

东明县城区供热专项规划 (2025-2035年)

[文本 · 图集]

东明县城区供热专项规划

(2025-2035年)

山东建筑大学设计集团—市政设计院

地址: 山东省济南市历山路96号
电话: 0531-86366369
传真: 0531-86956156
邮箱: jiandashizheng@163.com



山东建筑大学设计集团有限公司
2026年05月



项目名称：东明县城区供热专项规划（2025-2035 年）
委托方（甲方）：东明县综合行政执法局
承担方（乙方）：山东建筑大学设计集团有限公司

国家事业法人代码：注册号 370000000001270
法人代表：张宣峰
城乡规划编制资质证书等级：甲级
城乡规划编制资质证书编号：自资规甲字 21370111
质量管理体系认证证书编号：00219Q25971R3M

规划设计成果专用章：

项目编制工作组织分工：			
编制单位：山东建筑大学设计集团有限公司			
职 务	姓 名	分 工	职 称
院 长	张宣峰	主管院长	高 工
编制部门：市政设计院			
分 工	姓 名	职 务	职 称
项目组织	张国凯	分院副院长	高 工
项目编制组成员名单			
分 工	姓 名	职 务	职 称
审定人	赵秀刚	分院院长	研究员
审核人	董伟伟	主任工程师	高 工
项目负责人	张国凯	分院副院长	高 工
专业负责人	赵秀刚	分院院长	研究员
校对人	张国凯	分院副院长	高 工
设计人	杜红梅	分院总工	高 工
设计人	赵 娣	工程师	工程师
设计人	安呈泰	工程师	高 工
设计人	朱明璇	工程师	工程师
参与编制人员	王诚、冯晓莉		

批准：张宣峰 院长

目 录

第一章 总 论..... 1

 第 一 条 编制背景..... 1

 第 二 条 指导思想..... 1

 第 三 条 编制任务..... 1

 第 四 条 编制依据..... 1

 第 五 条 规划期限..... 2

 第 六 条 规划范围..... 2

 第 七 条 规划人口规模..... 2

第二章 东明县城市集中供热发展目标.....2

 第 八 条 城市集中供热普及率及热化率.....2

 第 九 条 城市供暖面积.....2

 第 十 条 采暖热指标.....2

 第 十一 条 城市热负荷.....2

第三章 东明县城市热源发展方案.....3

 第 十二 条 热源总体方案发展规划.....3

 第 十三 条 城市热源能源结构.....3

 第 十四 条 城市总体供热方案.....3

 第 十五 条 城市热源规划.....3

 第 十六 条 城市供热热平衡.....4

 第 十七 条 事故供热热平衡.....4

第四章 东明县城市供热管网发展方案.....5

 第 十八 条 热网规划总体方案..... 5

 第 十九 条 城市热网规划..... 5

 第 二十 条 供热介质参数..... 5

 第 二十一 条 敷设方式..... 5

 第 二十二 条 热网服务半径及最大供热距离.....5

 第 二十三 条 热力站设置..... 5

 第 二十四 条 凝结水回收..... 5

 第 二十五 条 管材管道附件选用..... 5

 第 二十六 条 热网补偿方式..... 5

 第 二十七 条 热网保温防腐方式.....6

 第 二十八 条 阀门设置与类型.....6

 第 二十九 条 热网维护和运行.....6

第五章 供热计量规划..... 6

 第 三十 条 供热计量规划目标.....6

 第 三十一 条 技术措施..... 6

 第 三十二 条 供热计量责任主体.....7

 第 三十三 条 供热计量发展规划.....7

第六章 智慧供热监管系统规划.....7

 第 三十四 条 智慧供热系统.....7

 第 三十五 条 智慧供热系统发展规划.....7

第七章 节能与环保..... 8

第 三十六 条 规划节能措施	8
第 三十七 条 规划节能目标	8
第 三十八 条 环境保护目标	8
第八章 供热运营机制	8
第 三十九 条 机构设置	8
第 四十 条 主管部门、运营单位权力及义务	8
第九章 近期建设规划	8
第 四十一 条 近期规划目标	9
第 四十二 条 近期规划时序	9
第十章 投资估算和效益分析	9
第 四十三 条 热源规划投资估算	9
第 四十四 条 热网规划投资估算	9
第 四十五 条 规划总投资估算	9
第 四十六 条 热网建设资金筹措	9
第十一章 城市供热安全生产	9
第 四十七 条 组织体系	10
第 四十八 条 供热应急预警	10
第 四十九 条 供热应急预警级别	10
第 五十 条 供热应急预警响应	10
第十二章 结论与建议	11
第 五十一 条 结 论	11
第 五十二 条 建 议	11

第十三章 附则	11
第 五十三 条 本规划由规划文本、规划图集、说明书和基础资料汇编四部	11
分组成，文本和图集具有同等的法律效力。	11
第 五十四 条 本规划由东明县人民政府负责解释。	11
第 五十五 条 本规划自东明县人民政府批准之日起执行。	11

第一章 总 论

第 一 条 编制背景

适应国家、省市节能减排及清洁供暖政策的需要，满足东明县城区供热发展的客观需要，响应打造山东省黄河流域生态保护和高质量发展先行示范区、菏泽都市区副中心城市的需要，遵循精准、管用、实用的原则，达到促进经济发展、节能减排、改善大气质量环境、提高居民生活质量的目

第 二 条 指导思想

全面贯彻党的二十大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照党中央、国务院决策部署，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，紧扣新时代我国社会主要矛盾变化，推动能源生产和消费革命，以改善和服务民生、减少大气污染为立足点，尽可能利用清洁能源，构建绿色、节约、高效、协调、适用的清洁化集中供热体系，把热力行业规划好、建设好、管理好、发展好，切实提高供热保障能力和水平，为建设美丽中国作出贡献。

第 三 条 编制任务

确定城市集中供热规模、城市集中供热发展方向，对现状供热热源、供热设施及供热管网资源进行整合统一规划；提出城市供热能源发展规划、城市热源发展方案、城市供热管网布局方案、城市供热分区规划、供热计量规划、供热机构设置规划、节能环保、投资估算、效益分析，以及近期实施计划等，为东明县的城市发展建设提出合理、可行的集中供热规划方案。

第 四 条 编制依据

（一）相关法律法规

- （1）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修订版）
- （2）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修订版）
- （3）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订版）
- （5）《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年修订版）
- （6）《中华人民共和国计量法》（2018 年修订版）

（二）相关条例规划

- （7）《2030 年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23 号）
- （8）《城乡建设领域碳达峰实施方案》（建标〔2022〕53 号）
- （9）《全国煤电机组改造升级实施方案》（发改运行〔2021〕1519 号）
- （10）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）
- （11）《产业结构调整目录》（2024 年）
- （12）《2024-2025 年节能降碳行动方案》（国发〔12〕号）
- （13）《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024 年版）》（发改环资规〔2024〕127 号）
- （14）《碳达峰碳中和的中国行动》白皮书（国务院新闻办公室，2025 年 11 月）
- （15）《山东省城乡规划条例》（山东省人大常委会公告〔2012〕第 126 号）
- （16）《山东省供热条例》（山东省人大常委会公告〔2014〕第 41 号，2018 修订版）
- （17）《山东省城乡建设领域碳达峰实施方案》（2023 年 5 月）
- （18）《山东供暖燃煤锅炉清洁替代行动方案》（省发改委，2024 年 5 月）
- （19）《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（2024 年 7 月）
- （20）《山东省绿色建筑高质量发展工作方案》（鲁建节科字〔2024〕4 号）
- （21）《关于促进地热能开发利用的若干意见》（国能发新能规〔2021〕43 号）
- （22）《山东省人民政府办公厅印发关于支持地热能开发利用的若干措施的通知》鲁政办字〔2023〕95 号
- （23）《山东省人民政府关于加快推进地热能开发利用的指导意见》（鲁政字〔2023〕173 号）
- （24）《菏泽市人民政府关于加快推进地热能开发利用的指导意见》（菏政发〔2024〕17 号）
- （25）《“十四五”现代能源体系规划》
- （26）《山东省能源发展“十四五”规划》
- （27）《山东省电力发展“十四五”规划》
- （28）《东明县国民经济和社会发展第十四个五年规划》
- （29）《东明县国土空间总体规划（2021~2035 年）》

（30）《东明县城市供热专项规划（2021~2035 年）》

（31）《东明县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》

（三）相关规范标准

（32）《城市供暖规划规范》（GB37/T51074-2015）

（33）《供热工程项目规范》（GB55010-2021）

（34）《城镇供热管网设计标准》（CJJ34-2022）

（35）《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）

（36）《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）

（37）《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）

（38）《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）

（39）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）

（40）《绿色建筑设计规范》（DB37/T5043-2015）

（41）《居住建筑节能设计标准》（DB37/5026-2022）

（42）《公共建筑节能设计标准》（DB37/5155-2019）

（43）《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ134-2010）

（四）其它相关法律法规和规范标准、编制过程中的其他调研资料等

第 五 条 规划期限

规划期限为 2025 年-2035 年。

规划基期年为 2024 年，近期至 2030 年，远期至 2035 年。

第 六 条 规划范围

规划范围：东明县中心城区，范围与《东明县国土空间总体规划（2021-2035 年）》一致。

第 七 条 规划人口规模

规划近期 2030 年，县域常住总人口为 82.5 万人，中心城区人口规模为 31.5 万人。

规划远期 2035 年，县域常住总人口为 85 万人，中心城区人口规模为 36 万人。

第二章 东明县城市集中供热发展目标

第 八 条 城市集中供热普及率及热化率

现状热化率达到 85%：集中供热普及率达到 50%，地热井供热比率占 30%，其他分散采暖方式占 5%。

近期热化率达到 90%：集中供热普及率达到 45%，地热井供热比率占 40%，其他分散采暖方式占 5%。

远期热化率达到 95%：集中供热普及率应达到 44.5%，地热井供热比率占 44.5%，其他分散采暖方式占 6%。

第 九 条 城市供暖面积

1、五里河以南中心城区，现状集中供热面积 555 万 m²，预测近期集中供热面积 690 万 m²，远期集中供热面积 1000 万 m²。

2、五里河以南中心城区，现状地热井分散供热面积 330 万 m²，预测近期地热井分散供热面积 470 万 m²，远期地热井分散供热面积 700 万 m²。

3、五里河以北中心城区，预测近期供热面积 150 万 m²，远期供热面积 300 万 m²。

4、综上，近期应满足 1310 万 m² 供热面积，远期应满足 2000 万 m² 供热面积。

第 十 条 采暖热指标

东明县中心城区集中供热综合热指标近期应不高于 33W/m²，远期应不高于 30W/m²。

第 十一 条 城市热负荷

1、近期总采暖热负荷为 433MW，工业用蒸汽的供热需求为 799t/h；

2、远期总采暖热负荷为 600MW，工业用蒸汽的供热需求为 1182.7t/h。

表 2-1 近期 2030 年采暖设计热负荷汇总表

单位名称	采暖期		
	最大	平均	最小
采暖热负荷 MW	433.06	351.64	245.98
采暖热负荷 GJ/h	1559.00	1265.91	885.51
采暖热负荷 t/h	616.21	500.36	350.00
采暖供热面积 10 ⁴ m ²	1310		
年供热量 10 ⁴ GJ/年	364		

表 2-2 远期 2035 年采暖设计热负荷汇总表

单位名称	采暖期		
	最大	平均	最小
采暖热负荷 MW	600.00	487.20	340.80
采暖热负荷 GJ/h	2160.00	1753.92	1226.88
采暖热负荷 t/h	853.75	693.25	484.93
采暖供热面积 10 ⁴ m ²	2000		
年供热量 10 ⁴ GJ/年	506		

表 2-3 近期工业设计热负荷汇总表

区域	近 期(2030 年)					
	采暖期			非采暖期		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
东明经济开发区工业园 t/h	121.9	109.1	90	86.1	73.4	60.6
规划范围合计折合 t/h（热源）	108.8	97.4	80.3	76.8	65.5	54.1
南部新材料园区 t/h	677.1	584.3	486.9	666	557.7	453.3
规划范围合计折合 t/h（热源）	604.3	521.5	434.6	594.4	497.7	404.6

表 2-4 远期工业设计热负荷汇总表

区域	远 期(2035 年)					
	采暖期			非采暖期		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
东明经济开发区工业园 t/h	180.4	161.5	133.2	127.4	108.6	89.7
规划范围合计折合 t/h（热源）	161.0	144.1	118.9	113.7	97.0	80.1
南部新材料园区 t/h	1002.3	864.9	720.7	985.8	825.5	671.0
规划范围合计折合 t/h（热源）	894.5	771.9	643.3	879.9	736.8	598.9

第三章 东明县城市热源发展方案

第 十二 条 热源总体方案发展规划

- 1、大力推广地热能等清洁能源的供热利用，积极发展热电联产集中供热。
- 2、积极推进中深层地热能的供热，实现地热井的 100%回灌，做到取热不取水，取水必回灌，还要做到同层回灌，确保地热资源的有序开发利用。
- 3、适应国家节能减排要求，积极采用节能减排新技术、新工艺。热电联产换热首站换热设备采用新型、高效的板式汽-水换热器；换热凝结水 100%回收利用，节约用水；北部新区利用中深层地热能供热的小区换热站通过热泵提取尾水余热，使尾水小于 20℃进行回灌。

第 十三 条 城市热源能源结构

东明县城市供热能源结构以清洁化燃煤和地热能为主，以天然气、电能等清洁能源为辅，积极发展清洁能源热源，规划实现传统能源与清洁能源、新能源相结合的供热能源结构。

东明县地热能资源丰富，规划在集中供热管网尚未实施的区域，鼓励采用地热能作为供热能源。

第 十四 条 城市总体供热方案

规划以五里河为南北界线将东明县中心城区划分为两个供热分区，第一供热分区为五里河以南的中心城区范围，第二供热分区为五里河以北的中心城区范围。

规划第一供热分区以大型热电联产机组为热源集中供热和现状地热能分散供热为主，规划第二供热分区以地热能供热为主。

第 十五 条 城市热源规划

一、地热能热源

1、中深层地热能集中供热

规划建设 5 座井场，近期建设 2 座井场，其中，考虑到北部新区东部部分地块已经开发建设，近两年急需用暖，为保障用暖需求，规划在尊道路与光明路交叉口西南侧绿化带内布置井场（5 取 7 回），即井场 1，就近接入周边小区内换热站保障用暖。远期建设 3 座井场。每座井场内 5 口取水井、7 口回灌井（即 5 取 7 回形式），布置于市政道路绿化带内，分别位于南华路、文化路、鲲鹏路及光明路。

规划每口地热井深度为 1600m~1800m，供回水温度为 60℃/20℃，流量为 100m³/h，具体参数以实际勘测数据为准。各小区或公建内配建换热站，采用热泵实现对热量的梯级利用，

确保尾水回灌温度小于 20℃。

2、中深层地热能分散供热

第一供热分区五里河以南的中心城区范围，现状集中供热管网不能覆盖的区域，采用中深层地热能分散供热的方式作为补充热源的方式，主要发展万福河以南、解放路以西的区域及化工路以东区域。

规划近期新增地热井分散供热面积约 140 万 m²，远期新增地热井分散供热面积约 230 万 m²。近期配套新建 10 口取水井，14 口回灌井。远期配套建设 17 口取水井，24 口回灌井。近远期具体井位选址应结合供暖小区或公建的位置以相关部门批复的井位选址意见书为准。

各供暖小区或公建内配套新建换热站，采用热泵实现对热量的梯级利用，确保尾水回灌温度小于 20℃。

二、大型热电联产热源

1、华汪电厂建有 2×350MW 超临界抽凝机组配 2×1165t/h 超临界燃煤直流锅炉；

厂内配套建有供热能力 1000 万 m² 的供热首站 1 座。

近远期实现提供蒸汽 200t/h 的能力；

2、本热电联产集中供热系统配套首站建有隔压站 1 座，供热能力 1000 万 m²。

三、南部产业园蒸汽热源

1、恒顺供热现状 4×130t/h CFB 锅炉+1×30MW 抽背机组+1×25MW 背压机组；

近远期实现提供蒸汽 520t/h 的能力；

2、恒力供热现状 3×180t/h 锅炉+1×30MW 背压机组+1×15MW 背压机组；

近远期实现提供蒸汽 540t/h 的能力。

四、其它清洁热源

天然气及电能作为东明县中心城区采暖可以利用的其它清洁热源能源，规划分散的清洁热源供暖方式以燃气壁挂炉、空气源热泵为主。

近期实现 80 万 m² 的供热面积，远期实现 140 万 m² 的供热面积。

各乡镇驻地、社区及农村地区，有条件的地方，可因地制宜推进清洁供暖，可优先采用地热能，空气源热泵、燃气壁挂炉等方式采暖。

第 十六 条 城市供热热平衡

通过供热平衡计算，本规划热源发展方案实现后能满足城市集中供热和集中供汽的需求。

表 4-1 采暖期热负荷供需平衡表

项 目	近期 2030 年			远期 2035 年		
	供汽 参数 MPa	用气量/供气量		供汽 参数 MPa	用气量/供气量	
		t/h	t/h		t/h	t/h
		最大	额定		最大	额定
城市热负荷	1.2	799	693.4	1.2	1182.7	1026.4
	0.4	638.4	518.4	0.4	896.6	728.0
供热能力	1.2	1260	1084	1.2	1260	1084
	0.4	835	718	0.4	1050	903
供热汽平衡	1.2	461	390.2	1.2	773	57.6
	0.4	196.6	199.6	0.4	153.4	175

第 十七 条 事故供热热平衡

通过华汪电厂 1×1165t/h 锅炉事故供热平衡计算，本规划热源发展方案实现后能满足城市集中供热和集中供汽的需求。

表 4-2 1×1165t/h 锅炉事故供热平衡表

项目	近期 2030 年			远期 2035 年		
	压力 MPa	供气量 t/h	备注	压力 MPa	供气量 t/h	备注
城市热负 荷	1.2	799	100%工业	1.2	1182.7	100%工业
	0.4	638.4	100%采暖	0.4	896.6	100%采暖
热源供热 能力	1.2	1260	华汪电厂和其 它蒸汽热源	1.2	1260	华汪电厂和其它 蒸汽热源
	0.4	675		0.4	890	
供热平衡	1.2	461	100%保证	1.2	773	100%保证
	0.4	36.6	100%保证	0.4	-6.6	100%保证

第四章 东明县城市供热管网发展方案

第十八条 热网规划总体方案

城市供热主干管网以热水和蒸汽两种热媒介质形式供热。集中供热系统发展热水管网系统，工业用热系统发展蒸汽管网系统。

根据热源形式及参数，以地热能作为供热热源区域的热水管网系统以发展低温循环水间供模式为主，以热电联产作为供热热源区域的热水管网系统以发展高温循环水间供模式为主。

第十九条 城市热网规划

1、规划设计原则

根据东明县城市近期和远期热负荷需要，以热源最大供热能力为依据设计城市供热管网。根据城市热负荷分布和城市总体规划布局，考虑供热管网服务半径，确定城市集中供热热水管网和集中供汽蒸汽管网。

2、规划低温水管网

以地热能供热作为供热热源区域的供热介质为低温热水。主要分布在五里河以北的北部新区。

北部新区地热能供热管网建设应根据井场位置科学合理设计施工，实现各用暖单位、用暖区域管道串联、热源互补。

3、规划高温水管网

三八路供热管线西延至原 106 国道，管径为 DN450；
化工路供热管线南延至吴庄路，管径为 DN600，之后变径为 DN400 至沿河路。沿吴庄路敷设 DN600 的管线连接光明路和化工路上 DN600 的管线。

具体布置详见热水管网规划图。

4、规划蒸汽管网

自华汪电厂引出一条 DN600 的蒸汽管线一路分支为 DN500 至东明石化；
从引至东明石化的 DN500 的蒸汽管线上自长兴路向南至五四路引出一条 DN400 的管线；
新材料产业园将仍以恒顺、恒力作为集中供汽热源，随未来企业的落地，敷设蒸汽管线。
具体布置详见各区蒸汽管网规划图。

第二十条 供热介质参数

本规划中热负荷包括采暖热负荷和工业热负荷。

以热电联产作为供热热源区域的供热介质为高温热水。高温热水管网设计供回水温度 120℃/60℃，配套二级网设计供回水温度为 75℃/50℃（地板辐射采暖采用 50℃/40℃）。

以地热能作为供热热源区域的供热介质为低温热水。低温热水管网设计供回水温度为 75℃/50℃（地板辐射采暖采用 50℃/40℃）。

工业热用户采用蒸汽作为供热介质，出口设计参数为 1.2Mpa，温度 270℃。

第二十一条 敷设方式

规划范围内新建高温水管网、低温水管网原则上采用地下直埋敷设。

蒸汽管网采用低支架架空敷设或者钢套钢地下直埋敷设。

第二十二条 热网服务半径及最大供热距离

服务半径：蒸汽管网 5km，高温热水管网 9.6km。

最大供热距离：蒸汽管网 7km，高温热水管网 12.55km。

第二十三条 热力站设置

第一供热分区内近期新建换热站 18 座，远期新建换热站 36 座。

第二供热分区内末端用户为暖气片的采用低温循环水直供方式，末端用户为地板辐射采暖的需新建混水站。

第二十四条 凝结水回收

本规划城市采暖供热的汽水换热首站设于热源内，凝结水回收；

工业用户用汽特征为消耗用汽和混合加热用汽，工业用户供汽凝结水末端回收自用。

第二十五条 管材管道附件选用

高温热水管网管道及附件公称压力按 1.6MPa 设计选用。

管道 DN150 及以下采用 20#无缝钢管，DN150 以上采用 Q235-B 螺旋焊缝钢管。

蒸汽管网管道及附件公称压力按 2.5MPa 设计选用。

管道 DN200 及以下采用 20#无缝钢管，DN200 以上采用 Q235-B 螺旋焊缝钢。

第二十六条 热网补偿方式

高温热水管网采用无补偿和波纹管补偿相结合的方式。

建议城区高温热水主管道上选用双向补偿器。

低温热水管网采用无补偿直埋敷设的方式。

蒸汽管网采用自然补偿与波纹管补偿相结合的方式。

第 二十七 条 热网保温防腐方式

- 1、热水管道保温
- 热水管道宜采用聚氨酯预制直埋保温管，符合《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》（CJ/T114-2000)规定。
- 2、蒸汽管道保温及防腐
- 架空蒸汽管道采用耐高温玻璃丝棉保温，外防护层采用镀锌钢板，并采用导热系数极小的绝热管托。
- 直埋蒸汽管道采用钢套钢预制直埋保温管，耐高温玻璃丝棉保温，外防腐采用环氧煤沥青玻璃丝布形式，同时整体做阴极保护。
- 3、热力设备保温及防腐
- 换热站内换热器，热力管道及附件，分水器、集水器、分汽缸凝结水箱均需保温。保温材料采用耐高温玻璃棉。管件、设备外刷环氧煤沥青防腐层。

第 二十八 条 阀门设置与类型

- 管道上用于关断的阀门采用蝶阀，用于调节流量的阀门采用流量调节阀。
- 凡是设置阀门的地方一律设置检查井，地下水位不高的地方检查井可采用砖混结构，否则检查井采用钢筋混凝土结构。
- 热水管网输送距离较远，要求在主管网上每隔 2000~3000m 设置分段阀门，用于事故工况下切断管网。

第 二十九 条 热网维护和运行

- 鼓励采用管道机器人检测和阴极保护技术手段精准推进老旧管网改造工作
- 推广采用带压堵漏的办法在不停热的状态下进行管网维护工作。
- 缓慢逐步提升、降低老旧管网的压力、温度，防止温度变化过快管道应力对管道破坏。
- 热水管网采用定压点设在循环水泵吸入口的补给水泵连续补水定压方式。供热调节采用质调节和量调节相结合的方式。
- 蒸汽管网在各热用户处设置自动调节装置，并在热源内设置微机调节和监控系统，对各用户进行集中调控，调节方式为量调节。

第五章 供热计量规划

第 三十 条 供热计量规划目标

- 逐步建立制度完善、设施规范、运行平稳、安全高效、服务到位、保障有力的供热工作机制，采用供热计量温控一体化技术路线，建设供热企业可控、居民用户可调、政府主管部门可管的数字化管理和远程监控调节平台，实现东明县城区集中供热热源、热力站，建筑物和热用户全系统的供用热量计量，达到热源对供热系统可控制、供热系统实现热用户流量变化可调节、供用热量可计量的发展目标。

- 新建建筑必须 100%配套热计量设施，按照热计量收费；对于实施供热改造的用户，必须配套完善热计量设施和建筑节能改造，具备热计量收费的条件。

第 三十一 条 技术措施

- 1、室外供热系统的热源、热力站、管网、建筑物必须安装计量装置和水力平衡、气候补偿、变频器等装置。
- 2、既有非节能建筑及其采暖系统的改造应同步进行，达到节能建筑和热计量的要求。
- 3、既有建筑采暖系统的节能改造，在楼前必须加装计量装置，室内采暖系统应根据实际系统情况选择不同的计量形式，包括户用热表等装置。
- 4、政府机构办公楼等公共建筑应按供热计量的要求进行改造，必须加装热量总表和调控装置，室内系统应安装温度调节装置。
- 5、新建建筑室内系统应安装计量和调控装置，包括：户用热表、水力平衡、散热器恒温阀等装置，并达到分户计量的要求，经验收合格后方可交付使用。
- 6、建设供热管理部门数字化监管平台和供热企业远程监控调节平台，要求与新建建筑和既有建筑供热计量同步改造、同步安装、同步使用。
- 7、对未安装供热计量和温控装置的新建建筑，供热企业坚决不予供热。
- 8、凡具备供热计量收费条件的建筑，供热企业必须实行供热计量收费。
- 9、供热计量改造按照政府主导、市场运作、多元投入的原则，采取中央和省上奖一块、地方财政配一块、产权单位拿一块、受益居民出一块的办法。
- 10、选取不同产权结构、不同使用性质、不同供热方式的建筑，作为试点示范工程，以点带面，加快推进。
- 11、树立典型、加大宣传，积极向群众宣传热计量收费的好处。

第 三十二 条 供热计量责任主体

东明县政府是供热计量收费改革的责任主体，供热企业是供热计量的实施主体。

第 三十三 条 供热计量发展规划

- 1、规划至 2025 年，实现全部已有节能建筑的供热计量改造并具备按用热量计价收费的条件。实行按供热量计价的两部制热价收费机制，即：供热基本热价和计量热价。
- 2、完善并保持现有热计量改造，逐年增加热计量面积，近期不小于城区供热面积的 60%，远期不小于城区供热面积的 95%。
- 3、提高供热计量收费比例，至 2030 年新建建筑和完成改造的既有建筑基本实现供热计量收费。

第六章 智慧供热监管系统规划

第 三十四 条 智慧供热系统

智慧供热系统是供热物理设备网、供热物联网和智慧供热平台组成的新型供热系统，利用人工智能、云计算、大数据、仿真系统及物联网和数字孪生等技术对供热系统的热源、热网、热力站、隔压站、中继泵站、用户终端的生产和调度运行一体化管理，对系统内重要设施设备和运行参数实时监控，对系统进行负荷预测、生产运行分析和策略优化，实现按需供热和精准供热，可分为城市级和企业级智慧供热系统。

城市级智慧供热系统应具备与智慧城市管理平台对接、数据互通互融、平滑对接的能力，实现供热行业监管职能。在满足制度标准和网络安全的前提下，形成省级、市级、区县级、企业级的多级联动，实现政府对城市供热的集中监管。实现供热规划管理、监督供热服务质量、处置重大事故危机，确保政令通达、公平公正、用户满意。城市级智慧供热系统宜由供热台账、室温监管、投诉分析、应急预案、事件督导等子系统组成。

企业级智慧供热平台应具备供热运行智能调控、智能收费及远程管理、热用户智能服务功能。每项基本功能中实现的具体内容，根据企业需求确定。应为供热企业、热力公司运营提供服务，可实现供热运行、维护、客服、经营等业务数据共享、信息透明、精准管控、快速响应，持续提升供热“安全、质量、能效”指标。企业级智慧供热系统宜由供热运行监测系统、供热智能调控系统、供热智能管理系统等子系统组成。

第 三十五 条 智慧供热系统发展规划

- 1、2025 年前，建立城市级初级智慧供热系统、企业级初级智慧供热系统，并建立与菏泽市供热管理中心的数据传输通道。
- 2、2030 年前，在初级智慧供热系统的基础上，建立城市级中级智慧供热系统、企业级中级智慧供热系统，实现智能控制系统自动下发指令，在有无人工干预的条件下均能实现精准控制。
- 3、2035 年前，在中级智慧供热系统的基础上，建立城市级高级智慧供热系统、企业级高级智慧供热系统。供热运行决策完全依据机理模型+AI 模型或 AI 模型自主决策，决策模型应具备自学习、自适应、自优化提升的能力。

第七章 节能环保

第三十六条 规划节能措施

- 1、发展地热能等清洁能源供暖；
- 2、发展热电联产供热热源；
- 3、积极推广节能建筑和低温型建筑供热模式；
- 4、换热站节能；
- 5、供热管网系统优化运行方式；
- 6、热网运行调节；
- 7、推广复合能源利用供热理念；
- 8、加快计量工作的进展；
- 9、加强换热站的调控手段

第三十七条 规划节能目标

规划实现后，城市供热热源比现行供热方式近期可节省标准煤消耗 7.55 万吨/年，远期可节省标准煤消耗 9.94 万吨/年。

规划实现后，城市供热热用户终端近期可节省标准煤消耗 1.17 万吨/年，远期可节省标准煤消耗 2.15 万吨/年。

第三十八条 环境保护目标

项目	2030 年	2035 年
节约煤量（万吨/年）	8.72	12.09
可吸入颗粒物（吨/年）	46.07	63.99
CO2 减排量（万吨/年）	20.92	29.05
SO2 减排量（吨/年）	73.99	102.77
NOX 减排量（吨/年）	655.92	911
煤渣（万吨/年）	2.30	3.20

第八章 供热运营机制

第三十九条 机构设置

根据国家和山东省关于“城市集中供热发展产业政策导向和创建和谐社会”的要求，供热市场运营机制应能切实体现“政府监管、企业责任和用户至上”的发展理念。为保证东明县城市集中供热顺利发展，东明县政府应成立热源和热网运营单位的供热主管部门，强化其管理职能，切实体现政府在城市集中供热这一重要民生工程中的主导作用。规划建议减少供热环节，尽快直管至热用户。

城市供热实行厂网分开的运营管理模式。城市新热源单位负责热源的改造和建设，敷设管网到现有热源厂围墙外 1.0 米（以此为计量点），销售给热力公司，热源单位按照东明县相关物价政策，收取供热费。计量点后配套管网的建设、维护、管理、经营由运营单位承接。

第四十条 主管部门、运营单位权力及义务

- 1、突出政府主导，体现出供热的公益性。
- 2、突出服务民生，体现出供热的公用性。
- 3、突出节能减排，促进供热可持续发展。
- 4、突出工程规划建设管理，着力从源头上解决问题。
- 5、突出规范运营行为，保障供热安全稳定运行。
- 6、突出统筹城乡供热设施建设，助力新型城镇化发展。
- 7、明确法律责任规定，为加强执法监管提供依据和保障。

第九章 近期建设规划

第四十一条 近期规划目标

- 1、加快中深层地热能的利用与开发工作，做好地热能供热和集中供热的衔接与平衡。
- 2、对现状不符合回灌要求的老旧地热井进行改造，不具备改造条件的一律予以关停。
- 3、加快北部新区中深层地热井井场及配套管网的建设。
- 4、逐步扩大集中供汽范围，满足规划范围工业热用户的集中供热需求，保障蒸汽耗能企业的稳定生产。

第四十二条 近期规划时序

一、热源时序

近期建设 2 座井场，每座井场内 5 口取水井、7 口回灌井（即 5 取 7 回形式），布置于市政道路绿化带内，分别位于南华路、文化路、鲲鹏路及光明路。

北部新区地热能供热管网建设应根据井场位置、小区用热需求等因素科学合理设计施工，实现各用暖单位、用暖区域管道串联、热源互补。

第一供热分区内近期配套新建 10 口取水井，14 口回灌井，近期新增地热井分散供热面积约 140 万 m²，具体井位选址应结合供暖小区或公建的位置以相关部门批复的井位选址意见书为准。

二、热网时序

- 1、北部新区地热能供热管网建设应根据井场位置、小区用热需求等因素科学合理设计施工，实现各用暖单位、用暖区域管道串联、热源互补。
- 2、沿化工路自曙光路至沿河路的 DN600、DN400 的供热管线；
- 3、沿吴庄路自光明路至化工路的 DN600 的供热管线；
- 4、近期需建蒸汽管线，宜根据企业用气需求自行建设，本规划不给出具体建设时序。

第十章 投资估算和效益分析

第四十三条 热源规划投资估算

本规划城市热源建设静态总投资 2.13 亿元，其中：近期投资 0.86 亿元，远期追加投资 1.27 亿元。

第四十四条 热网规划投资估算

本规划城市供热管网建设静态总投资 1.39 亿元。其中：近期投资 0.76 亿元，远期追加投资 0.63 亿元。

第四十五条 规划总投资估算

本规划建设总投资 4.92 亿元。其中：近期投资 2.31 亿元，远期追加投资 2.61 亿元。

第四十六条 热网建设资金筹措

东明县城市供热管网应在东明县政府和供热主管部门统一管理和部署下，热源和热网运营单位共同投资建设，注册资本金为静态投资的 20%，其余 80% 融资解决。计算建设期贷款利息的长期贷款利率执行国家现行五年期以上固定资产贷款利率，年利率为 4.65%。

第十一章 城市供热安全生产

第 四十七 条 组织体系

设立供热应急指挥工作组，承担以下职责：

- 1、领导和协调供热突发公共事件应急工作，部署县政府交办的有关工作；
- 2、贯彻国家应急工作方针，根据县政府应急工作原则和方案，拟订供热突发公共事件应急预案，组织住房和城乡建设局有关科室对事件发生地区进行技术支持和支援；
- 3、及时了解掌握供热突发公共事件情况，根据情况需要，向住房和城乡建设局、政府和建设厅报告事件情况和应急措施的建议；
- 4、组织供热突发公共事件应急技术研究和应急知识宣传教育等工作；
- 5、负责供热突发公共事件应急信息的接受、核实、处理、传递、通报、报告和新闻媒体发布；
- 6、城市供热应急指挥工作组下设：办公室、现场应急指挥部和专家顾问组。

第 四十八 条 供热应急预案

出现下列情况如需上报，要立即将发生供热突发公共事件时间、地点、性质、可能影响的程度、影响时间以及应对措施报应急指挥工作组办公室。

- 1、因供热设施、设备发生故障可能影响正常供热；
- 2、因供热燃料出现短缺可能影响正常供热；
- 3、因供电、供水系统发生故障可能影响正常供热；
- 4、因天气持续低温可能影响正常供热；
- 5、因其它自然灾害可能影响正常供热。

第 四十九 条 供热应急预案级别

蓝色预警：预计将要发生一般（Ⅳ级）以上供热突发公共事件，事件即将临近，事态可能会扩大。

黄色预警：预计将要发生较大（Ⅲ级）以上供热突发公共事件，事件即将临近，事态有扩大的趋势。

橙色预警：预计将要发生重大（Ⅱ级）以上供热突发公共事件，事件即将发生，事态正在逐步扩大。

红色预警：预计将要发生特别重大（Ⅰ级）供热突发公共事件，事件随时会发生，事态正在不断蔓延。

第 五十 条 供热应急预案响应

- 1、一般以上供热突发公共事件发生后，由东明县住房和城乡建设局负责启动供热突发公共事件应急预案，并组织实施事件的应急、抢险、排险、抢修、快速修复、恢复重建等方面的工作。
- 2、一般以上供热突发公共事件发生后，由事件发生单位向住房和城乡建设局报告情况。

第十二章 结论与建议

第五十一条 结论

- 1、根据东明县城市总规发展进行规划，规划实现后能够满足供热需求。
- 2、规划实现后，热源配置均衡，清洁热源供暖比例提高。
- 3、完善城市基础配套设施建设，提高城市形象及居民的生活质量。
- 4、规划实现后，环境污染程度大幅减小，环境质量和居住舒适度显著提高。
- 5、规划实现后，促进城市集中供热事业的健康发展，助力碳达峰、碳中和。

第五十二条 建议

- 1、供热规划批复后，东明县中心城区集中供热发展应严格按本供热规划执行。
- 2、东明县有关主管部门应加大管理力度，严格审查单机容量 300MW 以下非所在地区唯一不可替代民生热源燃煤机组及配套锅炉的关停，保障东明县集中供热事业的顺利发展。
- 3、大力推广建筑节能材料，降低供热能耗，节约城市能源。
- 4、实现政府为主导的供热产业化运营，建立厂网分开的有效管理体制。
- 5、供热管理部门加强对供热企业的监管以及有关法规的宣传。

第十三章 附则

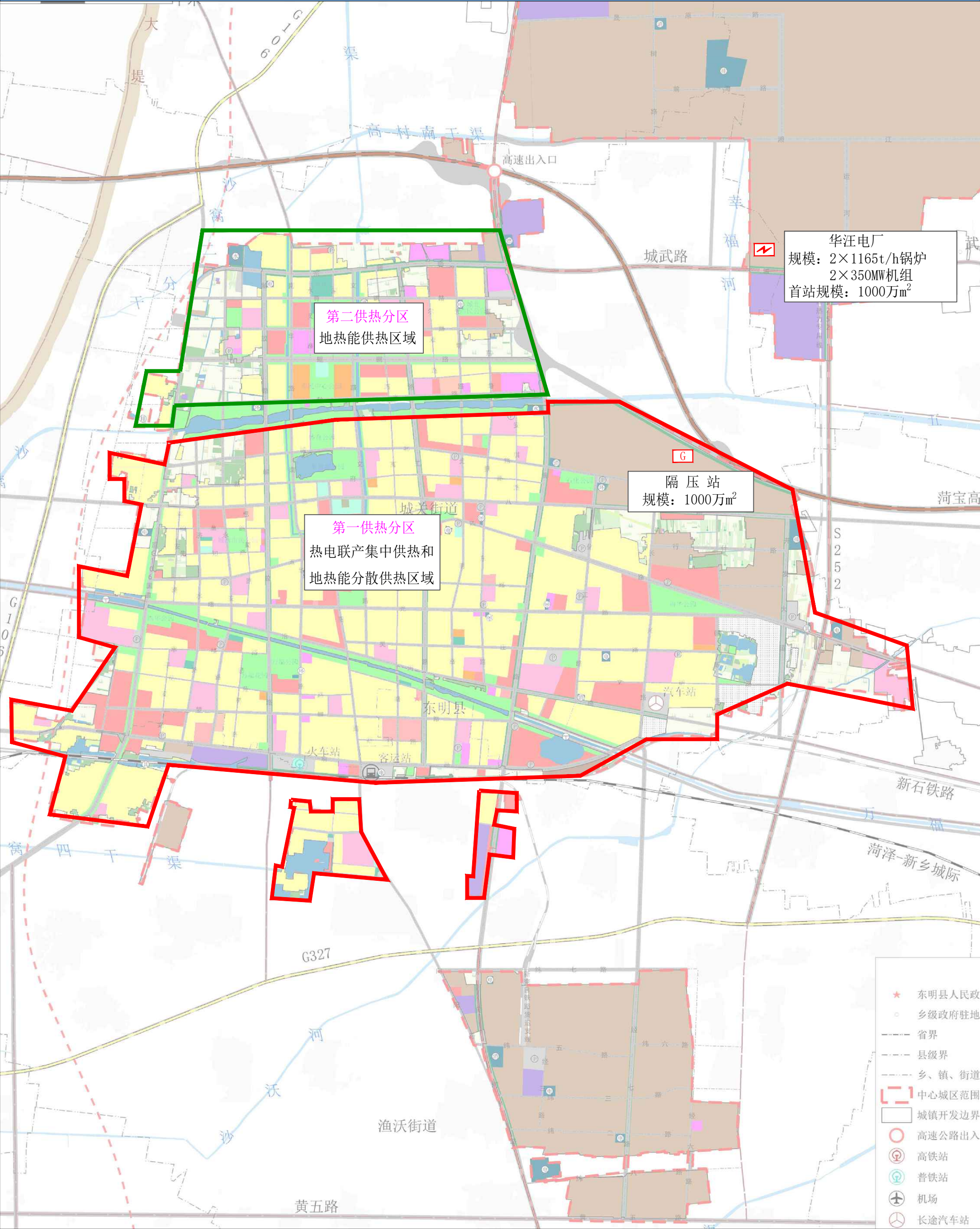
第五十三条 本规划由规划文本、规划图集、说明书和基础资料汇编四部分组成，文本和图集具有同等的法律效力。

第五十四条 本规划由东明县人民政府负责解释。

第五十五条 本规划自东明县人民政府批准之日起执行。

东明县城区供热专项规划（2025-2035年）

规划城区供热分区图



东明县城区供热专项规划（2025-2035年）

北部新区现状供热管网及井场规划图

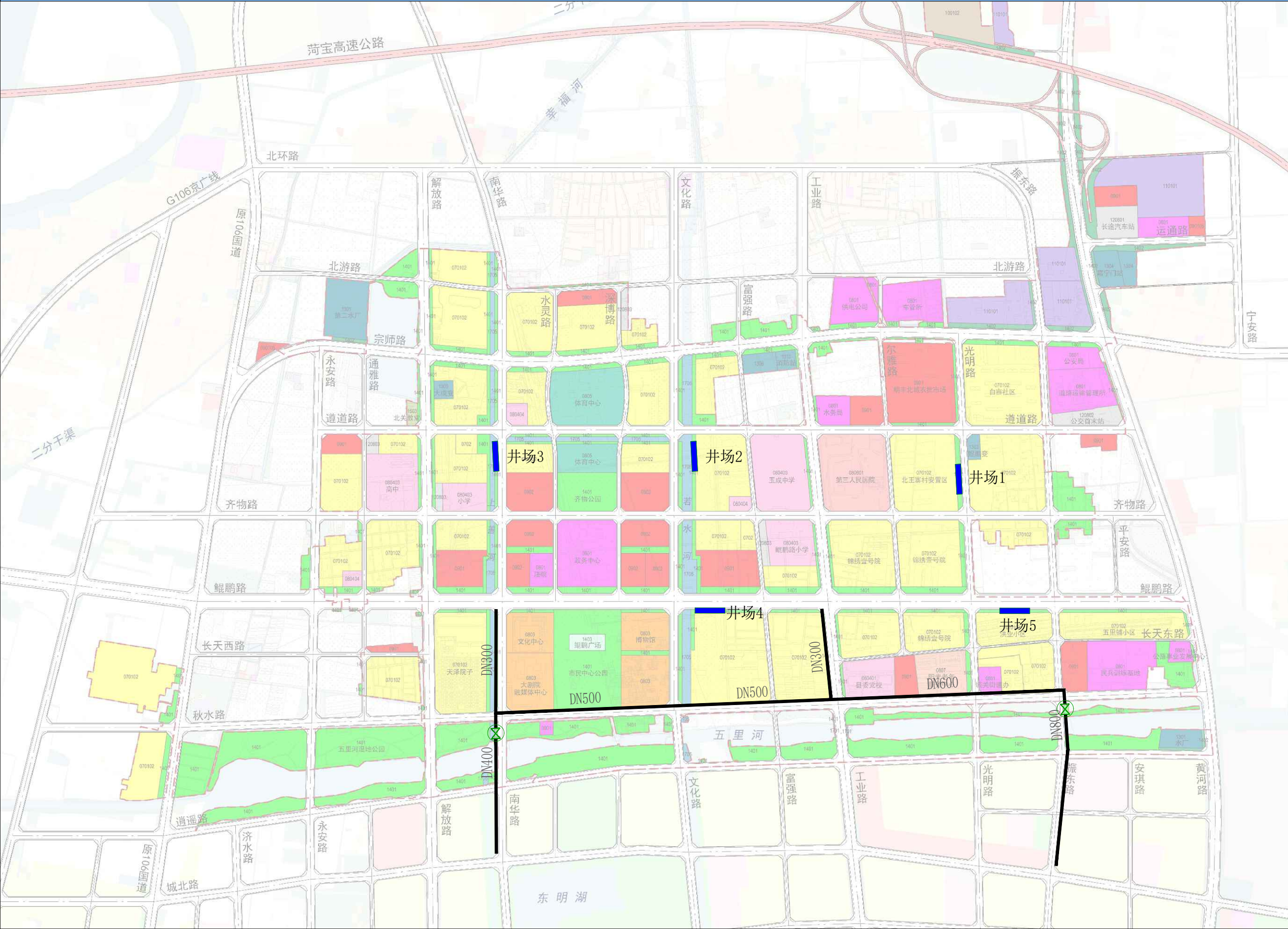


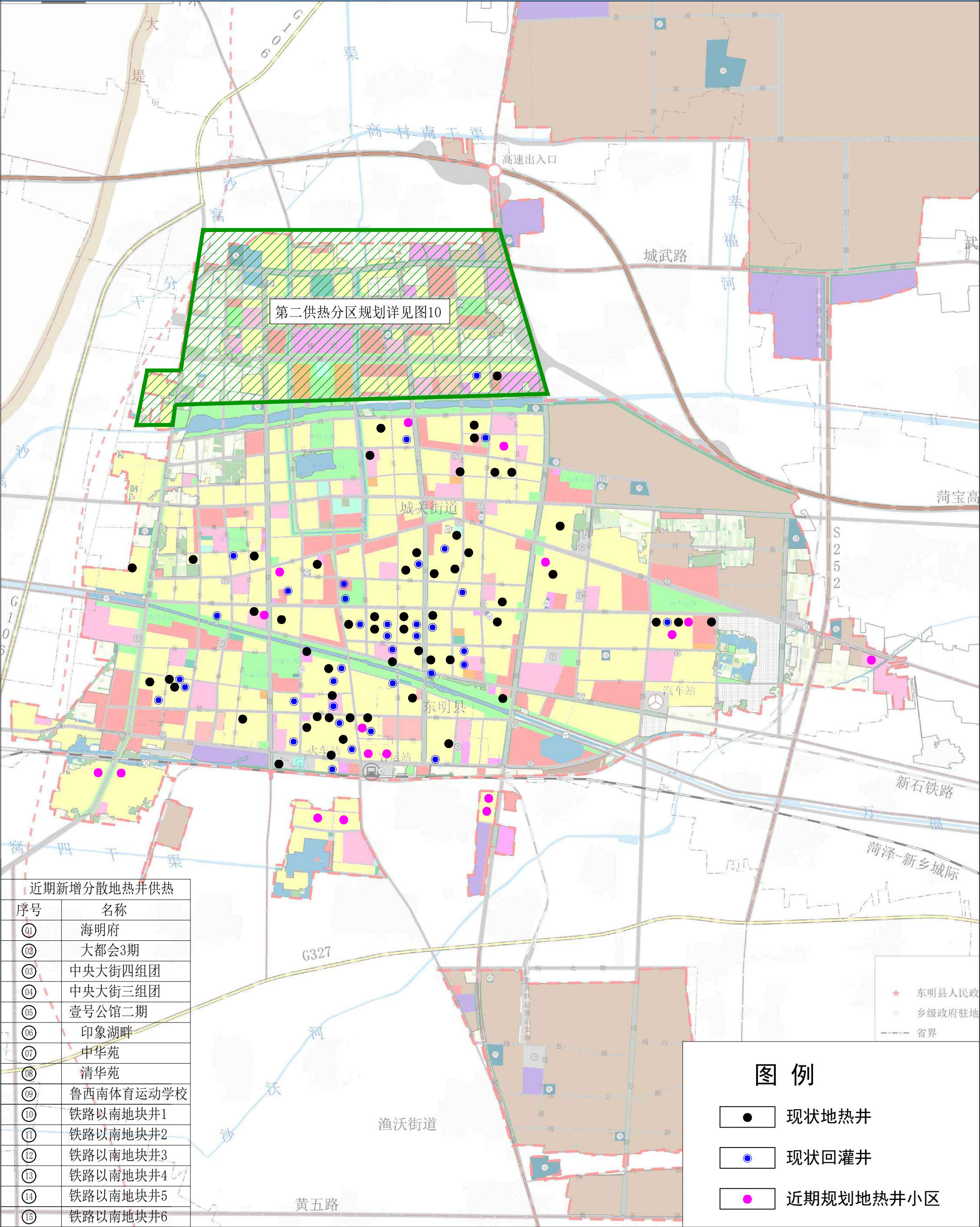
图 例

规划井场位置(5抽7回)

现状供热管线

东明县城区供热专项规划（2025-2035年）

中深层地热能分区及分散地热井规划图



东明县城区供热专项规划（2025-2035年）

集中热源及集中供热管网规划图

