

长沙市城市燃气发展回顾与展望

长沙市液化石油气发展有限责任公司总工 王立安

长沙市液化石油气发展有限责任公司副总工 王 军

关键词 长沙市 城市燃气 发展回顾 展望

发展方向 方针政策 发展机遇

摘要 在中国城市燃气协会成立 20 周年之际回顾长沙市城市燃气发展历程,并展望未来长沙市城市燃气将会在天然气快速发展的机遇中得到更快发展。

一、长沙市城市燃气发展回顾

1、长沙市是历史悠久的文化名城

长沙市是湖南省省会,自秦汉以来就是湖湘地区的政治、军事、经济、文化、科技、教育中心,历史悠久,人文荟萃,名贤辈出,1982 年被国务院首批公布为全国 24 个历史文化名城之一。

据考证,远在 20 万年—15 万年前的旧石器时代,在长沙地域就出现了原始先民活动的遗迹,距今 7 000 年前的新石器时代,先民在今长沙地域的浏阳河冲积平原上生息繁衍。春秋末期,长沙成为楚国重镇。秦始皇统一中国后,长沙成为全国 36 郡之一。汉改郡为长沙国。此后二千余年,长沙成为历代郡、州、路、府设治之所。此外,长沙还是清末维新运动、旧民主主义革命的策源地和新民主主义革命的发祥地之一,素有“革命摇篮”的美誉。自 1949 年 8 月长沙和平解放近 60 年以来,特别是改革开放和进入新世纪以来,长沙城市面貌日新月异,城市建设“一年一个样,三年大变样”,城市功能日趋完善,城区居民燃气气化率达到 94.6%,居全国省会城市第 11 位。

2、长沙市城市燃气发展回顾

长沙市城市燃气自 1973 年开始至今经历了四个发展阶段。

(1) 长沙燃气的起步阶段: 1973 年—1977 年
在这 5 年中,长沙市从无到有,有了方便清洁

的燃气,并开始起步发展: 1973 年 8 月国家建设委员会在天津市召开煤气工作座谈会,要求包括长沙市在内的 14 座城市着手筹备发展城市煤气的工作。1973 年 10 月,长沙市筹建并成立了液化石油气供应站。1974 年初,采用汽车装运液化石油气瓶到距长沙 180km 的岳阳化工总厂和长岭炼油厂灌装的方式开始在长沙市民中推广瓶装液化石油气试用用户。1976 年底长沙市液化石油气供应站自行设计施工的第一座小型灌装站(国防科大灌装站)投产。到 1978 年,全市的燃气用户发展到了 1 万余户。

(2) 长沙燃气的初步发展阶段: 1978 年—1992 年
长沙燃气的初步发展经历了 15 年。1978 年 10 月随着长沙市煤气公司(由原长沙市液化石油气供应站组建)的成立,长沙燃气迈开了初步发展的步伐。在这个阶段,1982 年长沙市煤气公司第一灌瓶厂年建成投产后,长沙市液化石油气用户的发展速度大大加快。1987 年 9 月,长沙市人民政府成立了煤气工程指挥部,开始筹建长沙市管道煤制气工程。1990 年开始筹建长沙市煤气公司液化石油气第二储配厂。截至 1992 年底,长沙已有液化石油气用户 7.5 万户。

(3) 以液化石油气为主导气源的快速发展阶段: 1993 年—2002 年

为适应发展需要,1993 年 10 月经市政府批准,长沙市煤气公司更名为长沙市液化石油气总公司,标志着长沙燃气已步入以液化石油气为主导气源的快速发展期。在这个时期,长沙市液化石油气总公司建设的具有铁路、公路和水运码头多功能、先进的大型液化石油气储配厂建成投产。1993 年长沙市煤制气工程和英才园液化石油气气化站相继投产,长沙城市燃气开始了管道化供气方式快速发展。2001 年长沙市液化石油气混空气工程和 40

余个小区楼栋液化石油气气化站的建成投产使长沙市的管道燃气用户达到了 11.5 万户。

在以液化石油气为主导气源快速发展的 10 年中,长沙燃气经历了计划经济向市场经济的转换。由于市场的开放,至 2002 年底,长沙市已有大大小小的液化石油气储配站 20 余座,瓶装液化石油气供应站点多达 600 多个,遍布长沙市各大街小巷,液化石油气用户激增到 30 余万户。同时,伴随着市场的开放、液化石油气的迅猛发展,长沙燃气也出现了争抢市场、无序竞争、重经济效益轻安全管理等问题:由于过多的液化石油气灌瓶厂的激烈竞争,长沙市的瓶装液化石油气市场曾一度混乱。各液化石油气供应企业到处设置网点,个体经营户也十分活跃,亦有不少无证经营户,租个门面,安个电话,就经营液化石油气。这种现象不仅搅乱了市场,而且还存在着极其严重的安全隐患。对此,政府主管部门开始高度重视并着力开展清理整顿工作。

(4) 2003 年长沙燃气迈入天然气发展阶段

2002 年 4 月,湖南省人民政府与中国石油天然气股份有限公司签订了天然气销售和输送合同,从忠武线上的湖北潜江接线入湘,向长沙、岳阳、株洲、湘潭、衡阳、醴陵、益阳、常德等 8 个城市供应管输天然气。2005 年,随着四川的天然气进入长沙,长沙燃气开始了一个崭新的发展阶段:

在短短的几年中,长沙市铺设了天然气次高压管网 50.9km、中、低压燃气管道 645km。2005 年实施了管输天然气替代煤制气,液化石油气混空气的管网转换,对环境有较大污染的煤制气厂停产关闭。目前,长沙城区已经有 30 万居民用户和 560 余家工商业用户用上了清洁、便利的天然气。与此同时,随着长沙铁路液化石油气储配站发生爆炸事故,长沙市的液化石油气市场进入了加强规范管理、安全平稳发展时期。政府主管部门联合相关部门加强了行业规范管理,依法取缔了无证非法经营,液化石油气市场由无序竞争逐步向规范特许经营转换。目前长沙市仅保留 4 个液化石油气特许经营企业,并由其设立了 200 余个供气网点进行瓶装液化石油气供应。通过政府主管部门的积极有效治理,存在的一些严重安全隐患得到进一步控制。2003 年以后,长沙燃气引入了实力较强的新奥燃气、中

国燃气等燃气企业,促进了长沙市城市燃气的进一步发展。

2003 年天然气汽车项目在长沙开始建设。由长沙市液化石油气总公司承担和实施的“十五”国家科技攻关计划课题项目“单一燃料 LNG(液化天然气)公交车示范工程”于 2005 年 12 月通过国家科技部验收。

在国产化单一燃料 LNG 公交车示范工程研制中,各参与单位根据 LNG 燃气特性,对 CA6102 和 NQ160HP 发动机进行优化进气通道设计参数,提高充气效率,采用新材料、新工艺提高气门座强度与刚度、闭环电控、高能点火等新技术,完成了研发 CA6102N2 型和 NQ160HP-LNG 型 LNG 发动机任务,其运行平稳,动力性能达到同类燃油机型 90%以上,经济效果明显,经重庆国家燃气汽车检测中心的台架测试,其尾气排放、使用性、经济性均达课题目标要求,并完成了 240 升 LNG 车载气瓶的研发,其蒸发率小于 2%,一次加气量可行驶 350km 以上,满足 LNG 公交车正常营运行驶 1 天以上的用气要求, LNG 公交车用发动机及车载供气系统,车载瓶的研发、制造,国产化率达到 100%。研发建设的国产化 LNG 汽车示范加气站,运行可靠、安全,能确保 LNG 公交车加气配套服务。经过 52 辆 LNG 公交车、LNG 加气站近 4 年的安全、示范营运,其 LNG 公交车动力性能、气耗、尾气排放和 LNG 加气站设备性能均达到课题目标要求,运行稳定、节能、环保、经济、安全,具有推广应用示范性。至今 LNG 加气站已向 LNG 示范公交车供气 500 万 m^3 ,解决了 LNG 公交车、LNG 加气站的相关设备国产化推广应用的关键技术。

2006 年 7 月,由国家科技部,长沙市人民政府联合主办的全国液化天然气汽车技术成果经验交流会在长沙召开,为在全国范围内推广应用清洁燃料液化天然气汽车起到示范推动作用。2007 年 4 月,长沙市建设的第一座压缩天然气加气母站——星沙母站正式建成通气。紧随其后,长沙已有 10 座加气子站全面展开建设,天然气汽车开始起步发展。

二、长沙市城市燃气发展展望

1、天然气是长沙市城市燃气优先发展的方向

天然气是国家在发展城市燃气所确定的优先使用、大力发展的城市燃气气源。在北京第十五届世界石油大会上，与会专家和代表一致认为：21 世纪是一个天然气时代。国家发改委领导在召开的全国天然气利用规划工作会议上提出“加快开发和利用天然气的步伐，提高天然气在能源消费中的比重是坚持可持续发展战略，优化能源结构，保护环境的重大措施。”我国具有较丰富的天然气资源，天然气的开发也取得了很大成绩。目前已探明的天然气可采储量资源为 38 万亿 m^3 。2007 年 8 月，国家发改委下发的天然气利用政策中明确提出“国家对天然气利用进行统筹规划，同时考虑天然气产地的合理需要；坚持区别对待，明确天然气利用顺序，确保天然气优先用于城市燃气，促进天然气科学利用、有序发展；坚持节约优先，提高资源利用效率”。在国家优先利用天然气政策的引导下，天然气作为城市燃气气源必将以它相对于煤炭和石油的巨大优势推动城市燃气更快更大发展。

2、实施长株潭城市群改革试验区进程中加速长沙燃气发展

2007 年 12 月，长沙、株洲、湘潭获国务院批准为全国资源节约型和环境友好型社会建设综合配套改革试验区。这是长沙城市燃气的发展新机遇。节能减排、调整能源结构是建设资源节约型和环境友好型社会的重要内容，对长沙燃气发展提出了新的要求。根据国家 2007 年有关能源生产和消费的统计资料显示：全国 2007 年一次能源生产量中生产天然气 693.1 亿 m^3 ，增长 18.4%；全年能源消费量中消费天然气 673 亿 m^3 ，增长 19.9%，占消费总量 3.4%；无论是一次能源生产还是一次能源消费，天然气都是增长最快的能源，由于其占一次能源消费总量的比重仍然很小，展望未来天然气具有巨大的发展潜力和空间。

长沙市人民政府在长株潭城市群改革试验区的实施进程中已将加快城市燃气发展特别是优先发展清洁燃料天然气汽车作为节能减排、调整能源结构、改善生活质量和居住环境的重要措施，并规划建设强大、安全可靠的能源供应体，整合三市燃气资源及配送体系，形成一体化的燃气资源配送、储备体系以及一体化的燃气科研和安全保障机制。加快民用及工业用气设施改造，加快以天然气代替燃

煤锅炉，到 2010 年，城市居民用气普及率达到 98% 以上，城市居民燃气管道普及率达到 70% 以上。至 2020 年长沙市城市燃气用户数将达到 75 万户，气化率将达到 100%，天然气年供气量将达到 3.1 亿 m^3 。长沙市将大力发展天然气汽车，2010 年将建设 CNG 加气母站 3 座，建设天然气加气站 50 座；天然气公交车保有量将达到 2 000 辆，气化率 65%；天然气出租车 3 750 辆，气化率 50%；其他天然气小轿车 2 280 辆，气化率 2.5%；到 2020 年，长沙市将再新建 CNG 加气母站 3 座，天然气加气站 25 座；天然气公交车保有量将达到 4 480 辆，气化率 100%；天然气出租车 9 200 辆，气化率 100%；其他天然气小轿车 12 400 辆，气化率 10%。

3、遵循多种气源共同发展方针，确保安全稳定供气

长沙市城市燃气发展将以天然气为主导气源，LPG、LNG 为辅助气源，多种气源共同发展为特点。随着管输天然气、LPG、LNG 价格逐步向国际价靠拢，其气源价格差将会逐步缩小，多种气源，合理利用，共同发展在供气中互为补充和替代，是促进城市燃气更快发展，确保安全稳定供气维护社会稳定、经济发展和公共安全的重要措施。

随着长沙市城市燃气的不断发展以及天然气汽车用气需求的日益增长，如何解决入湘管输天然气有限气量与天然气消费量之间日益增加的矛盾，如何保证居民、公建用户、工业用户的安全稳定供气，特别是如何应对、防范特殊灾害状况是管输天然气的运营商以及主管部门所急待考虑和解决的问题。因此，坚持遵循多种气源，因地制宜，合理利用资源，共同发展的方针，确保安全稳定供气更显其重要性。

国家已经批准的西气东输二线工程将经过西北中南五省南下至广州，预计今年将开工建设，2011 年将建成投产，其管道输送天然气能力为 300 亿 m^3 。经过湖南省的支干管线所能提供的天然气将成为缓解长沙市天然气气源紧张状况的重要途径之一。

回顾长沙市 35 年来城市燃气的发展，展望长沙燃气的未来。我们相信长沙市作为长株潭城市群改革试验区核心城市，其城市燃气将会在天然气快速发展的新机遇中得到更快发展。