

目 录

第一章 锂资源及锂化合物供给.....1	源对比.....10
第一节 全球及中国锂资源分布概况及特点.....2	（一）南美“锂三角”锂资源特点.....10
一、全球锂资源分布概况.....2	1. 已发现的锂资源“量大质优”.....10
（一）世界锂资源现状.....2	2. 未发现的锂资源找矿潜力巨大.....10
（二）锂资源潜力.....3	3. 伴生的钾硼铷铯等关键矿产资源丰富 综合利用价值高.....10
（三）中国锂资源概况.....3	4. 生产工艺较为成熟 价格优势明显 开发程度低10
二、南美“锂三角”锂资源分布概况及特点.....3	（二）南美“锂三角”锂资源与西藏盐湖锂矿对比10
（一）南美“锂三角”锂资源分布概况.....3	1. 成矿地质背景.....10
（二）锂矿分布.....4	2. 盐湖规模.....11
（三）典型锂矿.....5	3. 卤水类型.....11
1. 阿根廷霍姆布雷托（Hombre Muerto）盐湖锂矿.....5	4. 资源特征.....11
2. 高查理－奥拉鲁兹（Cauchari-Olaroz）盐湖锂矿.....5	5. 开发现状.....11
3. 玻利维亚乌尤尼（Uyuni）盐湖锂矿.....6	6. 环境影响.....11
4. 智利阿塔卡玛盐湖锂矿床.....6	第二节 中国企业锂资源开发概况.....12
5. 智利马里贡加盐湖型锂矿床.....7	一、锂资源开发企业类型.....12
三、澳大利亚锂资源概况及特点.....7	二、A类大型锂盐生产企业.....12
四、中国锂资源概况及特点.....7	（一）江西赣锋锂业集团股份有限公司.....12
（一）卤水型锂资源.....8	（二）志存锂业集团有限公司.....13
1. 盐湖卤水型锂资源.....8	（三）天齐锂业股份有限公司.....14
2. 地下卤水型锂矿.....9	三、B类大型锂盐生产企业锂资源开发概况.....15
3. 地热型锂资源.....9	（一）雅化集团.....15
（二）硬岩型锂资源.....9	（二）盛新锂能集团股份有限公司.....15
（三）中国锂资源特点.....9	（三）美国雅宝（ALB）中国生产基地.....16
1. 资源分布较集中.....9	（四）苏州天华超净科技股份有限公司.....16
2. 卤水锂资源占绝对优势.....9	四、C类大型锂盐生产企业锂资源开发概况.....16
3. 锂资源禀赋不佳，开发 成本高.....9	
五、专题：中国青藏地区与南美“锂三角”地区锂资	

（一）青海盐湖工业股份有限公司.....	16
（二）江苏容汇通用锂业股份有限公司.....	16
（三）江西特种电机股份有限公司.....	17
（四）山东瑞福锂业有限公司.....	17
（五）中矿资源集团股份有限公司.....	17
（六）江西永兴特钢新能源科技有限公司.....	18
（七）江西九岭锂业股份有限公司.....	18
（八）融捷投资控股集团有限公司.....	18
五、其他新进入大型锂盐生产企业锂资源开发概况.....	19
（一）紫金矿业集团股份有限公司.....	19
（二）新疆有色金属工业（集团）有限责任公司.....	19
（三）金圆控股集团.....	20
（四）国城控股集团有限公司.....	20
（六）内蒙古大中矿业股份有限公司.....	21
（七）海南矿业股份有限公司.....	21
六、大型锂电池生产企业锂资源开发概况.....	22
（一）宁德时代新能源科技股份有限公司.....	22
（二）比亚迪股份有限公司.....	23
（三）中创新航科技集团股份有限公司.....	23
（四）国轩高科股份有限公司.....	23
（五）欣旺达电子股份有限公司.....	24
（六）惠州亿纬锂能股份有限公司.....	24
（七）瑞浦兰钧能源股份有限公司.....	24
第三节 中国部分锂产品进出口概况.....	25
一、锂矿石进口概况.....	25
二、主要锂化合物进出口概况.....	25
（一）碳酸锂的进出口概况.....	25
（二）氢氧化锂的进出口概况.....	27
第四节 中国锂盐生产企业产能现状及扩展计划.....	28
一、中国锂盐生产企业产能概况及扩产计划.....	28

（一）中国锂盐生产企业产能概况.....	28
（二）未来 3-5 年中国锂盐企业产能扩张展望概况.....	29
二、中国锂盐生产企业加速开发锂资源.....	30
第五节 中国锂盐生产企业主要工艺路线概览.....	30
一、江西、四川锂盐生产企业工艺路线概览.....	30
（一）矿石提锂技术.....	30
1. 硫酸焙烧法.....	30
2. 硫酸盐焙烧法.....	31
3. 石灰烧结法.....	31
（二）电池级碳酸锂和氢氧化锂的制备.....	31
二、青藏锂业生产企业工艺路线概览.....	32
（一）青海盐湖锂盐生产企业工艺路线.....	32
1. 察尔汗盐湖.....	32
2. 一里坪盐湖.....	32
3. 东台吉乃尔盐湖.....	32
4. 西台吉乃尔盐湖.....	32
5. 巴伦马海盐湖.....	32
6. 大柴旦盐湖.....	32
（二）西藏盐湖锂盐生产企业工艺路线.....	33
三、新疆锂盐生产企业工艺路线概览.....	33
（一）新疆锂矿石资源发展状况.....	33
（二）锂盐生产企业工艺路线概览.....	34
第二章 锂化合物需求.....	37
第一节 锂需求现状.....	38
一、主要锂化合物的基本特性及用途.....	38
（一）基本特性.....	38
（二）主要用途.....	38
1. 碳酸锂.....	38
2. 氢氧化锂和氯化锂.....	38
二、锂供需概况.....	38

（一）锂供给概况	38	二、吸附法	49
1. 锂供给	38	（一）铝基吸附剂	49
2. 锂需求	38	（二）锂离子筛型氧化物吸附剂	49
（二）锂下游产业概况	39	（三）层状吸附剂	50
1. 锂离子电池产业	39	三、萃取法	50
2. 锂在其他新兴产业领域的应用	40	四、膜分离方法	51
3. 锂在传统工业领域的应用	40	（一）用于镁锂分离的膜分离方法	51
第二节 下游需求行业展望	41	1. 纳滤	51
第三章 提锂技术	42	2. 离子选择性电渗析	51
第一节 矿石提锂重大科研成果与实用技术	43	3. 支撑液膜萃取法	52
一、江西锂矿石提取科研成果与实用技术	43	4. 电纳滤	52
（一）硫酸法	43	（二）用于富锂溶液浓缩的膜分离方法	52
（二）氢氟酸法	43	1. 反渗透	52
二、四川锂矿石提取科研成果与实用技术	43	2. 普通电渗析	52
（一）锂辉石制备碳酸锂研究内容及方法	43	（三）用于锂盐产品制备的膜分离方法	53
（二）研究结果	44	1. 离子膜电解	53
（三）总结及研究展望	44	2. 双极膜电渗析	53
三、新疆锂矿石提取科研成果与实用技术	44	（四）膜分离技术集成	53
（一）新疆锂矿石选矿科研成果与实用技术	44	1. 吸附-膜耦合	53
（二）新疆锂矿石冶炼科研成果与实用技术	45	2. 全膜法耦合	53
1. 石灰石焙烧法提锂	45	五、其他方法	53
2. 硫酸法提锂	45	（一）煅烧法	53
3. 硫酸盐助剂焙烧法提锂	46	（二）反应-分离耦合法	54
4. 碳酸钠加压浸出法提锂	46	（三）电化学法	54
5. “拟拜耳法”加压浸出法提锂	47	（四）离子筛膜法	54
6. 锂辉石流态化焙烧转型	47	第三节 锂盐提取相关技术标准	55
第二节 盐湖卤水提锂重大科研成果与实用技术	48	一、《碳酸锂》（GB/T11075-2013）	55
一、沉淀法和太阳池法	48	（一）产品分类	55
（一）沉淀法	48	（二）质量要求	55
（二）太阳池法	48	（三）试验方法	55

二. 《卤水碳酸锂》(GB/T 23853-2022)	55	一. 《一种熔盐电解制备金属锂的方法》	60
(一) 产品分类	55	(一) 申请人与发明人	60
(二) 质量要求	56	(二) 法律状态	60
(三) 试验方法	56	(三) 图示	60
(四) 包装、运输与贮存要求	56	(四) 权利要求	60
三. 《电池级碳酸锂》(YS/T 582-2013)	56	二. 《一种以锂辉石为原料硫酸—气氨联合制备碳酸锂的方法》	61
(一) 质量要求	56	(一) 申请人与发明人	61
(二) 其他要求	56	(二) 法律状态	61
(三) 试验方法	57	(三) 权利要求	61
四. 《高纯碳酸锂》(YS/T 546-2021)	57	三. 《一种提锂太阳池及提锂方法》	62
(一) 产品分类	57	(一) 申请人与发明人	62
(二) 质量要求	57	(二) 法律状态	62
(三) 试验方法	57	(三) 图示	62
五. 《单水氢氧化锂》(GB/T 8766-2013)	58	(四) 权利要求	62
(一) 产品分类	58	四. 《一种从含锂卤水中提取锂的复合萃取体系及其萃取方法》	63
(二) 质量要求	58	(一) 申请人与发明人	63
(三) 试验方法	58	(二) 法律状态	63
(四) 包装、运输与贮存要求	58	(三) 权利要求	63
六. 《电池级单水氢氧化锂》(GB/T 26008-2020)	58	五. 《从含锂卤水萃取后的负载有机相中反萃锂的方法》	63
(一) 产品分类	59	(一) 申请人与发明人	63
(二) 质量要求	59	(二) 法律状态	63
(三) 其他要求	59	(三) 附图	63
(四) 试验方法	59	(四) 权利要求	64
(五) 包装、运输与贮存要求	59	六. 《一种萃取—反萃分离纯化提取锂的方法》	64
七. 《无水氯化锂》(GB/T 10575-2007)	59	(一) 申请人与发明人	64
(一) 产品分类	60	(二) 法律状态	64
(二) 质量要求	60	(四) 权利要求	64
(三) 试验方法	60	七. 《一种镁锂分离并富集锂的方法》	65
(四) 包装、运输与贮存要求	60		
第四节 锂盐提取相关技术专利概览	60		

（一）申请人与发明人.....	65	一. 郑州天一萃取科技有限公司.....	72
（二）图示.....	65	二. 新疆有色金属研究所.....	73
（三）法律状态.....	66	（一）单位介绍.....	73
（四）权利要求.....	66	（二）创新性需求.....	74
八. 《一种利用锂云母制备电池级碳酸锂的方法》.....	67	（三）联系方式.....	74
（一）申请人与发明人.....	67	第六节 锂资源提取企业绿色智能生产案例.....	74
（二）法律状态.....	67	一. 江西赣锋锂业集团股份有限公司.....	74
（三）权利要求.....	67	（一）公司基本简介.....	74
九. 《通过强化洗涤从锂云母浸出液制备电池级碳酸锂的方法》.....	68	（二）基础锂化合物生产技术.....	74
（一）申请人与发明人.....	68	（三）最大限度利用有限资源.....	74
（二）法律状态.....	68	二. 青海盐湖工业股份有限公司.....	76
（三）图示.....	68	（一）企业产能现状及扩展计划.....	76
（四）权利要求.....	68	（二）企业主要工艺路线.....	76
十. 《一种工业生产无水氢氧化锂球的方法》.....	69	（三）重大科研成果与实用技术.....	77
（一）申请人与发明人.....	69	（四）相关技术标准与专利概览.....	77
（二）法律状态.....	69	第四章 中国锂电产业链政策.....	79
（三）图示.....	69	第一节 新能源汽车科技创新政策.....	80
（四）权利要求.....	69	一. 新能源汽车科技创新政策（2001-2015 年）.....	80
十一. 《一种机械活化锂云母提锂制备碳酸锂的方法》.....	70	（一）863 计划专项强力推动新能源汽车技术发展.....	80
（一）申请人与发明人.....	70	（二）电动汽车科技发展“十二五”专项规划.....	80
（二）法律状态.....	70	二. 政策重点由技术研发向示范推广、大规模消费阶段过渡.....	80
（三）权利要求.....	70	第二节 碳达峰碳中和政策.....	81
十二. 《吸附法利用老卤制备高锂母液的方法和装置》.....	70	一. 新能源产业.....	81
（一）申请人与发明人.....	70	二. 新能源汽车产业.....	81
（二）图示.....	70	三. 其他政策要求.....	81
（三）法律状态.....	70	（一）完善投资政策.....	81
（四）权利要求.....	70	（二）推进绿色“一带一路”建设.....	81
第五节 绿色智能提锂技术创新性需求.....	72	第三节 与锂电相关的产业政策.....	82
		一. 《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》.....	

.....	82	(二) 政策要点	85
(一) 出台背景	82	(三) 发展前景	86
(二) 政策要点	83	第四节 产业调控政策	87
(三) 锂资源需求成为刚需	83	一、《两部门关于做好锂离子电池产业链供应链协同	
二、《“十四五”原材料工业发展规划》	83	稳定发展工作的通知》	87
(一) 出台背景	83	(一) 出台背景	87
(二) 政策要点	83	(二) 政策要点	87
(三) 警惕锂资源无序开发	85	(三) 政策效果	87
三、《“十四五”新型储能发展实施方案》	85	后记	88
(一) 出台背景	85		