

团 体 标 准

T/CSAE 84 — 2018

电动汽车火灾事故救援规程

Guide of fire fighting for electric vehicle

(报批稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的该标准所涉必要专利信息连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国汽车工程学会
中国消防协会

联合发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 作业规程 code of practice for operation	1
3.2 主动式灭火 offensive attack	1
3.3 控制式灭火 defensive attack	1
4 一般规定	2
4.1 救援人员	2
4.1.1 技术要求	2
4.1.2 防护要求	2
4.2 现场警戒	2
4.3 车辆识别	2
4.3.1 外部标识识别	2
4.3.2 内部标识识别	2
4.4 车辆侦查	2
4.5 车辆固定	3
4.5.1 车轮固定	3
4.5.2 汽车制动装置固定	3
4.6 电源切断	3
4.6.1 自动断电	3
4.6.2 手动断电	3
5 火灾事故扑救	3
5.1 处置程序	3
5.2 灭火药剂	3
5.3 灭火方法	4
5.3.1 主动式灭火	4
5.3.2 控制式灭火	4
5.3.3 无明火情况的作业	4
5.4 充电情况下火灾事故救援	4
5.5 现场清理	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由电动汽车产业技术创新战略联盟提出。

本标准起草单位：公安部上海消防研究所，上海市徐汇区公安消防支队。

本标准主要起草人：曹丽英，顾耀耀，张永丰，黄昊，张磊。

本标准为首次制定。

电动汽车火灾事故救援规程

1 范围

本标准规定了电动汽车火灾事故的救援规程。

本标准适用于纯电动汽车和混合动力电动汽车，不适用于燃料电池电动汽车。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5907 消防基本术语 第一部分

GB/T 19596 电动汽车 术语

GB/T 29176 消防应急救援 通则

GB/T 29179 消防应急救援 作业规程

3 术语和定义

GB/T 5907、GB/T 19596 中界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 作业规程 code of practice for operation

针对特定消防灭火和应急救援技术确立的规范性程序。

3.2 主动式灭火 offensive attack

在有人员被困或高压电池未起火时，在做好个人防护的情况下，采用的一种主动的灭火战术。

3.3 控制式灭火 defensive attack

当高压电池发生燃烧且没有人员被困时，在灭火条件不充分的情况下，采取的一种控制现场、稳定燃烧的处置战术。

4 一般规定

4.1 救援人员

4.1.1 技术要求

救援人员应接受相关培训，充分熟悉当地主流品牌及型号的电动汽车的高压系统结构。

4.1.2 防护要求

处置火灾事故时，救援人员应穿戴全套的个人防护装备和呼吸防护装备。

4.2 现场警戒

4.2.1 应根据侦查监测情况确定警戒范围，设置警戒标志。

4.2.2 应在事故车辆周边 15 m 范围设置工作区，禁止无关车辆、人员、船只进入；在 5 m 范围设置作业区，只允许直接负责治疗或解救被困者的救援人员进入，灭火救援人员不宜在 5 m 范围内进行作业。

4.2.3 应持续监测易燃、有毒气体，宜实时监测事故车辆动力电池部位温度，适时调整警戒范围。

4.3 车辆识别

4.3.1 外部标识识别

4.3.1.1 车辆号牌识别

救援人员应根据国家车辆号牌的政策确定事故车辆是否为电动汽车。

4.3.1.2 电动汽车标识识别

救援人员应仔细观察车身，应根据车身尤其是车身尾部是否有电动汽车标识，如“EV”、“Hybrid”、“E**”、“电动汽车”、“混合动力”等字样确定事故车辆是否为电动汽车。

4.3.2 内部标识识别

4.3.2.1 救援人员宜根据车辆信息，通过随车指南或网络查询提前了解高压部件及断电开关的位置。

4.3.2.2 救援人员在对车辆进行操作前，应首先确认橙色部件及带有橙色标识部件的位置，以及相关标识的内容要求。

4.4 车辆侦查

应通过外部观察和仪器监测，判断事故车辆动力电池和高压电系统的受损情况，评估动力电池可能引发的爆炸燃烧的危险因素及后果，做好事故救援准备。

4.5 车辆固定

4.5.1 车轮固定

应根据事故车辆状态、位置等情况，合理采取短足、长足等稳固技术，运用支撑杆等器材装备，对车体实施有效稳固，创建安全作业条件，有效防止车辆移动。

4.5.2 汽车制动装置固定

应确保车辆启动手刹或脚刹，且档位置于驻车挡。

4.6 电源切断

4.6.1 自动断电

关闭车辆启动开关，将具有自动启动功能的车辆钥匙装入信号屏蔽袋或置于距离事故车辆 10 m 之外。

4.6.2 手动断电

事故车辆在确保自动断电之后，仍应对其进行手动断电，确保动力线路处于断电状态。找到切断低压电源的位置，切断低压线路；按照厂家提供的应急救援说明书，切断动力线路。

5 火灾事故扑救

5.1 处置程序

- a) 识别车辆；
- b) 侦查环境情况，确定采取的灭火方案；
- c) 做好救援人员防护；
- d) 火灾扑救
- e) 火灾扑灭后固定车辆；
- f) 如有需要，进行断电；
- g) 现场清理。

5.2 灭火药剂

5.2.1 高压电池未着火时，可按照传统车辆火灾处置方法进行灭火。

5.2.2 当高压电池着火时，应使用大量的、持续的消防水。

5.3 灭火方法

5.3.1 主动式灭火

5.3.1.1 当有人员被困或高压电池未起火时，应选择进行主动式灭火。

5.3.1.2 严禁而对车辆的结构进行刺穿、切割、撬、拆除等操作，为使灭火剂能够顺利喷射到电池内部。

5.3.1.3 严禁使用工具刺穿引擎盖，避免穿透发动机区域的高压部件而造成严重的电击。

5.3.1.4 如果高压电池着火，应实时监控动力电池温度，防止热扩散或复燃。

5.3.2 控制式灭火

5.3.2.1 当高压电池发生燃烧，没有人员被困以及没有足够水源的情况下，可采用控制式灭火。

5.3.2.2 当灭火剂很难到达电池的燃烧单元时，可控制现场、稳定燃烧。

5.3.2.3 任何未佩戴呼吸防护装备的人员应处于火灾上风向，避免吸入烟气中的有毒物质。

5.3.3 无明火情况的作业

当电池发生事故未见明火，有大量烟雾冒出时，在确保其他完好电池从车上卸载之后，应采用大量、持续的水对冒烟部位进行连续喷射，以降低温度和减少有毒有害气体对周围环境造成影响。

5.4 充电情况下火灾事故救援

5.4.1 应首先确定充电站电源位置并切断。

5.4.2 在确保人身安全的情况下，应首先采用拔出电动汽车的充电枪或剪断充电线等手段，断开充电设备与车辆的连接，再按照以上程序进行火灾事故救援。

5.5 现场清理

5.5.1 火灾扑灭后，固定车辆并断电。

5.5.2 应全面、细致地检查和清理现场，并向车主和有关部门移交现场。撤离现场时应当清点人员，整理器材装备。

5.5.3 提醒车主和有关部门妥善处理受损电池，合理采取转运方式，防止事故车辆在转运及后期静置过程中起火。

5.5.4 在高压电池电量全部放出之前，应将车辆置于距离建筑物或其他车辆 15 m 之外的地方。

5.5.5 在转移车辆时，不能直接进行拖挂，应根据厂商技术人员提供的要求进行转移。