

包头市“无废城市”建设试点工作简报

第四期（总第30期）

包头市“无废城市”建设试点工作领导小组办公室

2021年1月28日

本期要目：

- 绿色制造体系建设助推高质量发展
- 技术创新 科技引领
——助力包头市“无废城市”建设实现新飞越



绿色制造体系建设助推高质量发展

无废城市建设试点工作开展以来，我市坚持绿色发展理念，通过优化产业结构和能源结构、淘汰落后产能、推进绿色制造体系建设、实施工业园区循环化改造等一系列措施，使无废城市建设成为我市经济高质量发展的助推器。

加快推动产业转型升级

实施了传统产业延链、补链、增链，延长产业链条，目前，金属深加工园区组织实施总投资 14.53 亿元的贝氏体钢轨残奥及残余应力热处理生产项目、推进投资约 14.8 亿元泰瑞纳斯石油等 9 个项目落地。

铝产业园区积极推进 70 条化成箔生产线项目、60 万只卡巴轮项目、60 万只乘用车轮扩建项目、特殊稀土铝合金、新材料稀土合金等项目。

全面启动大安钢铁集团公司、吉宇钢铁集团公司等企业工艺装备升级改造工作，通过调整优化工艺布局和产业结构，破解“工业围城”难题，推动我市民营钢铁行业绿色转型高质量发展。

积极发展绿色新能源

全市新能源装机已达到 528 万千瓦，其中风电及光伏装机分别为 448 万千瓦和 80 万千瓦，可再生能源发电装机 3.6 万千瓦。加快采煤沉陷区光伏领跑基地建设，目前总投资 43 亿元的光伏领跑者技术基地项目 500 兆瓦已全部完成并网。

固阳县怀朔镇 1350 亩盐碱地 3.3 万千瓦的集中式光伏电站投入运行。以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，积极淘汰落后产能，持续优化产业结构。

创新工业绿色制造体系

扎实推进工业绿色转型升级，加快构建绿色制造体系建设。积极推进沿黄工业园区创建绿色园区，去年金属深加工园区、东河铝业园区成为自治区绿色园区。8 户企业被认定为绿色工厂、2 种产品被认证为绿色设计产品。经过培育，我市已累计建成 3 个绿色园区、15 家绿色工厂，14 个绿色设计产品。

另外，包钢冶金轧辊公司冶金设备绿色再制造关键工艺及装备集成应用项目、通威高纯晶硅公司“低能耗零排放多晶硅项目”成功纳入国家工信部绿色集成项目。目前，我市已初步形成了覆盖多行业、多门类的工业绿色制造体系。

推进工业园区循环化改造

“十三五”以来，我市园区和重点企业通过中水和循环水管网建设、余热余压综合利用、废水资源化利用等一系列改造工程，全市主要工业园区已全部实施了园区循环化改造工程。

东河区铝业园区已通过国家“城市矿产”示范基地验收，截至目前，12 个重点项目中 8 个已建成投产，4 个正在建设，资源再利用项目基本建成，累计实现再生资源回收量 59.5 万吨、加工处理量 56.6 万吨。

创建“无废园区”和绿色矿山

推动包钢集团开展“无废园区”试点建设，包钢近年逐步加大固

体废物污染防治力度，促进固体废物循环利用，通过新建各类固废处置项目、拓展固废产品外销渠道，全力保障产销平衡的同时消减历史库存。计划新建脱硫石膏、碳化法钢铁渣综合利用等多个项目，预计投资约 11 亿元。全市在已建成绿色矿山的白云鄂博铁矿、鑫达金矿、石宝铁矿的基础上，正在积极推进绿色矿山示范区建设，基本形成三个重点区的绿色矿业发展格局。目前，已建成绿色矿山 8 家。

开展固体废物生态修复

东河区针对大宗工业固体废物综合利用条件差和存量等特点，在保障环境安全的前提下，利用矿坑回填粉煤灰，实施矿山地质环境治理和生态修复工作。九原区沙坑恢复治理共消耗一般工业固体废物 41 万吨。九原区还将 41 号、42 号沙坑治理作为“无废城市”建设试点项目，目前治理工作正在有序推进中。

推动工业固废资源综合利用

推动包钢 800 万吨冶金渣有效综合利用，包钢已形成废钢类、烧结熔剂、复合矿物脱硫剂和建筑及道路基础用尾渣规格料等四大类共 12 种综合利用产品。北京大学包头创新研究院与内蒙古佳运通智能环保新材料有限公司以粉煤灰为主要原料，添加高分子材料和稀土材料，研发可替代木材和塑料的物流托盘，为粉煤灰资源化利用开辟新途径。项目已纳入包头市重点项目，在稀土高新区成立了规模为 10 亿元的智慧物流产业基金，建设智能环保稀土新材料应用研发及产业化示范基地。

技术创新 科技引领

助力包头市“无废城市”建设实现新飞越

无废城市建设开展以来，我市不断强化技术创新和科技引领作用，在构建产学研用平台、实现智慧化管理、开展基础实验等方面持续发力，从根本上破解“固废围城”的难题，使我市无废城市建设实现了新飞越。

开放引智，构建产学研用平台

内蒙古大宗工业固废产业技术创新战略联盟以北京大学包头创新研究院为依托，联合内蒙古科技大学等 62 家科研单位，目前已建成国家和自治区级固体废物研究中心 6 个，吸引落地企业研发中心 5 个，为我市大宗工业固体废物综合利用产业发展提供了活力。现已促成高炉渣生产纤维、粉煤灰多功能绿色板材、碳金树池盖板等多个合作项目。

高炉渣生产纤维项目生产成本低、能耗低、附加值高，粉煤灰环保托盘项目因粉煤灰用量超过 50%，包钢集团与美国哥伦比亚大学合作开展的“碳化法钢渣生产高纯碳酸钙”技术，可实现年处理 42 万吨碳化法钢渣，并减少 10 多万吨的工业二氧化碳排放量，实现了污染物的协同处置。土右旗元泰丰生物科技公司采用国际先进技术生产生物有机肥，实现年综合利用煤泥 28.8 万吨、褐煤 31.2 万吨，在推动冶金渣、粉煤灰等综合利用方面发挥了好的示范作用。碳金树池盖板项目以工业固废粉煤灰为主要原料，研发出碳金树池盖板，产品在道路施工中得到充分应用。

科技突破，开动创新技术引擎

我市与生态环境部卫星环境应用中心展开合作，通过采用卫星遥感技术对固体废物堆场进行监测并形成卫星影像，摸清了固体废物堆场的现状，进而对固体废物与自然保护区、生态红线保护区、饮用水源地、河流、耕地等空间位置关系进行分析、对各类场地的环境敏感性和潜在危害性进行评价，为生态修复治理和规范管理提供了科学支撑。

建立“互联网+物联网”监控系统，为全市工业固体废物资源交易管理提供了大数据服务支撑。目前监控系统已接入物联网企业共70家，设置视频监控点位282个，配套辅助监控设施近百套，除边远地区网络无法覆盖的尾矿外，实现了对包头市90%以上一般工业固体废物进行全覆盖监管。

实验研究，夯实生态修复基础

我市与生态环境部固体废物与化学品管理中心、内蒙古科技大学合作，以典型固体废物产生企业为主要研究对象，围绕粉煤灰、脱硫石膏、炉渣、原煤的理化特性、环境行为进行了大量基础性试验，共形成原煤、粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、堆场混合固废理化特性试验数据4300个、环境行为实验数据2200个、环境本底监测数据1500个，初步构建全市重点行业的工业固体废物污染特征数据库，为工业固体废物用于生态修复夯实了技术基础。

政策推动，形成制度保驾产业护航模式

围绕冶金渣、粉煤灰等主要工业固体废物，我市不断强化顶层设计、丰富政策支撑，制定了《包头市加快推进工业固废污染防治综合

利用政策措施》《包头市一般工业固体废物综合利用发展规划》，科学研究制定大宗工业固体废物用于生态修复、道路建设等领域的相关标准及技术规范。由内蒙古交通科学研究院、包钢集团起草的《内蒙古地区钢渣梯级利用生产技术规范》等 3 项地方标准列入自治区 2020 年地方标准制订计划，目前已在省道 315 磴口段开展路基填筑实验。

项目示范，树立以废治废标杆

我市经过认真实验分析，反复研究论证，科学制定了利用固体废物开展矿山生态修复，圆满完成了整改任务，为工业固体废物利用于生态系统修复闯出了一条全新道路，目前正在快速推进东河区杨圪楞长悦、海柳树废弃煤矿综合治理工作。

美亚集团不断推进技术成果耦合，以粉煤灰、生活污水处理厂污泥堆肥为基础，与原有沟地土壤有机组合形成植物生长培养基，有效解决了大青山南坡修复过程中地表水分赋存难度大、树苗存活率低的问题。同时推进工业固废、建筑垃圾、农业废物、生活污水、再生水的利用，实现“五废”上山、以废治废。

附图 2 张：





内蒙古大宗工业固废产业技术创新战略联盟研发的部分项目



技术人员正在进行试验测试

