

# 忠县这家水泥厂爱吃“剩菜剩饭”

## 通过消化餐厨垃圾,该企业每年可少烧两万吨煤,还可产生上千吨有机肥

□ 重庆日报记者 吴刚

忠县400多家餐馆,每天要产生约60吨餐厨垃圾。但令人意外的是,这些巨量的“剩菜剩饭”并没有被倒掉,而是全部“喂”给了位于该县乌杨工业园区的餐厨垃圾处理中心。

投建餐厨垃圾处理中心的,是重庆海螺水泥有限责任公司(以下简称海螺水泥)。通过消化餐厨垃圾,该企业每年可以少烧两万吨煤炭,由此节约1500万元,还可以产生上千吨有机肥,创造数百万元的新增收益。

他们是如何将垃圾变废为宝的?4月中旬,记者走进这家企业进行采访。

### 企业排污与垃圾围城的双重困境

“水泥行业曾是‘高污染、高耗能’的代名词。”海螺水泥党委书记张爱民介绍,水泥生产过程中,不仅要消耗大量矿产资源,还需燃烧煤炭来提供热能。该企业此前每年用电量高达2790万度,相当于数万家庭的年用电量。同时,水泥生产过程中产生的二氧化硫、氮氧化物等污染物,还影响了空气质量。

在海螺水泥为如何节能减排发愁时,忠县政府也正在为餐厨垃圾的处理“伤脑筋”。此前,该县的餐厨垃圾主要通过填埋来处理。但随着城市化进程的加快,餐厨垃圾量直线上升,并没有太多土地用来新建填埋场。更严重的是,餐厨垃圾填埋场存在渗滤液污染地下水、沼气爆炸等风险。同时,如果餐厨垃圾处理不及时、管理不规范,还会催生“地沟油”“泔水猪”等黑色产业链,威胁公众健康。

水泥的生产工艺,简单地说就是烧,而垃圾的常规处理方式也是烧。可不可以把餐厨垃圾投到水泥窑中一烧了之?忠县政府找到海螺水泥,提出了这样的设想。

### 从吃“剩菜剩饭”到吃生活垃圾

用水泥窑把餐厨垃圾烧掉,理论上可行,

但对一家生产型企业来说,并没有太多效益可言。毕竟,“流汤滴水”的餐厨垃圾,看起来并不是优质的燃料。

不过,在接下来的调研中,海螺水泥有了新发现。当时,江浙一些地区摸索出处理餐厨垃圾的新方法,即通过发酵对垃圾进行生物降解。简单地说,就像农村的堆肥,把农作物残余部分或杂草投入水池里烂掉,由此可获得有机肥。

有机肥可是宝贝,市场售价动辄每吨上千元。一家水泥企业如何利用自己的产能优势,将餐厨垃圾中的有机肥剥离出来?

2022年,海螺水泥开始研发餐厨垃圾处理新工艺。经过一年的反复试验,他们终于找到了技术方案,即先建一个封闭的发酵池,让臭气直接进入窑炉烧掉,并将水泥生产过程中的余热回收到发酵池,让发酵更快、效率更高。同时,发酵后剩余的残渣,可再投入窑炉中充当燃料。

把发酵池和窑炉连接起来,资源就实现了循环。带着这样一套技术方案,2023年,海螺水泥与忠县政府签订协议,投资5000万元建设全国首个水泥窑协同处理餐厨垃圾项目。

项目建成后,通过“生物降解+高温焚烧”组合方式,仅需两小时便可将垃圾转化为油脂和有机肥。油脂可替代燃煤作为水泥燃料,有机肥可用于农田——餐厨垃圾就这样被“吃干榨净”。

这种新办法,不仅为企业创造了经济效益,还贡献了可观的社会效益。海螺水泥制造分厂厂长易军介绍,按年处理2万余吨厨余垃圾计算,把获得的油脂用作水泥窑燃料,每年可减少二氧化碳排放4966吨,减少二氧化硫产生量16吨、氮氧化物产生量14吨。同时,也从源头上掐断了“泔水猪”“地沟油”,降低了食品安全风险。

从“剩菜剩饭”中吃到了甜头,海螺水泥又通过改进水泥窑协同处置技术,进一步扩大“食谱”,相继找到城市生活垃圾和工业固废等新“菜品”。如今,忠县80%的生活垃圾



都被这座水泥厂“消化”,加上餐厨垃圾,海螺水泥累计处置了300多万吨垃圾,相当于减少填埋用地1200亩。

而工业固废中的粉煤灰、钢渣、脱硫石膏等,本身就是水泥生产中所需要的辅料。海螺水泥通过生产工艺优化,提升了对这些垃圾的消化能力,将其作为生产原料。目前,该企业年纳工业废渣超1300万吨,占了生产原料总量的四成。

### “数字革命”使综合能耗下降18%

海螺水泥“吃”进去的是垃圾,但“吐”出来的却是更加优质的产品——高标号水泥。这家企业高标号水泥在全部产品中的占比,从2019年的60%提升至2024年的85%。由此,其产品毛利率较行业平均水平高出5个百分点。

高标号水泥的生产,工艺上更复杂,意味着污染排放物可能更多。但海螺水泥氮氧化物排放浓度却从800毫克/立方米降至目前的50毫克/立方米以下,二氧化硫排放浓度稳定在35毫克/立方米以下,颗粒物排放浓度低于10毫克/立方米,均优于国家相关标准。

他们是怎么做到的?答案藏在对生产全流程的节能降耗改造中。

实验室里,机械臂正在抓取样品。“以前取样要靠人工,现在机器人30秒就能完成。”

海螺水泥厂区内安装了太阳能发电板,进一步提升绿色发电水平。(受访者供图)

海螺水泥生产产品处处长谭继平指着智能检测系统说。这样的智能化应用,在海螺水泥无处不在。例如,水泥包装环节采用机器人自动插袋机,单条生产线人力需求从20人降至2人;又如,通过质量控制智能系统,海螺水泥成品合格率稳定在99.8%以上,较传统人工检测效率提升3倍。

走进海螺水泥中央控制室,200多块屏幕实时跳动着生产数据。通过数字化矿山管理平台,这家企业已实现矿石开采、运输、破碎全流程可视化监控。

张爱民介绍,在这场“数字革命”中,他们累计投资6000万元打造矿山高边坡自动化监测、矿车智能调度等八大系统,由此实现主机设备运转率提升20%,综合能耗下降18%。

与此同时,海螺水泥还投资7500万元实施3条线SCR烟气脱硝系统改造,新建石灰石/石膏湿法脱硫系统,对窑头窑尾除尘设备进行“电改袋”。

通过原料替代、生产线节能降耗改造这样一套“组合拳”,如今,海螺水泥每年可节约生产成本上亿元,进一步提升产品竞争力,稳居西南地区水泥市场份额前三。



## 巴渝视窗

### 高校+名企打造人才创新联合体 瞄准20项“卡脖子”技术

□ 重庆日报记者 左黎韵

4月23日,涪陵区先进材料产业人才创新联合体启动技术攻关团队发布仪式在长江师范学院举行,这也是我市启动的首个人才创新联合体。

据了解,创新联合体由重庆华峰化工、重庆交通大学、重庆市化工研究院等行业龙头企业、科研院所、高校组成,首批发布的技术攻关项目清单涵盖高性能纤维材料、环保高分子材料、仿生催化剂等先进材料的制备,共计20个。

作为我市的材料产业高地,近年来,涪陵谋划了化工新材料、动力电池材料和汽车轻量化材料、前沿新材料3大产业赛道,布局聚氨酯树脂、氨纶、轻合金汽车零部件材料等11条产业链,打造先进材料千亿级主导产业集群。2024年,涪陵区材料产业产值1388亿元、占全市比重超1/4。

“创新联合体的成立旨在共同破解技术创新难题,是多主体联合攻关的一种组织模式。”涪陵区相关负责人说,依托该联合体,涪陵将深度链接产、学、研资源,以需求为导向建强建优创新人才队伍,共同推动科技研发、产业共育、成果转化等,推动涪陵材料产业迈上新台阶。

此外,活动当天还同步开展了专场招聘活动。重庆万凯新材料科技有限公司、重庆卡深复合材料有限公司、华兰生物工程重庆有限公司等本地企业报名专场招聘会,不仅为企业搭建了吸纳优秀人才的高效平台,也为高校毕业生提供了大量就业机会,真正实现了人才与企业的精准对接,助力人才资源的优化配置。

## “江津花椒”入选首批国家地理标志保护示范区典型案例

4月22日,记者从江津区农业农村委了解到,国家知识产权局公布了首批国家地理标志保护示范区典型案例,江津花椒国家地理标志保护示范区凭借“标准引领、品质提升、品牌赋能”的创新实践,成为全市唯一入选示范区。为推动地理标志保护运用助力乡村振兴贡献了“江津经验”。

据了解,2021年,国家知识产权局开展地理标志保护示范区建设,以充分发挥示范创建引领作用,进一步探索形成地理标志保护服务区域经济高质量发展的新路径。此次公布的12个首批国家地理标志保护示范区典型案例,具备创新性、成效较为突出、具备复制推广价值的特点。

自国家地理标志保护示范区建设以来,江津区坚持以标准引领质量,逐步构建涵盖产地环境、品种种质、产品加工、分等分级、包装标识、储运保鲜等项目的江津花椒全产业链标准体系,夯实产品标准基础。严格按照标准开展常态化检测,不断完善花椒质量监督体系,加强产品质量保障。建立具有国际认证资质的花椒检测中心,服务中国花椒产品走向国际市场。2024年,江津花椒出口美国、澳大利亚、日本、韩国、东南亚等多个国家和地区,总量达248.6吨,出口额840万元,探索出花椒乃至农产品通过标准化提升品质、借助地理标志拓展国际市场的“江津路径”。

“正因如此,江津成为中国唯一出口保鲜花椒的地区,江津花椒已被列入第二批中欧地理标志产品,品牌知名度大幅提升。”江津区农业农村委相关负责人介绍。随着SGS花椒检测中心落户江津,中国花椒出口将拥有认证独立资质,建成后将为全国乃至全世界的花椒产品提供专业的检验、测试、认证和鉴定服务,这为我国花椒甚至农产品保障优质优价、接轨世界、走出国门,探索出了一条完全可行的“江津路线”。

## 彭水 各式彩鸢飞满天 游客齐聚享“葭”期



风筝节现场。彭水日报记者 赵勇 摄

□ 彭水日报记者 李光洋

近日,彭水汉葭街道北斗星空·梦想草场迎来了一场别开生面的盛会——山水葭园·我爱我葭乡村旅游文化节暨“筝舞星空·逐梦草场”风筝节在北斗星空梦想草场盛大启幕。

现场,热闹氛围瞬间将人包围。在欢快的音乐声中,竹竿舞区域成了一片欢乐的海洋。两根竹竿有节奏地开合,参与者们手牵手,或两两结伴,或三五成群,脚步灵活地在竹竿间跳跃、进退。

工作人员邵一璐穿梭在人群中,忙得不亦乐乎,她笑着向记者介绍:“除了跳竹竿舞、丢沙包,还有拆盲盒活动,整个活动现场热闹非凡。此外,我们还推出了转发朋友圈、拍抖音积攒好礼的活动,希望通过这些方式,让更多人了解我们的活动,参与进来,共同享受这份欢乐。”

沿着草场前行,风筝展示区宛如一个五彩斑斓的梦幻世界。各式各样的风筝或悬挂于绳索,或随风微微摆动。这场风筝节,巧妙依托得天独厚的文化资源与自然风光,将文旅深度融合。它不仅为当地居民提供了一个展示家乡魅力的平台,也为游客带来了独特的旅游体验,成为汉葭城乡融合发展的生动范例。



## 南川金佛山 徒步登山季开启

近日,南川金佛山景区徒步登山季开启,吸引上千名徒步爱好者来金佛山徒步登山。据了解,金佛山徒步登山季将持续至11月,每天完成打卡的人员有机会领取当月的奖牌。

南川报特约通讯员 胡波 摄

## 引入“农村人居环境贷”提升村容村貌

# 石柱川主社区40天吸引游客逾10万人次

□ 重庆日报记者 陈维灯

谷雨时节,石柱土家族自治县三河镇川主社区的200亩油菜花花期刚过。

58岁的社区居民陈明发闲坐门前,屈指算着一笔账:“摆摊每天能挣200多元,屋顶小卖部每天还能多卖100多元,40来天挣了1万多多元了。在村里环境整治前,这想都不敢想哦。”

截至目前,农业银行重庆市分行累计审批通过“农村人居环境贷”8笔,授信金额8.04亿元,累计投放5.48亿元,支持彭水绍庆街道阿依河社区、石柱三河镇、秀山川河盖片区、城口东安镇、荣昌河包镇等数十个村镇的人居环境整治提升。

### 引入“农村人居环境贷” 打造田园综合体

川主社区,距石柱县城约10公里,海拔600米至1200米,立体气候明显。多年来,当地居民靠种植水稻、玉米、蔬菜等为生。

2022年,重庆市石柱农业发展有限公司(以下简称农业公司)获得农业银行重庆市分行“农村人居环境贷”,在川主社区实施农村人居环境整治,打造“麦田采谷·田园综合体”项目,变化就此悄然发生。

“我屋里两亩多地,种谷子一年能收2000多斤,够一家人吃。”可从2022年4月起,陈明发一家不种地了,“两亩多地都流转给了农业公司,一亩地一年的流转费用是1000元。”

这一年,农业公司流转了川主社区190余户村民的200余亩土地,实施稻田整治提

升项目。

“稻田整治提升项目,是川主社区农村人居环境整治的一部分。”农业公司工程部部长晏明学介绍,农业公司投资1.3亿元,在川主社区打造集田园新美学、乡村新创艺、亲水新经济、产业新模式于一体的“麦田采谷·田园综合体”项目,“1.3亿元中,有7000万元来自农业银行重庆市分行的‘农村人居环境贷’。”

农业银行重庆市分行相关负责人介绍,改善农村人居环境是实施乡村振兴战略的重点任务,也是地方公共基础设施改善、乡村产业发展、乡风文明进步的重要基石,融资需求旺盛,但实施过程中存在项目收益不高、回款期较长、自有资金较少等问题。

针对上述问题,中国农业银行率先推出“农村人居环境贷”产品,农业银行重庆市分行随即与市农业农村委联动推进新产品落地推广,通过信贷支持开展农村人居环境整治,补齐公共服务短板,提升公共服务水平,缩小城乡差距。

### 提升改造基础设施 200亩稻田成景区

“利用这笔资金,我们对川主社区200亩土地进行平整,打造集新品种实验、观光旅游于一体的七彩稻田。”晏明学介绍,农业公司利用翠绿色、深绿色、红色、黑色、蓝紫色、淡黄色、白色七种颜色的稻子打造了总面积1.87公顷的七彩稻田景区。

此外,农业公司还在稻田里建设了总长1066米的稻谷运输轨道及相应的设施设备。“稻谷运输轨道焊接在方钢管架上,方钢

管架架空在稻田里,由一根根立柱支撑。”晏明学说,稻谷运输轨道建设的难点在于设置支撑立柱。

“立柱要立在稻田里,就必须设置混凝土基座,施工过程中需要把水排干。”晏明学介绍,施工方首先在稻田周边开挖沟渠将水排出,然后按事先标记的点位向下挖至老土层,“一般要深挖3米多才能到老土层,这一过程中必须不断将渗水抽出,然后再灌入混凝土、设置立柱。”

1066米的稻谷运输轨道共设置了近270根每根长4米的支撑立柱,仅这一项工作就持续了两个多月。

4月21日,一辆满载游客的小火车穿梭于油菜花田中,洒下一路欢声笑语。

“我们通过油菜、辣椒、油菜和水稻轮作种植模式,在提高土地种植效益的同时,减少肥料使用量、节省开支。”农业公司产业发展部部长牟彬介绍,该公司利用建设的稻谷运输轨道配置了两辆小火车,每辆小火车可容纳20名游客,“油菜、辣椒、稻谷收获的季节,轨道主要用于货物运输,平时则利用小火车搭载游客,一举多得。”

同时,农业公司对川主社区的生产便道进行了提升改造。

“社区里总长819米的生产便道原本为泥土路面,坑坑洼洼,我们将其加固拓宽至3.5米,并铺上了沥青路面。”晏明学说,施工方还以石柱农耕文化为基础元素,通过对沥青路面改色及彩绘的方式,将生产便道打造成一条休闲旅游步道。

现在,这条充满浓郁土家风味味的生产便道,已成为当地居民茶余饭后休闲散步的

好去处。

### 40天吸引游客逾10万人次 带动社区居民增产增收

由于地处石柱县城城郊、交通便利,“麦田采谷·田园综合体”项目一经推出,就受到了广泛青睐。每逢节假日,石柱县城及周边区县居民纷至沓来。

“特别是油菜花季,更是游人如织。”牟彬介绍,今年油菜花季约40天,川主社区吸引游客逾10万人次,“我们还在生产便道上设置了摊位,提供给当地居民摆摊设点销售农产品。”

40天的油菜花季,陈明发把玩具、凉面等物品拉到生产便道的摊位上销售,每天收入超过200元。蜂拥而至的游客,也提升了陈明发家中便利店的销售收入,“每天能多卖100多元。”

这让陈明发有了多份收入:“我们家两亩多地,一年的土地流转费是2000多元;在农业公司务工,一年有两万多元;每年摆摊销售收入也接近两万元。”

农文旅融合发展,也增加了川主社区集体经济的收入。

“社区集体经济以115亩老果园入股北岭山生态园,去年分红七八万元。”北岭山生态园负责人马小英介绍,该生态园集游客接待、农产品展示、儿童娱乐、会议接待、休闲垂钓、餐饮住宿等功能于一体,日益增多的游客带来了新商机,“我们从3月26日开始提供研学服务,目前已接待了近7000名研学师生,收入70余万元。今年预计可为社区集体经济分红10万元。”