

开化县热电联产
(集中供热) 规划
(2023~2025 年)

(报批稿)

开化县发展和改革局
浙江城建煤气热电设计院
2023 年 10 月

开化县热电联产 (集中供热) 规划 (2023~2025 年)

(项目编号: T3218-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: 霍 玉 雷 工程师

翁 周 超 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
电话: 56811819/56811875

网址: www.zjgte.com.cn
电话: 18005811019

浙江省自然资源厅

浙自然资规划〔2022〕20297号

行政许可决定书

申请机构：浙江城建煤气热电设计院股份有限公司

你单位申请城乡规划编制单位资质（乙级☒、丙级☐）认定事项（☐新报、☐升级、☒延续、☐涉及名称地址法人的变更、☐涉及合并分立改制的变更、☐遗失补办、☐注销），经依法审查，基本符合《城乡规划编制单位资质认定（乙级及以下）告知书》要求，现依据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款及《城乡规划编制单位资质认定（乙级及以下）告知承诺实施办法（试行）》第六条第二款、第三款的规定：认定你单位城乡规划编制乙级资质（证书编号：浙自然资规乙字22330046号），有效期至2023年12月31日。

资质认定部门出台新规定的按新规定执行。



抄送：杭州市规划和自然资源局

工程咨询单位资信证书

单位名称： 浙江城建煤气热电设计院股份有限公司

住 所： 浙江省杭州市西湖区三墩镇清池路81号

统一社会信用代码： 91330100143088134C

法定代表人： 徐林德

技术负责人： 邵罗江

资信等级： 甲级

资信类别： 专业资信

业 务： 市政公用工程， 电力（含火电、水电、核电、新能源）， 石油天然气， 石化、化工、医药， 建筑， 生态建设和环境工程

证书编号： 甲122021010611

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位： 中国工程咨询协会



编制人员

浙江城建煤气热电设计院

霍玉雷 翁周超 史庭亮 李小明

沈巧炼 王 斌 邵罗江 陈 栋

郭万林 静晨梅 程 亮 朱 宁

开化县发展和改革局

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	3
1.3 规划依据	4
1.4 规划范围及期限	6
2.区域概况	8
2.1 自然条件	8
2.2 经济与社会发展	10
2.3 相关发展规划	11
3.供热现状	23
3.1 已有供热规划内容及实施情况	23
3.2 集中供热现状	25
3.3 分散供热现状	26
4.规划热负荷	29
4.1 供热规划分区	29
4.2 热负荷规划原则	29
4.3 现状热负荷	31
4.4 近期新增热负荷	34
4.5 远期新增热负荷	36
4.6 热负荷汇总	38
5.热源点规划	40
5.1 热源点布局原则	40
5.2 热源点布局规划	41
6.热网规划	47
6.1 供热管网布置原则	47

6.2 热网系统概述	47
6.3 供热管网布局	51
6.4 热网自控系统	52
7.热源点在电力系统中的作用	54
7.1 电网现状及规划	54
7.2 热源点接入设想	55
7.3 热源点在电力系统中的作用	55
8.实施效果评价	56
8.1 节能	56
8.2 能耗、煤耗平衡	58
8.3 环保	58
8.4 经济社会效益	60
9.投资匡算	61
9.1 投资匡算依据	61
9.2 规划热源点投资匡算	61
9.3 规划热网投资匡算	61
10.主要结论及保障措施	62
10.1 主要结论	62
10.2 保障措施	64

第二篇 附件

- 1、开化县分散供热锅炉清单；
- 2、省发展改革委关于开化县集中供热规划（2020-2025 年）的批复（浙发改能源【2020】282 号）；
- 3、关于开化县科创投资集团有限公司开化县集中供热项目节能报告的审查意见（衢发改中【2022】26 号）；

- 4、近期重要新增热用户相关支撑性文件；
- 5、开化县合华供热有限公司机组技改生物质燃料来源说明。

第三篇 规划图纸

1、地理位置图.....GH-01

2、国土空间总体格局图.....GH-02

3、国土空间用途分区图.....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、分散供热锅炉分布图.....GH-06

7、供热管网热网规划图.....GH-07

1. 规划总则

1.1 规划背景

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%。

2018 年 6 月，国务院发布了《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发【2018】22 号），提出通过调整优化产业结构，加快调整能源结构，经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM2.5）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。

2018 年 9 月 25 日，浙江省政府办公厅印发了《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》（浙政发【2018】35 号），文件提出“按照‘宜气则气、宜电则电’的原则，积极引导用能企业实施清洁能源替代，加大燃煤小锅炉淘汰力度，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，基本淘汰 10 蒸吨/小时以上 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉”。

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。

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。

开化县于2020年编制完成《开化县集中供热规划（2020~2025年）》（以下简称《原规划》），规划建设一个集中供热热源点，即华埠南片区热源点，项目已于2022年核准开工建设（项目核准名称为开化县科创投资集团有限公司开化县集中供热项目），计划于2024年初投运。作为全省二十六个加快发展县之一，开化县将大力实施“产业兴县”发展战略，聚焦生态工业高质量发展，以开化县经济开发区为核心，加快推进新材料新装备产业园和智慧大健康产业园建设，供热范围及热负荷需求超出规划预期，《原规划》提出的热电联产（集中供热）方案难以满足实际需求，需要从合理利用现有机组和扩大可再生能源供热应用角度出发重新调整规划布局，为全县产业高质量发展提供更可靠的供热基础设施保障。

因此，为适应开化县经济和社会发展，优化能源结构，保护和改善生态环境、改善投资环境，为开化县经济社会的和谐、持续发展提供基础设施条件，受开化县发展和改革局委托，特编制《开化县热电联产（集中供热）规划（2023-2025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，结合开化县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，为落实“产业兴县”发展战略，建设“国家公园”，实现绿色高质量发展提供有力支撑。

1.2.2 规划目标

1、为满足开化县集中供热需求，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，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。进一步提高开化县集中供热水平，保障区域稳定、连续、安全供热。

3、结合集中供热项目建设，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、适应开化县发展需要，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、《浙江省能源发展“十四五”规划》（浙政办发【2022】29号）；
- 15、《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》（浙政发【2022】21号）；
- 16、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划【2021】204号）；
- 17、《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》（浙发改能源【2021】152号）；
- 18、《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）；
- 19、《浙江省山区26县跨越式高质量发展实施方案（2021-2025年）》；
- 20、《衢州市能源发展“十四五”规划》（衢政办发〔2021〕15号）；
- 21、《关于要求组织编制高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）；
- 22、《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）；
- 23、《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）；
- 24、《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》（浙政发【2018】35号）。

1.3.2 相关规划

- 1、《开化县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、《开化县国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- 3、《开化县“十四五”电网规划滚动调整研究报告（2022版）》；
- 4、《开化县综合交通运输发展十四五规划》；
- 5、《浙江开化经济开发区产业发展“十四五”规划（报批稿）》；

- 6、《浙江开化经济开发区区域节能报告（2021-2025）（报批稿）》；
- 7、《浙江开化新材料新装备产业园控制性详细规划》；
- 8、《开化县集中供热规划（2020-2025 年）》；
- 9、其他乡镇及工业园区控制性详细规划。

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、《燃气-蒸汽联合循环电厂设计规定》DL/T5174-2020；
- 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、《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022；
- 7、《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ104-2014；
- 8、《城市供热规划规范》GB/T51074-2015；
- 9、《热电联产能效、能耗限额及计算方法》DB33/642-2019；
- 10、《燃煤电厂大气污染物排放标准》DB33/2147-2018。

1.4 规划范围及期限

1.4.1 规划范围

本规划范围为开化县行政辖区，包括 8 个镇（华埠镇、桐村镇、杨林镇、池淮镇、苏庄镇、马金镇、齐溪镇、村头镇）和 6 个乡（音坑乡、林山乡、中村乡、长虹乡、何田乡、大溪边乡），总面积 2236.61 平方公里。

1.4.2 规划期限

规划期限为 2023~2025 年。对应规划中的近期，远期展望至 2030 年。

1.4.3 规划主要调整内容

本次热电联产（集中供热）规划主要涉及供热分区、热源和热网的调整，与原规划主要差异如下表 1-1 所示：

表 1-1 本次集中供热规划与原规划的差异

名称	原规划	本次规划
规划期限	2020~2025 年，远期展望至 2030 年	2023~2025 年，远期展望至 2030 年。
规划范围	开化县行政辖区，包括 8 镇 6 乡，总面积 2227.82 平方公里	开化县行政辖区，包括 8 镇 6 乡，总面积 2236.61 平方公里
供热分区	华埠北片区、华埠南片区和其他片区	中心片区（即原华埠北片区+华埠南片区）、其他片区
规划热源点	规划在华埠南片区新建 1 个集中供热热源点，在符合开化县煤炭消费总量控制要求前提下，可采用燃煤背压公用热电联产机组，供热不足部分采用天然气热电联产机组	原规划集中供热热源点燃煤热电机组变更为燃煤耦合生物质热电机组，扩建天然气调峰锅炉；现有华康药业自备燃煤锅炉转为公用热电机组辅助供热；天汇环保垃圾焚烧发电机组技改后辅助供热。

2. 区域概况

2.1 自然条件

2.1.1 区位及交通条件

开化县位于浙江省西部边境浙、皖、赣三省七县交界处，钱塘江的源头，北邻安徽省休宁县，西部与江西省婺源、德兴、玉山三县毗邻，东北、东南分别与本省的淳安县、常山县接壤，是浙西连接赣东北、皖南的交通要道，历史上有“歙饶屏障”之称。开化县城距衢州机场 80 公里、黄山国际机场 115 公里，205 国道贯穿南北，东南与杭金衢高速公路连接，往北与黄山市相通，17 省道连通江西省。县域总面积 2236.61 平方公里。

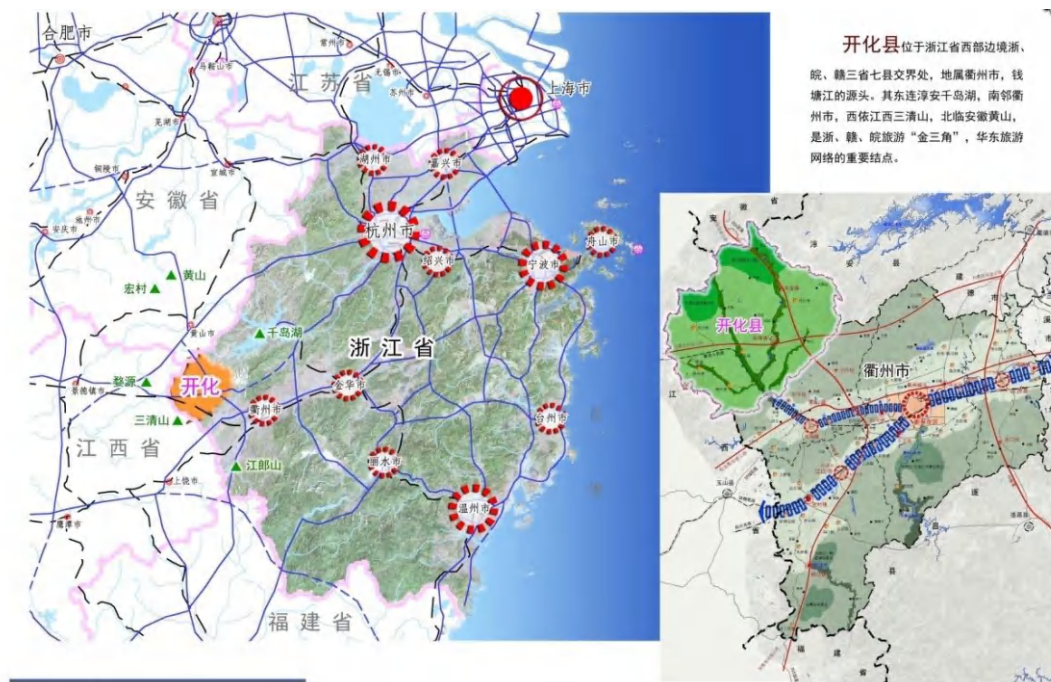


图 2-1 开化县区位图

截止 2020 年底，全县拥有公路总里程 1636.319 公里。其中，国道 214.919 公里，省道 0 公里(省道 S317 华白线升级为国道 G351 台小线)，县道 531.685 公里，乡道 228.128 公里，村道 661.587 公里。按技术等级划分，全县共有高速公路 111.799 公里、二级公路 230.337 公里、三级公路 152.595 公里、四级公路 1141.588 公里（包括准四级公路 380.221 公里）。全县公路通乡率达到 100%，通行政村率达 100%，各村基本实现人通、物通、村

村通,乡镇通三级及以上公路比例达 85%,建制村通双车道公路比例达 54%,4A 级景区通二级及以上公路达 67%,港湾式停靠站等基础设施日趋完善。

2.1.2 行政区划和人口

开化县下辖 8 个镇 6 个乡。即华埠、马金、池淮、村头、桐村、杨林、苏庄、齐溪 8 个镇和中村、音坑、林山、长虹、何田、大溪边 6 个乡。总面积 2236.61 平方公里。

截至 2022 年 12 月,全县户籍人口 35.70 万人,其中,男性 18.40 万人,女性 17.30 万人。自然减少率为 1.47‰。常住人口城镇化率 28.23%。

2.1.3 地形地貌

开化县属浙西中山丘陵,山脉属南岭山系的天目山系,其中的三条支脉分布在县境的四周,西南面为怀玉山脉,北部省界为白际山脉,东部为千里岗。由于受新地质构造运动的影响,具有典型江南古陆强烈上升的山地地貌特点,地势抬升与切割作用明显,河谷深切多数成“V”字型,谷狭坡陡,山脊脉络清晰。全县地势西北高,东南低,地形分为中山区、低山、高丘、低丘、河谷盆地 5 种类型,西北部大部分为中山区,中部和东南部为中山向低山、高丘、低丘、河谷盆地过渡地区,素有“九山半水半分田”之称。县境内海拔 1000 米以上的山峰有 46 座,最高峰为白石尖,海拔 1453.7 米,海拔最低处为开化与常山县交界的华埠镇下界首,海拔为 90 米,海拔级差 1363.7 米。

2.1.4 气候水文

开化县属温暖湿润的亚热带季风气候。据县气象站最近二十年的资料统计,全县年平均气温 16.3℃,极端最高气温 41.3℃,极端最低气温-11.2℃,年平均稳定通过 10℃的持续天数 237.4 天,≥10℃积温 5125.4℃,无霜期 250 天,年平均降水量 1909 毫米,年平均相对湿度 81%,年日照时数 1785.1 小时。由于受季风气候的不稳定性和山体的影响,灾害性气候主要有低温冻害、春雨连绵、夏秋暴雨、秋旱、冬雪等。

开化县主要河流属钱塘江水系。有马金溪、池淮溪、龙山溪、马挺溪，流域面积 2092.11 平方公里，其中开化县境内 1947.16 平方公里。四溪均在华埠镇汇合，入常山境。另外，属长江水系的苏庄溪和下庄溪注入江西省乐安江，流域面积 261.85 平方公里；属新安江水系的东坑溪，溪长 8.5 公里，流域面积 9.65 平方公里。开化县河流属山溪性河流，源短流急，河床比降大，水量充沛，洪枯水位变化明显，含砂量少。由于长期受水流侵蚀的影响，河床两岸陡峭、谷地狭窄，流速快，冲击力强，河床深切，多数呈“V”字型。洪水暴涨暴落，一次洪水一般不超过 24 小时，较大洪水超过保证水位的时间一般不超过 12 小时。洪水易造成水利、交通、通讯线路等公共设施损毁，并造成城镇进水、山体滑坡等灾害。

2.2 经济与社会发展

2022 年，开化县上面对严峻复杂的国内外形势和多方挑战，全县上下坚决落实好“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”的重要指示精神，深入抓好促经济一揽子政策落实。全年经济运行总体保持回稳态势，社会事业健康发展，人民生活持续改善。

2022 年，全县地区生产总值（GDP）181.35 亿元，比上年增长（可比价、下同）4.2%。其中，第一产业增加值 14.71 亿元，增长 5.1%；第二产业增加值 69.47 亿元，增长 5.6%；第三产业增加值 97.17 亿元，增长 3.1%。三次产业比重为 8.1：38.3：53.6。

2022 年，全部工业增加值 44.64 亿元，增长 10.2%。其中规模以上工业增加值 32.25 亿元，增长 12.3%。规上工业总产值 176.94 亿元，增长 20.2%，其中，重工业 129.19 亿元，增长 19.6%；轻工业 47.75 亿元，增长 21.9%。完成工业出口交货值 18.91 亿元，增长 28.7%；新产品产值 53.95 亿元，增长 21.5%。其中，高新技术产业增加值 23.31 亿元，增长 16.0%；装备制造业增加值 8.55 亿元，增长 15.6%；战略性新兴产业增加值 9.32 亿元，增长

18.8%，数字经济核心产业制造业增加值 7.58 亿元，增长 22.3%；时尚制造业增加值 0.34 亿元，下降 10.0%；高端装备制造业增加值 2.53 亿元，下降 0.7%；环保制造业增加值 6.0 亿元，增长 7.1%；健康制造业增加值 1.14 亿元，增长 8.6%；文化产业增加值 3.53 亿元，增长 9.3%；高技术产业增加值 6.15 亿元，增长 31.2%；十七大传统产业增加值 19.78 亿元，增长 9.7%；新材料产业增加值 8.82 亿元，增长 21.5%；民营经济增加值 29.22 亿元，增长 13.7%；小微企业增加值 16.49 亿元，增长 9.6%。

2.3 相关发展规划

2.3.1 《开化县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、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，坚持党的全面领导，坚持以人民为中心，坚持新发展理念、坚持深化改革开放、坚持生态优先，坚持系统观念，坚持稳中求进工作总基调，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，以建设“示范窗口”为引领，以“生态立县、产业兴县、创新强县”发展战略为核心，坚持“五个三”高质量发展体系，聚力跨越赶超，统筹发展和安全，为我省忠实践行“八八战略”，奋力打造“重要窗口”谱写开化新篇章，着力建设社会主义现代化国家公园城市，为高水平推进社会主义现代化建设新征程开好局、起好步。

2、发展目标

锚定二〇三五年远景目标，聚焦聚力高质量、竞争力、现代化，交出建设“示范窗口”阶段性高分报表，形成一批更具“示范窗口”标识度的

重大标志性成果，加快建设社会主义现代化国家公园城市。奋力打造绿色发展标杆地、诗画浙江最美地、山区开放示范地、县域治理样板地、共同富裕先行地。

3、建设现代产业新体系

坚持把发展经济着力点放在实体经济上，大力实施“产业兴县”发展战略，落实做大产业扩大税源行动计划，升级完善“1+1+4+X”重大产业平台体系，聚焦生态工业高质量发展，突出数字化引领、撬动及赋能作用，加快推动数字经济和实体经济融合，提高经济质量效益和核心竞争力，打造绿色发展标杆地。

4、改造提升工业传统产业

做大做强主导产业。大力提升产业链供应链现代化水平，打造生态工业高质量发展新高地。明确工业发展平台布局，将原有工业园区（功能区）整合提升成一个省级经济开发区、三个小微企业园（马金、池淮、桐村）和一个创业创新园（音坑）。经济开发区聚焦“3+1”主导产业，着力建设新材料新装备产业园、新能源产业园和智慧大健康产业园；马金、池淮、桐村小微企业园重点分别发展文教用品和水产业、建材和农产品加工、密胺和竹木制品等产业。坚持存量提升和增量引进两手抓，着力培育有机硅、糖醇、电器、光伏等优势产业链，以及新材料、新能源、生物医药、智能电气、数字经济等产业集群。深化以化工、密胺产业为重点的传统产业改造提升，加快标准化、高端化、数字化建设。至2025年，战略性新兴产业产值占工业总产值比重达到60%左右，“3+1”主导产业增加值占规上工业增加值比重超过80%，年营业收入超十亿元企业达10家，上市企业1家。统筹实施“凤凰、雄鹰、雏鹰”“三大行动”，联动实施质量强企、标准强企、品牌强企“三大工程”，推动一批优质企业主板上市，育强一批龙头骨干企业、小精特企业，力争更多企业成长为单项冠军、隐形冠军。

5、大力发展现代服务业

加快发展生产性服务业。推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸，鼓励各类市场主体参与服务供给。利用中科钱江源产业协同创新中心、钱江源高端装备研究院等创新平台，以及合成材料、华康药业、七一电器等创新主体，加快发展研发设计产业。建成开化传化物流产业园，引领全县现代物流业发展。鼓励发展金融、法律、会计、审计、税务、咨询、信息、评估、会展等生产性服务业，推动其与先进制造业、现代农业深度融合，加快推进服务业数字化。

6、提升生态农业发展水平

聚焦一二三产业融合发展。推进上中下游一体、一二三产业融合，做精做优农村商贸流通业、乡村休闲旅游、乡村文创等产业，积极构建全产业链的农业产业发展新模式。构建现代乡村经营体系，打造现代农业综合体，培育龙头企业、家庭农场、合作社、农创客等新型经营主体，重点培育发展全过程、全产业链的现代化农业服务企业。重点培育发展全过程、全产业链的现代化农业服务企业。全面构建新型农业社会化服务体系，大力培育农业社会化服务组织，深化“三位一体”农合联改革，推动龙头企业与农民共建农业产业化联合体，推广“订单收购+分红”等农业新形态。加快乡村旅游集群化发展，谋划乡村旅游联合体、民宿集聚村，推动乡村休闲旅游转型升级，力争实现全域乡村景区化。推动智慧赋能，加快“数字三农”云平台建设，探索多元智慧+农业融合新模式。

2.3.2 《开化县国土空间总体规划（2021-2035年）》（征求意见稿）

1、发展目标愿景

建设现代化国家公园城市。

奋力打造绿色发展标杆地；诗画浙江最美地；山区开放示范地；县域治理样板地；共同富裕先行地。

2、规划期限

规划期限为2021年至2035年，规划基期年2020年，近期待2025年，远景展望至2050年。

3、整体格局

按照开化县战略定位与发展目标，结合开化空间特征和经济社会发展趋势，构建“一主一副，一带五区”的开发保护新格局。

做强“一主”：中心城区，县域核心发展极。

提升“一副”：马金镇，县域北部重镇。

发展“一带”：马金溪，县域核心发展带。

培育“五区”：国家公园生态经济融合发展区，城镇优势发展区，现代农业经济融合发展区，白石尖生态经济融合发展区，南华山生态经济融合发展区。

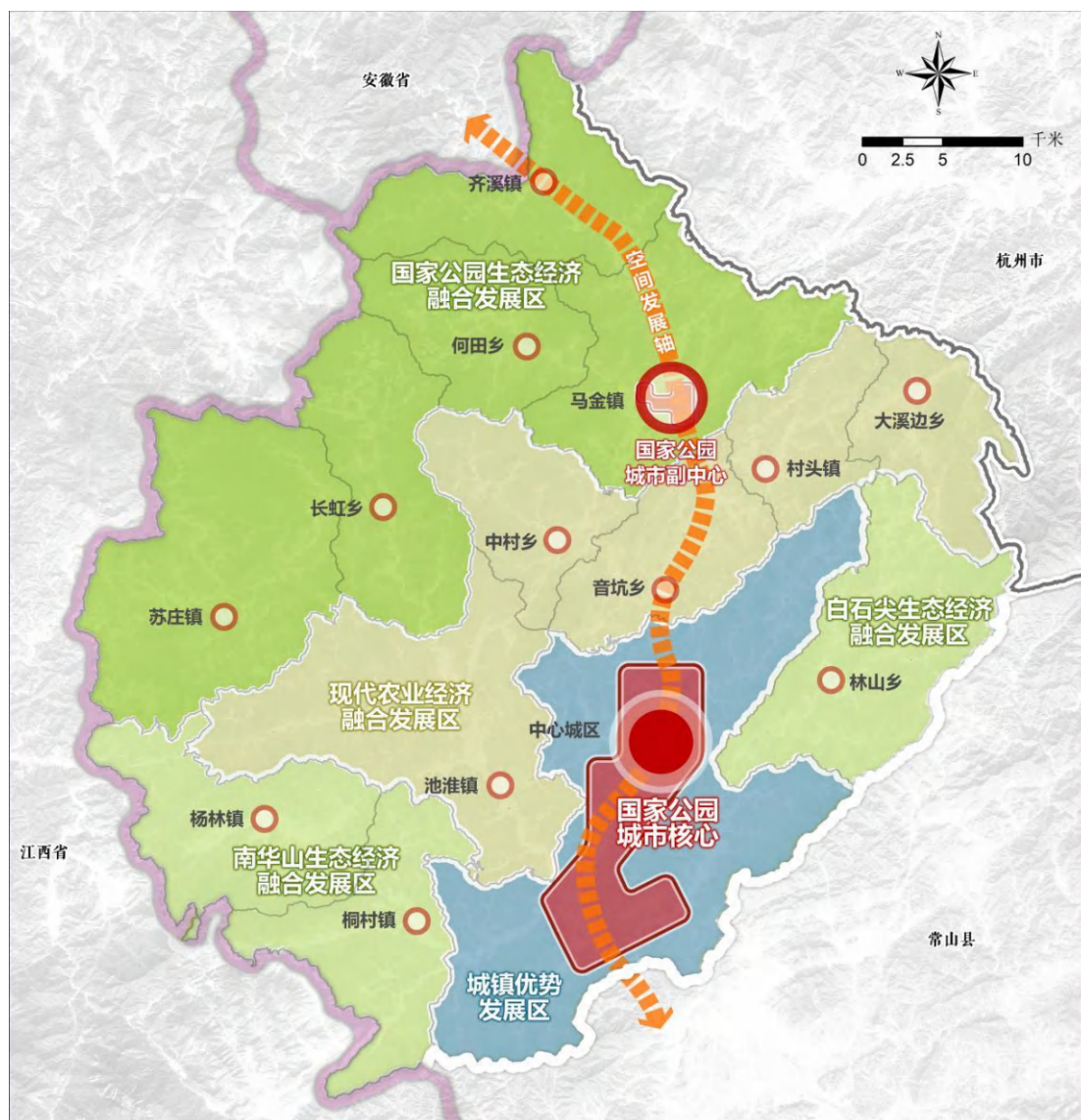


图 2-2 开化县国土空间总体格局图

4、规划指标

人口规模预测：至 2025 年，县域常住人口达到 26.6 万人，城镇化率达 65%；2035 年县域常住人口达到 30 万人，城镇化率达 80%。

三区三线划定：开化县的永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界分别为 20.11 万亩、635.13 平方公里和 32.01 平方公里。

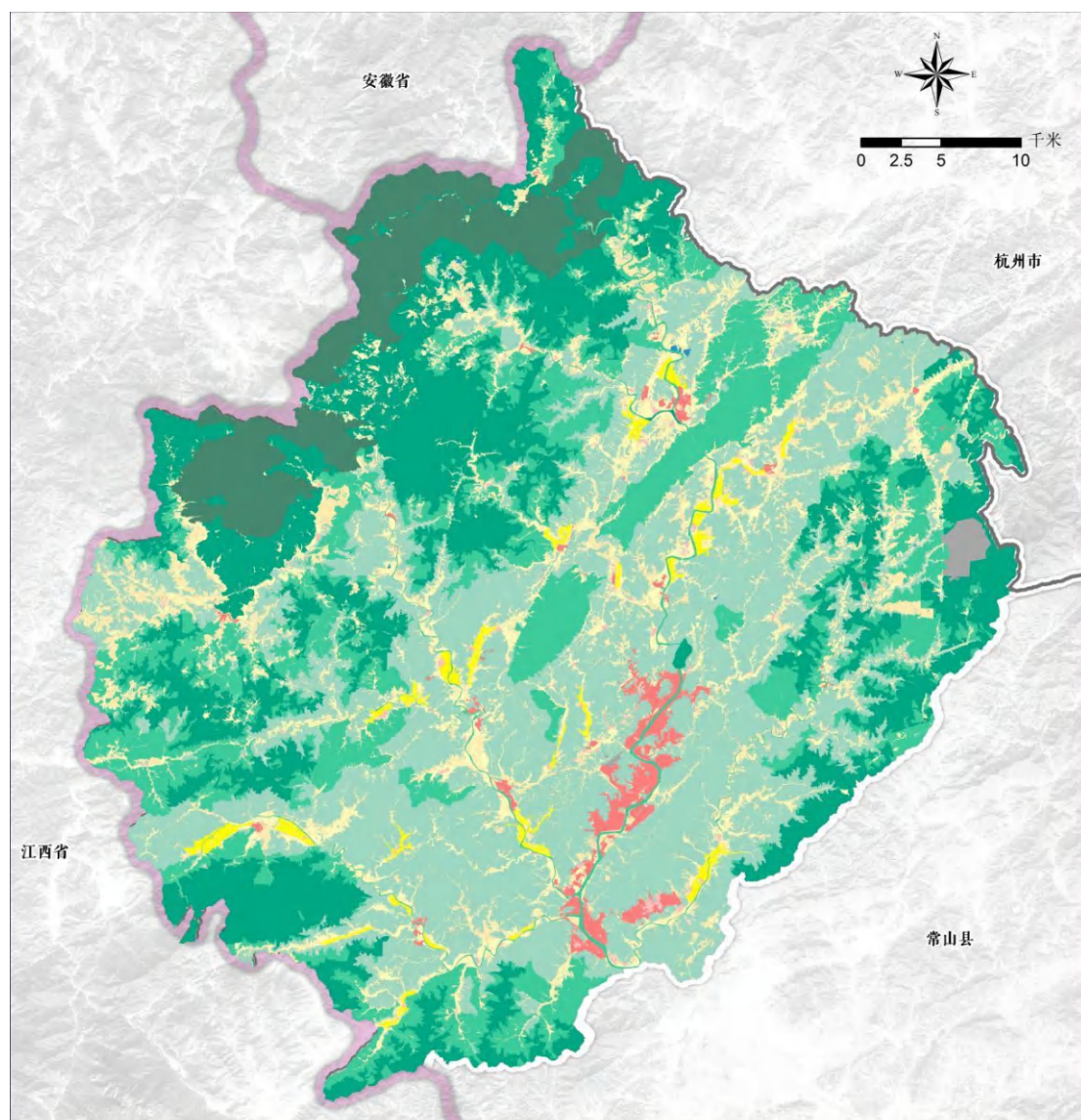


图 2-3 开化县国土空间三区三线划定图

5、城镇空间布局

全县规划构建“1主1副6镇6乡”的城镇体系结构。

“一主”即为中心城区，是开化县的政治、经济和文化中心。

“一副”指马金镇，是承担县域北部人口、特色产业、公共服务配套集聚功能的重点镇。

“六镇”指池淮镇、村头镇、桐镇村、杨林镇、苏庄镇、齐溪镇六个特色小镇。

“六乡”即何田、长虹、中村、音坑、大溪边、林山六个乡集镇，特色小镇和乡集镇服务广大农村地区，保障地区基本公共服务配套均等。

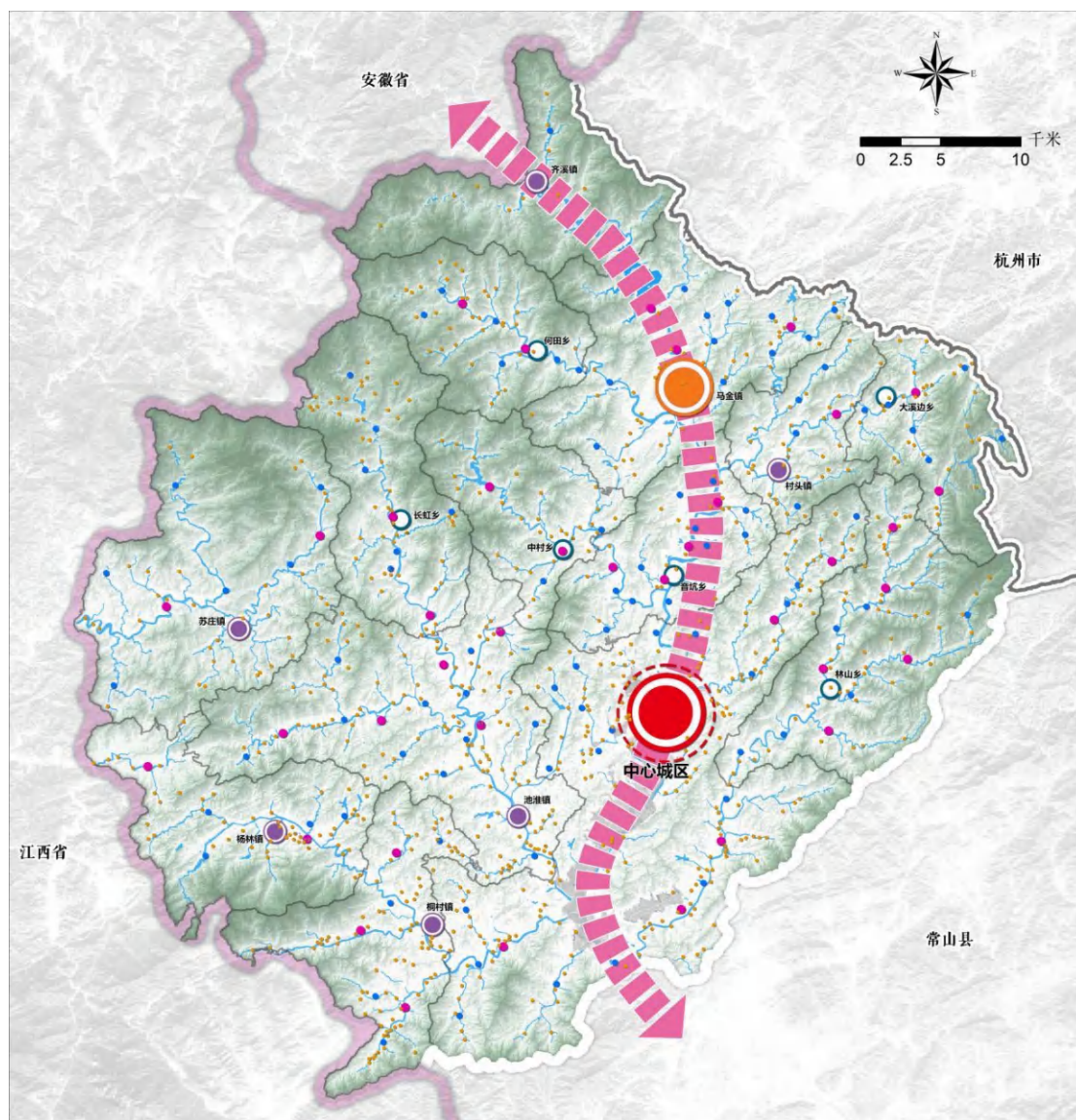


图 2-4 开化县镇村体系结构图

6、产业空间布局

工业发展空间“一主三副”的布局结构。

“一主”即省级经济开发区：作为生态工业主战平台，形成“一区二片”格局，充分利用交通枢纽对产业集聚的引导作用，分别发展经济开发区智慧大健康产业园和新材料新装备产业园两个片区，主要承载大健康、新材料、新装备、新能源、数字经济等主导产业。

三副：分别是马金小微企业园、池淮小微企业园、桐村小微企业园。

马金小微企业园：江瑶小微企业园重点发展医疗制造、健康食品、美妆护理等。开化笔业基地主要承接马金及县其他区块铅笔、笔芯、眉笔等

各类制笔企业入驻。马金水产业园围绕产城融合建设，重点发展水制品、饮料、罐头等食品加工产业。

池淮小微企业园：直岗小微企业园（包括后续扩建区域）重点发展纺织、塑料加工、新型建材、家具制造等产业，科创企业孵化园重点发展智能设备制造、建材等产业，绿色建材产业园主要发展商品砼等建材产品。

桐村小微企业园：依托桐村密胺产业特色与发展基础，发展密胺及其衍生产品和配套企业，提升密胺产业的技术和管理水平，建立上下游产业链，建成全省知名的小微企业园。竹木加工园通过与县内外投资企业合作，发展高端竹木深加工产业。

其它工业集聚点：培育壮大浙江华康药业等龙头企业，推进糖醇企业及上下游产业链发展。推进七一公司现有地块向周边扩展，建成七一产业园，重点发展电器产业；音坑来料加工园重点改造提升为产业服务的创新创业园；华埠艺术品加工基地（原五一机械厂）在该地块规划建设艺术品加工制造和创新创业园区。

2.3.3 《浙江开化经济开发区产业发展“十四五”规划》

1、规划范围

浙江开化经济开发区成立于 2001 年，2006 年 4 月确定为省级工业园区，并更名为“浙江开化工业园区”，批准规划面积 1.12 平方公里，委托管理规划总建筑面积 13.52 平方公里，分新安、朝阳和杨村三个片区；2020 年 11 月，《浙江省人民政府办公厅关于整合设立浙江苍南等经济开发区的复函》（浙政办函〔2020〕73 号）同意整合浙江开化工业园区、乡镇工业功能区、特色小镇等地块设立浙江开化经济开发区。2021 年 6 月，在原浙江开化经济开发区管理范围基础上，与华埠镇部分新增区块整合，形成新的浙江开化经济开发区（以下简称经济开发区），总规划面积为 25.31 平方公里。

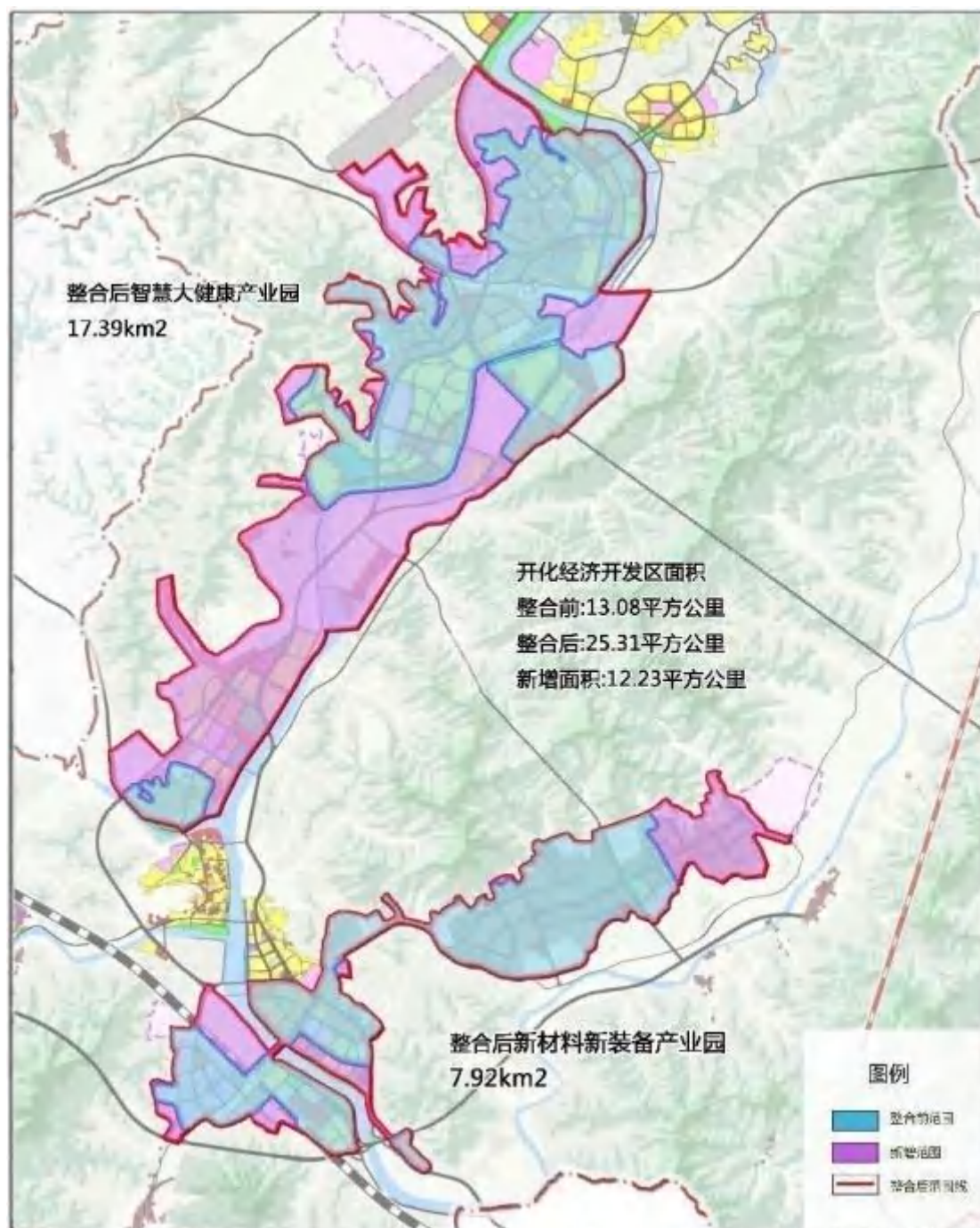


图 2-5 开化经济开发区范围图

2、发展重点

以数字经济为引领，以新制造业为基石，以生产性服务业为支撑，推动新旧动能转换，着力培育“两群两链”产业生态，构筑“一核三区”空间布局，加快形成经济开发区产业竞争新优势。

数字经济产业集群：深入实施数字经济“一号工程 2.0 版”，立足经济开发区产业基础和资源禀赋，积极承接长三角产业外溢，重点发展**智能光伏、电子材料、智能电气和光电照明**等数字经济核心产业，全面融入国家数字经济创新发展试验区建设。

生命健康产业集群：把握人口结构转型带来的生命健康产业持续发展与变革趋势，顺应以“治病为中心”转向“健康为中心”导向，突出经济开发区生态、资源、文化等特色，重点聚焦**医药产业、医用耗材、健康食品和生态康养**等领域，推动生命健康产业创新、集聚、融合、开放、提升发展。

有机硅产业链：大力发展苯基、烷氧基等官能团基的有机硅中间体，进一步发展硅橡胶、硅油、硅树脂、硅烷偶联剂等具有高性能、高附加值的深加工产品，**延展电子电器、建筑材料、日化纺织、汽车交通、医疗护理等有机硅高端制成品产业链**，提升有机硅生产的连续性、高收率工艺水平，开发有机硅单体、有机硅中间体和聚合物合成的低碳清洁生产技术。

糖醇产业链：加速糖醇产业链全球战略布局，重点发展木糖醇、山梨糖醇、麦芽糖醇、异麦芽酮糖醇等功能性糖醇，着力突破真空结晶技术、连续逆流式固定流化床干燥技术、SSMB 模拟移动床色谱分离技术等核心技术，增强企业竞争力。

3、产业空间布局

着力构筑“一核三区”空间布局，推进一体化、协同化、差异化发展，形成区块功能协同、产业互补联动的集聚集群集约发展新格局。

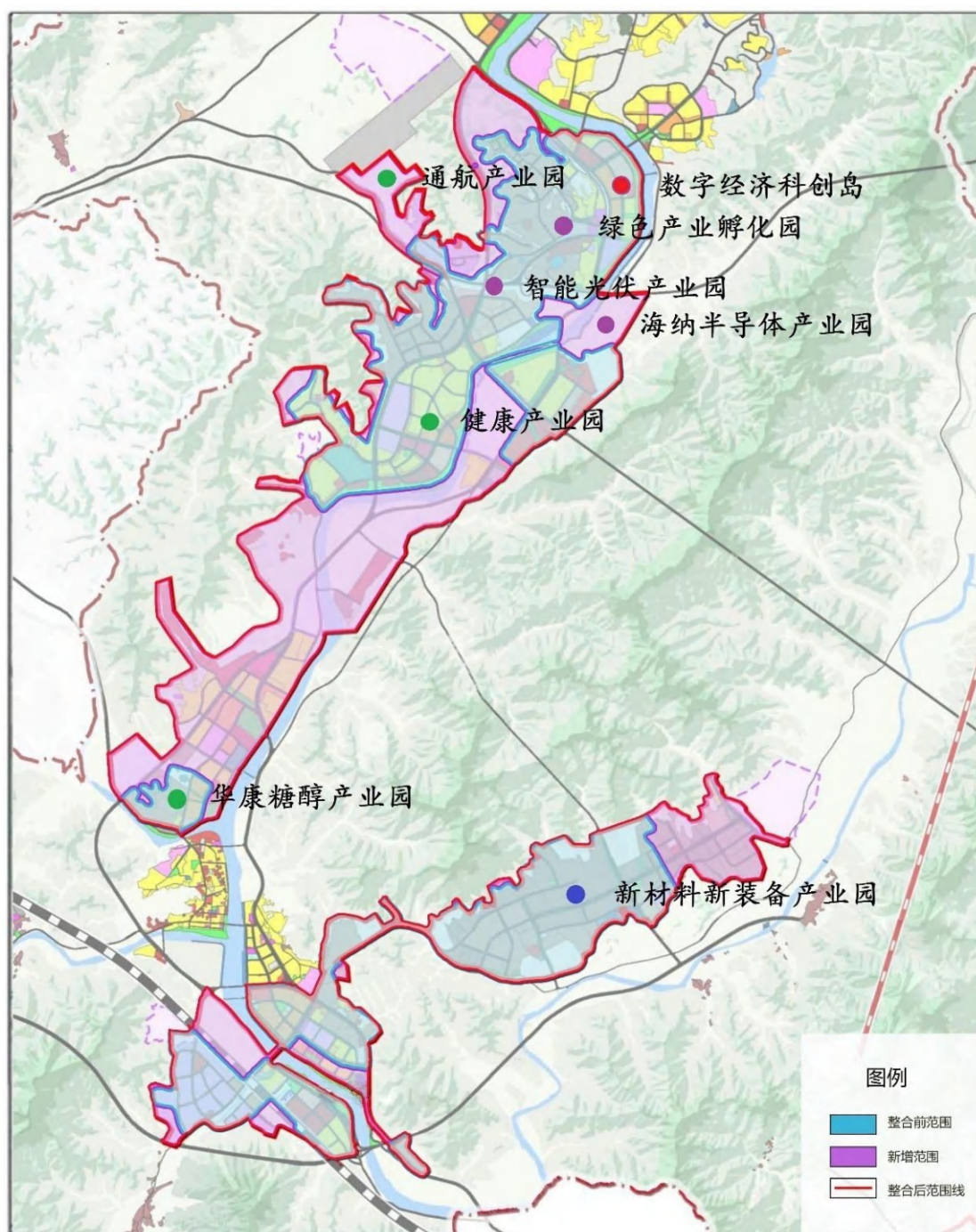


图 2-6 开化经济开发区重点产业平台布局示意图

(1) 数字经济科创岛核心引擎：以建设“都市经济创新引领区、产科城人融合样板区、四省边际联动先行区”为目标，努力建成产业高端、科创活跃、人才汇集、品质一流、配套完善的核心引擎。

(2) 智慧信息产业功能区：整合海纳半导体产业园、绿色产业孵化园和智能光伏产业园等产业平台资源，重点发展数字经济核心产业制造业，

全力打造产业链、创新链、生态链深度融合的数字经济核心制造业产业园，建设成为新动能培育发展和传统动能改造提升的示范区、开放型经济和体制机制创新的先行区。

（3）生命健康产业功能区：充分发挥高品质生态环境优势，主要依托华康糖醇产业园、健康产业园、通航产业园等特色产业集聚平台，重点发展生物医药、运动休闲、健康食品、运动休闲、文化旅游、康体养生等生命健康产业，推动产业相关领域深度融合，培育具有鲜明特色的产业新模式、新业态，不断拓展生命健康跨界融合应用场景，加快构建医养融合产业体系。

（4）新材料新装备产业功能区：按照产业集中、功能集成、专业集合原则，高质量建设新材料新装备产业园，重点发展新材料、智能装备和现代物流，打造成为全县生态工业平台的主战场。

3. 供热现状

3.1 已有供热规划内容及实施情况

3.1.1 《开化县集中供热规划（2020~2025 年）》

1、规划期限

规划期：2020~2025 年，远期展望至 2030 年。

2、热力分区

《原规划》的规划范围为开化县县域，集中供热规划区域分为华埠北片区、华埠南片区和其他片区。

各片区供热范围如下表：

表 3-1 供热规划分区供热范围表

序号	供热片区	范围
1	华埠北片区	中心城区（华埠镇）芹阳片区和朝阳片区
2	华埠南片区	中心城区（华埠镇）华阳片区
3	其他片区	马金镇、齐溪镇、苏庄镇、何田乡、长虹乡、杨林镇、桐村镇、池淮镇、中村乡、音坑乡、村头镇、大溪边乡、林山乡

3、规划热负荷

《原规划》中规划开化县各区域热负荷情况详见下表：

表 3-2 开化县各区域规划期热负荷汇总表

片区	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
华埠北片区	29	20.1	11.1	2.7	2.2	1.2
华埠南片区	171.2	147	101.4	13.4	9.7	6.3
其他片区	14.4	9.5	1.8	6.8	4.3	2.8
合计	214.6	176.6	114.3	22.9	16.2	10.3

4、规划热源点

规划在华埠南片区新建 1 个集中供热热源点，在符合开化县煤炭消费总量控制要求前提下，可采用燃煤背压公用热电联产机组，供热不足部分采用天然气热电联产机组。

除华埠南片区（华埠镇华阳片区）外的其他区域，因地制宜采用清洁能源分散供热。

华埠南片区新增热源点的详细机组规划为：1 台 110 吨/小时高温高压锅炉，配 1 台 12 兆瓦高温高压抽汽背压式汽轮发电机组，供热不足部分，采用天然气热电联产机组或分布式能源站解决，总平均供热能力不低于 140 吨/小时。

3.1.2 原供热规划实施情况

1、热电项目核准及建设情况

《开化县集中供热规划（2020~2025 年）》（以下简称《原规划》）于 2020 年 8 月取得省发改委批复，规划的华埠南片区热源点于 2022 年经衢州市发改委核准后开工建设，计划于 2024 年初投产运行。项目核准名称为开化县科创投资集团有限公司开化县集中供热项目，企业注册名称为开化县合华供热有限公司，为方便表述，以下简称科创（合华）热电。

根据相关核准文件，科创（合华）热电批复建设规模为 1 台 110 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉、1 台 12 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组、1 台 60 吨/小时天然气锅炉及配套设施，预留扩建场地。

2、用煤总量控制情况

按照《原规划》批复，燃煤背压公用热发电机组建设应以符合开化县煤炭消费总量控制要求为前提，因此科创（合华）热电项目节能报告审查意见明确要求项目投运后淘汰浙江开化合成材料有限公司 2 台燃煤锅炉（1 台 35 吨/小时和 1 台 45 吨/小时中温中压燃煤锅炉），并收购浙江华康药业股份有限公司 1 台燃煤锅炉（1 台 55 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉）作为备用锅炉。上述燃煤锅炉腾出的煤炭消费量用于平衡科创（合华）热电新增用煤，全县用煤不超过公用热源点项目建设前的总量。

3、燃煤锅炉淘汰情况

目前，浙江开化合成材料有限公司 1 台 35 吨/小时中温中压燃煤锅炉已淘汰关停，另外 1 台 45 吨/小时中温中压燃煤锅炉将在企业搬迁至新材料新装备产业园后（即科创（合华）热电投运后）关停。浙江华康药业股份有限公司 1 台 55 吨/小时燃煤锅炉尚在正常运行中，且被科创（合华）热电收购的可能性较低。

4、规划调整方向

随着开化县大力实施“产业兴县”发展战略，新材料新装备产业园和智慧大健康产业园的建设加快推进，《原规划》仅划定华埠南片区作为集中供热区域无法满足实际需求，且热负荷发展超出了规划的预期，仅靠科创（合华）热电这一单一热源满足供热的可行性、可靠性均存在一定挑战。

因此，新规划的编制需要解决优化供热布局、优化热源机组配置、扩大非煤能源尤其是可再生能源供热应用、充分发挥既有供热设施能力等问题。

3.2 集中供热现状

开化全县域范围内共 1 家集中供热热源点，即科创（合华）热电，位于华埠南片区新材料新装备产业园内。目前正在建设中，尚未对外进行供热。此外，科创（合华）热电附近还有一个垃圾焚烧发电厂，即开化天汇环保能源有限公司（以下简称天汇环保），计划供热改造后对华埠南片区进行补充供热。

1、科创（合华）热电

根据项目核准及能评批复文件，科创（合华）热电计划投资 4.44 亿元，在开化县新材料新装备产业园（杨村）内，新征土地 89.5 亩，配置 1 台 110 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉、1 台 12 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组、1 台 60 吨/小时天然气锅炉及配套设施，并预留有扩建场地。同时，项目还配套建设 11 公里左右的厂外热网。目前，电厂主体已基本完工，预

计 2024 年初可投入使用。科创（合华）热电建成投运后，燃煤热电机组额定供热能力为 85 吨/小时，燃气锅炉额定供热能力为 55 吨/小时。

科创（合华）热电项目新增用煤通过关停淘汰浙江开化合成材料有限公司 2 台燃煤锅炉，并将浙江华康药业股份有限公司 1 台燃煤锅炉转为科创（合华）热电备用锅炉进行平衡，共腾出 9.66 万吨原煤指标。

2、天汇环保

天汇环保为环保型能源企业，位于浙江开化经济开发区新材料新装备产业园，负责开化县域内生活垃圾、生物质、污泥、餐厨垃圾等其他固废的处置，目前已完成一期工程建设，规模为 1 台 300 吨/天的垃圾焚烧炉和 1 台余热锅炉（中温中压），额定蒸发量 31.13 吨/小时，配备 1 台 6 兆瓦凝汽式汽轮发电机（汽轮机额定进汽量 28 吨/小时，额定进汽压力 3.8 兆帕，额定进汽温度 395 摄氏度）。

天汇环保于 2018 年开工，2020 年 6 月正式投运，机组年均运行小时数为 4580 小时，年均发电 2323 万千瓦时，年均垃圾接收量 5.87 万吨。机组计划进行供热改造（减温减压供热或新建背压机发电后供热），将具备额定 25 吨/小时左右的供热能力。

3.3 分散供热现状

目前，开化县域内企业用热全部通过自建锅炉解决，除华康药业和开化合成外，其余锅炉均使用生物质、天然气等清洁能源作为燃料，无分散燃煤锅炉。分散锅炉主要集中在开化经济开发区，用热企业以食品化工工业以及机械制造产业为主，企业用汽参数多为 0.6~1.0 兆帕左右的低压饱和蒸汽，部分企业建有导热油锅炉，导热油出口温度在 270~300 摄氏度之间（回油温度为 180~220℃，实际工艺需求温度为 230 度左右）。

分散锅炉情况统计如下：

表 3-3 开化县现有分散锅炉统计表

序号	位置	企业名称	锅炉容量	燃料类型	备注
			(吨/小时)		
1	华埠镇	浙江康金生物技术有限公司	6	天然气	
2	华埠镇	浙江华康药业股份有限公司	55+2x10	煤+天然气	
3	华埠镇	浙江华康药业股份有限公司	3	天然气	导热油
4	华埠镇	开化诚信树脂有限公司	1	生物质	
5	华埠镇	开化诚信树脂有限公司	3	生物质	导热油
6	华埠镇	浙江正荣香料有限公司	8+2x4	生物质+天然气	
7	华埠镇	浙江志新木业有限公司	2	生物质	
8	华埠镇	浙江鑫松树脂有限公司	2	生物质	
9	华埠镇	浙江鑫松树脂有限公司	5	生物质	导热油
10	华埠镇	开化成明沥青混凝土有限公司	1.3	天然气	导热油
11	华埠镇	浙江兴通路面新材料科技有限公司	1	天然气	导热油
12	华埠镇	开化前沿防水材料有限公司	2	生物质	导热油
13	华埠镇	开化华胜制鞋有限公司	2	生物质	
14	华埠镇	开化兴浩袜子厂	0.5	生物质	
15	华埠镇	浙江普康化工有限公司	2	生物质	
16	华埠镇	易晓食品（衢州）有限公司	8	生物质	
17	华埠镇	浙江林丰椅业有限公司	1	生物质	
18	华埠镇	浙江风云玩具有限公司	6+2	生物质+天然气	
19	华埠镇	浙江胡涂硅有限公司	4	生物质	
20	华埠镇	衢州靖瑄再生资源科技有限公司	2	天然气	
21	华埠镇	浙江开化合成材料有限公司	45+10	煤+天然气	
22	华埠镇	浙江香乡门业有限公司	2	生物质	
23	华埠镇	浙江泰康药业集团有限公司	6	生物质	
24	华埠镇	浙江开化元通硅业有限公司	1	天然气	
25	华埠镇	浙江海宇润滑油有限公司	2	生物质	
26	桐村镇	浙江开化万安缘化工有限公司	1	天然气	
27	桐村镇	开化瑞达塑胶科技有限公司	2x4	生物质	
28	马金镇	浙江民众沥青混凝土有限公司	1.7	天然气	导热油
29	马金镇	浙江卓亿工贸有限公司	6	生物质	导热油
30	马金镇	浙江天童食品有限公司	2	生物质	
31	马金镇	开化县金鑫泡沫厂	2	生物质	
32	马金镇	浙江中港文具有限公司	0.7	生物质	导热油
33	马金镇	浙江华星制笔有限公司	4	生物质	
34	马金镇	浙江曲艺木业有限公司	1	生物质	

序号	位置	企业名称	锅炉容量	燃料类型	备注
			(吨/小时)		
35	村头镇	开化县中申制笔有限公司	0.3	生物质	导热油
36	池淮镇	开化县正拓木业有限公司	4	生物质	
37	池淮镇	浙江迪弗仑文具有限公司	2	生物质	
38	池淮镇	开化牧风食品有限公司	0.3	生物质	
39	池淮镇	开化县张湾华盛木制品厂	1	生物质	
合计			244.8		

各乡镇现有分散锅炉总量汇总如下：

表 3-4 开化县各乡镇现有分散锅炉统计表

序号	乡镇	锅炉台数	锅炉额定蒸发量 (吨/小时)
1	华埠镇	31	210.8
2	桐村镇	3	9
3	马金镇	7	17.4
4	村头镇	1	0.3
5	池淮镇	4	7.3
合计		46	244.8

注：表中不含开化天汇环保能源有限公司垃圾焚烧炉和余热锅炉以及报停的供热锅炉，分散锅炉清单详见附件 1。

其中，华康药业建设有 1 台 55 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉（1 台 35 吨/小时锅炉已停用）、2 台 10 吨/小时燃气锅炉、1 台 2300 千瓦燃气导热油锅炉以及 1 台 2 吨/小时沼气炉。

开化合成建设有 1 台 45 吨/小时中温中压燃煤锅炉（1 台 35 吨/小时锅炉已停用）、1 台 10 吨/小时燃气锅炉并配有 1 台余热锅炉。

4. 规划热负荷

4.1 供热规划分区

从开化县的供热现状及分布特性可以看出，供热锅炉主要集中在中心城区（华埠镇），并重点分布在浙江开化经济开发区，额定蒸发量占比达到 85%以上，仅有少部分锅炉零星分布在个别乡镇，如马金镇、桐村镇、村头镇、池淮镇，根据全县国土空间和产业规划布局情况，未来用热需求将进一步集聚在开化经开区。

《原规划》考虑华埠镇北部多数用热企业搬迁至南部新材料新装备产业园，热负荷下降至 20 吨/小时左右，缺乏实施集中供热的必要性，故仅将华埠南片区作为集中供热区域。全县开发区整合提升后，开化经开区将以智慧大健康产业园和新装备新材料产业园为两大集群推进一体化发展，华埠镇北部智慧大健康产业园的用热需求未来也会在产业腾笼换鸟后稳步提升，需要将华埠镇作为一整个集中供热区域进行规划。

因此，本次规划在开化县国土空间总体规划的基础上，根据供热现状及产业布局，结合集中供热的可实现性，将开化县划分为 2 个供热分区，各片区供热范围详见下表。

表 4-1 供热分区范围表

序号	供热分区	范围
1	中心片区	中心城区（华埠镇），主要为浙江开化经济开发区及周边，包括智慧大健康产业园、新装备新材料产业园及周边。
2	其他片区	除中心城区以外的其他乡镇，包括桐村镇、杨林镇、池淮镇、苏庄镇、马金镇、齐溪镇、村头镇、音坑乡、林山乡、中村乡、长虹乡、何田乡、大溪边乡。

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，开化县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。根据开化县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，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，适当考虑拟出让工业用地的新增热负荷。

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 = Σ （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。开化县属南方地区，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

4.3 现状热负荷

4.3.1 集中供热负荷

目前开化县已在新装备新材料产业园内建设 1 个集中供热热源点，但尚未实施集中供热，企业用热均通过自建供热锅炉解决。

4.3.2 分散供热负荷

上述确定的 2 个集中供热分区现有用热企业均通过自建分散锅炉进行供热，用热企业以食品化工工业以及机械制造产业为主，企业用汽参数多为 0.6~1.0 兆帕左右的低压饱和蒸汽，部分企业建有导热油锅炉，导热油出口温度在 270~300 摄氏度之间（回油温度为 180~220℃，实际工艺需求温度为 230 度左右）。

表 4-3 开化县现有分散热用户用汽情况表（低压）

序号	位置	企业名称	用汽参数		热负荷（吨/小时）		
			压力 (MPa)	温度 (℃)	最大	平均	最小
1	智慧 大健 康产 业园 及周边	浙江康金生物技术有限公司	0.6~1.0	饱和	5.4	3.8	1.6
2		浙江华康药业股份有限公司	0.6~1.0	饱和	68.5	58.2	26.5
3		浙江正荣香料有限公司	0.6~1.0	饱和	14.4	10.1	4.3
4		浙江志新木业有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
5		开化华胜制鞋有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
6		开化兴浩袜子厂	0.6~1.0	饱和	0.5	0.3	0.1
7		浙江普康化工有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
8		浙江林丰椅业有限公司	0.6~1.0	饱和	0.9	0.6	0.3
9		浙江胡涂硅有限公司	0.6~1.0	饱和	3.6	2.5	1.1
10		衢州靖瑄再生资源科技有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
11		浙江开化合成材料有限公司	0.6~1.0	饱和	49.5	34.7	14.9
12		浙江香乡门业有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
13		浙江泰康药业集团有限公司	0.6~1.0	饱和	5.4	3.8	1.6
14		浙江开化元通硅业有限公司	0.6~1.0	饱和	0.9	0.6	0.3
15		浙江海宇润滑油有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
16	新装 备新 材料 产业 园及 周边	开化诚信树脂有限公司	0.6~1.0	饱和	0.9	0.6	0.3
17		浙江鑫松树脂有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
18		易晓食品（衢州）有限公司	0.6~1.0	饱和	7.2	5.0	2.2
19		浙江风云玩具有限公司	0.6~1.0	饱和	7.2	5.0	2.2
20	其他 片区	浙江开化万安缘化工有限公司	0.6~1.0	饱和	0.9	0.6	0.3
21		开化瑞达塑胶科技有限公司	0.6~1.0	饱和	7.2	5.0	2.2
22		浙江天童食品有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5

序号	位置	企业名称	用汽参数		热负荷（吨/小时）		
			压力 （MPa）	温度 （℃）	最大	平均	最小
23		开化县金鑫泡沫厂	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
24		浙江华星制笔有限公司	0.6~1.0	饱和	3.6	2.5	1.1
25		浙江曲艺木业有限公司	0.6~1.0	饱和	0.9	0.6	0.3
26		开化县正拓木业有限公司	0.6~1.0	饱和	3.6	2.5	1.1
27		浙江迪弗仑文具有限公司	0.6~1.0	饱和	1.8	1.3	0.5
28		开化牧风食品有限公司	0.6~1.0	饱和	0.3	0.2	0.1
29		开化县张湾华盛木制品厂	0.6~1.0	饱和	0.9	0.6	0.3
合计				饱和	199.8	150.1	65.8

表 4-4 开化县现有分散热用户用汽情况表（中压）

序号	位置	企业名称	用汽参数		热负荷（吨/小时）		
			压力 （MPa）	温度 （℃）	最大	平均	最小
1	智慧大健康产业园及周边	浙江华康药业股份有限公司	2.5-4.0	饱和	2.7	1.9	0.8
2	新装备新材料产业园及周边	开化诚信树脂有限公司	2.5-4.0	饱和	2.7	1.9	0.8
3		浙江鑫松树脂有限公司	2.5-4.0	饱和	4.5	3.2	1.4
4		开化成明沥青混凝土有限公司	2.5-4.0	饱和	1.2	0.8	0.4
5		浙江兴通路面新材料科技有限公司	2.5-4.0	饱和	0.9	0.6	0.3
6		开化前沿防水材料有限公司	2.5-4.0	饱和	1.8	1.3	0.5
7	其他片区	浙江民众沥青混凝土有限公司	2.5-4.0	饱和	1.5	1.1	0.5
8		浙江卓亿工贸有限公司	2.5-4.0	饱和	5.4	3.8	1.6
9		浙江中港文具有限公司	2.5-4.0	饱和	0.6	0.4	0.2
10		开化县中申制笔有限公司	2.5-4.0	饱和	0.3	0.2	0.1
合计				饱和	21.6	15.1	6.5

开化县各集中供热分区现状热负荷汇总如下表所示：

表 4-5 现状热负荷统计表

供热片区		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
中心片区	智慧大健康产业园及周边	159.9	122.1	53.9	2.7	1.9	0.8

供热片区		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
	新装备新材料产业园及周边	17.1	12.0	5.1	11.1	7.7	3.3
	小计	177.0	134.1	59.0	13.8	9.6	4.1
其他片区		22.8	15.9	6.8	7.8	5.5	2.3
合计		199.8	150.1	65.8	21.6	15.1	6.5

4.4 近期新增热负荷

近期新增热负荷来自于新建、迁建、扩建和改建项目，根据项目能评报告和建设规模等资料确定用热规模。各供热分区近期新增热负荷如下：

1、中心片区

中心片区包括智慧大健康产业园、新装备新材料产业园及周边。近期智慧大健康产业园内华康药业新增 2 万吨结晶麦芽糖节能扩产技改项目。开化合成、普康化工、永六新材料和糊涂硅等用热企业从智慧大健康产业园周边搬迁至新装备新材料产业园内。此外，浙江海宇润滑油有限公司和浙江正荣香料有限公司均有新的用热需求。根据项目能评报告和建设规模等资料，中心片区各分区近期新增热负荷如下表所示：

表 4-6 智慧大健康产业园及周边近期新增热负荷汇总表

序号	位置	企业名称	用汽参数		热负荷（吨/小时）		
			压力 (MPa)	温度 (℃)	最大	平均	最小
1	智慧 大健 康产 业园 及周边	浙江开化合成材料有限公司（迁出）	1.2	饱和	-49.5	-34.7	-14.9
2		浙江糊涂硅有限公司（迁出）	0.6	160	-3.6	-2.5	-1.1
3		浙江华康药业股份有限公司（扩建）	0.9	200	2.5	2.0	0.9
4		浙江普康化工有限公司（迁出）	0.6	160	-1.8	-1.3	-0.5
5		浙江海宇润滑油有限公司（扩建）	0.8	饱和	1.8	1.3	0.6
6		浙江正荣香料有限公司（扩建）	1.25	饱和	7.2	5.0	2.2
合计					-43.4	-30.1	-12.8

表 4-7 新装备新材料产业园及周边近期新增热负荷汇总表

序号	位置	企业名称	用汽参数		热负荷（吨/小时）		
			压力 (MPa)	温度 (℃)	最大	平均	最小
1	新装 备新 材料 产业 园及 周边	浙江开化合成材料有限公司（迁改）	1.2	饱和	52.5	40.3	20.4
2		浙江胡涂硅有限公司（迁改）	0.6	160	8.1	7.3	3.6
3		浙江普康化工有限公司（迁改）	0.6	160	5.0	3.0	1.0
4		永六新材料（浙江）有限公司（新建）	1.25	200	3.6	2.6	1.4
5		浙江开化万安缘化工有限公司（迁改）	1.0	180	6.0	5.0	4.0
6		浙江万亿星新材料科技有限公司（新建）	0.8	175	6.0	3.0	0
7		浙江开化元通硅业有限公司	1.0	饱和	1.0	1.0	0
8		浙江开化合成材料有限公司（迁改）	2.5	饱和	20.0	15.6	7.7
合计					102.2	77.8	38.1

中心片区近期新增热负荷汇总如下表所示：

表 4-8 中心片区近期新增热负荷汇总表

供热片区		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
中心片区	智慧大健康产业园及周边	-43.4	-30.1	-12.8	0.0	0.0	0.0
	新装备新材料产业园及周边	82.2	62.2	30.4	20.0	15.6	7.7
	合计	38.8	32.1	17.6	20.0	15.6	7.7

中心片区近期热负荷汇总如下表所示：

表 4-9 中心片区近期热负荷汇总表

供热片区		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
中心片区	智慧大健康产业园及周边	现状	159.9	122.1	53.9	2.7	1.9	0.8
		近期新增	-43.4	-30.1	-12.8	0.0	0.0	0.0
		近期小计	116.5	92.0	41.2	2.7	1.9	0.8
	新装备新材料产业园及周边	现状	17.1	12.0	5.1	11.1	7.7	3.3
		近期新增	82.2	62.2	30.4	20	15.6	7.7
		近期小计	99.3	74.2	35.5	31.1	23.3	11.0
	近期合计		215.8	166.2	76.7	33.8	25.2	11.8

2、其他片区

除中心片区以外的其他片区近期没有明确落地实施的产业项目，规划期内按预测不会新增用热企业，预测近期热负荷将维持不变。

表 4-10 其他片区现状热负荷统计表

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	22.8	15.9	6.8	7.8	5.5	2.3

4.5 远期新增热负荷

1、中心片区

中心片区的供热范围为中心城区（华埠镇），主要为浙江开化经济开发区及周边，包括智慧大健康产业园、新装备新材料产业园及其周边。规划重点发展生物医药、健康食品产业和含硅单体、硅基新材料深加工、有机硅中间体、有机氟硅一体化产业，远期新增用热需求主要为工业热负荷。

根据《开化县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》和《浙江开化经济开发区产业发展“十四五”规划》等相关规划，中心片区将着力构筑“一核三区”空间布局，即：数字经济科创岛核心引擎和智慧信息产业功能区、生命健康产业功能区、新材料新装备产业功能区。至 2035 年，中心片区将计划新增工业用地 203.85 公顷以上，按 80%开发进度，预计远期至 2030 年新增规划用地为 163 公顷。考虑到新增规划用地主要集中在新装备新材料产业园，以三类工业用地为主，规划按照三类工业用地的热负荷指标（25 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。

另外，中心片区中最大的两家用热企业华康药业和合成材料远期均考虑进一步扩建，用热需求将有较大增长。同时，考虑到园区产业配套要求，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如下表：

表 4-11 中心片区远期新增热负荷表

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
预留工业用地折算新增热负荷	规划用地 163 公顷，按三类工业用地热负荷指标测算	34.7	24.3	10.4	6.1	4.3	1.8
扩大生产新增热负荷	合成材料及其相关	42.5	33.8	14.9	7.5	5.8	3.4
	华康药业及其相关	28.8	25.0	13.4	7.2	5.5	2.8
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	0	0	0
合计		111.0	86.1	40.7	20.8	15.6	8.0

中心片区远期热负荷汇总如下表所示：

表 4-12 中心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	215.8	166.2	76.7	33.8	25.2	11.8
远期新增热负荷	111.0	86.1	40.7	20.8	15.6	8.0
远期热负荷	326.8	252.3	117.0	54.6	40.8	19.8

2、其他片区

其他片区供热范围为除中心城区以外的其他乡镇。根据《开化县国土空间总体规划（2021-2035）》、《开化县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》等规划，未来开化县主要工业布局基本集中在中心片区内，其他片区热负荷总量增长有限，规划按远期较近期增长 10%确定其他片区的热负荷总体规模。

表 4-13 其他片区远期热负荷统计表

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	22.8	15.9	6.8	7.8	5.5	2.3
远期热负荷	25.1	17.5	7.5	8.6	6.1	2.5

4.6 热负荷汇总

4.6.1 规划热负荷

开化县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 4-14 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
现 状	中心片区	177.0	134.1	59.0	13.8	9.6	4.1
	其他片区	22.8	15.9	6.8	7.8	5.5	2.3
	合计	199.8	150.1	65.8	21.6	15.1	6.4
近 期	中心片区	215.8	166.2	76.7	33.8	25.2	11.8
	其他片区	22.8	15.9	6.8	7.8	5.5	2.3
	合计	238.6	182.1	83.5	41.6	30.7	14.1
远 期	中心片区	326.8	252.3	117.0	54.6	40.8	19.8
	其他片区	25.1	17.5	7.5	8.6	6.1	2.5
	合计	351.9	269.8	124.5	63.2	46.9	22.3

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。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（受调研条件限制，规划中所列平均热负荷为用户填写，多为运行平稳时的热负荷，而非全天热负荷的均值，因此也不会同时出现），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 $K = \frac{\text{区域设计热负荷（最大、平均、最小）}}{\text{各用户的热负荷之和（最大、平均、最小）}}$

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，平均热负荷的同时利用率为 0.90，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，规划供热范围内以低压热用户为主，其用汽多为 0.6-1.0 兆帕左右的饱和蒸汽，对应焓值约为 2800 千焦/千克。热源点供应的低压蒸汽参数按压力 1.6 兆帕、温度 295 摄氏度考虑，对应焓值约为 3025 千焦/千克。因此，焓值折减系数按 $2800/3025=0.93$ 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 4-15 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
现状	中心片区	147.2	118.2	57.8	11.5	8.5	4.0
	其他片区	19.0	14.0	6.7	6.5	4.8	2.3
	合计	166.2	132.2	64.5	18.0	13.3	6.3
近期	中心片区	179.5	146.4	75.0	28.1	22.2	11.6
	其他片区	19.0	14.0	6.7	6.5	4.8	2.3
	合计	198.5	160.4	81.7	34.6	27.0	13.8
远期	中心片区	271.9	222.3	114.6	45.4	35.9	19.4
	其他片区	20.9	15.4	7.3	7.2	5.4	2.4
	合计	292.8	237.7	121.9	52.6	41.3	21.9

5. 热源点规划

5.1 热源点布局原则

5.1.1 选址原则

1、热源点布局应与开化县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、鼓励热源点在技术经济合理的前提下，尽可能扩大供热范围。原则上以蒸汽为供热介质的供热半径，按 15 公里考虑，15 公里范围内不重复规划建设新的热源点；以热水为供热介质的供热半径，按 20 公里考虑；以冷冻水为介质的直供半径，按 1.5 公里考虑。区域型天然气分布式能源供应系统，其蒸汽供热半径不宜超过 5 公里（对于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，供热半径按 1 公里考虑）。

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，热源点规模以近期热负荷为主。

2、优先利用现有热源点和具备供热改造潜力的热源点进行集中供热，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

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，从开化县的供热现状、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、中心片区：规划形成以科创（合华）热电为主要热源，华康药业、天汇环保为辅助热源的多热源联合供热格局。科创（合华）热电燃煤热电联产机组调整为燃煤耦合生物质热电机组，并扩建一台天然气供热调峰锅炉；华康药业规划由自备热源点转变为公用热源点，并扩建汽轮发电机组或汽拖空压机以实现蒸汽的梯级利用；天汇环保进行供热改造后对外供热。华康药业和科创（合华）热电用煤总量应符合开化县煤炭消费总量控制要求。远期根据热负荷发展情况进一步扩建天然气等清洁热电机组。

2、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。

3、规划后续实施中须注意满足“双控”要求，不得突破能耗、煤耗、排放总量等限制指标。

5.2.1 热源点类型及规模

1、设计热负荷

中心片区的供热范围主要为浙江开化经济开发区，包括智慧大健康产业园及周边和新装备新材料产业园及周边，设计热负荷如下表：

表 5-1 中心片区设计热负荷表

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
近期热负荷	179.5	146.4	75.0	29.6	23.3	12.2
远期热负荷	271.9	222.3	114.6	45.4	35.9	19.4

2、现有机组

中心片区已建设一个集中供热热源点，即科创（合华）热电，位于开化县新材料新装备产业园内，尚未进行集中供热，批复机组规模为 1 台 110 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉、1 台 12 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组、1 台 60 吨/小时天然气锅炉及配套设施。考虑天然气锅炉作为备用的情况下，全厂额定供热能力为 85 吨/小时，供热参数为 1.6 兆帕，295 摄氏度。若考虑燃煤锅炉与天然气锅炉同时运行，全厂最大供热能力可达到 140 吨/小时。

除集中供热热源点科创（合华）热电以外，中心片区还有 2 个供热热源，分别为天汇环保和华康药业。

天汇环保为垃圾焚烧发电厂，距离科创（合华）热电直线距离 1 公里左右，建设有 1 台 300 吨/天的垃圾焚烧炉和 1 台余热锅炉（中温中压），额定蒸发量 31.1 吨/小时，配备 1 台 6 兆瓦凝汽式汽轮发电机。天汇环保目前为纯发电运行，待机组进行技改（扩建背压机组配合减温减压）后可具备对外供热能力。

华康药业距离科创（合华）热电直线距离 5 公里左右，建设有 1 台 55 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉、2 台 10 吨/小时燃气锅炉、1 台 2300 千瓦燃气导热油锅炉以及 1 台 2 吨/小时沼气炉。若考虑 1 台燃气锅炉作为备用，全厂额定供热能力为 69 吨/小时；若燃气锅炉同时运行，全厂最大供热能力可达到 78 吨/小时。

3、规划机组

（1）科创（合华）热电

为保障机组运行、扩大生物质利用、控制用煤总量，规划近期调整科创（合华）热电 1 台 110 吨/小时高温高压燃煤锅炉为燃煤耦合生物质锅炉，以保障热电机组额定供热能力能够达到 85 吨/小时（全县除华康药业燃煤锅炉消耗以外的煤炭均用于科创（合华）热电，不足部分用生物质补充）。另外，为提升供热可靠性，规划扩建 1 台 60 吨/小时天然气锅炉进行调峰，全厂额定供热能力提升至 140 吨/小时，最大供热能力提升至 195 吨/小时，主要承担新装备新材料产业园及周边的集中供热任务，并与华康药业联网供热。

（2）天汇环保

规划近期对开化环保进行供热改造，扩建背压式汽轮发电机组（装机容量 3 兆瓦左右），需要对外供热时，余热锅炉出口主蒸汽经背压式汽轮机发电后排汽供热，不足部分通过主蒸汽减温减压后供应。不需要对外供热时，主蒸汽全部经纯凝式汽轮机发电上网。

供热改造后的机组可具备最大约为 25 吨/小时的低压蒸汽供热能力，可做为中心片区新装备新材料产业园及周边的补充热源。

（3）华康药业

规划将华康药业由自备热源点转变为具有独立法人地位的公用辅助热源点，与科创（合华）热电、天汇环保共同保障中心片区的集中供热。

为实现蒸汽的梯级利用，规划扩建汽轮发电机组或汽拖空压机，进一步提高能源利用水平。规划按扩建汽轮发电机组确定规模，新增 1 台 7.5 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组，配合现有 1 台 55 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉和其他天然气、沼气锅炉，在考虑 1 台 10 吨/小时天然气锅炉备用的情况下，全厂额定供热能力为 56 吨/小时，若燃气锅炉同时运行，全厂最大供热能力可达到 65 吨/小时。

远期各热源点根据热负荷发展情况进一步扩建天然气等清洁热发电机组，或在用煤指标允许的情况下，扩建或技改以提升燃煤机组供热能力。

表 5-2 中心片区热源点规划情况一览表

期限	热源点	机组规模	额定（最大） 供热能力 （吨/小时）
现状	科创（合华）热电	1 台 110 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉、1 台 12 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组、1 台 60 吨/小时天然气锅炉。	85（140）
	华康药业	1 台 55 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉、2 台 10 吨/小时燃气锅炉、1 台 2300 千瓦燃气导热油锅炉以及 1 台 2 吨/小时沼气炉。	69（78） （自备）
	天汇环保	建设有 1 台 300 吨/天的垃圾焚烧炉和 1 台余热锅炉（中温中压），配备 1 台 6 兆瓦凝汽式汽轮发电机。	0
近期	科创（合华）热电	1 台 110 吨/小时高温高压燃煤锅炉调整为燃煤耦合生物质锅炉、扩建 1 台 60 吨/小时天然气锅炉进行供热调峰。	140（195）
	华康药业	扩建 1 台 7.5 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组或汽拖空压机。	56（65） （公用）
	天汇环保	对现有机组进行供热改造（扩建背压机发电+减温减压供热）。	25
远期	根据热负荷发展情况进行热发电机组扩建		

注：按燃煤总量控制要求，华康药业燃煤锅炉不停用的情况下，科创（合华）热电燃煤机组若不进行技改，额定供热能力为 42 吨/小时左右（按 6000 小时/年计算）。

5.2.2 热源点实施条件

1、中心片区

(1) 厂址情况

科创（合华）热电、天汇环保和华康药业近期供热机组技改利用厂内预留土地建设。

科创（合华）热电位于新装备新材料产业园内，厂区占地面积为 89.5 亩，近期对厂内燃煤锅炉技改为燃煤耦合生物质锅炉，并利用预留扩建空地新建 1 台天然气调峰供热锅炉，不涉及新增征地。

天汇环保位于新装备新材料产业园内，距离热源点科创（合华）热电直线距离约 1 公里，厂区占地面积为 131.23 亩，且厂区内留有约 10 亩左右的扩建空间，应能满足近期供热改造需求。

华康药业主厂房内留有 600 平方米的空地，应能满足新建 1 台 7.5 兆瓦汽轮发电机组的需求，无需新征土地。

机组技改利用预留土地建设，虽不涉及新征用地，但实施前需重新上报工程规划及建筑方案，最终以相关部门审批意见为准。

(2) 燃料供应

科创（合华）热电所需燃料为煤炭、天然气和生物质，其中：

所需煤炭从市场采购，燃煤先通过水运港口，再通过公路运输至电厂干燥棚；

所需天然气气源拟采用管输天然气，主要为上游“西二线”气源，开化县上茨门站供汽规模为 5000 方/小时(年供气量 4380 万方)，除去居民、公建用户用气需求，约有 4000 万方可用于工业用气，通过华殿线中压管道向科创（合华）热电燃气锅炉供气，可以满足其需求，液化天然气槽车点供至科创（合华）热电厂内储气罐（2 台 200 立方米液化天然气储罐)作为应急备用气源点。远期热负荷进一步增长后，将进一步扩建天然气热电机组，不仅燃气用量大幅提升，还需要保证进气压力，建议提前开展高压燃气管道建设。

按照调整为燃煤耦合生物质机组测算，“十四五”阶段开化县用煤总量若按 9.66 万吨/年控制，在华康维持现有用煤量 5.00 万吨/年的情况下，科创（合华）热电用煤空间为 4.66 万吨/年（按年利用 6000 小时计算），需要消耗生物质燃料约 8.7 万吨/年（按收到生物质燃料低位热值 3000 大卡/千克计算）。经测算，开化县及其所属的衢州地区仅农林残余物可利用资源量约为 23.6 万吨/年，其中，开化县约 4.5 万吨，可以满足近期规划机组的需求，燃料供应可靠。应加快建设生物质燃料收储体系，以确保燃料供应价格稳定，尽量缩小收储半径。

（3）水源条件

热源点生产用水、生活用水均取自园区市政自来水。

6. 热网规划

6.1 供热管网布置原则

热网规划与县域国土空间总体规划、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、热力管网建设应与国土空间总体规划、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，逐步实现生物质热电、天然气分布式及两个分区之间的多热源联供方式，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、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；
		直埋管道	2.0	保护管或隔板 0.25
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
	3kV~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确定，其中：

低压工作参数为 0.98-1.6 兆帕，210-295 摄氏度的低压管道及附件设计参数按 1.2-1.7 兆帕，230-315 摄氏度考虑；

中压工作参数为 2.5-2.8 兆帕，320-376 摄氏度的中压管道及附件设计参数按 2.7-3.0 兆帕，340-396 摄氏度考虑；

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 Q235B 或 20 号钢。

中压管道设计温度 ≤ 400 摄氏度，采用无缝钢管 GB/T5310-2017，材质为 20G 或 15GrMoG。。

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

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。中心片区供热管网路由规划如下：

目前中心片区仅有一个集中供热热源点，即科创（合华）热电，位于开化县新材料新装备产业园内，已配套建设一部分集中供热管网（沿园区大道向西至华殿线，再沿华殿线向西北敷设，此外跨华埠大桥的供热管网已建设完成），尚未进行集中供热。近期规划以科创（合华）热电为主、天汇环保和华康药业为辅共同保障中心片区的集中供热，其管网路由规划如下：

近期规划建成科创（合华）热电至华康药业供热管道，并继续沿城华线、马金溪向北延伸至健康产业园，供应园区内的林丰椅业、志新木业、靖瑄再生资源、香乡门业、正荣香料等企业。

规划从新材料新装备产业园内已建成供热母管引出一路供热管线沿园区二路、园区北路敷设就近供应园区内的诚信树脂、鑫松树脂以及兴通路面新材料等用户。在华殿线引一路供热管道至山深线后分两路，一路沿山深线往南敷设至易晓食品，另一路供热管线沿龙港路、华白线供应兴浩袜子厂、海宇润滑油与华胜制鞋。

规划从科创（合华）热电另引出一路供热管线向东沿园区大道供应新材料新装备产业园内的合成材料、元通硅业、胡涂硅、普康化工、万安缘化工、万亿星新材料等热用户。

规划从天汇环保引一路供热管线沿园区四路至科创（合华）热电供热母管进行辅助供热。

远期规划进一步完善近期已建热网，新材料新装备产业园内供热管道继续沿园区大道向东延伸，对新落户在新材料新装备产业园内的热用户进行集中供热。智慧大健康产业园供热管道继续向北延伸拓展，覆盖新落户企业。

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

截至 2021 年底，开化县共有 220 千伏变电站 1 座，变电容量为 300 兆伏安，110 千伏变电站 5 座，变电容量为 451.5 兆伏安，110 千伏线路长度为 120.71 公里，其中架空线路长度为 119.87 千米，电缆线路长度为 0.84 千米，大部分线路以架空形式敷设。35 千伏变电站 8 座，变电容量为 180.7 兆伏安，35 千伏线路长度为 199.38 公里，架空线路长度为 195.09 千米，电缆线路长度为 4.3 千米。10 千伏及以下配变台数 3001 台，配变容量 1130.142 兆伏安，线路长度 1817.48 公里。开化县 2021 年供电可靠率为 99.9533%，综合电压合格率为 99.864%。

截止 2021 年底，共有 35 千伏电厂 4 座，总装机容量 10.64 兆瓦，其中火电站 1 座，装机容量 6 兆瓦，水电站 3 座，装机容量 4.64 兆瓦；10 千伏电厂 72 座，总装机容量 80.92 兆瓦，其中沼气电站 1 座，装机容量 0.12 兆瓦，小水电 53 座，装机容量 29.235 兆瓦，光伏 18 座，装机容量 41.6144 兆瓦。

随着经济进入新常态，美丽乡村、“共同富裕”示范区、“产业兴县”等政策的推进，开化县产业结构和用电结构将发生重大变化，对配电网建设投资精准度提出更高要求。

“十四五”期间，全县电力需求保持稳步增长，至 2025 年，最高负荷、用电量分别达到 320 兆瓦、13.87 亿千瓦时，年均增长 12.83%、8.99%。

“十四五”期间，开化县将新建 1 座 110 千伏变电站（杨村变），新增变电容量 100 兆伏安；新建 5 座 35 千伏变电站（长虹变、何田变、溪边变、林山变和张湾变），新增变电容量 100 兆伏安，新建 35 千伏线路 30 公里；新建、改造 10 千伏配变 213 台，新增变电站容量 87.61 兆伏安。新建、改造架空线长度 304.77 千米，新建、改造电缆长度 26.75 千米。

7.2 热源点接入设想

本次热电联产（集中供热）规划涉及 3 个热源点，科创（合华）热电、天汇环保维持原电力接入系统方案，华康药业新增汽轮发电机组，需要确定电力接入系统方案。

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，初步规划华康药业拟以一回 35 千伏线路就近接入 110 千伏华埠变 35 千伏母线，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

随着开化县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、环保型热电联产机组替代分散供热，在保障供热的同时，通过采用热电联产，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

加快关停分散锅炉供热，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开化县“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。

生物质作为一种可再生的绿色能源，具有全生命周期零碳排放的特点，按照《国家发展改革委国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206 号）提出的“新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制”，利用生物质燃料进行热电联产可以有效降低区域整体能耗，节能效益显著。

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。

本次热电联产（集中供热）规划涉及的热源点采用热电联产的技术路线，与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，新增机组的社会节标煤量如下表（生物质燃料和垃圾属于可再生能源，按折标煤量全额计入节能总量）：

表 8-1 规划期社会节标煤量汇总表

集中供热区域	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
中心片区	294.7	451.5	7.4	17.6	7.9	13.2

注：1、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 3 个热源点分别为科创（合华）热电、华康药业和天汇环保，各热源点新增能耗情况如下：

科创（合华）热电的 110 吨小时高温高压燃煤锅炉调整为燃煤耦合生物质锅炉后，新增天然气调峰备用锅炉，减去外供热力和电力后，全厂综合能耗约为 10876 吨标煤。根据已有能评批复，科创（合华）热电已平衡能耗为 10437 吨标煤（详见附件 3），基本可以满足其近期机组调整后的综合能耗，超出的 439 吨标煤。

天汇环保为已有垃圾焚烧发电厂，属于固体废弃物综合利用，对外供热不会新增厂用电，符合已有能评批复。

华康药业规划扩建汽轮发电机组或汽拖空压机，能源利用水平将进一步提高，自身厂用电和厂用汽不增加，符合已有能评批复。

“十四五”期间，开化县规划新增 250 兆瓦光伏装机，预计发电量约 2.5 亿度，折合标煤 7.2 万吨，可用平衡热电新增能耗。

8.2.2 煤耗平衡方案

规划期内各热源点均未有新增燃煤锅炉，无需进行煤耗平衡。科创（合华）热电、华康药业用煤总量应符合开化县煤炭消费总量控制要求。

8.3 环保

8.3.1 环境效益分析

本规划实施后，各热源点排放执行超低排放标准，污染排放量均有所下降，污染排放总量满足区域内环境排放容量要求；以煤炭和生物质作为

燃料的各热源点机组均采用高温高压参数背压机组，规划范围内所有热电厂实现烟气达到《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011 和《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 中的燃气轮机组排放限值要求，通过实行集中供热，可极大地改善工业区区域环境质量，实现节能减排。热源点通过实施热电联产，可以显著提高全厂热效率，提高区域用能水平。按照节标煤量和超低排放标准计算，规划实施以后环境效益减排量汇总如下：

表 8-2 近期（2025 年）环境效益减排量汇总表

集中供热区域	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)
中心片区	7.9	20.0	1422	454	300

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

集中供热区域	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)
中心片区	13.2	33.4	2374	758	501

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。集中供热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，对提高开化县公用基础设施水平有积极的促进作用。同时，也能够拉动投资，增加就业机会，有利于提高当地居民的收入和生活条件。

本次规划通过技改掺烧生物质的方式实现已有燃煤锅炉的高效利用，节省了新建供热设施的投资，同时，掺烧生物质可以降低燃气锅炉使用比例，从而减少了天然气耗量，有助于维持区域整体供热价格的稳定（相较于使用天然气，供热价格可以降低 30%左右），为开化经济开发区招商引资提供能源保障，进一步改善投资环境，保障开化县经济持续高质量发展。

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》，主材价格执行按开化县2023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	科创（合华）热电	改建+扩建（近期）	0.50
		扩建（远期）	待定
2	华康药业	扩建（近期）	0.15
		扩建（远期）	待定
3	天汇环保	技改（近期）	0.21
		扩建（远期）	待定

9.3 规划热网投资匡算

规划热网投资匡算表如下：

表 9-2 规划热网投资匡算表 单位：亿元

集中供热分区	期限	热网长度 （公里）	静态投资 （亿元）
中心片区	近期	19.0	1.52
	远期	19.9	1.13

10. 主要结论及保障措施

10.1 主要结论

10.1.1 开化县热电联产（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、促进开化县经济社会的可持续发展均具有重要的现实意义，为适应开化县经济和社会发展，优化能源结构，保护和改善生态环境、改善投资环境，为开化县经济社会的和谐、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

本规划范围为开化县行政辖区，包括 8 个镇（华埠镇、桐村镇、杨林镇、池淮镇、苏庄镇、马金镇、齐溪镇、村头镇）和 6 个乡（音坑乡、林山乡、中村乡、长虹乡、何田乡、大溪边乡），总面积 2236.61 平方公里。

2、规划期限

规划期限为 2023~2025 年。对应规划中的近期，远期展望至 2030 年。

3、供热现状

开化全县域范围内共 1 家集中供热热源点，即科创（合华）热电，位于华埠南片区新材料新装备产业园内。目前正在建设中，尚未对外进行供热。此外，科创（合华）热电附近还有一个垃圾焚烧发电厂，即开化天汇环保能源有限公司（以下简称天汇环保），计划供热改造后对华埠南片区进行补充供热。开化县域内企业用热全部通过自建锅炉解决，除华康药业和开化合成外，其余锅炉均使用生物质、天然气等清洁能源作为燃料，无分散燃煤锅炉。

4、供热规划分区

本次供热规划分区如下表：

表 10-1 供热分区范围表

序号	供热分区	范围
1	中心片区	中心城区（华埠镇），主要为浙江开化经济开发区及周边，包括智慧大健康产业园、新装备新材料产业园及周边。
2	其他片区	除中心城区以外的其他乡镇，包括桐村镇、杨林镇、池淮镇、苏庄镇、马金镇、齐溪镇、村头镇、音坑乡、林山乡、中村乡、长虹乡、何田乡、大溪边乡。

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
现状	中心片区	177.0	134.1	59.0	13.8	9.6	4.1
	其他片区	22.8	15.9	6.8	7.8	5.5	2.3
	合计	199.8	150.1	65.8	21.6	15.1	6.4
近期	中心片区	215.8	166.2	76.7	33.8	25.2	11.8
	其他片区	22.8	15.9	6.8	7.8	5.5	2.3
	合计	238.6	182.1	83.5	41.6	30.7	14.1
远期	中心片区	326.8	252.3	117.0	54.6	40.8	19.8
	其他片区	25.1	17.5	7.5	8.6	6.1	2.5
	合计	351.9	269.8	124.5	63.2	46.9	22.3

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，从开化县的供热现状、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）中心片区：规划形成以科创（合华）热电为主要热源，华康药业、天汇环保为辅助热源的多热源联合供热格局。科创（合华）热电燃煤热电联产机组调整为燃煤耦合生物质热电机组，并扩建一台天然气供热调峰锅炉；华康药业规划由自备热源点转变为公用热源点，并扩建汽轮发电机组或汽拖空压机以实现蒸汽的梯级利用；天汇环保进行供热改造后对外供热。华康药业和科创（合华）热电用煤总量应符合开化县煤炭消费总量控制要求。远期根据热负荷发展情况进一步扩建天然气等清洁热电机组。

(2) 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。

(3) 规划后续实施中须注意满足“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 2025 年规划内项目全部实施后，相较于热电分产，每年可节标煤约 7.9 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，可进一步提升开化县环境质量，每年可减排二氧化碳约 20.0 万吨，减排二氧化硫约 1422 吨，减排氮氧化物约 454 吨，减排烟尘约 300 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、建议加强协调和监管力度。

本规划区域涉及开化县整个区域，范围广，除了行政区域管理外，还涉及县发改局、住建局、经信局、资源规划局、市生态环境分局、应急管理局、市场监管局、水利局、交通运输局、经开区、供电公司等有关单位，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《热电联产管理办法》（发改能源【2016】617号），支持热源点的建设。严禁在集中供热区域内新建小锅炉，督促工业

区内企业在热源点建成运行后的自备锅炉拆除工作，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、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、住建局、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。

3、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。

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，除大力推广生物质和天然气利用以外，还应积极探索其他新能源，如光伏、风电等与供热设施的融合发展，通过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，建议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。

附件 1：开化县分散供热锅炉清单

序号	使用单位名称	所在位置	设备型号	额定蒸发量	燃料	备注
				(吨/小时)		
1	浙江康金生物技术有限公司	华埠镇	WNS6-1.25-Y.Q(LN)	6	天然气	
2	浙江华康药业股份有限公司	华埠镇	LSS10-1.25-Q	10	天然气	
3	浙江华康药业股份有限公司	华埠镇	XG-55/9.8-M	55	煤	
4	浙江华康药业股份有限公司	华埠镇	YYW-2300Y.Q	3	天然气	导热油
5	浙江华康药业股份有限公司	华埠镇	LSS10-1.25-Q	10	天然气	
6	开化诚信树脂有限公司	华埠镇	DZL1-1.0-S	1	生物质	
7	开化诚信树脂有限公司	华埠镇	YLW-2400S	3	生物质	导热油
8	浙江正荣香料有限公司	华埠镇	SZL8-1.25-S(II)	8	生物质	
9	浙江正荣香料有限公司	华埠镇	WNS4-1.25-Y、Q(LN30)	4	天然气	
10	浙江正荣香料有限公司	华埠镇	WNS4-1.25-Y、Q(LN30)	4	天然气	
11	浙江志新木业有限公司	华埠镇	DZG2-1.25-T	2	生物质	
12	浙江鑫松树脂有限公司	华埠镇	WNS2-1.25-SC(Q)	2	生物质	
13	浙江鑫松树脂有限公司	华埠镇	YSW-3500SC(Q)	5	生物质	导热油
14	开化成明沥青混凝土有限公司	华埠镇	YY(Q)W-930Y(Q)-1	1.3	天然气	导热油
15	浙江兴通路面新材料科技有限公司	华埠镇	YY(Q)W-700Y(Q)	1	天然气	导热油
16	开化前沿防水材料有限公司	华埠镇	YLL-1400T	2	生物质	导热油

17	开化华胜制鞋有限公司	华埠镇	DZG2-1.0-M-02	2	生物质	
18	开化兴浩袜子厂	华埠镇	LHC0.5-0.7-S	0.5	生物质	
19	浙江普康化工有限公司	华埠镇	DZG2-0.8-S	2	生物质	
20	易晓食品（衢州）有限公司	华埠镇	SZS8-1.25-SC	8	生物质	
21	浙江林丰椅业有限公司	华埠镇	DZG1-0.8-S	1	生物质	
22	浙江风云玩具有限公司	华埠镇	SZL6-1.25-SCII	6	生物质	
23	浙江风云玩具有限公司	华埠镇	WNS2-1.0-Y(Q)	2	天然气	
24	浙江胡涂硅有限公司	华埠镇	DZL4-1.25-S	4	生物质	
25	衢州靖瑄再生资源科技有限公司	华埠镇	WNS2-1.25-Y、Q(LN30)	2	天然气	
26	浙江开化合成材料有限公司	华埠镇	WNS10-1.25-Y.Q	10	天然气	
27	浙江开化合成材料有限公司	华埠镇	XG-45/5.3-M	45	煤	
28	浙江香乡门业有限公司	华埠镇	DZG2-1.25-M-02	2	生物质	
29	浙江泰康药业集团有限公司	华埠镇	DZL6-1.25-S	6	生物质	
30	浙江开化元通硅业有限公司	华埠镇	WNS1-1.0-Y(Q)	1	天然气	
31	浙江海宇润滑油有限公司	华埠镇	DZG2-1.6-SC	2	生物质	
32	浙江开化万安缘化工有限公司	桐村镇	LHS1.0-1.0-Q	1	天然气	
33	开化瑞达塑胶科技有限公司	桐村镇	DZL4-1.25-S	4	生物质	
34	开化瑞达塑胶科技有限公司	桐村镇	DZL4-1.25-S	4	生物质	
35	浙江民众沥青混凝土有限公司	马金镇	YYW-1200Y、Q	1.7	天然气	导热油
36	浙江卓亿工贸有限公司	马金镇	YLW-4100SCII	6	生物质	导热油
37	浙江天童食品有限公司	马金镇	DZG2-1.25-SC(X)	2	生物质	

38	开化县金鑫泡沫厂	马金镇	DZG2-1.25-T	2	生物质	
39	浙江中港文具有限公司	马金镇	YGL-500S	0.7	生物质	导热油
40	浙江华星制笔有限公司	马金镇	DZG4-1.25-M	4	生物质	
41	浙江曲艺术业有限公司	马金镇	DZG1-0.8-S	1	生物质	
42	开化县中申制笔有限公司	村头镇	Y21166	0.3	生物质	导热油
43	开化县正拓木业有限公司	池淮镇	DZG4-1.25-SC	4	生物质	
44	浙江迪弗仑文具有限公司	池淮镇	DZG2-1.25-S	2	生物质	
45	开化牧风食品有限公司	池淮镇	DZC0.3-0.7-BMF	0.3	生物质	
46	开化县张湾华盛木制品厂	池淮镇	DZG1-0.8-S3	1	生物质	

浙江省发展和改革委员会文件

浙发改能源〔2020〕282号

省发展改革委关于开化县集中供热规划 (2020~2025年)的批复

开化县发展改革局:

你局《关于要求批复〈开化县集中供热规划(2019-2030年)〉的请示》(开发改〔2020〕18号)悉。我委已委托省电力设计院对开化县集中供热规划进行了评审并出具评审意见。规划编制依据、规划原则、规划编制方法及深度基本达到国家有关规定要求。评审中,按照国家和省有关规定对规划期限、规划目标等部分要素进行了调整。经研究,原则同意以调整后的《开化县集中供热规划(2020~2025年)》作为开化县“十四五”期间发展集中供热的依据。有关内容批复如下:

一、规划编制的必要性

开化县位于浙江省西部，浙皖赣三省交界处，为钱江源国家公园服务中心。开化县坚持“生态立县、特色兴县、产业强县”的发展战略，全面推进国家公园和重点生态功能区建设，生态环境质量持续保持全省前列，着重发展以文化旅游业为主导的服务业。全县域实施分区域空间发展策略，以南部核心发展片区承接全县人口集聚和产业集聚，同时推进西部国家公园旅游休闲片区、西南生态休闲片区、中部现代农业片区、东部生态休闲片区发展。在南部核心发展片区，适度发展第二产业，并以浙江开化工业园区为工业发展核心区，引导工业企业向工业园区集聚。相关工业用地重点保障工业园区发展。

开化县目前尚未实现集中供热，以分散燃煤锅炉、燃气锅炉、生物质锅炉等供热。2018年，开化县规模以上工业消耗煤炭 9.95 万吨、天然气 188 万立方米。随着开化县经济社会进一步发展，特别是浙江开化工业园区（新材料新装备产业园）集聚效应日益凸现，集中供热已具备条件。有必要进一步推进集中供热发展，实现工业集聚发展，促进节能减排，改善生态环境。

二、规划范围和期限

（一）规划范围：开化县行政辖区，包括 8 个镇（华埠镇、桐村镇、杨林镇、池淮镇、苏庄镇、马金镇、齐溪镇、村头镇）、6 个乡（音坑乡、林山乡、中村乡、长虹乡、何田乡、大溪边乡），总面积约 2227 平方公里。

(二) 规划期限: 2020~2025 年。

三、热负荷、热源点和热网规划

(一) 供热分区

综合考虑开化县总体布局、经济发展态势及产业发展导向等条件, 规划设立 1 个集中供热分区, 即华埠南片区 (华埠镇华阳片区)。

(二) 热负荷预测

根据近期热负荷增长情况, 预测华埠南片区 2025 年热负荷情况如下:

华埠南片区 2025 年热负荷预测表

低压热负荷			中压热负荷		
最小	平均	最大	最小	平均	最大
101.4	147	171.2	6.3	9.7	13.4

(三) 热源点规划

华埠南片区规划新建 1 个集中供热热源点, 在符合开化县煤炭消费总量控制要求前提下, 可采用燃煤背压公用热电联产机组; 供热不足部分, 采用天然气热电联产机组。

除华埠南片区 (华埠镇华阳片区) 外的其他区域, 因地制宜采用清洁能源分散供热。

(四) 热网规划

蒸汽热力网管道应当符合《城镇供热管网设计规范》(CJJ34-2010) 的有关规定, 具体走向路由根据热用户分布, 依

据当地国土空间详细性控制规划确定。

开化县应将开化县集中供热规划（2020~2025年）纳入当地“十四五”专项规划目录，并与国民经济和社会发展规划纲要以及国土空间规划做好衔接，积极做好规划实施工作，引导用热企业集聚到热源点供热区域内，实现集中供热，促进集中供热事业健康有序发展。

请开化县发展改革局根据本批复，进一步完善开化县集中供热规划（2020~2025年），并按流程印发，同时在浙江省规划管理数字化平台上完成规划立项、规划发布等工作。

浙江省发展和改革委员会

2020年8月14日

抄送：衢州市发展改革委。

浙江省发展和改革委员会办公室

2020年8月14日印发

衢州市发展和改革委员会文件

衢发改中〔2022〕26号

关于开化县科创投资集团有限公司开化县集中供热项目节能报告的审查意见

开化县科创投资集团有限公司：

《关于对开化县科创投资集团有限公司开化县集中供热项目节能报告进行审查的请示》及相关材料收悉。根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令 第44号）、《关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见》（浙发改能源〔2021〕42号）和《关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见》（衢发改发〔2021〕68号）等文件要求，我委于组织了专家评审并报省发展改革委申请将该项目不纳入缓批限批范围。根据《省发展改革委关于同意将开化县集中供热项目不纳入高耗能行业项目缓批限批范围的复函》（浙发改能源函〔2022〕219号），原则同意该项目节能报告。相关审查意见如下：

一、项目基本情况

本项目计划投资 44398.00 万元，在开化县新材料新装备产业园（杨村）内，新征土地 89.5 亩，配置 1 台 110 吨/小时高

温高压燃煤循环流化床锅炉、1 台 12MW 抽汽背压式汽轮发电机组、1 台 60 吨/小时天然气锅炉及配套设施，预留扩建场地，并收购浙江华康药业股份有限公司 1 台型号为 XG-55/9.8-M 的 55t/h 循环流化床锅炉作为备用锅炉，配套路由长度约 11km 的厂外热网工程，建设开化县集中供热项目。

二、项目产业政策情况

本项目属于热电联产行业（D4412），主要产品是热力和电力，是基础设施建设项目，也是能源转换加工企业，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类四、电力第 3 项：采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产、30 万千瓦及以上热电联产机组。

三、项目主要生产工艺及主要耗能设备

本项目主要生产工艺采用高温高压蒸汽参数的循环流化床锅炉和抽背式供热机组组成的生产系统；采用分散控制系统（DCS）和可编程序控制器（PLC）对工艺流程进行控制 and 操作；机组回热系统、烟风煤系统、电气系统和压缩空气系统均为国内成熟和先进的工艺。抽背机的抽汽和排汽均并入不同参数的热网供热，工艺合理。项目所选用的设备为成熟、节能和高效产品，工艺及设备选型符合国家产业方针和行业发展趋势。

四、项目主要节能措施

本项目按全厂规划设计，总平面布置进行了优化，合理布置设施，物流舒畅，降低运输能耗；采用先进的工艺技术和节能高效的高温高压抽背式供热机组，降低工艺总用能；采用分散控制系统进行工艺流程控制 and 操作，优化装置的操作条件和调节；回

收锅炉排污水、管道和设备疏水，减少水耗；锅炉风机进行变频调速，降低电耗；管道优化布置，设备及热力管道（包括阀门）全部采用优质保温材料，最大限度减少压力损失和热损失；项目所需通用设备均按相关产品能效限定值及能源效率等级要求选型。节能报告提出的主要节能措施建议合理可行，具有可操作性，对项目建设有指导作用。

五、项目主要能源消耗情况

本项目主要消耗能源为煤和天然气，耗能工质为新水。项目用能结构合理，建设地具备供电、蒸汽、氮气、新水条件。项目主变选用 1 台 SF15-16000/35 电力变压器，同时在低压侧配置 1 台 SCB15-1600 / 10、2 台 SCB15-1000 / 10 变压器。项目达产后年消耗燃煤量为 8.6 万吨、天然气耗量为 2301.01 万立方米，新水 116.72 万吨，可对外年供热 206.436 万吉焦、供电 5516.05 万千瓦时，年综合能耗等价值为 10437.48 吨标煤（当量值 13960.58 吨标煤）。

六、项目能效水平

本项目于达产后，项目综合热效率达到 82.52%、每吉焦供热标煤耗率为 39.61 千克、每千瓦时供电标煤耗率为 190.29 克，热电比为 689.59%。按现价计算年产值 19765.72 万元，工业增加值 3745.94 万元；折算成 2020 年可比价为产值 19905.06 万元，工业增加值 3772.35 万元，单位工业增加值能耗为 2.77 吨标准煤/万元。

七、项目用能及用煤平衡方案

为平衡项目能耗和煤耗，开化县通过腾出存量企业浙江矽

盛电子有限公司用能 10437.48 吨标煤，用于平衡本项目用能；通过关停淘汰浙江开化合成材料有限公司 2 台燃煤锅炉、将浙江华康药业股份有限公司 1 台燃煤锅炉转为本项目备用锅炉，腾出 9.66 万吨煤炭消费量，其中 8.6 万吨用于平衡本项目用煤。

八、相关要求

（一）项目设计、建设单位应依据《开化县科创投资集团有限公司开化县集中供热项目节能报告》（报批稿）和本审查意见要求进行工程设计，并在项目建设和运营中予以贯彻落实。

（二）项目投入生产、使用前，你公司应当组织节能验收，验收人员应由具备节能验收工作能力的专业技术人员组成。项目通过节能验收后，你公司应将节能验收报告、验收意见在 20 个工作日内报我委备案。项目未经节能验收或者验收不合格，你公司不得擅自投入生产、使用，在完成整改后再次组织节能验收。

（三）项目新建建筑符合光伏安装条件的，要求配套建设屋顶光伏电站。光伏项目原则上要求和厂房同步建设，同步验收。

（四）你公司应根据《能源管理体系要求》（GB/T23331）、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB/T17167）等要求，建立能源管理体系和三级能源计量管理体系。按照《重点用能单位节能管理办法》（国家发展和改革委员会 2018 年第 15 号令），建设能耗在线监测系统。

（五）开化县发改局应根据本审查意见和节能报告，对该项目涉及、施工、竣工验收及运行管理进行有效监督检查，及时报告节能审查意见落实情况及有关重大事项。

（六）本节能审查意见自印发之日起 2 年内有效。若建设内

容、能效水平等发生重大变动，建设单位应及时向我委提出变更申请。

附件：1.开化县集中供热项目用能平衡方案
2.开化县集中供热项目用煤平衡方案

衢州市发展和改革委员会

2022 年 5 月 7 日

附件 1

开化县集中供热项目用能平衡方案

序号	节能措施	具体方案	用于平衡的 节能量 (tce)	备注
1	优化生产工艺，淘汰用能部分用能设备。	浙江矽盛电子有限公司优化了生产工艺，于 2021 年完成淘汰 47 台 MWM442DM 多线切片机，18 台 PV800 多线切片机，10 台硅片分选仪，3 台超声清洗机用能设备，实现了节能降耗。	10437.48	根据浙江矽盛电子有限公司能源审计专家评审意见，可实现节能量 10533 吨标准煤，其中 10147 吨用于平衡本项目
	合计		10437.48	

附件 2

开化县集中供热项目用煤平衡方案

序号	企业名称	锅炉型号	蒸吨数	原煤（吨）	腾出用能时间
1	浙江华康药业股份有限公司	XG-55/9.8-M	55	49957	待集中供热项目投产后转为备用
2	浙江开化合成材料有限公司	TG35-5.3/485-M	35	46674	待集中供热项目投产后关停
3	浙江开化合成材料有限公司	XG45-5.3/485-M	45		
	合计			96631（其中 86000 吨用于平衡本项目）	

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：浙江省发展和改革委员会，浙江省能源局，开化县发改局

项目代码：2102-330824-04-01-450239

2022 年 5 月 7 日印发



开化县发展和改革局文件

开发改审〔2021〕4号

关于对《浙江开化合成材料有限公司搬迁入园提升项目节能报告》的审查意见

浙江开化合成材料有限公司：

《关于浙江开化合成材料有限公司搬迁入园提升项目节能报告的请示》及相关材料收悉。你公司计划投资166462.23万元，拟在浙江开化工业园区新材料新装备产业园新征420.13亩土地（新增建筑111594平方米），建设生产装置：三氯氢硅装置（年产三氯氢硅60000吨、四氯化硅6672吨、超细硅粉855吨）、苯基硅烷装置（年产苯基三氯硅烷8000吨、四氯化硅3750吨、甲基苯基二氯硅烷4000吨、一甲基三氯硅烷4200吨、苯2810吨）、乙烯基硅烷装置（年产乙烯基三氯硅烷10000吨、双三氯硅基乙烷1700吨、乙基三氯硅烷3.5吨；甲基乙烯基二氯硅烷3000吨、双（二氯）甲基硅基乙烷380吨、甲基乙基二氯硅烷2.5吨）、甲基硅烷装置（年产甲基三甲氧基硅烷10000吨、甲基甲氧基低聚物310吨、苯基三甲氧基硅烷3000吨、苯基甲氧基硅烷低聚物145吨、正硅酸乙酯6000吨、丙基三甲氧基硅烷2000吨、甲基

三乙氧基硅烷 3000 吨)、白炭黑装置(年产白炭黑 10000 吨)、乙烯基硅烷装置二(年产乙烯基三甲氧基硅烷 4000 吨、乙烯基甲氧基硅烷低聚物 160 吨; 乙烯基三乙氧基硅烷 4000 吨、乙烯基乙氧基硅烷低聚物 170 吨; 双三甲氧基硅基乙烷 1000 吨)、氯丙基三氯硅烷装置(年产 γ -氯丙基三氯硅烷 46600 吨、四氯化硅 11710 吨、丙基三氯硅烷 3440 吨)、氯丙基硅烷装置(年产 γ -氯丙基三乙氧基硅烷 40000 吨、 γ -氯丙基三甲氧基硅烷 8000 吨); 副产品盐酸 9.5 万吨, 次氯酸钠 2.1 万吨; 同时建设相应的辅助工程和配套设施。搬迁入园提升项目计划于 2023 年 12 月建成, 达产后形成年产 258938 吨特种有机硅的生产能力。根据《省发展改革委关于印发<浙江省节能审查办法>的通知》(浙发改能源〔2019〕532 号)《衢州市发展和改革委员会印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》(衢发改发〔2021〕68 号)等有关规定, 我局于 11 月 11 日组织了专家审查会议。现根据专家审查意见, 原则同意浙江开化合成材料有限公司搬迁入园提升项目节能报告。相关审查意见如下:

一、项目产业政策情况

本项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类项目。节能报告编制内容符合《省发展改革委关于印发<浙江省节能审查办法>的通知》(浙发改能源〔2019〕532 号)《省发展改革委关于印发<关于进一步加强固定资产投

投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（浙发改能源〔2021〕42号）、《衢州市发展和改革委员会印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（衢发改发〔2021〕68号）等文件要求，能满足节能审查的需要。

二、项目主要生产技术工艺及主要耗能设备

项目主要为搬迁改造提升，通过外购硅粉、氯苯、氯丙烯以及乙醇等原料，采用先进热耦合等生产工艺技术生产特种有机硅系列产品。项目关键用能装置为三氯氢硅装置、苯基硅烷装置、乙烯基硅烷装置一、甲基硅烷装置、白炭黑装置、乙烯基硅烷装置二、氯丙基三氯硅烷装置、氯丙基硅烷装置、空压站、循环水泵、冷冻机组、焚烧装置等。项目主要用能设备成熟，公用工程设施配置合理。

三、项目主要节能措施

项目采用精馏塔顶气相热能耦合回收利用技术，利用塔器出口的高温介质与低温介质进行换热，充分利用热量，可有效节约蒸汽的使用量；项目采用传热效率高的列管式换热器，工艺上尽量采用逆流以提高换热效率；设备与管道均采用外保温方法隔热，以最大限度地减少热损失，提高热能利用率；项目采用的通用设备均达到二级（含）能效指标以上。

四、项目主要能源消耗情况

项目主要消耗能源为电力、蒸汽、天然气和耗能工质新

水。项目用能结构合理，建设地具备供电力、蒸汽、天然气、自来水条件。项目设计总装机容量 15850.98 千瓦、运行功率为 12057.58 千瓦，其中高压电机运行功率为 2725 千瓦。项目需要新增 1 台 SZ20-15000/35/10 型和 1 台 SZ20-20000/35/10 型主变，新增 10 台 SCB14-2000/10 型低压配变（其中 7 开 3 备），新增主变容量 35000 千伏安，低压配变容量 20000 千伏安。项目年耗电量 5720.31 万千瓦时、蒸汽量 322214.91 吨、天然气 140.2 万标方、耗水 172.73 万吨，年综合能耗等价值为 49364.06 吨标煤（当量值 40592.72 吨标煤）。项目建成达产后按现价计算年产值 180875 万元，工业增加值 41164.99 万元，折算为 2020 年可比价的产值为 160777.78 万元，工业增加值 36591.1 万元，项目单位工业增加值能耗为 1.35 吨标准煤/万元（2020 可比价），高于浙江省“十四五”预测单位工业增加值能耗，优于衢州市“十四五”预测单位工业增加值能耗。为平衡项目能耗，浙江开化合成材料有限公司计划淘汰现有项目整体搬迁入园，预计腾出 52783.49 吨标准煤用于平衡本项目用能，具体平衡方案详见附件。

五、项目设计、建设单位应依据《浙江开化合成材料有限公司搬迁入园提升项目节能报告》（报批稿）和本审查意见要求进行工程设计，并在项目建设和运营中予以贯彻落实。

六、项目性质、规模、地点、用能结构和用能工艺等发生重大变化，或年综合能源消费总量超过节能审查意见规定

的水平 10%以上，或自项目节能审查通过后两年内未开工建设的，公司须重新进行节能评估并申请节能审查。

七、根据项目建设属地管理的原则，该项目设计、建设及投入使用过程中节能审查意见执行情况由开化经济开发区负责监督检查，以确保各项节能措施落实到位，不断提高能源利用效率。

八、公司应根据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）设计照明系统；根据《能源管理体系要求》（GB/T23331-2012），建立健全能源管理体系；根据《用能单位能源计量管理要求》（DB33/656-2013），严格配备能源计量器具，落实能源计量管理；根据《能源计量仪表通用数据接口技术协议》（GB/T29871-2013）、《能源计量数据公共平台数据传输协议》（GB/T 29873-2013）以及浙江省相关技术标准的要求，合理配置能源消费数据采集设备，并在项目建成投产后将能源消费数据实时上传到省智慧能源监测平台。

开化县发展和改革局

2021年12月8日

附件：

浙江开化合成材料有限公司搬迁入园提升项目节能报告能耗置换方案

项目情况	企业名称	项目主要内容	年能耗总量	年产值	年增加值	万元工业增加值能耗	备注
搬迁前情况	浙江开化合成材料有限公司	企业能源审计数据情况	52783.49 吨标煤(等价值)	73615.89 万元	27108.99 万元	1.95 吨标煤	/
搬迁后情况	浙江开化合成材料有限公司	能评审核数据	49364.06 吨标煤(等价值)	180875 万元	36591.1 万元	1.35 吨标煤	/
项目平衡后情况	企业名称	项目主要内容	净增能耗总量(原审批量-节能调整量)	搬迁后新增年产值	搬迁后工业增加值	平衡后万元工业增加值能耗	/
	浙江开化合成材料有限公司	搬迁入园提升项目	-3419.43 吨标煤	107259.11	9482.11	/	/

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市发改委，市能源执法队，县经信局，开化经开区

2021 年 12 月 8 日印发

项目代码：2109-330824-07-01-865884



开化县发展和改革局文件

开发改审〔2022〕7号

关于对《浙江胡涂硅有限公司年产5000吨有机硅保护剂迁建项目节能报告》的审查意见

浙江胡涂硅有限公司：

《关于对浙江胡涂硅有限公司年产5000吨有机硅保护剂迁建项目节能报告进行节能审查的申请》及相关材料收悉。根据《浙江省节能审查办法》（浙发改能源〔2019〕532号）《浙江省发展改革委关于印发〈关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见〉的通知》（浙发改能源〔2021〕42号）等有关规定，我局于7月13日组织了专家评审会议。根据专家评审意见，经研究，原则同意你公司年产5000吨有机硅保护剂迁建项目节能报告通过节能审查。相关审查意见如下：

一、项目基本情况

项目计划投资25907.5万元，在浙江开化经济开发区新材料新装备产业园新征用地65亩，购置反应釜、蒸馏釜、烘干釜、冷冻机组、空压机等设备，规划建设厂房、罐区、仓库、办公楼等基础设施，形成年产5000吨有机硅保护剂产品的生产能力。项目拟于2023年10月建成投产。

二、政策符合情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正）限制、淘汰类项目，符合产业政策要求。评估报告编制内容符合《浙江省节能审查办法》（浙发改能源〔2019〕532 号）《浙江省发展改革委关于印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（浙发改能源〔2021〕42 号）《衢州市发展和改革委员会印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（衢发改发〔2021〕68 号）等有关规定，符合节能审查要求。

三、项目生产工艺及主要耗能设备

本项目采用的生产工艺技术源于企业现役装置及自主研发，原料经过反应、水洗、沉降、精馏、结晶、干燥等工序，生产有机硅保护剂产品。主要用能设备为反应釜、蒸馏釜、烘干釜、冷冻机组、空压机、各类泵等。项目主要用能设备成熟，公用工程设施配置合理。

四、项目主要节能措施

搬迁后原厂区不再生产，设备不再使用于本项目；本项目主要用电设备反应釜、蒸馏釜、烘干釜、冷冻机组、空压机、各类泵等均选用国家高效节能型产品，其中空压机能效指标需符合《容积式空气压缩机能效限定值及节能评价值》（GB19153-2019）的 1 级能效要求；本项目 RTO 产生的热量经合理利用回用于结晶釜、烘干釜加热，降低能耗。

五、项目主要能源消耗情况

项目主要消耗的能源为电力、蒸汽、天然气，耗能工质新水，项目用能结构合理，建设地具备供电、供气、供汽、供水条件。项目总装机容量为 2008 千瓦，拟新增 1000kVA 变压器、315kVA 变压器各一台，变压器需符合《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）1 级能效水平。项目建成达产后新增年消耗电力 684 万千瓦时、蒸汽 78691 吉焦、天然气 2.7 万立方米、新水 1.93 万立方米，年新增综合能耗等价值 4665.6 吨标煤，新增综合能耗当量值 3556.9 吨标煤（不含耗能工质）。

六、项目能效水平

项目达产后，按现价计算新增年产值 51500 万元，工业增加值 12165 万元；按 2020 年可比价计算新增年产值为 43830 万元，工业增加值 10353 万元，单位工业增加值能耗为 0.451 吨标煤/万元，低于浙江省“十四五”末单位工业增加值能耗控制目标值。

本项目主要产品单位产品能耗分别为：六甲基二硅胺烷 1093.5kgce/t、六甲基二硅醚 105.6kgce/t、三乙基氯硅烷 1177.2kgce/t、N,N'-羰基二咪唑 850.8kgce/t、三异丙基硅基甲基丙烯酸酯及三异丙基硅基丙烯酸酯系列 933.2kgce/t、2-萘醇 235.5kgce/t。

七、相关要求

（一）项目设计、建设单位应依据《浙江胡涂硅有限公司年产 5000 吨有机硅保护剂迁建项目节能报告》（报批稿）和本审查意见要求进行工程设计，并在项目建设和运营中予

以贯彻落实。

（二）项目建设内容、产能规模、能效水平、用能方式等发生重大变化，或年综合能源消费量超过节能审查意见规定水平 10%以上的，你公司应向我局提出变更申请。

（三）项目投入生产、使用前，你公司应当组织节能验收，验收人员应由具备节能验收工作能力的专业技术人员组成。项目通过节能验收后，将节能验收报告、验收意见在 20 个工作日内告知我局。未经节能验收或者验收不合格的项目，不得擅自投入生产、使用，在完成整改后再次组织节能验收。

（四）根据项目建设行业管理、属地管理的原则，该项目设计、建设及投入使用过程中节能审查意见执行情况由县经信局、经开区负责监督检查，以确保各项节能措施落实到位，不断提高能源利用效率。

（五）公司应根据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）设计照明系统；根据《能源管理体系要求》（GB/T23331-2012），建立健全能源管理体系；根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006），严格配备能源计量器具，落实能源计量管理；根据《能源计量仪表通用数据接口技术协议》（GB/T29871-2013）《能源计量数据公共平台数据传输协议》（GB/T29873-2013）以及浙江省相关技术标准的要求，合理配置能源消费数据采集设备，并在项目建成投产后将能源消费数据实时上传到省智慧能源监测平台。

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

(六) 节能审查意见自印发之日起 2 年内有效。

开化县发展和改革局

2022 年 8 月 12 日

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市发改委，县经信局，开化经开区

2022 年 8 月 12 日印发

项目代码：2109-330824-07-02-468393



开化县发展和改革局文件

开发改审〔2022〕3号

关于对《浙江华康药业股份有限公司新增2万吨/年结晶麦芽糖醇节能扩产技改项目节能报告》的审查意见

浙江华康药业股份有限公司：

《关于浙江华康药业股份有限公司新增2万吨/年结晶麦芽糖醇节能扩产技改项目节能报告节能审查的申请》及相关材料收悉。根据《浙江省节能审查办法》（浙发改能源〔2019〕532号）《省发展改革委关于印发〈关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见〉的通知》（浙发改能源〔2021〕42号）等有关规定，我局于5月27日组织了专家评审会议。根据专家评审意见，经研究，原则同意你公司新增2万吨/年结晶麦芽糖醇节能扩产技改项目节能报告通过节能审查。相关审查意见如下：

一、项目基本情况

项目拟投资6800万元，在现有厂区内对现有的年产10000吨结晶麦芽糖醇生产线进行技术改造，项目对原产线的液化、糖化、加氢、分离、蒸发等工序进行设备节能扩产改造，并新增脱色免清洗密闭过滤器、氢化反应釜、色谱分离系统、全自动离子交换系统、MVR蒸发系统、高效膜浓

缩系统等设备，项目实施后结晶麦芽糖醇产能规模由年产 10000 吨提高到 30000 吨的生产能力，同时副产 10500t 液体麦芽糖醇。公司现有其它生产线的产能规模不变。项目计划于 2022 年 10 月建成。

二、政策符合情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类和淘汰类。节能报告编制内容符合《浙江省节能审查办法》（浙发改能源〔2019〕532 号）《省发展改革委关于印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（浙发改能源〔2021〕42 号）《衢州市发展和改革委员会印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（衢发改发〔2021〕68 号）等有关规定，符合节能审查要求。

三、项目生产 technologies 工艺及主要耗能设备

本项目以玉米淀粉、酶制剂等为原料经液化、糖化、过滤、离交、蒸发、加氢、脱色、蒸发结晶等工序生产结晶麦芽糖醇和液体麦芽糖醇。其主要耗能工序为液化、蒸发结晶、加氢、脱色分离等工序。主要用能设备为液化反应器、MVR 蒸发系统、氢气压缩机、干燥机组、冷水机组等。项目主要用能设备成熟，公用工程设施配置合理。

四、项目主要节能措施

（一）项目麦芽糖制糖工艺选用液化、蒸发器一体化工艺，采用先进智能化液化喷射器及配套六效废热蒸发器，利用液化闪蒸余热可实现糖浆从 20%到 55%的浓缩。

(二) 麦芽糖醇提余液首先采用膜浓缩装置，将色谱 2~3% 的提余液浓缩到 24%，再用 MVR 蒸发器浓缩到 55%，降低麦芽糖醇蒸汽消耗。

(三) 蒸发煮糖罐、预浓缩采用 MVR 蒸发器相结合，麦芽糖醇线原生产工艺为蒸发结晶前料液为经过精密过滤器过滤的麦芽糖醇浓缩为 68%，直接进入 65℃ 蒸发结晶罐浓缩到 82~84% 进行结晶，本项目通过优化设计，将经过精密过滤器的麦芽糖醇先经过 MVR 蒸发器，降低蒸汽过程中蒸汽消耗。

(四) 本项目对蒸汽冷凝水进行回收，重复利用，蒸汽疏水阀采用高排量浮球蒸汽疏水阀。该蒸汽疏水阀内置自动排空气阀，可以自动排除管道内热阻很大的空气，明显缩短了系统的开机启动时间，同时减少蒸汽泄漏，达到节约蒸汽的效果。

(五) 项目设置多套料-料换热装置，既节约了加热蒸汽，又节约了冷却水。同时本项目通过回收蒸汽冷凝水、蒸发水的余热用于加热工艺水。

五、项目主要能源消耗情况

项目主要消耗的能源为电力、热力和耗能工质自来水，项目用能结构合理，建设地具备供电、供热、供水条件。本项目建成后，按年产 3 万吨结晶麦芽糖醇生产线总装机功率为 3525 千瓦，减去原有 1 万吨产线设备装机功率，本项目新增设备装机功率为 946.45 千瓦，淘汰设备装机功率为 160.25 千瓦，净新增装机功率为 786.2 千瓦。项目年新增电力消耗量 1240.2 万千瓦时，蒸汽消耗量 33055 吉焦，项目年

新增等价值综合能耗 4788.2 吨标准煤（当量值 2790.2 吨标准煤）、年新增耗水 17.4 万立方米。

六、项目能效水平

按现价计算年产值 25016 万元，工业增加值 10319 万元，折算为 2020 年可比价的年产值为 24719 万元，工业增加值 10197 万元，单位工业增加值能耗为 0.4696 吨标准煤/万元，低于浙江省“十四五”末单位工业增加值能耗控制标准。

七、相关要求

（一）项目设计、建设单位应依据《浙江华康药业股份有限公司新增 2 万吨/年结晶麦芽糖醇节能扩产技改项目节能报告》（报批稿）和本审查意见要求进行工程设计，并在项目建设和运营中予以贯彻落实。

（二）项目建设内容、产能规模、能效水平、用能方式等发生重大变化，或年综合能源消费量超过节能审查意见规定水平 10%以上的，你公司应向我局提出变更申请。

（三）项目投入生产、使用前，你公司应当组织节能验收，验收人员应由具备节能验收工作能力的专业技术人员组成。项目通过节能验收后，将节能验收报告、验收意见在 20 个工作日内告知我局。未经节能验收或者验收不合格的项目，不得擅自投入生产、使用，在完成整改后再次组织节能验收。

（四）项目新建建筑符合光伏安装条件的，要求配套建设屋顶光伏发电项目，原则上要求与新建建筑同步设计、同步建设、同步验收。

（五）根据项目建设行业管理、属地管理的原则，该项目设计、建设及投入使用过程中节能审查意见执行情况由县经信局、经开区负责监督检查，以确保各项节能措施落实到位，不断提高能源利用效率。

（六）公司应根据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）设计照明系统；根据《能源管理体系要求》（GB/T23331-2012），建立健全能源管理体系；根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006），严格配备能源计量器具，落实能源计量管理；根据《能源计量仪表通用数据接口技术协议》（GB/T29871-2013）《能源计量数据公共平台数据传输协议》（GB/T29873-2013）以及浙江省相关技术标准的要求，合理配置能源消费数据采集设备，并在项目建成投产后将能源消费数据实时上传到省智慧能源监测平台。

（七）节能审查意见自印发之日起 2 年内有效。

开化县发展和改革委员会

2022 年 6 月 20 日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。

请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登

记的基本信息。

抄送：市发改委，市能源执法队，县经信局，开化经开区

2022 年 6 月 20 日印发

项目代码：2201-330824-07-02-451096



开化县发展和改革局文件

开发改审〔2022〕1号

关于对《浙江普康化工有限公司年产750吨多肽缩合剂系列、350吨四氮唑系列产品异地搬迁技改项目节能报告》的审查意见

浙江普康化工有限公司：

《关于浙江普康化工有限公司年产750吨多肽缩合剂系列、350吨四氮唑系列产品异地搬迁技改项目节能审查的申请》及相关材料收悉。你公司计划投资31440万元，在浙江开化经济开发区新材料新装备产业园新征用地80亩，购置反应釜、蒸馏釜、冷凝器、真空泵、烘干机、冷水机组、空压机、各类泵等设备，规划建设厂房、罐区、仓库、办公楼等基础设施，形成年产750吨多肽缩合剂系列、350吨四氮唑系列产品的生产能力。项目计划建成时间为2023年10月。根据《浙江省发展改革委关于印发〈浙江省节能审查办法〉的通知》（浙发改能源〔2019〕532号）《省发展改革委关于印发〈关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见〉的通知》（浙发改能源〔2021〕42号）等文件有关规定，我局于1月28日组织了专家审查会议。现根据专家审查意见，原则同意浙江普康化工有限公司年产750吨多肽缩

合剂系列、350 吨四氮唑系列产品异地搬迁技改项目节能报告。相关审查意见如下：

一、项目产业政策情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）限制类和淘汰类。评估报告编制内容符合《省发展改革委关于印发<浙江省节能审查办法>的通知》（浙发改能源〔2019〕532 号）《省发展改革委关于印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（浙发改能源〔2021〕42 号）《衢州市发展和改革委员会印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（衢发改发〔2021〕68 号）等文件要求，能满足节能审查的需要。

二、项目主要生产工艺及主要耗能设备

本项目多肽缩合剂系列产品工艺主要为：合成、氯化、合成、氧化、分水、合成、分水、精馏、合成、产品，其中：1-（3-二甲基氨基丙基）-3-乙基碳化二亚胺盐酸盐（EDC·HCl）合成技术为国内首创，填补了国内 EDC·HCl 工业化生产的空白，技术水平、制造工艺、产品规模在全国领先，该项目是与浙江省科技厅合作的省级重点工业科技项目。本项目四氮唑系列产品工艺主要为：合成、分水、精馏、成环、酸化、干燥、产品。关键用能设备为反应釜、蒸馏釜、冷凝器、真空泵、烘干机、冷水机组、空压机、各类泵等。项目主要用能设备成熟，公用工程设施配置合理。

三、项目主要节能措施

企业现有厂区的设施设备不在新项目中使用，本项目投产时原有项目停产淘汰；本项目主要用电设备反应釜、蒸馏釜、冷凝器、真空泵、烘干机、冷水机组、空压机、各类泵等均选用国家高效节能型产品，电能损耗小，节电效果好；采用 DCS 集散型控制系统，对生产过程进行集中管理和分散控制，以利于提高生产水平和产品质量，节能降耗，保护环境，降低工人的劳动强度，提高企业自动化水平和管理水平；电动机能效达到《电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613-2020）中的 2 级能效；变压器能效达到《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）中的 2 级能效；冷水机组及冷冻机组能效达到《冷水机组能效限定值及能源效率等级》（GB19577-2015）规定的 2 级以上水平；新增的螺杆式空气压缩机符合《容积式空气压缩机能效限定值及节能评价值》（GB19153-2019）中的 1 级能效要求。

四、项目主要能源消耗情况

本项目主要消耗的能源为电力、蒸汽和新水，项目用能结构合理，建设地具备供电、供水条件。项目总装机容量为 2438.2 千瓦，拟新增 1 台容量为 1000kVA、1 台容量为 500kVA 的变压器。项目建成达产后年电耗 767 万 kWh，耗蒸汽 27270t，耗新水量 2.4237 万 m³/a，合计能耗等价值为 4684tce，当量值 3451tce。项目达产后，可实现年产值 50000 万元（现价），工业增加值 11160 万元（现价），单位工业增加值能耗 0.42tce/万元，万元产值综合能耗为 0.094tce/万元，按照 2020 年可比价格计算，年产值为 44444 万元，

工业增加值 9920 万元，则单位工业增加值能耗为 0.472tce/万元（20 年可比），万元产值综合能耗为 0.105tce/万元（20 年可比）。多肽缩合剂系列产品单位产品综合能耗为 2754kgce/t，四氮唑系列产品单位产品综合能耗为 3959kgce/t。

五、项目设计、建设单位应依据《浙江普康化工有限公司年产 750 吨多肽缩合剂系列、350 吨四氮唑系列产品异地搬迁技改项目节能报告》（报批稿）和本审查意见要求进行工程设计，并在项目建设和运营中予以贯彻落实。

六、项目性质、规模、地点、用能结构和用能工艺等发生重大变化，或年综合能源消费总量超过节能审查意见规定的水平 10%以上，或自项目节能审查通过后两年内未开工建设的，公司须重新进行节能评估并申请节能审查。

七、该项目采购的电动机、变压器等用能设备均要符合国家最新颁布的《电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613-2020）、《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052—2020）规定的二级（含）以上能效水平。

八、项目投入生产、使用前，公司应当组织节能验收，验收人员应由具备节能验收工作能力的专业技术人员组成。项目通过节能验收后，请将节能验收报告、验收意见在 20 个工作日内告知我局。未经节能验收或者验收不合格，不得擅自投入生产、使用，在完成整改后再次组织节能验收。

九、根据项目建设行业管理、属地管理的原则，该项目设计、建设及投入使用过程中节能审查意见执行情况由县经

信局、经济开发区负责监督检查，以确保各项节能措施落实到位，不断提高能源利用效率。

十、公司应根据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）设计照明系统；根据《能源管理体系要求》（GB/T23331-2012），建立健全能源管理体系；根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006），严格配备能源计量器具，落实能源计量管理；根据《能源计量仪表通用数据接口技术协议》（GB/T29871-2013）等相关技术标准的要求，合理配置能源消费数据采集设备，并在项目建成投产后将能源消费数据实时上传到省智慧能源监测平台。

开化县发展和改革委员会

2022年2月16日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市发改委，市能源执法队，县经信局，开化经开区

2022年2月16日印发

项目代码：2108-330824-07-02-796257



开化县发展和改革局文件

开发改审〔2023〕2号

关于对《浙江万亿星新材料科技有限公司 10 万 t/a 新型树脂系列产品项目节能报告》的审查意见

浙江万亿星新材料科技有限公司：

《关于对浙江万亿星新材料科技有限公司 10 万 t/a 新型树脂系列产品项目节能报告审查的申请》及相关材料收悉。

根据《浙江省节能审查办法》（浙发改能源〔2019〕532 号）

《省发展改革委关于印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（浙发改能源〔2021〕42 号）等有关规定，我局于 4 月 24 日组织了专家评审会议。根据专家评审意见，经研究，原则同意你公司 10 万 t/a 新型树脂系列产品项目节能报告通过节能审查。相关审查意见如下：

一、项目基本情况

项目计划投资 24456 万元，在浙江开化经济开发区新材料新装备产业园新征 45 亩土地，采用国内行业先进的设备，形成年产 28000 吨的有机硅助剂、40000 吨水性丙烯酸树脂、30000 吨高固 OCA 光学树脂、2000 吨 UV 光固化树脂的生产能力。

二、政策符合情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）淘汰限制类，符合产业政策要求。评估报告编制内容符合《省发展改革委关于印发<浙江省节能审查办法>的通知》（浙发改能源〔2019〕532 号）《省发展改革委关于印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（浙发改能源〔2021〕42 号）《衢州市发展和改革委员会印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（衢发改发〔2021〕68 号）等有关规定，符合节能审查要求。

三、项目生产技术工艺及主要耗能设备

本项目生产过程包括有机硅助剂、水性丙烯酸树脂、高固溶剂型 OCA 光学树脂和 UV 光固化树脂生产过程。其中有机硅助剂生产工艺主要有配料、聚合反应、过滤等过程；水性丙烯酸树脂生产工艺主要有配料、聚合反应、冷却、过滤等工序；高固溶剂型 OCA 光学树脂生产工艺主要有配料、聚合反应、过滤等工序；UV 光固化树脂生产工艺主要有配料、搅拌、过滤等工序。主要用能设备为调和釜、反应釜、空压机等。

四、项目主要节能措施

本项目的工艺采用的是行业成熟的生产工艺，设备选型合理的配备了变频，降低生产电耗；项目采用的空压机设备对照《容积式空压机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）标准，符合 1 级能效要求。

五、项目主要能源消耗情况

在开化县集中供热项目建成投运后，项目主要消耗的能源品种为电力、热力和耗能工质新水。项目用能结构合理，建设地具备供电、供水、供气、供热条件。

项目总装机功率为 2758.10 万千瓦，项目新增 2 台 SCB14-800/10 变压器，其能效达到《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）2 级以上水平。项目达产后，在开化县集中供热项目建成投运后，年用电量 374.34 万千瓦时，年用热量 24633.67 吉焦，年用水量 6.31 万吨，年综合能耗等价值为 1903.13 吨标准煤（当量值 1300.07 吨标煤）。

六、项目能效水平

项目达产后，按现价计算年产值 91800 万元，工业增加值 7887.66 万元，在开化县集中供热项目建成投运后，单位工业增加值能耗为 0.3028 吨标煤/万元。按 2020 年可比价计算年产值为 73153.59 万元，工业增加值 6285.52 万元，低于浙江省“十四五”末单位工业增加值能耗控制目标值。

本项目主要装置为有机硅树脂生产装置，单位产品综合能耗 7.96kgce/万 t；丙烯酸树脂生产装置，单位产品综合能耗 15.19kgce/万 t。

七、相关要求

（一）项目设计、建设单位应依据《浙江万亿星新材料科技有限公司 10 万 t/a 新型树脂系列产品项目节能报告》（报批稿）和本审查意见要求进行工程设计，并在项目建设和运营中予以贯彻落实。

（二）项目建设内容、产能规模、能效水平、用能方式等发生重大变化，或年综合能源消费量超过节能审查意见规定水平 10%以上的，你公司应向我局提出变更申请。

（三）项目通过节能验收后，将节能验收报告、验收意见在 20 个工作日内告知我局。未经节能验收或者验收不合格的项目，不得擅自投入生产、使用，在完成整改后再次组织节能验收。

（四）根据项目建设行业管理、属地管理的原则，该项目设计、建设及投入使用过程中节能审查意见执行情况由经信局、经开区负责监督检查，以确保各项节能措施落实到位，不断提高能源利用效率。

（五）公司应根据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）设计照明系统；根据《能源管理体系要求》（GB/T23331-2012），建立健全能源管理体系；根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006），严格配备能源计量器具，落实能源计量管理；根据《能源计量仪表通用数据接口技术协议》（GB/T29871-2013）《能源计量数据公共平台数据传输协议》（GB/T29873-2013）以及浙江省相关技术标准的要求，合理配置能源消费数据采集设备，并在项目建成投产后将能源消费数据实时上传到省智慧能源监测平台。

（六）节能审查意见自印发之日起 2 年内有效。

开化县发展和改革局

2023 年 4 月 27 日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市发改委，县经信局，开化经开区

2023 年 4 月 27 日印发

项目代码：2304-330824-07-01-553344



开化县发展和改革局文件

开发改审〔2022〕10号

关于对《永六新材料（浙江）有限公司新建年产8000万平方米胶带项目节能报告》的审查意见

永六新材料（浙江）有限公司：

《关于对永六新材料（浙江）有限公司新建年产8000万平方米胶带项目节能报告审查的申请》及相关材料收悉。根据《浙江省节能审查办法》（浙发改能源〔2019〕532号）《省发展改革委关于印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（浙发改能源〔2021〕42号）等有关规定，我局于11月7日组织了专家评审会议。根据专家评审意见，经研究，原则同意你公司新建年产8000万平方米胶带项目节能报告通过节能审查。相关审查意见如下：

一、项目基本情况

项目计划投资32000万元，在浙江开化工业园区新材料新装备产业园新征24亩土地，总建筑面积预计12121.46平方米。新建甲类车间、甲类仓库及丙类仓库等构筑物，并引进搅拌釜和涂布流水线，形成年产8000万平方米胶带的生产能力。

二、政策符合情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）淘汰限制类，符合产业政策要求。评估报告编制内容符合《省发展改革委关于印发<浙江省节能审查办法>的通知》（浙发改能源〔2019〕532 号）《省发展改革委关于印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（浙发改能源〔2021〕42 号）《衢州市发展和改革委员会印发<关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见>的通知》（衢发改发〔2021〕68 号）等有关规定，符合节能审查要求。

三、项目生产工艺及主要耗能设备

本项目生产过程包括制胶过程和胶带生产过程。其中制胶生产工艺为聚合反应，包括单体乳化、引发、预聚合反应、聚合反应、中和反应、配料、过滤、清洗等过程；胶带生产工艺主要有配料、涂布、烘干、收卷等工序。主要用能设备为搅拌釜、涂布生产线、RTO 设备（环保设施）等。

四、项目主要节能措施

本项目采用蒸汽冷凝水回用于锅炉产汽用水；项目配置的涂布生产线采用变频控制技术，提高电机的能源利用效率；同步建设光伏发电项目。

五、项目主要能源消耗情况

在开化县集中供热项目建成投运前，项目主要消耗的能源品种为电力、天然气和耗能工质新水，开化县集中供热项目建成投运后，该项目的能源品种为电力、天然气（RTO 尾

气处理用)、蒸汽和耗能工质新水。项目用能结构合理,建设地具备供电、供水、供气、供热条件。

项目总装机功率为 1894.96 千瓦,项目新增 1 台 S15-630/10 变压器,其能效达到《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052-2020)2 级以上水平。项目达产后,在开化县集中供热项目建成投运前,年用电量 349.23 万千瓦时,年用天然气量 87.94 万 m^3 ,年用水量 27010 立方米,年综合能耗等价值为 2163.16 吨标准煤(当量值 1597.06 吨标煤);在开化县集中供热项目建成投运后,年用电量 349.23 万千瓦时,年用天然气量 30.16 万 m^3 ,年用蒸汽量 7784 吨,年用水量 15930 立方米,年综合能耗等价值为 2105.11 吨标准煤(当量值为 1539.01 吨标煤)。

六、项目能效水平

项目达产后,按现价计算年产值 38340 万元,工业增加值 6684.11 万元,在开化县集中供热项目建成投运前采用自备锅炉情况下,单位工业增加值能耗为 0.327tce/万元;在开化县集中供热项目建成投运后,单位工业增加值能耗为 0.315 吨标煤/万元。按 2020 年可比价计算年产值为 36514 万元,工业增加值 6365.82 万元,在开化县集中供热项目建成投运前采用自备锅炉情况下,单位工业增加值能耗为 0.344tce/万元;在开化县集中供热项目建成投运后,单位工业增加值能耗为 0.331 吨标煤/万元,低于浙江省“十四五”末单位工业增加值能耗控制目标值。

本项目主要产品为胶带,单位产品综合能耗 192.38kgce/

万 m²。

七、相关要求

(一) 项目设计、建设单位应依据《永六新材料(浙江)有限公司新建年产 8000 万平方米胶带项目节能报告》(报批稿)和本审查意见要求进行工程设计,并在项目建设和运营中予以贯彻落实。

(二) 项目建设内容、产能规模、能效水平、用能方式等发生重大变化,或年综合能源消费量超过节能审查意见规定水平 10%以上的,你公司应向我局提出变更申请。

(三) 项目通过节能验收后,将节能验收报告、验收意见在 20 个工作日内告知我局。未经节能验收或者验收不合格的项目,不得擅自投入生产、使用,在完成整改后再次组织节能验收。

(四) 根据项目建设行业管理、属地管理的原则,该项目设计、建设及投入使用过程中节能审查意见执行情况由县经信局、经开区负责监督检查,以确保各项节能措施落实到位,不断提高能源利用效率。

(五) 公司应根据《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)设计照明系统;根据《能源管理体系要求》(GB/T23331-2012),建立健全能源管理体系;根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006),严格配备能源计量器具,落实能源计量管理;根据《能源计量仪表通用数据接口技术协议》(GB/T29871-2013)《能源计量数据公共平台数据传输协议》(GB/T29873-2013)以及浙

浙江省相关技术标准的要求，合理配置能源消费数据采集设备，并在项目建成投产后将能源消费数据实时上传到省智慧能源监测平台。

（六）节能审查意见自印发之日起 2 年内有效。

开化县发展和改革委员会

2022 年 12 月 15 日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市发改委，县经信局，开化经开区

2022 年 12 月 15 日印发

项目代码：2107-330824-07-02-369614



附件 3：开化县合华供热有限公司机组技改生物质燃料来源说明

一、生物质燃料需求情况

1、热源点概况

开化县合华供热有限公司（以下简称合华热电）位于开化县新材料新装备产业园内，占地面积 89.5 亩，预计与 2023 年底投产，装机规模为 1 台 110 吨/小时高温高压燃煤循环流化床锅炉和 1 台 12 兆瓦凝汽式汽轮发电机组、1 台 60 吨/小时天然气锅炉及配套设施。

根据热负荷发展预测情况以及开化县煤炭消费总量控制要求，近期规划将现有燃煤锅炉技改为燃煤耦合生物质锅炉，中远期根据热负荷发展情况进行机组扩建。

2、生物质燃料需求

根据上述规划机组规模，按照收到生物质燃料低位热值 3000 大卡/千克简单计算（年利用小时数取 6000），合华热电近期机组技改新增生物质燃料需求约为 8.7 万吨/年。

二、生物质资源情况

1、农业残余物（秸秆）资源情况

农业残余物（秸秆）资源量通常依据农作物产量和草谷比计算得出，具体估算方法参考（《农作物秸秆直接燃烧发电项目资源调查与评价技术规范》（试行））中的相关规定。

开化县所属的衢州市农业残余物（秸秆）资源总量测算结果如下：

表 2 衢州市 2021 年农业残余物（秸秆）资源总量 （单位：吨）

序号	品种	草谷比	农作物产量	秸秆资源量
1	粮食(谷物、玉米等)	1.1	553749	609124
2	油料（油菜籽等）	2.5	59261	148153
总量			613010	757277

其中，开化县农业残余物（秸秆）资源总量测算结果如下：

表 2 开化县 2021 年农业残余物（秸秆）资源总量 （单位：吨）

序号	品种	草谷比	农作物产量	秸秆资源量
1	稻谷	1	60799	60799
2	玉米	1.2	6925	8310
3	大豆	1.5	5141	7712
4	其他谷物	1.2	1403	1684
5	油菜籽	2.7	10105	27284
6	甘蔗	0.1	1002	100
总量			85375	105889

按减量系数 0.2，供应保证系数 0.3 折算，衢州市农业残余物（秸秆）资源可供应量为 18.2 万吨，其中，开化县农业残余物（秸秆）资源可供应量为 2.5 万吨。

2、竹木加工剩余物资源情况

根据《浙江省人民政府关于批准公布“十四五”期间年森林采伐限额的通知》（浙政发【2021】11 号），衢州市“十四五”期间年森林采伐年限额为 576160 立方米，按 20%的采伐剩余物率计算，保守估计每年可以产生林业采伐剩余物约 5.4 万吨。

根据《开化县人民政府办公室关于下达 2022 年度森林采伐限额的通知》（开政办发〔2022〕20 号），开化县 2022 年森林采伐年限额为 218000 立方米。按 20%的采伐剩余物率计算，保守估计每年可以产生林业采伐剩余物约 2.0 万吨。

因此，合华热电周边衢州市范围内每年可利用的农林残余物生物质资源量约为 23.6 万吨，其中，开化县约为 4.5 万吨。

三、结论

通过上述论证可知，合华热电周边地区的农林残余物尚未大规模资源化利用，其总量完全可以满足合华热电机组技改的燃料需求，一半以上生物质燃料来自于开化县本地。

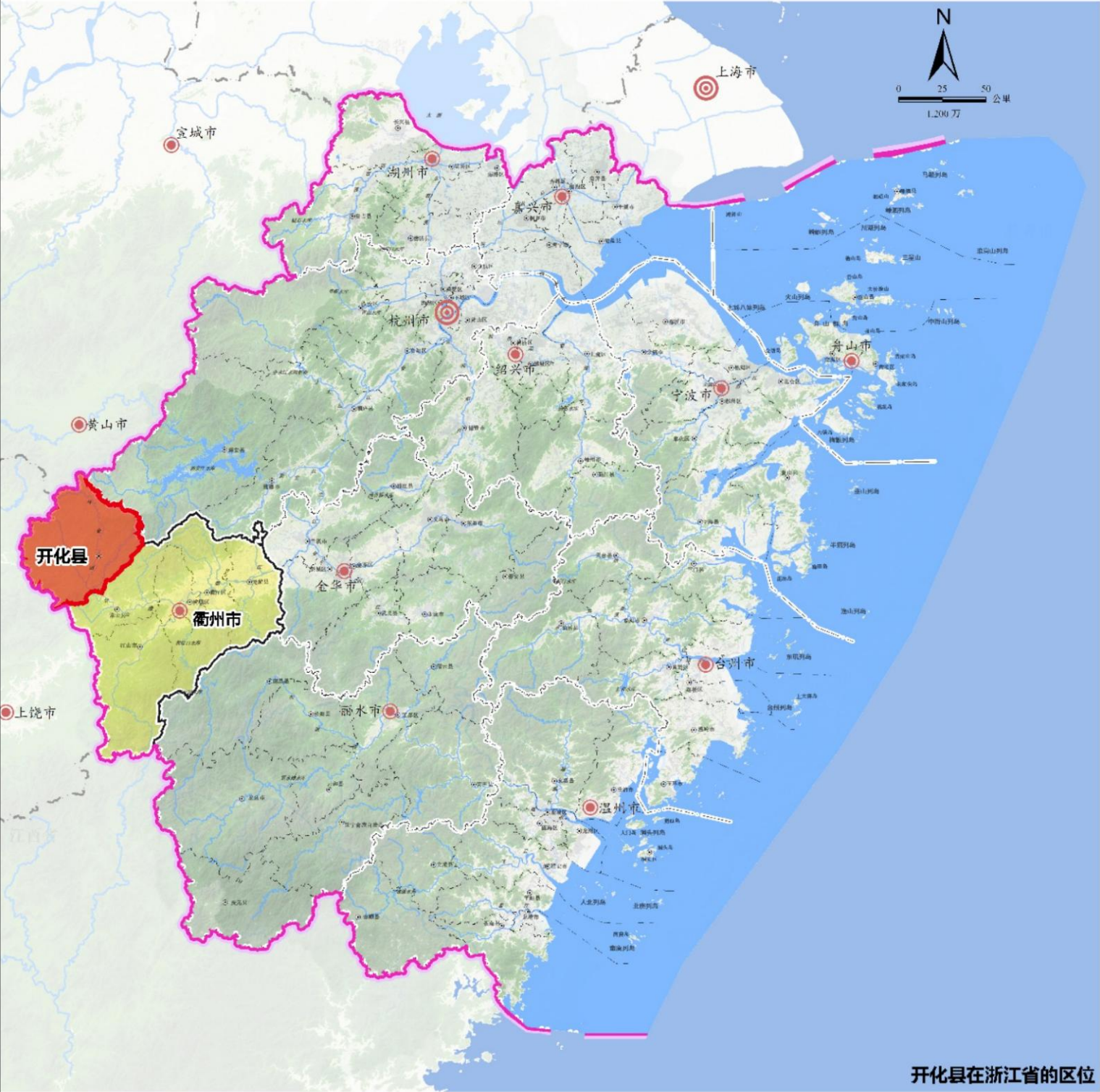
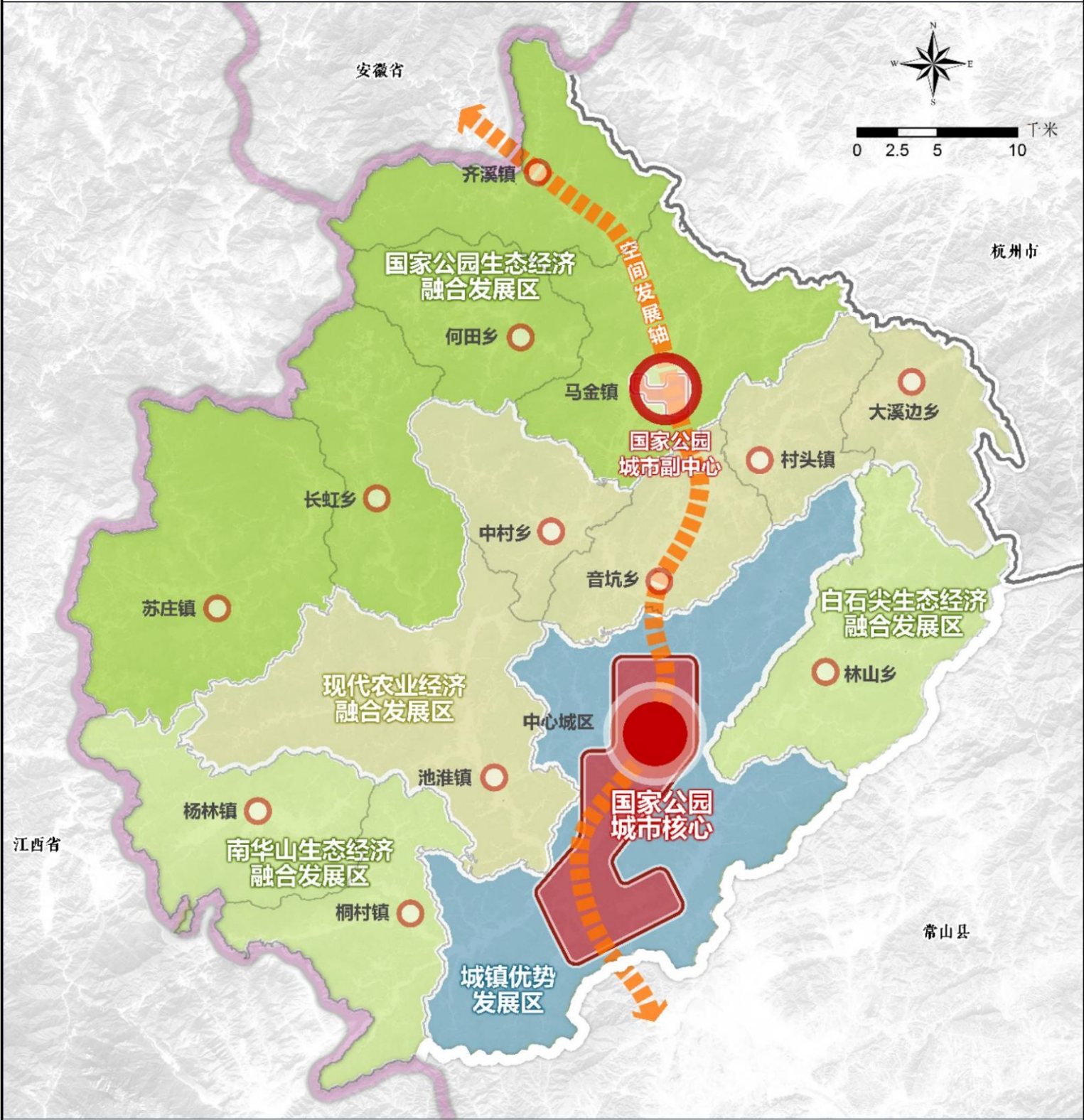


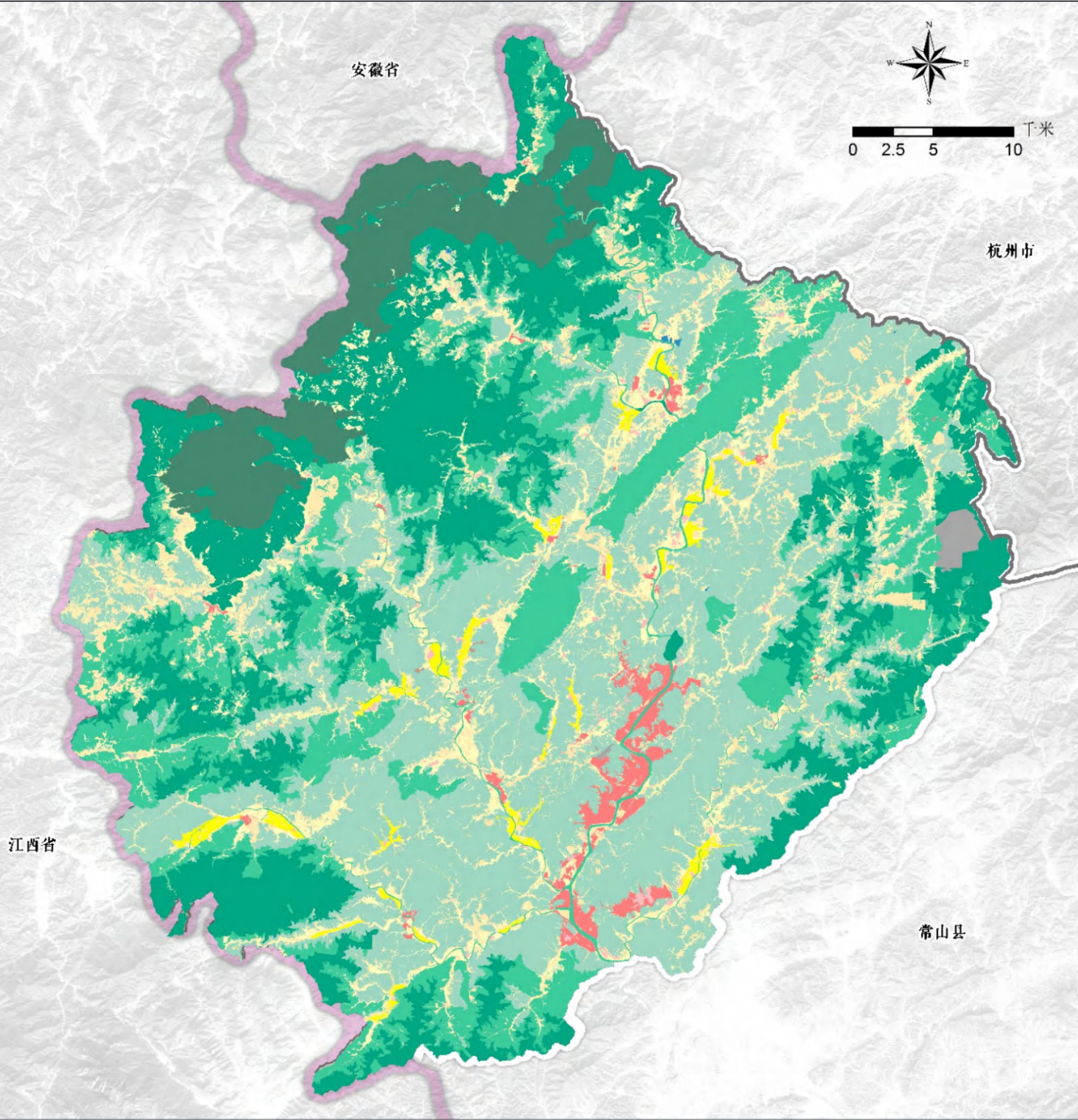
图
例

- | | | | |
|---|------|---|------|
|  | 开化县城 |  | 县市界 |
|  | 衢州市域 |  | 水域 |
|  | 浙江省界 |  | 地市界线 |



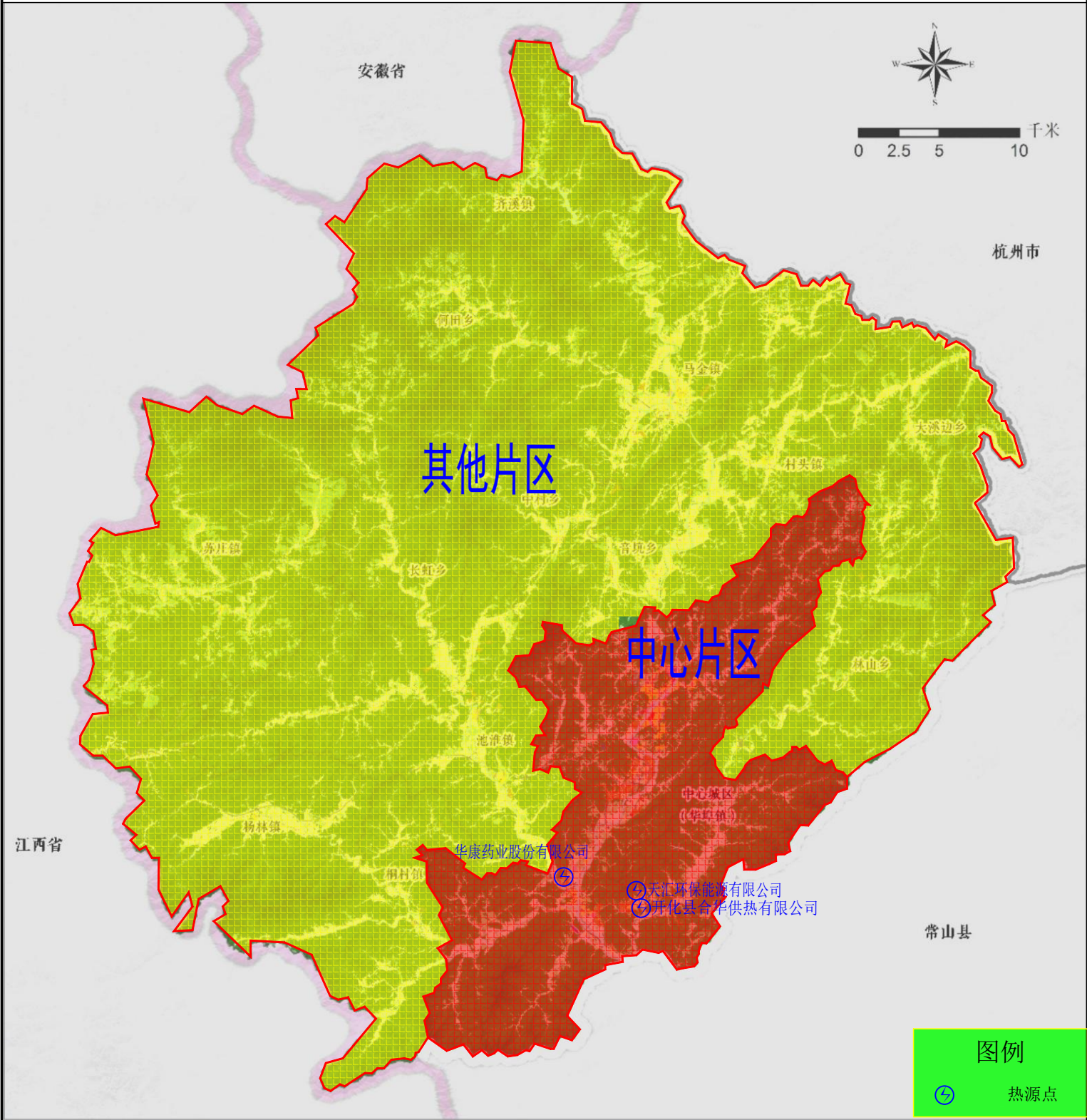
图例

- | | | |
|---|---|---|
|  城镇优势发展区 |  国家公园服务区 |  省界 |
|  生态经济融合发展区 |  空间发展轴 |  市界 |
|  国家公园生态经济融合发展区 |  主要城镇点 |  县界 |
|  现代农业经济融合发展区 |  国家公园核心 |  乡镇界 |



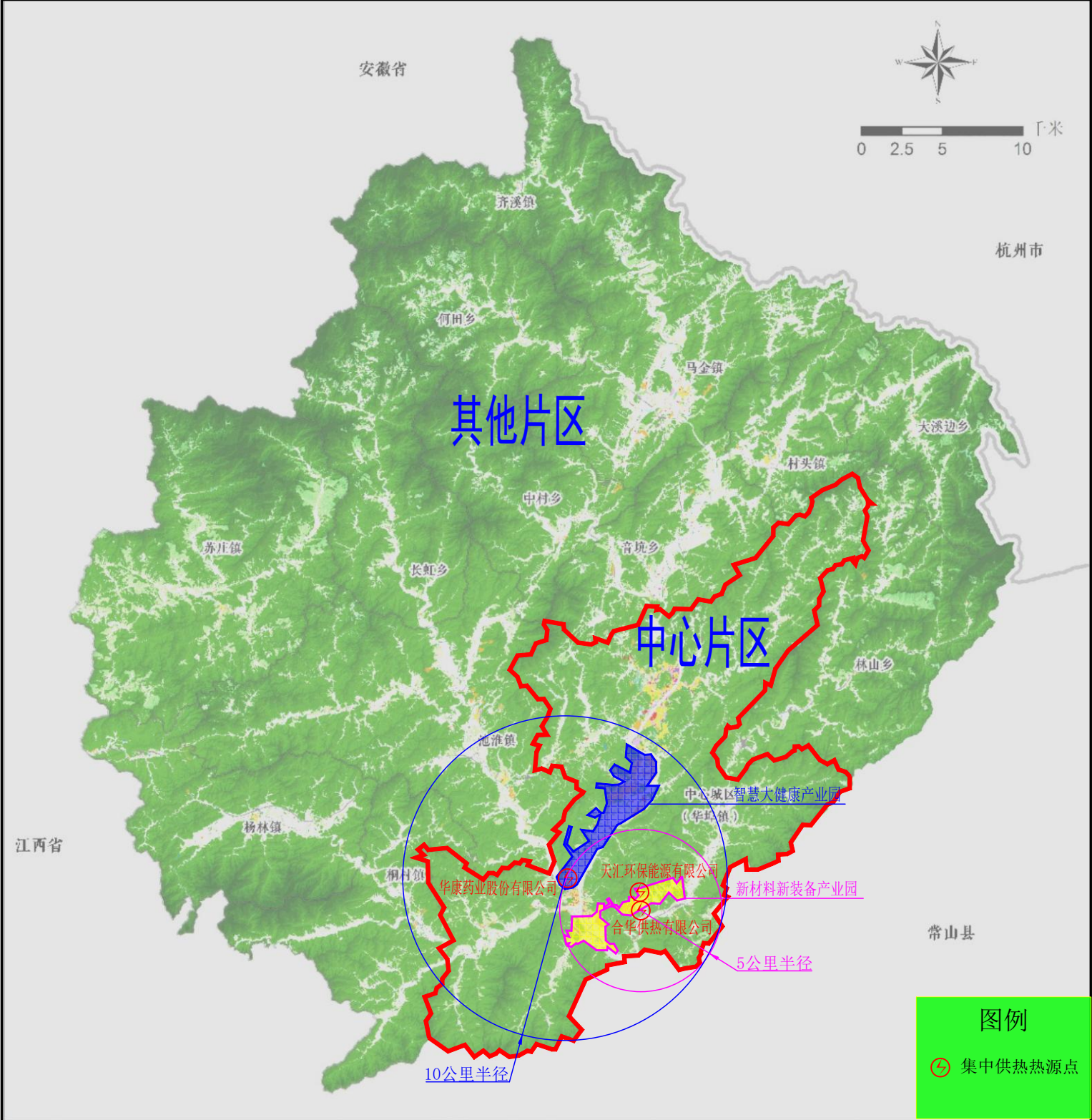
图例

- | | | | | |
|-----------|-----------|---------|-----------|-----|
| 核心保护红线区 | 永久基本农田一般区 | 农田整备区 | 区域基础设施集中区 | 县界 |
| 陆域保护红线区 | 城镇发展区 | 林业发展区 | 特殊用地集中区 | 乡镇界 |
| 陆域生态控制区 | 村庄建设区 | 矿产能源发展区 | 省界 | 市界 |
| 永久基本农田集中区 | 一般农业区 | 文化遗产保护区 | | |



图例

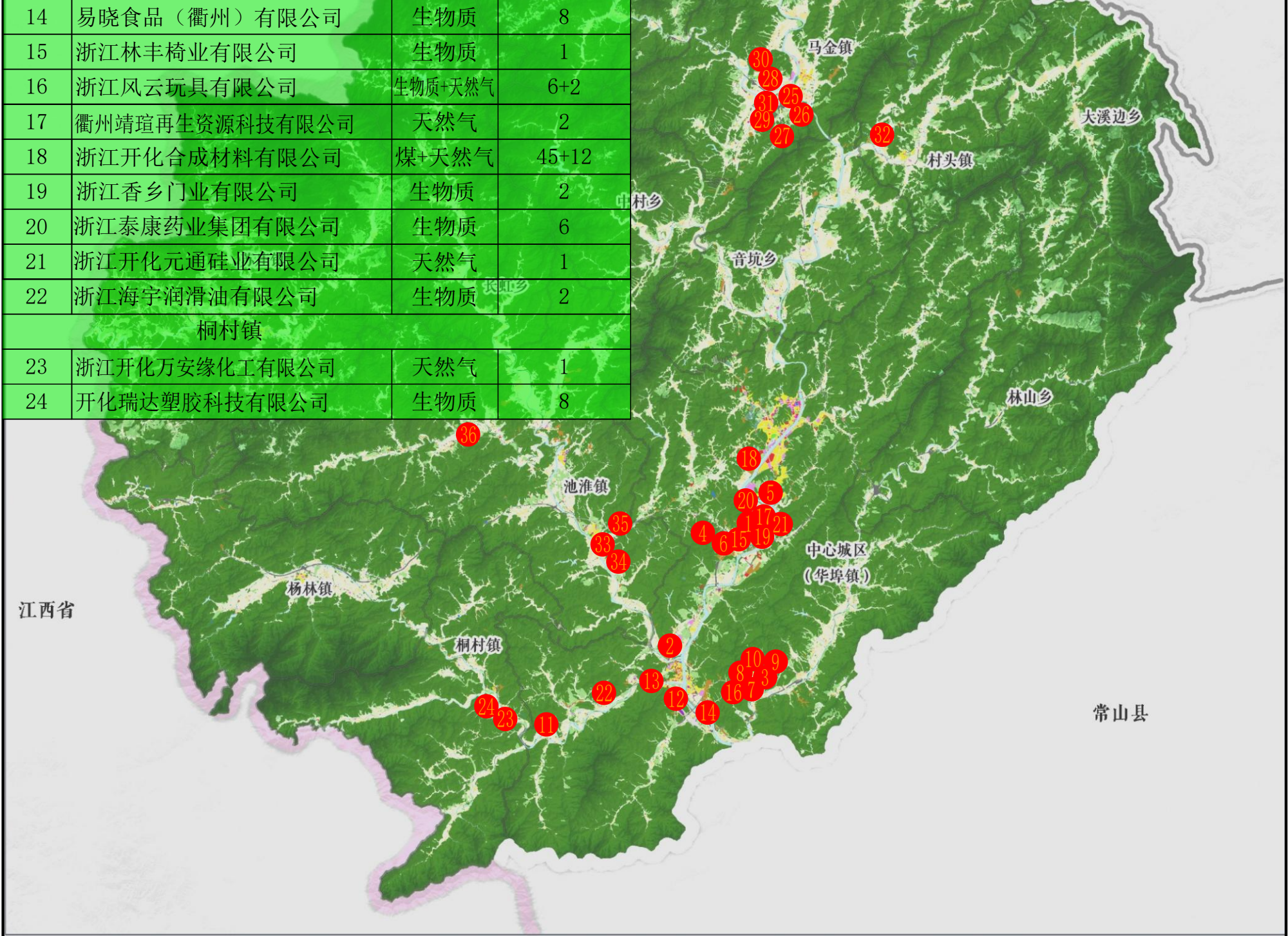
水田	草地	工业用地	公园与绿地	特殊用地	物流仓储用地	省界
旱地	水域	城镇住宅用地	广场用地	水工建筑用地	商业服务业设施用地	市界
园地	空闲地	农村宅基地	机关团体新闻出版用地	区域基础设施用地	设施农用地	县界
林地	裸土地	公用设施用地	科教文卫用地	道路与交通设施用地	采矿用地	乡镇界

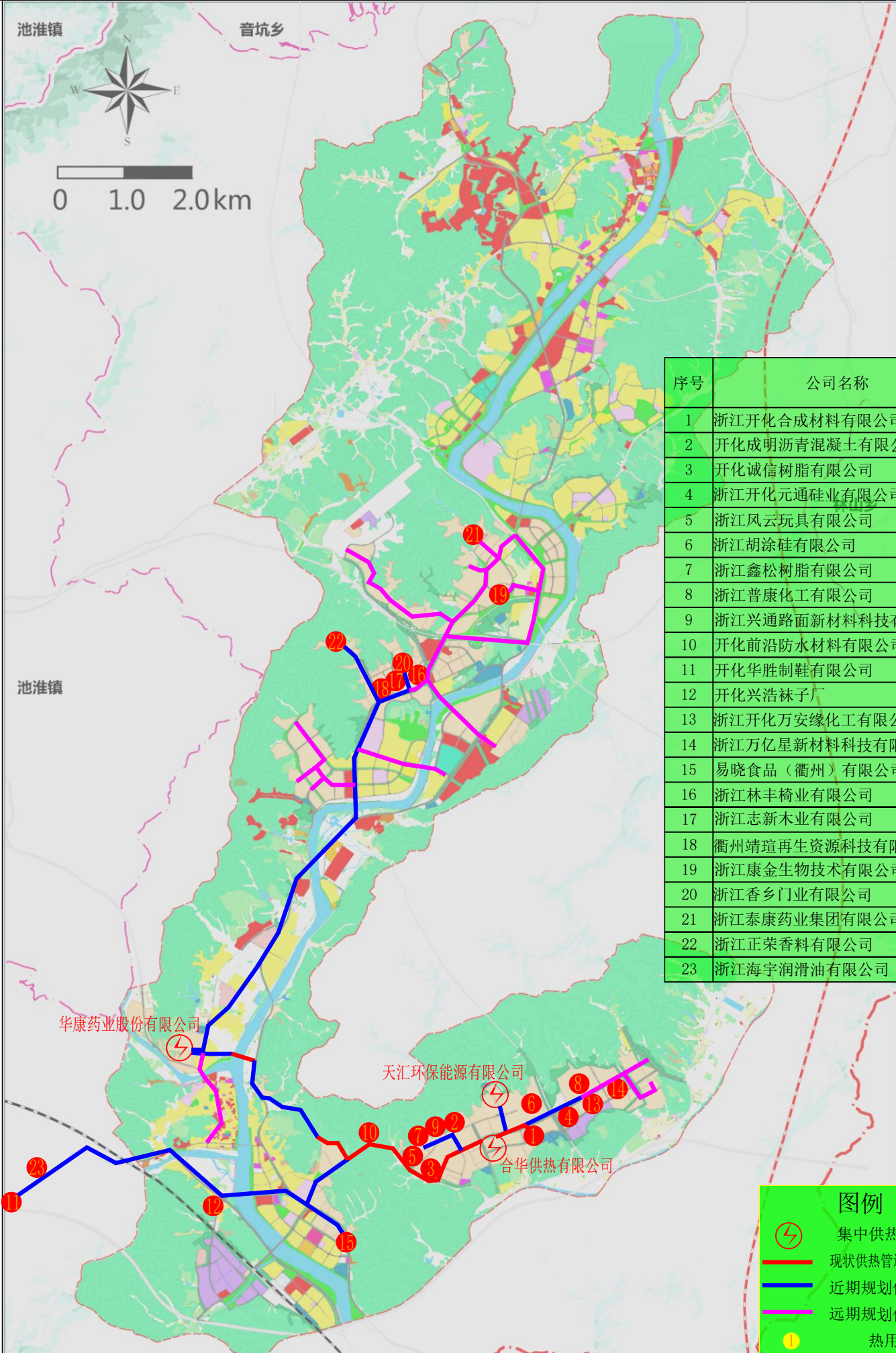


图例

水田	草地	工业用地	公园与绿地	特殊用地	物流仓储用地	省界
旱地	水域	城镇住宅用地	广场用地	水工建筑用地	商业服务业设施用地	市界
园地	空闲地	农村宅基地	机关团体新闻出版用地	区域基础设施用地	设施农用地	县界
林地	裸土地	公用设施用地	科教文卫用地	道路与交通设施用地	采矿用地	乡镇界

序号	华埠镇	燃料种类	额定蒸发量 (t/h)	马金镇			
1	浙江康金生物技术有限公司	天然气	6	25	浙江华星制笔有限公司	生物质	4
2	华康药业股份有限公司	煤+天然气	55+23	26	浙江天童食品有限公司	生物质	2
3	开化诚信树脂有限公司	生物质	4	27	开化县金鑫泡沫厂	生物质	2
4	浙江正荣香料有限公司	生物质+天然气	8+8	28	浙江中港文具有限公司	生物质	0.7
5	浙江胡涂硅有限公司	生物质	4	29	浙江卓亿工贸有限公司	生物质	6
6	浙江志新木业有限公司	生物质	2	30	浙江民众沥青混凝土有限公司	天然气	0.1
7	浙江鑫松树脂有限公司	生物质	7	31	浙江曲艺木业有限公司	生物质	1
8	开化成明沥青混凝土有限公司	天然气	0.1	村头镇			
9	浙江兴通路面新材料科技有限公司	天然气	0.1	32	开化县中申制笔有限公司	天然气	0.3
10	开化前沿防水材料有限公司	生物质	2	池淮镇			
11	开化华胜制鞋有限公司	生物质	2	33	开化县正拓木业有限公司	生物质	4
12	开化兴浩袜子厂	生物质	0.5	34	浙江迪弗伦文具有限公司	生物质	杭州2
13	浙江普康化工有限公司	生物质	2	35	开化牧风食品有限公司	生物质	0.3
14	易晓食品（衢州）有限公司	生物质	8	36	开化县张湾华盛木制品厂	生物质	1
15	浙江林丰椅业有限公司	生物质	1				
16	浙江风云玩具有限公司	生物质+天然气	6+2				
17	衢州靖瑄再生资源科技有限公司	天然气	2				
18	浙江开化合成材料有限公司	煤+天然气	45+12				
19	浙江香乡门业有限公司	生物质	2				
20	浙江泰康药业集团有限公司	生物质	6				
21	浙江开化元通硅业有限公司	天然气	1				
22	浙江海宇润滑油有限公司	生物质	2				
桐村镇							
23	浙江开化万安缘化工有限公司	天然气	1				
24	开化瑞达塑胶科技有限公司	生物质	8				





序号	公司名称
1	浙江开化合成材料有限公司
2	开化成明沥青混凝土有限公司
3	开化诚信树脂有限公司
4	浙江开化元通硅业有限公司
5	浙江风云玩具有限公司
6	浙江胡涂硅有限公司
7	浙江鑫松树树脂有限公司
8	浙江普康化工有限公司
9	浙江兴通路面新材料科技有限公司
10	开化前沿防水材料有限公司
11	开化华胜制鞋有限公司
12	开化兴浩袜子厂
13	浙江开化万安缘化工有限公司
14	浙江万亿星新材料科技有限公司
15	易晓食品（衢州）有限公司
16	浙江林丰椅业有限公司
17	浙江志新木业有限公司
18	衢州靖瑄再生资源源科技有限公司
19	浙江康金生物技术有限公司
20	浙江香乡门业有限公司
21	浙江泰康药业集团有限公司
22	浙江正荣香料有限公司
23	浙江海宇润滑油有限公司

图例

集中供热热源点

现状供热管道(未启用)

近期规划供热管道

远期规划供热管道

热用户