

# 动力电池

## 售后服务手册

惠州亿纬锂能股份有限公司  
二〇一九年九月

# 目录

<b>1</b>	<b>售后服务报修</b> .....	<b>1</b>
1.1	故障等级与报修说明 .....	1
1.2	服务区域划分 .....	1
1.3	售后服务热线 .....	1
<b>2</b>	<b>产品三包质保</b> .....	<b>1</b>
2.1	保修范围 .....	1
2.2	保修需求确认 .....	2
2.3	保修服务方式 .....	3
2.4	保修效果确认 .....	3
2.5	保修处理流程图 .....	4
<b>3</b>	<b>三包费用结算</b> .....	<b>4</b>
3.1	售后索赔对账 .....	4
3.2	索赔费用处理 .....	5
3.3	售后索赔分析 .....	6
<b>4</b>	<b>服务标准和规范</b> .....	<b>6</b>
4.1	终端压差排查标准 .....	6
4.2	绝缘耐压测试标准 .....	7
4.3	气密性测试标准 .....	7
4.4	螺丝作业及力矩 .....	7
4.5	产品保养周期 .....	8
4.6	产品均衡维护 .....	8
4.7	电池系统存储规范 .....	9
4.8	开箱维护检查流程 .....	10
4.9	定期检查预防措施 .....	10
<b>5</b>	<b>应急处理、升级流程</b> .....	<b>11</b>
5.1	质量事件升级 .....	11
5.2	质量事故升级 .....	11
5.3	应急处理方法 .....	12
5.4	应急处理小组 .....	14
5.5	应急处理流程 .....	14

## 1 售后服务报修

### 1.1 故障等级与报修说明

故障类别	告警项目	监测分类	故障隐患	报修说明
一般故障	电池单体一致性差告警	性能监测	续行里程降低、性能衰减	提醒服务人员检修
	SOC 跳变告警	性能监测	程序异常、性能衰减	提醒服务人员检修
	单体电池过低告警	性能、故障监测	续行里程降低、性能衰减	报告并要求服务人员检修
	电池高温告警	性能、故障监测	异常温升、性能衰减	报告并要求服务人员检修
严重故障	绝缘告警	故障、安全监测	安全隐患	报告并要求服务人员检修
	单体电池高压告警	故障、安全监测	安全隐患、能量失控隐患	报修并立即停止充电
	电池总压过高告警	故障、安全监测	安全隐患、能量失控隐患	报修并立即停止充电
	电池热失控告警	故障、安全监测	安全隐患、能量失控隐患	报修并提醒人员立即下车
	电池单体内短路告警	性能、安全监测	安全隐患、能量失控隐患	报修并提醒人员立即下车

1.1.1 故障报修方式：可以按照 1.2 和 1.3 中的联系方式，进行报修。

1.1.2 报修处理时效：2H 响应，4H 给出初步处理方案，48H 抵达现场，72H 解决问题（有备件情况下）。

1.1.3 备件配发时效：有库存 1-3 天，无库存 1-3 天+采购、制作周期；

### 1.2 服务区域划分

序号	区域	服务范围	驻点	区域经理	联系电话
1	东北	黑龙江、辽宁、吉林、内蒙古	沈阳	曲太川	15140322830
2	西南	云南、贵州、四川、重庆、西藏	贵阳	黄平	13709041341
3	西北	陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆	西安	陈建青	13782796923
4	华东	江苏、浙江、上海、安徽	南京	李菡洁	13044878883
5	湖北	湖北	武汉	袁帅	18986996521
6	华北	河南、山西、河北、山东、北京、天津	郑州	陈建青	13782796923
7	华南	广东、海南	深圳	颜昌盛	18573727171
8	东南	湖南、江西、福建、广西	衡阳	毛明	18575513141

### 1.3 售后服务热线

400 远程监控中心：400-166-5366

## 2 产品三包质保

### 2.1 保修范围

2.1.1 以下情况，不提供保修服务：

- a) 不属于我司生产制造的产品；
- b) 属于我司产品，但双方有过约定，不由我司提供保修服务的产品；
- c) 伪造或变造产品信息，以期获得保修服务的产品；
- d) 已超过质保期，经过评估无法予以维修的产品；
- e) 法律规定的不可抗力造成完全损毁、无法修复的产品；

#### 2.1.2 以下情况，提供免费保修服务：

- a) 属于保修服务范围，且在产品手册规定的条件下使用中出现故障的产品；
- b) 属于保修服务范围，且在产品手册规定的条件下存储中出现故障的产品；

#### 2.1.3 以下情况，提供收费维修服务：

- a) 不按产品手册使用，造成产品出现故障的；
- b) 不按产品手册存储，造成产品出现故障的；
- c) 客户人为原因造成产品故障的（包括故意或意外），如私自拆开维修、事故等；
- d) 产品超过保修期，但经评估可以维修的；
- e) 法律规定的不可抗力造成损坏，但经判定还存在修复可能的产品；
- f) 因主机厂拖欠货款屡次跟催无果，已发函通知暂停售后服务的；

## 2.2 保修需求确认

### 2.2.1 信息确认：

售后部接到客户保修需求时，先获取产品详细信息，包括但不限于客户名称、车型、电芯类型、电池序列号等；

### 2.2.2 保修属性确认：

根据获取的产品信息及保修服务范围，确定产品保修属性；当客户对保修属性存在疑虑，且经解释无法说服者，可现场进行进一步确认，明确产品保修属性；

### 2.2.3 保修处理与记录：

对于可提供保修服务（免费维修或收费维修）的，根据《售后维修管理规定》、《售后服务管理规定》、《NTF 管理规定》的相关条款，对产品进行维修、检测，并重新交付客户使用并保存维修记录；

## 2.3 保修服务方式

### 2.3.1 在线处理：

属于客户使用或操作不当，造成产品无法正常工作，可通过电话、网络等在线指导；

### 2.3.2 现场处理：

无法在线处理或在线指导无效时，需安排售后人员前往现场处理；

### 2.3.3 服务站处理：

售后人员现场确认，需要服务站大型工具支持的，将产品运送至服务站处理；

### 2.3.4 返厂维修：

当现场或服务站不具备处理能力时，需安排产品返厂维修；

### 2.3.5 关联文件：

具体分析处理过程、维修细节等，参照《售后维修管理规定》；

## 2.4 保修效果确认

### 2.4.1 保修结果确认：

保修完成后，售后人员需对产品进行仔细检测，确保原有故障已消除，且无新增故障时，方可重新交付于客户；

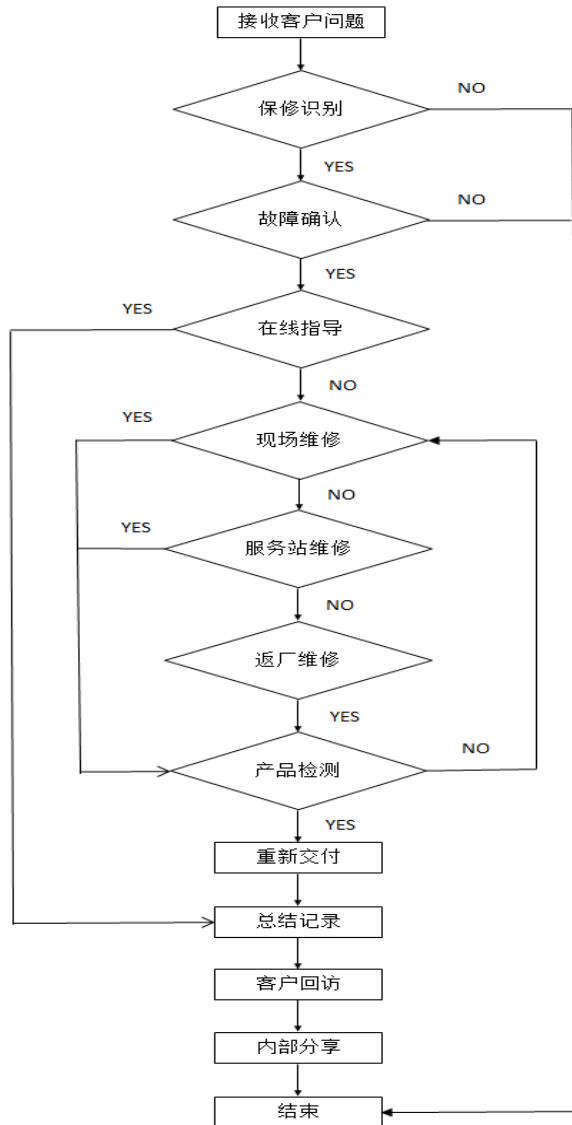
### 2.4.2 保修效果回访：

售后部负责对客户进行定期或不定期回访，确认产品保修效果及客户对售后服务人员的评价；

### 2.4.3 保修结果跟踪：

售后部负责跟踪保修完成后的产品运行情况，确认保修服务效果并对售后服务人员技术能力进行评价；

## 2.5 保修处理流程图



## 3 三包费用结算

### 3.1 售后索赔对账

#### 3.1.1 客户索赔函

- a) 售后部索赔处理专员，对客户发来的索赔函中相关索赔费用清单，根据我司售后记录，7个工作日内完成逐条核对、确认，并邮件正式回复确认结果；
- b) 核对内容包括故障时间、故障地点、车架号、车牌号、电池序列号、故障现象、故障原因、索赔金额（包括细分类别）；
- c) 确认发现的异常项，做好标识并准备好相关资料，在该项后方添加备注详细说明，经由售后部经理审批后，发回给客户再次核对；
- d) 重复上述步骤，直至双方确认无误后，打印签字并交由售后部经理及上级主管领导审批后，扫描发回给客户，共同签字后存档；

### 3.1.2 我司索赔函

- a) 售后部索赔处理专员，根据和客户约定的对账周期，整理出周期内因客户原因、供应商原因导致的售后费用清单；
- b) 费用清单包含以下内容：故障时间、故障地点、处理人员、车架号、车牌号、电池序列号、车辆里程、故障现象、故障原因、处理措施、索赔金额（细分为：工时费、差旅费、物料费）；
- c) 客户原因的索赔清单，直接发送给客户指定的处理人员，抄送售后部经理、上级主管领导、客户主管领导，同时要求客户在7个工作日内确认回复；
- d) 供应商原因的索赔清单，直接发送给SQE，抄送售后部经理、上级主管领导、SQE上级主管领导，由SQE主导后续索赔工作，售后部提供SQE与供应商复核所需的相关佐证；
- e) 客户或供应商核对的异常项，售后部索赔专员负责进行再次核对，并重复上述步骤，直至双方确认无误后，分别由售后部、SQE进行打印、签字，提交各自部门经理及上级领导签署后，发给供应商回签后存档。

## 3.2 索赔费用处理

### 3.2.1 客户索赔

- a) 根据双方签字确认的索赔金额，互相进行抵扣；
- b) 若客户索赔金额大于我司索赔金额，则抵扣后剩余部分，由客户在货款或质保金中进行扣

除，并向我司提供符合法律法规要求的发票；

- c) 若客户索赔金额小于我司索赔金额，则抵扣后剩余部分，纳入下一期对账中，继续予以抵扣，直至抵扣完毕；

### 3.2.2 供应商索赔

- a) 根据 SQE 与供应商最终确定的索赔金额，由 SQE 根据供应商管理相关规定，提交扣款通知给采购部；
- b) 采购部根据 SQE 提供的扣款通知，在供应商货款中进行扣除，并提供符合法律法规要求的发票；

### 3.3 售后索赔分析

- a) 售后部存档的客户索赔清单，需根据客户不同、项目不同、故障类别（设计、来料、工艺、制程等）不同，进行分类整理；
- b) 每一个客户制作单独台帐，便于根据项目不同、故障类别不同，进行针对性筛选分析；
- c) 对于同客户、同项目、同类别的故障，均需进行纵向分析，逐月制作线状图，总结该项目各类别故障的发生趋势，判断产品、部件的工作稳定性；
- d) 同时，需与其他客户、其他项目的故障类别数据，进行横向对比分析，便于掌握不同项目之间开发设计、物料、工艺、制程方面的差异，分析产品成熟度、稳定度，推动产品改善；

## 4 服务标准和规范

### 4.1 终端压差排查标准

#### 4.1.1 三元软包

三元软包产品终端压差排查标准		
SOC 状态	放电动态压差	处置方案
20%-100% SOC	<80mv	不作处理
	80-120mv	均衡
	≥120mv	检查高压连接螺丝或更换模组
5%-20% SOC	<100mv	不作处理
	100-150mv	均衡
	≥150mv	检查高压连接螺丝或更换模组
<5% SOC	<300mv	不作处理
	300-400mv	均衡
	≥400mv	检查高压连接螺丝或更换模组



#### 4.1.2 三元圆柱（18650）

18650 产品终端压差排查标准-26V/22P 电芯						
状态	静态压差	处置方案	放电动态压差			处置方案
			无断崖	断崖		
				最低点为模组连接点	最低点为中间串	
半电 50-70% SOC	<10mv	不做处理	<200mv	<50mv	<10mv	不作处理
	10-20mv	均衡	200-250mv	50-60mv	10-20mv	均衡
	≥20mv	更换模组	≥250mv	≥60mv	≥20mv	排查螺丝、更换模组
空电 <30% SOC	<50mv	不做处理	<200mv	<50mv	<10mv	不作处理
	50-100mv	均衡	200-250mv	50-60mv	10-20mv	均衡
	≥100mv	更换模组	≥250mv	≥60mv	≥20mv	排查螺丝、更换模组

#### 4.1.3 磷酸铁锂

磷酸铁锂电芯终端压差排查标准				
状态	静态压差	处置方案	放电动态压差	处置方案
半电 (50-70% SOC)	<30mv	不作处理	<40mv	不作处理
	30-50mv	均衡	40-60mv	均衡
	≥50mv	更换模组	≥60mv	更换模组
30% SOC	<40mv	不作处理	<70mv	不作处理
	40-60mv	均衡	70-120mv	均衡
	≥60mv	更换模组	≥120mv	更换模模组

### 4.2 绝缘耐压测试标准

#### 4.2.1 耐压测试标准

耐压测试标准			
产品类别	测试电压	测试时间	漏电流
系统	DC 2000V	3S	<1mA

#### 4.2.2 绝缘测试标准

绝缘测试标准			
产品类别	测试电压	测试时间	绝缘阻值
系统（不含BMS）	DC 500V	3S	≥20MΩ

#### 4.3 气密性测试标准

气密性测试标准					
充气气压	充气时间	稳压时间	稳压气压达到	测试时间	泄露值
6.5±0.5Kpa	100S	30S	3.5±0.5Kpa	300S	≤0.2Kpa

#### 4.4 螺丝作业及力矩

#### 4.4.1 螺丝力矩标准

常规螺栓力矩标准		
螺栓类别	力矩标准	对应电批档位
M3	6±2 kgf. cm	3
M4	20±3 kgf. cm	8
M5	30±5 kgf. cm	14
M6	65±5 kgf. cm	需使用扭力扳手
M6 螺杆	100±10 kgf. cm	需使用扭力扳手
M8	100±10 kgf. cm	需使用扭力扳手
M10	150±10 kgf. cm	需使用扭力扳手

#### 4.4.2 螺丝作业标准

- a) 所有螺丝作业必须使用电批或数显扭力扳手等可监控力矩的工具作业，且螺丝紧固时需垂直打入，禁止使用高转速档位（如 BOSCH 电批的 2 挡档位）。
- b) 当紧固标准力矩要求超出电批可用力矩范围时，先使用电批用最大力矩档位预固定后，再使用数显扭力扳手加固至要求的力矩。
- c) 作业过程中禁止一次性拿取 2 个及以上螺丝作业，以避免多余螺丝掉入箱体内存造成品质和安全风险。
- d) 紧固金属材质与金属材质的螺丝前（过电部位除外），需在螺牙上涂抹少量螺丝紧固胶，以提高螺丝紧固力。
- e) 螺丝紧固作业之后，需 100% 自检是否已经紧固到位。维修完成之后，清点螺丝数量，不得出现少螺丝或多余螺丝的情况。

#### 4.5 产品保养周期

长期库存车辆 40%-70% SOC 状态放置		正常运行车辆	
维护保养方法	维护保养周期	维护保养方法	维护保养周期
1、调整 SOC 到 20%-30% 之间，通过压差确认是否需要进行人工均衡处理； 2、若车辆需要继续存放不使用，需要调整 SOC 到 40%-70%； 3、每 3 个月对车辆上电，并通过后台数据确认电池状态。	1、每放置 3 个月； 2、车辆长期放置，开始投入运营前；	1、电池系统装车后，进行维护保养； 2、调整 SOC 到 20%-30% 之间，通过压差确认是否需要进行人工均衡处理； 3、每 3 个月对车辆进行上电并通过后台数据确认电池状态；	3 个月

#### 4.6 产品均衡维护

#### 4.6.1 均衡工具清单

设备类型	设备厂家	规格型号
万用表	福禄克	15B
绝缘表	福禄克	1508
电批	东成	DCJZ10-10B
套筒	华丰巨箭	53 件套
均衡仪	福光电子	LIFG-2455CT
气密性检测仪	伟和奥特	WH-T01/WH-T03

#### 4.6.2 均衡维护步骤

- a) 连接上位机，检查电池包各串模组电压信息；
- b) 确认需要均衡的电池模组所在箱号、位置号，开箱使用万用表实测，并和周边模组对比，确认采压数据是否属实；
- c) 判定电压数据属实，连接均衡仪对目标模组进行均衡；
- d) 均衡完毕，使用万用表进行电压实测，确认均衡结果；同时，使用绝缘表测试绝缘阻值是否符合标准；
- e) 均衡结果和绝缘阻值判定 OK 后，封箱并使用气密性测试仪，检测箱体气密性效果；
- f) 若气密性不达标，确认漏气地点并针对性进行整改（如更换密封圈、故障点点胶等），并重新测试直至 OK；
- g) 将电池包装回，连接好线束，再次通过上位机检查确认，无误后完成均衡操作；

#### 4.7 电池系统存储规范

- a) 根据电池特性，锂离子电池组在存储运输过程应满足其存储的环境条件（见下表），以最大限度保护电池。

电芯类型	存储温度 (°C)			存储湿度 (%RH)
	≤1 个月	≤3 个月	≤1 年	
三元软包	-20~+45	N/A	0~35	<70

- b) 锂离子电池存储及运输过程中，应有适当的保护，保持 30%左右的 SOC 水平，确保不会短路和液体不会进入箱体使得电池组浸泡在液体中（如水、油等）。
- c) 如果暂不使用，电池应带电 50%左右的 SOC 水平，贮存在 5°C~40°C 干燥、清洁及通风良好的仓库内，并 3 个月内要进行循环充放电工作。

- d) 每月 1 次检查电池总压，单串电压，单串与总压的定量关系，压差水平。发现问题即时维护处理。
- e) 每月 1 次开仓检查电池组，查看是否有线束、螺丝等异常，如果有线束松动烧坏、螺丝松动现象，及时处理故障。
- f) 电池在装卸过程中，应轻搬轻放，摆放整齐，严防翻滚、重压。库存电池不得倒置存放，并避免机械冲击或重压，严禁将电池暴晒和淋雨。

#### 4.8 开箱维护检查流程

按照《售后维修管理规定》完成维修后的产品，所有标准应符合出厂检测标准，同时根据《售后维护维修检查清单》相关要求，对产品进行以下检查、确认：

- a) 确认模组、保险、继电器等无漏装，且极性正确、安装到位、连接可靠、接线无误；
- b) 确认模组采压、采温线束，BMS 连接线束，继电器等控制线束连接顺序正确，无漏接、无松动、无挤压、捆扎整齐，且与高压部件（如铜排）等无直接接触，避免磨损、短路；
- c) 确认产品各串模组电压正常、绝缘正常、继电器吸合正常、温感阻值或温度数据正常；
- d) 确认箱体连接器（总正/总负端子、通讯端子、加热端子等）安装方向正确、无干涉；
- e) 确认箱体密封胶条无破损、折叠、错位后，进行封箱操作。封箱过程先对四个边角的螺丝预紧，然后按顺序依次拧入螺丝，最后再逐一进行紧固后，划线；
- f) 上述所有操作过程中，均需保证电批或扭力扳手力矩正确，螺丝无滑牙、无松动、无遗漏；
- g) 封箱完毕，需对箱体进行气密性测试，测试异常时需要整改，直至箱体满足 IP67 要求；
- h) 气密性测试合格后，并跟进箱体装车并再次检测电池各项数据，无异常方可结束维修工作；
- i) 无论是否有开箱（例如仅更新程序），均需对电池进行基本信息检测、通讯线束、动力线束、泄压阀等检测，确保电池无故障、线束连接正常、泄压阀牢固可靠；

#### 4.9 定期检查预防措施

为保障产品及车辆的正常运行，需认真做好例行检查维护工作，同时对主机厂、主机厂合作服务站、终端客户等进行安全使用规范的宣贯，做到事故提前预防：

- a) 售后服务中心通过远程监控系统，24 小时监控车辆状况，发现异常即刻通知现场人员进行

处理；

- b) 售后现场服务人员、主机厂合作服务站，需定期对车辆进行全面检查，检查项目包括：电池组一致性、电池组绝缘性，高低压各单元连接线束、热管理系统功能状况、电池管理系统工作状况，发现异常及时排除，避免存在安全隐患；
- c) 针对电池组受潮或渗水情况，应及时将电池组拆解，并放置于通风处晾干再修复，防止应渗水或受潮导致的电池组短路；
- d) 售后服务各服务网点、应急服务车及主机厂合作服务站等，需做好应急物资的配备。应急物资包括：灭火器、消防沙、灭火毯（棉被）、水桶、电缆剪；
- e) 区域服务人员需定期走访各终端客户，查看车辆停放地雨天是否存在积水隐患，对于停放地点存在隐患的，及时告知客户采取防范措施。再与客户进行电池组使用注意事项的沟通培训；
- f) 售后服务部各区域网点人员在暴雨季节时刻查看、查询当地天气状况，随时做好与客户、主机厂外服沟通，确保暴雨来临前对在线运营车辆干涉停运和停放地点的转移；
- g) 时刻保持与主机厂、终端客户，特别公交运营单位、大型租赁运营公司的联谊关系，在梅雨季节及时通知做好防范工作；

## 5 应急处理、升级流程

### 5.1 质量事件升级

序号	严重等级	事件描述	上报等级					
			服务部	品质中心	研究院			
1	★	报故障（可恢复）	服务部	品质中心	研究院			
2	★★	抛锚/故障不可恢复	服务部	品质中心	研究院	营销中心		
3	★★★	影响运营/停运	服务部	品质中心	研究院	营销中心	副总裁	总裁
4	★★★★	批量质量隐患 （某一条件下会发生故障）	服务部	品质中心	研究院	营销中心	副总裁	总裁
5	★★★★★	批量质量事故 （一定会发生故障）	服务部	品质中心	研究院	营销中心	副总裁	总裁

### 5.2 质量事故升级

序号	严重等级	事故描述	上报等级					
			服务部	品质中心	研究院			
1	★	漏液	服务部	品质中心	研究院			
2	★★	冒烟	服务部	品质中心	研究院	营销中心		
3	★★★	起火，未出动消防	服务部	品质中心	研究院	营销中心	副总裁	总裁
4	★★★★	起火，消防出动，无伤亡	服务部	品质中心	研究院	营销中心	副总裁	总裁
5	★★★★★	起火，出现伤亡	服务部	品质中心	研究院	营销中心	副总裁	总裁

### 5.3 应急处理方法

安全是第一要位，且需要各环节的配合来确保。动力电池售后人员，需要定期对主机厂、终端客户进行相关安全培训，尤其是严重故障应急处理方法：

#### 5.3.1 电池轻微冒烟

电池组在出现冒烟前，均会有前兆，如连续出现故障代码温度过高、电压过高、电压过低等，而不会突然出现冒烟。行驶过程中发现有刺鼻异味，可将车停靠路边，下车进行检查。确认属实为电池包内发出的异味。此时，应立即转乘！

当发生如上或其他异常情况时，如果发现动力电池受到影响有异常现象（冒烟），此时我们应该按照以下步骤进行处理：

- e) 司机先因立刻关闭车上的高压开关和 12V/24V 电源。
- f) 司机和乘务员共同疏散乘客，并告知别慌张，我们的电池是不会爆炸对人没有生命威胁。
- g) 同时立刻通知电池售后服务人员要求迅速赶往现场。
- h) 冷静观察情况，若电池包仅有轻微冒烟或异味，可以断开该箱电池动力箱即可。若电池包冒烟严重或有火苗冒出，用二氧化碳灭火器（不能用泡沫灭火器）喷射火源或电池包。
- i) 在电池售后人员到达之前司机和其他业余人员请不要打开电池包盖，动电池动力线等危险动作。
- j) 在售后人员到达现场后，必须先穿戴上劳保用品，再把故障电池的动力线和固定螺丝拆掉（使用的工具必须做绝缘处理），迅速把整箱电池抬到密封箱内或者故障电池包移离汽车 10 米以上，注意把电池抬下车之后切记不能把电池包盖打开，以防空气进入引燃高温物质，

等电池温度冷却后方可打开箱盖。

- k) 把整箱电池装入密封铁箱内迅速运走，搬运和存放时应注意电池组正负极勿与导体同时接触，以免短路，应用绝缘隔板隔开。
- l) 检查车上其他电池是否存在安全隐患。
- m) 把电池仓内灭火器粉末等杂物清理干净。
- n) 检查车上动力线、通讯线等线速是否被损坏，如有损坏必须把线束更换。
- o) 确保线束完好后把备用电池换上。
- p) 检查电池连接线束连接到位，打开高压和 12V/24V 开关，售后人员跟车运行。

### 5.3.2 电池失效

当车辆电池遭遇外力严重撞击或火烧等恶劣情况是电池发生起火现象的处理方法如下：

- a) 当司机发现电池发生起火时，请立即关断高压开关和 12V/24V 电源（火情严重时直接逃离车辆），迅速组织乘客离开车辆，并让大家远离车辆不要围观。
- b) 疏散乘客后司机第一时间拨打电池售后人员的电话。如果是整车起火同时请拨打消防中心电话前来救火。
- c) 若只是电池起火车身没有影响的情况下，可以用灭火器或消防沙直接把火扑灭。
- d) 若车辆整车起火情节十分恶劣的情况下，无法通过灭火器和消防沙直接灭火的，可以直接用高压水枪冲击，人员应与车辆保持一定的距离，以防车辆油箱爆炸（混合动力）。
- e) 在售后人员到达现场后，必须先穿戴上劳保用品，再把故障电池的动力线和固定螺丝拆掉（使用的工具必须做绝缘处理），迅速把整箱电池抬到密封箱内或者故障电池包移离汽车 10 米以上，注意把电池抬下车之后切记不能把电池包盖打开，以防空气进入引燃高温物质，等电池温度冷却后方可打开箱盖。
- f) 把整箱电池装入密封铁箱内迅速运走，搬运和存放时应注意电池组正负极勿与导体同时接触，以免短路，应用绝缘隔板隔开。

### 5.3.3 大自然灾害

- a) 确保电池仓已上锁。

- b) 尽量避开积水路段，如无法避免积水路段需减速行驶，积水超过 25cm 避免强行通过，否则将有可能导致停车、电池漏电、电池损坏等。
- c) 车辆已严重进水时，及时松散乘客，断开所有 12V/24V 开关及高压开关，立即拨打售后服务人员电话，通知前往现场处理。
- d) 在售后人员到达现场后，必须先穿戴上劳保用品，断开每箱电池的动力线，通过绝缘表检查电池是否漏电等情况。

#### 5.3.4 交通事故

- a) 立即关闭应急高压开关及 12V/24V 电源。
- b) 依实际情况，引导、疏散乘客转乘。
- c) 立即拨打售后服务人员电话，通知前往现场处理。
- d) 在售后人员到达现场后，必须先穿戴上劳保用品，断开每箱电池的动力线，通过绝缘表检查电池是否漏电等情况。

#### 5.3.5 注意事项

- a) 电池如冒烟、起火时大家不用慌张，电池本身不会发生强烈爆炸现象。
- b) 接触电池时请带上绝缘手套。
- c) 电池在没有完全被毁灭的情况下严禁用水灭火，应急使用灭火器和消防沙。
- d) 电池如有冒烟等现象不能打开箱盖，应保证电池包密闭性。
- e) 发现电池有任何异常，请第一时间和售后人员联系。

#### 5.4 应急处理小组

组长：营销中心总经理

副组长：服务部经理

组员：各区域经理、站点主管

#### 5.5 应急处理流程



