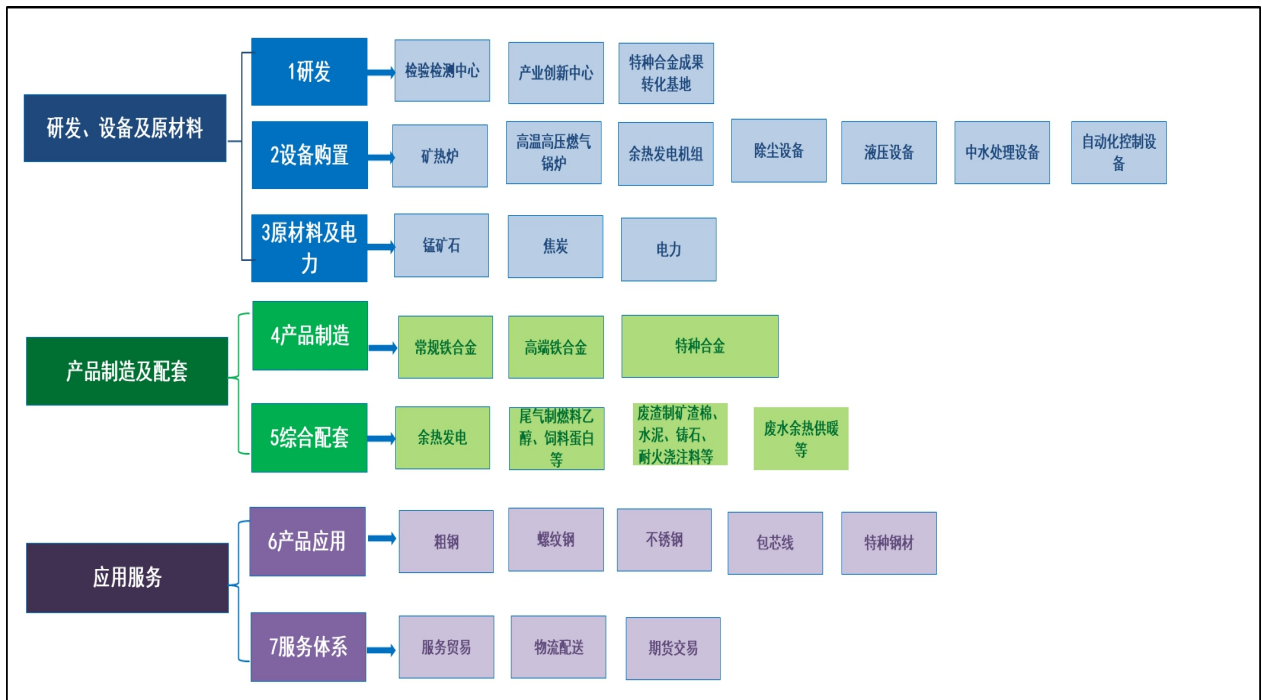


图 4—1 桂林市铁合金产业链示意图

### (1) 常规铁合金

紧跟全国粗钢和铸造行业发展趋势，结合区位特点，以用钢产业对钢材产品的需求趋势为指引，重点发展应用于以热轧、冷轧钢材和铸件领域的高碳锰铁、锰硅合金和中、低碳锰铁等产品，一方面瞄准重点行业、重点领域、重要用途，推动常规铁合金产品向独有性、专用性方向拓展，另一方面定位批量化、通用化产品，减少低端产品 6014 产量，提升 6517、6828 等产品供给，满足市场需求。针对铁合金产品配套碎块、剪切加工等深加工生产线，实现产业链延伸和产品附加值提升。同时，发挥集约效应，突出高效化、低成本，提高综合竞争力。

### (2) 高端铁合金

引导企业按照市场需求组织开发新产品，积极开发适销对路的高端铁合金新产品，不断提高低磷、硫等优级品及其他新产品比重，增加高附加值的精炼产品的产量。发展具有本地资源特色的铁合金品种及各种合金粉剂，重点发展低磷低碳锰铁、微碳锰铁、高碳锰铁、高硅低碳硅锰合金以及合金粉剂等高纯度和多元复合优质铁合金，满足钢铁工业今后发展的纯净化、超纯净化、低合金化、微合金化等方面的要求。推动发展复合脱氧剂、包芯线等新业态产品，满足有色、铸造、化工等行业的发展需求。

### （3）特种铁合金

鼓励企业按照市场需求，主动调整扩大铁合金产品规格，严格控制产品主元素和碳含量波动范围，降低硫、磷杂质含量，进一步开发特种铁合金产品。围绕航空航天、新能源汽车、轨道交通、先进装备制造、高端建材、医疗器械等下游产业需求，重点开发应用于优特钢棒材、线材、板材领域的钒氮合金、高碳铬铁、中低碳铬铁、微碳铬铁、氮化铬铁、氮化锰铁、硅铬合金、硅钡合金、金属锰、稀土铁合金等特种铁合金产品，提升特种铁合金供给能力，抢占国内更多市场份额。积极探索与铸造业联合发展模式，共同开发装备制造用新材料，如高锰耐磨铸铁、含镍铬铸铁、铸钢材料等。

### 3.发展路径

按照“强龙头、补链条、聚集群”的总体思路，以广西桂康新材料有限公司为核心、延伸平钢产业链条为支撑、灌阳、全州、

资源三大产业园区为载体，提升工艺装备水平，建立长期稳定高效的资源保障体系，打造具有区域一流竞争力的绿色铁合金产业集群。

### （1）做强桂康新材料龙头引领

支持广西桂康新材料有限公司立足灵川工业园区，通过股权、产能合作或并购的方式，进一步整合聚集全市铁合金企业产能；严格按照国家产业政策要求实施产能置换，开展全流程技改升级，提高高端产品产量占比。紧扣建筑、汽车、风电、装备制造等行业用钢需求，在做优做专做精普通铁合金的基础上，加快拓展钒氮合金等产品体系，提升产品附加值和就地消纳增值。推进桂康新材料物流园改扩建、钒氮合金生产线、矿热炉余热回收（煤气）发电、黑色金属第三方交易平台等重点项目建设，加快实现战略转型、运营转型、管理转型。

### （2）结合特色优势延伸产业链条

综合考虑铁合金产业的资源禀赋、上下游产业、关联产业和发展条件等，以充分发掘产业链价值、提高竞争力为导向，纵向贯通、横向耦合，延伸产业链条。重点发展常规铁合金、高端铁合金和特种铁合金三条产业链，完善铁合金产业的体系，实现全产业链发展。支持利用矿热炉热能开展新材料产业配套应用和热电联产，进一步推动关联产业发展壮大。支持桂林平钢钢铁有限公司发展特色优势延伸产业链条，建立铁合金与钢铁产业供需衔接平台，创新上下游合作机制，推广“铁合金原料生产+钢铁生产应用”衔接发展模式，提高铁合金产品性能和应用服务水平，不

断扩大产品应用范围。大力推广绿色铁合金产品，制定绿色产品评价标准。

### （3）夯实园区产业配套体系建设

推动灵川县、灌阳县、全州县、资源县铁合金专业园区创新管理模式，推行“管委会+公司”模式，出台进一步完善促进园区建设和发展的指导意见，明确铁合金产业发展重点和任务，强化园区基础设施建设，加大专业园区建设的顶层设计指导。加快推动专业园区电力、污水处理、固废处理设施建设，强化道路、供排水、通讯、邮政等公共基础设施的保障能力，实施一批重大基础设施工程，提高基础设施网络化、智能化水平。围绕各铁合金专业园区定位和产业发展，加快产业链配套建设，积极引进原辅料、生产性服务业、备品备件和包装件等供应商，建立相应的仓储、物流和配送体系，引导社会资源在园区投资建设信息、技术、咨询、培训、电商、融资、市场开拓、法律服务、仓储物流等各类公共服务平台，持续提升园区产业配套能力。

### （4）提升工艺技术装备水平

按照择优扶强、结构优化、统筹协调、效益优先的原则，加大技术改造资金支持力度，重点支持“一核三园一基地”企业开展技术改造、技术研发和技术引进，调整产品结构，提高产品附加值。围绕电炉大型化、密闭化、自动化发展方向，加快推进工艺技术装备升级，新（改、扩）建的锰硅合金、高碳锰铁矿热炉采用全封闭型，容量 $\geq 36000$ 千伏安（kVA），同步配套余热发电

和煤气综合利用设施。支持产能集中的地区制定更严格的淘汰落后标准。加强能源管理中心建设，实施电力负荷管理，加大技术改造推进电炉封闭化、自动化、智能化，提升生产、能源智能管控一体化水平。利用 PLC 控制平台实现自动化控制，确保矿热炉产品显热、烟气余热回收系统安全、可靠、稳定运行。

## （二）拓展铁合金综合利用体系

### 1.开展尾气余热综合利用

重点布局铁合金矿热炉尾气发电项目，促进余热余气余压回收利用，充分利用园区集中度较高的优势，以整体园区为单位，集中回收余热余气综合利用，释放园区的节能空间，推动园区绿色、循环化发展。“一核三园一基地”内，重点配套建设不小于 15 兆瓦（MW）的尾气余热发电系统，产生的电力直接用于矿热炉低压侧无功补偿，尾气余热发电的装机容量可随铁合金矿热炉装机容量的增加而增加。加快研究探索铁合金矿热炉尾气制作甲醇、乙醇和饲料蛋白技术，打通铁合金尾气回收利用工业化路径，改善铁合金企业污染治理状况，提升工业尾气综合利用水平，推动铁合金冶炼与化工行业有效衔接，进一步降低单位产品综合能耗。到 2025 年，“一核三园一基地”铁合金矿热炉尾气余热综合利用率达到 100%。

### 2.强化废渣综合利用

以节能降耗、综合利用为重点，重点推广应用回转窑尾烟气余热发电等技术，推进液态热熔渣直接制备矿渣棉示范应用，

实现废渣的余热回收和综合利用。进一步扩大硅锰渣作为再生资源的利用范围，积极推进直接回收利用水泥、铸石、机械制造、建筑和筑路材料、农田废料等领域的综合利用；结合国家环保和可持续发展要求，推动企业利用铁合金炉渣生产微晶玻璃、制备耐火浇注料及人造轻骨料、矿（岩）棉等高附加值产品。到 2025 年，“一核三园一基地”废渣综合利用率达到 100%。

### 3.推进废水综合利用

推进水资源循环利用和工业废水处理回用，推广特许经营、委托营运等专业化节水模式，推动工业园区集约利用水资源，实行水资源梯级优化利用和废水集中处理回用。在“一核三园一基地”建设污水集中处理厂，统一回收处理并将处理后的中水供给企业生产使用。企业可将污染物处理外包给园区公共基础设施（如园区的污水处理设施）、有资质的污染物处理企业，以实现达标排放。加强与园区功能互补、和谐共融，推动矿热炉循环水供暖技术的应用，加快建立园区中水供热循环体系，积极高效利用铁合金中水等废弃物，利用余热为园区提供冬季供暖。到 2025 年，“一核三园一基地”废水综合利用率达到 100%以上。

### （三）构建上下游协作产业链

#### 1.打造水电消纳产业试点示范区

沟通协调自治区层面进一步统筹，将桂林市水电产业资源优势转化为经济优势，打造自治区级水电消纳产业试点示范区，推动达到产业政策和能耗要求的铁合金企业核准最优交易限价和输

配电价。一是按单一制输配电价方式确定输配电价。利用电网公司现有输配电线路，采用“虚拟专线”形式开展“专线供电”“直供电”试点，重新独立核定示范区内输配电价，实行单一制输配电价。二是丰富水电消纳方式。一方面鼓励水电企业与铁合金企业通过自主协商约定“基准电价+浮动机制”的市场化价格形成机制，实现水电消纳和产业转型升级同步发展；另一方面把存量电量按比例纳入丰水期富余电力政策执行，科学核定铁合金产业存量电量基数，提高重点企业存量电量执行丰水期富余电力比例。三是鼓励进行电冶联营试点，鼓励全州县、灌阳县、资源县、龙胜各族自治县的小水电企业以自备电厂形势选择参与“一核三园一基地”循环经济产业园的建设和经营。

## 2.构建产业链上下游合作机制

推动铁合金企业加强与上下游企业协同共生、耦合发展，向提供一体化的铁合金材料系统化解决方案转变。鼓励大企业集团积极探索延伸产业链条的发展模式，借助当地资源优势、区位条件等因素，向产业链上游延伸，转型成为“水—电—冶”一体化的铁合金企业集团。加快推动产业链向下游延伸，与大型钢铁企业结成联盟，维持稳定的供需关系，提高议价水平。联合产业链上下游企业制订修订铁合金行业特细合金粉、矿热炉标准产能、质量体系、资源综合利用及生产管理体系等标准规范，完善铁合金产品从原材料、生产加工、回收再利用的全生命周期循环体系。适时搭建开放的铁合金标准创制公共平台，支持行业协会和

联盟等共同参与标准制订。

### 3.推动服务贸易发展

鼓励广西桂康新材料有限公司牵头建设铁合金加工配送中心，在国内外重要钢铁加工业中心附近逐渐形成网络和规模，发展清理、剪切、拼装等增值服务，并通过仓储、运输等物流系统供最终用户直接使用。鼓励铁合金企业发展个性化定制服务，开发更多特殊性能产品，形成稳定紧密的上下游战略合作关系。结合新时期大宗商品期货交易和电子商务发展趋势，积极推动铁合金产业链向销售端延伸。一方面，打造我国西南地区最大的铁合金期货交易平台，推动铁合金库存管理优化和交易模式创新；另一方面加快发展跨境电商。支持企业在钦州港做大保税备货、直购进口、直接出口、海外仓出口等跨境电商销售服务，搭建铁合金跨境电商综合服务平台，支持企业“走出去”。到2025年，力争铁合金服务贸易总收入突破20亿元。

## 五、主要任务

### （一）推动产业结构合理化

#### 1.优化产能供给结构

持续深入推进供给侧结构性改革，巩固去产能成果，依法依规淘汰落后低效产能，坚决清退僵尸产能，健全防范产能过剩长效机制。各县（市）要加快环境敏感区域、不符合城市发展规划等铁合金企业退出步伐，综合考虑企业员工安置、腾退进度、土地类别等情况，分类分档次制定推进政策。严格控制新增产能，

按照产能置换政策要求，实施等量或减量产能置换。严格执行环保、能耗、质量、安全等法律法规和产业政策，倒逼限制类和落后产能退出。加大技术改造提升力度，引导和扶持技术落后、效益差的企业转型升级。支持优势企业联合设立去产能基金，利用市场化手段推进联合重组，主动压减过剩产能。

## 2. 加快推进兼并重组

推动行业龙头企业实施兼并重组，组建并打造超大型铁合金企业集团，促进全市铁合金产业向“大则强、聚则优”方向转变。推动广西桂康新材料有限公司等行业龙头企业实施跨行业、跨地区兼并重组，促进产业集聚发展，进一步提高产业集中度和企业竞争力。推动龙头企业转型升级，积极争取自治区重大项目布局、参与战略性发展平台建设。引导“允许类”铁合金企业合作组建大型企业集团，引入现代企业管理架构和模式，打造具有竞争力和市场活力的新型企业组织。鼓励桂林平钢钢铁有限公司、广西桂康新材料有限公司等企业带动延伸产业链和资本链，为配套或协作铁合金企业提供管理、人才、资金等形式支持。支持上下游企业以长期战略合作、交叉持股、共同投资等方式，加快提升企业间协同发展水平。鼓励金融机构按照风险可控、商业可持续原则，积极向实施兼并重组、布局调整、转型升级的铁合金企业提供综合性金融服务。

## （二）增强创新发展动能

### 1. 完善创新基础设施建设

鼓励各类研发创新主体自主或合作建设一批产、学、研、用结合的重大科技创新平台，力争打造国家铁合金产业创新中心，自治区黑色金属材料融合创新中心等。积极争取国家、自治区重大科技专项落地，支持重点企业、研发机构在铁合金领域建设一批自治区级生产应用示范平台。支持产学研深度合作，加快建设一批产业技术研究院、联合实验室、科技创新中心等新型研发机构。推动建设广西铁合金检验检测中心，联合自治区内外专业科研院所，围绕产品质量检验、新产品研发、标准制订、技术咨询等方面开展专业服务。

## 2.强化企业创新主体

支持并鼓励企业成为技术创新主体，加大研发投入，围绕铁合金产业创新，滚动实施一批关键技术攻关项目。引导企业开展自主研发、技术创新和成果应用，提升研发创新能力，在技术及创新能力上努力达到国内一流、国际先进水平。加快推动企业从单一技术创新向涵盖技术、管理、商业模式等在内的系统性创新转变。发挥产业龙头引领支撑作用，推动产业链上中下游融通创新。建立铁合金“科技型企业—高新技术企业”培育发展机制，实现创新主体翻番倍增。支持企业牵头组建创新联合体，承担国家和自治区重大科技项目。

## 3.推动科技成果转化

完善科技成果转化运行机制，深化科技成果转化收益分配改革，加快高校、科研院所研发团队在桂林实施科技成果转化。鼓

励和引导各类创新主体、创新平台开展跨地区创新合作，引进一批科研院所、基地和科研企业，打造科技创新成果中试基地、孵化转化基地。重点推广精料入炉技术、矿热炉高中压电容无功补偿技术、低压动态无功补偿技术、低压动力系统节电技术、吹氧技术、直流矿热炉技术、低频矿热炉技术等应用，加强产品工艺质量参数采集与存储、追溯分析技术等大数据技术应用。

### 专栏 2 重点创新平台建设

1.企业制造业创新中心建设。推进广西桂康新材料有限公司牵头建设广西铁合金产业创新中心，围绕铁合金、特种合金及终端产品高端化、绿色化发展的迫切需求，建设广西铁合金技术研发平台、终端产品研发平台、创投服务平台、成果转化平台、创新孵化平台，提升行业公共服务能力，构建和完善产业技术创新的市场导向机制，攻克一批关键技术，形成系统解决方案，为供给侧结构性改革提供有力支撑；

2.技术创新联盟。围绕铁合金上下游产业链构建，重点打造由若干生产企业、应用企业和科研院所等共同组建产业技术创新联盟；

3.创新平台建设。推进广西铁合金产业技术研究院、广西铁合金检验检测中心等创新平台建设，推动行业龙头企业与海外研究院共同组建国际协同创新平台。

#### 4.加强先进技术攻关

加大新技术的推广应用，鼓励采用炉料预处理、原料精料入炉，提高炉料热熔性能，减少熔渣能源消耗。推广煤气干法除尘、组合式把持器、无功补偿及电压优化、变频调速等先进适用技术。研究开发熔融还原、等离子炉冶炼、连铸连破等新技术，提升生产效率、降低能耗。围绕电炉大型化、密闭化、自动化发展方向，对其中的关键技术开展研发攻关。提高矿热炉自动化水平和管理水平。利用 PLC 控制平台实现自动化控制，确保矿热炉产品显热、

烟气余热回收系统安全、可靠、稳定运行。加快组织实施铁合金重大科技专项，突破一批关键核心技术。全面推动适时技改工程，扶持一批引领和带动作用的重大铁合金技术改造项目。推动广西铁合金基因工程建设，建设国内权威的铁合金数据库和高水平制备、表征、评价综合平台。梳理特种合金转型升级核心专用装备目录，拟定技术清单，加强上下游协同攻关，开发一批关键特种合金材料，形成自主知识产权。

### 专栏3 先进技术应用

1.采用精料入炉技术。锰矿、焦炭等原料要水洗、破碎、筛分整粒。采用干燥、预热、预还原、烧结、冷压球团技术；

2.优选革新改造生产设备。矿热炉要大型化，操作要机械化；要采用组合把持器技术；矿热炉高压、中压电容无功补偿技术；低压动态无功补偿技术；大型矿热炉采用220kV电源直降技术；低压动力系统节电技术、绿色照明工程等；

3.革新冶炼工艺技术。采用热装、热兑、精炼工艺，包括锰矿预热和热装生产高碳锰铁；锰矿预热和热装生产中低碳锰铁；热装热兑生产中低碳锰铁和中低碳铬铁；炉外精炼技术生产高纯硅铁；全热装热兑精炼生产金属锰和微碳锰铁等。要采用吹氧技术，直流矿热炉技术，低频矿热炉技术；

4.开发、应用能源回收利用技术。净化回收锰铁高炉煤气、全封闭式矿热炉煤气，用于发电或作烧结机、回转窑干燥、预还原、余热锅炉等热源；矮烟罩半封闭式矿热炉余热回收发电。此外，冷却水、冶炼炉渣、高温金属的余热等都要回收利用；

5.废渣、废水治理综合利用。高炉锰铁渣、锰硅合金渣、高碳锰铁渣等水淬作水泥掺合料；铁合金灰渣作灰渣蒸压砖；高碳铬铁、锰硅合金等干渣，作铺路用骨料，制作矿渣棉，作水磨石砖；锰硅合金渣还可以做稻田肥料等。铁合金生产净环水系统，采用软水节水技术，循环重复率达100%，逐步做到近零排放；浊水循环系统做到闭路循环使用。

## （三）提高现代产业化水平

### 1.推进数字化转型

抓住新型基础设施建设契机，鼓励有条件的企业加快工业互

联网、人工智能和大数据中心建设，夯实铁合金产业数字化转型基础。发挥广西桂康新材料有限公司、桂林平钢钢铁有限公司等龙头企业带头作用，推荐 5G、人工智能、区块链等技术的行业应用，突破一批智能制造关键共性技术。积极推进企业自动化、数字化、智能化改造，支持企业开展智能制造、5G 智慧工厂试点示范，提升企业在优化工艺、节能减排、质量控制与溯源、安全生产等方面的智能化水平。引导企业在环境恶劣、安全风险大、操作一致性高等岗位实施机器人替代工程。打造全市统一的企业数字化生产监测平台，围绕铁合金企业原材料、设备运行、能源消耗等方面进行实时监测。支持企业开发数字化生产线，提高生产过程的数字化、柔性化及系统集成水平。支持优势企业搭建工业互联网平台，促进信息技术向原材料配置、生产、销售等环节渗透，培育发展新业态新模式。加快推进铁合金产业数据库建设，构建数据驱动的铁合金材料研发体系。全面开展铁合金企业两化融合管理体系贯标工作，积极开展基础共性、关键技术和行业应用标准研究，构建铁合金行业智能制造标准体系。

#### 专栏 4 建设企业数字化生产监测平台

1. 围绕设备全生命周期管理，梳理铁合金行业设备在状态监测、故障分析、维护作业等环节的痛点，针对特定问题，综合调用机理模型，形成特定设备专用预测性维护方案；
2. 围绕智能化生产，挖掘铁合金行业在工艺设计、流程排程、质量管理等环节的痛点，按需调用机理模型形成特定场景的解决方案；
3. 围绕供应链协同，分析铁合金行业传统供应链中信息流通堵点和供需错配问题，结合企业硬件设施和运营环境，构建供应链管理解决方案；
4. 围绕绿色化生产，整合铁合金行业在能耗和排污方面粗放型管理的问题，明确环保监测、分析等环节的痛点，集成机理模型，形成提高环保管理水平的解决方案。

## 2.实现绿色低碳发展

支持绿色工厂建设，全面普及先进适用以及成熟可靠的节能环保工艺技术装备，建成覆盖企业厂区主要污染物排放的环保在线监控体系，系统优化物流体系，减少物流过程中无组织排放。推动建设绿色园区，落实发展循环经济，推进冶金渣、尘泥等固体废弃物综合利用产业规范化、规模化发展，探索铁合金与建材、电力、化工等产业及城市间的耦合发展，实现“产品制造、能源转换和废弃物消纳”三大功能。积极打造绿色供应链，以重点铁合金企业为依托，加快建立以资源节约、环境友好为导向的采购、生产、营销、回收及物流体系，积极应用物联网、大数据和云计算等信息技术，建立绿色供应链管理体系。引导铁合金企业借鉴“五位一体”绿色发展模式，形成个性化的绿色发展道路，即根据企业实际和自身特点，从“绿色产品、绿色制造、绿色产业、绿色采购、绿色物流”等方面，发挥优势，突出重点，推进企业绿色发展。加快建立区域性碳汇交易市场。有效发挥资源县、龙胜各族自治县、阳朔县、恭城瑶族自治县、荔浦市的资源优势，开展林业碳汇试点和示范应用，探索铁合金产能迁出地与迁入地之间碳汇交易，推动形成全市碳汇市场。

## 3.加快服务型制造

引导企业延伸服务链，开展个性化定制、采购物流、营销融资、建设维护、技术支持等服务型制造新业态、新模式。鼓励企业围绕下游钢铁企业需求，结合先期研发介入、后期持续跟踪改

进（EVI）模式，创新技术支持和售后服务。打造铁合金行业原材料共享采购平台，推动铁合金企业合作，形成原材料线上信息流、资金流与线下物流、商业流融合对接的闭环发展模式。加快建设黑色金属第三方交易平台，重点培育 1—2 家集信息、交易、咨询、金融、物流服务于一体的大型综合铁合金电子商务服务平台。支持企业发展仓储和加工配送体系，构筑能够向用户提供快速响应的销售、配送体系，拓展产品销售渠道，增强企业的服务功能。推进产品第三方物流配送网络建设，提升企业物流的作业和管理水平。

#### 专栏 5 打造原材料共享采购平台、第三方交易平台和物流配送平台

1. 打造原材料共享采购平台。加强铁合金企业间原材料采购协作，构建全市统一运作的原料资源共享平台，解决分散采购导致的资源平衡、谈判签约、金融服务、风险管理、物流配送、智慧供应链等痛点，实现保供、降本、增效；

2. 建设黑色金属第三方交易平台。依托广西桂康新材料有限公司，一方面建立网上现货交易平台，积极推动与专业从事钢铁材料等大宗商品网上交易平台的合作，打造区域性铁合金现货交易平台，提供铁合金及其上下游产品的价格走势、市场分析、产量统计、行业资讯、金融、仓储、物流等全方位服务的电子商务信息，加快形成在定价方面的话语权；另一方面打造西南地区铁合金期货交易中心，推动铁合金库存管理优化和交易模式创新。紧跟市场发展脉搏，深入研究铁合金现货市场，进一步优化铁合金期货的交易、结算、交割规则，为行业企业提供更加方便快捷的风险管理平台，更好服务实体经济；

3. 打造物流加工配送平台。探索专业化物流加工配送、产业集群物流加工配送、集群中间贸易商物流加工配送模式，综合考虑铁合金企业及终端产品市场布局，引进业内经验成熟的物联网知名企业，建设一批物流加工配送中心，与下游钢铁企业建立更加紧密的协作关系，充分发挥专业化加工优势，为下游企业提供个性化、便捷化、专业化服务。

#### (四) 提升质量品牌引领

##### 1. 完善质量基础设施

鼓励企业联合高校、科研院所建设自治区级以上企业技术中心、工程中心和检验检测服务机构等平台，进一步加强产学研用紧密结合，推动上下游企业紧密合作。鼓励铁合金企业和自治区内高校院所、行业权威机构建立综合性公共测试中心与行业检测集成服务中心。开展铁合金产品质量认定活动，每年向社会公告达到国家标准、国家先进、国际先进质量水平的铁合金产品。推进质量技术基础设施“一站式”服务。组织开展企业“把脉问诊”活动和质量技术服务活动，形成质量问题个性清单、共性清单，联合企业开展质量攻关。

#### 专栏 6 质量基础设施工程

1. 广西铁合金分析测试中心。重点在铁合金领域开展相关配套检验检测技术的研发和产品标准的制定，发展在线检测、实施监控、远程诊断、在线维护等新兴业态；

2. 铁合金性能测试评价和技术服务中心。参照国家新材料性能测试评价中心，整合一批测试评价、设计应用、大数据等平台资源，完善铁合金性能评价指标体系和评价标准，形成一批专家评价队伍，开展铁合金性能检测、质量评估、模拟验证、数据分析、表征评价和检测论证等公共服务。

##### 2. 提升质量管理水平

依托检验检测机构、行业协会和产业联盟，加快开展铁合金产品质量提升行动，提高产品质量的稳定性、可靠性和适用性。推广普及卓越绩效、质量诊断、质量持续改进等先进生产管理模

式。引导企业加强全面质量管理，加大产品测试评价、设备维修保养、人员岗位培训、供应商质量管控、用户投诉反馈、制造风险分析等环节工作力度。加强质量管理数字化创新与应用，引导企业充分利用云计算、大数据、区块链、人工智能、工业互联网等新一代信息技术手段，推广先进成型和加工方法、在线检测、智能制造等，建立满足应用需求的生产过程控制及质量管控体系，健全产品全生命周期质量控制和追溯机制。

### 3.加大品牌建设力度

推动企业建立品牌管理体系和制定品牌发展战略，立足研发创新、生产制造、质量管理和营销服务全过程，夯实品牌发展基础。鼓励企业专注细分市场，打造市场占有率高、品牌影响力大的“单项冠军”产品品牌。支持龙头骨干企业采取商标注册等方式培育建设品牌，推进区域品牌建设。支持企业利用中国品牌日系列活动、中国—东盟博览会、工业品牌建设交流会等扩大品牌影响力。

## （五）塑造开放格局新优势

### 1.提升资源保障能力

充分利用国内国际两个市场两种资源，推动建立多元化、多渠道、多方式稳定可靠的原料供应基地，为我市铁合金产业持续健康发展提供有力支撑。支持企业赴南亚、东南亚国家及南非、南美、澳大利亚等境外国家开展矿产勘查与矿业开发，通过控股或参股国外矿山、签订长期购销协议，海外投资办矿等方式，建

立稳定的资源供给基地。鼓励企业与原材料贸易商建立深度合作模式，通过期货交易、长期购销和参股合作等形式，增加原材料供应渠道，提高资源保障程度。推动铁合金企业与自治区内锰矿企业建立稳定的供应渠道，扩大矿山资源开发力度。支持再生铁合金料回收和资源循环利用产业链做大做强，提升废料综合利用能力。

## 2. 加快区域协同发展

深化与宁夏、内蒙古、重庆、湖南等铁合金主生产区交流合作力度，搭建常态化跨区域合作交流平台，在资源共享、产业协同、知识产权保护和运营等方面开展跨区域融通合作，推动重大创新成果落地产业化和示范应用。推动建设与钦州港之间的铁路运输专线和高速公路渠道，加大锰矿资源进口和铁合金产品出口力度。聚焦全国性行业龙头企业，引进一批在产业链构建中起关键作用的重大设备、重大项目。探索与异地、全市各县（市）之间合作开展“飞地园区”建设，建立合理的成本分担和利益共享机制。

## 3. 扩大对外开放力度

深度参与 RCEP 发展，加快推动建立产业转移承接合作机制，强化国内外产业链的联系和互动，打造进出口加工产业梯度转移体系。以中国—东盟自由贸易区 3.0 版建设为依托，发挥桂林市面向东盟通道建设优势，推动建设一批国际产能合作区、跨境产能合作区，向东盟资源和能源丰富的国家和地区转移铁合金过剩产能，拓展产业发展空间。支持企业并购境外企业和技术研发机构，开拓国际市场。鼓励铁合金企业与国内外钢铁、矿山企业加

强合作，构筑互利共赢的产业链供应链合作体系，共同开发第三方市场，加强国内外铁合金行业人才、技术等方面的交流与合作，推动科技创新、管理创新，提升企业运营效率，优化资源配置保障，共同打造优势互补的全球化铁合金产业生态圈。

## 六、深入推进安全生产

### （一）安全风险分析

铁合金行业安全生产风险因素复杂多样。铁合金生产在原料制备、冶炼和加工过程中，工艺流程长、工序复杂，涉及专业多，作业连续性强。大量使用矿热炉、管道、特种设备，产出高温铁合金水、蒸汽等高温液体，并伴随产生焦炉煤气、转炉煤气等有毒有害气体，同时需辅助生产氧气、氮气等。涉及到高温、易燃、易爆等工作状况，存在众多的危险电源，易发生火灾、爆炸、机械及工伤等事故。目前，铁合金企业存在主体责任落实不到位，管理水平和人员素质不符合安全生产要求等不足，亟待提升企业安全管理能力。

### （二）安全防范措施

#### 1.完善安全管理体系

强化铁合金企业法定代表人、实际控制人及其他主要决策人安全生产第一责任，推动铁合金企业建立完善安全生产管理体系，严格执行全员安全生产责任制，按规定提取和使用安全生产费用，加大安全设施设备和人员投入，着力发挥安全技术管理的重要作用。

#### 2.防范化解重大安全风险

加强铁合金企业安全生产源头管控，开展生产园区整体性安全风险评估，有序推进园区封闭化管理。严格落实安全强制性要求，淘汰不符合安全标准的工艺技术装备，加快改造升级，加强设备设施维护保养，实施智能化改造，实现机器换人、自动化减人，提高行业本质安全水平。定期对生产设备进行安全漏洞排查，突出预防为主、关口前移，实施安全生产标准化建设，持续深化企业风险隐患双重预防体系建设。强化“隐患即事故”理念，加强隐患排查和整治。建立完善应急管理体系，健全应急快速反应机制，开展常态化、规范化的应急演练。

### 3.提升企业智慧化管控水平

推动数字产业与铁合金产业深度融合，开展铁合金行业智能制造行动计划，切实加强铁合金企业智慧化管控水平。实施重大危险源在线监测监控与预警，加大特种设备管理力度，制定科学、专业的监督方案并严格落实。

### 4.提高从业人员安全意识和安全素养

严格落实企业全员安全培训主体责任，科学制定培训内容，保障培训投入、培训时间，确保培训效果。建立长效实训机制，培养和打造一批高技能人才队伍，切实提高铁合金企业安全生产管理水平和从业人员安全素质。

## （三）安全生产预期效果

规划实施后，全市铁合金产业安全生产事故风险防控水平全面提升，本质安全保障能力全面提高，人员安全生产意识和能力

全面加强，安全风险管控和隐患排查治理双重预防体系有效运行，安全生产长效机制不断健全，安全风险得到有效管控，坚决遏制重特大事故发生。

## 七、环境影响评价

### （一）规划合规性分析

本次产业规划与《广西壮族自治区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》《广西工业和信息化高质量发展“十四五”规划》《桂林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》《桂林市工业和信息化发展“十四五”规划》《桂林市工业振兴三年行动方案（2019—2021年）》《桂林市工业振兴2021年实施方案》等区域内发展规划和政策相符合。

本次规划发展产业类别不属于当前国家、自治区产业指导目录的“禁止类”、“限制类”或“淘汰类”，与《产业结构调整指导目录（2019年本）》《鼓励外商投资产业目录（2019年本）》《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》《政府核准的投资项目目录（广西壮族自治区2017年本）》《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》等产业政策（若有调整按新版目录执行）相符合，不引入以上文件中的“禁止类”“限制类”或“淘汰类”项目。

本次规划项目不涉及生态红线管控区和自然保护区，与《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控

的意见》《广西壮族自治区生态保护红线划定方案》《铁合金行业准入条件（2015年修订）》《铁合金、电解金属锰行业规范条件》《铁合金、电解金属锰生产企业公告管理办法》等相关环境保护法规及行业政策的要求相符合。

## （二）节能降耗目标

“十三五”时期，通过装备技术进步和淘汰落后产能，桂林市铁合金产业能耗总量和工业单位增加值能耗持续下降，到2020年，全市铁合金企业综合能源消费总量达到64.07万吨标准煤，占全市规上工业综合能源消费总量259.4万吨标准煤的24.7%。铁合金企业清洁生产水平达到国家产业政策要求。

“十四五”时期，随着我国粗钢产能的进一步压减，铁合金的产能和产量将进一步下降。桂林市根据《国家发展改革委等部门关于发布〈高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）〉的通知》《广西壮族自治区发展和改革委员会等4部门关于印发严格能效约束推动全区重点领域节能降碳总体实施方案的通知》等政策文件，以及自治区加强能耗双控的政策要求，通过阶梯电价、节能监察、环保监督执法、产能减量置换等手段，加大节能降碳市场调节和督促落实力度，将铁合金产能压减至118万吨的规模，累计淘汰产能落后、产业布局不合理的铁合金矿热炉容量约12万千伏安（kVA），能耗下降35%左右，累计淘汰生产能力8万吨，与市场需求基本相适应。

## （三）环境影响分析

铁合金行业属于能源密集型和资源密集型行业，生产规模大、排放量多。铁合金行业的生产流程主要包括原料采选、烧结、烧焦、冶炼合金等。在生产过程中会产生粉尘、废渣、废水和废气，其中最大的排放量是废气，包含二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等有毒有害物质，同时会携带粉尘。我市铁合金行业技改升级后将采用目前国内先进的设备工艺，实现电炉封闭化、生产自动化、产品绿色化，有效解决“三废”问题，达到绿色和高质量发展要求。

#### （四）环境保护措施

##### 1.严格生态环境准入

落实“三线一单”生态环境分区管控要求，做好园区规划环评跟踪评价。严把项目环境准入关口，按照建设项目环境保护“三同时”制度、污染物排放总量和产能总量控制刚性要求，“两高”项目严格执行产能、能耗、碳排放和污染物排放“四个减量替代”的要求。

##### 2.推动减污降碳协同

加快铁合金行业全流程清洁化、循环化、低碳化改造，深入推进铁合金企业园区循环化改造。积极推行合同能源管理、合同节水管理，大力推进清洁生产。积极开展“碳达峰”行动，实施碳减排示范工程，开展低碳技术创新。完善现有环评管理体系，推进“两高”行业减污降碳协同控制。探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存，推进综合利用工程试点、示范。

##### 3.强化污染治理举措

严格执行铁合金行业和产品标准，大力推进铁合金行业污染治理，建立完善全过程控制体系。加强铁合金企业污水集中处理，实施企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。加强固体废弃物和危险废物收集与利用处置，鼓励铁合金企业配套建设高标准危险废物集中贮存、预处理和处置设施。强化新型低能耗、低污染替代技术的推广应用，严格管控新污染物环境风险。

#### 4.提升风险防控水平

完善园区环境风险预警体系，开展环境风险隐患排查和风险评估，及时更新基础数据库。加强园区和企业环境应急保障体系建设，完善各类突发环境事件应急预案。建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，逐步建设高效的环境风险管理和应急救援体系。开展有针对性地环境安全隐患排查、应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。

#### （五）环境保护效果

通过打造“一核三园一基地”优化产业布局，完善产业链条、构建现代铁合金产业生态等一系列重大任务落实，推动铁合金工业绿色制造、能源资源利用效率水平明显提高。规划实施后，园区新建铁合金项目要严格按照全面超低排放要求建设，污染物排放总量下降率达到100%。

### 八、保障措施

#### （一）加强组织领导

建立和完善桂林市铁合金产业转型升级联合推进工作机制。

成立由市政府分管工业副市长为组长，灵川县、全州县、资源县、灌阳县、龙胜各族自治县、兴安县、阳朔县、恭城瑶族自治县、荔浦市，市工业和信息化局、市发展改革委、市生态环境局、市财政局、广西电网桂林供电局为成员的铁合金产业转型升级工作领导小组，统筹协调研究“一核三园一基地”建设中遇到的重大事项，建立健全相应工作机制，制定相关政策，协调解决产业发展中项目建设、规划布局、产能置换等重大问题。“一核三园一基地”要结合各自实际，制定本区域铁合金行业发展规划，加快重点项目实施。完善规划实施、监督检查、评估考核机制，保证规划有效落实。加强行业经济运行监测，准确把握铁合金行业发展形势。

## （二）强化政策协同

落实国家层面铁合金行业各项政策措施，研究制定支持铁合金产业高质量发展的节能、环保、安全、财政、金融、土地、资源综合利用等政策措施，强化政策间衔接配合，形成政策合力，做到因地制宜、有保有压、精准施策。完善阶梯电价分档和加价标准，全面落实阶梯水价，充分发挥价格杠杆作用，倒逼低效产能退出。对技术装备和节能环保先进的企业加大政策扶持力度，促进产业结构调整和技术升级。推进提高设计规范和使用标准，引导铁合金产品不断升级。完善高端产品研发和扶持政策，加快品牌产品自主创新和产业化。完善铁合金行业及其精深加工产业协同发展的多元化投融资机制，吸引社会资本积极发展铁合金精深加工产业。加强法治保障，注重运用法治思维和法治方式化解

行业运行、企业发展中的矛盾和问题。加强相关政策措施的落地实施，营造公平竞争、健康有序的政策环境。

### （三）加强行业管理

强化质量、装备、环保、能耗、安全等要素约束作用，根据形势发展及技术进步，不断提高管理要求，引导行业高质量发展。强化部门间信息互联互通，形成合力，督促企业严格遵循质量、技术、环保、能耗、安全等法律法规和产业政策。加强审查核实力度，不断强化事中事后监管，持续督促企业规范化生产经营。综合运用大数据、人工智能、5G等技术，提高铁合金行业运行安全监测预警能力，建立行业预警机制，实现全行业安全运行监测的制度化。

### （四）壮大人才队伍

完善柔性引才机制，拓宽引才渠道，强化服务保障，引进培养高层次人才和顶尖团队。充分发挥铁合金行业专家智库的咨询服务作用，扩大与高端人才的交流与合作。以重大项目为载体，支持企业与科研院所、高等院校在学科建设、人才培养等方面开展合作。积极推动职业院校和有条件的培训机构与铁合金企业对接，在职工培训、订单式培养等方面开展多层次的合作，培养高层次技能人才。鼓励支持企业承办或参与国家及自治区铁合金行业论坛和各类技术、学术交流活动，打造铁合金交流平台。

### （五）完善要素保障

持续优化提高电力发、供、用各环节的能源效能转换，不断完善市场化交易方式，鼓励企业通过长期协议、年度合同等手段，

降低用电成本。进一步统筹全市小水电产业，加强与南方电网战略合作，推动建立小水电核准最优交易限价和输配电价，鼓励铁合金企业就近消纳。进一步优化调整运输结构，加快推进铁合金园区铁路专线建设，促进多式联运，降低物流成本。大力发展智慧物流和第三方物流，积极推进探索铁合金供应链网络基础设施建设。加快园区基础设施建设，重点推进园区配电网项目建设。加快现代信息基础设施网络建设，实现园区千兆网络全覆盖，加快推进“5G+工业互联网”应用示范园区建设。

#### （六）发挥协会作用

支持组建桂林市铁合金工业协会等行业组织，充分发挥行业组织纽带作用，增强数据统计、调研分析、技术指导、信息咨询能力，为政府和企业提供双向服务。指导企业及时掌握产业动态，开展国际合作交流，有效应对产业变化，提升市场适应能力；推进产业链协同创新，促进上下游联动，提升产业链发展水平；协助政府部门制定技术产品标准和行业规范，推进行业自律，促进铁合金行业及其精深加工产业健康有序发展。

#### （七）舆论宣传引导

努力营造有利于发展的良好氛围，增强全行业推动高质量发展的使命感和责任感。引导各级各类媒体，对于铁合金产业优化升级的好经验、好做法予以积极宣传。畅通社会公众监督渠道，充分发挥举报平台作用，积极引导社会公众和新闻媒体对企业违法违规行为监督。各级有关部门要构筑良好的政策解读、成果宣

传推介机制，组织形式多样的宣贯会和交流会。

## 附件：铁合金产业转型升级路径示意图

