

昆明市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案

为认真贯彻落实国家生态优先、绿色发展的重大决策部署，根据生态环境部等18个部委《关于印发〈“十四五”时期“无废城市”建设工作方案〉的通知》（环固体〔2021〕114号）要求，结合实际，制定本实施方案。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话精神，认真贯彻落实国家生态优先、绿色发展的重大决策部署。坚持固体废物减量化、资源化和无害化，以工业固体废物、农业废弃物、生活源固体废物、建筑垃圾、危险废物为重点，统筹城市发展与固体废物管理，发挥减污降碳协同效应，全面提升城市精细化管理和生态保护治理水平。

（二）基本原则

高位统筹，注重协调推动。构建政府主导，企业、社会和公众共同参与的“无废城市”建设工作格局，建立分工明确、权责清晰、协同增效的工作机制。

目标导向，解决重点问题。围绕国家“十四五”时期“无废

城市”建设目标，识别主要固体废物在产生、收集、转移、利用、处置等过程中的薄弱环节和突出问题，加快补齐短板。

依法治理，建立健全机制。贯彻落实固体废物管理、循环经济、清洁生产等有关法规和制度，构建制度、技术、市场、监管四大体系，完善固体废物污染环境防治长效机制。

（三）建设范围及时限

实施范围为昆明市行政区域和磨憨镇。方案编制基准年2020年，建设期限2022—2025年。

二、建设目标及指标

（一）建设目标

到2022年底，建立健全“无废城市”管理、协调和宣传机制，全面启动市场体系和技术体系建设工作，加快固体废物基础设施建设。

到2025年底，通过固体废物与水、大气、土壤协同治理，推进固体废物源头减量、无害化处置和资源化利用，实现城乡固体废物综合治理水平明显提升。工业固体废物处置利用、城市生活垃圾分类处置水平稳步提升，推进农业固体废弃物治理，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系基本形成，固体废物污染环境得到有效解决。

（二）指标体系

昆明市“无废城市”建设共44项指标，包括25项必选指标、17项可选指标及2项自选指标。

三、主要任务

(一)加快工业绿色低碳发展，降低工业固体废物处置压力

1. 推动资源循环利用，促进工业绿色发展

编制《昆明市“十四五”循环经济发展规划》，培育循环经济示范典型，加强科技创新、机制创新和模式创新，构建产业间相互耦合、生产生活相协同，以及覆盖生产、流通、消费、回收与资源循环再利用全生命周期的循环经济体系。

加快推动钢铁、石化、建材、有色等重点行业清洁低碳改造，积极探索工业固体废物减量化路径，严格执行质量、环保、能耗、安全等法律法规标准，对重点行业污染物排放超标以及使用或排放有毒有害物质的企业依法开展强制性清洁生产审核。

鼓励开展国家生态工业园区创建，加快推动省级以上产业园区循环化改造，到2025年完成8个园区循环化改造工作。贯彻落实云南省绿色低碳示范产业园区三年行动计划，积极创建绿色低碳示范产业园区。

开展“无废矿区”建设，在确保环境安全的前提下，对尾矿进行无害化处置利用。健全绿色矿业发展工作机制，构建“矿山企业自主建设、有关部门协同监管、社会公众参与监督”的绿色矿山建设工作体系。

2. 严格监督管理，提升工业固体废物综合处置水平

加强对高耗能、高排放项目的准入控制，充分发挥“三线一单”成果在产业准入清单编制及落地实施等方面的作用，推动产

业准入清单在具体区域、园区和单元落地的支撑，坚决压减过剩产能，降低工业固体废物产生强度。

建立工业固废管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。严格执行排污许可管理制度，从源头减少工业固体废物产生量，提高综合处置利用率。

以冶炼渣、化工渣管理为重点，着力防范化解“头顶库”安全风险，推动建设符合国家有关标准的贮存处置设施。压实企业安全管理和风险防范主体责任，督促企业落实“一库一档”制度，建立完善在线安全检测系统、应急报警系统等，筹备应急物资、组织应急演练。开展历史遗留固体废物排查、分类整治，加快解决历史遗留问题，组织开展专项执法行动。

3. 加强磷石膏综合治理，促进综合利用水平提升

严格源头管控，合理确定全市磷矿采矿权总数、开采总量，科学开发利用磷矿资源。鼓励磷化工企业对传统生产工艺和设备开展新一轮技术改造，实现磷矿资源的高效利用、循环利用。鼓励企业优化产品结构，延伸产业链，推动上下游协同、产业间协同，推动磷化工产业向食品、医疗、电子新材料等领域发展。

组织磷化工企业开展环境污染隐患排查，对污染防治设施不完善、污染物排放不达标的磷化工企业开展整治。强化磷石膏排放源头监管，严厉查处环境违法行为，对存在生态环境和安全隐患问题的磷石膏库，指导企业制定整改方案，做到“一库一策”，督促整改落实。

研究制定加快推动昆明市磷石膏综合利用的政策措施并组织实施，开展磷石膏综合利用关键共性技术的攻关研究，努力构建磷石膏综合利用创新—试验示范—产业应用的闭环体系。加强对磷石膏综合利用项目的服务指导，培育壮大龙头企业，推动磷石膏综合利用产业做大做强。支持建材行业与磷化工行业耦合发展，研究制定推广应用专项政策措施，培育磷石膏建材应用市场。在确保环境安全的前提下，支持企业对磷石膏进行无害化处理。鼓励在具备条件的县(市)区、开发(度假)区优先采用生态修复等方式加以利用，开展工程试点。组织开展磷石膏在公路工程、市政道路路基材料及土壤改良等领域的应用研究，适时开展试点示范项目建设。

(二)促进农业农村绿色发展，提升主要农业固体废物综合利用水平

1. 推进农业废弃物资源化利用。(1)以地膜污染防治、秸秆综合利用、畜禽粪便治理为重点，加大治理力度。建设废旧地膜回收站，配备相应的专业化回收设备。依托国家和省秸秆综合利用项目，以秸秆“五化”(肥料化、饲料化、基料化、燃料化、原料化)利用为重点，配套建设秸秆收贮体系，加大在商品有机肥加工、秸秆养殖食用菌、生物质能源和新型材料等领域的综合利用。(2)以规模养殖场为重点，建立种养循环发展机制。鼓励在肉牛、羊和家禽等养殖场采用固体粪便堆肥或建立集中处置中心生产有机肥，在生猪和奶牛等养殖场推广快速低排放的固体

粪便堆肥技术、粪便垫料回用，强化二次污染管控。加强规模以下畜禽养殖场废弃物综合利用，提高畜禽粪污处理设施装备配套率，鼓励畜禽粪污就近就地综合利用。落实绿色有机农产品有关补贴政策，引导散小养殖户养殖粪污规范化管理。培育建设一批以畜禽粪便为原料的有机肥生产主体，宜良、禄劝、寻甸等畜禽养殖重点县要争取上级大中型沼气工程建设项目支持。

2. 推进秸秆综合利用，构建秸秆收储运体系。（1）鼓励企业以秸秆为原料进行资源化利用，支持秸秆“五化”利用。培育一批以肥料化、饲料化、燃料化利用为主要方向的专业化社会运营服务组织和产业化利用主体。鼓励利用秸秆等生物质能供热、供气、供暖，优化农村用能结构，推进生物质天然气在工业领域应用。（2）在现有秸秆收储体系基础上，构建以需求为引导，经济效益为纽带，政府扶持、企业主导、专业合作经济组织为骨干，农户参与、市场化运行的秸秆收储运体系，建立“划片收储、集中转运、规模利用”的秸秆收储利用体系。

3. 促进农业固体废物源头减量。（1）扩大绿色食品、有机农产品种植面积，大力发展绿色生态养殖业，发展林下经济。推广畜禽粪污综合利用、种养循环的多种生态农业技术模式和“以地定养、种养一体”生态循环农业发展模式。（2）全面落实和巩固滇池流域、阳宗海流域、牛栏江流域和集中式饮用水源地规模化禁养工作，全面完成滇池和阳宗海二级保护区、饮用水水源保护区、南盘江、牛栏江和螳螂川流域禁养区规模化畜禽养殖搬

迁工作。在非禁养、限养区内推行标准化规模养殖，积极创建国家级和省级畜禽养殖标准化示范场。（3）统筹农村清洁能源供应，推动发展生物质能源，构建农村清洁能源体系。开展生物质低碳能源示范项目建设，探索适合农村能源的技术路线和发展模式。

4. 强化农业固体废物回收利用。（1）示范推广“一膜多用、行间覆盖”等技术，减少地膜用量。以种植大户、农民合作社和龙头企业等新型农业经营主体为主要对象，加大全生物可降解地膜示范应用。严控市场准入制度，开展农膜生产销售专项执法行动，禁止生产、销售、使用国家明令禁止或者不符合强制性国家标准的农用薄膜。（2）探索推动生产者延伸责任，把生产者纳入回收体系。依托供销合作社、农资经营以及乡镇再生资源回收网点，建立废弃农膜回收点。对有再利用价值的废旧农膜，由使用者回收后实现二次利用，对不可再利用的残膜，进行无害化处理。建立农地膜回收台账，督促农用地膜生产者、销售者、回收网点和再利用企业做好有关销售记录或台账。（3）按照“谁购买谁交回、谁销售谁收集”的原则，探索建立生产者责任延伸制度。制定《昆明市农药包装废弃物回收处置工作方案》、农药包装废弃物回收人员岗位职责及有关规章制度。

（三）倡导绿色低碳生活方式，促进生活源固体废物减量化、资源化

1. 促进生活源固体废物源头减量。（1）倡导“无废”理念，推行简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式和消费模式，以

无废学校、无废街道、无废商场等为重点开展一批无废城市细胞项目创建。(2)全面贯彻《国家发展改革委生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见》，组织开展商场、超市、农贸市场等场所“限塑令”检查，推广循环耐用购物袋产品，规范塑料废弃物回收利用和处置。(3)督促邮政快递企业按照《邮件快件包装管理办法》、《邮件快件绿色包装规范》的要求，使用环保胶带、瘦身胶带，合理包装。指导邮政快递企业落实协议用户管理责任，鼓励电商企业推进产品与快递包装一体化，减少商品在寄递环节的二次包装，鼓励邮政快递企业申报可循环快递包装规模化应用试点。(4)坚持属地管理、就地清漂、及时清运、妥善处置，全面开展滇池、阳宗海等流域、水库(含水电站水库)、集中式饮用水源地等重点水域塑料垃圾专项清理整治。(5)积极引导4A级以上旅游景区开展“无废景区”建设试点工作，开展景区垃圾分类收集、绿植修剪废弃物综合利用。

2. 积极推进城镇生活垃圾分类。(1)鼓励餐饮企业自觉履行社会责任，引导消费者适量点餐、厉行节俭。鼓励推行净菜上市、洁净农副产品进城制度。在果蔬批发市场、农贸市场等厨余垃圾产生量较多的场所，开展厨余垃圾专项整治。(2)持续开展居民小区垃圾分类示范试点，实行“撤桶并站、定点投放”，发挥示范点“连点成线、连线成片”的引领作用。以“分类处理”倒逼“分类运输”，细化生活垃圾管理要求和技术标准。到2025年底，五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区以及高新区、

经开区、滇池度假区、空港经济区基本建成生活垃圾分类收集处理系统。

3. 提升生活源固体废物综合利用水平。（1）按照《云南省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019—2030年）》、《云南省城镇生活垃圾分类和处理设施建设“十四五”规划》、《昆明市城市生活垃圾分类管理实施规划（2019—2035年）》、《昆明市中心城区环卫设施布局布点规划（2019-2035年）》，推进生活垃圾末端卫生填埋场和焚烧处置设施建设。（2）融合生活垃圾分类收运体系和再生资源回收体系，构建再生资源随生活垃圾分类回收、运输、综合利用及处置的全过程体系。制定昆明市再生资源回收行业管理办法等规章制度，强化行业管理和服务体系（统计体系、评估体系、信息化体系等）。（3）强化对城镇污水处理厂污泥处置的全流程监管，不断拓宽污泥处置利用途径。配套建设标准化、专业化的污泥安全处置利用项目。

（四）加强全过程管理，推进建筑垃圾综合利用

1. 提升绿色建筑应用比例。新建民用建筑全面执行绿色建筑标准，加强对绿色建筑规划、设计、施工和运行的监管。积极稳妥推进装配式建筑发展，提升装配式建筑占比。

2. 加强建筑垃圾统筹管理。以拆除性建筑垃圾为重点，实行建筑垃圾统筹管理，促进拆除规模逐步与资源化处置能力相匹配。将建筑垃圾减量化措施费用纳入工程概算，完善建筑垃圾处置的收费体系。

3. 开展建筑垃圾综合利用。科学布局建筑垃圾消纳处置设施，运用填埋修复、矿山修复、植被恢复、堆山造景、使用移动式资源化处置设备等方式，推进建筑垃圾综合利用。出台鼓励政策，不断拓展建筑垃圾再生产品使用领域，推动建筑垃圾资源化、产业化发展。推广使用列入建筑材料目录的建筑垃圾再生产品。

(五) 强化监管和利用处置能力，切实防控危险废物环境风险

1. 强化危险废物源头减量管控。支持减少工业危险废物产生量、降低工业危险废物危害性的生产工艺、设备的研发推广。落实危险废物污染防治设施“三同时”管理、环境影响评价和安全评估。

2. 提升危险废物收集转运能力。支持危险废物专业收集、转运利用、处置单位建设区域性收集网点和贮存设施，依法开展小微企业、科研机构、学校等产生的危险废物有偿收集转运服务。落实生产者责任延伸制度，强化超标电动自行车淘汰置换涉及废铅蓄电池收集转运管理。加强对危险废物运输车辆的管理，落实运输车辆备案制度，规范运输行为。

3. 优化危险废物利用处置能力。统筹推进焚烧、水泥窑协同处置等集中处置危险废物的设施建设，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋。提升改造现有危险废物处置设施，支持生活垃圾焚烧飞灰资源综合利用。

4. 提升医疗废物处置能力。修订《昆明市医疗废物管理规定》，督促医疗机构健全内部管理制度，按照《医疗废物分类目

录》，做好生活垃圾及医疗废物分类贮存工作，设置专门的收集容器和暂存点。推广“小箱进大箱”模式，鼓励依托县中心医院、乡(镇)卫生院升级改造现有贮存设施，辐射收集暂存区域内村卫生室、个体诊所等基层医疗卫生机构产生的医疗废物，实现“应收尽收”。统筹新建、在建和现有危险废物焚烧设施、协同处置固体废物的水泥窑、生活垃圾焚烧设施等设施资源，建立协同应急处置设施清单。

5. 加强危险废物环境监管能力建设。加强危险废物环境管理、技术人才的培训与交流，利用固体废物信息化管理平台，提升危险废物全过程监控，以及数据分析、决策、预警和监管能力。开展危险废物规范化环境管理评估。修订《昆明市危险废物污染防治办法》，将危险废物纳入“双随机、一公开”执法监管及昆明市“绿剑”专项执法行动内容。充分发挥危险废物处置中心参与应对突发环境事件的能力。

(六)加强制度、技术、市场和监管体系建设，全面提升保障能力

1. 健全固体废物环境管理制度体系。建立健全“无废城市”建设工作协调机制，建立分工明确、权责清晰、协同增效的管理机制。建立部门责任清单，进一步明确各类固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节的部门职责。

2. 推动固体废物处置利用技术标准体系建设。鼓励企业和主管部门编制发布固体废物综合利用的技术规范和标准，加强技术

创新的绩效评价和政策评估。

3. 建立健全“无废城市”建设市场体系。鼓励优先采购固体废物资源综合利用产品，把资源综合利用产品纳入政府采购产品目录。严格落实资源综合利用企业增值税退税等优惠政策。引导金融机构资金向固体废物综合利用领域倾斜，加大绿色信贷支持力度，推出多样化的金融产品。

4. 建立“无废城市”建设监管体系。实施“双随机、一公开”环境监管模式，建立健全环境污染问题发现机制。将固体废物纳入排污许可证管理范围，全面掌握工业固体废物和危险废物产生、利用、转移、贮存、处置情况。

四、保障措施

(一) 加强分工协作

市生态环境局牵头抓好“无废城市”建设各项工作。市级各有关部门，各县(市)区人民政府、开发(度假)区管委会要紧扣“无废城市”建设目标任务，建立分工明确、权责清晰、信息共享、协同推动的部门协调机制，统筹推动“无废城市”建设各项工作。

(二) 压实工作任务

要分年度确定重点工作任务，严格落实“无废城市”建设属地责任，市级各有关部门要落实好责任清单。市生态环境局牵头对“无废城市”建设工作进行阶段性评估，任务完成情况定期通报。

(三) 做好服务指导

市生态环境局牵头组建包括高校、科研院所和行业技术人员在内的专家组，指导“无废城市”建设。组织开展“无废城市”建设培训工作。

(四) 强化资金保障

各级各部门争取中央和省级各类专项资金支持；“无废城市”建设有关工作经费纳入部门预算，由市、县两级财政予以保障。鼓励开展政、银、企合作，探索建立“无废城市”建设的市场化投融资机制，激发市场活力，更好发挥社会资本的市场配置作用。

(五) 加强宣传引导

充分利用新闻媒体及网络平台，积极开展“无废城市”建设宣传教育活动，提高“无废城市”建设的社会知晓度和参与度，大力营造全民参与“无废城市”建设的良好氛围。