

[1]杜芳莉,陈志坚,董明德,等.容积效应对某导弹发射装置液压系统的影响[J].弹箭与制导学报,2014,2:189-192.

点击复制

DU Fangli, CHEN Zhijian, DONG Mingde, et al. The Influence of Volume Effect on Hydraulic System of a Missile Launcher

[J]., 2014, 2: 189-192.

## 容积效应对某导弹发射装置液压系统的影响(PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2014年第2期 页码: 189-192 栏目: 相关技术 出版日期: 2014-05-12

Title: The Influence of Volume Effect on Hydraulic System of a Missile Launcher

作者: 杜芳莉<sup>1</sup>; 陈志坚<sup>2</sup>; 董明德<sup>3</sup>; 杜海<sup>3</sup>

1 西安航空学院动力工程系, 西安 710077;

2 解放军边防学院, 西安 710108;

3 西安飞行自动控制研究所, 西安 710065

Author(s): DU Fangli<sup>1</sup>; CHEN Zhijian<sup>2</sup>; DONG Mingde<sup>3</sup>; DU Hai<sup>3</sup>

1 Department of Power Engineering, Xi'an Aeronautical University, Xi'an 710077, China;

2 Frontier Defence Academy of PLA, Xi'an 710108, China;

3 Xi'an Flight Automatic Control Research Institute, Xi'an 710065, China

关键词: 容积效应; 液压系统; 液压管路; AMESim仿真

Keywords: volume effect; hydraulic system; hydraulic pipeline; AMESim simulation

分类号: TJ768

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 文中以某导弹发射装置液压系统中的伺服阀内漏故障为例,介绍容积效应对液压系统的影响。通过对某型伺服阀出现内漏超差分析,确定是由于伺服阀控制腔连接管路过长及液压管路容积效应的影响,使得控制腔连接管路中的油液体积变大,从而导致伺服阀内漏超差。经实际分析,提出减小伺服阀控制腔管路体积,通过仿真及试验,伺服阀内漏满足指标要求。从而说明了容积效应对导弹发射装置液压系统性能有一定的影响。

Abstract: The influence of volume effect on hydraulic system was studied based on the inner leakage fault of servo valve in missile launching device hydraulic system. According to servo valve leakage error, the error is due to overlong connecting pipe in the control cavity and hydraulic pipeline volume effect, which makes oil volume in the connecting pipe of control cavity become larger and lead to an increase of inner leakage. Through the practical analysis, it is proved that the leakage index of servo valve can reach standard requirements by reducing the volume of the connecting pipe in the control cavity. This illustrates volume effect has certain influence on the performance of hydraulic system.

### 参考文献/REFERENCES

[1] 陈彬,易孟林.电液伺服阀的研究现状和发展趋势[J]. 液压与气动,2005(6):5-8.

[2] 易建钢,湛从昌,吴琼进.电液伺服阀动态特性测试中复合数字滤波算法研究[J]. 液压与气动,2004(2):15-16.

[3] 李健锋,袁锐波,张自华.电液伺服测试系统研究[J]. 液压与气动,2007(12):65-67.

[4] 曹鑫铭.液压伺服系统[M]. 北京:冶金工业出版社,1991.

### ❖ 导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

### ❖ 工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(847KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

### ❖ 统计/STATISTICS

[摘要浏览/Viewed](#)

全文下载/Downloads 15

评论/Comments 6

### 参考文献/REFERENCES

[1] 陈彬,易孟林.电液伺服阀的研究现状和发展趋势[J]. 液压与气动,2005(6):5-8.

[2] 易建钢,湛从昌,吴琼进.电液伺服阀动态特性测试中复合数字滤波算法研究[J]. 液压与气动,2004(2):15-16.

[3] 李健锋,袁锐波,张自华.电液伺服测试系统研究[J]. 液压与气动,2007(12):65-67.

[4] 曹鑫铭.液压伺服系统[M]. 北京:冶金工业出版社,1991.

- [5] 傅连东,陈奎生,曾良才,等. 电液伺服阀的改进型智能故障诊断研究[J]. 武汉科技大学学报:自然科学版,2007,30(2):164-167.
- [6] 宋晓军,刘帮成. 电液伺服阀测试台液压系统设计[J]. 机床与液压,2011,39(12):32-35.
- [7] 刘自磊,吴百海,邹大鹏. 电液伺服阀自动测试方法的研究[J]. 机床与液压,2005(11):114-116.
- [8] 岳国良,李楠. 航空液压油体积弹性模量的测定方法 [J]. 合成润滑材料,2011,38(1): 19-21.
- [9] 王静,龚国芳,杨华勇. 油液弹性模量检测装置设计及仿真分析[J]. 液压与气动,2006(7):34-36.
- [10] 付永领,祁晓野. AMESim系统建模和仿真[M]. 北京:北京航空航天大学出版社, 2006.
- [11] 朱学彪, 陈奎生. 对于三级电液伺服阀的新型仿真与研究[J]. 机床与液压, 2005(2):97-98.
- [12] 罗福胜,傅连东,付曙光,等. 一种新型电液伺服阀的建模与仿真[J]. 矿山机械,2011, 39(5):95-99.
- [13] Affred Lynn, Edzko Staid, Moji Eshraghi, et al. Modeling hydraulic regenerative hybrid vehicles using AMESim and Matlab/Simulink, SPIE Proceedings, 2005 vol. 5808.
- [14] 余佑官,龚国芳,胡国良. AMESim仿真技术及其在液压系统中的应用[J]. 液压气动与密封,2005(3):28-30.
- [15] 李阔,郭迎清. AMESim仿真技术在航空动力控制系统中的应用[J]. 计算机仿真,2009, 26(1):107-110.
- [16] 邢科礼,冯玉,金侠杰,等. 基于AMESim/Matlab的电液伺服控制系统的仿真研究[J]. 机床与液压,2004(10):57-58.

---

备注/Memo: 收稿日期:2013-10-09

作者简介:杜芳莉(1975-),女,陕西渭南人,讲师,硕士研究生,研究方向:流体动力。

---

更新日期/Last Update: 2014-05-22