**天津市****燃气专项****规划**

**（2021-2035年）（征求意见稿）**

# 总则

## 规划背景

党的十九大确立了习近平新时代中国特色社会主义思想。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。

深入贯彻落实习近平总书记关于安全生产重要论述，牢固树立新发展理念，统筹发展和安全，坚持人民至上、生命至上，切实增强防范化解燃气安全风险的政治责任。

城市供气是关系广大人民群众生活的重大民生工程和民心工程。党中央、国务院针对天然气产供储销体系建设工作多次决策部署，确保安全平稳供气是党中央、国务院的明确要求。

目前，我市正在编制国土空间总体规划，按照《天津市国土空间总体规划编制工作领导小组办公室关于请做好我市有关专项规划工作的通知》（津总规办字〔2020〕2号）的要求，燃气专项规划应与国土空间总体规划同步编制，以保障重要燃气设施空间落位，同时指导燃气领域规划建设。

## 规划范围及年限

本次规划范围为天津市行政辖区全部国土空间。

本次规划期限为：2021年-2035年，近期规划至2025年。

## 规划内容及深度

规划对象包括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。

结合《天津市石油天然气长输管道中长期发展和布局规划（2023-2035年）》（阶段方案）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：接气门站、调峰储配站、燃气管网、调压站、区域供气站、燃气系统配套设施、汽车加气站等。其中，根据《省级国土空间规划编制指南》的要求，接气门站、调峰储配站、高压燃气干线管网、干线管网调压站作为重大燃气基础设施进行空间落位，其他设施结合津城、滨城等不同区域提出规划原则。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发展原则。

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监控及数据管理系统、节能、消防、健康安全和环境管理体统等提出指导方案。

## 规划依据

依据《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》（阶段方案）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。

# 规划目标及原则

## 规划目标

落实习近平新时代中国特色社会主义思想，以新发展理念引导经济高质量发展。我国力争2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和，能源绿色低碳发展已成为趋势，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。

坚持绿水青山就是金山银山的理念，坚持生态优先、绿色发展的导向，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。

满足天津市燃气发展需求，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。

## 规划原则

1、统筹发展合理布局

燃气行业的发展要根据全市燃气资源总量平衡情况，与国民经济发展和人民生活改善的总体目标相一致、相适应，要根据各区的经济发展水平和燃气行业现状，因地制宜，合理布局，科学规划，使燃气行业得到有序协调发展。

2、保障安全稳定供气

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。

3、发展创新拓展应用

以促进节能减排为出发点，坚持技术研发和自主创新，不断拓展燃气应用领域，大力推广天然气领域新技术，改进能源消费方式，提高一次能源占比。

# 燃气负荷预测

## 天然气需求预测

到2025年，天津市天然气需求量为110亿立方米，到2035年，天津市天然气需求量为157亿立方米。

## 液化石油气需求量预测

结合液化石油气供应站点的治理和天然气管网的农村普及，近期液化石油气需求量有所下降。2035年考虑工商业用户以及部分农村需求天津市液化石油气总需求量为3.65万吨。

# 上游气源规划及供需平衡分析

## 天然气气源分析

依托港口城市的资源优势以及所处环渤海经济圈的地理位置，天津市将成为石油天然气长输管道集输的重要枢纽。综合国家油气管网布局规划和天津市的特点，在天津市外围地区规划石油天然气长输管道管廊带，满足国家级干线跨省市联络的需求，在天津市形成“西气东输、北气南下、海气登陆”的天然气管道发展格局。同时，现状管道互联互通工程将陆续开展，并通过分输枢纽集中向天津市输送天然气，实现统筹管理、灵活调度并保障能源供给安全。

考虑天津市天然气消费的发展需求，匹配2035年全年157亿立方米的天然气需求量，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。

## 液化石油气气源分析

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。因此从天津市液化石油气的供应量及消费情况分析，未来天津市液化石油气的资源是充足的，可以满足市场需求。

# 燃气储气调峰

## 调峰机制

目前我市的调峰主体是由上游气源企业（中石化、中石油、中海油等企业）、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，城镇燃气企业承担小时调峰责任，地方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。

## 调峰目标

1、上游气源企业

形成不低于其年合同销售量10%的储气能力，满足所供应市场的季节（月）调峰以及发生天然气供应中断等应急状况时的用气要求。

2、地方人民政府

形成不低于保障本行政区域日均3天需求量的储气能力，在发生应急情况时必须最大限度保证与居民生活密切相关的民生用气供应安全可靠。

3、城镇燃气企业

形成不低于其年用气量5%的储气能力，落实调峰用户清单，按期签订调峰协议，确保形成不少于高峰日用气量20%的用户调峰能力。

## 调峰及应急储备方案

优先建设地下储气库、沿海液化天然气（LNG）接收站和重点地区规模化LNG储罐。鼓励现有LNG接收站扩大储罐规模，鼓励合建共用储气设施，形成区域性储气调峰中心。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。

1、自建大型LNG储气设施

统筹推进地方大型集中储气设施建设，实现集约化规模化运营，鼓励各类投资主体合资合作建设储气设施，避免储气设施建设小型化、分散化，从源头上消除安全隐患。

2、与上游气源企业合作实现储气调峰目标

政府和城镇燃气企业可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解决。

3、配套管网建设

推动LNG接收站与主干管道间、LNG接收站间管道互联，消除“LNG孤站”和“气源孤岛”。LNG接收站要形成与气化能力相配套的外输管道。

# 输配系统规划

## 天然气接气门站布局

共设置8座分输枢纽，分输枢纽集中设置分输站和接气门站，优先采取合建和贴建的方式，最大化节约利用土地资源，每座分输枢纽新增建设用地占地面积不大于4公顷。8座分输枢纽之外的现状分输站周边可根据需要建设接气门站。城镇燃气企业引入上游企业气源只能从现状分输站和规划分输枢纽接气，不得从阀室接气。根据用气需要建设分输站与接气门站之间的连接管线。

## 调峰储气设施布局

推动大型LNG储罐（国家管网天津LNG二期项目、中石化天津LNG项目扩建工程二期项目、北京燃气集团天津南港LNG应急储备项目）及地下储气库工程（板南储气库、大张坨储气库等）建设，形成与上游气源企业参股合作开发与自建相结合的储气调峰模式。

现状小型或区域型调峰储配站近期保留，远期随设施老化或功能改变等逐步淘汰，规划不再新增小型化、分散化调峰储配站。

## 燃气管网压力级制

天津市天然气高压管网压力级制为高压4.0MPa、2.5MPa两级管网系统，同时确定次高压1.6MPa、0.8MPa、中压0.4MPa、低压四级管网系统根据不同区域进行布局。天津市未来根据调峰和输配系统发展需求可建设超高压城镇燃气管线。

## 燃气管网总体布局

本次规划以“X+1+X”模式建设高压一张网（第一个X指上游多气源，1指高压一张网，第二个X指下游多家燃气企业）。近期，一张网的建设管理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。在全市域范围内，根据分输枢纽布局并结合现状高压管线位置，规划天津市高压一张网,并满足以下规划原则：

（1）高压一张网设计压力以4.0MPa为主、2.5MPa为辅，管径为DN800-1000。

（2）尽量利用现状高压管线形成高压一张网，若现状管线管径较小或压力等级不足可以按规划进行扩建。

（3）燃气电厂采用4.0MPa高压支线接入，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。

（4）现状散乱或重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。

（5）现状高压管线改造时应根据燃气专项规划的要求，结合国土空间规划确定合理的改造方案，保证安全并与城镇发展相协调。

（6）上游气源企业通过国家管网集团的管道给天津市供气必须接入天津市高压一张网，城燃企业通过高压一张网向下游用户供气。

（7）为促进天津市高压一张网建设发展，各城燃企业现状及规划高压管网需进行互联互通。

为充分发挥市级燃气专项规划的上位指导作用，区级燃气专项规划在编制过程中以及燃气项目实施过程中需满足以下原则：

（1）区级专项规划应落实市级专项规划的内容，市级专项规划中确定管线和场站设施应在区级专项规划中明确相对准确的位置。区级专项规划不得规划新增4.0MPa高压管线（燃气电厂接入管线除外），不得调整市级专项规划确定的4.0MPa高压管线及沿线的高调站；根据各区发展情况布局2.5MPa高压管网，布局方案需征得市级燃气行业管理部门的同意；区级专项规划重点研究并确定次高压及中压管网布局方案。

（2）严格落实全市高压一张网布局方案。燃气电厂根据实际情况应优先利用现状高压管道接入或结合高压一张网建设4.0MPa高压支线接入。工业园区等燃气大用户根据实际情况可在高压一张网引出2.5MPa高压支线或次高压管线接入。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。

（3）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门站接入，不得接自分输站、阀室等。

（4）区内规划次高压和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干线管网。

（5）燃气管网项目建设过程中，应结合综合管廊建设情况，根据具体项目分析燃气管线入廊的安全性和可行性，确保能够入廊的燃气管线入廊建设。

## 调压站布局

在高压干线交汇处建设高-高压调压站，占地面积约5000平方米/座。若高压干线管网交汇处设置接气门站，宜结合接气门站设置高-高压调压站。不同城燃企业的高压管线交汇处可根据需要建设高-高压调压站，实现灵活调度，互联互通。

在高压一张网沿线设置高-高压调压站（4.0MPa调压至2.5MPa）、高-次高压调压站（4.0MPa调压至1.6MPa或0.8MPa），区内各类用户用气只能从本次规划高压一张网上确定的调压站或带调压功能的门站逐级调压接入，不得接自分输站、阀室等。

结合天津市国土空间总体规划城镇体系，津城、滨城、各区域性节点城市以及特色功能组团的区域调压站需结合区级国土空间规划进行落位。

燃气大用户如大型工业用户、锅炉房、电厂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。

## 区域供气设施布局

天津市天然气供应以管道气为主，区域供气设施可作为临时过渡，山区等管道气无法覆盖的区域根据需要可规划设置区域供气设施，其他地区现状区域供气设施逐步淘汰，以管道气形式替代，原则上不再规划新建区域供气设施。

## 燃气系统配套设施布局

规划高压管网维护抢修站结合接气门站和高压干线交汇处的高-高压调压站建设，占地面积5000平方米/座；中低压燃气维护抢修站在津城、滨城、各区域性节点城市和特色功能组团范围内按每座服务半径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，可结合公建或调压设施合建。

## 汽车加气站布局

压缩天然气常规加气站和加气子站、液化天然气加气站可与加油站或其他燃气场站合建，各类天然气加气站也可联合建设。在城市建成区不应建设液化天然气一级加气站和液化天然气一级加油加气合建站，在城市人员密集区域不应建设液化天然气一级加气站和压缩天然气加气母站，在城市人员密集区域所建的液化天然气加气站、液化天然气加油加气合建站宜采用地下或半地下LNG储罐。液化天然气加气站在道路沿线设置时，道路同侧每5公里只能设置1座液化天然气加气站。

## 液化石油气设施布局

天津市未来不再发展民用管道液化石油气和气化站。津城和滨城核心区逐步废除现状并不再新建液化石油气储配和灌装站，津城核心区内每个行政区保留1座液化石油气瓶装供应站，滨城核心区内按照液化石油气用户购气距离不超过5公里的原则设置液化石油气瓶装供应站；其他地区可新建或升级改造现状储配和灌装站，每个行政区最多保留2-3座液化石油气储配和灌装站，同时根据地方发展需要设置液化石油气瓶装供应站并实现统一管理。

## 燃气设施保护范围及管控要求

燃气输配管道、调压站等燃气设施的保护范围应根据输配系统的压力分级和周边环境条件确定。

1、输配管道及附属设施

在输配管道及附属设施的保护范围内，不得从事下列危及输配管道及附属设施安全的活动：建设建筑物、构筑物或其他设施；进行爆破、取土等作业；倾倒、排放腐蚀性物质；放置易燃易爆危险物品；种植根系深达管道埋设部位可能损坏管道本体及防腐层的植物；其他危及燃气设施安全的活动。在输配管道及附属设施保护范围内从事敷设管道、打桩、顶进、挖掘、钻探等可能影响燃气设施安全活动时，应与燃气运行单位制定燃气设施保护方案并采取安全保护措施。

2、独立设置的调压站或露天调压装置

在独立设置的调压站或露天调压装置的最小保护范围内，不得从事下列危及燃气调压设施安全的活动：建设建筑物、构筑物或其他设施；进行爆破、取土等作业；放置易燃易爆危险物品；其他危及燃气设施安全的活动。

3、其他燃气设施

其他燃气设施的保护范围及管控要求参考法律法规、规范标准、国家和地方相关政策文件等要求。

# 现状燃气设施利用改造方案

## 燃气设施升级改造

天津市燃气厂站和管网设施应充分利用现状，但随着用气需求的提升以及现状设施运行时间增加所导致的设施老化，需对现状然气厂站和管网设施进行扩容提升和老化改造，在升级改造过程中应推广新型基础设施建设，进行智能化改造，同时鼓励大数据、物联网、人工智能5G等先进技术与燃气发展深度融合。

# 近期建设方案

## 近期建设重点任务

1、强化燃气安全保障，稳定供应渠道

进一步深化与上游气源企业战略合作和沟通协调机制，充分发挥管道气主渠道作用，有效利用液化天然气资源，巩固多元化多渠道供气格局，实现多气源、多方向供应，保障全市天然气安全稳定供应。按照节约用地、统筹管理的原则，推动一体化建设大型天然气分输站和门站枢纽，同时配合上游气源分输节点建设接气门站。

2、加强储气调峰建设，扩大储气规模

推动大型LNG调峰储配站建设，形成合作开发与自建相结合的储气调峰模式，实现地方政府3天日均消费量、城镇燃气企业年用气量5%的储气能力目标。完善天然气应急调峰机制，动态调整天然气调峰用户清单，确保形成不少于高峰日用气量20%的用户调峰能力。加强天然气需求侧调峰能力建设，建立健全调峰用户分级制度，引导用户合理有序用气。

3、完善高压输配机制，推动管网建设

整合天津市现有4.0MPa高压管网资源，进一步完善全市高压管网输配机制，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。

4、消除燃气安全隐患，保障安全生产

建立燃气设施安全隐患一本台账并建立基础信息库。完成所有用户用丝扣连接软管、用熄火保护灶、安装燃气自闭阀、用物联网燃气表、安装燃气报警器、产品合格率，六个指标达到100%。探索并落实安全事故事前管理切实有效的管理制度。

5、做好农村“煤改气”安全运行管理

针对天津市农村“煤改气”和用气特点，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农村“煤改气”安全运行。

# 燃气供应保障措施和安全保障措施

## 燃气供应保障措施

1、对接上游企业输气系统，落实气源供给保障

依托中石油、中海油、中石化等多家上游供气企业，国产气、进口气相结合，管道气和LNG相结合，实现多气源、多方向供应，确保满足我市城镇燃气供应需求。同时，加强需求侧管理，强化合同约束。组织各燃气用户细化完善用气需求，特别对燃气锅炉房等重点民生用户实施精细化管理，科学制定用气计划，在此基础上督促各城燃企业与燃气用户按期签订供气合同。

2、完善天然气一张网布局，有序推进管网建设

整合天津市现有高压管网，分阶段实现高压管道的互连互通并形成高压“一张网”，积极推动成立市级层面的高压管网公司，进一步完善全市高压管网输配机制，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。

3、提升全市储气调峰水平，保障应急调峰能力

组织城镇燃气企业提升应急处置能力，通过参股等方式与上游气源单位合作或租用已建调峰储备项目等多种形式，形成不低于其年用气量5%的储气能力，解决我市应急调峰问题，积极推动国家管网公司天津港LNG二期等储气项目建设。组织城镇燃气企业落实调峰用户清单，按期签订调峰协议，确保形成不少于高峰日用气量20%的用户调峰能力。

4、修订燃气行业应急预案，完善应急保障体系

从应急预案、应急气源、应急队伍、应急物资等多方面入手，建立完善管理制度，有针对性的开展不同内容、不同形式的应急培训和应急演练，不断提升我市燃气行业应急保障能力。

## 燃气安全保障措施

1、开展安全排查整治工作，消除燃气安全隐患

健全完善城镇燃气全链条、全过程安全生产监督管理职责，确保城镇燃气安全管理全覆盖、无盲区、无死角。按照国务院方案要求和市政府部署，对房建、市政和地铁项目工地食堂、已建成但尚未验收合格、检验合格的燃气管道、在建城镇燃气工程、燃气管道周边房建、市政和地铁建设项目等进行燃气安全排查整治。结合企业自查、市区两级排查、市级督查多种方式，及时协调解决疑难重点问题。

2、健全农村煤改气监管机制，加大农村安全宣传

针对天津市农村“煤改气”的主要安全问题，建立健全安全监管长效机制、加大用户安全知识宣传力度、建立突发事件应急响应及处理措施等手段来解决天津市农村“煤改气”安全问题。同时，燃气企业严格落实入户安检和宣传制度，按照《农村管道天然气工程技术导则》要求，在供暖前，重点对农村燃气用户户内设施进行安全检查，加强用气安全知识宣传，确保户内设施运行安全。

3、推动城市生命线工程建设，助力城市安全运行

参考合肥城市生命线工程建设模式，按照市领导工作部署，与高等院校开展校地合作，推动我市城市生命线工程建设，结合燃气管线等设施安装前端传感器，实时监测管网运行数据，打造城市生命线公共基础设施安全运行综合支撑平台，共同编织全方位、立体化的城市运行安全网，构建“智慧安全城市”新业态，有力提升城市居民幸福生活指数。

4、加强瓶装液化石油气管理，提升行业安全水平

按照国家和本市有关标准和规范充装、储存气瓶，对气瓶进行建档登记，并按照要求在气瓶上设置条码、二维码或者射频标签等信息标识，对气瓶进行动态溯源，实现全过程跟踪管理。实行实名制销售，如实记录燃气用户基本信息、持有气瓶数量等，实行瓶装燃气统一配送模式，瓶装燃气供应站应当提供点对点配送服务。

5、加强燃气施工监管力度，提高燃气施工质量

燃气施工的质量直接决定了燃气管道运行的安全，优良的燃气工程质量为燃气安全管理奠定了坚实的基础。建设单位应按规定进行图纸审查，办理质量监督手续、施工许可手续、竣工验收、竣工备案等基本建设程序。燃气施工过程中，建设单位管理人员和监理工程师要严格按照城镇燃气施工管理规范和设计图纸进行监督，现场管理人员和监理工程师要对燃气配套的设计、材料选择、沟槽开挖、防腐处理、管线焊接、管道铺设及竣工验收等要有一套完整的质量控制标准和要求，确保燃气管道建设达到国家燃气安装质量标准。

# 规划实施保障措施

## 规划实施保障措施

1、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，理顺燃气供气企业各方关系，规范燃气市场主体行为、维护燃气市场秩序。根据国家有关的产业政策和技术标准规范，加强对燃气市场的监管。

2、开展各区专项编制工作，落实市级规划指标

各区应按照市级燃气专项规划的要求开展编制区级燃气专项规划编制工作，结合本区发展和规划情况落实大型场站设施和主干管网，细化支线管网和场站设施的布局，指导区级燃气设施的建设。

3、积极推进供气服务宣传，提高安全用气意识

充分利用各种媒体开展安全用气宣传活动，提高全民安全用气意识，积极推进热线服务规范化，深入贯彻落实《天津市优化营商环境条列》，按照委、局工作要求，推动市城市管理委《关于进一步优化我市燃气行业营商环境加快用气报装接入的通知》的落实，提高用气报装服务水平。

4、严格把关高压管网审批，避免企业无序竞争

从全市气源统筹、燃气行业管理的角度出发，对高压管网建设进行把关，规范各区气源接收及管道建设工程管理及审批。通过授予特许经营权的形式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，确保供气安全。上下游燃气企业在生产和销售环节应进行专业分工、各司其职，避免上游燃气企业利用资源垄断的优势进入下游市场，扰乱市场秩序。

5、依法合规开展项目建设，据实履行规划调整

在项目实施过程中，要依法合规建设施工，并且根据沿线涉及穿跨越公路、铁路、河道、林地等依法办理相关手续。项目实施涉及规划管线和场站设施是否调整问题由行业主管部门提出明确意见，确需进行调整的履行专项修改报批程序。