重庆市发展和改革委员会关于印发《重庆市“十四五”清洁生产推行工作方案》的通知

渝发改规范〔2022〕8号

市级有关部门，有关单位，各区县（自治县）发展改革委，两江新区经济运行局、重庆高新区改革发展局、万盛经开区发展改革局：

现将《重庆市“十四五”清洁生产推行工作方案》印发给你们，请认真贯彻落实。

重庆市发展和改革委员会
重庆市生态环境局
重庆市经济和信息化委员会
重庆市科学技术局
重庆市财政局
重庆市住房和城乡建设委员会
重庆市交通局
重庆市农业农村委员会
重庆市商务委员会
重庆市市场监督管理局
2022年7月6日

重庆市“十四五”清洁生产推行工作方案

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面落实党的十九大和十九届历次全会精神，以习近平生态文明思想为指导，系统推进重点领域清洁生产，全面提升清洁生产水平，实现经济社会发展全面绿色转型，助力实现碳达峰、碳中和，根据《清洁生产促进法》、国家发展改革委等部门印发的《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号），结合我市实际，制定本工作方案。

一、主要目标

到2025年，我市清洁生产水平全面提升。规上工业单位增加值能耗、水耗分别下降14.5%、15%，新增节水灌溉面积60万亩以上。化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别达到4.32万吨、0.18万吨、3.68万吨、1.06万吨。农膜回收率达到90%以上，秸秆综合利用率达到90%以上，畜禽粪污综合利用率稳定在80%以上。城镇绿色建筑占新建建筑比重达到100%。

二、聚焦重点领域清洁生产

（一）重点推进工业清洁生产

1．强化高耗能高排放项目清洁生产评价。大力推进产业绿色发展，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，强化环保、能耗、水耗等要素约束，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。

2．大力推行工业产品绿色设计。强化全生命周期理念，全方位全过程推行工业产品绿色设计。引导企业改进、优化产品和包装物的设计方案，减少产品和包装物在整个生命周期对环境的影响。聚焦生态环境影响大、消费需求旺盛、对产业链供应链有重要影响的工业产品领域，推广绿色设计理念及方法、开发绿色设计先进技术和产品、制定绿色设计相关标准。构建基于大数据和云计算等技术的绿色设计平台，强化绿色设计与绿色制造协同关键技术供给，加大绿色设计应用。

3．加快清洁能源和清洁原辅材料替代利用。严格落实能源消费总量和强度双控制度，加快发展清洁能源和可再生能源。鼓励氢能、生物燃料、垃圾衍生燃料等替代能源在钢铁、水泥、化工等行业的应用。鼓励工厂、园区开展工业绿色低碳微电网建设，发展屋顶光伏、分散式风电、多元储能、高效热泵等。有序推动

燃煤自备电厂和热电联产机组“以气代煤”。推进原辅材料无害化替代，减少含汞、六价铬、铅、镉、砷、氰化物及持久性有机污染物等有毒有害物质的使用，降低产品中有毒有害物质含量。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，大力推广低（无）挥发性有机物含量的涂料、油墨、粘胶剂、清洗剂等的使用。将使用有毒有害挥发性有机物原辅材料的重点企业优先纳入清洁生产审核计划。

4．全面开展重点行业清洁低碳改造。严格执行质量、环保、能耗、安全等法律法规标准，加快淘汰落后产能。围绕重点行业领域，全面开展清洁生产审核和评价认证，推动能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等重点行业“一行一策”绿色转型升级。加快存量企业及园区节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。鼓励有条件的园区和企业加强资源耦合和循环利用，创建“无废园区”和“无废企业”。

专栏 1　工业清洁生产重点工程
钢铁行业。加大废钢资源回收利用，推广烧结烟气内循环、高炉炉顶均压煤气回收、转炉烟一次烟气干法除尘等技术改造，完成钢铁产能超低排放改造。推广薄带铸轧、铸坯热装热送、在线热处理等技术，推广高参数发电机组提升、低温余热有机朗肯循环（ORC）发电、低温余热多联供等先进技术，通过梯级综合利用实现余热余能资源最大限度回收利用。

化工行业。开展高效催化、过程强化、高效精馏等工艺技术改造。推进精细化工微反应、化工废盐无害化制碱、废硫酸高温裂解等工艺。

有色金属行业。电解铝行业推广高效低碳铝电解技术。氧化铝行业实施高效溶出及降低赤泥技术。

建材行业。推动使用粉煤灰、工业废渣、尾矿渣等作为原料或水泥混合材料。推广水泥窑高能效低氮预热预分解先进烧成等技术。实施水泥行业脱硫脱硝除尘超低排放、玻璃行业熔窑烟气除尘、脱硫脱硝、余热利用（发电）“一体化”工艺技术和成套设备改造。

机械行业。持续推进基础制造工艺绿色优化升级，实施绿色工艺材料制备，清洁铸造、精密锻造、绿色热处理、先进焊接、低碳减污表面工程、高效切削加工等工艺技术和装备改造。

（二）加快推行农业清洁生产

1．提升农业生产投入品减量化、绿色化水平。加强农业投入品生产、经营、使用等各环节的监督管理，加强畜禽水产养殖监督管理，科学合理使用化肥、农药、农膜、饲料添加剂等农业投入品。推广使用有机肥、种植绿肥、堆肥，开展化肥减量增效示范、有机肥替代化肥示范。推广绿色防控技术和模式，加强病虫抗药性监测与防治，推进专业化统防统治，减少农药用量。推广使用易降解、易回收、全生物降解地膜和加厚农用棚膜，使用无毒副、无残留、无污染的绿色饲料添加剂。加大对违法违禁生产、

销售和使用高毒、高残留农业投入品的处罚力度。

2．持续推进农业生产过程清洁化。改进农业生产技术，形成高效、清洁的农业生产模式。深化测土配方施肥等高效施肥方式，提高化肥利用率。实施高效节水灌溉、农业用水计量设施配置等工程，推广水肥一体化等农业节水技术，降低农业用水消耗。推行生态健康养殖模式，减少抗菌药物用量。加快构建种植业、畜禽养殖业、水产养殖业清洁生产技术体系。

3．加强农业废弃物资源化利用。开展秸秆综合利用重点县建设。因地制宜实施秸秆肥料化、饲料化、能源化利用。培育专业化秸秆收储运服务机构和龙头企业，推进秸秆综合利用产业化发展。推广粪污全量还田、污水肥料化、固体粪便堆肥利用、异位发酵等多种畜禽粪污资源化利用模式，加强畜禽粪污资源化利用。完善农膜回收利用体系建设，持续开展农田地膜残留调查与监测，开展加厚和全生物降解地膜试验示范，防治农田白色污染。

专栏 2　农业清洁生产重点工程

化肥减量增效。推广配方施肥、有机肥、水肥一体化等化肥减量重点技术。以果菜茶生产（示范）基地和优势（产）区为重点，开展有机肥示范推广。

农药减量控害。推进绿色防控，推广物理、生物等农药减量技术。实施农作物病虫害统防统治，培育一批社会化服务组织和专业合作社。

实施节水灌溉。争取实施合川区东风水库中型灌区、永川区上游水库中型灌区等35个中型灌区续建配套与节水改造，新增高效节水灌溉面积60万亩以上。

秸秆综合利用。因地制宜推进秸秆还田示范基地、秸秆有机肥生产厂、秸秆青贮饲料示范基地、生物质固体成型燃料项目等建设，建立村级秸秆收运组织。

农膜回收利用。构建“区县贮运中心—乡镇级回收网点—村级回收网点”三级回收利用体系，建立村级农膜回收网点8000个以上。实施农田地膜残留调查与监测项目以及加厚和全生物降解地膜试验示范项目。

畜禽粪污资源化利用。在畜牧重点县实施畜禽粪污综合利用示范工程。

（三）积极推动建筑业清洁生产

1．推动新建建筑用能清洁化低碳化。探索在具备资源利用条件的区域推广可再生能源建筑应用技术。强化可再生能源建筑应用项目实施质量，促进可再生能源建筑规模化应用。推广热泵、冰蓄冷空调、蓄热电锅炉在大型商场、办公楼、酒店、机场航站楼等建筑中的应用。推广应用高效电气化应用技术与设备。探索开展近零能耗、低碳（零碳）建筑示范工程。

2．强化既有建筑节能改造。推动既有公共建筑的节能改造，

提升公共建筑能效水平。积极开展既有居住建筑节能改造，提高用能效率和室内舒适度。探索节能改造与老旧小区公共环境整治、适老设施改造、基础设施和建筑使用功能提升改造统筹推进的节能宜居综合改造模式，探索经济适用、绿色环保的技术路线，统筹推动既有居住建筑节水改造。

3．加强建筑垃圾源头管控。推广应用建筑垃圾再生产品，拓展建筑垃圾再生产品的应用领域。鼓励和支持设定建筑垃圾循环再利用基地，加快推进再生产品规范化、标准化，扩大再生产品应用范围。加强建筑垃圾再生利用装备研发，研制建筑垃圾处理和资源化利用成套装备。

4．采用清洁化建筑施工方式。大力提高建筑施工现代化水平，积极推广应用新技术、新工艺，提高机械化作业水平。加强对施工现场的管理，做好施工现场噪声、扬尘、污水、建筑垃圾等处置工作，保证施工现场秩序化、规范化和标准化，合理制定建筑材料使用规范。

专栏 3　建筑业清洁生产重点工程
可再生能源建筑应用工程。加快部署“光伏+”可再生能源建筑规模化应用。提高建筑终端电气化水平，探索建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电为一体的“光储直柔”建筑。“十四五”期间，可再生能源建筑应用面积新增 300 万平方米。 **既有建筑节能化改造工程。**重点推进超大型公共建筑、节约型医院、节约型校园、

节约型机关、绿色数据中心等公共建筑能效提升。结合城镇老旧小区改造探索开展居住建筑节能改造。“十四五”期间，我市既有建筑节能改造面积新增500万平方米。

建筑垃圾资源化利用工程。鼓励利用建筑垃圾生产再生骨料、路基路面材料、路面透水砖等新型绿色建材。开展再生骨料强化技术、再生建材生产技术、再生细粉活化技术、专用添加剂技术等研发。到2025年，全市新建建筑中绿色建材应用比例超过70%。

（四）加强交通运输业清洁生产

1．优化交通运输结构和组织方式。加快构建现代化高质量综合立体交通网，提高铁路、水路在综合交通运输中的承运比重，推进大宗货物及中长距离货物运输向铁路和水运有序转移，持续降低运输能耗和二氧化碳排放强度。构建多式联运体系，大力发展江海直达、干支直达运输，完善城市和农村配送网络，提升交通运输效率。

2．推广使用节能低碳型交通工具。推进实施绿色、低碳运输工程，持续淘汰老旧车辆，推广使用新能源和清洁能源交通运输装备。提高城市公交、出租车、城市配送、邮政快递、机场转运、铁路货场等电动新能源运输工具的比例。加快长江干线及嘉陵江、乌江等流域船舶绿色升级，推动LNG动力船舶、纯电动船舶的改造，推动船舶靠港使用岸电常态化。加快布局氢能源产业，推广使用氢燃料电池汽车。

3．推广应用先进节能环保技术。全面推广节能灯具、智能通风控制技术等新技术和新设备。推广辅助动力替代等技术应用。推广粉煤灰、煤矸石、矿渣等工业废料和疏浚土、建筑垃圾在交通基础设施建设养护中的综合利用。推广温拌沥青混合料技术、破碎卵石技术等建造技术的应用。

4．全面提升低碳、智能交通水平。推动智慧公路、智慧港口、智慧航道、智慧枢纽等新型基础设施建设，提升交通智能化水平。构建综合交通大数据中心体系，完善综合交通运输信息平台，推动跨部门、跨层级综合运输数据资源充分汇聚、有效共享。构建以“公共交通+步行”为主体的城市低碳出行系统，倡导绿色低碳出行方式。

专栏4　交通运输业清洁生产重点工程
提升交通运输网络效率。建设长江干线及嘉陵江、乌江等重要支流高等级航道。建设港口、铁路、公路货运枢纽集疏运通道。推动干线铁路、城际铁路、市域铁路和城市轨道“四网融合”。 **推广清洁能源交通装备**。在城市公交、出租车等领域推广应用清洁能源和新能源汽车。推进长江游轮节能技术改造。布局建设充电桩和LNG加注站。鼓励建设一批加氢示范站，加强氢燃料车辆使用宣传引导。 **推动设施建设绿色低碳化**。推进温拌沥青混合料技术、沥青冷（热）再生技术、水泥路面破碎再生技术、公路隧道照明节能关键技术、隧道智能通风系统技术、节能

灯具等技术应用。推进高速公路废旧路面材料循环利用。

（五）加快推进服务业清洁生产

1．强化重点领域节能节水。加强服务过程中的资源能源规范管理，整体提升清洁化服务效率。针对学校、医院、商超、住宿餐饮等领域的主要用能环节，开展节能改造，广泛采用节能、节水、环保设备和产品。推动餐饮、娱乐、住宿、仓储、批发、零售等服务业采用节水技术和设备，推广使用节水型坐便器、淋浴器、水嘴等节水器具。从严控制洗浴、高尔夫球场、人工滑雪场等高耗水服务业用水，优先利用再生水、雨水等非常规水源，全面推广循环用水技术工艺和合同节水管理。推进餐饮油烟治理、厨余垃圾资源化利用。

2．加强塑料综合治理。餐饮、娱乐、住宿、仓储、批发、零售等服务性企业要坚持清洁生产理念，改善服务规程，减少一次性物品的使用。推进宾馆、酒店、民宿等场所不再主动提供一次性塑料用品工作。推动电子商务、外卖、快递等行业包装减量与

可降解包装替代、包装物循环利用，逐步减少使用一次性不可降解塑料包装袋、胶带和一次性塑料编织袋，全面推广使用电子运单。推广应用塑料替代产品，使用环保布袋、纸袋等非塑制品和可降解购物袋。加大塑料废弃物等可回收物分类收集和处理力度，推动再生利用产业规模化、规范化。加快推进生活垃圾焚烧设施建设，提升塑料垃圾无害化处置水平。

专栏 5　服务业清洁生产重点工程
服务业清洁生产试点工程。选择住宿、餐饮、电商快递、再生资源回收与利用等行业以及学校、科研院所等公共机构开展清洁生产试点工作。 **服务业清洁生产资源回收示范工程**。选择住宿、餐饮、电商快递等领域，创建清洁生产资源回收示范单位，建设一批示范项目，推行标准化清洁生产管理，推动包装材料、包装容器等资源回收利用。

三、全面提升清洁生产能力水平

（一）强化科技治理支撑，促进绿色低碳技术应用

支持骨干企业开展清洁生产关键共性技术的研究和装备的研制。围绕工业品绿色设计、能源低碳高效转化利用、多污染协调减排、污水资源化利用、农业节水灌溉及绿色防控、固体废弃物资源化利用等重点方向，确立一批攻关项目，突破一批核心关键技术，研制一批重大技术装备。加强清洁生产新技术、新工艺、新装备的推广应用，形成“推广、总结、提高、再推广”循环模式。

专栏6　清洁生产技术创新能力培育工程
清洁生产技术。支持电子电器、通信设备、机械装备、汽摩、化工等领域工业产品轻量化、节能降噪、资源节约等绿色设计方法研究。研发多能场复合的清洁切削、绿色近净成形、短流程制造等绿色低碳新型工艺。针对化工、建材、装备制造、汽车、电子信息等产业，开发涉挥发性有机物行业原料替代、聚氯乙烯行业无汞化等有毒有害物质替代技术。突破页岩气绿色开采近零排放等技术。开展绿色农药与化肥高效利用、重大病虫害演变与传播、畜牧水产健康养殖等研究。 **废弃物利用技术**。研究大宗固体废物全链条资源化、生活垃圾资源化、垃圾高效焚烧发电、工业余热深度利用、农林废弃物资源化利用等技术，创新垃圾精细化分类与回收新模式。 **清洁生产装备**。研制全氢冶炼炉、交通自洽能源装备、江水源热泵、工业脱碳化成套装备、烟气脱硫脱硝成套装备、复合大气污染物高效协同处置成套装备、高效节能离心风机、节能燃烧机、新型垃圾焚烧装备等清洁生产装备。

（二）突出示范引领，推进园区清洁生产

探索以园区为整体推进清洁生产，建立园区属地政府、管委会、生产企业多方协同推进清洁生产工作机制。开展工业园区清洁生产试点，推动绿色化、循环化、生态化改造，实现能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地集约利用，提升节能降耗减排综合能力。探索工业园区整体清洁生产审核机制和模式，形成工业园区清洁生产审核试点成果并推广应用。发挥园区

清洁生产先进企业的引领作用，推行全过程清洁生产，树立先进典型，推广经验做法。

专栏 7　清洁生产试点示范工程
园区清洁生产试点示范工程。聚焦有色金属、化工、造纸等产业较为集中的产业园区，以长寿经济技术开发区、万州经济技术开发区、潼南工业园区、铜梁工业园区、垫江高新区等循环化绿色发展基础较好的园区为重点，试点开展园区整体清洁生产审核，推行整体清洁生产模式，创建 5—10 个清洁生产示范园区（基地）。 **企业清洁生产示范工程**。聚焦化工、钢铁、建材、农副食品加工等重点行业领域，引导企业开展原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化改造，创建 10—20 家清洁生产试点示范企业。

（三）加强产业培育，发展清洁生产服务

鼓励和支持具有技术专长的清洁生产（绿色发展）中心、清洁生产（绿色发展）技术服务咨询机构落户。支持本土清洁生产审核咨询机构逐渐向专业化、规模化发展。鼓励咨询服务企业创新服务模式，为用户提供咨询、审核、评价、认证、设计、改造等“一站式”综合服务。规范清洁生产咨询服务市场，探索构建以绩效为核心的清洁生产服务支付机制。大力推进节能环保产业发展，突出发展节能产品制造及服务、环保装备制造及服务、资源循环利用、绿色转型制造及服务、低碳产业。

专栏 8　清洁生产产业培育工程
技术咨询服务产业。引进一批具有清洁生产关键核心技术装备的清洁生产（绿色发展）中心、清洁生产（绿色发展）技术服务咨询机构。培育壮大一批本土清洁生产咨询服务机构。支持能源管理、环保、资源循环综合利用、绿色工业产品及绿色建筑设计等服务产业发展，培育 10—20 家规模大、综合能力强的节能环保服务企业。 **节能环保装备制造**。积极打造重庆中心城区、万州、潼南等节能环保产业集群，发展节能装备及节能电器、仪器仪表控制设备、绿色节能建材、节能照明及节能显示、大气污染防治装备、水污染防治装备、土壤污染防治与固废处置装备等节能环保产品和装备，培育环保装备制造规模企业 30 家。

（四）创新审核模式，加强清洁生产审核

全面推进工业领域清洁生产审核，逐步加大农业、服务业、建筑业、交通运输业清洁生产审核力度。加强清洁生产审核模式创新，鼓励开展自愿性清洁生产审核及评价认证。建立清洁生产水平诊断清单，推行分级管理及差别化清洁生产审核。探索将排污许可证申领、登记与实施情况纳入审核内容，以清洁生产审核支撑排污许可证科学核发。推动清洁生产审核与节能审查、节能监察、环境影响评价衔接。研究将碳排放指标纳入清洁生产审核。

专栏 9　清洁生产审核模式创新工程
建立企业清洁生产水平诊断清单和清洁生产审核分级管理名录。征集 20—30 家自愿开展清洁生产审核的行业龙头企业，支持绿色低碳改造。探索建立碳核查、节能

审查、环境影响评价与清洁生产审核联合实施机制。

（五）强化区域合作，协同推进清洁生产

以成渝地区双城经济圈和长江经济带发展战略为导向，共谋区域清洁生产协同推进机制。共建双城经济圈“无废城市”。全面推进成渝地区绿色低碳制造，大力推动食品、轻工、纺织、机械、化工等传统产业绿色升级改造。加快推行成渝两地企业循环式生产、产业循环式组合、园区循环化改造，共同开展工业园区清洁生产试点。抓好煤炭清洁高效利用，加快推进现有煤电机组优化升级，协同有序推进两地“煤改电”“煤改气”工程。共建绿色城市标准化技术支撑平台，完善统一的绿色建筑标准及认证体系，提高新建建筑节能标准。联动打造成渝地区双城经济圈绿色技术创新中心和绿色工程研究中心，协同实施重大绿色技术研发与示范工程。

专栏 10　清洁生产联合推行工程

技术信息共享。打造成渝地区双城经济圈绿色技术创新中心和绿色工程研究中心。征集清洁生产新装备、新技术、新工艺，共建共享清洁生产技术信息数据库。

清洁生产共推。建设重庆主城都市区和成德眉资都市现代高效特色农业示范区，开展畜禽养殖协同管理。建设成渝地区国家物流枢纽，推动川渝省际高速公路服务区充电桩建设，提升交通运输效能。推动重点区域和行业减污降碳清洁生产协同试点。

财税金融共享。建立跨区域合作项目地方留存部分财税利益分享机制，推动共建西部金融中心。

四、保障措施

（一）加强组织协调，强化责任落实

市发展改革委要加强组织协调，及时总结分析工作进展，推动本方案实施。相关市级部门要按照职能分工抓好重点任务落实。各区县发展改革部门要加大力度鼓励和促进清洁生产，结合实际确定本地区清洁生产重点任务，制定具体实施措施。

（二）加大政策支持，统筹资金保障

积极探索有效方式，统筹各级资金，支持清洁生产工作。继续落实国家节能、节水、资源综合利用、合同能源管理、环境保护等税收优惠政策，确保政策应享尽享。大力发展绿色金融，建设绿色金融改革创新试验区，鼓励重庆金融业支持绿色低碳循环发展，支持企业扩大清洁生产投资。引导银行、保险机构加强产品服务创新，加大绿色信贷投放力度，提高绿色保险保障水平。

将企业用于清洁生产审核和培训的费用依法列入企业经营成本。

（三）加强能力建设，健全服务体系

探索建立全市清洁生产信息化公共服务平台，加强对清洁生产法规政策、清洁生产审核方法、行业专家信息等相关资源信息的公开。强化清洁生产管理人才和技术服务人才的业务水平，组建高效的人才队伍。积极组建清洁生产专家库，开展多层次的清洁生产指导。组织技术力量对清洁生产技术进行全面调查研究，整理汇编清洁生产技术方案，定期发布，指导企业完成清洁生产技术改造。

（四）强化激励引导，鼓励全民参与

加强清洁生产审核和评价认证结果应用，探索将其作为阶梯电价、用水定额等政策制定的依据。建立健全清洁生产激励制度，按照国家有关规定对工作成效突出的单位和个人依法给予表彰和奖励。深入宣传清洁生产理念和典型案例，广泛交流清洁生产技术、法规政策、管理制度。积极营造良好的清洁生产氛围，推动形成绿色生产生活方式。