

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2015.09.009

LNG加气站经济收益最大化方法探讨

□ 山西压缩天然气集团朔州有限公司(036000) 冯星星 李建芳

摘 要: 对于LNG加气站来说,安全是底线,在保障安全的前提条件下,如何获得最大经济效益是最主要的任务。总结实际卸液过程,在卸液即将结束时,设法将槽车的余气进行回收,可以增加经济收益。

关 键 词: LNG加气站 余气回收 经济收益

Discussion on methods of the maximum economic benefits in LNG station

Compressed Natural Gas Group Co.,Ltd., Feng Xingxing, LI Jianfang

Abstract: For LNG station, security is the bottom line, under the condition of the premise, how to obtain the maximum economic benefits is the main task. According to the unloading process, we can conclude that in the end of the unloading, try to recycle the tank lorry gas, can increase the economic benefits.

Keywords: LNG station Residual gas recycling Economic benefits

1 绪论

在市场价格起主导作用,在卸液不完全的情况下,在有限的利润空间内,唯有提高LNG卸液效率,才能实现增加经济收益的目标。分析卸液过程可知,一定程度上,储罐压力越低,卸液损耗越小,卸液效率越高。文献^[1]提到,槽车余气回收(压力再平衡)可以减少卸液损失,说明回收槽车余气可以增加经济收益。所以,探讨最大限度回收槽车余气来获得最大经济收益的方法是非常必要的。

2 提高LNG卸液效率方法

提高LNG卸液效率的方法主要有物理方法和工艺

方法。物理方法主要是通过增加高度差来增大卸液势能;工艺方法主要是通过降低储罐的压力和回收槽车余气来实现。

2.1 物理方法

通常情况下,可以采用以下两种方法。固定式:使槽车停放在具有一定坡度的固定斜坡;移动式:给槽车前端垫入爬梯或枕木。

2.2 工艺方法

(1) 降低储罐压力

降低储罐压力可以在平压及卸液过程中实现。

①平压过程。平压过程中,降低储罐压力,同时升高槽车压力,使得槽车有足够的动力进行卸液。平压有两种模式^[2]:一、储罐顶部与槽车顶部连接平压;二、储罐顶部与槽车底部连接平压。在工艺允许

的前提下，一定程度上，后者比前者可以使得储罐压力相对降的更低，且槽车的压力基本保持不变，但是，储罐顶部高压气体会冲击槽车底部液体使其剧烈翻滚，存在液体蒸发速度加快的可能，且操作不当，甚至会产生涡旋而引发事故^[3]，因此，一般不建议采取。

②卸液过程。通过选择合理的进液模式降低储罐压力，提高卸车效率。卸液有三种进液方式^[4]，即上进液、下进液和上下共同进液。通常利用上进液来降低储罐的压力，这是因为，储罐顶部设有喷淋点，可以将储罐顶部的气体液化。研究表明，采用上进液卸液可以使储罐压力降至0.2MPa以下^[2]。

（2）槽车余气回收

在卸液即将结束时，设法将槽车的余气回收，使得槽车压力降低。因此，在槽车内液体卸完后，将槽

车的气相进行液化。通常将槽车的气相连通储罐底部实现一次余气回收，如果站场为二级站^[5]，则可以在一次余气回收后，将槽车的气相再连通第二个储罐底部实现二次余气回收。

3 现场卸液数据

数据来源于公司所属加气站。站场卸液区设计、建造时已形成一定坡度，且属于三级站。为了增加经济收益，根据实际销售情况，利用合同规则，通过押车的方式，即保证加气站始终有两辆LNG的槽车，当卸液槽车经储罐进行一次余气回收后，再与另一辆槽车底部连通，成功实现二次余气回收。说明：出于对低温泵的保护和为了延长低温泵的使用寿命考虑，该站采取自增压卸液方式。

表1 槽车经一次余气回收情况统计表

日期	卸车前槽车压力 (MPa)	卸车后槽车压力 (MPa)	一次余气回收后 槽车压力 (MPa)	卸液时间 (min)	盈亏 (kg)
2014.11.1	0.04	0.262	0.241	270	-115
2014.11.6	0.02	0.258	0.235	260	-110
2014.11.13	0.05	0.273	0.247	290	-125
2014.11.18	0.08	0.282	0.258	310	-148
2014.11.24	0.02	0.254	0.230	255	-105
2014.11.26	0.06	0.265	0.244	280	-120
2014.11.28	0.03	0.247	0.220	235	-92
2014.12.2	0.06	0.279	0.253	300	-135
2014.12.3	0.07	0.250	0.224	240	-97
平均	0.048	0.263	0.239	271	-116

表2 槽车经二次余气回收情况统计表

日期	卸车前槽车压力 (MPa)	一次余气回收后槽 车压力 (MPa)	二次余气回收后槽 车压力 (MPa)	卸液时间 (min)	盈亏 (kg)
2014.12.14	0.05	0.247	0.129	330	-69
2014.12.16	0.03	0.236	0.112	305	-45
2014.12.18	0.06	0.232	0.106	290	-35
2014.12.19	0.08	0.228	0.100	280	-30
2014.12.20	0.03	0.235	0.110	300	-43
2014.12.21	0.04	0.240	0.120	320	-50
2014.12.23	0.02	0.238	0.115	310	-48
2014.12.24	0.07	0.242	0.124	325	-53
2014.12.25	0.03	0.256	0.135	335	-80
平均	0.045	0.238	0.119	310	-50

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2015.09.010

浅谈绩效管理在H公司低压、中压巡线中的应用

□ 合肥燃气集团有限公司(230601) 王叔宝

合肥燃气集团有限公司(以下简称H公司)始建于1982年,是集天然气储配与销售、燃气设计、管道安装、燃气器具制造于一体的市属国有独资大型企业。目前主要承担合肥市建成区(除滨湖新区)、庐江县和寿县新桥产业园的天然气供应任务。截至2015年6月,集团拥有资产总额43亿元,员工1 500多名,燃气民用户125万户,工业、公建和商业用户4 960户,燃气管网4 820km。在肥东“西气”门站和肥西“川气”门站内,各建有1套LNG(液化天然气)应急调峰储气设施。2014年供气量4.24亿 m^3 ,管道天然气供应规模在安徽省城市供气行业中排名第一。

安全是企业的“生命线”,尤其是燃气管网的安全运行,将直接影响着人民群众的生命和财产安全。

被称为“嗅气工”的巡线员为大合肥建设保驾护航的同时更要守住百姓的这条“生命线”。“我们每年夏天,胳膊都要脱几层皮”、“这是一条贯穿东西的主管道,一旦被挖坏,出现漏气,后果不堪设想。”我相信这样的话语对我们巡线员并不陌生。不论是炎炎夏日还是寒冬腊月我们怎么才能在克服恶劣环境的同时提高工作效率呢?针对燃气管网巡线岗位,如何提高工作质量和服务水平,显然成为企业亟待解决的问题。下面笔者从一名基层工作者的亲身感受结合理论知识,探讨绩效管理应该如何有效的应用于巡线岗位。

通过对比表1和表2可以得出:相对一次余气回收,槽车经二次余气回收后,平均压力降低0.12MPa左右;平均亏损减少66kg左右;平均时间增加39min左右,主要是再次连接卸液软管和进行余气回收耗时。

4 结论

通过实际卸液数据可得,回收槽车余气的确存在很大的利用空间。经过二次回收槽车余气,明显减少了亏损,增加了经济收益。可以预测,随着公司站场逐渐增多,经济收益是相当可观的。

参考文献

- 1 于嘉懿. LNG卸车操作流程的介绍与优化[J]. 上海煤气, 2014; 6: 6-9
- 2 李继从, 范小平. 天然气加气站操作与运行[M]. 北京: 中国质检出版社, 2014: 22-23
- 3 严铭卿等. 天然气输配技术[M]. 北京: 化工工业出版社, 2009: 282
- 4 高黎敏. LNG加气站联合卸车工艺设计的探讨[J]. 煤气与热力, 2013; 33(10): 41-42
- 5 何才宁, 卢亿. LNG加气站采用双罐工艺降低损耗的探讨[J]. 石油库与加油站, 2013; 22(6): 9-11