

铜陵市“无废城市”建设试点 工作总结报告



铜陵市人民政府

目 录

1. 铜陵市概况.....	1
1.1 城市概况.....	1
1.2 试点前固体废物管理情况.....	1
1.2.1 工业固废.....	1
1.2.2 农业废弃物.....	2
1.2.3 生活垃圾.....	2
1.2.4 危险废物.....	4
2. 试点目标指标和任务完成情况.....	5
2.1 总体目标.....	6
2.2 具体指标.....	6
2.3 四大体系建设及重点项目完成情况.....	6
2.4 各领域试点任务完成情况.....	7
2.4.1 工业.....	7
2.4.2 农业.....	7
2.4.3 生活.....	10
2.4.4 危险废物.....	11
2.4.5 信息化建设.....	12
2.4.6 全民参与.....	13
3. 试点特色模式及成效.....	17
4. 存在问题.....	47
5. 下一步工作安排.....	48

1. 铜陵市概况

1.1 城市概况

铜陵市位于安徽省中南部、长江下游，北接合肥，南连池州，东邻芜湖，西临安庆，是长江经济带重要节点城市和皖中南中心城市，下辖一县三区，总面积 3008 平方公里，人口 170 万人。铜陵市是全国有色金属工业基地，也是重要的硫磷化工基地、国家级电子材料产业基地、长江流域重要的建材生产基地，拥有 1 个国家级开发区、1 个国家级高新区、3 个省级开发区。2020 年，铜陵市地区生产总值（GDP）1003.7 亿元，三次产业结构 5.6：45.4：49.0。

1.2 试点前固体废物管理情况

1.2.1 工业固废

铜陵市工业固废主要来源于矿山采选、火电、冶炼、硫磷化工等行业，主要固废种类包括尾矿、磷石膏、脱硫石膏、钛石膏、炉渣、冶炼废渣、粉煤灰等。2018 年，一般工业固废产生量为 1454.7 万吨，综合利用量为 1221 万吨，综合利用率 83.4%，主要用于生产水泥熟料、商砼、纸面石膏板、水泥缓凝剂、新型墙体材料、氧化铁系颜料等。尾矿库尾砂堆存量 6797 万吨，磷石膏堆存量 540 万吨。

主要问题：工业资源充分回收利用存在短板，尾砂、磷石膏历史堆存量较大，规模化、高值化综合利用技术研发及政策激励不足。

1.2.2 农业废弃物

畜禽粪污：2018 年铜陵市规模化养殖场粪污资源化利用率 88.9%；规模以下养殖场畜禽粪污资源化利用率为 76.2%；全市畜禽养殖粪污资源化综合利用率 79.5%。

秸秆：2018 年铜陵市可收集农作物秸秆总量 109 万吨，综合利用率 88.9%，其中肥料化利用 67.62 万吨，基料化利用 3.67 万吨，饲料化利用 6.18 万吨，能源化利用 8.07 万吨，原料化利用 11.41 万吨。

农业投入品废弃物：2018 年产生废弃农膜约 400 吨，化肥、种子包装袋 177 吨，农药包装物约 120 吨，农业废弃物总量约 697 吨。

主要问题：秸秆、畜禽粪污产业化、资源化利用水平不高，农业投入品废弃物回收处理体系不健全。

1.2.3 生活垃圾

生活垃圾：铜陵市是生活垃圾分类 46 个重点城市之一，2018 年，铜陵市发布了《铜陵市生活垃圾分类管理办法》，制定了《铜陵市生活垃圾分类示范片区标准》，开展了 34 个生活垃圾分类示范小区以及 1 个生活垃圾分类示范片区建设。铜官区、义安区和郊区生活垃圾送铜陵海螺水泥窑协同处置；枞阳县生活垃圾填埋场填埋处理。2018 年，铜陵市通过水泥窑协同处置生活垃圾 16.9 万吨，填埋处理 8.3 万吨。

建筑垃圾：2018 年的工程渣土清运量为 481 万立方米，其他建筑垃圾产生量约为 30 万吨，建筑垃圾主要通过堆存填埋处理或建

设工地回填、坑洼地块回填、园林绿化用土等方式利用处置。

餐厨垃圾：铜陵市餐厨垃圾全部由铜陵市餐厨垃圾处理中心进行资源化利用和无害化处理，设计处理能力 100 吨/日，实际处理量 90 吨/日。2018 年，1362 家餐饮企业、商户签订了餐厨废弃物收运协议，实现市辖区建成区范围餐厨垃圾收运全覆盖。

城镇污泥：铜陵市城镇污泥主要来源为生活污水处理污泥，年产生量 1-2 万吨，主要通过水泥窑协同处置和建材生产。

园林废弃物：铜陵市园林废弃物年产生量约 200-300 吨，园林废弃物目前主要通过破碎制肥进行利用。

再生资源回收：2018 年，铜陵市有再生资源集散（分拣）中心 2 个，在城市社区、学校、党政机关、美丽乡村建设标准回收站 100 多个。铜陵市家电定点拆解企业 1 家，拆解能力 200 万台/年；废旧汽车拆解企业 1 家，拆解能力 1000 辆/年；铅酸蓄电池收集企业 2 家，收集能力 2 万吨/年；废电路板处理企业 1 家，经营规模 1 万吨/年；再生资源圈区管理园区 1 个。铜陵市 2018 年综合回收废旧商品近 15 万吨。

主要问题：垃圾分类水平不高，铜陵海螺协同处置生活垃圾的水泥窑停机检修期影响市区生活垃圾处理，枞阳县生活垃圾填埋场库容接近饱和；餐厨垃圾资源化利用量已达到设计负荷的 90%，随着餐厨垃圾产生量增长，将不能满足餐厨垃圾处理需求；建筑垃圾综合利用水平不高；再生资源回收规范管理有待加强。

1.2.4 危险废物

工业危险废物：2018 年工业危险废物产生量为 31.96 万吨，主要危险废物种类为废酸、无机氰化物废物、精（蒸）馏残渣、有色金属冶炼废物、含有机卤化物废物、含铜废物等。

医疗废物：2018 年铜陵市医疗卫生机构产生医疗废物 619.25 吨。

社会源危险废物：2018 年铜陵市机动车维修保养业产生危险废物 127.81 吨，科研院校、检测监测机构实验室危险废物 1.61 吨。

铜陵市持有危险废物经营许可证企业 10 家，其中收集经营许可证持证企业 4 家，综合经营许可证持证企业 6 家，经营总规模达 11.7 万吨/年。经营范围涵盖了废酸、有色金属冶炼废物、含铜废物等工业危险废物，废矿物油、废铅蓄电池等社会源危险废物以及医疗废物。其中铜陵市市危险废物集中处置中心负责处置铜陵及周边地区危险废物和铜陵市医疗废物。

主要问题：中小微工业企业、机动车维修保养企业和科研院校、检测监测机构实验室废物存在收集难、收运不及时问题。危险废物全过程、可追溯信息化监管能力亟待加强。

2. 试点目标指标和任务完成情况

2019年4月，铜陵市入选全国首批“11+5”“无废城市”建设试点市，铜陵市委、市政府高度重视，成立了以市委、市政府主要领导任双组长，县区政府、市经开区、各有关部门主要负责人为成员的高规格的试点工作领导小组，印发了《铜陵市“无废城市”建设试点工作方案》《铜陵市“无废城市”建设试点实施方案》，召开了“无废城市”建设试点工作动员会，将“无废城市”建设试点纳入全市重点改革事项和污染防治攻坚战成效考核内容，县区政府及市直部门制定了试点专项推进方案。市委、市政府领导调研指导“无废城市”建设工作，协调解决试点推进过程中存在的问题；市“无废办”每月调度、通报试点工作进展。



2.1 总体目标

围绕“长江经济带、资源型城市、铜工业基地”试点城市定位，铜陵市坚持企业主导、市场引领、政府推动，全城发动，联动推进国家产业转型升级示范区、工业资源综合利用基地、生活垃圾分类、餐厨垃圾资源利用和无害化处理、园区循环化改造等试点示范工作。通过构建“无废城市”建设制度体系、市场体系、技术体系、监管体系，建设一批“无废城市”建设重点项目，广泛开展“无废文化”宣传培训，创建“无废城市”细胞工程，城市生活垃圾、市政污泥、工业固废、危险废物、农业废弃物处置利用能力大幅提高，固体废物综合管理水平明显提升，“无废城市”理念和实践取得明显成效，为“十四五”深入推进“无废城市”建设奠定了基础。

2.2 具体指标

铜陵市“无废城市”建设试点共设置指标 46 项，除受疫情影响，清洁生产工业企业占比、一般工业固废综合利用率、餐厨垃圾回收利用量增长率 3 项指标未达到预期目标值外，其余指标全部完成。

2.3 四大体系建设及重点项目完成情况

制度体系 17 项试点任务，完成 14 项；技术体系 10 项试点任务完成 8 项；市场体系 8 项试点任务完成 7 项；监管体系 8 项试点任务完成 7 项。38 个重点建设项目完成 29 个，新增完成不在实施方案内项目 11 个，实际完成 40 个。

2.4 各领域试点任务完成情况

2.4.1 工业

试点以来，铜陵市结合国家第二批工业资源综合利用示范基地建设，依托铜、硫磷化、水泥建材三大支柱产业，坚持控增量、减存量两手抓，通过加大政策扶持力度，深化产学研合作，拓展产业共生领域，提高资源充分回收利用水平。市政府出台了《铜陵市战略性新兴产业发展引导资金管理暂行办法（2020年修订）》等5个办法、《铜陵市工业资源综合利用基地建设推进方案》、《铜陵市工业固体废物资源综合利用产品推广应用意见》等政策文件，支持工业固废资源化利用相关产业发展。重点企业与矿冶科技集团、武汉理工大学、北京科技大学、重庆大学合作，开展大宗工业固废规模化、高值化利用技术研究，完成铜冶炼烟灰和铅滤饼中有价金属回收和处理技术等多项研究并实现工业化应用，“大宗铜尾矿规模化增值消纳关键技术开发与示范”列入2020年市科技重大专项。冬瓜山铜矿井下研石综合利用工程、磷石膏品质提升项目、综合利用大宗工业固废建设新型充填胶凝材料等一批重点项目建成投产。

2.4.2 农业

试点期间，铜陵市将“无废城市”建设与乡村振兴、农业绿色生产、美丽乡村建设有机结合起来，以规模养殖场为重点，推进畜禽粪污就近就地综合利用，构建畜禽粪污利用生态循环农业；以收集、利用等环节为重点，推动区域农作物秸秆全量利用；以回收、处理等环节为重点，提升废旧农膜及农药包装废弃物再利用水平。

(1) **推动秸秆产业化利用。**铜陵万华禾香板业公司秸秆生态板材项目建成投产，年利用稻麦秸秆 25 万吨；铜陵枞阳海螺水泥公司建成国内首套秸秆生物质替代原煤装置（一期工程），年利用秸秆 15 万吨。依托龙头企业、专业合作经济组织、农民经纪人，建立了市场化、网络化秸秆收集储运体系，建成秸秆标准化收储站 21 个，堆放转运点 115 个。在秸秆装备上，枞阳县在秸秆收储机械加装 GPS 定位系统，实时监控机械作业情况，及时掌握作业面积，掌握秸秆收储量。2020 年，枞阳县经济开发区成功申报安徽省农作物秸秆综合利用现代环保产业示范园，全市农作物秸秆综合利用率 92.44%。

(2) **深化畜禽粪污资源化利用。**市政府与县区政府签订《畜禽废弃物资源化利用目标责任书》。出台了《铜陵市加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用若干政策》、《铜陵市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》，明确利用农机购置补贴资金，对畜禽养殖废弃物资源化利用装备实行敞开补贴，统筹解决废弃物资源化利用设施用地、用电问题。市财政连续三年对 10 家规模畜禽养殖场进行标准化示范场创建补助，每家企业补助 15 万元。强化还田利用。利用财政资金引导实施稻田养煤鸭的综合种养模式，连续 4 年推广面积 1000 亩。畜禽养殖场“截污建池，收运还田”的内部循环模式已广泛建立。2019 年以来，义安区长江经济带农业面源污染防治项目总投资 6000 万元，正在推进畜禽污染、农业面源污染、水产养殖污染等方面治理；枞阳县、铜官区、郊区获批省级畜禽粪污资源化利用“整县（区）推进”项目，建成普济源综合利用秸秆（粪污）生产有机肥项目、

新丰牧业秸秆（粪污）沼气发电等重点项目。强化技术指导。组织全市 50 名畜牧技术推广骨干与全市 433 个规模畜禽养殖场建立“一对一”科技帮扶机制，定期开展资源化利用工作技术服务和“回头看”检查。2020 年，全市畜禽粪污产生量 46.18 万吨，其中规模以上养殖场畜禽粪污产生量 20.23 万吨，规模以下养殖场畜禽粪污产生量 25.86 万吨，畜禽粪污资源化利用量 43.96 万吨，综合利用率 95.24%。



普济源农业开发公司秸秆、畜禽粪污综合利用项目



新丰牧业公司畜禽粪污、秸秆沼气发电工程

(3) 农业投入品废弃物回收处理。2019 年，市委农村工作领导小组办公室印发了《铜陵市农业投入品废弃物回收处理方案》，推进农业投入品统一采购、统一配送、统一回收处理，探索建立农药包装废弃物处置长效机制。县（区）农业农村部门协同各乡镇、村建

立农业投入品回收网（站）点 39 个（枞阳县 19 个，铜官区 5 个，郊区 8 个，义安区 7 个）。



（4）持续推进化肥农药负增长。多管齐下促“减肥”。通过开展耕地质量监测与土壤墒情监测，实施测土配方施肥，落实有机肥替代化肥，完成化肥减量技术推广面积 720 多万亩，占农作物播种面积 90% 以上，近三年累计减少化肥使用量 2994 吨。防控结合促“减药”。持续开展病虫害绿色防控与专业化统防统治，建立了 6 个水稻病虫害绿色防控示范区，示范面积 3.3 万亩，辐射面积 23 万亩，主要农作物绿色防控技术覆盖率 45.9%。全市现有专业化统防统治组织 156 个，高效植保机械 1050 台。2020 年农药商品使用量 1463 吨，较 2019 年（1532 吨）下降 4.5%。

2.4.3 生活

作为全国 46 个生活垃圾分类重点城市之一，铜陵市紧扣“群众广泛参与、健全配套体系、提升分类质量”要求，立足中小城市实际，因地制宜，坚持上中下游一起抓、前中末端齐发力，推进垃圾分类全链条闭环管理体系建设。出台了《铜陵市生活垃圾分类管理条例》《铜陵市餐厨垃圾管理办法》《铜陵市建筑垃圾管理办法》

《铜陵市再生资源回收管理办法》及生活垃圾分类系列规范、导则。建成再生资源分拣中心和生活垃圾分拣中心“双中心”项目一期工程，设立再生资源回收站点 204 个，回收联盟站点 9 个，形成从前端（回收站点）→中端（回收联盟站点）→末端（“双中心”）的再生资源回收分拣加工体系。建成枞阳海创生活垃圾综合处理项目、铜陵上峰杰夏水泥窑协同处置固体废物项目，新增生活垃圾处理能力 700 吨/日，实现生活垃圾零填埋。2020 年全市党政机关等公共机构、居民小区生活垃圾分类覆盖率达 100%、生活垃圾无害化处理率达 100%，可回收物和厨余垃圾回收利用率合计达 38.3%。

2.4.4 危险废物

(1) **强化危险废物环境监管能力。**结合第二次全国污染源普查、环境统计工作，建立了危险废物产生单位清单、危险废物自行利用处置单位清单和危险废物重点监管单位清单并公示，实行分级分类管理。举办《固废法》《危险废物分类名录（2021 版）》专题培训，印发宣传册 2000 余份。加强涉危险废物建设项目环评审批管理，依法将固体废物纳入排污许可管理和环境执法“双随机一公开”内容。印发了《铜陵市危险废物专项整治三年行动实施方案》，立案查处环境违法案件 4 起，指导 216 个问题完成整改。持续推进企业环境信用评价，将违法企业纳入生态环境保护领域违法失信名单，建立失信联合惩戒机制。2020 年，重点企业危险废物规范化管理省抽查考核合格率 92.5 分（A 级）。2019-2020 年，全市 16 家重点企业投保环境污染责任险。

(2) 强化危险废物处置利用能力。建成安徽上峰杰夏环保科技有限公司水泥窑协同处置固体废物项目（其中年处置危险废物18万吨/年），可处理23类、245种危废废物。建成5万吨/年废旧电（线）路板及树脂综合利用项目（2万吨/年废旧电路板、2万吨/年废弃线路板、覆铜板边角料及1万吨废树脂）、1万吨/年废印刷线路板（含废覆铜板）项目。推动铜产业全产业链减废。铜阳极泥综合利用项目、铜冶炼污酸提铼项目、有色二次资源回收项目建成投产，铜延伸加工企业含铜危险废物返回铜冶炼炉窑综合利用。支持铜陵有色公司内部跨区域共享危险废物利用处置设施，在钛白粉生产企业试点废酸点对点利用，年减少成品硫酸使用量7550吨。建成中小微企业危险废物集中收集转运中心1个（收集能力2万吨/年），新增废矿物油集中收集点1个（收集能力20662吨/年）。

(3) 强化危险废物环境风险防范能力。加强危险废物环境监督管理，每年开展危险废物突发环境事件应急演练，与卫生健康、交通运输、农业农村等部门加强信息共享，联合开展危险废物执法检查，依法查处两起危险废物环境违法犯罪问题，并及时移交公安部门处理。

2.4.5 信息化建设

(1) “物联网+”危险废物平台。构建“互联网+”危险废物监管模式，完成首批20家重点产废单位终端信息采集设备安装联网。开展“物联网+废矿物油”智能收集试点，完成135家企业（机动维修（含4S）、工矿企业）废矿物油智能收油终端安装，实现废矿物

油智能收集、运输、贮存全过程在线监控。

(2) “物联网+”再生资源回收平台。生活垃圾分类管理系统、再生资源回收郎系统、“分好啦” app 及回收郎 app 上线运行。

(3) 固体废物综合管理系统。将固体废物综合管理系统纳入美丽长江生态铜陵协同共治平台开发内容，归集工业、农业、生活领域各类固体废物产生、转移、处置利用信息，建成后实现全市各类固体废物综合管理。



2.4.6 全民参与

铜陵市印发了《“无废城市”建设试点宣传工作方案》，引导全社会参与“无废城市”建设，创建“无废细胞”工程 37 个，推动简约适度、绿色低碳无废的生产生活方式形成。

市“无废办”制作印制了“无废城市”宣传海报、展板、短视频等宣传材料，在市委党校举办了两期市、县（区）、乡镇党政干部和企业参加的“无废城市”建设试点专题研讨班；联合铜陵报社、铜陵上峰水泥公司开展了“无废城市”主题征文和 logo 征集活动；联合安徽“回收郎”物联科技有限公司开展了中小學生绘画、征文、演讲比赛活动；在出租车、电视上发布“建设无废城市，共享美好生活”流动字幕，在官网、微信、微博等网站上发布“无废城市”建

设动态，将建成的“无废城市”重点项目作为“无废城市”建设宣传教育和社会实践基地并授牌。





市经信局持续推进绿色创建工作，全市绿色矿山建设率达 **81%**，绿色矿山占全市矿山比重 **31.9%**，**3** 家企业成功申报国家绿色产品。**3** 家企业获得 **2020** 年省级绿色工厂称号。市教体局编印了中小學生地方教材《资源与环境垃圾分类篇》及幼儿园版生活垃圾分类绘本，组织全市近 **600** 名教师参加了生活垃圾分类教材教师培训。印发了《铜陵市“无废校园”认定办法（试行）》，开展“无废校园”系列宣传创建活动，联合安徽“回收郎”物联科技有限公司举办了践行绿色城市建设理念—2021 铜陵徒步大会。在全市幼儿园、中小学开展“变废为宝战疫情”创意手工制作比赛、“保护环境从我做起”手写报比赛、“无废校园”建设金点子征集等多项活动。市商务局制定了《铜陵市无废商场无废饭店无废宾馆无废商圈认定办法（试行）》，2020 年，**3** 家商场被认定为无废商场。市邮政局推进快递面单电子化，推广使用 **45mm** 以下的“瘦身胶带”和快递包装的循环利用，2020 年铜陵市快递行业电子面单使用率已达到 **99.45%**，循环中转袋应用比例达到 **97.82%**，**75%** 的邮政快递网点设置包装废弃物

回收装置，电商企业仅一次包装比例达到 80%。市城管局举办了“迎新春生活垃圾分类知识竞赛活动”，“无废城市”及生活垃圾分类知识线上答题活动；组建了全市生活垃圾分类志愿者队伍，常态化开展生活垃圾分类知识普及、督导志愿服务，并将生活垃圾分类纳入基层党建任务清单和党员示范岗位创建内容。市民政局开展了“旧衣回收·爱心助困”活动。市文旅局开展了“无废景区”创建活动，建成铜官山铜矿废弃矿区及矿工民居遗址保护的文创项目“铜官山·1978”文化创意园。

3. 试点特色模式及成效

打造特色产业循环链条，提高固废综合利用水平

——铜陵市产业协同减废模式

一、基本情况

铜陵市是依托铜、硫、石灰石三大资源而发展起来的资源型城市，是中国铜工业基地，也是全国重要的硫磷化工基地和长江流域重要的建材生产基地。2018年，铜陵市一般工业固废产生量1454.7万吨，大宗工业固废主要来源于矿山开采、铜冶炼、硫磷化工等行业，特别是尾砂、磷石膏历史堆存量巨大，分别达到6797万吨、540万吨，规模化、高值化利用成为资源型城市行业共性难题。

二、主要做法

“无废城市”建设试点以来，铜陵市强化政策支持，坚持科技引领，着力延伸“吃干榨尽”的产业循环链条，通过强链、补链、延链，提高工业资源充分回收利用水平，推动工业固废贮存处置总量趋零增长。



（一）强化政策支持，推动工业固废综合利用产业发展

铜陵市政府印发了《铜陵市战略性新兴产业发展引导资金管理暂行办法（2020年修订）》《铜陵市工业转型升级资金管理暂行办法（2020年修订）》《铜陵市创新创业专项资金管理暂行办法（2020年修订）》，支持工业固废资源化利用产业发展，对相关建设项目设备投资、企业购买工业固废利用与处置先进技术并在本地转化、产学研联合技术研发等给予财政资金补助；出台了《铜陵市工业资源综合利用基地建设推进方案》、《铜陵市工业固体废物资源综合利用产品推广应用方案》，明确了综合利用产品质量监管、工业资源综合利用技术推广、示范项目引领等重点工作任务，细化了奖补、税收优惠、政府采购、宣传推广等激励措施，其中对生产利用金属尾矿、工业副产石膏含量超过50%的墙体、装饰材料，以及利用金属尾矿生产胶凝材料项目，按照建成后尾矿、工业副产石膏年利用量，每吨给予5元奖励；对利用金属尾矿、工业副产石膏生产水稳等基层材料的项目，按照建成后年尾矿、工业副产石膏处理量，每吨给予1元奖励。市财政局制定了《铜陵市2020-2021年政府集中采购目录及标准》，明确政府采购“强制或优先采购节能绿色、环保产品和固体废弃物综合利用产品、再生资源产品”要求。铜陵市税务局与铜陵市生态环境局建立涉税信息共享平台和税务环保协同工作机制，依法依规免征固体废弃物综合利用环境保护税，落实固体废弃物综合利用企业所得税、增值税优惠政策。

（二）坚持科技引领，为产学研用协同创新提供动能

2019年，铜陵市人民政府、科技日报社共同主办了长三角（铜陵）高质量发展院士论坛暨大院大所科技成果对接会，“武汉理工大学铜陵技术转移中心”、“矿冶科技集团有限公司（铜陵）国家技术转移中心”、“吉林大学（铜陵）国家技术转移中心”、“长江经济带磷资源高效利用创新平台”揭牌。矿冶科技集团针对尾砂综合利用行业共性难题，与铜陵有色公司、中交第三公路工程局有限公司、铜陵市建设投资控股有限公司、安徽铜陵海螺水泥有限公司签署了联合推进铜陵地区尾矿资源综合利用产学研合作意向书，拟通过跨行业产学研深度融合，开展尾矿综合利用关键技术和工程示范，形成尾矿增值消纳整体解决方案。武汉理工大学与泰山石膏（铜陵）有限公司围绕磷石膏、脱硫石膏开展制备板材和砂浆等新产品、新技术提升研究；与铜冠建安新型环保建材有限公司开展尾矿综合利用技术提升研究；铜陵市政府与阿里云合作，引入工业—环境大脑项目，开展重点企业能源、资源消耗在线检测和大数据分析，探索节能降耗、工业固废源头减量新路径。



（三）延伸产业链条，构建三大产业协同减废模式

铜产业：采用尾砂胶结充填技术，从源头减少选矿尾砂堆存量；铜矿井下矸石综合利用生产建筑材料；充分回收铜冶炼阳极泥、烟灰、铅滤饼、铜砷滤饼、冶炼渣、铜延伸加工废渣金属资源，推动铜产业金属资源“吃干榨尽”。



铜阳极泥综合利用

有色二次资源综合利用

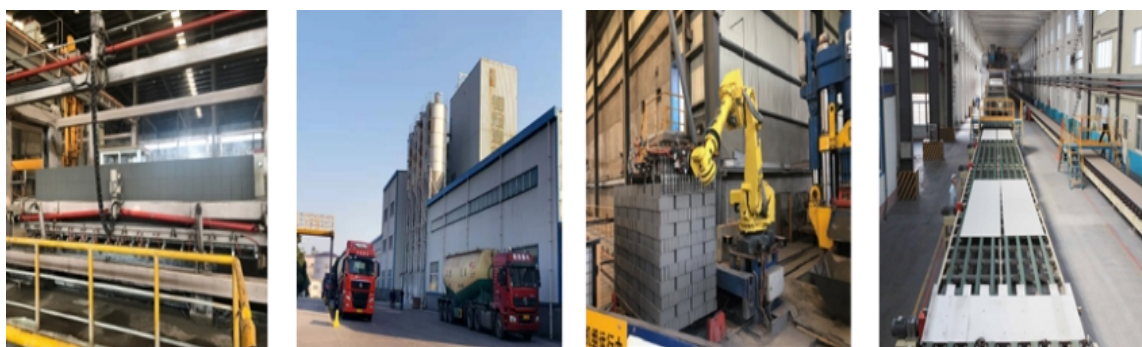
冶炼渣再选铜

硫磷化工：硫铁矿开采矸石综合利用，选矿尾砂胶结充填采空区，硫酸烧渣全部用于钢铁（球团）企业生产原料；钛白粉行业产生的废酸浓缩回用，副产硫酸亚铁废渣综合利用生产氧化铁黑（黄、红）、磷酸铁、净水剂等产品，硫铁矿制酸焙烧渣全部送钢铁（球团）企业综合利用；通过实施磷酸工艺升级改造，提升了磷石膏品质，扩大了磷石膏综合利用规模，结合磷石膏“以用定产”、生态化利用，在实现磷石膏“当年产生，当年用尽”同时，磷石膏历史堆存量由540万吨下降至80万吨。



湿法磷酸工艺改造提升磷石膏品质项目

水泥建材：污染土、无机污泥、危险废物、生活垃圾、飞灰通过水泥窑协同处置；磷石膏、钛石膏、脱硫石膏、冶炼废渣、粉煤灰、废水处理中和渣（石膏渣）、铜冶炼渣选矿尾砂等工业固废综合利用产品结构日趋多元化，形成纸面石膏板、水泥缓凝剂、矿山尾砂井下充填新型胶凝材料、蒸压加气砼板材（砌块）、建筑砂浆、粉煤灰砖等系列产品。实施钛石膏等工业副产石膏用于废弃露天石料矿坑修复工程，探索工业固废生态化利用新路径。



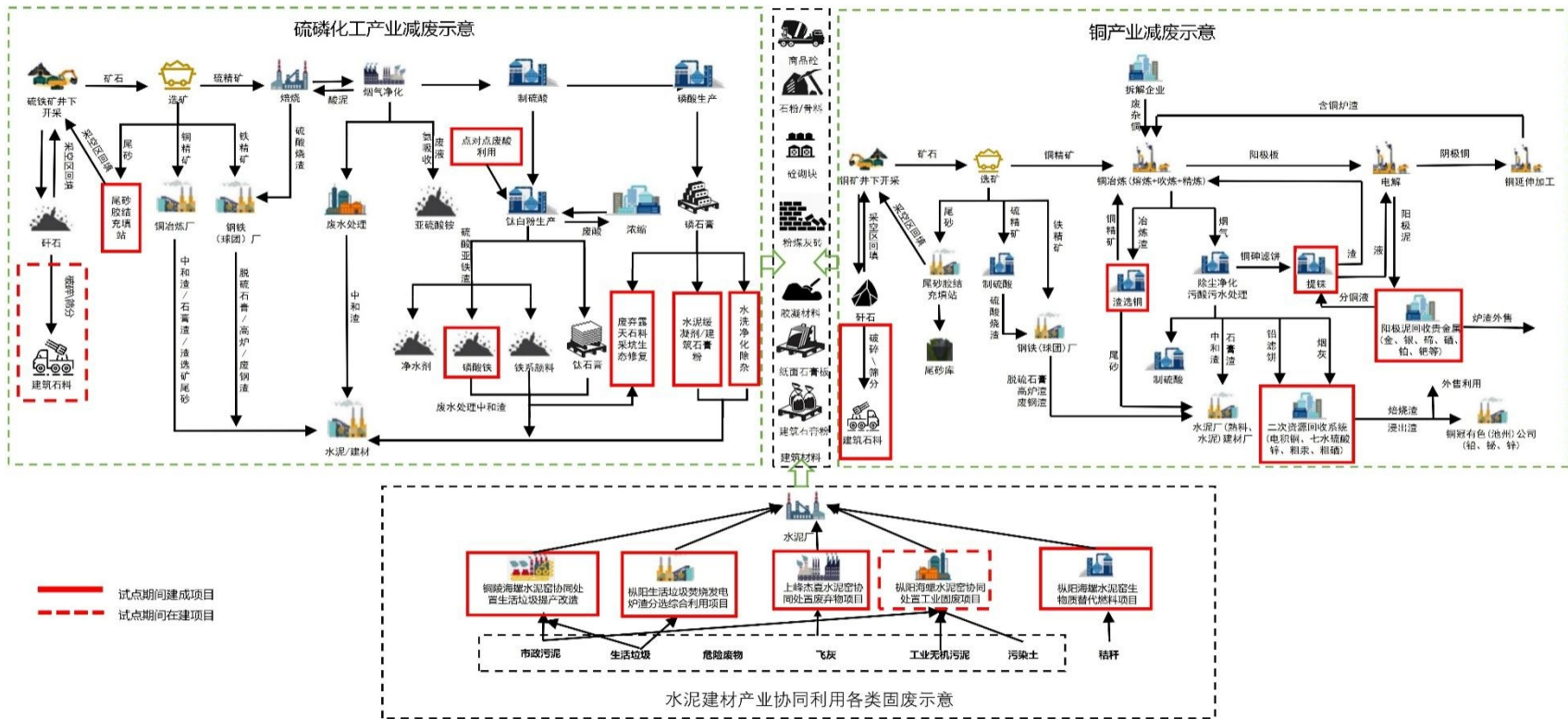
综合利用工业固废生产蒸压加气砼、预拌砂浆、标砖、建筑石膏板



全国绿色矿山建设现场会

废弃石料采坑修复

尾砂库景观再造



铜-硫磷化工-水泥建材产业协同减废示意图

三、取得成效

通过加大政策支持力度，深化产学研用协同创新，试点期间，完成了铜冶炼烟灰和铅滤饼中有价金属回收和处理技术、阳极泥中稀贵金属回收技术、冬瓜山铜矿尾矿资源综合利用技术、年替代5万吨水泥充填胶凝材料矿山应用技术、安庆铜矿废石尾砂胶结充填技术等多项研究，形成了多项工业化应用操作技术规程。六国化工与阿里云合作的工业—环境大脑项目，提高了磷肥生产磷资源回收率，每年可节约磷矿石资源6000吨、减少磷石膏产生量10000吨，入选“2019中国国际大数据产业博览会百家大数据优秀案例”、2019工信部“百家大数据优秀案例”。铜陵有色冬瓜山铜矿井下矸石综合利用、综合利用工业固废生产新型矿山充填胶凝材料、铜阳极泥综合利用、有色二次资源回收和综合利用、铜冶炼渣再选、磷酸工艺升级改造、硫酸亚铁渣生产磷酸铁及净水剂、水泥窑协同处置固体废物等一批重点项目建成投产，新增工业固废综合利用能力300万吨，磷石膏堆存量由540万吨下降到80万吨，经济效益和环境效益显著。

健全收储运体系，推动农作物秸秆全量利用

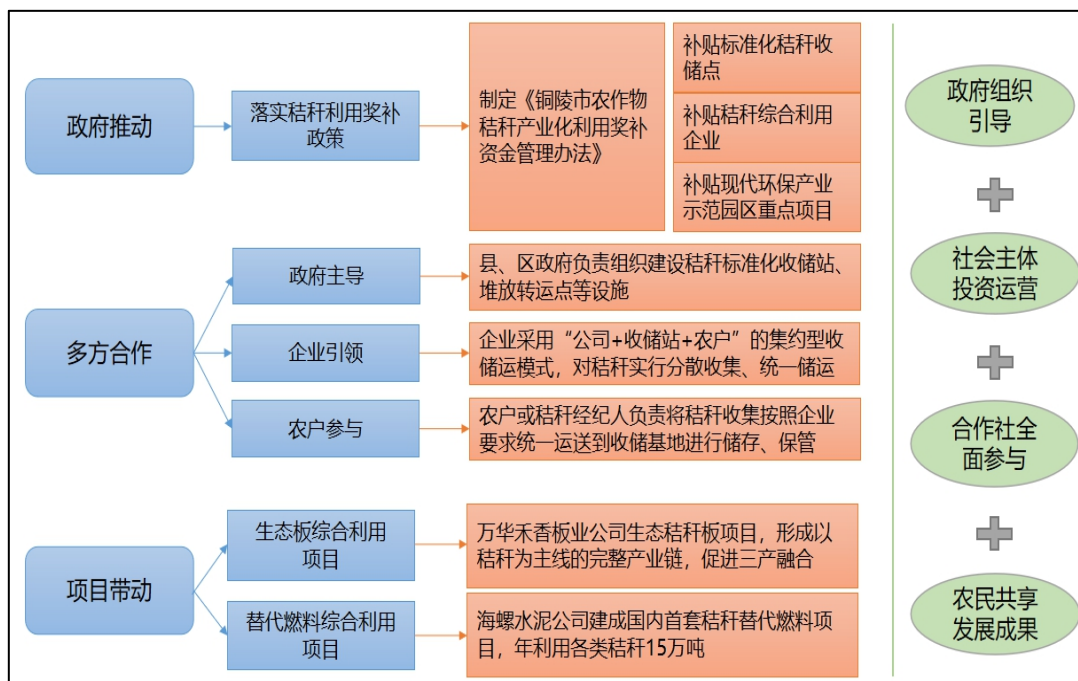
——铜陵市秸秆产业化利用收储运一体化模式

一、基本情况

2018年，铜陵市可收集农作物秸秆总量109万吨，以水稻、小麦、玉米、油菜秸秆为主。铜陵市有32家秸秆“五化”利用企业，但企业规模总体偏小，产业化利用水平不高，配套的秸秆收贮运体系不健全，秸秆焚烧现象时有发生。

“无废城市”建设试点以来，铜陵市把“无废城市”建设与乡村振兴、农业绿色生产、美丽乡村建设有机结合起来，将秸秆综合利用纳入民生工程，着力构建秸秆产业化利用收储运一体化模式。

二、主要做法

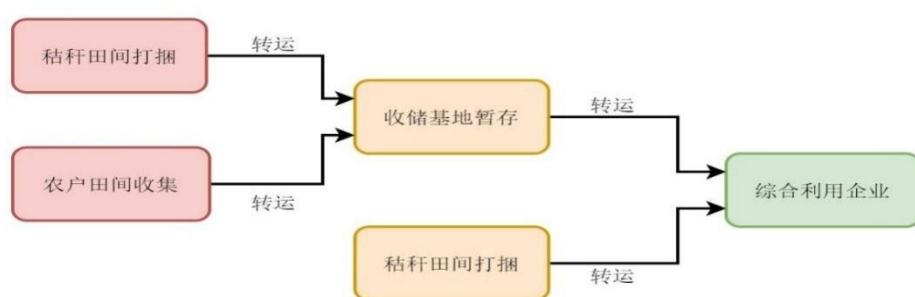


秸秆产业化利用收储运一体化模式

（一）政府推动，落实秸秆利用奖补政策。为大力推进秸秆产业化利用工作，安徽省出台了《关于大力发展以农作物秸秆资源利用为基础的现代环保产业的实施意见》《安徽省农作物秸秆综合利用三年行动计划（2018—2020年）》《安徽省农作物秸秆产业化利用及示范园区奖补资金管理暂行办法》等政策文件，对新建秸秆收储量（能力）达1000吨（含1000吨）以上的标准化秸秆收储点，按照不超过总投资额的30%进行奖补，奖补资金由省财政承担80%、市县承担20%；对经市、县认定的2020年利用秸秆500吨（含500吨）以上的秸秆综合利用企业，根据实际利用水稻、小麦、其他农作物（油菜、玉米等）秸秆量，分别给予不超过60元/吨、48元/吨、36元/吨的补贴；为鼓励企业多利用秸秆，对超出1万吨部分提高10%、超出3万吨部分提高30%、超出5万吨部分提高40%、超出10万吨部分提高60%，奖补资金由省市县财政共同负担；对已认定的省级秸秆综合利用现代环保产业示范园区，每个园区奖励资金500万元，奖励资金由省财政与市县财政各承担50%，奖励资金由县（区）用于示范园区内秸秆产业化利用项目；对2019年以来安徽省秸秆综合利用产业博览会重点签约项目竣工投产的，对项目投资总额在1000万元（含1000万元）以上的，按照不超过项目总投资额的10%奖补，单个项目最多不超过500万元，奖励资金由省财政与市县财政各承担50%；对列入安徽省农作物秸秆综合利用三年行动计划、2020年新建的以秸秆为原料的大中型沼气工程项目，奖补比例不超过总投资的30%，单个工程奖补金额不超过150万元。为加快推进秸秆产业化利用，铜陵市制定了《铜陵市农作物秸秆产业化利用奖补资金管理办法》，细化资金奖补、申报、管理要求。

（二）多方合作，健全秸秆收储运体系。建立秸秆收储运体系、

确保秸秆稳定供应是秸秆利用企业维持市场竞争力、实现可持续发展的前提条件。铜陵市县（区）政府负责组织秸秆标准化收储站、堆放转运点建设，推广农作物联合收割、捡拾打捆全程机械化，在秸秆收割机械加装 GPS 定位系统，实时监控机械作业情况，及时掌握作业面积、收储量。企业采用“公司+收储站+农户”的集约型收储运模式，企业秸秆收储基地对秸秆实行分散收集、统一储运管理，收储运体系流程见下图。



农户或秸秆

经纪人负责将秸秆收集、晾晒后，按照综合利用企业要求统一运送到企业秸秆收储基地进行储存、保管；企业也通过培育专业合作组织，与合作组织签订合同，规定收购的数量、质量、价格等内容，由专业合作组织把分散农户组织起来，负责原料收集、预处理和小规模储存，定期运送到基地仓储，形成从农民合作组织到秸秆收储基地再到企业的秸秆收储运体系，保证原料的长期供应。

（二）项目带动，拓展秸秆综合利用途径。



2019年11月，铜陵枞阳万华禾香板业公司无醛生态秸秆板项目及万华绿色分布式大家居智造产业园建成投产。依托该项目，2020年，铜陵市枞阳县成功申报安徽省农作物秸秆综合利用现代环保产业示范园，将以园区为平台，上游带动秸秆收储体系健康发展，中游促进秸秆产业化利用发展，下游带动智能家居、五金配件、包装、物流等等产业发展，形成一条以秸秆为主线的完整产业链，促进一、二、三产融合发展，为县域经济绿色发展注入新动力。

枞阳万华生态秸秆板项目及万华绿色分布式大家居智造产业园

铜陵万华禾香板业公司主要利用品质较好的水稻、小麦秸秆，为解决水分、含砂量、霉变程度不符合要求的稻、麦秸秆及油菜秆等其他农作物秸秆综合利用问题，2020年10月，铜陵枞阳海螺水泥公司建成国内首套秸秆替代燃料项目，年利用各类秸秆15万吨，成为万华秸秆生态板项目重要补充。此外，试点期间，铜陵市还建成畜禽粪污、秸秆沼气发电工程（年产沼气36.5万立方米、年发电45.17万度、年生产固体沼肥2300吨）、秸秆（畜禽粪污）生产有机肥工程、秸秆生物质成型燃料、生物菌等多个秸秆产业化利用项目。



铜陵枞阳海螺水泥有限公司生物质替代燃料项目

三、取得成效

铜陵枞阳万华禾香板业有限公司秸秆生态板材项目 2020 年完成产值 3.8 亿元，消耗利用稻麦秸秆等农林剩余废物 22 万吨，增加了 1500 个就业岗位，直接为农户增收 1.1 亿元；2021 年计划提产增速，完成 30 万立方米产量，可实现产值 5.5 亿元，利用稻麦秸秆等农林剩余废物 42 万吨，可为农户增收约 2 亿元。铜陵枞阳海螺水泥有限公司生物质替代燃料项目每年利用秸秆等生物质 15 万吨/年，实现年节约标准煤 7.3 万吨，减少水泥窑用煤量及二氧化硫、氮氧化物、温室气体排放，是推进水泥生产工业“低碳、环保、减排”的有效途径，对水泥行业节能减排和废物资源化利用具有重要意义，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。铜陵市配套建成秸秆标准化收储站 21 个，堆放转运点 115 个，保证了秸秆原料的长期稳定供应。2020 年，铜陵市秸秆综合利用率由试点前的 88.86% 提高到 92.44%。

分类全覆盖，垃圾零填埋

——铜陵市垃圾分类全链条闭环管理模式

一、基本情况

铜陵市是全国 46 个生活垃圾分类重点城市之一，“无废城市”建设试点以来，针对生活垃圾分类工作群众参与度不高、收运体系

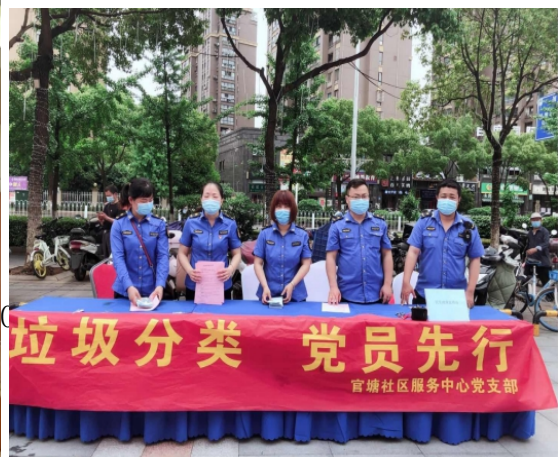
不健全、末端处理能力不足等问题，铜陵市紧扣“群众广泛参与、健全配套体系、提升分类质量”要求，立足中小城市实际，因地制宜，坚持上中下游一起抓、前中末端齐发力，推进垃圾分类全链条闭环管理体系建设，助推生产生活方式绿色转型，不断增强居民满意度和获得感。

二、主要做法



铜陵市垃圾分类全链条闭环管理模式

(一) 突出党建引领，党政机关示范先行。铜陵市成立了以市委、市政府主要负责同志为“双组长”的铜陵市生活垃圾分类工作领导小组，市垃分办牵头抓总，实行“日督导、周调度、月通报、季讲评”，定期排名通报。充分发挥党政机关等公共机构带头表率作



用，将生活垃圾分类纳入基层党建任务清单、党政机关目标管理考核体系以及全市干部教育培训必修内容。在市辖区党政机关、企事业单位等公共机构开展了“46城万人志愿者”活动，64640名工作人员登记成为垃圾分类志愿者，深入吹哨社区开展宣传、督导等志愿服务。

（二）聚力两大阵地，推动分类习惯养成。强化宣传发动。通过拍摄垃圾分类纪实宣传片、招募生活垃圾分类形象大使、开展生活垃圾分类知识网上答题活动等方式，营造全覆盖、分层次、多样化的宣教氛围，开展铜陵市首届“垃圾分类宣传月、实践日”活动，每年的11月确定为宣传月，11月11日为实践日，同步开展“垃圾分类我代言”活动、“生活垃圾分类”社区大PK、垃圾分类“五进”宣传。注重教育引导。依托课堂教学、校园文化、社会实践三大平台，将垃圾分类意识纳入铜陵市中小学德育目标体系，将垃圾分类理念融入课堂、渗入家庭、带动社区。组织编写全省第一套地级市垃圾分类地方教材《资源与环境 垃圾分类篇》、幼儿园垃圾分类绘

本，共发放 17 万册，纳入全市中小学、幼儿园课堂教学内容。



全市投入 4000 多万元，新建 1303 个生活垃圾分类集中投放亭点，全市建成区 18.89 万户居民家庭设施

(三) 发力前中末端，统筹全程分类链条。前端精准分类，



覆盖率达 100%。中端规范收运，按“四分类”标准配备垃圾分类收集车辆，所有车辆涂装垃圾分类标识，建立垃圾分类收运专线，实行“不同种类、不同车辆、不同去向”的分类收运。末端资源化处

理，对厨余垃圾，在定时定点投放小区规划了6条收运路线和203个交投点，由特许经营企业每日定时到交投点单独收运、集中处理；对可回收物，线上依托“回收郎”APP，线下与安徽双赢集团东南再生资源有限公司签订合作协议，进行资源再利用，对符合标准的可回收站点纳入回收联盟，加挂统一标识牌；对其他垃圾，依托水泥窑城市生活垃圾处理线、生活垃圾焚烧发电厂处理；对有害垃圾，在全市31个社区建有集中暂存点，由专业收运企业进行统一运输、分拣贮存，根据危险废物类别交由有相应危废经营许可资质的企业进行处置。



生活垃圾分类定时定点集中投放亭



有害垃圾暂存点



“四分类”垃圾运输车

（四）系统协同治理，推动形成长效机制。出台了《铜陵市生活垃圾分类管理条例》《铜陵市餐厨垃圾管理办法》《铜陵市建筑垃圾管理办法》，明确了分类标准，细化了政府部门职责。坚持“管行业就要管垃圾分类”和“属地管理”两大原则，压实辖区政府属地主体责任和部门行业责任。制定了《铜陵市生活垃圾分类投放指南（2019版）》、《铜陵市居民小区实施生活垃圾定时定点分类投放工作导则》和《铜陵市党政机关等公共机构实施生活垃圾分类投放工作导则》三项制度，规范了全市生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置的工作要求。按“示范、合格、提醒、不合格”四个等次定期对全市党政机关、居民小区开展考核，并通过在市级主流媒体公布、对不合格单位和社区负责人进行约谈、纳入市政府目标考核等途径强化考核结果运用。组织开展垃圾分类专项执法行动，全市共出动执法人员 9600 余人次，下发责令整改通知单 473 张，作出个人现场处罚决定书 51 份。



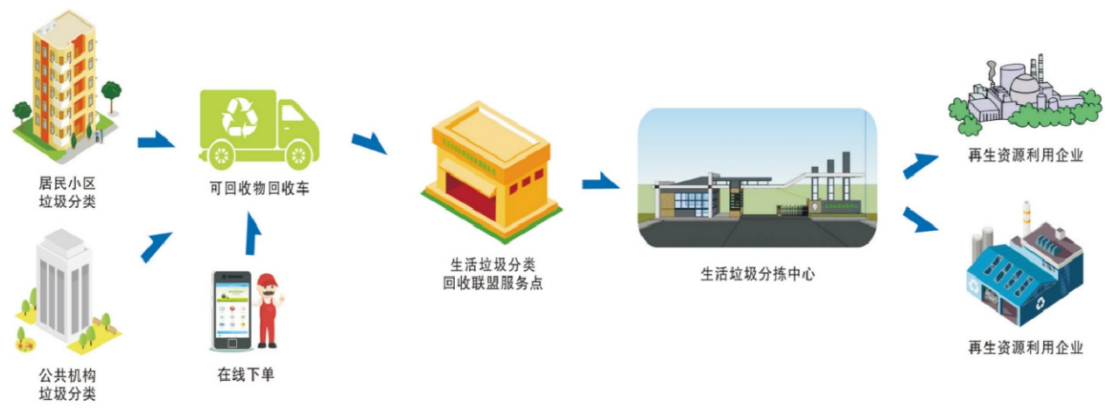
三、取得成效

通过构建垃圾分类全链条闭合管理模式，促进了铜陵市居民生

活垃圾分类习惯形成。建成枞阳海创生活垃圾综合处理项目（垃圾焚烧发电 400 吨/日，炉渣综合利用）、铜陵上峰杰夏水泥窑协同处置固体废物项目（其中处理生活垃圾 300 吨/日），新增生活垃圾处理能力 700 吨/日，实现垃圾零填埋。餐厨垃圾资源化利用和无害化处置二期工程开工建设，建成后将新增厨余垃圾处理能力 100 吨/日。配套建成再生资源分拣中心和生活垃圾分拣中心“双中心”项目一期工程（5 万吨/年废塑料加工线、20 万吨废钢/年加工线、1 万吨/年玻璃处理线、200 吨/年大件垃圾拆解线），建成再生资源回收站点 204 个，回收联盟站点 9 个，形成从前端（回收站点）→中端（回收联盟站点）→末端（“双中心”）的再生资源回收分拣加工体系。全市党政机关等公共机构、居民小区生活垃圾分类覆盖率达 100%、生活垃圾无害化处理率达 100%，可回收物和厨余垃圾回收利用率合计达 38.3%。



“回收郎” 物联平台再生资源回收处理流程



生活垃圾分拣中心、再生资源回收中心回收处理流程



铜陵餐厨垃圾处理二期工程（在建）

应用物联网技术，规范废矿物油回收

——铜陵市“物联网+”废矿物油回收模式

一、基本情况

废矿物油是危险废物，也是回收后可再加工利用的资源，产生源主要来自工矿企业和机动车维修行业（含4S店）。“无废城市”建设试点以来，铜陵市生态环境局、交通运输局针对废矿物油产生源特别是小微企业产生源多且产生量小，废矿物油收集不及时、不规范等问题，引进了“物联网+”废矿物油回收新技术，推动废矿物油从产生、收集、运输到贮存全过程可视化、信息化管控。

二、主要做法



铜陵市“物联网+”废矿物油回收模式

（一）部门联合推动。市生态环境局、市交通运输局联合印发了《铜陵市“物联网+”废矿物油智能管控平台示范项目实施方案》，召开了项目实施推进会，向全市产生废矿物油的工矿企业、机动车

维修企业（含 4s 店）介绍了废矿物油管控平台、智能终端及手机 APP 功能，推动项目实施。



废矿物油智能管控平台示范项目推进会议

（二）开展宣传培训。铜陵市汽车维修行业协会发出了《规范矿物油回收，共建“无废城市”倡议书》，号召全市 4S 店、机动车维修企业共同推进“物联网+”废矿物油新技术的应用，积极配合废矿物油经营单位开展智能收集终端的安装联网工作，自觉抵制并举报非法收集、转移、处置利用废矿物油的行为。市交通运输局组织了全市机动车维修行业新《固废法》及危险废物综合管理治理培训。废矿物油经营单位免费提供智能收集终端并负责安装联网工作。



行业协会《倡议书》

机动车维修行业培训

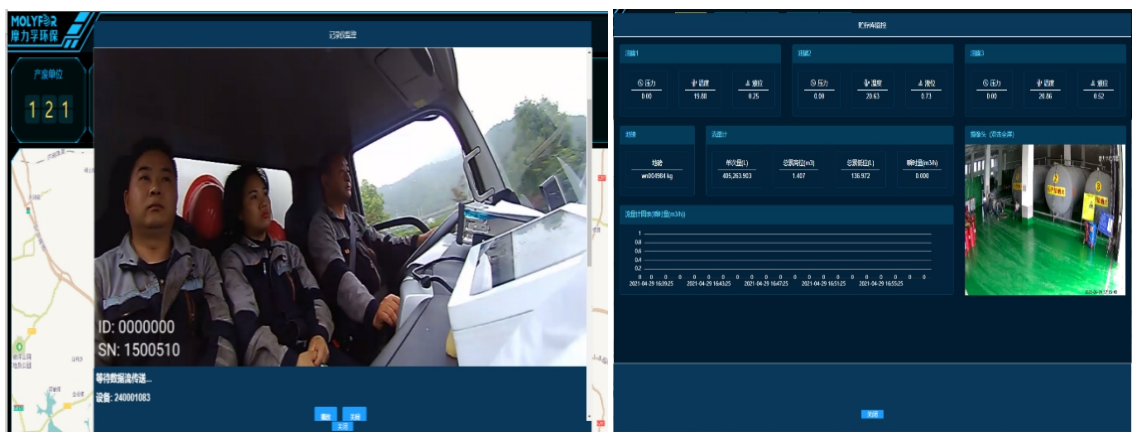
免费提供智能终端

（三）加强帮扶指导。市生态环境局、市交通运输局开展了工矿企业、机动车维修行业（4S）店危险废物专项检查，对矿物油产

生单位危险废物规范化管理进行帮扶指导。

三、取得成效

铜陵市“物联网+”废矿物油智能管控平台已注册 135 家废矿物油产生单位，实现废矿物油收集、运输、贮存全过程可视化、信息化管控。废矿物油经营单位通过平台或手机 APP 可以实时掌握智能终端废矿物油收集量，及时安排收油车转运，并对转运过程全程实时监控，有效预防废矿物油的违法收集、转移、处置利用行为发生。环境监管部门利用智能管控平台，由过去的“跑腿监管”转化为“信息监管”，“滞后执法”转变为“即时执法”，提高了监管效率。



“物联网+”矿物油智能管控平台

发挥公司经营优势，打造“无废农场”

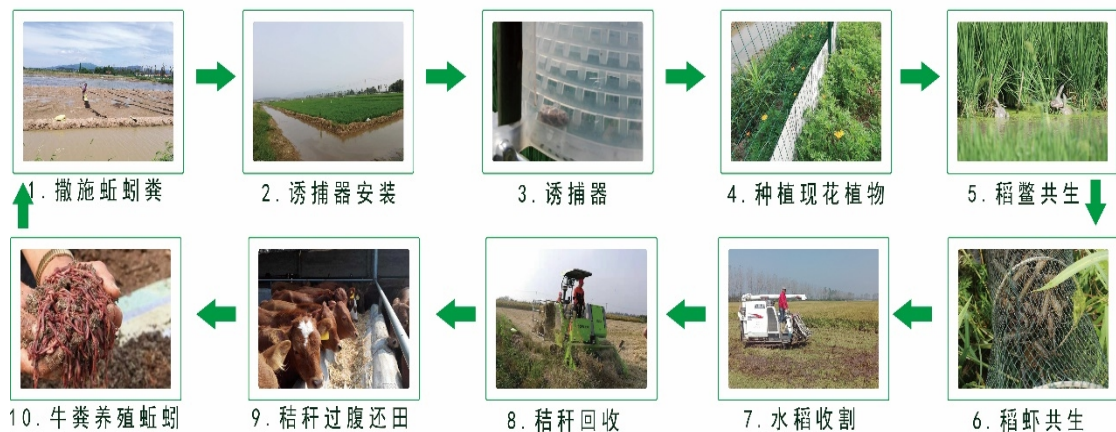
——铜陵市普农集团“无废农场”建设模式

一、基本情况

铜陵市普济圩现代农业（集团）有限公司（简称“普农集团”）经营的普济圩农场占地 80 平方公里，拥有耕地 8 万亩，主要农作物品种有水稻、小麦、大豆等。“无废城市”建设试点以来，该公司针对农业废弃物回收处理体系不健全、生态循环农业发展基础较好的现状，印发了《普农集团“无废农场”建设工作方案》，组织公司下属分场及承租土地农户发展稻渔共生生态循环农业，开展农业废弃物回收处理，建设“无废农场”，努力将农场打造成国家级现代农业庄园和现代农业产业园，现代农业创新发展先行区、长三角优质农产品供给基地、长江经济带生态旅游休闲观光区。

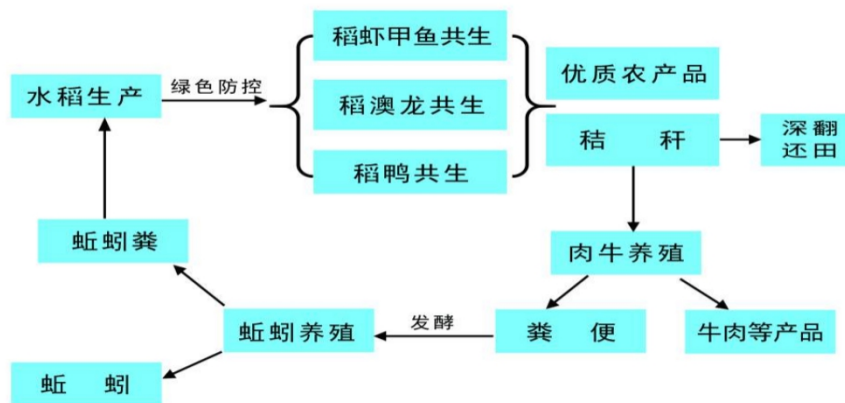
二、主要做法

稻渔共生生态循环农业系统



（一）发展生态循环农业。建成 3 万亩稻渔（虾鱼鸭鳖鳅）综

合种养示范基地，年产优质虾稻米可达 2.3 万吨。通过秸秆过腹还田、稻渔共生（“稻-虾（小龙虾）-甲鱼”、“稻-澳龙”、“稻-鸭”共生），实现一田两用，增产增效的目标。“稻-虾（小龙虾）-甲鱼”模式是在小龙虾捕捞结束后，通过机插秧，在秧苗返青后投放 500g/只左右的甲鱼苗，利用田中未捕捞完全的小龙虾作为甲鱼的饵料；水稻收割后，捕捞甲鱼集中起来第二年利用小龙虾分拣后的小杂鱼、软壳虾等养殖三龄甲鱼，稻谷收割后一部分秸秆通过深翻还田，一部分通过养殖肉牛“过腹还田”；肉牛生产过程中产生的排泄物通过发酵后养殖日本赤子爱胜蚓，获得高品质的蚯蚓和顶级有机肥—蚯蚓粪，蚯蚓粪用于种植有机水稻，实现农业生产闭合循环。技术路



线如下：

无公害小龙虾

农田泥鳅、蚯蚓吸引白鹭等鸟类来觅食

（二）农业病虫绿色防控。



稻渔（虾鱼鸭鳖鳅）综合田按照二化螟性诱剂 200 套每千亩，稻纵卷叶螟性诱剂 100 套每千亩，黄板 40 张/亩，有机肥 200 公斤/亩，使用高效、低毒、环保型药剂并达到使用率 50%以上为标准作为示范区，通过使用无人机开展病虫害防治，综合运用生物、物理杀虫，种植富花植物（硫化菊）吸引赤眼蜂等有益生物，撒施有机肥，减少化肥、农药的投入量，推动粮食绿色增产增效工作落实。



太阳能杀虫灯

紫云英（有机肥料）

（三）农作物秸秆综合利用。投入秸秆打捆机 60 余辆，全面开展秸秆粉碎还田、离田作业，建立农作物秸秆还田示范区 1.2 万亩，辐射带动周边承包户秸秆机械还田 6.82 万亩。主要农作物秸秆 5.71 万吨，可收集量 4.2 万吨，“五化”利用量 3.9 万吨，综合利用率达 92.86%。

（四）农业投入品废弃物统一回收处理。制定了《农业投入品废弃物回收处理方案（试行）》，对农药、化肥、农膜、育苗盘、滴喷管带等农业投入品废弃物回收按每亩 5 元进行补贴。设置农业废弃物回收点 17 个，临时收储点 23 个，集中点收储点 4 个，所有农业投入品废弃物由公司统一回收处理，定期交有资质单位处置利用。

普农集团农业投入品废弃物回收处置

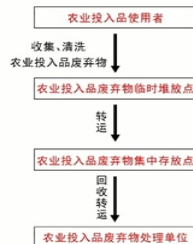
农业投入品废弃物回收处理方案

- 1.由分(子)公司负责组织清洁田园行动,负责清理管理职责区域内历年积存的农业投入品废弃物并转运到收贮点;
- 2.种植户负责自己承包地内每次使用过的农业投入品废弃物收集并送到管理区(子公司)临时存放点;
- 3.管理区(子公司)负责将临时存放的农业包装废弃物集中并运至分公司存放点,分公司负责管理集中存放点;
- 4.集团公司负责联系有无害化处置资质的单位,及时转运并无害化处置各分公司集中存放的农业投入品废弃物。
- 5.集中存放点要规范建设,有序运行,做到“六有”,即有场地、有人员、有标牌、有制度、有台账、有设施。
- 6.集团公司对废弃物回收按每亩5元给予补贴,主要用于考核奖励、购置回收装置、车辆运输、安全设施等,补贴资金兑现与年度考核结果挂钩。每个分公司建设一个集中存放点,给予一次性补贴5000元,用于修缮和运行。
- 7.扩大宣传指导,营造舆论氛围。
- 8.强化目标管理。集团公司将对农业投入品废弃物回收主体实行年度考核。

农业投入品废弃物存放点布置图



农业投入品废弃物回收流程图



农业投入品回收暂存点

五是践行绿色生活方式。引导职工在衣食住行等方面践行简约适度、绿色低碳的生活方式,减少使用一次性不可降解塑料袋、塑料餐具,推动集团公司无纸化办公。在机关办公室及各下属单位所管辖区域投放垃圾分类桶 290 个,在农场小区建立升降式智能环保垃圾存储设备,由第三方服务公司负责每日垃圾清运。



三、取得成效

通过“无废农场”建设，实现农业投入品废弃物当季使用和当季回收，生活垃圾全部无害化处置，稻渔共生、绿色防控，减少农药和化肥使用量70%以上，带动农户亩均增收1000元。2019年，普济圩农场获国家级健康养殖（稻虾综合种养类）示范场，国农级无公害产品证书、全国稻渔综合种养创新大赛中荣获二等奖。2020年，普农集团（稻渔综合种养类）入选“国家级水产健康养殖示范场（第十四批）名单”，获得国农级无公害产品证书，在全国稻渔综合种养创新大赛中荣获二等奖，在“安徽好米”大赛评比中荣获金奖，入选安徽省农业产业化省级重点龙头企业。



国家级稻渔综合种养示范区（2020年）

规范再生资源回收，助力“无废城市”建设

——铜陵市“互联网+”再生资源回收模式

一、基本情况

城市每年产生大量的废旧物资，如废铜、废钢铁、废弃电器电子产品等，个体回收者在促进资源循环利用、缓解社会就业压力同时，也带来了诸多的问题，如少数个体回收者非法拆解电子电器产品不仅造成环境污染，而且带来安全隐患，同时由于非法拆解成本低，一些废弃电器电子产品没有送到专业拆解处理企业，影响了再生资源回收处理行业健康、可持续发展。为规范再生资源回收市场秩序，铜陵市引入“互联网+”再生资源回收模式，提高再生资源回收行业信息化和规范化管理水平。

二、主要做法

（一）成立回收郎联盟。在市商务局、市城管执法局、市生态环境局的支持下，安徽回收郎物联科技有限公司召开了“助力无废城市建设，规范绿色回收——回收郎联盟成立大会”，向全市个体回收户介绍了回收郎物联平台及手机 app 功能，免费为回收个体户发放印有回收郎标识的服装和手机。



回收郎联盟成立大会



发放统一服装和手机

（二）广泛宣传引导。安徽回收郎物联科技有限公司深入学校、社区、政府机关、企事业单位、集贸市场、城市大型活动场所开展

回收郎物联平台宣传，引导广大市民利用回收郎手机 app 发送废弃物回收需求，让绿色回收方式家喻户晓、深入人心。

三)
加
强



执法检查。市商务局等部门联合印发了《铜陵市再生资源回收管理办法》，规定了回收经营者“8个不得回收”和“6个禁止行为”，回收经营场所“8个禁止行为”，组织开展了全市再生资源回收行业专项整治，对符合标准的回收站点加挂统一标识牌，推进了行业集约化发展和标准化管理。



三、取得的成效

“回收郎”平台已有注册用户 2000 多人，合作个体回收户 200 余户，末端处理企业 21 家。一是促进了生活垃圾源头分类。回收郎物联平台回收物种类包括废弃电器电子产品、废塑料、废纺织品、废纸、废金属、电池、荧光灯管等，居民利用回收郎手机 APP 在家

就可实现可回收垃圾、有害垃圾、其他垃圾的分类，提高市民生活垃圾源头分类积极性。二是方便了大件垃圾回收。居民无法或不便将如废冰箱、废空调、大件家具、废电视机等大件垃圾运输至回收站处，回收郎手机 APP 具有定位功能、评分系统、预约功能，居民报废大件垃圾时，只需通过手机 APP、400 电话发布回收需求，回收郎物联回收平台认证的回收人员上门服务，实现安全便捷回收。三是规范了再生资源回收秩序。通过成立回收郎联盟，统一着装增加了个体回收户社会认同。通过“人工+智能”、“固定+流动”、“定时+预约”等方式开展回收服务，规范了个体回收户经营行为。安徽回收郎物联科技有限公司建设了大型分拣仓库，对回收物进行专业分拣，在一定程度上解决了乱堆放废品的难题。通过平台、手机 APP 下单给资源化处理企业，保证再生资源终端处理便捷、环保，实现垃圾分类与回收、集散、资源化的有机统一。

4. 存在问题

（一）大宗工业固废综合利用仍存在短板。尾砂规模化、高值化利用技术虽然上实现突破，但尚未投入工业化生产。通过“以渣定产”、实施磷石膏生态化利用、磷石膏品质提升工程，拓宽了磷石

膏综合利用途径，实现了磷石膏用大于产，存量磷石膏由 540 万吨下降到 80 万吨，但磷石膏本地综合利用量仍然不高。

（二）农业废弃物处理体系需进一步健全。农药包装废弃物统一回收、统一处理体系及畜禽粪污资源化利用整县区推进工作、畜禽粪污集中处置中心建设仍需进一步加快。

（三）建筑垃圾全过程管理需进一步加强。建筑垃圾转运处理项目因土地报批及征迁工作未完成，未按计划在试点期间建成投运。建筑垃圾产生、处置、利用全过程管理工作有待进一步加强。

（四）危险废物执法监管力度需进一步加大。通过“无废城市”建设试点，铜陵市新增危险废物处置利用能力约 25 万吨/年，中小微企业危险废物收集能力 4 万吨/年，需进一步加大危险废物全过程监管力度，提高危险废物规范化管理水平。

5 下一步工作安排

（一）深入推进“无废城市”建设工作。总结试点成效，巩固提升试点成效，放大试点示范效应，借鉴学习其他试点市成功模式，结合铜陵实际，以源头大幅减量、资源高效利用、废物安全处置、

管理精细到位、机制科学长效为总体目标，深入推进“无废城市”建设，从推动工业固废循环利用、建设美丽清洁“无废乡村”、建立健全“无废生活”体系、强化危险环境安全保障、培育固废产业经济等五大部分设置任务，统筹各类试点示范工作，提升固体废物综合管理水平。

（二）加强“无废城市”建设四大体系建设。推进固体废物管理地方立法工作，健全固体废物污染防治责任清单，建立统筹有力、责任清晰、分工明确的综合管理体制。健全产学研协作技术创新体系，充分发挥铜陵市现有技术转移中心作用，重点开展大宗工业固废规模化、高值化技术研发，加大对科技成果转化落地的政策支持力度。建立健全“无废城市”建设市场体系，增强工业固废综合利用市场活力，强化固体废物监管体系建设，确保环境安全。

（三）补齐生活领域固体废物处理短板。巩固生活垃圾分类成效，完成餐厨垃圾资源化和无害化处理二期项目、建筑垃圾转运处理项目建设。强化再生资源回收网点规范化管理，规范再生资源回收市场，健全再生资源回收体系，完成生活垃圾分拣中心二期工程建设。

（四）健全农业废弃物回收处理体系。结合畜禽粪污处理整县（区）推进项目实施，加快畜禽粪污集中处理中心建设，进一步提升畜禽粪污资源化利用水平。继续加强农业投入品废弃物回收处理体系建设，实现农业投入品废弃物回收处理、闭环管理。

（五）全面提升固体废物信息化管理水平。结合美丽长江生态铜陵协同共治平台建设，归集各类固体废物信息资源，完成包括危

险废物全过程可追溯管理平台、各类固体废物协同共治平台、固体废物交易撮合平台在内的固体废物综合管理信息平台建设。

（六）深入推进“无废城市”细胞工程建设。广泛开展“无废城市”宣传和细胞工程创建工作，推动绿色生产生活方式广泛形成。

附件 1：铜陵市“无废城市”建设试点指标体系及任务完成情况表

1、试点指标

序号	一级指标	二级指标	三级指标	现状 (2018)	阶段目标 (2020)	完成情况 (2020)	指标单位
1	固体废物源头减量	工业源头减量	工业固体废物产生强度★◆	2.3	2.07	1.9	吨/万元
2			实施清洁生产工业企业占比★	50	60	54	%
3			开展绿色工厂建设的企业数量	11	15	17	个
4			开展生态工业园区建设、循环化改造的工业园区数量★	2	5	5	个
5			绿色矿山创建率	55.9	80	81	%
6		建筑业源头减量	绿色建筑占新建建筑的比例	12	15	15.2	%
7		生活领域源头减量	人均生活垃圾日产量★	0.5	0.6	0.53	千克
8	固体废物资源化利用	一般工业固体废物资源化利用	一般工业固体废物综合利用率★	83.4	87	84.4	%
9			矿山尾矿处置利用率◆	79	82.3	83	%
10		农业废弃物资源化利用	农业废弃物收储运体系覆盖率★◆	30	85	100	%
11			秸秆综合利用率	88.86	90	92.44	%
12			秸秆产业化利用率◆	30.26	42	43.44	%
13		畜禽粪污综合利用率	79.5	80	95.24	%	
14		建筑垃圾资源化利用	建筑垃圾资源化利用率★	现状无统计	70	70	%
15		生活领域固	生活垃圾分类收运系统覆盖率	6.9	64.5	100	%

序号	一级指标	二级指标	三级指标	现状 (2018)	阶段目标 (2020)	完成情况 (2020)	指标单位
16		体废物资源化利用	生活垃圾回收利用率★	5.6	35	37.7	%
17			餐厨垃圾回收利用量增长率◆	169	460	430	%
18			医疗卫生机构可回收物资源回收率★	现状无统计	60	99	%
19		危险废物资源化利用	工业危险废物综合利用率◆	51.95	57	69.97	%
20	固体废物最终处置	一般工业固体废物贮存处置	一般工业固体废物贮存处置量★	234	193	145	万吨
21			一般工业固体废物历史贮存量◆	7454	6754	6700	万吨
22			开展综合整治的尾矿库数量占比	22	36	36	%
23		农业废弃物安全处置	农业投入品废弃物安全处置率◆	现状无统计	85	95	%
24		建筑垃圾消纳处置	建筑垃圾资源化利用率	现状未统计	30	70	%
25		生活领域固体废物处置	生活垃圾填埋量★◆	8.3	10.2	9.16	万吨
26			有害垃圾收集处置体系覆盖率	26	100	100	%
27			农村卫生厕所普及率★	29.7	44.3	70.95	%
28		危险废物安全处置	工业危险废物安全处置量★	14.87	安全处置	10.61	万吨
29			医疗废物收集处置体系覆盖率★	100	100	100	%
30	社会源危险废物收集处置体系覆盖率		85	力争达到 90	90%	%	
31	保障能力	制度体系建设	“无废城市”建设地方性法规或政策性文件制定★	18 项	出台 2 项法规， 4 项地方政府规章， 16 项政策	完成	定性
32			无废城市建设协调机构	0	1	建立	定性
33			“无废城市”建设成效纳入政绩考核情况★	暂无	纳入	纳入	定性
34		市场体系建设	固体废物回收利用处置骨干企业数量★	23	29	30	个

序号	一级指标	二级指标	三级指标	现状 (2018)	阶段目标 (2020)	完成情况 (2020)	指标单位		
35			资源循环利用产业工业增加值占区域GDP的比重◆	4.9	4.9	5.12	%		
36			一般工业固体废物减量化、资源化、无害化技术◆	/	3	5	项		
37			技术体系建设	生活垃圾减量化和资源化技术示范★	水泥窑协同处置生活垃圾技术示范	生活垃圾焚烧发电-废渣水泥窑协同处置技术示范	完成	定性	
38				危险废物全面安全管控技术示范★◆	依托危险废物信息管理系统,危险废物管理计划、台账、转移等网上申报、审核	危险废物产生、转移运输、贮存、处置全过程可溯管理。	完成“互联网+危废”平台、物联网+废矿油平台开发,试运行并逐步完善平台功能,增加终端设备	定性	
39				固体废物回收利用处置关键技术工艺、设备研发及应用示范	3	7	7	个	
40				监管体系建设	涉固体废物环境污染刑事案件办结率★	100	100	100	%
41					危险废物规范化管理抽查合格率	78.89	85	92.5	%
42			固体废物相关环境污染事件处置率		100	100	100	%	
43			涉固体废物信访、投诉、举报案件办结率		100	100	100	%	
44			群众获得感	群众获得感	“无废城市”建设宣传教育培训普及率	/	80	80	%
45					政府、企事业单位、公众对“无废城市”建设的参与程度	/	50	70	%
46					公众对“无废城市”建设成效的满意程度★	/	50	70	%

2、制度体系

序号	制度类型	制度名称	制度内容	牵头责任单位	协同责任单位	启动时间	完成时间	完成情况
1	人大立法	《铜陵市文明行为促进条例》	规定文明行为基本规范、鼓励与监督等内容，将绿色生活方式等列为公民应当遵守的文明行为准则。	市文明办	市人大常委会法工委、市司法局	2019	2020	完成
2	人大立法	《生活垃圾分类管理办法》	明确各类主体生活垃圾源头减量、分类收集、运输与处置的具体规定及责任。	市城管执法局	人大常委会法工委 市司法局 市	2019	2020	完成
3	人大立法	《铜陵市固体废物管理办法》	根据修订后的《固体废物污染环境防治法》，总结“无废城市”建设试点经验，制定《铜陵市固体废物管理办法》	市生态环境局	市人大常委会法工委 市司法局 等	2020	2022	未完成，在安徽省实施固废法办法出台后，推进固废管理地方立法，
4	政府规章	《铜陵市生活垃圾（含建筑垃圾）处理费收费标准》	制定铜陵市生活垃圾、装修垃圾、建筑垃圾收费标准。	市城管执法局	市发改委、市司法局	2019	2020	完成，名称变更为《铜陵市城市生活垃圾处理费征收调整方案》
5	政府规章	《铜陵市餐厨垃圾管理办法》	规定铜陵市餐厨垃圾管理适用范围、处理收费及垃圾产生、收运、处置单位义务规范、监督管理以及法律责任等内容。	市城管执法局	市司法局	2019	2020	完成
6	政府规章	《铜陵市大件垃圾和装饰装修垃圾管理相关部门职责、权利义务规范、监督管理以及法律责任等内容。	规定铜陵市大件垃圾和装饰装修垃圾管理相关部门职责、权利义务规范、监督管理以及法律责任等内容。	市城管执法局	市司法局	2019	2020	完成。相关内容包含在《铜陵市建筑垃圾管理办法》中

序号	制度类型	制度名称	制度内容	牵头责任单位	协同责任单位	启动时间	完成时间	完成情况
7	政府规章	《铜陵市建筑垃圾管理办法》	规定建筑垃圾管理适用范围、政府和相关部门职责、处理收费及建筑垃圾产生、收运、处置单位义务规范、监督管理以及法律责任等内容。	市城管执法局	市司法局	2019	2020	完成
8	政府规章	《铜陵市一般工业固体废物管理办法》	规定一般工业固体废物全过程监管、贮存、转移、资源化利用等环节责任主体、执行要求、法律责任等，明确分类管理要求，明确矿山采选、铜冶炼、钢铁、化工等重点行业工业固废管理要求。	市生态环境局	市经济和信息化局、市司法局	2019	2020	未完成，纳入第3项立法
9	政府规章	《铜陵市绿色矿山管理办法》	通过政府引导、政策扶持，企业发挥主体责任，创新机制、强化监管，激发矿山企业绿色发展内生动力，推动矿山绿色和可持续发展。	市经济和信息化局	市自然资源和规划局、市安监局、市生态环境局、市司法局	2019	2020	完成（调整为《铜陵市推进矿业绿色发展实施“无废矿区”建设试点工作方案》）
10	政策文件	《铜陵市工业固体废物资源综合利用产品推行方案》	加大资源综合利用产品补贴、优惠和推广应用力度，在市政工程建设、交通建设、政府保障性住房建设、移民搬迁和村寨改造等政府性工程建设中强制使用符合质量标准和使用条件的资源综合利用产品，并把资源综合利用产品纳入政府采购系列产品。	市经济和信息化局	市财政局、市住房和城乡建设局	2019	2020	完成

序号	制度类型	制度名称	制度内容	牵头责任单位	协同责任单位	启动时间	完成时间	完成情况
11	标准/指导性文件	《一般工业固废用于矿山修复技术标准》	制定一般工业固废用于矿山修复的技术标准，包括适用的工业固废类型、修复场地要求、防渗要求、填埋作业要求、渗滤液收集要求、覆盖和绿化要求等。	市市场监管局	铜陵港航集团、市生态环境局、市经济和信息化局	2019	2020	未完成。《废弃露天采坑一般工业固废处置与生态修复技术规范》列入省市场监管局2020年第二批地方推荐标准制定计划，完成送审稿，待审。
12	标准/指导性文件	《铜冶炼烟尘资源化利用技术标准》	制定铜冶炼烟尘资源化利用技术标准，包括烟尘中待提取金属含量限值、烟尘组分、性状等技术要求。	市市场监督管理局	有色公司、市经济和信息化局	2019	2020	完成
13	标准/指导性文件	《磷石膏用于水泥缓凝剂标准》	制定磷石膏用于制水泥缓凝剂的标准，包括性状、含水率、主成分及含量、干扰组分含量、重金属含量、添加量等技术要求。	市市场监督管理局	铜化集团、市经济和信息化局	2019	2020	完成
14	标准/指导性文件	《铜陵市生活垃圾分类指南》	规定铜陵市生活垃圾分类方式等。	市城管执法局	/	2019	2020	完成
15	标准/指导性文件	《铜陵市生活垃圾分类收集设施配置标准》	规定铜陵市不同场所生活垃圾分类投放、收集设施的配置标准，包括垃圾桶数量、规格、标识、说明，运输车辆规格、标识等。	市城管执法局	/	2019	2020	完成
16	标准/指导性文件	《铜陵市垃圾分类投放规范》	规定铜陵市不同场所生活垃圾分类投放的基本原则、时间、方法和监督管理、处罚措施等。	市城管执法局	/	2019	2020	完成

序号	制度类型	制度名称	制度内容	牵头责任单位	协同责任单位	启动时间	完成时间	完成情况
17	政策	修订战略性新兴产业、工业转型升级、创新创业、现代服务业、现代农业等5项专项资金管理暂行办法	规定固废循环利用、绿色矿山建设、畜禽养殖、生活垃圾分类回收处置等领域的财政奖励政策。	市经济和信息化局、市农业农村局、市发改委、市商务局、市科技局、市文旅局	市财政局	2019	2020	完成

3、技术体系

序号	技术类型		技术名称	技术内容	研发单位	启动时间	完成时间	完成情况
	大类	小类						
1	资源利用	工业	二水-半水磷酸技术	针对二水湿法磷酸技术，研究半水转化技术，结合过滤、干燥技术，实现磷酸二水变半水。	安徽六国化工股份有限公司	2019	2021	未完成（调整为磷酸工艺改造，增加磷石膏水洗压滤净化除杂工序）。
2	资源利用	工业	铜冶炼烟灰和铅滤饼中有价金属回收和处理处置技术	开展“炼铜烟灰常压浸出液-萃取提铜-电积铜，萃取提铜后液-除镉-硫酸锌浓缩结晶”和“铅滤饼空白焙烧-固硒脱汞-脱汞渣碱浸-碱浸出还原粗硒”技术研究，提取其中有价金属。	铜陵有色金属集团股份有限公司	2018	2020	完成
3	资源利用	工业	阳极泥中稀贵金属回收技术	开展“铜阳极泥-常压浸出-加压浸出-Kaldo 炉熔炼、吹炼与精炼产出金银合金-高电流密度银电解-水溶液氯化-金电解”技术研究，提取阳极泥中的金、银、硒、碲化铜和铂钯精矿等稀贵金属。	铜陵有色金属集团股份有限公司	2018	2020	完成
4	资源利用	工业	技术创新体系	依托铜陵有色金属集团控股有限公司，构建以集团技术中心为核心、成员企业技术研发力量为基础、科技项目为纽带、产学研相结合的技术创新体系。	铜陵有色金属集团控股有限公司	2019	2020	完成
5	资源利用	工业	铜陵市铜（金）尾矿资源综合利用	开展铜陵市铜（金）尾矿等共（伴）生有价资源回收、尾矿改性作为水泥生料及混合材料进行综合利用，尾矿制砖及制作水泥等胶结剂技术研究，开展尾矿和石粉、钛石膏（激发剂）等固废制免烧砖（切块）等建材产品技术研究。	安徽省地质矿产勘查局 321 地质队	2018	2020	完成

序号	技术类型		技术名称	技术内容	研发单位	启动时间	完成时间	完成情况
	大类	小类						
6	资源利用	工业	冬瓜山铜矿尾矿资源综合利用应用基础研究	通过对尾矿特性开展全面系统分析研究，突破尾矿二次资源转化为水泥和陶瓷矿物质原材料的关键瓶颈与难点，明确这类尾矿综合利用方向。	铜陵有色金属集团股份有限公司	2019	2020	完成
7	资源利用	工业	年替代5万吨水泥低能耗充填胶凝材料矿山应用技术	针对矿区现有分级尾砂和与之匹配的低能耗充填胶凝材料开展充填试验，验证低能耗充填胶凝材料与现有充填系统匹配性，开展充填体强度计算，制定合理的采场充填方案并实施工业试验，推进低能耗胶凝材料在矿区的应用，实现每年替代5万吨水泥，降低矿山充填成本400万元。	北京矿冶科技集团有限公司； 铜陵有色金属集团股份有限公司	2019	2020	完成
8	资源利用	工业	安庆铜矿废石尾砂胶结充填技术研究	废石尾砂胶结充填，是在经济合理并且保证充填体质量和充填效率的条件下，实现废石与尾砂胶结充填料浆有效混合的充填技术，从而实现废石不出坑，减少地表废石堆放量，节约征地费用，改善矿山环境，减少水泥用量，节约充填成本，加大充填能力，缩短采场充填时间，加快采充周期，提高生产效率。	北京矿冶科技集团有限公司； 铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	2018	2020	完成
9	资源利用	农业	农林废弃物厌氧发酵技术	采用厌氧发酵技术，利用畜禽粪便、生活污水泥、农作物秸秆等生产有机肥料。	安徽普济源有限公司	2019	2020	完成
10	/	/	智慧化监管平台	建设基于物联网和大数据分析的互联网+“无废城市”信息化监管平台。	市生态环境局	2019	2022	未完成（在建）

4、市场体系

序号	任务类型	任务名称	任务内容	牵头部门	参与部门	启动时间	完成时间	完成情况
1	收储	农药集中配送市场体系建设	建设农药集中配送网络，在全市各乡镇设立基层农药配送网点，通过招标确定农药配送主体，建立统一的农药集中配送及包装废弃物回收处理体系。	市农业农村局	各县区政府 市供销合作社 联合社 市生态环境局 市财政局	2019	2020	完成
2	资源化利用	畜禽粪污第三方治理市场体系建设	按照“养治分离、专业生产、市场运作”的方式开展粪污第三方治理。粪污处理中心辐射周边中小畜禽养殖场（小区、养殖专业户），对养殖场产生的粪便或污水进行收集并集中处理，通过能源化、肥料化利用，促进畜禽粪污转化增值。	市农业农村局	各县区政府 市供销合作社 联合社 市生态环境局	2019	2020	未完成
3	处置和利用	生活垃圾和建筑垃圾处置和资源化利用市场体系	采用特许经营、政府和社会资本合作、政府购买服务、环境污染第三方治理、EPC+O&M 等模式，引进优质企业为政府提供生活垃圾和建筑垃圾、装修垃圾管理、收集、转运、利用和处置方案，参与生活垃圾、餐厨垃圾、生活污水、建筑垃圾和可回收物处理处置。	市城管执法局	市发改委 市财政局 市税务局 市金融办	2019	2022	完成
4	资源化利用	再生资源物联平台建设	1、再生资源物联回收平台建设，主要包括网络回收体系建设和物流体系建设两部分：网络回收体系建设包括组建固网、400 电话、手机 APP、微信公共号、公共区域环保终端机系统及中央处理系统建设；物流体系建设包括购置回收车辆、流动回收站、GPS 定位系统等。2、再生资源集散智能分拣中心建设，包括集散智能化分拣中心基础设施建设、分拣设备购置等，完善分拣中心的集散、储存、分拣、交易功能。	市商务局	市城管执法局、安徽回收郎物联科技有限公司	2019	2023	完成

序号	任务类型	任务名称	任务内容	牵头部门	参与部门	启动时间	完成时间	完成情况
5	资源化利用	可回收医疗废物处置体系建设	医疗可回收物进行分类、包装、回收、运输管理。	市卫生健康委	市生态环境局	2019	2020	完成
6	无害化处置	医疗废物收集体系建设	由大的医疗机构包片，对片区内各类医疗机构产生的医疗废物进行管理，各类医疗机构将产生的医废交到大医院，大医院与正源公司签订医废处理合同。	市卫生健康委	市生态环境局	2019	2020	完成
7	无害化处置	小微量危险废物收集体系建设	针对高校、科研机构、检测机构实验室和汽修企业等社会源危险废物和小微企业工业危险废物，完善收集运输体系。	市港航集团	市生态环境局	/	2020	完成
8	综合	工业资源综合利用平台和基金建设	创新工作模式，探索央地合资、企业化运营、政府适当补贴与资产证券化相结合的可持续商业模式，组建中节能长江工业环境治理有限公司作为铜陵市无废城市试点建设和工业资源综合利用基地建设的平台，共同发起设立和募集绿色产业基金，形成产业经营和基金投资双平台支撑无废城市建设，培育工业废弃物资源化利用产业。	市发改委	中节能长江工业环境治理有限公司	2019	2022	完成

5、监管体系

序号	类型	制度名称	制度内容	牵头部门	参与单位	启动时间	完成时间	
1	责任清单	《铜陵市固体废物管理部门权责清单》	根据铜陵市经济社会发展和固体废物监管现状，结合地方机构改革情况，建立符合铜陵市实际的涵盖生态环境、发改、经信、城管、农业、卫生、交通等相关部门的“权责清单”，进一步厘清各类固体废物产生、收集、转移、利用、处置等环节的部门职责边界。	市生态环境局	市编办	2019	2020	完成
2	监管制度	《铜陵市生活垃圾网格化监管制度》	建立铜陵市生活垃圾网格化监管制度，并制定实施办法。针对生活垃圾分类回收，实施网格化监管，建立三级网格并明确各级网格责任人、重点监管对象、监管任务等，负责及时查处所管辖的生活垃圾分类收运不规范行为，按要求公开本级管辖生活垃圾收运相关信息及违规行为查处信息。	市城管执法局	各县区政府、经开区管委会	2019	2020	完成
3	监管制度	垃圾分类三级监管	设立市、区（县）、乡镇三级垃圾分类管理机构，明确各级机构的职责和关系，加强上级对下级管理机构的督导和考核。	市机构编制委员会办公室	市城管执法局、各县区政府、经开区管委会	2019	2020	完成
4	机构设置	城市综合执法机构	整合铜陵市各领域执法队伍，重构执法运行机制，成立综合执法机构，构建起“横向到边、纵向到底”的执法体系。	市机构编制委员会办公室	各有关单位	2019	2020	完成
5	办法	《铜陵市综合执法办法》	明确综合执法程序，建立健全执法全过程记录和行政执法裁量权基准制度，建立重大执法决定法制审核制度，全面落实行政执法责任制，加强执法监督。	各有关单位	市编办 市司法局	2019	2020	完成
6	办法	《铜陵市“无废城市”建设考核办法》	制定《铜陵市“无废城市”建设考核办法》，设立考核原则、明确考核程序和考核对象，考核结果与部门主要负责同志的个人绩效挂钩，对考核成绩优秀的部门予以奖励。	市“无废办”	各有关单位	2019	2020	完成

序号	类型	制度名称	制度内容	牵头部门	参与单位	启动时间	完成时间	
7	政策	《关于推进固体废物治理第三方案家式服务的意见》	鼓励第三方专业环保服务公司作为“环保管家”，向政府、园区、企业提供一站式环保托管服务，包含监测、监理、环保设施建设运营、污染治理等服务和解决方案。	市生态环境局	县区政府、经开区管委会	2019	2020	完成
8	政策	修订《关于推进铜陵市环境污染强制责任保险试点工作实施意见》	明确参保范围、赔偿范围、激励和约束机制、投保企业名录等，强制涉危企业和危险废物经营单位投保环境污染责任保险，鼓励其他企业自愿投保。	市生态环境局	银保监局	2019	2020	未修订（重点企业延续投保）

6、重点工程建设项目

序号	项目名称	建设内容	预期效果	总投资(万元)	启动时间	完成时间	完成情况
1	新桥矿业有限公司露天转地下全尾充填技改项目	实施全尾充填系统升级改造。	每年增加尾矿充填处理量 50 万吨。	3580	2019	2020	完成
2	安徽六国化工年产 20 万吨 P_2O_5 /年二水-半水磷酸工艺技术升级项目	对现有二水湿法磷酸反应、过滤系统、尾气洗涤系统技术升级，建设磷石膏中和、干燥、储运系统。	项目建成投产后，可减少磷石膏堆存量约 15 万吨。	23500	2019	2021	未完成。建设内调整为水洗除杂压滤提高磷石膏品质。
3	安纳达钛业股份有限公司酸性废水处理系统提标改造工程	年处理 60 万吨钛石膏干燥生产线。	年产用作水泥缓凝剂的干基钛石膏 46.4 万吨。	2955	2019	2020	未完成
4	金隆铜业有限公司卡炉熔炼渣精炼渣资源利用	卡炉精炼渣破碎后回炉处理，将熔炼渣的铅、铋还原成为铅铋合金，产生的炉渣可返铜系统处理，铅铋合金外售。	年减少金属损失约：铅 200 吨、铋 100 吨、金 130 千克。	275	2019	2021	完成
5	铜冠建安新型环保建材科技公司年产 50 万吨矿山充填专用胶凝材料项目	以工业废渣为主要原料，采用专有的粉磨工艺制备高性能胶凝材料。	年处理工业废渣约 42.5 万吨，解决矿山尾砂充填 375 万 m^3 。	3850	2019	2020	完成
6	铜冠冶化分公司不合格球团再利用项目	链篦机筛下粉和回转窑内烧结大块破碎、研磨后，进行造球。	每年减少筛下粉、烧结大块堆存 16000 吨，增加销售收入 160 万元。	120	2019	2019	完成
7	安徽超拓环保科技有限公司年产 30 万 m^3 粉煤灰陶	一期建设 2 座 5 万吨原料辅料存储库、3 座 1 万吨原料辅料存储库和石膏和炉底渣存放库；二期主要建设粉煤灰陶粒生产	年回收利用电厂固废粉煤灰 30 万吨，炉底渣 5 万吨。	11000	2019	2020	完成一期

序号	项目名称	建设内容	预期效果	总投资 (万元)	启动时间	完成时间	完成情况
	粒项目	车间和 6 条年产 5 万 m ³ 粉煤灰陶粒生产线。					
8	冬瓜山铜矿矸石资源综合利用项目	产品为石粉、瓜子片、分子、寸子。石粉主要用于建筑产品粉料或道路垫层，其余产品用于建筑骨料。	年综合利用矸石 60 万吨。	3491.65	2019	2020	完成
9	沙溪铜矿尾矿、废石综合利用项目	沙溪铜矿尾矿粉磨制备粗砂和尾矿微粉，并将其用作水泥混合材、混凝土掺合料、混凝土细骨料，结合污泥干化焚烧工艺，实现尾矿资源化利用。	项目建成后，年综合利用沙溪铜矿的尾矿 94 万吨。	2000	2019	2021	完成
10	六国化工磷石膏生态治理修复项目	利用废采石场规范储存磷石膏，并实施生态修复。	计划于 2019 年底完成 100 万吨磷石膏回填，2020 年底完成 150 万吨回填。	51145	2019	2021	完成
11	铜陵港航投资建设有限公司木排冲废弃矿坑生态修复暨一般工业固体废物处置场工程	将原木排冲废弃矿坑作为一般工业固体废物处置场地。	通过对废弃矿坑再利用（总面积 11 万 m ² ，利用量 200 万 m ³ ），提高矿山整体修复效果。	10000	2019	2021	完成
12	铜陵市农业废弃物回收处理项目	农药集中配送网络建设，农业投入品废弃物集中回收处置。	2020 年底，全市基本实现大面积农田农业投入品废弃物回收利用	2981.62	2019	2022	完成
13	秸秆收储及资源综合利用项目	年收储 10 万吨秸秆，综合利用生产 3.5 万吨活性炭及 2 万吨木醋液。	年消耗秸秆 10 万吨。	5974.93	2019	2021	未完成
14	铜陵市有机肥、有机无机复合肥项目	开发利用畜禽粪便、生活污水、普济圩现有农作物秸秆等生产有机肥料。	年产有机肥 5 万吨，有机、无机有机复合肥 10 万吨。	1000	2019	2020	完成

序号	项目名称	建设内容	预期效果	总投资 (万元)	启动时间	完成时间	完成情况
15	铜陵枞阳县秸秆禁烧监测系统	采用无人机等自动化监测设备，装配监测预警信息平台，实时监测枞阳县境内秸秆起火点，迅速定位，并具有预警提醒和应急响应功能。	实现秸秆禁烧信息化监管	600	2019	2020	完成
16	枞阳县畜禽养殖废弃物资源化利用项目	畜禽养殖场升级改造，粪污收集处理系统改造，粪污利用处理中心（有机肥企业）建设。	项目实施后，促进枞阳县畜牧业提档升级，实现畜禽粪污资源化利用。	5000	2019	2020	完成
17	铜陵科建新材料有限责任公司秸秆代木制成节能环保塑木新材料项目	建设秸秆收集区，储存、堆放、粉碎、造粒设备，建设标准化厂房 10000 m ² 及配套设备，购买塑木专用设备生产线 20 条及配套设备。	提高秸秆综合利用率	6300	2019	2020	未完成
18	万华禾香板业公司秸秆代木制成生态秸秆板项目	项目一期引进目前世界最先进的德国秸秆板生产线设备，建设年产 25 万立方米无甲醛秸秆生态板生产线。	年消纳和综合利用秸秆 20 万吨	100000	2018	2020	完成
19	“无废文化”宣传工程	通过多种形式开展“无废文化”宣传	促进固体废物减量化、资源化和无害化	100	2019	2020	完成
20	铜陵生活垃圾分类科普宣教馆建设	建设 300m ² 的垃圾分类科普宣教馆	展示铜陵生活垃圾分类的成效经验，作为环保教育的基地	120	2019	2020	完成
21	枞阳县生活垃圾焚烧发电项目	生活垃圾焚烧发电，炉渣分选综合利用。一期生活垃圾处理规模 400 吨/日。	日处理生活垃圾 1000 吨。	8000	2019	2021	完成
22	上峰杰夏环保科技有限公司水泥窑协同处置项目	利用铜陵上峰水泥公司现有 3 条 4500t/d 的水泥熟料生产线协同处置固体废物。	年处理固体废物 33 万吨（生活垃圾 9 万吨，一般固废 6 万吨，危废 18 万吨）	39000	2019	2021	完成

序号	项目名称	建设内容	预期效果	总投资 (万元)	启动时间	完成时间	完成情况
23	铜陵市生活垃圾建筑垃圾转运处理项目	新建日转运 640 吨生活垃圾处理场一座，15 万吨建筑垃圾填埋场一座。	解决铜陵市生活垃圾应急处理问题以及建筑垃圾卫生填埋问题。	17111	2019	2025	未完成
24	枞阳县城建筑垃圾消纳场	选址新建一座占地面积 120 亩的建筑装潢垃圾处置场，处置能力 1200 万吨。	枞阳县城建筑垃圾得到规范处置，防止环境污染。	2920	2019（完成一期建设）	/	完成
25	铜陵市大件、建筑垃圾、装修垃圾协同处理工程	年处理建筑装修垃圾 12 万吨，年处理大件垃圾量 40 吨/天。	解决大件垃圾、建筑垃圾、装修垃圾资源化利用和无害化处理问题。	4095.6	2019	2025	完成
26	餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目二期	新建日处理 100 吨餐厨垃圾处理生产线	解决全市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理问题。	3350	2019	2025	未完成
27	铜陵市厨余垃圾处置项目	利用居民厨余垃圾发酵制沼气。	日处理居民厨余垃圾 200t。	15000	2019	2025	完成
28	铜陵珑乾再生资源公司《100 万吨/年建筑垃圾资源化利用项目》	每年处置利用建筑垃圾 100 万吨，生产透水砖 58.8 万 m ³ 。	铜陵市建筑垃圾资源化利用。	8000	2019	2021	未完成
29	中建材枞阳淤泥制陶粒项目	利用枞阳县湖库清淤产生的湿淤泥和页岩，经回转窑烧制、发泡制陶粒，用作隔热耐火材料的骨料。	年消纳淤泥 6.77 万 t 年消耗页岩 8.66 万 t	9889	2019	2025	未完成
30	福茂公司年拆解 25 万吨国内废五金技改项目	改造 3 条废压缩机（泵）拆解线，新建 1 条综合破碎分选线、1 条湿式破碎分选线，新建 1 条铜铝破碎分选拆解线。	年处理废压缩机、废电机、废电线电缆等废旧五金 25 万吨。	11700	2019	2020	完成

序号	项目名称	建设内容	预期效果	总投资(万元)	启动时间	完成时间	完成情况
31	铜冠新技术有限公司有色金属二次资源回收与综合利用项目	回收利用铜陵有色金属集团有色金属二次资源铜冶炼烟灰、铅滤饼	回收利用铜冶炼白烟尘 16500 t/a、铅滤饼 1300 t/a。	11500 (一期)	2018	2019	完成
32	金冠铜业分公司铜阳极泥资源综合利用项目	采用“铜阳极泥-常压浸出-加压浸出-Kaldo 炉熔炼、吹炼与精炼产出金银合金-高电流密度银电解-水溶液氯化-金电解”工艺，年综合回收处理铜阳极泥 5000 吨（干量）。	回收铜阳极泥中的有价金属，产金锭 7 t/a，银锭 257 t/a，粗硒 208 t/a。	34980	2018	2019	完成
33	枞阳坤鹏再生资源有限公司工业危险废物收集经营项目	收集废矿物油、废机油桶、废机油滤芯、废镍镉电池等。	规范收集危险废物	1500	2019	2020	完成
34	金圆环保公司年处理 5 万吨废线路板及树脂综合利用项目	年处理 5 万废弃印刷线路板及覆铜板边角料，建设 1 条废树脂综合利用生产线。	分类回收铜、锡、铁等金属物质，生产环保挤塑型材。	20000	2019	2020	完成
35	安徽正德环保科技公司年产 5 万吨塑料颗粒项目	建设废旧塑料破碎清洗生产线 3 条、塑料颗粒造粒生产线 10 条，年产 5 万吨塑料颗粒回收生产线。	废旧塑料回收加工利用	10000	2019	2020	未完成
36	铜陵市浩天再生资源科技股份有限公司拆解项目	2 万吨/年废旧电池回收贮存项目、电线、电缆、电子电器等废旧产品回收拆解综合利用项目、普通五金及电子电器废弃物拆解项目。	提高再生资源回收利用能力	8800	2018	2020	完成
37	安徽国弘建材科技有限公司新型	年产 30 万 M3 蒸压粉煤灰加气混凝土砌块和蒸压加气混凝土板材生产线、年产 20	利用火力发电所产生大量的蒸汽、粉煤	16101	2018	2019	完成

序号	项目名称	建设内容	预期效果	总投资 (万元)	启动时间	完成时间	完成情况
	节能环保建材项目	万吨预拌砂浆生产线、年产 5000 万块蒸压粉煤灰砖系列产品生产线。	灰、炉渣、脱硫石膏等资源，建设新型节能环保建材项目。				
38	固体废物智慧监管平台	一期建设危险废物监管平台、二期建设“互联网+固废监管”综合管理平台。	实现对危险废物全过程信息化管理，工业、农业、生活领域固体废物综合监管	300	2020	2021	完成一期危险废物监管平台建设，二期在建。
39	金隆铜业铜砷滤饼、分铜液提铈中试项目	利用铜冶炼废水处理硫化工序产生的铜砷滤饼和铜阳极泥提取稀贵金属过程中产出的分铜液提取有价金属铈，生成产品铈酸铵（纯度 99%）。	铜砷滤饼处理量 784t/a，年产 99%铈酸铵 4320kg	499.35	2019	2020	完成
40	新丰牧业秸秆（畜禽粪污）沼气发电并网工程	综合利用秸秆（畜禽粪污）生产沼气、有机肥	年产沼气 36 万立方米、发电 45.17 万度	2000	2019	2020	完成
41	铜陵海螺水泥窑协同处置生活垃圾提产改造工程	对水泥窑协同处置生活垃圾生产线进行扩容改造	垃圾处理能力提高至 600 吨/日	500	2019	2019	完成
42	六国化工 ET 工业环境大脑项目	与阿里云合作，通过工业大数据在线分析，优化磷酸生产工艺参数，提高磷的回收率、减少磷石膏产生量	磷转化率平均提升 0.79 个百分点，每年可降低磷石膏固废排放约 1.3 万吨，	500	2018-	2019	完成

序号	项目名称	建设内容	预期效果	总投资 (万元)	启动时间	完成时间	完成情况
43	相思谷尾砂库生态修复工程	相思谷尾砂库种植铜草花，实现生态修复	尾砂库生态修复	/	2019	2020	完成
44	枞阳海螺生物质替代燃料项目	利用秸秆替代水泥窑燃煤	一期资源化利用秸秆15万吨/年	5080	2019	2020	完成
45	安徽富乐德长江半导体晶圆再生项目	半导体晶圆精密再生的生产线及配套设施	年再生180万枚晶圆	100000	2019	2020	完成
46	再生资源分拣中心和生活垃圾分拣中心一期工程	建设废塑料、废钢、玻璃、大件垃圾处理线各一条及配套设施。	年加工5万吨废塑料、20万吨废钢，年分类分拣1万吨玻璃、200吨大件垃圾。	3100	2020	2020	完成
47	枞阳海创水泥窑协同处置一般固废项目一期工程	利用水泥回转窑协同处置市政污泥、工业无机污泥（含污染土）	年处置市政污泥4万吨、工业无机污泥（含污染土）6万	6084	2020	2021	完成
48	铜陵石金循环科技有限公司年产120万吨矿山充填胶固材料技改项目一期工程	一期建设矿山充填胶固材料生产线两条	综合利用炼钢水渣、粉煤灰、脱硫石膏等大宗工业废物生产矿山充填胶固材料40万吨/年	10000	2019	2020	完成

序号	项目名称	建设内容	预期效果	总投资 (万元)	启动时间	完成时间	完成情况
49	金冠铜业分公司 铜冶炼渣再选项目	设计规模为年处理铜冶炼渣 113 万吨，选 矿尾砂全部送水泥、建材企业综合利用	年产铜精矿 7.19 万 吨（铜品位 20%）	31991.3	2020	2021	完成