**汕头市“无废城市”建设实施方案**

**（2023—2030年）**

**（公开征求意见稿）**

**2024年4月**

**目录**

[1 总则 1](#_Toc163658900)

[1.1 指导思想 1](#_Toc163658901)

[1.2 基本原则 1](#_Toc163658902)

[1.2.1 坚持问题导向 1](#_Toc163658903)

[1.2.2 坚持统筹协调 2](#_Toc163658904)

[1.2.3 坚持责任明晰 2](#_Toc163658905)

[1.2.4 坚持“三化”原则 2](#_Toc163658906)

[2 建设范围、期限、目标及指标体系 3](#_Toc163658907)

[2.1 实施范围 3](#_Toc163658908)

[2.2 建设期限 3](#_Toc163658909)

[2.3 建设目标 3](#_Toc163658910)

[2.3.1 总体目标 3](#_Toc163658911)

[2.3.2 阶段目标 4](#_Toc163658912)

[2.4 指标体系 5](#_Toc163658913)

[2.5 实施路径 5](#_Toc163658914)

[3 汕头市城市发展现状 6](#_Toc163658915)

[3.1 汕头市基本情况 6](#_Toc163658916)

[3.2 生态环境概况 6](#_Toc163658917)

[3.3 固体废物产生及处理处置情况 7](#_Toc163658918)

[3.3.1 一般工业固体废物 7](#_Toc163658919)

[3.3.2 危险废物 8](#_Toc163658920)

[3.3.3 农业废弃物 9](#_Toc163658921)

[3.3.4 生活源固体废物 10](#_Toc163658922)

[3.3.5 建筑垃圾 11](#_Toc163658923)

[3.4 固体废物管理存在的主要问题 11](#_Toc163658924)

[3.4.1 一般工业固体废物 11](#_Toc163658925)

[3.4.2 危险废物 12](#_Toc163658926)

[3.4.3 农业废弃物 13](#_Toc163658927)

[3.4.4 生活源固体废物 14](#_Toc163658928)

[3.4.5 建筑垃圾 14](#_Toc163658929)

[4 建设任务 16](#_Toc163658930)

[4.1 坚持工业绿色升级，拓宽工业固废资源利用途径 16](#_Toc163658931)

[4.1.1 严格行业准入门槛，提升绿色制造水平 16](#_Toc163658932)

[4.1.2 落实清洁生产审核，降低固废产生强度 16](#_Toc163658933)

[4.1.3 加快收运体系建设，拓宽综合利用渠道 17](#_Toc163658934)

[4.1.4 推进绿色矿山建设，全面实施绿色开采 18](#_Toc163658935)

[4.2 强化危废能力建设，补齐危险废物利用处置短板 18](#_Toc163658936)

[4.2.1 加强制度配套建设，健全监管执法体系 18](#_Toc163658937)

[4.2.2 推进危废源头减量，强化收运过程管理 19](#_Toc163658938)

[4.2.3 开展小微收集试点，有效防范环境风险 20](#_Toc163658939)

[4.2.4 提升风险防范能力，补足利用能力短板 20](#_Toc163658940)

[4.2.5 完善医废处置体系，强化应急管理能力 21](#_Toc163658941)

[4.3 推进农业绿色发展，促进农业废弃物高值化利用 22](#_Toc163658942)

[4.3.1 促进农业绿色生产，实现固废源头减量 22](#_Toc163658943)

[4.3.2 健全固废回收体系，提高综合利用质量 23](#_Toc163658944)

[4.3.3 构建种养循环示范，推动固废循环利用 23](#_Toc163658945)

[4.3.4 发展蓝色海洋经济，强化渔业固废防治 24](#_Toc163658946)

[4.4 践行绿色生活方式，推动生活源固废精细化管理 24](#_Toc163658947)

[4.4.1 全面推进垃圾分类，推动固废源头减量 24](#_Toc163658948)

[4.4.2 完善厨余设施建设，提升资源利用水平 25](#_Toc163658949)

[4.4.3 探索“两网”有机融合，规范再生资源回收 25](#_Toc163658950)

[4.5 加强建筑垃圾管理，促进源头减量与资源化利用 26](#_Toc163658951)

[4.5.1 规范建筑行业管理，推动建筑垃圾减量 26](#_Toc163658952)

[4.5.2 推进处理设施建设，提升资源化利用率 26](#_Toc163658953)

[4.5.3 建立监督管理平台，推进智能化管理 27](#_Toc163658954)

[4.6 推动能源低碳转型，探索减废降碳协同增效路径 27](#_Toc163658955)

[4.6.1 加强绿色低碳发展，全力推进碳达峰任务 27](#_Toc163658956)

[4.6.2 推进行业绿色改造，加快培育低碳产业 28](#_Toc163658957)

[4.6.3 大力发展清洁能源，实现减污降碳协同 28](#_Toc163658958)

[4.7 强化体系能力建设，提升无废城市系统保障水平 29](#_Toc163658959)

[4.7.1 完善制度管理保障，明确部门责任清单 29](#_Toc163658960)

[4.7.2 加强技术研发应用，构建固废利用示范 30](#_Toc163658961)

[4.7.3 规范有序市场环境，落实产业扶持政策 30](#_Toc163658962)

[4.7.4 提升固废监管水平，强化智能平台建设 31](#_Toc163658963)

[4.7.5 打造无废文化品牌，培育无废城市细胞 31](#_Toc163658964)

[5 打造汕头无废样板 33](#_Toc163658965)

[5.1 聚焦新材料产业，打造再生资源循环模式 33](#_Toc163658966)

[5.2 聚焦新能源产业，打造新型固废治理模范 34](#_Toc163658967)

[5.3 聚焦纺织特色产业，打造减废降碳示范点 34](#_Toc163658968)

[5.4 聚焦玩具特色产业，打造“无废园区”亮点 35](#_Toc163658969)

[5.5 聚焦危废利用短板，打造高值化利用基地 35](#_Toc163658970)

[5.6 聚焦汕头特色农业，打造“无废农业”典范 36](#_Toc163658971)

[5.7 聚焦滨海文旅资源，打造“无废乡村”名片 36](#_Toc163658972)

[6 保障措施 38](#_Toc163658973)

[6.1 成立工作领导小组，高位推动创建工作 38](#_Toc163658974)

[6.2 制定固废管理清单，明确部门责任分工 38](#_Toc163658975)

[6.3 拓宽建设资金来源，保障重点工程落地 39](#_Toc163658976)

[6.4 加强固废技术创新，推进成果转化应用 39](#_Toc163658977)

[6.5 完善成效考评体系，建立长效推进机制 40](#_Toc163658978)

[附件1 汕头市“无废城市”建设指标体系 42](#_Toc163658979)

[附件2 汕头市“无废城市”重点建设工程项目清单 51](#_Toc163658980)

# 1 总则

## 1.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，全面践行习近平生态文明思想，全面落实习近平总书记对广东省、汕头市系列重要讲话、重要指示批示精神，认真贯彻落实党中央决策部署和省委“1310”具体部署，聚力支撑绿美广东生态建设，扎实推动“百县千镇万村高质量发展工程”，稳步推进中国式现代化的汕头实践，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、实现高质量发展，促进经济社会发展全面绿色转型。

## 1.2 基本原则

### 1.2.1 坚持问题导向

立足汕头市固体废物产生、利用处置、管理现状，结合汕头市国民经济和社会发展规划、生态环境规划和固体废物处理处置专项规划等，全面梳理汕头市主要固体废物在产生、收集、转移、贮存、利用、处置等过程中的薄弱环节和关键问题，认真分析问题成因，研究并制定突出问题管理对策，落实固体废物资源化和处置能力匹配建设，探索汕头市固体废物管理特色模式，破解绿色低碳发展难题，提出针对性强、可操作的“无废城市”建设目标任务。

### 1.2.2 坚持统筹协调

在生态文明体制改革的总体框架下，全面统筹经济社会与生态环境保护协调发展，加强统筹自然资源、生态保护与污染防治协调发展，推进统筹协调全市各领域生产、流通、消费等环节绿色化、循环化、低碳化，实现工业、农业、生活、海洋等各领域主要固体废物利用处置设施的共建、共治、共享。统筹政府、企业、团体、公众各方力量，整体推进，补齐短板，促进末端处置管理向全过程管控转变。

### 1.2.3 坚持责任明晰

明确落实各级各部门职责、分工与具体任务，结合本实施方案，制定切实可行的细化措施，按照定人、定责、定目标、定时间、定任务的要求，列出时间表、路线图和任务书，把责任压实到岗、任务落实到人，建立属地管理、分级负责、齐抓共管的“无废城市”长效管理机制。健全“无废城市”建设实施机构，强化促进“无废城市”建设和同期相关规划及重点工作的协同推进，保障建设任务顺利实施。

### 1.2.4 坚持“三化”原则

坚持固体废物“减量化、资源化、无害化”（简称“三化”）原则，以实现减污降碳协同增效为总抓手，探索建立固体废物产生强度低、循环利用水平高、填埋处置量少、环境风险小的长效体制机制，推进固体废物领域治理体系和治理能力现代化，促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量由量变到质变、助推城市经济高质量发展。

# 2 建设范围、期限、目标及指标体系

## 2.1 实施范围

汕头市所辖行政区域，包括金平区、龙湖区、濠江区、澄海区、潮阳区、潮南区和南澳县等“六区一县”。全市陆域面积 2204平方公里，海域面积4332平方公里。

## 2.2 建设期限

汕头市“无废城市”建设主要分为3个阶段：2022年至2023年为启动阶段，全面启动“无废城市”建设工作；2024年至2025年为重点建设阶段；2025年后为巩固深化阶段，持续深入推进“无废城市”建设工作，形成长效机制。注：2022年基准年。

## 2.3 建设目标

### 2.3.1 总体目标

推动形成绿色发展方式和生活方式，完善城市固体废物管理体制机制，建立健全“无废城市”管理制度和技术体系，基本建成政府主导、市场运作、科技支撑、公众参与的共建共治共享管理体系，实现城市发展方式绿色转变，全力推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长、主要农业废弃物无害化处理、城市生活垃圾及建筑垃圾减量化及资源化利用水平全面提升、危险废物全过程安全管控，最终形成城市发展与生态环境保护和谐共生的新模式。

### 2.3.2 阶段目标

（一）近期目标

到2024年，成立汕头市“无废城市”建设工作领导小组，建立汕头市“无废城市”建设协调工作机制，初步建立“无废城市”相关制度体系；摸清全市工业、生活和农业等领域固体废物管理现状和难点痛点，明确“无废城市”建设指标体系和目标，制定“无废城市”建设的废物清单、任务清单、工程清单和责任清单，印发全市“无废城市”建设实施方案；全面启动工业、生活及农业领域“无废城市”建设工作，将“无废城市”建设成效纳入至生态环境保护责任考核。

（二）中期目标

到2025年底，“无废城市”建设综合管理制度和监管体系基本完善，绿色制造体系初步构建，建成一批绿色工厂、绿色园区，一般工业固体废物产生强度趋零增长，一般工业固体废物综合利用率维持现状或呈上升趋势；工业危险废物产生强度趋零增长或负增长，危险废物综合利用率提高至35%，危险废物基本实现规范化管控；生活垃圾分类工作稳步推进，城市生活垃圾回收利用率达到35%，原生垃圾全部实现“零填埋”；全面推进城镇新建民用建筑按照绿色建筑标准进行建设，建筑垃圾综合利用率达到60%；秸秆综合利用率达到86%，农膜回收率达到 85%，畜禽粪污综合利用率达到80%；“无废城市”建设宣传工作全面开展，营造浓厚的“无废城市”创建氛围。

（三）远期目标

2025 年至2030年，持续推进“无废城市”建设，不断提升城市环境治理水平和群众满意程度。到2030年，主要指标达到国际先进水平，工业固体废物产生强度进一步下降，人均生活垃圾日产生量实现负增长，农业废弃物基本实现无害化处理；形成汕头市“无废城市”建设模式和典型经验，“无废理念”深入人心。

## 2.4 指标体系

汕头市“无废城市”建设共设置42项指标，其中一级指标5个，分别是固体废物源头减量、固体废物资源化利用、固体废物最终处置、保障能力和特色指标；二级指标包括工业、农业和生活等领域的指标15个；三级指标包括一般工业固体废物产生强度等42个指标。此外，指标类型共有3种，分别是必选指标（标有★，共25项）、自选指标（13项）和特色指标（标有◎， 共4项）。汕头市“无废城市”建设指标体系具体见附件5和附件6。

## 2.5 实施路径

按照**“一二三四五六七”**的整体思路创建汕头市“无废城市”工作，即围绕实现整个城市固体废物减量化、无害化、资源化的**一个整体目标**，聚焦“坚定不移走‘工业立市、产业强市’之路”和“加快构建‘三新两特一大’产业发展格局”**两个重点**，坚持“补短板、强弱项、推模式”**三个手段**；加强制度、技术、市场和监管**四大体系**建设，强化一般工业固体废物、危险废物、农业废弃物、生活垃圾和建筑垃圾**五大类固废**全过程精细化管理，重点推进**六项建设任务**，努力打造具有汕头特色的**七个无废样板**。

# 3 汕头市城市发展现状

## 3.1 汕头市基本情况

汕头市是广东省地级市和省域副中心城市，是中国经济特区和国务院批复确定的国家综合配套改革试验区（华侨试验区）。汕头市位于东经116°14′至117°19′，北纬23°02′至23°38′之间，地处韩江三角洲南端，东北接潮州饶平，北邻潮州潮安，西邻揭阳、普宁，西南接揭阳惠来，东南濒临南海，东部和台湾隔海相望。境内韩江、榕江、练江三江入海，是中国唯一拥有内海湾的城市。汕头市下辖6个区1个县，土地总面积2204平方公里，2022年末常住人口554.19万人，排名全省城市第9位。汕头2022年汕头市地区生产总值为3017.44亿元，在全省位列前十，其中，第一产业产值为136.96亿元；第二产业产值为1446.43亿元；第三产业产值为1434.05亿元。

汕头市坚持“工业立市、产业强市”，重点发展“三新两特一大”产业，即新能源、新材料、新一代电子信息、纺织服装、玩具创意、大健康产业。汕头市还拥有国家卫生城市、国家环境保护模范城市、中国优秀旅游城市、国家第一批电子商务示范城市、国家园林城市等众多荣誉。

## 3.2 生态环境概况

2022年汕头市生态环境质量不断向好。韩江水环境质量保持优良，练江水环境质量改善明显，10个国家水功能区和7个省级水功能区水质均达到或优于相应的功能区水质目标要求。国考断面达标率为100%，水环境质量改善情况排名全国第4名、全省第1名。7个集中式饮用水源水质稳定达标，达标率为100%。近岸海域水质状况总体优良，海水质量稳中有升。空气优良天数比例（AQI达标率）为95.9%；其中，优天数为182天，良天数为168天，轻度污染天数为15天，同比优天数增加16天；空气质量综合指数2.55，同比改善4.9%，在全省排名第三。土壤污染安全指数保持稳定，整体未见有机污染。声环境质量保持稳定，夜间声环境质量不断改善。固体废物污染防治基础设施建设加快推进，处置能力不断提升，极大地提升危险废物焚烧处置能力，实现生活垃圾“全焚烧，零填埋”处理。

## 3.3 固体废物产生及处理处置情况

### 3.3.1 一般工业固体废物

2022年，汕头市一般工业固体废物产生量约为199.95万吨，其中综合利用量约为187.49万吨，综合利用率约93.77%，处置量约为5.01万吨，贮存量约为 13.07万吨。产生量前5位的一般工业固体废物种类依次为粉煤灰（SW02）、炉渣（SW03）、脱硫石膏（SW06）、其他废物（SW99-20）、污泥（SW07），分别占总产生量的48.78%、37.65%、5.69%、4.97%、2.51%。主要来自于电力、热力生产业和供应业，生态环保和环境治理业。粉煤灰一般用作水泥添加剂、建材等；炉渣主要用于制备水泥、砖及建筑制品，或直接用于道路基层和底基层等；脱硫石膏主要用于制作水泥缓凝剂、纸面石膏板、建筑石膏、粉刷石膏、砌块等建筑产品；工业污泥（造纸、印染等）主要进行协同焚烧。

### 3.3.2 危险废物

**（一）工业危险废物**

2022年汕头市全市危险废物产生总量为12.20万吨，无害化处置量7.46万吨，综合利用量3.79万吨，贮存量为2.44万吨。产生量较多的依次是焚烧处置残渣（HW18）、其他废物（HW49）、含铜废物（HW22）、表面处理废物（HW17）以及废矿物油与含矿物油废物（HW08），分别占总产生量的63.03%、14.43%、8.36%、2.21%和1.97%，主要来自于生态环保和环境治理业、制造业、机动车维修业等。市内产生的危险废物均主要在汕头本地处置，全年危险废物委外处置总量为2.3万吨。委外处理量较多的依次是其他废物（HW49）、有色金属采选和冶炼废物 （HW48）、含镍废物（HW46）、废酸（HW36）、和废碱（HW35），分别占委外总量的29.28%、22.10%、10.73%、9.70%和7.62%。

**（二）医疗废物**

2022年汕头市全市医疗废物收运处置量为5666吨，全部由汕头市特种废弃物处理中心统一进行收集，并在汕头市内进行全量焚烧处置。此外，汕头市已将规模为50吨/日的危险废物焚烧设施和180吨/日的垃圾焚烧设施纳为医疗废物协同应急处置设施，实现全市医疗废物日产日清，百分百安全处置。

**（三）社会源危险废物**

2022年度汕头市共有社会源危险废物产生单位1761家，占全市2022申报的产废单位总数3323家的53%。

### 3.3.3 农业废弃物

**（一）农作物秸秆**

汕头市主要农作物有水稻、甘薯等。2022年汕头市全市秸秆全年产生量为55.51万吨，可收集量为47.23万吨，综合利用量为42.83万吨，秸秆综合利用率为90.67%（综合利用量/可收集量），主要利用方式为直接还田和覆盖其它作物还田。

**（二）农膜**

汕头市农膜包含地膜和棚膜两类，以棚膜为主。2022年，全市农膜使用量1065.4 吨，仍在覆盖使用量417.03吨，回收量1061.2吨，回收率为99.6%。

**（三）农药包装废弃物**

2022年汕头市全市农药包装废弃物产生量为63.83吨，回收量为53.27吨，回收率为83.46%。目前汕头各区县均建立集中收集点，并在金平区和澄海区开展农药包装废弃物有偿回收试点工作。

**（四）畜禽粪污**

汕头市畜禽养殖主要类别包括生猪、肉牛、肉羊、肉鸡、蛋鸡、狮头鹅等。2022年汕头市全市畜禽粪污产生总量为87万吨，综合利用率达到95.13%。规模以上养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。目前汕头市已经完成市内畜禽养殖禁养区的划定和清理，持续常态化开展监督管理工作。

**（五）病死畜禽**

2022年汕头市全市死亡动物无害化处理设施已建成26个，全年产生死亡生猪数量为8856头，处置数量为8856头，死亡生猪达到全量无害化处置。

### 3.3.4 生活源固体废物

**（一）生活垃圾**

生活垃圾分为可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾四大类。2022年汕头市生活垃圾清运量约为234.3万吨，包括城镇生活垃圾123.7万吨，农村生活垃圾110.6万吨；厨余垃圾清运量约为7.01万吨、可回收物清运量约为6.61万吨，有害垃圾暂无统计数据。

生活垃圾末端处置方式以焚烧为主。2022年汕头市生活垃圾填埋量31万吨，占比13.2%；焚烧量203.3万吨，占比86.8%。截止至2022年底，汕头市已建成生活垃圾焚烧发电厂4座，处理能力共计8125吨/天，完全满足处理需求，生活垃圾无害化处理率可达到100%。由于生活垃圾已基本实现“全焚烧、零填埋”处理，现逐步将全市的生活垃圾卫生填埋场全部转为应急保障设施。规模化集中式厨余垃圾处理项目共2个，处理能力250吨/天，2022年利用处置量为1.54万吨，处置方式主要为食腐动物处理和三相分离协同焚烧处理；剩余厨余垃圾进入生活垃圾焚烧电厂进行焚烧发电处理。

**（二）城镇污水污泥**

2022年，汕头市投入运营的城镇生活污水处理厂共有38座，污泥产生量14.49万吨。全市投入使用的污泥处理设施共有4座（其中3座属于生活垃圾焚烧设施），设计处理能力为890吨/日。污泥处理处置方式主要是无害化焚烧处置，处置量为14.53万吨（包括处置2021年的污泥0.04万吨），城镇污水污泥无害化处置率为100%。

### 3.3.5 建筑垃圾

建筑垃圾包括工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾五类。2022年，汕头市全市建筑垃圾收集量约为771.96万立方米，其中工程渣土约427.92万立方米，工程泥浆约74.24万立方米，工程垃圾约90.11万立方米，拆除垃圾约168.46万立方米，装修垃圾约11.21万立方米。2022年已建成建筑垃圾处置设施8座，全年建筑垃圾实际处理量约为771.96万立方米。

建筑垃圾处理处置去向主要为消纳场所填埋、资源化利用、工程回填及土地平整以及堆山造景、修基筑路等。建筑垃圾综合利用量约为379.31万立方米，综合利用率49.14%。

## 3.4 固体废物管理存在的主要问题

### 3.4.1 一般工业固体废物

近年来，汕头市不断深化一般工业固体废物污染防治，有效管控一般工业固体废物环境风险，各级部门已初步建立管理制度，但仍存在以下主要问题。

一是汕头一般工业固体废物全过程精细化管理有待强化。现逐步推动企业主动申报登记一般工业固体废物年度产生情况，但基于汕头一般工业固体废物整体呈现“行业杂、种类多、数量小”的特点，除产生量较大的粉煤灰、炉渣外，基层管理部门难以摸清其他类型工业固体废物实际产生情况，管理精细化程度低。

二是汕头工业制造体系绿色发展水平不足。汕头市总体工业产业规模层次较低，传统优势行业是玩具制造、纺织服装行业等劳动密集型产业为主。其中大部分企业仍处于产业价值链中低端，整体产业绿色化水平较低，一般工业固体废物产生强度处于高位。

三是汕头部分产业固体废物处理处置工作存在薄弱环节。汕头作为全国五大海上风电基地之一，风电产业发展起步较早，退役风电机组叶片、光伏组件等新能源产业废物如何实现循环综合利用还有待探索。汕头贵屿镇是全国知名规模化废旧电子电器拆解基地，智能拆解和自动化分选等新型技术应用覆盖范围还有待提升。

### 3.4.2 危险废物

汕头危险废物和医疗废物无害化处置能力和体系虽已逐步提升完善，但存在以下薄弱环节。

一是汕头危险废物市内处置方式以填埋、焚烧处置为主，资源化利用项目少，资源化利用率不高，可资源化利用的危险废物种类较为单一。含铜废物和生活垃圾焚烧飞灰等危险废物存在利用能力缺口。危险废物经营体系市场化后，由于价格问题，汕头的危险废物焚烧处置能力出现过剩情况。

二是目前汕头的含铜废物、废矿物油等类别危险废物外运处置、利用量较大，危险废物大量跨省、市运输过程存在一定安全隐患，进而滋生相应环境风险。

三是在社会源危险废物方面，目前汕头市机修行业、实验室等社会源危险废物产生单位存在底数不清、收集较难等问题。汕头市内综合性危险废物收集、贮存单位空间分布不均，小微源危险废物收集工作试点尚未正式开展，处于前期调研和地址遴选阶段。

### 3.4.3 农业废弃物

汕头市农业固体废物回收体系和资源化利用体系正在逐步发展提升，但部分领域仍有待加强。

一是现存废农药包装废弃物、化肥包装废弃物管理、回收体系薄弱。旧农膜回收体系尚未建立，目前有偿回收试点工作进度缓慢，易降解地膜等新型农膜推广遇到瓶颈；废农药、化肥包装废弃物主要依托生活垃圾焚烧协同处置，需要逐步探索资源化利用模式。

二是秸秆高值化利用方式、利用途径有待挖掘和拓展。现有处置、利用方式同质化高，未能凸显汕头农业特色和亮点。尚未引进适合本地小规模生产的秸秆综合利用技术，现有秸秆粉碎还田技术存在易滋生病虫害等问题，随意焚烧秸秆的现象也未能完全杜绝，广大农户环保意识仍有待提升。

三是缺少亮点模式凝炼。汕头农业产业种类丰富，但目前尚未围绕汕头特色农业种养循环和产业固废的循环利用，打造一批可复制可推广的亮点模式。农业种养分离问题较突出，汕头家禽和生猪养殖比例较高，产生的畜禽粪便和农作物秸秆综合利用存在一定难度，传统生态水产养殖模式增效过程技术降污须进一步提升。

### 3.4.4 生活源固体废物

汕头市以“减量化、资源化、无害化”为原则，以生活垃圾分类处理、环保基础设施建设为抓手，促进生活源固体废物管理水平和末端安全处置能力不断提升，但仍存在以下主要问题。

一是生活垃圾分类收运体系尚不完善，生活垃圾重末端处置，轻源头减量。汕头市持续开展城市生活垃圾分类工作，但截止到2022年年底，成效尚不明显，工作推进相对滞后；生活垃圾管理的重心长期放在末端处理环节，源头减量化、资源化利用工作相对滞后，全市生活垃圾源头减量化及资源化利用水平亟待提升。

二是目前汕头市尚未完全建立成熟的厨余垃圾收运处理体系。截止到2022年，只有少部分厨余垃圾能够做到分类收集、分类转运、分类处理，多数家庭源厨余垃圾仍混投至其他垃圾中一并焚烧发电，现有厨余垃圾处理能力无法满足因生活垃圾分类深入开展后带来的厨余垃圾处置需求增长。

### 3.4.5 建筑垃圾

汕头市建筑垃圾处置实行“减量化、资源化、无害化”和“谁产生、谁承担处置责任”的原则，持续推进建筑垃圾管理制度落实和基础设施建设，但仍存在以下主要问题。

一是各部门管理职责不清、全过程管理机制不够完善。建筑领域相关管理职责不够明确，存在联动机制不畅，管理不到位问题。部门间权责难清、多头执法问题一时难以解决，建筑垃圾排放、运输、收集、利用、处置的监管环节存在漏洞，造成产生者违法倾倒、处置单位无法收集处置等现象。建筑垃圾整体综合利用水平偏低。

二是建筑垃圾市场化机制和信息化管理能力缺失。目前汕头市尚无建筑垃圾专用监管平台，无法对建筑垃圾排放、收集、运输、利用、消纳处置去向环节形成有效的监管和信息统计，建筑垃圾信息化管理能力缺失。尚未建立建筑垃圾排放、运输、经营的相关市场化机制，如核准制度、收费制度等，对于建筑垃圾资源化利用产业形成阻碍。

# 4 建设任务

## 4.1 坚持工业绿色升级，拓宽工业固废资源利用途径

### 4.1.1 严格行业准入门槛，提升绿色制造水平

把牢产业准入标准，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，强化环境影响评价文件固体废物污染防治环节审核。加速汕头工业转型绿色升级，围绕“三新两特一大”产业布局，做大做强新能源、新一代信息技术、新材料、大健康等战略性新兴产业，推行绿色理念有机融入工业设计、生产、回收利用全过程，加快构建绿色全产业链和产品全生命周期的绿色制造体系；加快潮南、潮阳两区纺织服装、澄海区玩具创意等传统优势产业实施绿色化改造，向产业价值链高端延伸迈进，加强与汕头“无废城市”建设相互融合促进。以新一代电子信息、纺织服装、大健康等行业企业为着力点，指导申报一批具有“汕头制造”特色的绿色工厂，到2025年新增4家以上绿色工厂。对基础条件较好、具有代表性的汕头高新区、汕头保税区等园区开展循环化改造，到2025年完成共计4个以上省级工业园区的循环化改造。

### 4.1.2 落实清洁生产审核，降低固废产生强度

贯彻落实《广东省全面推行清洁生产实施方案（2023-2025年）》，加大清洁生产审核力度，扩大清洁生产覆盖范围，提高清洁生产审核质量，提升工业固体废物源头减量与资源化水平。严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，鼓励一般工业固体废物年产生量100吨以上的企业开展自愿性清洁生产审核，到2025年通过强制性清洁生产审核评估验收的工业企业占比达到92%。突出抓好纺织印染、造纸印刷等重点行业实施清洁生产改造，推行以固体废物减量化和资源化为重点的清洁生产技术。围绕固体废弃物资源化等方向，积极推动废旧塑料改性改质技术的应用，废旧家电、废旧电子产品的智能拆解和拆解物自动化分选等关键技术装备创新，退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用的研发，提高清洁生产技术科技创新水平。

### 4.1.3 加快收运体系建设，拓宽综合利用渠道

加强工业废弃物精细化管理，完善废弃物循环利用网络，推进工业领域设备更新和技术改造，统筹推进一般工业固体废物集中收集转运贮存体系的建设，健全一般工业固体废物全链条管理模式。以废旧家电、废弃电器电子产品、报废机动车回收拆解为切入点，引导拆解企业优化布局，支持企业根据需求设立回收网点，鼓励专业化、规范化回收服务进街道、进社区，构建“居民+回收网点+拆解企业+资源综合利用企业”四级回收拆解体系。持续开展报废机动车回收拆解绿色发展企业认定工作，鼓励回收拆解企业向下游再制造产业链延伸拓展，提高废弃物综合回收循环利用能力。探索新建园区工业固体集中分拣中心建设，提升固体废物资源集中收集能力。

有序推进与生活垃圾性质相近的或满足焚烧入炉要求的一般工业固体废物掺烧项目建设，鼓励开展低值工业固体废物协同利用处置技术研究，探索开展粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等大宗工业固体废物在生态修复、绿色建材、交通工程领域的多元化应用。以废塑料、废旧家电、废弃电器电子产品为重点，鼓励龙头企业开展固体废物回收利用处置关键技术工艺、设备研发及成果转化相关探索，促进再生资源循环利用新技术、新工艺、新设备的研发，扩大再生利用高附加值产品开发，提升废旧物资综合利用水平。谋划新兴产业固废处置项目的建设，确保各类工业固体废物得到妥善利用处置。

### 4.1.4 推进绿色矿山建设，全面实施绿色开采

开展绿色勘查和绿色矿山建设，提升矿山资源和矿业固体废物节约综合利用，有效实现矿山“数量、质量、生态”三位一体协调发展，指引全市矿业绿色高质量发展。积极推进绿色矿山建设，全市新建矿山应严格按照绿色矿山标准要求进行规划、设计、建设和运营管理。建立健全运行期绿色矿山监管体系，贯彻落实“双随机—公开”制度，实行矿山名录动态化管理，加强事中事后监督检查，严格兑现奖惩，倒逼责任落实，确保2025年持证在采矿山全部达到绿色矿山建设标准，绿色矿山建成率维持在100%。全面实施绿色开采，鼓励矿产企业采取先进科学的开采方法和选矿工艺，强化矿产固体废物监督管理，减少废石、尾矿等大宗工业固体废物的产生量和贮存量。

## 4.2 强化危废能力建设，补齐危险废物利用处置短板

### 4.2.1 加强制度配套建设，健全监管执法体系

健全危险废物监管体系，明确部门职责分工，完善部门联动机制，压实企业主体责任，充分发挥社会公众监督作用，全力构建“纵向到底、横向到边、部门协作、分工负责”的全覆盖危险废物环境监管格局。到2025年，进一步完善危险废物监管体制机制，建立健全安全监管与环境监管联动机制，制定优化危险废物规范化环境管理评估工作年度方案。依托省固废管理平台，探索危险废物业务一网统管路径，大力推行视频监控等集成智能监控手段，推动危险废物全过程管理信息化建设，逐步提高危险废物监管的科学化、数字化水平。

强化危险废物环境执法，严厉打击涉危险废物违法犯罪行为。制定年度联合执法方案，加强行政执法与刑事司法、检察公益诉讼的协调联动，建立联合打击危险废物环境违法犯罪联动机制。落实《汕头市生态环境局奖励公众举报环境违法行为办法》实施，调动社会公众积极性，携手遏制打击相关违法行为。将危险废物管理等环境责任履行情况和企业金融信用挂钩，探索建立守信激励、失信惩戒联动监管机制，对违法企业列入缺失社会责任名单。

### 4.2.2 推进危废源头减量，强化收运过程管理

聚焦危险废物经营单位、工业危险废物产生量较大等重点企业和机动车维修、通信电力基站、实验室等“量少面广”类产废单位，定期组织专项行动，从源头有效管控危险废物。加强危险废物收运处置体系与生活源有害垃圾分类收集、贮存、运输、处置过程有效衔接。持续开展年度危险废物规范化环境管理评估，指导相关单位提升规范化管理水平，确保到2025年规范化管理抽查中危险废物产废单位达标率达到85%，经营单位抽查达标率达到93%。开展危险废物信息平台申报数据核查，提升危废申报数量和质量。依法落实工业危险废物排污许可制度，实现排污许可中危险废物污染防治信息的定期互通共享。定时开展涉危险废物建设项目环评文件审查复核，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备。强化危险废物收集贮存转运全过程监管，贯彻落实危险废物电子转移联单制度，加强危险废物道路运输安全、运输车辆和从业人员管理，及时掌握危险废物流向。

### 4.2.3 开展小微收集试点，有效防范环境风险

按照“全市统筹、区域管控、严格准入”的原则，结合汕头小微源危险废物产生、小微企业分布、行业需求及本地处置能力特点等情况，针对个别具备利用回收价值的重点小微源危险废物类别和部分危废产量较少但分布较广的行业，开展小微企业危险废物收集试点，推动危险废物集中收集体系试点建设稳妥有序开展，研究制定符合汕头市实际情况的小微企业危险废物收集处理体系建设实施方案，结合产业结构、产废特点，科学统筹布局小微危险废物收集试点单位，优先鼓励、引导和支持汕头市内具有专业技术能力和经验的单位作为试点收集主体，明确收集单位主体责任，建立符合汕头实际的准入和退出机制，强化对收集试点单位的环境监督管理，将其纳入年度危险废物规范化环境管理评估重点。

### 4.2.4 提升风险防范能力，补足利用能力短板

加强涉危险废物突发环境事件应急处置管理，建立危险废物应急设施清单。针对危害性大的危险废物，鼓励产废单位优先在市内开展处置和综合利用。针对船舶废机油污染物等较难管理的危险废物，应加强日常巡查执法、探索制定相应管理细则。危险废物经营单位应提升日常维护管理水平，制定完善应急预案、做好应急演练工作。积极推动汕头市特种废弃物处理中心、汕头市贵屿工业园区再生资源实业有限公司等现有危险废物处置单位增强环境风险防范能力。

大力扶持培育危险废物处置利用企业，增强汕头市危险废物处置利用能力。严格管理危险废物相关经营单位，促使汕头市危处置利用行业优胜劣汰和健康发展，实现危险废物处置市场需求和处置能力相匹配。加快补齐汕头市固体废物处置和综合利用能力短板，依托现有骨干危废处置单位和其他具备条件单位，尽快填补废矿物油等危险废物末端综合利用能力缺口。持续完善发展贵屿电子废物行业拆解和治理技术水平，探索生活垃圾焚烧飞灰资源化利用路径，推动汕头市危险废物处置能力衔接“三新两特一大”产业发展趋势。到 2025年全市工业危险废物安全处置能力进一步提升，全市危险废物处置能力与产废情况总体匹配。

### 4.2.5 完善医废处置体系，强化应急管理能力

依法落实医疗废物联单管理程序，依照国家《医疗废物分类目录》，加强医疗废物数据分类管理。进一步完善医疗废物收集、储存、转运处置体系，逐步提升医疗废物分级收集水平，推进全市医疗机构医疗废物收集转运智能化。严格要求各级医疗卫生机构按照《医疗废物管理条例》和《医疗废物分类目录（2021年版）》相关要求，规范医疗废物的分类收集与暂存。进一步规范医疗机构可回收物的收集利用，完善可回收物收集、储存、转运、处置体系，到 2025 年全市医疗卫生机构可回收物回收率应达到70%。重点加强乡镇和社区卫生站收集和规范化管理水平，严格规范基层单位化学性、药物性废物的处理处置管理。“十四五”期间，汕头市医疗废物收集处置体系覆盖率应保持100%。持续完善医疗废物应急管理体系，保障医疗废物应急处置资源清单以及医疗废物应急暂存场所和应急转运车辆清单“双清单”能力，确保医疗废物应急暂存场所和应急转运车辆资源满足医疗应急状况需要。

## 4.3 推进农业绿色发展，促进农业废弃物高值化利用

**4.3.1 促进农业绿色生产，实现固废源头减量**

坚持绿色引领，发展绿色种植业，大力实施种植业清洁化生产，切实推进种植业固体废物源头减量。鼓励引导经营主体开展“绿色有机地标”产品认证，培育发展一批国家级、省级农业龙头企业等新型经营主体和区域品牌。优化产业布局和养殖结构，推进规模化养殖场标准化改造，提高规模标准化养殖水平和无害化处理水平，到2025年“绿色有机地标”“两品一标”数量达到16个，畜禽养殖标准化示范场数量达到13个。

开展化肥和化学农药减量化，推动农业投入品减量使用。推广测土配方施肥技术和主要农作物绿色防控，有序减少化学农药、化学肥料亩均施用量。加强农膜标准化应用，在全市范围内推广应用符合国家强制性标准的地膜。至2025年，汕头市绿色食品、有机食品认证数量进一步增加，主要农业投入品使用实现负增长态势。

**4.3.2 健全固废回收体系，提高综合利用质量**

强化秸秆资源台账填报工作，严格要求各区县核实秸秆产生利用情况。提高秸秆粉碎还田质量和资源化利用水平，做好秸秆禁烧和资源化利用宣传工作。依托秸秆综合利用重点县澄海区，探索推广秸秆还田新技术。鼓励畜禽粪污就近就地利用，推进规模以上畜禽养殖场（小区）畜禽粪污处置开展设施标准化改造，探索开展规模以下畜禽养殖场畜禽粪污集中收集、运输、利用和处置。全面提升病死畜禽集中无害化处理水平，鼓励规模以上畜禽养殖场（小区）升级配套病死畜禽无害化处理设施，推广病死畜禽热解、化制和发酵等处理技术。全面摸清化肥农药包装废弃物和废旧农膜产生量底数，压实回收处理主体责任。持续开展政府引导、企业回收、农户参与、协同处置的化肥农药包装废弃物回收试点工作，提升回收全过程规范化管理水平。探索开展农膜回收试点工作，鼓励回收主体开展农业投入品废弃物资源化利用。结合农村环境整治工作，定期开展综合整治，降低农田残留固体废物总量。

**4.3.3 构建种养循环示范，推动固废循环利用**

扶持发展种养循环、种地养地结合、高床养殖等生态循环农业，重点推广稻—菜、稻—薯、种养—沼气等生态循环低碳生产模式。综合考虑全市农业资源承载力、环境容量、生态类型和发展基础等因素，促进各类生产要素向优势种养区域、特色优势产品集聚，形成特色突出、优势互补的种养结合循环发展新格局。重点围绕粮蔬、岭南水果、花卉、狮头鹅、生猪、水产养殖等优势产业集群发展发掘种养循环模式。依托现代生猪养殖家庭幸福农场项目和河口区对虾生态混养技术打造种养循环经典案例。实施一二三产业融合工程，延长产业链条，提升谷物、潮汕小菜、亚热带果酒等汕头特色农产品加工业循环利用水平。到2025年，围绕汕头特色农业产业固废循环利用，打造一批可复制可推广的亮点模式。

### 4.3.4 发展蓝色海洋经济，强化渔业固废防治

推广水产生态健康养殖，推动水产养殖绿色发展，组织实施《汕头市养殖水域涂滩规划（2018-2030年）》，进一步规范水产养殖行为。强化渔港污染防治，提高渔港污染防治监督管理水平。开展渔港废弃物回收管理，逐步完善渔船固体废物污染防治设施，完善渔船生活垃圾管理。加强渔港基础设施建设，提升渔业生产、水产品贸易加工、冷链物流、滨海旅游等融合发展产业固体废物循环利用水平。依托南澳云澳中心渔港点位，建设具备完善渔业固废污染防治体系的渔港经济区。

## 4.4 践行绿色生活方式，推动生活源固废精细化管理

### 4.4.1 全面推进垃圾分类，推动固废源头减量

加强垃圾分类宣传教育，推进垃圾分类志愿服务，常态化开展垃圾分类执法行动，促进市民习惯养成。发布绿色生活方式指南，引导公众在衣食住行等方面践行绿色简约适度和低碳消费的生活方式。限制生产、销售和使用一次性不可降解塑料制品，在宾馆、餐饮等服务性行业推广使用可循环利用物品。推动公共机构无纸化办公，重复利用纸张。推广使用菜篮子、布袋子，倡导“净菜半净菜进城”。全面推进绿色快递工作，加快快递包装绿色转型。到2025年，全市电商快件不再二次包装率达100%。按照“减量化、资源化、无害化”推进生活垃圾分类工作，健全生活垃圾分类管理责任人制度，规范分类收储运和中转体系。有序开展农村地区生活垃圾分类工作，推动有条件的村庄实现生活垃圾分类、源头减量。到2025年，全市基本建成城市生活垃圾分类处理系统，城市生活垃圾回收利用率达到35%。

### 4.4.2 完善厨余设施建设，提升资源利用水平

制定厨余垃圾分类处理及资源化利用制度文件，对厨余垃圾的收运、处理和监管方面进行规范管理。到2025年，厨余垃圾实行分类收运、密闭运输，初步实现厨余垃圾规范、安全、有效处理。结合垃圾分类工作的深入推进，以及厨余垃圾分类收集情况，以集中处理为主，分散处理为辅，加快推进规模化集中式厨余垃圾处理项目建设，稳定提升厨余垃圾资源化利用，到2025年底，建成的厨余处理能力占城市生活垃圾清运量的比例不低于10%。

### 4.4.3 探索“两网”有机融合，规范再生资源回收

开展以汽车、家电产品、家具家装为代表的消费品以旧换新，加快构建废弃物循环利用体系，完善废弃物的循环利用全链条。依据《汕头市再生资源回收行业发展规划（2023-2028）》，积极探索再生资源回收体系与生活垃圾分类回收体系有效衔接，适时试点推行“两网”衔接工程，提升废旧物资回收环节预处理能力。鼓励支持再生资源回收利用企业在镇村设立垃圾分类分拣站，完善覆盖县、乡、村的再生资源回收网络，支持再生资源回收企业借助信息平台、移动应用程序等途径优化回收渠道，提高生活垃圾资源化利用和再生资源循环利用水平。加强部门沟通，明确责任分配，逐步协调解决“两网融合”运行中部门管理、资金机制、设施共享、信息整合等方面的问题，健全协同管理机制，形成再生资源回收“点、站、场”布局和网格管理。到2025年全市回收服务覆盖率达80%以上。

**4.5 加强建筑垃圾管理，促进源头减量与资源化利用**

**4.5.1 规范建筑行业管理，推动建筑垃圾减量**

编制出台《汕头经济特区建筑垃圾管理条例》《建筑垃圾污染环境防治工作规划》，明确建筑垃圾各相关部门职责。探索建立建筑垃圾的全过程管理体系，开展各类建筑垃圾摸底清查，强化建筑垃圾产生、运输、利用处置等环节的管理。到2025年全市建筑垃圾基本消除随意倾倒的现象，促进建筑垃圾由无序倾倒向集中处置的转变。积极推广绿色建筑，到2025年，全面推进城镇新建民用建筑按照绿色建筑标准进行建设。明确城市道路管线铺设、道路开挖、管道清淤等施工过程按照市政要求进行，加强土方施工、渣土运输管理，严厉打击建筑垃圾违法违规运输行为。

### 4.5.2 推进处理设施建设，提升资源化利用率

推进中心城区（北区）、潮阳和潮南区的建筑垃圾资源化处理项目建设，增加建筑垃圾处理能力，提升建筑垃圾资源化。探索各类型建筑垃圾高效利用模式，引进和推广应用市场上先进适用的高效利用技术，逐步提高建筑垃圾综合利用产品在建设工程项目中的使用比例，保障建筑垃圾再生产品出路。

### 4.5.3 建立监督管理平台，推进智能化管理

加快建设全市统一的建筑垃圾管理信息系统，建立建筑垃圾转移联单管理制度，推动建设集社会服务和管理功能为一体的全市共联共享建筑垃圾管理和服务平台，实现总体管控、统筹协调、全程可溯、路径清晰的管理闭环。加强建筑垃圾运输管理，要求建设单位和施工单位安排专人负责建筑垃圾管理，全面加强土方施工、渣土运输管理。严厉打击建筑垃圾违法违规运输行为，加大重点路段执法检查力度。完善建筑垃圾运输车辆管理制度，确保运输车辆按核准路线、时间运行。到2025年，建成建筑垃圾的产生、贮存、运输、末端处置全过程闭环管理机制。

## 4.6 推动能源低碳转型，探索减废降碳协同增效路径

### 4.6.1 加强绿色低碳发展，全力推进碳达峰任务

以实现绿色低碳发展为目标，积极推进碳排放达峰工作。研究建立统一固体废物利用处置排放数据，总结固体废物领域碳减排先进技术和减碳成效。强化工业领域碳排放控制，支持有条件的重点企业二氧化碳排放率先达峰。深入开展节能降碳试点示范建设，全力推进南澳县碳中和试点示范工程。推进碳普惠制工作，探索将固体废物源头减量和资源循利用贡献的减排量纳入碳普惠减排量核证，加快碳市场和碳普惠体系互通。

### 4.6.2 推进行业绿色改造，加快培育低碳产业

深入推进固体废物领域产业调整，持续推动传统产业转型升级，以数字化、智能化、绿色化为方向，围绕煤电、化工、电子、机械等重点行业，实施工业技术改造和大规模设备更新提质增效行动。构建工业园区循环体系，加强园区内资源梯级使用，促进产业之间循环耦合。完善废旧家电、废电子产品、废塑料等再生资源的回收处理体系，深化提升拆解回收利用工艺，推广典型回收模式和经验做法，推动资源高水平再生利用，构建全链条废弃物循环利用体系。以新能源电池产品等出口比重较大行业产品为代表，初步探索碳足迹评价与标识制度的应用，鼓励企业开展产品碳足迹认证。培育壮大绿色低碳产业，立足汕头海上风电资源禀赋，大力推进以风电为主的新能源产业引领发展，全力发展高效节能产业，加快发展先进环保产业，深入培育资源循环利用产业。

### 4.6.3 大力发展清洁能源，实现减污降碳协同

以濠江海上风电创新产业园为基础，有序扩大风电装机规模，打造以海上风电产业为支柱，氢能、储能、海洋综合能源利用等多元化发展的新能源产业格局，统筹优化海上风电开发时序，加快推进近海浅水区的项目建设及近海深水区的场址开发，稳步建设粤东海上风电示范基地，高质量建设汕头国际风电创新港，因地制宜发展光伏发电。完善生物质发电体系，优化生活垃圾焚烧电厂布局，推进潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧扩建项目建设，支持开展探索垃圾焚烧设施高效协同处置工业固体废物关键技术研究，鼓励固体废物焚烧处置和资源化利用先进装备的研发。推动能源领域设备更新和技术改造，有序推进风电光伏等新兴领域再制造产业发展和动力电池等产品设备及关键部件梯次利用。深化加强汕头高校产学研合作体系，鼓励燃煤发电、固体废物处理处理行业开展二氧化碳捕集、利用与封存（CCUS）全流程示范工程和产业化应用，充分挖掘固体废物用于二氧化碳的捕集和资源化利用的潜能，实现减污降碳协同。

## 4.7 强化体系能力建设，提升无废城市系统保障水平

### 4.7.1 完善制度管理保障，明确部门责任清单

坚持制度体系作为汕头“无废城市”建设基础，持续优化固体废物管理体制机制。推动汕头市“无废城市”建设组织领导体制建立健全，强化部门协调机制实施，要求主要参与部门抓好工作落实，密切配合。制定分工明确、权责明晰的“无废城市”建设部门责任清单，细化成员单位在各类固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节的职责边界。逐步推动“无废城市”建设成效纳入至生态环境保护责任考核，保障“无废城市”各项建设工作落地生效。梳理完善各项固体废物管理制度标准文件，推动相关部门在重点固体废物管理领域开展制度政策探索创新。聚焦汕头现有固废收集处置薄弱环节，针对性建立健全各类固体废物统计制度、小微源危险废物收集制度、企事业单位生活垃圾计量收费和建筑垃圾收运处置机制。

**4.7.2 加强技术研发应用，构建固废利用示范**

打造技术体系作为汕头“无废城市”建设关键支撑，推动产学研用融合创新，依托汕头大学、广东以色列理工学院等高校，同时引入具备资质和实力的第三方研究机构，积极探索开展固体废物管理和处置利用等技术研发。充分发挥汕头本地企业的主动性和积极性，推进企业自有研究平台成为应用技术研发主体。针对低值工业固废协同利用处置、电子智能拆解、飞灰资源利用、秸秆高水平利用等重难点固体废物减量化和高值化利用方向，鼓励固废利用处置骨干企业提升能力，发展相应技术，分领域推进工业固废、农业固废、再生资源等重点领域技术体系建设。探索开展固体废物综合利用技术创新和成果转化平台建设，积极探索综合利用路径，加快形成创新成果并实现产业化应用，鼓励企业积极申报固废利用先进技术专利。

**4.7.3 规范有序市场环境，落实产业扶持政策**

构建市场体系作为汕头“无废城市”建设强大动力，保障固体废物工程项目和设施可持续建设运行资金来源，谋划引入废机油、飞灰等固废资源化利用新型骨干企业，补齐汕头市固体废物处置和综合利用短板，提升汕头“三新两特一大”和传统优势产业衔接固废治理行业发展水平。探索细化落实财税优惠政策，完善汕头环境保护税法实施工作机制，有效发挥税收杠杆调节作用。运用绿色金融推动市场发展，将固废管理等环境责任履行情况和企业金融信用挂钩，探索建立“守信激励、失信惩戒”联动监管机制。

**4.7.4 提升固废监管水平，强化智能平台建设**

强化监管体系作为汕头“无废城市”建设根本保障，加强一般工业固体废物、危险废物、农业废弃物、生活垃圾、建筑垃圾全链条管理工作的督导检查，完善各类固体废物统计范围、口径和方法。坚持严厉打击固体废物非法转移、堆放、贮存、倾倒和填埋等环境违法犯罪行为，及时消除环境安全隐患保障生态环境安全。严格执行排污许可、环境影响评价、规范化环境管理评估等各项涉固废监管制度，对固体废物监管责任落实不到位的，依纪依法严肃追究责任。探索利用物联网、大数据开展信息采集统计固体废物产生、利用、贮存、处置情况，依托汕头市固体废物管理信息辅助系统，争取实现重点类别固体废物全生命周期可监控、可预警、可追溯、可共享、可评估的闭环管理，提升汕头市固体废物信息化监管水平。

**4.7.5 打造无废文化品牌，培育无废城市细胞**

化宣传教育体系与和亮点模式体系作为汕头“无废城市”建设力量倍增器，推进将“无废城市”宣传教育纳入党政教育培训体系，融入机关、企事业单位、社区、学校、景区准则和规范。发挥现有宣教队伍专业策划优势，支撑“无废城市”宣传工作开展，引导环保相关社会组织、志愿者积极参加，促进提升汕头“无废城市”的公众参与度。通过新闻专题报道、视频短片、宣传手册、网络媒体等手段，多途径宣传汕头市“无废城市”建设工作状况。有机结合汕头“侨乡文化”、“潮汕文化”等特色文化资源，探索打造以“无废城市”为核心的新文化品牌。

深入发掘贵屿循环产业经济园、汕头市特种废弃物处理中心和各区垃圾焚烧发电厂等具备条件的固废处置项目潜力，规划建设无废理念宣教科普基地等无废文化硬件载体，鼓励公众预约参观。统筹社区活动中心、景区信息中心、公园及科普基地等公共设施资源，打造整合“无废文化”参观旅游路线，为汕头旅游品牌增添汕头“无废文化”旅游模块。

依托汕头现有文明城市、美丽乡村、绿色学校等创建工作，由“无废城市”建设工作领导小组办公室（以下简称“市无废办”）探索制定各类“无废细胞”的建设评价指标体系，有关职能部门按职责配合“无废细胞”的创建，共同开展“无废工厂”、“无废园区”、“无废乡村”、“无废机关”、“无废学校”、“无废酒店”、“无废商场”、“无废景点”等“无废细胞”建设工作，到2025年底至少新增培育21个“无废细胞”。

# 5 打造汕头无废样板

贯彻落实省委省政府“百县千镇万村高质量发展工程”工作部署，准确把握支持汕头建设新时代中国特色社会主义现代化活力经济特区等重大战略对生态环境品质的迫切需求，坚定不移走“工业立市、产业强市”之路，加快构建“三新两特一大”产业发展格局，统筹固体废物管理与城市发展新理念，以一般工业固体废物、危险废物、农业废弃物、生活垃圾和建筑垃圾等主要固体废物为重点，大力推进减量化、资源化、无害化，加快解决城乡固体废物污染突出问题，推动大规模设备更新和消费品以旧换新，加快构建废弃物循环利用体系，发挥减污降碳协同效应，强化制度、技术、市场、监管等四大体系建设，提升固体废物精细化管理水平，探索具有粤东经济特区特色的“无废城市”管理新模式，努力打造具有汕头特色的“无废城市”建设样板，为汕头打造高质量发展活力特区、省域副中心城市和现代化沿海经济带重要发展做出贡献。

## 5.1 聚焦新材料产业，打造再生资源循环模式

推动潮阳区贵屿镇塑料行业高质量发展，稳步推进相关“工改工”项目实施，引导产能落后生产企业开展改造，将贵屿镇新厝村、龙港社区等低效工业用地打造成为以塑料回收加工产业为主导的工业集聚区，提升废塑料生产集中度和产能利用率。积极探索研发废塑料改性改质等生产技术，引导相关企业从单一的废塑料回收造粒向成品生产制造延伸，建立“设计—生产—消费—回收—再生”的高值化应用体系，统筹汕头塑料加工业逐渐向闭环高值化利用方向推进，引领建立塑料加工业绿色低碳循环体系。充分发挥自身市场优势，有序推进汕头市绿色新材料产业园区基础设施配套建设，积极发展工程塑料、可降解塑料等化工新材料产业集群。

## 5.2 聚焦新能源产业，打造新型固废治理模范

推进濠江海上风电创新产业园的建设与南澳陆上风电场的改造升级，倡导风机叶片制造厂商积极研发新型可回收叶片制造材料，初步探索风机叶片回收源头减量方案。积极谋划引进国内具有成熟回收经验的风机叶片固废综合利用项目，补足汕头退役风机叶片高效安全处置短板，完善全市风电产业全产业链。布局新能源产业循环利用工作，瞄准新能源汽车废旧动力蓄电池综合回收利用，高效推进光华科技废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目建设。

## 5.3 聚焦纺织特色产业，打造减废降碳示范点

依托潮南、潮阳纺织印染环保综合处理中心，合理扩大相关热电联产、生活垃圾焚烧项目协同处置能力，联合汕头市特种废弃物处理中心，助力实现印染污泥全量无害化处置、资源化利用和低碳化排放，有序推进印染污泥跨市转运处置量递减。完善印染污泥多元化综合利用产业链，初步探索印染污泥作为原材料在建材制造领域的应用方向。强化环保、能耗、水耗等要素约束，依法依规推动印染行业落后产能退出。支持全市小微纺织印染企业整合入园集聚生产，推动全市印染污泥集中利用处置进程，提升印染污泥集中收集率。

## 5.4 聚焦玩具特色产业，打造“无废园区”亮点

围绕玩具创意行业数智化转型部署，探索在澄海岭海工业园区、澄海莲南工业园区等玩具企业集聚度较高的成熟工业园区中建设一般工业固体废物集中收运分拣中心，初步构建玩具创意产业废物高效便捷的收集预处理贮存体系，提高园区企业用地效率。推动在中科智谷·中国玩具产业城等新建园区发展需求相匹配的终端回收利用项目，探索实现园内工业固废的原地回收与就地利用，促进玩具行业固体废物实现“收集—分拣—储存—转运—利用—处置”全流程的规范化管理。鼓励奥飞动漫等玩具龙头企业开展产品碳足迹标识认证工作，推动玩具行业整体绿色低碳发展。

## 5.5 聚焦危废利用短板，打造高值化利用基地

聚焦汕头危险废物管理问题和产生利用处置现状，大力推动危险废物利用“补短板”“强弱项”“固成果”，打造汕头市危废高值化利用三大基地。针对汕头汽修行业产生废矿油利用短板，谋划废矿物油综合利用项目建设，填补汕头市废矿物油类危险废物资源化利用缺口，实现危险废物产废单位、经营单位和管理部门减负共赢局面。补齐汕头市生活垃圾焚烧飞灰无资源化利用弱项，探索飞灰转化利用途径，推进汕头市澄海洁源垃圾发电厂飞灰资源化处理项目实施，逐步实现从“无害化”至“资源化”过渡，缓解汕头危废资源化率低下压力。巩固汕头特色电子废物拆解行业高质量发展成果，重点围绕潮阳区贵屿循环产业经济园现有“1+1+1”模式，提标升级园区处置利用产业链条中“四机一脑”整机拆解，推进TCL循环经济产业创新基地项目建设，规范废弃电子产品的拆解及废线路板物理、火法安全处置环节，强化环境风险管控，实现汕头电子废物拆解产业经营和利用处置水平“双优化”。

## 5.6 聚焦汕头特色农业，打造“无废农业”典范

聚焦“鹅—稻”种养循环模式和生猪养殖废物多元利用模式，深挖种养业废弃物和生产环节间互动潜力。充分发挥国家级禽畜遗传资源保护品种“澄海系狮头鹅”大规模产区的天然优势，依托汕头市内狮头鹅规模化养殖基地和蔬菜省级现代农业产业园等重点平台，大力推广狮头鹅粪便等畜禽养殖粪污发酵制造高质量有机肥，市内农田科学消纳的种养结合模式。充分利用潮阳、潮南特色生猪养殖产业优势，推动生猪科粪肥科学还田模式发展，因地制宜探索汕头市生猪养殖废弃物肥料化、能源化、基质化等畜禽粪污资源化利用路径。通过打造种养循环和资源化利用典范模式，带动全市农业废弃物循环利用技术发展，推动畜禽种养循环模式、秸秆高水平综合利用技术全市推广应用。

## 5.7 聚焦滨海文旅资源，打造“无废乡村”名片

立足汕头滨海区位优势，建立海湾生态环境保护与休闲文化旅游协调发展的绿色模式，结合汕头“海洋文化”，将“无废城市”融入至滨海旅游宣传体系中，提高本地居民和游客的“无废”意识。探索优化景区生活垃圾分类管理模式，引导公共场所及经营区域的管理者、经营者落实生活垃圾分类投放管理责任人制度，做到“专桶专投”全覆盖。实行旅游商品简易包装原则，减少不可降解一次性塑料制品使用；推行电子门票，减少纸质门票的使用；不主动提供一次性餐具，引导游客践行“光盘行动”。探索在龙湖区龙腾街道打造“无废小镇”样板，推动妈屿岛打造海岛型“无废乡村”示范点，助力汕头“百千万工程”建设。

# 6 保障措施

## 6.1 成立工作领导小组，高位推动创建工作

成立汕头市“无废城市”建设工作领导小组（以下简称“领导小组”），领导小组组长由分管生态环境领域的副市长担任，副组长由协调生态环境工作的副秘书长和市生态环境局主要负责同志担任，市人民政府有关部门作为小组成员。建立汕头市“无废城市”建设协调工作机制，设立市无废办，主任由生态环境局局长担任，副主任由生态环境局分管负责同志担任。市无废办负责承担领导小组日常事务，协调各区（县）政府（管委会）和有关单位开展“无废城市”建设工作，督促指导各区（县）、各有关单位切实履行“无废城市”建设工作职责，加强监督检查并通报工作情况，总结部署阶段性工作任务。下设工业固废和危险废物领域、生活垃圾和建筑垃圾领域、农业废弃物领域3个专项工作小组。

## 6.2 制定固废管理清单，明确部门责任分工

发挥“无废城市”工作领导小组的引领作用，围绕一般工业固废、危险废物、农业废弃物、生活源固体废物和建筑垃圾制定固体废物部门责任清单，细化各部门管理职责。明确“无废城市”工作领导小组各成员单位职责，做好“无废城市”建设过程中的组织领导、推动实施、综合协调以及措施保障等工作，理清固废管理边界，联动推进各项工作，保障“无废城市”建设成效。各成员单位应按照责任清单，围绕指标体系逐一对照自评，建立部门工作方案，对于优势指标要持续巩固，对于劣势指标要制定措施，积极与技术专家探讨，确保各项指标齐头并进、按时达标。

## 6.3 拓宽建设资金来源，保障重点工程落地

拓宽建设资金来源。加强与上级生态、发改、财政等相关部门的衔接，全力争取申请国家、省财政投资补助及银行环保专项贷款等。充分发挥各行业主管部门和各区县人民政府在固废管理中的主导作用，拓宽资金筹集渠道，积极申请EOD项目，引进和引导各类社会资本，以多种形式进入到“无废城市”建设中，保障“十四五”时期重点工程和项目的建设需求。

对接落实各项优惠政策。落实好现有资源综合利用增值税等税收优惠政策，对符合条件的再生资源加工、各项固废综合利用环节等实行增值税有条件即征即退。新建项目合作中利用股份合作、债券发行、前期适度补贴等模式广泛吸引各类社会资本进入，或是对已建成项目通过租赁、重组、转让等模式进行公私合作植入，综合提升基础设施建设和后续运营水平。

## 6.4 加强固废技术创新，推进成果转化应用

积极搭建“无废城市”交流平台。深化与国家、省高水平科研院所的互动交流，邀请由企、学、研、政等相关单位和专家加入汕头市“无废城市”建设专家组。充分发挥专家智库作用。

加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的固废产业技术创新机制和体系。加快固体废物减量化、高值化利用关键技术、工艺和设备研发制造。依托固废企业现有研究平台，积极开展固体废物综合利用技术研究。

积极打造技术创新和成果转化平台。推广技术创新，依托示范工程，实现成果转化落地。组建技术团队，建立产学研合作机制，依托高校和科研机构的科研实力和技术优势，对固废“产生源头—中间运输—末端处置”等开展一系列固体废物综合利用技术的研究和创新。各区县人民政府积极推广，打造示范工程，推进先进适用成果转化。

## 6.5 完善成效考评体系，建立长效推进机制

完善相关成效考评体系，逐步将“无废城市”建设成效纳入至生态环境保护责任考核。建立“无废城市”建设成效定期评估机制，每年度对建设总体情况、主要做法和存在问题及建议等进行总结，开展汕头市“无废城市”建设工作成效的量化评估。建立健全参与“无废城市”建设多元化奖惩机制，鼓励公众、企业参与到汕头“无废城市”建设行动中来。引导相关企业对固体废物的收集、运输、处理等全流程环节实施严格管理，对在“无废”领域表现突出的企业给予一定奖励，提高全市涉固企业参与“无废工厂”建设的积极性。

**附件**

附件1：汕头市“无废城市”建设指标体系

附件2：汕头市“无废城市”重点建设工程项目清单

# 附件1 汕头市“无废城市”建设指标体系

| **序号** | **一级指标** | **二级指标** | **三级**  **指标** | **指标解释** | **现状值**  **（2022年）** | **指标值**  **（2025年）** | **指标值**  **（2030年）** | **责任单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **固体废物源头减量** | 工业源头减量 | **一般工业固体废物产生强度★** | 指纳入固体废物申报登记范围的工业企业，每万元规上工业增加值的一般工业固体废物产生量。该指标是用于促进全面降低一般工业固体废物源头产生强度的综合性指标。 | 0.277  吨/万元 | 趋零增长 | 持续下降 | 市生态环境局、市工业和信息化局 |
|  | **工业危险废物产生强度★** | 指纳入固体废物申报登记范围的工业企业，每万元规上工业增加值的工业危险废物产生量。该指标是用于促进全面降低工业危险废物源头产生强度的综合性指标。 | 0.0062  吨/万元 | 趋零增长或负增长 | 持续下降 | 市生态环境局 |
|  | **通过清洁生产审核评估工业企业占比★** | 指需开展清洁生产审核评估的工业企业中，按《清洁生产审核评估与验收指南》（环办科技〔2018〕5号）要求通过审核评估的工业企业数量占比。城市应重点抓好钢铁、建材、有色、化工、石化、电力、煤炭等行业清洁生产审核。该指标用于促进企业实施清洁生产，从源头控制资源和能源消耗，提高资源利用效率，削减固体废物产生量，减少进入最终处置环节的固体废物量。 | 90.5% | 92% | 92.5% | 市工业和信息化局、市生态环境局 |
|  | 开展绿色工厂建设的企业数量 | 绿色工厂是指按照《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132）和相关行业绿色工厂评价导则，实现了用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的工厂，包括国家级、省级、市级等各级绿色工厂。该指标用于促进工厂减少有害原材料的使用，提高原材料使用效率和工业固体废物综合利用率。 | 4家 | 8家 | 15家 | 市工业和信息化局 |
|  | 开展生态工业园区建设、循环化改造、绿色园区建设的工业园区占比 | 指开展生态工业园区建设、循环化改造、绿色园区建设的各级各类工业园区数量占比。生态工业园区建设、工业园区循环化改造可推动实现区域内物质的循环利用，减少固体废物产生量。该指标用于促进各地对现有工业园区开展改造升级，建成生态工业园区、循环化园区、绿色园区；对新建园区，应按照生态工业园区、循环化园区、绿色园区建设标准开展建设。 | 43% | 57% | 85% | 市工业和信息化局、市生态环境局、市发展改革局 |
|  | **绿色矿山建成率★** | 指城市新建、在产矿山中完成绿色矿山建设的矿山数量占比。绿色矿山指纳入全国、省级绿色矿山名录的矿山。该指标用于促进降低矿产资源开采过程固体废物产生量和环境影响，提升资源综合利用水平，加快矿业转型与绿色发展。 | 100% | 100% | 100% | 市自然资源局 |
|  | 可再生能源发电装机容量占比 | 指城市可再生能源发电装机容量所占整体发电装机容量的比例。该指标用于推进能源低碳转型与供给保障，加快能源系统调整，形成绿色发展方式和生活方式，为城市整体实现碳达峰、碳中和提供重要支撑。 | 14.19% | 38.77% | 持续提升 | 市发展改革局 |
|  | 农业源头减量 | “绿色有机地标”产品数量 | 指绿色食品、有机农产品和地理标志产品。绿色食品是根据《绿色食品标志管理法》许可使用绿色食品标志的安全、优质农产品及相关产品；有机农产品是根据有机农业原则和有机农产品生产方式及标准生产加工，并通过有机食品认证机构认证的农产品。该指标用于促进生态农业、循环农业发展，减少农药化肥使用量，促进种养平衡和农业固体废物综合利用。地理标志产品是根据《地理标志产品保护规定》产自特定地域，经审核批准以地理名称进行命名的产品。 | 13 | 16 | 持续提升 | 市农业农村局 |
|  | 畜禽养殖标准化示范场数量 | 指城市畜禽养殖标准化示范场数量占全市畜禽养殖场总数的比例。根据《畜禽养殖标准化示范创建活动工作方案（2018-2025年）》,畜禽养殖标准化示范场是指以标准化、现代化生产为核心，生产高效、环境友好、产品安全、管理先进，具有示范引领作用的畜禽规模养殖场，包括国家级、省级、市级等各级畜禽规模养殖场（含轮牧牧场）。该指标用于促进推广畜禽养殖规模化、规范化发展。 | 10 | 13 | 持续提升 | 市农业农村局 |
|  | 建筑业源头减量 | **绿色建筑占新建建筑的比例★** | 指当年城市新建建筑中绿色建筑面积占比。绿色建筑是指达到《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）或省市级相关标准的建筑。该指标用于促进城市建筑垃圾源头减量，提高建筑节能水平。 | 68.71% | 100% | 100% | 市住房城乡建设局 |
|  | 生活领域源头减量 | **生活垃圾清运量★** | 指城市全市域（包括城市和农村）范围内收集和运送到各生活垃圾处理设施的生活垃圾数量。该指标用于促进城市生活垃圾源头减量。 | 234.3万吨 | 维持现状或呈下降趋势 | 维持现状或呈下降趋势 | 市城管局 |
|  | 电商快件不再二次包装比例 | 指企业收寄（包括仓配一体快递企业仓内收寄形式）的电商快件中，直接粘贴快递运单予以承运的快件占寄递企业收寄电商快件总量的比例。 | 90% | 100% | 100% | 市邮政管理局 |
|  | 固体废物资源化利用 | 工业固体废物资源化利用 | **一般工业固体废物综合利用率★** | 指一般工业固体废物综合利用量与一般工业固体废物产生量（包括综合利用往年贮存量）的比率。该指标用于促进一般工业固体废物综合利用，减少工业资源、能源消耗。 | 93.77% | 维持现状或呈上升趋势 | 维持现状或呈上升趋势 | 市生态环境局、市工业和信息化局 |
|  | **工业危险废物综合利用率★** | 指工业危险废物综合利用量占工业危险废物产生量（包括综合利用往年贮存量）的比率。该指标用于促进工业危险废物综合利用水平，减少工业资源、能源消耗。 | 31% | 35% | 持续提升 | 市生态环境局 |
|  | 农业固体废物资源化利用 | **秸秆综合利用率★** | 指秸秆肥料化（含还田）、饲料化、基料化、燃料化、原料化利用总量与秸秆可收集资源量（测算）的比率。该指标用于促进秸秆的资源化利用，实现部分替代原生资源。鼓励各地整县推进秸秆综合利用。 | 90.67% | 维持现状 | 维持现状 | 市农业农村局 |
|  | **畜禽粪污综合利用率★** | 指综合利用的畜禽粪污量占畜禽粪污总量的比率。畜禽粪污产生量和综合利用量根据畜禽规模养殖场直联直报信息系统确定。该指标有助于推动畜禽粪污资源化利用。鼓励各地整县推进畜禽粪污资源化利用。 | 95.13% | 维持现状 | 维持现状 | 市农业农村局 |
|  | **农膜回收率★** | 指农膜回收量占使用量的比例。该指标用于促进提高农膜回收水平。 | 99.6% | 维持现状 | 维持现状 | 市农业农村局 |
|  | 农药包装废弃物回收率 | 指农药包装废弃物回收量占产生量的比例。该指标用于促进农药包装废弃物回收和集中处置体系建设，保障农业生产安全、农产品质量安全和农业生态环境安全。 | 83.46% | 维持现状 | 维持现状 | 市农业农村局 |
|  | 化学农药亩均使用量 | 指按当年年总播种面积、茶叶实有面积、水果实有面积和化学农药使用量计算当年全市域亩均化学农药使用量。该指标用于促进减少化学农药使用量。 | 0.45  千克/亩 | 较现状值呈下降趋势 | 持续下降 | 市农业农村局 |
|  | 化学肥料亩均施用量 | 指按当年年总播种面积、茶叶实有面积、水果实有面积和化学肥料施用量计算当年全市域亩均化学肥料施用量。该指标用于促进减少化学肥料施用量。 | 23.49  千克/亩 | 较现状值呈下降趋势 | 持续下降 | 市农业农村局 |
|  | 建筑垃圾资源化利用 | **建筑垃圾综合利用率★** | 指该城市建筑垃圾经分拣、剔除或粉碎后，作为新型建筑材料重新利用量与建筑垃圾产生总量的比值。建设期间，建筑垃圾产生量可根据施工面积估算，相关系数取值由城市根据具体情况确定。该指标用于促进建筑垃圾资源化综合利用，减少资源、能源和其他建筑材料的开采和生产过程产生的碳排放。 | 49.14% | 60% | 持续提升 | 市城管局 |
|  | 生活领域固体废物资源化利用 | **生活垃圾回收利用率★** | 指未进入生活垃圾焚烧和填埋设施进行处理的可回收物、厨余垃圾的数量，占生活垃圾产生量的比率。该指标用于促进提高生活垃圾回收利用水平。 | 18.58% | 35% | 持续提升 | 市城管局 |
|  | **医疗卫生机构可回收物回收率★** | 指医疗卫生机构可回收物的回收量与可回收物产生量的比率。医疗卫生机构可回收物主要指未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）。该指标用于提高医疗卫生机构可回收物的回收水平。 | / | 70% | 持续提升 | 市卫生健康局 |
|  | **固体废物最终处置** | 危险废物处置 | **工业危险废物填埋处置量下降幅度★** | 指城市工业危险废物填埋处置量与基准年相比下降的幅度。该指标用于促进减少工业危险废物填埋处置量，提高工业危险废物资源化利用水平。 | 2024吨 | 3% | 5% | 市生态环境局 |
|  | **医疗废物收集处置体系覆盖率★** | 指城市纳入医疗废物收运管理范围（包括城市和农村地区），并由持有医疗废物经营许可证单位进行处置的医疗卫生机构占比。该指标用于促进提高医疗废物收集处置能力。 | 100% | 100% | 持续保持 | 市卫生健康局 |
|  | 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下降幅度★** | 指当年一般工业固体废物贮存处置量与基准年相比下降的幅度。该指标用于促进减少一般工业固体废物贮存处置量。 | 12.99万吨 | 3% | 5% | 市生态环境局、市工业和信息化局 |
|  | 生活领域固体废物处置 | **生活垃圾焚烧处理能力占比★** | 指城市全市域（包括城市和农村）范围内生活垃圾焚烧设施无害化处理能力占全部生活垃圾无害化处理能力的比例。该指标用于促进发展以焚烧为主的生活垃圾处理方式，推动有条件的城市实现原生生活垃圾“零填埋”。 | 81.05% | 维持现状 | 维持现状 | 市城管局 |
|  | **城镇污水污泥无害化处置率★** | 指无害化处置的城镇污水污泥量与城镇污水污泥总产生量的比率。该指标用于促进城镇污水污泥处理处置设施建设，提升无害化处置水平。 | 100% | 100% | 100% | 市城管局 |
|  | **保障能力** | 制度体系建设 | **“无废城市”建设地方性法规、政策性文件及有关规划制定★** | 指城市涉及固体废物减量化、资源化、无害化的地方性法规、政策性文件、有关规划出台情况。该指标用于促进各地制定“无废城市”建设相关的地方性法规或政策性文件，推进相关工作。 | / | ≥10项 | ≥15项 | 市无废办 |
|  | **“无废城市”协调机制★** | 指市委市政府牵头组织成立、市委市政府主要领导同志负责，生态环境、发展改革、经信、住建、农业、商务等相关部门共同参与的组织协调机制，以及工作专班、协作机制建设情况。该指标用于促进各地形成“无废城市”建设的有效工作机制。 | / | 印发协调机制 | 完善协调机制 | 市无废办 |
|  | “无废城市”建设成效纳入生态环境保护责任考核情况 | 指将“无废城市”建设重要指标及成效纳入各级政府及其组成部门的生态环境保护责任考核。该指标用于促进各地“无废城市”建设相关部门持续高效开展工作。 | / | 纳入生态环境保护责任考核 | 纳入生态环境保护责任考核 | 市无废办 |
|  | 市场体系 | **“无废城市”建设项目投资总额★** | 指“无废城市”建设相关项目资金投入总额。项目资金渠道来源包括中央和地方各级财政资金（含基本建设投资资金和相关专项资金）、地方政府部门自筹资金（指地方政府部门的各种预算外资金以及通过社会筹集的资金）、企业自筹资金、其他资金。该指标用于促进政府有关部门、金融机构企业加大对“无废城市”建设相关项目的投资。 | / | 10亿 | 15亿 | 市财政局、中国人民银行汕头市分行、国家金融监督管理总局汕头监管分局 |
|  | 技术体系 | 固体废物回收利用处置关键技术工艺、设备研发及成果转化 | 指企业、科研单位、高等院校等开展固体废物减量化、资源化、无害化相关关键技术工艺和设备研发及工程应用示范的数量。该指标有助于促进提升固体废物回收利用处置的科技水平。 | / | ≥1个 | ≥2个 | 各有关单位 |
|  | 监管体系 | **固体废物管理信息化监管情况★** | 指落实新修订《固体废物污染环境防治法》关于信息化建设的相关要求，城市建成覆盖一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业固体废物管理数据的信息化监管服务系统，通过打通生态环境、住建、农业农村、卫生健康等各部门相关数据，实现全过程信息化追溯相关情况。该指标用于促进城市加强固体废物管理信息系统建设，打通多部门间固体废物管理信息壁垒。 | 汕头市固体废物管理信息辅助系统 | 建设汕头市“无废城市”相关信息化管理平台 | 持续提升 | 市生态环境局、市工业和信息化局、市商务局、市农业农村局、市住房城乡建设局、市卫生健康局 |
|  | **固体废物污染环境刑事案件立案率★** | 指城市全市域范围内固体废物环境污染刑事案件立案数量占所有固体废物环境污染刑事案件线索数量的比例。该指标反映对固体废物环境污染违法行为的打击力度和工作成效，用于促进加大监管执法力度，震慑和防范固体废物相关违法违规行为。 | 100% | 100% | 持续保持 | 市公安局、市生态环境局 |
|  | 危险废物规范化管理抽查达标率 | 指参照《危险废物规范化管理指标体系》，对全市域范围内的危险废物产生单位和经营单位进行规范化管理抽查考核评估得到的达标率。该指标用于促进危险废物规范化管理。 | 产废单位：82%  经营单位：91% | 产废单位：85%  经营单位：93% | 产废单位：88 %  经营单位：95% | 市生态环境局 |
|  | 群众获得感 | 组织 “无废城市”相关科普宣传活动次数 | 指“无废城市”相关科普宣传活动开展情况，包括通过电视、广播、网络、客户端等方式，对党政机关、学校、企事业单位、社会公众等开展相关科普宣传活动等的情况；城市固体废物利用处置基础设施向公众开放情况等。该指标用于促进各地加强公众对“无废城市”建设的了解程度。 | 0 | ≥2次/年 | ≥4次/年 | 各相关单位 |
|  | **公众对“无废城市”建设成效的满意程度★** | 反映公众对所在城市工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业固体废物等的减量、利用、处置等管理现状的满意程度。该指标用于促进各地加大工作力度，提升公众对“无废城市”建设成效的满意程度。 | 未调查 | 80% | 83% | 负责“无废城市”建设的调查机构 |
|  | 特色指标 | | “无废工厂”或“无废园区”的创建数量◎ | 反映汕头市开展“无废”理念实践的工厂、园区的数量。该指标用于推动工业固体废物在企业内、企业间和园区内高效配置，提高工业固体废物就地就近利用处置水平。 | 0 | 2个 | 4个 | 市工业和信息化局、市生态环境局 |
|  | “无废县（区）”、“无废镇”或“无废乡村”创建数量 | 反映汕头市开展“无废”理念实践的县区、镇街、乡村数量。该指标用于推动各县（区）、镇街及乡村形成绿色发展方式和生活方式，打造生态健康、可持续发展模式。 | 0 | 1个 | 2个 | 各区（县）人民政府、市农业农村局 |
|  | “无废机关”、“无废学校”、“无废酒店”、“无废商场”或“无废景点”创建数量◎ | 反映汕头市开展“无废”理念实践的机关、学校、酒店、商场、景点的数量。该指标用于促进酒店、商场、机关或学校通过鼓励无纸化办公，推行“光盘行动”等措施在实施垃圾分类、绿色生活方面的进步。 | 0 | 18个 | 25个 | 市发展改革局、市教育局、市生态环境局、市商务局、市文化广电旅游体育局、市市场监管局、市机关事务管理局、各相关单位 |
|  | 凝炼并向上级部门上报汕头“无废城市”亮点模式的数量◎ | 反映汕头市在推进“无废城市”建设过程中，总结和提炼出的具有创新性、示范性和可推广性的亮点模式的数量。该指标可体现汕头市在固体废物减量化、资源化和无害化处理方面的积极探索和实践，以及向上级部门展示和推广本地经验成果的努力。 | 0 | 5个 | ≥2个/年 | 市生态环境局 |

# 附件2 汕头市“无废城市”重点建设工程项目清单

| **序号** | **类别** | **工程项目** | **内容简介** | **责任单位** | **所属**  **区域** | **投资**  **（万元）** | **效益分析** | **完成**  **时限** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 一般工业固体废物 | 汕头市垃圾焚烧发电厂炉渣综合利用项目 | 对炉渣进行分选处理，产品为粗砂、细沙及废金属，日设计最大处理量为600吨/日，年处理炉渣量达15万吨/年 | 金平区人民政府 | 金平区 | 600 | 解决生活垃圾焚烧发电厂炉渣处理难题，有利于节约能源资源，实现综合利用 | 2025年 |
|  | 汕头市潮南区生活垃圾焚烧发电厂污泥干化掺烧扩建项目 | 二期工程处理污泥60吨/日（含水率约80%）、40t/d（含水率约60%）和预留处理可接纳的河涌污泥20吨/日，污泥干化后送入潮南区生活垃圾焚烧发电厂进行掺烧 | 中节能（汕头潮南）环保能源有限公司 | 潮南区 | 2000 | 有效减少焚烧灰渣产生体积，消除污泥堆放影响，实现污泥无害化处理和资源化利用 | 2030年 |
|  | 汕头市TCL循环经济产业创新基地项目 | 建设用地约108.504亩，总建筑面积65574平方米，规划建设办公楼1栋、倒班楼1栋、通用厂房1栋、拆解车间1栋、产物仓库1个、原料仓库1个；项目设计综合处理处置能力总体规模为20万吨年，其中家电拆解18万吨，元器件翻新交易2万吨 | 汕头市TCL德庆环保发展有限公司 | 潮阳区 | 41000 | 扩大废旧家电、废弃电子产品的拆解规模，探索开展新型电子的安全拆解和综合利用，做强汕头市循环经济 | 2025年 |
|  | 废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目 | 主要包含扩建拆解系统、湿法回收产线，设计回收处理锂电池材料、锂电池电芯，极片等年处理量5.37万吨；配套高性能电池材料磷酸铁锂生产线，主要包括扩建前驱体生产线、投配料系统、喷雾干燥系统、气氛窑炉以及制氮、循环冷却等公用工程，年生产磷酸铁锂产品1.1万吨 | 广东光华科技股份有限公司 | 金平区 | 45388 | 应对锂电池退役潮流，实现退役锂电池的高效综合利用，形成产品退役再生的产业链闭环，推动新能源产业的可持续发展 | 2024年 |
|  | 危险废物 | 广东宝扬环保科技有限公司扩增含铜废液综合利用项目 | 在原有含铜废液（HW22）处置能力4500吨/年的基础上增加含铜废液（HW22）处理量5500吨/年，扩增后年收集、贮存、利用含铜废液处理能力达到10000吨 | 广东宝扬环保科技有限公司 | 濠江区 | 1000 | 提升汕头市含铜废液的综合利用能力，进一步提升汕头市危险废物资源化利用水平 | 2030年 |
|  | 汕头市澄海洁源垃圾发电厂飞灰资源化处理项目 | 通过建设100 吨/日（3.3万吨/年）的生活垃圾焚烧飞灰处置线，主要处置澄海洁源垃圾发电厂产生飞灰，主要利用方式为生产工业盐（钠盐、钾盐）及环保钙基建材原料 | 汕头市澄海洁源垃圾发电厂有限公司 | 澄海区 | 14000 | 补齐汕头市飞灰类危险废物处置利用能力缺口，降低危险废物填埋率，提升汕头飞灰资源化利用水平 | 2030年 |
|  | 农业源固体废物 | 现代生猪养殖家庭幸福农场项目 | 项目位于潮南区井都镇，占地5-7亩，以欧式标准建设一座存栏约100头母猪的现代生猪养殖场，对室内温湿度进行自动化控制、自动饮水投料、对废气排放收集进行生物处理，粪污全量收集利用 | 潮南区人民政府 | 潮南区 | 300 | 通过进行生物处理，粪污全量收集利用，有效提升汕头市畜禽粪污收集利用水平 | 2027年 |
|  | 农业一二三产业融合发展项目 | 将农业公园、田园综合体的建设融入“无废城市”细胞工程建设 | 市农业农村局、各区（县）人民政府 | 全市 | 2000 | 推进农业与旅游、教育、文化、大健康等绿色产业深度融合发展，打造汕头无废发展新模式 | 2025年 |
|  | 生活源固体废物 | 汕头市厨余垃圾处理项目 | 项目建设200吨/日的厨余垃圾处理系统，200吨/日的餐厨垃圾处理系统，配套30吨/日的废弃油脂处理系统，300吨/日的污水处理系统 | 市城管局 | 金平区 | 24110 | 利于完善厨余垃圾处理基础设施，提升餐厨垃圾、园林废弃物、农贸市场垃圾等各类厨余垃圾的处理能力和资源化利用能力 | 2025年 |
|  | 三联工业区垃圾转运（压缩）站建设项目（厨余垃圾处理系统） | 该项目厨余垃圾处置规模为15吨/日，采用油水分离工艺，厨余垃圾在源头进行单独分类、收集，采用密闭厨余垃圾运输车运输；运营后废水经自建污水处理设施处理达标后排放，本项目垃圾转运（压缩）站与生活垃圾处理设施集中分布 | 濠江区人民政府 | 濠江区 | 7482 | 2025年 |
|  | 汕头市潮阳区厨余垃圾无害化处理及资源化利用项目 | 采用三相分离协同焚烧处理工艺，主要建设卸料大厅、预处理车间、油脂存储罐等，建设总规模400吨/日，其中一期建设规模200吨/日，二期预留建设规模200吨/日 | 潮阳区人民政府 | 潮阳区 | 12000 | 2025年 |
|  | 建筑垃圾 | 汕头市建筑垃圾资源化综合利用BOT项目 | 设置有建筑淤泥、渣土、拆除建筑垃圾等3条生产线，配套建设资源再生系统和监管平台，设计处理建筑垃圾规模为7500吨/日，设计日产建筑骨料3800吨、制砂300吨和回收废旧金属5吨 | 市环境卫生事务中心 | 金平区 | 27037 | 消除建筑垃圾随意倾倒的现象，促进建筑垃圾由无序倾倒向集中处置的转变，加强建筑垃圾的资源化利用和减量化管理 | 2025年 |
|  | 潮阳区建筑垃圾资源化处理项目 | 主要建构筑物有建筑垃圾暂存区、生产车间、产成品堆棚（场）等；设计建筑垃圾资源化处置能力4500吨/日（约150万吨/年），可生产烧结环保砖50万吨/年、免烧广场地砖20万吨/年、砂20万吨/年、建筑骨料20万吨/年 | 潮阳区人民政府 | 潮阳区 | 20000 | 2025年 |
|  | 潮南区建筑垃圾收纳处理场项目 | 拟建设生产和管理所需的办公楼、宿舍、仓库、厂房，配套建设厂区道路、绿化等；配置两条建筑施工废弃物综合处理循环利用生产线，建筑垃圾处理量可达到5500吨/日 | 潮南区人民政府 | 潮南区 | 20000 | 2030年 |
|  | 无废细胞工程 | 海岛型“无废乡村”建设试点示范工程 | 包括建设生活垃圾分类、集中分拣示范项目和 “无废酒店”创建等4个示范项目（含“无废细胞”验收标准制定、技术改造等） | 龙湖区人民政府 | 龙湖区 | 150 | 以 “无废海岛”建设为抓手，强化生活垃圾分类资源化利用、海洋固体废物治理，推广特色旅游景点，促进就业，增加当地居民收入 | 2025年 |
|  | 中科智谷中国玩具产业城“无废园区”项目 | 园区规划总用地面积114624.5平方米，总建筑面积约35.31万平方米，拟配套建设6幢高层厂房，25幢多层厂房和4幢高层宿舍楼等建筑；同步规划建设一般工业固体废物回收利用房（面积约120平方米）及危险废物贮存房（面积约80平方米），推动玩具行业固体废物在园区内实现循环及协同利用 | 中科智谷实业（广东）有限公司 | 澄海区 | 150 | 提高玩具产业聚集发展，提升工业固体废物就地资源化效率，加快构建工业固体废物综合利用新发展格局，助力澄海玩具产业向品牌化、智能化、高端化发展 | 2025年 |
|  | 减废降碳协同推进 | 南澳县碳中和试点示范工程 | 通过构建多元能源供应体系、发展全域旅游产业链、发展现代水产养殖业等途径，逐步开展重点项目清单中各项南澳县碳中和试点示范项目 | 南澳县人民政府 | 南澳县 | 24446 | 以碳中和建设促进全面绿色转型，持续优化升级产业结构，打造南澳县碳中和闪亮名片 | 2025年 |