

## 外鹤管式轻油罐车下装下卸的设想

常炳才\*

(中国石油天然气总公司第六设计公司设计研究所)

常炳才:外鹤管式轻油罐车下装下卸的设想,油气储运,1996(5)15,48~49。

主题词 铁路油罐车 油罐车装卸 下装下卸 方法 设计

关于解决轻油罐车下部装卸问题设想的文章,有关文献所介绍的方案都有其合理性、可行性,但在实际应用中却操作不方便。解决轻油罐车的下装下卸问题,主要在于其下卸装置的密封。而轻油具有相当强的渗透性,目前,对于经常性开关的阀门在长时间受振情况下,不被轻油渗透的问题还不能解决,从而产生轻油在铁路运输过程中的不安全因素。现提出下装下卸装置的设想,如图 1 所示。下装下卸装置由轻油罐车从车底接管,接两对法兰,再连接中压耐油橡胶管和球阀及快速接头(橡胶管与法兰的连接采用中压耐油橡胶管法兰接头)。

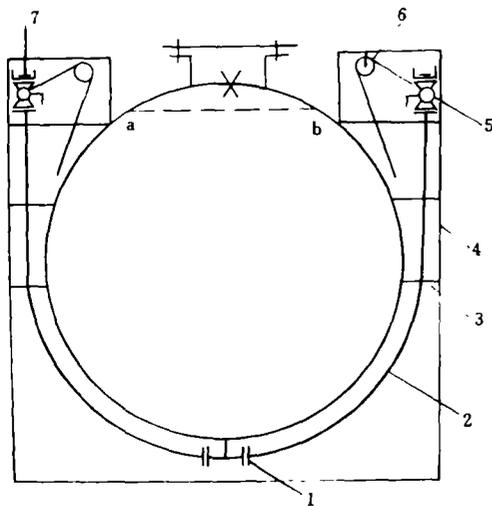


图 1 轻油罐车下装下卸装置图

1—橡胶管法兰接头;2—中压耐油橡胶管;3—活动卡;

4—长条铁皮箱;5—球阀;6—提升装置;7—快速接头。

该装置的操作要求为:下装时,先利用降落装置将件 7 落到适宜位置与装卸臂相连,另一个球阀打

开与大气相通(必要时加设防护罩)。当轻油罐车装满油时,球阀和耐油橡胶管提升,球阀与橡胶管连接的法兰高于轻油罐车装油后的最大装油界线 a、b。当轻油罐车卸油时,球阀和橡胶管放下,与装卸台管道连接,另一个球阀打开与大气相通后即可卸油。

该装置的设想依据是:①卸车时,降低卸油过程中任意一点  $\Delta z$  (计算点与油罐车油液面的高差),解决卸油过程中的气阻问题;②铁路运输过程中,下装下卸装置阀门提升到 a、b 线以上,使得轻油不至于因轻油的强渗透性和阀门的密封不严而泄漏,解决运输过程中的安全问题;③中压耐油橡胶管和阀门下装下卸装置应加长条铁皮箱(如图 1 所示)保护,防止运输过程中被破坏,并设置一升降装置,便于装卸油时装置的升降。

该装置应用的可行性在于:①装置简单,对轻油罐车的制造和改造均可在油罐车制造厂进行;②装置中压耐油橡胶管如发现老化问题可及时进行更换(更换橡胶管法兰接头即可)。

下装下卸装置与上装上卸系统简单的经济对比分析如下。下装下卸装置有钢管、中压耐油橡胶管、法兰、阀门、快速接头等,总共造价为 3.5 万元/台;上装上卸系统,仅栈桥、真空系统造价即为 3 万元。

假设拥有火车装卸的单位平均拥有 10 辆轻油罐车,下装下卸装置需要更换的中压耐油橡胶管每根为 2 000 元,按每 6 个月更换一次计,一年费用即为 8 万元;而上装上卸系统按 15 年的使用年限计算,仅折旧费用每年就 2 万元,同时如果一次性投资 30 万元,银行利率以 10% 计,每年利息损失即为 3 万元。

## 海外文摘

## 俄罗斯的石油

田庆轩\*

(河北省廊坊师范专科学校)

摘译:

王军

(中国石油天然气管道局职工学院)

校对:

卢世瑜

(中国石油天然气  
管道勘察设计院)

田庆轩 王军(摘译):俄罗斯的石油,油气储运,1996(5)15,49~50。

**摘要** 俄罗斯的石油产量逐年减少,石油和石油产品对西方国家的出口却有增无减,造成了世界油价更趋下跌。1993年俄罗斯向世界石油市场出售了其石油产量的35%,这种作法使本国和独联体各国石油产品发生短缺。俄罗斯出口的大部分石油是通过3500~4000 km的管道输送的。俄罗斯已探明的石油储量占世界第8位,急剧增长的石油出口看来与该国的经济和战略利益相抵触,至少在短时间内不会改变这种情况。

**主题词** 俄罗斯 石油 成品油 产量 出口价格 石油产量

## 一、石油产量

前苏联于1987年达到了它原油产量的最高水平 $6.24 \times 10^8$  t,相当于美国和沙特阿拉伯石油产量之和,而这一最高水平只保持了两年。俄罗斯在这一总产量中占了 $5.69 \times 10^8$  t,而其他加盟共和国产量之和只有 $0.55 \times 10^8$  t。1989年产量开始下降,主要发生在俄罗斯而不是其他几个共和国。俄罗斯的石油产量从1990年的 $5.16 \times 10^8$  t下降到1993年的

$3.54 \times 10^8$  t。预计到1994年不会超过 $3.2 \times 10^8$  t,这会使独联体所有国家未来所要遇到的困难有增无减。

## 二、石油出口

1988年,前苏联石油出口达到最高水平,有 $1.44 \times 10^8$  t石油和 $0.61 \times 10^8$  t成品油销往国外,但其中只有30%是按世界石油价格卖给西方国家的,其余部分出口到经互会国家以及印度、南斯拉夫、埃

从以上简单的对比分析可看出,轻油罐车采用下装下卸装置的经济效益比目前普遍采用的上装上卸装置要好。

上述设想的装置,既节省了目前国内普遍采用的上装上卸用的旋转装置、平衡锤等配件,又节省了铁路装卸栈桥等附属设施和真空系统,经济效益明显。它不仅彻底解决了目前油品上卸过程中产生的气阻断流问题,并且能够确保油品在运输过程中的密封(此装置在运输过程中只有两对法兰处为泄漏点,而这两对泄漏点可人为保证不泄漏),保证了轻

油运输过程中的安全。

由于耐油橡胶管都存在老化问题,使用寿命有限,故在使用过程中应及时更换,以保证铁路运输的安全。因此,建议厂家生产耐油耐老化耐疲劳损坏(延长使用寿命)的软管,以利于推广使用轻油的下装下卸装置。

(收稿日期:1995-11-29)

编辑:吕彦