

(3) [9 分]

$$I_2 = (1.01 + 1.88H_2)t_2 + 2490H_2 = (1.01 + 1.88 \times 0.0385) \times 40 + 2490 \times 0.0385 = 139.2 \quad \text{-----[3 分]}$$

$$I_0 = (1.01 + 1.88H_0)t_0 + 2490H_0 = (1.01 + 1.88 \times 0.00765) \times 20 + 2490 \times 0.00765 = 39.5 \quad \text{-----[3 分]}$$

$$Q_p = L(I_2 - I_0) = 7002 \times (139.2 - 39.5) = 6.981 \times 10^5 \text{ kJ/h 或 } 193.9 \text{ kW} \quad \text{-----[3 分]}$$

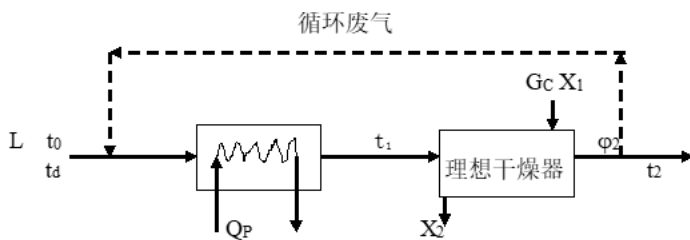
(4) [7 分]

$$\text{理想干燥过程 } I_1 = I_2, \text{ 即 } (1.01 + 1.88 \times 0.00765) \times t_1 + 2490 \times 0.00765 = 139.2 \quad \text{-----[3 分]}$$

$$t_1 = 117.3 \text{ } ^\circ\text{C} \quad \text{-----[1 分]}$$

$$\eta_{\text{理想}} = \frac{t_1 - t_2}{t_1 - t_0} \times 100\% = \frac{117.3 - 40}{117.3 - 20} \times 100\% = 79.4\% \quad \text{-----[3 分]}$$

(5) [3 分]



题 1 附图

因为进、出干燥系统的空气状态不变、新鲜绝干空气用量不变，故 I_0 、 I_2 不变，-----[1 分]

对整个干燥系统做热量衡算可知，仍有 $Q_p = L(I_2 - I_0)$ ，故 Q_p 仍为 193.9 kW。-----[1 分]

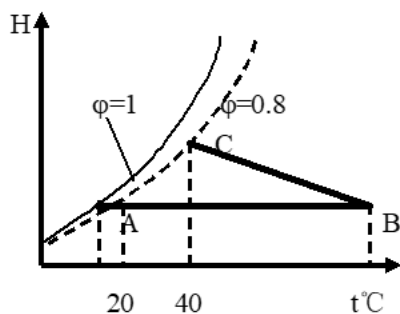
由 $\eta = \frac{\text{气化水份的热量}}{Q_p} \times 100\%$ 可知，分子、分母均未变，故热效率不变 -----[1 分]

解：(1) [6 分]

A 点作图过程[2 分]：过 $t_d=10^\circ\text{C}$ 做等温线，与 $\phi=1$ 相交，过交点作水平线，与 $t_0=20^\circ\text{C}$ 等温线相交，交点 A 即为新鲜空气状态点。

C 点作图过程[2 分]：由 $t_2=40^\circ\text{C}$ 、 $\phi_2=0.8$ 找到点 C。

B 点作图过程[2 分]：过点 C 做等焓线，与过 A 点的等 H 线交于点 B。



题 1 答图

(2) [17 分]

由本题的表查得， $t_d=10^\circ\text{C}$ 时， $p_d=1.23\text{ kPa}$ ， $t_2=40^\circ\text{C}$ 时， $p_{s2}=7.38\text{ kPa}$ ，

[各 1 分，总计 2 分]

$$\text{于是 } H_0 = H_d = 0.622 \frac{p_d}{P - p_d} = 0.622 \times \frac{1.23}{101.3 - 1.23} = 0.00765 \text{ (kg/kg 绝干气)}$$

----- [公式和代入数据 2 分，结果正确 1 分，总计 3 分，下同]

$$H_2 = 0.622 \frac{\phi p_{s2}}{P - \phi p_{s2}} = 0.622 \times \frac{0.8 \times 7.38}{101.3 - 0.8 \times 7.38} = 0.0385 \text{ (kg/kg 绝干气)} \text{ -----[3 分]}$$

$$W = G_c (X_1 - X_2) = 720 \times (0.5 - 0.2) = 216 \text{ kg/h} \text{ -----[3 分]}$$

$$L = \frac{W}{H_2 - H_0} = \frac{216}{0.0385 - 0.00765} = 7002 \text{ kg/h} \text{ -----[3 分]}$$

$$L' = L(1 + H_0) = 7002 \times (1 + 0.00765) = 7056 \text{ kg/h 或 } 1.96 \text{ kg/s} \text{ -----[3 分]}$$