

涇县碳酸钙新材料产业发展规划

(2021-2025)

涇 县 人 民 政 府

编制单位：北京依依星科技有限公司

二〇二二年三月

安徽省宣城市泾县碳酸钙 新材料产业发展规划 (2021-2025)

委托单位：泾县科技商务经济信息化局

委托单位负责人：吴小庆

编制单位：北京依依星科技有限公司

项目负责：杜高翔

技术负责：杜高翔

编写人：杜高翔、赵旋、帅欢、刘莉、师梓宸、
唐绍文、于思清、赵润涛、朱红龙、冯文祥、陈静展

审核人：杜高翔

提交日期：2022 年 3 月

目 录

1.前 言	1
2.泾县战略规划背景	3
2.1 泾县碳酸钙资源及其特点	3
2.1.1 泾县内矿体形态、产状等特征	3
2.1.2 矿石类型和成分	3
2.1.3 加工性能初步研究结果	5
2.1.4 资源储量	5
2.1.5 小结	5
2.2 我国非金属矿行业和碳酸钙产业发展概况	5
2.2.1 非金属矿行业总体情况	5
2.2.2 我国碳酸钙产业发展概况	7
2.2.3 我国非金属矿行业整体发展趋势	11
2.3 泾县碳酸钙产业发展概况	12
2.3.1 方解石产业发展概况	13
2.3.2 石灰岩产业发展概况	15
2.3.3 泾县碳酸钙产业发展优势	25
2.3.4 小结	26
2.4 我国非金属矿产业发展的成功案例与得失总结	27
3.泾县碳酸钙产业发展的意义	29
3.1 发挥资源优势，打造泾县经济社会支柱产业	29
3.2 加快转型升级，提升泾县碳酸钙产业发展质量和水平	29

3.3 发展绿色战略	30
4.泾县碳酸钙产业发展条件及竞争力分析	31
4.1 泾县碳酸钙产业发展条件	31
4.1.1 泾县自然条件	31
4.1.2 泾县矿产资源基本情况	31
4.1.3 泾县交通条件	31
4.1.4 泾县水资源供应条件	33
4.1.5 泾县电力供应条件	33
4.2 泾县碳酸钙产业发展 SWOT 分析	34
5.市场前景和需求分析	40
5.1 碳酸钙功能粉体	40
5.1.1 重质碳酸钙	40
5.1.2 轻质碳酸钙	40
5.1.3 碳酸钙晶须	41
5.2 碳酸钙新材料	41
5.2.1 塑料领域	41
5.2.2 橡胶领域	44
5.2.3 造纸领域	44
5.2.4 涂料领域	45
5.2.5 食品领域	45
6.泾县碳酸钙产业规划总体思路	47
6.1 规划指导思想	47

6.2 规划基本原则	47
6.3 规划内容	48
6.4 规划定位	49
6.5 规划目标	50
7.泾县碳酸钙产业发展战略规划	52
7.1 产业战略规划的依据和原则	52
7.2 重点产品及下游发展战略规划	53
7.2.1 碳酸钙加工品及下游基本情况	53
7.2.2 泾县碳酸钙产品路线及下游发展战略规划	56
7.3 产业发展目标	57
7.4 碳酸钙相关产品的应用及加工工艺	58
7.4.1 重质碳酸钙应用及加工工艺	58
7.4.2 活性钙应用及加工工艺	59
7.4.3 塑料母粒应用及加工工艺	60
7.4.4 石木地板应用及加工工艺	61
7.4.5 碳酸钙/二氧化钛复合材料应用及加工工艺	62
7.4.6 食品级碳酸钙应用及加工工艺	63
7.4.7 可降解塑料应用及加工工艺	64
8.泾县碳酸钙产业总体布局	65
8.1 布局原则	65
8.2 布局方案	66
9.泾县碳酸钙产业实施方案	67

9.1 产业发展方案.....	67
9.1.1 整合资源.....	67
9.1.2 推进绿色矿山创建.....	68
9.1.3 开展绿色工厂、绿色产业建设活动.....	68
9.2 行业规范（准入）方案.....	69
9.2.1 矿山开采准入.....	69
9.2.2 鼓励深加工及下游产业产品进入.....	70
9.3 产业重点实施方案.....	70
9.3.1 产业位置.....	70
9.3.2 功能布局.....	70
9.3.3 项目布局与小散乱企业关停并转.....	71
9.4 培育碳酸钙产业核心品牌.....	72
9.5 招商引资方案.....	74
9.5.1 制定招商政策.....	74
9.5.2 明确招商目标.....	74
9.5.3 丰富招商途径.....	76
9.5.4 完善招商服务.....	77
10.生态环境保护.....	78
10.1 规划执行的环保标准.....	78
10.1.1 相关法律、法规依据.....	78
10.1.2 相关标准依据.....	78
10.1.3 相关规划依据.....	79

10.2 生态环境现状	79
10.3 环境影响分析	80
10.4 生态保护和绿色发展路径	82
10.4.1 健全监管体制	82
10.4.2 防控治理措施	83
10.4.3 加强绿色矿山建设	84
10.5 矿山地质环境恢复治理与土地复垦	84
10.5.1 矿山地质环境恢复治理原则及目的	84
10.5.2 矿山地质环境恢复治理工程	85
10.5.3 土地复垦	86
10.6 环境保护目标	86
11.产业规划保障措施	88
11.1 健全产业管理体系	88
11.1.1 加强组织领导	88
11.1.2 成立泾县碳酸钙行业协会	88
11.2 健全产业扶持政策	89
11.3 强化矿产资源保障	90
11.3.1 加强地质探矿	90
11.3.2 加强矿山整治	90
11.3.3 合理化矿权配置	91
11.4 营造优良投资环境	92
11.4.1 强化建设用地保障	92

11.4.2 加强完善基础设施建设	92
11.4.3 优化软环境服务	93
11.5 强化资金保障	94
11.6 强化技术创新支撑保障措施	94
11.6.1 建立产学研联盟	94
11.6.2 加大科研投入	94
11.7 加强人才支撑	95

1. 前言

非金属矿产是国民经济发展的重要原料，高新技术产业和战略新兴产业的重要功能材料，非金属矿工业也是我国的重要基础工业。“十三五”期间，我国非金属矿工业持续推进结构性改革，不断加快行业转型升级，产业结构得到优化，技术与装备得到改善，绿色矿山建设取得长足进展，行业发展水平稳步提升，对国民经济的贡献越来越大，重要性愈发突出。

泾县古称猷州，位于安徽省东南部，属宣城市辖县。其东与宣州区、宁国市接壤，南与黄山市黄山区、旌德县毗连，西与池州市青阳县交界，北与芜湖市南陵县为邻，处长江中下游平原与皖南山区交接地带。全县总面积 2034.1km²，常住人口 30.5 万人。全境属亚热带季风湿润性气候，年平均温度 15℃，降水量 1500 毫米，日照 2113 小时，无霜期 240 天。雨量充沛，阳光充足，气候温和，四季分明。

泾县非金属矿资源丰富，品质优良，主要有方解石、石灰石、脉石英、钾长石、白云岩、页岩、陶土等，其中以方解石和石灰石储量最为丰富。依托方解石等非金属矿特色资源，泾县非金属矿开采已初步形成产业规模，也已具备一定的开发利用基础。但泾县非金属矿产业仍处于大资源、小产业、低层次的发展阶段，环境破坏较为严重、产品处于价值链低端，资源优势未能得到充分发挥，缺少在行业有影响力的大企业、大集团，创新能力不强，产业布局有待进一步优化提升。

方解石是泾县开发利用最早、效益最高的非金属矿资源，目前方

解石开采主要集中在云岭镇的中村、北贡，桃花潭镇的扁担山、鸭嘴岭和苏岭一线的矿山，方解石矿体呈北东走向，长约 15 公里，宽约 2 公里，资源总量初步估计可达 3.5 亿吨，现有采矿权为 14 个。

石灰岩资源在泾县境内大面积分布，目前全县石灰岩矿山共有 8 家，其中建筑石料 5 家，溶剂石灰、化工用灰岩、石灰岩各 1 家，已查明储量为 5725.95 万吨。其中，8 家灰岩矿山保有储量 5097.91 万吨。

为全面推动泾县碳酸钙产业健康、有序、可持续发展，变资源优势为产业优势和经济优势，有效促进当地经济发展，带动就业、改善民生、脱贫致富，亟需对全县碳酸钙产业进行统筹规划，找准发展定位、明确发展方向、确立发展目标和发展重点，进行合理布局，引导泾县方解石矿产业科学发展，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。为此泾县县政府特编制了《泾县无机非金属矿物清洁综合利用发展规划和实施方案》。

近年来，在泾县政府各级部门支持下，泾县紧紧围绕“发展升级、小康率先”的总目标，通过发展碳酸钙特色产业，不断加快发展步伐，引领区域经济持续提升。加快培育壮大碳酸钙产业，科学、高效开发该矿产资源，开发新的生产技术，延伸产业链条，生产高附加值产品，打造生态环境友好的绿色产业，是调整泾县经济结构，提升全县经济发展水平，促进经济发展，实现科学、绿色、可持续发展，人民生活水平不断提升的重要战略举措，具有十分重要的经济和社会意义。

2. 泾县战略规划背景

2.1 泾县碳酸钙资源及其特点

2.1.1 泾县内矿体形态、产状等特征

根据泾县提供的资料，方解石矿体呈北东走向，长约 15 公里，宽约 2 公里，石灰岩资源在泾县境内大面积分布。

矿区方解石矿体受花岗闪长岩接触带控制，矿体赋存于岩体外接触带大理岩带中，矿体产状与接触带产状大体一致。

矿体赋存于岩体外接触带大理岩中，矿体呈透镜状，形状不规则，矿体产状与接触带产状大体一致。

矿体平均品位：CaO: 55.25%、MgO: 0.57%、SiO₂: 0.41%、Fe₂O₃: 0.09%、A.I.R: 0.37%，白度平均：93.07。

方解石的集合体形态多种多样，由片状（板状）或纤维状方解石聚集而成的平行或近似平行的连生体，称为层解石和纤维方解石；由方解石细粒沉积成致密块状者称为石灰岩；石灰岩经热变质成为粗粒状方解石集合体时称为大理岩。此外还有土状（白垩）、多孔状（石灰华）、钟乳状（石钟乳）、鲕状、豆状、结核状、葡萄状、被膜状及晶簇状等集合体。具有工业价值的主要是片板状集合体方解石、白色石灰岩及白色大理岩等。

2.1.2 矿石类型和成分

（1）矿物组成

根据泾县提供的资料，矿石矿物以方解石为主，含量 95~98%，

次要矿物少量白云石含量 2%以下，极少量石英、粘土矿及微量铁质。方解石大多呈他形中细粒变晶镶嵌，粒径 0.5~4 毫米，极少量 0.05~0.1 毫米的显微变晶，白云石多呈小于 0.5 毫米的残余分布于方解石之间，石英呈小于或等于 0.5 毫米的自形至他形粒状分布于方解石晶隙间，其中白云石在矿石中含量变化较大，分布不均，与方解石呈相互消长关系，对矿石质量影响较大。局部铁质较高对矿石质量有影响。

表 2-1 主要矿物成分

主要矿物	方解石
少量矿物	白云石
极少量矿物	石英、粘土矿
微量矿物	铁质矿物

表 2-2 矿石中矿物含量

矿物名称	方解石	白云石	石英、粘土矿	铁
含量 (%)	>95	<2	<1	微量

(2) 化学成分

矿体主要化学成分平均含量见下表 2-3。

表 2-3 主要化学成分平均含量

化学成分	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	MnO
含量(%)	55.06	0.44	0.057	0.0029

(3) 矿石物理性能

根据矿石样白度测试结果，泾县矿石白度在 91.80~94.80 之间，矿体平均白度 93.07。

2.1.3 加工性能初步研究结果

矿石的选冶性能直接决定其利用价值和方向。

根据地质勘查前期所做工作和泾县相关企业的实践，采用高性能粉体加工和碳酸钙新材料工艺流程，可获得高性能的重钙、轻钙产品及其碳酸钙新材料（高档塑料、涂料等）。

2.1.4 资源储量

根据泾县提供的资料，方解石开采主要集中在云岭镇的中村、北贡，桃花潭镇的扁担山、鸭嘴岭和苏岭一线的矿山，方解石矿体呈北东走向，长约 15 公里，宽约 2 公里，资源总量初步估计可达 3.5 亿吨。经过矿山整合后，现有采矿权为 14 个。石灰岩资源在泾县境内大面积分布，目前全县石灰岩矿山共有 8 家，其中建筑石料 5 家，溶剂石灰、化工用灰岩、石灰岩各 1 家，已查明储量为 5725.95 万吨。

2.1.5 小结

根据上述资料和成分分析可以得出以下结论：1) 泾县碳酸钙储量大，可以保证整个产业的资源供应；2) 泾县碳酸钙以方解石和石灰石为主，围岩中以石英和白云石为主，含微量铁质；3) 经过高性能粉体加工，可以得到良好的高档塑料、涂料等原料；4) 重金属含量低，适合作为食品、药品等原料。

2.2 我国非金属矿行业和碳酸钙产业发展概况

2.2.1 非金属矿行业总体情况

（1）矿山建设逐步规范

我国非金属矿山在过去传统模式发展下，以小矿山为主，没有正规设计，开采工艺落后，装备水平低下，安全保障能力严重不足，部分矿山非法违法进行生产和经营，干扰破坏正常的矿产资源开发秩序和市场经济秩序，安全防范措施落实不到位。随着我国矿产资源整合和绿色矿山建设工作的开展，非金属矿山行业逐步得到规范，矿山的数量逐步减少，单体规模不断增加。目前，我国非金属矿行业绿色矿山试点单位达到 59 家，涵盖石灰岩、高岭土、萤石、滑石、石墨、重晶石等 12 种非金属矿产。试点矿山企业在资源利用、技术创新、节能减排、环境保护、土地复垦和矿山绿化等领域进步明显，引领和推动了非金属矿行业绿色发展和高水平发展。

（2）行业规模迅速扩大

非金属矿的开发与利用为我国的经济发展做出了很大贡献，尤其是改革开放以后，发展得更为快速。2000 年后非金属矿行业工业产值（包括非金属矿采选业和矿物制品业）平均以 20% 的速度增长，据统计，2020 年非金属矿采选业产值已经突破 5000 亿元，利润突破 450 亿元，行业发展趋势良好。

（3）产业体系和结构逐步优化

目前，我国非金属矿行业经进入新世纪后的快速发展，当前已基本建立起勘探、开采、加工、销售、研发的工业体系，成为我国的支柱产业之一。进入 21 世纪后，随着我国战略性新兴产业的发展，在节能环保、新能源、电子信息、国防军工等领域的市场需求及传统行业应用领域的产业升级，为非金属矿产业结构调整和新产品开发利用

带来机遇，非金属矿深加工比例不断提高，产业结构逐步优化。

（4）行业重要性日益突出

非金属矿产品是建材、冶金、化工、交通、机械、轻工等传统产业原辅材料，是电子信息、生物医药、新能源、新材料、航空航天、节能环保、食品保健品、现代农业等高新技术产业支撑材料，是环境保护、生态文明建设的高效功能材料。目前，非金属矿物材料已经成为无机新材料的重要组成部分，例如，太阳能大尺寸坩埚石英材料、高纯石英、高纯石英硅微粉材料、特种功能陶瓷、过滤及吸附材料等一大批非金属矿物材料深加工产品相继问世，拓展了非金属矿产品的应用领域和市场，基本上满足了国内高新技术产业发展对非金属矿及其矿物材料的需求，促进了国民经济的稳定发展。碳酸钙则在食品药品、保健品、牙膏、烟草、塑料橡胶涂料的填料、烟气脱硫、人造岗石等领域发挥着重要的作用。

2.2.2 我国碳酸钙产业发展概况

我国非金属矿精深加工技术虽然发展较快，但与发达国家相比，仍然较为落后，矿物新材料加工仍以超细、高纯和较低层次的改性、改型、粉体矿物材料的加工为主，还未完全形成多品种、多功能、规模化、系列化生产加工和应用格局，非金属矿精深加工利用之路仍然任重而道远。

我国碳酸钙矿产资源丰富，产品市场需求较大，由于产品不适宜长距离销售等原因，产能分布比较分散。主要的碳酸钙生产基地有河北井陘、广东恩平、浙江衢州、浙江建德、安徽池州、广东连州、广

西贺州、河南南召、四川雅安等。全国重质碳酸钙企业超 1000 家，普通重钙生产能力已经趋于饱和，但对于技术要求较高的超细和活性重钙，仍具有较大的市场潜力。此外，高品质的超细重钙可以在某些领域代替部分价格相对较高的轻钙甚至纳米钙，也可在轻钙或纳米钙的生产过程中复配入部分超细重钙。轻质碳酸钙生产企业数量 380 余家。其中年产量 10 万吨以上的企业仅 10 余家，年产 5 万吨的约 20 家，其余的平均只有 1 万吨以上。

表 2-4 国内重质碳酸钙重点企业

序号	企业名称	地区
1	江西广源化工有限责任公司	江西吉安
2	广西贺州市科隆粉体有限公司	广西贺州
3	河南鑫泰钙业有限公司	河南南召
4	四川贡嘎雪新材料有限责任公司	四川雅安
5	浙江钦堂钙业有限公司	浙江建德
6	安徽江东科技粉业有限公司	安徽宣城
7	德兴市龙兴钙业有限公司	江西上饶
8	东南新材料股份有限公司	福建三明
9	江西科越科技有限公司	江西吉安
10	长兴金顶粉体材料有限公司	浙江长兴
11	连州市金福粉体科技有限公司	广东连州
12	连州市恒兴碳酸钙实业有限公司	广东连州

表 2-5 国内纳米碳酸钙重点企业

序号	企业名称	地区
1	广西华纳新材料科技有限公司	广西南宁
2	常州碳酸钙有限公司	浙江常州
3	恩平燕怡新材料有限公司	广东恩平
4	桂林金山新材料有限公司	广西桂林
5	连州市凯恩斯纳米材料有限公司	广东连州
6	山西兰花华明纳米材料股份有限公司	山西晋城
7	杭州正和纳米科技有限公司	浙江建德
8	江西势通钙业有限公司	江西吉安
9	浙江省建德市正发碳酸钙有限公司	浙江建德
10	山西新泰恒信纳米材料有限公司	山西运城

目前，全国市场对碳酸钙产品的总消费量接近 4000 万吨，近年市场对碳酸钙产品的消费增长率约为 2%，市场处于稳步增长态势。我国碳酸钙产业集聚区形式发展已成规模，其中广西贺州、河池、河南南召、四川雅安石棉、绵阳江油北川、广东连州、安徽青阳、陕西勉县、江西永丰、宣城泾县等地的碳酸钙已经成为集聚区的代表。其中，安徽池州、浙江衢州和浙江建德的产业发展与泾县碳酸钙产业存在一定的地域竞争。

（1）安徽池州

池州市方解石资源丰富，保有储量 5.40 亿吨，占全国保有储量

的 30%，白度品位高，主要矿床集中在青阳县南阳乡、酉华乡，贵池区、东至县也有小型方解石矿产资源分布。石灰岩保有储量 19.68 亿吨，潜在资源量 335 亿吨，大中型矿床 6 个，主要集中于贵池区和东至县的沿江区域。

为整合资源，提高矿业企业实力，池州市贵池区出台政策扶持原矿开采企业新上深加工项目，引导原有深加工企业技改升级，目前全区非金属矿深加工企业达 30 余家，其中规模以上企业 15 家，产品在过去以氧化钙、氢氧化钙、碳酸钙（轻钙、重钙）的基础上，增加了白云石超细粉、氢氧化镁无机阻燃剂、功能性母料等新品类，并发展了营养强化剂、橡皮擦等高级终端应用产品。2020 年，14 家规模以上矿山企业实现产值超过 9.25 亿元，15 家规模以上非金属矿深加工企业实现产值约 6 亿元。贵池区为切实解决企业在研发、生产等方面的技术难题，为企业技术创新及产品质量提升提供强有力支撑，先后引进了华东理工大学、超细粉末国家工程研究中心合作共建安徽池州超细粉末研究中心。

（2）浙江建德

浙江建德拥有丰富的碳酸钙资源，其石灰岩预计资源量 80 亿吨、保有查明资源储量 1.56 亿吨；大理岩预计资源量 7000 万吨、保有查明资源储量超 5200 万吨；方解石保有查明资源储量 420 万吨。目前基本形成了大同-李家（轻钙、氢氧化钙）、钦堂（重钙、母料）两个碳酸钙产业集聚区。为推进碳酸钙产业转型升级，通过新一轮碳酸钙产业整治，目前建德市碳酸钙企业已由原先的 199 家减少至 33 家，

2020 年建德市 33 家碳酸钙企业销售收入突破约 14.5 亿元，同比实现大幅增长。

（3）浙江衢州

衢州市石灰石、方解石资源丰富，主要分布于衢江区、常山县等地。目前，衢江区已探明储量达 60 亿吨，且品位高、杂质少，具有发展碳酸钙生产的资源优势，近年来通过整治、整合，已初步形成了以上方镇为中心的碳酸钙生产基地。常山县石灰石储量和品位均居浙江省前列，是华东地区具备钙产业发展基础的重点县之一，2018 年以来常山县政府就轻质碳酸钙产业整治先后发布《常山县轻钙产业整治工作实施方案》、《关于进一步加快轻钙产业整治提升工作意见》等政策文件，促进了当地钙产业的快速发展。通过近几年的产业结构优化升级，衢州市已成为全国钙产业重点生产基地之一。

2.2.3 我国非金属矿行业整体发展趋势

产业结构不断优化。当前我国非金属矿行业准入门槛逐渐提高，对生产企业提出的准入规范条件越来越严格，逐步淘汰规模小、资源消耗高、环境污染严重、不符合安全生产要求的企业，提高产业集中度；提升传统工业原辅材料的品质，实现转型升级。优化产业布局，进一步完善优化重点矿种产业布局，促进产业集聚升级。

产品结构持续升级。非金属矿行业通过研发创新和市场应用拓展，不断加大新产品开发，发展战略性新兴产业、高新技术产业配套的高性能非金属矿物材料及制品；产业链逐步向新应用领域延伸，加快与下游产业的融合发展、协调发展，发挥非金属矿产品功能特性，

拓展新的应用方向。

产业集聚、集约发展。通过加强资源整合，优化资源配置，提高行业集中度，根据资源特色，建设以非金属矿开发利用为基础的产业集群，形成从研究开发、产业化到规模发展的能力，构建较为完整的产业链，促进和示范引领行业发展。

产业不断创新发展。加快建立“政产学研用”的研发体系，在非金属矿产业集聚基地建立专业研发机构，针对重要非金属矿产采、选、加工和应用存在的关键技术进行攻关。加快开发大型化、自动化程度高的非金属矿专用设备和成套装备。

绿色发展稳步推进。我国将支持非金属矿工业绿色清洁生产与应用，推进传统制造业绿色改造，推动建立绿色低碳循环发展产业体系，鼓励企业工艺技术装备更新改造；加大环境污染治理力度，全面提升生态环境质量水平；在资源富集、管理创新能力强的地区，开展绿色矿业发展示范区建设。

国际市场日益拓宽。我国是世界非金属矿行业进出口贸易大国，部分矿种贸易量、贸易额处于全球前列，具有重要的国际影响力。当前随着结合国家“一带一路”倡议，鼓励并支持非金属矿企业“走出去”的步伐加快，用好国内国外两种资源和两个市场，建立稳定多元化的矿产资源保障体系，走国际化发展之路，是当前行业发展的重要方向。

2.3 泾县碳酸钙产业发展概况

泾县非金属矿资源十分丰富，主要包括方解石、石灰石、钾长石、

脉石英等，石灰岩资源在泾县境内大面积分布，已查明储量为 5725.95 万吨，尤其是方解石资源储量大、品质好，潜在资源量约 3.5 亿吨。

2.3.1 方解石产业发展概况

（1）资源开采现状

方解石是泾县开发利用最早、产业基础最完善、经济效益最高的非金属矿资源，但是规模都较小，较为分散。目前，方解石开采主要集中在云岭镇的中村、北贡，桃花潭镇的扁担山、鸭嘴岭和苏岭一线的矿山，方解石矿体呈北东走向，长约 15 公里，宽约 2 公里，资源总量初步估计可达 3.5 亿吨，抽样平均化学成份为 CaO 55.06%、MgO 0.44%、Fe₂O₃ 0.057%、MnO 0.0029%。经过矿山整合后，现有非金属矿采矿权为 14 个，开采规模都较小。

表 2-6 泾县现有方解石采矿权设置情况

序号	矿山名称	地点	开采方式	开采规模 (万吨/年)	面积(平 方公里)
1	泾县安利达矿业有限公司	云岭郭峰村	地下/露天	15	0.2479
2	安徽天圆粉体新材料有限公司	云岭	——	——	——
3	安徽省泾县雄峰矿业有限公司	云岭郭峰村	地下/露天	5.5	0.1702
	泾县郭山矿业有限公司	云岭郭峰村	露天	10	0.1932
	泾县九华矿业有限责任公司	云岭兰山工业园	露天	5.5	0.1845
4	泾县南方矿业有限责任公司	云岭镇郭峰村	地下	6	0.1477
	泾县铜南矿业有限公司	云岭郭峰村	地下	6	0.1495
5	泾县北贡建平大理石矿	云岭陈塘村	地下	10	0.0239
	泾县青泾方解石矿	云岭陈塘村	地下	12	0.1704
	泾县雪玛碳酸钙有限公司	云岭陈塘村	地下	7	0.053
	泾县高旭新材料有限公司	云岭北贡工业区	地下	10	0.1279
6	泾县国华方解石开发有限公司	云岭陈塘村	地下/露天	6	0.1442
	泾县裕陈大理石矿	云岭陈塘村	地下	12	0.21

安徽省宣城市泾县碳酸钙新材料产业发展规划（2021-2025）

7	泾县家兴方解石矿	云岭陈塘村	地下	6	0.08
	泾县北贡五鑫大理石矿有限公司	云岭陈塘村	地下	6	0.0436
8	安徽泾县恒信矿业有限公司	云岭陈塘村	地下	10	0.2458
9	金丰矿业（安徽）有限公司泾县陈园山方解石矿	桃花潭镇包合工业集中区	地下/露天	26	0.2289
10	泾县包合苏岭方解石矿	桃花潭镇苏岭村	地下	6	0.1205
11	安徽泾县金石矿业粉体有限公司	桃花潭镇苏岭村	地下/露天	5.5	0.2394
12	泾县平安方解石矿	桃花潭镇包合	露天	5.5	0.0504
	泾县海燕超细微粉厂	桃花潭镇合溪村	露天	5.5	0.2132
	泾县春长方解石矿	桃花潭包合上庵	露天	5.5	0.0592
13	泾县包合学林方解石矿	桃花潭镇苏岭村	地下	5.5	0.0965
	泾县中兴粉体有限公司	桃花潭镇包合工业园	地下	6	0.0937
14	泾县富源矿业有限公司	桃花潭镇南冲村	露天/地下	5.5	0.07
	安徽永鑫石英粉体有限责任公司	桃花潭镇南冲村	露天	5	0.0205
合 计				203	

（2）加工利用现状

泾县方解石资源的开发利用主要分为两个阶段：第一阶段为二十世纪 80 年代至 90 年代初，主要以开采荒料和生产板材为主；第二阶段为 90 年代中期至今，以开采出售原矿和简单初加工为主，有少量精加工产品。目前，全县方解石加工企业主要集中在云岭、桃花潭两镇范围内，共有加工企业 135 户，其中，云岭镇 122 户（不含销售企业及个体工商户）、桃花潭镇 13 户（含金石矿业粉体县经济开发区厂区）、茂林镇 1 户，行业年产值达到 15.5 亿元。2021 年 22 家重点企业，实现销售收入突破 7.58 亿元，利润突破 4500 万元，税收突破 3000 万元。现有企业加工规模较小，分散，且原料成本太高，主要是简单粗加工粉体，加工产品主要以重质碳酸钙为主，有部分活性碳

酸钙、母粒、PVC、PE 管道等，目标市场主要销往江、浙、鲁、沪等地，产业人员基本以本地为主，部分工人从外地引进。

2.3.2 石灰岩产业发展概况

（1）资源开采现状

石灰岩资源在泾县境内大面积分布，目前全县石灰岩矿山共有 8 家，其中建筑石料 5 家，溶剂石灰、化工用灰岩、石灰岩各 1 家，规模较小，总查明储量为 5725.95 万吨。其中，8 家灰岩矿山保有储量 5097.91 万吨。

表 2-7 泾县现有灰岩采矿权设置情况

序号	矿山名称	查明储量 (万吨)	8家灰岩矿山保有 储量(万吨)	所在乡镇
1	泾县石山水泥有限公司（建筑石料）	439	218.88	泾川镇
2	泾县晏公采石场（建筑石料）	972	685	泾川镇
3	泾县金谷采石场（建筑石料）	589.89	589.89	昌桥乡
4	泾县太园采石场（建筑石料）	2596	2596	泾川镇
5	泾县振鑫矿业有限公司（建筑石料）	605.61	605.61	云岭镇
6	泾县南石石业有限公司（石灰岩）	190.72	110.8	泾川镇
7	安徽泾县云岭顺鑫矿业有限公司 （溶剂石灰岩）	67	26	云岭镇
8	安徽省泾县金村化工用灰岩矿业有限公司 （化工用灰岩）	265.73	265.73	昌桥乡
合 计		5725.95	5097.91	

（2）加工利用现状

当前建筑石料的 5 个矿权，开采加工规模均较小，其中泾县晏公采石场、石山水泥有限公司采石场、泾县金谷采石场正常生产，正在拟定泾县太园采石场、泾县振鑫采石场出让方案，待县政府审批后适

时出让；对于石灰岩矿权，泾县南石石业公司新增资源储量正在宣城市自然资源局办理出让手续；对于溶剂用石灰岩矿权，泾县云岭顺鑫矿业有限公司正在申请办理变更矿种有关手续；而泾县昌桥乡金村的化工用灰岩矿尚未出让。

泾县碳酸钙粉体加工生产量约 300 万吨/年，主要生产填料级碳酸钙，粒度为 325 目-3000 目，主要是重质碳酸钙，有一家轻质碳酸钙生产线。有一家可以生产少量食品级碳酸钙。近年来发展了部分表面改性处理的碳酸钙产品。企业平均产能较小，企业选址分散，大部分企业手续不全。泾县碳酸钙企业还面临矿石供应不足、环保压力大、县内交通条件不好、产业供地不足等条件限制。

表 2-8 年产值 1000 万元以上碳酸钙企业一览表

序号	单位详细名称	所属乡镇	主要产品
1	安徽恒达碳酸钙有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
2	安徽华辉新材料有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
3	安徽江东科技粉业有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
4	安徽泾县飞腾粉体有限公司	云岭镇	300-1200 目碳酸钙
5	安徽泾县钱丰粉业有限公司	云岭镇	300-1200 目碳酸钙
6	安徽明辉粉业科技有限公司	云岭镇	800-2000 目碳酸钙
7	安徽铭亮钙业新材料有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
8	安徽生利矿业有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
9	泾县飞达超威粉体有限公司	云岭镇	800-1200 目碳酸钙
10	泾县飞龙石业有限公司	云岭镇	400-1000 目碳酸钙

安徽省宣城市泾县碳酸钙新材料产业发展规划（2021-2025）

11	泾县富春粉业有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
12	泾县金磊粉体有限公司	云岭镇	800-1200 目碳酸钙
13	泾县金顺矿粉有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
14	泾县君事达碳酸钙有限公司	云岭镇	200-1200 目碳酸钙
15	泾县晟丰矿粉有限公司	云岭镇	200-3000 目碳酸钙
16	泾县天马矿粉有限公司	云岭镇	200-1200 目碳酸钙
17	泾县中鑫粉业有限公司	云岭镇	200-2000 目碳酸钙
18	安徽金溪通新材料有限公司	云岭镇	新材料研发
19	安徽金旭钙业有限公司	云岭镇	200-2000 目碳酸钙
20	安徽泾县旋力炉料有限公司	云岭镇	石灰石
21	泾县高旭新材料有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
22	泾县家兴钙业有限公司	云岭镇	轻质碳酸钙
23	泾县家泰精细粉体有限公司	云岭镇	200-2000 目碳酸钙
24	泾县金源粉业有限公司	云岭镇	200-800 目碳酸钙
25	安徽省泾县盛达炉料有限公司	云岭镇	轻烧石灰石
26	泾县三泰矿石有限公司	云岭镇	200-800 目碳酸钙
27	安徽浩明新型装饰材料有限公司	云岭镇	表面装饰板
28	安徽红叶塑胶有限公司	云岭镇	管材
29	泾县中瑞塑胶材料有限公司	云岭镇	功能母粒
30	安徽锦珑塑业有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
31	安徽泾县安泰矿粉有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
32	安徽泾县宝诚粉体科技有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
33	安徽泾县宏森粉体科技有限公司	云岭镇	800-2000 目碳酸钙

安徽省宣城市泾县碳酸钙新材料产业发展规划（2021-2025）

34	安徽泾县汇成粉体有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
35	安徽泾县锦程新材料有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
36	安徽泾县苏岭矿粉有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
37	安徽泾县向成粉业有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
38	安徽泾县旭东新材料有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
39	安徽泾县誉宏新材料科技有限公司	云岭镇	800-1200 目碳酸钙
40	安徽申宝粉体科技有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
41	安徽省同盛碳酸钙有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
42	安徽新邦新材料有限公司	云岭镇	碳酸钙改性新材料
43	安徽雪岭粉体科技有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
44	安徽永顺新型材料科技有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
45	安徽优拓粉体有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
46	泾县金强塑胶材料有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
47	泾县金鑫粉业有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
48	泾县泾安矿粉有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
49	泾县泾泰矿粉有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
50	泾县苏皖纳米碳酸钙有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
51	泾县永腾粉体有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
52	良德纳米粉体创新科技(安徽)有限公司	云岭镇	1200-3000 目碳酸钙
53	泾县玛丝粉业有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
54	安徽江南粉业有限公司	云岭镇	800-3000 目碳酸钙
55	泾县振华粉业有限公司	云岭镇	800-2000 目碳酸钙

56	安徽泾县金鹏微粉矿业有限公司	云岭镇	碳酸钙、滑石粉
57	安徽省泾县旺来矿粉有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
58	泾县宝龙矿粉有限公司	云岭镇	大理石矿粉、工艺品
59	泾县华峰矿粉有限公司	云岭镇	400-2000 目碳酸钙
60	安徽泾县顺兴粉体有限公司	云岭镇	400-1200 目碳酸钙
61	安徽泾县金山超细粉体有限公司	桃花潭镇	400-1200 目碳酸钙
62	安徽泾县金石矿业粉体有限公司	桃花潭镇	400-1200 目碳酸钙

表 2-9 泾县碳酸钙规模以上企业一览表

序号	单位详细名称	企业类型	所属乡镇
1	安徽江东科技粉业有限公司	方解石加工	云岭镇
2	安徽泾县钱丰粉业有限公司	方解石加工	云岭镇
3	安徽泾县旋力炉料有限公司	石灰石生产、批发	云岭镇
4	泾县家兴钙业有限公司	碳酸钙加工	云岭镇
5	泾县金源粉业有限公司	方解石加工	云岭镇
6	安徽省泾县盛达炉料有限公司	轻烧石灰石	云岭镇
7	泾县三泰矿石有限公司	方解石加工	云岭镇
8	安徽红叶塑胶有限公司	管材加工生产	云岭镇
9	泾县中瑞塑胶材料有限公司	功能母粒生产	云岭镇
10	安徽省同盛碳酸钙有限公司	方解石加工	云岭镇
11	安徽新邦新材料有限公司	碳酸钙改性新材料生产	云岭镇
12	泾县苏皖纳米碳酸钙有限公司	方解石加工	云岭镇

13	良德纳米粉体创新科技(安徽)有限公司	方解石加工	云岭镇
14	安徽江南粉业有限公司	方解石加工	云岭镇
15	泾县华峰矿粉有限公司	方解石矿粉加工	云岭镇
16	泾县郭山矿业有限公司	方解石矿山开采	云岭镇
17	泾县恒信矿业有限公司	方解石矿山开采	云岭镇
18	安徽泾县金山超细粉体有限公司	方解石矿粉加工	桃花潭镇
19	安徽泾县金石矿业粉体有限公司	方解石矿粉加工	桃花潭镇

泾县从事碳酸钙粉体加工的典型企业有良德纳米粉体创新科技(安徽)有限公司、安徽江东科技粉业有限公司、泾县钱丰粉业有限公司、安徽省泾县盛达炉料有限公司、安徽省同盛碳酸钙有限公司、泾县苏皖纳米碳酸钙有限公司等，具体情况如下：

（1）良德纳米粉体创新科技(安徽)有限公司

良德纳米粉体创新科技(安徽)有限公司位于安徽省宣城市泾县云岭经济开发区，是一家集研发、生产、销售于一体，拥有独立自主知识产权的中外合资企业，公司总投资 1473.5 万元，占地 3.33 万平方米，一期年产能力十万吨。公司集合国内专业的人士，拥有国内先进的生产设备和生产工艺，运用科学的管理模式和完善的检测仪器致力于研发高端超微细碳酸钙、超微细活性碳酸钙、滑石粉、硫酸钡。

公司贯彻执行“良心做事，道德做人”的质量方针，坚持“以人为本，创新务实，客户至上”的文化理念，致力于为广大客户提供更加稳定优质的产品。公司建立了完善的质量管理体系，已通过 ISO9001-2015 质量体系认证，严格遵循 ISO9001 标准生产经营。

（2）安徽江东科技粉业有限公司

安徽江东科技粉业有限公司地处华东地区最大的方解石基地泾县云岭，于2008年10月注册成立。公司占地96亩，拥有大型球磨机、立磨以及多台分级机和改性设备，主要生产1250目-6000目各种规格的碳酸钙产品。安徽江南粉业有限公司2006年1月成立，占地30余亩，拥有多台4R雷蒙磨和球磨机，主要生产400目以下和1250目以下各类碳酸钙产品，合计产能达到30万吨。

（3）泾县苏皖纳米碳酸钙有限公司

泾县苏皖纳米碳酸钙有限公司是集科、工、贸为一体的新型高技术企业，投资总规模超6000万元，地处云岭经济开发区，占地60余亩。

公司本着“以质量求生存、以信誉赢发展”的办厂宗旨，引进国际先进的碳酸钙生产和质量检测设备，依托当地丰富有知道的碳酸钙矿石原料，并在国内范围内调配最优质的大方解矿石，生产超细重质碳酸钙、水磨钙、优质活性碳酸钙、纳米钙等系列产品，产品白度高、性能稳定。

目前，公司拥有2台台湾技术立式磨机及配套设备，3条完整的湿磨（水磨）工艺生产线，以及活性设备。其中，立磨主要生产800-2000目碳酸钙粉及活性钙，年生产能力超6万吨；湿磨（水磨）主要生产2000-6000目碳酸钙浆料、干粉及活性钙，年生产能力达7.5万吨。公司生产的碳酸钙系列产品，粒径分布窄、颗粒均匀，能够放心用在PVC塑胶、型材、塑料、橡胶、乳胶、造纸、油漆涂料、电线电缆、

油墨等部门领域，起到填充、补强、抗拉伸、阻燃、降低成本等作用，是一种非常理想成熟的无机非金属材料。

（4）安徽省泾县盛达炉料有限公司

安徽省泾县盛达炉料有限公司坐落于安徽省泾县云岭镇天井村，创办于 2011 年。公司紧邻 318 国道，占地面积 50 余亩，现有员工 30 多人。公司的主要产品有氧化钙，氢氧化钙，碳酸钙，等产品。公司目前建有 4 座新型节能环保窑，4 条先进生产流水线，具有日产 800 吨的生产能力。公司建有 1500 平方米的钢构库房，5 个 300 立方米的储料罐，5 套提升机，3 台 E600 型粉碎机和完善的环保设施，产品主要供应马钢公司，新兴铸管等大型的钢铁厂及周边的发电厂。

（5）安徽省同盛碳酸钙有限公司

安徽省同盛碳酸钙有限公司坐落于安徽省泾县云岭开发区，于 2012 年创办，现有员工 36 人，生产人员 26 人，管理人员 6 人，质量检测人员 2 人，占地面积 40 亩，月生产 8000 吨，年产量近 100000 吨。专业设备有 5R 雷蒙机 2 台/套，超细 198 亿丰磨机 2 台/套，立式罐体 6 台/套，铲车 4 台，叉车 2 台，2.8 吨行车 5 组，检验设备齐全完善，有白度仪 2 台，细度粒径仪（欧美克）1 台/套，进口美能达色差仪 1 台/套设备，三恩时 1 台/套。公司注重员工福利，工厂配备员工食堂，员工洗浴间。产品主营石粉加工，重质碳酸钙，硅灰石粉，200 目~2500 目，品种齐全。

（6）泾县钱丰粉业有限公司

泾县钱丰粉业有限公司始建于 2006 年，是一家专业从事碳酸钙

资源开发、碳酸钙加工、销售的实体企业。公司主要经营超细重质碳酸钙、活性重质碳酸钙、纳米钙、腻子粉、老粉等产品。

公司拥有两条全新生产线，年产优质碳酸钙 10 万吨，广泛用于造纸行业，塑料行业中的复合材料、各种塑料管材、型材、塑料制品、降解塑料及电线、电缆材料；橡胶行业中的轮胎、橡胶制品、密封件制品；涂料行业中的油性底涂漆、高档车面涂漆、粉末涂漆料、水性涂料，造粒母料等制品。

泾县从事碳酸钙粉体下游产业的典型企业有安徽红叶塑胶有限公司、泾县中瑞塑胶材料有限公司、安徽新邦新材料有限公司等，具体情况如下：

（1）安徽红叶塑胶有限公司

安徽红叶塑胶有限公司注册创立于 2015 年，自成立以来就秉承“品质为尊、德信为本”的企业宗旨，公司旗下产品涵盖了各类 PVC 排水管，PE 给水管，PE 七孔梅花通信管道，MPP 电力电缆保护套管，PPR 建筑用自来水管、家装精品自来水管等系列产品，广泛应用于市政工程排污，市政地下自来水管网，地下电力系统管网，以及电信移动地下通信管网的建设。

公司拥有标准化厂房 12000 多平方米。硬件上公司拥有国内先进的挤出生产线十余条，年生产 PVC 管道 15000 多吨，生产的 PVC 类管道具有表面光泽度好、韧性强、耐腐蚀、耐老化、防酸碱流体阻力小等特点，PE、PPR 类生产线各 5 条，年生产 PE、PPR 类管道 5000 多吨。

（2）泾县中瑞塑胶材料有限公司

泾县中瑞塑胶材料有限公司位于安徽省泾县云岭经济开发区，是一家采用国内先进技术，创新工艺装置，专业从事高品质无机矿物超细粉体、聚烯烃功能母料以及改性塑料研发、生产、销售和服务的科技研发型企业。公司占地 30 亩，建筑面积约 8000 平方米，拥有国内先进的改性塑料及功能母料混炼挤出生产系统，年生产能力可达万余吨。生产的功能母料具有良好的分散性与相溶性、抗氧耐老化性强及增强增韧等特点，广泛用于 PP、PE 注塑、吹塑、流延、压延等塑料制品中。公司拥有一个测试中心和一个实验中心，有各种先进的检测仪器和实验设备 10 余台。

（3）安徽新邦新材料有限公司

安徽新邦新材料有限公司是一家推广知名品牌的高效能合成材料助剂的化工企业。公司供应多种合成材料加工助剂，长期备有库存。其中主要助剂产品有注塑母粒，吹塑，膜母粒，透明母粒，消泡母粒，黑色母粒，PE 梅花管母粒，无纺布各种规格填充母粒，PE，PP，PS，ABS 改性与加工等。公司实验室配备有完善的实验测试设备，为客户试样、产品前期探索、测试验证等提供便利条件和手段，为客户提供最直接的服务和最及时的技术支持。

泾县从事碳酸钙粉体设备制造的典型企业有安徽泾县云峰重工机械有限公司，具体情况如下：

安徽泾县云峰重工机械有限公司主要生产大型立式超微细非金属粉体设备及高分子填充粒子生产设备，技术拷贝主要来源于德国、

台湾同行业粉体设备之精华，经过 10 多年的使用净化改造出环保、节能、高效的大型立式磨粉设备。

安徽泾县云峰重工机械有限公司生产的大型立式磨粉设备广泛适用于方解石、滑石、大理石、白云石、陶土、膨润土、重晶石、硅灰石、萤石等非金属超微细粉体深加工。

2.3.3 泾县碳酸钙产业发展优势

泾县碳酸钙产业亦具有一系列优势，为后续产业的可持续快速发展奠定了客观基础。

第一，市场前景广阔。碳酸钙产业是当今科技发展最为活跃的产业领域之一，具有长远的发展机遇和广阔的发展空间。碳酸钙产品多种多样，根据不同用途逐步多元化，广泛应用于塑料、医药等 10 多个领域。随着绿色环保理念的倡导和纳米技术的逐渐成熟，碳酸钙产业市场空间将更加宽广。同时，碳酸钙用量需求很大，据有关资料显示，近几年，我国碳酸钙年需求量超过 2000 万吨，且持续上涨，市场潜力巨大。

第二，产业资源丰富。泾县碳酸钙资源丰富，现已探明大理石、方解石、花岗岩、钾长石，储量达 3 亿立方米以上，石灰石、白云石储量达 5 亿立方米以上。矿石品质优良，大理石、方解石理化指标符合超细重质碳酸钙的生产要求，石灰石理化指标符合轻质碳酸钙的生产要求。

第三，政府支持发展。泾县县委县政府确定将碳酸钙作为全县重点产业之一来支持和发展。确定全力加强县经济开发区云岭分园建

设，打造中国碳酸钙新材料产业基地。

2.3.4 小结

泾县非金属矿资源种类多、分布广、品质优，资源具有一定特色。其中方解石是优势矿产资源，储量在华东地区处于领先地位，品位高、集中开发条件较好。然而泾县非金属矿产业发展也存在一些不足。

（1）非金属矿资源矿点较多，但小型矿床多、大中型矿床少，整体勘查程度比较低。矿山整治工作仍需进一步深化，就方解石而言，尚有部分方解石矿山整合工作未完成，部分矿山整合后恢复生产迫在眉睫；另外，全县已完成整合的多家方解石矿山公开出让发证（在省平台出让发证）工作程序多、周期长；矿山地质环境治理任务压力大，多数矿山需进行治理。

（2）泾县碳酸钙矿产开发处于以中低端粉体加工为主要代表的初级加工阶段，产品附加值低、科技含量少、经济效益不突出、能耗高，行业整体开发利用方式粗放。目前，产业未形成深加工产业链，优势矿种发展成为优势产业的进程缓慢，与现阶段行业发展要求差距较大。

（3）碳酸钙加工产业全部园区化发展的制约条件较多，生产供电和建设用地条件还需保证。

（4）碳酸钙产业的研发基础薄弱，企业规模小，较为分散，科技研发投入少，创新发展动力亟待提升。

2.4 我国非金属矿产业发展的成功案例与得失总结

我国非金属矿矿种多、矿点多、企业多。随着近年来产业有非金属矿向矿物材料方向的延伸，不少地区对当地优势非金属矿产的产业发展给予了关注、支持，并付出了很大努力，从资源开发、环境保护、产业发展都出台了地方政策。这些伟大的实践对于整个非金属矿的行业发展有着重要的借鉴意义。

在资源开发管理方面，黑龙江萝北石墨、广东茂名高岭土、四川攀枝花石墨、盱眙凹凸棒土等都采取了集中采矿权、由当地矿投公司或其他大型集团采矿、拍卖式供矿的方式。这种方式有效的提高了资源的回采率、绿色矿山建设进度和效果，减少了偷税漏税情况和安全事故的发生。但是也带来了矿产加工企业因为资源价格高而没有利润的问题。实践一段时间后，部分地区出现了产业发展乏力的现象。

科技创新驱动方面，江苏盱眙在凹凸棒土精细加工方面做出了持续的付出和努力，目前我国凹凸棒土科技水平已经达到国际领先水平，系列成果已经成为产业发展的驱动力。但是当地政府在产业链式发展方面没能给予足够的重视，也没有规定支持的项目落地必须在盱眙。近期，安徽明光、甘肃临泽的凹土产业发展迅速，大有超越盱眙之势。尤其是明光采取了延伸涂料产业的方式，预计几年内产值超过百亿是大概率事件。

广西贺州是重质碳酸钙生产基地。其发展过程中采取了碳酸钙资源开采、天然石材-边角料打粉-人造石材、涂料、塑料-围岩生产砂石料和水泥的综合利用路线，并从天然大理石和碳酸钙粉体产业，向人

造岗石、涂料、塑料等产业延伸，并延伸出包装、物流等产业，2020年石材碳酸钙产业总产值达到350亿元的规模，是国内成功的案例之一。其不足之处是科技创新有所欠缺，产品利润率不高。近期贺州市正在进行淘汰落后产能、布局科技创新的工作。

河南南召、信阳、安徽青阳等地的企业数量众多，但总产值较小，出现了资源浪费严重、税收少、企业自身转型升级困难的局面，是竞争无序、缺乏科学规划的结果，目前都在努力转型升级。

综上所述，产业规划中需要防范资源过于集中、创新不足和企业小散乱三方面的问题。采取科技创新驱动、产业链式发展的方式，既要防止垄断，又要杜绝小散乱，才能快速健康的发展。

3. 泾县碳酸钙产业发展的意义

3.1 发挥资源优势，打造泾县经济社会支柱产业

泾县重点发展五大支柱产业。按照“做大做强电机产业、做强做优泵阀产业、做强做精宣纸书画纸产业、做优做特农林加工产业、做精做细碳酸钙加工产业”的发展思路，做精做细碳酸钙产业需要充分发挥资源优势，快速发展壮大。

方解石、石灰石矿产资源是泾县最具优势的矿产资源，资源丰富，资源储量较大，目前已经形成了一定的产业基础。引导泾县方解石、石灰石矿产资源科学开发，规范运营，进一步提高产业加工能力和水平，延伸产业链条，扩大应用领域，开拓多元化市场，打造特色产业，将丰富的方解石、石灰石矿产资源转化为促进当地经济发展的新动力，推动工业经济提质增效，实现规模经济效应，培育全区经济发展支柱产业，是促进全县产业结构调整、提升区域经济、实现工业高质量发展的重要途径，打造泾县百亿支柱产业。

3.2 加快转型升级，提升泾县碳酸钙产业发展质量和水平

目前，泾县碳酸钙产业发展质量不高，产业发展处于以资源采掘和初级加工为主的较低层次水平，处于产业链、价值链中低端，核心竞争力不强，不具备与国内及周边同类矿种的竞争优势。因此规划将加强对碳酸钙产业的引导，对产业重新定位，通过优化资源配置、加快产业结构调整、强化创新驱动、发展循环经济，推动泾县碳酸钙产

业向中高端迈进、实现高质量发展，同时也将培育泾县非金属矿在同行业中的竞争新优势，实现差异化发展。

3.3 发展绿色战略

紧紧抓住建设生态文明先行示范区的历史机遇，牢固树立绿色发展理念，坚持保护为先、发展为要、制度为基、民生为本，加快建设资源节约型、环境友好型社会，全力创建“全省生态文明先行示范县、国家重点生态功能区和国家循环经济示范县”，争当全省生态文明建设标兵，绿色崛起实践先锋。

4. 泾县碳酸钙产业发展条件及竞争力分析

4.1 泾县碳酸钙产业发展条件

4.1.1 泾县自然条件

泾县全境属亚热带季风湿润性气候，年平均温度 15℃，降水量 1500 毫米，日照 2113 小时，无霜期 240 天。雨量充沛，阳光充足，气候温和，四季分明。

4.1.2 泾县矿产资源基本情况

泾县非金属矿资源丰富，主要有方解石、脉石英、陶土、页岩、白云石、钾长石、石灰岩等，其中方解石矿资源最为丰富，主要分布在云岭镇和桃花潭镇，据《泾县矿产资源总体规划（2016-2020 年）专题研究报告》统计云岭—桃花潭矿区方解石矿初步勘查估计储量约为 3.50 亿吨，CaO 平均含量约 55.1%，白度平均约 92.2，方解石矿品质优良且在华东地区具有很大的优势；石灰岩 CaO 含量在 50%~53%，有部分石灰岩资源 CaO 含量在 54%~55.6%，石灰岩矿产资源与方解石相比品质有一定差距。

4.1.3 泾县交通条件

泾县位于安徽省东南部，宣城市境西部，地处皖苏浙三省交界，县城距省会合肥市 233 公里，距南京 179 公里，距杭州 254 公里，距上海 329 公里。泾县县域东西距离 66 公里，南北距离 53 公里，总面积 2034.1km²，县人民政府设于泾川镇，位于县境偏北，地处青弋江河谷平原。泾县东与宣州区、宁国市接壤；南与黄山市黄山区、旌德

县毗连；西与池州青阳县交界；北与芜湖南陵县为邻，处长江中下游平原与皖南山区交接地带，交通便利。

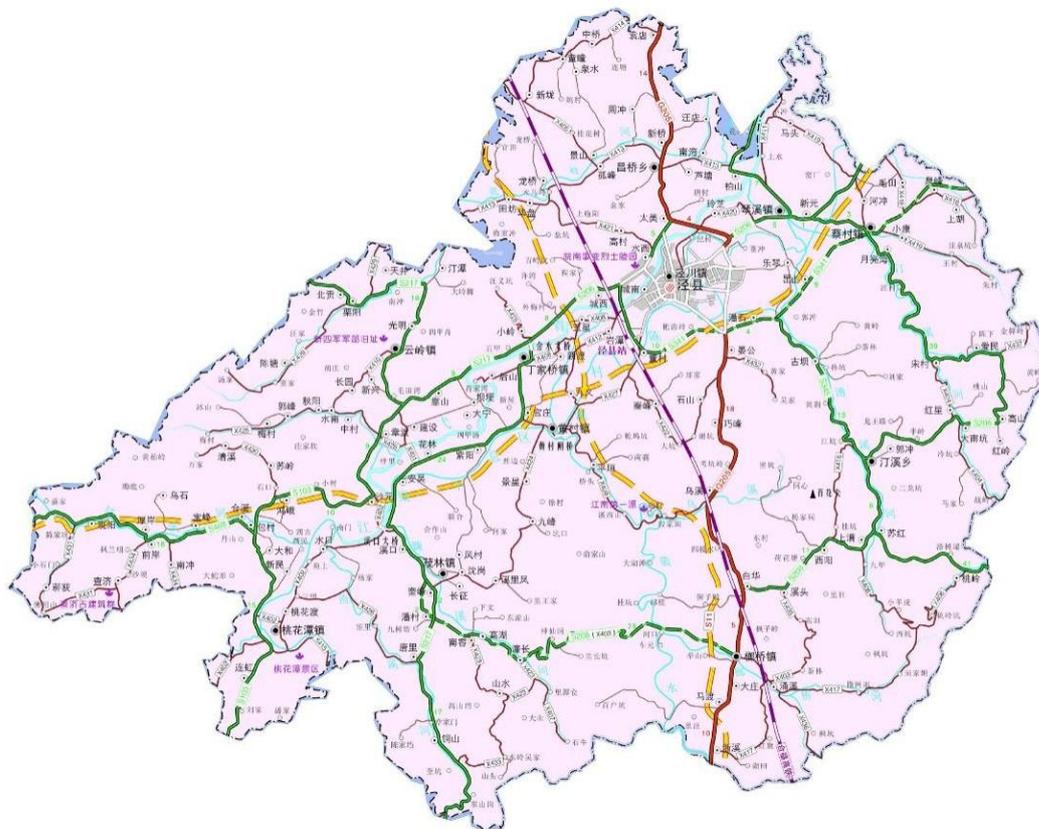


图 4-1 泾县交通图

(1) 铁路。合福铁路客运专线北接合蚌客运专线和京沪高铁，南连福州枢纽，是京福高铁的重要组成部分，是沟通华中与华南地区的大客运通道。随着合福高铁在泾县设站，泾县与京津冀城市群、长三角城市群的联系更加紧密。

(2) 高速。芜黄高速是安徽省“四纵八横”高速公路主骨架中徐福高速的重要组成部分，是“实现高速公路联网，省内所有县城半小时内通达”的重要一环。芜黄高速能较大提升泾县对外交通能力，改善对外交通条件。宣泾高速北接宣南铜高速，南接芜黄高速公路，宣泾高速将完善县域高速路网建设，提升县域快速交通能级和水平。

（3）公路。G205 纵贯全县，往北达芜湖市，往南至黄山市；S322 横贯全县，往东至宣州区，往南至黄山市。宁泾快速通道，西起合福高铁泾县站，东至宁国经济开发区，顺接汪港一级公路，是宣城南部重要的干线公路，实现东西向互联互通。此外，云岭-北贡公路、泾县桃花潭-青阳东堡公路等连接泾县与周边地区，全县境内县道、乡道纵横，形成以县城为中心的对外辐射的交通网络。

（4）水运。安徽境内芜湖港，是国家一类口岸，安徽省重要水陆交通枢纽，可常年靠泊 5000-10000 吨级船舶。南北岸线全长 190 公里，拥有各类泊位 60 余座，年通过能力 5000 万吨。长江第一大煤炭能源中转港（芜湖港裕溪口煤码头）和安徽省最大外贸、集装箱主枢纽港（朱家桥外贸码头）是芜湖港两大主业港区。泾县至芜湖港最短交通距离约 85km，途径 G205、马芜高速，车程大约 1 小时 30 分。

4.1.4 泾县水资源供应条件

泾县有河流 16 条，其中县境内主要河流 12 条，境内总长 445.52km。青弋江是泾县主要河流，自西南向东北斜穿全县，过境长 69.37km，直接影响并控制着主要粮产区，工业集中区及城镇生活用水。最大支流徽水河，在岩潭入青弋江，流长 54.91km。全县有水库 70 座，大型水库 1 座，小型水库 69 座，总库容 27.34 亿 m³。

4.1.5 泾县电力供应条件

（1）电源装机情况

截至 2019 年底，泾县发电装机容量为 194.88MW。其中，常规水电装机容量为 194.84MW，光伏装机容量为 0.038MW。

（2）电网规模概况

2019年泾县共有110千伏公用变电站3座，主变6台；35千伏公用变电站12座，主变21台；10千伏公变1501台，供配电能力充足，能满足工业和生活用电。

综上所述，泾县自然条件、资源条件、交通条件、水电条件等条件优越，能保障碳酸钙产业发展需求。

4.2 泾县碳酸钙产业发展 SWOT 分析

在对泾县碳酸钙产业中资源、产品、技术、人力、物力、市场、下游以及国家政策等因素分析的基础上，做了泾县碳酸钙产业 SWOT 分析及相对应的发展战略分析。分析结果见表 4-1 和表 4-2。

表 4-1 泾县碳酸钙产业发展 SWOT 分析表

优势（S）	劣势（W）
1. 资源储量大，约为 3.50 亿吨； 2. 泾县综合交通和区位优势显著，泾县地处皖苏浙，可以辐射整个华东及东部沿海市场； 3. 政府重视，有一定的产业基础； 4. 碳酸钙产业链长、应用领域宽、涉及行业众多，市场潜力大。	1. 矿石供应不足； 2. 产业基础薄弱，小散乱状况严重； 3. 竞争对手较成熟，压力较大； 4. 配套条件及服务尚不完善； 5. 人才不足，缺乏技术开发。 6. 电力供应线路设施落后。
机会（O）	威胁（T）
1. 非金属矿物功能材料发展政策支持； 2. 产业转型升级，非金属矿正处于由高速增长转向高质量发展的关键时期； 3. 碳酸钙是一种环保材料。	1. 碳中和、碳达峰新环保形式提出； 2. 绿色矿山建设和监督约束日益加强； 3. 市场竞争日趋激烈； 4. 碳酸钙被列入国家发改委产业指导目录（2019 版）限制发展目录。

（1）泾县碳酸钙产业发展优势

1) 资源优势

泾县非金属矿资源主要有方解石、脉石英、陶土、页岩等，其中方解石矿资源最为丰富，初步勘查估计储量约为 3.50 亿吨。

2) 区位优势

泾县综合交通和区位优势显著。泾县地处皖苏浙三省交界，紧靠铜陵、芜湖、马鞍山等皖江城市带，区位优势明显。泾县处在京-福交通走廊发展带上，G205 国道纵贯南北、S322 省道横穿东西，在建芜黄高速、宣泾高速将进一步完善县域高速路网建设，提升县域快速交通能级和水平。

3) 市场潜力

非金属矿材料开发与利用水平已成为反映一个国家经济发展程度的重要标志之一。非金属矿产业链长、产品应用领域宽、涉及行业众多，具有广阔的市场发展前景。泾县地处皖苏浙三省交界，可以辐射整个华东及东部沿海市场，而该市场区域是我国对非金属矿精深加工产品市场需求最为活跃的地区之一。未来，泾县低成本、高附加值非金属矿新材料将有很强的市场竞争力。

(2) 泾县碳酸钙产业发展劣势

1) 矿石供应不足

泾县碳酸钙矿权整合尚未完成，单个矿山采矿规模较小，导致后续碳酸钙加工企业原料资源供应不足，价格较高。碳酸钙加工企业的原矿得不到保证，导致企业积极性受到影响，进而影响到长远发展。

2) 产业基础有待提升

泾县以碳酸钙为主的非金属矿产业虽经多年发展，但尚未形成完

整的产业体系，小散乱现象严重，导致土地应用不集约，且以简单粗加工粉体为主。技术装备落后、产业链较短、产品附加值低，大多都处于价值链的低端，缺少引领型、带动型的骨干和龙头企业。

3) 配套条件及服务尚不完善

碳酸钙产业范围涉及较广，包括矿山开采、粉体加工、制品精深加工、废弃物回收利用、产品销售、研发创新、物流运输、电子商务、人才培养等。当前，泾县碳酸钙产业整体处于低层次发展，而产业发展所必要的生产性服务业支撑体系尚未建立，滞后严重，在很大程度上制约泾县碳酸钙产业的快速健康发展。

4) 专业人才不足

泾县碳酸钙产业科学发展需要有生产、销售、研发、管理等高素质的专业人才，尤其研发及管理的高级人才。目前，原料开采及加工企业主要分布于城区以外，从业人员主要来自于农民工，普遍文化素质低，职业技能差，安全意识薄弱，对行业先进技术及专业装备接触少，极大地制约了泾县碳酸钙产业的发展。

(3) 泾县碳酸钙产业发展机遇

1) 政策支持

非金属矿物功能材料是国民经济和社会发展和高新技术产业发展的重要支撑材料，国家和各级地方政府高度重视非矿资源的开发利用，出台了《工业和信息化部办公厅、国家开发银行办公厅关于开发性金融支持特色产业精准扶贫项目试点和推进矿物功能材料产业示范基地建设的通知》、《关于促进建材工业稳增长、调结构、增效益

的指导意见》、《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《中国制造 2025》、《国家新材料发展规划》、《国家第三轮矿产资源与勘查规划》等一系列产业政策，为非金属矿产业发展创造良好政策支持。

2) 转型机遇

目前，我国非金属矿正处于由高速增长转向高质量发展的关键时期，要求行业走提质、增效、升级发展之路，在政策推动下非金属矿产业融合发展、创新发展、绿色发展已成为必然选择。国家及行业高质量发展趋势势必要求泾县非金属矿产业从严控制低端产品、低附加值产品的规模增长，通过技术进步、产业升级、资源高效利用、发展高附加值产品等途径，提高资源产出率，发展静脉产业、建设绿色园区、推进清洁生产，在新机遇和新背景下将大力促进泾县非金属矿产业高质量、绿色、健康发展。

(4) 泾县碳酸钙产业发展挑战

1) 碳中和与碳达峰政策

碳中和是指企业、团体或个人测算在一定时间内直接或间接产生的温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，以抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“零排放”。

2021年3月5日，国务院总理李克强在政府工作报告中指出，扎实做好碳达峰、碳中和各项工作，制定2030年前碳排放达峰行动方案，优化产业结构和能源结构。

碳中和作为一种新型环保形式，目前已经被越来越多的大型活动

和会议采用。碳中和能够推动绿色的生活、生产，实现全社会绿色发展。这将是我们在轻质碳酸钙等生产过程中的一项重大挑战。

2) 资源环境约束日益加强

十八大把生态文明建设放在突出位置，并纳入国家整体发展布局。面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统亟待优化的趋势，特别是国家提出遏制“两高”项目发展，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的各方面和全过程。长江经济带发展战略，长三角地区一体化战略，以及泾县文化旅游、红色旅游、生态旅游品牌建设对泾县的矿业经济绿色发展提出更高的要求也带来极大的挑战。

3) 市场竞争日趋激烈

我国非金属矿产业集群较多，各产业集群间竞争加大；随着我国经济社会发展进入新常态，消费需求增长方式由量向质转变，原材料、劳动力、资本、土地等生产要素成本不断上涨，环保费用不断增加等将造成生产成本投入增多，因此市场竞争愈发激烈。

4) 碳酸钙被列入国家发展改革委员会“产业指导目录(2019版)”限制产品类

国家发展与改革委员会 2019 年发布了修订的产业指导目录，碳酸钙被列入限制发展的产品范围内。因此，新上单纯的碳酸钙产品在发改委是不可以立项的。

泾县碳酸钙产业发展战略选择方案分析见表 4-2。结合泾县政府、

碳酸钙相关企业的发展意愿和决心，我们认为采取 SO，即增长型战略才能满足碳酸钙产业发展的战略需求。即通过发挥碳酸钙矿产资源优势，采取科技创新和产业链式发展的战略方针，开发系列新技术和产品，满足高质量发展的下游对碳酸钙产品的需求，并逐步引进下游企业。在此基础上，逐步开发系列新型碳酸钙新材料，为后续发展积蓄技术和产业力量。

表 4-2 泾县碳酸钙产业发展战略选择方案分析

SO—增长型战略管理	WO—扭转型战略管理
<ol style="list-style-type: none"> 1. 发挥资源优势 and 区位优势，在现有产业基础上开发资源，满足高质量下游产品需求； 2. 采用科技创新+产业链式发展，有针对性招商引资，引进下游企业； 3. 借助政策支持，进行产业转型升级。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 做好资源供应，强化产业基础； 2. 加快科技创新步伐，引进现代企业经营管理人才； 3. 借助政策支持，完善配套条件；
ST—回避型战略管理	WT—防御型战略管理
<ol style="list-style-type: none"> 1. 发挥泾县资源优势，和区位优势； 2. 加强资源环境保护，淘汰小散乱企业； 3. 优秀碳酸钙企业自然发展。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 强化资源开发，加强产业基础； 2. 引进人才，做好资源环保开发； 3. 优先保障大企业碳酸钙矿石供应。

5.市场前景和需求分析

5.1 碳酸钙功能粉体

5.1.1 重质碳酸钙

近年来，由于造纸、涂料、饲料、建材等产业的快速发展，对重质碳酸钙（简称“重钙”）的需求增加，根据数据显示，2020年我国重质碳酸钙产量达到2600万吨。重钙生产工艺技术较为简单，全国重钙生产能力已经趋于饱和，且产品价格较低，技术含量和附加值不高，不适宜再大规模扩产。但是，对于技术要求较高的超细和活性重钙，国内产能还不能满足市场需求，仍具有较大发展潜力。另外，高品质的超细重钙可以在某些领域代替部分价格相对较高的轻钙甚至纳米钙，也可在轻钙或纳米钙的生产过程中复配入部分超细重钙，以降低生产成本、改善产品品质、拓宽应用领域、降低能耗和二氧化碳排放。

5.1.2 轻质碳酸钙

我国轻质碳酸钙（简称“轻钙”）行业发展迅速，产量不断增长，企业规模和数量逐渐扩大，是碳酸钙工业中重要的产品类型。2020年，我国轻钙产量突破1650万吨，企业数量380余家；但是，由于多年的迅速发展，目前行业整体已进入发展瓶颈期，轻钙产品升级、技术革新、节能降耗已成为行业发展的方向。因此，轻钙行业新增产能应明确投资定位，着力发展需求量大、科技含量高和附加值高的精细化、功能型、专用性产品。

纳米碳酸钙应用范围广，市场价格高，是今后轻质碳酸钙产业发

展的主要方向。目前，纳米碳酸钙每吨售价约 1500~2500 元，相对于普通轻钙利润空间更大。据统计，目前全国纳米钙产能达 140 万吨左右，实际产量达 100 余万吨，主要用于高端橡塑制品、造纸、硅酮胶、汽车底盘漆、油墨等行业。纳米碳酸钙作为碳酸钙系列产品中的高端产品，将逐渐取代普通碳酸钙，有较好的市场前景，预计未来几年我国纳米碳酸钙的需求量年均增长在 10%左右。

5.1.3 碳酸钙晶须

碳酸钙晶须是近年来继纳米碳酸钙之后又一新型高端填料。碳酸钙晶须具有良好的物理性能、力学性能、抗热衰退与热恢复性能以及较高的耐磨性、耐热性，除此之外还具有优异的高温摩擦磨损性能，未来将广泛应用于塑料、造纸、摩擦材料、涂料、医药等领域。

5.2 碳酸钙新材料

5.2.1 塑料领域

塑料制品以重量轻、制造成本低、功能广泛等特点广泛应用于信息、能源、工业、农业、交通运输、宇宙空间和海洋开发等国民经济各领域，已与钢铁、木材和水泥一起构成现代社会中的四大基础材料，是支撑现代社会发展的基础材料之一。从理论上讲，作为填充材料能够用于塑料的粉体材料种类很多，但从经济、技术方面存在着诸多问题，影响了无机粉体的应用，目前常用的有碳酸钙、滑石粉、高岭土、云母粉、硅灰石粉以及具有特殊功能的水镁石粉、重晶石粉或沉淀硫酸钡等，其中碳酸钙凭借资源丰富、便宜易得、使用方便、不良影响

小、颜色白、有利配色、化学稳定性好、不易分解、无毒、无味、无腐蚀性等特点，使它稳居使用量的首位，占总使用量的 70%左右。

经过数十年的发展，我国已成为世界塑料制品的生产大国、消费大国和出口大国。“十二五”以来，我国塑料制品行业在产业结构调整、转型和升级中不断发展，并保持快速发展的态势，产销量都位居全球首位，其中塑料制品产量占世界总产量的比重约为 20%。未来，随着塑料加工功能化、轻量化和微成型产品的需求日益增长，塑料制品行业的供给规模仍将保持稳定的增长。2018 年塑料行业对碳酸钙需求量不足 1000 万吨，与前几年相比有所下降。2020 年，塑料行业发展态势有所回升，对碳酸钙用量达 1300 万吨。

（1）塑料管材：近年来，我国塑料管道行业得到迅速发展，塑料管材产量逐年递增，由 2013 年的 1000 万吨增长至 2020 年的 1522 万吨，年均增长率 7.3%，广泛应用于农业、市政给排水、建筑给排水、工业、电力通信等领域。随着市政建设用排水、给水、供热以及农业节水灌溉和农村饮水安全巩固提升等工程的持续拉动，为塑料管材营造巨大的市场需求空间，对碳酸钙产品将形成较强需求。

（2）塑料薄膜：近年来，我国塑料薄膜产量整体保持稳步增长的态势，产量由 2013 年的 1089.4 万吨增加到 2017 年的 1454.3 万吨，2018 年有所波动，下降为 1180.4 万吨，2019 年有所回升，2020 年基本突破 1450 万吨。塑料薄膜主要用于包装、农业和工业等领域，其中塑料包装薄膜主要用于食品加工、日用品、医药用品等领域，工业用塑料薄膜一般指电容器、锂电池、太阳能电池以及海水淡化等领域

用功能性薄膜，是塑料薄膜的高端应用领域。目前，我国塑料薄膜处于结构性供需矛盾的状态，传统薄膜供过于求，高新薄膜供不应求，因此发展高档包装薄膜、农膜和功能性薄膜是未来塑料薄膜产品结构升级的重要方向，发展潜力较大。

（3）透气膜、无纺布：透气膜广泛应用于医药卫生用品包装、食品包装和日用制品等，需求量很大。2020年全球透气膜市场需求超过600万吨，2025年预计达到950万吨。我国无纺布工业虽然起步较晚，但发展十分迅速，全国无纺布产量由2011年的185万吨已增长到2019年621.31万吨，我国已经成为全球最大的无纺布生产国家和主要的无纺布消费国家。如今，新兴领域如医用纺织品、阻燃、防护、特殊复合材料等无纺品也呈现新颖的发展态势。随着收入水平的提升，消费升级趋势非常明显，人们对于卫生护理用品的功能性、舒适性、便捷性要求越来越高，因此无纺布市场具有巨大的潜力。

（4）可降解塑料：可降解塑料广泛用于农林渔业、包装业、体育用品、卫生用品、医药用材等。据统计，我国目前从事降解塑料的企业有100多家，初步形成产学研相结合的体系，建成双螺杆降解母料生产线超过100条，产能约10万吨/年，其中吉林金鹰降解塑料公司、南京苏石降解树脂公司、深圳绿维塑胶公司、深圳德实利集团公司、海口天人降解塑料公司、惠州环美降解树脂公司、宁夏华酉降解树脂制品公司已投产。典型产品有南京苏石降解树脂公司的淀粉基生物降解产品，在制得的薄膜中，变性淀粉等可生物降解成分含量达51%以上，而育苗钵和注塑制品则可达60%-80%。

（5）电线电缆：电线电缆广泛应用于能源、交通、通信、汽车、石化等领域，在我国国民经济中占有极其重要的地位。近年来，随着我国经济的快速发展，电线电缆产业也随之发展壮大，产品应用领域不断拓宽，特别是电网改造、特高压等大型工程相继投入建设，为电线电缆行业发展提供了巨大的市场空间。未来，随着国民经济对大规模电力输送和供应需求的不断提升，以及铁路及城市轨道交通领域的快速发展，电线电缆行业将得到进一步发展，也必将推动碳酸钙在电线电缆领域中的应用。

5.2.2 橡胶领域

橡胶制品作为国民经济传统的重要基础工业原料，广泛应用于采矿、轨道交通、建筑、机械、航空、电子、军工等工业领域，许多橡胶制品可作为最终产品直接运用于日常生活、文体活动和医疗卫生等方面。随着经济的不断发展，我国橡胶制品业得到快速的发展，市场需求相对旺盛，2011~2020年，全国天然橡胶产量变化不大，维持在80万吨/年，合成橡胶产量从348.70万吨增长至559.0万吨，年均增长率9.1%。据中国无机盐工业协会碳酸钙行业分会统计，2011~2020年橡胶行业对碳酸钙需求量变化不大，维持在110多万吨/年的水平。目前在橡胶制品领域，轻钙用量远大于重钙，纳米碳酸钙和改性碳酸钙具有更优异的性能，应用前景十分被看好。

5.2.3 造纸领域

目前，国内造纸常用非金属矿物种类20多种，碳酸钙、滑石粉、高岭土为消费量最大、最重要的粉体材料。由于近年来中性和碱性造

纸的发展以及超细粉碎技术的进步，碳酸钙在造纸行业中发挥着越来越重要的作用，用碳酸钙代替高岭土、滑石已成为一种趋势。碳酸钙是造纸行业消耗量最大的材料之一，相对于高岭土来说，碳酸钙的价格更便宜，白度更高，油墨吸收性和通气性更好，填充和涂布的纸张抗腐蚀性和耐久性更好，在未来的造纸业市场中将有更大的发展空间。据专业统计，2020年造纸行业对碳酸钙需求量突破了1000万吨。

“十三五”期间，造纸行业经济总量保持稳步增长，预计未来，造纸行业对碳酸钙需求量将突破1200万吨。

5.2.4 涂料领域

碳酸钙在涂料行业中应用较为广泛，作为功能性填料之一，可影响涂料的许多性能，如改变涂膜的机械强度，提高涂膜耐水性等。碳酸钙作为质优价廉的功能型填料，是涂料组成中最主要的基础物质之一，成本低、亮度合乎要求，粒度分布可以控制，在建筑涂料中应用较多。根据中国涂料工业协会统计数据，2011-2019年，我国涂料总产量从1080万吨增长至2409万吨，年均增速12.0%。据专业统计，2019年涂料行业碳酸钙用量已突破250万吨。按“十三五”期间，全行业经济总量保持稳步增长，产量增速在5%左右，2020年，由于疫情影响，涂料行业总产量约2200万吨，涂料行业碳酸钙用量也突破230万吨。

5.2.5 食品领域

食品级碳酸钙广泛应用于现代生活补钙营养保健食品行业，是奶制品、肉制品、面制品、乳制奶粉、奶片、饮料等行业的优质营养强

化添加剂。在制备青霉素、链霉素、土霉素的过程中，需要大量碳酸钙。在食品中作为添加剂，以保证人体所必须的钙摄入，如口香糖、巧克力和酸奶、钙片、果冻等饮料中作强化剂，达到人体对钙的需求。采用特有高纯度天然碳酸钙矿石，杂质低，Pb、As、Hg、Fe 等指标特别低，整个加工过程无化学添加物，保证产品的高纯度和天然特性。

6. 泾县碳酸钙产业规划总体思路

6.1 规划指导思想

深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”理念，以高质量发展为目标，以工业发展巩固脱贫攻坚成果和返哺生态为切入点，以创新驱动为动力，以市场为导向，深化供给侧结构性改革，助力构建非金属矿行业国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，进一步优化产业结构升级，补链、强链、延链，完善产业链，提高产品附加值。加强基础设施和配套生产性服务业建设，改善营商环境，推动产业向绿色化、高端化、智能化发展，着力构建绿色制造体系，塑造结构优化、技术先进、资源节约、安全环保、特色鲜明的碳酸钙产业优势集群，将碳酸钙产业发展成为泾县经济发展的重要支柱产业，地方经济结构创新转型新亮点，将泾县打造成碳酸钙产业绿色开发、清洁生产的示范基地。

6.2 规划基本原则

坚持绿色发展。把生态文明建设放在首要位置，坚持生态环保和资源保护底线，推进行业清洁生产，提高资源、能源利用率，推进循环经济型产业体系建设和循环经济发展，创建绿色矿山，建设绿色工厂、绿色产品和绿色供应链，实现泾县碳酸钙产业发展与生态环境、资源节约与高效利用和谐统一。

坚持创新发展。以科技创新为主导，创新“加工+服务”业态模式，注重技术创新和产品研发，引进发达地区先进生产要素，支持企业与高等院校、科研机构、下游企业建立战略合作关系，搭建科技研发和成果转化平台，解决制约产业升级发展的关键问题。

坚持市场导向。遵循市场经济规律，突出企业的市场主体地位，充分发挥市场在配置资源中的决定性作用，准确把握碳酸钙行业和下游相关领域的发展趋势，重视碳酸钙精深加工系列产品的推广和应用和市场培育，围绕价值链，延伸产业链，努力培育新优势，形成新的经济增长点，构建产业发展新体系。

坚持融合发展。合理布局，实施矿山开采集约化，推进精深加工企业园区化聚集，规划方解石、石灰石矿产资源开发利用的方向和方式，加快推进重点下游产品的应用和市场培育，推动碳酸钙产业与建筑、建材、市政、生态治理等融合发展。

6.3 规划内容

（1）规划范围

本次战略规划实施范围以泾县碳酸钙产业为主要研究对象，进行全产业链研究规划，涵盖矿山开采、粉体及精深加工、静脉支撑产业和相关产业链等各环节。

（2）规划期限

规划期限：基准年为2021年，规划近期为2021-2025年，远期展望2035年。

（3）规划基本思路

1) 生态优先，适度开发。突出生态环境保护，严守生态红线，合理开发非金属矿资源，大力推进绿色矿山建设，促进资源开发与生态环境保护协调发展。

2) 强化创新，高效利用。坚持开源节流并举，加强科技创新，实现非金属矿资源高效、高值化利用，用最少的资源环境成本创造最大的社会效益。

3) 优化结构，高质量发展。增量择优、存量优化，合理规划与布局，延伸产业链，提高泾县非金属矿产业发展质量，培育矿业经济新的增长点。

6.4 规划定位

将泾县碳酸钙产业打造成为泾县经济发展的重要支柱产业，安徽省及华东区域碳酸钙重要生产加工基地，碳酸钙产业绿色开发、清洁生产示范基地。

（1）**泾县经济发展的重要支柱产业**。将方解石、石灰石矿产资源优势转化为经济优势，形成从采选、新型功能粉体材料、新材料精深加工完整产业链条，同时配套发展生产性服务业和静脉产业，构建一个科学、完整、可行的非金属矿产业体系，使其成为泾县的优势支柱产业。

（2）**华东地区碳酸钙产业绿色创新型示范区**。以绿色矿山建设和绿色生产加工为引领，以研发和技术创新为支撑，依托安徽省及华

东地区的市场优势，发展技术含量高、附加值高的产品，与区域内同类碳酸钙产业集群形成差异化发展，将泾县打造成为华东地区碳酸钙高端产品供应基地和绿色创新型示范区。

（3）**碳酸钙基高性能矿物新材料基地**。以高性能碳酸钙粉体加工为基础，以新材料深加工为支撑，以高质量碳酸钙产品开发为导向，推动泾县碳酸钙高性能矿物新材料行业增品种、提品质、创品牌，培育产业发展新动能、新模式，加快形成一批新服务、新业态，把泾县打造成为全国知名的碳酸钙产业高性能矿物新材料基地，构建泾县碳酸钙产业发展新格局。

6.5 规划目标

2021-2025 是我国十四五规划的执行之年，也是碳酸钙产业发展的关键之年。根据前期泾县碳酸钙产业方面的发展情况和相关行业的发展趋势分析，泾县五年内规划的各项指标详见表 6-1。

表 6-1 泾县碳酸钙产业规划目标（2021-2025）

类别	指标	2025 年	类别
经济指标	工业总产值（亿元）	50	预期性
	利税（亿元）	5	预期性
规模目标	方解石、石灰石开采量（万吨）	>300	约束性
	重质碳酸钙（万吨）	>250	约束性
	活性钙（万吨）	100	约束性
	塑料母粒（万吨）	15	预期性
	石木地板（万 m ² ）	500	预期性
	碳酸钙复合颜料/二氧化钛复	10	预期性
	食品级碳酸钙（万吨）	5	预期性

安徽省宣城市泾县碳酸钙新材料产业发展规划（2021-2025）

	可降解塑料（万吨）	10	预期性
	新增直接或间接就业人数	1000	预期性
就业目标	年产值大于 1 亿数量	5	约束性
企业规模目标	省部级研发中心数量	2	预期性
研发中心	固体废弃物综合处置率	100%	约束性
综合利用 及环保目标	工业废水循环利用率	100%	约束性
	工业废气排放合格率	100%	约束性
	矿山生态环境恢复治理率	100%	约束性

7. 泾县碳酸钙产业发展战略规划

7.1 产业战略规划的依据和原则

泾县碳酸钙产业战略规划的基本依据：

1. 《中共中央关于制定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》
2. 《全国矿产资源规划》
3. 《非金属行业绿色矿山建设规范》
4. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
5. 《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）
6. 《安徽省国土资源“十三五”规划》
7. 《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》
8. 《安徽省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（皖发改规划〔2018〕371 号）
9. 《宣城市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》
10. 《宣城市工业经济发展指南（2016-2020）》
11. 《泾县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》
12. 《泾县土地利用总体规划（2016-2020 年）》
13. 《泾县矿业权设置方案》（泾政办秘〔2015〕54 号）
19. 《泾县无机非金属矿物清洁综合利用发展规划（2019-2025 年）》
20. 现场调研资料和泾县有关部门、单位提供的相关基础资料等。

泾县碳酸钙产业战略规划的基本原则：

- 1.遵循绿色矿山发展理念，按照吃干榨尽的原则，建设无尾矿绿色矿山；
- 2.一矿多用、物尽其用的原则。根据矿石的具体特点，按照方解石、石灰石、尾矿与围岩的顺序进行矿石分级和分选和生产，以最大程度满足不同用途的要求；
- 3.既要防范垄断，也要杜绝小散乱；
- 4.科技创新驱动，产业链式发展。

7.2 重点产品及下游发展战略规划

7.2.1 碳酸钙加工品及下游基本情况

碳酸钙可以用于造纸、涂料、塑料、橡胶等工业生产做填料，还可以用于肥料、农药等化学品做添加剂，主要根据碳酸钙的矿质、含量、目数、白度、杂质成分来区分等级和用途。

在橡胶方面：碳酸钙填充在橡胶之中，可以增加制品的容积，具有填充作用，从而节约昂贵的橡胶用量来达到降低成本的目的。它填入橡胶能获得比纯橡胶硫化物更高的抗拉伸强度、耐磨性、撕裂强度。碳酸钙填量的增加也大大的减少橡胶的硫化时间，并在天然橡胶和合成橡胶中有显著的补强作用，同时可以调整稠度，是一种优等的无毒性环保材料。

在塑料方面：我国塑料制品的年产量已超过 30000 万吨，用粉体作为填料的占塑料制品总量的 10%，而碳酸钙在各种粉体填料总量的

40%计算，目前我国塑料工业每年使用的各种规格碳酸钙至少在 1200 万吨以上，拥有广阔的市场。它因价格低廉、使用方便、副作用少等众多优点而成为塑料加工行业的首选填料材料。在塑料中添加碳酸钙可以提高塑料制品的尺寸稳定性，提高塑料制品的硬度和刚性，它的添加可以改变塑料的流变性能，它的粉体有助于与其他组分的混合，改善塑料的加工性能，提高塑料的散光性，由于它具有很高的白度，在塑料制品中有很好的增白作用，对塑料制品的消光性有很大的改进。另外，它的价格远低于塑料价格，可以增加制品的容积，碳酸钙的添加会使塑料制品的成本降低。

在胶黏剂方面：碳酸钙作为半补强填料用于胶粘剂中，可以改变胶层性能，降低胶粘剂成本，基本上与基料不起反应。在胶粘剂中加入一定量的碳酸钙能增加其粘接强度、硬度、耐热性、尺寸稳定性、降低固化收缩率和线膨胀系数。如常用的玻璃胶，不使用补强填料粘结力变很差，加入碳酸钙，可以提高粘接接头的强度，增加表面硬度，增加粘度和热导率，增加抗冲击韧性和耐磨性，改善胶粘剂的耐介质性能，降低成本。

在造纸业方面：使用碳酸钙，可使纸张亮度好、结构坚实、利书写、涂布均匀、摩擦度低、易排湿以及易干燥等。造纸工艺由酸性转向碱性和中性，碳酸钙就开始大量应用于造纸行业中，目前造纸业是碳酸钙较大的应用领域，每年的用量超过 1000 多万吨，代替木浆和其他颜料，改善纸张的光亮度、不透性、空隙度、松密度等。

在涂料方面：碳酸钙是涂料的填料，具有明度高、吸油量低，密

度小以及廉价易得等优点，对乳液需要量低，既降低乳胶漆的成本，又起骨架作用，提高涂膜厚度、硬度、耐磨性等。同时，超细化的重质碳酸钙具有很强的空间位隔能力，应用于涂料中可以充分发挥钛白粉的遮盖力作用，减少钛白粉的添加量。目前中国每年涂料的年产量在 1400 万吨左右，该行业对于重钙的需求量大概在 300 万吨左右。

在油墨中：工业碳酸钙经表面改性后添加到油墨中，所配制的油墨，身骨及粘性较好，并有良好的印刷性能，且稳定性很高，细微的颗粒与其它原料混合易相容，故印品光滑，网点完整，遮盖力强，光泽度与铝钡白相当。作为填料，可以提高油墨的光泽度和亮度，降低成本。

在复合钛白粉方面：以天然碳酸钙矿物颗粒为包核，结晶二氧化钛为包膜的包覆结构型复合颗粒粉体，具有与钛白粉相似的颜料性质，减少钛白粉用量，成本显著低于同类型钛白粉。碳酸钙/二氧化钛复合粉体材料可代替钛白粉用于涂料、塑料、造纸、油墨、橡胶等利用钛白粉物理性能的场所，起到改善应用产品性能和降低成本的作用。碳酸钙/二氧化钛复合粉体材料制备与应用技术具有创新性，其规模化生产、经营和市场应用可取得显著的经济与社会效益。

在可降解塑料方面：碳酸钙填充在可降解塑料，第一促进降解，碳酸钙颗粒增大树脂分子间的距离，消减高分子链段的作用力，阻碍大分子自由基的再交联，促进光降解引发的自由基断链反应，加速生物降解塑料的降解；第二易分解，掩埋潮湿环境，碳酸钙能发生化学溶蚀，它被一些无机营养型微生物作为碳源直接利用；第三降低黏度，

提高流动性，表面处理后的碳酸钙提高降解塑料黏度，提高材料的流动性，降低能耗。

7.2.2 泾县碳酸钙产品路线及下游发展战略规划

（1）泾县碳酸钙产品在下游产业中的应用及其作用

泾县碳酸钙粉体产品可以在塑料、橡胶、涂料、造纸、膜材料等领域大量应用，所起到的作用也各不相同。基本情况如下：

1) 在普通塑料制品、橡胶制品、人造石材、涂料、造纸、腻子等材料中起到填充增量、降低成本、增加刚性的作用。

2) 在石头纸、透气膜、特种塑料制品、石木地板、牙膏、香等材料中做功能材料，具有增量、透气、遮光、软磨料、阻燃等作用。

3) 球形碳酸钙粉体可以降低塑料制品加工阻力，有利于粉末涂料提高性能和降低成本。

4) 环保领域，用于型煤配料脱硫、烟气脱硫、中和酸性废水。

5) 复合钛白粉——碳酸钙作为廉价白色载体。

6) 2020年疫情，让口罩、防护服大卖。其中防护服中大量添加重质碳酸钙。

7) 在可降解塑料中做功能材料，具有促进降解、易分解、降低黏度、提高流动性等作用。

（2）泾县碳酸钙产品及下游发展战略规划

根据泾县碳酸钙资源特点及其下游产业发展特点，重点产品及下游战略规划见表 7-1。

表 7-1 碳酸钙重点产品及下游战略规划表

产业板块	产品	应用领域	发展选择
粉体板块	重质碳酸钙	造纸、涂料、饲料、建材	重点发展
	轻质碳酸钙	造纸、硅酮胶、汽车底盘漆、油墨等	择机发展
	活性碳酸钙	塑钢门窗、PVC 电缆料、高级涂料	适度发展
下游板块	塑料	实木地板、可降解塑料、塑料母粒	重点发展
	橡胶	日常生活、文体活动和医疗卫生等	酌情发展
	造纸	各类纸张等	酌情发展
	涂料	装备涂料等	酌情发展
	食品	食品级碳酸钙如碱性剂、增补剂等	重点发展
	钙基新材料	复合钛白粉、环境材料等	重点发展

7.3 产业发展目标

2021-2025 是我国十四五规划的执行之年，也是碳酸钙产业发展的关键之年。根据前期泾县碳酸钙产业方面的发展情况和相关行业的发展趋势分析，泾县五年内规划的各项指标见表 7-2。

表 7-2 泾县碳酸钙产业规划目标（2021-2025）

类别	指标	2025 年	类别
经济指标	工业总产值（亿元）	50	预期性
	利税（亿元）	5	预期性
规模目标	方解石、石灰石开采量（万吨）	>300	约束性
	重质碳酸钙（万吨）	>250	约束性
	活性钙（万吨）	100	预期性
	塑料母粒（万吨）	15	预期性
	石木地板（万 m ² ）	500	预期性
	碳酸钙/二氧化钛复合材料	10	预期性
	食品级碳酸钙（万吨）	5	预期性

	可降解塑料（万吨）	10	预期性
	新增直接或间接就业人数	1000	预期性
就业目标	年产值大于1亿数量	5	约束性
企业规模目标	省部级研发中心数量	2	预期性
研发中心	固体废弃物综合处置率	100%	约束性
综合利用 及环保目标	工业废水循环利用率	100%	约束性
	工业废气排放合格率	100%	约束性
	矿山生态环境恢复治理率	100%	约束性

7.4 碳酸钙相关产品的应用及加工工艺

碳酸钙（ CaCO_3 ）是一种无机化合物，俗称灰石、方解石、石灰石、石粉、大理石等，主要产出产品为重质碳酸钙、轻质碳酸钙及碳酸钙晶须等。碳酸钙呈中性，基本上不溶于水，溶于盐酸。它是地球上常见物质之一，存在于霏石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内，亦为动物骨骼或外壳的主要成分。碳酸钙相关产品应用和加工工艺如下。

7.4.1 重质碳酸钙应用及加工工艺

（1）重质碳酸钙应用

重质碳酸钙也简称为“重钙”，通常用作填料，广泛用于人造地砖、橡胶、塑料、造纸、涂料、油漆、油墨、电缆、建筑用品、食品、医药、纺织、饲料、牙膏等日用化工行业，作填充剂起到增加产品体积、降低生产成本的作用。

（2）重质碳酸钙加工工艺

重质碳酸钙的生产工艺流程有两种。干法生产工艺流程：首先用

破碎机进行粗破碎，并通过喷淋擦洗或手选从采石场运来的原矿石去除矿石比面附着的杂质矿物，再用磨粉设备进行研磨或者超细研磨（研磨设备可以在球磨机、环辊磨、雷蒙磨、立式磨等设备中根据产品细度、粒度分布、颗粒形貌、产量等指标优化选择，同时考虑能耗指标和单台套产量指标，以及自动化程度和粉尘、噪声控制水平），近年来部分企业采用超细分级机对产品进行二次分级以求达到更好的应用性能和经济效益。有特殊需求的企业还会进行表面改性处理（改性剂一般用硬脂酸、铝酸脂、硅烷等药剂，用量在 0.1%-2.0%之间），产品质量合格后进入成品仓，之后按要求进行包装入库，化验出厂。

湿法生产工艺流程：国内湿法研磨重质碳酸钙的企业较少。常规细度的产品主要是造纸厂将 200-400 目碳酸钙粉进场后，经过与水混合调浆（加分散剂调节浓度并搅拌均匀，消除界面张力），然后用介质搅拌磨进行超细研磨，研磨至 $d_{90}<2$ 微米时，产品浆料直接作为抄纸纸浆原料打入纸浆搅拌槽中。由于造纸工艺对重质碳酸钙粉的使用不需要干燥环节，所以成本可以接受，广为应用。

单独生产湿法重质碳酸钙粉的，则主要以 $d_{90}<2$ 微米甚至更细的产品。如果配以珠磨机，则可以生产 $d_{90}<100\text{nm}$ 的纳米级产品。超细研磨后，如果需要进行表面改性处理，则尽量采用湿法表面改性。之后过滤、干燥、打散，包装，入库。

7.4.2 活性钙应用及加工工艺

（1）活性钙应用

为了提高碳酸钙粉体与塑料、橡胶、胶粘剂、涂料、油墨等应用体系的相容性和干燥状态下的分散性，碳酸钙粉体经常需要进行表面改性处理。通过在碳酸钙粉体表面包覆各类改性药剂，来提高粉体的疏水性、亲水性、和有机聚合物体系的相容性和偶联性等方面的性能。

活性钙主要应用于高填充量的高档填充剂，广泛应用于橡胶、塑料塑钢门窗、PVC 电缆料、高级涂料、管材、轮胎、鞋底、聚乙烯吹膜密封胶条、玻璃钢制品、电缆包装布、造纸、建材、油墨、日用化工、纺织、饲料、食品添加剂等行业。

（2）活性钙加工工艺

活性碳酸钙是在碳酸钙粉体制备好的基础上，利用各类粉体表面改性剂对其进行表面改性包覆处理，以提高其在应用领域中的分散性、相容性、偶联性的加工技术。常用设备有高速混合机、三筒连续改性机、反应罐等。常用的改性剂有硬脂酸、硅烷、硅油、酞酸酯、铝酸脂、水溶性高分子等等。其中最常用的是硬脂酸，经过硬脂酸改性后在塑料、橡胶中的使用性能大幅度提高，且硬脂酸价格低廉，市场竞争力很强。

7.4.3 塑料母粒应用及加工工艺

（1）塑料母粒应用

塑料母料是把塑料助剂超常量地载附于树脂中而制成的浓缩体；在制造塑料制品时，不必再加入该种塑料助剂，只需按比例加入这种带有超常量的母料即可。因此塑料母料是一种新型高分子材料加工专用料。品种多种多样，例如填充母料、色母料、阻燃母料、抗静电母

料、耐磨母料、多功能母料等。

塑料母粒主要应用于塑料包装材料、日用塑料制品、一次性医疗用品、文化用塑料制品、娱乐用塑料制品、建筑用塑料制品、工业配套(汽车、通讯、计算机、家电、电线电缆)等。

（2）塑料母粒加工工艺

传统塑料母粒加工方法按工艺路线可分为两辊开炼法、密炼法、挤出法三种，常用设备有双辊机、单螺杆挤出机、双螺杆挤出机、密炼机等混炼设备。采用这种方法制得的母粒存在助剂在载体树脂分散不均匀、助剂和载体树脂的截面粘结性差，生产工序复杂等缺点。针对上述不足，研发出许多新的加工技术，新母粒加工技术有（1）载体树脂的选择和处理技术；（2）聚合物的包裹技术；（3）液相共混法；（4）熔融相共混法；（5）分子自组装术等。

塑料母粒加工工艺为：原料称重→配比→混合→挤出→冷却→切粒→检验→包装计量→入库。

7.4.4 石木地板应用及加工工艺

（1）石木地板应用

石木地板：广泛应用于室内装饰，如家庭、办公、商业、宾馆、学校、洗浴中心、游泳场及公共场所的地面装饰。

（2）石木地板加工工艺

石木地板是运用重质碳酸钙、植物粉等为主要原材料，经过高温聚合，改变高分子性能，运用高精设备挤压成形，表面经热转印特殊工艺可加工成各类精美木纹理的板材，再经环保耐磨处理，一种似木

品优于木的第四代高科技新型绿色环保的地板装饰材料。

7.4.5 碳酸钙/二氧化钛复合材料应用及加工工艺

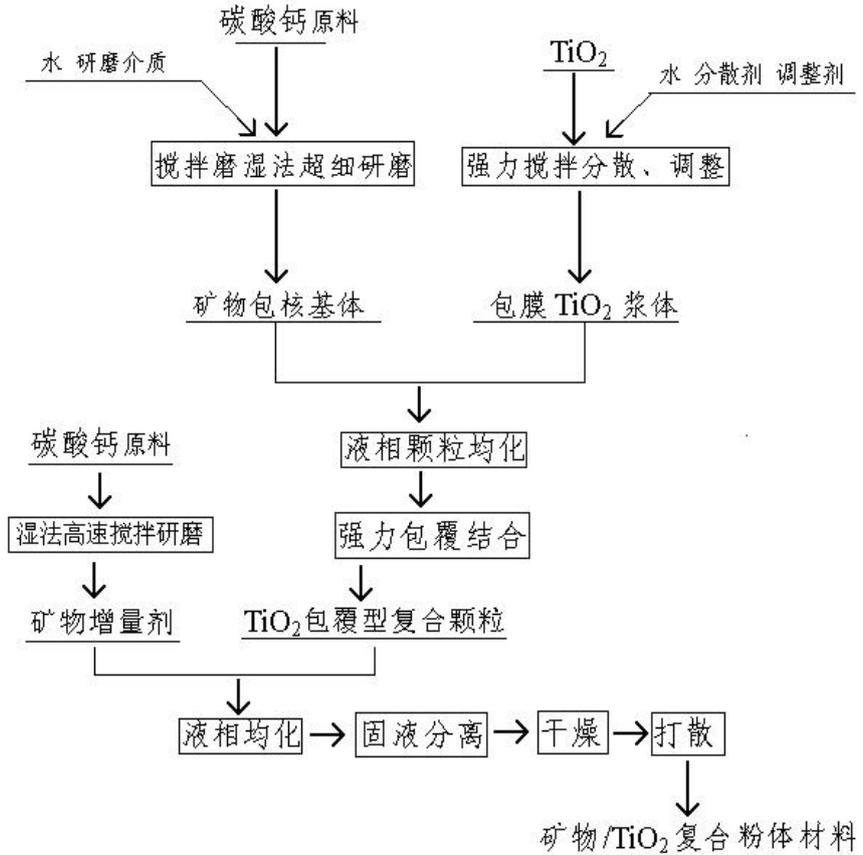
（1）碳酸钙/二氧化钛复合材料应用

钛白粉是无机颜料中应用量最大的白色颜料之一。由于其良好的遮盖力、耐久性和耐化学腐蚀性能，受到广泛的重视。在塑料、橡胶、涂料、油漆、油墨等行业中应用非常普遍。但是受到钛矿资源的限制以及钛白生产工艺中的环境污染的影响，钛白粉的价格一路上扬，且市场供应不足。人们一直在寻求钛白的替代材料以降低生产成本和保证市场供应。

在钛白替代方面，目前国际上主要通过制备核壳型复合粉体来替代。因为在惰性粉体的表面包覆一层超细的钛白粉，其遮盖力和颜色性能主要呈现钛白的性质。其制备工艺可以分为化学法和物理包覆法两种。化学法包覆均匀，效果较好，但是存在废水处理等问题，且反应工艺复杂。物理法是通过机械力化学的原理在物理研磨的过程中实现粉体的复合包膜，可以实现零污染生产。

（2）碳酸钙/二氧化钛复合材料加工工艺

碳酸钙/二氧化钛复合材料加工工艺如图 7-1 所示。

图 7-1 碳酸钙/TiO₂复合材料加工工艺流程图

7.4.6 食品级碳酸钙应用及加工工艺

(1) 食品级碳酸钙应用

食品级碳酸钙广泛应用于现代生活补钙营养保健食品行业，是奶制品、肉制品和面制品、乳制奶粉、奶片、饮料品等行业的优质营养强化添加剂。可用于奶粉、饮料、糕点、奶片等的生产，从而增加钙营养成分，使之蓬松，口感更好。在制备青霉素、链霉素、土霉素的过程中，需要大量碳酸钙。在食品中作为添加剂，以保证人体所必须的钙摄入，如口香糖、巧克力和酸奶、钙片、果冻等饮料中作强化剂，达到人体对钙的需求。

(2) 食品级碳酸钙加工工艺

食品级碳酸钙加工工艺参照重质碳酸钙和轻质碳酸钙加工工艺。区别在于生产中每个环节需要对所带入的杂质进行控制，并在加工成合格的粉体后经过高温灭菌处理，然后无菌包装。其生产过程、质量控制、操作人员衣着与操作都必须按照食品生产相关规程进行管理和质量控制。

7.4.7 可降解塑料应用及加工工艺

（1）可降解塑料应用

可降解塑料的用途主要有两个领域：一是原来使用普通塑料的领域。在这些领域，使用或消费后的塑料制品难于收集会对环境造成危害，如农用地膜和一次性塑料包装，二是以塑料代替其他材料的领域。在这些领域使用降解塑料可带来方便，如高尔夫球场用球钉，热带雨林造林用苗木固定材料。具体应用在：

1) 农林渔业：地膜，保水材料，育苗钵，苗床，绳网，农药和农肥缓释材料。

2) 包装业：购物袋，垃圾袋，堆肥袋，一次性餐盒，方便面碗，缓冲包装材料。

3) 体育用品：高尔夫球场球钉和球座。

4) 卫生用品：妇女卫生用品，婴儿尿布，医用褥垫。

5) 医药用材：绷带，夹子，棉签用小棒，手套，药物缓释材料，以及手术缝合线和骨折固定材料。

（2）可降解塑料加工工艺

可降解塑料和塑料工艺相同，就是生产过程加降解功能的助剂。

8. 泾县碳酸钙产业总体布局

8.1 布局原则

（1）统筹规划：立足本县，整合全县资源，以泾县碳酸钙产业发展需求为根本，结合各乡镇实际情况，构建全县碳酸钙产业新格局，打造具有特色的碳酸钙产业聚集区，形成产业专业化区域，发挥聚集效应，围绕龙头企业和优势产品，增强产业配套能力，不断壮大产业实力，整合各种资源，形成稳定、持续的竞争优势。

（2）生态优先：碳酸钙产业布局必须服从于生态环保的有关要求，矿山开采及加工园区布局考虑对自然环境和生态环境的长期影响。

（3）园区引领：突出云岭分园作为碳酸钙新材料产业的引领推动作用，明确产业的核心地位，发挥载体作用，推进产业聚集发展，创新招商理念，争取引进及重点产业园区项目建设落地。

（4）成链发展：深化产业链发展的机制，在产业链延伸方向上建立相互分工协作关系，形成相互关联、相互支撑、相互促进的发展格局，促进企业提高加工能力和加工深度，切实增强企业对产业要素资源的配置能力、控制能力和综合成本消化能力。

（5）因地制宜：产业布局与城市（乡镇）规划、矿产资源开发利用规划、生态环保规划、土地利用总体规划、林地保护利用规划、交通发展规划等相关规划相协调，结合实际情况布局矿山开采和园区加工。

8.2 布局方案

根据泾县方解石、石灰石资源分布、地形地貌、土地条件、水电基础设施等情况，结合当地的交通现状和物流运输条件，在满足生态环境要求前提下，从有利于促进非金属矿产业转型升级的角度出发，规划采用“1+N”的总体布局方式，形成资源开采分散布局，精深加工集中布局的产业格局。

“1”指建设云岭分园，重点布局精深加工产品、下游产品以及研发、人才培养、物流集散。

“N”指规划建设若干个矿山。

随着泾县碳酸钙产业发展步伐的推进，通过优化矿山资源的开发，为产业园区提供充足的原料保障。通过新建和整合现有开采及加工企业，规范行业发展，建设智能、绿色、环保、高效的碳酸钙产业体系。

9. 泾县碳酸钙产业实施方案

9.1 产业发展方案

9.1.1 整合资源

（1）加强区域地质勘查

加大泾县范围内重点矿区的地质工作力度，系统深入地推进地质勘查工作。根据以往地质工作，利用专项资金、企业资本等多种方式，有针对性的加大、加深资源勘查，进一步摸清方解石、石灰石矿产资源，特别是可用于生产纳米碳酸钙、食品医药级碳酸钙、纳米微晶材料等的优质方解石资源，明确各类资源储量、品质等相关信息，建立区域矿山资源资料数据库，为矿产资源的进一步开发利用做准备。

加强泾县方解石、石灰石矿资源的基础性研究工作。对各矿区矿石的化学、物理成分做进一步的化验、分析，与国内科研院所合作，分析矿石应用性能，拓宽资源的应用领域，找到其最合适用途。

（2）优化矿权配置

1) 严格控制新设置采矿权

加强矿权设置区域及数量的论证与审核。按规划开采区块设置采矿权，一个规划开采区块内原则上只设置一个开采主体，拟设采矿权的设立，应结合林业、环保、旅游等部门的红线区域，范围应无权属争议，无其他采矿权和探矿权，无国家一级、二级林地、基本农田，不在景区、铁路、公路规定距离范围内等。严格按照相关程序，完成《拟设采矿权立项申报书》编制工作，完成由自然资源规划局或自然

资源厅组织的评审论证。

2) 盘活僵尸矿权

对矿权进行梳理，对“僵尸矿权”进行回收，有效盘活。

(3) 整合资源

根据全县矿产业发展需要和矿产分布情况，科学、合理制定矿产资源的开发利用专项方案。划定配套的碳酸钙资源保护区，对方解石、石灰石矿山开采企业开展整合重组，整合目标以现有矿权为主，力争在 2023 年前完成整合任务，整合后形成 5~6 家大型专业方解石、石灰石矿山开采公司，实现规模化开采，分别供应区内各个企业，鼓励现有企业采取股份制形式入股，矿山公司采取一体化生产模式，实现科学勘探、矿山环保达标、统一规划、统一开采、统一销售。各方生产加工所需矿石资源，由矿山公司统筹供给，供给量及价格由股东会议定。将矿山开采集约、集中发展，有利于解决矿山开采环节不规范的问题，保证矿石资源的稳定供应。

9.1.2 推进绿色矿山创建

按照自然资源部 2018 年 6 月颁布的《非金属矿行业绿色矿山建设规范》DZ/T 0312-2018 的要求，推进泾县方解石、石灰石矿绿色矿山达标工作。控制开采总量，实行保护性开采，优化矿山开采工艺，重视技术进步和创新，提高开采回采率，提高矿山生态保护水平，加快现有矿山绿色化改造、升级所有矿山，尽快完成市级绿色矿山甚至国家级的评审、验收、入库，未来泾县矿山全部达到绿色矿山标准。

9.1.3 开展绿色工厂、绿色产业建设活动

按照国家及安徽省、泾县要求，全面推进绿色工厂、绿色产业建设进程，构建碳酸钙产业绿色制造体系。积极申报省级绿色工厂和国家绿色设计产品、绿色园区、绿色供应链建设示范。

绿色工厂按照《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》文件要求，实施泾县碳酸钙产品加工行业绿色工厂创建活动，推动企业全面落实矿产品加工行业绿色工厂，组织企业对标技改，主要内容是采用新设备，优化工艺；强化粉尘、噪音防控措施；完善固体存储及水处理设施；建立健全现场管理制度；推广使用新技术。企业要按绿色工厂标准建设，积极争创绿色园区。

9.2 行业规范（准入）方案

规范发展秩序，全面禁止低水平重复建设，引导产业健康可持续发展，对矿山开采、矿物粉体系列产品和延伸产品生产提出相应的准入要求。

9.2.1 矿山开采准入

新建、改扩建方解石、石灰石矿山，必须符合自然资源管理部门的矿产资源总体规划要求，并已完成经自然资源管理部门批准的矿产资源勘查报告。

新建矿山要求有规范的矿产资源开发利用方案，体现资源的梯级利用和高效利用。大力推进绿色矿山建设，禁止采用对资源破坏大的开采方式。

矿山必须按照经审批批准的矿产资源开发利用方案和开采设计

组织生产。要求建立完整的矿山开拓采准系统，采用自上而下水平分台阶开采，安全措施可靠、环保设施齐全；所有矿山固体废弃物，主要包括开采废石、矿山剥离物等必须全部利用，实现矿山生产固体废弃物的零排放。

9.2.2 鼓励深加工及下游产业产品进入

贯彻落实国家相关产业政策，根据行业发展趋势和市场需求，科学调控发展规模和方向，杜绝低水平重复建设，严格实行环保一票否决制。

鼓励发展深加工、高技术含量、高附加值产品，鼓励发展大宗延伸产品。对综合利用项目，实行严格的项目准入管理。对产品方案、工艺技术装备和节能环保措施等未依照可研设计方案和立项申报材料实施的项目，不予验收和相关行政许可，责令整改完善；整改后仍达不到要求的，实行关停并转。

9.3 产业重点实施方案

9.3.1 产业位置

泾县碳酸钙精深加工产业是县内发展的核心产业，近期内，首先应启动该产业园建设。该产业园位于泾县云岭镇。

该产业优势在于，一是区内地形地貌条件较好，地势平坦，建设工程难度小；二是区位优势，铁路、公路、水路交通便利。

9.3.2 功能布局

按照布局原则，碳酸钙精深加工及产业链延伸项目应集中布置，

向精深加工产业园区集聚。在产业布局中，把工业项目放在盛行风的下风向处，把居住、商业、商务、办公等设施放在上风向处。

结合产业定位、产业构成，结合地形地貌及生产能力的布局和征地情况，因势利导，规划将泾县碳酸钙精深加工产业打造基础产业和配套服务业分工明确的“分区发展、绿色循环、产业配套”布局体系。

9.3.3 项目布局与小散乱企业关停并转

以产业布局为基础，规划项目布局构思如下：

该产业区域内，2025年之前布局碳酸钙精深加工产业，主要包括高技术含量、高附加值的精细化产品和延伸产品发展。在精深加工产业中规划建立商业、商务、办公、研发等功能的产业配套区。

项目布局以一个园区、5-7家矿山、10-30家碳酸钙粉加工企业、20-50家下游加工企业为目标进行发展。其中下游企业包含碳酸钙/TiO₂复合钛白粉、食品级碳酸钙、塑料母粒、可降解塑料、石木地板等为发展目标。

通过以上布局，结合征地进程和招商进展，逐步推动精深加工产业升级，从而在规划末期打造“对称发展、绿色循环、产业配套”的产业布局体系。此外，在运输通道方面，未来除了拓宽加固现有公路之外，还可采用皮带运输廊道的形式，直接连接矿区与精深加工产业。

由于碳酸钙行业发展特点和历史原因，泾县碳酸钙粉体加工企业数量多、能耗高、效益低，是一个电行的小散乱企业集聚区。改变这一状况是碳酸钙行业健康发展的前提，也是我国生态文明建设的内在需求。根据行业发展态势和提高泾县碳酸钙企业竞争力的客观需求，

我们建议泾县政府采取以下方案对泾县碳酸钙粉体加工企业进行关停并转，以实现产业的整体转型升级。

科学、客观的设置关停并转对象：建议以符合以下条件之一的企业设置为关停并转、转型升级的对象。1) 年设计产量小于十万吨普通碳酸钙粉或年设计产量小于2万吨超细活性碳酸钙；2) 用地、环评、粉尘控制不符合国家相关规定的。

关停并转实施方案：1) 完善工业园区用地规划和手续；2) 县政府出台专门的碳酸钙粉体企业关停并转、转型升级实施方案的文件；3) 县财政须拿出部分资金补贴积极进行兼并重组的企业，方便方案顺利实施；4) 泾县境内小散乱碳酸钙粉体企业自由组合，以整合后行程的新企业年产量大于30万吨、新建厂房和生产线符合国家相关政策和环保、安全要求为基本要求；5) 以自由组合兼并重组一年为期限，一年后仍未达成合作协议的，一律关停；6) 对于积极进行兼并重组转型升级的企业，项目建成后给予一定比例的税收优惠等支出，帮助企业做大做强。

9.4 培育碳酸钙产业核心品牌

（1）提高产业知名度

鼓励企业积极参加碳酸钙行业活动，提升泾县碳酸钙产业的影响力。探索品牌建设的有效机制，积极申报产业集群区域品牌建设试点，争取工信部门产品质量专项支持。

（2）扩大行业宣传路径

大力实施“品牌”战略，把推进碳酸钙品牌建设作为提升企业和产业竞争力的重要举措，纳入当地经济社会转型升级的总体部署中。通过各类媒体宣传、上门指导等方式、方法，有针对性地加强宣传引导。通过新闻报道、发布会、博览会、研讨会等方式，借鉴其他地区成功经验，运用多种手段推广当地品牌产品影响力。

（3）加大品牌扶持力度

创造品牌、经营品牌的主体是企业，政府相关部门营造良好的氛围和制定扶持政策加以促进。把品牌项目列入重点工作目标。对培育发展品牌产品进行的技术改造、技术引进、新产品开发，享受有关优惠政策。设立奖励资金，同时要加强督查力度，督促县政府及园区落实好受益财政奖励政策。

（4）提升质量意识

质量是品牌的镜子，卓越的质量是塑造品牌的关键，是品牌的核心竞争力。加强产品生产过程中的质量管理，为客户提供性能优越、质量稳定可靠的产品，提高企业的信誉和客户的满意度。由此，提高企业核心竞争力，树立产品品牌形象。

（5）开展品牌专项创建活动

创建碳酸钙产业集群区域品牌，加强产业集群的商标品牌基地建设工作，重点培育具有影响力的产品。积极引导产业集群内企业开展商标品牌整合联合，促进资源共享、优势互补；开展产业集群品牌策划和设计。结合泾县碳酸钙产业特色，明确区域品牌的核心价值、品牌内涵和品牌定位。

引导园区品牌建设，制定鼓励品牌建设的政策措施，组织开展产业品牌专业知识培训，组织企业学习实践科学的品牌培育方法，建立完善品牌管理体系，为招商引资做好铺垫。

9.5 招商引资方案

泾县碳酸钙产业发展需要多元化产品种类与产品规模、企业数量与不同企业类型作为支撑，围绕碳酸钙产业链，加大招商引资力度，制定合理优惠措施，进行精准招商，从而加快产业发展。

9.5.1 制定招商政策

制定优惠的碳酸钙产业发展优惠政策，给予碳酸钙矿资源、土地、税收、财政、金融等各方面的支持及扶持。

制定碳酸钙产业招商引资优惠政策，鼓励和吸引投资者前来投资兴业。

制定相关的服务和奖励政策，使投资者来的放心，做的顺心，住的安心。

9.5.2 明确招商目标

实行精准招商，主要从浙江、江苏、上海等地积极引进有技术、有实力、对产业发展有重大促进作用的行业优势企业，特别是碳酸钙精深加工下游企业，如塑料母粒、石木地板、碳酸钙/二氧化钛复合材料、可降解塑料等生产企业。借助大型企业的技术优势以及相对完善的管理体系、客户渠道、品牌影响力，扩大泾县碳酸钙产业的社会影响力和市场知名度，提升产业的整体发展水平。在招商引资过程中，

按照高标准规划、高门槛准入、高起点开发的要求，在投资强度、投资规模和采用新型加工设备方面严格把关。

根据泾县碳酸钙产业特点，不建议在碳酸钙粉体加工方面引进更多的企业。产业发展以补链条为主要目的。根据本规划对产业下游的调查研究和分析，建议针对碳酸钙下游的招商方向和重点企业情况见下表。

表 9-1 泾县碳酸钙产业招商引资重点项目建议

重点产业环节	序号	企业名称	企业所在地
塑料母粒	1	济南泰星精细化工有限公司	山东济南
	2	金发科技股份有限公司	广东广州
	3	宁波色母粒股份有限公司	浙江宁波
	4	山东春潮色母料有限公司	山东泰安
	5	山东龙达塑料母粒有限公司	山东滨州
	6	无锡市长虹化塑色粒有限公司	江苏无锡
	7	广东美联新材料股份有限公司	广东汕头
	8	广东彩艳股份有限公司	广东江门
	9	杭州彩标色母粒有限公司	浙江杭州
石木地板	10	河南省昱信新材料有限公司	河南南召
	11	浙江新远见材料科技股份有限公司	浙江建德
	12	安徽以诺木塑板材科技有限公司	安徽马鞍山
碳酸钙/TiO ₂ 复合颜料	13	中国地质大学（北京）	北京海淀
	14	焦作微纳粉体科技有限公司	河南焦作
	15	滁州格锐矿业有限公司	安徽滁州
	16	北京天之岩健康科技有限公司	北京丰台
食品级碳酸钙	17	上海碳酸钙厂有限公司	上海嘉定
	18	广西桂玛生物科技有限公司	广西巴马
	19	广西新盖生物科技有限公司	广西南宁

	20	宁远华创粉体材料有限公司	湖南宁远
可降解塑料	21	金发科技股份有限公司	广东广州
	22	山东瑞丰高分子材料股份有限公司	山东沂源
	23	深圳王子新材料股份有限公司	广东深圳
	24	江苏华信新材料股份有限公司	江苏新沂
	25	深圳市裕同包装科技股份有限公司	广东深圳
	26	江苏德威新材料股份有限公司	江苏太仓
	27	广东银禧科技股份有限公司	广东东莞
其他应用 (透气膜)	28	江苏科德宝建筑节能科技有限公司	江苏海安
	29	杭州迈纳膜技术有限公司	浙江杭州
	30	佛山金万达科技股份有限公司	广东佛山
	31	南通金威复合材料有限公司	江苏南通
	32	上海泉祥生物科技有限公司	上海奉贤

9.5.3 丰富招商途径

实行精准招商。发掘行业内有技术、有实力的优势企业或具有发展潜力的项目，建立重点项目跟踪和项目动态储备制度，有针对性地招商引资，切实提高招商引资效率。积极与大型协会组织建立合作协议，推荐会员企业来洽谈合作。

产业链招商。按照“龙头项目-产业链-产业集群”的发展思路，开展“重点企业寻求配套、本地企业主动配套、外来企业跟进配套、产业支撑配套”的专业化产业协作配套招商活动，逐渐形成“引来一个、带来一批”的产业集聚效应。

提高招商的信息化水平。建立招商引资项目信息库，将本规划方案和推荐项目统一纳入信息库，并实行动态管理；建立招商目标投资

人信息库，汇集符合本产业功能定位和产业发展方向的相关重点企业信息资料，进行动态跟踪。

突出招商平台引领。借助行业发展论坛、新闻媒体等重要活动载体和平台，进行招商宣传、吸引更多投资者来考察、投资；同时，选择上海、南京、杭州、北京等相关产业发达的国内大中城市，择机举办招商推介主题活动。

委托中介招商。中介机构信息量大，招商专业强，组织网络覆盖面广，招商成本低，通过委托中介机构开展招商活动，既是扩大开放的需要，也是转变招商方式、转变政府职能、降低行政成本的需要。

9.5.4 完善招商服务

建立健全招商引资服务机制，设立产业投资服务专项管理办公室，为企业做好各项服务工作，提供“保姆式一站服务”，坚决落实现行各项财政、税收、市场、土地优惠政策，对于特大型的投资项目，在满足国家各项规定及标准的前提下，可以实行“一事一议”、“一事一策”、“一事一方案”等针对特定项目的专项扶持政策，从选址、可行性论证、立项到征地等手续采取专人跟踪联系制，为企业提供优质服务，切实保障项目的落地实施。

10.生态环境保护

10.1 规划执行的环保标准

10.1.1 相关法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声防治法》；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (5) 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- (6) 《中华人民共和国节能法》；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (8) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22号）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）；
- (10) 《安徽省环境保护条例（2017 年修订）》；
- (11) 《安徽省大气污染防治条例》；
- (12) 《安徽省水污染防治工作方案》；
- (13) 《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》；
- (14) 《安徽省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（皖发改规划〔2018〕371 号）。

10.1.2 相关标准依据

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3833-2002）；

- (2) 《污水综合排放标准》（GB8979-1996）；
- (3) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (4) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (5) 《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）；
- (6) 《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）；
- (7) 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)；
- (8) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；
- (9) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)；
- (10) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008)；
- (11) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008)。

10.1.3 相关规划依据

- (1) 《安徽省环境保护和生态建设“十三五”规划》；
- (2) 《宣城市环境保护和生态建设“十三五”规划》；
- (3) 《泾县环境保护和生态建设“十三五”规划》。

10.2 生态环境现状

泾县地处安徽省东南部，地貌以丘陵低山为主，中山和平原所占面积很少。全县地貌具二起一伏的特征，东南部和西北部二处为隆起的丘陵山地区，其间镶嵌一条带状河谷平原，总的地面高程，由西南向东北逐级递减，具明显阶梯状特点。

近年来，泾县牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，始终坚持“生态立县”战略，以打造“青清净静”魅力泾县为目标，大力实施生态

工业、生态农业、生态林业、生态旅游、生态文化、生态家园“六大重点工程”。2016年国家环保部授予全国40个市、县、区“国家生态市、县、区”称号，泾县名列其中，标志着泾县成为国家生态县。为了保障泾县国家生态县建设各项工作稳步推进，泾县同时坚持并持续开展大气污染防治、农村环境综合整治、“三线四边”环境整治及矿山、河道采砂整治和生态修复等生态保护和环境治理工作，深入开展环保大检查，抓好环境整治，使得全县天蓝、山绿、水清优良的生态环境得以保持。

2018年，泾县PM10年平均浓度为54微克/m³，PM2.5年平均浓度为32微克/m³，空气质量优良天数比例为82.7%。地表水和饮用水源地水质达标率均为100%，国控出境断面（泾南交界）水质稳定在Ⅱ类以上。土壤环境质量总体较好，环境风险可控。

总体而言，泾县生态环境条件良好，碳酸钙产业长期以来所依赖的粗放型经济增长方式已积累了一定的环境问题，过去以传统高耗能、高污染、高资源消耗型行业为主的工业结构也遗留了潜在环境风险问题，未来，随着国家环保政策的日趋收紧以及环保督查的常态化，泾县将面临一定环保压力，碳酸钙产业的转型升级、绿色发展是必由之路。

10.3 环境影响分析

非金属矿及关联延伸产业对于区域环境的污染主要表现在：矿山开采带来的地表植被破坏，对地表水体的污染，边坡、尾矿坝滑坡、

泥石流等地质灾害，粉尘、废石及尾矿堆放造成的二次污染等；加工废水排放、粉尘、固体废弃物、噪声等。

（1）粉尘。粉尘主要来源于矿山开采的剥离、穿孔、爆破、装矿、矿石和废石运输，以及堆场、矿石及其他原辅材料破碎、粉磨、烘干、输送、包装等环节。粉尘对于矿山及周边环境、员工健康及厂区环境有一定影响。加工企业是粉尘排放大户。通过配备相应的除尘设备，加强生产过程组织与管理，强化环保意识，绝大多数尘源可实现有组织排放。

（2）废气。废气主要来源于窑炉排放的 SO_2 、 NO_x 等气体以及部分有机废气等。粉体加工需要煅烧工艺，产生的废气量较大。下游环保油漆涂料、塑料包装、PVC 建材以及密封胶产品生产过程中，部分原辅材料易挥发产生一定量的有机废气并伴随异味。废气对于厂区及周边生态环境有较大影响。

（3）废水。生产废水主要来源于深加工项目中的空压机冷却水、窑气洗涤排放废水、冲洗设备废水、需定期排放的母液等，以及延伸产业项目中的设备、容器冲刷废水、冷却水、地面冲洗污水等。生活污水来自于生活、行政、办公区的生活废水。污水具有含悬浮物比重大、粒度细的特性；这些颗粒在污水中呈悬浮颗粒状，分散度极高，在水中很难沉淀，对环境影响较大。

（4）固体废弃物。固体废弃物主要包括采矿产生废石、加工过程各类灰渣、边角料以及生活垃圾等。如轻质碳酸钙主要为化灰机、旋液分离器排出的灰渣，以及锅炉排出的炉渣。大量废渣随意堆放，

占用大量土地，破坏土壤、植被，会产生较为严重的水土流失、土壤退化现象。地表固废的堆积，还改变了地表覆盖的类型，出现地表的“石质化”或“石漠化”现象。废渣若处置不当，在下雨或工厂整理场地时往往随地表被冲入溪流；尤其是暴雨发生时，被废料堵塞的水沟中的水溢满整条街道，冲刷下来的石粉污水很快就可以污染整条河流，严重影响水质。

（5）噪声。主要是机械噪声以及由于气动力引起的空气动力性噪声。主要噪声源有：爆破、破碎机、振动筛、制粉设备、鼓风机、空气压缩机、锅炉风机、除尘风机、通风机及各种泵等。噪声对周边居民日常生活及员工工作环境有一定影响。

10.4 生态保护和绿色发展路径

10.4.1 健全监管体制

将环保作为产业发展的前提条件之一，严格执行环保制度，所有开采企业及加工企业必须满足达标排放要求。加强环境保护监督管理。建立严格的环境保护管理制度，加强环境保护的宣传与教育，提高企业自觉环境保护意识。政府提供专项资金用于环保建设，并建立定期和不定期检查制度，监督环境设施的有效运行。

鼓励企业加强废弃物资源综合利用，对企业综合利用废弃物资源的项目给予相应的优惠政策和资金扶持。促进企业进行清洁生产，制定产品及工艺的相关环境指标，推广绿色标识，使企业按照清洁生产的要求，以先进加工技术，实现废物减量化；以加强管理，减少人为

因素造成的污染；以废物的资源化利用，最大限度消纳已排放的废弃物，最终达到污染控制目标。

10.4.2 防控治理措施

（1）粉尘与废气污染防治措施

资源开发及产品生产加工过程中，在矿石破碎、筛分、给料运输和其他产生粉尘的环节采用密封性能好、技术先进的生产设备，提高除尘率和粉尘回收率，减轻环境污染。对大面积露天堆场等扬尘场所和出灰、排渣等扬尘环节，进行喷水润湿，减少扬尘量，推广使用清洁能源，采用脱硫脱硝除尘一体化技术及装备。厂区内及周边栽种花草树木，提高植被覆盖率，减少二次污染。

（2）水污染防治措施

在产业规划中进行集中式水资源配置和污水治理，加强污水处置能力和管网配套能力。鼓励企业优先选择先进节水工艺，建立工业循环用水系统，提高水资源循环利用水平，减少废水排放量。

（3）噪音污染防治措施

在满足工艺设计的前提下，鼓励企业优先选用低噪音设备，从源头上控制噪音生产。对噪音产生设备采取相应的隔振、减振措施，如设置减振基础，在风机出口安装消音设施、出口管道采取软连接等。在厂房建筑设计中，尽量使工作和休闲场所远离强噪声源，设置单独的风机房、水泵房，生产车间采取一定封闭措施，维护结构采用吸声材料。在产业总体规划中将建筑物统筹规划，合理布置，注意防噪间距，加强植树绿化，以降低噪声。通过对噪声进行综合治理，达到《工

业企业厂界环境噪声排放标准》的规定。

（4）固体废弃物综合治理

以综合利用废弃物为途径，发展资源综合利用产业，实现废物资源化。通过引入资源综合利用产业加工企业，对园区固体废弃物进行统一回收、集中再处理。加强企业与科研院所、高等院校的技术合作，提高企业资源利用水平。利用产业政策重点引导利用建筑骨料、新型墙材、透水砖等产品推广应用。

10.4.3 加强绿色矿山建设

按照国家发展非金属矿绿色矿山要求，以《非金属矿行业绿色矿山建设规范》为指导，全县开展绿色矿山建设工作。制订切实可行的绿色矿山建设规划，健全完善的矿产资源开发利用、环境保护、土地复垦、生态重建、安全生产等规章制度和保障措施；引导和支持矿山企业从“矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象”等六大方面自主开展绿色矿山建设。至 2025 年底，全县方解石、石灰石矿山参照国家级绿色矿山标准管理，新建矿山全部达到国家或省级绿色矿山建设标准，不符合绿色矿山标准的矿山企业逐步改造升级或退出市场。

10.5 矿山地质环境恢复治理与土地复垦

10.5.1 矿山地质环境恢复治理原则及目的

矿山地质环境保护与恢复治理应贯彻矿产资源开发与环境保护并重，坚持“以防为主，防治结合”，做到社会效益、经济效益、资源

效益与环境效益相统一；坚持“在保护中开发，在开发中保护”，边生产，边治理，因地制宜、切实可行的作好矿山环境保护与综合治理；遵循“谁破坏、谁治理、谁保护”的原则，坚持依靠科技进步，发展循环经济，建设绿色矿业。

矿山地质环境保护与恢复治理是为了在矿区地质环境调查的基础上，消除或降低地质灾害隐患、恢复地表植被和地形地貌景观、提高土地资源利用率为重点，治理破坏区，恢复林地；开展矿山地质环境综合治理，改善、恢复矿山生态环境。终采后，对采场和工业广场进行治理。

10.5.2 矿山地质环境恢复治理工程

地形地貌景观防治。加强渣堆绿化工程，沿分布于采区范围以外的废渣堆坡脚栽植适合当地的植物；废渣填垫采坑，采场底盘覆土前需要填垫一定厚度的废渣，即简单再造覆土下部的含水层，废渣填垫厚度和回填废渣量视具体情况而定，渣堆平台临时堆放的废渣可全部回填至采场底盘，挖掘机自卸汽车装运。

地质灾害防治。采用推土机对渣堆平台场地进行推平补齐。采场底盘填垫废渣后采用推土机推平。对边坡采用人工定期巡查监测，对裂隙密集部位采取定点监测，主要监测裂隙张开度及充填物的变化。

加强对矿山地质环境监测。采矿可能引发的地质环境问题为岩体边坡崩塌，监测对象为最终台阶及渣堆边坡。采用人工定期巡查、量测的方法。年监测频率不少于 30 次，恢复治理期按照设计年限施工完成。

10.5.3 土地复垦

（1）土地复垦质量要求

复垦区的复垦方向为林地，复垦质量要求主要依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036—2013）和《造林技术规程》（GB/T15776—2006）。具体要求为：覆土厚度 0.3m；选择栽种植被，三年后植树成活率达到 80%以上。

（2）土地复垦措施

经过对地质环境恢复治理，平整了复垦场地，工程技术措施主要为推平卸入场地的外购客土，使之达到可以植树的要求，采用推土机作业。

监测措施方面，主要对矿山开采过程中的土地损毁环节及复垦工程实效进行监测。根据复垦标准，主要对覆土厚度、树苗的成活率及病虫害等进行监测。

林木管护。幼林抚育，主要为人工除草、松土、扶正、培土踏实，防止倾斜和漏根，去除枯枝，修下层活枝；幼林管护是成林的关键，应强化管护，严禁进入造林地内打草、放牧和其他活动，避免人为危害，做好病虫害防治和森林防火工作；工程竣工验收后移交业主（土地所有权人或使用权人）管理。应保持复垦区内清洁规整，无垃圾杂物。

10.6 环境保护目标

泾县碳酸钙产业的发展必须与生态环境的保护充分结合，为了实

现生态文明建设和环境保护工作切实服务于县域经济发展的需要，应建立起反映环境质量（水、大气和土壤）、总量控制、生态保护、环境风险控制和环境保护能力的综合指标体系，主要包括约束性和预期性指标。

表 10-1 泾县碳酸钙产业环境保护目标

指标	单位	2025 年	2035 年	属性
工业用水循环利用率	%	100	100	预期性
颗粒物排放限值	mg/m ³	30	20	约束性
固体废弃物综合利用率	%	100	100	约束性
废气处理排放达标率	%	100	100	约束性
厂界环境噪声	dB (A)	昼间≤65，夜间≤55		约束性
主要污染物总量控制指标	万吨	不低于国家、省、市下达任务指标		约束性

11.产业规划保障措施

11.1 健全产业管理体系

11.1.1 加强组织领导

优化泾县碳酸钙产业经济高质量发展领导小组工作机制。明确领导小组各成员单位的主要职责和分工，做好产业发展规划的指导、落实、协调和促进工作，统筹推进全县碳酸钙产业战略规划中的各项重大事项。

建立泾县碳酸钙产业监督管理机制，加强矿山开采、深加工过程中对绿色矿山建设、生态环境以及水资源、公益林保护等监管。

建立战略规划落实和评价体系。定期召开规划落实专题会议，及时发现并解决规划实施过程中存在的问题；完善统计监测、绩效评估、动态调整和监督考核机制，建立规划评估机制，必要时按程序对规划内容进行调整。

细化工作计划，推动规划落实。围绕规划提出的目标和任务，加强规划与年度计划的衔接，依据规划和产业政策核准或备案相关建设项目。加快推动碳酸钙精深加工产业的规划建设，细化工作计划，促进规划落地，完成规划目标。

11.1.2 成立泾县碳酸钙行业协会

高度重视泾县碳酸钙行业协会建设，充分发挥专业协会的组织服务作用，体现组织职能，增强园区及企业联系外部渠道资源能力，增强市场对接能力，维护行业共同的经济权益，规范经营行为。充分发

挥桥梁纽带作用，推动行业自律、行业标准实施，推广新产品、新工艺、新技术；提高行业信息共享水平和对外宣传交流水平，为行业企业提供融资、信息、技术、法律等专业服务；维护企业利益，发挥协会监管作用，根据协会章程，利用协会权威，体现监管职能，加强行业自律，规范企业行为，避免同质竞争；强化县域范围的企业联合和协同能力，促进泾县碳酸钙产业健康发展。

11.2 健全产业扶持政策

从政策层面优化碳酸钙产业配置，进一步降低水、电等价格，引导符合条件的企业享受支持性、鼓励性的税收优惠政策；对已制定的优惠政策要不折不扣地贯彻落实，各相关部门和社会各界都应做到局部利益服从全局利益，眼前利益服从长远利益；认真借鉴其他地区招商引资策略，结合产业发展需求，不断完善招商引资优惠政策和奖励政策；对一些重大项目或重点项目，可以采取“一事一议、一企一策和特事特办”的原则，用活机制。

创造良好的市场条件，强化绿色采购，在泾县政府工程、市政工程以及乡村振兴等工程建设中，广泛采用砂石骨料、新型墙材等综合利用产品，在宣传利废产品的同时，扶持解决碳酸钙综合利用产品的市场出路问题。

泾县碳酸钙产业发展最好能出台专门的碳酸钙新材料产业发展扶持专项政策，便于招商引资。

11.3 强化矿产资源保障

11.3.1 加强地质探矿

按照“公益先行、商业跟进、基金衔接、整装勘查、快速突破”的地质勘探新机制，加强全县方解石、石灰石矿资源地质勘查。

利用财政专项资金开展公益性地质工作。由县自然资源和规划管理部门牵头，根据资源分布情况，制定方案，分期分批对区域内资源情况开展公益性地质勘查工作。县政府通过专项资金给予支持；同时，积极申请国家地质勘查资金、产业扶贫资金等，支持矿产资源公益性地质勘查。

加强商业性地质勘查。遵循“谁投资、谁受益”的原则，鼓励金融资本、风险投资、大型龙头企业投资资源勘查，支持投资者矿权合法、合规转让，并减免相关手续费用。

推进矿产资源整装勘查。选择近期适宜开展或有潜力大规模勘察的区域作为整装勘查区，以商业勘察为主、政府支撑为辅的方式，集中人力、物力、财力，实现快速勘查、评价。

鼓励并支持有实力的地勘单位与当地企业通过资本与技术、勘察与开发的有机结合，组建勘察开发实体，加快矿产资源的勘察评价。县政府在采矿权价款及矿产资源税分成中列支适当比例以支持矿产资源整装勘查。

11.3.2 加强矿山整治

加强矿产资源管理。完善矿产资源开采权公开拍卖制度，按照加快发展的要求，合理有序匹配矿产资源，引导矿产资源向大企业集团

集中，支持和鼓励“龙头”企业做大做强，提升全县矿产资源集中度。对一些重要矿区，以县政府为主导开展资源整合与企业兼并重组。

加大矿山监管力度。将绿色矿山建设、地质环境保护与土地复垦的责任与工作落实情况作为矿山企业信息社会公示的重要内容和抽检的重要方面，强化对采矿权人主体责任的社会监督和执法监管；严禁在水源保护区设置矿权，协调好矿山资源与林地保护区资源、旅游开发的关系。县自然资源规划、生态环境、应急、水利、林业等相关部门要加大监督执法力度，提高监督执法频率，督促矿山企业严格按照恢复治理方案边开采边治理。

增强矿山企业环保意识。督促矿山企业建立环境保护机制，把维护矿山环境的工作落到实处，积极治理、恢复矿山环境生态系统；矿产资源开采造成矿山地质环境破坏的，由矿权人负责治理恢复，治理恢复费用列入生产成本。大力提倡清洁生产，注重绿色科技在环保和资源开发中的作用，从源头防治环境污染和生态破坏。集中收集堆放尾矿和废渣，积极推进矿山综合利用，组织实施综合利用示范工程，不断提高资源综合利用率，减少开采废弃物对生态环境的影响。

11.3.3 合理化矿权配置

采取整合和置换相结合的方式，推动已设矿权整合调整步伐，提高资源开发利用的规模化、集约化水平。坚决关停投放不符合标准、安全隐患突出、自然景观影响严重的已设矿权；对长期圈占资源不开工和占用资源大矿小开、整矿零开的企业，由政府收回矿权，重新配置资源。新矿权的设置要推行矿山开采准入制度，从最低开采规模、

矿山开采设计方案、合理工艺技术、设备配置等方面进行限制，推行集约化开发模式，推矿产资源有序开发、集约化发展。

11.4 营造优良投资环境

11.4.1 强化建设用地保障

整体布局产业规划，分步实施。加快完成整体规划，在整体规划指导下，逐步完善分区规划、详细规划，系统地做好空间布局、形态设计、产业体系、生态环境等各项规划，既要着眼长远，体现前瞻性，同时也要根据现有产业发展现状，体现节约集约原则，提高土地利用效率，形成风格统一的规划方案，为产业未来进一步发展奠定基础；加强开发建设中的土地控制，严格按照整体规划进行开发建设，提高土地利用效率；严格控制产业用地，鼓励企业对存量土地依法进行转让和调剂，加快推进土地整理，为建设泾县碳酸钙产业提供空间保障。努力争取储备充足的土地，解决招商引资项目用地难的问题。

11.4.2 加强完善基础设施建设

突出交通优先发展战略地位，加快采矿区和产业发展区的交通、水电、通讯等基础设施建设步伐。从产业发展需求角度出发，充分调动地方政府积极性，高度重视矿山公路修建、改造、路面硬化等问题，尤其是矿区附近的农村公路，要充分考虑重型车辆对道路的伤害，适当提高建设标准，在日常管理养护中，加大资金投入，确保区域交通物流的通畅。

高起点规划建设和改造加工集聚区或园区基础设施，加大云岭园

区供电保障，一是在 2021 年底 110 千伏大观变电站投运，建成相关配套线路转移 110 千伏云岭变电站部分负荷（城西工业园区）至大观变，缓解目前供电压力情况；二是加快 220 千伏泾二变电站建设进度，目前正在开展场地平整工作和项目提前进场施工，2023 年底建成，承接 110 千伏云岭变电站部分负荷，进一步缓解云岭工业园区供电压力情况；三是加快 110 千伏章渡（云二）变电站的建设进度，完善云岭园区内配电网架，承接云岭变电站部分负荷，2023 年底建成投运，彻底保障云岭及整个泾县西部区域的供电需求。

11.4.3 优化软环境服务

按照“政策优、体制顺、机制活、服务佳”的要求建设软环境。

政策环境方面：从政策层面优化产业生产要素配置，加大对云岭镇下放部分审批权力力度，进一步降低水、电等价格，引导符合条件的企业享受支持性、鼓励性的税收优惠政策；对已制定的优惠政策要不折不扣地贯彻落实；认真借鉴其他地区招商引资策略，结合产业发展需求，不断完善招商引资优惠政策和奖励政策；对一些重点项目，可以采取“一事一议、一企一策和特事特办”的原则。

政府服务方面：简化办事程序，缩短审批时限，提高办事效率，加快企业入驻的进程，实实在在为投资者提供高效优质的服务。

市场支持方面：建议政府为综合利用项目发展创造良好的市场条件。强化绿色采购，在政府工程、市政工程等项目建设中，广泛采用砂石骨料、新型墙材等综合利用产品，在宣传利废产品的同时，有效解决矿产综合利用产品的市场出路问题。

11.5 强化资金保障

加大财政资金支持力度。设立产业发展专项基金，通过放大财政扶持资金，吸引更多社会资本用于支持全区符合国家产业政策、有技术和市场优势的先进企业、重点发展项目。按照“政府引导、市场运作、扶持产业、融合发展”的原则引入外部投资资金，引入大型产业投资基金及金融机构，增强对碳酸钙产业的支持力度。

畅通企业融资渠道。切实解决碳酸钙产业经济发展中的资金瓶颈问题。搭建政银企三方合作对接平台，加强企业与银行的信息交流和有效合作。进一步完善中小企业信用担保机制，放大担保倍数，降低担保费用。引导企业增强信用意识，加快信用体系建设，规范财务管理，打造信用企业。加大增资力度，整合项目资金，统筹抓好工业增资跑项工作，确保项目资金向碳酸钙精深加工产业和相关重点企业倾斜。

11.6 强化技术创新支撑保障措施

11.6.1 建立产学研联盟

创新是产业发展的内在动力。在泾县碳酸钙产业发展中应始终贯穿“以创新驱动发展、以创新引领发展”的战略思路，坚持“产学研结合、校所企共赢”的发展理念，以企业为主体，联合国内相关高校、科研院所等，建立产学研创新联盟，打造可持续的开放式协同创新研发平台，不断提升泾县的碳酸钙产业创新能力。

11.6.2 加大科研投入

以政府为引导，以企业为主体，结合社会资本，加大泾县碳酸钙产业科研投入，积极促进科技成果产业化。强化研发创新决策主体地位，支持企业完善研发创新组织，鼓励企业牵头科技攻关和创新成果转化，激励企业加大科研投入。

鼓励龙头企业与国内著名高等院校、科研院所展开战略合作，就专项重大技术问题开展联合攻关；县政府牵头成立碳酸钙产业技术研究院和分析测试服务平台，便于县内相关企业共享技术支持，降低运行成本，培养工程技术人才，夯实产业技术和人才基础，为延伸碳酸钙产业链、做大做强碳酸钙产业提供有力支撑。

11.7 加强人才支撑

人才是泾县碳酸钙产业创新发展的重要支撑。泾县碳酸钙产业的持续稳定发展，需要具有高水平专业化的技术人才、市场营销人才、管理人才及复合型人才等，还需要大量具有一定专业技能的产业工人。因此，需要引进、培养、管理、储备各类专业人才，加强队伍建设。

泾县碳酸钙产业的发展缺少技术，更缺少人才，必须把人才的引进与培养放在重要地位。制定吸引人才、留住人才、鼓励人才创业的政策。进一步完善人才市场体系，采取招商引资与招才引智相结合的方式，加快培养与引进发展碳酸钙产业急需的科技创新人才和高层次管理人才，建立高水平的人才队伍。一是制定引进高端人才落户的优惠政策，吸引优秀科技人才、高级管理人才、高技能创新型人才；二

是通过政策扶持和财政资金投入，吸引相关高校和科研院所在产业园区设立分支研发机构，共建产业人才教育培训中心，定向培养各种专业技术人才、销售服务人才和企业管理人才，提升全产业链研发能力、技术集成能力和综合服务能力。

同时，加大人才培养力度。实施企业家培训计划，推进“企业家+管理团队+产业工人”的立体培养，建设一支职业化、现代化、专业化的企业经营管理人才队伍，推动企业家成为创新创业再出发的生力军，努力以大企业的裂变效应实现产业发展的“乘数增长”。鼓励和扶持企业采取校企结合培训、企业内部培训、项目先行对接培训等多种方式，探索建立“招工即招生、入厂即入校、企校双师联合培养”为主要内容的企业新型学徒制度，加快应用型人才特别是专业技工和高级技工人才的培养，造就一批能动手、能吃苦的高级技工。围绕碳酸钙产业，全面启动人才培养计划，夯实特色优势产业的人才基础。加大社会工作人才培养力度，促进社会工作向职业化与专业化转变。开展多渠道、多层次、多形式的职业教育培训，完善培训模式。加强人才培养，将精神培育和素质教育纳入人才培养体系，加快完善课程设置，加强实训体系建设，实现全社会创教育和培训制度化、体系化。完善人才引进、人才资源配置、人才激励、人才培养等配套政策，充分调动工业经济管理、技术和技能人才的创造性和积极性。

附表一：

泾县碳酸钙新材料产业在建重点项目一览表

序号	项目名称	企业名称	所在乡镇	总投资	目前进展
1	年产2万吨石塑地板项目	泾县华辉新材料有限公司	云岭镇	0.50	正在进行厂房建设，正在稳步建设中
2	年产60万吨重质碳酸钙项目	安徽申华粉体新材料科技有限公司	云岭镇	3.60	完成厂房主体竣工验收工作，开展内部路面硬化及设备引进工作
3	雨污水管道接头项目	杭州拉多塑料制品有限公司	云岭镇	1.200	已经签约，待土地平整后开展供地和立项工作
4	年产15万吨碳酸钙新材料项目	安徽高申新材料有限公司	云岭镇	1.100	已经签约，待土地平整后开展供地和立项工作
5	年生产4.5万吨塑料母料技改项目	泾县玛丝粉业有限公司	云岭镇	0.80	厂房地基建设已完成
6	年产100万平方石塑地板项目	浙江长兴森大竹木制品有限公司	云岭镇	2.00	进行土地平整，待平整后进行供地
7	年产10万吨超细碳酸钙，1万吨食品级碳酸钙和2万吨医药级碳酸钙项目	安徽省云岭德众矿业有限公司	云岭镇	1.60	已完成立项和厂房规划设计等工作，正在进行土地招拍挂前期修改工作，完成了土地范围界定
8	年产60万平方米铝单板生产线建设项目	中执（杭州）建设有限公司	云岭镇	1.05	土地已摘牌，土地平整已完成，临时办公楼搭建完成，基础建设正在进行中，已完成1号厂房基槽验收
9	年产240万平方米PC环保真空石	泾县禹昌环保建材有限公司	云岭镇	1.060	正在进行土地平整工作和土地招拍挂前期准备工作
10	年产15万吨重质碳酸钙项目	安徽泾县顺兴粉体有限公司	云岭镇	0.800	已经签约，通过项目预审，完成立项，已开展厂区内土地平整工作。

安徽省宣城市泾县碳酸钙新材料产业发展规划（2021-2025）

11	泾县经济开发区云岭分园（新材料产业园）产业基础设施提升项目	云岭镇人民政府	云岭镇	0.50	正在进行土方开挖工程，园区服务中心已经建设完成。
12	年产50万吨超细重质碳酸钙技改项目	泾县高旭新材料有限公司	云岭镇	5.00	第二套厂房建设已完成，第二套设备已购置安装完成，正在引进第二条生产线
13	HDPE波纹管建设项目	安徽旭日管业科技有限公司	云岭镇	1.10	完成厂房主体架构建设，正在开展厂区内部地面硬化及附属建筑建设
14	年产4万吨生物降解塑料改性生产项目	宣城禾益新材料有限公司	云岭镇	1.13	完成发改委立项审批，正在建设中
15	年产5000吨聚乙烯碳酸钙改性填充母粒项目	安徽跃维新材料有限公司	云岭镇	0.23	基本完成建设，等待第三方制作环评报告
16	年产20万吨节能环保建筑材料项目	安徽祥得士建筑材料有限公司	云岭镇	1.40	完成发改立项，租赁厂房正在建设中
17	年产3万吨高端可降解塑料制品项目	泾县立生材料科技有限公司	云岭镇	1.21	完成发改立项，带土地平整后供地
18	年产3000吨聚乙烯改性填充母粒项目	安徽熊胜新材料有限责任公司	云岭镇	0.24	项目正在建设中，同期正在制作环评
19	年产5000吨生物质能源生产线项目	安徽广田生物能源有限公司	云岭镇	0.30	已完成立项，正在协调供地
20	年产10万吨超细碳酸钙粉技术改造项目	安徽良博新材料科技有限公司	桃花潭镇	1.02	完成厂房及办公用房建设，已试生产，等待环保验收
21	方解石新材料系列产品深加工项目	金丰矿业（安徽）有限公司	桃花潭镇	10	完成一期工作量的75%，已试生产2条雷蒙生产线
22	年产30万吨碳酸钙粉技术改造项目	安徽天润新材料有限公司	桃花潭镇	1	完成办公房主体建设，正在进行招拍挂手续

附表二：

泾县碳酸钙新材料产业在谈及谋划项目一览表

序号	项目名称	企业名称	所在乡镇	总投资	项目状态
----	------	------	------	-----	------

安徽省宣城市泾县碳酸钙新材料产业发展规划（2021-2025）

1	SPC 地板生产项目	安徽博亚竹木制品有限公司	云岭镇	1.2	项目在谈
2	年产 1000 万米 PE 管材生产项目	泾县中云粉体有限公司	云岭镇	1.2	项目在谈
3	环保水彩笔生产项目	安徽奥利奥文具有限公司	云岭镇	0.5	项目在谈
4	新型环保润滑颗粒项目	庆云瑞华塑料制品厂	云岭镇	1.6	项目在谈
5	年产 1000 万米碳酸钙衍生塑料管材生产项目		云岭镇	1.3	项目在谈
6	碳酸钙塑料母粒生产项目		云岭镇	1.1	项目在谈
7	年产 10 万吨生物降解塑料项目		云岭镇	1.5	项目在谈
8	年产 10 万吨腻子粉加工项目		云岭镇	0.8	项目在谈
9	环保窨井盖制造项目		云岭镇	2	项目在谈
10	年产 200 万平方米集成墙板生产项目		云岭镇	1.2	项目在谈
11	立邦涂料生产项目	金丰矿业（安徽）有限公司	桃花潭镇	2	项目在谈
12	环保阻燃、偶联材料生产项目	安徽良博新材料有限公司	桃花潭镇	0.5	项目在谈
13	碳酸钙母粒制造项目			1.8	谋划
14	建筑装饰线条生产项目			1.2	谋划
15	生物基加工生产项目			1.5	谋划
16	透气膜粒子深加工项目			1	谋划
17	板式家居生产项目			1.2	谋划
18	可降解餐具加工项目			1.2	谋划
19	高品质超细碳酸钙粉生产项目			2	谋划
20	改性碳酸钙粉生产项目			1.5	谋划
21	纳米级钙粉加工项目			1.2	谋划

安徽省宣城市泾县碳酸钙新材料产业发展规划（2021-2025）

22	PVC 塑料扣板建设项目			2	谋划
23	木塑地板生产线建设项目			1	谋划
24	门窗型材生产线建设项目			1	谋划
25	家用窗台板生产线建设项目			1.5	谋划
26	高档石质楼梯生产项目			0.8	谋划
27	家庭橱柜台面生产项目			1	谋划
28	日用书写纸加工项目			0.5	谋划
29	日用购物袋生产项目			0.8	谋划
30	包装用纸生产线建设项目			0.8	谋划
31	工业用环保建筑涂料项目			0.6	谋划
32	碳酸钙物流中心项目		云岭分园	0.5	谋划