

EHS

整车装配调整维修手册

第 1 节 EHS 系统简介	2
一、技术参数	2
二、维修预说明	2
三、外形结构简图	2
第 2 节 EHS 的拆卸与维修	5
一、双电控维修拆解	5
二、总成油液检查及加注	7
三、总成上各类传感器更换流程	10
四、总成上通气阀更换流程	11

第 1 节 EHS 系统简介

一、技术参数

EHS 重量: 136.8kg
 变速箱润滑油量: 更换时 3.0+0.1L; 大修时 3.6+0.1L
 变速箱润滑油类型: EHSF-1

二、维修预说明

1. EHS

1) 变速箱采用强制润滑+飞溅润滑方式, 推荐使用品牌: EHSF-1。

2) EHS 在拆解修理过程中, 防止异物掉入 EHS, 传动轴插入变速箱差速器端口花键卡圈锁止前, 需使用油封工装或油封保护套, 防止刮伤油封, 装配完成后退出油封工装或油封保护套。

2. 技术要求

2.1 在装配调整过程中应按产品图纸、工艺规程及本规范的规定进行。

2.2 进入装配线的各种零件、总成、标准件以及使用的辅助材料应清洁, 并经质量检验部门经检验合格, 附有质量合格标签, 方可进行装配。

2.3 装配调整过程中, 零部件不应磕碰、划伤、损坏。

2.4 螺纹紧固件的装配

a) 装配前应确认所装紧固件的规格符合对应装配部位的要求;

b) 装配时应确保螺栓、螺母、与电机接触面清洁、无杂质;

c) 装配时, 螺栓、螺母对正后拧入, 按规定要求拧紧;

d) 如同一零部件或部位有三个或三个以上螺栓紧固时, 应交替均匀地拧入后, 按对角顺序逐次打力矩; 有定位要求时, 应优先拧入定位螺栓, 定位螺栓优先打力矩, 而后按对角顺序逐次打紧;

2.5 力矩公差: 整车力矩公差分为三个等级, 如表 1 所示:

表 1 整车力矩公差等级

等级	定义	力矩下公差	力矩上公差	控制方法
A	螺栓失效会危及生命或导致整车重要机能缺陷或丧失	-5%	+15%	用定扭工具按目标值 80%进行紧固, 下工序用扭力扳手按目标值拧紧。该类力矩应进行全检。
B	螺栓失效会导致主要功能不正常	-10%	+20%	用拧紧工具按目标值 80%进行紧固, 下工序用扭力扳手按目标值拧紧。该类力矩应进行抽检。
C	螺栓失效会导致客户抱怨	-10%	+30%	用拧紧工具紧固, 并保证精度。

2.6 渗液及渗漏油检查: 在 EHS 运转和停车时, 以及在运行热状态情况下停车 5 min 后观察所有连接部位均不得有渗漏液或渗漏油现象。

三、外形结构简图

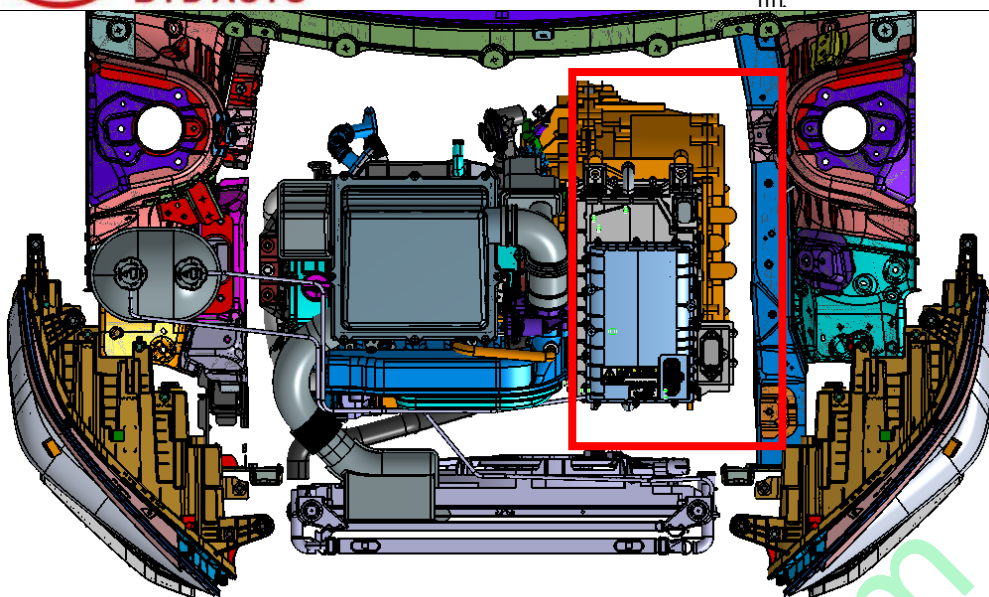


图 1 EHS 整车布置形式

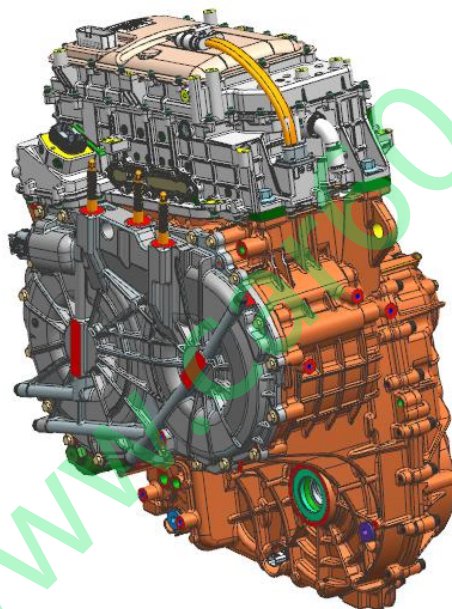


图 2 EHS 结构简图

表 2 EHS 系统主要零部件

车型	级号	零部件编号	零部件名称
HA2HE/F	1	BPS01-2100070ED BPS01-2100070EE	EHS
	2	TZ220XYE-2103030C TZ220XYE-2103030A	电机总成
	2	DHT30-2146010E	前驱变速器总成
	2	HA2HE-2143030	双电控

3	CTTS-301586-F04	油温传感器
3	Q1861080TF61P1.25	六角法兰面螺栓
3	BYDQ61622-2T1F61P1.5	内六角螺塞
3	6DT25-1701603	放油螺塞垫片(用于注油口)
3	BYDQ63218T1F61MKP1.5	磁性内六角螺塞
3	e6-1701516	放油螺塞垫片
3	e6-1701550	差速器油封
3	NT29-2146530	通气管组件_M00000
3	Q1860845TF61	六角法兰面螺栓_加大系列
3	/	半螺纹外六角法兰面螺栓 _M12×45×1.75_45#_镀 彩锌 10.9 级
3	Q1840612T1F61	六角法兰面螺栓_M6×12
3	BYDQ120D1252TF61P1.25	双头螺柱
3	6DT35-1711012	滤清器 O 型密封圈 1
3	6DT35-1711011	滤清器盖罩
3	6DT35-1711100	滤芯总成
3	T65-1731400	压力传感器

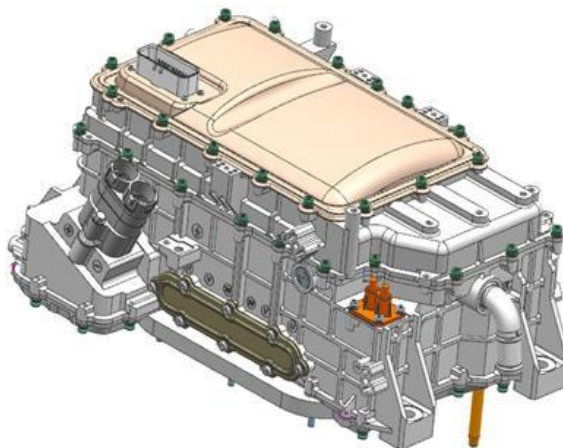


图 3 双电控结构简图

第 2 节 EHS 的拆卸与维修

一、双电控维修拆解

(1) 按其他系统提供的维修手册，拆解 EHS 周边的进、回油管，冷却水管，低压线束，高压线束，配电盒，悬置部件，注意做好总成支撑与防护，防止拆卸悬置后总成跌落。

(2) 拆电控上电机三相铜排连接窗口上的八颗内六花螺栓（安装时，螺栓紧固力矩 $2\sim 3\text{N.m}$ ），如图 4 所示。

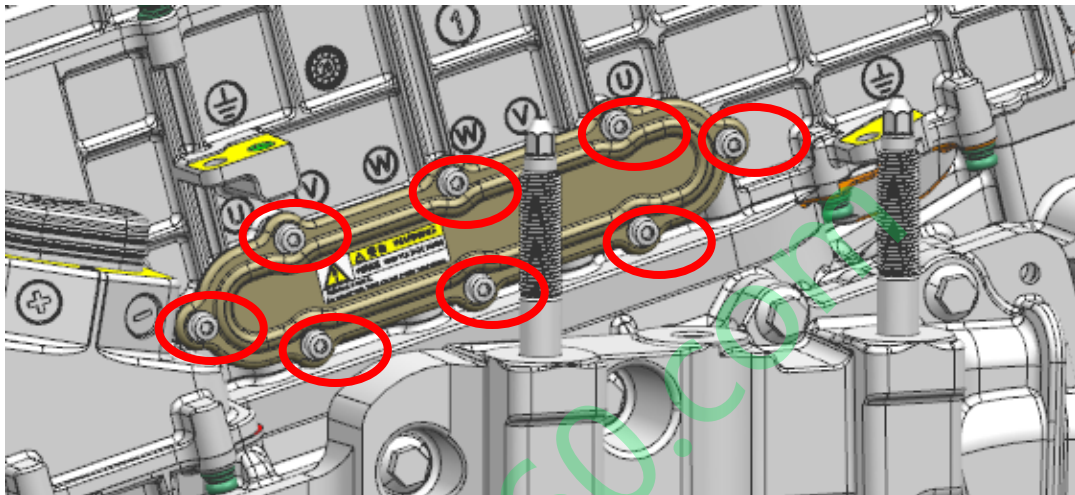


图 4 电控内六花螺栓

(3) 拆电机电控三相铜排的六颗六角头法兰面螺栓（安装时，螺栓紧固力矩 $11\pm 2\text{N.m}$ ），如图 5 所示。

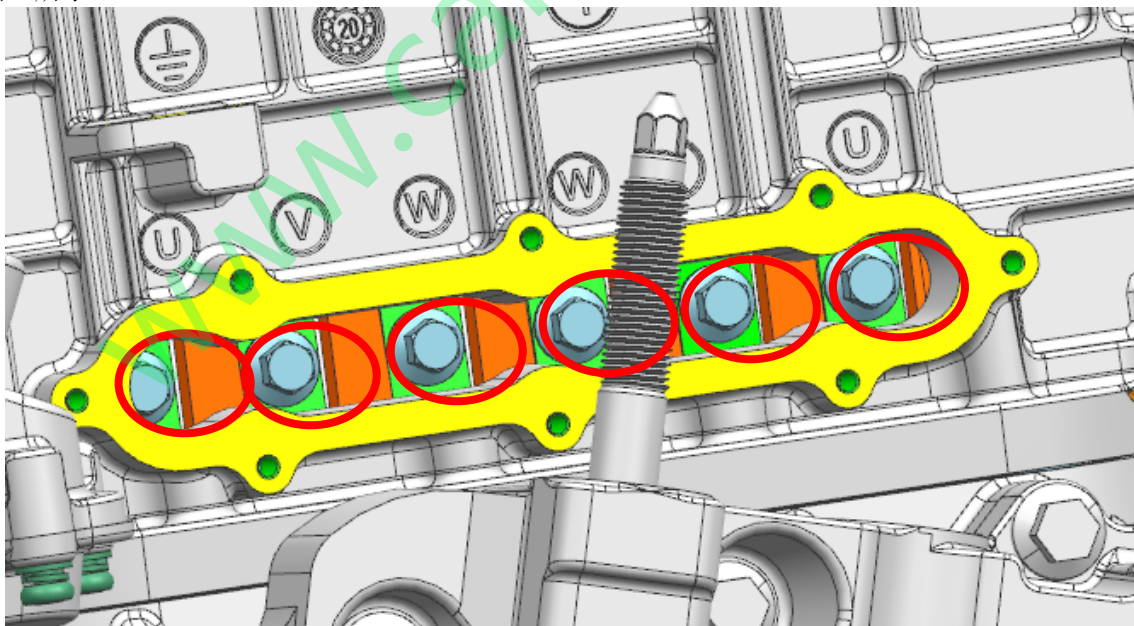


图 5 电控六角头法兰面螺栓

(4) 拆解电控四个安装支脚上的六角法兰盘螺栓（安装时，螺栓紧固力矩 $50\pm 3\text{N.m}$ ），如图 6 所示。

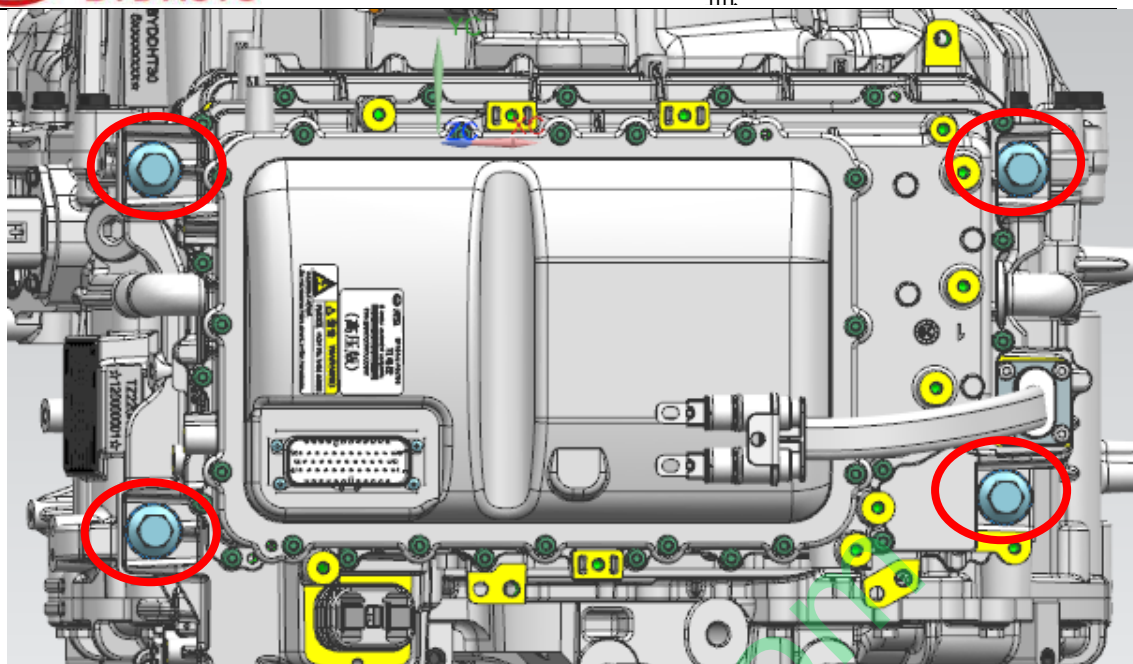


图6 电控安装支脚六角法兰盘螺栓

(5) 分离电控，注意电控下方连接变速器处有导电橡胶，图中环形区域，如图7所示。

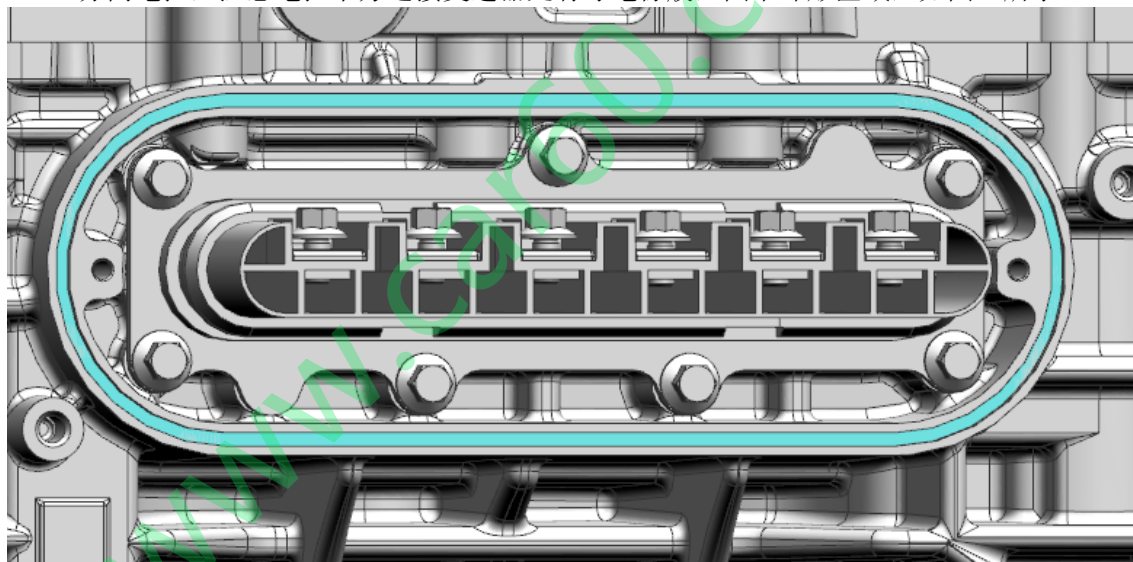


图7 电控导电橡胶

(6) 分离导电橡胶，并废弃。

(7) 装配电控的步骤按以上拆解步骤倒序即可，装配时，注意更换导电橡胶。注意电控导向螺柱，注意电控接线板定位销，避免损坏。

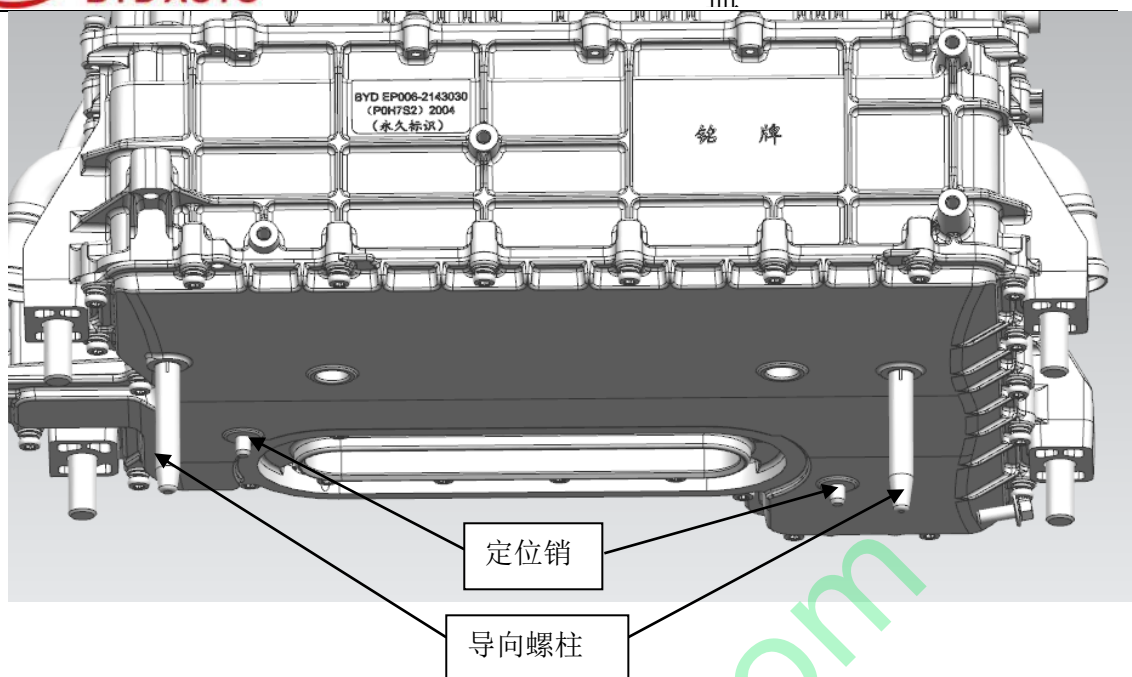


图8 电控导向螺栓及定位销

二、总成油液检查及加注

1. 总成油液检查及其步骤

- (1) 举升车辆，使车辆保持水平。
- (2) 拆卸发动机下护板，按下护板维修手册执行。
- (3) 拆下观察窗紧固螺塞及密封垫片，如图9所示。

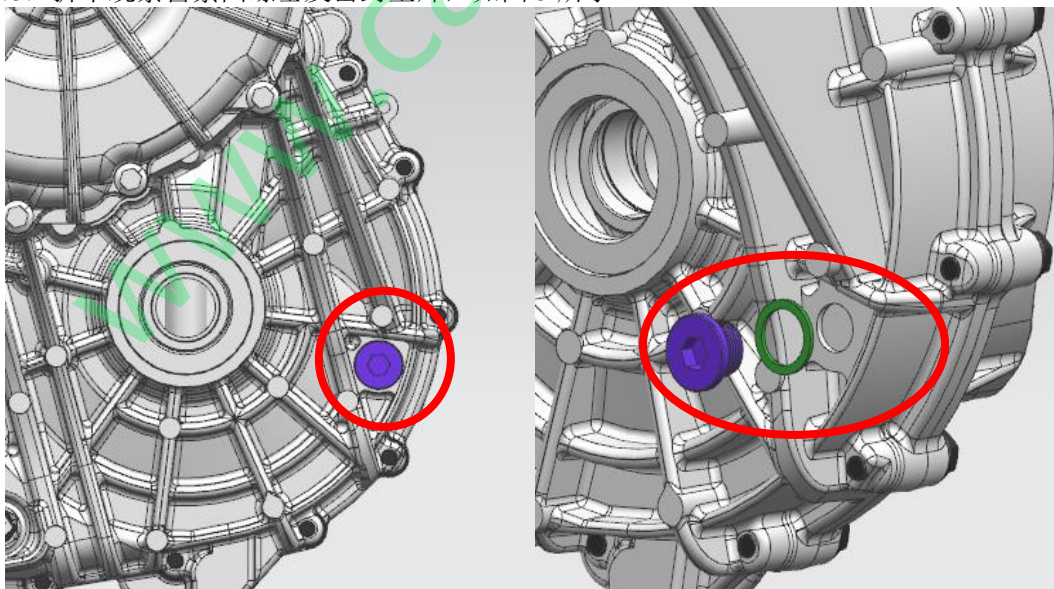


图9 观察窗紧固螺塞

- (4) 通过观察窗观察油液液面在合适的位置，即油液从观察窗口溢出少许。



图 10 观察窗液面检查

注意：

- 1) 如果油液加注过量，则从观察窗口溢出至合适位置即可；
- 2) 如果油液液位过低，则检查总成各接口及堵头，排查泄露点，如无泄露点，则通过加油口继续向 EHS 加注指定的油品（EHSF-1），直至油液液面在合适的位置；
- 3) 为保证产品的可靠性，请务必使用比亚迪指定油品，若使用错误的油品可能会导致 EHS 损坏。
- （5）检查完成后，更换新的观察窗紧固螺塞及密封垫片（安装时，螺栓拧紧力矩为 $50 \pm 3\text{N.m}$ ）。
- （6）EHS 油液检查完成，擦拭干净总成上的油液残留。

2. 总成油液更换及其步骤

- （1）举升车辆，使车辆保持水平。
- （2）拆卸发动机下护板，按下护板维修手册执行。
- （3）拆下放油口紧固螺塞及密封垫片，如图 11 所示。

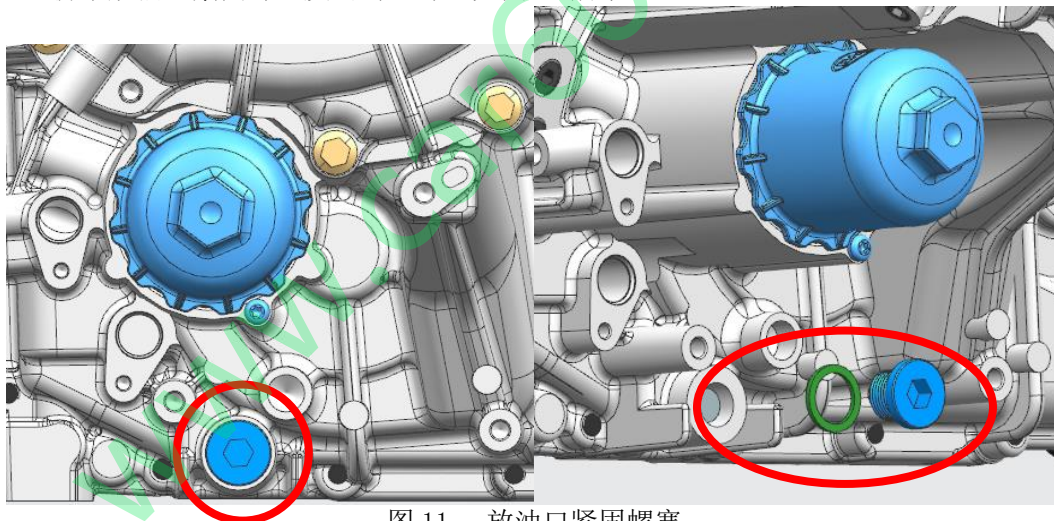


图 11 放油口紧固螺塞

- （4）润滑油以线状流出时，注意接收防护，以免污染周边环境。待润滑油由线状变为滴状时，再静置约 5min，确保润滑油尽可能多的排出，减少残油。

注意：集中回收处理废旧油品，不能将废弃油品直接排入下水管道，避免污染环境。

- （5）更换并装配新的放油口紧固螺塞及密封垫片（安装时，螺栓拧紧力矩为 $50 \pm 3\text{N.m}$ ）。
- （6）拆卸滤清器，先拆下滤清器防松螺栓（安装时，螺栓拧紧力矩为 $6 \pm 1\text{N.m}$ ），如图 12 所示。

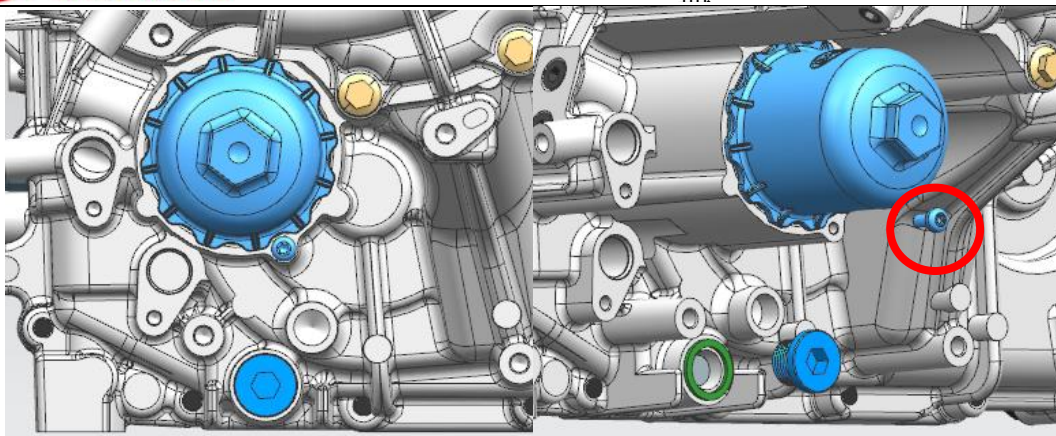


图 12 滤清器及防松螺栓

(7) 拆卸滤清器本体（安装时，螺栓拧紧力矩为 $25 \pm 3 \text{N.m}$ ），如图 13 所示，更换滤清器壳体上的 O 型密封圈及滤芯，注意集中回收处理废旧滤芯，不能将废弃滤芯直接扔到垃圾桶，避免污染环境。

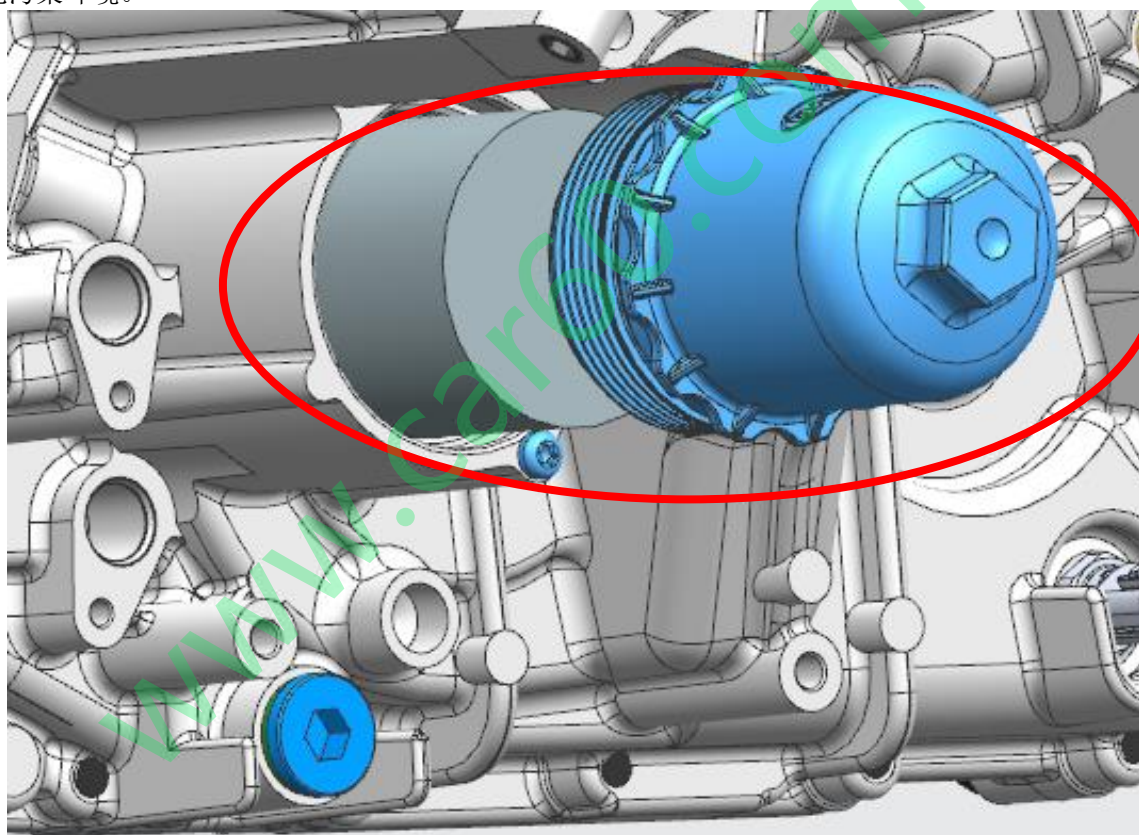


图 13 滤清器

(8) 更换新的比亚迪专用滤芯总成，并按以上步骤倒序，复原滤清器本体以及防松螺栓。
(9) 拆下加油口螺塞及密封垫片，如图 14 所示。

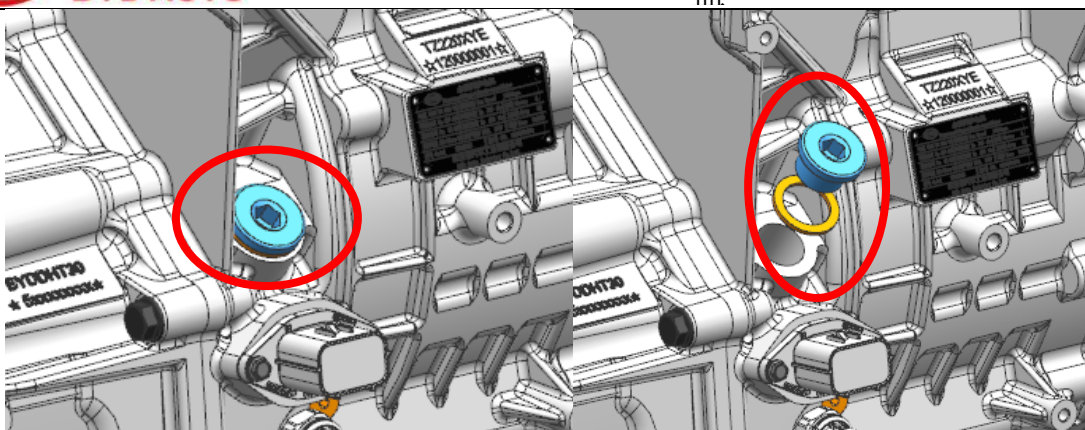


图 14 加油口螺塞

- (10) 使用专用工具加入定量：更换时 3.0+0.1L；大修时 3.6+0.1L 的 EHS 加注指定的油品（EHSF-1）。
- (11) 按总成油液检查方法检查液面。
- (12) 安装加油口螺塞及密封垫片，螺栓拧紧力矩为 $37 \pm 2\text{N.m}$ 。
- (13) EHS 油液加注完成，擦拭干净总成上的油液残留。
- (14) 安装发动机下护板，按下护板维修手册执行。
- (15) 落下举升机，车辆驶离。

三、总成上各类传感器更换流程

1. 齿轮油压力传感器以及主轴油道压力传感器更换

- (1) 举升车辆，使车辆保持水平。
- (2) 拆卸发动机下护板，按下护板维修手册执行。
- (3) 拔下压力传感器线束端插件。
- (4) 用工具拧下总成上的压力传感器，如图 15 所示。

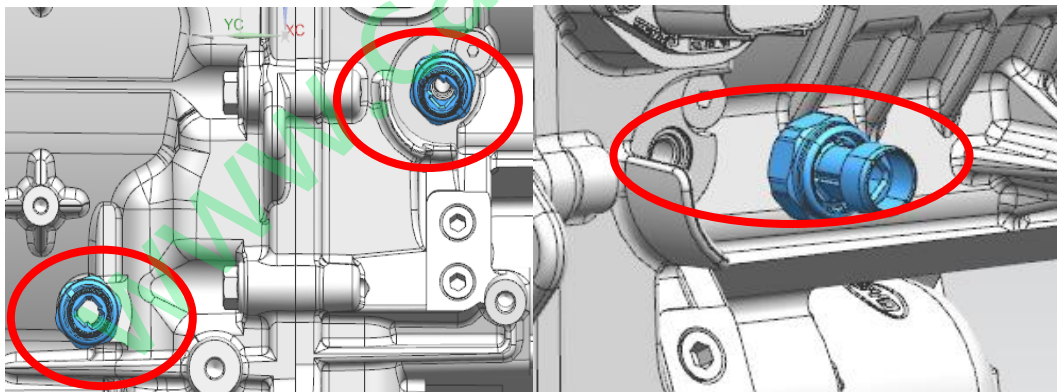


图 15 压力传感器

- (5) 更换新的比亚迪专用压力传感器，螺栓拧紧力矩 $25 \pm 3\text{N.m}$ 。
- (6) 对插线束端插件，当听到“咔”的声响时对插完成。
- (7) 装配发动机下护板，按下护板维修手册执行。
- (8) 落下举升机，车辆驶离。

2. 油温传感器更换

- (1) 举升车辆，使车辆保持水平。
- (2) 拆卸发动机下护板，按下护板维修手册执行。
- (3) 拔下油温传感器线束端插件。
- (4) 用工具拧下总成上的油温传感器，如图 16 所示。

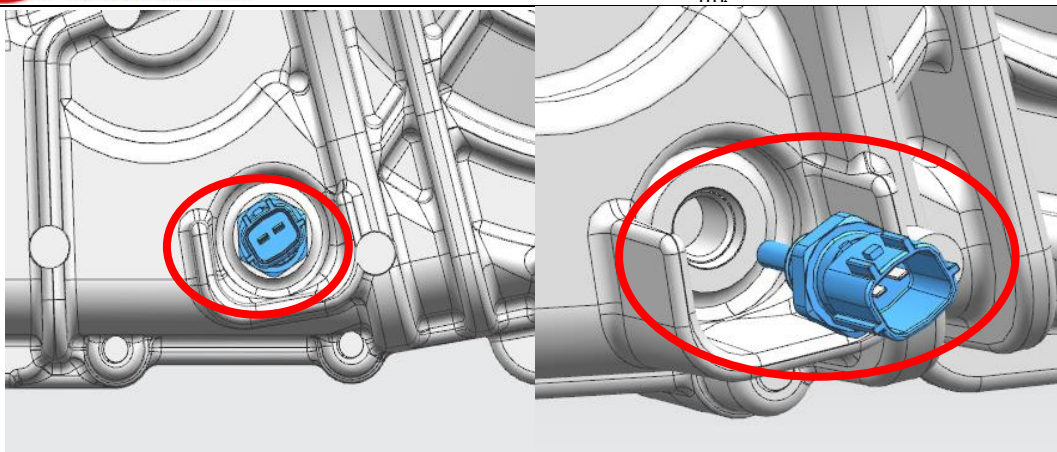


图 16 油温传感器

- (5) 更换新的比亚迪专用油温传感器，螺栓拧紧力矩 $25\pm 3\text{N.m}$ 。
- (6) 对插线束端插件，当听到“咔”的声响时对插完成。
- (7) 装配发动机下护板，按下护板维修手册执行。
- (8) 落下举升机，车辆驶离。

四、总成上通气阀更换流程

- (1) 打开发动机引擎盖。
- (2) 拆卸前舱装饰板，按装饰板维修手册执行。
- (3) 用工具拆卸通气管组件，如图 17 所示。

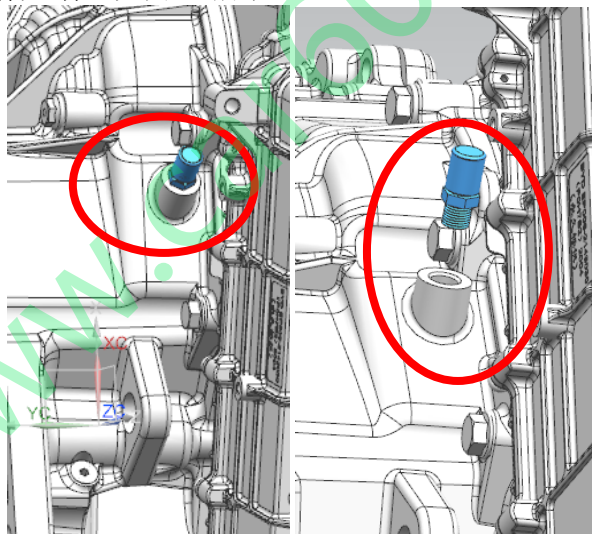


图 17 通气阀

- (4) 更换新的比亚迪专用通气管组件，螺栓拧紧力矩 $16\pm 2\text{N.m}$ 。
- (5) 装配前舱装饰板，按装饰板维修手册执行。
- (6) 放下发动机引擎盖，车辆驶离。