

天津市北辰区供热专项规划修编
(2020-2035 年)
(征求意见稿)

北辰区城市管理委员会

第一章 概述

1.1 编制的必要性及编制依据

1.1.1 编制的必要性

- (1) 符合国家清洁供暖政策及指导意见的要求
- (2) “十五五”期间新形势下国家及天津市供热发展需要
- (3) 京津冀区域供热领域的发展趋势

1.1.2 主要编制依据

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》
- (2) 《中华人民共和国节约能源法》
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国特种设备安全法》
- (5) 《“十四五”现代能源体系规划》（国家发展改革委、国家能源局，2022 年 1 月）
- (6) 《2024 年能源工作指导意见》（国家能源局，2024 年 3 月）
- (7) 《天津市供热专项规划（2021-2035 年）》
- (8) 《天津市北辰区国土空间总体规划（2021-2035 年）》
- (9) 《天津市供热条例》
- (10) 《天津市民用建筑节能管理规定》
- (11) 天津市供热管理办法
- (12) 北辰区各有关单位提供的有关资料与文件
- (13) 相关的技术规范，主要有：
 - 1) 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》
 - 2) 《城市供热规划规范》（GB/T51074-2015）
 - 3) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）
 - 4) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

- 5)《天津市公共建筑节能设计标准》(DB29-153-2014)
- 6)《天津市居住建筑节能设计标准》(DB29-1-2013)
- 7)《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)
- 8)《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)
- 9)《大中型火力发电厂设计规范》(GB50660-2011)
- 10)《小型火力发电厂设计规范》(GB50049-2011)
- 11)《锅炉房设计规范》(GB50041-2020)
- 12)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
- 13)《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
- 14)《天津市锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
- 15)《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)
- 16)《城镇供热管网设计规范》(CJJ34-2022)
- 17)《城镇供热直埋热水管道技术规程》(CJJ/T81-2013)
- 18)《燃气冷热电三联供工程技术规程》(CJJ145-2010)
- 19)《燃气冷热电联供工程技术规范》(GB51131-2016)
- 20)《燃气-蒸汽联合循环电厂设计规定》(DL/T5174-2020)
- 21)《燃气分布式供能站设计规范》(DL/T 5508-2015)

1.2 规划年限与范围

1.2.1 规划年限

规划年限：2020-2035 年。

其中：

近期：2020-2030 年；

远期：2030-2035 年。

1.2.2 规划范围

北辰区供热专项规划的规划范围与北辰区国土空间总体规划范

围相一致，涵盖北辰区行政辖区范围，包括九镇八街和开发区，总用地面积 475.75 平方公里。

1.3 规划原则

（1）因地制宜、绿色低碳

结合北辰区能源资源现状，合理构建以燃气集中供热站为主，其他可再生能源为辅，集中分散相结合的供热方式。

（2）民生为本、效益优先

调整能源结构，把能源安全作为根本要求，增强风险应对能力，提高能源利用效率，获取稳定的经济效益与投资回报。

（3）智能高效、创新示范

积极探索和推动供热领域技术创新、体制机制创新和模式创新，加快集中供热数字化和智能化升级，积极推广和探索新技术、新材料应用。

（4）远近结合、高效集约

正确处理近期建设和远期发展关系，确保规划方案的可行性和统筹指导作用。保障北辰区供热发展效益的同时，实施集约发展策略，形成规模效应，降低发展成本。

1.4 规划目标

为适应北辰区建设发展的要求，改善生态环境，构建安全、高效的供热系统，依据国家相关产业政策，结合北辰区资源条件和发展水平等实际情况确定北辰区供热规划指标，见表1-1

表 1-1 北辰区供热规划指标

序号	指标		2024 年 (现状)	2030 年 (近期)	2035 年 (远期)		
					北郊电厂及市级供 热“一张网”工程部 分实施 (30%)	北郊电厂及市级 供热“一张网”工 程部分实施 (70%)	北郊电厂及市级 供热“一张网”工 程完全实施
1	能源结 构	可再生供热比 例	5.5%	7.0%	8.0%	8.0%	8.0%
		燃气供热比例	76.2%	73.0%	72.0%	55.0%	34.0%
		热电联产供热 比例	18.3%	20.0%	20.0%	37.0%	58.0%
2	采暖热 指标 (W/m ²)	未节能	住宅：60； 公建：80； 工业：80				
		近期新建	住宅：28； 公建：45； 工业：45				
		远期新建	住宅：25； 公建：40； 工业：40				
3	供热污 染物排 放浓度 (mg/ m ³)	颗粒物	——	满足标准要求			
		二氧化硫		满足标准要求			
		氮氧化物		满足标准要求			

第二章 供热现状

根据统计，北辰区现状集中供热面积为 3486.4 万 m²，其中热电联产供热面积 322.6 万 m²，燃气供热面积 2371.5 万 m²，地热供热面积 127.5 万 m²，空气源热泵供热面积 9.4 万 m²，多能耦合热源供热面积 655.4 万 m²。

表 2-1 现状热源结构统计表

热源形式			面积(万 m²)	比例
热电联产（3 个）			322.6	9.2%
集中 热源	燃气（45 个）		2371.5	68.0%
	地热（5 个）		127.5	3.7%
	空气源热泵（5 个）		9.4	0.3%
	多能耦合	燃气+热电联产 （2 个）	612.4	17.6%(其中燃气锅 炉约承担 42%供热 能力)
		燃气+地热供热 站（1 个）	43.0	1.2%（其中燃气锅 炉约承担 50%）
总计（61 个）			3486.4	100.0%

第三章 热源规划

3.1 发展思路

《天津市北辰区国土空间总体规划（2021-2035 年）》在构建能源系统方面提出了“发展多种方式、多种能源相结合的安全清洁供热体系”要求，因地制宜选择供热热源，全区采取热电联产、可再生和清洁能源供热相结合的供热方式，构建集中和分散相结合的供热格局，积极推广和探索新技术、新材料的应用，建设低碳、安全、高效、智慧的供热系统。城镇地区以燃气集中供热站为主，其他清洁能源供热为辅；农村地区采用燃气、电力等清洁能源分散供热。扩建华电北辰分布式能源站。至 2035 年全区清洁能源供热比例达到 100%。合理布局热源和热网，构成多热源联合供热的“一张网”格局，确保供热安全可靠。

本次供热规划的目标是结合《天津市北辰区国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出的发展方向与要求，全面提升北辰区供热能力和热源布局的合理性，尽可能利用清洁能源，加大清洁供暖比重，实现北辰区节能减排的目标。

北辰区集中供热以燃气供热为主，发展燃气+可再生能源供热的多能耦合供热形式，提升热电联产、可再生低碳供热比重。其中居住建筑采暖热源可小范围采用可再生电力驱动电热、太阳能、空气能、地热能、余热废热等作为辅助热源；公建、工业用户的采暖可由用户根据建筑性质、类型、用户自身需求、条件等情况，选择热源形式。在公共建筑集中地块，经技术经济分析后，可建设大中型热泵+燃气调峰锅炉房综合能源站等种类热源，实施供冷供热联供。

3.2 热源规划原则

改善能源结构，因地制宜选择供热热源，以燃气供热为保障，以

热电联产和地热为辅助，空气能、太阳能、其他余热废热及绿电驱动供热系统为补充，提升可再生清洁能源供热比例，稳供热、增清洁、减污染。

（1）谋划热电联产远期供热体系

热电厂供热管网覆盖范围内，不允许新、扩建永久性燃煤锅炉房，其供热范围并入热电联产集中供热管网或利用清洁和可再生能源替代供热，现有集中热源厂可作为调峰及备用热源，提高热电联产供热的安全性。

（2）构建安全稳定的供热网络

结合国家当前的环保政策及北辰供热发展的现状，近期热电厂不能满足北辰区的供热发展需要，现状燃气供热占比较高，大力发展多能耦合供热站是解决供需矛盾的主要方式，规划近期采取以燃气供热站为主，多种可再生能源作为有益补充的供热模式。各供热站也可进行适当的容量调整，适量增加供热余量。

规划远期燃气供热站的供热管网与热电厂的管网进行联通，实现多热源管网互联互通，构建联合供热的区域“一张网”格局。燃气锅炉与热电厂余热互为调峰、备用，提高北辰区整体供热稳定性及韧性。

（3）大力发展清洁能源供热

将低碳能源供暖作为北辰区供热系统的一项重要内容，根据当地资源禀赋和用能需求因地制宜的发展清洁能源供热，积极利用地热能、空气能等清洁能源，打造清洁供热网络，建立清洁能源与其他能源供热方式相结合的互补供热体系。

（4）挖掘热电厂余热供热资源潜力

充分挖掘北辰区光大垃圾焚烧热电厂和晨兴力克垃圾焚烧热电厂的余热供热资源潜力，根据热电厂的运行特点制定远期供热发展计

划，可利用移动蓄热装置收集电厂的余热，供应不具备建设热源及电厂管网达不到的片区，实现远期余热资源回收最大化，有效提升北辰区热网供热保障能力。

（5）采用绿色低碳供热技术

北辰区内的孤岛用地、孤岛小区等管网覆盖困难的区域，结合实际优先使用各类热泵与太阳能光热、谷电蓄热等技术相结合模式供热，达到节能减排。在别墅区及低密度建筑区域发展地源热泵供热。

规划综合能源站以天然气作为基本能源，因地制宜利用浅层地热、空气源热泵、电蓄热供热等可再生能源综合利用。污水处理厂周边区域根据采暖需求使用污水源热泵供热、供冷，满足用户需求。

（6）提升智慧供热服务水平

提升北辰区热网、热源的信息化、自动化调节能力，实现远程调节与实时监控，提高热源负荷调度调节能力，提升精细化供热管理水平，实现供热的精准调控。

（7）优化整合供热资源

以保障居民用热为前提，以保障现有项目为优先原则，通过对北辰区内热源站的整合优化，实现主要供热干线由政府主导、整体布局、统筹考虑，进一步提升北辰区供热综合保障能力和运营管理水平。

本规划未明确具体点位但符合供热发展要求的北辰区范围内的燃气锅炉房、可再生能源供热站等热源站，经北辰区供热主管部门、组织论证确有必要的，视为符合本规划，待规划修编时予以明确。

第四章 供热系统及热力管网规划

4.1 热力管网规划原则

热力管网规划是按照天津市供热发展总体思路，落实政府主导调控下的“市域统筹、一张热网”即“政府调控，企业经营、计量上网、资源共享”原则。尽快健全和完善城市基础设施建设，同时根据城市总体规划的发展要求，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、成片开发的小区先供热，对于已经实施联片供热的小区，则根据实际需要和规划要求对原有热网重新进行计算，核实管径、压头损失，逐步分期、分批地加以改造和扩建。

规划原则如下：

- （1）依据政府主导调控下的“市域统筹、一张热网”即“政府调控，企业经营、计量上网、资源共享”原则，规划热力管网；
- （2）满足城市建设的热负荷需要，尽量与规划路的建设同步；
- （3）热网走向尽可能靠近热负荷密集区，减少跨越主干道和繁华地段；
- （4）尽量利用原有热网，进行挖潜改造和扩建；
- （5）热网布置力求短直，平行于道路，靠近人行道或慢车道，尽可能不跨越或减少跨越城市主干道和繁华地段，不影响或不破坏整体布局；
- （6）热水网以直埋敷设为主，建议采用冷安装或局部加补偿器；
- （7）供热主管网分期改造建设，旧有蒸汽管网改造与新敷设热水管网有计划的进行，各热力站支线根据热负荷需要情况逐步发展；
- （8）为提高热网的运行可靠性，保证区域供热安全可靠，在考虑充分利用区域内多种形式热源的同时，管网在一定的位罝设连通管，

为热源间实现联网、互补（设备事故、例行检修等停运状况）运行做好必要的准备；

（9）按规划和远景展望，有计划、有重点、分期分批实施。

4.2 规划与实施衔接原则

（1）热电厂及供热站规划的供热管网具体实施阶段，根据道路建设时序、项目建设时序、管网配套时序等实际情况需进行调整的，经供热主管部门论证却有必要的，视为符合本规划，可进行适当的调整。

（2）区域控规、路网规划出现调整，经供热主管部门组织论证，不违反本规划整体原则，视为符合本规划，待规划修编时予以明确。