

## 目 录

前 言.....	I
第 1 章 总 则.....	1
第 2 章 城镇燃气发展战略.....	4
第 3 章 气源规划.....	7
第 4 章 天然气用气量规划.....	8
第 5 章 储气调峰和应急气源.....	16
第 6 章 天然气输配系统规划.....	17
第 7 章 天然气汽车加气站规划.....	21
第 8 章 液化石油气供应系统规划.....	24
第 9 章 现有燃气设施的利用、改造与违章占压综合治理.....	26
第 10 章 燃气配套系统规划.....	27
第 11 章 分期建设规划.....	31
第 12 章 规划实施保障措施.....	33
第 13 章 规划实施效益.....	34
第 14 章 结论与建议.....	35

## 前 言

井研县位于四川盆地西南，岷江东支流茫溪河中上游。北连仁寿，东邻荣县，南界犍为、五通桥，西靠乐山市中区，西北接壤青神，边界周长 260 公里，总面积 840.14 平方公里。县城北距成都市 142km，西至乐山市 37km，东南至自贡市 118km。唐宋年间，井研就是蜀中盐丝产地，为近代深井技术先河——“卓筒井”的发祥地之一。沧桑千余载，人才辈出，有“人物媲美于上州”的赞誉。

燃气工程是城镇重要基础设施之一，管道燃气的发展水平是城镇现代化水平的重要标志，是建设现代化城镇的必要条件。管道燃气的发展对加速建设现代化城镇，改善城镇的生态环境和投资环境具有重要的意义。

城镇燃气发展规划，是根据城镇发展和建设的方针、经济政策、国民经济和社会发展长远计划、区域规划，以及城镇的自然条件、历史情况、现状特点和建设条件等编制而成，可以合理地制定城镇在规划期内的燃气发展目标。

根据国家《城镇燃气管理条例》要求，为进一步规范井研县燃气基础设施建设，提高天然气综合利用水平，促进燃气设施建设管理规范化，确保经济安全和社会平稳进行，保障人民群众生活和燃气安全供应，为井研县燃气发展方向及发展目标提出科学合理的发展思路，受井研县住房和城乡建设局委托，由重庆市川东燃气工程设计研究院进行《井研县城镇燃气发展规划（2018~2030）》的编制工作。

《井研县城镇燃气发展规划（2018~2030）》项目组于 2018 年 10 月到井研县进行规划编制基础资料的搜集工作，在 2019 年 3 月形成专家评审稿。在此期间，得到了井研县各政府相关部门及燃气公司的大力支持和密切配合，我们在此表示衷心感谢。

# 第1章 总则

**第1条** 为了优化能源结构,指导井研县清洁能源利用合理发展,加强井研县燃气供应系统建设与发展的规划管理工作,依据《城镇燃气管理条例》、《四川省城镇燃气“十二五”发展规划编制导则》、《四川省“十三五”能源发展规划》、《井研县城市总体规划(2015-2030)》及《井研县中心城区控制性详细规划》阶段性成果等文件,制定本规划。

**第2条** 本规划经有关部门批准后,即成为井研县燃气建设和管理的法定文件,由井研县住房和城乡建设局负责实施和管理。任何单位和个人在井研县进行燃气工程建设,都应符合本规划要求。

**第3条** 因城镇发展和建设需要,如需对本规划的某些内容进行局部调整时,应由井研县住房和城乡建设局按原审批程序审批并备案。

## 第4条 规划依据

### 1、主要法律、法规依据

- 《中华人民共和国安全生产法(2014年修订)》(主席令第13号)
- 《中华人民共和国消防法(2008年修订)》(主席令第6号)
- 《中华人民共和国职业病防治法(2011年修订)》(主席令第52号)
- 《城镇燃气管理条例》(国务院第583号令)
- 《四川省燃气管理条例》(2016年11月)
- 《中华人民共和国特种设备安全法》(主席令第4号)
- 《安全生产许可证条例(2014年修订)》(国务院令第397号)
- 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)
- 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号)
- 《建设项目环境保护管理条例》(国务院253号令)

### 2、主要设计规范、标准依据

- 《城镇燃气规划规范》GB/T51098-2015
- 《城镇燃气技术规范》GB50494-2009
- 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006

《建筑设计防火规范[2018版]》GB50016-2014

《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015

《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012(2014年版)

《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJ/T250-2016

3、设计委托书;

4、《规划编制招标要求及说明》;

5、《四川省城镇燃气“十二五”发展规划编制导则》;

6、《四川省“十三五”能源发展规划》

7、主要规划及文件

(1) 相关片区总体规划资料,包括:

《井研县城市总体规划(2015-2030)》(以下简称“总规”)

《井研县城市总体规划(2015-2030)》局部调整论证报告

(四川省城乡规划设计研究院,2018年11月)

《井研县中心城区控制性详细规划》阶段性成果

《乐山市城市总体规划(2011-2030年)》

《乐山市2014-2020年城镇燃气发展规划》

《威远-天府新区输气管道工程可行性研究报告》

《井研县宝五乡集镇总体规划(2004~2020)》

《井研县纯复乡总体规划(2004~2020)》

《乐山市井研县大佛乡总体规划(2013~2030)》

《井研县东林镇总体规划(2005~2020)》

《井研县分全乡总体规划(2004~2020)》

《井研县高凤乡总体规划(2004~2020)》

《井研县黄钵乡总体规划(2004~2020)》

《井研县金峰乡总体规划(2004~2020)》

《井研县马踏镇总体规划(2013~2030)》

《井研县门坎乡总体规划(2004~2020)》

《井研县磨池镇总体规划(2013~2030)》

《井研县三江镇总体规划(2011~2030)》

《井研县三教乡总体规划(2004~2020)》

《井研县胜泉乡总体规划(2004~2020)》

《井研县石牛乡总体规划(2004~2020)》

《井研县四合乡总体规划(2004~2020)》

《井研县天云乡总体规划(2004~2020)》

《乐山市井研县王村镇总体规划(2011~2030)》

《井研县乌抛乡总体规划(2004~2020)》

《井研县研经镇总体规划(2004~2020)》

《井研县镇阳乡总体规划(2004~2020)》

《井研县竹园镇总体规划修编(2015—2030)》

《井研县集益乡总体规划(2014~2030)》

《井研县千佛镇总体规划(2014~2030)》

《井研县周坡镇总体规划(2014~2030)》

(2) 其它规划或文件资料:

《能源发展“十三五”规划》(国家发展改革委国家能源局, 2016年12月)

《天然气发展“十三五”规划》(国家发展改革委国家能源局, 2016年12月)

《石油发展“十三五”规划》(国家发展改革委国家能源局, 2016年12月)

《四川省“十三五”能源发展规划》(四川省人民政府, 2017年2月)

《四川省储气设施建设规划》(四川省能源局, 2018年8月)

井研县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要

(2016年3月5日井研县第十七届人民代表大会第七次会议批准)

《天然气利用政策》(发改委令2012年第15号)

《四川省住房和城乡建设厅关于燃气经营许可证管理有关具体问题的处理意见》(川建城发[2018]125号)

《四川省住房和城乡建设厅关于<燃气经营许可证>发放有关事项的通知》(川建城发[2012]521号)

《关于调整我县城镇天然气经营企业供气区域的批复》(井府函【2015】33号)

《四川省住房和城乡建设厅关于认真做好燃气经营许可证工作的通知》(川建城发[2012]522号)

《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)

《四川省人民政府办公厅转发住房城乡建设厅等部门关于进一步加强城镇液化石油气安全监督管理工作的意见的通知》(川办函[2013]20号)

《四川省压缩天然气汽车安全管理办法》(四川省人民政府令256号)

《燃气工程设计手册》(中国建筑工业出版社, 2009年6月)

《燃气输配工程分析》(中国建筑工业出版社, 2007年8月)

8、《井研统计年鉴2017》;

9、《四川省井研县环境质量报告书2017年度》

10、井研县住房和城乡建设局、经信局、质监局、环保局、道路运输管理局等部门提供的

相关资料;

11、井研县各燃气公司提供的相关资料;

12、现场收集的其它资料。

#### 第5条 规划原则

1、在城市总体规划、控制性详细规划及各乡镇总体规划的指导下, 从实际出发, 在充分利用井研县现有燃气设施的条件下, 远、近结合, 统筹安排, 分期实施, 逐步完善。

2、贯彻国家能源政策及节能减排方针, 从井研县能源、资源条件的实际出发, 提高能源利用率, 推进能源转化, 降低产值能耗, 力求取得较好的经济效益、社会效益和环境效益。

3、遵循科学发展观, 坚持科学态度、运用详实的资料, 深入分析和研究, 得出科学的结论, 提出实施措施。

4、规划方案选用先进、成熟、可靠的工艺技术, 供气方案在充分考虑上游来气边界条件基础上, 做到安全、稳定、可靠, 同时又要经济合理, 以减少投资和占地。

5、积极发挥井研县现有燃气设施的作用, 做好新建燃气设施与原有设施的衔接。

6、强化法律意识, 增强法制建设, 维护规划的严肃性, 保障本燃气发展规划在城镇燃气发展中的指导作用。

#### 第6条 规划范围

1、规划地域范围

依据《规划编制招标要求及说明》及《井研县城市总体规划(2015-2030)》, 本规划的地域

范围为井研县行政辖区范围，具体为：

(1) 县域所属行政辖区的 10 个镇及 17 个乡，包括研城镇、马踏镇、竹园镇、研经镇、周坡镇、千佛镇、王村镇、三江镇、东林镇、磨池镇、集益乡、纯复乡、三教乡、高滩乡、宝五乡、四合乡、黄钵乡、胜泉乡、门坎乡、石牛乡、高凤乡、金峰乡、分全乡、镇阳乡、天云乡、乌抛乡、大佛乡。幅员面积 840.14 平方公里。

(2) 井研县城，包括研城镇、千佛镇和高滩乡全部行政区划范围，总面积约 107.86 平方公里。本次规划的重点范围为井研县城及各乡镇镇区，其它非镇区地块仅作气量发展指标规划。

## 2、规划项目范围

- (1) 气源规划：包括气源分析，天然气、液化石油气的发展和利用规划；
- (2) 场站规划：包括天然气输、配气站、CNG/LNG 汽车加气站、液化石油气储配站规划等；
- (3) 管线规划：包括高压管线、中压输配管网、新建管线与现状管线的衔接等规划；
- (4) 管理系统规划：管理、调度、通讯、SCADA 系统及决策系统组成的现代化管理系统规划；
- (5) 燃气配套系统规划：包括消防工程、环境保护、燃气安全、监控系统等规划；
- (6) 辅助工程规划：包括高中压管网管理、维修、抢险等后方设施规划等。

## 第 7 条 规划期限

近期：2018~2020 年；

中期：2021~2025 年；

远期：2026~2030 年。

## 第 8 条 规划内容

- 1、用气规模的规划，包括气源选择、用气对象、指标及供气量等；
- 2、工程建设规划，包括工艺路线、工艺流程、工程方案的规划；
- 3、工程项目关于消防、环保、安全、卫生、节能等方面的措施；
- 4、项目需要的组织机构、人员配备、管理等方案规划；
- 5、工程建设工期规划；
- 6、项目建设投资匡算；
- 7、规划图纸。

## 第 9 条 主要技术经济指标

表 1 主要技术经济指标

序号	项目	单位	近期 (2018~2020年)	中期 (2021~2025年)	远期 (2026~2030年)
一	天然气供气规模				
1	城区气化居民数	万户	5.19	7.27	7.93
2	城区居民气化率	%	70	80	85
3	乡镇气化居民数	万户	2.42	3.79	4.41
4	乡镇居民气化率	%	35.7	56.1	66.3
5	总年用气量	(10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	3792.74	6116.91	8050.28
6	计算月平均日用气量	(10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	12.67	20.18	26.15
7	高峰小时用气量	(10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h)	1.66	2.56	3.19
二	场站设施				
1	天然气配气站	座	0	4	0
2	CNG 加气站	座	1	0	0
3	LNG 加气站	座	1	0	0
4	调压设施	套	70	360	165
三	管网工程量				
1	高压管道				
	L360M, D323.9×7.1	km	/	38	/
2	中压管网	km	91.4	49.2	9.5
四	其他				
1	综合管理信息系统	套		1	
2	后方设施(调度、抢险维修、客服中心)	项		1	
五	总投资	万元	4115	8949	448

## 第 10 条 文中常见字符说明

表 2 文中常见字符中英文对照说明表

序号	字符	对照说明	序号	字符	对照说明
1	m	米	12	MPa	兆帕
2	km	千米(公里)	13	Nm <sup>3</sup>	标准立方米
3	a	年	14	10 <sup>4</sup>	万
4	d	天	15	10 <sup>6</sup>	兆
5	h	小时	16	10 <sup>8</sup>	亿
6	cal	卡	17	LPG	液化石油气
7	kcal	千卡(大卡)	18	NG	天然气
8	J	焦耳	19	LNG	液化天然气
9	MJ	兆焦	20	CNG	压缩天然气
10	t	吨	21	L-CNG	液化-压缩天然气
11	Pa	帕斯卡	22	kg	千克(公斤)

## 第2章 城镇燃气发展战略

### 第11条 城镇天然气资源优先供气原则

- 1、优先供应居住条件符合用气要求的居民用户；当天然气资源缺乏时，可减缓发展速度；
- 2、优先供应有气化条件的公共建筑用户、商业用户；当天然气资源缺乏时，可减缓发展速度；
- 3、基本保证 CNG 加气站用气需要。当天然气资源缺乏时，可停止发展加气站用户；
- 4、对工业用户，优先考虑用煤、油（重油、柴油）为工业燃料的企业以及用气后能显著提高产品质量、降低劳动强度、增加经济效益的企业；当天然气资源缺乏时，可停止发展工业用户；
- 5、尽可能满足燃气空调的用气需要。当天然气资源缺乏时，暂停发展燃气空调；
- 6、下列用户只能作为天然气调峰用户，当天然气供应充足时，可以满足供气需要，但当天然气供需出现缺口，或因调峰、事故等原因引起的供气不足时，应暂停对其供气：
  - (1) 工业企业中用于民用锅炉的用户；
  - (2) 已保留有原液化石油气供应系统的工业用户；
  - (3) 高能耗企业用户。
- 7、当天然气供应保障不足时，限制发展别墅、茶楼等耗气量大的燃气地暖用户。

### 第12条 城镇燃气发展目标

科学、合理和切实可行的指导井研县城镇燃气事业的发展，使其具有合理性及可操作性，达到优化能源结构，提高人民生活水平，改善环境质量的目的是。

- 1、形成以天然气为主，液化石油气为辅的城镇燃气供应模式。提高管道天然气气化率，瓶装液化石油气逐步退出管道天然气供气区域，主要向乡镇郊区、农村等地区供气，引导液化石油气逐步退出城镇规划区，强制煤炭退出城镇规划区。
- 2、发挥天然气和液化石油气清洁能源的优势，提升燃气在城镇能源消费中所占的比例，到 2030 年，县城居民用户管道气气化率达到 85%，各乡镇居民用户管道气气化率达到 60~80%。
- 3、大力建设和改造天然气管网及场站设施，确保上游气量对下游用户的分配；城区及重点乡镇实现管道供气；消除城镇管道供气安全隐患；解决城镇用气的日调峰问题。
- 4、规范 CNG 汽车加气站建设、促使 CNG 加气站健康、有序发展；积极推进 LNG 加气站建设，构建 LNG 加气站网络。
- 5、进一步优化液化石油气场站的布局结构，保证用户对液化石油气的正常需求得到满足。积

极推行以液化石油气储配充装企业为主体的供气配送制，维护瓶装液化石油气供应市场的安全、稳定与和谐。

- 6、大力开发农村“气代煤”天然气设施配套建设。

### 第13条 城镇燃气发展指导思想

按照“两型”（资源节约型、环境友好型社会）社会建设要求，以改善环境和提高人民生活质量为目的，加大调控和引导力度，强化需求侧管理，优化天然气使用结构，提高资源利用效率。结合井研县社会、国民经济发展、城镇发展和能源供应、环境保护等具体情况，正确处理上游和下游、近期与远期的关系，整体规划、分期实施、统筹兼顾、合理布局。

2018~2030 年期间，城镇燃气发展以科学发展观和构建社会主义和谐社会为指导思想。为构建“两型”社会，在符合国家相关产业政策和全县天然气供配方案的基础上，努力满足全县社会用气需求，抓住行业发展的历史机遇，求真务实，以燃气行业协调发展及战略安全和稳定供应为核心，以扩大气源供应、加快管网建设与改造、构建战略安全保障体系和完善输配系统为重点。围绕调整优化气源结构，建设安全稳定供应系统，坚持以人为本，提高燃气供应的服务质量，优化燃气用气结构，提高燃气高效节能利用水平，加强城镇燃气行业管理，贯彻企业和地方和谐发展的方针政策，严格执行现行的国家、行业有关标准、规范，实现城镇燃气的全面协调、健康快速、可持续发展。

### 第14条 城镇燃气供应结构

规划期内，城镇燃气结构呈现多元化发展格局，天然气、液化石油气成为区内需求增长的燃气品种。未来城镇燃气结构中天然气将一家独大，天然气供应将在竞争中形成多元化的气源结构。液化石油气占有相对稳定的份额，作为城镇燃气供应可靠的资源保障。

### 第15条 城镇燃气发展规划总体布局

#### 1、城镇燃气供应

按照输配系统总体规划方案，充分利用和发挥现有燃气设施的功能，利用国内外先进、成熟的工艺、技术、设施和材料，进一步优化和完善燃气输配系统，建立一个满足市场燃气消费需求和安全、可靠、稳定的燃气供应体系。大力发展和合理利用天然气和液化石油气等优质气源，合理发展沼气等农村能源。城区以积极发展管道供气为主，瓶装液化石油气为辅，使城区燃气建设发展在完善城市基础设施、提升城市综合功能、提高人民生活质量，促进经济发展发挥更大的作用。

#### 2、天然气布局

完善高、中、低不同压力级制，枝、环结合的燃气管网系统。天然气管网发展至农村区域。改

造城市规划区老旧管网设施，拓展乡镇及农村管网设施。

高压管网的建设兼顾供气区域的输气与储气的需要，并为附近区域发展预留接口。天然气管道向下游城镇及农村辐射，对有条件的城镇和农村优先供应天然气。

对城市规划区年代久远及存在安全隐患的管网设施进行更新改造，提高管网的运行压力。

### 3、加气站布局

按照天然气汽车加气站布局要求，加快天然气汽车加气站建设，合理控制加气站站点分布密度。CNG 加气站和 LNG 加气站协调建设，做到区域分布合理和比例数量适当。避免在同一区域内重复建站所造成的资源浪费。

### 4、液化石油气布局

现有液化石油气储运、灌装设施能够满足规划期内的供气需要，已建液化石油气储配站的区域不需新增液化石油气储存站、储配站、灌瓶站等设施。已建小型储配站的储罐在达到规定的使用年限报废后不再批准更新。根据市场发展配套需要，在未建设液化石油气储配站的区域，合理规划液化石油气储存站、储配站、灌瓶站等设施。发展坚持现有市场营销模式，按总量控制、合理配置、优化布局的思路建设和调整液化石油气储配站、供应点数量。

## 第 16 条 燃气发展主要任务和重点项目

### 1、2018~2030 年燃气行业发展的主要任务

- (1) 积极争取气源指标，多方式引进气源（如多条长输管道供气），满足社会经济发展需要；
- (2) 指导燃气企业加大燃气设施投资建设，满足城镇规划发展需要；改造不能满足供气需求场站及老旧管网设施，提高管网安全运行能力，保障用气安全；
- (3) 指导乡镇天然气管道设施建设，提高乡镇气化率；
- (4) 强化燃气企业服务意识，通过提高服务水平来满足用户需求；
- (5) 推行新技术、新产品、新材料、提高科技含量；
- (6) 加强行业指导，严格依法管理，促进燃气行业健康、稳定发展；
- (7) 逐步建立井研县燃气管网监测管理系统，提高信息化管理水平；

### 2、天然气输配系统建设项目

#### (1) 高压天然气管网项目

建设“乐山分输站-周坡配气站”高压输气管道连接线系统和“磨池配气站-王村-杨家河-马踏-木瓜桥-竹园”高压输气管道连接线系统，以满足井研县域天然气管道供应需求。

#### (2) 天然气场站及中压管网设施的新建与改造

- ① 井研县中压管网建设情况见第 6 章表 37 所示。
- ② 改造更新建设于 90 年代，破坏严重的燃气管道；对运行状况良好的管道，合理预测其使用寿命，并加强监测，防止事故发生，可在远期根据实际运行情况论证改造更新与否。
- ③ 加快城镇规划区中压管网成环建设，改善管网工况，减轻局部事故停气影响。
- ④ 完成中压管线截断阀门及支线控制阀的增设，增强管网运行控制能力及安全管理。
- ⑤ 配合高压管线的建设，新建 4 座配气站（磨池配气站、高凤配气站、金峰配气站及周坡配气站）。
- ⑥ 为满足远期用气量的需求，对已建高中压调压撬装站进行改造。

### 3、天然气加气站建设项目

根据天然气汽车的发展规模，合理建设天然气汽车加气站，各加气站的分布避免扎堆、避开加气站密集区。井研县天然气加气站数量规划详见第 7 章。

### 4、燃气运行监测系统

#### (1) 制定燃气事故应急处置预案

制定燃气事故应急处置预案，规范城镇燃气事故的应急管理和应急响应程序。燃气事故应急预案分为社会预案和企业预案两类，企业预案应有预防性预案和应急性预案两部分，社会预案的重点是企业自身难以完成的涉及事故处置的危险区隔离警戒、人员疏散、抢险维修的横向专业支援、救援及善后处理等的协调、指挥和调度等内容。

#### (2) 成立燃气事故应急救援抢险系统

成立井研县燃气事故应急救援抢险系统，建议挂靠城市 110 消防联动中心。救援应急抢修系统由城市 110 消防联动中心、县燃气主管部门和各管道燃气企业，液化石油气企业，汽车加气企业的事事故应急救援抢修队伍组成（如图 1 所示）。

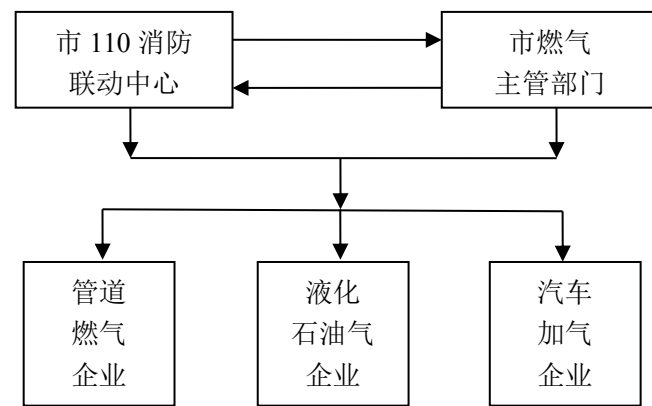


图1 燃气事故应急救援抢险系统

县110消防联动中心负责事故的接警和下达救援抢修指令，县燃气主管部门负责制定各燃气企业事故应急救援抢修区域范围和对事故应急救援抢修队伍的人员、装备配备、管理制度及平时应急救援演练情况进行督促检查，紧急情况下协助110消防联动中心调度其他企业参加非本企业负责区域的应急救援。各燃气企业的事故应急救援抢修工作接受县燃气主管部门的业务指导。

### (3) 建立场站车辆出入视频系统

建立场站车辆出入视频系统。系统部署于场站的出入口，对进、出站车辆进行视频录像与图像存储，并可在管理中心远程进行查看处理，对进站车辆进行取证。有效预防、及时发现、迅速处理各种异常情况和违法行为，规范企业经营行为。

## 第17条 城镇燃气体系发展政策措施

1、政府相关职能部门进一步争取并落实规划期间天然气资源量，调动一切有利因素，全力以赴为井研县争取更多的管输天然气资源，满足全县的天然气市场供应需求。

2、依据国家《城镇燃气管理条例》和相关法规，强化行业监管，维护燃气市场发展秩序，保证本规划的实施。

3、制定燃气发展相关政策，推动燃气事业发展。

(1) 实施建筑(住宅等)燃气“同步设计、同步施工、同步验收”的“三同步”工程，从本质上保证用户安全。

(2) 在天然气资源有保证的情况下，提倡建设以天然气为燃料的冷热电联产项目，用以平衡夏季用电高峰和用气低谷，减少天然气季节调峰量。

(3) 控制III级LPG供应点的设置密度，进一步完善市、区两级城管部门对瓶装气供应站点管

理的联动机制，加大对非法供应站点的打击和取缔力度。

4、按照“属地管理、区域经营、适度竞争”的原则，严格执行燃气经营许可证制度。对天然气企业、加气站及液化石油气储配站实行“一站一证”的许可经营方式，对无证经营的行为依法进行查处。依据《市政公用事业特许经营管理办法》(建设部令126号)，推行管道燃气特许经营制度，由燃气行政主管部门与管道燃气企业签订特许经营合同，明确企业发展、经营和服务的特许范围以及在此特许范围内企业的权力和应尽的责任和义务，以规范服务、满足市场的用气需求。

5、建立燃气价格联动机制，在上游气源价格出现连续或较大波动时，由县燃气主管部门向物价管理部门提出及时进行价格调整，以维护供气企业、燃气用户的合理利益。建立天然气价格联动机制，适时推行用气阶梯价、季节价。通过价格调控手段，抑制用户的过度消费，缓解高峰用气时气源不足矛盾。

6、制定用户侧管理措施。一方面，可由政府相关部门研究制定天然气季节性峰谷气价、可中断供气用户用气价格以及可中断供气用户建立可替代能源系统的优惠政策；另一方面，天然气供气企业应根据用户用气特点和规律研究用户使用可替代燃料(能源)的能力和中断供气对用户的影响程度，确定可调度用户、可中断用户的范围，积极发展可调度用户、可中断用户。

7、逐步建立气源统一控制调配机制。天然气气源指标是我县城镇燃气发展的最基本的保障，由政府相关部门统筹调配和控制，督促燃气企业按计划指标进行落实。

8、加强燃气应急保障体系的建设。随着天然气消费需求和消费量逐年增加，天然气在能源安全、区域经济和国民经济中的地位 and 重要性日益突出，气源安全出现问题带来的社会影响也越来越大。应将天然气调峰应急保障纳入全县公共安全应急救援体系，并统一实施天然气调峰应急储备项目。



## 第3章 气源规划

### 第18条 气源选择原则

- 1、符合国家有关规范标准规定的燃气质量要求；
- 2、气源应能长期稳定和安全可靠供气；
- 3、气源利用应符合环境保护和可持续发展的要求；
- 4、遵照国家能源政策，根据本地区燃料资源的状况选择技术上可靠，经济上合理的气源；
- 5、合理利用现有气源，做到物尽其用，发挥最大效益；同时要根据井研县发展的需要，积极寻求高性价比的气源，采取安全高效的方式供气；
- 6、根据城市规划和发展情况，在不同阶段采用不同气源时，应充分考虑各种气源间的互换性，确保用户燃具正常使用。

### 第19条 气源规划原则

积极发展和扩大天然气供应，同时保障液化石油气的供应。

### 第20条 规划气源

天然气是城镇燃气发展的主导方向，在天然气气源可以保证的情况下，原则上确定井研县长期将以天然气作为主导气源。考虑到井研县的供气现状，确定井研县近、中远期的气源规划如下：

近、中远期均以管输天然气为主供气源，零星散户和管道天然气难以到达的地方采用瓶装液化石油气为气源。

管输气气源来自井研县天然气的已建和新建供气管道；液化石油气气源来自成都；CNG汽车用户的气源来自井研城区中压管道；LNG汽车用户以LNG为气源，气源来源可根据LNG工厂的投产时间、距离及供应量等各种因素综合决定。

## 第4章 天然气用气量规划

### 第21条 供气范围

本规划的供气范围为规划范围，详见第6条。

### 第22条 供气对象

本规划的供气对象为：居民用户、商业用户、工业企业用户及天然气汽车用户。

### 第23条 居民用户天然气气化率

表3 井研县城区及各乡镇居民用户气化率

序号	区域	现状(%)	2020年(%)	2025年(%)	2030年(%)
1	井研县城(含研城、千佛、高滩)	60	70	80	85
2	马踏镇(含王村)	22.6	50	75	80
3	周坡镇	13	30	50	60
4	竹园镇	19.3	40	60	70
5	三江镇	10.66	30	60	70
6	研经镇	10.02	30	50	60
7	磨池镇	20.41	40	60	70
8	东林镇	11.48	30	50	60
9	黄钵乡	26.52	60	60	70
10	四合乡	0	30	50	60
11	纯复乡	0	30	50	60
12	三教乡	6.7	30	50	60
13	宝五乡	0	30	50	60
14	集益乡	16.33	40	60	70
15	分全乡	0	30	50	60
16	镇阳乡	0	30	50	60
17	天云乡	0	30	50	60
18	乌抛乡	0	30	50	60
19	大佛乡	3.39	30	50	60
20	金峰乡	8.22	30	50	60
21	胜泉乡	7.8	30	50	60
22	石牛乡	16.52	40	50	60
23	门坎乡	6.85	30	50	60
24	高凤乡	4.72	30	50	60

乡镇气化率	8.89	35.7	56.1	66.3
-------	------	------	------	------

### 第24条 各类用户用气指标

#### 1、居民用户耗热指标

##### (1) 城区居民用户耗热指标

① 近、中期(至2025年): 4180MJ/人·年(100万大卡/人·年)

② 远期(至2030年): 4389MJ/人·年(105万大卡/人·年)

##### (2) 乡镇居民用户耗热指标

① 近、中期(至2025年): 2800MJ/人·年(67万大卡/人·年)

② 远期(至2030年): 2926MJ/人·年(70万大卡/人·年)

#### 2、商业用户用气量指标

本规划采用比例系数法来计算商业用气量。

表4 井研县城区级各乡镇商业用户用气量指标

区域	2017年(占居民用气量的比例)	2020年(占居民用气量的比例)	2025年(占居民用气量的比例)	2030年(占居民用气量的比例)
城区	约25%	30%	35%	40%
乡镇	约12%	15%	20%	20%

#### 3、工业企业用户用气量指标

本规划中工业气量按照按工业规划面积估算，根据《井研县中心城区控制性详细规划》阶段性成果，规划工业用地241.97公顷，占城市建设用地总面积的17.42%。包括一类工业用地53.83公顷，二类工业用地188.14公顷。

规划按一类工业 $3 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{年} \cdot \text{公顷}$ 取值，二类工业 $6 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{年} \cdot \text{公顷}$ 取值。考虑到井研县的工业用户现状，近期以气化30%的工业用地面积来计算工业用户用气量，中期以气化50%的工业用地面积来计算工业用户用气量，远期以气化70%的工业用地面积来计算工业用户用气量。

### 第25条 各类用户不均匀系数

表5 各类用户不均匀系数

用户类型	月高峰系数 ( $K_{m, \max}$ )	日高峰系数 ( $K_{d, \max}$ )	小时高峰系数 ( $K_{h, \max}$ )	综合高峰系数 ( $K_{h, \max}$ )
居民、商业	1.30	1.20	3.00	4.68
工业	1.00	1.00	1.50	1.50

**第 26 条 天然气用气量平衡**

1、井研县城各类用户用气量平衡

表6 井研县城(含研城、千佛、高滩)各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均日用 气量(10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用 气量(10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰 小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020 年	居民	1522.91	4.17	5.42	6.51	8136
	商业	456.87	1.25	1.63	1.95	2441
	工业	387.10	1.06	1.06	1.06	663
	CNG 汽车	431.47	1.18	1.18	1.18	739
	未预见量	147.28	0.40	0.49	0.56	630
	合计 1	<b>2945.64</b>	<b>8.07</b>	<b>9.78</b>	<b>11.27</b>	<b>12609</b>
	LNG 汽车	154.30	0.42	0.42	0.42	264
	总合计	<b>3099.93</b>	<b>8.49</b>	<b>10.21</b>	<b>11.69</b>	<b>12873</b>
中期 2025 年	居民	2135.10	5.85	7.60	9.13	11407
	商业	747.29	2.05	2.66	3.19	3992
	工业	645.17	1.77	1.77	1.77	1105
	CNG 汽车	663.53	1.82	1.82	1.82	1136
	未预见量	220.58	0.60	0.73	0.84	928
	合计 1	<b>4411.67</b>	<b>12.09</b>	<b>14.58</b>	<b>16.74</b>	<b>18568</b>
	LNG 汽车	574.44	1.57	1.57	1.57	984
	总合计	<b>4986.11</b>	<b>13.66</b>	<b>16.15</b>	<b>18.32</b>	<b>19552</b>
远期 2030 年	居民	2446.56	6.70	8.71	10.46	13071
	商业	978.62	2.68	3.49	4.18	5228
	工业	903.23	2.47	2.47	2.47	1547
	CNG 汽车	1009.40	2.77	2.77	2.77	1728
	未预见量	280.94	0.77	0.92	1.05	1135
	合计 1	<b>5618.74</b>	<b>15.39</b>	<b>18.36</b>	<b>20.93</b>	<b>22709</b>
	LNG 汽车	1057.77	2.90	2.90	2.90	1811
	总合计	<b>6676.51</b>	<b>18.29</b>	<b>21.26</b>	<b>23.82</b>	<b>24521</b>

2、各乡镇各类用户用气量平衡

以下用气量平衡汇总表包括井研县县域内除城区外的 23 个乡镇: 马踏镇(含王村)、周坡镇、

竹园镇、三江镇、研经镇、磨池镇、东林镇、黄钵乡、四合乡、纯复乡、三教乡、宝五乡、集益乡、分全乡、镇阳乡、天云乡、乌抛乡、大佛乡、金峰乡、胜泉乡、石牛乡、门坎乡、高凤乡。

各乡镇用户用气量表中不包含锅炉及天然气汽车用户用气, 仅考虑民用及商业用户用气。

表7 马踏镇(含王村)各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020 年	居民	204.94	5615	7299	8759	1095
	商业	30.74	842	1095	1314	164
	未预见量	12.40	340	442	530	66
	合计	<b>248.08</b>	<b>6797</b>	<b>8836</b>	<b>10603</b>	<b>1325</b>
中期 2025 年	居民	318.72	8732	11352	13622	1703
	商业	63.74	1746	2270	2724	341
	未预见量	20.13	551	717	860	108
	合计	<b>402.59</b>	<b>11030</b>	<b>14339</b>	<b>17207</b>	<b>2151</b>
远期 2030 年	居民	358.85	9832	12781	15337	1917
	商业	71.77	1966	2556	3067	383
	未预见量	22.66	621	807	969	121
	合计	<b>453.29</b>	<b>12419</b>	<b>16145</b>	<b>19373</b>	<b>2422</b>

表8 周坡镇各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020 年	居民	46.67	1279	1662	1995	249
	商业	7.00	192	249	299	37
	未预见量	2.82	77	101	121	15
	合计	<b>56.49</b>	<b>1548</b>	<b>2012</b>	<b>2415</b>	<b>302</b>
中期 2025 年	居民	70.83	1940	2523	3027	378
	商业	14.17	388	505	605	76
	未预见量	4.47	123	159	191	24
	合计	<b>89.46</b>	<b>2451</b>	<b>3186</b>	<b>3824</b>	<b>478</b>
远期 2030 年	居民	89.71	2458	3195	3834	479
	商业	17.94	492	639	767	96
	未预见量	5.67	155	202	242	30

	合计	113.32	3105	4036	4843	605
--	----	--------	------	------	------	-----

表9 竹园镇各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	65.88	1805	2347	2816	352
	商业	9.88	271	352	422	53
	未预见量	3.99	109	142	170	21
	合计	<b>79.76</b>	<b>2185</b>	<b>2841</b>	<b>3409</b>	<b>426</b>
中期 2025年	居民	89.71	2458	3195	3834	479
	商业	17.94	492	639	767	96
	未预见量	5.67	155	202	242	30
	合计	<b>113.32</b>	<b>3105</b>	<b>4036</b>	<b>4843</b>	<b>605</b>
远期 2030年	居民	104.67	2868	3728	4473	559
	商业	20.93	574	746	895	112
	未预见量	6.61	181	235	283	35
	合计	<b>132.21</b>	<b>3622</b>	<b>4709</b>	<b>5651</b>	<b>706</b>

表10 三江镇各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	35.69	978	1271	1525	191
	商业	5.35	147	191	229	29
	未预见量	2.16	59	77	92	12
	合计	<b>43.20</b>	<b>1184</b>	<b>1539</b>	<b>1846</b>	<b>231</b>
中期 2025年	居民	66.10	1811	2354	2825	353
	商业	13.22	362	471	565	71
	未预见量	4.18	114	149	178	22
	合计	<b>83.50</b>	<b>2288</b>	<b>2974</b>	<b>3569</b>	<b>446</b>
远期 2030年	居民	83.73	2294	2982	3579	447
	商业	16.75	459	596	716	89
	未预见量	5.29	145	188	226	28
	合计	<b>105.77</b>	<b>2898</b>	<b>3767</b>	<b>4520</b>	<b>565</b>

表11 研经镇各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	24.71	677	880	1056	132
	商业	3.71	102	132	158	20
	未预见量	1.50	41	53	64	8
	合计	<b>29.91</b>	<b>819</b>	<b>1065</b>	<b>1278</b>	<b>160</b>
中期 2025年	居民	39.35	1078	1401	1682	210
	商业	7.87	216	280	336	42
	未预见量	2.49	68	89	106	13
	合计	<b>49.70</b>	<b>1362</b>	<b>1770</b>	<b>2124</b>	<b>266</b>
远期 2030年	居民	53.83	1475	1917	2301	288
	商业	10.77	295	383	460	58
	未预见量	3.40	93	121	145	18
	合计	<b>67.99</b>	<b>1863</b>	<b>2422</b>	<b>2906</b>	<b>363</b>

表12 磨池镇各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	21.96	602	782	939	117
	商业	3.29	90	117	141	18
	未预见量	1.33	36	47	57	7
	合计	<b>26.59</b>	<b>728</b>	<b>947</b>	<b>1136</b>	<b>142</b>
中期 2025年	居民	33.05	906	1177	1413	177
	商业	6.61	181	235	283	35
	未预见量	2.09	57	74	89	11
	合计	<b>41.75</b>	<b>1144</b>	<b>1487</b>	<b>1784</b>	<b>223</b>
远期 2030年	居民	41.87	1147	1491	1789	224
	商业	8.37	229	298	358	45
	未预见量	2.64	72	94	113	14
	合计	<b>52.88</b>	<b>1449</b>	<b>1884</b>	<b>2260</b>	<b>283</b>

表13 东林镇各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	19.22	526	684	821	103
	商业	2.88	79	103	123	15
	未预见量	1.16	32	41	50	6
	合计	<b>23.26</b>	<b>637</b>	<b>829</b>	<b>994</b>	<b>124</b>
中期 2025年	居民	29.12	798	1037	1244	156
	商业	5.82	160	207	249	31
	未预见量	1.84	50	65	79	10
	合计	<b>36.78</b>	<b>1008</b>	<b>1310</b>	<b>1572</b>	<b>196</b>
远期 2030年	居民	35.89	983	1278	1534	192
	商业	7.18	197	256	307	38
	未预见量	2.27	62	81	97	12
	合计	<b>45.33</b>	<b>1242</b>	<b>1614</b>	<b>1937</b>	<b>242</b>

表15 四合乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	4.21	115	150	180	23
	商业	0.63	17	23	27	3
	未预见量	0.25	7	9	11	1
	合计	<b>5.10</b>	<b>140</b>	<b>182</b>	<b>218</b>	<b>27</b>
中期 2025年	居民	7.25	199	258	310	39
	商业	1.45	40	52	62	8
	未预见量	0.46	13	16	20	2
	合计	<b>9.15</b>	<b>251</b>	<b>326</b>	<b>391</b>	<b>49</b>
远期 2030年	居民	9.31	255	332	398	50
	商业	1.86	51	66	80	10
	未预见量	0.59	16	21	25	3
	合计	<b>11.76</b>	<b>322</b>	<b>419</b>	<b>503</b>	<b>63</b>

表14 黄钵乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	13.71	376	488	586	73
	商业	2.06	56	73	88	11
	未预见量	0.83	23	30	35	4
	合计	<b>16.60</b>	<b>455</b>	<b>591</b>	<b>709</b>	<b>89</b>
中期 2025年	居民	17.53	480	625	749	94
	商业	3.51	96	125	150	19
	未预见量	1.11	30	39	47	6
	合计	<b>22.15</b>	<b>607</b>	<b>789</b>	<b>947</b>	<b>118</b>
远期 2030年	居民	24.98	684	890	1068	133
	商业	5.00	137	178	214	27
	未预见量	1.58	43	56	67	8
	合计	<b>31.56</b>	<b>865</b>	<b>1124</b>	<b>1349</b>	<b>169</b>

表16 纯复乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	7.62	209	271	326	41
	商业	1.14	31	41	49	6
	未预见量	0.46	13	16	20	2
	合计	<b>9.22</b>	<b>253</b>	<b>328</b>	<b>394</b>	<b>49</b>
中期 2025年	居民	13.07	358	466	559	70
	商业	2.61	72	93	112	14
	未预见量	0.83	23	29	35	4
	合计	<b>16.51</b>	<b>452</b>	<b>588</b>	<b>706</b>	<b>88</b>
远期 2030年	居民	16.76	459	597	716	90
	商业	3.35	92	119	143	18
	未预见量	1.06	29	38	45	6
	合计	<b>21.17</b>	<b>580</b>	<b>754</b>	<b>905</b>	<b>113</b>

表17 三教乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	4.89	134	174	209	26
	商业	0.73	20	26	31	4
	未预见量	0.30	8	11	13	2
	合计	<b>5.92</b>	<b>162</b>	<b>211</b>	<b>253</b>	<b>32</b>
中期 2025年	居民	9.83	269	350	420	53
	商业	1.97	54	70	84	11
	未预见量	0.62	17	22	27	3
	合计	<b>12.42</b>	<b>340</b>	<b>442</b>	<b>531</b>	<b>66</b>
远期 2030年	居民	13.96	383	497	597	75
	商业	2.79	77	99	119	15
	未预见量	0.88	24	31	38	5
	合计	<b>17.64</b>	<b>483</b>	<b>628</b>	<b>754</b>	<b>94</b>

表19 集益乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	15.66	429	558	669	84
	商业	2.35	64	84	100	13
	未预见量	0.95	26	34	41	5
	合计	<b>18.96</b>	<b>519</b>	<b>675</b>	<b>810</b>	<b>101</b>
中期 2025年	居民	27.83	762	991	1189	149
	商业	5.57	152	198	238	30
	未预见量	1.76	48	63	75	9
	合计	<b>35.15</b>	<b>963</b>	<b>1252</b>	<b>1502</b>	<b>188</b>
远期 2030年	居民	38.02	1042	1354	1625	203
	商业	7.60	208	271	325	41
	未预见量	2.40	66	86	103	13
	合计	<b>48.02</b>	<b>1316</b>	<b>1710</b>	<b>2052</b>	<b>257</b>

表18 宝五乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	7.68	210	274	328	41
	商业	1.15	32	41	49	6
	未预见量	0.47	13	17	20	2
	合计	<b>9.30</b>	<b>255</b>	<b>331</b>	<b>398</b>	<b>50</b>
中期 2025年	居民	13.96	382	497	597	75
	商业	2.79	76	99	119	15
	未预见量	0.88	24	31	38	5
	合计	<b>17.63</b>	<b>483</b>	<b>628</b>	<b>754</b>	<b>94</b>
远期 2030年	居民	18.62	510	663	796	99
	商业	3.72	102	133	159	20
	未预见量	1.18	32	42	50	6
	合计	<b>23.52</b>	<b>644</b>	<b>838</b>	<b>1005</b>	<b>126</b>

表20 分全乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	6.38	175	227	272	34
	商业	0.96	26	34	41	5
	未预见量	0.39	11	14	16	2
	合计	<b>7.72</b>	<b>211</b>	<b>275</b>	<b>330</b>	<b>41</b>
中期 2025年	居民	11.33	310	404	484	61
	商业	2.27	62	81	97	12
	未预见量	0.72	20	25	31	4
	合计	<b>14.31</b>	<b>392</b>	<b>510</b>	<b>612</b>	<b>76</b>
远期 2030年	居民	14.90	408	531	637	80
	商业	2.98	82	106	127	16
	未预见量	0.94	26	34	40	5
	合计	<b>18.82</b>	<b>515</b>	<b>670</b>	<b>804</b>	<b>101</b>

表21 镇阳乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	7.25	199	258	310	39
	商业	1.09	30	39	46	6
	未预见量	0.44	12	16	19	2
	合计	<b>8.77</b>	<b>240</b>	<b>312</b>	<b>375</b>	<b>47</b>
中期 2025年	居民	13.64	374	486	583	73
	商业	2.73	75	97	117	15
	未预见量	0.86	24	31	37	5
	合计	<b>17.23</b>	<b>472</b>	<b>614</b>	<b>736</b>	<b>92</b>
远期 2030年	居民	18.62	510	663	796	99
	商业	3.72	102	133	159	20
	未预见量	1.18	32	42	50	6
	合计	<b>23.52</b>	<b>644</b>	<b>838</b>	<b>1005</b>	<b>126</b>

表23 乌抛乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	4.98	137	178	213	27
	商业	0.75	20	27	32	4
	未预见量	0.30	8	11	13	2
	合计	<b>6.03</b>	<b>165</b>	<b>215</b>	<b>258</b>	<b>32</b>
中期 2025年	居民	9.90	271	353	423	53
	商业	1.98	54	71	85	11
	未预见量	0.63	17	22	27	3
	合计	<b>12.51</b>	<b>343</b>	<b>446</b>	<b>535</b>	<b>67</b>
远期 2030年	居民	13.96	383	497	597	75
	商业	2.79	77	99	119	15
	未预见量	0.88	24	31	38	5
	合计	<b>17.64</b>	<b>483</b>	<b>628</b>	<b>754</b>	<b>94</b>

表22 天云乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	4.58	126	163	196	24
	商业	0.69	19	24	29	4
	未预见量	0.28	8	10	12	1
	合计	<b>5.55</b>	<b>152</b>	<b>198</b>	<b>237</b>	<b>30</b>
中期 2025年	居民	7.52	206	268	321	40
	商业	1.50	41	54	64	8
	未预见量	0.47	13	17	20	3
	合计	<b>9.49</b>	<b>260</b>	<b>338</b>	<b>406</b>	<b>51</b>
远期 2030年	居民	9.31	255	332	398	50
	商业	1.86	51	66	80	10
	未预见量	0.59	16	21	25	3
	合计	<b>11.76</b>	<b>322</b>	<b>419</b>	<b>503</b>	<b>63</b>

表24 大佛乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	14.29	392	509	611	76
	商业	2.14	59	76	92	11
	未预见量	0.87	24	31	37	5
	合计	<b>17.30</b>	<b>474</b>	<b>616</b>	<b>739</b>	<b>92</b>
中期 2025年	居民	25.04	686	892	1070	134
	商业	5.01	137	178	214	27
	未预见量	1.58	43	56	68	8
	合计	<b>31.63</b>	<b>867</b>	<b>1127</b>	<b>1352</b>	<b>169</b>
远期 2030年	居民	32.58	893	1161	1393	174
	商业	6.52	179	232	279	35
	未预见量	2.06	56	73	88	11
	合计	<b>41.16</b>	<b>1128</b>	<b>1466</b>	<b>1759</b>	<b>220</b>

表25 金峰乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	13.13	360	468	561	70
	商业	1.97	54	70	84	11
	未预见量	0.79	22	28	34	4
	合计	<b>15.89</b>	<b>435</b>	<b>566</b>	<b>679</b>	<b>85</b>
中期 2025年	居民	17.92	491	638	766	96
	商业	3.58	98	128	153	19
	未预见量	1.13	31	40	48	6
	合计	<b>22.63</b>	<b>620</b>	<b>806</b>	<b>967</b>	<b>121</b>
远期 2030年	居民	18.62	510	663	796	99
	商业	3.72	102	133	159	20
	未预见量	1.18	32	42	50	6
	合计	<b>23.52</b>	<b>644</b>	<b>838</b>	<b>1005</b>	<b>126</b>

表27 石牛乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	12.08	331	430	516	65
	商业	1.81	50	65	77	10
	未预见量	0.73	20	26	31	4
	合计	<b>14.62</b>	<b>400</b>	<b>521</b>	<b>625</b>	<b>78</b>
中期 2025年	居民	14.96	410	533	639	80
	商业	2.99	82	107	128	16
	未预见量	0.94	26	34	40	5
	合计	<b>18.89</b>	<b>518</b>	<b>673</b>	<b>807</b>	<b>101</b>
远期 2030年	居民	18.62	510	663	796	99
	商业	3.72	102	133	159	20
	未预见量	1.18	32	42	50	6
	合计	<b>23.52</b>	<b>644</b>	<b>838</b>	<b>1005</b>	<b>126</b>

表26 胜泉乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	5.74	157	205	245	31
	商业	0.86	24	31	37	5
	未预见量	0.35	10	12	15	2
	合计	<b>6.95</b>	<b>190</b>	<b>248</b>	<b>297</b>	<b>37</b>
中期 2025年	居民	10.45	286	372	447	56
	商业	2.09	57	74	89	11
	未预见量	0.66	18	24	28	4
	合计	<b>13.20</b>	<b>362</b>	<b>470</b>	<b>564</b>	<b>71</b>
远期 2030年	居民	13.96	383	497	597	75
	商业	2.79	77	99	119	15
	未预见量	0.88	24	31	38	5
	合计	<b>17.64</b>	<b>483</b>	<b>628</b>	<b>754</b>	<b>94</b>

表28 门坎乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	11.04	303	393	472	59
	商业	1.66	45	59	71	9
	未预见量	0.67	18	24	29	4
	合计	<b>13.37</b>	<b>366</b>	<b>476</b>	<b>571</b>	<b>71</b>
中期 2025年	居民	19.75	541	703	844	106
	商业	3.95	108	141	169	21
	未预见量	1.25	34	44	53	7
	合计	<b>24.95</b>	<b>683</b>	<b>888</b>	<b>1066</b>	<b>133</b>
远期 2030年	居民	26.07	714	928	1114	139
	商业	5.21	143	186	223	28
	未预见量	1.65	45	59	70	9
	合计	<b>32.93</b>	<b>902</b>	<b>1173</b>	<b>1407</b>	<b>176</b>



表29 高凤乡各类用户用气量平衡汇总表(气源:天然气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均 日用气量 (Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气 量(Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	20.01	548	713	855	107
	商业	3.00	82	107	128	16
	未预见量	1.21	33	43	52	6
	<b>合计</b>	<b>24.22</b>	<b>663</b>	<b>863</b>	<b>1035</b>	<b>129</b>
中期 2025年	居民	28.36	777	1010	1212	151
	商业	5.67	155	202	242	30
	未预见量	1.79	49	64	77	10
	<b>合计</b>	<b>35.82</b>	<b>981</b>	<b>1276</b>	<b>1531</b>	<b>191</b>
远期 2030年	居民	30.72	842	1094	1313	164
	商业	6.14	168	219	263	33
	未预见量	1.94	53	69	83	10
	<b>合计</b>	<b>38.81</b>	<b>1063</b>	<b>1382</b>	<b>1659</b>	<b>207</b>

## 第5章 储气调峰和应急气源

### 第27条 天然气储气调峰量

根据井研县城镇规划区的供气现状，这里按2030年居民、商业和一般工业用户计算月的平均日用气量所在周168h的燃气供需平衡计算各区域的天然气储气调峰量如表30所示。

表30 井研县城区及各乡镇天然气储气调峰量

区位	2020年 储气调峰量(Nm <sup>3</sup> )	2025年 储气调峰量(Nm <sup>3</sup> )	2030年 储气调峰量(Nm <sup>3</sup> )
井研县城(含研城、千佛、高滩)	43870	64214	77176
马踏镇(含王村)	4323	8067	9083
周坡镇	984	1793	2271
竹园镇	1390	2271	2649
三江镇	753	1673	2119
研经镇	521	996	1362
磨池镇	463	837	1060
东林镇	405	737	908
黄钵乡	289	444	632
四合乡	89	183	236
纯复乡	161	331	424
三教乡	103	249	353
宝五乡	162	353	471
集益乡	330	704	962
分全乡	134	287	377
镇阳乡	153	345	471
天云乡	97	190	236
乌抛乡	105	251	353
大佛乡	301	634	825
金峰乡	277	453	471
胜泉乡	121	265	353
石牛乡	255	379	471
门坎乡	233	500	660
高凤乡	422	718	778
合计	55942	86874	104704

### 第28条 储气调峰方式

根据井研县现状用户用气情况及远期发展情况，井研县现状用气调峰为利用工业用户和CNG

加气站用户进行缓冲和调度来平衡城镇民用用户的用气不均匀性，本规划新建供气设施的储气能力能满足井研县中期的储气调峰量，考虑井研县的实际情况，近、远期除高压输气管线进行储气外，其余调峰仍考虑依靠工业用户来缓冲和调度进行用气量平衡，高峰时通过停用可中断工业用户或错开CNG加气站用户等加气时段来解决居民和商业用户的小时高峰用气不足。

### 第29条 应急气源规划

根据国家发展改革委国家能源局《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》，县级以上地方人民政府指定的部门会同相关部门建立健全燃气应急储备制度，到2020年至少形成不低于保障本行政区域日均3天需求量的储气能力，在发生应急情况时必须最大限度保证与居民生活密切相关的民生用气供应安全可靠。

本规划2020年的计算月平均日用气量为 $12.67 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，应急储气量为 $38.01 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

采用LNG气化站应急储气，需建设704立方LNG储罐，储气能力 $38.016 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，储气能力满足应急储气需求量。井研县所需储气量纳入乐山市总应急储气量中进行统一考虑。

## 第6章 天然气输配系统规划

### 第30条 输配系统总体方案

采用高、中、低压三级输配系统，高压管道的设计压力为4.0MPa，中压管道的设计压力为0.4MPa，低压管道的设计压力<0.01MPa。由井研输气站、乐山分输站接受上游天然气，通过高压管道，并结合各区域配气站及撬装调压站通过中压管道向中压管网供气。中压管道通过楼栋调压箱、调压柜等降为低压后向各类用户供气。

### 第31条 配气站(高中压调压站)规划

根据前面论述，为满足井研县域用气的要求，本规划在规划期内新建天然气配气站4座：①磨池配气站，位于井研县磨池镇，气源来自仁乐支线的磨池阀室，主要为磨池镇、马踏镇、三江镇、竹园镇、千佛镇、县城及周边用户供气，中期建设；②高凤配气站，位于井研县高凤乡星光村，气源来自威远-天府新区输气管道的4#阀室，主要为高凤乡、研经镇、东林镇及周边用户供气，中期建设；③金峰配气站，位于井研县金峰乡平店村，气源来自威远-天府新区输气管道的5#阀室，主要为金峰乡、集益乡、县城及周边用户供气，中期建设；④周坡配气站，位于井研县周坡镇，气源来自威远-天府新区输气管道的乐山分输站，主要为周坡镇、镇阳乡、天云乡、乌抛乡及周边用户供气，中期建设。

#### 1、配气站功能

根据井研县天然气输配系统的总体方案，配气站的主要功能为：对来自上游输气站的高压管道来气进行调压、计量后，向该区域的中压管道连续供气。

#### 2、配气站规模

##### (1) 磨池配气站

按照其供气范围，结合前面章节用户统计，并考虑适当的预留，确定其设计规模为 $30\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ 。根据进气配气站设计情况，确定其进站设计压力为4.0MPa。

##### (2) 高凤配气站

按照其供气范围，结合前面章节用户统计，并考虑适当的预留，确定其设计规模为 $1.0\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ 。根据进气配气站设计情况，确定其进站设计压力为6.3MPa。

##### (3) 金峰配气站

按照其供气范围，结合前面章节用户统计，并考虑适当的预留，确定其设计规模为

$10\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ 。根据进气配气站设计情况，确定其进站设计压力为6.3MPa。

##### (4) 周坡配气站

按照其供气范围，结合前面章节用户统计，并考虑适当的预留，确定其设计规模为 $1.0\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ 。根据进气配气站设计情况，确定其进站设计压力为4.0MPa。

#### 3、配气站占地

配气站的规划控制用地面积，需根据工艺流程要求，配气站的设计规模、站址附近的建站条件及周围建构物的安全间距等因素综合考虑。本规划有人值守按《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)和《建筑设计防火规范[2018版]》(GB50016-2014)(2016版)要求，确定配气站的规划用地按 $2750\text{m}^2$ (4.13亩)控制，无人值守撬装站的规划用地按 $500\text{m}^2$ (0.75亩)控制。

### 第34条 高压输配系统规划

根据前面论述，本工程规划建设的高压输气管道系统主要为：①“乐山分输站-周坡配气站”高压输气管道连接线系统，中期建设；②“磨池配气站-王村-杨家河-马踏-木瓜桥-竹园”高压输气管道连接线系统，中期建设。

根据输配系统总规规划方案，确定上述高压管道系统主要承担输气和对应供气区域的储气功能。

#### 1、高压管道布置原则

(1) 高压管道布置按照《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)中的要求进行布置；

(2) 在可能的条件下，尽量避开城市交通主干道和居民密集区，高压管道选择在远离城市居住区和交通量较小的地域。

(3) 根据城市总体规划及各片区控制性详细规划的规划道路或规划部门的要求进行布置；

(4) 高压管道布置要结合门站、高中压调压站的位置进行综合考虑；

(5) 在服从高压管道总体走向的前提下，尽量减少管道穿跨越次数；

(6) 高压管道布置要充分考虑到沿线的地形和工程地质条件；

(7) 高压管道沿南北向道路敷设时，靠道路东侧敷设。沿东西向道路敷设时，靠道路北侧敷设。

#### 2、管道安全间距

根据《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)，高压燃气管道通过的地区，应按照沿线建筑物密集程度划分为四个管道地区等级，并依据管道地区等级作出相应的管道设计。

城镇燃气管道地区等级的划分应符合下列规定:

(1) 沿管道中心线两侧各 200m 范围内, 任意划分为 1.6km 长并能包括最多供人居住的独立建筑物数量的地段, 作为地区分级单元。

注: 在多单元住宅建筑物内, 每个独立住宅单元按一个供人居住的独立建筑物计算。

(2) 管道地区等级应根据地区分级单元内建筑物的密集程度划分, 并应符合下列规定:

1) 一级地区: 有 12 个或 12 个以下供人居住的独立建筑物。

2) 二级地区: 有 12 个以上, 80 个以下供人居住的独立建筑物。

3) 三级地区: 介于二级和四级之间的中间地区。有 80 个或 80 个以上供人居住的独立建筑物但不够四级地区条件的地区、工业区或距人员聚集的室外场所 90m 内铺设管线的区域。

4) 四级地区: 4 层或 4 层以上建筑物(不计地下室层数) 普遍且占多数、交通频繁、地下设施多的城市中心城区(或城镇中心城区)。

(3) 二、三、四级地区的长度应按下列规定调整:

1) 四级地区垂直于管道的边界线距最近地上 4 层或 4 层以上建筑物不应小于 200m。

2) 二、三级地区垂直于管道的边界线距该级地区最近建筑物不应小于 200m。

(4) 确定城镇燃气管道地区等级, 宜按城市规划为该地区的今后发展留有余地。

各级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距详见表 31、表 32 所示。

表31 一级或二级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距(m)

公称直径(mm)	压力 1.61MPa	压力 2.50MPa	压力 4.00MPa
900<DN≤1050	53	60	70
750<DN≤900	40	47	57
600<DN≤750	31	37	45
450<DN≤600	24	28	35
300<DN≤450	19	23	28
150<DN≤300	14	18	22
DN≤150	11	13	15
DN≤150	11	13	15

注: 1、当燃气管道强度设计系数不大于 0.4 时, 一级或二级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距可按表 7.4-2 执行。2、水平净距是指管道外壁到建筑物出地面处外墙面的距离, 建筑物是指平常有人的建筑物。3、当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。

表32 三级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距(m)

公称直径和壁厚δ(mm)	压力 1.61MPa	压力 2.50MPa	压力 4.00MPa
A 所有管径δ<9.5	13.5	15.0	17.0

B 所有管径 9.5≤δ<11.9	6.5	7.5	9.0
C 所有管径≥11.9	3.0	5.0	8.0

注: 1、当对燃气管道采取有效保护措施后, δ<9.5mm 的燃气管道也可采用表中 B 行的水平净距。2、水平净距是指管道外壁后建筑物出地面处外墙面的距离, 建筑物是指平常有人的建筑物。3、当燃气管道压力与表中数不相同, 可采用直线方程内插法确定水平净距。

### 3、高压管道敷设

本次规划高压管道采用全段面沟埋敷设。管道线路应根据地形、地物、地质等条件, 采用弹性弯曲、现场冷弯和工厂预制弯头三种形式来满足平、竖向的变向要求。

高压管道覆土层最小厚度不应小于表 33 规定, 且应满足《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 6.3.4 条对埋深的要求。在不能满足要求的覆土厚度或外载过大、外部作业可能危及管道之处, 应采取保护措施。

表33 埋地管道最小覆土厚度(m)

地区等级	土壤类		岩石类
	旱地	水田	
一级	0.6	0.8	0.5
二级	0.8	0.8	0.5
三级	0.8	0.8	0.5
四级	0.8	0.8	0.5

注: 1、对需平整的地段应按平整后的标高计算。2、覆土层厚度应从管顶算起。3、旱地和水田轮种的地区或有旱地规划需要改为水田的地区应按水田确定埋深。4、穿越鱼塘或沟渠的管线, 应埋设在淤泥层以下不小于 1.0m。

### 4、穿跨越工程

规划方案中, 高压管道穿跨越的主要障碍物为省道和城市主干道。

高压管道穿越道路的规划、施工应征求公路主管部门的意见, 并应符合城市总体规划的要求。根据《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》(CJJT 250-2016) 要求, 对于高等级公路应设置套管, 对于城镇主要干道则建议加设套管。如当地允许开挖则采用开挖方式, 如不允许开挖或不允许有交通中断现象, 可根据场地工程地质条件及类似工程的施工经验, 采用顶管施工(混凝土或钢套管, 为了减少腐蚀, 优先选用混凝土套管)或定向钻施工。结合施工条件, 对于管线沿途需穿越的城市低等级公路及允许有交通临时中断可能的路段可采用厚壁管穿越而不采用套管。

### 5、高压管道规格

表 34 各高压管线壁厚及规格的确定

管线名称	管径/外径 (mm)	设计压力 (MPa)	计算壁厚 (mm)	选取壁厚 (mm)	规格	
“乐山分输站-周坡配气站”高压输气管道连接	DN300/D323.9	4.0	4.5	7.1	L360M D323.9×7.1	
“磨池配气站-王村-杨家河-马踏-木瓜桥-竹园”高压输气管道连接线	主线	DN300/D323.9	4.0	4.5	7.1	L360M D323.9×7.1
	支线	DN300/D323.9	4.0	4.5	7.1	L360M D323.9×7.1

### 6、高压管道防腐

工程中阴极保护方法的选择,主要考虑的因素有:高压管道保护体的表面的覆盖层状况,工程规模的大小,环境条件,有无可利用的电源,经济性等。本工程推荐对高压管道采用外加电流阴极保护方法。

### 第 35 条 中压输配系统规划

#### 1、中压管网布置原则

(1) 根据城镇总体规划和各片区控规,结合城镇实际发展情况进行总体布置。管网布置做到近、远期相结合,既考虑城镇道路现状,又要满足规划要求。

(2) 结合现状中压管道布置、实施状况,中压管网统筹布置。在满足用户发展和供气要求的前提下,尽量减少工程量。

(3) 在保证安全间距前提下,主干管尽量靠近用气负荷集中的区域,但应尽量避免繁华地段。

(4) 主干管应尽量布置成环,以提高供气可靠性;尽量减少环的密度,环内管网可采用枝状管网敷设,环、枝相结合敷设,在保证安全供气条件下,方便维修及发展新用户。

(5) 管道布置及安全间距应满足《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)、《城市工程管线综合规划》等相关规范的要求。

(6) 管道尽量敷设在人行道或慢车道下。

(7) 在安全供气、布局合理的原则下,尽量减少穿跨越工程。

(8) 避免与高压电缆平行敷设,以减少埋地钢质燃气管道的腐蚀。

本规划图则仅对中压燃气管道的管径和主要路由进行描述,具体管位以各片区的控规或规划部门批准的管位为准。

#### 2、管道安全间距

表 35 埋地燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距(m)

项 目	地下中压(B)燃气管道	地下中压(A)燃气管道
建筑物基础	1.0	1.5
给水管	0.5	0.5
排水管	1.2	1.2
电力电缆 直埋	0.5	0.5
	导管内	1.0
通讯电缆 直埋	0.5	0.5
	导管内	1.0
其它燃气管道 DN≤300mm	0.4	0.4
	DN>300mm	0.5
热力管 直埋	1.0	1.0
	管沟内(至外壁)	1.5
电杆(塔)的基础≤35KV	1.0	1.0
	>35KV	2.0
通讯照明电杆(至电杆中心)	1.0	1.0
铁路路堤坡脚	5.0	5.0
有轨电车钢轨	2.0	2.0
街树(至树中心)	0.75	0.75

表 36 埋地燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的垂直净距(m)

项 目	地下中压燃气管道 (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	0.50
	导管内
铁路轨底	1.20
有轨电车轨底	1.00

#### 3、中压管道的敷设方式

中压燃气管道除部分穿跨越外均采用直埋敷设的方式,为保证管道安全运行,管道埋设的最小覆土厚度(路面至管顶)应符合埋深要求:埋设在车行道下时,不得小于 0.9m;埋设在非车行道(含人行道)下时,不得小于 0.6m;埋设在水田下时,不小于 0.8m。当不能满足规定时,应采取有效的安全防护措施。

#### 4、管材

本规划推荐中压燃气管道公称直径 DN>300mm 的管道采用无缝钢管,执行标准《输送流体用

无缝钢管》(GB/T8163-2018), 材质为 20#; 公称直径  $DN \leq 300\text{mm}$  的管道均采用 PE 管, 执行标准《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统第 1 部分:管材》(GB/T15558.1-2015), 材质为 PE100, SDR17 系列 ( $de \leq 75\text{mm}$  的选用 PE100, SDR11 系列)。特殊穿跨越或架空地段采取 20#无缝钢管。

### 5、钢质管道防腐

本规划钢管外防腐层可采用环氧煤沥青或挤压聚乙烯防腐层三层结构(三层 PE), 防腐层等级视当地地质情况而定。为了延长钢管寿命, 保证燃气系统安全、稳定、可靠运行, 本规划考虑埋地钢管同时采用牺牲阳极保护法。

### 6、中压管网主要工程量

井研县近、远期输配系统新建中压管网主要工程量如表 37 所示。

表 37 中压管网主要工程量汇总表

规格	单位	近期	中期	远期
PE100 SDR17 de250	km	/	0.6	/
PE100 SDR17 de200	km	0.9	0.8	/
PE100 SDR17 de160	km	4.4	14.4	4
PE100 SDR17 de110	km	8.8	7.3	2.3
PE100 SDR17 de90	km	40.3	20.8	3.2
PE100 SDR11 de63	km	37	5.3	/
合计	km	91.4	49.2	9.5

## 第 36 条 城镇燃气综合信息管理系统

### 1、总体结构

综合管理系统是一个集生产、管理、决策支持为一体的综合性系统, 该系统是传统 SCADA 系统的延伸和扩展, 系统包括:

- (1) 数据采集与监控系统(即传统的 SCADA 系统)
- (2) 联网收费系统
- (3) GIS 地理信息系统
- (4) 办公自动化系统(OA 系统)
- (5) 客户服务系统

### 2、SCADA 系统

- (1) 系统监控范围及对象

整个系统由监控中心、各输、配气站监控系统、汽车加气站监控系统、专用调压柜(箱)监控系统及管网监控点组成。SCADA 系统需要对本地监测站(LCM)的现场参数进行监测, 同时将这些本地监测站(LCM)的部分现场监测数据送入监控中心。城市监控中心设置大屏幕管网模拟显示系统一套。

### (2) SCADA 系统组成

SCADA 系统组成以 RTU 为核心, 由多种通讯方式连接的, 以监控中心(MCC)为控制管理级, 本地监测站(LCM)为程控级的二级分布式计算机控制系统。

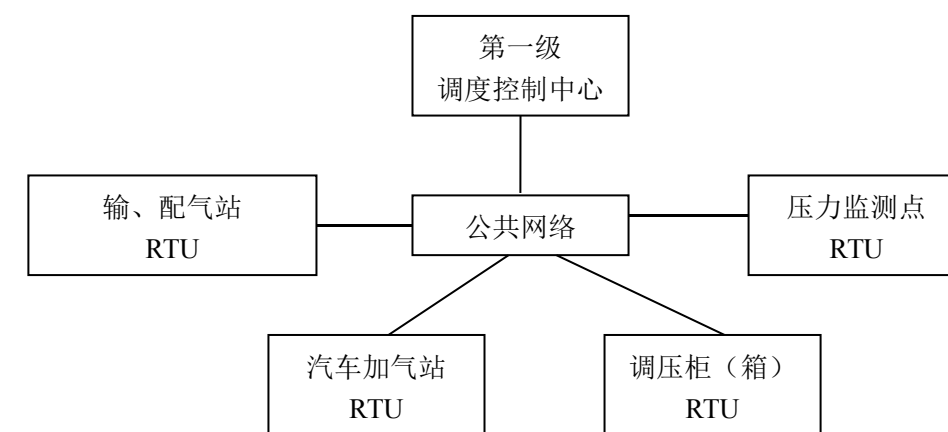


图 2 SCADA 拓扑结构

### 3、其他信息管理系统

(1) 联网收费系统: 实现大型数据库的统一管理; 建立综合查询和决策支持系统及联网收费功能。

(2) GIS 地理信息系统: 实现地形图库管理、管网管理、管网运行调度等功能。

(3) 办公自动化系统(OA 系统): 系统采用最新的工作流程技术, 主要功能有以下几点: 日常办公事务管理; 收发文管理; 档案管理; 物资管理; 安全管理; 合同管理; 设备管理; 科技项目管理; 后勤管理等。

(4) 客户服务系统: 客户服务中心作为公司电话服务的“窗口”向客户提供服务, 实现由营业柜台担负的咨询、业务受理、申告等工作。另外, 系统的各个节点具备与其它相关系统互联的能力, 以便与燃气 SCADA 系统、联网收费系统、OA 系统、GIS 系统可靠相连, 实现整个计算机信息管理系统一体化。

## 第7章 天然气汽车加气站规划

### 第37条 车辆燃料模式的选取

考虑到井研县的实际情况，出租车和公交车采用CNG燃料模式已经成熟，本规划期内继续以发展CNG燃料为主；县内班车从近期开始至远期逐步过渡到以CNG燃料为主；县际班车从近期至远期逐步过渡到以LNG燃料为主；大型货运车辆从近期开始至远期逐步过渡到以LNG燃料为主。

### 第38条 天然气汽车用气量规模

#### 1、CNG汽车用气量平衡

表38 CNG汽车用气量平衡表

年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)			计算月平均日用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)			计算月高峰小时用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h)		
2020年	2025年	2030年	2020年	2025年	2030年	2020年	2025年	2030年
431.47	663.53	1009.4	1.18	1.82	2.77	0.07	0.11	0.17

#### 2、LNG汽车用气量平衡

表39 LNG汽车用气量平衡表

年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)			计算月平均日用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)			计算月高峰小时用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h)		
2020年	2025年	2030年	2020年	2025年	2030年	2020年	2025年	2030年
154.3	574.44	1057.77	0.42	1.57	2.9	0.03	0.1	0.18

### 第39条 天然气汽车加气站建站方案

为了方便估算加气站数量，这里以每座CNG加气站设计规模为2.0×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d、每座LNG加气站设计规模为3.0×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d，来估算井研县加气站的建站计算数量如下表所示。

表40 井研县CNG/LNG汽车加气站计算数量

规划期限	2020年	2025年	2030年
CNG加气站计算规模(10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	1.18	1.82	2.77
建设CNG加气站数量(座)	1	0	0

LNG加气站计算规模(10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	0.42	1.57	2.9
建设LNG加气站数量(座)	1	0	0

井研县现已建成CNG加气站1座，具体情况详见表3.3-1，根据以上数据，并结合井研县经济发展的实际情况，考虑未来汽车市场发展的不确定性及用户加气的方便性，合理规划加气站建设数量，确定井研县规划期内CNG汽车加气站在2018~2020年增建1座，LNG加气站在2018~2020年新建1座。

### 第40条 天然气汽车加气站布局与选址

#### 1、天然气汽车加气站布局与选址原则

- (1) 既要考虑新建加气站，又要重视现有加油站的改造，即新建站与现有加油站的改造相结合；
- (2) 与周围建筑物之间的安全距离应符合国家相关规范要求；
- (3) 站址应具有适宜的地形、工程地质、供电、给排水和通讯等条件；
- (4) 符合城市总体规划，尽量选择在靠近城市交通主干线或大型的公交车场附近。

#### 2、天然气汽车加气站的安全间距

##### (1) CNG常规加气站

CNG常规加气站的工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距如下表所示。

表41 CNG工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距(m)

站外建(构)筑物	站内CNG工艺设备		
	储气瓶	集中放散管口	储气井、加(卸)气设备、脱硫脱水设备、压缩机(间)
重要公共建筑	50	30	30
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	20	14
	二类保护物	18	12
	三类保护物	25	18
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	25	25	18
丙、丁、戊物品生产厂房、库房和丙类液体储罐，以及单罐容积不大于50m <sup>3</sup> 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

城镇道路	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
架空电力线路	无绝缘层	1.5 倍杆(塔)高	1.5 倍杆(塔)高	1 倍杆(塔)高
	有绝缘层	1 倍杆(塔)高	1 倍杆(塔)高	

注：① 室外变、配电站指系统电压为 35kV~500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的室外变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器均按丙类物品生产厂房确定。

② 表中道路指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距应按城镇道路确定，高速公路、一级和二级公路应按城镇快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城镇次干路、支路确定。

③ 与重要公共建筑的主要出入口（包括铁路、地铁和二级以上公路的隧道出入口）尚不应小于 50m。

④ 储气瓶拖车固定停车位与站外建（构）筑物的防火间距，应按本表储气瓶的安全间距确定。

⑤ 一、二级耐火等级民用建筑物面向加气站一侧的墙为无门窗洞口实体墙时，站内 CNG 工艺设备与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的 70%。

## (2) LNG 加气站

LNG 加气站的设备与站外建（构）筑物的安全间距如下表所示。

表 42 LNG 设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外建（构）筑物	站内 LNG 设备					
	地上 LNG 储罐			放散管管口、加气机	LNG 卸车点	
	一级站	二级站	三级站			
重要公共建筑	80	80	80	50	50	
明火或散发火花地点	35	30	25	25	25	
民用建筑物保护类别	一类	25	20	16	16	
	二类	18	16	14	14	
	三类	18	16	14	14	
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	35	30	25	25	25	
丙、丁、戊物品生产厂房、库房和丙类液体储罐，以及单罐容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐	25	22	20	20	20	
室外变配电站	40	35	30	30	30	
铁路	80	60	50	50	50	
城镇道路	快速路、主干路	12	10	8	8	8

	次干路、支路	10	8	8	6	6
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(塔)高	1.5 倍杆(塔)高		1 倍杆(塔)高	
	有绝缘层		1 倍杆(塔)高		0.75 倍杆(塔)高	

注：① 室外变、配电站指系统电压为 35kV~500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的室外变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器均按丙类物品生产厂房确定。

② 表中道路指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距应按城镇道路确定，高速公路、一级和二级公路应按城镇快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城镇次干路、支路确定。

③ 埋地 LNG 储罐、地下 LNG 储罐和半地下 LNG 储罐与站外建（构）筑物的距离，分别不应低于本表地上 LNG 储罐的安全间距的 50%、70%和 80%，且最小不应小于 6m。

④ 一、二级耐火等级民用建筑物面向加气站一侧的墙为无门窗洞口实体墙时，站内 LNG 设备与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的 70%。

⑤ LNG 储罐、放散管口、加气机、LNG 卸车点与站外建筑面积不超过 200m² 的独立民用建筑物的距离，不应低于本表的三类保护物的安全间距的 80%。

在实施过程中，燃气汽车加气站站设施的防火间距及燃气汽车加气站与加油站等其他类型场站合建时，其安全间距执行《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012(2014 年局部修订版)）。

## 4、燃气汽车加气站工艺流程及占地

### (1) CNG 常规加气站

本规划新建 CNG 加气站的设计规模按照 2.0×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d 设计。站内主要设备有压缩机、干燥器、储气井、顺序控制盘、加气机。其工艺流程为：从市政中压或次高压管道进站的天然气经过滤、调压计量后经缓冲稳压后（如果气体含硫量高，还需进行脱硫），进入压缩机，将天然气压缩加压至 25MPa，脱水后经优先程序控制器选择安排，进高压储气瓶组或高压储气管束，分不同压力储气，不同高压天然气又在程序售气控制器下经天然气售气机向燃气汽车售气。当高压储气系统存气不足时，天然气可由压缩机加压直接供给售气机，经计量后向天然气汽车售气。

根据上述工艺流程，该站的规划占地面积为 2832m<sup>2</sup>（4.3 亩），其总图布置详见图则“CNG 常规加气站总平面布置图”，其工艺流程详见图则“CNG 常规加气站工艺流程图”。

在实施过程中，考虑到加气站周边情况的不确定性，CNG 加气站的规划用地按照 3333.3m<sup>2</sup>（5.0 亩）预留，并根据现场情况合理调整规划用地面积。

### (2) LNG 加气站

本规划新建 LNG 加气站，设计规模按照 3.0×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d 设计。站内主要工艺设备有 LNG 转运



撬、加注机以及仪表风系统等。LNG 转运撬上布置有一台 60m<sup>3</sup>的卧式低温储罐(预留再外配 LNG 储罐的接口)，一台低温泵和一台增压器。LNG 加气站的工艺流程分为卸车流程、升压流程、加注流程以及卸压流程等四部分。

① 卸车流程：把汽车槽车内的 LNG 转移至 LNG 撬装加注站的储罐内，使 LNG 经过泵从储罐上进液管进入 LNG 储罐。

② 升压流程：LNG 汽车发动机需要车载气瓶内饱和液体压力较高，一般在 0.45~0.8MPa，而运输和储存需要 LNG 饱和液体压力越低越好。所以在给汽车加注之前须对储罐中的 LNG 进行升压升温。LNG 加注站储罐升压的目的是得到一定压力的饱和液体，在升压的同时饱和温度相应升高。

③ 加注流程：LNG 加注站储罐中的饱和液体 LNG 通过泵加压后由加注枪通过计量后给汽车加注。采用双管加注，车载储气瓶为上进液喷淋式，加进去的 LNG 直接吸收车载气瓶内气体的热量，使瓶内压力降低，减少放空气体，并提高了加注速度。

④ 卸压流程：由于系统漏热以及外界带进的热量，致使 LNG 气化产生的气体，会使系统压力升高。当系统压力大于设定值时，系统中的安全阀打开，释放系统中的气体，降低压力，保证系统安全。

根据上述工艺流程，该站的规划占地面积为 2142m<sup>2</sup> (3.3 亩)，其总图布置详见图则“LNG 加气站总平面布置图”，其工艺流程详见图则“LNG 加气站工艺流程图”。

在实施过程中，考虑到 LNG 加气站周边情况的不确定性，LNG 加气站的规划用地按照 2666.7m<sup>2</sup> (4.0 亩) 预留，并根据现场情况合理调整规划用地面积。

## 第8章 液化石油气供应系统规划

### 第41条 液化石油气供应方向

随着井研县能源结构的调整及天然气在城区与乡镇的大力推广,液化石油气将逐步转移到暂时未建设天然气管道的区域。未来液化石油气的供应方向将是乡镇内天然气暂时无法气化的居民和商业用户,液化石油气将逐步退出城镇规划区。

### 第42条 液化石油气供应方式

本规划期内液化石油气供应方式主要采用瓶装供应的方式。

### 第43条 液化石油气供气规模

表43 井研县液化石油气供气规模总表(气源:液化石油气)

期限	用户类型	年用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a)	年平均日用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	计算月平均日用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰日用气量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d)	计算月高峰小时流量 (10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h)
近期 2020年	居民	109.889	0.301	0.391	0.470	0.059
	商业	10.989	0.030	0.039	0.047	0.006
	未预见量	6.362	0.017	0.023	0.027	0.003
	合计	127.240	0.349	0.453	0.544	0.068
	折合液态液化石油气	2990.151吨 5263.423m <sup>3</sup>	8.192吨 14.420m <sup>3</sup>	10.650吨 18.746m <sup>3</sup>	12.780吨 22.496m <sup>3</sup>	1.597吨 2.812m <sup>3</sup>
中期 2025年	居民	97.042	0.266	0.346	0.415	0.052
	商业	9.704	0.027	0.035	0.041	0.005
	未预见量	5.618	0.015	0.020	0.024	0.003
	合计	112.364	0.308	0.400	0.480	0.060
	折合液态液化石油气	2640.556吨 4648.048m <sup>3</sup>	7.234吨 12.734m <sup>3</sup>	9.405吨 16.555m <sup>3</sup>	11.286吨 19.866m <sup>3</sup>	1.411吨 2.483m <sup>3</sup>
远期 2030年	居民	87.785	0.241	0.313	0.375	0.047
	商业	8.779	0.024	0.031	0.038	0.005
	未预见量	5.082	0.014	0.018	0.022	0.003
	合计	101.646	0.278	0.362	0.434	0.054

折合液态液化石油气	2388.678吨 4204.679m <sup>3</sup>	6.544吨 11.520m <sup>3</sup>	8.508吨 14.976m <sup>3</sup>	10.209吨 17.971m <sup>3</sup>	1.276吨 2.246m <sup>3</sup>
-----------	-------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

### 第44条 液化石油气储配站规划

井研县2020年液化石油气计算月平均日总用气量为18.746m<sup>3</sup>(10.65吨),2025年液化石油气计算月平均日总用气量为16.555m<sup>3</sup>(9.405吨),2030年液化石油气计算月平均日总用气量为14.976m<sup>3</sup>(8.508吨)。

周转时间按15天测算,则近期2020年井研县所需的液化石油气储气容积为281m<sup>3</sup>,中期2025年所需的液化石油气储气容积为248m<sup>3</sup>,远期2030年所需的液化石油气储气容积为225m<sup>3</sup>。

现井研县液化石油气储罐总容积为300m<sup>3</sup>,现有储存设施供应能力可满足2018~2030年期间全县对液化石油气的供气需求,故原则上不再规划新的液化石油气储配站。但为方便用户充装,可视情况在未建设液化石油气储配站的区域合理规划场站。因此,井研县液化石油气储配站数量规划如下表所示。

表44 井研县液化石油气储配站数量规划

区域	已建设数量	2018~2020年	2021~2025年	2021~2030年
井研县	2座	不再规划	不再规划	不再规划

### 第45条 瓶装液化气供应站规划

#### 1、规划原则

(1) 在城镇总体规划及燃气专项规划指导下,本着安全可靠、方便用户、合理布局的原则,设立瓶装液化石油气供应站点。

(2) 根据四川省燃气发展要求及城镇燃气发展需要,本着管道燃气发展为主,瓶装液化石油气发展为辅的原则,瓶装液化气供应站(分销点)逐步向乡村偏远地区转移。

(3) 逐步取消城市规划区内的以液化石油气门市代库房的设置,各乡镇瓶装液化气供应站设置基本原则:根据各行政乡镇的大小,综合人口、距离,每一个行政乡镇设置1~2个瓶装液化气供应站。

为保持与上位规划协调和安全因素,本规划设置的瓶组站暂按III级站考虑。可根据市场发展需求,按照《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015)的安全间距要求,适当提高瓶装站级

别。

(4) 瓶装液化气供应站的建筑总平布局,与周边防火间距控制,瓶库等建筑耐火等级电气防爆等要求,必须符合《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015)的要求,供应站建筑必须独立设置,并有隔离围墙保护。

## 2、瓶装供应站数量

根据井研县的具体情况,本规划确定井研县瓶装液化气供应站以III级瓶装供应站为主,考虑到瓶装供应站既要满足规范要求,又要考虑其供气的方便,另外部分瓶装气用户在管道气区域内,所以每个瓶装液化气供应站的供应户数不宜太多。乡镇规划的瓶装液化气供应站均位于集镇规划区。瓶装液化气供应站的设置,可采取征地或者租赁土地的方式,须满足《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015)的要求。

## 第46条 液化石油气行业监管对策

1、推动瓶装液化石油气市场整合,建立统一配送供应体系。引导和鼓励具备条件的瓶装液化石油气储配站企业通过兼并、收购、联合、重组等形式,对瓶装液化石油气市场进行整合,避免企业间出现无序、恶性竞争,通过利用瓶装液化石油气储配站企业较强的供给和管理能力,直接设立下属供应站点服务于用户,建立统一配送供应体系,减少经营过程中的操作环节,提高管理能力和抗风险能力,从而扩大企业经营规模,促进市场资源的有效利用,提高行业整体服务质量和水平。

2、规范制度,严格管理,建立瓶装液化气动态监管机制。根据《城镇燃气管理条例》、《四川省燃气管理条例》等法律法规以及有关标准、规范的规定,制定瓶装燃气行业动态监管制度,动态监管的主要内容包括对企业在瓶装燃气经营市场中违法违规行为的监管和对企业安全运行状况的核查,通过引入记分机制,定期与不定期对企业进行监督管理。通过制定《瓶装燃气行业动态监督管理不良行为记分标准》、《瓶装液化气行业服务规范》等一系列标准、规范,不断规范瓶装液化气行业经营、服务、管理、监管、考核等各个环节,加强行业监管,完善行业准入、退出机制等瓶装液化气监管体系,构建行业和谐有序的良好环境。

3、创新机制,强化监管,合力构建部门联动监管平台,理顺各部门对瓶装液化气行业的管理职责,通过成立瓶装液化气行业联合整治办公室、建立部门联席会议制度、统一举报受理平台等举措,由燃气主管部门牵头各有关部门联合开展瓶装液化气行业整治工作,逐步形成成熟可行的联合执法体系,实现部门间“无缝链接”,共同打击非法经营瓶装液化气的行为,维护市场秩序和净化市场环境。

4、认真开展城市建成区(中心城区)餐饮业液化石油气专项检查,强化城市建成区(中心城区)餐饮业液化石油气监管机制。对于目前使用液化石油气气瓶的餐饮商业用户,建议由政府引导,天然气公司配合,逐步改造成天然气。

## 第9章 现有燃气设施的利用、改造与违章占压综合治理

### 第47条 现有燃气设施的利用

#### 1、已建天然气管道及设施的利用

结合前面章节可见，现状天然气供气场站及管道的供气能力不能满足井研县远期的供气需求。现状已建设的天然气场站及管线在规划期限内继续使用，但部分场站需要改造，根据天然气气源情况和用户情况积极发展供气，充分发挥管道天然气的优势，改善井研县居民生活。

#### 2、液化石油气储配站

随着井研县天然气市场的逐渐成熟，长远来看液化石油气的市场空间在一定程度上被压缩，零星散户和管道气难以到达的地方采用瓶装液化石油气为气源。本规划期限内大部分LPG充装站和瓶装供应站仍继续使用，以确保用户需求。

### 第48条 现有燃气设施的改造

#### 1、天然气管道及设施

对输、配气站不能满足供气规模及不能匹配新建输气管线压力的需要改造。

老城区的部分管网建设于上世纪90年代，对于破坏严重的需进行更换新管；对于运行状况良好的管道，要对其寿命进行预测，并加强监测，在严格的监控下使用，防止事故发生，可在远期根据实际运行情况论证改造更新与否；其它燃气管道由于敷设年限较短，管道施工技术水平和施工设备较先进，管道运行状况良好，管材均满足要求，可在远期至远景根据实际运行情况论证改造更新与否。

除管材破坏因素外，经过水力计算及管径复核，已建管道应根据“燃气管网水力计算图”计算管径进行改造，以满足远期输气能力要求，其它管网输气能力能满足远期要求的不做改造继续使用，新建管网在现有基础上扩展。

#### 2、液化石油气设施

(1) 由于井研县天然气市场的逐渐成熟，井研县原则上不再新增瓶装LPG供应站，并根据用户数量逐步取消部分供应站，对现有III级站进行整改、优化，城市规划区（乡镇集镇规划区）服务半径以1~2km左右为宜。

(2) 城市规划区内不满足安全消防要求的瓶装LPG供应站应逐步取消，对暂时不能取消的，要求提高安全管理，加强消防监管。对保留下来不满足安全消防要求的供应站，限期进行改造，完善安全消防设施，提高管理水平，使瓶装LPG的供应站做到集约化利用、规模化经营、安全化管理，保障瓶装LPG的安全稳定供应。

#### 3、燃气灶具

目前，一些居民用户的燃料以液化石油气为主，用气设备基本上为双眼灶。由于液化石油气和天然气的燃烧特性不一致，液化石油气和天然气没有互换性，所以原液化石油气用户改天然气后，必须对灶具进行更换，以适应使用天然气的要求。

商业用户主要包括餐饮业的大灶和茶浴炉，燃料以柴油为主，少数大灶使用液化石油气作为燃料。对于已有的餐饮业大灶，应通过更换燃烧器来解决。对于茶浴炉，需要将原来使用的燃烧机改为使用天然气专用型燃烧机。

对已有工业锅炉，应通过更换燃烧器，将原来使用的燃烧器改为使用天然气专用型燃烧器或直接更换天然气锅炉来解决。

### 第49条 燃气设施与管线违章占压综合治理措施

1、加大宣传力度，提高违章业主的安全意识，真正将“安全第一、预防为主”方针政策落到实处，将安全隐患消除在萌芽状态。

2、燃气企业和燃气主管部门主动出击消除隐患，对已占压燃气设施、管线的单位和个人积极引导，让违章者从被动拆除改为主动拆除，自觉消除安全隐患。

3、由政府牵头，组织有关执法单位对占压燃气管线的违章构筑物进行拆除。

4、燃气企业加大巡查力度，一旦发现占压燃气管线的违章苗头及时制止。下发隐患通知书不走过场，耐心讲明违章的危害性，并要跟踪检查，坚决杜绝新违章事件的发生。

5、利用道路改造的契机，提前做好改造区域的管网普查工作，在取得市政道路指挥部的同意后，对违章现象进行消除。

6、严格执行燃气管线验收规定，坚决制止新用户占压燃气管线或安全间距不够的违章现象，采取不拆除违章建筑不供气的办法，从根本上杜绝违章现象。

从加强社会管理的需要出发，应建立长效工作机制，出台相应的规章制度，用制度来确保燃气管道违章占压问题不反弹、不反复。

## 第 10 章 燃气配套系统规划

### 第 50 条 消防工程

#### 1、消防区域

规划期井研县主要建设天然气配气站 4 座。各场站工艺装置区属甲类火灾危险性区域，其他区域属一般性区域。

#### 2、防火安全间距

各场站与周围建筑物的防火间距及站内各防火间距应满足《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)、《建筑设计防火规范[2018 版]》(GB50016-2014)(2016 版)及《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012(2014 年局部修订版))的相关要求；调度中心和抢险中心按常规建筑物消防规定设立各类防火安全距离。

#### 3、建筑物耐火等级

场站内所有工业用房如仪表间等均为 I 级耐火等级，其余建构物为 II 级。

#### 4、专用消防设施

##### (1) 灭火器配置

根据规范要求，生产区按严重危险级考虑，火灾种类为 B 类和 C 类，采用手推车式干粉灭火器；生活区按中危险级考虑，火灾种类为 A 类，采用手提式干粉灭火器，以保证扑救初起火灾和零星火灾。

##### (2) 报警装置

在重要场站设置能自动报警的燃气检漏仪、火灾温感、烟感测仪器，以便在事故发生前后均可使灾害得到有效控制。城市规划区新建工程具备条件接入天然气管道的项目，依据国家现行的相关消防技术标准，在天然气主进气管道上设置安全紧急自动切断阀，并纳入火灾自动报警系统联动控制范围，确保消防安全。

#### 5、燃气设施的抗震设计

井研县辖区地貌类型多样，地壳结构复杂，大部分地区处于地震烈度 6 度设防区内。城镇燃气设施及其相关建构物属于城市重要基础设施，抗震设计要按城市抗震设防烈度提高一度进行设计。

#### 6、城市配套消防规划

城市配套消防规划要有针对燃气系统的救援实施预案，消防设计、消防建设要满足城镇燃气发展的需要。

### 第 51 条 环境保护

#### 1、编制原则

本规划认真贯彻“全面规划、合理布局、保护环境、祝福人民”的方针，本着与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产和预防为主、综合治理”的原则设计。

#### 2、工程概述

本规划为燃气的储存、输配工程，不存在产品的加工或转换加工，没有工业“三废”产生。

整个系统为压力系统，天然气在密闭的设备及管道中运行。正常运行时，无天然气放散，不对大气构成污染。

本规划的实施会产生环保效应，不构成对环境的污染，但在事故状态时或施工过程中，会造成一定的环境影响。

#### 3、工程对环境的影响

##### (1) 建设期对环境影响因素分析

建设期对环境的影响主要来自管道施工中的开挖管沟、施工便道的建设和施工机械、车辆、人员践踏等活动对土壤和生态环境的影响，以及工程占地等对土地利用、农业生产的影响。此外建设期间各种机械、车辆排放的废气和产生的噪声、施工产生的固体废物的丢弃、管道试压产生的废水等，也将对环境产生一定的影响，但这类影响是暂时的，待施工完成后将在较短的时间内消失。

管道试压后排放水中的主要污染物为悬浮物，处理方式一般是选择合适的地点排放，对环境的影响不大。

##### (2) 运行期间对环境影响因素分析

本规划在正常情况下对环境的影响主要来自调压设施的噪声以及加气站的压缩机或烃泵运行噪声；实施清管作业时，将产生一定量的天然气、少量含油废水（含固体废物）；站内产生的少量生活污水及生活垃圾；若系统超压放散或场站检修时，将产生一定量的天然气排放。

#### 4、主要防范措施

##### (1) 工程事故防范措施

天然气输配工程防止事故发生，工程设计、工程施工质量至关重要。

本规划高压管线铺设,走向基本合理,但应尽量避免集中住宅区域,减少拆迁。

在设备选型时尽可能选用低噪音设备,对产生噪音的设备应设消音装置。

## (2) 施工期污染防治措施

### ➤ 施工期社会经济

天然气工程对社会经济环境的影响主要体现在沿线征地、拆迁对人们的影响。征地使一些农民失去土地和房屋,建设部门应按规定标准发放补偿费,由各村妥善安置,以保持社会安定。

### ➤ 施工期噪声

① 为减少施工噪声对沿线周围敏感点的影响,施工设备应选用优质、低噪音设备。尽量避免高噪音设备同时运转,调整高噪音设备同时运行的台数。

② 严格控制施工作业时间,夜间严禁高噪音设备施工。敏感点周围凌晨 7:00 以前,晚 22:00 以后严禁施工。

③ 为减少高噪音机械设备对本规划施工人员造成的影响,可考虑采用高噪设备接触时间进行控制。

④ 单台施工机械噪声值均大于 72dB,施工现场周界有人群时,必须严格按《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)进行施工时间、施工噪声控制。选用优质低噪设备、夜间严禁高噪声施工作业。

### ➤ 施工废水

施工期间废水主要来自施工人员生活污水,地下渗水及管道试压后排放的工程废水。

施工人员驻地应建造临时化粪池,生活污水、粪便水经化粪池处理后,由环卫部门清除或用作农肥,不得随意排放。

地下渗水、管道试压水主要污染物为 SS (Suspended Solid—颗粒悬浮物质),建议施工前作好规划,在施工场地设置简单混凝沉淀池,废水经加药沉淀后排放。

### ➤ 固体废弃物

施工期固体废弃物主要来源于废弃物料和生活垃圾,这类固体废物应收集后填埋。实施清管作业时,产生的含油废水及含油废渣,交由有资质的专业机构处理。

### ➤ 其它

因燃气管网属于隐蔽工程,在管路工程施工中应将有关地下管道及设备的资料系统收集、记录、存档,以便于运行中进行管理、维修、检查、监护。

## (3) 运营期污染防治措施

### ➤ 大气污染防治措施

运营期废气污染物主要来自场站更换过滤器的滤膜(每月一次)时管路内的输送介质的释放,以及安全放散装置在压力超限时的天然气的泄放,可采用站内集中放空(高空)的方式,将天然气排放掉。

当管道发生事故排放时,这些气体与空气混合达到爆炸浓度极限时,遇明火就会发生爆炸,因此,应针对发生天然气事故排放,根据燃气泄漏程度确定警戒区,在警戒区内严禁明火。

### ➤ 噪声污染防治措施

运行期噪声主要来自场站调压器产生的噪声、天然气经过管路管壁产生摩擦产生的气流噪声以及放空产生的空气动力噪声。

① 调压器选型尽可能选择低噪声设备。

② 放空口可考虑设置消声装置。

③ 站场周围栽种树木进行绿化,厂区内工艺装置周围,道路两旁可种植花卉、树木。

### ➤ 水污染防治措施

运行期水污染主要来自工作人员所产生的生活污水。

厕所污水经化粪池处理后与其它生活污水排入市政污水管道。

### ➤ 固体废弃物防治措施

运行期固体废弃物主要是场站工作人员产生的生活垃圾及更换过滤器作业时产生一定量的废渣。这类废渣与生活垃圾可一同填埋处理。

## 5、绿化设计

本规划在各站内建设花园式文明单位,为美化场站内环境,改善工作环境卫生,减小工业噪声,绿化系数力求达到 30%以上。

## 第 52 条 燃气安全

### 1、安全生产

#### (1) 工程设计

① 防火:根据国家相关规范,在安全间距、耐火等级等消防措施上进行符合规范的相关设计,配备专用的消防器具。

② 防爆:规划的天然气场站均按甲类危险场所和火灾危险环境 2 区进行防爆设计,站内设有

天然气浓度越限报警装置, 电器设备和仪表均按 Q-2 级防爆选型, 灯具为防爆型。

③ 防雷及防静电: 按照相关规范规定, 进行防雷防静电设计。

④ 设备选用安全配套: 设置安全放散系统和泄漏检测仪器, 对管道进行保护, 设置超压切断装置, 对低一级的管道和设备进行保护。

⑤ 抗震设计: 所有建、构筑物均按当地地震设防等级设防, 对高、中压管道壁厚进行抗震设计及校验。

⑥ 防洪设计: 场站要求建于 50 年一遇的洪水位以上。

⑦ 安全生产监控: 设置现代化的自动管理系统, 对天然气供应系统进行生产及安全两方面的管理, 增强安全生产保障。

⑧ 维护与抢险: 对系统进行安全生产的维护设计和抢险设计, 配备较好的设备和相应的设施。

#### (2) 工程建设

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

#### (3) 操作运行

天然气系统的正确操作和正常运行是安全生产的首要条件。本工程除在设计上对安全生产提供有力保障外, 在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前培训。严格执行安全生产操作规程, 进行安全性专业维护和保养, 对安全设备(安全阀、检漏仪等)进行定期校验, 确保安全生产。

#### (4) 管理制度

制定严格的防火、防爆制度, 定期对生产人员进行安全教育, 组织安全队伍, 建立安全监督机制, 进行安全考核等。

#### (5) 抢险与抢修

当事故发生时, 为不使事故扩大, 防止二次灾害的发生, 要求及时抢险抢修。必须对各种险情进行事故前预测, 并做针对性演练。应保证抢险队伍的素质, 并能全天候出动, 力求尽早恢复安全生产, 同时遇到险情时应及时与当地消防部门取得联系, 以获得有力支持。

### 2、用气安全

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

(2) 先进的安全用气设施设备、器具的推广使用, 如熄火保护装置、防震、泄漏切断等。

(3) 安全燃气用具的场所条件满足设备使用条件要求。

### 3、燃气事故应急预案

#### (1) 预案分类

燃气事故应急预案分为社会预案和企业预案两类。

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

企业预案: 主要针对企业范围, 与本企业生产经营相关的燃气事故。由企业负责编制与实施。企业预案应有预防性预案和应急性预案两部分内容: 预防性预案根据事故发生的原因, 采取有针对性的预防性管理措施, 防患于未然, 是关键预案; 应急性预案是在燃气事故发生后的应急处理措施, 防止事态扩大、抢险、维修和救援等。企业预案应对燃气企业管理的各个环节可能引发的事故制定具体的可操作性的管理措施。

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

#### (2) 预案分级

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

#### (3) 预案的编制与演练

##### ① 预案的编制

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

##### ② 社会预案的演练

社会预案演练是检验预案的系统性、有效性、可操作性的重要环节, 也是使有关人员熟悉预案、保持常备不怠、增强事故抢险能力的关键。根据《安全生产法》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全生产事故灾难应急预案》等规定, 城镇燃气应急预案必须定期进行演练。

##### ③ 预案修订与更新

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

结、修订完善预案。在对应应急预案进行修订后,应及时通知所有与应急预案有关的单位和人员。

通过演习来验证预案的合理性,发现与事情不符合的情况。

#### 4、燃气安全的投入

政府和燃气经营企业均应重视燃气安全,保证必要的人力、物力的投入,进行必要的专题研究和科研开发,注意新材料、新技术的引用,不断提升燃气行业的科技水平和管理水平。

对液化石油气经营企业,应加强气瓶管理、气瓶运输、以及场站监控设备的投入。对管道供气经营企业,应加强地下管网泄漏控制、维修救援设备设施、户内安全使用技术的投入,推广使用新技术、新材料、新设备。

城市消防应有针对燃气场站、高层建筑及可燃气体的消防措施,并增加相应的消防投入。对于政府,建议加大安全宣传的投入。

### 第 53 条 燃气监控管理系统

#### 1、燃气监控管理系统规划建设原则

(1) 信息共享,分级监控:原则上分为企业级和市级两个监控级别。企业级监控为全面的监控管理系统,市级监控建立在企业级监控的基础上,由政府部门组织实施和管理,主要侧重全县燃气系统的灾害预防监控和事故应急指挥调度。两级监控建立有机联系,形成全县燃气监控管理系统。

(2) 系统主要功能要求:模拟仿真管理;事故风险判断;分析与决策;遥测、遥调和遥控。

(3) 强调监控管理系统对灾害预防控制监控和事故应急处置功能。

(4) 企业级监控管理系统的建设:各公司企业级的监控管理系统应根据上述原则,结合企业具体情况进行建设。

#### 2、燃气监控管理系统框架

建议政府设立市级城镇燃气应急指挥调度中心,此中心可单独设置,也可作为一个子系统与其他市政设施应急指挥系统合并设置。



## 第 11 章 分期建设规划

### 第 54 条 燃气发展目标与措施

1、根据本次燃气发展规划的总体布局和指导思想，结合现有的燃气输配系统，在井研县“城镇总体规划”指导下，配合各乡镇总体规划，进一步落实各新建场站和管线的具体位置和控制指标。

2、利用燃气专项规划和新编制井研县城市总体规划及各乡镇总体规划的契机，对原有场站和管网进行梳理，配合道路改造和片区规划实施拆迁的时机，改造或搬迁有安全隐患的原有场站；对使用年限长有安全隐患、管道输配气能力不足的管道结合本规划提出初步调整（改造）方案。

3、通过上述工作的开展，为供气范围内城镇燃气输配系统的最终实施创建一个良好的平台。

### 第 55 条 近期规划

#### 1、近期建设内容及建设重点

结合井研县总体规划以及现有燃气设施具体情况，根据天然气输配系统总体规划方案，确定规划范围内城镇燃气系统近期建设方案及建设重点为：

- (1) 完成 1 座 CNG 加气站的建设以满足 CNG 汽车用户供气需求。
- (2) 完成 1 座 LNG 加气站的建设以满足 LNG 汽车用户供气需求。
- (3) 完成城区中压管网的改造和扩建。
- (4) 完成至镇阳乡、天云乡、乌抛乡、纯复乡、分全乡、宝五乡和四合乡中压供气主管道的建设；完成各乡镇镇区中压管网的管道铺设。
- (5) 完成具备条件的各乡镇农村中压管网的管道铺设，满足农村“煤改气”基础设施条件要求。
- (6) 完善场站设施自控系统，初步完成中心城区燃气输配系统信息化管理体系的建设。

#### 2、工程建设时序

本规划的燃气工程的建设应与区内各城镇建设同步实施。其中，近期（至 2020 年）主要完成的项目有：

- (1) 完成《井研县城镇燃气发展规划（2018~2030）》的编制工作。
- (2) 完成 1 座 CNG 加气站的建设。
- (3) 完成 1 座 LNG 加气站的建设。
- (4) 完成城区中压管网的改造和扩建及用户的发展。
- (5) 完成部分乡镇供气管道的建设和镇区内中压主干管的建设及用户的发展。

### 3、近期规划投资匡算

表 45 近期（2018~2020 年）投资匡算表

序号	工程名称	单位	工程量	投资（万元）
一	工程费用			
1	场站工程			
1)	新建场站	座	1	546
	LNG 加气站	座	1	546
	CNG 加气站	座	1	650
2	中压管网工程	km	91.4	
	PE100 SDR17 de200	km	0.9	1213
	PE100 SDR17 de160	km	4.4	32
	PE100 SDR17 de110	km	8.8	129
	PE100 SDR17 de90	km	40.3	177
	PE100 SDR11 de63	km	37	531
3	调度中心	项		343
4	抢修服务中心	项		
5	SCADA 系统	项		300
	合计			200
二	工程建设其他费用 (含补偿费、管理费、设计费、征地费)			500
	一、二类合计			3408
三	基本预备费			707
四	投资匡算总值			4115

### 第 56 条 中期规划

#### 1、中期建设内容及建设重点

结合井研县总体规划以及现有燃气设施具体情况，根据天然气输配系统总体规划方案，确定规划范围内城镇燃气系统中期建设方案及建设重点为：

- (1) 建设“乐山分输站-周坡配气站”高压输气管道连接线系统，“磨池配气站-王村-杨家河-马踏-木瓜桥-竹园”高压输气管道连接线系统，以满足井研县域天然气管道供应需求。
- (2) 完成城区中压管网的扩建。
- (3) 完成金峰配气站至城区、金峰配气站至集益乡、周坡配气站至分全乡、三江配气站至石牛乡中压供气主管道的建设；扩建各乡镇镇区中压管网。
- (5) 完成具备条件的各乡镇农村中压管网的管道铺设，满足农村“煤改气”基础设施条件要求。

(6) 完善场站设施自控系统, 完善中心城区燃气输配系统信息化管理体系的建设。

## 2、工程建设时序

中期(至2025年)主要完成的项目有:

(1) 完成“乐山分输站-周坡配气站”、“磨池配气站-王村-杨家河-马踏-木瓜桥-竹园”高压输气管道的建设。

(2) 完成城区中压管网的扩建和用户的发展。

(3) 完善各乡镇供气主管道的建设和镇区内中压管网的扩建及用户的发展。

## 3、中期规划投资匡算

表 46 中期(2021~2025年)投资匡算表

序号	工程名称	单位	工程量	投资(万元)
一	工程费用			
1	高压管线工程	km	38	
	“磨池配气站-王村-杨家河-马踏-木瓜桥-竹园”DN300	km	28	5814
	“乐山分输站-周坡配气站”DN300	km	10	4284
2	中压管网工程	km	49.2	1530
	PE100 SDR17 de250	km	0.6	955
	PE100 SDR17 de200	km	0.8	33
	PE100 SDR17 de160	km	14.4	29
	PE100 SDR17 de110	km	7.3	423
	PE100 SDR17 de90	km	20.8	147
	PE100 SDR11 de63	km	5.3	274
3	调度中心	项		49
4	抢修服务中心	项		
5	SCADA 系统	项		80
	合计			60
二	工程建设其他费用 (含补偿费、管理费、设计费、征地费)			120
	一、二类合计			7029
三	基本预备费			1920
四	投资匡算总值			8949

## 第 56 条 远期规划

### 1、远期建设内容及建设重点

结合井研县总体规划以及现有燃气设施具体情况, 根据天然气输配系统总体规划方案, 确定规

划范围内城镇燃气系统远期建设方案及建设重点为:

(1) 完成中心城区中压管网的扩建。

(2) 完成各乡镇镇区中压管网的扩建。

(3) 完成具备条件的各乡镇农村中压管网的管道铺设, 满足农村“煤改气”基础设施条件要求。

(4) 完善场站设施自控系统, 完善城区燃气输配系统信息化管理体系的建设。

(5) 整合远期建设的市政燃气设施项目储备, 促进市政燃气设施合理规划建设。

## 2、工程建设时序

(1) 远期(至2030年)主要完成的项目有:

(2) 完成配套中压管网的建设及用户的发展。

## 3、远期规划投资匡算

表 47 远期(2021~2025年)投资匡算表

序号	工程名称	单位	工程量	投资(万元)
一	工程费用			
1	中压管网工程		9.5	
	PE100 SDR17 de160	km	4.0	206
	PE100 SDR17 de110	km	2.3	117
	PE100 SDR17 de90	km	3.2	46
	改造管网量, 以实际计			42
	农村管网量, 以实际计			
2	调度中心	项	扩建	30
3	抢修服务中心	项	扩建	10
4	SCADA 系统	项	扩建	80
	合计			326
二	工程建设其他费用 (含补偿费、管理费、设计费、征地费)			81
	一、二类合计			407
三	基本预备费			41
四	投资匡算总值			448

## 第 12 章 规划实施保障措施

### 第 57 条 组织机构

简化管理层次,提高工作效率和管理水平,按现代企业管理模式,以经济效益和安全运行为准绳,设立组织机构。

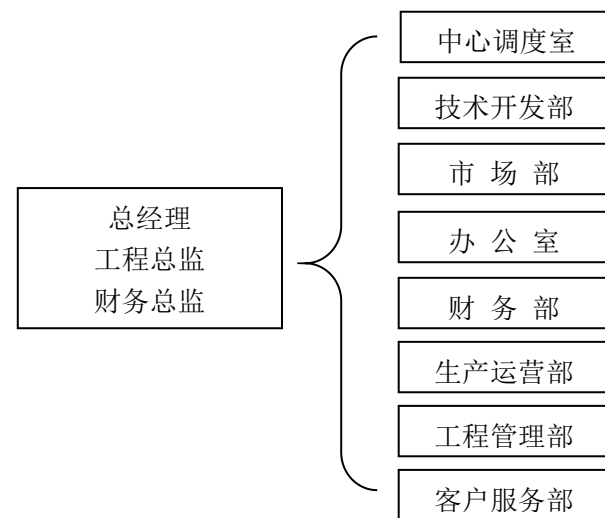


图 3 燃气公司组织机构框图

### 第 58 条 后方辅助设施

#### 1、服务保障系统

##### (1) 分区抢险服务中心设置

本次规划建议抢修服务中心按分区设置考虑,中压输配系统按区域配置抢修服务中心。抢修服务中心选址要进出方便快捷,并配置相应的人员和设施,建立事故抢险保障计算机系统,并纳入到公司的现代化管理系统中去。

##### (2) 小区服务网点设置

在井研县城市规划区燃气输配系统中设置小区服务网点,小区服务网点的服务半径不宜过大,人员配置可按 2~3 人配置,服务区域在 3~5 平方公里左右。小区服务网点用房应结合规划居住小区或公共建筑建设,作为基础设施的配套用房,以成本价格或优惠价格买入。

##### (3) 瓶装气服务站

为规范瓶装气服务市场的管理,减少火灾及其它次生灾害对城市安全的影响,本次规划配合城镇燃气市场管理的需求,建议城市规划区燃气管理部门要严格控制个体瓶装气代办点的存瓶规模,

瓶装气代办点的存瓶总水容积不应超过 1m<sup>3</sup>,对不能满足消防规范要求的代办点坚决取缔。

为满足瓶装液化石油气供应的需要,为瓶装液化石油气用户提供满意的服务,同时也为了使行业管理部门更有效地监管好这一市场,应配合井研县城市总体规划的实施,配套建设符合规范的瓶装液化石油气服务站,单站规模按照 300 瓶/100m<sup>2</sup>进行控制。城市规划区内服务站的数量可由管理部门在现状基础上合理调整。

#### 2、后方设施

为适应天然气市场发展的需要,需建调度中心、抢险维修中心、客服中心等。为发展用户、维护维修及管理的方便,应分区分片设一些公司服务网点,具体由各燃气公司根据实际情况确定。

### 第 59 条 建设资金来源

规划建设资金由建设单位自行解决,可部分自筹,部分采用银行贷款,或全部自筹。

### 第 60 条 技术经济政策

- 1、燃气发展规划的实施纳入社会经济发展计划
- 2、政府转变职能,做好社会管理和公共服务
- 3、积极推进燃气事业的改革,建立健全市场体系
- 4、科学推进燃气事业发展,保障城市社会经济发展
- 5、建立预警及应急机制,确保供应安全

## 第 13 章 规划实施效益

### 第 61 条 社会效益

城镇燃气是城市建设的重要基础设施，是现代化城市能源建设的一个重要组成部分。发展城镇燃气事业，尤其是天然气事业，是优化井研县能源结构，保持井研县国民经济发展持续增长、改善生态环境和提高人民生活质量、完善城市基础设施、改善城市投资环境的有效措施，具有可观的社会效益。

### 第 62 条 环境效益

本规划的实施，将极大地改善井研县的能源消费结构。规划区域内包括天然气汽车在内的各类用户实现天然气这种优质绿色能源转换后，将充分改善井研县的大气污染情况，其环保效益十分显著，将进一步改善井研县的投资环境，促进井研县的改革开放，提高人民的生活质量及生存环境质量。

### 第 63 条 节能效益

本规划实施后，井研县规划范围内的工业企业的燃烧设备，中小型工业锅炉及城市商业用户将逐步改用天然气为燃料。

工业企业燃料结构由液化石油气、燃油改烧天然气后，电能也将有所降低；居民用户由瓶装液化石油气改为天然气后，将大量减少液化石油气运输量和汽柴油消耗量。

## 第 14 章 结论与建议

### 第 64 条 结论

1、本规划的编制，对井研县的燃气工程建设进行了较全面、系统、详细的研究与论证，并考虑了未来城镇燃气发展的初步方案，是指导未来一段时期燃气发展的政策性文件。

2、本规划充分考虑了分步实施方案，兼顾了近期供气、远期至远景发展使用燃气的需要，可操作性强。

3、本规划的实施将对优化城镇能源结构，促进本地区国民经济持续发展，改善生态环境和提高人民生活质量，完善城镇基础设施等方面，提供了可靠保证。

### 第 65 条 建议

1、燃气事业的发展与各行各业及人民群众生活密切相关，其发展的方向、政策、规划方案都离不开各行各业的支持和协调，如环保、消防、城建、公交、服务业等。只有各个行业、各个部门加强协调配合，才能促进城镇燃气行业的大发展。

2、为了促进城镇燃气事业的发展，应加大环境治理力度，鼓励公共福利与商业用户、工业用户使用气体燃料，逐步取代燃煤（油）锅炉。

3、本发展规划中对有关场站用地和燃气管道走向，提出了方案设想，具体实施应结合城镇的发展，经规划、交通、消防等政府职能部门审批落实。建议燃气主管部门根据规划文件的要求，与规划等部门落实场站预留用地及主要燃气管道的路由问题。

4、加强规划的管理，加大政府行为的力度，对今后新建的燃气项目应按照规划执行，从而使燃气事业的发展步入有序的良性循环。

5、强化燃气经营资质管理，促进规模化经营。

6、天然气的发展要与城镇建设同时规划、同时设计、同时施工，以保证燃气行业的本质安全，并避免重复建设。

7、由于燃气用户发展的不确定性、上游气源规划的多样性，建议在远期至远景，根据市场的发展情况、上游新供气管道的走向等因素，论证决定是否需要另行建设天然气输、配气站，以满足远期至远景的供气需求。

8、建议依照《四川省燃气管理条例》对井研县燃气市场进行监管，对于未经相关主管单位批准而擅自建设燃气设施的企业或存在其他违规情况下，依照《四川省燃气管理条例》第八章的对应

行为追究法律责任。

9、建议对燃气市场统一规划、统一管理，对燃气保障实力较弱的燃气公司进行兼并与重组，并依照《市政公用事业特许经营管理办法》（建设部 2004 年 3 月），对相应供气区域的燃气公司授予“城镇燃气特许经营权”。管道燃气企业兼并与重组的原则为：

（1）总原则为市场驱动，企业为主，政府引导；

（2）发生重大安全事故的管道燃气经营企业，政府牵头进行整合；

（3）经营困难导致供气中断，影响社会稳定的管道燃气经营企业，政府主导进行整合。