

## 前言：

写文不易，希望看客们可以高抬贵手点赞关注，这是我写作和分享的动力！谢谢！！

## 一、近期文章推荐参考个股情况

回顾

具体情况1

具体情况2

## 二、锂电池回收产业链及情况

2022年废旧电池回收价格走势

### 回收产业链基本上分成三段：

电池的收集——电池拆解——对粉料进行湿法冶炼（再利用）。

#### 第一段（收集）：

小而散，参与者以个体户为主，没有规模化的企业。毛利率大概在5%-8%；

#### 第二段（拆解）：

主要是人工+半自动化模式。需要场地、合规手续、设备等投入，按照目前的常规当量，投资在千万级水平。行业平均毛利润率在10%左右；拆解价值：渠道（90%）技术（10%）；

**第三段（冶炼）：**主要是钴、镍、锂等贵金属的提取。平均投资在亿元左右。参与者都是大企业，毛利率在25%左右；冶炼价值：渠道（40%）技术（60%）。

#### 冶炼的主流技术及特征：

(1)湿法工艺：相对来说回收率更高；

(2)火法工艺：主要问题来源于电耗和排放相应的要求

(3)物理法：相对比较直接的回收方式；

(4)技术路线：赛德美等企业采用物理法结合湿法或者火法结合湿法的方式进一步提升回收率。

**市场的关注点：**集中在冶炼段，但是整个产业链渠道更重要

**钴镍回收率：**行业平均97%

**钴镍的加工费：**45000元/吨

**锂回收率：**80-85%

**锂的加工费：**行业平均50000元/吨

三元提锂的成本会更低

，因为钴镍冶炼分摊了一部分，但是磷酸铁锂专门提锂的回收率会高一点。

**2022回收规模：**

回收量翻倍，动力电池增幅最大。预计2021年毛料（再生原料）20万吨，2022年预计翻番至40万吨以上。

**未来行业规模：**在碳中和

背景和政策支持下，动力电池回收板块长期利好;预计2025年退役电池规模超过1000GWh，市场规模达到千亿。

到2025年,我们预计未来五年每年的退役量平均超过15万吨，到2026年，我们测算累计的量可能会超过85万吨。

**回收渠道：**消费电池市场成熟占30%，电池厂边角废料占25%，退役电池占45%增幅最大。

**回收要求：**到2030年1月1号，电池回收材料中的钴，再生原材料含量要大于12%，锂和镍要大于4%，到2035年1月1日，钴要大于20%，锂要大于10%，镍要大于12%。

**产业链环节：**

（1）整车厂环节:做回收的布局主动性不强,因为上游产业链对于整车厂来说稍长，有非常明确的渠道优势（广汽集团开始介入电池梯次利用以及再生利用）；（2）锂电池生产厂商:有比较明确的需求驱动，对于回收的布局会更加主动;在电池厂环节大规模投放电池回收的产能的经济性存在一定的不确定性;（3）第三方回收企业:在回收产线的实体的投资上表现得更加积极和主动，占据整个产业里面更大的价值量。（比如芳源、格林美、光华这些公司都是这样的形式）

**电池退役时间：**

大概退役时间应该是5-8年左右，但是乘用车会慢一些，因为现在有换电模式的存在。

**第一批退役锂电池来源：**成量的有出租车公司和公交车公司以及个人电池。

**当前退役的电池批次：**

目前市场上相对来说占比较高的退役电池是16、17年开始出现的退役电池，这些电池相比于我们现在22年整体的电池技术,还是有一定的技术上的迭代。

正极粉料价格：磷酸铁锂，根据不同的含锂量，以锂点（1%锂金属）计价，如6000元/锂点,含锂量越高，单位锂点价格越高,当前情况下正极粉料百分之百金属当量的锂金属单价100万左右/吨，加工费30

万,直接成本

140万左右。三元电池，锂不计价，钴镍的系数补贴了锂的价值，目前是105-108万/吨的金属单价。未来废旧电池的回收价格取决于金属产品价格的高低。

### 近两年对应的锂的回收情况：

21年大概是3万吨碳酸锂（电池总量20万吨）；22年6万吨（电池总量40万吨），占整个碳酸盐供应8%左右。

### 废电池回收价格

：从爱回收这个渠道了解,现在的二手手机的回收价格大概是200块钱左右。最终贸易商出品智能手机的电池的价格是10.5万/吨，单个电池大概40块钱左右,流转环节大概在3-4

层；动力电池：磷酸铁锂的电池包大概1.2万/吨，三元的电池包大概3.5万/吨。

### 回收项目的大概投资额及投资回收期：

磷酸铁锂，如果是按每个月300吨碳酸锂当量去算,每年4000-5000吨碳酸锂,投资规模在6000—7000万。钴镍:5000吨金属当量，投资规模在2.5亿—3亿。投资回收期4.5-5年。

### 关于锂电池回收产能爬坡期：

爬坡期较多，但是建设周期较长，合计需要一年半时间。

### 当前退役的锂电池：

最早期中国大规模的车用磷酸铁锂的总量是比较大的。三元电池的退役量，因为有些乘用车使用,大概占到磷酸铁锂的1/5左右。预计从明年以及后年,随着乘用车规模化开始有一些退役,三元会上升,因为近两三年,三元的乘用车总量是比较大的,我们预计到2026年,三元和磷酸铁锂的总量会持平。但是从2021年7月份开始,磷酸铁锂现在的总装机量已经超过了

三元,因为现在磷酸铁锂,尤其像比亚迪、宁德时代他们推出的CTP,包括刀片电池等等。磷酸铁锂电池能量密度也逐步满足乘用车需要,磷酸铁锂未来回收量可能会越来越大。目前电池回收行业处于探索阶段，电池厂和独立的第三方各有优势。

**利润性：**（1）三元：发展较早,经济性更好,

单吨回收净利润可以做到6万元左右;（2）铁锂：17、18年提取技术不发达，经济效益不佳;目前随着技术变化;包括原材料价格上涨的增益，整体回收已经有不错的

盈利，参与人数增长非常明显

### 铅酸电池的发展可以为锂电的市场发展提供参考：

复盘铅酸电池的回收，现阶段已经比较成熟。从96年开始,然后一直经历了大概8年左右的起步的时间，然后接下来就迎来了10年左右的一个黄金的增长期。从19年到

现在整个铅酸回收的市场基本上达到成熟的平台期。这其中量的变化对于锂电的市场发展具有可参考的模式和节点。21世纪，铅酸电池向移动化变革的过程中正在快速放量。正常铅酸电池的设计寿命大概是在3-5年左右早期的电池因为电池生产的资质良莠不齐，所以在铅酸的电池投放了市场增量开始。大概2-3年整个的铅酸的市场规模就逐渐的起来了。相应地在03-04年之后，政策方面出台了相关的一些要求，伴随着产业开始很明显的爆发性的增长,这个行业历经了10多年的发展才逐渐的从前期的比较低的水平，增长到了一个产业的平台期。产业的周期会比较长,而且在政策支持下,它的可持续运行是比较好的。而且每年的增速相对来说比较平均，没有比较明显的震荡，或者非常陡峭的状态,是非常稳定增长的产业。

**政策：**2018年我国电池回收利用的相关政策就出台了,现在属于初步形成了电池回收利用的体系。同时包括了顶层的制度,溯源、管理、行业规范、示范试点等方面,均发布了一些政策。在电池回收利用标准

这个方面，现有标准还不能整体覆盖电池回收利用环节。截止到目前仅发布了10余项国家标准，14项行业标准，主要集中在梯次利用和再生利用的通用要求和技术规范，而面向各环节的，包括安全、梯次产品要求还有待完善。目前有一些回收的电池并不是完全正规渠道，但是从长期来看,行业会逐步规范。

**回收确认过程：**顶层的制度,溯源、管理、行业规范、示范试点等方面,均发布了一些政策。

**在顶层制度方面,**主要涉及的是《汽车产品生产者责任延伸试点实施方案》、《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理办法》、《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》。

**在溯源方面,**其实涉及到一些管理规定,一个是《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》,这个也是由工信部一直在推动,还有《新能源汽车生产企业及产品准入的管理规定》，还有《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理规定》。

**在行业方面,**主要是出台《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件及其公告的管理办法》,这是2019年，这也是现在我们支持规范企业的政策依据。还有《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》，现在全国已经有突破1万个网点，

**在试点方面**，《新能源汽车动力蓄电池回收利用试点的事实方案》，以及关于做好试点工作通知等，这个现在我们是17个试点，包括两个计划单列市，14个省市级，再加上一个中央企业集团，一共17个试点。

### 回收的产能能力及未来的增长：

现在整体来说行业退役电池的处理产能是很大的，截止到2021年的12月底，平台上我们有回收利用模块，已注册企业是607家，在我们看来是后端企业。其中回收拆解企业有372家，综合利用企业有248家，部分企业会各种角色都有。现在从我们总体的了解，前三批规范企业累计规划的梯次利用产能是17.4万吨，再生利用产能是65.1万吨。现在整体基本上能够满足于处理的需要。

### 锂电池梯次利用和回收拆解：

梯次利用方向肯定是作为未来的能源领域，包括新能源汽车，来促进整体行业发展领域的重要方向。梯次利用行业增益比较大，因为整个梯次利用某种意义上是延长了电池使用寿命，但不是在新能源汽车上，可能会在一些小的分布式储能，包括外卖、快递这些两轮三轮车电池的使用和租赁，还有通信基站的备用电源使用。国外主要是做储能应用，像电力设施不完备的，他们主要在非洲东南亚会有这样的应用。

**退役电池级梯次利用成本：**退役电池回收成本大概每瓦时0.4元，这在我们看来是很高的，因为现在电池材料确实是比较贵，所以会导致这种情况；梯次利用产品的成本价大概是0.6-0.8每瓦时，这里面已经包含了回收、运输、拆解、测试、重组的整体情况。现在售价还不错，很多梯次利用的产品都是在1元、1.2元左右，利润还不错。整个出口价，对国外的出口和氢电池价格差不多，所以现在的利润空间比较好。这个利润空间是不是可持续，至少短期之内可以，但未来是不是可持续。目前梯次利用的应用场景尚无明确的管控政策，质量问题、安全问题仍然存在。3梯次利用流程较为繁琐，质量参差不齐，投入的成本比较高，成本比较高。按照正规严格的产品标准去完成，理论上行业梯次利用净利5%左右，毛利润12-13%。

### 国内梯次利用的产品主要场景：

截止到今年的3月底，在溯源平台上上传的里面，主要是用于了储能，刚才说的低速电动、基站备电，低速动力大概占到了37.5%，基站备电占到了31%，储能占到了25%，基站备电呈上升趋势。

### 退役电池获得的渠道：

一个是退役渠道，一是国内回收网点。

电池回收领域，拆解回收更有利可图。

现在整体回收网点，目前全国到3月底，在工信部备案一共是10140，现在有31个省市自治区现在都有回收网点的布局。目前广东是最多，是1050个，全国前十省市的回收网点总量是6050个，约占全国总量60%。

现在回收网点布局存在这样的情况,大部分因为涉及到汽车生产者责任延伸,都是汽车的售后服务机构,他们都是对废旧电池短期的储存,不具备大规模以及长期储存的能力。现在我们了解到,像江苏、安徽率先培育了退役动力电池回收利用区域中心站,鼓励区域中心站兼具拆解、检测、梯次利用、再生等功能。综合企业,包括梯次利用和再生企业,现在还没有绝对的龙头。

### 目前动力电池回收方式：以

再生利用为主导,占比2/3以上,预计24-25年,梯次利用将成为较大的产业,梯次利用还正在发展。现在梯次利用电池大规模的在沃特玛的32650（电池）,之前沃特玛给公交车公司提供了很多32650的电池,还有原来新能源汽车汽车上用的18650。它的梯次利用应用场景还有应用的规模都会增大,基本上大部分先梯次后再生。

### 回收未来的变化时间：

5年左右,按照我们现在预估的真正大规模的退役从2020年开始,应该2-3年之后,大概2024年、2025年应该有大规模相同一些型号的车规电池退役下来,在应用场景上来源更加稳定,更加有保障,梯次利用的应用体量就会更大。

三、部分性参考标的（这是一个月以前做的内容,具体给大家进行具体估值,大家也可以理解为我是故意这么干的,因为有些东西不希望人人都知道或者计算的那么清楚）

### 部分锂电池回收企业的情况

备注：整体做的还不够详细,如有这方面专家或者从业者,欢迎留言交流指正不足。

投资有风险 仅供参考