

# 污水变清水 固废变成宝

## 晋江市环保设施向公众开放

本报记者 阙杨娜 杨静雯 陈巧玲 董严军

黑乎乎的污水经过处理后,变成清亮透明的中水,被用于河流补给和厂区绿化灌溉;臭烘烘的生活垃圾、污泥、餐厨垃圾收集到垃圾池,经过发酵后,进行高温焚烧,不仅看不到排放的烟,就连一点儿味道都没有,焚烧后产生的残渣还可以制作成环保砖等建筑材料。

污水变清水,固废变成宝。这些,你信吗?

6月4日,在世界环境日即将到来之际,晋江市2023年“六五”环境日宣传活动暨环保设施“线上”“线下”向公众开放启动仪式在瀚蓝(晋江)固废处理有限公司举行。开放当天,福建凤竹环保有限公司、瀚蓝(晋江)固废处理有限公司向全市群众展示了污水、生活垃圾“变废为宝”的过程。

“活动旨在进一步唤醒全社会生物多样性保护的意识,牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念,建设人与自然和谐共生的美丽家园。”泉州市晋江生态环境局局长郑志杰表示,期望通过广泛宣传,大力推动晋江生态环境保护工作向纵深发展,唤起更多力量参与生态环境保护,持续打好“蓝天”“碧水”“净土”攻坚战,接续厚植晋江生态底色。



晋江市仙石污水处理厂全貌。

### 污水变清水 这是一场“闯关魔术”

作为一座以河流命名的城市,晋江其实是一个“绝对贫水区”。人均水资源占有量为130立方米,仅为全国的6.2%,而全市80%以上的用水更是需要依靠外引水。因此,对于晋江而言,保障供水尤为重要,而通过污水处理实现中水回用,对于实现水资源循环利用、促进环境保护更具有深远意义。

昨日,记者来到位于陈埭镇仙石村的福建凤竹环保有限公司,在工作人员的带领下,实地探访晋江市仙石污水处理厂,近距离、沉浸式地感受污水如何“闯关”升级为中水。

来自晋江市、晋江城东片区、鲤城江南片区的生活污水通过管网流入污水厂,首先要来到起跑点——厂前泵站。此时,臭气熏天的污水进入闯关预备状态,泵站通过增大压强提升污水的水位,使其达到整场“魔术”的“巅峰高度”,为“1号魔术师”重力的表演作准备。

紧接着,在重力的“驱赶”下,污水来到闯关第一站——进水格栅旋流沉砂池。污水首先经过细格栅、沉砂池进行预处理,将其中的垃圾浮渣砂粒等去除。记者在现场看到,细格栅除污机上加盖了密封罩,阻挡污水臭气的溢出。透过密封罩,隐约可以看见“2号魔术师”细格栅的真面目。布满7毫米直径圆孔的孔板不停回转,通过孔径筛选去除符合大小的垃圾浮渣,后交由沉砂池进一步去除其余细小颗粒,再经过巴氏计量槽对污水处理量进行统计,同时在线监测设备实时取样对进水水质进行监测分析。

经过预处理的污水来到了第二站,也是整场“魔术”的重头戏——AAO生化池。在这里,有一群神奇的微生物,它们以“进食”污染物为生。泥水混合的污水表面不时冒出泡泡,这是微生物正在享用“大餐”。

在厌氧、缺氧、好氧的条件下,活性污泥微生物通过新陈代谢,去除水中的有机物、氨氮、总磷、总氮等污染物。在厌氧池,污水与二沉池回流污泥充分混合,污泥中的聚磷菌充分吸收降解有机物,为后续高效生物除磷进行物质和能量的储备;在缺氧池,活性污泥与回流的硝化液混合,将硝酸盐氮转化为氮气溢出,达到降低总氮的目的;在好氧池,通过鼓风机曝气,在好氧的条件下降解有机物去除COD、将氨氮硝化,并利用聚磷菌去除总磷。

随后,记者跟随工作人员来到一个“双色双圈锅”旁,这也是污水闯关的第三站——二沉池。“魔术师”重力继续展示着他过人的技术。经过生化池处理后的混合液进入二沉池,通过泥水分离将混合液澄清,浑浊的泥水留在外圈,澄清液则成功打入“双圈锅”内部。此时,污水的恶臭已消失,成群结队前来游玩的小鸟在水面上留下一圈圈涟漪。而闯关尚未结束,外圈浑浊的泥水被送往污泥脱水车间。经浓缩、脱水达到要求后,由专门的污泥车将其运送至垃圾焚烧发电厂进行统一处理。表面仍有细小悬浮物的澄清液则来到第四站——纤维转盘滤池,通过滤布进一步去除水中细小悬浮物和杂质,提高出水水质。

最后是“3号魔术师”紫外线的主场——紫外消毒系统。在暖烘烘的工作区里,3个紫外消毒池内均匀排列着30个台架,480根紫外灯管,它们正在消灭水中各种病原体;同时,消毒池中还加了次氯酸钠进行双重杀菌。

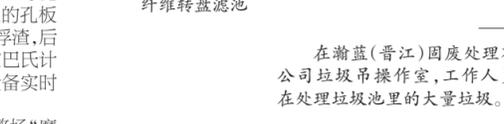
最终,工作人员在出水排放口中舀起了一瓶水,黑臭的污水闯关成功,升级为无味透明的中水,而这些达标的中水将用于河流补给和厂区绿化灌溉。

污水变清水,这是一场“闯关魔术”,也是晋江实现水资源循环利用的有力举措,更是晋江持续厚植生态底色的缩影。据了解,晋江市仙石污水处理厂设计总处理规模为30万吨/日,现处理规模为15万吨/日,收集处理来自晋江市、晋江城东片区、泉州鲤城江南、池店组团区域的生活污水,服务范围约80平方公里,服务人口100多万人。目前,该污水处理厂年处理量已超5000万吨,累计已处理生活污水近6亿吨,极大地改善了服务区域内的人居生态环境。

在做好污水处理工作的基础上,晋江不断加强生态环境保护宣传教育工作,向公众开放环保设施,扩大公众参与力度,让更多公众零距离地观察环保、了解环保、参与环保,提升全民环保意识,全面助力晋江生态文明建设加快推进。



工作人员在实验室做水质检测。



在瀚蓝(晋江)固废处理有限公司垃圾吊操作室,工作人员正在处理垃圾池里的大量垃圾。



工作人员给小朋友讲解垃圾砖变成环保砖的过程。

### 变废为宝 减少垃圾污染

走进瀚蓝(晋江)固废处理有限公司,和印象中脏、臭的垃圾处理厂不同,映入眼帘的是红白相间的新式闽南建筑及遍布各处的绿植,空气中闻不到任何异味。

“一个人一天会产生多少垃圾呢?”“我们产生的垃圾都去哪里了?”“通过什么方式,可以减少甚至不危害我们的环境呢?”带着疑问,记者跟随瀚蓝(晋江)固废处理有限公司的工作人员一起揭开谜底。

资料显示,每人每天会产生1.2公斤左右的垃圾,一年会制造440公斤垃圾。“我们每天都在为200多万晋江居民提供生活垃圾处理服务。在处理生活垃圾的同时,我们还协同处理污泥和餐厨垃圾,公司日处理垃圾量达到2300吨。”瀚蓝(晋江)固废处理有限公司总经理刘文涛表示,如果这些垃圾直接倾倒,不仅会侵占大量的土地,且暴露在大自然环境中,会释放大量的有害气体、污水,从而污染土壤、大气和水源,而这些污染是不可逆的。

在工作人员的带领下,记者来到垃圾操作室。只见在工作人员的操作下,垃圾池里的大抓手正在抓取形形色色的垃圾。眼前的“垃圾山”让人不禁瞪大眼睛,随行参观的市民不由得发出“太吓人了,垃圾太多了”的感慨。

“我们眼前这个垃圾池有3万立方米,如果都填满,相当于9层楼高。现在,每天大概有520车生活垃圾不间断地送到这里。”讲解员邱文文介绍说,这些垃圾会经过卸料平台集中进入垃圾池,经过3-5天的堆放发酵,垃圾的热值会提高,便于焚烧。工作人员操控大抓手,让大抓手对垃圾进行搅拌、滤除污水,再送进焚烧炉的料斗,最后由液压推料器将这些垃圾推进焚烧炉。

“操控室的叔叔非常辛苦,为了能及时把每天运来的垃圾进行处理,他们需要不停地进行分类操作。”参观过程中,安溪养正中心小学的陈静妍表示,今后要少制造垃圾,特别是塑料袋,这样不仅可以减轻工作人员的工作量,也能减少对环境的污染。

那么,垃圾在焚烧的过程中所产生的气味都到哪里去了呢?焚烧后是否还有残渣?随后,记者跟随工作人员来到中控室,了解垃圾焚烧环节。

走进中控室,只见满屏的视频画面和数据。这是垃圾处理的智能化信息化。据了解,在中控室里共有15台电脑同时操作,工作人员

需要24小时轮班,全年365天不停歇以保证生活垃圾处理。此外,利用信息化技术和生产相结合,工作人员还可以远程操控现场的设备,提高了安全性和工作效率。

在大屏幕的左下方,有四个正在燃烧的焚烧炉的视频窗。据介绍,这4台焚烧炉采用行业内领先核心设备日立造船炉排炉,具有节能高效的特点。焚烧炉内的温度高达850℃以上,生产工艺采用负压技术,正常工况下无臭气外溢,焚烧后的尾气处理采用SNCR脱硝、“PSR系统+半干法脱酸+活性炭吸附重金属+干法脱酸+布袋除尘器”的多级处理工艺,主要污染物排放符合国家标准的同时也逐步向欧盟标准靠近。

“难怪我们刚才看到的烟囱都没有冒烟,甚至连一点味道都没有。”得知垃圾处理过程后,参观的市民恍然大悟。不仅如此,焚烧后的余热回收锅炉将借助焚烧中的高温烟气,将水加热成水蒸气,带动汽轮机发电机组发电,年发电量可达4亿千瓦时。

那经过焚烧后的垃圾,究竟去哪儿了?“虽然经过高温的焚烧,但还是会产生炉渣和灰灰。”在邱文文的带领下,参观人员来到展示区。

展示区摆放着经过高温焚烧后产生的废渣。“我们每年产生的炉渣约有21万吨,经过有资质的企业进行循环利用,变废为宝提炼成金属或制成环保砖。”邱文文说。

看着手里坚实且没有异味的环保砖,大家感到不可思议。而正如邱文文所说,这才是真正将生活垃圾“榨干用尽”、循环利用、变废为宝。

除了处理生活垃圾以外,瀚蓝(晋江)固废处理有限公司还配套有300吨的污泥处理线,同时具备150吨的餐厨垃圾处理能力。“像从福建凤竹环保有限公司污水处理厂运来的污泥,在这里经过日本三菱的间接转盘式半干化设备,利用焚烧炉余热蒸汽将污泥的水分干化蒸发,最后将干化后的污泥(含水率40%以下)与生活垃圾协同焚烧。”邱文文介绍说,晋江市所有餐厨垃圾在这里得到科学处理,产生的沼气可用于发电,废弃油脂用于制作生物柴油,废渣进入焚烧炉做燃料,防止废弃油脂危害食品安全,为周边居民提供优质的生活环境。



生态文明你我同创 绿色生活万家共享

在瀚蓝(晋江)固废处理有限公司中控室,各个处理环节在显示屏上一目了然。