

临海市热电联产（集中供热）规划

（2024~2030年）

（报批稿）

临海市发展和改革局
浙江城建煤气热电设计院
2024年11月

临海市热电联产（集中供热）规划

（2024~2030年）

（项目编号：R2643B-GH-23）

院 长：徐 林 德 正高级工程师

技术总负责人：沈 巧 炼 正高级工程师

项目总工：静 晨 梅 正高级工程师

编制负责人：王 斌 正高级工程师

霍 玉 雷 工程师

浙江城建煤气热电设计院股份有限公司

地址：杭州市清池路 81 号

网址：www.zjgte.com.cn

电话：56811819/56811875

电话：18258837236

编制人员

霍玉雷 阳佳彬 陈 栋 朱 宁

陈上放 郭万林 姚 丽 李小明

沈巧炼 王 斌 静晨梅 史庭亮

目 录

第一篇 规划说明

1.规划总则	1
1.1 规划背景	1
1.2 规划指导思想、目标及基本原则	4
1.3 规划依据	6
1.4 规划范围及期限	9
2.区域概况	10
2.1 自然条件	10
2.2 经济与社会发展	12
2.3 相关发展规划	14
3.供热现状	26
3.1 已有供热规划内容及实施情况	26
3.2 集中供热现状	27
3.3 分散供热现状	32
4.规划热负荷	33
4.1 供热规划分区	33
4.2 热负荷规划原则	33
4.3 现状热负荷	36
4.4 近期新增热负荷	40
4.5 远期新增热负荷	44
4.6 热负荷汇总	48
5.热源点规划	50
5.1 热源点布局原则	50
5.2 热源点布局规划	51
6.热网规划	62
6.1 供热管网布置原则	62

6.2 热网系统概述	62
6.3 供热管网布局	66
6.4 热网自控系统	67
7.热源点在电力系统中的作用	69
7.1 电网现状及规划	69
7.2 热源点接入设想	70
7.3 热源点在电力系统中的作用	70
8.实施效果评价	71
8.1 节能	71
8.2 能耗、煤耗平衡	73
8.3 环保	74
8.4 经济社会效益	76
9.投资匡算	78
9.1 投资匡算依据	78
9.2 规划热源点投资匡算	78
9.3 规划热网投资匡算	78
10.主要结论及保障措施	79
10.1 主要结论	79
10.2 保障措施	82

第二篇 附件

- 1、《浙江省经济和信息化委员会关于同意浙江省化学原料药基地临海医化园区（东区）集中供热规划（2011-2020年）的批复》（浙经信电力【2012】164号）；
- 2、临海市分散供热锅炉清单；
- 3、近期重要新增热用户相关支撑性文件；

4、关于《临海市热电联产（集中供热）规划（2024-2023年）》的评审意见。

第三篇 规划图纸

1、地理位置图.....	GH-01
2、国土空间总体格局规划图.....	GH-02
3、分散供热锅炉分布图.....	GH-03
4、供热范围、分区及热源点现状布局图.....	GH-04
5、热源点布局及供热半径规划图.....	GH-05
6、供热管网规划图.....	GH-06
7、头门港片区热网规划图.....	GH-07

1. 规划总则

1.1 规划背景

1.1.1 政策导向

热电联产、集中供热具有节约能源、改善环境、提高供热质量等综合效益，是治理大气污染和提高能源综合利用率的重要手段之一，是节约能源，减少环境污染，保持国民经济可持续发展的重要举措，是提高人民生活质量的公益性基础设施，热电联产（集中供热）规划的实施始终贯彻《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订），执行国家关于能源开发和节约并重的方针政策，符合国家建设资源节约型社会和环境友好型社会的发展战略。

2016年3月，国家发展和改革委员会、国家能源局、财政部、住房和城乡建设部、环境保护部联合印发了《热电联产管理办法》（发改能源【2016】617号），明确了地方热电联产项目建设的要求；并提出了“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则，并鼓励规划建设天然气分布式能源项目，采用热电冷三联供技术实现能源梯级利用，能源综合利用率不低于70%。

2019年政府工作报告将“推进煤炭清洁化利用”写入其中，2020年政府工作报告中又进一步明确为“推动煤炭清洁高效利用”。

2020年9月，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表关于“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有利的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，争取2060年前实现碳中和”的重要讲话。

2021年5月印发的《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》（浙发改规划【2021】209号）中明确提出：持续提升地方热电集中供热覆盖水平，积极扩大并优化天然气利用，支持有条件的地方建设天然气分布式能源。

2022年5月印发的《浙江省能源发展“十四五”规划》中明确提出：依托LNG接收站、天然气干线等，在负荷中心建设高效燃机项目，建设天然气分布式能源项目；安全有序发展核电，围绕核电基地探索建设零碳未来城（园），鼓励开展核能供热综合利用。

2023年6月21号，台州市海投集团、临海市人民政府、三门县人民政府、荣盛新材料（台州）有限公司与三门核电有限公司签署了《台州核能零碳智慧供汽项目合作备忘录》，全面落实国家绿色低碳发展战略，推动核能综合利用产业的多元化发展，助力浙江省重大项目建设。

2023年7月，国家发展改革委员会同有关部门修订形成了《产业结构调整指导目录（2024年本）》，明确将核能在供暖、供汽等领域的综合利用列入产业结构目录中的“鼓励类”项目。

2024年4月22日，浙江省发展改革委 浙江省能源局印发《浙江省能源领域设备更新专项行动方案》，方案中提出开展核电企业供热改造，鼓励核电向周边企业提供高品质零碳核能工业蒸汽。

2024年5月22日，浙江省人民政府印发了《浙江省空气质量持续改善行动计划》，明确提出各地要优化供热规划，支持统调火电、核电承担集中供热功能，推动淘汰供热范围内燃煤锅炉和燃煤热电机组。

2024年5月23日，国务院印发《2024—2025年节能降碳行动方案》，方案中提出有序推进蒸汽驱动改电力驱动，鼓励大型石化化工园区探索利用核能供汽供热。

1.1.2 原规划实施情况

2012年，浙江省经济和信息化委员会正式批复了《浙江省化学原料药基地临海医化园区（东区）集中供热规划（2011-2020年）》，经过几年发展，有力推进了头门港经开区南洋医药化工产业园集中供热项目的实施，建设了台州临港热电有限公司，充分发挥了城市基础设施的保障功能，在促进经济发展、环境治理和保障企业正常生产方面发挥着越来越重要的作用。

目前，南洋医药化工产业园西区和东区已分别由浙能台州发电厂和临港热电进行集中供热，锅炉总容量 4550 吨/小时（含统调电厂燃煤锅炉 4100 吨/小时），热电装机容量 139 万千瓦（含统调煤电机组 136 万千瓦），平均供热负荷 507.6 吨/小时，已建供热管网约 70 公里。县域内其他区域均采用分散锅炉供热。

1.1.3 规划编制的必要性

供热规划是保障全县集中供热事业健康、有序发展的指引性文件，对优化能源结构、保护和改善生态环境、促进节能减排工作、改善投资环境、推进经济和社会发展具有重要意义。

从当前的供热现状和未来发展的需求来看，临海市发展集中供热主要存在如下几方面的问题：

1、重大产业项目落地需要可靠、低碳供热保障

2017 年，浙江头门港经济开发区正式成立，并确定为省级经济开发区。2021 年更是进一步获批国家级技术经济开发区-台州湾经济技术开发区，总规划面积为 129.083 平方公里，其中浙江头门港经济开发区 72.95 平方公里是核心组成部分。除医药化工和汽车制造两大支柱产业外，头门港经开区将重点建设台州湾新材料产业园，向“浙江湾区经济发展示范区”的建设目标不断奋进，随着大型绿色化工项目的落地，对集中供热设施和供热低碳化的需求也将进一步提高。

从当前的能源形势和基础条件来看，台州湾新材料产业园如此大规模、多参数的用热需求，仅靠单一常规热源无法满足。核能作为安全高效、零碳清洁的绿色能源，可以作为低压主供汽源，再配合统调火电机组兼顾供热和热电厂热电联产，通过互联互通、互济互保，可以实现多热源、多样化、大规模的优质优价、稳定可靠蒸汽供应，具有良好的示范引领效应，是支撑台州新材料产业园，乃至台州湾经开区高质量发展的重要保障。

2、临海市集中供热水平有待提升

另外，从整体来看，临海市此前未从整个市域层面编制热电联产（集中供热）规划，整体集中供热程度较低，多数地区仍由热用户自建锅炉进行分散供热，从长远来看，将造成能源和土地的巨大浪费，对生态环境友好程度不足，无法应对下阶段节能减排和能源“双控”的更高要求。

3、作为规划编制依据的上位规划调整更新

进入“十四五”以来，多个上位规划依据进行了调整，作为主要工业平台的台州湾经开区和头门港经开区也拓展了范围和产业版图，对全市供热能力和供热布局提出了更高的要求。按照《浙江省能源局关于进一步规范热电联产（集中供热）规划管理的通知》（浙能源（2023）11号）的文件要求，临海市应以“十四五”为期限编制热电联产（集中供热）规划，与国土空间、电力、燃气等上位规划进行衔接，同时体现新时期发展集中供热的新要求、新思路。

为适应临海市经济和社会发展，优化能源结构，保护和改善生态环境、改善投资环境，为临海市经济社会的和谐、持续发展提供基础设施条件，受临海市发展和改革局委托，特编制《临海市热电联产（集中供热）规划（2024~2030年）》。

1.2 规划指导思想、目标及基本原则

1.2.1 指导思想

以党的二十大精神为指导，树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，着眼碳达峰、碳中和目标，认真贯彻国家加快生态文明建设的要求和发展热电联产、集中供热的有关规定，结合临海市经济社会和环境发展情况，以满足区域供热需求、提高能源和资源利用效率、改善区域环境为目标，以集中供热为主要任务，以管理创新和体制创新为手段，从实际出发，科学规划，统筹兼顾，为建设“长三角湾区经济示范区”提供有力支撑。

1.2.2 规划目标

1、为满足临海市集中供热需求，贯彻执行《浙江省能源发展“十四五”规划》及“碳达峰、碳中和”目标等相关要求，推动核能在供热领域的示范性、规模化应用，合理分配供热分区，通过热电联产、集中供热，满足各类热用户的热能需求，实现资源共享。

2、结合“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则，根据现有热源点情况及热负荷需求预测，合理确定近、远期集中供热项目及配套供热管网的建设方案。探索多热源联供、智能化管网的新模式，进一步提高临海市集中供热水平，保障区域稳定、连续、安全供热。

3、结合热电厂建设，有序推进集中供热范围内分散供热锅炉的淘汰改造，实现节能减排、保护当地生态环境的目标，建设节约型社会，发展循环经济。

4、适应临海市发展需要，完善集中供热基础设施建设，提升区域的档次与品位，改善公共基础服务体系，进一步改善区域投资环境。

1.2.3 规划原则

1、统一规划、可持续发展原则：根据能源、经济、环境协调发展的原则，促进经济发展与能源有效利用和环境保护的良性循环，坚持循序渐进的可持续性发展战略，充分考虑区域经济和可持续性发展的要求，在现有供热企业规模和布局的基础上，结合当前实际和未来发展需要，统一规划、突出重点、分步实施；实现近、远期能源资源合理优化配置。

2、以热定电、规模适度原则：热源点规划应严格执行国家有关法律法规和产业政策，实现能源的梯级利用，合理使用能源，提高经济效益；热电联产的规模视热负荷而定，并考虑热负荷发展趋势和今后的扩建需要。

3、坚持科学进步原则：规划热源点与热力输送系统采用新工艺、新技术、新材料、新设备，做到技术精选、经济合理、安全可靠；规划热网

系统在符合国土空间、交通、城市建设等规划的前提下，力求走向合理，投资节省、运行成本降低，做好分期实施规划，并与区域内的景观及其他基础设施相协调。

1.3 规划依据

1.3.1 法律法规及政策文件

- 1、《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月修订）；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月修订）；
- 3、《中华人民共和国电力法》（2018年12月修订）；
- 4、《中华人民共和国煤炭法》（2016年11月修订）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修订）；
- 6、《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订）；
- 7、《城市规划编制办法》（2006年4月修订）；
- 8、国家发展改革委、财政部、住房城乡建设部、国家能源局颁发的《关于发展天然气分布式能源的指导意见》（发改能源【2011】2196号）；
- 9、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发【2013】37号）；
- 10、国家发展和改革委员会、国家能源局、财政部、住房和城乡建设部、环境保护部联合颁发的《热电联产管理办法》（发改能源【2016】617号）；
- 11、《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源【2022】210号）；
- 12、《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发【2021】33号）；
- 13、《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节【2022】88号）；
- 14、《空气质量持续改善行动计划》（国发【2023】24号）；
- 15、《2024—2025年节能降碳行动方案》（国发【2024】12号）；
- 16、《浙江省能源发展“十四五”规划》（浙政办发【2022】29号）；
- 17、《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》（浙政发【2022】21号）；

- 18、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划【2021】204号）；
- 19、《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》（浙发改能源【2021】152号）；
- 20、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》（浙发改规划【2021】209号）；
- 21、《浙江省能源局关于进一步规范热电联产（集中供热）规划管理的通知》（浙能源〔2023〕11号）；
- 22、《浙江省能源领域设备更新专项行动方案》（浙发改能源【2024】104号）；
- 23、《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发【2024】11号）；
- 24、《临海市打赢蓝天保卫战燃煤锅炉淘汰专项整治行动实施方案》（临政办发【2019】119号）；
- 25、《临海市人民政府办公室关于进一步推进清洁能源发展的实施意见》（临政办发【2021】68号）。

1.3.2 相关规划

- 1、《临海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- 2、《临海市市域总体规划（2017-2035年）》；
- 3、《临海市国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- 4、《临海市能源发展“十四五”规划》；
- 5、《临海市电网发展“十四五”规划》；
- 6、《临海市域燃气专项规划（2020-2035年）》；
- 7、《浙江省化学原料药基地临海医化园区（东区）集中供热规划（2011-2020年）》；
- 8、《临海市开发区（园区）整合提升实施方案》（临政办发〔2021〕55号）；

- 9、《台州湾经济技术开发区产业发展规划》；
- 10、《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035）》；
- 11、《浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）产业发展规划》；
- 12、《头门港经济开发区（北片）产业发展规划》；
- 13、《台州湾新材料产业园产业发展规划》。

1.3.3 技术规范、规程与标准

- 1、《大中型火力发电厂设计规范》GB50660-2011；
- 2、《小型火力发电厂设计规范》GB50049-2011；
- 3、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ90-2009；
- 4、《燃气分布式能源站设计规范》DL/T5508-2015；
- 5、《火力发电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011；
- 6、《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485-2014；
- 7、《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022；
- 8、《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016；
- 9、《核电厂质量保证安全规定》HAF003；
- 10、《核动力厂设计安全规定》HAF102；
- 11、《核动力厂运行安全规定》HAF103；
- 12、《核电厂常规岛汽水管道设计技术规范》NB/T20193-2012；
- 13、《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ104-2014；
- 14、《城市供热规划规范》GB/T51074-2015；
- 15、《热电联产能效、能耗限额及计算方法》DB33/642-2019；
- 16、《燃煤电厂大气污染物排放标准》DB33/2147-2018。
- 17、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012；
- 18、《航道保护范围划定技术规定》JTS 124-2019；
- 19、《浙江省涉河管线水利技术规定》（2018年9月）；
- 20、《声环境质量标准》GB3096-2008；

- 21、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015；
- 22、现行其它有关技术规范、标准、规定。

1.4 规划范围及期限

1.4.1 规划范围

本规划范围为临海市行政辖区，包括 5 个街道（大田街道、大洋街道、古城街道、江南街道、邵家渡街道）和 14 个镇（白水洋镇、括苍镇、河头镇、永丰镇、尤溪镇、汇溪镇、沿江镇、汛桥镇、涌泉镇、东塍镇、小芝镇、桃渚镇、杜桥镇、上盘镇），陆域总面积 2186.64 平方公里。

1.4.2 规划期限

规划期限为 2024~2030 年。其中，近期到 2025 年，远期到 2030 年。

1.4.3 规划主要内容

根据《临海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和相关规划，结合临海市经济社会和生态环境发展状况，分析该区域供热现状及发展趋势，预测供热区域近远期热负荷需求量，规划热源点布局、厂址方案，以及远期装机规模；初步分析热源点建设条件，热网走向，分析热源点的环保和节能效益、热源点在当地供电网中的作用；并提出规划实施的保障措施。

热用户内部热力管网及配套设施建设，不在本次规划范畴。

2. 区域概况

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置

临海市地处浙江省东南沿海中部，东濒东海，西连仙居，南接台州市市区，北邻三门、天台二县，距杭州市约 260 公里，距台州市椒江区约 51 公里，是地区经济、文化、交通中心。全市陆域面积 2186.64 平方公里，海域面积 1574 平方公里，三面环山、一面靠海，呈“七山一水两分田”地貌。



图 2-1 临海市区位图

2.1.2 行政区划和人口

全市共设 5 个街道：古城街道、大洋街道、江南街道、大田街道、邵家渡街道，14 个建制镇：杜桥镇、上盘镇、桃渚镇、小芝镇、涌泉镇、沿江镇、尤溪镇、汛桥镇、东塍镇、汇溪镇、永丰镇、河头镇、白水洋镇、括苍镇。

截至 2023 年底，全市户籍总人口 119.05 万人，其中男性人口 61.60 万人，女性人口 57.45 万人。全年人口出生率和死亡率分别为 5.06‰和 7.68‰，自然增长率为-2.62‰。根据测算，全市常住人口 110.9 万人，常住人口城镇化率 54.10%。

2.1.3 地形地貌

临海地质构造属华夏陆台闽浙地质的组成部分。境内地貌受西北部的天台山脉和西南部的括苍山脉控制，类型复杂多样，以切割破碎的丘陵和山地为主要特征，兼有谷地、平原、江河、滩涂、岛屿，其中山区、丘陵占 2/3 以上，形成“七山一水两分田”的地貌格局。主体可分西南—西—北部山地丘陵、中部河谷平原、东部沿海平原和沿海岛屿四个类型。

临海境内背山面水，以山地和丘陵为主，地势自西向东倾斜。西部有大雷、赤峰、羊岩诸山环立，海拔在 700~1200 米之间。中部是断陷盆地，东部为滨海平原，地势平坦，河浦纵横。其外缘为浅海滩涂，海域有大小岛屿 86 个。

2.1.4 气候水文

临海属亚热带季风气候，温暖湿润、四季分明。全年平均气温 17.1℃，全年积温 5370℃，无霜期 241 天，平均蒸发量 1231.4 毫米，属湿润地区，5~6 月为梅雨季节，7~9 月以晴天为主，夏秋之交台风活动较频繁。

据统计，临海水域面积为台州最大，约 132.6 平方公里，拥有的河流也最多，共计 2900 多条，河道总长度约 3360 公里。临海自然水系主要属于灵江水系，小部分属于直接入海的洞港和海游港小流域。中、西部山丘区域溪流众多，东部平原河网纵横交错。

主要河流有灵江及其上游干流永安溪、支流始丰溪、双港溪、方溪、大田港、义城港以及直接注入灵江和台州湾的百里大河、直接出海的桃渚平原河网。其中，灵江是浙江第三大河，自西向东横贯全境，境内流域面积 2000 多平方公里。山地面积占总面积的 70.7%，平原面积占 22.8%，水域面积占 6.5%。

2.1.5 交通运输

临海交通便捷，海洋开发前景广阔。临海是台州的几何中心，是台州及浙江沿海中部的路上交通枢纽。境内铁路、高速、国道、省道纵横交错，共有铁路 1 条、高速公路 4 条、高速道口 9 个，在建铁路 1 条，筹建高铁 1 条、轨道交通 2 条、在建高速 2 条，公路总里程达 2307 公里，约占台州的三分之一。海洋经济发展前景广阔，头门港可利用岸线长度 28.8 公里，可建万吨以上泊位 84 个，后方可围垦面积近 100 平方公里。与省海港集团合作共同开发头门港，2014 年 12 月 26 日顺利开港，疏港公路（跨海大桥）建成，首座 2 万吨级兼靠 3 万吨级泊位投运；2019 年 1 月 18 日，滚装码头首航，“公铁水多式联运工程”成为国家示范项目。

2.2 经济与社会发展

据初步核算，2022 年临海全市实现生产总值（GDP）891.88 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.6%，其中第一产业增加值 58.95 亿元，增长 4.4%；第二产业增加值 378.57 亿元，下降 3.6%；第三产业增加值 454.46 亿元，增长 7.9%。三次产业结构由上年的 6.3：45.7：48.0 调整为 6.6：42.4：51.0。人均生产总值为 80241 元，（按常住人口计算），增长 2.9%。

全年实现农林牧渔业产值 98.18 亿元，按可比价格计算，比上年增长 3.1%，其中农业产值 44.19 亿元，下降 2.5%；林业产值 1.66 亿元，下降 12.1%；牧业产值 11.37 亿元，增长 6.4%；渔业产值 40.50 亿元，增长 9.8%。

2023 年全市实现工业增加值 318.34 亿元，按可比价格计算，比上年

下降 3.8%。主营业务收入 2000 万元及以上工业法人企业（以下简称规模以上工业企业）家数为 665 家，实现规模以上工业增加值 238.98 亿元，下降 5.5%。规模以上工业增加值总量排在前五位行业中，医药制造业实现增加值 88.96 亿元，比上年增长 4.4%；橡胶和塑料制品业增加值 20.91 亿元，增长 1.5%；化学原料和化学制品制造业增加值 14.90 亿元，下降 1.8%；其他制造业增加值 14.81 亿元，下降 14.8%；家具制造业增加值 12.57 亿元，下降 35.9%。轻工业增加值 161.28 亿元，比上年下降 6.1%，重工业增加值 77.70 亿元，下降 4.2%。轻重工业比例为 67.5：32.5。高新技术产业增加值 184.27 亿元，比上年下降 2.6%，装备制造业增加值 51.01 亿元，下降 6.2%，战略性新兴产业增加值 102.21 亿元，增长 0.1%。

全市固定资产投资比上年下降 5.4%。其中，第一产业下降 7.4%，第二产业下降 2.3%，第三产业下降 6.9%。从分类别看，工业性投资下降 2.5%，基础设施投资增长 63.9%。从投资主体看，非国有投资下降 14.4%，国有投资增长 22.2%。全年房地产开发投资下降 34.1%，其中住宅投资下降 34.3%。全年房屋施工面积下降 5.1%，房屋竣工面积增长 53.9%，商品房销售面积和销售额分别下降 14.6%和 12.2%，待售面积下降 66.0%。

2023 年全市各种运输方式完成客运量 559.9 万人，增长 97.4%，其中公路客运量 174 万人，增长 42.5%，铁路客运量 385.9 万人，增长 138.9%。公路旅客周转量 1.8 亿人公里，增长 8.0%。2023 年末全市通车公路里程 2440.66 公里，其中高速公路 134.15 公里，村道里程 1108.6 公里。全市现有铁路 3 条，临海段通车里程共 159.6 公里，其中甬台温铁路临海段全长 33.7 公里，金温铁路临海段全长 78.2 公里，杭绍台铁路临海段全长 47.7 公里。年末全市汽车保有量 32.91 万辆，其中私人汽车 30.60 万辆，新能源汽车 2.18 万辆。

2023 年全市实现社会消费品零售总额 291.39 亿元，比上年增长 7.9%。按经营地统计，城镇社会消费品零售额 207.57 亿元，增长 7.8%，乡村社

会消费品零售额 83.82 亿元，增长 8.3%。全年居民消费价格总水平（CPI）比上年上涨 0.4%，其中服务项目价格水平上涨 1.1%，消费品价格水平下降 0.1%。

全市完成外贸自营进出口总额 338.36 亿元，比上年下降 11.9%，其中自营出口 309.05 亿元，下降 13.0%，自营进口 29.32 亿元，增长 1.1%。

全市实现财政总收入 115.53 亿元，比上年增长 10.5%，其中一般公共预算收入 68.05 亿元，增长 9.6%。

2.3 相关发展规划

2.3.1 《临海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

1、2035 年远景目标

基本实现高水平现代化，成为新时代全面展示中国特色社会主义制度优越性重要窗口的县域样板。经济高质量发展迈上新的大台阶，人均生产总值力争达到发达经济体水平，民营经济、湾区经济、城市经济、数字经济蓬勃发展，先进制造业蝶变发展，科技创新活力竞相迸发，新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化基本实现，临海特色现代化经济体系基本形成，建成新时代民营经济高质量发展示范市。基本实现市域治理现代化，高水平构建社会治理新格局，建成法治政府、法治临海、平安临海，成为法治浙江、平安浙江示范市。城乡区域发展协调性显著增强，现代公共服务供给体系更加优化，市民素质和社会文明程度达到新高度，建成文化名城、教育名城、健康高地。共同富裕取得实质性进展，幸福宜居美好生活全面开启，千年古城人文魅力全面展现。基本实现人与自然和谐共生的现代化，生态环境全方位提升，高质量建成“天蓝、河畅、水清、土净”美丽新临海，成为美丽浙江示范市。党的全面领导高效执行体系全面形成，政治生态风清气正，建成清廉临海。

2、“十四五”发展目标

锚定二〇三五年远景目标，科学把握国内外发展趋势，综合考虑我市发展条件，聚焦聚力高质量、竞争力、现代化，再创民营经济新辉煌，续写千年古城新篇章，高水平争创社会主义现代化先行市。

建设民营经济高质量发展示范市。现代化经济体系逐步形成，全市地区生产总值突破千亿元，规上工业总产值超过 1500 亿元，成功迈入“双千亿”时代，经济发展水平跻身全省第一方阵。民营经济再创新辉煌，汽车机械、现代医药、时尚休闲成为千亿级产业集群。新兴产业发展取得明显突破，数字经济增加值占全市生产总值比重达到 45%左右。

建设融入“双循环”新格局活力市。接轨大上海、融入长三角加速推进，产业融入、科技创新、人才招引、基础设施互联互通、公共服务对接全面建立，临海成为长三角一体化发展的新节点。创新驱动、数字赋能有效强化，先进制造节点、现代流通节点、消费旅游节点、数字转型节点逐步建成，成为融入“双循环”新格局活力市。民营经济、湾区经济、数字经济、城市经济多点发力、互促共进的新格局加快形成。

建设港产城湾一体发展开放市。港口建设全面加快，集疏运体系更加完善，多式联运格局基本形成，到“十四五”末，港口年吞吐量超过 10 万标箱、2000 万吨，台州港核心港区地位突显，临海成为浙江中部通江达海的新枢纽。智慧港航建设加快，港口运营现代化水平不断提升，国家级经济开发区、台州综保区、浙江自贸区台州联动创新区和跨境电商综试区全面建成，口岸实现实质性开放。产业集聚步伐加快，产业体系更加完善，产业创新能力不断增强，成为全省新的万亩千亿高能级平台。临港新城建设加快，城市功能不断完善，港产城湾一体化发展的格局基本形成。

建设改革创新样板市。以数字化改革牵引全面深化改革，民营经济、园区平台、资源要素、公共服务、社会治理、融入长三角一体化等重要领域和关键环节改革持续推进，市场活力、社会活力充分激发，高质量发展、

高效能治理、高品质生活的体制机制更加完善。创新驱动战略、人才强市战略深入实施，科技创新能力显著增强，基本形成符合临海产业发展的创新平台体系，成为区域创新发展样板市。

建设美好生活标杆市。智慧城市建设深入推进，全国文明城市品质持续提升，山水融建筑、文化流其中的美丽宜居新临海基本建成。生态文明建设成效显著，人居环境明显改善。人民全生命周期需求普遍得到更高水平满足，高质量教育体系、健康临海基本建成，公共服务均等化基本实现。文化事业全面繁荣，文化临海、书香之城形象更加鲜明。信用临海、法治临海、平安临海、清廉临海建设纵深推进，社会治理现代化水平全面提升，人民群众幸福感、获得感、安全感显著增强。

2.3.2 《临海市国土空间总体规划（2021-2035年）》

1、发展定位

临海市发展定位为国家历史文化名城，民营经济制造基地，山海宜居共富高地。

2、发展目标

2025年生态文明综合实力跻身浙江省第一方阵。文化保护与传承利用水平显著提升，初步建成在长三角有知名度的古城和文化旅游目的地。国土空间格局形成市域空间管控体系和高效管理机制。土地资源资源利用效率提升30%，市域关键地区完成修复整治。

2035年生态文明综合实力进入浙江省前列。文化保护与传承利用在长三角地区达到领先水平。民营经济再创辉煌。形成生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，安全和谐、富有竞争力和可持续发展的国土空间格局。现代化国土空间治理体系进一步完善。土地资源利用效率至少提升一倍。市域生态问题地区基本得到修复整治。

2050年全面建成省级生态文明典范市。绿色发展、集约发展水平达到浙江省前列。成为富裕文明、安定和谐、充满活力的美丽家园。全面实现治理能力和治理体系现代化。

3、三区三线划定

全市划定永久基本农田保护面积 245.65 平方千米，生态保护红线面积 438.14 平方千米，定城镇开发边界面积 140.37 平方千米（含省级单列面积 6.28 平方千米），其中城镇集中建设区 137.97 平方千米（含省级单列面积 6.28 平方千米），城镇弹性发展区 2.40 平方千米。

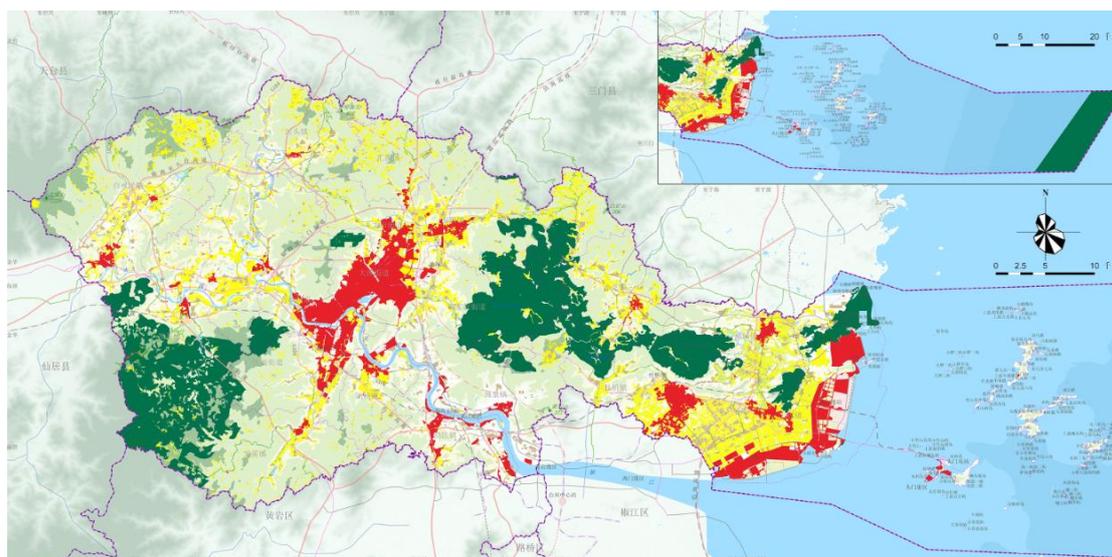


图 2-2 临海市国土空间三区三线划定图

4、国土空间格局

规划构建“三山三区一江海，两带两环双城”的国土空间格局

“三山三区一江海”是生态农业空间基底。包括西部大雷山、北部兰田山、南部括苍山，三个山体生态保育区，东中西三个农业区，灵江和远岸海洋生态保育区。重点通过生态修复、农田优化提升生态功能和农业发展质量。

“两带两环双城”是城乡发展空间

其中“两带”是灵江综合开发保护带和沿海综合开发保护带形成的市域生态廊道和沿江向海开放主廊道。灵江综合开发保护带充分协调依托水系整治重点，优化灵江流域生态功能，在确保灵江生态和防灾安全的基础上，充分发挥灵江景观、交通优势，形成区域协调、城镇集聚发展带。沿海综合开发保护带以陆海统筹为重点，优化海岸带生态系统，依托头门港港口和园区建设形成产业集聚区。

“两环”是沿以浙东水陆交通系统文化线路、明代抗倭防御体系文化线路为主的古航道和古驿道串联的市域历史文化特色环。整合现有文化资源，集中现代农业和休闲旅游发展，串联带动沿线镇、村发展。

“双城”为中心城区和台州湾经济技术开发区。以双城带动市域建设用地发展效率提升，着眼城镇综合竞争力提升，突出文化和城市特色，提升产业用地效率，完善城市基础设施和民生设施，提升城市发展品质。



图 2-3 临海市域城镇空间结构规划图

5、城镇空间结构

规划形成“综合型城镇、工业型城镇、旅游服务型城镇、休闲宜居型城镇”等五类城镇职能结构体系。

综合型城镇包括中心城区、台州湾经济技术开发区（含上盘镇）、杜桥镇、白水洋镇，重点形成产业集聚并完善能服务周边区域的城镇服务配套。

工业型城镇包括东塍镇、沿江镇和涌泉镇，以发展无污染的轻型工业为主导。未来重点推动工业用地集中、集约发展，同时加强居住和服务的配套建设。

旅游服务型城镇包括桃渚镇、尤溪镇，是承担区域性旅游服务节点职能。着重提升旅游服务设施建设等级，加强住宿、餐饮、交通等服务设施建设。

休闲宜居型城镇包括汛桥镇、河头镇、汇溪镇、永丰镇、小芝镇和括苍镇，承担着为本镇提供基本公共服务、支撑休闲旅游发展的职能。重点推动镇区建设品质提升，完善各类公共服务设施建设，并结合旅游资源配置相应旅游服务设施。

6、产业平台空间布局

重点构建“一轴、两核、多点”的产业平台空间结构。

“一轴”即贯穿临海东西部的工业高质量发展轴。

“两核”即台州湾经济技术开发区和浙江临海经济开发区，是临海市工业高质量发展的两大核心平台。

“多点”结合区域产业发展禀赋，重点发展高端制剂园、特色原料药园、汽车及高端装备园、时尚休闲园、创意灯饰园、品牌眼镜园、绿色塑品园、新材料产业园、新能源产业园和数字经济产业园等十大特色产业园区。

引导形成台州湾经济技术开发区 1 个湾区战略平台、临海经济开发区 1 个省级产业园区两大战略平台和灯饰产业园等十大重点产业园。

台州湾经济技术开发区以推进新材料城、新医药健康城、未来汽车城建设，融入台州市临港产业带五大临港产业城的整体统筹发展，重点保障新型产业用地。

中心城区工业布局通过工业有机更新、整合提质引导工业产业向高端智造发展，在城区外围沿 351 国道和铁路大道两侧以临海经济开发区为核心，重点在两水山、江南医谷、钓鱼亭、洛河两侧等地区集中布局工业组团。

乡镇提升现有特色工业节点，杜桥、白水洋、沿江、涌泉等灵江沿岸镇推动产业就地整合形成园区，其他镇保留符合用地规划和生态要求的工业。

2.3.3 《临海市域燃气专项规划（2020-2035 年）》

1、规划期限

近期 2020~2025 年，远期 2026~2035 年。规划基准年为 2019 年。

2、气源现状及规划

(1) 现状

临海市现状管道天然气气源已从浙江省天然气管网甬台温输气管线临海分输站接入，经邵家渡门站向市区及周边乡镇供气。东部分区杜桥镇及上盘镇通过自建气源站的形式发展管道燃气。

(2) 规划

临海市近期管输气气源来自省网甬台温输气管线，经邵家渡门站及规划临海北门站接入供应。台州市区天然气高压管网在临海市沿江镇建有 1# 阀室，经调压改造后可作为临海市域南部乡镇管输气补充气源。

根据浙江省网及台州市域管网规划，临海市远期新增甬台温管线长甸阀室来气，建设临海南门站，同时引入玉环支线、玉环大麦屿 LNG 接收站、头门港 LNG 接收站来气。

3、天然气输配系统现状及规划

(1) 现状

临海市已建天然气门站 1 座，LNG 气源站 2 座，LPG 气源站 1 座，市区在建次高压管线约 8 公里，已建高压管道 5.8 公里，在建次高中压调压站 1 座，已建中压供气管网约 280 公里。

(2) 规划

表 2-1 临海市天然气发展规划目标汇总表

项目	规划参数		备注
	近期(2025年)	远期(2035年)	
一、管道燃气气化率			
中心城区	50%	90%	-
东部分区	30%	80%	-
其他乡镇	20%	70%	-
二、供气规模			
年供气量(万 m ³ /年)	32644	60001	纳入分布式能源
平均日供气量(m ³ /年)	90	165	
居民管道燃气供气户数(万户)	7.77	17.42	新增配套户数

项目	规划参数		备注
	近期(2025年)	远期(2035年)	
三、主要工程量			
门站(座)	1	1	新建
高中压调压站(座)	2	5	新建
阀室	0	2	新建
LNG气源站(座)	2	1	近期新建, 远期扩容
LNG瓶组气化站(座)	2	-	新建
高压管线(Km)	0	50.6	新建
中压管线(km)	287	442	新建
天然气综合信息管理系统	1套		
汽车加气站(座)	0	1	适时建设
规划用地(亩)	45.2	53	-
四、液化石油气规划			
年供应量(吨)	28900	10524	-
储配站(座)	7	7	-
瓶装供应站点(座)	22	22	其中近期新增2座
五、建设投资(万元)	60860	103517	



图 2-4 临海市燃气设施规划图

2.3.4 《临海市开发区(园区)整合提升实施方案》

1、整合前开发区情况

2021年6月30日整合提升前,临海市现共有省级以上开发区(园区)

2家，分别为临海经济开发区和浙江头门港经济开发区，合计核准规划面积23.99平方公里，规划面积134.16平方公里。工业功能区有古城两水工业园、许墅小微工业园、望江门工业园，大洋小微企业创业园、五孔岙工业园和白水洋罗渡工业园、双港工业园、小微创业园等，分属各镇（街道）属地管理。

2、整合提升方案

全市开发区（园区）整合为2个，分别为临海经济开发区、浙江头门港经济开发区。

其中，临海经济开发区整合后由东城、江南、钓鱼亭、临海南等四个片区组成，总规划面积54.9平方公里。

浙江头门港经济开发区由临港片区、港口片区、红脚岩片区、杜桥片区等组成，总规划面积72.95平方公里。

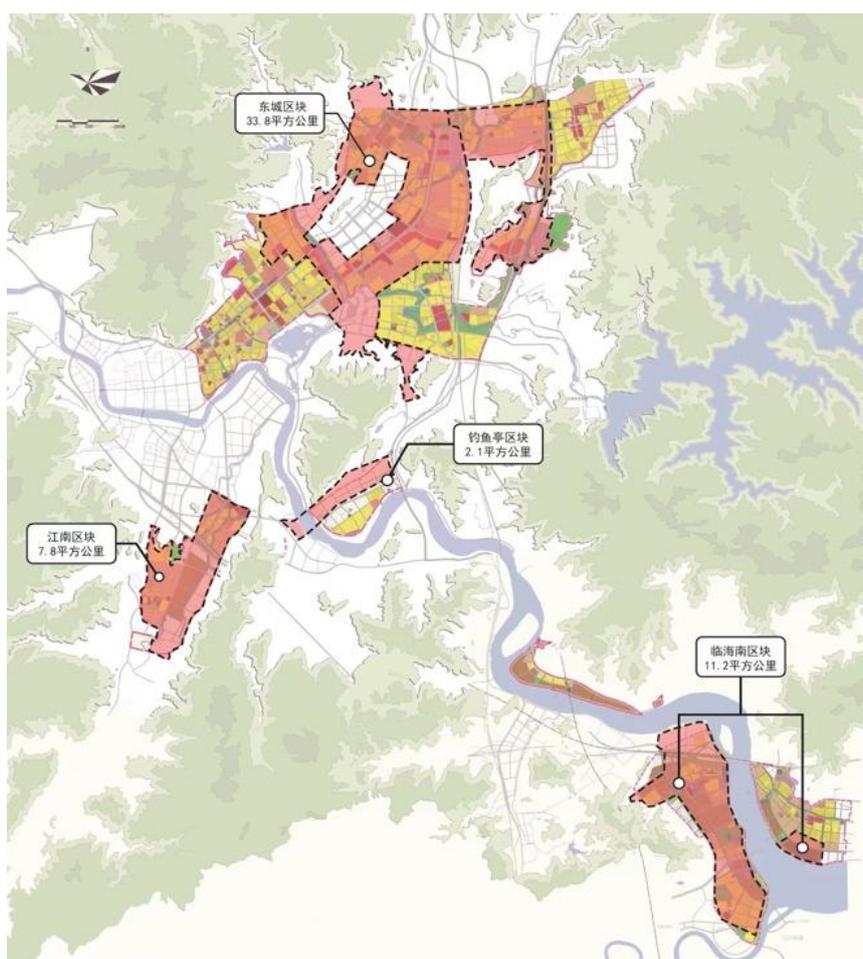


图 2-5 临海经济开发区范围图

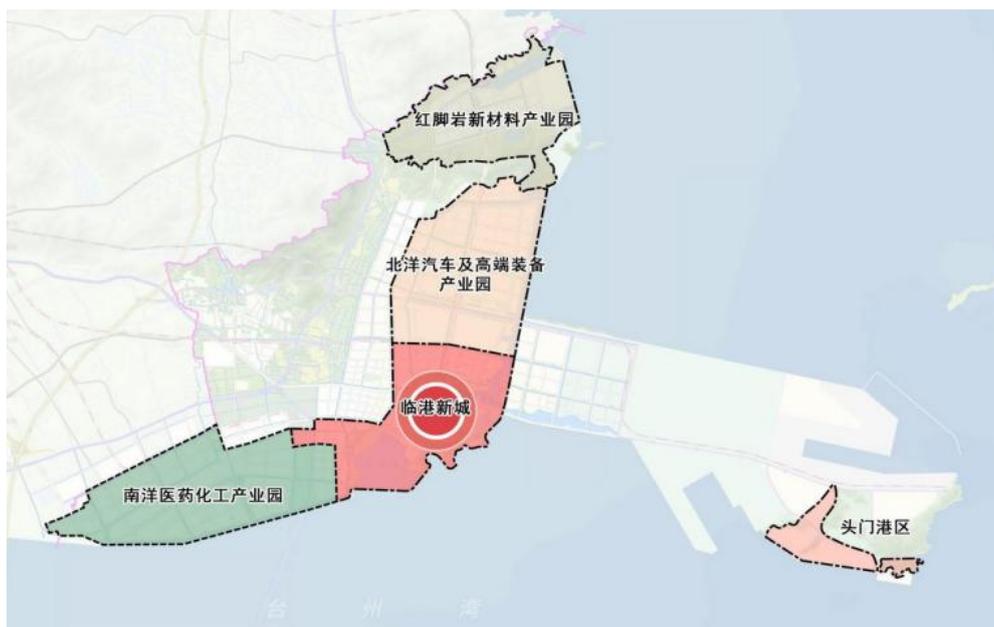


图 2-6 浙江头门港经济开发区范围图

3、产业导向

(1) 临海经济开发区

推进东城片区产业用地整治，拓展工业发展空间，加快科创园区落地，大力发展信息服务、现代物流等生产性服务业，推进休闲用品、彩灯、建材等传统产业转型升级。

加速江南片区江南医谷（临海国际医药小镇）建设，集聚更多医药制剂企业入驻，加快形成新特药智造研发为主体、以医药产业国际化为导向的产业生态集群，并积极引进发展智能装备产业。

加快钓鱼亭片区开发和产业导入，建设时尚休闲小镇。

推进临海南片区用地性质调整，拓展工业发展空间。

(2) 浙江头门港经济开发区

头门港区重点布局发展货运配载、仓储配送、流通加工、电子商务、物流金融、商检报关、保税等功能，打造成为台州港的中心枢纽港区、物流港和重要战略物资储备基地。

临港新城加快推进基础设施及公共服务配套的开发建设，打造开发区现代服务中心。

北洋汽车及高端装备产业园依托吉利汽车产业园，加大汽车节能环保技术的研发和应用，强化整零协同，引进发展关键零部件，延伸拓展智能装备产业。

红脚岩新材料产业园全面启动土地平整及基础设施配套，加快新材料重大产业项目导入落地。

南洋医药化工产业园在循环化改造提升的基础上继续做强做优化学原料药和中间体产业，并积极向高端制剂延伸，健全项目准入制度，杜绝高污染、高能耗项目入园，建设医化产业创新服务综合体，为医药企业创新发展提供全链条服务。

杜桥特色产业园重点加快时尚眼镜、机械、医药等传统产业升级。

4、实施情况

2021年6月，经国务院批复，浙江头门港经济技术开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为**台州湾经济技术开发区**，成为全省第22个国家级经济技术开发区；同年12月，台州综合保税区获得国务院批复同意设立，成为全省第12个综合保税区；2022年2月28日，国家级台州湾经济技术开发区（台州综合保税区）授牌仪式举行。

2021年10月22日，台州市人民政府办公室下发有关通知，明确台州湾经济技术开发区规划面积为129.083平方公里，其中包括浙江头门港经济开发区面积72.95平方公里（含经国务院批准的核准规划面积7.12平方公里）、浙江临海经济开发区面积54.9平方公里及浙江台州化学原料药产业园区椒江区块面积1.233平方公里。

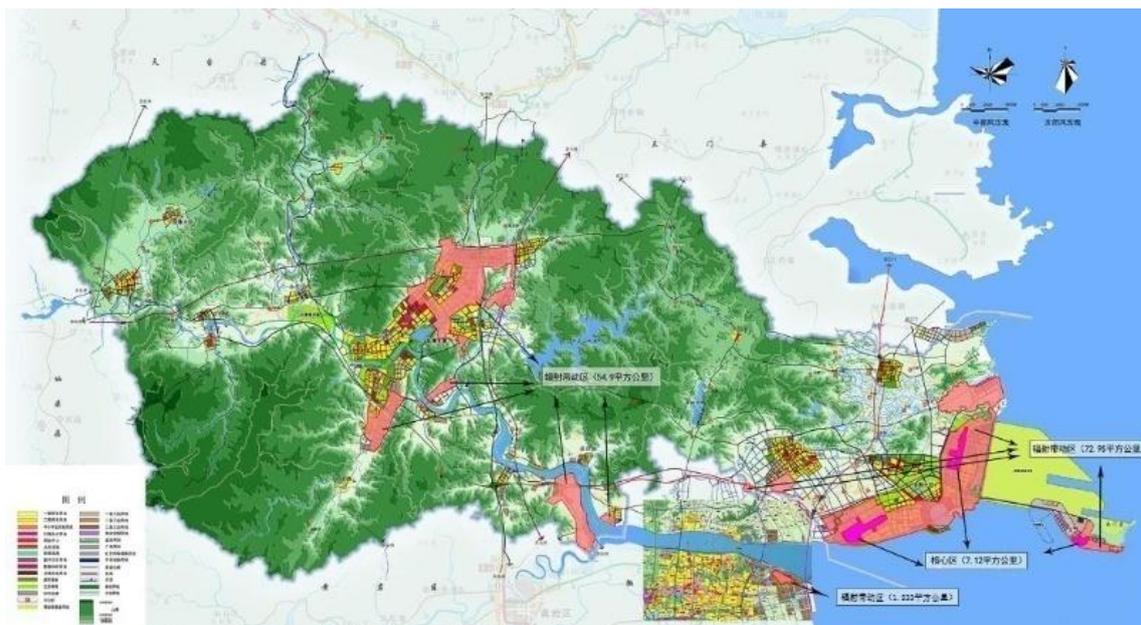


图 2-7 台州湾经济技术开发区范围图

3. 供热现状

3.1 已有供热规划内容及实施情况

3.1.1 《浙江省化学原料药基地临海医化园区（东区）集中供热规划（2011-2020年）》

1、规划范围

规划范围为整个浙江省化学原料药基地临海医化园区（东区）（现名为南洋医药化工产业园），总规划面积约 1.5 平方公里。

2、规划期限

规划期：2011~2020 年。其中：近期为 2011 至 2015 年；远期为 2016 至 2020 年。

3、供热分区

规划确定为 1 个集中供热分区，新建公用热电厂以实施集中供热。

4、热源点规划

临海医化园区（南洋医药化工产业园）以南洋六路为界，分为东、西两个特色园区。西区用热企业已由台州发电厂集中供热。

临海医化园区（南洋医药化工产业园）东区以合成革生产企业用热为主，规划在该片区热负荷中心地带建设一座公用热电厂，承担东区的供热任务，该热源点同时承担周边 8 公里以内用热单位的供热任务（不含西区）。

3.1.2 规划实施情况

《浙江省化学原料药基地临海医化园区（东区）集中供热规划（2011-2020年）》实施以后，南洋医药化工产业园东区热源点已于 2016 年建成投产，即台州临港热电有限公司。热源点向园区内皮革类和化工类为主的热用户提供稳定的低压蒸汽，保障了区域用能需求，促进了区域经济社会的稳步发展。

3.2 集中供热现状

3.2.1 台州临港热电有限公司

台州临港热电有限公司（以下简称临港热电）位于浙江省台州市临海市浙江头门港经济开发区东海第四大道33号，是浙能旗下由台州市台电能源工程技术有限公司51%控股的一家集发电、供电、供热于一体的热电联产企业，于2018年8月正式投产运行，目前主要供应头门港经济开发区南洋医药化工产业园东区用热企业的生产用汽。

临港热电当前建设规模为3炉2机，建设有3台150吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，配2台15兆瓦高温高压背压式汽轮发电机组，额定供热能力为240吨/小时左右，供热参数为1.67兆帕，220摄氏度。

临港热电已建热网主管2.5公里左右，用热企业以皮革、化工、医药产业为主，需求多为1.2兆帕或0.4~0.6兆帕的低压饱和蒸汽，用热情况如下表所示：

表 3-1 临港热电现有热用户（低压）用汽情况表

序号	热用户名称	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
1	浙江高盛合成革	55	48	30
2	浙江瑞力革业	24.5	18	12
3	浙江高盛新材料革业	23.5	15	5
4	浙江豪博合成革	24.5	15	7
5	浙江日胜合成革	18	16	3.7
6	江南（盛麒）皮革	24	21	15
7	南洋建材	15	8	1.8
8	聚达泡塑	4.4	3.8	1.5
9	伟涛包装	0.7	0.6	0.3
10	华硕科技	0.7	0.6	0.2
合计		165.8	146.0	76.5

3.2.2 联源热力（浙能台州发电厂）

浙能台州发电厂位于台州市椒江区前所街道，自1979年至2008年间，历经5期工程，建成10台机组，后又积极响应国家“上大压小、节能减

排”的号召，主动关停 6 台 13.5 万千瓦机组。目前台电共有 4 台机组，容量分别为 2 台 33 万千瓦和 2 台 35 万千瓦，总装机容量为 136 万千瓦，4 台机组均已进行冷再、热再抽汽供热技改，总供热能力 402 吨/小时。

浙能台州发电厂为统调燃煤电厂，由台州市联源热力有限公司负责外部供热管网的建设和运行，目前已建设共计 67 公里左右的热网管线，主要向头门港经济开发区南洋医药化工产业园西区 76 家用热企业供热，供热参数为 1.6 兆帕，300 摄氏度。用热企业以医药、化工、包装、电镀、橡胶、污水回收处理、机械、电子、眼镜业等产业为主，用热情况如下表所示：

表 3-2 浙能台州发电厂现有热用户（低压）用汽情况表

序号	热用户名称	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
1	浙江永太科技股份有限公司一厂	11.4	10	5.1
2	浙江荣耀生物科技股份有限公司	0.4	0.3	0.1
3	浙江邦富生物科技有限责任公司	4.4	4	2.1
4	台州市海盛制药有限公司	2.3	2	1.1
5	浙江燎原药业有限公司	7.4	6.7	3.1
6	临海市华南化工有限公司	10.9	10	4.8
7	浙江海翔川南药业有限公司	19.5	17.8	9.2
8	浙江华海药业股份有限公司二厂	18.7	17.3	8
9	临海市杜桥精细化工厂	0.2	0.1	0
10	浙江台州海神制药有限公司	4.7	4.2	2.2
11	浙江朗华制药有限公司	14.7	13.5	6.6
12	临海市建新化工有限公司	0.2	0.2	0
13	浙江华海药业股份有限公司一厂	18.7	17.3	8
14	浙江海洲制药有限公司	16.4	15.3	7.2
15	浙江东邦药业有限公司	22.4	20.5	9.2
16	台州达辰药业有限公司	2.2	1.9	0.9
17	临海市华宏涂料股份有限公司	0.2	0.1	0
18	浙江豪博鞋材有限公司	9.4	8.5	4.1
19	医化园区东区联通	11.4	10	5.1
20	浙江大鹏药业股份有限公司	0.5	0.4	0.2
21	浙江宏元药业股份有限公司	3.4	3	1.5

序号	热用户名称	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
22	台州仙璐药业有限公司	10.7	9.5	4.3
23	临海天宇药业有限公司	12.5	11.2	5.1
24	弈柯莱（台州）药业有限公司	2.5	2.1	1.1
25	台州天达环保建材有限公司	1.3	0.8	0
26	浙江华海建诚药业有限公司	10.9	5.5	0
27	台州长雄塑料股份有限公司	6.8	6	2.8
28	浙江华洋药业有限公司	0.4	0.2	0
29	浙江思碳亿芯环保技术有限公司	0.2	0.1	0
30	浙江永太科技股份有限公司二厂	11.1	9.3	4.3
31	浙江瑞博制药有限公司	12.1	11	5.3
32	浙江诚迅新材料有限公司	0.3	0.2	0
33	浙江本立科技股份有限公司	22.9	20.5	9.6
34	浙江奥翔药业股份有限公司	3	2.6	1.3
35	台州市恒光电镀有限公司	1.2	1	0.4
36	临海市光大电镀装饰有限公司	1	1	0.4
37	浙江永太新能源有限公司	0.3	0.2	0
38	浙江金泽金属表面处理有限公司	0.5	0.5	0.2
39	浙江万盛股份有限公司一厂	11.4	10.5	5
40	浙江皓华制药有限公司	0.2	0.1	0
41	临海市东方特种电镀厂	0.9	0.8	0.4
42	台州禾欣高分子新材料有限公司	0.7	0.6	0.3
43	台州联创环保科技股份有限公司	6	5.2	2.5
44	联化科技(台州)有限公司一厂	17.7	15.5	7.2
45	台州市泰恒电镀股份有限公司	0.9	0.8	0.4
46	浙江天和树脂有限公司	3.1	2.8	1.3
47	台州市劲松电镀股份有限公司	0.9	0.8	0.4
48	浙江联盛化学股份有限公司	12.6	11.2	5.2
49	台州亿隆新材料有限公司	0.2	0.1	0
50	浙江巨登化工科技有限公司	0.2	0.1	0.1
51	浙江永太药业有限公司	0.4	0.4	0.2
52	台州加加包装有限公司	0.5	0.5	0.2
53	临海市东亚电镀股份有限公司	1.2	1	0.5
54	台州市椒江领先清洁服务中心	1.1	0.9	0.4
55	台州市东海包装制造有限公司	1.7	1.5	0.8
56	台州东海塑料制品制造有限公司	0.7	0.7	0.3

序号	热用户名称	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
57	台州东海翔染整有限公司	20.8	19.2	9.5
58	浙江国威橡胶有限公司	1.3	1.2	0.6
59	浙江美森包装股份有限公司	4	3.5	1.8
60	台州市吉财塑胶有限公司	0.4	0.4	0.2
61	浙江木森纳米科技有限公司	0.3	0.3	0.1
62	台州市春生生物科技有限公司	0.2	0.1	0
63	浙江伟锋药业有限公司	1.6	1.4	0.7
64	浙江神奇包装有限公司	2	1.8	0.8
65	浙江万盛股份有限公司二厂	0.8	0.8	0.3
66	浙江京圣药业有限公司	6.6	5.8	2.8
67	浙江永太手心医药科技有限公司	2.5	1.3	1
68	临海市仁博泡沫塑料厂	2.2	2	1
69	临海市振开包装有限公司	0.2	0.1	0
70	联化科技(台州)有限公司二厂	13.9	12.2	6
71	台州市润锦包装有限公司	3.1	2.8	1.5
72	浙江江北南海药业有限公司	3.7	2.6	1.2
73	台州远洲石化仓储有限公司	0.2	0.1	0
74	浙江路加新材料有限公司	0.2	0.2	0
75	台州市迪美纸品有限责任公司	3.5	1.5	0
76	临海市伟星化学科技有限公司	1.6	1.1	1
77	临海市星河环境科技有限公司	7.2	4.9	0
合计		413.8	361.6	167

2022年5月台州发电厂联源热力公司与临港热电联管网投运，实现临港热电与联源公司热网150吨每小时双向互联互通供热能力。

3.2.3 其他潜在热源

1、临海市伟明环保能源有限公司

临海市伟明环保能源有限公司（以下简称伟明环保）位于临海市邵家渡街道钓鱼亭村，为环保型能源企业，负责临海市生活垃圾、一般工业固废的处置。公司一期工程建设有2台日处理350吨生活垃圾的炉排型垃圾焚烧余热锅炉，配凝汽式汽轮发电机组，日处理生活垃圾700吨；二期工程设有1台日处理750吨生活垃圾的炉排型垃圾焚烧余热锅炉，配18兆

瓦凝汽式汽轮发电机组。全厂日处理垃圾能力达到 1450 吨，其中生活垃圾 1350 吨/天，一般工业固废 100 吨/天。伟明环保现有机组为发电机组，进行供热改造后，可以具有一定的供热能力，约 55-110 吨/小时左右。

2、台州市德长环保有限公司

台州市德长环保有限公司（即台州市危险废物处置中心，以下简称德长环保）位于浙江省化学原料药基地临海园区，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。2007 年开始建设，采用高温焚烧、综合利用、安全填埋三位一体处置危险废物，年处置规模为 7.8 万吨，其中年焚烧规模 6 万吨，年填埋规模 1.8 万吨。德长环保焚烧处置系统配套 3 台余热锅炉，锅炉总容量 25.7 吨/小时，锅炉出口蒸汽参数为 2.5 兆帕，450 摄氏度。

随着台州市范围内的固废产生量逐年增加，德长环保启动焚烧系统四期扩建工程，在现有厂区拆除综合利用车间的空地上扩建一条日处理规模 100 吨/天（年处置量 30000 吨/年）的危险废物焚烧线和配套一台 13 吨/小时的余热锅炉，项目仍在施工建设中。扩建项目投运并进行供热改造后，德长环保额定供热能力约 40 吨/小时。

另外，头门港经开区还有几家小规模固废、危废协同处置单位，也有一定的余热，总量不超过 15 吨/小时。

3.3 分散供热现状

目前临海市除头门港经开区南洋医药化工产业园外，均由用热企业建设小锅炉进行分散供热，多为燃生物质、燃气锅炉（仅华海药业有 40 吨/小时燃煤锅炉）。各乡镇、街道在用分散小锅炉统计如下表：

表 3-3 各镇、街道在用分散锅炉一览表（锅炉清单详见附件 2）

序号	镇、街道	锅炉台数（台）	锅炉额定蒸发量（吨/小时）
1	白水洋镇	2	10
2	括苍镇	3	4.5
3	永丰镇	7	21
4	尤溪镇	3	7
5	沿江镇	8	22.38
6	汛桥镇	6	101.9
7	涌泉镇	4	20.3
8	东塍镇	2	4.9
9	大田街道	5	58.9
10	大洋街道	18	51.5
11	古城街道	15	54.7
12	江南街道	14	40.5
13	邵家渡街道	4	23.7
14	小芝镇	2	3
15	杜桥镇	3	3.4
16	头门港新区	22	85.1
	合计	118	512.8

说明：表中不含上述章节提及的集中供热锅炉、垃圾焚烧炉及余热锅炉。

4. 规划热负荷

4.1 供热规划分区

本次规划在临海市总体规划的基础上，根据供热现状及产业布局，结合集中供热的可实现性，将临海市划分为3个集中供热分区，各片区供热范围详见下表。

表 4-1 热电联产（集中供热）规划分区供热范围表

序号	供热片区	范围
1	中心北片区	中心城区灵江以北区域，主要包括大洋街道、古城街道、大田街道、东塍镇以及邵家渡街道北部区域
2	中心南片区	中心城区灵江以南区域，主要包括江南街道、汛桥镇、以及邵家渡街道南部区域
3	头门港片区	台州湾经济技术开发区头门港经济开发区范围

上述集中供热区域以外的其他区域，如白水洋镇、涌泉镇、沿江镇、永丰镇、桃渚镇、小芝镇、尤溪镇、汇溪镇、河头镇、括苍镇等，由于用热规模小，且热用户较为分散，规划期内暂不考虑集中供热，由各用热企业采用清洁能源自行解决供热。

4.2 热负荷规划原则

4.2.1 热负荷组成

热负荷包括生产热负荷、生活热负荷（热水热负荷和空调制冷、采暖热负荷等）。

生产热负荷是指生产工艺加工、处理、烹煮、烘干、清洗、熔化等过程中消耗的热能。一般多为全年性热负荷，但也有季节性热负荷。生产热负荷根据其用途不同，有在全年内各工作日基本稳定的、季节性变化不大的；也有全年性负荷，但季节不同变化较大的；还有一些生产热负荷是在生产季节内各工作日变化幅度不大，但在一昼夜内小时负荷变化较大的。规划中绝大部分为生产热负荷。

生活热负荷分公建和居民的热水热负荷和夏天制冷、冬天采暖热负荷。热水热负荷包括洗涤用水、消毒和保温等用水；制冷、采暖热负荷是用来保证室内空气的温度，使其在室外气象条件变化的情况下，都能满足卫生和舒适性的要求，其具有季节性。

根据调查，临海市目前以工业生产热负荷为主。生活热负荷多为各自分散解决，其中采暖、制冷一般采用电空调，热水采用电、燃气或太阳能等形式供应。根据临海市的区域定位和今后发展方向，确定近期规划热负荷主要由工业生产热负荷组成，考虑到临海市旅游及服务产业需求，在主要的人口聚集和旅游度假区域适当预留大型公建用户（酒店等）的生活热负荷。

4.2.2 近期热负荷

近期热负荷根据现有热负荷以及正在新建、扩建和拟建项目的新增热负荷确定。

4.2.3 远期热负荷

1、已有热用户远期热负荷规划原则：综合相关部门提供的工业产值预计增长目标、近几年热负荷的增长速率、节能减排以及单位工业产值热负荷消耗指标的逐年降低等因素综合确定热负荷。

2、远期热负荷规划原则：根据规划区域用地性质的热负荷指标、规划用地面积、热化率等确定。

测算公式为：最大热负荷 = \sum （各类规划用地面积 × 单位面积供热指标 × 热化率）。用地分类主要为一类、二类、三类工业用地。一类工业为电子工业、服装工业、工艺品加工工业等，此类企业对供热要求较低，用汽量较少；二类工业为食品工业、医药工业、制造业、纺织加工业，用汽量比一类用地更高；三类工业用地为化学工业、造纸工业、制革工业、建材工业，用汽量比较二类用地更多。根据当地调查热负荷数据，结合《城市供热规划规范》GB/T51074-2015 以及相关手册的推荐数据得出各类用地单位面积供热指标如下：

一类工业用地：8 吨/小时.平方公里

二类工业用地：12 吨/小时.平方公里

三类工业用地：20 吨/小时.平方公里

生活热负荷分公建和居民的热水热负荷和夏天制冷、冬天采暖热负荷。临海市属南方地区，根据其气候特征，目前尚未有居民小区或公建设施采用集中供热、供冷及生活热水负荷。一般大型商店、宾馆等公建用户的冷、热负荷相对集中，空调系统的运行成本在部分公建设施运行成本中占了较大的比例，远期可适当考虑集中供热、供冷和生活用热水。

公建用地主要包括行政办公、商业金融、餐饮娱乐、医疗卫生、教育科研用地等。根据《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022 建筑物空调冷指标、热指标推荐值及《全国民用建筑工程设计技术措施》供暖面积热指标综合考虑，本规划民用建筑冷指标、热指标采用数值如下：

表 4-2 空调冷指标、热指标推荐值 单位：瓦/平方米

建筑物类型	办公	医院	旅馆宾馆	商店展览馆	体育馆	别墅
热指标	80~100	90~120	90~120	100~120	130~190	150~220
冷指标	80~110	70~100	80~110	125~180	140~200	100~220

根据《建筑给排水设计规范》GB50015-2003 及 CJJ34-2010《城镇供热管网设计规范》，居住区采暖期生活热水日平均热指标推荐值如下。

表 4-3 居住区生活热水日平均热指标推荐值表 单位：瓦/平方米

用水设备情况	热指标
住宅无生活热水设备，只对公共建筑供热水时	2.5~3
全部住宅有生活热水设施	15~20

4.3 现状热负荷

4.3.1 集中供热负荷

临海市目前仅有头门港经济开发区南洋医药化工产业园实现了集中供热，热源点为临港热电和联源热力（浙能台州发电厂），现有集中供热负荷如下（详细数据见表 4-4 和 4-5）：

表 4-4 临海市现状集中供热负荷汇总表

序号	区域	热源点	热负荷（吨/小时）		
			最大	平均	最小
1	头门港经开区	联源热力（浙能台州发电厂）	413.8	361.6	167
2		临港热电	165.8	146.0	76.5
合计			579.6	507.6	243.5

4.3.2 分散供热负荷

根据官方统计数据，结合对典型用户的走访调研可知，分散用热需求多为低压热负荷，需要使用 0.6-1.0 兆帕左右低压饱和蒸汽，仅少数企业建设有导热油锅炉，导热油出口温度在 270~300 摄氏度之间（回油温度为 180~210℃，实际工艺需求温度为 220 度左右），需要使用 2.5-2.8 兆帕左右的中压等级饱和蒸汽进行替代。各片区现状分散供热负荷如下：

表 4-5 中心北片区现有分散供热用户用热负荷表

序号	使用单位名称	所在区域	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力（兆帕）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	浙江志强涂料有限公司	东塍镇	0.6~1.0	饱和	0.8	0.5	0.3
2	台州聚泰新型建材有限公司		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
3	台州市中泰制管有限公司	大田街道	0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
4	浙江飞腾包装有限公司		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
5	临海市神宇消防水带厂		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
6	临海市食品总公司中心屠宰厂		0.6~1.0	饱和	1.3	0.8	0.5
7	浙江拓马汽车部件有限公司		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
8	浙江伟星实业临海拉链分公司	大洋街道	0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
9	浙江省台州中学		0.6~1.0	饱和	1.3	0.8	0.5
10	临海市第一人民医院		0.6~1.0	饱和	8.5	5.4	3
11	临海市哲商现代实验小学		0.6~1.0	饱和	2.6	1.6	0.9
12	临海市久大橡胶履带有限公司		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3

序号	使用单位名称	所在区域	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力（兆帕）	温度（℃）	最大	平均	最小
13	临海市森林包装有限公司		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
14	临海市森泰包装股份有限公司		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
15	临海市双丰橡塑有限公司		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
16	临海华侨大酒店有限公司		0.6~1.0	饱和	5.1	3.2	1.8
17	临海市锦德纺织股份有限公司	古城街道	0.6~1.0	饱和	13.6	8.6	4.8
18	浙江省台州酒厂（有限公司）		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
19	临海市酿造二厂		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
20	台州恩泽医疗中心（集团）		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
21	远洲国际大酒店		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
22	临海市亚东特种电缆料厂		0.6~1.0	饱和	8.5	5.4	3
23	临海市公路养护工程有限公司		2.5-2.8	饱和	1.4	0.9	0.5
24	临海市正信织带有限公司		2.5-2.8	饱和	0.9	0.5	0.3
合计					72.4	45.5	25.5

表 4-6 中心南片区现有分散供热用户用热负荷表

序号	使用单位名称	所在区域	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力（兆帕）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	浙江华海药业股份有限公司	汛桥镇	0.6~1.0	饱和	51	32.4	18
2	临海市聚兰建材有限公司		0.6~1.0	饱和	0.3	0.2	0.1
3	浙江沃普曼高新建材有限公司		2.5-2.8	饱和	1.4	0.9	0.5
4	临海市立发印染有限公司		2.5-2.8	饱和	17	10.8	6
5	浙江华海制药科技有限公司	江南街道	0.6~1.0	饱和	13.6	8.6	4.8
6	临海市索力达同步带有限公司		0.6~1.0	饱和	1.3	0.8	0.5
7	浙江富铭科技股份有限公司		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
8	浙江铁马科技股份有限公司		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
9	临海市亮洁洗涤服务中心		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
10	临海市澳法管业有限公司		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
11	台州菽康食品有限公司		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
12	临海市春泉酒业有限公司		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
13	东昌工业（临海）有限公司		2.5-2.8	饱和	0.9	0.5	0.3
14	临海市忠诚新型建材有限公司	邵家渡街道	0.6~1.0	饱和	8.5	5.4	3
15	威仕特金属制品股份有限公司		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
16	临海市大洋实力建设有限公司		2.5-2.8	饱和	1.4	0.9	0.5
合计					109.1	69.2	38.5

表 4-7 头门港片区现有分散供热用户用热负荷表

序号	使用单位名称	所在区域	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力（兆帕）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	台州春秋包装有限公司	头门港新区	0.6~1.0	饱和	8.5	5.4	3
2	台州市方合包装有限公司		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
3	浙江陆虎汽车有限公司		0.6~1.0	饱和	13.6	8.6	4.8
4	联化科技（台州）有限公司		2.5-2.8	饱和	0.5	0.4	0.2
5	浙江天和树脂有限公司		2.5-2.8	饱和	2.2	1.4	0.8
6	浙江联盛化学股份有限公司		2.5-2.8	饱和	2.9	1.8	1
7	台州晨翀新材料科技有限公司		2.5-2.8	饱和	3.7	2.3	1.3
8	禾欣高分子新材料有限公司		2.5-2.8	饱和	3.7	2.3	1.3
9	浙江伟锋药业有限公司		2.5-2.8	饱和	0.8	0.5	0.3
10	浙江本立科技股份有限公司		2.5-2.8	饱和	0.9	0.5	0.3
11	浙江万盛股份有限公司		2.5-2.8	饱和	2.9	1.8	1
12	浙江亚宇防水材料有限公司		2.5-2.8	饱和	2.8	1.8	1
13	浙江永太科技股份有限公司		2.5-2.8	饱和	12.8	8.1	4.5
合计					58.7	37.1	20.7

表 4-8 其他区域现有分散供热用户用热负荷表

序号	使用单位名称	所在区域	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力（兆帕）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	禾和动物无害化处理有限公司	括苍镇	0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
2	台州市中农农资有限公司		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
3	禾和医疗废物处置有限公司		0.6~1.0	饱和	1.3	0.8	0.5
4	台州市绿州墙体建材有限公司	永丰镇	0.6~1.0	饱和	6.8	4.3	2.4
5	物产临海民爆器材有限公司		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
6	临海市丰发水泥制品有限公司		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
7	纵横公路建设养护有限公司		2.5-2.8	饱和	1.4	0.9	0.5
8	临海市万盛橡胶有限公司		2.5-2.8	饱和	1.7	1.1	0.6
9	台州汇邦高分子科技有限公司		2.5-2.8	饱和	1.7	1.1	0.6
10	科宝建筑防水材料有限公司		2.5-2.8	饱和	2.8	1.8	1
11	浙江伟星实业临海纽扣分公司	尤溪镇	0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
12	临海市奇升橡塑制品有限公司		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
13	临海市海花橡塑制品有限公司		0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
14	波仔食品有限公司	沿江镇	0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3

序号	使用单位名称	所在区域	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力（兆帕）	温度（℃）	最大	平均	最小
15	灵江金属科技股份有限公司		0.6~1.0	饱和	5.1	3.2	1.8
16	顶立新材料科技股份有限公司		0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
17	恒源金属科技股份有限公司		0.6~1.0	饱和	5.1	3.2	1.8
18	临海市瑞康五金制品有限公司		0.6~1.0	饱和	0.8	0.5	0.3
19	顶立新材料科技股份有限公司		2.5-2.8	饱和	0.9	0.5	0.3
20	台州交投公路养护工程公司		2.5-2.8	饱和	1.4	0.9	0.5
21	临海市鑫利粮食专业合作社	小芝镇	0.6~1.0	饱和	0.9	0.5	0.3
22	台州市黎岙米面专业合作社		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
23	临海市巨丰机械有限公司	杜桥镇	0.6~1.0	饱和	0.4	0.3	0.2
24	盈昌集团有限公司		0.6~1.0	饱和	1.7	1.1	0.6
25	浙江宝威纺织股份有限公司		0.6~1.0	饱和	0.8	0.5	0.3
26	临海市白水洋纸箱厂	白水洋镇	0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
27	临海市永祥包装有限公司		0.6~1.0	饱和	5.1	3.2	1.8
28	临海市吉龙新型建材有限公司	涌泉镇	0.6~1.0	饱和	3.4	2.2	1.2
29	临海市利民化工有限公司		0.6~1.0	饱和	8.5	5.4	3
30	台州达顿安防科技有限公司		2.5-2.8	饱和	3.7	2.3	1.3
31	浙江先锋科技股份有限公司		2.5-2.8	饱和	1.7	1.1	0.6
合计					76.6	48.5	27.1

临海市各供热分区现状分散供热负荷汇总如下：

表 4-9 临海市现有分散供热负荷汇总表

序号	供热分区	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
1	中心北片区	70.1	44.1	24.7	2.3	1.4	0.8
2	中心南片区	88.4	56.1	31.2	20.7	13.1	7.3
3	头门港片区	25.5	16.2	9	33.2	20.9	11.7
4	其他区域	61.3	38.8	21.7	15.3	9.7	5.4
合计		245.3	155.2	86.6	71.5	45.1	25.2

4.4 近期新增热负荷

4.4.1 中心北片区

中心北片区为中心城区灵江以北区域，主要包括大洋街道、古城街道、大田街道、东塍镇以及邵家渡街道北部区域，区域内涉及的产业平台为临海经济开发区东城片区。根据中心城区用地规划及产业布局规划，工业用地主要集中在北部大田街道、东塍镇的休闲用品产业集群，各类公共服务中心主要分布在大洋街道、古城街道，如开发大道综合服务中心、临湖-汇港湖文创中心、古城旅游服务中心、洛河商务中心、高等教育中心等。

目前，中心北片区尚未实施集中供热，由各用热企业自建分散清洁燃料锅炉供热，因此，近期热负荷以现状热负荷为准，考虑对分散热用户进行集中供热，如下表所示：

表 4-10 中心北片区近期热负荷统计表

期限	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期热负荷	70.1	44.1	24.7	2.3	1.4	0.8

4.4.2 中心南片区

中心南片区为中心城区灵江以南区域，主要包括江南街道、汛桥镇、以及邵家渡街道南部区域，区域内涉及的产业平台有临海经济开发区江南片区和钓鱼亭片区。目前，该区域尚未实施集中供热，由各用热企业自建分散清洁燃料锅炉供热，热用户均为工业企业，以医药、家居、食品产业为主。

近期热负荷以现状热负荷为基础，除现状分散热负荷外还包括江南医谷（临海国际医药小镇）华海制药科技产业园附近的近期新增热负荷。

位于江南街道的江南医谷（临海国际医药小镇）是临海经济开发区建设的重点，规划范围北至创业大道，西至临尤公路，南至香年岙溪，东至现状山体，约 3.7 平方公里。首家入驻企业—华海制药科技有限公司，已于 2017 年 11 月开工建设，规划建成华海制药科技产业园，规划用地约 1200

亩，布局高端制剂、抗肿瘤制剂、新型抗生素、创新药以及与国际大药厂研发生物制药等六大板块，并同步建设教育中心、文化中心和生活中心，预计投资 60 亿，分两期建设，计划于 2024 年前建设完成，建成后产值将达 400 亿元。华海制药科技产业园建成后生产工艺所需蒸汽和制冷制热需求均为低压饱和蒸汽，不同季节的冷、热负荷需求如下表所示（除现状已建燃气锅炉供应部分）：

表 4-11 华海制药科技产业园不同季节新增用能需求

	负荷类型	夏季	冬季	过渡季
最大值	冷负荷/千瓦	48113	7687	15430
	热负荷/（吨/小时）	28.2	83.1	33.7
	折算蒸汽小计	77.28	90.94	49.44
平均值	冷负荷/千瓦	37977	6150	12344
	热负荷/（吨/小时）	22.6	66.5	26.9
	折算蒸汽小计	61.34	72.77	39.49
最小值	冷负荷/千瓦	27842	4612	9258
	热负荷/（吨/小时）	16.9	49.8	20.2
	折算蒸汽小计	45.30	54.50	29.64

结合上表，中心南片区近期新增热负荷如下表所示：

表 4-12 中心南片区近期新增热负荷

使用单位名称	所在区域	用热参数		热负荷（吨/小时）		
		压力 （兆帕）	温度 （℃）	最大	平均	最小
华海制药科技产业园	江南街道	0.6~1.0	饱和	90.9	61.3	29.6

中心南片区近期热负荷汇总如下表所示：

表 4-13 中心南片区近期热负荷统计表

期限	类型	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期热负荷	现状分散供热负荷	88.4	56.1	31.2	20.7	13.1	7.3
	近期新增热负荷	90.9	61.3	29.6	/	/	/
	合计	179.3	117.4	60.8	20.7	13.1	7.3

4.4.3 头门港片区

头门港片区范围为台州湾经济技术开发区头门港经济开发区，由头门港区、临港新城、北洋汽车及高端装备产业园、南洋医药化工产业园、红

脚岩新材料产业园等组成。目前仅南洋医药化工产业园东区和西区（以南洋六路为界）分别由临港热电和浙能台州发电厂（联源热力）进行集中供热，区域内还有一定数量的分散锅炉，且随着各个区块的发展提速，近期热负荷也将有较大规模的增长。

因此，近期热负荷以现状热负荷为基础，考虑对分散热用户及新增热用户进行集中供热，热负荷构成主要有 3 个部分：

（1）已集中供应热负荷

详见表 4-4。

（2）分散锅炉供热负荷

详见表 4-7。

（3）近期新增热负荷

现有南洋医药化工产业园范围内近期将新增一批用热企业，现有热用户部分也有扩产需求，热负荷进一步增长（根据能评等相关调研数据，新增热负荷需求主要为 1.0-1.3 兆帕、180-200 摄氏度的低压蒸汽）。

南洋医药化工产业园西区将新增联化科技三厂、伟星化学、星河环境、沙星博海等用热企业；南洋医药化工产业园东区将新增海创达生物材料、东邦药业、逸腾药业（新天宇）、物得宝尔新材料、宏光纸业、联盛新材料等用热企业。

根据调研统计，近期临海南洋医药化工产业园西区将新增最大用汽量约 188 吨/小时，东区将新增用汽量约 169 吨/小时，合计 357 吨/小时，详细如下表所示。

表 4-14 头门港片区近期新增热用户用热负荷表

序号	区域	用户名称	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力 MPa	温度 ℃	最大	平均	最小
1	南洋医药化工产业园 (西区)	联化科技（临海）有限公司	1.0	180	100	77	55
2		临海市伟星化学科技有限公司	1.0	180	10	8	7
3		临海市星河环境科技有限公司	1.0	185	15	12	9
4		浙江沙星博海科技有限公司	1.0	180	40	29	25
5		浙江华海建诚药业有限公司	1.0	180	20	14	10

序号	区域	用户名称	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力 MPa	温度 ℃	最大	平均	最小
6		浙江日出医化有限公司	1.0	185	1	1	0.5
7		台州市椒江纯清洗涤有限公司	1.0	185	2	1	1
/		小计			188	142	107.5
8	南洋医药化工 产业园 (东区)	浙江逸腾药业有限公司(新天宇)	1.27	200	15	11	8
9		浙江福瑞达新材料有限公司	1.27	200	20	14	10
10		瑞博(台州)制药有限公司	1.27	200	20	16	10
11		浙江物得宝尔新材料有限公司	1.27	200	4	3	2
12		浙江奥翔药业股份有限公司	1.27	200	15	12	7
13		浙江东邦药业有限公司	1.27	200	30	23	12
14		浙江海创达生物材料有限公司	1.27	200	30	22	14
15		临海市宏光纸业有限公司	1.27	200	20	14	10
16		联盛化学新材料项目	1.27	200	15	10	6
/		小计			169	125	79
合计					357	267	186.5

头门港片区近期热负荷汇总如下表所示：

表 4-15 头门港片区近期热负荷统计表

期限		低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
现有	已集中供应	579.6	507.6	243.5	0	0	0
	分散供应	25.5	16.2	9.0	33.2	20.9	11.7
近期新增热负荷		357	267	186.5	0	0	0
近期热负荷		962.1	790.8	439.0	33.2	20.9	11.7

4.4.6 其他区域

其他区域包括白水洋镇、涌泉镇、永丰镇、桃渚镇、小芝镇、尤溪镇、汇溪镇、河头镇、括苍镇等，均未进行集中供热，由用热企业自建分散清洁燃料锅炉供热。近期热负荷以现状热负荷为基础，汇总如下表所示：

表 4-16 其他区域近期热负荷统计表

期限	区域	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期 热负荷	括苍镇	3.9	2.4	1.4			
	永丰镇	10.2	6.5	3.6	7.6	4.9	2.7
	尤溪镇	6	3.8	2.1			

期限	区域	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
	沿江镇	15.3	9.6	5.4	2.3	1.4	0.8
	小芝镇	2.6	1.6	0.9			
	杜桥镇	2.9	1.9	1.1			
	白水洋镇	8.5	5.4	3			
	涌泉镇	11.9	7.6	4.2	5.4	3.4	1.9
	合计	61.3	38.8	21.7	15.3	9.7	5.4

4.5 远期新增热负荷

4.5.1 中心北片区

中心城区是临海市人口和要素的集聚核心，处于临海市灵江发展带的核心位置。中心城区规划形成两带、四心、六组团的空间结构，两带即灵江滨江发展带（东西向）和大田-义城港平原发展带；四心即灵湖-开发大道综合服务中心、伏龙港城创新副中心、台州府城文化旅游副中心、河洛商务休闲副中心，形成一主三副中心格局；6个组团由北向南依此为东塍组团、大田组团、新城组团、古城组团、江南组团和汛桥-钓鱼亭组团。

中心城区也包含临海经济开发区的核心区域-东城片区，根据临海市用地及产业布局规划，未来临海经开区工业产业将重点发展医药小镇所在的灵江以南区域，东城片区将着力推动产业用地整治，拓展工业发展空间，加快科创园区落地，大力发展信息服务、现代物流等生产性服务业，推进休闲用品、彩灯、建材等传统产业转型升级，因此，除工业热负荷有较为稳定的增长外，中心北片区由于服务业发展和城市功能提升将带动生活热负荷的增长。

远期热负荷总量按较近期增长 15%预测，并按照区域内住宅小区、学校、医院等公建用户调查情况以及规划商业服务业设施用地规模预留公共建筑制冷热负荷，最大为 30 吨/小时。

中心北片区远期热负荷预测如下表：

表 4-17 中心北片区远期热负荷统计表

期限	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期热负荷	70.1	44.1	24.7	2.3	1.4	0.8
远期热负荷	110.6	75.7	45.9	2.6	1.6	0.9

4.5.2 中心南片区

中心南片区远期新增热负荷分为两个部分，即工业热负荷和生活热负荷。

远期新增工业热负荷将集中在江南医谷（临海国际医药小镇），其以华海为主体，集聚国际医药制剂企业，提升医药行业水平，打造以医药产品制造研发为核心的“三区三基地”。园区规划工业用地约 138.17 公顷，除华海制药科技产业园外，尚有规划工业用地 800 余亩。

远期热负荷总量按较近期增长 15% 预测，并按 12 吨/平方公里预测预留工业用地新增热负荷。同时，考虑按照最大 12 吨/小时预留公共建筑制冷热负荷。

中心南片区远期热负荷预测如下表：

表 4-18 中心南片区远期热负荷统计表

期限	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期热负荷	179.3	117.4	60.8	20.7	13.1	7.3
远期热负荷	225.9	151.4	80.8	23.8	15.1	8.4

4.5.5 头门港片区

头门港经济开发区国家级台州湾经济技术开发区的核心区块，具备港口优势、区位优势、产业平台优势、产业基础优势、城市支撑优势等五大优势条件。根据临海市用地及产业布局规划，未来产业将向港高度集中，推动汽车电动化智能化发展、提升发展高端原料药和制剂、创新发展新材料产业。头门港经济开发区也是临海市工业用地重点规划增长的区域，计划新增 21-36 平方公里。

在各组成区块中，台州湾新材料产业园是远期热负荷增长的核心区域，其位于头门港经开区北部，规划面积约 12.58 平方公里，规划一期到 2026 年总投资超 1000 亿元，重点发展以可降解新材料为主导产业的高端材料集群，打造产业特色鲜明、集聚效应明显、创新能力突出的世界先进化工新材料生产基地和研发创新基地，

根据《荣盛新材料（台州）有限公司年产 1000 万吨高端化工新材料项目节能报告审查意见》，项目计划在台州湾经开区红脚岩区块（台州湾新材料产业园）新建高端聚烯烃、工程塑料、可降解塑料、高性能树脂、特种橡胶及弹性体、特种聚酯、精细化学品和碳减排绿色循环等 8 条主导产业链，包含 30 万吨/年 α -烯烃装置、15/15 万吨/年 POE/POP 装置、5 万吨/年 EVOH 装置、10 万吨/年 UHMWPE 装置等共计 62 套化工（联合）装置，总占地面积 964 公顷，计划 2027 年初左右建成投产首期工程。

荣盛新材料项目生产过程用需要用到 11.0 兆帕、4.2 兆帕、2.5 兆帕、1.3 兆帕、0.5 兆帕共计 5 种压力等级的蒸汽，其中 11.0 兆帕等级的蒸汽依托自建的动力中心供应，实现梯级利用后其余压力等级的蒸汽需要外部供应，具体如下表所示：

表 4-19 头门港片区红脚岩区块远期新增用热负荷表

序号	新增用热项目	所在区域	用热参数		热负荷（吨/小时）		
			压力（兆帕）	温度（℃）	最大	平均	最小
1	台州湾新材料产业园	红脚岩片区	0.5	210	1226	1167	816
2			1.3	290	665	630	442
3			2.5	310	240	230	163
4			4.2	400	1127	1072	740
合计					3258	3099	2161

注：高压 11.0 兆帕等级的蒸汽由项目自建动力中心供应，不计入

荣盛新材料项目首期工程投运后，还将继续推进后续产能建设，远期用热需求可能进一步增长，由于规模较大，出于保守考虑，规划远期新增热负荷仅计入能评报告批复内容，若超出规划预期，可在“十五五”阶段对规划进行调整。

除南洋、北洋、红脚岩等工业园区外，头门港经济开发区还布局有临港新城片区，以实现从单一产业型园区向城市综合型新区转型，努力打造山海相依、城水相宜、人水相亲的现代港城，将加快推进基础设施及公共服务配套的开发建设，打造开发区现代服务中心。

因此，头门港片区远期热负荷重点考虑红脚岩区块台州湾新材料产业园新增热负荷，已有热负荷按增长 10%考虑。另外，考虑到头门港片区产城融合发展需求，按照最大 15 吨/小时预留公共建筑制冷热负荷。

头门港片区远期热负荷预测如下表：

表 4-20 头门港片区远期热负荷统计表

期限	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期热负荷	962.1	790.8	439.0	33.2	20.9	11.7
远期自然增长热负荷	96.2	79.1	43.9	3.3	2.1	1.2
远期红脚岩区块新增	1891.0	1797.0	1258.0	1367.0	1302.0	903.0
远期预留公建冷热负荷	18.0	15.0	11.0	/	/	/
远期热负荷	2967.3	2681.9	1751.9	1403.5	1325.0	915.9

4.5.6 其他区域

根据临海市用地及产业布局规划，工业用地将向头门港经济开发区高度集中，镇区工业用地将进一步压减，且向沿灵江产业带乡镇进一步整合。因此其他区域规划期内预测不再新增大规模用热企业，热负荷总量按较近期增长 10%预测。热负荷情况如下表所示：

表 4-21 其他区域远期热负荷统计表

期限	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期热负荷	61.3	38.8	21.7	15.3	9.7	5.4
远期热负荷	67.4	42.7	23.9	16.8	10.7	5.9

4.6 热负荷汇总

4.6.1 规划热负荷

临海市各供热分区各阶段热负荷预测结果汇总如下表所示：

表 4-22 规划期热负荷汇总表

期限	供热分区	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期	中心北片区	70.1	44.1	24.7	2.3	1.4	0.8
	中心南片区	179.3	117.4	60.8	20.7	13.1	7.3
	头门港片区	962.1	790.8	439.0	33.2	20.9	11.7
	其他区域	61.3	38.8	21.7	15.3	9.7	5.4
	合计	1272.8	991.1	546.2	71.5	45.1	25.2
远期	中心北片区	110.6	75.7	45.9	2.6	1.6	0.9
	中心南片区	225.9	151.4	80.8	23.8	15.1	8.4
	头门港片区	2967.3	2681.9	1751.9	1403.5	1325.0	915.9
	其他区域	67.4	42.7	23.9	16.8	10.7	5.9
	合计	3371.2	2951.7	1902.4	1446.8	1352.3	931.1

4.6.2 设计热负荷

1、规划热负荷和设计热负荷之间的折算

从用户热负荷折算到热源点设计热负荷，需考虑热负荷同时利用率、热网管道损失以及热源点供应的蒸汽和用户用热要求之间的焓值折减系数。各类折算系数确定如下：

（1）热负荷同时利用率

集中供热分区内涉及诸多用户，它们在生产和运营过程中的最大和平均热负荷往往不会同时出现，因此在计算各分区的设计热负荷时，需考虑一定的同时利用系数。

区域设计热负荷（最大、平均、最小）

即 $K = \frac{\text{区域设计热负荷（最大、平均、最小）}}{\text{各用户的热负荷之和（最大、平均、最小）}}$

各用户的热负荷之和（最大、平均、最小）

参考《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022、《城市供热规划规范》GB/T51074-2015 等规范，结合用户用热调研数据，综合确定最大热负荷的同时利用率为 0.85，平均热负荷、最小热负荷同时利用率为 1。

(2) 热网损失

供热蒸汽通过管道从热源点输送至热用户的过程中蒸汽的压力和温度均会有一些的损失，规划按 5% 的热网损失考虑。

(3) 焓值折减系数

为确保蒸汽可以满足同一压力等级所有热用户的用热需求，且可以充分利用蒸汽中的汽化潜热，热源点出口蒸汽一般需要具有较高的参数，输送至用户侧后，用户可根据实际用热需求对蒸汽进行减温减压后使用，因此，热负荷折算至热源点设计热负荷时需要考虑热源点出口蒸汽和热用户蒸汽两者之间的焓值差。

据调查，规划供热范围内热用户的用热需求有高中低压多种参数，低压需求占比最高，用汽端需求为对应压力的饱和蒸汽，焓值约为 2800 千焦/千克。热源点供应的过热蒸汽按焓值 2950 千焦/千克计算，焓值折减系数按 $2800/2950=0.95$ 考虑。

2、设计热负荷汇总

考虑同时利用系数、管网损失、焓值折减并折算到热源点端设计热负荷如下表：

表 4-23 规划期设计热负荷汇总表

期限	供热分区	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期	中心北片区	59.6	44.1	24.7	2.0	1.4	0.8
	中心南片区	152.4	117.4	60.8	17.6	13.1	7.3
	头门港片区	904.7	790.8	439.0	28.2	20.9	11.7
	其他区域	52.1	34.9	21.7	13.0	8.7	5.4
	合计	1168.8	987.2	546.2	60.8	44.1	25.2
远期	中心北片区	94.0	75.7	45.9	2.2	1.6	0.9
	中心南片区	192.0	151.4	80.8	20.2	15.1	8.4
	头门港片区	2892.8	2681.9	1751.9	1398.0	1325.0	915.9
	其他区域	57.3	38.4	23.9	14.3	9.6	5.9
	合计	3236.1	2947.4	1902.4	1434.8	1351.3	931.1

注：头门港片区远期新增热负荷集中在台州湾新材料产业园区，用户单一，折算设计热负荷时不计算同时利用系数，高压负荷考虑由用户自行解决。

5. 热源点规划

5.1 热源点布局原则

5.1.1 选址原则

1、热源点布局应与临海市国土空间总体规划和产业布局规划相一致，近远结合、统筹兼顾；热源点宜尽量靠近热负荷中心，且综合考虑水文、地质、气象、交通运输、电力等综合因素；

2、规划必须充分考虑大气污染防治法的相关要求，热源点布局既要有前瞻性，又要科学合理，既要满足区域产业发展的需要，又要实现分散锅炉的替代。

3、根据《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力〔2015〕371号）要求，规划新增热源点供热半径不得小于15公里，进行科学、合理的规划布点，热源点在保证末端热用户基本用汽参数要求，且经济合理的前提下，延长供热半径，以满足区域集中供热要求；禁止规划新增企业自备燃煤热源点。

4、热源点需要采用天然气分布式能源站形式的，根据《燃气分布式供能站设计规范》，需按以下原则进行布置：对二次能源需求品种一致、品质相近且用户相对集中的楼宇群（空间距离为半径1公里以内），提倡采用楼宇型天然气分布式能源供应系统；对一定范围内冷、热（包括蒸汽、热水）需求较大，用能品质要求差异较大的，采用区域型天然气分布式能源供应系统，蒸汽供热半径宜小于或等于5公里。

5、根据《关于要求组织编制污染燃料禁燃区建设和集中供热实施方案的通知》（浙发改能源【2014】152号）要求，对热负荷集中的区域采用大电厂就近供热。

6、热源点交通便捷，取水方便，电力出线方便。

5.1.2 建设方案确定原则

1、在调查分析得出的热负荷基础上，经过热用户参数与热源厂供热

参数折算后，遵循“以热定电”的原则确定热源点规模。从规划实用性、可操作性考虑，热源点规模以近中期热负荷为主。

2、优先利用大机组集中供热，供应条件不足的情况下可考虑扩建热源点或引入市外低碳热源，为促进煤炭清洁高效利用，扩建热源点须符合清洁化、高效化和信息化的要求。扩建热源点采用高温高压及以上参数背压机组。

3、根据《关于发展热电联产的规定》，以热电联产作为热源，应遵循以热定电的原则，考虑将来扩建或并网的可能。

4、合理确定供热压力等级，最大限度扩大集中供热覆盖范围。结合导热油锅炉替代技术要求和热电行业综合改造升级的要求，合理调整现有供热管网布局，加大老旧低效管网改造力度，科学提高机组出口参数，采用热力长输技术，减少管网压损、温降，扩大管网供热半径。

5、加快推进热源点的信息化改造，全面采用集散控制系统，实现生产运行及烟气污染物排放情况全流程集中监控和远程实时在线监测。同时加快推进热源点的信息化改造，分批分次纳入浙江省电力运行管理系统，实现对热源点生产运行全流程在线监测管理。

5.2 热源点布局规划

根据《热电联产管理办法》（发改能源【2016】617号），要求地方热电联产项目发展建设遵循“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则，从临海市的供热现状、热负荷预测结果出发，本次规划热源点布局的整体思路为：

1、中心北片区：近期规划在大田街道、大洋街道分别建设区域天然气分布式能源站，向用热企业供应低压蒸汽，并向公建用户供应热水及空调冷温水，远期规划在大型公建用户（如医院、综合体）内部建设楼宇分布式能源站。

2、中心南片区：规划在江南医谷（临海国际医药小镇）新增 1 个热源点，采用天然气或生物质等清洁能源，满足江南街道和汛桥镇的用热需求，伟明环保进行供热改造后可作为补充热源点。

3、头门港片区：近期由临港热电和联源热力（浙能台州发电厂兼顾供热）共同对南洋医药化工产业园及周边进行集中供热（各自供热范围按原规划批复以南洋六路为界），临港热电规划扩建二期工程，进一步提高供热能力；远期整合域内外的多个热源点（除现有热源外，包括规划建设台州头门港电厂（兼顾供热）、新增热电项目，以及三门核电（经由台州北部湾区沿海热力一张网供应至临海）），以充分发挥核能零碳供热价值为核心，通过互联互通、互供互保实现多种热源的有机结合，有力保障头门港片区尤其是台州湾新材料产业园重大产业项目新增用热需求。集中供热无法满足或无法覆盖的用热需求由企业自行解决。

4、其他片区热负荷规模小，且较为分散，在规划期间不考虑实行集中供热，由各企业采用清洁能源自行解决。

5.2.1 热源点类型及规模

1、中心北片区

根据中心北片区的热负荷，结合机组的经济性和安全性，热源点出口拟采用低压蒸汽管道供热（中压蒸汽规模小且分散，暂不考虑集中供应），参数为 1.2 兆帕，220 摄氏度。

考虑同时系数、管网损失等，热源点设计热负荷如下表：

表 5-1 中心北片区设计热负荷表

名称	低压热负荷（吨/小时）		
	最大	平均	最小
近期热负荷	59.6	44.2	24.7
远期热负荷	94.0	73.3	45.9

区域天然气分布式能源站蒸汽供热半径宜小于或等于 5 公里，考虑到中心北片区南北跨度较大，为减少供热损耗及方便热用户就近用热，近期规划在中心北片区大田街道和大洋街道分别建设 1 座区域天然气分布式能源站。

1#站拟选取大田街道大田刘工业园区附近空地建设，规划建设总规模 16 兆瓦级燃气轮机组+30 吨/小时的余热锅炉，配套建设 30 吨/小时燃气备用调峰锅炉，供热蒸汽参数为 1.2 兆帕、220 摄氏度，额定供热能力为 32 吨/小时。远期根据热负荷发展情况进行扩建。

2#站拟选取大洋街道德仁路与东方大道交叉口东北侧空地建设，规划建设总规模 8 兆瓦级燃气轮机组+15 吨/小时的余热锅炉，配套建设 30 吨/小时的燃气备用调峰锅炉，供热蒸汽参数为 1.2 兆帕、220 摄氏度，额定供热能力约 16 吨/小时。供冷设备选择相应规模的蒸汽型溴化锂机组，配套离心式冷水机组作为调峰备用。远期根据热负荷发展情况进行扩建。

中心北片区是临海市行政服务中心，居民及公建用户生活制冷制热负荷需求量大，考虑到临海市属于南方地区，制冷制热负荷多通过电空调满足，本次规划仅考虑少部分大型公建用户的制冷制热需求通过集中供热设施满足。

因此，远期规划规划在大型公建用户（如医院、综合体）内部建设若干套楼宇分布式能源站，总容量为 20 兆瓦。单套典型的 800 千瓦级楼宇分布式能源站设置有 1 台 800 千瓦燃气内燃机，1 台 200 万大卡/小时烟气热水补燃型溴化锂机组和 2 台 400 万大卡/小时直燃型溴化锂机组。

2、中心南片区

根据中心南片区的热负荷，结合机组的经济性和安全性，热源点出口拟采用低压蒸汽管道供热（中压蒸汽规模小且分散，暂不考虑集中供应），参数为 1.2 兆帕，220 摄氏度。

考虑同时系数、管网损失等，热源点设计热负荷如下表：

表 5-2 中心南片区设计热负荷表

名称	低压热负荷（吨/小时）		
	最大	平均	最小
近期热负荷	101.4	75.2	42.8
远期热负荷	141	106.7	62.8

注：表中不包括华海药业老厂用热负荷。

近期规划在中心南片区江南医谷（临海国际医药小镇）新增 1 个热源点，采用天然气或生物质等清洁能源，满足江南街道和汛桥镇的用热需求。规划暂按天然气分布式能源站确定建设规模，即总规模 40 兆瓦级燃气轮机组+80 吨/小时的余热锅炉，配套建设 80 吨/小时的燃气备用调峰锅炉，供热蒸汽参数为 1.2 兆帕、220 摄氏度，额定供热能力约 80 吨/小时。供冷设备选择相应规模的蒸汽型溴化锂机组，配套离心式冷水机组作为调峰备用。远期根据热负荷发展情况进行扩建。

伟明环保可根据热负荷情况分步实施供热改造，作为补充热源点满足邵家渡街道南部区域的用热需求，并可适当拓展供热至涌泉镇西部沿江区域。

3、头门港片区

根据头门港片区的热负荷，结合机组的经济性和安全性，热源点出口拟采用 2 种压力等级蒸汽管道供热，其中，低压为 1.67/1.3/0.5 兆帕，220-300 摄氏度；中压为 2.5/4.2 兆帕，330-400 摄氏度。

考虑同时系数、管网损失等，热源点设计热负荷如下表：

表 5-3 头门港片区设计热负荷表

压力等级		近期热负荷（吨/小时）			远期热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
低压	0.5 兆帕	/	/	/	1226.0	1167.0	816.0
	1.3 兆帕	/	/	/	665.0	630.0	442.0
	1.67 兆帕	904.7	790.8	439.0	1001.8	884.9	493.9
中压	2.5 兆帕	28.2	20.9	11.7	271.0	253.0	175.9
	4.2 兆帕	/	/	/	1127.0	1072.0	740.0
合计		932.9	811.7	450.7	4290.8	4006.9	2667.8

注：高压热负荷由用户自行解决。

（1）近期

近期新增热负荷主要集中在南洋医药化工产业园，规划由现状热源点临港热电和联源热力（浙能台州发电厂）进行集中供热。根据已有供热规划（《浙江省化学原料药基地临海医化园区（东区）集中供热规划（2011-2020 年）》）批复以及供热实际情况，临港热电和联源热力（浙能台州发电厂）

供热范围以南洋六路为界。

规划期内继续保留现有的集中供热范围边界，即联源热力（浙能台州发电厂）负责南洋医药化工产业园南洋六路以西的集中供热，南洋六路以东由临港热电负责。

临港热电现有机组规模为3炉2机，即3台150吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，配2台15兆瓦高温高压背压式汽轮发电机组，全厂额定供热能力为240吨/小时左右。

浙能台州发电厂目前共有4台机组，总装机容量为136万千瓦，4台机组均已进行冷再、热再抽汽供热技改，总供热能力402吨/小时。

除负责各自区域的集中供热外，联源热力（浙能台州发电厂）与临港热电已建设150吨/小时的双向联通管网，具备较强的供热可靠性。

近期规划开展临港热电二期扩建工程，建设1台240吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配1台30兆瓦背压式汽轮发电机组，新增额定供热能力190吨/小时左右。

表 5-4 头门港片区近期热源点规划情况一览表

期限	热源点	机组规模	供热能力
现状	临港热电	3台150吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，配2台15兆瓦高温高压背压式汽轮发电机组	240吨/小时
	联源热力 (浙能台州发电厂)	利用台州电厂机组兼顾供热	400吨/小时
近期	临港热电	扩建1台240吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配1台30兆瓦背压式汽轮发电机组	新增190吨/小时

(2) 远期

远期台州湾新材料产业园重大产业项目投运后，将极大提升头门港片区热负荷需求规模，仅靠现有热源无法满足供应，规划整合域内外的多个热源点（除现有热源外，包括规划建设的台州头门港电厂、新增热电项目、以及三门核电（经由台州北部湾区沿海热力一张网供应至临海）），以充

分发挥核能零碳供热价值为核心，通过互联互通互保互供实现多种热源的有机结合，有力保障头门港片区尤其是台州湾新材料产业园重大产业项目新增用热需求。集中供热无法满足（高压及以上需求）或无法覆盖的用热需求由企业自行解决。若后续规划有其他统调发电机组，也可通过兼顾供热方式参与头门港片区集中供热。

各热源点详细规划如下：

1) 三门核电

三门核电位于三门县东北部，负责三门县东部片区以及滨海片区的低压集中供热，核电厂规划分三期建设 6 台 125 万千瓦的压水堆核电机组，总装机容量 750 万千瓦，现有 2 台运行机组、2 台在建机组和 2 台规划机组。1 号、2 号机组（单台装机容量 125 万千瓦）已于 2018 年相继投产发电，运行指标优异。3 号、4 号机组在建，计划分别于 2027 年 2 月和 10 月投运。

根据《三门县热电联产（集中供热）规划（2023-2025 年）》，三门核电压水堆核电机组规划通过蒸汽转换技术路线产生低压过热蒸汽，通过长距离输送至临海头门港经开区台州湾新材料产业园，并与区域内的低压供热管网联通。

三门核电产生的低压蒸汽初始参数为 2.5 兆帕、250 摄氏度，以确保经过约 36 公里（约为三门核电至台州湾新材料产业园的距离）的远距离输送后蒸汽参数还可以维持在 1.3 兆帕、215 摄氏度左右，可以满足台州湾新材料产业园以及南部医化园区部分低压用热需求。

供热能力方面，在保证核电机组安全性和有限改造量的前提下，以对发电出力影响控制在 10%以内为目标，每台机组额定供气量按 500 吨/小时考虑。三门核电厂内常规岛供热改造计划于 2026 年后电力电量平衡宽松期启动，2027 年初机组大修阶段分别完成 1 号、2 号机组的供热改造，全厂具备 1000 吨/小时的额定供热能力。2028 年初，三门核电 3 号、4 号机

组投运并稳定运行后参与对外供热，全厂额定供热能力提升至 2000 吨/小时。2030 年前后，三门核电三期 5 号、6 号机组投运后，全厂 6 台机组额定对外供汽能力提升至 3000 吨/小时，在额定供热量 2000 吨/小时的情况下，对单台机组发电出力影响可以控制在 6%以内。

核能零碳蒸汽从三门核电到台州湾新材料产业园的沿途会经过三门县临港产业城、沿海工业城等三门县东部片区沿海各工业功能区，并承担滨海片区的生活供热，热负荷需求如下：

表 5-5 三门县范围内核能供热需求统计表（低压）

规划期限	供热分区	低压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
近期	东部片区	323.8	226.8	126.5
	滨海片区	14.8	9.8	5.9
	合计	338.6	236.6	132.4
远期	东部片区	464.6	335	182.8
	滨海片区	77.3	56.3	31.6
	合计	541.9	391.3	214.4

远期三门核电 3 号、4 号机组投运后额定供汽能力为 2000 吨/小时，不足以完全满足三门和临海的新增低压需求，规划考虑重点供应临海市台州湾新材料园区远期新增的 1800 吨/低压需求，途径的三门县临港产业城和沿海工业城新增需求部分使用零碳蒸汽供应，不足部分由三维联合热电、浙能台二电厂和三门康恒绿能补充。

2) 临港热电

近期二期扩建完成后，临港热电全厂机组规模为 4 炉 3 机，即一期 3 台 150 吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，配 2 台 15 兆瓦高温高压背压式汽轮发电机组，二期 1 台 240 吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配 1 台 30 兆瓦背压式汽轮发电机组。临港热电全厂额定供热能力为 430 吨/小时，远期可根据外部热负荷需求参数情况进行机组抽汽改造，以就近满足中压用汽需求，同时作为台州湾新材料产业园的补充和备用。

3) 联源热力（浙能台州发电厂）

联源热力（浙能台州发电厂）负责南洋医药化工产业园西区的集中供

热，供热能力为 400 吨/小时，远期维持机组现状。

4) 台州头门港电厂

规划建设的台州头门港电厂规模为 2 台 66 万千瓦超超临界燃煤发电机组（配套 2 台 2050 吨/小时级燃煤锅炉），并预留 2 台机组扩建场地，目前该项目已通过省发改委赋码。台州头门港电厂属省统调燃煤发电厂，整体定位为发电为主、兼顾供热，在满足电网调峰以及不影响正常运行发电的前提下，通过再热冷段和再热热段抽汽的方式对外供热。根据能评批复等相关文件，在机组额定发电负荷（132 万千瓦）工况下，单台机组具备对外供热 290 吨/小时的额定供热能力（4.0 兆帕压力等级的中压蒸汽）。全厂总额定供热能力为 580 吨/小时瞬时最大供热能力可达 1800 吨/小时（极限供热能力按机组 60%发电负荷工况考虑，包括 4.0 兆帕压力等级的中压蒸汽吨/小时 1150，低压 2.0 兆帕压力等级的低压蒸汽 650 吨/小时），预留的 2 台机组建成后可进一步提高供热能力。

4) 新增热电项目

中压负荷仅依靠台州头门港电厂无法完全满足，需要规划新增热电项目。热源点可采用天然气或燃煤热电机组，规划暂以燃煤热电机组确定建设规模，即 3 台（2 用 1 备）600 吨/小时级燃煤超高压参数锅炉，配套 2 台 5 万千瓦级抽背热电机组，可研阶段进行详细的燃料和机组论证。热源点额定供热能力 1000 吨/小时，最大供应能力 1650 吨/小时。

6) 汇总

综合来看，区域内各压力等级蒸汽供应能力共计有：中压蒸汽 1580 吨/小时；低压蒸汽 2685 吨/小时，可以满足头门港片区远期的需求。高压（11.0 兆帕）及以上用热需求由企业自行解决。

此外，区域内还有德长环保等废弃物处置和资源综合利用企业，可作为辅助补充热源，其产生的余热蒸汽可就近接入供热主管参与供热，预计总供热能力为 55 吨/小时。

考虑到头门港片区内热源点众多，建议尽快建立统一规范、智慧高效的供热秩序，实行统筹协调、分级管控，打造多热源联合、互联互通、互供互保的新模式，构建台州北部湾区热力供应一张网。

表 5-6 头门港片区远期热源点规划情况一览表

期限	热源点	机组规模	供热能力	供热分配
远期	三门核电	4台125万千瓦压水堆核电机组	1800t/h（低压） （除三门外）	1800（新材料产业园）
	临港热电	4炉3机	430 t/h（低压）	430（南洋医化园区）
	联源热力	利用台州电厂机组兼顾供热	400 t/h（低压）	400（南洋医化园区）
	台州头门港电厂	2台66万千瓦超超临界燃煤机组（配套抽凝式汽轮发电机组），预留2台机组位置	580 t/h（中压）	580（新材料产业园）
	新增热电项目	暂按3台600吨/小时燃煤锅炉，配2台5万千瓦抽汽背压式汽轮发电机组	1000 t/h（中压）	1000（新材料产业园）
	德长环保等辅助热源			55 t/h（低压）

注：1、三门核电供热能力为保证核电机组安全性和有限改造量的前提下，考虑三门县自身用热需求后的余量。

2、台州头门港电厂供热能力为机组额定发电负荷（132万千瓦）工况下，满足电网调峰要求时的额定供热能力。

5.2.2 热源点实施条件

1、中心北片区

（1）厂址情况

1#站拟选取大田街道大田刘工业园区附近空地建设，并预留远期扩建场地，规划用地约20亩。

2#站拟选取大洋街道德仁路与东方大道交叉口东北侧空地建设，并预留远期扩建场地，规划用地约20亩。

远期规划建设楼宇式分布式能源站可选择在楼宇内部进行建设，利用地下室等场地，单套典型的 800 千瓦级楼宇分布式能源站需要建设场地约 1000 平方。

项目实际选址需在项目实施时与土地及规划等相关部门对接，符合国土空间规划。

（2）燃料供应

规划新增热源点均为天然气分布式能源站，使用天然气作为燃料，浙江省省网甬台温天然气输气管道已于 2018 年底正式向临海市供气，省网气源以东海天然气和进口 LNG 为主气源，以西一气、川气和西二气作为补充气源。中心北片区规划的天然气分布式能源站靠近甬台温临海分输站，具备接入条件，能源供应能够得到保障。

（3）水源条件

热源点冷却水和工业水水源取自灵江和市政自来水，生活用水取自市政自来水。

2、中心南片区

（1）厂址情况

热源点拟选取江南医谷（临海国际医药小镇）内部空地建设，并预留远期扩建场地，规划用地约 40 亩。

项目实际选址需在项目实施时与土地及规划等相关部门对接，符合国土空间规划。

（2）燃料供应

规划新增热源点为天然气分布式能源站，使用天然气作为燃料，规划建设从临海门站至临海-仙居支线的次高压连接线以东西方向穿越江南街道，并设置调压站，中心南片区规划的天然气分布式能源站未来将具备接入条件，能源供应能够得到保障。

（3）水源条件

热源点冷却水和工业水水源取自灵江和市政自来水，生活用水取自市政自来水。

3、头门港片区

(1) 厂址情况

临港热电二期扩建利用厂内已有土地，全厂占地面积约 119 亩，不涉及新增用地。

台州头门港电厂和新增热电项目拟选址位于台州湾新材料产业园区东南角，即 13 号地块，范围为北洋大道以东、短株山以南、枫林河以北，总面积约 1000 亩（台州头门港电厂已核准用地 543 亩），项目规划用地方案和总平面布置已经过多轮讨论，可以满足台州头门港电厂 2 台 66 万煤电机组以及新增热电项目 3 炉 2 机的建设要求，并可以预留 2 台煤电机组扩建场地。实际规划用地以项目批复为准。

项目实际选址需在项目实施时与土地及规划等相关部门对接，符合国土空间规划。

(2) 燃料供应

热源点所需煤炭从市场采购，煤炭资源供应能够得到保障。临港热电二期扩建项目涉及新增用煤指标由临海市淘汰燃煤锅炉和实施处置焦油污泥项目替代浙能台州发电厂用煤进行平衡（详见 8.2.2 煤耗平衡方案）；台州头门港电厂涉及新增用煤指标由浙江省统筹；新增热电项目涉及新增用煤指标由台州市整体进行平衡；新增热电项目所需天然气由规划建设的头门港 LNG 接收站引出专线供应，能源供应能够得到保障。

(3) 水源条件

热源点工业水取自椒江和市政自来水和园区回用中水等水源，生活用水取自市政自来水。

6. 热网规划

6.1 供热管网布置原则

热网规划与县域总体规划、交通、城建等许多方面都密切相关，在热网规划时必须充分考虑诸多因素，并遵循如下的原则：

- 1、热力管网建设应与总体规划、区域开发速度与规模相适应。
- 2、管网布置在总体规划的指导下，必须考虑水文、地质、交通、城建等多种因素，协调好与热负荷分布、热源位置、其它各种地上、地下管道及构筑物、绿化的关系。
- 3、依托长距离集中供热管网，实现多热源联供方式，确保供热能力互联互通，热源优势互补，保障用户用热安全，确保热电厂效益。

6.2 热网系统概述

6.2.1 管网布置

- 1、供热管网敷设方式要遵循《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022、《城市供热规划规范》GB/T51074-2015 等规范。
- 2、管网布置时，主干线应力求短直，尽量靠近热负荷集中区。供热管线避开土质松软地区、地震断裂带、滑坡危险地带以及高地下水位地带等不利地段。
- 3、管网布置的走向应秉着节约用材、降低热损的原则，宜与道路平行铺设。与市容美化相结合，不阻碍交通、避免拆迁。
- 4、热力管网应尽量在次要道路上布置，并与电力网、电话线路、天然气管道以及城市给排水管道相互协调。应尽可能不跨过江河、公路和其它主要管线和管沟，并与河道、公路控制区保持一定的距离。跨越河流或道路时管道高度要满足船只通航和汽车通行的要求。
- 5、管道补偿尽量采用补偿量大、推力较小的补偿器补偿，以达到安全美观的效果。

6、主干网与用户或用户热力站直接连接，在用户端设置计量和检测调节装置。热网系统的负荷调节主要依靠热源点的供热系统调节，用户汽量的调节依靠入口处的调节阀调节。

7、考虑热用户用热参数要求，热力管道管径的选择符合相关标准、规范。

6.2.2 管网敷设

热力管道的敷设方式应因地制宜，应尽量避免城市主要道路、景观道路，沿河道沿岸绿化带、次要道路布置，敷设方式以地上架空为主，埋地方式为辅，地上架空以中、低支架相结合，具体视规划、城建等综合要求在设计阶段确定。穿越道路、工厂大门时，可采取地下埋管形式穿越。同一路由布置两条管道时，尽量采用双层布置，以节约管廊占地面积。

架空和埋地热力管道与建筑物（构筑物）或其他管线的最小距离，分别如下表：

表 6-1 地下敷设供热管道与建筑物或其他管线的最小距离 单位：米

建（构）筑物或管线名称		供热管线形式	最小水平净距	最小垂直净距
建筑物基础		管沟	0.5	-
		直埋管道	3.0	-
铁路钢轨（或坡脚）		管沟、直埋管道	5.0	轨底 1.20
有轨电车钢轨		管沟、直埋管道	2.0	轨底 1.00
道路侧石边缘		管沟、直埋管道	1.5	-
桥墩（高架桥、栈桥）边缘		管沟、直埋管道	2.0	-
架空管道支架基础边缘		管沟、直埋管道	1.5	-
通信、照明或 10 千伏以下电力线路的电杆		管沟、直埋管道	1.0	-
高压输电线铁塔基础边缘	电压 $\leq 330\text{kV}$	管沟、直埋管道	3.0	-
	电压 $> 330\text{kV}$	管沟	3.0	-
直埋管道		5.0		
通信管线		管沟、直埋管道	1.0	0.25
电力管线		管沟	1.0	电力直埋 0.50； 保护管或隔板 0.25
		直埋管道	2.0	
燃气管道	燃气压力 $< 0.01\text{MPa}$	供热管沟	1.0	燃气钢管 0.15； 聚乙烯管在上 0.2；
	燃气压力 $\leq 0.4\text{MPa}$		1.5	

建（构）筑物或管线名称	供热管线形式	最小水平净距	最小垂直净距	
	燃气压力 $\leq 0.8\text{MPa}$		聚乙烯管在下 0.3。	
	燃气压力 $> 0.8\text{MPa}$			2.0
	燃气压力 $\leq 0.4\text{MPa}$	直埋管道	1.0	燃气钢管 0.15； 聚乙烯管在上 0.5； 聚乙烯管在下 1.0。
	燃气压力 $\leq 0.8\text{MPa}$		1.5	
	燃气压力 $> 0.8\text{MPa}$		2.0	
给水管道	管沟、直埋管道	1.5	0.15	
雨、污排水管道	管沟、直埋管道	1.5	0.15	
再生水管道	管沟	1.5	0.15	
	直埋管道	1.0		
地铁隧道结构	管沟、直埋管道	5.0	0.80	
电气铁路接触网电杆基础	管沟、直埋管道	3.0	-	
乔木（中心）	管沟	1.5	-	
	直埋热水管道	1.5	-	
	直埋蒸汽管道	2.0	-	
灌木（中心）	管沟	1.0	-	
	直埋管道	1.5	-	
机动车道路面	管沟	-	0.50	
	直埋管道	-	1.00	
非机动车道路面	直埋管道	-	0.70	

表 6-2 地上敷设供热管道与建筑物或其他管线的最小距离 单位：米

建筑物、构筑物或管线名称	最小水平净距	最小垂直净距	
铁路钢轨	钢轨外侧 3.0	轨顶 6.0； 电气铁路 10.5	
电车钢轨	钢轨外侧 2.0	路面 9.0	
公路边缘	1.5	-	
公路路面	-	4.5	
架空输电线 （水平净距：导线最大 风偏时；垂直净距：供 热管道在下面交叉通过 导线最大垂度时）	$< 3\text{kV}$	1.5	1.5
	3 千伏~10 kV	2.0	2.0
	35 kV ~110 kV	4.0	3.0
	220 kV	5.0	4.0
	330 kV	6.0	5.0
	500 kV	6.5	6.5
	750 kV	9.5	8.5
通信线	-	1.0	
其他管线	-	0.25	
树冠（到树中不小于 2.0）	0.5	-	

公路建筑控制区的范围标准按《公路安全保护条例》执行；铁路建筑控制区的范围标准按《铁路安全管理条例》执行；航道保护范围的标准按《浙江省航道管理条例》执行。管道涉及临河、穿河、跨河的，要以水行政主管部门审查报批意见为准。

6.2.3 管材、管道附件、管道防腐保温

1、管道设计参数

从各热源点引出的蒸汽参数各不相同，管网设计参数根据工作参数，按照《压力管道规范 公用管道》GB/T38942-2020、《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022、《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ104-2014、《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008年版）等标准及规范要求确定。

2、管材

低压管网，根据管径和温度不同，分别采用螺旋焊缝钢管 GB/T9711-2017 或无缝钢管 GB/T8163-2018，材质为 Q235B 或 20 号钢。

中压管网，根据压力温度不同，分别采用无缝钢管 GB/T3087-2008 或无缝钢管 GB5310-2017，材质为 20 号钢、15GrMoG 或 12Gr1MoVG。

3、阀门

管网的关断阀门均采用多偏心金属硬密封蝶阀，为开启方便， $DN \geq 500$ 的阀门均设有旁通球阀，直埋管网上的阀门与管道连接均采用焊接连接。管网上的放水阀门，采用柱塞阀或截止阀，管网上的放气阀门，采用球阀或截止阀。

4、管件

管网的弯头、三通、变径管应采用标准成品件，弯头弯曲半径 $R \geq 1.5D$ ，材质应不低于管网钢材质量，壁厚不小于直管道壁厚。

6、管网补偿器

蒸汽管网尽量采用补偿量大、推力较小的补偿器补偿。

7、管道的防腐及保温

架空蒸汽管道：采用复合多层保温材料，设置防辐射层、防潮层、及外保护层。

埋地蒸汽管道：采用憎水性复合多层保温材料，设置辐射层、防潮层，外保护层采用螺旋焊接钢管，并加强防腐。

6.3 供热管网布局

管网布置主要涉及供热主干网。用户热力站及用户内部管网由单体设计确定，不属于本规划内容。

6.3.1 中心北片区热网路由规划

1#能源站新建低压蒸汽管线覆盖大田街道及东塍镇。

2#能源站新建低压蒸汽及空调冷温水管线覆盖大洋街道及古城街道。

6.3.2 中心南片区热网路由规划

江南医谷（临海国际医药小镇）能源站新建低压蒸汽及空调冷温水管线，沿汇丰南路覆盖江南医谷（临海国际医药小镇）及江南街道其他区域。

伟明环保新建低压蒸汽管线覆盖邵家渡街道南部区域，并可适当拓展供热至涌泉镇西部沿江区域。

6.3.3 头门港片区热网路由规划

临港热电除进一步优化提升现有供热范围内的供热管道外，规划引出低压主管，沿丹东线（228 过道）敷设至北洋七路，向东敷设至北洋大道，覆盖北洋片区汽车及高端装备产业园，根据实际需求沿北洋大道向南拓展支线至临港新城，并与台州头门港电厂和新增热电项目的供热管道连通。

从台州头门港电厂和新增热电项目引出中压供热管线（2.5 兆帕和 4.2 兆帕压力等级），沿北洋大道北上一一直敷设穿越黄岙山至台州湾新材料产业园区。

从三门核电引出向南敷设的台州北部湾区沿海热力一张网敷设跨越三门和临海边界（洞港码头）后，采用桁架跨越码头至朱门山，向南在一般农田敷设，经大尖山隧洞南北穿越桃渚风景区（浦蓝山）后达到台州湾新材料产业园区，满足园区低压参数用热需求。

头门港片区内热源点众多，用热参数多样化，为提高供热匹配性和供应稳定性，建议在区域管网联通的基础上，成立热网公司进行统筹管理，真正实现多热源之间的优势互补，互为补充。

6.4 热网自控系统

6.4.1 自控系统的基本要求

为了保证供热系统安全、可靠运行，节约能源，降低运行费用，提高运行管理水平，热力管网应设置自控系统。

热力管网自控系统应具有简单、可靠、实用、经济等特点，必须满足如下的基本要求：

能通过简单的操作指令，保证系统可靠有效地运行；在运行过程中操作及维护简单方便；系统的基本功能应能进行手动操作；设备应能适应高温、潮湿及尘土等环境条件；在意外断电条件下系统和设备应无损伤；所有用户都可进行简单控制；每个用户都可进行简单调节；随着管网的建设和发展，系统应易于扩展和升级。

6.4.2 一级管网自控系统

一级管网自控系统，即对从热源点至用户热力站和工业用户之间的一级供热管网实行自动监控，主要功能有根据用户用汽参数变化，控制热网的供汽参数，其目的是保证集中供热热源点资源的有效利用。

监控系统由中央监控站和若干远程终端站组成，中央监控站设在热电厂内，远程终端站设于工业用户和用户热力站内，两者之间通过有线或无线信道进行压力、温度、瞬时流量、累计流量等参数的传输、查询。

6.4.3 智慧管网

本次规划涉及多个热源点，尤其在头门港片区远期将实现多热源联供，未来也可能出现其他的供热形式，技术上需要多个热源间的互补协同运行。热力管网是连接热源点和热用户的纽带，面对供给和需求的多样性和灵活性越来越高的局面，需要建设智慧化的供热系统，全面向信息化和自动化等更高阶段转变，建设一种具有人类思维功能，能够实现自感知、自分析、自优化、自调节、自适应运行的系统，能够协调满足系统的安全、可靠、清洁和经济要求。

智慧供热系统是运用信息和通信技术手段感测、分析、整合供热企业运行核心系统的各项关键信息，从而对包括原材料、燃料、蒸汽、电力在内的各种需求做出智能响应，实现全面感知、智慧融合，动态调配能源生产、传输和消费过程，大幅降低供热生产管理成本，提升管理效率。

智慧供热管网管理与调度平台一体化是将大量的信息系统基础模块作为组建封装在平台内，包括各类信息系统都要使用的用户、权限、组织机构管理、工作流引擎、数据交换引擎、安全控制、日志管理、报表展现等，以便方便调用。功能包括：数据库管理软件、预付费管理系统、热网地理信息系统、供热管网三维可视化、智能视频监控系统、智能手机巡检系统、热用户管理、供热设备管理、蒸汽管网疏水监测分析、智慧决策管理、移动 APP 平台等，最终形成一个一体化智慧热网系统。

7. 热源点在电力系统中的作用

7.1 电网现状及规划

近年来，随着临海市经济社会的稳步发展，以及电能替代工作的推进，区域内用电负荷总体上呈现出稳步、快速增长趋势。截至 2023 年底，临海市 110 千伏及以下电源总装机容量 507.82 兆瓦，其中火电装机 60 兆瓦（其中生物质装机 30 兆瓦），风电装机 321.3 兆瓦，水电装机 60 兆瓦，分布式光伏装机总容量达 366.52 兆瓦。全市清洁能源装机容量共计 477.82 兆瓦，占全市总装机容量的 94.10%。全社会用电量为 68.87 亿千瓦时，全社会最大用电负荷为 114.18 万千瓦。

截至 2023 年底，临海市共有 500 千伏变电站 1 座，主变容量 350 万千瓦安；220 千伏变电站 5 座，主变 10 台，变电容量 228 万千瓦安；110 千伏变电站 18 座，变电容量 195 万千瓦安；35 千伏变电站 18 座，变电容量 41.3 万千瓦安；10 千伏公用配变 4790 台，配变容量 208.13 万千瓦安；配电线路 436 回，总长度 3877.187 千米。

预计至 2025 年，临海市全社会用电量为 76.3 亿千瓦时，“十四五”年均增长率 5.58%，最大负荷为 152.6 万千瓦，“十四五”期间年均增长率 9.64%；至 2030 年，全市全社会用电量达 91.4 亿千瓦时，最大负荷达 182.8 万千瓦。

临海电网发展将在现有电网的基础上，以“安全、经济、可靠”为基本原则，加强电网建设，完善电网结构。到远景年，形成以大电网为依托，以 220 千伏变电站为基本受电电源点，以区域内小型发电厂为补充的供电网络体系。同时在增加 220 千伏电源点的基础上，着力加强 110 千伏电网的建设，形成以 110 千伏电网为主干网架的配电网络体系，彻底消除供电瓶颈现象，努力把临海电网建设成为“电源容量充足、系统安全稳定、网络坚强可靠、电网运行灵活、设备先进规范”的现代化电网。

7.2 热源点接入设想

本次热电联产（集中供热）规划中需要确定电力接入系统方案的热源点共计 9 个，具体如下：

头门港片区的临港热电、台州头门港电厂和新增热电项目，以及中心北片区、中心南片区规划新增的 3-4 个区域型天然气分布式能源站。

临港热电二期扩建工程拟以一回 110 千伏线路 T 接入 220 千伏童燎变至 110 千伏川南变的 110 千伏线路。

台州头门港电厂和新增热电项目拟就近接入规划 220 千伏珊瑚变或翼龙变，具体以可研和工程设计为准。

其他新增天然气分布式能源站，根据 110 千伏及以上近期电网地理接线图及参照《配电网规划设计技术导则》Q/GDW1738-2012，不同容量的分布式电源并网的电压等级宜按表 7-1 确定。

表 7-1 分布式电源并网的电压等级

电源总容量范围	并网电压等级
8 千瓦及以下	220 伏
8 千瓦~400 千瓦	380 伏
400 千瓦~6 兆瓦	10 千伏
6 兆瓦~100 兆瓦	35 千伏、66 千伏、110 千伏

参考临海市各电压等级变电站建设和规划情况，推荐各确定各热源点以 1-2 回 10 千伏线路就近选择 110 千伏变电站接入，接入具体接入系统方案需在接入系统设计中进行分析论证。

7.3 热源点在电力系统中的作用

随着临海市经济社会不断快速发展，能源需求持续增长，工业用电和民用电负荷将维持较快增长，用电需求量较大。加快规划热源点的建设，在供热的同时可以增加电力供应，可以作为所在区域电网的补充，就近并网、就地平衡，有利于确保电网安全稳定运行，减少电力线路损耗，缓解电力供应紧张，增强区域供电可靠性。

8. 实施效果评价

集中供热是整治大气污染的一个重要措施，具有节约能源、改善环境等作用。本规划实施后，将以高效、节能、环保型热电联产和分布式能源站机组替代分散供热，在保障供热的同时，可以有效实现能源的梯级利用，提高能源的综合利用效率，发挥节约能源、保护环境的积极作用，产生良好的社会效益。

8.1 节能

8.1.1 节能分析

加快分散供热替代，促进区域节能减排，这是全面贯彻落实科学发展观、建设资源节约型和环境友好型社会的重要部署，也是加快经济结构调整和增长方式转变、促进“十四五”节能减排目标实现的重大措施。本规划的建设项目对完成临海市“十四五”节能减排任务、促进经济增长方式的转变和建成全面小康社会具有十分重要的意义。

集中供热可大大提高能源利用效率，与小锅炉的热效率在 60%左右相比，热电联产能源利用率可达到 70%以上；同时，各热源点供热范围内的企业能耗也将随着集中供热的实施而降低。

节能的主要措施为坚持优化结构与技术进步相结合；坚持“控新”与“治旧”相结合；坚持“面上”与“重点”相结合；强化环境整治；强化监测监管。

规划中除采用常规的热电联产技术路线外，引入了三门核电这一域外零碳热源，在能耗“双控”逐步向碳排放“双控”转变的背景下，核能零碳供热也可以为整个头门港片区带来巨大的节能空间。

相比分散小锅炉供热标煤耗率 50 千克/吉焦及燃煤火电厂平均供电标煤耗率 296 克/千瓦时相比，本次热电联产（集中供热）规划社会节标煤量如下表：

表 8-1 规划期（近期）社会节标煤量汇总表

序号	供热分区	供热量 (万吉焦/年)	年耗标煤量 (万吨/年)	社会节标煤量 (万吨/年)
1	中心北片区	75.6	4.8	2.3
2	中心南片区	128.7	8.2	4.0
3	头门港片区	1398.7	59.8	18.2
合计		1603.2	73.4	24.8

表 8-2 远期社会节标煤量汇总表

序号	供热分区	供热量 (万吉焦/年)	年耗标煤量 (万吨/年)	社会节标煤量 (万吨/年)
1	中心北片区	129.5	8.2	4.0
2	中心南片区	197.4	12.6	6.1
3	头门港片区	6770.0	126.6	166.4
合计		7096.9	147.5	176.6

8.1.2 热源点及管网节能措施

1、加强热源点节能管理，按照规程规范及现有机组运行经验，合理选择辅机备用系数和电动机容量，降低厂用电率。

2、采用节能型水泵及电动机以降低厂用电。

3、主变压器、高压厂用变压器、高压启动/备用变压器、低压厂用变压器，采用低损耗变压器，以降低电厂的运行费用。

4、锅炉补给水泵、生活水泵及复用水泵等宜采用变频控制，节省运行电费；

5、选用节能机电产品，杜绝淘汰产品。

6、充分重视主要辅机分包商的选择，要求其有良好运行实绩，以确保机组有较高的可靠性和可用率。

7、在建筑和工艺上采取措施，提高厂房、及建筑物的自然采光和通风率，以节约人工采光和机械通风电耗。

8、加强热力管网保温，减少供热管道及其附件、设备等向周围环境散失热量。减少供热介质在输送过程中的热量损失，节约燃料，保证供热质量。

9、应尽可能回收外供蒸汽的凝结水，以节约能源和水资源。

10、热力管网的建设改造应采用旋转补偿器、纳米保温材料、隔热支座等热力长输技术，减少管网压损、温降，扩大供热半径。

8.2 能耗、煤耗平衡

8.2.1 能耗平衡方案

规划中涉及新增的热电机组主要为近期头门港片区的临港热电二期项目、其他片区新建分布式能源站和远期头门港片区台州头门港电厂和新增热电项目。其中：

中心北片区和中心南片区规划新增的天然气分布式能源站预计新增综合能耗分别为 1338 和 2990 吨标煤。

临港热电二期项目预计新增综合能耗 15232 吨标煤。

台州头门港电厂为统调燃煤电厂，全厂综合能耗为 123772 吨标煤。

新增热电项目新增综合能耗为 41100 吨标煤。

临港热电二期扩建项目新增的 15232 综合能耗由浙江盛麒科技关停后腾出的 20205 吨标煤能耗进行平衡。

除临港热电二期扩建已明确的能耗平衡方案，以及台州头门港电厂按规定单列的的能耗指标外，其余热源点新增能耗（45428 吨标煤）考虑由临海市通过可再生能源平衡。临海市“十四五”期间将新增大量的可再生能源装机，主要为风力发电和光伏装机，预计新增装机规模达到 80.63 万千瓦，新增发电量 15.53 亿千瓦时，折合标煤 43.95 万吨，可用于平衡其他热源点项目新增能耗。比如台州一号海上风电项目，总装机规模 30 万千瓦，预计新增发电量 3.6 亿度，折合标煤 10.30 万吨。

8.2.2 煤耗平衡方案

规划新增热源点中，临港热电二期扩建、台州头门港电厂和新增热电项目均涉及到新增用煤。

临港热电二期扩建项目需新增年耗原煤量约 175379 吨，其指标来源于临海市十四五期间淘汰的分散燃煤锅炉腾出的原煤量（已淘汰 9 台 35 蒸吨以下燃煤锅炉，总锅炉容量 165 吨/小时，根据《临海市淘汰燃煤锅炉用煤量核算报告》，淘汰锅炉共计腾出原煤 138606 吨），以及实施资源综合利用替代的原煤量（浙江浙能电力股份有限公司台州发电厂协同处置 5 万吨/年焦油污泥项目，减少原煤使用量 40463 吨），用于平衡临港热电二期扩建项目新增用煤后还有 3690 吨的余量。其现有机组用煤总量按能评批复进行控制。

新增热电项目若采用燃煤热电机组，预计新增年耗标煤量约 72.0 万吨（折合原煤 96.9 万吨），由台州市统筹，承诺通过淘汰落后机组（产能）、压减产业用煤、提高用煤效率、核能蒸汽替代等途径腾出用煤指标进行平衡。项目实施前须落实区域煤炭减量替代要求。

台州头门港电厂属于燃煤统调电厂，已纳入浙江省“先立后改”清洁高效支撑性电源前期项目，其新增用煤指标（325 万吨）由浙江省统筹，以国家和浙江省的核准批复文件为准。

8.3 环保

8.3.1 环境效益分析

本规划实施后，以燃煤作为燃料的热源点均采用高温高压参数背压机组，以天然气作为燃料的热源点均采用高效燃机机组，排放烟气均达到《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011 中的燃气轮机组排放限值要求（即在基准含氧量 6% 情况下，烟尘 5 毫克/标准立方米、二氧化硫 35 毫克/标准立方米、氮氧化物 50 毫克/标准立方米，与《燃煤电厂大气污染物排放标准》DB33/2147-2018 中规定的 II 阶段排放限值对应）。通过实行热电联产、集中供热，可以显著提高全厂热效率、有效控制大气污染物排放，极大地改善区域环境质量，提高区域用能水平，实现节能减排。环境效益

减排量汇总如下：

表 8-3 近期（2025 年）环境效益减排量汇总表

供热分区	节标煤量 (万吨/年)	二氧化硫 减排量 (吨/年)	氮氧化物 减排量 (吨/年)	烟尘 减排量 (吨/年)
中心北片区	2.3	11.5	16.4	1.6
中心南片区	4.3	21.2	30.3	3.0
头门港片区	18.1	88.9	126.9	12.7
合计	24.8	121.5	173.6	17.4

注：按平均热负荷、年利用小时数 6000 小时计。

表 8-4 远期（2030 年）环境效益减排量汇总表

供热分区	节标煤量 (万吨/年)	二氧化硫 减排量 (吨/年)	氮氧化物 减排量 (吨/年)	烟尘 减排量 (吨/年)
中心北片区	4.0	19.7	28.1	2.8
中心南片区	6.1	30.0	42.9	4.3
头门港片区	166.4	815.5	1165.0	116.5
合计	176.6	865.2	1236.0	123.6

注：按平均热负荷、年利用小时数 6000 小时计。

8.3.2 环保措施

规划热源点建设中必须做到环保设施和电厂主体工程“三同时”。热电机组排放烟气须满足超低排放限值要求。热电企业烟气超低排放要求合理选择技术路径，兼顾技术可靠性和经济性，在确保实现超低排放的前提下，尽可能利用现有烟气治理设施，降低后续烟气污染物处理的投资和运行成本。

1、严格确定卫生防护距离，确保防护距离内无学校、居民住宅等敏感设施。

2、废水清污分流，分类收集，并按其理化特性、最终处理的目标值等进行一系列处理。

3、选用低噪声设备，对厂区主要噪声源所在厂房的墙体进行加厚和孔洞的密封，厂区平面布置应将高噪声厂房尽量远离厂界、噪声敏感点，

在厂内进行适当的绿化，以使本工程的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 的要求。

4、新建、改建燃煤热电项目应采用高效率、低排放设备。新建锅炉必须采取低氮燃烧技术，新建汽机采用背压机组。

5、现有高温高压及以上机组，应首先对锅炉实施炉内脱硫提效和低氮燃烧技术改造，以最大限度降低烟气污染物初始排放浓度。

6、烟气超低排放改造建设应充分利用脱硫、脱硝及除尘设备之间的协同治理能力，实现大气污染物综合脱除，并须同步安装满足烟气超低排放精度要求的污染物检测设备，实现实时在线监测。

8.4 经济社会效益

实行热电联产、集中供热，取代分散设置的小锅炉，无疑是提高供汽品质和整治大气污染的一个重要措施。热源点的建设和发展将满足规划区内各工业集中区内工业用户和城市建成区内大型公建用户不断发展的用热需要，对提高临海市公用基础设施水平有积极的促进作用，将更进一步改善投资环境，保障临海市经济持续高质量发展、提升休闲旅游产业规模，从而增加就业机会，有利于提高当地居民的收入和生活条件。

从经济效益来看，目前仅头门港经开区南洋医药化工产业园实现了集中供热，规划实施以后，可以为临海市更多的区域提供集中供热基础设施，为招商引资和产业升级提供电力和热力保障，可以促进产业经济的进一步发展。对于热负荷最为集中的头门港片区，台州湾新材料产业园的建设对区域集中供热能力提出了更大的要求，且需求十分迫切，三门核电核能供汽项目、临港热电扩建和新增热电项目的规划建设都是重大项目落地的必要条件，可以助力头门港高质量发展迈上新台阶。特别是三门核电零碳蒸汽的引入，不仅避免了过多使用煤炭或天然气导致的巨量碳排放，也能够确保蒸汽价格合理，不高于园区当前的燃煤热电供热价格，对于台州湾新材

料产业园规模化生产意义重大。

9. 投资匡算

9.1 投资匡算依据

投资匡算根据国能电力【2013】289号文件进行编制，编制方法、费用构成及计算标准执行国家能源局颁发的《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2013年版），定额执行国家能源局委托中国电力企业联合会编制的《2013版电力建设工程定额和费用计算规定》，主材价格执行按临海市2021年的市场信息价计。

9.2 规划热源点投资匡算

规划热源点投资匡算表如下：

表 9-1 规划热源点投资匡算表 单位：亿元

序号	热源点	建设类型	静态投资
1	中心北片区 1#能源站	新建（近期）	2.0
2	中心北片区 2#能源站	新建（近期）	1.0
3	中心南片区能源站	新建（近期）	5.0
4	临港热电	扩建（近期）	4.5
5	台州头门港电厂	新建（近期）	67
6	新增热电项目	新建（近期）	23

9.3 规划热网投资匡算

规划热网投资匡算表如下：

表 9-2 规划热网投资匡算 单位：亿元

序号	供热分区	热网长度	静态投资
1	中心北片区	30	1.8
2	中心南片区	21	1.5
3	头门港片区	60	12.0

10. 主要结论及保障措施

10.1 主要结论

10.1.1 临海市热电联产（集中供热）规划的编制是十分必要的

实现热电联产和集中供热是节约能源和减少环境污染的重要措施，不仅对建设资源节约型和环境友好型社会具有十分重要的战略意义，而且对于提高人民生活质量、改善投资环境、促进临海市经济社会的可持续发展均具有重要的现实意义，为保障台州湾新材料产业园重大项目落地，需抓紧开临海市热电联产、集中供热热源点的规划和建设。

10.1.2 规划主要成果

1、规划范围

本规划范围为临海市行政辖区，包括 5 个街道（大田街道、大洋街道、古城街道、江南街道、邵家渡街道）和 14 个镇（白水洋镇、括苍镇、河头镇、永丰镇、尤溪镇、汇溪镇、沿江镇、汛桥镇、涌泉镇、东塍镇、小芝镇、桃渚镇、杜桥镇、上盘镇），陆域总面积 2186.64 平方公里。

2、规划期限

规划期限为 2024~2030 年。其中，近期到 2025 年，远期到 2030 年。

3、供热现状

临海市于 2011 年编制完成《浙江省化学原料药基地临海医化园区（东区）集中供热规划（2011-2020 年）》，经过几年发展，有力推进了南洋医药化工产业园集中供热项目的实施，建设了台州临港热电有限公司，与浙能台州发电厂共同保障南洋医药化工产业园的集中供热，充分发挥了城市基础设施的保障功能，在促进经济发展、环境治理和保障企业正常生产方面发挥着越来越重要的作用。

国家级台州湾经济技术开发区获批以后，头门港经济开发区作为核心区对集中供热设施的需求也将进一步提高，仅靠单一常规热源无法满足台州新材料产业园如此大规模、多参数的用热需求，需要以安全高效、零碳

清洁的核能作为低压主供汽源，再配合统调火电机组和热电机组，通过互联互通、互济互保，实现多热源、多样化、大规模的优质优价、稳定可靠蒸汽供应。而且从整体来看，临海市此前未从整个市域层面编制热电联产（集中供热）规划，整体集中供热程度较低，多数地区仍由热用户自建锅炉进行分散供热，从长远来看，将造成能源和土地的巨大浪费，对生态环境友好程度不足，无法应对下阶段节能减排和能源“双控”的更高要求。

4、供热规划分区

本次供热规划分区如下表：

表 10-1 热电联产（集中供热）规划分区供热范围表

序号	供热片区	范围
1	中心北片区	中心城区灵江以北区域，主要包括大洋街道、古城街道、大田街道、东塍镇以及邵家渡街道北部区域
2	中心南片区	中心城区灵江以南区域，主要包括江南街道、汛桥镇、以及邵家渡街道南部区域
3	头门港片区	台州湾经济技术开发区头门港经济开发区范围

5、规划热负荷

表 10-2 规划期热负荷汇总表

期限	供热分区	低压热负荷（吨/小时）			中压热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小
近期	中心北片区	70.1	44.1	24.7	2.3	1.4	0.8
	中心南片区	179.3	117.4	60.8	20.7	13.1	7.3
	头门港片区	962.1	790.8	439.0	33.2	20.9	11.7
	其他区域	61.3	38.8	21.7	15.3	9.7	5.4
	合计	1272.8	991.1	546.2	71.5	45.1	25.2
远期	中心北片区	110.6	75.7	45.9	2.6	1.6	0.9
	中心南片区	225.9	151.4	80.8	23.8	15.1	8.4
	头门港片区	2967.3	2681.9	1751.9	1403.5	1325.0	915.9
	其他区域	67.4	42.7	23.9	16.8	10.7	5.9
	合计	3371.2	2951.7	1902.4	1446.8	1352.3	931.1

6、热源点布局规划

遵循“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保

优先”的原则，从临海市的供热现状、热负荷预测结果出发，本次规划热源点布局的具体方案如下：

（1）中心北片区：近期规划在大田街道、大洋街道分别建设区域天然气分布式能源站，向用热企业供应低压蒸汽，并向公建用户供应热水及空调冷温水，远期规划在大型公建用户（如医院、综合体）内部建设楼宇分布式能源站。

（2）中心南片区：规划在江南医谷（临海国际医药小镇）新增 1 个热源点，采用天然气或生物质等清洁能源，满足江南街道和汛桥镇的用热需求，伟明环保进行供热改造后可作为补充热源点。

（3）头门港片区：近期由临港热电和联源热力（浙能台州发电厂兼顾供热）共同对南洋医药化工产业园及周边进行集中供热（各自供热范围按原规划批复以南洋六路为界），临港热电规划扩建二期工程，进一步提高供热能力；远期整合域内外的多个热源点（除现有热源外，包括规划建设台州头门港电厂（兼顾供热）、新增热电项目，以及三门核电（经由台州北部湾区沿海热力一张网供应至临海）），以充分发挥核能零碳供热价值为核心，通过互联互通、互供互保实现多种热源的有机结合，有力保障头门片区尤其是台州湾新材料产业园重大产业项目新增用热需求。集中供热无法满足或无法覆盖的用热需求由企业自行解决。

（4）其他片区热负荷规模小，且较为分散，在规划期间不考虑实行集中供热，由各企业采用清洁能源自行解决。

7、本规划实施后，将在节能减排方面发挥积极作用

热电联产是节能和环保的重要措施。经初步测算，至 2030 年规划内项目全部实施后，每年可节标煤约 176.6 万吨，烟气达到《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011 中的燃气轮机组排放限值要求，可进一步提升临海市环境质量，每年可减排二氧化硫约 865.2 吨，减排氮氧化物约 1236.0 吨，减排烟尘约 123.6 吨，节能减排效果显著。

10.2 保障措施

热电联产是一项社会公益性工程，将涉及到方方面面的问题，为保证规划能落实到实处，政府应根据国家有关政策，制定适合本区域供热工程发展的保障措施，正确引导企业有计划、有步骤地发展集中供热事业，确保集中供热工程健康、蓬勃地发展。

1、政府职能部门加强调控，加大执法和管理力度

本规划区域涉及临海市整个市域，范围广，除了行政区域管理外，还涉及发改局、经信局、住建局、水利局、交通运输局、资源规划局、市生态环境分局、应急管理局、消防救援大队等有关部门，协调工作有一定难度，必须进一步加强领导。另一方面，在规定的供热范围内，涉及到的工厂企业较多，不可避免地触及到各方面的利益关系。因此，地方政府要严格执行《关于发展热电联产的规定》（计基础【2000】1268号），支持热源点的建设。严禁在集中供热区域内新建小锅炉，鼓励供热分区内企业积极接入集中供热，落实供热协议，推动分散锅炉拆除工作，停止审批新建、改建及扩建小锅炉项目，引进的用热项目均应实施集中供热。

规划实施中须注意满足“双控”要求，不得突破现有能耗、煤耗、排放总量等限制指标。

2、建议制定相关优惠政策

建议当地政府除执行国家有关热电联产优惠政策外，比照工业区的优惠政策或自来水、城市煤气的公用事业的政策，给予贴息贷款支持，同时对热电建设中的土地使用及其它费用给予一定优惠。热电联产所发电量按“以热定电”原则由电网企业优先收购。为了更好地节约能源，保护环境，建议政府在执行国家有关现行税收优惠政策基础上，对于企业给予更多的扶持，同时对热网建设中的政策费用给予优惠。这对提高供热管理水平、降低供热成本，保障热用户权益能起到积极地促进作用。

同时建议政府采取相关措施，统筹规划，在项目建成投产后，保证以合理的价格满足能源站的燃料供应。

3、供热管网的布置应统筹兼顾，近远期结合

近期管网布置应考虑远期用热企业及热用户的分布，同时供热管网的实施进度、质量与热机组的运行效益紧密相关。所以在建设方案实施前，应根据本规划，进一步落实热用户的热负荷，并与用热单位签订供热协议。管网设计施工时，在管网初步设计后，与交通运输局、建设局、资源规划局等部门进行方案论证后，确定管网布置施工方案。管网的走向应秉着节约用地、热损耗低原则。管网敷设以架空为主。

4、热源点尽量选择热负荷中心，以节约管网投资

新建热源点选址宜选在热负荷中心或大热负荷点附近，减少管网投资和管网占地，如有大量加热工艺疏水回收，则选址还应考虑凝结水回水管的路线。管网敷设应沿道路或河道两侧为主，需穿越公路、河道应与有关部门尽早协商，确定合理的管网走向。未来台州发电厂如搬迁至集中供热范围内，如头门港区域，则可考虑充分利用其发电兼顾供热能力，作为区域热源之一。

5、探索与新能源的结合互补

为实现新能源的就地消纳，提升其利用的可靠性，同时提升清洁供热水平，在规划实施过程中，除大力推广天然气利用以外，还应积极探索其他新能源，如光伏、风电、地热、氢能等与供热设施的融合发展，通过纳米相变材料储能等新型方式实现综合能源供应服务，共同促进供热领域“双碳”目标的实现。

6、重视凝结水的回收和管理

为了节约燃料和达到集中供热效果，必须重视凝结水的回收和管理，进行合理的设计。回收凝结水及热量，并加以有效利用，具有很大的节能潜力。