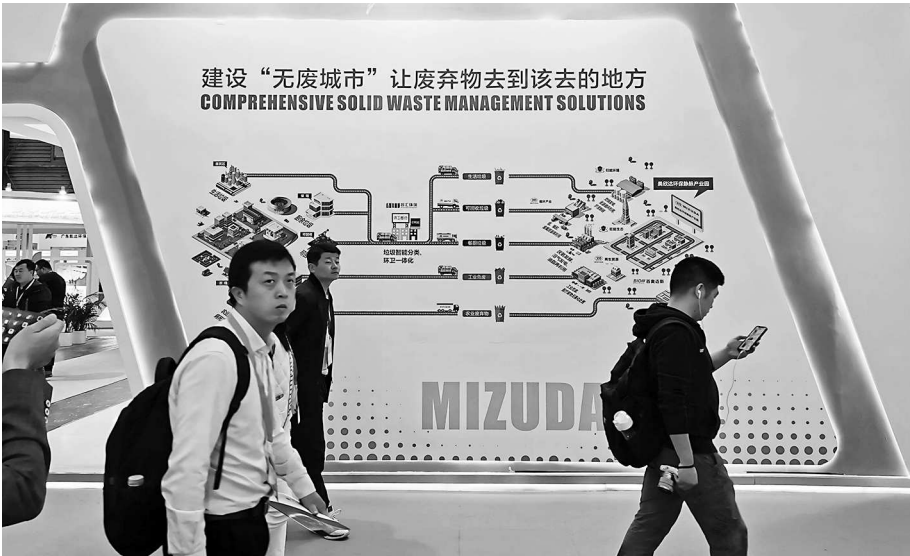


一年可减少2.4亿个纸箱,湿垃圾99%可变成“水”,环博会让我们“大开眼界”

新技术 助力上海成“无废城市”



建设“无废城市”是上海的目标

□法治报记者 王川

可循环利用的环保快递盒首次亮相中国环博会，每年可减少2.4亿个一次性包装盒，不仅生态环保，而且大大减少了源头垃圾数量；吃进湿垃圾，吐出“环保水”，利用微生物“解决”湿垃圾虽然不是什么新鲜事，但分解率达到99%的湿垃圾处置装置却具有重大意义，为湿垃圾源头减量贡献了一份“无害”“可持续”的解决方案……4月15日-17日，第20届中国环博会在上海新国际博览中心举行，这也是亚洲第一、全球第二大环保展会，本届展会展出面积达15万平方米，汇集了全球25个国家的2047家环保企业，全方位展现了市政、工业、农村领域的水、固废、大气、土壤、噪声污染治理技术前沿发展趋势和创新科技。

在E2馆，本届展会首次打造推出了城市主题展区“上海馆”，该展区由21家上海环保“军团”组成，系统讲述了上海环保产业如何从源头治理到技术设备研发，助力上海节能减排、环境质量改善，吸引了众多海内外专业观众驻足停留。

循环快递箱每年可减少2.4亿个一次性包装盒

近几年上海“两会”上，时常有代表和委员提议减少一次性快递包装盒和外卖餐盒，但囿于技术水平和具体回收方案，减少“快递盒”的建议总是被高高提起，轻轻放下，始终难以走出关键一步。

然而在本届中国环博会上，记者却惊喜地发现了一款可不断循环使用的“快递箱”，并且已经面向企业端投放使用。该循环快递箱由灰度环保科技有限公司（以下简称灰度环保）研发、生产和运营，箱子均由可100%再利用的环保材料制成，外观看分为绿色、灰色和蓝色等。绿色和灰色为普通包装箱，蓝色为冷链包装箱。

据了解，目前灰度环保已经与不少快递公司和电商平台展开了合作。灰度环保的项目经理李青孟告诉记者，这些循环箱最大的意义在于可反复循环使用，一年可流通48次左右，根据测算可减少使用2.4亿个一次性包装纸箱，为企业降低包装成本达30%以上。

“我们的循环箱只租不卖，目前只是与企业合作，如果企业能长期合作1-2年以上，那么降低的包装成本还会更多，最多可达70%左右。”李青孟说。

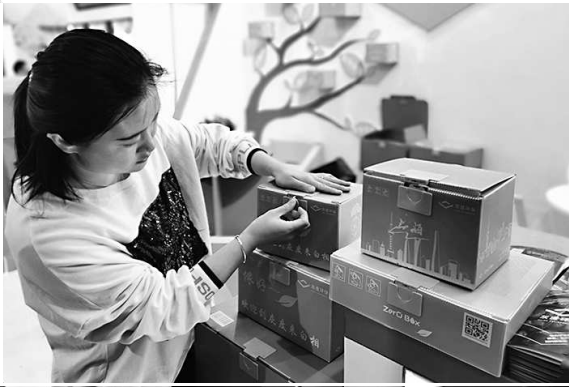
对于箱子的毁损问题，李青孟表示，只要是正常使用产生的磨损或毁坏，灰度科技可以免费予以更换。箱子回收后，可进行“回炉”，可以实现环保材料完美再利用，“我们测算后发现，使用循环箱后，可减少2.4亿个一次性纸箱，这相当于节约水资源2000万吨，减少砍伐树木2400万棵，对生态保护意义非凡。”

在生活垃圾分类、减量要求越来越严格的当下，源头垃圾减量问题一直是难以攻关的关卡。循环箱一旦推广使用，将对垃圾源头减量作出巨大贡献。

不过，李青孟表示，目前循环箱的运营还在探索阶段，只在B2B（企业对企业）领域运用。“跟企业合作，能确保箱子的有效回收，如果推广到C端（消费者）当下还很难保证回收率。”李青孟提出了企业的顾虑，“现在我们已经选取了一些社区来合作试点，鼓励社区志愿者和垃圾分类员来帮助回收循环箱。但是收效不是特别好，还需要进一步探索尝试。”

对于社会公众普遍关心的循环快递盒在运送环节是否安全的问题，李青孟为记者展示了该公司的“专利”设计——锁扣，该锁扣由塑料制成，只有灰度环保才可提供，且为一次性应用。一旦毁损，签收方可拒绝签收。

此外，对于体量重大的“外卖盒”，灰度环保也开始涉足试点推出“循环外卖盒”。据介绍，此类外卖盒也由环保材料制作而成，可以由外卖送餐员回收后，循环利用。循环利用前，企业会做好消毒处理，以防止出现食品安全风险。



- ▲循环快递箱有特殊卡扣确保货物安全
 - ▶小微企业危废服务平台
 - ▼“微生物”湿垃圾处置装置
- 本版摄影 记者 王川



微生物装置让99%的湿垃圾变为“水”

在环博会上，记者注意到，不少环保企业都推出了生活垃圾源头减量的设备或新技术。其中，位于上海松江的一家环保企业给出了“微生物”解决方案。百沃星联（上海）环保科技有限公司（以下简称百沃公司）研发的分布式湿垃圾处理系统由一个个箱体构成，重在从源头减少湿垃圾。

现场工作人员王俊告诉记者，目前公司推出的湿垃圾处理装置已经在上海崇明岛应用了2年时间，该装置占地面积不大，有投入口和排出口。只要通过投入口将湿垃圾倒入，然后盖上盖，24小时后，打开排出口，就可以排出“环保水”，通过污水管道排走。

“这套湿垃圾处理装置是为源头减量而生，95%-99%的生活湿垃圾可以通过装置分解，完全可以达到污水排放标准。”王俊说，根据每人每天产出0.2公斤湿垃圾的量计算，一台2吨处置规模的装置，可供一个小型村落使用，基本可以满足湿垃圾处理需求。

据悉，上个月宝山区聚源村就引进了一台2吨处置规模的湿垃圾处置装置，全村湿垃圾运输数量大大减少，在垃圾分类减量方面取得明显成效。

与其他的湿垃圾处置装置不同，百沃公司的装置采用的是微生物技术，完全靠微生物分解，所以是一种无害化的处置方案，而且后续运行费用非常低。王俊坦言，百沃公司的设备比其他公司的设备要贵一些，以2吨规模的设备为例，大约需要七八十万元，但是该设备后续却只需要补充“微生物”这一“大头”花费，每年补充一次即可，大约需要5000元，远远低于其他用电能的装置，且利用微生物分解可实现环保、无污染。

“这些分解出来的水，只需要经过简单的处理就可以作为中水用于农林牧渔业，如果不做其他进一步处理，也可以直接达标排入污水处理厂。”王俊称，下一步，公司的产品将在规格上进行调整，以生产出更加适合家用的小型装置，可方便市民就地减量湿垃圾。

建筑垃圾、危废品可“一站式”解决

除了生活垃圾外，城市中其实还有很多其他垃圾，如建筑垃圾、危险废物等。对于这些垃圾的处置，不像生活垃圾分类这样简单，而是需要专业的设备、方案。

在首次推出的“上海馆”展区，21家上海本土环保军团推出了一系列环保问题解决方案。其中就有建筑垃圾解决方案和危险废物解决方案，对上海这座城市的垃圾减量和城市安全作出了重要贡献。

在城市的各类垃圾中，建筑垃圾的体量绝对称得上“巨无霸”。按照以往的解决方案，多是填埋。但上海可用于填埋的土地毕竟有限，而且填埋也易造成此类建筑废物的“浪费”。中国宝武环境资源科技有限公司（以下简称宝武环科）的技术研究员胡家栋告诉记者，建筑垃圾看上去体量大，堆放占地方，处置也麻烦，其实都是一些可循环利用的资源。目前，宝武环科在之前处置钢铁废渣的基础上，研发出了适于建筑废物粉碎、收集的新型装置，每天可实现300吨以上的建筑垃圾粉碎处理。

“这些装置可以移动作业，直接到建筑垃圾堆放点就地粉碎。”胡家栋说，这些粉碎的建筑垃圾可分为三大类：砂粉料、粗骨料和细骨料。其中，砂粉料最细腻，可作路基回填、园林回填之用。而粗骨料和细骨料则可为混凝土的搅拌料，用于一些对材质要求不高的建筑物。

而相对于建筑垃圾的大体量，危险废物的数量其实非常稀少，但即使是看上去只有不到一斤重的危险废物，却可能造成极大的污染风险。而且不同于一般生活垃圾的“粗放”处置，危险废物的处置必须要有专业的人员、专业的收运、专业的处置。

在“上海馆”展区，上海天汉环境资源有限公司（以下简称天汉环境）就展示了一体化危废处置方案，并且研发出“小微企业危废服务平台”。据天汉环境市场拓展部业务工程师吴骋介绍，这是一款针对危险废物线上收运处置的线上智能平台，客户群体主要为浦东新区的小微企业、科研实验室、高校研究场所等。

“浦东新区涉及危废的小微企业等大约有3000多家，目前已经有1957家人驻平台。只要有危废需求，只需在线上‘申请’，就可实现与其他小微企业的‘拼车’收运。”吴骋介绍说，因为以往来看，小微企业在找专业机构处置危废品时，虽然可以通过专业机构调配“拼车”，但流程繁琐，而且难以追溯，应用该智能系统后，申请“拼车”只需要一键式操作，而且所有收运车辆的GPS线路实时可见，大大增强了收运的安全性。

