

60HP 級空冷式冷水供給装置

60HP Air-Cooled Chilled Tower

チルドタワー® HICS-602AY

チルドタワー®は、冷却塔とチラーを一体化し、フリークーリング(大気冷熱による冷却)を利用することで省電力・省力・省スペースのニーズに対応する冷水供給装置である。中温冷水(10～30℃)の需要拡大および地球温暖化防止による省エネ性の需要を背景に1989年より水冷式チルドタワー、1999年より空冷式チルドタワーの販売を開始した。水冷式は空冷式と比較すると優れた冷却能力、省エネ性を実現するが、散水の水質管理を怠ると、スケールや藻類が付着し、冷却性能の低下や腐食などのトラブル発生が懸念される。また、省力化のニーズが高まる中で、更新時に散水が不要で維持管

理の簡単な空冷式への変更を希望するユーザーも増加してきた。水冷式から空冷式に変更する際、一般的に水の蒸発潜熱を利用する水冷式と比較し、空気の顕熱(状態変化を伴わない温度変化による熱)を利用する空冷式は放熱能力面で不利であるため、空冷式が水冷式と同等の冷却能力を得るにはより大きな凝縮器が必要となり、設置面積当たりの冷却能力が小さくなっていった。

この度、水冷式の更新時期を迎えて空冷式を検討しているユーザーや、省力・省スペースを強く要求する顧客への対応として60HP級の新型空冷式チルドタワー「HICS-602AY」を開発

した(図1)。

1. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

2. 特長

(1) 新型機では圧縮機、凝縮器の配置および排気流路の設計を見直し、従来型の設置スペースを約40%削減する設計により、空冷式でありながら水冷式と同等の設置面積当たりの冷却能力を実現した(図2)。

(2) また、ここ数年の夏季最高気温上昇に対応するため、凝縮器の配列を見直し、熱交換性能を向上させることで、使用環境温度の範囲が拡大し、43℃下においても運転可能とした(図3)。

(金属材料事業本部)



図1 HICS-602AYの外観
Fig.1 Appearance of HICS-602AY

表1 主な仕様
Table 1 Specifications

Product		HICS-602AY (New)	HICS-602A (Conventional)
Cooling method		Air-cooling	
Fluid		Water/antifreeze fluid	
Operating environment temperature		℃	
		-10 ~ 43	-10 ~ 40
Performance*	Capacity	kW 209.3	209.3
	Flow rate	m ³ /h 36.0	36.0
Dimensions	Length	mm 2,460 (+215)	4,400 (+215)
	Width	mm 2,200	2,200
	Height	mm 3,150	3,150

* Inlet water temperature: 25°C, outlet water temperature: 20°C, dry-bulb temperature: 35°C

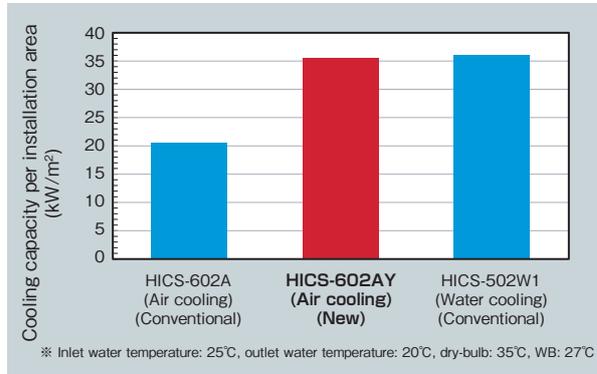


図2 設置面積当たりの冷却能力比較
Fig.2 Comparison of cooling capacity per installation area

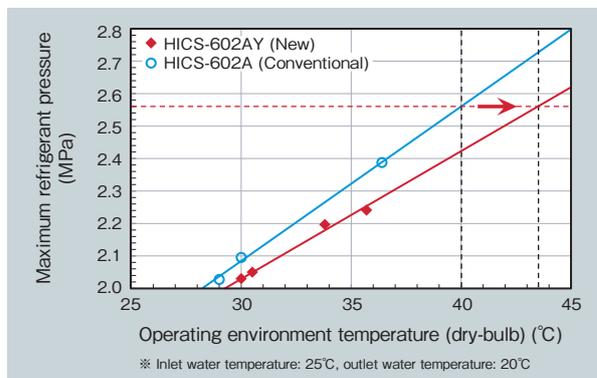


図3 使用環境温度による高圧圧力の推移
Fig.3 Dependence of maximum refrigerant pressure on operating environment temperature