

LNG 重卡正在成为我国天然气利用发展最快的领域

中国汽车工程学会特聘专家 李永昌

四川省清洁能源产业协会 范先文 余坤

2019 年我国天然气表观消费量达到 3067 亿立方米，同比增加 9.4%。由于疫情影响，2020 年上半年该消费量为 1556.1 亿立方米，同比仅增加 4%，之前笔者曾预测今年全年该消费量的增幅为 3%-5%，“十四五”期间该消费量的年增幅都将为个位数。在这样的大环境下，LNG 重卡的保有量及其天然气消费量，却将保持年均增幅约 20% 的速度，一枝独秀的成为我国天然气利用发展最快的领域。

一、交通用气长期处于被忽视的状况应该改变了

1、交通用气原本被列入天然气四大领域之一。

2017 年 7 月，国家发改委等 13 个部委联合发布的《加快推进天然气利用的意见》（【2017】1217 号）中，明确将城镇燃气、工业用气、发电用气与交通用气列为我国天然气四大利用领域。但是，在不少关于天然气利用的资讯与媒体报道中，交通用气往往被忽视，甚至被化工用气替代其在天然气利用领域中的地位。

2、汽车用气量长期被统计在城镇燃气用气量内。

例如，中国燃气协会公布的 2019 年我国天然气消费结构数据中提到，城镇燃气占比为 37%（包括居民用气、商业用气、部分供暖用气和交通用气）、工业用气占比为 35%、发电用气占比为 18%、化工用气占比为 10%。这固然是最新的数据，其实交通用气历年都是如此

被放在城镇燃气数据后面括号内的。《中国天然气发展报告（2020）》发布的上述用气占比大体相同，也闭口不谈交通领域用气。

3、天然气汽车保有量及其用气量长期被低估。

本来，由国家能源局石油天然气司、国务院发展研究中心资源与环境政策研究所、国土资源部油气资源战略研究中心联合发布的《中国天然气发展报告（2016）》中有如下的结论：“2015年中国天然气保有量500万辆（笔者收集的数据为519万辆，其中CNG496万辆，LNG汽车23万辆，LNG汽车中包括重卡15.1万辆），用气量超过200亿立方米（笔者统计约为250亿立方米）”。这应该是较为靠谱可信的数据。但是，一些国家管理部门与行业专家却不以此为然，甚至达到信口开河的地步。例如，今年8月在西安举行的一次LNG论坛上，某知名专家仍在引用HB部的说法：“全国约有150万辆CNG车辆，85%为出租车，年用气量约在164亿方。”且不说这与上述2015年的数据大相径庭，更远低于2019年672万辆的CNG汽车保有量。甚至低于新疆与四川省仅这两省区CNG汽车保有量之和。天然气车辆保有量被如此严重低估，其天然气消费量自然也就随之被严重低估。

二、如何尽可能客观的估算与评价车用气量

我们不妨将车用气量分为CNG汽车、LNG重卡、其他LNG汽车等三个部分来估算。

1、近两年CNG汽车的年消费量估算

已知2018年与2019年我国CNG汽车的保有量分别为632万辆和672万辆；可贵的是重庆市CNG行业协会提供了2018年与2019年重庆市

CNG 汽车的保有量数据，重庆市经信委提供的上述两年的 CNG 消费量数据。这样一来，我们就可以利用车辆保有量的比例关系来大致估算全国 CNG 汽车这两年的天然气消费量分别为 230 亿立方米与 240 亿立方米。

2、近二年 LNG 重卡天然气消费量计算。

不妨设 LNG 重卡平均百公里气耗为 42 立方米、平均年行驶里程为 12 万公里，即一辆 LNG 重卡平均年天然气消费量略为 5 万立方米，又知道 2017 年、2018 年与 2019 年的 LNG 重卡的保有量分别约为 25.5 万辆、32.6 万辆与 43.8 万辆，计算气耗的车辆数量可按当年与上年车辆保有量的平均数来进行。即分别应按 29.05 万辆与 38.2 万辆来计算。由此可得近二年 LNG 重卡的天然气消费量约为 145.25 亿立方米与 191 亿立方米。

3、近二年其他 LNG 车辆天然气消费量计算。

其他 LNG 车辆的气耗量不妨按 LNG 重卡的一半，即一辆车平均年天然气消费量为 2.5 万立方米。又知道 2017 年、2018 年与 2019 年这些车辆的保有量分别为 9.5 万辆、11.4 万辆和 16.2 万辆。按照取当年与上年车辆保有量平均数的方法，即应分别按 10.45 万辆与 13.8 万辆计算。由此可得近二年其他 LNG 的天然气消费量为 26.13 亿立方米与 34.5 亿立方米。

4、近二年我国天然气汽车的天然气消费量。

将上述三项天然气相加，不难得出 2018 年与 2019 年我国天然气汽车的天然气消费量分别为 401.4 亿立方米和 465.5 亿立方米。

5、初步分析 LNG 汽车消费量

近二年分别为 171.4 亿立方米和 225.5 亿立方米，在车用气量中的占比分别为 42.7%与 48.4%。而在 LNG 车辆的气耗中，LNG 重卡的占比均高达 85%。CNG 汽车与 LNG 汽车的天然气年消费量在 2019 年已基本上平分秋色；从 2020 年开始，LNG 汽车年气耗量超过将超过 CNG 汽车，并将逐年拉开差距。从 2021 年开始仅 LNG 重卡的气耗量就将超过 CNG 汽车。

6、近二年车用天然气消费量在天然气总消费量中的占比。

2018 年与 2019 年我国天然气消费量分别为 2803 亿立方米与 3067 亿立方米。按照上述同年车用天然气的消费量，不难得出，其占比分别为 14.3%与 15.2%。该占比已远超化工用气。

三、LNG 重卡正在成为我国天然气利用发展最快的领域

随着天气汽车、特别是 LNG 重卡保有量的快速增加，汽车用气量也快速增加

1、2016 年-2020 年天然气重卡保有量（万辆）的增加情况（%）

见下表：

年份	2016	2017	2018	2019	2020
保有量	17	25.5	32.6	43.8	57.8-58.8
增加，%	12.6	50	27.8	34.4	32-34.2

注：2020 年是预测数（LNG 重卡当年销量为 14 万辆-15 万辆）

2、2020 年，LNG 重卡销量及其天然气消费量铁定将再创历史新高

2020年1-9月LNG重卡累计销量为12.1万辆较上年同期的9.1万辆增长32%，并且超过了2019年11.6万辆的全年销量；而2019年上半年LNG销量的高涨主要是因为国务院发布的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中明确提出，“2019年7月1日起，重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。”于是，赶在“大限日”之前，抢购“国五”LNG重卡。其后，在整个三季度便发生了LNG重卡销量的断崖式的下滑。而今年不存在这个下滑因素，再加上今年LNG的价格优势更显著，因此今年LNG重卡销量及其天然气消费量铁定将再创历史新高。

3、LNG重卡保有量及其天然气消费量将在“十四五”期间高速增长。由于LNG重卡的年天然气消费量是与车辆保有量成正比的，可以看到二者的年增加幅度可达30%左右。考虑到LNG重卡保有量及其天然气消费量的基数已经较大，但在“十三五”期间，LNG重卡保有量及其天然气的年均增速仍然能够保持在20%左右。相对于我国同期天然气总消费量仅有个位数的增速，当然是天然气利用发展最快的领域。

四、2025年的几点预测

1、LNG重卡保有量将达130万辆-140万辆

2、LNG重卡的天然气年消费量将达到575亿立方米-625亿立方米。

3、全部天然气汽车的天然气年消费量将达到875亿-975亿立方米除了LNG重卡之外，还有LNG客车、LNG专用车等以及CNG汽车，

但 LNG 重卡的天然气年消费量将占近三分之二。

4、加上船用气，交通领域天然气的年消费量将超过 1000 亿立方米。其中，LNG 重卡的天然气年消费量仍将占一半以上。

5、据预测资讯，2025 年我国天然气消费量将为 4800 亿-5000 亿立方米，交通领域天然气消费量的占比即将增加到 20%以上。有为才有位，相信到那时，天然气汽车用气量及其交通领域用气量就不会被忽视了。

6、天然气加气站将超过 1.1 万座，其中，LNG 加气站将超过 5000 座。

参考文献 李永昌 中国液化天然气发展历程 《中国天然气汽车》
2010 年第 12 期