

# 浅谈CNG加气母站建设期间需注意的几个问题

秦宇波  
晋煤集团

**摘要:**随着CNG加气母站数量的增加,加气母站建设过程中暴露出来的问题也越来越多,本文根据晋煤集团清徐CNG加气母站的建设经验,总结出了加气母站建设期间常遇到的几个问题及其相应的解决方案。

**关键词:**CNG加气母站;建设

随着我国天然气利用的不断发展,目前压缩天然气(CNG)已经成为一种非常便捷的燃气供应方式,应用十分广泛。利用专用设备将天然气压缩,可大大缩小体积,可以辐射到管道无法敷设到的区域。晋煤集团作为全国最大的煤层气抽采利用企业,利用煤层气管网分布广泛的优势,积极推进CNG加气母站建设。

加气母站建设在天然气管网附近,将主管网内的气体压缩至20MPa,再由CNG槽车运到子站。加气母站靠近主管网,进气压力高,且气量供应非常稳定。加气母站设备主要由进站计量系统、调压系统、过滤系统、脱水系统、压缩系统、售气系统等设备组成。

加气母站的建设和运行是一项系统工程,涉及到规划设计、工程施工管理、设备采购管理等诸多方面。通过晋煤集团清徐CNG加气母站的建设经验,总结提出了以下需要注意的几个问题。

## 一、注重规划设计

### (一) 重视办理审批手续

(1) 加气母站建设涉及地方管理部门较多,在选址、立项等项目前期阶段,应加强与地方政府的协调工作,多与发改委、市政、规划、消防、环保等部门加强沟通,争取在发改部门的协调下组织召开工程建设协调会,听取各方面意见。

(2) 向各管理部门提供选址意见书、立项报告、项目申请报告及施工图设计等相关资料,及时征求各管理部门对加气母站建设方案的审批意见。

(3) 增派专人办理土地使用证、建设用地规划许可证等证件和燃气工程建设许可等审批手续。

### (二) 强化设计管理

加气母站总图设计方案是加气母站规划的核心,先进完善的工艺、工程设计可减少工程变更、缩短工期和提高工程质量,使加气母站运行良好。在设计阶段各专业应协调统一项目的专业方案设计,避免进入施工阶段发生变更的情况。

(1) 加气母站工程的工艺设计属于高压燃气设计范畴,必须由具有燃气设计资格的单位来承担<sup>[1]</sup>。加气站的设计对燃气的防爆安全技术要求高,需具备质量技术监督部门批准颁发的相应资格证书。还可要求设计单位派遣具有丰富设计经验和运营经历的人员作为项目负责人。

(2) 加气母站设计要遵循《汽车加油加气站设计与施工规范GB50156-2012(2014年版)》、《石油天然气工程设计防火规范GB50183-2015》、《车用压缩天然气GB18047-2017》等设计规范与标准。在设计阶段应充分熟悉掌握最新版本标准规范,同时结合场站具体的布局、地形、气候情况进行设计,做好管线试压后干燥、雨季防水、冬季保温等措施,使之适合当地的运行环境,避免机械套用标准规范。

(3) 应加强加气母站设计图纸的会审,组织具备图审资质的单位对设计图纸进行审核,分析与实际不符的情况或设计中没有考虑周全的情况,以达到发现问题,减少或避免工程变更的作<sup>[2]</sup>。

## 二、合理采购设备

### (一) 设备选型

(1) 压缩机的选型。压缩机是加气站的核心设备,其运行的实际效果对加气站的工作效率影响很大。加气母站较标准站或加气子站在压缩机的选择上应注意以下几点不同:首先是直接从主管网进气,进气压力高且稳定。因此,需根据进气压力选择合适的压缩级数及最佳工作点,避免出现减压再增压的现象;其次是排量大,且一般是连续工作,对零部件材质、制造、安装精度、润滑系统、冷却系统的要求较高,应选择自动化程度高的产品,可减少操作人员数量和劳动强度,同时应根据当地气候条件选择适宜的冷却方式及润滑方式。

(2) 脱水装置的选型。天然气中水含量大容易引起压缩机故障,卸压膨胀时结冰容易堵塞加气机管道、阀门等。因此,《车用压缩天然气》(GB18047-2017)对水露点有严格的规定,而管道气中水含量要远高于标准中规定,所以,加气母站进站天然气必须脱水。低压容器维护较为容易,优先选择低压前置脱水装置。

(3) 储气装置的设立。设立储气装置首先避免压缩机直供加气柱的脉动气流对加气机流量计的冲击,降低计量误差;其次,储气装置可以起到分离油污的作用;第三,储气装置起到调峰的作用,减少来车加气时压缩机启动次数以延长压缩机寿命,减少成本。

### (二) 设备采购

(1) 设备采购前应充分进行技术交流,尽量选择知名厂家,并对其进行现场考察。脱水干燥装置、缓冲罐和回收罐等压力容器类设备设计制造厂商应具备相应的设收罐等压力容器类设备设计生产资质。

(2) 对采购的设备应制定详细技术规格书,明确厂家需提供的资料,能够对厂家进行有力的约束。

## 三、加强施工管理

加气母站建设单位应配备足够的施工管理人员,全过程参与现场建设管理工作,同时协调好施工、监理等单位间关系。

### (一) 严格按照国家建站标准进行施工

加气母站高压管道及设备的安装施工质量,直接影响加气母站的运行安全,要求施工队伍具有相应燃气工程施工资质,且严格按照国家建站标准进行建设。在施工中,要求施工单位配备业务过硬的工程师及质量管理人员,加强工序的过程控制力度,从根本上杜绝工序不合格问题。严格杜绝承包单位中标后把工程转包或分包现象的发生。

### (二) 加强建设期间设计、监理、施工人员的管理

加气母站建设工程量大,设备连接较复杂,建设期间应要求设计人员驻场进行服务,多与施工、监理和建设单位沟通。要加强专业监理管理和施工队伍管理,避免野蛮施工现象。

### (三) 加强建设过程中的质量控制

加气母站建设是一个动态管理的过程,建设管理项目部应从组织机构、制度管理上做好必要的保证,控制好影响加气母站施工质量的因素,将质量控制贯穿于建设的全过程,随时解决处理现场问题,确保建设质量。

## 参考文献

[1] 孔金凤,王梅山. CNG加气站建设管理中应注意的几个问题,油气储运[J], 2007, 26(8):50-52

[2] 王少杰,王力勇,宋玉红. CNG加气母站建设期间应注意的问题与解决方法,燃气技术[J], 2010, 28(11):8-11