

既設炉、新設炉の水使用量と計算式についての表

添付 1

	計算式	新設炉(GB-200T-47,000PB)	既設炉(GB-6,000)	既設炉(GB-2,000)
乾溜ガス化炉 ※1	炉内面積(m ²)×熱通過率(kcal/m ² hr°C)× (炉内雰囲気温度(°C)－缶水温度(°C))/ (蒸発潜熱(kcal/kg)+(100－給水温度(°C)))	$193 \times 15 \times (650 - 100) / (539 + (100 - 15)) / 1000$ =2.6(t/hr)	2.1(t/hr)	1.0(t/hr)
冷却炉 (温水炉) ※1、※3	ガス量(Nm ³ /hr)×(入口温度(°C)× 入口ガス定圧比熱(kcal/Nm ³ °C)－出口温度(°C)× 出口ガス定圧比熱(kcal/Nm ³ °C))/ (蒸発潜熱(kcal/kg)+(100－給水温度(°C)))	$45,917 \times (1,036 \times 0.3929 - 500 \times 0.3604) / (539 + (100 - 15)) / 1000$ =16.7(t/hr)	1.6(t/hr)	1.4(t/hr)
急冷塔 ※2	ガス量(Nm ³ /hr)×(入口温度(°C)× 入口ガス定圧比熱(kcal/Nm ³ °C)－出口温度(°C)× 出口ガス定圧比熱(kcal/Nm ³ °C))/ (蒸発潜熱(kcal/kg)+(100－給水温度(°C)))	$45,917 \times (500 \times 0.3604 - 200 \times 0.3340) / (539 + (100 - 15)) / 1000$ =8.3(t/hr)	2.6(t/hr)	1.9(t/hr)
合計	現状	$2.1 + 1.6 + 2.6 + 1.0 + 1.4 + 1.9$ =10.6(t/hr)		
	今回の計画	$2.6 + 16.7 + 8.3$ =27.6(t/hr)	$2.1 + 1.6 + 2.6$ =6.3(t/hr)	
		$27.6 + 6.3$ =33.9(t/hr)		

※1 乾溜ガス化炉、冷却炉(温水炉)はウォータージャケット構造となっており、ガスを間接的に冷却することで熱交換が行われ、ウォータージャケットの水が水蒸気となり、大気へ放出される。

※2 急冷塔は霧状にした水を直接噴霧し、ガスを冷却する。冷却後は水蒸気となり、ガスに含まれ、煙突から大気へ放出される。

※3 最大値としての水量を求めるため、小型温水発電機が故障した場合も踏まえ、小型温水発電機で使われる熱量は算入していない。