

目 录

前 言..... II

第 1 章 总 则 1

第 2 章 气源规划 5

第 3 章 天然气用气需求量规划 6

第 4 章 储气调峰和应急储备 9

第 5 章 天然气输配系统规划 12

第 6 章 液化石油气供应规划 19

第 7 章 智慧燃气 22

第 8 章 燃气配套系统规划 23

第 9 章 组织机构、劳动定员和后方设施..... 29

第 10 章 分期建设规划及投资匡算 30

第 11 章 规划实施措施..... 32

第 12 章 规划实施效益 32

第 13 章 结论与建议 33

前 言

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。

城镇燃气专项规划，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。

为了适应新形势下化州市燃气建设与发展的需要，做好近、远期燃气工程的衔接，协调好燃气工程建设与城镇建设的关系，进一步规范化州市燃气基础设施建设，提高燃气综合利用水平，促进燃气设施建设管理规范化，确保经济安全和社会发展平稳进行，保障人民群众生活和燃气安全供应，为化州市燃气发展方向及发展目标提出科学合理的发展思路，受化州市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《化州市燃气专项规划（2022-2035 年）》的编制工作。通过该规划，培育和规范市场发展，加强重点项目的建设，从而达到优化化州市能源结构，保障能源供给以及改善环境的目标。

本规划编制期间，得到了化州市住房和城乡建设局、化州市自然资源局、化州市统计局、化州中燃城市燃气发展有限公司等有关部门及单位的大力支持和协助，在此表示衷心的感谢！

第1章 总 则

第1条 为了优化能源结构，指导化州市能源利用合理发展，加强化州市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》、《广东省燃气管理条例》等文件，制定本规划。

第2条 本规划经有关部门批准后，即成为化州市燃气建设和管理的法定文件，由化州市住房和城乡建设局负责实施和管理。任何单位和个人在化州市进行燃气工程建设，都应符合本规划要求。

第3条 应化州市发展和建设需要，如需对本规划的某些内容进行局部调整时，应由化州市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、《广东省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景纲要》粤府〔2021〕28 号；
- 2、《广东省城镇燃气发展“十四五”规划》粤建城〔2021〕203 号；
- 3、《化州市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》化府〔2021〕66 号

4、主要法律、法规依据

《城镇燃气管理条例》（2016 年修订）	国务院令 第 666 号
《广东省燃气管理条例》（2010 年修订）	
广东省第十一届人民代表大会常务委员会第十九次会议修订	
《住房和城乡建设部、工业和信息化部、国家广播电视总局、国家能源局关于进一步加强城市地下管线建设管理有关工作的通知》	建城〔2019〕100 号
《中华人民共和国消防法》（2021 年修正）	主席令 第 81 号
《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订）	主席令 第 88 号
《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）	主席令 第 9 号
《中华人民共和国特种设备安全法》	主席令 第 4 号
《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2015 修订）	安监总局令 第 79 号
《固定式压力容器安全技术监察规程（第 1 号修改单）》	TSG21-2021
《特种设备安全监察条例》（2009 年修订）	国务院令 第 549 号
《爆炸危险场所安全规定》	劳部发〔1995〕56 号文

《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订）	国务院令 第 682 号
《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修正）	主席令 第 24 号
《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）	主席令 第 16 号
《中华人民共和国土地管理法》（2019 修正）	主席令 第 32 号
《建设工程安全生产管理条例》	国务院令 第 393 号

5、主要设计规范、标准依据

《城镇燃气规划规范》	GB/T 51098-2015
《燃气工程项目规范》	GB 55009-2021
《城镇燃气设计规范》	GB 50028-2006（2020 年版）
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014（2018 年版）
《液化石油气供应工程设计规范》	GB 51142-2015
《输气管道工程设计规范》	GB 50251-2015
《工业金属管道设计规范》	GB 50316-2000（2008 年版）
《城镇燃气输配工程施工及验收规范》	CJJ 33-2005
《城镇液化天然气（LNG）气化供气装置》	GB/T 38530-2020
《承压设备无损检测》	JB/T 4730-2015
《输送流体用无缝钢管》	GB/T 8163-2018
《流体输送用不锈钢无缝钢管》	GB/T 14976-2012
《聚乙烯燃气管道工程技术标准》	CJJ 63-2018
《钢制对焊管件 类型与参数》	GB/T 12459-2017
《钢制对焊管件 技术规范》	GB/T 13401-2017
《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》	GB/T 23257-2017
《石油天然气工业管线输送系统用钢管》	GB/T 9711-2017
《油气输送管道穿越工程设计规范》	GB 50423-2013
《油气输送管道跨越工程设计标准》	GB 50459-2017
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010（2016 年版）
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB 50736-2012
《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》	GB 3836.1~2021
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T 50087-2013
《石油天然气安全规程》	AQ 2012-2007
《安全防范工程技术标准》	GB 50348-2018
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008
《工业企业能源管理导则》	GB/T 15587-2008
《评价企业合理用电技术导则》	GB/T 3485-1998
《综合能耗计算通则》	GB/T 2589-2008
《城市工程管线综合规划规范》	GB 50289-2016
《燃气输送用不锈钢波纹软管及管件》	GB/T 26002-2010
《管道燃气自闭阀》	CJ/T 447-2014

6、主要规划文件

- （1）相关区域总体规划资料，包括：
- 《化州市城市总体规划（2011-2035 年）》
- 《化州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）
- 《化州市市域乡村建设规划（2018-2035 年）》
- 《化州市河西产业集聚区控制性详细规划》
- 《茂名市临空经济区总体规划》（在编）
- 《广东省粤西空港（茂名）经济区启动区控制性详细规划》
- 《广东化州鉴江经济开发区（一期）控制性详细规划》（在编）
- 《广东化州鉴江经济开发区（二期）控制性详细规划》（在编）
- 《化州市罗江新城（东区）控制性详细规划》
- 《化州市罗江新城（西区）控制性详细规划》（在编）
- 《化州市城东新区控制性详细规划》（在编）
- 《化州市长岐镇总体规划（2012-2030）》
- 《广东省化州市同庆镇总体规划（2003-2020）》

《化州市杨梅镇城镇总体规划（2014-2035 年）》
《化州市笪桥镇城镇总体规划（2014-2035）》
《化州市丽岗镇城镇总体规划（2014-2030）》
《化州市新安镇城镇总体规划（2014-2035）》
《化州市官桥镇总体规划（2004-2020）》
《化州市林尘镇总体规划（2014-2030）》
《化州市合江镇总体规划（2017-2035）》
《化州市那务镇总体规划（2013-2035）》
《化州市播扬镇总体规划（2014-2030）》
《化州市宝圩镇总体规划（2013-2030）》
《化州市平定镇总体规划（2018-2035 年）》
《化州市文楼镇总体规划（2014-2030）》
《化州市中垌镇总体规划（2013-2035）》

（2）其它规划或文件资料：

- 《化州市主城区天然气利用工程专项规划（2013-2020）》
- 《天然气利用政策》（发改委令 2012 年第 15 号）
- 《燃气工程设计手册（第二版）》中国建筑工业出版社，2019 年 12 月
- 《市政公用事业特许经营管理办法》（建设部令 126 号）
- 7、《化州市统计年鉴 2021》；
- 8、《2021 年化州市国民经济和社会发展统计公报》
- 9、《化州市第七次全国人口普查公报》；
- 10、化州市相关部门提供的资料；
- 11、现场收集的其它资料。

第5条 规划原则

- 1、以总体规划、国民经济和社会发展规划为依据，尊重市场经济规律，因地制宜，统筹兼顾。实行分期气化、近远期结合，以近期为主，远期规划具有前瞻性。
- 2、规划气源以清洁环保、优质经济、长期稳定供应和安全可靠为原则。以管输天然气气源规划为基础，综合考虑其他燃气气源。输配系统统筹解决调峰问题，满足各类用户的用气需要。

3、合理规划燃气工程建设分期，根据气源发展情况，用户发展情况做到一次规划、分期实施，逐步扩大供气范围。正确处理近期与远期关系，做到近、远期相结合，量力而行，留有余地。

4、根据总体规划和各类用户市场调研，科学预测各类用户的燃气需求量及发展梯度。

5、天然气管网规划结合总体规划、气源位置和各类用户用气量综合确定；规划地下天然气管网主干管道走向，符合道路长远规划和各类用户分布的要求，尽量避免在管道可用期限内开挖道路致使改建或重建天然气管道，做到统一规划，协调发展。

6、以满足市场需要，安全、可靠、稳定供气为目的，统筹考虑，充分利用现有燃气设施，合理配置燃气资源，优化系统方案。

7、坚持科学的态度，运用详实的资料，深入分析研究，得出科学的结论。本规划力求技术先进，经济合理，安全可靠，切实可行，造福于民。

8、合理选择各种参数，优化设计方案，积极采用国内外先进成熟的工艺、技术、设备和材料，建立一个适度的燃气供应系统。

9、燃气场站选址符合土地利用规划及总体规划，严禁利用基本农田，在符合设计规范的前提下合理利用土地，节约建设用地。

第6条 规划范围

本规划的范围为化州市市域，具体包括以下：

1、中心城区：包括东山街道、下郭街道，河西街道、南盛街道、石湾街道、鉴江街道，杨梅镇、良光镇的部分地区，总面积约 221.95 平方公里。

中心城区包含：化州市河西产业集聚区、茂名市临空经济区核心区域、化州市罗江新城（东区）、化州市罗江新城（西区）、化州市城东新区。

2、茂名市临空经济区（核心区域属中心城区规划范围）：规划范围东至鉴江，西至汕湛高速，南接吴川市以化州行政区为界，北至 G207 和 G325。涉及杨梅镇、良光镇、笪桥镇以及下郭街道，包含良光镇镇区、杨梅镇镇区、杨梅产业聚集区，规划总面积为 150.40 平方公里。

3、广东化州鉴江经济开发区，分两期开发，规划总面积 46.15 平方公里，其中：

一期规划编制的范围北临太婆河，南至规划汕湛高速(化州西互通)，东至罗江，西至官桥产业集聚区，涵盖官桥村、六堆村、上村村、名教村、六脚埗村、大岭脚村、石湾街道莞塘村、石湾村、水口村等部分自然村，涉及官桥产业集聚区（5.10 平方公里）。规划范围面积 28.20 平方公里。

二期规划范围包含两个片区，西侧片区北临官桥镇区，南至规划环城南路，东邻 284 省道，西至规划环城西路，东侧片区东至化北高速（规划），西邻一期，南至汕湛高速，涵盖官桥村、六堆村、山西村、六脚埗村、大岭脚村、中火岭村、官禄村、石湾街道莞塘村、莲花村等部分自然村，涉及官桥产业集聚区和广东省红峰农场一队、三队、九队、十六队、十七队、十九队、二十一队。规划总面积 17.95 平方公里。

4、17 个乡镇镇区：丽岗镇、林尘镇、江湖镇、那务镇、播扬镇、宝圩镇、文楼镇、平定镇、合江镇、中垌镇、官桥镇、新安镇、良光镇、笪桥镇、杨梅镇、长岐镇、同庆镇。

5、除以上区域外的农村：化州市市域内所辖的 334 个行政村。

第7条 规划期限

根据化州市“总体规划”及各乡镇“总体规划”的指导下的期限划分，并结合各乡镇的发展需要，本规划分为三个期限：

近期：2022~2027 年；

远期：2028~2035 年；

远景：2035 年以后。

第8条 规划内容

根据燃气规划的编制规定、政府部门和燃气开发企业的要求以及化州市的具体情况，本规划包括以下内容：

- 1、结合总体规划确定本规划供气范围，并分析、确定本规划燃气供气对象。
- 2、分析天然气和液化石油气气源，并选择和确定气源。
- 3、预测供气市场容量，确定供气规模，确定调峰储气及应急储气规模。
- 4、制定供气方案，规划输配管网系统布局。
- 5、合理规划布局燃气场站站址及后方设施。
- 6、提出燃气安全供气保障方案，提出健康卫生、安全、环保及消防措施。
- 7、确定智慧燃气系统建设方案。
- 8、确定燃气输配系统的主要工程量、实施步骤及投资匡算。
- 9、确定规划实施效益。

第9条 技术经济指标汇总表

化州市规划区主要技术经济指标如表 1 所示。

表1 化州市规划区主要技术经济指标汇总表

序号	项目	单位	近期 (2022~2027 年)	远期 (2028~2035 年)	备注
一	天然气供气规模				
1	天然气总气化居民数	万户	5.25	17.10	
		万人	20.38	66.37	
(1)	中心城区	万户	3.92	7.52	
		万人	15.21	29.16	
(2)	乡镇镇区	万户	1.33	8.49	
		万人	5.17	32.93	
(3)	农村	万户	0	1.10	
		万人	0	4.27	
2	居民用户气化率				
(1)	中心城区	%	55	90	
(2)	广东化州鉴江经济开发区	%	40	85	
(3)	乡镇镇区				
①	副中心	%	30	75	
②	重点镇	%	25	70	
③	一般镇	%	15	60	
(4)	农村	%	0	5	
3	总年用气量	10 ⁴ Nm ³ /a	1341.51	7698.75	
4	年平均日用气量	Nm ³ /d	36754	210925	
5	高峰小时用气量	Nm ³ /h	7934	33288	
二	液化石油气供气规模				
1	LPG 总气化居民数	万户	23.99	21.80	
		万人	93.13	84.59	
(1)	中心城区	万户	2.85	0.84	
		万人	11.06	3.24	
(2)	乡镇镇区	万户	3.99	2.24	
		万人	15.52	8.68	
(3)	农村	万户	17.15	18.73	
		万人	66.55	72.67	
2	居民用户气化率				
(1)	中心城区	%	40	10	
(2)	广东化州鉴江经济开发区	%	55	10	
(3)	乡镇镇区				
①	副中心	%	60	15	
②	重点镇	%	60	20	

③	一般镇	%	65	30	
(4)	农村	%	80	85	
3	总年用气量	t/a	19392.14	15746.78	
4	年平均日用气量	t/d	53.13	43.14	
三	场站设施				
1	门站	座	2	—	
2	高中压调压站	座	—	1	
3	LNG 气化站	座	1（搬迁）	扩建	
4	LNG 瓶组站	座	11	8	
5	LPG 储配站	座	新建 4 座，搬迁 1 座	—	
四	管网工程量				
1	高压管道	km	0.1	16	
2	次高压管道	km	6.9	0	
3	中压管网	km	120.48	333.18	
五	其他				
1	综合管理信息系统	套	1		
2	调度、抢险维修、客服中心等设施	项	1		配套
六	投资匡算	万元	26283.48	20484.44	

第10条 常见字符中英文对照说明表

文中常见字符说明如表 2 所示。

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	13	Nm ³	标准立方米
3	a	年	14	10 ⁴	万
4	d	天	15	10 ⁶	兆
5	h	小时	16	10 ⁸	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

第2章 气源规划

第11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；同时要根据化州市发展的需要，积极寻求高性价比的气源，采取安全高效的方式供气；
- 6、根据化州市总体规划和发展情况，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12条 气源确定

1、中心城区（含临空经济区）、广东化州鉴江经济开发区、7 个乡镇镇区（杨梅镇、同庆镇、官桥镇、良光镇、笪桥镇、丽岗镇、新安镇）气源方案确定

近期：中心城区、广东化州鉴江经济开发区、3 个乡镇镇区（杨梅镇、同庆镇、官桥镇）以高压管输气作为供气气源，由城区 LNG 气化站作为储气调峰和应急气源。良光镇、笪桥镇、丽岗镇、新安镇采用 LNG 瓶组站作为供气气源。LPG 作为天然气管网不能敷设到区域的供气气源。

远期：中心城区、广东化州鉴江经济开发区、7 个乡镇镇区（杨梅镇、同庆镇、官桥镇、良光镇、笪桥镇、丽岗镇、新安镇）以高压管输气作为供气气源，由城区 LNG 气化站作为储气调峰和应急气源。LPG 作为天然气管网不能敷设到区域的供气气源。

远景：考虑合江镇远景作为化州市副中心，规划城区高中压调压站至合江镇的高压管道，沿线规划建设官桥镇高中压调压站、中垌镇高中压调压站、合江镇高中压调压站。

2、其他 10 个乡镇镇区（文楼镇、平定镇、合江镇、中垌镇、宝圩镇、播扬镇、那务镇、江湖镇、林尘镇、长岐镇）

考虑到化州市地理条件的限制（北侧多山区），以上 10 个乡镇镇区近、远期均采用 LNG 瓶组站作为主供气源以及储气调峰、应急气源；LPG 作为辅助气源。

3、农村

农村近、远期规划气源按以下原则确定：

- （1）近期农村采用瓶装 LPG 独自供气。
- （2）远期在中心城区、乡镇镇区中压天然气管网覆盖范围以内或中心城区、乡镇镇区中压天然气管网周边的农村区域采用天然气作为主气源上述区域之外，远离天然气管网、零星分散的村庄采用瓶装 LPG 独自供气。
- （3）选取有条件的乡镇先行开展“送气下乡”工程试点。在人口聚集的镇街优先推广天然气，积极探索乡镇天然气气源供应模式，如管输天然气、CNG 非管输天然气或 LNG 罐箱+撬装气化装置等；支持有条件的乡村建设安全可靠的储气罐站和微管网供气系统。

第3章 天然气用气需求量规划

第13条 供气原则

根据本规划的编制指导思想，确定规划区内供气原则如下：

- 1、优先供应居民用户。
- 2、尽量满足公服用户的用气需求，并有计划地逐步将公服用燃煤、燃油锅炉转换为天然气。
- 3、逐步转换 LPG 散装钢瓶及燃煤、燃油的工业企业。
- 4、尽量供应承受能力强，有助于提高产品质量，环保效果、节能效果显著的工业企业用气；

在供气范围内的燃油企业尽可能以气替油。

第14条 供气范围

本规划的供气范围同规划范围，具体详见第 6 条。

第15条 规划人口

- 1、城区及乡镇镇区规划人口

根据化州市“总体规划”，并结合统计年鉴增长率，确定化州市人口规模如下表 3 所示。

表3 化州市市域人口规模

区域	现状		近期（2027 年）		远期（2035 年）	
	人口规模 （万人）	户数 （万户）	人口规模 （万人）	户数 （万户）	人口规模 （万人）	户数 （万户）
中心城区	38.34	9.88	40.30	10.39	43.63	11.25
鉴江经济开发 区（一期）	0.67	0.17	0.70	0.18	12.75	3.29
鉴江经济开发 区（二期）	0.74	0.19	0.78	0.20	8.79	2.27
合江镇	7.61	1.96	8.00	2.06	8.66	2.23
杨梅镇	6.25	1.61	6.57	1.69	7.11	1.83
丽岗镇	4.29	1.11	4.51	1.16	4.88	1.26
官桥镇	4.7	1.21	4.94	1.27	5.35	1.38
平定镇	9.12	2.35	9.59	2.47	10.38	2.68
同庆镇	5.49	1.41	5.77	1.49	6.25	1.61
中垌镇	8.74	2.25	9.19	2.37	9.95	2.56

良光镇	5.66	1.46	5.95	1.53	6.44	1.66
那务镇	6.45	1.66	6.78	1.75	7.34	1.89
文楼镇	5.19	1.34	5.45	1.41	5.91	1.52
宝圩镇	1.92	0.49	2.02	0.52	2.19	0.56
江湖镇	2.1	0.54	2.21	0.57	2.39	0.62
新安镇	4.72	1.22	4.96	1.28	5.37	1.38
播扬镇	3.86	0.99	4.06	1.05	4.39	1.13
林尘镇	5.56	1.43	5.84	1.51	6.33	1.63
长岐镇	4.18	1.08	4.39	1.13	4.76	1.23
笪桥镇	3.58	0.92	3.76	0.97	4.07	1.05
合计	129.17	33.29	135.76	34.99	166.94	43.03

表4 化州市城镇人口规模

区域	现状		近期（2027 年）		远期（2035 年）	
	人口规模 （万人）	户数 （万户）	人口规模 （万人）	户数 （万户）	人口规模 （万人）	户数 （万户）
中心城区	25.05	6.46	27.66	7.13	32.40	8.35
鉴江经济开发 区（一期）	0.24	0.06	0.26	0.07	9.65	2.49
鉴江经济开发 区（二期）	0.04	0.01	0.04	0.01	6.85	1.77
合江镇	1.90	0.49	2.09	0.54	2.45	0.63
杨梅镇	2.27	0.59	2.51	0.65	2.94	0.76
丽岗镇	2.18	0.56	2.40	0.62	2.82	0.73
官桥镇	1.56	0.40	1.72	0.44	2.01	0.52
平定镇	1.37	0.35	1.51	0.39	1.77	0.46
同庆镇	1.17	0.30	1.29	0.33	1.52	0.39
中垌镇	1.07	0.28	1.18	0.30	1.38	0.36
良光镇	1.61	0.41	1.77	0.44	2.08	0.54
那务镇	1.41	0.36	1.56	0.40	1.82	0.47
文楼镇	1.39	0.36	1.53	0.39	1.79	0.46
宝圩镇	1.29	0.33	1.43	0.37	1.67	0.43
江湖镇	1.17	0.30	1.30	0.33	1.52	0.39
新安镇	1.04	0.27	1.15	0.30	1.35	0.35
播扬镇	0.96	0.25	1.06	0.27	1.24	0.32
林尘镇	0.89	0.23	0.98	0.25	1.15	0.30
长岐镇	0.52	0.13	0.58	0.15	0.68	0.17
笪桥镇	0.48	0.12	0.53	0.14	0.62	0.16
合计	47.61	12.27	52.56	13.53	77.72	20.03

表5 化州市农村人口规模

区域	现状		近期（2027 年）		远期（2035 年）	
	人口规模 （万人）	户数 （万户）	人口规模 （万人）	户数 （万户）	人口规模 （万人）	户数 （万户）
中心城区	13.29	3.43	12.64	3.26	11.23	2.89
鉴江经济开发 区（一期）	0.43	0.11	0.44	0.11	0.80	0.21
鉴江经济开发 区（二期）	0.70	0.18	0.73	0.19	0.51	0.13
合江镇	5.71	1.47	5.90	1.52	6.21	1.60
杨梅镇	3.98	1.03	4.06	1.05	4.17	1.08
丽岗镇	2.11	0.54	2.10	0.54	2.07	0.53
官桥镇	3.14	0.81	3.22	0.83	3.34	0.86
平定镇	7.75	2.00	8.08	2.08	8.61	2.22
同庆镇	4.32	1.11	4.48	1.15	4.73	1.22
中垌镇	7.67	1.98	8.01	2.06	8.56	2.21
良光镇	4.05	1.04	4.17	1.08	4.36	1.12
那务镇	5.04	1.30	5.22	1.35	5.52	1.42
文楼镇	3.80	0.98	3.92	1.01	4.11	1.06
宝圩镇	0.63	0.16	0.59	0.15	0.51	0.13
江湖镇	0.93	0.24	0.91	0.23	0.87	0.22
新安镇	3.68	0.95	3.81	0.98	4.02	1.04
播扬镇	2.90	0.75	3.00	0.77	3.15	0.81
林尘镇	4.67	1.20	4.86	1.25	5.17	1.33
长岐镇	3.66	0.94	3.82	0.98	4.08	1.05
笪桥镇	3.10	0.80	3.23	0.83	3.46	0.89
合计	81.56	21.02	83.20	21.44	85.49	22.03

第16条 居民用户管道天然气气化率

结合化州市燃气利用现状，目前中心城区居民用户天然气气化率仅为 43%，但天然气安装比率已达 79%，结合现状对居民用户天然气气化率进行估算，结果如下表 6 所示：

表6 化州市中心城区及各乡镇镇区居民用户天然气气化率（%）

区域	现状		近期（2027 年）		远期（2035 年）	
	城镇气化率	农村气化率	城镇气化率	农村气化率	城镇气化率	农村气化率
中心城区	43	0	55	0	90	5
鉴江经济开发 区（一期）	0	0	40	0	85	5

鉴江经济开发 区（二期）	0	0	0	0	85	5
合江镇	2.68	0	30	0	75	5
杨梅镇	0	0	25	0	70	5
丽岗镇	8.91	0	25	0	70	5
官桥镇	4.21	0	25	0	70	5
平定镇	4.26	0	25	0	70	5
同庆镇	0.66	0	25	0	70	5
中垌镇	12.20	0	25	0	70	5
良光镇	0	0	15	0	60	5
那务镇	0	0	15	0	60	5
文楼镇	0	0	15	0	60	5
宝圩镇	0	0	15	0	60	5
江湖镇	0	0	15	0	60	5
新安镇	2.76	0	15	0	60	5
播扬镇	0	0	15	0	60	5
林尘镇	11.49	0	15	0	60	5
长岐镇	0	0	15	0	60	5
笪桥镇	0	0	15	0	60	5

第17条 管道天然气用气量平衡

化州市各类用户的用气需求量情况如表 7~9 所示。

表7 化州市中心城区及各乡镇近、远期天然气用气量汇总表

区域	近期（2027 年）				远期（2035 年）			
	年用气量 （10 ⁴ Nm ³ /a）	年平均日 用气量 （Nm ³ /d）	计算月高 峰日流量 （Nm ³ /d）	高峰小时 流量 （Nm ³ /h）	年用气量 （10 ⁴ Nm ³ /a）	年平均日 用气量 （Nm ³ /d）	计算月高 峰日流量 （Nm ³ /d）	高峰小 时流量 （Nm ³ /h）
中心城区	995.54	27275	34317	3743	3385.09	92742	108048	10227
鉴江经济 开发区 （一期）	170.72	4677	4726	307	1407.08	38550	42830	3648
鉴江经济 开发区 （二期）	0.00	0	0	0	1585.30	43433	46470	3594
合江镇	24.82	680	939	457	144.29	3953	4909	1406
杨梅镇	21.65	593	818	457	85.65	2347	3238	1239
丽岗镇	20.74	568	784	438	80.07	2194	3027	1237
官桥镇	14.82	406	560	325	124.03	3398	4014	1154
平定镇	13.02	357	492	286	99.99	2739	3342	1206

同庆镇	11.16	306	422	249	195.45	5355	5843	1103
中垌镇	10.18	279	385	230	77.43	2121	2612	987
良光镇	8.79	241	332	203	76.49	2096	2635	1027
那务镇	7.71	211	291	188	47.15	1292	1783	949
文楼镇	7.58	208	286	185	151.79	4159	4627	1080
宝圩镇	7.06	194	267	172	38.52	1055	1456	674
江湖镇	6.42	176	243	156	35.44	971	1340	645
新安镇	5.69	156	215	135	34.78	953	1315	718
播扬镇	5.26	144	199	130	31.52	864	1192	647
林尘镇	4.87	134	184	120	31.56	865	1193	794
长岐镇	2.86	78	108	81	19.60	537	741	464
笪桥镇	2.62	72	99	74	47.52	1302	1485	488
合计	1341.51	36754	45669	7934	7698.75	210925	242099	33288

表8 化州市各类用户天然气各类用户近、远期用气量汇总表

期限	用户类型	年用气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	年平均日用气量 (Nm ³ /d)	计算月平均日用 气量 (Nm ³ /d)	计算月高峰日用 气量 (Nm ³ /d)	计算月高峰小 时流量 (Nm ³ /h)
近期	居民	626.99	17178	20613	23705	5880
	商业	188.58	5167	6200	7130	975
	工业	462.06	12659	12659	12659	791
	未预见量	63.88	1750	1974	2175	288
	合计	1341.51	36754	41446	45669	7934
远期	居民	2151.34	58941	70729	81338	20993
	商业	700.46	19191	23029	26483	3338
	工业	4480.34	122749	122749	122749	7672
	未预见量	366.61	10044	10825	11529	1286
	合计	7698.75	210925	227332	242099	33288

表9 化州市中心城区、广东化州鉴江经济开发区、杨梅镇、官桥镇、同庆镇、良光镇、笪桥镇、丽岗镇、新安镇

近、远期天然气用气量汇总表（气源：天然气）

区域	近期（2027 年）				远期（2035 年）			
	年用气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	年平均 日用气 量 (Nm ³ /d)	计算月 高峰日 流量 (Nm ³ /d)	高峰小时 流量 (Nm ³ /h)	年用气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	年平均日 用气量 (Nm ³ /d)	计算月 高峰日 流量 (Nm ³ /d)	高峰小 时流量 (Nm ³ /h)
中心城区	995.54	27275	34317	3743	3385	92742	108048	10227
其 河西产	69.75	1911	1911	119	418.49	11465	11465	717

中	业集聚 区								
	茂名临 空经济 区	234.21	6417	6417	401	1405.25	38500	38500	2406
鉴江经济开 发区（一期）		170.72	4677	4726	307	1407.08	38550	42830	3648
鉴江经济开 发区（二期）		—	—	—	—	1585.30	43433	46470	3594
杨梅镇		21.65	593	818	457	85.65	2347	3238	1239
官桥镇		14.82	406	560	325	124.03	3398	4014	1154
同庆镇		11.16	306	422	249	195.45	5355	5843	1103
丽岗镇		—	—	—	—	80.07	2194	3027	1237
良光镇		—	—	—	—	76.49	2096	2635	1027
新安镇		—	—	—	—	34.78	953	1315	718
笪桥镇		—	—	—	—	47.52	1302	1485	488
合计		1213.89	33257	40844	5080	7021.47	192369	218905	24435

注：1、“—”表示近期该乡镇不采用高压管输气供气。

2、以上表格均不包含珠江能源用气需求量。

表10 珠江能源近、远期用气量汇总表

近期（2027 年）			远期（2035 年）		
年用气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	年平均日用气 量 (10 ⁴ Nm ³ /d)	高峰小时流量 (Nm ³ /h)	年用气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	年平均日用气 量 (Nm ³ /d)	高峰小时流量 (Nm ³ /h)
900	2.6	1743	10000	30	20000

第4章 储气调峰和应急储备

第18条 天然气储气调峰量

1、近期

（1）中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区

按照计算月的计算日 24h 的燃气供需平衡条件进行计算，近期以上区域所需储气气量 $0.95\times 10^4\text{Nm}^3$ 。

（2）各乡镇镇区（除杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区）

合江镇、丽岗镇、平定镇、中垌镇、良光镇、那务镇、文楼镇、宝圩镇、江湖镇、新安镇、播扬镇、林尘镇、长岐镇、笪桥镇采用各自建设的 1 座 LNG 瓶组站分别供气，根据《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006（2020 年版）中的描述，LNG 瓶组储气容积应按 1.5 倍计算月高峰日供气量确定。因此，确定近期所需储气调峰量如下表 10 所示。

表11 其他乡镇镇区用户储气调峰量汇总表

区域	计算月高峰日用气量(Nm³)	所需储气调峰量(Nm³)	折合 LNG 水容积(m³)
合江镇	902	1353	2.17
丽岗镇	754	1131	1.81
平定镇	473	710	1.14
中垌镇	370	555	0.89
良光镇	319	479	0.77
那务镇	280	420	0.67
文楼镇	275	413	0.66
宝圩镇	257	385	0.62
江湖镇	233	350	0.56
新安镇	207	310	0.50
播扬镇	191	286	0.46
林尘镇	177	266	0.43
长岐镇	104	156	0.25
笪桥镇	95	143	0.23
合计	4638	6957	11.13

2、远期

（1）中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笪桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区

按照计算月的计算日 24h 的燃气供需平衡条件进行计算，远期以上区域所需储气气量 $3.27\times 10^4\text{Nm}^3$ 。

（2）各乡镇镇区（除杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笪桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区）

远期，除杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笪桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区以外的 10 个乡镇镇区（合江镇、平定镇、中垌镇、那务镇、文楼镇、宝圩镇、江湖镇、播扬镇、林尘镇、长岐镇）采用各自建设的 LNG 瓶组站分别供气，根据《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）中的描述，LNG 瓶组储气容积应按 1.5 倍计算月高峰日供气量确定。因此，确定远期所需储气调峰量如下表 11 所示。

表12 其他乡镇镇区用户储气调峰量汇总表

区域	计算月高峰日用气量(Nm³)	所需储气调峰量(Nm³)	折合 LNG 水容积(m³)
合江镇	4909	7364	11.78
平定镇	3342	5012	8.02
中垌镇	2612	3917	6.27
那务镇	1783	2674	4.28
文楼镇	4627	6941	11.10
宝圩镇	1456	2184	3.50
江湖镇	1340	2010	3.22
播扬镇	1192	1788	2.86
林尘镇	1193	1790	2.86
长岐镇	741	1112	1.78
合计	16351	24526	39.24

第19条 储气方案

1、中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笪桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区

近期，中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区采用中压联网的方式进行供气，调峰储气由城区 LNG 气化站负责。近期该片区所需调峰储气需求量为 $0.95\times 10^4\text{Nm}^3$ ，规划城区 LNG 气化站建设 1 台 $100\text{ m}^3\text{LNG}$ 储罐，储气规模为 $5.4\times 10^4\text{Nm}^3$ ，可满

足近期联网片区的调峰储气需求。

远期，中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笄桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区采用高、中压联网的方式进行供气，拟采用高压管输气进行调峰储气。远期该片区所需调峰储气需求量为 3.27×10⁴Nm³，拟建东岸 1 号门站至城区高中压调压站段高压管道，设计管径 DN300，设计压力为 4.0MPa，长度 16km，管道储气量可达 3.59×10⁴Nm³，可满足远期联网片区的调峰储气需求。

2、各乡镇镇区

其余 14 个乡镇镇区储气调峰方案如下表 12 所示。

表13 化州市储气调峰方案

区域	近期储气调峰方案	远期储气调峰方案
合江镇	扩建已建 LNG 瓶组站作为储气调峰场站	新建 2 座 LNG 瓶组站作为储气调峰场站
丽岗镇		东岸 1 号门站至城区高中压调压站段高压管道作为储气调峰场所
良光镇	各新建 1 座 LNG 瓶组站作为储气调峰场站	
笄桥镇		
中垌镇	扩建已建 LNG 瓶组站作为储气调峰场站	各新建 1 座 LNG 瓶组站作为储气调峰场站
那务镇	各新建 1 座 LNG 瓶组站作为储气调峰场站	
平定镇	采用已建的 1 座 LNG 瓶组站作为储气调峰场站	
新安镇		东岸 1 号门站至城区高中压调压站段高压管道作为储气调峰场所
林尘镇		扩建已建 LNG 瓶组站作为储气调峰场站
文楼镇	各新建 1 座 LNG 瓶组站作为储气调峰场站	各新建 1 座 LNG 瓶组站作为储气调峰场站
宝圩镇		同近期
江湖镇		
播扬镇		
长岐镇		

第20条 应急储备方案

1、应急储备量

根据《城镇燃气规划规范》GB/T 51098-2015，城镇燃气应急储备设施的储备量应按 3~10 天的不可中断用户（本规划不可中断用户包括居民用户、80%商业用户）的年均日用气量计算，本规划按 3 天进行考虑。因此，确定化州市近、远期所需应急储备量如下：

表14 化州市天然气用户近、远期应急储备量汇总表

区域	近期（2027 年）			远期（2035 年）		
	年平均日用气量 (Nm³)	应急储备量 (Nm³)	折合 LNG 水容积(m³)	年平均日用气量(Nm³)	应急储备量 (Nm³)	折合 LNG 水容积(m³)
中心城区	16733	44344	70.9	36186	90465	144.7
广东化州鉴江经济开发区（一期）	117	350	0.6	10114	25284	40.5
广东化州鉴江经济开发区（二期）	0	0	0.0	7178	17944	28.7
合江镇	626	1878	3.0	2294	6881	11.0
杨梅镇	550	1650	2.6	2164	5843	9.3
丽岗镇	527	1581	2.5	2022	6065	9.7
官桥镇	377	1130	1.8	1495	4036	6.5
平定镇	331	993	1.6	1466	4399	7.0
同庆镇	284	851	1.4	1186	3201	5.1
中垌镇	259	776	1.2	1195	3586	5.7
良光镇	225	675	1.1	1319	3560	5.7
那务镇	197	592	0.9	1202	3606	5.8
文楼镇	194	582	0.9	1146	3439	5.5
宝圩镇	181	543	0.9	979	2938	4.7
江湖镇	165	494	0.8	901	2704	4.0
新安镇	146	438	0.7	887	2660	4.3
播扬镇	135	404	0.6	803	2410	3.9
林尘镇	125	375	0.6	806	2417	3.9
长岐镇	73	220	0.4	501	1503	2.4
笄桥镇	67	201	0.3	451	1352	2.2
合计	21311	58076	93	74293	194293	310.5

2、应急储气方案

（1）中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笄桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区

近期，中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区采用城区 LNG 气化站作为应急储气设施，由表 13 知该片区近期所需应急储备量为 48325Nm³，规划城区 LNG 气化站内建设 1 台 100m³ 的 LNG 储罐，储气规模为 5.4×10⁴Nm³，可以满足应急储气的需求。

远期，中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笄桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区采用城区 LNG 气化站作为应急储气设施，由表 13 知该片区远期所需应急储备量为 160410Nm^3 ，规划城区 LNG 气化站内共建设 3 台 100m^3 LNG 储罐，LNG 气化站储气规模为 $16.2 \times 10^4\text{Nm}^3$ ，可以满足应急储气的需求。

（2）其余 10 个乡镇镇区

根据应急储气量的计算，10 个乡镇镇区可分别采用位于乡镇镇区的已建/扩建/新建的 LNG 瓶组站作为应急储备场所。具体建设情况详见表 12。

第5章 天然气输配系统规划

第21条 输配系统总体方案

1、近期输配系统方案

（1）中心城区（包括化州市河西产业集聚区、茂名市临空经济区）、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区近期输配系统方案

中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区近期采用中压联网的方式进行供气，采用高、中、低压三级输配系统，高压管道的设计压力为 10MPa，中压管道的设计压力为 0.4MPa，低压管道的设计压力<0.01MPa。由东岸阀室将管输气输送至近期新建的东岸 1 号门站；东岸 1 号门站、茂名中燃门站将气体压力调为中压 A 后输送至中压管网，再通过楼栋调压箱、调压柜等降为低压后向各类用户供气。

南盛 LNG 气化站搬迁至中心城区西南侧（改名城区 LNG 气化站），该座 LNG 气化站作为调峰和应急储备场所。南盛 LNG 气化站搬迁至中心城区西南侧（改名城区 LNG 气化站），该座 LNG 气化站作为调峰和应急储备场所。

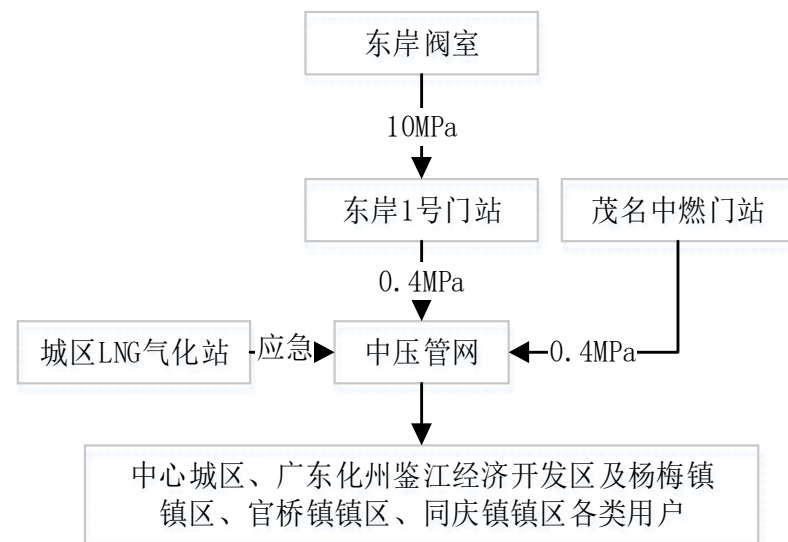


图 1 中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区近期输配系统方案

（2）各乡镇镇区（除杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区）近期输配系统方案

其余 14 个乡镇镇区近期采用中、低压输配系统，中压管道的设计压力为 0.4MPa，低压管道的设计压力<0.01MPa。通过 LNG 瓶组站向乡镇镇区中压管网供气，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。同时，根据储气调峰规划方案，近期扩建 3 座 LNG 瓶组站、新建 8 座 LNG 瓶组站作为乡镇镇区气源场站。

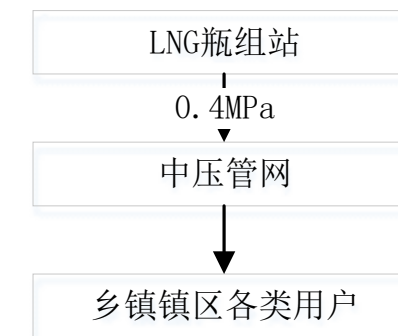


图 2 其余 14 个乡镇镇区近期输配系统方案

2、远期输配系统方案

（1）中心城区（包括化州市河西产业集聚区、茂名市临空经济区）、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笄桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区远期输配系统方案

中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笄桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区远期采用高、中压联网的方式进行供气，采用高、中、低压输配系统，高压管道的设计压力为 10 MPa /4MPa，中压管道的设计压力为 0.4MPa，低压管道的设计压力<0.01MPa。由东岸 1 号门站后接驳高压管道分别至良光镇、中心城区西南处建设高中压调压站。东岸 1 号门站、良光镇高中压调压站、城区高中压调压站、茂名中燃门站将气体压力调为中压 A 后输送至中压管网，再通过楼栋调压箱、调压柜等降为低压后向各类用户供气。

南盛 LNG 气化站搬迁至与城区高中压调压站合建（改名城区高中压调压站及 LNG 气化站合建站），该座 LNG 气化站作为调峰和应急储备场所。

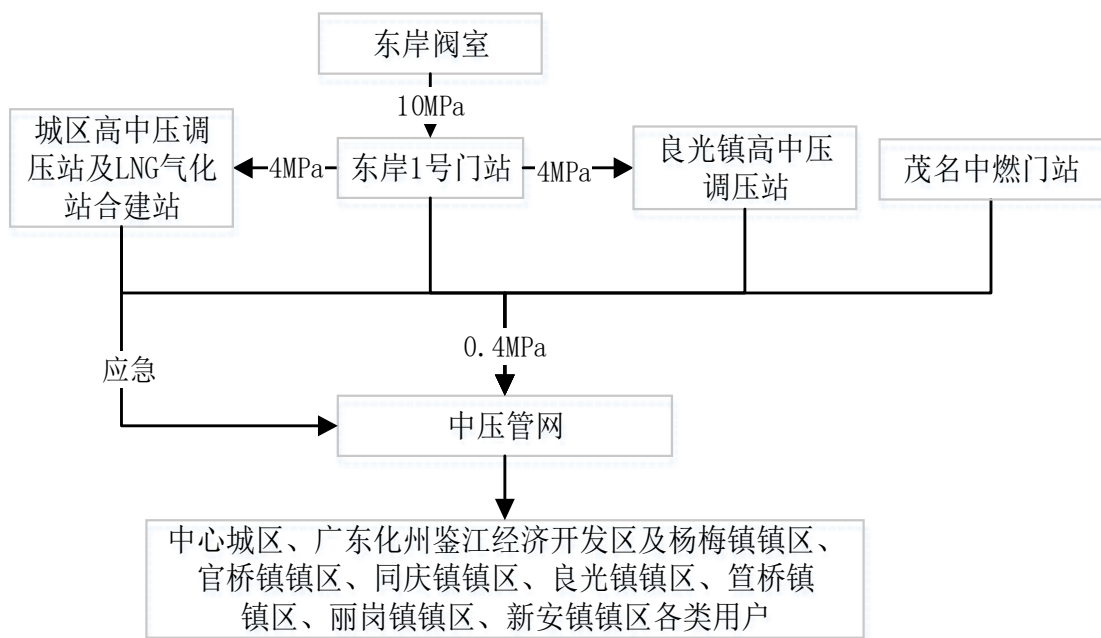


图3 中心城区、广东化州鉴江经济开发区及杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笪桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区远期输配系统方案

（2）各乡镇镇区（除杨梅镇镇区、官桥镇镇区、同庆镇镇区、良光镇镇区、笪桥镇镇区、丽岗镇镇区、新安镇镇区）远期输配系统方案

其余 10 个乡镇镇区远期采用中、低压输配系统，中压管道的设计压力为 0.4MPa，低压管道的设计压力<0.01MPa。通过 LNG 瓶组站向乡镇镇区中压管网供气，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。同时，根据储气调峰规划方案，远期扩建 1 座 LNG 瓶组站、新建 LNG 瓶组站 7 座作为乡镇镇区的供气场站。



图4 其余 10 个乡镇镇区远期输配系统方案

3、远景输配系统方案

至 2035 年以后，由城区高中压调压站后预留口接驳一条全长 43km 的 DN250 高压管道，向北延伸，沿途经过官桥镇、中垌镇，最后到达合江镇，在官桥镇、中垌镇、合江镇分别建设官桥镇高

中压调压站、中垌镇高中压调压站、合江镇高中压调压站。通过高中压调压站出站中压管网供气，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。

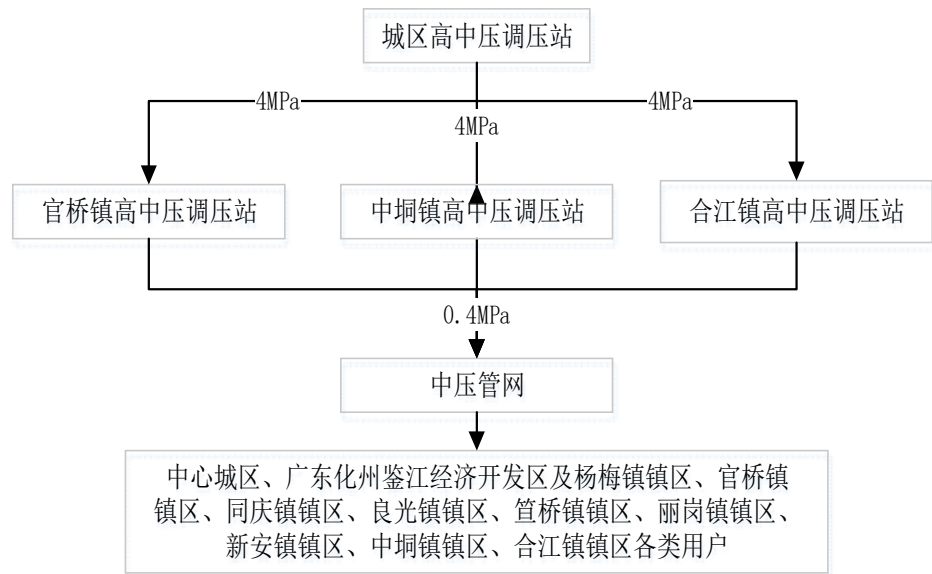


图5 远景输配系统方案

4、珠江能源有限公司输配系统方案（专供用户）

珠江能源有限公司采用高、次高压压输配系统，高压管道的设计压力为 10MPa，次高压管道的设计压力为 1.6MPa。由东岸阀室将管输气输送至近期新建的东岸 2 号门站；东岸 2 号门站将气体压力调为次高压 A 后输送至次高压管道作为珠江能源有限公司的专供气源管道。

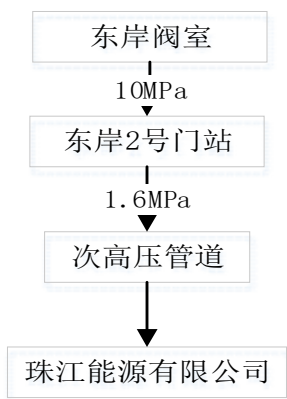


图6 珠江能源有限公司输配系统方案

第22条 调压方式

结合化州市居民住宅的情况，一般采用柜式调压为主，箱式调压相结合的调压方式；对于工商业用户采用专用调压柜（箱）供气。

调压柜（箱）的设置应符合《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006（2020 年版）中 6.6 条规定要求。选用的调压器应带自动切断保护装置，箱体内主要配置有进出口阀门、调压器、紧急切断阀、压力表等。有特殊要求的用户专用调压设施还应配置流量计。

第23条 门站规划

根据输配系统总体方案，本规划近期建设 2 座门站，其中东岸 1 号门站、东岸 2 号门站均由东岸阀室接气。门站站址位于良光镇东埔村，已建东岸阀室周边。东岸 1 号门站规划用地均为 6506.0m²（约 9.76 亩），东岸 2 号门站规划用地均为 7108.83m²（约 10.66 亩），合计占地面积约 20.42 亩。

第24条 高中压调压站规划

根据输配系统总体方案，远期规划建设 2 座高中压调压站，分别为城区高中压调压站和良光镇高中压调压站。城区高中压调压站与城区 LNG 气化站合建，位于城区西南侧，G325 国道南侧，好景混凝土搅拌站西南侧，规划新国道 G207 东侧，和化村东侧约 200m 左右；良光镇高中压调压站站址位于良光镇东侧，具体位置按后期实际选址执行。高中压调压站设置为有人值守站，城区高中压调压站与城区 LNG 气化站合建，规划总用地面积为 15.17 亩，良光镇高中压调压站规划用地按 0.8 亩控制。

第25条 LNG 气化站规划

根据输配系统总体方案，为满足供气或应急气源的要求，化州市近期搬迁的 1 座 LNG 气化站，该座 LNG 气化站远期与城区高中压调压站合建，搬迁后城区 LNG 气化站站址位于城区西南侧，G325 国道南侧，好景混凝土搅拌站西南侧，规划新国道 G207 东侧，和化村东侧约 200m 左右。规划城区 LNG 气化站及高中压调压站合建站总用地面积为 15.17 亩。

第26条 LNG 瓶组站规划

根据输配系统总体方案，本规划将于近期在合江镇、丽岗镇、中垌镇分别扩建 1 座 LNG 瓶组站，共计 3 座；在良光镇、那务镇、文楼镇、宝圩镇、江湖镇、播扬镇、长岐镇、笪桥镇分别新建 1 座 LNG 瓶组站，共计 8 座。远期在林尘镇扩建 1 座 LNG 瓶组站；在合江镇新建 2 座 LNG 瓶组站，中垌镇、那务镇、平定镇、文楼镇、宝圩镇分别新建 5 座 LNG 瓶组站，共计 7 座。确定单座

LNG 瓶组站场站规划用地按 0.336 亩控制。

第27条 高压（次高压）管网输配系统

1、概述

东岸阀室至东岸 1 号门站、东岸 2 号门站段高压管道，该段高压管线公称直径为 DN250，设计压力 10MPa，长约 0.1km，属于 GA1 级压力管道，近期建设。

东岸 2 号门站至珠江能源段次高压管道，该段次高压管线公称直径为 DN300，设计压力 1.6MPa，长约 6.9km，属于 GB1 级压力管道，近期建设。

东岸 1 号门站至城区高中压调压站段高压管道，该段高压管线公称直径为 DN300，设计压力 4.0MPa，长约 16km，属于 GB1 级压力管道，远期建设。

2、高压（次高压）管网布置原则

（1）管道是单管线供应，供气的安全可靠性是本工程的根本，因此在高压管道材质的选择上必须满足强度、韧性及可焊性等性能要求。

（2）管道线路尽量靠近现有公路以便管道的施工和维护管理，同时力争避开城镇居民区以减少工程拆迁量。

（3）遵守国家、行业和部门的有关设计法规和政策，严格执行国家有关设计标准和规范，并参照国外先进适用的标准。

3、管道走向

根据上述选线原则，并结合化州市的发展现状，暂定高压管线走向为：

东岸阀室至东岸 1 号门站、东岸 2 号门站段高压管道。该段高压管线起点为东岸阀室预留口，向东敷设至东岸 1 号门站、东岸 2 号门站。

东岸 1 号门站至城区高中压调压站段高压管道。该段高压管线起点为东岸 1 号门站出站高压，向北途经良光镇高中压调压站敷设至和化村东侧 200m 左右的城区高中压调压站。

东岸 2 号门站至珠江能源段次高压管道。该段次高压管线起点为东岸 2 号门站，出站次高压沿茂名市空港经济区东侧向南敷设至沈海高速北侧，后沿沈海高速北侧敷设至珠江能源。

高压管线走向详见附图-1、附图 3、附图 4，次高压管线走向具体详见附图 4。

4、输气量计算

东岸 1 号门站至城区高中压调压站段高压管道，计算得出输气量为 60×10⁴Nm³/d。

东岸 2 号门站至珠江能源段次高压管道设计输气量为 40×10⁴Nm³/d。

5、储气量计算

计算得出，东岸 1 号门站至城区高中压调压站段高压管道的储气量约为 3.59×10⁴Nm³，可以满足化州市远期的储气调峰需求。

6、管材选择

考虑到投资的经济性并综合考虑管道的强度、韧性、可焊性及腐蚀强度等因素，管材选择如下表所示。

表14 高压储气管线壁厚的确定

管径/外径 (mm)	设计压力 (MPa)	计算壁厚 (mm)	选取壁厚 (mm)	规格
DN300/DN323.9	1.6	3.6	6.3	SAWH, L360M, D323.9×6.3
DN300/DN323.9	4	3.6	7.1	SAWH, L360M, D323.9×7.1
DN250/DN273	10	6.6	9.5	SMLS, L415N, D273×6.3

7、管道敷设

按照《油气长输管道工程施工及验收规范》GB50369-2014 及《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005 中有关高压管道埋设深度要求和一般计算要求，本规划要求燃气管线埋设在 1.2m 以下。

8、管道穿（跨）越

本工程高压管道穿越河茂铁路 1 次，穿越 G207 国道 1 次，并与规划中的新 G207 国道和 G325 国道各相交 1 次。次高压管道无重要穿越工程。

（1）道路穿越

管道穿越高速公路时宜采用顶管或定向钻敷设方式通过。

（2）穿（跨）越河流

管线穿越河流施工前必须经水利主管部门同意，施工时应在水利部门监督下施工。

（3）穿越铁路

铁路穿越施工前应制定详细的穿越方案，并经铁路管理部门审批认可。当管道沿道路下穿铁路敷设，可采用开挖施工，但穿越方式仍需经铁路有关管路部门认可。

9、管道防腐

（1）外防腐

本工程结合高压管线所起的重要作用及沿线地形地貌，采用三层结构 PE 加强级防腐，管道外

防腐层现场补口采用聚乙烯热收缩套（带）防腐，即先涂一层双组分无溶剂环氧底漆，再包覆热收缩套（带）。

（2）阴极保护

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。本工程高压管道周边主要为农田、绿地等，因此，本工程高压管道采用外加电流保护方法。

考虑次高压较短且沿茂名市空港经济区敷设，本规划次高压管道采用牺牲阳极阴极保护方法。

10、高压管道附属设施

（1）截断阀设置

本工程共设置 4 个截断阀。在东岸 1 号门站、良光镇高中压调压站、城区高中压调压站前、良光镇高塘村附近分别设置 1 个截断阀。

次高压管道共设置 2 座截断阀，分别在东岸 2 号门站出站口和珠江能源进站口分别设置 1 个截断阀。

（2）仪表设置

高压管道线路阀主要测控参数有：① 线路截断阀执行机构状态指示；② 管道压力远传显示；③ 线路截断阀的阀位控制。

第28条 中压输配系统规划

1、中压管网布置原则

根据已确定的中压输配管网压力级制，化州市中压管网敷设应遵循以下原则布置：

（1）根据化州市总体规划，结合化州市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，但应尽量避免避开繁华地段。

（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（2020 年版）、《城市工程管线综合规划》GB50289-1998 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。

（9）中压管道的布置，宜结合道路改造计划，同步实施。

2、管网布置

结合化州市“总体规划”和相关专业规划进行布置。在调查了解化州市各种地下设施的现状和规划基础上，按化州市“总体规划”及“道路交通规划”进行布局，贯彻远近结合，以近期为主的方针，布置了化州市燃气管网，一次规划，分期建设。

（1）中压环网布置

整个化州市规划范围内最终形成各区域环网相连、支环结合的供气格局。本规划期内中压燃气管网具体布置见附图-3~24。

（2）管位的确定

管位布置的原则：尽量靠近用户，敷设在人行道上；应符合相关规范规定的安全间距及埋深要求，且便于施工检修。

新建中压管道管位原则上东西走向布置在道路西侧，南北走向布置在北侧，具体以化州市的控规和规划部门批复为准。

通过近、远期的建设，整个化州市规划范围内最终形成各区域环网相连、支环结合的供气格局。

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，以车行道路面为基准）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

根据本项目新建的中压市政管网规格及管径，选择使用 PE 管。PE 管需满足《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统第 1 部分:管材》GB/T 15558.1-2015 要求,材质为 PE100,SDR17 系列(dn≤75mm 的选用 PE100，SDR11 系列），特殊穿跨越或架空地段采取 20#无缝钢管。钢管需满足《石油天然气工业 管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2017，材质为 L245M，螺旋焊缝钢管，特殊穿跨越或架空地段采取 20#无缝钢管。

5、钢管的管道壁厚

影响管道材质、壁厚的主要因素有两个方面，一个是外界因素，另一个是内部因素。在高压管道中，内部因素（输送介质的压力）是主要因素，而在中压管道中，外界因素（土壤及重物荷载）则成为主要因素。

《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）对钢质燃气管道最小公称壁厚的要求如表 15 所示。在实际中，应根据实际情况计算决定钢管的最小壁厚，但不得小于表 15 中的壁厚值。

表15 钢质燃气管道最小公称壁厚

钢管公称直径 DN（mm）	公称壁厚（mm）
DN80~DN150	4.0
DN200~DN300	4.8

6、钢质管道防腐

本规划埋地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。

7、穿跨越工程

（1）穿越河流、沟渠

本工程市政中压管道穿越河流 23 次（近期 6 次，远期 17 次），穿越沟渠 27 次（近期 11 次，远期 16 次）。管线穿越河流、沟渠，施工前必须经水利主管部门同意，施工时应在水利部门监督下施工。

（2）穿越高速公路、重要道路

本工程穿越高速公路 8 次（近期 3 次，远期 5 次），穿越国道 5 次（近期 1 次，远期 4 次），穿越省道 22 次（近期 3 次，远期 19 次）。

8、中压管道附属设施

（1）阀门

本工程中压管道上截断阀门选用直埋式 PE 球阀。阀门及井座必须座落在实土层，若为回填土，必须进行分层夯实，每层厚度不超过 20cm，其密实度不低于 95%，当垫层达到强度，再进行阀门安装。阀门上部采用优质细沙覆盖。

（2）警示带及示踪线

为防止中压管道遭到意外破坏，建议随管道沿线埋设警示带，警示带距管顶不小于 400mm。在管上部敷设 2.5 平方毫米的示踪线，采用定向钻施工的 PE 管采用 2 根 4 平方毫米的示踪线，以 2 米间距用胶带纸缠绕固定在 PE 管两侧。

（3）调压设施

城市管道中压一级系统供气方式主要为柜式、箱式和用户调压三种方式，在施工、投资以及运行管理上比中-低压两级系统相比优势较为明显。因此，本工程结合居民用户规模、用户特点，采用箱式、柜式和用户调压相结合的方式供应用户用气。对于工业用户及大型商业用户采用专用调压站或调压柜供气。

表16 化州市近、远期调压设施建设情况一览表

乡镇名称	近期	远期
中心城区	调压柜 20 座，调压箱 40 座	调压柜 20 座，调压箱 60 座
合江镇	调压箱 19 座	调压柜 3 座，调压箱 31 座
同庆镇	调压箱 11 座	调压柜 2 座，调压箱 40 座
杨梅镇	调压箱 13 座	调压柜 2 座，调压箱 31 座
丽岗镇	调压箱 9 座	调压柜 1 座，调压箱 35 座
官桥镇	调压箱 10 座	调压柜 1 座，调压箱 40 座
平定镇	调压箱 18 座	调压柜 3 座，调压箱 58 座
中垌镇	调压箱 18 座	调压柜 3 座，调压箱 51 座
长岐镇	调压箱 7 座	调压柜 1 座，调压箱 28 座
良光镇	调压箱 9 座	调压柜 1 座，调压箱 47 座
笪桥镇	调压箱 6 座	调压柜 1 座，调压箱 22 座
新安镇	调压箱 7 座	调压柜 1 座，调压箱 36 座
林尘镇	调压箱 9 座	调压柜 1 座，调压箱 45 座
那务镇	调压箱 10 座	调压柜 1 座，调压箱 56 座
播扬镇	调压箱 6 座	调压箱 45 座
宝圩镇	调压箱 3 座	调压箱 23 座
文楼镇	调压箱 8 座	调压柜 1 座，调压箱 41 座
江湖镇	调压箱 4 座	调压箱 24 座
合计	调压柜 20 座，调压箱 207 座	调压柜 42 座，调压箱 713 座

9、本规划中化州市新建中压管网主要工程量如下表 17 所示。

表17 化州市中压管网主要工程量汇总表

名称	规格	近期（km）	远期（km）
中心城区	dn315	9.08	0.00
	dn250	10.7	0.00
	dn200	0.80	0.00
	dn160	7.05	35.02
	dn110	5.84	10.31
	dn90	1.10	21.96
	dn63	0.00	2.07
茂名市临空经济区	dn315	5.98	0
	dn250	2.16	0
	dn200	10.10	0
	dn160	10.25	17.22
	dn110	2.93	6.20
	dn90	0	7.33
广东化州鉴江经济开发区	dn250	2.27	0.00
	dn200	12.10	4.53
	dn160	8.33	31.76
	dn110	0.60	13.78
	dn90	0.43	4.61
合江镇	dn160	0.96	3.18
	dn110	2.26	3.8
	dn90	0	9.75
	dn63	0	3.74
杨梅镇	dn160	1.11	1.43
	dn110	0	2.1
	dn90	0	1.97
	dn63	0	0
丽岗镇	dn160	0	1.41
	dn110	0.11	0.64
	dn90	0	2.39
	dn63	0	4.31
官桥镇	dn90	0.42	0
	dn63	0	2.63
平定镇	dn110	2.13	4.58
	dn90	0	6.25
	dn63	0.45	3.23

同庆镇	dn160	0.46	5.23
	dn110	0.86	4.91
	dn90	0.91	5.76
	dn63	0.52	0
中垌镇	dn110	0.72	0.61
	dn90	0.36	2.66
	dn63	0	5.44
良光镇	dn160	3.19	1.63
	dn110	0	2.16
	dn90	0.44	2.05
	dn63	0	5.7
那务镇	dn110	1.06	0
	dn90	0	1.96
	dn63	0	8.29
文楼镇	dn110	1.48	3.08
	dn90	1.2	0.29
	dn63	0.52	2.81
宝圩镇	dn110	1.15	0.51
	dn90	0.11	2.23
	dn63	0.52	4.38
江湖镇	dn90	1.43	0
	dn63	1.03	0.97
新安镇	dn160	0	7.87
	dn90	1.49	1.41
	dn63	0	1.93
播扬镇	dn110	0.89	0
	dn90	1.11	0
	dn63	0	5.42
林尘镇	dn160	0	2.31
	dn90	0	3.87
	dn63	0	2.19
长岐镇	dn110	0.46	0
	dn90	0	1.36
	dn63	0.39	3.5
笪桥镇	dn160	0.62	1.47
	dn110	1.93	0
	dn90	0	1.52
	dn63	0.48	3.49
	合计	120.48	333.18

注：管网工程量不包括目前已建管网。

第6章 液化石油气供应规划

第29条 编制原则

- 1、在化州市“总体规划”指导下，根据有关基础设施专业规划和城乡统筹发展要求，合理调整燃气供应结构，实现兼并重组、资源合理利用，远近结合，分期实施。
- 2、按“科学规划、合理布局”的原则进行。供应站必须符合国家、省、市有关燃气管理方面的法规中的各项规定。
- 3、液化石油气供应站点的布局规划应结合化州市燃气发展的具体情况，液化石油气供应的市场特点，确定合理的规划方案，使规划具有较强的适应性、连续性和可操作性。
- 4、按照“标准提高、只减不增、共建共享”的原则，通过现有的液化石油气供应站的转、并、改、扩，淘汰落后站点设施，鼓励企业设施合建，鼓励设置大型公共供应站。
- 5、鼓励各液化石油气储配站面向规划范围内的地域设点，供应站的设置从严控制、逐步撤销，主要供应化州市燃气管网。
- 6、瓶装供应站的设置以安全和公平、公正为原则，以储配站的充装能力为基础，选址应侧重于乡镇人员较为疏散的地方。

第30条 编制范围、用户类型及内容

- 1、规划范围：化州市市域。
- 2、用户类型：居民用户、商业、工业用户。
- 3、规划内容

本次规划包括液化石油气供气规模、液化石油气储配站、瓶装供应站三部分内容。

第31条 规划人口

根据化州市“总体规划”并结合实际调研结果可知，化州市现状总常住人口约 129.17 万人，2027 年全市常住总人口可达 135.76 万人，2035 年常住总人口将达 166.94 万人，详细数据见本规划第 3 章节内容。

第32条 气化率

随着天然气的普及，液化石油气用户将越来越少。根据化州市的发展情况，规划期内化州市液

化石油气的气化率情况如下表 18 所示。

表18 化州市居民用户 LPG 气化率（%）

区域	近期（2022~2027 年）		远期（2028~2035 年）	
	城镇	农村	城镇	农村
中心城区	40	80	10	85
广东化州鉴江经济开发区	55	80	10	85
合江镇	60	80	15	85
杨梅镇	60	80	20	85
丽岗镇	60	80	20	85
官桥镇	60	80	20	85
平定镇	60	80	20	85
同庆镇	60	80	20	85
中垌镇	60	80	20	85
良光镇	65	80	30	85
那务镇	65	80	30	85
文楼镇	65	80	30	85
宝圩镇	65	80	30	85
江湖镇	65	80	30	85
新安镇	65	80	30	85
播扬镇	65	80	30	85
林尘镇	65	80	30	85
长岐镇	65	80	30	85
笄桥镇	65	80	30	85

第33条 液化石油气用气量的确定

根据各类用户的用气量指标和不均匀系数，计算各类用户的用气量情况分别如表 19~20 所示（发展过程中未预见的供气量，按总用气量的 5%考虑）。

表19 化州市近、远期 LPG 用气量汇总表

区域	近期（2022~2027 年）				远期（2028~2035 年）			
	年用气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	年平均日 用气量 (Nm ³ /d)	计算月高 峰日流量 (Nm ³ /d)	高峰小时 流量 (Nm ³ /h)	年用气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	年平均日 用气量 (Nm ³ /d)	计算月高 峰日流量 (Nm ³ /d)	高峰小 时流量 (Nm ³ /h)
中心城区	229.45	6286	8675	1084	113.01	3096	4273	534
广东化州 鉴江经济 开发区	8.89	244	336	42	31.51	863	1191	149
合江镇	40.79	1117	1542	193	31.81	871	1203	150
杨梅镇	29.16	799	1102	138	19.06	522	721	90

丽岗镇	52.98	1452	2003	250	41.75	1144	1578	197
官桥镇	30.38	832	1149	144	24.61	674	930	116
平定镇	55.85	1530	2112	264	55.17	1511	2086	261
同庆镇	34.28	939	1296	162	31.64	867	1196	150
中垌镇	53.07	1454	2007	251	53.95	1478	2040	255
良光镇	37.16	1018	1405	176	33.36	914	1261	158
那务镇	41.27	1131	1561	195	39.25	1075	1484	185
文楼镇	33.85	927	1280	160	30.85	845	1166	146
宝圩镇	14.51	398	549	69	9.14	250	346	43
江湖镇	15.26	418	577	72	10.69	293	404	51
新安镇	30.23	828	1143	143	28.69	786	1085	136
播扬镇	25.00	685	945	118	23.14	634	875	109
林尘镇	34.76	952	1314	164	34.77	953	1315	164
长岐镇	25.75	706	974	122	26.57	728	1005	126
笪桥镇	22.13	606	837	105	22.67	621	857	107
合计	814.80	22323	30806	3851	661.63	18127	25015	3127
折合液态（t）	19392.14	53.13	73.32	9.16	15746.78	43.14	59.54	7.44
折合水容积（m³）	35003.85	95.90	132.34	16.54	28423.78	77.87	107.47	13.43

表20 化州市近、远期 LPG 各类用户用气量汇总表

期限	用户类型	年用气量 (10 ⁴ Nm³/a)	年平均日用气量 (Nm³/d)	计算月平均日用气量 (Nm³/d)	计算月高峰日用气量 (Nm³/d)
近期	居民	710.08	19454	23345	26847
	商业	65.91	1791	2149	2472
	未预见量	38.80	1060	1272	1463
	合计	814.80	22323	26788	30806
	折合液态（t）	19392.14	53.13	63.75	73.32
	折合水容积（m³）	35003.85	95.90	115.08	132.34
远期	居民	611.28	16747	20097	23111
	商业	18.84	516	619	712
	未预见量	31.51	863	1036	1191
	合计	661.63	18127	21752	25015
	折合液态（t）	15746.78	43.14	51.77	59.54
	折合水容积（m³）	28423.78	77.87	93.45	107.47

第34条 液化石油气储配站规划

根据气量分析可知，近期年用气量为 19392.14t，远期年用气量为 15746.78t，已建的液化石油气储配站总的储存规模为 2250m³，按照周转天数为 20 天进行考虑，年供气能力为 23342t，可以满足需求。

现状 9 座 LPG 储配站中，其中：6 座需整改、搬迁或关停；1 座（合江镇 LPG 储配站）需搬迁。

根据目前化州市 LPG 储配站分布情况，近期选择在官桥镇、林尘镇、平定镇、中垌镇、合江镇分别新建 1 座 LPG 储配站，共计 4 座。其中：林尘镇 LPG 储配站占地面积约 4022.02 平方米（约 6.03 亩）、官桥镇 LPG 储配站占地面积约 12176.94 平方米（约 18.27 亩）、平定镇 LPG 储配站占地面积约 14142.78 平方米（约 21.21 亩）、中垌镇 LPG 储配站占地面积约 20102.98 平方米（约 30.15 亩）、合江镇 LPG 储配站占地面积约 12069.30 平方米（约 18.10 亩），各场站选址红线及总图布置分别详见附图-29~33。

第35条 瓶装液化石油气供应站规划

根据化州市的地理位置和液化石油气储配站设置情况，确定规划期内化州市液化石油气瓶装供应站数量规划如下表所示。

表21 化州市瓶装液化石油气供应站需求量

期限	区域	年均日需求量（t）	III类站存储量（t）	日周转次数	瓶装供应站需求量（座）	备注
近期 2027 年	中心城区	14.96	1.1	1	14	III类站
	广东化州鉴江经济开发区	0.58	1.1	1	1	III类站
	合江镇	2.66	1.1	1	3	III类站
	杨梅镇	1.90	1.1	1	2	III类站
	丽岗镇	3.45	1.1	1	4	III类站
	官桥镇	1.98	1.1	1	2	III类站
	平定镇	3.64	1.1	1	4	III类站
	同庆镇	2.24	1.1	1	3	III类站
	中垌镇	3.46	1.1	1	4	III类站
	良光镇	2.42	1.1	1	3	III类站
	那务镇	2.69	1.1	1	3	III类站
	文楼镇	2.21	1.1	1	3	III类站
	宝圩镇	0.95	1.1	1	1	III类站

	江湖镇	1.00	1.1	1	1	Ⅲ类站
	新安镇	1.97	1.1	1	2	Ⅲ类站
	播扬镇	1.63	1.1	1	2	Ⅲ类站
	林尘镇	2.27	1.1	1	3	Ⅲ类站
	长岐镇	1.68	1.1	1	2	Ⅲ类站
	笪桥镇	1.44	1.1	1	2	Ⅲ类站
	合计	53.13			59	
远期 2035 年	中心城区	7.37	1.1	1	7	Ⅲ类站
	广东化州鉴江经济开发区	2.05	1.1	1	2	Ⅲ类站
	合江镇	2.07	1.1	1	2	Ⅲ类站
	杨梅镇	1.24	1.1	1	2	Ⅲ类站
	丽岗镇	2.72	1.1	1	3	Ⅲ类站
	官桥镇	1.60	1.1	1	2	Ⅲ类站
	平定镇	3.60	1.1	1	4	Ⅲ类站
	同庆镇	2.06	1.1	1	2	Ⅲ类站
	中垌镇	3.52	1.1	1	4	Ⅲ类站
	良光镇	2.18	1.1	1	2	Ⅲ类站
	那务镇	2.56	1.1	1	3	Ⅲ类站
	文楼镇	2.01	1.1	1	2	Ⅲ类站
	宝圩镇	0.60	1.1	1	1	Ⅲ类站
	江湖镇	0.70	1.1	1	1	Ⅲ类站
	新安镇	1.87	1.1	1	2	Ⅲ类站
	播扬镇	1.51	1.1	1	2	Ⅲ类站
	林尘镇	2.27	1.1	1	3	Ⅲ类站
	长岐镇	1.73	1.1	1	2	Ⅲ类站
	笪桥镇	1.48	1.1	1	2	Ⅲ类站
	合计	43.14			48	

注：液化石油气瓶装供应站设置位置可根据实际情况确定。

第7章 智慧燃气

第38条 智慧管道天然气系统

智慧管道天然气系统是以燃气运营管理标准为准则，紧密结合燃气企业运营业务流程，以一体化的管理方式，以 SCADA 系统化（数据采集与监视控制系统）、GIS 系统（地理信息系统）、收费系统等先进技术平台对燃气管网信息、生产调度、营销管理、客户服务等业务实现综合管理，以达到提高应对突发事件能力，减少突发事件可能造成的损失，保障供气系统安全稳定，促进社会效益和经济效益最大化的目的。

1、规划原则

- （1）安全可靠，合理先进。
- （2）立足现在，适当超前。
- （3）经济实用，简单快捷。

2、总体结构

智慧燃气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）门站、调压站、LNG 气化站、阀门控制系统
- （2）GIS 地理信息系统
- （3）燃气运营管理(OMP)系统
- （4）管网物联数据采集及监测（SCADA）系统
- （5）视频 AI 智能监控系统
- （6）应急管理系统
- （7）客户服务系统（CRM）

第39条 智慧液化石油气管理云平台建设

根据国家市场监督管理总局办公厅 2019 年 12 月提出的《市场监管总局办公厅关于加快推进全国气瓶质量安全追溯体系建设的通知》(市监特设[2019]69 号)，响应“尽快建立气瓶质量安全追溯信息平台，采集生产、监督检验、充装、定期检验等数据信息并有效存储与对外公示”规定，落实

地方政策要求以及企业自身也存在管理水平的提升需求，尽快建立一套可靠、易用、符合政策、符合企业生产、经营管理需求的完整信息化系统，帮助企业更好地提升管理水平，开阔市场，为客户提供更好的服务。

1、设计目的

为充装企业保障安全生产，降低安全隐患，提升气体企业自身对气体经营部的管理效益，依据气体企业现有管体系整合资源，实现民用液化气、工业永久性气体等危化品的采购、充装、仓储、运输、分销配送等全流程监控、记录、回溯分析一体化平台，打造危化品充装企业的多维信息一体化监控中心。

2、设备组成

- （1）钢搪复合二维码标签
- （2）工业防爆手持终端
- （3）系统功能

第40条 实施建议

化州市城区天然气管网气化率还较低，燃气管网建设仍需加强，随着燃气管网建设力度的加大，天然气的管理和调度存在一定难度，瓶装用户用气未来还有一定的市场需求。

建议燃气管道公司和瓶装供气公司建立基于 GIS 的燃气 SCADA 信息管理系统和液化石油气智慧云平台建设，以实现城市和企业智能式管理，促进城市和企业可持续成长，维护用户和企业、居民和城市的良好关系。

第8章 燃气配套系统规划

第41条 消防工程

1、消防区域

工程中重要场站内的生产区域属甲级火灾危险性区域。因此，必须按有关规范进行消防设计。规划期化州市市场站包括门站、高中压调压站、LNG 气化站、LNG 瓶组站、LPG 储配站。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

燃气场站为易燃易爆物品场站，站内建筑物的耐火等级不应低于现行的国家标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）“二级”的规定。各类场站安全控制距离如下。

（1）门站、高中压调压站、LNG 气化站

场站与周边建构筑物的距离要满足规范《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）和《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）的相关要求。

（2）LNG 瓶组站

场站与周边建构筑物的距离要满足规范《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）和《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）的相关要求。

（3）LPG 储配站

场站与周边建构筑物的距离要满足规范《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）规定的相关要求。

（4）高压管线安全间距

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应符合现行《输气管道工程设计规范》GB50251-2015、《油气输送管道穿越工程设计规范》GB50423-2013 的规定。

（5）中压管线安全间距

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应符合现行《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）的规定。

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，其余建构筑物为II级。

4、专用消防设施

（1）消防水系统

LNG 气化站的消防水系统采用专用站内消防积水系统，设有消防水池、消防水泵房、给水管网、地上式消火栓和储罐固定喷水冷却装置等，消防给水、排水应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的相关要求。

（2）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。

各场站工艺装置区的灭火器配置形式、数量应满足《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的相关要求，其他区域的灭火器配置形式、数量应满足《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的相关要求。

（3）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。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。

可燃气体报警装置、火灾自动报警系统，其选型及布置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 的相关要求。

5、燃气设施的抗震设计

化州市辖区处于地震烈度 7 度设防区内。城镇燃气设施及其相关建构筑物属于城镇重要基础设施，抗震设计要按城市抗震设防烈度提高一度进行设计。

6、城镇配套消防规划

城镇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。燃气系统的救援实施方案，消防计划、消防建设要求应满足城镇配套消防规划的要求。

第42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、造福人民”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，燃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。输气管道试压介质采用清洁水，并采取分段试压方式。

（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；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

燃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

① 施工期社会经济

燃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。

② 施工期噪声

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。

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。

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，85dB(A)8h。

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《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 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。

③ 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做农肥，不得随意排放。

④ 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。

⑤ 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。

⑥ 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

① 大气污染防治措施

运行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燃气的泄放，可采用站内集中放空（高空）的方式，将燃气排放掉。

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，应针对发生燃气事故排放，根据燃气泄漏程度确定警戒区，在警戒区内严禁明火。

② 噪声污染防治措施

运行期噪声主要来自场站调压器、压缩机、烃泵等产生的噪声、燃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。

调压器选型尽可能选择低噪声设备。

放空口可考虑设置消声装置。

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。

③ 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。

④ 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。

第43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：规划的燃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，站内设有燃气浓度超限报警装置，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，对燃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

燃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，进行专业性专业维护和保养，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。

企业预案是全区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

依据发生事故可能造成的危害程度、波及范围、影响力大小、人员及财产损失等情况，由高到低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。

城镇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44条 健康卫生

1、健康卫生危害因素分析

本项目健康卫生危害因素按其来源可分为 4 类，分别为：生产过程产生的有害因素、生产环境中的有害因素、劳动过程中的有害因素和职业病危害因素。

（1）生产过程产生的有害因素

① 化学毒物、生产性粉尘

② 噪音、工频电场

（2）生产环境中的有害因素

夏季高温、天然紫外线和冬季低温。站场工作人员主要为室内作业，即便是巡检也是在工艺区，巡检时间短，受其影响较小；线路巡检人员为野外作业，在夏季、冬季分别接触高、低温环境，受强紫外线辐射多。

（3）劳动过程中的有害因素

本项目作业员工多数时间在站控室从事视屏操作。长时间采用坐姿工作，如果控制台、显示装置及座椅的设计不符合人机工效学的原理，会使员工发生视力疲劳、下背痛、腕管综合症、颈肩腕综合症等工作相关疾病。

（4）主要职业病危害因素

根据天然气长输管道工艺流程、门站设备选型及设备布局等特点，主要职业病危害因素见表 22。

表 22 主要职业病危害因素

单元	主要设施	职业病危害因素	岗位
管道线路	地下敷设的管道	高温、低温、紫外线	巡线
站场工艺装置	过滤装置、调压计量装置、紧急截断阀、放空系统	甲烷、非甲烷重烃、硫化氢、一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、噪声	运行工
辅助设施	排污池、站控室、控制柜、配电室、发电设备、通信设备	甲烷、非甲烷重烃、硫化氢、一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、噪声、工频电场	运行工

2、健康卫生危害因素防护措施

（1）防护措施

- ① 化学毒物防护
- ② 生产粉尘防护
- ③ 噪声防护
- ④ 高温防护
- ⑤ 工频电场防护
- ⑥ 施工作业的防护
- ⑦ 鼠疫疾病的防护
- ⑧ 职业疾病防护用品配置

（2）管理措施

- ① 管理机构
- ② 应急求援
- ③ 职业健康监护
- ④ 辅助卫生用室

（3）预期效果

综上所述，本项目在职业卫生方面符合有关规定要求，初设中有针对粉尘、有害气体、噪声、高温等职业病危害因素防护措施，预计该项目建成投产后，在正常生产条件下，严格遵守操作规程，认真落实各项职业卫生管理制度，正常使用职业病危害防护设施及个人职业病防护用品，员工的健康不会受到不良影响。

第45条 燃气事故应急预案

1、预案分类

全市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：主要针对全市范围，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，防止事故扩大、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。

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

2、预案分级

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

3、预案的编制与演练

（1）预案的编制

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

（2）社会预案的演练

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

（3）预案修订与更新

在燃气生产、供应、输配设施和供气规模、区域等发生变化时，或随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，应急资源发生变化等，或在演习、实战中暴露出问题和不足时，均应及时总结、修订完善预案。在对应急预案进行修订后，应及时通知所有与应急预案有关的单位和人员。通过演习来验证预案的合理性，发现与实际不符合的情况。

第46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区级两个监控级别。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，主要侧重全区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，形成全区燃气监控管理系统。

（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

建议政府设立区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9章 组织机构、劳动定员和后方设施

第47条 组织机构与劳动定员

1、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。

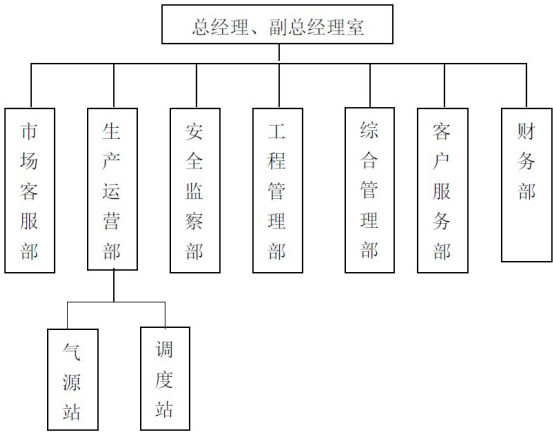


图 6 组织结构图

2、劳动定员

生产定员实行综合岗位，推行一专多能，公司生产管理及直接生产和辅助生产人员配置如表 23 和表 24 所示。

表 23 管道天然气运营单位劳动定员一览表

序号	部门	2027 定员	2035 年定员
1	总经理室、副总经理室	2	3
2	综合管理部	6	8
3	财务部	5	6
4	市场部	12	20
5	客服服务部	35	45
6	工程部	15	18
7	生产营运部	28	40
8	安全监察部	4	6
合计		107	146

表 24 LPG 运营单位劳动定员一览表

序号	部门	定员
1	总经理室、副总经理室	2
2	综合管理部	2
3	财务部	2
4	市场部	5
5	客服服务部	15
6	工程营运部	20
7	安全监察部	2
合计		48

注：以上仅为一家单位的劳动定员人数。

第48条 后方辅助设施

1、服务保障系统

后方设施是城镇燃气工程必不可少的部分，是输配系统正常运行，发展用户的保证。为方便生产、抢修、巡检，天然气公司应配置一定数量的运行车辆和维修设备，详见表 25。

表 25 运行机具及维修设备一览表

序号	项 目	单位	数量
1	工程抢险车	辆	7
2	抢修指挥车	辆	7
3	巡检车	辆	7
4	办公用车	辆	10
5	带气开口设备	台	5
6	电弧焊/氩弧焊两用焊机	台	5
7	推车式检漏仪	台	5
8	便携式检漏仪	台	5
9	管线检测仪	台	5
10	其他零星工具	套	3

3、近期规划投资匡算如表 26 所示。

第10章 分期建设规划及投资匡算

第49条 燃气发展目标与措施

根据本次燃气专项规划的总体布局和指导思想，结合现有的燃气输配系统，在化州市“总体规划”指导下，落实各新建场站和管线的具体位置和控制指标。

第50条 近期建设规划

1、近期建设内容及建设重点

结合化州市“总体规划”，根据天然气输配系统总体规划方案，确定规划范围内天然气系统近期建设方案及建设重点为：完成东岸 1 号门站、东岸 2 号门站、城区高中压调压站及 LNG 气化站合建站（LNG 气化站部分）、LNG 瓶组站、LPG 储配站、高压管道、中压管道的建设，为城镇用气提供及时、有力的保障。

2、工程建设时序

近期（至 2027 年）主要完成的项目有：

- （1）完成《化州市燃气专项规划（2022-2035 年）》的编制工作；
- （2）完善化州市具备通气条件区域的供气设施，做好供气服务；
- （3）完成东岸 1 号门站、东岸 2 号门站的建设；
- （4）完成城区高中压调压站及 LNG 气化站合建站（LNG 气化站部分）的建设；
- （5）完成 3 座 LNG 瓶组站的扩建，完成 8 座 LNG 瓶组站的建设；
- （6）完成合江镇 LPG 储配站的搬迁，完成林尘镇 LPG 储配站、官桥镇 LPG 储配站、平定镇 LPG 储配站、中垌镇 LPG 储配站的建设；
- （7）完成 0.1km 高压管道的建设；
- （8）完成 6.9km 次高压管道的建设；
- （9）完成配套中压管网的建设及用户的发展，其中包含茂名门站至化州城区中压管道的建设。

表 26 化州市近期（2022~2027 年）投资匡算表

序号	工程名称	单位	工程量	单位投资 (万元)	投资 (万元)	备注
一	工程费用					
1	城区 LNG 气化站及高中压调压站合建站	座	1	1650	1650	LNG 气化站部分
2	东岸 1 号门站、东岸 2 号门站	座	2	850	1700	
3	LNG 瓶组站（新建）	座	8	75	600	
4	LNG 瓶组站（扩建）	座	3	5	15	
5	平定镇 LPG 储配站	座	1	1900	1900	
6	林尘镇 LPG 储配站	座	1	1200	1200	
7	中垌镇 LPG 储配站	座	1	1500	1500	
8	官桥镇 LPG 储配站	座	1	1860	1860	
9	合江镇 LPG 储配站（搬迁）	座	1	1500	1500	
10	高压管道 DN250	km	0.1	100	10	
11	次高压管道 DN300	km	6.9	160	1104	
12	中压管道					
(1)	dn315	km	15.06	70	1054.2	
(2)	dn250	km	15.13	50	756.5	
(3)	dn200	km	23	40	920	
(4)	dn160	km	31.96	35	1118.6	
(5)	dn110	km	22.42	25	560.5	
(6)	dn90	km	8.997	20	179.94	
(7)	dn63	km	3.91	15	58.65	
13	管线穿跨越工程				900	
14	调压设施	套	227	2	454	
15	抢修设施	项	1		300	
16	SCADA 系统	项	1		500	
	合计				19907.39	
二	工程建设其他费用（含征地费，破路补偿费等）				3986.68	
	一、二类合计				23894.07	
三	基本预备费				2389.41	
四	投资匡算总值				26283.48	

第51条 远期建设规划

1、远期建设内容及建设重点

结合化州市“总体规划”根据燃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：完成城区高中压调压站及 LNG 气化站合建站（调压站部分）、良光镇高中压调压站、LNG 瓶组站、LPG 储配站搬迁、高压管道、中压管道的建设，为城镇用气提供及时、有力的保障。

2、工程建设时序

远期（至 2035 年）主要完成的项目有：

- （1）完成城区高中压调压站及 LNG 气化站合建站（调压站部分和 LNG 气化站扩建部分）、良光镇高中压调压站的建设；
- （2）完成 1 座 LNG 瓶组站的扩建，完成 7 座 LNG 瓶组站的建设；
- （3）完成 16km 高压管道的建设；
- （4）完成配套中压管网的建设及用户的发展。

3、远期规划投资匡算如表 27 所示。

表 27 化州市远期（2028~2035 年）投资匡算表

序号	工程名称	单位	工程量	单位投资 (万元)	投资(万元)	备注
一	工程费用					
1	城区 LNG 气化站及高中压调压站合建站	座	1	800	800	调压站部分和 LNG 气化站扩建部分
2	良光镇高中压调压站	座	1	150	150	
3	LNG 瓶组站（新建）	座	7	75	525	
4	LNG 瓶组站（扩建）	座	1	5	5	
5	高压管道 DN300	km	16	160	2560	含征地费
6	中压管道					
(1)	dn200	km	10.65	40	426	
(2)	dn160	km	132.45	35	4635.75	
(3)	dn110	km	52.61	25	1390.25	
(4)	dn90	km	77.37	20	1547.4	
(5)	dn63	km	60.10	15	901.5	
7	管线穿跨越工程				1000	
8	调压设施	项	755	2	1510	

9	抢修设施	套	1		200	
10	SCADA 系统	项	1		300	
	合计				15950.9	
二	工程建设其他费用（含征地费，破路补偿费等）				2671.32	
	一、二类合计				18622.22	
三	基本预备费				1862.22	
四	投资匡算总值				20484.44	

第52条 远景建设规划

结合化州市“总体规划”，随着乡镇镇区经济发展趋势，根据燃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景建设方案及建设重点为：完成官桥镇高中压调压站、中垌镇高中压调压站、合江镇高中压调压站、高压管道、中压管道的建设，为城镇用气提供及时、有力的保障。

第11章 规划实施措施

第47条 加强规划宣传力度，引导行业健康发展

在《化州市燃气专项规划（2022-2035 年）》的基础上，制定规划公示文稿，并按照程序向社会发布，同时通过媒体广播、主题活动和发放宣传材料等多种形式，向各级政府部门、燃气供应企业和广大市民进行宣传，营造良好社会氛围，促进燃气行业健康发展。

第48条 深化规划实施方案，落实建设指导细则

在《化州市燃气专项规划（2022-2035 年）》的基础上，分解规划期间年度重点建设任务，制定规划实施方案，以配合推进《化州市燃气专项规划（2022-2035 年）》各项重点任务的实施。

结合燃气供应保障、安全管理和用户服务等方面重点工作需求，开展负荷预测、供应方式、运行调度、安全控制、节能技术等方面的课题研究工作，提高行业管理的科技水平。

第49条 推进工程实施进度，加大政策支持力度

鉴于城市燃气基础设施的拆迁难度加大，建设成本不断增加，相关部门应将燃气相关工程项目列入年度重点工程计划，多方协调推进工程建设进度。

第50条 做好智慧燃气系统建设，提高智能化管理水平

做好智慧燃气系统 SCADA、GIS、CCTV 的扩允及完善，做好智慧燃气系统运营中台的建设，实现天然气系统的智能化管理，提高工作效率，保障供气稳定，提高行业的应急反应能力，提高安全运营水平。

第12章 规划实施效益

第51条 社会效益

城镇燃气是城镇建设的重要基础设施，是现代化城镇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，是优化化州市能源结构，保持化州市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、完善城镇基础设施、改善城镇投资环境的有效措施，具有可观的社会效益。

第52条 环境效益

本规划的实施，将极大地改善化州市的能源消费结构。规划区域内各类用户实现燃气这种优质绿色能源转换后，将充分改善化州市的大气污染情况，其环保效益十分显著，将进一步改善化州市的投资环境，促进化州市的改革开放，提高人民的生活质量及生存环境质量。

第53条 节能效益

本规划实施后，化州市规划范围内的燃烧设备，中小型工业锅炉及商业用户将逐步改用天然气为燃料。

第13章 结论与建议

第54条 结论

1、本规划的编制，对化州市的燃气工程建设进行了较全面、系统、详细的研究与论证，并考虑了未来化州市的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，兼顾了近期供气和远期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化州市能源结构，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，完善化州市基础设施等方面，提供了可靠保证。

第55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，才能促进乡镇燃气行业的大发展。

2、为了促进城镇天然气事业的发展，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、本专项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、确定好燃气经营企业后，建议当地政府出台相关政策性文件，按照《广东省燃气管理条例》规定，城镇新区开发，新建、扩建、改建道路、桥梁等市政工程和住宅工程，必须按照燃气专项规划配套建设管道燃气设施，落实好“三同时”，即与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工验收。

5、涉及交通局管辖范围内建设燃气管道，在开工前，需向交通局提交工程设计方案审查，经交通局审批同意后，方可实施。