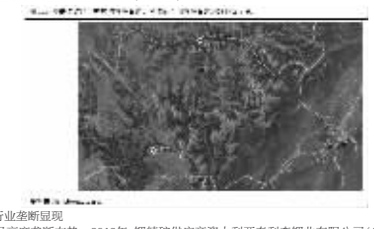
(上接A26版)

图11:四川省锂矿勘查区划分表

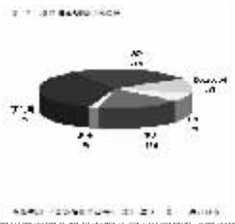
勘查区类型	勘查区名称	所在行政区及已设矿业权情况	面积(km2)
整装勘查区	甲基卡勘查区	甘孜藏族自治州道孚县、康定县、雅江县交界处。区内已有甲基卡、容须卡、木绒、措拉等稀有金属矿产地。已设探矿权11个,面积308.22km2;采矿权6个,面积7.927km2。	1156.53
	可尔因勘查区	阿坝藏族羌族自治州金川县、马尔康县交界处。区内已有李家沟、地拉秋、党坝、观音桥等稀有金属矿产地,已设探矿权17个,面积468.88km2;采矿权4个,面积4.1212km2。	2132.06
一般勘查区	石渠扎乌龙勘查区	甘孜州藏族自治州石渠县。区内有扎乌龙矿区,已设探矿权1个,面积51.47km2。	235.35
	九龙白台山-洛木勘查区	甘孜藏族自治州九龙县、康定县。区内矿产地有:三岔河彼锂矿床、洛木、白台子、乌拉溪钨锡矿、岩金彼矿点、康定合德矿(化)点。已设探矿权40多个,面积582.17km2。	4400

资料来源:《四川锂辉石矿地质勘查规划研》,郭建强,四川地质学报



(3)全球锂资源行业垄断显现

全球锂资源供给呈高度垄断态势。2012年,锂精矿供应商澳大利亚泰利森锂业有限公司(Talison,以下简称"泰利森")和三大卤水厂商SQM、Rockwood、FMC合计占据了全球锂市场80%的市场份额。



世界矿石锂资源开发高度集中。四川天齐锂业股份有限公司(以下简称"天齐锂业")控制的泰利森拥有世界上储量最大、品质最好的锂辉石矿——西澳大利亚格林布什矿(Greenbushes)。从Greenbushes出产锂的历史已逾25年。泰利森掌握了我国80%的锂辉石精矿供应。未来矿石提锂供应格局的变化,主要取决于泰利森产能的释放情况。

鉴于锂资源在国民经济中重要的战略意义及全球锂资源控制权不断集中的趋势,我国的锂资源也逐渐向具有"锂"动力及资金实力雄厚的上市公司集中的趋势。

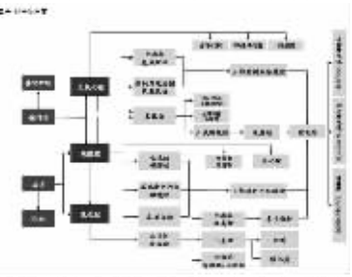
表3:我国主要的锂辉石矿山资源开发情况

公司名称	资源地	基本情况
路翔股份	甘孜州康定县甲基卡锂辉石矿(甲基卡134号矿脉)	矿区面积1.143km2,保有资源储量2,898.50万吨,折合碳酸锂约102万吨
天齐锂业	甘孜州康定县甲基卡锂辉石矿(甲基卡248号矿脉)	矿区面积2.0696km2,保有资源储量1,971.4万吨,折合碳酸锂资源量63万吨
雅化集团	阿坝州金川县李家沟锂辉石矿	李家沟探明的锂辉石资源储量及可采储量为矿石量4036.1万吨,折合碳酸锂126万吨,尚未正式开采
众和股份	阿坝州马尔康县党坝锂辉石矿	锂辉石矿石总量3652.1万吨,折合碳酸锂约120万吨

数据来源:张江峰专题报告《全球锂资源发展现状及展望》

(四)锂产业链条

锂开采后经一系列加工过程可生产制得多种锂产品,因此产业链分布较广、结构较为复杂。



锂产业链的上游主要包括锂辉石、盐湖卤水锂、锂云母的开采、采选。中游产品中以加工程度为划分依据,锂产品大致可分为基础锂盐及深加工锂系列产品。基础锂盐是指从矿石或卤水中提取的初级锂产品,是生产其他深加工锂系列产品的基础原材料,是最核心的中间产品。常见的基础锂盐包括氢氧化锂、碳酸锂及氯化锂。

氢氧化锂是最重要的锂化合物之一,一般指单水氢氧化锂(LiOH·H2O)。单水氢氧化锂为白色易潮解的单晶粉末,当温度高于100℃时,失去结晶水成为无水氢氧化锂(LiOH)。氢氧化锂广泛应用于化工、国防、电池等领域。氢氧化锂可以用来制备锂离子电池中的正极材料。尽管氢氧化锂中有效锂含量较碳酸锂略低,但在三元材料烧结过程中不会有一氧化碳的释放,不会发生氧化还原反应,具有较好的稳定性和一致性。目前特斯拉所采用的松下18650电池中的三元材料只采用氢氧化锂作为合成原材料,预计未来三元材料及磷酸铁锂等正极材料使用氢氧化锂进行制备的用量会显著上升。

氢氧化锂用于碱性蓄电池的添加剂可以延长电池寿命,增加蓄电量;在国防上作为离子交换树脂可以吸收放射性同位素,还可用作核反应堆的热载体和金属表面的保护剂;在航空航天方面,可用于潜水艇中空气净化、飞行员的呼吸罩等;氢氧化锂还可作为水净化剂、生产多孔混凝土的乳化剂、特种光学玻璃原料以及合成维生素A和其它很多锂盐产品的原料。制造高级锂基润滑脂是目前氢氧化锂消费量最大的领域。

碳酸锂(Li2CO3)是锂行业中用量最大的基础锂盐,是大部分锂化合物的原料。碳酸锂很早就被应用于玻璃和陶瓷工艺,在炼铝工业中,碳酸锂也广泛作为添加剂用来增加导电性,降低粘度等。目前大部分锂离子电池正极材料是以碳酸锂作为原材料制备的。此外碳酸锂还在医疗、生物技术等方面有着广泛应用。

下游深加工锂系列产品以用途为划分依据,可分为电池、金属冶炼、航空航天、玻璃陶瓷、制冷润滑、医药等方面。不同阶段、不同用途的锂产品均代表了锂资源的流向,共同构成锂产业基本框架。

(五)两种主要的提锂技术

针对矿山型锂矿和盐湖卤水锂两种天然存在形式,锂资源的开采方式主要分为两种:矿石提锂和盐湖卤水提锂。

1、矿石提锂

矿石提锂主要有以下几种方式:

(1)硫酸焙烧工艺

硫酸焙烧工艺制备氢氧化锂或碳酸锂是目前工业上应用较为成熟的工艺。硫酸焙烧工艺是将α-锂辉石于1050-1100℃焙烧得到β-锂辉石,经粉碎磨细后加入浓硫酸,在200-350℃焙烧发生置换反应得到硫酸锂,水浸并加入碳酸钙调节ph值,固液分离得到硫酸锂粗溶液,加入石灰乳调节ph值,并加入烧碱或纯碱,以除去钙、镁、铁、铝等杂质得硫酸锂净化溶液,净化溶液进一步浓缩蒸发得到硫酸锂溶液,加入烧碱或纯碱分别生成氢氧化锂或碳酸锂,经分离、干燥得到氢氧化锂或碳酸锂产品,整个过程锂回收率可在80%以上。

(2)石灰石焙烧工艺

石灰石烧结法是将锂辉石(一般氧化锂含量6%以上)和石灰石按一定比例混合磨细,在高温下烧结,使矿物中的锂转化成可溶于水的化合物,用浸洗液浸出氢氧化锂,过滤除渣得到浸出液,将浸出液蒸发浓缩,加入纯碱或烧碱生成碳酸锂或氢氧化锂,再经离心分离,干燥制得碳酸锂或氢氧化锂。

(3)硫酸盐焙烧工艺

硫酸盐法是将锂辉石与工业硫酸钾或硫酸钠按一定比例混合在高温下烧结,将烧结后的熟料溶出,除渣得到硫酸锂和硫酸钾的溶液,加入纯碱及烧碱对溶液进行净化除杂,经过滤、蒸发、分离得到硫酸锂溶液,再加入纯碱,经沉淀、洗涤后,干燥得到碳酸锂产品。

与石灰石焙烧工艺和硫酸盐焙烧工艺相比,硫酸焙烧工艺是目前从锂辉石中提取氢氧化锂或碳酸锂较为成熟的工艺方法,节省能源,锂回收率高,是比较经济的生产方法,并且硫酸焙烧工艺适用于品位较低的锂辉石矿。

2、盐湖卤水提锂

国内外从盐湖卤水中提取锂盐的工艺技术方法,归纳起来主要有沉淀法、溶剂萃取法、离子交换与吸附法、煅烧浸取法及碳化法等。

(1)沉淀法

沉淀法是最早研究并已在工业上应用的方法,主要包括碳酸盐沉淀法和铝酸盐沉淀法。其中,实现工业生产的是碳酸盐沉淀法。碳酸盐沉淀法是利用太阳能将含锂卤水在蒸发池中自然蒸发浓缩,再酸化脱硼,当锂含量达到适当浓度后,用石灰除去残余的镁,然后加入工业纯碱使锂以碳酸锂的形式析出,最后经过干燥制得碳酸锂产品。沉淀法适宜于低镁锂比的盐湖卤水提锂,对于高镁锂比的卤水(如察尔汗盐湖和死海),该法在提锂前需消耗大量的纯碱沉淀钙、镁等杂质。目前工业纯碱市场价为1300-1500元/吨,而粗质碳酸镁仅为500元/吨左右,成本太高,因此,采用此法提锂很不经济。

(2)溶剂萃取法

溶剂萃取法是当前国内外研究较多的盐湖提锂技术。溶剂萃取法是利用锂离子在不同溶剂中溶解度的差异,将锂离子从卤水相萃入到有机相,再通过反萃取使锂得到浓缩。溶剂萃取法提锂的关键在于选用合适的萃取剂。该法适合从高镁锂比盐湖卤水中提取碳酸锂,而且工艺可行,但该工艺存在的主要问题是:流程较长,需要处理的卤水量大,萃取工艺设备腐蚀严重,萃取剂的溶损大,导致生产成本显著增加。

(3)离子交换与吸附法

吸附法生产工艺首先是利用有选择性的吸附剂将盐湖卤水中的锂离子吸附,然后再将锂离子洗脱下来,使锂离子与其它离子分离,便于后续工序转化利用。吸附法的关键是寻找选择性能好,循环利用率高的吸附剂,此外还要求吸附剂的制备方法简便,成本相对低,易洗脱,对环境无污染。由于解决造粒和溶损的相关技术尚不成熟,离子筛型氧化物吸附剂还处于实验室研究阶段,只有解决造粒和溶损问题才可能实现吸附法制取碳酸锂的工业化生产。

(4)煅烧浸取法

煅烧浸取法是将提晒后的卤水蒸发去水50%,得到四水氯化镁,在煅烧后得到氧化镁,然后加水浸取锂,用石灰乳和纯碱除去钙、镁等杂质,将溶液蒸发浓缩至含锂为2%左右,加入纯碱沉淀出碳酸锂。但卤水在喷雾干燥和高温煅烧过程中能耗极大,并且由于高温煅烧过程中氯离子腐蚀性强,容易对设备造成损坏,因此,经济效益并不理想。

(5)碳化法

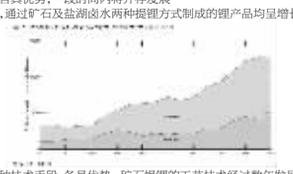
碳化法主要依据碳酸锂和二氧化碳、水反应生成溶解度较大的碳酸氢锂将卤水中锂与其它元素分离。这一工艺对盐湖资源的要求非常高,只有低镁锂比碳酸盐型盐湖才适合这种方法。

表4:矿石提锂与盐湖卤水提锂之比较

技术路线	主要方法	优势	劣势
矿石提锂	石灰石焙烧工艺	氢氧化锂或碳酸锂收率较高,工艺简单并可处理低锂含量的矿石	消耗大量硫酸以及烧碱或纯碱,成本较高
	硫酸盐焙烧工艺	碳酸锂收率较高	流程长,工艺能耗较高
	硫酸焙烧工艺	技术成熟稳定,实用性很普遍,不需要稀缺的	蒸发能耗大,锂的回收率较低,设备维护困难
盐湖卤水提锂	沉淀法	工艺简单,成本较低,适宜于从低镁锂比的盐湖卤水中提锂	当镁锂比较大时会造成用碱量过大和锂盐损失严重
	煅烧浸取法	工艺简单	氯化镁分解完全较困难,且生成的盐酸气体对设备的腐蚀性大,需要蒸发较大的水量,工艺能耗较高
	碳化法	易于实现工业化,有连续化,有生产成本低,产品质量好	对盐湖要求高,需要低镁锂比,仅适用于扎布耶盐湖
	溶剂萃取法	适于处理高镁锂比的卤水中提取氯化锂	工艺流程长,产品单一,需要处理的卤水量大导致设备腐蚀性大和设备的溶损
	离子交换与吸附法	工艺简单,回收率高,选择性好,对环境无污染	吸附法的吸附剂其流动性和渗透性都很差,溶损率也相当大,处于试验阶段

3、矿石提锂及盐湖卤水提锂各具优势,一段时间内将并存发展

在过去相当长的一段时间内,通过矿石及盐湖卤水两种提锂方式制成的锂产品均呈增长态势,并且比例保持稳定。



矿石提锂及盐湖卤水提锂两种技术手段,各具优势。矿石提锂的工艺技术经过数年发展已较为成熟。该工艺所处理的原料为锂辉石精矿,原料化学组成较稳定,除硅铝等主要杂质外,其它杂质含量均较低,工艺过程易于控制,产品质量稳定可靠,较易制备高纯度锂产品。

盐湖卤水提锂的卤水原料中钾、硼、镁等元素众多,物理化学性质特殊,提锂工艺受资源禀赋与技术水平的制约很大,特别是镁与锂的化学性质极其相似,两种元素难以分离。?盐湖卤水提锂生产过程不易控制,且受天气因素等影响较大,进而产量、质量波动较大。

目前阶段,盐湖卤水主要提取碳酸锂,具备一定的成本优势,但产能所受限制多,对资源禀赋要求较高,所制得的碳酸锂还需要通过碳化、氯化等方法得到电池级碳酸锂。通过矿石提锂生产电池级氢氧化锂或电池级碳酸锂成本略占优势,对矿源要求一般,提锂技术相对简单,工艺和质量稳定性更高。?

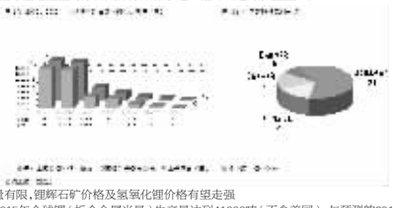
2000年以来3C产品及新能源汽车的热销带动了对锂离子电池的需求,对电池级氢氧化锂、电池级碳酸锂的需求也相应快速增长,进而带动对矿石提锂的需求。目前阶段,矿石提锂难被替代;从长期看卤水提锂潜力较大。预计在未来相当长的时间内,两种技术将并存发展。

(六)标的公司所处领域的供求格局及发展前景

1、锂资源的供应情况

(1)供应集中,我国主要以矿石提锂为主

目前全球锂资源集中度非常高。2012年与2013年锂(折合金属锂当量)供给情况基本无变化,呈高度集中的态势。我国制备碳酸锂、氢氧化锂等基础锂盐的原料大部分来源于进口锂辉石进行加工生产。



(2)供给未来放量有限,锂辉石矿价格及氢氧化锂价格有望走强

根据USGS预测,2015年全球锂(折合金属当量)生产量达到41000吨(不含美国),与预测的2017年水平持平。

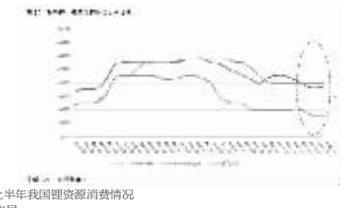
表5:2015、2017年全球锂产量预测(折合金属锂当量) 单位:吨

国家	2015e	2017e
阿根廷	2,800	2,800
澳大利亚	15,000	15,000
玻利维亚	50	90
巴西	510	510
加拿大	3,000	3,000
智利	13,000	13,000
中国	5,300	5,300
葡萄牙	830	870
美国	无	无
津巴布韦	800	800
全球	41,000	41,000

注:由于对本国数据的保护措施,美国锂生产量未公布,故本表不含美国。

资料来源:USGS

由于SQM和FMC生产的主要产品为钾肥和农药,锂是其副产品,故锂产能投放多处于被动跟随状态,由于前几年钾肥价格走低,相应的锂产品产量受到影响。泰利森拥有的Greenbushes矿山,品位高、开采条件便利,在动力型锂电池需求爆发拉动上游锂矿需求时最受益。2014年一季度,锂辉石精矿进口报价已上涨至370-375美元/吨,较2013年6月份的360美元/吨上涨10-15美元。根据Galaxy Resources Limited预测,锂辉石精矿进口价格会上涨至400美元/吨。2013年碳酸锂产能释放较快导致碳酸锂价格有所下降,电池级碳酸锂与碳酸锂价差扩大。由于使用氢氧化锂制备三元材料较使用碳酸锂具有反应充分、制备效率高、一致性高等优势,部分高端锂离子电池正极材料生产厂商正出现将原材料由电池级碳酸锂向电池级氢氧化锂转化的趋势,因此受到下游需求量逐渐提升的拉动,氢氧化锂价格保持平稳,预计未来对氢氧化锂的需求将更加旺盛。



2、2013年及2014年上半年我国锂资源消费情况

(1)消费大国,锂电主导

2013年我国锂(折合碳酸锂当量)消费总量6.3万吨。锂消费量占世界总消费量的39%,已成为名符其实的锂消费大国,在整个锂行业的消费结构中,电池领域的应用逐年增加,2014年将达到总量的43%。

表6:2010-2013我国锂(折合碳酸锂当量)消费及供应情况 单位:万吨

年份	2010	2011	2012	2013
消费量	3.58	3.68	5.50	6.30
供应量	4.11	4.08	4.91	5.74
净进口量	0.16	-0.09	0.79	0.85
库存量	0.70	0.30	0.20	0.29

资料来源:《2014年中国锂产业展望》,李冰心

(2)消费型锂电池仍然是消费主流

虽然新能源汽车发展较快,但目前平板电脑、智能手机、超极本等3C产品市场仍然是拉动锂电增长的主力。消费型锂电池市场份额约占总份额的87%;其次是动力型锂电池(主要包括新能源汽车、电动自行车等),占比接近10%;储能型锂电池占比约3%。

(3)新能源汽车行业对基础锂盐需求拉动尚未发力

2013年全球新能源汽车(插电式混合动力汽车+纯电动汽车)销量18万辆,折合碳酸锂需求量约为7,740吨,相对于目前全球16万吨碳酸锂总消费量,所占份额还相对较小。

3、锂消费及行业发展前景展望

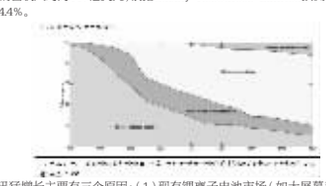
目前,锂在润滑脂、玻璃陶瓷、消费型锂电池等传统领域的应用保持稳定。随着对锂应用更广泛而深入的研究,各种类型的锂产品在下游市场均存在着爆发性的增长机会。其中,随着新能源汽车在世界范围的推广应用及储能领域需求的扩大,导致对锂电池的需求量将呈阶梯式的增长,进而带动基础锂盐需求的上升。

表7:各种类型的锂产品在下游市场均存在着爆发性的增长机会

下游市场领域	应用产品品种	涉及锂产品	爆发性增长机遇原因分析
动力型锂电池	电动汽车	氢氧化锂/碳酸锂	新能源汽车即将迎来的爆发式增长
储能领域	电力系统;后备电源;风、光发电站等	氢氧化锂/碳酸锂	通信基站、特别是通信运营商集中采购带动需求;可再生能源发电站的新建;智能电网的建设
医药	新型合成药	金属锂/丁基锂	部分抗艾滋病药专利即将到期,仿制药可能会大量生产
合金	铁锂合金/铝锂合金	金属锂	用于航空航天材料,航空航天事业的发展,各国对新材料研究的重视
橡胶	SBS/SEBS	金属锂/丁基锂	可使橡胶寿命延长4倍以上
核燃料	受控核聚变反应堆	金属锂	一个10-30亿千瓦受控核聚变反应堆所需用的金属锂多达500~1000t,相当于目前世界金属锂消费量的1/20~1/10
一次性锂电池	锂电池负极材料	金属锂	自动化仪器仪表及设备、无线电通讯设备、导弹点火系统、飞机、潜艇上

从新能源汽车及储能领域用电池的使用规模、造价成本、运行维护成本、运行安全和可靠性等方面考虑,锂电池是现阶段商业化领域综合性能最优的二次电池,暂无新的可以替代锂离子电池的体系出现。未来锂需求的增长主要源于锂电产业的需求,一个属于锂电的时代已经开启。

2012年全球锂电池的销售收入约为117亿美元,根据Galaxy Resources Limited预测,至2019年该数字将达到331亿美元,年均复合增长率为14.4%。



近年来锂电池需求的迅猛增长主要有三个原因:(1)现有锂离子电池市场(如大屏幕手机、平板电脑等)因产品的升级而导致需求快速增长;(2)锂离子电池发展不断催生新的市场,如新能源汽车、在储能领域的应用;(3)锂离子电池由于自身性能和成本低的优势,正在快速取代其他化学电池的既有市场。

(1)消费型锂电池的应用将保持稳定

随着3G及4G通信技术的应用,3G/4G用户数量快速增长,智能手机迅速取代功能手机使得现有市场对锂离子电池的需求量非常巨大。同时,随着智能手机的屏幕尺寸逐渐变大,功能应用不断增多,其耗电量大幅提升,对锂离子电池能量密度的要求也相应提高,增加了市场需求。平板电脑的出现为锂电市场创造了新的需求,与此同时笔记本电脑也在加速替代台式机,未来IT产业将带动锂电需求保持稳定增长。根据工信部统计,2013年,我国锂离子电池总产量达337亿瓦时,同比增长14%;销售收入超过650亿元,同比增长5%。其中,智能手机、平板电脑等移动智能终端市场大幅增长,带动消费型锂离子电池市场稳步上升,销售收入同比增长15%,结合行业现状,预计未来消费型锂离子电池市场增速将保持稳定。

(2)新能源汽车与储能领域将大幅提升对锂电池的需求,从而带动基础锂盐的需求量

目前锂电池应用趋势由传统的3C产品消费领域向动力型锂电池及储能型锂电池延伸。新能源汽车的广泛应用及储能领域对锂电池的需求将成为未来锂电消费的核心驱动力。

1)新能源汽车方兴未艾

作为电动车的动力系统,电池的性能占有重要的位置。目前阶段,从电动汽车对电池性能要求在比能量、比功率、快速充电、深度放电性能和使用寿命、成本等几个方面来看,锂离子电池是电动汽车蓄能主要解决方案,未来方向仍为性能提高和成本降低。

A.政策层面暖风频吹

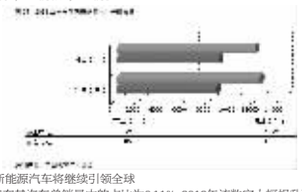
长期以来我国对新能源汽车大力扶持,且支持力度逐步加强。2012年,国务院出台《汽车与新能源汽车产业发展规划(2012-2020)》,明确提出2015年新能源汽车销量达50万辆的目标。自2013年9月,国家颁布新版新能源汽车补贴和推广计划以来,政府对新能源汽车产业化的推进极为关注,相关指导政策出台密度大,且可操作性强,锂电池作为新能源汽车的核心部件,随着新能源汽车在我国及全球的大力推广及应用,可以预见以动力型锂电池为主导的下游锂产品需求将迎来爆发式增长机会。

表9:近年我国推广新能源汽车相关政策

2012年6月28日	国务院印发《节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020年)》明确,到2015年,纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量力争达到50万辆;到2020年,纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达200万辆、累计产销量超过500万辆,燃料电池汽车、车用氢能源产业与国际同步发展。
2013年9月17日	财政部、发改委、工信部、科技部联合发布《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》,明确2013-2015继续开展新能源汽车推广,重点在京津冀、长三角、珠三角等PM2.5污染严重地区,选择积极性较高的特大城市或城市群实施
2013年9月30日	财政部、发改委、工信部联合发布的《关于开展1.6升及以下节能环保汽车推广工作的通知》,决定从2013年10月1日至2015年12月31日,继续实施1.6升及以下节能环保汽车推广补贴政策,入围车型门槛提高至百公里油耗5.9升,补贴标准仍为每辆车3000元。
2014年1月23日	印发《能源发展"十二五"规划》的通知,要求推动能源供应方式变革,提高能源综合利用效率,促进战略性新兴产业发展,推动能源生产和利用方式变革。
2014年2月8日	财政部、科技部、工业和信息化部和国家发改委发布《关于进一步做好新能源汽车推广应用工作的通知》(下称《通知》),对纯电动乘用车、插电式混合动力(含增程式)乘用车、纯电动专用车、燃料电池汽车车型,2014年的补贴标准在2013年基础上下降5%,2015年则在2013年标准基础上下降10%,而不再是去年9月提出的分别下降10%和20%。政策调整将从2014年1月1日起开始执行。
2014年2月8日	第二批新能源汽车推广应用城市名单公布。
2014年7月13日	国家机关事务管理局联合四部委印发《政府机关及公共机构购买新能源汽车实施方案》。
2014年7月21日	国务院办公厅印发《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》。
2014年8月27日	工业和信息化部印发《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》(第一批)。

B.中国新能源汽车销售情况良好

2014上半年我国新能源汽车产销均超2013全年。据统计,2014上半年我国新能源汽车生产20,692辆,销售20,477辆,比上年同期分别增长3.2倍和2.2倍,产销量已超过2013全年数量。其中纯电动汽车产销分别完成12,185辆和11,777辆,插电式混合动力汽车产销分别完成8,507辆和8,700辆。



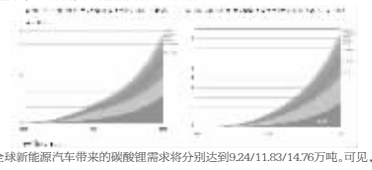
C.以特斯拉为代表的美国新能源汽车将继续引领全球

2011年,美国的新能源汽车在其汽车总销量中的占比为0.11%,2013年该数字大幅提升至0.62%,占比仍比较低但高速增长。2014年,美国新能源汽车销量增速有望继续维持,总销量预计将突破15万辆,占比提升至1%。

2013年是特斯拉Model S纯电动车上市销售的第一个完整年份,特斯拉公司公布2013年全球销量为2.23万辆。据测算,就特斯拉使用的松下18650型锂离子电池而言,一个锂离子电池需要17g三元材料,制备该三元材料需使用约9.8g氢氧化锂。一辆特斯拉电动车大概需要约7,000个电池,可以推算每生产一辆特斯拉电动车需消耗约69kg氢氧化锂。特斯拉电动车2013全球销量达2.23万辆,折算氢氧化锂用量为1,539吨。

随着动力型锂电池需求暴增,超级电池厂纷纷开建。特斯拉计划于2016-2017年建成"千兆工厂"(Gigafactory),自主研发电池并实现量产,进一步扩大电动车产量。特斯拉计划到2020年,年产量达到50万辆轿车。目前特斯拉已公布的"千兆工厂"计划中,预计在2014年完成工厂选址、项目初步规划、合伙人讨论以及区域规划建设,并在2015年底前完成大型基础设备建造,在2016年完成设备安装,从2017年开始将产品投放市场。2014年7月31日,特斯拉汽车公司与松下公司签署了建设"千兆工厂"的协议。

根据EVI(Electric Vehicles Initiative)统计其成员国新能源汽车销量及保有量的发展目标,到2020年EVI全球成员国新能源汽车保有量达到2,000万辆,年销售量突破600万辆。



预计2014-2016年全球新能源汽车带来的碳酸锂需求将分别达到9.24/11.83/14.76万吨。可见,新能源汽车的发展将大大带动基础锂盐的需求。

表10:世界新能源汽车对碳酸锂需求的拉动(吨)

	2012	2013	2014E	2015E	2016E	2017E	2018E	2019E	2020E
全球混动车产量(万辆)	147.6	197.8	290.7	354.7	414.5	464.2	512.9	570.1	608.3
全球纯电动车(含插电式混动)产量(万辆)	13.5	24.2	40.3	60.5	89.7	113.4	135.6	155.9	180.8
新能源汽车增速	-	37.80%	49.10%	25.44%	21.44%	14.56%	12.27%	11.95%	8.69%
混动单耗碳酸锂(kg/辆)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
纯电动单耗碳酸锂(kg/辆)	49	49	49	49	49	49	49	49	49
全球混动拉动碳酸锂需求(吨)	36900	49450	72675	88675	103625	116050	128225	142525	152075
全球纯电动拉动碳酸锂需求(吨)	6615	11858	19747	29645	43953	55566	66444	76391	88592
全球新能源汽车对应碳酸锂需求(万吨)	4.35	6.13	9.24	11.83	14.76	17.16	19.47	21.89	24.07

资料来源:政策东风频吹、重申新能源锂电和高性能磁材看好评级),叶培培,申万研究

2)储能领域用锂电池潜力巨大

在我国,锂离子电池依托国内产业基础的完善,在储能领域前景看好,从目前国网重点项目招标结果来看,储能项目往往都是以锂离子电池储能为主并搭配其他储能方式。使用锂电池储能,首先可以解决电网用电的峰谷调节难题。为保证高峰用电,通常需要加大电力投资,在用电低谷时常造成能源浪费,采用锂电的能源储备装置,可以在用电低谷时充电,在用电高峰时使用储能装备中所存储的电能。其次,清洁能源中如风能、太阳能、潮汐能等都是间断性的能源,通过锂电池储能设备进行调频调压后可并网接入,此外针对新能源的分布式应用以及作为电厂备用电源应对意外断电等事故,也都要用到锂电池储能设备。

近几年国际电力储能产业得到了快速发展,目前年均增长9.0%左右,远高于全球电力2.5%的增长率,储能产业已成为世界上主要发达国家重点发展的新兴产业。储能领域是未来锂离子电池市场具有巨大潜力的应用领域。

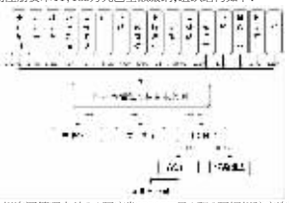
受通信基站、新能源电站等新兴储能市场带动,2013年我国储能型锂离子电池市场规模大幅增长至20亿元,增幅达43%。特别是通信运营商集中采购带动需求,通信用储能型锂离子电池市场规模同比增长超过100%。"十二五"期间我国计划建设100座新能源示范城市,每个城市的新能源比例会达到城市消耗能源总量的6%,鼓励分布式新能源的应用,随着锂离子电池在风、光电站及分布式发电和微网领域应用的扩大,将带动对基础锂盐的需求。

三、标的公司基本情况

(一)基本情况

公司名称	四川国理锂材料有限公司
成立日期	2007年1月8日
注册资本	11,185万元
法定代表人	林忠群
住所	汶川县漩口镇
公司类型	其他有限责任公司
营业执照注册号	513221000000995
税务登记证号	川国税字/川地税阿字513221797856972号
组织机构代码证	79785697-2
经营范围	生产锂系列产品,经营锂伴生产品;其他有色金属、化工产品、建材、冶金;进出口业务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

截至本预案签署日,国理公司注册资本11,185万元已全额缴纳,组织结构如下:



注:根据《阿坝藏族羌族自治州资源管理办法》(阿府发[2013]7号)和《阿坝州矿产资源管理实施意见》(阿府发[2013]8号)的规定,四川省阿坝州政府拥有德鑫矿业25%的收益权,德鑫矿业拥有已探明锂资源储量约51.21万吨(折氧化锂)的李家沟锂辉石矿的采矿权,收益权按照德鑫矿业净利润为计算基数。

(二)生产经营情况

1、主营业务情况

国理公司是一家以生产锂系列产品为主业的企业,国理公司已形成锂辉石开采加工、基础锂盐生产、下游深加工锂系列产品生产的完整产业链。

国理公司具有较强的技术实力,拥有磷酸二氢锂的制备装置、磷酸二氢锂的生产方法、钛酸锂晶须的制备、一步清洁法电池级碳酸锂的生产方法等多项专利,是国内重要的基础锂盐生产企业,其主要产品有:氢氧化锂、电池级碳酸锂、磷酸二氢锂、锰酸锂等锂系列产品,其生产的基础锂盐产品及深加工锂系列产品远销俄罗斯、中东、印尼等国家和地区,在国内外拥有一批包括光牌、中石油、中石化在内的大型优质客户,具有稳固的市场地位。

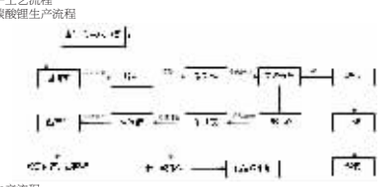
2、主要产品及用途

国理公司生产的主要产品及用途如下:

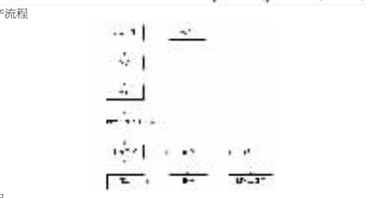
产品名称	产品用途
氢氧化锂(含电池级氢氧化锂、无尘氢氧化锂)	(1)制造高级锂基润滑脂; (2)作为离子交换树脂可以吸收放射性同位素,可用作核反应堆的热载体和金属表面的保护剂; (3)用于潜水艇中空气净化、飞行员呼吸罩; (4)可作为水净化剂、生产多孔混凝土的乳化剂、特种光学玻璃原料以及合成维生素A和其他很多锂盐产品的原料等; (5)制备锂离子电池的正极材料; (6)医药。
工业级碳酸锂	(1)在电解铝行业,添加碳酸锂可以降低电解质的挥发性、粘性、密度和熔化温度,提高电解质的导电性,从而减少热损失,提高电流效率,节省电能,降低阳极原材料的消耗,延长电解槽的使用寿命; (2)合成制冷剂溴化锂的原料; (3)用于制备金属锂的原料氯化锂; (4)用于制备特殊钢材保护渣; (5)制备高纯碳酸锂和药用碳酸锂的原料及其他锂盐生产的原料等。
电池级碳酸锂	(1)制备锂电池正极材料; (2)合成六氟磷酸锂等锂电解质材料; (3)合成磷酸二氢锂、高纯碳酸锂等高质量锂产品的原料等。
磷酸二氢锂	用于制备锂离子电池正极材料磷酸铁锂
锰酸锂	作为锂离子电池的正极材料

3、主要产品的生产工艺流程

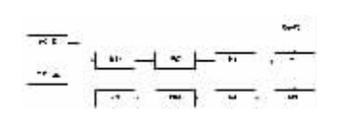
(1)氢氧化锂及碳酸锂生产流程



(2)磷酸二氢锂生产流程



(3)锰酸锂生产流程



4、主要经营模式

(1)采购模式

国理公司采购的原材料主要是锂辉石矿、烧碱、纯碱和硫酸。锂辉石矿部分由国内采购,部分从国外进口。烧碱、纯碱和硫酸等原材料直接从国内供应商采购。

(2)生产模式

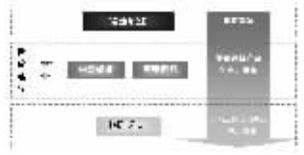
国理公司根据市场预测和客户订单情况采用计划和订单相结合的生产模式。公司生产部门根据产品的市场需求情况,结合公司的实际情况,制定生产计划,进行生产准备,实施生产。母公司国理公司取得ISO9001:2008质量管理体系认证证书,国理公司子公司中晟锂业取得ISO9001:2008质量管理体系认证证书,国理公司及中晟锂业生产组织严格执行上述程序。

(3)销售模式

国理公司下设销售部负责国内外市场的开拓和产品销售。公司建立了多层次的营销体系。公司产品大部分在国内销售,小部分出口。对于国内销售的产品,采取直销模式,即根据客户需求,直接将产品销售给下游企业。出口产品,采用直销与代销相结合的模式,视市场拓展情况和客户要求而采用不同的销售模式。在销售手段上国理公司积极通过互联网宣传、参加行业展会等途径提高知名度,开拓市场。

(4)业务管理模式

国理公司为一家具有雄厚资源储备和具有较完整锂产品生产链的公司,产业覆盖了上游锂矿资源开采加工,中游基础锂盐生产、销售及下游深加工锂系列产品的生产和销售。根据各公司业务分工,母公司及各子公司分别定位于不同的锂产品生产,而采购和销售则由母公司统一管理。国理公司及各子公司的业务定位详见下图:



(三)最近三年及一期主要财务数据

国理公司2012年度、2013年度及2014年1至7月份的主要财务指标如下(未经审计):

1、合并资产负债表主要数据

单位:万元

项目	2014.06.30	2013.12.31	2012.12.31
流动资产	11,141.72	60,294.31	7,594.88
非流动资产	41,318.21	11,463.55	10,746.41
资产总计