

江门市热电联产规划

(2016—2020 年)

目 录

| | |
|--------------------------------|----|
| 前 言 | 1 |
| 第一章 总则 | 7 |
| 1.1 江门市概况 | 7 |
| 1.1.1 社会经济发展总体情况 | 7 |
| 1.1.2 工业发展现状 | 8 |
| 1.2 江门市城市发展规划 | 8 |
| 1.2.1 城市性质及发展目标 | 8 |
| 1.2.2 城市规模与城镇化水平 | 9 |
| 1.2.3 江门市国民经济和社会发展规划 | 9 |
| 1.2.4 江门市产业发展 | 10 |
| 1.2.5 江门市城市空间布局 | 12 |
| 1.2.6 市域城镇空间布局 | 13 |
| 1.3 江门市热（冷）电联产规划编制的依据 | 13 |
| 1.3.1 国家有关规划、政策和法规 | 13 |
| 1.3.2 地方有关规划、政策和法规 | 14 |
| 1.3.3 其他基础资料 | 16 |
| 1.4 江门市热电冷联产规划编制的指导思想与原则 | 16 |
| 1.5 江门市热电冷联产规划编制的范围与年限 | 18 |
| 1.5.1 规划范围 | 18 |
| 1.5.2 规划年限 | 23 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| 第二章 热负荷现状 | 24 |
| 2.1 集中供热现状 | 24 |
| 2.2 各区市锅炉及热网的热负荷现状 | 25 |
| 2.2.1 蓬江区 | 25 |
| 2.2.2 江海区 | 26 |
| 2.2.3 新会区 | 26 |
| 2.2.4 台山市 | 27 |
| 2.2.5 开平市 | 28 |
| 2.2.6 鹤山市 | 29 |
| 2.2.7 恩平市 | 30 |
| 2.3 江门市热负荷现状汇总分析 | 30 |
| 第三章 存在问题 | 33 |
| 第四章 热负荷预测 | 35 |
| 4.1 蓬江区 | 35 |
| 4.2 江海区 | 40 |
| 4.3 新会区 | 41 |
| 4.4 台山市 | 57 |
| 4.5 开平市 | 69 |
| 4.6 鹤山市 | 79 |
| 4.7 恩平市 | 85 |
| 4.8 江门市总体热负荷预测 | 89 |
| 第五章 电力发展空间 | 96 |

| | |
|------------------------------|------------|
| 5.1 电源规划..... | 96 |
| 5.2 电力平衡..... | 98 |
| 第六章 江门市热源布局及热网规划..... | 103 |
| 6.1 热源布局方案..... | 103 |
| 6.1.1 蓬江区..... | 103 |
| 6.1.2 江海区..... | 104 |
| 6.1.3 新会区..... | 105 |
| 6.1.4 台山市..... | 109 |
| 6.1.5 开平市..... | 110 |
| 6.1.6 鹤山市..... | 112 |
| 6.1.7 恩平市..... | 114 |
| 6.1.8 江门市热源点布局方案进度汇总分析..... | 116 |
| 6.2 热网规划..... | 120 |
| 6.2.1 双水片区..... | 120 |
| 6.2.2 江沙片区..... | 121 |
| 6.2.3 崖门片区..... | 127 |
| 6.2.4 台山工业新城片区..... | 130 |
| 6.2.5 鹤山工业城片区..... | 134 |
| 6.2.6 高新片区..... | 135 |
| 6.2.7 翠山湖片区..... | 137 |
| 第七章 机组选型..... | 139 |
| 7.1 集中供热设施选型原则..... | 139 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 7.2 江门市各片区热源点机组选型..... | 140 |
| 7.2.1 蓬江区..... | 140 |
| 7.2.2 江海区..... | 141 |
| 7.2.3 新会区..... | 142 |
| 7.2.4 台山市..... | 145 |
| 7.2.5 开平市..... | 146 |
| 7.2.6 鹤山市..... | 147 |
| 7.2.7 恩平市..... | 148 |
| 7.2.8 江门市热源点布局方案进度汇总分析..... | 149 |
| 7.3 汽量平衡..... | 152 |
| 7.4 热经济指标..... | 152 |
| 7.4.1 燃气机组..... | 152 |
| 7.4.2 燃煤机组..... | 153 |
| 7.5 建厂条件..... | 154 |
| 7.5.1 双水片区..... | 154 |
| 7.5.2 江沙片区..... | 157 |
| 7.5.3 崖门片区..... | 161 |
| 7.5.4 鹤山工业城片区..... | 165 |
| 7.5.5 翠山湖片区..... | 168 |
| 7.5.6 高新片区..... | 172 |
| 7.5.7 台山工业新城片区..... | 176 |
| 7.6 近期规划热电项目与分散供热节能环保效益对比..... | 180 |
| 7.7 集中供热节能与环保效果分析..... | 190 |

| | |
|------------------------------|------------|
| 7.8 投资估算与经济评价..... | 191 |
| 7.8.1 建设投资估算..... | 191 |
| 7.8.2 总投资..... | 192 |
| 7.9 经济性评价 | 193 |
| 第八章 环境影响分析..... | 198 |
| 8.1 江门市近期各片区环境影响总体分析..... | 198 |
| 8.2 大气环境影响分析及防治措施..... | 201 |
| 8.3 废污水环境影响分析及防治措施..... | 203 |
| 8.3.1 废污水环境影响分析..... | 203 |
| 8.3.2 废污水污染处理措施..... | 204 |
| 8.4 固体废弃物和噪声环境影响分析及防治措施..... | 207 |
| 8.5 政策规划符合性..... | 209 |
| 8.6 环境影响评价 | 210 |
| 第九章 社会影响分析..... | 211 |
| 9.1 节能环保效益 | 211 |
| 9.2 社会效益 | 211 |
| 第十章 结论与建议 | 213 |
| 10.1 结论 | 213 |
| 10.2 建议 | 216 |

附图一：江门市规划各热源点位置及供热范围图

前 言

一、工作背景

根据广东省发展和改革委员会《关于推进我省工业园区和产业集聚区集中供热指导意见》（粤发改能电〔2013〕661 号）以及广东省环保厅《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）》（粤环〔2014〕23 号）的要求，广东省将重点推进珠三角工业园区集中供热，稳步推进珠三角产业集聚区集中供热。为促进江门市节能减排和环境保护目标的实施，推动江门市热电联产基础设施的建设，江门市发展和改革局组织编制完成了《江门市热电联产规划（2016—2020 年）》及开展规划环评工作，最终规划环评获得环保部门审查通过。

二、发展热电联产实施集中供热的意义

1. 国家和地方鼓励的供热形式

国家通过多项政策鼓励热电联产的发展。《中华人民共和国节约能源法》中的第三章第 39 条明确指出：国家鼓励发展推广热电联产、集中供热，提高热电机组的利用率，发展热能梯级利用技术，热、电、冷三联供技术，提高热能综合利用率；国家发展和改革委员会于 2006 年 7 月同科技部、财政部、建设部、质检总局、环保总局组织编制的《“十一五”十大重点节能工程实施

意见》（发改环资[2006]1457号）中也鼓励“用热电联产集中供热为主的方式替代城市燃煤供热小锅炉，提高热电联产在供热中的比例，扩大集中供热范围”；国家发展改革委于2007年和建设部联合颁发的《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》（发改能源[2007]141号）中也指出：“热电联产和煤矸石综合利用发电项目应优先上网发电；以工业热负荷为主的工业区应当尽可能集中规划建设，以实现集中供热”。此外，《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》（发改能源[2004]864号）中指出：“在热负荷比较集中，或热负荷发展潜力较大的城市，应根据电力和城市热力规划，争取采用单机容量30万千瓦及以上的环保、高效发电机组，建设大型发电供热两用电站”。

随着江门市经济的不断快速发展，产业集群规模的不断扩大，工业、商业热负荷需求快速增长，土地资源紧张，大量小容量燃煤燃油供热锅炉的能源利用效率低，且没有安装相应脱硫、脱硝设施，对大气造成了严重的污染。江门市根据国家鼓励发展集中供热的政策，实施可持续发展战略、低碳经济，可实现两个根本性转变，推动江门市集中供热事业的发展。

2.实现区域环保目标的有效途径

人口、资源、环境问题是社会可持续发展的核心问题，坚持实施可持续发展，必须以人为本，以发展为核心，正确处理经济发展同人口、环境的关系。建设生态文明，基本形成节约能源资

源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式是江门市未来发展的主要指导思想和衡量发展好坏的重要指标。

大力发展热电冷联产集中供热对区域环境的改善具有显著的作用。在用热需求较为集中的区域建设热电冷联产项目实施集中供热，可以避免大量分散小型锅炉供热造成的城市“黑龙”和安全隐患。

以一个地区内企业和商业公建的自备锅炉年总消耗 40 万吨煤计算（按煤炭含硫 0.8%¹，烟尘产生量 15%），燃煤热电冷联产项目集中供热每年可减排SO₂超过3200吨，减排烟尘约6万吨，同时还能减少大量的灰渣和废水，并节约可观的用水量。

在江门市设置热电厂实施集中供热，不但可以解决江门市现有工业用户用热急需，还可以消除未来分散工业用户由于自建锅炉可能造成的压力容器爆炸安全隐患；避免林立的烟囱，可美化镇区景观；节省宝贵的用地；有利于绿化面积的增加。节能降耗的必然选择热电冷联产项目具有更强的节能优势，符合《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》中提出单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放大幅下降，主要污染物排放总量显著减少，生态环境质量明显改善的要求。

按《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，全国单位国内生产总值能源消耗降低 15%，单位国内生产总值二氧化碳排放降低 18%。化学需氧量、氨氮排放分别减少 10%，二氧化硫、

1 根据调研，国内许多开发区其企业和商业公建的自备小锅炉用煤的含硫量一般高于 0.8%。

氮氧化物排放分别减少 15%的目标。

按《江门市环境保护和生态建设“十三五”规划》提出“十三五”期间，主要污染物排放总量削减。按期完成国家和广东省下达的任务。环境综合整治取得显著成效，环境安全得到有效保障，环境质量得到进一步改善，实现社会经济持续发展、污染排放持续下降、生态环境持续改善的良好局面。可见，江门市未来的节能减排任务艰巨。

热电冷联产是能源利用效率较高的技术手段之一，它能够利用发电后的低品位热能供应用热用户，能源利用效率高于区域锅炉房和企业自备小锅炉。国内外实施集中供热的经验表明，在我国南方气候条件下，对于全年均有用热需求的工商业用户来讲，采用热电冷联产实施集中供热的方式具有更高的能源利用效率和经济性，且更符合用户的利益及其用热要求。

江门市相当部分现有及在建用热企业分布较为集中，很多都同时具有较大的用热需求，与居民区相距不远，区域环保要求非常高。因此，在该区域建立热电冷联产项目实施集中供热是提高能效的绝佳途径，若每个用热企业均采用自备中小锅炉的方式解决其用热问题，由于中小锅炉的能源利用效率低，每年将耗费大量能源，且燃料直接燃烧产生的高品位热能只产生低品位的蒸汽，热效率低、能损大，这种能源利用方式与我国高效合理利用的能源发展战略不相符。

3.适应区域电力发展的需要

随着江门市经济快速发展，全市电力需求增长迅速，截至2015年底，江门市电源总装机容量为5809.7 MW，全社会用电量237.13 亿 kWh，同比增长4.06%，全社会用电最高负荷4070MW，同比增长5.77%。供电量227.59 亿 kWh，同比增长0.68%，供电最高负荷3923MW，同比增长2.72%。

地方电源是区域电力供应的重要支撑，是提高区域供电安全性的重要手段，在江门市条件适合的地区适当发展热电冷联产项目，在为周边区域提供高品质热力的同时，还可为江门市的电力供应做出巨大贡献。此外，通过发展热电冷联产项目，还能提高电力系统的综合效益，促进全省电源结构的进一步优化。

因此，在江门市内用热需求较大且具备条件的区域建设热电冷联产项目，是符合国家能源政策的，有利于提高能源利用效率、节约能源，是实现能源与环境协调、社会经济可持续发展的需要，是确保政府社会经济发展目标实现和经济与环境协调发展的重要保证措施之一。

4.江门市基础设施建设的需要

根据《江门市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求，江门市能源枢纽建设将取得重大进展，建立清洁低碳、安全高效的现代能源体系。推动能源生产和消费模式转变，提高能源效率和资源综合利用率。大力发展核能、太阳能等新能源及再生能源，建设智能电网，推动能源安全高效清洁发展，着力打造广东省绿色能源产业基地。完善天然气输送管道和输配场站建

设，推进天然气高效安全利用。推进交通运输低碳发展，推广新能源汽车，优先发展公共交通。加快发展节能环保产业。大力发展循环经济，积极构建循环型产业体系，推动资源再生利用产业化，促进工业园区循环化改造。积极开展能源和水资源消耗、建设用地等总量和强度双控行动。强化能源消费强度控制，做好能源消费总量管理。

第一章 总则

1.1 江门市概况

江门市位于珠江三角洲，濒临南海，毗邻港澳，水陆交通方便。江门位于北纬 21°27′至 22°51′，东经 111°59′至 113°15′之间。东邻佛山市顺德区、中山市、江门市斗门区，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、佛山市高明区、南海区为邻，南濒南海，毗邻港澳。距广州市 60 公里，距香港 115 公里，距澳门 65 公里，距深圳市 85 公里。江门市位居粤西地区和西南各省通往珠三角和粤港澳的交通要道，扼西江以及粤西沿海交通之门户，是珠江三角洲经济区的中心城市之一。

江门市现辖蓬江、江海、新会（三区）、台山、开平、恩平、鹤山 4 个县级市（俗称“五邑”）。总面积 9541 平方公里，人口 412 万多人。其中，江门市区面积 1818 平方公里，市区户籍人口 133 万人。全市城市建成区面积 203 平方公里，核心城区建成区 139 平方公里。

1.1.1 社会经济发展总体情况

2015 年全市实现地区生产总值（GDP）2240.02 亿元，比上年增长 8.4%。分产业看，第一产业增加值 174.72 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值 1078.51 亿元，增长 8.6%；第三产业增加值 986.80

亿元，增长 8.8%。在第三产业增加值中，交通运输、仓储和邮政业增长 8.7%，批发和零售业增长 1.9%，住宿和餐饮业增长 0.5%，金融业增长 8.8%，房地产业增长 16%。三次产业结构为 7.8：48.1：44.1。人均地区生产总值 49608 元，增长 8.1%。

1.1.2 工业发展现状

2015 年全部工业增加值比上年增长 8.5%。规模以上工业增加值增长 8.0%，分注册类型看，国有及国有控股企业下降 0.3%，民营企业增长 8.3%，外商及港澳台投资企业增长 8.6%，股份制企业增长 7.4%，集体企业增长 15.7%；分轻重工业看，轻工业增长 8.3%，重工业增长 7.6%；分企业规模看，大型企业增长 6.7%，中型企业增长 6.9%，小型企业增长 10.5%。

1.2 江门市城市发展规划

1.2.1 城市性质及发展目标

根据《江门市城市总体规划（2010-2020）》，到 2020 年，基本实现现代化，在经济发展、社会进步、生态环境和人民生活等方面达到中等发达国家的水平，GDP 达到 1900-2100 亿元，人均 GDP 达 75000-100000 元（约 9000-11000 美元），第三产业增加值占 GDP 的比重达 60%左右。

1.2.2 城市规模与城镇化水平

一、 人口规模及城镇化水平

依据《江门市城市总体规划（2010-2020）》，2020年市域总人口530万，城镇化水平约70~75%，城市化水平约88%。

二、 城镇建设用地发展规模

江门市辖江海区、蓬江区、新会区3个市辖区，代管台山市、鹤山市、开平市、恩平市4个县级市，面积9504平方千米。

根据《江门市城市总体规划（2010-2020）》，用地布局基本原则：配合城市扩展，优化城市用地布局和功能配置。集约利用城市土地资源，优先供应新区建设和产业开发用地。优先供应保障性住房用地。疏解旧城区人口和交通，维护城市生态环境，保障城市的协调发展。到2020年市区建设用地控制在221.5平方公里，人均建设用地为114平方米；主城区控制在155.7平方公里，人均建设用地为97平方米。

1.2.3 江门市国民经济和社会发展规划

根据《江门市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（以下简称“纲要”），“十三五”时期，地区生产总值和人均地区生产总值增幅高于全国、全省和珠三角平均水平。城乡居民收入与经济发展同步增长，地区生产总值和城乡居民人均收入与全省同步比2010年翻一番。

珠西交通枢纽、信息枢纽、能源枢纽和金融枢纽建设取得重大进展。先进装备制造业发展取得重大突破，产业迈向中高端水平，基本建成现代产业体系，建设珠西新的经济中心；加快建设创新驱动发展先行市，构建创新型经济体系和创新发展新模式，全国小微企业创业创新基地示范城市、广东省小微企业创业创新综合改革试点市建设取得显著成效，建设珠西新的创新中心；城镇化水平和质量稳步提升，中心城市集聚高端要素和辐射能力显著增强，现代化组团式大城市格局更加完善，建设珠西新的城市中心。

1.2.4 江门市产业发展

根据《江门市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》的规划目标，重点建设轨道交通、重卡和商用车、新材料新能源及装备、教育装备、大健康等五大产业集群，形成先进（装备）制造业主导、现代服务业蓬勃发展、农业现代化步伐加快的产业新体系。

轨道交通产业集群：广东轨道交通产业园；广东南奥轨道交通设备项目、国通克诺尔轨道车辆系统设备项目、格兰达精密数控装备项目、铁科院与西门子合作城际动车组牵引和网控系统项目、国家级轨道交通车体材料检验中心等。

重卡和商用车产业集群：广东（台山）重型商用车基地、鹤山专用车产业基地、摩托车产业集群（大长江、鹤山国机南联、珠峰摩托等）、广东富华机械集团鹤山工业园；新会富华工程装备制造项目、得润电子（鹤山）汽车电子项目、中航（台山）特种车商用车项目、鸿特（台山）汽车发动机精密铝合金铸件项目、德尔福派克汽车线束项目、建成机械（开平）特种车用压力容器罐项目等。

新材料新能源及装备产业集群：江门产业转移园、台山清洁能源装备产业园、广东（恩平）机械装备产业园、珠西（新会）化工产业集聚区；嘉宝利（蓬江）环保新型

涂料项目、联新（开平）高性能纤维项目、道氏（恩平）陶瓷新型材料项目、江粉磁材高性能磁性材料项目、长优·优美科长信新型电池材料项目、科杰机械自动化智能制造装备、广东闽江纳米科技（鹤山）紫炭黑项目等。

教育装备产业集群：南方教育装备创新产业城、海信电子南方基地、得实计算机外部设备项目等。

大健康产业集群：江沙示范园食品产业集群、大时代（蓬江）健康产业园、无限极（新会）健康产业城、嘉士利（开平）食品产业集群；新会陈皮村、开平生物医药孵化及产业化项目、鹤山东古调味食品项目等。

把“高、大、中、小”四轮驱动作为推动制造强市建设、加快发展、争先进位的战略重点。

“高”，积极推进珠三角（江门）国家自主创新示范区建设，加快江门国家高新区发展，打造“珠西创城”“珠西智谷”等创新载体。大力培育和发展高新技术企业，鼓励企业增加研发投入，提高研究和试验发展投入占地区生产总值比重、高新技术产品产值占规模以上工业总产值比重。

“大”，谋划大平台，推动大广海湾经济区发展，抓好战略规划的推进实施，加快大项目布局，努力建设成为南海开发、泛珠三角合作、粤港澳合作和珠西先进装备制造产业带发展的重大平台，争取上升为国家级开放合作平台。

“中”，紧扣“中国制造 2025”，大力引进和支持代表中国制造方向的大中型龙头企业在江门落地、发展，全力打造中欧（江门）中小企业国际合作区等重大发展平台。支持中车、中集、中交等龙头骨干企业增强实力壮大规模，重点建立装备制造业行业联盟，鼓励龙头企业向制造业服务化方向发展，支持生产性服务业企业与装备制造业企业开展合作。推动质量强市建设，培育一

批具有国际竞争力和影响力的品牌企业和名牌产品。

“小”，做强“小微双创”品牌，推进全国小微企业创业创新基地示范城市、广东省小微企业创业创新综合改革试点市建设，打造全国“小微双创”之都和全球华侨华人双创之城。

1.2.5 江门市城市空间布局

根据《江门市城市总体规划（2010-2020）》，江门市将市区空间分为北部主城区板块、南部银洲湖板块和西部沿364省道板块等分工明确的“三大板块”。重点发展北部滨江新区和北新区、南部银洲湖区域和中部高新技术产业园区等三大地区。

1、北部主城区板块：包括蓬江区、江海区以及新会区会城街道办。大力发展商贸、行政办公、旅游和区域性的房地产等第三产业，优化提升高新技术产业园区、江沙工业走廊、先进制造业示范区和今古州开发区的产业结构，加快北新区建设，强化和完善中心服务职能。

2、南部银洲湖板块：包括银洲湖沿岸的双水镇、崖门镇、古井镇、三江镇、睦洲镇和大鳌镇等地区。该地区依托银洲湖，发展重化工业、临港工业、物流和休闲旅游等功能。

3、西部沿364省道板块：包括司前、大泽、罗坑等镇。利用位处高速公路网交汇点和364省道穿越境内的交通优势，发展五金、轻纺、机械等工业，强化产业聚集和企业集群，建设专业镇，发挥承东启西门户作用。

1.2.6 市域城镇空间布局

根据《江门市城市总体规划（2010-2020）》，市域城镇空间格局为“两核、四心、四轴、两城镇密集区”，即依托市域交通主骨架，形成江门城区为市域核心，开平城区为副核心，以台山城区、鹤山城区、恩平城区、广海为地方性中心；以鹤山—江门市区—开平—恩平主干公路沿线、西部沿海高速公路、银洲湖为三条发展主轴，台城—广海为发展副轴，其他丘陵山区点状发展的总格局。

1.3 江门市热（冷）电联产规划编制的依据

在本规划的编制工作中，主要以国家出台的有关法律、政策以及国家有关部门制定的相关文件和规定为编制依据，并紧密结合江门市及其下属各镇（区）的国民经济和社会发展规划及其他专项规划，以使规划能符合江门市的实际情况和规划发展需要，具有科学性和可操作性。

1.3.1 国家有关规划、政策和法规

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》
- (2) 《中华人民共和国电力法》
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》

- (5) 《关于发展热电联产的规定》（急计基础[2000]1268号文）
- (6) 《热电联产项目可行性研究技术规定》（计字[2001]26号文）
- (7) 《热电联产项目可行性研究深度规定》（含五个附件）
- (8) 《关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》（国家发展改革委发改能源[2004]864号文）
- (9) 《关于进一步促进热电联产行业健康发展的通知》（国家发展改革委、建设部）
- (10) 《热电联产规划编制规定》（征求意见稿）（国家发展改革委）（2006年3月27日）
- (11) 《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》（国家发展改革委、建设部、发改能源[2007]141号文）
- (12) 《“十一五”十大重点节能工程实施意见》（国家发展改革委）
- (13) 《火力发电厂设计规程》（DL5000-2000）
- (14) 《小型火力发电厂设计规范》（GB50049-94）
- (15) 《民用建筑热工设计规范》（GB50176）

1.3.2 地方有关规划、政策和法规

- (1) 江门市国民经济和社会发展“十三五”规划纲要
- (2) 江门市能源发展“十三五”规划
- (3) 江门市环境保护和生态建设“十三五”规划
- (4) 江门市城市总体规划（2001-2020）
- (5) 江门市“十三五”电网规划

- (6) 江门市区级、镇级土地利用总体规划（2010-2020）
- (7) 江门市工业园区及工业集聚区集中供热实施方案（2016-2020年）
- (8) 广东江门银洲湖纸业基地中长期规划报告
- (9) 广东银洲湖纸业基地循环经济规划规划报告
- (10) 广东银洲湖纸业基地（A区B区）循环经济试点实施方案
- (11) 江门市先进制造业江沙示范园区（棠下、雅瑶基地）控制性详细规划修编
- (12) 新会区国民经济和社会发展第十二个五年规划
- (13) 崖门镇国民经济和社会发展第十二个五年规划
- (14) 新会区崖门镇土地利用总体规划（2006-2020）
- (15) 鹤山市工业和商业发展规划(2011-2020年)
- (16) 台山市四九镇总体规划
- (17) 台山工业新城总体规划（2012-2030）
- (18) 台山市广海镇总体规划
- (19) 广东江门大广海湾经济区低碳生态专项规划（2014-2030年）
- (20) 广东江门大广海湾经济区发展总体规划（2013 - 2030年）
- (21) 台山工业新城产业规划研究
- (22) 台山市广海湾工业园区总体规划

1.3.3 其他基础资料

- (1) 广东银洲湖纸业基地热电、冷、水多联产规划报告
- (2) 新会双水发电厂有限公司“上大压小”1×600MW 热电联产项目可行性研究报告
- (3) 新会双水发电厂有限公司“上大压小”1×600MW 热电联产项目节能评估报告
- (4) 江门市先进制造业江沙示范园区热电(冷)联产规划
- (5) 华电江门蓬江区江沙热电冷三联供项目可行性研究报告
- (6) 江门市蓬江区江沙示范园冷热电三联供项目配套热网工程可行性研究报告
- (7) 江门市新会区崖门口工业集群区热电冷联产规划.
- (8) 广东新会发电厂天然气发电项目(热电联产机组)可行性研究报告
- (9) 广东新会发电厂天然气发电项目(热电联产机组)配套热网工程可行性研究报告
- (10) 鹤山工业城、共和镇、鹤城镇区域热电联产规划报告
- (11) 京信鹤山工业城 2×400MW 级燃气热电联产机组项目初步可行性研究报告
- (12) 江门市高新片区热电冷联供规划（2014—2020年）

1.4 江门市热电冷联产规划编制的指导思想与原则

一、指导思想

全面贯彻落实科学发展观，按照建设资源节约型、环境友好型社会的要求，贯彻执行江门市国民经济和社会发展“十三五”规划，坚持热电冷联产集中供热工程建设适度超前的原则，科学预测江门市的用热需求；按照江门市的资源与建设条件，合理选择热源；严格按照供热距离要求，合理划分用热区域，统筹规划布局热源点与热网；加快推进热电冷联产工程建设，完善江门市的基础设施建设，提高江门市招商引资吸引力，实现江门市社会经济的可持续发展、社会经济与环境的协调发展及城市的和谐发展。

二、规划原则

（1）热电冷联产规划应符合国家有关热电冷联产政策并与城市建设总体规划相衔接，且必须从江门市产业布局发展的需要，着重考虑江门市工业发展的用热需要，兼顾城区公建、商业用热、发展蒸汽制冷；要从科技发展和体制改革的新视角出发，适应市场经济发展的要求，以技术经济合理为原则。

（2）热源点与热网方案要技术先进、经济合理、安全适用，并注重美观，老厂改造与新建热源点相结合。既要实事求是，又要为今后发展留有余地；既要与供热区域的性质、规模、发展方向和目标相适应，又要与区域内其它基础设施相协调；热源、热网布置要因地制宜，充分利用现有设施，合理安排，节约投资，提高经济效益；对规划热源点尽量选择高参数、大容量、高效率的机组和设备。

（3）根据热负荷的分布情况，供热热源的设置尽量靠近热负荷中心，为满足热负荷近期及发展的需求，按照国家有关节约能源的政策，确定区域性集中供热热源点。同时，热源点安排布局合理，分期实施。

（4）热网的布置应在城市规划的指导下，考虑热负荷分布，热源位置，与各种地上、地下管道及构筑物、园林绿地的关系和水文、地质条件等多种因素。热力网采用多分支树状结构。热网干管的敷设，按一次规划，分步实施的原则安排。

（5）热网蒸汽管道可沿绿化带架空敷设或直埋，附设于如桥梁等永久性构筑物上，管道应与构筑物同步敷设。城市道路上的热网管道一般平行于道路中心线，并应尽量敷设在人行道外侧的地方，一般情况下同一条管道应只沿道路的一侧敷设；供热管网应随热负荷的发展分期建设；地上敷设的城市热网管道可以和其它管道敷设在一起，但应便于检修，且不得架设在腐蚀性介质管道的下方，且留一定的距离。

（6）城市供热规划宜五年左右进行一次调整。当调整、修改城市总体规划时，城市供热规划也要作相应的调整。

1.5 江门市热电冷联产规划编制的范围与年限

1.5.1 规划范围

本供热方案对供热区域的划分，根据现已形成的格局和自然

地界，在不违背江门市总体规划原则下，划片区实施、经营、管理。

江门市辖蓬江、江海、新会 3 个市辖区，代管台山、开平、恩平、鹤山 4 个县级市。本供热方案所涵盖的范围为整个江门市，依据现有主要用热区域和规划发展的用热区域，将江门市供热区域划分为 17 个片区。

近年来，随着供热系统工艺、设备、设计、施工和管理的技术水平的不断提高，热电联产集中供热技术得到了快速的发展，大型热电联产集中供热的覆盖半径已由以前的约 8 公里范围延伸至现在的 15 公里以上，国内有些热电联产项目供应蒸汽已经覆盖到接近 20 公里，可见技术的不断进步使得有限的热电联产资源能够发挥更大的作用。综合考虑热电联产与热网技术的发展，本供热方案中划分的 17 个片区覆盖范围先暂以 8 公里为主。具体片区的范围划分详见附图一。

江门市各片区规划所覆盖范围如下：

1. 蓬江区：

(1) **江沙片区：**江沙片区规划范围主要为江门市先进制造业江沙示范园区，其位于棠下镇西部，范围南至新南路，东至金桐路，西至广珠铁路，北与雅瑶镇相邻，用地面积为 9.56km^2 。区内规划总用地面积 956.17hm^2 ，其中已建设用地面积为 92.73hm^2 ，占规划区总用地的 9.72%；水域及其他用地 863.65hm^2 ，占规划区总用

地的 90.28%，主要开发化工制品、电子信息、摩托车及零配件、汽车配件、机械设备的产业，热负荷多集中在北部区域。

2. 江海区：

（1）**高新片区：**规划范围为江门国家高新技术产业开发区。江门高新区可开发面积为 33 平方公里，拥有各类高新技术企业 82 家，其中国家级 17 家，占全市总数的 20%，年产值过亿元的有 21 家，是江门地区高新技术企业集聚程度最高、综合效益最好的区域。

3. 新会区：

（1）**双水片区：**规划范围为双水镇产业园区及产业集聚区。双水镇位于珠江三角洲的新会区西南部，总面积 207km²，以拆船、发电、纸业、神香为主，重点建设拆船、发电、纸业三大支柱产业。

（2）**崖门片区：**规划范围为粤澳（江门）产业合作示范区。大广海湾先导区银洲湖区域选址建设粤澳合作产业示范区，整合崖门环保电镀基地以及已规划的崖门粤澳合作产业园，建设大广海湾经济区粤澳产业合作示范区，规划总面积近 1 万亩，以环保产业为切入点推进产业合作，建设成为跨境配套产业基地、引资引智创新基地、江澳金融合作高地。远期考虑逐步整合周边的旅游、文化、生态资源，将银湖湾列入粤澳产业合作示范区中，重点发

展与产业配套的商贸、居住、旅游度假等功能，打造成为延伸澳门现代服务业优势的后方服务平台以及与澳门配套的高端滨海商务休闲旅游基地，形成产城融合格局。

（3）**沙堆片区**：江门市新会区沙堆镇金门工业园内现有的热用户企业为基础，结合在建企业热用户，并考虑拟建的潜在热用户企业。

（4）**三江片区**：江门市新会区三江镇产业园区及产业集聚区内现有的热用户企业为基础，结合在建企业热用户，并考虑拟建的潜在热用户企业。

（5）**大泽片区**：规划为大泽镇创利来工业基地、江门市侨青创业园以及深圳—江门工业园。

（6）**开发区片区**：规划范围为广东江门新会经济开发区为主，辅以会城街道其他区域。

（7）**罗坑片区**：规划范围为罗坑镇锦丰工业园为主，辅以罗坑镇其他区域。

4. 台山市：

（1）**台山工业新城片区**：规划范围以台山工业新城为主，并包括台城、水步、大江等三个镇街，总面积为 138 平方公里。台山工业新城位于台山市北部，以江门产业转移工业园台山园区为核心，涵盖台城、水步、大江三个镇（街）大部分区域，主要的产业转移方向为装备制造、电子电器、汽车零部件、新材料、新能源等先进制造业。

5. 开平市

（1）**水口片区：**规划范围为水口镇水口工业基地和月山镇的工业园区及工业集聚区。其中，水口工业基地，计划总面积 8000 亩，已开发 3600 多亩。其位于 325 国道以北，产业定位为电子电器、纺织服装、五金加工、水暖卫浴、食品加工等；粤港合作电镀工业基地，基地坐落于月山镇白石头工业区，已经平整的有 400 亩。区内“三通一平”已基本完成；化工专区在月山镇水四东风转旗（地名）设立化工专区，划定土地 619.33 亩。

（2）**翠山湖片区：**规划范围为开平市翠山湖产业转移工业园及工业集聚区，其位于开平市区北部，毗邻碧桂园，距开平市区约 8 公里，北临叠书山，南邻开平碧桂园，西接沙塘，东含月山，东西向带状分布，总面积 1180.2416 公顷，现有园区用地面积 593.93 公顷。以水暖卫浴、电子信息、纺织化纤服装和五金机械制造业为主。目前园区已有 31 家企业投产运营。2013 年完成规模以上工业总产值 49.36 亿元。

6. 鹤山市：

（1）**鹤山工业新城片区：**按照 8km 供热半径，供热范围涵盖整个鹤山工业城和共和镇、鹤山城镇工业集聚区。其中鹤山市工业城规划控制面积约 100 平方公里，核心区面积 30 平方公里，现阶段开发面积约 2.8 万亩，以高新装备制造业、新型材料产业、新光源、新能源、新医药、电子信息、汽车配件、服装食品等加

工业为主导产业。

（2）**龙口片区**：鹤山市龙口镇和古劳镇工业片区主要包括兴龙工业区、凤沙工业区和三连工业区，且三个工业区已基本连成一片。规划供热范围可基本覆盖两镇的工业区。

（3）**址山片区**：供热范围覆盖江门高新技术产业开发区址山园、址山镇平沙工业区等区域。

（4）**桃源片区**：鹤山市桃源镇、雅瑶镇和沙坪街道是制伞和制鞋产业集聚区，规划供热范围可覆盖桃源镇全部、雅瑶镇东部和沙坪街道南部的工业集聚区。

7. 恩平市：

（1）**恩平产业转移园片区**：规划为江门产业转移工业园恩平园区，规划开发总面积 7724 亩。

1.5.2 规划年限

本规划与《江门市国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》、《江门市工业园及工业集聚区集中供热实施方案（2016—2020 年）》和《江门“十三五”电网规划》相衔接，近期规划年限到 2017 年，中期到 2020 年。

第二章 热负荷现状

2.1 集中供热现状

一、新会双水电厂

江门市现有集中供热热源点新会双水电厂。新会双水电厂位于银湖洲纸业基地 A 区，厂址位于 A、B、G 三区的交界处。原有 4×25MW 供热机组(配 4×130t/h 煤粉炉)和 2×150MW 循环流化床锅炉燃煤发电机组。2008 年 6 月前，4×130t/h 炉向基地内造纸企业供热，2007 年-2008 年度，年均供热量 100t/h，其供热能力仅可满足纸业基地当年的热负荷需求，由于 2×150MW 为纯凝发电机组，不向纸业基地供热。

然而，根据《国家发展改革委办公厅关于同意广东省第三、四批“上大压小”电站项目开展前期工作的通知》，4×25MW 机组于 2008 年 6 月关停(已拆除 4 台机组汽轮发电机部分)，供热范围内用热企业面临没有热源的问题，为避免企业建设能耗高，污染物排放量大的燃煤供热分散自备小型锅炉，新会双水发电厂从保护环境角度考虑，利用 2×150MW 纯凝机组汽轮机抽取高温蒸汽减温减压后进行临时供热，2×150MW 机组供热参数为压力 1.0MPa-2.0MPa，两台机组最大总抽汽量约 150t/h(退高温加热器的情况下)，暂时向纸业基地提供最大为 135t/h 用热负荷需求(其中工艺性热负荷 130.1t/h，制冷性热负荷 4.9t/h)。在本期工程 1×600MW 机组还没有投产前，仅仅作为过渡期的临时供热热源。

若热负荷继续增加,只能申请启动4×25MW机组的锅炉(4×130t/h煤粉炉)用于临时供热。

热网建设了两种等级热网,其中压力1MPa,管径350mm,长度2.8公里;压力2MPa,管径700mm,长度3公里。

二、广东江门市新会区顺和实业有限公司

广东江门市新会区顺和实业有限公司集中供热锅炉房位于金门工业区,有2×35t/h循环流化床燃煤锅炉(型号为UG—35/5.3—M,一用一备),配套一台6MW供热汽轮发电机组(型号为C6—4.90/0.785)的自备热电站;此外,还有2×10t/h燃煤锅炉。集中供热热网用户6家,均以江门市新会区顺和实业公司已作为集中供热源向5家企业供热,以满足纺织、洗水、染整等行业为主。

2.2 各区市锅炉及热网的热负荷现状

2.2.1 蓬江区

蓬江区现有用热企业168家,锅炉216台,总蒸发量770.31t/h,单台锅炉容量0.03-25t/h,以燃煤、燃油为主。化工、纸业、建材等行业用热约占70%以上,企业按订单生产。现有最大用热负荷656.5t/h,平均558.0t/h,最小474.3t/h,详见附表一。各街镇热负荷情况见表1所示。

表 1 蓬江区各街镇企业自备锅炉情况（单位：t/h）

| 序号 | 街镇名称 | 锅炉总容量 | 最大热负荷 | 平均热负荷 | 最小热负荷 |
|----|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 江沙片区 | 143.75 | 122.38 | 104.02 | 88.42 |
| 2 | 荷塘镇 | 346.55 | 294.57 | 250.38 | 212.83 |
| 3 | 潮连镇 | 48.40 | 41.14 | 34.97 | 29.72 |
| 4 | 环市镇 | 32.84 | 27.91 | 23.73 | 20.17 |
| 5 | 棠下镇 | 10.04 | 10.04 | 8.53 | 7.25 |
| 6 | 杜阮镇 | 102.79 | 87.37 | 74.27 | 63.13 |
| 7 | 其他街镇 | 85.94 | 73.04 | 62.09 | 52.77 |
| | 合计： | 770.3 | 656.5 | 558.0 | 474.3 |

2.2.2 江海区

江海区现有企业自备锅炉用户 101 家，锅炉 121 台，额定蒸发量 453.2t/h（详见附表一）。其中，锅炉燃料使用煤炭或重油，蒸汽主要满足纺织、食品、精细化工、生物科技等的生产工艺需要，用热压力 0.04-2.45MPa，用热温度 110-200℃，现有最大热负荷 385.25t/h，平均热负荷 327.47t/h，最小热负荷 278.35t/h。其中：高新片区最大热负荷 64.87t/h。详见附表二。

2.2.3 新会区

按上文所述，新会区现有集中热源两个，锅炉用户 249 家，锅炉 328 台，总蒸发量 1942.21t/h，单台锅炉容量 0.05-75t/h，以燃煤、燃油为主。纺织、纸业、食品等行业用热约占 70%以上，

企业按订单生产。现有最大用热负荷 1876.96t/h，平均 1560.29t/h，最小 1180.51t/h，详见附表三。各街镇热负荷情况如表 2 所示。

表 2 新会区各街镇企业自备锅炉和热网的负荷情况（单位：t/h）

| 序号 | 街镇名称 | 锅炉总容量 | 最大热负荷 | 平均热负荷 | 最小热负荷 |
|----|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | 双水片区(双水镇) | 33 | 291.00 | 226.13 | 64.48 |
| 2 | 崖门片区（崖门镇） | 162.20 | 137.87 | 117.19 | 99.61 |
| 3 | 沙堆片区（沙堆镇） | 192.50 | 157.13 | 124.06 | 92.95 |
| 4 | 三江片区（三江镇） | 311.96 | 265.17 | 225.39 | 191.58 |
| 5 | 大泽片区（大泽镇） | 114.76 | 97.55 | 82.91 | 70.48 |
| 6 | 银州湖精细化工片区 (古井镇) | 46 | 34.00 | 28.90 | 24.57 |
| 7 | 开发区片区（会城街道） | 555.99 | 467.49 | 397.37 | 337.76 |
| 8 | 罗坑片区(罗坑镇) | 180.2 | 153.18 | 130.20 | 110.67 |
| 9 | 七堡镇 | 122 | 83.50 | 66.58 | 51.09 |
| 10 | 睦洲片区（睦洲片区） | 180.7 | 153.60 | 130.56 | 110.97 |
| 11 | 司前镇 | 20.9 | 17.77 | 15.10 | 12.84 |
| 12 | 大鳌镇 | 22.00 | 18.70 | 15.90 | 13.51 |
| | 合计 | 1942.21 | 1876.96 | 1560.29 | 1180.51 |

注：双水片区和沙堆片区热负荷含热网负荷和备锅炉负荷。

2.2.4 台山市

台山市现有用热企业 257 家，锅炉 320 台，总蒸发量 687.597 t/h，单台锅炉容量 0.01-35t/h，以燃煤、燃油为主。化工、纺织、建材等行业用热约占 70%以上，企业按订单生产。现有最大用热负荷 595.51 t/h，平均 490.93 t/h，最小 361.04 t/h，详见附表四。各街镇热负荷情况见表 3。

江门市热电联产规划（2016—2020年）

表 3 台山市各街镇企业自备锅炉情况（单位：t/h）

| 序号 | 街镇名称 | 锅炉总容量 | 最大热负荷 | 平均热负荷 | 最小热负荷 |
|----|---------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 台山工业新城片区 (大江镇、水步镇、台城镇) | 354.23 | 312.14 | 250.07 | 156.30 |
| 2 | 广海镇 | 59.6 | 50.66 | 43.06 | 36.60 |
| 3 | 冲蒺镇 | 76.35 | 64.90 | 55.16 | 46.89 |
| 4 | 白沙镇 | 72.37 | 61.51 | 52.29 | 44.44 |
| 5 | 斗山镇 | 9.82 | 8.35 | 7.09 | 6.03 |
| 6 | 海宴镇 | 34.5 | 29.33 | 24.93 | 21.19 |
| 7 | 都斛镇 | 15.4 | 13.09 | 11.13 | 9.46 |
| 8 | 赤溪镇 | 0.45 | 0.38 | 0.33 | 0.28 |
| 9 | 端芬镇 | 10.3 | 8.76 | 7.44 | 6.33 |
| 10 | 斗山镇 | 9.82 | 8.35 | 7.09 | 6.03 |
| 11 | 其他镇区 | 44.757 | 38.04 | 32.34 | 27.49 |
| | 合计 | 687.597 | 595.51 | 490.93 | 361.04 |

2.2.5 开平市

开平市现有用热企业 331 家，锅炉 405 台，总蒸发量 1109.17 t/h，单台锅炉容量 0.035-35t/h，以燃煤、燃油为主。化工、纺织、建材等行业用热约占 70%以上，企业按订单生产。现有最大用热负荷 944.7 t/h，平均 729.18 t/h，最小 619.81 t/h，详见附表五。各街镇热负荷情况如下表所示。

表 4 开平市各街镇企业自备锅炉情况（单位：t/h）

| 序号 | 街镇名称 | 锅炉总容量 | 最大热负荷 | 平均热负荷 | 最小热负荷 |
|----|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 苍城镇 | 69.09 | 58.73 | 49.92 | 42.43 |
| 2 | 水口片区 (水口镇、月山镇) | 389.51 | 329.38 | 279.98 | 237.98 |
| 3 | 翠山湖片区(长沙街道) | 153.78 | 125.61 | 106.77 | 90.76 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 街镇名称 | 锅炉总容量 | 最大热负荷 | 平均热负荷 | 最小热负荷 |
|----|-----------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 4 | 金鸡镇 | 12.4 | 10.54 | 8.96 | 7.62 |
| 5 | 三埠街道、塘口镇 | 273.935 | 232.84 | 197.92 | 168.23 |
| 6 | 马冈镇、沙塘镇 | 92.085 | 78.19 | 66.46 | 56.49 |
| 7 | 龙胜镇 | 26.55 | 22.57 | 19.18 | 16.31 |
| 8 | 蚬岗镇 | 16.21 | 22.57 | 19.18 | 16.31 |
| 9 | 赤水镇 | 9 | 7.65 | 6.50 | 5.53 |
| 10 | 赤坎镇、百合镇 | 66.61 | 56.62 | 48.13 | 40.91 |
| | 合计 | 1109.17 | 944.70 | 729.18 | 619.81 |

2.2.6 鹤山市

鹤山市现有用热企业 185 家，锅炉 300 台，总蒸发量 748.09 t/h，单台锅炉容量 0.006-45t/h，以燃煤、燃油和燃气为主。纺织、食品、建材等行业用热约占 70%以上，企业按订单生产。现有最大用热负荷 636.5 t/h，平均 541.02 t/h，最小 459.87 t/h，详见附表六。各街镇热负荷情况如下表所示。

表 5 鹤山市各街镇企业自备锅炉情况（单位：t/h）

| 序号 | 街镇名称 | 锅炉总容量 | 最大热负荷 | 平均热负荷 | 最小热负荷 |
|----|---------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 鹤山工业城片区 | 351.3 | 299.41 | 254.50 | 216.33 |
| 2 | 龙口片区 | 153.6 | 130.56 | 110.98 | 94.33 |
| 3 | 址山片区 | 13.76 | 11.70 | 9.94 | 8.45 |
| 4 | 桃源片区 | 166.53 | 141.36 | 120.16 | 102.14 |
| 5 | 云乡镇 | 25.7 | 21.85 | 18.57 | 15.78 |
| 6 | 双合镇 | 25 | 21.25 | 18.06 | 15.35 |
| 7 | 宅梧镇 | 12.2 | 10.37 | 8.81 | 7.49 |
| | 合计 | 748.09 | 636.50 | 541.02 | 459.87 |

2.2.7 恩平市

恩平市现暂无集中供热热源点，以企业自备锅炉方式用热。区内现有用热企业 89 家，锅炉 104 台，总蒸发量 357.96 t/h，单台锅炉容量 0.05-20t/h，以燃煤、燃油为主。纺织、纸业等行业用热约占 70%以上，企业按订单生产。现有最大用热负荷 309.4 t/h，平均 263.0 t/h，最小 223.52t/h，详见附表七。各街镇热负荷情况见表 6 所示。

表 6 恩平市各街镇企业自备锅炉情况（单位：t/h）

| 序号 | 街镇名称 | 锅炉总容量 | 最大热负荷 | 平均热负荷 | 最小热负荷 |
|----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 恩平产业转移园片区 | 171.46 | 145.74 | 123.88 | 105.30 |
| 2 | 沙湖镇、牛江镇 | 68.30 | 58.06 | 49.35 | 41.94 |
| 3 | 君堂镇、圣塘镇 | 89.60 | 81.26 | 69.07 | 58.71 |
| 4 | 东城镇 | 14.00 | 11.90 | 10.12 | 8.60 |
| 5 | 大槐镇 | 14.60 | 12.41 | 10.55 | 8.97 |
| | 合计 | 358.0 | 309.37 | 262.96 | 223.52 |

2.3 江门市热负荷现状汇总分析

江门市现有企业自备蒸汽锅炉 1791 台（不包括导热油炉、电厂），总蒸发量 6068.57t/h，最大热负荷 5404.76t/h。其中：各片区总蒸发量 3566.18t/h，最大热负荷 3252.53t/h。详见表 7。

江门市热电联产规划（2016—2020年）

表 7 江门市现有热负荷情况（单位：t/h）

| | 锅炉蒸发量 | 现有热负荷 | | |
|-------------|---------|---------|---------|---------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 |
| 蓬江区 | 770.305 | 656.5 | 558 | 474.3 |
| 其中：江沙片区 | 143.75 | 122.377 | 104.020 | 88.417 |
| 江海区 | 453.24 | 385.25 | 327.47 | 278.35 |
| 其中：高新片区 | 76.32 | 64.87 | 55.14 | 46.87 |
| 新会区 | 1942.21 | 1876.93 | 1560.28 | 1180.51 |
| 其中：双水片区 | 33 | 291.00 | 226.13 | 64.48 |
| 崖门片区 | 162.2 | 137.87 | 117.19 | 99.61 |
| 沙堆片区 | 192.5 | 157.13 | 124.06 | 92.95 |
| 三江片区 | 311.96 | 265.17 | 225.39 | 191.58 |
| 大泽片区 | 114.76 | 97.55 | 82.91 | 70.48 |
| 开发区片区 | 555.99 | 467.49 | 397.37 | 337.76 |
| 罗坑片区 | 180.2 | 153.18 | 130.20 | 110.67 |
| 台山市 | 728.93 | 595.51 | 490.93 | 361.04 |
| 其中：台山工业新城片区 | 395.565 | 312.14 | 250.07 | 156.30 |
| 开平市 | 1109.17 | 944.70 | 729.18 | 619.81 |
| 其中：水口片区 | 389.51 | 329.38 | 279.98 | 237.98 |
| 翠山湖片区 | 153.78 | 125.61 | 106.77 | 90.76 |
| 鹤山市 | 748.09 | 636.50 | 541.02 | 459.87 |
| 其中：鹤山工业城片区 | 351.3 | 299.41 | 254.50 | 216.33 |
| 龙口片区 | 153.6 | 130.56 | 110.98 | 94.33 |
| 址山片区 | 13.76 | 11.70 | 9.94 | 8.45 |
| 桃源片区 | 166.526 | 141.36 | 120.16 | 102.14 |
| 恩平市 | 357.96 | 309.37 | 262.96 | 223.52 |
| 其中：恩平产业转移片区 | 171.46 | 145.74 | 123.88 | 105.30 |
| 江门市合计 | 6068.57 | 5404.76 | 4469.84 | 3597.38 |
| 其中：各片区合计 | 3566.18 | 3252.53 | 2718.69 | 2114.39 |

本方案各片区占江门全市总热负荷 61.9%，具体见下图。

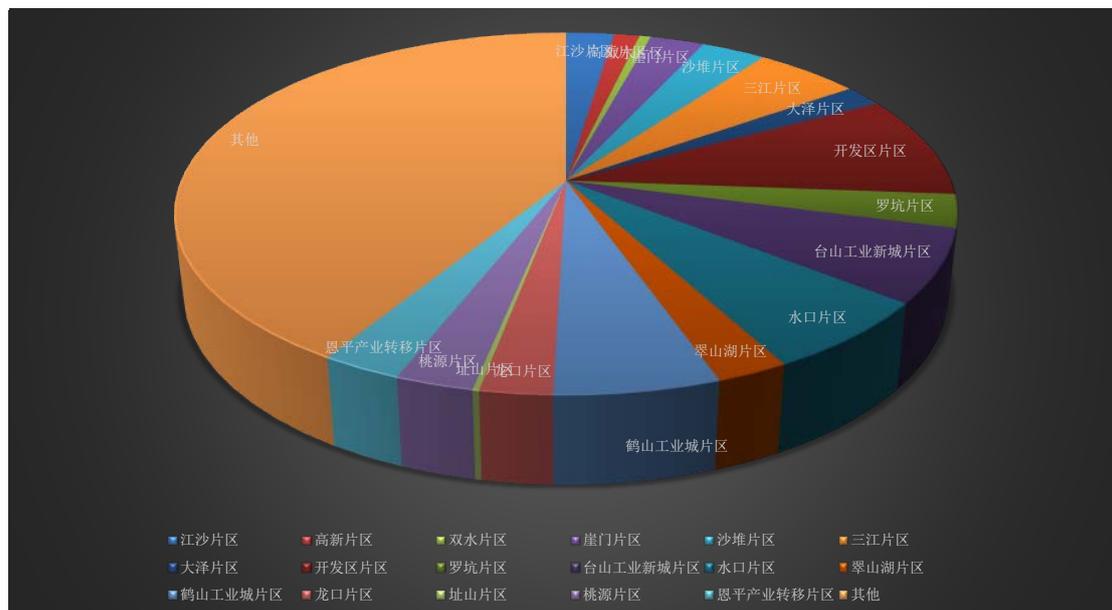


图 1 各片区热负荷比例分布

第三章 存在问题

一、供热集中度不高

江门市现有的集中供热热源点为新会双水电厂和沙堆片区，热源点目前的供热量约为 267 t/h，集中供热规模仅占用热总规模的 5%左右，集中供热程度较低。

二、分散锅炉管理难度大

企业采用自备小锅炉用热，要配备供热设备和能源储备场地、专门的管理人员对锅炉的运行和维护进行管理，能源购买与运输、设备运行与维护管理的成本高。目前，江门市的部分用热企业仍位于比较密集的工业商区，有的临近居住区，分散的小锅炉存在潜在的安全隐患，加大了相关部门的管理难度。

三、能源利用效率低

江门市现有的造纸、纸品、漂染、服装、建材、食品等热用户较多，目前除少量由集中供热热源点供热的，大多热用户仍使用自备燃气、燃油、生物质锅炉解决用热需要，小锅炉的能源利用效率低于大型燃煤、燃气热电联产和分布式能源站的综合能源利用效率。

四、对环境影响较大

江门市现有供热小锅炉脱硫、脱硝等相关减排设施配套不够完善，是环境污染物排放的一个重要来源，对市区环境影响大。“十三五”期间，江门市将完成全市 4t/h 以下（含 4t/h）和使用 8 年以上的 10t/h 以下燃煤、燃重油和燃木材锅炉的治理或淘汰工

作，环境保护的任务重、压力大。

因此，江门市迫切需要建设新的热电冷联产、分布式能源站或其他集中供热设施实施集中供热，综合解决区域经济与环境协调发展问题，提高能源利用效率。

五、区域环保措施与产业升级未能有效联动

按照《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）》（粤府【2014】6号文）提出，2017年底前，全省有用热需求的工（产）业园区和珠三角地区有用热需求的产业集聚区全部实现集中供热，全省集中供热占供热总规模的80%左右。

同时还提出，通过扩大高污染燃料禁燃区、实施集中供热、煤改气改电等措施，加快淘汰10蒸吨/小时以下使用高污染燃料的工业小锅炉，广东省要在2017年底前完成。

可见，随着广东省环保工作不断地推进，江门市大量企业未来将面临无热可用的局面，或者面临燃料升级所导致生产成本的上升，对区域经济发展产生相当大的影响。

第四章 热负荷预测

热负荷预测原则：在调研各主要用热区域现有热负荷大小和特性，并统计与核实现有企业自备锅炉的基础上，综合考虑各区近年经济增长状况及工业产值增长情况、工业行业结构调整和区域产业特色，依据各区规划工业商业用地大小、产业发展布局、区域招商引资力度，按不同行业特点、规模采用科学的方法进行预测。

4.1 蓬江区

4.1.1 江沙片区

一、江沙片区现有热负荷

据调查，江门市江沙片区现有的 27 家用热企业中绝大部分表示，随着企业业务的快速发展，区内企业知名度不断提高，相当多企业所生产的产品将出现供不应求的情况。因此，片区内现有的大部分纺织、食品等用热企业均有增加生产时段或扩大生产规模的打算。区内企业平均打算增产 10%-20%，依据现有用热企业生产规模情况，近期按现有用热企业用热负荷也将相应比目前约增加 10%-20%，中期随着生产规划比近期约增加 10%-20%。

经预测分析，区内现有用热企业到近期 2017 年最大热负荷达到 128.50t/h，到中期 2020 年最大热负荷达 141.34t/h。

二、江沙片区在建企业热负荷预测

江沙片区现有立项在建项目两个，均位在蓬江工业园，分别为：康师傅产业园和江门市三七新能源有限公司。项目用热具体情况如下：

① 康师傅产业园

康师傅产业园用热项目主要包括三个：康师傅饮品、康师傅方便面和康师傅包装纸。

康师傅饮品（即产业园中的顶津项目）生产流程主要用热环节为：饮料品胚体生产，外包装箱生产，原料蒸馏，饮料瓶吹瓶成型加热环节，巴氏杀菌环节，纸质包装等。此外，项目还需大量冷能用于巴氏杀菌后的冷却，热吹瓶后的冷却等。康师傅方便面（即产业园中的顶益项目）生产流程主要用热环节为：加温炸面制面用油环节，酱料制造环节，外包装封口环节。冷能使用环节：和面机进水冷却，常温厂房（制面车间除外），原材料及产品仓储。因此，项目在生产环节中需要蒸汽量大，蒸汽品质要求高，连续性强。

康师傅包装纸（即产业园中的秉信纸业项目）项目的生产工艺流程与一般造纸行业相差不大。其中蒸汽需求环节为纸浆加热、烘干等。用气量相对来说不大，但要求连续性较高，蒸汽品质要求较高。

康师傅产业园近期 2017 年最大热负荷 142.5t/h，中期 2020 年最大热负荷 164.15t/h，具体负荷参数见下表。

表 8 康师傅产业园在建项目热负荷预测情况

| 企业名称 | 热负荷参数 | | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|-----------|-------|-----|--------------|-----|------|--------------|-----|-----|
| | 压力 | 温度 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | MPa | ℃ | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 康师傅产业园 | | | 142.5 | 127 | 60.5 | 164.15 | 153 | 120 |
| 其中：顶津（饮料） | 1 | 195 | 57 | 48 | 18 | 64 | 60 | 48 |
| 秉信纸业 | 1.2 | 200 | 9 | 7 | 6.5 | 16 | 13 | 10 |
| 顶益（方便面） | 1.1 | 饱和 | 76.5 | 72 | 36 | 84.15 | 80 | 73 |

②江门市三七新能源有限公司

江门市三七新能源有限公司主要生产电池，在生产过程中需要用到蒸汽加热。如在工序中将热熔胶加热送至模具中成型。作为电池外壳，电池包装中也需用到蒸汽加热。因此，777 电池用热量不大且蒸汽要求品质不高。

预计，江门市三七新能源有限公司近期 2017 年最大热负荷 7.2t/h，中期 2020 年最大热负荷 7.92t/h，具体负荷参数见下表。

表 9 江门市三七新能源有限公司热负荷预测情况

| 企业名称 | 热负荷参数 | | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|--------------|-------|-----|--------------|-----|-----|--------------|------|------|
| | 压力 | 温度 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | MPa | ℃ | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 江门市三七新能源有限公司 | 0.6 | 150 | 7.2 | 6.3 | 5.4 | 7.92 | 6.93 | 5.94 |

三、 汇总分析

汇总江沙片区现有和在建企业热负荷，预计江沙片区近期 2017 年最大用热负荷约 278.2 t/h，中期 2020 年 313.41 t/h。

4.1.2 蓬江区总体热负荷情况及特性

一、热负荷预测总体情况

根据蓬江区的发展规划，蓬江区现已形成了集装箱、玻璃灯饰、汽车零配件、纺织内衣、漂染、雨伞、建材、化工、不锈钢制品为主体，多元化发展的工业体系。未来，蓬江区将根据本区自身特点，以市场为导向，重点打造荷塘绿色照明板块，培育特色鲜明的专业镇街。预计蓬江区其他区域近期 2017 年最大热负荷为 560.78 t/h，中期 2020 年最大热负荷为 616.86 t/h。

汇总蓬江区热负荷，预计蓬江区近期 2017 年最大热负荷为 838.98t/h，中期 2020 年最大热负荷为 930.27t/h。

表 10 蓬江区其他区域热负荷预测（单位：t/h）

| 街镇 | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 江沙片区 | 278.20 | 242.52 | 158.74 | 313.41 | 280.07 | 228.06 |
| 其中：现有工业热负荷 | 128.50 | 109.22 | 92.84 | 141.34 | 120.14 | 102.12 |
| 规划工业热负荷 | 149.7 | 133.3 | 65.9 | 172.07 | 159.93 | 125.94 |
| 其他区域 | 560.78 | 476.66 | 405.16 | 616.86 | 524.33 | 445.68 |
| 其中：荷塘镇 | 309.30 | 262.90 | 223.47 | 340.23 | 289.19 | 245.81 |
| 潮连镇 | 43.20 | 36.72 | 31.21 | 47.52 | 40.39 | 34.33 |
| 环市镇 | 29.31 | 24.91 | 21.18 | 32.24 | 27.40 | 23.29 |
| 棠下镇 | 10.54 | 8.96 | 7.62 | 11.60 | 9.86 | 8.38 |
| 杜阮镇 | 91.74 | 77.98 | 66.28 | 100.91 | 85.78 | 72.91 |
| 其他街镇 | 76.70 | 65.19 | 55.41 | 84.37 | 71.71 | 60.95 |
| 蓬江区合计 | 838.98 | 719.19 | 563.90 | 930.27 | 804.40 | 673.74 |

二、 热负荷特性

蓬江区主要用热行业为食品、饮料等行业。按现有和规划各行业用热比例，估算片区典型日及全年用热负荷特点（全年分月负荷相当于最大负荷的百分比），如下图所示。

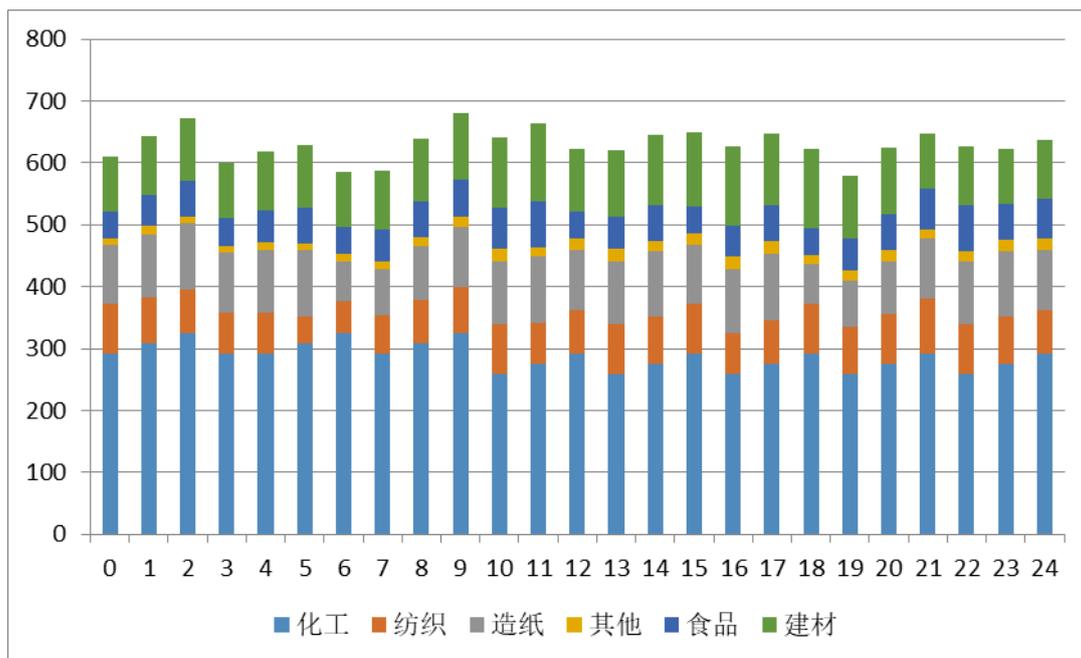


图 2 蓬江区总体热负荷典型日波动图示

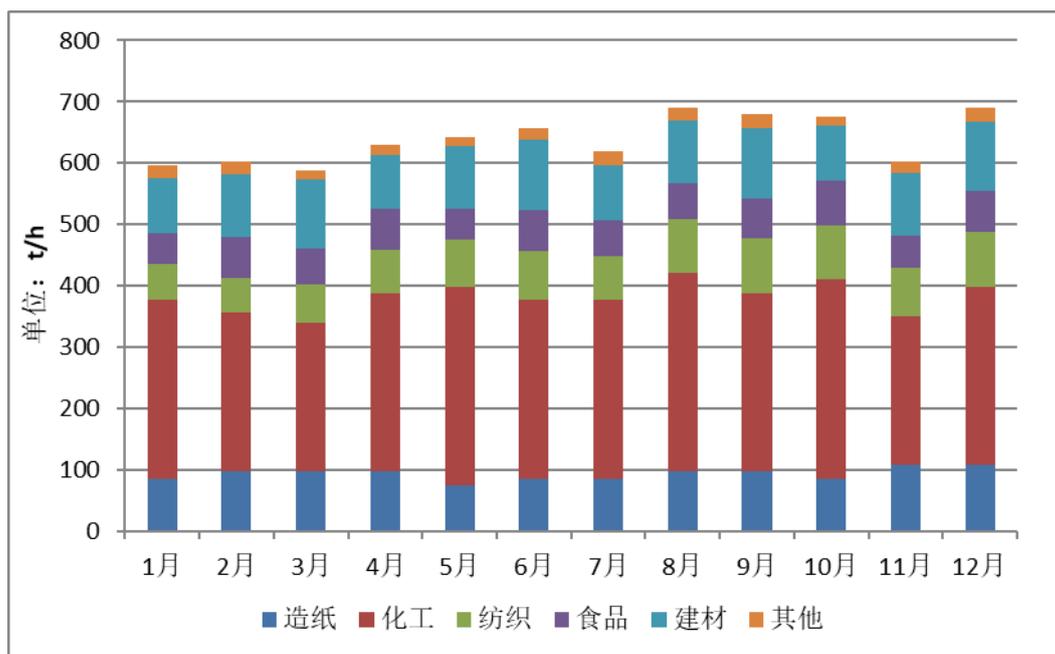


图 3 江门市蓬江区总体热负荷全年波动情况

4.2 江海区

一、江海区热负荷预测

根据调研分析，江门市江海区现有的 101 家用热企业中绝大部分将随着企业业务的快速发展，区内企业知名度不断提高，相当多企业所生产的产品将出现供不应求的情况。因此，工业区内现有的大部分纺织、造纸、化工、生物科技等用热企业均有增加生产时段或扩大生产规模的打算。

由于江海区暂无大型的商业公建用户用热用冷情况，故暂不对其商业公建进行用热和用冷预测。预计，江海区近期 2017 年最大热负荷 423.78 t/h，中期 2020 年 466.16 t/h。其中，高新片区近期 2017 年最大热负荷 88.05 t/h，中期 2020 年 92.45 t/h。详见附表九。

表 11 江海区（高新片区）热负荷预测情况

| | 近期 2017 年热负荷 (t/h) | | | 中期 2020 年热负荷 (t/h) | | |
|---------|--------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 江海区热负荷 | 423.78 | 360.21 | 306.18 | 466.16 | 396.23 | 336.80 |
| 其中：高新片区 | 88.05 | 74.84 | 63.61 | 92.45 | 78.58 | 66.79 |

二、热负荷特性

江海区主要用热行业为纺织、化工、食品等行业。按现有和规划各行业用热比例，估算片区典型日及全年用热负荷特点（全年分月负荷相当于最大负荷的百分比），如下图所示。

江门市热电联产规划（2016—2020年）

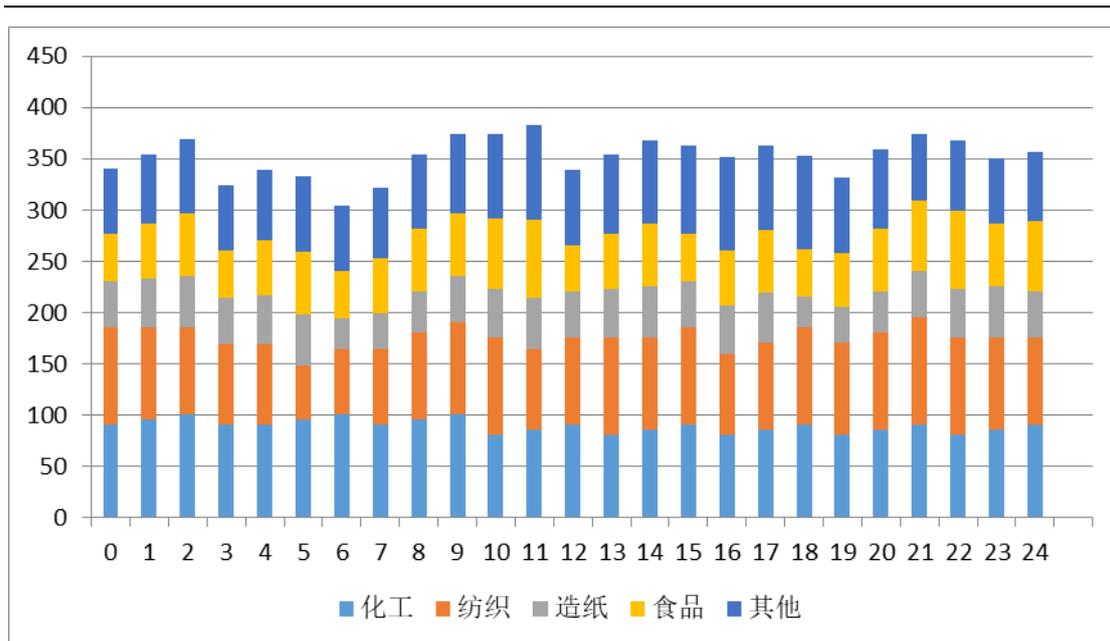


图 4 江海区总体热负荷典型日波动图示

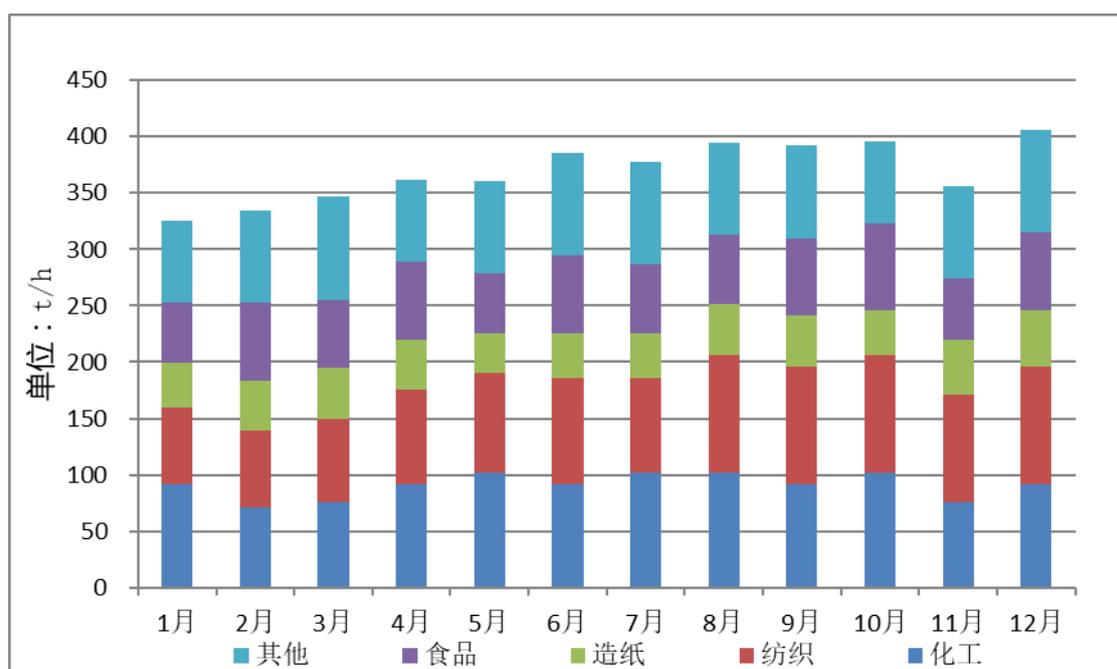


图 5 江海区总体热负荷全年波动情况

4.3 新会区

4.3.1 双水片区

新会双水工业区位于新会银洲湖区域西翼、潭江与西江汇集

而成的银洲湖水道，与潭江、西江两大水系相通，具有良好的地理优势。双水工业区在江门市造纸规划和银洲湖区域规划下，以能源、运输、水资源等有利资源为依托，以国内特别是南方纸制品市场为导向，建设以制浆造纸及纸制品深加工为一体的纸业工业基地，使工业区造纸产业不单成为区内支柱产业，同时在产业集聚与分工中成为当地的造纸行业龙头。

一、 工业热负荷

1. 现有热网热负荷预测

银洲湖纸业基地以造纸行业为主，基地内现有热网用户 11 家。根据《广东银洲湖纸业基地热电、冷、水多联产规划报告》，通过对各热用户的产品产量、单位能耗，并对各热用户的用汽工艺、用汽参数、生产班次、检修期等进行的调查分析，并在此基础上对现状热负荷进行的核定。预测现有热网用户近期 2017 年最大热负荷为 262.95t/h，中期 2020 年最大热负荷为 463.52t/h。

2. 现有锅炉用户热负荷预测

双水片区现有企业自备锅炉 17 台，总蒸发量 33 t/h，单台锅木材加工、纺织等行业用热约占 70%以上。根据片区内自备锅炉用户发展规律，预计近期 2017 年自备锅炉用户最大热负荷为 29.45 t/h，中期 2020 年最大热负荷为 32.40t/h。

3. 在建及规划项目热负荷预测

双水片区在建热负荷分为两类：一是目前在进行前期工作，尚未得到环评批复的建设项目，或者已获批准在建项目；另一种是，现有企业的扩建项目。

双水片区现有在建热用户 9 家，主要为造纸和食品行业，预计近期 2017 年最大热负荷为 511t/h，中期 2020 年最大热负荷为 1038t/h，详见附表十。

二、 商业公建热负荷预测

根据调研，结合双水片区规划，双水片区岭头村生活区占地面积为 33.73 公顷，距离一区供热机组为 2 公里，双水镇中心区启动区占地 109.88 公顷，距离一区供热机组为 4 公里，参考《热电联产规划设计手册》，计算岭头村生活区中期生活热水负荷预计为 19 t/h，双水镇中心区启动区中期生活热水负荷预计为 14.4 t/h。

参考《热电联产规划设计手册》，计算双水片区近期 2017 年的造纸项目的空调制冷负荷为 48.76 t/h，电厂办公制冷 7.3 t/h，总制冷负荷为 56.06 t/h；中期 2020 年的造纸项目空调制冷负荷预计为 81 t/h，电厂办公制冷 7.3 t/h，生活区的空调制冷负荷预计为 343 t/h，中期 2020 年制冷总负荷预计为 431.3t/h。

汇总双水片区热水负荷和冷负荷，预计双水片区近期 2017 年最大热负荷为 56.06 t/h，中期 2020 年最大热负荷为 464.32t/h。

三、 双水片区总体热负荷

汇总双水片区工业热负荷预测和商业公建热负荷预测，预计近期 2017 年双水片区最大热负荷为 859.46t/h，中期 2020 年为 1998.23 t/h。

表 12 新会区双水片区热负荷预测情况

| 类别 | 2017 年热负荷 (t/h) | | | 2020 年热负荷 (t/h) | | |
|------------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 工业负荷 | 803.40 | 630.32 | 178.01 | 1533.91 | 1229.10 | 329.84 |
| 其中：现有热网用户 | 262.95 | 202.29 | 44.22 | 463.52 | 334.81 | 66.96 |
| 自备锅炉用户 | 29.45 | 25.03 | 21.28 | 32.40 | 27.54 | 23.41 |
| 在建及规划项目 | 511.00 | 403.00 | 112.51 | 1038.00 | 866.75 | 239.47 |
| 商业公建负荷 | 56.06 | 21.61 | 10.00 | 464.32 | 192.00 | 90.04 |
| 双水片区总体热负荷 | 859.46 | 651.93 | 188.01 | 1998.23 | 1421.10 | 419.88 |

4.3.2 崖门片区

崖门镇地处珠江水系崖门出海口，是新会区实施银洲湖区域综合开发战略的六镇一区成员之一。崖门片区包括崖门镇下辖的 4 个工业片区—北部工业板块、登高石工业板块、苍山工业板块、长沙工业板块，同时兼顾崖门镇内其他工业、公建的用热需求，以最大限度满足崖门镇工商业用热需求。片区用热区域主要集中在崖门镇四大工业板块，锅炉燃料使用煤炭或重油，蒸汽主要满足精细化工、纺织、纸业、食品、五金等的生产工艺需要。

一、 现有工业热负荷预测

崖门片区现已投产用热用户 17 家，企业自备锅炉 26 台，总蒸发量 140.2t/h。据调研，随着区内企业业务的快速发展，区内企业平均打算增产 20%-40%。依据现有用热企业生产规模情况，预计近期企业用热负荷比目前约增加 20%-40%，中期随着生产规划逐渐饱和，比近期约增加 10%-20%。预计区内现有用热企业到近期 2017 年，最大热负荷达到 461.35t/h，到中期 2020 年最大热负荷达 537.21t/h。详见附表十。

二、 在建工业热负荷预测

崖门片区现有在建用热企业 13 家，主要为纺织、造纸和化工行业。根据各企业的发展状况和提供的资料，预计近期 2017 年最大热负荷 30.1t/h，中期 2020 年最大热负荷 35.22t/h。详见附表十。

三、 拟建工业热负荷预测

崖门片区管理公司现已引进用热企业 20 家，分布在崖门片区的四大工业板块内，用热工艺主要为制衣、五金、化工生产加热，用热压力小于 0.8MPa，温度小于 180℃。预计近期 2017 年最大热负荷 50t/h，中期 2020 年最大热负荷为 55t/h。

四、 崖门片区总体热负荷

汇总崖门片区现有、在建和拟建热负荷预测，预计崖门片区近期 2017 年最大热负荷为 541.45 t/h，中期 2020 年最大热负荷为 627.43 t/h。

表 13 新会区崖门片区热负荷预测情况

| 类别 | 2017 年热负荷 (t/h) | | | 2020 年热负荷 (t/h) | | |
|------------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 崖门片区总体热负荷 | 541.45 | 489.32 | 437.43 | 627.43 | 527.05 | 426.76 |
| 其中：现有工业热负荷 | 461.35 | 421.36 | 381.27 | 537.21 | 450.62 | 364.53 |
| 在建工业热负荷 | 30.10 | 25.66 | 21.55 | 35.22 | 29.94 | 24.73 |
| 拟建工业热负荷 | 50.00 | 42.30 | 34.60 | 55.00 | 46.50 | 37.50 |

4.3.3 沙堆片区

沙堆片区的现已形成以金门工业区为主的一定规模用热格局，用热类型为自备小锅炉和热网集中供热。

一、热网用户

金门工业区热网用户 6 家，均以江门市新会区顺和实业公司已作为集中供热源向 5 家企业供热，以满足纺织、洗水、染整等行业为主，用热压力 0.6-0.8MPa，用热温度 150-180℃，近期 2017 年最大热负荷 70t/h，中期 2020 年最大热负荷为 80t/h。

二、锅炉用户

金门工业园区现有燃煤锅炉企业共 8 家，除顺和实业公司已

作为集中供热源向 6 家企业供热之外，其它 7 家企业仍在使用自备小燃煤锅炉，蒸汽主要满足包装材料、纺织、化工及造纸等的生产工艺需要，用热压力 0.6-1.0MPa，用热温度 150-200℃左右，近期 2017 年最大热负荷 90t/h，中期 2020 年最大热负荷为 99t/h。

三、 在建用热企业

江门市顺和实业有限公司二期工程厂房建设基本完成，预计 2014 年 9 月份投入生产，近期 2017 年用热最大需求量为 25t/h，中期 2020 年最大热负荷为 30t/h。详见附表十。

四、 迁建用热企业

根据沙堆镇金门工业园区的土地利用规划和江门市顺和实业有限公司土地利用情况，在该园区内可利用土地约 250 亩，这部分工业用地政府正组织招商，目前已经落实和中山市鑫荣胶粘制品有限公司、顺德区容桂兴华包装实业有限公司、中山市和熙尚龙塑料制品有限公司、广州市增城建海新型建材有限公司、顺德区富城包装有限公司纸箱分公司、佛山市顺德区利宝饲料有限公司共 6 家用热企业达成进驻协议，以上用热企业计划将于 2014 年年底进场施工，2017 年 6 月份基本建成投产。参照目前该园区热用户生产方式以按订单生产为主，企业接到订单后，均采用“三班制”的连续生产模式，预计迁建用热企业用热特性亦相符。以上引进 6 家用热企业近期 2017 年最大热负荷 70t/h，中期 2020

年最大热负荷为 70t/h。

表 14 沙堆片区迁建用户热负荷预测情况（单位：t/h）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|----|------------------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 1 | 中山市鑫荣胶粘制品有限公司 | 10 | 7.5 | 3 | 10 | 7.5 | 3 |
| 2 | 顺德区容桂兴华包装实业有限公司 | 10 | 7 | 2 | 10 | 7 | 2 |
| 3 | 中山市和熙尚龙塑料制品有限公司 | 8 | 6 | 2 | 8 | 6 | 2 |
| 4 | 广州市增城建海新型建材有限公司 | 20 | 13 | 5.5 | 20 | 13 | 5.5 |
| 5 | 顺德区富城包装有限公司纸箱分公司 | 15 | 12 | 5 | 15 | 12 | 5 |
| 6 | 佛山市顺德区利宝饲料有限公司 | 7 | 4.5 | 2 | 7 | 4.5 | 2 |
| | 小计 | 70 | 50 | 19.5 | 70 | 50 | 19.5 |

五、 汇总分析

综上所述，沙堆片区近期 2017 年最大热负荷 255.03t/h，中期 2020 年最大热负荷 279.03t/h，见表 15。

表 15 沙堆片区热负荷预测情况（单位：t/h）

| | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|------------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 沙堆片区总计 | 255.03 | 189.03 | 120.43 | 279.03 | 201.44 | 128.72 |
| 其中：热网用户 | 70.00 | 50.00 | 30.00 | 80.00 | 50.00 | 30.00 |
| 锅炉用户 | 90.03 | 74.03 | 62.93 | 99.03 | 81.44 | 69.22 |
| 在建企业热用户 | 25.00 | 15.00 | 8.00 | 30.00 | 20.00 | 10.00 |
| 迁（拟）建企业热用户 | 70.00 | 50.00 | 19.50 | 70.00 | 50.00 | 19.50 |

4.3.4 三江片区

一、 锅炉用户

工业园区现有燃煤锅炉企业使用自备小燃煤锅炉满足包装

材料、纺织、化工及造纸等的生产工艺需要，用热压力 0.6-1.0MPa，用热温度 150-200℃左右，规划近期 2017 年最大热负荷 278.42t/h，中期 2020 年最大热负荷 292.61t/h。

二、 在建用热企业

江门市三江镇华源管桩有限公司建设基本完成，规划近期 2017 年最大热负荷 25.5t/h，中期 2020 年最大热负荷 30t/h。

三、 迁建用热企业

根据三江镇工业园区的土地利用规划及现有企业土地利用情况，在该园区内可利用土地约 250 亩，这部分工业用地政府正组织招商，目前已经落实深圳攀登发泡胶有限公司、中山市和煦尚龙塑料制品有限公司、佛山市顺德杏坛锦利针织有限公司、佛山市顺德杏坛大成印花有限公司、佛山市顺德区利来丰印染有限公司、佛山市昌顺漂染有限公司共 6 家用热企业达成进驻协议，以上用热企业计划将于 2014 年年底进场施工，2017 年 6 月份基本建成投产。以上引进 6 家用热企业近期 2017 年最大热负荷 60t/h，中期 2020 年最大热负荷 60t/h。

目前该园区热用户生产方式以按订单生产为主，企业接到订单后，均采用“三班制”的连续生产模式。

江门市热电联产规划（2016—2020年）

表 16 三江片区迁建用户热负荷预测情况（单位：t/h）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|-----------------|------------------|------|------|------------------|------|------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 1 | 深圳攀登发泡胶有限公司 | 7.00 | 5.00 | 2.00 | 7.00 | 5.00 | 2.00 |
| 2 | 中山市和煦尚龙塑料制品有限公司 | 9.00 | 5.50 | 2.00 | 9.00 | 5.50 | 2.00 |
| 3 | 佛山市顺德杏坛锦利针织有限公司 | 6.00 | 4.40 | 2.00 | 6.00 | 4.40 | 2.00 |
| 4 | 佛山市顺德杏坛大成印花有限公司 | 8.00 | 3.90 | 2.50 | 8.00 | 3.90 | 2.50 |
| 5 | 佛山市顺德区利来丰印染有限公司 | 15.00 | 7.70 | 4.50 | 15.00 | 7.70 | 4.50 |
| 6 | 佛山市昌顺漂染有限公司 | 15.00 | 7.20 | 5.00 | 15.00 | 7.20 | 5.00 |
| | 小计 | 60 | 33.7 | 18 | 60 | 33.7 | 18 |

此外，根据江门市新会区环境保护局《关于拟采用集中供热替代企业供热锅炉的函（新环函【2014】345号）》（详见附件一）对新会区内工业锅炉进行整治，计划替代三江镇以外附近的7家企业锅炉（见表17），预计近期2017年最大热负荷72t/h，中期2020年最大热负荷78.2t/h，具体如下：

表 17 三江镇替代新会区锅炉清单

| 序号 | 企业名称 | 热负荷参数 | | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|-----------------|-------|-----|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | | 压力 | 温度 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | | MPa | ℃ | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 1 | 江门市昌运油品有限公司 | 0.70 | 160 | 2.00 | 1.70 | 1.45 | 2.20 | 1.87 | 1.59 |
| 2 | 江门市广新裕隆织染有限公司 | 0.80 | 180 | 27.00 | 22.95 | 19.51 | 29.70 | 25.25 | 21.46 |
| 3 | 江门市维美弹性织物有限公司 | 0.60 | 160 | 5.00 | 4.25 | 3.61 | 5.50 | 4.68 | 3.97 |
| 4 | 江门市新会彩艳实业有限公司 | 0.60 | 160 | 3.00 | 2.55 | 2.17 | 3.30 | 2.81 | 2.38 |
| 5 | 江门市新会大有酱园食品有限公司 | 0.60 | 160 | 10.00 | 8.50 | 7.23 | 11.00 | 9.35 | 7.95 |
| 6 | 新会美景兴业纺织有限公司 | 0.60 | 160 | 22.00 | 18.70 | 15.90 | 24.20 | 20.57 | 17.48 |
| 7 | 新会骏华纸箱有限公司 | 0.60 | 160 | 3.00 | 2.55 | 2.17 | 3.30 | 2.81 | 2.38 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 热负荷参数 | | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|------|-------|----|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | | 压力 | 温度 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | | MPa | ℃ | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| | 合计 | | | 72.00 | 61.20 | 52.02 | 79.20 | 67.32 | 57.22 |

综上所述，三江片区迁建用热企业近期 2017 年最大热负荷 132t/h，中期 2020 年最大热负荷 145.20t/h。

四、 汇总分析

综上所述，三江片区近期 2017 年最大热负荷 435.92t/h，中期 2020 年最大热负荷 467.81t/h，见表 18。

表 18 三江片区热负荷预测情况（单位：t/h）

| | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 三江片区总计 | 435.92 | 349.56 | 279.18 | 467.81 | 373.11 | 297.44 |
| 其中：锅炉用户 | 199.26 | 139.75 | 118.79 | 219.19 | 153.72 | 130.67 |
| 在建用户 | 25.5 | 18 | 8 | 30 | 20 | 9 |
| 迁（拟）建企业热用户 | 132 | 94.9 | 70.02 | 145.2 | 104.39 | 77.02 |

4.3.5 大泽片区

大泽片区的现已形成以创利来工业基地和侨青创业园为主的一定规模用热格局，用热类型为自备小锅炉。

大泽镇创利来工业基地规划总面积 7000 亩，目前已开发 2500 亩，目前成功引进了 82 家企业，其中投资总额超千万元项目 50 多家，园区主要产业有五金制品、纸及纸制品、家用电器、铸造、食品等。

江门市侨青创业园位于江门市新会区大泽镇冷水农场和潮透村介至石到时良山（土名），规划面积约 3000 亩，主导产业选择有高端装备制造业、食品制造业、电子信息产业、生物医药产业、节能环保产业、现代服务业。

根据调研分析，江门市大泽片区现有用热企业中绝大部分将随着企业业务的快速发展，区内企业知名度不断提高，相当多企业所生产的产品将出现供不应求的情况。因此，工业区内现有的大部分纺织、造纸、化工、生物医药、食品等用热企业均有增加生产时段或扩大生产规模的打算。

由于大泽片区暂无大型的商业公建用户用热用冷情况，故暂不对其商业公建进行用热和用冷预测。预计，大泽片区近期 2017 年最大热负荷 102.42 t/h，中期 2020 年最大热负荷 112.67 t/h。

4.3.6 开发区片区

广东江门新会经济开发区是广东省先进经济开发区，也是省级民营科技园和科技部重点联系民营科技园。2013 年，新会区委、区政府将广东轨道交通产业园和银洲湖精细化工园纳入开发区统一管理、统一开发，形成“一区三园”的格局。

新会经济开发区原有园区现有生产性企业近 200 家，其中海内外上市公司投资兴办的有 11 家，世界 500 强企业投资兴办的有 2 家，形成涵盖电子信息、电力材料、精细化工、钢铁深加工和五金不锈钢制品、摩托车制造、现代物流等优势产业的结构布局。2013 年开发区实现工业总产值 105 亿元。

目前，开发区原有园区用热处于稳定阶段，新进企业对整体用热影响不大。

根据调研分析，开发区片区现有用热企业中绝大部分将随着企业业务的快速发展，区内企业知名度不断提高，相当多企业所生产的产品将出现供不应求的情况。因此，工业区内现有的大部分电子信息、电力材料、精细化工、钢铁深加工和五金不锈钢制品、摩托车制造、现代物流等用热企业均有增加生产时段或扩大生产规模的打算。

由于开发区片区暂无大型的商业公建用户用热用冷情况，故暂不对其商业公建进行用热和用冷预测。预计，开发区片区近期 2017 年最大热负荷 490.87t/h，中期 2020 年最大热负荷 539.95t/h。

4.3.7 罗坑片区

罗坑镇锦丰工业园发展已成型，已发展成较大规模的工业园区，具有较好的聚集优势和交通便利优势。以化纤纺织行业主导，兼顾食品、化工、电子等版块，工业园产业发展以化纤纺织为龙头，带动食品、化工、制衣、电子等行业，发展规模达到 2000 亩用地。罗坑镇锦丰工业园耗热工业的类别以化纤纺织、制衣、化工、食品为主。

一、 锅炉用户

由于该片区暂无大型的商业公建用户用热用冷情况，故暂不

对其商业公建进行用热和用冷预测。预计，罗坑片区锅炉用户近期 2017 年最大热负荷 160.83t/h，中期 2020 年最大热负荷 176.92t/h。

二、 在建用户

目前，工业园洽谈在建企业 6 家，具体情况见表 19:

表 19 在建用户情况

| 序号 | 企业名称 | 主要产品 | 总投资 (亿元) | 年生产规模 | 用热工艺 |
|----|-----------------|---------|-------------|-------------------------------|-------|
| 1 | 江门市新会区冠华针织厂有限公司 | 针织染色布 | 8.4 | 年产 6 万吨针织染色布， 产值达 23.21 亿元 | 染整 |
| 2 | 江门锦丰科技纤维有限公司 | 染纱 | 0.85 | 年产 7500 吨染纱， 产值达 2.1 亿元 | 染纱 |
| 3 | 江门冠晖制衣有限公司 | 服装 | 1.2 | 年产 180 万件衣服， 产值达 1.2 亿元 | 烘干、烫衣 |
| 4 | 江门市冠达化工科技有限公司 | 不饱和聚酚树脂 | 1.8 | 年产 2 万吨不饱和聚酚树脂， 产值达 2.9 亿元 | 渡热油升温 |
| 5 | 江门市爽爽粉面制品厂有限公司 | 粉面制品 | 0.2 | 年产 5000 吨粉面， 产值达 0.3 亿元 | 烘干 |
| 6 | 江门新会聚丰服装洗水有限公司 | 服装 | 0.04 | 年产 10 万件衣服， 产值达 0.08 亿元 | 烘干 |

预计在建用户近期 2017 年最大用热负荷 180.53t/h，中期 2020 年 189.56t/h，具体见表 20。

表 20 在建用户热负荷预测情况（单位：t/h）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|----|-----------------|--------------|--------|-------|--------------|--------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 1 | 江门市新会区冠华针织厂有限公司 | 150.00 | 121.50 | 93.00 | 157.50 | 127.58 | 97.65 |
| 2 | 江门锦丰科技纤维有限公司 | 25.00 | 20.00 | 15.00 | 26.25 | 21.00 | 15.75 |
| 3 | 江门冠晖制衣有限公司 | 0.70 | 0.65 | 0.60 | 0.74 | 0.68 | 0.63 |
| 4 | 江门市冠达化工科技有限公司 | 0.80 | 0.55 | 0.30 | 0.84 | 0.58 | 0.32 |
| 5 | 江门市爽爽粉面制品厂有限公司 | 4.00 | 3.50 | 3.00 | 4.20 | 3.68 | 3.15 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|----|----------------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 6 | 江门新会聚丰服装洗水有限公司 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |
| | 小计 | 180.53 | 146.22 | 111.91 | 189.56 | 153.53 | 117.51 |

三、 汇总分析

综上所述，罗坑片区预计近期 2017 年最大热负荷 341.36t/h，中期 2020 年最大热负荷 366.48t/h。具体见表 21。

表 21 罗坑片区热负荷预测（单位：t/h）

| | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|---------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 罗坑片区总计 | 341.36 | 282.92 | 228.11 | 366.48 | 303.91 | 245.33 |
| 其中：锅炉用户 | 160.83 | 136.71 | 116.20 | 176.92 | 150.38 | 127.82 |
| 在建用户 | 180.53 | 146.22 | 111.91 | 189.56 | 153.53 | 117.51 |

4.3.8 总体热负荷情况及特性

一、 热负荷预测总体情况

新会区用热企业主要分布于双水片区、崖门片区、沙堆片区、大泽片区、三江片区和会城街道，其他区域的企业用热负荷一般较小，且零星分布，预计这部分企业热负荷将保持比较稳定的态势。

根据以上分析，预计新会区近期 2017 年最大热负荷将达到 3440.4t/h，中期 2020 年最大热负荷将达到 5225.9t/h，见表 22。

表 22 新会区热负荷预测情况（单位：t/h）

| 类别 | 2017 年热负荷 | | | 2020 年热负荷 | | |
|----------------|-----------|--------|--------|-----------|---------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 双水片区(双水镇) | 859.46 | 651.93 | 188.01 | 1998.23 | 1421.10 | 419.88 |
| 崖门片区（崖门镇） | 541.45 | 489.32 | 437.43 | 627.43 | 527.05 | 426.76 |
| 沙堆片区（沙堆镇） | 255.03 | 189.03 | 120.43 | 279.03 | 201.44 | 128.72 |
| 三江片区（三江镇） | 435.92 | 349.56 | 279.18 | 467.81 | 373.11 | 297.44 |
| 大泽片区（大泽镇） | 102.42 | 87.06 | 74.00 | 112.67 | 95.77 | 81.40 |
| 银州湖精细化工片区(古井镇) | 35.70 | 30.35 | 25.79 | 39.27 | 33.38 | 28.37 |
| 开发区片区（会城街道） | 393.58 | 334.55 | 284.36 | 432.94 | 368.00 | 312.80 |
| 罗坑片区(罗坑镇) | 341.36 | 282.93 | 228.11 | 366.48 | 303.92 | 245.33 |
| 七堡镇 | 275.90 | 127.50 | 200.45 | 682.54 | 467.89 | 572.21 |
| 睦洲镇 | 161.27 | 137.08 | 116.52 | 177.40 | 150.79 | 128.17 |
| 司前镇 | 18.65 | 15.86 | 13.48 | 20.52 | 17.44 | 14.82 |
| 大鳌镇 | 19.64 | 16.69 | 14.19 | 21.60 | 18.36 | 15.60 |
| 合计 | 3440.40 | 2711.9 | 1981.9 | 5225.9 | 3978.3 | 2671.5 |

二、 热负荷特性

新会区主要用热行业为纺织、造纸、食品、化工、建材等行业。按现有和规划各行业用热比例，估算片区全年用热负荷特点（全年分月负荷相当于最大负荷的百分比），如下图所示。

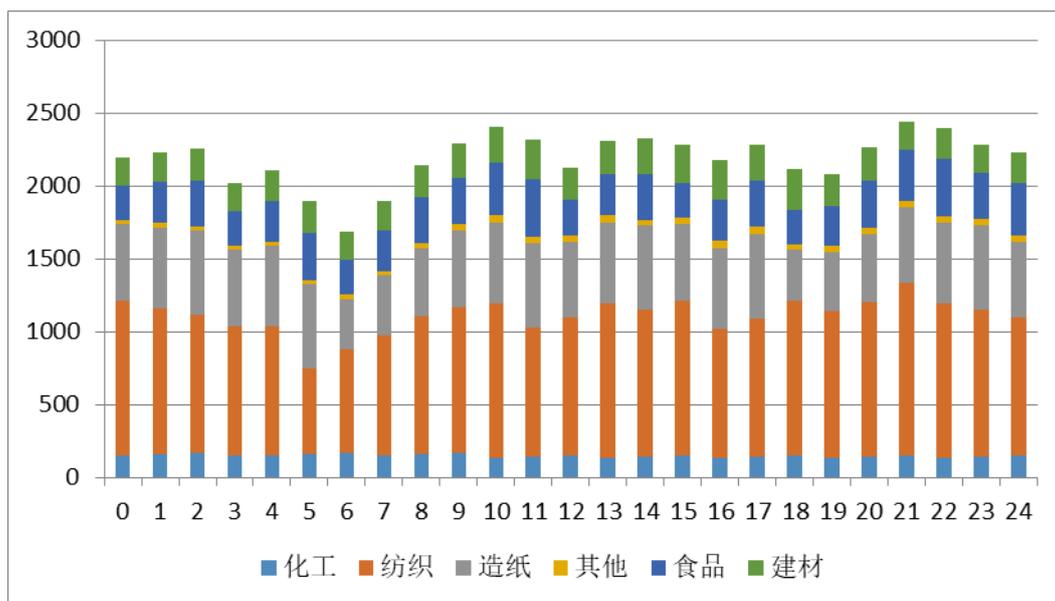


图 6 新会区总体热负荷典型日波动图示

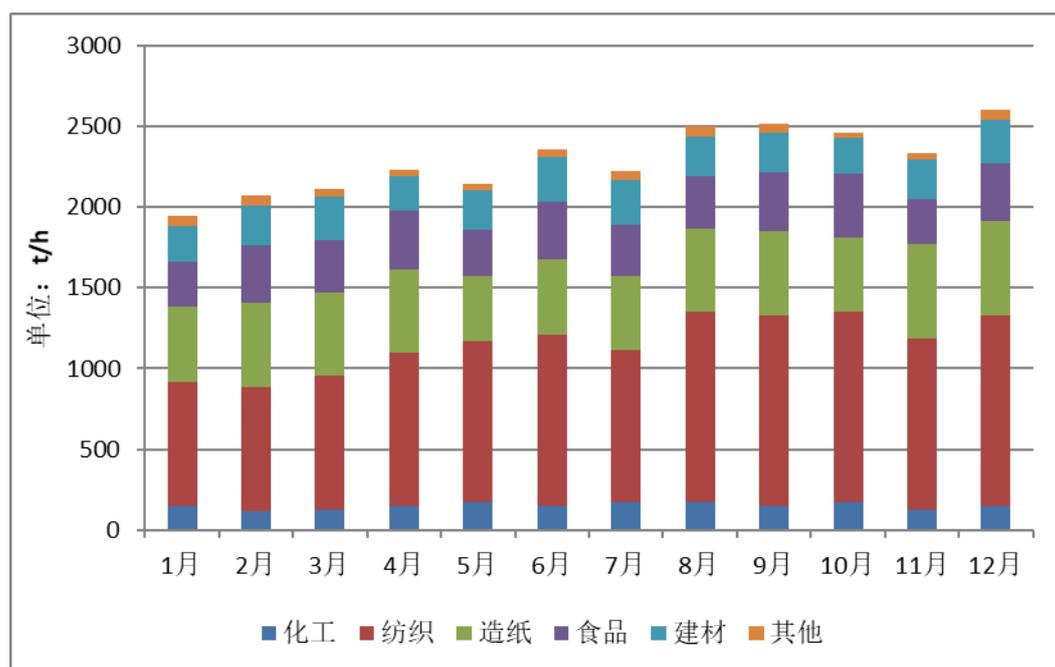


图 7 江门市新会区总体热负荷全年波动情况

4.4 台山市

4.4.1 台山工业新城片区

台山工业新城位于台山市北部，南起台城石花北路，北至潭江，西依丫髻山、西华山，东临古兜山，涵盖台城、水步、大江

三个镇街大部分区域，规划总面积 138 平方公里，以台山产业转移工业园（台山清洁能源（核电）装备产业园）为核心，规划打造成为珠三角制造业的生态型产业新区、江门市产业创新的绿色工业新城、台山市产城融合的生产服务高地。

一、 锅炉用户

目前，台山工业新城片区范围内的台城街道办，水步镇和大江镇作为台山市最主要的工业集聚区之一，片区内现有工业企业锅炉总蒸发量 354.23t/h。用热企业众多，以五金、制衣、饲料、木业、制纸业为主要热用户。考虑现有企业产品以出口为主，国际经济正处于复苏期，且现有企业剩余用地基本饱和，预计未来负荷增幅 5-10%，本规划考虑近期 2017 年最大热负荷 343.35t/h，中期 2020 年随着经济的复苏，产量有所增长，预计中期 2020 年 360.52t/h。见表 23。

表 23 台山工业新城片区现有热负荷预测情况（单位：t/h）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|----------------------------|------------------|------|------|------------------|------|------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | 台山工业新城片区 (大江镇、水步镇、台城街道) | | | | | | |
| | 台城街道 | | | | | | |
| 1 | 超力国际(中国)食品有限公司 | 11.00 | 8.80 | 5.50 | 11.55 | 9.24 | 5.78 |
| 2 | 富豪休闲会所 | 0.33 | 0.26 | 0.17 | 0.35 | 0.28 | 0.17 |
| 3 | 台山汇登制衣有限公司 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0.06 | 0.05 | 0.03 |
| 4 | 台山市柏历制衣有限公司 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.12 | 0.09 | 0.06 |
| 5 | 台山市宝捷弹性织物有限公司 | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 6 | 台山市标信制衣厂 | 0.13 | 0.11 | 0.07 | 0.14 | 0.11 | 0.07 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|------------------|------------------|-------|------|------------------|-------|------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 7 | 台山市长江食品有限公司 | 0.55 | 0.44 | 0.28 | 0.58 | 0.46 | 0.29 |
| 8 | 台山市创美制衣包装部 | 0.06 | 0.44 | 0.28 | 0.06 | 0.46 | 0.29 |
| 9 | 台山市东宝制衣厂 | 0.88 | 0.70 | 0.44 | 0.92 | 0.74 | 0.46 |
| 10 | 台山市丰进制衣有限公司 | 0.17 | 0.13 | 0.08 | 0.17 | 0.14 | 0.09 |
| 11 | 台山市峰城服装有限公司 | 0.17 | 0.13 | 0.08 | 0.17 | 0.14 | 0.09 |
| 12 | 台山市工业幼儿园 | 0.33 | 0.26 | 0.17 | 0.35 | 0.28 | 0.17 |
| 13 | 台山市国际交通器材配件有限公司 | 3.30 | 2.64 | 1.65 | 3.47 | 2.77 | 1.73 |
| 14 | 台山市合众食品企业有限公司 | 13.20 | 10.56 | 6.60 | 13.86 | 11.09 | 6.93 |
| 15 | 台山市河朗新型环保建材有限公司 | 1.10 | 0.88 | 0.55 | 1.16 | 0.92 | 0.58 |
| 16 | 台山市恒升金属制品有限公司 | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 17 | 台山市化学制药有限公司 | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 18 | 台山市科隆精细化工厂 | 1.10 | 0.88 | 0.55 | 1.16 | 0.92 | 0.58 |
| 19 | 台山市兰奇制衣有限公司 | 0.07 | 0.05 | 0.03 | 0.07 | 0.06 | 0.03 |
| 20 | 台山市李树芬纪念中学 | 0.17 | 0.13 | 0.08 | 0.17 | 0.14 | 0.09 |
| 21 | 台山市绿洲洗涤有限公司 | 1.10 | 0.88 | 0.55 | 1.16 | 0.92 | 0.58 |
| 22 | 台山市欧亚时装有限公司 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.12 | 0.09 | 0.06 |
| 23 | 台山市齐发制衣有限公司 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.02 |
| 24 | 台山市奇香食品有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 25 | 台山市顺龙烤鳗有限公司 | 1.65 | 1.32 | 0.83 | 1.73 | 1.39 | 0.87 |
| 26 | 台山市台城北盛街河粉店 | 0.17 | 0.13 | 0.08 | 0.17 | 0.14 | 0.09 |
| 27 | 台山市台城龙城洗涤中心 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 28 | 台山市台城新富华洗涤中心 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 29 | 台山市台城益民阳光餐具消毒服务部 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.12 | 0.09 | 0.06 |
| 30 | 台山市台城永顺制衣厂 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| 31 | 台山市台城针织制衣厂 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| 32 | 台山市台城镇福满楼酒家 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0.06 | 0.05 | 0.03 |
| 33 | 台山市台城镇广海路口东和村豆腐档 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | 0.05 | 0.04 | 0.02 |
| 34 | 台山市台城镇汇泰洗水厂 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|---------------|------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 35 | 台山市台城镇萍记河粉店 | 0.17 | 0.13 | 0.08 | 0.17 | 0.14 | 0.09 |
| 36 | 台山市台城镇青云米面制品厂 | 0.55 | 0.44 | 0.28 | 0.58 | 0.46 | 0.29 |
| 37 | 台山市台城镇鑫成洗涤服务部 | 0.77 | 0.62 | 0.39 | 0.81 | 0.65 | 0.40 |
| 38 | 台山市台城镇伊娃金时装厂 | 0.09 | 0.07 | 0.04 | 0.09 | 0.07 | 0.05 |
| 39 | 台山市台城制药有限公司 | 4.40 | 3.52 | 2.20 | 4.62 | 3.70 | 2.31 |
| 40 | 台山市新宁制药厂有限公司 | 11.00 | 8.80 | 5.50 | 11.55 | 9.24 | 5.78 |
| 41 | 台山市信兴制衣厂有限公司 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| 42 | 台山市兴荣包装制品有限公司 | 15.40 | 12.32 | 7.70 | 16.17 | 12.94 | 8.09 |
| 43 | 台山市雅丽制衣厂有限公司 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.12 | 0.09 | 0.06 |
| 44 | 台山市友荣包装制品有限公司 | 8.80 | 7.04 | 4.40 | 9.24 | 7.39 | 4.62 |
| 45 | 台山市愉圣泡沫包装有限公司 | 4.40 | 3.52 | 2.20 | 4.62 | 3.70 | 2.31 |
| 46 | 台山市中医院 | 0.20 | 0.16 | 0.10 | 0.21 | 0.17 | 0.10 |
| 47 | 台山园林酒店有限公司 | 0.55 | 0.44 | 0.28 | 0.58 | 0.46 | 0.29 |
| 48 | 伟富(台山)机电有限公司 | 18.70 | 16.00 | 9.35 | 19.64 | 16.80 | 9.82 |
| 49 | 小蜜蜂(台山)制衣有限公司 | 0.33 | 0.26 | 0.17 | 0.35 | 0.28 | 0.17 |
| 50 | 小蜜蜂(台山)制衣有限公司 | 0.33 | 0.26 | 0.17 | 0.35 | 0.28 | 0.17 |
| | 台城街道小计 | 130.43 | 105.78 | 65.46 | 136.95 | 111.07 | 68.73 |
| | 水步镇 | | | | | | |
| 1 | 广东嘉加旺食品有限公司 | 0.55 | 0.44 | 0.28 | 0.58 | 0.46 | 0.29 |
| 2 | 广东明辉饲料有限公司 | 17.60 | 15.00 | 8.80 | 18.48 | 15.75 | 9.24 |
| 3 | 江门珊瑚饲料有限公司 | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 4 | 金山铝业(台山)有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 5 | 台山利富服装有限公司 | 4.40 | 3.52 | 2.20 | 4.62 | 3.70 | 2.31 |
| 6 | 台山市安美达家具有限公司 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.12 | 0.09 | 0.06 |
| 7 | 台山市大腊坊腊味制品厂 | 0.55 | 0.44 | 0.28 | 0.58 | 0.46 | 0.29 |
| 8 | 台山市千宝食品有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 9 | 台山市水步伟兴河粉场 | 0.22 | 0.18 | 0.11 | 0.23 | 0.18 | 0.12 |
| 10 | 台山市水步镇东力木制品厂 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|-------------------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 11 | 台山市水步镇丰盛服装加工场 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 12 | 台山市水步镇华海食品厂 | 0.28 | 0.22 | 0.14 | 0.29 | 0.23 | 0.14 |
| 13 | 台山市水步镇明桦海鲜楼 | 0.33 | 0.26 | 0.17 | 0.35 | 0.28 | 0.17 |
| 14 | 台山市水步镇智强胶合板胶剂厂 | 0.55 | 0.44 | 0.28 | 0.58 | 0.46 | 0.29 |
| 15 | 台山市威尔信塑料制品有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 16 | 台山市味皇调味品食品有限公司 | 4.40 | 3.52 | 2.20 | 4.62 | 3.70 | 2.31 |
| 17 | 台山市祥兴行制衣有限公司 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 18 | 台山市新英汉装饰材料有限公司 | 1.10 | 0.88 | 0.55 | 1.16 | 0.92 | 0.58 |
| 19 | 台山市新源纸品包装有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 20 | 台山市永城达塑料泡沫厂 | 4.40 | 3.52 | 2.20 | 4.62 | 3.70 | 2.31 |
| 21 | 台山市镇华针织制衣有限公司 | 0.22 | 0.18 | 0.11 | 0.23 | 0.18 | 0.12 |
| | 水步镇小计 | 52.33 | 42.78 | 26.16 | 54.94 | 44.92 | 27.47 |
| | 大江镇 | | | | | | |
| 1 | 广东得宝食品有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 2 | 广东华海通石油气化工有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 3 | 江门海大饲料有限公司 | 41.80 | 37.00 | 20.90 | 43.89 | 38.85 | 21.95 |
| 4 | 江门嘉年华饲料实业有限公司 | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 5 | 江门新希望饲料有限公司(台山) | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 6 | 台山市邦泰纸业有限公司 | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 7 | 台山市大江泡沫制品有限公司 | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 8 | 台山市大江镇百富健生物食用菌培植园 | 0.55 | 0.44 | 0.28 | 0.58 | 0.46 | 0.29 |
| 9 | 台山市大江镇公益建成化工厂有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 10 | 台山市大江镇光大辉煌纸品厂 | 3.30 | 2.64 | 1.65 | 3.47 | 2.77 | 1.73 |
| 11 | 台山市大江镇华侨酒家 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | 0.05 | 0.04 | 0.02 |
| 12 | 台山市大江镇森兴木厂 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 13 | 台山市大江镇沙浦制衣厂 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.02 |
| 14 | 台山市大江镇沙浦中间村豆腐档 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0.06 | 0.05 | 0.03 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|----------------|------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 15 | 台山市大江镇新达木厂 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| 16 | 台山市大江中学 | 0.33 | 0.26 | 0.17 | 0.35 | 0.28 | 0.17 |
| 17 | 台山市傅诚纺织厂有限公司 | 16.50 | 14.50 | 8.25 | 17.33 | 15.23 | 8.66 |
| 18 | 台山市江昌隆泡沫制品有限公司 | 11.00 | 8.80 | 5.50 | 11.55 | 9.24 | 5.78 |
| 19 | 台山市江华制衣有限公司 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| 20 | 台山市金桥铝型材厂有限公司 | 6.60 | 5.28 | 3.30 | 6.93 | 5.54 | 3.47 |
| 21 | 台山市翔隆纸业有限公司 | 27.50 | 25.00 | 13.75 | 28.88 | 26.25 | 14.44 |
| 22 | 台山市新科化工制品有限公司 | 4.40 | 3.52 | 2.20 | 4.62 | 3.70 | 2.31 |
| | 大江镇小计 | 149.53 | 127.49 | 74.77 | 157.01 | 133.86 | 78.51 |
| | 其他 | | | | | | |
| 1 | 台山市昌荣皮业有限公司 | 4.40 | 3.52 | 2.20 | 4.62 | 3.70 | 2.31 |
| 2 | 浩源皮业（台山）有限公司 | 3.30 | 2.64 | 1.65 | 3.47 | 2.77 | 1.73 |
| 3 | 台山市三合镇东森木材加工场 | 1.10 | 0.88 | 0.55 | 1.16 | 0.92 | 0.58 |
| 4 | 台山市三合镇那金圩贾龙豆腐店 | 0.07 | 0.05 | 0.03 | 0.07 | 0.06 | 0.03 |
| 5 | 台山市四九粤侨化工有限公司 | 2.20 | 1.76 | 1.10 | 2.31 | 1.85 | 1.16 |
| | 其他小计 | 11.07 | 8.85 | 5.53 | 11.62 | 9.30 | 5.81 |
| | 台山工业新城片区锅炉用户合计 | 343.35 | 284.90 | 171.92 | 360.52 | 299.14 | 180.52 |

二、 在建用户

目前，台山工业新城在建用户 7 家，以医疗设备、食品、机械为主要热用户。考虑中期在建企业扩产打算和剩余用地使用情况，预计热负荷 5—10% 的增幅，近期 2017 年最大热负荷 80t/h，中期 2020 年 88t/h。见表 24。

表 24 台山工业新城片区在建热负荷预测情况（单位：t/h）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 1 | 广东恩瑞医疗科技有限公司 | 5.00 | 4.00 | 2.50 | 5.50 | 4.40 | 2.75 |
| 2 | 江门市大乘畜牧有限公司 | 12.50 | 10.00 | 6.25 | 13.75 | 11.00 | 6.88 |
| 3 | 江门市六和饲料有限公司 | 20.00 | 16.00 | 10.00 | 22.00 | 17.60 | 11.00 |
| 4 | 广东迪生力汽配股份有限公司 | 5.00 | 4.00 | 2.50 | 5.50 | 4.40 | 2.75 |
| 5 | 台山市景润服装有限公司 | 5.00 | 4.00 | 2.50 | 5.50 | 4.40 | 2.75 |
| 6 | 台山合众食品有限公司有限公司 | 12.50 | 10.00 | 6.25 | 13.75 | 11.00 | 6.88 |
| 7 | 台山香港软包装集团有限公司软包装 | 20.00 | 16.00 | 8.00 | 22.00 | 17.60 | 8.80 |
| | 合计 | 80.00 | 64.00 | 38.00 | 88.00 | 70.40 | 41.80 |

三、 规划用地

根据《台山工业新城总体规划》，台山工业新城产业空间采用组团式布局，主要分为清洁能源和装备产业区（A区、B区、C区）、汽车及零部件产业区、装备产业区以及综合产业区（A区、B区）共七大组团。

➤ 清洁能源和装备产业区（10000亩）

该产业区定位为以核电辅助装备和机械零配件为主导，配套发展机械零配件、核电装备展示、其它清洁能源设备产业。产业区应充分利用靠近中开高速、新台高速的地理区位，吸引产能规模大的设备研发、制造企业，并围绕原有的装备制造企业，延长产业链，引入上下游产业或中间产品生产企业，如冷却系统、高压设备、阀门、电力输送设备、变压器等。重点引入核装备设计

研发企业和科研机构，为核电产业培养自主设计、自产设备、自主建造、自主运营的核装备技术企业及人才。

➤ 汽车及零部件产业区（17000亩）

该产业区定位为以汽车整车及零部件生产为主导，配套发展五金机械、通用/专用设备制造、光机电一体化产业，重点依托毗邻富华重工的区位优势，对外加大招商引资力度，力争引进1家整车生产企业，并积极吸纳汽车产业上下游企业落户，延伸汽车产业链条，打造台山汽车城和广东省重要的汽车及零部件产业基地。同时，加大对现有企业整顿力度，对不符合产业导向的企业，鼓励搬迁至临近适宜园区进行用地置换；对于符合产业导向但工艺水平较低、对环境污染较大的企业，限时进行整改提升，并严格控制企业规模，待工艺水平提升后允许进行扩容发展。

➤ 装备产业区（8000亩）

该产业区定位为以电子电器、五金机械、化工制品为主导，通过整合提升现有企业生产发展规模和工艺水平，对占地面积大、效益低下的企业进行严格控制，并鼓励搬迁至周边园区；对环境污染较大的企业，应及时予以停业整顿。此外，严格控制企业准入制度，在污染物排放达标、企业地均效益均等的基础上，优先准许工业新城内其它园区的企业转入，实现整合提升工业新城产业发展的目标。

➤ 综合产业A区（4800亩）

该产业区专门接纳排放废水对外部水质有一定影响需要集中处理的项目，以及对物流运输有特殊要求的项目。产业区定位为以金属制品、农副产品加工为主导，依托毗邻潭江的优势，重点打造临港物流产业园。结合产业转移招商引资政策，积极吸引珠三角产业转移，为周边汽车及零部件产业区、清洁能源和装备产业区等产业区提供配套支撑，

➤ 综合产业 B 区（9000 亩）

该产业区专门接纳排放气体对空气质量有一定影响的项目。产业区定位为以新型铝材及高性能结构合金材料、古典家具为主导，配套发展金属制品、五金机械、通用/专用设备制造、化工制品产业，重点为工业新城内清洁能源（核电）装备产业、汽车及零部件产业、电子信息产业等提供上游材料基础。产业区以新型铝材为基础，联合规划区外江富工业园、潭江工业园一体发展，积极吸引新型铝材、合金材料等相关企业入驻，通过加大科研投入力度，促进现有企业转型升级提升现有企业的工艺水平和科技能力，并吸引相关配套企业入驻；同时，积极向新型复合材料领域延伸，增强产业区综合服务能力。

按照《热电联产规划设计手册》有关机械产业的工业用地热（冷）负荷测算指标进行测算，具体测算详见表 25。

表 25 台山工业新城规划用地预测

| | 工业用地用热指标 | 用地面积 | 用地面积 | 容积率 | 所需蒸汽量 |
|------------|---------------------|-------|-----------------|-----|--------|
| | t/h/hm ² | 亩 | 万m ² | % | t/h |
| 清洁能源和装备产业区 | 0.34 | 10000 | 666.67 | 1 | 226.67 |
| 汽车及零部件产业区 | 0.34 | 17000 | 1133.339 | 1 | 385.34 |
| 装备产业区 | 0.34 | 8000 | 533.336 | 1 | 181.33 |
| 综合产业 A 区 | 0.35 | 4800 | 320.0016 | 1 | 112.00 |
| 综合产业 B 区 | 0.35 | 9000 | 600.003 | 1 | 210.00 |

根据调研目前招商引资进度和江门市经济发展趋势，本供热方案考虑近期 2017 年开发用地 20%，中期 2020 年 50% 的进度，预计台山工业新城规划工业用地近期 2017 年最大热负荷 278.83t/h，中期 2020 年最大热负荷 557.67t/h，见表 26。

表 26 台山工业新城片区规划用地热负荷预测

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017 年) | | | 中期热负荷 (2020 年) | | |
|----|------------|-------------------|--------|--------|-------------------|--------|--------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 1 | 清洁能源和装备产业区 | 56.67 | 45.33 | 38.53 | 113.33 | 96.33 | 81.88 |
| 2 | 汽车及零部件产业区 | 96.33 | 77.07 | 65.51 | 192.67 | 163.77 | 139.20 |
| 3 | 装备产业区 | 45.33 | 36.27 | 30.83 | 90.67 | 77.07 | 65.51 |
| 4 | 综合产业 A 区 | 28.00 | 22.40 | 19.04 | 56.00 | 47.60 | 40.46 |
| 5 | 综合产业 B 区 | 52.50 | 42.00 | 35.70 | 105.00 | 89.25 | 75.86 |
| | 合计 | 278.83 | 223.07 | 189.61 | 557.67 | 474.02 | 402.92 |

四、 汇总分析

综上所述，台山工业新城片区近期 2017 年总最大热负荷

702.19t/h，中期 2020 年 1006.19t/h。具体见表 27

表 27 台山工业新城片区热负荷预测情况

| | 近期热负荷（2017年） | | | 中期热负荷（2020年） | | |
|---------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 总热负荷 | 702.19 | 571.97 | 399.53 | 1006.19 | 843.56 | 625.24 |
| 其中：锅炉用户 | 343.35 | 284.90 | 171.92 | 360.52 | 299.14 | 180.52 |
| 在建用户 | 80.00 | 64.00 | 38.00 | 88.00 | 70.40 | 41.80 |
| 规划用地 | 278.83 | 223.07 | 189.61 | 557.67 | 474.02 | 402.92 |

4.4.2 台山市总体热负荷情况及特性

一、热负荷预测总体情况

台山市用热企业主要以造纸、食品、纺织和化工企业为主，其他地区锅炉呈零星分布，且锅炉容量较小。因此台山市热负荷预测主要考虑台山工业新城和台城镇。科技园和产业园区内的企业未来由于知名度不断提高，部分企业所生产的产品将有良好的市场需求。这部分企业均有增加生产时段或扩大生产规模的打算；其它零星，锅炉容量较小的用热企业分布，由于受到用地限制，这部分企业热负荷将保持总体稳定的态势。总体来看，台山市未来热负荷将呈一定的上升趋势。

经预测分析，台山市近期 2017 年最大热负荷 999.72t/h，中期 2020 年最大热负荷 1333.47t/h，详见附表十一。

表 28 台山市热负荷预测情况（单位：t/h）

| 街镇 | 近期 2017 年热负荷 | | | 中期 2020 年热负荷 | | |
|--------------------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|----------------|---------------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 台山工业新城片区 (大江镇、水步镇、 台城街道) | 702.19 | 571.97 | 399.53 | 1006.19 | 843.56 | 625.24 |
| 广海镇 | 53.19 | 45.21 | 38.43 | 58.51 | 49.74 | 42.28 |
| 冲蒺镇 | 68.14 | 57.92 | 49.23 | 74.96 | 63.71 | 54.16 |
| 白沙镇 | 64.59 | 54.9 | 46.67 | 71.05 | 60.39 | 51.33 |
| 斗山镇 | 8.76 | 7.45 | 6.33 | 9.64 | 8.19 | 6.97 |
| 海宴镇 | 30.79 | 26.17 | 22.25 | 33.87 | 28.79 | 24.47 |
| 都斛镇 | 13.74 | 11.68 | 9.93 | 15.12 | 12.85 | 10.92 |
| 赤溪镇 | 0.4 | 0.34 | 0.29 | 0.44 | 0.38 | 0.32 |
| 端芬镇 | 9.19 | 7.81 | 6.64 | 10.11 | 8.6 | 7.31 |
| 斗山镇 | 8.76 | 7.45 | 6.33 | 9.64 | 8.19 | 6.97 |
| 其他镇区 | 39.95 | 33.95 | 28.86 | 43.94 | 37.35 | 31.75 |
| 台山市合计 | 999.7 | 824.87 | 614.5 | 1333.47 | 1121.75 | 861.72 |

二、热负荷特性

台山市主要用热行业为纺织、化工、建材、造纸等行业。按现有和规划各行业用热比例，估算片区全年用热负荷特点（全年分月负荷相当于最大负荷的百分比），如下图所示。

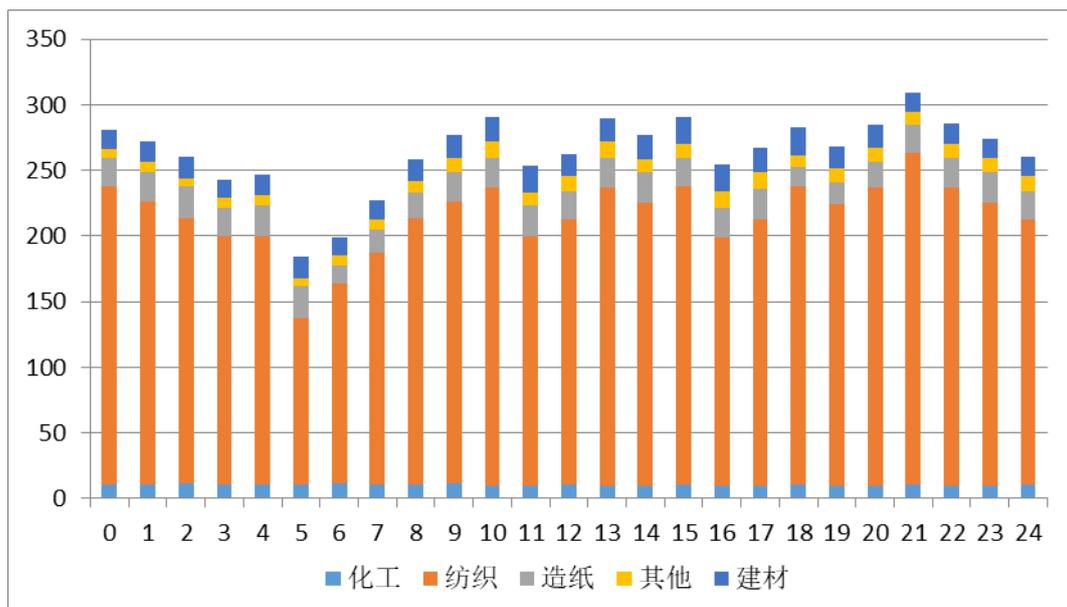


图 8 台山市总体热负荷典型日波动图示

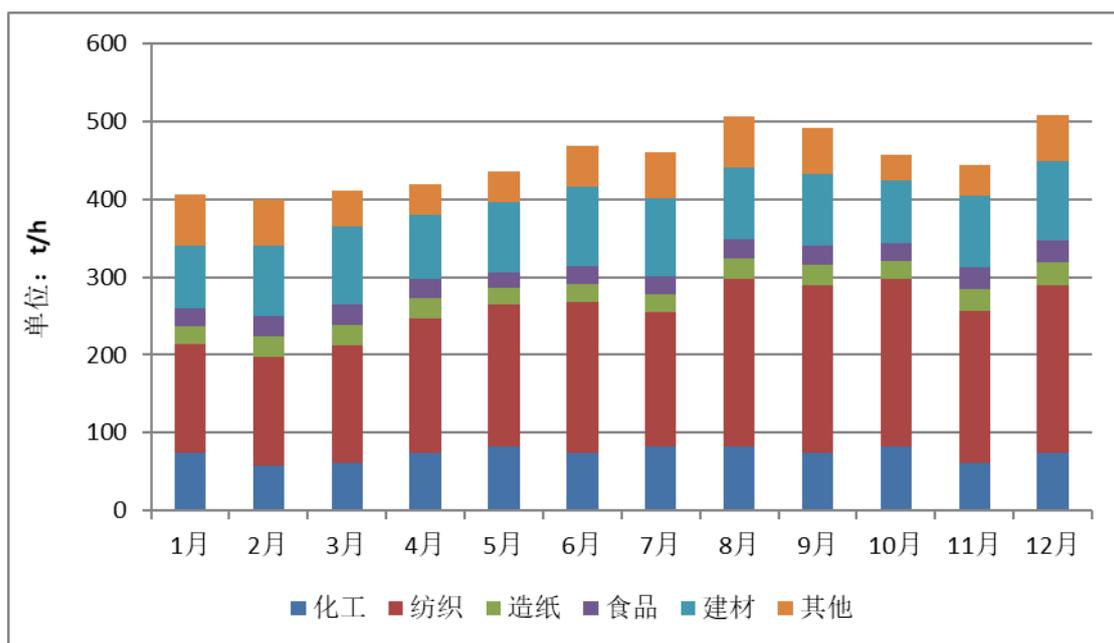


图 9 江门市台山市总体热负荷全年波动情况

4.5 开平市

4.5.1 水口片区

水口片区主要依托于水口镇和月山镇的工业园及工业集聚区——水口镇水口工业基地和月山镇电镀工业基地和化工专区。

➤ 水口工业基地

水口工业基地，其创建于1999年5月，位于325国道以北，风采、宝锋村委会，是开平市目前建设最早、规模最大、基础设施最完善的工业集中地。产业以电子电器、纺织服装、五金加工、水暖卫浴、食品加工等为主。目前第一、二期已开发面积3600多亩，已落户的企业50多家，其中外资企业10多家，民营企业40多家，逐渐形成以启帆织造、顺丰纺织为主的纺织制衣业；海鸿变压器公司、帛汉电子、威技电器为主的电子电器业；新金容制桶、大昌铜材为主的五金业；希恩卫浴有限公司为主的水暖卫浴业等较具规模的行业，2012年基地企业年产值达到75亿元。

➤ 电镀工业基地

电镀工业基地于2005年开始筹建，基地坐落于月山镇白石头工业区，已经平整的有400亩。区内“三通一平”已基本完成，白石头电镀工业基地将被建设成珠三角最先进、最具示范性的电镀工业基地之一。

➤ 化工专区

2009年9月30日经市规划局的同意（开规函[2009]91号），十四届23次市长办公会议讨论通过，在月山镇水四东风转旗（地名）设立化工专区，划定土地619.33亩，该区域属林地性质。

现有化工企业6家，分别是广东德康化工实业有限公司、开平市金象油墨化工有限公司、开平市优洋化工有限公司、江门市

华康精细化工有限公司、开平市姿彩化工有限公司、开平市金三田化工有限公司。这些企业比较分散，用地制约，产业规模无法升级。化工专区的设置，将使这些企业形成聚合效应，促使企业不断发展壮大。与此同时，也引进更多化工企业。

设立化工专区后，已经有几十家企业有意向入园询问情况，4家企业递交了申请表，如：广东德康化工实业有限公司需求60亩用地、广东开平市高度化工实业有限公司需求50亩用地、中山精涂宝化工科技有限公司需求50亩用地、广东长实化工有限公司承诺上大项目。

目前，水口片区范围内的用热企业自备锅炉总容量389.51t/h。用热企业众多，以化工、制衣、饲料、建材、制纸业为主要热用户。考虑现有企业扩产打算和水口工业基地剩余用地使用情况，预计热负荷5—10%的增幅，近期2017年最大热负荷362.3t/h，中期2020年398.6t/h。见表29

表 29 水口片区热负荷预测情况（单位：t/h）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|-----------------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 1 | 开平奔达纺织有限公司 | 32.73 | 27.82 | 23.64 | 36.00 | 30.60 | 26.01 |
| 2 | 开平市水口镇新颖包装厂 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 3 | 开平市第二中学 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 4 | 开平市德升金属制品有限公司 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 5 | 开平市毅琳调味食品厂 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 6 | 开平市水口四海五金制造有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 7 | 广东泰宝聚合物有限公司 | 28.05 | 23.84 | 20.27 | 30.86 | 26.23 | 22.29 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|----------------|------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 8 | 开平市冠鸿木业有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 9 | 开平市刘昌祥豆腐店 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 |
| 10 | 开平市金纯平豆腐店 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.04 | 0.04 |
| 11 | 开平市三埠区长利河粉店 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 12 | 开平裕海卫浴企业有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 13 | 开平市水口镇南园酒家 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 14 | 开平市水口镇阮友家禽商店 | 0.28 | 0.24 | 0.20 | 0.31 | 0.26 | 0.22 |
| 15 | 开平励精针织厂 | 2.81 | 2.38 | 2.03 | 3.09 | 2.62 | 2.23 |
| 16 | 开平市李氏实业发展有限公司 | 3.74 | 3.18 | 2.70 | 4.11 | 3.50 | 2.97 |
| 17 | 建腾混凝土制品有限公司 | 5.61 | 4.77 | 4.05 | 6.17 | 5.25 | 4.46 |
| 18 | 开平市味金香食品厂 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 19 | 开平水口绿草堂 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 20 | 开平市水口镇八和庄大酒楼 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 21 | 开平市佳源包装材料有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 22 | 开平市水口镇俊龙木制品厂 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 23 | 开平市锋达制衣有限公司 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 24 | 开平市建和管桩有限公司 | 9.35 | 7.95 | 6.76 | 10.29 | 8.74 | 7.43 |
| 25 | 开平奔达纺织有限公司 | 121.55 | 103.32 | 87.82 | 133.71 | 113.65 | 96.60 |
| 26 | 开平奔腾服装企业有限公司 | 5.61 | 4.77 | 4.05 | 6.17 | 5.25 | 4.46 |
| 27 | 开平市水口镇俊龙木制品厂 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 28 | 开平广合腐乳有限公司 | 3.74 | 3.18 | 2.70 | 4.11 | 3.50 | 2.97 |
| 29 | 开平市水口镇盛兴河粉店 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 30 | 罗齐盛河粉加工厂 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 31 | 开平市月山镇龙科五金电镀厂 | 0.37 | 0.32 | 0.27 | 0.41 | 0.35 | 0.30 |
| 32 | 开平市月山镇曾金棠酒厂 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.07 |
| 33 | 开平市鸿豪洗水厂 | 5.61 | 4.77 | 4.05 | 6.17 | 5.25 | 4.46 |
| 34 | 开平市月山镇壬基胶合夹板厂 | 3.74 | 3.18 | 2.70 | 4.11 | 3.50 | 2.97 |
| 35 | 开平市君辉达服装洗水有限公司 | 3.74 | 3.18 | 2.70 | 4.11 | 3.50 | 2.97 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|----------------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 36 | 江门市华康精细化工有限公司 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 37 | 广东彼迪药业有限公司 | 5.61 | 4.77 | 4.05 | 6.17 | 5.25 | 4.46 |
| 38 | 开平市骏达洗染有限公司 | 24.31 | 20.66 | 17.56 | 26.74 | 22.73 | 19.32 |
| 39 | 开平市升达橡塑有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 40 | 开平新联发制线厂 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 41 | 开平市新光明五金制品有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 42 | 开平熙盛肠粉店 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 43 | 开平市沙冈区新众园酒家 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.07 |
| 44 | 开平美龙达调味品有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 45 | 开平新图美数码标签材料公司 | 3.74 | 3.18 | 2.70 | 4.11 | 3.50 | 2.97 |
| 46 | 开平恒和制衣有限公司 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.04 | 0.04 |
| 47 | 开平特佳水龙头有限公司 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 48 | 开平市绿皇农牧发展有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 49 | 开平月山镇龙桃园酒楼 | 0.14 | 0.12 | 0.10 | 0.15 | 0.13 | 0.11 |
| 50 | 开平市月山镇传旺河粉店 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 51 | 开平市月山镇明轩饮食部 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 52 | 开平市玉林参皇养殖有限公司 | 3.74 | 3.18 | 2.70 | 4.11 | 3.50 | 2.97 |
| 53 | 开平邦豪制衣有限公司 | 0.75 | 0.64 | 0.54 | 0.82 | 0.70 | 0.59 |
| 54 | 开平兴时年服装有限公司 | 21.51 | 18.28 | 15.54 | 23.66 | 20.11 | 17.09 |
| 55 | 开平广中皇食品有限公司 | 3.74 | 3.18 | 2.70 | 4.11 | 3.50 | 2.97 |
| 56 | 开平市嘉民服饰有限公司 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 57 | 开平市广惠达调味品厂 | 0.47 | 0.40 | 0.34 | 0.51 | 0.44 | 0.37 |
| 58 | 开平市华众纺织印染加工厂 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 59 | 开平富琳第二纺织制衣有限公司 | 42.08 | 35.76 | 30.40 | 46.28 | 39.34 | 33.4 |
| | 合计 | 362.3 | 308.0 | 261.8 | 398.6 | 338.8 | 288.0 |

4.5.2 翠山湖片区

开平市翠山湖产业转移工业园是江门产业转移工业园的分园区，分别于2009年7月10日成功创建成为省示范性产业转移工业园、于2011年6月入选为省产业转移工业园十大重点园区之一和2014年1月被认定为省五星级服务园区。

根据《开平市城市总体规划》和《江门市产业转移园区总体规划》，开平市翠山湖产业转移工业园规划总用地1180.2416公顷，现有园区用地面积593.93公顷，其中已开发面积416.2489公顷。现时翠山湖园区以水暖卫浴、电子信息、纺织化纤服装和五金机械制造业为主。规划重点打造珠三角先进制造业基地，适当发展资金密集型产业，发展以电子信息、五金机械、纺织化纤等无污染和轻污染工业为主的现代化新区，并建设有产业发展区、科技孵化区、综合服务区和生活配套区，在工业发展的带动下建设本区的行政、商业、文化和生活居住中心。

目前，翠山湖片区范围内的用热企业自备锅炉总容量153.78t/h。用热企业众多，以五金、制衣、饲料、建材、制纸业为主要热用户。考虑现有企业扩产打算和翠山湖产业转移工业园剩余用地使用情况，预计热负荷5—10%的增幅，近期2017年最大热负荷约138.17t/h，中期2020年151.99t/h。见表30

表 30 翠山湖片区热负荷预测情况

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|---------------|------------------|------|------|------------------|------|------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 1 | 广东嘉士利食品集团有限公司 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|---------------|------------------|-------|------|------------------|-------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 2 | 开平柏丽宝生物化学有限公司 | 0.47 | 0.40 | 0.34 | 0.51 | 0.44 | 0.37 |
| 3 | 开平东悦制衣有限公司 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 4 | 开平富溢成制衣有限公司 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 5 | 开平富毅制衣有限公司 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 6 | 开平和信制衣有限公司 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.07 |
| 7 | 开平恒丰饲料实业有限公司 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 8 | 开平花桥荣记 | 0.30 | 0.25 | 0.22 | 0.33 | 0.28 | 0.24 |
| 9 | 开平凯浩制衣有限公司 | 0.17 | 0.14 | 0.12 | 0.19 | 0.16 | 0.13 |
| 10 | 开平科联织带发展有限公司 | 11.22 | 9.54 | 8.11 | 12.34 | 10.49 | 8.92 |
| 11 | 开平明达峰制衣有限公司 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 12 | 开平奈华特纺织制衣有限公司 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.07 |
| 13 | 开平世鼎纺织有限公司 | 13.09 | 11.13 | 9.46 | 14.40 | 12.24 | 10.40 |
| 14 | 开平世杰制衣包装部 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 15 | 开平市百德服装配料有限公司 | 5.61 | 4.77 | 4.05 | 6.17 | 5.25 | 4.46 |
| 16 | 开平市百健制衣有限公司 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.07 |
| 17 | 开平市春和制衣有限公司 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 |
| 18 | 开平市第七中学 | 0.11 | 0.10 | 0.08 | 0.12 | 0.10 | 0.09 |
| 19 | 开平市富强建材有限公司 | 5.61 | 4.77 | 4.05 | 6.17 | 5.25 | 4.46 |
| 20 | 开平市冠盈制衣有限公司 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 21 | 开平市红日制衣有限公司 | 0.21 | 0.17 | 0.15 | 0.23 | 0.19 | 0.16 |
| 22 | 开平市鸿隆按摩服务部 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.09 | 0.07 |
| 23 | 开平市花园酒店有限公司 | 7.48 | 6.36 | 5.40 | 8.23 | 6.99 | 5.94 |
| 24 | 开平市家常用调味品有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 25 | 开平市嘉能实业有限公司 | 0.21 | 0.17 | 0.15 | 0.23 | 0.19 | 0.16 |
| 26 | 开平市景堂河粉场 | 0.11 | 0.10 | 0.08 | 0.12 | 0.10 | 0.09 |
| 27 | 开平市开联饲料厂 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 28 | 开平市开侨中学 | 0.77 | 0.65 | 0.55 | 0.84 | 0.72 | 0.61 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|----------------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 29 | 开平市凯顺服装加工厂 | 0.47 | 0.40 | 0.34 | 0.51 | 0.44 | 0.37 |
| 30 | 开平市懋荣制衣厂 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 31 | 开平市民丰食品有限公司 | 1.59 | 1.35 | 1.15 | 1.75 | 1.49 | 1.26 |
| 32 | 开平市幕村龙腾洗衣店 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 33 | 开平市荣香食品有限公司 | 0.47 | 0.40 | 0.34 | 0.51 | 0.44 | 0.37 |
| 34 | 开平市瑞辉制衣有限公司 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 35 | 开平市三埠区河边美食城三分店 | 0.28 | 0.24 | 0.20 | 0.31 | 0.26 | 0.22 |
| 36 | 开平市世界谭氏中学 | 0.28 | 0.24 | 0.20 | 0.31 | 0.26 | 0.22 |
| 37 | 开平市潭江橡塑实业有限公司 | 5.61 | 4.77 | 4.05 | 6.17 | 5.25 | 4.46 |
| 38 | 开平市温称根点心店 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 39 | 开平市向煌制衣有限公司 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 40 | 开平市信迪染整厂有限公司 | 46.75 | 39.74 | 33.78 | 51.43 | 43.71 | 37.15 |
| 41 | 开平市洋利纺织有限公司 | 0.94 | 0.79 | 0.68 | 1.03 | 0.87 | 0.74 |
| 42 | 开平市洋旺服装有限公司 | 1.87 | 1.59 | 1.35 | 2.06 | 1.75 | 1.49 |
| 43 | 开平市耀华调味食品有限公司 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 44 | 开平市裕泰织染制衣有限公司 | 23.38 | 19.87 | 16.89 | 25.71 | 21.86 | 18.58 |
| 45 | 开平市长沙佳洁洗涤中心 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| 46 | 开平市长沙金港湾海鲜酒楼 | 1.23 | 1.05 | 0.89 | 1.36 | 1.15 | 0.98 |
| 47 | 开平市长沙区花木兰健康沐足城 | 0.23 | 0.20 | 0.17 | 0.26 | 0.22 | 0.19 |
| 48 | 开平市长沙区华达兴制衣厂 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 49 | 开平市长沙区嘉铭制衣厂 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 50 | 开平市长沙区力兴服装包装店 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 51 | 开平市长沙区天力橡胶厂 | 0.65 | 0.56 | 0.47 | 0.72 | 0.61 | 0.52 |
| 52 | 开平市中心医院 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.09 | 0.08 | 0.07 |
| 53 | 开平市忠源纪念中学 | 0.14 | 0.12 | 0.10 | 0.15 | 0.13 | 0.11 |
| 54 | 开平市卓顺制衣有限公司 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| 55 | 开平新富泓纺织制衣有限公司 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.16 | 0.14 | 0.12 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|---------------|------------------|--------|-------|------------------|--------|--------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| | | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h | t/h |
| 56 | 开平新宇丰制衣有限公司 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.05 |
| 57 | 开平毅丰包装厂 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 58 | 开平卓越制衣有限公司 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| | 翠山湖片区（长沙街道）小计 | 138.17 | 117.45 | 99.83 | 151.99 | 129.19 | 109.81 |

4.5.3 开平市总体热负荷及特性

一、总体热负荷

开平市的用热企业主要分布于位于水口片区和翠山湖片区，主要以纺织、印染、食品、化工、造纸、建材等行业为主。园区作为广东省产业和劳动力“双转移”示范基地，未来将以传统加工制造业为基础，促进上下游产业的集聚，壮大产业转移园区的规模，因此，这部分企业将有一定的增长规模，其他用热规模较小的企业零星分布于开平市其他区域，受用地规模影响，这部分企业将保持比较稳定的用热态势。

因此，预计开平市近期 2017 年最大热负荷为 943.65t/h，中期 2020 年最大热负荷将达到 1038.01t/h。详见附表十二。

表 31 开平市热负荷预测情况（单位：t/h）

| 片区及街镇 | 近期 2017 年热负荷 | | | 中期 2020 年热负荷 | | |
|-------------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 苍城镇 | 64.60 | 54.91 | 46.67 | 71.06 | 60.40 | 51.34 |
| 水口片区（水口镇） | 229.76 | 195.29 | 166.00 | 252.73 | 214.82 | 182.60 |
| 翠山湖片区（长沙街道） | 138.17 | 117.45 | 99.83 | 151.99 | 129.19 | 109.81 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 月山镇 | 132.56 | 112.68 | 95.78 | 145.82 | 123.95 | 105.36 |
| 金鸡镇 | 11.59 | 9.85 | 8.38 | 12.75 | 10.84 | 9.21 |
| 三埠街道、塘口镇 | 256.13 | 217.71 | 185.05 | 281.74 | 239.48 | 203.56 |
| 马冈镇、沙塘镇 | 86.01 | 73.11 | 62.14 | 94.61 | 80.42 | 68.35 |
| 龙胜镇 | 24.82 | 21.10 | 17.94 | 27.31 | 23.21 | 19.73 |
| 蚬岗镇 | 24.82 | 21.10 | 17.94 | 27.31 | 23.21 | 19.73 |
| 赤水镇 | 8.42 | 7.15 | 6.08 | 9.26 | 7.87 | 6.69 |
| 开平市合计 | 943.65 | 802.10 | 681.79 | 1038.01 | 882.31 | 749.96 |

二、热负荷特性

开平市主要用热行业为纺织、化工等行业。按现有和规划各行业用热比例，估算片区全年用热负荷特点（全年分月负荷相当于最大负荷的百分比），如下图所示。

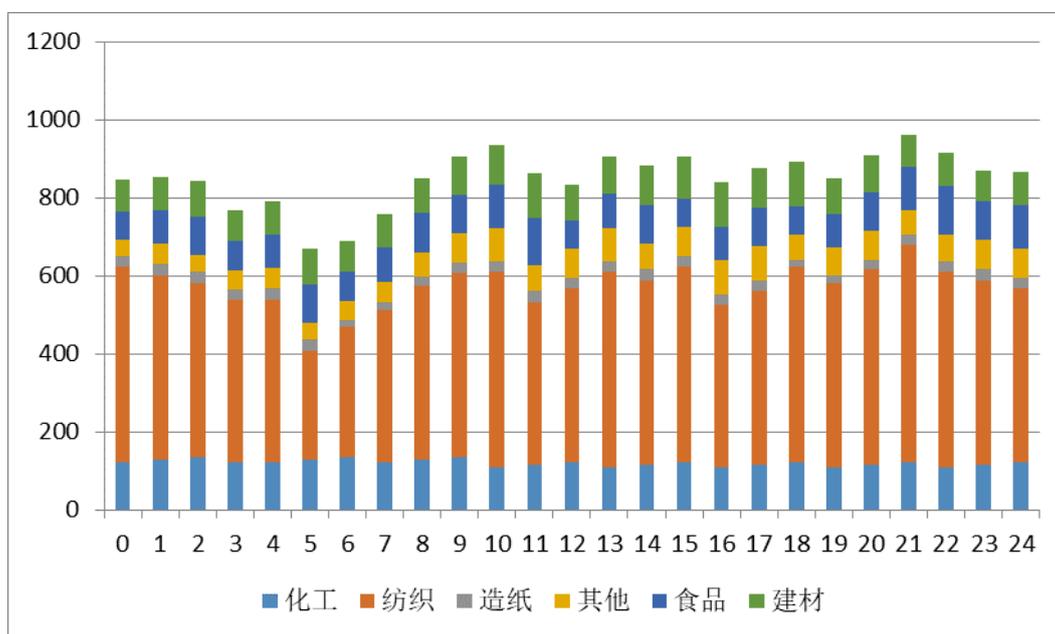


图 10 开平市总体热负荷典型日波动图示

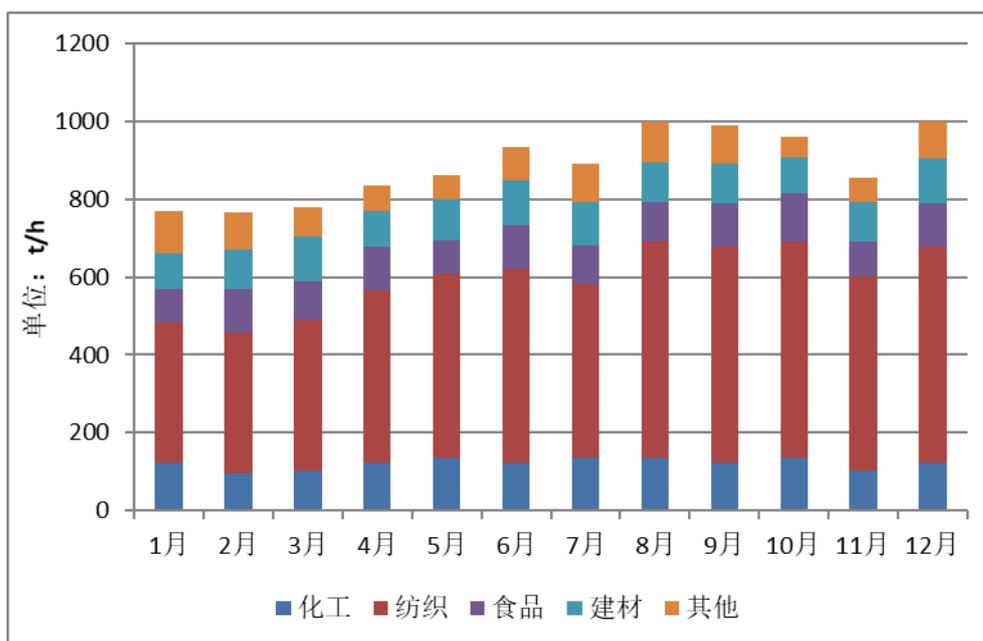


图 11 江门市开平市总体热负荷全年波动情况

4.6 鹤山市

4.6.1 鹤山工业城片区

鹤山工业城地处鹤山市中部，毗邻共和、鹤城两镇，形成一城两镇的区域发展格局，是鹤山市依托“国家火炬计划江门新材料鹤山产业园区”品牌，精心打造的一个高标准、高技术、生态型、效益型现代化产业基地。

目前，鹤山工业城区域没有集中的供热热源和公用热网，现有的用热企业均有自备锅炉，自备锅炉以燃煤为主，部分燃用重油，其供热均为内部使用，无对外供热。鹤山工业城的热负荷主要分布在：鹤山工业城，共和镇和鹤城镇。目前工业企业共计 59 家，自备锅炉 118 台，以纺织、印染、皮业、以及金属配件为主要热用户。

按照《鹤山市工业和商贸业发展规划（2011~2020）》，考虑鹤山市工业园区近年经济发展及行业发展速度等因素，根据调查，片区内的用热企业目前暂时没有比较明确的扩建规划时间表，参照珠三角地区同类型企业的发展规模和计划，预计近期2017年鹤山市工业城片区最大热负荷将达到537.51t/h；中期2020年最大热负荷将达到591.27t/h，详见下表。

表 32 鹤山工业城片区热负荷预测（单位：t/h）

| 街镇 | 现状热负荷 | | | 近期 2017 年热负荷 | | | 中期 2020 年热负荷 | | |
|-------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 共和镇 | 48.96 | 41.62 | 41.62 | 89.78 | 76.32 | 64.87 | 98.76 | 83.95 | 71.36 |
| 鹤城镇 | 79.87 | 67.89 | 67.89 | 132.50 | 112.63 | 95.73 | 145.75 | 123.89 | 105.30 |
| 鹤山工业城 | 170.58 | 144.99 | 144.99 | 315.23 | 267.95 | 227.75 | 346.75 | 294.74 | 250.53 |
| 总计 | 299.41 | 254.50 | 254.50 | 537.51 | 456.89 | 388.35 | 591.27 | 502.58 | 427.19 |

4.6.2 龙口片区

鹤山市龙口镇和古劳镇是鹤山的工业重镇，2013年规模以上工业企业51家，规模以上工业产值112.43亿元。两镇工业片区主要包括兴龙工业区、凤沙工业区和三连工业区，且三个工业区已基本连成一片。两镇用热主要集中在上述工业区，现有用热锅炉总额定蒸发量153.6t/h，锅炉燃料以使用煤炭和重油为主，产生的蒸汽用于满足纺织、食品、皮革、化工等工艺需要。根据调查，片区内的用热企业目前暂时没有比较明确的扩建规划时间表，参照珠三角地区同类型企业的发展规模和计划，预计近期2017年龙口片区最大热负荷将达到143.62t/h；中期2020年最大

热负荷将达到 157.98t/h。

4.6.3 址山片区

一、 锅炉用户

鹤山市址山镇作为五金卫浴专业镇，2013 年规模以上工业企业 39 家，规模以上工业产值 32.8 亿元，工业片区主要有平沙工业区、马山工业区和正在规划开发的江门高新技术产业开发区址山园。该片区现有用热企业 12 家，锅炉 13 台，集中在平沙工业区和马山工业区，锅炉燃料以使用煤炭和生物质燃料为主，总额定蒸发量 13.76t/h，蒸汽用于满足纺织、五金工艺、木材加工等需要。预计近期 2017 年最大热负荷 12.87t/h，中期 2020 年最大热负荷 14.15t/h。

二、 规划用地

江门高新技术产业开发区址山园项目可用地 3187 亩，在原有中核集团龙湾工业园基础上重新规划，产业发展方向为充实化工、高级厨具、五金等行业，同时培育电子信息、生物技术、新材料、新能源等高新技术企业，积极争取吸引大型公司在址山设立加工生产基地。园区目前正在申报省级产业转移工业园，按 280hm²（含江门高新技术产业开发区址山园项目可用地 3187 亩及址山镇未来可预见开发用地 1000 亩）；按鹤山市相关规划文件内容暂定热指标：0.7t/h/hm²，预计址山片区中期 2020 年用热规模有望达到 216t/h。

三、 汇总分析

综上所述，址山片区近期 2017 年最大热负荷 12.87t/h，中期 2020 年最大热负荷 230.15t/h，详见下表。

表 33 址山片区热负荷预测情况（单位：t/h）

| | 近期 2017 年 | | | 中期 2020 年 | | |
|---------|-----------|-------|------|-----------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 总计 | 12.87 | 10.94 | 9.30 | 230.15 | 195.63 | 166.28 |
| 其中：锅炉用户 | 12.87 | 10.94 | 9.30 | 14.15 | 12.03 | 10.22 |
| 规划用地 | | | | 216.00 | 183.60 | 156.06 |

4.6.4 桃源片区

鹤山市桃源镇、雅瑶镇和沙坪街道是制伞和制鞋产业集聚区，2013 年规模以上企业 146 家，规模以上工业产值 165.85 亿元，工业片区主要有沙坪镇南工业区、雅瑶朝阳工业区、桃源富民工业区等，现有用热企业总额定蒸发量 166.53t/h，锅炉燃料以使用煤炭和重油为主，蒸汽用于满足纺织、印染、服装、皮革、化工、食品、印刷等工艺需要。

根据调查，片区内的用热企业目前暂时没有比较明确的扩建规划时间表，参照珠三角地区同类型企业的发展规模和计划，预计近期 2017 年鹤山市工业城片区最大热负荷将达到 155.50t/h；中期 2020 年最大热负荷将达到 171.05t/h。

表 34 桃源片区热负荷预测情况（单位：t/h）

| | 近期 2017 年 | | | 中期 2020 年 | | |
|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 总计 | 155.50 | 132.17 | 112.35 | 171.05 | 145.39 | 123.58 |
| 其中：桃源镇 | 20.59 | 17.50 | 14.88 | 22.65 | 19.25 | 16.36 |
| 沙坪街道 | 113.73 | 96.67 | 82.17 | 125.11 | 106.34 | 90.39 |
| 雅瑶镇 | 21.18 | 18.00 | 15.30 | 23.30 | 19.80 | 16.83 |

4.6.5 鹤山市总体热负荷情况及特性

一、热负荷预测总体情况

鹤山市用热企业主要分布于南部的鹤山工业城片区，主要以纺织、造纸、五金等行业为主，另有一些蒸发量较小的用热企业零散分布于鹤山市其他街镇。这部分企业由于受用地限制，将保持总体稳定的态势。总体来看，鹤山市未来热负荷将呈一定的上升趋势，详见附表十三。

根据预测分析，近期 2017 年鹤山市企业用热最大负荷将达到 908.31t/h，中期 2020 年最大热负荷将达 1215.14t/h。

表 35 鹤山市热负荷预测情况

| 街镇 | 近期 2017 年热负荷 (t/h) | | | 中期 2020 年热负荷 (t/h) | | |
|---------|--------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 鹤山工业城片区 | 537.51 | 456.89 | 388.35 | 591.27 | 502.58 | 427.19 |
| 龙口片区 | 143.62 | 122.07 | 103.76 | 157.98 | 134.28 | 114.14 |
| 址山片区 | 12.87 | 10.94 | 9.30 | 230.15 | 195.63 | 166.28 |
| 桃源片区 | 155.50 | 132.17 | 112.35 | 171.05 | 145.39 | 123.58 |
| 云乡镇 | 24.03 | 20.43 | 17.36 | 26.43 | 22.47 | 19.10 |

江门市热电联产规划（2016—2020 年）

| 街镇 | 近期 2017 年热负荷 (t/h) | | | 中期 2020 年热负荷 (t/h) | | |
|--------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------|---------------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 双合镇 | 23.38 | 19.87 | 16.89 | 25.71 | 21.86 | 18.58 |
| 宅梧镇 | 11.41 | 9.70 | 8.24 | 12.55 | 10.67 | 9.07 |
| 鹤山市合计 | 908.31 | 772.06 | 656.25 | 1215.14 | 1032.87 | 877.94 |

二、 热负荷特性

鹤山市主要用热行业为纺织、建材、食品等行业。按现有和规划各行业用热比例，估算片区全年用热负荷特点（全年分月负荷相当于最大负荷的百分比），如下图所示。

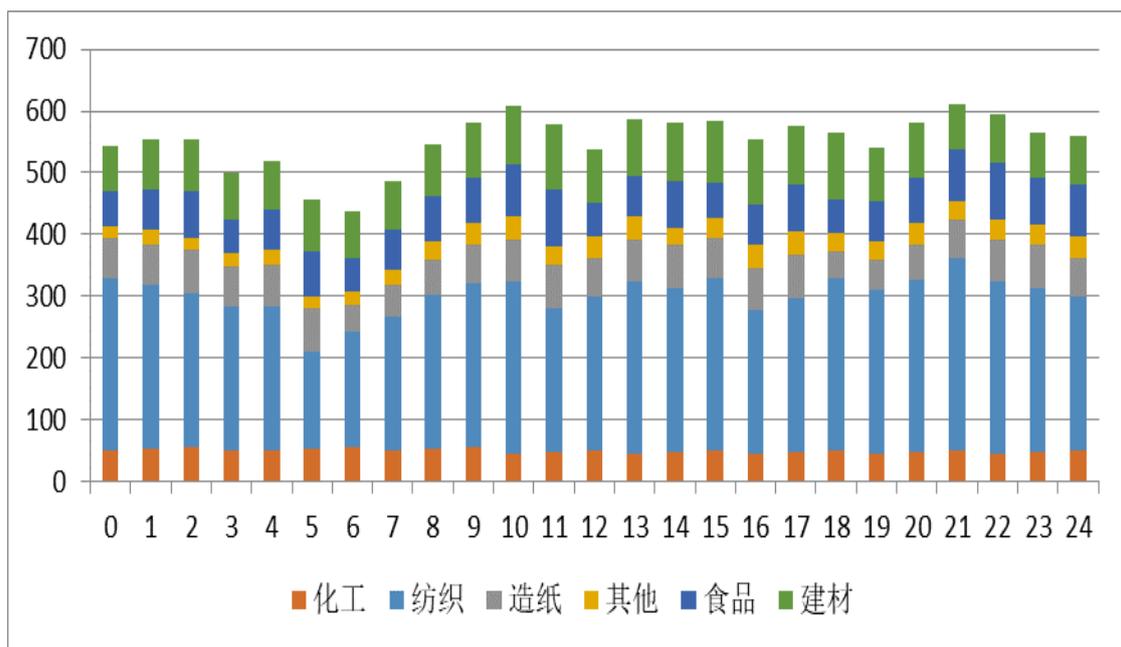


图 12 鹤山市总体热负荷典型日波动图示

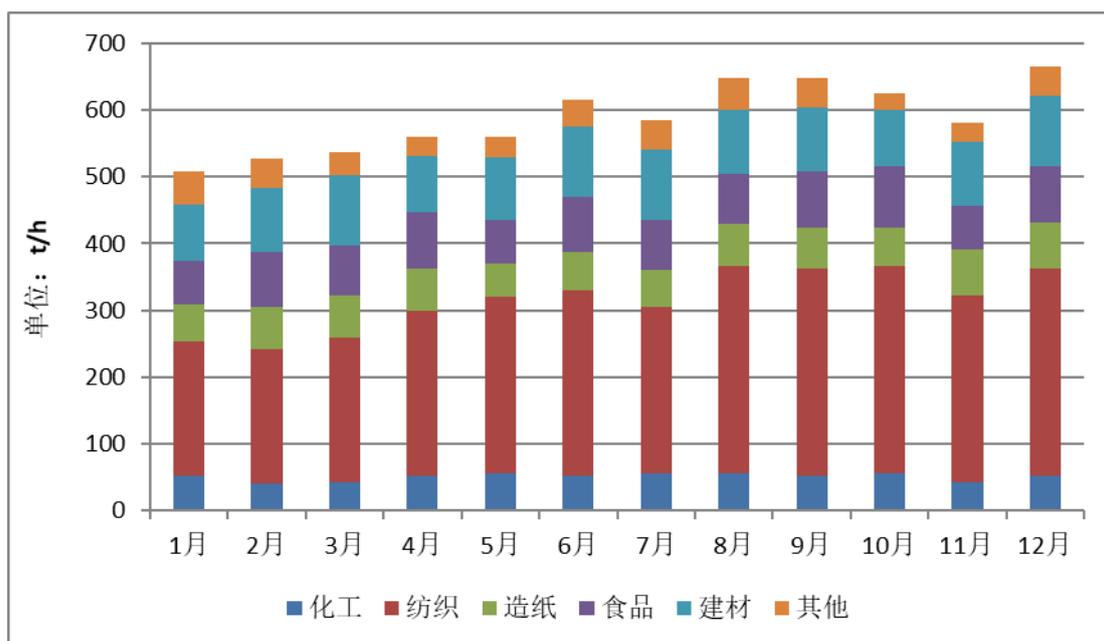


图 13 江门市鹤山市总体热负荷全年波动情况

4.7 恩平市

4.7.1 恩平产业转移园片区

江门产业转移工业园恩平园区规划开发面积 6224 亩，总投资 16.2 亿元，主要承接珠三角区域和国内外的产业转移，产业准入范围包括：机械制造业，不锈钢轧板、钢材加工以及塑料制品、电子电器等产业。划分为四个功能区：电子信息区、机械制造业区、产业配套区、行政商务休闲区。

根据调查，规划以江门产业转移工业园恩平园区为中心，承接园区内规划热用户，并辐射周边现有及未来热用户。参照珠三角地区同类型企业的发展规模和计划，近期 2017 年考虑现有热用户增长，未来随着经济发展，招商引资的推进，中期 2020 年预计增长 10%左右。综上所述，规划恩平产业转移园片区近期

2017年最大热负荷将达到153.03t/h；中期2020年最大热负荷将达到168.33t/h。具体见下表。

表 36 恩平产业转移园片区热负荷预测情况（单位：t/h）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|------------------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 1 | 广东省恩平市三力胶粘制品有限公司 | 3.57 | 3.03 | 2.58 | 3.93 | 3.34 | 2.84 |
| 2 | 恩平盈丰整染有限公司 | 29.37 | 24.96 | 21.22 | 32.31 | 27.46 | 23.34 |
| 3 | 恩平雅式时装针织厂有限公司 | 1.79 | 1.52 | 1.29 | 1.96 | 1.67 | 1.42 |
| 4 | 恩平市永和印刷包装工业有限公司 | 3.57 | 3.03 | 2.58 | 3.93 | 3.34 | 2.84 |
| 5 | 恩平市意丹华服装企业有限公司 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 6 | 恩平市雅纶制衣有限公司 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| 7 | 恩平市仙河食品厂 | 0.18 | 0.15 | 0.13 | 0.20 | 0.17 | 0.14 |
| 8 | 恩平市伟图针织三厂有限公司 | 1.79 | 1.52 | 1.29 | 1.96 | 1.67 | 1.42 |
| 9 | 恩平市顺伟毛织厂 | 0.45 | 0.38 | 0.32 | 0.49 | 0.42 | 0.35 |
| 10 | 恩平市双力泡沫塑料厂 | 1.79 | 1.52 | 1.29 | 1.96 | 1.67 | 1.42 |
| 11 | 恩平市人民医院 | 0.21 | 0.18 | 0.15 | 0.23 | 0.20 | 0.17 |
| 12 | 恩平市全鑫夹板厂 | 0.45 | 0.38 | 0.32 | 0.49 | 0.42 | 0.35 |
| 13 | 恩平市侨光日用化工商行 | 0.89 | 0.76 | 0.64 | 0.98 | 0.83 | 0.71 |
| 14 | 恩平市鹏翔造纸厂 | 3.57 | 3.03 | 2.58 | 3.93 | 3.34 | 2.84 |
| 15 | 恩平市年乐夫人学校 | 0.27 | 0.23 | 0.19 | 0.29 | 0.25 | 0.21 |
| 16 | 恩平市美亚联时装有限公司 | 0.13 | 0.11 | 0.10 | 0.15 | 0.13 | 0.11 |
| 17 | 恩平市良西中学 | 0.27 | 0.23 | 0.19 | 0.29 | 0.25 | 0.21 |
| 18 | 恩平市联合袜厂 | 0.89 | 0.76 | 0.64 | 0.98 | 0.83 | 0.71 |
| 19 | 恩平市凯悦酒店 | 0.27 | 0.23 | 0.19 | 0.29 | 0.25 | 0.21 |
| 20 | 恩平市凯信牛仔浆染有限公司 | 7.14 | 6.07 | 5.16 | 7.85 | 6.68 | 5.67 |
| 21 | 恩平市京湖大酒店 | 0.45 | 0.38 | 0.32 | 0.49 | 0.42 | 0.35 |
| 22 | 恩平市黄瑞玲河粉厂 | 0.81 | 0.69 | 0.58 | 0.89 | 0.76 | 0.64 |
| 23 | 恩平市华侨中学 | 0.13 | 0.11 | 0.10 | 0.15 | 0.13 | 0.11 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 企业名称 | 近期热负荷 (2017年) | | | 中期热负荷 (2020年) | | |
|----|-----------------|------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| | | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 24 | 恩平市华隆煤气有限公司 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.12 | 0.10 | 0.09 |
| 25 | 恩平市华丽纸箱厂 | 7.14 | 6.07 | 5.16 | 7.85 | 6.68 | 5.67 |
| 26 | 恩平市华弘水刺无纺布厂 | 1.79 | 1.52 | 1.29 | 1.96 | 1.67 | 1.42 |
| 27 | 恩平市广播电视大学 | 0.36 | 0.30 | 0.26 | 0.39 | 0.33 | 0.28 |
| 28 | 恩平市光泽石油气有限公司检测站 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.04 | 0.04 |
| 29 | 恩平市富源塑料制品厂 | 1.79 | 1.52 | 1.29 | 1.96 | 1.67 | 1.42 |
| 30 | 恩平市富达纸厂 | 3.57 | 3.03 | 2.58 | 3.93 | 3.34 | 2.84 |
| 31 | 恩平市方正建材有限公司 | 3.57 | 3.03 | 2.58 | 3.93 | 3.34 | 2.84 |
| 32 | 恩平市恩城中学 | 0.31 | 0.27 | 0.23 | 0.34 | 0.29 | 0.25 |
| 33 | 恩平市帝濠旅店 | 0.45 | 0.38 | 0.32 | 0.49 | 0.42 | 0.35 |
| 34 | 恩平市大槐镇梁洁松夹板厂 | 0.62 | 0.53 | 0.45 | 0.69 | 0.58 | 0.50 |
| 35 | 恩平市澳银洗染企业有限公司 | 1.79 | 1.52 | 1.29 | 1.96 | 1.67 | 1.42 |
| 36 | 恩平市安益日化有限公司 | 3.57 | 3.03 | 2.58 | 3.93 | 3.34 | 2.84 |
| 37 | 恩平侨联大酒店 | 0.45 | 0.38 | 0.32 | 0.49 | 0.42 | 0.35 |
| 38 | 恩平南洋莱力纺织企业有限公司 | 3.57 | 3.03 | 2.58 | 3.93 | 3.34 | 2.84 |
| 39 | 恩平黎锦明实业有限公司 | 0.87 | 0.74 | 0.63 | 0.96 | 0.82 | 0.70 |
| 40 | 恩平锦兴纺织印染企业有限公司 | 2.23 | 1.90 | 1.61 | 2.45 | 2.09 | 1.77 |
| 41 | 恩平金丰织染实业有限公司 | 62.48 | 53.10 | 45.14 | 68.72 | 58.41 | 49.65 |
| 42 | 恩平华丰宾馆 | 0.27 | 0.23 | 0.19 | 0.29 | 0.25 | 0.21 |
| | 恩平产业转移园片区小计 | 153.03 | 130.08 | 110.57 | 168.34 | 143.09 | 121.62 |

4.7.2 恩平市总体热负荷情况及特性

一、 总体热负荷情况

恩平市用热企业主要分布于恩平产业转移园片区，主要以纺织、造纸、五金等行业为主，另有一些蒸发量较小的用热企业零散分布于恩平市其他街镇。这部分企业由于受用地限制，将保持

总体稳定的态势。总体来看，恩平市未来热负荷将呈一定的上升趋势，详见附表十四。

根据预测分析，近期 2017 年恩平市企业用热最大负荷 324.83t/h，中期 2020 年最大热负荷 357.32t/h。

表 37 恩平市热负荷预测情况（单位：t/h）

| 街镇 | 近期 2017 年热负荷 | | | 中期 2020 年热负荷 | | |
|-----------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 恩平产业转移园片区 | 153.03 | 130.07 | 110.56 | 168.33 | 143.08 | 121.62 |
| 沙湖镇、牛江镇 | 60.96 | 51.81 | 44.04 | 67.05 | 57.00 | 48.45 |
| 君堂镇、圣堂镇 | 85.32 | 72.52 | 61.65 | 93.86 | 79.78 | 67.81 |
| 东城镇 | 12.50 | 10.62 | 9.03 | 13.74 | 11.68 | 9.93 |
| 大槐镇 | 13.03 | 11.08 | 9.41 | 14.33 | 12.18 | 10.36 |
| 恩平市合计 | 324.83 | 276.11 | 234.69 | 357.32 | 303.72 | 258.16 |

二、热负荷特性

恩平市主要用热行业为纺织、造纸等行业。按现有和规划各行业用热比例，估算片区全年用热负荷特点（全年分月负荷相当于最大负荷的百分比），如下图所示。

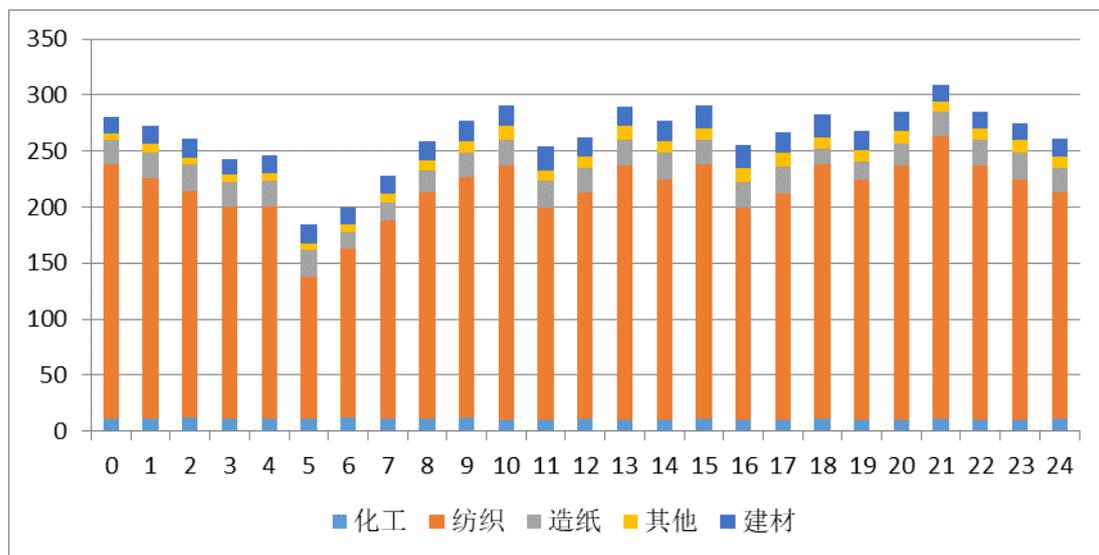


图 14 恩平市总体热负荷典型日波动图示

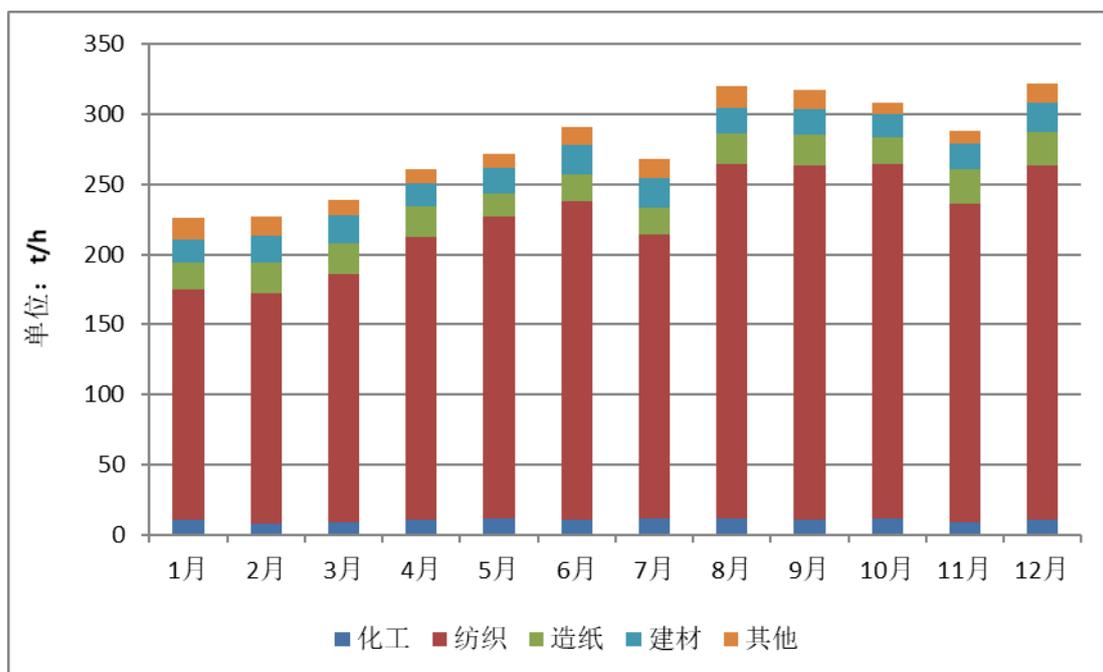


图 15 恩平市总体热负荷全年波动情况

4.8 江门市总体热负荷预测

4.8.1 各区市热负荷预测汇总

根据以上预测分析，预测合计近期 2017 年江门市最大热负荷为 7879.67t/h，中期 2020 年最大热负荷为 10566.3t/h。其中：

各片区合计近期 2017 年最大热负荷为 5500.68t/h，中期 2020 年最大热负荷为 7565.97t/h，具体见表 40。

表 38 江门市热负荷预测情况（单位：t/h）

| | 近期热负荷 | | | 中期热负荷 | | |
|--------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 最大 | 平均 | 最小 | 最大 | 平均 | 最小 |
| 蓬江区 | 838.98 | 719.19 | 563.9 | 930.27 | 804.4 | 673.74 |
| 其中：江沙片区 | 278.195 | 242.521 | 158.738 | 313.415 | 280.073 | 228.062 |
| 江海区 | 423.78 | 360.21 | 306.18 | 466.16 | 396.23 | 336.8 |
| 其中：高新片区 | 88.05 | 75.74 | 48.28 | 92.45 | 79.53 | 50.69 |
| 新会区 | 3440.4 | 2711.9 | 1981.9 | 5225.9 | 3978.3 | 2671.5 |
| 其中：双水片区 | 859.46 | 651.93 | 188.01 | 1998.23 | 1421.1 | 419.88 |
| 崖门片区 | 541.45 | 489.32 | 437.43 | 627.43 | 527.05 | 426.76 |
| 沙堆片区 | 255.03 | 189.03 | 120.43 | 279.03 | 201.44 | 128.72 |
| 三江片区 | 435.92 | 349.56 | 279.18 | 467.81 | 373.11 | 297.44 |
| 大泽片区 | 102.42 | 87.06 | 74 | 112.67 | 95.77 | 81.4 |
| 开发区片区 | 393.58 | 334.55 | 284.36 | 432.94 | 368 | 312.8 |
| 罗坑片区 | 341.36 | 282.93 | 228.11 | 366.48 | 303.92 | 245.33 |
| 台山市 | 999.72 | 824.87 | 614.5 | 1333.47 | 1121.75 | 861.7 |
| 其中：台山工业新城片区 | 702.19 | 571.97 | 399.53 | 1006.19 | 843.56 | 625.24 |
| 开平市 | 943.65 | 802.1 | 681.79 | 1038.01 | 882.31 | 749.96 |
| 其中：水口片区 | 362.32 | 307.97 | 261.78 | 398.55 | 338.77 | 287.96 |
| 翠山湖片区 | 138.17 | 117.45 | 99.83 | 151.99 | 129.19 | 109.81 |
| 鹤山市 | 908.31 | 772.06 | 656.25 | 1215.14 | 1032.87 | 877.94 |
| 其中：鹤山工业城片区 | 537.51 | 456.89 | 388.35 | 591.27 | 502.58 | 427.19 |
| 龙口片区 | 143.62 | 122.07 | 103.76 | 157.98 | 134.28 | 114.14 |
| 址山片区 | 12.87 | 10.94 | 9.3 | 230.15 | 195.63 | 166.28 |
| 桃源片区 | 155.5 | 132.17 | 112.35 | 171.05 | 145.39 | 123.58 |
| 恩平市 | 324.83 | 276.11 | 234.69 | 357.32 | 303.72 | 258.16 |
| 其中：恩平产业转移片区 | 153.03 | 130.07 | 110.56 | 168.33 | 143.08 | 121.62 |
| 江门市合计 | 7879.67 | 6466.4 | 5039.26 | 10566.3 | 8519.54 | 6429.82 |
| 其中：各片区合计 | 5500.675 | 4552.171 | 3303.998 | 7565.965 | 6082.473 | 4166.902 |

4.8.2 行业热负荷特性

江门市主要用热行业为纺织印染、造纸、食品饮料、建材、化工等。这些类型的企业用热需求以生产工艺用热为主，其用热需求受到生产班次安排、生产工艺的需要、不同产品与生产线搭

配和设备的特性等因素的影响，具有一定的波动特性。下面分别介绍主要行业企业的用热特点。

（1）纺织印染企业热负荷特点

用热量受市场订单影响较大，旺季期间纺织企业一般采用三班制连续生产方式，淡季期间采用二班制连续生产方式。一年生产 300 天以上，每日的用热分布波动较大，一般在 11~21 时为生产高峰阶段且热负荷波动最大，在 75-100%之间波动，其它时段的用热为最高负荷的 50~90%，见下表。

表 39 纺织印染行业典型日热负荷分布

| 时间段 | 1-4 时 | 5-10 时 | 11-21 时 | 22-24 时 |
|------------|--------|--------|---------|---------|
| 热负荷/日最大热负荷 | 75-90% | 50-90% | 75-100% | 75-90% |

印染企业的生产、销售有明显的淡旺季，一般每年中的 1-4 月份和 11-12 月份的用热负荷较低，而 5-10 月份的热负荷也能达到最高负荷的 80~90%，见下表。

表 40 纺织印染行业年热负荷分布

| 时间段 | 1-4 月 | 5-10 月 | 11-12 月 |
|------------|--------|---------|---------|
| 热负荷/月最大热负荷 | 70-80% | 80-100% | 70-80% |

（2）造纸企业热负荷特点

造纸行业用热需求主要为生产工艺用热，一般按订单组织 24 小时三班制连续生产方式，典型日内 6-8 时、18-20 时为生产低峰段，负荷波动范围在最高负荷的 60%-80%，其余时段为生

产高峰段，负荷波动范围在最高负荷的 90%-100%。

表 41 造纸行业日负荷分布

| 时间段 | 1-5 时 | 6-8 时 | 9-17 时 | 18-20 时 | 21-24 时 |
|------------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 热负荷/日最大热负荷 | 90-100% | 60-80% | 90-100% | 60-80% | 90-100% |

造纸行业的生产、销售没有比较明显的淡季，一年生产天数在 280-300 天之间，一般每年中的 5-9 月份的用热负荷较高，达到最高负荷的 80%-90%，而 1-4 月份、10-12 月份的热负荷也能达到最高负荷的 75%-90%。详见下表。

表 42 造纸行业月负荷分布

| 时间段 | 1-4 月 | 5-9 月 | 10-12 月 |
|------------|--------|--------|---------|
| 热负荷/月最大热负荷 | 75-90% | 80-90% | 75-90% |

（3）食品饮料企业热负荷特点

食品饮料行业用热需求主要为生产工艺用热，一般按订单组织 24 小时三班制连续生产方式，典型日内在 9-11 时、20-24 时为生产高峰阶段，负荷波动范围在最高负荷的 80%-100%，其它时段的负荷波动范围在最高负荷的 60%-80%，见下表。

表 43 食品饮料行业典型日热负荷分布

| 时间段 | 1-8 时 | 9-11 时 | 12-19 时 | 20-24 时 |
|------------|--------|---------|---------|---------|
| 热负荷/日最大热负荷 | 60-80% | 80-100% | 60-80% | 80-100% |

食品饮料行业的生产、销售有比较明显的淡旺季，一年生产天数在 280-300 天之间，一般每年中秋到过年期间的用热负荷较

高，而3-7月份用热负荷较低，12月份、1月份、2月份的热负荷能达到最高负荷的90%-100%，见下表。

表 44 食品饮料行业年热负荷分布

| 时间段 | 1-2月 | 3-6月 | 7-11月 | 12月 |
|------------|---------|------|--------|------|
| 热负荷/月最大热负荷 | 90-100% | 70% | 80-90% | 100% |

（4）建材企业热负荷特点

建材行业用热需求主要为生产工艺用热，一般按订单组织24小时三班制连续生产方式，一天在9-19时为生产高峰阶段，负荷波动范围在最高负荷的80%-100%，其它时段的负荷波动范围在最高负荷的60%-80%。建材行业的生产、销售没有明显的淡旺季，全年负荷在70-100%之间变动，见下表。

表 45 建材行业典型日热负荷分布

| 时间段 | 1-8时 | 9-19时 | 20-24时 |
|------------|--------|---------|--------|
| 热负荷/日最大热负荷 | 60-80% | 80-100% | 60-80% |

表 46 建材行业年热负荷分布

| 时间段 | 1-12月 |
|------------|---------|
| 热负荷/月最大热负荷 | 70-100% |

（5）五金企业热负荷特点

五金行业用热需求主要为生产工艺用热，一般按订单组织24小时三班制连续生产方式，典型日内在9-11时为生产高峰阶段，负荷波动范围在最高负荷的90%-100%，其它时段的负荷波动范围在最高负荷的60%-80%，见下表。

表 47 五金行业典型日热负荷分布

| 时间段 | 1-8 时 | 9-11 时 | 12-24 时 |
|------------|--------|---------|---------|
| 热负荷/日最大热负荷 | 60-80% | 80-100% | 60-80% |

五金行业的生产、销售没有比较明显的淡季，一年生产天数在 280-300 天之间，一般每年中的 8-11 月份的用热负荷较高，而 1-7 月份、12 月份的热负荷也能达到最高负荷的 75%-90%，见下表。

表 48 五金行业年热负荷分布

| 时间段 | 1-7 月 | 8-11 月 | 12 月 |
|------------|--------|---------|--------|
| 热负荷/月最大热负荷 | 75-90% | 80-100% | 75-90% |

（6）机械加工行业热负荷特点

机械行业用热需求主要为生产工艺用热，一般按订单组织 24 小时三班制的连续生产方式。典型日内在 1-8 时为生产高峰阶段，负荷波动范围在最高负荷的 90%-100%，其它时段的负荷波动范围在最高负荷的 80-90%。

表 49 机械加工行业典型日热负荷分布

| 时间段 | 1-8 时 | 9-24 时 |
|------------|---------|--------|
| 热负荷/日最大热负荷 | 90-100% | 80-90% |

机械加工行业的生产、销售没有比较明显的淡季，一年生产天数在 300 天以上，一般每年中的 8-10 月份的用热负荷较高，而 1-7 月份、11-12 月份的热负荷也能达到最高负荷的 70%-90%。详见下表。

表 50 机械加工行业年热负荷分布

| 时间段 | 1-7 月 | 8-10 月 | 11-12 月 |
|------------|--------|---------|---------|
| 热负荷/月最大热负荷 | 70~90% | 80~100% | 70~90% |

（7）化工行业热负荷特点

化工行业用热需求主要为生产工艺用热，一般按订单组织 24 小时三班制的连续生产方式。典型日内在 1-8 时为生产高峰阶段，负荷波动范围在最高负荷的 90%-100%，其它时段的负荷波动范围在最高负荷的 80-90%。

表 51 化工行业典型日热负荷分布

| 时间段 | 1-8 时 | 9-24 时 |
|------------|---------|--------|
| 热负荷/日最大热负荷 | 90-100% | 80-90% |

化工行业的生产、销售没有比较明显的淡季，一年生产天数在 300 天以上，一般每年中的 8-10 月份的用热负荷较高，而 1-7 月份、11-12 月份的热负荷也能达到最高负荷的 70%-90%。详见下表。

表 52 化工行业年热负荷分布

| 时间段 | 1-7 月 | 8-10 月 | 11-12 月 |
|------------|--------|---------|---------|
| 热负荷/月最大热负荷 | 70~90% | 80~100% | 70~90% |

第五章 电力发展空间

5.1 电源规划

一、 电源退役规划

根据《国务院批转发展改革、能源办关于加快关停小火电机组若干意见的通知》（国发[2007]2号）、《国家发展改革委办公厅关于编制小火电机组关停实施方案有关要求的通知》，广东省人民政府印发了《广东省小火电机组关停实施方案》。由于小火电机组由于效率低、浪费资源及污染环境，应严格贯彻国家计委、国家经贸委关于小火电退役有关规定，凡单机容量为135MW及以下的火电机组，不应再规划建设。同时，在“十三五”期间，根据负荷发展情况及输变电工程建设进度，对容量在50MW及以下的低温低压及中温中压燃煤（油）火电机组逐步实施退役。

二、 规划新增电源项目

根据省政府上报或批准的电源项目、前期工作设计情况和目前电源建设情况，按照全省规划，“十三五”期间考虑新增下列电源：

“十三五”期间，江门市规划投入电厂3座。220kV电源投产双水上大压小（1×600MW）及京信热电厂（2×460MW）总装机容量1520MW；新会电厂IGCC项目（1×120MW）接入110kV电网，总装机容量120MW。

江门市热电联产规划（2016—2020 年）

表 53 2008~2020 年期间新增装机列表

| | 接入电压等级 (kV) | 所属区域 | 十二五 | 十三五 | 电源类型 | 投产时间 |
|----|----------------|------|------|------|-------|--------|
| 一、 | 500kV | | | | | |
| | 台山核电 | 台山市 | 3500 | 3500 | 核电 | 2015 年 |
| | | | | | | |
| 二、 | 220kV | | | | | |
| | 新会 LNG 电厂 | 新会区 | 732 | 732 | 9f 机组 | 2016 |
| | 双水上大压小 | 新会区 | 600 | 600 | 新大 | 2017 |
| | 京信热电厂 | 鹤山市 | | 920 | 气电 | 2016 |
| 三、 | 110kV | | | | | |
| | 新会电厂 IGCC 项目 | 新会区 | 120 | 120 | 气电 | 2017 |
| | 台山紫罗山风电场 | 台山市 | 50 | 50 | 风电 | 2015 |
| | 江门蓬江江沙热电冷三联供电厂 | 蓬江区 | 230 | 230 | 气电 | 2015 |

三、 与区外送受电规划

500kV 外送电力方面：阳江核电 6×1000MW 级机组计划于 2017 年期间投产后，其电力将全部送入江门市 500kV 电网；2016 年糯札渡水电站 5000MW 电力采用±800kV 直流送入广东，落点江门鹤山换流站，分别接入江门站和顺德站，其电力按送入江门地区和佛山地区各一半考虑，接入 500kV 电网。

220kV 电力方面：考虑 2015 年江门 500kV 五邑站第二台主变扩建后，粤西电网与江门电网无电力交换；2016 年佛山 500kV 顺德 2 站建成后，佛山电网与江门电网无电力交换，实现分区供电。

表 54 江门市 2015~2030 年外区送电规划一览表（单位：MW、MVA）

| 项目 | | 2015 年 | 2020 年 | 2025 年 | 2030 年 |
|----|----------------|--------|--------|--------|--------|
| 1、 | 500kV 外区电网电力送入 | 0 | 8915 | 8915 | 8915 |
| 1) | 阳江核电送入 | 0 | 6540 | 6540 | 6540 |
| 2) | 糯扎渡直流送入 | 0 | 2375 | 2375 | 2375 |
| 2、 | 220kV 外区电网电力送入 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1) | 粤西送入电力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2) | 佛山送入电力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | | 0 | 8915 | 8915 | 8915 |

四、 电源结构分析

按照电压等级划分，至 2030 年江门电网共计电源装机容量 15445MW，其中以 500kV 电压等级接入系统电厂 3 座，装机容量 10800MW；以 220kV 电压等级接入系统电厂 5 座，装机总容量 3752MW；以 110kV 电压等级接入系统电厂 7 座，装机总容量 597.5MW；110kV 以下电压等级接入系统电厂总计装机容量约 296.2MW。

5.2 电力平衡

一、 电力平衡原则

根据江门市电力需求的预测，及未来各年地方电源规划、小火电关停或退役机组情况，对江门电网及分区电网进行电力平衡。

电力平衡遵循的原则如下：

1) 选取典型运行方式（夏大方式）对江门电网全市及分区

进行电力平衡分析。

2) 取分析地区内一台最大单机容量为备用容量。

3) 统调电源利用容量，大方式按照电厂装机容量扣除厂用电计算（大型火电厂机组、核电机组利用容量取装机容量的 94%）。

4) 北街电厂为热电联产机组，出力不稳，其利用容量取装机容量的 40%。其他热电联产机组利用容量取装机容量的 75%。

5) 风电机组因其不稳定性，利用容量不参与电力平衡。

6) 当年 9 月份及以后月份投产电源计入当年装机容量，但不参加当年电力平衡。

二、 平衡结果分析

根据电源规划、邻网送电情况、预测的负荷水平及以上电力平衡原则，对 2013~2020 年江门电网进行电力平衡分析。电力平衡结果见下表。

表 55 2014—2020 年江门电网电力平衡分析（单位：MW）

| 序号 | 项目 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2020 |
|-----|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 一 | 全社会最大用电负荷 | 4565 | 4970 | 5309 | 5660 | 6500 |
| | 备用容量 | 685 | 745 | 796 | 849 | 975 |
| 二 | 电源装机容量合计 | 10881 | 10881 | 10881 | 10881 | 15581 |
| (一) | 一) 500kV 电源 | 7300 | 7300 | 7300 | 7300 | 12000 |
| 1 | 铜鼓 B 厂 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 |
| 2 | 铜鼓 B 厂二期 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 3 | 台山核电 | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 | 7000 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 项目 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2020 |
|-----|----------------|------|------|------|------|-------|
| 4 | 新会抽水蓄能 | | | | | 1200 |
| (二) | 二) 220kV 电源 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 |
| 1 | 铜鼓 A 厂 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 2 | 新会双水电厂 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 3 | 双水上人压小 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 4 | 新会 LNG 电厂 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 |
| (三) | 三) 110kV 及以下电源 | 781 | 781 | 781 | 781 | 781 |
| 1 | 地方小水电合计 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| 2 | 地方小火电合计 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 |
| 3 | 风电合计 | 477 | 477 | 477 | 477 | 477 |
| 三、 | 三、电源利用容量合计 | 7452 | 9661 | 9661 | 9661 | 14139 |
| (一) | 一) 500kV 电源 | 5217 | 6862 | 6862 | 6862 | 11340 |
| 1 | 铜鼓 B 厂 | 1692 | 1692 | 1692 | 1692 | 1692 |
| 2 | 铜鼓 B 厂二期 | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 |
| 3 | 台山核电 | 1645 | 3290 | 3290 | 3290 | 6580 |
| 4 | 新会抽水蓄能 | | | | | 1188 |
| (二) | 二) 220kV 电源 | 2068 | 2632 | 2632 | 2632 | 2632 |
| 1 | 铜鼓 A 厂 | 1128 | 1128 | 1128 | 1128 | 1128 |
| 2 | 新会双水电厂 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 |
| 3 | 双水上大压小 | | 564 | 564 | 564 | 564 |
| 4 | 新会 LNG 电厂 | 658 | 658 | 658 | 658 | 658 |
| (三) | 三) 110kV 及以下电源 | 167 | 167 | 167 | 167 | 167 |
| 1 | 地方小水电合计 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 |
| 2 | 地方小火电合计 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 |
| 3 | 风电合计 | | | | | |
| 四、 | 四、550kV 外区电力送入 | 5438 | 6458 | 7479 | 8500 | 8500 |
| 1 | 阳江核电送入 | 3063 | 4083 | 5104 | 6125 | 6125 |
| 2 | 糯扎渡直流送入 | 2375 | 2375 | 2375 | 2375 | 2375 |
| 五、 | 五、220kV 外区电力送入 | 50 | 50 | | | |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

| 序号 | 项目 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2020 |
|----|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 粤西送入电力 | | | | | |
| 2 | 佛山送入电力 | 50 | 50 | | | |
| 六、 | 新建或扩建热电项目 | | 3008 | 3008 | 3328 | 5826 |
| 1 | 江沙片区 | | 113 | 113 | 113 | 113 |
| 2 | 高新片区 | | 157 | 157 | 157 | 157 |
| 3 | 双水上大压小 | | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 4 | 鹤山工业城片区 | | 786 | 786 | 786 | 786 |
| 5 | 崖门片区 | | 658 | 658 | 658 | 658 |
| 6 | 台山工业新城片区 | | 694 | 694 | 694 | 694 |
| 7 | 大泽片区 | | | | | 157 |
| 8 | 沙堆片区 | | | | | 16 |
| 9 | 三江片区 | | | | | 40 |
| 10 | 开发区片区 | | | | | 694 |
| 11 | 罗坑片区 | | | | | 320 |
| 12 | 龙口片区 | | | | | 157 |
| 13 | 址山片区 | | | | | 157 |
| 14 | 桃源片区 | | | | | 157 |
| 15 | 水口片区 | | | | | 480 |
| 16 | 翠山湖片区 | | | | 320 | 320 |
| 17 | 恩平产业转移片区 | | | | | 320 |
| 七、 | 电力盈(+) 亏(-) (A) | | | | | |
| 1 | 全网 | 8375 | 14207 | 14839 | 15829 | 21965 |
| 2 | 220kV 及以下电网 | -2280 | 887 | 498 | 467 | 2125 |
| 八、 | 电力盈(+) 亏(-) (B) | | | | | |
| 1 | 全网 | 9060 | 14952 | 15635 | 16678 | 22940 |
| 2 | 220kV 及以下电网 | -1595 | 1632 | 1294 | 1316 | 3100 |

注：电力盈亏 A 表示不考虑备用的电力平衡结果，电力盈亏 B 表示考虑备用的电力平衡结果。

220kV 及以下电压等级电网的平衡结果可知，由于负荷快速

增长，江门电网小火电机组集中在“十一五”末及“十二五”初期退役，2008~2015年区内除上下川岛风电、双水上大压小电厂外无新增电源，江门220kV及以下电网缺口逐年增大。在不考虑备用的情况下，2014年江门电力缺口达到2280MW。在2017年考虑本规划各片区电源投产后一定程度缓解了电力缺口，盈余467MW，但“十三五”期间，考虑本规划各片区电源中期扩建，2020年江门电力盈余达到2125MW，可见可对江门市220kV及以下电网有支撑作用。

因此，从电力平衡的结果来看，考虑本规划各片区项目的情况下，对增强地区电网的电源支撑能力有一定作用。

第六章 江门市热源布局及热网规划

6.1 热源布局方案

6.1.1 蓬江区

6.1.1.1 江沙片区热源点

根据《江门市先进制造业江沙示范园区控制性详细规划》及园区热、冷、电负荷用户的规划分布情况，规划热源点位于江门市蓬江区棠下镇先进制造业江沙示范园区内。

6.1.1.2 蓬江区热源点汇总

汇总以上分析，蓬江区规划集中供热片区 1 个——江沙片区热源点，规划近期 2017 年建设。具体位置见下图。

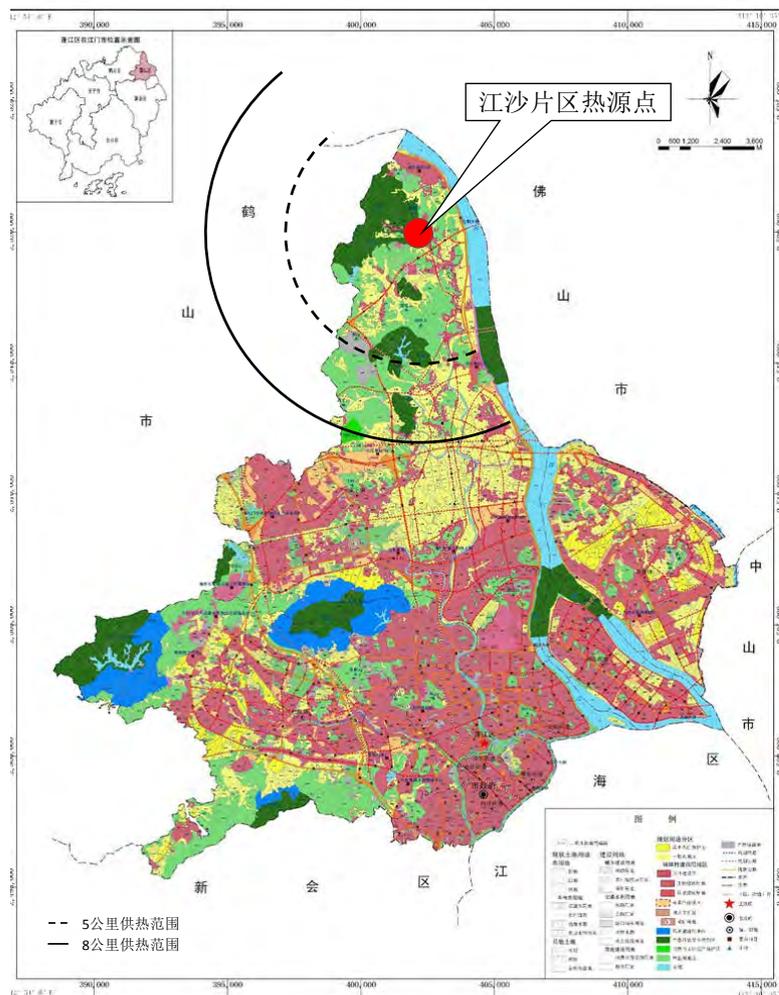


图 16 蓬江区规划热源点位置

6.1.2 江海区

6.1.2.1 高新片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在江门国家高新技术产业开发区内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.2.2 江海区热源点汇总

汇总以上分析，江海区规划集中供热片区 1 个——高新片区热源点，规划近期 2017 年建设。具体位置见下图。

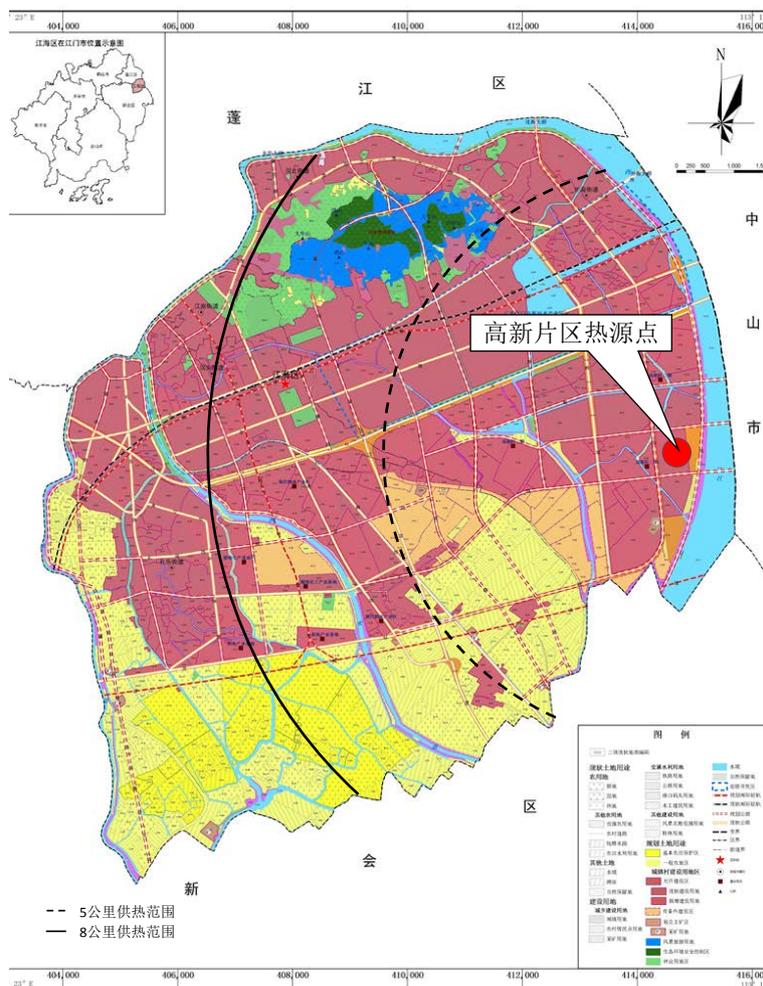


图 17 江海区规划热源点位置

6.1.3 新会区

6.1.3.1 双水片区热源点

新会双水电厂位于银湖洲纸业基地的 A 区，厂址位于 A、B 区的交界处。新会双水发电厂目前建成投产的机组有 $2 \times 150\text{MW}$ 配循环流化床锅炉机组，燃用无烟煤。 $4 \times 25\text{MW}$ 机组于 2008 年 6 月关停（已拆除 4 台机组汽轮发电机部分），目前利用 2 台 150MW 纯凝机组汽轮机抽取高温蒸汽减温减压后进行临时供

热，2台150MW机组供热参数为压力1.0MPa-2.0MPa，两台机组最大总抽汽量约150t/h(退高温加热器的情况下)，暂时向纸业基地提供最大为135t/h用热负荷需求（其中工艺性热负荷130.1t/h,制冷性热负荷4.9t/h。

由于目前银洲湖纸业基地热负荷增长迅速，双水发电厂现有机组的供汽量无法满足热电厂范围内近期热负荷的需要。为满足银洲湖纸业基地近期和中期热负荷的需求，建议建设A、B区供热电厂（以下规划报告中称为银洲湖一区电厂）。该厂址处于A区的西南角，供热半径为3.5km，满足A、B两个区的热、电、冷联产需求，同时兼顾双水镇中心区启动区的生活用热需求。

6.1.3.2 崖门片区热源点

该规划项目目前已在崖门镇内银洲湖西岸有一块厂址用地，厂址用地面积约为147.7hm²，规划建设IGCC项目以及天然气项目。该厂址北距会城约27km，南距崖门大桥约4km、崖门水道口约6km。

崖门片区厂址北面为银洲湖畔的平原，现状以农田和村庄为主；厂址南面和西面为丘陵，现状以园地和林地为主；厂址东面为宽约1300m的银洲湖。厂址对岸(银洲湖东岸)区域西部湖畔狭长地带现为农田，规划为重点工业、港口及综合开发区。

6.1.3.3 沙堆片区热源点

根据新会区沙堆镇金门工业园区原有用热区域用热特点和

地理分布情况，综合分析建站条件、水文气象、交通运输、能源站水源等多方面因素，本规划建议：本热电联产扩建项目站址可考虑选址在顺和实业有限公司已运行的二台 35t/h 循环流化床机组烟囱另一侧预留的扩建场地上，本期扩建工程利用原规划的预留用地建设 2 号、3 号高温高压循环流化床机组及其循环水设施和辅助生产设施。原有机组的烟囱及输煤系统已按四台同类机组规划，故本次扩建的 2 台机组不需考虑烟囱及输煤系统占地。本站址用地符合工业园区内总体规划和相关用地要求。

6.1.3.4 三江片区热源点

根据新会区三江镇工业园区原有用热区域用热特点和地理分布情况，综合分析建站条件、水文气象、交通运输、能源站水源等多方面因素，本规划建议：将原有小自备锅炉拆除，重新建设 5×75t/h 高温高压循环流化床机组及其循环水设施和辅助生产设施。原有机组的场地已经满足本次新建机组所需，故本次建设的 5 台机组本站址用地符合工业园区内总体规划和相关用地要求。

6.1.3.5 大泽片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在深圳—江门工业园内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.3.6 开发区片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在广东江门新会经济开发区内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.3.7 罗坑片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在罗坑镇锦丰工业园内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.3.8 新会区热源点汇总

汇总以上分析，新会区集中供热片区7个，新会区各规划热源点具体位置见下图。

——近期 2017 年

1. 双水片区热源点；
2. 崖门片区热源点。

——中期 2020 年

1. 双水片区热源点；
2. 沙堆片区热源点；
3. 三江片区热源点；
4. 大泽片区热源点；
5. 开发区片区热源点；
6. 罗坑片区热源点。

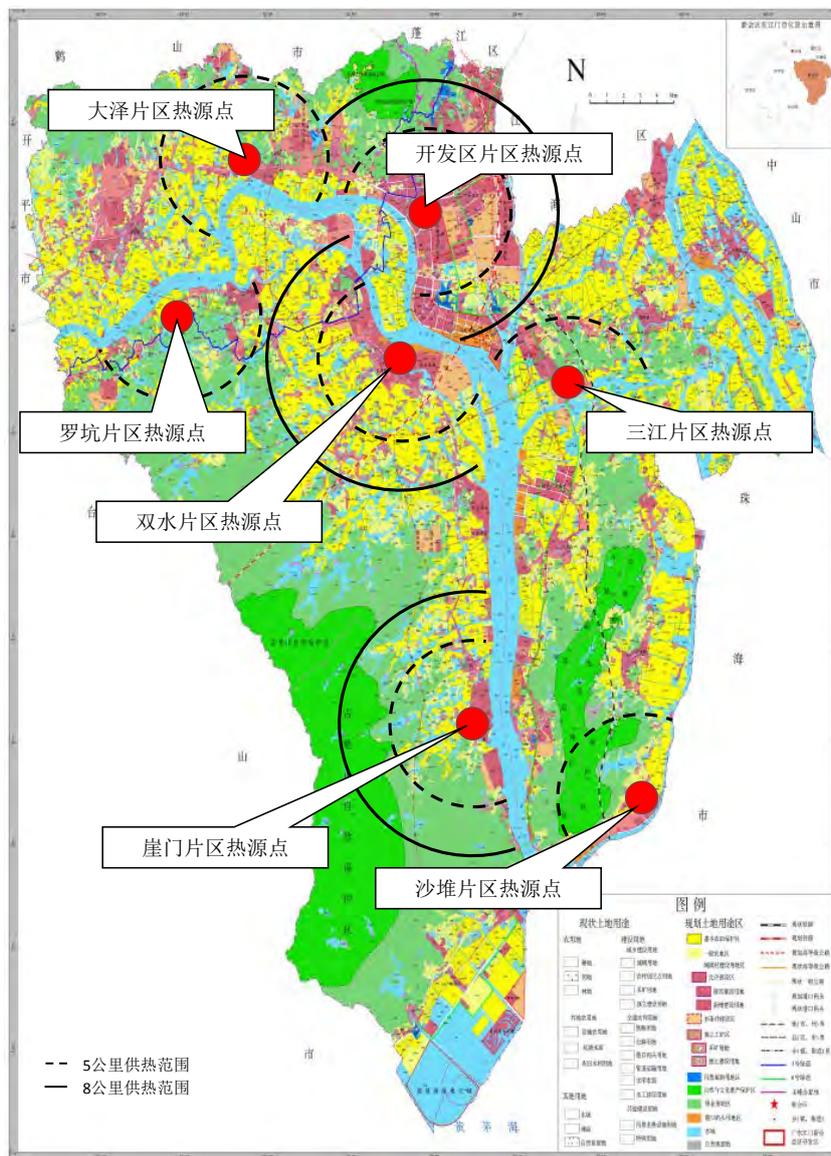


图 18 新会区规划热源点位置

6.1.4 台山市

6.1.4.1 台山工业新城片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在台山工业新城内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.4.2 台山市热源点汇总

汇总以上分析，台山市规划集中供热片区 1 个：

——近期 2017 年

1. 台山工业新城片区热源点。

台山市各规划热源点具体位置见下图。

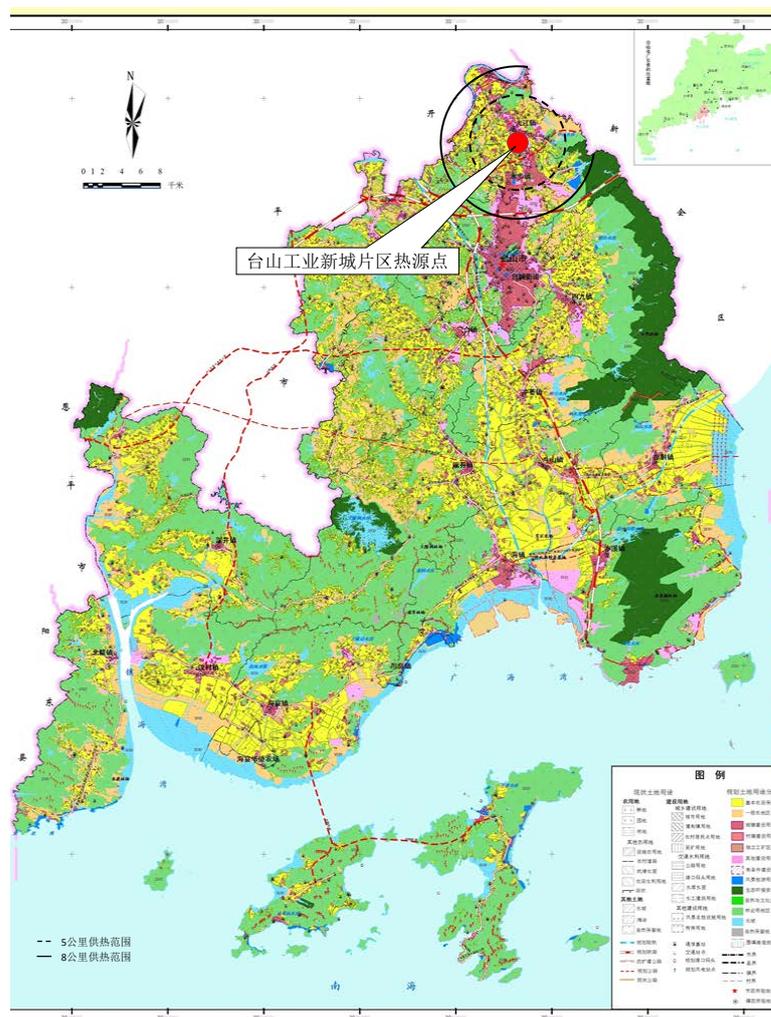


图 19 台山市规划热源点位置

6.1.5 开平市

6.1.5.1 翠山湖片区热源点

根据江门市开平市总体规划、开平市区土地利用规划及翠山湖产业转移工业园热负荷用户的分布情况，本规划考虑热源点位于开平市翠山湖产业转移工业园内城南三路与环翠东路交界处。

6.1.5.2 水口片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在水口工业基地内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.5.3 开平市热源点汇总

汇总以上分析，开平市规划集中供热片区 2 个：

——中期 2020 年：

- 1.水口片区热源点；
- 2.翠山湖片区热源点。

开平市各规划热源点具体位置见下图。

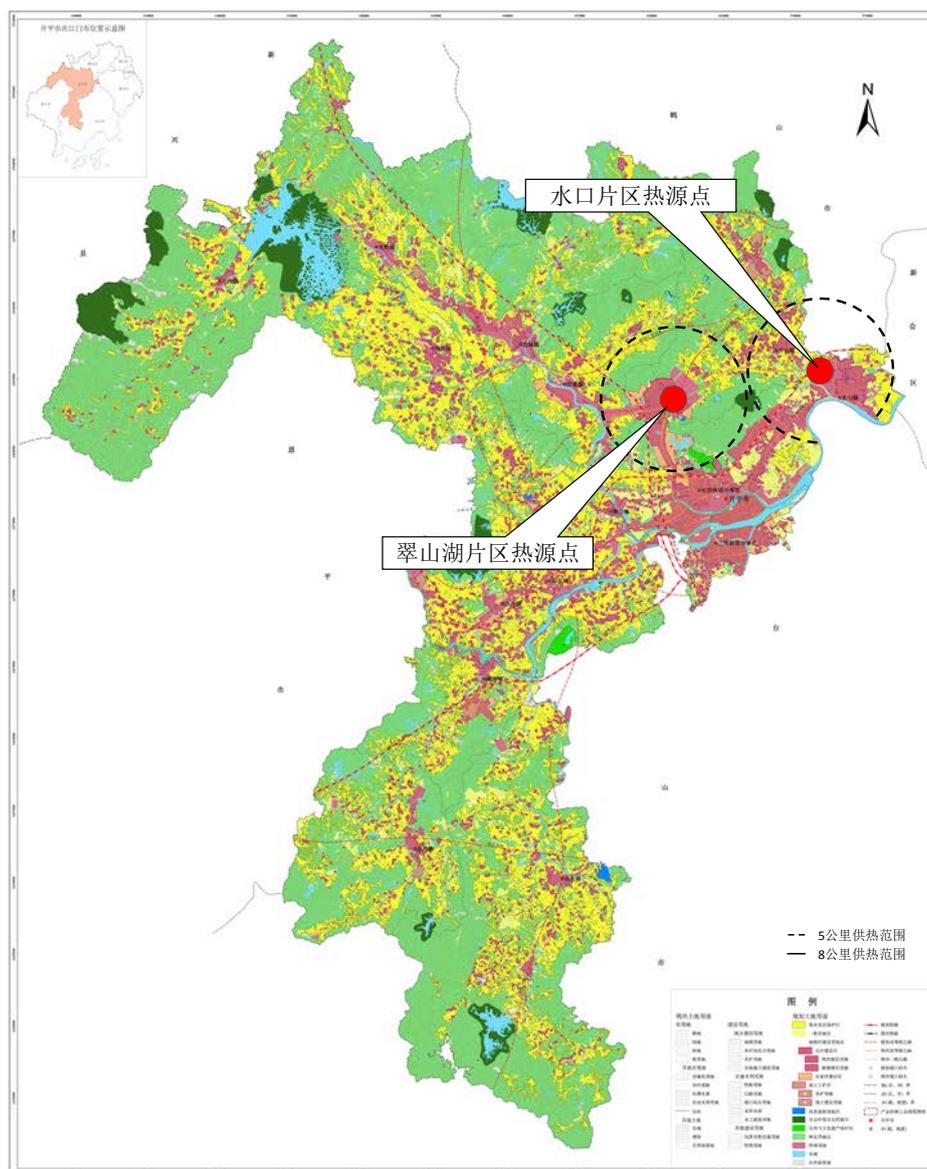


图 20 开平市规划热源点位置

6.1.6 鹤山市

6.1.6.1 鹤山工业城片区热源点

结合《鹤山市城乡建设用地规划图》，并根据鹤山工业城区域企业用热特点和地理分布情况，综合分析建厂条件、水文气象、交通运输、电厂水源等多方面因素，按照《鹤山工业城、共和镇、

《鹤城镇区域热电联产规划报告》的建议：该片区热源点厂址可考虑选址在鹤山工业城内，具体是鹤山工业城中部，新型材料产业区与新医药产业规划区的交界附近区域。

6.1.6.2 龙口片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在龙口镇凤沙工业基地内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.6.3 址山片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在址山镇江门高新技术产业园开发园址山园内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.6.4 桃源片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在桃源镇富民工业区内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.6.5 鹤山市热源点汇总

汇总以上分析，鹤山市规划集中供热片区 4 个：

——近期 2017 年

1. 鹤山工业城片区热源点。

——中期 2020 年

1. 龙口片区热源点；

2.址山片区热源点；

3.桃源片区热源点。

鹤山市各规划热源点具体位置见下图。

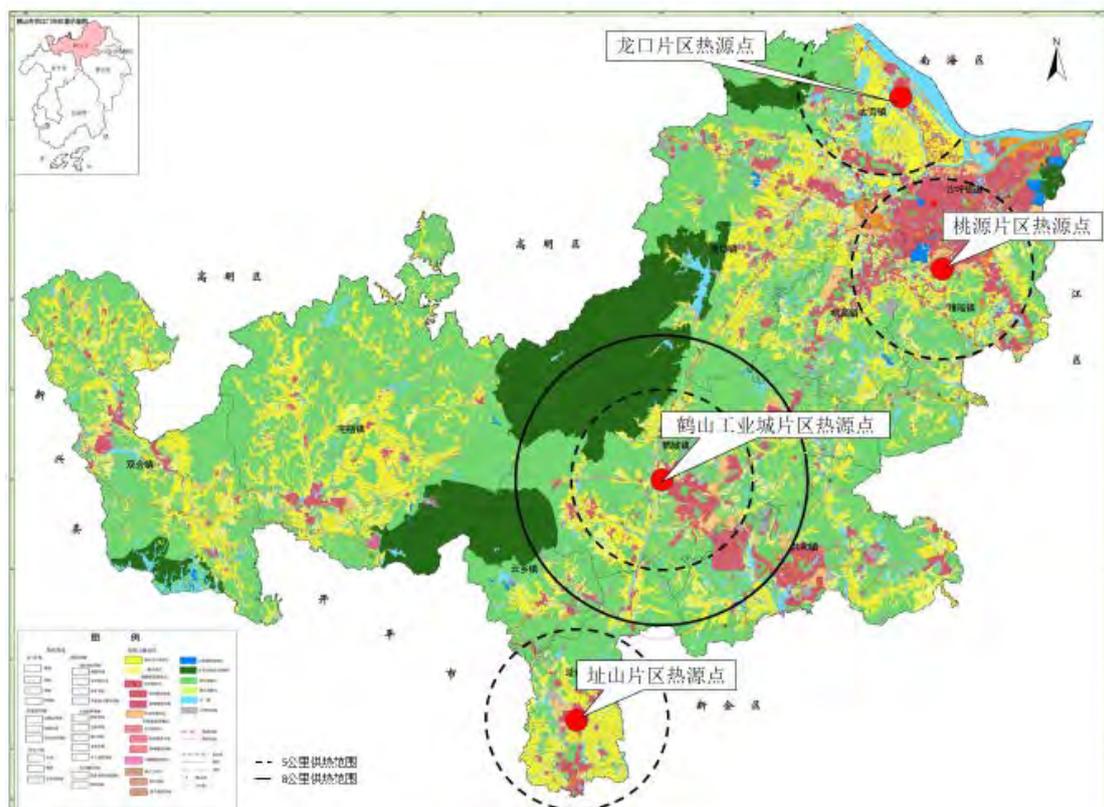


图 21 鹤山市规划热源点位置

6.1.7 恩平市

6.1.7.1 恩平产业转移园片区热源点

该片区热源点厂址可考虑选址在江门产业转移工业园恩平园区内，具体厂址再作下一步论证。

6.1.7.2 恩平市热源点汇总

汇总以上分析，恩平市规划集中供热片区 1 个：

——中期 2020 年

1. 恩平产业转移园片区热源点。

恩平市各规划热源点具体位置见下图。

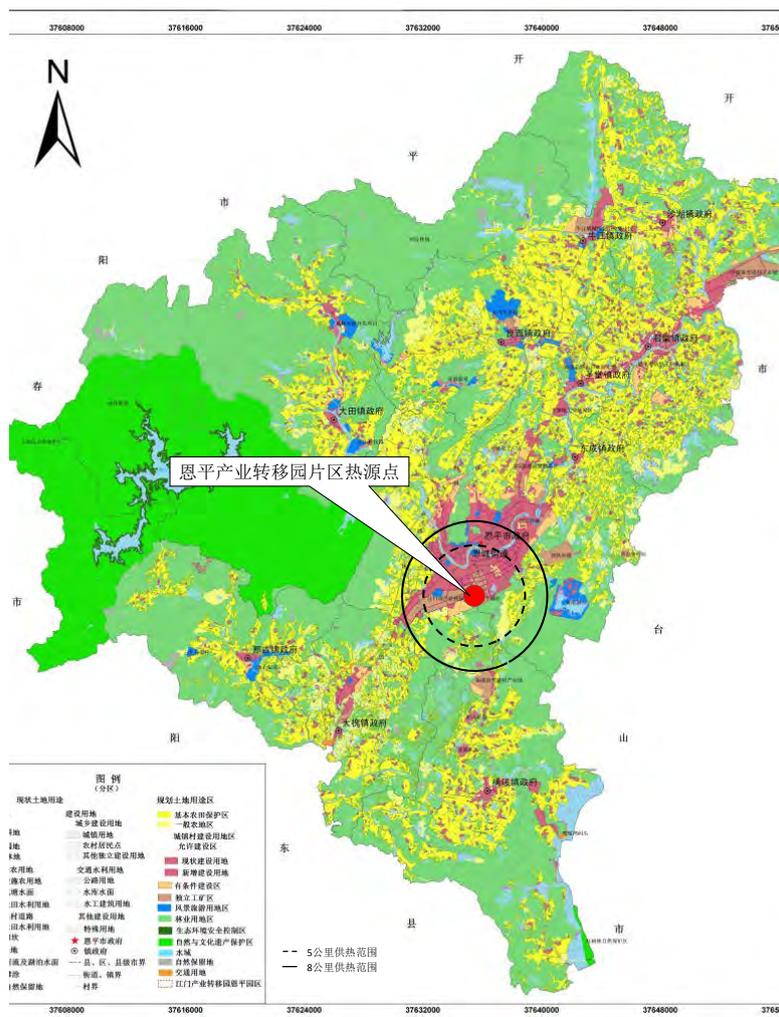


图 22 恩平市规划热源点位置

6.1.8 江门市热源点布局方案进度汇总分析

综上所述，江门市各片区热源点现有热源点 2 个、近期 2017 年规划新建、改造热源点 7 个，中期 2020 年规划新建、扩建及升级改造热源点 11 个，具体热源点位置等汇总如下：

►现有集中供热热源点：

| 序号 | 行政区 | 名称 | 供热区域 | 项目进度 |
|----|-----|------|---------|------|
| 1 | 新会区 | 双水片区 | 银洲湖纸业基地 | 运行中 |
| 2 | 新会区 | 沙堆片区 | 金门工业园 | 运行中 |

►近期 2017 年规划集中供热热源点：

| 序号 | 行政区 | 名称 | 供热区域 | 项目进度 |
|----|-----|----------|--------------------|----------|
| 1 | 蓬江区 | 江沙片区 | 江门市先进制造业江沙示范园区 | 通过规划 |
| 2 | 江海区 | 高新片区 | 江门国家高新技术产业开发区 | 规划中 |
| 3 | 新会区 | 双水片区 | 银洲湖纸业基地、双水镇 | 原址扩建，已核准 |
| 4 | 新会区 | 崖门片区 | 崖门镇工业集聚区 | 通过规划 |
| 5 | 台山市 | 台山工业新城片区 | 台山工业新城、大江镇、水步镇、台城镇 | 规划中 |
| 6 | 鹤山市 | 鹤山工业城片区 | 鹤山工业城、共和、鹤城镇 | 通过规划 |
| 7 | 开平市 | 翠山湖片区 | 开平市翠山湖产业转移工业园 | 规划中 |

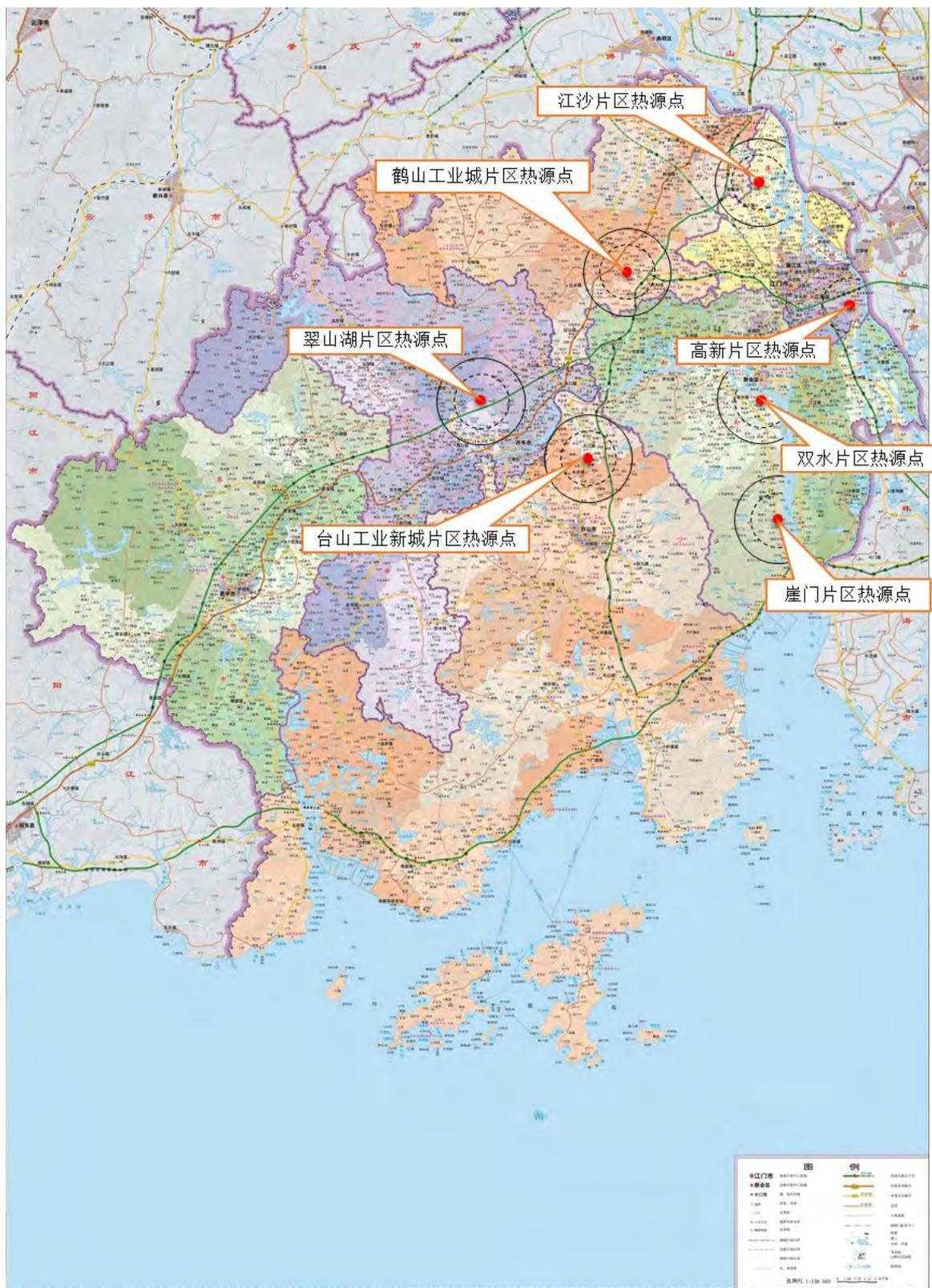


图 23 江门市近期 2017 年规划集中供热热源点图示

► 中期 2020 年规划集中供热热源点：

| 序号 | 行政区 | 单位名称 | 供热区域 | 项目进度 |
|----|-----|----------|------------------------|------|
| 1 | 蓬江区 | 江沙片区 | 江门市先进制造业江沙示范园区 | 规划扩建 |
| 2 | 新会区 | 大泽片区 | 创利来工业基地、侨青创业园 | 规划中 |
| 3 | 新会区 | 沙堆片区 | 金门工业园 | 规划扩建 |
| 4 | 新会区 | 三江片区 | 三江镇工业集聚区 | 规划中 |
| 5 | 新会区 | 开发区片区 | 广东江门新会经济开发区 | 规划中 |
| 6 | 新会区 | 罗坑片区 | 罗坑镇锦丰工业园 | 规划中 |
| 7 | 鹤山市 | 龙口片区 | 兴龙工业区、凤沙工业区和三连工业区 | 规划中 |
| 8 | 鹤山市 | 址山片区 | 江门高新技术产业开发区址山园、平沙工业区 | 规划中 |
| 9 | 鹤山市 | 桃源片区 | 桃源镇、雅瑶镇东部和沙坪街道南部的工业集聚区 | 规划中 |
| 10 | 开平市 | 水口片区 | 水口工业基地、粤港合作电镀工业基地和化工专区 | 规划中 |
| 11 | 恩平市 | 恩平产业转移片区 | 江门产业转移工业园恩平园区 | 规划中 |

6.2 热网规划

本规划仅考虑近期 2017 年规划热源点热网规划²，其他热源点至中期 2020 年分别再作进一步片区热网规划论证。

6.2.1 双水片区

一、 布置原则

蒸汽主管的走向布置是根据各地块划分状况以及未来发展规划，在满足各蒸汽用户的生产、安全、经济等各项要求的同时，兼顾各企业的利益。管路尽可能短直，路径合理，减少占地面积。

二、 热力管网走向及敷设方案

热力管网分为三个部分：中压蒸汽管、低压蒸汽管、凝结水管。2010-2017 年建设 A、B 区热网并与纸业基地原有热网连通，满足 A、B 区用户的热负荷需求。

A、B 区的热网规划，主要包括 A 区、B 区和连通 G 区的热网规划。A 区的热网规划：A 区规划总供汽量 862.65t/h（造纸 706.96+造纸制冷 41+岭头村 88.37+19.02+电厂 7.3，其中 1.0MPa 蒸汽 800.6t/h，2.0Mpa 蒸汽 62t/h，因此计划在 A 区敷设 1 根

² 高新片区、台山工业新城片区正进行相关规划，故本方案暂不列入。

$\phi 1020 \times 14(1.0\text{Mpa})$ ，1根 $\phi 377 \times 9(2\text{Mpa})$ 蒸汽管道及1根 $\phi 219 \times 6$ 的凝结水回水管道。A区管线全部采用架空敷设，管线离地面平均高约4米左右，大部分是沿着A区的干道分布。管线过规划区内道路及工厂预留大门处均采用高支架敷设，离地面净空约6米，能够保证大型车辆的通行。根据各企业用户的用汽特点，分别预留蒸汽管道支管接口。B区的热网规划：B区规划总供汽量868.85t/h（工业828.85+工业制冷约40t），其中1.0Mpa蒸汽767（767+40=807）t/h，2.0Mpa蒸汽62t/h，因此计划在B区敷设1根 $\phi 1020 \times 14(1.0\text{Mpa})$ ，1根 $\phi 377 \times 9(2\text{Mpa})$ 蒸汽管道及1根 $\phi 219 \times 6$ 的凝结水回水管道。B区管线全部采用低支架敷设，管线离地面平均高约1米左右，大部分是沿着B区的干道分布。管线过规划区内道路及工厂预留大门处均采用高支架敷设，离地面净空约7米，能够保证大型车辆的通行。根据各企业用户的用汽特点，分别预留蒸汽管道支管接口。G区的热网规划：G区及双水镇中心区启动区的制冷负荷在2012年规划有268.62t/h的工业用汽。因此计划在双水镇中心启动区共敷设1根 $\phi 820 \times 12(1.0\text{Mpa})$ ，1根 $\phi 219 \times 6$ 的凝结水回水管道，同时连通G区的供热和凝结水回水管道。详见附图二。

6.2.2 江沙片区

一、 供热系统确定

根据《江门市蓬江区江沙示范园冷热电三联供项目配套热网

工程可行性研究报告》中的供热管网系统，是指江门蓬江江沙示范园内的分布式能源站与各用户热力站之间，运输和分配供热介质（蒸汽、冷冻水和高温热水）的管道、管道附件（阀门、补偿器、过滤器等）、管道支架。

集中供热（冷）系统的简单描述：

蒸汽管网在作用半径内（沿程长度 4km），将高温高压蒸汽送往工厂热力站，通过减温减压装置向工业企业的生产工艺设备、部分工业企业非电制冷，提供蒸汽；

高温热水（冷冻水）管网在作用半径内（沿程长度 1.7km），将高温热水（冷冻水）送往工厂热力站，用于工业企业非电采暖（制冷），提供高温热水（冷冻水）。

二、 管网路由

蒸汽管道路由：

方案一

园区蒸汽热负荷全由一个管网供应：

蒸汽管道由能源站敷设出，于堡棠路分为三路敷设：

其中一路为堡棠路北线一条 DN600 管路，预留管道扩建接口作为未来雅瑶基地热源；

一路为堡棠路南线一条 DN350 的蒸汽管由能源站敷设至堡棠路与金桐路交汇处分为两路，一路沿金桐路南向预留 DN300 管网扩建接口，另一路沿堡棠路敷设至中烟摩迪，并在管网末端预留 DN250 管网扩建接口；

一路为三堡三路 DN600 管路，沿三堡三路敷设至金桐三路，沿金桐三路南北敷设，一路敷 DN200 沿设至金桐三路北向敷设至秉信纸业并在管道末端预留管网扩建接口，另一路 DN350 沿金桐三路南向敷设至顶津饮料并在管道末端预留管网扩建接口。

详见下图。



图 24 江沙片区热网一走向

方案二

园区压力要求不小于 1.0MPa 用户由高压管网供应，压力要求小于 1.0MPa 低压用户三七能源单独敷设管道；

高压管网敷设路由同方案一，

低压管道敷设路由沿高压管网敷设至三七能源。

详见下图。



图 25 江沙片区热网二走向

蒸汽管网敷设方案二与方案一比较在在原有管网基础上多敷设一条 DN125 的低压蒸汽管道，其优势在于减少高压蒸汽量，但管网造价比方案一高，且电厂抽汽侧工程较方案一复杂；方案一造价较方案二低，且电厂侧工程简单，缺点是高压蒸汽使用量大于方案二。

综合两方案比较，由于低压蒸汽用户使用汽量不大，单独敷设低压管道供热在经济上不划算，因此蒸汽管道采用方案一来敷设。

B、高温热水路由：

热水管道出能源站 DN80 主管网沿堡棠路南向敷设至堡棠路与金桐路交汇处的蓬江区资产管理有限公司。

详见下图。



图 26 江沙片区近期高温热水网走向

c、冷冻水管网

冷冻水管道出能源站 DN500 主管网敷设出能源站后，一路 DN500 管道穿越堡棠路敷设至顶益方便面，另一路 DN350 沿堡棠路南向敷设至江门沛力电机有限公司。

详见下图。



图 27 江沙片区冷冻水网走向图

d、凝结水路由：

凝结水只对康师傅产业园进行回收，管道与蒸汽供热管道走向布置相同，宜同沟敷设。

详见下图。



图 28 江沙片区凝结水走向图

具体方案详见附图三。

6.2.3 崖门片区

一、 供热区域划分

根据上述分析，江门市新会区崖门片区近期热负荷主要分布在区内的北部工业板块、登高石工业板块、苍山工业板块、长沙工业板块，并且具备实施集中供热的条件。

近期热负荷分布详见《广东新会发电厂天然气发电项目(热电联产机组)配套热网工程可行性研究报告》—“近期热负荷分布及热网主干线走向图”（附图四）。

二、 供热管网辐射范围

1、 北部工业板块：

北部工业板块以江门市桥裕纸业有限公司等企业工业用热为主，该片主要位于崖门镇北部。

通过对北部工业板块热负荷需求及其分布情况的分析，区内热负荷很大并且具备实施集中供热的条件，近期拟建供热管网应为该区域实施集中供热。

2、 登高石工业板块：

登高石工业板块以在建中的江门市崖门新财富环保工业有限公司以及周边企业工业用热为主，该片主要位于崖门镇中部

通过对登高石工业板块热负荷需求及其分布情况的分析，区内热负荷很大并且具备实施集中供热的条件，近期拟建供热管网

应为该区域实施集中供热。

3、苍山工业板块：

苍山工业板块以造纸、纺织、石油化工等用户用热为主，该片位于崖门镇中部。

通过对苍山工业板块热负荷需求及其分布情况的分析，区内热负荷很大并且具备实施集中供热的条件，近期拟建供热管网应为该区域实施集中供热。

4、长沙工业板块：

长沙工业板块以美业染整有限公司用热及规划在建的五金电子和生态旅游用热（冷）为主，该片主要位于崖门镇南部

通过对长沙工业板块热负荷需求及其分布情况的分析，区内热负荷很大并且具备实施集中供热的条件，近期拟建供热管网应为该区域实施集中供热。

三、热管网实施方案

该热网工程将在江门市崖门片区的北部工业板块、登高石工业板块、苍山工业板块、长沙工业板块范围内建设集中供汽管道。

从分布情况可以看出，江门市崖门片区上述区域内的现状、在建及已立项用热企业均在拟建广东新会发电厂天然气发电项目(热电联产机组)（以下简称热源点）有效供热半径范围内。

因此，规划热网应以热源点为起点分别向区内各用热企业延伸。

以热源点为中心，配套热网分别向北部、中部和南部三个方

向延伸，以下分别称为北部、登高石线，苍山线和长沙线。相应地，配套热网所覆盖的区域也被分为北、中和南三个部分。

考虑到江门市崖门片区内用热企业实施集中供热（冷）是一个渐进的过程，热网供热规模可在本期供热能力的基础上分阶段满足区内用热企业的近期热负荷需求。

热网蒸汽管道最大设计流量，分别按北线、中线和南线三个方向的近期供热量（电厂供热端）确定。详见下表：

表 56 广东新会发电厂天然气发电项目(热电联产机组)配套热网蒸汽管道最大设计流量

| 热网走向 | 长度 (km) | 供热参数 | 设计流量 (t/h) |
|---------------------|----------|----------------|------------|
| 682.北线 (北部、登高石线) | 12.2(双线) | 1.85MPa, 305℃ | 239.5 |
| 682.中线 (苍山线) | 2.0(双线) | 1.12 MPa, 250℃ | 187.5 |
| 682.南线 (长沙线) | 8.5(双线) | 1.12 MPa, 250℃ | 24.9 |
| 合计 | 22.7(双线) | | 451.9 |

配套热网主干管道走向如下：

以热源点为起点，配套热网主干管道由热源点厂址出发之后向北、中和南三个方向枝状敷设，分三路向江门市崖门片区的北部工业板块、登高石工业板块、苍山工业板块、长沙工业板块范围内的用热企业供热。

1、北线（北部、登高石线）

北线主干管道由热源点厂址出发后沿南门公路向北敷设至登高石工业板块，然后继续沿南门公路向北敷设至北部工业板块。该线主干管道供热参数为 1.85 MPa，305℃。

该段管道主要为低支架架空敷设，在穿过交叉的道路时埋地敷设。

2、中线（苍山线）

中线主干管道由热源点厂址出发后穿过南门公路向北敷设至苍山工业板块东侧，然后沿苍山工业板块内规划道路向北偏西再转向西偏南方向敷设至苍山工业板块西侧。该线主干管道供热参数为 1.12 MPa，250℃。

该段管道主要为低支架架空敷设，在穿过交叉的道路时埋地敷设。

3、南线（长沙线）

南线主干管道由热源点厂址出发后沿南门公路向南偏东再转向西南方向敷设至长沙工业板块北侧，然后沿长沙工业板块内规划道路向南偏东方向敷设至长沙工业板块南侧。该线主干管道供热参数为 1.12MPa，250℃。

6.2.4 台山工业新城片区

一、热网规划

新建热电联产项目供热管网方案考虑其有效供热半径范围内热用户的管网敷设的相关问题。工程按规划分批建设，范围主要包括大江镇、水步镇、台城区等具有用热需求的区域。

二、热网形式

由于供热范围区域内各用户热负荷有波动，随着经济发展，

季节性热负荷占有一定比重，同时考虑到供热范围区域内企业部份已建成。因此，根据《城市热力网设计规范》，区域集中供热热网主干管采用双管形式，分期建设。集中供热热网的各分支管均可与主干管相连，以最大限度保证供汽的可靠性。同时根据本热电联供项目厂址位置，负荷分布情况，综合考虑管网投资、运行、管理因素，采用枝状管网布置型式。

三、 热网方案

根据台山工业新城热负荷的分布特点及热负荷大小，将台山工业新城热电联供规划热网方案近期规划分为以下几条线路。

1、 热源点选址大江镇热网方案

①北部线：该条管线主要供应大江镇企业热负荷需求。大江镇现有企业近、中期平均用热负荷约为 108.7t/h，规划建设企业、规划工业用地还有部份新增用热需求，建议主干管线从本项目热电厂出发向北沿路铺设约 4.5km，供应大江镇企业用热。主干管管径设置可考虑 DN300 双管布置，首期铺设单管。

②南部线：该条管线主要供应水步镇、台城区现有企业、规划工业用地的热负荷需求，水步镇近中期平均负荷约 38t/h，台城区近中期平均负荷约 95.2t/h。规划工业用地近期平均热负荷总量 278.8t/h，80%以上分布在水步镇，建议热网主干管线沿园区道路向南铺设两条 DN600 的供热管线，并在距离热源约 5km 处的水步镇用热集中区域向东部和西部铺设两条分支，管径 DN500，双管，东线分支线长约 2 km，西线长约 3.5 km。

台城区近期平均用热负荷 95.2 t/h，热网干线沿园区道路继续向南、东南方向进入台城区，主要供应台城区现有企业用热，管径 DN500，长约 10 km，首期铺设单管。

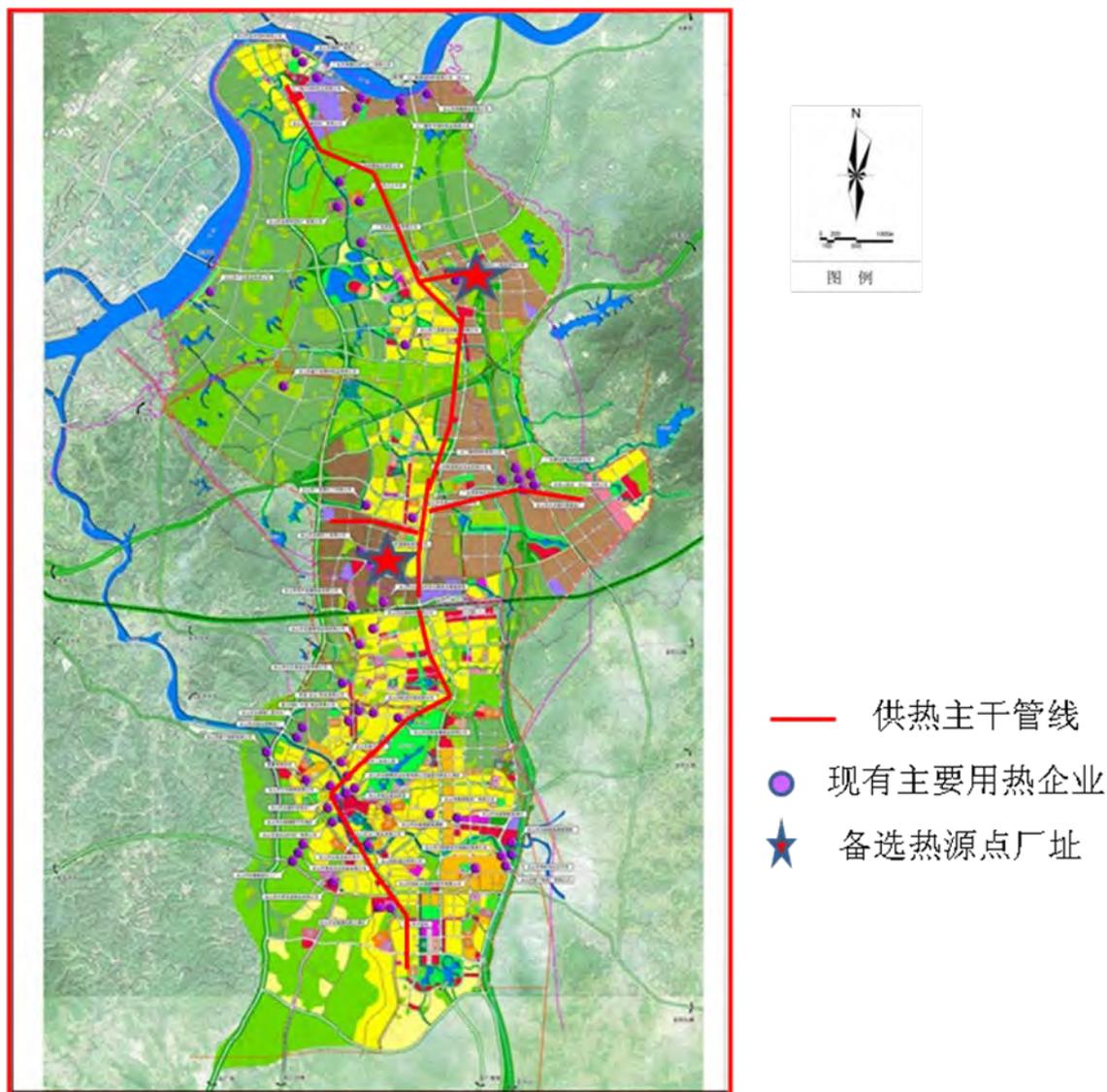


图 29 热源点选址大江镇热网走向示意图

2、热源点选址水步镇的热网方案

①北部线：该条管线主要供应大江镇企业热负荷需求。大江镇现有企业近、中期平均用热负荷约为 108.7t/h，规划建设企业、规划工业用地还有部份新增用热需求，约 50 t/h。建议主干管线

从本项目热电厂出发向北沿路铺设约 3km，DN600 双管布置，首期铺设单管，再继续向北延伸铺设约 7 km 进入大江镇，DN300 双管布置，首期铺设单管，供应大江镇企业用热。

②南部线：该条管线主要供应水步镇、台城区现有企业、规划工业用地的热负荷需求。水步镇近中期平均负荷约 38t/h，台城区近中期平均负荷约 95.2t/h。规划工业用地近期平均热负荷总量 278.8t/h，80%以上分布在水步镇，建议热网主干管线沿园区道路向南铺设两条 DN600 的供热管线，长约 1.5 km，并在水步镇用热集中区域向东部和西部铺设两条分支，管径 DN500，双管，东线分支线长约 3 km，西线长约 3.5 km。

台城区近期平均用热负荷 95.2 t/h，热网干线沿园区道路继续向南、东南方向进入台城区，主要供应台城区现有企业用热，管径 DN500，长约 7 km。

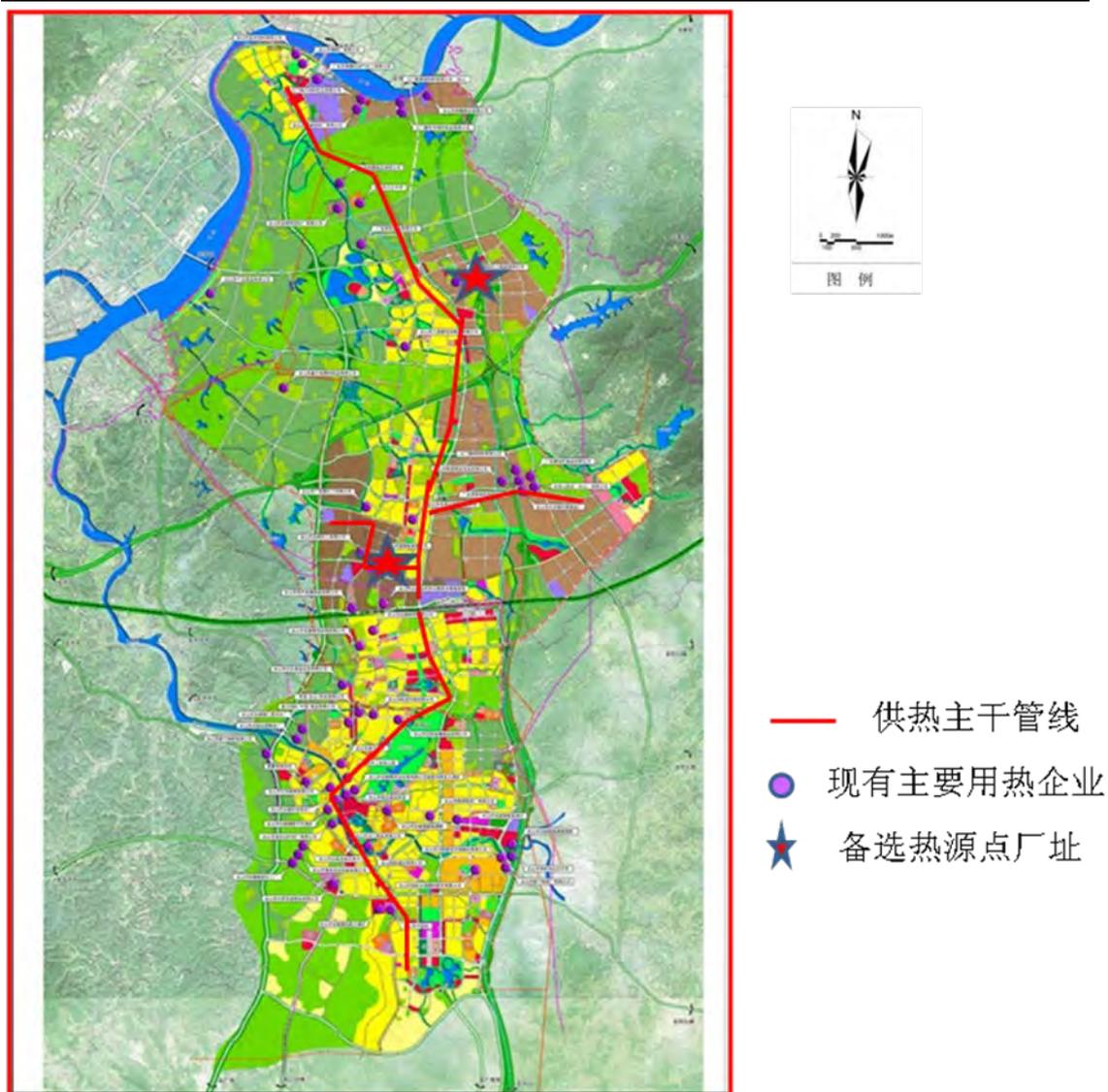


图 30 热源点选址水步镇热网走向示意图

热网具体走向应在热网规划阶段与相关公路管理等相关部门征求意见，并加强沟通协调。

6.2.5 鹤山工业城片区

按《鹤山工业城、共和镇、鹤城镇区域热电联产规划报告规划》中关于热电厂的地理位置和用热企业的分布，初步规划该片区热源点配套热网的主干管道走向如附图五所示。

1. 西部线

2 条 DN700 供热管线从热电厂出发先向东北后向西北，沿着工业城内道路走至 325 国道，然后向东北和西南各走 2 条 DN500 的供热管道，沿着 325 国道延伸，供应工业城和鹤城镇区域的用热企业。

2. 东部线

2 条 DN300 的管线从热电厂出发，向东南方向沿着工业城内管道走至佛开高速公路，然后沿着江鹤一级公路延伸，供应共和镇用热企业。

热管网规划信息详见下表。

表 57 鹤山工业城片区 2×390MW 级热电联产项目配套供热管网

| 供热区域 | 管径选择 | 设计流量 | 规划长度 | 备注 |
|------|---------|--------|----------|--|
| 西部线 | 2×DN700 | 286t/h | 单管长约 3km | 从热电厂出发，2 条 DN700 管道先向东北后向西北，沿着工业城内道路走至 325 国道，然后向东北和西南各走 2 条 DN500 的供热管道，供应工业城和鹤城镇区域的用热企业。 |
| | 2×DN500 | 156t/h | 单管长约 4km | |
| | 2×DN500 | 130t/h | 单管长约 5km | |
| 东部线 | 2×DN300 | 75t/h | 单管长约 8km | 从热电厂出发，2 条 DN300 管道向东南方向沿着工业城内管道走至佛开高速公路，然后沿着江鹤一级公路供应共和镇用热企业。 |

6.2.6 高新片区

根据江门市高新片区热电冷联供项目选址方案，本规划预测高新片区近期热负荷的分布特点及热负荷大小的发展趋势，对江门国家高新技术产业开发区进行规划供热管网方案。本规划暂只考虑供热蒸汽管网的主要走向，各支线走向根据用热企业具体位

置进行布置，各条管线暂仅考虑满足近期用热（冷）需求，具体方案实施下一步可行性研究进行论证。

1. 主线从厂址出发，以江中高速向西延伸，向沿途一带用户供热。
2. 主线从厂址出发，以江中高速向东，至江睦路延伸，向沿途一带用户供热。

具体管径及走向详见下图。

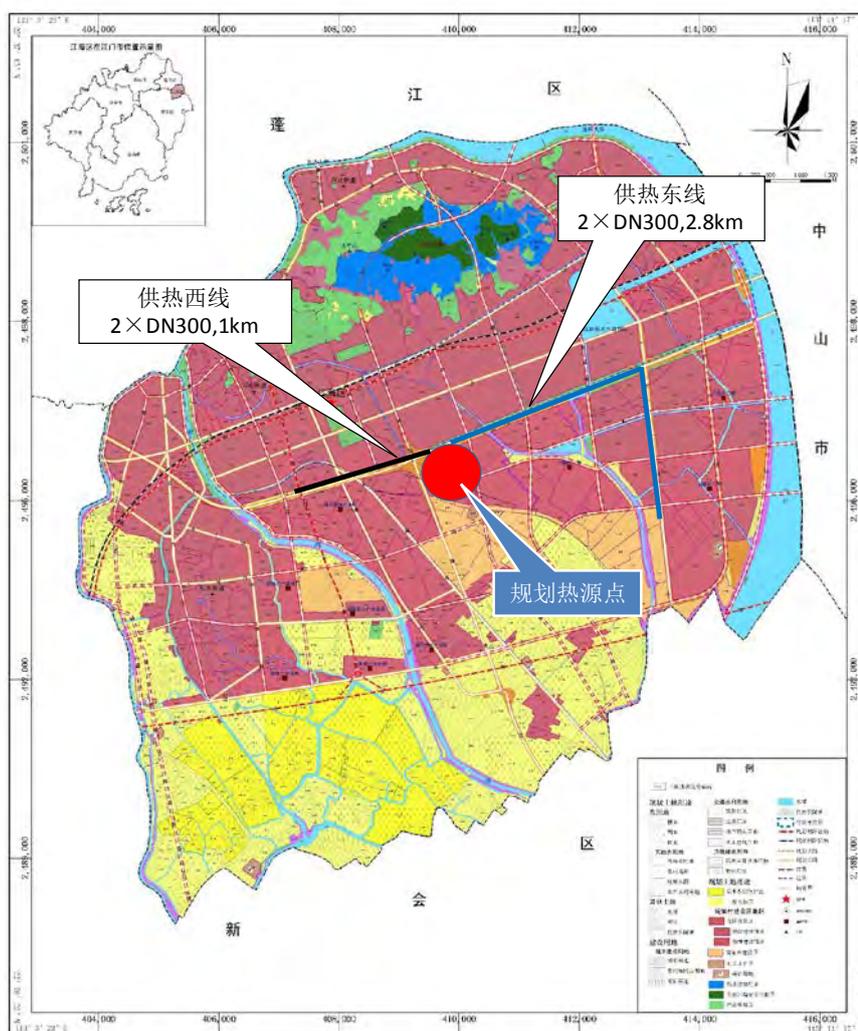


图 31 高新片区规划热网

6.2.7 翠山湖片区

根据开平市翠山湖产业转移工业园片区热电联产项目选址方案，本规划预测翠山湖产业转移工业园片区近期热负荷的分布特点及热负荷大小的发展趋势，对翠山湖产业转移工业园进行规划供热管网方案。本规划暂只考虑供热蒸汽管网的主要走向，各支线走向根据用热企业具体位置进行布置，各条管线暂仅考虑满足近期用热（冷）需求，具体方案实施下一步可行性研究进行论证。规划热网走向见图 5-3。

1. 西线：主线从厂址出发，沿沈海高速往西延伸，至杜澄大道分别向南北分出两条支线向沿途一带用户供热。根据其负荷流量情况，建议管径 DN500 的双管布置，首期先建单管，管长约 7.3km。
2. 西支线：从西线于开平大道交接处分出西支线，沿开平大道往南，最终分别供应广场南路一带用户和三江大道一带用户。根据其负荷流量情况，建议管径 DN300 的双管布置，首期先建单管，管长约 10.8km。
3. 东线：主线从厂址出发，以江中高速向东，至江睦路延伸，向沿途一带用户供热。根据其负荷流量情况，建议管径 DN500 的双管布置，首期先建单管，管长约 12.5km。
4. 东支线：主线从厂址出发，沿沈海高速往东延伸至月明村段，往南分出支线延伸至 325 国道，直至新港路。东支线向沿途一带

用户供热。根据其负荷流量情况，建议管径 DN300 的双管布置，首期先建单管，管长约 19.3km。



图 32 规划热源点热网走向图

第七章 机组选型

7.1 集中供热设施选型原则

贯彻“热电联产，以热定电”的原则，根据全年热负荷曲线与供热机组的特性，在保证对外供热的前提下，供热机组应尽可能的多发电并具备调峰功能。主机选型的主要原则如下：

1. 机组容量首先应该满足热力规划中现有及近期热（冷）负荷的需求，供热安全可靠，技术和经济先进合理；
2. 机组在满足热负荷的同时，不能影响运行的安全性；
3. 技术性能要好，热负荷能调峰运行；
4. 机组效率要高，发电净热耗低，运行经济性优良；
5. 选择先进、成熟的标准系列产品，具有高的可靠性和可用率，努力提高设备的国产化率；
6. 能满足环保要求的低NO_x排放和低噪音；
7. 具有较好的技术优势和价格优势。

按照《关于推进我省工业园区和产业集聚区集中供热的意见（粤发改能电[2013]661号）》目标，“十三五”期间，积极推进约500万千瓦在建工业园区热电联产项目建设，确保按期投产；启动一批热负荷需求大、淘汰小锅炉节能减排效果显著的珠三角工业园区集中供热项目建设；稳步推进工业园区和产业集聚区集中供热项目前期工作。到2017年底，珠三角地区具有一定规模用热需求的工业园区基本实现

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30%左右；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。

结合江门市工业园区及工业集聚区热负荷密度及分布情况（见下图），本方案按照近期、中期考虑热源点建设进度。同时，考虑日后广东省政府将对热电比实行监控机制，对热电比不达标的热电联产项目将实施调峰，以及对热电联产项目实施与纯凝机组不同的上网电价，因此不可盲目做大规模、高参数的热电机组，本方案以相关机组选型原则和《关于推进我省工业园区和产业集聚区集中供热的意见（粤发改能电[2013]661号）》对机组相关要求，切实对江门市工业园区及工业集聚区的热源点进行设置。

7.2 江门市各片区热源点机组选型

7.2.1 蓬江区

7.2.1.1 江沙片区热源点

规划热源点为满足近期热负荷需要，近期拟安装2套“一拖一”双轴燃气蒸气联合循环机组，即2台6F燃机+2台燃机发电机组+2台双压自然循环余热锅炉+2台抽凝式汽轮机和2台发电

机组成燃气—蒸气热电冷联合循环机组，每套机组额定出力为115MW级。根据中期规划，本工程最终规模暂定为四套115MW级燃气蒸汽联合循环冷热电联产机组。

7.2.1.2 蓬江区热源点汇总

汇总以上分析，蓬江区规划集中供热片区1个：

——近期 2017 年

1. 江沙片区热源点，规划新建机组为2×115MW燃气蒸汽联合循环冷热电联产机组。

——中期 2020 年

1. 江沙片区热源点，规划扩建机组为2×115MW燃气蒸汽联合循环冷热电联产机组。

7.2.2 江海区

7.2.2.1 高新片区热源点

根据高新片区工业用汽企业、商住制冷、供热等热负荷需求，供热联合循环机组对热负荷的变化应有一定适应性，同时机组配置需具有安全可靠和调节灵活的特点。

初步建议，高新片区燃气-蒸汽联合循环热电冷联产项目优先考虑江门国家高新技术产业开发区热负荷，所以近期2017年可考虑2×60MW级燃气-蒸汽联合循环供热机组方案。

7.2.2.2 江海区热源点汇总

汇总以上分析，江海区规划集中供热片区 1 个：

——近期 2017 年

1. 高新片区热源点，规划新建机组为 $2 \times 60\text{MW}$ 级燃气蒸汽联合循环分布式能源机组。

7.2.3 新会区

7.2.3.1 双水片区热源点

新会双水发电厂有限公司“上大压小”项目选用超临界 600MW 抽汽供热机组，近期 2017 年升级改造机组为 $2 \times 150\text{MW} + 1 \times 600\text{MW}$ 燃煤热电联产机组。近期扩建工程 $1 \times 600\text{MW}$ 机组投产后，主要由新建高效机组给纸业基地供热，如果 $1 \times 600\text{MW}$ 机组停机检修或故障时，则可以通过改造后的 $2 \times 150\text{MW}$ 供热机组和备用 $4 \times 25\text{MW}$ 机组的锅炉减温减压供汽，汽总量能满足基地近期规划热负荷的要求。考虑到供汽的安全性，电厂现有低效而高污染的 $4 \times 25\text{MW}$ 机组保留了锅炉，暂不拆除。

根据《广东省发展和改革委员会广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区燃煤发电项目建设有关问题的通知》（粤发改能电函[2015]4022号）相关规定，本次规划应暂缓新会双水电厂远期 2020 年新增 $1 \times 600\text{MW}$ 燃煤热电机组。远期双水电厂“ $2 \times 150\text{MW} + 1 \times 600\text{MW}$ ”不能满足双水片区供热需求，则考虑增加天然气或其它清洁能源的供热设施。如《广东省十三五能源

规划》修编及配套的政策有所变化，可进行重新论证，调整规划修编工作。

7.2.3.2 崖门片区热源点

根据崖门片区工业用汽企业、商住制冷、供热等热负荷需求，供热联合循环机组对热负荷的变化应有一定适应性，同时机组配置需具有安全可靠和调节灵活的特点。

初步建议，崖门片区燃气-蒸汽联合循环热电冷联产项目近期可考虑建设 2×390MW 级“一拖一”供热联合循环机组(每套机组 1×254MW 等级燃气轮机带 1×125MW 蒸汽轮机)。

为保证本规划机组的启动，设 1×10t/h 的燃气启动锅炉，蒸汽参数约为 1.3MPa，300℃。

7.2.3.3 沙堆片区热源点

根据新会区沙堆镇金门工业园区企业中期热负荷需求，结合目前已有顺和实业有限公司的 2×35t/h 机组供热的具体情况，建议采用 2×75t/h 配套 9.2MW 的一拖一（即一台锅炉配一台汽机）机组方案。

7.2.3.4 三江片区热源点

根据新会区三江镇工业园区企业近期热负荷需求，建议中期 2020 年建设 6×75t/h（五用一备，2×0.46 万千瓦级燃煤背压热电联产机组+1×0.6 万千瓦级燃煤背压蒸汽热电联产机组+2×1.2 万千瓦级燃煤背压蒸汽热电联产机组）的机组方案。

7.2.3.5 大泽片区热源点

根据大泽片区企业中期热负荷需求，建议中期 2020 年进行 2×50MW 级燃气-蒸汽联合循环供热机组方案。

7.2.3.6 开发区片区热源点

根据开发区片区企业中期热负荷需求，建议中期 2020 年进行 2×390MW 级燃气联合循环热电联产方案。

7.2.3.7 罗坑片区热源点

根据罗坑片区企业中期热负荷需求，建议中期 2020 年进行 2×180MW 级燃气联合循环热电联产方案。

7.2.3.8 新会区热源点汇总

汇总以上分析，新会区规划集中供热片区 7 个：

——近期 2017 年

1. 双水片区热源点，规划热源点升级改造，近期机组规模为 2×150MW+1×600MW 燃煤蒸汽联合循环冷热电联产机组；
2. 崖门片区热源点，规划新建机组为 2×390MW 级燃气蒸汽联合循环冷热电联产机组。

——中期 2020 年

1. 沙堆片区热源点，规划新建机组为 2×75t/h+9.2MW 燃煤背压蒸汽联合循环冷热电联产机组；

- 2.三江片区热源点，规划新建机组为 $6\times 75\text{t/h}+39.2\text{MW}$ 燃煤背压蒸汽热电联产机组；
- 3.大泽片区热源点，规划新建机组为 $2\times 50\text{MW}$ 级燃气蒸汽联合循环分布式能源机组；
- 4.开发区片区热源点，规划新建机组为 $2\times 390\text{MW}$ 级燃气蒸汽联合循环热电联产机组；
- 5.罗坑片区热源点，规划新建机组为 $2\times 180\text{MW}$ 级燃气蒸汽联合循环热电联产机组。

7.2.4 台山市

7.2.4.1 台山工业新城片区热源点

根据台山工业新城片区工业用汽企业、商住制冷、供热等热负荷需求，供热联合循环机组对热负荷的变化应有一定适应性，同时机组配置需具有安全可靠和调节灵活的特点。

初步建议，台山工业新城片区燃气-蒸汽联合循环热电冷联产项目近期2017年可考虑建设 $3\times 100\text{MW}$ “一拖一”供热联合循环机组。

为保证本规划机组的启动，设 $1\times 10\text{t/h}$ 的燃气启动锅炉，蒸汽参数约为 1.3MPa ， 300°C 。

7.2.4.2 台山市热源点汇总

汇总以上分析，台山市规划集中供热片区 1 个：

——近期 2017 年

1. 台山工业新城片区热源点，规划新建机组为 3×100MW 级燃气蒸汽联合循环冷热电联产机组。

7.2.5 开平市

7.2.5.1 水口片区热源点

根据水口片区企业中期热负荷需求，建议采用 3×180MW 级燃气热电机组供热方案。

7.2.5.2 翠山湖片区热源点

根据翠山湖片区企业近期热负荷需求，建议采用 3×6F 级（124MW）热电联产机组供热方案。

7.2.5.3 开平市热源点汇总

汇总以上分析，开平市规划集中供热片区 2 个：

——近期 2017 年

1. 翠山湖片区热源点，规划新建机组为 3×6F 级（124MW）燃气热电机组。

——中期 2020 年

1. 水口片区热源点，规划新建机组为 3×180MW 级燃气热电机组；

7.2.6 鹤山市

7.2.6.1 鹤山工业城片区热源点

根据鹤山工业城片区工业用汽企业、商住制冷、供热等热负荷需求，供热联合循环机组对热负荷的变化应有一定适应性，同时机组配置需具有安全可靠和调节灵活的特点。

初步建议，鹤山工业城片区燃气-蒸汽联合循环热电冷联产项目近期可考虑建设 2×460MW“一拖一”供热联合循环机组(每套机组 1×254MW 等级燃气轮机带 1×125MW 蒸汽轮机)。

为保证本规划机组的启动，设 1×10t/h 的燃气启动锅炉，蒸汽参数约为 1.3MPa，300℃。

7.2.6.2 龙口片区热源点

根据龙口片区企业近期热负荷需求，建议中期建设 2×50MW 级燃气——蒸汽联合循环供热机组。

7.2.6.3 址山片区热源点

根据址山片区企业中期热负荷需求，建议中期建设 2×50MW 级燃气-蒸汽联合循环供热机组方案。

7.2.6.4 桃源片区热源点

根据桃源片区企业中期热负荷需求，建议中期建设 2×50MW 级燃气-蒸汽联合循环供热机组方案。

7.2.6.5 鹤山市热源点汇总

汇总以上分析，鹤山市规划集中供热片区4个：

——近期 2017 年：

1. 鹤山工业城片区热源点，规划新建机组为 $2 \times 460\text{MW}$ 燃气蒸汽联合循环冷热电联产机组。

——中期 2020 年：

1. 龙口片区热源点，规划新建机组为 $2 \times 50\text{MW}$ 级燃气蒸汽联合循环分布式能源机组；
2. 址山片区热源点，规划新建机组为 $2 \times 50\text{MW}$ 级燃气蒸汽联合循环分布式能源机组；
3. 桃源片区热源点，规划新建机组为 $2 \times 50\text{MW}$ 级燃气蒸汽联合循环分布式能源机组。

7.2.7 恩平市

7.2.7.1 恩平产业转移园片区热源点

根据恩平产业转移园片区工业用汽企业、商住制冷、供热等热负荷需求，供热联合循环机组对热负荷的变化应有一定适应性，同时机组配置需具有安全可靠和调节灵活的特点。

初步建议，恩平产业转移园片区燃气-蒸汽联合循环热电冷联产项目近期可考虑建设 $2 \times 180\text{MW}$ 级“一拖一”供热联合循环机组(每套机组 $1 \times 254\text{MW}$ 等级燃气轮机带 $1 \times 125\text{MW}$ 蒸汽轮机)。

为保证本规划机组的启动，设 $1 \times 10\text{t/h}$ 的燃气启动锅炉，蒸

汽参数约为 1.3MPa，300℃。

7.2.7.2 恩平市热源点汇总

汇总以上分析，恩平市规划集中供热片区 1 个：

——中期 2020 年：

- 1.恩平产业转移园片区热源点，规划新建机组为 2×180MW 级燃气蒸汽联合循环冷热电联产机组。

7.2.8 江门市热源点布局方案进度汇总分析

综上所述，江门市各片区热源点现有热源点 2 个，近期 2017 年规划新建及升级改造热源点 7 个，中期 2020 年规划新建及扩建热源点 11 个，具体热源点位置、装机方案等汇总如下：

江门市热电联产规划（2016—2020年）

➤ 现有集中供热热源点：

| 序号 | 行政区 | 名称 | 供热方案 | 集中供热类型 | 供热区域 | 燃料性质 | 项目进度 |
|----|-----|------|---------|---------|---------|------|------|
| 1 | 新会区 | 双水片区 | 2×150MW | 热电联产 | 银洲湖纸业基地 | 燃煤 | 运行中 |
| 2 | 新会区 | 沙堆片区 | 2×35t/h | 集中供热锅炉房 | 金门工业园 | 燃煤 | 运行中 |

➤ 近期 2017 年规划集中供热热源点：

| 序号 | 行政区 | 名称 | 供热方案 | 集中供热类型 | 供热区域 | 燃料性质 | 项目进度 |
|----|-----|----------|-----------------|--------|--------------------|------|--------|
| 1 | 新会区 | 双水片区 | 2×150MW+1×600MW | 热电联产 | 银洲湖纸业基地、双水镇 | 燃煤 | 核准升级改造 |
| 2 | 蓬江区 | 江沙片区 | 2×115MW 级 | 热电联产 | 江门市先进制造业江沙示范园区 | 燃气 | 规划新建 |
| 3 | 新会区 | 崖门片区 | 2×390MW 级 | 热电联产 | 崖门镇工业集聚区 | 燃气 | 规划新建 |
| 4 | 江海区 | 高新片区 | 2×60MW 级 | 分布式能源 | 江门国家高新技术产业开发区 | 燃气 | 规划新建 |
| 5 | 开平市 | 翠山湖片区 | 3×6F 级（124MW） | 热电联产 | 开平市翠山湖产业转移工业园 | 燃气 | 规划新建 |
| 6 | 台山市 | 台山工业新城片区 | 3×100MW 级 | 热电联产 | 台山工业新城、大江镇、水步镇、台城镇 | 燃气 | 规划新建 |
| 7 | 鹤山市 | 鹤山工业城片区 | 2×460MW | 热电联产 | 鹤山工业城、共和、鹤城镇 | 燃气 | 规划新建 |

江门市热电联产规划（2016—2020年）

➤ 中期 2020 年规划集中供热热源点：

| 序号 | 行政区 | 单位名称 | 供热方案 | 集中供热类型 | 供热区域 | 燃料性质 | 项目进度 |
|----|-----|----------|----------------|----------|------------------------|------|------|
| 1 | 蓬江区 | 江沙片区 | 2×115MW 级 | 热电联产 | 江门市先进制造业江沙示范园区 | 燃气 | 规划扩建 |
| 2 | 新会区 | 大泽片区 | 2×50MW 级 | 分布式能源 | 创利来工业基地、侨青创业园 | 燃气 | 规划新建 |
| 3 | 新会区 | 沙堆片区 | 2×75t/h+9.2MW | 燃煤背压热电联产 | 金门工业园 | 燃煤 | 规划扩建 |
| 4 | 新会区 | 三江片区 | 6×75t/h+39.2MW | 燃煤背压热电联产 | 三江镇工业集聚区 | 燃煤 | 规划新建 |
| 5 | 新会区 | 开发区片区 | 2×390MW 级 | 热电联产 | 广东江门新会经济开发区 | 燃气 | 规划新建 |
| 6 | 新会区 | 罗坑片区 | 2×180MW 级 | 热电联产 | 罗坑镇锦丰工业园 | 燃气 | 规划新建 |
| 7 | 鹤山市 | 龙口片区 | 2×50MW 级 | 分布式能源 | 兴龙工业区、凤沙工业区和三连工业区 | 燃气 | 规划新建 |
| 8 | 鹤山市 | 址山片区 | 2×50MW 级 | 分布式能源 | 江门高新技术产业开发区址山园、平沙工业区 | 燃气 | 规划新建 |
| 9 | 鹤山市 | 桃源片区 | 2×50MW 级 | 分布式能源 | 桃源镇、雅瑶镇东部和沙坪街道南部的工业集聚区 | 燃气 | 规划新建 |
| 10 | 开平市 | 水口片区 | 3×180MW 级 | 热电联产 | 水口工业基地、粤港合作电镀工业基地和化工专区 | 燃气 | 规划新建 |
| 11 | 恩平市 | 恩平产业转移片区 | 2×180MW 级 | 热电联产 | 江门产业转移工业园恩平园区 | 燃气 | 规划新建 |

7.3 汽量平衡

江门市近期 2017 年各片区汽量平衡分析见下表：

表 58 江门市近期 2017 年各片区汽量平衡情况（单位：t/h）

| 片区名称 | 项目 | 汽机抽汽量 | 电厂送出端 蒸汽量 | 用户用汽量 | 结果 |
|----------|------|-------|--------------|----------|------|
| 双水片区 | 最大供热 | 830 | 830 | 错误!链接无效。 | 基本平衡 |
| | 最小供热 | 160 | 160 | 错误!链接无效。 | 基本平衡 |
| 江沙片区 | 最大供热 | 265 | 265 | 错误!链接无效。 | 基本平衡 |
| | 最小供热 | 150 | 150 | 错误!链接无效。 | 基本平衡 |
| 崖门片区 | 最大供热 | 530 | 530 | 错误!链接无效。 | 基本平衡 |
| | 最小供热 | 430 | 430 | 错误!链接无效。 | 基本平衡 |
| 鹤山工业城片区 | 最大供热 | 510 | 510 | 错误!链接无效。 | 基本平衡 |
| | 最小供热 | 375 | 375 | 错误!链接无效。 | 基本平衡 |
| 高新片区 | 最大供热 | 90 | 90 | 88 | 基本平衡 |
| | 最小供热 | 48 | 48 | 48 | 基本平衡 |
| 台山工业新城片区 | 最大供热 | 645 | 645 | 640 | 基本平衡 |
| | 最小供热 | 367 | 367 | 367 | 基本平衡 |
| 翠山湖片区 | 最大供热 | 139 | 139 | 138.17 | 基本平衡 |
| | 最小供热 | 100 | 100 | 99.83 | 基本平衡 |

7.4 热经济指标

7.4.1 燃气机组

江门市近期 2017 年新建 5 个燃气热电联产及分布式能源片区，具体热指标如下：

表 59 江门市近期 2017 年各片区燃气机组热经济指标情况

| 项目 | 单位 | 鹤山工业城片 区 2×460MW | 崖门片区 2×390MW | 台山工业 新城片区 3×100MW 级 | 江沙片区 2×115MW | 高新片区 2×60MW 级 | 翠山湖片区 3×6F 级 (124MW) |
|------|----------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| 发电气耗 | Nm ³ /kWh | 0.144 | 0.152 | 0.152 | 0.191 | 0.1578 | 0.176 |

江门市热（冷）电联产规划（2016—2020年）

| 项目 | 单位 | 鹤山工业城片区 2×460MW | 崖门片区 2×390MW | 台山工业 新城片区 3×100MW级 | 江沙片区 2×115MW | 高新片区 2×60MW级 | 翠山湖片区 3×6F级 (124MW) |
|----------|---------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|
| 综合厂用电率 | % | 3 | 3 | 3 | 3 | 3.2 | 2.52 |
| 供热气耗 | Nm ³ /GJ | 25.3 | 25.2 | 25.2 | 26.34 | 27.91 | 25.6 |
| 年供热量 | 10 ⁶ GJ/a | 6.99 | 7.07 | 7.11 | 1.64 | 0.93 | 1.74 |
| 年发电量 | 10 ⁸ kWh/a | 39.6 | 37.39 | 36.3 | 9.21 | 5.28 | 9.900 |
| 年供电量 | 10 ⁸ kWh/a | 38.412 | 36.267 | 35.211 | 8.934 | 5.111 | 9.583 |
| 机组利用小时数 | h | 6000 | 5665 | 5500 | 5904 | 5500 | 5500 |
| 全年耗气量 | 10 ⁸ Nm ³ | 7.471 | 7.464 | 7.309 | 2.191 | 1.340 | 2.340 |
| 全厂热效率 | % | 75.4 | 73.0 | 73.2 | 60.0 | 70.6 | 75.7 |
| 年均热电比 | % | 50.6 | 54.1 | 56.1 | 51.0 | 50.7 | 50.6 |
| 同时率下平均负荷 | t/h | 388.36 | 415.92 | 430.95 | 92.65 | 57 | 106 |
| 年发电耗气量 | 10 ⁸ Nm ³ | 5.702 | 5.683 | 5.518 | 1.759 | 0.833 | 1.687 |
| 年供电耗气量 | 10 ⁸ Nm ³ | 5.531 | 5.513 | 5.352 | 1.706 | 0.807 | 0.446 |
| 年供热耗气量 | 10 ⁸ Nm ³ | 1.769 | 1.781 | 1.792 | 0.432 | 0.260 | 2.340 |

综上分析，本规划各片区燃气装机方案的热电比和全厂热效率都符合《热电联产项目可行性研究技术规定》对燃气热电联产机组的要求：热电比大于 30%，全厂热效率高于 55%。

7.4.2 燃煤机组

江门市近期 2017 年新建 1 个燃煤热电联产片区，具体热指标如下：

表 60 近期 2017 年江门市双水片区燃煤机组热经济指标情况

| 项目 | 单位 | 双水片区 1×600MW |
|----------|----------|-----------------|
| 发电年均标准煤耗 | g/kW.h | 240 |
| 厂用电率 | % | 8.8279 |
| 供热厂用电率 | kW.h /GJ | 3.8279 |
| 发电厂用电率 | % | 5 |

| 项目 | 单位 | 双水片区 1×600MW |
|-----------|----------------------|-----------------|
| 供电年均标准煤耗 | g/kW.h | 177.24 |
| 供热年均标准煤耗 | kg/GJ | 38.13 |
| 年供热量 | 10 ⁶ GJ | 8.21 |
| 年发电量 | 10 ⁸ kW.h | 33 |
| 年供电量 | 10 ⁸ kW.h | 32.91 |
| 机组利用小时数 | h | 6000 |
| 全年耗标煤量 | 10 ⁴ t | 89.7 |
| 全厂热效率 | % | 66.2 |
| 年均热电比 | % | 69.3 |
| 同时率下的平均负荷 | t/h | 456.35 |

从上表可以看出，双水片区规划热源点供热机组装机方案的热电比和全厂热效率都符合《热电联产项目可行性研究技术规定》对燃煤热电联产机组的要求：热电比大于 50%，全厂热效率高于 45%。

7.5 建厂条件

7.5.1 双水片区

新会双水电厂位于银湖洲纸业基地的 A 区，该规划项目厂址位于 A、B、G 三区的交界处。具体建厂条件如下：

一、 陆路

新会双水镇位于会城区的西南面,相距约 17km,在电厂西南面靠近会城至双水镇有一级公路经过，距会城约有 15km。会城至江门及周围各主要城市的公路连接均很方便。目前正在建设的广州至珠海的铁路经过新会城区。

电厂对外运输将主要利用会-南公路，从厂区西南面修建进厂公路、运输及施工进场道路与过境公路衔接。另外利用原有电厂厂区交通及消防道路并与规划港区内的公路连接，满足电厂交通、运输等需要。电厂一般设备及建筑材料等考虑利用当地现有公路网直接运进厂区及施工区。

电厂所需的石灰石粉以及石膏副产品等将利用陆路运输；另外，点火燃料油也将利用油罐车直接通过现有公路网运进厂内。灰、渣远期将考虑综合利用，近期干灰将采用水、陆路运输方式，通过电厂新建 500t 级运灰码头用船外运；干渣通过汽车运至距离电厂西南面约 8km 的双水镇茶山尾山谷灰场堆放，利用现有公路部分路段并新建改建道路长约 500m。该山谷灰场占地面积约 5.77 万 m²，可形成有效库容约 26.2 万 m³，可供 2×600MW 机组周转或在出现事故时堆灰约 5~6 个月。

二、水运

原新会双水发电厂位于潭江西南岸，在靠近厂址范围北面的规划综合码头附近的河道河床比较深，河面较宽，回淤较少。在此原有一座 5000t 级专用煤码头，现在紧靠原码头的东南面规划建设二座可停靠 5000t 级船舶的综合码头，并且再规划把紧邻其西北面的用地(计划拆除利用 4×25MW 机组的厂区场地)及码头后方作为港区。

规划工程将利用该码头的前沿，运输电厂大、重件设备；另外电厂所需燃料煤均可通过水运，利用该综合码头上岸经过破碎系统后运进位于该港区内的圆形煤场及筒仓，以满足电厂用煤的需要；在该码头区向南转入双水河的出口处，结合码头区直立式

护岸规划建一座运灰码头，便于电厂灰、渣向外运输。在码头、港区规划的同时，也要把运灰渣码头统一考虑。

三、 水源

规划工程淡水水源为潭江水。

规划工程本期新建 1×600MW机组，规划 2×600MW机组，淡水用于循环冷却补充水、化学水处理系统补充和工业水等用途。本期工程 1 台机组夏季纯凝工况运行时，淡水总用量约为 1731m³/h，从老厂循环冷却水排水中取得，从排水明渠中抽取；生活水由双水镇自来水公司供给。

四、 贮灰场

灰场位于双水镇上凌村茶山尾，在厂址西南方，距离厂区直线距离约 8km。该山谷三面环山，山顶标高大致从 52.7~80.0m，山坡绿树成荫，植被良好；山谷内为鱼塘，大致标高为 11.0~12.0m。只要在山谷的东侧及西北角分别砌筑一座灰坝，即可围成占地面积约 5.77 万m²的山谷型贮灰场。

五、 出线

规划该项目 1×600MW 机组，投产后电厂装机总容量为 900MW。结合新会双水电厂和江门电网的实际情况，本工程考虑采用 220kV 电压等级接入系统。新会双水电厂“上大压小”工程 1×600MW 机组接入系统方案初步考虑如下：

新增 220kV 出线两回，即新建电厂~220kV 礼乐站线路两回，每回线路长度约 27.5km，导线截面 2×500mm²。

六、 燃料来源与供应选择

根据新会双水发电厂有限公司的要求，总平面按 2×600MW

机组容量规划，主机先上 1×600MW 机组，运煤系统按 2×600MW 机组容量设计，一次建成。本工程设计煤种为神府东胜烟煤，校核煤种为山西大同烟煤。拟用铁海联运方式进行燃料供应。

7.5.2 江沙片区

一、 铁路

珠三角城际轻轨快线贯穿江门市江海区并在区内设有站点，从江门到珠海、广州需时仅 30 多分钟，到深圳 1 个小时。本项目两厂址东南向距城际轻轨快线江门站约 18.5km。同时，穿越江门市区的广珠铁路也将近期内建成通车。广珠铁路起点在广州枢纽江村编组站南端，终点为珠海高栏港。全线设江村、大田、官窑、北江、西樵、鹤山、江门南、古井、斗门、珠海西、高栏港等 11 个车站，其中江村编组站至江门南站为双线，江门南站至高栏港为单线。正在建设的广珠铁路江门段北站坐落在园区旁边。

二、 公路

江门全市高速公路通车里程达 350 多 km，居广东省地级市首位。现已开通佛开、开阳、西部沿海、新台、江鹤、江中、江珠等多条高速公路，形成以高速公路为主骨架，各线连通、向外放射的现代化高速公路交通网络。与香港、澳门、广州、深圳、珠海形成两小时的都市生活圈。新开通的滨江大道，加快了江门与广佛经济圈的融合，成为江门市“滨江新城的标志性工程”。

园区邻近有佛开、江肇、江番(在建)等高速公路和省道 S272 线(江沙公路)，对外交通联系方便。

三、 水路

江门市境内西江、潭江两大流域均有河海联运之利，已通航广州、广西梧州和港澳等地，水路至香港 95nmile，至澳门 53nmile。江门辖区内河航道有 136 条，总里程为 976km，沿海航道有 21 条，总里程为 506km。目前，崖门 5000t 级出海航道、西江下游 3000t 级航道、潭江 1000t 级航道整治工程和劳龙虎水道整治主体工程已经完成。

五邑地区最大的港澳客运码头坐落在高新区内，周边还有外海、高沙和新会 3 个可直通港澳和世界各地的货运港，其中新会港是可以靠泊万吨级远洋货轮的国家一类码头。

高沙港(二类口岸): 江门高沙国际货柜港是和记黄埔港口集团成员，位于园区东南向距 8km 处。经过多年投资建设，已把港口发展成集中转、过境运输等综合性的多功能、

现代化的港口。港口集装卸、运输、生产、贸易和服务于一体，可停泊 2000t 的货船，既有传统的单件杂货运输，又有现代化的集装箱门到门运输，更可处理冷冻箱及危险品货物。此外，还提供船务代理、货物代理和联检服务，具备对电厂大件设备进行卸载转运的条件。

四、 电厂水源

规划该工程采用二次循环冷却供水方式，母管制单元供水系统。由于邻近城区，且为热-电-冷联供机组，与其他同型机组相比较，耗水量稍大，工业补充水宜取自距离厂址东侧约 9km 的西江下游西海水道。而电厂生活用水量很少，拟由当地市政自来水管网供给。本期工程工业补给水量为 $447.4\text{m}^3/\text{h}$ (约 $0.124\text{m}^3/\text{s}$)，

按年运行小时 5904h 计算，年补给需水量约为 264.14 万 m³，拟在西海水道岸边设置补给水泵房取水。

生活用水和暖通用水水量少且水质要求较高，拟采用当地自来水水厂供水，生活用水水量和暖通用水水量为 10m³/h，年需水量为 10.43 万 m³。由江门市滨江供水有限公司了解到，该公司水厂设计供水能力 6 万 m³/d，现已铺设 DN800 管道至工业园区内，能满足该工程自来水需求。

五、 出线

规划近期共 2 回 110kV 出线接至厂址东南侧的桥美 110kV 变电站 110kV 侧，出线走廊长度约为 6km。

六、 燃料来源及运输

1. 主要燃料气来源

规划气源来自中石油西气东输二线作为设计气源，中石油西气东输二线项目气源情况如下：

西气东输二线干线及支干线总长度 8704 千米，设计输量 300 亿立方米/年，西起新疆霍尔果斯，与中亚天然气管道相连，途经 14 个省(区、市)并向南延伸至香港特别行政区，包括 1 条主干线和 8 条支干线，总投资 1500 亿元。投入运营后，将把从中亚地区进口的天然气与新疆地区、陕西靖边生产的天然气一同输往沿线中西部地区和长三角、珠三角等下游市场。2008 年 2 月，西气东输二线正式开工建设，工程以宁夏中卫为界，分东西两段进行施工西二线主干线西段(从新疆霍尔果斯至宁夏中卫)于 2009 年底建成投产、东段(从宁夏中卫至广东广州)于 2011 年 6 月 30 日建成投产，标志着西二线主干线全线建成投产。

西气东输二线工程将通到江门。西二线在广东省的管网建设由广东省天然气管网公司负责，已于 2008 年开工建设，最终目标是形成“全省一张网”，连通主要气源，达到气源互补。

2011 ~ 2015 年，实施天然气主干管网二期工程。依托粤东 LNG 项目，建设连接潮州、汕头、揭阳、梅州等地的粤东天然气输送管网；依托粤西 LNG 项目，建设连接湛江、茂名和阳江等地的粤西天然气输送管网，相互延伸与珠三角地区天然气管网相连接；进一步完善珠江三角洲天然气输送管网，实现珠三角北干线天然气输送管道向东与大鹏 LNG、粤东 LNG 管道连通，向西与珠海 LNG、粤西 LNG 管道连通，形成珠三角天然气管道外环联网。新建南海海上天然气上岸工程。到 2015 年形成通达全省 21 个地级以上城市的天然气输送网络，建成以珠江三角洲为中心，向东西两翼和北部延伸的输气主干管网。

2016 ~ 2020 年，进一步完善全省天然气输送网络以及跨省管道，并加快城市燃气管网建设，形成覆盖全省的天然气输送利用网络。到 2020 年，全省天然气主干管道总长度约 4300 公里。

2020 年前，全省将形成 9 大天然气气源供应站，即深圳大鹏 LNG 接收站、珠海高栏岛 LNG 接收站、深圳迭福 LNG 接收站、珠海横琴岛海上天然气接收站、南海(荔湾气田)海上天然气接收站、粤东 LNG 接收站、粤西 LNG 接收站、“西气东输二线工程”和“川气东送江西支线入粤”工程接收站，预计到 2015 年，全省天然气供应总量约达到 400 亿 m^3 /年左右，到 2020 年约 600 亿 m^3 /年。

综上所述，该片区的用气是有保障的。

2. 燃料的输送

规划机组采用西气东输二线的天然气，将通过专用输气管线引至电厂厂址附近的天然气供应末站，在供气末站中完成燃料计量、初步的过滤、气液分离等工艺，然后引至电厂内的调压计量站，经过调压等处理至满足燃机要求。

7.5.3 崖门片区

该片区规划项目考虑选址在崖门镇内银州湖西岸，能够完全覆盖崖门片区用户，具体建厂条件如下：

一、 公路：

新会地处珠江三角洲中西部，公路交通发达。新会区范围内目前以佛开、江鹤、新台、西部沿海等高速公路以及江会、南环、新开、江沙、江杜、金门、南门等高等级公路为公路主骨架，其网络化和交通枢纽的地位日益突显。

本规划项目厂址西侧紧邻南门公路，通过南门公路往南可以连接西部沿海高速，往北可以通往新会会城以及江鹤高速公路，公路交通运输方便。

二、 水路：

新会南临南海，西江与潭江在境内交汇，经银洲湖出崖门注入南海。崖门—黄茅海水道，是新会出海的必经通道。5000t 航道已开通，现全湖通航 5000t 级船只，江海联运的 5000t 级天马港（在新城区）已投入运行，可提高新会地区的海运能力，也为电厂基建期间设备材料的运输创造了良好条件。厂址东侧的银洲湖，离岸 150m 外为深水区，是建设电厂码头较理想的水域。

三、 铁路:

广珠铁路从该区东部通过。

四、 航空:

江门市目前没有自建机场，在 90km 半径范围内有多个机场可供利用。沿京珠高速公路，北有广州白云机场，南有珠海机场、澳门机场，东有深圳机场、香港新机场。客货运输业务甚为便捷。

五、 水源:

规划本期工程电厂生产用淡水补给水和生活用水每年共需淡水量约 235 万 m^3 。由于河道秋、冬季受到高含盐度的海水影响无法作为电厂生产用淡水的水源，必须另找水源才能满足电厂生产用水。

古兜山的西面有东方红水库等水库群，距离厂址约 20km。其中东方红水库建于 1970 年，正常蓄水位为 38.00m，库容约为 2810 万 m^3 ，上游四个水库分别为新圩塘、扫竿塘、长塘、东坑水库，总库容分别为 35 万 m^3 、163 万 m^3 、700 万 m^3 、300 万 m^3 ，水库群总集水面积为 38.6 km^2 。从水电站管理处了解到，上游四个小水库以发电、防洪为主，东方红水库以发电、调洪为主，发电尾水作灌溉用水，此外，东方红水库每年对外供水约 150 万 m^3 ，从水库库容和灌溉任务及对外供水任务，水库有余水可供电厂。本项目征求水利相关部门意见，取得该水库的供水协议，年取水量约 300 万 m^3 。

六、 出线:

根据电厂送电方向、接入系统电厂等级和出线回路数分析，本期接入系统方案初步考虑如下：电厂以 220kV 一级电压接入系

统，一期机组 220kV 出线总共两回，一回至 500kV 江门站的 220kV 侧，另一回至 220kV 能达站单回 220kV，导线截面 $2 \times 630\text{mm}^2$ 。

七、 燃料来源及输送

1. 主要燃料气来源

本规划崖门片区热源点为燃气机组，拟使用以下几个气源作为设计气源，能保障热源点燃料供应。

① 全省天然气管网

按照《广东省油气主干管网规划》，“十一五”期间，广东将结合“西气东输二线广东段工程”、“川气东送入粤工程”等陆上规划气源，实施省天然气主干管网一期工程。省天然气主干管网一期工程包括建设连接肇庆、佛山、广州和惠州 4 个城市的珠三角北干线天然气供应管道，并建设连接东莞、韶关、清远等城市的支干线；依托珠海金湾 LNG 项目，建设连接珠海、江门、佛山、中山和广州等城市的珠江三角洲西岸天然气输送管道，形成珠江三角洲东西两岸、粤北地区相连通的天然气输送网络。到 2010 年，全省天然气主干管道总长度达到 600 公里。2011-2015 年，实施省天然气主干管网二期工程，进一步完善珠江三角洲天然气输送管网，实现珠三角北干线天然气管道向东与大鹏 LNG、粤东 LNG 管道连通，向西与珠海 LNG、粤西 LNG 管道连通，形成珠三角天然气管道外环联网。新建南海海上天然气上岸工程。到 2015 年形成通达全省 21 个地级以上城市的天然气输送网络，建成以珠江三角洲为中心，向东西两翼和北部延伸的输气主干管网，到 2020 年，全省天然气主干管道总长度约 4300 公里，天然气供应总量可达到 600 亿立方米/年。

② 金湾天然气

按照国家发改委 2006 年 7 月 15 日“发改办能源[2006]1500 号”文《关于同意开展广东第二个 LNG 接收站(珠海)前期工作的复函》的精神，珠海 LNG 项目各发起方组建了项目执行办公室，进行项目前期准备和开展项目可行性研究。广东省对珠海 LNG 项目的定位是，在珠江西岸建设第一个 LNG 接收站，供气范围以珠江西岸地区为主，首期包括珠海、中山、江门、肇庆和广州、佛山部分地区，并与深圳大鹏 LNG 项目联网。珠海金湾液化天然气项目计划 2012 年投入商业运行。江门用气市场以珠海 LNG 项目供气为主。

珠海 LNG 接收站一期工程建设规模 337 万吨/年，其中气化量 307 万吨/年，槽车运输量 30 万吨/年，计划 2012 年投入商业运行，2017 年达产。二期设计规模为 700 万吨/年，具体视资源落实和市场发育情况再予确定。

珠海 LNG 接收站建成后将与深圳大鹏 LNG 接收站站形成倒 U 字形(马鞍形)的供气格局，完善珠江三角洲的供气网络，与已有气源共同保障珠三角城市供气安全。

2. 燃料的输送

为满足珠江三角洲西岸地区天然气市场日益增长的需求，结合珠海 LNG 项目，建设连接广州、珠海、中山、江门和佛山 5 个城市的天然气管网。珠海 LNG 项目管道工程包括主干线 1 条、东干线 1 条、西干线 1 条、支线 2 条，总长约 300 公里，设计压力 9.2 兆帕，设输气站 11 座、线路截断阀室 20 座。

东干线长度约 114 公里，管径 813 毫米，经过珠海、江门、

中山和广州 4 市，始于主干线斗门分输清管站，沿虎跳门水道东侧向北到达江门市新会区睦洲镇南环村，穿越西江，经江门市新会区大鳌岛到达中山境内后，沿西江东岸向北至古镇分输站，再沿江中高速公路向东，穿越小榄水道、鸡鸦水道至中山市民众镇民众分输清管站，向北沿京珠高速公路向北至广州市南沙末站。

西干线长度约 102 公里，管径 813 毫米，始于主干线上崖门分输站，沿江门市新会区银洲湖西岸向北到达蓬江区棠下镇杜阮分输站，后穿过佛开高速公路和国道 325 线至江门鹤山市龙口镇，穿过省道 113 线至佛山市高明区明城末站。

横门支线长度约 19 公里，管径 559 毫米，管线始于民众分输清管站，沿鸡鸦水道，经京珠高速公路、民众镇，沿江中高速公路向东至中山民众镇民家村后折向南穿越横门水道至中山市横门末站。

万顷沙支线长度约 12 公里，管径 323 毫米，自横沥分输阀室向东穿过京珠高速公路，经广州南沙区横沥镇，沿南沙快速路，至广州市南沙区横沥镇万顷沙末站。

该规划项目天然气的供应可由主干线末端的崖门分输站通过专用输气支线输送至电厂厂址天然气供应末站(暂考虑位于厂址同一地块)，再引至电厂内的天然气调压站，然后输送至各台燃气轮机燃料模块供燃机燃烧用。

7.5.4 鹤山工业城片区

该片区项目规划位于鹤山工业城内，具体建厂条件如下：

一、 公路

鹤山濒临西江，325 国道、佛开高速、江鹤高速、江肇公路以及正在兴建的江肇高速、江罗高速贯通境内，交通便利。鹤山市工业城位于鹤山市中部，G325 国道、江鹤一级公路（S270）、双和公路、佛开高速和江鹤高速公路贯穿全区，10km 范围内有共和、桃源、杜远、水口 4 个高速公路出入口，其中最近的共和出入口只需 5 分钟即可到达，已形成与广州、佛山、中山、珠海、顺德、肇庆等城市一小时都市圈。

工业城与鹤山市各个片区之间及周边各城镇之间有着非常便捷的交通联系，以 G325 国道及江鹤一级公路形成了工业城外围主干道路。工业城内则根据用地布局要求，通过交通性干道、生活性干道、一般道路以及步行道的规划，形成了区内合理的道路系统，区内主干道可括为“三横一纵”的格局。

二、 铁路

鹤山工业城东北向距离广珠铁路鹤山站约 20km，广珠铁路将于 2013 年建成通车。铁路货物运输可由鹤山运至广州分流全国各地。广珠铁路起点在广州枢纽江村编组站南端，终点为珠海高栏港。全线设江村、大田、官窑、北江、西樵、鹤山、江门南、古井、斗门、珠海西、高栏港等 11 个车站，其中江村编组站至江门南站为双线，江门南站至高栏港为单线。

规划在建的珠三角城际轻轨贯通鹤山境内，广珠轻轨广州至新会段已于 2010 年开通。鹤山市域内规划布局四个城际轨道站点，包括：（1）古劳北站，布置在创意产业组团，带动该组团开发；（2）古劳南站，布置在三连教育培训组团；（3）沙坪站，布置在新行政中心西侧；（4）雅瑶站，沿江肇省道布置在雅瑶中心

区。工业城最近的站为雅瑶站。

三、 水路

鹤山濒临西江，该河段为西江下游，I 级航道，可常年通航 3000 吨级船舶。

鹤山港区位于西江干流，南向距工业城约 28km，现有码头泊位主要分布在西江右岸九江桥上有东坡面粉厂码头至下游雁山脚杰洲围。鹤山港区主要为鹤山市经济发展服务，为沿江工业服务，主要承担集装箱、工业原材料及产品、旅客水上运输任务。鹤山作业区是鹤山市对外交流的唯一公用作业区和窗口，对鹤山市经济发展意义十分重大。

鹤山港码头是集散货、集装箱装卸为一体的综合性外运码头，运输船舶主要经营鹤山港至香港、澳门航线。码头货物经香港中转可至世界各地或由世界各地至鹤山港，并在香港有完善的中转服务配套。现有货运码头 2 个，泊位 6 个：其中码头 1 为 3000 吨级，长 160m；码头 2 为 1500 吨级，长 80m。泊位枯水期水深大于 4m。最大可使用 3000 吨级的船舶。

除此之外，附近还有多个国家一级港口可供选择：江门高沙港(3000t)，新会深水港(10000t)，分别距离工业城 30km 和 40km。

四、 燃料供应及燃料运输

本规划项目使用广东省天然气管网二期工程天然气作为气源。天然气从厂址附近的共和阀室通过专用管线接入本规划项目热源点。

现阶段初步判定，接入的共和阀室位于厂址一东侧约 7km，具体位置尚不明确。

五、 水源

本规划项目生活用水量很少，拟由当地市政自来水管网供给。

本热源项目规划装机总容量 $4 \times 400\text{MW}$ （一期先上 2 台），循环冷却水系统采用带机力通风冷却塔的二次循环供水方案。工业补充水取自厂址北侧 30km 外的西江。补给水管拟沿 S270 线路基外侧布置，长度约为 30km。

六、 出线走廊

本规划项目以 220kV 电压等级接入电网，一期共出线 2 回，接至厂址东北侧的南中 220kV 变电站，出线走廊规划长度约为 7km。

7.5.5 翠山湖片区

本规划考虑选址在翠山湖产业转移工业园内，能够完全覆盖翠山湖产业转移工业园片区用户，具体建厂条件如下：

一、 公路运输

珠三角城际轻轨快线贯穿江门市并设有站点，从江门到珠海、广州需时仅 30 多分钟，到深圳 1 个小时。本项目厂址东北向距城际轻轨快线江门站约 47km。

同时，穿越开平市区的深茂高铁也将近年期内建成通车。东起深圳北站，途经东莞、广州（南沙）、中山、江门、阳江，终于茂名站，全长 390.1km，开平站位于三埠街道燕山村，位于厂址南侧约 11km。

二、 铁路运输

广珠铁路于 2012 年 12 月 29 日通车。广珠铁路北起广州市三眼桥火车站，通过广州铁路枢纽与京广、广深、广茂、广梅汕铁路相连接，干线经佛山、南海、顺德、江门、江门、新会到珠海斗门，全长 140 公里。

三、 港口

开平市境内潭江、苍江两大流域均有河海联运之利，已通航广州、广西梧州和港澳等地，水路至香港 95n mile，至澳门 53n mile。

江门辖区内河航道有 136 条，总里程为 976km，沿海航道有 21 条，总里程为 506km。辖区现航道维护里程 1098km，主要航道有西江下游、虎跳门水道、江门水道、潭江水道、崖门水道、石板沙水道、崖门出海航道等航道，均是通港澳及出海的航道。其中西江下游、虎跳门水道是珠江三角洲“三纵三横”骨干航道网“一纵”的组成部分，潭江、劳龙虎水道是珠江三角洲“三纵三横”骨干航道网“一横”的组成部分，均是全省重要的水运通道之一。目前，崖门 5000t 级出海航道、西江下游 3000t 级航道、潭江 1000t 级航道整治工程和劳龙虎水道整治主体工程已经完成。

开平三埠港（一类口岸）：国家一类口岸开平三埠港距园区 9km，座落潭江北岸，南临潭江，北靠港口路。港区陆域面积 5.4km²，岸线 537m，呈东西两边宽、中间窄地貌，东边 117m，西边 95m，中间最窄处 83m。可停靠 2000t 船舶，年通货力达 250 万t。

高沙港（二类口岸）：江门高沙国际货柜港是和记黄埔港口集团成员，经过多年投资建设，已把港口发展成集中转、过境运输等综合性的多功能、现代化的港口。港口集装卸、运输、生产、贸易和服务于一体，可停泊 2000t 的货船，既有传统的单件杂货运输，又有现代化的集装箱门到门运输，更可处理冷冻箱及危险品货物。此外，还提供船务代理、货物代理和联检服务，具备对电厂大件设备进行卸载转运的条件。

四、 水路

开平市紧邻新会，南临南海，西江与潭江在境内交汇，经银洲湖出崖门注入南海。崖门—黄茅海水道，是新会出海的必经通道。5000t 航道已开通，现全潮通航 5000t 级船只，江海联运的 5000t 级天马港(在新城区)已投入运行，可提高地区的海运能力，也为电厂基建期间设备材料的运输创造了良好条件。

五、 航空

在翠山湖产业转移工业园 100 公里半径内有广州、深圳、珠海、佛山、香港、澳门 6 个客运机场。

此外，江门市拟向有关国家部门争取兴建江门香港澳门直升机场。

六、 水源

本规划项目位于翠山湖产业转移工业园内，新建 3×6F 等级（124MW）燃气-蒸汽联合循环热电联产机组。本规划项目冷却水系统采用带机械通风冷却塔循环冷却供水系统，全厂淡水总取

水量约为 600m³/h,其中冷却塔补水 285 m³/h、化学用水 300 m³/h。本规划项目淡水拟取自镇海水。

七、 出线

综合考虑电厂装机容量和近区电网发展情况,结合电厂单机规模和送电方向,建议本规划项目电厂以 2 回 220kV 出线接入 220kV 开平站,线路长度约 4km,导线截面选择 2×300 mm²。



图 6-1 开平变电站出线示意图

八、 燃料来源及输送

(一) 气源分析

本规划项目气源考虑两方面:

一是通过建设天然气高压长输管线解决本规划项目天然气需求问题。规划通过由华润燃气集团、国家电投集团、江门市国

资委、开平市国资办等出资组建的五邑天然气管道公司建设的台开恩天然气高压长输管线连接广东省管网，规划建设路由为：省管网新会双水镇门站—新会罗坑镇—台山大江镇—开平水口镇—翠山湖园区。预计工程建成后，本规划项目气源除中海油海上气源外，还有中石化北海 LNG 气源，川气东送以及中石油等各方气源；

二是通过在水口码头新建 LNG 接收站，铺设管线经过梁金山送至站场。

根据能源就近利用的原则，可见本规划项目建设的 3 台燃气—蒸汽联合循环机组气源具有良好的保障，天然气燃料能源的利用合理。

（二） 燃料运输

燃气管线输送至本热电项目的供气压力为 3.5MPa，进入厂内调压站，经计量、分离、过滤、调压后，经热电项目内天然气管线接至每台燃机前置模块供给机组。

7.5.6 高新片区

本规划考虑选址在江门国家高新技术产业开发区内，能够完全覆盖高新片区用户，具体建厂条件如下：

一、 公路运输

区内的交通要道有金瓯路、五邑路等，与珠江三角洲高速路网相通，江（门）中（山）、江（门）珠（海）、江（门）鹤（山）三条高速公路在高新区内交汇，出入口均设在园区内。

随着港珠澳大桥的即将建设，这里将成为港澳通往西南、广州通往珠海的中转站，港珠澳大桥通过西部沿海和江珠高速公路与江门市紧密相连，实现我市与港澳“二个小时生活圈”的目标。

二、 铁路运输

广珠铁路于2012年12月29日通车。广珠铁路北起广州市三眼桥火车站，通过广州铁路枢纽与京广、广深、广茂、广梅汕铁路相连接，干线经佛山、南海、顺德、江门、江门、新会到珠海斗门，全长140公里。

铁路贯穿高新区并在区内设立站点，从江门到珠海、广州需时仅30多分钟，到深圳1个小时。

三、 港口

江门市港口资源丰富，有蛇口、赤湾、东角头、妈湾、盐田和福永六大港区。其中，盐田港区位于江门市大鹏湾海域西北部，距离本站址约20km，现有泊位12个，其中万吨级泊位8个。通过江门市道路网络，盐田港可与本站址便捷连接。本规划项目具备利用盐田港进行燃料设备材料的水路—公路联运的条件。

四、 水路

五邑最大的客运码头江门市港澳客运码头也座落在高新区内，每天有多班高速豪华客轮驶往香港和澳门，耗时分别为2.5小时、1小时。高新区周边还有外海、高沙和新会3个可直通港澳和世界各地的货运港，其中新会港是可靠泊万吨级远洋货轮的国家一类码头。客、货运港口设有客、货进出关的口岸联检机构，货运港设有保税仓库。另外区内中央储备粮库的自动装卸码头也可为区内的投资企业提供服务。

五、 航空

在高新区 100 公里半径内有广州、深圳、珠海、佛山、香港、澳门 6 个客运机场。

此外，江门市拟向有关国家部门争取兴建江门香港澳门直升机场。

六、 水源

本规划项目位于江门高新技术产业开发区内，新建 $2 \times 60\text{MW}$ 等级燃气-蒸汽联合循环热电联产机组。工业区内的生活用水由市政自来水供给，可考虑以市政自来水作为能源站的可选水源之一。

江门市江海污水处理厂位于厂址北面约 500 米，目前已建成的江海污水处理厂，首期建设规模为处理城市生活污水 5 万 m^3/d ，采用预处理+A2/O 表曝型氧化沟+二沉池+消毒的污水处理工艺。为满足现污水处理量的需要，在现有厂区内西北角预留用地范围内新建 3 万 m^3/d MBR 处理系统，并对已建的预处理系统进行改造，改扩建后江海污水处理厂规模由原有的 5 万 m^3/d 扩大至 8 万 m^3/d ，处理后尾水经紫外线消毒处理后排入麻园河。该厂出水水质执行按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18318-2002）中一级排放标准之 B 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001 第二时段）一级标准，两者严格执行，尾水排放西南涌，目前暂无中水用户，可考虑以其城市中水作为能源站的可选水源之一。

1) 化学补给水、生活水水源

本规划项目 $2 \times 60\text{MW}$ 级机组化学补给水、生活用水、暖通

用水等用水量为 $138\text{m}^3/\text{h}$ ，年用水量约为 96.6 万 m^3 。

本规划项目化学补给水、生活用水、暖通用水等水量较少且水质要求较高，拟采用市政自来水供水。

2) 循环水补给水水源

本规划项目计算 $2 \times 60\text{MW}$ 级机组循环水补给水水量为 $149\text{m}^3/\text{h}$ ，年循环水补给水量约为 104.3 万 m^3 。循环水补给水考虑采用污水处理厂的城市中水。同时，循环水补给水考虑以当地市政自来水作为备用水源。

七、 出线

本规划项目以 110kV 电压等级接入系统，电厂本期新建 2 回 110kV 出线接至 110kV 向东站，导线截面及线路长度待接入系统报告批复后确定。

八、 燃料来源及输送

(一) 气源分析

江门天然气气源来源于海上气田和珠海 LNG 接收站。

海上气田主要有南海荔湾、惠州、番禺等气田，供气量为 $67 \sim 97$ 亿 $\text{m}^3/\text{年}$ ，气源充足，海上气源在珠海市横琴岛上岸，经上游高压管网到达中山市南朗门站，再经中山管网到达古镇门站，最后通过中江线管网输送至江门调压站，供气管径为 $\text{DN}500$ ，设计压力为 4MPa 。

另一气源为珠海 LNG 接收站，当海上气田出现特殊情况时，该气站可作为应急保供备用气源。

根据能源就近利用的原则，本项目建设的 2 台燃气—蒸汽联合循环机组气源主要是利用江门调压站，气源具有良好的保障，

天然气燃料能源的利用合理。

江门调压站输送至能源站的供气压力为 3.5MPa。本项目燃料从江门调压站管道接出，进入厂内调压站，经计量、分离、过滤、调压后，经分布式能源站内天然气管线接至每台燃机前置模块供给机组。

中海油江门天然气有限公司与本规划项目已经签订供气意向性协议。

7.5.7 台山工业新城片区

本规划考虑选址在位于台山工业新城东南部，能够完全覆盖台山工业新城片区用户，具体建厂条件如下：

一、公路运输

台山已建有贯通市境南北的新台高速、贯通市境东西的西部沿海高速；此外，台山将新建设中开高速、恩台高速、鹤台高速、恩云高速等四条高速公路，届时，台山将形成“三纵三横”的高速公路网络。新台高速在大江镇、水步镇均建设或预留出入口，通过新台高速可接上广湛高速与西部沿海高速；中开高速在水步镇预留出入口，将大大拉近工业新城与珠三角核心区的距离。

工业新城区内现状道路主要包括新台高速、陈宜禧路、旧高铜线（S273）、水步大道、龙山路、工业大道、长兴路、石花北路及 X552。

二、铁路运输

台山市目前没有铁路，规划中的铁路有西部沿海铁路及江恩

城际轨道。

广东西部沿海高速铁路，简称粤西沿海高速铁路，是国家规划东北经沿海城市至海南三亚纵向沿海高速铁路的一部分。粤西沿海高速铁路由深茂高速铁路、茂湛高速铁路及西部支线（广州经佛山至江门）组成。深茂高速铁路 2013 年年底开工建设，预计 2018 年建成通车。西部沿海铁路（江门段）建成后，将大大缩短台山与珠三角、粤东西乃至北上长江三角洲之间的时空距离。通过快速铁路通道，便于台山加强与珠海、深圳、厦门、温州、宁波、上海等沿海发达城市的经济联系，有利于促进台山工业新城与其它先进工业园区之间的交流与合作。沿海铁路在工业新城设有货运站：具体在工业大道南面，并规划了物流中心，也是未来产业园区进行货物运输的主要载体之一。工业区内主要通过南北向的东环路、陈宜禧路以及东西向的工业大道与铁路客货运站进行联系。工业新城货运站位于水步厂址的东南向，距厂址约 2.5km。

江恩（含台山支线）城际轻轨起于广佛江珠线新会站，终点为恩平，台山支线由开平站引出，经台山至斗山，线路长约 152km，其中台山支线长约 45km，计划于 2020 年建成通车。江恩城际轨道（台山支线）建成后，将形成广州—江门—新会—开平—台山—斗山的客运交通走廊，大大加强了台山与珠三角其它地区的联系，有利于将台山工业新城打造成江门市核心地区的生产性服务业高地。江恩城际轨道在工业城内设有公益站、大江站、台城站。

三、 港口

台山市周边主要有三个港区：台山港区、新会港区、广海湾港区。

（一）台山港区

台山港区现状的公益码头是台山地区重要的内河港口。公益港（内河港）位于工业新城北部、潭江南岸，是现时台山市唯一的货运口岸，发展成熟，码头的设计能力为总货量 25 万吨。港口外贸航线直达香港、广州南沙、深圳蛇口等地，可适应客户进出口业务或国内业务的多元化需求。规划西环路、高铜线（原S273公益大桥）、陈宜禧路跨越潭江，联系公益岸线港区。港口建设规模为 1000 吨级、500 吨级泊位各 1 个以及 2 个 2000 吨级泊位，码头及堆场面积达 16hm²。本工程重、大件可通过该港区进行转运。

（二）新会港区

新会港区规划有银洲出海码头，是未来重要的海运港口。规划 X539、西联路、中开高速通往新会地区，与新会港区联系。其中，西联路东端现状与 X539 合并，规划使其与 X539 平行，增加工业新城与新会港区的联系通道。

（三）广海湾港区

广海湾港区也是台山市重要的出海港口。规划西环路、东环路、新台高速向南通往广海湾港区。

四、 水路

五邑最大的客运码头江门市港澳客运码头也座落在高新区内，每天有多班高速豪华客轮驶往香港和澳门，耗时分别为 2.5 小时、1 小时。高新区周边还有外海、高沙和新会 3 个可直通港

澳和世界各地的货运港，其中新会港是可靠泊万吨级远洋货轮的国家一类码头。客、货运港口设有客、货进出关的口岸联检机构，货运港设有保税仓库。另外区内中央储备粮库的自动装卸码头也可为区内的投资企业提供服务。

五、 航空

台山地区没有机场，最近的机场为珠海金湾机场，位于工业新城的东南向，直线距离约 70km。

六、 水源

由于台山工业新城（开发区）目前尚属规划起步阶段，现状进驻的企业尚少，除主干道路外，园区水电管网大部尚未建设及完善。当地水源主要依赖现状水库调蓄，供水能力有限，而电厂需水量相对较大，本阶段电厂水源暂考虑取自附近的潭江干流，拟建设 1 座补给水泵房，由 2 根 DN500 mm 输水管道向电厂供水。机组采用带冷却塔的循环冷却供水方式，本期全厂生活用水量为 $8 \text{ m}^3/\text{h}$ ，工业水补给需水量约 $1287 \text{ m}^3/\text{h}$ ，全年补充需水量约 783.34 万 m^3/a （机组年供热利用小时数按 6000 h 考虑），日最大需水约 3.108 万 m^3/d 。电厂生活用水拟由当地市政自来水管网供给，厂区设 1 座 200 m^3 生活贮水池。

七、 出线

一期共 2 回 220kV 出线接至厂址西北向的 220kV 发兴变电站，出线走廊长度约为 9.5km。

八、 燃料来源及输送

（一） 气源分析

江门天然气气源来源于海上气田和珠海 LNG 接收站。

海上气田主要有南海荔湾、惠州、番禺等气田，供气量为 67~97 亿 m^3 /年，气源充足，海上气源在珠海市横琴岛上岸，经上游高压管网到达中山市南朗门站，再经中山管网到达古镇门站，最后通过中江线管网输送至江门调压站，供气管径为DN500，设计压力为 4MPa。

另一气源为珠海 LNG 接收站，当海上气田出现特殊情况时，该气站可作为应急保供备用气源。

根据能源就近利用的原则，本项目建设的燃气—蒸汽联合循环机组气源主要是利用江门调压站，气源具有良好的保障，天然气燃料能源的利用合理。

江门调压站输送至能源站的供气压力为 3.5MPa。本规划项目燃料从江门调压站管道接出，进入厂内调压站，经计量、分离、过滤、调压后，经规划项目内天然气管线接至每台燃机前置模块供给机组。

（二） 燃料运输

使用管输天然气，接出站同为大江天然气末站。

7.6 近期规划热电项目与分散供热节能环保效益对比

一、 崖门片区 2×390MW 燃气热电冷联产机组

以下将对崖门片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益进行对比分析。

方案一：选择由 2×390MW 热电冷联产机组实施集中供热；

方案二：选择由 2×390MW 纯凝机组供电，同时采用容量为 8×75t/h 的区域锅炉房实施集中供热，其锅炉效率按 90% 计；

方案三：选择由企业自备小锅炉供热，其锅炉热效率按 70 % 计。

表 61 崖门片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益对比分析

| | 热电联产 (方案一) | 热电分产 (方案二) | 自备锅炉 (方案三) |
|--|-------------------|--|----------------------|
| | 2×390MW 热电联产机组 | 2×390MW 纯凝机组 +8×75t/h 集中供热锅炉 (90%效率) | 企业自备燃煤小锅炉 (70%效率) |
| 年供汽量 (万 GJ) | 706.86 | 706.86 | 706.86 |
| 年用电量 (亿 kWh) | 36.27 | 36.27 | |
| 年耗天然气总量 (10 ⁸ Nm ³) | 7.464 | 7.808 | |
| 年供热耗天然气量 (10 ⁸ Nm ³) | 1.781 | 2.125 | |
| 年供热耗标煤量 (万吨) | 22.46 | 26.80 | 34.46 |
| 供热CO ₂ 排放 (万吨) | 38.83 | 46.33 | 95.53 |
| 供热SO ₂ 排放 (万吨) | 0.0001 | 0.0002 | 0.96 |
| 供热烟尘排放 (万吨) | 0 | 0 | 7.24 |
| 供热灰渣排放 (万吨) | 0 | 0 | 9.17 |
| NO _x 排放 (吨) | 481 | 634 | 1358 |

表 62 对比分析结果

| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
|---|---------|---------|
| 减少供热耗煤量 (万吨) | 6.07 | 16.80 |
| 减少的天然气体量 (10 ⁸ Nm ³) | 0.344 | - |
| 减少的二氧化碳量 (万吨) | 7.50 | 56.70 |
| 减少的二氧化硫量 (万吨) | 0 | 0.96 |
| 减少的烟尘 (万吨) | 0 | 7.24 |
| 减少的灰渣 (万吨) | 0 | 9.17 |
| 减少的NO _x 排放 (吨) | 102.57 | 827.21 |

二、鹤山工业城片区 2×460 MW 燃气热电冷联产机组

以下将对鹤山工业城片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益进行对比分析。

方案一：选择由 2×460 MW 热电冷联产机组实施集中供热；

方案二：选择由 2×460 MW 纯凝机组供电，同时采用容量为 8×75t/h 的区域锅炉房实施集中供热，其锅炉效率按 90% 计；

方案三：选择由企业自备小锅炉供热，其锅炉热效率按 70% 计。

表 63 鹤山工业城片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益对比分析

| | 热电联产（方案一） | 热电分产（方案二） | 自备锅炉（方案三） |
|--|--------------------|---|----------------------|
| | 2×460 MW 热电联产机组 | 2×460 MW 纯凝机组 +8×75t/h 集中供热锅炉 (90%效率) | 企业自备燃煤小锅炉 (70%效率) |
| 年供汽量 (万 GJ) | 699.04 | 699.04 | 699.04 |
| 年供电量 (亿 kWh) | 38.41 | 38.41 | - |
| 年耗天然气总量 (10 ⁸ Nm ³) | 7.47 | 7.80 | - |
| 年供热耗天然气量 (10 ⁸ Nm ³) | 1.77 | 2.10 | - |
| 年供热耗标煤量 (万吨) | 22.30 | 26.50 | 34.08 |
| 供热CO ₂ 排放 (万吨) | 38.55 | 45.82 | 94.47 |
| 供热SO ₂ 排放 (万吨) | 0.0001 | 0.0002 | 0.95 |
| 供热烟尘排放 (万吨) | - | - | 7.16 |
| 供热灰渣排放 (万吨) | - | - | 9.07 |
| NO _x 排放 (吨) | 527 | 627 | 1343 |

表 64 对比分析结果

| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
|---|---------|---------|
| 减少供热耗煤量 (万吨) | 5.88 | 16.49 |
| 减少的天然气体量 (10 ⁸ Nm ³) | 0.33 | - |
| 减少的二氧化碳量 (万吨) | 7.26 | 55.92 |
| 减少的二氧化硫量 (万吨) | 0 | 0.95 |
| 减少的烟尘 (万吨) | 0 | 7.16 |
| 减少的灰渣 (万吨) | - | 9.07 |

江门市热（冷）电联产规划（2016—2020年）

| | | |
|--------------------------|---------|---------|
| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
| 减少的NO _x 排放（吨） | 99.35 | 815.98 |

三、台山工业新城片区 3×100MW 级燃气热电冷联产机组

以下将对台山工业新城片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益进行对比分析。

方案一：选择由 3×100MW 级热电冷联产机组实施集中供热；

方案二：选择由 3×100MW 级纯凝机组供电，同时采用容量为 8×75t/h 的区域锅炉房实施集中供热，其锅炉效率按 90% 计；

方案三：选择由企业自备小锅炉供热，其锅炉热效率按 70% 计。

表 65 台山工业新城片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益对比分析

| | 热电联产（方案一） | 热电分产（方案二） | 自备锅炉（方案三） |
|--|-----------------|---|----------------------|
| | 3×100MW 级热电联产机组 | 3×100MW 级纯凝机组 +8×75t/h 集中供热锅炉 (90%效率) | 企业自备燃煤小锅炉 (70%效率) |
| 年供汽量 (万 GJ) | 711.07 | 711.07 | 711.07 |
| 年供电量 (亿 kWh) | 35.21 | 35.21 | - |
| 年耗天然气总量 (10 ⁸ Nm ³) | 7.309 | 7.655 | - |
| 年供热耗天然气量 (10 ⁸ Nm ³) | 1.792 | 2.138 | - |
| 年供热耗标煤量 (万吨) | 22.60 | 26.96 | 34.67 |
| 供热CO ₂ 排放（万吨） | 39.06 | 46.60 | 96.10 |
| 供热SO ₂ 排放（万吨） | 0.0001 | 0.0002 | 0.97 |
| 供热烟尘排放（万吨） | 0 | 0 | 7.28 |
| 供热灰渣排放（万吨） | 0 | 0 | 9.22 |
| NO _x 排放（吨） | 534 | 638 | 1367 |

表 66 对比分析结果

| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
|-------------------------------|---------|---------|
| 减少供热耗煤量（万吨） | 6.11 | 16.90 |
| 减少的天然气的量（ 10^8Nm^3 ） | 0.346 | - |
| 减少的二氧化碳量（万吨） | 7.54 | 57.03 |
| 减少的二氧化硫量（万吨） | - | 0.97 |
| 减少的烟尘（万吨） | - | 7.28 |
| 减少的灰渣（万吨） | - | 9.22 |
| 减少的 NO_x 排放（吨） | 103.18 | 832.14 |

四、江沙片区 2×115 MW 级燃气热电冷联产机组

以下将对江沙片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益进行对比分析。

方案一：选择由 2×115MW 级热电冷联产机组实施集中供热；

方案二：选择由 2×115MW 级纯凝级机组供电，同时采用容量为 2×75t/h 的区域锅炉房实施集中供热，其锅炉效率按 85% 计；

方案三：选择由企业自备小锅炉供热，其锅炉热效率按 70% 计。

表 67 江沙片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益对比分析

| | 热电联产 (方案一) | 热电分产 (方案二) | 自备锅炉 (方案三) |
|-----------------------------------|----------------------|--|----------------------|
| | 2×115 MW 级 热电联产机组 | 2×115 MW 级纯凝机组 +2×75t/h 集中供热锅炉 (90%效率) | 企业自备燃煤小锅炉 (70%效率) |
| 年供汽量 (万 GJ) | 164.10 | 164.10 | 164.10 |
| 年供电量 (亿 kWh) | 11.45 | 11.45 | - |
| 年耗天然气总量 (10^8Nm^3) | 2.688 | 2.749 | - |
| 年供热耗天然气量 (10^8Nm^3) | 0.432 | 0.493 | - |
| 年供热耗标煤量 (万吨) | 5.45 | 6.22 | 8.00 |

江门市热（冷）电联产规划（2016—2020年）

| | 热电联产 (方案一) | 热电分产 (方案二) | 自备锅炉 (方案三) |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 供热CO ₂ 排放 (万吨) | 9.42 | 10.76 | 22.18 |
| 供热SO ₂ 排放 (万吨) | - | - | 0.22 |
| 供热烟尘排放 (万吨) | - | - | 1.68 |
| 供热灰渣排放 (万吨) | - | - | 2.13 |
| NO _x 排放 (吨) | 129 | 147 | 315 |

表 68 对比分析结果

| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
|---|---------|---------|
| 减少供热耗煤量 (万吨) | 1.08 | 3.57 |
| 减少的天然气的量 (10 ⁸ Nm ³) | 0.06 | - |
| 减少的二氧化碳量 (万吨) | 1.33 | 12.75 |
| 减少的二氧化硫量 (万吨) | - | 0.22 |
| 减少的烟尘 (万吨) | - | 1.68 |
| 减少的灰渣 (万吨) | - | 2.13 |
| 减少的NO _x 排放 (吨) | 18.23 | 186.46 |

五、 高新片区 2×60MW 级燃气热电冷联产机组

以下将对高新片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益进行对比分析。

方案一：选择由 2×60MW 级热电冷联产机组实施集中供热；

方案二：选择由 2×60MW 级纯凝级机组供电，同时采用容量为 1×75t/h 的区域锅炉房实施集中供热，其锅炉效率按 85% 计；

方案三：选择由企业自备小锅炉供热，其锅炉热效率按 70% 计。

江门市热（冷）电联产规划（2016—2020年）

表 69 高新片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益对比分析

| | 热电联产 (方案一) | 热电分产 (方案二) | 自备锅炉 (方案三) |
|--|--------------------|--|----------------------|
| | 2×60MW 级 热电联产机组 | 2×60MW 级 纯凝机组 +1×75t/h 集中供热锅炉 (90%效率) | 企业自备燃煤小锅炉 (70%效率) |
| 年供汽量 (万 GJ) | 125.40 | 125.40 | 125.40 |
| 年供电量 (亿 kWh) | 5.32 | 5.32 | - |
| 年耗天然气总量 (10 ⁸ Nm ³) | 1.340 | 1.367 | - |
| 年供热耗天然气量 (10 ⁸ Nm ³) | 0.350 | 0.377 | - |
| 年供热耗标煤量 (万吨) | 4.41 | 4.75 | 6.11 |
| 供热CO ₂ 排放(万吨) | 7.63 | 8.22 | 16.95 |
| 供热SO ₂ 排放 (万吨) | - | - | 0.17 |
| 供热烟尘排放 (万吨) | - | - | 1.28 |
| 供热灰渣排放 (万吨) | - | - | 1.63 |
| NO _x 排放 (吨) | 104 | 112 | 241 |

表 70 对比分析结果

| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
|--|---------|---------|
| 减少供热耗煤量(万吨) | 0.48 | 2.38 |
| 减少的天然气体量(10 ⁸ Nm ³) | 0.027 | - |
| 减少的二氧化碳量(万吨) | 0.59 | 9.32 |
| 减少的二氧化硫量(万吨) | - | 0.17 |
| 减少的烟尘(万吨) | - | 1.28 |
| 减少的灰渣(万吨) | - | 1.63 |
| 减少的NO _x 排放(吨) | 8.06 | 136.62 |

六、翠山湖片区 3×6F 级（124MW）燃气热电冷联产机组

以下将对翠山湖片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益进行对比分析。

方案一：选择由 3×6F 级（124MW）热电冷联产机组实施集

中供热；

方案二：选择由 3×6F 级（124MW）纯凝级机组供电，同时采用容量为 2×50t/h 的区域锅炉房实施集中供热，其锅炉效率按 85% 计；

方案三：选择由企业自备小锅炉供热，其锅炉热效率按 70% 计。

表 71 翠山湖片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益对比分析

| | 热电联产（方案一） | 热电分产（方案二） | 自备锅炉（方案三） |
|--|---------------------|---|------------------|
| | 3×6F 级（124MW）热电联产机组 | 3×6F 级（124MW）纯凝机组+2×50t/h 集中供热锅炉（90%效率） | 企业自备燃煤小锅炉（70%效率） |
| 年供汽量（万 GJ） | 174.41 | 174.41 | 174.41 |
| 年发电量（亿 kWh） | 9.58 | 9.58 | - |
| 年耗天然气总量（10 ⁸ Nm ³ ） | 2.340 | 2.418 | - |
| 年供热耗天然气量（10 ⁸ Nm ³ ） | 0.446 | 0.524 | - |
| 年供热耗标煤量（万吨） | 5.63 | 6.61 | 8.50 |
| 供热CO ₂ 排放（万吨） | 9.73 | 11.43 | 23.57 |
| 供热SO ₂ 排放（万吨） | - | - | 0.24 |
| 供热烟尘排放（万吨） | - | - | 1.79 |
| 供热灰渣排放（万吨） | - | - | 2.26 |
| NO _x 排放（吨） | 133 | 156 | 335 |

表 72 对比分析结果

| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
|---|---------|---------|
| 减少供热耗煤量（万吨） | 1.37 | 4.02 |
| 减少的天然气量（10 ⁸ Nm ³ ） | 0.078 | - |
| 减少的二氧化碳量（万吨） | 1.70 | 13.84 |

江门市热（冷）电联产规划（2016—2020年）

| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
|--------------------------|---------|---------|
| 减少的二氧化硫量（万吨） | 0 | 0.24 |
| 减少的烟尘（万吨） | 0 | 1.79 |
| 减少的灰渣（万吨） | 0 | 2.26 |
| 减少的NO _x 排放（吨） | 23.23 | 202.03 |

七、双水片区 1×600 MW 燃煤热电冷联产机组

以下将对双水片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益进行对比分析。

方案一：选择由 1×600 MW 热电冷联产机组实施集中供热；

方案二：选择由 1×600 MW 纯凝机组供电，同时采用容量为 7×75t/h 的区域锅炉房实施集中供热，其锅炉效率按 90% 计；

方案三：选择由企业自备小锅炉供热，其锅炉热效率按 70% 计。

表 73 双水片区实施热电冷联产集中供热、热电分产与分散锅炉供热的能源效益对比分析

| | 热电联产 (方案一) | 热电分产 (方案二) | 自备锅炉 (方案三) |
|------------------------------|--------------------|---|----------------------|
| | 1×600 MW 热电联产机组 | 1×600MW 纯凝机组+8×75t/h 集中供热锅炉 (90%效率) | 企业自备燃煤小锅炉 (70%效率) |
| 年供汽量 (万 GJ) | 821 | 821 | 821 |
| 年供电量 (亿 kWh) | 32.91 | 32.91 | 32.91 |
| 年标煤耗量 (万吨) | 89.65 | 136.65 | 89.65 |
| 年供热耗标煤量 (万吨) | 31.32 | 32.98 | 31.32 |
| 年供热耗煤量 (万吨) | 43.85 | 46.17 | 43.85 |
| 供热CO ₂ 排放 (万吨) | 86.82 | 91.42 | 86.82 |
| 供热SO ₂ 排放 (万吨) | 0.048 | 0.20 | 0.048 |
| 供热烟尘排放 (万吨) | 0.019 | 4.95 | 0.019 |
| 供热灰渣排放 (万吨) | 5.95 | 6.27 | 5.95 |

表 74 对比分析结果

| | 与热电分产相比 | 与自备锅炉相比 |
|--------------|---------|---------|
| 减少的标煤量（万吨） | 1.66 | 6.06 |
| 减少的二氧化碳量（万吨） | 4.60 | 16.79 |
| 减少的二氧化硫量（万吨） | 0.15 | 0.70 |
| 减少的烟尘（万吨） | 4.93 | 5.59 |
| 减少的灰渣（万吨） | 0.32 | 1.15 |

7.7 集中供热节能与环保效果分析

经以上汇总分析，江门市近期 2017 年实施集中供热能比自备锅炉减少供热耗煤量 65.61 万吨，减少二氧化碳 219.96 万吨，减少二氧化硫 4.17 万吨，减少烟尘 31.7 万吨，减少灰渣 34.21 万吨，减少氮氧化物 2965.47 吨。

表 75 近期 2017 年热电联产节能与环保效果情况

| 片区名称 | 减少供热耗煤量 (万吨) | 减少CO ₂ (万吨) | 减少SO ₂ (万吨) | 减少烟尘 (万吨) | 减少灰渣 (万吨) | 减少NO _x 排放 (吨) |
|-----------|-----------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| 崖门片区 | 16.8 | 56.7 | 0.96 | 7.24 | 9.17 | 827.21 |
| 鹤山工业城片区 | 16.49 | 55.92 | 0.95 | 7.16 | 9.07 | 815.98 |
| 台山工业新城片区 | 16.90 | 57.03 | 0.97 | 7.28 | 9.22 | 832.14 |
| 江沙片区 | 3.57 | 12.75 | 0.22 | 1.68 | 2.13 | 186.46 |
| 高新片区 | 1.77 | 6.93 | 0.13 | 0.96 | 1.21 | 101.65 |
| 翠山湖片区 | 4.02 | 13.84 | 0.24 | 1.79 | 2.26 | 202.03 |
| 双水片区 | 6.06 | 16.79 | 0.7 | 5.59 | 1.15 | - |
| 合计 | 65.61 | 219.96 | 4.17 | 31.7 | 34.21 | 2965.47 |

通过各片区对热电冷联产、分布式能源、集中供热锅炉与热电分产及分散锅炉供热的能源利用效益比较分析，可见热电冷联产、分布式能源、集中供热锅炉比热电分产和分散锅炉供热在提高能源效率、减少污染排放、节约能源和土地资源等方面效果更

为显著，且社会效益明显。

7.8 投资估算与经济评价

7.8.1 建设投资估算

国家发展和改革委员会发改办能源【2007】1808号文发布实施的《火力发电工程建设预算编制与计算标准》；

原国家发展计划委员会计投资【1999】1340号《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》；

电力工程造价与定额管理总站电定总造【2007】12号文《关于公布各地区工资性补贴的通知》；

电力工程造价与定额管理总站电定总造【2009】3号文《关于调整电力工程建设预算费用项目计算标准的通知》。

国家发展和改革委员会发改价格【2009】2926号《国家发展改革委关于调整南方电网电价的通知》；

国家发展和改革委员会、国家电力监管委员会、国家能源局发改价格【2009】2474号《关于规范电能交易价格管理等有关问题的通知》；

电力工程造价与定额管理总站电定总造【2010】3号《关于调整火力发电工程特种设备安全监测费计算标准的通知》；

热源点费用构成及计算标准执行国家经济贸易委员会文件[2002]第16号文公布的《火电、送变电工程建设预算费用构成及计算标准》（2002年版）。

编制办法及费用性质划分执行国家电力公司文件国电电源[2002]247号“关于印发《电力工程基本建设预算编制办法》等三个办法的通知”。

估算指标执行国家经济贸易委员会文件国经贸电力[2001]867号“关于发布《电力工程建设投资估算指标——火电工程》定额标准的通知”。

概算定额执行电力工程造价与定额管理总站电定总造【2007】14号文《关于颁布电力建设工程概预算定额价格水平调整办法的通知》和中电联技经[2004]48号文颁布的《电力建设工程预算定额》第一册 建筑工程、第二册热力设备安装工程、第三册电气设备安装工程、第六册 调试（2001年修订本）的相关规定。

其它依据还包括：中国电力工程顾问集团公司电力规划总院编制的《火电工程限额设计参考造价指标（2009年水平）；根据电定[2000]16号文《关于火力电厂工程基建阶段燃油用量标准调整的通知》等。

此外，该工程静态投资为2015年的价格水平。

7.8.2 总投资

参考各类热源点同类型机组投资估算，江门市热电联产项目近期总投资约为153.72亿元，其中热源投资约147.96亿元，热网投资约5.76亿元。

表 76 江门市近期规划热源点投资估算（单位：亿元）

| | 热源投资 | 热网投资 | 各区小计 |
|--|------|------|------|
| | | | |

江门市热（冷）电联产规划（2016—2020 年）

| | 热源投资 | 热网投资 | 各区小计 |
|-----------|---------------|-------------|---------------|
| 双水片区 | 25.92 | - | 25.92 |
| 江沙片区 | 13.3 | 0.17 | 13.47 |
| 崖门片区 | 28.89 | 1.87 | 30.76 |
| 鹤山工业城片区 | 28.74 | 1.28 | 30.02 |
| 台山工业新城片区 | 28.31 | 1.69 | 30 |
| 高新片区 | 8.6 | 0.12 | 8.72 |
| 翠山湖片区 | 14.2 | 0.63 | 14.83 |
| 合计 | 147.96 | 5.76 | 153.72 |

7.9 经济性评价

一、 热电分供价格现状

① 供热价格

根据《广东省落实国家〈大气污染防治行动计划〉实施细则》（粤环商〔2013〕586号）和《关于推进我省工业园和产业集聚区集中供热的意见》（粤发改能电〔2013〕661号）要求，江门市将加快淘汰小型燃煤、燃重油工业锅炉，大力推进电锅炉或燃气锅炉等清洁燃料供热。由于电锅炉的用热成本明显高于燃气锅炉，实际运用的可行性不大，故热电分供情况下的用热成本按燃气锅炉考虑。

经测算，在江门市工商业燃气价格取 4.0 元/立方米（含税）、燃气低位热值取 36 兆焦/立方米、燃气锅炉供热效率取 90%的情况下，供热燃料成本约 360 元/蒸吨。

② 供电价格

根据广东省物价局发布的工商业电价水平，江门市电价平均水平约 0.9478 元/kWh。

表 77 江门市工商业电价水平

| 用电分类 | | 电价水平 |
|-------------------------|----------|--------------|
| 非工业、普通工业电度电价 (分/kWh) | 不满 1 千伏 | 89.78~92.78 |
| | 1-10 千伏 | 87.28~90.28 |
| | 35 千伏及以上 | 84.78~87.78 |
| 商业电度电价 (分/kWh) | 不满 1 千伏 | 98.78~101.78 |
| | 1-10 千伏 | 96.28~99.28 |
| | 35 千伏及以上 | 93.78~96.78 |
| 平均电价 (分/kWh) | | 0.9478 |

二、集中供热经济性评价

根据《关于推进我省工业园和产业集聚区集中供热的意见》（粤发改能电〔2013〕661号）的集中供热方案要求，以江门市用热需求和拟规划建设集中供热项目为基础，按资本金内部收益率取 8%考虑，采用热电成本分摊法分别测算燃煤抽凝式热电联产机组、燃煤背压式热电联产机组、燃气抽凝式热电联产机组、燃气背压式热电联产机组、天然气分布式能源站、燃煤集中供热锅炉房和燃气集中供热锅炉房的热电成本价格，并与热电分供价格现状对比分析，评价集中供热项目的经济效益（图 31、图 32、表 81）。

①各类集中供热项目的热电价格均低于热电分供的热电价格现状，集中供热具有良好的经济性。其中，燃煤集中供热项目的热价为 120-160 元/t，较热电分供热价低出 200 元/t 以上，具有显著的价格优势；燃气集中供热项目的热价为 230-330 元/t，高出燃煤集中供热项目热价，但较热电分供热价低出 100 元/t 以上，经济性良好。

②在热电联产机组与分布式能源站中，受燃料成本、机组造价、机组运行方式影响，其热价由低到高分别是燃煤背压热电机组（120元/t）、燃煤抽凝热电机组（150元/t）、燃气背压热电机组（230元/t）、燃气抽凝热电机组（280元/t）和燃气分布式能源站（330元/t）。

③在集中供热锅炉房中，由于燃料成本优势，燃煤集中锅炉房供热价格仅为160元/t，明显低于燃气集中锅炉房的供热价格310元/t。

综上所述，集中供热项目较热电分供具有良好的经济效益，可有效降低企业生产管理成本，进一步提高能源综合利用效率，加快推进集中供热建设。但是，不同集中供热项目的经济性存在较大差异，需要根据实际情况选择适宜的供热方案。

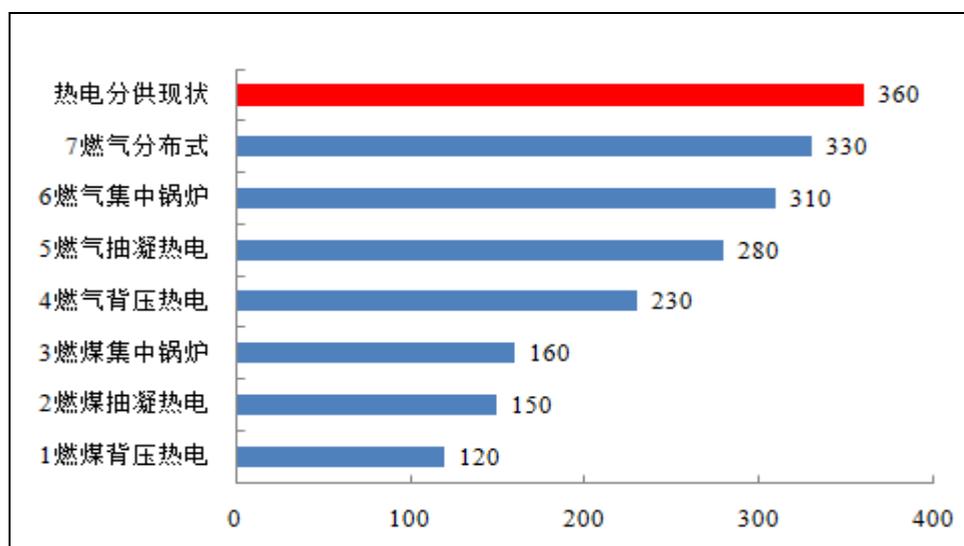


图 33 集中供热项目的供热价格对比

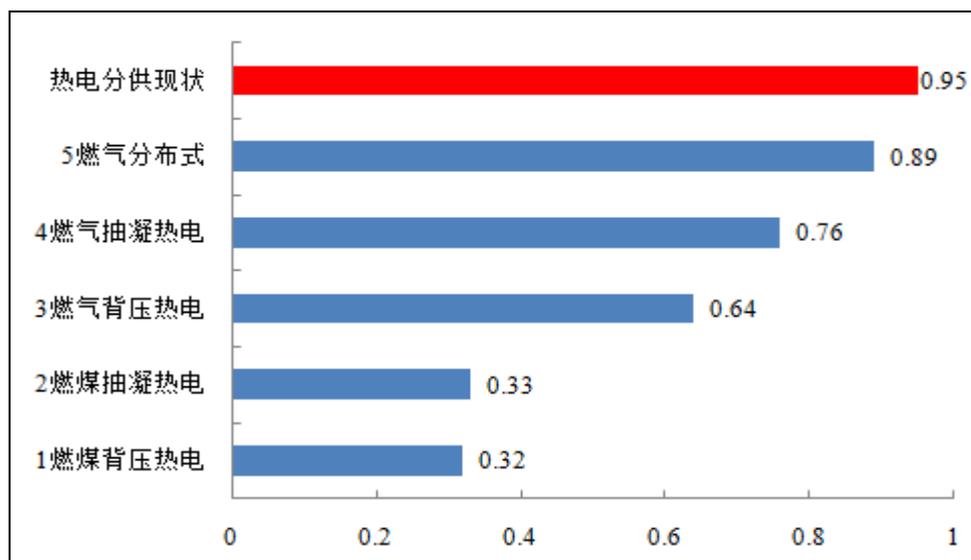


图 34 集中供热项目的供电价格对比

江门市热电联产规划（2016—2020年）

表 78 集中供热方式经济性测算参数及结果

| 参数 | 热电联产机组 | | | | 分布式能源站 | 集中供热锅炉房 | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 燃煤抽凝式 | 燃煤背压式 | 燃气抽凝式 | 燃气背压式 | 天然气 | 燃煤 | 燃气 |
| 单位千瓦投资(元/kW) | 3500-4000 | 3000-3500 | 5000-5500 | 3500-4000 | 8500-9500 | 850-1000 | 400-500 |
| 项目资本金比例 (%) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 贷款年限 (年) | 8 | 8 | 15 | 15 | 8 | 5 | 5 |
| 折旧年限 (年) | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 |
| 运营年限 (年) | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 12 | 12 |
| 年运行小时数 (h) | 5000-5500 | 5000-5500 | 5000-5500 | 5000-5500 | 5500-6000 | 5000-5500 | 5000-5500 |
| 产用电率 (%) | 8 | 8 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 8 | 3 |
| 热电比 (%) | 55-65 | 80-100 | 45-55 | 50-80 | 100-120 | — | — |
| 发电标煤、气耗 (kg/MWh、NM ³ /MWh) | 284.5 | 300 | 186.7 | 162.7 | 204.08 | — | — |
| 供热标煤、气耗 (kg/t、NM ³ /t) | 38.7 | 41.06 | 24.5 | 25.53 | 22.68 | 130 | 80 |
| 燃料价格 | 800 | 800 | 3.5-5 | 3.5-5 | 3.5-5 | 800 | 3.5-5 |
| (含税, 元/tec、元/NM ³) | | | | | | | |
| 运行维护费用 (%) | 3 | 5 | 3.5 | 3.5 | 8 | 10 | 5 |
| 用户热价 (含税, 元/t) | 140-151 | 114-122 | 270-400 | 228-337 | 315-476 | 150-161 | 301-310 |
| 上网电价 (含税, 元/kWh) | 0.31-0.33 | 0.32-0.34 | 0.75-0.78 | 0.63-0.66 | 0.88-0.93 | — | — |

第八章 环境影响分析

8.1 江门市近期各片区环境影响总体分析

一、 燃气机组项目环境影响分析

各规划燃气热源点采用燃气热电机组以清洁的天然气作为主要燃料，由于燃气机组所供蒸汽受到用户负荷性质影响（部分用户已将蒸汽作为洗水等消费使用）不适宜回收利用，除江沙片区部分回收凝结水外，其他暂不考虑凝结水回收。参照同类型燃气热电机组运行参数，预计燃气项目机组运行时不产生SO₂和烟尘等污染物，仅产生少量的NO_x、废污水和噪声。

二、 燃煤机组项目环境影响分析

双水片区热电工程升级机组 1×600MW热电联供燃煤机组，分析其生产排放的SO₂、烟尘及NO_x等污染物对环境的影响情况如下：

1. SO₂排放

该工程在脱硫装置脱硫效率≥97%时，1×600MW机组燃烧设计煤及校核煤，SO₂排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)20mg/Nm³的要求。如下表所示：

表 79 双水片区SO₂排放量、排放浓度

| 项 目 | 单 位 | 1×600MW 机组 |
|----------------------------|--------------------|------------|
| SO ₂ 排放浓度(设计煤) | mg/Nm ³ | 24.38 |
| SO ₂ 排放浓度(校核煤) | | 40.75 |
| 火电厂大气污染物排放标准(GB13223-2011) | | 50 |
| SO ₂ 小时排放量(设计煤) | t/h | 0.0447 |
| SO ₂ 年排放量(设计煤) | t/a | 364.8 |
| SO ₂ 小时排放量(校核煤) | t/h | 0.0744 |
| SO ₂ 年排放量(校核煤) | t/a | 607.1 |

注:年利用小时数按 8160h 计，脱硫率按 97%计。

1.烟尘排放

燃烧设计煤种，在除尘效率为 99.83%，计及脱硫的 50%的除尘效率，1×600MW机组烟尘排放浓度可以满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 20mg/Nm³的要求；燃烧校核煤种，在除尘效率为 99.83%时，计及脱硫的 50%的除尘效率，烟尘排放浓度能满足标准的要求。该工程烟囱出口处烟尘排放情况见下表。

表 80 烟囱出口烟尘排放浓度

| 项 目 | 单 位 | 1×600MW 机组 |
|----------------------------|--------------------|------------|
| 烟尘排放浓度(设计煤) | mg/Nm ³ | 15.3 |
| 烟尘排放浓度(校核煤) | | 16.3 |
| 火电厂大气污染物排放标准(GB13223-2011) | | 20 |
| 烟尘小时排放量(设计煤) | t/h | 0.028 |

江门市热电联产规划（2016—2020 年）

| 项 目 | 单 位 | 1×600MW 机组 |
|--------------|-----|------------|
| 烟尘年排放量(设计煤) | t/a | 228.5 |
| 烟尘小时排放量(校核煤) | t/h | 0.0294 |
| 烟尘年排放量(校核煤) | t/a | 240.0 |

注：年运行小时数 8160 小时计。

2. 烟气排放

在采取了脱硝装置后 1×600MW 机组 NO_x 排放浓度满足 GB13223-2011 的要求，具体见下表。

表 81 烟囱出口 NO_x 排放浓度

| 项 目 | 单 位 | 1×600MW |
|----------------------|--------------------|---------|
| NO _x 排放浓度 | mg/Nm ³ | 56.25 |
| (GB13223-2011) | | 50 |

注：年运行小时数 8160 小时计。

3. 冷却水和污水处理

根据生产工艺过程，电厂排出的废污水可分为以下几类：

酸碱废水：主要来自化水车间水处理排水、锅炉酸洗水、锅炉补给水和除盐再生废水，间断排放。

含油污水：含油污水处理系统主要处理油罐区和主厂房主机、辅机、给水泵泄漏的含油污水，含油污水系统由油水分离池、油水分离器及废油集中箱组成。

煤污水：煤场、煤码头和输煤系统清洗水。

脱硫废水：该工程脱硫设备配套有单独的脱硫废水处理系

统，经处理达标后的废水回收利用。

生活污水：生活污水主要来源于厂区内生产办公楼、主厂房、食堂、厕所等非生产性排水。

4.其他

根据煤电的生产特点，该项目还将产生一定量的噪声和固体废弃物。

8.2 大气环境影响分析及防治措施

一、 燃气机组片区

江沙片区、崖门片区、鹤山工业城片区和高新片区的燃气联合循环机组采用世界先进成熟技术，机组设计采用低氮燃烧技术，运行中仅产生极其少量的NO_x，烟气中的NO_x浓度在50mg/Nm³以下，可满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）及广东省《火电厂大气污染物排放标准》(DB44/612-2009)的要求。

表 82 经排放处理后的污染物排放情况

| 污染物 | 单位 | 处理后数值 | 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011） 允许排放值 |
|-----------------|--------------------|-------|---------------------------------------|
| 烟尘 | mg/Nm ³ | 0 | 5 |
| SO ₂ | mg/Nm ³ | ≈0 | 35 |
| NO _x | mg/Nm ³ | <50 | 50 |

同时，建立环境保护监测与管理系统，在每座烟囱上设置烟气自动连续监测装置，监测NO_x、O₂、烟气温度、流量等。为调

节控制污染物排放提供科学依据。

二、 燃煤机组片区

根据《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003)及广东省《火电厂大气污染物排放限值》(DB44 /612-2009)，计算的近期规划项目SO₂、烟尘、NO_x允许排放浓度及实际排放浓度列于下表，由于省标严于国标，该工程按省标执行。

表 83 近期规划改造 1×600MW 机组环境空气污染物的排放情况表

| 项 目 污染物 | 设计煤种 | | 校核煤种 | | 备注 |
|---|------|-----|------|-----|-----------------------------------|
| | 实际值 | 允许值 | 实际值 | 允许值 | |
| SO ₂ 排放浓度(mg/Nm ³) | 141 | 200 | 77 | 200 | ηSO ₂ =95% |
| 烟尘排放浓度(mg/Nm ³) | 27 | 30 | 24 | 30 | ηC≥99.85% |
| NO _x 排放浓度(mg/Nm ³) | 70 | 200 | 70 | 200 | 装低氮燃烧装置， ηNO _x ≥80% |

由上表可知，近期规划项目工程采用脱硫效率 95%的石灰石-石膏湿法烟气脱硫方案，并采用 210m高烟囱排放烟气，SO₂实际排放浓度在 141mg/m³，低于火电厂第 3 时段标准限值；采用高效电除尘器，并经具有附加除尘功能湿法烟气脱硫装置后(按脱除率 50%计算)，可使烟尘排放浓度不超过 30mg/m³，低于火电厂第 3 时段标准限值；锅炉装设低氮燃烧装置并采用SCR脱硝装置后，NO_x排放浓度可控制在不超过 70mg/m³，低于火电厂第 3 时段标准限值。可见，该工程排放的环境空气污染物可满足排放标准的要求。

8.3 废污水环境影响分析及防治措施

8.3.1 废污水环境影响分析

一、 燃气机组片区

参照同类型燃气热电机组运行参数，江沙片区、崖门片区和鹤山工业城片区机组为燃气机组，不会产生输煤系统废水、除灰渣废水等，仅排出化学车间废水、含油污水、生活污水。详情如下：

1. 化学车间废水

化学车间的废水主要是酸碱废水和药剂的冲洗水。酸碱废水来自锅炉补给水除盐系统、凝结水处理系统再生时的排放。

2. 含油污水

含油废水主要来自机组的润滑油和变压器油。

3. 生活污水

生活污水主要来源于厂区内生产办公楼、主厂房、食堂、厕所等非生产性排水。

二、 燃煤机组片区

根据生产工艺过程，燃煤电厂排出的废污水可分为以下几类：

酸碱废水：主要来自化水车间水处理排水、锅炉酸洗水、锅炉补给水和除盐再生废水，间断排放。

含油污水：含油污水处理系统主要处理油罐区和主厂房主机、辅机、给水泵泄漏的含油污水，含油污水系统由油水分离池、油水分离器及废油集中箱组成。

煤污水：煤场、煤码头和输煤系统清洗水。

脱硫废水：本工程脱硫设备配套有单独的脱硫废水处理系统，经处理达标后的废水回收利用。

生活污水：生活污水主要来源于厂区内生产办公楼、主厂房、食堂、厕所等非生产性排水。

8.3.2 废污水处理措施

一、 燃气机组片区

燃气机组工程废污水处理原则如下：

一是严格遵循《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的前提下，依据各类废污水水质特性进行处理，实行统筹的水务管理，尽可能减少排水量和补充水量。

二是污水排放必须实行雨污分流，全厂的雨水、工业污水、生活污水和循环冷却水排水分开排放。

燃气机组工程废污水处理措施如下：

1. 化学车间废水

此类酸碱废水主要污染指标为 pH 值，废水进入中和池，通过加酸加碱调节 pH 值至 6~9，然后排入废水集中处理站。

化学车间药剂的冲洗水收集到中和池，通过加酸加碱调节pH值至6~9，然后排入废水处理站。

2. 含油污水

含油污水系统由油水分离池、油水分离器及废油集中箱组成。本系统利用油水比重差的原理，将电厂主变压器、汽轮机所排放出的含油废水经油水分离器后，除去污水中的漂污油，废水送至废水处理站处理后回收使用。

3. 废水集中处理站

厂内设置废水集中处理站一座，主要处理经分散处理后的油污水、化学车间废水等，污水采用氧化、中和、絮凝、澄清、沉淀、过滤等工艺，经处理后的废水回收使用，用于厂区地面冲洗和绿化等，争取实现废水零排放目标。处理后的泥浆经浓缩干燥后运至指定地点存放。

4. 生活污水

生活污水的处理将经压力管道输送至污水密封井，通过压力泵输送至调节池，自流到斜管沉淀池，经沉淀后进入曝气池进行曝气，再经消毒后回收利用或达标排放，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》中对中水的A级标准要求。

二、 燃煤机组片区

燃煤机组废污水处理原则如下：

① 严格遵循《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的前提下，依据各类废

污水水质特性进行处理，实行统筹的水务管理，尽可能减少排水量和补充水量。

② 污水排放必须实行清污分流，全厂的雨水、工业污水、生活污水和循环冷却水排水分开排放。

根据《火力发电厂设计技术规定》及《火力发电厂废水治理设计技术规程》的要求，单机容量 300MW 级及以上的发电厂宜设置废水集中处理设施，双水片区燃煤机组拟采用分散和集中处理的方式进行污水处理。

酸碱废水：主要来自化水车间水处理排水、锅炉酸洗水、锅炉补给水和除盐再生废水，间断排放。此类酸碱废水主要污染指标为 pH 值，废水进入中和池，通过加酸加碱调节 pH 值至 6-9，然后排入废水集中处理站。

含油污水：含油污水处理系统主要处理油罐区和主厂房主机、辅机、给水泵泄漏的含油污水，含油污水系统由油水分离池、油水分离器及废油集中箱组成。本系统利用油水比重差的原理，将电厂所排放出的含油废水经油水分离器后，除去污水中的漂污油，废水送至废水处理站处理后回收使用或达标排放。

煤污水：煤场、煤码头和输煤系统清洗水首先经煤场附近的沉煤池澄清、沉淀后送至工业废水集中处理站处理。

脱硫废水：双水片区燃煤机组脱硫设备配套有单独的脱硫废水处理系统，经处理达标后的废水回收利用。

生活污水：生活污水主要来源于厂区内生产办公楼、主厂房、

食堂、厕所等非生产性排水，处理合格后回用于厂区绿化。

废水处理站：本工程设置废水集中处理站，主要处理经分散处理后的油污水、化学车间废水等，污水采用中和、絮凝、澄清、沉淀、过滤等工艺，经处理后的废水回收使用，用于厂区地面冲洗和绿化及输煤系统的冲洗等。处理后的泥浆经浓缩干燥后运至指定地点存放。

废污水总排口设置水质、水量在线监测装置，及时监测报告污染状况。

采取以上综合治理措施后，双水片区燃煤机组产生的生活污水和工业废水可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)的要求。原则上考虑在机组正常运行情况下回收利用，特殊事故情况下通过紧急排污口外排。

水质水量监测仪器：在废污水总排放口设置水质、水量在线监测装置，监测项目有 COD、pH、SS、流量等。

8.4 固体废弃物³和噪声环境影响分析及防治措施

一、 燃气机组片区

工业噪声中，由于燃气电厂的机组设备庞大，因而噪声源强是比较突出的，其主厂房的噪声可以影响几百米的周围环境，高

³ 该污染物针对燃煤机组，故燃气机组不作考虑。

压锅炉排气声的影响范围更远，为此各燃气机组片区工程噪声治理采用以下综合防治措施，即：

（1）设备订货时，对制造厂商提出所提供的产品应符合国家产品噪声标准，以便从声源上减少噪声对周边环境的影响。

（2）对产生震动的设备，设备安装时采取防振、减振、隔振等措施。

（3）对难以集中控制的噪声设备，设置隔音工作小间，减少对工作人员的影响。

（4）在建筑设计上，各主要生产车间考虑用吸隔音材料进行处理。

（5）总平面布置上，考虑对厂区加强绿化，根据不同的功能区要求，结合电厂生产工艺特点，合理选择树种，起到隔声降噪作用。

采用上述噪声治理措施后，能有效降低电厂噪声，减少对周围环境影响，使该规划项目厂界外的噪声能到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

二、 燃煤机组片区

① 固体废弃物处理

通过建设和运行灰渣分除、干除灰系统，实现灰渣及石膏全部综合利用，仅在综合利用不畅时，送至干灰场分区贮存。灰场铺设土工膜防渗。

采取以上综合治理措施后，灰渣及石膏将可达到100%综合

利用。灰场选址、设计、运行管理满足 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的相关要求。

②噪声处理

通过选用低噪声设备，控制声源；在送风机与引风机进口加消声器、锅炉排汽口加消声器、吹管末端加消声器、厂房封闭隔声、合理布局。

采取以上综合治理措施后，厂界噪声执行符合 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》标准，尽量做到噪声不扰民。

综合前面分析，双水片区热电冷三联供项目在SO₂、烟尘及NOX等的排放浓度方面不但满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB44 612-2009）的要求，而且能实现灰渣的综合利用和工业废水与生活污水的达标排放，与分散锅炉供热相比具有明显的环境效益和资源综合利用效益。

8.5 政策规划符合性

随着广东省环保压力不断增大，广东省面临调整能源结构、加强环境保护和提高人们生活质量等方面的要求，江门市各片区热电冷联产项目，以集中供热为主、“上大压小”的方式替代大量自备供热小锅炉，提高能源利用效率，减少污染排放，符合广东省对环境保护政策的要求。

8.6 环境影响评价

通过以上分析和论述可知，各片区排污经处理后，将大大减少热电厂 NO_x 排放量，NO_x 排放浓度满足相关排放要求；全部废污水能达标并回收利用；所产生的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。同时，项目为热电冷联产项目，以集中供热为主、“上大压小”的方式替代原有供热小锅炉，提高热电冷联产在供热中的比例，扩大集中供热范围，符合国家、地方政策。由此可见，各燃气机组片区工程经采取相应的烟气、污水、噪声等污染处理措施和环境监测措施后，对周围环境影响较小。

建议江门市主管部门严格执行落实项目环境保护设施的建设与运行，并监控项目污染排放情况，切实将环境影响降到最少。

第九章 社会影响分析

9.1 节能环保效益

近期 2017 年市各片区集中供热项目建成后，每年在满足江门市各片区用热（冷）需求的同时，与自备小锅炉相比，共能减少供热耗煤量 65.61 万吨，减少二氧化碳 219.96 万吨，减少二氧化硫 4.17 万吨，减少烟尘 31.7 万吨，减少灰渣 34.21 万吨，减少氮氧化物 2965.47 吨。可见，江门市集中供热项目的节能减排效果明显，对江门市和各片区未来节能减排有一定的贡献。

9.2 社会效益

根据江门市“十三五”规划纲要的要求，把经济结构战略性调整作为加快转变经济发展方式的主攻方向，努力推动经济增长转入内需主导、消费驱动的轨道。加快产业转型发展，推进战略性新兴产业规模化、传统产业高端化、服务业现代化和农业高效化，形成富有江门特色的现代产业体系。

实施集中供热，消除了锅炉靠近居民区、分散布置及对企业所造成的压力容器爆炸的安全隐患；工业区内拆除了林立的烟囱，美化了景观；节省了极为紧缺的城区用地，有利于城市绿化面积的增加。

实施集中供热后，各单位腾出的燃料储备场地及灰渣场用地

可以用于生产经营活动，为各单位创造良好的经济效益；同时，对各个用热企业的热供应有稳定的保障，从而保证了生产的正常进行。

第十章 结论与建议

10.1 结论

1、江门市现有企业自备蒸汽锅炉 1791 台（不包括导热油炉、电厂），总蒸发量 6068.57t/h，最大热负荷 5404.76t/h。根据江门市目前和未来的用热需求发展情况、工业发展特点、区域发展规划等各方面因素，按各区域用热特点划分了 17 个片区，各片区总蒸发量 3566.18t/h，现有最大热负荷 3252.53t/h。。随着各区域工（商）业的进一步发展，区域用热、冷需求较大且较集中。预测各片区合计近期 2017 年最大热负荷为 5500.68t/h，中期 2020 年最大热负荷为 7565.97t/h。

2、根据江门市商业企业用热需求和节能环保要求，区域集中供热热源点改造、扩建、新建十分迫切。建议结合关停小锅炉的计划，在近期、中期加快建设热电联产及分布式能源项目，满足各片企业的用热（冷）需求。

热电联产项目：

——近期 2017 年：

- （1）双水片区（双水镇产业园区及产业集聚区）升级改造 2×150MW+1×600MW 燃煤热电联产机组；
- （2）江沙片区（江门市先进制造业江沙示范园区）新建 2×115MW 燃气热电联产机组；

（3）崖门片区（粤澳（江门）产业合作示范区）新建 2×390MW 级燃气热电联产机组；

（4）翠山湖片区（翠山湖产业转移工业园及工业集聚区）新建 3×6F 级（124MW）燃气热电联产机组；

（5）鹤山工业城片区（鹤山工业城和共和镇、鹤山城镇工业集聚区）新建 2×460MW 燃气热电联产机组；

（6）台山工业新城片区（以台山工业新城为主，并包括台城、水步、大江等三个镇街工业集聚区）新建 3×100MW 级燃气热电联产机组。

——中期 2020 年：

（1）江沙片区（江门市先进制造业江沙示范园区）扩建 2×115MW 燃气热电联产机组；

（2）恩平产业转移片区（江门产业转移工业园恩平园区）新建 2×180MW 级燃气热电联产机组；

（3）开发区片区（广东江门新会经济开发区）新建 2×390MW 级燃气热电联产机组；

（4）罗坑片区（锦丰工业园）新建 2×180MW 级燃气热电联产机组；

（5）水口片区（水口镇水口工业基地和月山镇的工业园区及工业集聚区）新建 3×180MW 级燃气热电联产机组；

（6）沙堆片区（金门工业园）扩建 2×75t/h+9.2MW 燃煤背压热电联产机组；

（7）三江片区（三江镇产业园区及产业集聚区）新建 $6\times 75\text{t/h}+39.2\text{MW}$ 燃煤背压热电联产机组。

分布式能源项目：

——近期 2017 年：

（1）高新片区（江门国家高新技术产业开发区）新建 $2\times 60\text{MW}$ 级分布式能源站。

——中期 2020 年：

（1）龙口片区（兴龙工业区、凤沙工业区和三连工业区）新建 $2\times 50\text{MW}$ 级分布式能源站；

（2）址山片区（江门高新技术产业开发区址山园、址山镇平沙工业区）新建 $2\times 50\text{MW}$ 级分布式能源站；

（3）桃源片区（桃源镇、雅瑶镇东部和沙坪街道南部的工业集聚区）新建 $2\times 50\text{MW}$ 级分布式能源站；

（4）大泽片区（创利来工业基地、江门市侨青创业园以及深圳—江门工业园）新建 $2\times 50\text{MW}$ 级分布式能源站。

3、江门市近期新建、扩建及升级改造的集中供热项目的年均热效率和热电比等相关指标均符合国家和省对集中供热项目的要求。

4、江门市在用热需求集中地区规划建设集中供热项目，配套建设供热管网，符合国家能源政策和环保政策；基本满足现有热负荷及预测热负荷的需求，提高了能源综合利用效率，可替代分散的供热小锅炉，可以减少各类污染物的排放，具有显著的节

能效益、环保效益，将有力促进江门市“十三五”及未来节能减排目标的实现；有利于加强基础设施建设，完善投资环境；也有利于完善江门市的电网结构，缓解地区供电压力，增加地区电网供电的可靠性。

10.2 建议

一、明确集中供热的战略意义，加大宣传

为了节约能源资源、更好保护环境和提高土地利用率，应该鼓励在热用户较为集中的区域实行集中供热（冷）。相关部门应加大集中供热（冷）、蒸汽制冷的社会效益和环境效益宣传力度，提高各级政府、企业和市民对集中供热（冷）的认识，使有关单位的领导和群众认识到有义务和责任支持这项保护环境、节约能源、造福社会的工程。

二、针对工业布局园区化趋势，适时加快各片区机组规划与建设

近年来江门市工业布局呈园区化趋势，为此应适时推进热电冷联产项目，加快落实江沙片区、崖门片区、鹤山工业城片区项目建设，推进双水片区热源点升级改造。

三、开展电价和热价的研究论证

为提高热用户与供热单位供用热积极性，建议政府相关部门

进一步深入论证电价和热价，分析热电冷联产项目的电价、热价和天然气价的关系。重点研究计价方式和相关影响因素，对电价和热价可考虑给予相应优惠。制定合理的电价和热价有利于集中供热的推广和用热负荷的落实，达到供热、用热户“双赢”的目标。

四、 加强组织协调，确保集中供热的顺利实施

电厂用地应严格控制，市政道路改造应预留热网管廊，以免重复建设和拆迁，电厂出线及时配合建设，国土局、水务局、供电局等各部门应积极配合协调，推动江门市各片区热电冷联产项目的顺利建设，避免再建项目建设临时的供热设施，造成不必要的浪费。实施集中供热后，应大力推广热网蒸汽的使用，逐步关停在用小锅炉，同时不允许新建小型锅炉。加强做好环境保护和安全运行措施的落实，中期规划的工业布局 and 大型用热（冷）项目的建设宜尽量接近热源中心，以确保集中供热（冷）发挥最佳的社会和经济效益。

