



表 6-27

驱动电机电缆导通性检查

检查针脚	选用挡位	检查结果
电机 U 端 (A 脚与 1 脚)	电阻挡	小于 $1\ \Omega$ 为正常
电机 V 端 (B 脚与 2 脚)	电阻挡	小于 $1\ \Omega$ 为正常
电机 W 端 (C 脚与 3 脚)	电阻挡	小于 $1\ \Omega$ 为正常

2) 绝缘性检查

驱动电机电缆绝缘性检查见表 6-28。

表 6-28

驱动电机电缆绝缘性检查

检查针脚	选用挡位	绝缘标准值
电机 U 相 A 脚与电缆外壳	500 V 绝缘电压挡	$\geq 500\ \text{M}\Omega$
电机 V 相 B 脚与电缆外壳	500 V 绝缘电压挡	$\geq 500\ \text{M}\Omega$
电机 W 相 C 脚与电缆外壳	500 V 绝缘电压挡	$\geq 500\ \text{M}\Omega$

(7) 高压电缆 / 线束检测的注意事项

- 1) 使用绝缘万用表检测前, 需先验证其功能是否正常。
- 2) 严格按绝缘万用表使用手册操作, 否则可能会破坏仪表提供的保护措施。
- 3) 绝缘测试只能在不通电的电路上进行。
- 4) 在进行绝缘测试时, 不得用手触摸表笔的金属部分, 避免发生触电事故。
- 5) 绝缘万用表使用完毕后, 应将其开关关闭, 如果长期不使用, 还应将绝缘万用表内部的电池取出, 以避免电池漏液腐蚀内部其他部件。

三、高压电缆的更换

新能源汽车上所有高压电缆一律采用橙色, 为避免安装错误, 高压线上一一般有机械编码。如果高压电缆损坏, 必须进行更换, 不得维修。高压电缆拆装过程中, 应严格按照高压电安全操作规程来执行。

【提示】

高压系统中某些插头带有互锁开关, 如图 6-11 所示, 可通过监测互锁开关是否构成回路来判断高压插头是否断开, 一旦互锁开关断开, 即可判定为高压插头断开, 会立刻断电, 因此在插拔高压插头时要小心, 避免损坏互锁开关插针。

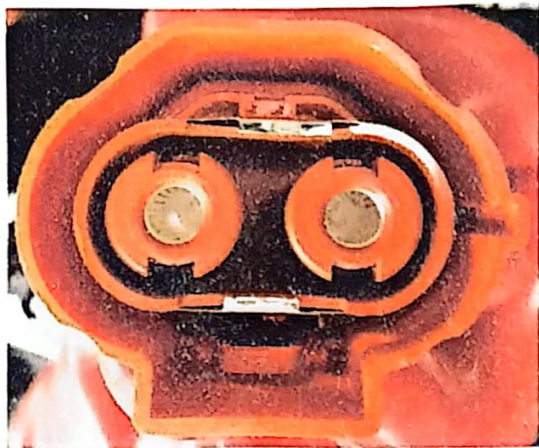


图 6-11 互锁开关

1. 作业前检查及车辆防护

(1) 现场环境检查

现场工作环境的好坏将直接影响工作安全，新能源汽车维修车间的场地与设施比传统燃油汽车维修车间要求要高。为避免发生危险或造成损坏，车辆应停放在专用的高压维修工位上，工位必须干净、干燥、无油脂，且不会接触到飞溅的火星，要避免与其他车辆维修工位过近。高压维修工位上还应合理放置绝缘垫，并检查绝缘垫是否符合使用要求。

当工位上有高电压车辆进行维修时，在工位周围必须设立隔离柱，布置警戒线和明显的警示标识，避免他人未经允许进入高电压工位而发生危险。对于车辆维修过程中的高压配件必须标识明显的“高压勿动”警示牌，禁止将带有高压电的部件放置在无人看管的环境下。

(2) 防护用品检查

高压维修工位上必须配有高压防护用品，包括绝缘手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等，高压操作前需对防护用品进行外观及性能检查。

(3) 仪表工具检查

新能源汽车维修中进行高压部件的拆装时要使用绝缘工具，进行电气绝缘性能检测时要使用专用的绝缘万用表，操作前需对绝缘万用表进行外观及性能检查。

(4) 实施车辆防护

车外铺设前格栅翼子板防护垫三件套，车内铺设汽车维修四件套。维修人员打开前机舱盖检查或维修时，难免会将车身弄脏或使硬物擦碰到车身，配备车外三件套可对汽车左右翼子板和前保险杠部位进行保护。车内四件套则是为了防止操作人员弄脏座椅、变速杆、转向盘和车厢底板。



2. 拆除并检测高压电缆

对有故障的高压电缆进行外观检查，检查高压电缆的表面有无脏污、破损，检查高压电缆接插件连接是否正确，有无松动。如果以上检查都没有问题，则需对有故障的高压电缆进行拆卸及性能检测。

新能源汽车上具有高电压，在拆除高压电缆之前，需进行整车高压断电操作并确认无电，以防触电事故发生。拆除高压电缆时要注意依次解除锁扣、拔下高压电缆接插件，禁止越级徒手或强行用蛮力拆卸。

故障电缆拆除后，应检测电缆端口针脚的导通性，如不导通应予以更换。检测故障电缆的绝缘性，如果测量的绝缘电阻值低于标准电阻值，应予以更换。

3. 高压电缆 / 线束的更换

按高压电缆 / 线束装配作业标准更换新的高压电缆 / 线束，并确认电缆 / 线束接插件连接到位。图 6-12 所示是快充线束高压控制盒端接插件的安装，首先按下位置 1，将高压线束接插件对准端口往里推，听到“咔”一声响后停止，最后把锁扣 2 往里推，直至贴紧位置 1。

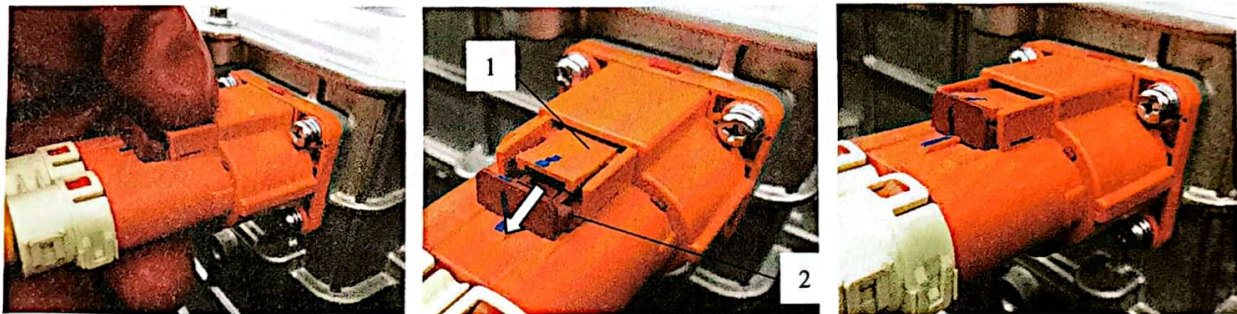


图 6-12 快充线束高压控制盒端接插件的安装

【提示】

如检测出有故障的高压电缆，应对其进行更换，更换前需检测新的高压电缆是否符合要求。新高压电缆的检测项目也包括外观检查、针脚导通性检测及电缆绝缘性检测。

高压电缆的更换注意事项如下：

- (1) 整车实训时确保点火开关处于“LOCK”位置，操作另有要求除外。
- (2) 在车上进行操作时，应施加驻车制动，除非有特定操作要求时



【视频】
新能源汽车高压
电缆的检测与更换

置于其他挡位。

(3) 举升汽车时应严格按照举升机的操作规程进行作业。

(4) 对高压部件进行操作时，操作人员需要穿戴好安全防护用品。

(5) 高压部件拆装后，重新接通高压电之前，需要检查所有高压部件的装配、连接，确保其可靠性。



思考与练习

1. 高压电缆的检测一般包括哪些项目？
2. 高压电缆 / 线束检测作业有哪些注意事项？
3. 高压电缆更换作业前的准备工作有哪些？