

# 空調水側泵浦規格規劃

簡煥然

泵浦媒體圖書館

## 規劃依據

規格	流量	一次側揚程	二次側揚程	管路描述
冰水側	10Lpm/RT, @溫差5°C	9m	13m	O形閉迴路 流動揚程
冷卻水側	12.5Lpm/RT, @溫差5°C	19m		U形開迴路, 冷卻塔位差+流動揚程
管路阻抗通則	4m/100m, 每一百米需要流動揚程4m, 含直管、彎管、閥全開、Y過濾等			

## 說明

1. 管路不含蒸發器與冷凝器阻抗，泵浦並聯裝設時採用電動閥隔離，不裝設擺錘式逆止閥，擺錘式逆止閥會增加4m以上揚程損失，並有20%回流短路風險。
2. 只選用一次泵或只有二次泵時，冰水管路最高總揚程為22m。
3. 當冰機與冷卻塔同時安裝在頂樓時，冷卻泵的揚程多數不會超過9m，例如冷凝器5m+管路長度+冷卻塔位差3m，因為距離很短。

容量RT	100		200		300		400		500		600	
揚程m	9											
分類	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水
流量Lpm	1000	1250	2000	2500	3000	3750	4000	5000	5000	6250	6000	7500
流量cmm	1	1.25	2	2.5	3	3.75	4	5	5	6.25	6	7.5
rpm	1800	1800	1800	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
比速率Ns	346.4	387.3	489.9	365.1	400.0	447.2	461.9	516.4	516.4	577.4	565.7	632.5

容量RT	100		200		300		400		500		600	
揚程m	13											
分類	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水
流量Lpm	1000	1250	2000	2500	3000	3750	4000	5000	5000	6250	6000	7500
流量cmm	1	1.25	2	2.5	3	3.75	4	5	5	6.25	6	7.5
rpm	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1200	1200	1200	1200	1200	1200
比速率Ns	262.9	293.9	371.8	415.7	455.4	509.1	350.6	391.9	391.9	438.2	429.3	480.0

容量RT	100		200		300		400		500		600	
揚程m	19											
分類	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水
流量Lpm	1000	1250	2000	2500	3000	3750	4000	5000	5000	6250	6000	7500
流量cmm	1	1.25	2	2.5	3	3.75	4	5	5	6.25	6	7.5
rpm	3600	3600	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1200	1200
比速率Ns	395.6	442.3	279.7	312.7	342.6	383.0	395.6	442.3	442.3	494.5	323.0	361.1

容量RT	100		200		300		400		500		600	
揚程m	22											
分類	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水	冰水	冷卻水
流量Lpm	1000	1250	2000	2500	3000	3750	4000	5000	5000	6250	6000	7500
流量cmm	1	1.25	2	2.5	3	3.75	4	5	5	6.25	6	7.5
rpm	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
比速率Ns	177.2	198.1	250.6	280.2	306.9	343.1	354.4	396.2	396.2	443.0	434.0	485.3

## 規格說明

- 1.規格以冰水管路的揚程為主，並對照冷卻泵的流量作為規劃基礎。
- 2.轉速的選擇以比速率落於高效率區為原則，比速率位於300-500之區間。
- 3.揚程低時，容易出現高極數低轉速，這些規格位於工程界不熟悉的範圍，也是泵廠較少生產的規格。
- 4.極數少高轉速的規格，二極3600rpm的規格，也可以用四極1800rpm代替，效率會低一些。
- 5.當冷凍噸大於600RT時，泵浦的結構可能採用雙吸泵結構。