

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2013.10.005

# 燃气企业有限空间内作业安全管理模式探讨

□ 秦皇岛市燃气总公司 (066000) 邱晓辉

**摘 要:** 本文介绍了燃气企业在进行有限空间作业时安全管理模式的建立, 包括作业安全管理、安全措施、安全监督管理。

**关 键 词:** 有限空间 安全管理

国家安监总局关于《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(安监总局第59号)已经于2013年7月1日起施行, 燃气行业在进入贮罐、地下坑、下水井等空间内作业, 管理稍有不慎, 容易导致火灾、爆炸、中毒、窒息等人身伤害事故。有限空间内作业的危险性, 不仅取决于系统清洗、置换处理程度、容器内部结构, 还与施工方案、施工单位、施工进度、难度、劳动组织协调等密切相关, 因此, 燃气企业应建立有效的有限空间内作业安全管理模式, 从根本上预防有限空间作业事故的发生。

## 1 有限空间内作业安全管理

有限空间内作业涉及诸多不安全因素。环境危险因素: 系统处理不净, 残存易燃、易爆物或氧含量不足等; 施工管理危险因素: 施工安全措施不落实, 监护人不到位等; 还存在施工人员和施工过程危险因素。因此, 必须健全有限空间内作业安全管理规定, 建立进入有限空间内作业的安全程序, 进行有效的安全监督管理。

(1) 制订有限空间内作业的安全管理规定和施

保证检测的精度而且能降低检测的工作量, 相应的技术标准也会更加完善。

### 参考文献

1 司永宏, 牛卫飞, 王世来. 交流电流衰减法(PCM)在埋地管道防腐层检测中的应用. 化学工程与装备, 2008;

10: 2

2 李志宏. 城市天然气埋地管道非开挖检测技术研究. 合肥工业大学硕士论文, 2009; 3

3 耿铂, 余越全, 王健健. PCM管道电流检测系统介绍及应用[J]. 腐蚀与防护, 2002; 1: 21-23

4 高天青. PCM在地下管线探测中的应用[J]. 福建地质, 2005; 3: 189-192

工单位安全作业管理规定,明确施工作业的安全责任、施工单位具备的安全资格。如有限空间作业安全责任制度、作业审批制度、现场安全管理制度、作业现场工作人员安全培训教育制度、作业应急管理制度等。

(2) 加强有限空间内作业危害源的评估和管理。对有限空间内存在的危害因素,进行监测统计、数据分析,按危险等级分类管理。

(3) 建立有限空间内作业安全管理程序。首先,确认有限空间处理合格,正确监测分析,符合安全要求;其次,施工方案可行,安全措施可靠;三是落实安全措施,通风、照明良好且符合安全要求,转动构件断电隔离(动力电源),配备合格的器材、监护人、作业者;四是审签进入有限空间内作业许可证。

(4) 提高作业人员自我保护意识,做好作业前的专项安全培训考核,使作业者具有识别危险状态、正确使用防护器具和自我保护能力。专项安全培训应当包括以下内容:有限空间作业的危险有害因素和安全防范措施、安全操作规程、检测仪器和劳动防护用品的正确使用、紧急情况下的应急处置措施。安全培训应有记录,并由参加培训的人员签字确认。

(5) 施工队伍安全资质与入厂安全管理。首先,确认施工队伍具有合法施工安全资格证,施工单位必须建立健全安全组织机构和安全保证体系及安全生产责任制;其次,参与施工的工程项目单位,必须有完整的施工方案,安全措施,同时,进入施工时必须接受工厂主管部门入厂安全施工教育管理。

(6) 实施项目安全管理责任制。项目实施安全管理责任制,坚持谁主管谁负责原则,对施工管理实行全员、全过程、全方位、全天候协调和安全监督管理,切实落实施工安全措施。

## 2 有限空间内作业的安全措施

有限空间内作业要积极协调组织劳动力、处理好施工进度与安全关系,同时必须消除有限空间内作业有毒有害因素及危险因素,保证安全作业,落实以下5个方面的安全措施。

### 2.1 系统处理时的安全措施

(1) 退料、清洗、置换。按停工处理方案,

物料退出生产装置,然后进行清洗(必要时进行蒸煮)、置换直至系统分析合格。

(2) 容器(空间)隔离。容器与设备、管道相连部位彻底断开,加盲板,物料管线、水、气均作相应隔离,电气系统挂警告牌,进行断开处理。

(3) 容器(空间)通风。将设备、容器按检修开启人孔顺序,打开所有人孔、通气孔、导淋、排污阀,进行换气。条件允许时可用机械通风,使容器内空气处于对流状态,使氧含量达到并保持在19%~23.5%。

(4) 容器(空间)降温。与容器相连的保温管线必须彻底断开,容器内空气相对畅通,将其空间内的温度降至室温或与人体相适应的温度。

### 2.2 容器(空间)内安全分析、监测

根据容器(空间)形状(式),按采样规范,采集具有代表性样品。在进入容器前30min,分析易燃、可燃物浓度是否符合动火安全要求;有毒有害物质浓度是否符合国家卫生标准;氧含量是否达到19%~23.5%;动火终止后又重新动火时,按同样方法进行采样分析,使之符合动火安全要求,条件允许时,可连续跟踪监测分析。

### 2.3 容器(空间)内断电和安全用电处理

容器内原有转动构件的电源,在配电室内断开,挂警告牌。现场电源将接线拆开,做好绝缘和挂牌。施工照明应使用安全电压,工具设备用电要加强电源线绝缘保护,防止物体打击、磨损,同时使用漏电保安设施,施工作业者在潮湿环境中,个人应采取防触电措施。

### 2.4 施工安全监督管理

有限空间内作业做到有方案和安全措施,做好脚手架、吊装机具的安全检查,准确校验防护设施、安全用具,消防器材完好备用,督促作业人员正确使用脚手架、防护用具,合理安排交叉作业和有序组织人、材、物出入,配备合格的监护人。加强内部与外部联络,及时处理生产运行设备的跑、冒、滴、漏,确保系统的平稳运行。

### 2.5 施工协调管理

协调好生产单位与施工单位关系,做到安全有序作业,同时协调好施工进度与施工质量关系,协调好施工单位间交叉作业的安全关系,确保安全有序。

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2013.10.006

# 国内LNG供需现状及价格趋势

□ 上海液化石油气经营公司(200001) 吴齐伟

## 1 前言

在能源需求不断增长的背景下,全世界都面临着石油资源渐趋枯竭、油价日益攀升和气候变暖及大气污染治理的难题。在油、气、煤三大一次能源中,天然气以其资源丰富、热值高、可大幅度提高能效和单位碳排放低等特点,被国际公认为优质低碳化石能源,成为世界各国向低碳能源过渡时期最为重要、也是最现实可行的一次能源。天然气对优化我国能源消费结构,有效解决能源供应安全和生态环境保护问题,实现经济和社会的可持续发展将发挥重要作用。专家认为,天然气是中国2010年~2030年期间以低碳能源支撑经济增长的关键,也是到2020年中国有效抑制石油资源对外依存度的关键。“十二五”是中国走

向低碳能源、低碳经济和低碳发展模式转型的历史关键期和转折期。我国正在通过加快本国天然气资源的勘探开发和进口天然气资源来增加清洁能源天然气的利用。

天然气按输运方式不同有两种形态,即适合管道输送的气态天然气和经净化、液化处理、可以用车船运送的LNG(液化天然气)。近年来我国加大了跨国天然气管道建设和沿海LNG进口接收站的规划建设规模,双管齐下扩大天然气进口数量。

我国管道天然气进口始于2009年,2011年进口总量达144亿 $\text{m}^3/\text{a}$ ;2012年进口总量达2144亿 $\text{m}^3/\text{a}$ ;根据规划测算,2015年约可达到600亿 $\text{m}^3/\text{a}$ ~660亿 $\text{m}^3/\text{a}$ ,2020年即使不考虑从俄罗斯进口的天然气数量,全国引进管道气的数量也可能超过700亿 $\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 3 有限空间内作业安全监督管理

(1) 安全生产监督管理部门对有限空间作业实施监督检查时,应当重点检查有限空间作业管理制度、有限空间管理台账、检测记录、劳动防护用品配备、应急救援预案演练、专项安全培训等情况。主管部门严把施工企业安全资质考核取证的同时,对施工队伍技术素质、培训考核纳入考核管理范畴。

(2) 进一步完善有限空间内安全作业法规,使有限空间内作业安全程序化,监测、救护、培训法制化,实现主管部门、企业、个人共同的安全监督

管理。

(3) 完善安全责任制与安全监督约束机制。确定施工项目时,必须明确作业的安全责任,实行领导责任制和项目安全管理责任制。

秦皇岛市燃气总公司在安全标准化创建工作中,根据国家法律、法规和标准,制定了10项有关安全作业的管理制度,有力地保障了燃气作业安全。有限空间作业是燃气企业比较常见的作业场所,加强对有限空间作业管理,建立完善有限空间作业管理制度,提高员工识别和控制危险和有害因素的能力,正确使用防护器具和自我保护能力非常重要。