

宁县城区及乡镇中心区燃气专项规划
(2025-2035)
(报批稿)

文本

宁县住房和城乡建设局
上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
2025.7



城乡规划编制资质证书

证书编号：自资规甲字21310049

证书等级：甲级

单位名称：上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

承担业务范围：业务范围不受限制

统一社会信用代码：913100004250256419

有效期限：自2021年9月3日至2025年12月31日

2023年12月29日



扫描二维码“城乡规划编制单位公示系统”了解更多信息





中华人民共和国 特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment
People's Republic of China

编号：TS1810852-2026

单位名称：上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

住所：上海市杨浦区中山北二路901号

办公地址：上海市杨浦区中山北二路901号

经审查，获准从事以下特种设备生产活动：

| 许可项目 | 许可子项目 | 许可参数 | 备注 |
|--------|---------------|------|----|
| 压力管道设计 | 长输管道（GA1、GA2） | — | |
| | 公用管道（GB1、GB2） | — | |
| | 工业管道（GC1、GC2） | — | |

发证机关：国家市场监督管理总局

有效期至：2026年12月05日

发证日期：2024年4月29日



项目名称：宁县城区及乡镇中心区燃气专项规划（2025-2035）

委托单位：宁县住房和城乡建设局

编制单位：上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

城乡规划编制资质证书等级及编号：自资规甲字21310049

上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司编制人员组成：

| | | | |
|------------|---|---|---|
| 集团总裁(总院院长) | 郑 | 志 | 民 |
| 设计院院长 | 雷 | 建 | 强 |
| 设计院总工程师 | 张 | 玉 | 宝 |
| 设计负责人 | 陆 | | 涛 |

| | | |
|----------|-------|-------|
| 项目参加人：曹薇 | 高级工程师 | 注册规划师 |
| 李思秀 | 高级工程师 | 一级造价师 |
| 刘江湖 | 高级工程师 | |
| 潘军华 | 高级工程师 | |
| 闫立彩 | 高级工程师 | |
| 郝建良 | 高级工程师 | |
| 陆涛 | 工程师 | |
| 刘士超 | 高级工程师 | |
| 王鑫国 | 工程师 | |
| 王陈 | 助理工程师 | |

目录

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1. 概述 | 1 |
| 第 1 条 规划背景..... | 1 |
| 第 2 条 规划编制依据..... | 1 |
| 第 3 条 规划范围、年限及内容..... | 4 |
| 第 4 条 规划指导思想..... | 5 |
| 第 5 条 规划编制原则..... | 6 |
| 第 6 条 规划目标..... | 7 |
| 第 7 条 规划指标..... | 7 |
| 2 规划区概况 | 10 |
| 第 8 条 城市概况..... | 10 |
| 第 9 条 城市燃气工程现状及存在的问题..... | 11 |
| 3 天然气气源规划 | 17 |
| 第 10 条 规划气源..... | 17 |
| 4 需求预测 | 18 |
| 第 11 条 用气量指标..... | 18 |
| 第 12 条 需求预测..... | 23 |
| 第 13 条 供气规模及用气量平衡..... | 26 |
| 5 管道气输配系统规划 | 30 |
| 第 14 条 总体供气方案..... | 30 |
| 第 15 条 燃气设施场站规划..... | 34 |
| 第 16 条 燃气管网规划..... | 37 |
| 第 17 条 燃气应急规划..... | 40 |
| 第 18 条 综合信息管理系统及配套系统..... | 43 |
| 6 瓶装气供气系统规划 | 44 |
| 第 19 条 瓶装气供气范围..... | 44 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 第 20 条 基本参数的确定 | 44 |
| 第 21 条 用气量预测 | 45 |
| 第 22 条 液化石油气储配站规划 | 46 |
| 第 23 条 液化石油气管理 | 47 |
| 第 24 条 可持续化发展构想 | 47 |
| 7 燃气配套设施规划 | 48 |
| 第 25 条 天然气维抢修设施规划 | 48 |
| 第 26 条 天然气服务站建设规划 | 49 |
| 第 27 条 燃气设施用地指标控制 | 50 |
| 第 28 条 瓶装气场站及用户的压力容器检验机构 | 50 |
| 8 燃气设施用地及设施保护规划 | 51 |
| 第 29 条 燃气设施建设用地 | 51 |
| 第 30 条 燃气设施保护范围 | 51 |
| 9 消防、节能、环保及职业卫生 | 65 |
| 第 31 条 消防规划 | 65 |
| 第 32 条 节能规划 | 68 |
| 第 33 条 环保规划 | 70 |
| 第 34 条 劳动安全与职业卫生 | 72 |
| 10 安全规划 | 73 |
| 第 35 条 供气安全 | 73 |
| 第 36 条 安全供气 | 74 |
| 第 37 条 天然气应急预案 | 75 |
| 11 分期建设规划 | 76 |
| 第 38 条 近期建设规划说明 | 76 |
| 第 39 条 远期建设规划说明 | 76 |
| 第 40 条 建设规划项目及投资估算 | 76 |

| | |
|------------------------------|-----------|
| 12 规划实施的保障措施及建议 | 76 |
| 第 41 条 规划实施管理措施 | 76 |
| 第 42 条 规划实施政策措施 | 77 |
| 第 43 条 规划实施技术措施 | 77 |
| 第 44 条 规划实施的保障措施 | 77 |
| 第 45 条 规划实施的建议 | 77 |
| 13 附则 | 78 |
| 第 46 条 规划文件组成及法律效力 | 78 |
| 第 47 条 规划生效时间 | 78 |
| 第 48 条 规划组织实施部门 | 78 |
| 第 49 条 规划解释权 | 78 |

1. 概述

第1条 规划背景

能源发展趋势背景。在整体能源结构中，煤炭消费比重逐年下降，而天然气等清洁能源的消费比重逐年提高。

政策背景。“减煤增气、提高清洁能源比重”是今后能源发展的一个大趋势，天然气是其他化石能源的最佳替代品，也是未来向非化石能源发展的过渡桥梁。

提高城市安全韧性的要求。近些年来燃气事故频发，燃气安全形势严峻复杂。通过新建、改扩建燃气设施的专项规划，有助于加快燃气的利用步伐，保障城市燃气供应安全，形成多气源联合供气的格局。

地方资源禀赋背景。宁县有着丰富的天然气资源，响应了庆阳市政府的“资源就地转化利用”的号召，优越的资源禀赋为本规划奠定了坚实基础。

地方发展需求背景。以“生态宁州、能源高地”为发展愿景，打造高质量、宜居、绿色生态的人文城市离不开清洁能源的助力，而加快清洁能源的推广利用能够有效的提高环保质量，减少固体污染、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等环境污染物的排放量，也符合“双碳”目标政策。在清洁能源种类中，天然气是一种高效、优质、清洁、环保的能源，是城市能源转型的必然途径。

第2条 规划编制依据

2.1 相关的法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- (2) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修订）；
- (3) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；

- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (8) 《中华人民共和国消防法》（2019年4月23日修订）；
- (9) 《城镇燃气管理条例》（2016年2月6日修订）；
- (10) 《天然气利用管理办法》（2024年8月1日起施行）；
- (11) 《加快推进天然气利用的意见》发改能源〔2017〕1217号；
- (12) 《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；
- (13) 《“十四五”现代能源体系规划》国家发展和改革委员会；
- (14) 《甘肃省燃气管理条例》（2024年3月27日修订）；
- (15) 《庆阳市燃气管理条例》（2022年4月22日修订）。

2.2 地方相关文件及资料

- (1) 庆阳市人民政府办公室关于印发《庆阳市天然气勘探开发建设综合利用规划（2019-2025年）》的通知（庆政办发〔2019〕59号）；
- (2) 《庆阳市城市总体规划（2009—2025）》；
- (3) 《庆阳市城市燃气专项规划（2013—2025）》；
- (4) 庆阳市发展和改革委员会关于征求《全市天然气管道建设实施方案》意见建议的函，2022年8月；
- (5) 《宁县国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- (6) 《宁县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五远景目标纲要》；
- (7) 《宁县“十四五”交通发展规划（2021-2025年）》；
- (8) 宁县统计年鉴（2020~2023年）；
- (9) 《“气化宁县”乡镇天然气利用工程》项目建议书；
- (10) 《“气化宁县”乡镇天然气利用工程（西线）-和盛太昌焦村供气管线及新宁气源建设项目》可行性研究报告；

(11) 《“气化庆阳”宁县天然气输气支线建设项目》可行性研究报告、初步设计；

(12) 编制过程中对宁县其他的调查资料等。

2.3 规划编制遵循的主要规范和标准

- (1) 《城镇燃气规划规范》GB/T50198-2015
- (2) 《燃气工程项目规范》GB 55009-2021
- (3) 《建筑设计防火规范（2018版）》GB 50016-2014
- (4) 《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006（2020年版）
- (5) 《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015
- (6) 《压缩天然气供应站设计规范》GB 51102-2016
- (7) 《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2015
- (8) 《输气管道工程设计规范》GB 50251-2015
- (9) 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021
- (10) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- (11) 《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》CJJ 95-2013
- (12) 《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T 23257-2017
- (13) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003
- (14) 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016版)
- (15) 《构筑物抗震设计规范》GB 50191-2012
- (16) 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010
- (17) 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019
- (18) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015
- (19) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- (20) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014
- (21) 《加油加气站视频安防监控系统技术要求》AQ/T 3050-2013
- (22) 《地表水环境质量标准》GB 3838-2002

- (23) 《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996
- (24) 《污水综合排放标准》GB 8978-1996
- (25) 《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008
- (26) 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087-2013
- (27) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008
- (28) 《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2002
- (29) 《环境空气质量标准》GB 3095-2012
- (30) 《压力管道规范 公用管道》GB/T 38942-2020
- (31) 《石油天然气工业 管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2023
- (32) 《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018
- (33) 《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第2部分：管材》GB/T 15558.2-2023
- (34) 上述规范以最新版本为准。

第3条 规划范围、年限及内容

3.1 规划范围

规划范围包括宁县全域，即城区（新宁镇），以及17个乡镇中心区的燃气规划，具体规划内容包括宁县燃气需求预测、气源规划分析、城区燃气输配系统（场站、高压、次高压、中压管网规划）、各乡镇中心街区的燃气输配系统（场站、高压、次高压、中压管网规划）、敷设至各乡镇的气源管道，加气站及液化石油气灌装站规划，智慧燃气、环保、消防安全、职业卫生及节能等专篇规划。

1个城区和17个乡镇：城区位于新宁镇，其余乡镇包括和盛镇、长庆桥镇、早胜镇、米桥镇、平子镇、良平镇、中村镇、春荣镇、新庄镇、太昌镇、焦村镇、盘克镇、湘乐镇、金村乡、九岘乡、瓦斜乡及南义乡等17个乡镇。

3.2 规划年限

规划期限为 2025—2035 年，其中：基期年为 2024 年，目标年为 2035 年。

近期：2025—2030 年；

远期：2031—2035 年。

3.3 规划内容

- （1）确定近、远期规划的气源及供气实施方案。
- （2）确定近、远期规划的供气范围、供气对象、用气量指标及用气不均匀系数等。
- （3）预测供气规模，包括年用气量、小时高峰用气量、储气量等。
- （4）从技术经济优化角度出发，确定输配系统方案。
- （5）合理选择场站站址。
- （6）提出工程建设和运行中的安全措施、环保措施及消防措施。
- （7）提出燃气设施用地、燃气设施保护规划及近期建设内容。
- （8）对近、远期建设进行投资匡算，并提出主要技术经济指标。
- （9）对规划实施的经济效益、社会效益及环境效益进行分析。
- （10）提出实施规划的措施与建议。

第 4 条 规划指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持以人民为中心的发展思想，贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持稳中求进工作总基调，牢固树立新发展理念，以供给侧结构性改革为主线，统筹推进稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险、保稳定各项工作，持续夯实高质量发展基础。贯彻国家能源及天然气利用政策，充分利用现有天然气资源、优化城市能源结构、促进国民经济可持续发展。严格遵守国家法律、法规，遵守现行规范及标准，坚持科学规划、合理布局，制定出目标明确、技术先进、系统安全可靠、措施

落实的具有可操作性的天然气规划方案，有序开展天然气工程设施建设，加快天然气产供储销体系建设。全面落实能源安全保障任务，推动燃气工程迈向新基建。

致力推动“生态宁州、能源高地”建设，让“义渠古都”叫响全国，推动形成绿色低碳生产生活方式和智慧燃气运营模式。城市燃气专项规划应依据国民经济和社会发展规划、国土空间总体规划、能源规划等进行编制，服务国民经济建设，满足人民对美好生活的期待，通过编制燃气专项发展规划，进一步加快推进城市基础设施建设领域高质量发展，增强城市综合承载能力和韧性保障能力，不断提高人民群众的获得感、幸福感、安全感。同时，助力“双碳”目标实现和新旧动能转换，保障城镇燃气行业的安全、健康发展，满足宁县经济社会发展要求。规划的内容涵盖燃气气源、燃气种类、供应方式和规模、燃气设施布局和建设时序、燃气设施建设用地、燃气设施保护范围、燃气供应保障措施和安全保障措施等相关内容。

第5条 规划编制原则

按照“规划先行、量入为出、供需平衡、民生优先”的原则进行燃气专项规划，规划重点体现以下几方面：

- （1）全域统筹，系统谋划。
- （2）安全发展，防治结合。
- （3）民生优先，多能互补。
- （4）供需衔接、协调发展
- （5）紧密衔接相关规划。
- （6）经济合理安全可靠。
- （7）改善环境注重效益。
- （8）优化城市能源结构。
- （9）完善燃气输配系统。

第6条 规划目标

6.1 总量目标

近期到2030年末：天然气年供气约 $11552 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；液化石油气年供液化石油气4428t/a。

远期到2035年末：天然气年供气约 $13676 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；液化石油气年供液化石油气2517t/a。

6.2 保障目标

2030年所需平均5天的储气量约 $158.25 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，折合LNG为2640m³，2035年所需平均5天的储气量约 $187.34 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，折合LNG为3125m³。

宁县正在建设的宁县天然气调峰中心项目，设置10000m³的LNG储罐一座，通过县域统筹，完全满足宁县5天储气调峰需求。因此，本规划不再单独设置LNG储气调峰站。

6.3 互联互通目标

到规划远期末（2035年），继续提高供气安全、供气稳定水平，实现现状门站、调压站、LNG应急调峰储气站的互联互通，实现“多气源保障、县域气源管道一张网”的供气格局，提高供气安全和供气稳定性。

第7条 规划指标

7.1 规划供气对象

1) 天然气用户

- (1) 居民用户；
- (2) 商业公福用户；
- (3) 天然气汽车用户；
- (4) 工业用户；

(5) 采暖用户；

(6) 不可预见用气量；

2) 液化石油气用户

(1) 居民用户；

(2) 商业用户；

7.2 规划主要指标

表 7.2-1 规划主要指标一览表

| 项目 | | 年份 | |
|--|---|---------------------|---------------------|
| | | 近期 (2025~2030 年) | 远期 (2031~2035 年) |
| 天然气 气化率 (%) | 城区 (新宁镇) | 83% | 95% |
| | 焦村镇、和盛镇、太昌镇、 新庄镇、春荣镇、良平镇、 平子镇、米桥镇、中村镇、 湘乐镇、早胜镇、长庆桥 镇、盘克镇等乡镇 | 70% | 80% |
| | 瓦斜乡、南义乡 | 40% | 80% |
| | 金村乡、九岷乡 | 40% | 60% |
| 天然气年用气量 (10 ⁴ Nm ³ /a) | | 11552 | 13676 |
| 液化石油气 气化率 (%) | 城区 (新宁镇) | 17% | 5% |
| | 焦村镇、和盛镇、太昌镇、 新庄镇、春荣镇、良平镇、 平子镇、米桥镇、中村镇、 湘乐镇、早胜镇、长庆桥 镇、盘克镇等乡镇 | 30% | 20% |
| | 瓦斜乡、南义乡 | 60% | 20% |

| 项目 | | 年份 | |
|---------------------|---------|--------------------|--------------------|
| | | 近期 (2025~2030年) | 远期 (2031~2035年) |
| | 金村乡、九岷乡 | 60% | 40% |
| 液化石油气年总用气量 (t/a) | | 4428 | 2517 |
| LNG 应急调峰储气站 (座) | | --- | --- |
| 现状门站改造 (座) | | --- | --- |
| 调压站 (座) | | 9 | --- |
| LPG/CNG/LNG 合建站 (座) | | 1 | --- |
| CNG/LNG/加油站合建站 (座) | | 2 | --- |
| LPG 瓶装供应站 (座) | | 3 | 2 |
| LNG 点供站 (座) | | --- | --- |
| CNG 点供站 (座) | | 5 | --- |
| 天然气综合信息管理系统及配套系统(套) | | 1 | 预留远期接口 |
| 高压管线 (Km) | | 0.9 | --- |
| 次高压管线 (Km) | | 31.3 | --- |
| 中压管线 (Km) | | 212.85 | --- |
| 投资 (万元) | | 47914.36 | 1234.57 |
| 累计总投资合计 (万元) | | 49148.93 | |

2 规划区概况

第 8 条 城市概况

8.1 地理位置及区位

宁县位于庆阳市南部，是甘肃省东南边境县份之一。东与正宁和陕西黄陵县毗邻，南与陕西咸阳市为界，西与平凉市泾川县接壤，北与西峰区和合水县相连，扼甘、陕、宁三省之要冲，是三省结合部人流、物流、信息流、资金流的窗口，具有显著的区位优势。地理位置东经 $107^{\circ} 41' - 108^{\circ} 34'$ ，北纬 $35^{\circ} 15' - 35^{\circ} 52'$ 。

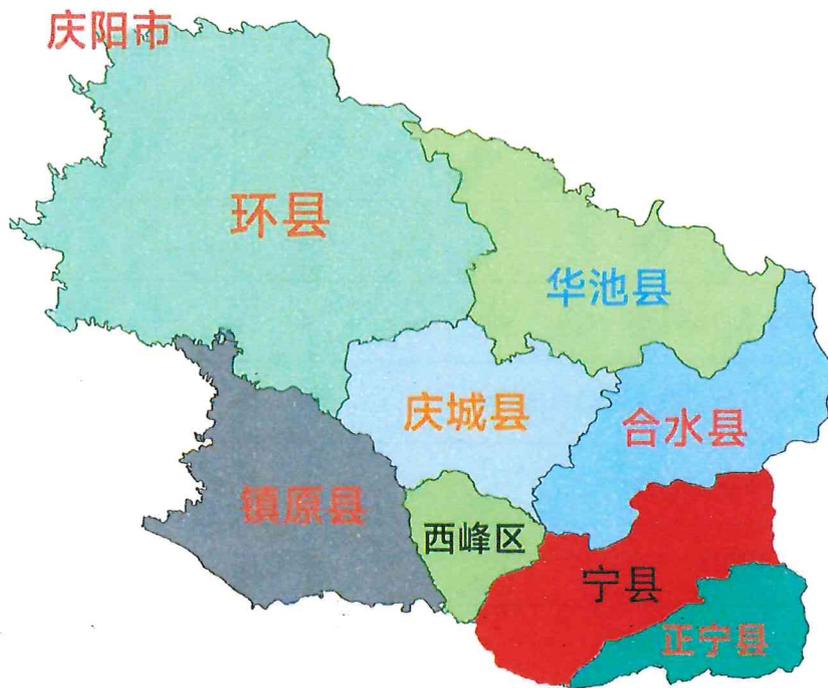


图 8.1-1 宁县区位图

8.2 行政区划

宁县辖 14 镇 4 乡，257 个行政村，13 个社区，总土地面积 2653.17 平方公里，耕地面积 96.28 万亩。

8.3 城镇空间布局

坚持中心引领、轴带串联，依托 G244 和 G327 交通廊道规划形成“一主一副四镇多点”的城镇格局。“一主”即以中心城区（县城）为县域主中心，“一副”即以和盛镇（和盛工业集中区）为县域副中心，“四镇”即以长庆桥镇（长庆桥工业集中区）、早胜镇、平子镇、盘克镇 4 个镇为重点镇，“多点”即太昌镇、新庄镇、焦村镇、中村镇、瓦斜乡、南义乡、良平镇、春荣镇、湘乐镇、米桥镇、九岷乡和金村乡 12 个乡镇为一般镇。

8.4 人口规模

人口发展控制目标：至 2025 年，县域常住人口规模控制在不超过 33 万人，常住人口城镇化率为 40%。至 2035 年，县域常住人口规模控制在不超过 30 万人，常住人口城镇化率为 60%。城镇人口约为 18 万人，乡村人口约为 12 万人。

第 9 条 城市燃气工程现状及存在的问题

9.1 燃气公司简介

1) 天然气公司

宁县有一家经营天然气的公司，即宁县奥捷天然气有限责任公司。

2) 液化石油气公司

目前，宁县有 3 家液化石油气公司，分别经营一家液化石油气站，3 家公司分别是宁县和盛华峰燃气储备有限公司、宁县捷通能源销售有限公司和宁县九龙液化气储配站。

3) CNG 加气站

宁县现有 5 家 CNG 经营单位，分别是宁县太昌综合能源站、甘肃公航旅石化能源有限公司、甘肃中能陇东能源有限公司、宁县利那格新能源开发有限公司和甘肃东霖能源开发有限公司。

9.2 城市现状燃气种类、气源、供应方式及规模

3) 供应方式及规模

（1）天然气

截止 2025 年 4 月，城区已联通上游气源管道，但由于正在办理相关手续，城区气源仍由 LNG 和 CNG 点供站供应，在管道气手续办理后，计划拆除现状点供站。和盛镇已经接通管道天然气，为部分企业专供。截止 2024 年底，宁县总销售天然气量约 3517 万 Nm³，其中居民用气量约 29 万 Nm³，商业用气量 11 万 Nm³，工业用气量 2478 万 Nm³，加气站用气量 999 万方。

（2）液化石油气

宁县目前的液化石油气通过瓶装气形式为客户提供供气液化石油气，日最大的灌装能力 15 吨，储罐总容积 480m³。主要用户为居民用户、商业用户。

9.3 燃气设施布局

1) 场站建设现状

宁县现状有天然气首站 1 座、分输清管站 1 座（宁县门站），发球站 1 座、分输阀室 3 座，配气站 1 座，点供站 1 座（计划后期拆除），LNG 调峰中心 1 座。具体如下：

表 9.3-1 天然气场站情况统计

| 序号 | 场站名称 | 位置 | 设计规模 (亿 Nm ³ /a) | 占地面积 (亩) | 进站压力 (MPa) | 出站压力 (MPa) |
|----|---------------|--------------------|--------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| 1 | 宁县分输清管站（宁县门站） | 甘肃省庆阳市宁县新宁镇金冢村槐树台组 | 10 | 9.88 | 4.0 | 4.0 |
| 2 | 寨子河分输阀室 | 甘肃省庆阳市宁县南义乡寨河村左玲组 | 10 | 2.31 | 4.0 | 4.0 |
| 3 | 湘乐首站 | 甘肃省庆阳市宁县湘乐镇湘乐村东门组 | 10 | 7.4 | 4.0 | 4.0 |

| 序号 | 场站名称 | 位置 | 设计规模 (亿 Nm ³ /a) | 占地面积 (亩) | 进站压力 (MPa) | 出站压力 (MPa) |
|----|---------------------|--------------------|--------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| 4 | 湘乐镇发球站 | 甘肃省庆阳市宁县 湘乐镇冯咀村 | 10 | 0.6 | 4.0 | 4.0 |
| 5 | 和盛配气站 | 宁县和盛镇黄圈村 | 3.6 | 2.8 | 4.0 | 1.6 |
| 6 | LNG 调峰中心 | 宁县春荣镇古城村 | 2.19 | 78.7 | 4.0 | 4.0 |
| 7 | 和盛分输阀室 | 和盛镇 | 10 | 0.5 | 4.0 | 4.0 |
| 8 | 新庄分输阀室 | 新庄镇 | 10 | 0.5 | 4.0 | 4.0 |
| 9 | 宁县奥捷天然气有限责任公司天然气供应站 | 宁县新宁镇沙滩路 28号 | 0.0876 | 7.2 | 20 | 0.28 |

2) 加气站建设现状

截至 2024 年底，宁县范围内共有加气站 6 座。均为 L-CNG 加气站。

表 9.3-2 现状加气站一览表

| 序号 | 名称 | 地址 | 设计规模 (万 Nm ³ /d) | 全年售气 量 (× 10 ⁴ Nm ³) | 气源 | 加气 站类 型 | 占地 面积 (亩) |
|----|----------|---------------|--------------------------------|---|----------|---------------|-----------------|
| 1 | 宁县太昌综合能源 | 宁县太昌镇刘堡村 47 号 | 1 | 330 | 刘堡村压缩天然气 | L-CN G 站 | 12.38 |

| 序号 | 名称 | 地址 | 设计规模（万Nm ³ /d） | 全年售气量（×10 ⁴ Nm ³ ） | 气源 | 加气站类型 | 占地面积（亩） |
|----|------------------------------|--------------------------|---------------------------|--|------------|--------|---------|
| | 站 | | | | 储配站车运压缩天然气 | | |
| 2 | 甘肃公航旅石化能源有限公司甜永高速早胜服务区加油加气西站 | 甘肃省庆阳市宁县中村镇新堡村五组（早胜服务区内） | 1 | 329 | 槽车运送LNG | L-CNG站 | 6 |
| 3 | 甘肃公航旅石化能源有限公司甜永高速早胜服务区加油加气东站 | 甘肃省庆阳市宁县中村镇新堡村五组（早胜服务区内） | 1 | 329 | 槽车运送LNG | L-CNG站 | 6 |
| 4 | 甘肃中能陇东能源有限公司加气站 | 宁县和盛镇范家村三组 | 2.95 | 10.62 | 槽车运送LNG | L-CNG站 | 18.66 |
| 5 | 宁县利那格新能源 | 宁县长庆桥工业集中区 | 1 | 330 | 槽车运送LNG | L-CNG站 | 5.61 |

| 序号 | 名称 | 地址 | 设计规模（万Nm ³ /d） | 全年售气量（×10 ⁴ Nm ³ ） | 气源 | 加气站类型 | 占地面积（亩） |
|----|--------------|-----------------|---------------------------|--|---------------|-------------|---------|
| | 开发有限公司长庆桥加气站 | | | | | | |
| 6 | 甘肃东霖能源开发有限公司 | 宁县焦村镇西李村一组 91 号 | 1.5 | 新站开业，暂无数据 | 庆阳市亿华燃气工程有限公司 | L-CN G 站 | 20.38 |

3) 液化石油气站现状

目前，宁县有 3 家液化石油气公司，储罐总容积为 480m³，储存能力达到 241.6 吨。

表 9.3-3 液化石油气储配站一览表

| 企业名称 | 地址 | 投产时间 | 场站面积(亩) | 贮存能力(吨) | 日最大灌装量(吨) | 钢瓶数量(只) | 气源单位 | 供应户数(户) | 储罐(只) |
|----------------|-------------------|----------|---------|---------|-----------|---------|--------------|---------|-------|
| 宁县和盛华峰燃气储备有限公司 | 宁县和盛镇南街 | 2010年10月 | 8 | 69.6 | 3 | 8500 | 中国石油庆阳石化公司 | 583 | 2 |
| 宁县捷通能源销售有限公司 | 甘肃省宁县新庄镇西南门村化工路2号 | 2025年1月 | 11.76 | 102 | 9 | 1350 | 中国石化炼油销售有限公司 | 258 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------|-----------------|-----|----|---|-----|---|-----|---|
| 宁县九 龙液化 气储配 站 | 宁县新 宁镇任 堡村 | 2002 年8 月 | 4.6 | 70 | 3 | 960 | 中石油 昆仑燃 气有限 公司液 化气庆 阳分公 司 | 380 | 2 |
|------------------------|------------------|-----------------|-----|----|---|-----|---|-----|---|

9.4 用气的不均匀情况

1) 居民及商业用户用气不均匀系数确定

月不均匀系数：1.2；日不均匀系数：1.15；时不均匀系数：2.8。

2) 工业用户用气不均匀性

月高峰系数为 $K_{月}=1.0$ ，日不均匀系数 $K_{日}=1.0$ ，时不均匀系数 $K_{时}=1.0$ 。

3) 汽车用气不均匀系数

月高峰系数为 $K_{月}=1$ ，日不均匀系数 $K_{日}=1$ 。时不均匀系数 $K_{时}=1.5$ 。

4) 采暖用气不均匀系数

月高峰系数为 $K_{月}=1.3$ ，日不均匀系数 $K_{日}=1.5$ ，时不均匀系数 $K_{时}=1.0$ 。

9.5 燃气输配系统现状及行业管理等方面存在的主要问题

1) 天然气使用现状问题

(1) 气源单一，供气稳定性较低

城区内燃气管道气源单一，未实现多气源互联互通，供气稳定性及可靠性较低。未充分利用上游已建成长输管道气源。

(2) 县域燃气发展不均衡，天然气气化率较低

县域燃气发展水平相差极大，除县域中心城区外，其余乡镇都仅有瓶装液化石油气供应。总体上，县域输配管网覆盖率仍较低，服务设施较少。

(3) 缺少输配系统宏观规划

上游气源较为充足，县域内天然气主干管以建设完成，目前已与城区联通，但尚未与各乡镇互联互通，难以实现上游的天然气资源均衡分配的要求。而且，

中压管网主干环网不完善，局部区域输配压力低，管网设施能力利用率低。中压管网站点不足、成环不足、管径偏小，支线覆盖过长，末端压力低不能支撑更多类型用户发展。

(4) 燃气经营企业没有完善的智慧燃气平台，社会满意度较低。

(5) 县域内无应急调峰气源站，供气稳定性差。

2) 液化石油气使用现状问题

1) 国内城镇化建设加速推进，国有资本和大型企业开始集中力量发展管道天然气，陆续退出管理复杂且盈利点不高的瓶装液化气市场。

(2) “气化乡村”工程实施后，液化石油气用户将逐渐减少。商业和民用用户瓶改气实施后，液化石油气销气量急剧减少。

3) 汽车加气站现状问题

现状汽车加气站的加气量均未达到设计规模，由于新能源汽车的推广使用，加气汽车保有量逐年下降，汽车用气量将随之减少。

3 天然气气源规划

第 10 条 规划气源

10.1 规划气源

目前，宁县县域可获得三处气源：

(1) 庆城的庆 1-集气站通过南佐门站输送至西峰，由西峰敷设至宁县的高压管道输送至宁县，作为本规划的气源之一。

(2) 宁县湘乐气田，天然气产能达到 10.99 亿立方米。

(3) 西气东输二线在庆阳市镇原县平泉镇设置一座分输站，由平泉镇输送至南佐门站，南佐门站输送至西峰，由西峰敷设至宁县的高压管道输送至宁县。

现状宁县的气源管道已建设完成，通过宁县本地气田、外部气源输入等多

路气源保障，宁县的天然气气源安全、可靠。

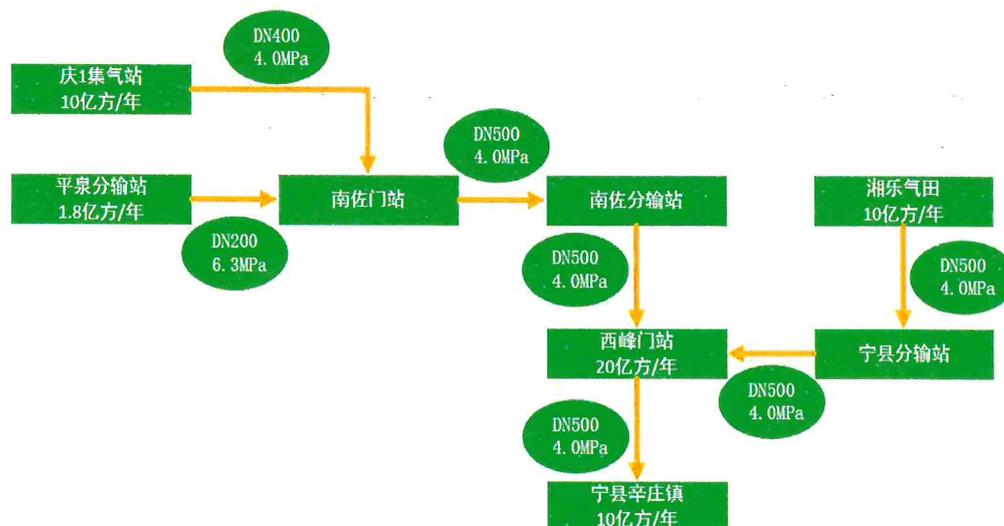


图 10.1-1 宁县天然气气源框图

10.2 设施规模与供气能力

根据宁县已建成高压气源管道和场站的设计参数可知，为宁县输气能力可达到 10 亿方/年。

LNG 调峰中心储气能力达到 600 万方天然气，对外年输送量可达到 2.19 亿方。

CNG 汽车加气站可实现年加气量 3084 万方。

因此，根据现状天然气设施的建设规模和布局，完全满足宁县的天然气发展利用。

4 需求预测

第 11 条 用气量指标

11.1 居民用户

表 11.1-1 居民用气指标及气化率一览表

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | | 2035年（远期） | |
|----|---------|-----------|-----|-----------|-----|
| | | 用气指标（MJ/ | 气化率 | 用气指标 | 气化率 |
| 1 | 城区（新宁镇） | 2092 | 83% | 2092 | 95% |
| 2 | 焦村镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 3 | 和盛镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 4 | 太昌镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 5 | 长庆桥镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 6 | 新庄镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 7 | 春荣镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 8 | 良平镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 9 | 平子镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 10 | 米桥镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 11 | 早胜镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 12 | 中村镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 13 | 湘乐镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 14 | 盘克镇 | 2092 | 70% | 2092 | 80% |
| 15 | 金村乡 | 2092 | 40% | 2092 | 60% |
| 16 | 九岷乡 | 2092 | 40% | 2092 | 60% |
| 17 | 瓦斜乡 | 2092 | 40% | 2092 | 80% |
| 18 | 南义乡 | 2092 | 40% | 2092 | 80% |

11.2 商业用户

表 11.2-1 商业用气占居民用气比例一览表

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | 2035年（远期） |
|----|---------|-----------|-----------|
| | | 商业占居民用气比例 | 商业占居民用气比例 |
| 1 | 城区（新宁镇） | 50% | 80% |
| 2 | 焦村镇 | 50% | 80% |
| 3 | 和盛镇 | 50% | 80% |
| 4 | 太昌镇 | 50% | 80% |
| 5 | 长庆桥镇 | 50% | 80% |
| 6 | 新庄镇 | 50% | 80% |
| 7 | 春荣镇 | 50% | 80% |
| 8 | 良平镇 | 200% | 200% |
| 9 | 平子镇 | 50% | 80% |
| 10 | 米桥镇 | 200% | 200% |
| 11 | 早胜镇 | 50% | 80% |
| 12 | 中村镇 | 200% | 200% |
| 13 | 湘乐镇 | 50% | 80% |
| 14 | 盘克镇 | 50% | 80% |
| 15 | 金村乡 | 50% | 80% |
| 16 | 九岷乡 | 50% | 80% |
| 17 | 瓦斜乡 | 50% | 80% |
| 18 | 南义乡 | 50% | 80% |

11.3 采暖用户

表 11.3-1 城镇建筑采暖规划耗气定额 单位： $\text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{a})$

| 建筑类别 | 改造后既有建筑 | 节能建筑 |
|------|---------|------|
| 居民建筑 | 10 | 8 |
| 公共建筑 | 12 | 10 |

居民住房面积，近期 2030 年按照人均 40m^2 考虑，居民住房燃气采暖比例，按照近期住房面积的 4% 考虑，远期 2035 年按照人均 45m^2 考虑，居民住房燃气采暖比例，按照近期住房面积的 10% 考虑。

11.4 工业用户

本规划工业气量根据工业用地面积大小和工业用燃气锅炉预测，工业燃气锅炉耗气指标为 $80\text{Nm}^3/\text{t}$ 。工业用地面积为 7.35 公顷，规划范围内的工业用地均按二类工业用地考虑，耗气指标为 $300 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{km}^2 \cdot \text{年}$ 。

表 11.4-1 现状工业用燃气锅炉一览表

| 序号 | 行政区域 | 2030 年（近期） | 2035 年（远期） |
|----|------|------------|------------|
| | | 工业锅炉吨位（t） | 工业锅炉吨位（t） |
| 1 | 焦村镇 | 8 | 8 |
| 2 | 和盛镇 | 8 | 8 |
| 3 | 太昌镇 | 1.5 | 1.5 |
| 4 | 长庆桥镇 | 12 | 12 |
| 合计 | | 29.5 | 29.5 |

表 11.4-2 规划期工业用地预测一览表

| 序号 | 行政区域 | 2030 年（近期） | 2035 年（远期） |
|----|---------|-------------------------|-------------------------|
| | | 工业用地面积（ km^2 ） | 工业用地面积（ km^2 ） |
| 1 | 城区（新宁镇） | 0 | 0 |
| 2 | 焦村镇 | 0 | 0 |
| 3 | 和盛镇 | 0.52 | 0.52 |

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | 2035年（远期） |
|----|------|--------------------------|--------------------------|
| | | 工业用地面积（km ² ） | 工业用地面积（km ² ） |
| 4 | 太昌镇 | 1.6 | 1.6 |
| 5 | 长庆桥镇 | 3.73 | 3.73 |
| 6 | 新庄镇 | 1.5 | 1.5 |
| 7 | 春荣镇 | 0 | 0 |
| 8 | 良平镇 | 0 | 0 |
| 9 | 平子镇 | 0 | 0 |
| 10 | 米桥镇 | 0 | 0 |
| 11 | 早胜镇 | 0 | 0 |
| 12 | 中村镇 | 0 | 0 |
| 13 | 湘乐镇 | 0 | 0 |
| 14 | 盘克镇 | 0 | 0 |
| 15 | 金村乡 | 0 | 0 |
| 16 | 九岷乡 | 0 | 0 |
| 17 | 瓦斜乡 | 0 | 0 |
| 18 | 南义乡 | 0 | 0 |
| 合计 | | 7.35 | 7.35 |

11.5 汽车用户

近期 2030 年，出租车、公交车改装率为 20%，远期 2035 年，出租车、公交车改装率为 13%。

根据宁县供气区域内现有公交汽车和出租车的能耗情况，确定其天然气汽车能耗如下：

表 11.5-1 各类汽车用气指标及行驶里程、天数

| 车辆类型 | 耗气指标(Nm ³ /辆/天) | 年行驶天数 |
|------|----------------------------|-------|
| 公交车 | 80 | 350 |
| 出租车 | 30 | 350 |

第 12 条 需求预测

12.1 城区及各乡镇规划天然气高峰小时总量

根据对各燃气用户的负荷预测，宁县城区及各乡镇 2025-2035 年天然气的高峰小时用气量汇总见下表：

表 12.1-1 城区及各乡镇规划高峰小时天然气总量一览表

| 序号 | 行政区域 | 2030 年（近期） | 2035 年（远期） |
|----|---------|---------------------------|---------------------------|
| | | 高峰小时用气量（Nm ³ ） | 高峰小时用气量（Nm ³ ） |
| 1 | 城区（新宁镇） | 4170 | 7540 |
| 2 | 焦村镇 | 1790 | 1870 |
| 3 | 和盛镇 | 7100 | 8460 |
| 4 | 太昌镇 | 1430 | 1550 |
| 5 | 长庆桥镇 | 4160 | 4920 |
| 6 | 新庄镇 | 2720 | 2950 |
| 7 | 春荣镇 | 2090 | 2470 |
| 8 | 良平镇 | 1430 | 1980 |
| 9 | 平子镇 | 1760 | 2970 |
| 10 | 米桥镇 | 790 | 770 |
| 11 | 早胜镇 | 3450 | 4250 |
| 12 | 中村镇 | 1510 | 2090 |
| 13 | 湘乐镇 | 180 | 270 |

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | 2035年（远期） |
|----|------|---------------------------|---------------------------|
| | | 高峰小时用气量（Nm ³ ） | 高峰小时用气量（Nm ³ ） |
| 14 | 盘克镇 | 560 | 1250 |
| 15 | 金村乡 | 50 | 110 |
| 16 | 九岷乡 | 60 | 110 |
| 17 | 瓦斜乡 | 70 | 120 |
| 18 | 南义乡 | 90 | 120 |
| 合计 | | 33390 | 43830 |

12.2 城区及各乡镇规划天然气高峰日总量

根据对各燃气用户的负荷预测，宁县城区及各乡镇 2025-2035 年天然气的高峰日用气量汇总见下表：

表 12.2-1 城区及各乡镇规划高峰日天然气总量一览表

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | 2035年（远期） |
|----|---------|---|---|
| | | 年用气量（×10 ⁴ Nm ³ ） | 年用气量（×10 ⁴ Nm ³ ） |
| 1 | 城区（新宁镇） | 4.276 | 8.699 |
| 2 | 焦村镇 | 2.839 | 3.001 |
| 3 | 和盛镇 | 12.873 | 14.810 |
| 4 | 太昌镇 | 2.809 | 2.991 |
| 5 | 长庆桥镇 | 8.518 | 9.516 |
| 6 | 新庄镇 | 4.341 | 4.738 |
| 7 | 春荣镇 | 3.109 | 3.629 |
| 8 | 良平镇 | 1.981 | 2.741 |
| 9 | 平子镇 | 2.461 | 3.990 |
| 10 | 米桥镇 | 1.034 | 1.064 |
| 11 | 早胜镇 | 4.613 | 5.787 |

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | 2035年（远期） |
|----|------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） |
| 12 | 中村镇 | 2.151 | 2.840 |
| 13 | 湘乐镇 | 0.204 | 0.333 |
| 14 | 盘克镇 | 0.589 | 1.491 |
| 15 | 金村乡 | 0.058 | 0.140 |
| 16 | 九岷乡 | 0.071 | 0.140 |
| 17 | 瓦斜乡 | 0.085 | 0.151 |
| 18 | 南义乡 | 0.116 | 0.151 |
| 合计 | | 52.127 | 66.213 |

12.3 规划天然气总量

根据对各燃气用户的负荷预测，宁县 2025-2035 年天然气的用气量汇总见下表：

表 12.3-1 规划天然气总量一览表

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | 2035年（远期） |
|----|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） |
| 1 | 城区（新宁镇） | 976.724 | 1672.019 |
| 2 | 焦村镇 | 564.538 | 569.972 |
| 3 | 和盛镇 | 3473.492 | 3744.037 |
| 4 | 太昌镇 | 735.727 | 760.008 |
| 5 | 长庆桥镇 | 2282.969 | 2459.699 |
| 6 | 新庄镇 | 968.751 | 997.541 |
| 7 | 春荣镇 | 420.265 | 499.320 |
| 8 | 良平镇 | 294.133 | 406.493 |
| 9 | 平子镇 | 366.250 | 623.886 |

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | | 2035年（远期） | |
|----|------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| | | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | |
| 10 | 米桥镇 | 166.503 | | 158.677 | |
| 11 | 早胜镇 | 735.519 | | 887.702 | |
| 12 | 中村镇 | 308.454 | | 434.158 | |
| 13 | 湘乐镇 | 50.194 | | 68.333 | |
| 14 | 盘克镇 | 130.530 | | 276.280 | |
| 15 | 金村乡 | 13.581 | | 27.746 | |
| 16 | 九岷乡 | 16.715 | | 27.746 | |
| 17 | 瓦斜乡 | 19.849 | | 31.060 | |
| 18 | 南义乡 | 27.162 | | 31.060 | |
| 合计 | | 11551.358 | | 13675.738 | |

近期到2030年末：宁县县域年供气约 $11552 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，高峰日用气量约 $52.13 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，高峰小时用气量约 $33390 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。

远期到2035年末：宁县县域年供气约 $13676 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，高峰日用气量约 $66.22 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，高峰小时用气量约 $43830 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。

第13条 供气规模及用气量平衡

13.1 天然气年用气规模及用气量平衡

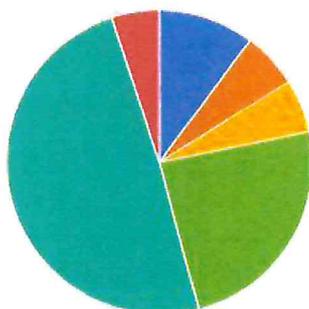
表 13.1-1 各类用户年用气量平衡表

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | | 2035年（远期） | |
|----|------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
| | | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | 比例（%） | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | 比例（%） |
| 1 | 居民 | 1329.778 | 11.51% | 1501.841 | 10.98% |
| 2 | 商业 | 775.1 | 6.71% | 1322.744 | 9.67% |
| 3 | 汽车 | 658.107 | 5.70% | 628.626 | 4.60% |
| 4 | 采暖 | 2709.856 | 23.46% | 4037.791 | 29.53% |

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | | 2035年（远期） | |
|----|------|---|---------|---|---------|
| | | 年用气量(×10 ⁴ Nm ³) | 比例(%) | 年用气量(×10 ⁴ Nm ³) | 比例(%) |
| 5 | 工业 | 5500.95 | 47.62% | 5500.95 | 40.22% |
| 6 | 不可预见 | 577.568 | 5.00% | 683.787 | 5.00% |
| 合计 | | 11551.359 | 100.00% | 13675.739 | 100.00% |

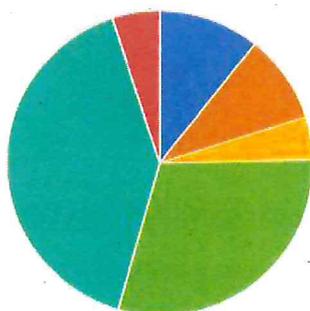
2030年各类用户年用气结构图

■居民用户 ■商福用户 ■汽车用户 ■采暖用户 ■工业用户 ■不可预见



2035年各类用户年用气结构图

■居民用户 ■商福用户 ■汽车用户 ■采暖用户 ■工业用户 ■不可预见



根据2030年各类用户年用气量占比图可以看出，工业用气量最高，占比近50%，其次是采暖用气，居民和商福用气量基本相当，汽车用气量较小。

到2035年，工业用气量有所下降，采暖用气量明显增加，居民和商福用气量有所增加，汽车用气量减小。

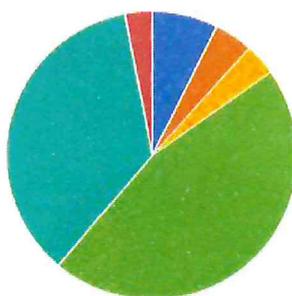
13.2 天然气高峰日用气量规模

表 13.2-1 各类用户高峰日用气量平衡表

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | | 2035年（远期） | |
|----|------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| | | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | 比例（%） | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | 比例（%） |
| 1 | 居民 | 4.372 | 8.39% | 4.938 | 7.46% |
| 2 | 商业 | 2.548 | 4.89% | 4.349 | 6.57% |
| 3 | 汽车 | 1.803 | 3.46% | 1.722 | 2.60% |
| 4 | 采暖 | 23.485 | 45.05% | 34.994 | 52.85% |
| 5 | 工业 | 18.337 | 35.18% | 18.337 | 27.69% |
| 6 | 不可预见 | 1.582 | 3.04% | 1.873 | 2.83% |
| 合计 | | 52.127 | 100.00% | 66.213 | 100.00% |

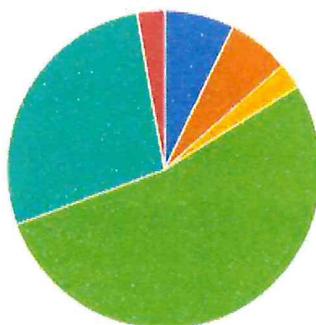
2030年高峰日用气结构图

■居民用户 ■商福用户 ■汽车用户 ■采暖用户 ■工业用户 ■不可预见



2035年高峰日用气结构图

■居民用户 ■商福用户 ■汽车用户 ■采暖用户 ■工业用户 ■不可预见



根据 2030 年各类用户高峰日用气量占比图可以看出，采暖用气量最高，占比近 50%，其次是工业用气，居民和商福用气量基本相当，汽车用气量较小。

到 2035 年，采暖高峰日用气量超过 50%，工业用气量有所下降，居民和商福用气量有所增加，汽车用气量减小。

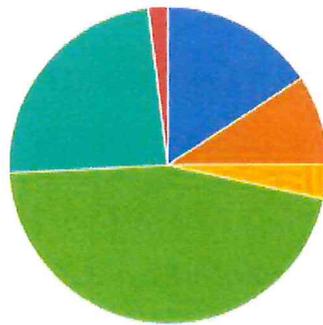
13.3 天然气高峰时用气量规模

表 13.3-1 各类用户高峰时用气量平衡表

| 序号 | 行政区域 | 2030 年（近期） | | 2035 年（远期） | |
|----|------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| | | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | 比例（%） | 年用气量（ $\times 10^4 \text{Nm}^3$ ） | 比例（%） |
| 1 | 居民 | 0.587 | 17.57% | 0.662 | 15.11% |
| 2 | 商业 | 0.342 | 10.24% | 0.583 | 13.31% |
| 3 | 汽车 | 0.113 | 3.38% | 0.108 | 2.46% |
| 4 | 采暖 | 1.468 | 43.96% | 2.187 | 49.90% |
| 5 | 工业 | 0.764 | 22.88% | 0.764 | 17.43% |
| 6 | 不可预见 | 0.084 | 2.51% | 0.161 | 3.67% |
| 合计 | | 3.339 | 100.00% | 4.383 | 100.00% |

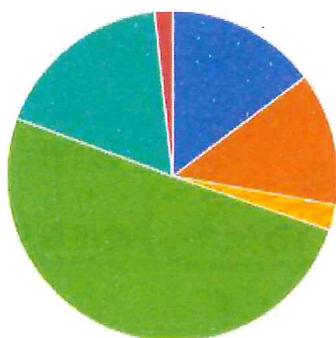
2030年高峰时用气结构图

■ 居民用户 ■ 商福用户 ■ 汽车用户 ■ 采暖用户 ■ 工业用户 ■ 不可预见



2035年高峰时用气结构图

■居民用户 ■商福用户 ■汽车用户 ■采暖用户 ■工业用户 ■不可预见



根据2030年各类用户高峰时用气量占比图可以看出，采暖用气量最高，占比近50%，工业用气次之，然后是居民用户，然后是商福用户，汽车用气量较小。

到2035年，采暖高峰时用气量超过50%，工业用气量有所下降，居民用气量基本不变，商福用户用气量有所增加，汽车用气量减小。

5 管道气输配系统规划

第14条 总体供气方案

根据本规划确定的天然气供气规模，结合宁县天然气供气项目建设情况。本规划确定天然气输配系统方案如下：

宁县城区现状场站（宁县奥捷天然气有限责任公司天然气供应站），设计高峰小时流量为1000Nm³/h；本规划计算近期高峰小时需求量为4170Nm³/h，远期高峰小时需求量为7540Nm³/h。本规划建设新建一座高压中压调压站，位于宁县清管站附近，设计规模8000Nm³/h，进站管径为DN150，出站管径为DN250，能保证中心城区各类天然气用户的用气需求。

和盛镇在建和盛配气站一座，高压进站、次高压出站，设计规模42000Nm³/h，为世宁材料等工业直供。本次根据调研，除去直供企业，和盛镇预测居民、商福、工业、汽车、采暖等用户的用气量约8460Nm³/h，设置一座

次高压中压调压站，进站管径为 DN200，出站管径为 DN300，气源接自和盛配气站，为和盛镇、焦村镇、太昌镇供气，次高压中压调压站设计规模为 20000Nm³/h，可满足和盛镇、焦村镇、太昌镇等三个乡镇的供气需求。

新庄镇气源接自和盛镇至新庄镇的高压管道 DN500，设计压力 4.0MPa 的气源管道，在新庄镇预留的新庄分输阀室，然后临近设置高压次高压调压站，设计规模为 15000Nm³/h，高压 4.0MPa 进站，进站管径 DN150，次高压 1.6MPa 出站，出站管径为 DN250，敷设次高压至新庄镇和长庆桥镇中心区附近的次高压中压调压站。新庄镇次高压中压调压站的设计规模为 5000Nm³/h，进站管径为 DN150，出站管径为 DN250；长庆桥镇次高压中压调压站的设计规模为 6000Nm³/h，进站管径为 DN150，出站管径为 DN250，通过分别设置次高压中压调压站可满足新庄镇和长庆桥镇的用气需求。

在春荣镇在建 LNG 调峰中心附近新建一座高压次高压调压站，设计规模为 15000Nm³/h，进站管径为 DN150，出站管径为 DN250，出站后敷设次高压至春荣镇和良平镇，在春荣镇及良平镇分别建设一座次高压中压调压站，其中，春荣镇次高压中压调压站设计规模为 2500Nm³/h，进站管径为 DN100，出站管径为 DN150；良平镇次高压中压调压站设计规模为 12000Nm³/h，进站管径为 DN250，出站管径为 DN300，分别为良平镇、平子镇、米桥镇、早胜镇、中村镇等 5 个镇供气。

在湘乐镇新建一座高压中压调压站，位于上游气源湘乐首站附近，设计规模为 800Nm³/h，进站管径为 DN50，出站管径为 DN100，出站后敷设中压管道至湘乐镇中心区，为镇区用户供气。

由于盘克镇、金村乡、九岷乡、瓦斜乡和南义乡用气量较小，因此，在盘克镇、金村乡、九岷乡、瓦斜乡和南义乡分别建设一座 CNG 点供站，按照每天供气 10 小时计算，盘克镇设置一座 6000Nm³/h 的 CNG 点供站，瓦斜乡设置一座 3000Nm³/h 的 CNG 点供站，金村乡设置一座 3000Nm³/h 的 CNG 点供站，九岷乡设置一座 3000Nm³/h 的 CNG 点供站，南义乡设置一座 5000Nm³/h 的 CNG

点供站，5座CNG点供站的出站中压管径均为DN100。

根据资料收集和实地踏勘，宁县正在建设的宁县天然气调峰中心项目，设置10000m³的LNG储罐一座，站内设置了天然气计量系统、天然气净化系统、天然气液化系统、天然气气化系统等装置。本规划输送至春荣、良平镇、平子镇、米桥镇、早胜镇、中村镇等乡镇的气源接自宁县天然气调峰中心项目。通过县域统筹，完全满足宁县储气调峰需求。因此，本规划不再单独设置LNG储气调峰站。

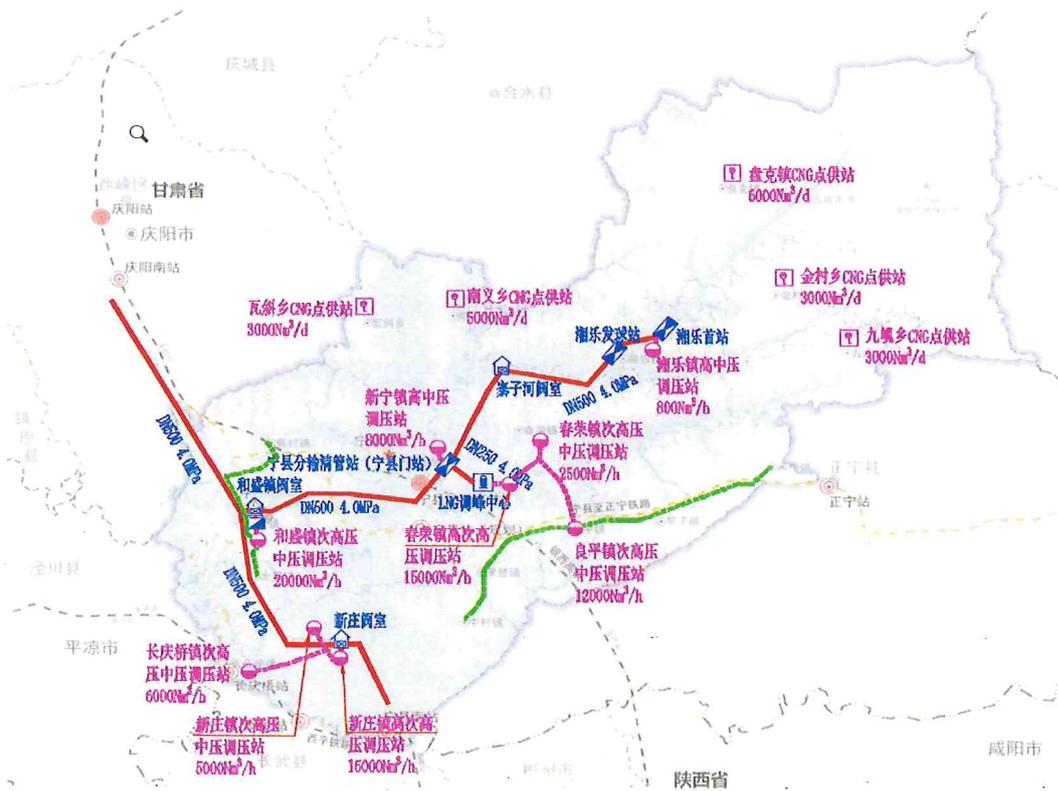


图 14-1 供气方案布局图

14.1 现状输配系统

宁县现状天然气输配系统为高压、中压、低压三级输配系统。满足本次规划的要求。

14.2 输配系统压力机制

根据宁县现状情况及规划输配系统，规划区输配系统采用高压、中压、低

压三级输配系统，确定其压力级制如下：

高压（A）管网：设计压力为 4MPa ；

次高压（A）管网：设计压力为 1.6MPa

中压（A）管网：设计压力为 0.4MPa；

居民用户调压器（箱、柜）出口压力：3.0KPa；

商业、工业用户设备前压力：根据设备要求设定。

14.3 供气系统组成及流程

通过以上对比，并根据宁县用气量的特点，宁县气源管道采用高压 A（4.0MPa）、次高压 A（1.6MPa）管道，兼做储气调峰用。城区主管网采用中压 A（0.4MPa）管道，小区居民用户采用中低压区域调压箱或楼栋调压箱调压后使用，调压后的管网为低压管网。

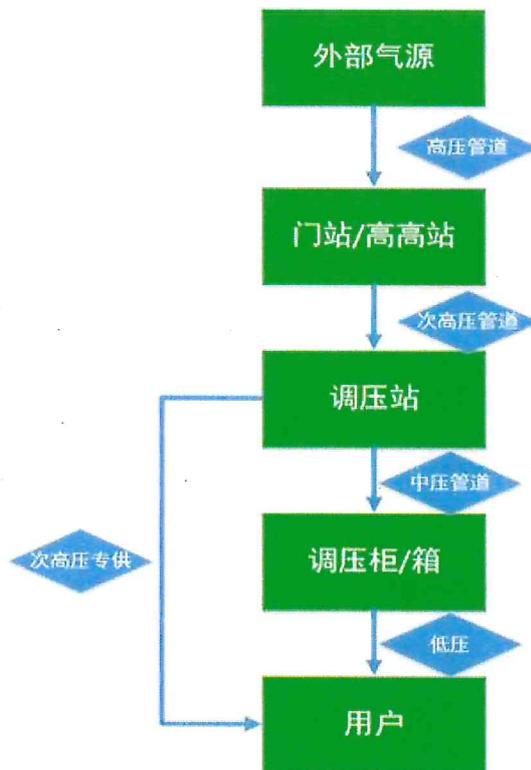


图 14-2 输配系统流程图

第 15 条 燃气设施场站规划

15.1 调压站规划

根据用气量预测，并结合已建场站，宁县县域规划新建 4 座高压次高压调压站，5 座次高压中压调压站，设计规模、调压站站址、占地面积等参数如下表：

表 15.1-1 调压站规划一览表

| 序号 | 调压站名称 | 站址 | 设计规模 (Nm ³ /h) | 场站进出口压力及管 径 | 面积 (亩) | 管理 形式 |
|----|---------------------|-----------------------------|------------------------------|--|-----------|----------|
| 1 | 新宁镇高中 压调压站 | 新宁镇金冢村槐 树台组 | 8000 | 进口：4.0MPa, DN150; 出口：0.4MPa, DN250。 | 2 | 无人 值守 |
| 2 | 新庄镇高次 高压调压站 | 新庄镇店头赵村 东侧空地 | 15000 | 进口：4.0MPa, DN150; 出口：1.6MPa, DN250。 | 6.5 | 有人 值守 |
| 3 | 春荣镇高次 高压调压站 | 春荣镇下官庄 S504 道北侧空地 | 15000 | 进口：4.0MPa, DN150; 出口：1.6MPa, DN250。 | 2 | 无人 值守 |
| 4 | 湘乐镇高中 压调压站 | 湘乐镇湘乐首站 西南侧空地 | 800 | 进口：4.0MPa, DN50; 出口：0.4MPa, DN100。 | 2 | 无人 值守 |
| 5 | 和盛镇次高 压中压调压 站 | 和盛镇陇东仁仁 制药东南侧空地 | 20000 | 进口：1.6MPa, DN200; 出口：0.4MPa, DN300。 | 6.5 | 有人 值守 |
| 6 | 春荣镇次高 压中压调压 站 | 春荣镇罗儿沟圈 S504 道北侧空地 | 2500 | 进口：1.6MPa, DN100; 出口：0.4MPa, DN150。 | 2 | 无人 值守 |
| 7 | 良平镇次高 压中压调压 站 | 良平镇屯庄村七 组 G327 道南侧 空地 | 12000 | 进口：1.6MPa, DN250; 出口：0.4MPa, DN300。 | 6.5 | 有人 值守 |

| 序号 | 调压站名称 | 站址 | 设计规模 (Nm ³ /h) | 场站进出口压力及管 径 | 面积 (亩) | 管理 形式 |
|----|--------------|------------------------|------------------------------|--|-----------|----------|
| 8 | 新庄镇次高压中压调压站 | 新庄镇镇区东侧空地 | 5000 | 进口: 1.6MPa, DN150; 出口: 0.4MPa, DN250。 | 2 | 无人值守 |
| 9 | 长庆桥镇次高压中压调压站 | 长庆桥镇贾家门坡东南侧 S319 道北侧空地 | 6000 | 进口: 1.6MPa, DN150; 出口: 0.4MPa, DN250。 | 2 | 无人值守 |

15.2 CNG 点供站规划

根据用气量预测，对于地形复杂，管道难以敷设，距离气源点相对偏远，用气量较小的乡镇，规划采用 CNG 点供站为乡镇供气，因此，规划新建 5 座 CNG 点供站，分别是盘克镇 CNG 点供站、金村乡 CNG 点供站、九岷乡 CNG 点供站、南义乡 CNG 点供站、瓦斜乡 CNG 点供站，设计规模、站址、占地面积等参数如下表：

表 15.2-1 CNG 点供站规划一览表

| 序号 | 调压站名称 | 站址 | 设计规模 (Nm ³ /d) | 储气瓶组、出口压力及 管径 | 面积 (亩) | 管理 形式 |
|----|-------------|-----------------------|------------------------------|--|-----------|----------|
| 1 | 盘克镇 CNG 点供站 | 盘克镇闫沟庄里附近 S318 道路北侧空地 | 6000 | V=4m ³ , 压力 20MPa, 15 组; 出口: 0.4MPa, DN100。 | 6 | 无人值守 |
| 2 | 金村乡 CNG 点供站 | 金村乡梁家掌 S318 道路东北侧空地 | 3000 | V=4m ³ , 压力 20MPa, 8 组; 出口: 0.4MPa, DN100。 | 6 | 有人值守 |

| 序号 | 调压站名称 | 站址 | 设计规模 (Nm ³ /d) | 储气瓶组、出口压力及 管径 | 面积 (亩) | 管理 形式 |
|----|----------------|---------------------------|------------------------------|--|-----------|----------|
| 3 | 九岷乡 CNG 点供站 | 九岷乡南咀子 宁五公路道路 南侧空地 | 3000 | V=4m ³ , 压力 20MPa, 8 组; 出口: 0.4MPa, DN100。 | 6 | 无人 值守 |
| 4 | 南义乡 CNG 点供站 | 南义乡北门村 G211 道路西侧 空地 | 5000 | V=4m ³ , 压力 20MPa, 15 组; 出口: 0.4MPa, DN100。 | 6 | 无人 值守 |
| 5 | 瓦斜乡 CNG 点供站 | 瓦斜乡刘坳村 与永吉村之间 的空地 | 3000 | V=4m ³ , 压力 20MPa, 8 组; 出口: 0.4MPa, DN100。 | 6 | 无人 值守 |

15.3 加气站规划

根据宁县现状加气站的布局、加气站设计规模以及年售气量情况，以及新能源汽车的发展趋势等，CNG 汽车用户将会逐渐减少等影响，目前，现状 CNG 汽车加气站总规模基本可以满足宁县部分区域的汽车加气需求，但加气站分布不均匀，不能覆盖宁县北部区域，尤其南义乡有国道 G211 过境，具备 CNG、LNG 加气需求，因此，本规划将在南义乡规划一座合建站，包括 CNG 站和 LNG 站。

表 15.3-1 规划加气站一览表

| 序号 | 名称 | 地址 | CNG 设计规 模(万 Nm ³ /d) | LNG 设计 规模(万 Nm ³ /d) | 加气站 类型 | 占地面 积(亩) | 备注 |
|----|--------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------|---------------------------|
| 1 | 南义乡综 合能源站 | 南义乡沟南 北侧空地 | 1 | 1 | L-CNG 站 | 19 | 与南义 乡 LPG 储配站 合建 |

| 序号 | 名称 | 地址 | CNG 设计规模(万 Nm ³ /d) | LNG 设计规模(万 Nm ³ /d) | 加气站类型 | 占地面积(亩) | 备注 |
|----|----------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------|---------|--------|
| 2 | 中村镇综合能源站 | 宁县钟村镇孙安村 X025 东侧 | 1 | 1 | L-CNG 站 | 9.4 | 与加油站合建 |
| 3 | 中村镇综合能源站 | 宁县政平村五组北侧空地 | 1.5 | 1.5 | L-CNG 站 | 28 | 与加油站合建 |

第 16 条 燃气管网规划

16.1 压力的确定

燃气输配系统应在满足安全运行的前提下，尽量提高管网运行压力，以利用天然气本身的压力能增加输气量，减小管道管径，节约工程投资。根据规划区的供气规模，确定天然气输配系统采用高压 A、次高压 A 以及中压 A 三级系统，高压 A 管道设计压力 4.0MPa，次高压 A 管道设计压力 1.6MPa，中压 A 管道设计压力为 0.4MPa。

16.2 高压、次高压管网规划布置

1) 高压管道规划

本规划中，上游的高压气源管道已建设完成，如湘乐至宁县城区高压 4.0MPa，DN500 气源管道；宁县城区至西峰区的高压 4.0MPa，DN500 气源管道；宁县和盛至长庆桥工业区的高压 4.0MPa，DN500 气源管道，以及湘乐至宁县城区的宁县分输清管站（宁县门站）至 LNG 调峰中心项目的高压 4.0MPa，DN250 气源管道。

覆盖宁县的高压气源管道已建成，本规划中的高压管道仅是上游气源场站接至新规划的高压次高压调压站或接至高压中压调压站的高压管道，新建调压

站距离上游气源场站相对较近，管道较短，具体规划如下：

表 16.2-1 高压管道规划一览表

| 序号 | 起点 | 终点 | 规格 (mm) | 设计压 (MPa) | 长度 (km) | 管材 选型 | 管道 类型 | 防腐 | 管沟及 埋深 |
|----|---------------------------|-------------------------|--------------------|--------------|------------|--------------|----------|----------------|---------------------------------------|
| 1 | 宁县清 管分输 站(宁县 门站) | 新宁镇 高压中 压调压 站 | DN150 壁厚 7mm | 4.0 | 0.05 | PSL2 L290 | 直缝 钢管 | 3PE 加强 级 | 管顶覆 土 1.5m, 沟底宽 度 0.8m |
| 2 | 新庄分 输阀室 | 新庄镇 高压次 高压调 压站 | DN150 壁厚 7mm | 4.0 | 0.45 | PSL2 L290 | 直缝 钢管 | | |
| 3 | LNG 调 峰中心 | 春荣镇 高压次 高压调 压站 | DN80 壁厚 6mm | 4.0 | 0.35 | PSL2 L290 | 直缝 钢管 | 3PE 加强 级 | |
| 4 | 湘乐首 站 | 湘乐高 压中压 调压站 | DN50 壁厚 6mm | 4.0 | 0.05 | PSL2 L290 | 直缝 钢管 | 3PE 加强 级 | |

2) 次高压管道规划

次高压管道在燃气输配系统中具有“承上启下”的重要作用，主要是联通新规划高压次高压调压站和新规划的次高压中压调压站，以及从已建成次高压管道接气至新规划的次高压中压调压站，具体规划如下：

表 16.2-2 次高压管道规划一览表

| 序号 | 起点 | 终点 | 规格 (mm) | 设计压 (MPa) | 长度 (km) | 管材 选型 | 管道 类型 | 防腐 | 管沟及 埋深 |
|----|-------------------------|-------------------|--------------------|--------------|------------|--------------|----------|----------------|-------------------|
| 1 | 春荣镇 高压次 高压调 压站 | 春荣镇 次高压 分支点 | DN250 壁厚 8mm | 1.6 | 6.0 | PSL2 L245 | 无缝 钢管 | 3PE 加强 级 | 管顶覆 土 1.5m, |

| 序号 | 起点 | 终点 | 规格 (mm) | 设计压 (MPa) | 长度 (km) | 管材 选型 | 管道 类型 | 防腐 | 管沟及 埋深 |
|----|-------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|------------|--------------|----------|----------------|------------------|
| 2 | 春荣镇 次高压 分支点 | 春荣镇 次高压 中压调 压站 | DN100 壁厚 6mm | 1.6 | 0.3 | PSL2 L245 | 无缝 钢管 | | 沟底宽 度 0.8m |
| 3 | 春荣镇 次高压 分支点 | 良平镇 次高压 中压调 压站 | DN250 壁厚 8mm | 1.6 | 12.5 | PSL2 L245 | 无缝 钢管 | 3PE 加强 级 | |
| 4 | 新庄镇 高压次 高压调 压站 | 新庄镇 次高压 分支点 | DN250 壁厚 8mm | 1.6 | 1.5 | PSL2 L245 | 无缝 钢管 | 3PE 加强 级 | |
| 5 | 新庄镇 次高压 分支点 | 新庄镇 次高压 中压调 压站 | DN150 壁厚 7mm | 1.6 | 2.0 | PSL2 L245 | 无缝 钢管 | 3PE 加强 级 | |
| 6 | 新庄镇 次高压 分支点 | 长庆桥 镇次高 压中压 调压站 | DN150 壁厚 7mm | 1.6 | 9.0 | PSL2 L245 | 无缝 钢管 | 3PE 加强 级 | |
| 7 | 和盛配 气站出 站次高 压 | 和盛次 高压中 压调压 站 | DN200 壁厚 8mm | 1.6 | 2.0 | PSL2 L245 | 无缝 钢管 | 3PE 加强 级 | |

16.3 中压管网规划布置

本次规划天然气中压管网接续接现状城区已建中压管道，以及在各乡镇，由调压站接出中压管道敷设至各乡镇中心区，管道沿主要城区道路向周边用户延伸。

16.4 安全防护措施

（1）穿越道路

穿越道路的燃气管道敷设在套管内时，套管伸出道路边沿不小于1米，并在套管内设置高密度聚乙烯绝缘支架，避免管道拖拉划伤、磨损。

（2）管道警示及标识桩（贴）

燃气管道敷设时，直埋段应在管顶上方30~50cm处设置管道专用聚乙烯警示带，但不得敷设于路基或者道路里，保护板印有警示标识的一面向上敷设，聚乙烯警示带宽度不小于管径。

敷设在绿化带里的管道应每隔30m或在管道转角、分支、弯头、三通等附属设施上方地面上设置永久性标志桩，标志桩高出周围地面100mm，敷设在人行道、非机动车道、机动车行道下的管道上方应每隔20m设置地面标志贴。具体步骤、方法、验收标准按《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023的相关规定执行。

（3）电子标示器

在管道的节点如起点、终点、弯头、三通、非开挖施工方式敷设的管道两端以及直管段50m等处应设置电子标识器。电子标识器用胶布固定在管道的正上方，标识器印有标识的一面向上敷设。当两节点间距不足10m时可只在埋深较浅的节点设置。

16.5 现有设施利用规划

新建燃气设施与宁县现有的符合规范标准的门站、调压站、LNG调峰站、高压管网、次高压管网、中压管网做好衔接，继续使用。

第17条 燃气应急规划

17.1 天然气储气调峰量需求

按优先保障居民用户、商业用户、采暖用户的用气量，鼓励工业用户建设应急储气调峰设施的原则进行规划。根据《天然气管网设施运行调度与应急保

供管理办法（试行）》（发改运行规〔2022〕443号）要求：县级以上地方人民政府建立不低于保障本行政区域上年5天日均消费量的天然气应急储备，组织城镇燃气企业建立不低于保障其年用气量5%的天然气储备。宁县燃气企业及政府需要解决的储气量如下：

1) 近期（2030年）年用气量约11209万Nm³，政府5天储气量约153.55万Nm³，折合LNG约2560m³；城燃企业5%的储气量约560.45万Nm³，合LNG约9340m³，即政府和企业合计储气量折合LNG约11900m³。

2) 远期（2035年）年用气量约13511万Nm³，政府5天储气量约185.08万Nm³，折合LNG约3085m³；城燃企业5%的储气量约675.55万Nm³，合LNG约11260m³，即政府和企业合计储气量折合LNG约14345m³。

表 17.1-1 2030 年储气量计算表

| 项目 | 标准状态天然气：万 Nm ³ | 折合液态天然气（LNG）：m ³ |
|-----------|---------------------------|-----------------------------|
| 年用气量 | 11552 | 192533.33 |
| 平均日用气量 | 31.65 | 527.50 |
| 政府平均5日储气量 | 158.25 | 2640.00 |
| 企业5%储气量 | 577.60 | 9626.00 |
| 储气量合计 | 735.85 | 12266.00 |

表 17.1-2 2035 年储气量计算表

| 项目 | 标准状态天然气：万 Nm ³ | 折合液态天然气（LNG）：m ³ |
|-----------|---------------------------|-----------------------------|
| 年用气量 | 13676 | 227933.33 |
| 平均日用气量 | 37.47 | 624.50 |
| 政府平均5日储气量 | 187.35 | 3125.00 |
| 企业5%储气量 | 683.80 | 11396.00 |
| 储气量合计 | 871.15 | 14521.00 |

17.2 储气方式确定

根据《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），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，进行储气设施规划，确定宁县应急储气、调

峰储气均采用 LNG 调峰储气站的方式。

17.3 LNG 调峰储气规模确定

根据用气量预测，并结合国家政策鼓励引导，宁县储气调峰分析如下表：

表 17.3-1 储气调峰分析一览表

| 时间 (年) | 应储气能力 | | | 规划年 建成储罐 | 缺口 (m ³) | 是否满 足 储气要 求 | 解决方式 |
|-----------|---|--|---|---------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|
| | 政府日均 5 天储气 量折合 LNG (m ³) | 城燃企业 5%储气 量折合 LNG (m ³) | 政府和企 业总储气 量折合 LNG(m ³) | 总罐容 LNG (m ³) | | | |
| 2030 | 2640 | 9626 | 12266 | 10000 | 2266 | 不满足 | 租赁罐容 或购买服 务 |
| 2035 | 3125 | 11396 | 14521 | 10000 | 4521 | 不满足 | 自建、合建 |

根据上表可知，近期 LNG 储气调峰缺口为 2266m³，远期 LNG 储气调峰缺口为 4521m³，需要规划一座 6000m³ LNG 储气调峰站，可满足远期储气调峰需求。

建议在 2030 年底前完成 2500m³ LNG 储罐罐容，到 2035 年底前，新增建设 3500m³ LNG 储罐罐容。

17.4 调峰储气规划

在近期、远期，利用在建的 10000m³LNG 储气设施，可以满足年平均 5 天的储气量要求，但不满足企业 5%的储气要求。由于 LNG 储气调峰站的投资较大，对于县城燃气企业困难较大，建议县城储气调峰需求纳入庆阳市燃气专线规划的应急调峰设施中，或者燃气企业采取租赁罐容、购买服务的方式，满足储气调峰需求。因此，本燃气专项规划中，不在单独规划 LNG 储气设施。

第 18 条 综合信息管理系统及配套系统

18.1 应用系统

1) 政府智慧燃气监管平台

建设政府智慧燃气监管平台，以企业智慧燃气管理系统为基础，实现流量、压力、故障、事故等重要数据的调度监管，对全市液化石油气站钢瓶基本信息、充装信息、检验信息等进行统一管理，通过信息化手段实现钢瓶的安全追溯管理，对事故及时预警，并通知相应公司立即处置，做到及时响应、及时判断、及时监管，保障燃气供应安全。

2) 企业智慧管理系统

(1) 管道燃气企业智慧燃气管理系统

管道燃气企业建设智慧燃气管理系统，包含智慧管网、智慧客服，搭建企业的信息化管理调度平台，实现管网遥感、遥控、遥测，主动管理、科学决策，提升安全管理水平和客户服务质量。

(2) LPG 站智慧管理系统

各液化石油气灌装站建立 LPG 智慧管理系统，实现站内卸车、充装等工艺的数据采集与连锁控制，以及钢瓶可查、可控、可追溯。

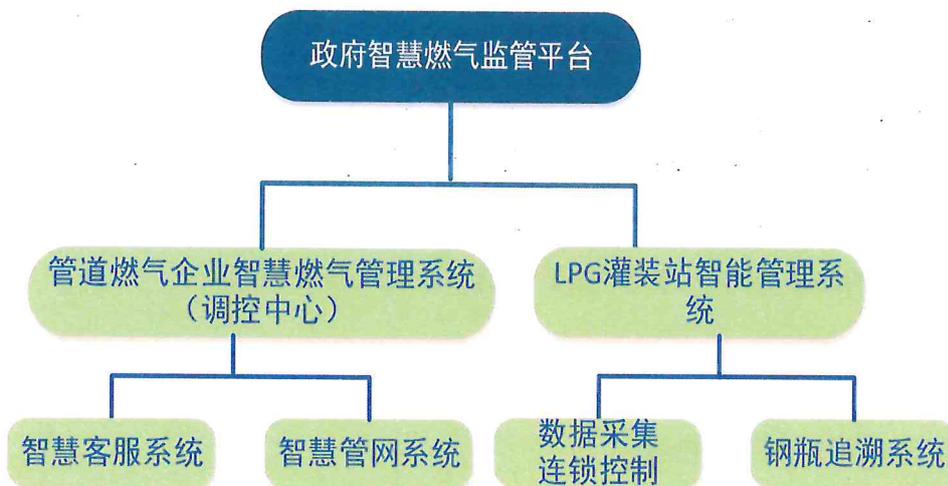


图 18.1-1 智慧燃气管理系统框图

18.2 智慧燃气管理系统规划方案

规划宁县在现状天然气管网自动化管理系统（基于 SCADA 和 GIS、卫星定位巡线系统）的基础上，结合现代化信息技术，逐步完善调控中心 SCADA 系统和管线巡检系统，增加管网光纤预警系统、智能阴保管理系统、设备管理系统、应急抢险管理系统等功能，规划期内建成企业智慧燃气管理系统，包括企业智慧管理系统和政府智慧监管系统，提高县域燃气调度管理水平。

近期搭建市政府及各区县燃气监管平台；完善企业自动化管理及管线预警系统，实现智能化、数字化管理及光纤安全预警等功能。

远期完善优化企业智慧燃气管理系统，完善负荷预测、水力模拟仿真、管网调度等信息化功能。

18.3 智慧燃气分阶段建设完成内容

将智慧燃气综合发展程度分成最低 L0 到最高 L5 六个等级，并认为高层级向下兼容低层级的功能。

因此，规划至 2030 年智慧程度达到 L3 级，至 2035 年智慧程度达到最高等级 L4 级，远景展望达到 L5 级。

6 瓶装气供气系统规划

第 19 条 瓶装气供气范围

瓶装气主要是液化石油气（简称“LPG”），LPG 作为宁县重要的气源形式之一，作为管道天然气、CNG 点供站供气方式的补充。供气范围为管道天然气未气化区域各类用户供气，主要为宁县乡镇及村社供气。

第 20 条 基本参数的确定

1) 居民用户用气量指标

根据调研现状 LPG 供应情况，并结合管道气发展，近期、远期耗热指标均为：2090MJ/人·年；

2) 商业用户用气量指标

近期、远期：商业用户用气量占居民用户用气量的 20%。

3) 不均匀系数确定

液化石油气供气对象为居民用户和商业用户，用气不均匀性较大，供应不均匀系数：月高峰系数 $K_m=1.05$ 。

第 21 条 用气量预测

表 21-1 液化石油气预测总量一览表

| 序号 | 行政区域 | 2030 年（近期） | 2035 年（远期） |
|----|---------|------------|------------|
| | | 年用气量（t/a） | 年用气量（t/a） |
| 1 | 城区（新宁镇） | 793 | 240 |
| 2 | 焦村镇 | 198 | 87 |
| 3 | 和盛镇 | 911 | 524 |
| 4 | 太昌镇 | 94 | 52 |
| 5 | 长庆桥镇 | 201 | 175 |
| 6 | 新庄镇 | 378 | 175 |
| 7 | 春荣镇 | 170 | 117 |
| 8 | 良平镇 | 107 | 87 |
| 9 | 平子镇 | 253 | 262 |
| 10 | 米桥镇 | 80 | 35 |
| 11 | 早胜镇 | 643 | 350 |
| 12 | 中村镇 | 96 | 105 |
| 13 | 湘乐镇 | 60 | 35 |
| 14 | 盘克镇 | 210 | 175 |
| 15 | 金村乡 | 41 | 31 |
| 16 | 九岷乡 | 50 | 34 |

| 序号 | 行政区域 | 2030年（近期） | 2035年（远期） |
|----|------|-----------|-----------|
| | | 年用气量（t/a） | 年用气量（t/a） |
| 17 | 瓦斜乡 | 60 | 16 |
| 18 | 南义乡 | 82 | 16 |
| 合计 | | 4428 | 2517 |

由上表可知，近期到2030年，县域居民和商业所用液化石油气约4428t/a，远期到2035年，县域居民和商业所用液化石油气约2517t/a。随着管道气的普及，液化石油气的用气量呈现减小趋势。

表 21-2 用气量平衡表

| 期限 | 计算年用气量（t/a） | 计算月平均日用气量（t/d） |
|----------------|-------------|----------------|
| 近期（2025~2030年） | 4428 | 14.56 |
| 远期（2031~2035年） | 2517 | 8.28 |

第 22 条 液化石油气储配站规划

根据液化石油气预测量可知，若按周转天数24天计算，每年周转约15.2次，近期计算需求LPG总容积为550m³；远期计算需求LPG总容积为312m³。

按照目前宁县现有液化石油气总规模已达到480m³，其规模不能满足宁县液化石油气用户需求，因此，本次规划规划新建1座LPG储配站，位于南义乡，为节约用地，规划与南义乡新建CNG、LNG综合能源站合建，即在南义乡新建一座CNG、LNG及LPG的综合能源站。

同时，根据村镇LPG预测需求，分别在平子镇、早胜镇、焦村镇、春荣镇以及盘克镇设置LPG瓶装供应站，作为管道气的有力补充。

表 22-1 规划液化石油气站一览表

| 名称 | 地址 | 场站面积 (亩) | 贮存能力 (吨) | 日最大灌 装量(吨) | 储罐 (只) | 储罐容积 (m ³) |
|------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|---------------------------|
| 南义乡 LPG 储配站 | 南义乡沟南 北侧空地 | 19 | 50 | 2 | 2 | 2×50 |
| 焦村镇 LPG 瓶装供应站 | 宁县焦村镇 苏家庄东南 侧空地 | 2 | 10 | 0.4 | 1 | 1×20 |
| 春荣镇 LPG 瓶装供应站 | 宁县春荣镇 宁春村西侧 空地 | 2 | 10 | 0.4 | 1 | 1×20 |
| 平子镇 LPG 瓶装供应站 | 宁县平子镇 城东人民路 北侧空地 | 2 | 10 | 0.4 | 1 | 1×20 |
| 早胜镇 LPG 瓶装供应站 | 宁县早胜镇 城东空地 | 2 | 10 | 0.4 | 1 | 1×20 |
| 盘克镇 LPG 瓶装供应站 | 宁县盘克镇 胡家庄北庄 东南侧空地 | 2 | 10 | 0.4 | 1 | 1×20 |

根据用气量预测，通过设置相应的 LPG 储配站和 LPG 瓶装供应站，并结合管道气布置，可满足村镇用气需求。

第 23 条 液化石油气管理

对液化石油气管理，包括从业资质管理、钢瓶管理、充装管理、配送流程管理、营销服务、空瓶回收等方面着手管理，以加强液化石油气的安全管理。

第 24 条 可持续化发展构想

24.1 构建网络销售服务平台

对于液化石油气瓶装气的来说，其日常周转量大、用户较为分散，采用网

络销售服务平台与专业配送相结合的供销方式能够整合资源、增强配送人员的专业技能、提高运转效率、降低门市运营成本，有利于规范化市场和服务，也有利于行业监管。用户通过网络销售平台或客服电话提交订单后，由平台自动筛选通知就近供应站或流动配送车队组织瓶装气进行配送。

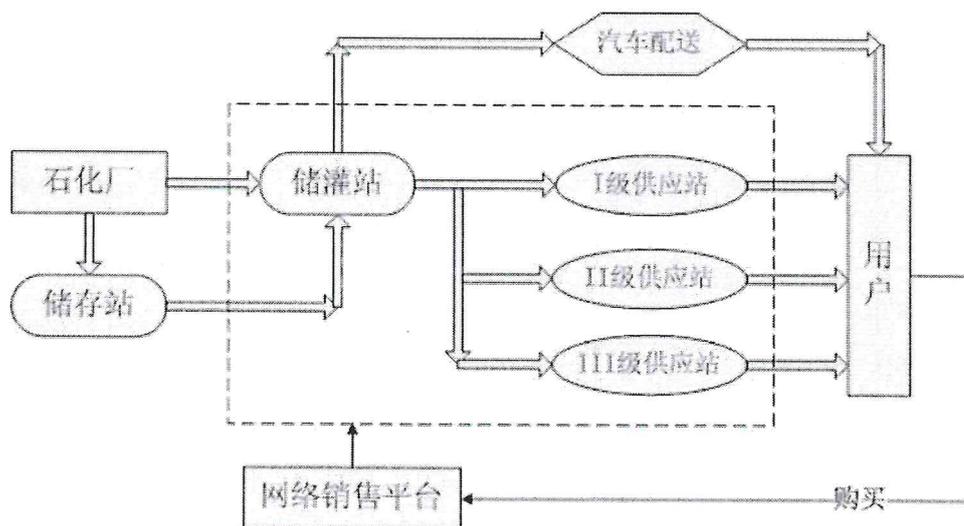


图 24.1-1 构建网络销售平台的 LPG 瓶装气供销模式

24.2 鼓励有序转移

随着管道天然气管网设施和供应规模的不断发展，现状液化石油气市场和设施必然存在退出旧市场和进入新兴市场的“进”、“退”问题。原有设施关停后，管理部门可通过协助解决新设施土地使用等方式鼓励经营企业有序转移。

7 燃气配套设施规划

第 25 条 天然气维抢修设施规划

为了更加适应燃气设施的发展，做好燃气设施的维护管理，保障城市燃气设施安全，在出现突发事件后，能够快速响应和迅速处置。按照“属地管理、分级响应、就近处置”原则，分期实施和完善。规划期限增加设置维抢修点，

依靠现状维抢修基地，补充力量，完善维抢修点。规划期内宁县新建维抢修点布置如下：

表 25.1-1 维抢修站点规划一览表

| 序号 | 维抢修点名称 | 站址 | 负责区域 | 站址 | 占地（亩） |
|----|----------------------------------|-----------------------------|---|------------------------------------|-------|
| 1 | 新庄镇维抢修点 | 新庄镇店头赵村 东侧空地 | 新庄镇、长庆桥镇 | 与新庄镇高压次 高压调压站合建 | 6.5 |
| 2 | 和盛镇维抢修点 | 和盛镇陇东仁仁 制药东南侧空地 | 焦村镇、和盛镇、太昌 镇 | 与和盛镇次高压 中压调压站合建 | 6.5 |
| 3 | 良平镇维抢修点 | 良平镇屯庄村七 组 G327 道南侧空 地 | 良平镇、平子镇、米桥 镇、早村镇、中村镇 | 与良平镇次高压 中压调压站合建 | 6.5 |
| 4 | 宁县天然气输 气主干 线工程 维抢修 点 | 宁县新宁镇马坪 村 | 湘乐至宁县城区高压气 源管线及场站阀室、宁 县分输清管站（宁县门 站）至 LNG 调峰中心高 压管道，以及和盛镇配 气站及次高压管线 | 与宁县天然气输 气主干线工程 （调度中心）合 建， | 16.89 |

至规划期末，达到 4 座维抢修中心。同时，规划燃气设施保障基地可依托与规划区内公安消防战勤保障大队，作为管线抢修基地、城市消防特勤站、储备抢修堵漏、火灾扑救、个人防护器材、装备等储备。

第 26 条 天然气服务站建设规划

管道天然气服务站的规划与维抢修点合建，规划数量和站址一致。CNG

点供站，由于补充更换气瓶的频次，基本 2~3 天一次，因此，CNG 点供站不设置客户服务站，由燃气公司定期巡检代办业务。

第 27 条 燃气设施用地指标控制

1) 与客户服务站、维抢修基地合建的调压站

根据《城镇燃气规划规范》GB/T50198-2015，每座高压调压站根据供配气规模不同，用地控制在 2000-2500m²左右，约 3-4 亩。若调压站和客户服务站、维抢修基地合建，则合建站预留用 4300m²，约 6.5 亩。用地性质为基础设施用地。

2) 无人值守调压站

根据供配气规模不同，无人值守的次高压调压站按照每座占地 1300m²预留，约 2 亩。用地性质为基础设施用地。

3) CNG 点供站

根据《城镇燃气规划规范》GB/T50198-2015，根据 CNG 点供站为压缩天然气供应站，用地规模按照 4000m²考虑，约 6 亩。用地性质为基础设施用地。

4) LPG 站用地指标

根据《城镇燃气规划规范》GB/T50198-2015，根据 LPG 储配站和瓶装供应站的场站等级和规模，LPG 储配站用地规模按照 12666m²考虑，约 19 亩，LPG 瓶装供应站用地规模按照 1333m²考虑，约 2 亩。用地性质为基础设施用地。

第 28 条 瓶装气场站及用户的压力容器检验机构

宁县的压力容器检验机构主要由宁县市场监督管理局负责。该部门负责组织医疗机构、企业等特种设备使用单位的压力容器专项检查，包括使用登记、定期检验、操作人员资质审核及安全附件检查等。

8 燃气设施用地及设施保护规划

第 29 条 燃气设施建设用地

在满足《宁县国土空间总体规划（2021—2035 年）》的基础上，加快燃气设施建设，推进各类天然气用户气化率。根据本次专项规划内容，并结合宁县现状燃气项目的总体建设情况及建设周期，现状及规划场站与周边的安全间距符合规范对各场站的要求，城镇燃气主要场站及包括：

- 1) 门站
- 2) 调压站；
- 3) 应急调峰储气站；
- 4) CNG 点供站；
- 5) L-CNG 加气站。
- 6) LPG 站；
- 7) 管道管道。

第 30 条 燃气设施保护范围

1) 天然气门站

天然气门站工艺设施与站外建构筑物的安全间距参照《城镇燃气设计规范（2020 版）（GB50028-2006）》中集中放散装置的放散管与站外建、构筑物的防火间距间距表执行，其确定的安全防火间距如下：

表 30-1 集中放散装置的放散管与站外建、构筑物的防火间距（m）

| 项目 | 防火间距（ m ） |
|-----------------|-----------|
| 明火或散发火花地点 | 30 |
| 民用建筑 | 25 |
| 甲、乙类液体储罐、易燃材料堆场 | 25 |

| 项目 | | 防火间距（m） |
|-----------------|---------------|---------|
| 室外变配电站 | | 30 |
| 甲乙类物品库房、甲乙类生产厂房 | | 25 |
| 其他厂房 | | 20 |
| 铁路（中心线） | | 40 |
| 公路、道路 （路边） | 高速、I、II级，城市快速 | 15 |
| | 其他 | 10 |
| 架空电力线 （中心线） | >380V | 2.0 倍杆高 |
| | ≤380V | 1.5 倍杆高 |
| 架空通信线 （中心线） | 国家 I、II级 | 1.5 倍杆高 |
| | 其他 | 1.5 倍杆高 |

2) 调压站

天然气调压站工艺设施与站外建构筑物的安全间距参照《城镇燃气设计规范（2020版）（GB50028-2006）》中调压站（含调压柜）与其他建筑物、构筑物水平净距的防火间距表执行，其确定的安全防火间距如下：

表 30-2 调压站（含调压柜）与其他建筑物、构筑物水平净距（m）

| 设置形式 | 调压装置入口 燃气压力级制 | 建筑物外 墙面 | 重要公共 建筑、一类 高层民用 建筑 | 铁路(中心 线) | 城镇道路 | 公共电力 变配电柜 |
|------------|------------------|------------|-----------------------------|-------------|------|--------------|
| 地上单独 建筑 | 高压（A） | 18 | 30 | 25 | 5 | 6 |
| | 高压（B） | 13 | 25 | 20 | 4 | 6 |
| | 次高压（A） | 9 | 18 | 15 | 3 | 4 |

| 设置形式 | 调压装置入口 燃气压力级制 | 建筑物外 墙面 | 重要公共 建筑、一类 高层民用 建物 | 铁路(中心 线) | 城镇道路 | 公共电力 变配电柜 |
|--|------------------|------------|-----------------------------|-------------|------|--------------|
| | 次高压（B） | 6 | 12 | 10 | 3 | 4 |
| | 中压（A） | 6 | 12 | 10 | 2 | 4 |
| | 中压（B） | 6 | 12 | 10 | 2 | 4 |
| 调压柜 | 次高压（A） | 7 | 14 | 12 | 2 | 4 |
| | 次高压（B） | 4 | 8 | 8 | 2 | 4 |
| | 中压（A） | 4 | 8 | 8 | 1 | 4 |
| | 中压（B） | 4 | 8 | 8 | 1 | 4 |
| 地下单独 建筑 | 中压（A） | 3 | 6 | 6 | - | 3 |
| | 中压（B） | 3 | 6 | 6 | - | 3 |
| 地下调压 箱 | 中压（A） | 3 | 6 | 6 | - | 3 |
| | 中压（B） | 3 | 6 | 6 | - | 3 |
| 注： | | | | | | |
| 1、当调压装置露天设置时，则指距离装置的边缘； | | | | | | |
| 2、当建筑物（含重要公共建筑物）的某外墙为无门、窗洞口的实体墙，且建筑物耐火等级不低于二级时，燃气进口压力级制为中压（A）或中压（B）的调压柜一侧或两侧（非平行），可贴靠上述外墙设置； | | | | | | |
| 3、当达不到上表净距要求时，采取有效措施，可适当缩小净距。 | | | | | | |

3) LNG 应急调峰储气站

LNG 应急调峰储气站工艺设施与站外建构筑物的安全间距参照《城镇燃气

设计规范（GB50028-2006）》中液化天然气气化站的液化天然气储罐、天然气放散总管与站外建、构筑物的防火间距间距表执行，其确定的安全防火间距如下：

表 30-3 总容积 $\leq 2000\text{m}^3$ 与站外建构筑物防火间距（m）

| 序号 | 名称 | | 储罐总容积（ m^3 ） | | | | 集中放散装置的天然气放散总管 |
|---|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|----------------|
| | | | >50 ≤ 200 | >200 ≤ 500 | >500 ≤ 1000 | >1000 ≤ 2000 | |
| 1 | 居住区、村镇、学校等重要公共建筑 | | 50 | 70 | 90 | 110 | 45 |
| 2 | 工业企业（最外侧建、构筑物外墙） | | 30 | 35 | 40 | 50 | 20 |
| 3 | 明火、散发火花地点和室外变配电站 | | 50 | 55 | 60 | 70 | 30 |
| 4 | 民用建筑，甲乙类液体储罐、生产厂房、物品仓库 | | 45 | 50 | 55 | 65 | 25 |
| 5 | 丙类液体储罐，可燃气体储罐，丙丁类生产厂房仓库 | | 35 | 40 | 45 | 55 | 20 |
| 6 | 铁路（中心线） | 国家线 | 70 | | 80 | | 40 |
| | | 企业专用线 | 30 | | 35 | | 30 |
| 7 | 公路 | 高速，I、II级，城市快速 | 25 | | | | 15 |
| | | 其他 | 20 | | | | 10 |
| 8 | 架空电力线（中心线） | | 1.5 倍杆高 | | 1.5 倍杆高，35kV 以上不应小于 40m | | 2.0 倍杆高 |
| 9 | 架空通信线（中心线） | I、II级 | 30 | 40 | | | 1.5 倍杆高 |
| | | 其他 | 1.5 倍杆高 | | | | |
| 注： | | | | | | | |
| 1、居住区、村镇系指 1000 人或 300 户以上者，以下按本表民用建筑执行； | | | | | | | |
| 2、与本表规定以外的其他建、构筑物的防火间距应按现行国家标准《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016 执行； | | | | | | | |
| 3、间距的计算应以储罐最外侧为准。 | | | | | | | |

表 30-4 总容积>2000m³与站外建构筑物防火间距（m）

| 序号 | 名称 | | 30000< V≤100000 | 10000< V≤30000 | 2000< V≤10000 | 放散管 |
|--|---------------|----------|--------------------|-------------------|------------------|---------|
| 1 | 居住区、村镇、公共福利设施 | | 500 | 500 | 500 | 60 |
| 2 | 明火和散发火花地点 | | 80 | 80 | 80 | 30 |
| 3 | 相邻厂矿企业 | | 100~120 | 80~105 | 70~92 | 20~28 |
| 4 | 铁路 | 国家铁路线 | 120 | 90 | 90 | 40 |
| 5 | | 工业、企业铁路线 | 55 | 40 | 40 | 30 |
| 6 | 公路 | 高速公路 | 50 | 40 | 30 | 40 |
| 7 | | 其他公路 | 35 | 30 | 25 | 20 |
| 8 | 35KV 及以上独立变电所 | | 80 | 80 | 80 | 30 |
| 9 | 架空电力线路 | 35KV 及以上 | 1.5 倍杆高且不小于 40m | 1.5 倍杆高且不小于 40m | 1.5 倍杆高且不小于 40m | 1.5 倍杆高 |
| 10 | | 35KV 以下 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 | |
| 11 | 架空通信线路 | 国家I、II级 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 |
| 12 | | 其他通信线路 | | | | |
| 注： | | | | | | |
| 1、居住区、村镇系指 1000 人或 300 户以上者；当高层民用建筑的居住人数超过 1000 人或 300 户时，应按居住区对待； | | | | | | |
| 2、LNG 储罐防火间距的起算点为储罐外壁。 | | | | | | |

4) CNG 点供站的安全间距要求

CNG 点供站与周围建筑物之间的安全距离应符合《城镇燃气设计规范（2020 版）》GB50028-2006、《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014、《压缩天然气供应站设计规范》GB 51102-2016 等相关规范的规定。

表 30-5 CNG 工艺设备与站外建、构筑物的安全间距（m）

| 项目 | | 名称 | 地上 CNG 储罐 | | | | |
|-------|-------------|--|-----------|----------|--------------------------------|----|----|
| | | | 储气瓶 | 集中放散管管口 | 储气井、加气设备、 脱硫脱水设备、压 缩机（间） | | |
| | | 重要公共建筑物 | 50 | 30 | 30 | | |
| | | 明火或散发火花地点 | 30 | 25 | 20 | | |
| 民用建筑 | 一类保护物 | | | | | | |
| | 二类保护物 | 20 | | | | 20 | 14 |
| | 三类保护物 | 18 | | | | 15 | 12 |
| | | 甲、乙类生产厂房、库房和甲、 乙类液体储罐 | 25 | 25 | 18 | | |
| | | 丙、丁、戊类物品生产厂房、 库房和丙类液体储罐及单罐 容积 $\leq 50\text{m}^3$ 的埋地甲乙类液 体储罐 | 18 | 18 | 13 | | |
| | | 室外边变配电站 | 25 | 25 | 18 | | |
| | | 铁路 | 30 | 30 | 22 | | |
| 城市道路 | 快速路、主 干路 | 12 | 10 | 6 | | | |
| | 次干路、支 路 | 10 | 8 | 5 | | | |
| | | 架空通信线 | 1 倍杆高 | 0.75 倍杆高 | 0.75 倍杆高 | | |
| 架空电力线 | 无绝缘层 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 | 1 倍杆高 | | | |
| | 有绝缘层 | 1 倍杆高 | 1 倍杆高 | 1 倍杆高 | | | |

5) L-CNG 天然气加气站的安全间距要求

(1) CNG 加气站的安全间距要求

CNG 汽车加气站工艺设施与站外建构筑物的安全间距参照《汽车加油加气加氢站技术标准（GB 50156-2021）》中压缩天然气工艺设施与站外建构筑物的防火间距表执行，其确定的安全防火间距如下：

表 30-6 压缩天然气工艺设施与站外建、构筑物的防火间距（m）

| 名称 | | 供气瓶组、脱硫脱水 | 放散管管口 | 储气井组、加气机、 |
|--|---------|-----------|---------|-----------|
| 项目 | | 装置 | | 压缩机 |
| 重要公共建筑物 | | 100 | 100 | 100 |
| 明火或散发火花地点 | | 30 | 25 | 20 |
| 民用建筑 物保护类 别 | 一类保护物 | | | |
| | 二类保护物 | 20 | 20 | 14 |
| | 三类保护物 | 18 | 15 | 12 |
| 甲、乙类物品生产厂房、库房 和甲、乙类液体储罐 | | 25 | 25 | 18 |
| 其它类物品生产厂房、库房和 丙类液体储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐 | | 18 | 18 | 13 |
| 室外变配电站 | | 25 | 25 | 18 |
| 铁路 | | 30 | 30 | 22 |
| 城市道路 | 快速路、主干路 | 12 | 10 | 6 |
| | 次干路、支路 | 10 | 8 | 5 |
| 架空通信 线 | 国家一、二级 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 | 不跨越加气站 |
| | 一般 | 1 倍杆高 | 1 倍杆高 | |

| 名称 | | 供气瓶组、脱硫脱水 | 放散管管口 | 储气井组、加气机、 |
|------------|---------|-----------|--------|-----------|
| 项目 | | 装置 | | 压缩机 |
| 架空电力 线路 | 电压>380V | 1.5倍杆高 | 1.5倍杆高 | 不跨越加气站 |
| | 电压≤380V | 1.5倍杆高 | 1.5倍杆高 | |

(2) LNG 加气站的安全间距要求

LNG 加注站工艺设施与站外建构筑物的安全间距参照和《汽车加油加气加氢站技术标准（GB 50156-2021）》中 LNG 储罐、放散管管口、LNG 卸车口与站外建构筑物的防火间距表执行，其确定的安全防火间距如下：

表 30-7 储罐、放散管管口、LNG 卸车口与站外建构筑物的防火间距（m）

| 级别项目 | | LNG 储罐 | | | 放散管管口 | LNG 卸车口 |
|--|-------|--------|-----|-----|-------|---------|
| | | 一级站 | 二级站 | 三级站 | | |
| 重要公共建筑物 | | 80 | 80 | 80 | 50 | 50 |
| 明火或散发火花地点 | | | | | | |
| 民用建筑保护物类别 | 一类保护物 | 35 | 30 | 25 | 25 | 25 |
| | 二类保护物 | 25 | 20 | 16 | 20 | 20 |
| | 三类保护物 | 18 | 16 | 14 | 15 | 15 |
| 甲、乙类生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐 | | 35 | 30 | 25 | 25 | 25 |
| 丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐，以及容积不大于 50 m ³ 的埋地甲、乙类液体 | | 25 | 22 | 20 | 20 | 20 |

| 级别项目 | | LNG 储罐 | | | 放散管管口 | LNG 卸车口 |
|---|------------------|---------|----------|-----|----------|---------|
| | | 一级站 | 二级站 | 三级站 | | |
| 储罐 | | | | | | |
| 室外变配电站 | | 40 | 35 | 30 | 25 | 25 |
| 铁路 | | 80 | 60 | 50 | 50 | 50 |
| 电缆沟、暖气管沟、下水道 | | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 道路 | 快速路、主干路；高速、I、II级 | 12 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| | 次干路、支路；III、IV级 | 10 | 8 | 8 | 6 | 6 |
| 架空电力线 | 无绝缘层 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 | | 1.5 倍杆高 | |
| | 有绝缘层 | 高 | 1 倍杆高 | | 1 倍杆高 | |
| 架空通信线 | 国家 I、II级 | 1.5 倍杆高 | 1.5 倍杆高 | | 1 倍杆高 | |
| | 一般 | 1 倍杆高 | 0.75 倍杆高 | | 0.75 倍杆高 | |
| 注： | | | | | | |
| 1、民用建筑保护物类别的划分应执行《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156 的有关规定。 | | | | | | |
| 2、LNG 加气站的橇装设备与站外建、构筑物的防火间距应按本表相应设备的防火间距确定。 | | | | | | |
| 3、地下和半地下 LNG 储罐与站外建、构筑物的防火间距可按本表减少 30%和 20%。 | | | | | | |
| 4、LNG 储罐、放散管管口、LNG 卸车口与站外建筑面积不超过 200m ² 的独立民用建筑物（非明火），其防火间距可按本表的三类保护物减少 20%。 | | | | | | |

| 级别项目 | LNG 储罐 | | | 放散管管口 | LNG 卸车口 |
|--|--------|-----|-----|-------|---------|
| | 一级站 | 二级站 | 三级站 | | |
| 5、民用建筑物面向加气站一侧的墙为一、二级耐火等级的无门窗洞口实体墙，则储罐、加气机和放散管与该民用建筑物的防火间距可按本表规定的距离减少 20%。 | | | | | |
| 6、对国家有特殊规定的铁路线、公路线，应按照相关规定执行。 | | | | | |

6) LPG 站的安全间距要求

液化石油气储配站应严格按照《城镇燃气设计规范（2020 版）》GB50028-2006，《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 和《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 的规定，应选择地势平坦、开阔、不宜积存液化石油气的地段，同时应避开地震带、地基沉陷、废弃矿井和雷区等地区，与周边建筑的间距应满足规定的防火间距。

液化石油气储配站的储罐与站外建、构筑物的防火间距符合现行《城镇燃气设计规范（2020 版）》GB50028-2006 和《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的规定，安全间距见下表。

表 30-8 储配站的储罐与站外建、构筑物的防火间距

| 项目 | ≤50 | >50~≤200 | >200~≤500 |
|---|-----|----------|-----------|
| | ≤20 | ≤50 | ≤100 |
| 居住区、村镇和学校、影剧院、体育馆等重要公共建筑（最外侧建、构筑物外墙） | 45 | 50 | 70 |
| 工业企业（最外侧建、构筑物外墙） | 27 | 30 | 35 |
| 明火、散发火花地点或室外变、配电站 | 45 | 50 | 55 |
| 民用建筑，甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，稻草等易燃材料堆场 | 40 | 45 | 50 |

| 项目 | | ≤50 | >50~≤200 | >200~≤500 | |
|------------------------|----------------|---------|----------|-----------|----|
| | | ≤20 | ≤50 | ≤100 | |
| 丙类液体储罐，可燃气体储罐，丙、丁类物品仓库 | | 32 | 35 | 40 | |
| 助燃气体储罐、木材等可燃材料堆场 | | 27 | 30 | 35 | |
| 其他建筑 | 耐火等级 | 一、二级 | 18 | 20 | 22 |
| | | 三 级 | 22 | 25 | 27 |
| | | 四 级 | 27 | 30 | 35 |
| 铁路 (中心线) | 国家线 | | 60 | 70 | 70 |
| | 企业专用线 | | 25 | 30 | 30 |
| 公路、道路 (路边) | 高速， I、II级，城市快速 | | 20 | 25 | 25 |
| | 其他 | | 15 | 20 | 20 |
| 架空电力线（中心线） | | 1.5 倍杆高 | | | |
| 架空通信线 | I、II级 | | 30 | 30 | 40 |
| | 其他 | | 1.5 倍杆高 | | |

7) 燃气管道安全间距要求

地下燃气管线与站外建构筑物的安全间距参照《城镇燃气设计规范（2020版）（GB50028-2006）》中地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距表执行，其中，高压地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距不小于次高压 A 的规定。安全间距如下：

表 30-9 地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距（m）

| 项目 | | 低压 | 中压 | | 次高压 |
|---------------|-----------|----------|---------|---------|--------|
| 项目 | | 低压 | 中压 B | 中压 A | 次高压 |
| 项目 | | <0.01MPa | <0.2MPa | <0.4MPa | 1.6MPa |
| 建筑物的 | 基础 | 0.7 | 1 | 1.5 | - |
| | 外墙面（出地面处） | - | - | - | 13.5 |
| 给水管道 | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.5 |
| 污水、雨水排水管 | | 1 | 1.2 | 1.2 | 2 |
| 电力电缆 | 直埋 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.5 |
| （含电车电缆） | 在导管内 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |
| 通信电缆 | 直埋 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.5 |
| | 在导管内 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |
| 其他燃气管道 | DN≤300mm | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | DN>300mm | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 热力管 | 直埋 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 在管沟内（至外壁） | 1 | 1.5 | 1.5 | 4 |
| 电杆（塔）的基础 | ≤35KV | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | >35KV | 2 | 2 | 2 | 5 |
| 通讯照明电杆（至电杆中心） | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 铁路路堤坡脚 | | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 有轨电车钢轨 | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 街树（至树中心） | | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 1.2 |

表 30-10 地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间的垂直净距（m）

| 项目 | | 地下燃气管道 |
|----------------|------|--------------|
| | | （当有套管时，以套管计） |
| 给水管、排水管或其它燃气管道 | | 0.15 |
| 热力管的管沟底（或顶） | | 0.15 |
| 电缆 | 直埋 | 0.5 |
| | 在导管内 | 0.15 |
| 铁路轨底 | | 1.2 |
| 有轨电车轨底 | | 1 |

（1）当次高压燃气管道压力与表中数据不相同，可采用直线方程内插法确定水平净距。

（2）如受地形限制不能满足上表时，经与有关部门协商，采取有效的安全防护措施后，均可适当缩小。但低压管道不应影响建(构)筑物和相邻管道基础的稳固性，中压管道距建筑物基础不应小于 0.5m 且距建筑物外墙面不应小于 1m，次高压燃气管道距建筑物外墙面不应小于 3.0m。其中当对次高压 A 燃气管道采取有效的安全防护措施或当管道壁厚不小于 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。

（3）表中规定除地下燃气管道与热力管的净距不适于聚乙烯燃气管道和钢骨架聚乙烯塑料复合管外，其他规定均适用于聚乙烯燃气管道和钢骨架聚乙烯塑料复合管道。聚乙烯燃气管道与热力管道的净距应按国家现行标准《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ 63 执行。

（4）地下燃气管道与电杆(塔)基础之间的水平净距，还应满足地下燃气管道与交流电力线接地体的净距规定。详见下表。

表 30-11 地下燃气管道与交流电力线接地体的净距（m）

| 电压等级 | 10 | 35 | 110 | 220 |
|-----------|----|----|-----|-----|
| 铁塔或电杆接地体 | 1 | 3 | 5 | 10 |
| 电站或变电所接地体 | 5 | 10 | 15 | 30 |

根据《燃气工程项目规范》GB 55009-2021 中规定了管道设计年限，以及不同压力级别燃气管道的最小保护范围和最小控制范围如下：

（1）输配管道的设计年限不应小于 30 年；

（2）输配管道及附属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。最小保护范围应符合下列规定：

- ① 低压和中压输配管道及附属设施，应为外缘周边 0.5m 范围内的区域；
- ② 次高压输配管道及附属设施，应为外缘周边 1.5m 范围内的区域；
- ③ 高压及高压以上输配管道及附属设施，应为外缘周边 5.0m 范围内的区域；

区域；

（3）输配管道及附属设施的控制范围应根据输配系统的压力分级和周边环境条件确定。最小控制范围应符合下列规定：

- ① 低压和中压输配管道及附属设施，应为外缘周边 0.5m~5.0m 范围内的区域；
- ② 次高压输配管道及附属设施，应为外缘周边 1.5m~15.0m 范围内的区域；
- ③ 高压及高压以上输配管道及附属设施，应为外缘周边 5.0m~50.0m 范围内的区域；

内的区域；

（4）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：

- ① 建设建筑物、构筑物或其他设施；
- ② 进行爆破、取土等作业；
- ③ 倾倒、排放腐蚀性物质；
- ④ 放置易燃易爆危险物品；

③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；

③其他危及燃气设施安全的活动；

（5）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的活动时，应与燃气运营单位制定燃气设施保护方案并采取安全保护措施。

9 消防、节能、环保及职业卫生

第 31 条 消防规划

31.1 要生产场所及装置的火灾危险性分析

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）及《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB 50028-2006）中的设计规定，本工程可能出现的危险环境多为爆炸性气体环境，主要生产场所及装置的火灾爆炸危险性为 1 区，生产类别为甲类。

表 31.1-1 爆炸及火灾危险场所类别

| 序号 | 场所 | 生产类别 | 危险区域 | 介质备注 |
|----|----------------|------|------|-------|
| 1 | 城市门站工艺区 | 甲 | 1 区 | 天然气 |
| 2 | 调压站工艺区 | 甲 | 1 区 | 天然气 |
| 3 | LNG 应急调峰储气站卸车区 | 甲 | 1 区 | 天然气 |
| 4 | LNG 应急调峰储气站贮罐区 | 甲 | 1 区 | 天然气 |
| 5 | LNG 应急调峰储气站气化区 | 甲 | 1 区 | 天然气 |
| 6 | 天然气加气站加气区 | 甲 | 1 区 | 天然气 |
| 7 | 天然气加气站贮罐区 | 甲 | 1 区 | 天然气 |
| 8 | 液化石油气贮罐区 | 甲 | 1 区 | 液化石油气 |
| 9 | 液化石油气灌瓶区 | 甲 | 1 区 | 液化石油气 |
| 10 | 液化石油气瓶库 | 甲 | 1 区 | 液化石油气 |

31.2 消防监管要点

燃气输配系统的从设计源头上就应体现了以防为主的方针，城市燃气综合信息管理系统的设计增加了对管网的监控，使系统运行更加安全可靠，减少了事故发生的可能性，主要体现在以下几点。

1.选用新技术，门站和采用撬装并露天设置，避免了安装水平不高带来的隐患；露天设置时采取必要的防冻措施。

2.材料选择更合理，安全性更高。钢管防腐采用双重保护，延长了使用期限。阀门选用质量较好的球阀，避免关闭不严造成的内漏。

3.与城市燃气综合信息管理系统与管网同步建设，加强了对事故发生的监测，并可及时实施有效的控制，提高了管理水平。

1) 门站、应急调峰储气站

- 建筑物耐火等级二级、结构型式、地面做法、泄压面积均按照防火防爆要求设计。
- 站内电源按照二级负荷设计。
- 工艺系统设置可靠的安全放散装置，放散管高度 15 米。
- 站内设可燃气体浓度检漏报警装置，报警与通风系统联动。
- 采用先进的仪表监测站内主要参数，以保证安全运行，并提高管理水平。各危险场所按照《建筑灭火器配置设计规范》的规定设置一定数量的卤代烷灭火器，便于及时扑灭初期火灾。
- 调压区设置安全防火标志。

2) 管网系统

- 按《城镇燃气设计规范》规范要求敷设燃气管道，确保燃气管道与其他市政设施的安全间距及建构筑物之间的安全间距。
- 对大于和等于 1.6Mpa 压力管线需避开重要市政设施和居民聚集区。
- 单体建筑、建筑群燃气设施应不影响消防车辆通行，确保消防车道畅通。

- 设置检漏车，对市区管网定期巡检，发现泄漏点及时检修。
- 城市燃气综合信息管理系统对管网系统中的主要点及最不利点进行数据采集，了解管网运行工况。
- 穿跨越管网两端设阀门井，对阀门井定期检修，保证阀门的正常工作。
- 建立全市的天然气管道标识系统。
- 制定事故状态下应急抢险救援方案，加强日常演练。

3) 汽车加气站

- 按规范要求的安全防火间距，合理布置总图。
- 天然气加压气化储存区设置可燃气体浓度报警器。
- 站内设有消防系统，设置消火栓，并配置一定数量的干粉灭火器。
- 防雷、防静电按照规范进行设计。
- 电气设计严格执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》。

4) 液化石油气储配站

- 液化石油气储罐区、装卸台、泵房、灌瓶间、瓶库及配电间等合理布置，符合规范要求的防火间距。
- 罐瓶间和瓶库内的气瓶应按实瓶区和空瓶区分组布置。
- 站内设有消防系统，设置消火栓，配置一定数量的干粉灭火器。
- 防雷、防静电按照规范进行设计。
- 电气设计严格执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》。

5) 液化石油气瓶装供应站

- 合理分布，按规范要求保证周边环境的安全防火间距。
- 空瓶间、实瓶间等爆炸危险的场所按防爆规范要求设计。
- 在空瓶间、实瓶间等场所，配置必要的黄沙、干粉灭火器等灭火措施。

6) SCADA 系统的作用

燃气输配系统中 SCADA 系统的对管网的监控，管网一旦发生泄漏，系统将迅速做出反应进行报警，并显示沿线事故所危及的用户信息及位置，同时分

析给出数个关闸方案和最佳行车路线,使消防部门以最快的速度达到事故现场,以便使损失降到最低限度,从而使系统运行更加安全可靠,减少了事故发生的可能性。

31.3 生产管理保障

为了确保天然气系统的安全运行,在运行管理上采取以下措施:

1.组建安全防火委员会,下设专业消防队并与当地消防部门配合制定消防方案,定期进行消防演习。

2.配备必要的消防器材,成立警消班,在专职安全员带领下,对各站场进行日常保卫工作。

3.建立健全各种规章制度,如防火责任制、岗位责任制、安全操作规程、定期检修制度等。

4.做好职工的安全考试和技术培训,生产岗位职工经考试合格后方可上岗。保证消防设施能正常、有效运行。

5.对燃气用户,赠送燃器具安全使用说明和简单的事事故处理宣传手册。

6.严禁用户私自拆装燃气管道和设备,应由专业人员处理。

7.各场站入口处应设置明显的《入站须知》的标志牌,站区外墙和入口处应有明显的严禁烟火的警戒牌。

8.制定应急抢修救援预案,加强日常演练,加强联防,充分利用社会消防依托。

9.确保安全设施专项资金投入。

第 32 条 节能规划

32.1 能源消耗种类

本规划投入的能源为天然气,产出的能源为同等热值的天然气。生产过程中的消耗的能源主要是天然气漏损量和用电。

32.2 场站及输配管网节能措施比

1) 主要能耗分析

规划项目能耗主要包括以下几点：

- 1) 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；
- 2) 工艺场站设备耗水、耗电；
- 3) 值班人员耗气、耗电、耗水；
- 4) 管网漏损、检修时安全放空等天然气损耗。

2) 节能措施

(1) 为了减少输送管道内天然气的损失，减小因天然气泄漏、燃烧而产生的次生灾害，在计划检修期间，可通过关断需维修段管道上、下游的干线截断阀，将维修段内天然气降至最少的放空量，可大大减少检修时的天然气放空损失。

(2) 能量消耗的优化措施

①站内设备选型，选用密闭性能好，使用寿命长，能耗低的阀门和设备，避免和减少由于阀门等设备密封不严造成的天然气损耗。

②简化站内流程，减少站内压降损失。

③站内设备运行采用数据采集集中监控，借助先进的管理软件和计算机系统，使管道系统优化运行，减少运行中的能量损耗。

④合理确定供配电线路导线和电缆的截面，降低线路损耗。

⑤选用节能型低损耗变压器，合理选择变压器容量，降低损耗。

⑥工程充分依靠长输管道输送天然气自身的压力，从而大大节省了能源。

⑦在管材选用、施工焊接等工艺环节上采用优质管材并采用先进的焊接及施工技术，从而减少跑、冒、漏现象的发生。

⑧加强计量管理。对各站场的有关天然气、电量、水量等均设置计量表，强化运行中的管理，节省能源。

⑨在满足建筑照明及道路照明照度要求的前提下，尽量减少灯具的设置，

同时应选用节能型灯具；

⑩LNG 低温设备及管道要求保温性好，减少天然气挥发损失；

⑪加气站采用高效率的压缩机、泵，减少增压过程中电能的损耗。

第 33 条 环保规划

33.1 主要污染源

1) 扬尘

在施工期间，尤其是管线施工，由于其施工线路长，开挖、填埋、装运等工程量大、工期长，产生的扬尘对施工地段附近的环境空气影响较大。

2) 噪声

工程施工期间，施工机械会产生噪声，对周围居民的生产生活会造成一定影响。工程建成运行期间，调压器产生气流噪声，声级在 80db 以下。

3) 天然气放散

管线、场站进行检修或压力过高时，因保护设备的需要，须放散少量的天然气，其排放性质及排放量如下：

表 33.1-1 放散状况表

| 排放地区 | 城郊结合部 | |
|-------------------------|-------|------|
| | 排放点 | 输气管线 |
| 排放性质 | 检修排放 | 安全放散 |
| 排放量 (m ³ /次) | ≤100 | ≤50 |

4) 废水

废水主要为生活污水和场站冲洗及设备清洗产生的废水，污水进入城市污水管网。另外，在事故情况下，场站消防系统排出的属于清静废水。

5) 固体废弃物

在燃气设施运行中，仅有微量的粉尘和管道锈尘会存积过滤器内，属无毒

无害废渣，可按一般工业垃圾处理。

33.2 污染控制方案

1) 扬尘的控制措施

在施工期间应设围栏防护，对弃土表面洒水。制订合理的施工计划，采取集中力量分段施工的方法，尽量缩短施工周期，以减轻扬尘的影响范围和影响程度。

2) 噪声的控制措施

对于施工期间的机械噪声，应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》，安排好施工时间，尽量避开夜间施工，对必须在夜间施工的工地，应对施工机械采取降噪措施，以减少对周围居民的影响。

对于运行期间产生的噪声，应该在设计阶段严格执行《工业企业噪声控制设计规范》的规定，在确定站址时远离特殊噪声敏感点，调压器选择带消声装置的产品，将站内噪声控制在昼间低于 60db，夜间低于 50db。

对于备用发电机等产生的机械噪声，应采取减震、隔音降噪措施，在外电源供应正常时停止使用发电机。

3) 废水的控制

生活污水和工程废水经化粪池处理后，在有条件的情况下排至市政排水管网，其外排水质符合《污水排入城市下水道水质标准》的要求。

4) 固体废弃物的处理

定期清洗过滤器，清洗和排放的固体废弃物由于排放量每年低于 10kg，可作一般工业固体废物处理。

5) 绿化

绿化有利于防止污染，保护环境，为工作人员创造良好的工作生活环境。燃气场站的绿化用地率不小于 30%。

6) 环境管理及检测机构

设立专门环境及监测机构，从事环境管理和定期的监测工作。当出现异常

情况时能及时发现，及时采取必要的处理措施。

7) 事故工况下控制污染方案

宁县相关部门及各燃气公司应编制燃气事故应急预案燃气输配在事故工况下，需启动预先制定的事故应急预案，根据预案的要求和步骤执行。

33.3 天然气利用可实现的减排量

本项目的实施，在减排量方面，当工程达产后，每年可替代原煤（标煤）消耗 16.62 万吨，每年减少污染物排放量烟尘 9210.62 吨、二氧化硫 1517.15 吨，氮氧化物 1379.76 吨、灰渣约 56742.57 吨，环境提升效益明显。

第 34 条 劳动安全与职业卫生

34.1 主要危害因素

燃气输配系统主要危害因素可分为两部分。其一为自然因素形成的危害或不利影响，包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等；其二为生产过程中产生的危害，包括毒害气体、火灾爆炸、机械伤害、噪声震动、触电等多种因素。

34.2 安全卫生要求

两类危害的特点，结合本规划实际情况，要求采取如下防范措施：

- 1) 新建天然气场站选择交通便利的城郊接合部，远离居民区。站区在总图设计上，严格执行《建筑设计防火规范》和《城镇燃气设计规范》，保证各建构筑物的安全距离。
- 2) 站区总图竖向设计，应保证排水畅通，避免形成内涝。
- 3) 选择良好的工程地质条件建站，建构筑物严格按照《建筑抗震设计规范》和《构筑物抗震设计规范》的要求处理地基和结构，所有建构筑物及设施均按照地震烈度 8 度设防。
- 4) 站区设避雷装置。避雷接地与防静电接地连成一片，接地点不小于两处，接地电阻小于 10 欧姆。

5) 工艺设计中对设备及管道采取必要的防冻保温措施。办公室及人员宿舍等场所冬季采暖，夏季降温（空调），确保人员安全。

6) 天然气场站设放散塔，系统管道超压、检修放散均汇集至放散塔，放散塔高度 15m。

7) 天然气中加入臭剂，一旦泄漏使人能够及早发觉。

8) 工艺设计中，在可能有泄漏天然气的室内应设自然通风及事故强制通风设施，并设有可燃气体泄露报警器。

9) 调压器及压缩机等设备选用低噪声型号的产品，不能满足要求的加装消声设备，使噪音白天小于 60dB，夜间噪音小于 50dB。

10) 天然气管道系统采取防静电跨接和接地，进入站区必须消除人体静电，更换纯棉工作服，严禁火种带入站区。

11) 处于防爆区的电器设施选用防爆电器，满足防爆要求。

12) 危险场所设置必要的安全警示标志和安全疏散通道，防止意外事故发生时能及时逃生。

13) 易发事故场所设置相应的应急照明设施。

14) 站区设置相应的生产辅助用建筑，如：食堂、浴室等。

15) 设立专门的安全卫生机构，专职负责公司的安全工作。

16) 职工定期检查身体。

10 安全规划

第 35 条 供气安全

针对可能产生影响和威胁的天然氣灾害事故及供气事故，本规划确定近期建设 LNG 应急调峰储气站 1 座，一旦上游天然气供应中断，有临时供气措施，保证供气稳定及社会稳定。

1) 天然气供应应急处置的基本原则

先生活后工业、先安全后生产、先重点后一般，局部利益服从整体利益，统一指挥、规范有序、科学高效。

2) 应急供应方案的适用范围

- (1) 天然气生产、供应环节的故障引起的供气中断或供气量不足。
- (2) 自然灾害或其他突发事件造成的供气中断或供气量不足。
- (3) 天然气田限量供气引起的供气量不足。
- (4) 其他原因造成的天然气供应紧张。

3) 应急供应方案

天然气公司严格执行政府主管部门的调度指令，根据供气量安排，及时调整辖区范围内的气量平衡，紧急通知有关用户，采取减、停气的错峰避让措施；向供气单位及时、准确报送各类天然气用户的发展情况及用气计划的调整；完善城市民用储气调峰设施，确保城市居民用气稳定；协助当地新闻媒体做好宣传解释工作。

各化工企业及发电企业服从供气单位的调度指令。根据供气量安排，及时调整生产工况，必要时按工艺要求程序启动内部应急预案或采取减停气保温措施，确保设备安全。

第 36 条 安全供气

1) 建立组织机构

成立安全应急领导小组，由生产、运行、抢修、安全、行政、后勤等部门的人员组成，并根据分工设立各个专业部门，由组长负责统一指挥，其职责为：

- (1) 负责事故处理得调度指挥，对重大问题进行决策。
- (2) 统一指挥各专业部门的协调工作，并进行检查监督和指导。
- (3) 组织各应急救援力量和物资，保证现场应急需要。
- (4) 负责对外联络和事故原因调查。

2) 编制天然气泄漏的应急处理方案

- 3) 编制天然气大量泄漏的处理措施
- 4) 编制站内设施修复工作的处理措施
- 5) 编制燃气站或螺栓处轻微泄漏的处理措施
- 6) 编制输气管道天然气泄漏的处理措施
- 7) 编制天然气火灾与爆炸事故应急处理措施

第 37 条 天然气应急预案

37.1 天然气应急预案

政府燃气主管部门、各燃气管道经营企业应结合本地区的燃气设施设置情况，对可能发生的各类事故，依据《突发事件应急预案管理办法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》编制应急预案，明确相关各方的职责和任务。

37.2 天然气应急机制

根据燃气运行出现问题或突发事件的严重程度，建立红、橙、黄、蓝四级预警。重大节日、重大活动期间或重点区域发生燃气突发事件，可视情提高预警级别。

37.3 第四十四条应急响应与处置

当预警情况发生时，各级指挥部应当立即启动相应级别的应急响应，按照“统一指挥、属地管理、专业处置”的要求，指挥协调有关部门单位进行应急救援，快速处置，防止事态扩大。

37.4 应急抢险机构

全县高压燃气管网运营单位应成立专业的应急抢险救援队伍，抽调业务骨干，配备专业设备，加强应急抢险培训，提高应急处置能力，确保应急救援行动安全实施。

城镇燃气公司抽调业务骨干组成应急抢险救援队伍，配备一定专用设备，强化实操演练，同时与上游高压管网应急抢险救援队伍加强合作，承担各区域

内高压、次高压、中低压燃气管道抢险救援任务。

11 分期建设规划

第 38 条 近期建设规划说明

近期建设内容包括 2 座高压次高压调压站，2 座高压中压调压站，5 座次高压中压调压站，5 座 CNG 点供站，1 座 CNG/LNG/LPG 综合能源站，2 座 CNG/LNG/加油站的综合能源站，3 座 LPG 瓶装供应站，0.9km 的高压 4.0MPa 管道，31.3km 次高压 1.6MPa 管道，以及 212.85km 中压 0.4MPa 管道。

第 39 条 远期建设规划说明

根据建设时序安排，盘克站 LPG 瓶装供应站和春荣镇 LPG 瓶装供应站计划在 2030 年至 2035 年建设。

第 40 条 建设规划项目及投资估算

本工程征地费场站征地费用暂考虑 200000 元/亩，管线沿线作业面临时占地暂考虑 4000 元/亩。

本规划中，近期投资匡算为 47914.36 万元，其中工程费 38810.63 万元，工程建设其他费 5270.58 万元，预备费 3833.15 万元。远期投资匡算为 1234.57 万元，其中工程费 1000.00 万元，工程建设其他费 135.80 万元，预备费 98.77 万元。

12 规划实施的保障措施及建议

第 41 条 规划实施管理措施

- (1) 建立专业化行业管理机构；
- (2) 强化行业主管部门管理；
- (3) 鼓励行业协会参与管理；

- （4）加强企业自身管理；
- （5）完善法规标准建设，提升行业服务水平；
- （6）加强燃气市场合规化管理；
- （7）大力推行特许经营制度，促进燃气市场化。

第 42 条 规划实施政策措施

- （1）燃气专项规划的实施纳入社会经济发展计划；
- （2）加强规划宣传力度，引导行业健康发展；
- （3）深化规划实施方案，落实规划指导细则；
- （4）完善市场价格机制，引导燃气用户发展；
- （5）建立长效节能机制，提高燃气利用效率。

第 43 条 规划实施技术措施

按照规划、建设、管理三统一原则，科学管理、合理布局的原则建设燃气信息网络，通过信息系统建设，加强燃气企业间信息交流，提高处置燃气突发事件的效率，增强政府对燃气行业的监管能力。

按照“一次规划、分期实施”的原则进行建设，尤其是配合道路建设、其他管线的建设，同时加强规划的控制工作。

第 44 条 规划实施的保障措施

根据国家建设部《城市黄线管理办法》，城市气源、燃气储配站等城市供气设施已纳入此管理范围内，对于本规划内的燃气供气设施的用地应予以保障，以便于规划的顺利实施。

第 45 条 规划实施的建议

1) 政府部门对燃气基础设施建设实行统筹规划，燃气基础设施的规划应当遵循安全、环保、经济的原则，并且要求规划先行、保证规划的权威性；

- 2) 政府部门依法行政，按照规划保证决策的科学性、合理性、连续性；
- 3) 政府对燃气经营公司采取资金补贴或减免部分费用等优惠政策，促进燃气经营公司大力发展优先类用户；
- 4) 要求燃气经营公司加大宣传力度，建设示范工程、发展示范用户；
- 5) 应当编制燃气供应应急预案，并建设应急供气设施，当发生燃气供应紧张状况时应当及时启动应急预案；
- 6) 鼓励具有燃料替代能力的燃气用户签订可中断供气合同，燃气经营公司应考虑给予可中断用户适当优惠；
- 7) 规划场站建设用地应尽快落实，确保燃气专项规划用地落到实处。

13 附则

第 46 条 规划文件组成及法律效力

(1) 本规划包括规划文本、规划图纸、规划说明书三部分组成。批准后的规划文本与图册具有同等法律效力，两者应同时使用，不可分割。规划说明是规划文本编制的基础，主要作用是分析现状，论证规划意图，解释规划文本。

(2) 如需对本规划中的内容进行调整或修改，应按有关法定程序进行。

第 47 条 规划生效时间

本规划自批准之日生效。

第 48 条 规划组织实施部门

本规划由宁县住房和城乡建设局负责组织实施。

第 49 条 规划解释权

本规划由宁县住房和城乡建设局编制，规划解释权及修订权属于宁县住房和城乡建设局。