

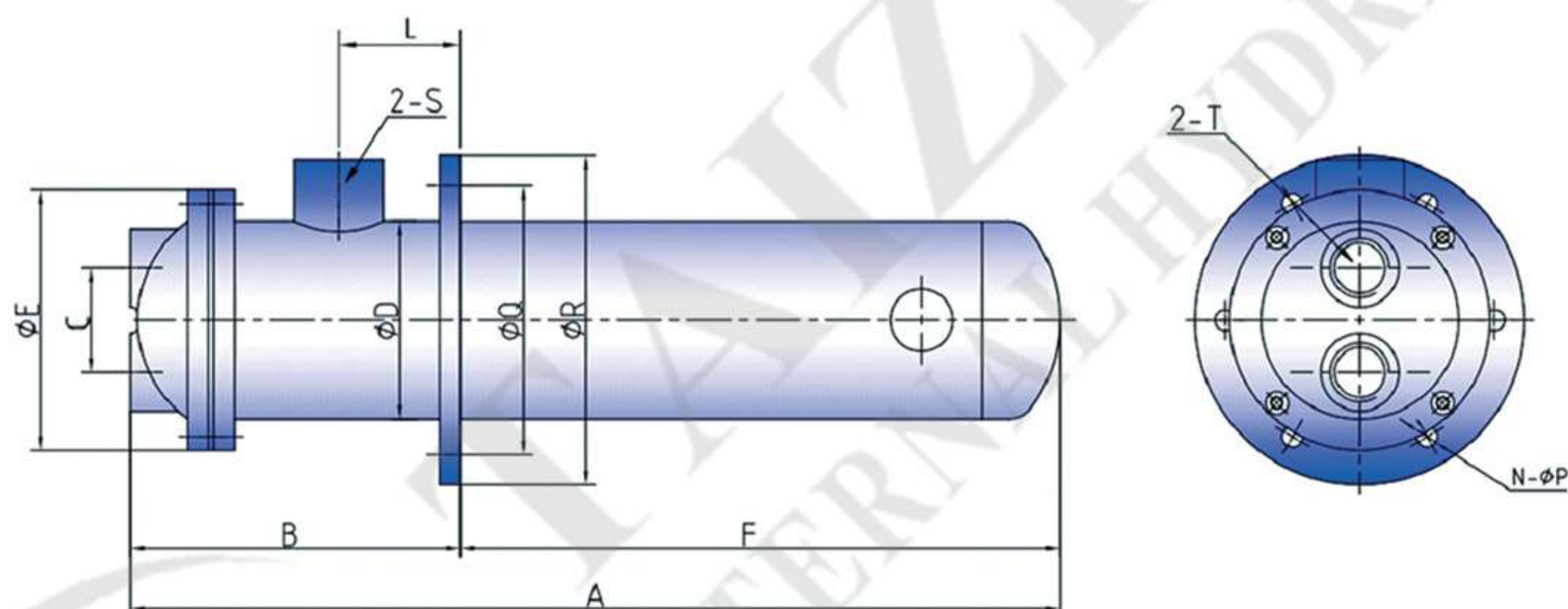
Unique Finned Tube

The largest number of teeth in the industry
利用40齿/in低翅片管制作的高效率热交换器



Quality management

翅片管齿数比较（示意图）

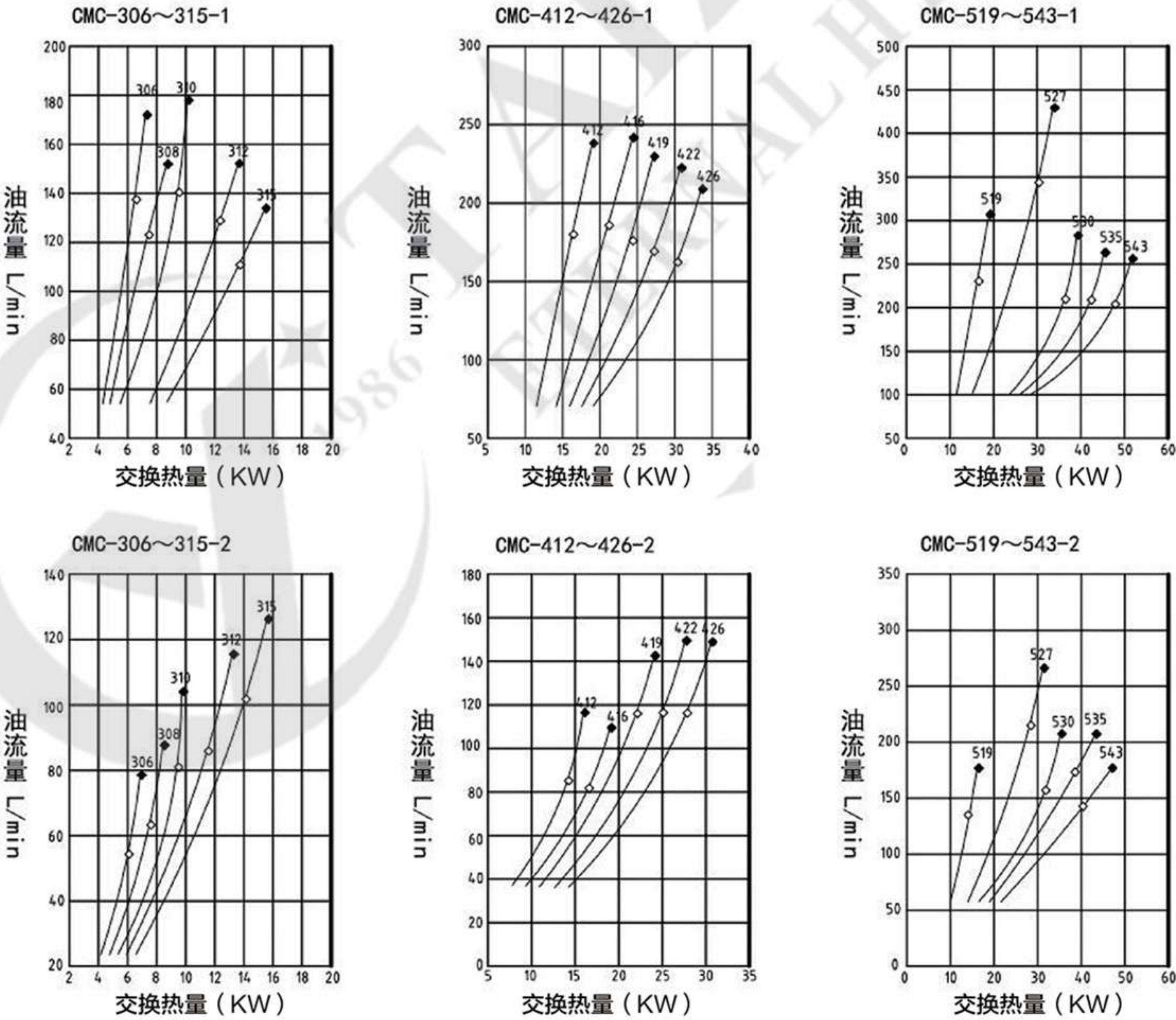


型号	A	C	B	L	F	ΦD	ΦE	ΦR	N-ΦPP	ΦQ	S	T
CMC-306	470	45	170	60	300	89	125	150	4-Φ12	128	Rc1	Rc3/4
CMC-308	620				450							
CMC-310	760				590							
CMC-312	920				750							
CMC-315	1120				950							
CMC-412	600	60	190	70	410	114	150	180	6-Φ12	155	Rc5/4	Rc3/4
CMC-416	790				600							
CMC-419	940				750							
CMC-422	1090				900							
CMC-426	1320				1130							
CMC-519	605	70	210	80	445	140	180	220	6-Φ14	195	Rc3/2	Rc1
CMC-527	820				660							
CMC-530	975				765							
CMC-535	1040				880							
CMC-543	1255				1095							

附：参数表 Annex: Table of parameters

项目	标准规格		备注
设计压力	壳侧	0.6MPa/1.0MPa/1.6MPa	
	管侧	0.6MPa/1.0MPa/1.6MPa	
对应流体	壳侧	一般矿物质油	
	管侧	淡水	
冷却管	规格	Φ 12低翅片管	
	材质	紫铜管/镍白铜管	
壳体材质	材质	Q235A/不锈钢	
封头	材质	QT-400/Q235A	
连接方式	壳侧	螺纹连接	
	管侧	螺纹连接	

选型性能曲线 Type Selection Performance Curve

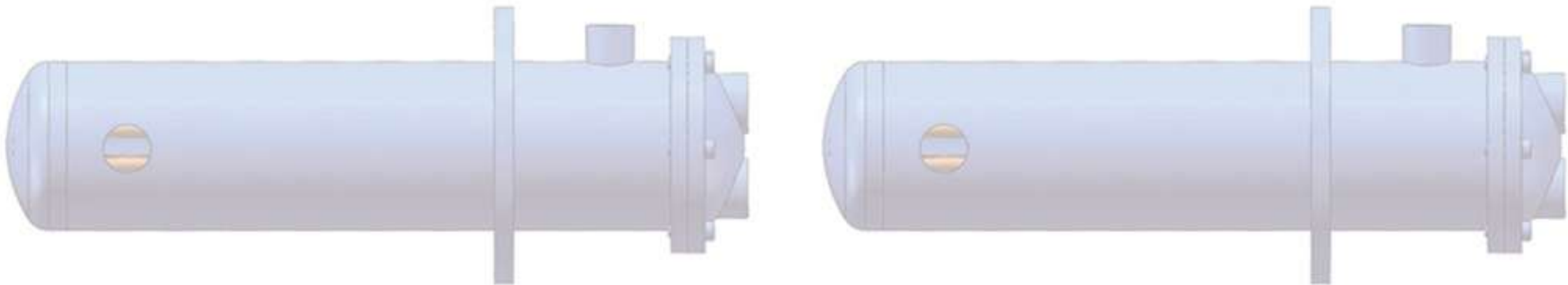


常用单位换算表 Unique Finned Tube

交换热量	1 kcal/h=4.18605
	1 Kw=3600kJ/h
	1 Kw=860kcal/h
压力损失	1 kg/cm² =0.09807MPa
	1 bar=0.101972MPa
	1 psi=0.0069MPa
流量	1 US gallon/min=3.785L/min
	1 m³ /h=16.667L/min
污染系数	1 m² h°C/kcal=1.16279m² h°C/W
	1 m² h°C/kcal=0.23889m² h°C/kJ

热交换器水质要求 Water quality requirements for heat exchangers

水质标准项目		冷却水标准值	倾向	
			腐蚀	形成水垢
基准项目	pH(25℃)	6.5~8.2	○	○
	导电率(25℃) (μS/cm)	800以下	○	○
	氯化物离子 (mgCL ⁻)	200以下	○	-
	硫酸离子 (mgSO ₄ /L)	200以下	○	-
	酸消费量 (pH4.8) (mgCaCo ₃ /L)	100以下	-	○
	总硬度 (mgCaCo ₃ /L)	200以下	-	○
参考项目	铁(mg Fe/L)	1.0以下	○	○
	硫化物离子(mg S ²⁻ /L)	-	○	-
	氨离子(mg NH ₄ ²⁺ /L)	1.0以下	○	-
	离子状二氧化硅 (mg SiO ₂ /L)	50以下	-	○



冷却器的选用 Selection of Cooler

1. 需冷却热量的求法

$$Q = (T_1 - T_2) \times C_s \times W_s$$

需交换热 (Kcal/hr) = (油入口温 $^{\circ}\text{C}$ - 油出口温 $^{\circ}\text{C}$) $\times$ 油比热 $\times$ 油每小时流过总重量 kg/h
油比热 = 0.45 Kcal/kg $^{\circ}\text{C}$ 油比重 = 0.85 kg/l

T₁: 机械最高温 T₂: 希望得到的油温 (室温 + 25 $^{\circ}\text{C}$ = 正常油温) 循环油温在 45 $^{\circ}\text{C}$ 时润滑情况最好。

2. 水冷却前后温度变化

$$t_2 = Q / (C_t \times W_t) + t_1$$

水出口温度 $^{\circ}\text{C}$ = 要交换热 (Kcal/h) / (水比热 $\times$ 水重 kg/h) + 水入口温度 $^{\circ}\text{C}$

水比热 = 1 Kcal/kg $^{\circ}\text{C}$ 水比重 = 1 kg/l 冷却水量 = 油流量 $\times$ 50%

3. 平均温差

$$\Delta t_m = [(T_1 + T_2) - (t_1 + t_2)] / 2$$

4. 需要的传热面积 (m²)

$A = Q / (\Delta t_m \times K)$ = 需交换热 / (平均温差 $\times$ 热传导系数)

热传导系数为 200 ~ 650 Kcal/mh $^{\circ}\text{C}$ $\blacktriangle$ 冷却器系数为 600 Kcal/mh $^{\circ}\text{C}$

5. 由马达输出功率, 大略算出要交换热量

$$Q = W \times 860 \text{ (Kcal/h)} \times \infty \quad W = \text{马达输出功率 (KW)} \quad \infty = 0.6$$

(1) H₁ 帮浦产生的热量 H₁ = 860 $\times$ 帮浦使用马力 (KW) $\times$ (1 - 帮浦全效率)

活塞型泵全效率 = 85% 其他型 = 75%

(2) H₂ 安全弁产生的热量

$$H_2 = 1.41 P Q = 1.41 \times \text{设定压力} \times \text{通过油量}$$

P: kg/cm² Q: l/min

(3) H₃ 配管摩擦所引进压力损失 ΔP 及弁类的压力损失 ΔP

$$H_3 = 860 \cdot L \cdot Q \cdot \text{Kcal/hr} = 860 \times \text{帮浦所需动力 (KW)} \times 10 \sim 15\%$$

需动力 (KW) $\times$ 10 ~ 15%

(4) H₄ 有机源机械所传导热

$$H_4 = 860 \times \text{所用发热源 KW} \times 90\% \times x\%$$

加热器效果 90%

实例说明 Example illustrate

油压机械, 使用帮浦流量为 100 l/min, 油温为 55 $^{\circ}\text{C}$, 希望降低到油温 45 $^{\circ}\text{C}$, 冷却水温度为 24 $^{\circ}\text{C}$, 如何选用冷却器。

$$(1) Q = (T_1 - T_2) \times C_s \times W_s = (55 - 45) \times 0.45 \times 100 \times 0.85 \times 60 = 22950 \text{ Kcal/hr}$$

$$(2) t_2 = Q / (C_t \times W_t) + t_1 = 22950 / (1 \times 50 \times 60) + 24^{\circ}\text{C} = 31.65^{\circ}\text{C}$$

$$(3) \Delta t_m = [(T_1 + T_2) - (t_1 + t_2)] / 2 = [(55 + 45) - (31.65 + 24)] / 2 = 22.175$$

$$(4) A = Q / (\Delta t_m \times K) = 22950 / (22.175 \times 600) = 1.72$$

(5) 散热面积要求 1.72 m², 建议使用 CMC-419 以上等级, 或 CMC-519 以上等级的冷却器

台州永畅液压机械有限公司
Taizhou Eternal Hydraulic Machine Co., Ltd.

地址: 浙江省台州市仙居县安洲街道西泉路11号
Add: No.11 Xiquan Road, Anzhou Street, Xianju County,
Zhejiang Province (317300), China

Contact Person: Mr. Leo Wu

E-mail: leo@xjetl.com

Mobil: +86-13656579545 (Wechat/Whatsapp)

Skype: leowu1986

Tel: 0086-576-89370768

Fax: 0086-576-89370769

Web: www.xjetl.com

<https://www.facebook.com/etlhydraulic/>

<https://taizhouyongchang.en.alibaba.com>