



比亚迪汽车  
BYD AUTO

密别：三级

编号：

BYD-TYC110A 电机  
维修手册

版本号/修改号：A/0

第十四事业部电机工厂

2012年 10月 24日

# 目录

第一节	BYD-TYC110A 电机简介	1
第二节	BYD-TYC110A 电机的拆卸与维修	6
一、	旋变/温感接插件拆卸与维修	6
二、	通气阀拆卸与维修	6
三、	电机端盖（减速器前箱体）拆卸与安装	6
四、	电机转子拆卸与安装	7
五、	旋变定子拆卸与安装	7
六、	轴承拆卸与安装	7
七、	三相动力线束拆卸与安装	8
八、	电机定子拆卸与安装	8
九、	挡水板拆卸与安装	9

## 第一节 BYD-TYC110A 电机简介

BYD-TYC110A 电机主要配备比亚迪 HA 的新能源车型。

### 1、技术参数

性能参数：

#### BYD-TYC110A 电机技术参数

电动机最大输出扭矩：	250N.m
电动机最大输出功率：	110kW
电动机最大输出转速：	12000r/min
电机散热方式：	水冷
电机重量：	47.5 kg（包括后箱体和减速器前箱体）
螺纹胶型号：	赛特 242
密封胶型号：	耐油硅酮密封胶 M-1213 型

### 2、维修说明：

#### （1）电机内部

- 1) 维修装配时都要清洁电机内部，不能有杂质
- 2) 电机在修理后，电机应空转灵活，无定转子相擦现象或异常响声（如周期性的异响、轴承受损后的异响、微小异物卡滞在转动部位引起的异响等）

#### （2）密封处

- 1) 彻底清洗接合面
- 2) 接合面一定要涂抹密封胶（耐油硅酮密封胶 M-1213 型）。接合面为：通气塞螺纹、排气管螺纹、挡水板与后箱体接合处、后箱体与减速器前箱体接合处
- 3) 铭牌要用 AB 胶涂抹接合处。

#### （3）螺栓

电机上所有的螺栓要用螺纹胶赛特 242 涂抹紧固，拧紧时有要求扭紧力见表 2。如果螺栓有裂纹或者损坏，请及时更换。螺栓扭紧后用油漆笔作标记

#### （4）轴承

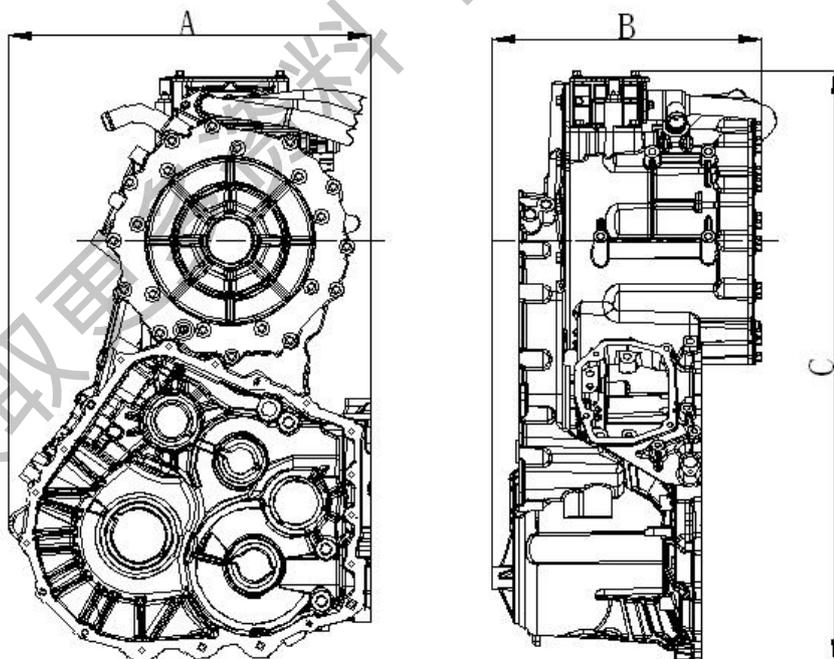
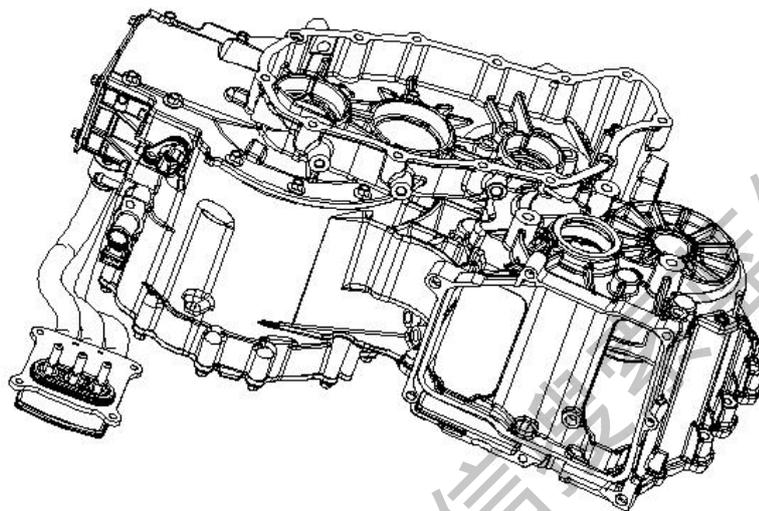
- 1) 安装轴承前要将箱体置于 120℃ 烤箱中加热 30min
- 2) 安装过程时，采用规定的工装进行操作

#### （5）装配时用油脂处：

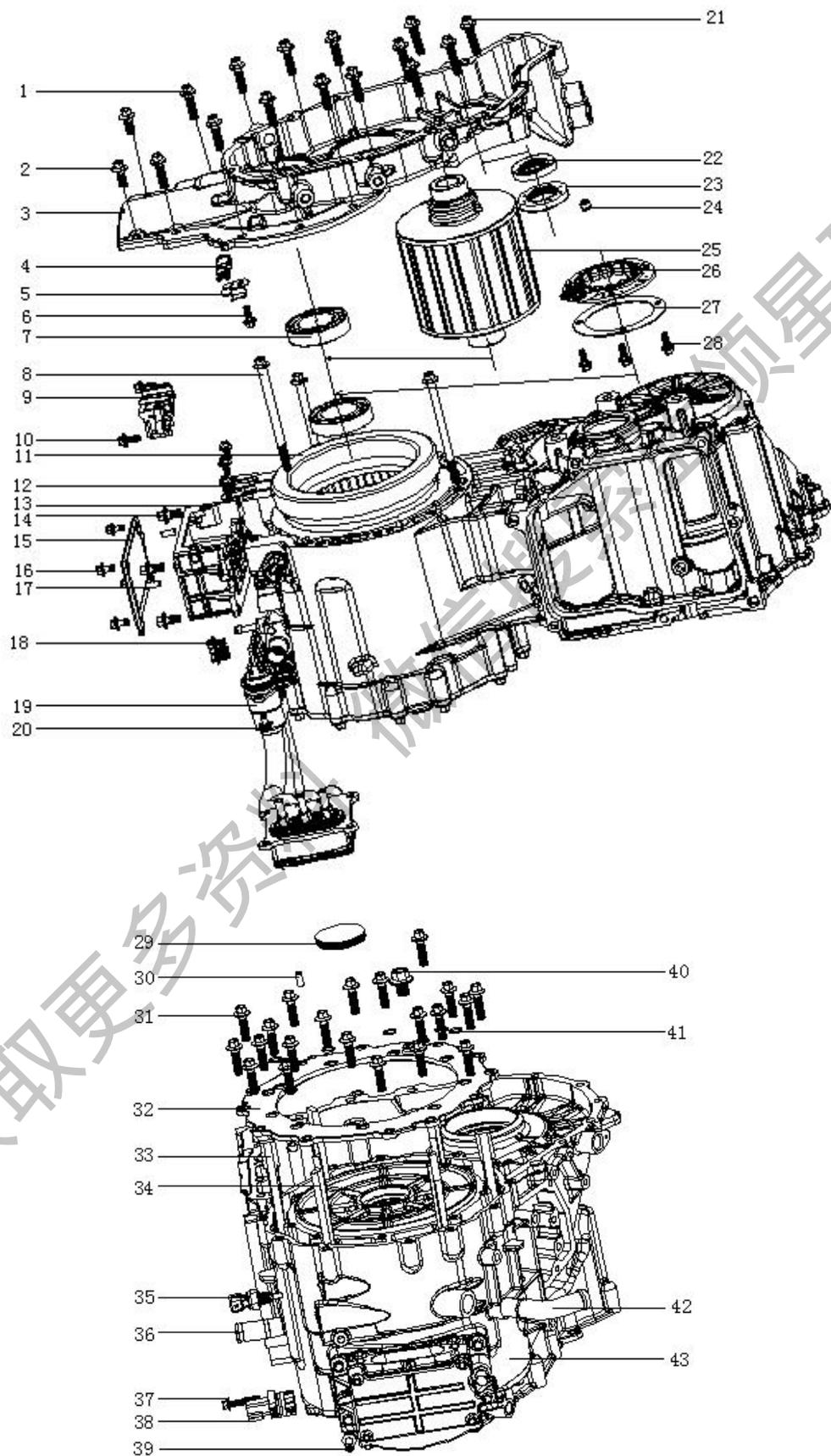
- 1) 三相动力线束总成与后箱体装配孔装配时涂抹油脂
- 2) 旋变接插件与后箱体装配时涂抹润滑油

3、BYD-TYC110A 电机外形尺寸（包括后箱体和减速器前箱体）：

$A \times B \times C = 403\text{mm} \times 361\text{mm} \times 664\text{mm}$ （见下图）：



4、电机结构图



**表 1**

编号	名称	数量	单位	规格	备注
1	六角法兰面螺栓 M8*30	9	PCS	Q1840830T1F6	
2	六角法兰面螺栓 M8*20	2	PCS	Q1840820T1F6	
3	减速器前箱体	1	PCS	BYD6HDT35-1720101	
4	温度传感器接插件	1	PCS	TM8. 791. 1189	
5	线卡	1	PCS	BYD-TYC110A-2103513	
6	六角法兰面螺栓 M6*10	1	PCS	Q1840610T1F3	
7	轴承	2	PCS	6008-2Z/C3GJN	
8	六角法兰面螺栓 M8*125	3	PCS	BYDQ184A08125TF6	
9	接线座组件	1	PCS	BYD-TYC110A-2103520	
10	六角法兰面螺栓 M6*16	2	PCS	Q1840616T1F6	
11	定子组件	1	PCS	BYD-TYC110A-2103200	
12	六角法兰面螺栓 M6*12	3	PCS	Q1840612T1F3	
13	接线盒	1	PCS	BYD-TYC110A-2103541	
14	六角法兰面螺栓 M8*16	4	PCS	Q1840816T1F6	
15	接线盒盖	1	PCS	BYD-TYC110A-2103542	
16	六角法兰面螺栓 M6*12	4	PCS	Q1840612T1F6	
17	定位销 $\Phi 6 \times 15$	2	PCS		
18	六角法兰面螺栓 M6*12	3	PCS	Q1840612T1F3	
19	三相动力线束	1	PCS	BYD-TYC110A-2103400	
20	六角法兰面螺栓 M6*12	3	PCS	Q1840612T1F6	
21	六角法兰面螺栓 M8 $\times$ 35	5	PCS	Q1840835T1F6	变速器 零件
22	减速器输出轴油封	1	PCS	BYD6HDT35-1720103	变速器 零件
23	倒档轴油封	1	PCS	BYD6HDT35-1701723	变速器 零件
24	圆柱销 $\Phi 10 \times 10$	1	PCS	Q5221010	变速器 零件
25	转子组件	1	PCS	BYD-TYC110A-2103300	
26	旋变定子组件	1	PCS	BYD-TYC110A-2110100	
27	旋变隔磁环	1	PCS	BYD-TYC110A-2103518	
28	六角法兰面螺栓 M6*16	3	PCS	Q1840616T1F6	
29	密封塞	1	PCS	6DT25-1701721	
30	定位销 $\Phi 6 \times 15$	1	PCS		
31	六角法兰面螺栓 M8*30	21	PCS	Q1840830T1F6	
32	挡水板	1	PCS	BYD-TYC110A-2103543	
33	水道筋 1	4	PCS	BYD-TYC110A-2103514	
34	水道筋 2	2	PCS	BYD-TYC110A-2103516	
35	进水管	1	PCS	BYD-TYC110A-2103512	
36	水温传感器	1	PCS	476Q-4D-1300800	

37	六角法兰面螺栓 M6*16	1	PCS	Q1840616T1F6	
38	旋变/温感接插件	1	PCS	TM5.913.974	
39	排气管	1	PCS	F3DM-2103732	
40	六角法兰面螺栓 M12*16	1	PCS	Q1841216T1F3	
41	O型密封圈 $\Phi 10.7 \times 1.5$	9	PCS	GB/T3452.1-1992	
42	出水管	1	PCS	BYD-TYC110A-2103517	
43	后箱体	1	PCS	BYD6HDT35-1701701	

表 2, 螺栓力矩表, 如下:

序号	紧固部位或零件	螺栓规格	数量	装配位置	紧固力矩
1	六角法兰面螺栓 M8*125	BYDQ184A08125TF6	3	固定定子	25N. m
2	六角法兰面螺栓 M8*30	Q1840830T1F6	28	固定盖板、挡水环	25N. m
3	六角法兰面螺栓 M8*20	Q1840820T1F6	2	固定盖板	25N. m
4	六角法兰面螺栓 M8*16	Q1840816T1F6	4	固定接线盒	25N. m
5	六角法兰面螺栓 M6*16	Q1840616T1F6	6	固定接线座组件、旋变定子、旋变接插件	12N. m
6	六角法兰面螺栓 M6*12	Q1840612T1F6	6	固定接线盒盖、线束法兰	12N. m
7	六角法兰面螺栓 M6*12	Q1840816T1F3	6	固定三相动力线束、定子三相引出线	12N. m
8	六角法兰面螺栓 M6*10	Q1840816T1F6	1	固定线卡	12N•m
9	六角法兰面螺栓 M8×35	Q1840835T1F6	5	减速器前箱体对应倒档轴位置	25N • m

获取更多资料

## 第二节 BYD-TYC110A 电机的

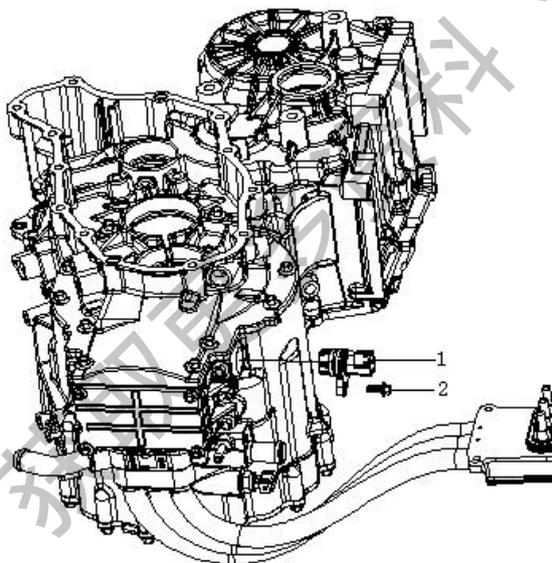
### 拆卸与维修

#### 一、旋变/温感接插件拆卸与维修

当旋变/温感接插件处出现问题时,需要对旋变/温感接插件进行拆卸维修。在拆分过程中,请注意保护好所有零部件,防止零部件被意外损坏。

##### 1、拆卸维修:

- ① 用扳手将M6\*16六角法兰面螺栓(2)拆下。
- ② 将旋变/温感接插件(1)取出来,斜口钳将旋变接插件中间部分取下。
- ③ 取新的旋变/温感接插件连上旋变/温感引线端插件,在旋变接插件密封圈处涂上一层油脂。再将旋变/温感接插件插入后箱体配合孔内。最后将M6\*16六角法兰面螺栓(2)安装,力矩为12 N·m。

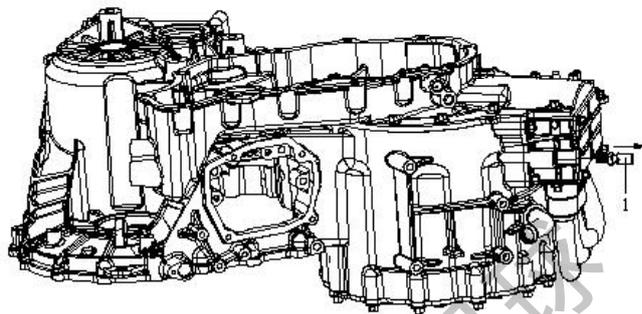


#### 二、通气阀拆卸与维修

##### 1、拆卸维修:

- ① 用活动扳手将通气阀(1)拆下。

- ② 取新的通气阀涂上一层密封胶,再用活动扳手将通气阀装到后箱体上。

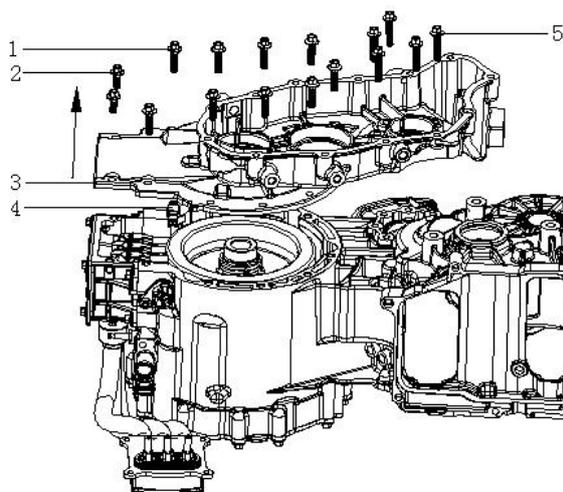


#### 三、电机端盖(减速器前箱体)拆卸与安装

当电机机壳内零件需要维修时,需将故障件返厂家,由厂家对电机端盖(减速器前箱体)进行拆卸。

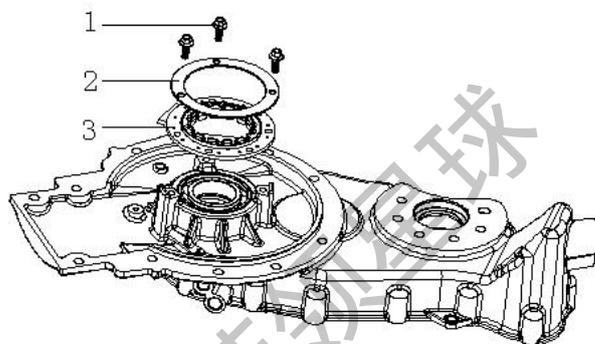
下面说明一下电机端盖的拆卸和安装:

- ③ 用扳手将法兰面螺栓M8\*30(1)、法兰面螺栓M8\*20(2)和法兰面螺栓M8\*35(5)扭下来;
- ④ 用专用工具将端盖慢慢从后箱体取下来,待端盖内轴承与转轴轴承未脱离后,轻轻抬起端盖,将温度传感器接插件两个绝缘体分离,由于之前装端盖时在接合面处涂抹了密封胶,在盖板拆下后要对电机内部进行清洁,不得让异物掉入电机内部。
- ⑤ 当对电机内部进行维修后,要对端盖进行安装,安装盖板时:先在后箱体接合面处涂抹上密封胶,将温度传感器接插件两个绝缘插合,利用止口和定位销对端盖与后箱体进行定位,然后用力矩扳手将M8\*30法兰面螺栓(1)、M8\*20法兰面螺栓(2)、和法兰面螺栓M8\*35(5)扭紧,力矩为25N·m。



用扳手将螺栓(1)拧下,取出旋变隔磁环(2),将定子引出线从旋变接插件中拔出后取出旋变定子(3)。

维修完旋变定子和旋变隔磁环后,装上电机转子再安装电机端盖。

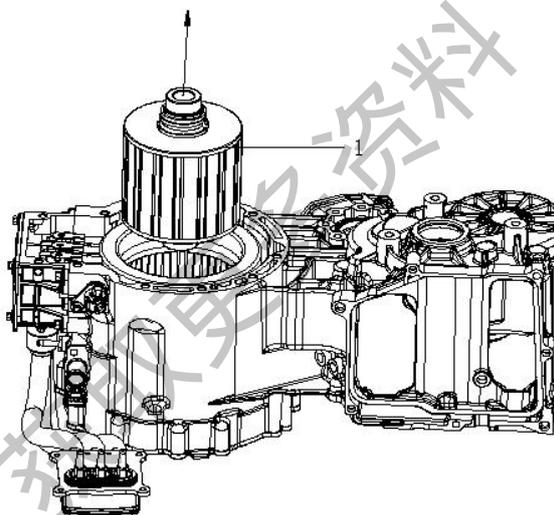


## 四、电机转子拆卸与安装

### 1、拆卸维修:

当电机转子需要维修时,先对电机端盖(减速器前箱体)进行拆卸。

利用提转子工具取出电机转子(1),再维修电机转子。维修完后装配转子再安装电机端盖。

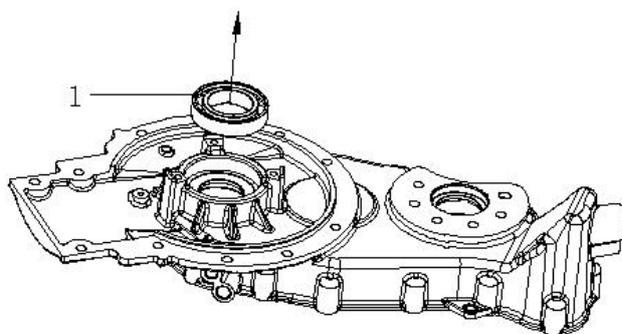


## 六、轴承拆卸与安装

① 当电机端盖轴承需要维修时,先对电机端盖进行拆卸,然后拆卸下旋变定子。

将电机端盖放入 120℃ 烤箱中加热 30min,将轴承(1)取出,装入新的轴承。

将旋变转配好后,再安装电机端盖。



② 当后箱体轴承需要维修时,先对电机端盖进行拆卸,然后拆卸下电机转子。

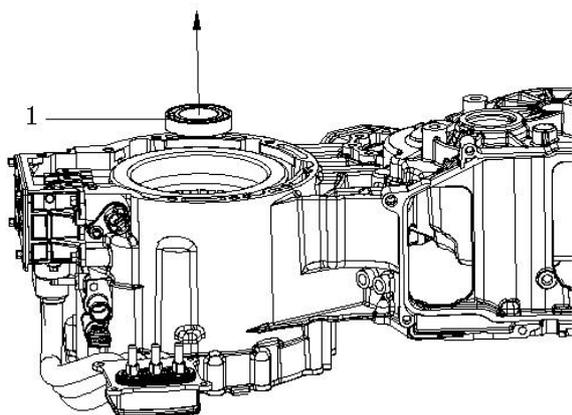
将后箱体放入 120℃ 烤箱中加热 30min,将轴承(1)取出,装入新的轴承。

装上电机转子再安装电机端盖。

## 五、旋变定子拆卸与安装

### 2、拆卸维修:

当旋变定子需要维修时,先对电机端盖(减速器前箱体)进行拆卸。



## 七、三相动力线束拆卸与安装

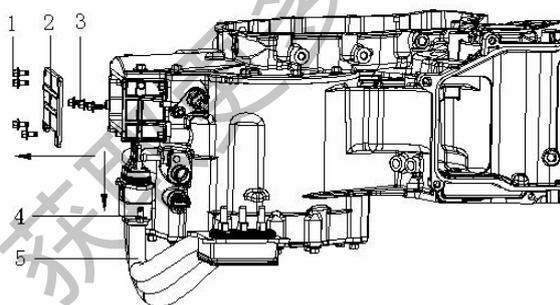
### 1、拆卸前：

将电机平置于专用的工作台上，使其平稳放置，确保拆分时的电机安全；

### 2、拆卸维修：

当三相动力线束需要维修时，先对电机接线盒盖进行拆卸。

用扳手将固定接线盒盖的 M6\*12 法兰面螺栓（1），取下接线盒盖（2），由于之前装端盖时在接合面处涂抹了密封胶，在盖板拆下后要对电机内部进行清洁，不得让异物掉入电机内部；将三相动力线束和接线座的螺栓（3）拧下。将固三相动力线束法兰的 M6\*12 法兰面螺栓（4）拧下拔出三相动力线束（5）维修。（拔出时注意不要损坏三相动力线束）



### 3、后处理：

维修完毕后，再将三相动力线束涂抹润滑脂装入接线盒。用螺栓（3）将其固定于接线座上，力矩为 12N.m。

将 M6\*12 法兰面螺栓涂螺纹胶用 12N.m 固定三相动力线束法兰。

要对接线盒盖进行安装，安装接线盒盖时：先在接线盒盖接合面处涂抹上密封胶，利用螺栓对接线盒盖与接线盒进行定位，然后用力矩扳手将M6\*12法兰面螺栓扭紧，力矩为12N.m

## 八、电机定子拆卸与安装

### 1、拆卸前：

将电机平置于专用的工作台上，使其平稳放置，确保拆分时的电机安全；

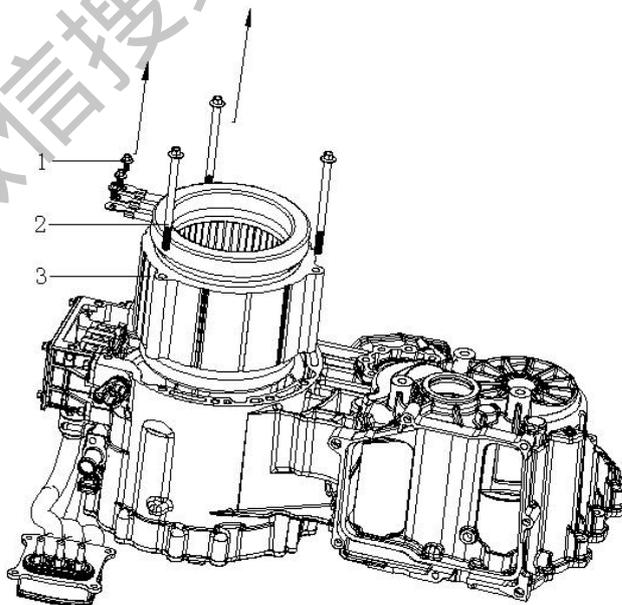
按拆电机端盖工序和拆电机转子工序将电机端盖和转子拆除。

### 2、拆卸维修：

用扳手将固定三相动力线束和接线座的 M6\*12 法兰面螺栓（1）拧下。

用扳手将固定定子的 M8\*125 法兰面螺栓（2）拧下。

将定子（3）从电机内取出维修。



### 3、后处理：

维修完毕后，将电机定子装入电机内，将 M8\*125 法兰面螺栓（2）用 25N.m 力扭紧，将螺栓（1）用 12N.m 力扭紧。

要对转子和电机端盖进行安装，安装电机端盖时：先在后箱体接合面处涂抹上密封胶，利用止口和螺栓对电机端盖与后箱体进行定位，然后用力矩扳手将 M8\*30 法兰面螺栓扭紧，力矩为 25N.m

## 九、挡水板拆卸与安装

### 1、拆卸：

将电机轴伸端朝下平放，用扳手将固定挡水板和后箱体的M8\*30法兰面螺栓（1）拧下，取下内圈螺栓下的O型圈（2）挡水板（3）和水道筋（4）。

### 2、维修与安装：

将挡水板或水道筋进行维修或更换。将维修好的水道筋涂抹润滑脂进行安装或将更换后的挡水板装配到后箱体上。

安装完毕后进行气压密封性测验。

