

课程：《实用液压机械故障排除与修理技术》

提供课件主要内容如下：

第一部分：液压故障诊断概述

第一节 液压概述

- 1、液压技术分类
- 2、液压应用技术的优缺点
- 3、什么叫液压传动
- 4、液压系统的组成
- 5、液压系统分类

第二节 液压传动的流体力学基础

- 1、静止液体的性质
- 2、流体液体的性质

第二部分：液压设备的管理和故障查找方法

第一节 液压设备管理

- 1、现场管理的目的意义
- 2、对液压设备的消化吸收
- 3、液压设备的现场管理工作
- 4、液压设备的大修管理
- 5、液压设备的备品备件和人才的培养

第二节 液压系统的清洗和过滤

- 1、清洗
- 2、过滤
- 3、对清洗过滤的几点说明

第三节 液压设备的安装调试

- 1、安装
- 2、调试

第四节 查找液压故障的方法

- 1、概述
- 2、对液压故障的基本认识
- 3、故障诊断的步骤
- 4、查找液压故障的方法（故障诊断法）

课程：《液压基本回路》

第一节、压力控制回路

- 1、调压回路
- 2、减压回路
- 3、增压回路
- 4、保压回路
- 5、卸荷回路
- 6、平衡回路
- 7、制动回路

第二节、速度控制回路

- 1、调速回路
- 2、增速回路

3、减速回路

4、同步回路

第三节、方向控制回路

5、阀控方向回路

6、泵控方向回路

第四节、其它控制回路

7、顺序动作回路

8、缓冲回路

9、锁紧回路

10、油源回路

课程：《流体传动与伺服控制》

1、电液伺服阀的发展历史和作用

2、电液伺服阀的组成和工作原理

3、电液伺服阀的分类

4、电液伺服阀的特性及主要的性能指标

5、电液伺服阀的研究现状和发展趋势

6、力反馈两级电液伺服阀

课程《电液类元件修复再制造技术简介》

1、电液伺服阀概叙

2、伺服阀的分类

3、伺服阀和比例阀

4、伺服阀静态性能指标

5、电液伺服阀工作原理

6、电液伺服阀工作原理

7、比例伺服阀的维修（企业一般流程）

8、案例：MOOG 系列伺服阀维修

9、重要技术工艺（一）——PVD 技术

10 重要技术工艺（二）——激光相变技术

11、MOOG D633 总维修流程

12、案例：EMG 伺服阀结构及维修测试

13、案例：日立强力马达阀（FMV）介绍及维修

课程：《密封使用、维修方法与案例》

第 1 章 密封技术概述

第 2 章 垫片密封的使用维修

第 3 章 填料密封使用维修

第 4 章 机械密封使用维修

第 5 章 非接触型密封的使用维修

第 6 章 带压堵漏技术

第 7 章 泄露的检测、监测与治理

课程《液压维护保养与故障分析》

1、液压设备常见故障与原因分析

1.1 压力失控问题及原因

1.2 速度失控

1.3 动作失控

1.4 振动与噪声

1.5 泄漏

1.6 温度变化异常

2、液压元件失效分析

2.1、液压元件失效形式

2.2、液压元件失效的原因

3、液压系统常检查

3.1 泵起动前的检查

3.2 泵的起动和起动后的检查

3.3 运动中和停车时的检查

4、液压系统的维护

4.1 液压故障的维修措施

4.2 液压系统的日常维护

课程《液压系统的图形符号》

1、一般常见液压符号表示

2、主要国家液压符号的差别

课程《液压系统故障诊断及排除》

1、压力不正常的故障分析和排除方法

1.1、没有压力

1.2、压力偏低

1.3、压力不稳定

1.4、压力过高

2、流量不正常的故障分析和排除方法

2.1、没有流量

2.2、流量过小

2.3、流量过大

3、液压冲击大的故障分析和排除方法

4、噪声过大的故障分析和排除方法

4.1 泵噪声

4.2 油马达噪声

4.3 溢流阀尖叫声

4.4 管道噪声

5、振动过大的故障分析和排除方法

- 5.1、泵振动
- 5.2、管道振动
- 5.3、油箱振动

6、油温过高的故障分析和排除方法

- 6.1、油液温度过高
- 6.2、液压泵过热
- 6.3、液压马达过热
- 6.4、溢流阀温度过高

7、运动不正常的故障分析和排除方法

- 7.1、没有运动
- 7.2、运动缓慢
- 7.3、运动过快
- 7.4、运动无规律
- 7.5、机构爬行

课程：《液压元件故障诊断及排除》

- 1、液压泵常见故障分析与排除方法
- 2、液压缸常见故障分析及排除方法
- 3、溢流阀的故障分析及排除方法
- 4、减压阀的故障分析及排除方法
- 5、节流调速阀的故障分析及排除方法
- 6、换向阀的故障分析及排除方法
- 7、液控单向阀的故障分析及排除方法

课程：《液压系统之工作介质》

第一节、简介

- 一、对工作液体的性能要求
- 二、工作液体的物理化学性质
- 三、液压油的分类

第二节、液压油的选用

- 一、油品选用原则
- 二、液压油的选用方法

第三节、进口液压设备用油的国产化代替

- 一、代替原则
- 二、以国产油代替进口油的程序及注意事项

第四节、液压油与故障

- 一、液压油污染的产生故障
- 二、液压油性能不好带来的故障
- 三、液压油与液压原件密封等不相容带来的故障
- 四、液压油选用不当带来的故障

第五节、液压油的使用管理

- 一、建立油品档案、设备档案
- 二、新液压油与液压液的进厂与保存

- 三、液压油的使用——换油与补油
- 四、油液污染度测定方法简介
- 五、液压中磨损金属元素颗粒的测定
- 六、油中水分的测定方法
- 七、油中空气含量的测定
- 八、难燃（抗燃）液压油的维护管理
- 第六节、液压系统的污染控制与管理
 - 一、污染控制的管理的目的
 - 二、污染控制与管理的对策
- 第七节、废油的回收与再生利用
 - 一、废油的回收
 - 二、废油的再生工艺及设备
 - 三、液压油中水分的去除
 - 四、油中空气的去除

课程：《液压传动课件》

- 第一章 概述
- 第二章 液压传动的流体力学基础
- 第三章 液压泵和液压马达
- 第四章 液压缸
- 第五章 液压辅件
- 第六章 方向阀和方向控制回路
- 第七章 压力阀和压力控制回路
- 第八章 流量阀和节流调速回路
- 第九章 容积调速回路和几种其它回路回路路
- 第十章 典型液压系统