

液化天然气加气站建设风险及规避对策

杨南¹ 赵宇² 杨琨³

1. 咸阳市天然气城镇气化有限公司 陕西 咸阳 712000

2. 3. 咸阳市天然气有限公司 陕西 咸阳 712000

摘要:现阶段,我国公路工程正在向着规模化、功能化方向发展。交通运力的增强与行车数量的增加,推动了加气站建设工作。LNG(液化天然气)作为一种新兴的天然气使用形式,既有利于降低污染,也能够进一步推进加气服务行业的转型升级。本文以此作为出发点,选取LNG加气站建设风险及规避对策研究作为题目,概述了LNG加气站的优势。剖析了建设过程中存在的气源供应风险、市场竞争风险、下游企业风险、审批风险等实际风险。

关键词: LNG加气站;建设风险;规避对策

引言:随着科技和理念的迅速发展,燃气车辆依靠本身的优点日益引起人们的关注,特别是其低能耗、低污染等方面的优点,导致人们对它更加青睐,在当前阶段作为车用替代燃料来说,燃气是最好的替代燃料。随着LNG加气站的建成量愈来愈多,显现出来的经营风险问题也就越来越突出,所以,很有必要针对LNG加气站在建成及运营中的经营风险等问题进行深入研究,从而适时采取相应的处理对策。

1 LNG 加气站建设风险

1.1 气源供应风险

液化天然气的气源供应过程中,气源品质问题十分突出。由于我国天然气气源的产地存在差异、供气企业存在差异,不同的企业在天然气的开采、液化处理工艺等方面也存在实际细微差别。此类差异与差别,既会影响气源品质,也会给气源供应产生实际的风险。尤其是从液化天然气的制备到加气站的入罐存储之间存在较长的运输环节,此时,会受到气候环境、天气状况、交通情况等因素的影响。所以,运输环节的管理难度较大、质量控制也存在较大的困难。尤其在当前LNG行业迅速发展的情况下,气源的供应量并不能达到市场快速扩大产生的需求。

1.2 市场竞争风险

液化天然气属于清洁能源,与我国的能源政策密切相关。政府扶持是其中的关键要素,政策牵引方向的变化,随时会给液化天然气市场造成直接影响。另一方面,液化天然气加气站建设投资相对较少、建设周期相对较短、经营利润相对可观,加上其本身的节能环保优势。个体企业容易跟风参与,并导致激烈的市场竞争局面。从整体上看,这种竞争具有积极的影响,可以促进该市场的快速发展。但是,在严峻形式下的恶性竞争事件容易发生,也会使整个行业逐渐形成寡头垄断。尤其

是上游供气企业的气源控制,极容易扰乱市场,并产生互相排挤的问题,不利于我国LNG行业的整体发展^[1]。

1.3 储存过程中存在的危险因素

虽然随着科学技术的提高,燃气资源的安全系数也在日益增加,不过对于燃气本身而言易燃易爆也是LNG液化天然气的储存需要经过低温储罐的加压储存,这不仅可以降低成本提高储货量的同时安全系数也获得了进一步提高。但这也暗藏了极大的隐患,首先低温下液化气体一旦发生泄露,很快就会造成火灾事故。其次,液化现象气体在低温储运条件下如果受外部机械压力的影响就会在低温储罐中形成大量热能,产生了热膨胀的物理现象,在这个状况下如果没有有效降低机械压力的话就很容易引起爆裂事件。最后,由于液化天然气拥有非常易于挥发的属性,一旦出现煤气泄露事件不但易产生火灾事故,而且也会使液化气体聚集造成工作人员产生窒息的风险^[2]。

1.4 下游企业经营风险

与上游企业的优势相比,下游企业的经营企业,往往只能赚取微薄的利益。同时,LNG汽车数量相对较少,LNG行业虽然比较火爆。可是,在实际的加气站建设数量、建设规模方面,建设速度并没有预期的那样快。下游企业在经营过程中,既存在赔本赚吆喝的现象,也存在加气站建设分布不合理的实际问题。由此,也造成了一些加气站气源供应不足,另一些加气站规划过剩的问题。另外,在电动车租赁行业快速发展的过程中,新能源汽车的发展具有多元化特征。所以,在多种因素影响之下,下游经营企业的风险也相对增加^[3]。

2 当前液化天然气加气站存在的安全问题

2.1 相关工作人员安全保障需要加强

液化天然气对人类健康的影响也是相当大的,对人类健康的影响主要表现为以下两个方面:其一,储存液化天然气的超低温,而这个高温如果和人类的肌肤进行碰撞,将会出现特别强烈的人体低温烫伤的安全事故,并可能造成人肌肤的组织损伤;其二,则是天然气会造成窒息而死亡的,因为天然气在环境中很难找到,而等待发生的时间也都已为时已晚,所以一旦人们吸入了含量较高的毒气,会因为缺氧造成人们失去了直觉而死亡,从而导致了重大的安全事故。

2.2 安全措施不合理

针对加气站来说,其实大部分的风险事件都是员工的疏忽作业或者不规范作业而导致。首先,在对车辆进行加气的过程中,工作人员所采用的都是加气机,而加气机的出口部位又连接有软管,因此软管在使用的过程中极易发生爆裂问题,针对这种问题,在加气装置上均设有专用的切断阀,在发生气介质泄露问题时,能够有效使加气装置和运输管路相互断开,从而防止了出现更大的危险^[4]。

2.3 加气站管理问题

加气站项目无论开发规模、安全技术、行业标准、政策执行均达到国内外其他能源行业的一流标准。种种条件为加气站开发提供了良好基础。加气站的迅速发展,促使政府部门也为加气站发展提供了大量的政策。由于我国国内加气站开展时期仍旧相对较短,导致与许多发达国家地区、发达国家之间在经营观念、管理技巧等方面仍有相当差异,特别是在施工质量管理领域仍未能建立规范的管理模式。

3 LNG 加气站建设运行风险的应对措施

3.1 LNG加气站的施工环节需注重相关设备的安全性

LNG加气站的安全性是至关重要的,对其实施安全防护时主要针对的就是LNG气体泄漏、火灾事故这些方面实施的,所以在实施具体建设的时候必须要将各项工作程序实施科学合理的安排,切忌偷工减料的情况出现,在施工环节必须要加强相关人员的安全意识。此外,在针对LNG加气站实施设计环节的时候,相关设计人员必须要对于建设的各个环节实施充分的考虑,比如建设地点、设备选购、材料检测等,与此同时还需要针对国家的相关政策要求实施全面的考虑^[5]。在对LNG加气站实施合理化设计施工的时候,相关工作人员需要在工作中的每一个环节施工的时候都要小心谨慎,如此可以更有有效的防止在今后工作中出现隐患问题。此外,在对相应设备进行选购方面也是必不可少的环节,因为一旦所选购的设备出现了产品质量不合格的问题,那将会极

易发生煤气泄露的问题,由此可见机械设备的产品质量也是企业实施安全防范的根本所在。所以一般国内公司在对LNG加气站设备购买的时候,都会选择国产机械设备,比如在对LNG罐、LNG加气机等设备进行购买的时候,就一定要严格地根据产品质量检验规定进行对相应机械设备的检验,在对机械设备使用以前,就一定要先通过有关政府部门取得了相应的许可证书。

3.2 加大政府对加气站建设的扶持力度

由于新能源行业由政府主导,因此,政府应该在政策方面,加大对LNG加气站建设工作的扶持力度。例如,针对下游企业经营风险,政府应该适度的将对上游企业的补贴,分出一部分,用于扶持下游企业。尤其是下游企业经营过程中,存在信息交易成本过大、盲目投资、迅速撤资的现象。不利于市场的稳定发展。所以,建议在从稳定市场的角度,加强政府监督、社会监督,使上游企业、中游企业按照《公司法》中的相关明文规定,迅速、合理的披露相关信息。由此,降低整个行业的信息交易成本,提高行业全要素生产率^[6]。

3.3 推动和落实价格监管措施

因为长期以来政府部门对LNG的价格缺少有效监管与引导,造成了LNG产品价格的长期低迷混乱,和LNG产业主体的长期经营无法获利。所以,地方政府及相关主管部门都应该对个别企业进行涨价、降价的情况实施更加严厉的价格监管规范措施,使LNG产品价格更趋于合理,从而达到对LNG产业及整个社会生态环境的整体提升。也唯有如此,LNG产业才能更为正常、有序地发展。

3.4 打破垄断,扶持更多企业

由于我国LNG产业长期遭受中石油、中石化、中海油 and 新疆广汇、北京新奥公司的长时间垄断,也使得其他公司在寻求进入这个领域上困难重重。这些不公开、不公平的现象,对LNG产业的顺利、健康地运行形成了极为负面的影响。于是,政府相关机构不但需要对审批过程实现最大限度的缩短,需要对其他公司加以扶植,包括地价、LNG市场、税收优惠政策等方面的相关措施的实施,通过经济杠杆进行有效控制,通过经济杠杆进行有效控制,从而引导更多的中小企业积极参与到LNG领域的建设当中,公平竞争^[1]。

3.5 作业现场的安全要求

LNG加气站须建立完善的、科学的、合理的特种设备生产安全管理体系和岗位操作规程。而对于作业管理人员,则要求作业管理人员必须严格地按照操作规程作业,对加气站到站的设备进行巡回检查,并作好工作记录;对充装工作人员,规定其在加气前应当先将机动车辆

熄火，车上的工作人员下车后到安全地带等待，在加气过程中不得检查机动车辆、敲击铁器以及可引起火花的动作，非工作人员不能进行加气卸气作业；对新入站工作人员，要对他们进行至少30个课时的安全教育培训，在他们考试合格后，持压力容器操作或气瓶充装证上岗。此外，要定期组织所有员工进行应急预案演练，定期安排所有工作人员学习安全及岗位操作规程、制度并考试^[2]。

3.6 简化审批手续并使价格合理

从的基础上进行了制定有关LNG加气站的技术标准，将申请过程加以简单化，使得LNG加气站在申报上可以比较方便，同时在施工过程中也可以省时省力，使LNG加气站这一产品得以迅速步入发展正轨，使之在竞争激烈的行业中占有了一席之地。再有是在LNG的价格方面，由于长期以来LNG的价格一直都是缺乏地方政府部门的监管指导，这样就产生了LNG价格问题，各个地方物价差距就会比较大，LNG这一产业就出现了亏损，所以地方政府部门必须要解决那些企业随意价格的现象，并出台了相关的监管政策和法规等举措，来使得这一价格问题不至于再次发生，让LNG这一产业的生态状况加以改变，从而使得价格走向更为科学与合理，这样就可以更加保障LNG这一产业能够健康有序的进行和发展。另外，通过与最上游的供应单位签定LNG供煤气协议，这样就既能够保证价格能够合理，同时又能够有着相对稳定的供应气量。

3.7 提高LNG加气站工作人员的安全意识

LNG加气站人员是所有运营设施作业的基础，如果因为其作业错误或是在施工过程中没有注意安全问题都会造成巨大的危害事件的出现。所以，增强工作人员的安全规范意识与工作人员的专业技能都是减少LNG加气站风险事件的关键举措。首先，把加气站安全规范问题制度化，日常的检查、安全常识随时抽查、以及工作流程中的安全规范是否落实都将成为对员工考察的要点，利用这样的方法增强员工的安全意识^[3]。再次，进一步提高对工作人员的专业知识培养，专业技能训练是指

根据LNG加气站的特殊状况，使他们在作业时利用专门的动作避免可能的危险，因此不断提升工作人员的专业知识，避免因为使用不专业造成的安全问题。最后，重视在工作流程中的灭火演习，虽然大型公司通常都会定时开展灭火演习，大型企业一般都会定期进行消防演练，但更多的是走形式。LNG加气站因为其风险系数较高，形式上的训练根本解决不了加气站的工作人员对消防能力的培养，但可以利用这些不定期的模拟实战训练培养工作人员在危难时的救援意识。

结语

总之，随着LNG加气站的日益发达，给人民提供了很大的便利。但由于其风险系数较高，所面临的经营风险也是相当大的。一定要高度的关注我国LNG加气站避免风险的决策，有效的为我国LNG加气站的建立和长期安全健康的发展打下了良好的基础。液化天然气的使用工艺通过近十几年的开发现已基本完善，其廉价、高效益、无污染、利用方便的优点，在当今和以后都得到了很大的发展。虽然液化石油气是一个非常危险的能源，但是在其开发的数十年里有着优秀的安全成绩。确定液化石油气安全性的基础在于能够掌握液化石油气的特殊性质及其危害之所在，能够按照规范的要求设计、实施、操作和控制。

参考文献

- [1]秦雯.LNG加气站区域发展存在的问题及措施建议[J].城市燃气, 2021, 14(2):43-46.
- [2]阮芮彬.LNG加气站与LNG气化站合建的技术难点计算分析[J].设备管理与维修, 2021, 8(2):81-83.
- [3]杨小平.LNG加气站主要安全隐患与治理方案探讨[J].城市建设理论研究(电子版), 2019(16):150.
- [4]刘黎廉.LNG加气站建设风险及规避对策[J].建材与装饰, 2020(17):190+194.
- [5]李博.LNG加气站安全风险分析与管控措施[J].化工管理, 2018(26):93-94.
- [6]韦公佐.LNG加气站建设风险及规避对策[J].城市建设理论研究(电子版), 2015, 5(24):6167-6169.