

深圳市循环经济“十三五”规划

深圳市发展和改革委员会

2016年11月



目 录

前 言.....	1
一、发展基础和面临挑战.....	2
(一) 发展基础.....	2
(二) 面临形势.....	4
二、指导思想和发展目标.....	8
(一) 指导思想.....	8
(二) 基本原则.....	9
(三) 发展战略.....	10
(四) 发展目标.....	11
三、主要任务.....	13
(一) 加快转型升级, 构建工业循环体系.....	13
(二) 推进绿色服务, 构建服务业循环体系.....	16
(三) 引导绿色消费, 构建社会循环体系.....	21
(四) 实施创新驱动, 构建循环经济支撑体系.....	25
四、重点工程.....	27
(一) 试点示范工程.....	27
(二) 能源节约工程.....	29
(三) 绿色生产提升工程.....	30
(四) 绿色建筑推广工程.....	31
(五) 绿色交通推进工程.....	32

(六) 水资源节约与再生利用工程	33
(七) 固体废弃物资源综合利用工程	34
(八) 基础能力建设工程	35
五、保障措施	36
(一) 组织保障	36
(二) 政策保障	37
(三) 资金保障	37
(四) 空间保障	37

前 言

大力发展循环经济，促进经济发展方式的根本转变，是积极应对全球气候变化，推进我国生态文明建设，助力深圳建成资源节约型、环境友好型城市的重要战略举措。“十二五”期间，深圳市高度重视循环经济发展工作，顺利完成国家循环经济试点城市建设任务。全市绿色、循环、低碳发展水平逐步提升，重点领域节能工作成效显著，资源节约与综合利用规模大幅提高，为“十三五”循环经济发展奠定了良好基础。

《深圳市循环经济“十三五”规划》（以下简称《规划》）依据《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5号）和《深圳市国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》编制。《规划》明确要深入贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，突出绿色发展主题，提出了深圳市“十三五”期间发展循环经济的指导思想、发展目标、主要任务、重点工程与保障措施。《规划》是未来五年深圳发展循环经济的总体设计与安排，对于我市促进资源节约和循环利用，形成绿色发展方式和生活方式，全面建设绿色低碳先锋城市，实现更高质量可持续发展具有重要意义。

一、发展基础和面临挑战

(一) 发展基础

“十二五”以来，我市高度重视循环经济发展，以建设国家循环经济试点城市、节能减排财政政策综合示范城市为契机，完善循环经济发展环境，推进重点领域节能降耗，加强资源节约和循环利用，为实现深圳有质量的稳定增长、可持续发展的全面发展打下了坚实基础。

循环经济发展总体水平全国领先。我市“十二五”时期循环经济发展目标主要包括软环境、资源产出、资源消耗、废弃物处置和污染控制等五个方面共 23 项具体指标。其中，2015 年，单位 GDP 能耗相比 2010 年下降 19.87%，超额完成“十二五”期间累计下降 19.5% 的目标。水资源产出率和土地产出率分别达 0.088 万元/立方米和 8.76 亿元/平方公里，较 2010 年分别提高 76% 和 78%，能耗水平、水资源产出率、土地产出率均位居全国大中城市前列。我市在能源高效利用、水资源综合利用、土地集约利用等方面，取得了良好成效，循环经济发展水平全国领先。

循环经济发展政策环境逐步改善。在管理体制方面，我市建立了“市、区”两级发展循环经济的体制，确保循环经济和节能减排工作按计划统筹协调推进。目前已初步形成三个层次法规政策框架体系，一是在全国率先颁布了《深圳

经济特区循环经济促进条例》；二是出台了《深圳市建筑废弃物减排与利用条例》、《深圳市循环经济与节能减排专项资金管理暂行办法》等节能、节水、资源综合利用等领域的配套法规；三是发布了《〈深圳市循环经济试点实施方案(2010—2015年)〉实施意见》、《深圳市循环经济“十二五”规划》、《深圳市“十二五”城市生活垃圾减量分类工作实施方案》等规划政策。在激励机制方面，设立了循环经济与节能减排专项资金、新能源产业发展专项资金、节能环保产业发展专项资金等，为发展循环经济提供了资金保障。在技术标准体系方面，颁布实施《深圳市绿色建筑评价规范》、《深圳市建筑能耗限额标准》等，进一步健全了本市循环经济技术标准体系。

重点领域节能工作成效显著。工业领域方面，加大对高耗能、高污染落后产能淘汰力度，累计清理淘汰低端企业约1.7万家，超额完成“十二五”期间工业增加值能耗下降目标。积极实施电机能效提升计划，截止2015年底，全市电机能效提升任务累计完成185万千瓦，其中，完成电机系统节能改造量60万千瓦。建筑领域方面，深圳率先在全国实行新建民用建筑100%执行绿色建筑标准，截止2015年底，新建绿色建筑面积1137万平方米，累计绿色建筑面积超过3303万平方米，获得绿色建筑评价标识的项目合计320个，绿色建筑评价标识项目数量和建筑规模均位居全国首位。交通领

域方面，大力推广新能源汽车，优化交通方式，截至 2015 年底，累计推广新能源汽车超过 3.8 万辆，建成充电站 135 座、快速充电桩 3869 个、慢速充电桩 15134 个，荣获“全球城市交通领袖奖”。全面推广使用国 V 汽油，淘汰黄标车、老旧车 31.2 万辆。全市主要港区码头完成装卸作业机械“油改电”改造工程，蛇口集装箱码头成为全球率先在港区推广使用纯电动汽车的港口。

资源节约和综合利用规模大幅提高。非传统水资源开发利用方面，通过推进雨水利用、中水回用等工程，2015 年城市再生水利用率达 67%，较 2010 年提高 31.1 个百分点。建筑废弃物资源化利用和减量化方面，建成建筑废弃物资源化综合利用项目 5 个，再生处理能力达到 620 万吨。餐厨废弃物资源化利用和无害化处理方面，全市 1816 家餐饮服务单位签订了餐厨废弃物收运合同，实际形成处理规模 450 吨/天，完成国家餐厨废弃物资源化利用与无害化处理试点城市中后期评估工作。生活垃圾减量与资源化利用方面，出台了《深圳市“十二五”城市生活垃圾减量分类工作实施方案》。生活垃圾焚烧发电装机达到 145MW，城市生活垃圾资源化率超过 50%。

（二）面临形势

“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜时期，也

是我国大力推进生态文明建设、转变经济发展方式、促进绿色循环低碳发展的重要战略机遇期，节约资源能源、保护生态环境、坚持可持续发展已成为社会广泛共识。发展循环经济，加快转变经济发展方式，破解发展难题，厚植发展优势，是新时期深圳经济社会全面转型的重要内容，机遇和挑战并存。

1、发展机遇

发展循环经济成为应对环境问题的国际趋势。近年来，随着全球经济一体化快速发展，资源能源消耗加剧，温室气体排放增加，生态环境日益恶化，由此导致的干旱、洪涝、雾霾、泥石流、森林大火等极端气候事件已成为全球性环境问题。为此，各国纷纷把应对全球气候变化、节约资源和能源、保护生态环境上升为重要国家战略，并拟定了适合本国国情的相关中长期规划。与此同时，发展循环经济既能有效破解全球性环境问题，又是全新的经济发展模式，在技术创新、产业发展和经济增长质量提升等方面具备突出优势，已成为国际科技经济竞争的前沿阵地和世界各国抢占未来发展战略的制高点。

发展循环经济成为我国生态文明建设的重要抓手。党的十八大报告对推进生态文明建设作出了全面战略部署，提出建设生态文明，是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。

党的十八届五中全会提出实现“十三五”发展目标，必须牢固树立并切实贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，是关系我国发展全局的一场深刻变革。发展循环经济正是体现尊重自然、顺应自然和保护自然的生态文明理念，是经济发展、资源节约与环境保护一体化战略，可以有效促进经济结构的调整，降低资源消耗，提高资源产出率，提升资源综合利用水平，实现经济发展方式的根本转变，已成为我国生态文明建设的重要抓手。

发展循环经济助力建设“美丽深圳”的战略选择。我市早在 2010 年首次提出要实现从“深圳速度”向“深圳质量”的跨越，以质量引领发展，破解发展难题，从注重经济增长向更加注重经济社会环境全面、稳定、可持续发展转变，“深圳质量”已成为我市新时期发展战略。随着经济社会快速发展，如何实现经济社会发展与生态环境保护双赢，成为我市亟待破解的发展问题。大力发展循环经济是提升深圳经济内生动力和发展质量的重要途径，与“深圳质量”一脉相承，发展循环经济将在促进经济发展方式转变，加强能源资源节约和生态保护，率先建成资源节约型、环境友好型社会中发挥重要引领作用。

2、面临挑战

节能任务异常艰巨。“十一五”时期，我市单位 GDP 能

耗水平已领先于全国、全省，并接近部分发达国家经济繁荣时期水平，“十二五”时期单位 GDP 能耗降低指标为 19.5%，比“十一五”节能目标加码了 6.5 个百分点，能耗指标降幅居全国、全省之首。目前，我市仍处于工业化、城市化深入发展的阶段，能耗总量仍处于攀升期，尚未达到峰值，能耗总量增长的趋势还将继续。大量成本较低、节能效益较好的技术已得到广泛使用，能耗继续下降空间变小，边际成本将不断上升，“十三五”时期的节能潜力十分有限。按照国家和广东省有关能源总量和单位能耗“双控”的要求，我市要进一步实现“十三五”节能目标将面临诸多挑战。

资源能源更加紧缺。我国当前及今后一段时期处于全面建设小康社会的战略机遇期，能源需求将继续较快增长。深圳能源消费总量大，本地能源资源匮乏，处于国内能源运输通道和供应链的末端，外来能源存在较大不确定性，容易受到资源短缺、运力紧张、价格波动和极端天气等因素的影响，深圳能源安全保障压力将长期存在。土地资源紧缺，2015 年，我市常住人口 1137.89 万，土地面积 1997.27 平方公里，人均土地拥有量仅为 176 平方米/人，人口密度高居全国大中城市之首。我市作为全国严重缺水的城市之一，水储备能力差，城市用水主要靠市外引进，水资源供需矛盾突出问题仍将持续。资源能源匮乏已成为制约我市经济社会快速发展的关键瓶颈。

环境问题存在短板。“十二五”深圳环境质量得到持续改善，但是受到环境容量小、新增和现有污染负荷大、治理能力与实际需求不匹配等多方面因素的制约，全市整体环境质量呈现不均衡状态，部分环境问题仍较突出，生态环境存在短板效应。一是生态环境压力居高不下。在经济体量大、增速快的情况下，全市能源消耗总量、用水总量仍保持峰值增长，污染物排放量仍处高位，部分河流或河段氨氮、总磷等污染物排放量大幅超出环境容量。二是部分环境基础设施存在缺口。全市污水管网缺口大，导致污水收集能力与污水处理能力不匹配、污水处理厂运行效率不高，原特区外 24 座污水处理厂中有 15 座实际处理量低于设计标准，部分污水未经处理直接排入环境。全市固体废物处置设施能力总体不足，生活垃圾、污水处理厂污泥、餐厨垃圾、医疗废物等处置设施均处于超负荷运行状态。

二、指导思想和发展目标

（一）指导思想

全面贯彻党的十八大、十八届三中、四中、五中全会和习近平总书记系列重要讲话精神，坚持“四个全面”战略部署，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，认真落实我市第六次党代会的部署要求，以质量型增长、内

涵式发展为目标，加速转变经济发展方式，围绕提高资源产出率与能源资源利用效率，以构建工业循环体系、服务业循环体系、社会循环体系及支撑体系为发展重点，推动我市循环经济发展，加快建设资源节约型、环境友好型社会，形成人与自然和谐发展的新格局。

（二）基本原则

法律保障、制度创新。进一步完善法律法规，强化相关配套体系建设，突出政策措施的可操作性，加大执法力度，通过法律保障和制度创新，引导资本、技术、人才等优质资源向循环经济领域倾斜，从体制机制上创造良好的外部条件，逐渐建立促进循环经济发展的长效机制。

科技先导、市场驱动。坚持以科技为先导，加大循环经济技术自主创新力度，注重技术成果产业化，紧密契合市场发展需求，提升循环经济发展核心竞争力；强化以市场为驱动，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，由市场因素驱动企业、园区、产业及社会等多层次循环经济发展模式转型，增强循环经济发展的内生动力。

减量优先、“3R”并重。推动全社会树立减量化、再利用、资源化的循环经济理念，在技术可行、经济合理和有利于节约资源、保护环境的前提下，坚持减量化优先，从源头上减少生产、流通、消费各环节能源资源消耗和废弃物产生，

大力推进多次再利用和多级资源化，促进资源永续利用。

突出特色、力求实效。根据经济社会发展现状和循环经济发展基础，合理规划布局，突出区域循环经济发展特色；切合实际，科学制定循环经济发展目标和任务，切实发挥循环经济促进经济转型升级的作用，有效破解能源资源环境难题，实现社会、经济、环境可持续发展。

（三）发展战略

推进绿色发展。坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，实行最严格的环境保护制度，形成政府、企业、公众共治的环境治理体系。强化生态红线管理，全面推进水、大气等环境的综合治理，深入开展城市绿色提升行动，不断增加城市绿量，增进市民绿色福利，努力建成生态宜居城市。

促进循环发展。以优化资源利用方式和提高资源利用效率为核心，大力发展循环经济，推行企业循环式生产、产业循环式组合、园区循环式改造，促进生产、流通、消费过程的减量化、再利用、资源化，构建低投入高产出、低消耗少排放、能循环可持续发展的经济发展模式，努力建成循环发展示范城市。

推动低碳发展。将应对气候变化作为实现发展方式转变的重大机遇，充分发挥控制温室气体排放对促进经济转型的积极作用，建立健全用能权、用水权、排污权、碳排放权初始分配和管理制度，完善低碳发展的政策法规体系，实行能

源和水资源消耗、建设用地等总量和强度双控。大力发展低碳经济，鼓励和引导低碳生活，努力建成国家低碳先锋城市。

(四) 发展目标

1、总体目标

——**资源产出效率全国领先。**到 2020 年，单位 GDP 能耗累计下降 18.5%（以国家及省正式下达为准），水资源产出率提高到 0.118 万元/立方米，土地产出率达到 13 亿元/平方公里。

——**资源综合利用效率显著提升。**到 2020 年，城市再生水利用率达到 90%，主要再生资源回收率达到 60%，建筑废弃物再生处理能力预计达 800 万吨，生活垃圾分类达标小区覆盖率达 90% 以上。

——**生态文明先行示范区成效明显。**到 2020 年，深圳东部湾区生态文明先行示范区绿色发展卓有成效，资源循环利用体系初步建立，资源利用更加高效，节能减排指标下降幅度超额完成上级政府下达的目标，大气、水、土壤环境质量得到有效改善，环境质量主要指标处于全国前列。

2、具体指标

深圳市循环经济“十三五”规划指标体系主要涉及资源产出和资源循环利用两个方面，总共包含 13 项具体指标。

具体指标如下表所示。

深圳市循环经济“十三五”规划指标体系

序号	指标名称	单位	2015年现状	2020年目标	指标属性
1	单位GDP能耗下降率	%	19.87 (“十二五”期间累计下降)	18.5*	约束性
2	能源消费总量	万吨标准煤	3910	4500*	约束性
3	水资源产出率	万元/立方米	0.088	0.118	约束性
4	土地产出率	亿元/平方公里	8.76	13	预期性
5	工业固体废物处置利用率	%	99.86	>99	预期性
6	主要再生资源回收量	万吨	260	300	预期性
7	主要再生资源回收率	%	58	60	预期性
8	工业用水重复利用率	%	92	94	预期性
9	城市再生水利用率	%	67	90	预期性
10	建筑废弃物再生处理能力	万吨	620	800	预期性
11	生活垃圾焚烧发电装机容量	MW	145	485	预期性
12	垃圾分类达标小区覆盖率	%	5	90	预期性
13	绿色建筑总面积	万平方米	3303	>7000	预期性

*注：以国家及省正式下达为准。

三、主要任务

(一) 加快转型升级，构建工业循环体系

在工业领域全面推行循环型生产方式，实施清洁生产，促进源头减量。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，实现能源梯级利用、水资源节约利用、废弃物循环利用、土地节约集约利用，促进产业结构优化调整、园区循环式发展、企业循环式生产，构建工业循环体系。

1、推进工业绿色低碳化

传统产业转型升级。持续增强优势传统产业自主创新能力，以先进制造技术、信息技术改造优势传统产业的生产组织方式，提高产品科技含量和附加值，打造国际知名品牌。优化传统产业区域布局和组织结构，提高产业集中度，加快产业集聚基地建设，鼓励优势传统企业开展供应链整合，促进传统产业集聚集约发展。以黄金珠宝、钟表、服装、眼镜、家具等行业为重点，推进数字化设计、信息化改造，实现生产自动化、智能化和绿色化。

加速发展战略性新兴产业。推进战略性新兴产业高端化、融合化、集聚化、循环化发展，壮大节能环保、新能源和新材料等战略性新兴产业。重点围绕节能环保产业，开展能耗动态监测装备以及大气、地表和地下水等领域环境质量

监测仪器设备研发和产业化，开发分散式污水处理、垃圾焚烧处理、生态修复等技术、装备和环保材料。在新能源汽车、高端材料、高效储能等领域，大力推进技术研发、标准制定、应用示范和产业化，提升先进技术的创新与集成能力。

有序推进绿色未来产业。全面贯彻落实深圳市未来产业发展扶持政策，加大生命健康、航空航天、机器人、可穿戴设备和智能装备等未来产业培育发展力度，围绕生命信息、高端医疗、航空电子、无人机、机器人、智能制造成套装备等重点领域，组织实施一批发展前景好、技术水平高、价值含量高的绿色低碳型项目，形成新的经济增长点。培育壮大蓝色经济，优先发展海水淡化、海洋电子信息、海洋生物等产业，打造全国海洋经济科学发展示范市。

2、加快园区循环化改造

创新循环化改造模式。鼓励园区引进或培育专业化公司为园区废弃物管理提供“嵌入式”服务，采取合同能源管理方式推进园区及企业节能改造，创新环境服务模式，积极推进污水、垃圾处理等基础设施建设和运行的专业化、社会化。推动技术创新、管理模式和商业模式创新，促进企业内部“小循环”、园区（企业间）“中循环”与社会“大循环”的有机衔接，发挥循环经济整体效益。

打造园区循环化改造标杆。开展园区循环化改造示范试

点，实现园区资源高效、循环利用，不断增强园区可持续发展能力。积极推进光明高新技术产业园、坪山自主创新示范区等园区循环化改造国家试点工作，提升园区循环化水平，积累园区循环化改造试点经验。研究制定我市园区循环化改造配套措施，在资金支持、技术服务等方面给予必要支持。在园区空间布局、产业链间循环、资源利用、基础设施和运行管理等重点领域，探索建立园区循环化改造的深圳标准。

3、促进企业循环式生产

大力推进清洁生产。加大自愿清洁生产普及力度，鼓励企业开展自愿清洁生产审核。严格实施“双超双有”企业强制性清洁生产审核，在加大对珠宝、印染、钟表等重点行业实施强制清洁生产审核制度监管力度的基础上，逐步适时扩大强制清洁生产审核企业范围。积极开展企业清洁生产示范，建立企业清洁生产年度评估和考核制度。构建多元化的清洁生产技术服务体系，为企业提供优质的相关技术和咨询服务。“十三五”期间形成一批清洁生产标杆企业，到 2020 年，清洁生产审核企业数达到 1500 家。

深化工业企业节能。加大电力、建材、电子设备制造等重点行业企业节能改造力度，推进重点用能企业能源管理体系和能源管理中心建设。积极落实国家“电机能效提升计划”和“配电变压器能效提升计划”，加大机电设备的能耗诊断和

节能改造力度，重点推进万家企业节能低碳行动，加强工业领域需求侧管理，推进终端用能产品能效提升和重点用能行业能效水平对标达标，不断提高企业能效水平。

提升工业用水效率。严格实行用水总量控制，实施计划用水与定额管理，开展重点工业行业企业水平衡测试和用水定额修编工作。加强对重点用水户监控，完善监督管理制度，强化用水过程的监控管理。推进工业节水技术研发，推动节水技术改造，提高水重复利用率。充分利用我市海水资源，推进海水淡化示范项目建设，建设一批海水综合利用示范基地，选择重点行业大力推广海水直接利用，扩大海水利用规模，培育海水利用产业链。到 2020 年，工业用水重复利用率达到 94%。

综合利用工业废弃物。加强电力、电子信息、服装等行业的废水、废气、固体废弃物的监控与管理，推进一批工业废弃物综合利用项目。建立固体废弃物资源信息交换平台、综合利用与安全处置相结合的固体废弃物处理处置体系，促进各类废弃物在企业内部、生态工业园区内的循环使用和综合利用。积极研发污泥减量处置技术，选择一批污水处理厂试点污泥原位处理技术，实现污泥就地减量、干化和无害化。到 2020 年，工业固体废弃物处置利用率超过 99%。

（二）推进绿色服务，构建服务业循环体系

积极推进建筑、交通运输、餐饮酒店、旅游等服务主体

绿色化、服务过程清洁化，配套设施建设低碳化，促进服务业与其他产业融合发展，加快构建服务业循环体系。

1、推进建筑领域节能降耗

促进绿色建筑规模化发展。严格执行《深圳市绿色建筑促进办法》等法规规章，新建民用建筑 100% 执行绿色建筑标准。积极引导绿色生态园区和城区建设，促进绿色建筑规模化、区域化发展。推动大型公共建筑节能改造和强化用能管理，提高用能效率和管理水平。进一步挖掘建筑节能潜力，探索推进超低能耗、零能耗和正能效建筑试点示范。实行绿色规划、设计、施工标准，推广绿色建材和装配式建筑，加快推进建筑工业化，促进绿色建筑和工业化建筑规模化发展。到 2020 年，全市绿色建筑总面积超过 7000 万平方米。

推进公共建筑节能改造。以大型公共建筑为重点，推进空调、通风、照明、热水等用能系统的节能改造工作，提高用能效率和管理水平。加速推广新能源微电网示范工程项目，加快推进太阳能光伏发电、自然光导照明系统在公共建筑上的应用。积极开展建筑信息模型（BIM）技术推广应用，利用信息技术和数字模型对建设工程项目进行设计、施工、运营，实现建筑全生命期的信息管理。

推进物业节能降耗。深入开展智慧城区和智慧社区建设，全面推行绿色物业管理。在建筑建造和管理使用全生命

期融入绿色建筑、可持续发展理念，大力推广智能小区、楼宇智能化、空调、照明、供水等方面的技术、产品和商业运营模式，淘汰落后技术和设备，从物业管理的各个系统实现整体节能。

建立能耗监测与评估制度。进一步完善公共机构能耗监测平台，实行能耗动态监测。扩大公共建筑能耗监测平台覆盖面，将公共机构重点能耗企业、大型民用建筑等纳入能耗监测平台，实行能耗动态监测，定期统计、分析能耗数据。大力培育第三方中介评价机构，建立公正、公平、客观的评价机制，建立能效评估制度。

推进建筑废弃物综合利用。实施建筑废弃物源头减量化，在土地出让环节科学安排土地开发及建筑物拆除所产生的建筑垃圾去处，推广建筑废弃物减量技术，有效减少建筑废弃物产生量。开展建筑废弃物用于建筑工业化部品部件生产和市政道路工程路基垫层等领域的研发工作，建立我市建筑废弃物综合利用技术规范 and 资源化产品标准。鼓励建筑废弃物现场分类处置，提高建筑废弃物现场处理和资源化利用规模，加快推进建筑废弃物综合利用项目建设，形成建筑废弃物多元化处理模式。到 2020 年，建筑废弃物再生处理能力达到 800 万吨。

2、强化交通运输节能减排

合理规划城市交通布局。加强城市低碳交通发展规划，推广道路设计低冲击开发模式，以公交走廊作为城市的发展轴，使人口居住和就业沿公交走廊两侧集聚，构建最佳“居住地+公交走廊+就业地”出行组合。积极发展大运量、集约化的交通运输方式，继续深化一体化公交都市建设思路，构建以轨道交通为骨架、常规交通为网络、出租车为补充、慢行交通为延伸的一体化公共交通体系。

加强交通能耗监测。通过交通领域碳排放权交易等市场手段，有效减少交通运输碳排放。完善交通运输能耗统计监测和污染物排放统计监测制度，打造能耗和污染物排放统计监测平台，建立标准统一的行业能耗及污染物排放统计数据库，逐步提高交通运输的自动化和信息化管理水平。

推广新能源汽车。继续发挥公交行业新能源汽车应用的示范引领作用，加快推进公共交通领域新能源汽车应用。将充电设施纳入城市规划和建筑设计标准规范，加快充电站、充电桩等配套基础设施建设，完善新能源汽车推广相关配套政策，全面推进新能源汽车普及。到 2020 年，全市公共交通领域推广应用新能源汽车比例达到 100%。

强化智能交通管理。建设具有国际水平的交通信息化管理系统，扩大智能交通系统应用领域和范围，提高智能交通系统管理和服务水平。通过设施供给、经济杠杆、行政管理、

信息化手段和宣传倡导等综合手段，合理配置交通运输资源，优化城市交通方式结构，缓解全市道路交通压力，减少交通能耗和污染。

加快建设绿色港口。强制靠港船舶使用岸电或转用低硫燃油。到 2020 年全市 80% 以上的集装箱泊位、客滚和游轮专业化泊位具备向船舶供应岸电能力，集装箱船舶靠港期间岸电使用比例不低于 15%。推动在珠三角海域设立船舶排放控制区，进入控制区的船舶强制转用低硫燃油。新增港作船全面使用 LNG 燃料，柴油港作船探索加装烟气洗涤器或颗粒物捕集器。港口码头内拖车全部完成油改气、油改电。到 2020 年底，港口生产作业单位集装箱吞吐量综合能耗较 2015 年下降 5%，船舶靠泊期间硫氧化物、氮氧化物、颗粒物与 2015 年相比分别下降 75%、20%、40%。

3、推进餐饮酒店绿色化

实施严格用水管理。加强和规范餐饮、酒店等服务业用水管理，实施最严格水资源管理制度。加强行业监管，定期开展我市餐饮酒店业用水专项检查。加大推广使用节水器具力度，完善节水技术标准，加强宣传教育，强化服务业经营者和消费者节水意识，提高全行业用水效率。

完善餐厨废弃物综合利用体系。加快推进餐厨废弃物无害化处理与资源化利用试点工作，进一步完善集餐厨废弃物

收集、运输、处理及利用一体化的产业链。因地制宜推进餐厨垃圾资源化利用基础设施建设，加快餐厨废弃物资源化利用技术研发，加大推广应用力度，鼓励利用餐厨废弃物生产沼气、生物柴油、工业油脂、有机肥等，逐步建立餐厨废弃物资源化利用体系。建立对餐厨废弃物收集、运输、处理的过程动态监管机制，杜绝泔水油和地沟油的非法流通，强化餐厨废弃物收集、运输及处理的规范化管理。

4、发展绿色生态旅游

推进景区绿色管理。结合深圳自然资源和地域人文特色，在旅游景区开发、经营和管理中全面引入绿色设计、节能管理、生态保护、绿色消费等理念，强化旅游资源保护性开发，最大限度降低对资源和环境的损耗，减少各类废弃物的产生，实现景区资源的高效和循环利用。

完善景区绿色配套。推广使用节能环保产品，鼓励利用可再生能源，配套建设污水再生利用、雨水收集、垃圾无害化处理系统。支持旅游景区使用节能环保交通工具，开发绿色旅游产品，合理设置垃圾分类回收装置，推进废弃物分类回收和资源化利用。

（三）引导绿色消费，构建社会循环体系

以深化节水型社会建设、提升城市垃圾综合利用水平、

倡导绿色消费等方面为重点，突出水资源和固体废弃物的循环利用，构建社会循环体系。

1、持续深化节水型社会建设

挖掘全社会节水潜力。树立节约集约循环利用的资源观，实行最严格的水资源管理制度，加强水资源开发利用控制红线管理，继续深化阶梯水价改革。推进供水管网改造，加快前海、横岗等片区再生水管网建设。推广节水产品、器具及节水新技术，推动节水器具标准化建设和管理，提高水资源利用效率，限期淘汰不符合节水标准的用水设施及产品。到 2020 年，水资源产出率达到 0.118 万元/立方米。

提高水资源循环利用效率。加大污水深度处理再生利用，结合污水处理厂提标改造，使污水处理厂尾水达到各主要河流生态补水的水质水量需求。在前海合作区、南山区、龙岗中心区等区域形成局部分质供水系统，回用至城市杂用水、低品质工业用水，切实节约优质饮用水。结合海绵城市建设，完善雨水收集、调蓄、利用设施，推广以低冲击开发为特色的雨洪利用技术，推进雨洪资源化。到 2020 年，城市再生水利用率达到 90%。

2、提升废弃物综合利用水平

推进生活垃圾分类减量。以政府主导、部门协同、辖区

负责、社会参与的方式，全面推动我市生活垃圾分类减量工作。进一步完善生活垃圾分类减量相关管理办法、配套措施和技术标准等，建立生活垃圾分类投放、收集、运输、处理管理信息系统，建立生活垃圾全过程监管制度，规范垃圾分类处理行为，逐步提高居民生活垃圾分类减量处理参与率。到 2020 年，生活垃圾分类达标小区覆盖率达到 90%。

扩大垃圾资源化规模。按照国际先进标准新扩建垃圾焚烧等基础设施，加快建成东部环保电厂、老虎坑垃圾焚烧发电厂三期工程、妈湾城市能源生态园等垃圾焚烧厂。借鉴推广“美国再生银行”模式，以返还积分兑换服务等方式引导居民参与“资源回收日”等活动，探索建立规模、经济、高效的可回收物深度回收体系，提高废弃织物、废旧家具等资源回收利用规模。到 2020 年，生活垃圾焚烧发电装机容量达到 485MW。

推进电子废弃物资源化。全面推进废旧手机、废旧电池、废旧家电等废旧电子产品的回收体系建设及其再生资源利用产业化，规范废弃电子产品回收处理行为，逐步建立“龙头企业主导+个体回收+回收基地+信息管理”废旧电子产品回收和综合利用网络。充分利用我市在互联网方面的优势，促进“互联网+废旧资源回收、监管及交易”，重点推进废旧电子产品等再生资源和再生产品交易平台建设，构建集消费、回收、再生、回用于一体的循环体系，促进静脉产业发

展。

强化建筑废弃物安全处置。加强建筑工地、余泥渣土运输车辆和受纳场全过程管理，加大建筑垃圾受纳场选址、建设、运输等环节监管力度。建立全市房屋拆除工程信息共享机制，搭建建筑物拆除工程业主、施工单位与建筑废弃物回收利用企业沟通渠道，明晰建筑物拆除等工程的监管职责，加大全过程监管力度，促进建筑废弃物的分类收集、安全处置和资源化利用。

加强危险废弃物处置。加强重点监管企业的危险废弃物管理，对危险废弃物从产生、收集、贮存、转移、处置进行全过程的监督管理。构建多元化的危险废弃物处理处置平台，进一步完善工业废有机溶剂、含贵金属电镀废液等回收利用处置设施，逐步提升危险废弃物处置能力。提高医疗危险废弃物焚烧处理水平，确保产生的废水、废气、固体废弃物安全达标排放。

3、倡导绿色消费

政府率先垂范绿色消费。政府部门要在节能、节水、节材、节油等方面率先垂范，制定切实可行的绿色办公相关标准和目标，深入推广电子政务，推行无纸化办公，建立办公用品废弃物分类回收体系，建设节约型政府。严格执行强制或优先采购节能环保产品制度，发挥政府绿色采购目录导向

作用，提高再生产品和再制造产品的政府采购比重，引导全市绿色消费行为。

构建绿色消费市场。严格绿色准入门槛，大力推行能效标识、节能产品认证和环境标志产品认证等绿色产品认证制度。引导企业打造绿色供应链，主动承担环境保护的社会责任，自觉实施和强化绿色采购。鼓励市民采购节能绿色低碳产品和通过环境标志认证的产品，引导居民节约消费、适度消费，鼓励简易装修，减少一次性用品的消费。全面落实生产者责任延伸制度，探索大型超市和商场建立销售者责任制，鼓励市民绿色消费，逐步形成政府引导，生产者、销售者、消费者共同参与的绿色消费市场体系。

提高绿色消费意识。充分发挥宣传导向作用，加强公益广告传播，发挥微博、微信等新媒体传播优势，加大绿色消费理念宣传力度，重点开展全国节能宣传周、低碳日、地球日等宣传活动。积极开展绿色消费教育，鼓励中小学校创新开展各种形式的专题教育活动，普及绿色消费知识，树立绿色循环消费理念。强化公众绿色消费意识，培养绿色循环消费习惯，推动全社会逐步形成绿色生活方式。

（四）实施创新驱动，构建循环经济支撑体系

以循环经济技术创新、能力建设为重点，不断加大科研投入，增强自主创新能力，加强人才队伍建设，积极构建循

环经济支撑体系，促进我市循环经济健康发展。

1、加大循环经济技术创新

增强自主创新能力。引进或创建循环经济相关的国家重点实验室、工程实验室，提升我市循环经济研究水平。充分发挥龙头企业在工业节水、海水淡化、废弃物再生利用等领域的技术优势，加大研发投入，支持具备技术优势的企业在循环经济领域建设一批市级企业工程研究中心、技术中心，加大产业化关键技术研发，形成产业化项目。大力发展技术咨询中介服务组织，搭建企业和技术市场桥梁，为企业发展提供循环经济适用性技术支持。

实施标准化战略。大力开展循环经济与节能减排领域的标准化建设，实施循环经济标准创新工程。发挥企业在标准制定中的重要支撑作用，鼓励循环经济相关企业主导或参与国内外技术标准的研究与起草，逐步将企业自主创新技术转化为技术标准。加快组建一批产业标准联盟，进一步加强节能、节水、节地、节材及环境保护技术标准化研究与制定，推动电子、建筑、餐厨等废弃物资源化利用技术成为国内领先标准。

促进技术交流与合作。以循环经济技术交流合作为重点，引进和借鉴发达国家先进技术和经验，在应对气候变化、加强生态环境保护、推进节能环保产业发展等方面，加强技

术交流。主动参与国家“一带一路”发展战略，引导企业、科研机构、行业协会开展循环经济国际合作和经验交流，强化国际合作平台建设。

2、加快循环经济能力建设

健全循环经济统计核算体系。将我市循环经济重点指标纳入政府统计指标体系，扩大统计调查范围。实行循环经济重点企业统计数据报告制度，规范数据来源和核算方法。探索设立主要再生资源回收量（率）、资源循环利用产业产值等统计指标核算体系，推动我市循环经济统计体系的科学化、规范化、标准化。

加强人才队伍建设。加强循环经济相关人才培养和队伍建设，建立和完善人才培养激励机制和技能认定机制，逐步建立一支人员稳定、结构合理、经验丰富的循环经济人才队伍。加大循环经济领域紧缺专业人才引进力度，在绿色建筑、垃圾分类、再生资源回收等领域加快集聚一批高素质、国际化、创新型专业人才。

四、重点工程

（一）试点示范工程

生态文明先行示范区。全力推进东部湾区（盐田区、大鹏新区）生态文明先行示范区建设，充分发挥东部湾区“试

验田”的引领和示范作用，推进全市生态文明体制机制改革，不断提升生态文明建设的质量和水平，为全国加快生态文明建设作出示范。

园区循环化改造试点。进一步开展重点工业园区循环化改造试点，重点推进深圳高新区光明高新技术产业园区的华星光电公司年节水 883 万立方米及纯水回收系统、污泥减量处理工程、深圳华威环保建材公司建筑废弃物资源化利用工程等项目。重点推进深圳国家自主创新示范区坪山园区华电公司坪山分布式能源项目、中芯国际集成电路公司废水资源化综合利用工程等项目。在试点示范的基础上，推进全市工业园区开展循环化改造。

餐厨废弃物资源化试点。推进盐田区瑞赛尔餐厨废弃物资源化利用与无害化处理试点、新建坪山新区餐厨垃圾处理设施、大鹏新区餐厨垃圾预处理中心等项目建设，收运及处理规模达到盐田区为 200 吨/日、坪山新区为 200 吨/日、大鹏新区为 150 吨/日。稳步推进居民厨余垃圾分类，并纳入全市餐厨垃圾收集、运输及处理一体化体系。

推进海水淡化试点。积极推进中等规模海水淡化基地建设，开展海水淡化工程浓盐水利用技术、海水预处理技术及设备等研发，重点推进反渗透高性能海水淡化膜和膜组器、能量回收装置等关键技术装备的开发。根据海岛或沿海局部地区的用水需求，开展利用电厂余热和 LNG 冷能实施海水

淡化工程试点，结合可再生能源利用建设小型海水淡化示范项目。

（二）能源节约工程

实施“双控”行动。全面实施能源消费总量和能耗强度“双控”行动，强化目标责任，分解并完成国家、省下达的能源消费总量和强度目标任务。建立能源消费总量控制和评价考核制度，促进对全市、各区的能源消费总量科学控制。全面推动交通、工业、商贸及公共机构等重点领域节能降耗，将各项节能降耗指标分解到各行业和重点项目上，形成能耗强度刚性指标有效管控局面。

能效提升计划。继续贯彻落实电机能效提升计划，强制推动低效电机逐步退出市场，确保“十三五”期间投入使用的电机产品全部满足电机能效标准要求。严格执行配电变压器能效提升计划，重点推进全市重点用能企业率先更替高效配电变压器。继续开展重点用能企业节能目标责任考核，对未完成年度节能任务的企业，强制进行能源审计。

节能技术推广应用。制订节能技术和产品推广计划，加快绿色照明、高效电机、超低能耗建筑、智能交通等先进节能技术和产品的推广应用。深化信息技术应用，推进信息化和工业化深度融合，重点建设一批节能技术推广应用平台，建立专业性的节能技术交易市场，加快科技成果转化，促进

节能先进技术产业化应用。

能源管理中心建设。推动能源管理中心信息系统建设，运用信息化的手段对重点用能单位的用能情况进行监测和自动汇总分析，提升节能工作的自动化水平和高效管理能力。推动用能单位能源管理体系建设，建设能耗在线监测系统，实现能源消耗实时采集、分析和监控。加强能效对标，实行能源利用状况报告制度，提高能源利用效率和节能管理水平。

分布式能源建设。推进天然气分布式能源、太阳能分布式能源等清洁能源项目建设，在具备条件的城市功能区和产业园区，试点建设天然气分布式冷热电联供系统和太阳能光伏、光热系统，促进常规能源与可再生能源互补发展。研究制订接入电网技术标准规范，推动分布式能源接入各电压等级配电网和终端用能系统。

（三）绿色生产提升工程

园区集中供热。推进光明-宝安西北、观澜-龙华、平湖-布吉等六个片区集中供热项目建设，促进我市具有一定规模用热需求的工业园区和产业集聚区逐步实现集中供热，替代小锅炉分散供热。到 2020 年，力争形成较为完善的集中供热基础设施，全市工业园区和产业集聚区集中供热量占供热总规模达到 70%。

全面推行清洁生产。制定我市全面推进“十三五”绿色清洁生产工作推行方案，重点完成 1500 家企业清洁生产审核任务。实施差别化清洁生产审核制度，建立健全差异化奖惩机制。鼓励企业自愿开展清洁生产审核，并积极申报“粤港清洁生产伙伴”标志企业认定，在重点领域继续实施强制清洁生产审核。建立清洁生产服务中心以及重点行业清洁生产技术联盟，培育一批高水平、专业化的清洁生产服务机构，为企业提供优质的清洁生产技术服务。

锅炉清洁能源替代。全面梳理我市工业锅炉能源消费及能源结构，重点推进锅炉清洁能源替代实施方案，鼓励和支持企业实施锅炉清洁能源改造，到 2020 年，完成全市 158 台柴油锅炉和 231 台生物质成型燃料锅炉改造。

涂装清洗生产线清洁化。对全部工业涂装生产线进行清洁化改造，全面禁止使用高挥发性有机物含量的涂料，推广使用水性、UV、高固份涂料。在电子、机械等行业开展清洁生产改造，推广使用水基清洗剂。

（四）绿色建筑推广工程

全面执行绿色建筑标准。实行绿色规划、设计、施工标准，推广绿色建材和装配式建筑，加快建筑工业化，新建民用建筑 100% 执行绿色建筑标准。研究提出深圳市超低能耗建筑技术体系与标准体系，探索近零能耗建筑研究与示范，

进一步推动高星级绿色建筑的建设目标。

可再生能源与建筑一体化。对于条件适宜的新建公寓、医院和酒店等建筑，按技术经济合理原则，推广安装太阳能热水系统或光伏系统，鼓励光热利用或光伏发电试点，开展太阳能与建筑一体化示范项目建设，完成宝龙科技新城等分布式光伏发电示范项目。

绿色单位创建。继续深入推进我市绿色单位创建工作，新增一批绿色机关、绿色学校、宜居社区、绿色企业等绿色单位创建、认定等工作，营造全社会参与绿色创建的良好氛围。

（五）绿色交通推进工程

新能源汽车推广。加快新能源汽车推广应用，开展电动汽车分时租赁试点和服务网络点建设，“十三五”期间累计推广应用各类新能源汽车约 87720 辆，其中纯电动公交车 13023 辆，纯电动出租车 14697 辆，纯电动小型物流车等专用车 20000 辆，新能源私家车 40000 辆。到 2017 年底，公交车纯电动化率达到 100%。到 2020 年底，出租车纯电动化率达到 100%，小型物流车纯电动化率超过 50%。

充电站（桩）建设。重点在客运交通枢纽、体育场馆、政府及公共停车场（位）、路内临时停车位、公交综合车场、公园、的士码头等合理布局建设快速充电桩，2016—2020

年，累计建设公交综合车场 13 个，公交快速充电桩 8246 个，社会公共快速充电桩 10800 个，慢速充电桩 115000 个。到 2020 年底，城市中心区域社会公共充电站服务半径小于 0.9 公里。

港口岸电建设。在盐田港等港口大力推进港口岸电建设工程，进一步扩大港口提供岸电泊位范围。2016 年底，太子湾邮轮母港完成岸电设施建设工程，主要集装箱码头均具备岸电供电能力，主要港区提供岸电泊位数达 15 个，新建集装箱、散杂货、客滚及邮轮码头泊位必须具备岸电供应能力。到 2020 年，全市建设船舶岸电设施 20 套左右，实现 50% 的远洋集装箱船舶使用岸电。

公共自行车应用推广。加强宣传引导，加大公共自行车应用推广力度，增设自助租赁站点、锁柱，投放公共自行车，推进驿站监控、接电及遮雨棚等工程建设。注重工程项目与轨道、公交等公共交通的无缝接驳，大幅改善市民最后一公里出行难题。

（六）水资源节约与再生利用工程

节水器具推广。实施节水技改，推广节水新工艺、新技术、新设备，推进水量平衡测试工作，促进工商业节水。在公共建筑和居民小区积极推广节水型器具，进一步降低管网漏损率。创建一批节水型企业事业单位，积极鼓励社会资本加

大商业节水示范工程建设。

污水再生利用。建设一批污水再生利用示范项目，完成福田污水处理厂等再生水利用工程。推动集中污水再生处理中水回用，在前海合作区、南山区、龙岗中心区等区域形成局部分质供水系统。推进横岗再生水厂配套管网三期工程、南山再生水厂配套管网一期工程等再生水管网完善工程，开展光明、龙华、坪山片区再生水利用研究。

雨洪利用。在新改建项目中全面推广低冲击开发雨水综合利用，结合公园、工业厂房、小区或商业区等项目建设，适度配套雨水收集回用设施，用作小区景观循环用水和绿地浇灌水等。加快雨洪利用示范区建设，重点推进大水坑水资源综合利用工程、大梅沙雨洪利用工程、恩上村冲沟雨洪利用等工程。

污泥无害化与资源化。采用“以厂内深度脱水减量+综合利用为主”技术路线，鼓励具备条件的污水厂自行处理处置本厂污泥，推进上洋污泥焚烧厂和上洋污泥深度脱水厂整合和投产运行。规划新建南山污水厂、盐田污水厂、罗芳污水厂、福田污水厂污泥处理工程，新增规模 1425 吨/日，2020 年全市污泥处理工程规模达到 3255 吨/日。

（七）固体废弃物资源综合利用工程

生活垃圾分类回收。全面推行生活垃圾分类与资源化回

收利用，开展“资源回收日”活动以及废电池、废旧织物等专项回收处理行动，完善公共场所垃圾分类收集容器，建立废旧家具等大件垃圾收运处理体系，巩固提升生活垃圾分类和减量示范单位（小区）创建成果，开展生活垃圾分类和减量达标小区创建活动。

建筑废弃物资源化。推进施工现场建筑废弃物回收利用，建设一批建筑废弃物回收利用示范项目，重点推进西部沿江新城建筑废弃物综合利用厂、新生固废循环利用产业园等项目。加强清运处置监管，逐步形成管理有序的建筑废弃物清运处置体系，最大限度提高建筑废弃物资源化利用率。

废旧电池回收与资源化。建立覆盖全市的废电池规范回收和综合利用网络，统一回收、运输和安全处置日常生活、工作中产生的废电池，并进行无害化处理和资源化利用。建立统一的动力电池产品编码制度，生产企业对所生产的所有动力电池产品进行编码，并建立追溯系统追踪动力电池流向。电动汽车及动力电池生产企业建立废旧动力电池回收网络，负责废旧动力电池的收集，开展废旧动力电池梯级利用。

（八）基础能力建设工程

完善循环经济标准体系建设。研究制定循环经济园区、企业、技术及产品相关技术标准，完善现有循环经济标准体系建设，包括《深圳市工业废水回用水质标准》、《深圳市屋

《绿色化技术导则》、《深圳市住宅区垃圾资源化技术导则》、《深圳市住宅区污水资源化技术导则》、《深圳市建筑废弃物再利用产品质量标准》等。

完善循环经济统计核算体系。根据国家和我市循环经济发展统计指标要求，加强对资源产出、资源消耗和综合利用等指标的统计核算，构建我市循环经济统计体系架构，建立长效统计报送机制，建立循环经济统计核算制度。

资源综合利用平台建设。采用政府资助、协会主导、企业和个人参与的方式，以废旧家电、废旧电子产品、废旧书本、废旧金属等循环利用为重点，建立标准规范的废旧资源网络交易平台。建立废旧物品交易的第三方监管和服务，对废旧物品交易进行线下监管，规范废旧物品交易市场。

五、保障措施

（一）组织保障

充分发挥我市发展循环经济领导小组统筹协调作用，结合当前我市循环经济发展新形势，深入完善各级行政领导负责制和专家咨询制度，切实做到组织到位、责任到位，保障各项任务顺利完成。高效整合各职能部门的管理职能，以宏观指导、重点领域管理、基础数据统计、行业监督管理等关键环节为重点，构建更为灵活、紧凑、便捷的工作联系机制，

加强全市循环经济工作的统筹管理，全面提升管理实效与质量。

（二）政策保障

落实生态文明建设考核和责任追究制度，逐步把资源消耗、环境损害、生态效益纳入经济社会发展评价体系，健全自然资源资产产权制度，实施差异化绩效评价考核和领导干部自然资源资产离任审计，建立生态环境损害责任终身追究制。严格执行节能目标责任考核制度，分解下达节能目标任务，确保完成省政府下达的节能目标。

（三）资金保障

加大财政投入力度，继续发挥循环经济与节能减排、新能源产业发展、节能环保产业发展等专项资金在促进我市循环经济发展中的导向作用和杠杆效应。贯彻落实国家《绿色债券发行指引》，鼓励发行企业债募集资金用于绿色项目建设。鼓励创业投资机构和产业投资基金投资循环经济领域项目，引导金融机构支持循环经济企业发展，支持信用担保机构对节能环保企业提供贷款担保，鼓励开展知识产权质押贷款，支持循环经济企业利用资本市场融资。

（四）空间保障

加强统筹规划，整合土地资源，推进循环经济基础设施

建设，通过联席会议等方式，统筹协调建筑废弃物处理、餐厨垃圾处理、生活垃圾处理、再生水管网等设施 and 再生资源分拣场地等基础设施用地问题，以节约集约利用土地资源为原则，优化我市循环经济基础设施布局，充分挖掘用地潜力，保障我市循环经济健康快速发展。