



中文版本

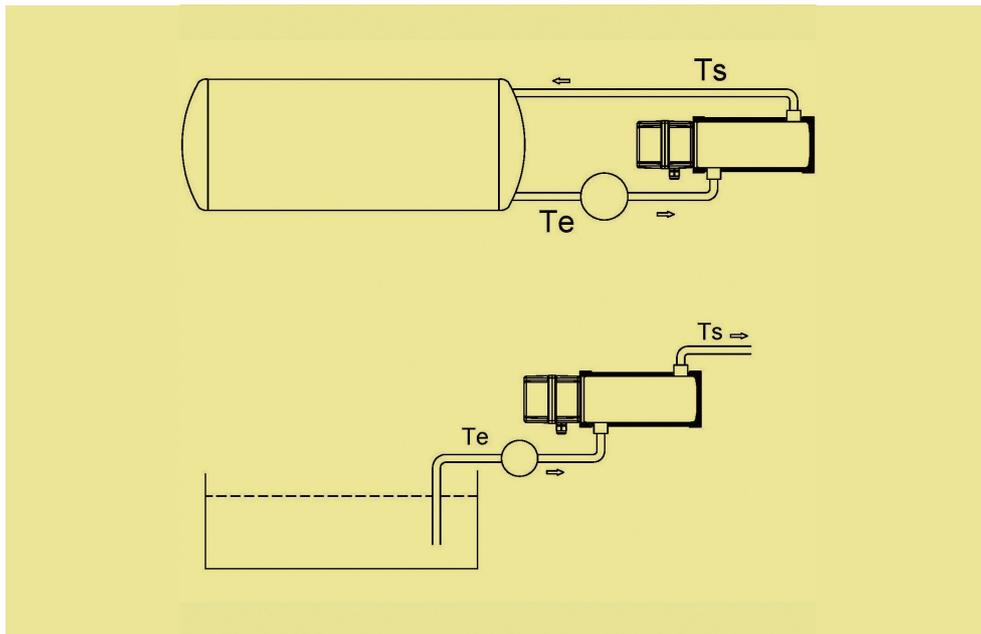


朱茂雅克

用于加热的元件的技术

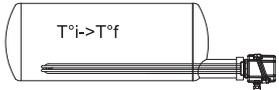
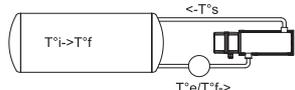
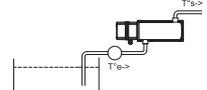
第 41 章

加热大量液体的时间表



加热大量液体的时间表

加热液体容积所需要的时间表

A/ 使用浸入式加热器，以升高罐体内的液体温度	B/ 使用循环式加热器，以升高罐体内的液体温度	C/ 使用循环式加热器，以升高单通道的流动的液体温度
		
$P = \frac{V \times \rho \times C_p (T^{\circ} f - T^{\circ} i)}{3600 \times t}$	$\Delta T^{\circ} = \frac{P \times 3600}{Q \times \rho \times C_p}$	$P = \frac{Q \times \rho \times C_p (T^{\circ} s - T^{\circ} e)}{3600}$
带有 P = 加热器输出 kW V = 液体容量，用 m ³ 表示 ρ = 密度，用 kg / m ³ 表示 Cp = 比热，用 kJ / kg°C 表示 Tf = 要求的温度，用 °C 表示 Ti = 开始温度，用 °C 表示 t = 要求的预热时间，用小时表示	带有 P = 加热器输出 kW Q = m ³ / 小时 ρ = 密度，用 kg / m ³ 表示 Cp = 比热，用 kJ / kg°C 表示	带有 P = 加热器输出 kW Q = 流量用 m ³ / 小时来表示 ρ = 密度，用 kg / m ³ 表示 Cp = 比热，用 kJ / kg°C 表示 Ts = 出口温度用 °C 来表示 Te = 入口温度用 °C 来表示

注意：如果流量的单位是升 / 分钟，除以 1000，然后乘以 60 产生的输出 P。必须增加这些数值来填补热损失和安全限度。

单位为摄氏度的每小时的升温 / 水容量 / 功率 (仅供评估用)

电源 (KW)	Heated Volume (L)						
	3L (一个直径为 125mm × 300mm 的罐体的通常体积)		100L	200L	300L	500L	1000L
	摄氏度每小 时	摄氏度每分 钟 *	摄氏度每小 时	摄氏度每小 时	摄氏度每小 时	摄氏度每小 时	摄氏度每小 时
1	267	4	8.0	4.0	2.7	1.6	0.8
1.5	400	7	12.0	6.0	4.0	2.4	1.2
2	533	9	16.0	8.0	5.3	3.2	1.6
2.5	667	11	20.0	10.0	6.7	4.0	2.0
3	800	13	24.0	12.0	8.0	4.8	2.4
3.5	933	16	28.0	14.0	9.3	5.6	2.8
4	1067	18	32.0	16.0	10.7	6.4	3.2
4.5	1200	20	36.0	18.0	12.0	7.2	3.6
5	1333	22	40.0	20.0	13.3	8.0	4.0
5.5	1467	24	44.0	22.0	14.7	8.8	4.4
6	1600	27	48.0	24.0	16.0	9.6	4.8
6.5	1733	29	52.0	26.0	17.3	10.4	5.2
7	1867	31	56.0	28.0	18.7	11.2	5.6
8	2133	36	64.0	32.0	21.3	12.8	6.4
9	2400	40	72.0	36.0	24.0	14.4	7.2

* 注意：对于大多数的热安全设备，它们能够控制的并且没有热偏移的最高升温是每分钟 1 摄氏度（每小时 60 摄氏度）。如果升温速率高于每分钟 0.5 摄氏度，在一个不锈钢探温棒里面或者在一个不锈钢管道里面或者罐体表面测量一个温度上升值将会在测量值里增加一个温度偏移。