

吉林省冶金建材产业发展 “十四五”规划

吉林省工业和信息化厅
2021年8月

前 言

冶金建材及新材料产业是国民经济的重要基础产业，为国家建设提供了重要的原材料保障，有力支撑了相关产业发展，推动了工业化、现代化进程，促进了民生改善和社会发展。2015年以来，随着供给侧结构性改革持续推进，冶金产业生产经营状况明显改善，行业发展保持了稳中向好的态势。建材产业受环保压力和产能过剩等多种因素叠加影响，行业发展有所下行。新材料产业依托特色资源和科技优势，产业发展和技术水平均处于上升阶段。“十四五”时期，是冶金建材及新材料产业转换发展动能、改变发展方式的重要时期，制定并落实吉林省冶金建材产业发展“十四五”规划，对推动冶金建材产业全面高质量发展具有重要意义。

《吉林省冶金建材产业发展“十四五”规划》依据《《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《原材料工业“十四五”发展规划》编制，作为未来五年我省冶金建材及新材料产业发展的指导性专业规划。

目 录

第一章 发展基础和面临形势.....	1
一、“十三五”取得的主要成就.....	1
二、主要问题.....	2
三、发展面临的形势与环境.....	4
第二章 总体要求.....	7
一、指导思想.....	7
二、基本原则.....	7
三、发展目标.....	8
第三章 重点任务.....	9
一、冶金产业.....	9
二、建材产业.....	12
三、新材料产业.....	16
第四章 保障措施.....	19
一、强化统筹协调推进.....	19
二、构建循环配套体系.....	19
三、加强人才培养.....	19
四、突出政策引导约束.....	20
五、扩大开放合作水平.....	20
六、确保绿色安全发展.....	20

第一章 发展基础和面临形势

一、“十三五”取得的主要成就

(一) 产品结构持续优化。“十三五”以来，省内冶金企业相继研发生产了精棒线材、冷轧镀锌板材、方管等新产品，丰富了我省冶金行业产品线。装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等装配式建筑产业得到规模化发展，预制楼梯、内外墙板、FRP 预制飘窗、空调板、全装修技术在建筑上得到应用。全省装配式建筑面积超过 500 万平方米；长春、吉林两市装配式建筑占新建建筑面积比例达到 20%以上。

(二) 发展质量明显改善。截至 2020 年末，冶金产业规上企业 95 户，完成产值 812 亿元，占全省工业总产值的 6.5%，产值增长率和增加值增速为近年最好水平。建材工业规上企业 262 户，产值 257 亿元，占全省工业总产值的 2.1%，有效化解水泥过剩产能，推进行业脱困增效和转型发展。

(三) 信息化技术普及应用。冶金、建材大宗商品物流信息化积极发展，钢铁专业物流和供应链服务业，行业供应链协同管理能力不断壮大，信息化技术在生产制造、企业管理、物流配送、产品销售等方面应用不断深化。省内钢铁企业均采用信息化技术，初步建立了由基础数据支撑系统、产销应用系统和决策智能化方案三个层面构成的整体信息化系统。水泥企业同大型电子商务平台开展合作。

(四) 新材料发展突显特色。新材料产业在金属结构材料、有机高分子材料、无机非金属材料 and 精细化工材料等领域开发了一批具备竞争优势的新材料产品。初步形成了白山市硅藻土生产基地、吉林市碳纤维生产基地、辽源市铝型材生产基地等若干新材料产业聚集区。碳纤维原丝、聚醚醚酮、硅藻土系列产品和高铁用铝型材等产品的性能指标和技术水平均居于国内前列。

(五) 绿色发展水平显著提升。钢铁企业按照钢铁行业超低排放的要求，不断建设更为严格的环保设施。省内重点钢铁企业吨钢二氧化硫排放量、吨钢烟粉尘排放量、吨钢取新水量与 2015 年相比分别下降了 43%、40.9%、22%。水泥企业依托传统水泥窑开展协同处置固体废弃物工程，处理污水产生的普通污泥和炼油过程中产生的含油污泥。水泥行业持续开展冬季错峰生产，控制了部分产能释放，为环境治理发挥了积极作用。

(六) 化解过剩产能持续推进。钢铁行业按照国家去产能要求，于 2016 年压减粗钢产能 108 万吨，2017 年压减炼铁产能 80 万吨，完成了国家赋予我省的钢铁去产能任务。水泥行业有效推进行业脱困增效和转型发展，并推动省内规模小、盈利弱的水泥熟料生产线升级改造，或产能跨省转出，化解过剩产能。

二、主要问题

(一) 自主创新投入不够。行业自主创新投入长期不足，企业研发投入占主营业务收入比重仅有 1% 左右，新材料行业企业投入较多，但创新引领发展能力依旧不强，部分核心技术装备仍

然处于追赶或并行阶段。创新载体分散，资金、设备、人才等创新资源重复配置，产学研用协同创新不足，关键高端产品需要依赖进口，产业技术创新、特别是重大关键技术创新仍然乏力；新材料核心技术的研发以及产业化与下游企业融合较差。

（二）产品结构短板明显。我省冶金建材产品升级换代缓慢，质量稳定性与国内、国际先进水平仍有很大差距。钢材产品多为传统建材产品，缺乏高端机械制造等领域产品。建材工业产品主要是以水泥制品、墙体材料为主的传统建材产品，附加值低，销售半径短。缺乏高技术成果转化、引进高端项目落地建设所需的协作配套、服务环境等条件支撑。

（三）资源综合利用水平不高。钢铁、水泥行业依然是大气污染防治的重点行业，对照新环保排放标准，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系，绿色生产要求进一步提升，部分冶金建材企业由于燃料结构不合理以及技术装备水平的制约，大气污染防治尚不能全面达标排放，必须加快实施绿色环保生产技术改造，节能减排任务仍然艰巨。

（四）智能制造水平有待提升。受制于资金投入不足、智能生产设备和技术缺乏以及认知不够深入等因素，冶金和建材企业建设智能制造的系统性规划不足，大部分企业尚未制定相对长远的智能化规划。企业智能制造建设需要既掌握生产运营等业务知识又掌握软件网络的复合型人才，但目前行业人员的整体素质尚不能适应智能制造的发展。

（五）资源保障能力亟需加强。冶金建材企业生产经营效率与国内先进水平相比还有差距，企业产业集中度低，企业数量多、规模小，存在矿产探采技术落后、环保安全不达标、集约化开发水平低等问题，传统的粗放型发展方式导致大量的资源浪费，缺乏规模型的深加工企业。比如硅藻土领域多为硅藻泥、传统助滤剂等产品，企业间恶性竞争现象严重。

三、发展面临的形势与环境

当今世界正经历百年未有之大变局，国际环境日趋复杂，“十四五”时期是中国由全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期、“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，同时也是新一轮科技革命和产业变革的发力期、国际环境不确定性的影响的进一步凸显期，原材料工业进入高质量发展的关键阶段，机遇和挑战呈现出很多新变化，新一代信息技术和制造业深度融合，为原材料工业转型升级提供了动力源泉，同时面对资源能源和生态环境的强约束，碳达峰碳中和的硬任务，原材料工业绿色和安全发展的任务更加紧迫。我省冶金建材产业发展将从数量增长为主转变为功能增加为主，增长模式将向高端化、绿色化、智能化方向转型升级。

（一）冶金产业发展趋势

“十四五”期间，受国际经贸摩擦频发、其他国家与地区钢铁、有色金属产量持续快速增长的影响，预计国内钢材和有色金属出口量整体呈下降态势。同时，随着国内经济逐步转向高质量发展，

单位 GDP 钢材消费强度将呈下降趋势，预计需求将进入减量调整阶段。面对产量高企、生态环境约束越来越紧、资源对外依存度高以及新一轮压减产能等问题交织，区域竞争和产业竞争将日趋白热化，冶金行业格局必将深度调整。当前，我省冶金行业发展处于高质量发展的初期，发展不平衡不充分问题依然突出，强企仍然较少，强化环保、兼并重组等影响行业发展质量的重要问题还没有完全解决。行业发展既面临新挑战也存在新机遇，一是随着钢铁工业发展和钢结构建筑技术的日臻成熟，我省推广应用钢结构建筑的条件基本成熟，二是随着汽车消费增长，我省汽车产量仍将继续增长，钢铁和轻质金属合金的需求也将继续增长。需求的增长将带给我省钢铁行业更大的发展空间。通过构建现代化的钢铁产业体系，促进钢铁行业质量效益全面提升，为我省冶金行业实现高质量发展奠定坚实基础。

（二）建材产业发展趋势

“十四五”时期是建材工业转换发展动能、改变发展方式，全方位进入高质量发展的重要时期。目前我国房屋建设总规模已基本达到饱和点，未来建设的任务不再是以满足数量增长为主，而是以满足人们对建筑物品质的提升和功能增加的需求为主。随着住房消费的升级，与建材工业紧密相关的建筑业将加快转型升级，工业化、绿色化、智能化将成为建筑业发展的重要趋势。

我省建材行业正处于调整结构、补齐短板的攻坚期。建材新兴产业的保障支撑能力仍然不强，绿色建材推广应用机制尚需进

一步完善，绿色建材的推广和使用仍局限于生产企业自发推荐，企业开展绿色建材评价的积极性不高。随着“十四五”期间生态文明建设的加快推进，我省建材工业发展将面向制造业数字化、网络化、智能化、安全化方向发展，“两化”深度融合将加快推进，外部发展环境的新变化、新趋势必将对我省建材工业的发展产生深刻影响。

（三）新材料产业发展趋势

新材料产业与信息技术、能源技术并列为现代文明的三大支柱产业，新材料已经成为科技革命和产业新变革的基石和先导。我国进入高质量发展阶段，加快构建双循环发展格局对我国新材料产业链供应链水平提出了新要求。制造业转型升级和新兴产业加速崛起迫切需要新材料的支撑，新基建带来的 5G、特高压、高速铁路和城市轨道交通等领域快速发展，将显著增加新材料需求。

我省新材料产业还存在原始创新能力不足、高端材料自给率不高、核心技术与专用装备水平相对落后、推广应用难等问题没有得到根本解决。“十四五”期间，依托我省资源禀赋、产业和科研优势，随着行业创新体系的不断建设，和关键材料应用推广示范行动的开展，我省新材料产业规模将不断扩大，应用领域将逐步拓宽，技术水平将日益提高，形成产业特色发展的空间布局，拥有一批具有较强竞争力的新材料领军企业，支撑我省制造业高质量发展。

第二章 总体要求

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入贯彻新发展理念，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以优化产品结构为核心，以绿色、低碳发展为导向，以省内支柱优势产业需求为牵引，扬优势、锻长板、补短板，加快冶金、建材和新材料产业围绕产业链、供应链、价值链协同创新、高质量发展，为推动吉林全面振兴提供有力支撑。

二、基本原则

（一）坚持结构调整。坚持供给侧结构性改革主线，以产业转型升级、优化产品结构为主要目标，围绕用户需求，加强冶金建材和新材料产业与下游产业链的协调发展，提高服务水平和产品质量，优化产业组织结构，提升技术装备水平。

（二）坚持绿色发展。推进节能减排绿色低碳发展，不断提升降低能耗和降低排放的技术，加快资源节约型、环境友好型的冶金建材企业建设，强化环保改造和环保设施同步运行，加强二次能源、固体废弃物的资源化高效利用。

（三）坚持创新驱动。将科技创新驱动作为促进产业新旧动能转换、转变发展方式、提高资源能源利用率、提质增效的主要支撑。充分发挥创新的核心作用，完善创新体系、整合创新资源，

全面推动技术创新、管理创新和商业模式创新。

（四）坚持统筹协调。紧扣市场规律，充分发挥企业主体作用，加强政策引导，支持企业完善产业链、延伸产业链、提升价值链。加强政府服务，强化组织协调，有效发挥政府的规划引导、政策导向作用，营造产业发展良好环境。

三、发展目标

冶金建材和新材料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，产业规模稳步增长。新材料产业着力打造国内领先的碳纤维复合材料、轻量化材料、生物基新材料、矿物功能材料等新材料生产基地。

（一）产业融合生态初步构建。充分发挥我省的市场优势，冶金建材企业不断挖掘下游用户的潜在需求，与下游用户建立“产学研用检”战略合作，产品质量稳定性和可靠性水平大幅提高，市场竞争力显著增强，为省内汽车、装备等下游行业配套率明显提升，构建立体化产业融合生态。

（二）新动能培育取得新进展。新材料行业突破一批核心关键和共性技术，石墨烯、3D打印材料等前沿新材料重点产品实现量产。着重发展轻量化材料、生物基新材料等满足我省重点应用领域配套需求的新材料品种，特色资源优势转化为经济优势，新材料产业规模化、集聚化发展态势基本形成。

（三）产品结构优化成效显著。产品档次和质量明显改善，

除传统建筑用钢材外，板材、结构钢等品种比例逐步提升，为省内重点工程配套产品比例显著提高。新兴绿色建材比重逐步上升，装配式建筑比例达到30%以上，以硅藻土、石墨为特色的产业园区成为区域经济发展新引擎。

（四）绿色发展水平明显提升。钢铁、水泥等重点行业能源消耗总量、碳排放总量力争2025年达峰。不断加强技术改造，加大对工业“三废”的综合利用，能源消耗和污染物排放全面稳定达标，总量实现双下降。工业固体废物综合利用率进一步提高，加快推进尾矿（共伴生矿）、冶炼渣等大宗固废综合利用。

第三章 重点任务

一、冶金产业

（一）推动技术创新。围绕高端装备用钢、低能耗冶炼技术，钢铁流程智能控制技术等需求，支持通过市场化运作机制和多元化合作模式，开展行业基础和关键共性技术产业化创新工作，探讨应用氢冶炼技术、先进适用节能低碳技术、提高余热余能自发电率、应用数字化智能化技术等多方面低碳技术路径。

（二）推进绿色制造。加快推进冶金工业绿色改造进程，支持企业采用节能环保工艺技术装备，推动主要污染物排放环保在线监控体系建设。支持企业实施清洁生产，加快实施封闭式环保原料场、烧结烟气深度净化清洁生产技术改造，推进烧结和转炉余热发电、烟气脱硫和工业废水综合利用。提高余热余能自发电

率，优化用能及流程结构路径包括原燃料结构优化、废钢资源回收利用、发展新能源及可再生能源。

（三）发展循环经济。推进资源综合利用产业规范化、规模化发展，全力发展建设绿色工业园区，实现钢铁制造、能源转换和废弃物消耗三大功能。加强钢铁冶金渣、尘泥等固体废弃物的综合利用，推广钢铁工业废水联合回收和再生利用集成技术，构建循环经济产业链路径包括区域能源整合、固废资源化利用和推动钢化联产。

（四）培育智能制造。推动数字产业与钢铁产业深度融合，开展钢铁行业智能制造行动计划，推进 5G、工业互联网、人工智能等技术在钢铁行业的应用，支持重点冶金企业建设基础自动化、生产过程控制、制造执行、企业管理四级信息系统，建立企业大数据平台。发挥行业骨干企业示范引领作用，在工业互联网框架下实现全产业链优化。

（五）加强品牌建设。支持企业加大研发投入，提高钢铁产品质量稳定性、可靠性和耐久性，结合我省汽车产业配套需求，开发下游配套的拳头产品，加快打通省内生产销售循环通道。研发以质量为中心的品牌体系，拓宽产品销售渠道，提高市场占有率，扩大品牌影响力。

（六）严格执行产业政策。严格执行国家相关产业政策和投资管理规定，科学论证有序引导钢铁产能科学布局，结构调整及改造项目必须严格执行国家产能置换政策。对违法违规建设的项

目，要严肃问责。

专栏一 重点发展的冶金关键材料

（一）钢铁材料。

支持钢铁企业在符合产业政策前提下，升级改造技术装备，开发高附加值产品。依托我省汽车和轨道车辆制造产业优势，重点研发生产可配套汽车的冷轧薄板（镀锌钢板）、热成型高强钢、冷作及热作模具用钢、工具钢、轴类或齿轮类特种用钢等钢铁材料。围绕客车发展耐候钢、不锈钢、转向架用钢等。加快重点开发高等级建筑用结构钢，发展钢结构预制件等深加工产品

（二）铝镁合金材料。

重点研发轨道交通及汽车轻量化用大端面高性能铝合金材料，开发预拉伸板等铝精深加工产品，研发生产铝合金箔材、轨道客车用或汽车制造业用铝型材 5000 系或 6000 系板材。研发生产汽车轻量化用高精镁合金压铸件，推动开发航空航天用镁合金复杂铸造件、高强高韧耐热镁合金挤压件、高性能镁合金粉等产品。

（三）镍材料。

围绕新能源汽车动力电池需求，建设镍锰钴酸锂三元系电池正极材料研发生产基地。支持羰基系列及功能材料产品研发平台建设，开展镍产业冶炼技术研究和高附加值镍合金产品开发。推进磁材专用铁粉、军工专用铁粉、医药食品级铁粉等高端功能性金属粉体材料发展。

（四）钼材料。

积极推进钼酸铵和钼铁等深加工产品，形成完整的钼产品产业链。重点研发生产广泛应用于航空、航天领域的高纯钼粉以及钼合

金。推动在吉林、延边等钼资源丰富地区，建设集采选、冶炼及钼制品深加工一体化的工业园区和钼材深加工生产基地。

（五）黄金材料。

继续坚持结构调整，推动生产型制造向服务型制造转变。继续坚持绿色发展，全面建设绿色矿山。积极推行清洁生产，提高资源能源利用效率。强化智能制造，运用信息化手段、自动化设备、智能化生产体系来改造黄金产业。围绕共性技术、关键技术和新材料技术展开研发和攻关，完善产学研用相结合的创新体系，大力发展精深加工产品。

二、建材产业

（一）发展绿色建材。推动建设以绿色建材为特色的产业园区，逐步提高绿色建材在建筑工程中使用比例。鼓励研发生产与绿色建筑相配套的新型墙体材料、高性能节能门窗、高效轻质保温隔热防火材料、智能家居，环保装饰装潢材料以及其他具有调温、调湿、杀菌，吸收有害气体的功能性材料。

（二）加快结构优化。加快传统建材升级换代，延伸产业链。推动水泥产品部品部件化，拓宽应用范围，开发推广适用于装配式建筑的水泥基材料和钢结构部品部件、节能门窗、玻璃幕墙等部品化建材，支持企业开展工程设计、产品生产、安装施工、运营维护的全流程发展模式，推进装配式建筑部品部件产业园区建设。

（三）开发非金属矿资源。依托我省特色非金属矿物资源和区位优势，以产业集聚区为载体，支持发展硅藻土、硅灰石、石

墨、伊利石等特色非金属矿采选和深加工业，开发环保治理、储能保温等方面的矿物功能材料。研发先进采选技术和装备，提高非金属矿资源开采率、选矿回收率和综合利用率。推动大型建材企业依托石灰石矿山优势，开展资源综合利用废石加工骨料，提高资源利用率。

（四）坚持绿色发展。支持水泥窑协同处置固废危废、城市生活垃圾、垃圾焚烧飞灰等项目，进一步提高生物质燃料、替代原燃料使用比例。大力支持尾矿综合利用，推广废弃物现场拆除、分拣、破碎、加工、应用的新型发展模式，支持利用建筑废弃物制备再生骨料及其混凝土、再生砌块等新型建材产品，利用农作物秸秆、废旧木制品等发展生物质建材，减少环境破坏，提高综合利用能力。加快提升节能减排降耗技术水平，对现有装备进行改造升级，实施清洁生产。

（五）加强标准体系建设。促进标准化工作与产品制造应用密切衔接，加快推进建筑废弃物再资源化、装配式建筑部品部件等标准规范的指定工作，形成装配式产品的设计、生产、施工、验收全产业链规范。支持硅藻土、玄武岩纤维和生物质建材等行业重点企业主导或参与国家标准、行业标准、地方标准、团体标准的制（修）订。

（六）优化产能结构。严格执行国家水泥熟料、平板玻璃相关产业政策和投资管理规定，结构调整及改造项目必须严格执行国家产能置换政策。严格执行常态化错峰生产、推进联合重组、

进一步压减水泥产能，加快水泥粉磨站企业的市场整合。通过省内产能置换，建设规模日产 4000 吨（含）以上熟料生产线，提高单线规模和能效水平，逐步退出日产 2500 吨（不含）以下熟料生产线。

专栏二 重点发展的建材关键材料

（一）水泥及制品。

提升水泥产品等级，优化水泥产品结构，鼓励发展特种水泥和水泥基材料，加大对水泥窑协同处置城市污泥、生活垃圾及其他有害废弃物的技术装备研发和推广力度，使水泥行业成为生态文明建设不可或缺的新型产业。依托吉林省现有水泥窑布局，合理规划实现水泥窑“城市净化器”功能，支持建设水泥窑协同处置危险废弃物项目。

（二）装配式建筑部品部件。

推动水泥产品部品部件化，研发集成拼装式预制建筑梁柱、水泥复合多功能保温墙体和屋面等产品。着力推进建材工业与建筑业的融合，大力发展建筑结构件、建筑墙体、屋面系统材料及产品、门窗产品、整体厨房、整体卫生间材料和产品等建筑部品产业。

（三）绿色建材。

适应绿色建筑发展需要，重点研发生产与绿色建筑相配套的高性能节能门窗、高效轻质保温隔热防火材料、环保装饰装潢材料等功能性材料。支持有条件的地区利用农作物秸秆、木屑等为原材料开发墙板、地板、木窗等新型生物质环保建材。

（四）玻璃材料。

加快推动发展光伏玻璃、超白玻璃、低辐射镀膜玻璃等高附加

值玻璃产品，建设高端玻璃生产基地。支持超薄镀膜汽车工业玻璃生产应用。推动双辽玻璃深加工产业园区建设，支持下游企业依托原片企业集聚，发展装饰装潢、工艺品等玻璃精深加工产品。

（五）石材材料。

支持吉林蛟河天岗石材产业园建设中国北部（蛟河）石材循环经济产业园项目，推动大型石材企业以资产、矿权为依托开展兼并重组，发展装饰石材、工艺石材，逐步加大异型石材、石雕石刻工艺制品、薄板、复合板等高附加值产品生产。鼓励综合利用石材废弃物发展循环经济，支持以石材废渣为原料开发新产品。

（六）结构陶瓷材料。

重点发展以氮化硅、碳化硅、碳化硼为主的高温结构陶瓷材料，加快新型功能陶瓷粉末研发及产业化，突破粉体及前驱体制备、配方开发、烧制成型和精密加工等关键技术，支持用于航天、核工业的碳化硼微粉产品制备与研发，重点开发耐磨陶瓷、陶瓷绝缘子、陶瓷纤维复合材料、陶瓷刹车片新型功能和结构陶瓷等系列产品。

（七）硅藻土材料。

全面推进硅藻土资源开发利用，支持大企业集团整合资源，建设二三级土提纯加工中心，实现低品级硅藻土的有效利用。加快硅藻壁纸及涂料、硅藻装饰板、硅藻基内外墙保温材料等绿色环保建材产品研发和生产，建设国内最大硅藻土研发和生产基地。

（八）石墨材料。

深挖全省石墨矿产资源潜力，激活存量资源，支持石墨加工企业与石墨采选企业联合协作，强化资源保障，建设绿色石墨矿山。推动重大石墨资源勘查、开采和精深加工项目一体化建设，培育壮

大石墨及石墨烯新材料产业链，促进石墨产业向集群化、绿色化、高端化、多元化发展。

三、新材料产业

(一) 提高产业创新能力。紧紧围绕高端装备制造、节能环保等重点领域需求，发挥长春应化所、吉林大学等科研机构的智力支撑作用，着重发展轻量化材料、生物基新材料、3D打印材料等新材料品种。组织重点材料生产企业和龙头应用单位联合攻关，鼓励建立新材料工程技术研究中心、应用开发中心，形成上中下游协同创新的发展环境，缩短新材料研发应用周期。

(二) 培育优势核心企业。鼓励原材料工业企业大力发展精深加工和新材料产业，延伸产业链，提高附加值，推动传统材料工业企业转型升级。发挥重点新材料企业的支撑和引领作用，加快培育一批具有一定规模、比较优势突出、掌握核心技术的新材料企业，提高对大企业、大项目的配套能力，形成以新材料为主体、上下游紧密结合的产业体系。

(三) 强化技术标准规范。健全新材料标准体系、技术规范、检测方法和认证机制，推动制定新材料产品标准，鼓励产学研用联合开发重要技术标准，积极参与新材料国家标准和省级标准制定。加强新材料品牌建设和知识产权保护，同浙江、北京、天津等对口省市在人才团队、技术资本、标准专利、管理经验等方面开展交流合作。

(四) 大力推进军民结合。积极引导具备条件的企业开展军

用新材料的研制与生产，提供武器装备对新材料的需求信息，鼓励优势企业参与军品科研生产。研究制定新材料在国防科技工业领域的应用推广激励机制，推进军用关键材料技术水平和产业能力提升。充分利用军工单位和民口配套单位现有装备和技术能力，加大对新材料军转民的支持力度，促进军用材料技术在民用领域的推广应用。

（五）促进产业集聚发展。按照集约化、园区化、绿色化发展路径，在重点新材料领域推动形成若干产业链完善、配套齐全、竞争力强的特色产业集聚区，形成规模效益，发挥示范效应。打造吉林市碳纤维产业基地、长春市光电材料产业基地、辽源市铝型材产业基地、白山市硅藻土产业基地、通化市环保新材料产业基地等若干新材料产业基地，形成错位发展、竞争有序的新材料产业格局。

专栏三 重点发展的新材料

（一）轻量化复合材料。

发展碳纤维、玄武岩纤维、聚酰亚胺纤维、聚乙烯纤维等具有高比模量、高稳定性的纤维复合材料。开发玄武岩纤维汽车轻量化、建筑补强等系列产品。推动高性能纤维及其复合材料等下游产品应用，打造碳纤维原丝、碳丝、复合材料及其制品的完整产业链，推动碳纤维板材、管材、线材等产品质量标准化。

（二）新型能源材料。

支持发展有机太阳能电池材料、锂电池新能源材料，重点发展中高端磷酸铁锂、镍钴锰酸锂三元系、钴酸锂等正极材料和中高端

人造石墨、中间相碳微球、改性石墨等碳基负极材料，推进富锂锰基、磷酸锰锂、硅碳复合材料等关键电池材料的研发，支持锌锰电池隔膜材料、锂电池隔膜的研发及产业化，实现新型能源材料合理配套。

（三）非金属矿物功能材料。

硅藻土产业重点推动综合利用低品位硅藻土资源，开发硅藻土环保功能材料、功能填料等材料。硅灰石产业重点发展用于橡塑、造纸等领域的改性硅灰石粉等材料。石墨产业重点推动高纯石墨、石墨密封材料等新材料。伊利石产业重点发展橡胶和塑料粉体填料、硅肥及土壤改良剂等功能材料。活性钙产业重点支持环保新材料产业发展。

（四）生物基新材料。

发展聚乳酸树脂、聚乳酸生物基可降解材料，发挥聚乳酸在高端植入医疗器械领域的显著优势。完善二氧化碳基塑料在地膜、包装膜方面的应用。充分利用我省玉米、秸秆等特色生物质资源优势，鼓励企业利用农作物秸秆、木屑开发 PPC 玉米秸秆板材等生物质环保建材。

（五）3D 打印材料。

围绕我省优势领域重大需求，开展增材制造专用材料研发和生产。推动聚芳醚酮、生物基；聚乳酸和高纯度有机高分子及生物增材制造专用材料研发和产业化。突破高温合金粉末、羰基金属粉末、还原铁粉和合金粉的成型与制备技术，加快开发金属增材制造专用材料。

（六）石墨烯材料。

围绕石墨烯材料制备关键技术，引导骨干企业与国内重点高校、科研院所协同开发，重点发展高质量石墨烯微片、锂电池石墨烯基材料、大尺寸石墨烯薄膜等，推动石墨烯材料在电容器、电加热、显示等多领域应用。

第四章 保障措施

一、强化统筹协调推进。加强部门协同和上下联动，相关部门要按照职责分工，抓好相关工作落实。各地区工业和信息化主管部门依据本规划加强衔接，结合本地区发展实际和特点，将规划主要内容纳入本地区重点工作安排，推进各项工作落实落细。按照中期评估机制，对规划的完成情况及落实过程中出现的新问题、新情况加强动态跟踪，必要时按程序对规划内容进行调整。

二、构建循环配套体系。充分发挥我省的市场优势和创新潜能，立足省内汽车、零部件、轨道交通等优势产业需求，推动产业布局协同配套，支持冶金建材及新材料企业研发满足我省重点应用领域配套需求的产品品种，稳定产品质量性能，强化省内下游行业配套比例，打通省内循环“堵点”，提升产业链价值，构建立体化产业链体系。

三、加强人才培养。依托重点企业、科研院所、高校和公共服务平台，通过开展联合攻关和实施重大项目培养一批研发人才。通过开展工程实训，培育一批产业工人、技术骨干与创新团队。加大碳纤维、石墨烯、硅藻土等省内重点新材料产品涉及

的海外高层次新材料人才及团队的引进力度，探索科研院所和科技人员以创新业绩给予鼓励激励、产业扶持的方式。

四、突出政策引导约束。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝行业产能置换相关政策。围绕碳达峰、碳中和目标节点，全面实施碳减排行动，推进钢铁、水泥等行业节能低碳改造升级，力争钢铁、水泥等重点行业“十四五”期间实现达峰。推动冶金建材工业布局调整优化，避免重复建设，依托矿产资源、生物质等特色资源和产业优势，打造一批钢铁、有色金属、绿色建材、新材料的产业集群。

五、扩大开放合作水平。加大对外开放力度，优化资源配置保障，构筑互利共赢的产业链供应链合作体系。深化全方位对口合作，深入推动与各省区开展产业互补合作和转移承接，加快建立和完善产业对接机制，深化和扩大与国内行业龙头企业的合作，加强与高校、科研院所专业合作，支持设立科研、教学和实习基地，推动参与我省高性能轻合金材料、非金属矿物功能材料等产业发展。

六、确保绿色安全发展。各地区要进一步提高安全意识，立足源头预防，从行业规划、产业政策等方面指导行业加强安全生产管理。全面落实安全生产法律法规标准体系，强化安全风险防范意识，压实企业安全生产主体责任，提升安全生产管理水平。强化企业本质安全，加大安全技术改造力度，促进企业安全源头治理，降低安全风险。