**抚顺高新技术产业开发区燃气专项规划（2023-2035年）**

（征求意见稿）

**第一册：文 本**

**资质证书： 城乡规划（乙级）**

**证书编号： 辽自资规乙字23210020**

**辽宁城建设计院有限公司**

**二〇二五年四月**



**工艺审核人：**

**工艺校核人：**

**工艺编制人：**

**经济审核人：**

**经济校核人：**

**经济编制人：**

**目 录**

第一章 总 则 1

第一条：规划背景 1

第二条：规划目的 3

第三条：指导思想 3

第四条：规划原则 3

第五条：规划依据 4

第六条：规划范围及期限 5

第七条：规划目标 5

第二章 燃气需求预测 6

第八条：供气原则 6

第九条：市场预测 6

第三章 气源规划 7

第十条：可供气源来源 7

第十一条：气源规划 9

第四章 燃气输配系统规划 9

第十二条：输配系统总体方案 9

第十三条：次高压管道规划 9

第十四条：调压站 10

第十五条：CNG减压站和次高压调压站合建站 11

第十六条：LNG储配站规划 11

第十七条：储气调峰设施规划 11

第十八条：应急储备能力规划 12

第十九条：中压管网规划 14

第五章 智慧燃气规划 14

第二十条：智慧燃气规划 14

第六章 环保与节能规划 15

第二十一条：环保规划 15

第二十二条：节能规划 16

第七章 消防规划 16

第二十三条：燃气场站系统消防规划 16

第二十四条：输配管网系统消防规划 16

第二十五条：公用工程消防规划 17

第二十六条：运行管理消防规划 17

第八章 健康、安全与环境管理体系 18

第二十七条：气源安全 18

第二十八条：燃气工程质量 18

第二十九条：供气安全 18

第三十条：用气安全 18

第三十一条：应急预案 19

第三十二条：安全保障措施 19

第三十三条：职业卫生规划 19

第九章 燃气设施的安全保护 20

第三十四条：燃气设施保护 20

第十章 规划实施 21

第三十五条：规划实施进度 21

第三十六条：投资匡算 21

第三十七条：规划实施保障措施 21

第十一章 附则 23

第三十八条：文件组成 23

第三十九条：规划实施 23

# 第一章 总 则

为完善抚顺高新技术产业开发区的功能、促进园区建设，为燃气工程建设及政府审批提供技术依据，特制定本规划。

## 第一条：规划背景

1、国家层面

（1）《城镇燃气管理条例》（国务院令 第583号）

根据《城镇燃气管理条例》（国务院令 第583号）第八条规定：县级以上地方人民政府燃气管理部门应当会同有关部门，依据国民经济和社会发展规划、土地利用总体规划、城乡规划、能源规划以及上一级燃气发展规划，组织编制本行政区域的燃气发展规划，报本级人民政府批准后组织实施，并报上一级人民政府燃气管理部门备案。

（2）能源结构调整

习近平总书记在党的二十大报告中指出：立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动。深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用，加快规划建设新型能源体系，积极参与应对气候变化全球治理。其中，过去五年和新时代十年的伟大变革中，提出并贯彻新发展理念，着力推进高质量发展，推动构建新发展格局，一些关键核心技术实现突破，战略性新兴产业发展壮大。坚持“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，生态文明制度体系更加健全，生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化，我们的祖国天更蓝、山更绿、水更清。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。增强维护国家安全能力，坚定维护国家政权安全、制度安全、意识形态安全，确保粮食、能源资源、重要产业链供应链安全，维护我国公民、法人在海外合法权益，筑牢国家安全人民防线。

天然气作为优质、高效、清洁的低碳能源，与核能及可再生能源等低排放能源形成良性互补，是我国能源供应清洁化、低碳化转型、有效治理大气污染、积极应对气候变化等生态环境问题的现实选择和必由之路。大力发展天然气，减少对煤、石油的依赖，是我国政府的一项重要举措。

（3）《“十四五”全国城市基础设施建设规划》

城市基础设施是保障城市正常运行和健康发展的物质基础，也是实现经济转型的重要支撑、改善民生的重要抓手、防范安全风险的重要保障。构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，对更好地推进以人为核心的城镇化，畅通国内大循环，促进国内国际双循环，扩大内需，推动高质量发展具有重大意义，是确保“十四五”时期城市社会经济全面、协调、可持续发展开好局起好步的重要基础。

规划中强调，增强城镇燃气安全供应保障能力。结合城市更新等工作，加快推进城镇燃气管网等设施建设改造与服务延伸，提升城镇管道燃气普及率。因地制宜拓展天然气在发电调峰、工业锅炉窑炉、清洁取暖、分布式能源和交通运输等领域的应用。在有条件的城市群，提高燃气设施的区域一体化和管网互联互通程度。强化城镇燃气安全监管，加快用户端本质安全设施推广。开展城镇燃气特许经营实施评估与检查工作，整治瓶装液化石油气行业违法经营等行为，规范液化石油气市场环境，加强燃气管网第三方破坏等安全风险整治和消除用户使用环节安全隐患，落实餐饮等行业生产经营单位使用燃气应安装可燃气体报警装置并保障其正常使用的要求。

2、省级层面

（1）《关于加快推动“气化辽宁”工作方案》（辽政办发〔2017〕75号）

为深入落实《中共辽宁省委、辽宁省人民政府关于加强大气污染治理工作的实施意见》和《加快推进天然气利用的意见》的部署和要求，进一步培育扩大天然气下游市场，促进天然气利用加快发展，2017年8月辽政办发布《气化辽宁》工作方案。全面推动“气化辽宁”，加快天然气利用发展，扩大天然气利用规模，提高天然气在能源消费中的比重。

（2）《辽宁省城镇燃气管理条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告﹝十三届﹞第六十六号）

《辽宁省城镇燃气管理条例》第九条指出：燃气管理部门应当会同有关部门，依据国民经济和社会发展规划、国土空间规划、能源规划以及上一级燃气发展规划，结合本地实际，组织编制本行政区域的燃气发展规划，报本级人民政府批准后组织实施，并报上一级人民政府燃气管理部门备案。

（3）《辽宁省“十四五”能源发展规划》

《辽宁省“十四五”能源发展规划》中提出：落实管行业必须管安全等原则，切实加强油气管道保护。加强与大型上游企业战略合作，扩大油气调入规模。落实《全国储气能力建设实施方案》，优先依托属地及周边“大库大站”履行储气责任。积极推进储气调峰设施建设，加快建立以地下储气库和沿海LNG接收站为主、重点地区内陆集约规模化LNG储罐为辅、管网互联互通为支撑的多层次储气系统。逐步完善天然气储气调峰辅助服务市场，落实地方政府和企业储气调峰责任，实现城镇燃气企业不低于其年用气量5%、县级以上地方人民政府不低于日均3天需求量的储气能力。

3、市级层面

（1）《抚顺市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》

加大新型清洁能源基础设施建设力度，培育新型清洁能源产业。逐步增加天然气在发电、供热、交通等领域的利用，加大非化石能源开发力度，以“等量替换”方式，提升清洁能源项目装机比重。

提高能源生产利用效率。深化供给侧结构性改革，压减高耗能行业过剩产能。深入推进工业、建筑、交通、公共机构、商贸流通等重点领域节能降耗。引进专业团队设计建设智慧能源管理系统，采用分层分布式系统体系结构，推动节能应用。

推进能源绿色低碳发展。深化能源供给侧结构性改革，提高煤炭清洁高效利用水平，加快发展抽水蓄能、风电、光伏和生物质发电等清洁能源产业，推动社会电气化水平提升。优化完善能源消费结构，强化能源消费总量和消耗强度“双控”，促进全社会能源利用效率提升。

强化能源安全保障能力。加强区域内能源资源勘探开发，支持煤炭精细化开采和储煤基地建设，推动成品油储备和天然气储气能力建设，推进城市热力管网、城镇燃气管网的建设覆盖。加快形成油、气和新能源协调发展的能源供应、应急储备体系，提高能源安全保障水平。

（2）《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市“十四五”能源发展规划的通知》（抚政办发〔2022〕41号）

强化基础设施建设，推进能源安全发展：探索推进油、气、电、氢“四位一体”综合能源站点建设。加快天然气管道建设，推进城市热力管网、城镇燃气管网的建设覆盖。

加快推进城镇燃气管网建设，支持对天然气管线已到达的县（区），加快向工业园区、重点乡镇的延伸和覆盖，努力解决天然气利用“最后一公里”问题。

加快能源创新应用，推进能源高质量发展。培育科技创新平台、加快能源技术创新应用，夯实能源装备产业基础。提升电网智能化水平，促进清洁能源消纳。加快能源互联网建设，推动电网数字化升级和智慧能源系统构建，建设清洁低碳、高效互动、智能开放的智慧能源系统。加快源网荷储友好互动系统建设，构建高效存储、智能协同的综合能源系统。

## 第二条：规划目的

1、调研规划范围内不同规划期内燃气市场需求量，比照规划范围内各阶段可利用的燃气资源总量，作为各级政府及燃气行业主管部门、各燃气经营单位争取、申请、协调、采购外部燃气资源的总量控制依据。燃气需求量预测本着实事求是的原则，充分考虑用户对气源价格的承受能力，按不同规划期分别进行。

2、对规划范围内燃气行业的主要建设项目、建设时序作出布局和安排。结合规划范围内燃气气源资源条件，按照管道天然气统筹规划、合理布局的指导方针。本着充分利用现有设施，合理利用建设空间，科学配置资源，避免重复建设的原则对规划范围内市燃气工程主要建设项目及其建设时序作出统筹安排。

3、合理确定规划范围内不同规划期的燃气气源方案及燃气工程建设方案，优化管道燃气气源的供气格局，作为指导燃气工程建设的法规性文件。

4、结合规划范围内实际及本次规划确定的建设方案，为燃气利用事业的发展提供合理化建议。

5、作为规划范围内各单项燃气工程建设单位开展前期工作的依据。

## 第三条：指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略，深入落实习近平总书记重要讲话精神，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，以能源供给侧结构性改革为主线，遵循“四个革命、一个合作”能源发展战略，推动“双碳”目标的实现，紧密结合“气化辽宁”战略，贯彻国家油气体制改革总体部署，发挥市场配置资源的决定性作用。以提高天然气在一次能源消费结构中的比重为发展目标，积极拓展天然气利用领域，着眼构建以推动天然气发展为重点、天然气与液化石油气协调发展的供应格局，逐步把天然气培育成主体能源之一，构建结构合理、供需协调、安全可靠的现代天然气产业体系，实现调整能源结构、促进经济发展、改善民生、保障安全的发展目标。

## 第四条：规划原则

根据抚顺高新技术产业开发区天然气资源供应情况、天然气发展的相关政策等，确定其发展方向为：管道燃气主要用于工业企业加热炉及工业燃气锅炉的使用，保证安全可靠供气。

**1、符合抚顺高新技术产业开发区国土空间规划原则**

抚顺高新技术产业开发区国土空间规划中确定战略定位为：全国新型石化产业转型引领区、东北资源型城市转型标杆区、辽宁省先进制造业发展示范区和抚顺市高质量发展先行区。

**2、与上位规划和其他规划协同原则**

燃气专项规划应充分衔接国土空间总体规划、国民经济和社会发展规划、能源规划、城市供热规划等相关规划，准确预测并满足城市用气需求，结合燃气设施现状及发展需求，分步实施，有序推进燃气设施建设，建立一个适度超前的燃气供应体系。

**3、指导工程建设的原则**

从燃气需求的全局出发，强调城市燃气的特殊性和统一管理的重要性；统一考虑天然气的接收、运营管理与服务，合理规划气源、输配管道、应急储备能力和智慧燃气的规划，全面提高天然气输配系统的自动化管理水平，作为指导抚顺高新技术产业开发区管道燃气企业工程建设和政府审批的指导性文件。

**4、政府引导、市场主导的原则**

实现碳达峰、碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大战略决策，扎实推进2030年前碳达峰，2060年前碳中和的目标，应充分发挥政府的引领作用，加快构建清洁低碳安全高效能源体系，大幅度提升能源利用效率，明确天然气发展目标、重点利用领域；发挥政府在能源基础设施建设中的关键作用，加快推动天然气管网、天然气设施规划和建设进度，提高天然气消费在一次能源领域的占比。着力破解影响天然气产业健康发展的机制障碍，完善市场营商环境，推进天然气领域市场化改革，发挥市场在天然气资源配置中的决定性作用。

## 第五条：规划依据

**1、法律、法规**

（1）《中华人民共和国城乡规划法》（2019年5月28日起施行）

（2）《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）

（3）《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日起施行）

（4）《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日起施行）

（5）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）

（6）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）

（7）《中华人民共和国特种设备安全法》（2014年1月1日起施行）

（8）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起施行）

（9）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）

（10）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）

（11）《城镇燃气管理条例》（国务院令第583号）

（12）《辽宁省城镇燃气管理条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告﹝十三届﹞第六十六号）

（13）《抚顺市城乡规划管理条例》（2012年11月29日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第三十三次会议批准）

**2、国家相关政策**

（1）《天然气利用管理办法》（2024年6月3日国家发展改革委令第21号）

（2）《关于印发<加快推进天然气利用的意见>的通知》（发改能源〔2017〕1217号）

（3）《关于深化石油天然气改革的若干意见》（中共中央国务院〔2017〕15号）

（4）《石油天然气管网运营机制改革实施意见》

（5）《关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见》（发改能源规〔2018〕637号）

（6）《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）

（7）《辽宁全面振兴新突破三年行动方案（2023-2025）》

（8）《抚顺市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目标纲要》

（9）《抚顺市人民政府办公室关于印发抚顺市“十四五”能源发展规划的通知》（抚政办发〔2022〕41号）

**3、相关规划**

（1）《“十四五”现代能源体系规划》

（2）《“十四五”全国城市基础设施建设规划》

（3）《辽宁省“十四五”能源发展规划》

（4）《抚顺市国土空间总体规划（2021-2035年）》

（5）《抚顺市“十四五”能源发展规划》

（6）《抚顺市中心城区燃气发展专项规划（2022-2030年）》

（7）《抚顺高新技术产业开发区国土空间规划（2021-2035年）》

**4、技术规范**

（1）《城镇燃气规划规范》GB/T51098-2015

（2）《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

（3）《建筑防火通用规范》GB55037-2022

（4）《消防设施通用规范》GB55036-2022

（5）《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）

（6）《燃气工程项目规范》GB55009-2021

（7）《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004

（8）《输气管道工程设计规范》GB50251-2015

（9）《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016

（10）《液化天然气（LNG）生产、储存和装运》GB/T20368-2006

（11）《城市工程管线综合规划规范》GB/T50289-2016

（12）《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）

（13）《化工园区公共管廊管理规程》GB/T36762-2018

（14）《埋地钢质管道阴极保护技术规范》GB/T21448-2017

## 第六条：规划范围及期限

**1、规划范围**

本次规划范围为抚顺高新区管委会管辖范围，东、南至兰山工业园区边界，西至青草沟，北至石化公司建成区北侧边界，包括石化建成区、兰山工业园区、再生资源产业园区、张甸工业园区、碾盘工业园区、海新工业园区、青草工业园区及各园区连接区域，总面积27.57平方公里。

**2、规划期限**

基期年为2022年，本次规划期限为2023-2035年。

近期规划期限为2023-2025年，中期规划期限为2026-2030年，远期规划期限为2031-2035年。

## 第七条：规划目标

**1、宏观目标**

**（1）绿色发展：**习近平总书记指出：坚持绿色发展是发展观的一场深刻革命。走向生态文明新时代，建设美丽中国，是实现中华民族伟大复兴的中国梦的重要内容。坚持将扩大天然气利用规模作为能源供给侧结构性改革、转变能源利用的主要方式，使天然气成为改善能源结构和推动低碳经济发展的助推器。

**（2）科学发展：**紧密结合国家油气体制改革，充分释放市场化动力**，**以国家天然气利用管理办法为主导，提倡节能减排，以环境保护为优先，充分发挥天然气的“清洁性”和“高效性”。

**（3）稳定发展：**积极引进新气源，实现全市多气源供应格局。充分利用现有燃气设施，进一步优化燃气设施布局，构建安全可靠、布局合理、全面覆盖的天然气管网系统。协调推进城镇管网建设，使气源结构更合理、管网更优化。

**（4）安全发展：**牢固树立“安全第一”的意识，以保障人民群众生命和财产安全为根本。燃气供应的安全可靠性与社会生产和人民生活息息相关。加快构建多元、均衡的供应体系，完善输配网络体系以及本质安全体系。

**（5）智慧发展：**在智慧城市的大背景下，积极进行智慧燃气建设，统筹应用和资源配置，推进信息技术广泛运用，加快业务智能化转型。探索面向云计算、大数据、物联网与新一代信息技术在燃气生产、经营、服务等场景的落地应用。打造横向协调、纵向贯通、技术领先，基于物联网、大数据、云计算的数字化的智慧燃气平台。

**2、具体目标**

**（1）气源建设：**抚顺高新技术产业开发区以中俄东线管道天然气为主，压缩天然气（CNG）和液化天然气（LNG）作为备用气源，盘锦储气库作为应急气源。

**（2）天然气供应目标：**至近期规划期末（2025年），抚顺高新技术产业开发区用气量为9274.30×108Nm3；至中期规划期末（2030年），抚顺高新技术产业开发区用气量为1.40×108Nm3；至远期规划期末（2035年），抚顺高新技术产业开发区用气量为1.68×108Nm3。

**（3）输配系统建设目标：**“规划”期间进一步扩大燃气管网覆盖范围，与抚顺高新技术产业开发区总体规划需求相结合，有效提升基础设施配套能力，完成次高压管道37.15km，中压管道5.50km，规划建设CNG减压站和次高压站合建站1座、高中压调压站1座，新建LNG储配站1座。

**（4）应急储备能力建设目标**：“规划”期间规划建设LNG储配站1座，储存规模为50×104Nm3。同时依托盘锦储气库完成城镇燃气企业5%和政府3天日均供气量的储气能力，应急储气能力满足相关要求。

**（5）智慧燃气目标：**建立政府和企业级两层智慧管控平台，推荐利用模拟仿真系统实现燃气管网科学规划、智能分析；管道燃气企业“规划”期末，输配管网GIS覆盖率100%；分输站、天然气储配站等站控系统数据远传及远程控制达到100%。

# 第二章 燃气需求预测

## 第八条：供气原则

1、由于气源成本较高，管道燃气主要用于工业企业加热炉及工业燃气锅炉的使用。

2、在保证安全可靠供气的同时，要考虑燃气设施布局的合理性。

## 第九条：市场预测

**1、工业用户耗热定额**

本规划根据《抚顺高新技术产业开发区国土空间规划（2021-2035年）》的一、二、三类工业用地的面积，见表2-1，采用单位面积工业分类耗热指标计算。根据调查统计，并参考成熟工业区的耗气指标，本规划单位面积工业分类耗热指标取值如表2-2。

**表2-1 工业用地面积**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一类工业用地面积（ha） | 二类工业用地面积（ha） | 三类工业用地面积（ha） |
| 1 | 0.00 | 102.34 | 1804.11 |

**表2-2 单位面积工业分类耗气指标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用地分类 | 主要涉及行业 | 耗天然气指标（Nm3/m2·a） |
| 一类工业用地 | 电子工业、缝纫工业、工艺品制造工业等 | 1.3 |
| 二类工业用地 | 食品工业、医药制造、纺织工业等 | 6.5 |
| 三类工业用地 | 采掘工业、冶金工业、石油化工行业、大中型机械制造、装备制造工业等 | 10.0 |

**2、工业用户高峰系数**

工业企业用气量及用气高峰系数根据企业生产规模、耗气设备额定能力、燃烧效率及生产班制决定。

**表2-3 各类用气高峰系数**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序 号** | **用气类型** | **月高峰系数** | **日高峰系数** | **小时高峰系数** |
| 1 | 工业用气 | 1.20 | 1.10 | 2.00 |

**3、工业用户用气量预测**

本规划根据《抚顺高新技术产业开发区国土空间规划（2021-2035年）》一、二、三类工业用地的面积，并结合近五年工业用气增长率，综合得出2025年、2030年和2035年工业用气量。

**表2-4 工业用户用气量预测**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2025年 | 2030年 | 2035年 |
| 工业用户用气量（104Nm3/a） | 气化率（%） | 工业用户用气量（104Nm3/a） | 气化率（%） | 工业用户用气量（104Nm3/a） | 气化率（%） |
| 9274.30 | 50% | 14029.73 | 75% | 16835.68 | 90% |

**4、储气调峰量**

**（1）季节储气调峰量**

**表2-5 季节调峰量计算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 2025年 | 2030年 | 2035年 |
| 1 | 年用气量（104Nm3/a） | 9274.30 | 14029.73 | 16835.68 |
| 2 | 季节储气调峰量（104Nm3） | 324.60 | 491.04 | 589.25 |
| 3 | 储气系数（以年用气量为100%） | 3.50% | 3.50% | 3.50% |

**（2）日储气调峰量**

**表2-6 日调峰量计算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 2025年 | 2030年 | 2035年 |
| 1 | 日储气调峰量（104Nm3/a） | 26.45 | 40.01 | 48.02 |

**（3）小时储气调峰量**

**表2-7 小时调峰量计算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 2025年 | 2030年 | 2035年 |
| 1 | 计算月最大日用气量（104Nm3/a） | 34.01 | 51.44 | 61.73 |
| 2 | 小时储气调峰量（104Nm3） | 3.83 | 5.80 | 6.95 |
| 3 | 储气系数（以日用气量为100%） | 11.27% | 11.27% | 11.27% |

# 第三章 气源规划

## 第十条：可供气源来源

**1、“秦-沈”线管道天然气**

（1）气源概况

秦皇岛—沈阳管道天然气是目前我国东北地区口径最大、压力最高、距离最长的管道天然气，已于2011年6月底全线建成投产，与大连――沈阳管道天然气共同构筑起辽宁省天然气主干管网。

秦沈线干线起自秦皇岛分输站，向北经过抚宁区、秦皇岛海港区、山海关区、葫芦岛市的绥中县、兴城市、连山区、盘锦市的开发区、凌海市、北镇市、黑山县、鞍山市的台安县、沈阳市的辽中区、新民市，到达沈阳分输站。沿线设置了秦皇岛分输站、葫芦岛分输站、盘锦分输站、盘锦分输站和沈阳分输站。线路全长425km，管径D1016mm，设计压力10MPa，管道材质为L485，设计年输量90×108m3/a。沿途穿越大中型河流10次，穿越高速公路及一、二级公路24 次，铁路穿越9次，穿越长城1次。

（2）气源参数

“秦-沈”线气源参数见表3-1。

表3-1 秦-沈线管道天然气气源组分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组分 | C1 | C2 | C3 | iC4 | nC4 | iC5 | nC5 | C6 | C7 | H2S | CO2 | N2 |
| % | 95.17 | 2.58 | 0.48 | 0.10 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.03 | 0.00 | 0.47 | 0.96 |

平均密度（Kg/Nm3）：0.7431

相对密度：0.5819

低位热值（MJ/Nm3）：34.635

**2、“大-沈”线管道天然气**

（1）气源概况

中石油大连LNG项目线路干线南起大连的LNG输气首站，经灯塔市、苏家屯地区、沈阳东南四环路至抚顺末站。全长约360km，供气规模为84×108Nm³/a。主供气源为大连LNG外输天然气，管线规格D711，供气压力为2.5-4.0MPa。

大连LNG接收站的大部分LNG在站内就地气化（外输压力为10MPa）后主要是供给大连市，另一部分通过大连一沈阳输气干线途经营口、鞍山、辽阳输送至沈阳，并在沈阳与秦皇岛一沈阳输气干线相接，少部分LNG将通过汽车槽车运往省内外尚无管道燃气的城镇。

（2）气源参数

“大-沈”线气源参数见表3-2。

**表3-2 “大沈线”液化天然气组分表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组 分 | C1 | C2 | C3 | iC4 | nC4 | iC5 | nC5 | N2 | 合 计 |
| 分子（%） | 96.299 | 2.585 | 0.489 | 0.100 | 0.118 | 0.003 | 0.003 | 0.400 | 100 |

**3、中俄东线管道天然气**

该气源管线起点为俄罗斯伊尔库茨克科维克金气田，从黑龙江黑河市进入中国境内，主干线经由哈尔滨到达沈阳后分出两个支线：一路至北京，另一路经大连至韩国。哈沈线全长365km，管径1016mm，设计压力10MPa，共设8座站场、12座阀室，与大沈线、秦沈线在沈阳汇合，共同构成东北天然气管网。哈沈线、秦沈线和大沈线具有双向输气功能，投产初期中俄东线在长岭分输站至哈沈线长春分输站建一条长岭至长春支线，通过哈沈线反供秦沈线。

2014年5月，中石油与俄罗斯签署了《中俄东线管道供气购销协议》。俄罗斯通过中俄东线向中国供气，此次俄罗斯进口天然气目标市场主要是我国东北、京津冀和长江三角地区，并将通过管道联网，平衡全国供气格局。根据协议，供气气量逐年增长，最终达到380×108Nm³/a，累计合同期30年。

《国家发展改革委办公厅关于中俄东线天然气管道项目有关问题的复函》指出，根据初步设计，中俄东线天然气管道起自黑龙江黑河市，途经黑龙江、吉林、内蒙古、辽宁、河北、天津、山东、江苏、上海9个省份，止于上海市。为合理安排项目建设周期，分为北段（黑龙江黑河—长岭吉林干线及长岭—长春支线）、中段（吉林长岭—河北永清）、南段（河北永清—上海）。

**3、液化天然气（LNG）**

同等质量的天然气要比液化天然气体积高出将近600倍，而且液化天然气的比重小于水的一半也不溶于水，因此将天然气液化在天然气的储存和运输中都具有十分明显的优越性。LNG储运方便，具有灵活机动的特点，可作为城镇燃气的主要气源、应急与调峰气源。

**（1）国内LNG资源概况**

我国对LNG产业的发展越来越重视，正在规划和实施的沿海LNG项目有：广东、福建、浙江、上海、江苏、山东、辽宁、宁夏、天津、河北唐山等，这些项目将最终构成一个沿海LNG接收站与输送网络。

**（2）大连LNG项目**

大连LNG接收站拟建于大连市大孤山半岛东南部，30×104t/a级原油码头与30×104t/a级矿石码头之间的临海陆域。建设场地东、南临海，北侧和西侧分别为规划大连保税区国家原油储备基地的办公区、工业区和油品罐区。大连港疗养院及30×104t/a级原油码头位于该场地西北1.9km，30×104t/a矿石码头及矿石堆场位于场地西南0.5km，海防所位于该建设场地的西部。大连LNG接收站工程分两期建设，一期建设规模300×104t/a，建16×104m3储罐2座，总容量为32×104m3，二期建设规模将达到600×104t/a。

**（3）营口LNG接收站项目**

中交营口LNG接收站项目位于营口港仙人岛港区，是我国地理纬度最高，东北地区一次性建设规模最大的液化天然气（LNG）接收站项目。该项目年最大接收能力为620万吨，总投资约116亿元，占地总面积55.2万平方米，涵盖码头与栈桥区、LNG储罐区、工艺生产区等九大区域，主要建设内容包括8-26.6×104m3的LNG专用泊位1座，20×104m3的LNG储罐4座，以及配套工艺、公用工程、辅助工程设施。建成达产后，每年为东北及内蒙古东部地区提供87×108m3天然气供应量，年均产值300亿元以上，年均利税20亿元以上，减排二氧化碳1151万吨、二氧化硫8.9万吨、二氧化氮7.8万吨。

**4、压缩天然气（CNG）**

CNG具有投资少、成本低、工期短、见效快的优点，适于向距气源较近的中小城镇供应燃气气源，可作为城镇燃气主气源或做补充气源，调峰气源。

## 第十一条：气源规划

根据东北地区及抚顺高新技术产业开发区气源规划及现状情况，本规划气源利用情况如下表。抚顺高新技术产业开发区以中俄东线管道天然气为主，压缩天然气（CNG）和液化天然气（LNG）作为备用气源，盘锦储气库作为应急气源。

**表3-3 气源规划表**

|  |  |
| --- | --- |
| 地区 | 2023-2035年 |
| 抚顺高新技术产业开发区 | 中俄东线管道天然气、压缩天然气（CNG）、液化天然气（LNG）、盘锦储气库 |

# 第四章 燃气输配系统规划

## 第十二条：输配系统总体方案

至近期规划期末（2025年），天然气供气规模为**0.93×108Nm3/a**；新建次高压管道**18.05km**；新建CNG减压站和次高压调压站合建站**1座**；新建中压输配管网**1.30km**。

至中期规划期末（2030年），天然气供气规模为**1.40×108Nm3/a**；新建次高压管道**17.70km**；新建中压输配管网**4.20km；**新建高中压调压站**1座**。

至远期规划期末（2035年），天然气供气规模为**1.68×108Nm3/a**；新建次高压管道**1.40km；**新建LNG储配站**1座**。

## 第十三条：次高压管道规划

近期（2023-2025年）规划次高压管道18.05km，中期（2026-2030年）规划次高压管道17.70km，远期（2031-2035年）规划次高压管道1.40km，合计37.15km，具体路由见表4-1、表4-2和表4-3。

**表4-1 2023-2025年规划次高压管道**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 起止点 | 设计压力（MPa） | 管材 | 管径（mm） | 长度（km） | 建设时间 |
| 1 | 经七街（同益南路-南侧开发边界） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 1.90 | 2023-2025年 |
| 2 | 经八街（同益南路-南延至经八街-东洲河岸） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 1.60 | 2023-2025年 |
| 3 | 同益南路（经六街-经八街） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.50 | 2023-2025年 |
| 4 | 纬六路（齐隆东街-纬六路东延） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.60 | 2023-2025年 |
| 5 | 齐隆东街（纬六路-齐隆路） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.70 | 2023-2025年 |
| 6 | 齐隆路（齐隆东街-辽中环线高速与东科街交叉） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.65 | 2023-2025年 |
| 7 | 经十一街再生园段（特力环保-四道岭路） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.00 | 2023-2025年 |
| 8 | 再生园CNG减压站-穿山-金洋线兰山二路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.00 | 2023-2025年 |
| 9 | 四道岭路（经十一街再生园段-金洋线） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.10 | 2023-2025年 |
| 10 | 金洋线（北侧开发边界-关家沟路） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 4.00 | 2023-2025年 |
| 11 | 星环路（金洋线-星环路东北延至开发边界） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.00 | 2023-2025年 |
| **合 计** | **18.05** | **2023-2025年** |

**表4-2 2026-2030年规划次高压管道**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 起止点 | 设计压力（MPa） | 管材 | 管径（mm） | 长度（km） | 建设时间 |
| 1 | 光伏规划路（经三街-规划高中压调压站） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.10 | 2026-2030年 |
| 2 | 经三街（光伏规划路-纬三路） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.60 | 2026-2030年 |
| 3 | 经八街-穿河-东延-齐隆路与经十一街南段交接 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.20 | 2026-2030年 |
| 4 | 齐隆西街北延 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 1.60 | 2026-2030年 |
| 5 | 再生园规划二路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.15 | 2026-2030年 |
| 6 | 再生园规划三路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.25 | 2026-2030年 |
| 7 | 经十一街再生园段（四道岭路-再生园一街） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 1.70 | 2026-2030年 |
| 8 | 再生园一街（经十一街再生园段-四道岭路） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.20 | 2026-2030年 |
| 9 | 再生园一号路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.20 | 2026-2030年 |
| 10 | 再生园三号路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.20 | 2026-2030年 |
| 11 | 东科街（金洋线-辽中环线高速下） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 1.50 | 2026-2030年 |
| 14 | 兰山二路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.00 | 2026-2030年 |
| 15 | 兰山三路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.80 | 2026-2030年 |
| 16 | 关家沟路（金洋线-关家沟路南延至开发边界） | 1.6 | 钢管 | DN200 | 2.20 | 2026-2030年 |
| **合 计** | **17.70** | **2026-2030年** |

**表4-3 2031-2035年规划次高压管道**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 起止点 | 设计压力（MPa） | 管材 | 管径（mm） | 长度（km） | 建设时间 |
| 1 | 兰山小一路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.30 | 2031-2035年 |
| 2 | 兰山小二路 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.40 | 2031-2035年 |
| 3 | 星环路支路-开发边界 | 1.6 | 钢管 | DN200 | 0.70 | 2031-2035年 |
| **合 计** | **1.40** | **2031-2035年** |

## 第十四条：调压站

1、功能

高高压、高中压调压站在燃气输配系统中起着十分重要的作用，它是联系上一级系统（超高压、高压管道）与下一级系统（中压管道）的枢纽，高高压、高中压调压站接受输气管道来气，经过滤、调压、计量、加臭后，安全、稳定、可靠地向下一级输配管网供气。

2、高中压调压站规划

中期（2026-2030年）规划高中压调压站1座，位于光伏规划路东，近南外环路，具体情况如下。

**表4-4 调压站规划情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **设计规模(×108Nm3/a)** | **拟定地址** | **占地面积（m2）** | 建设时间 |
| 1 | 规划高中压调压站 | 0.5 | 光伏规划路东，近南外环路 | 2600 | 2026-2030年 |

## 第十五条：CNG减压站和次高压调压站合建站

1、功能

（1）CNG减压功能：将压缩天然气（CNG）从高压状态减压至中压或低压状态，以便输送给下游用户。通过多级减压装置，确保减压过程稳定、安全，避免压力波动对管道和设备造成损坏。

（2）次高压调压功能：对次高压天然气进行调压处理，将其压力调整至适合下游管网或用户的压力水平。能够根据实际用气情况进行压力调节，保证供气压力的稳定性和可靠性。

2、CNG减压站和次高压调压站合建站规划

近期（2023-2025年）规划CNG减压站和次高压调压站合建站1座，位于辽中环线高速公路南侧、再生园规划一路北侧，具体情况如下。

**表4-5 CNG减压站和次高压调压站合建站规划情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **设计规模(×108Nm3/a)** | **拟定地址** | **占地面积（m2）** | 建设时间 |
| 1 | 再生园区CNG减压站和次高压调压站合建站 | 0.2628 | 辽中环线高速公路南侧、再生园规划一路北侧 | 3200 | 2023-2025年 |

## 第十六条：LNG储配站规划

1、功能

LNG储配站功能主要是LNG通过槽车运至LNG储配站内，经LNG卸车泵卸至LNG储罐储存，再利用储罐内的LNG潜液泵撬加压送至装车系统。

2、LNG储配站规划

远期（2031-2035年）规划LNG储配站1座，储气量为50×104Nm3，位于辽中环线高速公路南侧、经十一街南段东侧，具体情况如下。

**表4-6 LNG储配站规划一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **储配站名称** | **地址** | **储罐类型** | **储气规模（104Nm3）** | **建设时间** | **占地面积（m2）** |
| 1 | 新建LNG储配站 | 辽中环线高速公路南侧、经十一街南段东侧 | LNG储罐 | 50 | 2031-2035年 | 16000 |

## 第十七条：储气调峰设施规划

**1、季节储气调峰量**

**表4-7 季节调峰量计算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 2025年 | 2030年 | 2035年 |
| 1 | 年用气量（104Nm3/a） | 9274.30 | 14029.73 | 16835.68 |
| 2 | 季节储气调峰量（104Nm3） | 324.60 | 491.04 | 589.25 |
| 3 | 储气系数（以年用气量为100%） | 3.50% | 3.50% | 3.50% |

**2、日储气调峰量**

**表4-8 日调峰量计算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 2025年 | 2030年 | 2035年 |
| 1 | 日储气调峰量（104Nm3/a） | 26.45 | 40.01 | 48.02 |

**3、小时储气调峰量**

**表4-9 小时调峰量计算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 2025年 | 2030年 | 2035年 |
| 1 | 计算月最大日用气量（104Nm3/a） | 34.01 | 51.44 | 61.73 |
| 2 | 小时储气调峰量（104Nm3） | 3.83 | 5.80 | 6.95 |
| 3 | 储气系数（以日用气量为100%） | 11.27% | 11.27% | 11.27% |

**4、储气调峰设施规划**

已建设的次高压管道的储气量约为0.21×104Nm3，现状储配站有效储气量为9.72×104Nm3，合计9.93×104Nm3。

2025年新建次高压管道储气量约为0.375×104Nm3，至2025年总储气量10.305×104Nm3。

2030年新建次高压管道储气量约为0.368×104Nm3，至2030年总储气量10.673×104Nm3。

2035年新建次高压管道储气量约为0.029×104Nm3，至2035年总储气量10.702×104Nm3。

**表4-10 调峰设施储气量统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 储气量（×104Nm3） |
| 1 | 现状次高压管道 | 0.21 |
| 2 | 现状青台子储配站 | 9.72 |
| 3 | 现状储气量合计 | 9.93 |
| 4 | 至2025年规划次高压管道储气量 | 0.375 |
| 5 | 至2025年总储气量 | 10.305 |
| 6 | 至2030年规划次高压管道储气量 | 0.368 |
| 7 | 至2030年总储气量 | 10.673 |
| 8 | 至2035年规划次高压管道储气量 | 0.029 |
| 9 | 2035年规划LNG储配站1座 | 50.00 |
| 10 | 至2035年总储气量 | 60.702 |

## 第十八条：应急储备能力规划

**1、近期规划期末（2025年）**

**（1）根据《城镇燃气规划规范》计算**

根据《城镇燃气规划规范》GB/T 51098-2015之7.2.2节规定，“城镇燃气应急储备设施的储备量应按5d城镇不可中断用气的年均日用气量计算”。

近期规划期末（2025年）工业用户平均日用气量为25.76×104Nm3/d，则应急储备量为：

**5×25.76×104=****128.80×104Nm3**

通过以上计算，应急储备量若按5d不可中断用气的年均日用气量，近期规划期末（2025年）应急储备需求量为**128.80×104Nm3。**

**（2）国家相关政策应急储备量**

根据2018年4月26日国家发展改革委和国家能源局发布的《关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见》的通知（发改能源规〔2018〕637号），“城镇燃气企业要建立天然气储备，形成不低于其年用气量5%的储气能力”。

近期规划期末（2025年）工业用户年用气量为9274.30×104Nm3/a，则应急储备量为：

**9274.30×104×5%=463.72×104Nm3**

通过以上计算，政府及城镇燃气企业应急储备设施储备需求量为**592.52×104Nm3**。其中地方政府储量需求为：**128.80×104Nm3（折合LNG 0.206×104m3）**，企业储量需求为：**463.72×104Nm3（折合LNG 0.742×104m3）。**

**2、中期规划期末（2030年）**

（1）根据《城镇燃气规划规范》计算

根据《城镇燃气规划规范》GB/T 51098-2015之7.2.2节规定，“城镇燃气应急储备设施的储备量应按5d城镇不可中断用气的年均日用气量计算”。

中期规划期末（2030年）工业用户平均日用气量为38.97×104Nm3/d，则应急储备量为：

**5×38.97×104=194.85×104Nm3**

通过以上计算，应急储备量若按5d不可中断用气的年均日用气量，中期规划期末（2030年）应急储备需求量为**194.85×104Nm3。**

（2）国家相关政策应急储备量

根据2018年4月26日国家发展改革委和国家能源局发布的《关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见》的通知（发改能源规〔2018〕637号），“城镇燃气企业要建立天然气储备，形成不低于其年用气量5%的储气能力”。

中期规划期末（2030年）工业用户年用气量为14029.73×104Nm3/a，则应急储备量为：

**14029.73×104×5%=601.49×104Nm3**

通过以上计算，政府及城镇燃气企业应急储备设施储备需求量为**796.34×104Nm3**。其中地方政府储量需求为：**194.85×104Nm3（折合LNG 0.312×104m3）**，企业储量需求为：**601.49×104Nm3（折合LNG 0.963×104m3）。**

**3、远期规划期末（2035年）**

（1）根据《城镇燃气规划规范》计算

根据《城镇燃气规划规范》GB/T 51098-2015之7.2.2节规定，“城镇燃气应急储备设施的储备量应按5d城镇不可中断用气的年均日用气量计算”。

远期规划期末（2035年）工业用户平均日用气量为46.77×104Nm3/d，则应急储备量为：

**5×46.77×104=233.85×104Nm3**

通过以上计算，应急储备量若按5d不可中断用气的年均日用气量，远期规划期末（2035年）应急储备需求量为**233.85×104Nm3。**

（2）国家相关政策应急储备量

根据2018年4月26日国家发展改革委和国家能源局发布的《关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见》的通知（发改能源规〔2018〕637号），“城镇燃气企业要建立天然气储备，形成不低于其年用气量5%的储气能力”。

远期规划期末（2035年）工业用户年用气量为16835.68×104Nm3/a，则应急储备量为：

**16835.68×104×5%=841.78×104Nm3**

通过以上计算，政府及城镇燃气企业应急储备设施储备需求量为**1075.63×104**Nm3。其中地方政府储量需求为：**233.85×104Nm3（折合LNG0.375×104m3）**，企业储量需求为：**841.78×104Nm3（折合LNG1.347×104m3）**。

**3、应急储备设施规划**

现有青台子门站LNG应急储气项目应急储配站有效储气量为9.72×104Nm3，2031-2035年规划LNG储配站1座，储气量为50.00×104Nm3，至2035年应急储备规模达到59.72×104Nm3。

由11.5.1节（根据相关政策应急储备量计算）内容可知，根据国家发展改革委和国家能源局发布的《关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见》的文件要求，近期规划期末（2025年），**储量缺口为：582.80×104Nm3（折合LNG0.933×104m3）**；中期规划期末（2030年），**储量缺口为：786.62×104Nm3（折合LNG1.259×104m3）**；远期规划期末（2035年）**储量缺口为：1015.91×104Nm3（折合LNG1.626×104m3）**。其缺口储备量通过租赁储气库等方式满足储气要求。

## 第十九条：中压管网规划

**1、规划原则**

（1）应结合城市总体规划和有关专业规划、燃气及各相关行业发展现状，综合协调、总体布局各项城市地下基础设施；

（2）燃气干线尽量靠近大型用户，以减少管网的传输流量，提高管网输送效率，减少次干线及支线长度，节约投资；

（3）在安全供气、布局合理的原则下，尽量减少穿跨越工程，以减少投资，必须穿越时，要有一定的防护措施；

（4）为提高管网系统的安全可靠性，中压干管尽量呈环状布置；

（5）管网布置贯彻远近结合，既考虑道路现状又满足规划要求，避免在管道可用期限内开挖改建。

**2、压力级制**

为了给园区发展留有余地，节省投资，同时考虑随着天然气市场的不断扩大，供气技术手段、设备的不断进步，供气压力的提高已是一种发展趋势，因此本次规划确定中压管道设计压力为0.4MPa，属中压A级管道。

**3、中压管网规划**

近期（2023-2025年）规划中压管网1.30m，中期（2026-2030年）规划建设中压管网4.20km，合计规划建设中压管网5.50km，具体情况见下表。

**表4-11 近期（2023-2025年）规划中压管网**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 起止点 | 设计压力（MPa） | 管径（mm） | 长度（km） |
| 1 | 虎东一街（郎平路-虎东一街北延至开发边界） | 0.4 | de200 | 0.60 |
| 2 | 青草二街（郎平路-青草二街北延至开发边界） | 0.4 | de200 | 0.70 |
| **合 计** | **1.30** |

**表4-12 中期（2026-2030年）规划中压管网**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 起止点 | 设计压力（MPa） | 管径（mm） | 长度（km） |
| 1 | 海新规划二路（海新街-西北侧开发边界） | 0.4 | de200 | 1.70 |
| 2 | 海新规划一街（双面路-海新规划二路） | 0.4 | de200 | 1.10 |
| 3 | 海新规划一路（海新街-西北侧开发边界） | 0.4 | de200 | 0.80 |
| 4 | 海新街-规划高中压调压站 | 0.4 | de200 | 0.60 |
| **合 计** | **4.20** |

# 第五章 智慧燃气规划

## 第二十条：智慧燃气规划

在智慧城市的大背景下，燃气企业积极进行智慧燃气建设，统筹应用和资源配置，推进信息技术广泛运用，加快业务智能化转型。探索面向云计算、大数据、物联网与新一代信息技术在燃气企业生产、经营、服务等场景的落地应用。

以降低企业成本，提高运行效率，降低运营风险为目标，本着横向协同、纵向贯通、全面整合、基础升级、技术领先的五大原则，以网络技术、管理平台、云计算、互联网+、大数据等信息技术为推进要素，构建燃气企业信息化管理能力，推进信息化整体建设；基于信息化战略，通过业务分析和信息化现状分析，规划燃气企业的应用架构和技术架构，指导应用系统的实施和技术架构的部署，实现对业务的支撑。

随着云架构取代传统IT架构的趋势，更好地促进各类信息技术在企业中的普及应用，从而加速企业IT基础设施更新发展。利用云平台专业的运维能力，节省硬件和软件费用，减少人员成本，降低运维费用和运维压力。

在生产运行方面，围绕建设智慧燃气和带动产业发展的总体目标，形成“基础设施统筹、智慧应用为主、标杆形象引领”的崭新格局，实现架构合理、技术领先、体系完备、应用提升、效率提高、资金节约，构建以管网采集自动化、功能一体化、业务集成化、管理智能智慧化为核心的全新一代智慧燃气管网生产监控调度体系。实现燃气管网输配过程和调度管理的自动化和现代化，建设由调控中心、现场站控系统、通信系统等组成的燃气管网SCADA系统，全面、实时掌握系统运行参数和管网运行工况，有效解决供需矛盾，满足燃气供给需要。实现管网供-输-用全侧一体化综合调度管理功能，通过数字化、智能化技术手段，通过集中的一体化平台，优化多气源、大型管网的运行调度，实现在计划、调度、跟踪、监控、审核、指挥等多方面的数字化、流程化管理，提供规范、安全、高效、便捷的互动交流和服务，加强生产调度在合理计划、估算管存、精确计量、平衡供销、安全应急等方面的能力，提升调度中主总体调度、效率、质量和安全处置能力、调控手段。整合燃气全业务数据及信息进行融合、拓展，形成“一张图”，实现生产、输配、运营服务业务系统的数据信息变孤立或离散的分析为大数据综合分析，变数据孤立为数据采集和综合集成，提升业务数据核心价值，实现管理精细化要求，实现业务应用深化，为经营决策提供强有力支持。实现统一信息接报、自动化研判与诊断分析、集中调度指挥、分级指令下达及响应等，实现实时、安全、完整、高效的闭环管理，促使管理模式的变革，使管网生产运行变被动管理为主动预防、变人工协调为系统自动智能化分析，提升管网科学、安全运行管理效率。

未来三到五年规划将构建包含管网运行、工程施工、抢险维修、生产调度、气源管理等的综合生产运行平台。同时加快推进ERP系统的建设，整合人力资源、财务管理、供应链管理、合同管理、工程管理、设备管理等的运营管理平台。建设商务智能分析、投资管理、全面计划和预算、运营绩效等的战略管控平台。进一步消除信息孤岛、打通数据壁垒。降低企业成本，提高运行效率，降低运营风险，践行信息化推动企业变革，燃气企业由供应型、服务型企业向智慧型企业转变，打造横向协调、纵向贯通、技术领先，基于物联网、大数据、云计算的数字化的智慧燃气平台。

**“规划”期间智慧燃气具体规划目标如下：**

1、建立政府和企业级两层智慧化燃气管道安全管理系统平台；

2、输配管网GIS覆盖率100% ；

3、分输站、调压站、天然气储配站等站控系统数据远传及远程控制达到100%。

依据智慧燃气信息化战略规划，按照项目引进路线，根据应用架构、技术架构、数据架构、信息化治理的规划，分解、落实到具体可操作的多个重点信息化项目，以项目的形式推进信息化规划蓝图的实施落地。

# 第六章 环保与节能规划

## 第二十一条：环保规划

1、为了防止噪声，设计时调压设备应选用低噪声先进产品，在门站和调压站的调压器出口处设置消音器，加气站压缩机在封闭的撬装箱体中运行，且压缩机应采用减振和降低噪声措施，使噪声降至国家规定范围内。在站区周围做绿化以减少噪声的传播。

2、天然气在完全封闭的系统中运行，在正常运行中不允许有任何泄漏。因此在设计和施工中确保管道、阀门质量是防止产生气体泄漏污染的最根本的方法。另外提高管理水平，采用先进的仪表控制系统，随时掌握整个系统的运行工况，避免事故状态下的安全放散。设备检修时尽量降低其管道内部压力，使需要放散的气量减到最少。

3、本工程中的固体废弃物主要为施工废弃物、更换过滤器时产生少量废渣和场站生活垃圾。施工现场废弃物要做到及时清运。过滤器少量废渣一般主要成分为集尘和氧化铁粉末，根据国内类似天然气场站的调查，废渣可与生活垃圾一同处置。对生活垃圾和更换过滤器时产生的废渣通过在站内设置垃圾存贮点，由市政环卫部门定期收集清运，不会对环境造成不利影响。

4、本工程的生活污水经化粪池、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一般采用桶装统一处理。设备检修可能会有少量污油溢于地面而产生冲洗废水，由于地面上的含油污物极少，同时经大量的冲洗水稀释后使废水中污染物极少，故可汇同雨水排入排水系统。

5、加臭装置采用全封闭、自动加臭装置，加臭过程不产生外泄。

6、加强绿化：站区内各建、构筑物之间有很大的安全距离，站区周围也有很大的安全缓冲地带，因此利用这样的有利条件可以通过绿化美化站内环境，各场站绿化用地率可以按不小于30％考虑。

7、燃气公司应设有专职环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。

## 第二十二条：节能规划

1、充分利用来气压力，降低管道的投资。

2、加气站采用高效率的压缩机，减少压缩过程中电能的损耗。

3、数据监控节能建立SCADA系统对供气系统实施优化运行管理和监测，通过系统对燃气输配系统的监测、监控功能，能快速反应系统中出现的事故工况，一旦发生事故，能及时抢险，减少天然气的漏损。

4、运行管理节能合理配置劳动定员，调压站建成无人值守站，可减少人员开支和水电消耗。

# 第七章 消防规划

## 第二十三条：燃气场站系统消防规划

储配站等甲类生产场站，属于火灾爆炸危险场所。与周围建筑物的安全间距及站内总图布置必须符合《建筑设计防火规范》和《城镇燃气设计规范》的规定。站内具有火灾爆炸危险性建、构筑物耐火等级不低于《建筑设计防火规范》规定的二级，建筑物结构型式采用钢筋混凝土框架结构，设置足够的泄压面积，封闭式建筑物采用机械通风。

## 第二十四条：输配管网系统消防规划

1、城市燃气输配系统采用SCADA系统，调度中心设置在燃气企业的公司大楼，储配站、调压站设置远程终端站（RTU），中压管道设置压力监测点，实现输配系统现代化监控管理，保证安全可靠地向全市各类用气供气。

2、天然气管道是埋在地下的燃气设施，敷设严格按照《城镇燃气设计规范》及《输气管道工程设计规范》的要求设计与施工，并加强运行管理和巡线检查，及时处理各种漏气事故。

3、天然气门站设有加臭装置，一旦发生泄漏可及时察觉，便于采取有效抢救措施。

4、各类调压器均采用具有超压切断功能的产品，保证管网在正常压力工况下运行。在站内高压和中压管线上设置安全放散阀，以避免由于误操作或其他原因使管道系统超压，放散气集中至总放散管内引至高空放散。

5、配置管道检漏车和检漏仪，设置专人定时对天然气管线进行巡检，保证管网在完好状况下运行。

6、管道穿越河流、铁路、桥梁的两端设置阀门，穿越铁路、干道等设置套管、检漏管。管网系统设置分段阀门。

## 第二十五条：公用工程消防规划

1、消防给水与排水

LNG储配站的消防水量、消防水池及消防泵房的设置应根据《城镇燃气设计规范》的规定设置。

门站、储配站内具有火灾和爆炸危险的建、构筑物、液化天然气储罐和工艺装置区应设置小型灭火器。其设置数量除满足《城镇燃气设计规范》外，还应符合《建筑灭火器配置设计规范》的规定。

2、消防给水与排水

（1）站内天然气调压计量区、储罐区依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》应为有爆炸危险环境的场所。其电气设计按此规范要求进行设计及选择电气设备，即电力及照明设备选用相应的防爆型。

（2）站内其他非爆炸危险环境场所的电力及照明设备按其所在环境选用防护型或一般型电气设备。

（3）站内防雷及接地设计应符合国家《建筑物防雷设计规范》及《工业与民用电力装置的接地设计规范》的要求。

（4）站内有爆炸危险环境的场所按“二类”防雷建筑物的防雷要求设计，其接地电阻不大于10欧。

（5）站内地上的工艺管线按规范要求均装设静电接地装置。以防止产生静电进而引起火灾。在装置上方设置两个可燃气体浓度检测点，泄漏的天然气浓度一旦超限即刻声光报警。

## 第二十六条：运行管理消防规划

为保证燃气供应系统安全运行，除在设计上采用上述安全防火措施外，在运行管理上尚应采取下列措施：

1、组建安全防火委员会，下设义务消防队、器材组、救护组和治安组，并在当地消防部门指导下，制定消防方案，定期进行消防演习。

2、建立健全各项规章制度，如岗位安全操作规程、防火责任制、岗位责任制、日常和定期检修制度，职工定期考核制度等。

3、建立技术档案，做好定期检修和日常维修工作。

4、设置消防报警器，发生事故时，迅速通知本单位职工和邻近单位，切实做好警戒。

5、生产区入口设置（入厂须知）警示牌，生产区外墙和生产区内设置明显的（严禁烟火）警戒板。

6、严格遵守国家安全部门和燃气行业管理的有关规定。

7、对消防设施加强管理和维护，并对运行管理进行监督检查。

8、发生火灾时，应迅速启动消防水泵和消防给水系统及时进行自救，并使用配置的推车式干粉灭火器、手提式干粉灭火器，以灵活机动地有效扑灭起初火灾。

9、当发现站内管道、设备发生燃气泄漏着火时，应立即切断气源，并采取有效措施，同时及时向消防部门和调度中心报警。

# 第八章 健康、安全与环境管理体系

## 第二十七条：气源安全

气源安全是城市燃气稳定供应的保证。气源的安全涉及气源生产、净化、长距离运输和城镇输配等多个环节。以天然气作为发展主气源的城市，气源安全对于城市功能具有重要影响。天然气在异地开采、净化，通过长距离输气管道输送到抚顺市，沿途地形复杂多变，任一环节出现问题，都将对城市用气产生较大的影响，因此天然气气源安全性对抚顺高新技术产业开发区安全供气影响巨大、至关重要。本规划主要通过以下措施提高天然气气源的安全性。

通过自建、租赁或购买储气服务等方式完成政府3天和企业5% 的储气目标建设，解决应急气源建设问题。

## 第二十八条：燃气工程质量

优良的燃气工程质量是供气，用气安全的前提和保证。提高燃气工程的质量如下：

1、按照城市总体规划和燃气专项规划，实施燃气管道工程建设与城市基础设施建设同步进行。贯彻实行市政燃气工程和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。

2、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要求。

## 第二十九条：供气安全

提高供气安全的主要措施如下：

1、对现有存在问题的燃气设施和燃气管网进行必要改造。

2、输配系统优化配置。园区主干管成环布置，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。新建场站应当配备独立的可燃气体报警系统和紧急切断系统，确保在紧急情况下能够及时响应，减少事故风险。

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，避免管网被第三方破坏。

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、提高天然气供应企业管理水平，实行规模经营，增强抵御市场风险的能力，保障稳定供气。

8、企业应加强安全投入，完善设备设施，提高安全性能，确保供气设施的安全运行。采用先进的技术手段，对供气设施进行实时监测和预警，及时发现并处理潜在的安全隐患。

## 第三十条：用气安全

提高用气安全的主要措施如下：

1、进行形式多样的社会性用气安全宣传教育。

2、先进的安全用气设施设备、器具的推广使用，如防震、泄漏切断等。

3、安装燃气用具的场所条件满足设备使用条件要求。

## 第三十一条：应急预案

1、确保燃气高压管网的安全平稳运行，及时应对燃气管网、燃气设施的突发安全生产事故，贯彻落实“安全第一、预防为主”的方针，提高应急队伍的执行能力、快速反应能力和事故处置能力，保证在发生突发事故时能按照“以人为本，专业处置、增强意识、预防为主”原则，安全、迅速、高效地完成抢险任务，结合当地运营公司实际情况，可适当调整本方案。

2、抢险流程

（1）接到调度中心抢险电话后，30分钟内赶到现场。

（2）到达现场后立即采取安全防护措施（拉置警示带），了解险情情况，当班组长到达现场后，5分钟内将现场情况及时反馈至调度中心（事故性质、具体地点、周围有无居民）。组长负责现场指挥。

（3）当班组长向调度汇报现场情况，执行调度中心指令（关闭相应调压器，关、控相应阀门等）。

（4）现场设置警戒区域、警示牌、消防器材，安排专人负责设置警戒区域，做好现场安全监护工作。

（5）向调度中心报告泄漏情况并服从调度指令关闭相应阀门。

（6）配合抢修队进行抢修。

（7）抢修结束后，检查周边情况，确保无任何隐患。

（8）抢险结束后，按要求开启阀门，试漏合格后，恢复正常供气。组长向调度中心反馈。

（9）管线修复工作完成后，打开调压器放散阀进行放散，放散检测合格后开启调压器恢复供气（晚间21时后，调压器于第二日6时开启）。

（10）恢复供气后向调度中心报告。

## 第三十二条：安全保障措施

**1、政府加强建设、运营、应用等环节的监管**

**2、管道燃气企业安全保障**

（1）进一步完善安全管理制度，落实安全管理责任；

（2）通过信息化、智能化手段，加强燃气管道和燃气场站安全运行；

（3）对现有管网和燃气场站进行风险评估并分级管理；

（4）新建设施全部纳入全过程管理系统。

**3、用户安全保障**

（1）加强社会性用气安全宣传教育，提高安全用气意识。

## 第三十三条：职业卫生规划

**1、规划依据**

（1）《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T6276-2014）

（2）《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T24001-2016）

（3）《职业健康安全管理体系要求》（GB/T28001-2011）

（4）《企业安全生产标准化基本规范》（AQ/T9006-2010）

**2、健康、安全与环境管理体系模式总要求**

城镇燃气企业组织应建立、实施、保持和持续改进健康、安全与环境管理体系，通过健康、安全与环境初始评审，明确现有健康、安全与环境状况以及确定改进的机会，在此基础上进行策划和设计，确定如何实现这些要求，并形成文件。

（1）领导和承诺

组织应明确各级领导、健康、安全与环境管理的责任，保障健康、安全与环境管理体系的建立与运行。最高管理者应对组织建立、实施、保持和持续改进健康、安全与环境管理体系提供强有力的领导和明确的承诺，组织健康、安全与环境的最终责任由最高管理者承担。

（2）健康、安全与环境方针

组织的最高管理者应确定和批准组织的健康、安全与环境方针，规定组织健康、安全与环境管理的原则和政策，健康、安全与环境方针应：包括对遵守法律、法规和其他要求的承诺，以及对持续改进和事故预防的承诺等；适合于组织的活动、产品或服务的性质和规模以及健康、安全与环境风险；传达到所有在组织控制下工作的人员，旨在使其认识各自的健康、安全与环境义务；形成文件，付诸实施并予以保持；可为相关方所获取；定期评审，以确保其与组织保持相关和适宜。

（3）策划：危害因素辨识、风险评价和控制措施的确定；法律法规和其他要求； 目标和指标应可测量，应符合健康、安全与环境方针及战略（总）目标，并考虑对遵守法规、污染预防、事故预防和持续改进的承诺；组织应制定、实施并保持旨在实现其目标和指标以及针对特定的活动、产品或服务健康、安全与环境管理的方案，方案应形成文件。

（4）组织结构、职责、资源和文件：组织应确定与健康、安全、环境风险和影响有关的各级职能和层次及岗位的作用、职责和权限，形成文件和予以沟通，便于健康、安全与环境管理。管理者应为建立、实施、保持和持续改进健康、安全与环境管理体系提供必要的资源，包括但不限于以下：基础设施、人力资源、专项技能、技术资源、财力资源。组织应对健康、安全与环境管理体系文件进行策划，包括文件的结构、目录或数量等，文件宜以管理手册、程序文件、作业文件等形式完成。

（5）实施和运行：组织应建立、实施和保持程序，以确保对设备设施的设计、建造、采购、安装、操作、维修维护和检查等达到的准则要求。组织应建立、实施和保持程序，为工作场所的人员提供符合职业健康要求的工作环境和条件，配备与职业健康相适应的设施、工具和个人劳动防护用品，定期对作业场所职业危害进行检测，对相关人员组织健康体检。对可能发生急性职业危害的有毒、有害工作场所，应采取应急准备和响应措施。组织应确定那些与已辨识的，需实施必要控制措施的风险相关的运行和活动任务，并且不同职能和层次的管理者应针对这些活动任务进行策划，确保其在相应程序和工作指南规定的条件下执行。

（6）检查，包括绩效测量和监视、合规性评价、不符合、纠正措施和预防措施、事故、事件管理、记录控制、内部审核、管理评审等。

# 第九章 燃气设施的安全保护

## 第三十四条：燃气设施保护

1、燃气设施是重要的基础设施，受法律保护，任何单位和个人不得侵占、毁损、擅自拆除或者移动，不得毁损、覆盖、涂改、擅自拆除或者移动其安全警示标志。城镇燃气设施包括以下内容：

（1）液化石油气供应基地、液化石油气气化站（含瓶组站）和混气站、天然气储配站、天然气气化站、燃气机动车加气站、瓶装液化石油气供应站等；

（2）输送天然气、人工煤气、液化石油气的管道；

（3）管道防腐保护设施，包括阴极保护站、阴极保护测试桩、阳极地床和杂散电流排流站等；

（4）门站、调压站（柜）、计量站、阀门（室）、凝水井（缸）等燃气管道附属构筑物，以及补偿器、放散管等相关设备；

（5）管堤、管桥、管基等与燃气管道相关的固定装置；

（6）禁止标志、警告标志、指令标志、提示标志、地面标志、地上标志、地下标。

2、燃气设施的安全保护范围

在燃气设施保护范围内，有关单位从事敷设管道、打桩、顶进、挖掘、钻探等可能影响燃气设施安全活动的，应当与燃气经营者共同制定燃气设施保护方案，并采取相应的安全保护措施。

3、在燃气设施的安全保护范围内，禁止下列行为

（1）建设占压地下燃气管线的建筑物、构筑物或其他设施；

（2）进行爆破、取土等作业或者动用明火；

（3）倾倒、排放腐蚀性物质；

（4）放置易燃易爆危险物品或者种植深根植物；

（5）其他危及燃气设施安全的活动

4、在燃气设施的安全控制范围或安全保护内限制行为

（1）敷设管道，从事打桩、挖掘、顶进作业。

（2）建造建筑物或者构筑物。

（3）进行爆破作业。

（4）可能产生威胁燃气设施安全的其他活动。

# 第十章 规划实施

## 第三十五条：规划实施进度

至近期规划期末（2025年），天然气供气规模为**0.93×108Nm3/a**；新建次高压管道**18.05km**；新建CNG减压站和次高压调压站合建站**1座**；新建中压输配管网**1.30km**。

至中期规划期末（2030年），天然气供气规模为**1.40×108Nm3/a**；新建次高压管道**17.70km**；新建中压输配管网**4.20km；**新建高中压调压站**1座**。

至远期规划期末（2035年），天然气供气规模为**1.68×108Nm3/a**；新建次高压管道**1.40km；**新建LNG储配站**1座**。

具体实施进度见表10-1。

**表10-1 项目实施进度表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设内容** | **2023-2025年** | **2026-2030年** | **2031-2035年** |
| 1 | 次高压管道 | 18.05km | 17.70km | 1.40km |
| 2 | 中压管道 | 1.30km | 4.20km | 0.00km |
| 3 | 高中压调压站 | 0座 | 1座 | 0座 |
| 4 | CNG减压站和次高压调压站合建站 | 1座 | 0座 | 0座 |
| 5 | LNG储配站 | 0座 | 0座 | 1座 |

## 第三十六条：投资匡算

本项目总投资10412.30万元，其中工程费7429.50万元，其他费用2036.23万元，基本预备费946.57万元，具体经济技术指标见说明书附件总投资匡算表。

## 第三十七条：规划实施保障措施

**1、组织协调**

各级人民政府是规划实施管理工作的责任主体，要依据本规划，确定本地区的工作目标、重点任务。将规划执行情况作为各级人民政府目标责任考核和领导干部综合评价的重要内容，各级政府职能部门之间要明确分工，建立部门协调机制，明确相关部门职责，统筹完成规划实施工作。地区之间要加强组织协调，打破行政区划和部门界限，逐步实现区域资源共享、整合和优化配置。燃气管理部门要及时传达上级工作精神，落实上级工作任务，严格市场准入管理，开展长效风险分级管控与隐患排查治理工作，督导城燃企业制定符合实际的工作计划，定期调度工作进度，主动协调帮助城燃企业解决发展难题。

**2、法规研究**

一是加快完善燃气管理的法规制度体系，进一步明确部门职责、经营管理制度、使用和安全主体责任、服务系统建设要求，适应城镇燃气发展中出现的新情况、新问题。

二是推动出台城镇燃气特许经营管理和考核评估办法。规范特许经营企业招投标组织程序，按照责、权、利统一的原则，对协议签订内容、考核评估方法、变更和提前终止特许经营权的条件作出细化明确。

**3、政策与资金支持**

提高燃气发展用地供应保障能力，在国土空间总体规划中考虑线路走廊和设施用地空间布局，科学调控土地供应，保证燃气设施项目建设用地需求。

政府应加大对燃气设施建设的财政投入，设立专项发展资金，对燃气设施项目给予补贴或贷款贴息，降低企业运营成本，提高燃气设施的覆盖率和供应能力。同时，鼓励社会资本参与燃气设施建设，通过PPP等模式，实现政府与社会资本的合作共赢。

**4、规划引领与动态调整**

以《规划》为统领，分解落实各项指标，明确主要任务措施和重大工程建设项目，确保各项发展指标如期完成。

根据国内发展形势、省内经济发展状况以及对天然气的实际需求，适时对《规划》进行动态调整，以保证规划的前瞻性和科学性。加强规划宣传，提高社会各界对燃气设施规划的认识和重视程度，形成全社会共同支持和参与燃气设施规划实施的良好氛围，实现城镇燃气的高质量发展。

**5、监督考核**

由市城镇燃气主管部门会同其他相关部门开展《规划》实施情况定期评估，并纳入地市人民政府考核体系；建立评估结果监督检查机制，加强特许经营、经营许可、储气能力等考核评估后的监督检查，以事后监督检查规范各地政府和企业行为，对《规划》实施不力的主管部门和企业负责人进行约谈，限期整改。加强天然气管输、配气价格监管，清理不合理收费；健全完善成本监审制度，推行管输、配气成本信息公开，强化社会监督。

**6、宣传教育**

一是燃气主管部门联合城燃企业制定燃气安全宣传工作计划。

二是城燃企业要加强对职工的安全教育和培训，确保员工100%持证上岗。提高岗位技能，落实岗位责任。

三是丰富安全用气宣教形式。完善政府部门、新闻媒体、移动新媒体等合作开展宣教的模式，宣传城镇燃气安全的有关法律法规、有效的管理措施。逐步构建地区公共安全电视节目播放平台和专题栏目，结合曝光燃气安全典型问题，加强警示教育。

四是深入开展燃气应急管理培训。健全应急管理能力培训机制，构建规范的燃气应急管理培训体系，加强各类人员应急管理知识和技能的培训。举办应急管理专题培训，对各级人民政府燃气主管部门进行轮训，提高各级管理队伍的业务水平和工作能力。

# 第十一章 附则

## 第三十八条：文件组成

本规划由规划文本、说明书及图纸组成，规划文本和规划说明书、图纸具有同等法律效力。

## 第三十九条：规划实施

1、本规划经审批通过后，即成为抚顺高新技术产业开发区燃气建设和管理的法定文件，由抚顺高新技术产业开发区管委会有关部门负责实施和管理。任何单位和个人在进行燃气工程建设，都应符合本规划要求。

2、因城市发展和建设需要，如需对本规划的某些内容进行局部调整时，应审批并备案。

3、本规划自抚顺市人民政府批准之日起施行，上版规划同时废止。