

2023 年 09 月 21 日 碳酸锂产业调研江西省赣州市

通惠期货研发部

孙皓

从业编号: F03118712

投资咨询: Z0019405

sunhao@thqh.com.cn

李英杰

从业编号: F3040852

投资咨询: Z0010294

手机: 18516056442

liyingjie@thqh.com.cn

www.thqh.com.cn

一、 今日行程与拜访对象简介

今日调研行程位于江西省赣州市，拜访了废旧电池材料回收企业 D 和碳酸锂生产企业 E。

企业	简介
回收企业 D	回收企业 D 是一家从事三元锂和磷酸铁锂电池回料加工再利用的企业，在该行业的工信部白名单中，磷酸铁锂回收产碳酸锂的月产能 700-800 吨 LCE 当量，三元锂的回收产能还为完全释放，月产能 200 吨 LCE 当量。
碳酸锂生产企业 E	碳酸锂生产企业 E 同时从事磷酸铁锂废料回收和锂辉石工艺的碳酸锂生产，锂辉石工艺产线共计年产能 5 万吨碳酸锂和 2 万吨氢氧化锂。



二、调研访谈纪要

废旧电池材料回收企业 D:

一) 该公司通过电池和极片的回收废料加工碳酸锂等电池原料。三元电池以及极片的产线使用废料去生产电池级的硫酸钴、硫酸镍、氯化钴、碳酸钴以及碳酸锂，现在月产能是 200 吨 LCE 当量，三元的产能规划是比较大的，但是由于市场价格全面下行的原因，还不着急于把产能拉满。磷酸铁锂废料的产线月产能 700-800 吨 LCE 当量。

废料的粉碎处理基本由外部完成，内部粉碎能力无法满足产能。电芯厂出的废料比较复杂，放电的，未放电的，带液的，不带液的，极片都有，不一定是报废的，也有可能是生产出来的残次品；拆解电池不是没有污染，但是在国家标准范围内；

极片打粉比较便宜，大几百块一吨的加工费。但是电池的处理比较复杂，打粉的加工费要上千元一吨。极片粉的含锂量有 3.8%-4.2%，电池粉的含锂量比较低，差别也较大，2.2%、2.3%的也有，2.7%、2.8%的也有。

二) 回收加工采用湿法工艺，在工信部白名单内，回收率高于国家标准。该厂的回收加工工艺是湿法，两酸一碱（硫酸和盐酸），提取出磷酸铁和碳酸锂，从回收料进厂到碳酸锂等成品产出大约耗时 2 周。回收提取的磷酸铁作为前驱体，要比磷矿石原料提取的差一点，但是回收提取的碳酸锂基本没差别，比锂辉石工艺的碳酸锂品质可能要差一点，但是和锂云母提取的碳酸锂相比，品质还要好一点。作为电池原料来说，回收生产的碳酸锂中铝元素的含量要高一点，但是不影响电池的电化学性能。

湿法和打粉工艺的区别在产出品质上。因为打完粉的磷酸铁锂废料直接就是磷酸铁锂材料，物理修复后就直接可以用，但是只能用在低端储能上，湿法加工后的产物还可以继续用在动力电池这样的相对高端产品上。

现在国家对回收企业没有强制性的资质要求，但是有一个工信部的白名单（分回收百分单和梯度白名单）。虽然不是硬性要求，但是在招标时，有些企业会要求回收企业在白名单内。打粉加工回收过程中都会有损失，国家标准是回收率达到 85%，该厂综合计算能做到 88%-90%。

三) 目前废料以厂废为主，新能源汽车电池尚未进入集中报废期，磷酸铁锂电池的回收还会面临梯度利用的竞争。磷酸铁锂大量装机是在 2020 年开始的，目前还没到报废周期（一般 6-8 年，实际也取决于汽车的行驶里程），而且磷酸铁锂还能用作梯度利用（容量低于一定限度只能报废，但是在 60%-70%以上还是可以梯度利用的），好一点能再利用到工商业，差一点的用在诸如路灯上。梯次用的废电池都是厂家或者动力端报废出来的，回收的时候已经把电芯监测过，分类出了 B 品、C 品。

目前市场上的磷酸铁锂废料还是以厂废为主，三元的话除了钴酸锂也是厂废，钴酸锂（电子产品用）会从贸易商手里收。电动汽车的报废电池还没有大量上市，未来或许会在 4S 店或者厂家手里，整车一体的报废未来应该和燃油车一样，在有国家资质的报废企业手里。



碳酸锂生产企业 E:

一) 该厂可同时使用锂辉石与硫酸锂卤水进行碳酸锂生产。该公司有新老两个产区, 老厂有 2 万吨电池级碳酸锂, 新厂设计有 3 万吨电池级碳酸锂和 2 万吨电池级氢氧化锂, 新老厂现在的实际产能有 3 万多吨。采用的工艺都是锂辉石制取, 锂辉石矿基本以非洲矿为主, 其次是南美矿, 国内矿的品位比较低, 用的不多。矿石基本都是贸易商手里拿的, 厂区焙烧锂辉石用的是回转窑。

工厂可以用矿石进行全程工艺提取, 也可以直接买硫酸锂卤水进行后端工艺加工。现在在产的一条窑一天烧 400 多吨矿, 满足不了后端产能的需求, 要满足的话必须开三条窑, 矿石焙烧和购买卤水的比例大约各占 50%。现在采购锂辉石精矿生产的成本是高于碳酸锂市价的, 工厂现在只保证基础运行的产能, 不会开工太高。

二) 非洲矿品位高, 高品位锂辉石矿可以拉低矿外成本。公司有在非洲拿矿, 有团队常住非洲寻找合适的项目, 同时也会额外买矿。新疆的锂辉石矿也有开, 已经开始出产品了, 但是新疆地区的矿多是伴生矿, 原矿品位 1%-2%, 品位要比非洲的原矿低得多, 非洲的原矿品位能达到 3%、4%, 甚至更高, 所以非洲原矿进国内可以不用进选矿厂, 直接粉碎进窑。低品位的锂辉石矿在选矿厂中一般会被选到 4.5%-5.5%品位的精矿然后进窑焙烧。

矿石采购基本都是靠贸易商。但是现在随着利润的压缩, 海外矿企也会试着联系国内的下游盐厂。澳矿不会去买, 澳洲一个月对中国就放 5000 吨的拍卖量, 价格高, 也拍不到。

非洲的原矿海运用的是集装箱, 一个集装箱要求不超过 28 吨, 一般 26-27 吨, 该厂采用到港价, 不承担海运费波动的风险, 矿石从非洲装船到港一般耗时 40-45 天。同时非洲的原矿发货时是不粉碎的, 到港后直接送到附近的粉碎厂, 粉碎厂把粉碎好的矿送到厂用的是 13 米的自卸卡车, 单车载量 35 吨左右, 厂内检测部门在每辆卡车平均选择 30 个点采样, 以确保采买矿粉的品位。

锂辉石的出率和云母差不多, 焙烧温度 800℃, 焙烧使用的天然气每方 4 元, 焙烧全程 4-5 小时, 但是由于现在江西的云母矿品位较低, 需要焙烧的矿石量较大, 所以锂云母工艺的矿外成本要高于锂辉石。同时大多数的锂云母提取工艺难以将矿石直接提取成电池级碳酸锂, 一般都是先做成工碳, 再提纯成电碳, 而锂辉石提取工艺可以将矿石直接提取成电池级碳酸锂, 该厂的生产线从矿到盐全程耗时约 2 天。

三) 矿石提取的同时也有参与废料回收生产。该厂有两个车间做磷酸铁锂的废料回收, 废料主要靠市面购买的黑粉(含锂量 3.8%以上), 也在寻找下游的长期合作商, 因为购买市面上的黑粉成本要比矿石高。

分析师承诺

本人(或研究团队)以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了本人(或研究团队)的研究观点。本人(或研究团队)不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

免责声明

客户不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司不确保本报告充分考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负责。

若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

咨询热线：021-68864915

地址：上海市浦东新区陆家嘴西路 99 号万向大厦 7 楼

邮编：200120

电话：021-68864685 传真：021-68866985

