

油码头事故的易发部位及预防措施

陈柚君 胡林江 陈锦泉

〔中国石化广东石油分公司泽华油库 惠州 516081〕

摘要:介绍了石油码头发生事故的部位和危险点,针对不同部位的特点提出了相应的安全预防措施。

关键词:石油码头 事故 预防措施

1 事故易发部位

油码头是沿海、沿江石油销售企业装卸和储存油品的建筑设施,通常由储油罐、输油管道、装卸设备以及靠船平台或引桥和趸船等组成^[1]。由于进出油品大多易燃、易爆、易挥发,码头场地、平台或引桥、趸船以及装卸设备等都是容易发生事故的部位。

油码头的管道多,作业复杂,一旦操作失误或因设备缺陷而造成跑油,轻则污染环境,重则引起火灾爆炸事故,危及面宽,扑救困难;如果平台或引桥支撑结构的固定结构不结实,在大风、大浪和重撞下就有发生破损、断裂、倾斜的危险,严重时会发生塌落、倾斜、下沉以致造成火灾等灾害事故;趸船船体变形,缆绳不符合要求,拴系和锚固不结实,也会发生倾斜、破损、断开、跑位而导致事故。另外,船体腐蚀泄漏,船上机动舱、工作舱、办公室、生活间、备品间缺乏可靠的安全防火措施,也能引起火灾事故。对于装卸设备,设备配置各地不尽相同,主要有油泵、管组、阀门、电气设备、

输油管、量测仪器仪表、吊升装置和金属或橡胶管及其接口等,其中任何一种设备工作失控发生泄漏、撞击打火、误动、短路等,都会导致跑油和火灾。由此看出,油码头易发生事故的部位是很多的,如果不注重安全,防患于未然,很容易引起火灾爆炸和溢油等事故,不仅会造成巨大的经济损失,还会污染环境,影响生态平衡。

2 安全预防重点

2.1 码头场地

为了保证码头场地的安全作业,应把以下几项内容作为安全防范重点:

(1)油品码头距锚地和停泊场、相邻泊位的船舶间、油品码头与货运码头或建(构)筑物间都应有一定安全距离。一般来讲,油品码头锚地和停泊场距离是不小于1000m,500t以下油船距离可减半;油品码头相邻泊位船舶间的安全距离,根据船长乘系数确定(船长不大于150m,系数为0.2;船长大于150m,系数为0.3)。

收稿日期:2005-08-12。

作者简介:陈柚君(1979-),女,本科,2003年毕业于西南石油学院油气储运专业,现主要从事油库安全管理工作。

识、较全面的安全技术和组织能力,而且要熟悉国家制定的安全方针、政策以及安全规程、规定和标准。因此,应该对他们进行全面、系统、专门的培训教育。为适应现代企业管理的需要,除了对他们进行传统的安全管理方法和一般的安全专业技术知识,国家有关安全方针、政策、规定、标准等培训外,还应该对他们进行有关安全方面的预防、系统管理等新科学理论的培训。只有安全管理人员的素质提高了,才能搞好安全工作,带动全体员工提高安全素质。

3 结语

总之,企业要重视员工的安全素质的提高和安全教育培训,做到防患于未然。要从制度上保证安全教育的经常化、普遍化和规范化。只有不断提高职工的安全素质,使职工的自我保护意识得到切实增强,才能使企业绝大部分员工由被动的“要我安全”变成主动的“我要安全”,落实到行动上就是做到“我管安全”,“我会安全”,在效果上达到“我保安全”的目的,从此实现企业安全管理上质的飞跃。

(2)加强消防安全管理。严禁烟火,不准机动车辆随便进入,不准穿钉子鞋,不准穿化纤服装等。还要配备一定数量的消防器材,灭火器应设在拿取方便、容易发生火灾的地带。油船停靠时,在搬运连接器及金属软管等装卸设备处,为防止因撞击和摩擦产生火花,在码头或趸船上宜配备石棉毯以及灭火用砂等。电气设备必须符合防爆要求,入口处应设消除人身静电装置,照明灯具和变电间应设在距油船一定安全距离以外。

(3)配备一定数量的围油栏、消油剂、吸附材料和吸油、捞油工具,以备万一发生泄漏事故时能快速抢险,减小对环境的污染。

2.2 平台或引桥

平时安全检查时应重点查看平台或引桥的支柱是否坚固,直立无倾斜。露出水面部分要设防冲、防撞、防浸蚀设施。平台要坚固平稳,安全栏杆完好,防撞垫也应分布合理、安全结实。此外,还要看升降套和旋转轴是否完好,能否随水位自由升降,且无晃动现象。引桥牢固完好,升降不能影响管带。经常发生摩擦的部位,其保护垫完整无破损。

2.3 趸船

对于趸船,要保证船体无渗透,防腐涂层完好,缆绳符合要求,拴系和锚固结实,防撞防摩擦挤压的缓冲垫、竹木卷和圆木绑扎结实;还应制定切实可行可靠的防大风大浪措施,趸船上也应有健全的防火安全制度和措施。

2.4 装卸设备

装卸作业时,应保证装卸设备完好无渗漏,工作正常可靠。金属或橡胶软管接头应牢固,无破损、断脱、开裂和老化变形现象,如有搬运取送,要有专用工具和设备,不能强行拖拉。输油臂也要转动灵活,能随意平衡,各旋转接头密封良好无泄漏。

2.5 电气装置

油品码头电力装置和供配电系统都应符合相关标准的规定。油品码头内电压为10kV及以下的变配电间可与油泵房相毗邻。

此外,油品码头生产作业区供配电电缆应采用难燃电缆,当电缆直接埋地敷设时,电缆不得与输油管线、热力管线敷设在同一管沟内。电缆在

电缆沟敷设后应用土砂充填电缆沟。当电缆采用桥架架空敷设时,电缆可与地上输油管线同架敷设,电缆与管线或其绝缘层之间的净距离应不小于0.2m。油品码头应在适当位置设置报警系统,并配备必要的有效防爆通讯器材。

2.6 防静电和杂散电流

静电事故在油码头的作业中也有较多发生,如2000年6月11日,在锦州港的国内某船公司的一艘5000t级原油轮在101泊位进行原油卸货作业后,在进行输油臂放空时,由于放空线不能直接放空到舱内,两名船员将输油臂残存的半桶原油从人孔处直接倒入舱内,并将油桶扣置在人孔上发生爆炸,造成一人死亡,多人受伤的事故^[2]。因此,油品码头应在适当位置设置消除人身静电装置。输油管线、鹤管、钢栈桥等装卸设备应连接并采用静电接地,在地上或管沟敷设的输油管线的始末端、分支处及直线段每隔200~300m处应设置防静电、防感应雷的接地装置,接地点宜设在固定管墩(架)处。在爆炸危险场所作业人员应穿防静电工作服、防静电工作鞋。

对于防杂散电流,油品码头采用输油臂装卸油品时,应在输油臂上装一个绝缘法兰,用橡胶软管装卸油品时,应在每条软管管线上装设一根不导电短管。防杂散电流段的阻值下限不得小于25kΩ。防杂散电流段临水一侧的所有金属应与船体保持电气连续,其接岸一侧所有金属都应与码头的接地装置保持电气连续,并防止防杂散电流段两侧外部与金属接触,以免短路。油品码头的扩舷设施应与靠泊油船绝缘。在使用码头前方设置专供人员上下的梯道时,不得形成船岸间的电气通路。

3 结语

油码头是石油企业一个重要的建筑设施。注重对码头事故易发部位的安全检查,可以预防油码头各种事故的发生,有防患于未然的效果。

参考文献

- 1 《炼油与销售安全技术》编委会编. 炼油与销售安全技术. 北京:中国石化出版社,2004. 26
- 2 徐晓东. 浅谈油码头安全管理. 港工技术,2003,12(增刊):41~42.

marketing and service, improving management and promoting non-oils business are presented. It's recommended that establishment of customer relationship management system, building of enterprise culture, promotion of IC card, expansion of non-oil business, and integrated service and marketing be introduced to improve the competitiveness.

Keywords: gas station, management, trends and management tactic.

11. Thoughts on how to act as a director of gas stations. Huang Xumin.

Abstract: Views on how to act as a director of gas stations perfectly are presented. Practical training, rational encouraging system and human-oriented management are essential to encourage incentive of staff.

Keywords: gas stations, operation and management, and thoughts.

SAFETY MANAGEMENT

14. Views on safety consciousness of staff and safety education. Gao Jianzhong.

Abstract: During the activity of safety management, human is considered as the most active and important element of the three elements, or human, machine and environment. In order to reduce occurrence of accidents and ensure safety management, priority should be given to human management, such as improving safety education and enhancing safety consciousness of staff. It's essential to ensure safety by encouraging initiative instead of regulations.

Keywords: petrochemical marketing companies, safety education, and change of concept.

17. Areas being vulnerable to accidents at oil docks and precautions. Chen Youjun, Hu Linjiang, and Chen Jinqun.

Abstract: Areas that are vulnerable to accidents at oil docks are described. In light of the features of various areas, corresponding prevention is recommended.

Keywords: oil docks, accidents, and precautions.

19. Safety management on construction of pipelines and operation at oil depots. Li Chaohui.

Keywords: oil depots, pipelines, construction, and safety management.

20. Issues concerning quality control over revamping of gas stations. Zhen Jiangbin, and Zhou Lanfeng.

Abstract: Strict quality control, good understanding and implementing of standard, being stick to construction procedure and design, and close monitoring are key points to revamp gas stations.

Keywords: gas stations, revamping and quality control.

QUANTITY MANAGEMENT AND QUALITY CONTROL

22. Quality changes of oils during storage and improvement. Wang Haiyan.

Abstract: Causes for quality changes of oils during storage are described. Evaporation, oxidation, moisture and impurities are accounted for the changes. To lower the changes, reducing difference in temperature, contracting space of gas and purging tanks and facilities regularly.

Keywords: quality control, evaporation, oxidation and improvement.

24. Outlook of LPG application in vehicles and issues of measurement. Zou Xiaomei.

Abstract: Cleanliness and economics of LPG for vehicle is described. Issue of inaccurate measurement while filling LPG is analyzed. It's recommended that mass sensitive dispenser be good solution to