

一边是严重缺水，一边是水资源被浪费

大有用途的矿井水为何白白排走

■本报记者 朱妍

“榆林市属于重度缺水地区，但煤矿矿井水未能有效利用，仅榆神矿区、榆横矿区每年就有9200多万立方米矿井水外排浪费掉。国华锦界煤矿每天产生约10万立方米矿井水，利用率不到40%。咸阳市长武县陕西煤业能源公司未按要求使用正通煤业的矿井水，每年取用新鲜水超600万立方米，而正通煤业等多个煤矿每年则有超2500万立方米矿井水外排排河。”

这是近日公布的《陕西省贯彻落实第二轮中央生态环境保护督察报告整改方案》所揭示出来的当地煤矿在矿井水处置方面存在的问题。

开采1吨煤产生约2吨矿井水，若随意外排泄漏将造成水害威胁、环境污染，处置好了则大有用处。尤其对于榆林等缺水地区而言，可作为理想的补充水源，大大减轻新鲜水取用负担。既然如此，大量矿井水为何没能用起来？多位人士证实，类似情况不止发生在陕西一地，用好矿井水真的这么难吗？

长期高排放、低利用

记者了解到，榆林、咸阳已着手推进整改，分别要求在今年12月底、2025年12月底前完成任务。

其中，榆林将严格落实《榆林市人民政府关于矿井疏干水综合利用的意见》，今年年底前，矿井疏干水利用率达到70%以上，完成榆神矿区多处矿井的疏干水综合利用工程。咸阳要求今年年底前完成正通煤业矿井水作为泾河生态基流用水可行性论证，2023年底前实现深度处理，将处理后的矿井水作为企业职工、周边群众生产生活用水水源，每年减少矿井水排放量50万立方米。此外，将启动陕西西润清洁能源有限公司（原陕西煤业能源公司）水资源综合利用项目，到2025年底，正通煤业矿井水的年综合利用量不少于600万立方米。

“实践证明，矿井水资源化利用不仅有利于矿区自身的可持续发展，从根本上消除过度外排影响，减少地下水开采，减轻地下水位下降，还有着直接的经济和社会效益。”中国煤炭加工利用协会节能环保部副主任颜丙磊表示，净化后的矿井水作为二次水源，用于农业灌溉、工业生产、居民生活等，水量稳定、水源可靠、季节性变化小，可在一定程度上缓解水资源紧张问题。

然而，利用率低的情况不是个例。有不愿具名的业内人士向记者举例，在宁夏宁东基地，2020年、2021年矿井水综合利用率分别为26%和37%，远低于规划要求的85%以上的目标。基地供水范围内有17座煤矿，其中大部分存在矿井水外排，年涌水量共约5322.3万立方米，实际利用仅为2446.1万立方米。“到2035年前，我国煤矿矿井水量每年有望稳定在60亿立方米以上，可作为长期稳定的非常规水资源；但目前平均利用率仅有35%，高排放、低利用的现象长期存在。”

技术、管理等皆是难题

事实上，多份文件已对煤矿矿井水利用提出要求。例如，生态环境部、国家发改委和国家能源局联合印发的《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》明确提出，矿井水应优先用于项目建设及生产，鼓励多途径利用多余矿井水。国家发改委、水利部等五部委印发的《黄河流域水资源节约集约利用实施方案》强调，推进陇东、宁东、蒙西、陕北、晋西等能源基地的煤炭矿井水综合利用，并要求到2025年黄河流域矿井水利用率达到68%以上。

作用明显、政策支持，为何还是用不好？“虽说矿井水长年累月排放，但对其多重资源价值的认识依然不足，对处置利用的必要性、紧迫性和效益理解仍不到位，进而造成没有深入研究其特有规律，也未系统全面地进行化验分析。传统观念认为，井下排水又黑又脏，矿井水肯从几十公里以外取水，也不肯利用近在身边的矿井水。”颜丙磊坦言。

当前还有技术、管理等现实难题。颜丙磊举例，矿区技术人员多为采矿、机电、土建等专业人士，给排水专业人员非常缺乏。“水处理、开发利用等工作，专业性、综合性很强。而不少煤矿的水处理工程由非煤炭系统设计单位承担，缺乏对煤矿生产情况、排水水质特性的了解，易导致矿井水处置效果不稳定或难达目标，实现再利用就更难了。”

颜丙磊认为，对于自身需求有限的矿区，需结合周边用水需求，分质分级处理，实施产业化利用。矿井水产业化涉及工程建设、管网铺设、占地补偿、综合利用、环境保护等方面工作，这些都需要高投入及多方协调，依靠企业自身很难解决。

某大型煤化工企业负责人王某告诉记者，变废为宝的过程离不开技术、资金等条件支撑，但因通用技术缺乏、投入费用偏高，很多企业望而却步。“我们早在2015年便尝试使用周边煤矿的矿井水，现已建成一个综合利用项目，全部取代地下水。对于煤矿而言，处理净化或许不是强项，我们有经验可以做，加上靠近矿区的地理优势，一拍即合。但说实话，并非所有项目都具备这样的先天条件。”

把吃人的老虎关进笼子

“做好矿井水处置利用，相当于把老虎关进笼子。笼子结实可靠，垮不掉，倒不了，就不怕老虎跑出来吃人，就能够把矿井水驯服。”王某这样比喻。

值得关注的是，部分企业已展开探索。今年7月，国内首个高盐、高矿化度矿井水水域漂浮电站——国家能源集团宁夏电力宁东电厂3×5.98兆瓦漂浮分布式光伏发电项目正式竣工。

在陕煤集团澄合矿区，16座矿井水处理站、生活污水处理站先后建成。“我们在井下建立了污水处理系统，通过分解、吸附、沉淀，将矿井水中的煤泥等颗粒悬浮物有分离，再通过地面污水处理站的磁分离系统提升矿井水水质标准。”该矿区所属山阳煤矿公司环保行政事务部负责人王鹤介绍说，经处置达标的水源，一部分用于井下回用、喷淋设施洒水降尘及矿区生活用水，富余部分优先送至周边村庄灌溉农田。

如何让更多的矿井水得到有效利用？颜丙磊建议，一方面需逐步构建管理机制、标准体系，形成以企业为主体、政府积极倡导、地方和相关部门大力配合协调的处置利用新机制。另一方面，重点抓好各种类型矿井水示范工程建设，在全国分批分期建设，在此基础上予以推广。“同时要结合新项目建设，老项目升级改造，科学做好投资概算。”

中国矿业大学矿业工程学院教授王方田提出，煤矿矿井水成分复杂，还需根据水质特点展开专题研究。“针对含悬浮物矿井水、含特殊组分矿井水、高矿化度矿井水、洁净矿井水等不同类型，相应的处置要求、工艺技术、成本投入也不一样，比如悬浮物处理技术现已成熟，高矿化度矿井水零排放难度依然较大。煤矿还要根据实际需求，强化专业设施及人员储备。”

工信部原材料工业司近日组织召开锂资源产业发展座谈会。会议强调，从全产业链审视锂产业发展和价格问题；从“多开发、稳进口、减量化、促回收”等方面提出一揽子政策措施，协同各方加快国内资源开发利用，尽快形成供给能力。

近两年锂价暴涨，大幅提升了下游电池厂、整车厂的成本。业内普遍认为，开展电池回收既可满足锂电产业环保要求，也是缓解锂电关键原材料短缺的重要举措之一。做好废旧锂电池回收，能够很大程度上降低企业对锂矿的依赖，以缓解原材料涨价难题。

供需矛盾催生市场

近年来，新能源汽车产销量持续创下新高，原材料供需矛盾日益凸显。碳酸锂、六氟磷酸锂等锂电池上游材料均出现价格暴涨。其中，电池级碳酸锂价格在时隔5个月后重回50万元大关。上海钢联9月13日发布的数据显示，电池级碳酸锂价格单日涨2600元/吨，均价站上50万元/吨，较去年年初上涨近8倍，较今年年初上涨近80%。

锂价回归离不开“供需”二字。多家研究机构表示，近几年下游锂电池厂商的扩张速度快于上游的锂供应增量，这导致锂供应在中短期内继续处于较为紧张的局面，锂供需平衡还需要一定的时间。“碳酸锂供给刚性，全年有效供给预计17-20万吨，对应300GWh左右电池供应增量，全年供需紧平衡。”东吴证券在近日发布的研报中指出。

原材料涨价 催热电池回收市场

■本报实习记者 姚美娇

原材料价格持续上涨导致动力电池生产成本进一步抬高，使得下游动力电池以及整车厂商盈利持续承压。不少新能源车企在无奈之下相继涨价，高昂的锂成本也随之转化为更高的电动汽车电池价格。

据乘联会秘书长崔东树统计，今年1-8月涨价车型已经达到189款，相比去年全年14款车型涨价有大幅提高，今年的涨价潮总体相对凶猛。其中，新能源车有135款车型涨价，是推动车市价格上涨的主力。

在此背景下，为缓解原材料涨价压力，不少厂商开始将目光投向电池回收产业，以期通过资源的循环利用达到降本目的，应对原材料价格波动。随着大批量动力电池逐步进入退役期，废旧电池回收的风口已经来临。

吸引各路玩家入局

为应对市场价格不稳定的形势，下游制造企业纷纷看好废旧电池回收赛道，并加快相关业务布局，动力电池回收行业明显升温。

今年8月，格林美在投资者互动平台上表示，公司目前已与1000余家整车厂、电池厂及运营商建立了合作关系，布局超过200个回收网点，并计划在2022年回收近3万吨报废动力电池；5月，宝马集团宣布与华友循环携手在新能源汽车领域，打造动力电池材料闭环回收与梯次利用的合作模式。“动力电池原材料等自然资源日益减少，相关大宗商品价格高企。在此背景下，我们尤其需要贯彻循环理念，增加再利用材料的使用，减少对珍稀原材料的依赖，降低原材料采购成本，实现生态效益与经济效益的最大化，支持中国‘双碳’目标的实现。”宝马集团大中华区总裁兼首席执行官高乐表示。

电池行业龙头宁德时代也在持续加强电池材料的回收利用。“公司提前布局回收领域，拥有领先的回收技术，镍钴锰回收率达99%以上，锂回收率达90%以上。”宁德时代方面表示。

与此同时，国家层面的相关政策支持也在同步推进。工信部副部长张云明在2022世界动力电池大会上表示，我国已初步建立了动力电池的回收再利用体系。“未来，将进一步健全回收再利用体系，加快制定回收再利用管理办法，加强央地工作联动，形成协调监管机制，完善动力电池回收再利用标准体系，支持智能拆解、材料再生等技术攻关和推广，加快培育一批梯次利用和回收再生的相关企业。”

在业内人士看来，各路玩家的涌入促使动力电池回收已经变成了炙手可热的“香饽饽”，几乎覆盖了新能源汽车整个产业链条，涉及整车厂、电池厂、第三方回收企业等。随着产业政策不断完善，叠加动力电池报废量逐渐进入高增期，电池回收规模将进一步扩大。

亟需合理化监管

值得一提的是，在行业的高景气度下，电池回收相关上市公司业绩也呈现增长态势。例如，天奇股份2022年上半年实现净利润1.61亿元，同比增长107.37%。“锂电池循环板块营业收入较上年同期增长114.39%，主要系受益于新能源汽车行业及电化学储能行业的高速发展，锂电池材料的市场需求较去年同期大幅增长，本期各类主营产品销量大幅增长推动营收规模同比大幅上升。”天奇股份表示。

不过，电池回收市场的发展也并非一帆风顺。目前国内动力电池回收没有明确的定价机制，仍存在各种市场乱象。“相比正规企业，地下的一些黑作坊进货、出货却都比较‘方便’，其材料回收工艺环保效益差，实际上是劣技术在驱逐良技术。”一位业内专家表示，目前电池回收产业形成了一种“正规回收难赚钱，地下回收能赚钱”的现象。只有严禁废旧锂离子电池进入黑市，打击黑作坊，才会有助于行业正规发展，逐步走入正轨，步入红利期。

“动力电池回收市场的前景很大，未来会有更多的企业涌入到这个行业。但废旧动力电池如果按照环保要求进入回收，企业投资大、门槛高、成本也很高。现在国家还未针对合规的回收企业出台补贴、激励措施。”北方工业大学汽车产业创新研究中心研究员张翔指出，“政府主管部门需要对动力电池的生产情况进行全过程登记，报废的电池必须备案，让主管部门了解报废电池的寿命周期过程，并将数据向社会公开，接受群众的监督。”

天风证券预计，随着政府主管部门初步完成动力电池全生命周期监管覆盖，行业乱象整治已经箭在弦上，后续，行业规范化政策或将密集推出，大型回收企业有望长期受益。

扬子石化成功完成首次负荷提升标定



图片新闻

日前，中国石化扬子芳烃厂CO装置成功实现大修后首次负荷提升标定，转化负荷、回收界外CO₂均达理想标准，标志着CO装置性能得到有效恢复，为今后高负荷安稳生产、产品结构优化、实现碳减排等提供了强有力的技术支持。图为装置管理人员现场优化技术参数。

仇中越/文 李树鹏/图

河北省新能源项目指标再“瘦身”

■本报记者 姚金楠

9月16日，河北省发改委印发《关于公布风电、光伏发电项目调整意见的通知》（以下简称《通知》），对受用地政策调整、疫情等因素影响无法继续实施或按期并网的项目进行调整。共有37个风电和光伏发电项目被取消，合计装机容量410.7万千瓦。

与9月8日河北省发改委公布的《河北省风电、光伏发电项目拟调整情况公示》相比，此次新增取消了3个2021年光伏保障性并网项目指标，规模合计35万千瓦，风电项目未发生变化。此外，另有127个项目涉及变更建设时限、变更建设地点、调减规模、项目拆分等调整事项。

难以腾出增量并网空间

经历此番调整，在取消计划、核减规模后，河北省会腾挪出新的新能源并网空间吗？

记者注意到，此次新增取消的35万千瓦光伏保障性并网项目指标，均为农光互补项目。根据今年5月河北省发改委、河北省自然资源厅联合发布的《关于进一步明确存量光伏复合项目占用耕地政策的通知》，对未形成工程实际占用的存量光伏复合项目，不得占用耕地；已形成实际占用耕地的，市有关部门加强事中事后监管，确保项目以农为主、光伏为辅，农业与光伏产业互补共赢，同时不对土地形成实际压占、不改变地表形态、不影响农业生产，严禁“只有光、没有农、未互补”。

“在并网层面，应该不会出现太多的新增空间。”据河北省某知情企业相关人士透露，一方面，一些项目受制于土地问题，暂时无法开工建设，但实际上在调整过程中只是更换了具体建设地点，开发主体和规模并没有重大调整。

上述企业人士表示，另一方面，在各类指标发放之初，申请企业众多。“一个指标后面排着许多项目，现在第一名的出了问题取消了计划，第二名马上就会递补上去，所谓的‘新空间’分分钟就会被填满。”

工程延期不可笼统归因疫情

据记者了解，不仅是河北，近期还有其他省份也在对近几年的新能源建设指标进行梳理和调整，取消部分未能按期开工或并网的项目。“没有按期开工或并网，就按照相应规定取消指标，这本身就是相关主管部门的职责所在。”阳光时代律师事务所合伙人葛志坚也表示，在实际操作层面，通常还要根据项目的不同情况具体问题具体分析。

以疫情致使工程延期的情况为例，葛志坚表示，目前，各地都在落实常态化疫情防控措施。“在这样的情况下，不能简单地将工程延期的原因归结为疫情不可抗力，在法律层面上，也不支持这样笼统的归因。”但具体到个案项目，如果确实受到疫情封控影响，也要针对性地进行处理。“例如这个项目订购了某个品牌的风机产品，品牌工厂所在地恰恰

在生产或交运这批风机时遭遇了长时间封控，无法按期交货，以致影响了后续的安装和项目并网，那么在提供有效证明的情况下，是可以认定为疫情原因适当宽限的。”

审核把关有待强化

另据知情人士透露，在被取消指标的各类项目中，在个别地方，也存在政府层面把关不严、审核混乱的问题。“甚至还闹出‘乌龙’，把一个项目指标让不同的企业同时备案，一块地批给了两三个项目，最后谁先建成算谁的，这肯定会造成企业间的恶性竞争，破坏市场秩序。还有一些地方，在指标确定之初，主管政府部门并没有和当地电网进行充分的沟通，给出的指标数量超过了当地电网的消纳能力，这也是后续不得不取消一部分项目指标的原因所在。”

那么，如果开发企业不认可指标取消的做法，是否可以诉诸法律手段呢？对此，葛志坚坦言，目前，尚无明确的法律手段可以支持类似的诉求。“项目备案属于行政登记，项目核准属于行政许可，如果是已经完成备案或者核准手续的项目被取消，企业若不认可，是可以诉诸法律的。但建设指标的发放并不属于上述两种行为。”葛志坚认为，发放指标仅仅是相关政府部门给予企业的一个投资机会。“法律上讲‘无损害则无救济’，既然给的只是一个机会，况且投资行为本就是高风险的，有赚有赔，很难评估实际损害。”