

轿车的后备厢不仅是车主存储物品、备胎和维修工具的主要场所,而且是车主的应急逃生出口,因此,无论是车主还是维修人员都需要对后备厢的使用、维修和安全性能给予特别关注。

后备厢盖的故障检修及应急打开

◆文/上海 李明诚



李明诚

(本刊专家委员会委员)

1964年大学本科毕业,长期从事汽车拖拉机教学、研究和新技术推广工作,1996年获得行业“全国优秀科普工作者”称号。

一、后备厢盖的控制功能及基本结构

后备厢盖属于轿车舒适系统,其控制电路通常与车身控制模块(BCM)及中控门锁系统联系在一起。以上海大众新POLO轿车为例,只要集控锁功能启用,后备厢盖就与4个车门同时受控于遥控器的开锁键和闭锁键,不需要单独按下遥控器上带有后备厢盖图形的按键,单独按遥控器上带后备厢盖图形的开锁键也能使锁块电动机工作。

东风悦达起亚福瑞迪轿车装配了智能钥匙和一键式启动系统,其中一项功能是后备厢报警。如果智能钥匙遗忘在后备厢内且后备厢已经关闭,外部蜂鸣器会工作5s,接着后备厢开启。设置这一功能的目的就是提醒粗心的驾驶员智能钥匙遗忘在后备厢内没有取出来。

对于雪佛兰科鲁兹轿车,按下后备厢盖的外部释放开关后其电路连通(接地),车身控制模块做出响应,向后备厢盖释放继电器的电路供电。继电器线圈通电后,继电器的触点闭合,于是蓄电池的电源提供给后备厢盖释放执行器,后备厢盖锁才被开启。科鲁兹轿车后备厢盖的控制系统由以下部件组成:车身控制模块(K9)、车外后备厢盖释放开关(S58A)、后备厢盖释放继电器(KR95B)和后备厢盖释放执行器(M40)。在科鲁兹轿车后备厢的饰板内,安装了驻车辅助系统控制模块(UPA)等多种部件,由包住周边并且用结构粘合剂粘接的内、外面板组成。后备厢盖扭力杆的作用是辅助开启后备厢盖,并使后备厢盖保持在打开位置。

二、后备厢盖的常见故障及排除

1. 用后备厢盖把手和遥控器都无法打开

用后备厢盖把手和遥控器都无法打开后备厢的故障原因大致有以下几方面。

(1) 车身控制模块到后备厢盖把手开关的电路不通

这种情况下比较常见的故障现象是后备厢盖的线束断裂,而寻找具体的折断部位却颇费周折,必须查阅电路图。从雪佛兰科鲁兹轿车的电路图可以看出,使用

遥控器与手动开关开启后备厢盖的请求信号是沿着两条不同路径到达车身控制模块的,但是从车身控制模块到后备厢盖释放执行器这一段电路是相同的。既然不能手动开启后备厢且遥控器失灵,那么应当检查两者的公共电路(即从车身控制模块到后备厢盖释放执行器这一段电路)。

将科鲁兹轿车后排座椅放倒,拉住逃生拉环,利用机械方法开启后备厢盖,然后使用万用表测量后备厢盖释放执行器,如果电源和接地都正常,可以替换后备厢盖释放执行器进行试验。如果试验无效,断开后备厢盖释放执行器的插头,用试灯测量X900D的1号脚,按下遥控器上的后备厢盖开启按键,如果试灯不亮,说明是“虚电”,无法驱动后备厢盖释放执行器。再检查后备厢盖释放继电器,如果其触点严重烧蚀,需要更换后备厢盖释放继电器。

后备厢盖线束断裂的原因是线束捆扎不良或者线束走向不合理。从车身连接到后备厢盖的线束应当从后备厢盖的密封条之内走线,使线束处于良好的保温条件,而且不容易被磨损。如果从外面走线,使线束长期暴露在室外,由于冬季气温低且后备厢盖经常开闭,很容易引起断线。在缠裹后备厢盖线束胶带之前,最好使用扎带或棉线把这段线束逐段扎紧,然后在外面裹胶带,但是胶带不能缠裹得太紧,因为当气温降低时胶带收缩有可能造成胶带断裂。

上海帕萨特B5轿车常常出现按开关打不开后备厢盖的故障,是因为其线束设计不合理,该线束在后备厢左撑杆处容易压断,而且从外表看不出来,需要剥开套住开关线、电动机线和照明线的套管才能确定线束是否折断。

(2) 被电源管理系统应急关闭

高端车型上通常装备繁多的用电器件,如果有的电器长时间不使用,电源管理系统会自动关闭某些耗电量较大的用电器件(如后备厢控制单元)使其暂时不能使用,以保证蓄电池具有充足的电能。

一辆大众辉腾轿车在长时间停放后无法用遥控器开启后备厢盖,解决方法是用诊断仪对后备厢盖控制

单元进行初始化,以重新恢复后备厢盖的自动开启和关闭功能。初始化步骤如下:连接VAS5051诊断仪,进入舒适系统的地址码“46”(舒适系统控制模块),选择功能“10”(匹配),输入通道号“24”,进入后备厢自学界面,选择“SAVE”后输入重新确认值“0”,按“ACCEPT”键,此时后备厢盖会模拟打开和关闭的整个过程,并且重复执行3次。

(3)控制单元的编码错误

一辆大众速腾轿车后备厢盖锁上后,使用遥控器和后备厢把手都无法开启后备厢盖,而组合仪表上显示后备厢已经打开。对于这种故障,可以连接诊断仪VAS5051/5052,对舒适系统电控单元的编码进行更改,其方法如下:进入VAS5051/5052的操作系统,点击“车辆自诊断”,选择地址码“46”,在出现的页面上点击“下一步”按钮,在出现的页面上点击“读取/写入长代码”,进入“改变编码值”界面,选取“字节索引”1,将其中“10010000”的最低位由“0”改为“1”即可。更改后,十六进制长编码中的“90”变成“91”,点击“下一步”按钮,对更改进行保存,退出界面。要注意的是,对更改过编码的后备厢要进行试验,用手按下后备厢的把手,如果听到“咔、咔”的电动机动作的声音,说明编码更改成功。

(4)设计制造上存在缺陷

一辆奔驰W129轿车后备厢盖打不开,其原因是带有中控锁的真空吸合元件阻碍了后备厢盖打开。解决办法是将零件号为129 800 27 75的真空吸合元件替换为零件号129 800 28 75的改良型真空吸合元件(在改良型零件上带有一个白色的点)。

2.用遥控器能打开,用后备厢把手打不开

产生这种故障的原因往往是后备厢盖把手开关内的防水橡胶密封件损坏,水进入把手内的微动开关致使该开关失灵。解决方法是先拆下后备厢盖的内饰板,再拆卸把手开关及橡胶密封件,然后用气枪将微动开关吹干,剔除密封件上原来的密封胶并涂抹新胶(蛇盘胶),最后安装好把手开关。

3.后备厢盖不能升到最高位置

宝马E65、E66轿车的后备厢盖有时不能升高到极限位置,其原因是在环境温度较高时管路中的液压油产生泄漏,造成储液罐内的液压油面低于规定值。解决方法是消除液压油管路中泄漏的液压油,保证后备厢盖开启执行器具有足够的动力。

4.后备厢盖无法锁闭

部分2007年生产的上海大众帕萨特领驭基本型(Trendline)和豪华型(2.0Luxury和1.8T Luxury)轿车,由于中央集控控制单元的软件参数设置存在问题,导致用遥控器单独开启后备厢盖再关闭后(没有通过集控闭锁按键),后备厢盖存在可能被别人打开的风险。维修措施是对上述车辆的中央集控控制单元的软件参数重新进行设置。需要注意的是,在重新设置参数之前,用户应当通过遥控器上的闭锁按键锁闭后备厢盖。

有的轿车在4个车门锁闭的状态下,扣合后备厢盖后4个角灯不亮,后备厢盖不闭锁。对于这种情况,后备厢盖锁块出现故障的概率比较高,也可能是信号线异常接地,应当进行有针对性的维修。

5.后备厢盖非正常开启

部分丰田亚洲龙(Avalon)轿车有时出现车主在车内但是后备厢盖自动打开的现象,其原因是遥控钥匙或者后备厢开启开关对触摸过于敏感。解决方法是拆卸仪表板,换装零件号为84840-41031的改进型后备厢开启开关(该开关对触摸不甚敏感),然后重新安装仪表板。对于出厂编号为4T1BF28B#YU 000001~4T1BF28B#1U 196309的亚洲龙轿车,在按照上述方法更换后备厢盖的开启开关后,还应当将两个零件号为89742-AC050的改进型遥控器进行编程。

6.仪表板上的指示灯不亮

这种故障涉及的车型为上海大众途安轿车,在后备厢盖(还有发动机舱盖)打开的情况下,仪表板上的后备厢盖开启指示灯不亮。连接故障诊断仪VAS5051检测,进入09-09-22第1区,后备厢开关闭信号正常;进入09-09-19第2区,发动机盖开关关

闭信号也正常。经过咨询得知,这是组合仪表版本的问题。

上海大众途安轿车所用的xx14组合仪表是从德国进口的,但是在德国大众PQ35平台MJ05组合仪表中,后备厢盖和发动机盖开启报警功能是被关闭的(原因是它们的指示符号没有通过相关法规审查)。而在国产途安轿车中,组合仪表的这一报警功能被重新激活,激活该功能后的组合仪表的软件版本为xx18。因此,只要将组合仪表的软件版本升级为xx18就能解决后备厢盖开启指示灯不亮的问题。

7.无接触式后备厢盖打开装置失灵

宝马新3系F30轿车采用无钥匙便捷上车和启动系统,并且装备了无接触式后备厢盖打开装置,该装置失灵大多数是由于操作者在打开后备厢盖时脚步移动不规范引起的。

(1)装置组成

无接触式后备厢盖打开装置包括脚上部传感器、脚下部传感器、LIN总线上的电子分析装置、前部车身电子模块、后部车身电子模块以及保险杠天线等部分。其中脚上部传感器用于识别操作者小腿的动作,脚下部传感器用于识别操作者脚部的动作。

(2)操作要求

为了顺利实现无接触式后备厢盖的打开功能,操作者的脚步必须是居中移动到后保险杠下,然后立即收回(即走向后保险杠,然后退回)。只要按照操作要求进行脚步移动,后备厢盖会自动开启。而以下几种脚步移动的方式不符合要求:①脚在传感器的测量范围之外移动,即不居中;②脚左右摆动;③脚在移动过程中接触了后保险杠;④脚在后保险杠下停留的时间过长;⑤脚伸入后保险杠下的长度不够。另外,要尽量避免让儿童任意执行此项功能。

(3)在“间歇保护”期间无接触式后备厢盖打开功能不可用

所谓“间歇保护”,是指间歇保护计数器的计数增加1,而且电子分析装置在30min内不工作,在“间歇保护”期间无接触式后备厢盖打开功能不可用,并非实质性故障。30min后,LIN总线唤醒电子分析装

置, 会关闭“间歇保护”功能。因此, 在多次操作后备厢盖失败后, 应当停歇30min以上。

无接触式后备厢盖打开装置启动“间歇保护”的条件是: ①用户多次(6次及以上, 而且各次操作的时间间隔不超过15s)执行了错误的操作; ②用户多次(6次及以上, 而且各次操作的时间间隔不超过15s)执行了正确的操作, 但是控制模块在保险杠天线的发射范围内没有识别到传感器的信号。

(4)装置失效的应急开启方法

如果用户错误操作了无接触式后备厢盖打开装置, 可以执行以下应急开启方法: 重新启动发动机, 连接专用故障诊断仪ISID, 复位电子分析装置, 删除间歇保护计数器的记录(即将计数器的当前读数改为“0”)。如果间歇保护计数器的计数没有增加, 再查看是否存在故障码“80417A, 无接触式后备厢盖打开装置电子分析装置重复断电机临时激活”, 如果存在该故障码, 应当进行相应的维修。

三、后备厢盖的应急打开

后备厢盖的应急打开就是在特殊情况下设法从车厢内打开后备厢盖, 其基本方法是将后排座椅的靠背扳倒, 进入后备厢, 然后拉住逃生拉环(如果有该装置的话), 利用机械方法开启后备厢盖。直接给后备厢盖执行器输送12V电源也可以打开后备厢盖。

1.适用范围

当遇到以下几种特殊情况时, 需要采用非常规方法打开后备厢盖。

(1)后备箱盖控制系统损坏

用遥控器和后备厢把手都不能打开后备厢盖, 无法取出后备厢内的物品。

(2)汽车被洪水淹没

2012年7月21日北京市出现大暴雨, 淹没了许多轿车, 驾驶员想逃生但车门被洪水堵死不能打开。由于发动机位于车辆前部, 所以汽车前方重, 后方可能翘起, 露出水面, 此时后备厢就成为驾驶员的逃生之道。

(3)汽车被犯罪分子劫持

驾驶员被禁锢在轿车的后部, 此时后备



图1 沿箭头方向划开单靠背锁



图2 扳倒单靠背



图3 侧身钻进后备厢

厢是驾驶员劫后逃生的应急通道。

2.大众轿车后备厢盖的应急打开方法

以下以新速腾轿车为例说明后备厢盖的应急打开方法: 驾驶员从前排移动到后排, 用点火钥匙插入包裹架的窄槽内, 沿箭头方向划开单靠背锁, 后座椅会自动弹开(见图1)。扳倒单靠背后(图2)带上手机和点火钥匙, 侧身钻进后备厢(见图3)。面朝上平卧, 往后滑动, 推动双排椅背的解锁键, 并且蹬倒双靠背(见图4), 借用手机照明, 找到后备厢锁芯的堵盖, 用点火钥匙将其撬开(见图5), 沿顺时针方向拨动锁芯(白色, 图6), 后备厢盖会自动弹开即可快速从后备箱逃生(见图7)。

大众其他车型后备厢盖的应急打开方法与新速腾轿车相似, 但是有如下不同之处:

- ①CC、迈腾、老款速腾后座椅背可以徒手扳倒;
- ②宝来需要先拉动后座椅背上的丝带, 扳倒后座椅背, 然后轻拉塑料拉环, 即可使后备厢盖弹开;
- ③高尔夫要先徒手扳倒后



图4 推动双排椅背的解锁键并蹬倒双靠背



图5 用点火钥匙撬开后备厢锁芯的堵盖



图6 沿顺时针方向拨动锁芯



图7 从后备箱逃生

座椅背, 然后在后备厢盖上的找到一个长条形孔, 再将点火钥匙插入该孔, 并且由右向左划拨锁芯, 最后推开后备厢盖。

如果动作娴熟的话, 一家三口最短在30s内就可以全部撤离车厢。当然, 在后备厢内不能堆放太多的物品, 否则会延缓或者阻碍人员撤离。

3.其他车型后备厢盖的应急开启

部分老式汽车在闭锁处连着一根控制线, 一直接到后备厢盖锁上, 2002年以后出厂的所有新车, 都安装了用于后备厢盖应急开启的、能发光的深色把手, 驾驶员可以折叠后排座椅, 从内部开启后备厢。重要的是, 维修人员应当向车主告知后备厢盖的应急开启方法, 以防万一。M