

本溪市燃气发展规划

二〇二五年三月

目 录

第一章 总 则	1	第十九条 燃气汽车加气站规划.....	5
第一条 规划目的和任务.....	1	第二十条 管网改造规划.....	5
第二条 指导思想.....	1	第四章 环保与节能规划	6
第三条 规划原则.....	1	第二十一条 环保规划.....	6
第四条 规划依据.....	1	第二十二条 节能规划.....	6
第五条 规划范围.....	3	第五章 消防规划	6
第六条 规划期限.....	3	第二十三条 场站消防规划.....	6
第七条 规划目标.....	3	第二十四条 输配管网系统消防规划.....	7
第二章 气源规划及用气量	3	第二十五条 公用工程消防规划.....	7
第八条 气源选择.....	3	第二十六条 运行管理消防措施.....	8
第九条 供气能力及供气量.....	3	第二十七条 消防安全保障.....	8
第十条 用气量预测.....	4	第六章 燃气安全规划	8
第三章 燃气输配系统规划	4	第二十八条 气源安全措施.....	8
第十一条 次高压管道规划.....	4	第二十九条 提高燃气工程质量措施.....	8
第十二条 门站规划.....	4	第三十条 供气安全.....	8
第十三条 调压站规划.....	4	第三十一条 用气安全.....	9
第十四条 LNG 储配站规划.....	4	第三十二条 应急预案.....	9
第十五条 中压管网规划.....	4	第三十三条 燃气设施安全保护.....	9
第十六条 储气调峰设施规划.....	4	第三十四条 安全保障措施.....	10
第十七条 应急储备能力规划.....	5	第七章 智慧燃气规划	11
第十八条 液化石油气站系统规划.....	5	第三十五条 燃气企业信息管理系统.....	11
		第三十六条 用户信息管理系统.....	11

第三十七条 政府管理系统.....	11	第五十四条 强化规划引领.....	16
第三十八条 车辆 GPS 监控系统.....	11	第五十五条 加强监督考核.....	16
第三十九条 燃气在线监控和调度管理系统.....	11	第五十六条 开展宣传培训.....	16
第八章 “双碳”目标控制规划.....	12	第十三章 附则.....	16
第四十条 目标控制.....	12	第五十七条 规划实施.....	16
第四十一条 具体措施.....	12	第五十八条 规划成果.....	16
第九章 后方设施规划.....	13		
第四十二条 管理调度中心.....	13		
第四十三条 抢险维修设施.....	13		
第四十四条 客户服务中心.....	13		
第十章 近期建设规划.....	14		
第四十五条 近期建设目标.....	14		
第四十六条 场站建设.....	14		
第四十七条 管道及设施建设.....	14		
第十一章 投资估算.....	14		
第四十八条 实施进度.....	14		
第四十九条 投资估算.....	14		
第十二章 规划实施保障措施.....	15		
第五十条 加强组织协调.....	15		
第五十一条 完善法规政策.....	15		
第五十二条 多渠道争取天然气气源.....	15		
第五十三条 加大政策支持.....	15		

第一章 总 则

第一条 规划目的和任务

规划目的：为完善本溪市城市功能、促进城市燃气系统韧性高质量发展，为燃气工程建设及政府审批提供技术依据，特制定本规划。

规划任务：以国土空间总体规划为指导，合理预测天然气市场需求量，调整能源结构、优化燃气布局、规范燃气设施建设，实现多气源互补供气格局和智慧监管建设，保证供气安全稳定，促进燃气行业安全韧性高质量发展。

第二条 指导思想

以“总体国家安全观”战略思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻落实习近平总书记关于安全生产的重要论述和指示批示精神，以推动燃气行业高质量发展为主旨，着眼于构建燃气本质安全，紧密结合“气化辽宁”战略，把握多路天然气气源进入带来的行业发展机遇，优化城市能源利用结构和天然气气源结构，完善城市天然气供应系统，加强城市天然气调峰、应急储备能力，提升、统一城市天然气行业服务品质和管理水平。推进本溪市天然气供应系统朝规范化、规模化、智慧化方向发展，最终实现区域范围内管输气全覆盖。

第三条 规划原则

统筹规划原则：基于城市总体发展战略，与国民经济和社会发展规划、国土空间总体规划及能源规划进行统筹考虑，以确保燃气发展的整体性和协调性，促进燃气事业可持续健康发展。

保障安全原则：落实能源安全战略，注重燃气安全事故的预防与处理，提高城市韧性，筑牢能源基础，确保燃气的稳定供应和安全运行，确保公民生命、财产安全和公共安全，确保城市环境质量提升，满足社会经济发展和人民生活的需要。

科学布局原则：科学确定气源、输配管道、门站和高中压调压站、应急储备和智慧燃气等燃气设施规模和布局，统一考虑天然气的接收、运营管理与服务，全面提高天然气输配系统的自动化管理水平，高质量指导城市燃气工程建设。

节能高效原则：全面落实新发展理念，积极推广使用安全、节能、高效的燃气新技术、新工艺和新产品，加快构建清洁低碳安全高效能源体系，促进节能减排，提高燃气使用整体效率，推动城市绿色低碳发展。

分类施策原则：结合本溪市城市燃气现状、城市发展需求和经济技术水平，因地制宜、科学制定城市燃气能力目标，分区分类建设城市燃气工程设施。

第四条 规划依据

4.1 法律、法规及相关政策文件

1、法律、法规

- (1)《中华人民共和国城乡规划法》（2019年5月28日起施行）；
- (2)《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日起施行）；
- (3)《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日起施行）；
- (4)《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；

- (5)《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日起施行);
- (6)《中华人民共和国特种设备安全法》(2014年1月1日起施行);
- (7)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日起施行);
- (8)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日起施行);
- (9)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日起施行);
- (10)《中华人民共和国石油天然气管道保护法》(2010年10月1日起施行);
- (11)《城镇燃气管理条例》(国务院令 第583号);
- (12)《辽宁省城镇燃气管理条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告(十三届)第六十六号)。

2、相关政策文件

- (1)《天然气利用政策》(发展改革委令 第15号);
- (2)《关于印发<加快推进天然气利用的意见>的通知》(发改能源〔2017〕1217号);
- (3)《关于深化石油天然气改革的若干意见》(中共中央国务院〔2017〕15号);
- (4)《石油天然气管网运营机制改革实施意见》;
- (5)《关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见》(发改能源规〔2018〕637号);
- (6)《关于加快推进天然气储备能力建设的实施意见》(发改价格〔2020〕567号);

- (7)《辽宁全面振兴新突破三年行动方案(2023-2025)》;
- (8)《关于印发<辽宁省城镇燃气安全专项整治燃气管理部门专项方案>的通知》(辽住建公用〔2023〕15号)。

4.2 相关规划

- (1)《中长期油气管网规划》(2017-2025年);
- (2)《“十四五”现代能源体系规划》;
- (3)《“十四五”全国城市基础设施建设规划》;
- (4)《辽宁省“十四五”能源发展规划》;
- (5)《本溪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》;
- (6)《本溪市国土空间总体规划(2021-2035年)》;
- (7)《本溪市天然气发展利用总体规划(2013-2020年)》。

4.3 标准规范

- (1)《城镇燃气规划规范》GB/T51098-2015;
- (2)《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版);
- (3)《城镇燃气设计规范》GB50028-2006(2020年版);
- (4)《燃气工程项目规范》GB55009-2021;
- (5)《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004;
- (6)《输气管道工程设计规范》GB50251-2015;
- (7)《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021;
- (8)《液化石油气供应工程设计规范》GB51142—2015;
- (9)《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016;

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

(11)《城市工程管线综合规划规范》GB/T50289-2016。

第五条 规划范围

本次规划范围为本溪市所辖的平山区、明山区、溪湖区、南芬区和本溪经济技术开发区行政区划范围，规划区域面积为1518.59km²。

第六条 规划期限

基期年为2022年，规划期限为2023-2035年。

近期规划期限为2023-2028年，远期规划期限为2029-2035年。

第七条 规划目标

7.1 总体目标

以高质量发展为抓手和核心，以“人民至上、生命至上”为根本，以整体优化、高效运行为导向，响应碳达峰、碳中和目标要求，统筹系统与局部、灰色与绿色、传统与新型城市燃气设施协调发展，推动城市燃气体系绿色、韧性、智慧建设，保障居民享有完善的品质化城市燃气服务。实现城市燃气体系高质量发展。

到2028年，城市燃气体系绿色转型成效显著，城市燃气设施体系化水平、运行效率和防风险能力显著提升，城市燃气设施短板加快补齐，城市燃气现状得到根本改善。

到2035年，全面建成系统完备、高效实用、智慧绿色、安全可靠的现代化城市燃气体系，城市燃气设施整体质量、运行效率和服务管理水平达到全

省先进水平。

7.2 量化目标

1、近期规划发展目标

到2028年，基本建成覆盖本溪市区的管道燃气输配系统，大力发展居民和商业用户。城镇管道燃气气化率达98%，气化人口82.12万人。

2、远期规划发展目标

到2035年，建成并完善覆盖本溪市区的管道燃气输配系统，大力发展商业用户，积极开发大中型工业用户，适度发展汽车用户。城镇管道燃气气化率达99.5%，气化人口87.56万人。

第二章 气源规划及气量预测

第八条 气源选择

近期：本溪市仍然采用大-沈管道天然气，引进中俄东线。天然气管道暂未敷设到的区域，液化石油气为辅助气源。

远期：本溪市采用大-沈管道天然气，引进中俄东线和营口LNG接收站气源，辽宁大唐国际阜新煤制天然气作为备用气源。天然气管道暂未敷设到的区域，液化石油气为辅助气源。实现多气源保障本溪市域供气安全稳定。

第九条 供气能力及供气量

大-沈线管道天然气供气能力 $90.00 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，规划期间供气规模为 $10.00 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；辽宁大唐国际阜新煤制天然气供气能力 $40.00 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，规划期间供气规模为 $5.00 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；中俄东线规划期间供气规模为 10.00

$\times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；营口 LNG 接收站规划期间供气规模为 $6.00 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；液化石油气规划期间供气规模为 $0.5 \times 10^4 \text{t}/\text{a}$ 。

第十条 用气量预测

1、管道天然气

预测近期（2028 年）各类用户用气量合计 $22871.03 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，其中居民用户用气量 $3516.08 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，商业用户用气量 $2109.65 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，工业用户用气量 $16954.95 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，采暖用户用气量 $290.35 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

预测远期（2035 年）各类用户用气量合计 $34671.78 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，其中居民用户用气量 $4156.75 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，商业用户用气量 $2909.73 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，工业用户用气量 $27190.51 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，采暖用户用气量 $414.79 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

2、液化石油气

预测近期（2028 年）液化石油气用气量为 $0.505 \times 10^4 \text{t}$ 。预测远期（2035 年）液化石油气用气量为 $0.322 \times 10^4 \text{t}$ 。

第三章 燃气输配系统规划

第十一条 次高压管道规划

规划期内建设次高压管道合计 66km。规划近期建设次高压管道高台子调压计量分输站（本溪北高速公路口）-本溪满族自治县三合村（县界），长度 10.00km，设计压力 1.6Mpa，管径 DN400。规划远期建设次高压管道 56.00km，设计压力 1.6Mpa，管径 DN400。其中上沟村市界—大柳峪门站管道 8.00km，茨本线白石砬子—响山子管道 18.00km；桥北高中压调压站—南

芬高中压调压站—下马塘高中压调压站管道 30.00km。

第十二条 门站规划

规划远期在溪湖区药都大街建设大柳峪门站 1 座，门站与大柳峪储配站建为合建站，设计规模为 $1.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，占地面积为 5000m²。

第十三条 调压站规划

规划远期在南芬区金坑线沿线建设调压站 1 座，为南芬高中压调压站，设计规模为 $0.5 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，占地面积为 5000m²。规划远期在南芬区下马塘爱国村建设调压站 1 座，为下马塘高中压调压站，设计规模为 $0.5 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，占地面积为 5000m²。

第十四条 LNG 储配站规划

规划近期在明山区高台子街道窑沟口村建设高台子 LNG 储配站 1 座，与高台子调压计量分输为合建站，设计规模为 150m³ 的 LNG 储罐 6 座，储气规模为 $54.00 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，占地面积为 16071m²。

第十五条 中压管网规划

规划建设天然气中压管网合计 53.90km，设计压力为 0.4MPa，其中近期建设 23.90km，远期建设 30.00km。

第十六条 储气调峰设施规划

规划近期季节调峰量为 $1985.82 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，日调峰量为 $65.23 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，小时调峰量为 $13.46 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。总调峰设施储气量为 $155.95 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

规划远期季节调峰量为 $1027.71 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，日调峰量为 $98.89 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，小时调峰量为 $20.46 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。总调峰设施储气量为 $155.95 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

第十七条 应急储备能力规划

规划近期应急储备设施储备需求量为 $1336.68 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。其中地方政府储量需求为 $193.30 \times 10^4 \text{Nm}^3$ （折合 LNG $0.310 \times 10^4 \text{m}^3$ ），企业储量需求为 $1143.56 \times 10^4 \text{Nm}^3$ （折合 LNG $1.83 \times 10^4 \text{m}^3$ ）。应急储备规模达到 $155.00 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

规划远期应急储备设施储备需求量为 $2026.54 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。其中地方政府储量需求为 $292.95 \times 10^4 \text{Nm}^3$ （折合 LNG $0.469 \times 10^4 \text{m}^3$ ），企业储量需求为 $1733.59 \times 10^4 \text{Nm}^3$ （折合 LNG $2.774 \times 10^4 \text{m}^3$ ）。应急储备规模达到 $155.00 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

第十八条 液化石油气站系统规划

1、场站重组布局

规划主城区区域内不再新建液化石油气灌装站，并对现有液化石油气灌装站进行扩建或升级改造，通过自主结合成立符合燃气经营许可条件的规模化瓶装液化石油气经营企业，负责区域内瓶装液化石油气经营和管理工作。重新布局后的规模化瓶装液化石油气企业须满足以下条件：

（1）近期，储气量按 7 天计算，储罐总储存规模按照 300 立方米考虑，单站规模不小于 100 立方米。

（2）远期，储气量按 10-15 天计算，储罐总储存规模按照 200 立方米考虑，单站规模不小于 100 立方米。

2、灌装站规划

对现有液化石油气灌装站通过拆迁、改造、兼并、联营或迁址新建等方式，减少场站数量，提高场站质量，实现行业整体升级、做大做强，实现行业安全、规模化发展。到规划期末，规划范围内共有 11 家灌装站转型为供应站。整合改造后规划范围内共有 2 家灌装站。

3、供应站规划

通过淘汰、拆迁、重组等方式，将部分规模小的灌装站转为瓶装供应站，实现均衡布局、集中储存、统一配送机制。到规划期末，规划范围内共 11 家供应站。

第十九条 燃气汽车加气站规划

19.1 燃气汽车用气量预测

规划预测近期汽车用气量为 $5180.08 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中 CNG 汽车用气量为 $3629.56 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，LNG 汽车用气量为 $1550.52 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ；规划预测远期汽车用气量为 $5413.68 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中 CNG 汽车用气量为 $3337.56 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，LNG 汽车用气量为 $2076.12 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

19.2 规划布局

保留现有 16 座汽车加气站，规划在本溪市溪湖区复兴街 1 号新建 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ 的 LNG 油气合建站 1 座，加气站规模达 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ ，占地面积为 2500m^2 。

第二十条 管网改造规划

规划期内共改造市政中压管网 182.40km ，庭院管网 831.44km 。其中近期改造市政中压管网 50.40km ，改造庭院管网 202.86km ；远期改造市政中压

管网 132.00km，庭院管网 628.58km。

第四章 环保与节能规划

第二十一条 环保规划

1、噪声

(1) 设计时调压设备应选用低噪声先进产品，在门站和调压站的调压器出口处设置消音器。

(2) 加气站压缩机在封闭的撬装箱体中运行，且压缩机应采用减振和降低噪声措施，使噪声降至国家规定范围内。

2、废气

(1) 天然气在完全封闭的系统中运行，在正常运行中不允许有任何泄漏。

(2) 采用先进的仪表控制系统，随时掌握整个系统的运行工况，避免事故状态下的安全放散。

(3) 设备检修时尽量降低其管道内部压力，使需要放散的气量减到最少。

3、固体废物

(1) 施工现场废弃物要做到及时清运。

(2) 对生活垃圾和更换过滤器时产生的废渣通过在站内设置垃圾存贮点，由市政环卫部门定期收集清运，不会对环境造成不利影响。

4、污废水

(1) 门站、调压站的生活污水经化粪池、隔油池处理后排到站外排水管道，

(2) 站内雨水经雨水口、雨水管网有组织外排。

(3) 生产过程中将定期清理燃气管道的固液混合污物，清理出来的含油污物一般采用桶装统一处理。

(4) 设备检修产生的冲洗废水，经大量的冲洗水稀释后可汇同雨水排入排水系统。

5、异味防治：

(1) 加臭装置采用全封闭、自动加臭装置，加臭过程不产生外泄。

第二十二条 节能规划

(1) 加气站节能：采用高效率压缩机，减少压缩过程中电能的损耗。

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

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

第五章 消防规划

第二十三条 场站消防规划

门站和储配站与周围建筑物的安全间距及站内总图布置必须符合《建筑设计防火规范》《城镇燃气设计规范》的规定。

站内具有火灾爆炸危险性建、构筑物耐火等级不低于《建筑设计防火规范》规定的二级标准，建筑物结构型式采用钢筋混凝土框架结构，设置足够

的泄压面积，封闭式建筑物采用机械通风。

天然气场站内建、构筑物及工艺装置的消防设计，场站与站外建筑物的防火间距应符合《建筑设计防火规范》《城镇燃气设计规范》《石油天然气工程设计防火规范》《石油化工企业设计防火规范》要求。

加气站的消防设计应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》要求。

第二十四条 输配管网系统消防规划

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

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

(3) 天然气门站设有加臭装置，一旦发生泄漏可及时查觉，便于采取有效抢救措施。

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

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

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

第二十五条 公用工程消防规划

25.1 设施消防规划

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

天然气汽车加气站的消防设施应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》的要求布置，并配置消防器材。

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

25.2 电气消防规划

(1) 站内天然气调压计量区、储罐区电气设计及电气设备选择应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》要求，即电力及照明设备应选用相应的防爆型。

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

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

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

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

第二十六条 运行管理消防措施

- (1) 组建安全防火委员会，下设义务消防队、器材组、救护组和治安组，并在当地消防部门指导下，制定消防方案，定期进行消防演习。
- (2) 建立健全各项规章制度，如岗位安全操作规程、防火责任制、岗位责任制、日常和定期检修制度，职工定期考核制度等。
- (3) 建立技术档案，做好定期检修和日常维修工作。
- (4) 设置消防报警器，发生事故时，迅速通知本单位职工和邻近单位，切实做好警戒。
- (5) 生产区入口设置（入厂须知）警示牌，生产区外墙和生产区内设置明显的（严禁烟火）警戒板。
- (6) 发生火灾时，应迅速启动消防水泵和消防给水系统及时进行自救，并使用配置的推车式干粉灭火器、手提式干粉灭火器有效扑灭初始火灾。
- (7) 当发现站内管道、设备发生燃气泄漏着火时，应立即切断气源，并采取有效措施，同时及时向消防部门和调度中心报警。

第二十七条 消防安全保障

燃气设施随运行时间的推移，因锈蚀、老化、震动等原因会产生裂缝或穿孔或误操作造成燃气泄漏，遇到明火产生着火爆炸，为了预防或控制事故发生，各类燃气设施应配备消防设备及通道，一旦事故发生，立即启动消防设备进行灭火或隔离，并请求消防部门支援，保证消防通道通畅。

第六章 燃气安全规划

第二十八条 气源安全措施

- (1) 积极引入新的天然气气源，争取多气源对城市供气，保障城市供气安全。
- (2) 设立应急气源，实施 LNG 项目，在解决本溪市天然气资源和调峰的同时，利用现有 LNG 储备量和购买储气服务，解决应急气源问题。

第二十九条 提高燃气工程质量措施

- (1) 按照国土空间总体规划和燃气专项规划，实施燃气管道工程建设与城市基础设施建设同步设计、同步施工和同步验收。
- (2) 强化燃气设计单位的安全质量责任意识，使燃气使用环境达到本质安全要求。

第三十条 供气安全

- (1) 对存在问题的现有燃气设施和燃气管网进行必要改造。
- (2) 优化配置输配系统，包括门站、调压站的合理配置，并考虑一定的余量。城市中压主干管成环布置，提高管网事故时的供气可靠性。
- (3) 规范场站管理，加强对储存、运输设施设备的泄漏控制。
- (4) 实施管网监控管理工程，加强对管网的巡线保护和重点地区的监控，避免管网被第三方损坏。
- (5) 重视对管道的防腐保护，避免腐蚀损坏。
- (6) 企业加强安全教育，提高全员安全意识，防患于未然。

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

第三十一条 用气安全

(1) 采取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、灾害防护的知识和处置能力。

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

(3) 安装燃气用具的场所条件满足设备使用条件要求。

第三十二条 应急预案

32.1 预案启动原则

当出现天然气管网、设施燃气事故影响供气时启动此应急预案。根据预案要求各级部门和人员各负其责，尽快控制险情，组织人员进行停气抢修。

32.2 抢险流程

(1) 接到调度中心抢险电话后，30分钟内赶到现场。

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

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

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

(5) 向调度中心报告泄漏情况并服从调度指令关闭相应阀门。

(6) 配合抢修队进行抢修。

(7) 抢修结束后，检查周边情况，确保无任何隐患。

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

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

(10) 恢复供气后向调度中心报告。

第三十三条 燃气设施安全保护

33.1 燃气设施的安全保护范围

1、输配管道及附属设施的控制范围：

(1) 低压和中压输配管道及附属设施，应为外缘周边 0.5m~5.0m 范围内的区域；

(2) 次高压输配管道及附属设施，应为外缘周边 1.5m~15.0m 范围内的区域；

(3) 高压及高压以上输配管道及附属设施，应为外缘周边 5.0m~50.0m 范围内的区域。

2、对穿、跨越河（堤）的燃气设施安全保护范围规定：

沿河、跨河、穿河、穿堤的燃气设施安全保护范围，由燃气经营企业与河道、航道管理部门根据国家有关规定另行确定。在沿河、跨河、穿河、穿堤的燃气设施安全保护范围内，在保障燃气设施安全的条件下，除进行河道

综合整治或为防洪或者通航而采取的疏浚作业外，不得抛锚、拖锚、掏沙、挖泥或者从事其他危及燃气设施安全的作业。

3、在燃气设施的安全保护范围内，禁止危及燃气设施安全的行为：

- (1) 建设占压地下燃气管线的建筑物、构筑物或其他设施；
- (2) 进行爆破、取土等作业或者动用明火；
- (3) 倾倒、排放腐蚀性物质；
- (4) 放置易燃易爆危险物品或者种植深根植物；
- (5) 其他危及燃气设施安全的活动。

4、在燃气设施的安全控制范围或安全保护内限制行为：

- (1) 敷设管道，从事打桩、挖掘、顶进作业；
- (2) 建造建筑物或者构筑物；
- (3) 进行爆破作业；
- (4) 可能产生威胁燃气设施安全的其他活动。

有以上情形之一，建设单位应当会同施工单位制定燃气管道设施保护方案，经与管道企业协商一致后，方可实施。这些行为也可能损坏燃气设施，造成燃气泄漏，遇到明火，引发燃烧爆炸事故，或者燃气泄漏后，进入这些行为产生的密闭空间，产生安全隐患。

第三十四条 安全保障措施

1、政府加强建设、运营、应用等环节的监管

(1) 严格审查建设单位的资质，对建设项目的设计方案进行严格审查，规范建设项目审批流程。

(2) 安排专业人员定期到施工现场进行检查，加强施工现场监督。建立完善的燃气工程竣工验收制度，要求建设单位提供详细的工程竣工资料，严格工程验收。

(3) 要求燃气运营企业对员工进行定期的安全知识和操作技能培训，监督企业人员培训与考核。

(4) 对燃气运营企业的应急预案进行审查，同时要求企业定期进行应急演练，并对演练情况进行监督。

(5) 督促燃气供应企业对用户进行燃气安全使用知识的宣传，推动安全宣传工作。

2、燃气企业安全保障

- (1) 进一步完善安全管理制度，落实安全管理责任；
- (2) 通过信息化、智能化手段，加强燃气管道和燃气场站安全运行；
- (3) 对现有管网和燃气场站进行风险评估并分级管理；
- (4) 对现有灰口铸铁管材和腐蚀严重的钢管进行合理改造；
- (5) 新建设施全部纳入全过程管理系统；
- (6) 对燃气从业人员培训与教育。

3、用户安全保障

- (1) 加强社会性用气安全宣传教育，提高安全用气意识；
- (2) 尽快完成老旧小区管道天然气改造工作；
- (3) 持续推广用气终端安全监控（报警器、切断阀、智能表）设施安装。

4、LPG 储配站

- (1) 完成站控系统升级改造；

(2) 数字化钢瓶的推广使用；

(3) 加强运输环节管理。

5、汽车加气站

(1) 建立汽车钢瓶信息化系统；

(2) 完成加气站监管系统升级；

(3) 建立罐车信息化系统。

第七章 智慧燃气规划

第三十五条 燃气企业信息管理系统

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。

燃气企业应根据本溪燃气数字化监管系统建设的要求，统一标准进行智慧燃气业务平台建设，上传到管理部门监管平台的数据符合部门的标准。

燃气企业根据自身的需求和特点，制定相关业务系统的建设规划和建设计划，统一规划，分步实施，开展智慧燃气业务平台建设，升级改造原有系统，并对照监管部门系统建设进度，分步完成智慧燃气业务平台建设，进一步提升燃气企业管理水平和管理效率。

第三十六条 用户信息管理系统

建立城市燃气用户信息管理系统，信息包括用户类别、地址、联系电话、开销户时间、使用状态、安全状况、服务协议等。系统提供相应的信息数据

导入和编辑功能，数据信息由各燃气企业即时录入和更新。

第三十七条 政府管理系统

(1) 全市 SCADA 系统

基于燃气企业 SCADA 系统的数据支持，将全市所需的分钟级 SCADA 数据集中汇总，并进行标准化处理和储存，以图形化和表格化方式展现即时数据，生成即时报表，同时提供对历史数据的查询和分析。作为小时级系统的重要补充，为燃气调度的管理提供更为全面和准确的决策依据。

(2) 全区燃气设施 GIS 系统

建立全区燃气设施地理信息系统（GIS），为燃气管网和设施的管理提供快速、系统和简洁的各种信息服务；为应急、调度工作提供直观指导和辅助支持。

第三十八条 车辆定位监控系统

建立车辆定位监控管理系统，该系统主要由定位监控系统、数据管理系统、查询系统以及车辆监控指挥中心和车载终端组成。系统支持在 GIS 地理信息上显示各单位应急、危险品运输车辆位置、运行情况及轨迹回放、路径查询功能。终端进行信息数据调度通信，系统呈现星型结构，在每个燃气企业的分控中心都配备有各自的通讯服务器及数据库服务器。

第三十九条 燃气在线监控和调度管理系统

建立燃气在线监控和调度管理系统，该系统通过在一些燃气设施站点安装监控装置，并与各燃气企业建设的视频监控系统和 SCADA 系统和车辆定

位监控系统相衔接，实时掌握全市各类气源的储备情况、各重要燃气设施运行情况、各类燃气运输车辆的行驶情况，并在发现异常状况后，系统及时进行告警，政府管理部门可调度相关燃气企业及时处理。

在管道敷设时，应考虑安装管道泄漏探测感知设备（管网哨兵），以便在发生泄漏时能够迅速定位问题区域。这些设备通常采用高灵敏度传感器，能够检测到微小的气体泄漏，并通过无线网络将警报信息发送至监控中心。监控中心收到警报后，可以立即启动应急响应程序，调度维修人员前往现场进行检查和修复，从而最大限度地减少泄漏可能造成的损害和风险。此外，为了进一步提高系统的可靠性，监测预警系统还应定期进行维护和校准，确保其长期稳定运行。

第八章 “双碳”目标控制规划

第四十条 目标控制

“双碳”目标，即中国承诺到 2030 年前实现二氧化碳排放达到峰值，到 2060 年实现碳中和，其重要性体现在多个层面。它是推动生态文明建设与高质量发展的核心动力。通过绿色发展和科技创新，以“双碳”目标加速经济结构的绿色转型，不仅满足人民对美好生活的向往，更彰显中国对生态文明建设的坚定决心。“双碳”目标也展现了环境质量与产业发展的双赢效果。清洁能源的推广与能源效率的提升，既优化了能源结构，改善了环境质量，又带动了新兴产业的崛起与发展，实现了环境与经济的和谐共生。

近期（2028 年）：优化本溪市能源消费结构，提高燃气在一次能源消费

中的比重；逐步完成老旧燃气管道设施更新改造，降低燃气泄漏风险；加强节能宣传与技术推广，提高用户节能意识，实现燃气行业碳排放强度较 2022 年降低 10% 以上。

远期（2035 年）：进一步提升燃气利用效率，使燃气行业碳排放强度较 2028 年降低 20% 以上；推动燃气与可再生能源的融合发展，试点应用可再生燃气，如生物燃气、氢气等；加强低碳技术研发与创新，形成一批具有自主知识产权的低碳燃气技术和产品。

展望到 2060 年，实现燃气行业深度脱碳，与全市经济社会发展全面深度融合，为实现本溪市碳中和目标做出重要贡献，燃气行业碳排放接近或达到净零排放。

第四十一条 具体措施

1、优化能源结构

加快推进燃气在工业、商业、居民生活等领域的广泛应用，替代传统高碳能源，提高能源利用效率，减少碳排放。鼓励发展分布式能源项目，实现燃气的热电联产、冷热电三联供，提高能源综合利用效率。

2、推进燃气设施升级改造

加大对老旧燃气管道设施的更新改造力度，推广应用新型节能、环保、安全的燃气设备和材料，降低燃气传输与分配过程中的能量损失和泄漏风险。

建设智能燃气监测系统，实时监测燃气设施运行状态，及时发现和处理泄漏等问题，减少温室气体排放。

3、加强技术创新与应用

鼓励企业与科研机构合作，开展燃气领域低碳技术研发，重点突破高效燃烧、燃气泄漏检测与修复、可再生燃气生产与利用等关键技术瓶颈。

推广应用先进的燃气节能技术和设备，如高效燃气锅炉、燃气空调、燃气热泵等，提高燃气利用效率，降低能源消耗和碳排放。

探索燃气与可再生能源的耦合利用技术，如太阳能辅助加热燃气锅炉、风能驱动的燃气压缩与输送等，实现能源的互补与协同发展。

4、提高用户节能意识

开展广泛的燃气节能宣传活动，通过媒体、社区宣传、企业培训等多种渠道，普及燃气节能知识和技巧，提高用户对“双碳”目标的认知度和参与度。

建立燃气用户节能激励机制，对采取节能措施、降低燃气消耗的用户给予一定的奖励或优惠政策，如节能补贴、气价优惠等，鼓励用户积极参与节能行动。

加强对燃气器具的能效管理，推广使用能效标识制度，引导用户选购高效节能的燃气器具。

5、建立碳排放监测与管理体

构建本溪市燃气行业碳排放监测网络，对燃气生产、输配、使用等环节的碳排放进行实时监测和数据收集，建立碳排放数据库。

制定燃气行业碳排放核算标准和方法，规范碳排放数据的统计与核算工作，确保数据的准确性和可靠性。

依据碳排放监测数据，对燃气企业实施碳排放配额管理，建立碳排放权交易市场，通过市场机制激励企业减少碳排放。

第九章 后方设施规划

第四十二条 管理调度中心

各燃气经营企业设置企业级管理调度中心。管理调度中心配备办公自动化系统和自动监控管理系统，对输配系统的运行工况进行及时、全面、准确的掌握，及时的进行生产调度管理；并对事故工况进行分析处理，提出抢险方案，并负责企业应急预案的指挥调度。

市区设一个市级管理调度指挥中心，主要负责市区燃气事故应急预案演习、实施的协调指挥，以及企业间的生产运行的协调管理。

第四十三条 抢险维修设施

抢修中心承担着对全市输配系统的紧急抢修任务，规划结合实际需求，分别在各区设置一座燃气调度和抢维修服务中心，其位置尽量位于供气区域中心至全市各地点距离相对较近处，各站点直线距离 5~10 公里，即每个站点出险范围半径大约为 2.5~5 公里，以利于快速出击，以最短时间到达事故地点。随着规划管网的建设发展，将出现原站点覆盖能力不足的情况，必要时对抢险站点进行规划补充。抢修中心位置原则上结合其他燃气设施共同设置。

第四十四条 客户服务中心

(1) 管道供气客户服务设施

管道供气企业应至少设置 1 个客户服务中心，设置 24 小时服务热线电话，

主要负责：客户资料管理，提供咨询，受理客户报装开户、维修申请，受理客户投诉，抄表收费（或售气），表灶修理，发布停气、检修通知，发布安全用气知识等。

管道供气企业根据供气区域用户分布情况在客户服务中心下设若干个用户服务部。用户服务部服务半径按照满足 1 小时内上门服务的承诺设置。

管道供气企业根据供气用户分布情况设置表灶修理厂，满足客户需求。

（2）瓶装液化石油气客户服务中心

各瓶装液化石油气经营企业至少个客户服务中心(可联合设置),设置 24 小时服务热线电话，负责受理电话预约送气、开户、咨询、投诉等方面的服务。

客户服务中心下设若干个配备有电脑及网络的供应站，承担液化石油气零售、送气等业务供应站的服务半径按照保证 2 小时之内上门服务考虑。

第十章 近期建设规划

第四十五条 近期建设目标

规划预测本溪市近期管道天然气气化人口为 82.12 万人，气化率为 98%。液化石油气气化人口为 9.82 万人。

近期重点完成场站重组与升级改造，至 2028 年液化石油气储罐储存规模不低于 300 立方米，单站规模不小于 100 立方米。

第四十六条 场站建设

规划在明山区高台子街道窑沟口村，建设高台子 LNG 储配站 1 座，与

高台子调压计量分输为合建站，储气量为 $54.00 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

规划在本溪市溪湖区复兴街 1 号，建设汽车加气站 1 座，为 LNG 油气合建站，加气规模 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ 。

第四十七条 管道及设施建设

规划次高压管道 10.00km，设计压力为 1.6MPa，设计管径为 DN400。

规划中压管网 23.90km，设计压力为 0.4MPa，设计管径为 de110-de315。

改造中压管网 50.40km，设计压力为 0.4MPa，管径为 de110-de315；改造庭院管网 202.86km，设计压力为 0.005MPa-0.01MPa，管径为 de63-de90。

安装智能燃气表 13 万块。

建立市级、区级和企业级智慧燃气监管平台。

第十一章 实施进度与投资估算

第四十八条 实施进度

至近期规划期末（2028 年），新建次高压管道 10.00km、新建 LNG 储配站 1 座、新建汽车加气站 1 座、新建中压管网 23.90km、中压管网改造 50.40km，庭院管网改造 202.86km、智能燃气表安装 13 万块、建立市级、区级和企业级智慧燃气监管平台。

至近期规划期末（2028 年），新建次高压管道 56.00km、新建门站 1 座、新建高中压调压站 2 座、新建中压管网 30.00km、中压管网改造 132.00km，庭院管网改造 628.58km、智能燃气表安装 27 万块。

第四十九条 投资估算

本规划项目总投资 93972.79 万元。其中,近期工程费用为 24057.80 万元,远期工程费用为 53657.40 万元,合计 77715.20 万元;其他费用 7805.52 万元;基本预备费 8452.07 万元。

第十二章 规划实施保障措施

第五十条 加强组织协调

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

第五十一条 完善法规政策

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

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

第五十二条 多渠道争取天然气气源

为促进本溪市城市燃气产业持续健康发展,有效增强政府对燃气资源的调控力度,在本溪市政府的统一领导下,市政府部门及燃气企业充分发挥各自优势,密切配合,加强协调,积极向上级能源主管部门和上游供应企业争取气源指标,并形成良好的协调互动机制和战略合作关系,多措并举,多渠道、多形式引进天然气资源,同时根据不同区域位置和燃气管网发展,兼顾液化石油气供气网络布局,形成天然气管道供应与液化石油气瓶装供应长期共存、相辅相成发展的多元化燃气气源供应格局。

第五十三条 加大政策支持

加大财政对“瓶改管”“煤改气”“油改气”等项目的支持力度,研究相应的税收减免、优惠及补贴政策;拓宽建设资金来源,积极争取各级财政专项资金和预算内投资,鼓励政府构建与金融机构、社会资本的合作机制和投融资模式。提高燃气发展用地、用林供应保障能力,在国土空间总体规划中考虑线路走廊和设施用地空间布局,科学调控土地供应,优先保证燃气设施项目建设用地需求。建立健全项目推进机制,重大气源项目、天然气管网和城市天然气利用配套工程等基础设施应列入重点建设项目,并制定项目建设实施计划。

第五十四条 强化规划引领

以《规划》为统领，采取市—区逐级下达方式，分解落实各项指标。各市—区根据分解指标，明确主要任务措施和重大工程建设项目，确保各项发展指标如期完成。根据国内发展形势、省内经济发展状况以及对天然气的实际需求，适时对《规划》进行调整，实现城镇燃气的高质量发展。

第五十五条 加强监督考核

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

第五十六条 开展宣传培训

一是燃气主管部门联合城燃企业制定燃气安全宣传工作计划。加大城镇燃气安全知识的宣传和普及工作，使广大群众了解燃气安全知识，指导群众形成良好的安全用气习惯及安全用气意识。组织开展应急技能竞赛，广泛开展安全用气、应急管理、防灾减灾等宣传，引导群众关心关注、积极参与，通过学习自救互救知识，增强自我防范意识，提高应急处置能力。

二是城燃企业要加强对职工的安全教育和培训，确保员工 100%持证上岗。提高岗位技能，落实岗位责任。落实入户安装前的安全用气宣传。

三是丰富安全用气宣教形式。完善政府部门、新闻媒体、移动新媒体等

合作开展宣教的模式，宣传城镇燃气安全的有关法律法规、有效的管理措施。逐步构建地区公共安全电视节目播放平台和专题栏目，结合曝光燃气安全典型问题，加强警示教育。

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

第十三章 附则

第五十七条 规划实施

1、本规划经审批通过后，即成为本溪市燃气建设和管理的法定文件，由当地人民政府有关部门负责实施和管理。凡在本规划范围内进行的燃气工程建设，均应遵照《中华人民共和国城乡规划法》的有关规定执行本规划。

2、本规划自本溪市人民政府批准之日起施行，上版规划同时废止。

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

第五十八条 规划成果

本规划成果由规划文本、规划说明书和规划图纸三部分组成。规划文本是对本规划各项目标提出规定性要求的文件，规划说明书是对规划文本中规定条文的具体解释和规划图纸的具体描述。本规划经批准后，规划图纸和文本具有同等法律效力。凡在规划区范围内进行城市燃气设施建设，必须符合

规划图纸与规划文本的内容和规定。