

煤气用户必读 100 问

责任主编

张铭志

执 笔

林贞武

主 审

陶泽民

钟先树

张柯茂

东风汽车公司煤气厂

一九九三年九月

谨以此书献给东风汽车
公司内外的煤气用户！

汤协文

内 容 提 要

这本小册子以问答形式有选择地介绍了人工煤气的生产、供应和使用过程中用户普遍关心的问题。

书中的突出知识性的同时，尽可能力求实用性和可操作性。是广大居民用户、公共福利和工业用户安全用气、节约用气及安全生产、家庭幸福的良师益友。也可供工业生产和公共福利用气的操作人员学习参考。

前 言

煤气，作为优质气体燃料，它具有节约能源，提高产品质量，方便群众生活，减少大气污染，改变环境卫生，减轻运输量和劳动强度等优点。煤气应用于车城工业生产和人民生活之中，无疑是车城人民的福音。但是，煤气是易燃易爆有毒气体，对煤气知识缺乏了解，使用中如果不遵守有关安全操作和安全使用规定，“气老虎”又将会给您的家庭带来不幸，甚至会吞没您的财产，毁灭您的幸福，付出血与火的沉痛代价！这就使得宣传普及煤气的一般知识和安全使用煤气的基本常识成为一项十分必要而迫切的工作。

为了使煤气用户和车城人民对煤气的特点以及生产供应过程有一个基本了解，使用气单位和居民用户懂得如何安全使用煤气，确保人民生命财产的安全和生产的顺利进行，我们综合一些城市的煤气用户安全、节约用气的经验教训，编写了这本小册子。

当您第一次使用管道煤气的时候，您一定会急切地想知道：怎样才能正确地使用煤气呢？怎样才能避免发生事故、做到安全用气呢？一旦发生事故，应当怎样处理呢？

当您使用了一段时间后，您可能会进一步想了

解：怎样做到节约用气呢？厨房煤气设施出了故障怎样进行检查和维修呢？

工业用气和公共福利用户安装使用煤气应具备哪些条件，操作人员又要如何操作才安全？如何预防爆炸，防止煤气泄漏中毒、失火呢？

我们将以问答形式介绍您提出的这些问题。但愿对您有所帮助，并热诚希望对它提出宝贵意见。

编 者

一九九三年九月

目 录

一 城市煤气概述

- 1、什么是城市煤气?(1)
- 2、什么叫人工煤气?(1)
- 3、为什么要发展城市煤气?(1)
- 4、城市煤气有哪些主要特点?(2)
- 5、什么是气化率、城市煤气用户分哪几类?
.....(3)
- 6、《城市煤气设计规范》中对煤气质量
有哪些要求?(4)
- 7、煤气的重度和对空气的相对密度
及计量单位是什么?(6)
- 8、什么是煤气的热值?(6)
- 9、煤气燃烧的主要条件是什么?(7)
- 10、煤气爆炸是怎么回事?(7)
- 11、不正常的燃烧状态是什么?(8)
- 12、煤气中为什么要加臭?(9)

二 人工煤气的生产与供应

- 13、城市人工煤气供应系统是怎样组成的?(10)
- 14、水煤气的生产过程是怎样的?(10)
- 15、输配系统指的是什么, 煤气为什么要贮存? ...
.....(11)

- 16、为什么要设置煤气调压站?(11)
- 17、地下敷设煤气管道处, 其地表有何要求?
.....(12)
- 18、室内煤气供应系统是由什么组成的?(12)
- 19、安装煤气引入管有何要求?(12)
- 20、安装室内煤气管道有何要求?(13)
- 21、安装煤气表有何要求?(13)
- 22、向用户室内煤气管道送气前
应做哪些试验?(14)
- 23、室内煤气管道是如何置换的?(15)
- 24、室内煤气管道定期检查哪些内容.....(15)
- 25、室内煤气系统常见的故障有哪些?(16)
- 26、具备什么条件的厨房才可安装煤气?(17)
- 27、用户远离调压站或居住高层楼房
对用气有影响吗?(17)
- 28、怎样使用和保护煤气表?(19)
- 29、安放煤气灶具如何才能更合理?(20)
- 30、阀门和气咀的作用是什么?(22)
- 31、软管应如何使用?(22)

三 家用煤气灶及其他煤气器具

- 32、家用煤气灶具是怎样分类的?(23)
- 33、家用煤气灶具的基本结构及其作用原理
是什么?(23)

- 34、挑选家用煤气灶应注意哪些性能、
质量要求?(24)
- 35、煤气灶具的种类有哪些?(25)
- 36、新型高效节能灶的特点是什么?(26)
- 37、什么是煤气灶具的热负荷?(26)
- 38、家用灶具使用前应注意什么?(26)
- 39、家用煤气灶在使用中应注意什么?(27)
- 40、家用煤气灶的使用步骤是怎样的?(28)
- 41、调风板处会不会漏气?(28)
- 42、为什么人工煤气灶具同液化石油气
灶具不能互换使用?(29)
- 43、家用煤气灶具每小时耗气量是多少?(29)
- 44、使用煤气灶具应注意些什么?(29)
- 45、在使用过程中应怎样维护煤气灶?(30)
- 46、自动打火灶常见的故障有哪些?(31)
- 47、用户自己检查煤气灶具漏气的方法是什么? ...
.....(31)
- 48、公用炊事灶具有哪些种类?(32)
- 49、公用煤气灶的性能特点有哪些?(32)
- 50、选购煤气器具的要点是什么?(33)
- 51、如何根据产品质量进行选购?(33)

四 城市人工煤气的安全使用

- 52、用户使用煤气应特别注意哪些事项?(34)

- 53、安放煤气灶具时用户应注意哪些事项? ...
.....(37)
- 54、怎样点燃煤气灶?(37)
- 55、如何防止煤气不稳定燃烧?(38)
- 56、煤气燃烧最佳火焰状况是怎样的?(38)
- 57、怎样调节火焰?(39)
- 58、燃烧时火焰小如何处理?(39)
- 59、燃烧时出现黄火焰如何处理?(40)
- 60、燃烧时出现脱火怎么办?(41)
- 61、燃烧时出现回火怎么办?(43)
- 62、家用煤气灶常见的故障有哪些?(44)
- 63、家用煤气灶打不着火怎么办?(45)
- 64、煤气灶漏气怎么办?(46)
- 65、煤气表常见故障有哪些?(46)
- 66、用户使用煤气表有哪些必须注意事项? ...
.....(48)
- 67、家用煤气设施“四不准”内容是什么? ...
.....(48)
- 68、用户发现煤气设施有故障怎么办?(49)
- 69、使用煤气时无人照看会发生什么危险? ...
.....(49)
- 70、室内放上一盆清水可以避免煤气中毒吗?
.....(50)
- 71、使用煤气当中突然停气怎么办?(50)
- 72、如何判定煤气泄漏?(50)

- 73、怎样查找煤气泄漏点?(51)
- 74、用户应该如何防止煤气中毒?(52)
- 75、煤气除毒性外还有哪些危险性?(54)
- 76、家用煤气灶常见的火灾原因是什么?(54)
- 77、用户使用煤气应采取哪些防火
安全措施?(55)
- 78、怎样可以节约用气?(56)
- 79、锅的形状大小及锅底离火孔的高低
对煤气的使用有何影响?(58)
- 80、煤气烟气对人体有哪些危害?(59)
- 81、怎样保持厨房卫生?(60)
- 82、怎样保持厨房空气新鲜?(60)
- 83、如何防止煤气爆炸?(61)
- 84、一旦发生爆炸怎么办?(62)
- 85、一旦煤气着火怎么办?(63)
- 86、发生煤气中毒应当怎样进行急救?(63)
- 87、发生窒息、缺氧应当如何急救?(65)
- 88、煤气烧伤应当如何进行急救?(65)
- 89、为什么说爱护好煤气设施是关系人民
生命财产的大事?(66)
- 90、车城人民和社会各界应遵守哪些规定?
.....(67)
- 91、用户不懂煤气安全使用常识会成什么后果? ...
.....(68)
- 92、公共福利用户安装使用煤气应

- (69) 具备哪些条件?(69)
- 93、公共福利用户应当如何安全使用
(70) 大型煤气灶?(70)
- 94、如何安全使用煤气开水炉?(71)
- 95、煤气工业炉及特殊用煤气设备应当
(72) 如何操作才安全?(72)
- 96、工业用气设备漏气的应急修理方法有哪些?
.....(73)
- 97、工业煤气炉灶发生火灾的原因是什么? ...
.....(74)
- 98、工业用煤气如何预防爆炸?(75)
- 99、工业用户怎样防止煤气中毒?(76)
- 100、工业用户不懂煤气使用安全常识,
(77) 会不会造成事故?(77)

五 安全用气三字经

附一:

不锈钢电子点火煤气灶常见故障和修理方法。

附二:

东风公司关于安全使用煤气暂行规定。

附三:

煤气厂随时为您服务

附四:

煤气人身意外伤害保险

一 城市煤气概述

1、什么是城市煤气？

煤气是一种气体燃料，又叫燃气。是由可燃气体和少量惰性气体、杂质组成的混合气体。煤气按其组分（组成成分）的不同可分为天然气、人工煤气和液化石油气三大类。这三大类煤气，一经检验符合城市煤气质量规定的标准，用来作为城市供气的主要气源、即通称城市煤气。

2、什么叫做人工煤气？

人工煤气是从固体燃料或液体燃料加工中获得的可燃气体。以煤为原料的称为煤制气，以油为原料的称为油制气。

人工煤气根据制气工艺和制气原料的不同，主要有固体燃料干馏煤气、固体燃料气化煤气、油制气和高炉煤气。东汽公司煤气厂生产的煤气是用固体燃料——煤在高温条件下，与含氧的气化剂（水蒸气）发生化学反应获得的水煤气。水煤气的主要成分为一氧化碳和氢气。水煤气的热值为2500千卡/标准立方米左右。由于其热值低，一氧化碳含量高，我厂采用甲烷化新工艺生产后，甲烷化后的煤气热值为3000~3500千卡/ Nm^3 ，基本满足了生产和生活的需要。

3、为什么要发展城市煤气？

发展城市煤气是现代化城市建设的一个重要组

成部分，也是合理利用煤炭资源、提高工业产品质量和方便人民生活的措施。

发展城市煤气，是节约能源和提高热能利用率的有效途径之一。煤直接燃烧时，热能利用率只有15%~18%，如用煤制气，可节约能源10%以上。

发展城市煤气，可大大减轻城市居民的家务劳动。城市居民住宅向高层发展，搬煤排渣都很不方便，使用煤气后不仅方便、卫生、极大地减少了城市的排渣量，而且每户每天可以节约家务劳动时间两小时左右，大大减轻了城市居民的家务负担。

随着城市煤气的发展，也有效地改善了城市环境污染的状况。从对城市大气监测实测资料表明：城市中冬春季节二氧化硫污染严重的地区，并不是工业企业集中的地区，而是人口密集的居民区。原因就是城市居民及饮食服务行业大多数靠直接烧煤来做饭、取暖，造成3~10米的呼吸带严重污染。要想从根本上解决大气污染和煤炭、灰渣的运输污染，就必须改变城市以煤直接燃用为主的燃料结构、普及城市煤气。

发展城市煤气，也是发展工业生产的需要。工业生产以煤气为能源，可以满足加热工艺需要的清洁、高温、以确保产品质量。

4、城市煤气有哪些主要特点？

深受人们欢迎的气体燃料与固体燃料相比，有以下主要特点：

(1) 点火容易、燃烧迅速，火焰稳定，使用方便；

(2) 燃烧完全，热效率高，无渣、无灰；

(3) 易于调节和自动控制；

(4) 煤气用于工业加热，能适应多种工艺需要，既可对物体进行局部加热，也可对物体进行大面积加热，这是固体燃料无法解决的；

(5) 有利于提高产品质量和产量。

上述五点，是城市煤气利国利民的重要特点。但是，煤气又具有有害的特点：

(1) 煤气易燃易爆；

(2) 煤气具有毒性。

城市人工煤气中的有毒气体主要是指一氧化碳。由于一氧化碳与人体血红蛋白的结合能力比氧气高210倍，它会使血液中的血色素凝结，使血液丧失供氧能力。所以，人吸入后会引起煤气中毒，造成窒息，甚至导致死亡。

5、什么是气化率、城市煤气用户分为哪几类？

气化率就是指某一区域使用城市煤气人口数同总人口数之比的百分率，即：

$$\text{气化率} = \frac{\text{使用煤气人口数}}{\text{总人口数}} \times 100\%$$

它宏观地反映某一国家或城市的煤气事业发展情况。

按用气特点，城市煤气用户可分为以下四类：

- (1) 工业企业用户；
- (2) 居民生活用户；
- (3) 公共福利用户；
- (4) 建筑物采暖用户。

居民和公共福利用户是城市煤气供应的基本用户，如果这些用户分散地用煤做燃料，其热效率只有15—20%，而使用煤气后，其热效率可达55—60%。从这个角度上讲，对居民和公共福利用户供气，就可大量地节约燃料。同时能有效地防止环境污染，节省劳动力，并可减轻城市交通运输量。

居民生活用气主要是日常炊事和热水。公共福利用户包括饮食业、幼儿园、托儿所、医院、旅馆等等。

工业企业用气主要用于一些特殊生产工艺方面，替代其他热能加热产品，使用煤气加热后对提高产品质量、产量有明显作用。

在我国北方，以煤气作为采暖燃料，但只有在技术上和经济上论证较为合理时才能使用。这类用户一般具有季节性用气的特点。

6、《城市煤气设计规范》中对城市煤气的质量有哪些要求？

(1) 城市煤气组分的变化应符合下列要求：

煤气的华白指数波动范围一般超过正负5%，它是衡量煤气质量的一个指标。煤气燃烧性能的其

他参数指标，应与用气设备燃烧性能的要求相互适应。

(2) 人工煤气的质量指标应符合下列要求：

① 煤气低发热值大于3500千卡/标准立方米。

② 焦油和灰尘的含量应小于10毫克/标准立方米。否则易使煤气管道和煤气设备堵塞。

③ 硫化氢的允许含量应小于20毫克/标准立方米。煤气中的硫化物主要是以硫化氢形态出现，对管道设备有严重的腐蚀作用。硫化氢燃烧后生成的二氧化硫对人体仍有毒害作用。通常煤气泄漏后，我们能嗅到臭鸡蛋的气味，就是硫化氢。

④ 氨的含量应小于50毫克/标准立方米。

煤气中所含的氨呈碱性，它能和酸性的硫化氢起中和反应，所以含有少量的碱性氨，对煤气设备，煤气管道起防腐作用。但氨的含量过大时，不仅腐蚀管道和设备，而且燃烧时产生的一氧化氮和二氧化氮会危害人体健康。

⑤ 低压煤气中苯的允许含量：冬季应小于50毫克/标准立方米，夏季应小于100毫克/标准立方米。

⑥ 一氧化碳是无色、无臭、有剧毒的气体。一般要求城市煤气中一氧化碳含量小于10%。

(3) 城市煤气应具有可察觉的臭味。无臭的煤气应加臭，其加臭程度应符合下列要求：

① 有毒煤气在达到允许的有害浓度之前应能察

觉；

②无毒煤气在相当于爆炸下限20%的浓度时，应能察觉。

7、煤气的重度和对空气的相对密度及计量单位是什么？

因为气体有热胀冷缩的特性，在不同温度条件下，同量的煤气体积是变化的。所以，在计算煤气的特定值时，要有一个统一的标准状态，相比较时必须是在同温度同压力的条件下进行。通常以0℃和一个标准大气压（760毫米汞柱）作为标准状态。

在标准状态下，也就是气压在760毫米汞柱，温度为0℃时，一个立方米的气体体积为1标准立方米。

我们在对煤气进行计算时，均应使用煤气的标准计量单位：标准立方米。（或Nm³，其中N表示标准状态）。

煤气的重度是指标准状态下（0℃，一个大气压）单位体积煤气的重量，其单位是千克/标准立方米；煤气对空气的相对密度系指气体重与标准状态下空气重度之比。

8、什么是煤气的热值？

简言之，煤气的热值是指1个标准立方米煤气完全燃烧时放出的热量，它的计算单位是大卡/标准立方米。1大卡热量相当于把1千克水加热1℃所需的热量。热值也称为发热量。