

空調水側系統現場初勘2-泵浦線上量測-數據範例

簡煥然

公司資料			
委託公司名稱		委託公司電話	
委託公司聯絡人姓名		委託公司聯絡人部門	
委託公司聯絡人Email		委託公司地址	
量測公司名稱	殷聖節能泵浦	量測公司電話	
量測公司聯絡人姓名	XXX	量測公司聯絡人部門	
量測公司聯絡人Email	XXXXXXXX	量測公司地址	
量測環境溫度		量測環境濕度	
量測日期		其他描述	
管路用途	設備冷卻	管路型式	閉迴路

冰水泵數據(一次泵)				
額定值	額定電壓V		額定電流A	
	馬達效率%	92.4	頻率Hz	
	馬達極數		額定軸功kW	22
	額定揚程m	22.8	額定流量Lpm	2350
	額定馬力hp	30	額定轉速rpm	1750
	入口徑mm		出口徑mm	
	閉迴路靜位差m	0	膨脹水箱位高m	3.3
量測值	電壓V		電流A	
	功因PF		運轉耗電量kW	7.193
	泵入口壓力bar	1.2	泵出口壓力bar	3.45
	入口壓力錶離地板高m	0	出口壓力錶離地板高m	0.35
	管路外徑圓周長mm	358.14	管壁厚mm	6.6
	泵入口流速m/s	2.182	泵出口流速m/s	2.182
計算值	出入口壓力差bar	2.25	壓力錶高度差m	0.35
	等效管外徑mm	114.00	等效管內徑mm	100.80
	泵浦入口截面積m ²		泵浦出口截面積m ²	
	管截面積mm ²	7980.07	泵浦揚程m	22.85
	流量m ³ /s	0.017413	流量cmm	1.04475
	流量Lpm	1044.75	流量m ³ /hr	62.69

冷卻泵數據			
泵入口與冷卻塔盛水盤液面位差m			0.5
額定值	電壓V		電流A
	馬達效率%	94	運轉耗電量kW
	馬達極數		額定軸功kW
	額定揚程m	26.7	額定流量Lpm
	額定馬力hp	40	額定轉速rpm
	入口徑mm		出口徑mm
	出口徑mm		
量測值	電壓V		電流A
	功因PF		運轉耗電量kW
	泵入口壓力bar	0.27	泵出口壓力bar
	入口壓力錶離地板高 m	0.16	出口壓力錶離地板高 m
	管外徑圓周長mm	439.2	管壁厚mm
	泵入口流速m/s	2.158	泵出口流速m/s
	管壁厚mm		
計算值	出入口壓力差bar	1.46	壓力錶高度差m
	等效管外徑mm	139.80	等效管內徑mm
	泵浦入口截面積m ²		泵浦出口截面積m ²
	管截面積mm ²	12588.35	泵浦揚程m
	流量m ³ /s	0.027166	流量cmm
	流量Lpm	1629.94	流量m ³ /hr
	流量m ³ /hr		

系統量測數據			
量測值 + 計算值	設備	一次泵hp	冷卻泵hp
	轉速rpm	1750	1750
	耗電功kW	7.193	11.043
	流量 Lpm	1044.75	1629.94
	流量 cms	0.02	0.03
	流量 cmm	1.04	1.63
	流量 cmh	62.69	97.80
	揚程 m	22.85	14.55
	流功 kW	3.903	3.878
	耗電比(耗電功/流功)	1.843	2.848
	泵浦總效率%	54.26%	35.11%
	比速率Ns-cmm	171.15	299.90
	管路型態	閉迴路管路	開迴路管路
	靜位差 m, C ₀	0.00	3.00
	管路阻抗係數C ₁	0.00002093	0.00000435

能效計算	設備	一次泵hp	冷卻泵hp
	比速率Ns-cms	22.10	38.72
	ln(Q(cmh))	4.14	4.58
	ln(Ns(cms))	3.10	3.66
	泵浦型式	ESCC-1450	ESCC-1450
	能效C值	128.46	128.46
	歐盟泵浦效率(MEI=0.4%)	72.04%	79.45%
	歐盟泵浦輸入軸功kW	5.42	4.88
	IE3馬達能效	91.70%	91.70%
	歐盟泵浦總能效%	66.06%	72.85%
	歐盟泵浦輸入軸功kW	5.42	4.88
	歐盟泵浦耗電功kW	5.91	5.32
	歐盟泵浦耗電比(耗電功/流功)	1.51	1.37

節能 + 省碳	設備	一次泵hp	冷卻泵hp
	節電率%	17.9%	51.8%
	年運轉時數hrs	8800	8800
	年節省電量kWh	11305.2	50341.3
	電力排碳係數kg/kWh	0.509	0.509
	年節省排碳量ton	5.75	25.62
	每度電費NT/kWh	3	3
	年節省電費NT	\$33,915.70	\$151,023.82