

西青区供热基础设施专项规划

(2024-2035年)

文 本

(征求意见稿)

第一章 概 述

第一条 规划背景

1.贯彻落实国家发展战略

应深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的二十大精神，贯彻习近平生态文明思想，落实“创新、协调、绿色、开发、共享”五大发展理念，把生态文明建设融入经济社会发展大局，坚持生态优先，绿色、低碳、循环发展。

贯彻中共中央关于制定国民经济和社会发展“十四五”规划和二〇三五年远景目标的建议。牢固树立以人为本的城市建设发展思想，以建设绿色生态城市为目标，以节约能源，提高能效为核心，以保障西青区城市建设发展需求为重点，调整供热布局，优化热源结构，提高供热效能，促进环境保护，落实“双碳”目标。

2.落实深化天津市供热专项规划

《天津市供热专项规划》现已批复，结合市供热专项规划要求，西青区供热规划需进一步划分供热分区，预测供热负荷，确定热源结构，布局重大设施。对各供热分区热源规划和热网提出明确指导，细化供热模式，对供热设施进行空间落位。环内部分细化区：环内部分细化供热站一次网的布局及热电厂 DN500 以下一次网的布局；环外部分提出供热站位置、规模、占地面积、供热范围，中继泵站的位置及占地面积，供热一次网的布局。

3.落实西青区国土空间总体规划

《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035 年）》现已批复，西青区的发展定位是成为“国家生态文明建设示范区、国家运河文化核心展示区、京津冀创新转化示范基地、高端智能绿色产业产业集聚区”。

西青区城市供热设施是西青区现代化宜居城市的一项重大基础设施，是节约能源、减少环境污染的重要措施之一。推动西青区高质量发展，实现城市生态文明建设。

4.解决西青区城市供热发展问题

西青区暂无城市供热基础设施的专项规划，涉及西青区供热规划内容的批复文件为《天津市供热专项规划》现已批复，为更好的贯彻落实上位规划，实现西青区城市生态文明发展建设，应协调好区内经济快速发展和环境、资源、能源约束间的矛盾，解决西青区城市供热基础设施规划发展存在的问题。

综上，本规划将结合西青区城市规划发展，完善西青区城市供热基础设施建设，实现西青区城市生态建设和经济高质量发展，满足天津市作为“北方经济中心”城市定位的要求，推进津、滨双城建设。

第二条 规划年限、范围及内容

1.规划年限

《西青区供热基础设施专项规划》的规划年限与《天津市供热专项规划》、《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035年）》的年限相一致，现状年限调整为2024年，规划期为2024~2035年。

现状： 2024 年；

近期： 2025 年~2030 年；

远期： 2030 年~2035 年；

2.规划范围

规划范围为天津市西青行政区内城镇建设区域，规划2035年为184万。

3.规划内容

重点研究西青区城镇采暖供热规划，规划主要内容如下：

调研供热现状，查找存在问题；
划分供热分区，预测采暖负荷；
优化能源结构、规划热源布局；
规划供热介质、主要热网布置。

第三条 编制依据

依据《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035年）》《天津市供热专项规划》和其它相关规划以及法律法规、规范标准、国家和地方相关政策文件。

第四条 指导思想

本规划全面贯彻党的二十大精神，广泛形成绿色生产生活方式。全面贯彻习近平总书记视察天津重要指示和京津冀协同发展座谈会上重要讲话精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，满足人民对美好生活的向往。

贯彻落实中共中央关于制定国民经济和社会发展“十四五”规划和二〇三五年远景目标的建议。牢固树立以人为本的城市建设发展思想，以建设绿色生态城市为目标，以节约能源，提高能效为核心，以保障西青区城市建设发展需求为重点，调整供热布局，优化热源结构，提高供热效能，促进环境保护，落实“双碳”目标。

西青区供热基础设施专项规划将辅助区域坚持高质量发展，实现生态文明建设。深度整合、科学规划西青区供热资源，通过做优城市集中供热基础设施建设，在提升城市功能，增强民生保障的同时，充分发挥供热对城市规划建设、经济发展和工业生产的服务保障作用。提高城镇供热质量，保障城镇供热安全，坚持完善智慧供热系统，推进城镇供热的可持续发展。

第五条 规划原则

1.结合国民经济发展水平、城乡发展规模、地区资源分布和能源结构等条件，遵循因地制宜、统筹规划、节能环保、经济合理等基本原则，并应符合能源发展规划和环境保护的总体要求，满足发展需求，构建安全、多元、高效、环保、智慧的城市供热系统。

2.牢固树立以人为本的城市建设发展思想，以建设绿色生态城市为目标，以节约能源，提高能效为核心，以保障西青区城市建设发展需求为重点，调整供热布局，优化热源结构，提高供热效能，促进环境保护。拆建并举，全面、深度开发整合西青区供热资源，通过做优城市集中供热基础设施建设，在提升城市功能，增强民生保障的同时，充分发挥供热对城市规划建设、经济发展和工业生产的服务保障作用。

3.遵守供热相关的国家产业政策、地方文件及行业规范，坚持生态文明建设，对西青区供热市政基础设施统一规划，分步实施，实现西青区供热行业社会效益、环境效益和经济效益同步提高。供热规划坚持民生优先，共享城市发展成果，均衡供热资源，西青区城镇建设和新农村建设同步进行，城镇以集中供热为主，乡村采用分布式供热。供热系统积极采用新工艺、新技术、新材料、新设备，做到技术先进，经济合理，安全可靠、节能环保。

4.改善西青区供热能源结构，适当提高区内热电联产热源集中供热规模，坚持清洁供热为主，各类余废热利用和可再生能源供热为辅。充分利用西青区内现有大型热电厂参与集中供热，同时规划区域清洁热源，满足区域城市发展对集中供热的需求。城市供热热源建设遵循“集中代分散，规模以大替小，积极发展清洁和可再生能源”的原则。以达到节约能源、减少环境污染、改善环境和提高人民生活质量的目的，创建资源节约型社会，实现供热市场可持续发展。

5.促进城市基础设施互联互通，覆盖西青区城镇建设区域。即西青区城市建设用地范围内供热基础设施统筹发展，城市集中供热管网形成区域热网全覆盖，建设多个集中热源联网运行，构建联合供热的区域“一张网”格局。结合资源条件和负荷需求，建立起与市场经济相适应的供热体系。

6.根据西青区城市空间战略发展规划的需要，对供热管网统筹规划，现有供热管网合理优化，使西青区管网布局科学。为了提高热网的运行可靠性，供热管网联通，实现多热源联网运行，互为备用。逐步改造年久高耗能的管网，减少管网热损失。提高西青区城市供热质量，保障城市供热安全，完善城市智慧供热系统，推进西青区供热基础设施的高质量发展。

第六条 规划目标

结合西青区国土空间规划、各街镇控制性详细规划、市供热专项规划及西青区内、外资源条件，深化城市采暖热负荷需求，能源形式，场站、管网系统布局，以构建安全、环保、低碳、高效、智慧的可持续的区域供热系统。满足城镇发展建设需求，提高城镇及乡村民生保障。

- ◆ 满足城镇发展建设需求，提高城镇及乡村民生保障
- ◆ 优化供热能源结构，应用先进可靠技术，实现绿色生产生活方式
- ◆ 统筹规划供热系统，保障供热安全可靠，提高区域供热系统韧性
- ◆ 整合市政供热资源，规划供热基础设施，供热项目发展建设适度
- ◆ 制定区域供热目标体系，引导供热市场高质量发展

第七条 《天津市供热专项规划》涉及西青区内容简述

1.“津城”供热分区，包括和平区、河西区、南开区、河东区、河北区、红桥区、西青区、北辰区、东丽区、津南区，十个区的行政管理边界范围。西青区环内区域属津城核心区，在热电厂覆盖区域构建热电厂、燃气锅炉

房、可再生能源多热源联合供热的区域“一张网”格局。热电厂难以覆盖的区域发展燃气、可再生能源、电力等多种能源形式供热，鼓励热源间互联互通，提高供热保障性。在已规划热源区域，可再生能源应优先结合热电联产、锅炉房供热；未规划热源区域，优先使用可再生能源供热。

2.“津城”非核心区

西青区环外区域处于津城非核心区，城镇地区：结合地区资源禀赋，优化供热热源结构。在保证“津城”核心区供热的前提下，可采用热电联产供热。结合热电厂供热能力，将热电厂主干管网周边热源密集区域逐步纳入区域“一张网”。合理规划区域热源及供热区域，优先使用可再生能源供热，也可根据需求灵活采用户式分散形式供热。有条件地区可考虑热源之间的相互联通，提升供热保障能力。

产业园区：鼓励利用工业余热、燃气冷热电三联供系统，与地热能、水热能、生物质能、空气能、太阳能等耦合互补。根据区域内实际需求设置供热设施。

第二章 供热现状

供热现状仅对城市采暖热负荷做统计，以 2024 年作为现状统计基年，热负荷现状统计基准数据主要基于 2023-2024 年采暖季统计数据。截止 2024 年，西青区已实现供热 5360.03 万 m²。

第八条 西青区供热概况

1. 西青区环内街道（津城核心区）

西青区环内四街道：西营门街、李七庄街、中北镇（环内部分）、津门湖街属津城核心区，城市集中供热普及率为 100%。主要由天津市津安热电有限公司和天津市津热供热服务有限公司实施供热。

2.西青区环外城镇（津城非核心区）

西青区环外五城镇：杨柳青镇、张家窝镇、中北镇（环外部分）、精武镇、大寺镇，均已建成一定规模的城市集中供热系统。热电联产和大型区域清洁热源集中供热占比：北部（杨柳青镇、张家窝镇、中北镇）为 92.8%；中部（精武镇）为 92.8%；南部（大寺镇、赤龙南街、赤龙北街）为 70.1%。

3.西青区环外村镇（津城非核心区）

西青区辛口镇和王稳庄镇居民集中供热主要采用燃气锅炉。区内分散村镇均已自建分散清洁热源实现供热。

第九条 现状供热热源

西青区内城市集中供热热源已形成“2+10”的布局（即 2 座热电联产热源，10 座区域热源厂），城市集中供热面积达 4726.77 万 m²。西青区现状集中供热热源规模、供热能力及位置见下列叙述：

1.热电联产热源

西青区域内共两座电厂，其中：天津华电杨柳青热电厂为西青区实现集中供热 1115.89 万 m²，陈塘庄热电厂实现对西青区供热 72.03 万 m²。

2.区域热源厂

西青区现状 10 座区域热源厂已建成 2083MW 规模，承担约 3538.85 万 m² 供热面积。

3.分散清洁热源

西青区内现有 35 座分散热源，实现供热 633.26 万 m²。

第十条 现状供热管网

根据对西青区现状集中供热热源配套供热管网调查统计，西青区内现有配套一级供热主干管网规模如下：

表 2-1 西青区现状区集中供热主管网统计表

管 径	单线管槽长 (km)
DN1400	15.3
DN1200	9.2
DN1000	16.4
DN900	5.4
DN800	17.2
DN700	29.6
DN600	40.1
DN500	40.5
DN450	18.6
DN400	43.4
合计	235.7

第十一条 供热发展成果

1. 实现全面供热，城镇集中供热达较大规模。
2. 实现清洁供热，积极发展可再生能源供热。
3. 完善乡村建设，实现村镇分散供暖。

第十二条 现状存在问题

1. 供热发展不均衡。

热负荷变化迅速，集中供热发展速度不匹配；

区域发展不均衡，城镇供热市场发展混乱。

2. 供热能源结构不合理。

能源形式单一，依赖天然气供热，缺少调峰备用；

热电联产及可再生比例低，能源结构不合理。

3.供热系统保障率较低。

各区域供热管网成独立系统，供热保障率不高；

管网建设与热源能力不匹配，老旧管网供热效果差；

4.供热用户能耗较高

部分老旧建筑、乡村建筑单位供热能耗高；

庭院管网运行调节水平不一，未实现热计量。

第三章 规划热负荷

第十三条 供热分区

经过对西青区现状供热的调查研究，按照西青区城市发展规划的新布局，依据各西青区各街镇行政区域，充分考虑目前西青区的区域热源实际供热范围，统筹区内供热现状和发展分布特点，以村镇为单位，将西青区城镇供热规划为5个供热分区，其中城镇3个，村镇2个：分别为北部供热区（杨柳青镇、中北镇、张家窝镇、西营门街）、中部供热区（精武镇、李七庄街、津门湖街）、南部供热区（大寺镇、赤龙南街、赤龙北街）；北部生态供热区（辛口镇）、南部制造供热区（王稳庄镇）。

第十四条 规划热负荷

本规划对西青区城市规划城镇建设用地内的居住建筑和公共建筑的采暖用热进行研究，故对规划供热范围内居住建筑和公共建筑的采暖负荷进行了预测。

1.热指标

现状各类建筑物采暖热指标根据建筑物的实际外维护结构可计算采暖

热指标，及热源热计量实测数据测算综合热指标。

规划新建居住建筑采暖热指标应按“四步节能标准”考虑，依据《天津市供热专项规划》。

表 3-1 西青区采暖热指标汇总表 (w/m²)

区域	建筑物类别	现状	近期新建	远期新建
城镇	居住建筑	40	28	25
	商业、公共建筑	60	45	40
乡村	居住建筑	45	35	35
	商业、公共建筑	65	50	45

2. 规划热负荷

西青区现状约 5360.03 万 m² 城市各类建筑物提供采暖供热，近期（2030 年）供热建筑面积预计为 7726.83 万 m²，远期（2035 年）城市按规划建成后，供热建筑面积预计为 9786.53 万 m²。

西青区现状热负荷 2370.10MW，近期（2030 年）规划热负荷 3143.70MW；远期规划热负荷随城市最终建成规模达到最大值 3764.03MW。

第十五条 采暖季供热量

根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》，室内采暖温度 18°C，室外采暖计算温度 -7°C，起始采暖室外平均温度 5°C，采暖天数为 121 天绘制的。全年采暖小时数 2904h，最大负荷利用小时数为 2139h。

“十四五”期间，天津市坚持改善民生，要求各供热单位提前供暖并错后停暖，采暖季实际供热时间增加近 20 天。按照近年采暖季实际供热情况，可按照起始采暖室外平均温度 8°C，采暖天数 142 天测算实际供热量。全年采暖小时数 3408 h，最大负荷利用小时数为 2367h。

表 3-3 西青区采暖全年供热量表

规划期限	规划热负荷 (MW)	起始采暖室外 平均温度 5°C	起始采暖室外 平均温度 8°C
		总供热量 (×10 ⁶ GJ)	总供热量 (×10 ⁶ GJ)
现状 (2024 年)	2370.10	18.9	21.0
近期 (2030 年)	3143.70	24.6	27.3
远期 (2035 年)	3764.03	29.2	32.3

第四章 热源规划

第十六条 发展思路

《西青区供热基础设施专项规划》应落实《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《天津市供热专项规划》对西青区的规划目标，西青区城镇供热基础设施建设必须与西青区城市空间布局调整紧密结合，满足区内城市规划发展需求。科学规划合理布局西青区的供热热源，优化西青区供热能源结构，全面提升西青区供热基础设施的供热能力，提高西青区供热系统保障能力。构建高效、清洁、安全、先进的热源，引导供热企业高质量发展。

第十七条 供热能源结构

西青区供热热源，在保证“津城”核心区供热的前提下，增加区内热电联产热源集中供热规模，以清洁能源区域热源厂为主，各类余废热利用和可再生能源供热为辅。优化西青区供热能源结构，城市供热达到节能、降耗、

减排目的，创建资源节约型社会，实现供热可持续发展。逐步增加城市供热中可再生能源及清洁能源的比例，规划建设燃气调峰及备用热源，提高区域供热的安全性和保障性。

- 1.争取西青区内现有大型热电厂参与区内集中供热；
- 2.构建安全、高效、节能、清洁的天然气区域供热站；
- 3.努力增加可再生能源供热，因地制宜使用地热能；
- 4.挖潜城市工业生产余、废热；
- 5.积极利用电能，高效利用天然气，实现分散供热。

第十八条 热源规模及布局原则

结合规划热负荷预测结果，确定规划热源的建设规模。规划热源遵循“以大替小，以外替内，积极发展清洁和可再生能源”的原则。合理保留现状热源，科学规划热源布局。热源规模及布局确定原则如下：

- 1.根据西青区国土空间总体规划以及国家能源政策。规划热源建设规模应满足西青区城镇规划建设发展的需要，在保证核心区供热安全的情况下，加大电厂供热面积，合理规划燃气热源，适度超前建设，以协调供热热源与热负荷需求不匹配的问题；
- 2.结合区域资源禀赋和基础条件，因地制宜优先使用各类可再生能源，结合热泵、梯级利用等技术，实现社会可持续发展；
- 3.根据规划热负荷分布情况、结合西青区城镇总体规划、交通运输条件、电力、水源及环保等要求，科学布局市政设施场站，重大设施区域统筹建设，合理预留设施用地，搭建以电、气、热等系统多源多样的保障体系；
- 4.完善区域管网建设，统筹现有管网，实现区域热源及管网全覆盖，加强热电厂主干管线与区域热源间联网，实现热源间互联互通，提高热源安全保障；

5.区内产业园区有采暖需求的，鼓励优先利用工业余热、燃气冷热电三联供系统，与地热能、水热能、生物质能、空气能、太阳能等耦合互补；根据区域内实际需求设置供热设施。

6.西青区规划范围内涉及滨海新区管理范围的区域，由滨海新区做好相关衔接工作。

第十九条 规划供热热源

1.大型热电联产热源

(1) 天津华能杨柳青热电厂

天津华能杨柳青热电厂（后文简称“杨柳青热电厂”），于天津市西青区杨柳青镇的东端，现状供热能力 1232MW，规划可向西青区供热面积约 1800 万 m²。

(2) 陈塘庄燃气热电厂

陈塘庄燃气热电厂现状供热能力 1294MW，在保证津城核心区供热安全的前提下，可扩大其供热范围。

2.区域热源厂

西青区现有区域热源厂均完成清洁改造，规划将保留区内所有建成的区域清洁热源，对于热电厂无法覆盖的地区新建燃气热源厂，为实现碳排放达峰的目标，节约利用土地，续建热源在原址继续建设热源规模。

近期（2030 年），西青区规划区域热源厂共 11 座，（新建 1 座，续建 4 座，保留 6 座。）；规划远期规划区域热源厂共 12 座，（新建 1 座，续建 6 座，保留 5 座。）；区域热源厂总规模将达到 3153MW，可实现供热 7955 万 m²。

同时，为提高西青区城市供热的韧性，保障区域供热的安全稳定，预留 2 处供热设施预留地，并利用联网将临近供热范围的两区域热源互为调峰备用热源。

3.工业余废热利用

西青区内供热充分利用现有工业余废热，区内城市污水、电厂冷凝水等余热均可挖潜利用。

(1) 利用区内配套污水处理厂污水干渠内污水废热。

结合区内规划污水处理厂规模及已建或规划污水干渠，可为周边经济半径 3~5km 范围内热用户，实现污水源热泵供热 180 万 m²。

(2) 利用杨柳青热电厂的冷凝水废热。

杨柳青热电厂现已完成厂内余热增容改造，提高了热电厂的整体供热能力。

(3) 利用产业园区工业生产废热。

根据产业园区内工业形式，利用工业生产冷凝水等，实现对企业自身和厂区周边用户采暖供热，规划实现供热 140 万 m²。

(4) 热源烟气余热利用

西青区内承担城镇集中的供热站需实现烟气余热全部回收利用，增加供热面积 400 万 m²。

4.电力供热

积极利用电能供热，采用电蓄热供热系统，降低电供热运行成本。在新农村建设较分散的乡村农户或燃气管道无法覆盖的远乡镇使用电能，采用电锅炉与蓄能储热系统实现居民采暖，规划实现供热约 100 万 m²。

5.天然气高效利用

规划天然气清洁供热，应采用高效节能的运行方式，在满足城市采暖用热的前提下，尽力减少天然气耗量。并努力提高了燃气基础设施利用率。

(1) 燃气锅炉

西青区将利用燃气锅炉作为主要能源供应形式，补充可再生能源不足部分及调节尖峰热负荷，锅炉选型与锅炉房选址应符合《城镇燃气设计规

范》、《建筑设计防火规范》、《锅炉房设计标准》等规范中的相关要求。

(2) 热电冷三联供系统

规划在西青区内的商务区、高校区、医院推荐使用天然气分布式热电冷三联供系统，实现能源梯级利用的目的。

(3) 分散燃气供热系统

分散燃气供热指对单体建筑采用燃气壁挂炉或燃气直燃机等方式供冷、热。燃气壁挂炉因其安装调节方式灵活，适用于低密度住宅别墅区；燃气直燃机可用于有冷、热负荷需求的单体公建及商业建筑。其分散的供热模式可节省管网投资，减少市政设施用地。

规划末期利用各类分散燃气供热面积约 600 万 m²。

6. 可再生能源利用

本规划结合西青区内自然资源条件，因地制宜的利用可再生能源实现供热，提高西青区可再生能源供热比例。

(1) 地热能

地热利用原则：以资源可开采能力为前提，在保护中开发，在开发中保护。使用地热资源就要科学的利用，坚持保护地热资源。采用新技术实现取热不取水，对直接开采的地热供热系统应保障回灌。改变现在地热资源的利用主要是直接开采换热的供热方式，规划采用浅层土壤源热泵系统和中深层地热利用两种方式。对于中深层地热的开发利用按照市委市政府的要求和我市矿产资源规划的部署，统筹发展和安全，审慎稳妥推进，其供热能力不作为目标要求。根据地热资源在西青区内分布，在李七庄街、大寺镇、王稳庄镇，规划利用地热资源实现约 600 万 m²。

(2) 其他各类热泵

利用太阳能集热器作为能源，结合光伏发电项目，规划采用太阳能 PVT 热电联供，并耦合浅层地源热泵系统、空气源系统系统等，实现公共建筑

物的冷、热、电联供。规划利用太阳能及各类热泵耦合实现供热 160 万 m²。

7.城市综合能源站

西青区规划发展城市绿色清洁供热。利用可再生能源与传统清洁能源相结合，规划建设城市绿色综合能源站，实现城市建筑物冷、热双供。

第二十条 规划能源结构

规划热源遵循“以大替小，节能减排，积极发展可再生能源”的原则。规划供热热源为热电联产和区域清洁供热站，西青区仍以燃气供热为主；规划积极发展可再生能源供热和利用余废热供热，以分散清洁能源供热点状补充。

西青区供热能源形式实现优化，规划远期实现碳达峰，具备完成“减碳”条件。

第五章 热力管网规划

第二十一条 热网规划原则

热力管网规划应根据《天津市西青区国土空间总体规划(2021-2035年)》及《天津市供热专项规划》的要求，“津城”核心区及其周边地区继续完善“一张网”供热格局，通过规划新建热电厂主干供热管线，增强热电厂之间的互联互通和与调峰锅炉房及其他清洁热源的联系程度。同时按照西青区集中供热发展总体思路，尽快健全和完善城市基础设施建设，根据城市总体规划的发展预测，进行总体布局，全面规划。要求热网的建设和城市道路建设同步进行，并保持略超前于热源建设，优先考虑靠近热源的用户，逐步分期、分批地加以改造和续建。

在热网规划阶段，预测发展热负荷并按照热负荷分布情况，进行全区

热力网的系统规划，其规划原则如下：

- (1) 依据西青区城管委主导下的“政府调控，企业经营、资源共享”原则，规划热力管网；满足城市建设的热负荷需要，尽量与规划路的建设同步，适度超前于热源建设；
- (2) 热网走向尽量利用原有热网，进行挖潜改造和扩建；尽可能靠近热负荷密集区，避免跨越铁路、高速公路和城市主干道，减少穿越古城区名胜古迹和繁华地段；
- (3) 供热系统应采用多热源供热时，各热源、热网应打破产权限制连成环形，以提高供热效率，增强供热可靠性。使热网与热源相互依托，紧密协调，最大限度地提高供热设施的利用效率。当单热源供热时，采用枝形供热系统；
- (4) 为支持散煤治理工作，确保西青区居民温暖过冬，在集中热源保证供热安全前提下，对有供热余量的集中热源鼓励建设集中供热管网确保居民供热稳定。
- (5) 合理确定供热管网管径。供热管网的管径应根据介质的流量、性质、流速及管道允许的压力损失等，通过水力计算确定；
- (6) 供热管网应选择最佳供热距离和经济供热范围。热水管网经济半径为8~12km，供热距离可设中继泵站延长。经技术经济比较计算，最大输送距离可以按实际情况作适当调整；
- (7) 城市规划热网布置力求短直，平行于道路，靠近人行道或慢车道，可分布在绿化带中不影响或不破坏整体布局。管网以直埋敷设为主，产业园区内根据规划架空敷设；
- (8) 供热主管网分期改造建设，在技术和经济合理的基础上推进现状管网的翻新改造，旧有管网的改造与新敷设管网有计划的进行，各支线根据热负荷需要情况逐步发展。按规划和远景展望，有组织、有计划、有重

点、分期分批实施。

(9) 对于涉及世界文化遗产、全国重点文物保护单位大运河(西青段)保护区划的规划管线，应根据《中华人民共和国文物保护法》第二十九条规定，其工程设计方案须经国家文物局批准同意后，方可依法取得建设工程规划许可。

(10) 西青区规划范围内涉及滨海新区管理范围区域的管线建设，由滨海新区做好相关衔接工作。

第二十二条 热网敷设方式

根据西青区现状管网敷设方式调查，通过技术经济比较，规划西青区供热管网采用直埋敷设，经过特殊地段需特殊处理，对有条件的的新建规划道路建设城市综合管廊热力管道需通行的综合管廊。

第二十三条 热网建设

- 1.城市道路内敷设的现状热力管网，及时检修并以规划要求改造。
- 2.实现区内集中供热热源主管网互联互通，西青区形成“一张网”。
- 3.构建智慧供热系统，区内市政供热设施实现信息化管理。
- 4.热网途经有采暖热需求的高新区产业园区，可实施供热。
- 5.规划道路内不可重复敷设供热管网。

第二十四条 中继泵站

依据《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，为提高热电厂供热能力，保障供热系统安全，在西青区内保留现状陈热一级中继泵站，规划子牙河南和普乐道 2 座中继泵站。

第二十五条 热力站

热力站站址应靠近热负荷中心，利用原有建筑物，按无人值守设计。规划单座热力站规模控制在 5~12MW 内，供热面积为 10~20 万 m²。单座热力站占地面积，单台机组为 300~350m²，两台机组为 400~450 m²。

第二十六条 热用户

- 1.逐步改造现状热用户二级网系统，实现热计量。
- 2.逐步对高能耗建筑进行建筑节能改造，降低单位能耗。

第二十七条 构建城市智慧供热系统

城市智慧供热系统的建设工作应在智慧城市、智慧能源等相关建设工作的总体设计框架下进行，以标准化为引领，以信息化和自动化为基础，以热源、热网和热用户全系统节能、降耗、减排，实现安全、可靠、舒适为目标，注重新技术应用，因地制宜施策，发挥市场机制作用，加强政策引导和扶持，全面提升城市供热生产管理能力和公共服务水平。

智慧供热系统的建设应在企业级和城市级两个层面展开，企业级建设智慧供热生产管理、环保监控、安全保障、供热服务和企业管理等系统，城市级应建设城市智慧供热监管系统。

- 1.以节能和高效的管理水平为核心价值
- 2.以达到当代供热企业先进水平为总体目标
- 3.供热系统全覆盖全流程的总体系统规划
- 4.高系统容度且高弹性设计
- 5.分布式系统构架原则
- 6.高可靠性和高安全性原则
- 7.高度冗余及容错

8. 系统的实时性要求

9. 网络化数字化原则

10. 先进性原则

第六章 重点区域供热规划

按照《天津市西青区国土空间总体规划（2021-2035年）》，西青区城镇空间结构构建“两心三带三区，多点支撑”的城市格局：“两心”即津城西部城市中心和津城南部产城示范中心；“三带”即外环城市发展带、独流减河生态带、运河商旅文化带；“三区”即津西生态建设与乡村振兴示范区、中部绿楔生态建设示范区、绿屏生态建设与乡村振兴示范区。

第二十八条 城镇供热规划原则

热电联产和区域清洁热源集中供热为主，可再生能源及其他清洁能源供热为辅；

整合现状城镇集中供热热网，实现热网互联互通；

构建城市智慧供热系统，保障城镇供热安全可靠。

第二十九条 乡村供热规划原则

采用多种清洁能源分散供热，积极利用可再生能源；

各乡镇区域自成供热系统，有条件应发展区域集中供热；

生态屏障内构建无碳供热系统。

第三十条 重点区域供热规划

对西青区重点发展区域，城市供热基础设施进行布局。北部供热区（杨

柳青镇、中北镇、张家窝镇、西营门街）、中部供热区（精武镇、李七庄街、津门湖街）、南部供热区（大寺镇、赤龙南街、赤龙北街）；北部生态供热区（辛口镇）、南部制造供热区（王稳庄镇）。

1. 北部供热区

西青区北部供热区规划建设成为津城西部城市中心。北部供热区以热电联产和区域热源厂集中供热为主。

杨柳青镇、西营门街以杨柳青热电厂为主要热源，以可再生能源作为补充，在西营门街预留供热站用地，保证供热安全。

中北镇以华苑清洁热源中心为主要热源。

张家窝镇生活配套区以张家窝镇集中供热热源厂为热源，南站商务区及周边以多种能源形式供热，居住建筑以南站供热站供热为主（南站供热站未建成前以杨柳青热电厂供热为主），周边公共建筑积极利用可再生及其他清洁能源供冷、供热。

西青区西营门街、中北镇（环内部分）、津门湖街和李七庄街环内部分遵循天津市津城核心区的供热规划。

2. 中部供热区

中部供热区包含的精武镇学府工业区、精武镇配套的人才服务区，是城市发展的高品质区域，区域供热以区域热源厂为主，可再生能源和其他清洁能源为辅，并积极利用产业融合区内的工业企业余废热。

精武镇、李七庄街居住建筑主要以南河供热站和金厦供热站为热源，并实现联网运行，同时在精武镇预留一处供热站用地，提高区域供热安全性。

3. 南部供热区

南部供热区域供热以区域热源厂集中供热为主，配合天津市供热规划积极引入热电联产热源，可再生能源和其他清洁能源为辅。

南部供热区以大任庄供热站和王村供热站为主要热源，根据陈塘庄电厂供热能力，适当扩大陈塘庄燃气热电厂区内供热规模，以可再生能源和其他清洁能源为辅，科学合理利用地热资源，积极利用技术开发区内的工业企业余废热。

4. 北部生态供热区及南部制造供热区

西青区北部辛口镇和南部王稳庄，积极推进新农村建设。

辛口镇现有辛口供热站，承担辛口镇配套社区和辛口乡村产业区的集中供热，同时区内并网若干小型分散热源，为保证供热质量，在辛口镇北新建辛口镇荣乌高速南侧供热站保证辛口镇供热。

王稳庄镇建设王稳庄供热站，并科学利用地热资源供热，建设清洁分散热源，优化镇区公共服务设施，提升居民生活品质。

第七章 供热安全保障措施

第三十一条 热源安全保障

- 1.热电联产热源应设调峰热源，提高热电联产供热能力和供热稳定性。
- 2.多热源联网运行互为备用，降低热源极端事故影响。
- 3.单热源孤网运行，厂内应设备用热源。
- 4.综合能源站利用可再生能源，应配备常规热源作为备用。

第三十二条 热网安全保障

- 1.现状热源主管网应及时检修，老旧热网尽快改造。
- 2.主管网实现互联互通，提高供热安全。
- 3.构建城市智慧供热系统，实时监测热网，及时解决隐患。

第三十三条 用户安全保障

- 1.对现状高能耗建筑进行改造，适当降低户内水温。
- 2.热用户实现供热计量，节约能源按需供热。
- 3.社区供热系统，构建可靠、高效的自控系统。

第三十四条 能源安全保障

- 1.供热热源采暖用煤、气应急保障。
- 2.供热设施用电、水安全保障。

第三十五条 应急安全保障

- 1.建立供热设施应急抢修预案。事故时及时发布调度指令，指挥供热系统的各项应急措施，对故障设备进行抢修。建设功能完善、设备先进、队伍过硬的维护服务站。
- 2.供热单位应当保证正常、稳定、连续按照规定供热，在供热期间实行24小时不间断服务。供热单位应当定期对供热设施进行检查、维修，保证供热安全运行。

第八章 节能环保

第三十六条 节约能源

西青区优化供热能源结构，改善供热方式。形成集中供热热源以热电联产和区域清洁热源为主，利用可再生及其他清洁能源实现供热的城镇供热系统。集中供热规划实施后，节能效益显著。

第三十七条 环境保护

供热规划实现后，构建西青区多种能源供热的城镇供热模式，相同热

量所需的化石能源耗量及相应排放量均大幅减少，对城市的环境改善和提高起到重大作用，为实现“双碳”目标打下坚实基础，环保效益显著。

规划建设热源、热网、热力站等设施规划建设中涉及全市生态红线区域，应遵照《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》执行。现有供热设施应避免对周围环境造成有害影响。规划供热设施实施过程中应加强管理，严格执行和落实环保措施，尽量降低环境的影响。保护地热资源，科学利用地热资源实施供热。

第九章 供热规划实施

第三十八条 政策保障

1.配合市级部门制定相关管理制度及政策机制

配合市级部门完善供热用热条例等供热管理办法和实施细则，建立一套完整的与供热规划相关的管理制度以及相关政策性文件，如推动可再生能源供热的相关政策等。

2.继续深化供热体制改革

推广政府和社会资本合作(PPP)模式，创新投融资机制，吸引社会资本用于供热设施建设建设和老旧管网改造。推进供热体制改革，按照市场化手段推进供热行业整合。

3.保障采暖用燃气供应

规划区域清洁热源和分散清洁热源，燃气锅炉耗气量大，应确保采暖燃气用量，并建设相应调峰、储气设备和燃气管网。

第三十九条 “十五五”重点任务

规划近期即“十五五”期间，应完成下列重点任务，为西青区供热规划的

实施打下坚实基础。

- 1.区域热源改续建，适度超前建设。
- 2.燃煤热源实现超净排放，燃气热源烟气余热回收及脱氮消白排放。
- 3.谋划集中供热热源主管网实现互联互通，区域形成“一张网”。
- 4.降低单位供热能耗，提高供热计量比重。
- 5.老旧管网检修及改造。
- 6.配合完善天津市智慧供热监管平台功能，实现热源运行数据检测全覆盖。

第四十条 规划执行

本供热专项规划经批复后，应严格执行。相关行政管理部门应按照规划的要求进行监督和控制，发挥法律监督、行政监督、舆论监督和公众监督的作用，确保供热规划顺利实施。

供热管网实施过程中，管网建设企业应遵循管网规划布置原则，结合具体项目位置，实际热负荷需求，进一步制定可行性研究报告确定规划管线管径及路由，但不应减小规划管径，以保障供热安全。

规划批复后，应按照本专项规划要求执行，并在后续控制性详细规划编制提升中予以落位，若因地区用地性质调整，重大项目落地及其他因素导致专项规划供热设施存在落位偏移或无法落位，应履行相关论证程序并经行业主管部门审查同意，视为符合本规划。