

# 潮州市“十三五”绿色清洁生产 工作推行方案

为深入贯彻《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修订）、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《中国制造2025》以及省经信委、省环保厅《印发广东省关于全面推进绿色清洁生产工作意见的通知》（粤经信节能[2016]235号）的有关精神，提高我市资源利用效率和污染防治总体水平，构建绿色制造体系，大力推进生态文明建设，实现我市经济社会可持续发展，现就我市推行绿色清洁生产工作制定本方案。

## 一、总体思路

清洁生产是促进资源利用与环境保护相协调的一种生产模式，将“污染预防”的环境思维应用于生产和服务的全过程，通过不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，有效实现“节能、降耗、减污、增效”，是对制造业传统发展模式的根本变革，是全面推行绿色制造、实现产业转型升级的重要着力点。“十二五”期间，我市清洁生产工作取得较快发展，开展清洁生产审核企业80多家次，其中：28家企业获得“省级清洁生产企业”称号，为我市超额完成节能减排目标任务、加快产业转型升级作出积极贡献。“十三五”期间，要进一步提高思想认识，以全省实施“万企清洁生产审核行动”为契机，把清洁生产放在加快推进生态文明建设的突出位置，作为建设绿色潮州的重要抓手，有计划、有步骤地全面推进实施。建立较为完善的促进清洁生产发展的技术服务体系和统计体系，初步建立重点领域和工业园区的清洁生产机制，把清洁生产工作抓紧抓好抓出成效，切实推动全市经济社会持续快速协调健康发展。

## 二、基本原则

（一）全面推进与重点突破相结合。既要采取有效措施，全面推进工业清洁生产工作，又要加大对重点行业、重点园区的清洁生产工作的推广和监管力度，并逐步向服务业、建筑业、农业等领域拓展。

（二）因地制宜与分类指导相结合。既要考虑我市不同区域技术经济发展差异，差别化推进各地清洁生产工作，又要根据企业个体差异，针对不同行业 and 不同规模，实施分类指导，提高成效。

（三）政策引导与市场机制相结合。既要加强政府的宏观指导作

用,加大财政投入和激励政策的支持力度,又要强化企业的主体意识,发挥技术支撑单位等市场机制的作用和公众参与的积极性。

### 三、工作目标

#### (一) 总体目标

1、加大“双超”、“双有”及“高能耗”企业开展清洁生产工作力度,已纳入国家或省、市级能耗、环保重点监控企业名单的企业,“十三五”期间必须开展新一轮清洁生产审核;重金属污染防治重点防控行业、产能过剩行业、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》以及国家或省环保规划规定开展清洁生产的重点行业,如钢铁、水泥、化工、石化、焦化、原料药制造、有色金属、造纸、氮肥、印染、制革、电镀、农副食品加工、平板玻璃、农药、煤化工、多晶硅、电解铝、造船等行业,必须按有关规定开展清洁生产审核。结合我市实际,以电力、化工、建材、有色金属、五金不锈钢、农副食品加工、电子机电、造纸、印染、制革、塑料、印刷包装等作为重点行业开展清洁生产审核。要重点开发研究节能、节水、污染防治和资源综合利用技术,全面提升行业的清洁生产技术水平。

2、加大中山(潮州)产业转移工业园等省级以上开发区、产业转移园、产业转移集聚地,以及建材、五金、印染、化工、造纸塑料、印刷包装等专业园区或基地清洁生产力度。开展园区(基地)清洁生产审核方法研究,集中连片推广先进的行业清洁生产共性技术和设备,着力推动园区绿色化、循环化和生态化改造,园区内企业清洁生产审核率应超过80%。

3、积极拓宽清洁生产审核领域。推动规模以上的工业企业带动其供应链企业积极实施清洁生产审核,全面提升绿色制造水平。引导和鼓励农业、服务业、建筑业开展清洁生产审核试点,以点带面开创全面实施清洁生产新格局。

总体目标情况可见表1。

**表1 清洁生产总体目标**

指标	现状 (截至2015年)	“十三五”规划指标 (2016-2020年)
全市开展清洁生产审核的企业(个)	82	200
获得“广东省清洁生产企业”的企业(个)	28	60
其中:工业企业(个)	28	50
农业企业(个)	0	4

第三产业企业（个）	0	2
公共机构（个）	0	2
建筑类企业（个）	0	2
清洁生产示范工业园区（个）	0	1
清洁生产试点行业（个）	0	1

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局，各县区经济和信息化局、环境保护局。）

## （二）阶段目标

“十三五”期间，全市计划开展清洁生产审核企业 200 家次，其中推荐获得“广东省清洁生产企业”称号 60 家左右。节能减排成效明显，单位能耗进一步下降，进一步削减各项污染物的排放。

选择中山（潮州）产业转移园等作为清洁生产示范区，在园区内广泛推广清洁生产工艺和技术；选择陶瓷等主导行业作为清洁生产试点行业，在行业内广泛推广清洁生产工艺和技术。

通过持续开展清洁生产审核，使重点行业（企业）清洁生产工作得到有力推进，清洁生产审核工作从试点企业阶段向普及阶段全面推进，从工业领域向其他领域推广，从企业层面向园区层面发展，全方位实施清洁生产，力争使我市清洁生产工作达到全省先进水平。

各阶段目标情况可见表 2。

**表 2 清洁生产阶段目标**

指标	现状	“十三五”规划指标				
	截至 2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
全市开展清洁生产审核的企业（个）	82	25	40	50	45	40
获得“广东省清洁生产企业”清洁生产的企业（个）	28	9	11	15	15	10
清洁生产示范工业园区（个）	0	1				
清洁生产试点行业（个）	0	1				

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局，各县区经济和信息化局、环境保护局。）

## （三）重点领域

### 1、重点工业行业清洁生产

清洁生产工作应将重点行业和支柱行业作为工作的重点，针对节

能减排关键领域和薄弱环节，实施清洁生产先进技术改造。重点行业和支柱行业的清洁生产现状及发展规划见表 3。

**表 3 重点行业和支柱行业清洁生产计划**

行业	现状 (截至 2015 年)	“十三五”规划指标 (2016-2020 年)
电力、热力的生产和供应业	部分完成了自愿性清洁生产审核	全部完成清洁生产审核
有色金属压延加工业	部分完成了自愿或强制清洁生产审核	重点耗能企业完成清洁生产审核
纺织印染业	未开展清洁生产审核	园区内企业完成清洁生产审核
造纸及纸制品业	未开展清洁生产审核	--
非金属矿物制品业 (陶瓷制品制造)	部分完成了清洁生产审核	重点耗能企业完成清洁生产审核
化学原料及化学制品制造业	未开展清洁生产审核	--
食品、饮料、酿造制造业	部分完成了清洁生产审核	行业重点骨干企业完成清洁生产审核
新型显示电子设备、电光源制造业	未开展清洁生产审核	行业重点骨干企业完成清洁生产审核
机械装备及通用、专用设备制造业	部分完成了清洁生产审核	行业重点骨干企业完成清洁生产审核
金属材料加工与制品业、五金(金属制日用制品)	部分完成强制性清洁生产审核	行业重点骨干企业完成清洁生产审核
塑料、橡胶、化学纤维制造业	部分完成了清洁生产审核	行业重点骨干企业完成清洁生产审核
印刷和记录媒介复制业	部分完成了清洁生产审核	行业重点骨干企业完成清洁生产审核

(牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局；配合单位：市科学技术局)

## 2、农业清洁生产

推广农业节能、节水、节材技术，加强农业污染源控制，强化对化肥、农药、农膜等的使用管理，大力推广测土施肥、农药减施技术，提高氮、磷等生产要素的利用效率，推进秸秆等农业废弃物的资源化

利用，形成高效、清洁的农业生产模式，培育一批农业清洁生产企业。农业清洁生产的重点在于改进种植和养殖技术，实现农产品的优质、无害和农业生产废物的资源化，制定政策鼓励使用人畜粪便等有机肥，减少化肥、农药和类激素等化学物质的使用量，积极开发缓释肥料新品种，减少化肥施用过程中氨的排放，实现农业生产生活物质的循环利用，推动粗放农业向生态农业转变。

饶平县属于国家级农产品主产区中的水产品主产区范围，以饶平县生态农业为重点，创建一批农业清洁生产企业。主要做法是：立足生态养殖，发展工程化养殖，控制药物滥用，开展水产品洁净生产；总体目标是：实现养殖生物良种化、养殖技术生态工程化、养殖产品优质高值化和养殖环境洁净化，最终实现水产养殖业的可持续发展。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局、市农业局；配合单位：市科学技术局、市海洋与渔业局）

### 3、第三产业清洁生产

随着社会的发展，第三产业在国民经济中的比例不断增大，第三产业能耗和污染物排放量的比重也在不断上升，开展第三产业的清洁生产是经济发展的客观需要。我市第三产业的清洁生产重点在酒店、仓储以及超市。在2020年前，应在物流仓储业、酒店餐饮业和零售流通业中完成清洁生产审核试点工作。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局、市商务局；配合单位：市科学技术局、市文物旅游局）

### 4、公共机构清洁生产

在条件成熟的情况下，开展医院、学校等公共机构的清洁生产。重点从现有照明、给排水、供冷、垃圾分类回收等设施改造入手，对公共机构进行清洁生产审核，提高办公人员的清洁生产意识。积极鼓励政府采购广东省清洁生产企业的产品，建设能耗统计监测体系，狠抓节水、建筑节能和车辆节油等。在有关部门的指导下，在医院和学校开展清洁生产的试点示范。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局；配合单位：市科学技术局、市卫生和计划生育局、市教育局）

### 5、建筑业清洁生产

加快建立适合市情的工业化住宅建筑体系和完整的住宅产品体系，实现科技含量高、资源消耗低、环境污染少、各种资源优势得到充分发挥的住宅产业现代化发展目标。引导和鼓励开发企业实施工业

化住宅，选择具有一定实力的企业做好住宅工业化项目，有序推进住宅产业化进程。逐步淘汰高能耗、高耗材的落后工艺，改善建筑工地的施工环境，将清洁生产审核作为建筑评比的一项重要内容，构建和谐人居和可持续性住宅产业。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局、市住房和城乡建设局；配合单位：市科学技术局、市国土资源局、市城乡规划局。）

#### 6、工业园区的清洁生产

我市的工业园实现集群效应，有利于管理和开展园区循环经济。但是，工业园区在有限的区域中，企业高度聚集，能源消耗高度集中以及污染物排放高度集中，给节能减排工作带来一定的压力。我市部分工业园区已具备了全面推行清洁生产的条件。在3-5年内，以中山（潮州）产业转移工业园等省级以上开发区、产业转移园、产业转移集聚地、以及电镀、印染、化工和造纸等专业园区或基地为先导，逐步开展创建清洁生产工业园区的活动。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局；配合单位：市科学技术局，潮州经济开发区管委会、潮州港经济开发区管委会）

#### （四）各县区任务

**表 4 各县区清洁生产工作任务**

县区	规上工业企业数量（家）	“十三五”期间完成清洁生产审核企业数指导指标（家）
潮安区	489	88
饶平县	109	32
湘桥区	133	40
枫溪区	133	40
合计	864	200

各县区应在“十三五”规划期内，加大“双超”、“双有”及“高能耗”企业开展清洁生产力度。已纳入国家、省、市、县区重点用能企业、环境保护重点监控企业，“十三五”期间必须开展新一轮清洁生产审核。要积极拓宽清洁生产审核领域，以规模以上企业为重点的同时，推动规模以上企业带动其供应链企业积极实施清洁生产审核，全面提升绿色制造水平。引导和鼓励农业、服务业、建筑业开展清洁生产审核。（各县区通过清洁生产审核企业情况表见附件1）。各县区要根据各县区清洁生产审核工作年度任务汇总表（见附件2）中的工作任务推进清洁生产工作，并将清洁生产工作完成情况纳入节能、环



保相关考核。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局；配合单位：市科学技术局、市财政局，各县区人民政府（管委会）、经济和信息化部门、环保部门、科技部门、财政部门）

#### 四、主要任务和措施

##### （一）主要工作任务

##### 1、创新清洁生产推进模式

建立清洁生产工作统一协调机制。各级经济和信息化、环境保护部门要发挥各自职能优势，建立统筹协调的工作推进机制。要按照省经信委、省环保厅制订的清洁生产审核工作流程、验收程序、审核报告编制规范、评价尺度和审核绩效编制报送要求，实现自愿性和强制性清洁生产审核工作。各县区经信、环保部门要抓紧联合制定本地区清洁生产推进工作方案，确定总体目标、主要任务、分年度推进计划、计划审核名单等，经县区人民政府（管委会）审定报送市经济和信息化局、市环保局备案并组织实施。

实施差别化清洁生产审核制度。对于生产工艺简单、环境影响较少的企业，可以简化审核流程，清洁生产实施完成后将审核报告报市经济和信息化局、市环境保护局备案。对能耗较高或环境影响较大的企业，按照规范清洁生产审核流程开展审核工作，组织实施清洁生产改造方案完成后，将审核报告报市经济和信息化局、市环境保护局备案。按照国家有关规定需要验收的，或申请市级清洁生产企业称号的，由市经济和信息化局、市环境保护局进行验收。对于清洁生产审核完成质量高、清洁生产水平达到国内（省内）领先的企业，由市经济和信息化局推荐，经省承接省级清洁生产企业审核验收职能的行业协会验收后，授予省级清洁生产企业称号。

建立健全差异化奖惩机制。对按时或提前完成清洁生产审核的企业，在项目推荐、申报、财税奖励、环境评价等方面给予政策倾斜；对逾期未完成清洁生产审核的企业，取消相关优惠政策，并滚动纳入下一轮审核名单；对在清洁生产工作中做出显著成绩的单位和个人，依法给予表彰和奖励；对工作不力、推诿扯皮，影响工作进度和效果的县区和单位，给予通报批评。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局）

##### 2、抓好产业结构调整，促进产业发展模式优化

按照“扶持壮大一批、改造提升一批、转移淘汰一批”的要求，

全面开展陶瓷等传统产业升级提升工作。对企业新建、搬迁、改造实行严格的能耗准入制度。鼓励企业通过开展清洁生产审核，降低能耗，减少污染，提高综合竞争力。深入贯彻“优二进三”产业发展战略，在加快发展高新技术产业的前提下，积极发展先进制造业，适度发展技术密集、资本密集的高精尖重化工业，使高新技术产业和重化工业相得益彰、互相带动。大力推进现代服务业、现代物流业和环保节能产业的发展。

（牵头单位：市经济和信息化局；配合单位：市环境保护局、市科学技术局、有关行业协会）

### 3、抓好重点行业和重点企业的节能工作

加强对陶瓷、建材、电力等重点耗能行业和年耗能 5000 吨标准煤以上重点用能单位的跟踪指导，落实节能降耗目标和措施，推行节能协议。制定重点产品单位能耗和主要用能设备能效限额，规范用能行为。积极参与国家的“万家企业节能低碳行动”，通过加强对万家重点耗能企业的节能管理，达到万家企业“十三五”节能量目标要求。

（牵头单位：市经济和信息化局；配合单位：市环境保护局、市科学技术局）

### 4、发展绿色产业和循环经济

对化工、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，实施清洁生产先进技术改造。对本推行方案实施前已通过清洁生产审核的重点行业企业，鼓励和支持其按工业和信息化部发布的《重点行业清洁生产技术推行方案》（见附件 3）开展持续性清洁生产，同时按清洁生产相关规定组织完成持续清洁生产审核。推进非有机溶剂型涂料和农药等产品创新，减少生产和使用过程中挥发性有机物排放。积极开发缓释肥料新品种，减少化肥施用过程中氨的排放。

强化节水减排的刚性约束，积极引导低消耗、低排放和高效率的先进制造业和现代服务业发展。出台优惠政策推动循环发展，鼓励纺织印染、造纸、化工等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，着力推进工业园区生态化建设。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局；配合单位：市科学技术局）

### 5、推广水污染防治示范适用技术

实施造纸、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、农药



等行业清洁化改造。造纸行业实施纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造。

加快技术成果推广应用，重点推广饮用水净化、节水、水污染治理及循环利用、城市雨水收集利用、再生水安全回用、水生态修复、畜禽养殖污染防治等适用技术。完善环保技术评价体系，加强环保科技成果共享平台建设，推动技术成果共享与转化。发挥企业的技术创新主体作用，推动水处理重点企业与科研院所、高等学校组建产学研技术创新战略联盟，示范推广控源减排和清洁生产先进技术。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局；配合单位：市科学技术局）

#### 6、合理利用“三废”资源

对企业生产过程中产生的废渣、废水、废气、余压余热等进行回收和合理利用，推动不同行业的企业通过产业链的延伸，实现废弃物的循环利用，充分发挥陶瓷、建材、电力等行业对废弃物的消化功能，实现废弃物的最大资源化、实现“三废”综合利用产业化。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局）

#### 7、广泛开展清洁生产培训

制订培训计划，积极参与省开展清洁生产法律法规和标准、技术的培训，特别要加强对企业管理者、技术人员及员工的培训，正确理解和掌握《清洁生产促进法》的有关规定，把清洁生产落实到产品开发、工艺技术、工程设计、装备制造和生产服务管理等各个环节。

（牵头单位：市经济和信息化局；配合单位：市环境保护局，各县区经济和信息化部门、环保部门，市节能减排与清洁生产协会）

#### 8、抓好清洁生产技术创新，促进清洁生产技术进步

##### （1）发挥清洁生产技术依托单位作用

要充分发挥节能环保等产业中介组织的作用，推进清洁生产以及清洁发展机制（CDM）工作，发挥清洁生产技术依托单位的技术服务作用，为企业清洁生产审核、技术开发与推广、信息咨询、宣传培训等提供服务，以点带面，打造一批清洁生产龙头示范企业。

##### （2）加强清洁生产技术创新，推进循环经济示范工程试点的建设

大力推进自主创新战略，实施清洁生产和循环经济关键技术重大科技专项，重点突破一批关键技术，充分发挥在相关行业的示范作用。

按照“推行清洁生产，发展绿色制造，构建循环经济，促进和谐发展”的总体思路，以产学研结合为技术支撑，在陶瓷、不锈钢等行业加快清洁生产新技术、新工艺、新设备的推广应用，建立清洁生产和循环经济的技术支撑体系。继续扩大示范工程试点范围，增强清洁生产和节能减排技术创新与成果转化能力。

### （3）推广清洁生产新技术、新工艺

继续支持企业与大专院校、科研院所联合开展“产学研”，针对行业清洁生产中的重大共性关键技术进行研发创新，促进清洁生产技术的推广应用。

### （4）探索开展清洁生产的新路子

鼓励和支持服务性企业以能源合同管理等模式参与传统产业改造升级，引进清洁生产新机制、新模式，推动生产性企业技术设备和生产工艺的更新换代，加快技术进步，创建更多的清洁生产企业。

（牵头单位：市经济和信息化局、市科学技术局；配合单位：市环境保护局，各县区经济和信息化部门、环保部门，市节能减排与清洁生产协会）

## 9、加强清洁生产共性技术研发推广

建立政府引导扶持、企业主导实施的清洁生产技术研发机制。在市级各类科技资金中，积极安排或倾斜支持清洁生产技术研发公益性项目，重点支持节能、降耗、减污、增效清洁生产共性技术和产品研发。鼓励企业加大清洁生产技术研发力度，推动产学研协同创新，加强国际先进节能环保保护技术的引进、吸收和再创新，开发推广一批适合我市行业特色的清洁生产先进技术和装备。加大对先进清洁生产共性技术的推广应用力度，组织开展一批清洁生产技术改造示范项目，加强对应用示范工作的跟踪评估与进展交流。

（牵头单位：市科学技术局；配合单位：市经济和信息化局、市环境保护局，市节能减排与清洁生产协会）

## 10、加强对外合作

以“清洁生产伙伴计划”为契机，依托粤港清洁生产长期合作机制，深入推动潮港两地企业节能环保、清洁生产及资源利用方面的合作。积极开展与国内外有关组织、政府部门在清洁生产领域的交流与合作，研究和借鉴国内外先进经验，促进技术、人才和信息交流，全面提升我市清洁生产水平。

（牵头单位：市经济和信息化局；配合单位：市环境保护局、市

商务局，各县区经济和信息化、环保、商务部门、有关行业协会）

## （二）保障措施

### 1、加强指导协调、统筹推进清洁生产工作

#### （1）建立清洁生产工作组织领导体系

市经济和信息化局、市环境保护局等部门要建立责任明确、协调有序、监管有力的清洁生产工作组织领导体系，加快推进我市清洁生产工作。市经济和信息化局负责组织、协调全市清洁生产促进工作，牵头组织开展自愿清洁生产审核工作。市环境保护局根据污染源环保监督管理的需要，负责牵头组织开展强制性清洁生产审核工作，并按有关规定对实施强制性清洁生产的企业进行公布。市财政、科技、质监、农业、商务、住建、交通、旅游等部门按照职责，加强协调配合，推进清洁生产工作，拓宽我市清洁生产覆盖面。各县区政府和相关部门要加大政策引导力度，建立政府推动与市场调节相结合的长效机制，加快推进本地区清洁生产步伐。各县区经信、环保等部门要建立务实高效的部门联运机制，凝聚工作合力，共同组织辖区内企业开展清洁生产审核工作。

#### （2）进一步加强清洁生产规划和督查工作

各县区经济和信息化局每年年底前要向市经济和信息化局报送本县区年度清洁生产工作总结和下一年度清洁生产工作计划，同时报送下一年度开展清洁生产审核的企业计划数和具体名单。市经济和信息化局在各县区清洁生产工作计划基础上，于每年年初下达全市实施清洁生产审核企业的年度计划安排，并据此对各县区和企业进行监督检查，组织专家对符合条件的清洁生产企业进行现场验收。

#### （3）发挥企业实施清洁生产的主体作用

企业是开展清洁生产的主体。企业管理者要高度重视清洁生产工作，把实施清洁生产作为提高企业整体素质和增强企业竞争力一项重要措施来抓。将清洁生产工作纳入企业发展规划，加快实施清洁生产方案。

### 2、完善推行清洁生产运行机制，强化管理，加大服务力度

#### （1）严格资源消耗型项目审批，防范引进和建设严重污染企业

进一步淘汰高能耗、高物耗、严重污染环境及落后的技术、工艺和设备。对严重浪费资源、产品质量低劣、污染环境、不具备安全生产条件的厂矿企业，要严格按照国家规定的期限依法实施关闭，保障人民群众身体健康和生命安全。

## （2）实施强制清洁生产审核制度

根据国家《清洁生产审核暂行办法》，配合省级环境保护行政主管部门对使用有毒、有害原料进行生产或在生产中排放有毒、有害物质的企业，实施强制清洁生产审核。每年公布实施强制清洁生产企业名单，对拒不实施清洁生产审核或虽经审核但不如实报告审核结果的，按照《清洁生产促进法》予以处罚。

## （3）大力推广清洁生产和工艺

支持清洁生产技术开发、示范和推广工作，加大以清洁生产为主要内容的技术改造力度，积极发展和培育污染小、消耗低、效益高的支柱产业和特色产业，积极引导和鼓励企业开发应用先进的清洁生产技术和产品，促进循环经济和环保产业的发展。

## （4）建立市节能减排与清洁生产协会

以市节能减排与清洁生产协会为支撑点，积极组织和支持建立清洁生产信息系统和技术咨询服务体系，充分发挥市节能减排与清洁生产协会作用，统筹协调行业协会、科研单位、大专院校技术服务及信息交流，为企业开展清洁生产提供服务。

## （5）开展创建清洁生产先进企业活动

在全市工业、农业、建筑业及服务行业，树立一批清洁生产先进企业，带动全市推行清洁生产促进工作。

（牵头单位：市经济和信息化局；配合单位：市环境保护局、市科学技术局，市财政局、市质监局、市农业局、市商务局、市住房和城乡建设局、市交通运输局、市文物旅游局等部门，各县区经济和信息化部门、环保部门、科技等部门）

## 3、加强宣传培训

应用现代传媒手段，广泛宣传清洁生产法规政策、管理制度、技术资讯、典型案例等信息。通过远程教育、专题培训等方式开展市县级管理部门、企业和服务机构的清洁生产培训，开展示范企业经验交流和技术推广现场会，提高国家工作人员、企业经营管理者 and 公众的清洁生产意识。

（牵头单位：市经济和信息化局，配合：市环境保护局，市节能减排与清洁生产协会，各县区经济和信息化部门、环保部门）

## （三）资金保障措施

### 1、创新投入方式，落实资金保障

市、县区财政局、经济和信息化局、环境保护局应将清洁生产审

核验收工作经费纳入同级政府预算。各级经济和信息化部门可利用清洁生产、技术改造、节能减排等资金对企业实施清洁生产方案给予补助，对审核成效显著的企业可给予奖励，对清洁生产研究、示范和培训工作给予支持。在依照国家规定设立的中小企业发展基金中，应当根据需要安排适当数额用于支持中小企业实施清洁生产。对符合《排污费征收使用管理条例》规定的清洁生产项目，各级财政在财力允许的情况下在排污费使用上优先给予安排。

## 2、加强政策引导，调动企业积极性

鼓励银行业金融机构对清洁生产重点项目给予包括信用贷款在内的多元化信贷支持，创新信贷产品，拓宽抵押担保范围，完善担保方式。支持企业申请发行绿色债券用于清洁生产技术改造，引导和鼓励社会投入绿色项目建设，积极发挥企业债券融资对促进绿色清洁生产、推动节能减排的重要作用。企业用于清洁生产审核和培训的费用，可以列入企业经营成本；用于清洁生产技术研发的费用，可享受研究开发费用税前加计扣除优惠政策。支持企业积极开展技术升级改造，企业在不改变项目性质和生产规模、不增加污染物排放量和排放种类的情况下对生产工艺进行改进的，可不另行办理相关环境影响评价手续，其变动由市经济和信息化、市环境保护局组织清洁生产验收的方式予以确认。制造型工业企业达到清洁生产企业要求，符合条件的可按规定申请认定为高新技术企业。将工业园区清洁生产实施成效作为园区循环化改造的加分条件。

## 3、发挥领跑者作用，带动提升清洁生产水平

筛选一批清洁生产审核成效突出的省级清洁生产企业，优先推荐申报国家绿色企业、环保领跑者等。给予省级清洁生产企业项目审批、财政专项申报、政府采购和招标等方面重点支持，优先考虑安排专项资金支持省级清洁生产企业实施节能、节水、资源综合利用等中高费方案(项目)。省级清洁生产企业通过实施清洁生产方案而削减的污染物排放总量指标，可以优先考虑转用于企业的扩大再生产项目。

(牵头单位：市经济和信息化局；配合单位：市环境保护局、市财政局、市科学技术局、市金融局，各县区人民政府(管委会)、经济和信息化、环保、财政、科技、金融部门)

### (四)健全监督管理体系

各县区清洁生产工作完成情况纳入节能、环境保护的日常监督检查和相关考核。市经济和信息化局会同市环境保护局严格按照国家和

省的清洁生产审核评估验收相关程序、标准，对清洁生产审核进度和质量严格把关。加强对清洁生产开展情况的日常监督检查工作，强化清洁生产审核的执法监管，引导和规范企业的清洁生产行为。采取先自愿后强制、以点带面的做法鼓励规模以上企业全面开展清洁生产审核。纳入开展自愿性清洁生产审核名单的企业，无特殊原因拒绝、拖延或没有在规定时间内完成清洁生产审核验收工作的，在清洁生产审核中弄虚作假，或者不报告、不如实报告审核结果的，由市、县区人民政府负责清洁生产综合协调的部门、环境保护部门按照职责分工责令限期整改；拒不改正的，按《中华人民共和国清洁生产促进法》规定予以处罚。逾期不开展审核验收的企业，滚动纳入下一轮强制性清洁生产审核名单。

（牵头单位：市经济和信息化局、市环境保护局）

附件：

- 1、各县区“清洁生产企业”认定情况表
- 2、各县区清洁生产审核工作年度任务汇总表
- 3、重点行业清洁生产技术推行方案



## 附件 1

各县区“清洁生产企业”认定情况表

序号	县区	企业名称	通过清洁生产审核评估验收
1	潮安区	广东健诚高科玻璃制品股份有限公司	是, 省级
2	潮安区	广东华业包装材料有限公司	是, 省级
3	潮安区	广东梦佳陶瓷实业有限公司	是, 省级
4	潮安区	广东欧美尔工贸实业有限公司	是, 省级
5	潮安区	潮州市雅森陶瓷实业有限公司	是, 省级
6	潮安区	广东金鹿陶瓷实业有限公司	是, 省级
7	潮安区	潮安县东风公兴塑胶制品厂	是, 省级
8	潮安区	潮州市彩达制版有限公司	是
9	潮安区	潮州三环(集团)股份有限公司	是
10	潮安区	广东佳宝集团有限公司佳味食品厂	是
11	潮安区	广东展鹏股份有限公司	是
12	潮安区	潮州市启泰(归湖)眼镜制造有限公司	是
13	饶平县	广东大唐国际潮州发电有限责任公司	是, 省级
14	饶平县	潮州市三元陶瓷(集团)有限公司	是, 省级
15	饶平县	广东金鑫陶瓷实业有限公司	是, 省级
16	饶平县	美美电池有限公司	是
17	饶平县	饶平县新生金属材料厂有限公司	是
18	湘桥区	潮州市翔鹭钨业有限公司	是, 省级
19	湘桥区	潮州绿环陶瓷资源综合利用有限公司	是, 省级
20	湘桥区	广东凯普生物科技股份有限公司	是, 省级
21	湘桥区	潮州凯普生物化学有限公司	是, 省级
22	湘桥区	潮州市联骏陶瓷有限公司	是, 省级
23	湘桥区	广东新宏泽包装股份有限公司	是, 省级
24	湘桥区	广东宏兴集团股份有限公司	是, 省级
25	湘桥区	潮州市华德陶瓷制作厂有限公司	是, 省级
26	湘桥区	潮州市可达利陶瓷实业有限公司	是, 省级
27	湘桥区	潮州市志诚五金工艺厂有限公司	是
28	枫溪区	广东长城集团股份有限公司	是, 省级
29	枫溪区	广东四通集团股份有限公司	是, 省级
30	枫溪区	广东松发陶瓷股份有限公司	是, 省级
31	枫溪区	潮州市松发陶瓷有限公司	是, 省级
32	枫溪区	广东顺祥陶瓷有限公司	是, 省级
33	枫溪区	广东伯林陶瓷实业有限公司	是, 省级

## 附件 2

各县区清洁生产审核工作年度任务汇总表

县区	规划指标					
	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	合计
潮安区	9 (其中: 省级 4)	18 (其中: 省级 5)	22 (其中: 省级 6)	22 (其中: 省级 7)	17 (其中: 省级 4)	88 (其中: 省级 26)
饶平县	4 (其中: 省级 1)	6 (其中: 省级 2)	8 (其中: 省级 3)	7 (其中: 省级 2)	7 (其中: 省级 2)	32 (其中: 省级 10)
湘桥区	6 (其中: 省级 2)	8 (其中: 省级 2)	10 (其中: 省级 3)	8 (其中: 省级 3)	8 (其中: 省级 2)	40 (其中: 省级 12)
枫溪区	6 (其中: 省级 2)	8 (其中: 省级 2)	10 (其中: 省级 3)	8 (其中: 省级 3)	8 (其中: 省级 2)	40 (其中: 省级 12)
合计	25 (其中: 省级 9)	40 (其中: 省级 11)	50 (其中: 省级 15)	45 (其中: 省级 15)	40 (其中: 省级 10)	200 (其中: 省级 60)

## 附件 3

## 重点行业清洁生产技术推行方案

## (一) 建材行业

序号	技术名称		适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
1	水泥窑氮氧化物减排组合技术	节能型多通道低氮燃烧器技术	新型干法水泥生产线	该技术采用新型结构,增加燃烧器风道,最内层净风出口装旋流器,最外层外流净风管端部装一组可调换的环形喷嘴口。该技术降低火焰燃烧过程温度不均匀性,控制局部高温大量形成氮氧化物,减少氮氧化物排放。	与传统工艺技术相比,该技术通过增加低氮燃烧器,一次风量仅占燃烧空气量 8-10%,能耗降低 1-3%,NOx 削减效率 5-10%。	水泥行业利用该技术进行技改,可以满足新标准要求。预计 2017 年行业普及率 80%,可年削减氮氧化物 40 万吨。 该技术目前普及率 50%,潜在普及率 100%,按 2017 年 100%的生产线使用该技术计算,水泥行业可年削减氮氧化物 94 万吨。
		分解炉分级燃烧技术	新型干法水泥生产线	该技术采用分级燃烧技术,利用助燃风分级或燃料分级加入,降低分解炉形成氮氧化物,并通过燃烧过程控制,尽可能还原炉内氮氧化物,减少氮氧化物排放。	与原有工艺技术相比,该技术通过改进分解炉燃烧方式,降低燃烧过程形成氮氧化物,削减效率达 10-30%。	
		选择性非催化还原(SNCR)脱硝技术	新型干法水泥生产线	该技术通过在分解炉中下部喷入氨水或尿素溶液,与分解炉内烟气充分混合,与氮氧化物发生化合反应将其还原成氮气和水,减排氮氧化物。	大幅度削减氮氧化物排放,削减效率达 30-50%。	

序号	技术名称		适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
2	浮法玻璃熔窑零号喷枪全氧助燃技术	浮法玻璃生产线		该技术应用全氧助燃系统,并调整生产线工艺参数,包括全氧燃烧系统配套技术及装备,管路和控制系统。	利用全氧助燃系统,改善窑炉热效率,改善玻璃质量。烟气氮氧化物量大为减少,烟尘减少10-15%,粉尘减少20%。	目前,仅极少企业采用该技术,预计2017年行业普及率30%,可年削减氮氧化物7万吨、烟(粉)尘5万吨。
3	窑炉烟气脱硫脱硝除尘发电一体化系统	玻璃、陶瓷等行业窑炉以及锅炉的烟气脱硫脱硝除尘		该技术回收烟气余热,再经选择性催化还原(SCR)脱硝,脱硝烟气经余热利用后,经循环半干法烟气脱硫(RSD),脱硫烟气进入布袋除尘器除尘排放。	二氧化硫去除率可达70%;烟尘含量小于50mg/Nm <sup>3</sup> ;脱硝效率在85%以上,氮氧化物浓度低于600mg/Nm <sup>3</sup> 。	目前,平板玻璃生产线应用不到10%。预计2017年行业普及率60%,可年削减氮氧化物6万吨、粉尘6万吨。
4	高效低阻袋除尘器技术	大型高效低阻袋除尘器	水泥窑头、窑尾烟气净化	通过合理的气流分布设计,高性能、低阻力过滤材料的选用,高强度的清灰措施,智能化的清、卸灰控制及优化的除尘器本体设计,达到最优的布袋除尘效果。	通过采取高效低阻袋除尘器技术或电除尘器改造成高效低阻袋除尘器技术,以达到最好的改造效果。粉尘排放浓度可以控制在30mg/Nm <sup>3</sup> 以下。	目前,该技术行业普及率30%,潜在普及率100%,按2017年水泥行业75%的生产线使用该技术,预计可年削减粉尘80万吨。
		电除尘器改造成高效低阻袋除尘器技术	水泥窑头、窑尾烟气净化	利用现有电除尘器壳体等部件改造为袋除尘器。在电除尘器内部空间,通过优化组合,布置适当的滤袋,利用多孔袋状过滤元件从含尘气体中捕集粉尘。		

## (二) 化工、石化行业

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
1	油气回收技术	石化、化工行业	采用吸附法、分级冷却等技术回收油库、油品装车、储罐、仓储等挥发性有机物。	回收含挥发性有机物气体中的有机成分。	目前，该技术行业普及率 10%，预计 2017 年普及率 20%，可年削减挥发性有机物 5 万吨。
2	泄漏检测与修复 (LDAR) 技术	石化、化工行业	采用固定或移动监测设备，监测化工企业易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染。	解决因微量泄漏造成的挥发性有机物无组织排放的问题。	目前，该技术行业普及率不足 1%，预计 2017 年普及率 5%，可年削减挥发性有机物 10 万吨。
3	低温等离子、光氧催化治理废气技术	石化、化工行业	通过低温等离子或光氧催化等技术，将废气中的挥发性有机物转换为二氧化碳和水。	解决低浓度大风量废气中的挥发性有机物含量及臭气浓度超标的问题。	目前，该技术行业普及率 5%，预计 2017 年普及率 15%，可年削减挥发性有机物 2 万吨。
4	蓄热式热氧化、蓄热式催化热氧化、臭氧氧化等废气治理技术	石化、化工行业	通过蓄热式氧化焚烧、蓄热式催化热氧化焚烧或臭氧氧化等技术，将废气中的挥发性有机物转换为二氧化碳和水。	解决高浓度、大风量废气中的挥发性有机物含量及臭气浓度超标的问题。	目前，该技术行业普及率 5%，预计 2017 年普及率 15%，可年削减挥发性有机物 3 万吨。
5	氨法、双碱法等烟气脱硫技术	石化、化工行业燃煤锅炉，煤化工行业	以氨水或 NaOH、CaO 等为吸收剂，循环吸收燃煤锅炉烟气中的二氧化硫，产生的副产物综合利用。	脱硫效率达到 90% 以上，将烟气中的 SO <sub>2</sub> 回收并资源化利用。	目前，该技术行业普及率 10%，预计 2017 年普及率 40%，可年削减二氧化硫 20 万吨。

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
6	溶剂型涂料全密闭式一体化生产工艺	涂料及相关行业	在拌和、输送、研磨、调漆、包装等工艺环节全密闭生产。	解决了目前溶剂型涂料生产过程中的无组织排放问题。	目前,该技术涂料行业普及率不足2%,预计到2017年普及率10%。可年削减挥发性有机物1万吨。
7	水性木器涂料清洁生产技术	适用于木器涂料及相关行业	以水替代溶剂型木器涂料中60-70%的有机溶剂。	减少生产、运输、使用过程,以及使用后对环境的危害。	目前,该技术木器涂料行业不足2%,预计2017年普及率15%以上,可年削减挥发性有机物7万吨。

### (三) 有色金属冶炼行业

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
1	氧气底吹-液态高铅渣直接还原铅冶炼技术	铅冶炼企业	以液态高铅渣直接还原炉取代高铅渣铸块、鼓风炉还原工序。包括氧气底吹熔炼-侧吹还原炼铅工艺和氧气底吹熔炼-底吹还原炼铅工艺(YGL法)。	降低铅冶炼过程二氧化硫、烟(粉)尘、铅尘等污染物排放量,减少生产车间污染物无组织排放。	目前,该技术行业普及率30%。预计2017年行业普及率60%,可年削减二氧化硫排放5万吨,减少烟尘排放1.5万吨。
2	有机溶液循环吸收脱硫技术	适用于重金属冶炼低浓度二氧化硫烟气脱硫	吸收剂是以离子液体或有机胺类为主,添加少量活化剂、抗氧化剂和缓蚀剂组成的水溶液;该吸收剂对二氧化硫气体具有良好的吸收和解吸能力,在低温下吸收二氧化硫,高温下将吸收剂中二氧化硫解析出来,从而达到脱除和回收烟	减少二氧化硫排放量,同时去除部分重金属。	目前,该技术行业普及率1%左右,预计2017年行业普及率10%,可年削减二氧化硫2万吨。



序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
			气中二氧化硫的目的。		
3	活性焦脱硫技术	适用于重金属冶炼低浓度二氧化硫烟气脱硫	烟气通过活性焦吸附脱硫装置被净化，吸附饱和的活性焦靠重力流至解吸再生装置，通过加热使活性焦再生，释放出的高浓度二氧化硫混合气体送至烟气制酸装置用于生产硫酸。	减少二氧化硫排放量，同时去除部分重金属。	目前，该技术行业普及率 1%左右；预计 2017 年行业普及率 10%，可年削减二氧化硫 2 万吨。
4	有色冶金锑砷分离富集回收技术	有色金属冶炼（含锑、砷等原料）	通过采用以金属间化合物多孔膜材料为滤芯的高温气体除尘装置，实现有色冶金反射炉高温气体中锑、砷的分离和富集回收，高温过滤精度可达 0.1 μm，可回收利用锑砷。	降低有色冶炼烟（粉）尘排放，同时回收砷和锑。	目前，该技术已实现产业化，预计到 2017 年普及率 10%以上，可年削减烟（粉）尘 5 万吨。
5	有色金属精矿焙烧高温含硫烟气干法净化技术	适用于有色金属精矿焙烧高温含硫烟气处理	通过采用以金属间化合物多孔膜材料为滤芯的高温气体除尘装置，对焙烧后的高温含硫烟气直接净化，除尘率达到 99.99%，过滤精度可达 0.1 μm。	烟（粉）尘布除尘由袋除尘工艺改为多孔膜材料过滤，大大降低烟粉尘排放，同时可拦截粒径大于 0.1 μm 的有价金属，同时实现资源回收。	目前，该技术已在钨精矿进行了推广应用，预计到 2017 年行业普及率 30%以上，可年削减烟（粉）尘 5 万吨。

#### (四) 印制电路行业

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
1	低含铜废液、蚀刻液减排	PCB 厂废液处理	利用电解原理将微蚀废液中的铜分离回收。设备处理能力 3m <sup>3</sup> /d。利用萃取、电解原理将酸性蚀刻液中的铜回收。设备处理能力 3 吨/天。利用电解原理将蚀刻液中的铜回收，只需少量补充添加，蚀刻液能重复使用。设备处理能力 2m <sup>3</sup> /d。	降低蚀刻液中的铜含量，利于后序处理，大幅减少碱性蚀刻液的排放量。	应用该技术后每年可回收铜 10 吨，减排 COD 100 吨。此技术对节能减排工作起到很好的推动作用，充分体现循环经济的特点，将会带来很大的社会效益与经济效益。广泛用于 PCB 生产废液的处理，经济效益明显，具有投资少、见效快的特点。
2	固体废弃物综合利用技术	边框料、报废板等固体废弃物回收利用	利用物理式干法分离，将废料中的金属铜与非金属部分有效分离，铜回收率达 94%以上。铜粉纯度 90%以上，非金属粉末达到 2%以下，非金属粉末可再生利用到防腐材料领域、加工或托盘、井盖等。	大幅减少废料的外运量。	推广此项技术后，以每条回收生产线年处理废旧线路板 3000 吨来计算，回收率可达 96%以上，可回收铜 200 吨，并回收利用非金属粉末 2800 吨。避免了简单的焚烧法对大气及环境造成的恶劣影响和水洗法造成的水资源污染和浪费及非金属废渣后续处理难题，真正实现了经济效益与社会效益。

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
3	PCB 行业用水减量技术	PCB 行业生产清洗循环用水；中水回用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按废水主要污染物成份分成有回收价值与不具回收价值两大类，按质分类，具有回收价值的重金属予以回收；</li> <li>2. 对水质比较好的废水预处理后集中进入回用系统，经过膜分离后，回到生产线上循环使用；</li> <li>3. 中水回用采用非介入法的理念，以膜分离技术为核心回用工艺；该技术在处理过程中不发生相变，不产生副产品，且不改变物质的属性，适用范围广。</li> <li>4. 经过膜分离后的产水可以作为线路板生产上的清洗用水。</li> </ol>	解决企业用水瓶颈，提供回用水 30%以上，减排废水 30%以上。	应用前景非常广泛，该技术的实施，可以使实施的企业循环用水 30%以上，减少废水排放 30%以上。同时该技术的应用在全行业每年将减少水资源消耗 8000-10000 万立方米。目前该技术运用稳定可靠，但投资较高，在一定程度上增加了企业的负担。

### (五) 肉类加工行业

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
1	风送系统	畜禽屠宰企业	该设备是将屠宰过程中产生的猪毛、肠胃内容物、牛皮等物质在密封管道内运送至污物储存处的输送系统,该设备可将上述污染物质在常规输送过程中的遗洒降低为零,有效解决污物对肉品的二次污染,减少进入冲洗水中的污染物质,使猪毛回收率达到95%以上,肠胃内容物回收率达到80%以上。	减少水污染物排放量。	该设备的应用,可减少屠宰过程中污染物的排放量,单位减排COD7.5kg/t(活屠重)、氨氮0.4kg/t(活屠重),降低企业污水处理费用,为屠宰企业节约生产成本,有效提高企业的市场竞争力,具有良好的环境、社会、经济效益。
2	畜禽骨深加工新技术	畜禽屠宰企业	该技术提出畜禽骨加工“吃光用尽”的设想,做到零排放,即全价利用;工艺设备的改进包括,提高出品率,降低能耗,避免食品污染,主要为骨蒸煮提取罐和浓缩机组的改进。该技术可将设备投资减少40%,节约能耗35%以上,节约水资源45%以上,大大降低了能耗,缩短了生产周期,有效避免畜禽骨作为屠宰固废排入环境。	降低能源消耗,提高畜禽骨综合利用率,减少固体废物排放。	该技术的应用,可降低设备投资、节约资源能源消耗,每加工1t骨节水1.5t、节电11kwh,为企业带来显著的经济效益,同时该技术的推广可大大提高畜禽骨的回收和综合利用率,减少畜禽骨排入环境后引起的污染,具有显著的环境效益和社会效益。

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
3	节水型冻肉解冻机	肉制品加工企业	该设备是在恒温、恒湿、恒流的条件下，以锅炉高温蒸气作为热源，通过降压、调温转化为低温水蒸气对冷冻原料肉进行解冻的设备。节水型冻肉解冻机节水效果显著，解冻一吨原料肉的用水量仅为流水解冻的 0.5%。	节约水资源消耗，减少废水排放量。	该设备的应用，可大大节约企业的生产用水，每解冻 1t 肉节水 24t，降低生产成本，减少废水排放量，节约废水处理费用，降低对企业周围环境的污染程度，提高企业竞争力，为企业的可持续发展奠定良好的基础。
4	猪血制蛋白粉新技术	生猪屠宰企业	该技术是以猪血为原料制备食品级蛋白粉。主要内容包括建立相关的质量安全控制体系，实现真空采血和同步检疫，通过添加一定量理想抗凝剂，采用低温连续分离工艺技术，改进完善分离条件，提高血液的分离效果，实现猪血血浆和血球的连续分离；采用超滤浓缩技术对血清进行浓缩，使其固形物浓度增大 1~2 倍，提高喷雾干燥设备的利用率。该技术可降低能耗 40%。	降低能源消耗。	该技术的应用，可降低生产能耗，每加工 1t 血节电 198kwh，节约生产成本，提高产品质量，可为企业带来显著的经济效益。

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
5	现代化生猪屠宰成套设备	生猪屠宰企业	该设备包括同步接续式真空采血装置系统、自动控温(生猪)蒸汽烫毛隧道、履带式U型打毛机、自动定位精确劈半斧。该设备在生产率每小时达到300头时,每头猪比屠宰标准节水100kg。	节约水资源消耗,减少废水排放量。	该设备的应用,可节约生产用水1100kg/t(活屠重),降低生产成本,减少废水排放,节约废水处理费用,可为企业带来显著的经济效益。
6	新型节能塑封包装技术与设备	肉制品加工企业	该技术采用原体PVDC塑料薄膜自封替代铝丝作为结扎主体,利用新研制开发包装设备彻底改变传统包装方式,实现塑料薄膜接扎包装,改变肉类加工工业传统包装消耗大量铝丝的现状。每根香肠节约铝扣用量0.3克。	降低包装用铝丝消耗,减少固体废物排放。	该技术的应用,可节约单位产品包装铝丝用量6kg/t,降低生产成本,并将促进整个肉类加工行业包装技术、包装材料及包装设备的全面创新和产业升级。
7	肉类产品冷冻、冷藏设备节能降耗技术	畜禽屠宰企业和肉制品加工企业	该技术采用动态调节换热温差、按需除霜技术、夜间深度制冷技术等手段,将先进的自控技术引入冷冻、冷藏设备的运行管理,提高制冷效率,通过动态调节使机组运行更经济、稳定、合理以达到减少能耗,安全运行的目的。该技术节能约30%左右。	降低能源消耗。	该技术的应用,可实现每小时节电178kwh,有效改善冷冻、冷藏设备高能耗的现状。



## (六) 热处理行业

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
1	可控气氛热处理技术	热处理加工业	可控气氛渗碳（含碳氮共渗） 可控气氛渗氮（含氮碳共渗）可控气氛 保护淬火、回火、正火、退火。	实现无氧化脱碳，提高产品质量和合格率，节约原材料，减少热处理加工中废气和有害气体排放，节能效果明显。	1、减少油烟排放：如在全行业推广普及，年减少油烟排放约1亿立方米； 2、节能：如在全国行业推广普及，年节电10亿度，相当于减排99.7万吨二氧化碳，或27.2万吨碳粉尘。 3、节材：3~5%
2	加热炉全纤维炉衬技术	热处理加工业	采用全纤维保温材料作为热处理加热炉炉衬。	全纤维保温材料导热率低，可大大减少炉体蓄热，减少炉体热量损失。	目前我国热处理行业70%是电加热炉，其中80%以上仍采用耐火砖作为保温材料，若在行业内推广普及全纤维保温材料，可实现行业节能10%，即年节电约20亿度。相当于减排199.4万吨二氧化碳，或54.4万吨碳粉尘。

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
3	高效节能型空气换热器	热处理加工业	采用强化转热技术, 改变流体的流动状态和边界层, 加大旋转流动, 引发二次流。提高了换热效果。	1、节约水资源 2、提高转热效果, 比水冷换热器节约能耗 30%。	目前热处理加工企业大多使用水冷换热器, 若推广普及可节约用水 300 万吨/年。节电 1.8 亿度/年, 相当于减排 18 万吨二氧化碳/年, 或 54.9 万吨碳粉尘/年。
4	IGBT 晶体管感应加热电源技术	热处理加工业	IGBT 为全控器件, 可通过门信号来控制器件的开通与关断, 即桥臂间的换流即可像晶闸管逆变器一样靠负载谐振回路实现换流, 也可直接通过门极信号关断导通臂 IGBT 实现硬换流。	1、清洁生产 2、节能	感应加热约占全行业产能的 20%。目前我国热处理企业中还有 60% 的企业仍在使老式电子管电源和中频发电机电源。新型 IGBT 电源比老式电子管和发电机电源节能 30~40%。若在行业内普及 IGBT 电源可实现全行业节点 2% 的效果。即年节电 4 亿度。相当于减排 40 万吨二氧化碳/年, 或 11 万吨碳粉尘/年。
5	计算机精密控制系统	热处理加工业	采用 PID、PLC 计算机控制技术。	提高产品质量和合格率, 节能。	目前热处理企业中大量的设备仍在使用接触式控制系统, 由于控制精度不高, 在加热过程中造成很大的能源浪费。若在全行业推广普及 PID 控制技术, 可实现全行业节能 5% 的效果。即年节电 10 亿度, 年节电 10 亿度, 相当于减排 99.7 万吨二氧化碳, 或 27.2 万吨碳粉尘。

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
6	化学热处理催渗技术	热处理加工业	在化学渗剂中添加一定的化学活性物质破坏钢表面钝化膜，提高钢表面活性，从而加速化学热处理时金属材料和化学渗剂的反应速度。	提高生产效率，降低生产成本，节能。	化学热处理是应用广泛的常规热处理工艺，但在实际应用中存在着工艺周期长耗能高的现象(有的工件需在 920℃ 的高温下保温长达 100 小时)。采用催渗技术可以缩短工艺周期 30%，达到节能 20% 的效果。若在行业内推广普及可实现行业节能 6%。即年节电 12 亿度，相当于减排 120 万吨二氧化碳，或 33 万吨碳粉尘。
7	多功能淬火冷却系统	热处理加工业	通过计算机模拟技术，对金属热处理过程的工艺要素进行模拟、优化，并据此进行淬火冷却系统设计，达到提高效率、降低能耗、有效的减少有害气体排放、杜绝火灾事故。	提高生产效率和质量； 减少有害气体排放； 节能。	大型工件在油中淬火时产生大量的油烟，并存在着安全隐患。此项技术可以有效地减少有害气体的排放，杜绝火灾事故。并达到节能效果。 减少有害气体排放 90%； 综合节能 5%。
8	真空清洗技术	热处理加工业	采用对金属切削液、防锈油和淬火油等有良好的溶解性的环保型碳氢化合物为清洗剂，通过在真空状态下用溶剂和溶剂蒸汽对工件进行有效清洗，然后真空负压干燥工件，同时再生装置在真空负压状态下对溶剂进行蒸馏，并冷凝回收溶剂，废液分离后单独排出。	目前常用的清洗机主要以氟利昂、三氯乙烷为洗涤剂的溶剂型清洗机和发泡式温水清洗机。这些清洗机主要问题是：清洗效果差，在后续热处理过程中会产生大量的油烟，环境污染严重。	热处理加工过程中淬火和回火年产生油烟约 3.2 亿立方米，如在全行业推广真空清洗技术可减少油烟排放量的 50% (约 1.6 亿立方米/年)。

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
9	真空热处理技术	模具、精密机械、航空航天、军工、冶金、仪表、轻工、铁道、纺织、船舶、汽车、石油、医疗器械、电子、能源和特种材料（零件）的热处理加工	真空油气淬技术、真空渗碳技术、真空渗氮技术、真空烧结技术、真空高压气淬技术、真空热处理工艺智能控制技术。	无氧化脱碳、减少热处理加工过程中废气和有害气体排放、节能。	<p>真空热处理具有高效、优质、节能、节材和无污染的优点。</p> <p>高效：工艺时间减少 50%；</p> <p>优质：减少返工和废品的效果明显，产品一次交检合格率可达到 99%以上，（而其他热处理技术一次交检合格率低于 90%）；</p> <p>节能：一次交检合格率提高 8%，可实现全行业总能耗节约 5%。按 2008 年全行业电耗 200 亿度计算，年节电 10 亿度。相当于减排 99.7 万吨二氧化碳，或 27.2 万吨碳粉尘；</p> <p>节材：真空热处理技术可实现无氧化无脱碳的效果，因而可以免除热处理加工后的精加工，节省钢材 3~5%。从而达到提高产品使用寿命和节材效果；</p> <p>无污染：真空热处理技术可实现热处理过程的零排放。</p> <p>据统计分析，全行业可采用真空热处理技术加工占行业总加工量的 20%，</p>

## (七) 造纸行业

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
1	纸浆无元素氯漂白技术	非木材制浆	本技术是以不含元素氯的氧气、过氧化氢、二氧化氯在中浓度(10%~16%)条件下对纸浆进行漂白的工艺技术,包括中浓氧脱木素技术、中浓压力过氧化氢漂白技术,中浓二氧化氯漂白技术。	在满足高白度漂白纸浆产品需求的基础上,解决了传统低浓含氯漂白技术漂白废水排放量大(约60立方米/吨浆),污染负荷高(化学需氧量约100公斤/吨浆)、废水中含有可吸附有机氯化物等问题,实现纸浆漂白的清洁生产。	采用本技术每吨漂白浆可减少废水排放40%以上、减少化学需氧量产生约50%(约50公斤)、减少可吸附有机氯化物排放量2公斤。 以年产5万吨纸浆示范企业为例:每年可节约用水约120万吨;减少化学需氧量产生约2500吨;可吸附有机氯化物产生量100吨。 按照非木材化学浆产量800万吨/年计算,每年可节约用水0.3亿吨,减少化学需氧量产生约6.4万吨,减少可吸附有机氯化物产生量2560吨。
2	置换蒸煮技术	造纸行业	置换蒸煮系统包括预浸装料、初级蒸煮、中级蒸煮、升温/保温、置换回收、冷喷放等工艺步骤。通过对常规立锅间歇蒸煮进行技术改造后实施该技术,可以得到强度高、卡伯值的波动小的浆料,同时浆料质量均匀,有利于后续清洁漂白减少化学药品用量,降低中段水污染负荷。	常规间歇蒸煮工艺蒸汽消耗量大,约2吨/吨浆,蒸煮后喷放时产生大量闪蒸蒸汽(废气),对环境空气造成较大污染。本技术通过立锅蒸煮阶段在喷放前完成热置换,热量完全回收再用于蒸煮,从而节省大量蒸汽,同时避免喷放时造成的环境污染。	本技术实施后,生产每吨浆蒸汽消耗可减少到0.75吨左右,节约大量蒸汽,消除喷放废气污染,节能效果明显。 以年产5万吨纸浆为例:每年可节约蒸汽5万吨以上,折合标煤近1万吨。 按照1000万吨的化学浆生产规模计算,每年可节约标煤30万吨。

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
3	厌氧处理废水 沼气利用技术	半化学浆、化机浆、废纸浆的废水	该技术将厌氧处理所产生的沼气通过管道输送至沼气稳压柜，达到一定压力后进入沼气脱硫设施，脱硫后的沼气进入沼气净化系统净化，经过净化后的沼气进行燃烧发电	实现了目前废水厌氧处理技术副产物 - 沼气的综合利用，解决了沼气无组织排空所带来的能源浪费和二次污染。同时，产生的电力可回用至生产，对生产用电进行补充，减少车间的外购电力，实现节能目的。	厌氧处理配套该技术可以实现处理 1 公斤五日生物需氧量 (BOD) 产生 1 立方米沼气，从而产生 1.5~1.6 度电。按照一吨化机浆产生五日生物需氧量 50 公斤计算，可发电 75 度；按照一吨废纸浆产生五日生物需氧量 15 公斤计算，可发电 22 度左右。以年产 10 万吨化机浆生产企业为例，利用该技术可发电 750 万度/年；年产 10 万吨废纸浆生产企业，利用该技术可发电 220 万度/年。 按照目前化机浆年产量 400 万吨计算，年可产生电力 4500 万度；按照目前废纸浆年消耗量 5000 万吨计算，年可产生电力 1.65 亿度。综合年可产生电力 2.1 亿，折合标煤 2.6 万吨。