

2017 年浙江省循环经济发展报告

浙江省发展和改革委员会
浙江省发展规划研究院
2018 年 7 月

目 录

一、绿色循环发展的经济体系日臻完善·····	(5)
(一) 循环型产业体系加快建立·····	(5)
(二) 循环型区域经济加快发展·····	(8)
(三) 加快构建清洁环保的能源体系·····	(10)
二、绿色循环发展的城乡体系逐步构建·····	(12)
(一) 健全城市循环发展体系·····	(12)
(二) 加快循环发展助推乡村振兴·····	(13)
(三) 推动生产系统和生活系统循环链接·····	(16)
(四) 持续推进节水型社会建设·····	(17)
三、绿色循环发展的制度体系不断健全·····	(19)
(一) 健全生态文明评价考核机制·····	(19)
(二) 加快绿色金融改革创新发展·····	(20)
(三) 地方积极探索绿色循环体制机制创新·····	(22)
四、绿色循环发展新动能加快培育·····	(24)
(一) 构建绿色循环技术创新体系·····	(24)
(二) 创新绿色消费和商业模式·····	(26)
(三) 积极开展国际产能合作·····	(28)

附件：国家级循环经济试点案例·····	(30)
生态文明先行示范区·····	(30)
循环经济示范城市（县）·····	(33)
园区循环化改造示范试点·····	(36)
国家“城市矿产”示范基地·····	(39)
餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点·····	(40)
环境污染第三方治理试点·····	(41)
海水淡化试点城市·····	(43)

2017 年是“十三五”关键发展之年，全省循环经济发展水平全面提升，为浙江省生态文明建设和绿色发展起到重要支撑作用。浙江绿色发展指数位居全国第三位，全省能源、水、土地、矿产等资源利用效率继续保持全国前列，2017 年，全省万元 GDP 用水量 34.7 立方米/万元，单位建设用地生产总值 26.2 万元/亩，农田灌溉水有效利用系数达到 0.592。再生资源回收利用体系不断健全，资源化利用水平持续提升，城市矿产成为重要资源来源，工业废弃物、农业废弃物和生活垃圾的利用水平不断提高，2017 年，秸秆综合利用率达到 93.35%，42%的钢、46%的铜、59%的铝和 62%的锌均来自废旧金属再生利用，纸张循环利用率达到 80%，资源综合利用和再生资源利用水平达到国内先进水平。清洁生产机制全面推行，节能减排水平不断提升，主要污染物减排达到国家下达指标要求和任务。

一、绿色循环发展的经济体系日臻完善

循环型工业、生态循环农业、循环型服务业加快发展，培育形成一批支撑循环经济发展的新兴产业，循环型产业发展模式广泛推广，各具特色的区域循环经济格局逐步形成。循环型产业链进一步延伸和拓展，基本形成了以能源利用为重点的多种方式能源梯级利用产业链，以水资源利用为重点的水和污泥综合利用产业链，以废旧物资和典型废弃物为重点的可再生、可利用资源综合利用产业链。

（一）循环型产业体系加快建立

1、生态循环农业发展成效显著

全面完成现代生态循环农业“一控两减三基本”目标任务，农业领域循环经济成效明显。强化畜禽养殖污染防治，全省保留的 5815 个规模养殖场全部完成智能化防控设施建设，并纳入当地环保或“五水共治”监管平台。积极推进畜禽粪污资源化高水平利用工作，全省使用有机肥 111 万吨，沼液资源化利用 861 万吨，畜禽粪污综合利用率达到 97%。实施化肥农药减量增效，全省推广测土配方施肥 3200 万亩次，减少不合理化肥使用 2.27 万吨；推广病虫害统防统治 778 万亩，农药减量技术应用面积 1658 万亩，高效环保农药普及率达 85% 以上，农药减量 605 吨。农药废弃包装物回收处置水平不断提升，全年回收农药废弃包装物 4445 吨。大力推进秸秆资源化、产业化利用，农作物秸秆综合利用率达到 93.35%。

2、循环型工业体系加快形成

贯彻落实《中国制造 2025 浙江行动纲要》，积极推行绿色制造，2017 年我省共创建 20 家国家级绿色工厂，19 个国家绿色设计产品，2 个国家绿色园区，1 家国家绿色供应链管理示范企业；万向钱潮股份有限公司智能轻量模块化产品绿色设计平台建设与系统集成项目等 6 个绿色制造系统集成项目获得工信部立项。加大落后和严重过剩产能淘汰力度，2017 年淘汰和整治“低小散”“脏乱差”企业（作坊）4.7 万家，淘汰落后产能涉及企业 2690 家。10 个传统制造业平均产能利用率保持在近 5 年来最高水平，其中化纤、化工、造纸、有色金属加工、橡胶塑料制品、服装、纺织等

行业产能利用率达 80% 以上。全面推行清洁生产和工业节水，2017 年公布了 652 家自愿清洁生产审核企业和 436 家强制性清洁生产审核名单，继续推进园区清洁生产审核示范试点工作，开展省级节水型企业创建工作。

3、循环型服务业全面发展

以专项行动和试点示范为载体，加强统筹规划推进，循环型服务业发展成效显著。全省环境服务业飞速发展，环境服务从业法人单位 661 家、营业收入达 372 亿元，浙江浙企投资环保产业基金试点项目、纺织业污染治理社会化服务（第三方）委托运营试点项目等国家级环境服务业试点建设推进顺利。交通运输业向绿色化、循环化、低碳化转型。全省交通运输行业共节约标准煤 44 万吨，实现燃料替代量 30 万吨标准油，发展综合交通，更替能源、倡导节能高效，集约节约利用土地和港口岸线资源，打造绿色智能交通。持续加强旅游企业节能减排与清洁生产工作，大力开展生态旅游建设，积极推进绿色旅游饭店创建与提升工作，2017 年浙江饭店业申报与复核饭店数量达 400 余家，在全国饭店行业处于领先水平。

4、节能环保产业规模实力不断壮大

我省节能环保产业规模不断壮大，继续位居全国前列。2017 年节能环保产业总产出预计达到 9000 亿元左右，规模以上节能环保制造业增加值同比增长 11.4%，高于同期 4 个百分点。节能环保产业结构持续优化升级，新能源汽车、城市轨道车辆、太阳能电

池领域加快发展，同比分别增长 57.6%、33.0%、21.7%。优势行业和产品市场影响继续扩大，高效节能照明产品产能占全国 1/3 以上，环保产品生产规模位列全国第二，环保服务业产值位列全国第四。技术水平支撑高端制造，环境监测、大型电除尘、垃圾焚烧、工业废渣综合利用等技术装备已接近或达到国际先进水平，高效节能照明、脱硫除尘、海水淡化等技术装备保持国内领先水平。

(二) 循环型区域经济加快发展

1、园区循环化改造全面推进

针对我省区域经济以块状经济为主但层次不高的特点，以有效投资为抓手，发展循环经济提升传统产业。2013 年省政府办公厅印发《浙江省园区循环化改造推进工作方案》(浙政办发〔2013〕146 号)，开始以园区循环化改造、政府投资补助为抓手，推动一批块状经济转型升级。截止 2017 年底，全省已有 68 个省级以上园区（开发区）实施循环化改造，其中国家级园区 20 个，省级园区 48 个，分别占国家级园区的 70%和省级园区的 57%，超额完成国家和省政府考核目标，有力支撑了我省块状经济绿色发展。

2、国家级园区循环化改造示范试点位居全国前列

自国家发展改革委于 2012 年启动园区循环化改造示范试点工作以来，我省已成功争创六批共 11 个国家级试点园区。截止 2017 年底，各试点园区重点项目进展顺利，循环化改造特色鲜明、成效显著，为各类产业园区循环化改造提供了典型经验。台州临海

（医化）、绍兴滨海（印染）、衢州（氟硅）等较早实施循环化改造的地方，入园企业效益明显提升，资源消耗和环境污染大幅降低，为区域经济绿色转型提供了样板。丽水经济技术开发区以生态合成革产业循环化改造为重点，投资完成率达 53%，推动合成革产业转型升级工作取得积极进展；杭州大江东产业集聚区和浙江吴兴工业园区以传统产业绿色转型提升和长三角“互联网+高端制造”为重点，投资完成率分别达到 59% 和 83%，传统产业改造和新兴产业培育取得较好成效；杭州湾上虞经济技术开发区和杭州余杭经济技术开发区分别以染料和医药化工、纺织印染和新能源行业为重点，投资完成率分别达到 44% 和 20%，园区大中小循环基本构建。

3、省级园区循环化改造示范试点成效显著

自 2014 年以来，我省已确定五批共 40 个省级园区循环化改造示范试点（不含宁波地区），其中已对前五批 32 个省级试点园区安排拨付了省级专项补助资金。各园区通过循环化改造，在污水集中处理回用、废气第三方治理等方面探索出一批成功模式；在再制造、废旧纺织品利用等废弃物高值化利用方面研发出系列实用技术；在资源产出率等统计体系建设和公共服务平台完善等方面探究出新方法。园区资源产出率明显提高，单位 GDP 能耗、水耗大幅降低，环境经济效益不断显现。

（三）加快构建节能环保的能源体系

1、全力推进能源供给侧结构性改革

一是抓重大项目，完成重点能源项目投资 700 亿元。三门核电一期 1 号机组已经基本具备首次装料条件；三门核电二期、三澳核电一期前期工作加快推进；长龙山抽蓄项目进展顺利，宁海抽蓄、缙云抽蓄获得核准；普陀 6 号海上风电项目建设稳步推进；舟山 LNG 项目主体工程完成 80%，宁波 LNG 二期、温州 LNG 已核准。甬台温、金丽温管道项目工程已具备通气条件，全省主环网基本建成。二是抓重大工程。加快推进“百万家庭屋顶光伏”工程，截至十月底，全省累计并网家庭屋顶光伏 15.8 万户、装机容量 890 兆瓦，均居全国第一；加快推进天然气“县县通”工程，甬台温输气管道工程已投产通气，金丽温输气管道工程除青田段外均具备通气条件，新增 8 个通气县（市、区）；加快推进新能源汽车充电基础设施建设工程，新建新能源汽车充电站 378 座，新建公用分散充电桩 6930 个，全省主要高速公路服务区实现充电设施全覆盖。三是抓专项行动，全力实施煤炭消费减量替代行动，通过“电能替代”、“煤改气”等推进煤炭减量替代，2017 年我省煤炭消费总量低于 2012 年水平；全力实施燃煤机组超低排放改造专项行动，8 台共 409 万千瓦大型燃煤机组超低排放改造已全部完成。全力实施高污染燃料五炉淘汰改造专项行动，累计淘汰燃煤锅炉 45276 台，完成 98.7%，其中禁燃区完成 100%。

2、全力推进能源消费强度和总量“双控”

预计全省单位 GDP 能耗完成下降目标，能源消费总量增长 3.7% 左右。一是抓目标责任制落实。省政府印发了“十三五”节能

减排综合工作方案，省政府召开了全省节能减排电视电话会议、能源“双控”工作推进会，并与各市签订了目标责任书，全面部署落实能源“双控”工作。制定了“双控”考核实施方案，组织开展了对各市 2016 年能源“双控”和煤炭减量替代考核评价工作，并通报公告了考核结果。针对严峻节能形势，印发《关于进一步加强能源“双控”工作全力完成目标任务的通知》，推动宁波、台州等 5 个地市进行高耗能项目限批，推动重点地区、重点企业完成年度节能目标。二是抓重点节能举措落实。制定发布了《浙江省产业结构调整能效指南》（2017 年版）。严格节能审查，强化项目事中事后监管，从源头上控制新上高耗能项目。支持企业节能技术改造，做好节能新技术、新产品、新机制的推广应用，推进数据中心能效提升。推动落后用能淘汰，腾出用能超过 120 万吨标准煤。开展了对 11 地市目标完成情况专项督查。三是抓节能监察执法。制定印发 2017 年全省节能监察工作计划，监察重点用能企业（单位）1359 家，完成 122%。对 2015 年 6 月至 2016 年 12 月 5000 吨标准煤及以上的高耗能项目节能审查意见落实情况进行专项检查。对全省所有水泥企业 2016 年产品电耗进行核查，落实水泥行业阶梯电价政策，推动水泥企业节能降耗。

3、全力推进能源领域改革和示范创新

一是推进“最多跑一次”改革。推进节能审查等行政许可事项“最多跑一次”改革，优化审查工作流程，提高办理效率。同时，积极推进区域能评改革，省政府办公厅印发了《关于全面推行“区域

能评+区块能耗标准”改革的指导意见》，制定了《区域能评工作指南》和省级区域能评负面清单。二是推进用能权交易，按照国家发展改革委《关于开展用能权有偿使用和交易试点工作函》要求，编制上报我省用能权有偿使用和交易试点工作方案，充分运用市场手段，控制高耗能项目准入和高耗能落后产能的淘汰，推动节能目标完成；同时，非金属制品等行业企业初始用能权确权规范正在加紧编制。三是加快示范试点建设，积极推进温州、台州、宁波、秀洲区国家新能源示范城市建设和龙游、景宁、温岭国家绿色能源示范县建设。支持清洁能源示范县（镇）建设，财政安排 9000 万元资金，已培育了 18 个清洁能源示范县、21 个新能源示范镇。

二、绿色循环发展的城乡体系逐步构建

（一）健全城市循环发展体系

1、废弃物无害化、资源化处置能力显著增强

全省城镇生活垃圾过快增长的势头得到了初步遏制，2017 年全省城镇生活垃圾处理总量日均 6.8 万吨，较 2016 年日均处理 6.5 万吨，增长率为 4.99%，控制在 5% 以内。加快提升城镇生活垃圾处置能力，2017 年全省新增生活垃圾处置能力 1.23 万吨/日，在很大程度上补齐了生活垃圾处置能力不足的短板。嘉兴、金华、杭州、衢州、绍兴等国家、省级餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市加快推进。开展危险废物“存量清零”行动，全省新增危险废物年处置利用能力 108 万吨，清理超期贮存危险废物 13.9 万

吨，形成焚烧、填埋、水泥窑协同处置等多种方式并举的处置体系。

2、生活垃圾再生回收体系持续完善

制定实施《浙江省城镇生活垃圾分类实施方案》、《浙江省城镇生活垃圾分类管理办法》，正式启动全省城镇生活垃圾分类工作。贯彻落实《浙江省人民政府关于建立完整的先进的废旧商品回收体系的意见》，切实做好城镇生活垃圾分类资源回收为重点的再生资源回收体系建设，在嘉兴、衢州、安吉等地建成一批再生资源分拣中心，取缔一批环境污染严重的小、散、脏回收站，区域性再生资源回收网络进一步完善。创新和深化“互联网+”再生资源回收模式，推动再生资源回收行业线上线下融合发展，“虎哥回收”模式、“家宝兔回收”模式和“村口智能回收箱”模式被中国物资再生协会评为“再生资源回收模式典型案例”。

（二）加快循环发展助推乡村振兴

1、现代绿色循环农业发展成果丰硕

自农业部批复同意浙江开展现代生态循环农业试点省建设以来，我省围绕“一控两减三基本”的目标任务，全面启动“十百千万”推进等六大行动。2017年，扎实推进21个区域示范项目实施，全面完成1050个现代生态循环农业示范主体建设，建立了畜禽养殖污染治理“达标验收+有效监管”、病死猪无害化处理“保险联动+集中处理”、农药废弃包装物回收处置“集中回收+环保处置”、秸秆利用与禁烧“激励利用+责任监管”等长效机制，形成了一批可复制可

推广的现代生态循环农业模式。在国家开展的试点成果综合评估中，我省获得“优秀”。大力推进“渔业转型促治水”行动，累计完成池塘生态化改造 16.4 万亩，稻鱼共生轮作 5.9 万亩，增殖放流水生生物苗种 43 亿单位。率先在全国全面推进养殖尾水治理，推动水产养殖绿色发展。

2、“美丽乡村”助推一二三产融合

全省上下不断深化美丽乡村“四美联创”，表彰通报第二批美丽乡村示范县 6 个、美丽乡村示范创建工作先进单位 3 个、美丽乡村示范乡镇 100 个、特色精品村 300 个，新打造美丽乡村风景线 136 条；创建全国“最美渔村”4 个、全国精品休闲渔业基地 4 家。推进美丽乡村建设与现代农业相结合、与乡村旅游相结合，制定出台《浙江省慢生活休闲旅游示范村创建工作实施意见》，全面开展慢生活休闲旅游示范村创建工作，打造“美丽乡村示范村+农业园+旅游点”综合体，以及“特色（最美）渔村、休闲渔业精品基地和渔旅融合”综合体，开启新时代美丽乡村建设新征程。

专栏 2—1 全国休闲农业和乡村旅游安吉倡议

2017年4月11—12日，首届全国休闲农业和乡村旅游大会在浙江安吉召开。大会以“践行‘两山’理论、发展休闲农业”为主题，重温习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的重大科学论断，邀请城乡居民游“绿水青山”，寻“快乐老家”，忆“游子乡愁”。农业部部长韩长赋出席“中国美丽乡村休闲旅游行”启动仪式并讲话，浙江省省长车俊出席启动仪式并致辞。大会在安吉县天荒坪镇余村露天广场启动了“中国美丽乡村休闲旅游行”，发出《全国休闲农业和乡村旅游安吉倡议》：

带头遵纪守法。坚守职业道德，遵守国家有关法律法规和行业标准，诚信经营，维护规范有序、公平竞争的市场环境。

推进绿色发展。坚持保护优先、适度开发的原则，高效循环利用资源，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境。

提升服务水平。立足“三农”拓展功能，丰富产品业态，提升服务水平，为消费者提供多样化、个性化的产品和服务，打造望山看水忆乡愁的好去处。

加强品牌创建。增强品牌意识，加强品牌策划和宣传，积极参与品牌创建，使经营者“学有目标”、消费者“游有品牌”，让品牌成为推动行业发展的标杆。

促进合作共赢。崇尚开放包容，探索跨界合作，促进经营主体与服务机构、投资机构的资源信息共享，推动农业与文化、旅游、教育、康养等产业的深度融合。

让我们认真践行“两山”理论，撸起袖子加油干，共同开创休闲农业和乡村旅游新局面。

3、三年农村生活污水治理攻坚圆满收官

经过三年努力，我省农村生活污水治理攻坚战取得全面胜利。截至2017年底，完成治理村近2.1万个，518万户农户的生活污水实现截污纳管，基本实现全省规划保留村有效治理全覆盖。早期建设的农村生活污水治理设施提标改造扎实开展，全年完成全省1777个提标改造村的改造工程，投入建设资金31.03亿元，新增厌（兼）氧处理终端站点2336个、好氧处理终端站点1273个，敷设村内主管3960千米，为“五水共治”打下坚实基础。

4、农村生活垃圾集中收集处理基本实现全覆盖

根据省政府为民办实事部署，对 2689 个村生活垃圾集中收处工作开展提升整治，基本实现全省农村生活垃圾集中收集处理全覆盖。扎实开展农村非正规生活垃圾填埋及堆放点排查，共排查出 18 个农村非正规生活垃圾填埋及堆放点，有关整治工作有序推进。出台《关于扎实推进农村生活垃圾分类处理工作的意见》，召开全省农村生活垃圾分类处理现场推进会，农村生活垃圾分类处理全面铺开。截至目前，全省已有 11475 个村的生活垃圾收集处理达到分类处理标准，占建制村总数的 41%；建成机器快速成肥资源化处理站 1800 多个、太阳能沤肥房 2.3 万个，总体运行情况良好。

（三）推动生产系统和生活系统循环链接

1、启动静脉产业基地建设，推动固体废弃物集中协同处置

2017 年，我省印发《浙江省静脉产业基地建设行动计划》，并正式启动省级静脉产业示范城市（基地）试点工作。计划以设区市为重点，到 2020 年规划建设一批静脉产业基地，通过集中布局生活垃圾和工业固废处置设施，推动固体废弃物规模化、集约化、协同化处置，建设新型城市功能区。海盐县努力建设辐射长三角的静脉产业基地，重点打造城市典型废弃物资源化利用、废 PET 瓶再生利用、废纸再生利用、危险废物处理等静脉产业项目。衢州市依托巨化集团和衢州绿色产业集聚区，努力打造立足基地、服务衢州、辐射周边、示范全国的静脉产业基地。台州市静脉产

业基地基本具备城市生活垃圾、餐厨及厨余垃圾、污泥等城市废弃物处置能力，废旧资源精深加工再利用达到国内领先水平。

2、新能源微电网有效解决区域性生产生活用电

在工业园区、边远海岛等用电紧张地区，积极推进分布式能源网络、新能源微电网建设，调整能源结构，解决区域性生产生活用电。2017年，国网嘉兴新能源微电网关键技术与示范应用等4个项目列入国家新能源微电网示范项目名单，温州鹿西岛并网型微电网示范工程、南麂岛离网型微电网示范工程实现安全稳定运行。

3、海水淡化利用持续保持全国领先

我省舟山市、洞头鹿西岛、杭州水处理技术开发中心分别成为国家首批海水淡化试点城市、海岛和产业基地。2017年，舟山市新增海水淡化能力0.82万吨/日，截至目前共建成投产海水淡化工程23个，海水淡化能力达12万吨/日，有效缓解舟山市淡水资源缺乏的问题。杭州水处理技术研究开发中心在超滤膜技术改造、海水膜及纳滤膜性能指标优化、电驱动膜装置等关键技术方面开展了一系列研发；生产基地及研发中心建设工作有序推进，超滤膜线投入生产，卷式膜生产线通过验收。全省海水淡化产能规模占全国22%，以市政供水为目的和与电厂配套的各占产能一半左右。

（四）持续推进节水型社会建设

1、县域节水型社会建设有力推进

2017年，经省政府同意，省水利厅、省发改委联合印发水资源“双控行动”实施方案，推动水资源利用方式根本性改变，“以县域为单元、以政府为主体”的节水型社会创建工作在我省全域推进。各地利用政府领导任组长的节水型社会建设领导小组平台，加大统筹协调力度，节水制度执行更加到位，工作机制更加完善，节水工作取得显著成效。

2、节水型城市建设成效显著

2017年度全省改造老旧供水管网1152.2公里，改造老旧小区节水器具7.37万套，改造“一户一表”7.92万户，建成屋顶集雨等雨水收集系统3997处，雨水利用率得到大幅提升。完成81家省直单位的节水型单位创建验收工作，省级机关节水型单位创建率达到90%。全省已有10个地级市创建成为省级节水型城市，其中杭州、宁波、嘉兴、绍兴、金华、舟山六个地级市已创建成为国家级节水型城市。

3、产业节水效率进一步提升

在工业节水方面，省经信委、省建设厅、省水利厅联合开展省级节水型企业创建，统一节水型企业评价标准，引导和鼓励大耗水户开展水平衡测试，严格实施用水标准管理，2017年度有348家企业完成省级节水型企业创建，2家企业成功入选“水效领跑者”（全国仅11家）。在农业节水方面，推进高效节水灌溉“四个百万工程”建设，全省新增高效节水灌溉面积26万亩，灌区灌溉水利用系数提高到0.592。年度新增节水型灌区31个，农业水

价综合改革试点范围进一步扩大，取得了阶段性成效。

三、绿色循环发展的制度体系不断健全

我省循环经济体制机制创新成效显著，初步形成了顺推和倒逼互促互进的配套体系，合力推动循环经济发展，为我省转变发展方式提供保障，更为全国发展循环经济提供了借鉴。

（一）健全生态文明评价考核机制

1、加快形成引导倒逼机制

根据中办、国办印发的《生态文明建设目标评价考核办法》及省领导批示精神，省发改委牵头编制并由省委办公厅、省政府办公厅印发《浙江省生态文明建设目标评价考核办法》。根据《浙江省生态文明建设目标评价考核办法》要求，生态文明建设目标评价考核工作采取年度评价和五年考核相结合的方式，五年考核重在约束，年度评价重在引导，考核结果作为各设区市党政领导班子和领导干部综合考核评价的重要依据。制度建设是生态文明建设的重中之重，生态文明绩效评价考核和责任追究制度是生态文明制度的“四梁八柱”之一。办法的出台标志着我省在加快绿色发展、推进生态文明建设方面又迈出了坚实的一步。

2、实施市县绿色发展评价制度

省发改委会同省统计局、省环保厅、省委组织部制定印发《浙江省绿色发展指标体系》、《浙江省生态文明建设考核目标体系》，部署开展全省市县绿色发展年度评价工作。2016年杭州、金华、丽水位居我省设区市前三位，滨江区、浦江县、西湖区、安吉县、

拱墅区、普陀区、临安区、磐安县、婺城区、江山市分别位居全省县（市、区）前 10 位，具体评价水平见专栏 3—1。

专栏 3—1 市县绿色发展评价水平

增长质量指数居全国第 3 位。从全省分区域看，滨江区、下城区、西湖区、拱墅区、定海区、江北区、鹿城区、吴兴区、义乌市、慈溪市列全省增长质量指数前 10 位。

环境治理指数居全国第 4 位。从全省区域看，浦江县、新昌县、磐安县、安吉县、上虞区、永康市、金东区、象山县、桐庐县、长兴县列全省环境治理指数前 10 位。

资源利用指数居全国第 5 位。从全省区域看，拱墅区、上城区、柯城区、建德市、普陀区、吴兴区、鹿城区、江北区、婺城区、瓯海区资源利用指数列全省前 10 位。

绿色生活指数居全国第 5 位。从全省区域看，柯桥区、萧山区、安吉县、越城区、西湖区、滨江区、镇海区、拱墅区、北仑区、江北区绿色生活指数列全省前 10 位。

环境质量指数居全国第 12 位。从全省区域看，青田县、云和县、仙居县、庆元县、洞头区、永嘉县、文成县、缙云县、浦江县、景宁县环境质量指数列全省前 10 位。

生态保护指数居全国第 16 位。从全省区域看，庆元县、磐安县、龙泉市、淳安县、景宁县、开化县、临安区、云和县、缙云县、松阳县生态保护指数列全省前 10 位。

（二）加快绿色金融改革创新发展

1、在全国率先开展绿色金融创新

我省是全国较早推动绿色金融创新发展的省份，也是第一个向国务院申报绿色金融改革创新试验区的省份。近年来我省在绿色金融领域做了大量有益探索，浙江的绿色金融产品正在不断丰富，绿色信贷、证券、债券、期货、保险等都探索，有的已发展得较为成熟。绿色信贷是绿色金融的重要组成部分，我省在中国农业银行、兴业银行、湖州银行等银行探索设立绿色金融专营机构，安吉农村商业银行成为全国首个建立绿色专营机制的地方小法人银行，截至 2017 年 7 月，我省绿色信贷余额达到 7443

亿元，在全省各项贷款中占比超过 9%，且资产质量优良。我省生猪生产大县龙游率先将保险机制引入到生猪无害化处理工作中，成功试点并在全省推广生猪保险与无害化处理联动模式。目前，“龙游模式”已推广到 46 个主要畜牧县。

2、支持创新型绿色产业加快发展

湖州成功获批创建全国绿色金融改革创新试验区后，通过地方财政支持、创新投融资体制等引导社会资本投入，促进中小城市产业园区绿色低碳循环发展，推进园区实施循环化改造，着力打造湖州环保膜材料、高效节能电机等一批规模经济效益明显、综合竞争力强的节能环保产业集群。绿色金融政策积极有效，率先打出了绿色金融政策“组合拳”，市政府出台了绿色金融“25 条”政策，每年投入财政资金 10 亿元，2017 年全市绿色信贷余额占全部信贷余额比重达到 24.5%，高于全国 10 多个百分点。绿色金融创新彰显特色，湖州银行正在创建境内第 3 家赤道银行和全国首家绿色银行，安吉农商行设立了全国首家绿色金融事业部，南浔农商行成立了首家绿色专营支行。

3、支持传统产业绿色化转型

衢州成功获批创建全国绿色金融改革创新试验区，积极开展绿色金融领域的国际合作，对接世界银行绿色产业基金支持区域绿色项目建设，以衢州绿色产业集聚区为平台、以产业链整合为切入点，加快对传统化工行业的改造升级，带动区域产业结构优化，推动国家循环经济示范城市建设。建设“三大基础工程”，争取

设立绿色金融交易中心，建立企业（项目）绿色识别体系，建立绿色金融信用信息体系。构建“四大圈层体系”，启动“衢时代”创新大厦，构建绿色金融市域生态圈，打造科创金融飞地。创新绿色信贷模式，创新金融产品，绿色直融模式，绿色基金模式，绿色保险模式，企业上市模式等“五大发展模式”。

（三）地方积极探索绿色循环体制机制创新

2014 年以来，我省湖州市、杭州市、丽水市、宁波市先后成为国家级生态文明先行示范区，在国家发展改革委总体部署下加强指导督导，试点成果不断涌现，试点红利不断释放。

1、探索建立领导责任追究机制

湖州、安吉完成全国首张市、县自然资源资产负债表编制，出台《湖州市党政领导干部生态环境损害责任追究实施办法（试行）》，组织开展 6 个乡镇领导干部自然资源资产审计试点。杭州出台了《杭州市党政领导干部生态环境损害责任追究实施办法》，落实“党政同责”、“一岗双责”；实行生态环境损害责任终身追究制。丽水探索建立体现生态文明要求的领导干部评价考核体系，围绕建立体现生态文明要求的领导干部评价考核体系，探索实行“三大指数”分类考核机制，探索制订乡镇（街道）党政领导干部自然资源资产离任审计办法，研究制订《丽水市党政领导干部生态环境损害责任追究实施细则（试行）》，探索编制自然资源资产负债表。

2、健全绿色发展综合改革创新机制

丽水市在“红线管治”的约束下，实现了生态、产业、城乡统筹的共赢，积极创建浙江（丽水）绿色发展综合改革创新区，打造践行“绿水青山就是金山银山”全国标杆和“诗画浙江”鲜活样板。杭州建立流域生态补偿公共财政制度，积极探索新安江流域黄山和杭州间生态补偿和生态共保机制。湖州制定《湖州市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》，推进化学需氧量、氮氧化物等主要污染物排污权有偿使用和交易，制定《关于湖州市全面推行区域能评改革的实施意见》、《湖州市“区域环评+环境标准”改革实施方案》，完善环境治理体系。

3、做好生态文明制度改革基础技术支撑

湖州发布了全国首个市级地方标准规范，进一步完善湖州市生态文明标准体系，完成林权统一登记工作，开展长兴县自然资源统一确权登记试点。杭州市成为首个完成资源环境承载能力监测预警的城市，为浙江省资源环境承载能力监测预警试点提供了宝贵经验。丽水市探索健全自然资源产权、资产管理和监管体制，开展林权、农民住房财产权、土地流转经营权“三权”抵押贷款工作，健全环境资源资产产权制度和用途管制制度，探索水利产权制度改革、完善水资源管理配套制度建设，深化旅游投融资改革，积极开展旅游三化探索和研究。

专栏 3—2 杭州市资源环境承载能力监测预警机制研究

杭州市在全省率先开展资源环境承载能力监测预警机制研究，按照国家发展改革委等十三部委联合印发的《资源环境承载能力监测预警技术方法（试行）》（发

改规划〔2016〕2043号），以县级行政区为单元，对杭州市土地、水、生态、环境、城市化地区和重点生态功能区等领域开展承载力评价，针对超载和临界超载问题开展成因分析，提出限制性政策和措施的建议。在此基础上，该研究根据杭州的实际情况，对各领域和集成评价方法提出了修改建议，并按照修改后的评价方法对全市资源环境承载能力进行了试评价分析。同时，该研究立足杭州作为全国著名旅游城市的定位特色，对西湖风景名胜区的资源环境承载能力进行研究，为风景区国土空间开发、自然人文资源保护与管理提供参考。最后，该研究从资源环境监测预警体制机制建设的层面，提出若干思路和建议，并提出监测预警技术支撑平台的系统结构和功能框架，为资源环境承载能力监测预警工作的开展和落实提供参考和思路。研究成果经杜祥琬院士领衔的专家团队评审通过，获得专家及国家发展改革委相关处室领导的高度认可，并得到国家发展改革委环资司领导批示肯定。

四、绿色循环发展新动能加快培育

（一）构建绿色循环技术创新体系

1、聚焦循环经济技术攻关和创新

聚力加强循环经济相关技术的攻关和应用，在燃煤电厂烟气污染控制、固废处置、工业有机废气处理、农用机械和汽车尾气控制、污染监测与预警技术等方面组织重点技术攻关，实施典型工业园区清洁生产与循环经济关键技术集成示范、印染节水与废水治理关键适用技术研究及示范、新一代生活垃圾高效热处置技术装备与工程示范等一批循环经济领域示范项目。2017年浙江大学、浙江省能源集团燃煤机组超低排放关键技术研发及应用获得国家科技发明一等奖。加快能源科技创新驱动，制定了能源技术创新和装备产业发展水平显著提升，5兆瓦海上风电样机投入试验运行，自主研发的TP439换热管成功打破国外垄断，逐步推进核电汽水分离再热器国产化，3.4兆瓦林东模块化潮流能发电项目下海试运行，装机规模全球最大。

专栏 4—1 循环经济技术创新典型案例

典型工业园区清洁生产与循环经济关键技术集成示范项目。针对目前制革业产生的含铬皮屑难处理的问题，重点开发制革含铬皮屑减量化和资源化利用技术，形成具有自主知识产权和推广价值的制革含铬皮屑减量化和资源化利用核心技术。印染节水与废水治理关键适用技术研究及示范项目开发出纺织印染节水新技术或新工艺，相比传统技术，处理成本低，实现节水 90%以上，纺织品技术指标符合相关国家和国际标准，中水回用率提高到 60%以上。

造纸废水资源化利用关键技术与工程示范项目。针对大中型造纸厂废水排放量大、回用率较低、处理成本高、生产设备运行状态效率低等问题。开展造纸废水高效厌氧处理及沼气资源化利用技术及装备开发、高效除钙技术及装备开发、深度处理及分质多级回用技术、纤维回收及资源化利用技术，突破废水处理回用、生物质能回收利用、固废资源再生利用等技术瓶颈，形成造纸废水资源化利用集成技术体系，白水循环利用率达到 95%以上，综合废水回用率在 70%以上，废水纤维资源回收利用率达到 80%以上。

2、加快循环经济技术集成和推广应用

充分发挥财政资金引导作用，2017 年省财政安排用于循环经济方向专项资金共 1.2 亿元，安排并提前下达 2018 年度专项资金 1.2 亿元，积极争取中央预算内投资资金 7900 万元、节能减排中央补助资金 4.3 亿元，用于支持资源节约循环利用重点工程。扩大节能环保新技术、新产品的应用，实施“工业能效提升工程”，在纺织等 10 个传统制造业领域，推广高效节能的配电变压器、压缩机、电机以及余温余热利用技术。加快新能源试点示范工程项目建设，启动实施国家“互联网+”智慧能源示范项目，嘉兴城市能源互联网、湖州长兴新能源小镇“源网荷储售”一体化能源互联网、基于智慧能源的绿色数据中心关键技术及应用等示范项目加快探索。

3、不断加强循环经济相关人才引进和培养

大力引进循环经济高层次人才，利用杭州国际人才交流合作大会和北京、上海、成都、武汉、哈尔滨高层次人才招聘会等大型引才引智平台，广泛宣传我省高端人才引进的战略部署与优惠政策，全年累计引进循环经济高端人才 800 余人。培养造就循环经济领域科技创新领军人才、学术技术带头人，2017 年 1 位环保专家获得工程院院士称号，3 位治气、治水专家成为国家技术专家组特聘专家，一大批中青年科技领军人才不断涌现。将发展循环经济所需人才纳入我省“151”人才等人才工程培养范围，加强生态环境类学科专业建设，截至目前，全省涉及生态环保类的省一流学科共 64 个。

（二）创新绿色消费和商业模式

1、积极推进绿色交通和绿色出行

紧紧抓住“公交都市”创建的有利契机，日益完善普通公交、地铁、BRT 快速公交、公共自行车、水上巴士“五位一体”城市公交体系。积极调整城市交通用能结构，我省共有节能环保型城市公交车 1.7 万量，占总数的 52%，并率先成为全国公共自行车覆盖所有县（市、区）的省份。全面推进智能交通建设，全省支持移动支付公交线路 1402 条，支持移动支付公交车辆 15516 辆。加快新能源汽车充电基础设施建设，新建新能源汽车充电站 378 座、公用分散充电桩 6930 个，全省主要高速公路服务区实现充电设施全覆盖。2017 年，全年交通运输行业共节约标准煤 44 万吨，二氧化

碳减排量 142 万吨。

2、切实加强全省旅游饭店绿色管理

开展全省绿色旅游饭店对标复核和换牌工作，紧紧依据《绿色旅游饭店》（LB/T007—2015）标准，把对标复核和换牌工作与完成政府节能减排目标和促进饭店引进新能源、新技术、新产品相结合，全年申报与复核饭店 400 余家。目前，全省星级饭店基本采用了空调变频设备和技术、LED 节能灯等降耗设备或技术，并逐步探索与试行太阳能发电、热能回收等技术及设备。浙江省饭店业协会连续两年举办绿色环保技术培训，切实加强绿色饭店安全、健康、环保的理念。

3、深化推广绿色建筑和可再生能源建筑应用

2017 年，全省累计建成节能建筑 8.6 亿平方米，形成年节约标准煤 1056 万吨的能力；累计实施绿色建筑 13809 项，建筑面积达 4 亿平方米，绿色建筑发展水平和规模位居全国前列。开展绿色建筑专项规划编制工作，截至目前 11 个设区市已全部完成绿色建筑专项规划。并在全国率先建立起覆盖绿色建筑专项规划、土地划拨（出让）、设计、节能评估和审查、图审、施工和竣工验收的全过程监管制度。大力推进可再生能源建筑应用，每年新增可再生能源建筑应用面积 1000 万平方米以上，加快推进“百万家庭屋顶光伏”工程，全省累计并网家庭屋顶光伏 13 万户、装机容量 850 兆瓦，均居全国第一。

4、推广环境污染第三方治理机制和模式

组织编制《浙江省环境污染第三方治理实例选编》，以治水、治气、治固废为重点，涌现了商达环保德清农村环境治理工程、三门县城市污水处理厂TOT项目、天地环保滨海热电厂烟气脱硫工程等一批环境污染第三方治理经典案例。杭州市环境污染第三方治理试点工作已基本完成，出台《关于加快推进杭州市环境污染第三方治理工作的实施意见》，在投融资、收费付费定价、财政税收等方面相应完善了一批第三方治理机制。宁波着力推进宁波经济技术开发区工业污水集中收集处理环境污染第三方治理国家试点，完成《宁波经济技术开发区工业污水集中收集处理环境污染第三方治理实施细则（试行）》制定。

（三）积极开展国际产能合作

1、推动资源循环利用企业和节能环保产品加快“走出去”

主动应对“洋垃圾”禁止入境政策，拟定进口固废产业调整方案，召开专题座谈会，研究提出固废产业转型发展政策意见。支持省内资源循环利用企业到海外投资，增强境外资源就地转化加工能力。组织举办2017年浙江省低碳产品技术展暨“一带一路”合作项目洽谈会，以全兴精工集团有限公司、浙江再生手拉手汽车零部件有限公司等为主的再制造企业积极开拓海外市场，加快节能环保装备和再制造产品“走出去”步伐。

2、加强循环经济国际交流合作

积极开展气候变化南南合作，由亚太小水电中心、浙江省经济信息中心等机构承办气候变化南南合作培训班，向“一带一路”

国家广泛宣传我省生态文明建设和低碳发展经验模式。大力开展气候变化南北合作，丽水等地市与瑞士发展署、德国 GIZ 等外国政府和国际组织在绿色低碳领域开展广泛交流合作。

总之，2017 年我省循环经济工作在 2016 年良好发展态势的基础上又迈进了一大步，取得了显著成绩。但也要看到循环经济发展是长期的战略，我省在循环型社会建设、绿色生活方式和消费模式普及上仍然有很大的进步空间，“十三五”期间，我省需要继续加强制度建设和顶层设计，加快绿色经济体系建设，全面推进城乡绿色循环发展，加快形成绿色科技创新体系，争取在循环经济体制机制和科技创新领域有所突破，继续保持全国领先地位和水平。

附件：国家级循环经济试点案例

“十三五”期间，全省大力实施循环经济“991”行动计划，大力推动九个一批示范工程，全面打造循环经济发展载体和平台，通过循环经济载体和平台建设，我省循环经济示范试点建设取得了显著的成果。我省形成从点（企业、基地）到面（园区、城市、省），涵盖试点省、示范城市、试点园区、示范基地、典型企业（模式）等各类循环经济载体，截至 2017 年底，我省共建设 59 个国家级和 57 个省级循环经济示范试点，建立了完善的“点、线、面”结合的循环经济示范试点体系，形成凝练了一批独具浙江特色的典型循环经济模式。

一、生态文明先行示范区

我省拥有杭州市、宁波市、湖州市、丽水市 4 个国家生态文明先行示范区。

1. 湖州市国家生态文明先行示范区

湖州市于 2014 年经国务院同意，正式开展生态文明先行示范区建设。

2017 年，湖州市成功获批“中国制造 2025”试点示范城市、国家绿色金融改革创新试验区，为绿色发展注入新动力。同时，全国水生态文明试点城市建设通过国家验收，承办了全国生态文明建设现场推进会，并启动创建“践行‘两山’理念先行示范区”。立法、标准、体制“三位一体”的生态文明制度体系不断完善，全国首个市级地方标准规范《生态文明标准体系编制指南》发布，领导干部

自然资源资产审计试点、自然资源统一确权登记试点、排污权有偿使用和交易等工作成效显著。全市生态环境质量进一步提高。



图 5—1 湖州西山漾湿地公园风光

湖州市以制度供给体系建设为核心和突破口，出台了一批生态文明领域地方法规，制订了一批生态文明领域标准，开展了一批生态文明领域体制改革，有效引领全市生态文明建设。同时以重大载体平台建设为支撑，在“两山”转化、绿色制造、绿色金融、国内外交流等方面，不断丰富生态文明建设的内涵和实践。

安吉县发展县域层面循环经济，建立起绿色低碳循环的产业体系，在全县范围内形成茶、竹两大资源从种植、精深加工、废弃物综合利用，到美丽乡村建设、农业旅游开发的一二三产融合大循环。持续完善全社会再生资源回收体系，建成城东、城西两个回收中心，可覆盖城区及周边园区 70% 以上的再生资源回收，乡镇二三级站点有序建设中。大力推广清洁能源示范应用，通过

农村连片家庭屋顶光伏、农光互补、商业屋顶分布式光伏等示范工程，新增装机容量近 200 兆瓦。在示范县建设过程中，安吉县不断丰富循环经济内涵，创新开展“两山”实践，将“生态+”理念融入产业经济、环境保护、体制制度和城市建设中，成为全国唯一的“两山”理论实践试点县。同时，不断扩张循环经济外延，全力推动融合发展，以“接沪融杭”加快新兴产业崛起，以特色小镇建设为产城融合注入新活力。

2. 丽水市国家生态文明先行示范区

2014 年，丽水市成功入选首批国家生态文明先行示范区建设城市，打造全国生态保护和生态经济“双示范区”。

2017 年，丽水市持续深入开展领导干部自然资源资产责任审计试点、自然资源资产负债表改革试点、农村“三权”抵押贷款、旅游投融资改革等生态文明体制机制创新创建；对领导干部推行“三大指数”分类考核机制，综合考核指标体系中生态文明建设指标占比达 57.5%。生态环境质量不断提升，“美丽丽水”建设与“五水共治”、大气土壤污染防治、“六边三化三美”等环境整治工作有机结合，生态环境状况指数连续 14 年蝉联全省第一，生态环境质量公众满意度连续 10 年全省第一。



图 5—2 丽水生态骑行

丽水市开展生态文明建设，始终不离生态保护和生态经济发展的平衡点，以“红线管治”为根本、以“生态资源资产化”为核心，激发生态文明体制机制创新活力，有效推进精品生态农业、生态工业、生态服务业“三次产业”协调发展，实现生态、经济、社会共赢。

二、循环经济示范城市（县）

我省拥有衢州市、台州市、永康市、海宁市、宁海县、安吉县 6 个国家循环经济示范城市（县）。

3. 衢州市国家循环经济示范城市

2013 年，衢州市被列为国家首批循环经济示范城市，创建期 2013—2017 年。

通过 5 年的创建，衢州市已基本形成氟硅循环产业链、余热余压循环利用的钢铁产业链等工业循环产业链，以及“养殖业—

生猪排泄物—沼气发电—有机肥生产—种植业”的农业循环产业链。市区再生资源回收利用体系不断完善，包含工业废弃物、餐厨废弃物、生活垃圾等处置设施的静脉产业基地加快建设。城市绿色公交、慢行系统、绿色建筑快速发展。初步建立起资源产出率统计体系，完成 2013—2016 年衢州市区资源产出率的测算。



图 5—3 巨化静脉产业园

衢州建设循环经济城市，以巨化集团循环型产业链构建为引领，形成了一批极具产业特色的集团循环经济模式：包括大型化工企业特色循环链网的“巨化模式”，以钢铁厂变身发电站的“元立模式”，造纸工业废水循环高效利用的“仙鹤模式”，突破副产物综合利用行业瓶颈的“华友模式”。同时以产业废弃物资源化、无害化处置推动静脉产业兴起，推进整个城市生活垃圾、餐厨垃圾、再生资源的收运和利用。

4. 永康市国家级循环经济示范市

2013 年底，永康市被列为首批创建国家循环经济示范城市。

试点期限为 2013—2017 年。2017 年是创建工作的攻坚收官之年。

通过 5 年的努力，永康市循环经济发展卓有成效。出台《永康市循环经济发展规划》、《永康市 2017 年循环经济工作推进实施方案》等一系列引领性文件，研究制订全国首套“县域循环经济发展指数”；深入开展省级分行业“机器换人”试点、新能源汽车智能制造省级试点，初步实现从“制造”到“智造”转型；在全社会范围内建立完善再生资源回收利用网络，推广“互联网+再生资源回收利用”新模式，省级餐厨垃圾处置试点城市建设顺利推进。



图 5—4 永康市循环经济发展指数课题论证会

永康市以探索、建立可量化的循环经济评价统计体系，推进循环经济示范城市建设。一是首创县域循环经济发展指数，作为区域可持续发展的晴雨表和体检表，及政策制定依据；二是搭建数据统计交流平台，以规范化统计报表和系统化网络平台收集数据；三是建立指数发布平台，进行专门的软件开发，定期向全社

会发布循环经济指数。

三、园区循环化改造示范试点

我省拥有宁波经济技术开发区、台州化学原料药产业园区、衢州高新技术产业园区、绍兴滨海工业园区、宁波石化经济技术开发区、丽水经济开发区、宁波大榭开发区、杭州大江东产业集聚区、吴兴工业园区、杭州湾上虞经济技术开发区、杭州余杭经济技术开发区 11 个国家园区循环化改造示范试点园区。

5. 浙江省化学原料药基地

浙江省化学原料药基地临海园区于 2012 年被列为首批 22 个全国园区循环化改造示范试点园区。2017 年 8 月，临海园区完成实施方案所有指标和重点项目建设后，顺利通过国家验收。

通过园区循环化改造，临海园区污染物治理水平大幅提高，固废处置能力由 1.8 万吨/年提升至 5.8 万吨/年，废水处理能力由 1.25 万吨/日提升至 2.5 万吨/日，大部分医化企业安装 RTO 蓄热式废气处理设备。同时园区也获得良好的经济效益和社会效益，万元工业增加值取水量下降 46.6%、能耗下降 16.2%，周边居民环保投诉大幅降低。



图 5—5 园区循环化改造重点支撑项目现场

临海园区在循环化改造的探索和创新中，着眼于变末端治理为源头减量和全过程控制，构建起“以重点企业小循环为突破口、园区中循环和社会大循环为方向”的医化产业循环链模式。同时以点带面催化式铺开改造工作，让其它企业深切感受到实施改造带来的技术革新和成本优势，园区 90%以上企业实施一大批循环化改造项目，“绿色药都”建设进程显著加快。

6. 杭州湾上虞经济技术开发区

杭州湾上虞经济技术开发区是中国精细化工特色产业基地。2017年6月，开发区经国家发展改革委批复同意，正式列入国家循环化改造示范试点园区。

开发区拥有良好的循环化改造潜力。以龙盛、闰土、国邦等

龙头企业共性清洁生产集成技术的开发为依托，区内化工、医药企业已基本形成内部小循环。环境污染治理扎实推进，70家重点企业完成刷卡排污系统建设，56家重点废气企业参与科学治废气专项行动，49家企业建成固废联网监控系统。开发区共14个重点支撑项目获得中央财政补助资金，目前已开工项目13个，投资完成率34%。试点工作总体开局良好。



图 5—6 博腾药业“标准化建设”厂区

开展化工、医药传统产业园区循环化改造，杭州湾上虞经济技术开发区以推动化工企业标准化建设工程为抓手，实现化工企业生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化，管好企业小循环；以形成大中小企业互利共生的循环型产业链网为目标，完善以“能量和水梯级利用、废弃物资源化利用为特征的染料产业链”、“以绿色生产技术为依托，上下游整体协作为特征的喹诺酮医药产业链”，建好园区大循

环。

四、国家“城市矿产”示范基地

我省拥有宁波金田产业园、浙江桐庐大地循环经济产业园、台州市金属资源再生产业基地 3 个国家“城市矿产”示范基地。

7. 金田产业园“城市矿产”示范基地

宁波市金田产业园于 2010 年被列为第一批国家“城市矿产”示范基地。园区建设主体为宁波金田铜业（集团）股份有限公司及下属的全资子公司，建设期限 2011—2016 年。

2017 年，金田产业园顺利通过国家发展改革委、财政部的验收和资金清算。通过示范园区建设，园区新增资源量 35 万吨，目标完成率 106%；水资源循环利用率达 100%。7 个支撑性项目共完成投资 115395.34 万元，投资完成率 114.37%，完工率 100%。园区共获得及使用中央财政补助资金 11800 万元。



图 5—7 金田精益柔性单元线车间

金田产业园是国内再生铜利用规模最大的园区之一。金田以“建设一个园区、打造一条产业链”为重点，开展及深化再生铜综合利用，依托集团公司及下属子公司在园区内形成“废铜破碎预处理—冶炼—加工—深加工”的再生铜全产业链，极大提高了再生铜的利用率和附加值。同时依托技术创新不断提升铜材的精度和品质，建设期内累计申请专利 82 项，先后获得国家级和省级科技类奖。

五、餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点

我省拥有杭州市、金华市、嘉兴市、宁波市、衢州市、绍兴市 6 个国家餐厨垃圾试点城市。

8. 嘉兴市国家餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市

2011 年，嘉兴市被列为国家餐厨废弃物资源化利用和无害化处理首批试点城市。试点支撑项目由嘉兴市绿能环保科技有限公司承担实施。

截至 2017 年底，400 吨/日餐厨废弃油脂处理工程、50 吨/日餐厨废弃物应急（试验）处理工程和 300 吨/日餐厨废弃物处理主体工程 3 个试点项目已完成建设并投入试运行，嘉兴市 5000 余家餐厨废弃油脂产生单位、3449 家餐厨废弃物产生单位纳入餐厨废弃物收运体系，实现了日收运处餐厨废弃油脂 300 吨、餐厨废弃物 220 吨的规模。全市生态环境有效改善，全社会饮食安全得到保障。



图 5—8 绿能公司餐厨废弃油脂处理工程

嘉兴市开展餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点，立足“产学研一体化模式”，加强自主研发能力，深入开展和清华大学、浙江工商大学等高校的校企合作，实现餐厨废弃物处理工艺的多项技术突破。坚持“收运处一体化模式”，收运体系与处置项目同步建设，收运处覆盖面从市区不断向嘉善、平湖、桐乡等地延伸，以扩大废弃物“源”保障处置量。

六、环境污染第三方治理试点

我省拥有杭州市、宁波经济技术开发区 2 个国家环境污染第三方治理试点。

9. 杭州市第三方环境污染治理

2015 年 12 月，杭州市正式被列为“国家环境污染第三方治理试点示范城市”。试点期限为 2016—2017 年。

截至 2017 年 12 月，杭州市环境污染第三方治理试点工作已基本完成。杭州九峰垃圾焚烧发电工程等 11 个污染物治理项目有

序建设，杭州市环境集团运营体制改革顺利推进，第三方治理体制机制不断创新与完善，先后出台《杭州市生活垃圾处置阶梯式计费管理暂行办法》等政策文件。对照试点方案中 17 个目标指标，杭州市共完成指标 16 个，生活垃圾无害化处理能力达 11850 吨/日，生活垃圾资源化利用率达 65.6%，所有污染治理设施均采用 BOT 模式。



图 5—9 杭州九峰垃圾焚烧发电工程建成厂区

杭州市在开展环境污染第三方治理试点的过程中，一是以杭州市环境集团为切入点、突破点，采用“现有国有企业改制模式”，优化国有产权结构、提升国有资本效率，稳步开放环保设施运营市场。二是政策机制与运营体制改革同步跟进，在投融资、收费定价、财政税收等方面相应完善了一批第三方治理机制，明确了政府在环境污染第三方治理工作中的定位与职责，为其它地区开展环境污染第三方治理积累可复制的管理制度和有用经验。

七、海水淡化试点城市

我省拥有舟山市、洞头鹿西岛、杭州水处理技术研究开发中心有限公司 3 个国家海水淡化试点。

10. 舟山市国家海水淡化产业发展试点城市

舟山地处海岛，是典型的资源型缺水地区。2013 年，舟山市被列为国家第一批海水淡化产业发展试点单位，率先在国内开展海水淡化产业探索和培育。

在全市已建成投产海水淡化工程 23 个、海水淡化能力达到 12 万吨/日的基础上，2017 年，舟山梅朋水处理有限公司日处理 1200 吨无排放海水淡化处理示范工程及装备制造产业化项目、舟山绿色石化基地海水淡化工程等 5 个项目的建设顺利推进。建成后，近期将新增 11 万吨/日的产水能力，有效缓解舟山市淡水资源短缺问题。



图 5—10 菜园海水淡化一二三期升级改造工程

经过 5 年的开拓和实践，舟山市海水淡化产业逐步迈向技术的生态化，海水淡化工程从单一制水功能、浓缩海水直排，发展到开创性地实现浓缩海水淡化处理，并积极探索无排放示范；应用的多元化，从小规模的市政用水服务，发展到为服务业配套、船用海水淡化、边缘海岛开发等；以及产业的链条化，从末端的工程建设，发展到涵盖技术研发、装备制造的海水淡化全产业链。