



第十一章 船舶制冷装置

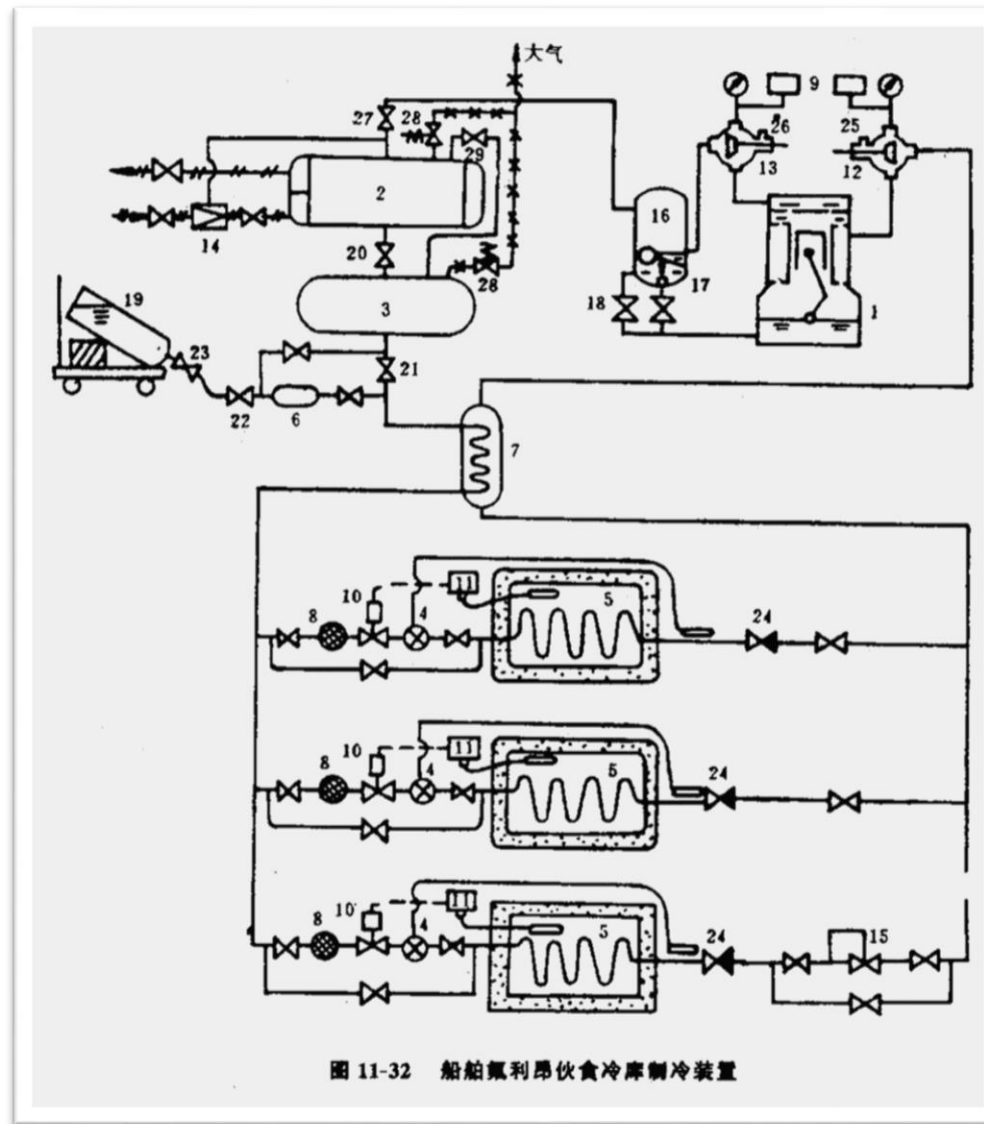
制冷装置辅助设备及自动化元件概述

制冷装置的辅助设备

辅助设备作用：

- (1) 维持制冷循环正常工作
- (2) 改善运行指标及运行条件

如：油分离器、集油器、氨液分离器、空气分离器贮液器、干燥器、回热器等



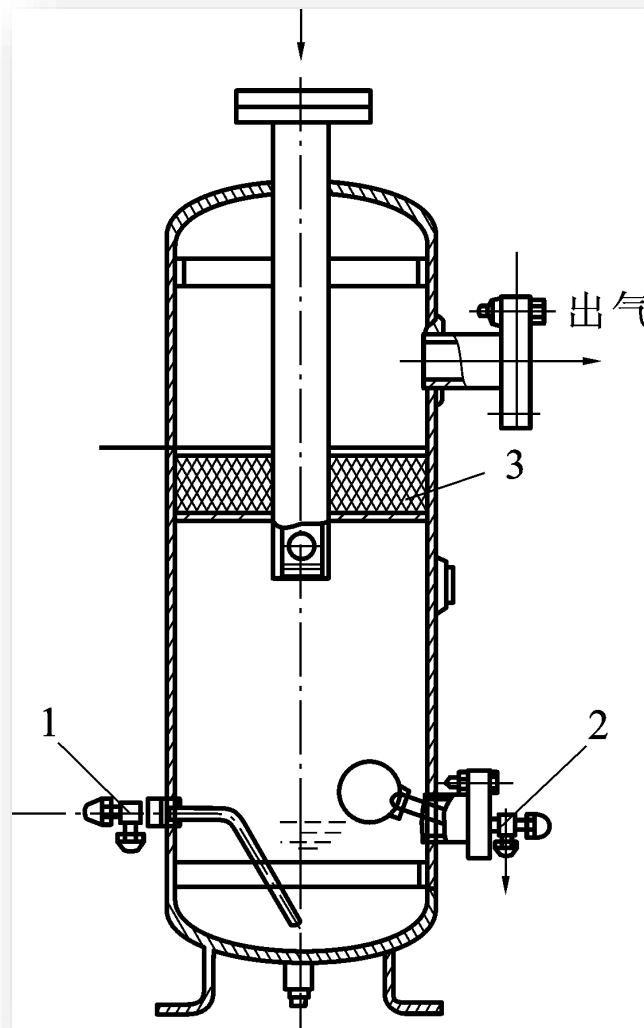
制冷装置的辅助设备

一、滑油分离器

作用：从蒸汽制冷剂中分离滑油并送回压缩机。

组成：进气管、排气管、滤网、自动回油阀和手动回油阀。

回油管上装有截止阀、过滤器、电磁阀和节流孔板。

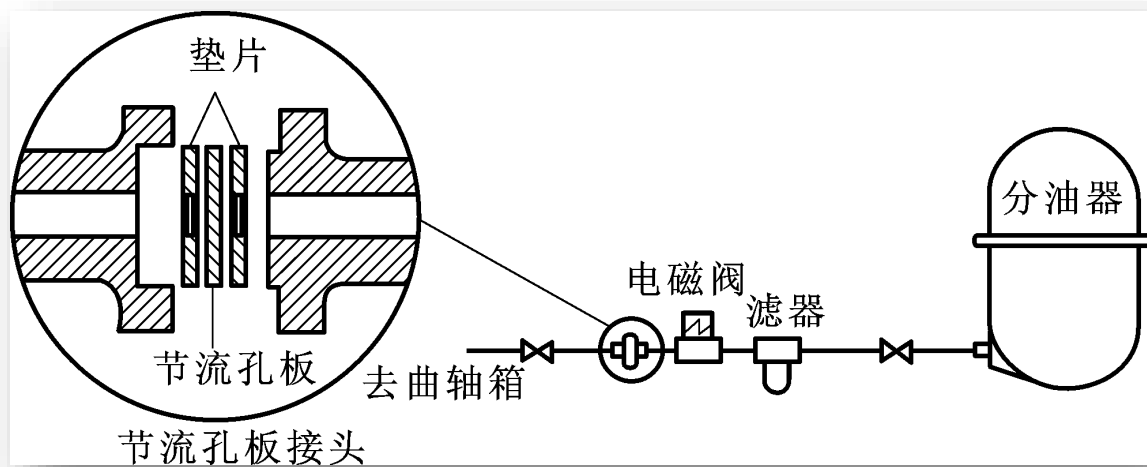


制冷装置的辅助设备

一、滑油分离器

节流孔板可减轻回油阀的刷蚀；

电磁阀可防止停机时排气管中的制冷剂漏回曲轴箱。



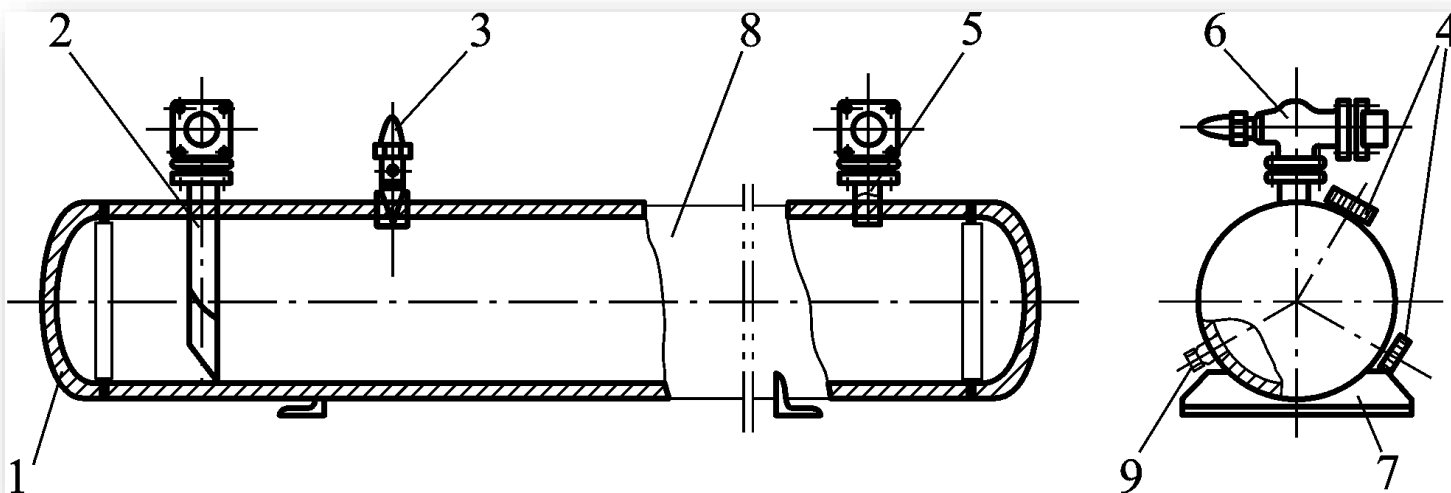
制冷装置的辅助设备

二、储液器

作用：避免冷凝器冷剂液位升高导致换热面积减少

工作时的液位在 $1/3 \sim 1/2$ 处

全部冷剂收入后约为总容积的80%



制冷装置的辅助设备

二、储液器

储液器上附件：

安全阀、压力表、液位镜或液位计，
顶部有与冷凝器顶部相连的平衡管。

平衡管功能：

其使两者压力平衡，便于冷剂流入储液器；将储液器中气化的冷剂引回冷凝器再液化。

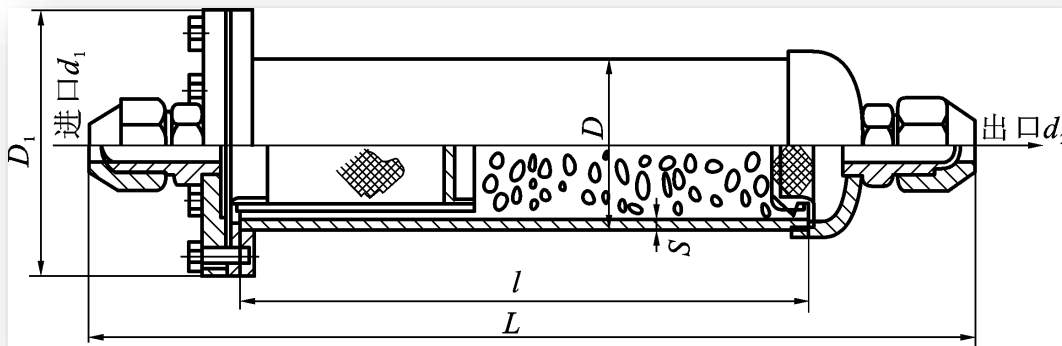
制冷装置的辅助设备

三、干燥器

系统中混入水分的危害：

腐蚀金属

产生冰塞



作用：过滤和干燥（防腐、防脏堵、防冰塞）

干燥剂：掺有染色剂的硅胶

铜丝网：100~120目

再生温度和时间：140~160℃/3~4小时，不超过200℃

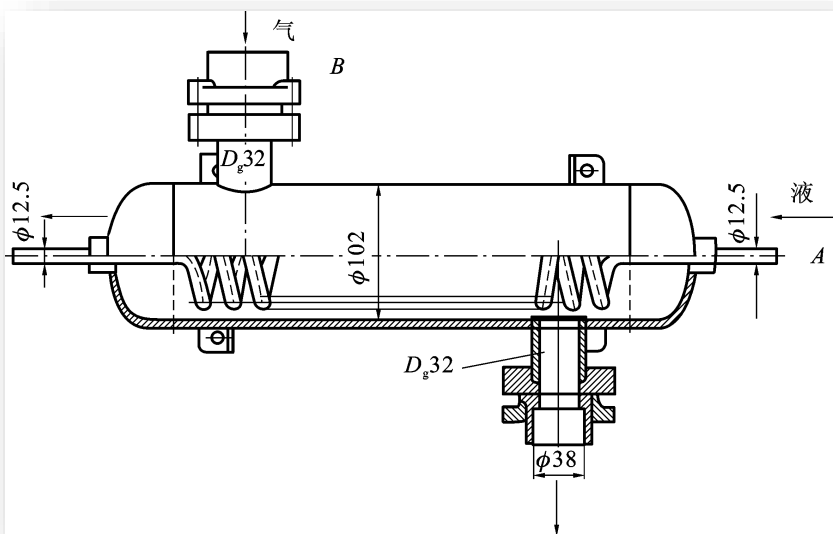
制冷装置的辅助设备

四、回热器

作用：（1）使来自贮液器的液态工质过冷，防止闪气。

（2）使压缩机进口前的气态工质过热，防止液击。

仅适合氟利昂制冷装置，制冷量和制冷系数是否提高则视所用制冷剂而定。



盘管式回热器的典型结构

盘管内为液态冷剂，气态冷剂从管外流过

制冷装置的自动化元件



电磁阀



温度继电器



高/低压继电器



高/低压继电器



高/低压继电器



机械温控器



热力膨胀阀

谢谢

