

# 关于印发广州市能源发展第十三个五年规划（2016—2020年）的通知

穗府办〔2017〕38号

各区人民政府，市政府各部门、各直属机构：

《广州市能源发展第十三个五年规划（2016—2020年）》已经市人民政府同意，现印发给你们，请认真组织实施。实施中遇到问题，请径向市发展改革委反映。

广州市人民政府办公厅

2017年10月31日

## 广州市能源发展第十三个五年规划

（2016—2020年）

### 第一章 发展基础

#### 第一节 发展现状

广州市能源资源总体匮乏，能源自给率低，属于典型的能源输入型地区。煤炭、石油、天然气等化石能源依靠外地调入和进口。本地可利用的能源资源主要为水能、太阳能、风能等可再生能源。其中，水能资源主要蕴藏在北部的流溪河和东部的增江，开发程度基本饱和；太阳能资源属于三类地区，全年可利用小时数约为1000，随着光伏发电技术日益成熟，可有较好开发利用价值；风能资源主要是陆上风电，分布在东北部高山脊地区、南部珠江口沿江沿海地区。此外，生物质能利用领域主要是城市生活垃圾处理和农林生物质。

“十二五”期间，广州市能源发展平稳有序推进，各部门各单位各企业认真对接国家、省能源发展政策和细分行业领域政策，多措并举、积极作为、攻坚克难，能源工作支持了全市经济社会发展、保障了人民生活水平提高。能源消费总量年均增长3.56%，较同期GDP（地区生产总值）年均增速低6.54个百分点，万元GDP能耗累计下降21.01%；煤炭消费量减少425万吨标准煤，天然气消费量增长超过八成；电力热力燃气生产供应业产值超过1700亿元。广州市“十二五”能源发展和经济社会基本情况见专栏1。

**专栏1 广州市“十二五”能源发展和经济社会基本情况**

| 项 目               | 单位        | “十一五”<br>年均 | 2010年   | 2011年   | 2012年   | 2013年   | 2014年   | 2015年   | “十二五”<br>年均 |
|-------------------|-----------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|
| GDP               | 亿元        | —           | 10748   | 12423   | 13551   | 15497   | 16707   | 18100   | —           |
| GDP增速             | %         | 13.5        | —       | 11.3    | 10.5    | 11.6    | 8.6     | 8.4     | 10.1        |
| 电力热力燃气<br>生产供应业产值 | 亿元        | —           | 999.2   | 1147.3  | 1202.2  | 1392.9  | 1603.5  | 1712.7  | —           |
| 常住人口              | 万人        | —           | 1271    | 1275    | 1284    | 1293    | 1308    | 1350    | —           |
| 能源消费总量            | 万吨<br>标准煤 | —           | 4775.60 | 5013.40 | 5163.45 | 5333.57 | 5496.46 | 5688.89 | —           |
| 能源消费增速            | %         | 8.4         | —       | 5.0     | 3.0     | 3.3     | 3.1     | 3.5     | 3.56        |
| 万元GDP能耗<br>下降率    | %         | 累计20.34     | —       | 4.91    | 4.94    | 5.14    | 3.52    | 4.52    | 累计21.01     |
| 全社会用电量            | 亿<br>千瓦时  | —           | 625.9   | 663.5   | 694.1   | 710.7   | 765.9   | 779.3   | —           |
| 用电量增速             | %         | —           | —       | 6.0     | 4.6     | 2.4     | 7.8     | 1.76    | —           |

| 项 目                   | 单位        | “十一五”<br>年均 | 2010年   | 2011年                           | 2012年                           | 2013年                           | 2014年                           | 2015年                           | “十二五”<br>年均 |
|-----------------------|-----------|-------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 煤炭消费量                 | 万吨        | —           | 2160.96 | 2147.81                         | 1987.36                         | 1967.04                         | 1730.66                         | 1562.27                         | —           |
| 石油消费量                 | 万吨<br>标准煤 | —           | 1814.09 | 1941.45                         | 1969.69                         | 2155.93                         | 2306.88                         | 2391.32                         | —           |
| 天然气消费量                | 亿<br>立方米  | —           | 12.88   | 14.31                           | 15.58                           | 19.71                           | 24.36                           | 23.89                           | —           |
| 天然气占一次<br>能源消费比重      | %         | —           | 3       | 4                               | 4                               | 5                               | 6                               | 5.8                             | —           |
| 一、二、三产<br>增加值比重       | %         | —           | —       | 1.65 : 36.84 :<br>61.51         | 1.58 : 34.84 :<br>63.58         | 1.47 : 34.01 :<br>64.52         | 1.31 : 33.47 :<br>65.22         | 1.25 : 31.64 :<br>67.11         | —           |
| 一、二、三产、城乡<br>生活能源消费比重 | %         | —           | —       | 0.73 : 53.09 :<br>32.67 : 13.51 | 0.78 : 49.68 :<br>35.10 : 14.44 | 0.78 : 47 :<br>37.88 : 14.34    | 0.7 : 45.2 :<br>38.62 : 15.48   | 0.72 : 45.19 :<br>38.37 : 15.72 | —           |
| 一、二、三产、城乡<br>生活用电量比重  | %         | —           | —       | 0.76 : 55.56 :<br>24.29 : 19.39 | 0.82 : 52.85 :<br>25.85 : 20.48 | 0.78 : 52.58 :<br>26.75 : 19.89 | 0.75 : 51.61 :<br>26.67 : 20.97 | 0.76 : 51.74 :<br>26.8 : 20.7   | —           |

——能源生产和来源。广州地区原油用于炼油加工和石化工业，2015年生产汽油249.02万吨、柴油372.77万吨、液化石油气（LPG）59.07万吨；成品油既有本地供应也有外地调入和进口，也同时供往珠三角地区；煤炭主要用于本地发电（含供热），成功实现以电煤为主的集中化利用方式转变；外地电力调入占能源消费总量比重超过两成，主要包括西部地区水电、广东其他地区电力；天然气依赖外地调入，包括大鹏气、西气东输二线和现货液化天然气（LNG），通过天然气热电联产和分布式能源项目生产电力热力等，也直接用于居民用户和工商业用户。水能、太阳能、生物质能等主要通过发电形式进入生产生活。

——一次能源（含外地电力调入）消费结构。广州市煤炭消费逐步降低，油品和天然气消费、外地电力调入占比均有所增加，本地成品油消费主要是汽柴油、航空煤油以及燃料油。2010—2015年广州市一次能源消费结构见图1。

——终端能源消费结构。广州市终端能源消费主要是油品、电力。具体到领域，交通占比最大，其次是工业、建筑。受制于本地发电机组调度排序等因素以及西电东送布局，电力消费中来自外地电力调入比重持续增加，2015年广州电网购本地各类发电机组电量247.3亿千瓦时，本地所产电力占电力消费量仅约三成多。广州地区电源（含供热）装机结构和组成情况分别见图2和专栏2。

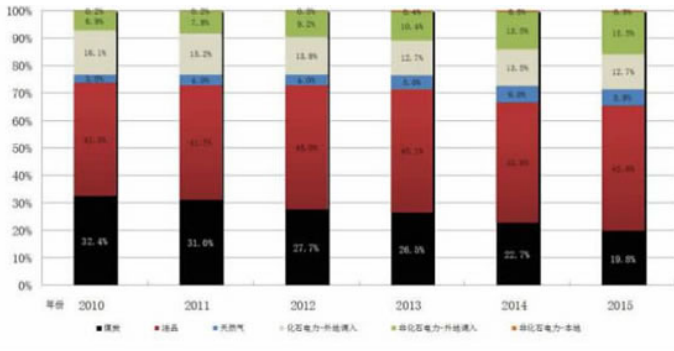


图1 广州市一次能源消费结构

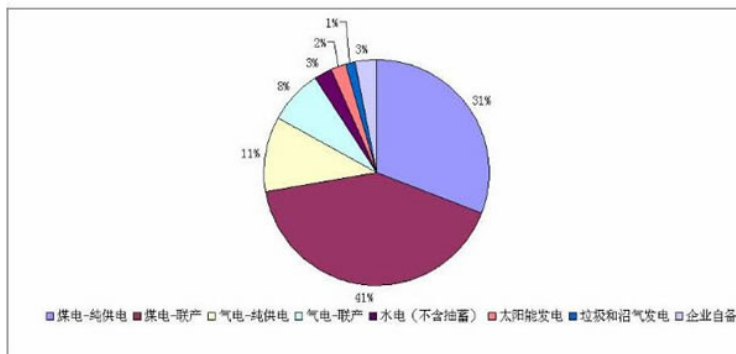


图2 广州地区电源（含供热）装机结构（2015年）

专栏2 广州地区主要电源（含供热）装机情况（2015年）

| 电厂机组       | 所在区域 | 性质 | 装机容量（万千瓦） | 备注 |
|------------|------|----|-----------|----|
| 珠江电厂（珠江电力） | 南沙   | 煤炭 | 2×32      |    |
| 珠江电厂（东方电力） | 南沙   | 煤炭 | 2×32      |    |

| 电厂机组        | 所在区域   | 性质  | 装机容量（万千瓦） | 备注      |
|-------------|--------|-----|-----------|---------|
| 广州发电厂       | 荔湾     | 煤炭  | 4×6+2.5   | 供热      |
| 恒运电厂（#6-#7） | 广州开发区  | 煤炭  | 2×21      | 供热      |
| 恒运电厂（#8-#9） | 广州开发区  | 煤炭  | 2×33      | 供热      |
| 黄埔电厂        | 黄埔     | 煤炭  | 2×33      |         |
| 瑞明电厂        | 黄埔     | 煤炭  | 2×12.5    |         |
| 黄阁润州电厂B厂    | 南沙     | 煤炭  | 2×33      | 供热      |
| 中电荔新电厂      | 增城     | 煤炭  | 2×33      | 供热      |
| 旺隆热电厂       | 增城     | 煤炭  | 2×10      | 供热      |
| 珠江展能天然气电厂   | 南沙     | 天然气 | 2×39      |         |
| 永和协鑫热电联产    | 广州开发区  | 天然气 | 2×18      | 供热      |
| 大学城能源站      | 番禺     | 天然气 | 2×7.8     | 供热      |
| 广州发展鳌头能源站   | 从化     | 天然气 | 2×1.44    | 供热      |
| 李坑一厂发电机组    | 白云     | 垃圾  | 2.2       |         |
| 李坑二厂发电机组    | 白云     | 垃圾  | 5         |         |
| 兴丰填埋场发电机组   | 白云     | 沼气  | 0.638     |         |
| 大田山填埋场发电机组  | 黄埔     | 沼气  | 0.213     |         |
| 火烧岗填埋场发电机组  | 番禺     | 沼气  | 0.2       |         |
| 广东抽水蓄能电厂    | 从化     | 水能  | 240       | 接入500千伏 |
| 流溪河电厂       | 从化     | 水能  | 4.8       |         |
| 其他本地水电机组    | 从化、增城等 | 水能  | 13.35     |         |
| 光伏          | 全市     | 太阳能 | 16        |         |

——空间流向。港口码头和油气电等能源通道，在广州地区能源空间流向中发挥着重要作用。煤炭资源除少部分通过铁路由外地调入外，绝大多数通过广州港以航运方式进口和外地调入；境内有从惠州到广石化“马—广线”原油输送管道、中石化珠三角成品油输送管道、白云机场航油管道等；天然气包括管道方式输入和现货LNG等，广东大鹏LNG项目从2006年开始通过管道方式经广源、金山、黄阁等城市门站后向广州供气，中石油西气东输二线2012年起经省天然气管网和北兴、石滩、鳌头等城市门站后向广州供气。外电调入主要是西电东送，广州电网位于广东500千伏主环网中心，是南方电网交直流混联运行、西电东送受端负荷中心和特高压输电工程主要落点之一，通过天广直流线路与广西电网相连、通过云广（楚穗）、溪洛渡直流线路与云南电网相连。

——能源全貌。能源生产、调度、供应、消费等全流程遵从能量守恒定律，这是能源基本属性。能流图根据能源平衡表整理绘制，广州市2014年能流示意图见图3（2015年统计年鉴未公布有关明细数），可直观、形象展示“十二五”中后期广州地区能源调入、生产、供应、转换、利用、消费等过程。

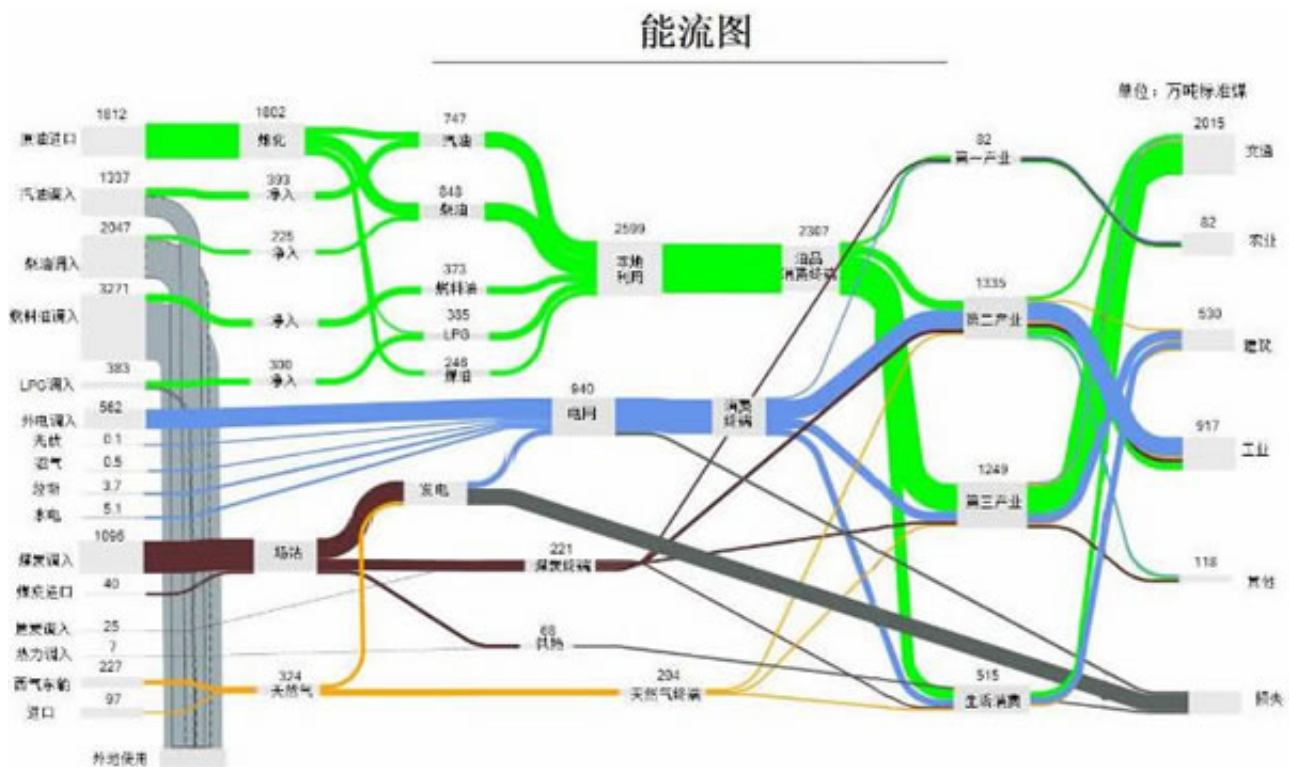


图3 广州市2014年能流示意图第二节工作成效

## 第二节 工作成效

### 一、能源利用效率持续提高

“十二五”期间，广州市年能源消费总量分别为5013.4、5163.45、5333.57、5496.46、5688.89万吨标准煤，增速分别为5.0%、3.0%、3.3%、3.1%、3.5%，年均增速为3.56%，同期GDP年均增长10.1%。“十一五”期间，能源消费总量年均增速为8.4%，同期GDP年均增长13.5%。GDP增速与能源消费总量增速之差扩大了1.44个百分点，表明“十二五”期间能源在支撑保障广州市经济和社会发展的同时，利用效率得到不断提高。“十二五”时期，广州市万元GDP能耗累计下降21.01%，完成了广东省下达广州市19.5%的目标。

### 二、能源发展战略更加清晰

按照“能源战略、能源规划、能源项目”相衔接的思路脉络，系统推进能源发展工作，积极开展能源发展战略研究，先后完成了《广州市能源发展战略研究》和《广州市新能源发展战略研究》两个报告，为广州市能源发展工作定好位、谋好局，也为制定“十三五”能源发展规划奠定了基础。

战略研究报告注重与国家能源发展战略接轨，深入剖析广州市经济社会发展、能源发展现状和形势，围绕煤、油、气、电、热等能源要素以及新能源和可再生能源发展，以2020、2030、2050年为3个重要时间节点，确定了清洁、低碳、绿电三步走战略路径。

——清洁。在2020年前，根据《大气污染防治行动计划》，结合广州市环境保护和污染治理的要求，以及经济社会和产业发展对清洁能源和可再生能源的价格承受能力，立足能源安全保障，重点启动、推进和完成燃煤电厂“超洁净排放”改造工作，实现煤炭清洁化利用，使燃煤电厂主要污染物排放明显降低，同时加大清洁能源和可再生能源开发力度。

——低碳。在2020—2030年间，主要围绕深入推进能源消费结构调整，推进油品、煤炭等高碳化石能源的天然气替代、电能替代，同时开发新的能源品种、推广新的能源利用方式和储能技术，同步提高太阳能、风能、生物质能、海洋能、地热能等新能源和可再生能源利用比例，能源消费朝低碳化方向发展。

——绿电。2030年以后，随着储能技术、超导技术、制氢技术、碳捕捉技术等实现重大突破，利用新能源和可再生能源生产的电力成为主流，电能替代、电能融合、智能电网、智慧能源开放网络等全面进入日常生活，“绿电”消费成为主要能源消费形态。

### 三、能源消费结构更加优化

“十二五”期间，围绕能源结构优化调整，广州市在煤炭集中利用、天然气推广利用、太阳能开发利用方面，出台了一系列的、具体的政策措施。

——实现煤炭集中高效利用。出台了《广州市工业园区和产业集聚区集中供热实施方案》、《广州市人民政府关于整治高污染燃料锅炉的通告》（穗府〔2015〕13号），推进工业园区和产业集聚区集中供热，支持企业建设区域性集中供热管网；关闭大批热效率不足60%的、小型的、低效的锅炉，对20蒸吨/小时以下高污染燃料锅炉实施拆除或改用清洁能源，累计完成1298台高污染燃料锅炉的整治；全面压减居民和工商业散烧煤，建设“无燃煤区”。“十二五”期间，煤炭消费总量下降425万吨标准煤，下降比例超过27%。煤炭消费主要用于电力生产，建成中电荔新电厂2台33万千瓦机组，电煤比重从40%提高到约80%，煤炭消费实现从分散利用向集中利用转变。

——多措并举推进天然气推广利用。在气源方面，积极加强与上游气源企业对接。广东大鹏气源“十二五”期间基本保持稳定，年供气量约10.5亿立方米；西气东输二线管道供气量逐步增加，2015年超过5.8亿立方米（含代输）。此外，燃气经营企业根据市场价格利用自身气化设施，通过国内国外渠道采取多种方式采购LNG现货气。

在推广利用方面，印发出台了《广州市加快天然气推广利用工作方案》《广州市推进管道燃气三年发展计划工作方案》和《广州市天然气（LNG）加气站发展规划》。建成了广州发展从化鳌头天然气分布式能源站、协鑫永和开发区2台18万千瓦天然气热电联产项目；累计投入LNG公交车2716台、插电式混合动力公交车1700台，建设LNG加气站24座（含加油加气）；推动居民用户、工商业用户使用天然气，替代瓶装LPG、燃煤燃油锅炉等，累计覆盖用户超220万户。

——奠定太阳能开发利用发展基础。研究制定支持太阳能可再生能源开发利用的政策体系，出台了《广州市分布式光伏发电发展规划》《广州市分布式光伏发电推广应用工作方案》《广州市分布式光伏发电项目管理办法》等，进一步简化分布式光伏发电项目备案、并网和补贴流程，明确各区光伏发电项目建设任务，支持工业企业、公共机构、居民等利用屋顶资源开发利用太阳能，市级财政安排专项补贴资金超过1200万元。从化明珠工业园成功申报为全国首批18个国家级分布式光伏发电规模化应用示范区，全市建成光伏发电装机容量总规模达到160兆瓦。

### 四、能源生产供应更加清洁

——率先启动并成功实施燃煤电厂“超洁净排放”改造。在全国率先实施“50355”工程，出台《广州市燃煤电厂“超洁净排放”改造工作方案》，按照国家、省对重点地区“燃气轮机大气污染物特别排放限值”标准，对全市在役燃煤发电机组进行“超洁净排放”环保改造，使氮氧化物、二氧化硫、粉尘排放浓度分别下降至每立方米50、35、5毫克以下。共计完成21台、总装机容量约463万千瓦机组改造任务。2015年，广州市环境空气质量达标天数312天，同比增加30天；达标天数比例85.5%，同比增加8.0个百分点；PM2.5（细颗粒物）的平均浓度为每立方米39微克，同比下降20.4%。广州市燃煤电厂“超洁净排放”改造工作成效显著，为国家全面实施燃煤电厂“超低排放”改造决策提供了可复制、可推广经验。

——推进车用燃油质量升级。落实《大气污染防治成品油质量升级行动计划》、《广东省人民政府关于全面推广使用国V车用燃油的通知》（粤府函〔2014〕107号），2014年1月起全面推广使用国Ⅴ标准车用柴油。提前供应销售国Ⅴ标准车用汽柴油，2014年7月起全面推广使用国Ⅴ标准车用汽油，2015年4月起全面推广使用国Ⅴ标准车用柴油。

## 五、能源基础设施更加完善

——输电配电网建设有序推进。溪洛渡右岸电站送电广东同塔双回直流输电工程建成投运，形成了西电东送重要通道。建成500千伏木棉变电站、柳园等220千伏和110千伏变电站，截至2015年底，广州电网拥有110千伏及以上变电站309座，线路长度超过6700千米，其中500千伏变电站6座，供电客户数513万户，当年最高负荷1499万千瓦。广州市电网网架结构初具规模，形成以高压变电站为中心、地区骨干电源为支撑的分区分片供电模式，220千伏电网网络结构以双回链网和环网为主，通过14回线路与周边220千伏电网相连，110千伏电网基本形成辐射型接线格局。

——天然气管网系统初步建成。建成广州市天然气利用三期工程，新增北兴、石滩、鳌头三座城市门站，实现了城市燃气管网与西气东输二线全线贯通，全市主干管网年接收能力达60亿立方米，建成城镇燃气供气管网累计接近8000千米。启动了广州市天然气利用四期工程，进一步完善全市天然气输配供应体系。

## 六、能源产业支撑作用显现

能源作为广州市经济社会发展动力来源，发挥着重要保障作用，为经济社会和民生保障保驾护航，能源产业在广州市产业发展中的支撑作用也逐步显现。2015年广州市电力、热力生产和供应业工业总产值为1395.5亿元，燃气生产和供应业工业总产值为317.2亿元，两者合计达1712.7亿元，同比增长5.4%，仅次于汽车制造、电子产品制造、石化之后，居第四位，成为重要的“梁柱”之一。在战略性新兴产业方面，新能源和节能环保产业作为广州市六大战略性新兴产业之一，2015年增加值达到了330.38亿元。

### 第三节 存在不足

#### 一、能源结构需要进一步优化

高碳化石能源比重较高，油品消费占广州市能源终端消费一半以上，清洁能源、新能源和可再生能源尚未全面形成规模化应用。“十三五”时期，需要在已出台政策文件和已搭建发展平台的基础上，进一步形成更好的、更便利的天然气推广利用、太阳能开发应用的环境。

#### 二、能源设施需要进一步补短板

电源方面。本地支撑电源不足，电力自给率仅约40%，一旦外地电力紧缺或输送通道出现故障，本地电力供应安全保障将受到严重影响。同时，尽管煤电机组实施了“超洁净排放”改造，但在役机组供电煤耗均高于310克/千瓦时，在发电上网调度排序上处于不利位置，需要争取实施节煤减排综合升级改造。

电网方面。广州地区500千伏变电站目前仅6座，多座向中心城区供电的220千伏变电站来自同一上级，供电负荷过于集中，一旦故障将可能导致中心城区大面积停电。

天然气方面。尚未形成多路气源保障格局；推广利用价格依然较高；没有应急储备调峰设施，仅依靠分散的、小型的LNG储备气化站以及高压管网内储气作为应急；部分区域燃气管网处于“孤岛”状态，没有形成全域的互联互通的输配体系。

#### 三、能源管理需要进一步精细化

能源管理职能分散，协调工作量大，衔接不够通畅；管理方式不够精细化，管理手段相对落后；管理工作对事中的监督和预警、事后的评估与考核工作重视不够，对能源运行的情况难以做到实时动态监测，信息获取存在滞后性，对能源安全运行管理的前瞻性不强，管理上难以形成闭环；各行业主管部门未建立完善的能源资源统计体系，全市能源数据分散在不同部门，各方数据存在不一致，难以支撑决策和监管；能源项目规划与城市总体规划及各专项规划融合、新能源推广应用、能源“双控”等着力点不明晰，部门间难以形成合力、履行相应职责。

### 第四节 面临形势

## 一、机遇方面

——国际油气供给趋于宽松且价格将处于中低位区间。随着页岩气开发、化石能源探明储量不断增加、生产能力持续增强，国际石油、天然气供给将向“买方市场”转变。2015年开始，澳大利亚、美国、加拿大和莫桑比克等国一批LNG项目陆续投产，新增液化能力约4000万吨/年，2016年新增液化能力将达1.2亿吨/年，2018年新增液化能力将达1.6亿吨/年，全球LNG市场将逐渐宽松。预计在国际政治经济格局不发生大变动的情况下，全球能源供应将总体趋于宽松，油气价格总体将处于中低位区间运行，即便有所回升也不会像过去那样长期处于高位。

与此同时，新能源和可再生能源开发利用成本不断下降，使其开发利用规模大幅扩张增长，对传统油气等化石能源形成越来越强的竞争，一些生产国可能为抢占市场份额而增加油气产量（包括常规和非常规油气）。

——全球能源科技变革将提供创新赶超原动力。能源是现代化的基础和动力。当前，全球能源领域科技发展正在孕育着革命性突破，各种新材料、新技术、新型利用方式等层出不穷且处于不断升级融合阶段，可再生能源开发、氢能等新能源利用、新能源汽车制造、“互联网+”智慧能源、煤炭高效清洁化利用、二氧化碳捕捉利用与封存、先进核能技术、现代电网关键技术、节能与能效技术、先进储能技术等均是重要创新领域，任何具体领域的突破都将影响能源供给、能源消费的全球格局，引发新一轮科技和产业革命。

——国内能源市场化改革将释放巨大红利。近年来，党中央、国务院就一系列重大改革问题进行了全面部署，先后出台关于全面深化改革、进一步深化电力体制改革等文件，价格体制改革、石油天然气体制改革也已部署启动，发展重点从规模扩张、保障供应转向系统优化、智慧集成、开放融合，一方面考虑到能源设施作为经济社会发展和民生保障的基础设施属性，另一方面进一步还原电力、油气等具体能源品种的商品属性，国内能源领域市场化改革速度将进一步加快，将释放巨大的改革红利。广州处于区域电网、油气管网枢纽中心位置，且市场主体相对多元，有条件在这一进程中抢占改革红利的先机。

——“一带一路”战略将助推能源领域国际合作。一方面，“一带一路”沿线国家油气资源丰富，广州作为“一带一路”重要节点、处于东南亚到国内北方的海上油气通道的关键位置，可凭借其枢纽位置和交通运输便利，多渠道承接海外油气资源。另一方面，广州可利用自身比较完整完善的产业、人才和技术优势，在特高压、油气、水电、风电、太阳能光伏等能源装备制造领域，与“一带一路”沿线国家地区展开合作，推动企业“走出去”，推动产业、投资、装备技术“出海”。

## 二、挑战方面

——价格成本压力。尽管国际市场油气价格处于中低位区间，但由于体制政策等原因，对于包括广州在内的国内城市而言，总体上价格成本压力不容忽视。以广州市天然气利用成本为例，一方面西气东输二线即便未坐落在广州境内，也需要经过省天然气管网才可进入广州市网，增加了中间环节及其带来的代输价格费用；另一方面，国内主要LNG码头暂未实现大范围市场化开放，码头设施尚未能体现公共性，天然气经营企业无法根据市场涨跌自主采购海外LNG现货气。

——生态环保压力。近年来，国际国内对生态环境保护更加重视，应对气候变化、绿色发展等诉求明显提升，能源领域基础设施建设和清洁环保运行受到更多关注，在城市规划、用地、用水、水源保护、生态红线等方面，能源领域等各行业均需要积极回应和应对。

——供应保障压力。一些重要的、跨区域的能源通道和能源项目建设推进难度将更大，即使在技术已相对成熟稳定的情况下，但受制于社会舆论、民众认知等因素，“邻避”工程的选址工作将受到更加直接的制约，推进实施难度更大，一定程度影响了本地能源供应和安全保障。

——总量控制压力。“十三五”期间，国家已明确实施能源消费总量、能源消费强度“双控制”。与江浙一带城市和珠三角其他城市相比，广州地区能源消费总量控制工作在“十二五”末刚起步，能源消费总量控制将在何种范围对广州市经济社会发展和民生保障产生何种程度的影响、约束和压力，需要进一步关注、跟踪、研判并提出系统性的应对措施。

## 第二章 总体要求

### 第一节 指导思想



习近平总书记强调，能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题，对国家繁荣发展、人民生活改善、社会长治久安至关重要，并就推动能源生产和消费革命提出了“四个革命、一个合作”（能源消费革命、能源供给革命、能源体制革命、能源科技革命、能源国际合作）。

李克强总理指出，能源是现代化的基础和动力，能源战略是国家发展战略的重要支柱，必须抓住机遇，贯彻落实新发展理念，以供给侧结构性改革为主线，积极推动“四个革命、一个合作”，优化能源结构，努力补上能源发展短板。

广州市“十三五”能源发展的指导思想是：深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，贯彻落实“四个革命、一个合作”，围绕广州全面建设国家重要中心城市、枢纽型网络城市，以优化能源消费结构、提高能源发展质量为中心，坚持稳中求进，推进供给侧结构性改革，优存量、拓增量，努力建设清洁低碳、安全高效、开放融合的现代能源体系。

## 第二节 发展目标

根据《广州市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》，“十三五”时期广州市经济保持中高速增长、GDP年均增长7.5%以上，到2020年常住人口约1550万人、第三产业增加值占GDP比重和现代服务业增加值占服务业增加值比重达到70%左右。

在此基础上，结合广州市能源发展“三步走”战略成果，综合考虑经济发展、社会民生、资源环境、安全保障、技术进步等因素，广州市“十三五”时期能源发展目标是：

经过努力，到“十三五”末，广州市能源体系更加健全，能源管理更加科学，能源消费总量增长更加可控，能源结构更加优化，能源基础设施更加完善，能源安全保障基础更加巩固，能源产业更加丰富，着力打造清洁低碳、安全高效、开放融合的现代能源体系。具体来说，到2020年：

——在能源消费总量和强度方面，能源消费总量控制在6284万吨标准煤以内、年均增速2.1%（中国南方航空集团等中央或省驻穗企业单位及其重点项目能源消费量单列），万元GDP能耗累计下降19.3%，均要完成广东省下达的工作目标。

——在能源消费结构方面，完成广东省下达的煤炭消费减量替代管理工作目标，控制在1363万吨以内；电煤占煤炭消费比重进一步提高到90%；天然气年消费量力争达到60亿立方米，占一次能源消费比重力争提高到10%。

——在清洁能源和可再生能源发展方面，天然气推广利用消费进一步扩大深入，5年累计安排新增天然气分布式能源装机规模约150万千瓦；太阳能开发利用积极拓展至大型企业、城市综合体和各类公共机构，根据《广州市分布式光伏发电发展规划》，分布式光伏发电项目总装机容量力争达到200万千瓦。

——在能源安全保障方面，建设天然气应急调峰气源设施，拓展西气东输三线气源，城市供气管网、供电设施更加完善，本地电源（含热电联产）装机容量努力达到1000万千瓦，电力自给率力争提高到45%。

——在能源产业经济发展方面，新能源产业积极发展，电力热力燃气生产供应业产值力争达到2000亿元，年均增长3.2%。

广州市“十三五”能源发展主要规划目标见专栏3。

从中长期预期看，预计在2050年前广州市能源消费总量将达到峰值，能源消费总量翻一番，支撑经济增长翻两番以上。能源消费总量与GDP关系及预期见图4。

专栏3 广州市“十三五”能源发展主要规划目标

| 类别           | 指标                    | 单位    | 2015年情况 | 2020年目标 | 指标属性 |
|--------------|-----------------------|-------|---------|---------|------|
| 能源消费总量和强度    | 能源消费总量                | 万吨标准煤 | 5688.89 | 6284    | 约束性  |
|              | 万元GDP能耗下降率            | %     | <21.01> | <19.3>  | 约束性  |
| 能源消费结构       | 煤炭消费量                 | 万吨    | 1562.27 | 1363    | 约束性  |
|              | 电煤占煤炭消费比重             | %     | 80      | 90      | 预期性  |
|              | 天然气消费量                | 亿立方米  | 23.89   | 60      | 预期性  |
|              | 天然气占一次能源消费比重          | %     | 5.8     | 10      | 预期性  |
| 清洁能源和可再生能源发展 | 天然气分布式能源装机规模          | 万千瓦   | 18.48   | 168     | 预期性  |
|              | 分布式光伏发电总装机容量          | 万千瓦   | 16      | 200     | 预期性  |
| 能源安全保障       | 电力自给率                 | %     | 40      | 45      | 预期性  |
|              | 本地电源装机容量 <sup>1</sup> | 万千瓦   | 700     | 1000    | 预期性  |
| 经济社会发展       | 常住人口 <sup>#</sup>     | 万人    | 1350    | 1550    | 预期性  |
|              | 地区生产总值 <sup>#</sup>   | 亿元    | 18100   | 28000   | 预期性  |
|              | 电力热力燃气生产供应业产值         | 亿元    | 1712.7  | 2000    | 预期性  |

<>为五年累计数 <sup>1</sup>不含广东抽水蓄能电厂  
#根据《广州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

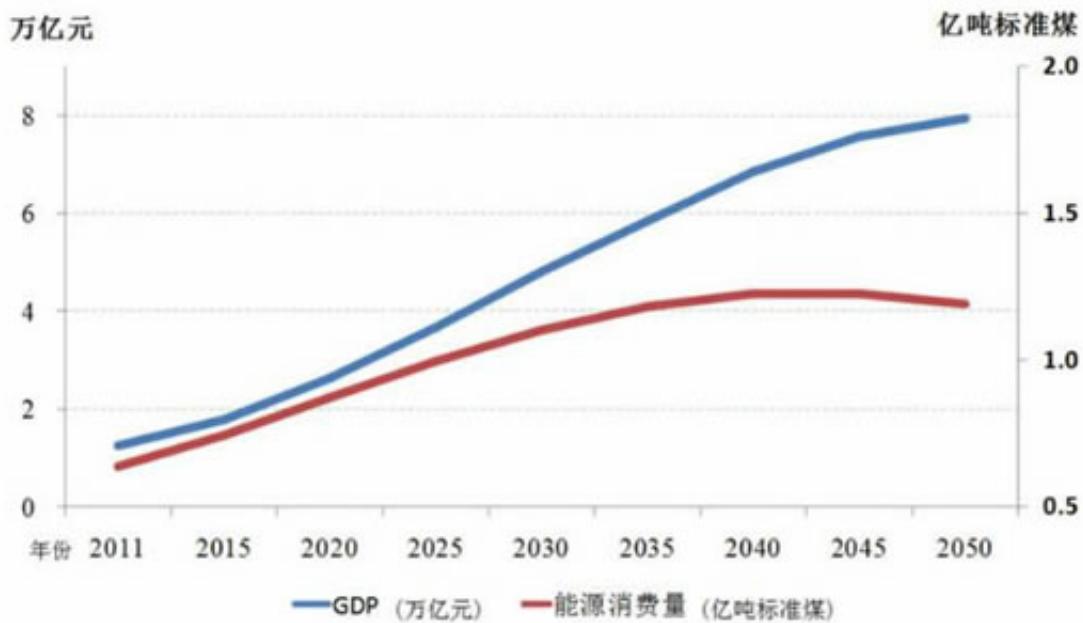


图4 广州市能源消费总量与GDP关系及预期

第三章 规划布局

“十二五”期间，广州市完成了行政区划调整，成立新黄埔区，从化、增城两个县级市调整为从化区、增城区。目前，广州市共有越秀区、海珠区、荔湾区、天河区、白云区、黄埔区、花都区、番禺区、南沙区、从化区、增城区等11个行政区以及广州经济技术开发区、广州空港经济区等功能区域。

“十三五”时期，广州市能源发展布局将紧紧围绕广州经济社会发展全局、构建枢纽型网络城市格局等系列部署，

结合广州能源资源禀赋、现有能源空间布局、经济产业发展特点和民生保障需要等，对接国民经济和社会发展规划纲要、城市总体规划、土地利用总体规划以及市委、市政府关于进一步加强城市规划建设管理工作、加强安全生产保障安全发展等文件，因地制宜，实事求是，把能源生产、供给、消费布局等和城市发展功能布局结合起来，形成由核心负荷支撑保障区、电力体制改革示范区、油气供给储备保障区、绿色能源推广先导区、若干新能源产业发展基地等组成的能源发展布局。

### 第一节 核心负荷支撑保障区

广州市本地大型火电机组目前主要分布在广州中东部、南部，包括广州开发区、黄埔区、增城区西南部、南沙区北部，利用珠江沿岸便利的资源交通运输条件，该区域电源供应保障关系整个广州市用电、用热安全，主要支撑有关工业园区和产业集聚区发展，这些区域也是重要制造业地区。“十三五”期间，落实国家和省关于积极发展气电、有序发展煤电、推进热电联产和电能替代等政策要求，推动建设黄埔电厂天然气热电联产、华电增城天然气冷热电三联供、旺隆热电“煤改气”热电联产、华润南沙横沥燃气集中供热等天然气发电项目，推动珠江电厂、恒运电厂、黄埔电厂现有燃煤机组的综合升级改造，提升骨干电源支撑能力。

同时，围绕海珠琶洲互联网创新集聚区、天河国际金融城、番禺万博商务区、大学城二期和国际创新城、黄埔临港商务区、增城开发区等创新枢纽、产业枢纽以及现代服务业负荷中心，建设一批各具特色的天然气分布式能源站、建设相应的输变电设施和智慧能源设施，在鼓励清洁能源推广利用的同时增加电力保障能力和供热供冷能力，推进能源梯级、集中、高效利用，提升城市能源利用效率。

### 第二节 电力体制改革示范区

依托广州开发区、从化明珠工业园区等，深入开展我市电力体制改革。建设广州开发区（中新广州知识城）增量配电业务试点项目，打造国家级广州电力交易中心和省级广东电力交易中心，培育电力市场主体和第三方综合能源服务商，探索建立容纳高比例波动性可再生能源电力的发、配、储、用一体化智能电网系统，探索智能电网电能服务新型商业运营模式和新业态。推动多能互补集成优化示范工程。

### 第三节 油气供给储备保障区

结合油气周转、储备、供给对港口、码头、海岸线等高度依赖的特点，充分依托利用广州港南沙港区优势，在南沙小虎岛化工区建设广州LNG应急调峰气源站、配套码头并接入现有城市燃气管网，保障广州天然气供应安全；研究推进构建区域性船舶保税燃油供应基地，完善通关监管等体制机制，提升南沙建设国际航运枢纽中心能源保障水平。

### 第四节 绿色能源推广先导区

从规模化开发利用角度，广州市可再生能源开发利用主要在北部生态走廊。“十三五”期间，要围绕太阳能、风能、地热能、生物质能等新能源和可再生能源，以及天然气等清洁能源，以科技创新为支撑，继续大力推进从化明珠工业园建设国家级分布式光伏规模化应用示范区，推进花都绿色产业创新园分布式光伏规模化应用，保障天然气等清洁能源进入广州的通道，支持空港经济区等区域发展天然气、太阳能等分布式能源，推进风能、地热能开发利用以及基于生物质能等新能源的规模化利用。

### 第五节 新能源产业发展基地

按照《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，推进新能源产业发展。依托推进广州开发区新能源综合利用示范区、花都新能源新材料产业园、增城太阳能光伏产业园、增城低碳总部园、番禺节能科技园、各新能源汽车基地等，建设若干个新能源和可再生能源产业发展基地，加大招商引资力度，抓住广州作为国家中外合作重点区域的契机，推动国外新能源先进技术在广州进行孵化并实现产业化发展，促进国内先进企业有关能源装备制造项目在广州落地。以新能源和可再生能源发展为主导，推动氢燃料电池电堆产业、燃料电池终端产品产业、海洋能发电装备、先进储能技术、生物柴油应用等新能源和可再生能源技术产业化，推动清洁能源、新能源和可再生能源应用主要装备国产化，发展生物质能项目、环保装备制造等，以应用带动产业发展，提升广州新能源产业支撑。

## 第四章 主要任务

### 第一节 调整优化能源结构

着力推进广州市能源结构优化调整，立足本地能源安全保障，进一步优存量、拓增量，大力发展天然气，提高低碳清洁能源在能源消费结构中的比重，推进煤炭清洁高效集中利用和煤炭消费减量替代，大力发展新能源和可再生能源，实施电能替代工程，推进电能融合，进一步提升电力在终端能源消费中的比重，为中长期“绿电”成为主要能源消费形态奠定基础。

### 一、进一步加快天然气推广利用

——积极扩展气源。在大鹏气、西气两路管道气源基础上，根据全省统一部署推进珠海金湾LNG气源通过管道接入广州境内，在南沙全力建设广州LNG应急调峰气源站。同时，督促市内燃气经营企业完善管道和气化设施建设、打通各路气源、实现双向输送，以协议、合同等具体形式落实年度购气量，形成长协气、现货气的互补融合格局；鼓励燃气经营企业与国内外上游企业对接合作，根据全球市场价格动态积极开展LNG现货采购、发展商业储备。

——推进天然气热电联产建设。积极推进黄埔电厂、粤电花都、华电增城天然气热电联产等集中电源热源项目建设，争取“十三五”时期建成投运。推进华润南沙横沥燃气集中供热、开发区协鑫天然气热电联产二期项目、增城旺隆热电“煤改气”项目，保障南沙开发区、广州开发区、增城开发区工业和制造业发展的能源需求。

——大力发展天然气分布式能源。结合大学城、国际金融城、万博商务区、空港经济区等重点功能区域、学校、医院等公共机构、大型楼宇，结合本区域经济社会发展特点，建设一批各具特色的、冷热电三联供的天然气分布式能源站，鼓励结合中低压城市燃气管网布局发展楼宇式天然气分布式能源。

——拓展天然气利用领域。完成管道燃气三年发展计划，实施管道燃气三年提升计划，进一步增加天然气居民用户、一般工商业和服务业用户的管道燃气用户数量，进一步实施LPG气瓶组、分散燃煤燃油锅炉的管道燃气替代，力争到2019年再新增管道燃气居民覆盖用户80万户、非居民用户1万户，城镇居民管道燃气用户普及率达到80%，管道燃气覆盖范围内气瓶组的管道燃气改造率达到80%。推进物流车辆、专用车辆、跨市客运车辆等交通领域清洁能源替代。

### 二、继续推进煤炭清洁高效利用和煤电有序发展

进一步推进煤炭清洁高效利用，本地煤炭消费更加集中高效，电煤占煤炭消费量比重进一步提升。实施煤炭消费减量替代，切实压减替代各类散烧煤以及分散燃煤锅炉，推进餐饮服务业户及家庭用户使用清洁能源，继续建设和扩大“无燃煤区”。

严格落实国家、省关于煤电有序发展的系列部署和政策措施，在2015年实现在役燃煤机组污染物排放达到“超洁净排放”标准基础上，按照“超洁净排放”、减量替代等原则，对现役煤电实施升级改造，推进现有珠江电厂、恒运电厂、黄埔电厂的节煤减排综合升级改造，使现有燃煤骨干支撑电源更加环保、更加高效。

### 三、大力发展新能源和可再生能源

推进太阳能、水能、风能、生物质能、地热能、海洋能、潮汐能等新能源和可再生能源的应用前景研究，重点抓好太阳能的开发利用，结合实际建设风电示范项目，鼓励发展地热能、海洋能、潮汐能利用新技术。建立健全可再生能源开发利用目标引导机制。推进广州开发区建设新能源综合利用示范区。

全面实施广州市分布式光伏发电项目规划，继续实施更加简易的、更加便捷的项目管理方式，修订《广州市分布式光伏发电项目管理办法》，出台《广州市新兴产业发展补贴资金用于太阳能光伏发电项目管理实施细则》，全面落实太阳能开发利用各项扶持政策，加大财政资金支持力度，加强政策宣传引导、提升全社会认知和重视，全力促进分布式光伏发电项目建设快速发展。继续推进从化明珠工业园、花都绿色产业创新园分布式光伏发电规模化应用示范区建设，鼓励农光互补、渔光互补等太阳能利用新形式，鼓励大型公共建筑、商业楼宇、工厂厂房等利用屋顶资源等建设分布式光伏，在全市各区建设一批分布式光伏发电示范项目。到2020年，分布式光伏发电总装机容量力争达到2000兆瓦。推广目标分解见专栏4。

## 专栏4 广州市“十三五”太阳能光伏发电推广目标分解

|        |     |     |     |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 区      | 越秀区 | 海珠区 | 荔湾区 | 天河区 | 白云区 | 黄埔区 |
| 规模（兆瓦） | 10  | 55  | 28  | 32  | 205 | 420 |
| 区      | 花都区 | 番禺区 | 南沙区 | 从化区 | 增城区 |     |
| 规模（兆瓦） | 250 | 300 | 250 | 250 | 200 |     |

注：上述数据为累计数。

启动广州地区风能开发利用工作，在有条件地区建设一批风电项目，确保与当地自然资源和生态环境协同发展，在从化、番禺等地建设风能发电示范项目，在符合国土、林业、环保等政策下，力争到2020年风能发电装机容量达到15万千瓦。

推进生物质能利用，结合生活垃圾科学化集中化处理、发展循环经济等工作，建设垃圾焚烧发电机组，拓展生物质能其他利用形式、空气能和地热能利用，实现新能源和可再生能源综合高效利用。

结合城市能源资源禀赋、自然环境条件、经济社会发展现状等，开展广州市能源新型利用方式专题研究。研究氢能推广利用的可行性。

### 第二节 推进基础设施建设

#### 一、加强输配电等基础设施建设

加强西电东送电力通道建设，支持滇西北至广东特高压直流输电工程广州段、乌东德送电广东广西输电工程广州段、800千伏穗东换流站扩建工程等大型输电工程建设；适度超前开展500千伏、220千伏、110千伏等输配电主干网架建设，推进城乡基础电网建设和配电网改造，完成中心村电网升级改造。建设500千伏楚庭（穗西）输变电、东西组团直流背靠背异步联网工程（中通道）、木棉至增城线路工程、顺德至楚庭线路工程等13项500千伏输变电项目，提高广州电网安全稳定运行及抵御重大自然灾害风险的能力；建设一批220千伏输变电项目，优化电网结构，降低电网安全风险，提升城市整体供电能力；建设一批110千伏输变电项目，满足经济社会发展对电力的需求，确保用户供电可靠性。计划到2020年，新增变电容量2495万千伏安，新增输电线路1850千米。

#### 二、加强天然气输配体系和储气调峰设施建设

围绕城市安全发展总体布局，在符合城乡规划和区域规划前提下，按照高压“一张网”要求，推进天然气管道输配体系建设。全面建设广州市天然气利用四期工程，新建花都珊瑚（西边）门站，扩容改造增城石滩门站、番禺金山门站，建设城市燃气主干管网，建设若干座高中压调压站。完善市内天然气高压输送管网建设，接通南沙与中心区高压管网，使南沙管道燃气在使用大鹏气的同时也可使用西气，打通各路气源。建设广州市燃气抢险基地，涵盖数据采集、城镇燃气管网监控、调度等。

在大鹏气、西气东输二线等输送通道基础上，支持推进西气东输三线闽粤支线广州段及有关站场阀室建设，支持“南沙—中山”省天然气管网二期工程建设连接珠海金湾气源。积极拓展珠江口南海气田登陆等气源。

努力增强天然气储备能力，确保全市特殊情况下天然气应急供应，全力推进在南沙小虎岛化工区建设广州LNG应急调峰气源站及配套码头，建设2个16万立方米LNG储罐。为确保广州LNG应急调峰气源站建成投运前的天然气保障，2017年启动全市天然气应急储备体系研究，梳理现有天然气储罐和气化设施能力，提出在区级范围建设一批小型的天然气储备设施计划。

#### 三、加快供热供冷设施建设

继续实施工业园区和产业集聚区集中供热，提高能源利用效率，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。鼓励在琶洲互联网集聚区、国际金融城等商业服务业区域和创新

枢纽、广州南站等交通枢纽建设区域集中供冷。加快推进南沙、增城、黄埔、开发区等地天然气热电联产项目的配套供热管网建设，到2017年底具有一定规模用热需求的工业园区基本实现集中供热。支持根据区域实际开展长距离供热。

#### 四、支持综合能源利用基础设施建设

在符合压力等级等安全要求和技术规范下，支持电力、热力、燃气等区域性地下管线纳入城市地下综合管廊工程。根据能源发展新成果、新科技，结合能源新型利用方式，积极支持储能设施发展和建设。在相关试点范围内研究储能电价相关机制。

#### 五、加快推进交通领域能源品质提升和设施建设

推进交通领域能源品质提升。根据国家、省统一部署，实施新一轮车用汽油、柴油标准，提升成品油质量；推动电能替代和清洁能源替代，大力发展新能源汽车，推动公交领域纯电动车辆，推进专用车辆、物流车辆、专用车辆、跨市客运车辆等领域使用LNG等清洁能源，积极推进燃料电池公交车示范运行项目。

加强交通领域油气电供应基础设施建设。出台《广州市成品油零售体系“十三五”发展规划》，规划汽车加油站180座；推进电动汽车充电基础设施建设，建设充电智能服务平台、加强运营管理，规划建设公交、出租、物流、环卫、邮政等专用充电桩2.6万个、专用充换电站217个，城市公共充电站58个、分散式公共充电设施3万个、城际快充站10个。继续实施《广州市天然气（LNG）加气站发展规划》，鼓励企业将物流车辆、跨地市长途客运车辆、专用车辆等作为加气站服务发展对象，拓展清洁能源推广利用领域，力争到2020年全市规划建设LNG加气站总数达40座。

加强国际航空枢纽能源保障。建成白云机场第二条场外航油管道，从石滩中海油管道分输站接出，经增城、从化、白云、花都等区后进入机场，总长度近100千米，进一步提升机场供油的安全保障能力。

加强国际航运枢纽能源保障。大力发展港口岸电使用，推进电能替代。提升水上交通领域的清洁能源利用。研究推进构建南沙区域性船舶保税燃油供应基地，完善通关监管等体制机制，提升南沙建设国际航运枢纽中心能源保障水平。

### 第三节 实施消费总量控制

根据国家开展能源消费总量和消费强度“双控”工作部署，“十三五”期间，广州市全面实施能源消费总量控制，完成省下达广州市的能源消费总量控制任务。

——建立控制能源消费总量工作机制。开展合理控制能源消费总量实现路径及支撑体系研究，在研究基础上制定出台《广州市“十三五”能源消费总量控制实施方案》，确保能源消费总量控制工作有序开展。

——实行能源消费总量预算和用能权使用管理。实施能源消费总量预算管理，按照控制总量、可用增量和预支增量三种类型，进行分类管理。对能源消费的存量进行确权，对增量实行预算管理，新增能源消费指标优先安排到关系国计民生的重点项目、重点工程和促进转型升级的项目上，优先保障到服务业和高附加值产业上，实现用能配置向能耗低、污染小、附加值高的产业倾斜。制定科学的用能权使用管理办法，建立用能权市场交易机制。

——建立科学的能源消费总量分解考核机制。将省下达我市“十三五”能源消费总量控制目标分解到各区，推动各区进一步将目标分解到各部门和区级重点用能单位。明确能源消费总量控制目标责任、形成评价考核体系。

——建立能源消费总量控制支撑体系。搭建广州市“1+4”能源政策法规体系，以广州市能源管理条例地方立法作为总体指导，构建广州市能源监测统计管理办法、广州市能源预算管理指导意见、广州市用能权有偿使用和交易管理办法、广州市各级能源管理平台建设管理办法等政策法规体系。从构建能源管理与辅助决策平台、完善能源统计和监测体系、建立管理制度和组织保障体系、强化能源智能化技术支撑等4个方面提出能源消费总量控制的支撑体系和政策保障措施，全面实施能源消费总量控制工作。

——合理配置新增用能和抓好存量节能。运用高新技术改造提升传统产业，推动制造业向智能化、绿色化、服务化方向发展。注重互联网与能源技术融合，形成“互联网+”智慧能源产业发展新形态。引导企业实施综合能效提升服务工程，推进分布式能源供应系统、空调冰蓄冷和节能改造、空压机改造、绿色照明节能改造、分布式储能技术、用能设备信息管理、需求侧响应管理、城市虚拟电厂等能效提升技术应用。引导各单位建立能源绿色数据中心。实施能

效“领跑者”制度，大力挖掘建筑节能潜力，整体推动交通节能行动。深入研究新业态、新商业模式、新用能模式、新功能区等的能源消费特点及控制路径。

#### 第四节 深化能源领域改革

认真贯彻落实国家、省在电力体制改革、天然气体制改革、能源领域投融资体制改革等决策部署，结合广州市能源体系发展现状、特点和存在问题，主动作为、先行先试，按照政府引导、市场化运作，结合供给侧结构性改革，探索构建能源领域更加开放有序、合作共赢的竞争格局。

##### 一、电力体制改革

——出台电力体制改革方案。开展《广州市深化电力体制改革试点工作研究》《能源电力交易中心专题研究》，结合省级电力体制改革文件和我市实际，出台符合我市电力发展的《广州市深化电力体制改革实施方案》，推进我市电力体制改革在配电、售电以及综合能源服务走在全省的前列。

——支持电力交易机构的设立。支持国家级广州电力交易中心以及广东电力交易中心，发挥广州枢纽型网络城市优势，使电力交易成为广州地区重要交易品种。同时探索建立电力、油气、碳排放等交易为一体的广州能源环境交易中心。

——培育市场主体。探索电力发展新途径，多途径培育售电市场主体，积极鼓励符合条件的高新产业园区、公共服务行业、节能服务企业和符合条件的发电企业等社会资本，投资组建售电主体和配电主体，积极鼓励符合条件的用电工商企业参与市场购电。支持配售电市场主体从单一配电或售电向能源综合服务商转变，支持售电主体在广州成立能源产业联盟，提升服务广州经济社会发展的能力。

——积极支持试点区的电力体制改革。支持广州开发区作为广东省售电体制改革首批试点园区，鼓励区内符合年用电量条件的企业自己参与或委托售电企业参与电力集中竞争交易。大力推进广州开发区（中新广州知识城）国家级增量配电业务改革试点，探索配电网发展的方式，完善配电网的建设。

——配合广东省价格部门核定配电价格。在全面开展配电价格摸底测算的基础上，按“准许成本加合理收益”原则分电压等级核定配电价格。配合省价格部门依据国家输配电价改革有关规定制定，加快明确增量配电区域的配电价格。

——加快推进智能电网和微电网示范项目建设。推进广州中新知识城智能电网示范项目建设，提高供电可靠性及与用户双向互动能力。探索建立容纳高比例波动性可再生能源电力的发配储用一体化的微电网系统，探索微电网电能服务的新型商业运营模式和新业态。支持建设从化明珠工业园联网型微电网示范项目及申报国家科技专项“智能电网技术与装备”重点研发计划，着力培育“互联网+能源”新业态，积极研究需求侧响应相关机制措施。

——大力促进分布式电源发展。放开用户侧分布式电源市场，积极开展分布式电源试点和示范，支持分布式能源参与电力零售市场。以工业园区和产业集聚区、城市新区等重点大力发展天然气分布式电源和冷热电联供项目。支持全市太阳能光伏发电推广应用、支持建立分布式光伏、电动车运营等监控平台，并出台相关规范。

##### 二、天然气体制改革

对接国家、省在管道天然气领域的改革措施和部署，以及西气东输输销分离、省天然气管网整合等战略机遇，积极争取省天然气管网下调配气价格，积极争取直接对接西气。

推动市内管道天然气领域体制改革。着力推动市场公平、开放、有序运行，对接《基础设施和公用事业特许经营管理办法》，完善高压管道“一张网”、区域经营管理等体制机制，体现管道、集中调度设施、应急调峰设施的基础性和公共性，体现天然气购销、买卖等环节的商品属性。理顺输气、配气、经营等环节权责关系，推动重点行业领域、用气大户天然气利用降成本，减少经济发展要素成本，保障清洁能源推广。

##### 三、能源领域投融资体制改革

落实国家、省关于能源领域投融资体制改革的决策部署，推动简政放权、放管结合、优化服务改革。鼓励社会资本积极参与能源公共服务领域投资，大力支持社会资本参与清洁能源、新能源和可再生能源开发利用的投资，以及能源

新技术的研究创新、能源新业态和新的用能方式的创新发展。推动金融机构支持能源领域投资。

## 第五节 发展智慧能源产业

将能源发展与“互联网+”相结合，鼓励自主创新，大力发展“互联网+”智慧能源，继续培育发展新能源产业、先进能源装备制造业、现代能源服务业，促进能源新业务发展、创新投资商业模式，促进多能互补集成优化、电能融合，以设备智能、多能协同、信息对称、供需分散、系统扁平、交易开放为原则，打造智慧能源产业集群。

——依托重大工程专项加快科技成果转化。加快能源装备制造创新平台建设，支持先进能源技术装备“走出去”，推动能源装备国产化和产业化，形成具有国际竞争力的能源装备工业体系。以重大科技攻关为抓手，突破一批核心技术，推动氢能源、燃气内燃机设备、海洋能发电装备等新能源技术产业化，强化智能电网、红外探测、先进储能，太阳能发电监测等技术积累和产业应用；支持生物液体燃料炼制技术研发、页岩气开发关键装备系统研发。

——布局能源产业园区形成示范集群效应。依靠广州各区产业优势，布局一批重大能源示范工程，形成产业集群。推进广州开发区新能源综合利用示范区建设；打造从化新能源客车产业基地、花都和番禺自主品牌新能源乘用车产业基地；建设增城太阳能光伏产业园、花都新能源新材料产业园；在广州开发区、广州（仙村）环保装备产业园等园区推广节能减排技术；落实广州从化明珠工业园微电网项目、广州中新知识城微电网项目、南沙微电网项目，以应用带动产业发展，形成产业示范效应。

——促进现代互联网技术与能源系统深度融合。探索建立能源互联网市场机制和市场体系，初步建成能源互联网技术标准体系，催生一批能源金融、第三方综合能源服务等新业态，培育一批有竞争力的新兴市场主体。鼓励具备条件的地区、部门和企业先行试点，因地制宜地开展各类能源互联网应用试点示范，在技术创新、运营模式、发展业态和体制机制等方面深入探索，总结积累形成可复制、可推广经验。

——充分发掘信息技术在能源领域应用。依托电力网络，以智能电网为基础，与热力管网、天然气管网、交通网络等多种类型网络互联互通，多种能源形态协同转化、集中式与分布式能源协调运行的综合能源网络。推动能源与信息通信基础设施深度融合，利用大数据、云计算、物联网等互联网技术，对能源产业进行互联网化，将能源赋予新的数据属性。注重广州传统软件公司、硬件企业、合同能源管理公司在行业内有序布局。

## 第六节 打造能源管理平台

建设广州市能源管理与辅助决策平台，全力打造国家“互联网+”智慧能源示范项目，构建实现全市能源信息互联互通以及支撑政府、企业、公众等的互动、共享、应用的能源互联平台。充分利用三维可视化技术以及大数据分析技术，建设全市能源信息互联互通体系、综合能源管理决策平台、智能化综合用能解决方案、基于能源大数据中心的智慧能源应用等。

——构建广州市能源基础数据库。通过历史数据采集、数据处理、数据入库、数据维护等流程，整合电力、煤炭、石油、天然气、新能源等行业的信息资源，覆盖全市各类能源资源、项目、规划、建设、生产、消费、流通、储备、价格、进出口各环节信息，并接入与能源密切相关的国民经济、交通运输、环境、天气等数据。构建完善的广州市能源基础数据库，形成平台各项业务功能及应用的基础。

——建立能源数据互联共享体系。将全市各类能源数据进行整合，打通能源数据采集渠道，建立长效的能源数据采集与共享体系，采用建立数据上报平台、对接其他信息系统、开发报表批量导入、进行互联网数据抓取等方式实现数据采集，保证平台数据的持续性和及时性，提高平台生命力。

——建设综合能源管理决策平台。基于广州市各类能源信息建设业务应用子系统，建设包括能源统计分析、能源运行监测、能源规划与项目管理、能源消费总量控制、用能权确权登记、节能监察、油气管道保护、典型项目多维展示、能源需求侧统一管理、能源信息发布、能源文档管理、广州能源风采、能源改革等业务应用子系统等。为能源安全监督、节能监察、能源战略规划制定和决策提供信息支撑，为广州市综合能源管理包括能源统计运行监测、能源项目管理、油气管道保护、消费总量控制等提供统一信息化服务平台。建立反映广州市能源运行情况的监测指数，实时监测全市及各区能源运行态势的核心监测指标和事件，自动生成能源形势月报，在预警监测基础上，开展能源形势会商，分析能源走势，形成决策依据。

——打造智能化综合用能解决方案。智能化综合用能解决方案是平台向行政区、行业及企业的延伸，依据“先试点、后推广”的原则，建立区及行业能源信息管理中心，掌握本区、本行业能源发展、消费情况。同时根据行业设备特



点和能耗现状，为重点用能示范企业提供综合能效提升服务，切实提升能效水平，节省用能成本。总结经验向全市推广应用，从而形成“政府引导、企业参与”的全社会综合能源管理及用能服务，切实实现“绿色低碳”发展目标。

——拓展智慧能源应用。建设智慧能源应用平台，构建专业分析模型，充分利用“互联网+”及大数据技术，进行大数据的信息挖掘与智能预测分析，开展数据关联性分析、预测性分析以及智能管理分析等。服务于可再生能源生产智能化、能源消费智能化、能源网络基础设施智能化、能源大数据智能分析，实现能源的智能化、精细化管理。

——实现能源信息阳光政务。主要面向社会公众提供具有一定权限限制的信息服务。按照政务信息公布的有关规定，将企业和社会公众关心的、适合公开的节能数据以社会服务门户的形式对外公布。信息服务的内容包括：政策类信息、标准类信息、能源审计信息、行业节能减排信息等。

## 第七节 构建能源政策体系

推进能源领域法治化环境建设，建立完善的法律法规保障体系，以《广州市能源管理条例》为统领，构建广州市“1+4”能源政策法规体系，为能源管理决策平台平稳运行，能源消费总量控制等各项工作提供支撑。

——广州市能源管理条例。规范能源开发、利用和管理行为，构建广州市稳定、经济、清洁、可持续能源供应及服务体系，提高能源利用效率，保障能源安全，促进能源与经济社会协调发展，推动能源不同管理部门、能源管理部门与其他部门协调，促进能源管理信息化平台建设和应用，适应能源精细化管理需要，适应能源互联网发展需要。

——广州市能源监测统计管理办法。制定广州市能源监测统计管理办法，对数据来源、数据种类、数据频度等方面做出严格规定。完善全市能源统计监测体系，按照满足全市能源管理和节能降耗工作需要要求，整合现有的能源统计资源，规范能源统计监测工作，研究建立全市统一、功能齐全、分工明确、信息共享的能源统计监测体系。

——关于能源预算管理的指导意见。有效保障各重点用能单位科学发展对能源的合理需求，重点对能源消费存量和增量实行预算管理，科学设定各重点用能单位能源消费年度预支增量，并作为上限对新上建设项目所需能源消费量进行登记，按能源品种及结构限制存量、优化配置能源消费增量。

——广州市用能权有偿使用和交易管理办法。对重点用能单位实实用能权有偿使用。配额内的用能权以免费为主，超配额用能有偿使用。确定有偿使用基准价，并制定差别化交易价格。用能权有偿使用的收入应专款专用，用于本地区节能减排的投入以及相关绿色金融支撑工作。

——广州市各级能源管理平台建设管理办法及资金管理办法。制定广州市各级能源管理平台建设管理办法，对各级能源管理平台功能、建设管理办法及资金管理办法、奖励和惩罚措施等方面做出规定。

## 第八节 加强油气管道保护

按照《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，全面加强石油天然气管道（城镇燃气管道和企业厂区内管道除外，本节简称油气管道）保护工作。

### 一、提升油气管道保护工作思想认识

认真学习贯彻落实国家、省、市关于安全生产的决策部署，按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”要求，深刻认识油气管道保护工作的重要性，不断增强管道保护的责任意识、红线意识。进一步督促各管道企业落实管道保护和安全运行主体责任，督促区级政府部门依法落实属地管理职责，督促其他建设工程落实管道保护特定区域范围内施工作业的管道保护措施。

### 二、着力构建油气管道保护长效机制

出台关于做好石油天然气管道保护工作的通知，进一步明确各部门协同开展管道保护的职责分工，构建油气管道保护长效机制，压实管道企业主体责任、区级属地职责、其他建设工程保护措施。开展《广州市石油天然气管道保护办法》政府规章立法，进一步明确建设单位、设计单位、施工作业单位的管道保护措施，将违法施工作业纳入社会信用体系。

### 三、强化企业管道保护主体责任

紧抓企业管道保护主体责任这个关键节点，督促油气管道企业落实国家质检总局、国家标准委《油气输送管道完整性管理规范》（GB32167—2015），加强油气输送管道完整性管理，提升管道本质安全水平；加强日常巡线工作，及时掌握管道运行动态；做好地下管线安全警示标志标识和保护工作，进一步开展管道地面核准校准工作，对管线走向发生改变和标识标志不清不准的情况，要及时完善更新，做到设置明显，标识到位；鼓励企业积极开展杂散电流和超高压放电对管道安全运行影响专题研究，鼓励开发高效使用管道保护设备，形成标准化的治理技术方案和 workflow，切实提高油气管道防护能力。

#### 四、构建风险等级管控和隐患排查治理两条防线

推进实施2014—2017年全国油气输送管道安全隐患整治攻坚工作，开展多部门联合检查督查，对较大以上级别隐患由隐患所在地区政府制定专项整治方案。出台《广州市石油天然气管道领域风险点危险源排查整治工作方案》，由各级政府作为责任主体，负责组织实施本辖区石油天然气管道领域风险点、危险源排查整治专项行动，按照“红色、橙色、黄色、蓝色、其他”的五级分类建立风险点危险源台账，按照“一点一案”方式对红色、橙色级别风险点危险源实施管控，推动落实风险分级管控与隐患排查治理“双重”机制。围绕地铁杂散电流、超高压直流放电对管道安全运行影响等课题，鼓励管道企业开展专项科技攻关形成治理技术，支持有关治理技术成果申报科技奖励。

#### 五、形成管道保护领域执法管控合力

启动实施管道保护主管部门行政执法，出台《关于石油天然气管道保护工作实施行政处罚的指引》，建立以区级为主的属地管辖机制，明确执法流程，对危害管道的行政违法行为予以制裁；落实国家、省输油气管道安全保护工作联席会议有关要求，贯彻执行《石油天然气管道系统治安风险等级和安全防范要求》，依法查处打孔盗油等破坏油气输送管道的违法犯罪行为，维护良好管道保护治安秩序；推动多部门联合执法、社会联防联控，加强管道周边区域管理，推动管道沿线做好开展管道保护宣传、管道标识保护等工作。

#### 六、加强管道保护领域应急管理

完善《广州市石油天然气管道事故应急预案》，开展重点岗位、重点人员应急预案卡片化管理，实现现场处置方案简明化、图表化、牌板化和标准化；不断完善突发事件应急联络信息；建立管道保护突发事件应急处置专家库；开展广州市石油天然气管道领域应急救援能力评估，摸清家底、建立清单，对进一步完善该领域应急救援工作提出实际措施；认真开展应急演练，各区每年应组织至少1次管道保护突发事件应急演练，鼓励多部门参与，鼓励“双盲式”演练，鼓励在演练中邀请专家开展点评评估。支持中国石化华南分公司、广东省天然气管网公司等建设地区输油、输气管道应急抢维修中心。

#### 七、深入开展安全教育培训和宣传

出台《油气输送管道安全教育培训计划》，把2016年作为管道保护领域安全教育培训年；各级财政要保障管道保护安全教育培训和宣传工作经费；坚持每季度开展1次全市性的、与管道保护有关的专题教育培训学习活动，鼓励各区开展专题教育培训活动。结合“七五”普法计划，推动管道保护领域安全生产法治宣传，推动在地铁车站、公交站场等城市公共空间开展管道保护专题宣传。

#### 八、推进管道管理信息化建设

各企业要积极采取现代信息技术加强对管道的监控，完善管道安全保护实时监控平台，建立健全管道安全运行信息登记制度。按照《广州市地下管线普查管理工作方案》部署，完成油气输送管道普查工作。在广州市能源管理与辅助决策平台中，安排石油天然气管道管理信息子平台，推进油气管道“一张图”建设。

### 第五章 重点项目

根据不同的任务特点，以重大能源工程为抓手，结合广州市能源发展布局，综合考虑电力、热力的生产、供应和利用保障，结合原油、成品油、天然气的供应、输配、保障，组织实施煤电升级改造、电力改革示范、电网建设、天然气应急调峰、天然气热电联产和分布式能源站，太阳能、风能、生物质发电等一批新能源和可再生能源领域的重大项目，此外，推动油气输送管道保护领域提升应急能力项目。通过上述重点项目，构建安全、清洁、高效、可持续的现代能源战略体系。综上所述，广州市“十三五”能源发展规划重点项目主要集中在两个方面，一是天然气热电联产和分布式能源站等项目建设，二是传统煤电项目改造。对于天然气热电联产和分布式能源站，可以实现能源合理综合利用。对于传统煤电项目，按照“超洁净排放”、减量替代等原则，对燃煤电厂进行环保升级改造，推动部分燃煤电厂

实施“煤改气”等改造，推动燃煤锅炉改造为燃煤热电联产项目，提升能源利用效率。

“十三五”期间，广州市计划安排续建新建天然气热电联产项目7个、现有燃煤机组节煤减排环保综合升级改造项项目4个，这些项目将提升广州市电源支撑能力；继续建设广州市电网工程、广州市天然气利用四期工程，新建广州LNG应急调峰气源站，建设一批各具特色的天然气分布式能源站（总规模150万千瓦）、汽车加油站、汽车加气站、电动汽车充电设施、分布式光伏发电项目（200万千瓦）、生物质发电项目，陆上风电项目2个，推进“互联网+”智慧能源项目、新能源综合利用示范项目，根据实际建设若干个管道保护应急救援和抢维修项目。

经测算，根据规划项目，预计“十三五”期间广州市对电力热力燃气生产和供应业的现金流入约为9500亿元，其中电力热力生产和供应业产值为8000亿元，燃气产值为1500亿元。到2020年，预计电力热力燃气生产和供应业的总产值将可达到2000亿元。

《广州市“十三五”能源发展规划重点项目表》见本规划附件。

## 第六章 环境影响

“十三五”期间，广州市能源发展将着力朝着更清洁、更高效方向发展，通过上述工作任务、规划项目，通过天然气推广利用、可再生能源开发利用、节煤减排环保升级改造等，合理配置资源，促进能源行业节能减排，所有改造、续建和新建项目均同步配套国家、省、市规定的污染物处理配套设施设备，从而保障全市能源安全保障、优化全市能源消费结构、降低减少污染物排放和碳排放，促进经济社会发展、能源供应安全、环境保护等多方面协调发展。

——天然气热电联产和分布式能源站方面。统筹天然气热电联产和分布式能源站建设，积极推进黄埔、花都、增城、广州开发区等天然气热电联产工程，建设17台共456万千瓦天然气热电联产机组，安排装机容量合计150万千瓦天然气分布式能源站，一方面替代现役小型燃煤发电机组、分散的高污染的燃煤燃重油锅炉，同时对燃气机组采用低氮燃烧加SCR（选择性催化还原）脱硝技术等控制措施，可使二氧化硫、氮氧化物、烟尘年排放量分别减少3653吨、5495吨和681吨；另一方面保障经济社会发展的新增能源供应保障。

——燃煤机组升级改造方面。在“十二五”实施燃煤电厂“超洁净排放”改造工作的基础上，从提升能源效率、减少发电煤耗等入手，关停瑞明电厂2台共25万千瓦燃煤机组，并对珠江电厂、恒运电厂、黄埔电厂8台共236万千瓦燃煤机组进行节煤减排环保综合升级改造，建设高效和采用“超洁净排放”技术的机组；同时对旺隆热电厂、广州发电厂7台共46.5万千瓦燃煤机组进行天然气改造。通过机组升级改造，能有效减少燃煤发电机组煤耗和大气污染物排放量，二氧化硫、氮氧化物、烟尘年排放量可分别削减2591吨、2769吨和388吨，实现清洁发电。

——新能源和可再生能源开发方面。“十三五”时期，广州市将在更大范围内进行太阳能的开发利用，新建规模约184万千瓦的分布式光伏发电项目；同时建设规模15万千瓦的风能发电示范项目。太阳能和风能为清洁能源，项目不排放污染物，但需预防控制植被破坏、水土流失和危害鸟类生活等生态环境影响。

——其他规划项目方面。按照环保相关要求，推进电网、天然气利用保障、交通领域能源供应等重点项目的建设，通过规范建设，可减少项目建设对环境的影响。

在规划项目的具体实施过程中，项目建设单位均应依法办理城乡规划、用地、环境影响评价、安全评价、职业卫生评价等各项有关手续，属于清洁能源替代项目的均应落实具体替代方案、减排措施，鼓励企业使用先进的、高效的清洁生产技术和环保技术。对于热电联产项目，在具体实施前，应对同一区域内用热负荷需求情况进行摸查，已有热源点可覆盖的，不应重复建设。

通过规划建设一系列能源项目，可较大幅度削减所在区域的主要大气污染物排放量，使二氧化硫、氮氧化物、烟尘年排放量分别减少6244吨、8264吨和1069吨，同时降低主要污染物的浓度，对广州市整体环境空气质量的改善有积极意义。各大气污染排放项目整体满足现役源2倍替代的要求。规划实施对环境的不利影响，可通过采取环保措施得以有效减缓和补偿，从环境保护角度来看，广州市能源发展第十三个五年规划制定实施总体上对广州市的环境保护有诸多的积极作用。

## 第七章 保障措施

### 第一节 加强组织领导

在市级层面，健全完善市政府定期研究全市能源改革发展工作的长效机制，重大问题提交市政府常务会议研究审议决策，重大项目推进由分管市领导和主管部门牵头、区政府和其他有关部门参与的专项领导机制。积极争取国家、省在能源领域的示范试点、重大改革、重大项目。

在区级层面，建立健全区政府领导本区能源发展工作的机制，在机构编制、人员配备等方面支持能源发展工作，在发展改革部门中明确经办能源工作的分管局领导、科室负责人和经办人员，形成区、街道（镇）积极支持天然气等清洁能源、太阳能等新能源和可再生能源发展的良好氛围。

能源企业方面，落实企业投资、管理、运行和安全生产的主体责任，发挥企业市场经济主体作用，发挥市场在资源配置中的决定性作用。

## 第二节 坚持规划引领

积极对接国家和省能源发展“十三五”规划，在能源转型发展、结构调整、节能减排、合理控制能源消费总量等方面，确保广州市能源发展规划与上级能源规划的衔接。发挥能源发展规划引领作用，按照“续建、改造、新建”，积极推进实施一批能源重大项目、清洁能源和可再生能源项目。具体项目落地时，推动“多规合一”，推进能源规划与土地利用、城市规划、节能、环境、生态文明、主体功能区、水源保护、城市安全等规划的衔接，以及与污染物排放控制、能源消费总量控制等工作的融合。在确保城市运行安全和符合城市发展规划前提下，各部门要依法依规、主动作为。

进一步发挥能源规划在项目有关行政许可事项中的引领作用。贯彻执行《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目核准和备案管理办法》和《广东省政府核准的投资项目目录》等政策法规，已纳入本规划的项目，对于实行备案制的项目，可到相应层级投资主管部门备案；对于实行核准制的项目，即可开展前期工作，具备条件后向相应层级投资主管部门申请核准。

对于分布式能源项目，“十三五”期间全市天然气分布式能源按照约150万千瓦的总装机容量规模框定，《广州市“十三五”能源发展规划重点项目表》所列该类项目可动态调整，按照“先成熟的先安排建设容量”原则实施。研究天然气热电联产和分布式能源的上网电价疏导措施。

## 第三节 优化发展环境

建设能源领域专家人才库。充分依托广州地区研究机构、高等学校、工程咨询和设计机构、行业协会等，建设能源领域专家库，发挥专家队伍在能源发展战略谋划、能源运行调度分析、重大能源设施建设、油气管道保护等领域的智力支撑作用，营造创新氛围。

鼓励科技创新专项攻关。围绕煤炭清洁利用、燃气轮机、新能源和可再生能源利用、提高建筑能效、降低交通能耗、清洁生产等领域，开展材料、装置、工艺等问题研究，推动电、气、热等能源网络、信息架构、存储单元等协同建设。鼓励建设能源领域的重点实验室、工程实验室、工程研究中心，鼓励企业将能源领域最新研究成果申报国家、省、市科技进步奖励。

支持产学研用多重融合。大力推广先进高效实用技术，支持自动化、信息化能源监控管理技术集成利用，推广智能楼宇控制系统、企业能源管理中心和绿色数据中心、绿色社区等综合解决方案。坚持引进吸收先进技术、引进研发机构并举，引导国内外企业向广州转移先进能源技术，支持多渠道引进高层次能源领域的管理类、科技研发类人才。

## 第四节 做好沟通协调

加强能源运行分析与统计。基于能源管理与辅助决策平台等信息化手段，加强能源形势分析会商机制，强化市与区、部门与企业的协调联动，统筹经济社会发展与合理用能、能源总量控制之间等关系。加强与统计部门的配合沟通，健全能源信息上报与采集制度，整合信息资源，改进统计方法，定期开展能源普查；构建多部门能源数据信息库，搭建能源公共信息发布平台，强化能源需求分类监测、供应安全预报，建立健全能源消费总量监测预警、信息发布机制。

加强能源重点项目协调。发挥重点建设项目“绿色通道”有关政策作用，市区两级发展改革、国土规划、环境保护等部门利用市、区重点项目协调机制，通过协调、跟进、督办等方式，积极推动项目加快投资进程。

发挥第三方桥梁纽带作用。支持能源领域行业协会开展业务培训、市场分析、行业自律，反映企业诉求，为政府决策提供参考，进一步增强服务政府、服务企业能力，推动市场化国际化法治化环境建设。积极发展能源市场、能源科技等领域中介服务组织，打造节能低碳检验检测公共服务平台，推行能源合同管理，培育能源审计、节能监测、节能产品及技术检测认证中介服务机构，为用户提供诊断、设计、融资、改造、节能量检测认证等服务。

#### 第五节 完善资金保障

积极落实项目投资资金。充分发挥市级财政资金的引导作用，进一步落实企业在能源领域投资中的主体责任，鼓励企业多渠道筹措、落实项目投资有关资金，鼓励不同所有制资本参与能源领域投资，贯彻落实固定资产投资项目资本金制度有关要求。

加强重点领域财政支持。在市级财政产业发展资金中安排财政补贴、补助资金，促进清洁能源推广和可再生能源开发、支持新能源产业发展。鼓励区级财政在相应领域同步安排资金支持。在政府部门预算中，落实能源改革发展、涉及安全生产等有关工作经费，保障能源改革发展、安全生产领域的财政投入。

充分发挥金融促进作用。支持和鼓励企业充分运用国家、省、市有关投资、金融和企业债券等政策，支持金融机构加大能源项目建设融资，加大担保力度，鼓励风险投资按照风险可控原则以多种方式参与能源项目。鼓励创新能源金融产品和服务，拓宽创新型能源企业融资渠道。

#### 第六节 强化考核评估

实施重点工作任务分解。按照国家、省有关机制建立市、区、重点行业领域的能源消费总量控制任务分解机制、总量控制机制、考核机制，落实市、区、重点用能单位三级目标责任制。建立区级发展分布式光伏项目的目标推动工作机制，推动太阳能可再生能源开发利用。

加强规划实施评估。将能源发展工作目标纳入经济社会发展目标，建立完善中期评估与终期评估相结合、年度工作任务与定期督促检查相结合的规划实施工作机制，及时查找发现问题，提出对应措施和调整意见。

附件：广州市“十三五”能源发展规划重点项目表

广州“十三五”能源发展规划重点项目表

| 序号            | 项目名称       | 建设内容          | 建设年限      | 总投资(亿元) | 装机容量(万千瓦) |
|---------------|------------|---------------|-----------|---------|-----------|
| <b>一、火电</b>   |            |               |           |         |           |
| 1             | 广州南沙“广核二期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2016-2020 | 47.78   | 47.78     |
| 2             | 广州南沙“广核三期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2021-2025 | 47.78   | 47.78     |
| 3             | 广州南沙“广核四期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2026-2030 | 47.78   | 47.78     |
| 4             | 广州南沙“广核五期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2031-2035 | 47.78   | 47.78     |
| 5             | 广州南沙“广核六期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2036-2040 | 47.78   | 47.78     |
| <b>二、风电</b>   |            |               |           |         |           |
| 6             | 广州南沙“广核二期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2016-2020 | 47.78   | 47.78     |
| 7             | 广州南沙“广核三期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2021-2025 | 47.78   | 47.78     |
| 8             | 广州南沙“广核四期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2026-2030 | 47.78   | 47.78     |
| 9             | 广州南沙“广核五期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2031-2035 | 47.78   | 47.78     |
| 10            | 广州南沙“广核六期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2036-2040 | 47.78   | 47.78     |
| <b>三、太阳能</b>  |            |               |           |         |           |
| 11            | 广州南沙“广核二期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2016-2020 | 47.78   | 47.78     |
| 12            | 广州南沙“广核三期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2021-2025 | 47.78   | 47.78     |
| 13            | 广州南沙“广核四期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2026-2030 | 47.78   | 47.78     |
| 14            | 广州南沙“广核五期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2031-2035 | 47.78   | 47.78     |
| 15            | 广州南沙“广核六期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2036-2040 | 47.78   | 47.78     |
| <b>四、生物质能</b> |            |               |           |         |           |
| 16            | 广州南沙“广核二期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2016-2020 | 47.78   | 47.78     |
| 17            | 广州南沙“广核三期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2021-2025 | 47.78   | 47.78     |
| 18            | 广州南沙“广核四期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2026-2030 | 47.78   | 47.78     |
| 19            | 广州南沙“广核五期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2031-2035 | 47.78   | 47.78     |
| 20            | 广州南沙“广核六期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2036-2040 | 47.78   | 47.78     |
| <b>五、储能</b>   |            |               |           |         |           |
| 21            | 广州南沙“广核二期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2016-2020 | 47.78   | 47.78     |
| 22            | 广州南沙“广核三期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2021-2025 | 47.78   | 47.78     |
| 23            | 广州南沙“广核四期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2026-2030 | 47.78   | 47.78     |
| 24            | 广州南沙“广核五期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2031-2035 | 47.78   | 47.78     |
| 25            | 广州南沙“广核六期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2036-2040 | 47.78   | 47.78     |
| <b>六、电网</b>   |            |               |           |         |           |
| 26            | 广州南沙“广核二期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2016-2020 | 47.78   | 47.78     |
| 27            | 广州南沙“广核三期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2021-2025 | 47.78   | 47.78     |
| 28            | 广州南沙“广核四期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2026-2030 | 47.78   | 47.78     |
| 29            | 广州南沙“广核五期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2031-2035 | 47.78   | 47.78     |
| 30            | 广州南沙“广核六期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2036-2040 | 47.78   | 47.78     |
| <b>七、其他</b>   |            |               |           |         |           |
| 31            | 广州南沙“广核二期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2016-2020 | 47.78   | 47.78     |
| 32            | 广州南沙“广核三期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2021-2025 | 47.78   | 47.78     |
| 33            | 广州南沙“广核四期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2026-2030 | 47.78   | 47.78     |
| 34            | 广州南沙“广核五期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2031-2035 | 47.78   | 47.78     |
| 35            | 广州南沙“广核六期” | 建设4台百万千瓦级核电机组 | 2036-2040 | 47.78   | 47.78     |

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/117134.html>