

东方希望重庆水泥有限公司打造绿色产业链

废水循环 废渣成“宝”

经济日报·中国经济网记者 冉瑞成 通讯员 高丽萍

长江经济带

秉持“最大化利用自然资源，最小化占用自然资源”理念，位于长江之畔的东方希望重庆水泥有限公司不断加大环保投入，在实现资源综合利用的同时，努力实现清洁生产，不让废渣废水进入长江，实现了经济利益、环保利益、社会效益的多赢。



位于重庆市丰都县的东方希望重庆水泥厂。

何良树摄(中经视觉)



图为东方希望重庆水泥有限公司中控室。

本报记者 冉瑞成摄

“晴天一身灰，雨天一身泥”是人们对水泥厂的普遍印象，但位于重庆市丰都县长江之畔的东方希望重庆水泥有限公司坚持环保和创新理念，实现了“绿色蜕变”。这个全国最大的单体水泥生产企业紧紧依靠技术创新，推动企业做大做强，走上了绿色发展引领行业转型升级的新型工业化道路，实现了污水零排放、颗粒物低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 等目标，远远低于国家超低排放标准。

最大化利用自然资源

“最大化利用自然资源，最小化占用自然资源。”东方希望集团董事长刘永行说。

2009年，东方希望集团抓住“大力淘汰落后产能、开展节能减排、发展循环经济”的政策机遇，投资近30亿元，以打造企业与自然和谐相处，建设碧水蓝天、草青花红的生态企业为目标，高标准、高起点创立了东方希望重庆水泥有限公司。

“我们在规划初期就坚定地为企业划好生态红线，坚持守住发展绿色底线。”东方希望重庆水泥生产技术总监侯建表示，从建厂选址到工艺、设备配套，该公司都坚持一个信念——最小化占用自然资源。

在选址上，东方希望重庆水泥遵循自然规律，全部依山而建，全部利用矿山与工厂之间的山势落差，最大程度地节约生产耗能。在设计中，融入循环经济理念，不断对厂房、通道、管廊带、绿化等优化布局，提高土地利用效率。

“目前我们是全世界单位产量占地面积最少的水泥工厂。”侯建说，“东方希望重庆水泥有5条水泥生产线，年产量超1000万吨，占地面积1500多亩”。

为贯彻循环经济理念，最大化利用自然资源，该公司同时配套建设45MW低温余热发电系统，利用废气、废液等工质中的热或可燃物质作

热源，生产蒸气用于发电，从而节省燃煤，减少二氧化碳排放。同时，利用地处长江沿岸的地理优势，建设长江专用码头，因地制宜，实现资源的综合利用。

如今，东方希望重庆水泥已是全国最大的单体水泥生产企业之一，也是先进绿色水泥企业，建设有4个5000吨级供熟料、水泥、原辅料装卸的长江专用码头，日装船能力可达6万余吨，同时有5条4800吨/日生产线，年产熟料1000万吨、水泥1000万吨、骨料1000万吨，销售区域覆盖整个长江流域及其周边区域。

科技创新实现超低排放

东方希望重庆水泥厂内，两个高耸的“大烟囱”不再有遮天蔽日的浓烟烟雾，工厂周边也是绿树环绕。

“国家废气排放标准是颗粒物不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，超低排放标准是不超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，而我们公司废气排放放在 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 左右。”侯建说，站在排烟口往下看，一眼便能看见底部，浓烟滚滚早已成为过去。

装备创新是企业实现清

产、节能减排的重要支撑。东方希望能达到 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的超低排放，得益于今年初开始的电场超低排放改造。

为实现资源的循环综合利用，今年初该公司投资6000万元，对5个收尘设备窑头废气处理及5个窑尾收尘器进行了技术改造。窑头废气处理通过把电收尘通过式排放改为袋收尘，同时改变窑尾收尘器中过滤袋的材质、密度等，将颗粒物排放降低至 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

不仅如此，公司先后投入2亿元，对脱硫、脱硝、除尘设备及3大风机进行超低排放改造，从源头优化污染排放通道。公司还安装了污染源在线监测系统，实现了对二氧化碳、氮氧化物、粉尘排放情况进行实时监控。

当前，水泥行业3项主要排放指标执行的国家标准中规定：二氧化硫不得高于 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物不得高于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物不得高于 $400\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放指标达到国家标准的1/3即为超低排放。东方希望重庆水泥有限公司的这3项指标已远远低于超低排放标准。

“目前，公司二氧化硫排放低于

$50\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物不超过 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物低于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。”公司相关负责人表示。

不让废渣废水入长江

“坚定不移走生态优先、绿色发展之路，不让一滴工业污水流入长江。”东方希望重庆水泥相关负责人表示。近年来，公司不断加大环保投入，在实现资源综合利用的同时，努力实现清洁生产，不让废渣废水进入长江。

如何不让工业粉尘废水流入长江？作为长江之畔的先进绿色水泥企业，东方希望重庆水泥有限公司给出了这样的答案——循环再利用。

2017年，东方希望重庆水泥有限公司成功实施脱硫塔废水回收利用项目。该项目将对工业废气进行脱硫处理的脱硫塔每天产生的200吨左右的废水，引入水泥熟料粉磨设备的立磨中，作为立磨喷水减少粉尘，既消耗了脱硫废水，又减少了立磨用水。

针对项目生产中所产生的污泥接收储存仓及输送设备停用时的清洗废水、污泥运输车辆的清洗废水等生产废水，经收集后由污泥泵输送至水泥窑进行焚烧处置。

变固体废物为宝是东方希望重庆水泥的一项重要工程。该公司投资近千万元，完成了国家倡导的水泥窑协同处置固废项目建设。在 1500°C 以上高温下，固体废物中的有害物质在回转窑中降解，又不向外排出废渣，彻底解决了一般焚烧难以解决的二次污染问题。固体废物都成了水泥生产的原材料，不仅节约了成本，也有效解决了危险废物难处置的难题。

同时，东方希望重庆水泥有限公司积极承担社会责任，担起社会外部固废处理工作，截至今年4月份，公司累计处置社会外部固废4万余吨，真正实现了经济利益、环保利益、社会效益的多赢。

立合作共同体，推进土地规模经营发展。同时，探索推广入股分红经营模式，重点推广“企业+合作社+农户”组建联社的合作社模式，建立紧密型利益联结机制。目前，庆安县产业化龙头企业发展到24个，各类合作社等新型经营主体发展到4123个。

通过延伸产业链、提升价值链，庆安县全力建设寒地黑土核心区、绿色有机产业特色之城、田园养生理想之地。在抓好稻米主导产业的同时，庆安抓住成为首批国家现代农业产业园的良机，全力探索粮食主产区农业增效、农民增收、农村增绿的有效途径，着力把产业园打造成优质稻米生产的示范区、产业转型升级的先行区、一二三产融合发展的样板区。

目前，庆安县围绕美丽乡村建设要求，正加强中心小城镇基础设施建设，加快基本公共服务资金均衡配置，完善功能。同时深入开展示范镇村环境综合整治工作，引导、示范和带动全县更多建制村开展环境综合整治，使农村人居环境明显改善，农村环境监管能力和农民群众环保意识明显增强。

将矸石山塌陷地改造成地质公园

居民的“心病”解决了

本报记者 王金虎 通讯员 李志勇 曹士刚

“依托煤矿矸石山、塌陷地等，新中兴公司打造了山东能源枣矿集团中兴国家矿山公园。这座国家矿山地质公园见证了枣庄市“因煤而兴”的发展历程，同时对矿业城镇的经济转型具有重要意义。

“几年前，几十米高的矿渣子(矸石)山成年累月地冒着呛鼻子的黄烟，周围的居民都不敢在屋外晾晒衣物。现在，这里建成满眼绿色的公园，实在是赏心悦目。”曾在山东能源枣矿集团枣庄煤矿工作过的曹大爷说。

依托煤矿矸石山、塌陷地等打造的山东能源枣矿集团中兴国家矿山公园位于枣庄市市中区北部，由中兴煤矿遗址和28处老遗迹组成，它见证了枣庄市“因煤而兴”的发展历程。

中兴煤矿公司于1878年成立，留下了众多的近代工业遗迹。2018年1月份，经原国土资源部批准，这些近代工业遗迹入选第一批中国工业遗产保护名录，并被公布为第二批国家矿山公园。

焕然一新的矿山公园由新中兴公司投资3亿多元建设，新中兴公司是资源枯竭后煤矿关井破产重组而成。虽然不再挖煤，但堆积了百年的矸石山依然矗立，严重影响着周围居民生活。为了整治生态环境，新中兴公司决定将矸石山改造成矿山地质公园。

“矿山公园以展示人类矿业遗迹为主，体现矿业发展历史内涵，具备研究价值和教育功能。建设矿山公园可以使不可再生的矿山遗迹和地质资源得到保护和永续利用，同时，对矿业城镇的经济转型和社会发展也具有十分重要的意义。”新中兴公司副总工程师张善良指着公园湖面说：“这处人工湖的位置原本是一个废弃砖厂，生产过程中自然形成了一个深坑。在建矿山公园时，我们将坑扩大并把土挖出来覆盖到矸石山上，对山体进行覆盖，用做植被绿化。”

新中兴公司董事长刘学典告诉记者，已成为枣庄八景之一的矿山公园，除原中兴矿局办公大楼、东西配楼、东大井、南大井、北大井、电光楼和矸石山及水上公园外，还包括周边的原中兴煤矿公司机务处老厂房、北电厂老厂房及百年老设备、台枣铁路遗址、老洋街遗址以及探采矿工具、史籍等，绝大部分保存完好。

矸石山、塌陷地是煤矿的“地标”，如果治理不善，就会成为破坏环境的“杀手”。“经济发展绝不能以牺牲生态环境为代价。实现黑色能源绿色发展，做生态环境的保护者、地区经济社会发展的贡献者，是国有煤炭企业应尽的社会责任。”山东能源枣矿集团党委书记、董事长杨尊献说。

走进有着50多年开采历史的柴里煤矿，职工公园、运动广场、文化广场、东湖广场等职工休闲娱乐场所一应俱全。该矿矿长李文介说，这些休闲场所全部都是利用矸石对采煤塌陷区进行回填建造的。目前，他们已累计回填造地1900余亩，利用矸石1200余万吨。同时，他们还利用回填地建设了苯加氢项目、洗煤厂、低热值电厂等三产项目。

在蒋庄煤矿，曾是居民“心病”的1000余亩塌陷区经过综合治理成了让他们怡情养心的风景，他们恢复耕地713亩，开挖鱼塘及人工湖近240亩，建成了集观光、娱乐、休闲、绿色养殖于一体的农业生态示范园。

截至目前，山东能源枣矿集团已累计投入资金8亿元，治理恢复塌陷地面积4.8万亩，他们计划到“十三五”末再投入7亿元，对2.6万亩塌陷地进行集中整治。

已有100多年历史的煤矸石山经过绿色治理，现已成为枣庄市民的健身公园、矿山历史教育基地。

陈允沛摄(中经视觉)

公民生态环境行为调查报告发布

绿色生活方式渐成习惯

本报讯 记者曹红艳报道：生态环境部环境与经济政策研究中心日前发布《公民生态环境行为调查报告(2019年)》。这是第一次面向全国公民生态环境行为的客观量化摸底。报告调查结果显示，传统节俭生活理念和方式已发生扭转，绿色生活方式逐渐深入人心。

调查发现，公众普遍认可自身行为对生态环境保护的重要意义，在呵护自然生态、能源资源节约、减少污染产生、绿色低碳出行和关注生态环境5个生态环境行为领域践行度较高。其中，近九成受访者“不购买使用珍稀野生动物或其他制品”，“总是”或“经常”随手关灯、及时关闭电器电源；超七成受访者对自身“外出就餐时适度点餐或餐后打包”行为的评价较高；近七成受访者“几乎不”或“很少”燃放烟花爆竹；超六成受访者“总是”或“经常”以步行、骑自行车或乘坐公共交

通工具为主；超六成受访者“总是”或“经常”关注生态环境信息。这些生态环境行为具有良好的环境效益，同时降低生活开支、有益健康、操作方便且易行。

调查还发现，在绿色消费、垃圾分类、监督举报和环保实践等领域存在“高认知度、低践行度”的现象。其中，超五成受访者在购物时未能经常自带购物袋，超四成受访者认为自己在“选购绿色产品和耐用品、不买一次性用品和过度包装商品”行为上做得一般，近八成受访者未能经常改造利用、交流捐赠或买卖闲置物品；近七成受访者认为自己“垃圾分类”做得较差；超六成受访者过去3年中针对企业污染采取过监督行动；不到四成受访者曾为政府建言献策。这说明这些方面的公民生态环境行为还有较大提升空间，需从受访者反映的个人层面、政策制度和平台渠道等方面入手，有针对性地予以引导和改善。

黑龙江庆安县推进美丽乡村建设

畅享山水 留住乡愁

本报记者 苏大鸣

在黑龙江省庆安县，随意走进一处村庄，都仿佛置身于山水画中。

“把全县作为一个景区来规划，把每个产业园做成一个景点，将柳河水库等景点串联，形成旅游景观带，同时按照‘整体规划、多方联投、示范带动、分类推进’的思路，大力推进美丽乡村建设。”庆安县柳河镇负责人说：“我们通过市场化运作，充分尊重农村发展现状与传统民俗风情，引导村民盘活闲置资源发展乡村旅游，实现了保护生态环境和提高农民收入的双赢”。

地处黑龙江省小兴安岭与呼兰河交汇处的庆安县，是世界三大黑土带之一的中国寒地黑土核心区。这

里三山环绕，七河发源，九河汇流。拥有8个国有林场，森林覆盖率65%，土地肥沃，空气清新，具有得天独厚的环境资源优势。近年来，庆安县依托优越的乡村生态环境、田园风光、特色农业、民俗风情等特色资源，大力建设美丽乡村。目前，庆安县已有AAA级望龙山国家森林公园和柳河生态旅游度假区等10余处景区景点，初步形成了以北部森林山水风光游、南部特色历史文化游和中部绿色产业生态观光游为主的三条精品旅游线路，引得游客纷至沓来。目前，通往主要旅游景区景点的道路全部实现硬化。

为了更好地保护原有乡村旅游

特色，实现经济效益与生态效益双丰收，庆安县科学布局旅游项目，充分尊重自然，积极引导农户栽种乡村原有树种，利用乡村的石头、木头等天然材料建设具有原生态效果的生态庄园。同时，依托抗联遗址等丰富的红色资源，赋予各旅游项目不同主题，利用创新手段让传统文化变为可参与的体验项目，让游客不仅能畅享青山绿水，更能记住历史、留住乡愁。

让工商资本“流下来”、让农村资产“活起来”、把财政资金“用起来”，为美丽乡村建设引入了源头活水。庆安县通过“企业+合作社+农户”“合作社+农户”等多种合作方式，建