

宁河区燃气专项规划（2025-2035 年）

（征求意见稿）

天津市宁河区城市管理委员会

天津市宁河区燃气供热管理事务中心

中国市政工程华北设计研究总院有限公司

目 录

前 言 1

1 总论 2

 1.1 规划背景 2

 1.2 委托单位及规划编制单位 2

 1.3 规划编制范围 2

 1.4 规划编制期限 2

 1.5 规划内容深度及定位 3

 1.6 规划编制依据 4

 1.7 规划编制原则 5

 1.8 遵循的规范、标准和规定 5

 1.9 规划目标 6

 1.10 规划指标体系 6

2 城市概况 8

 2.1 宁河区城市概况 8

3 燃气现状及存在问题 10

 3.1 宁河区城市燃气现状 10

 3.2 天然气供应现状 10

 3.3 液化石油气供应现状 13

 3.4 存在问题 13

4 燃气负荷预测 15

 4.1 供气范围 15

 4.2 供气原则及供气对象 15

 4.3 各类用户用气量指标 16

 4.4 燃气负荷预测 17

 4.5 燃气调峰和应急储备 18

5 气源规划 20

 5.1 气源选择 20

 5.2 天然气气源规划 20

5.3 应急储备气源规划	23
5.4 液化石油气资源规划	23
6 输配系统规划	25
6.1 规划原则	25
6.2 输配系统规划	25
6.3 调峰储气设施布局	30
6.4 燃气管网总体布局	30
6.5 调压站布局	38
6.6 区域供气设施布局	41
6.7 燃气系统配套设施布局	41
6.8 汽车加气站布局	42
6.9 液化石油气设施布局	43
6.10 燃气设施与三区三线的关系	44
6.11 燃气设施保护范围及管控要求	44
7 现状燃气设施更新改造	46
7.1 燃气老化管道和设施更新改造实施方案	46
7.2 随地块开发需进行切改管线	52
8 近期建设方案	53
8.1 建设指导思想和原则	53
8.2 近期建设重点项目	53
9 监控及数据管理系统方案	56
10 环境保护、消防及节能	57
10.1 环境保护篇	57
10.2 节能篇	58
10.3 消防篇	60
11 燃气安全及设施保护	63
11.1 事故原因分析	63
11.2 气源安全	63
11.3 燃气设施安全保护	64

11.4	燃气工程质量	64
11.5	供气安全	65
11.6	用气安全	66
11.7	燃气事故应急预案	66
11.8	燃气行业安全管理的主要措施	68
12	规划实施保障措施	71
12.1	规划实施时序	71
12.2	规划实施措施	71

宁河区燃气专项规划（2025-2035年）（征求意见稿）

前 言

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央以前所未有的力度抓生态文明建设,确立了习近平生态文明思想。全党全国推动绿色发展的自觉性和主动性显著增强,美丽中国建设迈出重大步伐,我国生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化,生态文明建设取得历史性成就。

党的二十大,继续明确提出“推动绿色发展,促进人与自然和谐共生”,我们要推进美丽中国建设,坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化,协同推进降碳、减污、扩绿、增长,推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。

加快发展方式绿色转型。推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构等调整优化。实施全面节约战略,推进各类资源节约集约利用,加快构建废弃物循环利用体系。完善支持绿色发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系,发展绿色低碳产业,健全资源环境要素市场化配置体系,加快节能降碳先进技术研发和推广应用,倡导绿色消费,推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。

绿色发展既是新发展理念的重要一环,也与高质量发展并驾齐驱,互为支撑。党中央要求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。特别是把碳达峰碳中和纳入生态文明整体布局,倒逼生产方式和发展方式转型,推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革,加快构建现代绿色产业体系、生产体系,建设人与自然和谐共生现代化经济体系,使我国逐渐走出一条不以牺牲环境为代价的绿色现代化新道路。城市燃气是城市能源的重要组成部分,燃气的安全、可靠供应关系到居民生活和社会稳定,关系到城市功能的有效发挥,同时作为清洁能源,燃气广泛应用不仅有助于优化能源结构,改善城市环境,还为建设国家循环经济示范区、生态宜居区和发展低碳经济提供有效支撑。

按照市政府工作部署和《安全天津建设纲要》具体要求,结合宁河区燃气建设发展实际,为加快宁河能源结构调整,提高清洁能源利用比例,科学确定燃气发展的战略目标和重点任务,编制一个实施性较强的燃气发展规划,使燃气与经济、社会、环境、城市建设协调发展,具有十分重要的意义。

1 总论

1.1 规划背景

根据国家、天津市天然气利用政策具体要求，结合宁河区燃气建设发展实际，为加快宁河区能源结构调整，提高清洁能源利用比例，科学确定燃气发展的战略目标和重点任务，编制一个实施性较强的市域级燃气发展规划，使燃气与经济、社会、环境、城市建设协调发展，具有十分重要的意义。

本规划客观分析宁河区燃气发展现状及相关政策要求，以《天津市能源发展“十四五”规划》、《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》、《天津市宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》、宁河区各特色功能组团燃气专项规划、宁河区燃气企业现状和规划调查表及宁河区政府要求为基础，提出宁河区燃气发展的指导思想、总体目标，对未来燃气需求量进行科学预测，合理规划气源配置，科学规划燃气输配系统，安排重点建设项目的工程进度和投资情况，为保障规划有效实施提出相应的建议措施。本规划是宁河区 2025-2035 年期间燃气发展的纲领性文件，是建设各类燃气管线及场站设施的主要依据。

1.2 委托单位及规划编制单位

委托单位：天津市宁河区燃气供热管理事务中心

规划编制单位：中国市政工程华北设计研究总院有限公司

1.3 规划编制范围

依据《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》中确定的规划范围，本次专项规划范围为宁河区行政辖区内的陆域空间。包含北京市清河农场，不含河北省芦台农场和汉沽农场。包括全域、宁河城区两个层次，特色功能组团燃气专项规划由其自行编制。

1.4 规划编制期限

依据《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的期限划分，结合燃气行业特点、发展周期，本规划的规划期限为：

（1）以 2024 年为基期年。

（2）本规划期限为 2025-2035 年，近期规划至 2030 年，远期规划至 2035 年。

1.5 规划内容深度及定位

1.5.1 规划内容

规划对象包括宁河区城镇天然气和液化石油气，不包括天然气、液化石油气的生产和进口，门站以外的天然气管道输送，燃气作为工业生产原料的使用，沼气、秸秆气的生产和使用。

1.5.2 规划设施

宁河区燃气专项规划的主要燃气设施包括天然气供应设施和液化石油气供应设施。

1.5.3 规划深度

本次燃气规划以宁河区燃气实施情况分析为基础，结合燃气发展形势，提出规划原则和目标。对全区进行燃气负荷预测，藉此制定燃气输配系统规划。

结合《天津市石油天然气长输管道中长期发展和布局规划（2019-2035 年）》及《天津市燃气专项规划(2021-2035)》确定的上游气源（天然气）输气系统，布局城镇天然气输配系统，规划涉及的天然气设施包括：燃气管网、调压站、区域供气站、燃气系统配套设施等。液化石油气供应系统根据相关规范和政策文件要求提出规划目标和发展原则，规划涉及的液化石油气设施为液化石油气储配站。其中，根据《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求，1.6MPa 及以上燃气管线，在燃气输配系统关键节点规划燃气高调站作为重大燃气基础设施进行空间落位。

规划为落实燃气供应保障和安全保障提出相应的措施，并制定调峰及应急储备方案，同时对燃气行业相关的城镇燃气智慧监管系统、环境保护、节能、消防、燃气安全及设施保护等提出指导方案。

1.5.4 规划定位

本次燃气专项规划以国家、天津市、宁河区能源及燃气发展相关政策为指导，贯彻新发展理念，落实《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》及《天津市燃气专项规划(2021-2035)》对燃气专项规划的要求，规划落实区域范围内中压及以上燃气干线管网、干线管网调压站、汽车加气站、液化石油气储配站、中压管网等燃气设施并进行空间落位，满足宁河区燃气发展需求，为行政辖区内中压以上燃气建设项目及宁河城区中压燃气建设项目提供建设依据。

1.6 规划编制依据

- (1)《宁河区燃气专项规划委托合同》天津市宁河区燃气供热管理事务中心；
- (2)《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (3)《天津市能源发展“十四五”规划》；
- (4)《天津市宁河区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》；
- (5)《宁河区燃气专项规划(2017-2020 年)》；
- (6)《宁河区煤改燃（村村通）燃气专项规划（2017-2020 年）》；
- (7)《天津市燃气专项规划(2021-2035)》；
- (8)《天津市石油天然气长输管道（管廊带）布局规划（2021-2035 年）》；
- (9)宁河区统计年鉴（2020-2023 年）；
- (10)2024 年宁河区国民经济和社会发展统计公报；
- (11)《天津市宁河新城控制性详细规划》、《天津宁河产业拓展区控制性详细规划》、《天津市宁河县北淮淀示范镇控制性详细规划》、《天津未来科技城起步区 16p-04-11 单元控制性详细规划》、《天津市宁河区潘庄镇安置区 16p-07-01 单元、出让区 16p-07-02 单元控制性详细规划修编》；
- (12)《宁河城区供热专项规划（2020~2035 年）》；
- (13)《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日第二次修正）；
- (14)建设部《城市规划编制办法》（2006 年 4 月 1 日起施行）；
- (15)《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（中华人民共和国主席令第 30 号 2010 年 10 月 1 日实施）；
- (16)《城镇燃气管理条例》（国务院令第 583 号 2011 年 3 月 1 日施行，2016 年 2 月 6 日修订）；
- (17)《天津市燃气管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会令第 88 号 2022 年 1 月 1 日实施）；
- (18)《天津市石油天然气管道保护条例》（天津市人民代表大会常务委员会令第 80 号 2021 年 11 月 01 日实施）；
- (19)《天然气利用管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号 2024 年 8 月 1 日实施）；
- (20)《天然气基础设施建设与运营管理办法》（国家发展和改革委员会令第 8 号

2014 年 4 月 1 日起实施）；

(21)《关于加快推进天然气储备能力建设的实施意见》发改价格〔2020〕567 号）；

(22)《天津市燃气管道等老化更新改造工作方案（2022—2025 年）》（津政办发〔2023〕4 号）；

(23)《宁河区燃气管网及设施改造实施方案(2024 年-2028 年)》；

(24)《天津市城镇燃气设施保护和控制范围》（津城管燃〔2025〕15 号）。

1.7 规划编制原则

(1)以国家政策、法规及《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《天津市燃气专项规划(2021-2035 年)》为指导，结合宁河区的实际情况，兼顾与市规划相协调，统筹规划、远近结合、分期实施、逐步发展。

(2)兼顾宁河区建设现状，适应市政工程逐步发展的规律，充分考虑规划方案整体合理性和可实施性，与城市规划期建设、经济发展、片区开发建设的规划相适应，规划方案具有较强的适应性和可操作性。

(3)完善天然气管网体系，充分考虑现状，尽量利用和发挥现有设施的作用，使新建的系统与原有系统有机结合。利用现状设施，解决现实存在的问题，将改造措施与远期规划相结合，避免重复建设。

(4)充分结合市燃气专项规划原则，结合宁河区现状天然气利用工程总体输配系统，针对宁河区发展的具体情况，完善城镇燃气供气安全保障机制、调节机制和气源多元化供给机制，完善燃气设施安全运行监管机制，预防和减少各类燃气事故的发生，提高燃气供应的安全性和可靠性，保障经济社会稳定和人民群众生命财产安全。

(5)注重公众参与和社会监督，广泛征求社会各界对燃气专项规划的意见和建议，提高规划的透明度和公众认可度。在规划实施过程中，接受社会监督，及时回应公众关切，确保规划的科学性和民主性。

(6)加强与其他相关规划的衔接与协调，如与交通规划、热力规划等紧密结合，形成协同发展的良好局面。确保燃气专项规划在宁河区整体发展规划中发挥积极作用，为宁河区的经济社会发展提供有力的能源支撑。

1.8 遵循的规范、标准和规定

本工程设计遵循的现行国家规范、标准和规定如下：

(1)《城镇燃气规划规范》（GB/T51098-2015）

- (2)《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB50028-2006）
- (3)《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）
- (4)《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）
- (5)《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）
- (6)《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）
- (7)《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016

1.9 规划目标

（1）响应“碳达峰、碳中和”的发展目标，以全面绿色转型为引领高质量规划燃气事业发展，减少主要污染物排放。建立健全科学合理的燃气发展格局，加强资源合理配置、提高资源利用效率，为建设生态宜居城市和推动社会经济发展提供有效支撑。

（2）立足宁河区燃气发展需求，以战略性和前瞻性的规划思维优化城镇燃气厂站和管网等设施发展布局，指导未来燃气设施建设，为重点建设项目提供依据。

（3）秉承“以天然气为主、液化石油气协调并进”的供应格局，居民用户以发展管道天然气为主，全区建成区供气管网基本实现全覆盖，城市天然气输配系统更加完善。天然气供应和储气能力满足社会经济绿色低碳转型发展需求，实现燃气行业监管体系和安全监管能力现代化，构建“智慧安全城市”新业态。

1.10 规划指标体系

（1）燃气利用目标

至 2030 年，天然气年需求量约为 4.0 亿 m^3 ，液化石油气年消耗量约为 4200t；至 2035 年，天然气年需求量约为 6.37 亿 m^3 ，液化石油气年消耗量为约为 4450t。

（2）输配系统建设目标

至 2030 年，行政辖区内共设置 20 座（次）高压调压站，其中已建 14 座，规划 6 座，区域管网维护抢修站与调压站建设同步实施。本次规划严格落实市级专项规划的内容，原则上不规划新增市级专项规划未确定的 4.0MPa 高压管线，对市级专项规划确定的 4.0MPa 高压管线及沿线的高调站不进行调整，合理布局 1.6MPa 及以上等级燃气主干管网，形成覆盖全域的燃气管网格局。依据宁河城区发展需求，完善中压管网布局。敦促燃气企业处理历史遗留问题。宁河区各城镇燃气企业总公司需通过向上游气源企业购买、签约或租赁调峰储气能力等方式确保城镇燃气企业子公司完成储气调峰目标；保留现

状 2 座液化石油气储配站。结合天津市城市生命线工程建设，构建我区智能化监测预警平台，提高燃气行业运营管理水平，助力城市安全运行。

至 2035 年，输配系统进一步完善，推动供气企业间多气源互补，行政辖区内（次）高压调压站增至 24 座。天然气供应和储气能力满足社会经济绿色低碳转型发展需求。

（3）燃气体体系建设目标

燃气管网系统仍采用控制固定数量企业，避免重复建设、混乱建设，统筹管理和市场竞争相结合的政策。燃气经营许可和特许经营制度进一步完善，监管更加严格。违法违规经营行为得到有效治理，企业服务水平明显提升，市场秩序进一步规范。提升安全监管智能化水平，降低安全风险。

至 2035 年，宁河区行政辖区燃气发展主要指标如下表所示。

序号	指标	2024 年 (现状)	2030 年 (近期)	2035 年 (远期)	属性
1	天然气消费量 (亿 m ³ /a)	0.96	4.0	6.37	预期性
2	液化石油气消费量 (t/a)	3634	4200	4450	预期性
3	天然气调峰储气能力 (万 m ³)	38.88	城镇燃气企业形成不低于年用气量 5% 的储气能力，行程不低于高峰日用气量 15% 的用户调峰量。		约束性
4	液化石油气储配站（座）	2	2	2	预期性
5	天然气（次）高中压调压站（座）	14	20	24	预期性
6	汽车加气站	2	2	4	预期性
7	（次）高压管网（公里）	290.9	324.7（新建约 33.8 公里）	359（新建约 34.3 公里）	预期性
8	全域中压管网（公里）	879.36	在现状中压管网的基础上，根据特色功能组团发展需求加密。		预期性
	宁河城区（公里）	104.5	新建约 17.8 公里	总计 122.5 公里，新建约 18.5 公里	预期性
			随地块开发近、远期共计切改或废除 18.3 公里		预期性
9	智慧燃气安全监管平台 (座)	0	1	1	约束性

2 城市概况

2.1 宁河区城市概况

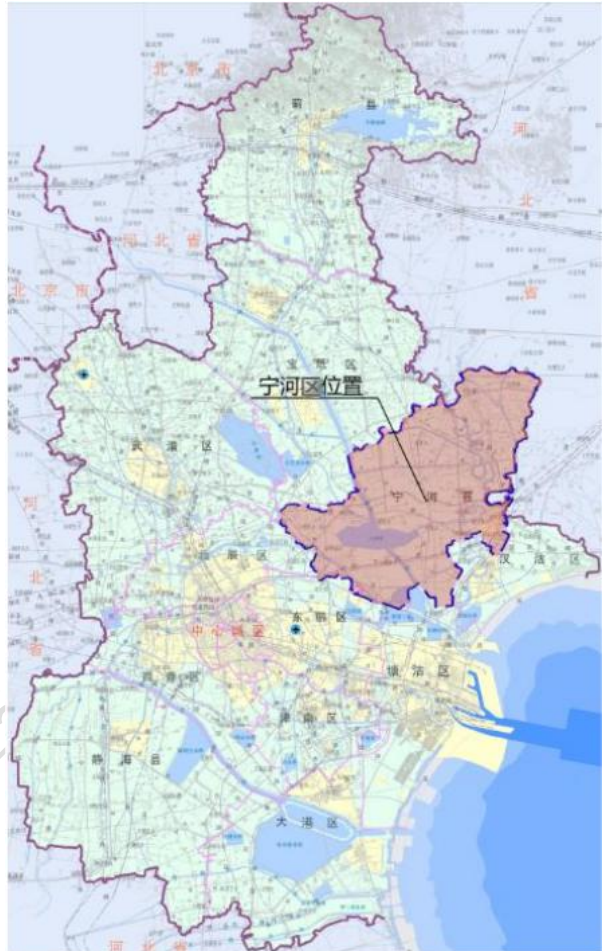
2.1.1 区域位置

宁河区位于天津市东北部、渤海湾西北部。地理坐标为北纬 $39^{\circ} 09'06''$ 至 $39^{\circ} 34'22''$ ，东经 $117^{\circ} 18'54''$ 至 $117^{\circ} 49'17''$ 。南北长 49 公里，东西宽 45 公里，是联合国“生物多样性魅力城市”、国家“生态文明建设示范区”。全区行政区划面积为 1295.83 平方公里（含清河农场、芦台经济技术开发区、汉沽管理区 3 块飞地），实际行政管辖面积为 1052.46 平方公里，城区设在芦台街道。

宁河区北邻河北省唐山市的玉田县、丰润区，南至天津市东丽区、滨海新区，东接河北省唐山市丰润区、丰南区，西连宝坻区、武清区。西距天津市中心城区 80 公里，东北到河北省唐山市 50 公里，东到河北省曹妃甸 60 公里，南到天津港 40 公里，西到天津滨海国际机场 70 公里，区位优势明显。

2.1.2 行政区划

宁河区现辖 15 街镇（芦台街道、桥北街道、七里海镇、大北镇、宁河镇、丰台镇、岳龙镇、板桥镇、苗庄镇、潘庄镇、造甲城镇、东棘坨镇、廉庄镇、北淮淀镇、俵口镇），1 农场（潘庄农场），270 个行政村、35 个社区，户籍人口 41.14 万人。非区属 3 农场（芦台农场、汉沽农场(河北省)，清河农场(北京市)）。



2.1.3 社会经济

根据 2024 年宁河区国民经济和社会发展统计公报,全区地区生产总值完成 301.24 亿元,全区居民人均可支配收入 36939 元,其中,城镇常住居民人均可支配收入 44474 元,农村常住居民人均可支配收入 31452 元。

2024 年末,全区常住人口总量 38.27 万人,其中,城镇常住人口 18.93 万人,乡村常住人口 19.34 万人。城镇化率为 49.46%,比上年提高 0.81 个百分点。全区户籍人口 41.14 万人,同比增长 0.1%,全年出生人口 2239 人,人口出生率为 5.4‰。

2.1.4 能源消耗结构

目前,宁河区各类用户使用的能源以原煤、天然气、液化石油气、电力、柴油、汽油为主。宁河区大部分居民耗能主要为电、天然气、液化石油气,截止 2024 年末,其中使用天然气的居民户数约 16.22 万户,商业用户约 767 户,工业用户约 172 户,其余用户大多使用煤炭、电力;汽车用户以汽油、柴油为主。

3 燃气现状及存在问题

本章将就燃气供应现状着手分别从供气企业、气源、市场、供气规模、场站及管网建设等方面进行概括论述并进行分析评估。

3.1 宁河区城市燃气现状

目前，宁河区的燃气供应以天然气为主，液化石油气为辅。天然气基本供应方式为管道供气。截至 2024 年底，宁河区共有天然气经营企业 3 家，液化石油气经营企业共 2 家，天然气加气站经营企业 1 家。

3.2 天然气供应现状

3.2.1 供气燃气企业

目前，宁河区共有 3 家管道天然气企业，分别为津燃华润燃气有限公司（简称“津燃华润”）、天津泰达滨海清洁能源集团有限公司（简称“泰达清洁能源”）、天津市中燃宏昌能源有限公司（简称“中燃”）。

3.2.2 气源供应

目前，宁河区的天然气气源主要来自中石油公司的永唐秦线天然气管线（陕京四线天然气通过宝坻支线接入），中石化天津天然气管道干线、中海油天津 LNG 外输管线，能够满足宁河区的供气需求，

3.2.3 供气区域

目前，宁河区三家管道天然气企业主要的供气区域为：

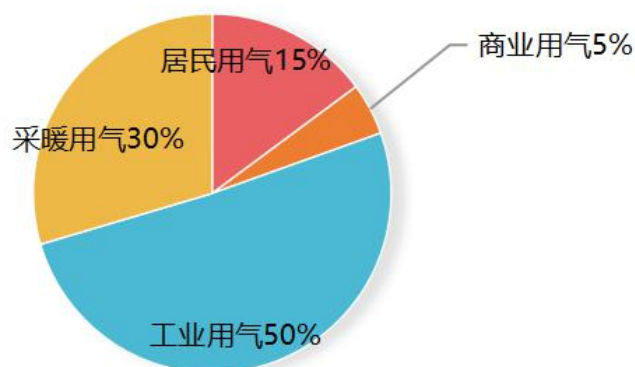
“津燃华润”供气区域主要位于芦台街道芦台城区、桥北新区及宁河现代产业园区；“泰达清洁能源”供气区域主要位于宁河城区、宁河现代产业园区及潘庄工业园区；“中燃”供气对象为村村通用户，供气区域主要位于宁河区行政辖区宁河城区、及 13 个涉农镇。

3.2.4 供气量

根据宁河区天然气企业所提供的调研数据，从宁河区天然气用户构成及消费量情况表中可以看出，宁河区天然气用户数量正处于持续发展状态，不过天然气消费量至今仍远未达到《宁河区燃气专项规划（2017-2020 年）》所预估的到 2020 年 5.49 亿立方米的用气量目标。尤其是近 2 年受经济形势影响，除城镇居民用户用气量持续

增加外，宁河区各类天然气用户用气量均有所下降，宁河区天然气消费总量呈负增长趋势。

结合近几年宁河区天然气用户构成及消费量情况，综合考量、宁河区各类用户用气量占比其数据参考 2022 年数据，2022 年宁河区居民用气量（含城镇及“村村通”居民用户，非采暖）约 1072.64 万立方米，商业用气量 569.91 万立方米，一般工业用气量约 6192.37 万立方米，采暖用气量约 3663.78 万立方米，各类用户用气量占比具体见下图所示。



目前宁河区工业用户消费量占比约 50%，居民及商业用户消费量占比约 20%，采暖用户消费量占比约 30%。从各类用户用气量占比情况来看，工业用户是宁河区天然气消费的主要力量，其用气量波动对全区天然气消费总量影响显著。居民及商业用户用气量相对稳定，但整体占比较小，对消费总量增长的拉动作用有限。采暖用户用气量受季节因素影响较大，在采暖季会出现明显的用气高峰。

3.2.5 天然气设施现状

3.2.5.1 天然气上游气源管线

目前，途径宁河区行政辖区内的上游气源管线共有 2 条，其分别是：

①南宁管线

南宁管线，南宁管线隶属中石油唐山冀东油田能源开发有限公司，2014 年滨海新区段投用，宁河段目前未投用，起止点由唐山丰南分输站至宁河区宁河末站，途经河北省、天津市，线路全长 28.2 公里，管道设计压力 4.0MPa，外径 610mm，设计年输送能力 4 亿方/年，实际年输送能力 0.03 亿方/年。管道在天津市境内长 5.5 公里，途经滨海新区、宁河区，暂时处于充氮停用状态。

②河北新天唐山 LNG 外输管道

河北新天唐山 LNG 外输管道项目是河北省新建曹妃甸码头及 2000 万吨 LNG 接收站的配套外输管线项目，该项目是环渤海天然气基础设施建设重点工程，也是 2019 年国家天然气基础设施互联互通重点工程。唐山 LNG 外输管线项目途经河北省唐山市、廊坊市，天津市宁河区、宝坻区、武清区，始于唐山 LNG 复线首站、终于永清末站，线路长约 288km，设计压力 10MPa，管径 D1422mm。全线共设 3 座工艺站场：南堡分输站、宝坻分输站、永清末站。目前处于试运行阶段。

以上 2 个上游气源管线均未给宁河区直接供气。

3.2.5.2 门站

宁河区现状无天然气门站。

3.2.5.3 高压管道现状

宁河区行政辖区内城镇高压 A 管线目前已经敷设约 187.6 公里。

3.2.5.4 次高压、中压管道现状

宁河区行政辖区内次高压管线目前已经敷设约 103.3 公里。

中压管道现由“津燃华润”、“泰达清洁能源”、“中燃”三家燃气企业敷设，全长约 879.36 公里。

3.2.5.5 （次）高压调压站

目前，宁河区行政辖区内共建有天然气（次）高压调压站 14 座，行政辖区内由滨海新区城管委监管 1 座。《宁河区燃气专项规划（2017-2020 年）》行政辖区规划 19 座调压站，截至 2024 年底已建 6 座：七里海调压站、宁河镇调压站、造甲城调压站（东部）、北淮淀调压站（西部）、廉庄调压站、京津合作示范区组团 1 号岛调压站。

3.2.5.6 LNG（过渡）供气站

目前，宁河区已建设 LNG 过渡供气站共 2 座向村镇供气。总储存容积：240m³（折合 LNG 液态），现已做为应急调峰站使用。

3.2.5.7 维抢修站

目前，宁河区行政辖区内仅有 1 座大型燃气维抢修站，位于一汽大众基地管理中心，由滨海新区监管。行政辖区内“津燃华润”设有 1 处维抢修站，“泰达清洁能源”设有 3 处维抢修站、服务站，“中燃”设有 1 处维抢修站，3 处巡检站。

3.2.5.8 汽车加气站

目前，宁河区共有建有 2 座 LNG 撬装加气站，储罐容积均为 60m³（LNG 水容积）。

3.3 液化石油气供应现状

3.3.1 供气燃气企业

目前，宁河区共有 2 家液化石油气经营企业，总储存容积 320m³，服务范围液化石油气充装、配送。

3.3.2 供气量

由宁河区液化石油气用户组成和消费量情况表可知，宁河区液化石油气用户主要为居民用户和商业用户。虽然宁河区天然气管网已基本实现全覆盖，部分商业用户仍依赖液化石油气作为能源补充。尽管居民用户数量下降，但商业用户用气规模扩大，液化石油气增量主要驱动因素是商业用户用气需求的增加，使得整体消费量保持增长态势。

3.4 存在问题

（1）各站点独立供应，未形成互联互通，供气保障能力差

现有 3 家燃气企业分别与上游企业签订天然气供气合同，从上游长输管线直接接气，造成各企业自成供气格局，管线没有互联互通，重复建设，缺乏高压一张网管控平台进行统一建设、管理和运行，使得管网供气保障能力较弱。

（2）储气设施能力不足，应急调峰压力较大

目前宁河区调峰设施规模较小，3 家城镇燃气企业上游总公司应落实天然气储备责任，着力完善储气服务市场，建立健全政府储备与企业储备有机结合、互补联动的储备体系。确保各城镇燃气企业子公司完成调峰及应急储备目标。

（3）规划管理体制有待进一步完善

城市燃气经营是政府许可行为，宁河区燃气经营并未完全划分可经营范围，一定时间内促进了天然气发展。随着燃气需求的不断扩大，市场呈现多元化，出现未按规划建设、未见相关审批手续的管道，存在同一路段重复敷设燃气管道，造成资源浪费。由此，规划审批、跟踪及评估制度等管理体制有待进一步完善。

4 燃气负荷预测

4.1 供气范围

本次专项规划规划范围为宁河区行政辖区内的陆域空间。包含北京市清河农场，不含河北省芦台农场和汉沽农场。

4.2 供气原则及供气对象

4.2.1 供气原则

规划的目的在于完善宁河区城市燃气供应结构，落实《天津市燃气专项规划（2021-2035）》、《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《天津市宁河区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》等上位规划确定的目标任务，减少宁河区大气环境污染，保护生态环境，促进经济发展，完善城市基础设施建设。根据国家能源政策、宁河区燃气结构现状和国土空间规划，确定供气原则如下：

（1）贯彻多气源、多途径、因地制宜、合理利用能源的发展方针，提高天然气在能源消耗中的比例，优先发展天然气，以液化石油气为补充；

（2）优先供应具有气化条件的居民用户，积极发展商业用户，逐步转换 LPG 散装钢瓶；

（3）允许供应承受能力强，有助于提高产品质量，环保效果、节能效果显著的可临时中断用气的工业企业；积极推行各类工业用户尤其是污染型工业用户的气代油和气代煤工作；

（4）贯彻能源开发与节约并重的原则，努力降低能源消耗，提高能源利用率，做到合理用气、节约用气；

（5）统筹宁河区各能耗企业的绿色发展，落实碳达峰、碳中和部署。

4.2.2 供气对象

根据上述供气原则，同时结合宁河区燃气利用实际情况，确定本规划主要供气对象为：居民、商业、工业、采暖用户、天然气汽车等。

- 居民用户；
- 商业用户；
- 工业用户；
- 采暖及制冷用户。
- 天然气汽车用户；

4.3 各类用户用气量指标

4.3.1 居民用户用气量指标

从宁河区城镇居民用气历年统计数据能够得知，宁河区人均天然气年耗气量最大值大约是 1551.55MJ/人·年，近些年平均人均天然气年耗气量约为 1500MJ/人·年，结合《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》里的居民耗气指标，综合判定宁河区未来居民用气量指标为 1600MJ/人·年（约 45Nm³/人·年）。

4.3.2 商业用户耗热定额的确定

本规划明确商业用户按居民用气的百分比来估算。结合《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》中的商业用气量指标，本规划按照近期 1.05:1.0，远期；1.2:1.0 的比例对商业用户和居民用户的用气量进行规划。

4.3.3 工业用户的用气量指标

由于目前工业区存在项目的不确定性，拟建项目的产品类别和产能规模也处于调整变化中，因而对能源的消耗品种、数量难以确定。针对总体规划、各产业区控制性详细规划中给出的工业用气面积指标，故对工业用气采用面积指标法进行预测。

本规划中工业用气量指标采用总体规划、各产业区控制性详细规划中给出的工业用气面积指标即，一类工业用气负荷（用地面积）：1 万立方米/（平方公里·日）；二类工业用气负荷（用地面积）：2 万立方米/（平方公里·日）；三类工业用气负荷（用地面积）：7 万立方米/（平方公里·日）。

4.3.4 采暖、制冷用户的用气量指标

（1）“村村通”居民采暖用户

“村村通”居民采暖日用气量约 8m³/d，本规划“村村通”天然气采暖使用比例占按乡村常驻居民户数 50%计，采暖期按 121 天计算。

（2）集中采暖用户

结合国家双碳政策、《宁河城区供热专项规划（2020~2035 年）》以及地热资源在宁河区的应用等，践行“绿水青山就是金山银山”发展理念，持续推进清洁能源替代和落后产能淘汰，加快推动传统化石能源清洁高效利用，科学有序推进新能源、可再生能源开发利用，做好能源结构调整的“加减法”，本规划燃气锅炉房供热比例占按总供热需求 50%确定。

（3）制冷用户

参考《宁河城区供热专项规划（2020-2035）》明确有集中供冷需求的大型商业、医院、商业写字楼可采用溴化锂高效制冷机或夜间电制冷+冰蓄冷等集中制冷方式。本规划公建制冷指标参考《天津市燃气专项规划(2021-2035)》，为 100 瓦/平方米（制冷季 9 标准立方米天然气/平方米）。大型公建制冷用气比例占按 50%确定。

4.3.5 燃气汽车用户用气量指标

在新能源汽车和氢能产业的双重夹击下，陆运货运 LNG 车辆是未来车用燃气市场主要发展对象。

根据周边地区车辆实际运行情况，结合资料，LNG 车辆耗气量见下表：

项目	参考规模	油耗 (升/百公·辆)	天然气 (立方米/万吨公里)
大型货运	30 吨/辆	37	154

4.4 燃气负荷预测

4.4.1 燃气预测汇总

4.4.1.1 天然气预测汇总

（1）宁河区天然气预测汇总

根据上述各类用户近、远期年用气量，并考虑 5%的未可预见量，则计算出宁河区的年用气量、计算月平均日用气量、计算月计算日及高峰小时用气量。

年份 项目	2030 年		2035 年	
	年耗气量 (万 m ³)	比例 (%)	年耗气量 (万 m ³)	比例 (%)
居民	2343.48	4.67	2343.48	3.68
商业	2249.74	4.13	2249.74	3.53
工业	14000.00	35.00	23000.00	36.11
采暖、制冷用户	20483.74	51.21	32921.78	51.68
未预见量	2000.00	5	3185.00	5
总计	40000.00	100	63700.00	100

（2）宁河新城天然气预测汇总

根据上述各类用户近、远期年用气量，并考虑 5%的未可预见量，则计算出宁河新城天然气管网系统的年用气量、计算月平均日用气量、计算月计算日及高峰小时用

气量

年份 项目	2030 年		2035 年	
	年耗气量 (万 m ³)	比例 (%)	年耗气量 (万 m ³)	比例 (%)
居民	725.73	5.38	976.45	6.01
商业	641.70	4.75	937.39	5.77
工业	8740.07	64.74	9775.10	60.15
采暖、制冷用户	2717.50	20.13	3748.56	23.07
未预见量	675.00	5	812.50	5
总计	13500.00	100	16250.00	100

4.4.1.2 液化石油气预测汇总

宁河区各类用户液化石油气用气量预测表 (t/a)

项目	2030 年	2035 年
居民	780.74	0
商业	3279.12	4247
未可预见量	140.14	203
总计	4200	4450

4.5 燃气调峰和应急储备

城市燃气的运行工况具有突出的不均匀性,包括季节、月、日和小时的峰谷波动。但天然气的生产是相对连续均匀的,不能按照用户用气负荷的变化而随时调节,因此在城市燃气规划中必须考虑储气调峰的问题,采用一定的调度手段来平衡供气与用气。

4.5.1 燃气调峰预测

4.5.1.1 调峰机制

目前,宁河区调峰主体为城镇天然气企业。管输天然气作为主气源调峰主体则由上游气源企业、城镇燃气企业和地方政府共同来承担的。上游气源企业承担季节调峰责任和应急责任,市政府负责协调落实日调峰责任主体,上游气源企业、城镇燃气企业和大用户在天然气购销合同中协商约定日调峰供气责任,签订调峰协议。城镇企业负责落实小时调峰责任。

4.5.1.2 调峰负荷预测

根据调峰机制要求,宁河区城镇燃气企业需负责协调落实宁河区日调峰和小时调峰需求。

（1）天然气日调峰储气量需求预测

预测,至 2030 年日调峰量需求约为 38.6 万立方米;至 2035 年日调峰量需求约为 57.5 万立方米。日调峰需求可通过购买储气服务方式解决储气能力不足的问题。

（1）天然气小时调峰储气量需求预测

预测,至2030年天然气最大小时调峰量需求约为34.4万立方米。调峰储气系数为12.2%;至2035年天然气最大小时调峰量需求约为47.2万立方米。调峰储气系数为12.5%。

同时根据《天津市燃气专项规划（2021-2035年）》，宁河区域燃企业形成不少于高峰日用气量15%的用户调峰能力，至2030年应不低于43.6万立方米，至2035年应不低于56.7万立方米，满足宁河区最大小时调峰量的需求。

4.5.2 应急储备量预测

按照政策要求,政府应形成不低于本市日均 3 天天然气需求量的应急储备能力,宁河区所需政府应急储备量计算如下表。

期限	年平均日用气量 (万 m ³)	储备天数 (天)	储备规模 (万 m ³)	折合 LNG (m ³)
2030 年	109.59	3	328.77	5480
2035 年	174.52	3	523.56	8726

按照政策要求,城燃企业形成不低于年用气量 5%的储气能力,城燃企业应急储备量计算如下表。

期限	年用气量 (万 m ³)	储备天数 (%)	储备规模 (万 m ³)	折合 LNG (m ³)
2030 年	40000.00	5	2000.00	33334
2035 年	63700.00	5	3185.00	53084

5 气源规划

目前城市燃气气源主要有天然气、液化石油气等。近年来，液化石油气和天然气气源较为充足，并以其投资少、见效快、发展机制灵活、节约能源、无污染等因素在国内以及全世界的应用越来越广泛。但随着国际油价的波动，作为原油加工副产品的液化石油气的价格不断走高，使用户的成本不断增加，在很大程度上限制了城市用户使用的积极性。天然气具有热值高、投资省、无污染、运行成本低等其它气源无法比拟的优点，是城市燃气最理想的气源。

近年来，天津市经济的快速发展，能源特别是油气、电力等优质能源消费量也随之迅速增长，在“双碳”政策背景下，《天津市能源发展“十四五”规划》、《天津市碳达峰实施方案》等均指出扩大天然气利用是实现碳达峰、碳中和目标，加快推动经济社会发展全面绿色转型的重要举措。有序引导天然气消费，优化利用结构，优先保障民生用气，大力推动天然气与多种能源融合发展，合理引导工业用气和化工原料用气，鼓励建设天然气分布式能源系统。强化天然气保障，进一步深化与上游供气企业合作，巩固多元化、多渠道供气格局，保障全市天然气安全稳定供应，天然气供应和储气能力满足社会经济绿色低碳转型发展需求。

5.1 气源选择

宁河区燃气气源为天然气和液化石油气。

随着燃气事业的发展，天然气供应目前可分为：管输天然气和液化天然气（LNG）供应两种方式。宁河区为实现农村“煤改气”建设了2座LNG气化站目前已做应急调峰站使用。由于受限制于LNG气源的来源、供应量以及价格受制于运输距离等条件，一般在管输天然气能到达区域，没有优势，不考虑作为供气气源。

液化石油气的商业用户，尤其是个体摊贩的小商户较难确定，由于瓶装液化石油气的高热值、使用灵活性和价格优势，未来预计仍有大部分流动商铺和商业用户选择使用。

因此本规划确定宁河区燃气气源以天然气为主，液化石油气为辅。

5.2 天然气气源规划

5.2.1 天津市天然气气源资源条件

目前，天津市共有 14 条在役天然气主干长输管道。其中在用 9 条，试运行管道 4 条，建成未使用管道 1 条。总设计年输送能力为 996.5 亿立方米/年，近几年实际输

送量约为 754.1 亿立方米/年，总体输送能力有余量，基本能够满足近年来天津市天然气消费的需求。

至 2035 年，考虑本市天然气消费发展需求，匹配到 2035 年达到 157 亿立方米/年的天然气需求量，在现状 14 条气源管道的基础上，新增在建天津液化天然气(LNG)外输管道复线和规划新增蒙西煤制气外输管线天津临港—南港联通管道项目，紧密依靠中石油、中海油、中石化等多家上游气源企业，形成国产气、进口气相结合，管道气和 LNG 相结合的多气源、多方向供应格局。到 2035 年气源数量至少达到 16 个，能够满足天津市 2035 年天然气负荷（高方案）的需求。

注：摘自《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》。

5.2.2 宁河区天然气气源资源条件

根据 3 家天然气企业气源情况，目前宁河区天然气气源主要包括中石油公司的永唐秦线天然气管线（陕京四线天然气通过宝坻支线接入），中石化天津天然气管道、中海油天津 LNG 外输管线。

目前宁河区内已敷设 2 条上游输气管线其中 1 条为中石油唐山冀东油田能源开发有限公司“南宁管线”未启用，1 条为河北新天唐山 LNG 外输管道试运行中，未在宁河区设置分输口。宁河区所需天然气气源均由天然气企业通过上游门站后自建的高压管道输入宁河区。

目前宁河区内所需天然气均由管道气企业通过自建高压管道输入宁河区。3 家天然气企业气源主要来自中石油公司的永唐秦线天然气管线（陕京四线天然气通过宝坻支线接入），中石化天津天然气管道干线及中海油天津 LNG 外输管线。

5.2.3 天然气气源规划

根据现有输气管线及规划建设输气管线的供气条件，本规划气源主要依托全区现状管网设施及资源供应，近期“泰达能源集团”将增设南部气源，“泰达能源集团”与中石油、中石化签订供气合同，通过（中石油港清三线、中石化天津天然气管道、中海油天津 LNG 外输管线）南岗门站供气，气源通过现有的滨海新区天然气管道工程（4.0MPa、DN600/DN800）输送至宁河区，设计年输气能力为 40 亿方。

3 家城镇燃气企业上游总公司利用现状及规划的中石油永唐秦输气干线、中石化天津天然气管道干线、中海油天津 LNG 外输管线、中俄东线天然气管道工程、唐山 LNG 外输管线项目等，以保证气源的多源性和供气的可靠性。区内各类用户用气只

能从天津市高压一张网上接气，接气点应从市级专项规划中高压一张网上确定的调压站或带调压功能的城市门站接入，不得接自分输站，阀室等。

5.2.4 天然气气源参数

（1）天然气组分

因供应宁河区的天然气主要自来中石油、中石化和中海油，而中石油国内管道已联网，来源较为复杂，既有国外进口、又有国内自产，中石化和中海油主要为进口 LNG 气化天然气。因各种气质组分稍有差异，但差距不大，故初步按照长庆气田天然气考虑，根据长庆气田的资料，天然气组份如下：

甲烷（CH ₄ ）	96.3
乙烷（C ₂ H ₆ ）	0.48
丙烷（C ₃ H ₈ ）	0.08
异丁烷（i-C ₄ H ₁₀ ）	0.02
正丁烷（n-C ₄ H ₁₀ ）	0.01
二氧化碳（CO ₂ ）	2.70
氮气（N ₂ ）	0.05
硫化氢（H ₂ S）	小于 20mg/Nm ³

该天然气气质达到《天然气》GB17820-2018 中 II 类气体气质的标准。

（2）天然气物理特性

密度：	0.76kg/Nm ³
比重：	0.59
运动粘度：	$13.91 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
高热值：	38.70MJ/Nm ³ （9245kcal/Nm ³ ）
低热值：	34.82MJ/Nm ³ （8318kcal/Nm ³ ）
华白指数：	44.39MJ/Nm ³
燃烧势：	38.1
爆炸极限：	5.15 % ~ 15.44 %
水露点：	≤-13 °C
烃露点：	-38 °C

5.3 应急储备气源规划

5.3.1 调峰及应急储备方案

依据《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》调峰及应急储配方案政策，目前天津市市域内有现状板南储气库和大张坨储气库，规划天津港液化天然气设施等 3 座液化天然气设施，政府和城镇企业通过参股、租赁以上设施等方式，形成调峰储气能力。调整并停止储气任务层层分解的操作办法，避免储气设施建设小型化、分散化，从源头上消除安全隐患。

5.3.2 调峰及应急储备方式

天然气常见储气方式主要采用管道储气和贮罐储气，其中管道储气目前常用的为高压管道储气，贮罐储气目前常用的为LNG贮罐储气。

5.3.3 调峰及应急储备方案

城市天然气系统最常用的调峰储气方式是利用高压管道进行调峰储气，其优点是投资少、运行管理便捷，并且高压管道还是供气区域的输气主干管。同时，利用 LNG 气化站的贮罐设施进行调峰，以满足调峰需求。

目前，宁河区高压管道已和市区高压管道实现联网，随着规划的推进和“全市一张网”的建成，全市的高压管网和区域调峰站将一同发挥调峰功效，统一解决全市的城市燃气调峰难题。因此，宁河区暂不规划建设独立调峰气源。

3 家城镇燃气企业上游总公司应落实天然气储备责任，着力完善储气服务市场，建立健全政府储备与企业储备有机结合、互补联动的储备体系。确保各城镇燃气企业子公司完成调峰及应急储备目标。

5.4 液化石油气资源规划

5.4.1 天津市液化石油气气源条件

（1）液化石油气来源有多个渠道，包括市内的中石化天津炼油厂、大港炼油厂、渤西天然气分离站，两座液化石油气进出口基地，以及外省市的东北地区 and 北京市等。这些液化石油气除供应本市外，还通过铁路、公路及油田、码头转运外省市，天津已成为华北地区液化石油气资源的供应基地和气源集散地。

（2）天津市液化石油气供给能力分析

天津市依托大港油田、渤海油田等原油资源和石化炼化厂等资源，是液化石油气的生产基地之一，大部分液化石油气通过铁路、公路及油田、码头转运到外省市，

外销量占总供应量的 63%。因此从天津市液化石油气的供应量及消费情况分析，未来本区液化石油气的资源是充足的，可以满足市场需求。

5.4.2 液化石油气参数

液化石油气（LPG）的主要成分是丙烷和丁烷，其低热值可取为 45.89MJ/kg（注：实际供气热值以供气单位和用户供气合同为准，本指标只作为规模用气量测算使用）。

液化石油气基本参数组分(体积%)及特性如下：

C_3H_8	30
C_4H_{10}	70
液态热值	45.89MJ(10978 kcal / kg)
饱和蒸汽压	
0℃	0.20 MPa
50℃	0.85 MPa
液态密度(0℃)	544 kg / m ³
气态热值	114.26 MJ/Nm ³ (27336 kcal / Nm ³)
气态密度(0℃)	2.42kg / MJ/Nm ³
爆炸极限	1.60 % ~ 8.80

6 输配系统规划

6.1 规划原则

(1) 城市燃气的输配系统方案，应结合规划期末的气源条件、用气规模、用户类型等情况确定，做到立足现状，保证未来。

(2) 规划的供气系统方案不仅要安全可靠，还要做到技术先进、经济合理、可操作性强。

(3) 充分考虑各燃气特许经营单位经营现状，充分发挥气源、管道建设等优势。

(4) 本规划做到供气方案与全市供气方案要互相衔接，场站尽量充分利用已有的燃气设施,减少用地。

(5) 输配管网的管径及设计压力应为后续留有余地，以保证同时满足后续发展的供气要求。

6.2 输配系统规划

6.2.1 输配系统

本规划区域内供气输配系统主要由以下几项组成：

- 液化石油气供气站；
- 高压、次高压管道；
- （次）高压调压站；
- 中压管网。

6.2.2 输配系统供气方案

宁河区燃气输配系统由液化石油气（LPG）气站、（次）高压调压站、高压管道、次高压管道、中压管网、调压设施、低压管网和庭院户内管组成。上游门站后高压管道是输配系统的起点，负责运输气源至宁河区各（次）高压调压站，调压站具有调压、计量的功能；城市高压管道、次高压管道及中压管网是城市输气、供气的主管网，同时城市高压管道还具有调峰储气功能，低压管网、庭院户内管道直接向用户供气，各调压设施是高、中压管网与用户连接的枢纽。

本次输配系统规划在已有管线、厂站的基础上，在区域内逐步敷设新建输配管道和调压设施，扩大供气范围，提高城镇气化率。在宁河区建成多条供气管网，提高供气可靠性。

对于宁河区域内的城镇居民、商业用户、一般工业用户，输配系统为中压 A 一级

系统，起点压力 0.2~0.4MPa，末点压力 $\geq 0.05\text{MPa}$ 。用气小区采用柜式或箱式调压后送气至用户。

宁河区天然气供应以管道气为主，宁河区气源管道和城镇燃气管网已基本覆盖全域，原则上不再规划新建区域供气设施。

对于大型工业用户、能源站等集中负荷用户，用气量大，不宜由城市中压管网供气，宜建设次高压专用输气管道，并在用气单位附近设立专用调压站，服务范围仅限于该燃气大用户。

现状液化天然气（LNG）气化站目前已做应急调峰站使用，规划不再新增小型化、分散化液化天然气（LNG）气化站。

6.2.3 压力级制

燃气输配系统压力级制是否合理是确定城市燃气管网规划的关键，压力级制的确定应根据燃气供应来源、用户的用气量及其分布、地形地貌、管材设备供应条件、施工和运行等因素，经过多方案比较，择优选取技术经济合理、安全可靠的方案。

燃气管网系统的压力级制选择应结合城镇远期规划，优先选择较高压力级制管网，提高供气压力，简化压力级制，减少调压层级，优化网络结构。最高压力级制的设计压力，应充分利用门站前输气系统压能，并结合用户用气压力、负荷量和调峰量等综合确定；其他压力级制的设计压力应根据城市或镇规划布局、负荷分布、用户用气压力等因素确定。

对于城市燃气管网系统，通常情况下，城市燃气供应系统压力越高，输送能力越大，输配管网的管径也较小，工程投资也越省，根据现行《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006 的规定，确定压力分级如下：

表 6.1.2-1 燃气输送压力（表压）分级

名 称		压力（MPa）
高压燃气管道	A	$2.5 < P \leq 4.0$
	B	$1.6 < P \leq 2.5$
次高压燃气管道	A	$0.8 < P \leq 1.6$
	B	$0.4 < P \leq 0.8$
中压燃气管道	A	$0.2 < P \leq 0.4$
	B	$0.01 \leq P \leq 0.2$

名 称	压力（MPa）
低压燃气管道	$P < 0.01$

目前，宁河区天然气供应系统为“高压 A—次高压 A—中压—低压”、“高压 A—中压—低压”、“次高压 A—中压—低压”三种等级压力级制，本规划结合外部气源管线情况，并依据远近结合等设计原则，综合考虑天然气用气负荷分布情况、规律，考虑到宁河区发展的需要，规划接收上游气源及配气主干管网采用高压/次高压 A 级，设计压力 4.0MPa/2.5MPa/1.6MPa；集中用户根据各自特点，采用次高压 A 级，设计压力 1.6MPa。规划城区中压管网设计压力均为中压 A 级，设计压力 0.4MPa。

6.3 调峰储气设施布局

目前，宁河区有 2 座液化天然气气化站，现已做为应急调峰站使用。

依据《天津市能源发展“十四五”规划》、《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》指导意见，宁河区规划不再新增小型化、分散化调峰储配站。3 家城镇燃气企业上游总公司应落实天然气储备责任，确保各城镇燃气企业子公司完成储气调峰目标。

6.4 燃气管网总体布局

6.4.1 宁河区燃气管网总体布局

燃气管网是燃气输配系统的重要内容，是上游气源通过转输、调压等步骤输送至用户的载体，本次规划明确（次）高压主干管线的总体布局，根据近期建设需要布局（次）高压支线作为引导性布局方案，除宁河新城外其他特色功能组团中压管线给出规划原则，在其燃气专项规划中予以落实。

《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》指出规划以“X+1+X”模式建设高压一张网的建设管理，近期可由多家燃气企业共同完成，但各企业的管网应进行互联互通，实现灵活调度，保障供气安全。远期，逐步实现高压一张网的统筹建设管理。

本次规划根据区政府的反馈意见，宁河区燃气管网系统仍采用控制固定数量企业，避免重复建设、混乱建设，统筹管理和市场竞争相结合的政策。

依据宁河区的城镇发展布局、现状管网布局、燃气负荷需求和大用户分布等不同情况因地制宜布局 2.5MPa 及以下管线，并应满足《城镇燃气规划规范》、《城镇燃气设计规范》、《燃气工程项目规范》等规范的要求。本次燃气管网总体布局原则为：

1) 现状散乱或重复路由的高压管线近期保留，远期结合地区发展需要逐步降压运行或废除；

2) 工业园区等燃气大用户宜采用 2.5MPa 高压支线或次高压管线接入，非燃气大用户区域采用次高压或中压管线接入；

3) 对于符合原相关规划或取得行业主管部门同意意见，且履行基本建设程序，至本次规划编制期已建成的项目，本规划纳入现状管道；

4) 本次专项规划严格落实市级专项规划的内容，原则上不规划新增市级专项规划未确定的 4.0MPa 高压管线，对市级专项规划确定的 4.0MPa 高压管线及沿线的高调站不进行调整；本次专项规划重点研究并确定区内高压 B、次高压及中压管网布局方案；

5) 区内规划中压干线管网应成环成网保证供气安全，部分管线路由可优先利用未列为高压一张网的现状高压管线降压后成为区内次高压或中压主线管网；

6) 燃气大用户如大型工业用户、锅炉房、分布式能源站等可根据需要自行设置专供调压站（箱），服务范围仅限于该燃气大用户。

7) 中压燃气管线（0.4MPa）主要随市政道路建设，应与道路交通、景观绿化等规划相协调，满足城市用地开发和城市基础设施建设发展需要；低压燃气管线不应在市政道路上顺行敷设。

6.4.2 （次）高压管道规划

目前宁河区行政辖区内高压燃气管线总长度约 187.6 公里，次高压燃气管道总长度约 103.3 公里。其中高压管线主要沿唐廊高速、滨保高速、山深线、宁静高速、津宁高速、淌承高速等重要交通走廊敷设，服务于区域主干供气需求；次高压管道逐步向宁河城区、潘庄工业区、现代产业园区、清河农场西区等重点发展区域延伸，保障重点发展区内各类天然气用户用气安全。结合《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》高压管线布局以及宁河区未来产业布局与城镇化进程，规划新增高压支线约 39.4 公里，次高压管道约 30.3 公里，重点覆盖新扩展的特色功能组团，提升供气能力与系统可靠性。宁河区行政辖区内（次）高压管道现状敷设情况详见本规划 3.2.5 节。

6.4.2.1 压力级制

根据《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006 的规定，（次）高压管道压力分级如下：

城镇燃气（次）高压管道压力（表压）分级

名 称		压力 （MPa）
高压	A	$2.5 < P \leq 4.0$

	B	$1.6 < P \leq 2.5$
次高压	A	$0.8 < P \leq 1.6$
	B	$0.4 < P \leq 0.8$

本规划高压 A 级管道，设计压力为 4.0MPa；高压 B 级管道设，计压力为 2.5MPa；次高压 A 级管道，设计压力为 1.6MPa。压力管道级别均为 GB1。

6.4.2.2 管道布置原则

1) 依据宁河区国土空间规划里的道路现状以及规划要求来进行布置。管线定线应尽可能依照规划部门要求，在道路的控制绿化带内铺设，从而满足城市规划部门对地下空间资源管理的要求；

2) 线路定线与优化在结合城市现有规划时，要兼顾地形、工程地质、交通运输、动力等条件，经比选后确定。要尽可能依托和利用现状公路，便于管道的运输、施工和生产管理；

3) （次）高压管道的布置需和调压站的选址一同考虑，实现布局走向合理。线路在考虑顺直、缩短线路长度的同时，在可行的条件下，尽量避开城市交通主干道和居民密集区；

4) 门站后（次）高压管道安全距离应符合《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006 要求；

5) 管线穿越河、渠，尤其是穿越大型河流及重要水利设施时，要严格遵守《中华人民共和国防洪法》第二十七条、第三十三条与国家《防洪标准》以及天津市地方、性法规、条例等相关规定。大、中型河流穿越位置的选择，应契合线路总体走向。局部走向根据大、中型河流穿越位置作出调整；

6) 线路应尽量避免不良工程地质区，保障管道运行的安全可靠；

7) 线路不应穿过铁路或公路的隧道和桥梁，要尽量减少线路与障碍物交叉，减少穿、跨越工程。

6.4.2.3 管道规划

根据《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》以及宁河区各燃气公司提供的规划管网资料，结合宁河城区和特色功能组团的发展需求，至 2035 年宁河行政管辖区域及天津市途经本区的规划（次）高压管道主要有：

（1）高压管道

①112 线高压（九园高压-宝静大高压）管道，DN1000,4.0MPa,管道长度约 5 公里（宁河区行政辖区）。

②112 线高压东段管道延长线，DN800,4.0MPa,管道长度约 14 公里（宁河区行政辖区）。

③宁河-东丽天然气管道工程，起点为宝静大高压管现代产业园区预留接口，一路向东敷设至未来科技城规划拓展区高调站，一路沿津宁高速向西敷设，DN600,4.0MPa，管道长度约 7 公里（宁河区行政辖区）。

④滨海新区天然气利用管道（高压宁河区南段）连接工程，起点为现状滨海新区天然气利用管道（高压宁河区南段）预留接口，北至一汽大众基地调压站，南至宁河行政辖区外在建滨海新区天然气利用管道（高压南段），DN400/600,4.0MPa，管道长度约 3.5 公里（宁河区行政辖区）。

⑤大北镇区域供气次高压天然气管道工程，起点为七里海高调站至大北镇次高调站次高压管道，DN500,2.5MPa，管道长度约 4 公里，为规划的大北产业园提供气源保障。

（2）次高压管道

①潘庄至武清区界天然气管道，DN600,1.6MPa，起点为京津高速与滨保高速互通立交西北侧预留阀门，沿京津高速至潘庄调压计量站，与武清区气源管线互联互通，为宁河区提供稳定可靠气源的气源保障，管道长度约 5 公里（宁河区行政辖区）。

②海清路天然气管道，DN600,1.6MPa，起点为位于一汽大众华北基地次高压燃气管线预留阀门，自海清路与津宁高速交口西南侧穿越津宁高速后沿海清路西侧向北敷设，然后向东穿越海清路后沿海清路东侧向北敷设，止于海清路东侧现状管道预留阀。完善宁河经济开发区燃气调压站气源供应和输气管网保障体系。管道长度约 1.7 公里。

③宁河次高压天然气管道，DN400,1.6MPa,起点位于宁河经开区调压站，沿玖龙路向北敷设至五纬路，沿五纬路至终点位于宁河与唐山区界，与汉沽管区气源管线互联互通，为宁河区提供稳定可靠气源的气源保障。管道长度约 6 公里。

④潘庄示范小城镇供气次高压天然气管道工程，DN300,1.6MPa，起点位于纪庄至潘庄次高压天然气管道滨保高速北侧预留接口，沿滨保高速向西敷设至规划潘庄示范小城镇调压站，为潘庄示范小城镇提供气源保障。管道长度约 1.2 公里。

⑤未来科技城拓展区供气次高压天然气管道工程，DN200,1.6MPa，起点位于津宁

高速天然气管道工程拓展区预留接口，向北穿越津宁高速后至规划拓展区高调站，为未来科技城拓展区提供气源保障。管道长度约 1.5 公里。

⑥天津未来科技城京津合作示范区天然气气源管道工程(二期)，DN600,1.6MPa，起点位于天津未来科技城京津合作示范区天然气气源管道工程(一期)预留接口，沿新津汉公路向东敷设至规划 5 号岛调压站，完善清河农场西区气源供应和输气管网保障体系。管道长度约 7.2 公里。

⑦燃气锅炉房、分布式能源站天然气专用管道，DN200、DN150,1.6MPa，管道长度约 8 公里。

6.4.2.4 管道敷设

管道采用埋地敷设。为保证管道安全，管顶最小覆土厚度除满足《城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006要求外，根据管路所经区域的地质、地貌不同，确定管顶覆土厚度。一般路段管顶覆土厚度 ≥ 1.2 米。农田或特殊路段管顶覆土厚度 ≥ 1.5 米。

本规划（次）高压管线途径地区地区等级为三/四级地区，根据《城镇燃气设计规范（2020年版）》GB50028-2006要求，三级地区地下（次）高压燃气管道与建筑物外墙面之间的水平净距应满足下表。

表 6.4.2-1 三级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距（m）

燃气管道公称直径与壁厚 (mm)	地下燃气管道压力 (MPa)	
	1.6	4.0
A 所有管径 $\delta < 9.5$	13.5	17.0
B 所有管径 $9.5 \leq \delta < 11.9$	6.5	9.0
C 所有管径 $11.9 < \delta$	3.0	8.0

注：次高压 A 燃气管道采取有效的安全防护措施或当壁厚不小于 9.5mm 时，管道距建筑物外墙面不应小于 6.5m；当管壁厚度不小于 11.9mm 时，管道距建筑物外墙面不应小于 3.0m；四级地区高压 A 地下燃气管道与建筑物外墙之间的水平净距不应少于 30m（管道材料钢级不低于 L245 钢级，管道壁厚 $\sigma \geq 9.5$ mm 或对燃气管道采取行之有效的保护措施时，不应少于 15m）。

高压燃气管道不宜进入四级地区；当受条件限制需要进入或通过四级地区时，应遵守下列规定：

- 1) 高压 A 地下燃气管道与建筑物外墙面之间的水平净距不应小于 30m（当管壁

厚度 $>9.5\text{mm}$ 或对燃气管道采取有效的保护措施时, 不应小于 15m);

2) 高压 B 地下燃气管道与建筑物外墙面之间的水平净距不应小于 16m (当管壁厚度 $>9.5\text{mm}$ 或对燃气管道采取有效的保护措施时, 不应小于 10m);

3) 管道分段阀门应采用遥控或自动控制。

6.4.3 中压输配管网规划

本规划除宁河城区外, 其他特色功能组团的中压管网仅落实当前敷设情况并给出规划原则, 特色功能组团规划的中压管网在其编制的燃气专项规划里进行落实。

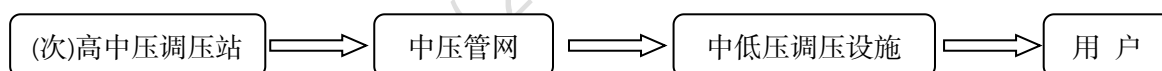
截至 2024 年底, 宁河区中压燃气管道总长度约 879.36 公里, 其中“津燃”中压燃气管道总长度达约 73.5 公里; “泰达清洁能源”中压燃气管道总长度达约 150.7 公里; “中燃”中压燃气管道总长度约 655.16 公里。

6.4.3.1 供气方式、压力级制

(1) 供气方式

中压输配管网是城市燃气工程的重要组成部分, 由输气干管及配气管网及调压设施组成。

本规划中压输配管网采用中压一级供气系统, 由调压柜及调压箱向用户供气, 其流程方框图如下:



(2) 压力级制

(8)中压管网压力越高, 输送能力越强, 输配管网管径小, 节省投资。根据《城镇燃气设计规范(2020 年版)》GB50028-2006 的规定, 中低压管道压力分级如下:

城镇燃气中、低压燃气输送压力(表压)分级

名 称		压力 (MPa)
中压燃气管道	A	$0.2 < P \leq 0.4$
	B	$0.01 \leq P \leq 0.2$
低压燃气管道		$P < 0.01$

本规划中压管网设计压力 0.4MPa , 为中压 A 级管道, 压力管道级别为 GB1。

设计压力 0.4MPa

运行压力 0.36MPa

调压柜（箱）进口压力 $\geq 0.05\text{MPa}$

调压柜（箱）出口压力 3kPa

6.4.3.2 中压管网布局及原则

依据《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划，选择确定中压管道的走向布局，既考虑街道现状，又要满足规划实施要求；为提高系统运行的可靠性，中压主干管道基本成环布置。环网布置的大小，需既能充分保证配气的可靠性、互补性，又利于实现区域切断，以方便转换和检修操作；配气干管在保证相关规范要求的控制最小净距前提下，尽可能靠近用户，以减少支管长度，节省工程投资；在满足供气的条件下，尽量减少穿越工程量，降低工程投资。在管网的布置中设计考虑每个街区预留不少于一个支管，每个管段上可预留 2~3 个支管，并在支管的起点处设置阀门。

横穿道路的燃气管道应加套管，过路套管在道路施工时同步敷设。若在施工实施过程中不能与道路同步进行，则需在过交叉口、横穿道路、穿越等地段预埋套管，以免二次开挖造成投资浪费，套管管径需大于穿越管道管径二级。

中压管道一般为埋地敷设，根据《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006、《燃气工程项目规范》GB55009-2021 规定，最小覆土厚度（路面至管顶）为：

车行道下	0.9 米
人行道及田地下	0.6 米
水田下	0.8 米

6.4.3.3 管道敷设

中压管道通常采用埋地敷设，与建构、筑物或其它相邻管道之间要有一定的距离以保证安全，安全间距符合《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006，表 6.3.3-1 和表 6.3.3-2，聚乙烯管道与供热管道的水平净距、垂直净距不应小于《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018 中表 4.3.3-1 及 4.3.3-2 的要求。

表6.4.3-1 地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间水平净距(m)

项目		地下燃气管道	
		中压	中压
		B	A
建筑物的	基础	1.0	1.5
	外墙面（除地面处）	—	—

项目		地下燃气管道	
		中压	中压
		B	A
给水管		0.5	0.5
污水、雨水、排水管		1.2	1.2
电力电缆 (含电车电缆)	直埋	0.5	0.5
	在导管内	1.0	1.0
通讯电缆	直埋	0.5	0.5
	在导管内	1.0	1.0
其它燃气管道	DN \leq 300mm	0.4	0.4
	DN>300mm	0.5	0.5
电杆(塔)的基础	\leq 35KV	1.0	1.0
	>35KV	2.0	2.0
通讯照明电杆(至电杆中心)		1.0	1.0
铁路路堤坡脚		5.0	5.0
有轨电车钢轨		2.0	2.0
街树(至树中心)		0.75	0.75

表6.4.3-2 地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间垂直净距（m）

项目		地下金属管道	地下聚乙烯管道	
			聚乙烯管在该设施上方	聚乙烯管该设施下方
给水管、其他燃气管		0.15	0.15	0.15
排水管		0.15	0.15	0.20 加套管
电 缆	直埋	0.5	0.5	0.5
	在导管内	0.15	0.2	0.2
供 热 管 道	t \leq 150℃直埋供热管	0.15	0.50 加套管	1.30 加套管
	t \leq 150℃供热管沟	0.15	0.20 加友管或 0.4	0.3 加套管
	t \leq 280℃蒸气供热管沟	0.15	1.00 加套管	不允许
铁路轨底		1.2		1.20 加套管

6.5 调压站布局

6.5.1 概述

调压站在燃气输配系统中起着十分重要的作用，主要是调节和稳定系统压力，并控制流量。调压站是天然气输配系统中分别联系高压系统、次高压系统、中压系统及低压系统的枢纽。调压站负责接收上游天然气管道来气，在站内经过滤、调压、计量后，安全、稳定、可靠地向下游输配管网用户供应天然气。

调压站按供应方式与用户类型分为区域调压站和专供调压站。其中，区域调压站是为某个区域供气的调压站，包括高-高压调压站、高-次高压调压站、高-中压调压站、次高-中压调压站、中-中压调压站、中-低压调压站；专供调压站为燃气大用户如：大型工业用户、电厂等供气的调压站。

6.5.2 规划（次）高调压站站址

结合本规划供气区域及供气量需求，至 2035 年本规划共设置 24 座（次）高调压站。其中现状调压站 14 座，新建 10 座。

序号	高调站名称	隶属	具体位置	压力级别	设计规模 ($10^4\text{m}^3/\text{h}$)	占地面积 (m^2)	备注
一	现状						
1	宁河末站		芦汉公路缸混搅拌站旁	次高-中	11.9	11000	
2	宁河现代产业园高调站		未来科技城收费站 津宁互通立交入口 东南向	高-中	1.7	1200	
3	清河农场高调站		宁河区津汉公路旁	高-中	1.45	900	
4	纪庄子分输站		宝芦互通立交出口 入口东北向	高-高、次高	高压分输 6.0, 次高 2.0	4067	
5	宁河开发区调压站		玖龙路与七里海大道交口	(次)高-中	4.0	6700	
6	潘庄工业区调压站		潘庄工业区调压站	次高-中	2.0	4006	

序号	高调站名称	隶属	具体位置	压力级别	设计规模 ($10^4\text{m}^3/\text{h}$)	占地面积 (m^2)	备注
7	宁河现代产业区调压站		现代产业园华康街旁水产内	次高-中	2.0	3000	
8	在建京津合作示范区 1#岛调压计量站		清河农场西区津汉路延长线于永定新河北路交口	次高-中	8.8	7248.3	
9	廉庄调压站		廉庄镇大于村宁河殡仪馆东侧	高-中	3.5	4398	
10	宁河调压站		宁河镇前邦道沽村高速口南侧	高-中	4.5	8086	
11	造甲城供气站 (高调站)		造甲镇付台村西侧	高-中	4.5	8498	
12	北淮淀调压站		北淮淀镇海清公路西侧	高-中	4.5	6938	
13	七里海供气站 (高调站)		七里海镇兴隆淀村牛津布路	高-中	4.5	8498	
14	一汽大众华北基地调压站		一汽大众华北生产基地水务管理中心	高-次高、中	4.5		滨海新区监管
二	规划						
1	齐心庄高调站		齐心庄西南侧	高-高			
2	七里海高调站		塘承高速与滨保告诉交叉口东北侧	高-高			
3	东棘坨高调站		小芦庄村南	高-高			
4	大北镇高调站		大北工业园区	次高-中	10	3000	近
5	拓展区高调站		未来科技城起步区规划场站	次高-中	2.5	5800	近
6	潘庄示范小城镇调压站		潘庄示范小城镇调压站出让区规划场站	(次)高-中	3.0	5000	近

序号	高调站名称	隶属	具体位置	压力级别	设计规模 ($10^4\text{m}^3/\text{h}$)	占地面积 (m^2)	备注
7	京津合作示范区 2 号岛调压站		京津合作示范区 2 号岛规划场站	次高-中	2.0	720	远
8	京津合作示范区 5 号岛调压站		京津合作示范区 5 号岛规划场站	次高-中	2.5	720	远
9	岳龙调压站		岳龙真李麻村梅丰公路北侧	次高-中	3.5	1469	近
10	一汽大众基地 2#调压站		一汽大众基地基地东北角规划场站	高-中	3.0		远， 滨海新区 新区 监管

规划到 2030 年，宁河区行政辖区天然气高峰小时用气量约达 16.59 万立方米/小时，宁河城区天然气高峰小时用气量约是 2.96 万立方米/小时；到 2035 年，宁河区行政辖区天然气高峰小时用气量约为 29.5 万立方米/小时，宁河城区天然气高峰小时用气量约为 5.45 万立方米/小时。目前，宁河区次（高）压调压站设计总规模为 53.35 立方米/小时，已能满足宁河区行政辖区现状及规划的供气需求，现状场站区域位置已涵盖宁河城区及各特色功能组团且满足供气需求。规划的（次）高压调压站主要为新增特色功能组团提供气源保障。

6.6 区域供气设施布局

目前，宁河区天然气管网已基本实现全覆盖。未来，宁河城区及特色功能组团将在现有天然气管网基础上进行加密，天然气供应以管道气为主，无需规划新增区域供气设施。

6.7 燃气系统配套设施布局

截至 2024 年底，宁河区燃气监管范围内尚未建成规模较大的燃气抢修站，行政辖区内天然气管网维抢修由三家城燃企业自行负责，共设有 8 座维抢修站（组）。燃气监管范围外设有 1 座较大维抢修站，位于一汽大众基地管理中心，服务一汽大众华北基地内燃气设施。

宁河区高压干线管网维抢修由市级统一规划，同时随着宁河区域输配系统的建设，燃气维抢修站的建设也许同步实施，以保证宁河区域输配系统得到及时的应急维

修保障。规划区域（次）高压支线管网和和中低压管网维护抢结合现状和规划的（次）高调站建设，与（次）高调站建设同步实施；中低压燃气维护抢修站按每座服务半径 3~5 公里设置，占地面积 3000 平方米/座；燃气客户服务网点按每处服务 1.5~2.0 万户设置，可结合公建合建。同时考虑随着城市化进程不断发展，城市土地资源约来约紧张，为了节约土地利用资源，减少征地成本，中低压燃气维护抢修站同时宜与燃气客户服务网点合建。

本规划至 2035 年宁河区行政辖区共设置 14 座维护抢。其中现状 8 座，新建 6 座。

表 6.6-1 规划维抢修站统计表

序号	维抢修站名称	隶属单位	区域位置	占地面积 (平方米)	备注
一	现状				
1	宁河末高调站		芦汉公路缸混搅拌站旁	11000	
2	华翠站		宁河区芦台镇金翠路华翠气站	4200	
3	潘庄站		潘庄工业区	140	
4	宁河公司大北站		宁河区大北涧沽镇大北公路大北燃气站	30	
5	宁河维抢修队伍		天津是宁河区芦台镇恒广科技园（中国燃气）	500	
6	廉庄巡检组		天津市宁河区板桥镇板桥集市	70	
7	潘庄巡检组		潘庄镇七里世家底商 D17	180（造甲营业厅）	
8	板桥巡检组		天津市宁河区廉庄镇孟庄村一排 8 号	100	
二	规划				
1	潘庄示范小城镇维抢修站		与潘庄示范小城镇高调站合建		同步建设
2	未来科技城起步区维抢修站		与规划未来科技城起步区高调站合建		同步建设
3	北淮淀维抢修站		与已建北淮淀高调站合建		近期

序号	维抢修站名称	隶属单位	区域位置	占地面积 (平方米)	备注
4	清河农场西区维抢修站		与在建 1#岛调压计量站合建		同步建设
5	大北镇维抢修站		与规划大北镇高调站合建		同步建设
6	岳龙维抢修站		与规划岳龙调压站合建		同步建设

6.8 汽车加气站布局

截至 2024 年底，宁河区现有汽车加气站共计 2 座，均与加油站合建，为 LNG 三级橇装站。

根据 4.5.4 节分析，宁河区在新能源汽车和氢能产业的双重夹击下，陆运货运 LNG 车辆是未来车用燃气市场主要发展对象。

液化天然气加气站可与加油站或其他燃气厂站合建，各类天然气加气站也可联合建设。依据《天津市燃气专项规划(2021-2035)》汽车加气站布局要求，在城市中心区，不应建设一级加气站、一级加油加气合建站、压缩天然气加气母站，各类液化天然气加气站及加油加气合建站应采用地下或半地下液石油气化储罐。其用地性质为商业服务业设施用地。

至 2035 年燃气汽车用户的日用气量约为 10.30 万，目前宁河区已建 LNG 加气站日充装量约为 7.25 万 m^3 ，同时结合市级“关于征求宁河区加气站布局规划点位意见的函”，本规划至 2035 年规划新增 2 座 LNG 三级加气站，详见下表：

序号	燃气加气站名称	所属单位	具体位置	类型	储存规模 (m^3)	备注
1	天津中石化渠梁(天津)成品油销售有限责任公司双利加气站		宁河区大北镇 205 国道	LNG	60	现状
2	天津中石化渠梁(天津)成品油销售有限责任公司潘庄加气站		宁河区潘庄镇 津渝公路北侧	LNG	60	现状
3	塘承高速宁河服务区一号加气站		东棘坨镇胡晋庄村南侧	LNG	60	规划
4	塘承高速宁河服务区二号加气站		东棘坨镇李家店村东侧	LNG	60	规划

6.9 液化石油气设施布局

液化石油气供应站是具有储存、装卸、灌装、气化、混气、配送等功能，以储配、气化(混气)或经营液化石油气为目的的专门场所，是液化石油气厂站的总称。包括储存站、储配站、灌装站、气化站、混气站、瓶组气化站和瓶装供应站。

目前，宁河区共有 2 家液化石油储配站，总储存容积 320m^3 ，2024 年供气量约 3634 吨，服务范围液化石油气充装、配送。详见 3.3 节。

6.9.1 液化石油气供应站规划

通过对液化石油气用量的预测，液化石油气的使用量依旧存在增长趋势。目前，宁河区现状 2 家液化石油储配站设计规模已满足规划供气需求，保留现有场站，不再增设新的液化石油气储配站。

6.9.2 管理措施

（1）充装单位的充装活动应当符合《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《天津市特种设备安全条例》以及有关法律、法规、安全技术规范和标准的要求。

（2）经营企业须有当地主管部门的相关经营许可。取得气瓶充装许可的充装单位，应当向许可实施机关或者其授权负责气瓶使用登记的特种设备安全监督管理部门申领《气瓶使用登记证》后，方可在证书上载明的允许使用气瓶品种范围内使用气瓶进行充装。

（3）推广使用先进技术，坚持科技引领，推动设备生产企业及瓶装液化石油气经营企业对气瓶、燃气泄漏安全保护装置等进行技术优化，鼓励使用新型供气技术，提升瓶装液化石油气经营企业本质安全和智能化管理水平。督促企业加快推动气瓶充装追溯赋码建档和充装自动识别，通过电子标签或二维码等信息技术手段，对气瓶进行跟踪追溯管理。加快淘汰不符合安全标准要求的气瓶及其附件，采取必要管控措施，确保运行安全。

（4）推动燃气燃烧器具和设备生产企业及瓶装液化石油气经营企业对气瓶、连接管、调压器、安全型燃气器具以及燃气泄漏安全保护装置等进行技术优化，鼓励使用新型供气技术，鼓励家庭用户安装燃气泄漏安全保护装置，要求所有燃气生产经营单位和餐馆等公共服务用户必须安装燃气泄漏安全保护装置和强制排风系统。

6.10 燃气设施与三区三线的关系

规划燃气燃气管道主要沿公路、高速公路、现状市政廊道敷设，可能会穿越城镇开发边界、永久基本农田区域和生态保护红线、饮用水水源一级保护区等环境敏感区，但管线类项目属于临时占地项目，管线经过城镇开发边界时与周边各类用地和建构筑的间距应满足相关规范和标准的要求。管线应尽量避免生态保护红线、饮用水水源一级保护区等环境敏感区，受条件限制确需经过时应按照管控要求履行相关程序。管线经过永久基本农田应在施工后进行复垦恢复。规划燃气厂站设施的选址和建设应尽量避免生态保护红线和永久基本农田，受条件限制确需建设的应按照管控要求履行相关程序。

6.11 燃气设施保护范围及管控要求

为切实加强天津市城镇燃气设施安全的保护工作，预防和减少城镇燃气安全事故，保障人身、财产和公共安全，保证供气连续稳定，根据有关法律、法规、规章和规范标准，结合天津市实际，于 2025 年 3 月由天津市管理委员会及天津市规划和自然资源局共同发布了《天津市城镇燃气设施保护和控制范围》津城管燃〔2025〕15 号。该文件划定了本市输配管道及附属设施和高中低压调压设施保护范围和控制范围，并提出了管控要求和政府有关部门及单位严格履行燃气设施保护责任，指出：

各有关部门和单位要进一步强化地下燃气管线保护“八个一律”工作措施在审批环节的工作举措，督促建设、施工等单位履行燃气管道等燃气设施保护责任。

各乡镇政府(街道办事处)按照职责依据国家和本市法律法规、规章等有关要求，协助做好燃气设施保护在规划、建设、管理等方面的工作，

各区要组织燃气经营企业按照“街巷定界、规模适度”的原则，合理划分燃气输配系统网格，明确燃气网格的“企业安全巡查员、主管部门联络员”，与村(居)安全协管员和网格员共同进网入格，公示相关人员和联系方式，及时回应和处置乡镇街道网格员反馈的燃气设施保护问题，共同做好网格事件处置。

（摘自《天津市城镇燃气设施保护和控制范围》津城管燃〔2025〕15 号文）。

7 现状燃气设施更新改造

7.1 燃气老化管道和设施更新改造实施方案

2024 年宁河区启动宁河区燃气用户安全提升改造项目项目是天津市城市供气改造重点项目，已纳入市燃气专项规划和老旧管网改造三年行动方案。对宁河区 2.05 万户进行改造提升，同时对宁河区 10.68 万户的燃气用户，推行瓶装液化气改为管道燃气工作，消除不合格液化气瓶的安全隐患，配套安全设备民用报警器、燃气波纹连接管等安全提升改造工作。本项目计划 2025 年完成改造。

2024 年 12 月宁河区发布《宁河区燃气管网及设施改造实施方案(2024 年-2028 年)》（以下称“实施方案”）。“实施方案”就宁河区燃气管网及设施进行了系统性分析，明确 2024-2028 年规划期内宁河区城市燃气老化管网及设施改造共实施 9 个项目，总投资约 105024.32 万元。主要包括阀门、阀门井，燃气计量表、表箱，高压管道，穿墙管及架空燃气管道、楼栋立管，物联感知设施、智慧管理设施等。

此外，天津市市域范围内 13 个跨区项目改造涉及宁河区相关燃气管网和设施改造，改造内容包括调压设施改造，阀门、阀门井等设施改造，庭院燃气管道、庭院立管改造:高压管网改造、瓶装液化气改造为管道燃气以及调压计量设施智慧等，此类项目由天津市统筹实施。

结合“实施方案”及燃气公司改造需求，2025 年-2028 年宁河区现状燃气设施更新改造项目如下。

表 7.1-1 宁河区燃气管网和设施改造项目清单(2025-2028 年)

序号	项目名称	项目单位	建设内容及规模	项目总投资 (万元)	计划改造时间	备注
1	宁河区燃气用户安全提升改造项目	中燃	对宁河区 2.05 万户进行改造提升,同时对宁河区 10.68 万户的燃气用户,推行瓶改管工作,消除不合格液化气瓶的安全隐患,配套安全设备民用报警器燃气波纹连接管等安全提升改造工作,建成后将进一步保障燃气管网安全稳定运行,保障人民群众生命财产安全。解决燃气管网老化问题,消除设施安全隐患。	45000.00	2024 年 10 月 -2025 年 12 月	摘自 实施方案
2	宁河区 2025 年度燃气户内终端设施安全提升改造项目	中燃	项目涉及 84286 户,对户内燃气设施加装物联安防装置。	11719.62	2025 年 4 月 -2025 年 10 月	摘自 实施方案
3	宁河区燃气场站及高压管网配套设施安全运营改造项目	中燃	项目涉及改造 6 座调压计量设备,包括安全运营升级,增加水浴加热,对场站内消防设施报警装置进行智能互联,提高燃气场站的智能化管理。	2022.00	2025 年 1 月 -2025 年 12 月	摘自 实施方案
4	宁河区 2026 年度燃气户内设施安全提升改造项目	中燃	对宁河区 78935 户燃气户内设施加装物联安防设备	33152.70	2026 年 4 月 -2026 年 10 月	摘自 实施方案
5	宁河区智能管网更新改造项目	中燃	对宁河区 2349 台调压箱通过智能化改造提升设备供气能力,对 561 座阀门井加装智能远传泄漏检测装置,对造甲至七里海高压 1.55 公里 DN600 管道进行连接、淮淀至七里海站 6 公里高压 DN600 管网互联互通涉及高压管道 7.55 公里,保障平稳供气。	2000.00	2026 年 1 月 -2026 年 12 月	摘自 实施方案
6	宁河次高压天然气管道工程	泰达清洁能源	为提升管网供应能力,增强管网互联互通能力,项目共新建 DN600 市政次高压燃气管道 6 公里,起点为滨玉线与五纬路交口东侧,终点至宁河经济开发区燃气调压站。	7353.00	2025 年 12 月 -2028 年 8 月	摘自 实施方案

序号	项目名称	项目单位	建设内容及规模	项目总投资 (万元)	计划改造时间	备注
7	海清路天然气管道工程	泰达清洁能源	为提升管网供应能力，增强管网互联互通能力，项目共新建 DN600 市政次高压燃气管道 1.5 公里，起点为海清公路与津宁高速交口南侧,终点至海清公路东侧预留阀门。	3777.00	2025 年 12 月 -2028 年 8 月	摘自 实施方案
8	潘庄镇老旧小区改造工程	泰达清洁能源	对宁河区潘庄镇七里香格小区和七里世家小区老旧燃气管道及配套设施进行改造，改造居民用户 1809 户，庭院管网改造 5.19 公里，室内立管改造 10.05 公里。	511.7	2027 年 1 月 -2028 年 12 月	燃气 企业 提供
9	宁河区金翠路及金华路老旧管网改造工程	津燃	对宁河区金翠路及金华路已运行 21 年存在安全隐患的中压燃气管道进行改造，金翠路改造长度约 0.3 公里，金华路改造长度 0.6 公里。	100.00	2026 年 1 月 -2026 年 12 月	燃气 企业 提供
			总计	105636.02		

表 7.2-1 天津市涉及宁河区的跨区燃气管网及设施改造项目清单(2025-2028 年)

序号	项目名称	建设位置	建设内容及规模	项目总投资 (万元)	计划改造时间	备注
1	2025 年泰达清洁能源集团庭院老旧管网及老旧设备设施更新改造项目	宝坻区、宁河区、武清区	项目涉及改造庭院管道 73.96 公里。其中，改造 dn90/63 燃气低压管线 1.20 公里,DN80-15 燃气低压管线 57.20 公里，立管 15.56 公里;改造入户软管(含引入管)共计 4658 个;监测设备 57 套;阀井改造 6 个、阀门改造 59 个;更换调压柜 54 个;维护调压柜 48 个。	2664.47	2025 年 5 月 -2025 年 12 月	摘自 实施方案
2	2025 年泰达清洁能源集团市政中压老旧管网及老旧设备设施更新改造项目	宝坻区、东丽区、宁河区、津南区武清区、西青区、滨海新区	项目涉及改造市政中压管道 13.68 公里。其中，改造 dn90 管线 0.3 公里，改造 dn110 管线 0.25 公里，改造 dn160 管线 1.2 公里，改造 dn200 管线 7.93 公里，改造 dn315 管线 4.0 公里;监测设备 302 套;改造入户软管(含引入管)3186 个;改造阀井 140 个;更换调压箱柜 13 个。	2221.32	2025 年 5 月 -2025 年 10 月	摘自 实施方案

序号	项目名称	建设位置	建设内容及规模	项目总投资 (万元)	计划改造时间	备注
3	2025 年泰达清洁能源集团市政次高压老旧管网及老旧设备设施更新改造项目	东丽区、宁河区、滨海新区	项目涉及改造 DN600 市政次高压管道 0.453 公里;监测设备 3 套;改造阀井 51 个;更换调压柜 1 个;带压封堵隐患改造 1 处。	1387.40	2025 年 5 月 -2025 年 12 月	摘自 实施方案
4	2025 年泰达清洁能源集团场站老旧设备设施更新改造项目	宝坻区、宁河区、津南区、武清区、滨海新区	项目涉及场站改造 13 座。共计改造监测设备 263 套;更换过滤器 10 台。	1245.20	2025 年 5 月 -2025 年 12 月	摘自 实施方案
5	2025 年燃气设施设备提升改造项目（津燃公用）	宁河区、和平区、西青区、河东区	项目涉及燃气管道阴极保护加装 1 项,更换燃气直埋闸 12 座更换可燃气体报警器 1 项, 更换调压站柜箱 2 项, 更换调压站柜箱设备设施 71 项。	825.67	2025 年 1 月 -2026 年 12 月	摘自 实施方案
6	2026 年泰达清洁能源集团庭院老旧管网及设备设施更新改造项目	宝坻区、津南区、武清区、西青区、宁河区	立管改造 25.034 公里;改造引入管 750 个;防腐更新改造 11.7 公里;改造入户软管共计 53300 户;改造调压箱柜 206 个;改造阀井 576 个;更换表箱 5000 个。	1350.84	2026 年 5 月 -2026 年 12 月	摘自 实施方案
7	2026 年泰达清洁能源集团市政老旧设备设施更新改造项目	宝坻区、宁河区、滨海新区	改造 dn200 燃气中压管线 6.86 公里,改造 dn250 燃气中压管线 2.92 公里, 改造 dn315 燃气中压管线 0.26 公里, 以上燃气管道中, 市政管道 10.04 公里;监测设备 201 个, 覆盖用户 183 户;改造过滤器 4 台, 改造旋风分离器 2 台, 改造汇管 7 台, 改造换热器 1 台;改造阀井 10 个, 改造阀室 2 个。	1982.10	2026 年 5 月 -2026 年 12 月	摘自 实施方案

序号	项目名称	建设位置	建设内容及规模	项目总投资 (万元)	计划改造时间	备注
8	112 线高压西段(北京排污河-宝静大高压)天然气工程	宝坻区、宁河区	连接武清区域高压管道与宝静大高压，打通高压输气瓶颈。	8275.00	2026 年 1 月 -2026 年 12 月	摘自 实施 方案
9	2026 年高压分公司场站提升改造项目	南开区、河西区、北辰区、东丽区、西青区、津南区、静海区、宝坻区、武清区、宁河区、滨海新区及蓟州	场站内调压器、阀门、加臭设备、仪器、仪表、流量计安全阀、电路设施等更新改造。	1431.32	2026 年 1 月 -2026 年 12 月	摘自 实施 方案
10	2027 年泰达清洁能源集团庭院老旧管网及设备设施更新改造项目	宝坻区、毕宁河区、武清区	改造 dn90/63 燃气低压管线 3.09 公里;以上燃气管道中，庭院管道 3.09 公里，立管 22.0065 公里;改造入户软管含引入管)421 个，改造调压箱柜 163 个;更换燃气表 25000 块;拆装表具 2697 块，新增阀门 2697 个。	1773.71	2027 年 5 月 -2027 年 12 月	摘自 实施 方案
11	2027 年泰达清洁能源集团市政老旧管网及设备设施更新改造项目	宁河区、东丽区、滨海新区	改造 dn160 燃气中压管线 4.16 公里;dn200 燃气中压管线 6.44 公里;以上燃气管道中，市政管道 10.6 公里;监测设备 40 个，覆盖用户 25 户;改造阀门 21 个。	1654.34	2027 年 5 月 -2027 年 12 月	摘自 实施 方案
12	2028 年泰达清洁能源集团庭院老旧	宝坻区、宁河区、武清区	立管改造 15.847 公里;更换燃气表 27000 块;改造调压柜 7 个;防腐更新改造 90 公里。	1616.50	2028 年 5 月 -2028 年 12 月	

序号	项目名称	建设位置	建设内容及规模	项目总投资 (万元)	计划改造时间	备注
	管网及设备设施更新改造项目					
13	2028 年高压分公司场站提升改造项目	河东区、北辰区、东丽区、西青区、津南区、静海区、宝坻区、武清区宁河区、滨海新区及蓟州区	场站内阀门、加臭设备、仪器仪表、流量计安全阀、电路设施等更新改造。	333.75	2028 年 1 月 -2028 年 12 月	

7.2 随地块开发需进行切改管线

根据总体规划、各地块控制性详细规划，至规划期末宁河城区内随地块开发需迁改或废除的中压燃气管线长度约 18310 米，统计如下。

表 7.2-2 宁河城区规划切改中压燃气管道统计表

序号	项目名称	隶属	管段位置	工程量（m）	备注
1	三八河路、镇新路、 光辉街等中压管道	津燃	芦台街道	4552	迁改
2	皇姑庄路中压管道等	泰达清洁能源	芦台街道	2823	迁改
3	“村村通 ”中压管道	中燃	芦台街道	10935	废除
			总计	18310	

8 近期建设方案

8.1 建设指导思想和原则

本次规划期限近期时间为 2025-2030 年，结合《宁河区国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《天津市石油天然气长输管道（管廊带）布局规划（2021-2035 年）》、《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》及各燃气公司提够的规划资料，宁河区燃气发展和建设重点任务，建设指导思想和原则：

（1）完善高压输配机制，推动管网建设，进一步完善宁河区高压管网输配机制，推动供气企业间多气源互补，确保在冬季高峰缺气时得到有效补充，不断提高管网利用率，实现燃气资源的稳定供应和灵活调配。开展老旧管网改造工程，补足基础设施短板，保证安全稳定供气。

（2）做好安全机制的运行管理，通过实现气源供应多元化、加强供气系统的调峰应急能力、建立健全安全监管长效机制、加大用户安全知识宣传力度、完善突发事件应急响应及处理措施等手段确保全市燃气系统安全运行。

（3）坚持基础设施先行的原则，按照统一规划，积极配合特色功能组团各道路的建设，同步建设天然气管道，并依托现有市政天然气供应系统进行供气。

（4）完善城镇天然气设施建设。必须配合老城区道路改造，按规划同时建设天然气管网，逐步形成适应未来发展的天然气供气管网，为建设成现代化城市提供坚强保障。

（5）积极稳妥开拓市场。一是要提高城镇居民用户和商业用户气化率；二是力争发展一定的工业用户，特别是调峰用户，以强化季节调峰措施；三是积极发展天然气在交通领域的用气市场；四是充分衔接天然气分布式能项目供气。

（6）近期建设必须与远期规划相适应，坚持远近结合，近期为主的方针。紧密依靠政府及气源部门大力支持，加强近期燃气基础设施建设，使近、远期能够良性循环，持续发展。

（7）加快推动燃气行业智慧监管平台建设，统筹多气源供应、储气调峰、高压管网、农村“煤改气”与智慧监管协同发展。切实筑牢城市燃气安全防线，保障人民群众生命财产安全。

8.2 近期建设重点项目

为配合近期建设重点任务的顺利开展，考虑近远期建设时序，本次规划提出下列

近期建设重点项目：

表 8.2-1 宁河区近期建设重点项目统计表

序号	项目名称	建设内容及规模
一	天然气高压干线项目	
1	112 线高压西段（九园高压-宝静大高压）天然气输气管网工程-112 线高压（北京排污河-宝静大高压）管道	项目东起规划齐心庄高调站，西至北京排污河，管道长度约 5 公里（宁河区行政辖区），管径 DN1000,设计压力 4.0MPa。
二	天然气（次）高压管网建设项目	
1	滨海新区天然气利用管道（高压宁河区南段）连接工程	项目起点为现状滨海新区天然气利用管道（高压宁河区南段）预留接口，北至一汽大众基地调压站，南至宁河行政辖区外在建滨海新区天然气利用管道（高压南段），管道长度约 3.5 公里（宁河区行政辖区）管径 DN400/600,设计压力 4.0MPa。
2	大北镇区域供气高压 B 天然气管道工程	管道起点为规划七里海高调站，终点为规划大北镇次高调站，管道长度约 4 公里，管径 DN500，设计压力 2.5MPa。
3	潘庄至武清区界天然气管道	管道起点为京津高速与滨保高速互通立交西北侧预留阀门，终点至潘庄工业园区调压站，管道长度约 5.0 公里（宁河区界），管径 DN600，设计压力 1.6MPa。
4	海清路天然气管道	管道起点为一汽大众华北基地次高压燃气管线预留阀门，终点为海清路东侧现状管道预留阀，管道长度约 1.7 公里，管径 DN600，设计压力 1.6MPa。
5	宁河次高压天然气管道	管道起点为宁河经开区调压站，终点为宁河与唐山区界,管道长度约 6 公里,管径 DN400，设计压力 1.6MPa。
6	未来科技城拓展区供气次高压天然气管道工程	起点为津宁高速天然气管道工程拓展区预留接口，终点为规划未来科技城起步区高调站，管道长度约 1.5 公里，管径 DN200，设计压力 1.6MPa。
7	（分布式）能源站天然气专用管道工程	宁河区经济开发区及产业拓展区（分布式）能源站天然气专用管道，管道总长度约 2.4 公里，管径 DN150，设计压力 1.6MPa。

序号	项目名称	建设内容及规模
三	天然气高压干线调压站	
1	齐心庄高调站	气源接自“宝静大高压管道”，为气源联接站，站址位于齐心庄西南侧，压力级别高-高。
四	天然气（次）高压调压站	
1	大北镇高调站	气源接自“大北镇区域供气次高压天然气管道工程”，站址位于大北工业园区规划燃气场站处，设计规模 15 万 m^3/h ，占地面积 3000 m^2 ，压力级别高-高。
2	未来科技城调压站	气源接自“中石油昆仑燃气宁河支线管道项目”，站址位于未来科技城三角地规划燃气场站处，设计规模 2.5 万 m^3/h ，占地面积 7604.63 m^2 ，压力级别（次）高-中。
3	岳龙调压站	气源接自宁河区“村村用”次高压管道，站址位于岳龙真李麻村梅丰公路北侧，设计规模 3.5 m^3/h ，占地面积 1469 m^2 ，压力级别次高-中。
四	中压管道	
	宁河城区市政中压管道	新建中压管道长度约 17.8 公里，管径 de315 ~ de160，设计压力 0.4MPa。
五	宁河区城市燃气管道老化更新改造计划	宁河区城市燃气老化管网及设施改造共实施 9 个项目，天津市市域范围内 13 个跨区项目。
六	天津市宁河区智慧燃气项目	建设覆盖燃气管网及用户端的智能化监测预警平台，通过激光遥测、物联网感知、大数据风险模型和数字孪生、管网仿真等技术手段，实现对泄漏、压力异常等隐患的秒级发现、分钟级推送、小时级处置，全面提升跨区域、跨部门协同效率。

9 监控及数据管理系统方案

“智慧城市”是城市未来发展方向，近年来已从抽象概念变为市民可感的便利，覆盖多领域走进日常生活。智慧管廊、管网、港口等项目正推进，智慧燃气是“智慧城市”重要部分，是燃气企业提升多方面水平和效益的重要途径。

随着中国经济发展，天然气用气量上升，但燃气危险，燃气管网安全关系重大，燃气企业涉及多环节且范围广。

《天津市燃气专项规划（2021—2035 年）》指出加快推动燃气行业智慧监管平台建设。运用好物联网、大数据、人工智能等技术，聚焦场站、管道、户内设施运行的十大场景，推进全市燃气管网“一张图”建设，建立城镇燃气经营重大隐患数据库，抓实行业核心监管指标，打通政企互联通道，实现数据共享与治理，按照急用为先原则，加快液化气智慧子平台建设，燃气智慧监管平台部分功能上线运行，平台再优化和企业终端深度融合对接，汇集管理服务数据，丰富细化多场景燃气安全技防举措，打造市、区、企燃气安全“三级平台、两级监管”一体化联动体系。

目前宁河区 2 家液化石油气企业均已安装燃气充装管理系统，可实现气瓶充装、检查、配送、定期安检、随瓶安检、用户档案等环节的信息化管理，近期将增加厂站巡检、客户服务系统等，有效提升企业运营管理的效率和安全性。

同时，宁河区作为落实全市部署“一屏统览、一网通管”的关键单元，正依托上述制度与技术框架，近期将建设覆盖燃气管网及用户端的智能化监测预警平台，通过激光遥测、物联网感知、大数据风险模型和数字孪生、管网仿真等技术手段，实现对泄漏、压力异常等隐患的秒级发现、分钟级推送、小时级处置，全面提升跨区域、跨部门协同效率，切实筑牢城市燃气安全防线，保障人民群众生命财产安全。

该平台将集成多源数据资源，构建统一的数据中台，实现燃气设施运行状态实时监测、风险预警智能研判、应急指挥高效协同三大核心功能。通过部署智能传感器网络，对场站、管网、用户端等关键节点进行全覆盖监测，结合 AI 算法模型对异常数据进行实时分析，自动生成预警信息并推送至相关责任人。同时建立跨部门数据共享机制，打破多部门数据壁垒，构建一体化数字化监管平台，实现“一屏统览风险、一键调度应急”，形成“监测-预警-处置-反馈”的全流程闭环管理，确保燃气安全隐患早发现、早处置、早闭环。

10 环境保护、消防及节能

10.1 环境保护篇

10.1.1 编制依据的标准、规范

天然气是洁净的气体燃料，其主要成份是甲烷，含其他有害物质微量。含硫量每立方米不超过 200 毫克，含硫化氢每立方米不超过 20 毫克，是理想的燃料。天然气全部在封闭系统中运行，替代燃煤和重油等其它燃料后，将大大降低环境污染。

10.1.2 主要污染源和主要污染物

各场站内的生活废水。

事故检修时，天然气的少量放散和泄漏。

清管时产生的含油污物。

站区内调压设备在运转中所产生的噪声。

10.1.3 控制污染的方案措施

城镇天然气供应工程既是一项造福于民的市政工程，同时又是一项环保工程。项目实施后，由于各类用户以天然气替代煤炭、重油等燃料，环境污染将得到明显改善。

工程主要污染源、污染物及控制措施主要由以下几项：

（1）气体

燃气生产系统主要为输气、调压、计量设施，正常情况下排放出的大气污染物很少，仅在安全放散时有极少量的 C_mH_n 类物质排入大气中，不会影响大气质量。

（2）水体

生活污水经化粪池、隔油池后排到站外排水管道，站内雨水经雨水口、雨水管网有组织外排。

生产过程中将定期清理燃气管道的固液混合污物，清理出来的含油污物采用桶装统一处理。设备检修时，可能会有少量油污溢于地面而产生冲洗废水，经冲洗水稀释后废水中污染物极少，故可汇同雨水排入排水系统。

（3）固体废弃物

固体废弃物主要为施工中废弃物料和生活垃圾以及运行中生活垃圾和更换过滤器时产生的少量废渣。应做到文明施工，施工现场固体废弃物及时清运；运行中生活垃圾集中由环卫部门收集统一处理，过滤器少量废渣定期运至环卫部门指定地点深埋。

（4）对噪声的控制

施工中应尽量使用低噪声设备，尽量避免高噪声设备同时运行，夜间严禁高噪声设备作业。生产运行中，由于天然气的高压管道内压力较高，通过调压器的阀口处会产生噪声。设计时应选用低噪声先进设备并在门站和高-中压调压站的调压器出口处设置消音器，使噪声降至国家规定范围内。

加气站压缩机设在厂房内或橇体内，操作人员不必长时间停留在机组附近，机组正常运转后，定时巡检，且压缩机应采取减振和降低噪声措施。因此对人体危害不大。

10.1.4 绿化措施

在站区各空旷地带种植花草树木，提高绿化水平。绿化能净化空气、调节气温、减弱噪声、美化环境、提高环境的自净能力，因而是保护环境的重要措施之一。

规划各场站绿化用地率不小于30%考虑。

各场站宜建成花园式场站，既可为增添景观，又为工作人员创造良好的生产环境。

10.2 节能篇

10.2.1 编制依据

《中华人民共和国节约能源法》（2007 年 10 月 28 日主席令第七十七号。）

《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28 号）

《节能中长期专项规划》（国发[2015]1 月 12 日）

《中国节能技术政策大纲》（国家发展和改革委员会公告，2005 年第 17 号）

《中华人民共和国循环经济促进法》（十一届人大常委会第 4 次会议主席令第 4 号）

10.2.2 基本原则

提高质量降低成本，增强竞争力的原则；

发展循环经济，实现可持续发展的原则；

优化能源结构，合理利用能源的原则；

节约为本，全员参与的原则；

依靠科技，优化结构的原则；

最低消耗，最大效益的原则；

节能投资优先的原则。

10.2.3 主要能耗

- （1）各个工艺场站内压降；
- （2）工艺设备的内漏和外漏、安全放空、设备检修放空、清管时排污和放空等；
- （3）工艺场站设备耗水、耗电；
- （4）值班人员的耗气、耗电、耗水；
- （5）输气管道输送压降；
- （6）管网在漏损、检修时安全放空等天然气损耗。

10.2.4 节能措施

- （1）充分利用气源压力输送，合理利用自身能量；
- （2）在工艺流程中采用节能新技术、新工艺。优先采用节能产品和密封性能好的设备阀件，减少天然气漏损；
- （3）中压输气干管上每 1~2 公里设截断阀门，支管起点设截断阀门，事故及检修状态下迅速关闭阀门，将天然气的排放或泄露量限制在最小范围内；
- （4）设计阶段，要慎重考虑建筑物的朝向、间距、体型、体量、绿化配置等因素对节能的影响，改善热环境；
- （5）注重公共建筑能耗指标，按单位建筑面积计的实物能耗和综合能耗均不能超过现行国家和行业标准；
- （6）电气设备在满足经济合理、安全可靠的基础上均选用节能型或低能耗产品，如变压器、电动机、整流设备、开关元器件、照明灯具等；
- （7）合理定员，降低生活用气、用水、用电；
- （8）采用先进的 SCADA 系统对供气系统实施优化运行管理和监测，该系统通过对燃气需求的监测，系统能预测天然气的需求，提供调度决策指导。确定合理的配气方式、设施运行参数，为合理利用能源、节省能耗提供科学保证。

10.2.5 节能效益

本规划利用高效低耗的燃气替代重油、轻油等能源，不仅在很大程度上解决了污染问题，同时也省去了能源的生产过程。燃气工程充分利用高压能量，实现高压储气、输送，中低压供气，做到了既节约能源又安全供气，而且本身没有动力消耗。

10.3 消防篇

10.3.1 编制依据

《中华人民共和国消防法》（2021 修订版）

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006

《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《中华人民共和国石油天然气管道保护法》中华人民共和国主席令第 30 号

10.3.2 安全管理措施

根据天然气的火灾爆性质及管道安装分散的特点，安全管理存在较大的难度，在执行消防安全技术规范的基础上，要加强消防安全管理。

（1）定期安全巡检。由专职安全巡线员分片包干，日巡周检，每次将巡检结果认真填写，检查记录，发现异常情况及时向上级汇报。

（2）巡查内容及范围。对主干管、庭院管网，巡线人员可利用可燃气体浓度检测报警器，沿燃气管道走向，检测燃气管道邻近的下水道、沟槽，检测阀门井有无可燃气体泄露并判断是否存在漏电。

（3）安全巡查的方法：望、闻、问、切。望：即通过目测对燃气管线进行观察；闻：即通过可燃气体浓度检测报警器逐点检测；问：即走访管道旁住户，询问周围平时有无天然气加臭气味或其他异常情况；切：即根据巡查疑点、认真分析排查。

（4）提高运营巡线人员的安全素质。巡线人员的安全素质是做好消防安全管理工作的基本保证。在消防安全管理方面，人事主导因素，所以要加强对巡线人员的安全教育。通过定期组织安全规范学习、岗位技能培训、达到考核上岗等一系列措施，为安全管理工作的规范、有序开展奠定坚实的基础。

（5）建立安全档案，做好抢、排险准备，每月对所有管线进行普查，详细记录管网安全状况，周围建筑特点，力求安全管理系统化、规范化、安排抢修、抢险专车，向用户公布 24 小时服务电话，确保抢险、排除的快速反应能力。

总之，管道天然气从前期规划、选址、设计到后期安全管理，每一环节都要严格遵守消防安全规定，以确保广大用户的生命和财产安全。

10.3.3 设施管理制度

（1）为保证消防设施设备的正常运行，各部门必须加强日常的消防设施设备检查工作，并教育本部门员工爱护消防器材，确保消防设施完好、有效。

（2）消防设施设备必须经具有资质的检测机构检测合格，并经消防检收合格。

（3）消防值班人员应每日对消防控制设备进行检查，发现异常情况后立即通知维护人员处理，并做好记录。

（4）相关部门应当委托具有消防设施维护保养资质的单位，定期对消防设施设备维护保养，并出具报告书。

（5）对发现的问题要进行当场整改，整改确有困难的，下达限期整改通知书；落实有效整改措施，限期改正，确保安全疏散设施处于良好的工作状态。

10.3.4 安全防救措施

（1）发生火灾时安全防救措施

①安全防护警戒组在接到火警后，应首先控制车辆和无关人员进入燃气设施场站内，同时迅速通知有关人员将大院内停放的车辆开出大院；

②按照火灾时周围的风向、地形和周围可能波及的居民区以及发生燃烧的可燃物燃烧后可能出现的物理或化学反应波及方位划出不同等级的火灾危险区域，封锁该区域；

③应派一名员工到主要路口引导消防车和消防队员快速进入火灾现场；

④在火灾现场，要安排专人观察整个火灾现场情况，发现不安全情况及时通报，以便采取相应对策；

⑤对收到火势威胁的易燃易爆物质等应做好防爆措施，如疏散到安全地带等，若爆炸不可避免时，应及时撤离全部在场人员，确保火灾现场人员的生命；

⑥保护火灾现场，维护火灾现场及周边地段的公共秩序，疏散火灾周边消防通道，清理障碍物；

⑦救护组接到通知后，要迅速组织人员准备好抢救器械、药品等迅速赶赴火灾现场，一旦有人受伤紧急实施抢救；

⑧如有人受伤或中毒，应根据伤势情况处理，必要时拨打“120”电话请求支援。

（2）燃气管道断裂时安全放救措施

①施工中万一挖断或因其它原因引起的燃气管道断裂时,立即停止施工,以最快速度将位于地下部位和管线下风头的人员全部撤离至安全的上风头避险。

②进行现场戒严,划定警戒线,挂出危险标志,禁止一切明火。立即与燃气管线的主管部门联系,报告事故,请求协助抢险,以最快速度向建设单位和公司应急救援指挥部报告事故。

③应立即赶赴管线上方控制阀门处关闭控制阀门。

④用砂袋和干粉灭火器随时扑救由燃气引起的火灾,如发生火灾参考上诉安全放救措施。

10.3.5 健全规章制度

天然气为火灾危险甲类,消防和防火是严格按照有关标准和规范进行设计,为确保安全生产和稳定供气,还需采取如下措施:

(1)建立健全各种规章制度,企业专(兼)职消防队,配置相应车辆装备,成立事故工艺处置小组,并与当地消防部门配合,制订消防方案,定期进行消防演习;

(2)要有防火责任制、岗位责任制、安全操作规程,并组织职工进行安全教育和技术培训,生产岗位职工经考试合格后,持证上岗;

(3)对管道天然气用户,要进行燃气安全使用和事故处理宣传,严禁用户自拆装燃气管道和设备,需要时应向公司申请, 并由公司派专职人员进行拆装;

(4)在调压站和阀室的明显处,要设置《入站须知》和《严禁烟火》的警示牌和标志;另外,对进入城市管网的天然气进行加臭处理,当天然气泄漏到空气中,达到爆炸下限的 2%浓度时,即能察觉。

11 燃气安全及设施保护

11.1 事故原因分析

（1）自然灾害。受台风、寒流、洪水、雷击、地震等影响，造成燃气设施、设备无法正常运行甚至损坏，或短时期内生产和供气无法平衡。

（2）气源事故。由于油气田、长输管线受区域性水、电、蒸汽供应中断或其它因素影响停止生产，以及因贸易合同不能正常履行、政治等其他原因，造成对中下游供气减少或中断。

3、价格波动。由于燃气或其可替代燃料的价格短期内发生剧烈振荡，造成燃气供需不平衡。

4、施工缺陷。施工安装质量低劣，违章施工或施工误操作（包括未按设计规定的技术要求进行施工，造成施工质量不佳以及施工过程中对燃气设施造成损伤等）。

5、设计、材料缺陷。燃气设计对管道防腐、焊接、密封等选材不当，阀门、管件等选型不合理，以及管材、阀门等设施设备本身的质量问题。

6、运行维护与管理误操作。燃气企业安全管理制度不完善，检测人员未能有效检测出燃气设施存在的各类隐患，操作人员未按正确的程序、步骤操作。

7、第三方损坏。自然外力或人为外力作用（包括以造成人员伤亡或财产损失为目的，人为蓄意破坏燃气设施等非法行为）。

8、其它原因。用户不安全使用燃气、使用非安全型燃气器具或已报废的燃气器具、未正确安装或使用燃气器具、未安装使用燃气泄漏安全保护装置及缺乏定期保养等。

11.2 气源安全

气源安全是城市燃气稳定供应的保证。气源的安全涉及到气源生产、净化、长距离运输和城镇输配等多个环节。宁河区燃气气源为天然气和液化石油气。天然气为城镇燃气主气源，液化石油气作为天然气管网未通达地区的必要补充，多气源的供应模式，可保障用户用气安全。

根据现有输气管线以及规划建设输气管线的供气条件，本规划气源主要依托全区现状管网设施及资源供应，利用现状及规划的中石油永唐秦输气干线、中石化天津天然气管道干线、中海油天津 LNG 外输管线等，以保证气源的多源性和供气的可靠性。

11.3 燃气设施安全保护

（1）为切实加强天津市城镇燃气设施安全的保护工作，各有关部门和单位严格执行《天津市城镇燃气设施保护和控制范围》津城管燃〔2025〕15 号文相关规定。共同维护燃气设施安全运行。

（2）天然气调压站（柜）、计量站、液化天然气加气站等场站的安全保护范围，根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014、《城镇燃气设计规范（2020 版）》GB50028-2006、《燃气工程项目规范》GB55009-2021、《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 等国家、行业相关安全技术规范规定的安全间距确定。

（3）液化石油气储配站的安全保护范围，根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB 50016-2014、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015、《燃气工程项目规范》GB55009-2021 等国家、行业相关安全技术规范规定的安全间距确定。

11.4 燃气工程质量

（1）设备材料

在选择设备的过程中，要严格把住质量关，使用符合国家相关规范、标准的设备厂家提供的产品和服务，坚决杜绝假冒伪劣产品，消除事故隐患；其次，对向各类用户供气的工程质量应进行检验，使其符合国家规定的城镇燃气质量要求。

（2）工程设计

防火：根据国家相关规范，在安全间距、耐火等级等消防措施上进行符合规范的相关设计，配备专用的消防器具。

防爆：天然气场站均按甲类危险场所和火灾危险环境 2 区进行防爆设计，站内设有天然气浓度越限报警装置，电器设备和仪表均按 Q-2 级防爆选型，灯具为防爆型。

防雷及防静电：按照相关规范规定，进行防雷防静电设计。设备选用安全配套：设置安全放散系统和泄漏检测仪器，对管道进行保护，设置超压切断装置，对低一级的管道和设备进行保护。

抗震设计：所有建、构筑物均按当地地震设防等级设防，对高压、次高压、中压管道壁厚进行抗震设计及校验。

防洪设计：场站要求建于 50 年一遇的洪水位以上。

安全生产监控：设置现代化的自动管理系统，对天然气供应系统进行生产及安全两方面的管理，增强安全生产保障。

维护与抢险：对系统进行安全生产的维护设计和抢险设计，配备较好的设备和相应的设施。

（3）工程建设

要求工程施工和安装单位及工作人员具有相应的资格，制定并执行安全施工方案。严格实行工程监理制，在建设过程中进行包括安全在内的监督管理。提高燃气工程质量的措施如下：

贯彻实行市政燃气工程、建筑燃气工程与道路、建筑等工程建设的同步设计、同步施工和同步验收；强化燃气设计单位的安全质量责任意识，使燃气使用环境达到本质安全；制定、完善、严格贯彻相关标准规范，加强工程质量的监督；结合城市燃气管网工程质量的实践，燃气管道施工回填质量作为重点控制内容。

11.5 供气安全

（1）对现有燃气设施进行必要的改造，提高城市燃气防灾能力，确保安全供气，最大限度降低事故的发生，维护城市生产和生活秩序。

（2）输配系统优化配置，保证供气稳定可靠和燃烧充分。包括次高中压调压站的合理配置，并考虑一定的冗余备份；场站工艺流程设置必要的备用回路；主干管成环，各供气组团间采用主干管联网，提高管网事故时的供气可靠性。

（3）规范场站管理，加强对储存、运输设施设备的泄漏控制。燃气系统的正确操作和正常运行是安全生产的首要条件。操作运行方面要求工作人员必须进行岗前培训。严格执行安全生产操作规程，进行安全性专业维护和保养，对安全设备（安全阀、检漏仪等）进行定期校验，确保安全生产。

（4）实施管网监控管理工程，加强对管网的巡线保护和重点地区的监控，避免管网被第三方损坏。当事故发生时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢修。必须对各种险情进行事故前预测，并做针对性演练。应保证抢险队伍的素质，并能全天候出动，力求尽早恢复安全生产，同事遇到险情时应及时与当地消防部门取得联系，以获得有力支持。

（5）重视对管道的防腐保护，避免腐蚀损坏。

（6）企业加强安全教育，提高全员安全意识，防患于未然。

（7）控制全区液化石油气供气系统规模总量，调整瓶装供应站过多过小的局面，鼓励企业做大做强，实行规模经营，提高液化石油气供应企业管理水平，增强抵御市场风险的能力，保障稳定供气。

（8）不得向不具备安全用气条件的用户进行供气。

11.6 用气安全

提高居民科学使用燃气的水平、灾害防护的知识和处置能力，进行形式多样的社会性用气安全宣传教育，包括中小学安全教育教学内容、社区宣传等，提高市民科学使用燃气的水平、灾害防护的知识和处置能力。

先进的安全用气设施设备、器具的推广使用，如熄火保护装置、防震装置、报警装置、泄漏切断等。安装使用燃气用具的场所条件满足设备使用条件要求。燃气公司

对初次使用燃气的用户和新住宅用户装修后在供气设施投用前，应按规定或约定进行上门安全检查。

11.7 燃气事故应急预案

燃气具有易燃、易爆的特点，极易发生重大事故。制定燃气事故应急处置预案，规范城市燃气事故的应急管理和应急响应程序，及时有效地实施应急处置和救援工作，最大限度地限制事故（特别是重、特大事故）的危害范围，防止次生灾害的发生，减少事故造成的损害等，具有非常重要的意义。

本规划仅对燃气事故应急预案的分类、分级、编制与演练提出原则要求。

（1）预案分类

燃气应急预案按事故类型划分，分为设施事故预案和气源保障预案两类。其中设施事故预案针对场站、管网等设施的软硬件事故，气源保障预案针对可能出现的气源中断等事故。

燃气应急预案按涉及范围划分，分为社会预案和企业预案两类。

社会预案：主要针对全区范围，事故对象为特重大燃气事故、公共突发燃气事故。由政府组织，社会参与，部门配合，企业落实。社会预案的重点是企业自身难以完成的涉及事故处置的危险区隔离、警戒、人员疏散、抢险维修的横向专业支援、救援及善后处理等的协调、指挥和调度等内容。

企业预案：主要针对企业范围，与本企业生产经营相关的燃气事故。由企业负责编制与实施。企业预案的编制应对重大危险源进行辨识，对可能发生的事故的发生频度、影响范围、演变过程、危害程度等进行具体分析，提出相应的预防和处置方案。

因此，企业预案应有预防性预案和应急性预案两部分内容：预防性预案根据事故发生的原因，采取有针对性的预防性管理措施，防患于未然，是关键预案；应急性预案是在燃气事故发生后的应急处理措施，防止事故扩大、抢险、维修和救援等。

企业预案应对燃气企业各个环节可能引发的事故制定具体的可操作性的管理措施。如防止燃气燃烧、爆炸的措施；紧急灭火的措施；场站泄漏抢修作业规定；输配管道设施抢修作业规定；用户室内燃气设施泄漏抢修作业规定；现场安全监测的规定；带气作业安全操作规程；现场检测监护措施；防止燃气中毒及中毒后的急救和护理措施；受伤人员现场救护、救治措施；燃气泄漏控制措施；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施；应急救援队伍的调度措施；事故现场恢复措施等。企业预案还应包括：应急组织机构设置、人员配备和职责划分；技术资料、应急设备和物资等应急资源保障；应急培训、演习计划。

企业预案是全市燃气事故应急预案的基础，是社会预案的具体体现和细化，是基础层面的预案；社会预案是建立在各个企业预案基础上的上层次的预案，在特重大燃气事故应急的制定上对企业预案具有指导作用，或者说企业预案应服从社会的预案的协调、调度和指导。

（2）预案分级

根据发生事故的管线、场站的压力等级、事故部位和危害程度对事故及处置预案进行分级，设定预案分级启动的条件。

（3）预案的编制与演练

1) 预案的编制

社会预案由政府组织编制，要求相关部门配合，相关企业参与。企业预案由有关企业组织编制。

2) 社会预案的演练

社会预案演练是检验预案的系统性、有效性、可操作性的重要环节，也是使有关人员熟悉预案、保持常备不怠、增强事故抢险能力的关键。根据《安全生产法》、《国

家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全生产事故灾难应急预案》等的规定，城市燃气应急预案必须定期进行演练。

3) 预案修订与更新

在燃气生产、供应、输配设施和供气规模、区域等发生变化时，或随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，应急资源发生变化等，或在演习、实战中暴露出问题和不足时，均应及时总结、修订完善预案。

在对应急预案进行修订后，应及时通知所有与应急预案有关的单位和人员。通过演习来验证预案的合理性，发现不符合实际的情况。

11.8 燃气行业安全管理的主要措施

燃气安全管理是燃气行业的头等大事。燃气行业的安全管理必须贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，高度重视燃气安全工作。

(1) 政府管理部门的安全管理措施

1) 建立、完善宁河区燃气行业的安全法规体系，用制度武器维护燃气行业的安全。

2) 坚持安全否决制度。在燃气基础设施的立项审批、规划设计、工程建设、验收运行和经营管理活动中，凡存在违反安全规定、留有安全隐患的行为都应坚决予以否决并责成相关部门和人员整改。

3) 加强对燃气行业的日常安全工作的监督检查。对燃气行业进行监督执法管理，重点查处和打击“黑瓶黑气”、偷盗、破坏燃气基础设施、占压燃气管线、擅自改动燃气设置现状、非法经营等违法违规行为。

4) 制定宁河区政府职能部门燃气突发事件应急抢险预案；确保应急抢险工作计划周密、指挥有力、保障落实、处理迅速。

5) 大力开展安全宣传教育工作，提高全社会及公众的安全意识，使全社会都重视燃气安全。

(2) 燃气经营企业的安全管理措施

1) 建立健全燃气安全生产责任制，指定企业一名负责人主管安全工作并设立相应的安全管理机构。配备专职安全管理人员。

2) 场站、管线的生产部门要建立基层安全组和安全员，形成三级安全管理网络。

3) 设立企业安全抢险中心，制定宁河区市燃气经营企业突发事故应急抢险预案；在相关部门的统一指挥下，迅速到达事故现场，及时准确地处理事故，尽早恢复供气。

4) 从事燃气项目的作业人员、管理人员应具有较高的操作技术水平和安全管理经验。实行持证上岗，严格按照操作规程组织生产。

5) 定期检查维修设备和管线，及时更换腐蚀受损设备，严禁设备及管线“带病”运行。

6) 不断完善安全措施，明确岗位职责，定期培训职工，提高操作人员的综合素质，杜绝重大生产事故的发生。

7) 各管道燃气经营企业、建设单位或施工单位应在施工前将拟进行的施工情况，按照燃气压力管道类别书面告知相应部门，并由有相应资质的特种设备检验检测机构进行监督检验。未经监督检验或者监督检验不合格的燃气压力管道，不得交付使用。

8) 燃气经营企业应按照《城镇燃气管理条例》、《天津市燃气管理条例》等法律法规规定，燃气经营者应当向燃气用户持续、稳定、安全供应符合国家质量标准的燃气，指导燃气用户安全用气、节约用气，并对燃气设施定期进行安全检查；燃气经营企业为用户提供的安

(3) 安全检查应满足以下要求：

1) 燃气经营企业应当每年至少为用户免费提供一次入户安全检查，建立完整的检查档案。燃气经营企业对用户实施安全检查前，应当事先书面告知用户安全检查的日期，并在约定的时间上门检查；燃气经营企业因用户的原因不能按通知或者约定时间入户安全检查的，燃气经营企业应当与用户再次约定入户检查时间；

2) 燃气经营企业检查人员上门检查应当主动出示有关证件，用户可以拨打燃气经营企业的服务电话确认其身份；

3) 燃气经营企业应当将检查结果书面告知用户，对用户不遵守安全用气规定出现安全隐患的，应当提醒用户整改，用户应当及时进行整改；用户不按规定落实整改可能造成安全事故的，燃气经营企业应当停止供气，并在隐患消除后二十四小时内恢复供气；

4) 用户应当对燃气经营企业入户检查予以配合，无正当理由不得拒绝。

(4) 建立并落实储备金制度

为了建立企业安全生产投入长效机制，加强安全生产费用管理，保障企业安全生产资金投入，维护企业、职工以及社会公共利益，根据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规和国务院有关决定，财政部、国家安全生产监督管理总局联合于 2012 年制定了《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）。

根据上述管理办法，直接从事煤炭生产、非煤矿山开采、建设工程施工、危险品生产与储存、交通运输、烟花爆竹生产、冶金、机械制造、武器装备研制生产与试验（含民用航空及核燃料）的企业以及其他经济组织，应按照规定标准提取安全生产费用，专门用于完善和改进企业或者项目安全生产条件。安全生产费用按照“企业提取、政府监管、确保需要、规范使用”的原则进行管理。

燃气经营单位应当建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用提取和使用的程序、职责及权限，按规定提取和使用安全费用，并接受财政部门、安全生产监督管理部门的监督检查。

。

12 规划实施保障措施

12.1 规划实施时序

本规划的实现建议按照“先主干，再次干，后支路”的建设时序进行。另外燃气工程建设的时序，还要与地块开发建设时序、道路建设时序相结合。具体实施时可根据项目建设实际需要调整。

根据规划的相关内容以及建设管理单位相关要求，首先保障近期建设项目的供气要求，根据现状管线与现状接口，完成主干管网的敷设。并根据分期建设的发展，逐步建设管网，满足远期燃气用户需求。

12.2 规划实施措施

12.2.1 相关措施

（1）做好与上位规划衔接，落实市级规划指标

本规划以《天津市燃气专项规划（2021-2035 年）》为指导，充分理解和吸收天津市能源发展“十四五”规划、宁河区国土空间规划和十四五规划等上位规划的发展目标和要求，规划输配系统服务于国民经济和社会发展要求，站点设施落地与国土空间总体规划相衔接，实现城市天然气供应系统的科学发展。规划实施过程中密切跟踪产业发展规划、热力规划、燃气管网及设施改造方案等相关规划的具体实施计划与推动进度，与本规划实施计划和进度进行对比并及时调整，做到上、下游同步推进，联动实施，指导本区燃气设施建设。

（2）强化政府宏观调控职能，发挥规划指导作用

加强燃气行业管理，规范燃气市场。加强对规划实施的指导，统筹开展政策研究和重大项目规划，积极推动规划实施，与各有关单位衔接配合，共同推进本规划的落实。加强规划实施监管，及时跟踪规划实施情况。发挥组织领导作用，指导相关企业依据本规划制定企业发展规划和实施方案，按照规定开展项目建设工作。

（3）加强燃气行业管理，规范燃气市场

在完备的法律法规体系下，强化城市燃气利用里的建设、生产、储存、输配以及安全、卫生、环境保护方面的法制管理，严格执法，保障城市燃气基础设施健康有序发展；梳理监管体系，完善监管和执法机构，落实各部门监管职责，提升监管水平，构建以安全监管、质量监管、服务监管和技术监管等为核心内容的依法监管体系。

（4）严格把关燃气管网审批，避免企业无序竞争。

从燃气行业管理的角度出发，对燃气管网建设进行把关，规范管道建设工程管理及审批。梳理宁河区燃气系统现状布置情况，统筹燃气管道及配套设施建设，规范城镇燃气企业市场竞争行为，避免无序竞争、重复投资、资源浪费等问题，维护燃气市场秩序，确保供气安全。

（5）强化宣传引导，树牢安全用气意识。

充分利用各种媒体开展安全用气宣传活动，推动燃气宣传教育普及，增强全民安全用气意识。完善规划实施公众参与机制，拓宽公众参与渠道，加强燃气信息公开，不断提高群众在全市燃气发展道路中的参与度。

（6）强化规划引领，健全规划修订和考核评价机制

本次规划由天津市宁河区燃气供热管理事务中心牵头编制。强化规划权威性、严肃性，未经法定程序批准，不得随意调整更改各类规划。专项规划确需调整修订时，需按程序相应作出调整修订。规划编制部门要组织开展规划实施年度监测分析、中期评估和总结评估，鼓励开展第三方评估，强化监测评估结果应用。

12.2.2 若干建议

（1）借鉴国内外燃气行业发展经验，结合本地区具体情况，为实现近、远期规划目标，抓住机遇，科学决策。

（2）天然气大工业用户的确定及其供气量的大小对输气管道的走向和管径影响很大，若考虑大型工业用户，应与各大工业用户签订供气协议。

（3）与天然气供气方就上游长输管道担负季节性调峰问题及解决逐日用气不均匀问题达成协议。

（4）本规划批准后，各规划场站用地应纳入城市黄线管理控制范围，以保证项目建设用地需要。

（5）城镇燃气安全管理至关重要。实施城镇燃气安全体系建设，应用风险管理技术，对燃气输配系统进行风险评价，并制定相应的风险控制方法，适时地更新或改造风险最高的部分，从整体上达到减少风险的目的。

（6）第三方作业是造成燃气设施偶发事故的重要原因。应制定周密的安全防范措施和技术规程，各有关方面及时协调，把此类事故降至最低。（可参考“《中华人民共和国石油天然气管道保护法》”、“《天津市燃气管理条例》”）。

（7）规划区内有多家燃气运营商，区内相关职能部门应统筹各燃气运营商基于

市场经济的原则下，建立区内燃气供应系统的协同发展、互联互通的保障机制，协调各燃气运营商，保障区内燃气供应系统全寿命周期的安全、可靠与高效运行；尤其要确保区内居民生活用气优先。燃气供应系统与设施本着先建先用的原则，合理利用区内道路地下空间。同时区内相关部门依法对各燃气运营商，依照国家、行业及天津市的相关管理条例进行备案及监督管理，辖区内燃气运营商必须进行备案及接受监督管理，备案内容涉及企业资质、经营范围（包含场站、管线具体位置、参数等信息）、企业安全管理制度、新建工程审批程序等

（8）随着宁河区域发展以及受到未来区内、外及国家政治、经济、宏观规划等因素影响，会导致本规划区域内部分燃气管网及相关设施存在不适宜，因此，在工程建设前，应在本规划基础上结合区域发展现状进行相应调整及方案论证，并要严格按照基本建设程序执行，经过政府相关部门批准后方可实施。