

## 集输工程

### 输气管道的典型瞬态工况分析

杨毅, 吕晓华, 魏凯, 陈鹏, 许玉磊

中国石油北京油气调控中心

摘要:

准确了解输气管道工况的瞬时变化情况,有助于输气管道调度管理部门调控和优化输气管道运行方案,及时采取应急措施,保障输气管道的安全运营。为此,在分析输气管道基本方程的基础上,选用SPS仿真软件模拟了输气管道典型工况的瞬态变化情况,得到以下结论:当压缩机站启机时,该站流量上升,入口压力下降,出口压力上升;停机时,该站流量下降,入口压力上升,出口压力下降;截断阀关断时,上下游流量下降,入口压力上升,出口压力下降;管道发生泄漏时,上下游压力下降,上游流量上升,下游流量下降。该分析结果对输气管道的安全运营具有指导作用。

关键词: [天然气](#) [管道](#) [瞬态](#) [工况](#) [分析](#) [SPS仿真软件](#) [安全运营](#)

### Typical transient working conditions of gas transmission pipelines

Yang Yi, Lü Xiaohua, Wei Kai, Chen Peng, Xu Yulei

Beijing Oil & Gas Pipeline Control Center, PetroChina, Beijing 100007, China

Abstract:

To accurately understand the transient working conditions of gas pipelines will help the management department control and optimize the operation program, promptly take emergency measures, thereby ensure its safe operation. Based on an analysis of the basic equations of gas pipelines, the Stoner Pipeline Simulator (SPS) is adopted to simulate the transient state of typical pipeline operating conditions. The following conclusions are obtained. (1) When the compressor unit at the compressor station is powered on, both the flow rate and outlet pressure accordingly lower down, whereas the inlet pressure drops. (2) When the compressor unit is powered off, the flow rate and outlet pressure accordingly decline, whereas the inlet pressure rises. (3) When the block valve is turned off, the upstream and downstream flow rate and the outlet pressure fall, whereas the inlet pressure rises. (4) When pipeline leakage takes place, the upstream and downstream pressure and downstream flow rate drop, whereas the upstream flow rate increases. These conclusions have great significance for the safe operation of gas transmission pipelines.

Keywords:

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3787/j.issn.1000-0976.2011.07.017

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

#### 本刊中的类似文章

1. 邱中建,方辉.中国天然气大发展——中国石油工业的二次创业[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 1-4
2. 张宝生,彭贤强,罗东坤.中国煤层气含气带资源条件评价与排序分析[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 10-13
3. 李其荣,杜本强,隆辉,谢伟,李军,路云香.蜀南地区天然气地质特征及勘探方向[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 21-23
4. 张庆洲,樊建明,郭平,李俊杰.非烃对气藏流体偏差系数的影响[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 74-76

扩展功能

本文信息

[Supporting info](#)

[PDF 1273KB\)](#)

[CEB \(142 KB\)](#)

[\[HTML全文\]](#)

[参考文献\[PDF\]](#)

[参考文献](#)

服务与反馈

[把本文推荐给朋友](#)

[加入我的书架](#)

[加入引用管理器](#)

[引用本文](#)

[Email Alert](#)

[文章反馈](#)

[浏览反馈信息](#)

本文关键词相关文章

[天然气](#)

[管道](#)

[瞬态](#)

[工况](#)

[分析](#)

[SPS仿真软件](#)

[安全运营](#)

本文作者相关文章

PubMed

5. 王立权,王文明,赵冬岩,曹为,王才东.深海管道法兰连接方案研究[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 89-92
  6. 付建民,陈国明,龚金海,王勇.高含硫天然气分子量和压缩系数对流量的影响[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 93-95
  7. John J. Carroll, Shouxi Wang, 汤林.酸气回注——酸气处理的另一途径[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 96-100
  8. 蒋洪,唐廷明,朱聪.五宝场气田三甘醇脱水装置优化分析[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 101-103
  9. 李奇,姬忠礼,张德元,詹钊.三甘醇脱水装置换热网络夹点技术分析[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 104-106
  10. 李亚萍,赵玉君,呼延念超,杨鹏,陈强,王遇冬.MDEA/DEA脱硫脱碳混合溶液在长庆气区的应用[J]. 天然气工业, 2009,29(10): 107-110
-