

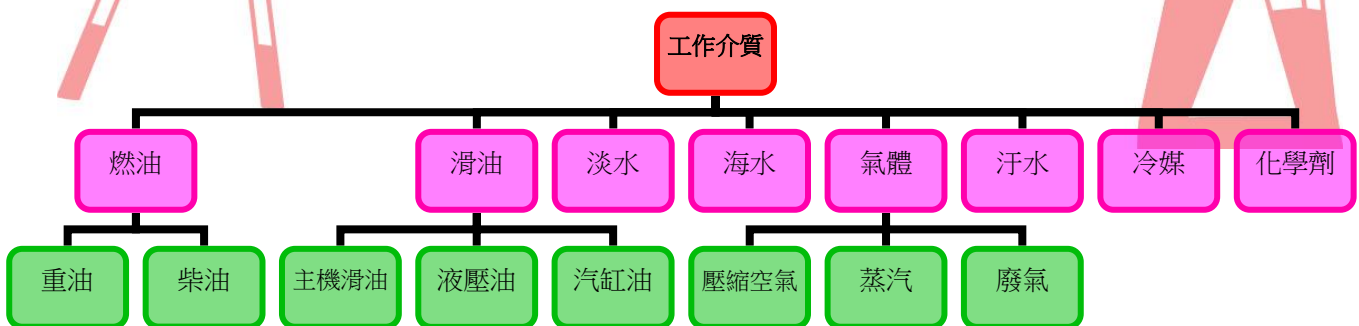
前言

船舶可正常航行不是單單只靠推進器就可行，需由各種輔機組成為一套系統，而各系統的連結由最基本的「管路」組成。船舶使用的管路有各式各樣，可依管徑大小、材質、厚度…等區分。管路內流體分為燃油、滑油、淡水、海水、蒸汽…等，因各系統流體、溫度及壓力不同管路的材質規格亦不相同。

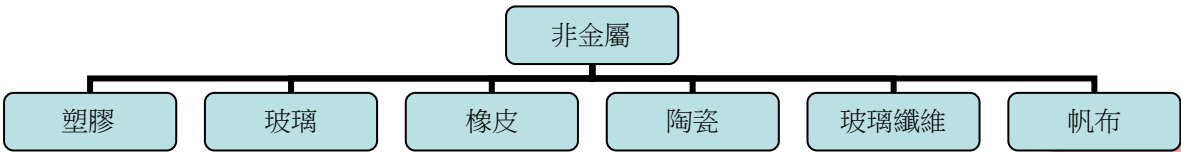
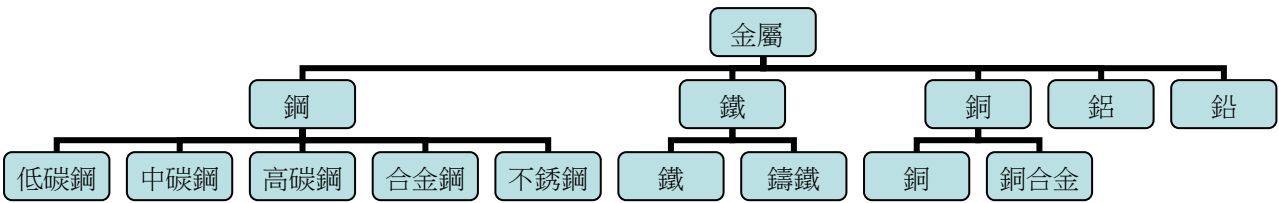
一、管路的功用

1. 構成管路系統
2. 控制系統內的工作介質之流向
3. 使設備系統能正常運作

二、選擇管材應考慮因素



三、管路材質種類



配管材料

管系	最高工作壓力(kg/cm ²)	最高工作溫度(℃)	配管材料	備註
蒸汽、排汽、疏水。	10 以上	500 ~ 450	配管用合金鋼鋼管 (STPA)	櫃內加熱蒸汽管路亦有採用 STPG 鋼管者
	10 以上	450 ~ 350	高溫配管用炭素鋼鋼管 (STPT)	
	10 以上	350 未滿	壓力配管用炭素鋼鋼管 (STPG)	
	10 未滿	260 未滿	配管用炭素鋼鋼管 (SGP)	
水	10 以上	150 以上	壓力配管用炭素鋼鋼管 (STPG)	在鹽水管路亦有採用銅管者
	10 未滿	150 未滿	配管用炭素鋼鋼管 (SGP)	

	主 冷 卻 海 水			一般結構用延壓鋼板（SS） 配管用電弧熔接炭素鋼鋼管（STPY） 脫酸銅板（DCup） 銅管（CuT） 鋁銅管 白銅管（Cupro-Nickel）	
燃 油	10 以 上	65 以 上	壓力配管用炭素鋼鋼管（STPG）	GOC2 350TON	
	10 未 滿	65 未 滿	配管用炭素鋼鋼管（SGP）		
滑油， 液 壓 油	10 以 上	90 以 上	壓力配管用炭素鋼鋼管（STPG）	telemotor 操作管多採 用銅管	
	10 未 滿	90 未 滿	配管用炭素鋼鋼管（SGP）		
空 氣	10 以 上	260 以 上	壓力配管用炭素鋼鋼管（STPG）		
	10 未 滿	260 未 滿	配管用炭素鋼鋼管（SGP）		
排 煙			配管用炭素鋼鋼管（SGP） 一般結構用延壓鋼板（SS） 配管用電弧熔接炭素鋼鋼管（STPY）		

儀 表	20 以 上	210 以 上	壓力配管用炭素鋼鋼管 (STPG) 無縫銅管 (CuT)	
	20 未 滿	210 未 滿		

來源：黃正榮編著，船舶輔機，幼獅文化事業公司，2005 年 7 月，P.11

四、管路連接目的

1. 延長管路
2. 改變管路之方向或角度
3. 改變管路之管徑
4. 有伸縮的功能

五、管路連接方法

1. 法蘭接頭：船舶中最常使用的一種連接方式，將管子與管子間的法蘭用螺栓連接，用於大口徑管及高壓管，其優點是拆裝方便。



(法蘭接頭)

2. 螺紋接頭：管與管之間用螺紋方式連接，用於小管徑及低壓管，缺點是不耐溫度壓力亦於破損與洩漏。



(螺紋接頭)

3. 焊接接頭：用於管與管連接及彎頭處，用於不需常接觸保養拆裝地方，例如油櫃加熱盤管、冷凍系統中的冷凝、蒸發盤管，其優點是成本低、重量輕不易洩漏，缺點是拆裝不易。



(焊接接頭)

六、船舶管路系統的區分

顏色	系統管路
藍色	淡水管路
綠色	海水管路
紅色	燃油管路
粉紅色	柴油管路
黃色	滑油管路
黑色	艙底水、衛生水管路
灰色	空氣管路
銀色	蒸汽、排氣管路

七、結語

船舶管路雖看似簡單，但卻藏著莫大的學問，必須考慮管子是否耐溫度、耐壓力、耐震、耐腐蝕及方便性。而每支管子因不同的材質、大小、厚度，在使用上都需符合船舶設計及驗船協會的規範後才可使用。例如，使用在海水外

板貫穿管就需符合驗船協會及船舶設計規範，使用 Sch.160 的管件。如果對這方面未有相當了解，將造成船舶很大的危害。

參考文獻

黃正榮編著，船舶輔機，幼獅文化事業公司印行，2005 年 7 月。

吳光正 等編著，輔機(一)，華香園出版社印行，1991 年初版。

