

报废高峰渐近 动力电池回收迎“大考”

亟待联合建立完善的回收体系、规范的标准体系和强有力的国家级工程研究中心，以保证动力电池回收行业的健康发展

□ 本报记者 李亮子

工业和信息化部数据显示，今年1月~9月，新能源汽车产销量分别完成42.4万辆和39.8万辆。截至去年年底，我国新能源汽车保有量已经突破100万辆。据高工产研锂电研究所预测，到2020年，国内动力电池报废量将超过24.8万吨，大约是2016年报废量的20倍。如果不能把这些报废的电池回收做无害化处理，将给环境带来前所未有的压力，中国电池工业协会副理事长王敬忠在接受本报记者采访时强调：“虽然离动力电池大规模处理的高峰还有3年~5年的时间，但我们需要在这段时间里把所有的准备工作做好，留给我们的时间其实不多了。”

建立标准体系与加强监管要并重

动力电池因其构成的特殊性，含有不少有害物质。妥善处理废旧动力电池，让动力电池在全生命周期内实现梯次利用，对我国新能源汽车的发展至关重要。电池制造企业天能电池集团有限公司董事长张天任在今年两会提案中指出：“加快锂电池的回收是一件迫在眉睫的事，也是新能源汽车产业发展中的重要议题。”对于相关部门和企业来说，一场关于动力电池回收的“大考”即将来临。

有些无良的小企业把回收来的动力电池进行人工拆解，乱排废物，有的甚至把这些废旧电池组拆解成单体电池后直接用于低速电动代步车甚至手机充电宝。针对当前动力电池回收领域的乱象，王敬忠态度坚决地对记者说：“随便丢弃的处理方式极不可取，因为这样会给环境带来严重危害。虽然未来对动力电池回收处理的需求迫切，但我们反对没有处理能力的小企业来做回收。”

监管不足、规则不明等问题导致的回收领域乱象引起了我国有关部门的重视。从2016年年初开始，我国相关部委相继出台了《电动汽车动力蓄电池回收利用拆解规范》(以下简称《拆解规范》)等一系列政策文件

规范动力电池回收领域。

尽管如此，我国目前现有措施依然不足以应对动力电池拆解、回收领域出现的各种问题。王敬忠告诉记者：“12月1日即将正式实施的《拆解规范》主要针对的是电池包和电池组的拆解回收进行规范，但是对于业内颇为关心的单体电池如何回收利用却并未涉及。因此，下一步，国家还应该出台针对单体电池回收利用方面的文件，对单体电池回收利用进行规范。”

作为动力电池回收领域的龙头企业之一——江西省赣州市豪鹏科技有限公司(以下简称豪鹏科技)的运营总监高威乔认为，目前的市场乱象仅仅依靠制定规范文件难以解决，他强调：“国标的制定和实施是必要的，是为建立更加规范的市场生态，让资源得到更合理的利用。但站在行业的角度看，目前动力电池回收领域的混乱，缺乏有效的管理与监督机制，想要通过几份文件就达到一个可观的市场管理状态是很难的，还需有必要的行政手段加以控制。”

生产企业负责制是目前最好的选择

回收领域乱象产生的重要原因之一就是缺乏明确的责任主体，不过动力电池回收无人负责的局面或将改变。

11月2日，工业和信息化部部长苗圩在十二届全国人大常委会第三十次会议举行的联组会议上，回答关于工业固体废物减少增量、疏解存量的专题询问时表示，下一步，将全面落实生产者责任延伸制度。针对新能源汽车动力电池回收利用，建立生产者责任延伸制度。具体而言，就是汽车生产厂在销售新能源汽车的时候，要对电池的回收利用负责。

工业和信息化部把新能源汽车生产企业纳入到动力电池回收的做法得到了业内专家的认可。全国清洁汽车行动协调领导小组办公室专家组组长王秉刚说：“动力电池数量非常大，责任制就显得非常重要了。我们现在还没有形成非常完善的回收系统和运行体制，所以首先应该由生产者来负责此事，这是最可靠的一种方法。”

不过这也并不意味着新能源汽车生产者要亲自去把电池回收拆分成具有利用价值的原材料，由整车厂负责把电池从车上拆解下来，再交给专门的电池回收处理企业专门处理更合适。

作为专业的动力电池回收企业，豪鹏科技在处理动力电池的专业化程度上要比一般汽车生产企业高。他们可以把动力电池拆解成盖板、模组、塑料绝缘材料、线束、螺丝、电路板等若干可再利用的产品。模组还能继续拆分出塑料、电芯和铝材料，电芯还能继续拆分出镍、钴和锰等金属材料用于电池生产。高威乔对记者说：“公司回收的动力电池在专业化拆解的过程中保留下来有价值的材料约占废旧电池总量的80%，与汽车生产企业相比，我们在处理动力电池方面更有优势。”

考前冲刺要解决若干难题

动力电池回收必须要走上正轨，但是走上正轨之前需要解决目前该行业存在的一些固有难题。

在关键技术领域缺少“国家队”，相关企业各自为战是业内公认的一个难题。湖南邦普循环科技有限公司总经理的余海军表示，动力电池回收涉及物

理、化学、材料、冶金、机械、电化学等多个学科，目前却没有一个国家级研究平台，企业各做各的，都说自己的最好。“所以说，亟待联合建立完善的回收体系、规范的标准体系和强有力的国家级工程研究中心，以保证动力电池回收行业的健康发展。”

由于缺乏国家级的研究平台，也导致了目前动力电池回收的技术路线发展不成熟。王敬忠认为，当前动力电池回收的技术路线并不成熟，而成熟的技术路线应该要做到全方位处理，这是处理废旧电池是一个原则。全方位处理是指整个电池处理后的材料必须全部无害、可用。解决这个难题，需要电池生产和回收企业加大研发力度，让产、学、研、用加速融合，也需要国家相关部门联合建立国家级研究平台，并给予一定研发资金支持。

回收渠道难建立，回收成本偏高也让动力电池回收前景堪忧。目前不少动力电池处理企业都有开工不足，电池回收渠道不畅等问题困扰。因为电动汽车卖出去后，电池的产权属于用户，如果不借助新能源汽车售后服务，电池处理厂回收动力电池非常困难。

除此之外，后续处理成本偏高也让企业苦不堪言。高威乔表示，报废电池检测、拆解、再成

组、维护成本甚至比采购新电池还高，拆解过程同样如此，拆解出来的金属材料也比直接采购新材料价格高。除非整个产业链闭环形成效益，否则回收拆解工作对电池成本的下降起不到很大的作用。

张天任也对成本问题给记者算了一笔账。以一家普通的回收企业为例，一吨磷酸铁锂电池中提取出来的材料价值8110元人民币，但回收成本却高达8540元。由于政策执行不到位以及激励机制的缺失，锂电池回收在现阶段根本无法实现盈利。

对于解决回收源头的问题，王敬忠认为可以学习德国的押金制度，消费者购买每节电池中含有一定的押金，消费者把电池交到回收部门时才能取回押金。而解决处理成本高的问题则需要有一个前提条件，就是要确定可靠的技术路线后，实际测算出企业的利润水平究竟如何，如果利润水平真的难以让企业维持生计，国家应该予以补贴或者在税收、土地等方面予以政策支持。不过降低处理成本更关键的在于处理技术水平的提升和规模效应的发展。相信通过各方努力，动力电池回收领域一定会实现产业化、规范化、科学化健康发展。



新能源汽车的快速发展也使得动力电池回收成为当务之急。图为浙江丽水一辆电动巴士正在充电。

欣怡摄

通威打造全球最大的电池“智慧工厂”

10GW 高效晶硅电池项目启动建设

全球最先进的智能化工厂、数字化车间的通威电池“智慧工厂”。

该项目投产后，可年产太阳能电池片20亿片，全部安装应用于光伏发电，每年提供的清洁能源可节约标准煤约330万吨，减少二氧化碳、二氧化硫排放约1030万吨、31万吨。项目建设后将加快推进四川光伏产业集群式发展，实现产业升级，推进四川省、成都市建设成为我国清洁能源示范区。

增资60亿元布局“智慧工厂”，通威落子成都的信心来自哪里？

“这就不得不提到连续两次被刷新的‘成都速度’。”通威股份董事、通威太阳能董事长谢毅介绍说，通威太阳能成都基地一期1GW 高效晶硅电池生产线投资额约10亿元，2015年11月18

日正式启动建设，2016年6月30日建成投产，仅用7个多月时间建成了全球自动化程度最高、单车间产能规模最大的高效晶硅电池生产线，创造了“通威速度”“双流速度”“成都速度”，也成为全球光伏行业快速建成、快速投产、快速达产、快速盈利的样板示范区。

二期2GW 高效晶硅电池产线项目投资额约24亿元，2017年2月18日启动建设，2017年9月20日建成投产。其产能规模和工程量是一期项目的一倍，建设周期也仅用7个月时间，再一次刷新建设速度。二期生产线全面升级为全自动无人生产制造，成为成都市“智能制造”样板工程，率先实现数字化车间、智能化工厂，实现清洁能源“成都制造”，成为全球单体规模最大的

晶硅太阳能电池生产基地，积极打造成国家智能制造示范基地。“截至今年10月，公司实现连续37个月持续盈利、连续37个月满产满销、连续37个月开工率100%，再一次刷新了光伏行业新纪录。”谢毅介绍。

太阳能有广阔市场前景

“绿水青山就是金山银山”的发展观念正日益深入人心，以光伏为代表的新能源产业正以前所未有的速度迅速普及，能源革命已然成为全球发展的共识。根据国际能源署近期发布的《世界能源展望》年度报告预测，在中国等国家的推动下，未来数十年太阳能将领跑全球新能源发电。来自能源观察组织的报告也显示，到2050年，太阳能将占据全球能源供给近70%的份额。”在现场，十

一届全国政协常委、通威集团董事局主席刘汉元介绍，在新能源广阔的市场前景下，通威生产的高效晶硅电池转换效率高、成本低，各项技术指标达到世界先进水平，具有广阔的市场前景。

在此之前的11月8日，通威太阳能合肥基地10GW 高效晶硅电池项目顺利启动，在成都和合肥两个10GW的新项目将各新增60条、共120条电池生产线。“未来3年~5年内，通威太阳能电池产能规模将超过30GW，销售规模将超过300亿元，按照目前市场需求量推算，其太阳能电池片市场占有率将超过30%，稳坐全球太阳能电池片企业的头把交椅，成为全球最大、最具影响力的清洁能源公司之一，为中国光伏产业发展增加一个新的‘世界冠军’。”刘汉元信心满怀地表示。



浙江省能源局10月底发布的统计数据显示，浙江省家庭屋顶光伏并网户数已突破10万户大关，装机规模656兆瓦，并网户数和装机规模高居全国第一。图为工作人员在检查刚刚并网的屋顶光伏设备。

新华社记者 徐显摄

全球未来出行大会落幕

本报讯 以“智能网联时代的汽车与出行变革”为主题的全球未来出行高层论坛暨国际展览会日前在浙江杭州国际博览中心落幕。

全球未来出行大会由中国电动汽车百人会与中国信息化百人会联合发起并主办，浙江省发改委、杭州市萧山区人民政府、全球未来出行大会组委会共同承办，浙江省智能网联汽车产业联盟、浙江省电动汽车行业协会、中国电子商务会、中国机械国际合作股份有限公司等协办的一次行业盛会。大会专注于电动化与智能化、网联化、共享化的跨界融合趋势，通过全球未来出行高层论坛与未来出行国际展览会两大部分，成功营造了跨界产业资源汇聚、核心议题深度交流、创新技术与成果展示的平台和空间。

全球未来出行高层论坛除了“智能网联时代的汽车与出行变革”的主题论坛外，另有8场主题峰会，包括：全球新能源汽车发展战略、智能交通与未来出行新生态、未来出行产业投融资峰会、智能汽车政策与战略、自动

驾驶的技术与未来、新能源汽车技术变革与产业链重塑、百人会硅谷论坛、未来出行时代的品牌塑造等。强大的嘉宾阵容和重磅议题以及创新展会吸引了大批参会观展的专业人士。据了解，主题高层论坛千人会场座无虚席，同时开辟了转播大厅。参与大会报道的媒体记者超过了400位。据大会组委会统计，本次大会吸引了专业观众8000人左右，除了来自汽车产业的人士外，还有近半数的观众来自于IT和其他相关领域。本次展览会共有92家参展商参展，多家企业在会展期间发布新品。整个展会期间，观众总人数达43,968人。

首次举办的全球未来出行大会受到广泛关注，除了本次大会的组织架构深厚的影响力之外，强大的嘉宾阵容也令人瞩目，涵盖了政、产、学、研等重要的资源体系。同时，本次大会紧密围绕产业变革时代最核心的议题，从配合国家新能源汽车产业战略出发，积极发挥助推作用。(曹显媛)

科华恒盛百兆瓦级储能微网获突破

本报讯 在储能的调峰调频、消纳可再生能源、构建能源互联网等方面的应用价值获认可后，国家首个储能产业发展指导性政策提出，未来的重点任务包括集中攻关一批具有关键核心意义的储能技术、支持微电网和离网地区配置储能。在储能先进技术储备上，科华恒盛处于业界领先地位，自主承建微网系统已具备10兆瓦以上的多机并联能力，同时突破了百兆瓦不同功率的储能变流器(PCS)并联运行技术，可满足大规模微电网的应用需求。

储能变流器通过控制能量在交流电网和储能设备之间的双向流动，有效调控微电网中的电力资源，是构建微网系统的核心基础。

“在大功率的微电网应用场合下，单台设备容量储能变流器往往不能满足需求，这时就需要采用储能并机控制技术，将多台储能变流器交流输出端并联后接入微电网，同时必须具备能够解决大功率负荷的突发突卸能力。”科华恒盛新能源技术负责人说。

科华恒盛是行业首家获得电压源多机并联技术专利技术厂家，自主承建的微网系统已具备10兆瓦以上的多机并联能力，支持大于40台不同功率的储能变流器并联运

行，同时突破了百兆瓦不同功率储能变流器并联运行的技术难关。可满足大容量微电网应用场合，有效提升微网系统的功率容量、带载能力、抗冲击能力和稳定性。

特别是在大型微网系统控制上，科华恒盛突破对特种设备及冲击性负载等的运行控制技术，如重型塔吊、感应电机、箱变等负载，为无电地区建设大型微网系统提供了强有力的技术支撑。

储能是智能电网、可再生能源高占比能源系统、能源互联网的重要组成部分和关键支撑技术。依托29年电力电子技术经验与强大的专业研发团队，科华恒盛自主掌握了储能系统中的变流器控制、电池管理、监控与调度管理等关键技术，研制出系统适应好、可靠性高的储能变流器、配套电源、EMS能量管理系统等产品系列。

经过不断的技术积累，科华恒盛在储能、微网领域已获得30多项关键发明和应用专利，形成发电侧储能系统、用户侧储能系统、微网系统三大解决方案。在全球的储能应用已超过150MW/330MWH，国内项目遍及北京、上海、广东、安徽、西藏等地，海外项目主要分布在美国、澳大利亚、喀麦隆、乌兹别克斯坦、印度、菲律宾、印度尼西亚等国。(张小宝)