

广东省节能减排“十三五”规划

省发展改革委
省经济和信息化委
省环境保护厅

2017年1月

目 录

第一章 发展基础和面临形势.....	1
第一节 “十二五”节能减排取得的成效.....	1
第二节 “十三五”节能减排面临的形势.....	5
第二章 总体要求.....	7
第一节 指导思想.....	7
第二节 基本原则.....	8
第三节 主要目标.....	9
第三章 促进重点领域节能，实现“双控”目标.....	10
第一节 严格实施能源管控.....	10
第二节 大力发展循环经济.....	12
第三节 全面深化工业企业节能.....	14
第四节 大力开展建筑领域节能.....	18
第五节 积极实施交通运输节能.....	20
第六节 积极推动商贸流通节能.....	21
第七节 深入开展公共机构节能.....	21
第八节 加快推进农业农村节能.....	22
第四章 促进重点领域减排，推进污染治理.....	23
第一节 强化工业源水污染排放治理.....	23
第二节 强化生活源水污染排放治理.....	24
第三节 强化农业农村污染物减排.....	26
第四节 强化重点流域综合治理.....	27

第五节	强化重点工业源大气污染物减排.....	29
第六节	强化挥发性有机物排放控制.....	30
第七节	强化移动源污染综合治理.....	32
第八节	大力提升森林碳汇功能.....	34
第五章	深化改革创新，强化制度建设.....	35
第一节	完善节能减排法规政策.....	35
第二节	促进节能减排科技创新.....	36
第三节	健全节能减排市场化机制.....	37
第四节	加强节能减排能力建设.....	40
第五节	推动节能减排全社会参与.....	41
第六章	保障措施.....	42
第一节	加强组织领导.....	42
第二节	强化目标责任.....	42
第三节	加大资金投入.....	43
第四节	强化评价考核.....	43
附件		44
附件 1：	广东省“十三五”各地区节能目标任务分解表.....	44
附件 2：	广东省“十三五”节能循环利用重点建设项目.....	45
附件 3：	广东省“十三五”减排重点建设项目.....	48

“十三五”时期，是全面建成小康社会的决胜阶段，为确保完成我省“十三五”节能减排目标任务，加快建设资源节约型、环境友好型社会，实现经济社会全面协调可持续发展，根据《广东省国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》，制定本规划。

第一章 发展基础和面临形势

第一节 “十二五”节能减排取得的成效

“十二五”时期，省委省政府高度重视节能减排工作，各地区、各部门认真贯彻落实党中央、国务院和省委省政府关于节能减排工作的一系列重要部署，进一步推进能源结构和产业结构调整，以铁的手腕、超常规的举措推进节能减排，大力推动绿色发展和生态文明建设，顺利完成了“十二五”节能减排目标任务，节能减排工作取得了显著成效，继续走在全国前列。

节能减排目标任务全面超额完成。“十二五”时期，全省单位 GDP 能耗和单位工业增加值能耗累计分别下降 20.98% 和 34.9%，超额完成“十二五”时期单位 GDP 能耗下降 18%，工业增加值能耗下降 21% 的目标任务，主要能耗指标处于全国第二低位。2015 年我省化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 160.68 万吨、19.97 万吨、67.83 万吨、99.69 万吨，比 2010 年分别下降 16.9%、15.1%、19.2%、24.6%，分别超额完

成“十二五”减排任务的 41%、13%、30%、46%。

专栏 1 广东省“十二五”节能减排目标完成情况		
指标	目标值	完成值
单位 GDP 能耗降幅 (%)	18	20.98
能源消费总量 (万吨标准煤)	--	30145
单位工业增加值能耗降幅 (%)	21	34.9
化学需氧量减少比例 (%)	12	16.9
氨氮减少比例 (%)	13.3	15.1
二氧化硫减少比例 (%)	14.8	19.2
氮氧化物减少比例 (%)	16.9	24.6

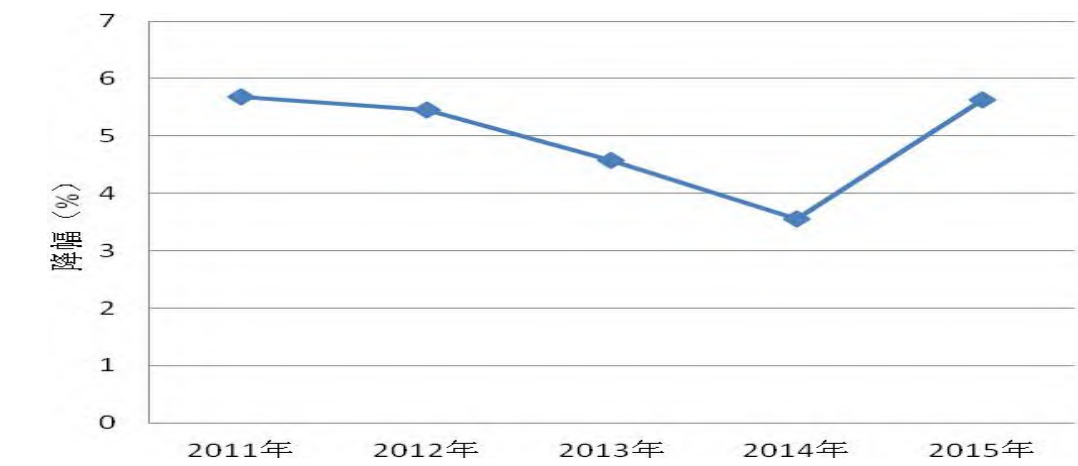


图 1 广东省“十二五”时期单位 GDP 能耗降幅比例变化情况



图 2 广东省“十二五”时期主要污染物排放量变化情况

重点领域节能减排成效显著。大力实施节能减排重点工程，工业领域提前一年完成国家下达的“十二五”各行业淘汰落后和过剩产能目标任务。累计淘汰炼钢 378.9 万吨、水泥 4026.5 万吨、平板玻璃 1781.5 万重量箱、造纸 176.14 万吨、制革 200 万标张、印染 52406 万米，电力、交通等重点领域均超额完成国家下达的节能减排任务。

专栏 2 “十二五”时期重点领域节能减排成效

1. 工业。

——**电力**。合计 5338 万千瓦燃煤火电机组已全部取消或不设置脱硫设施烟气旁路并按要求完成降氮脱硝改造；合计 569 万千瓦燃煤火电机组完成“超低排放”改造。累计淘汰小火电机组 23.7 万千瓦。

——**水泥**。62 条日产熟料 2000 吨以上水泥生产线完成降氮脱硝改造。累计淘汰水泥 4026.5 万吨。

——**钢铁、石化、平板玻璃**。11 台钢铁烧结机、4 套石油石化催化裂化装置完成脱硫改造，13 家 26 条平板玻璃生产线全面开展脱硫脱硝设施建设。累计淘汰炼铁 0.8 万吨、炼钢 378.9 万吨、焦炭 24 万吨、铜冶炼 1.5 万吨、铅冶炼 0.8 万吨、平板玻璃 1781.5 万重量箱。

——**节能设备**。实现电机能效提升 1208 万千瓦、注塑机节能改造 1.37 万台，实现年节约 60 亿千瓦时。

2. **交通**。全省淘汰黄标车及老旧车 174.5 万辆，超额完成国家下达的淘汰任务。继续提升车用成品油品质，比国家要求提前一年多在全省范围全面供应国 V 车用汽油和车用柴油。完成“十二五”期间单位增加值能耗在 2010 年基础上下降 15% 的目标。

3. **建筑**。推广绿色建筑超过 8100 万平方米，建成节能建筑超过 6.2 亿平方米，完成既有建筑节能改造超过 2050 万平方米。

4. **公共机构**。公共机构人均综合能耗、单位建筑面积能耗、人均用水量分别比“十一五”时期下降 15.67%、31.22%、14.57%，超额完成国家“十二五”公共机构节能目标。

5. 污染治理。

——**生活污水处理**。2015 年底，全省城镇生活污水处理能力累计达到 2353 万吨/日，比“十一五”末新增 614 万吨/日，污水处理率达 85.5%。

——**农业源污染治理**。全面开展规模化畜禽养殖场全过程综合治理，累计完成治理工程 8000 多家。

生态环境质量进一步改善。“十二五”时期，省控断面水环境功能区水质达标率和水质优良率分别提高了 12.2 和 6.5 个百分点，劣 V 类水质断面比例下降了 1.3 个百分点；2015 年空气质量达到近 10 年最好水平，二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度分别比 2010 年下降 40.9%和 5.6%；细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度比 2014 年下降 17.1%。

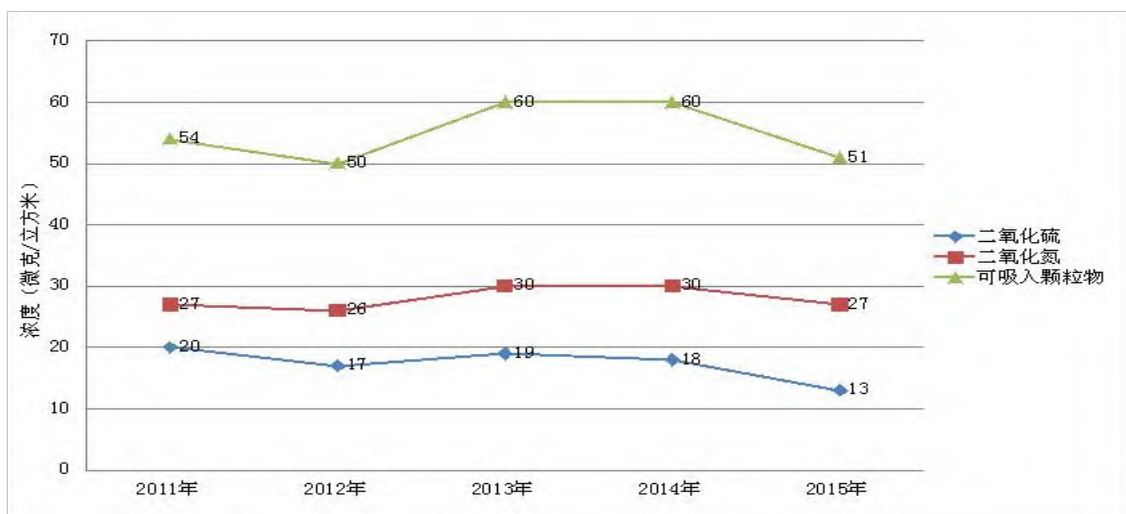


图3 广东省“十二五”时期环境空气质量变化情况

节能减排支撑体系不断完善。“十二五”时期，我省节能减排政策法规标准体系逐步完善，出台了《广东省实施〈中华人民共和国循环经济促进法〉办法》、《广东省环境保护条例》（修订）、《广东省民用建筑节能条例》、《广东省“十二五”节能减排综合性工作方案》、《广东省“十二五”节能规划》、《广东省“十二五”主要污染物总量减排实施方案》等一系列政策法规规划；发布了《火力发电企业能耗检测和评价方法》等一批相关地方标准及行业能耗限额。健全了节能减排统计、监测、考核体系和节能形势季度分析会制度，节能减排的监察、

监管体系进一步完善。

全社会主动参与节能减排意识增强。各市争做节能减排排头兵，深圳、东莞、韶关、梅州列入国家节能减排财政政策综合示范城市，广州、湛江、罗定、广宁市（县）列入国家循环经济示范城市（县），广州、深圳、东莞、佛山列入国家餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市。建成国家级生态乡镇 81 个，省级生态乡镇 669 个。全民节能减排意识显著提高，全省节能宣传月、全国低碳日、节能减排家庭行动等宣传活动深入人心，文明、节约、绿色、低碳生产方式和消费模式逐步形成。

第二节 “十三五”节能减排面临的形势

“十三五”时期是我省全面建成小康社会的决胜阶段和推进生态文明建设的关键时期，绿色发展理念将深度融入经济社会发展全过程，节能减排工作面临重大战略机遇。与此同时，我省经济社会发展的资源环境瓶颈制约因素日益突出，节能减排潜力不断下降，工作难度持续加大。

面临的机遇主要有：

——贯彻绿色发展理念为节能减排提供强大动力。党的十八大将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，并确立了建设“美丽中国”的宏伟目标。十八届五中全会将绿色发展作为五大发展理念之一，传统发展方式正在

发生深刻变化。省委、省政府高度重视节能减排工作，要求以更加自觉有力的行动践行绿色发展理念，持之以恒推进节能减排，为建设美丽广东、绿色广东，推动全省可持续发展提供坚实支撑和强大动力。

——转变经济增长方式为节能减排创造积极有利条件。随着创新驱动发展战略、供给侧结构性改革的深入实施，经济发展方式将从规模速度型粗放增长转向质量效率型集约增长，有利于缓解资源环境压力，为节能减排工作创造了积极有利条件。

——科技创新和进步为节能减排提供新的技术手段。以信息技术为代表的新技术与产业发展深度融合，“互联网+”深刻影响经济社会形态变革，智能化、高端化、低碳化的产业技术体系正在形成，低碳节能、循环利用、绿色环保等科技正在广泛应用到经济社会产业的各个领域，节能减排技术手段日益丰富。

——全社会普遍共识为节能减排营造良好氛围。强化节能减排、推动绿色低碳发展的思想认识进一步统一，政府节能减排投入力度、企业节能减排社会责任、公众和社会组织参与和监督节能减排的积极性不断提高，全社会参与生态环境保护的合力不断加强，为节能减排工作奠定了坚实基础。

面临的挑战主要有：

——结构性矛盾依然突出，节能减排任务十分繁重。我省经济社会发展仍然面临一系列不平衡、不协调问题。2015年第

三产业占比仅 50.8%，与发达先进国家还有较大差距，相当部分制造业还处于产业链的中低端，绿色低碳转型任重道远。2015 年我省一次能源消费结构中煤炭消费占比仍然高达 40.5%，能源消费结构难以在短期内根本改变。与此同时，“十三五”时期将陆续布局和投产一批重大工业项目，给节能减排工作带来新的压力。

——节能减排空间不断收窄，工作难度持续加大。“十一五”以来，我省单位 GDP 能耗累计下降 33.50%，一直保持全国能耗水平先进行列，企业节能技术改造空间显著下降，淘汰落后产能余量空间大幅缩小；主要污染物排放总量持续削减潜力不断收窄，治理边际成本不断提高。另外，面临经济下行压力和企业经济效益下滑等因素，企业节能减排内在动力不足，节能减排持续推进的难度不断加大。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，坚持经济、政治、文化、社会、生态文明建设“五位一体”和全面建成小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党

的战略布局，坚持创新、协调、绿色、开放、共享等五大发展理念，以创新驱动为抓手，以建设资源节约型和环境友好型社会为指导，坚持优化产业结构、大幅度降低能源消耗强度、显著减少主要污染物排放总量、合理控制能源消费总量，以节能减排倒逼产业转型升级和经济结构调整，进一步推动绿色发展，确保完成“十三五”节能减排约束性目标。

第二节 基本原则

——政府引导，市场推动。制定和健全节能减排法规标准，完善有利于节能减排的政策措施，强化节能减排目标责任制，落实问责制。充分发挥市场配置资源的基础性作用和财政资金的引导带动作用，培育节能减排中介市场，加快推进合同能源管理，积极培育完善市场化机制。

——绿色发展，优化结构。将绿色发展理念贯穿于能源生产使用的全过程，大力发展新能源，优化能源结构；强化行业规范和准入管理，坚决淘汰落后产能；加快部分重点行业过剩产能退出，积极稳妥化解产能严重过剩矛盾；大力发展节能环保产业，有效推动产业绿色化发展。

——科技引领，创新驱动。加快节能减排技术创新、管理创新和制度创新；立足原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新；强化科技创新引领作用，支持研发拥有自主知识产权的节能减排关键核心技术，提升节能减排技术产品的实际效果和

综合效益。

——突出重点，全面推进。强化重点地区、重点行业节能减排，实施重点节能减排工程，根据各地区、各有关行业特点，实施有针对性的政策措施，加强规划引导，完善激励政策，推动生产、生活和消费领域实现全面节能减排。

第三节 主要目标

实现全省能耗持续下降，环境质量持续改善，全面完成国家下达的主要节能减排指标任务，持续保持全国节能减排排头兵地位。到 2020 年，全省万元 GDP 能耗比 2015 年下降 17%；全省化学需氧量、氨氮排放总量、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物分别控制在 144.0 万吨、17.7 万吨、65.8 万吨、96.7 万吨、113.0 万吨，比 2015 年的 160.7 万吨、20.0 万吨、67.8 万吨、99.7 万吨、137.8 万吨分别下降 10.4%、11.3%、3.0%、3.0%、18.0%。

专栏 3 广东省“十三五”节能减排目标	
指标	2020 年
单位 GDP 能耗降幅（%）	17
能源消费总量（万吨标准煤）	33800
单位工业增加值能耗降幅（%）	18
化学需氧量减少比例（%）	10.4
氨氮减少比例（%）	11.3
二氧化硫减少比例（%）	3.0
氮氧化物减少比例（%）	3.0
挥发性有机物减少比例（%）	18.0

第三章 促进重点领域节能，实现“双控”目标

第一节 严格实施能源管控

实行强度和总量双控制。落实能源消费总量和单位生产总值能耗“双控”措施，坚持节约优先的能源战略，合理引导能源需求，提升能源利用效率，基本形成以低碳能源满足新增能源需求的能源发展格局，建立科学合理的分解落实和考核机制，严格控制煤炭消费，实施珠三角地区煤炭消费减量管理。“十三五”时期，全省能源消费总量控制在 3.38 亿吨标准煤左右，其中煤炭消费总量控制在 1.75 亿吨以内，珠三角地区煤炭消费总量负增长；全社会用电量约 6700 亿千瓦时，基本保持“十二五”期年均增速水平；能源利用效率进一步提高。

专栏 4 制定能源消费总量和单位 GDP 能耗分解考核方案

- 1. 能源总量控制和分解。**出台能源总量控制实施方案和分解方案以及管理办法，按照“核定基数、分解增量”的基本原则，对全省 21 个市分三类进行分解。到 2020 年，全省能源消费总量控制在 3.38 亿吨标煤，全省 21 个市能源消费净增加量不超过 3700 万吨标煤，确保完成国家下达广东能源消费总量目标。
- 2. 单位 GDP 能耗分解。**完成国家下达广东到 2020 年单位 GDP 能耗比 2015 年下降 17% 的总体目标，将该目标按照三类地区进行分解和考核。2016 年，出台各地市单位 GDP 能耗分解方案，2016-2020 年实施年度考核和五年期末考核，确保完成国家下达任务。

调整优化能源结构。大力发展清洁能源，提高非化石能源在能源消费结构中的比重，推广新能源与传统能源相结合、小

型分散与集中利用相结合的新型用能方式，全面提升能源系统效率；加快推进具有稳定用电负荷、连片屋顶资源的产业转移工业园分布式光伏发电规模化应用；合理推进抽水蓄能电站建设和近海风电建设。到 2020 年非化石能源消费比重达到 26%，煤炭消费降至 1.75 亿吨，天然气消费达到 280 亿立方米；电源结构进一步优化，省内电源装机 1.3 亿千瓦，其中抽水蓄能发电装机规模达到约 728 万千瓦，风电装机规模达到 800 万千瓦。

专栏 5 能源结构优化目标		
	2015 年	2020 年
一、能源消费结构		
煤炭	40.5%	36.9%
石油	24.6%	21.1%
燃气	8.3%	12%
其他	26.6%	30%
其中：非化石能源占能源消费比例	20%	25%
二、清洁能源发电装机（单位：万千瓦）		
气电	1427	2200
核电	829	1600
抽水蓄能	512	728
风电	246	800
光伏	85	600
其他	81	120

实施全民节能行动。推进节能产品和服务进家庭。贯彻国家全民节能行动计划，支持重点用能单位开展能效综合提升示范。组织实施能量系统优化、电机系统节能改造、节能技术产业示范、煤炭消费减量替代、绿色照明灯等重点工程。倡导民众购买节能产品，选用公共交通工具或自行车出行等。加强青

少年节能、低碳思想和行为方式培养，把节约资源能源和保护环境相关内容融入到各级各类学校的教学计划中，定期开展节能主题教育课程与学生会宣传活动，不定期开展学生集体参与的节能低碳实践活动。坚持每年开展国家低碳日和省节能宣传月等形式多样的节能环保宣传活动，推动节能宣传进社区、进企业、进学校、进机关。

第二节 大力发展循环经济

实施循环发展引领计划。推进绿色协同链接，推行循环生产方式，促进企业、园区、行业间链接共生、原料互供、资源共享，创新工业行业间、工业社会间的生态链接模式，鼓励有条件的地区建设资源循环利用基地（静脉产业类）。强化工业资源综合利用，推广一批资源综合利用技术与装备，培育一批资源综合利用龙头企业，加快再生资源技术装备改造升级，深化“城市矿产”示范基地建设，推动再生资源产业集聚区发展。推动煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、冶炼和化工废渣等工业固体废弃物综合利用。培育再制造产业，积极推广应用再制造表面工程、增材制造、疲劳检测与剩余寿命评估等技术工艺，建立再制造逆向智能物流体系，落实再制造产品认定制度，实施高端再制造，智能再制造和在役再制造示范工程，推进国家与省级再制造产业基地、试点单位建设。

全面推动园区循环化改造。加快对现有园区循环化改造升

级，延伸产业链，提高产业关联度，实现土地、资源和能源的高效利用和废弃物的资源化利用。对省内不同类型的专业化产业园区、开发区加强分类实施和指导，强化效果评估和工作考核。积极配合国家循环经济标准化试点示范建设，争取更多国家级示范园区。

开展绿色清洁生产行动。启动 10000 家企业清洁生产审核行动。创新清洁生产推进模式，实现全省自愿性和强制性清洁生产审核工作统一管理，实施差别化清洁生产审核制度，建立健全差异化奖惩机制。全面推进重金属污染防治重点防控行业、产能过剩行业，以及重点行业企业开展清洁生产审核。加大淡水河、石马河、广佛跨界河、茅洲河、练江及小东江等重点流域工业企业清洁生产工作力度，流域内污染企业全面实施清洁生产审核。推进省级以上开发区、产业转移园、以及电镀、印染、化工、制革、造纸和电子拆解等专业园区或基地清洁生产，到 2020 年，园区内企业清洁生产审核率超过 80%。建立对已实施清洁生产审核企业的长效管理机制。“十三五”时期，全省开展清洁生产审核企业超过 10000 家次。

推广“互联网+回收”新模式。加快互联网与资源循环利用融合发展，支持再生资源企业利用大数据、云计算等技术优化逆向物流网点布局，建立线上线下融合的回收网络，各地级以上市逐步建设废弃物在线回收、交易平台。鼓励相关行业协会、企业逐步构建行业性、区域性、全国性的产业废弃物和再生资

源在线交易系统。支持汽车维修、汽车保险、旧件回收、再制造、报废拆解等汽车产品全生命周期信息的互通共享。

专栏 6 资源高效循环利用工程
1. “百园”循环化改造工程。重点围绕园区公共服务类项目、产业链关键补链项目推进工业园区实施循环化改造，探索园区循环经济发展模式，推动园区循环绿色循环低碳发展。开展园区循环化改造专家挂点指导，为试点园区开展循环化改造工作提供技术支撑。到 2020 年，推动 100 个工业园区实施循环化改造。 2. 资源循环利用产业基地建设。建设城市低值废弃物协同处理基地，对餐厨废弃物、建筑垃圾、城市污泥、园林废弃物、废旧纺织品等进行集中资源化回收和规范化处理，推动典型废弃物的集中规模化处理和利用。发挥各类固体废弃物处理设施协同效应，加强废弃物资源化处理与垃圾焚烧、填埋设施的协同共享，加强能源、水资源和固废处理设施的一体化建设。 3. 再制造基地建设。推进汽车零部件、办公设备、机电产品再制造企业开展再制造试点建设，选择产业基础好的地区开展再制造产业示范基地建设，并争取中央财政支持。 4. 园区系统能源改造。加快推进具有稳定用电负荷、连片屋顶资源的产业转移工业园分布式光伏发电规模化应用。积极推进热电联产、集中供热替代燃煤小锅炉，对具备供热改造条件且运行未满 15 年的在役纯凝气发电机组实施供热改造；加大现有热电联产机组挖潜能力，鼓励具备条件的机组改造为背压式热电联产机组；淘汰管网覆盖范围内的燃煤小锅炉和小热电联产机组。到 2017 年，全省具有一定规模用热需求的工业园区和珠三角产业集聚区实现集中供热，集中供热范围内的分散供热锅炉全部淘汰或者部分改造为应急调峰备用热源，不再新建分散供热锅炉，力争全省集中供热量占供热总规模达到 70%以上。到 2020 年，全省建成较为完善的园区集中供热基础设施。

第三节 全面深化工业企业节能

优化产业结构。以供给侧结构性改革为导向，优化产业结构。加强节能评估审查和后评价，进一步提高能耗、环保等准入门槛，严格控制高耗能行业产能扩张。综合运用工艺技术、能耗、环保、质量、安全等标准，结合法律法规、经济手段和必要的行政手段，以标准体系应用为重点推进淘汰落后和过剩产能。进一步完善差别化价格政策，落实差别电价、阶梯电价和惩罚性电价，运用经济手段提高落后产能企业使用生产成本，

形成落后产能市场淘汰格局。加快淘汰落后和过剩产能，在钢铁、水泥、平板玻璃等行业深入实施去产能行动。加快发展能耗低、污染少的先进制造业和战略性新兴产业，促进生产型制造向服务型制造转变。大力调整产品结构，积极开发高附加值、低消耗、低排放产品。

提升主要耗能行业能效水平。全面推动传统行业节能技术改造，深入推进重点行业能效提升，加快应用先进节能低碳技术装备。实施煤炭清洁高效利用、高耗能设备系统节能改造、燃煤电厂节能改造，持续开展电机能效提升及注塑机节能改造，力争在用工业锅炉（窑炉）、电机（水泵、风机、空压机）系统、注塑机、配电变压器等通用设备运行能效指标达到国内先进水平。在锅炉窑炉、电机及拖动设备、余热余压利用、高效储能、智能控制、智能电网、节能监测等领域加大研发和示范力度。深入推进流程工业系统节能改造，重点推广原料优化、能源梯级利用、可循环、流程再造等系统优化工艺技术，普及中低品位余热余压发电、制冷、供热及循环利用。持续发布节能技术装备推荐目录，推动锅炉、电机、变压器等通用设备能效提升。到 2020 年，电力、原油加工、乙烯、钢铁、铅冶炼、铝加工、水泥、平板玻璃和造纸等行业单位产品综合能耗分别在 2015 年基础上下降 3%、4%、4%、5%、10%、11%、3%、8%和 5%。

专栏 7 主要耗能行业节能工作任务
1. 电力。加快推进核电、天然气发电、风电和太阳能光伏发电等清洁能源建设，加强配电网建设与改造，提高电网对各种电力的接纳能力，提高电网的整体利用

效率。到 2020 年，全省核电装机、气电、风电、光伏等清洁能源装机达到 5200 万千瓦，全省 500 千伏输电线路长度约 1.2 万公里，变电容量达到 1.6 亿千伏安；220 千伏线路长度 3.3 万公里，变电容量达到 2.4 亿千伏安。

2. 石油化工。实施余热余压利用、节约和替代石油、能量系统优化等技术改造，实现能源利用高效化。

3. 钢铁。大力推广 SCOPE21 炼焦技术、非高炉冶炼技术、薄带连铸技术、精炼干式真空泵脱气技术，推广焦炉处理废塑料技术、高炉喷吹焦炉煤气技术、炼钢熔渣粒化新技术、不锈钢渣干法处理技术等资源回收利用技术等。到 2020 年，争取钢铁行业终端用煤占全省终端用煤控制在 15% 左右。

4. 有色金属。全面普及蓄热式等节能熔炉的使用、余热利用、伺服电机或电气设备变频控制、全氧燃烧技术、节能型材产品工艺、清洁能源替代重污染能源等节能技术。

5. 造纸。大力推进工艺优化改造，优化蒸煮工艺，实施动力及能源工序的优化，推广普及造纸干燥部密闭气罩余热深度回用技术，透平式真空泵代替水环真空泵等。到 2020 年，实现造纸行业终端用能下降 30% 以上。

6. 水泥。大力推进企业开展熟料烧成系统、粉磨系统和动力设备系统升级改造，推进智能化改造。

7. 平板玻璃。鼓励企业采用先进的节能环保型窑炉设计改造、配料技术、富氧燃烧、全氧燃烧等有效节能技术，加强窑炉的保温和熔窑废气余热的回收利用开发和应用新能源。

8. 陶瓷。鼓励采用薄板薄砖和洁具轻量化成型技术。日用陶瓷普及标准化高质量釉料开发及应用技术，发展等静压、冲压、滚压自动化成型设备和技术，推广应用转移印花彩饰、喷墨打印彩饰等无花纸装饰技术，窑具轻量化技术，长寿命复合石膏模具和新型微孔塑料模具技术等。

专栏 8 工业能效提升重点工程

1. 能效“领跑者”引领行动。全面推动重点耗能行业开展能效对标，定期公布行业能效领跑者企业名单，以及行业对标标杆指标，建立完善行业能效对标信息管理平台，编写能效对标典型案例和行业能效对标工作指南，引导全行业企业开展能效对标工作，发挥在水泥、玻璃、造纸、纺织、钢铁、石化、有色金属等 7 个行业开展能效对标的示范效应，扩大能效对标行业范围。

2. 节能技术推广工程。重点实施高耗能设备系统节能改造，推广先进点燃技术，超临界锅炉技术，推广高效燃烧器、高效冷却机、生产过程自动控制与先进检测系统等技术，推广储能技术，加快淘汰落后机电设备和技术，定期发布省节能技术、设备（产品）推荐目录。

3. 去产能工程。2016—2018 年，全面完成国家下达的淘汰落后产能任务，国家明确的产能严重过剩行业产量控制在国家规定范围内。

4. 电机能效提升计划。持续开展电机能效提升和注塑机节能改造，强化政策资金引导，实现高效电机推广、低效电机淘汰和电机节能改造 400 万千瓦。

5. 燃煤电厂节能改造工程。到 2017 年对全部燃煤发电机组（含主要自备电厂）的共超过 180 台燃煤机组实施改造，改造后燃煤电厂供电标煤耗不超过 310 克标煤/千瓦时。

构建绿色制造体系。开发推广绿色产品，按照产品全生命周期绿色管理理念，大力开展绿色设计试点示范，积极推进绿色产品第三方评价和认证。创建绿色工厂，应用绿色低碳标准建设改造厂房，选用清洁生产工艺技术和高效末端治理装备，加强生产制造管理、优化过程控制，推进废气减排处理、废水循环利用、固体废物资源化和无害化利用，鼓励建设厂区光伏电站、智能微电网和能源管理中心。打造绿色园区，推行园区综合能源资源一体化解决方案，推进工业园区分布式光伏发电、集中供热、污染集中处理等项目建设，实现园区能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用。构建绿色供应链，以汽车、电子电器等行业龙头企业为依托，落实绿色供应标准和生产者责任延伸制度，应用信息技术建立绿色供应链管理体系，完善采购、供应商、物流等绿色供应链规范，开展绿色供应链管理试点。

强化重点用能单位节能管理。加强对年耗能 5000 吨标准煤以上重点用能单位的节能管理和监督。开展重点用能单位节能目标责任考核，对节能目标责任考核未完成等级的重点用能单位实施强制能源审计。推进重点用能单位能源管理体系建设，开展能源管理体系建设效果评价。加快推行重点用能单位能源管理中心建设，实现重点用能单位能耗在线实时动态监测。实施重点行业能效领跑者引领行动，促进重点用能单位提升能效水平。加强节能监察，组织开展强制性能耗、能效标准贯标及

落后用能设备淘汰等监察，实施重点行业、重点用能企业专项监察。

第四节 大力开展建筑领域节能

推动新建建筑节能。优化城市功能和空间布局，科学划定城镇开发边界，探索集约、智能、绿色、低碳的城镇新建建筑。完善新建建筑在规划、设计、施工、竣工验收等环节的节能监管机制，加强县区一级建筑节能监管力度，严格执行工程建设节能强制性标准。研究制订我省强制实施的绿色建筑设计、竣工验收标准。鼓励高标准、严要求、规模化发展绿色建筑。在城镇新建民用建筑中全面推进绿色建筑行动。加强绿色建筑工程质量管理，大力发展运行阶段绿色建筑，鼓励发展二星级及以上绿色建筑。

加快既有建筑节能改造。健全既有建筑节能改造技术标准，鼓励应用 PPP、合同能源管理等市场化手段推进建筑节能改造。探索既有居住建筑节能改造模式，形成多样化、低成本、高效能的技术路径。结合城市热岛改造、旧社区低碳生态化改造、城市更新工作，规模化推进既有建筑节能改造。支持可再生能源资源丰富、工作基础扎实的地区，实施可再生能源建筑应用集中连片推广。强化宾馆、办公楼、商场等商业和公共建筑低碳运营管理。

推进建筑工业化。大力推广装配式建筑，以标准化设计、

工厂化生产、装配化施工、信息化管理为特征的绿色建造方式，以建筑设计贯穿标准化的措施，强化推广应用预制内外墙板、预制楼梯、叠合楼板、预制窗台板、整体厨卫、集成房屋、建筑幕墙、智能家居、建筑设备、成品钢筋、定型模板技术、集成机电等成熟技术与产品，以及一体化装修、建筑废弃物资源化利用先进适用技术，培育一批建筑产业集群、基地，延伸建材产业链，提升绿色建材质量，提升建筑业现代化水平。

专栏9 建筑节能的主要任务和重点工程

1. 主要任务。

(1) **新建建筑节能。**实施新建建筑能效提升计划，结合夏热冬暖地区气候特点，制订实施更高要求的建筑节能标准。“十三五”时期，新建建筑节能能源超过700万吨标准煤。

(2) **既有建筑节能改造。**建立省市互联共享的建筑能耗监管信息平台，出台我省公共建筑能耗标准，“十三五”时期，全省完成既有建筑节能改造面积超过2200万平方米。

(3) **可再生能源建筑应用。**进一步完善太阳能光热、光电等可再生能源建筑应用的政策措施、技术标准体系，健全可再生能源在建筑应用的检测与评价指标。

2. 重点工程。

(1) **绿色建筑推广工程。**制订实施我省绿色建筑设计、施工验收标准，城镇新建民用建筑全面执行一星级及以上绿色建筑标准，二星级及以上绿色建筑比例达30%。加强绿色建筑工程质量管理，大力发展运行阶段绿色建筑。

(2) **低碳建筑示范工程。**对合适的民用建筑通过将先进的节能技术和可再生能源利用技术与建筑有机结合，为既有建筑的节能改造提供先行示范；对旧城改造在保持其建筑文化底蕴的同时，有效提升旧城建筑的科技水平，打造一批集区域文化、旅游参观、居住舒适、科技含量高且具有明显节能特征于一体的特色低碳建筑示范工程。指导各地根据实际，建设被动式超低能耗绿色建筑。

(3) **建筑工业化。**推动国家和省级示范城市新开工保障性住房、“三旧”改造项目、政府投资项目装配式建筑面积比例达到30%以上，商品房的装配式建筑比例达到10%以上，到2018年，建筑产业现代化项目年度新开工建筑面积达到2000万平方米，全省建筑产业现代化方式建造的面积占同期新开工建筑面积比例每年提高2~3个百分点。

第五节 积极实施交通运输节能

优化综合运输服务网络。创新运输组织模式，提升综合运输通道服务效能。鼓励加快发展运量大、占地少、污染轻的运输方式和运输组织形式。发展先进适用的运输装备，建立健全汽车绿色维修技术和管理体系。推进多式联合运输和甩挂运输发展，构建集约高效的货运物流体系。加强基础设施网络结构优化，加快高快速铁路和城际轨道交通网的建设，推行基础设施绿色建养。

积极推进绿色交通运输方式。加快发展铁路、水运等低碳运输方式，推动航空、航海、公路运输低碳发展。实施新能源汽车推广工程，积极推动新能源汽车充电基础设施建设。培育健康低碳的绿色运输方式，积极推广清洁能源、新能源车辆的使用。完善公交优先的城市交通运输体系，提高公交出行分担率，发展城市轨道交通、智能交通和慢行交通，鼓励绿色出行。全面推行黄标车限行措施，严格实施乘用车燃料消耗量限值标准，提高重型商用车燃料消耗量标准。加快淘汰高耗能、高排放的老旧工程机械和工程船舶，引导港口装卸设备高效化发展，有序推动 LNG 船舶应用。重点发展以天然气为燃料的交通设备，积极推广天然气交通工程。

专栏 10 绿色交通重点工程

- 1. 新能源汽车工程。**2020 年，实现全省 25 万辆新能源汽车保有量；全省新能源公交车保有量占全部公交车比例超 75%，其中纯电动公交车占比超 65%，基本实现纯电动公交车的规模化、商业化运营；珠三角地区新能源公交车保有量占比超 85%，其中电动公交车占比超 75%。珠三角地区成为全国纯电动公交车推广应用的示范区域，其中，深圳市于 2018 年、广州市于 2019 年、佛山市于 2020 年力争实现纯电动公交占比达 100%。实现不同清洁能源汽车行驶区域的合理分布。
- 2. 轨道交通工程。**到 2020 年基本建成以珠三角地区为核心，辐射粤东西北地区和周边省（区）的高快速铁路网，实现全省 21 地市全部通高快速铁路；加快主要城市群城际轨道交通网建设，实现珠三角城市群 1 小时通达，启动粤东城际轨道交通网建设。从 2016 年到 2020 年，全省轨道交通建设项目共 52 个，建设里程 1426.3 公里，总投资 3600 亿元。
- 3. 绿色交通示范工程。**打造一批绿色交通城市，绿色公路、港口、航道、场站等试点示范工程，以点带面，逐步扩大绿色交通示范效应，推进全省绿色交通运输体系建设。

第六节 积极推动商贸流通节能

建立商贸流通节能机制。推动零售、批发、餐饮、住宿、物流等企业建设能源管理体系，建立绿色节能低碳运营管理流程和机制，加快淘汰落后用能设备，推动照明、制冷和供热系统节能改造。加强对企业的宣传引导，营造商贸领域节能降耗的良好氛围，引导商贸企业进行节能改造。

推进商贸流通绿色化。实施绿色商场标准，开展绿色商场示范，鼓励商贸流通企业设置绿色产品专柜，推动大型商贸企业实施绿色供应链管理。完善绿色饭店标准体系，推进绿色饭店建设。加快绿色仓储建设，支持仓储设施利用太阳能等清洁能源，鼓励建设绿色物流园区。

第七节 深入开展公共机构节能

强化公共机构节能管理。建立并实施全省公共机构重点用

能单位管理制度，分级分类确定重点用能单位的认定标准，建立重点用能单位名录库。分级分类确定重点用能单位能耗标准，加强对重点用能单位的指导监督。推动重点用能单位带头执行国家和省节能减排政策，探索把节能量化指标和任务分解到重点用能单位用。

发挥节能单位示范作用。建设节约型公共机构示范单位，继续做好党政机关集中办公区、高等院校、医院等重点用能单位节能改造；组织做好政府机关及公共机构公务用车优先采购新能源汽车及充电设施建设工作；实施新能源屋顶利用工程，鼓励高等院校、医院等有热水需求量的单位推广使用太阳能热水装置；大力推广使用节水技术和节水器具，支持公共机构实施现有用水器具节水改造。

专栏 11 公共机构节能重点工作
1、实施绿色建筑行动。按照绿色建筑标准开展既有建筑综合节能改造，改造面积不少于 600 万平方米。组织建设省级党政机关集中办公区既有建筑节能改造示范项目，充分发展示范带头作用。 2. 创建节约型示范单位。按照“县县有示范”的目标，地级以上市党政机关、学校、医院、场馆等各类公共机构全覆盖要求，创建国家节约型公共机构示范单位 100 家，省级节能型学校 50 家、省级节能型医疗单位 50 家、省级节能型体育场馆 50 家和省级节能型文化场馆 20 家。

第八节 加快推进农业农村节能

加快用能方式转变。加强宣传引导，倡导能源节约。在农村推动建筑节能，引导生活用能方式向清洁低碳转变，建设绿色低碳村镇。推广高效、集约的生态畜禽养殖技术和养殖模式，

降低燃料和能源消耗；积极推广节水种植技术，建立有效的农业节水、节能激励机制。推广农业养殖、种植能源利用一体化的生态发展模式，因地制宜建设 1000 个畜禽养殖业场大中型沼气利用工程，实施化肥使用量零增长行动。

鼓励使用清洁能源。发展屋顶、水面、荒地等光伏利用；加快废弃木质资源化利用，发展生物质能源。推进循环农业发展模式，鼓励太阳能和生物资源利用技术的普及。进一步加快农村电网改造，提高农村电网覆盖面。

第四章 促进重点领域减排，推进污染治理

第一节 强化工业源水污染排放治理

开展重点行业专项治理。全面排查手续不健全、装备水平低、环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的“十小”工业企业，依法取缔不符合国家或地方产业政策的全部“十小”生产项目，并建立长效机制防止“回潮”。积极推广低碳新工艺、新技术，推动重点行业企业开展碳排放对标活动。积极控制工业过程温室气体排放，制定实施控制氢氟碳化物排放行动方案，有效控制三氟甲烷，基本实现达标排放。分区域、分流域制定实施造纸、锅炉、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，明确治理目标、

任务和期限。实施上述行业清洁化改造。2017 年底完成 401 家重点企业的清洁化改造任务。

强化工业集聚区水污染治理。强化工业集聚区污染治理，新建、升级工业集聚区同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施；2017 年底完成 163 家工业集聚区的排查任务，工业集聚区按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。节约保护水资源，建立节水环保“领跑者”制度，鼓励节能减排先进企业、工业集聚区的用水效率、排污强度等标准进一步提升，到 2020 年，全省万元工业增加值用水量比 2015 年下降 27%以上。

专栏 12 工业源水污染排放治理工程

- 1. 重点行业清洁化改造。**2017 年底完成 363 家重点企业的清洁化改造任务，造纸行业完成纸浆无元素氯漂白改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造等。
- 2. 主要集聚区排查改造。**2017 年底完成 88 家主要工业集聚区的排查及基础设施完善任务。

第二节 强化生活源水污染排放治理

优先完善污水处理厂配套管网。优先完善效能差的污水处理厂收集管网及重污染河流截污系统，同时结合黑臭水体整治、初雨污染控制、海绵城市建设、旧城改造等全面提升污水收集水平。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统加快实施雨污分流改造，难以改造的采取沿河截污、调蓄和治理等措施。城镇新区建设均实行雨污分流，

水质超标地区推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。到 2017 年，珠三角地级以上城市建成区污水基本实现全收集、全处理，其他地级城市建成区以及淡水河、石马河、广佛跨界河、茅洲河流域内城镇于 2020 年底前基本实现。练江、小东江流域内城镇于 2020 年底前污水收集率达到 95%以上。

推进污水处理设施建设与改造。着力解决城镇污水处理设施建设发展不平衡问题，珠三角地区查漏补缺，粤东西北深入贯彻落实《加快推进粤东西北地区新一轮生活垃圾和污水处理基础设施建设实施方案》，实现县一级污水处理设施与配套管网建设全面规划、全面覆盖，到 2020 年，全省县城生活污水处理率达到 85%以上，地级以上市城区生活污水处理率达到 95%以上。对现有城镇污水处理设施进行改造，敏感区域（供水通道沿岸、重要水库汇水区、近岸海域直接汇水区等）、建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城镇污水处理设施出水，要于 2017 年底前达到一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水，全面执行一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。

专栏 13 生活源污水处理设施及管网建设工程

1. **污水处理设施建设。**到 2020 年，新建、扩建污水处理设施规模达到 688 万吨/日，其中粤东地区新建规模达到 74 万吨/日，粤西地区新建规模达到 97 万吨/日，粤北地区新建规模达到 82 万吨/日，珠三角地区新建规模达到 435 万吨/日。
2. **配套管网建设。**到 2020 年，新增配套管网长度达到 8755 公里，其中粤东地区达到 850 公里，粤西地区达到 974 公里，粤北地区达到 968 公里，珠三角地区达到 5962 公里。
3. **污水处理厂提标改造。**“十三五”时期，全省污水处理设施改造规模约为 872 万吨/日，其中粤东地区为 44 万吨/日，粤西地区为 52 万吨/日，粤北地区为 60 万吨/日，珠三角地区为 716 万吨/日。

第三节 强化农业农村污染物减排

防治畜禽养殖污染。科学划定畜禽养殖禁养区，制定禁养区、限养区内畜禽养殖业清理整治方案，2017 年底前，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户；现有规模化畜禽养殖场（小区）配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，散养密集区实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）实施雨污分流、粪便污水资源化利用。到 2020 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到 75%以上。

控制农业面源污染。建立科学种植制度和生态农业体系，推行农业清洁生产。推广低毒、低残留农药使用试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治；实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具；饮用水水源保护区、重要水库汇水区、供水通道沿岸等敏感区域建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。到 2020 年，测土

配方施肥技术推广覆盖率达到 90%以上，化肥利用率提高到 40%以上，农作物病虫害统防统治覆盖率达到 40%以上，珠三角地区提前一年完成。

加强农村环境综合整治。结合新农村连片示范、名镇名村、幸福村居、生态村镇建设，以重点流域、重要饮用水源地周边、生态发展区为重点，坚持全面治理与重点改造并重，分期分批建设生活垃圾和污水处理设施。深化“以奖促治”政策，实施农村清洁工程，开展河道清淤疏浚，推进农村环境连片整治。到 2018 年力争粤东西北地区完成 80%、珠三角地区基本完成自然村人居环境综合整治任务，到 2020 年基本完成全省村庄整治任务。

专栏 14 农村环境综合整治重点任务
1. 农村污水设施建设。遵循“优先纳入城镇排水系统，污水处理设施建设以集中式为主分散式为辅”的原则，全面推进农村污水治理，到 2018 年，粤东西北 80%以上的农村生活污水得到有效处理；到 2020 年全省 90%以上的农村生活污水得到有效处理。 2. 农村环境卫生治理。继续推广和完善“户分类、村收集、镇转运、县处理”农村生活垃圾处理模式，完善生活垃圾收运体系，到 2018 年，全省 90%以上的农村生活垃圾得到有效治理；到 2020 年，95%以上的农村生活垃圾实现日产日清并得到有效处理。 3. 农村环境连片整治。围绕农村饮用水源地保护、农村环境基础设施建设、畜禽养殖污染防治等内容，推进农村环境连片整治，到 2020 年新增完成环境综合整治的建制村 3500 个。

第四节 强化重点流域综合治理

协同推进流域污染整治。建立健全协作机制，形成整治合力。淡水河、石马河、广佛跨界河、茅洲河、练江、小东江等跨市河流流域政府要加强协作，统一水质控制目标和治理时间

节点，加大联合执法和交叉执法力度。加强对流域水性的研究，摸清水系潮汐自然规律，注重将治污、治水、城市景观、交通系统和文化建设有机结合，充分利用潮汐的拉动和推动作用冲淤。污水处理采取集中和分散治理相结合的方式，因地制宜实施全面截污和雨污分流。加快农村生活污水处理设施覆盖，充分利用湿地等自然生态处理技术，提高治理效率。

明确流域重点治理方向。加强重点河流水环境综合治理，增强河道周边城镇污水治理能力，推进河道水生态修复，加强重点城市周边地区污染物防渗处理。切断污染物直排重要湖库通道，加大生态修复力度，改善入湖河流水质，提高水体自净能力。加强近岸海域水环境的综合治理，开展陆海统筹，提高陆域入海河流的污染治理能力，优化沿海城市和乡镇污水和垃圾处理设施的布局 and 规模，加快重点城市已有设施提标升级。开展重点城市黑臭水体和湖泊治理试点，实施城镇河道排污口整治，污水处理设施建设等措施，削减河道外源和内源污染。

加快推进重点流域整治。广州、深圳、佛山、东莞市要抓紧推进流域内村镇工业区改造升级；深圳、东莞市要继续完善茅洲河流域污水处理系统建设，加快淘汰重污染企业；汕头、揭阳市要加快练江流域环境基础设施建设，推动印染企业搬迁入园，优先布局和治理流域内纺织服装全产业链的重污染环节。组织开展污染源摸查，有针对性开展整治。依法依规加强对小散工业管控，强化畜禽养殖规范化管理。到 2020 年，广佛跨界

水体交接断面水质达标，珠江广州河段水质达到 IV 类；小东江水质达到 IV 类；茅洲河、练江水质达到 V 类；淡水河、石马河水质达到 V 类。

专栏 15 重点流域整治任务
1. 加快污水处理设施及配套管网建设。推进产业转型升级和结构优化，狠抓管网等治污设施建设，探索“两河”长效治理对策，逐步恢复河道生态功能，完善联动治污机制，建立严格问责机制。到 2020 年，淡水河、石马河、广佛跨界河、茅洲河、练江、小东江流域内建制镇建成污水处理设施，淡水河、石马河、广佛跨界河、茅洲河流域内城镇基本实现全收集、全处理，练江、小东江流域内城镇污水收集率达到 95%以上。 2. 加强重污染企业整治提升。广佛跨界河流、茅洲河等流域每年按比例淘汰重污染企业，切实推进练江流域纺织印染环保综合处理中心建设，加快练江流域印染企业搬迁入园，2017 年底前建成潮阳、潮南、普宁印染定点园区，2017 年完成小东江流域全部皮革和石化园区建设。 3. 加强黑臭水体和河涌综合整治。以水质改善为根本目标，以流域为体系、以河涌为单位，以截污治污、生态修复、底泥清淤等工程为抓手，进一步强化流域干支流河道综合整治，统筹兼顾河道疏浚、城市防洪、城市景观改造升级等水利工程，逐步恢复河流生态系统。六河流域内各城镇每年整治一条以上黑臭河涌。

第五节 强化重点工业源大气污染物减排

深入推进燃煤电厂升级改造。重点推进现役 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10 万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组实施环保升级改造，2017 年底完成 77 台（3910.2 万千瓦）。鼓励采用成熟适用的环保改造技术，实施废水处理工程零排放、输煤系统无动力除尘等环保措施改造。推进珠三角地区自备燃煤电站天然气替代改造工作。

专栏 16 煤电节能减排升级改造任务

1. **供电煤耗。**到 2020 年底，全省在役煤电机组平均供电煤耗低于 310 克/千瓦时，其中现役 60 万千瓦及以上机组改造后平均供电煤耗低于 300 克/千瓦时。
2. **污染物排放。**到 2020 年，全省煤电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量 6% 的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米），鼓励珠三角地区煤电机组大气污染物排放浓度达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量 6% 的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、35、50 毫克/立方米）。
3. **升级改造目标。**完成 77 台（3910.2 万千瓦）燃煤发电机组的超低排放改造任务，其中珠三角合计完成 27 台（1346 万千瓦）的改造，粤东合计完成 19 台（1419.2 万千瓦），粤西合计完成 13 台（617 万千瓦），粤北合计完成 18 台（528 万千瓦）。

深化重点污染源大气污染治理。全省禁止新建 10 蒸吨/小时以下燃用高污染燃料的锅炉。加快城市建成区、高污染燃料禁燃区、热网覆盖范围内的 10 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉的更新替代。加强锅炉在线监测系统建设，推进不能稳定达标的在用锅炉开展烟气高效脱硫、脱硝、除尘改造。加强生物质成型燃料锅炉燃料使用和污染物排放监管。钢铁烧结机升级改造除尘设施并逐步取消烟气脱硫旁路，综合脱硫效率达到 85% 以上；完成平板玻璃生产线脱硝设施建设，并配套完善烟气在线监测系统和中控系统；推进陶瓷制造企业改燃天然气等清洁能源。

专栏 17 重点行业污染达标治理工程

1. **钢铁。**完成 11 台总产能 3060 万吨钢铁烧结机除尘升级改造任务，对 7 台总产能 2460 万吨钢铁烧结机取消烟气脱硫旁路。
2. **平板玻璃。**完成 13 家设计生产能力达 18350 吨/日的平板玻璃企业脱硫脱硝设施建设，并配套完善烟气在线监测系统和中控系统。

第六节 强化挥发性有机物排放控制

全面实施工业源挥发性有机物排放治理。推动重点行业开展 VOCs 挥发性有机物综合治理。完善省级和市级重点监管企业

名录，将 VOCs 年排放量 10 吨以上的企业逐步纳入市级重点监管企业管理。开展重点监管企业“一企一策”防治工作，推进重点监管企业末端处理装置安装 VOCs 在线监测设备，启动“一企一档”动态信息管理系统建设。强化源头控制，使用低挥发性的原辅材料，加快水性涂料、水性油墨等推广应用，选用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线等密闭化，配备高效有机废气收集系统。2017 年底前省级重点监管企业整治任务量完成率不低于 60%；2020 年底前市级重点监管企业全面完成挥发性有机物综合整治工作。全面推广泄漏检测与修复（LDAR）技术，2017 年底前全省所有石油炼制企业、有机化工和医药化工等重点企业全面应用 LDAR 技术。加强对加油站、储油库和油罐车油气回收治理设施的监督管理。

专栏 18 重点行业 VOCs 排放治理任务
1. 炼油与石化行业。全面推行泄露检测与修复（LDAR）技术，加强有组织工艺废气排放控制，严格控制储存、装卸损失，强化废水废液废渣系统逸散废气治理。 2. 化学原料和化学制品制造业。采用密闭一体化生产技术，生产全过程进行有机废气集中收集和净化处理，净化效率大于 90%。 3. 化学药品原料药制造行业。VOCs 处理效率应大于 90%。 4. 印刷。包装印刷企业 VOCs 净化效率达到 70%以上，出版物印刷企业达到 30%以上。 5. 制鞋。喷漆、印刷工序废气收集率达到 90%以上，其他生产工序废气收集率达到 80%以上。 6. 家具制造。废气经除漆雾处理后优先采用吸附浓缩和催化燃烧的组合技术处理，废气净化率达到 80%以上。 7. 表面涂装。提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例，加强工业涂装工艺废气的集中收集和治理，使用溶剂型涂料涂装工艺的废气净化效率达到 90%以上。 8. 合成纤维制造。采用密闭一体化生产技术，酯化、聚合、熔融、热媒、清洗、精制、纺丝、卷绕各生产工艺单元进行废气收集并净化处理。 9. 人造板制造。有效收集干燥、涂胶、热压过程废气，采用吸附、生物处理等净化后达标排放。 10. 电子元件制造。推广使用水溶性或光固化抗蚀剂、阻焊剂，对浓度较低的有机废气可优先采用吸附浓缩与焚烧相结合的方法处理，废气净化效率达到 90%以上。 11. 纺织印染。推广低毒、低挥发性的环保型染料和印染助剂，废气净化效率达到 90%以上。 12. 塑料制造及塑料制品。废气净化效率达到 90%以上。

推进生活源挥发性有机物排放控制。在建筑装饰装修行业推广使用符合环保要求的水性或低挥发性建筑涂料、木器漆和胶粘剂。建立涂料产品政府绿色采购制度，优先采用水性或低挥发性产品。在服装干洗行业淘汰开启式干洗机，推广使用配备制冷溶剂回收系统的封闭式干洗机。加强餐饮油烟污染治理，2017 年底前，城市建成区所有排放油烟的餐饮企业和单位食堂安装高效油烟净化设施。

第七节 强化移动源污染综合治理

强化机动车污染防治。提升新车环保准入标准。未达到机动车污染物排放标准的机动车，不予办理注册登记。通过现场检查、抽样检测等方式，加强对新生产、销售机动车大气污染物排放状况和车用成品油质量监督检查。加大黄标车淘汰力度。全面启动黄标车电子执法，加快推进环保、公安部门黄标车数据实时交换，开展跨区域联合电子执法，有条件的地市实现全区域限行。加强机动车环保监管，加大机动车集中停放地、维修地监督抽检力度，重点抽测大中型客车和重中型货车排放，综合运用现场抽检和遥感监测等手段强化机动车排气路检。2017 年底前全省全面采用简易工况法进行机动车排气环保定期检测。

实施非道路移动机械污染防治。开展非道路移动机械排放调查及政策研究工作。按照环境保护部 2016 年第 5 号公告《关

于实施国家第三阶段非道路移动机械用柴油机排气污染物排放标准的公告》要求，提升环境准入，严控不达标机械投入使用。加强非道路移动机械排放管理，开展施工机械、车辆环保治理，推进大气污染物后处理装置安装工作。

加强港口船舶污染防治。制定《珠三角水域船舶排放控制区实施意见》，船舶在排放控制区内的沿海港口（包括广州、深圳、珠海和东莞）靠岸停泊时期应使用硫含量不大于5000mg/kg的燃油；内河和江海直达船舶以及江海联运船舶使用符合标准的普通柴油（含硫量不大于50mg/kg）。鼓励并推广港口和船舶的岸电技术改造，重点推进沿海邮轮泊位和大型集装箱、散杂货泊位配套建设岸电设施。新建码头应当规划、设计和建设岸电设施，已建成的码头逐步实施岸电设施改造，船舶靠港后优先使用岸电。提高内河码头岸电利用率，打击船用非标油使用，进一步加大公务船、工作船靠港使用岸电比例。加快推进全省原油、成品油码头完成油气综合治理，以及沿海和内河主要港口轮胎式起重机（RTG）的“油改电”工作，在北江内河运输船舶推广使用LNG动力船舶。

专栏 19 移动源污染治理任务
1. 加大黄标车淘汰力度。到2017年底，全省基本完成黄标车淘汰。 2. 强化油品监管。2017年7月1日全面供应国IV标准普通柴油，2018年1月1日起全面供应国V标准普通柴油。 3. 开展非道路移动机械污染防治。全面实施国家第三阶段非道路移动机械用柴油机排放标准，禁止生产、进口和销售未装用符合国三标准要求柴油机的非道路移动机械。 4. 加强港口和船舶污染防治。到2020年完成全省港口码头集装箱轮胎式门式起重机（RTG）的“油改电”改造。

第八节 大力提升森林碳汇功能

加快造林绿化步伐，推进国土绿化行动，强化森林资源保护和灾害防控，减少森林碳排放。积极推进森林碳汇、天然林保护、退耕还林、生态景观林带、森林进城围城、乡村绿化美化等重点生态工程。全面加强森林经营，实施森林质量精准提升工程，着力增加森林碳汇。着力抓好珠三角森林城市群建设和雷州半岛生态修复工程，积极构建森林生态安全体系。到 2020 年，全省森林面积达到 1.63 亿亩，森林覆盖率达到 60%以上，森林蓄积量达到 6.43 亿立方米。

专栏 20 重大林业生态工程建设

- 1. 森林碳汇工程。**实施森林碳汇重点生态工程建设规划， 加快消灭宜林荒山和改造残次林、纯松林、布局不合理桉树林的步伐，加大封山育林和抚育管护力度，推广应用优良乡土阔叶树种， 科学改造林相，营建结构优、功能强、效益高的混交林，增加森林碳汇。“十三五”时期实现碳汇造林 500 万亩。
- 2. 生态景观林带工程。**进一步推进高速公路、铁路、沿江、沿海生态景观林带建设。新建高速公路与生态景观林带建设同步规划、同步施工、同步验收。创新建设和管护模式，确保生态景观林带发挥综合功能与效益。“十三五”时期完成 23 条生态景观林带的建设任务。
- 3. 森林进城围城工程。**在城市及其周边见空增绿、见缝插绿， 加快建设森林公园、湿地公园、城市与社区公园、城区绿地，加强道路和建筑物绿化，大力推进绿色社区建设，分类制订并不断完善城区及新建项目绿地率、绿化率控制指标，各类新建项目配套绿化与主体工程同步设计、同步建设、同步验收，营造生态优美的宜居宜业环境。“十三五”时期新增森林公园 464 个和湿地公园 126 个。
- 4. 乡村绿化美化工程。**整村推进村庄绿化美化， 建设环村绿化带，营造风景林、水源涵养林，在乡村道路、公共场所、农户庭院及门前户后积极造林绿化，提高村庄绿化率，增加森林景观点，构建优美宜居生态家园。“十三五”时期实现绿化美化村庄 8266 个。

第五章 深化改革创新，强化制度建设

第一节 完善节能减排法规政策

完善节能减排地方法规标准体系。加快制修订节能减排地方法规，鼓励地市推进地方环境立法。推进重点行业、重点污染物、重点区域流域排放标准的制修订，组织开展污染防治技术标准、清洁生产审核技术标准和污染物检测技术标准等制修订工作，并加大实施力度。

专栏 21 健全政策法规标准体系

1. **修订地方法规。**修订《广东省大气污染防治条例》《广东省节约能源条例》《广东省土壤污染防治条例》《广东省饮用水源水质保护条例》《广东省固体废物污染环境防治条例》等。
2. **标准化制度建设。**制修订《广东省加强节能标准化工作实施方案》《广东省污染防治技术标准》等。

推行绿色经济政策。加强价格、财税等政策扶持引导力度，充分发挥节能降耗和治污减排等专项资金作用，激励引导企业（单位）主动参与节能减排工作。加大高耗能、高耗水行业差别电价和水价实施力度，建立健全居民用电、用水、用气阶梯价格制度，充分发挥价格杠杆的调节作用。进一步完善火电脱硫脱硝除尘环保电价政策体系，制定并落实燃煤发电机组超洁净排放电价支持政策，实施火力发电绿色调度。积极落实国家有关节能环保、资源综合利用、合同能源管理和建筑节能改造等税收优惠政策。推广节能服务政府采购，推行政府绿色采购，

完善节能环保产品政府强制采购和优先采购制度。清理取消不合理化石能源补贴，探索设立节能减排奖励资金，对节能减排工作完成较好的地区和企业予以奖励。

健全绿色金融体系。加强绿色金融体系的顶层设计，推进绿色金融业务创新，力争纳入国家首批绿色金融试点地区。鼓励金融机构对节能减排重点工程给予多元化融资支持。大力推广绿色信贷，严控限制“两高一资”和过剩产能扩张类项目融资，鼓励金融机构加大绿色信贷发放力度。制定和实施强化节能减排的信贷激励政策，鼓励金融机构创新节能信贷产品，拓宽担保品种范围，简化申请和审批手续，引导金融机构将企业信用信息及节能减排水平作为提供金融服务的重要依据。鼓励地市政府通过投资补助、担保补贴、债券贴息、基金注资等多种方式，支持绿色债券发行和绿色项目实施，稳步扩大直接融资比重。鼓励设立绿色发展基金，实行市场化运作。深化环境污染责任保险试点，在涉重金属污染防控等环境高风险重点行业实施环境污染强制责任保险制度，完善对环境保护与生态建设各类担保机制，加大风险补偿力度。

第二节 促进节能减排科技创新

完善节能减排自主创新机制。以突破节能环保产业发展中共性、关键性技术瓶颈为重点，搭建联合攻关研发平台，培育节能环保产业重大技术及产品创新集群主体。充分发挥政府在

宏观层面的指导性作用，协调调动高校、科研机构、企业、行业协会、民间机构等各方面资源，创新多层次、多元化、多形式的合作机制。推进重点行业污染防治领域关键技术攻关，支持建筑节能材料等关键技术攻关与新产品开发，加快节能减排成套化装备研发。统筹推进科技管理体制改革的，推进科研项目审批制度改革和财政科研资金管理改革，不断完善科技创新的体制机制。

加强科研成果转化与示范推广。推广应用成熟的节能减排新技术、新工艺、新设备和新材料。重点开发推广高效节能电机、变频调速控制技术、无功补偿技术与装置、能源管理系统、高/低压智能节电系统、低损耗配变技术，余热/余压/余能发电技术，以及脱氮除磷升级改造、电镀园区污染集中控制、采矿业重金属污染治理、环境预警应急监测、工业有机废气治理、污泥处理处置、土壤修复、污染源在线监测和重金属快速检测等技术与装备；建设智能微网、分布式供能等新型能源系统和先进超清洁低碳排放煤电等创新技术应用示范项目。

第三节 健全节能减排市场化机制

建立完善市场化交易机制。继续深化我省碳排放权交易试点，完善碳排放管理和交易制度，在配额有偿发放机制、绿色发展基金、碳金融产品、碳普惠制试点等方面加大改革创新力度。积极参与全国碳市场建设，配合国家做好非碳排放权交易

试点省（自治区）相关能力建设和全国市场碳排放权初始分配工作，积极争取国家碳排放权交易平台落户我省。加强国家核证自愿减排量（CCER）等期货交易产品的研究，加快筹建以国家核证自愿减排量（CCER）为首个交易品种的创新型期货交易所，推动建设国家级碳排放权现货和期货交易平台和碳金融中心。积极开展排污权有偿使用和交易试点，完善排污权初始分配机制，强化以企业为单元进行污染物总量控制，着力培育排污权二级市场。扎实开展我省水权试点工作，推进省水权交易平台和水权交易信息化管理系统建设，研究建立水权交易技术论证体系。探索开展碳汇造林，增加森林碳汇，推进林业碳汇交易，发挥林业碳汇在抵减碳排放中的积极作用。

专栏 22 健全节能减排市场化机制

- 1. 完善碳排放交易机制。**完善碳排放交易试点。深化本省碳排放权交易试点，提升碳交易管理水平，扩大碳交易行业范围，健全相关配套政策和交易机制，完善配额回购、托管、远期交易等业务流程，研究推出现货延期交易等交易产品。推动碳金融体系创新，发挥碳资产金融属性，鼓励银行、金融机构建立绿色信贷机制，推动发展碳租赁、碳基金、碳债券等碳金融产品，支持银行把碳排放权、碳收益权纳入企业贷款、发债的增信条件，构建服务于实体经济的绿色金融体系。加强企业碳资产管理能力建设，提升企业碳减排责任意识。
- 2. 开展排污权交易试点。**推广排污权等质押融资担保，积极推动佛山、东莞、珠海市等排污权交易试点，推动挥发性有机物（VOCs）纳入试点范围，在淡水河、石马河流域开展排污权有偿使用和交易试点。
- 3. 开展水权交易试点。**严格贯彻落实《广东省水权交易管理试行办法》，发挥水权交易试点省份的示范带头作用，在东江流域开展水权试点工作。
- 4. 探索林业碳汇交易。**探索建立林业碳汇市场化交易方式，推动建立林业碳汇抵减碳排放的机制。

推行合同能源管理模式。营造促进合同能源管理模式健康发展的市场环境，落实节能服务公司税收优惠政策。鼓励各级

政府加大对合同能源管理的资金支持力度。推进实施合同能源管理推广工程，鼓励节能服务公司创新服务模式，为用户提供咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”合同能源管理综合服务。

健全绿色标识认证体系。强化能效标识管理制度，完善绿色建筑、绿色建材评价标识和认证制度，推行节能低碳环保产品认证和能源管理体系认证。逐步将目前分头设立的环保、节能、节水、循环、低碳、再生、有机等新产品统一整合为绿色产品，建立统一的绿色产品标准、认证、标识等体系。开展能效、水效、环保领跑者引领行动。加强节能低碳环保标识监督检查，依法查处虚标企业。

推广环境污染第三方治理。推进重点领域第三方污染治理试点示范项目，鼓励排污单位委托第三方治理单位开展污染治理，对第三方治理试点示范项目给予财政资金支持。推动行业组织发布第三方治理企业的技术力量、项目业绩等相关信息，督促第三方治理企业主动接受社会公众和舆论监督；组织建立第三方治理信息化服务平台，及时向社会发布污染治理需求信息。进一步扩大环境监测社会化，构建规范有序的环境监测检测市场。大力推进政府与社会资本合作，对纳入国家重点支持或专项资金支持的项目，率先推进 PPP 模式。

第四节 加强节能减排能力建设

提升节能减排监测监管信息化水平。充分发挥并完善国家城市能源计量中心（广东）和国家城市能源计量中心（深圳）在能源计量数据采集与监测及其信息化方面的优势，全面推进“互联网+”绿色生态，提升全省节能减排信息化水平。加强能源统计能力建设，建立健全能耗和污染源减排统计制度，完善统计核算与监测方法。建立健全重点领域、重点企业节能预测预警机制和信息发布制度，逐步建立交通运输等领域的能耗统计监测平台，到 2020 年，力争对 2000 家企业实现能耗在线监测。加强造纸、印染等重污染行业和污水处理厂在线监测系统建设，构建监测、监察联动工作链。完善执法人员前端移动执法终端配备和后台移动执法业务管理支撑系统建设，加快省市县（区）三级移动执法系统的对接和互联互通，建设集污染源动态监测和项目审批、监管、执法等功能于一体的综合监管平台。

提升节能减排综合监察监督能力。健全省市县三级节能监察体系，实现重点领域节能监察全覆盖，加强专项节能监察，建立节能执法监察定期通报制度，强化能源效率标识监督检查力度。开展重点用能单位能源计量审查工作，推动重点用能单位配备和使用符合规定要求的能源计量器具。开展特种设备设计节能审查、新产品能效测试和在用特种设备能效监测工作，严格实施市场准入与退出制度，扶持建设一批国内领先的能效

测试机构。健全环境监管制度，全面实施省以下环保机构监测监察执法垂直管理，全面推进各级环境监管机构标准化达标。落实国务院《控制污染物排放许可制实施方案》，建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制。创新环境执法监督手段，应用卫星遥感、无人机拍摄等非现场监控技术手段，提升环境监察执法效能。

第五节 推动节能减排全社会参与

推动全民参与。依法公开生态环境质量、资源能源利用、污染排放数据信息。完善企业环境信用评价体系，及时向全社会公布违法排污者名单。完善环保举报热线和网络举报平台，建立环境投诉举报奖励制度，畅通公众举报投诉渠道。充分发挥社会组织力量，参与环境保护监督，鼓励环境公益组织依法开展环境公益诉讼。开展绿色商场、绿色景区、节约型校园等节能减排示范试点创建活动，提高全民参与节能减排的积极性。加大对节能减排领域的技能人才、专业拔尖人才、综合管理人才的培养，建立标准化人才培育基地。

充分发挥行业协会的桥梁纽带作用。鼓励和支持行业协会、龙头企业利用互联网搭建节能环保技术、产品、服务等市场信息交流平台，定期发布节能环保产业发展的重大信息，展示节能减排新技术、新产品、新工艺。加强行业自律，完善行业信用评估体系，制订评定管理办法和规范。

强化节能减排国际交流合作。依托“一带一路”战略，推进国内先进的节能减排技术装备和产品“走出去”。加强与国际先进技术合作，积极引进国外资金和先进节能减排技术与管理经验，拓宽节能环保国际合作的领域和范围。

第六章 保障措施

第一节 加强组织领导

充分认识节能减排工作的重要性、紧迫性和艰巨性，各地、各有关部门切实加强对本规划实施工作的组织领导，采取强有力措施，确保各项约束性指标任务的完成。充分发挥省节能减排工作领导小组的职能作用，加强沟通协调，形成纵向联动、横向协调的工作机制。

第二节 强化目标责任

强化约束性指标管理，各地级以上市根据省下达的任务明确各年度目标，并层层分解落实，明确下一级政府、有关部门、重点用能单位和重点排污单位责任，科学合理确定重点用能单位的能耗总量控制、能效目标和减排指标，并明确责任单位、责任人员、责任目标，建立目标考核和责任追究制度。加快实施排污许可制，建立企事业单位重点污染物排放总量控制制度。

第三节 加大资金投入

各地级以上市政府加大对节能减排工作的财政资金支持力度，切实保障资金投入，确保规划各项重点工程顺利推进。不断完善政府引导、市场运作、社会参与的多元投入机制，鼓励不同经济成份和各类投资主体，以多种形式参与节能减排。

第四节 强化评价考核

建立完善规划实施的考核评估机制。将规划主要任务和目标纳入各地、各有关部门政绩考核和责任考核内容。定期组织第三方评估机构对规划实施情况进行评估，评估结果作为考核依据并及时向社会公布。

附件：1. 广东省“十三五”各地区节能目标任务分解表
2. 广东省“十三五”节能循环利用重点建设项目
3. 广东省“十三五”减排重点建设项目

附件

附件 1：广东省“十三五”各地区节能目标任务分解表

地区	单位 GDP 能耗		能源消费总量	
	2020 年减少比例 (%)	年均减少比例 (%)	2020 年控制数 (万吨标准煤)	“十三五”年均增速 (%)
广州	19.3	4.20	6284	2.1
深圳	19.3	4.20	4318	2.1
佛山	19.3	4.20	3263	2.1
东莞	19.3	4.20	3101	2.1
珠海	17.6	3.80	869	2.4
韶关	17.6	3.80	1131	2.4
中山	17.6	3.80	1223	2.4
清远	17.6	3.80	1339	2.4
江门	17.6	3.80	1298	2.4
肇庆	17.6	3.80	1145	2.4
梅州	17.6	3.80	653	2.8
茂名	17.6	3.80	1845	2.8
云浮	17.6	3.80	610	2.8
惠州	16.0	3.43	2051	2.4
汕头	16.0	3.43	825	2.8
河源	16.0	3.43	409	2.4
阳江	16.0	3.43	643	2.8
潮州	16.0	3.43	663	2.8
揭阳	16.0	3.43	847	2.8
汕尾	16.0	3.43	287	2.8
湛江	16.0	3.43	991	2.8
全省	17	3.66	33795	2.3

附件 2：广东省“十三五”节能循环利用重点建设项目

（共 44 个项目，总投资约 205 亿元）

序号	项目名称	建设单位	项目地点	投资额 (亿元)
1	广州经济技术开发区20万吨固体废弃物一体化综合利用项目	广州市万绿达集团有限公司	广州	2
2	广州经济技术开发区工业危险废弃物综合利用基地扩建项目	广州科城环保科技有限公司	广州	1.11
3	广州经济技术开发区年产20万吨废旧电子电器外壳塑料高值化利用项目	金发科技股份有限公司	广州	1.96
4	广州经济技术开发区年产3万吨植物纤维与再生塑料复合增强木塑建筑型材项目	广州华工百川科技股份有限公司	广州	1.2
5	广州经济技术开发区梯级能源供电项目	广州开发区建设发展集团有限公司	广州	3.75
6	广州经济技术开发区西区余热东输锅炉替代集中供热项目	广州恒运热力有限公司	广州	1.32
7	广州经济技术开发区天然气“热、电、冷”三联产分布式能源站项目	广州恒运热力有限公司	广州	3.51
8	花都炭步产业园花都建筑垃圾循环综合利用项目	广州市炭步投资服务有限公司	广州	1.2
9	中航三鑫建筑节能产品制造项目	中航三鑫股份有限公司	珠海	6
10	珠海经济技术开发区2万吨/年度润滑油综合利用及产品深加工项目	珠海精润石化有限公司	珠海	1.75
11	广东珠海 LNG 冷能空分项目	中海油工业气体（珠海）有限公司	珠海	3.25
12	碧美特殊化学品项目	英杰维特功能材料（珠海）有限公司	珠海	6.8
13	珠海经济技术开发区24万吨/年碳四深加工项目	珠海中冠石油化工有限公司	珠海	2.47
14	应用于新能源领域的石墨烯、碳纳米管新材料产业化项目	珠海市三顺中科新材料有限公司	珠海	1.5
15	万华化学（广东）有限公司特种聚氨酯项目	万华化学（广东）有限公司	珠海	8.49
16	珠海经济技术开发区废物处置与利用扩建项目	珠海市环保产业开发有限公司	珠海	8
17	珠海市钰海燃气-蒸汽联合循环热电联产集中供热项目	珠海市钰海电力有限公司	珠海	36.87
18	华鹰低碳环保印刷和涂布成套装备项目	汕头市华鹰软包装设备总厂有限公司	汕头	1.7

序号	项目名称	建设单位	项目地点	投资额 (亿元)
19	汕头市澄海区盐鸿镇春天湖工业园区聚酯废料“膜到膜”循环利用生产厂房及配套项目	树业环保科技股份有限公司	汕头	3.5
20	汕头市澄海区盐鸿镇春天湖工业园区环保生物自降解快递袋生产项目	树业环保科技股份有限公司	汕头	1.8
21	乐昌产业转移工业园固体废弃物再利用基地建设项目	乐昌市广龙萤石有限公环保砖厂、乐昌市建强混凝土有限公司	韶关	2.3
22	乐昌产业转移工业园水循环和再利用系统项目建设项目	乐昌产业转移工业园管委会	韶关	1.3
23	“纽恩泰”热泵生产基地补链项目	龙川纽恩泰新能源科技发展有限公司	河源	1.5
24	深圳宝安（龙川）产业转移工业园园区清洁能源利用项目	河源新奥燃气有限公司、深圳宝安（龙川）产业转移工业园园区管委会	河源	1
25	东莞塘厦（平远）产业转移工业园年处理5000吨钨铁硼废料综合回收利用生产线项目	广东中合稀有金属再生科技有限责任公司	梅州	3
26	广州番禺（五华）产业转移工业园LED节能电器产品研究开发及制造项目	广东辉骏科技集团有限公司	梅州	1.5
27	深圳达实智能股份有限公司水蓄冷项目	深圳达实智能股份有限公司	惠州	1.2
28	东莞市循环经济产业基地建设项目（一期）	东莞实业投资控股集团有限公司	东莞	30
29	东莞生态产业园区1x180MW天然气-蒸汽联合循环热电联产项目配套热网工程	东莞通明电力有限公司	东莞	1.05
30	中泽重工海水淡化设备项目	广东中泽重工有限公司	中山	2
31	海鸿电气有限公司变压器产业化项目	海鸿电气有限公司	江门	1
32	中山火炬（阳西）产业转移工业园背压冷热电三联产项目	北京九州格物过程技术有限公司	阳江	1.2
33	湛江经济技术开发区含铁固废处理中心（含转底炉）项目	宝钢发展有限公司	湛江	2.94
34	湛江经济技术开发区10万吨/年低芳白油料异构化综合利用项目	湛江建树石化公司	湛江	1.93
35	湛江经济技术开发区中冠乙烯裂解燃料油及二氧化碳深加工项目	广州中冠安泰石油化工有限公司	湛江	1.2
36	湛江经济技术开发区东高炼钢炉矿渣利用生产新型建材项目	中山市东高新型建材有限公司	湛江	1
37	湛江经济技术开发区炼钢辅助材料生产（80万吨水渣加工）项目	湛江市东岛冶金辅料有限公司	湛江	1.5
38	湛江经济技术开发区湛江钢铁与中科炼化能源互供项目	宝钢湛江钢铁有限公司	湛江	12

序号	项目名称	建设单位	项目地点	投资额 (亿元)
39	湛江奋勇高新技术产业开发区高端钢结构产品加工中心项目	湛江远东钢构有限公司	湛江	3.2
40	湛江奋勇高新技术产业开发区迁建高新技术现代化制药生产基地（一期）	广东南国药业有限公司	湛江	4.6
41	启迪环保科技城项目	启迪控股股份有限公司	肇庆	20
42	广州（清远）产业转移工业园金发科技年产15万吨高性能再生塑料生产基地项目	广东金发科技有限公司	清远	1.54
43	云浮（罗定）工业园综合利用废药渣生产有机肥项目	广东一力罗定制药有限公司	云浮	5
44	广东云浮工业园区“石材废料综合利用”项目	广东绿研环境科技有限公司	云浮	5

附件 3：广东省“十三五”减排重点建设项目

（总投资约 1399 亿元）

项目类别	地市	建设内容	投资额 (亿元)
污水处理设施及管网建设工程（233 个项目，总投资约 705 亿元）	广州	建设 23 个项目，新建处理规模 126.6 万吨/日，配套管网建设 918 公里，提标改造规模 90 万吨/日，污泥处理处置设施建设 1600 吨/日。	181
	深圳	建设 4 个项目，新建处理规模 212.8 万吨/日，配套管网建设 4260 公里，提标改造规模 314 万吨/日，污泥处理处置设施建设 1425 吨/日。	181
	珠海	建设 7 个项目，新建处理规模 10.0 万吨/日，配套管网建设 70 公里，提标改造规模 32 万吨/日，污泥处理处置设施建设 300 吨/日。	9
	佛山	建设 27 个项目，新建处理规模 5.5 万吨/日，配套管网建设 144 公里，提标改造规模 75 万吨/日。	14
	惠州	建设 11 个项目，新建处理规模 35.0 万吨/日，配套管网建设 87 公里，提标改造规模 24 万吨/日，污泥处理处置设施建设 500 吨/日。	22
	东莞	建设 3 个项目，新建处理规模 10.0 万吨/日，配套管网建设 100 公里，提标改造规模 80 万吨/日。	13
	中山	建设 3 个项目，配套管网建设 80 公里，提标改造规模 45 万吨/日，污泥处理处置设施建设 400 吨/日。	8
	江门	建设 10 个项目，新建处理规模 30.5 万吨/日，配套管网建设 115 公里，提标改造规模 32 万吨/日。	16
	肇庆	建设 10 个项目，新建处理规模 4.5 万吨/日，配套管网建设 188 公里，提标改造规模 24 万吨/日。	13
	汕头	建设 12 个项目，新建处理规模 17.6 万吨/日，配套管网建设 187 公里，提标改造规模 23 万吨/日，污泥处理处置设施建设 380 吨/日。	32
	汕尾	建设 8 个项目，新建处理规模 20 万吨/日，配套管网建设 131 公里，污泥处理处置设施建设 80 吨/日。	16
	潮州	建设 8 个项目，新建处理规模 22 万吨/日，配套管网建设 252 公里，提标改造规模 14 万吨/日。	31
	揭阳	建设 11 个项目，新建处理规模 14.5 万吨/日，配套管网建设 281 公里，提标改造规模 7 万吨/日，污泥处理处置设施建设 190 吨/日。	25
	阳江	建设 4 个项目，新建处理规模 2.5 万吨/日，配套管网建设 93 公里，提标改造规模 9 万吨/日。	4

项目类别	地市	建设内容	投资额 (亿元)
	湛江	建设 13 个项目，新建处理规模 55 万吨/日，配套管网建设 493 公里，提标改造规模 14 万吨/日，污泥处理处置设施建设 150 吨/日。	37
	茂名	建设 13 个项目，新建处理规模 39.5 万吨/日，配套管网建设 389 公里，提标改造规模 29 万吨/日，污泥处理处置设施建设 100 吨/日。	28
	韶关	建设 18 个项目，新建处理规模 27.9 万吨/日，配套管网建设 204 公里，提标改造规模 10 万吨/日。	19
	河源	建设 12 个项目，新建处理规模 20.0 万吨/日，配套管网建设 139 公里，污泥处理处置设施建设 100 吨/日。	10
	梅州	建设 13 个项目，新建处理规模 14.5 万吨/日，配套管网建设 264 公里，提标改造规模 21 万吨/日，污泥处理处置设施建设 100 吨/日。	24
	清远	建设 13 个项目，新建处理规模 11 万吨/日，配套管网建设 157 公里，提标改造规模 25 万吨/日。	14
	云浮	建设 10 个项目，新建处理规模 8.9 万吨/日，配套管网建设 203 公里，提标改造规模 4 万吨/日。	8
主要河涌综合整治项目 (1298 公里，总投资约 255.6 亿元)	广州	对东濠涌等 37 条河涌进行综合整治，共 76.83 公里。	28.17
	深圳	对布吉河等 4 条河涌进行综合整治，共 54.53 公里。	28.49
	珠海	对禾丰涌等 2 条河涌进行综合整治，共 16 公里。	0.63
	汕头	对苏隆大排渠等 14 条河涌进行综合整治，共 180.09 公里。	12.25
	河源	对高埔小河等 6 河涌进行综合整治，共 78.4 公里。	3.34
	梅州	对梅江及支流县城及市区河段进行综合整治，共 70 公里。	1.13
	惠州	对木沥河等 8 条河涌进行综合整治，共 101.12 公里。	59.23
	东莞	对茅洲河等 8 条河涌进行综合整治，共 45.28 公里。	20.95
	中山	对岐江河等 6 条河涌进行综合整治，共 123.92 公里。	66.17
	江门	对沙坪河等 4 条河涌进行综合整治，共 53 公里。	1.9
	阳江	对阳西县水库和程村河及儒洞河等进行综合整治，共 2 公里。	0.3
	湛江	对北桥河等 4 条河涌进行综合整治，共 44.56 公里。	2.03
	茂名	对白沙河等 9 条河涌进行综合整治，共 67.5 公里。	2.67

项目类别	地市	建设内容	投资额 (亿元)
	肇庆	对广利涌等 6 条河涌进行综合整治，共 84.86 公里。	17.48
	清远	对永和河等 4 条河涌进行综合整治，共 80 公里。	2.51
	揭阳	对白马溪等 9 条河涌进行综合整治，共 104.11 公里。	3.8
	云浮	对马塘河等 4 条河涌进行综合整治，共 26.8 公里。	3.13
	顺德区	对勒良河等河涌进行综合整治，共 89 公里。	1.38
城市黑臭水体整治（43 个，总投资约 383 亿元）	广州	对牛肚湾涌等 35 个黑臭水体（3 个重度，32 个轻度）进行整治，共 143.79 公里。	101.58
	深圳	对深圳河等 45 个黑臭水体（30 个重度，15 个轻度）进行整治，共 216.26 公里。	151.57
	珠海	对造贝排洪渠等 12 个黑臭水体（7 个重度，5 个轻度）进行整治，共 34.20 公里。	0.51
	汕头	对龙湖沟等 13 个黑臭水体（6 个重度，7 个轻度）进行整治，共 58.81 公里。	4.28
	佛山	对鄱阳环村涌等 6 个黑臭水体（6 个轻度）进行整治，共 23.32 公里。	1.93
	河源	对东埔河等 2 个黑臭水体（2 个轻度）进行整治，共 18.5 公里。	4.26
	梅州	对黄塘河等 2 个黑臭水体（2 个轻度）进行整治，共 5.56 公里。	2.77
	惠州	对河桥水等 27 个黑臭水体（8 个重度，19 个轻度）进行整治，共 159.55 公里。	42.07
	汕尾	对奎山河等 2 个黑臭水体（1 个重度，1 个轻度）进行整治，共 1.61 公里。	0.50
	东莞	对万江牌楼基涌等 10 个黑臭水体（9 个重度，1 个轻度）进行整治，共 25.48 公里。	4.86
	中山	对横涌等 11 个黑臭水体（4 个重度，7 个轻度）进行整治，共 14.58 公里。	2.18
	江门	对天沙河等 6 个黑臭水体（6 个重度）进行整治，共 39.21 公里。	30
	阳江	对马南河等 11 个黑臭水体（4 个重度，7 个轻度）进行整治，共 16.95 公里。	5.94
	湛江	对百姓渠等 28 个黑臭水体（18 个重度，10 个轻度）进行整治，共 76.75 公里。	17.8
	茂名	对低圩河等 12 个黑臭水体（3 个重度，9 个轻度）进行整治，共 14.54 公里。	1.56
	肇庆	对羚山涌等 2 个黑臭水体（2 个轻度）进行整治，共 3.39 公里。	3.1
	清远	对澜水河等 4 个黑臭水体（4 个轻度）进行整治，共 46.5 公里。	2.7

项目类别	地市	建设内容	投资额 (亿元)
	潮州	对东湖等 2 个黑臭水体（2 个轻度）进行整治，共 2.70 公里。	0.66
	揭阳	对东风河等 5 个黑臭水体（3 个重度，2 个轻度）进行整治，共 5.67 公里。	4.7
	云浮	对青少年官背池塘等 8 个黑臭水体（1 个重度，7 个轻度）进行整治，共 1.38 公里。	0.28
燃煤电厂超低排放改造工程（77 台，总投资约 55.5 亿元）	广州	完成 2 台（39 万千瓦）机组改造	0.5
	深圳	完成 3 台（94 万千瓦）机组改造	0.1
	珠海	完成 2 台（140 万千瓦）机组改造	1.6
	东莞	完成 9 台（348 万千瓦）机组改造	7.6
	潮州	完成 4 台（320 万千瓦）机组改造	2.9
	汕头	完成 7 台（527.2 万千瓦）机组改造	7.2
	揭阳	完成 4 台（320 万千瓦）机组改造	5.6
	汕尾	完成 4 台（252 万千瓦）机组改造	4.9
	湛江	完成 6 台（252 万千瓦）机组改造	5.7
	茂名	完成 3 台（113 万千瓦）机组改造	2.2
	阳江	完成 4 台（252 万千瓦）机组改造	2.2
	梅州	完成 8 台（174 万千瓦）机组改造	0.7
	河源	完成 2 台（120 万千瓦）机组改造	3
	韶关	完成 4 台（180 万千瓦）机组改造	1.9
	云浮	完成 4 台（54 万千瓦）机组改造	1.7
	肇庆	完成 2 台（70 万千瓦）机组改造	0.7
	江门	完成 7 台（455 万千瓦）机组改造	6.5
	惠州	完成 2 台（200 万千瓦）机组改造	0.5