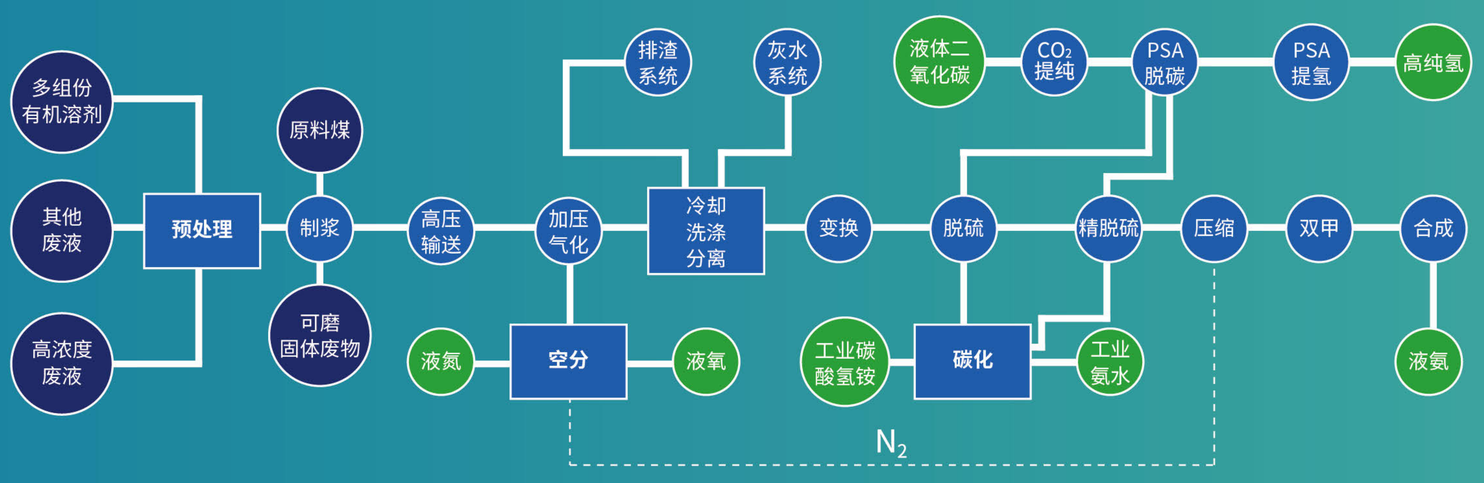
以技术为引领
打造一批危险废物利用处置骨干企业

《绍兴市“无废城市”建设试点工作实施方案》中明确，要“依托现有的固体废物资源化利用骨干企业，重点培育一批可解决突出固体废物处置问题的环保企业集群”，目前绍兴市已涌现出凤登环保、众联环保等一批危险废物利用处置骨干企业。

一、绍兴凤登环保有限公司

绍兴凤登环保有限公司位于绍兴市越城区马山镇，占地234亩，年危废处置规模为50000吨，涉及危险废物种类共9大类44小类。

近年来，凤登环保秉持绿色发展理念，积极探索技术创新。其中，“水煤浆气化及高温熔融协同处置危险废物示范项目”被评定为“国家资源节约与环境保护重大示范工程”。所运用的“利用水煤浆气化熔融协同处置固体废物将高浓度废液资源化、无害化处理联产合成氨”技术属国内首创，达到世界先进水平。其技术创新“另辟蹊径”，以高热值、高能量工业废物来替代所需要的反应物煤炭作为燃料，实现废水代替水，可磨固体危废代替煤的绿色循环发展，达到固废、液废资源化无害化减量化处理，可使煤能源消耗降低 50%左右，危废资源化达 95%以上。资源化后的产品主要为工业级碳酸氢铵、工业氨水（脱硫脱硝用）、高纯氢气、液氨、甲醇等。



水煤浆气化工艺流程图

技术优势

水煤浆气化高温熔融适用于重金属含量低或不含重金属的有机危险废物无害化处理、并实现其中元素的高值化利用，尤其适合高浓度有机废液等危险废物的安全处置。

本项目采用的水煤浆气化高温熔融协同处置危险废物技术在继承传统焚烧炉优点的同时，将有机类危险废物中的C、H、O元素高值化利用，达到危险废物无害化处置与资源化利用的目的。

2017年1月18日，中国环境科学学会在北京组织召开了由浙江丰登化工股份有限公司和西北化工研究院共同完成的“水煤浆气化及高温熔融协同处置废物关键技术研究与工程示范”成果鉴定会。鉴定委员会给予了充分肯定，一致认为该技术整体上已经达到国际先进水平，是一种适合处置危险废物的有效技术。



绍兴凤登环保有限公司



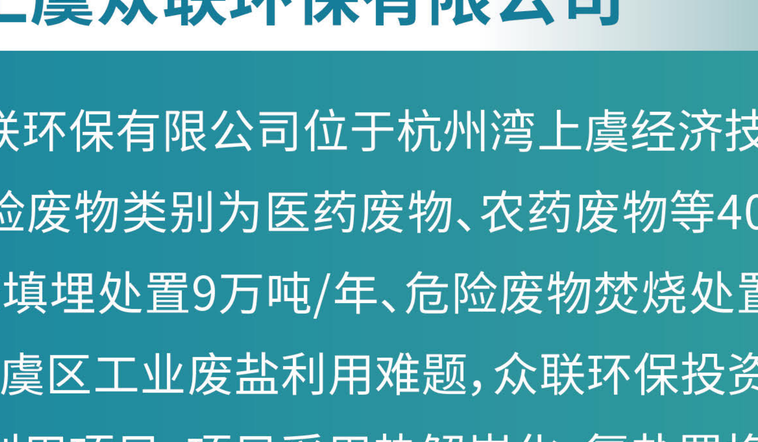
绍兴凤登环保有限公司——大门



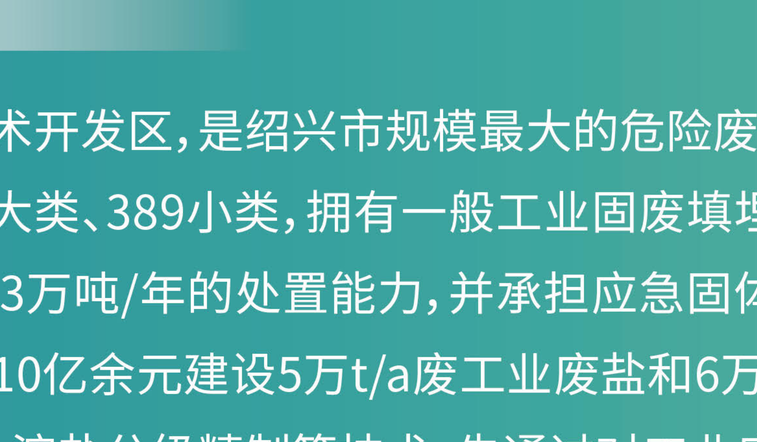
绍兴凤登环保有限公司——工厂

二、上虞众联环保有限公司

上虞众联环保有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区，是绍兴市规模最大的危险废物处置企业，核准经营危险废物类别为医药废物、农药废物等40大类、389小类，拥有一般工业固废填埋处置6万吨/年、危险固废填埋处置9万吨/年、危险废物焚烧处置3万吨/年的处置能力，并承担应急固体废物处置工作。为解决上虞区工业废盐利用难题，众联环保投资10亿余元建设5万t/a废工业废盐和6万t/a废硫酸处置及资源化利用项目，项目采用热解炭化、氯盐置换、溶盐分级精制等技术，先通过对工业废盐进行热解炭化，结合后续的溶盐精制等工艺，脱除盐中的有机物，提高产品纯度，保障产品品质满足后续应用领域的质量要求，将难以通过结晶分离的含氯化钠、硫酸钠的混杂盐转化为应用广泛、市场容量较大的硫酸钠和盐酸，同时对绍兴市企业产生的工业废硫酸进行处置利用，“以废治废”，生产市场容量较大的工业无水硫酸钠、盐酸等产品。可最终实现绍兴市企业工业废盐的资源化利用和原需刚性填埋的危险废物的减量化，形成了一条可持续发展的资源化盐生态，对保障企业的正常生产经营发挥积极的作用。



众联环保焚烧设施



众联环保填埋场

实施印染化工产业跨区域集聚提升
推动重点产废行业绿色高质量发展

绍兴的产业结构是以传统纺织印染、医药化工等行业为主导，受限于行业特点，近年来的发展逐渐陷入瓶颈。市委、市政府审时度势，抢抓省级传统产业改造提升试点机遇，加快要素资源市场化配置、优化生产力布局、推动现代产业集群制造升级的深刻变革和创新实践，以壮士断腕的决心、刮骨疗伤的勇气实施市区印染化工产业跨区域集聚提升。

在集聚提升中，始终坚持“搬迁不是简单平移，搬迁过程即是提升过程”的指导理念，做到集聚与技改、集聚与投入、集聚与提档“三结合”，突出“集聚、集约、集群”发展，全力推动印染化工企业向数字化、绿色化、高端化发展。

通过一年多的努力，目前34家印染企业组成的五个组团已全部签约落户并开工建设，余下13家也选择兼并重组、转型发展和征收退出方式取得实质性突破；化工企业依据专业机构评估、企业实际产能和国家新石化规相关要求全部制订了“一企一策”，明确了提升路径，21家企业也于7月28日全部签订了落户协议，其中东湖高科已于7月28日开工建设。

此次跨区域集聚提升后，预计可腾退印染化工企业用地6000余亩，减少日污水排放量13.6万吨，全力打造“世界一流、绿色高端”的现代产业集群，合力建设“国内领先、世界知名”的集群制造高地。

2019年，全市印染、化工产业规上工业增加值增速分别达到13.7%、17.2%。今年1-6月，虽受疫情影响，但印染、化工产业规上工业增加值仍保持正增长，尤其化工产业增加值同比增长7.7%，体现了良好的发展态势。



浙江省副省长高兴夫视察绍兴市印染化工集聚提升工作



绍兴市区印染产业跨区域集聚提升国周印染组团项目开工仪式



首批化工企业落实签约仪式



杭州湾上虞经济技术开发区鸟瞰图

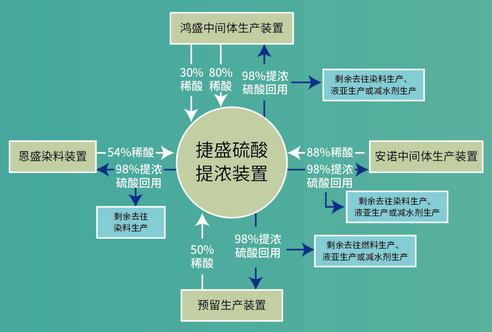
完善制度建设
突破危险废物资源化利用瓶颈

绍兴市一直以来高度重视化工园区废酸、废盐资源化利用，在“无废城市”建设试点期间，创新提出定向“点对点”、园区内利用豁免管理，制定了《绍兴市特定类别危险废物定向“点对点”利用试点工作制度》，明确了产生单位、定向利用单位运营管理要求和监管部门职责， 建立定向利用备案许可机制，确定了再生产品质量与环境安全监管要求。目前制度已在绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区试行。



通知文件

以龙盛集团为例，龙盛集团构建的硫酸梯度利用循环产业链中，较高浓度的稀酸（即浓度＞25%稀硫酸），经提浓处理后用于染料、中间体、减水剂及液亚生产，实现稀酸资源的综合化利用。捷盛公司对来自鸿盛公司的30%稀酸、80%稀酸，来自恩盛公司的54%稀酸，来自安诺公司的88%稀酸，以及来自龙盛子公司预留的50%稀酸，分别经提浓后制备98%硫酸。98%硫酸供龙盛各子公司配套利用，其中来自中间体装置的稀硫酸经提浓后制备的98%硫酸返回中间体装置利用，多余部分供染料生产装置、液亚生产装置及减水剂生产装置利用，来自染料装置的稀硫酸经提浓后制备的98%硫酸返回染料生产装置利用。经过硫酸梯度利用循环，龙盛集团各子公司的14万吨/年稀硫酸，经资源化综合利用，得到36万吨/年的提浓98%硫酸，提浓硫酸用于龙盛集团内部的染料、中间体、减水剂等生产。



龙盛集团稀硫酸资源化综合利用项目示意图

强化服务意识
全面开启小微企业固体废物集中收集破冰之旅

小微企业因其规模小、分布散的特点，产生的危险废物常常得不到及时收运，不仅影响了企业健康发展，还存在着较大环境安全隐患。绍兴市主动作为，积极寻求破题之路。2020年7月24日，印发《绍兴市小微企业危险废物收运管理办法（试行）》，将危险废物年产生总量原则上不超过10吨、单一种类不超过1吨的小微企业作为目标企业，确立了小微企业危险废物收运单位的遴选、备案和变更程序，强化了化了产废单位和收运单位运营管理要求，严格了收运费用监管，建立了信息报送和定期评估制度及退出机制。



通知文件

一是委托第三方服务开展收集工作。2020年1月，绍兴市首个小微产废企业危险废物统一收集平台在新昌正式建立。新昌县委托第三方单位专门从事新昌县域范围内小微企业危险废物的收集、贮存和转运等相关经营活动。通过引入第三方收运单位，建立小微产废企业危险废物统一收集平台，逐步实现小微企业危废动态清零，极大地降低了环境风险。

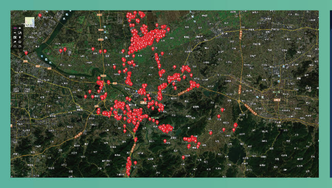


新昌县小微企业收集单位

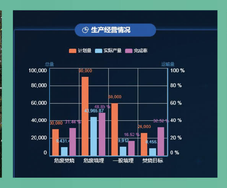


新昌县小微企业收集单位仓库

二是建立收运处置一体化的“直通车模式”。上虞区选择危险废物持证经营单位承担小微企业危险废物收运。建立了小微企业分布一张图，以乡镇街道为网格进行集中签约，由经营单位上门服务指导，定时、定点、定线精准清运。目前上虞区已将270余家小微企业纳入收运体系，每年收运处置危险废物达1700余吨，小微企业收运难的问题基本解决。



上虞区小微企业分布图



固废管理平台数据分析图1

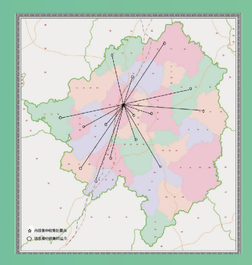


固废管理平台数据分析图2



签订协议（小微企业）

三是依托垃圾焚烧企业，建立特色工业废物收运体系。诸暨市针对印染、纺织、造纸、制鞋等企业产生的不具有利用价值的一般工业固废，印发了《诸暨市轻纺类固体废物集中收运处置实施方案（试行）》，按照“源头管控精细化、收运过程专业化、集中处置规范化”总思路，将下辖16个乡镇的一般工业固废运至八方热电有限公司焚烧处置，为诸暨市工业固废规范化处置工作提供有力保障。



诸暨市轻纺类固体废物收运体系



绍兴市双管齐下
全方位推进建筑垃圾减量化、资源化

随着城镇化进程及旧城改造的推进，会产生大量的建筑垃圾，如何对其合理、规范的处置已经成为困扰和制约城市发展的重要因素，并且，绍兴市区正在建设城市轨道交通，也会产生大量的废弃泥浆（渣土）。据估算，绍兴市区每年产生的建筑垃圾达2000多万吨，因此，落实建筑垃圾源头减量、引导建筑垃圾市场化处理、促进建筑垃圾资源化利用工作十分必要。

发展装配式建筑和住宅全装修是实现建筑业转型创新发展、减少环境污染资源浪费、改善人居环境必不可少的一环。近年来，绍兴市积极响应国家大力发展绿色建筑、装配式建筑的号召，市委市政府做出了加快推进建筑产业现代化，振兴实体经济、推动产业转型跃升的战略举措。2014年5月，先后被住房城乡建设部列为“国家住宅产业现代化综合试点城市”和“建筑产业现代化试点地区”，2017年11月，被住建部正式认定为全国首批装配式建筑示范城市，在浙江“重要窗口”建设中持续贡献力量，同时也为“无废城市”创建提供强大助力。

截至目前，全市已成功培育5家全国首批国家级装配式建筑产业基地，6家省首批建筑工业化示范企业，4家省首批建筑工业化示范基地，36家已投产产业化基地，累计新开工装配式建筑项目2747万㎡，实施住宅全装修929万㎡，从多个领域推动建筑垃圾源头减量。

为探索适合装配式建筑发展的人才培育模式，提升产业工人工人技能和职业素质，弘扬工匠精神，我市依托绍兴职业技术学院创建了全省首个装配式产业工人教育培训基地，目前基地已编制等5项专项职业能力考核规范及鉴定标准，培训装配式建筑各类人才近3000人。

目前，我市企业同德国、日本企业等相继实现战略合作。我市企业作为主编或参编单位已先后编制了相关标准32项，为全国装配式建筑发展，建筑垃圾的源头减量贡献了绍兴力量。



装配式建筑—宝业-新桥风情



装配式建筑—上虞中加国际学校



亚厦—装配化装修效果图1



亚厦—装配化装修效果图2

在建筑垃圾资源化利用方面，我市根据“无废城市”建设试点工作总体部署，从制度、项目、技术等多个层面高位推动建筑垃圾资源化利用，以形成可复制、可推广的经验。

一是出台了《绍兴市区建筑垃圾资源化利用规划》，认真分析绍兴市区建筑垃圾资源化利用的现状，结合绍兴市的装配式建筑工作，并充分考虑绍兴市轨道交通工程所产生的大量建筑垃圾，合理预测规划期间建筑垃圾的产生量，分别对建筑垃圾资源化利用和管理体系作出了规划，并提出相应保障措施，从顶层设计指导绍兴市区建筑垃圾资源化利用工作。

二是完成了绍兴市城投集团建筑泥浆集中处置利用基地、道路拆除垃圾资源化处置设施、嵊州市绿新再生资源利用有限公司建筑拆除垃圾资源化处置设施等项目的建设工作；在鹿湖庄组团东西向道路路基工程、预制结构生产基地地基工程、大善路路基工程等多个项目，废弃泥浆干化土填筑路基顺利开展试点应用，填筑量累计30万方，相当于资源化利用废弃泥浆108万方，创造了良好的环境、经济和社会效益。



绍兴市城投再生资源有限公司

绍兴市城投再生资源有限公司



脱水设备—板框压滤机



绍兴市越城区大善路试点工程

三是发布了《废弃泥浆干化土在路基中应用技术指南（试行）》，并组织召开了全市废弃泥浆干化土制路基应用试点现场观摩会。该《指南》分析了泥浆干化稳定土的生产过程及作为路基填料的性能指标，总结了多次试点工程的实践经验，提出了适用于稳定土路基的材料、设备、设计、施工和质量检验等技术要求和全过程技术指导，进一步完善了建筑垃圾资源化利用的技术体系，填补了全省乃至全国废弃泥浆资源化利用行业标准缺失的空白。该《指南》已具备全面推广的能力，在以绍兴为代表的软土地区应用，各项指标均能较好的满足路基填料技术要求。



绍兴市工程建设地方技术规程

SJS001-2020

废弃泥浆干化土在路基中的
应用技术指南
（试行）

2020-05-27 发布　　2020-07-01 实施

绍兴市住房和城乡建设局　　发布

泥浆干化稳定土路基技术指南封面

开展“无废农业”建设
推进农业农村高质量发展

自“无废城市”建设试点工作开展以来，我市深入发展绿色循环农业，着力构建资源利用高效、生产全程清洁、环境持续优化的现代农业发展新格局，形成农业废弃物减量化、资源化、无害化综合管理的“无废农业”新模式。

畜禽养殖管理有新进展

出台《绍兴市畜禽养殖废弃物高水平资源化利用技术方案》，持续深化畜禽养殖废弃物处理和资源化利用。目前，全市已建立工业化病死动物无害化处理厂3家，完成生猪养殖场改造提升424家（完成率69.3%），按照“六化”标准推进万头以上新建猪场建设10家，共创建省级畜牧业绿色发展示范县2个（嵊州、诸暨），创建市级以上美丽生态牧场151家（其中省级101家），完成养殖场密闭式发酵罐建设7家，今年上半年全市畜禽粪污综合处理率达90.25%。



嵊德密闭式发酵罐



科强密闭式发酵罐

秸秆综合利用有新突破

出台《绍兴市农作物秸秆综合利用提升工作方案》，建成上虞区盖北、丰惠秸秆粉碎中心2处（年处理能力2万吨），建立上虞区猕猴桃秸秆和嵊州市毛竹雷竹秸秆-砻糠覆盖技术2个全量利用示范区，共建农作物秸秆收储网点31个，秸秆农业机械合作社9家，农作物秸秆综合利用企业11家，今年上半年全市秸秆综合利用率达96.3%。



上虞秸秆粉碎中心



秸秆打捆、收集

农药废弃包装物回收处置有新成效

出台《深入推进农药废弃包装物回收和集中处置工作实施意见》，进一步完善农药废弃包装物回收处置体系。目前，全市已建立农药废弃包装物回收点524个，归集企业6家，无害化处置参与单位4家，建成上虞区农药废弃包装物标准化收储仓库，其余5个标准化收储仓库建设有序推进。今年1-7月全市实际回收农药废弃包装物127.06吨，处置141.28吨。



农药废弃包装物标准化收储仓库

废旧农膜回收处置有新飞跃

在全省率先出台《绍兴市关于加快推进废旧农膜回收和无害化处置工作的指导意见》，各区、县（市）也都相继出台实施细则，确定归集单位，全面构建废旧农膜回收处置体系，建成废旧农膜回收示范点6个，并在7个果蔬基地开展可降解膜试验示范。今年1-7月，全市农膜使用量2207.8吨，回收处置量1362.2吨。



废旧农膜归集公司

农业绿色发展有新跨越

创建农业绿色发展先行区，2019年建成省级农业绿色发展先行县1个（上虞），成功创建农业绿色省级先行区7个、市级先行区45个。今年制订全市农业绿色发展试点先行区工作要点，各区、县（市）农业绿色发展先行县全部纳入创建范围，力争到2020年底，再创建农业绿色发展先行县2个；创建农业绿色发展省级示范区12个、市级45个。出台《绍兴市农业投入化肥定额制实施方案（试行）》，推进农药、化肥减量增效行动，今年1-7月完成农药减量46.27吨，减少不合理化肥使用783.3吨。



氮磷生态拦截沟

制度化、多元化、精细化、标准化、专业化
绍兴市五化并举推进“无废城市”建设

近年来，绍兴市践行绿色发展生活方式，注重生活垃圾治理工作，通过制度化管理，多元化协同，精细化运行、标准化作业、专业化利用，实现了源头大幅减量、资源充分利用、垃圾安全处理，有力推进“无废城市”建设。

1.垃圾总量提前实现负增长。2019年，绍兴市城镇生活垃圾总量增幅为-1.57%，提前实现了负增长。截至目前，城镇生活垃圾分类覆盖率92.24%，资源化利用率77.42%。城镇生活垃圾总量增幅为-10%。

2.处置能力走在前列。自2017年以来，投资44.85亿元，先后实施了循环生态产业园等9个处置设施，项目建成后，到2020年底，全市焚烧和餐厨处置能力将达到7700吨/日，实现全市域“全焚烧、零填埋”。

3.无害化工作处于领先。2019年绍兴成为新标准执行后全省首批3个处置厂（场）达到AAA级标准的地市。2020年在生态环境部每日生活垃圾焚烧发电厂烟气排放通报中，绍兴成为全省11个地市中达标排放工作成绩最好的城市。

一、制度化管理，打造治理体系新高度

1.注重高位谋划。市委市政府亲自部署，将生活垃圾分类工作列入年度重点工作清单和岗位目标责任制考评。印发《绍兴市城镇生活垃圾分类处理三年行动方案（2020-2022年）》及其工作指标任务分解工作清单，构建“一年补短板、两年抓提升、三年见成效”的目标。制定《2020年绍兴市城镇生活垃圾分类工作计划及评价办法》，明确了26项工作（重点工作10项、一般工作11项、指标任务5项），做到计划细化、考核量化。

2.注重制度体系。构建垃圾治理“1+X”制度体系，“1”即《绍兴市生活垃圾分类管理办法》；“X”即《绍兴市餐厨垃圾管理办法》《餐厨垃圾收运考核办法》等12项配套制度。

3.注重考核评价。推行竞争机制，对各区、县（市）的进展情况实行“一月一通报”开展差异化考核。建立巡检机制，建立以分类办为主，进行垃圾分类巡检。建立考核机制，每月排定各项工作的进展计划内容，每月、年进行考评，考评结果作为岗位目标责任制考核依据。

二、多元化协同，推进源头减量新作为



超市执行“限塑令”

1.政府搭台。持续推进“限塑令”，在全市120家超市门店（农贸市场）推广使用环保可重复使用的袋子或篮子。限制使用一次性消费用品，出台《关于限制一次性消费用品的通知》，印发《关于鼓励使用生物可降解垃圾袋的通知》，从源头减少塑料制品使用量。目前越城区已率先推广，已向市区发放生物可降解垃圾袋11.4万只。开展净菜进城行动，目前已在全市61家果蔬集贸市场开展净菜进城试点。

2.企业唱戏。推进快递企业包装循环利用，探索建立快递包装共享循环利用机制，从快递包装、配送、回收等环节减少快递包装用品。目前快递客户电子运单使用率达到99%，新建417个符合国家邮政局标准的快递网点包装废弃物回收装置。同时，鼓励企业研发和运用新技术，推进源头减量和废弃物资源化利用。

3.人人参与。开展“光盘行动”。在餐饮企业、食堂开展“光盘”行动，鼓励餐饮企业提供打包服务，建立激励措施等措施落实情况。鼓励居民在超市门店和农贸市场推广使用菜篮子、布袋子等，减少使用塑料购物袋。



餐饮企业提倡“光盘行动”

三、精细化运行，探索分类投放新途径

1.“每日一袋”契约化。推行易腐垃圾“每日一袋”契约化管理模式。通过党建引领、多方签约、责任划定、星级挂牌等手段和途径，形成人人参与、多方契约、共建共享的垃圾分类新格局。以诸暨市为例，目前诸暨城区已有3个街道、192个小区、10万人参与“每日一袋”，2019年，兑换积分400余万元，分类质量取得实质性突破。



垃圾分类契约化

2.“头雁”工程引领化。打造行业“头雁”工程。在全市党政机关企事业单位、公共场所、主要道路、社区（小区）等区域，选树一批垃圾分类行业示范，以点促面，让分类工作在各级、各行、各业均衡、协同发展。


头雁工程之一 上虞区鹤琴幼儿园

3.智慧监管可溯化。今年年底建成垃圾分类智能化监管平台。通过监管可视化、数据标准化、风险预警化、问题追溯化、信用等级化、责任认定化，实现生活垃圾源头减量、分类投放、分类收集、分类运输、分类处置的全过程智能化监管。

四、标准化作业，开启分类收运新征程

1.车辆配置标准化。开展清运车辆标准化配置，规范喷涂、购置新车，确保分类标志标准化清晰易辨，实行分类专线运输。计划规范喷涂550辆，已完成688辆；计划购置新车123辆，已完成148辆。


越城南中转站

2.站点建设标准化。加快集置点建设和中转站改造提升。计划建设集置点674个，已完成468个；计划改造中转站47座，已完成35座。


清运车标准化配置

3.收运方式标准化。全面开展“定时定点”投放与收运，对实施市场化收运的区块，提高收运企业准入门槛，实现收运标准化。计划开展15条商业街、650个小区；目前完成17条商业街、355个小区。


越城区定时定点分类投放收运

五、专业化利用，形成终端处置新格局

1.市场回收为前导。专门开展“点、站、中心”等硬件设施建设，新建城区回收站点451个，可回收物中转贮存（分拣）中心8个，实现回收利用全覆盖。引进专业公司开展回收利用，诸暨市通过浙江联运公司开展资源回收利用；上虞、柯桥依托供销社网点开展资源回收利用。通过“互联网+”专业回收模式，实现线上交投、线下回收。目前，全市已累计培育再生资源回收利用企业16家。


城区回收站

2.焚烧发电成主体。由上海光大等专业公司建设焚烧厂，南京信业等专业公司监管运行。目前全市现有运行的生活垃圾焚烧厂3座，生活垃圾焚烧处置能力达4050吨/日，焚烧占比从2017年30.5%提高到目前75.24%。今年在建的循环生态产业园（二期）、诸暨市、嵊州市、新昌县等生活垃圾焚烧厂4座，建成后焚烧处置能力将达到6700吨/日，建成后，2020年底将实现全市域“全焚烧、零填埋”。


循环产业园（一期焚烧项目）

3.深度利用领方向。易腐垃圾资源化利用由以前简单粗放式破碎堆肥拓展到厌氧产沼、毛油回收、生物养殖（新昌黑水虻养殖）等。**易腐垃圾炼油治肥：**新昌采用“分选预处理+污水生化处理+黑水虻生物处理+油脂回收利用”专业工艺手段，实现餐厨垃圾100%无害化处置，每50吨餐厨垃圾可提炼1吨毛油、培育4吨成虫、20余吨肥料。今年绍兴市循环生态产业园餐厨-厨余垃圾协同处理及资源化利用项目力争成为住建部科技示范项目。**园林垃圾碳化制汽：**该技术可使园林废弃物在全封闭缺氧条件下热解，碳化制汽，全程无污染源产生。目前绍兴市首个园林废弃物碳化处置项目已完成土地批复，总面积46亩，总投资3亿元，每日最大处理量600吨，年处理量预计18万吨，计划于2020年底投产。


新昌县餐厨垃圾处置中心

绍兴市再生资源回收利用体系建设

2018年，绍兴市人民政府把绍兴市再生资源回收站点建设列入十大民生实事工作之一，计划通过3年时间，构建起由社区、村居再生资源回收站点、区级分拣加工中心及相关再生资源利用企业组成的再生资源回收利用网络体系。经过两年多时间运作，已建成完整、先进的回收、运输、分拣、处理、利用的再生资源回收体系，累计建成社区回收站点191个、农村回收站点250余个、再生资源分拣加工中心12个，培育和引进专业公司 7 家，居民开卡12.86万张，回收各类废旧物品6.1万吨，兑换再生资源回收积分约1.8亿分，受到老百姓广泛称赞。

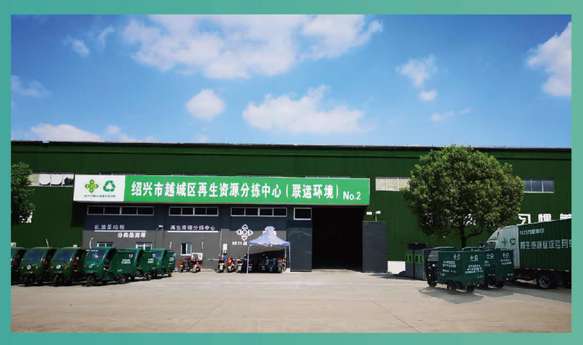


再生资源回收体系相关制度

绍兴市再生资源回收利用体系主要呈现以下特点：

一、办好政府民生实事工作，扎实构建再生资源回收利用体系

2018年，市府办下发《关于加强城市社区再生资源回收利用工作的通知》，明确了再生资源的工作对象、工作目标、工作内容和工作要求，市供销总社负责统筹协调和业务指导，相关部门按照职责分工，各负其责。各区建立相应的组织领导机制，制订具体实施细则，通过培育再生资源回收利用企业或引进省内再生资源回收利用龙头企业，实施城市社区再生资源回收利用工作，构建以社区回收站点为基础、分拣加工中心为重点、相关企业为骨干的再生资源回收利用体系。



绍兴市越城区再生资源分拣中心

二、规范再生资源回收服务行为，有力助推城乡垃圾分类回收工作

按照布局规划统一、外观标识统一、人员着装统一、收购价格统一、计量衡器统一、业务管理统一的“六统一”要求指导全市建设回收站点。同时，制定再生资源回收队伍建设指导意见，取缔无证无照流动回收人员，定期举办再生资源回收工培训班，近300人取得“再生资源回收工资格证”，有效推进回收站点的规范运营和垃圾分类工作，现每天减少生活垃圾产出量近70吨。



绍兴市柯桥区再生资源回收站

三、创新资源回收大数据管理机制，打通资源回收+商品销售网

依托“互联网+”科技，推动再生资源回收利用数据监控平台建设，推广再生资源回收APP、网站和 114-88 服务热线，建成市级监管平台 1 个、县级监管平台 7 个，实现回收价格、站点信息等可视化，形成“市区联动、平台融合、一网处置”网上再生资源新平台。居民凭借再生资源回收积分卡到超市门店兑换所需商品，实现资源回收网与商品销售网的深度联结，已促进各类商品销售额180余万元。



绍兴市再生资源回收体系数据平台

四、全域推广资源回收站点建设，深化服务城乡生活环境治理

2020年，市府办下发《关于做好农村再生资源回收利用工作的通知》，将绍兴市再生资源回收利用体系建设由市区拓展到各县（市），结合乡村规划、农村社区管理、垃圾分类管理等统筹安排，做到每个行政村设立1个再生资源回收点、每个乡镇设立1个再生资源收购站、各县（市）建设1—2个再生资源分拣加工中心。2019年7月10日，全国再生资源回收利用协会组织参加垃圾分类背景下供销系统服务城乡再生资源回收体系可持续模式现场会的130余位代表来绍兴考察再生资源回收体系建设，给予充分肯定。

集全市之智　举全市之力
高质量完成“无废城市”试点建设任务

绍兴是长三角城市群重要城市、环杭州湾大湾区核心城市、杭绍甬一体化示范区节点城市、杭州都市圈副中心城市，也是风景优美的江南水乡，积淀浓厚历史文化底蕴的生态旅游城市，又是以传统纺织印染、医药化工等行业为主导，战略性新兴产业快速发展的工业城市。2019年，全市GDP总量达到5781亿元，同比增长7.2%，规上工业增加值1400亿元，增长8.4%。



绍兴迪荡湖



绍兴镜湖

自2019年4月30日，绍兴市被入选成为“11+5”全国试点城市以来，绍兴市抓住机遇，努力开拓进取，以五大类固废减量化、资源化、无害化为载体，全力解决一批城市发展突出难题，推动城市实现绿色高质量发展，积极打造可复制可推广的“绍兴模式”。试点期间，生态环境部、浙江省政府等领导多次调研绍兴市试点建设工作，为绍兴市“无废城市”建设注入了强大助推力。



杜祥琬院士调研我市“无废城市”建设试点工作开展情况



邱启文司长调研绍兴市“无废城市”建设试点工程项目运行情况



国家“无废城市”建设试点技术帮扶组和许昌市政府考察团来绍指导调研



国家技术帮扶组现场调研绿斯达公司

一、构建两大体系

构建“1+4+7”的方案体系和“22+22+9”的指标体系，即“1个总体实施方案+4个固废专项子方案+7个区域子方案”和“22个必选指标+22个可选指标+9个自选指标”。

“1+4+7”方案体系

- 1　总体实施方案（市生态环境部门）
- 4　工业固废和危险废物子方案（市生态环境部门）
  生活垃圾子方案（城市管理部门）
  建筑垃圾子方案（城市管理部门和市建设部门）
  农业废弃物子方案（市农业农村部门）
- 7　6个区、县（市）和1个产业集聚区分别编制区域子方案

依据方案和指标“两大体系”，建立责任清单43项、任务清单95项、项目清单70项，按季度明确工作目标，建立工作考核办法，要求至少每两月召开一次推进会，推进各类固体废物全过程管理与多部门协同治理，确保一般工业固废贮存处置总量趋零增长，推进主要农业废弃物全量利用，提升生活垃圾和建筑垃圾减量化资源化水平，实现危险废物全面安全管控。到2020年，形成各类固体废物减量化、资源化、无害化综合管理的“无废绍兴”新模式。

二、突出三大亮点

一是构建“大制度”体系。全面梳理现有制度标准，构建五大类固废减量化、资源化、无害化制度62项，重点推动生活垃圾立法工作，探索建立绍兴市固体废物、危险废物跨区、县（市）处置生态补偿金制度，深化固体废物、危险废物相关环境违法案件的生态环境赔偿和修复机制，拟制定废盐资源化产品、绿色园区等10余个特色标准，着力形成以制度为指导、以制度为抓手的大监管模式。

二是建设“大数据”平台。绍兴市“无废城市”信息化平台（省固废治理数字化应用）是以绍兴市国家“无废城市”建设试点和浙江省全域“无废城市”创建为契机，按照“整体、智治”的原则，依托浙江省生态环境保护综合协同管理平台，应用“四横三纵”数字化转型框架，统筹整合工业固废、危险废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业废弃物等五大类固体废物管理系统和重点产废园区、重点固废利用处置企业数字化管理系统，用数字化手段对五大类固废实行全周期、智能化、闭环式管理，推动固体废物的“减量化、资源化、无害化”，探索推进固废领域治理体系和治理能力现代化的数字化监管体系。

三是推进“大产业”建设。坚持产业的绿色化，持续推进印染、化工等传统产业集聚整合、升级改造。坚持绿色的产业化，依托强大的民营经济实力和现有固废处置利用企业集群的优势，重点创新探索解决如铁尾矿砂、废盐、飞灰、建筑垃圾等资源化利用短板，形成产、学、研、用一体化的固体废物经济模式。



市委书记马卫光赴柯桥区调研“无废城市”建设试点工程项目



盛阅春市长调研“无废城市”建设试点产业项目



分管市长邵全卯调研“无废城市”建设试点工程项目建设情况

三、加强四大保障

坚持以争创“全国一流”为目标，为“无废城市”建设试点提供强而有力的基础保障。

一是加强组织保障。成立了以市委、市政府主要领导担任双组长、29个职能部门为成员的“无废城市”建设试点工作领导小组，把试点任务纳入全市重点工作目标责任制考核、市深改、“不忘初心、牢记使命”主题教育工作中，召开书记、市长双组长参加，市、县、镇、村3000人参会的高规格、多层级的建设试点工作推进会，形成齐抓共管格局。

二是加强资金保障。落实促进固废循环利用的投资、补贴、奖励等各项政策，以“无废城市”项目库的形式，建立专门的融资渠道，加强金融业对“无废城市”建设项目的支持力度，形成以政府资助为引导、企业投入为主体、其他资金为补充的资金保障体系。

三是加强技术保障。组建本地技术专家团队，通过梳理本地优秀固废利用处置项目库等方式发掘全社会的技术力量服务“无废城市”，服务全市产业转型升级，提供强有力的科技、人才支撑。

四是加强宣传力度。全面加强“无废城市”试点建设工作的宣传引导力度，在市区商业中心、部分交通工具视频滚动播放“无废”宣传片，传统媒体和新媒体集中报道“无废城市”建设成效，使所有产废企业和广大公民都能知晓和参与“无废城市”建设，营造共建共享的良好氛围。

“无废城市”建设试点是上级赋予绍兴的重大使命，绍兴市将牢固树立问题导向、目标导向，切实增强抓好试点工作的使命感紧迫感，坚定朝着打造“无废城市”全国样板的目标扎实推进，加快构建固废管理处置体系的“四梁八柱”，以“无废城市”为契机推动产业绿色可持续发展，久久为功推动“无废城市”向“无废社会”迈进。



绍兴市召开“无废城市”建设试点工作推进会



马卫光书记调研绍兴市“无废城市”信息化平台建设



分管市长邵全卯带队赴外地考察学习

整体智治　统筹整合五大类固废及废水废气
打造“无废城市”信息化平台　创建美好家园

一、平台介绍

绍兴市“无废城市”信息化平台（浙江省固废治理数字化应用），围绕打造“整体智治”目标，按照“四横三纵”数字化转型框架，采用V字开发模型，通过数字化方式，统筹整合工业固废、危险废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业废弃物等五大类固体废物管理系统和重点产废园区、重点固废利用处置企业数字化管理系统，对五大类固废实行全周期、智能化、闭环式管理，推动固体废物的“减量化、资源化、无害化”，探索推进固废领域治理体系和治理能力现代化，将固废治理数字化系统和“无废城市”建设试点同步规划、同步建设、同步推进。

二、平台功能

（一）无废城市综合展示分析功能

通过大屏端、电脑端、手机端，综合展示国家“无废城市”建设三张清单（任务清单95项、责任清单43项、项目清单90项）、53个指标和浙江省“无废城市”四张清单（任务清单106项、责任清单55项、项目清单80项、目标清单64项）、33个指标，对“无废城市”建设的工作进度和成效进行综合分析、展示预警。同时，动态跟踪清单任务的进展，对完成情况进行考核，并就相关指标与其他地市及历史数据进行对比分析。

（二）固废治理综合监控调度指挥功能

通过数字化指令实行闭环监管，有效提升监管效能和治理成效，形成横向到边、纵向到底的监管格局和风险控制能力。源头上，通过二维码技术，将固废的种类、数量、产生时间、地点等信息固化，为固废的可追溯打下基础。过程中，通过运用视频监控、卫星遥感、车辆定位、舆情监控等技术，对固废违规倾倒、非法转运、未按规定路线运输等情况及时预警，实现风险可控、闭环监管。终端处，通过数据比对分析，研究解决产废用废单位信息不对称等问题，协调处置固废治理不平衡现象及异常情况，把涉固废违法行为尽可能扼杀在萌芽状态，做到早发现，及时发现，最终形成一种威慑，使不敢非法倾倒成为常态。在此基础上，进一步打通固废治理的监管系统、执法系统、服务系统、信用系统，运用“互联网+监管+信用”手段，加强企业环境行为信息管理，通过信用等级评定、差别化监管等，倒逼固废相关单位守法经营。



各类固废全流程监管



卫星遥感风险管控



视频联动风险管控



互联网+信用+差别化执法

（三）固废治理分级管理和服务功能

应用“浙里办”，“浙政钉”用户体系，实现省、市、县、乡镇各政府部门用户分级管理，为企业、公众提供固废业务服务和无废文化宣传。一是搭建产废、用废单位的信息桥梁，根据大数据分析，精准推送供需信息，促进各类固废就近及时得到利用处置，减少企业和群众因信息不对称而造成的固体废物处置难，找不到出路等问题；二是通过固废治理数字化系统，提高信息透明度，有利于将“邻避效应”转化为“邻利效应”。三是提供五大类固废治理相关最新、最全的法律法规、政策制度、技术标准查询服务，通过链接国家生态环境科技成果转化综合服务平台，免费为政府机构、单位和个人提供咨询服务，提升各单位和个人对于固废相关知识的认知。

三、建设历程



2020年5月27日盛阅春市长莅临绍兴生态环境局
指导“无废城市”信息化平台建设工作



2020年5月27日盛阅春市长专题
听取“无废城市”信息化平台建设进度



2020年8月27日马卫光书记莅临生态环境局
听取“无废城市”信息化平台建设内容及现场会筹备情况

越城区“无废城市”建设试点亮点工作

一、党建“契约化”共建引领，推动“无废城市”试点建设。

通过“开展四亮行动、争做四大先锋”，动员全区各级党组织和党员积极投身“无废城市”创建工作。共谋亮身份，争做民情摸排先锋。共建亮承诺，争做质量监督先锋。共治亮行动，争做问题协调先锋。共享亮服务，争做长效管理先锋。越城区于6月11日召开塔山街道、迪荡街道“推行四亮行动，争做四大先锋”活动动员部署会。塔山街道水沟营社区党委与共建单位党委联合成立党员红色志愿队，开展垃圾分类宣传、环境保洁整治等工作，通过垃圾分类知识宣讲、知识竞赛，寓教于乐，吸引更多群众主动参与。迪荡街道云东社区与共建单位开展“1+6”签约模式，通过社区与物业、垃圾分拣员、居民、志愿者、迪荡街道综合执法队员的签约，以“大契约”带动一系列“小契约”，着力形成垃圾分类人人有责、人人尽责的良好氛围。



党员志愿者上门宣传垃圾分类



云东社区与共建单位签订“契约化”共建协议书



党员志愿开展老小区环境整治

二、垃圾定时定点上门收运，三级“路长制”破解道路垃圾清运难题。

在城区五条主要道路（解放路、中兴路、延安路、胜利路、人民路）实施定时定点、垃圾不落地上门收运制度。改善城区主要道路垃圾问题，提升城区道路市容环境管理水平。今年7月份，在剡溪路、平江路路面扩面实施定时定点收运。创新推行三级“路长制”，由局（大队）领导担任道路一级“路长”。在一级“路长”的带领下，各级路长纷纷上路靠前服务，随车现场指导收运工作，相关街道（社区）、区环卫处和区环境集团、各中队以及随车收运人员，都能严格按照实施方案和工作要求的流程、时间节点履职到位，积极开展沿街分类垃圾投放宣教、指导、督查等服务工作。各单位克服时间急、任务重、人手少等困难，群策群力，形成合力，有效遏制了“乱投、乱放、乱摆”等 “三乱”现象。



居民垃圾定时定点投放



执法人员指导垃圾收运

基于高温热解技术的年产3万吨生物炭绿色植物废弃物综合利用项目

越城区正在建设基于高温热解技术的年产3万吨生物炭绿色植物废弃物综合利用项目。当前，绿色植物废弃物已经成为城市固体有机废弃物的重要组成部分。本项目以生物炭技术为核心，将绿色植物废弃物等通过在缺氧条件下形成的稳定的富碳产物，并将富碳产物制成肥料、纳米材料、环保产品等，将产生的可燃气转化为蒸汽用来供热，以此破解绿色植物废弃物综合利用难题。项目无需使用外来能源，全程无污染源产生，在很大程度上可以解决能源、环境、生态，特别是城市和农业可持续发展等领域面临的复杂问题，有助于构建低碳、高效、循环经济发展模式。本项目位于斗门街道马海路，总投资30000万元，征用土地约46.66亩，年处理18万吨绿色植物废弃物600吨，预计年产3万吨生物质炭、2.5万吨高效炭基肥。已购置成套设备、混合气体循环利用系统、炭基肥生产装置、水循环冷却系统、汽车衡、变压器、粉碎机、空压机等。公司第一条生产线将于2020年12月底投入生产。



浙江豪宇生态科技有限公司绿色植物废弃物综合利用项目简介



浙江豪宇生态科技有限公司项目效果图



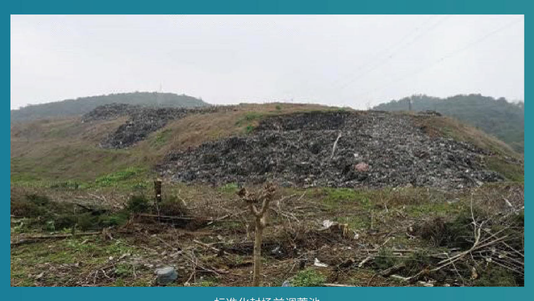
浙江豪宇生态科技有限公司正视效果图



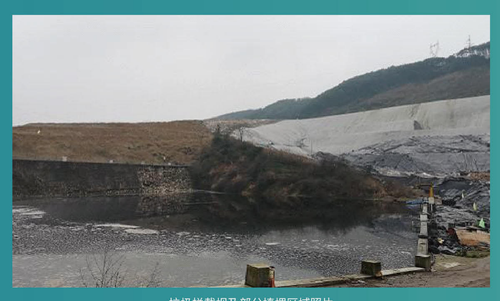
浙江豪宇生态科技有限公司鸟瞰效果图

垃圾填埋场变身成为美丽“草原”
诸暨市高质量完成白毛尖填埋场（一期）标准化封场

诸暨白毛尖填埋场（一期）标准化封场项目于2018年12月底开始实施，2019年年底完成，总造价约3100万元，总占地面积81000平方米。工程主要内容为：环保、结构、道路、电器、景观、绿化六大部分，主要工程技术包括垃圾堆体成型、封场覆盖、防渗系统、气体导排、渗滤液收集导排、地表水导排、封场绿化、垂直防渗等。该项目的完成，既有效起到了污染防治的作用，也美化了场内环境，让原本印象中臭气熏天的垃圾填埋场，摇身一变成为美丽“草原”。



标准化封场前调蓄池



垃圾拦截坝及部分填埋区域照片



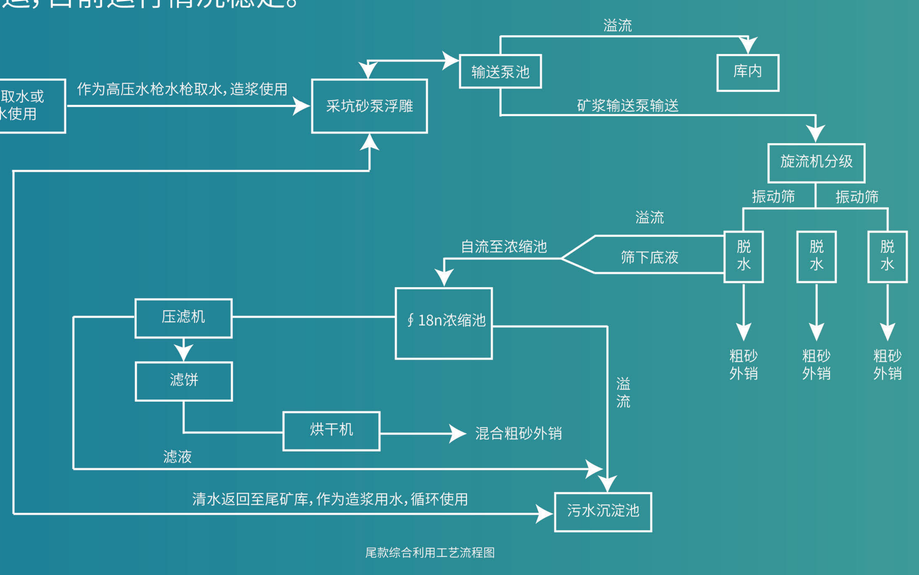
标准化封场后调蓄池



垃圾拦截坝及部分填埋区域照片

诸暨市攻破尾矿综合利用技术瓶颈
建成绍兴地区首个尾矿综合利用项目

浙江诸暨七湾矿业有限公司尾矿综合利用项目总投资约3000万元，设计规模40万吨/年。项目购置采砂船、高频旋流器、压滤机、潜水泵、渣浆泵、压榨泵、烘干设备等国产设备，采用干采和水采联合回采的方式，回采的尾矿经旋流分级、浓缩、机械压滤、烘干、检测后作为建筑材料外售。整个工艺流程中废水全部循环利用，烘干采用清洁能源天然气作为热源。实现了对现有约100万吨库存尾矿和选矿产生的约3.68万吨/年尾矿的综合、安全利用。按85%的尾砂回采率，综合考虑天气、施工环境等不利因素，计划年回收利用量约25万吨。2020年4月，项目建成并投运，目前运行情况稳定。



尾款综合利用工艺流程图

从哪里来　到哪里去
诸暨市突破活性炭资源化利用难题
实现活性炭再生

废活性炭是诸暨市较多产生的一类危险废物，年产生量约1万余吨。大量产生的废活性炭的委外处置，既增加了企业的负担，同时，长距离运输也增加了环境风险。为了解决这一难题，浙江科超环保有限公司与浙江大学等省内外多所高等院校、科研机构建立技术开发协作关系，采用活性炭再生装置及其再生方法等多项发明专利和活性炭活化生产设备等科学技术进步奖，突破活性炭资源化利用瓶颈，实现活性炭再生。活性炭再生项目设计规模2万吨/年，占地约1.2万平方米，投资约5000万元，主要产品为粉末状、颗粒状和柱状活性炭。再生后的活性炭具有脱色、提纯、除杂、除臭、去异味、载体、净化回收等特性，可用于饮用水、工业用水和废水的深度净化，生活、工业水质净化及气相吸附等。至8月底，项目已完成设备安装并开始设备调试。

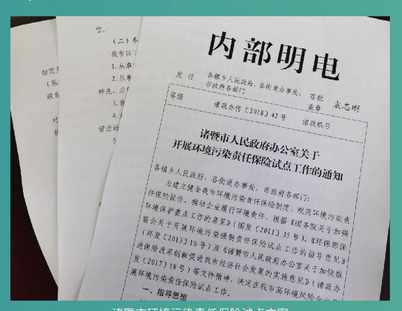


活性炭再生项目

诸暨市积极探索环境污染责任保险工作
打造生态环境保护绿色屏障

环境污染责任保险是以被保险人因玷污或污染了水、土壤、空气等公共环境资源，依法应承担的赔偿责任为标的保险。它的作用在于：一是可以分散风险，提高企业生产经营中抵抗环境风险和社会风险的能力；二是可以使得民众的合法权益得到更好的保护，使他们能够在法律的保护下取得合理的赔偿；三是环境污染责任保险制度的确立能够促进环保监管机制的完善，把企业自身的环保意识纳入市场化轨道，从而有效控制环境污染。

诸暨市于2018年9月在绍兴地区率先启动了重污染企业环境污染责任保险试点工作。试点工作开展以来，诸暨市通过健全协调监管部门、保险公司、投保企业有机统一的环境污染责任保险协调运作机制，完善环境风险评估、污染责任认定、损害鉴定、承保理赔等各项工作制度，建立“保险+服务+监管+防范”为一体的绿色金融环境风险防范体系等做法，为参保的20家企业共排查环境风险隐患点150余个，理赔1起，赔偿金额6.5万元，从而达到企业规范、环境安全、人民满意的和谐生态文明目标，为深化新时代“枫桥经验”企业环境风险管理做出了有益的尝试。



诸暨市环境污染责任保险试点方案



诸暨市召开环境污染责任保险动员大会

从2019年环境污染责任保险试点工作取得的成效来看，环境污染责任保险既增强了环境污染治理和监管的力量，又减轻了企业经营负担和政府治理压力，更减少矛盾纠纷，促进社会稳定，同时，为提升企业环境管理，确保稳定达标排放，杜绝污染事件的发生起到积极的作用。

2020年，诸暨市在2019年20家高环境风险企业中成功开展环境污染责任保险试点工作的基础上，将进一步扩大环境污染责任保险覆盖范围，将环境污染责任保险覆盖面延伸至全市50余家重点排污单位。

践行两山理论　加快产业转型

新昌地处浙江省东部，面积1213平方公里，下辖6镇2乡4街道，人口43万，“八山半水分半田”，是典型的山区县。这些年来，新昌坚持绿色发展不动摇，牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，围绕美丽新昌建设，始终不渝走“生态兴县”发展路子，在发展经济的同时，也保护好了环境，生态文明水平不断提升，走出了一条生态好、创新强、产业优的新路。一路走来，新昌从2002年被列入“省级环境保护重点监管区”，到2007年“省级环境保护重点监管区”成功摘帽；从2010年成功创建“省级生态县”，到2016年成功创建“国家生态县”，再到2017年成为首批“国家生态文明建设示范县”，2018年被列为全国“两山”发展百强县第九位，2019年又被命名为全国“两山”实践创新基地。十多年来，新昌完成了从“污染重县”到“绿色强县”的华丽蜕变，生动描绘了一幅“新昌特色”的美丽画卷，也为全国同类地区推进“生态文明建设”提供了新昌经验和新昌样板。

新昌一直把生态文明建设作为产业转型的倒逼器，加快转变经济发展方式，打好产业转型升级组合拳，实现了产业与生态良性互动。浙江医药股份有限公司新昌制药厂和浙江新和成股份有限公司便是其中的典型代表。

新昌制药厂根据公司“三高二低一结合”的产品发展战略，推进产业结构调整，投入31600万元，改造了5个中间体车间，转产保健品、医药制剂，同时采用气化渗透膜、精馏塔等技术回收溶剂，最大限度的将有机溶剂从危废中分离提取出来，源头削减固废产生量。近十年来，企业固废总量从4177吨/年减少到1658吨/年，削减60%，回收有机溶剂副产物850吨/年。



浙江医药股份有限公司新昌制药厂厂区

新和成把环境保护作为转变发展方式、优化发展布局、推进转型升级的重要抓手，促进并优化产品结构调整，该公司老厂区各生产车间已于2019年底全部关停。另外，为促进国内大健康产业的发展，该公司拟在新昌工业园区大明市新区规划占地面积820亩，建设高端人类营养品、食品添加剂及生命健康产业相关项目，开发出一批高附加值、低污染的高端健康营养产品，助力企业转型升级、绿色发展。



浙江新和成股份有限公司厂区

生物处理 变废为益
新昌县餐厨垃圾处置中心

餐厨垃圾中易腐有机物的含量为40%-50%，主要包括厨余垃圾、餐饮业垃圾、食品行业尾料等，主要以淀粉类、食物纤维类、动物脂肪类等物质为主，具有含水率高，油脂、盐分含量高，易腐烂、发酵、发臭等特点。餐厨垃圾中易腐有机物水分和油脂含量高，如果与其他生活垃圾混合焚烧会大大降低焚烧的热能利用，同时其中的脂类物质在重金属的催化条件下成为产生二噁英的重要因子；而填埋处理则会产生大量沼气及高浓度渗滤液，对大气、土壤和地下水环境造成二次污染。

一、基本情况

新昌县于2018年建设新昌县餐厨垃圾处置中心，引入黑水虻处理技术。全力推进新昌县“无废城市”建设，在全省率先设置腐生性昆虫——黑水虻规模化养殖车间的垃圾处理项目，通过生物转化，有机降解餐厨垃圾，实现环境效益、社会效益和经济效益的三效统一。餐厨垃圾处置中心系统设计处理能力餐厨垃圾50吨/天，配置预处理系统、油脂回收系统、黑水虻养殖系统、污水处理系统、臭气处理系统和控制系统，将餐厨垃圾进行100%无害化处置后，转化成可出售的金属、粗油脂、黑水虻鲜虫、虫干、虫粉和有机肥。目前餐厨垃圾收运范围已覆盖城区所有学校、机关单位食堂、酒店和80%的规模餐饮饭店。

二、处置流程

餐厨垃圾每日由全密闭专用清运车定时定点收运至餐厨垃圾处置中心。在卸料仓内经高压冲洗后，过圆盘除杂机剔除塑料、大骨等杂质，获得含固率在65%左右的有机质浆料，用于黑水虻养殖。经过预处理后的餐厨垃圾，作为黑水虻幼虫的喂养饲料，利用黑水虻幼虫生长期内24小时不间断进食的特点，以6天为一个处理周期快速消解餐厨垃圾。目前，餐厨垃圾处置中心黑水虻养殖车间规模为700平方米，共有800余个幼虫孵化盘。



昆虫产业链-黑水虻养殖流程

三、创新衍生

拟引进民营资本再投入建设新昌县餐厨垃圾处理2.0版。计划选址于镜岭镇建设一所集产业观光体验、昆虫生态养殖加工、餐厨垃圾处理、蔬菜种植为一体的“昆虫生态智慧产业园”。项目总投资约3500万元，规划所需用地20亩，建成后可处理餐厨垃圾100吨/天，生产鲜虫15吨/天、有机肥15吨/天，其中有机肥还将用于生态农场的果蔬、茶叶种植，预计每年可实现净利润达1000万元以上。通过打造垃圾分类、活力堆肥、昆虫饲养与观察、酵素制作、夜观昆虫等科普活动，实现餐厨垃圾处理产、学、研一体化综合性发展。



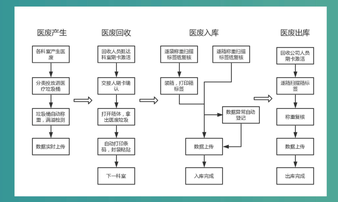
新昌县餐厨垃圾处置中心

加强医疗废物管理　打造医废智慧监管平台

绍兴市医废智慧监管平台是一套软硬件相结合，对医疗废物相关重点环节采取视频监控、数据跟踪等监督手段的智慧管理平台，是全市“无废城市”平台建设的重要组成部分。

新昌县在医疗废物智慧监管1.0版本的基础上进行了提升，创新了源头分类监管医疗废物智慧监管2.0版本，并成功在县人民医院使用，此方案引起省综合监管局朱红局长和国家卫健委卫生监督局的胡光主任两次考察调研，目前已在新昌县二级以上医院直至乡镇卫生院、民营医院等医疗机构全覆盖，并在全国范围进行推广，目前该模式已在北京协和试点落地。

新昌县医疗废物智慧监管系统通过在各医院部署医疗废物终端，利用互联网和云端平台实时收集各医疗废物点的种类、数量、收集、运转、处理等数据，进行统一管理，实行实施医疗废物的全过程监管、统计；利用云计算、大数据分析等互联网云端技术实现对医疗废物的精细化管理和全流程跟踪和可追溯，及时应对异常情况，从而实现对医疗机构废物的规范化管理。



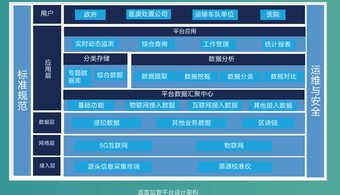
医疗废物流转过程监管



医疗废物闭环监管系统应用场景

监管平台介绍

功能指标	技术要求
医废回收管理	可根据时间段对该医疗机构各科室每条医废回收记录的明细信息进行管理，做到垃圾进桶即可监管，可追踪，可查询。
医废出入库管理	可根据时间段对医疗机构各科室回收医疗废物的出入库交接信息进行管理。
科室交接管理	对交接过程中科室、人员、医疗废物种类、重量等数据进行管理。
遗失、泄露、破损报警及后续处置管理	当回收人员在回收过程中发现医疗废物存在遗失、泄露、破损等异常情况时，自动登记，并自动报警推送至医疗机构管理平台和所属辖区监管平台，并将后续处置结果录入系统。
特殊项管理	增加重点管理的未被污染的输液瓶袋，支持新增其他特殊项类别管理。
回收设备使用状态管理	医疗废物回收专用设备（医废收集终端、溯源校准仪等）定位及使用状态实时监测。
权限管理	卫生监督执法机构、环保部门、医疗机构、医废收集处置公司等根据各自权限访问、使用。
查询管理	根据不同的权限，用户可根据需要，进行多条件、多组合的查询，接受模糊查询，查询所管辖的数据。
统计管理	根据不同的权限，用户可根据需要，按照时间、科室、医疗废物种类、处置环节等条件对数据进行分类统计。
数据下载本地保存	通过下载到本地，使用方可随时随地查阅和打印。



医废监管平台设计架构



医废监管平台主页面

依托静脉产业园实现“资源—产品—再生资源”闭环经济模式

嵊州市静脉产业园总投资7亿多元，占地189亩，包括城区餐厨垃圾收集处置项目和垃圾焚烧发电项目。

1.城区餐厨垃圾收集处置项目。项目用地面积约15257㎡，总投资约5200万元。总规模日处理餐厨垃圾100吨+地沟油10吨，其中一期为50吨/日餐饮垃圾处理线和10吨/日地沟油处理线，预留二期50吨/日厨余垃圾处理线。一期于2018年底基本建成，2019年4月开始运行。

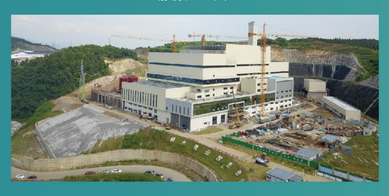
2.垃圾焚烧发电项目。选址于剡湖街道原罗南村法宝庵自然村区域，用地面积141.48亩。总规模日处理城市生活垃圾1200吨，配套3炉2机，分两期建设。一期日处理城市生活垃圾800吨，配置2处理量为400吨/日的机械炉排焚烧炉+2台中温次高压余热锅炉+1台20MW凝汽式汽轮发电机组。预留二期400吨/日规模处理场地。项目烟气净化处理采用目前国内最先进的“SNCR（选择性非催化还原脱硝）＋旋转喷雾半干法＋干法脱酸+活性炭喷射吸附＋布袋除尘器+SCR（选择性催化还原脱硝）+湿法脱酸＋GGH（烟气再加热）”工艺，厂内实现雨污分流，渗滤液及污水对外零排放，清下水排放至市政污水管网，雨水接入市政雨水管网，工业用水采用曹娥江取水，炉渣全部综合利用，飞灰经螯合固化后送填埋场进行填埋。项目总投资5.7亿元，经营期28年，计划于2020年9月建成运行。



垃圾焚烧发电项目点火成功



静脉产业园



垃圾焚烧发电厂主厂房

建筑垃圾资源化再利用一体化生态工厂推进建筑垃圾“再生”

嵊州市兴达新型墙体材料制品有限公司建筑垃圾资源化再利用一体化生态工厂项目位于嵊州市剡湖街道漩泽墅村北侧，年处理建筑垃圾65万吨，建设内容包括建筑垃圾预分拣车间、建筑垃圾再生处理车间、成品料综合仓储布料系统、配料站、再生砖原砂浆生产线、商品混凝土搅拌设备、干混砂浆搅拌设备、稳定土拌合设备、智能电控系统、多级除尘清洁系统，建筑垃圾经过此工艺系统后，可生产为纯净的再生粗骨料、再生细骨料以及再生渣土。这几类再生材料可以再生产为水泥稳定碎石、非承重混凝土多孔砖、混凝土标准砖等产品。项目于2018年2月开工建设，2019年3月25日进行竣工环境保护验收，2019年3月正常运行。目前，年产再生骨粉料58.5万吨、其他杂物6.5万吨、水泥稳定碎石10万立方米、非承重混凝土多孔砖6000万块、混凝土标准砖6000万块。

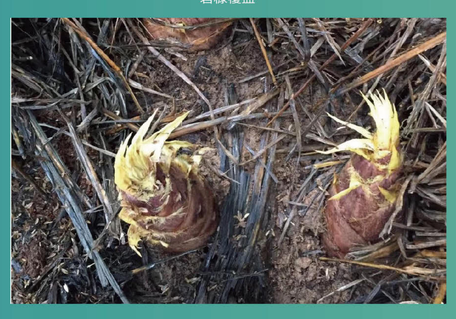
巧用砻糠覆盖提高竹笋产业效益

嵊州市崇仁镇富竹村曾经由于交通不便、产量不高，竹子和竹笋销售效益一直不好。2010年全村尝试砻糠覆盖新技术，提高竹笋产出率。覆盖砻糠的毛竹春笋上市时间可比正常的春笋提早3个月左右，卖价高、效益可观。2018年，国家林业和草原局竹笋工程技术研究中心在嵊州建立工作站，技术人员在富竹村蹲点推广覆盖新技术。

富竹村毛竹覆盖技术在全省处于领先地位，全村现拥有2700多亩省级雷竹示范园区，2000亩省级毛竹精品园，90%的农户经营竹产业。覆盖面积近1000亩，平均亩产量2000斤，亩产值3万元。举办冬季“毛笋王”擂台赛，连续3年从富竹村挖出的冬毛笋获得“毛笋王”的荣誉。



砻糠覆盖



砻糠覆盖



砻糠覆盖

推广猪粪生物发酵技术打造养殖粪污处理样板

嵊德牧业有限公司位于嵊州市剡湖街道沙园村，创建于2002年，是绍兴市重点农业龙头企业。占地面积42亩，全场猪舍建筑面积1.2万平方米。嵊德牧业猪粪生物发酵技术项目总投资102.64万元，引进罐式密封发酵机一台，新建80㎡发酵机安装基础一个，新建储肥仓库40㎡，购买发酵基料40T。通过项目建设，实现了现代化标准化养猪同生态循环农业有机结合，促进了农业循环经济的健康发展：畜禽排泄物得到了无害化处理，根本上解决了养殖场对环境造成的危害；公司每年可以生产优质农家肥400多吨，实现销售收入增加40多万元，利润20多万元；减少猪场疫病发生传播，降低生猪养殖风险，促进养殖业健康发展。



猪粪生物发酵技术

建设“无废城市” 打造“品质上虞”

上虞区探索实现“无废城市”建设新路径

上虞区全面贯彻落实习近平生态文明思想，牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，以全国“无废城市”试点建设为契机，生态立区、绿色发展，初步探索出一条各类固体废物减量化、资源化、无害化综合管理的“无废上虞”新路径，努力为建设“重要窗口”展示上虞担当，贡献上虞力量。

倡导无废生活 打造绿色名片

一、推行可预约的再生资源回收服务。

开通电话专线及微信再生资源回收服务功能，以企业运作、政府补贴方式，开展再生资源回收利用工作，初步形成覆盖面广、预约回收、高价激励、即时结算的再生资源回收新体系。目前，全区已建成55个社区固定再生资源回收站点、15个流动回收站点及 1 个5000平米的分拣中心，以高于市场价约10%的回收价格，鼓励老百姓通过电话（114-883）及微信预约投售，社区站点上门收购，并采用微信即时结算，提高老百姓参与回收工作积极性，2019年再生资源回收量增长率455%。



可预约的再生资源回收服务

二、创新“肥药两制”，形成“实名购买-农废回收-定额施用”的运作模式。

依托全区150家农资经营店安装的农资监管信息化系统，利用“互联网＋身份证登记”实现农药实名制购买100%覆盖；全区建成1个总回收点和126个下级回收点，落实2家农废处置单位，形成农废包装物回收处置网，依托实名购买实现农业废弃物100%回收处置；通过测土配方施肥，设立减肥增效示范区，效果最显著的示范区较常规施肥减幅24.86%、增产20.18%。

三、给生猪上保险，实现病死猪无害化处理无死角。

制定《上虞区生猪保险与无害化集中处理联动实施方案》，建立“主管部门监督、保险公司理赔、第三方单位处置”等联合工作机制，实现政府保障、第三方负责、养殖户减损的良性模式，使保险理赔与病死猪无害化处理相衔接，确保病死猪从出生到无害化处置“无死角”。

推进无废产业 打造绿色发展

一、全力打造化工行业改造提升升级版。

坚持实施淘汰出清一批、兼并重组一批、改造提升一批、培育发展一批“四个一批”和标准化、数字化、智慧化“三个化”引领的思想，全面完成化工产业改造提升1.0及全力推进改造提升2.0。目前，已累计投入近50亿元，关停、退出化工企业93家，对标提升69家，推倒重建改造项目20个，新增化工行业上市企业4家。大力发展循环经济，累计投入资金31.9亿元，实施14个国家级、31个省级循环化改造重点支撑项目，每年综合利用各类工业固废35万吨，创造经济价值40亿元，13家企业成功创建“绿色无废工厂”。



辽想厂区改造前



辽想厂区改造后



中欣车间改造前



中欣车间改造后

二、持续加大固废处置能力建设力度。

全区已有工业固废综合利用处置企业15家，年综合利用处置能力达50.53万吨，试点期间，全区新增年危废综合利用能力6.4万吨，处置能力1.5万吨，基本实现危险废物不出区的目标。



春晖固废工业焚烧无害化处置设施

三、全面提升固体废物监管能力和环境风险防范能力。

通过“互联网+智慧园区”建设，将重点企业安全环保信息，特别是企业端危废精细化监管等各子系统内相关数据集成至杭州湾经开区安全环保智慧监管母平台，实现企业危废信息24小时实时采集监控，同时，构建企业端危废精细化监管子系统，实现企业危险废物从产生、贮存、运输到处置的“从摇篮到坟墓”式的全周期、智能化、闭环式管理。目前，上虞区已在22家固废重点产生单位进行试点，全力筑牢固体废物环境风险屏障。



智慧安全环保监管平台

柯桥区浙能滨海污泥清洁化处置示范项目

浙能滨海污泥清洁化处置示范项目占地约125亩，总投资约7.8亿元，本期项目污泥处置量2500t/d，年处理污泥量81.8万吨。干污泥与燃煤以8:2的比例在炉内混合后燃烧，产生的蒸汽驱动汽轮发电机组，实现对外供电和供热，可有效增强柯桥区污泥无害化、减量化、资源化处置能力。



浙能滨海污泥清洁化处置示范项目效果图



浙能滨海污泥清洁化处置示范项目当前进度实景图

柯桥区滨海工业园区国家循环化改造示范试点项目

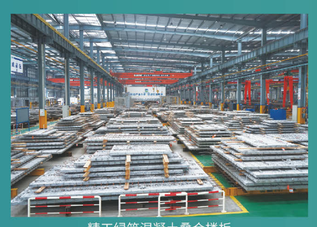
绍兴滨海工业园区是浙江省首个省级生态工业示范园区。2014年，绍兴滨海工业园区成功申报国家级循环化改造示范试点园区，经过五年建设期，按照循环经济“减量化、再利用、资源化和减量化优先”原则及“七化”改造任务要求，以印染产业集聚升级为核心，逐步构建起低消耗、低排放、高效率的纺织印染循环经济产业链。2019年，实现规上工业总产值1069亿元，规上工业增加值255亿元，取得了良好的经济、社会和环境效益，在探索印染产业转型升级新模式、构建园区产业循环发展生态网、创新园区循环化改造管理模式等方面形成了一系列可复制推广的典型经验模式。



绍兴市柯桥区江滨水处理有限公司厂区俯视图

大力推动柯桥区装配式建筑发展促进建筑垃圾源头减量

柯桥区积极推进绿色建筑和建筑产业现代化发展，成立区建筑产业化领导小组，落实装配式建筑和全装修发展工作，制定建筑产业现代化发展目标与配套政策。2020年1-6月，全区完成建筑产业现代化产值393亿元,增长21.3%。1-7月，全区新开工装配式建筑面积198.65万平方米，占新开工总建筑面积的46.26%。装配式建筑的大力推行，有效地从源头上减少了建筑垃圾的产生量。



精工绿筑混凝土叠合楼板



精工绿筑钢结构智能机器人



精工绿筑钢结构全自动箱型生产线



宝业PC工业化建筑智能制造生产线（360度翻转机）



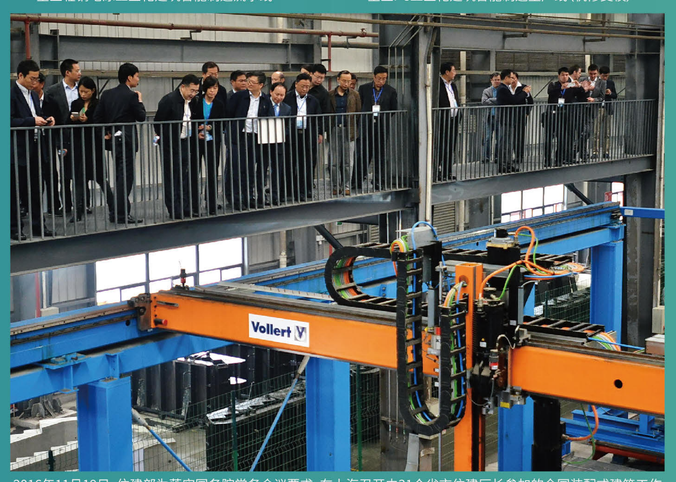
宝业轻钢电泳工业化建筑智能制造流水线



宝业PC工业化建筑智能制造生产线（机修支模）



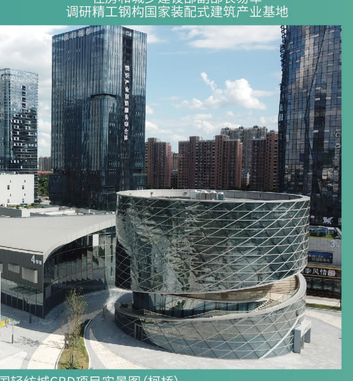
住房和城乡建设部副部长易军
调研精工钢构国家装配式建筑产业基地



2016年11月19日，住建部为落实国务院常务会议要求，在上海召开由31个省市住建厅长参加的全国装配式建筑工作现场会，将宝业上海青浦建筑工业化制造基地和开发建设的全装配式精装住宅“爱多邦”项目列为行业标杆进行观摩



住房和城乡建设部副部长易军
调研精工钢构国家装配式建筑产业基地



住房和城乡建设部副部长易军
调研精工钢构国家装配式建筑产业基地



中国建筑节能研究检测中心效果图（柯桥）

中国轻纺城CBD项目实景图（柯桥）