

贵州安顺西秀区实现乡镇垃圾收运处置全覆盖

## 城乡更净、更美、更亮了

本报记者 王新伟 通讯员 梅莉

## 垃圾分类 利国利民

陈忠秀是贵州省安顺市西秀区蔡官镇交椅村村民，在马路边开了一个小超市。为了方便大家扔垃圾，她在门口自备了垃圾箱，每天把垃圾进行分类处理。

在西秀区，像陈忠秀一样，对垃圾进行分类的村民有很多。

西秀区城管局局长何林向记者介绍说：“为推进城乡垃圾一体化处理，2015年起，西秀区投资1.1亿元，建设乡镇垃圾转运站，并配备了垃圾车、垃圾箱等环卫基础设施。”

记者看到，西秀区的每个乡镇都建设有1座水平压缩式垃圾转运站，配备一辆大吨位转运车；每个村寨都配置有5个1.5吨不锈钢垃圾斗，聘用3至5名环卫保洁人员；每2个村配备一辆1.5吨钩臂垃圾收集车。

截至2017年12月底，西秀区14座垃圾转运站已建设完工并投入使用，14辆大型垃圾转运车、160辆1.5吨垃圾钩臂车、2200个1.5吨不锈钢垃圾斗全部到位，在贵州省率先实现了乡镇垃圾收运处置全覆盖。

## 倡导村民自治 提升环保意识

黄腊布依族苗族乡是西秀区率先收取村民卫生费的乡镇，玲珑村、羊边城村、龙青村3个村作为试点村，村民按家庭人口以每月2元为标准向村委会一次性交纳一年的卫生费，主要用于补助村级保洁员的工资。

保洁员除了每天维护村内公共卫生外，早上还挨家挨户将村民的生活垃圾用小推车运走。

为保证支出透明、专款专用，村委会将缴纳卫生费的村民名单和金额总数在村内进行公示，村民对保洁员工作及卫生费支出情况进行监督。不交纳卫生费的家庭，保洁员将不负责清运该户的生活垃圾。

龙青村还召开村民大会，制定了《村民公约》，针对不交卫生费、不参与本村建设、不配合本村工作等行为，制定了相应的处罚措施，不交卫生费的村民将被记入“黑名单”，不能参与卫生户、文明户等评选。

黄腊乡创建办主任柏永园告诉记者：“实行村民自治，村保洁员的待遇得到提高，工作更加尽心尽责。村民看到环境卫生变好了，也愿意交纳卫生费。这样一来，既可



垃圾转运车在贵州省安顺绿色动力与再生能源有限公司的垃圾焚烧发电厂内倾倒垃圾。

## “空气源无水供暖”成节能新秀

本报记者 刘成

## 节能减排在行动

“

一种名为“空气源无水供暖系统”的新型供暖方式去年冬季在山东青岛采用，与传统集中供暖及其他清洁能源供暖方式相比，这种供暖系统在供热效率、节能、环保等各项指标上优势明显

2015年起，贵州安顺西秀区开始推进城乡垃圾一体化处理。2017年底，西秀区在贵州省率先实现乡镇垃圾收运处置全覆盖。通过倡导村民自治、整合人力资源、政府购买服务等办法，西秀区的城乡人居环境得到净化美化亮化，并助力了全域旅游发展，实现了生态效益、社会效益、经济效益的多赢。



一辆垃圾清运车行驶在去往贵州省安顺垃圾焚烧发电厂的路上。

卢维摄

以缓解财政负担，又能提高保洁员的积极性，还能提升村民的环保意识，养成良好的生活卫生习惯，并自觉监督本村的环境卫生工作，可谓‘一举四得’，是解决农村环境问题的有效办法。”

记者在西秀区人社局了解到，2017年下半年，西秀区创新做法，在全区193个行政村设置村保洁员、河道保洁员、交通护路员、生态护林员等7个公益性岗位，简称“一村七岗”，每月800元的工资由区财政承担。有了“一村七岗”，村里的保洁人员增加了，村容村貌得到了极大改善。

## 整合人力资源 用好奖惩机制

“我们通过整合‘一村七岗’人员和石漠化治理封山育林员等共74人，加上乡里聘用的保洁员38人，目前共有保洁人员112人”。新场乡党委书记张新告诉记者：“实行‘河段长’‘路段长’制，乡党委书记、乡长为‘总段长’，党委班子成员为‘副段长’，村居、部门联合包保，科学划定包保区域，部门负责人及村党支部书记、村

委员会主任为包保区域‘河段长’‘路段长’。同时加大考核督查，实施‘三子’（即扫面子、摘帽子、扣票子）奖惩机制，营造了积极向上、争先创优的创建工作氛围。全乡50.5公里通村路和各村（居）通组联户路，基本实现了路路有人扫、户户有人监督的良好局面。”

周志伦是双堡镇军马村上哨组的贫困户，妻子过世多年，家中八旬老母有视力障碍，没有办法外出务工。周志伦被“一村七岗”聘用后，每天负责寨子里公共区域环境卫生的打扫和监督，环境干净了，有固定收入了，他的精神也振奋了。

## 政府购买服务 引进环保企业

双堡镇垃圾转运站站长何文告诉记者：“整个双堡镇每天产生的垃圾有22吨左右，镇里配备的1辆大型垃圾运输车、11辆小型垃圾钩臂车每天不间断运行。垃圾运到我们这里进行压缩以后，再由大型运输车将压缩后的垃圾运往绿色动力发电厂进行焚烧处理。”

总投资4.6亿元的安顺绿色动力垃圾焚烧发电厂拥有日处理生活垃圾700吨的能力，发电厂由卸料车间、垃圾池、燃烧锅炉房、烟气净化车间、汽轮发电机组、渗沥液处理站6大区域组成。

每天上百吨乡镇垃圾运往企业后统一倒入垃圾储坑，然后进行高温分解焚烧，企业采用“干法半干法布袋除尘”的方式，将垃圾中可能含有的酸性气体进行综合处理，再通过喷射活性炭，吸附回收烟尘中含有的重金属等有毒有害物质。无论是在控制室、垃圾倾倒地，还是在焚烧区，都闻不到难闻的气味。

液体和气体形态的变化释放热量来实现供暖，电驱动的能耗仅占30%，其他70%全部来自大气能。”赵广乾说，根据测算，燃煤锅炉、天然气锅炉、电锅炉和空气源热泵无水供暖的热效率分别为65%、85%、95%和300%；在同等条件下，制备1000千瓦热量时，空气源热泵无水供暖消耗的等价标煤仅为120.06千克标准煤，而电锅炉则需379.13千克标准煤。

在山东省热力专家委员会委员冯志君看来，与传统采暖系统相比，分布式空气源无水供暖系统因为没有风机、水泵等输送设备的能

安顺绿色动力有限公司副总经理孔德武告诉记者：“我们公司每天的发电量在25万千瓦左右，相当于4万到5万户居民每天的生活用电量。焚烧后的炉渣我们通过循环利用制成炉渣砖，每天大概可生产10万块左右的标砖，剩下有3%左右的飞灰经过加整剂水泥进行固化处理以后，才送到生活垃圾填埋场进行填埋，真正实现了垃圾减量化。”

根据测算，1吨垃圾占用的空间大约是800立方米，安顺中心城区每天300吨垃圾就要占用空间24万立方米，而300吨经过焚烧处理的垃圾，不可利用的废渣为3吨，占用的空间约为3立方米，减容量达到97%。

为从根本上解决垃圾处理问题，西秀区引进了更多环保企业——建筑垃圾处理覆盖运输的方式运至贵州兴贵恒远新型建材有限公司，经过粉碎、拌和、蒸养等处理，变身成为新型环保砖；餐厨垃圾运至贵州鸿能环保能源科技有限公司，经过粉碎、分离、提取后，变身成为有机肥和航空燃油……

据了解，西秀区在5年内给予环保企业税收减免和购买服务，政府按每吨70元的价格向安顺绿色动力垃圾焚烧发电厂购买垃圾处置服务；兴贵恒远公司根据运输车辆吨位，向收运企业每车支付80元至200元的收运费用；收运企业向鸿能环保公司按每吨150元支付处置费用。这些方式解决了运行成本，将三类垃圾变废为宝，实现了垃圾处理无害化。

安顺市委常委、西秀区委书记郭伟道说：“城乡一体化垃圾处理体系净化美化亮化了城乡人居环境，助力了全域旅游发展，实现了生态效益、社会效益、经济效益的多赢，让西秀走上了绿色循环发展之路。”

耗，也没有管路输送热量损失，可避免15%至20%的能耗；由于依靠大面积的地面蓄能和辐射加温，即使在停电24小时的情况下也能保证室内温度降幅在1摄氏度左右；由于可采用分户独立控制，用户可自主调节温度，从而可节省大量无效供热造成的能源浪费。

“由于热能主要来自空气，是一个自然的生态循环，所以运行中不会产生污水废气。”冯志君说，统计数据表明，与燃煤锅炉相比，无水供暖系统可减排90.6%的烟尘、29.5%的二氧化硫、46.2%的氮氧化物、53.2%的二氧化碳。

“常规集中供暖方式，政府需要投入大量资金用于基础设施建设和对供热企业进行补贴，同时，维护成本和环保成本也较高。”冯志君说，“而分布式空气源无水供暖系统不需电增容，无管网，成本低，且安装方便，20平方米以上的房屋就可以安装，农村单体建筑、城市连片小区均可以安装”。

## 绿公司

## 天能集团

## 打造闭环式绿色产业链

本报记者 李佳霖

走进位于浙江湖州市长兴县和平镇的天能集团循环经济产业园，满目青翠让人感觉这里不是工厂而是花园。据介绍，这里浇花养鱼的水是经污水处理过的工业用水，达到了国家二城市用水标准，重复利用率达100%。

这座天能集团斥资30亿元建设的占地达1000亩的循环经济产业园里，包括“年回收处理30万吨废旧铅酸蓄电池”及“年产2000万千瓦安动力储能用密封铅酸蓄电池”两大项目。记者在天能电源材料公司车间看到，智能化抓斗将满斗的废旧电池转移到粉碎机进行下一步处理；工人在屏幕上操控着从意大利引进的铅蓄电池回收生产线……通过采用全湿法密闭生产，彻底改变了传统的蓄电池拆解造成的污染及繁重的体力劳动。据介绍，每天有400多吨废旧电池在这里“粉身碎骨”“脱胎重生”。

“从废旧电池回收破碎、分选、熔炼、精炼，再到重新组装成电池，我们将每一步骤详细分开；从废旧电池中分离出含铅物质，重新炼成铅；分离出废塑料，重新制造电池外壳；分离出废酸，提纯生产成浓硫酸，用于制造电池加酸。废旧电池金属回收率可达99%以上，塑料回收率达99%，废酸回收率达100%，工业用水重复利用率也达100%”。天能集团董事长张天任说。

2009年，天能集团从意大利引进了国际蓄电池资源回收再利用技术水平领先的全自动机械破碎设备和水力分选工艺技术设备，但是因为国内外废旧电池的差异，这套进口设备的运行效率不如预期。当面临社会效益和经济效益的两难选择时，天能坚持“宁可不赚钱也不能牺牲环境、浪费资源”，顶着亏损的压力毅然决定推广清洁生产，通过设备的调试和纯氧助燃、精炼保梯、专利合金配制、废烟气处理等技术革新，最终实现了废旧铅酸蓄电池的无害化处理，并在此过程中打造出了国内铅蓄电池行业的一条“生产—销售—回

收—冶炼—再生产”的闭环式绿色产业链，大幅提高了资源利用率，为再生铅行业的转型升级、技术创新起到带动作用。

当前铅污染防治重心已由生产环节转移到再生铅环节，天能打造的这一闭环式循环经济产业链改变了铅蓄电池产业的发展之路。从废料中直接回收再生铅不需要像原生铅那样采矿、选矿，因此成本、能耗、排放得以大幅降低。天能目前提取再生铅的生产成本比原生铅低38%，能耗仅为原生铅的35%。相比于传统原生铅生产方式，每生产一吨再生铅可节约标煤60%，节水50%，减少固体废物60%，减排二氧化硫66%。

近年来，天能集团还通过“一圈一链”来促进企业的高质量可持续发展，为国家的生态文明建设作出贡献。

“一圈”，就是循环经济生态圈。天能集团对在浙江长兴发展的循环经济产业进行了复制推广，2011年起在河南濮阳建设了年处理10万吨的循环经济产业园。通过在全国各地的30万个营销网点，将废旧电池分散回收、集中处置、无害化再生利用，形成了闭环式的循环经济生态圈。

“一链”，就是绿色智造产业链。天能集团从绿色产品、绿色车间、绿色工厂、绿色园区、绿色标准、绿色供应链等入手，借助互联网、大数据、云计算等手段，把绿色智造这条主线贯穿到生产经营的全流程，引领产业向绿色、高端、智能方向发展。2017年工信部公布的第一批绿色制造体系示范名单中，天能集团就有3家公司榜上有名，其中两家被评为绿色工厂示范企业，一家被评为绿色供应链管理示范企业。

“作为以电动车环保动力电池制造为主，集锂离子电池、风能太阳能储能电池的研发、生产、销售，以及电池回收、循环利用等为一体的大型实业集团，天能集团的目的就是要用绿色点亮百姓生活。”张天任说。



天能集团的全自动化装配车间。

(资料图片)

《中国城市餐饮食物浪费报告》发布——

## 食物浪费严重危害自然资源

人类每年消耗地球生态承载力1.6倍的自然资源

本报讯 记者杜铭报道：中国科学院地理科学与资源研究所和世界自然基金会近日联合发布的《中国城市餐饮食物浪费报告》显示：“食物浪费不仅造成经济损失，而且严重危害人类赖以生存的自然资源。自上世纪70年代起，人类对于地球的索取就超出了可持续供给的能力；到2012年，人类每年要消耗相当于地球生态承载力1.6倍的自然资源。”

“为了满足人们对食物日益增长的需求，我们曾一度只注重生产要素的投入，包括农药、化肥、化石能源、淡水和土地等。全球现有的农业生产使用了70%的淡水资源、33%的土地和30%的能源，产生了20%的温室气体排放。这带来了一系列全球环境问题，而即使这样，生产出来的食物依然在餐桌上被大量浪费。”世界自然基金会首席代表卢思骋说。

从2012年起，中科院地理所课

题组在北京、上海、成都、拉萨4个代表性城市的366家餐馆开展了大量实地调研。调研发现，我国餐饮业人均食物浪费量为每人每餐93克，浪费率为11.7%；大型餐馆、游客群体、中小群体、公务聚餐等是餐饮食物浪费的“重灾区”。报告指出：“经初步测算，2015年我国城市餐饮业仅餐桌食物浪费量就在1700万至1800万吨之间，相当于3000万至5000万人一年的食物量。”

调研发现，不同群体、不同场合下的食物浪费具有明显特征。如游客的人均食物浪费量为每人每餐103克，高于当地居民；朋友聚餐和公共消费的食物浪费量相对较高。

如何切实行动起来，减少食物浪费？农业农村部食物与营养发展研究所研究员王东阳表示，一方面，餐饮业需要推进供给侧结构性改革，可根据个人身体需求，提供精准化、定制化的营养配餐；另一方面，需要从小培养人们的科学膳食观念。