



第三章 液压支架的液 压系统

第一节 液压系统特点及立柱控制过程

第二节 液压控制系统基本回路

➤ 学习目标

1. 了解液压支架液压系统的特点。
2. 熟悉液压支架液压系统的组成及立柱的控制过程。
3. 能正确识读液压系统图的主管路和基本回路。
4. 掌握液压支架各液压元件管路的正确连接。

A decorative graphic in the top-left corner features a large red gear with the text '第一节' inside it. Surrounding it are several smaller grey gears and curved arrows, some pointing clockwise and some counter-clockwise, set against a light grey background with faint gear patterns.

第一节

液压系统特点及立柱控制过程

一、液压支架的液压系统及其特点

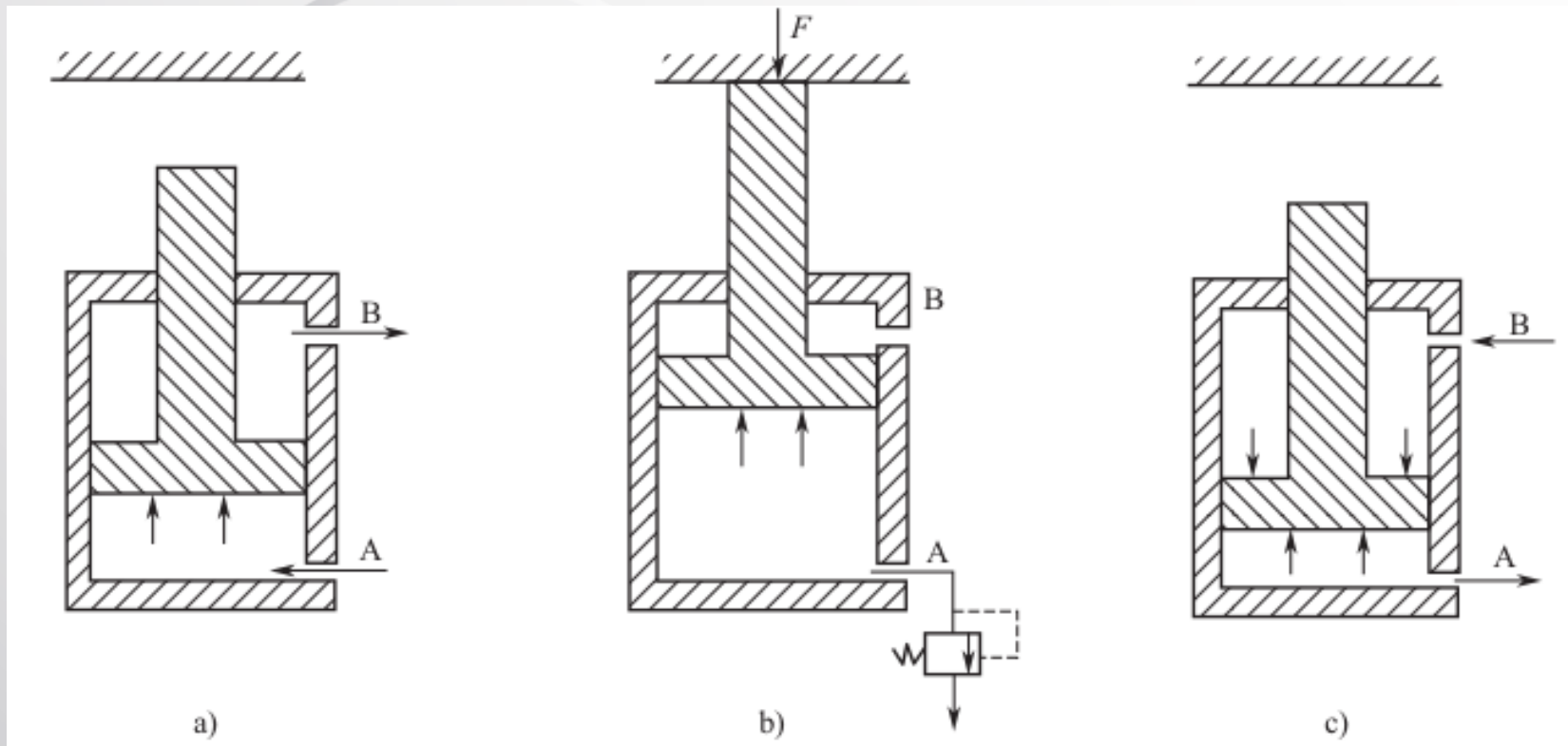
液压支架液压系统具有下列特点：

1. 液压系统庞大，元件多
2. 工作压力高
3. 供液路程长，压力损失大
4. 工作环境恶劣
5. 对液压元件要求高

二、立柱的控制过程

1. 单伸缩立柱

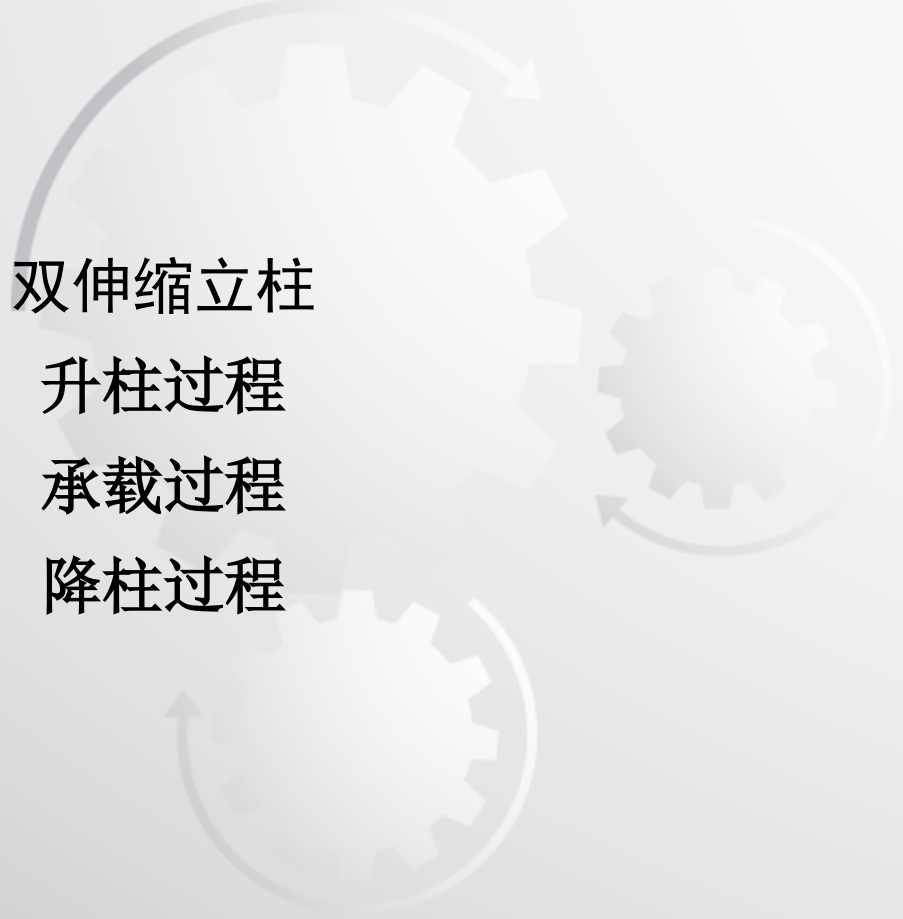
- (1) 升柱过程
- (2) 承载过程
- (3) 降柱过程

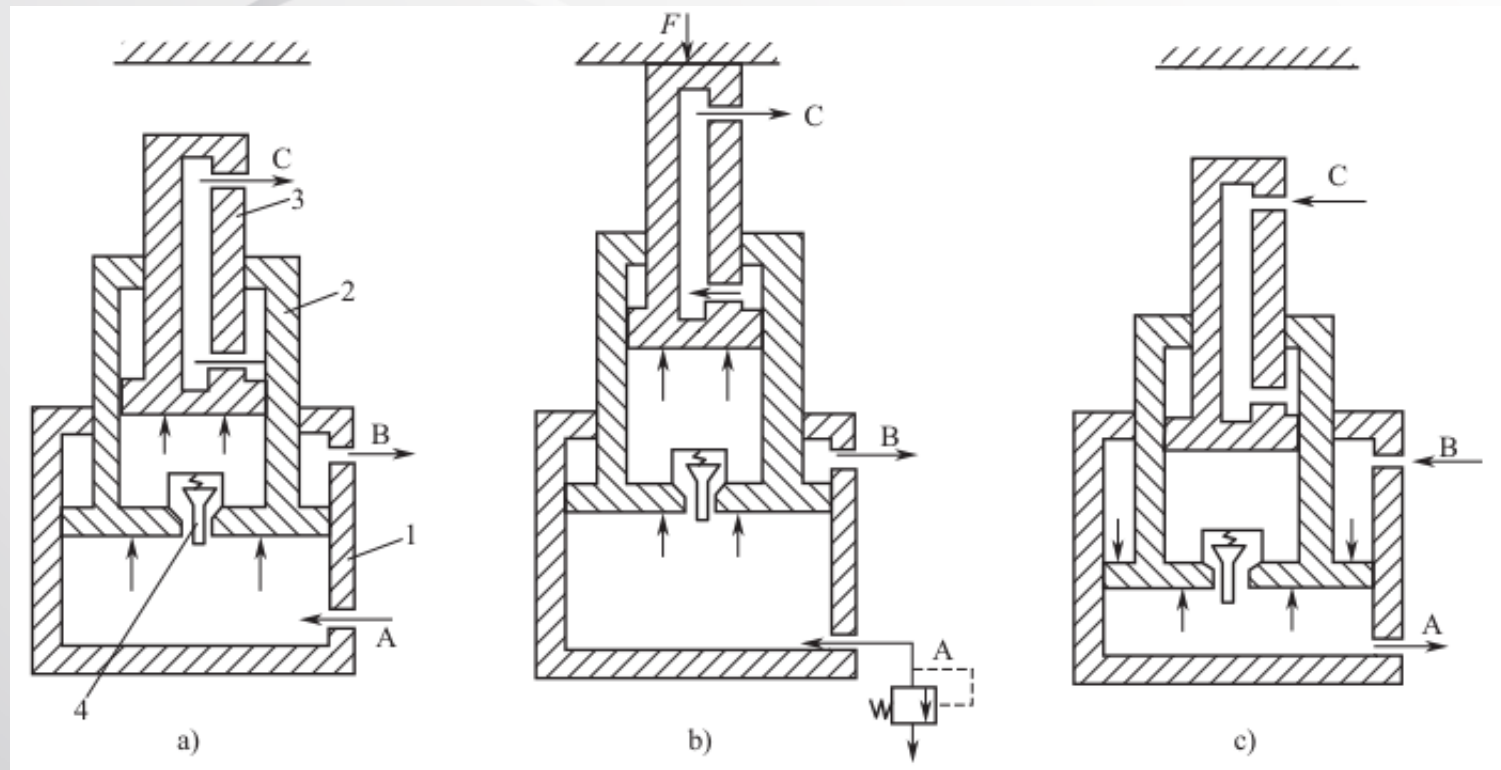


单伸缩立柱的控制过程

a) 升柱过程 b) 承载过程 c) 降柱过程

2. 双伸缩立柱

- (1) 升柱过程
 - (2) 承载过程
 - (3) 降柱过程
- 



双伸缩立柱控制过程

a) 升柱过程 b) 承载过程 c) 降柱过程

1—一级缸 2—二级缸 3—活塞杆 4—底阀

A decorative graphic in the top-left corner features a large red gear with the text '第二节' inside it. Surrounding it are several smaller grey gears and curved arrows, some pointing clockwise and some counter-clockwise, set against a light grey background with faint gear patterns.

第二节

液压控制系统基本回路

一、液压系统图识图

看液压系统图时要掌握一定的方法，即按一定的顺序一个单元一个单元逐步地看。具体的步骤如下：

1. 首先在液压系统图上看清各液压缸，即立柱和千斤顶。
2. 看清各立柱和千斤顶的动作要求，根据动作要求找到立柱的控制阀（液控单向阀和安全阀）和各种千斤顶的控制阀。
3. 看清操纵阀，找到主进液路和主回液路。
4. 从操纵阀出发，弄清各液压缸的动作液路，先弄清立柱，再弄清各千斤顶。如果从操纵阀开始不容易看懂，可以从立柱或千斤顶返回找液路。

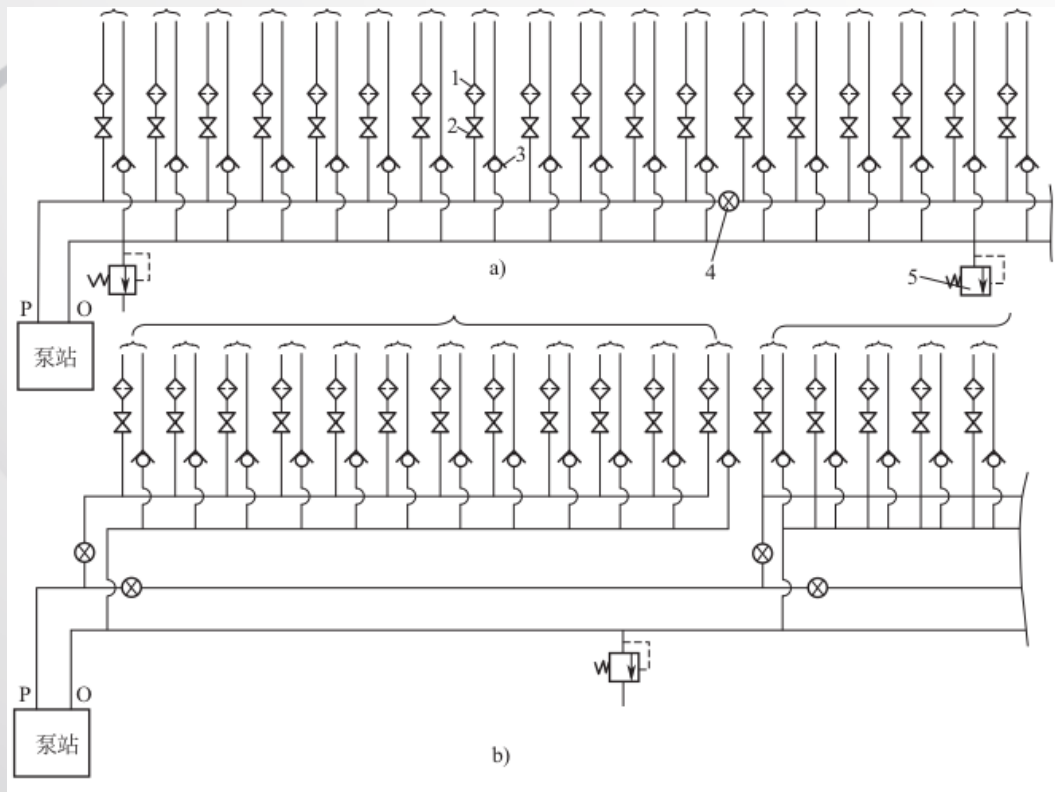
二、液压支架液压控制系统的组成

1. 主回路

(1) 两线主回路

主压力管路，用字母 P 表示；主回液管路，用字母 O 表示。

整段供液，如图 a 所示。分段供液，如图 b 所示。

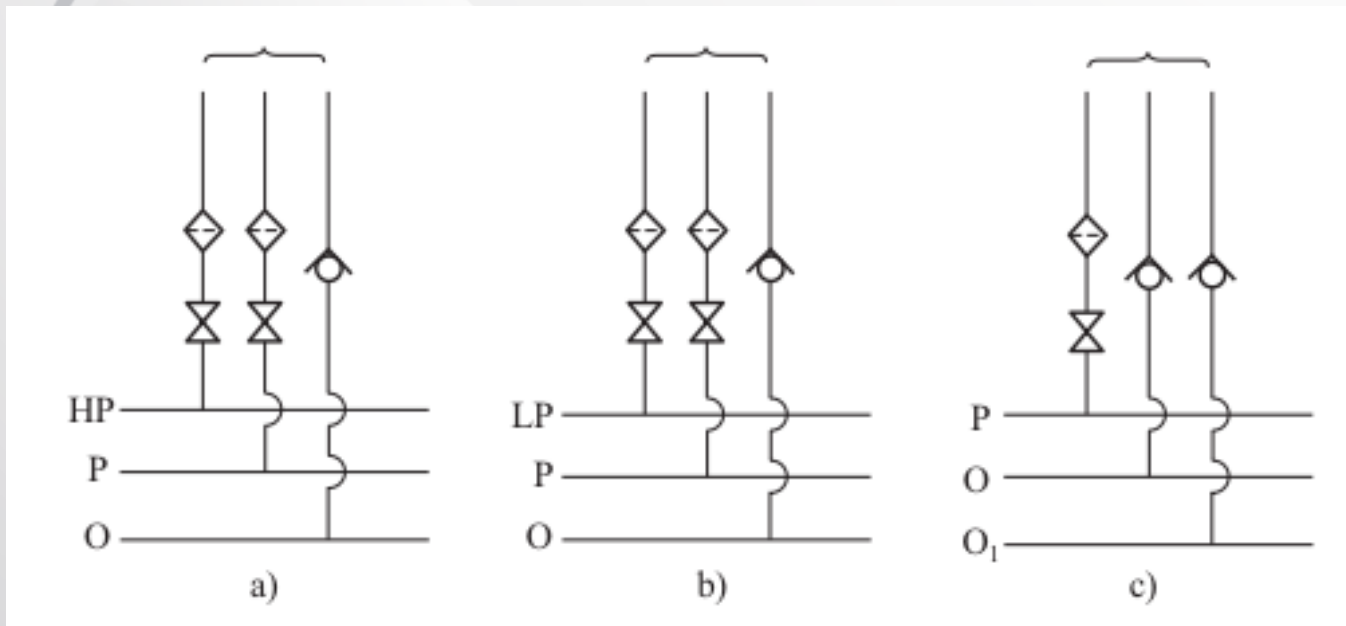


两线主回路

a) 整段供液 b) 分段供液

1—过滤器 2、4—截止阀 3—回液逆止阀 5—低压安全阀

(2) 多线主回路



三线主回路

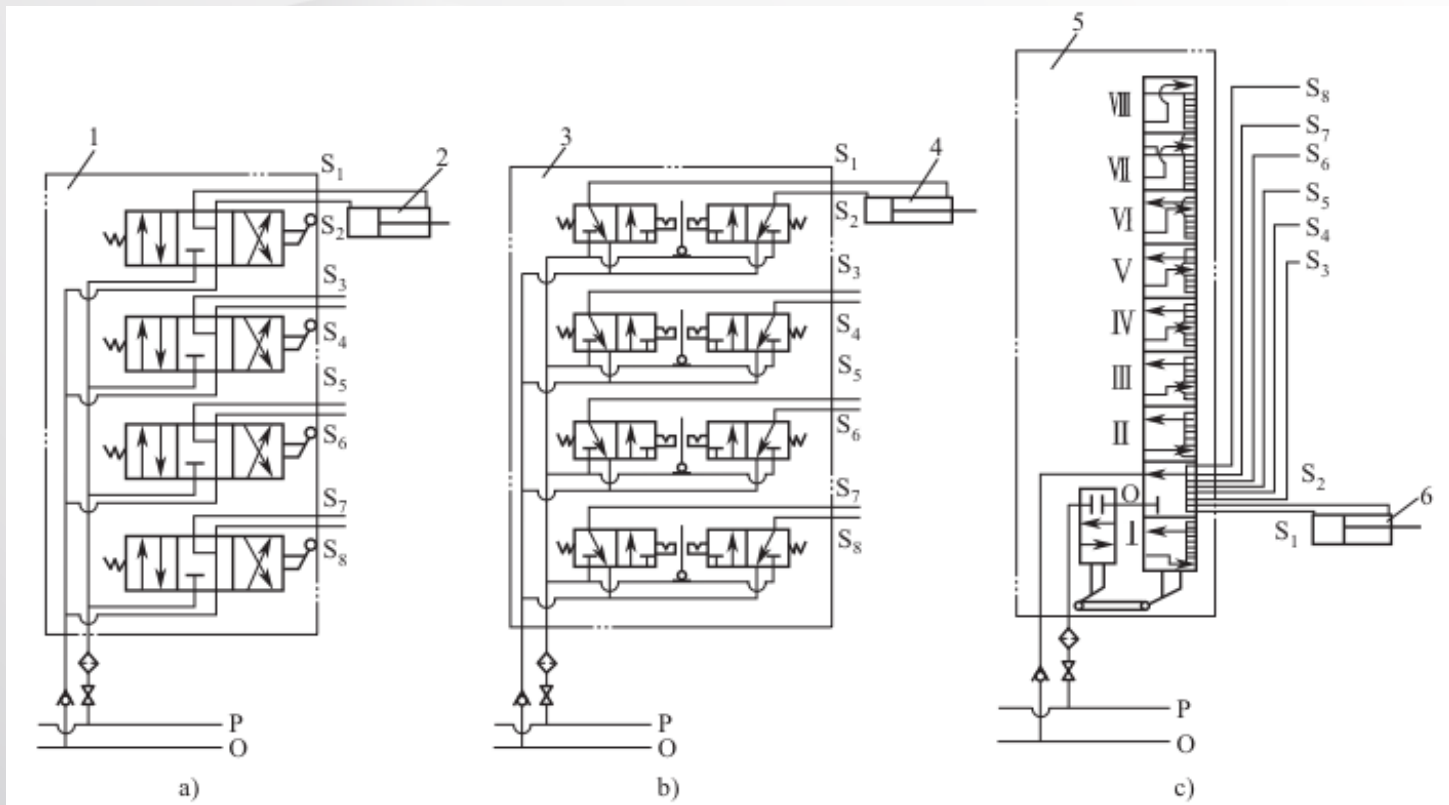
a) 增设高压管路 HP b) 增设低压管路 LP c) 增设回液管路 O₁

HP—高压管路 P—主压力管路 LP—低压管路 O—主回液管路 O₁—回液管路

2. 基本控制回路

(1) 换向回路

- 1) 简单换向回路。
- 2) 多路换向回路。



换向回路

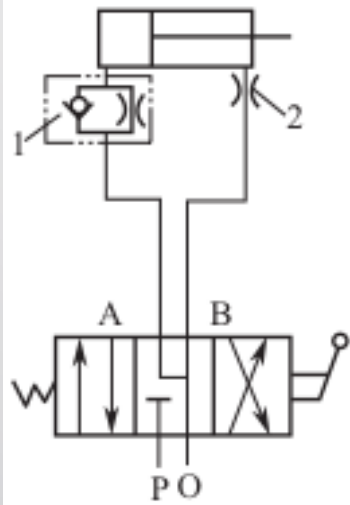
a)、b) 简单换向回路 c) 多路换向回路

1、3、5—操纵阀 2、4、6—液压缸

(2) 阻尼回路

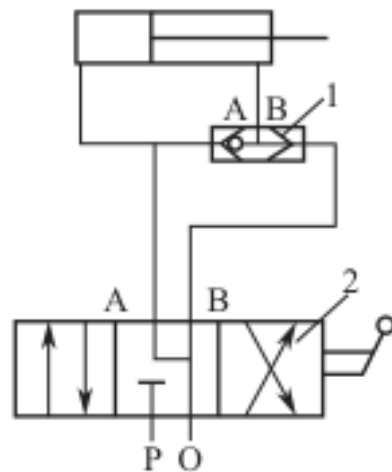
(3) 差动回路

差动回路一般用于推移千斤顶的控制。



阻尼回路

1—单向节流阀 2—双向节流阀



差动回路

1—交替逆止阀 2—操纵阀

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/048112105022007011>