广东天然气发电发展趋势

天然气发电作为一项新兴技术产业近年来发展迅速，同时也带动了天然气轮机和天然气发动机等天然气动力设备的发展。天然气依靠其自身优势，受到越来越多青睐，凭借环保、速启速停等优点，已越来越多地应用于我国电力系统调峰调频。

我国天然气发电行业正处于起步阶段，目前而言尽管我国天然气发电装机总量在持续增长，但远远比不上煤电和风电、太阳能等发电类型的发展势头，其装机容量占全国总装机容量的占比从未超过4.5%。

适当发展天然气发电可以调整广东省电网的电源结构、增加电力供应。广东省政府在2018年提出：促进天然气利用，提高天然气在一次能源消费中的比重，是全省打好大气污染防治攻坚战、优化能源结构、构建清洁低碳安全高效现代能源体系的重要举措。天然气发电对电力系统调峰需求、电源结构优化和环境保护等方面影响着广东电力行业的发展。

1广东省天然气发电发展现状

（1）从天然气发电项目规模来看，从2006年建成深圳大鹏LNG 接收站和珠海横琴岛海上天然气接收站开始，广东省天然气利用进入较快发展时期。在政策导向下，“十二五”至“十三五”期间，广东省大规模发展天然气发电机组的建设。截至2018年年底，广东省建成的天然气电厂共39家（包括天然气调峰、热电联产、分布式能源站），天然气电厂总装机容量达2363万千瓦，现有天然气电厂装机均分布在珠三角地区。燃油的27台9E
机组通过油改气改造，陆续成为天然气发电机组。

（2）从天然气发电消费情况来看，2018年全省天然气消费量约220亿立方米，占全国天然气消费量约7.8%，全省天然气消费量居全国第三。全省天然气消费量按地区划分，珠三角地区占据91.80%，粤东地区占4.6%，粤西地区占1.2%，粤北地区占2.4%。

（3）从天然气消费结构来看，城市居民天然气用气、发电用气、工业燃料及其他用气占比分别为21%、49% 和30%。可见，广东省天然气消费量主要在发电用气。虽然广东省天然气消费量增长速度快，天然气消费比重由2015年的6% 提高到2018年的8.7%，但仍远低于世界平均水平（约24%），因此，对天然气的利用水平仍有待提高。

（4）从平均利用小时数层面来看，2018年前，以大鹏LNG 项目一期配套的四家9F 机组天然气调峰电厂为代表的天然气发电项目，其发电原则上是“以气定电”，四家电厂每年设备平均利用小时数基本稳定在3000小时左右。近年来，广东省天然气发电的利用小时数稳步提升，但受调峰调频需要和天然气供应影响，天然气发电机组启停次数较多、年利用小时数仍处于较低水平。

（5）从目前广东省各类典型电厂上网电价来看，广东省天然气价格在全国处于较高水平，且相对比其他发电类型要高（如表1），天然气燃料成本在发电成本中占比超过70%，燃料成本价格成为影响天然气电厂经营最重要因素。

表1 广东省各类电厂上网电价

电厂类型	电价 /（元/kW·h）
煤电	0.451
水电	0.438
核电	0.430
风电	0.610
三峡电	0.409
云贵西电	0.502
气电	0.533 / 0.665

注：0.533 为配套大鹏LNG一期项目的天然气电厂上网电价，0.665 为其他气电价格。

能源情报

广东省不断下调天然气发电上网价格。2018年9月3日，广东省发改委下发了《关于降低天然气发电上网电价有关事项的通知》，按照通知要求，自2018年7月1日起，广东省内36家天然气发电企业的上网电价统一调整为0.665元/千瓦时，即这36家天然气电厂的大多数机组上网电价下调5分钱。

国家和广东省均在严格控制新增煤炭消费，特别是珠三角地区需要实行煤炭减量管理。在粤港澳大湾区、“一核一带一区”发展战略引领下，广东将加快推动能源结构优化调整。

2广东省天然气发电存在的问题

2.1缺乏统一规划

广东省天然气利用整体起步较晚，主要配合国家三大油气企业项目实施为主，并未从本地区角度开展全面统筹规划，特别是缺失省级政府层面的统一管网规划，油气和管网企业各自建设区域内的管网设施，部分区域存在重复建设的现象，出现天然气主干管道存在“多张网”并存格局，影响了配套管网建设进度。

2.2天然气利用成本较高

广东省天然气资源主要依靠外地长途调入，运、销环节较多，下游终端利用成本较高。下游城市天然气公司配气站加装计量设备以收取管输费，增加收费环节，推高终端用户用气成本。以单位热值的燃料成本计算，天然气是煤炭的两倍以上，天然气在以煤炭为主要燃料的传统制造业和发电行业的竞争力较低。

2.3气源、管网资源垄断

广东省天然气气源项目业主以中海油、中石油为主，中海油、中石油占据广东天然气气源的90%以上，仅有广东九丰储备库等少量第三方资源。受气源垄断、资源落实不理想、高价长协气合同、冬季保供等因素影响，广东省天然气气源资源的实际供应保障程度整体较低。这与广东省煤炭资源保障性较强，价格完全市场化的发展水平具有较大差距。

2.4缺乏调峰气电

目前广东省天然气价格较高，气电采用单一上网电价机制，调峰气电因发电小时数不高，参与调峰的作用和价值没有得到充分补偿，缺乏合理的投资收益模式，投资商建设调峰气电的积极性不高。截止到2018年12月，广东已核准未投产的天然气热电联产项目和分布式能源站项目共计32个，装机规模达到1886万千瓦，而同期核准的调峰气电仅有东莞樟洋电厂1座，规模为94万千瓦。大规模热电联产气电投产之后，将进一步增大电网的调峰压力。

3广东省天然气发电发展形势分析

广东省根据党的十九大提出的“持续实施大气污染防治行动，打赢蓝天保卫战”要求，出台了相应的工作方案。随着油改气的完成，广东省进一步提出了煤改气措施，但煤改气面临着缺乏统一规划、产业承受力弱等问题。

3.1天然气供应环境分析

目前，广东省已建成跨省长输管道天然气、进口液化天然气和近海天然气等“多源互补、就近供应”的供气模式，建成天然气供应项目9个，供应能力约每年468亿立方；初步形成珠三角地区内、外环网约2200公里，全省13个地级市联通天然气主干管网。

从图1可看出，广东省目前天然气完全依赖进口及国内资源省份输入，天然气资源供给受限。总体来看，广东省天然气供应能力充足，但与470亿立方米/年的供应能力相对应，广东省2018年天然气消费量仅有220亿立方米；主要原因是广东省天然气供应受制于上游资源落实、价格、市场开拓、管网设施等问题，供应能力尚未充分发挥。

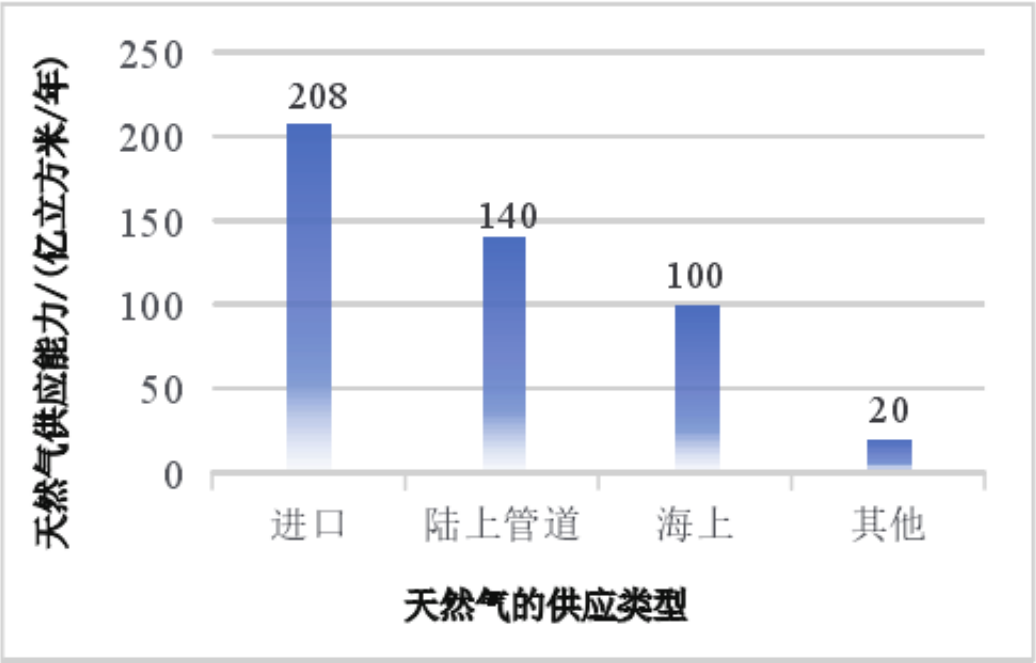

图1 2108年广东省天然气供应能力 能源情报

3.2广东省天然气发电发展运营预测分析

（1）珠三角地区仍是广东省气电发展的核心地区。在电力负荷平稳增长、天然气价格相对较高、气电上网电价呈现下降趋势以及打赢蓝天保卫战的综合影响下，广东省天然气发电仍将主要集中在珠三角地区，特别是煤改气重点地市将是未来气电新增的主要来源，包括东莞、广州、江门等。

（2）分布式能源和6F
燃机将是广东省新增气电主体。当前广东省各地市拟规划新增的天然气发电项目主要是分布式能源项目和6F 机组，未来这将是广东省电力行业新增天然气需求的重要载体。广东省天然气消费情况如图2所示，到2020年，天然气消费量比2015年翻一番，比重达到一次能源的11%，到2025年将预计达到15%。

图2 广东省天然气消费情况

能源情报

（3）“十三五”末广东省电力供应形势紧张。“十三五”中后期广东省气电将较快增长，考虑已核准电源项目，结合国家“三个一批”等相关政策，以用电最高负荷的15%作为系统备用，预计2020年电力缺额达到909万千瓦。在不考虑电力煤改气项目的情况下，按照当前广东省已核准天然气发电项目的建设进度安排，预计2020年广东省新增气电装机规模为672万千瓦。

4应对策略与发展方向

4.1合理推进天然气发电项目

提高天然气利用水平，是广东省目前面临的亟需解决的关键性问题。合理推进天然气项目的发展，可提高天然气在广东省能源结构中的比例。

一是加快主干管网的建设，尽可能地提高天然气在广东省的利用程度，解开天然气分布在非珠三角地区的大锁，保障天然气的长期稳定供应，促进实现人们对美好生活的向往。

二是构建多元化供应体系，形成适度竞争运营模式，避免资源的高度垄断。鼓励相关企业参与天然气的供应链，通过有效地利用各个接收节点，增加天然气的供应量，进而有效降低用户购买价格。

4.2完善天然气供应及储备设施

我省天然气还处于成长期，天然气供应设施还有待进一步完善，以满足天然气的利用发展需求。相关主管部门应合理规范天然气的管理，统筹天然气管网、应急调峰储气设施、储气库建设并实现互联互通，提高应急保障能力。天然气基础设施运营企业须按照调峰和应急要求建立天然气储备设施，鼓励大型企业用户建立自有储备设施，配合调峰。合理布局压缩天然气(CNG) 母站、液化天然气(LNG) 储配站，优先在管网未覆盖的区域建设CNG、LNG供气设施，加快CNG、LNG 加气机计量检定能力建设。

4.3加快落实天然气利用体制机制改革

一是重点落实广东省“全省一张网”工作，有利于天然气利用的管理。通过建设输气管道全省一张网，提高气源的竞争程度，加大用气量，进而降低天然气的价格。

二是提高天然气发电的标准要求，形成高标准、促环保的发展趋势。热电项目机组发电调度以保证供热安全和电网运行安全为前提，以供热为主要任务，按照“以热定电”原则安排发电。

三是强化天然气发电管理，构建有序低碳的电力系统。定期组织开展对热电项目核查和评价工作，按年平均能源综合利用率、热电比、热耗率等指标，对各项目供热情况进行核查和评估评级。对虚报供热量、热电比、热效率等指标的企业，纳入信用体系建设“黑名单”。

4.4充分发挥天然气自身优势，加大应用广泛度

因为天然气的低碳环保等优势，其应用发展空间十分广阔。根据国内天然气利用的几种主要方式，下游应用领域可以分为居民用气、工业化工用气、发电供热以及交通能源等。

在发电层面，在能源负荷中心积极发展天然气发电，鼓励天然气与风电、光伏等其他新能源相结合，形成多能互补的发电模式；加强煤改气项目的实施力度，减少对煤的依赖。

在企业层面，大力支持传统能耗企业向清洁能源转型，发展成以天然气为能源载体的新一代企业。

5结论

为提高天然气的利用水平，广东省要从解决上游资源落实、价格、市场开拓、管网设施等问题出发，合理推进天然气发电项目，建设稳定可靠的供应及储备设施，充分发挥天然气优势，提高天然气发电的占比，不断优化能源结构。

为降低广东省天然气使用价格，需要建成多元化供应体系，重点落实广东省“全省一张网”工作，提高天然气发电的建设标准要求，强化天然气发电管理，提高气源的竞争程度，加大用气量，进而降低天然气的价格。

在电力负荷平稳增长、天然气价格相对较高、气电上网电价呈现下降趋势以及打赢蓝天保卫战的综合影响下，广东省新增气电以分布式能源和6F
级燃机为主，主要新增气电集中在珠三角地区，特别是煤改气重点地市将是未来气电新增的主要来源。（文/陈凯 朱雪飞 王美，广东省技术经济研究发展中心）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/155094.html