

东阳市热电联产（集中供热）规划

（2025-2030 年）

2025 年 7 月

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	5
1.4 规划范围及期限	8
2.区域概况	9
2.1 自然条件	9
2.2 经济社会发展	11
2.3 相关发展规划	12
3.供热现状	24
3.1 已有供热规划内容及实施情况	24
3.2 集中供热现状	27
3.3 潜在热源点	30
3.4 分散供热现状	31
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	41
4.6 热负荷汇总	44
5.热源点规划	47
5.1 热源点布局原则	47
5.2 热源点布局规划	48

6.热网规划	55
6.1 供热管网布置原则	55
6.2 热网系统概述	55
6.3 供热管网布局	59
6.4 热网自控系统	61
7.热源点在电力系统中的作用	63
7.1 电网现状及规划	63
7.2 热源点接入设想	63
7.3 热源点在电力系统中的作用	64
8.实施效果评价	65
8.1 节能	65
8.2 能耗、煤耗平衡	67
8.3 环保	67
8.4 经济社会效益	69
9.投资匡算	70
9.1 投资匡算依据	70
9.2 规划热源点投资匡算	70
9.3 规划热网投资匡算	71
10.主要结论及保障措施	72
10.1 主要结论	72
10.2 保障措施	75

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，是国家鼓励发展的节能技术。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%。

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，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”的重要讲话。

2021 年 10 月，国务院印发了《“十四五”可再生能源发展规划》（发改能源【2021】1445 号），文件提出：有序发展生物质热电联产，为中小工业园区集中供热；统筹规划、建设和改造供热基础设施，建立可再生能源与传统能源协同互补、梯级利用的供热体系。

2022 年 11 月，国家发展改革委等五部门联合印发的《关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》（发改环资【2022】1746 号）

中指出“加强垃圾焚烧项目与已布局的工业园区供热、市政供暖、农业用热等衔接联动，丰富余热利用途径，降低设施运营成本”。

2022 年 5 月印发的《浙江省能源发展“十四五”规划》中明确提出：十四五时期全省煤炭消费规划较 2020 年下降 5%，鼓励有条件的地区发展分布式农林生物质热电联产。

2023 年 6 月，浙江省能源局印发了《关于进一步规范热电联产（集中供热）规划管理的通知》和附件《浙江省热电联产（集中供热）规划编制大纲》，结合浙江省供热实际情况，从规划名称、规划编制主体和范围、规划期限、规划内容、规划审批流程、项目核准实施六个方面提出具体要求。

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》（浙发改能源【2024】104 号），方案中提出持续推进供热管道及设施设备的更新改造，到 2027 年淘汰 80 台热电联产次高温次高压及以下锅炉机组，升级为高温高压及以上参数锅炉机组。

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》（浙政发【2024】11 号），明确提出鼓励 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉实施清洁能源替代，立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰 35 蒸吨/小时燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，完成全省 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后产品更新改造任务。

1.1.2 供热现状

东阳市于 2016 年编制了《东阳市集中供热暨热电联产规划(2016-2025 年)》，优化了供热布局，新建 1 个公用热源点（由东阳市子阳热能有限公司建设，现已变更为东阳市产发热电有限公司，该公司为东阳市产业发展集团有限公司和东阳市子阳热能有限公司共同成立的新企业），并推动了浙江横店热电机组的升级改造。

目前东阳市共有 2 家公用热源点，分别为浙江横店热电有限公司（以下简称**横店热电**）和东阳市产发热电有限公司（以下简称**东阳产发热电**）。此外，还有 2 家企业具备潜在供热能力，分别为 1 家垃圾焚烧电厂，即东阳伟明环保能源有限公司（以下简称**东阳伟明环保**），1 家危废焚烧处理厂，即东阳纳海环境科技有限公司（以下简称**东阳纳海环境**）。全市现有公用热电机组（除垃圾发电厂外）锅炉总容量 455 吨/小时，建成供热管网约 39.6 公里，平均热负荷 131.8 吨/小时。

1.1.3 规划编制必要性

各热源点作为东阳市的供热基础设施，保障了区域内企业和公建用户的用热需求，对促进区域经济社会发展起到了十分重要的作用。随着上位规划的调整和用热需求的增长，原有规划已无法适应新时期的发展需求，尤其是东阳经济开发区东扩新区产业平台的大力开发，用能用热企业将会加快落户，热负荷也会随之快速增长。在当前的能源政策约束下，《原规划》中北部供热区块规划的燃煤公用热电机组已无法建设，亟需规划新增其他类型的热电联产、集中供热设施以保障区域热力供应。编制新的规划对指引“十四五”、“十五五”阶段的热电联产（集中供热）工作，支撑全市经济和社会高质量发展意义重大。

另外，按照“十四五”全省能源和热电联产发展的总体布局，横店热电现有的机组部分为次高温次高压参数，需要尽快升级为高温高压及以上参数。

因此，为适应东阳市经济和社会需求，做到优化能源结构，实现资源优化配置，保护和改善生态、优化投资环境，为东阳市经济社会的和谐、持续发展提供可靠的供热基础设施保障，助力东阳市经济和社会更好更快发展，受东阳市发展和改革局委托，特编制《东阳市热电联产（集中供热）规划（2025-2030 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，结合东阳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“经济强市、文化名城、歌画东阳”提供有力支撑。

1.2.2 规划目标

1、为满足东阳市集中供热需求，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，合理分配供热分区，在热用户相对集中区域实行热电联产、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，进一步提高东阳市集中供热水平，保障区域稳定、连续、安全供热。

3、结合热源点现状和规划情况，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、适应东阳市发展需要，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；规划热网系统力求走向合理，投资节省、运行成本降低，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、《浙江省能源发展“十四五”规划》（浙政办发【2022】29号）；
- 16、《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》（浙政发【2022】21号）；
- 17、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划【2021】204号）；
- 18、《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》（浙发改能源【2021】152号）；
- 19、《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）；
- 20、《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）；
- 21、《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）；
- 22、《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发【2024】11号）。

1.3.2 相关规划

- 1、《金华市能源发展“十四五”规划》；
- 2、《东阳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》；
- 3、《东阳市国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- 4、《东阳市综合交通运输“十四五”发展规划（2021—2025年）》；
- 5、《东阳市工业高质量发展“十四五”规划》；
- 6、《东阳市生态环境保护“十四五”规划》；
- 7、《东阳市燃气专项规划（2021-2035年）》；

8、《东阳经济开发区万亩千亿平台组团二、三、四控制性详细规划》等相关规划；

9、《东阳市集中供热暨热电联产规划（2016-2025 年）》。

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、《燃气-蒸汽联合循环电厂设计规定》DL/T5174-2020；
- 4、《燃气冷热电联供工程技术规范》GB/51131-2016；
- 5、《火力发电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011；
- 6、《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022；
- 7、《供热工程项目规范》GB55010-2021；
- 8、《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016；
- 9、《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ104-2014；
- 10、《城市供热规划规范》GB/T51074-2015；
- 11、《热电联产能效、能耗限额及计算方法》DB33/642-2019；
- 12、《燃煤电厂大气污染物排放标准》DB33/2147-2018；
- 13、《锅炉大气污染物排放标准》（征求意见稿）；
- 14、《压力管道规范 工业管道》GB/T20801.1-2020；
- 15、《浙江省涉河桥梁水利技术规定》（2008 年 1 月）；
- 16、《浙江省涉河管线水利技术规定》（2018 年 9 月）；
- 17、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

本规划范围为东阳市，下辖 6 个街道、11 个镇、1 个乡，总规划面积 1747 平方公里。

1.4.2 规划期限

规划基期年为 2024 年，规划期限为 2025~2030 年，其中近期至 2027 年，远期至 2030 年。

2. 区域概况

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置及交通条件

东阳市是浙江省金华市代管的县级市，位于浙江省中部，地理坐标为北纬 $28^{\circ} 58'$ ~ $29^{\circ} 29'$ ，东经 $120^{\circ} 04'$ ~ $120^{\circ} 44'$ 。东、东南与磐安县相邻，南、西南与永康市接壤，西、西北与义乌市相连，北与诸暨市毗邻，东北与嵊州市为邻，县域总面积 1747 平方千米。东阳市将全面融入“金义都市区”，全面对接“义东浦发展轴”，推动东义同城化发展。



图 2-1 东阳市区位图

东阳市拥有杭温高铁、金绍甬高铁、甬金铁路、沪绍金高铁、义东高速、诸永高速、甬金高速、东甬高速、甬金衢上高速。截至 2023 年底，东阳市拥有公路总里程 2397.08 公里，东阳位于苏浙通道和义甬舟通道上。苏浙通道为国家级综合运输通道延伸，起自江苏，经湖州、杭州、绍兴、金华至温州，连接南京都市圈、杭州都市圈、浙中城市群、温州都市圈。义甬舟通道为区域级综合运输通道，起自舟山，经宁波、绍兴、义乌至金

华，连接金华-义乌、宁波-舟山两大全国性综合交通枢纽及义乌国际陆港、宁波舟山港两大港口。空运方面，东阳市有横店通用机场，位于横店镇金马村，横店通用机场近期飞行区等级为 4C，满足公务机和 C 类客机 1500 公里以上的航程。

2.1.2 行政区划及人口

东阳市行政辖区包括 6 个街道、11 个镇、1 个乡，即吴宁街道、南市街道、白云街道、江北街道、城东街道、六石街道、歌山镇、巍山镇、虎鹿镇、佐村镇、东阳江镇、湖溪镇、横店镇、马宅镇、千祥镇、南马镇、画水镇、三单乡。

2023 年末，全市常住人口 109.3 万人，户籍人口为 84.94 万人，城镇化率达 70%。全市户籍人口中，男性 42.75 万人，女性 42.19 万人，分别占总人口的 50.33%和 49.67%。全市出生人口为 4988 人，出生率为 5.90%，死亡人口为 6986 人，死亡率 8.20%。人口自然增长率为-2.35%。

2.1.3 地形地貌

东阳市紧邻浙中、浙南生态屏障，是浙江省中部盆地区的东大门，境内以丘陵为主，占总面积的 54.19%，低中山占 14.96%，平原占总面积的 30.85%。全境以丘陵和盆地为主，山多地少，主要分布东阳江盆地和南江盆地。耕地中水田占 81.35%，旱地占 18.65%。全市园地面积占土地总面积的 4.11%，其中林地面积占土地总面积的 60.18%。会稽山、大盘山、仙霞岭延伸入境，形成三山夹两盆、两盆涵两江的地貌。地势自东北向西南缓降，中部山峦自东向西，将境域分为南乡和北乡。境内最高峰东白山，主峰称太白峰，位于虎鹿镇北部边境会稽山脉，海拔 1194.6 米。全市最低点白云街道吴山村，海拔 67 米。

2.1.4 气候水文

东阳市境气候属于亚热带季风类型，气候温和，雨量充沛，空气湿润，四季分明，光照充足。最热月（7 月）平均气温自东向西为 27.2~29.5℃，

年极端最高气温为 38.0~41.1℃；最冷月（1 月）平均气温为 2.9~5.1℃，年极端最低气温在零下 10.2~14.2℃。海拔 150 米以下的西部河谷平原年均气温 16.8-17.4℃。海拔 150-400 米的中部低山丘陵年均气温 15.8-16.7℃。海拔 400 米以上的东部山区年均气温 13.9-15.7℃。年平均日照 2002.5 小时，最多年 2693.9 小时（1963），最少年 1752.1 小时（1970）。7 月份日照最多，多年平均 266.5 小时，最多月值 355.8 小时（1964 年 7 月）。2 月份日照最少，多年平均 104.5 小时，最少月值 35.2 小时（1982 年 2 月）。降水年际变化呈“双峰型”分布。3-6 月第一个雨季，其中 3、4 月春雨，年均月降水量 123-154 毫米；5、6 月梅雨，年均月降水量 203-230 毫米。7-8 月初相对雨季，年均月降水量 102-140 毫米。

东阳市境内河流属钱塘江水系。玉溪、三单、罗峰、宅口、西营 5 乡及胡村、佐村 2 乡的部分水流程曹娥江入钱塘江。罗山乡的大爽坑水和环溪经浦阳江入钱塘江。境内主要河流东阳江、南江，主流走向从东向西。东阳江俗称北江，长 57 千米，集雨面积 1124 平方公里；东阳江主要支流有泗渡溪、雅溪、吴宁溪、白溪等 29 条；南江又称画溪，境内长 72 千米，集雨面积 952 平方公里。南江主要支流怪溪、大路溪、苦竹坑、清溪、梓溪等 26 条。

2.2 经济社会发展

2023 年，面对严峻复杂的国内外形势，全市上下坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚定不移深入践行“八八战略”，紧扣三个“一号工程”和“十项重大工程”，聚力“1354”工作总抓手，统筹经济发展，综合实力迈上新台阶，韧性活力不断提升。

2023 年，东阳市生产总值（GDP）为 805.85 亿元，按可比价格计算，比上年增长 6.9%。分产业看，第一产业增加值 21.85 亿元，增长 3.7%；第二产业增加值 360.14 亿元，增长 4.6%；第三产业增加值 423.86 亿元，增

长 8.8%。三次产业结构为 2.7 : 44.7 : 52.6。按户籍人口计算,全市人均生产总值 94797 元,比上年增长 7.0%。按常住人口计算,全市人均生产总值 73863 元,比上年增长 6.6%。

2023 年,规模以上工业增加值比上年增长 1.1%。分轻重工业看,轻工业增长 4.1%,重工业下降 1.9%;分企业规模看,大型企业下降 1.0%,中型企业增长 1.9%,小型企业增长 2.6%,微型企业下降 22%;分行业看,全市 32 个行业大类中,22 个行业增加值正增长,废弃资源综合利用业、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、有色金属冶炼和压延加工业、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业等行业增长较快,分别增长 50.8%、30.4%、16.8%、14.4%。

2023 年全年财政总收入 146.43 亿元,同比增长 6.7%;一般公共预算收入 87.34 亿元,同比增长 7.0%。一般公共预算税收收入 73.78 亿元,同比增长 7.8%。全年一般公共预算支出 112.85 亿元,比上年下降 2.2。

全年全市居民人均可支配收入 60969 元,同比增长 6.8%。其中,城镇和农村常住居民人均可支配收入分别为 71207 元和 42944 元,增长 6.6% 和 6.9%。全体居民人均生活消费支出 45247 元,比上年增长 9.1%。其中,城镇居民和农村居民人均生活消费支出分别为 52828 和 31901 元,增长 8.4%和 10.7%。

2.3 相关发展规划

2.3.1 《东阳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、发展定位

努力建成“经济强市、文化名城、歌画东阳”：

经济强市。大力推进数字经济“一号工程”2.0 版,制定实施数字经济五年倍增计划,发展智能制造,高标准打造“万亩千亿”新产业平台,

推进磁性材料、医药化工、木雕家具等优势产业转型升级提升，坚持强化建筑研发和国际化发展方向，全面推进“一区一园一院”建设，即浙江省建筑业高质量发展综合实验区、建筑科技产业园、建筑科技研究院，加快打造全球最强的影视产业基地、全国建筑业高质量发展样板和全国工艺美术产业融合发展示范基地。

文化名城。立足“三乡一城”等特色文化资源，实施文化基因解码、“文化丛书”编纂工程，推动优秀传统文化保护与传承，推进公共文化服务效能提升，不断增强文化软实力，促进建筑、工艺美术、教育等文化优势向发展优势转化，加快创建全国文明城市、国家级全域旅游示范区、国家级文化产业示范园区。

歌画东阳。严格落实以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，立足绿水青山生态资源，深入实施乡村振兴战略，推进城乡环境综合治理，提高资源利用效率，推广绿色低碳的生产生活方式，深化生态产品价值转化，构建“歌山画水”的美丽生态环境。

2、发展战略

东阳将迎来高水平开放发展、文化优势转化、区域一体化发展、城市发展能级提升、主导产业发展等多重机遇。

积极融入长三角一体化，在影视、旅游、科创、航空等领域主动接轨上海，承接上海高端要素资源外溢；谋划共建横店电影学院，布局东阳（上海）科创飞地；开展客源共享和低空旅游等合作，推进全域全方位融入长三角一体化发展。

推进文旅融合发展，利用深厚的文化底蕴和丰富的旅游资源，将影视、木雕、教育、建筑等特色文化优势转化为发展优势；做大做强影视文化产业，推动文旅产业发展继续位居全省前列。

把握四大建设机遇，促进区域一体化，作为义甬舟大通道重要节点和金义都市区核心组成部分，紧密对接“一带一路”和长江经济带战略；围绕影视文化、木雕红木等开放创新发展，争取纳入“一带一路”综试

区联动片，创建自贸试验区联动创新区；参与和推动金义都市区建设，重点围绕交通和公共服务一体化、空间和产业创新协同、生态共保等方面，高质量推进东义一体化发展。

借高铁时代提升城市发展能级，随着杭温高铁、金义东轻轨、金甬铁路的相继开建、杭丽高铁的加快落地和横店机场的改造提升，东阳即将迈入“航空高铁时代”，融入杭州、温州半小时交通圈和长三角一小时交通圈；以高铁新城为重点平台，加强项目谋划与主体引进，推进影视等特色产业提升和数字等新兴产业培育，打造金义都市区重要增长极。

抓住后疫情时代主导产业发展机遇，借助国家和省对数字经济、生物医药、健康医疗等产业的支持，推动数字产业化和产业数字化发展，使其成为核心增长点。

3、发展目标

（1）“十四五”发展目标

锚定 2035 年远景目标，聚焦聚力高质量发展、竞争力提升、现代化建设，坚持固根基、补短板、强弱项、扬优势，持续提升制度效能和治理水平，全面提升人民群众获得感、幸福感、安全感。

（2）2035 年远景目标

到 2035 年，东阳市将基本实现高水平现代化，成为全省建设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精彩板块。

城市综合竞争力大幅跃升，经济实力全面提升，交通区位优势全方位凸显，美丽城镇建设取得决定性进展，城乡二元结构基本破解。

产业转型实现高端化，工业主导产业竞争力持续提升，新兴产业成为经济新增长点，影视高端要素有效集聚，综合影响力大幅提升，建筑产业链更加完善，创新发展优势逐步建立，农业农村现代化基本完成。

社会治理现代化成效明显，党对法治建设领导全面加强，司法公信力全面提升，政府法治建设和数字化转型全面完成，基层治理基本实现现代化，营商环境和平安东阳建设走在全省前列。

人民生活更加美好，基本公共服务均等化、现代化水平明显提高，民生需求得到有效满足，人民思想道德素质、科学文化素质和身心健康素质全面提升，人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展。

党领导经济社会发展的高效执行体系全面形成，全面从严治党持续深入推进，全市人民创新图强的共同思想基础不断巩固，基层党组织作用发挥更加有力，山清水秀的政治生态全面形成。

2.3.2 《东阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

1、目标愿景

发展目标：至 2025 年，全面融入金义都市区，东义横一体化发展取得明显成效，生态文明制度更加完善，居民收入水平继续保持全国前列。至 2035 年，基本实现高水平现代化，成为全省建设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精彩板块。到 2050 年，国土空间开发保护制度全面建立，建成富足民主文明和谐美丽的社会主义现代化城市，实现以人民为中心的全面发展现代化东阳。

发展愿景：影视文化名城、建筑工业强城、歌山画水美城。

城市定位：“高质共富的现代名城强市”，高水平建设“经济强市、文化名城、歌画东阳”。

2、发展策略

坚持科技创新，加快建设现代化产业体系，**打造中国匠心智造高地；**着力打造全省文化产业龙头和全球规模最大、产业链最长、综合实力最强的**国际影视文化名城；**高水平推进美丽城乡建设，挖掘特色山水文化资源，积极培育**浙中歌山画水宝地。**

3、规模预测

（1）人口

规划预测近期市域常住人口 114.2 万人，远期市域常住人口 138 万人，远期市域服务人口约 150 万人。

(2) 城镇化

综合判断远期市域常住人口城镇化率 78%，其中城镇人口 107.64 万人，乡村人口 30.36 万人。

4、国土空间开发格局



图 2-2 东阳市国土空间总体格局规划图

规划总体构建“T 轴城市组团+小城镇魅力环+外围生态屏”的市域国土空间开发保护总体格局。

T 轴城市组团：包括东阳主城区、“万亩千亿”产业平台、歌山-巍山小城市、虎鹿镇、高铁新城、横店镇区、马宅镇等，是东阳市经济社会发展和城镇建设的重点、都市圈布局的关键，是构筑东阳参与国内大循环的战略节点，倡导高品质集聚式发展的地区。

田园小城镇魅力环：包括画水、南马、千祥、湖溪、东阳江、佐村镇和三单乡等城镇，是东阳市域平原和丘陵山地过渡的区域，由一系列参与

都市圈的特色城镇构成的田园魅力环带，通过文化要素、创新产业、服务功能注入，强化小城镇集聚提升。

区域生态屏障：指东阳外围东白山、九峰山、南江水库等生态农业保护空间，是区域生态屏障的组成部分，强调从生态资产价值实现视角，引导绿色农林产业、生态休闲发展。

5、产业空间格局

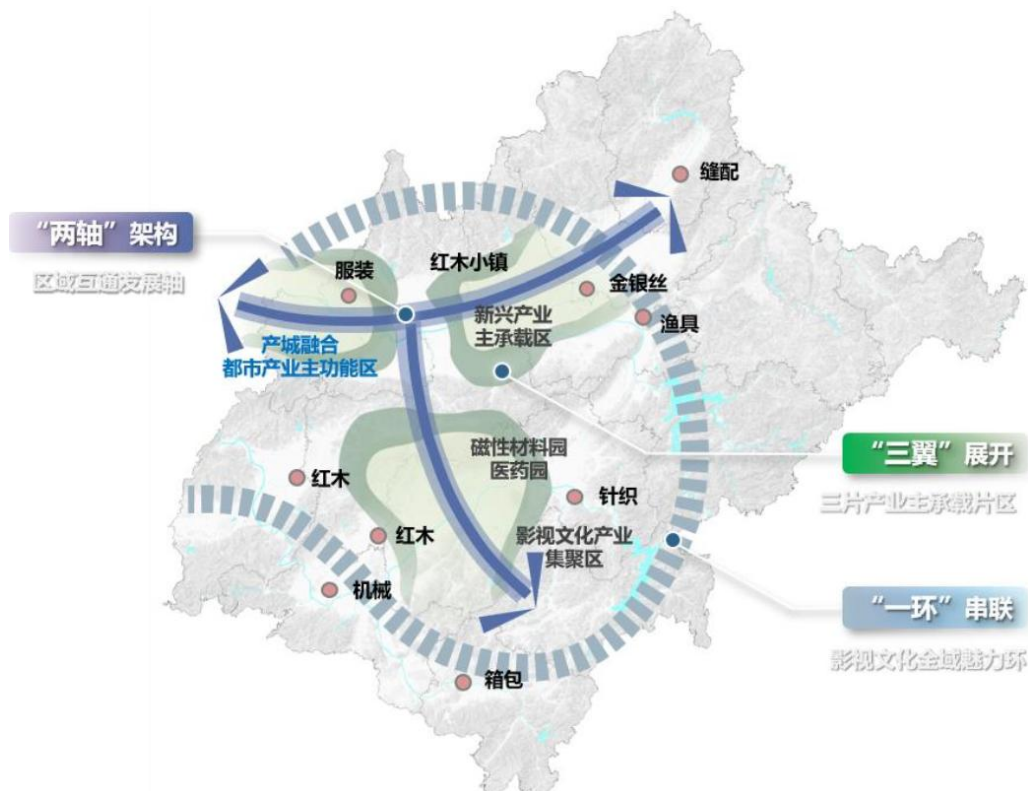


图 2-3 东阳产业发展区域融合示意图

东阳市产业空间强调与金义都市区产业空间间的协同，以 T 轴为界，形成三个扇面：西向为产城融合都市产业主功能区，东北向为新兴产业主承载区，南向为影视文化产业集聚区。在东义协同区域，规划引导“一环、两轴、三翼、多点”的产业空间格局：

一环：以横店创国家级影视文化产业园为契机，加快推进影视产业能级提升、影视产业全域化发展，推动影视产业前后向产业链环节以及影视文化衍生产业快速发展，结合东阳外围小城镇、生态农业地区的资源特色，引导影视文化、文创休闲产业形成大环线。

两轴：即义东同城化发展、东横一体化发展的两条发展轴，东西向轴线引导商贸物流、先进制造产业发展，南北向轴线引导影视文化、文化创意、产业服务功能发展。

三翼：即东阳市域三片产业主承载片区，一是与义乌一体化融合发展的都市产业承载区，二是以万亩千亿平台为载体的新兴产业承载区，三是以高铁新城和横店镇区为主要载体的影视文化集聚区和磁性材料、医药产业园区。

多点：市域利用小城镇建成区或现有产业用地，引导产业转型提升，形成若干个具有特色和产业竞争力的特色块状经济板块。

6、重点产业平台规划

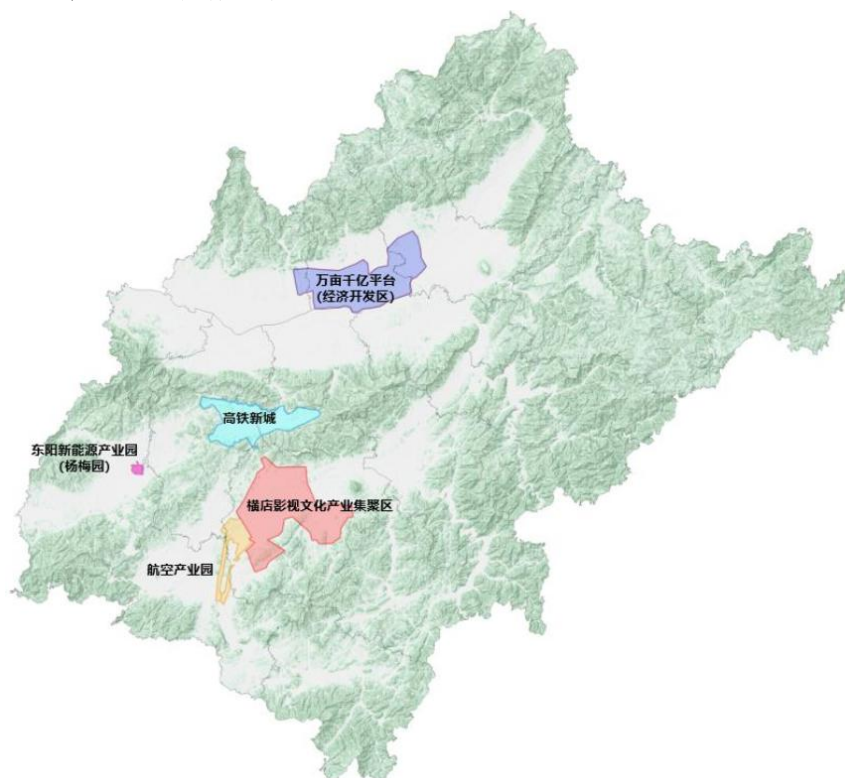


图 2-4 东阳四大产业平台空间布局图

重点推进“3+2”高能级产业平台体系建设，引导产业集聚发展。

(1) 万亩千亿平台（经济开发区）。打造东部新引擎，创业大平台。争创万亩千亿新平台，主要发展传统产业（机械装备、医药化工、木雕红

木家具、纺织服装）、新兴产业（新型制造业、装配式建筑、新能源汽车、保税物流）、创新产业（数字经济、生物医药、文化创意）。

（2）横店影视文化产业集聚区。主要打造全球最强的影视产业基地、城镇化和产业融合发展示范区、影视文化产业机制体制创新引领区。

（3）航空小镇。定位三角南翼空港经济的新中心、东阳“产城融合”的示范区，打造以航空+影视+文旅为引领的“3+1+2”大航空产业体系。

（4）高铁新城。打造影视集聚谷·诗意休旅带，重点发展以数字新媒体、艺术传播为特色的影视文化、以智能装备研发生产、红木家具设计加工为特色的科创研发、现代服务、旅游休闲等产业。

（5）东阳新能源产业园（杨梅园）。未来将打造以锂电池为方向、培育形成新能源产业集群。

7、中心城区规划

中心城区范围：东阳市城市建设用地集中分布及其相关控制区域，整体分为南、北两片，北片范围西至东阳-义乌行政界线及东阳绕城高速公路西线；东至六石街道边界；北至北山部分山体区域；南至南山山脚。基于东扩新区的整体性考虑，将巍山镇部分区域作为中心城区托管区。南片范围为高铁新城规划预留区范围。

人口规模预测：至 2025 年，城镇人口规模约为 65 万人，至 2035 年，城镇人口规模约为 73 万人。

空间结构：“一廊、两带、两轴、四心、五区”。以东阳江为纽带，以绿心绿廊为分隔，纵横 T 型双轴腾跃、政商文创四心辉耀。

“一廊”——东阳江生态廊道。

“两带”——北部及南部浅山休闲带。

“两轴”——两条城市拓展轴线：义东浦发展轴、东横磐发展轴。

“四心”——四个城市主要公共中心：老城商业中心、江北科创中心、城东文旅中心、白云商贸中心。

“五区”——白云商贸片区、吴宁文旅片区、江北科创片区、六石副城片区、高铁副城片区。



图 2-5 东阳中心城区结构图

2.3.3 《东阳市工业高质量发展“十四五”规划》

1、规划定位

优质制造基地：引领大通道开放发展的优质制造基地。

优质供给窗口：引领大花园绿色发展的优质供给窗口。

冠军企业基地：引领浙中创新发展的冠军企业基地。

2、规划目标

锚定二〇三五年远景目标，坚持以“两千两百”目标（规上产值超千亿元、规上企业超千家、打造百亿级产业群、培育百亿级企业）为指引，质效提升更加明显、动能转换更加明显、数智赋能更加明显、能级提升更加明显、低碳发展更加明显。

3、规划现代制造业体系

加快构建以**一大重点产业、两大主导产业、三大新兴产业、四大优势产业和四个块状产业**为主要内容的“12344”现代制造业体系，努力形成更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链供应链。

（1）加快培育一大重点产业

近年来，东阳**新材料**产业加速崛起，在电子陶瓷、高端塑料、建筑材料、玄武岩纤维、锂离子电池材料等领域形成较强产业优势。以新材料为重点产业，材料器件化、性能高端化为导向，重点发展有色金属新材料、先进化工新材料、电子信息材料、高性能纤维及复合材料、建筑新材料，努力建设国内一流的新材料研制高地。

（2）做大做强两大主导产业

东阳是国内永磁铁氧体生产企业最密集的地区，产业规模居全国之首，软磁、稀土永磁、塑磁、粘接磁等磁体也占全国较大比重，素有中国“磁都”之称；东阳医药产业基础扎实、潜力巨大。义乌化妆品企业较多转移至东阳，现代中药领域，东阳元胡等道地药材质量居全国之最、产量占全国总产量的七成以上，千祥中药材市场是全国十大中药材市场之一。着力发展**磁性电子、医药健康**等主导产业，全力推动集聚入园、创新发展，全面推进产业升级、技术进步，不断增强对区域经济增长的带动作用，努力打造区域经济高质量发展的中坚力量。

（3）谋划发展三大新兴产业

培育发展 5G 及网络通信、新型显示、量子通信、北斗及时空服务等产业，积极建设省内先进的**新一代信息技术**创新创业基地；发展**机器人、智能制造装备**等产业，打造省内先进的工业机器人生产基地、智能装备应用基地；努力建设成为全国知名的**现代建筑**高质量发展样板地、我省新兴的**交通装备**制造基地。

（4）提升发展四大优势产业

着力发展机械制造、绿色塑胶、现代服装、木雕红木的优势产业，不断增创数字转型新优势、创新发展新优势、企业发展新优势、产品竞争新优势，全面提升东阳优势产业的发展水平。

（5）集聚发展四个块状产业

以“整合集聚、改造提升”为目标，依托东阳现有产业基础、地域特色和集群优势，集聚发展**箱包、金银丝、缝配、渔具**等块状产业。

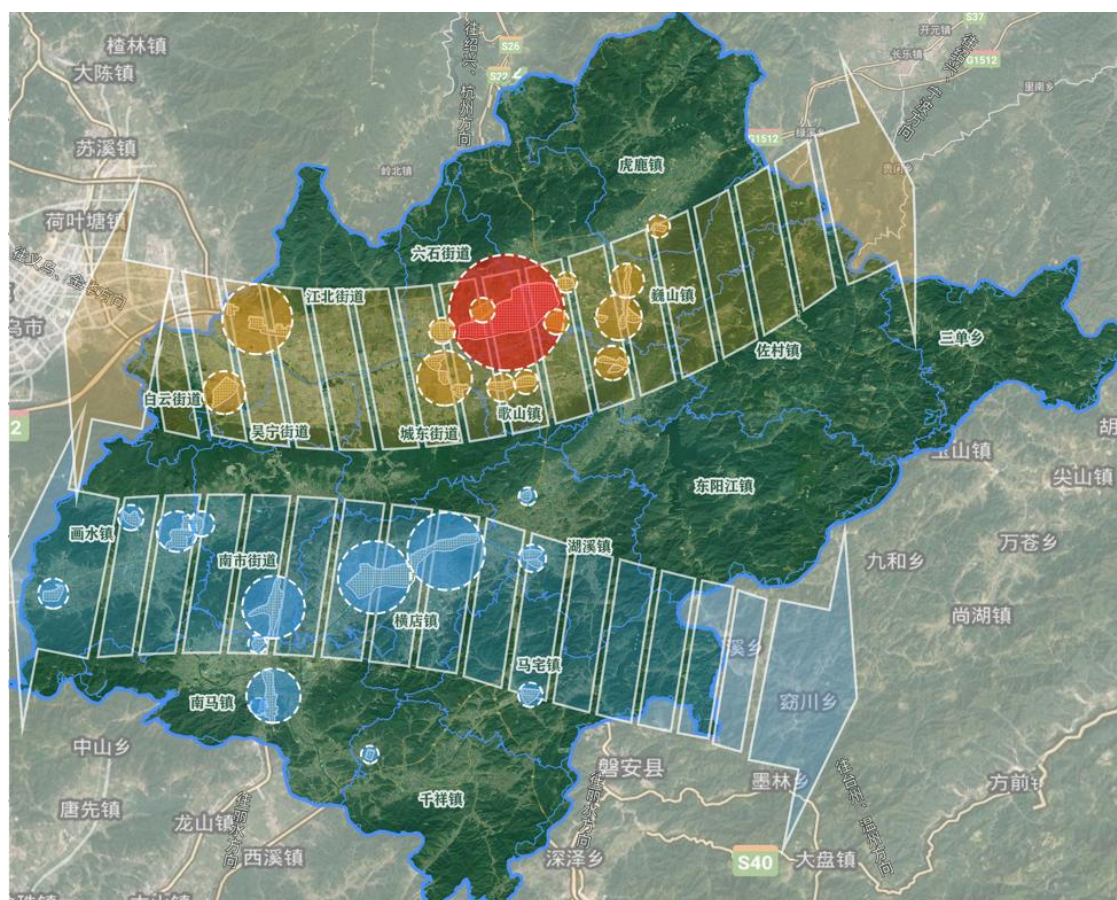


图 2-6 东阳市工业发展空间布局图

4、产业空间布局

东阳市合理开发，积极拓展“一核引领、两带提升、三园优化、全域美丽”的市域产业空间发展格局。

一核引领：以东阳经济开发区为经济主平台，优化全域发展大平台，引领工业全域治理、企业集聚入园、资源集约利用、服务集成优化，建设“万亩千亿”新产业平台。

两带提升：整合提升两江经济发展带。东阳江经济发展带积极融入新发展格局、融入义甬舟开放发展大通道、融入金义都市区经济；南江经济发展带以产城融合化、区域协同化、治理数字化为导向，唱好“横店镇”“南马镇”双镇计，联动发展画水、南市、千祥、马宅、湖溪，努力打造高新技术产业发展、科技自立自强的重要载体，着力打造长三角重要的生命健康产业生产制造基地、浙江领先的新材料智造基地和创新高地。

三园优化：优化拓展三类园区。拓展专业园区、特色产业园、小微企业园等三类园区，促进连片开发，优化配套及服务，实现串珠成链发展。全面推进省级开发区（园区）深度整合提升，规范建设东阳横店健康生物园区、东阳市六歌健康生物园区等专业园区；努力打造规划空间在3平方公里、功能布局合理、服务配套优越的特色产业园；明确小微企业园主导产业、发展定位，主攻成长性高、市场空间大的优势行业。

3. 供热现状

3.1 已有供热规划内容及实施情况

目前已批复的涉及东阳市的集中供热、热电联产规划为《东阳市集中供热暨热电联产规划（2016-2025 年）》（以下简称《原规划》），有力推进了东阳市的集中供热、热电联产项目的实施，对促进经济社会发展起到了十分重要的作用。

3.1.1 《东阳市集中供热暨热电联产规划（2016-2025 年）》

1、规划期限

规划期限：2016~2025 年，近期至 2017 年；中期至 2020 年；远期至 2025 年。

2、供热范围及分区

东阳市的供热规划分为北部供热区块及南部供热区块。北部供热范围包括白云街道、江北街道、六石街道、城东街道、吴宁街道、歌山镇和巍山镇；南部供热范围包括横店镇、南马镇、湖溪镇。

3、规划热负荷

表 3-1 南部区块规划热负荷汇总表

时间	供汽压力	最小热负荷	平均热负荷	最大热负荷
		(t/h)	(t/h)	(t/h)
现有热负荷	低压蒸汽	60	92	122
近期 (2016~2017 年)	低压蒸汽	92	151.5	219
中、远期 (至 2025 年)	低压蒸汽	118.5	190.5	270.5

表 3-2 北部区块近期、中远期规划热负荷汇总表

时间	供汽压力	最小热负荷 (t/h)	平均热负荷 (t/h)	最大热负荷 (t/h)
近期 (2016~2017 年)	低压蒸汽	103.35	163.14	212.32
	中压蒸汽	12.5	18.4	26
中、远期 (至 2025 年)	低压蒸汽	113.68	179.45	233.55
	中压蒸汽	13.75	20.24	28.6

4、规划热源点

表 3-3 东阳市各热源点规划汇总表

热源点	近期拟建规模	远期总规模
南部供热区块	1×150t/h 高温高压 CFB 锅炉（新增）、1×75t/h 高温高压 CFB 锅炉(技改)配套 1×B15(新增)、1×C12 汽轮机（配 15MW 发电机）（技改）（原有 2×75t/h 次高温次高压 CFB 锅炉和 B6 汽轮发电机组备用）	远期根据热负荷增加情况，考虑备用机组技改为 2×75t/h 高温高压 CFB 锅炉和 B6 汽轮发电机组
北部供热区块	3×130t/h 高温高压 CFB 锅炉(2 用 1 备)+2×B15 高温高压汽轮发电机组	厂区留有扩建余地，远期规模为 4 炉 3 机

规划中未进行集中供热的企业（范围包括南市街道、画水镇、千祥镇、马宅镇、东阳江镇、佐村镇、虎鹿镇和三单乡），原则上现有企业自备燃煤锅炉应按要求实施煤改气，或考虑在各乡镇工业功能区内建设集中供热站或分布式能源方式替代。

3.1.2 规划实施情况

浙江横店热电有限公司（以下简称横店热电）原有 3 台 75 吨/小时的次高温次高压参数流化床炉和 2 台次高压次高温汽轮发电机组。《东阳市集中供热暨热电联产规划（2016-2025 年）》实施后，横店热电将 1 台 75 吨/小时次高温次高压循环流化床锅炉技改为高温超高压参数，新增 1 台 150 吨/小时次高温次高压循环流化床锅炉，并将 1 台次高温次高压汽轮机组技改为 12 兆瓦抽凝机组，新增 1 台 13 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组。

受产业规划调整和热负荷发展实际等因素的影响，东阳市北部区块集中供热尚处于起步阶段，由东阳市产发热电有限公司对其周边歌山镇工业用户进行集中供热。东阳市子阳热能有限公司于 2020 年启动建设一般固废综合利用和处置项目，于 2023 年变更为东阳市产发热电有限公司（以下简称东阳产发热电），相继建设 2 台 40 吨/小时固废焚烧锅炉，在处置废弃物的同时对外进行供热。

表 3-4 原规划落实情况表

片区	项目	原规划情况	现状落实情况
北部片区	规划热源点	新增燃煤热源点	东阳产发电电，固废机组
	机组规模	新建 3×130t/h 高温高压 CFB 锅炉（2 用 1 备）+2×B15 高温高压汽轮发电机组，远期至 2025 年规模为 4 炉 3 机	2×40t/h 固废炉排锅炉
	供热负荷	预测至 2020 年，平均低压热负荷 179.45t/h，平均中压热负荷 20.24t/h	平均低压热负荷 30.2t/h
	热网规划	新增 29.7km	现有约 9.6km，全部为新增
南部片区	规划热源点	横店热电	横店热电
	机组规模	新建 1×150t/h 高温高压 CFB 锅炉、配套 1×B15，技改 1×75t/h 高温高压 CFB 锅炉，配套 1×C12 汽轮机（原有另外 2×75t/h 次高温次高压 CFB 锅炉和 B6 汽轮发电机组备用），远期视需求将备用机组技改为高温高压参数	1×75t/h 次高温次高压 CFB 锅炉技改为高温超高压参数，新增 1×150t/h 次高温次高压 CFB 锅炉，并将 1×B6 汽轮发电机组技改为 C12 汽轮发电机组，新增 1×CB13 汽轮发电机组，另外 2×75t/h 次高温次高压 CFB 锅炉和 1×B6 汽轮发电机组保留
	供热负荷	预测至 2025 年，平均低压热负荷 190.5t/h，无中压热负荷	平均低压热负荷 86.5t/h，中压热负荷 15.1t/h
	热网规划	新增 25.7km	现有约 30km，新增 20km

3.1.3 原规划实施存在的问题

从规划的内容和实际执行情况来看，浙江横店热电有限公司所在的横店镇及周边区域已实现了一定规模的热电联产、集中供热，热电机组不断更新提升，但供热规模并没有太大的提升。北部区块则是处于集中供热的初期，覆盖范围和热电联产水平都有待改善。

从当前的能源发展及环保约束来看，东阳市的热电联产、集中供热还有两方面的工作需要提升，一是浙江横店热电有限公司现有机组部分为次高温次高压参数，需要按照《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）的要求升级为高温高压及以上参数；二是东阳

市北部区块需要进一步扩大供热能力和供热范围，并实施热电联产，以满足东阳市产业发展快速增长的用热需求，尤其是东阳经济开发区东扩新区“万亩千亿”产业平台及周边区域。

3.2 集中供热现状

目前东阳市共有 2 家公用热源点，分别为浙江横店热电有限公司和东阳市产发热电有限公司。此外，还有 2 家单位具备潜在供热能力，包括 1 家垃圾焚烧电厂，即东阳伟明环保能源有限公司，1 家危废焚烧处理厂，即东阳纳海环境科技有限公司。本章节对上述集中供热热源点，以及具有潜在供热能力的资源综合利用热源点进行重点分析介绍。

3.2.1 浙江横店热电有限公司

1、概况

浙江横店热电有限公司位于浙江省东阳市横店江南路 778 号，成立于 1993 年 10 月。《原规划》中确定横店热电的供热范围为东阳市南部区块，包括横店镇、南马镇、湖溪镇，目前已供热区域主要为横店镇（包括横店电子工业园及影视文化产业园）。

横店热电建设有 4 炉 3 机，分别为 1 台 75 吨/小时高温超高压循环流化床燃煤锅炉，以及 2 台 75 吨/小时和 1 台 150 吨/小时的次高温次高压循环流化床燃煤锅炉，配套 1 台 13 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组、1 台 12 兆瓦抽凝机组以及 1 台 6 兆瓦背压式汽轮发电机组。全厂锅炉总容量 375 吨/小时，总装机容量 31 兆瓦，全厂最大供热能力 280 吨/小时，额定供热能力为 190 吨/小时。横店热电批复总用煤指标 280734 吨，2020 年至 2023 年用煤量分别为 145603、133194、135526、147332 吨。

2、供热现状

横店热电目前对外供应低压和中压两种参数的蒸汽，分别为 0.7 兆帕、180 摄氏度和 4.0 兆帕 280 摄氏度。截至目前，横店热电已建热力管网总

长度 30.0 公里左右，供热覆盖半径约 5 公里，主管管径 DN700。年供应蒸汽量 73 万吨左右，平均热负荷总计 101.6 吨/小时，热用户以印染纺织、医药化工等企业为主。详细机组配置及热负荷情况如下：

表 3-5 横店热电机组配置表

锅炉 参数	序号	1	2	3
	型号	UG-75/ 13.7-M	UG-75/ 5.3-M19	HLG-150/ 5.3-M
	容量 (t/h)	75	75	150
	台数	1	2	1
	燃料	煤	煤	煤
	主汽参数	540℃ 13.7MPa	485℃ 5.3MPa	485℃ 5.3MPa
汽机 参数	序号	1	2	3
	型号	EHNG40/32/60	C12-4.9/ 0.981	NG32/25/0
	容量 (MW)	13	12	6
	台数	1	1	1
	主汽参数	535℃ 13.24MPa	470℃ 4.9MPa	470℃ 4.9MPa
	抽汽参数	376.6℃ 4MPa	305℃ 0.981MPa	/
	排汽参数	215℃ 0.78MPa	/	260℃ 0.78MPa

表 3-6 横店热电现有热用户用汽情况详表

序号	企业名称	压力 /兆帕	温度 /摄氏度	热负荷 (吨/小时)		
				最大	平均	最小
1	普洛家园	0.7	180	30.3	26.8	17.8
2	普洛康裕	0.7	180	19.4	15	7.1
3	得邦制药	0.7	180	7.5	4.8	3.5
4	埃森化学	0.7	180	8.7	5.9	4.2
5	东磁光伏	0.7	180	9.7	6.9	4
6	东磁锂电池	0.7	180	12.9	8.3	3.3
7	影视城洗衣中心	0.7	180	2.7	1.5	0.6
8	新纳科技	0.7	180	5.5	3.5	1.1
9	横店东磁	0.7	180	6.3	3.1	0.9
10	红木园区	0.7	180	2.9	1.5	0.6
11	电子园区	0.7	180	11.7	7.7	5.7
12	电镀园区	0.7	180	2.2	1.5	0.9
13	横店染整	4.0	280	20.6	15.1	8.1

序号	企业名称	压力 /兆帕	温度 /摄氏度	热负荷（吨/小时）		
				最大	平均	最小
小计		0.7	180	119.8	86.5	49.7
		4.0	280	20.6	15.1	8.1
合计				140.4	101.6	57.8

3.2.2 东阳市产发电有限公司

1、概况

东阳市产发电有限公司位于浙江省金华市东阳市歌山镇，占地面积 25 亩，其前身为东阳市子阳热能有限公司。《原规划》中确定东阳产发电的供热范围为东阳市北部区块，包括白云街道、江北街道、六石街道、城东街道、吴宁街道、歌山镇和巍山镇，目前已供热区域主要为歌山镇及周边。

东阳市产发电有限公司承担一般工业固体废物的综合利用处置，建设有 2 台 40 吨/小时固废炉排锅炉，项目于 2020 年启动建设，并于 2023 年投运，在处置废弃物的同时对外进行供热，年处置以服装边角料和建筑模板为主的一般固体废弃物约 5 万吨。

2、供热现状

东阳产发电目前对外供应低压参数蒸汽，即 1.0 兆帕、180 摄氏度。截至目前，东阳产发电已建热力管网总长度 9.6 公里左右，供热覆盖半径 5 公里，主管管径 DN400。年供应蒸汽量 15.8 万吨左右，平均热负荷总计 30.2 吨/小时，热用户以印染纺织、医药化工等企业为主。详细热负荷情况如下：

表 3-7 东阳产发电现有热用户用汽情况详表

序号	企业名称	压力 /兆帕	温度 /摄氏度	热负荷（吨/小时）		
				最大	平均	最小
1	野风药业	1.0	180	6.8	4.1	2.6
2	诚艺服饰	1.0	180	5.7	3.8	2.1
3	浙江森兰德包装	1.0	180	2.3	1.2	0.3
4	康吉尔药业	1.0	180	2.6	0.9	0.5
5	发启泡沫	1.0	180	2.1	1.0	0.2

序号	企业名称	压力 /兆帕	温度 /摄氏度	热负荷（吨/小时）		
				最大	平均	最小
6	庄恒纺织	1.0	180	18.5	15.2	9.6
7	布侗工贸	1.0	180	3.4	1.8	1.4
8	东岷针织	1.0	180	3.7	2.2	1.1
合计		1.0	180	45.1	30.2	17.8

3.2.3 汇总

综上所述，东阳市现有热源点的运行情况如下表所示：

表 3-8 东阳市现有热源点的运行情况一览表

序号	热源点名称	横店热电	东阳产发电电
1	锅炉容量（t/h）	375	80
2	发电装机容量（MW）	31	/
3	平均热负荷（t/h）	101.6	30.2
4	年供热量（万 GJ）	215	37.96
5	年燃料耗量（万 t）	15.6	5.0
6	供热标煤耗（kgce/GJ）	40.39	37.23
7	供电标煤耗（gce/kW·h）	283.93	/
8	年综合能耗（tce）	13473	2979
9	热电比（%）	638	/
10	热效率（%）	74.8	83.2

3.3 潜在热源点

3.3.1 东阳伟明环保能源有限公司

东阳伟明环保能源有限公司位于浙江省东阳市城东街道泉坞坤第二垃圾填埋场附近，占地面积 120 余亩，是东阳市的生活垃圾焚烧电厂，成立于 2018 年 9 月。

东阳伟明环保分 2 期建设，一期工程已建成 3 台 550 吨/天机械炉排焚烧炉+3 台 57 吨/小时中温中压余热锅炉，配置 1 台 30 兆瓦和 1 台 20 兆瓦凝汽式汽轮发电机组。后续二期工程计划建设 1 台 550 吨/天机械炉排焚烧炉及对应配套系统，具体建成时间需根据全市生活垃圾产生情况确定。

现有机组进行供热改造后，可具备 85 吨/小时左右的供热能力，供热参数按低压考虑，暂定为 1.0-1.6 兆帕，230-260 摄氏度。

3.3.2 东阳纳海环境科技有限公司

东阳纳海环境科技有限公司位于浙江省金华市东阳市南市街道茶园村，占地面积 0.2 亩，建设有危废焚烧处理系统，成立于 2019 年 12 月。

东阳纳海环境已建成危废焚烧处理系统年处置危废约 3 万吨，配备一台 14 吨/小时的余热锅炉，出口蒸汽压力约为 1.0 兆帕的饱和蒸汽。目前厂内正在建设“危废焚烧余热蒸汽发电（能源回收）项目”，装机容量 1 兆瓦，预计近期投运。建成后所发电量全部自用，年发电量预计可达 650 万千瓦时。

若东阳纳海环境余热锅炉出口蒸汽直接供热，可具备约 12 吨/小时的供热能力。

3.4 分散供热现状

除上述的集中供热热源点、自备热源点和潜在供热热源点外，东阳市域内还有部分企业采用分散锅炉供热，主要位于六石街道、歌山镇和南马镇，锅炉总蒸发量 501.6 吨/小时，其中蒸发量在 10 吨/小时以上的锅炉 7 台，总蒸发量 114 吨/小时；蒸发量在 5~10 吨/小时的锅炉 26 台，总蒸发量 202.7 吨/小时；蒸发量在 2~5 吨/小时的锅炉 50 台，总蒸发量 138.0 吨/小时；蒸发量在 2 吨/小时以下的锅炉 57 台，总蒸发量 46.9 吨/小时。分散锅炉所用燃料多数为天然气和生物质，个别采用柴油和电加热，具体如下表所示。

东阳市各街道、乡镇在用分散小锅炉统计如下表：

表 3-9 东阳市各乡镇、街道在用分散锅炉一览表

序号	镇、街道	锅炉台数（台）	锅炉额定蒸发量（吨/小时）
1	歌山镇	15	136.4
2	湖溪镇	4	7

序号	镇、街道	锅炉台数（台）	锅炉额定蒸发量（吨/小时）
3	城东街道	2	5
4	横店镇	16	37.3
5	江北街道	27	65.9
6	吴宁街道	6	6
7	六石街道	13	65
8	白云街道	19	18.6
9	南市街道	7	23.7
10	画水镇	6	13
11	南马镇	17	86.9
12	巍山镇	7	33.8
13	虎鹿镇	1	3
合计		140	501.6

说明：表中不含上述章节提及的集中供热锅炉和余热锅炉。

《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发【2024】11号）要求在2025年底前完成2蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后产品更新改造任务，东阳市共涉及浙江东阳中兴墙纸有限公司等16家企业的16台生物质锅炉，总锅炉容量24.5蒸吨/小时，考虑进行集中供热替代或临时改为天然气锅炉过渡。

4. 规划热负荷

4.1 供热规划分区

本次规划在东阳市国土空间总体规划的基础上，参考原有供热规划分区，根据供热现状及产业布局，结合集中供热的可实现性，在东阳市共划分 2 个集中供热分区，分别为东阳江片区和南江片区，与《原规划》的北部供热区块和南部供热区块相对应，本次规划为体现地方特色对分区名称进行调整，并适当扩大了南江片区（原南部供热区块）的范围。

各片区供热范围详见下表。

表 4-1 供热分区范围表

序号	集中供热分区	现状热源点	范围
1	东阳江片区	东阳产发热电	白云街道、江北街道、六石街道、城东街道、吴宁街道、歌山镇、巍山镇
2	南江片区	横店热电	横店镇、南马镇、湖溪镇、南市街道、画水镇

本次集中供热规划涉及东阳市行政管辖范围的全部 6 个街道、12 个乡镇。集中供热片区总计涵盖 6 街道 6 乡镇，其中，东阳江片区范围涵盖 5 街道 2 乡镇，南江片区范围涵盖 1 街道 4 乡镇。

除上述集中供热分区以外的其他 6 个乡镇，即虎鹿镇、佐村镇、东阳江镇、马宅镇、千祥镇、三单乡，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，东阳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。根据东阳市的整体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，并适当预留生产性服务业生活热负荷。

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，同时考虑生产配套热负荷以及公建居民生活热负荷。

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=∑（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：	25 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。东阳市属南方地区，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》GB50015-2019 及 CJJ/T34-2022《城镇供热管网设计标准》，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

根据第三章对供热现状的描述，东阳市范围内建设有热电机组的热源点供热情况汇总如下：

表 4-4 东阳市现状集中供热负荷汇总表

热源点名称	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
东阳产发电	45.1	30.2	17.8	/	/	/
横店热电	119.8	86.5	49.7	20.6	15.1	8.1
合计	164.9	116.7	67.5	20.6	15.1	8.1

4.3.2 分散供热负荷

根据官方统计数据，结合对典型用户的调研可知，分散用热有中压、低压两种参数需求，其中，低压热负荷用热温度多为 160-190 摄氏度，对应需使用 0.6-1.2 兆帕左右饱和蒸汽；中压热负荷对应的热用户目前均自建有导热油锅炉，导热油出口温度在 270~300 摄氏度之间，回油温度为 210-240 摄氏度，实际工艺需求温度为 220 度左右，对应需使用 2.5-4.0 兆帕左右饱和蒸汽。

本次规划考虑将具有一定规模且相对集中的分散供热负荷进行集中供热替代，经走访调研和分析，东阳市考虑纳入集中供热的现状分散供热负荷如下表所示：

表 4-5 东阳江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	浙江省东阳市华侨制衣有限公司	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.8	0.5	0.3
2	东阳市圣雅美针织有限公司	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.4	0.3	0.1
3	浙江俊超针织袜业有限公司	白云街道	0.6-1.2	饱和	1.0	0.6	0.3
4	东阳市丰豪袜业有限公司	白云街道	0.6-1.2	饱和	1.1	0.7	0.6
5	东阳市第二实验幼儿园	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.2	0.1	0.0
6	东阳市欧帝隆针织有限公司	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.9	0.5	0.4
7	东阳市社会福利院	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.2	0.1	0.0

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 (°C)	最大	平均	最小
8	东阳市富金园制衣有限公司	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.4	0.3	0.2
9	东阳市白云老勇服装洗涤厂	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.9	0.6	0.5
10	东阳市鑫嘉服饰有限公司	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.9	0.5	0.3
11	东阳康优食品有限公司焕山屠宰场	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.5	0.3	0.2
12	东阳市白云初级中学	白云街道	0.6-1.2	饱和	0.2	0.1	0.0
13	东阳市秀华袜业有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	6.0	4.3	2.5
14	东阳市戈尔达针织厂	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.7	0.4	0.2
15	东阳市金蛋袜业有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.6	0.4	0.1
16	浙江炜晟包装有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	3.9	2.8	1.7
17	浙江驭美服饰有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.4	0.2	0.1
18	东阳市双龙线带有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	10.4	6.9	4.1
19	东阳市宝韵针织品有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.8	0.6	0.3
20	浙江晨宇针织有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	6.2	4.7	3.1
21	浙江盛琦手套有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.5	0.3	0.1
22	东阳市小赵袜子定型厂	江北街道	0.6-1.2	饱和	1.9	1.1	0.8
23	东阳市江北青宇袜子定型厂	江北街道	0.6-1.2	饱和	1.0	0.6	0.4
24	浙江北生药业汉生制药有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	2.7	1.7	1.2
25	东阳市江北来福袜厂	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.5	0.4	0.3
26	东阳市紫晶依服饰有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.4	0.3	0.2
27	浙江高鸟针织有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	1.2	1.0	0.6
28	东阳市江北初级中学	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.5	0.3	0.0
29	浙江省东阳市环保科技有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	1.4	1.0	0.5
30	东阳市刘佳袜业有限公司	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.5	0.3	0.2
31	东阳市君傲袜子定型厂	江北街道	0.6-1.2	饱和	0.6	0.4	0.3
32	东阳市中和文具有限公司	城东街道	0.6-1.2	饱和	1.0	0.8	0.5
33	东阳市众杰新型材料有限公司	城东街道	0.6-1.2	饱和	3.0	2.2	1.2
34	东阳市东方新秀针织有限公司	六石街道	0.6-1.2	饱和	12.6	8.8	4.7
35	东阳市高杉针纺有限公司	六石街道	0.6-1.2	饱和	3.2	2.5	1.6
36	浙江海森药业股份有限公司	六石街道	0.6-1.2	饱和	8.9	5.6	4.2
37	东阳市六石闽优食品厂	六石街道	0.6-1.2	饱和	0.7	0.5	0.3
38	东阳市鹏博针织有限公司	六石街道	0.6-1.2	饱和	0.7	0.5	0.3
39	东阳市六石东惠袜子加工点	六石街道	0.6-1.2	饱和	1.1	0.5	0.2
40	浙江欧帝尔体育用品有限公司	六石街道	0.6-1.2	饱和	4.8	2.5	1.5
		六石街道	2.5-4.0	饱和	1.0	0.6	0.4

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
41	东阳市新越建设有限公司	六石街道	2.5-4.0	饱和	1.3	1.0	0.7
42	东阳市佳盛塑胶有限公司	六石街道	2.5-4.0	饱和	6.7	5.1	3.6
43	浙江东阳百应宠物食品有限公司	巍山镇	0.6-1.2	饱和	1.0	0.8	0.5
44	东阳市旺盛塑胶有限公司	巍山镇	2.5-4.0	饱和	5.9	4.5	3.2
45	浙江厦美建设有限公司	巍山镇	2.5-4.0	饱和	1.2	0.9	0.6
46	东阳市泰和万胜金银线有限公司	巍山镇	2.5-4.0	饱和	3.5	3.1	2.2
47	浙江普洛生物科技有限公司	歌山镇	0.6-1.2	饱和	22.6	14.9	10.4
48	东阳市跃飞管业有限公司	歌山镇	0.6-1.2	饱和	2.5	1.8	1.3
49	东阳市宣得纺织科技有限公司	歌山镇	2.5-4.0	饱和	2.2	1.8	1.3
50	东阳市浩歌建设有限公司	歌山镇	2.5-4.0	饱和	2.2	1.5	1.1
51	东阳市天染针织有限公司	歌山镇	0.6-1.2	饱和	9.2	7.1	4.3
		歌山镇	2.5-4.0	饱和	3.1	1.6	0.2
52	东阳市金泽洗染有限公司	歌山镇	0.6-1.2	饱和	5.6	4.2	2.8
		歌山镇	2.5-4.0	饱和	8.5	6.6	5.2
小计			0.6-1.2	饱和	124.6	84.9	53.4
			2.5-4.0	饱和	35.6	26.8	18.4
合计					160.2	111.7	71.8

表 4-6 南江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 (°C)	最大	平均	最小
1	浙江微度医疗器械有限公司	横店镇	0.6-1.2	饱和	2.7	1.8	0.9
2	东阳市横店镇横祥小学	横店镇	0.6-1.2	饱和	0.2	0.1	0.0
3	浙江卓木王家具有限公司	横店镇	0.6-1.2	饱和	1.6	1.2	0.6
4	东阳市千百年红木家具有限公司	横店镇	0.6-1.2	饱和	3.2	1.2	0.4
5	东阳市横店镇第三初级中学	横店镇	0.6-1.2	饱和	0.4	0.2	0.0
6	东阳市横店镇任湖田小学	横店镇	0.6-1.2	饱和	0.2	0.1	0.0
7	东阳市圣大红木家具有限公司	南市街道	0.6-1.2	饱和	2.2	1.6	1.1
8	东阳市远达红木家具有限公司	南市街道	0.6-1.2	饱和	0.8	0.6	0.4
9	浙江通达塑业有限公司	南市街道	2.5-4.0	饱和	2.6	1.5	0.9
10	东阳市李氏塑胶有限公司	南市街道	2.5-4.0	饱和	2.4	1.3	1.2
11	花园新材料股份有限公司	南马镇	0.6-1.2	饱和	3.5	2.2	1.4

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 (°C)	最大	平均	最小
12	浙江花园新能源股份有限公司	南马镇	0.6-1.2	饱和	4.8	3.1	2.6
13	东阳市南马镇俏丽木材加工厂	南马镇	0.6-1.2	饱和	0.6	0.4	0.2
14	东阳市南马伟鑫木线厂	南马镇	0.6-1.2	饱和	1.6	1.2	0.9
15	浙江花园生物医药股份有限公司	南马镇	0.6-1.2	饱和	24.6	16.9	9.8
16	浙江新亚实业有限公司	南马镇	0.6-1.2	饱和	11.2	6.5	4.0
17	东阳市南马实验小学	南马镇	0.6-1.2	饱和	0.2	0.1	0.0
18	浙江花园药业有限公司	南马镇	0.6-1.2	饱和	3.2	2.2	1.8
19	东阳市南马镇许启晓竹制品加工厂	南马镇	0.6-1.2	饱和	1.6	1.0	0.7
20	浙江咏达沥青路面工程有限公司	南马镇	2.5-4.0	饱和	1.2	0.6	0.3
21	东阳东顺绿色交通科技有限公司	南马镇	2.5-4.0	饱和	2.1	0.8	0.5
22	横店集团东磁有限公司	湖溪镇	0.6-1.2	饱和	3.2	2.4	1.7
23	东阳鑫鸿源工业用布有限公司	湖溪镇	0.6-1.2	饱和	0.8	0.5	0.4
24	浙江省东南墙纸有限公司	湖溪镇	0.6-1.2	饱和	0.8	0.6	0.4
25	东阳市兴邦化学有限公司	湖溪镇	2.5-4.0	饱和	0.8	0.6	0.5
26	东阳画水俩口橡胶塑料再生制品厂	画水镇	0.6-1.2	饱和	0.4	0.3	0.2
27	东阳市蒲兰特草编工艺有限公司	画水镇	0.6-1.2	饱和	0.8	0.6	0.4
28	浙江东阳中兴墙纸有限公司	画水镇	0.6-1.2	饱和	1.6	1.2	0.9
29	东阳市蓝坤塑胶有限公司	画水镇	2.5-4.0	饱和	2.8	1.7	1.3
30	东阳市黄秀皮塑有限公司	画水镇	2.5-4.0	饱和	1.6	1.2	0.9
小计			0.6-1.2	饱和	70.3	46.2	28.9
			2.5-4.0	饱和	13.4	7.6	5.5
合计					83.8	53.9	34.4

表 4-7 现状热负荷统计表

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
东阳江 片区	已集中供热	45.1	30.2	17.8	/	/	/
	分散供热	124.6	84.9	53.4	35.6	26.8	18.4
	现状热负荷	169.7	115.1	71.2	35.6	26.8	18.4
南江片区	已集中供热	119.8	86.5	49.7	20.6	15.1	8.1
	分散供热	70.3	46.2	28.9	13.4	7.6	5.5
	现状热负荷	190.1	132.7	78.6	34.0	22.7	13.6

4.4 近期新增热负荷

东阳市东阳江片区和南江片区的近期新增热负荷来自于新建和改扩建项目，各集中供热分区的近期新增热负荷统计如下。

4.4.1 东阳江片区近期新增热负荷

根据在建和拟建项目节能审查、能评报告及备案信息等数据，近期新增热负荷主要为现有用热企业新增用热，东阳江片区近期热负荷汇总如下表所示：

表 4-8 东阳江片区近期新增用热负荷表

序号	热用户名称	供热参数		热负荷（吨/小时）			备注
		压力 MPa	温度 ℃	最大	平均	最小	
1	浙江野风博聚新材料有限公司	0.6-1.2	饱和	1.0	0.6	0.4	附件 3-1、3-9
2	浙江野风药业股份有限公司	0.6-1.2	饱和	1.1	0.7	0.5	附件 3-2
3	东阳华芯电子材料有限公司	0.6-1.2	饱和	26.7	18.8	9.4	附件 3-8
4	东阳市东岙针织服饰有限公司	2.5-4.0	饱和	15.2	10.6	5.8	附件 3-6
5	浙江孚诺医药股份有限公司	0.6-1.2	饱和	8.8	5.2	3.2	开发区提供
6	科睿斯半导体科技（东阳）有限公司	0.6-1.2	饱和	13.8	10.3	7.1	
7	东阳光集团	0.6-1.2	饱和	3.2	1.5	0.9	
8	东阳市布侗工贸有限公司	2.5-4.0	饱和	6.3	4.5	2.1	
9	东阳市诚艺服饰有限公司	2.5-4.0	饱和	20.4	13.6	9.2	
小计		0.6-1.2	饱和	54.6	37.1	21.5	
		2.5-4.0	饱和	41.9	28.7	17.1	
合计				96.5	65.8	38.6	

表 4-9 东阳江片区近期热负荷统计表

期限	热负荷压力	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
现状热负荷	低压	169.7	115.1	71.2
	中压	35.6	26.8	18.4
	合计	205.3	141.9	89.6
近期新增热负荷	低压	54.6	37.1	21.5
	中压	41.9	28.7	17.1
	合计	96.5	65.8	38.6
近期热负荷	低压	224.3	152.2	92.7

期限	热负荷压力	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
	中压	77.5	55.5	35.5
	合计	301.8	207.7	128.2

4.4.2 南江片区近期新增热负荷

根据在建和拟建项目节能审查、能评报告及备案信息等数据，近期新增热负荷主要为现有用热企业新增用热，南江片区近期热负荷汇总如下表所示：

表 4-10 南江片区近期新增用热负荷表

序号	热用户名称	供热参数		热负荷（吨/小时）			备注
		压力 MPa	温度 ℃	最大	平均	最小	
1	浙江埃森化学有限公司	0.6-1.2	饱和	15.9	11.2	5.7	附件 3-3、3-4、3-5
2	浙江普洛家园药业有限公司	0.6-1.2	饱和	15.3	10.1	6.1	附件 3-7
合计				31.2	21.3	11.8	

表 4-11 南江片区近期热负荷统计表

期限	热负荷压力	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
现状热负荷	低压	190.1	132.7	78.6
	中压	34.0	22.7	13.6
	合计	224.2	155.5	92.2
近期新增热负荷	低压	31.2	21.3	11.8
近期热负荷	低压	221.3	154.0	90.4
	中压	34.0	22.7	13.6
	合计	255.4	176.8	104.0

4.5 远期新增热负荷

1、东阳江片区

东阳江片区主要为六石街道、城东街道、巍山镇、歌山镇、白云街道、江北街道、吴宁街道，根据《东阳市工业高质量发展“十四五”规划》东阳江片区重点发展机械制造、磁性电子、机器人与智能装备、现代建筑与交通装备、现代服装等产业，集聚发展渔具、金银丝、木雕红木、园林机

械、运动器材等行业。同时，东阳经济开发区东扩新区存在公共服务核心，承载科技研发、创新办公等职能。远期新增用热需求主要为工业热负荷，适当考虑生活热负荷。

东阳江片区以“万亩千亿”新产业平台作为依托和节点，打造东阳东部科创新城和产业新区，培育“浙中智造新样板·东阳科技新引擎”，整体产业发展以新型制造业、装配式建筑、新能源汽车、保税物流、数字经济、生物医药及文化创意功能为主，促进科技创新要素集聚、高能级产业集成的新发展格局。作为东阳市后续产业发展的主平台，东阳江片区远期热负荷将继续维持较快增长。

远期热负荷增长主要来自四个方面：

一是已有用热企业扩大再生产的自然新增用热需求，规划按照近期工业热负荷总量年增长 2%进行保守预测。

二是部分企业用热项目已经基本确定投资或扩建意向，如下表所示。

表 4-12 东阳江片区远期新增企业用热项目负荷情况表

序号	热用户名称	供热参数		热负荷（吨/小时）			备注
		压力 MPa	温度 ℃	最大	平均	最小	
1	东阳光集团	0.6-1.2	饱和	12.2	7.7	4.4	开发区提供
2	科睿斯半导体科技（东阳）有限公司	0.6-1.2	饱和	19.8	15.3	8.2	
3	浙江海森药业股份有限公司	0.6-1.2	饱和	11.4	8.9	5.5	
合计				43.4	31.9	18.1	

三是规划工业用地落户新产业项目的用热需求，根据《东阳市国土空间总体规划（2021-2035）》、《东阳经济开发区万亩千亿平台组团二、三、四控制性详细规划》等规划，东阳江片区东阳经济开发区东扩新区“万亩千亿”产业平台及周边共计新增工业用地 481 公顷，主要为二类和三类工业用地，预计至远期 2030 年开发进度达到 70%即 336.7 公顷。规划按照二

类和三类工业用地的综合热负荷指标（20 吨/小时·平方公里）进行保守测算，测算热负荷参考现状和近期预测负荷，按 0.85: 0.15 的中低压比例考虑。

四是适当考虑产业和生活配套的热水和制冷制热需求，按照最大 5 吨/小时预留生产性服务业的生活热负荷需求。

远期新增热负荷预测汇总如下表：

表 4-13 东阳江片区远期新增热负荷统计表

类型	测算依据	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
自然增长	按年 2%增速增长	18.5	12.5	7.6	6.4	4.6	2.9
新增企业用热项目	用热情况表	43.4	31.9	18.1	/	/	/
规划开发工业用地 折算新增热负荷	新增工业用地面积 3.37 平方公里	67.4	57.3	45.8	14.4	10.1	7.1
配套生产性服务业 生活热负荷	按最大 5 吨/小时预留	5.0	3.0	2.0	/	/	/
合计		134.3	104.7	73.5	20.8	14.7	10.0

表 4-14 东阳江片区远期热负荷汇总表

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	224.3	152.2	92.7	77.5	55.5	35.5
远期新增热负荷	134.3	104.7	73.5	20.8	14.7	10.0
远期热负荷	358.6	256.9	166.2	98.3	70.2	45.5

2、南江片区

南江片区范围主要为横店镇、南市街道、南马镇、湖溪镇、画水镇，根据《东阳市工业高质量发展“十四五”规划》，南江片区着力打造长三角重要的生命健康产业生产制造基地、浙江领先的新材料智造基地和创新高地，重点发展磁性电子、医药健康、机械制造等产业，延伸发展新材料、绿色塑胶等产业链，培育发展新能源和交通装备等产业，提升发展木雕红木、箱包等产业。总体来看，南江片区远期用热的需求仍然会维持一定规模的增长，规划按照近期工业热负荷总量年增长 2%进行保守预测。

另外,根据《东阳市国土空间总体规划(2021-2035)》等规划,横店航空小镇依托横店通用航空机场平台,加快发展通用航空及其配套产业,打造通航引领发展、文旅融合发展的航空产业园。因此,按照最大5吨/小时的预留生产性服务业的生活热负荷需求。

远期新增热负荷预测如下表:

表 4-15 南江片区远期新增热负荷统计表

类型	测算依据	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
自然增长	按年 2%增速增长	18.2	12.7	7.5	2.8	1.9	1.1
配套生产性服务业生活热负荷	按最大 5 吨/小时预留	5.0	3.0	2.0	/	/	/
合计		23.2	15.7	9.5	2.8	1.9	1.1

表 4-16 南江片区远期热负荷汇总表

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	221.3	154.0	90.4	34.0	22.7	13.6
远期新增热负荷	23.2	15.7	9.5	2.8	1.9	1.1
远期热负荷	244.6	169.7	99.9	36.8	24.6	14.7

4.6 热负荷汇总

4.6.1 规划热负荷

东阳市各集中供热分区各阶段热负荷预测结果汇总如下表所示:

表 4-17 规划期热负荷汇总表

期限	供热分区	现状热源点	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
现状	东阳江片区	东阳产发热电	169.7	115.1	71.2	35.6	26.8	18.4
	南江片区	横店热电	190.1	132.7	78.6	34.0	22.7	13.6
	合计		359.8	247.8	149.8	69.6	49.5	32.0
近期	东阳江片区	东阳产发热电	224.3	152.2	92.7	77.5	55.5	35.5
	南江片区	横店热电	221.3	154.0	90.4	34.0	22.7	13.6

期限	供热分区	现状热源点	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
	合计		445.6	306.2	183.1	111.5	78.2	49.1
远期	东阳江片区	东阳产发热电	358.6	257.0	166.3	98.3	70.1	45.5
	南江片区	横店热电	244.6	169.7	99.9	36.8	24.6	14.7
	合计		603.2	426.7	266.1	135.1	94.7	60.3

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。其中，已集中供应的热负荷为电厂端的数据，无需重复计算同时系数、管网损失和焓值折减，可直接作为设计热负荷。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。

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

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，平均热负荷同时利用率为 0.9、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定的损失，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 4-18 规划期设计热负荷汇总表

期限	供热分区	现状热源点	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	东阳江片区	东阳产发热电	190.7	137.0	92.7	65.9	49.9	35.5
	南江片区	横店热电	188.1	138.6	90.4	28.9	20.5	13.6
	合计		378.8	275.6	183.1	94.8	70.4	49.1
远期	东阳江片区	东阳产发热电	304.8	231.3	166.3	83.5	63.1	45.5
	南江片区	横店热电	207.9	152.8	99.9	31.3	22.2	14.7
	合计		512.7	384.0	266.1	114.9	85.3	60.3

5. 热源点规划

5.1 热源点布局原则

5.1.1 选址原则

1、热源点布局应与东阳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《热电联产管理办法》（发改能源【2016】617号）等文件的要求进行科学、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、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。

5、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，为促进化石能源清洁高效利用，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

5.2.1 总体布局规划

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，从东阳市的供热现状、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、东阳江片区：以既有东阳市产发电有限公司为集中供热热源点。现有规模为2台40吨/小时固废供热锅炉，近期规划扩建3台130吨/小时高温高压循环流化床固废锅炉（2用1备），配套1台15兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组以及1台18兆瓦抽凝式汽轮发电机组，热电机组运行稳定后淘汰现有2台40吨/小时固废锅炉。远期根据热负荷增长和集中供热覆盖情况扩建清洁能源热电机组。东阳伟明环保能源有限公司进行供热改造后可作为辅助热源点，通过接入主热源点的管网供热。

2、南江片区：以既有浙江横店热电有限公司为集中供热热源点。现有规模为1台75吨/小时高温超高压燃煤锅炉、2台75吨/小时和1台150吨/小时次高温次高压燃煤锅炉，配套1台6兆瓦背压、1台12兆瓦抽凝和1台13兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组。近期规划对次高温次高压热电

机组进行技改，升级为高温高压及以上参数，以进一步提升能效。东阳纳海环境科技有限公司进行供热改造后可作为辅助热源点，通过接入主热源点的管网供热。

后续项目具体实施中须注意满足“双控”要求，不得突破能耗、煤耗、排放总量等限制指标。

其他未集中供热的乡镇热负荷规模小，且较为分散，采用清洁能源供热。

5.2.2 热源点类型及规模

1、东阳江片区

东阳江片区供热范围主要为六石街道、城东街道、巍山镇、歌山镇、白云街道、江北街道、吴宁街道。区域设计热负荷如下表：

表 5-1 东阳江片区设计热负荷表

期限	热负荷类型	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
近期	低压	190.7	137.0	92.7
	中压	65.9	49.9	35.5
	总计	256.6	186.9	128.2
远期	低压	304.8	231.3	166.3
	中压	83.5	63.1	45.5
	总计	388.3	294.4	211.8

东阳江片区现状已有热源点为东阳市产发电有限公司，主要向其周边歌山镇的工业企业供热。现有机组为 2 台 40 吨/小时固废供热锅炉，最大供热能力为 72 吨/小时左右，供热参数为低压。

随着供热覆盖范围的扩大以及东阳经济开发区东扩新区两个万亩千亿平台的持续开发，热负荷将快速增长，东阳产发电需要进一步提高供热能力，并采用热电联产技术路线提升能效水平。

东阳江片区热源点具体规划如下：

（1）东阳市产发电有限公司（主热源点）

近期规划扩建 3 台 130 吨/小时高温高压循环流化床固废锅炉（2 用 1 备），配套 1 台 15 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组及 1 台 18 兆瓦抽凝式汽

轮发电机组（后续可视热负荷昼夜波动情况经论证后调整为背压机组，以项目批复为准），额定供热能力为 170 吨/小时左右。待热电联产机组建成并稳定运行后，拆除淘汰现有的低压参数 2 台 40 吨/小时低压参数固废锅炉。远期根据热负荷增长和集中供热覆盖情况扩建清洁能源热发电机组。

（2）东阳伟明环保能源有限公司（辅助热源点）

东阳伟明环保分 2 期建设，一期工程已建成 3 台 550 吨/天机械炉排焚烧炉+3 台 57 吨/小时中温中压余热锅炉，配置 1 台 30 兆瓦和 1 台 20 兆瓦凝汽式汽轮发电机组。后续二期工程计划建设 1 台 550 吨/天机械炉排焚烧炉及对应配套系统，具体建成时间需根据全市生活垃圾产生情况确定。

东阳伟明环保作为垃圾焚烧发电厂，其垃圾焚烧锅炉配套有余热锅炉，可以产生高参数的蒸汽进行热电联产，目前纯凝发电工况运行，进行供热改造后可具备一定的供热能力，通过蒸汽管道与东阳产发热电供热主管网联通，作为东阳江片区的辅助热源。考虑到东阳伟明环保厂址位置靠近南江片区的南市街道，也可与江南片区供热管网联通进行辅助供热。

按其现有的机组规模（3 台 550 吨/天机械炉排焚烧炉+3 台 57 吨/小时中温中压余热锅炉，配套 1 台 30 兆瓦和 1 台 20 兆瓦凝汽式汽轮发电机组），结合现有的垃圾处理量，经供热改造后可具备 85 吨/小时左右的供热能力，供热参数按低压考虑，暂定为 1.0-1.6 兆帕，230-260 摄氏度。改造计划及完成时间根据主热源点供热情况及热网建设情况实际确定。

东阳江片区热源点规划汇总如下：

表 5-2 东阳江片区热源点规划情况一览表

期限	热源点	机组规模	供热能力 (吨/小时)
现状	东阳产发热电	2×40t/h 低参数固废供热锅炉	72
	东阳伟明环保	仅发电，3×550t/d 的机械炉排焚烧炉+3×57t/h 余热锅炉，配套 1×N20 汽轮发电机组+1×N30 汽轮发电机组	/

期限	热源点	机组规模	供热能力 (吨/小时)
近期	东阳产发电电	近期规划扩建 3×130t/h 高温高压 CFB 固废锅炉（2 用 1 备），配套 1×CB15 汽轮发电机组+1×CN18 汽轮发电机组，热电机组稳定运行后停用 2×40t/h 低参数固废供热锅炉	170
	东阳伟明环保	现有机组进行供热改造	85
远期	根据热负荷增长和集中供热覆盖情况扩建清洁能源热电机组		

2、南江片区

南江片区供热范围主要为横店镇、南市街道、南马镇、湖溪镇、画水镇。区域设计热负荷如下表：

表 5-3 南江片区设计热负荷表

期限	热负荷类型	热负荷（吨/小时）		
		最大	平均	最小
近期	低压	188.1	138.6	90.4
	中压	28.9	20.5	13.6
	总计	217.0	159.1	104.0
远期	低压	207.9	152.8	99.9
	中压	31.3	22.2	14.7
	总计	239.2	175.0	114.6

南江片区现状已有热源点为浙江横店热电有限公司，主要向其周边横店镇的工业企业供热。现有机组为 1 台 75 吨/小时高温超高压循环流化床燃煤锅炉，以及 2 台 75 吨/小时和 1 台 150 吨/小时的次高温次高压循环流化床燃煤锅炉，配套 1 台 13 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组、1 台 12 兆瓦抽凝汽轮机组以及 1 台 6 兆瓦背压机组。全厂锅炉总容量 375 吨/小时，总装机容量 31 兆瓦，全厂最大供热能力 280 吨/小时，额定供热能力为 190 吨/小时。

横店热电现有供热能力基本上可以满足南江片区核心区域的用热需求。从能效水平上来看，横店热电目前还有 3 炉 2 机属于次高温次高压参

数，按照《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）的要求，需要进一步升级为高温高压及以上参数机组。

详细热源点规划如下：

（1）浙江横店热电有限公司（主热源点）

规划近期启动横店热电现有次高温次高压参数机组的技改，改造为高温高压及以上参数，暂定为高温超高压，涉及具体机组为2台75吨/小时和1台150吨/小时次高温次高压循环流化床锅炉及其配套的1台12兆瓦抽凝机组以及1台6兆瓦背压式汽轮发电机组，为不影响供热，规划逐台实施改造，计划2027年底前完成首台机组改造，后续根据热负荷情况进行剩余机组改造。

（2）东阳纳海环境科技有限公司（辅助热源点）

东阳纳海环境已建成危废焚烧处理系统年处置危废约3万吨，配备一台14吨/小时的余热锅炉。目前厂内正在建设“危废焚烧余热蒸汽发电（能源回收）项目”，装机容量1兆瓦，预计近期投运。

东阳纳海环境科技有限公司危废焚烧处置锅炉配套的余热锅炉出口蒸汽压力约为1.0兆帕，可作为辅助热源点，经供热改造后可具备12吨/小时左右的供热能力，通过接入主热源点的管网供热，供热参数暂定为0.8-1.2兆帕，175-195摄氏度。改造计划及完成时间根据主热源点供热情况及热网建设情况实际确定。

5.2.3 热源点实施条件

1、厂址情况

东阳产发热电现有厂址总占地面积25亩左右，已建设2台40吨/小时固废供热锅炉，现有场地不满足固废热电机组及新增备用调峰锅炉扩建需要，需考虑异地扩建，初定选址为东阳市歌山镇大里村大里工业园（原首信工贸地块），规划用地面积73.61亩，实际用地以资规部门批复为准。

横店热电现状热负荷未达到所有机组满负荷运行要求，有较大的裕量，可以通过先拆除再建设的方式实施技改，无需新征土地。

2、燃料供应

（1）煤炭

横店热电所需的煤炭从市场采购，煤炭资源供应能够得到保障，其现有煤炭指标可以满足规划期内的需求。

（2）固废

东阳产发热电规划新增的固废热电机组所需的固废燃料折合标煤约为 15.6 万吨（按 6000 小时计），其来源包括东阳产发热电现有低参数供热锅炉淘汰腾出的燃料，以及东阳市尚未收储利用的固废。

1）目前东阳产发热电年消耗固废约 5 万吨，主要为东阳市服装厂生产过程中的服装边角料和建筑模板，燃料热值约为 3300 大卡，折合标煤为 2.4 万吨。新增的固废热电机组建成并稳定投运后，将拆除现有的 2 台 40 吨/小时低参数固废供热锅炉，其燃料可用于新增的固废热电机组。

2）东阳市范围内还有大量尚未收储利用或委托外部其他县市处置的固废，其类型主要包括服装边角料、建筑废模板、装饰拆迁边角料、废橡胶、废塑料、污泥、装饰拆迁边角料等。

除东阳产发热电已处置的规模外，根据现有服装边角料和建筑模板供应商和新签订合作协议的供应商估计，东阳市范围内还可以供应各类固废约 27 万吨，其中，服装边角料 2 万吨左右，热值约 3500 大卡；建筑废模板 5 万吨左右，热值约 3200 大卡；装饰拆迁边角料（建筑垃圾分拣出的可燃物以及废旧家具等）8 万吨左右，热值约 3000 大卡；废橡胶 2 万吨左右，热值约 7500 大卡，废塑料 3.5 万吨左右，热值 4000 大卡，其他（居民废弃衣物、其他工业固废（纸渣）等）6.5 万吨左右，热值 2900 大卡。

上述来源的固废已与金华市虹林木材经营有限公司、汇通环境科技（金华）有限公司等单位签订一般固废料合作意向书，涉及固废总量 31.68 万吨/年，详见附件 5。

污泥主要为市政污水处理污泥，来源于各市政污水处理厂，如东阳市污水处理有限公司、东阳市横店污水处理有限公司等，全市年污水处理量 8100 万吨，产生含水率 80%左右的污泥 34.5 万吨/年，经压滤脱水后 50%

含水率的污泥总量为 13.8 万吨，热值约为 700 大卡左右，折合标煤为 1.4 万吨。

因此，包括现有锅炉拆除后腾出的固废燃料，每年可供东阳产发热电使用的固废燃料资源有 45.8 万吨左右，折合标煤总计 17.3 万吨，基本可以满足东阳产发热电的燃用需求。各类固废燃料来源汇总如下表所示。

表 5-4 东阳产发热电固废燃料来源表

序号	来源		数量 (万吨)	热值 (大卡)	折合标煤 (万吨)
1	现有低参数供热锅炉拆除后腾出		5.0	3300	2.4
2.1	东阳市尚未收储利用的固废	服装边角料	2.0	3500	1.0
2.2		建筑废模板	5.0	3200	2.3
2.3		装饰拆迁边角料	8.0	3000	3.4
2.4		废橡胶	2.0	7500	2.1
2.5		废塑料	3.5	4000	2.0
2.6		污泥	13.8	700	1.4
2.7		其他（居民废弃衣物、其他工业固废（纸渣）等）	6.5	2900	2.7
合计			45.8	~2650	17.3

3、水源条件

热源点工业水取自市政自来水和园区回用中水等水源，有条件的经论证后可就近从河道取水，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

热网规划与市域总体规划、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，逐步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、《压力管道规范 工业管道》GB/T20801.1-2020 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、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。

6、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	-
高压输电线路铁塔基础边缘	电压≤330kV	管沟、直埋管道	3.0	-
	电压＞330kV	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＜0.01MPa	供热管沟	1.0	燃气钢管 0.15； 聚乙烯管在上 0.2； 聚乙烯管在下 0.3。
	燃气压力≤0.4MPa		1.5	
	燃气压力≤0.8MPa		2.0	
	燃气压力＞0.8MPa		4.0	

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 $\leq 0.4\text{MPa}$	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	管沟	1.5	0.15
	直埋管道	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	管沟	1.5	-
	直埋热水管道	直埋热水管道	1.5	-
	直埋蒸汽管道	直埋蒸汽管道	2.0	-
灌木（中心）	管沟	管沟	1.0	-
	直埋管道	直埋管道	1.5	-
机动车道路面	管沟	管沟	-	0.50
	直埋管道	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。

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

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 L245 或 20 号钢。

中压管道设计温度 ≤ 350 摄氏度，采用无缝钢管（GB/T8163-2018），材质为 20#钢。

低压管网设计温度 ≤ 300 摄氏度、公称直径 $DN \geq 250$ 毫米的热力管道采用螺旋焊缝钢管（GB/T9711-2017，材质为 L245）， $DN < 250$ 毫米采用无缝钢管（GB/T8163-2018），材质为 20#钢。

3、阀门

管网的关断阀门均采用金属硬密封焊接闸阀，为开启方便， $DN \geq 500$ 的阀门均设有旁通截止阀，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。

5、管网补偿器

蒸汽管网由于介质温度较高，需进行热补偿，补偿方式尽可能利用自然补偿，自然补偿无法实现时，推荐采用波纹管补偿器或者旋转补偿器补偿。

6、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 东阳产发热电热网路由规划

东阳江片区目前已由东阳产发热电建设热网覆盖其周边歌山镇的热用户，近期规划进一步完善热网，主要拓展供热至东阳经济开发区东扩新区“万亩千亿”平台等区域。

现有供热管网：供热管道从热电厂出发后分3路。

第一路向西敷设，供应康吉尔药业、野风药业、金龙塑料、发启泡沫、诚艺服饰等用户。主管管径为DN300，长度为2.1公里，设计参数为1.6MPa，204℃，设计流量60吨/小时，于2018年建成；

第二路向东敷设，供应庄恒纺织、布侗工贸、东岙针织等用户。主管管径为DN400，长度为6.5公里，设计参数为1.6MPa，204℃，设计流量100吨/小时，于2023年建成；

第三路沿东阳江向东敷设，供应孚诺医药等用户。主管管径为DN300，长度为1.0公里，设计参数为1.6MPa，204℃，设计流量40吨/小时，于2024年建成，尚未投入使用。

规划供热管网：规划从东阳产发热电已有管网延伸出3路供热管道。

第一路根据热负荷实际需求适时从已有热网诚艺服饰处沿 G527 向西拓展供热管道至金泽洗染，最远至城东街道，供热主管道管径为 DN300，长度为 23.5 公里。东阳伟明环保可接出供热管道接入附近的供热主管网参与集中供热；

第二路从已有热网东砚针织处沿东阳江向东延伸至浙江普洛生物科技有限公司附近，供热主管道管径为 DN300，长度为 4.2 公里；

第三路从已有热网东砚针织处向西敷设至歌怀线，然后沿歌怀线向北敷设至横二路，向东阳经济开发区东扩新区“万亩千亿”平台东区供热。沿途引出两条支路向西敷设。其中其中 1 条沿雾东路敷设至新增三类工业用地，并向南、向东进一步拓展供热管网；另 1 条向西管道沿白溪江敷设至新业新材料附近，之后继续向北敷设至湖莲东街，并进一步拓展供热管网向东阳经济开发区东扩新区“万亩千亿”平台西区供热，供热主管道管径为 DN400，长度为 39.5 公里。

6.3.2 横店热电热网路由规划

目前已由横店热电建设热网覆盖横店电子产业园区，近期规划进一步完善热网，提高南江片区的供热覆盖水平。

现有供热管网：热管道从热电厂出发后分 3 路。

第一路向西敷设，供应南江以南的普洛家园、普洛康裕制药、新纳材料等用户。主管管径为 DN700，长度为 5.8 公里，设计参数为 1.6MPa，350℃，设计流量 150 吨/小时，于 2023 年建成；

第二路向西敷设，供应南江以北的红木园区、东磁光伏等用户。主管管径为 DN350，长度为 11.1 公里，设计参数为 1.6MPa，350℃，设计流量 35 吨/小时，于 2018 年建成；

第三路向北敷设，供应南江以北的横店电子工业园区及周边的用户。主管管径为 DN300，长度为 13.1 公里，设计参数为 1.6MPa，350℃，设计流量 20 吨/小时，于 2018 年建成；

规划供热管网：规划从横店热电已有管网延伸出 2 路供热管道。

第一路从已有热网横店东磁附近沿南江向东敷设至湖溪机械电子特色产业园。供热主管道管径为 DN300，长度为 8.7 公里。

第二路从已有热网埃森化学附近沿南江向西敷设至横店航空产业园，并根据热负荷实际需求适时沿 S217 向西拓展供热管道至 S211，后沿横黄线向西敷设至大永线，沿途引出 3 条支路分别沿义东高速、S211、大永线供应南马木雕红木小微园、南马机械制造色产业园、南马医药健康特色产业园，之后主管网继续沿 S217 向西敷设至画水绿色塑胶特色产业园、画水机械电子特色产业园。东阳纳海环境可接出供热管道接入附近的供热主管网参与集中供热。供热主管道管径为 DN700，长度为 37.5 公里。

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

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件封装在平台内，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

截至 2024 年底，东阳市共有 500 千伏变电站 1 座，容量 3000 兆伏安；220 千伏变电站 5 座，容量 2400 兆伏安；110 千伏变电站 22 座，容量 2280 兆伏安；35 千伏变电站 5 座，容量 99 兆伏安。110 千伏线路 53 条，线路长度 532.005 公里；35 千伏线路 23 条，线路长度 205.586 公里；10 千伏线路 524 条（公用线路 487 条）4558.85 千米（电缆 1670.17 千米）。已初步形成了以 500 千伏为枢纽、220 千伏为依托、110 千伏为主网架、35 千伏和 10 千伏相配套，与地方经济发展基本相协调的现代化县域电网。

东阳市有 10 千伏及以上水、火、风、光伏电厂 47 座，其中水电装机 4.848 万千瓦，火电装机 8.975 万千瓦，风电装机 1.5 万千瓦，10 千伏及以上光伏装机 9.2312 万千瓦，生物质装机 0.7101 万千瓦；低压光伏装机 53.463 万千瓦。合计总装机 78.7273 万千瓦。全社会用电量 84.924 亿千瓦时，位列金华第二，同比增长 9.18%。

根据配电网规划预测，至 2027 年，东阳市最大负荷将达到 2123.24 兆瓦，规划新建 2 座 220 千伏变电站（歌山变（在建）、湖田变），新增变电容量 960MVA，规划新建 110 千伏变电站 9 座，扩建变电站 2 座，新增变电容量 1000MVA；展望至 2030 年，预计再新建 110kV 变电站 8 座，扩建变电站 1 座，新增变电容量 850MVA。

7.2 热源点接入设想

本次热电联产（集中供热）规划涉及 2 个集中供热分区的 2 个主热源点，分别为东阳江片区的东阳产发热电和南江片区的横店热电。其中，东阳江片区的东阳产发热电需要确定电力接入系统方案。

根据东阳市 35kV 及以上电网地理接线示意图及参照《配电网规划设计技术导则》Q/GDW1738-2012，初步规划东阳江片区的东阳市产发热电

有限公司新增热电机组拟以 35 千伏或 110 千伏线路就近接入拟建的 220 千伏歌山变，最终以电力接入系统方案及批复意见为准。

7.3 热源点在电力系统中的作用

随着东阳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

热电联产、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。本次规划涉及的各热源点，有的采用热电联产技术路线，实现能源梯级利用，有的采用固体废弃物资源进行热电联产，均可发挥节约能源、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

能源是国民经济的基础，是经济发展的重要保障，合理的能源结构是促进经济快速发展的重要条件。节约能源是我国一项长期的战略方针，也是我省国民经济可持续发展战略的必然选择。

热电联产、集中供热，相比于热电分产在提高能源利用率、节约能源方面的效果显著，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。据统计，我国热电分产的供热标煤耗率约为 55 千克/吉焦，采用集中供热后，供热标煤耗降至 40 千克/吉焦以下；热电分产的供电标煤耗率约为 296 克/千瓦时，热电联产的供电标煤耗可降至 180 克/千瓦时左右。本规划涉及的热电联产、集中供热项目对完成东阳市“十四五”节能减排任务、促进经济增长方式的转变和全面建成小康社会具有十分重要的意义。

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。

本次集中供热规划涉及 2 个集中供热分区的 2 个主热源点，对应的社会节标煤量如下表：

表 8-1 规划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)		年节标煤量 (万吨/年)	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	东阳江片区	316.2	496.1	14.4	22.6	5.1	8.1
2	南江片区	266.5	292.9	12.2	13.5	4.3	4.8
合计		582.7	789.1	26.6	36.1	9.5	12.8

注：按平均热负荷、年利用小时数 6000 小时计。

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

规划中所涉及的 2 个集中供热分区的 2 个主热源点分别为东阳江片区的东阳产发热电，以及南江片区的横店热电，总计新增能耗 7651 吨标煤。各热源点新增能耗情况如下：

东阳产发热电新增热电机组预计新增综合能耗 7651 吨标煤。

横店热电规划对次高温次高压参数的锅炉和发电机组进行供热改造，不新增能耗，其用能符合已有能评批复。

另外还有 2 个辅助热源点，分别为东阳伟明环保、东阳纳海环境，通过对其垃圾和危废焚烧发电机组进行供热改造后利用余热对外供热，不新增能耗，其用能符合已有能评批复。

热源点新增能耗通过购买绿证，淘汰落后产能等方式进行能耗指标平衡。

8.2.2 煤耗平衡方案

根据热源点总体布局规划情况，规划期内东阳市不涉及新增燃煤热源点和燃煤热电机组，不新增用煤指标，已有燃煤热电机组的热源点，即横店热电，其用煤总量应符合区域燃煤总量控制要求。

8.3 环保

8.3.1 环境效益分析

本规划实施后，各集中供热热源点的大气污染物排放严格执行超低排放标准（即《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），可以有效减少大气污染物排放，集中排放也便于监管，可极大地改善工业区区域环境质量。热源点通过热电联产的方式，提高全厂热效率，提升了能效水平，有效地降低了全社会化石能源消耗，进而减

少了大气污染物排放。按照节标煤量和常规热电机组超低排放标准计算，规划实施以后环境效益减排量汇总如下：

表 8-2 近期（2027 年）环境效益减排量汇总表

供热分区	节标煤量 (万吨/年)	二氧化碳 减排量 (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)
东阳江片区	5.1	13.6	25.1	35.9	3.6
南江片区	4.3	11.5	21.2	30.3	3.0
合计	9.5	25.2	46.3	66.2	6.6

注：按平均热负荷、年利用小时数 6000 小时计。

表 8-3 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)	二氧化碳 减排量 (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)
东阳江片区	8.1	21.4	39.5	56.4	5.6
南江片区	4.8	12.7	23.4	33.4	3.3
合计	12.8	34.1	62.8	89.7	9.0

注：按平均热负荷、年利用小时数 6000 小时计。

8.3.2 环保及减碳措施

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、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。

7、新建固废综合利用项目采用焚烧技术路线，其焚烧废气污染物排放浓度设计值按《生活垃圾焚烧污染控制标准》执行，除满足常规的脱硫、脱硝、除尘要求外，还要严格控制二噁英向环境中排放，不仅要采用“3T+E”法从焚烧工艺上尽量抑制二噁英的生成，还要采用活性炭喷射吸附的方式进行二噁英的末端处理，确保确保焚烧烟气中二噁英排放控制 0.1 ng/Nm^3 以下。

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，对提高东阳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，保障东阳市经济持续高质量发展，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。

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》，主材价格执行按丽水市2023年的市场信息价计。

9.2 规划热源点投资匡算

根据此次规划编制内容东阳江片区主热源点东阳产发电计划近期新建3台130吨/小时高温高压循环流化床固废锅炉（2用1备），配套建设1台15兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组以及1台18兆瓦凝式汽轮发电机组。初步测算静态投资达4.6亿元。东阳江片区辅助热源点东阳伟明环保（垃圾焚烧发电厂）的纯凝机组供热改造，初步测算静态投资达0.5亿元

南江片区主热源点横店热电，规划近期按照《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）的要求，将2台75吨/小时和1台150吨/小时次高温次高压循环流化床锅炉及其配套的1台12兆瓦抽凝机组以及1台6兆瓦背压式汽轮发电机组，合计3炉2机进一步升级为高温高压及以上参数机组。初步测算静态投资达3.5亿元。规划逐台实施改造，计划2027年底前完成首台机组改造，后续根据热负荷情况进行剩余机组改造。南江片区辅助热源点东阳纳海环境对危废焚烧处置系统配套的余热锅炉进行供热改造，初步测算静态投资达0.05亿元。

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

序号	热源点	建设类型	新建/技改规模	静态投资(亿元)
1	东阳产发热电	新建	3×130t/h 高温高压 CFB 固废锅炉(2 用 1 备), 1×CB15 汽轮发电机组+1CN18 汽轮发电机组	4.6
2	东阳伟明环保	技改	现有机组进行供热改造	0.5
3	横店热电	技改	2×75t/h 次高温次高压 CFB 锅炉, 1×150t/h 次高温次高压 CFB 锅炉, 1×C12 汽轮发电机组, 1×B6 汽轮发电机组	3.5
4	东阳纳海环境	技改	现有机组进行供热改造	0.05

9.3 规划热网投资匡算

根据此次规划编制内容, 规划东阳市产发热电有限公司新建供热管网 67.4 公里, 初步测算静态投资达 2.03 亿元。规划浙江横店热电有限公司新建供热管网 46.2 公里, 初步测算静态投资达 1.39 亿元。综上所述, 规划期热网投资合计 3.42 亿元。

规划热网投资匡算如下表所示。

表 9-2 规划热网投资匡算表 单位: 公里、亿元

序号	供热分区	热源点	主管管径	长度(公里)	静态投资（亿元）
1	东阳江片区	东阳产发热电	DN300	27.7	0.83
			DN400	39.7	1.20
			小计	67.4	2.03
2	南江片区	横店热电	DN300	8.7	0.26
			DN700	37.5	1.13
			小计	46.2	1.39
合计				113.6	3.42

10. 主要结论及保障措施

10.1 主要结论

10.1.1 东阳市集中供热规划的编制是十分必要的

供热规划是保障东阳市集中供热事业健康、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。

为适应东阳市经济和社会需求，进一步提高集中供热水平，实现资源优化配置，促进热电产业健康发展，为区域经济社会的和谐、持续发展提供基础设施条件。

10.1.2 规划主要成果

1、规划范围

本规划范围为金华市东阳市，总规划面积 1747 平方公里。

2、规划期限

规划期限为 2025~2030 年，其中近期至 2027 年，远期至 2030 年。

3、供热现状

东阳市一直以来以《东阳市集中供热暨热电联产规划（2016-2025 年）》为指引发展热电联产、集中供热。目前，按照原规划东阳市共有 2 家公用热源点，分别为浙江横店热电有限公司和东阳市产发热电有限公司，此外，还有 1 家垃圾焚烧电厂，即东阳伟明环保能源有限公司，1 家危废焚烧处理厂，即东阳纳海环境科技有限公司。

全市现有公用热电机组（除垃圾发电厂外）锅炉总容量 455 吨/小时，建成供热管网约 39.6 公里，平均热负荷 131.8 吨/小时。

按照《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）的要求，横店热电目前还有 3 炉 2 机属于次高温次高压参数，需要进一步升级为高温高压及以上参数机组。

另外，随着上位规划的调整和用热需求的增长，原有规划已无法适应新时期的发展需求，尤其是东阳经济开发区东扩新区产业平台的大力开发，

用能用热企业将会加快落户，热负荷也会随之快速增长。在当前的能源政策约束下，《原规划》中北部供热区块规划的燃煤公用热发电机组已无法建设，亟需规划新增其他类型的热电联产、集中供热设施以保障区域热力供应。因此，需要编制规划指引“十四五”、“十五五”阶段的热电联产（集中供热）工作，提供可靠的供热基础设施保障，以满足东阳市经济社会高质量发展需求。

4、供热规划分区

东阳市总规划面积 1747 平方公里，本次规划在东阳市国土空间总体规划 and 原供热规划的基础上，根据供热现状及产业布局，将东阳市划分为 2 个集中供热分区。分别为东阳江片区和南江片区，各分区范围详见下表。

表 10-1 供热分区范围表

序号	集中供热分区	热源点	范围
1	东阳江片区	东阳产发电	白云街道、江北街道、六石街道、城东街道、吴宁街道、歌山镇、巍山镇
2	南江片区	横店热电	横店镇、南马镇、湖溪镇、南市街道、画水镇

除上述集中供热分区以外的其他 6 个乡镇，即虎鹿镇、佐村镇、东阳江镇、马宅镇、千祥镇、三单乡，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。

5、规划热负荷

表 10-2 规划期热负荷汇总表

期限	供热分区	现状热源点	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
现状	东阳江片区	东阳产发电	169.7	115.1	71.2	35.6	26.8	18.4
	南江片区	横店热电	190.1	132.7	78.6	34.0	22.7	13.6
	合计		359.8	247.8	149.8	69.6	49.5	32.0
近期	东阳江片区	东阳产发电	224.3	152.2	92.7	77.5	55.5	35.5
	南江片区	横店热电	221.3	154.0	90.4	34.0	22.7	13.6
	合计		445.6	306.2	183.1	111.5	78.2	49.1

期限	供热分区	现状热源点	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
远期	东阳江片区	东阳产发热电	358.6	257.0	166.3	98.3	70.1	45.5
	南江片区	横店热电	244.6	169.7	99.9	36.8	24.6	14.7
	合计		603.2	426.7	266.1	135.1	94.7	60.3

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，从东阳市的供热现状、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）东阳江片区：以既有东阳市产发热电有限公司为集中供热热源点，现有规模为2台40吨/小时固废供热锅炉。近期规划扩建3台130吨/小时高温高压循环流化床固废锅炉（2用1备），配套1台15兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组以及1台18兆瓦抽凝式汽轮发电机组，热电机组运行稳定后淘汰现有2台40吨/小时固废锅炉。远期根据热负荷增长和集中供热覆盖情况扩建清洁能源热电机组。东阳伟明环保能源有限公司进行供热改造后作为补充热源点参与集中供热。

（2）南江片区：以既有浙江横店热电有限公司为集中供热热源点。近期规划对2台75吨/小时和1台150吨/小时次高温次高压循环流化床锅炉及其配套的1台12兆瓦抽凝机组以及1台6兆瓦背压式汽轮发电机组实施技改，为不影响供热，规划逐台实施改造，计划2027年底前完成首台机组改造，后续根据热负荷情况进行剩余机组改造。东阳纳海环境科技有限公司进行供热改造后作为补充热源点参与集中供热。

后续项目具体实施中须注意满足“双控”要求，不得突破能耗、煤耗、排放总量等限制指标。

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12.8万吨，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

东阳市环境质量，每年可减排二氧化碳约 34.1 万吨，减排二氧化硫约 62.8 吨，减排氮氧化物约 89.7 吨，减排烟尘约 9.0 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

本规划涉及金华市东阳市发改局、商务局、国网供电公司、自然资源和规划局、市生态环境分局、市场监管局、交通运输局、经开区、应急管理局，以及金华市及东阳市等的有关部门，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。按照《浙江省实施〈中华人民共和国节约能源法〉办法（修正文本）》要求，除因特殊工艺要求外，在已实行集中统一供热的区域内，不得新建生产性、生活性供热锅炉，引进的用热项目均应实施集中供热。督促工业区内有条件的企业在热源点建成运行后的自备锅炉拆除工作，尤其是《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发【2024】11 号）要求淘汰的 2 蒸吨/小时及以下的生物质锅炉。

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、城市煤气等公用事业的政策，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、质量与热电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。在集中供热管网暂未覆盖或热网建设难度较大的区域可采用天然气分布式能源站作为过渡方案。

4、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，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。

5、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。