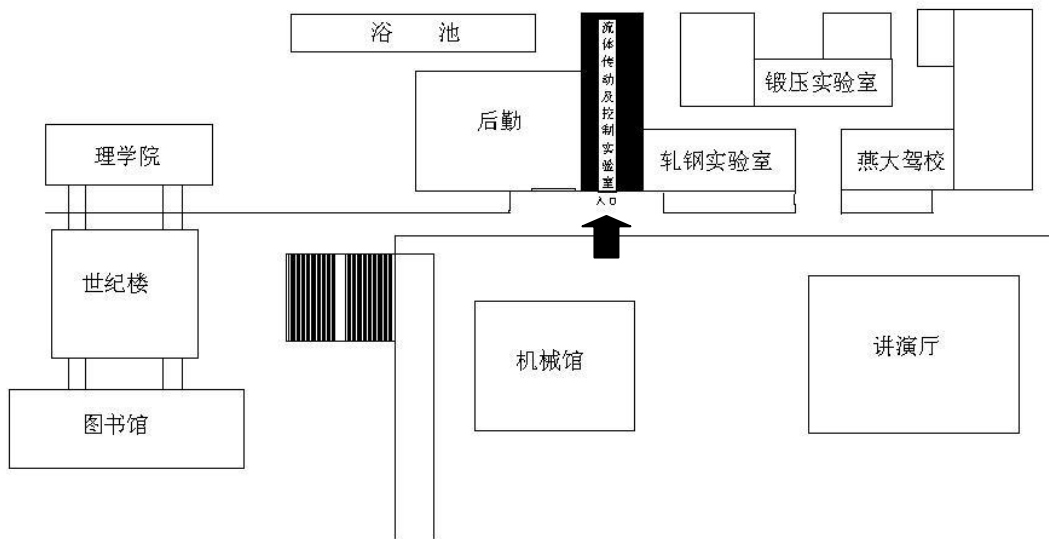


目 录

实验一. 液力耦合器的拆装-----	2
实验二 液力变矩器的拆装-----	4
实验三. 风机的拆装-----	6
实验四 离心泵的拆装-----	9

实验地点：



实验一 液力耦合器的拆装

一. 实验目的

液力耦合器是早期汽车半自动变速器及自动变速器中用于动力传递的重要装置。通过对液力耦合器的拆装可加深对液力耦合器结构及工作原理的了解。并能对液力耦合器的加工及装配工艺有一个初步的认识。

二. 实验用工具及材料

内六角扳手、固定扳手、螺丝刀、液力耦合器

三. 实验内容及步骤

拆解液力耦合器，观察及了解各零件在液力耦合器中的作用，了解液力耦合器的工作原理，按一定的步骤装配液力耦合器。

型号：Y0X250A 液力耦合器

结构图见图 1-1

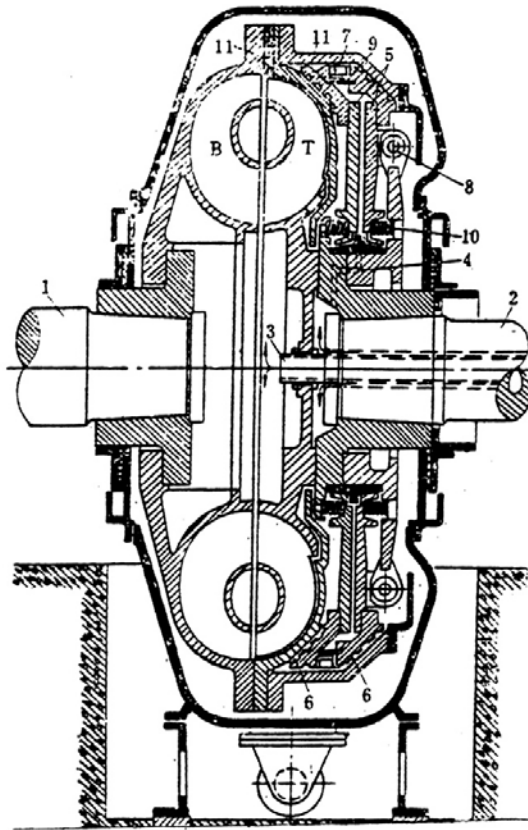


图 1-1

(1) 工作原理

液力耦合器耦合叶轮传递动力的方法是利用两个并无机械联系的叶轮，通过液压油等进行动力的连接。在耦合器封闭的壳体内有两个传力叶轮及其配套机械装置，其中主动叶轮称为泵轮，另一个叫做涡轮。两轮为沿径向排列着许多叶片的半圆环，它们相向耦合布置，互不接触，中间有 3mm 到 4mm 的间隙，并形成圆环状的工作轮。发动机曲轴驱动泵轮，涡轮与输出轴相联。耦合器壳体内充满液压油。当泵轮转动时，叶片带动油液，在离心力作用下，这些油液被甩向泵轮叶片边缘，并冲击涡轮叶片，使涡轮开始转动。在惯性作用下，冲向涡轮的油液进入涡轮内缘，并重新回到泵轮内缘。如此周而复始。

(2) 实验报告要求

- a. 写出液力耦合器的主要组成部分。
- b. 写出液力耦合器的特点。

(3) 思考题

- a. 液力耦合器是否需要冷油器？
- b. 液力耦合器能否用于要求正反转的设备传动中？使用中需要注意的问题是什么？
- c. 如将液力耦合器的油放空，液力耦合器能起到什么作用？

实验二 液力变矩器的拆装

一. 实验目的

液力变矩器是汽车及其它工程机械中起传动和变矩重要作用的一种液力传动装置。通过对液力变矩器的拆装可加深对液力变矩器结构及工作原理的了解。并能对液力变矩器的加工及装配工艺有一个初步的认识。

二. 实验用工具及材料

内六角扳手、固定扳手、螺丝刀、液力变矩器

三. 实验内容及步骤

拆解液力变矩器，观察及了解各零件在液力变矩器中的作用，了解液力变矩器的工作原理，按一定的步骤装配液力变矩器。

型号：YJH265

结构见图 2-1

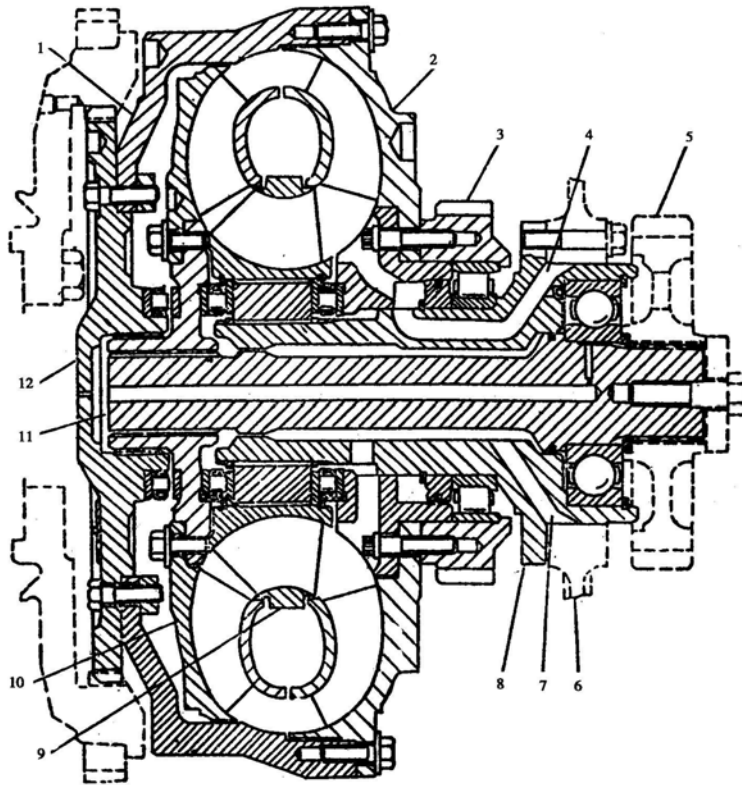


图 2-1

(1) 工作原理

当发动机带动泵轮 2 旋转时，油液自泵轮起始端进入泵轮叶片间的通道，冲向涡轮 10 的叶片，使涡轮转动，再从涡轮末端流出后，经导轮 9 进入泵轮起始端。如此循环实现动力的传递。

(2) 实验报告要求

- a. 根据实物，画出单级二相三工作轮液力变矩器的工作原理简图。
- b. 简要说明液力变矩器的结构组成。

(3) 思考题：

- a. 液力变矩器与液力耦合器的差异点？
- b. 液力变矩器如何实现变矩功能？

实验三 风机的拆装

一. 实验目的

风机在工业生产、日常生活中应用极其广泛，它依靠输入的机械能提高气体压力并排送气体。通过对风机的拆装可加深对风机结构及工作原理的了解。并能对风机的加工及装配工艺有一个初步的认识。

二. 实验用工具及材料

内六角扳手、固定扳手、螺丝刀、离心式风机、轴流式风机。

三. 实验内容及步骤

拆解离心式风机、轴流式风机，观察及了解各零件在风机中的作用，了解风机的工作原理，按一定的步骤装配风机。

1. 离心式风机

结构图见图 3-1

图 1 离心式扇风机

- 1 动轮
- 2 叶片
- 3 轮轴
- 4 轮毂
- 5 螺形机壳
- 6 吸风管
- 7 扩散器

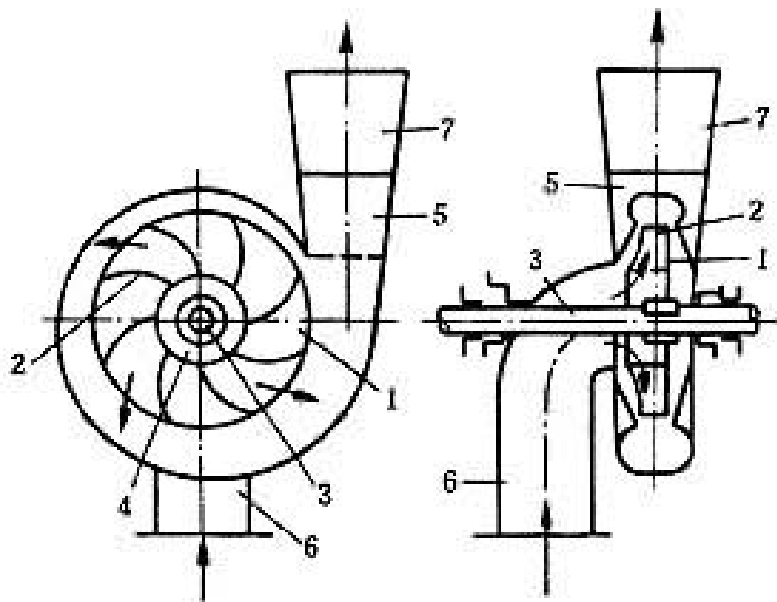


图 3-1

(1) 工作原理

当电动机转动时，风机的叶轮随着转动。叶轮在旋转时产生离心力将空气从叶轮中甩出，空气从叶轮中甩出后汇集在机壳中，在机壳中，气体改变了流动

方向造成减速，这种减速作用将动能转换成压力能。由于速度慢，压力高，空气便从通风机出口排出流入管道。当叶轮中的空气被排出后，就形成了负压，吸气口外面的空气在大气压作用下又被压入叶轮中。因此，叶轮不断旋转，空气也就在离心式风机的作用下，在管道中不断流动。

(2) 实验报告要求

- a. 写出离心式风机的特点。
- b. 阐述离心式风机中的能量传导方式。

(3) 思考题

- a. 离心式风机的主要部件有哪些？
- b. 离心式风机中风压的调整方式有哪些？

2. 轴流式风机

结构图见图 3-2

图 2 轴流式扇风机

- 1 动轮
- 2 叶片
- 3 流线体
- 4 集风器
- 5 圆筒形机壳
- 6 整流器
- 7 扩散器

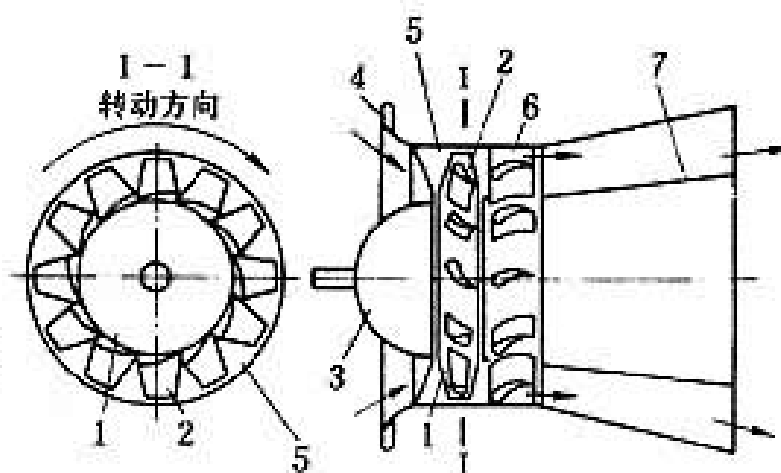


图 3-2

(1) 工作原理

流体沿轴向流入叶片通道，当叶轮在电机的驱动下旋转时，旋转的叶片给绕流流体一个沿轴向的推力（叶片中的流体绕流叶片时，根据流体力学原理，流体对叶片作用有一个升力，同时由作用力和反作用力相等的原理，叶片也作用给流体一个与升力大小相等方向相反的力，即推力），此叶片的推力对流体做

功，使流体的能量增加并沿轴向排出。叶片连续旋转即形成轴流式风机的连续工作。

(2) 实验报告要求

- a. 写出轴流式风机的特点。
- b. 阐述轴流式风机与离心式风机在原理上的异同点。

(3) 思考题

- a. 轴流式风机如何改变风量？
- b. 轴流式风机与离心式风机在使用场合上的区别是什么？

实验四 离心泵的拆装

一. 实验目的

离心泵是应用十分广泛的液体传送设备，通过对离心泵的拆装可加深对离心泵的结构及工作原理的了解。并能对离心泵的加工及装配工艺有一个初步的认识。

二. 实验用工具及材料

内六角扳手、固定扳手、螺丝刀、管道离心泵、卧式离心泵

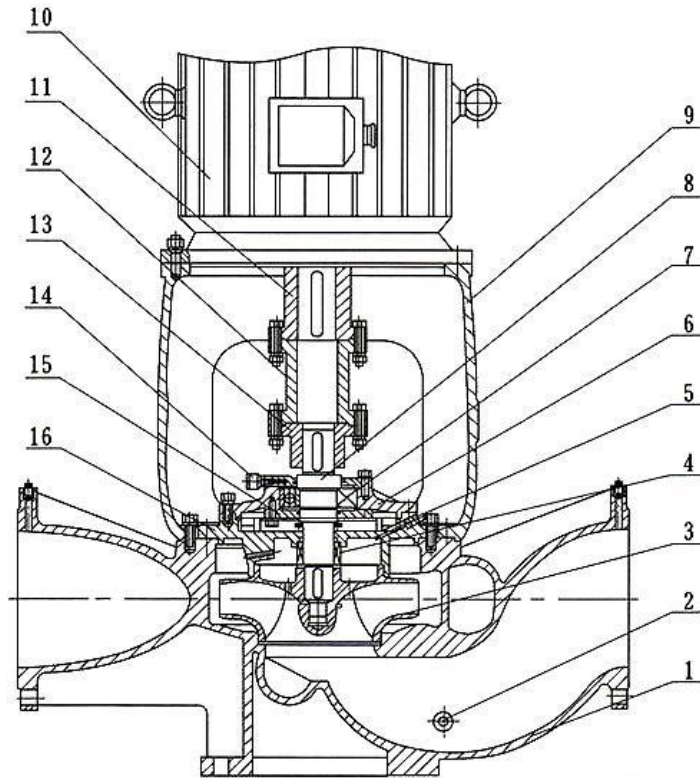
三. 实验内容及步骤

拆解管道离心泵、卧式离心泵，观察及了解各零件在离心泵中的作用，了解离心泵的工作原理，按一定的步骤装配离心泵。

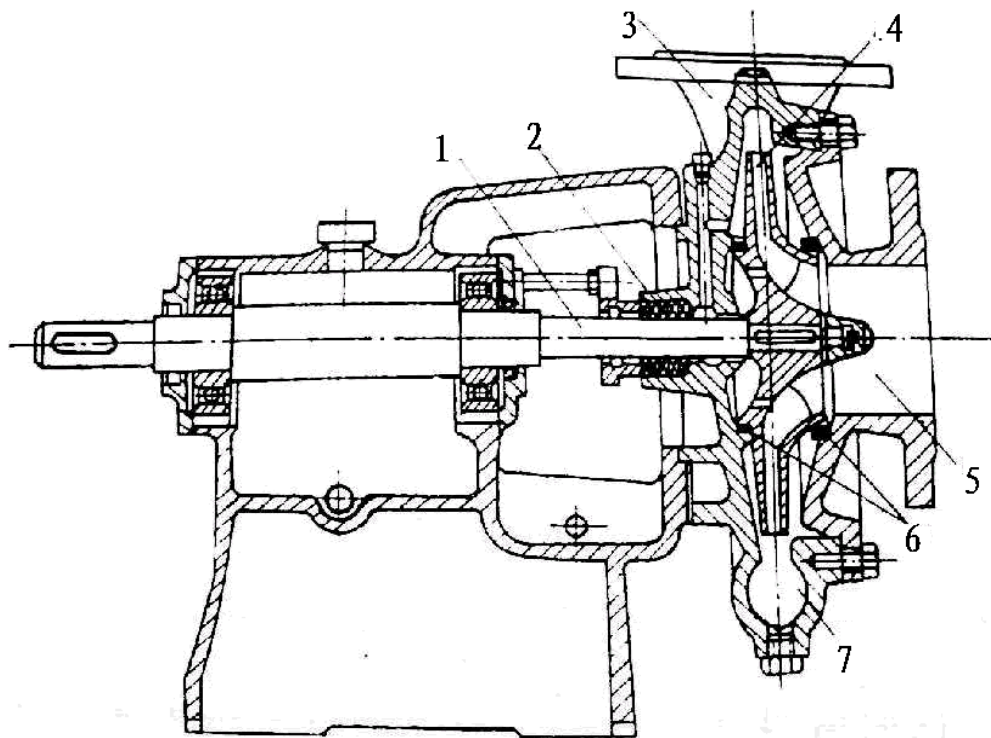
1. 管道离心泵

型号：管道离心泵 (ISG50-160A) 卧式离心泵 (ISW50-125)

结构图见图 4-1



(b) 管道离心泵



(a) 卧式离心泵

图 4-1

(1) 工作原理

驱动器通过泵轴带动叶轮旋转产生离心力，在离心力作用下，液体沿叶片流道被甩向叶轮出口，液体经蜗壳收集送入排出管。液体从叶轮获得能量，使压力能和速度能均增加，并依靠此能量将液体输送到工作地点。

(2) 实验报告要求

- a. 写出离心泵的开启与停车操作步骤。

(3) 思考题

- a. 管道离心泵与卧式离心泵的区别？
- b. 什么是离心泵的气蚀现象与气缚现象？
- c. 液体为什么能源源不断地被吸入叶轮中？