

# 浅谈石油天然气地面工程建设技术

樊伟东

(中石油昆仑燃气有限公司银川分公司 宁夏 银川 750000)

**[摘要]**石油天然气是常用的能源,其具有易燃易爆的性质,因而,建设地面工程的时候,需要严格按照建设技术来实施。基于此,本文将从地面工程的选址开始,从多个层面对其进行分析。本文首先讲述了建设选址应遵循原则,场地总体应该如何布局,地面工程建设中会涉及生产的设施,本文分析这些设施应如何建设,建设中应该重视可燃气体,分析了应该注意可燃气体的哪些方面以及采取怎样的措施保证安全,最后,本文分析了应如何设置地面的标识。

**[关键词]**石油天然气;地面工程;建设技术

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.876

## 引言

石油天然气地面工程的建设中涉及的内容较多,如不注意就可能引发安全事故。如果发生安全事故,不仅会影响石油天然气的正常使用,还会威胁工程周围人们的安全。为了保证工程建设的质量,在建设过程中,需要考虑多方面的因素,使用合理的建设技术。

### 一、石油天然气厂建设的选址原则

石油天然气地面工程建设之前,需要进行场址的选择,选择场址的时候需要考虑众多的问题。厂址选择应考虑风向问题,通常选择最小频率风向,并建在风向的上游,也就是上风侧。在靠近水源的地方,场址选择应考虑建筑物,通常在建筑物下游。场址的选择可能会遇到居民区、道路等,这个时候,需要按照相关规定选择场址,确保选址安全。

### 二、石油天然气厂建设的总体布局

石油天然气场建设之前,需要对场地进行整体的布局,以此实现地面工程的科学建设,保证建设的质量和安全性。石油天然气易燃易爆,建设布局的时候需要注意防火,场地中易发生火灾的设施,比如配电所、锅炉房等,都需要设在边缘地带。液体罐需要设置在低洼地区,如难以实现,需要采取措施,避免罐内的液体流出。对于气罐的设置,需要考虑排洪沟的位置,让两者之间保持一定距离,确保安全。建设布局还需要考虑空气分离装置,通常需要将其设置在下风处。对于成品的车库,需要单设区域。对于装卸场地和车辆出入口,也需要单设区域。石油天然气场需要敷设管道,通常需要将其敷设在表面上。在场区的外围和配电所外,需要设置围栏。场区中可以绿化,但应该考虑防火,因而绿化树种需要含水量大,草皮应常绿。为了降低火灾危险,厂区内会有防火墙,或者防火堤,场区绿化应该避开这些设施,以保证其作用<sup>[1]</sup>。

### 三、石油天然气站场生产设施建设

石油天然气站场会有进出管道,为了保证安全,需要在管道安装截断阀。事故发生的时候,截断阀可以防止事态恶化,因此,为了最大化发挥截断阀的作用,安装的时候需要考虑其位置,通常应该将其安装在易于操作的位置。截断阀的数量并不固定,实际建设时,应依据站场的规模选择数量,确保其数量设置合理即可,同时,还应该安装泄压放空阀。石油天然气的管道规划需合理,不能随便安装管道。场内会有液化气,也会有天然气存储的地方,由于这些物质易燃易爆,因而这些地方需要安装报警装置。报警装置的安装可以有效降低事故的危险性,当事故发生的时候,可以立刻触发报警系统,这时候人们可以立刻采取控制措施,避免事态恶化。冬季的时候,场内的管道会由于在地面上,所以会受到寒冷气候的影响,因此为了保证管道的安全,通常采取保温措施。管道保温的时候,不仅应该考虑保温的效果,还应该注意防火,不可顾此失彼,因而选择保温材料的时候,应该注意材料是否可燃,应选择不可燃的材料。对于油储罐,需要知道其内部液体的高度,

因而需要安装液位计,同时为了安全,也需要安装报警装置。为了避免环境污染,需要设计工业用的下水道。

### 四、可燃气体的注意点

可燃气体装置使用的过程中需要考虑安全问题,其可以露天作业,也可以棚式作业。可燃气体的密度大小不一,可能比空气大,也可能比空气小。如果密度比空气小,而厂房比较封闭,则需要在顶部安装通风装置。厂房楼板也可以做出调整,使用篦子板。如果密度大于空气,那么可燃气体向下流动,容易产生堆积,为了安全,需要将这些气体排出,避免气体堆积。设置排气管道的时候,可以让管道通过房顶,这个时候,需要保证管道口的高度,通常要比屋顶高两米。排气管道也可以通过墙壁出去,这个时候同样需要注意出口的位置,保证管口位置没有产生火灾或爆炸的条件。在放置气体罐的时候需要注意,不能和常压油罐放在一起,两者燃点不一样,放置不当会产生危险。油罐摆放的时候,为了降低火灾事故的发生,需要在组间设置防火堤。厂房的建设有一定的要求,天然气压缩机厂房不能是单层,建筑的防火应达到标准要求<sup>[2]</sup>。

### 五、设置地面标识

地面工程的建设包含地面标识的设置,地面标识关系到线路管理,关系到安全问题,因而地面标识的设置需要合理。通过合理的地面标识,工作人员可以知道管道的位置,了解管道的走向,从而提高线路管理的质量。标识的设置需要保证可视性,并且也要保证夜间可以看见。地面标识的位置应根据实际情况而定,如果在视野较好的地区,比如平原或者开阔地带,标识之间的距离可延长。但是标识距离延长也需要考虑标识的作用,保证标识可以看见,如果在转角处,转角桩就不可以延长距离。通常情况下,桩体应该设置在道路的边上,也可以设置在荒地内,尽可能保证桩体不会受到人为干扰,而产生桩体破损。设置地面标识的时候还应该注意颜色的选择。通常选择黄色,有时也可用白色,标识上的字一般为红色<sup>[3]</sup>。

### 六、结语

总体而言,地面工程的科学建设可以促进石油天然气的使用,推动社会经济的发展,提升人们的生活水平。建设过程中,相关部门应该考虑石油天然气的性质,依据相关的建设技术,科学进行各个环节的工作,切实保证建设的安全,以及后续的使用安全。安全问题无小事,在未来的建设中,相关部门应时刻关注建设安全,科学应用建设技术。

### 参考文献

- [1] 浅析石油天然气地面工程建设技术[J]. 中国科技投资, 2018, 000(017): 172.
- [2] 高鸣. 试论石油天然气地面工程建设技术[J]. 石化技术, 2017, 24(011): 192-192.
- [3] 田斌. 浅析石油天然气工程地面管道的铺设技术及质量[J]. 化工管理, 2018, 000(006): 170.