



安全消防

可燃气体检测报警仪的安装与使用

苟蔚勇*

(长庆油田马家滩炼油厂)

苟蔚勇:可燃气体检测报警仪的安装与使用,油气储运,1997(9)16,50~51。

主题词 可燃气体 检测 报警装置 安装 维修

可燃气体检测报警仪是油田、炼油厂及油品储运区域生产装置的安全必备设施。目前,在使用和安装设计中尚无一般规则可循,现就固定安装式检测报警系统的安装与使用过程做一介绍。

目前,国内外应用最广的可燃气体检测报警仪,按测量探头的工作原理可分为两种:一种是半导体气敏元件;另一种是催化燃烧式。半导体气敏元件对可燃气体反应灵敏,但定量精度较低;催化燃烧式的定量精度较高,仪器示值的重复性较好,两者应用均比较广泛。

一、测量探头安装位置的确定

测量探头安装位置的选择直接影响到能否及时报警,因此,安装时应注意以下几个方面。

(1)在空气不流通的环境中,测量探头应固定在可能存在泄漏气体的死角。这一点适用于所有的可燃气体场合。

(2)被测可燃气体的密度。在可燃气体密度比空气密度小的环境(例如天然气、氨、氢、乙炔等)中,测量探头应位于可能泄漏点的上方;反之,在密度较空气大的环境(如液化石油气等)中,则应位于其下方。

(3)风向的影响。在空气流通的场合,探头位置应考虑风向的影响,必要时可结合当地常年风向方位,使探头位于泄漏气体的下风口。

(4)雨水和尘埃的影响。在室外或非常潮湿的室内安装时,应有防雨罩。对于灰尘较多的环境,应考虑防尘措施。

(5)测量探头周围的自由空间。探头的安装应考

虑到便于维护和检定,其周围应保持一定的工作空间,一般以不小于 0.3 m 为宜。

二、检测点的布设及间距

大型装置区(如集输站、油库、罐区、炼油化工装置)存在多处可能漏泄点,可采取均匀布设与可能的重点泄漏点单独布设相结合的方式。均匀布设时,各检测点之间的距离为 15~25 m,可根据装置区设备安装的密集度和生产过程安全要求程度适当增减。

三、电缆连接

可燃气体检测报警系统的显示仪表通常安装在安全区内,它与测量探头的电缆连接应符合防爆安装要求。

系统的电缆单独敷设时,一般不需专门的屏蔽,但从安全防爆角度考虑,电缆应用镀锌铁管穿管防护。如果必须与动力电缆并行敷设,可采用屏蔽电缆。仪表盘后接线端子排列,要注意将电源接线端子与信号接线端子隔离分开,以防电源的强电压窜入仪表信号回路,损坏仪表,甚至由连接电缆进入探头所在的危险场合,使仪器反而成为事故的隐患和祸端。

四、报警值的设定

可燃气体检测报警仪显示表的刻度,通常是用可燃气体最低爆炸极限浓度(LEL)的百分值来显示

* 751408,宁夏自治区灵武;电话:(0934)8025946。

的,指示范围为0~100% LEL。在实际使用中,若报警值的设定过低,则报警过于频繁,久而久之会麻痹操作者的警觉性;若定得过高,则会因为报警过迟来不及采取措施而造成危险。

目前使用的报警仪都有两级报警设定值,上述问题的处理就比较容易。例如将第一级和第二级报警值分别设定在20% LEL和50% LEL,并可对二者在报警灯光颜色、警笛音调上加以区别。考虑到造成报警的气体泄漏情况及产生的后果不同,报警值可根据实际需要确定。通常情况下,一级报警设定到30% LEL是可行的。以上数值应由安全、消防管理

部门负责审定实施。

可燃气体检测报警仪器的维修保养工作也很重要,例如定期的仪表检查、检定工作。仪表厂商应为用户共同解决使用中存在的问题。例如,原联邦德国Drager公司就规定,仪表的定期检查工作必须由该公司的产品维修机构培训认可的专业人员承担,否则公司对仪表的可靠性不负责任。各级管理机构还应制定相应的管理规章制度,在技术业务上纳入计量部门或其他专门机构管理。

(收稿日期:1996-12-04)

编辑:吕彦

中国石油天然气管道勘察 设计院简介(十六)

自1988年以来,中国石油天然气管道勘察设计院成功地进行了以设计为龙头的工程总承包,先后总承包了阿赛线、达哈线、轮南电站和格南线等工程,工程总投资达5.6亿元人民币。通过建立和不断完善工程总承包的管理体系,严格进行质量控制、进度控制、投资控制,并取得了可喜的成果,被国家建设部认定为甲级工程总承包资质。

总承包的业绩与技术水平如下:

1、内蒙阿尔善—赛汉塔拉输油管道(简称阿赛线)

该管道长365 km,管径273 mm,输油泵站和加热站共8座,行政管理及生活基地1个。年输油量为 $55 \times 10^4 \sim 105 \times 10^4$ t,总投资3.16亿元人民币。实现全线密闭输油投运一次成功。施工质量优良率达90%以上,节省工程投资超过1 000万元。工程总承包得到了中国石油天然气总公司、国家建设部和建设单位的充分肯定,并载入国家建设部主编的《改革与实践》一书。

2、哈尔滨市气化工程长输管道工程(简称达哈线)

该管道长248 km,管径分别采用720 mm和630 mm,并设有首末站、分输站、调压计量站等6座站。输气量 7×10^4 m³/h,工程总投资1.9亿元。这条管道设计第一次较大规模地使用环氧煤沥青防腐覆盖层,第一次采用国外先进计算软件进行长输管道气体动态模拟计算,直接利用长输管道为用户储气、调峰,整个工程采用空气试压一次成功、煤气置换与投产一次成功,获黑龙江省颁发的“样板工程金牌奖”。

3、轮南电站

工程规模为4×700 kW柴油发电机组,两台10 kV升压变压器,20 km输电线路,23面高低压开关柜,2×50 m³燃油罐及软化水装置、燃油装置等。工程投资1 400万元人民币。该项目获中国石油天然气管道局优秀设计二等奖。

4、格尔木炼油厂—南山101油库输油管道工程(简称格南线)

格南线是一条成品油(汽、柴、煤油)顺序输油管道,全长32.04 km,海拔高度在2 821~3 106 m之间,最大高程差285 m,管道采用 $\phi 159 \times 6$ mm和 $\phi 159 \times 7$ mm的变壁管。新建首站、扩建末站,工程总投资为4 367万元人民币。该工程受到了由国家计委、解放军总后勤部、中国石油天然气总公司、冶金部及地方政府等单位组织的验收团的高度评价和赞扬。

在以设计为龙头的工程总承包工作中,紧密围绕工程建设的“三大控制”目标来进行,全面实行项目经理负责制,从而体现了精简及效能的统一,为设计单位如何适应社会主义市场经济发展的需要,探索出一条改革之路。