

# 城市燃气企业购销差的成因和降差措施

温 健<sup>1</sup> 贾 堃<sup>2</sup> 刘天啸<sup>2</sup> 刘煜韬<sup>1</sup>[通讯作者]

(1. 山西华新城市燃气集团有限公司, 山西 太原 030001)

(2. 郑州华润燃气股份有限公司, 河南 郑州 450000)

**摘 要:** 随着城市化进程的加快和天然气使用的普及, 燃气企业在满足日益增长的能源需求方面发挥着至关重要的作用。然而, 燃气购销差问题始终困扰着众多燃气公司, 成为制约其经济效益和发展的重要因素之一。购销差是指燃气供应总量与销售总量之间的差额, 反映了企业在采购、输配、销售等各个环节中的管理效率和技术水平。本文探讨了影响城市燃气企业购销差的主要因素, 提出了一系列针对性的降差措施, 以期为企业提供有效的解决方案, 降低购销差率, 提升运营效益。

**关键词:** 燃气; 购销差成因; 降差措施

中图分类号: F426.22

文献标识码: A

文章编号: 1674-5167 (2025) 027-0032-03

## Causes and measures to reduce the difference between purchase and sale of urban gas enterprises

Wen Jian<sup>1</sup>, Jia Kun<sup>2</sup>, Liu Tianxiao<sup>2</sup>, Liu Yutao<sup>1</sup>[Corresponding author]

(1. Shanxi Huaxin City Gas Group Co., LTD., Taiyuan Shanxi 030001, China)

(2. Zhengzhou China Resources Gas Co., LTD., Zhengzhou Henan 450000, China)

**Abstract:** With the acceleration of urbanization and the widespread adoption of natural gas, gas companies play a vital role in meeting growing energy demands. However, the persistent issue of gas purchase-sale margin (PSM) has become a major constraint on their economic performance and development. The PSM refers to the difference between total gas supply and sales volume, reflecting management efficiency and technical capabilities across procurement, distribution, and sales processes. This paper examines key factors affecting PSM in urban gas enterprises and proposes targeted mitigation strategies to provide practical solutions for reducing margins while enhancing operational profitability.

**Key words:** gas; cause of purchase and sale difference; measure to reduce difference

近年来, 随着全球对清洁能源的需求不断增长, 天然气的应用范围不断扩大, 从居民生活到工业生产, 再到交通运输等多个领域都有广泛的应用。然而, 伴随这一快速发展的背后, 燃气企业的购销差问题逐渐显现出来, 成为行业关注的焦点。购销差不仅直接影响企业的经济效益, 还关系到资源的有效利用和社会公共安全。在燃气供应链的不同环节中, 由于计量设备精度差异、管网老化、人为操作失误或偷盗气行为等因素, 都会导致购销差的产生。这些问题不仅增加了企业的运营成本, 也给社会带来了不必要的资源浪费和安全隐患, 因此解决燃气购销差问题具有重要的现实意义。

### 1 燃气购销差的概念与危害

#### 1.1 燃气购销差的概念

城镇燃气企业的购销差是指燃气供应总量与销售总量之间的差额。具体而言, 它是燃气企业在一定时期内从上游供应商处购买的燃气体量与其实际销售给终端用户的燃气体量之间的差异。这一指标直接反映了企业的运营

效率和管理水平, 是衡量企业经济效益的重要参数之一。购销差不仅包括了计量误差、管道泄漏等技术因素, 还涵盖了管理上的不足和用户行为的影响。

#### 1.2 燃气购销差的危害

①经济损失。燃气购销差直接影响企业的经济效益。由于购销差的存在, 企业实际销售量低于购入量, 导致直接经济损失。根据统计数据显示, 某些地区的购销差率高达5%以上, 这意味着每购入100m<sup>3</sup>的燃气, 就有超过5m<sup>3</sup>未能被准确计量和销售。长期积累下来, 这种经济损失对企业财务状况构成巨大压力, 甚至可能影响企业的持续运营能力。②资源浪费。高购销差意味着大量燃气在运输、储存及使用过程中被浪费。这些未被计量的燃气可能是由于管网泄漏、设备故障或人为破坏等原因造成的。例如, 在老旧管网中, 腐蚀老化引起的泄露是常见现象; 而在新建管道调试过程中, 放散处理也可能造成不必要的资源浪费。这不仅增加了企业的运营成本, 也违背了节能减排的社会责任要求。③安全隐患。购销差高的地区往往伴随着

较高的安全风险。一方面,管网泄漏可能导致燃气积聚,增加爆炸事故的风险;另一方面,偷盗气行为通常伴随有非法改装燃气设施的行为,这同样会带来严重的安全隐患。某些用户私自安装旁通管路以逃避计量,这种做法极易引发燃气泄漏,威胁到公共安全。

## 2 城市燃气企业购销差的成因

### 2.1 计量管理方面

上游购入端:①在门站购入端,燃气供给企业和城镇燃气企业双方使用的计量仪表可能存在差异。由于上下游计量设备的厂家、型号、精度等级及工作原理不完全一致,即使是同型号的产品也可能因为产品出厂批次、使用周期、校准维保等因素导致测量误差。②为了保障安全,门站通常设有放散系统。当实际运行中出现超压情况时,系统会自动进行放散处理,然而,多数燃气企业并未将此类损耗纳入统计范围。

下游销售端:①燃气计量设备的选择需根据用户的用气设备类型和功率来决定。由于设计阶段选型错误或用户私自变更用气设备,可能导致燃气计量表具与实际用气设备不匹配。②表具的安装需要满足一定的条件,如前后直管段长度、安装水平度等。如果不符合要求,会影响计量准确性。③燃气表具需定期进行运维和周期检定。若长时间未维护或超期服役,会出现计量误差增大甚至通气不计量等问题。

### 2.2 管网管理方面

管道泄漏与第三方破坏:①钢制管道会发生腐蚀氧化、老化破损;管道连接件、设备接口处可能出现密封不严的情况,导致气体泄露。②第三方施工单位在作业时,若未提前排摸清楚地下燃气管线位置,开挖作业易造成燃气管道意外破损,导致燃气泄漏。即使事后有追偿机制,但仍存在部分可能无法追回的情况。

放散损耗:①在调压器调试过程中,为了保证系统的正常运行,通常需要进行放散操作。这些放散量如果未能准确记录和统计,将导致购销差的增加。②新建管道在投入使用前,需要进行通气置换,以排除管道内的空气或其他杂质。在此过程中产生的放散量同样未能被有效计量,导致资源浪费和购销差增加。③在应急抢修过程中,为确保安全,往往需要进行放散处理。由于这类操作具有突发性和不可预测性,难以进行全面记录和统计。

### 2.3 用户管理方面

查表收费不同步:①不同的燃气企业对抄收周期有不同的规定,抄收周期过长会导致时差偏量大,抄收准确性差,资金回笼慢,从而影响购销差率。②人工抄表过程中,抄表员可能因为疏忽或故意行为导致数据记录不准确,如漏抄、少抄、错抄等现象,这些

都会影响最终的销售统计数据。③燃气公司与上游气源供应单位之间的贸易结算时间不一致,以及IC卡燃气表预付用气费与实际使用量之间的时间差,也会带来统计核算上的偏差。

用户不诚实用气:①部分用户为了节省费用,采取私拆私改、加旁通管道、破坏计量器具等方式进行偷盗气行为,导致燃气计量表少走或不走。一些用户缺乏法律意识,认为偷盗气行为不会被发现或处罚较轻,因此冒险进行非法操作。②燃气企业的监管力度有限,特别是在老旧小区或偏远地区,难以全面覆盖所有用户,给不诚实用户提供了可乘之机。

## 3 城市燃气企业的降差措施

### 3.1 计量管理方面的降差措施

#### 3.1.1 上游购入端的降差措施

①与上游供应商协商,采用统一标准的高精度计量设备,减少因设备差异造成的误差。建立每日与上游末站的计量读数比对机制,及时发现并核查超出设定值的数据。在计量仪表上安装温压补偿装置,确保计量数据在不同温度和压力条件下的准确性。②制定详细的放散操作规程,尽量减少不必要的放散操作。对于不可避免的放散,应记录每次放散的时间、原因和气量,确保所有放散量都能被准确统计并纳入损失核算。探索放散气体的回收利用技术,如通过储气罐储存放散气体,在合适时机再投入使用,减少资源浪费。

#### 3.1.2 下游销售端的降差措施

①根据用户的实际需求,合理选择适合的计量设备。在设计和安装过程中,充分考虑用户的未来变化,预留调整空间。例如,对于大型商业用户,可以采用智能流量计,具备远程监控和数据传输功能,便于及时调整。建立用户用气设备变更的报告机制,一旦用户更换用气设备,应及时评估并调整相应的计量设备,确保计量准确性。②严格按照相关标准进行表具安装,确保安装环境符合要求。对于新安装的表具,应进行全面检查,确保其处于最佳工作状态。应对安装人员进行专业培训,确保其掌握正确的安装方法和技术要点,避免因安装不当导致的计量误差。③建立完善的表具运维制度,定期对计量设备进行检查和维护,及时发现并解决潜在问题。对计量器具进行周期性检定,确保其正常运行。对于超期服役的表具,应及时更换,避免因设备老化导致的计量误差。

### 3.2 管网管理方面的降差措施

#### 3.2.1 管道泄漏与第三方破坏的降差措施

①建立完善的巡检制度,对重点区域(如老旧管网、施工频繁地段)进行定期巡检。可以利用先进的检测技术,如超声波检测、激光扫描等,及时发现并



修复潜在的泄漏点。制定预防性维护计划,对关键节点和易损部位进行定期检查和维修,防止小问题演变成大故障。②要求第三方施工单位在作业前必须向燃气企业报备,并提供详细的施工方案和安全措施。燃气企业应派遣专业人员进行现场监督,确保施工过程中的安全操作。加强对第三方施工单位的培训教育,提高其对燃气管线保护意识和技术水平。可以通过组织专项培训班、发放宣传资料等方式,普及相关知识和技能。③引入先进的物联网技术和传感器设备,构建实时监控系统,对管网压力、流量等参数进行动态监测。一旦发现异常情况,立即发出警报,通知相关人员进行处理。制定详细的应急预案,明确各部门职责和应急响应流程。定期进行演练,确保在发生紧急情况时能够迅速反应,最大限度减少损失。

### 3.2.2 放散损耗的降差措施

①制定详细的放散操作规程,明确规定每次放散的时间、原因和气量。对于调压器调试、新建工程通气置换等常规操作,应严格按照标准流程进行,确保所有放散量都能被准确记录。②建立专门的放散记录台账,由专人负责记录每次放散的具体信息,并定期进行审核,确保数据的真实性和准确性。探索放散气体的回收利用技术,如通过储气罐储存放散气体,在合适时机再投入使用,减少资源浪费。特别是在新建工程通气置换过程中,可以采用临时储气装置,将放散气体暂时储存起来。引入节能型放散设备,带有自动调节功能的放散阀,能够在满足安全要求的前提下,尽量减少放散量。③针对应急抢修过程中可能出现的放散情况,制定详细的应急预案,明确具体的操作步骤和责任分工。确保在紧急情况下能够快速反应,减少不必要的放散操作。每次应急抢修结束后,进行详细的事后总结,分析放散量产生的原因,并提出改进建议。通过不断优化流程,逐步减少放散损耗。

## 3.3 用户管理方面的降差措施

### 3.3.1 查表收费不同步的降差措施

①逐步推广使用智能燃气表,实现自动抄表和远程监控功能。智能表具能够实时上传用气数据,避免了人工抄表的误差和延迟问题。通过智能表具,可以实现所有用户的统一结算周期,减少由于结算时间差异带来的购销差。②加强对抄表员的专业培训,提高其业务水平和责任心。定期进行考核评估,对于表现不佳的抄表员给予相应的处罚,确保抄表数据的准确性。引入先进的抄表技术,如移动抄表设备、条码识别系统等,提升抄表效率和准确性。③建立实时结算系统,使用户的用气数据能够及时传输到财务部门,减少结算时间差。特别是对于 IC 卡燃气表用户,可

以通过在线充值和即时扣费的方式,确保预付款与实际使用量的一致性。在结算过程中引入数据校验机制,对异常数据进行自动检测和提示,确保每笔交易的准确性。

### 3.3.2 用户不诚实用气的降差措施

①开展专项打盗行动,联合属地政府、公安等执法部门,严厉打击偷盗气行为。对于抓获并经法律确认的偷盗气行为,要通过媒体宣传报道,形成震慑效应。设立举报奖励机制,鼓励公众积极举报偷盗气行为。对于提供有效线索的个人或单位给予一定的物质奖励,增强社会监督力量。②通过社区宣传、媒体报道等多种方式,普及相关法律法规知识,提高用户的法律意识。让广大用户了解偷盗气行为的严重性和后果,自觉抵制违法行为。定期发布典型案例,展示偷盗气行为的危害和法律后果,起到警示作用。③为燃气计量表安装防作弊装置,如磁干扰屏蔽器、防拆报警器等,防止用户私自改装或破坏计量器具。利用大数据技术,对用户的用气数据进行实时监控和分析,发现异常情况及时处理。例如,通过用户单耗(每天每户平均用气量)的变化趋势,识别出潜在的偷盗气行为。

## 4 结语

随着城市化进程的加快和天然气在能源结构中的重要性日益凸显,燃气企业的购销差问题不仅直接影响企业的经济效益,还关系到资源的有效利用和社会公共安全。解决燃气购销差问题需要从多个角度入手,采取综合性的应对措施。首先,要强化计量管理,确保计量设备的高精度和准确性;其次,要加强管网管理,减少因老化、腐蚀等因素导致的泄露和损耗;最后,要完善用户管理制度,杜绝偷盗气行为,规范内部自用气的统计与管理。通过这些措施,不仅可以显著降低购销差率,还能提高企业的市场竞争力,为社会的可持续发展贡献力量。

### 参考文献:

- [1] 杜燕凤,邢琳琳,王一君,等.城镇燃气企业购销差的成因和降差措施[J].上海煤气,2022(4):31-34.
- [2] 杨琳琳,陈婷婷,张皓,等.城市燃气企业购销差统计测算方法[J].城市燃气,2021(8):37-40.
- [3] 吴浩达.城镇燃气购销差原因分析及对策研究[J].上海煤气,2022(3):35-38.
- [4] 籍乃然.燃气管网本体供销差原因及对策[J].城市燃气,2021(9):32-36.
- [5] 曾祥福.智能燃气表选型和应用分析[J].上海煤气,2021(5):21-24.