

曲靖市中心城区燃气规划

（2021-2035 年）

公示稿

二〇二五年十月

目录

第一章 概述.....	1
第二章 燃气发展及利用现状.....	5
第三章 燃气负荷预测.....	6
第四章 天然气气源规划及资源配置.....	7
第五章 应急调峰储备系统规划.....	8
第六章 燃气输配系统规划.....	10
第七章 燃气站场工程规划.....	13
第八章 天然气汽车加气站规划.....	15
第九章 智能燃气管理系统.....	16
第十章 近期工程建设规划.....	18
第十一章 规划实施保障措施及建议.....	19

第一章 概述

第一条 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，遵循“四个革命、一个合作”能源安全新战略，贯彻落实习近平总书记大力提升油气勘探开发力度和加快天然气产供储销体系建设的重要批示精神，积极服务和融入国家“一带一路”、“长江经济带”等重大战略，紧紧围绕把云南建设成为全国民族团结进步示范区以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的、生态文明建设排头兵和面向南亚东南亚辐射中心的目标，着眼于做强做优能源产业和打造世界一流“绿色能源牌”的战略，贯彻落实油气体制改革部署，发挥市场配置资源的决定性作用，创新体制机制，完善政策措施。《曲靖市国土空间规划 2021-2035 年》的指导下，立足新发展阶段、贯彻新发展理念，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的；融入曲靖市城市的发展定位：先进制造业、高端食品基地、城乡融合发展示范区、云南副中心城市。在曲靖市燃气发展现状的基础上，结合曲靖市燃气需求的特点和发展趋势，合理确定燃气供应模式、燃气负荷的预测、科学确定燃气设施的规划布局及供应参数、保障燃气安全供应，提高燃气安全性和服务质量，做到近远期相结合，积极采取新技术、新材料、新工艺，以适应和推进曲靖市燃气事业的发展，进一步提升曲靖市综合城市承载力。

第二条 规划原则

（1）坚持统筹发展、整体布局、分期实施

曲靖市城镇燃气行业的发展要根据燃气资源总量平衡情况，与社会经济发展水平和人民生活改善的总体目标相一致、相适应，与曲靖市国土空间总体规划确定的城市性质、规模、发展方向和目标相衔接，与城镇道路交通、水系、给水、排水、电力、电信、热力及其它专业规划相协调，与环境改善要求相适应，着重于持续改善人民生活、调整产业结构和投资结构、推进区域协调发展、促进节能减排，合理确定建设规模和布局。要根据当地的自然条件、资源禀赋、经济发展水平、环境空气质量状况和燃气行业现状，并在“适度超前、避免重复、留有余

量”的前提下，充分考虑当地规划建设，发挥优势、因地制宜、科学规划、分步实施，确保城镇燃气行业能够有序协调发展。

（2）坚持因地制宜、合理确定气源格局

结合实际，根据曲靖市中心城区及周边乡镇的气源状况、社会经济发展水平和区位情况，贯彻“因地制宜、多种气源、各种途径、合理利用”的总体供气方式。从地区资源条件出发，因地制宜，合理选择气源，供气方式应遵循“宜管则管、宜罐则罐”的模式。

（3）坚持实事求是、科学预测

以曲靖市燃气用气历史数据分析为基础，兼顾燃气的需求特点和发展趋势，结合环境保护和能源政策，合理地确定供气对象，科学地选择预测方法、燃气供应基本参数，测算各类用户的燃气需求量，确定近、远期合理的供气规模。

（4）坚持节能减排、高效利用原则

以促进节能减排为出发点，加强天然气需求侧管理，有序开发市场，减少用气峰谷差，提高用气市场对气候季节性变化和气源供应波动的适应能力和弹性。充分发挥天然气优质、高效、清洁的优势，大力支持天然气在节能环保效益明显的领域广泛应用，鼓励采用先进高效利用方式，实现能源节约和能源利用效率的提升。

（5）加强监管，安全供气

管网适应远期燃气量的需要，充分利用现状现有燃气设施，合理配置各供气区域燃气资源，优化输配系统方案，系统解决供应安全（或调峰问题），满足向各类用户持续、稳定、安全供气的要求。加大燃气市场监管，改造局部管径较小的燃气管道，确保安全稳定供气。

（6）文明城市，智慧燃气

服务曲靖市文明城市建设，提升燃气运行管理及客户服务水平，利用科技手段，发展智慧燃气。

第三条 规划范围

规划范围同《曲靖市国土空间总体规划（2021—2035年）》一致，分为市域和中心城区两个层级：

（1）市域

曲靖市行政辖区范围，包括宣威市、麒麟区、沾益区、马龙区、富源县、罗平县、师宗县、陆良县、会泽县，总面积 2.89 万平方公里。

市域范围内各县仅限于燃气需求负荷预测、确定气源及供气方式等。

（2）中心城区

曲靖中心城区范围为外环高速以内及温泉组团、沾益工业园城西片区，总面积约 680 平方公里。

第四条 规划分期

规划期限为 2021-2035 年；

规划目标年为 2035 年；

近期至 2025 年；远景展望至 2050 年。

规划以 2020 年为基准年。

第五条 规划依据

《中华人民共和国城乡规划法（2019年修正）》；《中华人民共和国节约能源法（2018年修正）》；《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 修订）；《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订）；《城镇燃气管理条例(2016 修订)》（国务院令 第 583 号）；《城镇燃气规划规范》GB/T51098-2015；《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）；《燃气工程项目规范》GB55009-2021；《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015；《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021；《天然气利用政策管理办法》（2024 年，国家发展和改革委员会令 第 21 号）；《住房和城乡建设部关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》（建城〔2020〕111 号）；《国务院关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》（国发〔2018〕31 号）；《关于推进天然气利用的意见》（发改能源〔2017〕1217 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；《曲靖统计年鉴》（2015~2017），曲靖市统计局；《云南省城镇燃气管理条例》；《云南省储气设施建设规划（2018—2025 年）》；《云南省人民政府关于进一步促进天然气协调稳定发展的实施意见》云政发〔2020〕7 号；《云南省能源发展规划 2016—2020 年》；《曲靖市人民政府关于加强天然气推广利用的实施意见》；《曲靖市燃气利用发展有关事项专题会议纪要》；《曲靖市人民政府转发云南省人民政府关于加快燃气利用

发展文件的通知》；《曲靖市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

第六条 规划目标

（1）合理选择气源

曲靖市气源以中缅管道气为主，中心城区通过中缅线曲靖市分输站、28 号阀室、31 号阀室下载中缅管道气源，市域各县通过中缅管道的“昭通支线”、“陆良支线”以及市域内各燃气公司自建的高压燃气管线供气。管道气无法到达的区域气源可以选择 LNG、CNG 和 LPG 作为气源。供气方式应遵循“宜管则管、宜罐则罐”的模式，充分保障各类用户用气需求。

（2）气化率规模

根据《曲靖市中心城区及其坝区市政系统综合规划燃气工程专项规划（2015—2030）》和《曲靖市城市燃气专项规划（修编）（2015-2030）》以及结合现场调研实际气化率程度，确定本规划中心城区近期天然气气化率达 50%以上，远期达到 70%以上，远景 2050 年达到 90%以上；市域范围内考虑到乡镇因素，因此确定近期天然气气化率达 30%以上，远期达到 50%以上。到 2025 年中心城区天然气使用量达到 3.63 亿 Nm³，2035 年中心城天然气用量达到 5.57 亿 Nm³。

（3）储气调峰

根据近远期规划用气量的预测，合理确定储气调峰量，确定近远期储气调峰解决方案。

（4）管网建设

根据近远期规划用气量预测，结合现状门站、调压站、各级市政管网位置，合理规划各级制压力管道敷设的位置、管径，从而保障规划区域内供气的稳定性。

（6）设施配套

根据近远期规划用气量预测，结合现状门站、调压站、加气站数量、位置、供气规模，合理规划新的调压站、加气站等设施，从而保障规划区域近远期供气需求。本次规划建设门站一座，调压站七座。

（7）信息化水平

利用先进信息化手段，完善 SCADA 系统、GIS 系统、通信及监控系统，提升科学化管理、应急抢险智能化水平，体现智慧城市管理能力。

第二章 燃气发展及利用现状

第七条 现状燃气企业简介

目前，曲靖市中心城区主要有 3 家管道气企业，5 家汽车加气站企业，9 家液化石油气充装站企业。

第八条 燃气用户现状

截止到 2020 年底曲靖市全年各类用户使用天然气约 0.59 亿 Nm^3 ，液化石油气约 5750 吨/年，曲靖市中心城区天然气供应居民用户约 5.6 万户，各类商业用户约 300 户，工业用户约 100 家，天然气气化率不到 30%；液化石油气供应居民、商业各类用户约 4.5 万户，液化石油气气化率约为 10%。

第九条 燃气管网及设施现状

厂站方面：曲靖中心城区有现状门站 3 座，分输站 2 座，调压站（柜）6 座，1 座 LNG 储备站，8 座汽车加气站，9 座 LPG 储配站，。

管线方面：目前规划区域内已建次高压管线（1.6MPa）约 47Km，管径主要为 DN300 和 DN250，已建中压管线约 227.3 公里。

第三章 燃气负荷预测

第十条 天然气负荷类别

曲靖市的天然气负荷分为居民用户、商业（含公共服务设施）用户、汽车用气、工业用户、不可预见用气五大类。

第十一条 各类用户用气量指标

（1）居民用户耗气指标

曲靖市近期天然气居民用户耗热定额为 $1300\text{MJ}/\text{人}\cdot\text{a}$ ($38.24\text{Nm}^3/\text{人}\cdot\text{a}$)，远期天然气居民用户耗热定额为 $1600\text{MJ}/\text{人}\cdot\text{a}$ ($47.06\text{Nm}^3/\text{人}\cdot\text{a}$)。

（2）商业用户用气量近期按居民用气量的 0.8 倍考虑，远期按居民用气量的 0.7 倍考虑。

（3）汽车用户耗气指标根据汽车气化率，根据油、气热值进行转换各类汽车耗气指标。

（4）工业用户用气量指标

规划各工业区功能定位和能源供应、利用水平，按单位占地面积耗气指标测算燃气用量。

第十二条 中心城区用气量汇总表

2025 年，曲靖市中心城区总用气量 3.63 亿，高月高日用气量 110.29 万立方米，高峰小时用气量 7.38 万立方米。

2035 年，曲靖市中心城区总用气量 5.57 亿，高月高日用气量 172.64 万立方米，高峰小时用气量 12.41 万立方米。

第十三条 市域各县用气量汇总

2025 年，曲靖市总用气量 12.54 亿，2035 年，曲靖市总用气量 20.06 亿。

第四章 天然气气源规划及资源配置

第十四条 气源简介

曲靖市周边可利用的气源有中缅线管道气源、规划东干线管道气源、LNG气源、煤制气、煤层气、液化石油气、浅层天然气及页岩气等。

第十五条 气源规划

经过对以上所述气源的分析，本规划确定曲靖市的天然气气源方案：

1、曲靖市气源以中缅管道气为主，中心城区通过中缅线曲靖市分输站、28号阀室、31号阀室下载中缅管道气源，市域各县通过中缅管道的“昭通支线”、“陆良支线”以及市域内各燃气公司自建的高压燃气管线供气。

2、根据《云南省石油天然气发展“十四五”规划》云南省“十四五”期间省内将形成以中缅天然气管道、南环线为主轴，构建覆盖全省的“一横一环四纵”的天然气输送网络，“全省一张网”基本形成；加强省级天然气干线管道互联互通，建成川气入滇、桂气入滇的输送通道，形成昭通页岩气、中缅管道气、川气、桂气、曲靖煤层气多渠道的供应、多方向输送的局面。因此中远期曲靖市及市域各县气源气源来源将增加川气、桂气、昭通的页岩气以及曲靖煤层气多气源供气的格局。

3、目前管道气无法到达的区域气源可以选择LNG、CNG和LPG作为临时气源。对与采用LNG、CNG作为气源的区域，后期管道气敷设完成后，可将LNG气化站、CNG供气站作为该区域内储气调峰措施使用。LPG作为气源的伴随管道气的推广，LPG充装站、储备站等设施随着LPG市场占比的减少将逐渐减少数量及供应规模。

第五章 应急调峰储备系统规划

第十六条 调峰储气量计算

城市燃气用量是不断变化的,特别是民用和商业性的公共建筑用气量,每月、每日、每时都在变化,高峰低谷差悬殊。但长输管线天然气的供应,不可能完全按照城市用气量的变化而同步随时调节。因此,为保证用户连续供气,解决气源供气和城市用气的平衡问题,应确定合理的调峰气量。

曲靖市调峰储气系数根据用气曲线确定。居民、商业 24 小时、日、月不均匀系数,工业的小时不均匀系数根据工业的不同生产班制的比例进行测算。根据上述各类用户计算日时不均匀系数,结合高峰日用气量,绘出 24 小时用气曲线,分别计算出储气系数和时、日、月调峰储气量。

表 5-1 曲靖市管输气供气区域储气系数及日调峰储气量

规划年限	2025 年			2035 年		
储气参数	储气量 (Nm ³ /日)	储气量 (Nm ³ /月)	储气量 (Nm ³ /年)	储气量 (Nm ³ /日)	储气量 (Nm ³ /月)	储气量 (Nm ³ /年)
	20391.75	2504.82	1935900	28392.50	8151.64	6720200

第十七条 调峰储备需求解决措施

到 2025 年曲靖市高压、次高压管道储气量约为 10.05 万 Nm³;到 2035 年曲靖市高压、次高压管道储气量约为 45 万 Nm³。调峰储备是为平衡供气和用气的不均匀性进行的储气。季节调峰需求,由上游供气企业统筹解决,日调峰由地方人民政府协调上游供气企业、城镇燃气企业共同解决,小时调峰利用区域内建成的高、次高压管网作为储气设施进行调峰。

第十八条 应急储备需求解决措施

(1) 上游供气企业年合同销售量 10%的储气能力

上游供气企业年合同销售量 10%的储气能力剩余部分可协商由上游供气企业解决。

(2) 燃气企业年用气量 5%的储气能力

目前,曲靖市燃气企业年用气量 5%的储气能力均是向上游企业购买指标来,另外由于曲靖市主要用气用户为工业用户,约占供气需求的 58%,因此,燃气企

业年用气量 5%的储气能力可通过向上游供气企业购买调峰能力、与下游工业用户签订可中断供气合同及利用现有 LNG 储气站（30 万 Nm³ 储气量）等手段解决其年用气量 5%的储气能力。

（3）日均 3 天需求量的储气能力

根据《云南省储气设施建设规划（2018—2025 年）》中曲靖能投天然气产业发展有限公司在沾益区修建曲靖市应急气源储备中心，设计最大储气量为 1800 万 Nm³，待该站建成后能够满足日均 3 天需求量的储气能力，曲靖市应急气源储备中心 LNG 经气化后可通过曲靖境内昭通支线输送至中心城区起到应急作用。

第六章 燃气输配系统规划

第十九条 规划原则

1. 城镇燃气的供气方案，应结合远期和近期的气源条件、用气规模、用户种类等情况确定，做到远近结合、分期实施。

2. 规划的供气系统方案不仅要安全可靠，还要做到技术先进、经济合理、可操作性强。

3. 本规划近期供气方案与远期供气方案要互相衔接，近期的厂站位置不仅要满足近期的供气条件，还要适应远期仍可利用的要求，减少用地。

4. 输配管网的管径及设计压力按远期供应规模确定，用近期的用气条件进行校核，以保证同时满足近期、远期的供气要求。

第二十条 规划供气系统组成

本规划高中压调压站、高压输配管网、城市管网三个环节构成了一个完整的城市燃气输配系统。

第二十一条 压力级制

该地区管网规划压力级别如下：

拟建高压管道：设计压力为 4.0MPa（高压 A）；

拟建次高压管道：设计压力为 1.6MPa（次高压 A）；

原次高压管道：设计压力为 1.6MPa（次高压 A）；

原有中压管网：设计压力为 0.4MPa（中压 A）；

拟建中压管道：设计压力为 0.4MPa（中压 A）。

高压管网主要为区域高-中压调压站供气，中压管网（0.4MPa）主要为区域内每个地块供气。

第二十二条 高压管道规划方案

根据曲靖市用气负荷预测，结合现状气源、门站、现状高压管线、规划调压站位置及城市规划等因素，为了保障曲靖市中心城区供气的安全性、稳定性，规划建设 10 条高压管线为中心城区各区规划调压站配气，兼顾为中心城区

周边乡镇区域配气。远景规划曲靖市中心城区“高压一张网”的概念，实现环城高压与中缅管道构成高压环线格局，互联互通中心城区各管道气企业，保障气源的灵活调配，充分发挥高压管网的作用。具体规划高压管线方案如下：

1、“南海子工业园燃气管道”管道起自于马龙区通泉街道小寨工业园区调压站，管道整体呈西南至东北走向，途径职教园区（在建）、长冲、土瓜冲，终点为南海子调压站。管道全长约 12.50km，设计压力 1.6MPa，设计输气能力 $45 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

2、“马龙工业园红桥片区燃气管道”管道起自于马龙区王家庄北侧的马龙分输站，管道整体呈西南走向，沿线经王家庄街道、马过河镇、旧县街道，终点为旧县街道马龙工业园区红桥片区。新建管道约 25 km，管径 DN300，压力 1.6MPa，设计输气能力 $45 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

3、由于原马龙盛能 LNG 液化厂气源管道与城镇燃气共用一条高压管线，目前由于城镇燃气用负荷的增加，以及马龙盛能已将城镇燃气部分业务出让曲靖昆仑燃气公司，故为了保障马龙盛能 LNG 液化厂气源供应，本次规划自中缅 28 号阀室至马龙盛能 LNG 液化厂新建 DN300，压力为 4.0MPa 高压管线一条，全长约 9.8 公里，专供马龙盛能 LNG 液化厂使用。

4、规划马龙区周边乡镇次高压环线及相关支线，规划管径为 DN300，压力为 1.6MPa，全长约 70 公里，该管线建成后与现状盛能门站至月望乡次高压管线将形成环网，该管线主要承担沿线马过河镇、旧县、马鸣乡、大庄乡、纳章镇、月望乡的供气。

5、规划从翠山门站接出次高压管线伴随环城高速敷设至规划潇湘调压站。规划管径为 DN500，压力为 1.6MPa，全长约 60 公里，该管线主要为规划沾益调压站、珠街调压站配气，并经沾益调压站联通白水分输站。2050 年远景规划自潇湘调压站处沿环城高速向西延伸 15 公里该次高压管线与马龙区周边乡镇环线联通，实现曲靖市中心城区“高压一张网”。

6、规划远期从翠山门站接出高压管线至规划响水调压站。规划管径为 DN300，压力为 1.6MPa，全长约 15 公里，该管线主要联通翠山门站和响水调压。

7、规划从响水调压站至小寨调压站高压管线，管径 DN300，压力为 4.0MPa

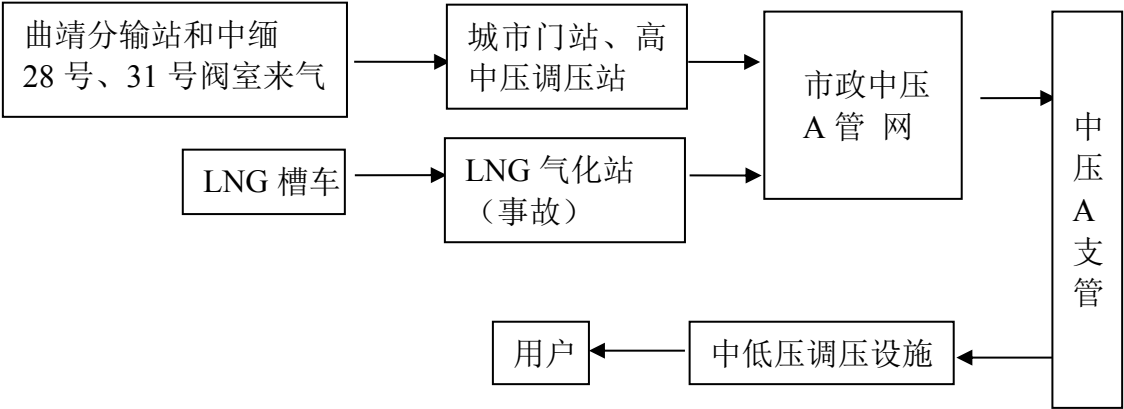
，全长约 15 公里，保障马龙区气源供应。2050 年远景规划延长该次高压管线与马龙区周边乡镇环线联通，实现曲靖市中心城区“高压一张网”。

8、规划白水分输站出站管线至花山调压次高压管，管径 DN300，压力为 1.6MPa，全长约 21 公里，主要供应花山片区供气需求。

9、规划环城高压与花山次高压管线联通线，管径 DN300，压力为 1.6MPa，全长约 9 公里，主要联通白水分输站与翠山门站，实现高压管线互联互通。

10、规划建设花山门站至精细化工业园区调压站，管径 DN200，压力为 4.0MPa，全长约 5 公里，主要分输上游花山门站来气。

第二十三条 中压输配系统供气方案



中压燃气管网采用环枝结合的布置方式，一是环状供气平衡稳定；二是此种方式供气安全可靠，并且有利于维修时用户能够正常供气。

本次规划中压主干管位 DN500, 该管线主要联通翠山门站、沾益调压站、珠街调压站、潇湘调压站，通过该中压环线保障中心城区用气的稳定性、安全性。

第七章 燃气站场工程规划

第二十四条 设计原则

- (1) 符合总体规划要求和燃气专项规划；
- (2) 节省用地, 少占良田；厂址有良好的地形和工程地质条件；厂址外部具有方便的道路、水电等条件；
- (3) 符合现行环境保护法规；
- (4) 符合工艺流程、生产特点和各部门的相互关系，进行总平面布置；
- (5) 靠近负荷，减少输气管道长度，从而节约投资；

第二十五条 高-中压调压站站址选择

本规划新建 1 座门站、2 座高-中压调压站，5 座次高压-中压调压站。

市域部分各类调压站数量、规模、位置应根据各县、市负荷预测结果、气源管道位置、各市、县国土空间合理布置，规划每个市、县以及中心城区外重要的乡镇建设燃气门站或调压原则上不超过二座，门站和调压站布置位置应满足《城镇燃气设计规范》GB50028-2006(2020 年版)、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)的相关规定。

第二十六条 液化石油气储配站的分布现状及供应能力分析

目前在中心城区从事瓶装燃气生产经营企业 9 家，液化石油气年供气能力约为 40000 吨。结合各区液化气需求预测、各厂站设备设施的老化程度及城市发展水平，按运转周期 10-20 天，目前本市的液化气供应能力能满足本市中心城区近、远期的需求。随着管道天然气的普及，曲靖市中心区域的液化气市场会逐渐萎缩，中心城区的液化气厂站可向周边乡镇转移，保证周边区域供气可靠性。因此本规划不再新建的液化石油气储备站、充装站等厂站设施。后期如有需要新建液化石油气储备站、充装站等厂站设施可根据市场发展并结合各现状液化气供应站分布情况确定新建厂站位置，并确保新建厂站符合《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 的相关要求。

根据现场实际调研现状中心城区的瓶装供应站随着城市的发展普遍都存在

安全隐患，与周边其他设施安全间距不符合规范要求的间距等问题，因此本规划建议对后期不符合规范现状瓶装供应站按照规范要求整改。整改完成后 I 类瓶装供应站供应户数建议控制为 5000~7000 户；II 类瓶装供应站供应户数建议控制为 1000~5000 户；III 类瓶装供应站供应户数建议控制为不超过 1000 户。

第二十七条 液化石油气供应安全规划

- 1、加强液化石油气储配站设施安全检查。
- 2、强化气瓶安全监管。
- 3、引导液化石油气储配站实施气瓶电子信息化管理，建立气瓶充装追溯信息平台，提高气瓶产权集中度，增强使用环节的本质安全。
- 4、进行形式多样的社会性用气安全宣传教育。提高市民科学使用燃气的水平、燃气安全防范意识和处置事故的能力。

第二十八条 抢维修站及服务规划

本规划建设 2 处抢维修中心，位置分别位于规划的潇湘调压站和小寨工业园调压站内，实际各燃气公司可根据公司实际发展进行布局。1 处服务站，设置在珠街调压站内，实际服务站数量各燃气公司可根据公司发展实际情况进行合理布置。

第八章 天然气汽车加气站规划

第二十九条 天然气汽车加气站方案选择

天然气汽车燃料按天然气储存方式分为压缩天然气（CNG）和液化天然气（LNG）两种。LNG 主要用于长途客车和货车，具有一次加注行驶里程长的特点，但改装费用和维护费用高。CNG 汽车应用技术相对成熟，可以槽车供气也可以管道供气，在主要道路 CNG 加气站布局较多，且不受 LNG 价格波动影响。由于受国家及行业政策影响目前使用天然气的车辆主要以长途货车、公交车、出租车及部分改天然气的私家车为主，远期汽车加气站主要以服务长途货车或客车为主，因此曲靖市汽车加气站规划近期以 CNG 汽车加气站为主，远期根据汽车类型适时发展 LNG 汽车加气站。

加气站尽量布置在营运货车集中的物流中心以及主干道路旁，尽量考虑油气合建站节约用地。

第三十条 加气站的规划

依本规划近期加气站数量为 5 座，远期规划加气站为 15 座，规划加气站规模按 $1.0 \sim 2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 设计站。

考虑到曲靖市位于辐射东南亚主要通道的地理优势，本规划仅对中心城区加气站做细致规划，中心城区以外如需要建设加气站，可结合现状高速、国省干道、工业园区分布、土地可利用情况等因素合理建设，除高速公路服务区对站建设外，其余区域需要确保各新建加气站间距不小于 5 公里以上。

第九章 智能燃气管理系统

第三十一条 规划原则

1、总体考虑，分步实施。在信息化建设前制定建设规划，统一规范标准，以监管需求和行业发展为导向，做到结合实际、重点带动、分步推进、按标准进行建设，让信息建设与管理建设同步进行。

2、纵向为主，横向兼顾。根据主管部门和燃气企业不同管理模式的特点，完善燃气行业管理现有的管理架构，提高管理能力、提升管理水平，发挥智能化信息管理的优势。

3、立足现在，适当超前。在硬件设备和软件操作平台的选择上，不仅考虑系统当前需求，还要考虑是否便于开发、使用、维护、管理和系统升级的支持。

4、确保系统的安全性。建立信息化系统的安全机制，制定规章制度，防止数据泄密、丢失，防病毒和黑客的恶意攻击。

第三十二条 智慧燃气综合管理信息系统架构

规划综合燃气管理信息系统架构建设考虑与曲靖市“智慧城市”建设的统筹和衔接，市内各燃气公司应搭建自有燃气管理系统，各系统作为市智能管理系统的子系统应具备良好的兼容性，建设标准应符合市的统一要求，主要由燃气企业信息管理系统、用户信息管理系统、SCADA 系统、燃气设施 GIS 系统、车辆 GPS 监控系统、燃气在线监控和调度管理系统、MIS 系统、用户安全智能表信息管理系统、抢险和应急处理系统组成。

第三十三条 系统建设重点任务

1、智能燃气统一标准建设

结合曲靖市的实际情况和需求，在充分调研的基础上，编制完成曲靖市管道燃气智能化技术标准。推广厂站智能设备、阀井相关智能设备、管线相关智能设备等基础设施智能设备，加大管道精准定位，加强对管网泄漏的监控和预警，为推进曲靖市燃气管理智慧化建设打下基础。

2、综合数据库建设

系统综合数据库建设主要由各企业建设的用户数据库、SCADA 数据库、GIS 数据库、GPS 车辆数据库组成，各企业数据库和城市管理部门建设的企业信息数据库共同组成全区燃气综合信息数据库，为各系统提供基础数据服务。

3、燃气安全监管系统

4、燃气在线监控和调度系统

重点在于整合各企业自建的 SCADA、GIS、CCTV 等监视、监控子系统，并建立全区统一的调度中心，提高资源分配的合理性和气源组织的统筹性，以实现全区燃气供应的安全稳定保障。

5、用户安全智能表信息管理系统

该系统与燃气企业的后台监控系统对接，实时掌握终端用户燃气流量、压力等情况，并通过小流量自动切断、燃气泄漏自动切断、远程关断等手段，提高燃气用气安全性，并为需求预测和供气调度提供依据。

第十章 近期工程建设规划

第三十四条 近期建设重点项目

为实现初步构建曲靖市内高压“一张网”，实现市内高压管网连通的目标，规划结合曲靖市现状燃气管道建设情况及重要用户需求，安排近期重点建设项目。安排近期建设加气站 5 座，高压管道 9.8km，中压管道约 116.75km。

第三十五条 近期规划实施建议

- 1、国土空间总体规划、市级燃气专项规划及本区供热规划是本规划的重要依据，建议在本规划实施过程中与其保持同步性。
- 2、在控制性详细规划编制或修编过程中，应督促规划场站站址的预留。
- 3、相关主管部门可根据需要对液化石油气、燃气后方设施等规划内容进一步细化落址。

第十一章 规划实施保障措施及建议

第三十六条 规划保障措施

- (1) 加强组织领导，确保规划执行效能；
- (2) 强化行业管理，规范天然气市场；
- (3) 加快应急储气设施建设，保障用气安全稳定；
- (4) 加大智慧燃气建设，提升运营管理水平；
- (6) 加大燃气安全监管力度；
- (7) 构建行业监管平台，形成信息共享体系；
- (8) 加强燃气规划管理与实施。

第三十七条 建议

- (1) 加强燃气发展规划的权威性和严肃性，切实按照规划实施项目。
- (2) 强化天然气设施用地保障。

优先保证燃气管道、场站及储气调峰设施建设用地需求，并做好与土地利用、城乡建设等规划的衔接。

- (3) 提高安全供应保障体系

按照本规划的供气保障体系，分步实施、逐步推进，远期逐步实现管道供气全覆盖；提高气源、高压管网和末端用户整体智能化建设水平，形成现代化、智能化的监管运营体系，提高曲靖市应对燃气供应风险的能力。

- (4) 城镇燃气管理部门会同城乡规划部门划定燃气设施保护范围并公示。

中压输配管道及附属设施：外缘周边 0.5m 范围内；

次压输配管道及附属设施：外缘周边 1.5m 范围内；

高压输配管道及附属设施：外缘周边 5.0m 范围内。

- (5) 为了保障曲靖市燃气供应系统的稳定性、可靠性，充分利用高压（次高压）管网系统，建议在燃气主管部门的主导下，各燃气企业积极参与，实现曲靖市燃气管网互联互通，完成全市燃气高压“一张网”的建设。