

九、发动机本体上的冷却元件

一般信息

描述

规格

冷却系统水路图

诊断与测试

节温器检测

拆装

除气钢管的拆装

拆卸

安装

拆卸

安装

小循环水管

拆卸

安装

除气软管的拆装

拆卸

安装

冷却水管总成 I 的拆装

拆卸

安装

水泵总成的拆装

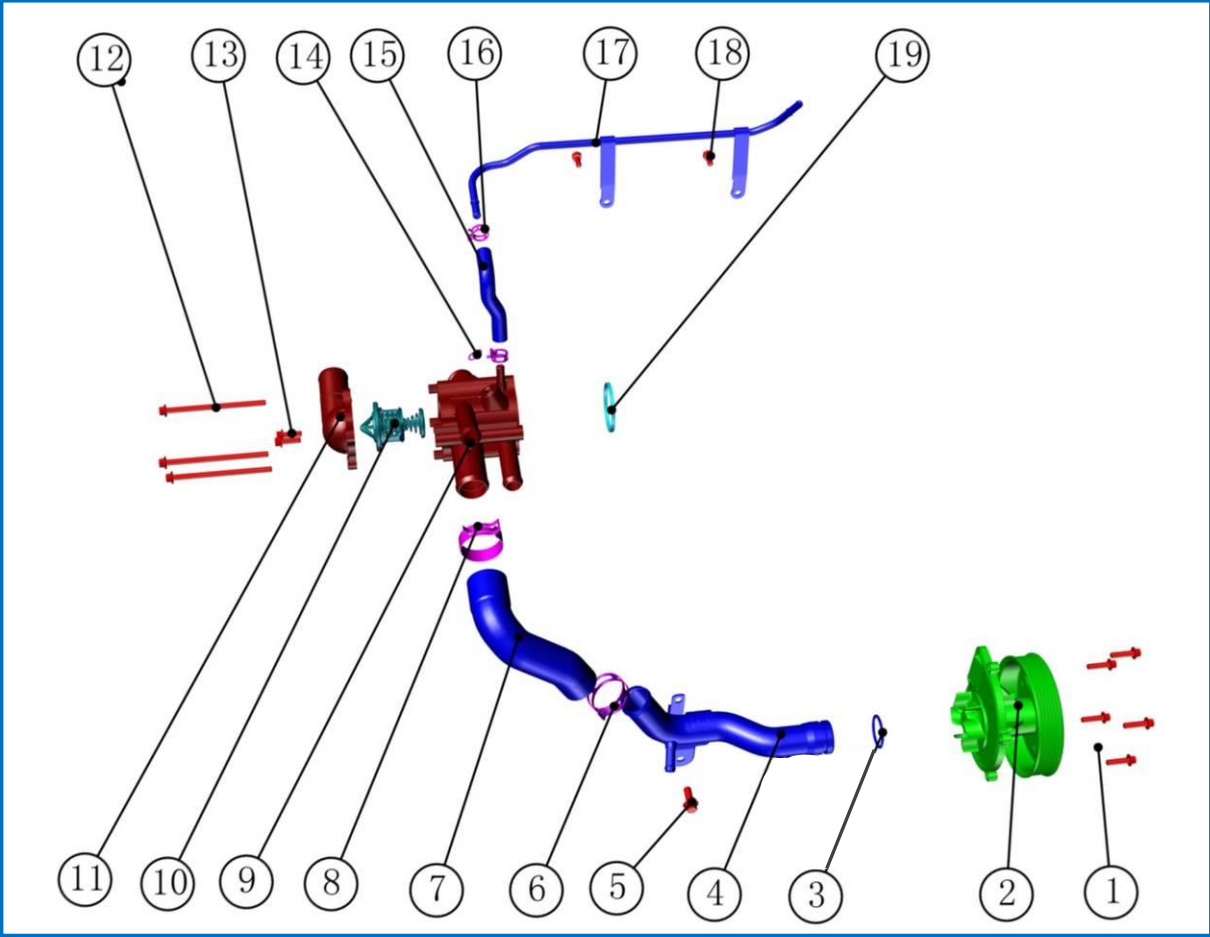
拆卸

安装

调温器座总成带调温器总成

1、一般信息

1.1、描述



序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	六角法兰面螺栓	5	11	调温器盖总成	1
2	水泵总成	1	12	六角法兰面螺栓	2
3	O 型圈-冷却水管总成 I ★	1	13	六角法兰面螺栓	3
4	冷却水管总成 I	1	14	O 型圈	1
5	六角法兰面螺栓	1	15	弹性环箍	2
6	弹性环箍	1	16	除气软管	1
7	小循环水管	1	17	除气钢管	1

8	弹性环箍	1	19	密封圈-调温器座★	1
9	调温器座总成	1	18	六角头螺栓和弹簧垫圈组合件	2
10	调温器	1			

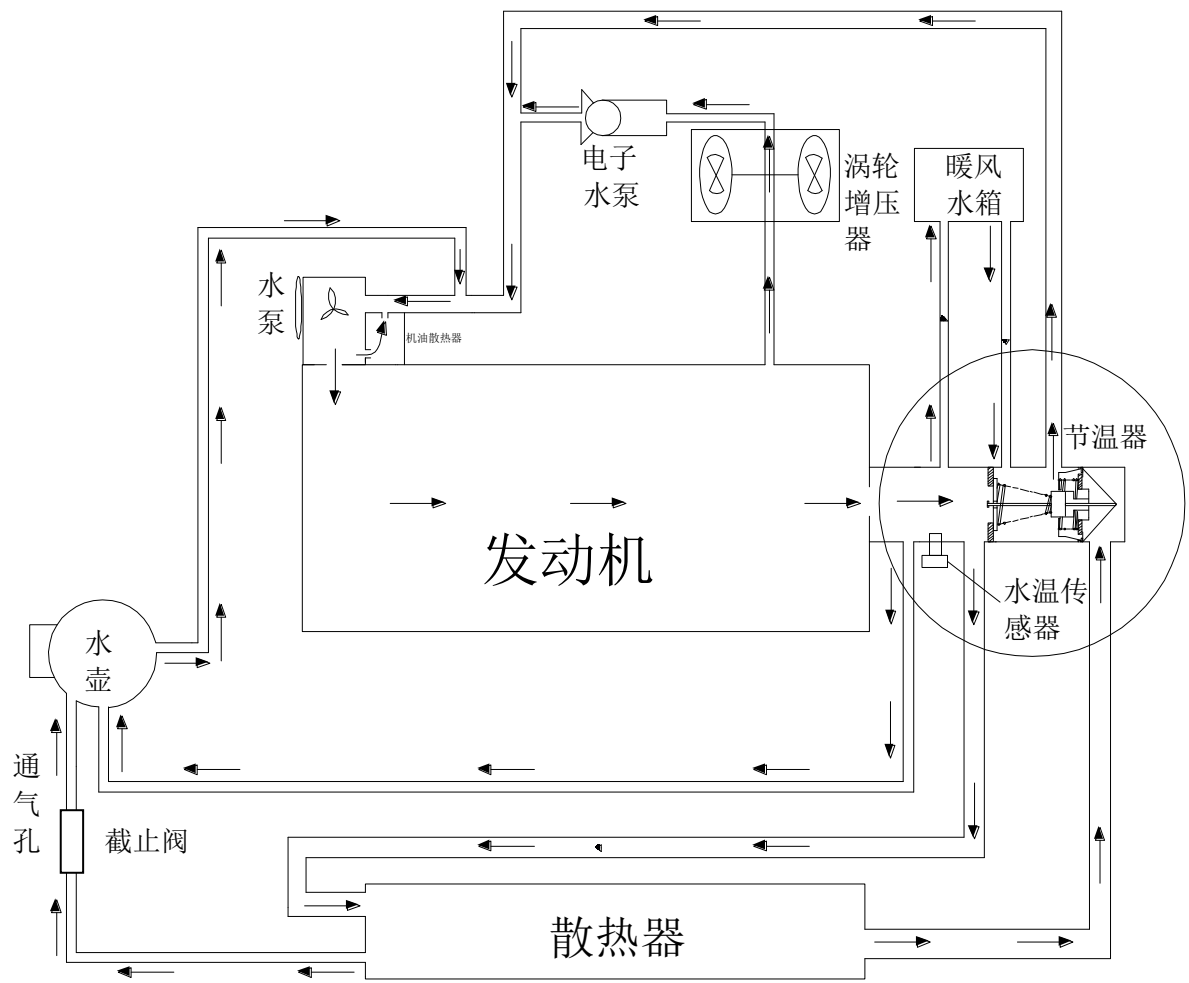
★:不可重复使用零件

## 1.2、规格

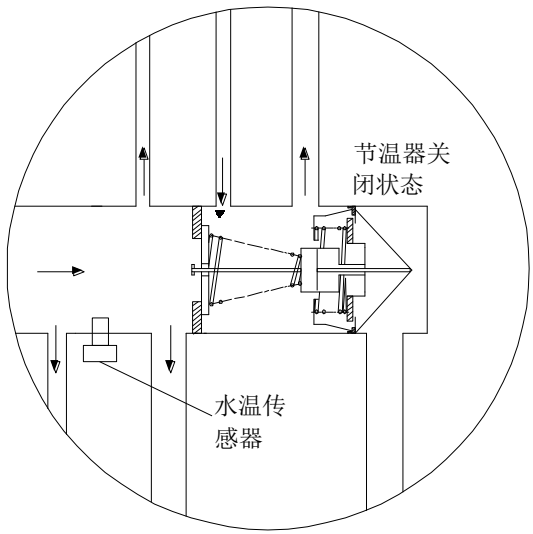
螺栓及拧紧力矩一览表

序号	零件名称	联接部位	规格	数量	拧紧力矩 (力矩法(N·m) 转角法(力矩+角度))
1	六角法兰面螺栓	水泵总成-机滤模块	M6×25	5	8+3
2	六角法兰面螺栓	水泵带轮-水泵本体	M8×12	4	20+5
3	六角法兰面螺栓	冷却水管总成 I-缸体	M8×20	1	20+5
4	六角法兰面螺栓	调温器盖总成-调温器座总成	M6×20	2	8+3
5	六角法兰面螺栓	调温器座总成-缸盖	M6×105	3	8+3
6	六角头螺栓和弹簧垫圈组合件	除气钢管-缸盖	M6×16	2	8+3

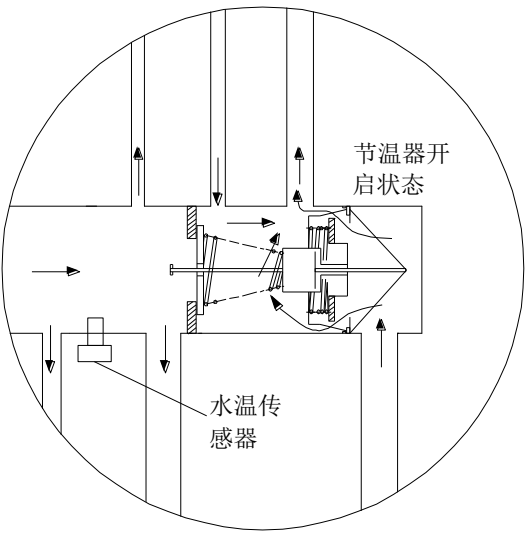
1.3、冷却系统水路图



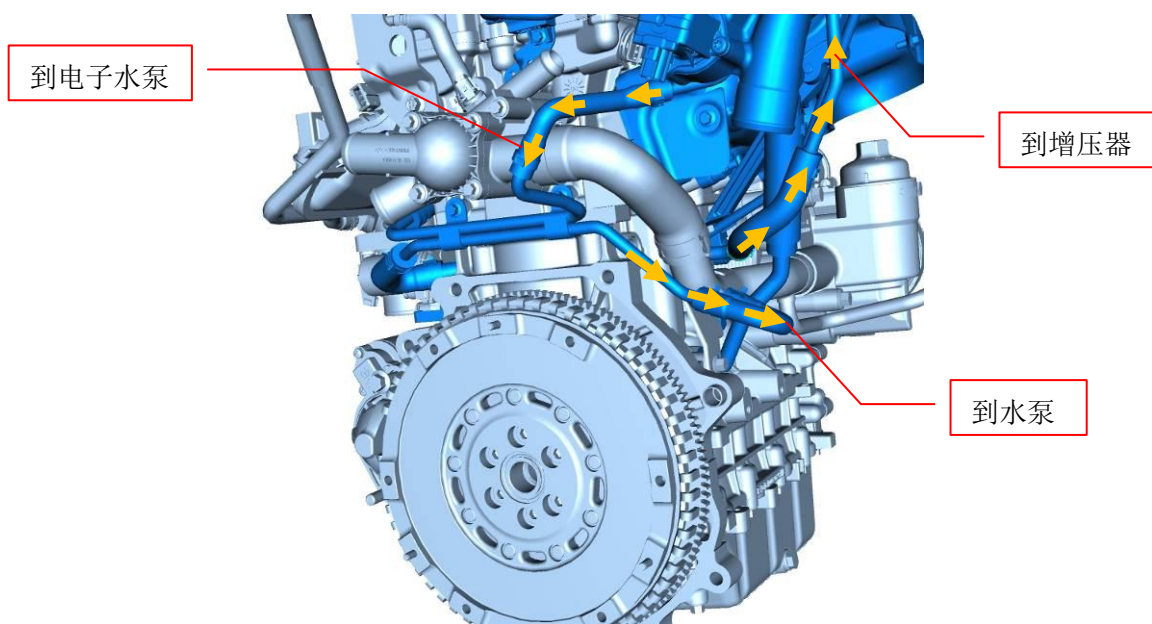
节温器局部放大



节温器局部放大



## 电子水泵冷却液流动图



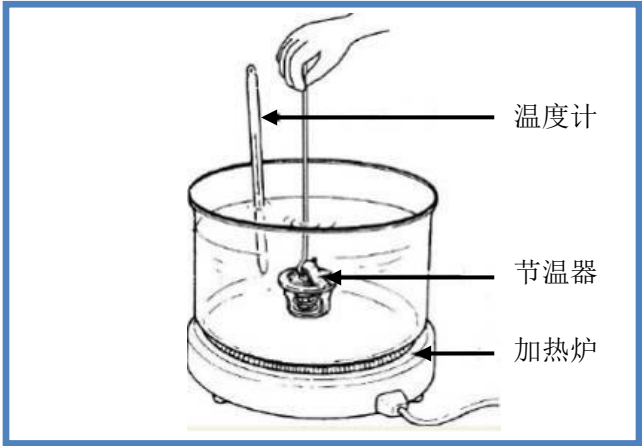
2、诊断与测试

节温器检测

将节温器放在水里面煮，和温度计配合使用。

观察节温器打开的温度和全开时的温度。

检测项目	温度值
初开温度	$82\pm2^{\circ}\text{C}$
全开温度	$95^{\circ}\text{C}$
零开启温度	$77\pm2^{\circ}\text{C}$
全开升程	$L\geq 8.5\text{mm}$



如果检测到结果不正常，请更换新的节温器。

说明：

- 零开启温度:不允许节温器打开的温度值，小于等于此温度，  
节温器不允许打开。
- 滞后性 $\leq 2.5^{\circ}\text{C}$ ，灵敏度 $\leq 90\text{s}$ 。

### 3、拆装

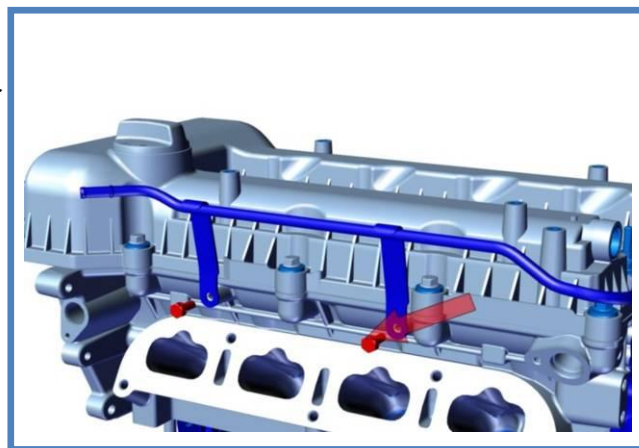
#### 3.1、除气钢管的拆装

##### 所需工具和辅料

8#套筒、棘轮扳手

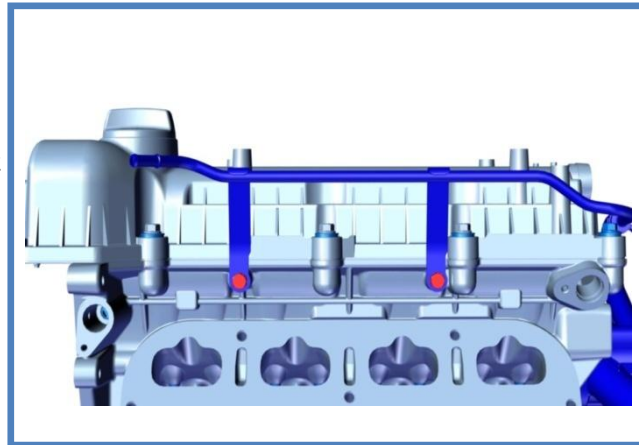
##### 拆卸

- 1) 用 10#套筒拆下除气钢管的六角头螺栓和弹簧垫圈组合件 ( 两个 M6×16 ), 拆下排气钢管。



##### 安装

- 1) 用六角头螺栓和弹簧垫圈组合件把除气钢管装配到缸盖上, 力矩为  $8+3N\cdot m$



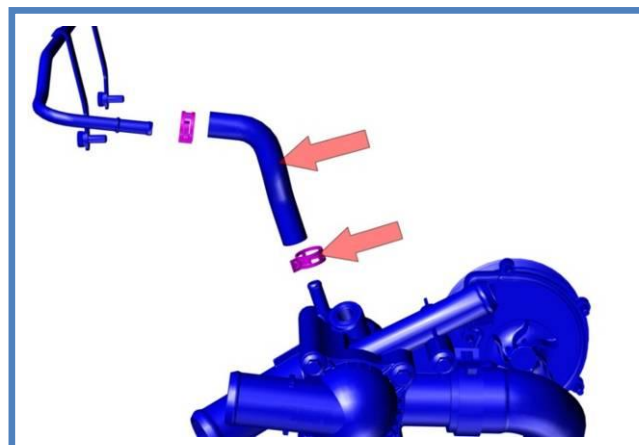
### 3.2、除气软管的拆装

#### 所需工具和辅料

开口钳

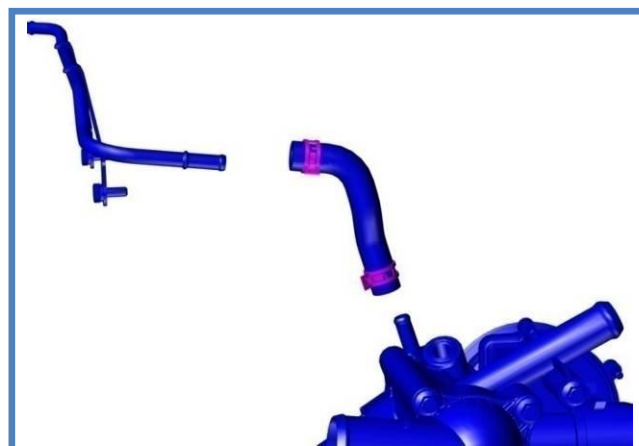
#### 拆卸

- 1) 用开口钳松开两个弹性环箍，卸下除气软管



#### 安装

- 1) 用开口钳将两个弹性环箍分别装到除气软管的两端。



- 2) 将除气软管无三角标识的一端插入调温器座总成除气管接头限位处。

- 3) 将除气软管带有三角标识的一段插入除气钢管限位处。

- 4) 将除气软管和弹性环箍按照右图规范装配。





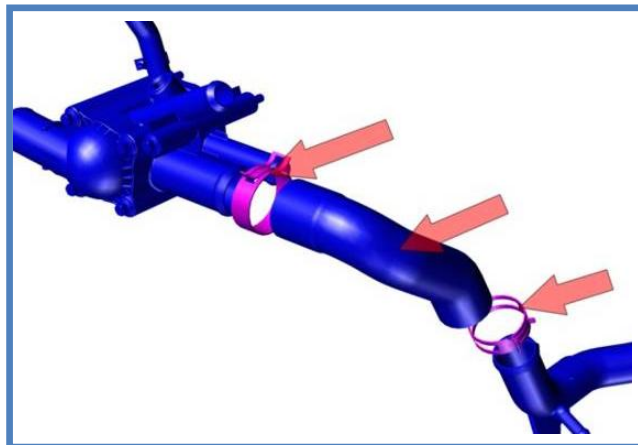
### 3.3、小循环水管的拆装

#### 所需工具和辅料

开口钳

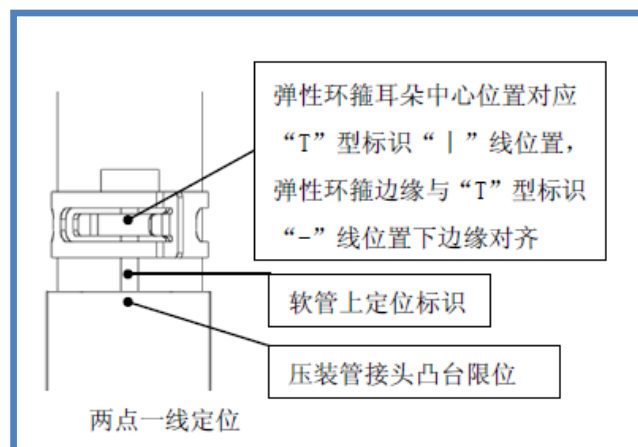
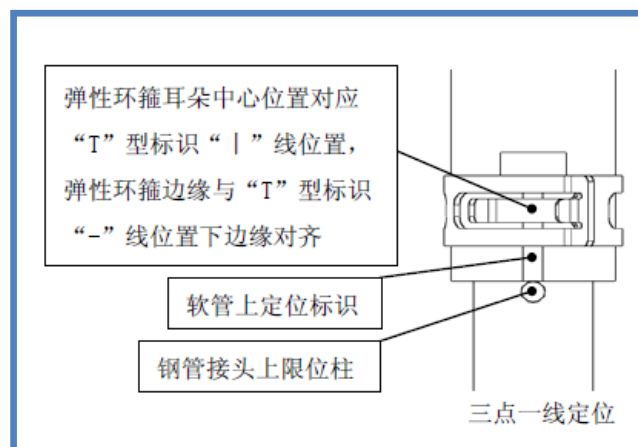
#### 拆卸

1) 用开口钳松开两个弹性环箍，卸下小循环水管。

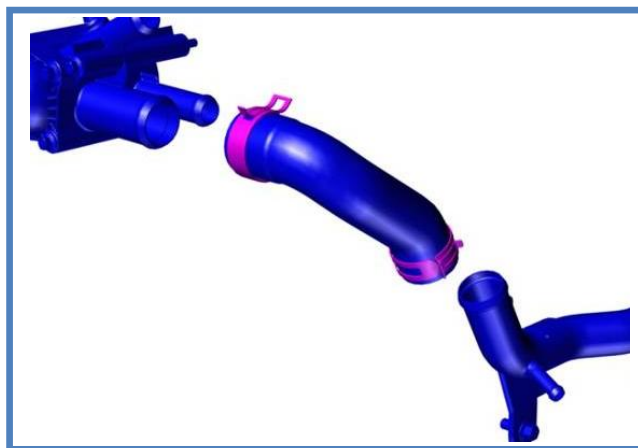


#### 安装

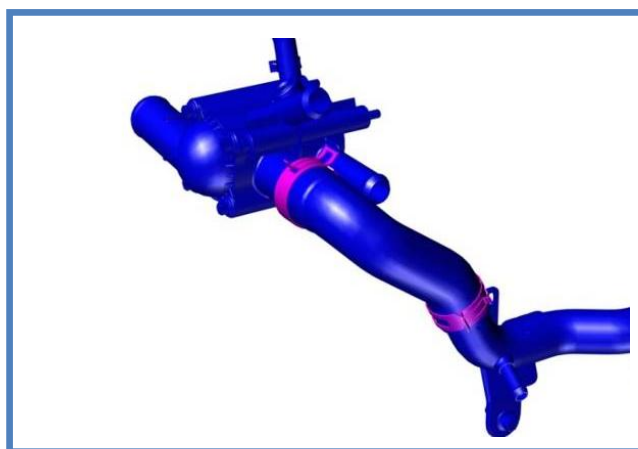
弹性环箍和软管装配限位规范



- 1) 用开口钳将弹性环箍、弹性环箍分别装到小循环水管的两端。



- 2) 将小循环水管一端插入到调温器座总成水管接头限位处。
- 3) 将小循环水管另一端插入到冷却水管总成 I 限位处。
- 4) 将小循环水管、弹性环箍、弹性环箍按照右图规范装配。



### 3.4、调温器座总成带调温器总成的拆装

#### 所需工具和辅料

8#套筒、棘轮扳手

#### 拆卸

1) 用 8#套筒拧松并拆下调温器盖螺栓 ( 共两 M6×20 ) ,

力矩为 8+3 N·m。

2) 拆下调温器盖和调温器总成。

3) 用 8#套筒拧松并拆下调温器座总成 ( 共两 M6×105 ) ,

拆下调温器座总成。

4) 从调温器座上拆下密封圈

★：不可重复使用零部件。

#### 安装

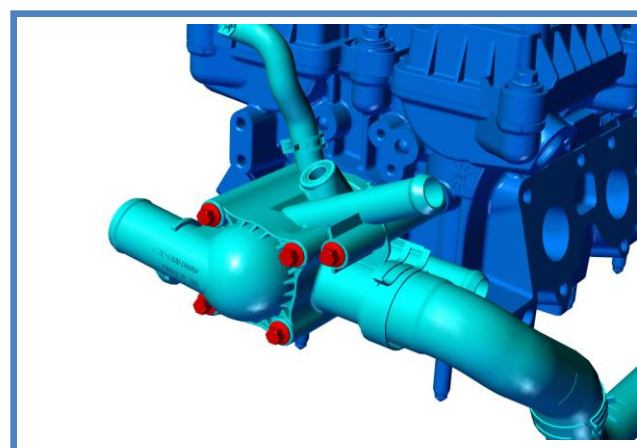
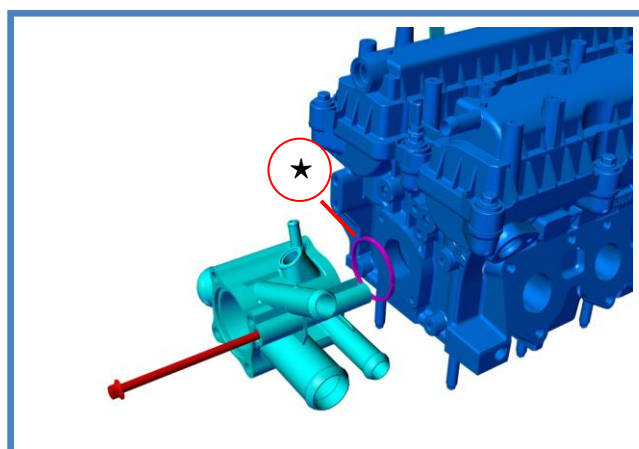
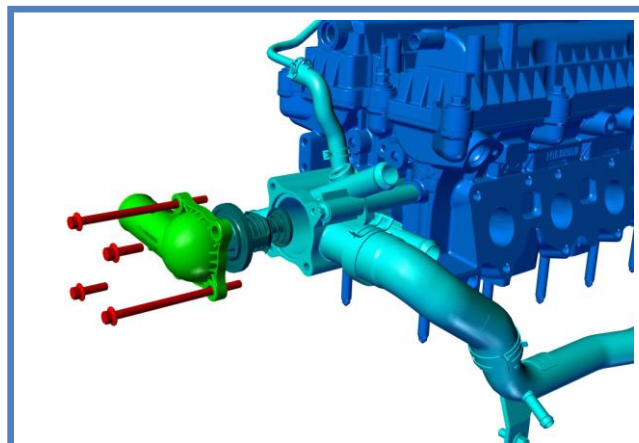
1) 将密封圈-调温器座放置在调温器座总成凹槽内。

2) 用六角法兰面螺栓把调温器座总成装配到缸盖上。

力矩为 8+3 N·m。

3)、将调温器总成和调温器盖总成放置在调温器座总成的相应位置并压紧。

4)、用六角法兰面螺栓把调温器盖总成装配到调温器座总成上。力矩为 8+3 N·m。



### 3.5、冷却水管总成I的拆装

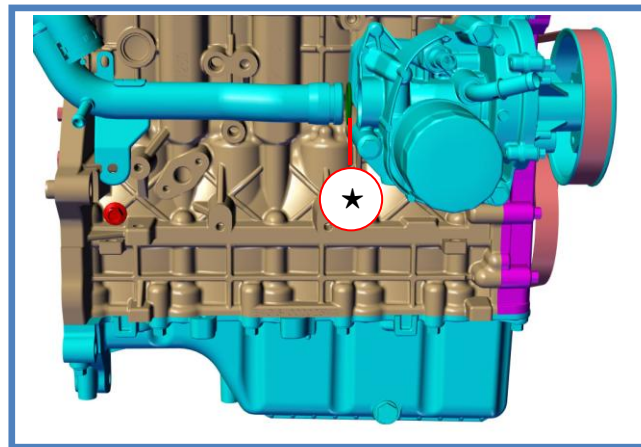
#### 所需工具和辅料

10#套筒、棘轮扳手

#### 拆卸

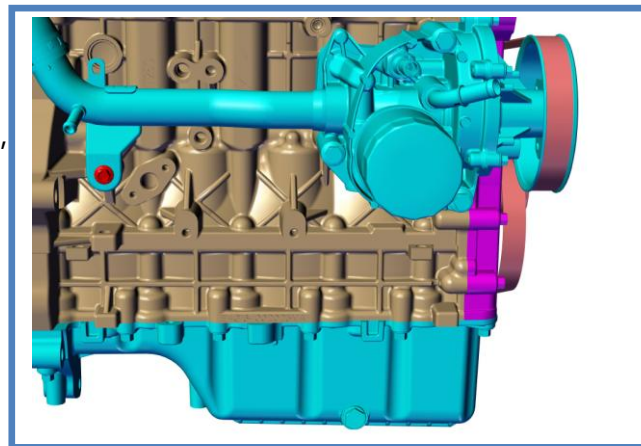
- 1) 用 10#套筒拧松六角法兰面螺栓，从缸体上拆下冷却水管总成 I。
- 2) 从冷却水管总成 I 凹槽处拆下 O 型圈 。

★：不可重复使用零部件。



#### 安装

- 1) 将 O 型圈-冷却水管总成 I 装配到冷却水管总成 I 凹槽处，并将冷却水管总成 I 插入机滤模块。
- 2) 用六角法兰面螺栓把冷却水管总成 I 装配到缸体上。力矩为  $20+5 \text{ N}\cdot\text{m}$ 。



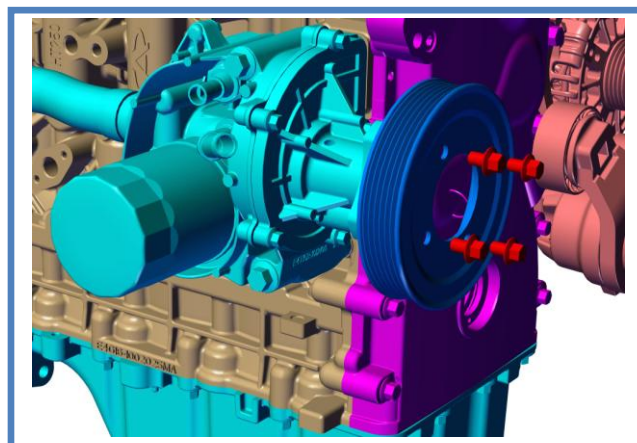
### 3.6、水泵的拆装

#### 所需工具和辅料

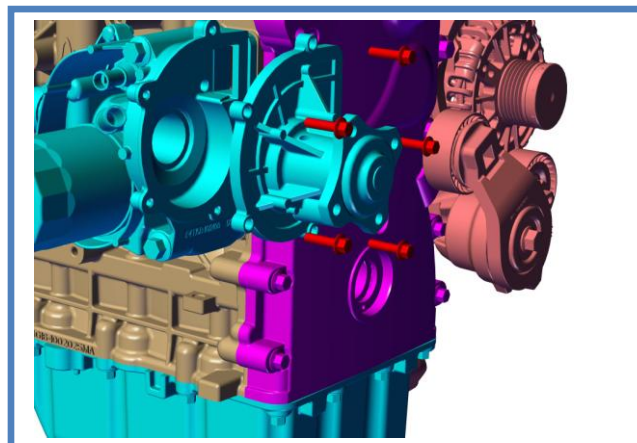
10#套筒、8#套筒、棘轮扳手

#### 拆卸

- 1) 卸下附件皮带（操作方法见“附件轮系的拆装”）
- 2) 用 10#套筒拆下水泵带轮上的 4 个螺栓，取下带轮。



- 3) 松开发动机出水管，放掉冷却液。
  - 4) 用 8#套筒拆下水泵本体上的 5 个螺栓。
- 拆下水泵。

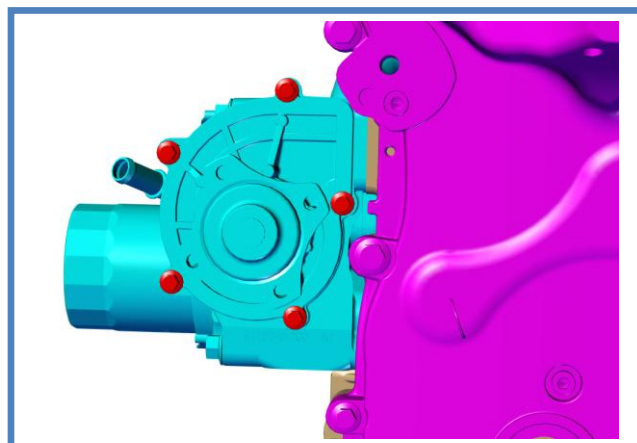


#### 安装

- 1) 用六角法兰面螺栓把水泵总成装配到机滤模块上。

力矩  $8+3 \text{ N}\cdot\text{m}$ 。

安装前，注意检查密封胶圈是否有弹性或破损，否则，若有单独备件更换胶圈，若无，更换水泵总成。



- 2) 用六角法兰面螺栓将水泵带轮装配到水泵本体上。

力矩  $20+5 \text{ N}\cdot\text{m}$

