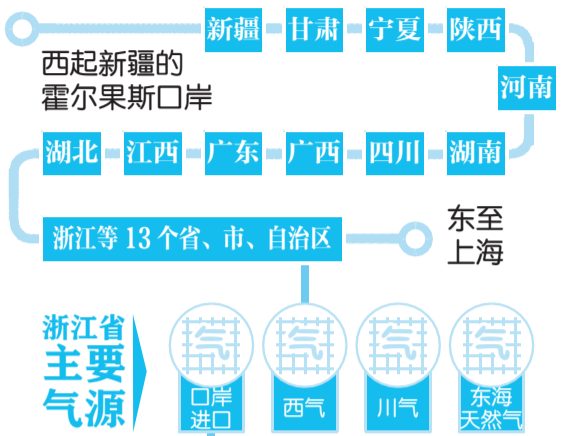


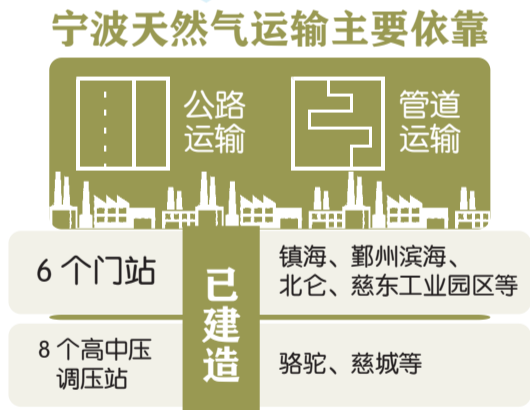
# 宁波天然气那些事

## 2007年 中国启动了“西气东输二线”天然气工程项目



**宁波口岸**  
2014年1-6月  
进口液化天然气  
**76.2万吨** 价值 **43.5亿元**

**北仑 LNG 码头**  
一期建设规模为  
可处理 **300万吨/年**



**天然气总管网长度**  
**4724.68公里**

**中心城区**  
**19万余户**  
老小区居民使用天然气

鄞州及东钱湖  
近300个老小区  
也已完成天然气改造

**宁波市共建成天然气加气站24座**

油改气:  
2400余辆出租车  
近1500辆公交车  
300余辆港区集卡

制图: 梁宁

# 危化品运输样本: 天然气如何进入寻常百姓家?

今年3月,有着18年历史的宁波长丰热电厂终于要搬迁了,长丰热电厂新址位于象山港大桥高速连接线云龙出口西侧。据市发改委相关负责人介绍,搬迁后,长丰热电厂将不再“吃”煤,而“吸”上高效清洁的天然气,据悉,此项目已经通过环评公示。该负责人还介绍,下一步,宁波将提高天然气消费比重。

随着人们节能意识的增强,天然气这种高效清洁的能源越来越受到人们的欢迎,而其消费量也日益增加。据宁波海关统计,上半年宁波口岸进口液化天然气76.2万吨,价值43.5亿元,分别比去年同期激增2倍和1.9倍。

那么天然气如此受重视,你们知道天然气是怎么到我们用户身边,为我们所用?记者咨询了专家和业内人士,为大家答疑解惑。

通讯员 李健 陈岚 记者 范洪

## 宁波天然气来自哪里? 进口和“西气东输”

家里用的天然气、出租车和公交车燃烧的天然气都来自哪里?让我们把目光投向北仑最东部的一处码头——北仑LNG码头,这也是浙江地区唯一一座LNG码头,宁波市民用的天然气就来自这里。

今年7月21日,一艘从也门远道而来的“贝尔奇思”号货轮就刚刚到访过这里,为我们带来了6.9万吨液化天然气。据业内人士介绍,像“贝尔奇思”号一样,预计今年下半年,还将有十几艘LNG船靠泊宁波港,送来近百万吨清洁能源。

据悉,北仑的LNG码头一期建设规模为处理300万吨/年,是我省高峰天然气调剂的主要气源,与“西气”“川气”“东海天然气”一起构成了全省多气源格局和统一的天然气供应网络。

据了解,天然气在常压下的沸点是零下160℃,因此,液化后的天然气温度会低于零下160℃,那么,如此低温的液化天然气如何卸载?

一位在北仑LNG码头工作的工作人员告诉记者,LNG接收站一

般由LNG卸船、储存、再气化(外输)、蒸发气处理、防真空补气 and 火炬(放空)等六部分工艺系统组成(有的终端还有冷量利用系统)。为了能够平稳、安全的运转,必须要有高度可靠的控制系统。

“贝尔奇思”号停靠码头后,北仑LNG码头上的卸料臂将船上LNG输出管线与岸上卸船管线连接起来,船上储罐内的输送泵(潜液泵)将LNG输送到码头上的储罐内。

值得注意的是,LNG卸船管线一般采用双母管式设计。卸船时两根母管同时工作,各承担50%的输送量。当一根终管出现故障时,另一根母管仍可工作,不致使卸船工作中断。在非卸船期间,双母管可使卸船管线构成一个循环,便于对母管进行循环保冷,使其保持低温,减少因管线漏热使LNG蒸发量增加。卸船管线上配有取样器,在每次卸船前取样并分析LNG的组成、密度及热值。

该工作人员介绍,天然气在从液态转变成气态时会释放大量冷能,为使这部分冷能得到充分利用,

浙江LNG接收站目前已经划出土地,专门建设冷能利用项目,包括空分项目、废旧轮胎低温粉碎、丁基橡胶、液体二氧化碳、冷藏保鲜库等,其中冷藏保鲜库容量达4.5万吨。

另外,我国于2007年启动了“西气东输二线”天然气工程项目,宁波将来也能在国家重要能源项目“西气东输”中受益。

据介绍,“西气东输二线”工程西起新疆的霍尔果斯口岸,东至上海,南至广东、广西,途经新疆、甘肃、宁夏、陕西、河南、湖北、江西、广东、广西、浙江、上海、湖南、四川等,共13个省、市、自治区,线路总长约9100公里。这是一条连接中亚进口气源和国内塔里木气田、准噶尔气田、吐哈气田、长庆气田和沿线中西部地区、华东、华南、长三角、珠三角等用气市场的重要管道项目。“西气东输二线”工程包括1条干线、8条支线,其中从南昌引出的支线途经我省衢州市、金华市、杭州市,最终到达上海站,支线总长约800公里。目前宁波尚未接通使用。

## 天然气怎么运输? 管道和公路并举

数字显示,经过8年的努力,截至去年底,宁波市天然气总管网长度达4724.68公里,先后建造了镇海、北仑、鄞州滨海、慈东工业园区等6个门站,骆驼、慈城等8个高中压调压站。

一位从事天然气物流的业内人士称,宁波的天然气起步比较早,管网建设的速度也相对较快,目前,宁波天然气运输主要依靠公路运输和管道运输两个途径。比如,宁波绿源天然气电力有限公司就是专门从事天然气采购和物流运输的

企业,主要依靠公路运输。

2010年成立的宁波绿源物流有限公司是我省第一家专业从事LNG运输的危化品物流公司,公司相关负责人介绍,“天然气运输对安全的要求非常高,我们非常重视运输安全,公司拥有各种进口、国产的专业物流运输车数十辆,并全部通过ADR标准,我们也是省内唯一一家拥有LNG长、短途配送和LNG加注能力的物流公司。”

一位业内人士表示,天然气运输对安全的要求非常高,目前,

LNG罐车安全运输主要面临三方面的挑战:一、物流行业集中度较低,管理粗放,安全意识相对不足,安全事故频发。二、装备水平较低,大量在役车辆的技术及安全性能较差,亟须淘汰;罐车真空保温性能普遍欠佳,运营中造成温室气体排放;车辆缺乏安全冗余设置,如EBS、防溜车装置等。三、安全隐患巨大,部分厂家所生产的车辆不能满足相关规范对于安全间距等所作的要求,私自非法改装情况严重。

## 用户激增 清洁高效天然气直通到家

为提升市民的生活品质,洁净环境,我市从年开始启动老小区管道天然气改造,这打通了天然气的“最后一公里”。据了解,目前,已完成中心城区19万余户老小区居民和鄞州及东钱湖近300个老小区居民天然气改造。

清洁、高效是天然气的优点,随着天然气源源不断地从北仑LNG

码头经公路和官网运输进入寻常百姓家,越来越多的市民使用天然气作为自己的能源,比如,我市镇海区,“截至今年3月底,已有105个小区开通了天然气,建设和改造居民天然气管道达5万余户,开户4万余户。”该区域管理局负责人介绍。

天然气能源也让公共交通悄然改变,为改善中心城区大气环境

质量,我市积极推广应用清洁能源车辆,实施汽车“油改气”工作。截至2013年年底,全市共建成天然气加气站24座,其中21座加气站投入了运营。据统计,目前全市有2400余辆出租车、近1500辆公交车和300余辆港区集装箱卡车上天然了天然气。2013年全年各类油改天然气车辆共用天然气8000余万标方。