

# 云南省新材料产业发展三年行动计划 ( 2018-2020 年 )

(征求意见稿)



云南省新材料产业推进组办公室  
( 云南省发展和改革委员会 )

# 前言

新材料产业已被世界公认为最重要、发展最快的高新技术产业之一，世界各国都非常重视新材料的发展。新材料产业在发达国家已经成为一个具有技术和商业竞争力的支柱产业之一，也是高新技术及其产业发展的基础和先导，其研究水平和产业化规模已成为衡量一个国家和地区经济发展，科技进步，国防实力的重要标志。

我国将发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造成为国民经济的4大支柱产业，发展新能源、新材料、新能源汽车产业成为国民经济的三大先导产业。作为我国七大战略性新兴产业和“中国制造2025”重点发展的十大领域之一，新材料产业的发展不仅对我国当前经济社会发展起到重要的支撑作用，而且会引领我国未来经济社会可持续发展的战略方向。未来，随着国民经济的持续稳定增长，经济转型对于新材料产业的需求将进一步增加，新材料产业将成为促进我国实现产业升级换代、加快经济发展方式转变、提升国防军工实力及实现节能环保发展的关键因素。

依托基础材料产业优势，云南省以金属新材料为主的新材料产业呈现出良好的发展态势。“十二五”期间，云南省新材料产业发展较快，已形成一定规模、特色和优势的产业发展基础。目前，新材料正向微纳化、绿色化、智能化、复合化及材料器件一体化方向发展，面对新的发展机遇和挑战，云南省组织编制《云南省新材料产业施工图》，科学谋划新材料重点发展产业，补齐云南省产业短板，加快推进云南省新材料产业结构由初级加工向精深加工发展。

以《云南省新材料产业施工图》为指导，为进一步提升云南省新材料产业发展与应用水平，积极抢占技术发展的制高点，促进《云南省新材料产业施工图》高效有序的开展，特制订本行动计划。

# 目 录

## Contents

一、三年发展目标.....	3
（一）产业规模稳定增长.....	3
（二）创新能力持续提升.....	4
（三）产业结构不断优化.....	4
二、主要行动内容.....	6
（一）示范工程建设行动.....	6
1、水电铝材一体化工程.....	6
2、稀贵金属示范工程.....	10
3、水电硅材加工一体化工程.....	14
4、绿色钛谷工程.....	18
5、其他应用示范工程建设.....	21
（二）招商引资推进行动.....	24
1、高度重视招商引资工作.....	24
2、突出招商引资重点.....	24
3、创新招商引资方式.....	25
4、完善招商引资工作机制.....	27
5、营造招商引资良好环境.....	28
（三）公共平台搭建行动.....	29
1、创新材料馆建设.....	29
2、新材料测试评价中心建设.....	30
3、融资服务平台建设.....	30
4、协同创新平台建设.....	31
5、成果转化平台建设.....	31
（四）其他重点行动内容.....	32
1、推动军民融合材料发展.....	32
2、加强新材料产业园区建设.....	33
三、重点发展领域.....	34
（一）先进光电子微电子材料.....	34
1、重点突破领域.....	34
2、产业推进路径.....	35
（二）先进有色金属材料.....	39
1、重点突破领域.....	39

2、产业推进路径.....	40
（三）绿色新能源材料.....	44
1、重点突破领域.....	44
2、产业推进路径.....	44
（四）贵金属新材料.....	46
1、重点突破领域.....	46
2、产业推进路径.....	46
（五）稀土新材料.....	48
1、重点突破领域.....	48
2、产业推进路径.....	48
（六）高性能纤维及复合材料.....	49
1、重点突破领域.....	49
2、产业推进路径.....	49
（七）前沿新材料.....	50
1、重点突破领域.....	50
2、产业推进路径.....	50
四、保障措施.....	52
（一）建立和完善工作推进机制.....	52
（二）强化考核及评估体系建设.....	53
（三）推进重点项目快批快审.....	54
（四）加大产业人才的培引力度.....	56
（五）加强要素资源的保障力度.....	59
（六）加强新材料领域国际合作.....	62
附件一.....	64
新材料产业重点发展领域骨干企业及产品一览表.....	64
附件二.....	67
重大项目表.....	67
附件三.....	75
重大任务表.....	75
附件四.....	77
保障措施责任表.....	77

## 一、三年发展目标

### （一）产业规模稳定增长

《云南省新材料产业施工图》指出，明确发展先进光电子微电子材料、先进有色金属材料、绿色新能源材料、贵金属新材料、稀土新材料、高性能纤维及其复合材料、前沿新材料等七大新材料产业。

依据《云南省新材料产业施工图》七大新材料产业的发展目标，至2020年，全省新材料产业将实现产值1000亿元，年均产值增长率18.9%。其中先进光电子微电子材料预计实现产值233亿元，先进有色金属材料产业预计实现产值520亿元，绿色新能源材料产业预计实现产值40亿元，贵金属新材料产业预计实现产值180亿元，稀土新材料产业预计实现产值4亿元，高性能纤维及复合材料产业预计实现产值15亿元，前沿新材料产业预计实现产值8亿元。同时，围绕重点产业链，加大招商引资力度，推进材料向器件及终端产品制造延伸。

图表 1：云南省新材料产业细分领域年度产值规模目标（单位：亿元）

产业细分	2017年	2018年	2019年	2020年
<b>先进光电子微电子材料</b>	<b>140</b>	<b>177</b>	<b>205</b>	<b>233</b>
包括：锗基新材料	24	25	27	30
硅基新材料	74	100	110	123
砷基新材料	14	16	18	20
钢基新材料	15	20	28	32
其他	13	16	22	28
<b>先进有色金属材料</b>	<b>355</b>	<b>400</b>	<b>470</b>	<b>520</b>
包括：铝基新材料	168	180	230	250
铜基新材料	85	88	90	95
锡基新材料	90	116	127	145
钛基新材料	12	16	23	30
<b>绿色新能源材料</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>40</b>
<b>贵金属新材料</b>	<b>131.8</b>	<b>150</b>	<b>168</b>	<b>180</b>
<b>稀土新材料</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>2.5</b>	<b>4</b>

高性能纤维及复合材料	8	10	12	15
前沿新材料	5	6	7	8
年度总计	651.8	753.5	865.5	1000

## （二）创新能力持续提升

按照一种新材料建设一个创新团队要求，依托重点企业、高等院校、科研院所，通过共建创新平台、开展联合攻关和共同实施重大项目培育一批创新团队、“工匠”和产业工人。

聚焦重点领域，依托重大项目和重大工程建设一批新材料领军人才创新创业基地。省内重点高校学科设置与新材料产业发展需求对接。建设一批新材料工程创新训练中心和实训基地、创新人才培养示范基地，提升职业教育培训机构质量和水平，加强技能型人才培养。鼓励企业加大科技人员培训、考察、学习、交流力度，鼓励企业积极引进一批具有国际影响力的领军人才。组织开展新材料产业专家院士云南行，引导和鼓励企业设立新材料产业院士工作站、专家工作站和博士后流动站。

到2020年，培育新材料产业创新团队50个、云岭产业技术领军人才10名、行业内有较大影响力的科技领军人才100名、技术创新骨干人才10000名。

## （三）产业结构不断优化

云南省新材料产业形成以先进光电子微电子材料、先进有色金属材料、绿色新能源材料、贵金属新材料、稀土新材料、高性能纤维及其复合材料、前沿新材料等七大新材料为主的新材料产业结构，组织实施领军企业培育、产业集聚发展、协同创新建设、标准体系建设、市场培育对接、人才培养引进、开放融合发展、“互联网+”发展8大工程，着力构建以企业为主体、科研机构为支撑、军民深度融合、产学研用相互促进的新材料产业体系，走出一条新材料产业跨越式特色发展的新路子。

依据云南省七大新材料产业的产业基础以及未来发展前景，确定云南省新材料产业重点发展产业以及培育发展产业，通过各产业发展成熟度以及对云南省的产值贡献确定云南省优先发展的新材料产业。

图表 2：未来三年云南省七大新材料产业产值贡献及带动产值贡献（单位：亿元，%）

项目	新增产值	新增产值贡献	带动产值	带动产值贡献	合计产值贡献
先进光电子微电子材料	93	2.08%	136	3.04%	5.12%
先进有色金属材料	165	3.69%	349	7.81%	11.50%
绿色新能源材料	29	0.65%	294	6.58%	7.23%
贵金属新材料	48	1.08%	43	0.95%	2.03%
稀土新材料	3	0.07%	2	0.04%	0.11%
高性能纤维及复合材料	7	0.16%	2	0.05%	0.21%
前沿新材料	3	0.07%	1	0.01%	0.08%
合计	348	7.79%	778	17.41%	25.20%

注：新增产值为未来三年新增产值；带动产值为未来三年新增带动产值，根据《云南省新材料产业施工图》带动产值换算；贡献率为新增产值（带动产值）÷新增 GDP（新增 GDP=2020 年预计 GDP-2017 年 GDP）。

未来三年，云南省将推动新材料产业结构不断优化，以先进有色金属材料、先进光电子微电子材料、贵金属新材料作为重点发展产业，以绿色新能源材料作为次重点发展产业，以高性能纤维及复合材料、稀土新材料、前沿新材料作为培育发展产业，优先发展先进有色金属材料、绿色新能源材料、先进光电子微电子材料产业，从而实现云南省新材料产业的有序发展。

## 二、主要行动内容

### （一）示范工程建设行动

坚持以应用促发展，围绕提高人民群众健康水平、缓解环境资源制约等紧迫需求，选择处于产业转型升级阶段、社会效益显著、市场机制难以有效发挥作用的重大技术和产品，统筹衔接现有试验示范工程，组织实施水电铝材一体化工程、稀贵金属示范工程、水电硅材加工一体化工程、绿色钛谷工程等重点产业示范工程以及绿色交通、智慧云南、健康云南和“一带一路”等重大应用示范工程，优化产业发展资源配置，培育市场，拉动产业发展。

#### 1、水电铝材一体化工程

##### （1）示范工程概况

水电是云南省的优势产业之一，铝产业属于高载能产业，二者具有良好的协同效应。长期以来，云南省水电和铝产业缺乏有效统筹协调，导致大规模水电弃水，清洁能源优势在铝产业中未能充分发挥。“水电铝材一体化工程”依托云南省能源资源和环境承载优势，主动谋划和推动“北铝南移”，推动水电和铝产业深度融合。到2020年，在云南省打造5个左右水电铝材一体化重点产业园区，水电铝总产能达到600万吨，就地消纳水电800亿千瓦时以上。

##### （2）示范工程建设意义

①有利于推动清洁能源与铝产业深度融合，将绿色水电优势转化为经济优势

“水电铝材一体化工程”通过抓住国家“北铝南移”产业转移的有利时机，主动承接电解铝产能转移，将绿色水电优势转化为经济优势，有效消纳富余水电电量，实现水电与铝产业融合共赢发展，在支撑全省工业跨越式发展的同时，还能为云南资源型产业转型升级提供示范。

②有利于通过产业扶贫，提高贫困地区自我发展能力

水电铝项目主要位于连片特困地区的昭通、文山、芒市等地，拥有投资规模大、带动作用强的特点，水电铝项目的实施有助于将产业发展和脱贫攻坚有机结合，不仅能够提供大量就业岗位，还能拉动上下游及关联行业协同发展，增强当地政府脱贫攻坚的财力保障，促进贫困地区打赢脱

攻坚战。

③有利于主动融入和服务京津冀协调发展战略，有效缓解北方地区环境问题

近年来，北方地区雾霾天气频发，煤电铝的高排放对国家生态安全构成巨大挑战。水电铝与煤电铝相比，能够显著减少污染物排放。云南省通过实施“水电铝材一体化工程”，承接煤电铝产能转移，有利于进一步缓解北方地区环境压力，保障国家生态安全，实现经济效益与社会效益共赢。

### （3）示范工程进展情况

至2018年上半年，云南省“水电铝材一体化工程”已引进及待落地电解铝产能达600万吨，在铝基新材料下游布局方面也取得较大进展。

其中，红河州围绕“碳素（源鑫碳素）—电解铝（云铝涌鑫铝业）—铝型材（红河马腾新型材料）—铝箔（云南涌顺铝业，待建）”等项目基本形成铝产业集聚；大理鹤庆县通过引进“碳素（四川其亚铝业）—电解铝（四川其亚铝业、溢鑫铝业）—铝型材/制品（溢鑫铝业、九鼎铝制品）—客车制造（云南力帆骏马，待建）”等项目形成了具备一定竞争力的铝产业集群。

图表 3：水电铝材一体化工程部分项目情况

主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间	项目进展情况
汽车零部件	云南九鼎铝制品有限公司	铝制品加工项目	设计年产20万吨铝合金汽车零部件	大理州鹤庆县	30	2017-2018年	在建
电解铝	鹤庆溢鑫铝业有限公司	绿色低碳水电铝加工一体化项目（一期）	建设年产21万吨水电铝项目	大理州鹤庆县	24.13	2017-2018年	在建
客车	云南力帆骏马车辆有限公司	客车制造项目	新建新能源客车、客厢车生产线项目，年生产客车约1万辆	大理州兴鹤工业园	30	2018-2019年	待建

电解铝、碳素	四川其亚铝业集团有限公司	绿色低碳水电铝加工一体化长坪子项目	建设年产60万吨水电铝、40万吨碳素项目	大理州鹤庆县	70	2018-2020年	已签协议
铝箔	云南浩鑫铝箔有限公司	高精、超薄铝箔项目	建设内容：铸轧车间、铝箔车间、磨床车间，公辅设施规模：铝箔3.6万吨，铸轧卷6万吨	昆明市呈贡七甸工业园	11	2016-2018年	试产
铝箔	浩鑫公司	年产3.5万t新能源动力电池用铝箔	建成3.5万吨/年新能源动力电池用铝箔	昆明市呈贡七甸工业园	5.5	2018.09	试产
铝合金	云南云铝泽鑫铝业有限公司	250Kt/a航空及交通通用高强、高韧、耐蚀铝合金新材料产业化	项目计划分为三个阶段实施，一是全系列引进意大利普洛佩兹设备建设一条10万吨/年交通用耐热耐蚀高强度铝合金生产线，二是全系列引进挪威海德鲁铝业Hycast LPC型半连续铸造设备建设一条10万吨/年军工、航空用高性能铝合金项目，三是自主开发配套建设一条5万吨/年高强度铝合金新材料生产线，最终达到25万吨/年生产能力。	曲靖市富源县	5	2018.06	-
轮毂	今飞轮毂制造有限公司	铝合金轮毂项目	200万件铝合金汽车轮毂成品及500万件摩托车轮毂制造项目	曲靖市富源工业园区	5.0324	2018	-

#### （4）工程面临的困难及应对措施

目前云南省“水电铝材一体化工程”面临主要困难有：①地方政府前期基建投资压力较大；②铝精深加工项目相对较少，精深加工产品深度、广度及附加值不高。

应对措施：①强化政策保障，加大政策扶持力度，着力解决好资金、税收、土地等瓶颈问题，加大对铝精深加工重点项目的支持力度；②强化服务保障，通过建立铝产业发展领导小组，及时协调解决企业生产经营及项目建设中遇到的困难和问题；③鼓励云铝、中铝等省内骨干企业通过参股并购、技术引进、合作研发等方式开展创新，加强与社会资本合作，以混合所有制形式大力发展铝精深加工产业。

**（5）未来三年主要任务****①要在提升科技水平上做文章**

转型升级必须重视科技，必须提升云南省铝工业的科技含量。要鼓励企业加强自主创新，发展一批核心竞争力强、创新能力强、纳税贡献大的大企业大集团。

**②要在创新体制机制上做文章**

要进一步解放思想，深化企业改革，创新体制机制，扩大开放合作，加强内引外联，下大力气招大、引强、选优，建设一批带动作用强、发展后劲大的项目。

**③要在精深加工上做文章**

至2018年上半年，“水电铝材一体化工程”已基本达成600万吨绿色低碳水电铝产能目标。下一步以打造西南地区自主创新能力强、产业链完整的铝精深加工产业基地为目标，严格控制铝加工环节的低水平重复建设，大力发展铝精深加工产品，重点发展汽车用铝材、航空用铝材、轨道交通用铝材、消费电子用铝材、建筑用铝材、铝箔等产品。力争到2020年，实现30%以上绿色低碳电解铝实现本地消纳。

**图表 4：水电铝材一体化工程行动内容**

实现目标	年度实施内容和目标		
	2018	2019	2020
做大水电铝产能规模，为实施绿色发展国家战略提供示范和引领	以项目建设为重点，加大招商引资力度，新增80万吨水电铝产能。高度重视，强化服务意识，保障在建水电铝项目稳定推进。	立足壮大优势产业抓招商，推动绿色水电铝产业层次和规模体量再上新台阶，新增125万吨水电铝产能。	强力推进重点项目进度，确保全面完成目标任务。打造国内绿色水电铝产业应用示范基地，以绿色引领资源配置，践行绿色发展理念。
聚焦产业链延展，大力发展铝精深加工产品	重点跟进红河州铝箔项目、大理客车制造项目、汽车零部件加工项目等铝精深加工产业项目实施进度，在提速提质中全力实现项目引进、建设新突破。	加大铝产业精深加工招商引资力度，积极对接、引进在轨道交通、建筑、汽车、航空航天、消费电子、建筑等领域的全国铝精深加工企业，培育和引进3家超10亿元骨干企业。	加大铝产业精深加工招商引资力度，培育和引进5家超10亿元骨干企业。
创新投融资政策保障，加大对铝精深加工重点项目的支持力度	强化服务保障，通过建立铝工业产业发展领导小组，有针对性的及时协调解决企业生产经营及项目建设中遇到的困难和问题。	成立由政府发起、企业和科研机构主体参与、社会力量广泛支持的“铝精深加工产业发展专项基金”，为铝精深加工产业发展和项目建设构建融资平台，引导社会资金向铝精深加工产业投入。	强化政策保障，制定对口资金、政策扶持方案，及时出台相关配套措施，加大对铝精深加工重点项目的支持力度。

## 2、稀贵金属示范工程

### （1）示范工程概况

云南省锡、铟、锗、镓、钛、锑、铋等稀有金属资源丰富，金、银和铂族金属（铂、钯、铑、钌、钇、铈）等战略金属也有较大储量。“稀贵金属示范工程”建设内容包括“两园区”、“双平台”及稀金属材料基因工程三大主要板块。示范工程建设立足于云南省资源禀赋和产业基础，以贵金属集团作为云南省贵金属战略性新材料产业培育及发展的运营主体，拟投入资金 100 亿元，计划打造“两园区”（贵金属新材料产业园+循环经济利用产业园），“双平台”（科技创新平台+金融贸易平台），积极打造“稀金属材料基因工程”，主动融入全球贵金属产业价值链，提升区域创新水平。

### （2）示范工程建设意义

“两园区”建设依托贵金属集团多年在贵金属领域积累的技术优势、品牌优势、人才优势及产业链综合优势，在易门循环经济园和永兴循环经济园打造全国最大的“贵金属资源循环利用产业园”，在昆明高新区以高起点、高目标、高水平建设“云南省贵金属新材料产业园”，带动形成稀贵金属产业、循环经济产业集群，促进产业转型升级，将云南省打造成为全国乃至全球领先的稀贵金属技术创新引领区、产业发展先导区和应用示范先行区，为云南省经济社会的跨越式发展作贡献。

“双平台”建设一方面依托贵金属集团在研项目，有利于吸引风险投资基金，大幅提升贵金属及新材料的科技创新能力和产业孵化能力，营造良好的科技创新环境，引领带动云南产业新一轮创新发展；另一方面积极把握国家“一带一路”和“中国制造 2025”的战略机遇，有助于实现云南省贵金属产业的全球化发展，推进云南省加速融入全球稀贵金属产业链和价值链，加快构建具有国际竞争力和区域带动力的现代稀贵金属产业体系。

稀金属材料基因工程计划建设贵金属、液态金属、锡 3 个数据库，规划融合数十家高校、科研院所、企业，按照“政产学研用”协同创新的组织模式，实现研发周期缩短一半——由 10 至 20 年缩短到 5 至 10 年，研发成本降低一半的目标。有助于充分发挥科技创新在推动新材料产业迈向中高端、增添发展新动能、拓展发展新空间、提高发展质量和效益中的核心支撑引领作用，为大科技工程的组织实施不断积累经验，探索出全新的科技创新组织、管理模式，加快云南省稀

贵金属新材料产业的转型升级。

### （3）示范工程进展情况

“云南省贵金属新材料产业园”及“贵金属资源循环利用产业园”项目推进工作进展顺利，并取得阶段性成果。“贵金属金融贸易平台”及“贵金属科技创新平台”项目处于筹备建设初期。

2018年2月云南“稀贵金属材料基因工程”项目启动，工程由云南省科技厅牵头，云南省科学技术院组织实施，2018年起云南省每年投入1亿元财政科技经费，连续支持5年。

图表 5：稀贵金属示范工程部分项目情况

主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算（亿）	实施时间	项目进展情况
电子浆料	贵研铂业股份有限公司	新型多晶硅片太阳能电池用正面银浆开发及产业化	开发出新型多晶硅片太阳能电池用正面银产品，建立新型多晶硅片太阳能电池用正面银产业化平台		2	2016-2018	/
稀贵金属靶材	贵研铂业股份有限公司	粉末冶金法制备高性能稀贵金属靶材的产业化共性技术	开展钌（Ru）、钌铬（RuCr）的制备技术的等研究，解决靶材成型，加工及产业化的关键制备技术；新增1条国内领先的粉末冶金靶生产线；形成完整的贵金属溅射靶材成套生产工艺技术并实现产业化。	昆明市高新区	1.7	2016-2019	在建
接触材料	贵研铂业股份有限公司	10吨银镁镍技术开发及产业化	重点建设热等静压、高精度拉拔等精细加工装备，解决工艺与装备的优化过程，实现产业化。	-	1	2016-2018	/
工业催化剂	贵研铂业股份有限公司	系列贵金属工业催化剂产品技术开发及产业化	建设苯吸附脱硫催化剂、双氧水蒽醌加氢钨催化剂、双氧水再生剂、PTA催化剂、炭载催化剂等产业化生产线。	昆明高新区（马金铺新区）	4.6	2016-2019	在建
环境保护	贵研工业催化剂（云南）有限公司	环境治理催化材料制备及工程化	利用具有自主知识产权的废水废气治理产业化技术建成VOCs催化剂研发及产品检测平台，建成150万升/年规模的废水废气催化剂生产线及配套设施。	-	2.5	2016-2019	/
产业园	贵金属	贵金属新材	用地面积460亩。建设“贵金属	昆明高	20	2017-	在建

建设	集团	料产业园建设	工业催化剂产业化”、“新型贵金属电子封装材制备关键技术及工程化应用”、“贵金属粉体及电子浆料产业化”等项目。	新区		2020	
催化剂	贵研铂业股份有限公司	贵金属前驱体材料产业化	建立具有高度适应性和柔韧性的贵金属前驱体材料生产系统，产能达到300吨/年，以满足我国国防工业和军事尖端技术和石油化工的发展的需要。	昆明高新区	6.9	2017-2022	在建

#### （4）工程面临的困难及应对措施

目前云南省“稀贵金属示范工程”面临主要困难有：①“两园区”、“双平台”项目建设前期投入资金量较大，融资成本较高，贵金属集团面临一定资金压力；②“稀金属材料基因工程”项目涉及企业、科研院所众多，缺乏市场化、专业化、社会化的产学研用服务体系。

应对措施：①加大财政资金支持力度，增加稀贵金属财政专项资金类别，发挥财政投入的引导作用和放大效应，探索多元化资金投入模式，吸引国内外风险投资公司。②制定和完善法律、法规和政策，大力支持高校建立独立的技术转移组织和基金，支持专业化、国际化的技术转移机构，逐步形成市场化、专业化、社会化的技术转移创新服务体系。

**（5）未来三年主要任务**

积极打造好“两园区”、“双平台”，加快稀贵金属材料基因工程项目推进。重点突破贵金属化学品、贵金属功能材料制备关键技术以及二次资源综合回收利用技术和成套装备制备技术，进一步提升贵金属二次资源规模化综合回收利用的能力。通过“稀贵金属示范工程”建设，加速构建贵金属产业创新体系。

**图表 6：稀贵金属示范工程行动内容**

实现目标	年度实施内容和目标		
	2018	2019	2020
做强优势领域，提升稀贵金属产业发展水平	组建稀贵金属示范工程推进小组，建立全省稀贵金属重大项目策划与推进领导小组定期会议机制，及时研究解决项目建设中的重大问题。	立足产学研用，重点培育和发展贵金属二次资源循环经济类、尾气催化剂、环境治理技术等品类项目，做优做强贵金属新材料领域。	在贵金属化学品、贵金属功能材料领域实现一定突破，提升贵金属二次资源规模化综合回收利用的能力，初步构建云南省贵金属创新体系。
积极推进“两园区”，“双平台”项目建设	按照整体一次性规划、统一设计、分步建设实施的方式进行“两园区”，“双平台”项目建设。	“两园区”，“双平台”项目建设稳步推进，初步形成一定稀贵金属产业集聚。	“贵金属新材料科技创新平台”总投资达10亿元，“贵金属新材料产业园”项目投资达30亿元，建成“贵金属资源循环利用产业园”，“贵金属金融平台”实现产值200亿。
整合现有资源，实施稀贵金属材料基因工程	成立由科技厅牵头的云南省稀贵金属材料基因工程推进小组，组织开展顶层规划设计；保障每年1亿财政科技经费稳定投入。	整合现有高校、科研院所、企业资源，创建产学研用联盟，大力推进企业、高校、科研机构在内的资源开放共享。	建成稀贵金属材料基因工程国家级平台，形成共建、共享、开放的运行机制及支撑云南新材料产业发展的公共研发平台。

### 3、水电硅材加工一体化工程

#### （1）示范工程概况

“水电硅材加工一体化工程”依托云南硅矿资源、水电清洁能源，推动水电优势与工业硅产业深度融合，以调整优化工业硅产业为基础，以硅材加工一体化建设为核心，构筑硅光伏、硅电子、硅化工和碳化硅产业链，努力将云南省打造成为面向南亚、东南亚的中国绿色“水电硅”制造基地、光电子材料及有机硅产业基地、光伏产业制造基地。

到2020年，实现工业硅总产能控制在130万吨以内，建成7万吨多晶硅、8.8万吨单晶硅及切片加工“切片加工—15GW电池组装—太阳能发电”硅光伏产业链，硅化工及碳化硅产业链发展取得初步成效。全产业力争消纳水电300亿千瓦时。

#### （2）示范工程建设意义

##### ①有利于推动水电优势与工业硅产业深度融合，尽快转化为经济优势

推动水电产业与硅材加工一体化产业发展，将有力促进包括工业硅在内的硅材产业有效消纳水电电量，将水电优势进一步转化为经济发展动能，实现水电产业与硅产业融合共赢发展，为资源型产业转型升级提供示范。

##### ②有利于精准培育新兴产业，支撑工业跨越发展

工业硅、多晶硅、单晶硅、有机硅和碳化硅等硅产品及下游加工器件是新材料和电子信息等战略新兴产业发展的重要基础。加快发展水电硅材加工一体化产业，可以精准培育和发展新材料产业、光伏产业、光电子产业和精细化工产业，为全省工业跨越式发展提供支撑。

##### ③有利于进一步改善能源结构，促进绿色低碳发展

加快推动水电硅材加工一体化中的硅光伏产业发展，不仅能够持续提供绿色低碳的太阳能光伏能源，而且对进一步改善能源结构、减少环境污染、促进可持续发展具有重要意义。

**(3) 示范工程进展情况**

云南省“水电硅材加工一体化工程”目前整体进展顺利，各州市已经逐步启动和建设硅产业项目，总投资规模超过116亿元。其中，保山市已形成工业硅/金属硅、单晶硅棒、碳化硅等硅产业集聚，大理、丽江、楚雄、德宏、怒江、临沧、昭通等州市在工业硅、多晶硅有一定布局。

**图表 7：水电硅材加工一体化工程部分项目情况**

主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算（亿）	实施时间	项目进展情况
单晶硅棒	西安隆基硅材料股份有限公司	丽江隆基年产5GW高效单晶硅棒项目	项目将购置安装满足年产5GW高效单晶硅棒产能所需的单晶炉、配套机械加工设备及生产设施	丽江石龙坝镇清洁载能产业园	34.47	2017-2018年	在建
单晶硅棒	保山隆基硅材料股份有限公司	龙陵县年产5GW单晶硅棒建设项目	建设标准厂房及配套建筑设施，购置安装满足年产5GW单晶硅棒产能所需的单晶炉、配套的切方、抛光等机械加工设备、检测支持设备，以及配套辅材石英坩埚、碳碳材料、石墨件等生产设备，配套建设公用工程设施及消防、环保、职业安全卫生措施。	保山市龙陵园	34	2017-2018年	在建
单晶硅片	西安隆基硅材料股份有限公司	禄丰县年产10GW单晶硅片项目	年产10GW单晶硅片生产线	楚雄州禄丰县	17.8	2017-2018年	试产
电子级多晶硅	云南冶金云芯硅材股份有限公司	电子级多晶硅智能制造开发建设	在公司现有电子级多晶硅生产线基础上，通过开发及实施智能化基础提升、取棒机器人、智能穿戴、能源管理、质量管理等系统，全面提升电子级多晶硅的管理运营和制造执行智慧化水平，持续降低生产成本，实现电子级多晶硅的高效稳定量产，打破国外技术和市场垄断，实现电子级多晶硅进口替代。	曲靖经开区	1.15	2017-2018年	在建
单晶硅	曲靖阳光能源硅材料有限公司	年产3000吨单晶硅1.22亿硅片建设项目	年产3000吨单晶硅1.22亿硅片建设项目，总建筑面积68000平方米，建设内容含厂房、仓库、职工生活用房及配套设施等。	曲靖经开区	4.5	2018-2019年	在建
工业硅	龙陵永隆铁合金有	年产5万吨工业硅	建设年产5万吨工业硅项目，项目用地100亩，建设4×1.5万	保山市龙陵县	4.8	2017-2018	在建

	限公司	项目	KVA工业硅冶炼炉，项目估算 总投资为48120.3万元			年	
工业 硅	云南永昌 硅业股份 有限公司	年产10万 t/a节能环保 水电硅 工程	建设年产10万t/a节能环保水 电硅	保山市龙 陵县	9.5	2018- 2019 年	在建
碳化 硅	中科钢研 节能科技 有限公司	碳化硅项 目	项目达产后可形成年产11万片 碳化硅衬底片产能	保山市龙 陵园	10	-	待建

#### （4）示范工程面临的困难及应对措施

“水电硅材加工一体化工程”面临的主要困难：各州市在硅项目布局方面存在一定重复建设情况，硅下游深加工产品较少，产品附加值较低，产业协同有待提高。

应对措施：①由云南省“水电硅材加工一体化”产业推进工作领导小组统筹协调，优化各州市硅产业布局，促进工业硅产业优化调整；②通过部门协商机制，简化办事程序，协调解决有关项目在实施过程中遇到的立项、土地、环评、林地、电价及社会配套等问题，切实为“水电硅材加工一体化”产业发展提供便捷、优质、高效的服务。

**（5）未来三年主要任务****①积极打造硅光伏产业链**

以西安隆基、中电电气、协鑫集团等企业为主体，加快发展太阳能级多晶硅、单晶硅及“切片加工-电池组装-太阳能发电”硅光伏产业链。

**②着力推动一批重点项目建设**

2018年内启动怒江10万吨一期3万吨多晶硅、昭通10万吨多晶硅产业园及一期2万吨多晶硅项目建设，力争2020年建成投产。在进一步优化曲靖现有6000吨多晶硅生产系统基础上，力争2018年启动二期1.5万吨多晶硅项目建设。加快推进西安隆基楚雄10GW单晶硅片、保山5GW、丽江5GW单晶硅棒及切片加工项目，力争2020年全面建成投产。适时推动昭通、保山碳化硅及下游加工应用项目建设。

**图表 8：水电硅材加工一体化工程行动内容**

实现目标	年度实施内容和目标		
	2018	2019	2020
持续推进各州市硅产业优化调整，进一步优化产业项目布局	由云南省“水电硅材加工一体化”产业推进工作领导小组统筹协调，优化各州市硅产业布局，促进工业硅产业优化调整。	全面淘汰工艺技术装备落后产能，以州、市优势企业为龙头，组建区域性工业硅产业集团。	优化各州市硅产业项目布局，在保山、曲靖形成具备一定竞争力的区域硅产业集群，打造云南省水电硅材加工一体化产业示范基地。
打造水电硅材加工产业体系，着力推动一批重点项目建设	2018年内启动怒江10万吨一期3万吨多晶硅、昭通10万吨一期2万吨多晶硅项目建设，力争2018年启动曲靖二期1.5万吨多晶硅项目建设，加快西安隆基楚雄10GW单晶硅片、保山5GW、丽江5GW单晶硅棒及切片加工项目建设推进。	围绕西安隆基、中电电气、协鑫集团等企业为主体，加快发展太阳能级多晶硅、单晶硅及“切片加工-电池组装-太阳能发电”硅光伏产业链，通过以商招商、定向招商、专题招商等方式引进配套项目，完善产业体系。	加快推进西安隆基楚雄10GW单晶硅片、保山5GW、丽江5GW单晶硅棒及切片加工项目，力争2020年全面建成投产。

## 4、绿色钛谷工程

### （1）示范工程概况

云南省具有丰富的钛资源，钛矿品位高、杂质少、易采选。全省已初步形成较完整的钛产业链，建立了钛及钛合金大型钛锭熔炼、宽幅钛带卷热轧、冷轧以及棒材、线材轧制、锻件加工等具有国内领先水平的钛材加工产业链基础。

“绿色钛谷工程”以楚雄禄丰-武定钛产业园区为枢纽，围绕钛产业链的延伸和产品附加值提高为主线，以钛白粉、钛材及深加工应用产业发展为重点，借助云南省重点培育和打造新材料产业的契机，培育和打造楚雄州成为继传统钛谷宝鸡之后的“中国绿色新钛谷”。

### （2）示范工程建设意义

“绿色钛谷工程”通过以楚雄禄丰为核心的钛产业集群，着力推进高端钛材产品产业化。有利于充分发挥楚雄州丰富的钛资源以及产业发展优势，加快转变钛产业发展方式，促进钛产业结构调整，把楚雄州打造成中国绿色新钛谷，同时打造新钛谷成为集研发、生产、加工销售为一体的全球知名的产业基地。

### （3）示范工程进展情况

作为全省钛业建设的重点地区，近年来楚雄州的钛产业发展迅猛，形成了从钛矿采选到钛精矿、钛白粉、海绵钛、钛材加工贸易等较完整的产业链。其中，禄丰工业园区内布局两大片区：勤丰片区围绕云冶新立钛业形成 1 万吨海绵钛合 6 万吨钛白粉产能；土官片区围绕云南钛业公司形成 2 万吨钛材深加工及下游相关产业配套。

2018-2020 年“绿色钛谷工程”重点建设项目主要有 3 个，其中在禄丰工业园区中由云钛公司投资建设“高耐蚀钛及钛合金管材与高品质钛带制造技术研发及产业化、海洋工程用钛合金板带管”和云南楚丰新材料集团有限公司续建的“低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目”预期 2020 年前可以建成投产；云钛公司提出的“高端钛合金产业化和航空航天等高端装备用近终成型超大规模复杂钛合金材料及制品”项目需要依托招商引资，目前项目推进相对滞后。

图表 9：绿色钛谷工程部分项目情况

实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算（亿）	实施时间	项目进展情况
云南楚丰新材料集团有限公司	低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目	新建3台高端钛合金熔炼炉及1套残钛综合处理生产线等熔炼车间，1台宽幅钛带轧机和2台退火机组，1套平整机等板材加工车间，1台钛合金棒材轧机生产线，1台3吨钛合金专用自由锻机，3台热拉丝机等，及配套的公辅设备。	楚雄州及其下属公司	2	2016-2019年	在建
云南钛业股份有限公司	高耐蚀钛及钛合金管材与高品质钛带制造技术研发及产业化	电子束冷床EB炉技术改造升级实现圆锭/方锭批量稳定生产；建成钛及钛合金无缝管管坯生产设备；改造钢铁焊管、型材生产线满足钛焊管和钛型材生产；改造钛带表面处理及热处理设备满足高品质性能表面质量要求。	楚雄州禄丰县工业园区	3	2016-2020年	在建
云南钛业股份有限公司	海洋工程用高耐蚀钛合金板材及管材	生产综合力学性能优良，加工性能优良，用于船舶、海水淡化、输油等领域的高耐蚀钛合金板材及管材。	楚雄州禄丰县工业园区	3	2019-2020年	

#### （4）工程面临的困难及应对措施

目前“绿色新钛谷工程”面临主要困难有：①水、电、交通等基础设施建设配套不完善，投资和运行成本较高；②企业面临一定资金及人才瓶颈。

应对措施：①扶持企业独立或联合高校院所建设技术研发机构，将钛材专项人才列入省、市级人才重点需求领域，加大各级人才政策保障力度；②在整合战略新兴产业、新材料专项、人才、科技等相关资金的基础上，形成钛材产业发展专项资金，加大对海洋工程、航空航天、医疗器械等领域钛材研发、制造、创新建设的支持力度；③加快市场培育，支持企业走出国门、企业组团参加国外展会，鼓励龙头企业牵头制订有关行业标准。

**（5）未来三年主要任务**

围绕未来三年“绿色钛谷工程”建设发展目标，稳定推进云钛公司“高耐蚀钛及钛合金管材与高品质钛带制造技术研发及产业化、海洋工程用钛合金板带管”项目建设，加快“高端钛合金产业化和航空航天等高端装备用近终成型超大规格复杂钛合金材料及制品”项目招商引资。根据云钛公司发展需求，充分把握中俄/中乌战略合作期，加快中俄/中乌共建研发平台项目建设。到2020年，“绿色钛谷工程”实现新增产值达19亿元。

**图表 10：绿色钛谷工程行动内容**

实现目标	年度实施内容和目标		
	2018	2019	2020
进一步加快项目建设进度，确保重点项目落地见效	加快“高耐蚀钛及钛合金管材与高品质钛带制造技术研发及产业化、海洋工程用钛合金板带管”项目建设进度，力促“高端钛合金产业化、航空航天、海洋、兵器等高端装备用近终成型超大规格复杂钛合金材料及制品”项目建设，确保2020年前一批项目全面竣工投产。到2020年，“绿色钛谷工程”实现新增产值达19亿元。		
建立完善产业扶持政策	将钛材专项人才列入省、市级人才重点需求领域，加大各级人才政策保障力度；在整合市级战略新兴产业、新材料专项、人才、科技等相关资金的基础上，形成钛材产业发展专项资金，加大对海洋工程、航空航天、医疗器械等领域钛材研发、制造、创新建设的支持力度。		
加快推进中俄/中乌共建研发平台建设	云南钛业公司牵头，联合省内其他科研机构，与俄罗斯、乌克兰等国钛材相关研究机构达成前期意向合作，省州市各有关部门提供相关政策措施支持，为研发平台建设创造条件。	争取年内确认达成中俄/中乌共建研发平台建设合作协议，重点聚焦在海洋工程、航空航天、医疗器械等领域钛材深加工应用研究合作。	依托中俄/中乌共建研发平台，积极开展中俄/中乌之间联合科学研究、科技攻关和人才培养，加强研发与产业开发的深度合作，提升云南钛材深加工产业核心技术创新能力。

## 5、其他应用示范工程建设

### （1）绿色交通示范工程

发展新能源汽车，实现汽车动力系统的新能源化，推动传统汽车产业的战略转型，在国际上已经形成广泛共识。美国、日本、欧洲等国家和地区都将新能源为代表的低碳产业作为国家战略选择，都希望通过新能源产业与传统汽车产业的结合，破解汽车工业能源环境制约，培育战略性新兴产业，提升产业核心竞争力，实现新一轮经济增长。

组织绿色交通示范工程项目不仅具有巨大的社会效益，对于上游产业也有很强的带动意义，新能源汽车产业链长，涉及多个行业的发展，除了关键零部件“三电”（电池、电机和电控）外，对于汽车用金属功能材料、汽车轻量化材料、汽车内饰材料、充电桩材料等配套材料的需求带动也非常明显。

依托《云南省新能源汽车产业发展规划（2016-2020年）》等云南省现有新能源汽车发展规划要求，选择三到四个核心区域打造云南省新能源汽车应用示范基地，建设绿色城市公交系统及充电桩网络。

图表 13：绿色交通示范工程行动内容

实现目标	年度实施内容和目标		
	2018	2019	2020
培育引进一批龙头及骨干企业	培育和引进 1 家超 100 亿元的新能源汽车龙头企业。	培育和引进 1 家超 50 亿元的龙头企业，5 家超 10 亿元骨干企业。	培育和引进一批智能充电设备以及其他新能源汽车零部件、结构件、元器件、材料等配套产业。
完善基础充电设施配套	将充电设施等纳入城乡规划、城市综合交通运输体系和有关专项规划。	加强充电设施在全省重点州市布局配套。	支持有条件的企业参与新能源汽车充电设施建设，逐步实现充电等设施建设和管理的市场化与社会化。
积极推广应用，引导培育市场需求	以新能源汽车在城市公共服务领域的应用为突破口，引导和带动社会购买新能源汽车。	加快新能源汽车在出租车领域的推广应用。	加快新能源汽车商业租赁模式创新。

## （2）智慧云南工程

“智慧云南”是运用信息和通信技术手段感测、记录、分析、整合云南省内经济和社会运行的各项关键信息，从而对包括民生、环保、公共安全、城市服务、工商业活动在内的各种需求做出智能响应，其实质是利用先进的信息技术，实现智慧式管理和运行。

充分发挥云南在红外光学产业、电子信息产业等现有产业基础及优势，开展智能交通、平安城市、电子政务等项目建设，带动上游新型材料及器件的应用。

图表 14：智慧云南工程行动内容

年度实施内容		
2018	2019	2020
成立以省委主要领导为组长的智慧城市建设工作领导小组，统筹全省智慧城市建设工作。开展新型智慧城市建设和顶层规划，研究拟制新型智慧城市标准规范，探索企业建设运营、政府购买服务创新模式。	努力打造国内发展创新型智慧城市样板，重点推进智慧交通、智慧旅游、智慧教育、城市一卡通、城市运营管理中心、市民服务平台、政府公共服务平台、信息安全等专项，率先在昆明、曲靖、红河、玉溪、大理等州市实施。	围绕云南省智慧城市建设和发展，依托云南省内红外光学产业、电子信息产业等现有产业基础及优势，积极带动上游新型材料及器件的应用。

## （3）健康云南工程

随着人口老龄化进程的加快，中青年创伤的增加，高技术的注入，以及人类对自身健康的关注度随经济发展提高，生物医用材料和医疗器械产业将迎来高速发展时期。

云南省是医药大省，包括医用包装材料也同样可以纳入本工程范畴，通过本工程的实施，制定专项政策，重点培育发展生物医用材料、医用包装材料、可植入医疗器械及 3D 打印技术，打造云南省新材料产业的一张名片。

图表 15：健康云南工程行动内容

年度实施内容		
2018	2019	2020
依托云南白药、三七股份、维和药业等知名药企，聚焦生物医药产业链延展，推进企业业务转型提升。	培引并重，多渠道培育引进龙头企业，持续丰富生物医用材料、包装材料产品体系。	配套支撑，围绕几个重点州市打造生物医用材料产业集聚。

**（4）“一带一路”工程**

响应国家“一带一路”战略的推进，依托云南省现有的新材料产业体系中光电子微电子材料、先进有色金属材料、贵金属新材料等优势领域，推进与周边国家的国际运输通道建设，打造大湄公河次区域经济合作新高地，建设成为面向南亚、东南亚的辐射中心。

**图表 16：“一带一路”工程行动内容**

年度实施内容和目标		
2018	2019	2020
围绕“一带一路”战略的推进，以基建及消费升级为基础，依托云南铝业、云南铜业、云南锡业、云南钛业等企业优势企业，大力开展在南亚、东南亚地区先进有色金属材料、贵金属新材料等项目布局。	政府牵头成立“一带一路”产业协同联盟，以政企联手、抱团出击的方式，提升产业整体竞争力，打通云南与南亚、东南亚的产业交流合作。	打造 2 个以上新材料领域“走出去”重点示范项目。

## （二）招商引资推进行动

### 1、高度重视招商引资工作

组织实施招商技能培训和主动性培训，加强云南省各州市招商部门的机遇意识和责任意识，锁定国内外 500 强及行业领军企业，以重点企业和重大项目引进为突破，将新材料产业招商引资摆在更加重要的位置，以更新的眼光、更高的标准、更大的力度开展新材料产业招商引资工作。

### 2、突出招商引资重点

#### （1）瞄准重点产业

依据《云南省新材料产业施工图》，明确云南省新材料产业招商引资以先进光电子微电子材料、先进有色金属材料、绿色新能源材料、贵金属新材料、稀土新材料、高性能纤维及其复合材料、前沿新材料等七大新材料产业为重点。

确定七大新材料产业年度招商目标任务，开展精准定向专题招商活动，整合引进行业领军企业、关联企业、配套企业和研发机构，用产业链的延伸集聚关联项目，形成上中下游“点-线-面”的滚动效应和集群效应。

#### （2）突出招才引智

根据云南省七大新材料产业链、创新链、资金链整体部署，依托招商引资项目的进入，探索“人才+项目+团队”、“人才+基地”等人才培养新模式，做到引入一个项目、引进一批人才、带来一项成果、带好一个团队、做强一个企业、带动一个产业。依托招商引资项目引进的各类高层次人才，经省直有关部门认定，可享受新材料产业专项扶持政策。

### 3、创新招商引资方式

#### （1）突出以商招商

发挥省内企业招商主体作用，引导云南铝业、云锡公司、云南钛业、贵研铂业等骨干企业主动加强对外合作，通过引进优质资本、先进技术和管理经验，实现规模与效益双提升。挖掘现有企业投资潜力，鼓励通过合资、合作、并购、股权转让等多种方式引入战略投资者，改造提升传统产业。立足现有新材料产业基础，借助企业资源，积极引进优质上下游及关联企业，进一步拉长产业链条，形成集群效应。

#### （2）强化专业招商

加强专业招商部门与境内外知名商协会、投资促进机构、金融机构等联系合作，充分利用其会员、客户等资源和渠道开展招商。探讨委托相关机构和选聘海外商务代表，开展区域性和行业性专门招商。

围绕云南省重点新材料产业的缺失环节、薄弱环节和提升创新环节，鼓励以代理招商的方式，委托第三方服务机构、商会和行业协会开展招商引资活动。对通过代理招商（中介招商、委托招商）等模式落地的项目，按照《云南省招商引资中介奖励办法（试行）》给予奖励。

#### （3）实施定向招商

立足云南省七大重点招商产业，有针对性地加强对相关世界 500 强企业、国内 500 强企业、中央直属企业、上市公司的投资战略分析，积极捕捉招商信息。

建立各级领导定向定点联系大企业招商制度，实施高层推动和专业化促进，通过主动出击、及时对接，有针对性满足大企业、大项目个性化需求，尽快形成突破带动效应。

根据珠三角、长三角、环渤海、成渝经济区等重点区域产业布局和经济转型趋势，精准把握沿海地区产业转移的空间“拐点”和时间“节点”，立足重点产业发展需求，制定云南与重点区域产业分工合作和承接产业转移的具体方案，主动出击，加强资本引进、渠道建设及市场对接，深入开展资本和产业合作，形成开放互动、产业融合、优势叠加的良好格局。

#### （4）开展专题招商

围绕云南省招商引资重点，制定境内外专题推介计划，组织专业招商团组开展光电子微电子、先进有色金属、绿色新能源、贵金属材料、稀土新材料、高性能纤维和前沿新材料等领域专题招商，增强招商引资针对性和实效性。

组建由新材料产业专家学者、行业领军人才、知名企业骨干人员、优秀招商工作者等参与的产业招商引资智库，围绕重点新材料产业开展招商方向研究、重大项目咨询评估论证、重点招商项目引资谈判、重大项目信息互通和引资引智等工作。定期研究云南省新材料产业招商的新动态、新问题，及时提出有针对性的对策措施。

#### （5）加强网络招商

创新“大数据+招商引资”“互联网+招商引资”工作模式，加快“云南省招商引资大数据中心”建设，高效运营省招商引资大数据中心云平台。

各州、市和省直有关部门要积极配合省招商部门导入项目、企业、投资商、金融等信息数据，积极利用大数据中心提供的信息和平台推进重点产业招商引资工作，提升招商工作信息化水平。。

#### （6）拓展融资招商

推广 PPP 模式，积极引入社会资本推进公用设施、交通等公共服务领域重大项目建设。积极引进产业资本、商业资本、金融资本，通过合资合作、兼并重组、股权投资、融资租赁等多种方式，扩大招商引资规模。

#### （7）建立招商项目库

以打造完整产业链条、完善区域功能为原则，根据《云南省新材料产业施工图》规划要求策划包装一批总投资亿元以上的招商大项目，编制七大新材料产业招商引资项目清单，明确产业招商的重点领域、目标区域和目标企业，建立科学、规范、完备的招商项目库，每年确定一批年度重点产业招商项目向外推介。

## 4、完善招商引资工作机制

### （1）招商资源统筹协调机制

建立由省政府统一领导、省重点产业发展领导小组协调督导、省招商委统筹规划、省重点产业主管部门牵头指导、州市政府具体负责的重点产业招商引资工作体系。

调整完善省内招商引资促进委员会组成部门和人员，建立以招商部门为统领，统分结合、部门联动的招商引资机制，增强招商引资合力。省发改、商务、科技和工业信息化、贸促会、外事、台办、金融等单位要加大行业对口招商力度。

### （2）项目引进评估机制

制定出台项目引进准入评估管理办法，成立由省政府分管领导任组长，发改、商务、财政、国土、规划、城建、环保、水利、安监、科技和工信、人社、国税等部门分管领导组成的项目评估专家组，按照有利于环境保护、符合产业政策、促进产业集聚的原则，对招商引资项目从环境影响、产业类别、投资强度、科技含量、经济效益、社会效益等方面进行综合评估，评估结果作为决定项目引进、土地供应及享受政策扶持的重要参考依据。

### （3）招商项目推进机制

强化项目招商主体、承接主体和服务主体无缝对接，继续实施重点招商引资项目在谈、签约、在建、投产全过程“直线推进”管理办法。针对项目信息和招商推介活动成果以及在谈、签约项目分别建立台账，实行月调度分析制度，促进重点在谈项目早签约、早落地。定期召开招商引资工作领导小组会议，听取招商引资工作情况汇报，协调解决重大项目推进过程中存在的问题。

### （4）人才队伍建设机制

建立常态化专业招商培训制度，每年举办1-2次招商引资知识培训班，对现有招商人员按各自侧重的重点产业、重点区域进行培训，培养一支熟悉产业经济、掌握投资政策、通晓商务惯例、精通项目谈判的高素质、复合型、专业化的招商队伍。人社部门根据招商工作需要，采用多种方式选调具有专业背景、招商经验的人员充实到招商队伍。

#### （5）招商绩效考核机制

加大对重点功能区招商引资工作的考核权重，促进项目集中布局；增加重点产业、重点企业及高科技含量项目的考核分值，提升招商引资的质量和水平；增加盘活存量土地和闲置厂房招商项目的考核分值，促进资源集约利用。对在招商引资中做出突出贡献的人员，给予表彰奖励；对工作推进不力、损害投资环境的单位和人员，按照相关规定追责问责。

### 5、营造招商引资良好环境

#### （1）制定招商引资政策

结合云南省现有产业政策，进一步完善有关招商引资扶持政策，对新上项目进行分类并享受差别化政策。

#### （2）优化项目服务环境

加快打造“新七通一平”营商环境，深化行政审批制度改革，全面落实项目全程代办服务制度，畅通项目审批“绿色通道”。深入推进涉企事项直通联办，严格规范行政执法和收费行为，为项目引进建设创造良好的外部环境。

#### （3）强化项目要素保障

在坚持节约利用资源的前提下，对通过项目评估的招商引资项目，做好项目用地和水、电、气等生产要素保障。

鼓励企业建设和使用多层标准厂房，提高土地投资强度，促进集约节约用地；盘活闲置土地及厂房，提高土地供给能力；支持各类院校与企业开展校企合作，实施定单培训、定向培训，为企业提供人力资源支持；保障企业外来人员子女平等接受义务教育；创新金融服务，为企业提供融资支持；加强关检政合作，促进贸易便利化，降低企业生产经营成本。

#### （4）加大招商宣传力度

制作统一的招商文本、画册、光盘等宣传推介资料，综合利用多种渠道、各类平台，大力宣传云南省投资环境、发展潜力、比较优势和开放成效。

针对不同类别的投资者，制定不同的招商推介方案，提高宣传推介实效。充分借助专家、企业、媒体和第三方咨询机构等力量，客观公正宣传推介云南省投资环境，提升对外招商形象。

### （三）公共平台搭建行动

创建国家级重点实验室、新材料重大专项研究平台、若干企业研发中心、博士后流动站以及新材料的国家级测试认证中心，建立科技人才创业园、新材料技术培训中心，建立新材料技术产业创新资源服务平台和新材料企业技术创新服务体系。其中主要公共平台最新进展情况有：

平台	项目建设/规划情况
创新材料馆建设	到 2020 年，建成云南省创新材料展示馆，打造集优秀园区成果展示、企业宣传、创新材料展示、活动交流、科普教育于一体的综合材料展示场馆。
新材料测试评价中心建设	2018 年 1 月云南省新材料测试评价联盟在贵金属集团成立，联盟通过聚集各成员在测试评价中的优势资源，形成新的合作创新机制和科技成果转化机制，有利于促进云南省新材料测试认证资源整合、创新机制、提升增量，支撑服务云南省新材料产业发展。
融资服务平台建设	到 2020 年，围绕云南省新材料产业发展需求，在云南省重点产业基金下面，通过向金融机构、投资机构、省内重点企业等定向募集，建成定向扶持云南区域内的骨干龙头企业及行业优势企业的新材料产业投资基金。
协同创新平台建设	2018 年 1 月云南省成立了铝工业工程研究中心，计划通过关键共性技术的开发，将上游高校、科研院所的基础研究成果转化为下游铝工业企业生产所用的技术成果，构建“政产学研用”为一体、市场为导向的创新驱动发展模式。
稀贵金属材料基因工程融合创新中心	依托省内 10 余家高校、科研院所、企业，重点支持数据库与高通量计算平台建设，以产学研全面合作，面向服务知识产权战略布局，并加强人才培养与引进工作，最终实现建成国内一流的稀贵金属创新中心。

#### 1、创新材料馆建设

创新材料馆是一个开放、资源共享、信息交流、材料展示的平台，新材料企业除了可通过材料馆宣传公司产品外，还利用材料馆作为自己的线上和线下方案信息库，可以缩短研发试用周期，减少研发试用支出，加快新产品进程，促进产品更新换代，增强云南省新材料企业研发创新能力，从而促进云南省新材料快速发展。

## 2、新材料测试评价中心建设

新材料测试评价工作是新材料产业发展的重要支撑，新材料产业的飞速发展对新材料的测试服务提出了更高的综合化发展要求，许多中小新材料企业缺乏购买大量检测设备的资金实力，而大型国有企业、高校、研究院等机构则存在检测设备的大量闲置，资源利用效率非常低。

由政府组织引导及建设新材料测试服务平台，整合云南省内新材料测试资源，实现分析检测仪器设备联网共享，并提供专业权威的检测服务，可以更好地支撑云南省新材料产业健康发展。

2018年1月云南省新材料测试评价联盟在贵金属集团成立，昆工分析测试中心、云天化、云南锡业、云南钛业、昆明冶金研究院、云南锆业、中宣液态金属等7家单位为理事单位。联盟通过聚集各成员在测试评价中的优势资源，形成新的合作创新机制和科技成果转化机制；建设国内领先的新材料测试评价标准体系；搭建高校、科研院所、企业检测评价人才良性互动的平台；建立大数据、互联网+新材料测试评价专业化网络，构建云南省新材料测试评价领域公共支撑平台；促进云南省新材料测试认证资源整合、创新机制、提升增量，支撑服务云南省新材料产业发展。

## 3、融资服务平台建设

加大对新材料企业的财政金融支持，对标先进省市或地区，建立健全政府资金担保制度，逐步建立和完善新材料企业融资担保体系，加快企业信用体系建设，引导金融机构加大对新材料企业的信贷支持。

鼓励和引导各种风险投资基金对新材料企业提供资金支持，通过设立新材料引导基金撬动资本对于云南省新材料产业的支持，并定期发布云南省新材料投资报告，强化新材料产业引导基金作用，引导民间资本支持云南省新材料企业创新。

## 4、协同创新平台建设

通过建立相应的利益机制、联动机制和互补机制推动创新驱动型经济增长模式，实现“政产学研用”相结合。面向世界和全国，以昆明理工大学、昆明贵金属研究所为省内依托，建立以大中型龙头企业主导、小微企业参与的云南省新材料协同创新中心，该中心由龙头企业和中型企业出资并决定研究项目方向，协同创新中心内的企业、高校、研究所等单位享有项目优先申请权和知识产权，政府根据企业出资额按照一定比例进行配套，逐步吸纳产业链上中下游企业，打通新材料产业创新链。

2018年1月云南省成立了铝工业工程研究中心，中心计划通过关键共性技术的开发，将上游高校、科研院所的基础研究成果转化为下游铝工业企业生产所用的技术成果，构建“政产学研用”为一体、市场为导向的创新驱动发展模式。建立国际化的现代企业管理运行模式，通过不断深入与国内外高水平高校、科研院所以及知名企业间的合作，引进高水平专家和团队，实现铝基新材料的应用示范，填补生产应用衔接空位，提升云南省铝工业研究能力和研究水平，延伸水电铝材产业链，拓展铝材产品市场应用，推动云南省铝工业的快速发展。

## 5、成果转化平台建设

通过云南省发展和改革委员会牵头，建设云南省科学技术成果转化实时跟踪网络平台，依靠网络大数据功能，由各企业和各高校、研发平台主动申报，州市发展和改革委员会跟进敦促，统计完善云南省现有科学技术进展。

对已达到成果转化要求的科学技术实时跟踪，鼓励企业或高校进行成果转化，对成果转化过程中遇到的困难给予帮助扶持，对已达到成果转化要求但未进行成果转化的技术成果确认其未转化的原因并实时跟进。

## （四）其他重点行动内容

### 1、推动军民融合材料发展

#### （1）深入推进军民融合

鼓励和支持新材料领域在滇军工科研生产单位和大型企业与民用企业开展多方位、深层次合作。军工企业发挥技术优势，不断将“技术高地”产业向民用产业释放，加强与民用企业合作，深化合作模式，实现军民融合新高度，着力推进“军转民”、“民参军”和“军民共用”材料产业发展。

同时，抓住军民融合产业发展契机，推动省内企业走向国防军品市场，开拓新的生存发展空间。积极鼓励贵研铂业、云南钛业等公司开展高端航空航天装备材料研发及生产，力争成为云南省军民融合产业突破口；鼓励云南锗业进一步发展高端先进红外产品，成为国家重要军品供应企业；鼓励云南铝业抓住武器升级换代机会，在轻质高强铝基材料领域形成突破。同时，积极引进军工科研成果进行民用转化，加速军民两用技术产业化转移。

#### （2）优化升级军民融合

一方面，由于现阶段中国军民融合产业的着力点在发展智能制造、电子信息以及航空航天等高科技产业，所以发展军民融合的本质就是在推进创新发展；同时，军民融合产业发展所催生出的“化学效应”有助于优化组织结构，调整地区各产业间的要素配置，改善产业技术结构，实现调整转型。

另一方面，通过发挥军民融合集聚的规模经济优势，激活军工企业的创新动力和提升民营企业创新能力，推进战略信息产业和高技术产业发展，形成以信息化为主导、以资源高效利用和技术高效转化为基础、以高端智能产品研发为核心的发展格局，加速地区经济创新升级发展，实现从量变到质变的飞越。

## 2、加强新材料产业园区建设

突出重点发展方向，按照资源节约、环境友好的规划标准，充分运用园区功能，对产业基地进一步合理规划。重点发展关联度高、拉动效应显著的主导新材料产业，以终端产品带动中间产品发展，以下游产品带动上、中游产品发展，实现新材料产业特色集聚和转型升级。加强园区基础设施和配套条件建设，强化园区行政审批“一窗式”和全程跟踪服务，营造招商引资的良好环境，吸引新材料产业集聚发展。

围绕构建“特色效益园区”发展思路，抓紧完成园区总体规划、产业规划、环评报告等工作。严格落实园区资源配置、项目引进、资金落实和创业基地建设等优惠政策，不断吸引发展前景好、拉动作用强的大企业、大项目入驻园区，做大做强园区产业。

着力调整和优化园区项目结构，做到有保、有压、有促。“保”就是保工业园区项目、产业延伸项目和装备制造项目；“压”就是压没有入园或高耗水、高耗能、高污染、圈占资源不转化、投资进度缓慢以及财税贡献率低、就业容量小的项目；“促”就是促重大基础设施、民生社会事业和大企业扩建、增建项目。

### 三、重点发展领域

#### （一）先进光电子微电子材料

##### 1、重点突破领域

重点发展锗基新材料、硅基新材料、砷基新材料、镓基新材料四大光电子微电子材料，做大产业规模的同时，提升产业发展水平，至 2020 年，先进光电子微电子材料产业实现产值 233 亿元。

##### ◆ 锗基新材料

- a. 锗红外产业应用产品：以红外级锗单晶的加工和制备技术，硫系玻璃和大尺寸锗单晶生长关键技术等为重点；
- b. 锗光伏产业应用产品：以 6 英寸太阳能锗单晶片、高倍聚光太阳能电池产业化技术集成研究等为重点；
- c. 锗产业高端材料：以光纤四氯化锗、锗酸铋用超高纯二氧化锗等为重点；
- d. 超高纯锗单晶：超高纯（13N）锗单晶。

##### ◆ 硅基新材料

重点发展单晶硅棒和硅片、硅衬底、高效电池组件、高品质多晶硅、电子级多晶硅等硅基新材料产品。

##### ◆ 砷基新材料

强化金属砷、苯基砷酸、OBPA、砷化锌等传统优势市场开拓，积极开发符合环保政策的砷深加工产品。加快有色冶炼二次砷资源综合利用，提升有色冶炼二次砷资源处理及有价金属的综合回收能力，建设以“砷治理”为主的环保产业。

◆ **钢基新材料**

重点突破精钢、高纯钢、钢化合物、ITO 靶材等钢材料制备领域的技术瓶颈；实现高（超）纯钢、有机钢、钢基合金材料等高端材料产品国产化。

◆ **其他光电子材料**

a. GaAs 衬底单晶；b. InP 单晶。

## 2、产业推进路径

依靠光电子微电子材料企业彼此之间的关联性，组织企业搭建创新研发平台，鼓励相关企业实现技术、市场、应用的交互串联。

### （1）实施措施

◆ **锗基新材料**

到 2020 年，实现：

a. 采选冶炼领域，提高火法富集程度，富集倍数提高到 70 倍；

b. 红外领域，进行高纯锗单晶生长技术研究；进行硫系玻璃的可加工性及其加工工艺研究和储备，在红外膜领域接近国际先进水平；建设和完善多视场和连续边角记忆大口径镜头产品的研发和市场推进；多功能红外热成像系统有效产能达到 3000-5000 套每年；建立锗烷生产线，并进行高性能太阳能板技术研究；

c. 光伏领域，4 英寸锗晶片产能达到 50 万片/年，厚度降至 140  $\mu\text{m}$ ；初步实现年产 10 万片 6 英寸锗晶片的中试生产；建立锗烷生产线，并进行高性能太阳能板技术研究；

d. 高端专用材料领域，实现年产光纤四氯化锗 60 万吨能力，具备超高纯锗单晶产业化建设条件。

到 2020 年，云南省锗基新材料产值达到 30 亿元。

◆ **硅基新材料**

a. 重点发展光伏硅基产业，凭借云南的区位优势，到 2020 年实现 50% 以上的产品出口，在中越、中老、中缅边境打造光伏基跨境贸易合作经济示范区；

b. 重点发展电子级多晶硅产业，依托昆明冶研的现有技术研发核心优势，力争 2020 年实现国内电子级多晶硅市场占有率提升至 30% 以上，成为全国重要的集成电路材料生产基地；

c. 在云南冶金集团现有多晶硅产业和技术研发能力基础上，加大技术创新，加强对外合作，加速产业资源整合，形成高端硅材料及硅衍生产品供应和技术服务。

到 2020 年，云南省硅基新材料产值达到 123 亿元。

◆ **砷基新材料**

积极开发符合环保政策的砷深加工产品，加强砷产品在电子、船舶、太阳能行业等行业用高技术产品和复配产品的研发，建成国内较强影响力的砷综合利用研发中心和产业化示范基地。

到 2020 年，云南省砷基新材料产值达到 20 亿元。

◆ **钢基新材料**

高（超）纯钢、钢基合金材料、高活性纳米 ITO 粉末、含钢钎焊料等相关产业初具规模，钢深加工对下游产业支撑和保障作用明显加强。

到 2020 年，云南省钢基新材料产值达到 32 亿元。

◆ **其他光电子材料**

a. 布局高科技含量、高附加值红外光学材料，完成关键技术的攻关，建成中试线，初步具备生产能力；

b. 加大第二代、第三代半导体的投入力度，建成“国内一流，国际有影响力”的半导体

材料产业基地。

到2020年，突破红外光学关键材料及第二、第三代半导体材料技术壁垒。

## （2）项目规划

### ◆ 锗基新材料

2020年前投产：“20万片/年6英寸太阳能电池用锗单晶片生产线建设”。

规划建设：“超高纯光纤用四氯化锗产业化项目”及“高性能光纤预制棒产业化项目”。

### ◆ 硅基新材料

2020年前投产：“电子级多晶硅智能制造开发建设”、“年产3000吨单晶硅1.22亿硅片建设项目”、“丽江隆基年产5GW高效单晶硅棒项目”、“龙陵县年产5GW单晶硅棒建设项目”、“西安隆基硅材料股份有限公司禄丰县年产10GW单晶硅片项目”、“年产5万吨工业硅项目”、“年产10万t/a节能环保水电硅工程”。

规划建设：“碳化硅项目”及“超薄液晶玻璃基板产业化项目”。

### ◆ 砷基新材料

2020年前投产：“高纯砷产业基建建设项目”。

规划建设：“砷系列化合物产业化项目”、“高效节能半导体新材料砷化镓晶体/晶片建设项目”、“砷化镓外延片研发及产业化项目”、“砷化镓产业链一体化项目”及“特种电子气体砷烷/磷烷开发与产业化建设项目”。

### ◆ 铟基新材料

2020年前投产：“年产120吨标准铟工程项目”和“50万片/年2-4英寸磷化铟单晶及晶片产业化建设项目”。

规划建设：“高纯铟制备关键技术开发与产业化项目”及“ITO靶材深加工项目”。

### ◆ 其他光电材料

2020 年前投产：“高品质硫系玻璃材料产业化项目”、“碲镉汞红外探测器材料与器件产业化建设项目”、“氮化镓外延片及微波功率器件产业化项目”。

规划建设：“GaN 晶片产业化关键技术研究项目”、“ZnS、ZnSe 光学材料与器件产业化项目”和“大尺寸蓝宝石晶片产业化项目”及“LED 外延片、芯片制造及封装生产项目”。

#### 专栏 1 先进光电子微电子材料建设专项

云南省将光电子微电子产业作为省内支柱产业大力发展，经过多年努力，在光电子微电子材料产业初步形成了以红外及微光夜视材料、光电显示材料、半导体材料、光伏材料等为主导的发展格局。其中，红外及微光产业已形成从材料到整机生产的比较完整的产业链，产品在国内具有较强的技术优势，光伏材料具备了一定的发展基础。随着云南省新项目的实施以及相关项目的转化，云南省将成为我国西南地区光电子微电子产业基地。

2018-2020 年间重点实施的项目包括：20 万片/年 6 英寸太阳能电池用锗单晶片生产线建设、电子级多晶硅智能制造开发建设、年产 3000 吨单晶硅 1.22 亿硅片建设项目、丽江隆基年产 5GW 高效单晶硅棒项目、龙陵县年产 5GW 单晶硅棒建设项目、西安隆基硅材料股份有限公司禄丰县年产 10GW 单晶硅片项目、年产 5 万吨工业硅项目、年产 10 万吨节能环保水电硅工程、高纯砷产业基建建设项目、年产 120 吨标准钢工程项目、20 万片/年 2-4 英寸磷化钢单晶及晶片产业化建设项目、高品质硫系玻璃材料产业化项目、碲镉汞红外探测器材料与器件产业化建设项目和氮化镓外延片及微波功率器件产业化项目，项目总投资 130 亿元，预计至 2020 年可实现产值规模 190 亿元。

## （二）先进有色金属材料

### 1、重点突破领域

重点发展铝基新材料、铜基新材料、锡基新材料和钛基新材料四大先进有色金属材料，至 2020 年，先进有色金属材料产业实现产值 520 亿元。

#### ◆ 铝基新材料

重点发展铝合金材料、结构材料、汽车用轻质铝基材料、电工合金铝基材料、工业铝型材、建筑用铝材等产品。具体包括：

- a. 铝箔坯料、铝塑带材和合金带材，以及食品包装铝箔、烟箔、电子电容器铝箔及世界领先水平的 0.0045mm 超薄铝箔；
- b. 以电子工业用精铝和高纯铝、医疗器械用超薄铝箔、航天器等离子帆用高纯铝、磁悬浮用高纯铝等为重点的铝基高纯材料。

#### ◆ 铜基新材料

- a. 锂离子二次电池及高端印制线路板用铜箔；
- b. 铜及铜合金铸造驱动电机转子；
- c. 新一代适用于时速高于 350 公里/小时的铜镁合金接触线、承力索；
- d. 新型 Cu-Ag、Cu-Mg、Cu-Cr-Zr 合金材料及其延伸产品。

#### ◆ 锡基新材料

- a. 重点发展电子锡焊料、焊料化工、锡阳极材、光伏焊料等产业，并建设锡基新材料-电子锡焊料研发分中心；
- b. 锡化工新材料，重点发展锡基电镀材料、锡基稳定剂、锡基催化剂等，并建设锡基新

材料-锡化工研发分中心；

c. 锡基础材料，利用自有技术，通过技术与装备的集成创新，进行锡冶炼异地搬迁技术改造提升，为锡深加工、锡化工等新材料产业化提供优质精锡、高纯锡等原料；

d. 锡应用基础平台建设及新材料标准体系建设，开展锡系列产品分析检测方法、产品技术标准研究制订，支撑锡新材料产业发展，成为行业及国家标准引领者。

#### ◆ 钛基新材料

a. 钛白粉，以突破关键技术，推进氯化法钛白粉规模化生产，重点产品：氯化法钛白粉、专用钛白粉；

b. 海绵钛，提高高端产品品级率，拓展航空航天、航洋等高端行业的新产品，重点产品：航空级海绵钛、超软海绵钛；

c. 钛材深加工，拓展特种钛合金、钛板卷产品，开发航天航空领域用高端钛合金产品，重点产品：低成本高耐蚀钛合金管材、高品质钛带、特种钛带卷、钛板卷、球形钛粉、宽幅热轧钛、钛及钛合金紧固件。

## 2、产业推进路径

### （1）实施措施

#### ◆ 铝基新材料

立足云南高品质铝资源优势，以新型铝合金、高强度铝板带材、高精铝箔和铝基复合材料为重点，强化铝基新材料在电子电力、交通运输、机械制造等应用领域新产品开发。

到 2020 年，云南省铝基新材料产值达到 250 亿元。

◆ **铜基新材料**

在云南铜业集团现有产业和技术研发能力基础上，以打造产业集群为依托，以快速整合内外部资源、建立新型商业模式为抓手，推动云南铜基新材料产业迈向中高端，实现传统经营模式向市场、技术、服务导向转型，全面提升产业核心竞争能力。

到 2020 年，云南省铜基新材料产值达到 95 亿元。

◆ **锡基新材料**

a. 建成世界一流锡冶炼及综合回收基地，建成世界一流并具较强竞争优势的锡基新材料产业基地、锡化工新材料产业基地；

b. 建成“国内一流，国际有影响力”锡基新材料研发中心；

c. 云南世界锡行业龙头的地位进一步得到巩固和提升。

到 2020 年，云南省锡基新材料产值达到 145 亿元。

◆ **钛基新材料**

a. 通过进一步统筹上游钛铁矿资源的管理和开发，形成梯度利用的合理机制，进一步提升钛资源的综合利用水平；

b. 做大做强钛白粉及海绵钛的生产加工，实现产品规模化和集约化发展，并不断拓展深钛及稀有金属材多品种加工领域，加快提升深加工比例。

到 2020 年，实现云南省钛基新材料产值 30 亿元。

**(2) 项目规划**

◆ **铝基新材料**

2020 年前投产：“250Kt/a 航空及交通用高强、高韧、耐蚀铝合金新材料产业化”、“14kt/a 交通及航空用高端铝合金焊材新技术开发项目”、“绿色低碳水电铝加工一体化项目（一

期）”、“绿色低碳水电铝加工一体化长坪子项目”、“云南文山铝业有限公司绿色低碳水电铝材一体化项目”、“高精/超薄铝箔项目”及“年产3.5万t新能源动力电池用铝箔”。

规划建设：“阳极氧化铝卷加工项目”、“年产15万吨铝基建筑复合板项目”、“年产15万吨铝合金圆棒项目”、“年产10万吨工业铝型材项目”、“年产10万吨交通运输用板带材项目”、“年产5万吨铝合金散热器加工项目”、“汽车用轻量化高性能铝合金项目”、“轨道交通用铝合金车体材料关键技术研究及开发项目”、“年产15万吨包装铝箔项目”、“年产15万吨亲水铝箔项目”、“铝箔复合包装材料项目”、“多品种铝箔产品研发及产业化项目”、“航空航天用高性能高强铝合金关键技术及产业化项目”、“铝粉及银浆生产项目”和“年产5000吨铝合金变质剂生产项目”。

#### ◆ 铜基新材料

2020年前投产：“铸铜转子高效化电动机再制造技术及运用项目”、“年产4万吨锂电铜箔生产线及配套公辅设施建设项目（一期）”。

规划建设：“新一代DBC用高纯无氧铜箔技术研发及产业化项目”、“轨道交通用铜合金产业化项目”和“锂电池用铜箔生产技术开发产业化项目”。

#### ◆ 锡基新材料

2020年前投产：“年产7万吨精锡、高纯锡技术改造项目”、“锡二次资源再生回收利用产业化项目”、“年产4000吨SMT电子贴装材料制备关键技术及产业化项目”、“年产100吨电子芯片封装材料制备关键技术及产业化项目”、“年产20000吨甲基锡产品生产线建设项目”、“年产5000吨丁（辛）基锡系列稳定剂产品生产线建设项目”。

规划建设：“锡基催化材料项目”。

#### ◆ 钛基新材料

2020年前投产：“10千吨/年海绵钛项目工程项目”、“低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目”、“高耐蚀钛及钛合金管材与高品质钛带制造技术研

发及产业化项目”、“海洋工程用钛合金板带管项目”。

规划建设：“3D 打印及金属粉末冶金用钛粉研发及产业化项目”、“低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工”、“大直径钛合金无缝管材及管件研发及产业化项目”、“低弹性模量医用钛合金项目”、“医用钛合金产业化应用示范项目”和“航空航天等高端装备用近终成型超大规格复杂钛合金材料及制品”。

## 专栏 2 先进有色金属材料建设专项

云南省有色金属资源丰富，有色金属工业的发展具有悠久的历史，素有“有色金属王国”之称。建国以来，较长时期内都是国内重要的有色金属生产基地，为国民经济的发展提供了大量急需的锡、铜、钛、铝、铅、锌等有色金属。

“十三五”期间，云南将继续加大自身有色金属产业优势，大力发展铝基新材料、铜基新材料、锡基新材料、钛基新材料等先进有色金属材料，发挥锡、铜、铝、铅、锌等产业优势，打破国外技术封锁，主动参与全球竞争，加快云南基础有色金属材料产业升级改造，促进有色金属精深加工产业发展。

2018-2020 年间重点实施的项目包括：250kt/a 航空及交通用高强、高韧、耐蚀铝合金新材料产业化、14kt/a 交通及航空用高端铝合金焊材新技术开发项目、绿色低碳水电铝加工一体化项目（一期）、绿色低碳水电铝加工一体化长坪子项目、云南文山铝业有限公司绿色低碳水电铝材一体化项目、高精/超薄铝箔项目、铸铜转子高效化电动机再制造技术及运用项目、年产 3.5 万吨新能源动力电池用铝箔、年产 4 万吨锂电铜箔生产线及配套公辅设施建设项目（一期）、年产 7 万吨精锡、高纯锡技术改造项目、锡二次资源再生回收利用产业化项目、年产 4000 吨 SMT 电子贴装材料制备关键技术及产业化项目、年产 100 吨电子芯片封装材料制备关键技术及产业化项目、年产 20000 吨甲基锡产品生产线建设项目、年产 5000 吨丁（辛）基锡系列稳定剂产品生产线建设项目、10 千吨/年海绵钛项目工程项目、低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目、高耐蚀钛及钛合金管材与高品质钛带制造技术研发及产业化项目、海洋工程用钛合金板带管项目等，项目总投资 232 亿元，至 2020 年可实现产值规模 310 亿元。

### （三）绿色新能源材料

#### 1、重点突破领域

重点突破材料：高电压大容量二元（钴酸锂、锰酸锂等）、磷酸铁锂、三元（镍锰酸锂等）正极材料；新型钛酸锂系列负极材料；高性能锂离子电池微孔隔膜及功能膜材料。

#### 2、产业推进路径

##### （1）实施措施

云南省缺油多电，发展新能源汽车符合云南省可持续发展战略。云南省力争 2020 年前引进至少一家新能源汽车生产商，发展本省电动公交、电动出租车，依托下游市场推动发展本省绿色新能源材料产业，至 2020 年，力争云南省锂电材料产业规模达到 40 亿元。

##### （2）项目规划

2020 年前投产：“磷酸铁锂正极材料研发及产业化项目”、“新能源材料锂离子电池三元正极材料建设项目”、“硅碳材料及新型钛酸锂负极材料产业化项目”、“ $2 \times 1500$  万  $m^2$ /年锂离子电池复合膜产业化项目”、“新型超薄高性能锂电池涂布隔膜项目”、“锂离子固体电解质及全固态锂离子电池产业化关键技术研发及应用项目”及“年产 3.5 万吨新能源动力电池用铝箔项目”。

规划建设：“动力及储能用高安全性锂电池隔膜项目”和“年产 2000 万平方米锂电池铝塑膜项目”。

### 专栏 3 绿色新能源建设专项

云南省在发展太阳能、风能、生物质能以及水能方面具备优异的资源基础，目前已成为国内新能源发电代表地区之一。依托于云南省丰厚的新能源资源，“十三五”期间，云南省大力发展绿色新能源材料产业，意在打造西南地区乃至东南亚地区最大的锂电池新能源汽车产业及氢燃料电池产业。

2018-2020 年间重点实施的项目包括：磷酸铁锂正极材料研发及产业化项目、新能源材料锂离子电池三元正极材料建设项目、硅碳材料及新型钛酸锂负极材料产业化项目、 $2 \times 1500$  万  $m^2$ /年锂离子电池复合膜产业化项目、新型超薄高性能锂电池涂布隔膜项目、锂离子固体电解质及全固态锂离子电池产业化关键技术研发及应用项目、年产 3.5 万吨新能源动力电池用铝箔项目等，项目总投资 15 亿元，至 2020 年可实现产值规模 27 亿元。

## （四）贵金属新材料

### 1、重点突破领域

云南省贵金属产业重点发展贵金属合金功能材料、贵金属浆料、催化剂等贵金属新材料。

- ◆ 贵金属合金功能材料：以铱及铂铑制品、高性能电接触材料、微电子钎焊材料、贵金属溅射材料等为重点；
- ◆ 贵金属浆料：以低温共烧陶瓷（LTCC）系列电子浆料、触摸屏及太阳能电池用导电银浆等为重点；
- ◆ 贵金属催化剂：以新型催化前驱体材料、柴油机 SCR 催化剂用分子筛材料、精细化工用新型均相催化剂等为重点；
- ◆ 喷墨打印用导电油墨、有机发光二极管（OLED）用高效铈磷光分子材料。

### 2、产业推进路径

#### （1）实施措施

按照高端化、集聚化、国际化的目标要求，通过关键技术攻关、技术引进再创新、国内外并购等方式推动产业创新，加快贵金属产业集聚。培育一批掌握关键技术、拥有自主品牌、在国际上具有重要影响力的领军企业，重点突破贵金属化学品、贵金属功能材料制备关键技术以及二次资源综合利用技术和成套装备制备技术，进一步提升贵金属二次资源规模化综合利用的能力。至 2020 年，贵金属新材料产业产值达到 180 亿元。

#### （2）项目规划

##### ◆ 贵金属电子信息材料

2020 年前投产：“新型多晶硅片太阳能电池用正面银浆开发及产业化项目”。

规划建设：“新型贵金属电接触材料产业化项目”、“微电子贵金属封装材料开发及产业化项目”和“系列新型电子浆料产品产业化开发项目”。

◆ **贵金属功能材料**

2020 年前投产：“粉末冶金法制备高性能稀贵金属靶材的产业化共性技术项目”和“10 吨银镁镍技术开发及产业化项目”。

规划建设：“高温合金技术研发与产业化项目”、“铌及其合金制品产业化项目”。

◆ **贵金属催化材料**

2020 年前投产：“系列贵金属工业催化剂产品技术开发及产业化项目”和“贵金属前驱体材料产业化项目”。

规划建设：“200 万升/年汽油柴油机催化剂产业化建设项目”。

◆ **其他贵金属材料**

规划建设：“新型微电子贵金属封装材料开发及产业化项目”、“高纯超细金基合金连接材料产业化项目”和“高纯难熔金属特种粉体制备共性技术研究及产业化项目”。

**专栏 4 贵金属新材料建设专项**

云南省是我国贵金属新材料发展的重要基地,1962 年中科院昆明冶金陶瓷研究所正式更名为昆明贵金属研究所,代表了云南成为全国贵金属研究先行者和排头兵。经过几十年的发展,云南省已经初步形成了贵金属新材料研究开发、资源综合利用、分析检测、元器件加工、行业信息情报及公共技术服务的产业聚集区。

“十三五”期间,云南省将打造全国最大的贵金属新材料制造基地和国际化贵金属新材料重要供应商,形成中国最大贵金属二次资源循环利用产业基地及物流集散基地,打造全球化贵金属资源配置基地。

2018-2020 年间重点实施的项目包括:新型多晶硅片太阳能电池用正面银浆开发及产业化项目、粉末冶金法制备高性能稀贵金属靶材的产业化共性技术项目、10 吨银镁镍技术开发及产业化项目、贵金属工业催化剂产品技术开发及产业化项目、贵金属前驱体材料产业化项目等,项目总投资 16 亿元,至 2020 年可实现产值规模 57 亿元。

## （五）稀土新材料

### 1、重点突破领域

基于云南省现有稀土产业资源优势，积极推进稀土资源开发利用，重点发展高纯稀土金属、稀土储氢合金材料、稀土永磁材料、稀土催化材料产品制备及深加工，鼓励稀土资源二次综合回收利用，实现稀土产业的结构优化和规模扩大，提高云南省稀土产业在国内稀土产业体系中的地位。

### 2、产业推进路径

#### （1）实施措施

培育和发展壮大云南稀土产业龙头和核心企业，围绕产业集聚发展需要，建立和完善公共服务机构、信息服务机构、人才培养机构，以及创新平台和贸易平台。

通过稀土新材料产业集聚，引进及培育一批掌握关键技术、拥有自主品牌、在国际上具有重要影响力的领军企业；打造龙头企业主导、产学研用紧密结合的产业发展联盟，在国内稀土新材料产业体系中占据一定地位；形成一批自主创新能力强、行业影响力大的骨干企业和一批“专、精、特”突出的中小企业。至 2020 年，云南地区稀土产业集群产值达到 4 亿元。

#### （2）项目规划

2020 年前投产：“年产 2000 吨废旧稀土材料综合回收利用建设项目”。

规划建设：“稀土永磁材料系列产品开发项目”、“稀土催化材料产品制备及深加工产业化项目”、“稀土储氢材料产业化项目”及“高纯稀土金属产业化项目”。

#### 专栏 5 稀土新材料建设专项

云南省稀土产业基础薄弱，稀土深加工产业整体处于空白阶段。2014 年以来，云南省工信委、发改委、财政厅联手推进稀土等化工新材料的发展，积极引导各类资本集聚发展稀土材料及应用产业集群，努力构建以催化为重点的稀土应用产业化基地，为云南省稀土材料发展奠定了良好的产业环境。

2018-2020 年间重点实施的项目包括：年产 2000 吨废旧稀土材料综合回收利用建设项目，项目总投资 3 亿元，至 2020 年可实现产值规模 4 亿元。

## （六）高性能纤维及复合材料

### 1、重点突破领域

云南省高性能纤维及复合材料产业基础相对薄弱，主要依托云天化集团发展。“十三五”期间，云南省将重点培育玄武岩纤维、碳纤维、芳纶等高性能纤维及其复合材料，积极打造国内一流高端熔喷级聚丙烯纤维料、长碳纤维增强聚丙烯高性能复合材料产业基地。

### 2、产业推进路径

#### （1）实施措施

积极推动云天化及其子公司拓展高性能纤维业务，加快下游高端产品研发与产业化，实现高性能玻璃纤维全产业链布局，成为新材料领域的龙头企业。

在现有高性能玻璃纤维产业规模迅速扩大的基础上，引导其他高性能纤维及复合材料有序发展，形成一批在国内具有较强竞争力和影响力的高性能纤维及复合材料领先企业。至2020年，云南省高性能纤维及复合材料产值规模达到15亿元。

#### （2）项目规划

2020年前投产：“高性能聚甲醛纤维应用研究项目”、“熔喷级聚丙烯纤维料应用研究项目”和“玄武岩纤维及复合材料产业化项目”。

规划建设：“高性能玻璃纤维产业化项目”、“高性能芳纶材料及制品产业化项目”、“年产1500吨UHMWPE树脂、纤维项目”和“高性能碳纤维复合材料产业化项目”。

#### 专栏6 高性能纤维及复合材料建设专项

云南省高性能纤维及复合材料产业基础相对薄弱，主要依托云天化集团发展。“十三五”期间，云南省将重点培育碳纤维、芳纶等高性能纤维及其复合材料等先进高分子材料产业，积极打造国内一流高端熔喷级聚丙烯纤维料、长碳纤维增强聚丙烯高性能复合材料产业基地。

2018-2020年间重点实施的项目包括：高性能聚甲醛纤维应用研究项目、熔喷级聚丙烯纤维料应用研究项目、玄武岩纤维及复合材料产业化项目等，项目总投资4亿元，至2020年可实现产值规模7亿元。

## （七）前沿新材料

### 1、重点突破领域

“十三五”期间，云南省将把握科技革命和产业结构调整趋势，结合云南省技术储备基础和产业发展需求，以石墨烯、3D 打印材料和生物基材料为突破口，加大新技术引进消化吸收和再创新力度，超前部署一批前沿新材料核心技术和应用研究。至 2020 年，云南省前沿新材料产值规模达到 8 亿元。

- ◆ **石墨烯：**石墨烯红外探测材料、石墨烯贵金属电接触材料和电子器件材料、储能电池材料、石墨烯基复合材料。
- ◆ **3D 打印材料：**大力开发钛合金、不锈钢、铜合金、铝合金以及贵金属 3D 打印材料。重点发展 3D 打印用球形钛粉及钛合金粉、不锈钢系列粉体、贵金属合金（NiAu 系、AgCu 系）、镍基合金（NiCoCrWB 系）、钛基合金（TiZrNi 系）等金属粉末。
- ◆ **生物基材料：**纳米片层、纳米淀粉、白炭黑改性天然胶；聚乳酸、纤维素多糖材料、维生素丁醇、聚氨基酸材料；银菊橡胶、蒲公英橡胶、杜仲橡胶等第二天然橡胶材料。

### 2、产业推进路径

#### （1）实施措施

- ◆ **石墨烯**
  - a. 重点突破石墨烯功能材料制备技术、产业化制造技术和产业化装备技术，形成一批具有自主知识产权的石墨烯基功能材料及产业化核心技术；
  - b. 大力发展石墨烯材料，培育云南石墨烯产业基础，为石墨烯材料在光电显示、电子器件、半导体、传感器、航天航空、国防军工等领域应用提供技术和产业支撑。
- ◆ **3D 打印材料**
  - a. 加快推动金属基 3D 打印材料体系研究、3D 打印粉末材料制备技术研究、3D 打印装备技术研究；
  - b. 突破 3D 打印专用材料制备、提升 3D 打印工艺技术水平、发展 3D 打印装备及核心器件、建立和完善 3D 打印材料标准体系，初步建立较为完善的 3D 打印新材料产业体

系。

#### ◆ 生物基材料

生物基材料产业正处于从实验室研发阶段迈向工业化生产和规模应用阶段，正逐渐成为工业化大宗材料，云南省应抓住生物基材料工业化的机遇，加大云南省生物基材料培育力度，初步形成云南省生物基材料产业基础。

### （2）项目规划

#### ◆ 石墨烯

规划建设：“石墨烯碳纳米电热膜项目”、“超级电容器用石墨烯材料项目”、“百吨级石墨烯粉体产业化项目”、“连续石墨烯薄膜技术产业化项目”和“石墨烯防腐涂料研发与产业化项目”。

#### ◆ 3D 打印材料

规划建设“航天航空用金属粉末技术研发及产业化项目”和“3D 打印医疗器械用金属粉末研发及工程化项目”。

#### ◆ 生物基材料

2020 年投产：“天然橡胶炭黑母炼胶项目”。

规划建设：“湿法混炼制备天然复合橡胶技术项目”、“湿法混炼制备天然复合橡胶技术项目”、“聚乳酸材料产业化项目”、“可降解塑料包装及制品产业化项目”、“生物基化工原料产业化项目”、“热塑性生物质塑料产业化项目”和“生物基纤维产业化项目”。

### 专栏 7 前沿新材料建设专项

“十三五”期间，云南省将把握科技革命和产业结构调整趋势，结合云南省技术储备基础和产业发展需求，以石墨烯、3D 打印材料及生物基材料为突破口，加大新技术引进消化吸收和再创新力度，超前部署一批前沿新材料核心技术和应用研究。

2018-2020 年间重点实施的项目包括：天然橡胶炭黑母炼胶项目等，项目总投资 2 亿元，至 2020 年可实现产值规模 3 亿元。

## 四、保障措施

### （一）建立和完善工作推进机制

#### 1、组建以省领导任组长、各有关部门参加的新材料推进组

推进组统筹规划编制，加强规划与国民经济和社会发展规划纲要、有关产业规划、土地利用总体规划 and 矿产资源总体规划相衔接。组织规划实施，推进新材料产业发展，研究解决发展中遇到的重大问题，督促检查重大决定的落实情况。

#### 2、建立新材料产业专家咨询委员会

建立新材料产业专家咨询委员会，为下阶段云南省新材料产业发展提供智力支持，包括产业分析、园区规划、产学研合作、市场信息对接等各个方面。此外，要不断完善新材料产业相关的技术标准体系，完善产业链、创新链、资金链的布局设计，全省统一协调布局，防止出现无序化发展，集中力量培育和打造云南省新材料产业的名片。

#### 3、建立新材料产业联盟

集中优势资源推动新材料研发、工程化、产业化与应用，通过组建新材料产业联盟，搭建产学研用紧密合作的产业公共服务平台，有效促进行业内上下游交流合作，推动产需对接，同时完善技术创新服务体系，强化知识产权服务业链条，加快形成一批拥有自主知识产权和核心竞争力的新材料品牌产品、品牌工程和品牌企业。

## （二）强化考核及评估体系建设

### 1、加强组织领导，健全考核队伍。

为保障各项目标任务有序推进，成立由省委办公室、省发展改革委员会、省工业和信息化委员会等相关部委人员组成的目标管理办公室，负责全省目标管理工作。

同时，组建目标管理联络员队伍，由各州市发展改革委员会指派一名专职目标管理联络员，具体负责各单位目标管理工作的上传下达，围绕各单位工作职能及年度目标，结合工作实际，细化分解任务，将具体责任、完成时限明确到责任科室和责任人。

### 2、完善目标体系，增强考核科学性。

围绕建立科学规范的目标管理绩效考核机制，以确定考核目标体系为切入点，制定各单位工作责任目标，经各分管领导把关修改，确保各单位工作责任目标的科学性、合理性，真正做到与职责相符、与工作基础相符、与能力相符、与省市定目标相符，既有共性目标，也有创新性目标。同时，强化过程管理，明确过程管理在考核机制中的重要性。

### 3、实行分类考核，增强考核合理性。

由各牵头单位承担总体目标，负责目标任务的分解、过程管理和考核管理办法，并组织实施。目标任务分解、管理和考核办法报目标管理办公室备案，半年和年终考核结果纳入目标考核体系。由目标管理办公室和牵头单位共同对各单项重点工作进行跟踪督导，确保各单项重点工作分解到位、跟踪到位、落实到位。

### （三）推进重点项目快批快审

基于云南省新材料产业布局方向，进一步梳理产业细分领域和环节，围绕产业链进行“补链”和“强链”。对于确定的重点项目，实行项目全程跟踪，定期反馈和评估，及时调整政府支持方式和力度，充分发挥政府投入在重点项目建设中的引导带动作用，引导社会资金和资源支持产业发展。

在重点项目引进落地期间，切实做好项目前期工作，在项目审批过程中，简化规划、节能等审批手续，缩短审批时限，并积极主动与上级主管部门沟通对接，加快办理进度。对符合条件的项目做到快批快审，情况特殊的个别项目做到特批特审。

重点采取“五项措施”确保省市重点项目建设稳步推进：

（1）抓开工、促进度，确保重点项目投资形成规模。

把抓开工促进度作为工作的重中之重，紧抓不放，常抓不懈。对未开工的项目，配合项目责任单位认真研究解决影响项目开工建设重点难点问题，加大服务力度组织强有力的施工力量，加快推进施工进度，确保年度计划的完成。

（2）抓落实，加大重点项目建设领导包保推动力度。

进一步落实重点项目实行省、市领导分包责任制，深入企业调研，帮助解决项目推进中的实际困难和存在的问题，落实项目建设条件，加快重大项目开工和建设进度。适时印发《项目工作动态》，让省、州市领导及时了解、掌握重点项目建设进度和存在问题，以便政府进行调度、决策。

（3）抓融资，多渠道筹措建设资金，努力解决项目融资难的问题。

组织召开银企座谈会，搭建企业与金融部门的沟通平台，协调金融部门解决项目建设资金，最大程度的为企业解决项目建设资金不足问题。

（4）抓服务，切实做好项目前期工作。

在项目审批过程中，简化规划、节能等审批手续，缩短审批时限，并积极主动与上级主管部

门沟通对接，加快办理进度。对符合条件的项目做到快批快审，情况特殊的个别项目做到特批特审。优化项目建设软硬环境，强化政府和职能部门责任，严格履行考核、奖惩制度。

（5）抓督导，做好省市重点项目督导工作。

在跟踪服务建设项目的同时，项目办工作人员每季度深入一线，实地考察，做足调研，做好前期准备工作。

## （四）加大产业人才的培引力度

以多种方式吸引和培养新材料高端人才和创新创业人才，支持一批领军人才和青年拔尖人才成长。依托重大工程项目，鼓励校企合作，支持高等学校加强新材料相关学科专业建设，引导职业学校培养产业发展急需的技能型人才。创新人才引进机制，打破重学历、唯论文倾向，突出基础性人才、高技能人才引进。鼓励领先企业、行业服务机构等培养高水平的新材料人才队伍，面向重点行业提供行业解决方案，推广行业最佳应用实践。

### 1、加大高层次人才创新创业引进

#### （1）加大创业资金支持力度

对海内外高层次人才来云南省创新创业的，其项目符合云南省新材料产业发展导向的，经专家评审，按 A、B、C 类分别给予不同额度的配套资助，并由材料产业基金对项目给予倾斜支持，特殊人才项目实行“一事一议”。

#### （2）提供高层次人才创业贷款及税收优惠政策

对新认定的符合云南省新材料产业发展导向的海内外高层次人才创办的企业，从创办企业注册之日起三年内每年给予一定贷款额度的贷款贴息补助，所创办企业缴纳的企业所得税地方留成部分，前三年给予全部奖励，后两年按 50% 给予奖励；三是鼓励企业进行智力引进，对区域内企业新引进的海内外高层次人才，按资助标准金额给予 1:1 配套奖励。

### 2、加强内部人才培养支持

#### ①完善高层次人才培养机制

坚持需求导向，围绕云南省新材料产业发展需求，构建人才供需对接模式，加大重要领域、重点产业、重大项目人才培养力度，培养造就一批素质优良、结构合理的科技创新、财贸金融、企业管理等各类高层次人才。健全人才培养与国家高层次人才培养计划相衔接的办法措施，加大推送云南人才进入国家高层次人才行列力度。深入实施云岭系列人才及其他高层次人才培养工程，加快培养集聚一批精于自主创新的高端领军人才。

## ②完善技术技能人才培养机制

大力弘扬“工匠精神”，深化技术技能人才培养体制改革。进一步发挥企业和职业院校、技工院校培养技术技能人才的“双主体”作用，建立校企联合、产教结合培养模式，推行现代学徒制和企业新型学徒制。加强职业教育国际合作，引进国外优质职业教育资源，鼓励和支持优秀技能人才参加国家级和国际性职业技能大赛。拓宽技术技能人才成长通道，改善成长环境，支持在职劳动者参加职业技术继续教育。探索建立企业首席技师制度，试行年薪制和股权制、期权制等激励办法。

## ③完善青年英才培养机制

实施青年英才培养行动计划，建立青年英才举荐制度，加大对学术功底扎实、发展潜力大的青年人才成长扶持力度，构建青年人才快速成长通道。加强博士后人才培养支持工作，扩大设站规模，增加招收数量。建立省级博士后站和博士后科研基金，吸引国内外优秀青年人才来滇从事博士后研究，鼓励博士后研究人员在滇创新创业。大力推进优秀贫困学子奖励计划和青年技能人才培养工程。加大从知名高校选调优秀毕业生工作力度，有针对性地培养紧缺专业人才。

## 3、建立柔性人才引进机制

按照“不求所有，但求所用”的原则和“政府引导、单位自主、双向选择、互惠双赢”的工作思路，建立灵活多样、便捷高效的吸纳人才智力机制。主要包括：

（1）对急需紧缺的高层次人才，加大柔性引进力度，在科研立项、成果转化、参评重大奖项、创新创业等方面，享受全职引进人才同等待遇；

（2）围绕重点产业和大项目建设，积极引进海外人才，探索建立海外引才工作站；

（3）积极在招商引资中加强柔性引才工作，逐步实现人才与资金同步引进；

（4）支持科技、工业、教育、卫生等方面充分运用信息化手段，搭建网上工作平台，进行智力远程服务等。

#### 4、创新人才引进机制

改进人才评价方式。打破重学历、唯论文倾向，树立突出实绩、重视产业、倾斜一线的人才导向。加大产业人才评价力度，增加企业工程技术人员每年职称评审频次。创新技能评价体系，在全国率先建立以操作能力考核为主的技能人才评价体系。

拓宽人才引进通道。事业单位引进副高及以上人才、急需紧缺人才和博士可直接考核、择优引进。放宽外籍人才在云南工作限制，简化来云南工作的外籍高层次技术人才永久居留资格办理程序，优秀外国留学生在鄂就业，取消工作经历限制。

创新人才引进方式。大力推动用市场机制引进人才，放宽人力资源服务机构设立条件。吸引国际性、全国性人力资本论坛、人力资源服务业博览会在云南省举办或永久性落地。支持高校、科研院所、企业通过在海外建立办学、研发机构，就地吸纳海外人才。

## （五）加强要素资源的保障力度

### 1、合理加强用地需求保障

立足产业集群式发展，做好产业集聚区规划与土地利用总体规划的衔接，合理安排产业集聚区的规模和建设时序；加强产业集聚区土地节约集约利用和批后监管工作，加大对转而未供土地消化利用和闲置土地清理处置力度，建立健全评价考核和奖惩激励机制，并与下一年度新增建设用地计划安排相挂钩；全面落实《云南省人民政府关于进一步加强国土资源管理工作的意见》要求，保障重点项目用地，突出建设用地指标投放重点，降低工业用地成本，落实先租后让及弹性年期出让等政策。

### 2、发挥水电引导扶持作用

深化“水电-产业”融合发展。充分利用水电资源优势，结合产业发展需要，评估产业发展前景，制定出台专项用电优惠方案，利用构建“水电-产业”利益共同体，促进“水电-产业”的融合发展，最大化发挥水电能源对产业发展的引导扶持效用。

### 3、优化配置环境容量资源

加大对新材料产业污染物排放指标管理工作的支持力度，在确保完成主要污染物总量减排目标和满足环境质量要求的基础上，预留部分指标，按照排污权交易调配政策专项用于新材料产业发展。

### 4、加强新建项目环保督察

建立新建项目环保督察制度。加快建立并完善自然资源的资产产权和用途管制、生态保护红线、生态保护补偿等制度，全面落实新材料产业新建项目环境保护督察制度，基本形成源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的生态文明制度体系。

加强新材料项目监管。对规划布局的新材料项目，从立项到投产运行各个环节，严格落实项目核准、项目建设运行生态环境保护各项要求，加强推进不同阶段的生态环保监管，强化环境风险防范措施。

落实新材料项目管理长效机制。所有非涉密新材料项目必须通过省项目在线审批监管平台审批办理，及时将项目核准、规划选址、环境影响评价、水资源论证、水土保持、安全评价等批复文件向社会公开，主动接受社会监督，从源头上预防环境污染，推动新材料产业绿色发展。

## **5、加大财税支持保障力度**

对符合规定条件的新材料投资企业，经省有关部门按规定程序审核认定，其项目投产后三年内缴纳的增值税、营业税、所得税所形成的地方财政收入，按当年增收上交省部分予以奖励性补助；对项目规模特别大、带动效应特别强的企业，对补助年限及基期起始等可视情况另行研究给予照顾。

## **6、多渠道强化资金保障**

### **（1）加大金融支持力度**

加强信贷政策与财税政策、间接融资与直接融资的协同作用，充分发挥银行等金融机构在间接融资中的主渠道功能，积极鼓励和引导金融机构加大对产业集聚区建设的支持；推动银行业金融机构加大金融创新力度，充分利用银团贷款等方式，提高产业集聚区建设资金供给的稳定性。

### **（2）推进多渠道融资**

积极拓宽直接融资渠道，多渠道筹措产业集聚区建设资金。支持符合条件的新材料企业通过主板、中小板、创业板和境外上市融资；支持开发建设主体通过资本市场募集建设资金，择优选择若干符合条件的开发主体买壳上市；对于建设周期长、开发前景好的项目，争取发行中长期基础设施债券；对规模较小但具有稳定现金流的项目，通过项目信托计划、资产证券化等多种方式扩大资金来源；引入境内外知名股权投资管理机构，参与区内重点项目的投资。

### **（3）设立新材料产业投资基金**

设立新材料产业投资基金，基金通过采用有限合伙的形式，按照市场化要求独立运作，重点支持云南区域内的骨干龙头企业及行业优势企业，同时也会整合行业资源，将合适的国内外新材料产业公司引入云南，实现产业落地，以及促进科技成果与产业对接。把握国家发展改革委与中国建设银行发起设立战略性新兴产业发展基金的契机，积极争取国家项目基金支持，通过子基金

形式支持云南省新材料产业重大工程建设。

## **7、提高科技人才保障能力**

鼓励有可行性科技项目的科研人员组建子公司，鼓励参与开发和经营的科研人员以技术要素入股，或以期权形式给予奖励；扩大科研人员自主权；积极贯彻落实技术要素参与股权和收益分配政策。

鼓励新材料企业挂钩高等院校、职业院校和科研机构，建立区域高新技术和高层次应用型人才培养基地；加大人才引进力度，全面落实引才优惠政策。

## （六）加强新材料领域国际合作

目前全球新材料产业发展不平衡的现象仍然非常明显，中国新材料产业的发展离不开与国际发达国家的交流学习。在国家“一带一路”战略加快推进的背景下，云南省新材料产业应当紧紧抓住这一重要机遇，各产业瞄准全球发展最前沿的地区，通过“走出去”与“引进来”两手共同推动本省新材料产业向高质量、前沿性发展。鼓励云南省企业与国际先进企业合作开发，对于重大项目开发可实行“一事一议”的政策，在审批、资金、税收等方面给予支持。

### 1、构建与“一带一路”沿线国家开展科技合作新机制

深入贯彻实施国家“一带一路”战略，围绕云南省参与“一带一路”建设的总体部署，突出科技合作在“一带一路”战略中的重要地位，聚焦云南省经济社会发展的重大科技需求，在国家互联互通交流机制和双边、多边科技合作协定框架下，着力与沿线国家的政府部门、科研机构、著名大学和企业开展高层次、多形式、宽领域的科技合作。

强化企业在国际科技合作中的主体地位，积极为云南省内企业开展国际科技合作搭建平台，提供支持。鼓励科技型企业争取丝路基金、亚洲基础设施投资银行等战略性金融机构资金支持，发挥省级产业发展专项资金和科技成果转化引导基金的引导作用，带动金融和社会资本参与，与“一带一路”沿线国家企业、科研机构和大学开展双边合作，增强技术交流，促进先进技术及成果的引进、输出和转移转化。

### 2、加强与重点国别在重点领域的科技合作

发挥云南省与“一带一路”沿线国家友好省州合作平台的作用，把双方科技合作作为友好省州间交流的重要内容，实现合作共赢。创新合作思路，完善合作方式，增强合作保障，鼓励有条件的市与科技合作对象所在国（省、州）签署科技合作协议，纳入全省国际科技合作的框架内予以支持。

坚持科技需求导向，重点加强与俄罗斯、乌克兰在新材料、海洋工程装备等对方优势领域的技术合作与人才交流，突出技术引进消化吸收再创新。

### **3、发挥南博会平台作用，加强与重点国家在新材料领域的科技合作**

南博会是我国全面深化与南亚乃至各国多边外交、经贸合作和人文交流的重要载体平台，也是云南主动服务和融入国家发展战略、构建现代市场体系和开放型经济体系的新载体。依托南博会影响力，通过设立新材料馆，展示、推介云南省新材料产业，加强云南省新材料产业宣传力度。同时，发挥南博会平台作用，加强与中西亚、南亚、东南亚等发展中国家在新材料、海工装备、铝材、装备制造等领域的合作的技术合作与人才交流，突出技术引进消化吸收再创新，开拓国际合作新路径，实现云南省优势新材料产业“走出去”。

## 附件一

新材料产业重点发展领域骨干企业及产品一览表

企业所在地	企业名称	主要产品	所属产业
昆明市	云南云天化股份有限公司	精细化工	高性能纤维及复合材料
昆明市	云南浩鑫铝箔有限公司	铝箔	先进有色金属
昆明市	云南滇凯节能科技有限公司	节能玻璃	其他
昆明市	云南凯威新材料股份有限公司	新型无碱速凝剂	其他
昆明市	云南铜业（集团）钛业有限公司	高钛渣、海绵钛、高纯钛	先进有色金属
昆明市	昆明川金诺化工股份有限公司	磷酸、磷酸盐	其他
昆明市	云南中环金泽科技有限公司	MBR膜	其他
昆明市	贵研铂业股份有限公司	贵金属材料	贵金属
昆明市	云南昆钢新型复合材料开发有限公司	新型复合材料、复合金属	复合材料
昆明市	云南冶金新立钛业有限公司	海绵钛、钛合金	先进有色金属
昆明市	昆明钢铁控股有限公司	合金铁粉、钛合金	先进有色金属
昆明市	北方夜视科技集团有限公司	光学材料	光电子微电子
昆明市	昆明云锆高新技术有限公司	四氯化锆、锆单晶	光电子微电子
昆明市	云南铝业股份有限公司	电解铝、铝合金	先进有色金属
昆明市	云南农垦集团有限责任公司	天然橡胶	其他
昆明市	昆明云天化纽米科技有限公司	复合材料、储能材料	复合材料
昆明市	云南锡业股份有限公司	锡材料	先进有色金属
昆明市	昆明纳太科技有限公司	碳纳米纸复合材料	复合材料
昆明市	昆明理工恒达科技股份有限公司	电极材料、储能材料	绿色新能源
昆明市	云南银峰新材料有限公司	电子功能材料	其他
昆明市	云南中科鑫圆晶体材料有限公司	锆单晶	光电子微电子
昆明市	云南先锋化工有限公司	甲醇、酚类及其深加工	其他
昆明市	中铝昆明铜业有限公司	铜材	先进有色金属
昆明市	云南昆钢石头纸环保材料有限公司	石头纸	其他
昆明市	昆明贵研催化剂有限责任公司	贵金属催化剂	贵金属

企业所在地	企业名称	主要产品	所属产业
昆明市	云南鑫耀半导体材料有限公司	砷化镓半导体材料	光电子微电子
昆明市	云南云铜合金材料有限公司	铜合金接触线	先进有色金属
昆明市	云南锡业锡材有限公司	锡材、焊料深加工	先进有色金属
昆明市	昆明铂生金属材料加工有限公司	贵金属催化剂及化合物	贵金属
昆明市	云南云天石化有限公司	聚丙烯、PTA石化产品	其他
昆明市	云南中威科技有限公司	高纯砷	光电子微电子
昆明市	云南瓮福云天化氟化工科技有限公司	无水氟化氢	其他
曲靖市	云南北方驰宏光电有限公司	锗材料、光学材料	光电子微电子
曲靖市	云南驰宏锌锗股份有限公司	铅、锌、锗	先进有色金属
曲靖市	云南冶金云芯硅材股份有限公司	硅基材料	光电子微电子
曲靖市	云南云维股份有限公司	化工及化纤材料	其他
曲靖市	曲靖众一精细化工股份有限公司	精细化工	其他
曲靖市	云南展龙实业有限公司	特种聚酯薄膜	其他
曲靖市	师宗东方红锌业有限公司	锌粉、精锌	先进有色金属
曲靖市	云南天高镍业有限公司	镍合金、不锈钢	其他
曲靖市	曲靖阳光能源硅材料有限公司	单晶硅、硅片	光电子微电子
曲靖市	云南中宣液态金属科技有限公司	液态金属、热界面材料	前沿新材料
玉溪市	贵研工业催化剂（云南）有限公司	催化剂	贵金属
玉溪市	贵研资源（易门）有限公司	贵金属基础化合物、特种粉体材料	贵金属
玉溪市	云南昆钢耐磨材料科技股份有限公司	耐磨材料、耐热材料	其他
玉溪市	云南蓝晶科技股份有限公司	蓝宝石衬底	光电子微电子
保山市	云南众和拓鑫新材料有限公司	玄武岩纤维	高性能纤维
保山市	云南永昌硅业股份有限公司	工业硅、微硅粉	光电子微电子
保山市	龙陵永隆铁合金有限公司	工业硅	光电子微电子
保山市	保山隆基硅材料有限公司	硅材料	光电子微电子
保山市	中科钢研节能科技有限公司	碳化硅、石墨烯、蓝宝石	前沿新材料
丽江市	丽江隆基硅材料有限公司	硅材料	光电子微电子
临沧市	云南临沧鑫圆锗业股份有限公司	高纯二氧化锗、锗锭	光电子微电子
楚雄州	云南钛业股份有限公司	钛及钛合金	先进有色金属

企业所在地	企业名称	主要产品	所属产业
楚雄州	南华松香厂有限公司	高性能树脂	其他
楚雄州	云南楚丰新材料集团有限公司	金属粉末、合金材料	先进有色金属
楚雄州	楚雄隆基硅材料有限公司	硅材料	光电子微电子
红河州	红河神业有限责任公司	砷系材料	光电子微电子
红河州	云南云铝润鑫铝业有限公司	铝合金、铝加工制品	先进有色金属
红河州	个旧圣比和实业有限公司	正极材料	绿色新能源
红河州	弥勒协兴科技有限公司	磷酸铁锂	绿色新能源
红河州	云南宏创新材料科技有限公司	纳米复合材料	复合材料
红河州	云南惠铜新材料科技有限公司	铜箔	先进有色金属
文山州	云南文山铝业有限公司	高纯氧化铝	先进有色金属
文山州	云南文山斗南锰业股份有限公司	锰材料、建筑材料	其他
文山州	云南华联锌钢股份有限公司	铜、锡、锌	先进有色金属
大理州	鹤庆溢鑫铝业有限公司	电解铝、铝合金	先进有色金属
大理州	云南其亚金属有限公司	电解铝、铝合金、碳素	先进有色金属

## 附件二

## 重大项目表

序号	产业链	主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间
<b>一、先进光电子微电子材料</b>								
1	光电子 微电子 产业	锗单晶 片	云南中科 鑫圆晶体 材料有限 公司	20万片/年6 英寸太阳能 电池用锗单 晶片生产线 建设	采用VGF法研究6英寸锗单 晶生长炉的设计、热场设计、 晶片加工关键技术，建设一条 扩容生产20万片6英寸VGF 法锗单晶片生产线	昆明高 新区	3.4	2017- 2019
2	光电子 微电子 产业	金属钢	云南华联 锌钢股份 有限公司	年产120吨 标准钢工程	达到年产标准钢120吨。	-	3	2016- 2020
3	光电子 微电子 产业	磷化钢 单晶及 晶片	云南鑫耀 半导体材 料有限公 司	20万片/年 2-4英寸磷化 钢单晶及晶 片产业化建 设	分期建设20万片2-4英寸 VGF磷化钢单晶片的生产线 及辅助生产配套设施	昆明高 新区	3.4	2017- 2020
4	光电子 微电子 产业	高纯砷	云南中威 科技有限 公司	高纯砷产业 基建建设	建设年产60-100吨高纯砷材 料生产线	红河州	3	2019
5	光电子 微电子 产业	电子级 多晶硅	云南冶金 云芯硅材 股份有限 公司	电子级多晶 硅智能制造 开发建设	在公司现有电子级多晶硅生 产线基础上，通过开发及实施 智能化基础提升、取棒机器 人、智能穿戴、能源管理、质 量管理等系统，全面提升电子 级多晶硅的管理运营和制造 执行智慧化水平，持续降低生 产成本，实现电子级多晶硅的 高效稳定量产，打破国外技术 和市场垄断，实现电子级多晶 硅进口替代。	曲靖经 开区	1.15	2017- 2018
6	光电子 微电子 产业	单晶硅	曲靖阳光 能源硅材 料有限公 司	年产3000吨 单晶硅1.22 亿硅片建设 项目	年产3000吨单晶硅1.22亿硅 片建设项目，总建筑面积 68000平方米，建设内容含厂 房、仓库、职工生活用房及配 套设施等。	曲靖经 开区	4.5	2018- 2019
7	光电子 微电子 产业	单晶硅 棒	西安隆基 硅材料股 份有限公 司	丽江隆基年 产5GW高效 单晶硅棒项 目	项目将购置安装满足年产 5GW高效单晶硅棒产能所需 的单晶炉、配套机械加工设备 及生产设施	丽江市	34.47	2017- 2018

序号	产业链	主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间
8	光电子 微电子 产业	单晶硅 棒	保山隆基 硅材料股 份有限公 司	龙陵县年产 5GW 单晶硅 棒建设项目	建设标准厂房及配套建筑设施，购置安装满足年产 5GW 单晶硅棒产能所需的单晶炉、配套的切方、抛光等机械加工设备、检测支持设备，以及配套辅材石英坩埚、碳碳材料、石墨件等生产设备，配套建设公用工程设施及消防、环保、职业安全卫生措施。	保山市 龙陵园	34	2017- 2018
9	光电子 微电子 产业	单晶硅 片	西安隆基 硅材料股 份有限公 司	西安隆基硅 材料股份有 限公司禄丰 县年产 10GW 单晶 硅片项目	年产 10GW 单晶硅片生产线	楚雄州 禄丰县	17.8	2017- 2018
10	光电子 微电子 产业	工业硅	龙陵永隆 铁合金有 限公司	年产 5 万吨工 业硅项目	建设年产 5 万吨工业硅项目，项目用地 100 亩，建设 4×1.5 万 KVA 工业硅冶炼炉，项目估算总投资为 48120.3 万元	保山市 龙陵县	4.8	2017- 2018
11	光电子 微电子 产业	工业硅	云南永昌 硅业股份 有限公司	年产 10 万 t/a 节能环保水 电硅工程	建设年产 10 万 t/a 节能环保水电硅	保山市 龙陵县	9.5	2018- 2019
12	光电子 微电子 产业	碳化硅	中科钢研 节能科技 有限公司	碳化硅项目	项目达产后可形成年产 11 万片碳化硅衬底片产能	保山市 龙陵园	10	-
13	光电子 微电子 产业	光学材 料	北方夜视 科技集团 有限公司	先进光学元 件研制保障 条件产业化 项目	新增设备仪器新建 10000 平方米厂房	昆明经 开区	1.2	2019- 2021
14	光电子 微电子 产业	蓝宝石	中科钢研 节能科技 有限公司	人造蓝宝石 项目	建成了年产 2500 万毫米蓝宝石晶棒（折合直径 2 英寸）	保山市 龙陵园	10	-
15	光电子 微电子 产业	碲镉汞 红外探 测器材 料	北方夜视 科技集团 有限公司	碲镉汞红外 探测器材料 与器件产业 化建设项目	利用公司原有土地 10 亩，新增和改造设备仪器 191 台（套），材料提纯、半导体制造、精密电机制造、低噪声精密读出电路集成电路等技术，建设碲镉汞红外探测器材料与器件生产线，形成年产碲镉汞红外探测器产业化目标。	昆明经 开区	2.6	2016- 2018
16	光电子 微电子	硫系玻 璃	北方夜 视、云南	高品质硫系 玻璃材料产	通过对主流硫系玻璃材料的组分分配比研究，实现高品质硫	昆明高 新区	2	2015- 2018

序号	产业链	主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间
	产业		铝业	业化	系玻璃材料及器件的产业化生产和商业化应用。			
17	光电子 微电子 产业	外延片	昆明云锗 高新技术 有限公司	光电 MOCVD 外延片产业 化平台建设	分期购置产业化 MOCVD10台，将中心建设成为国内一流的光电 MOCVD 外延片技术研发平台和产业化平台，形成 10 万片 4 英寸大功率半导体激光器外延片生产能力。	昆明高 新区	3.5	2019- 2022
18	光电子 微电子 产业	氮化镓 外延片 及器件	云南凝慧 电子科技 有限公司	氮化镓外延 片及微波功 率器件产业 化	建设两条完整的生产线，年产氮化镓外延片 9 万片、军用雷达微波功率器件 5 万枚、5G 通信功率器件及其他器件 6000 万枚。	昆明市	7	2019- 2020
<b>二、先进有色金属</b>								
19	先进有 色金属	铝合金	云南云铝 泽鑫铝业 有限公司	250Kt/a 航空 及交通用高 强、高韧、耐 蚀铝合金新 材料产业化	项目计划分为三个阶段实施，一是全系列引进意大利普洛佩兹设备建设一条 10 万吨/年交通用耐热耐蚀高强度铝合金生产线，二是全系列引进挪威海德鲁铝业 Hycast LPC 型半连续铸造设备建设一条 10 万吨/年军工、航空用高性能铝合金项目，三是自主开发配套建设一条 5 万吨/年高强度铝合金新材料生产线，最终达到 25 万吨/年生产能力。	曲靖市 富源县	5	2018. 06
20	先进有 色金属	铝合金	云南铝业 股份有限 公司	14kt/a 交通及 航空用高端 铝合金焊材 新技术开发 项目	项目在云铝厂区内利用引进先进设备 CCW-MicroMill 型连铸连轧机新建年产 14 千吨/年的各种型号铝焊丝。建设内容包括铝合金焊材生产车间、配电室、压缩空气及氩气站、循环泵站等其他配套公辅设施等	昆明市	2.13	2017- 2018
21	先进有 色金属	电解铝	鹤庆溢鑫 铝业有限 公司	绿色低碳水 电铝加工一 体化项目（一 期）	项目按照 45 万吨产能规模设计，目前备案置换产能完成 25 万吨，尚缺 20 万吨产能置换指标；	大理州 鹤庆县	24.13	2017- 2018
22	先进有 色金属	电解 铝、碳 素	四川其亚 铝业集团 有限公司	绿色低碳水 电铝加工一 体化长坪子 项目	建设年产 60 万吨水电铝、40 万吨碳素项目	大理州 鹤庆县	70	2018- 2020

序号	产业链	主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间
23	先进有色金属	电解铝	云南文山铝业有限公司	云南文山铝业有限公司绿色低碳水电铝材一体化项目	项目采用具有国内外技术发展代表性的500KA中间点式下料大型电解槽技术，建设电解车间、铸造车间、氧化铝储运系统、氧化铝供配料及覆盖料储运系统、阳极组装车间、电解质处理车间、综合维修车间及基础设施，形成年产电解铝50万吨的生产规模。	文山州文山县	44.4	2017-2019
24	先进有色金属	铝箔	云南浩鑫铝箔有限公司	高精、超薄铝箔项目	年产铝箔3.6万吨，铸轧卷6万吨。主要建设铸轧、铝箔车间和公辅设施。搬迁2台铸轧机，3台铝箔轧机，新增4台铝箔轧机，4台铝箔轧机。公辅设施主要有10kv总配电站及各车间10kv配电室、铸轧循环水泵站、铝箔循环水泵站、氩气站、天然气调压站等。	昆明市呈贡七甸工业园	11	2016-2018
25	先进有色金属	铝箔	云南浩鑫铝箔有限公司	年产3.5万吨新能源动力电池用铝箔	年产铝箔28000吨，铝箔坯料7000吨。主要建设冷轧车间、铝箔车间和公辅设施。搬迁1台铸轧机，3台铝箔轧机，新增2台铝箔分卷机，1台铝箔合卷机。公辅设施主要有10kv配电站及各车间10kv配电室	昆明市呈贡七甸工业园	4.9	2018.12
26	先进有色金属	轮毂	今飞轮毂制造有限公司	铝合金轮毂项目	200万件铝合金汽车轮毂成品及500万件摩托车轮毂制造项目	曲靖市	5.0324	2018
27	先进有色金属	汽车零部件	云南九鼎铝制品有限公司	铝制品加工项目	设计年产20万吨铝合金汽车零部件	大理州鹤庆县	30	2017-2018
28	先进有色金属	客车	云南力帆骏马车辆有限公司	客车制造项目	新建新能源客车、客厢车生产线项目，年生产客车约1万辆	大理州兴鹤工业园	30	2018-2019
29	先进有色金属	锂电铜箔	云南惠铜新材料科技有限公司	年产4万吨锂电铜箔生产线及配套公辅设施建设项目（一期）	一期项目投资6亿元，建成后年产锂电铜箔1万吨	红河州蒙自经济技术开发区	6	2017-2019
30	先进有色金属	铸铜转子	云南铜业压铸科技有限公司	建成年产15万个铸铜转子生产线	建成铸铜转子压铸生产线，具备年产15万个铸铜转子生产能力。	昆明市	2	2017-2018

序号	产业链	主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间
31	先进有色金属	精锡、高纯锡	云南锡业股份有限公司	年产7万吨精锡、高纯锡技术改造	建成年产7万吨精锡、高纯锡。	-	32	2016-2019
32	先进有色金属	精锡、高纯锡	云南锡业股份有限公司	锡二次资源再生回收利用产业化	建成年回收2万吨锡及有价金属生产线。	红河州个旧市	2	2020-2021
33	先进有色金属	锡基新材料	云南锡业股份有限公司	年产4000吨SMT电子贴装材料制备关键技术及产业化	1.高品质焊锡粉的制备关键技术及产业化；2.焊锡膏系列化产品开发及产业化；3.高精密预成型焊锡片关键技术及产业化；4.自动焊接用焊锡丝的开发及产业化	昆明市经开区	1.5	2017-2019
34	先进有色金属	锡基新材料	云南锡业股份有限公司	年产100吨电子芯片封装材料制备关键技术及产业化	1.超细焊锡粉的提取技术及产业化；2.固晶助焊膏配方及制备关键技术；3.小直径BGA/CSP焊锡球制备关键技术及装备。	昆明市经开区	1.2	2018-2020
35	先进有色金属	锡化工新材料	云南锡业股份有限公司	年产20000吨甲基锡产品生产线建设	年产20000吨甲基锡产品生产线建设：1、10000吨/年甲基锡稳定剂产品扩建；2、5000吨/年硫醇逆酯甲基锡稳定剂产品生产线建设；3、2500吨/年CPVC专用(高温型)硫醇甲基锡稳定剂产品生产线建设；4、2500吨/年有机锡-钙锌复合稳定剂产品生产线建设。	红河州个旧市	3.5	2019-2021
36	先进有色金属	丁(辛)基锡系列稳定剂	云南锡业股份有限公司	年产5000吨丁(辛)基锡系列稳定剂产品生产线建设	5000吨/年丁(辛)基锡稳定剂，其中丁基锡衍生物如月桂酸类、马来酸类丁基锡衍生物作为PVC加工的热稳定剂，二辛基锡化合物作为食品包装和饮用水管用无毒稳定剂。	红河州个旧市	1	2020-2021
37	先进有色金属	海绵钛	云南铜业(集团)钛业有限公司	10千吨/年海绵钛项目工程	主要建设内容为：四氯化钛生产系统、氯化镁电解系统、还原蒸馏系统、精整及包装系统、辅助生产系统、公用系统、服务性工程及行政福利设施及厂外工程等。	昆明市	13.09	-
38	先进有色金属	钛材加工	云南楚丰新材料集团有限公司	低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金	新建3台高端钛合金熔炼炉及1套残钛综合处理生产线等熔炼车间，1台宽幅钛带轧机和2台退火机组，1套平整机等	楚雄州及其下属公司	2	2016-2019

序号	产业链	主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间
				材延伸加工项目	板材加工车间，1台钛合金棒材轧机生产线，1台3吨钛合金专用自由锻机，3台热拉丝机等，及配套的公辅设备。			
39	先进有色金属	钛加工材	云南钛业股份有限公司	高耐蚀钛及钛合金管材与高品质钛带制造技术研发及产业化	电子束冷床EB炉技术改造升级实现圆锭/方锭批量稳定生产；建成钛及钛合金无缝管坯生产设备；改造钢铁焊管、型材生产线满足钛焊管和钛型材生产；改造钛带表面处理及热处理设备满足高品质性能表面质量要求。	楚雄州禄丰县工业园区	3	2016-2020
40	先进有色金属	钛加工材	云南钛业股份有限公司	海洋工程用钛合金板材及管材	生产综合力学性能优良，加工性能优良，用于船舶、海水淡化、输油等领域的高耐蚀钛合金板材及管材。	楚雄州禄丰县工业园区	3	2019-2020
<b>三、绿色新能源</b>								
41	绿色新能源	磷酸铁锂	昆明云天化纽米科技有限公司	磷酸铁锂正极材料研发及产业化	建成4条年产500吨的磷酸铁锂生产线及1个磷酸铁锂检测及评估平台	昆明市	2	2017-2019
42	绿色新能源	三元材料	云天化集团有限责任公司	新能源材料锂离子电池三元正极材料建设	建设10000吨/年锂离子电池三元正极材料生产装置及其配套设施	昆明市	3	2018-2019
43	绿色新能源	硅碳及钛酸锂负极	个旧圣比和实业有限公司	硅碳材料及新型钛酸锂负极材料产业化	-	红河州个旧市	3	2017-2019
44	绿色新能源	复合膜	昆明云天化纽米科技有限公司	2×1500万m <sup>2</sup> /年锂离子电池复合膜产业化	建设2×1500万m <sup>2</sup> /年锂离子电池复合膜生产线及配套公用工程	滇中新区安宁工业园	4.5	2019.12
45	绿色新能源	涂布隔膜	昆明云天化纽米科技有限公司	新型超薄高性能锂电池涂布隔膜	建成4条年产500万平方米的涂布隔膜生产线及相应公用工程及1个涂布产品检测平台	昆明市	1	2018-2019
46	绿色新能源	固体电解质	昆明冶金研究院	锂离子固体电解质及全固态锂离子电池产业化关键技术研	建成年产30万平方米的固体电解质膜生产线和年产0.03Gwh的全固态锂离子电池生产线	-	0.3	2015-2018

序号	产业链	主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间
				发及应用				
47	绿色新能源	磷酸铁锂	弥勒协兴科技有限公司	年产 2000 吨磷酸铁锂正极材料和年产 1500 万安时锂离子动力电池	一期已建成标准厂房 8000 m <sup>2</sup> 及相关附属设施；完成磷酸铁锂正极材料生产线 4 条及锂离子动力电池工业化实验生产线一条，达到年产 500 吨磷酸铁锂锂离子动力电池正极材料产能，目前正进行试生产调试	红河州弥勒县	1.5	2017-2019
48	绿色新能源	锂离子电池	保山路华能源科技（保山）有限公司	高性能圆柱动力电池关键技术开发及产业化项目	购置及安装 1292 台（套）设备，建设五条圆柱型动力锂离子电池生产线，项目建成后达年产圆柱型动力锂离子电池 15000 万只生产能力。	保山市	3.5	2017-2019
<b>四、贵金属新材料</b>								
49	贵金属材料	电子浆料	贵研铂业股份有限公司	新型多晶硅片太阳能电池用正面银浆开发及产业化	开发出新型多晶硅片太阳能电池用正面银产品，建立新型多晶硅片太阳能电池用正面银产业化平台		2	2016-2018
50	贵金属材料	稀贵金属靶材	贵研铂业股份有限公司	粉末冶金法制备高性能稀贵金属靶材的产业化共性技术	开展钌（Ru）、钌铬（RuCr）的制备技术的等研究，解决靶材成型，加工及产业化的关键制备技术；新增 1 条国内领先的粉末冶金靶生产线；形成完整的贵金属溅射靶材成套生产工艺技术并实现产业化。	昆明市高新区	1.7	2016-2019
51	贵金属材料	接触材料	贵研铂业股份有限公司	10 吨银镁镍技术开发及产业化	重点建设热等静压、高精度拉拔等精细加工装备，解决工艺与装备的优化过程，实现产业化。	-	1	2016-2018
52	贵金属材料	工业催化剂	贵研铂业股份有限公司	系列贵金属工业催化剂产品技术开发及产业化	建设苯吸附脱硫催化剂、双氧水蒽醌加氢钨催化剂、双氧水再生剂、PTA 催化剂、炭载催化剂等产业化生产线。	昆明高新区	4.6	2016-2019
53	贵金属材料	环境保护	贵研工业催化剂（云南）有限公司	环境治理催化材料制备及工程化	利用具有自主知识产权的废水废气治理产业化技术建成 VOCs 催化剂研发及产品检测平台，建成 150 万升/年规模的废水废气催化剂生产线及配套设施。	-	2.5	2016-2019
54	贵金属	产业园	贵金属集	贵金属新材	用地面积 460 亩。建设“贵金	昆明高	20	2017-

序号	产业链	主要产品	实施单位	项目名称	建设内容	项目建设地点	投资估算(亿)	实施时间
	材料	建设	团	料产业园建设	属工业催化剂产业化”、“新型贵金属电子封装材制备关键技术及工程化应用”、“贵金属粉体及电子浆料产业化”等一批项目。	新区		2020
55	贵金属材料	催化剂	贵研铂业股份有限公司	贵金属前驱体材料产业化	建立具有高度适应性和柔韧性的贵金属前驱体材料生产系统，产能达到300吨/年，以满足我国国防工业和军事尖端技术和石油化工的发展的需要。	昆明高新区	6.9	2017-2022
<b>五、稀土新材料</b>								
56	稀土新材料	镧、铈、钕、镨	云南迪晟稀土综合回收有限公司	年产2000吨废旧稀土材料综合回收利用建设	年综合回收1000吨稀土磁性材料废料、500吨荧光粉废料、500吨镧钎渣废料中稀有稀散元素。	-	2.99	2016-2020
<b>六、高性能纤维及复合材料</b>								
57	高性能纤维	聚甲醛纤维	云南云天化股份有限公司	高性能聚甲醛纤维应用研究	高性能聚甲醛纤维中试线	-	1	2016-2018
58	高性能纤维	聚丙烯纤维	云南云天化石化有限公司	熔喷级聚丙烯纤维料应用研究	完成工艺与装备适应性开发，实现产业化	-	2	2016-2020
59	高性能纤维	玄武岩纤维	云南众和拓鑫新材料有限公司	玄武岩纤维及复合材料产业化	建设万吨级连续玄武岩纤维及其复合材料自动化生产线	腾冲边境经济合作区	1	2016-2019
<b>七、前沿新材料</b>								
60	前沿新材料	天然橡胶炭黑母炼胶	云南农垦集团，云南煤化工集团	天然橡胶炭黑母炼胶	整合云南天然橡胶、炭黑、电力等资源优势，开发绿色环保的“载能”产业的优势产品。	昆明市	2	2016-2020
61	前沿新材料	石墨烯碳纳米电热膜	中科钢研节能科技有限公司	石墨烯碳纳米电热膜项目	建成后可年产石墨烯碳纳米电热膜约600万延米	保山市龙陵园	3	-

## 附件三

## 重大任务表

实现目标	年度实施内容和目标		
	2018	2019	2020
<b>水电铝材一体化工程行动内容</b>			
做大水电铝产能规模，为实施绿色发展国家战略提供示范和引领	以项目建设为重点，加大招商引资力度，新增80万吨水电铝产能。高度重视，强化服务意识，保障在建水电铝项目稳定推进。	立足壮大优势产业抓招商，推动绿色水电铝产业层次和规模体量再上新台阶，新增125万吨水电铝产能。	强力推进重点项目进度，确保全面完成目标任务。打造国内绿色水电铝产业应用示范基地，以绿色引领资源配置，践行绿色发展理念。
聚焦产业链延展，大力发展铝精深加工产品	重点跟进红河州铝箔项目、大理客车制造项目、汽车零部件加工项目等铝精深加工产业项目实施进度，在提速提质中全力实现项目引进、建设新突破。	加大铝产业精深加工招商引资力度，积极对接、引进在轨道交通、建筑、汽车、航空航天、消费电子、建筑等领域的全国铝精深加工企业，培育和引进3家超10亿元骨干企业。	加大铝产业精深加工招商引资力度，培育和引进5家超10亿元骨干企业。
创新投融资政策保障，加大对铝精深加工重点项目的支持力度	强化服务保障，通过建立铝工业产业发展领导小组，有针对性的及时协调解决企业生产经营及项目建设中遇到的困难和问题。	成立由政府发起、企业和科研机构主体参与、社会力量广泛支持的“铝精深加工产业发展专项基金”，为铝精深加工产业发展和项目建设构建融资平台，引导社会资金向铝精深加工产业投入。	强化政策保障，制定对口资金、政策扶持方案，及时出台相关配套措施，加大对铝精深加工重点项目的支持力度。
<b>稀贵金属示范工程行动内容</b>			
做强优势领域，提升稀贵金属产业发展水平	组建稀贵金属示范工程推进小组，建立全省稀贵金属重大项目策划与推进领导小组定期会议机制，及时研究解决项目建设中的重大问题。	立足产学研用，重点培育和发展贵金属二次资源循环经济类、尾气催化剂、环境治理技术等品类项目，做优做强贵金属新材料领域。	在贵金属化学品、贵金属功能材料领域实现一定突破，提升贵金属二次资源规模化综合利用的能力，初步构建云南省贵金属创新体系。
积极推进“两园区”，“双平台”项目建设	按照整体一次性规划、统一设计、分步建设实施的方式进行“两园区”，“双平台”项目建设。	“两园区”，“双平台”项目建设稳步推进，初步形成一定稀贵金属产业集聚。	“贵金属新材料科技创新平台”总投资达10亿元，“贵金属新材料产业园”项目投资达30亿元，建成“贵金属资源循环利用产业园”，“贵金属金融平台”实现产值200亿。
整合现有资源，实施稀金属材料基因工程	成立由科技厅牵头的云南省稀金属材料基因工程推进	整合现有高校、科研院所、企业资源，创建产学研用联	建成稀金属材料基因工程国家级平台，形成共建、共

实现目标	年度实施内容和目标		
	2018	2019	2020
因工程	小组，组织开展顶层规划设计；保障每年1亿财政科技经费稳定投入。	盟，大力推进企业、高校、科研机构在内的资源开放共享。	享、开放的运行机制及支撑云南新材料产业发展的公共研发平台。
<b>水电硅材加工一体化工程行动内容</b>			
持续推进各州市硅产业优化调整，进一步优化产业项目布局	由云南省“水电硅材加工一体化”产业推进工作领导小组统筹协调，优化各州市硅产业布局，促进工业硅产业优化调整。	全面淘汰工艺技术装备落后产能，以州、市优势企业为龙头，组建区域性工业硅产业集团。	优化各州市硅产业项目布局，在保山、曲靖形成具备一定竞争力的区域硅产业集群，打造云南省水电硅材加工一体化产业示范基地。
打造水电硅材加工产业体系，着力推动一批重点项目建设	2018年内启动怒江10万吨一期3万吨多晶硅、昭通10万吨多晶硅产业园及一期2万吨多晶硅项目建设，力争2018年启动曲靖二期1.5万吨多晶硅项目建设，加快西安隆基楚雄10GW单晶硅片、保山5GW、丽江5GW单晶硅棒及切片加工项目建设推进。	围绕西安隆基、中电电气、协鑫集团等企业为主体，加快发展太阳能级多晶硅、单晶硅及“切片加工—电池组装—太阳能发电”硅光伏产业链，通过以商招商、定向招商、专题招商等方式引进配套项目，完善产业体系。	到2020年，水电硅材加工一体化产业实现总产值1100亿元、增加值310亿元左右。
<b>绿色钛谷工程行动内容</b>			
进一步加快项目建设进度，确保重点项目落地见效	加快“高耐蚀钛及钛合金管材与高品质钛带制造技术研发及产业化、海洋工程用钛合金板管”项目建设进度，力促“高端钛合金产业化和航空航天等高端装备用近终成型超大规格复杂钛合金材料及制品”项目招商引资，确保2020年前一批项目全面竣工投产。到2020年，“绿色钛谷工程”实现新增产值达19亿元。		
建立完善产业扶持政策	将钛材专项人才列入省、市级人才重点需求领域，加大各级人才政策保障力度；在整合市级战略新兴产业、新材料专项、人才、科技等相关资金的基础上，形成钛材产业发展专项资金，加大对海洋工程、航空航天、医疗器械等领域钛材研发、制造、创新建设的支持力度。		
加快推进中俄/中乌共建研发平台建设	昆钢—云南钛业公司牵头，联合省内外其他科研机构，与俄罗斯、乌克兰等国钛材相关研究机构合作，聚焦海洋工程、航空航天、医疗器械等领域钛材深加工应用，开展联合科学研究、科技攻关和人才培养，加强研发与产业开发的创新合作。		

## 附件四

## 保障措施责任表

措施目标	措施内容
建立和完善工作推进机制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.组建以省领导任组长、各有关部门参加的新材料推进组；</li> <li>2.建立新材料产业专家咨询委员会；</li> <li>3.建立新材料产业联盟。</li> </ol>
强化考核及评估体系建设	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.加强组织领导，健全考核队伍；</li> <li>2.完善目标体系，增强考核科学性；</li> <li>3.实行分类考核，增强考核合理性。</li> </ol>
推进重点项目快批快审	在重点项目引进落地期间，切实做好项目前期工作，在项目审批过程中，简化规划、节能等审批手续，缩短审批时限，对符合条件的项目做到快批快审，情况特殊的个别项目做到特批特审。
加大产业人才的培引力度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.加大高层次人才创新创业引进；</li> <li>2.加强内部人才培养支持；</li> <li>3.建立柔性人才引进机制。</li> </ol>
加强要素资源的保障力度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.合理加强用地需求保障</li> <li>2.发挥水电引导扶持作用</li> <li>3.优化配置环境容量资源</li> <li>4.加强新建项目环保督察</li> <li>5.加大财税支持保障力度</li> <li>6.多渠道强化资金保障</li> <li>7.提高科技人才保障能力</li> </ol>
加强新材料领域国际合作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.构建与“一带一路”沿线国家开展科技合作新机制</li> <li>2.加强与重点国别在重点领域的科技合作</li> </ol>