



团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

电动汽车整车热失控灾害评估方法

Electric Vehicle Thermal Runaway Hazard Assessment Method

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

发 布

目 次

1	范围.....	1
2	规范性引用文件.....	1
3	术语和定义.....	1
3.1	.....	1
3.2	.....	1
3.3	.....	1
3.4	.....	1
3.5	.....	1
4	评估原则.....	1
5	灾害评估维度.....	2
5.1	热流密度评估.....	2
5.2	烟气危害评估.....	2
5.4	热危害评估.....	2
5.5	车辆应急处置与报警评估.....	2
5.6	阻燃能力评估.....	2

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

电动汽车整车热失控灾害评估方法

1 范围

本文件规定了电动汽车因动力电池热失控时的致灾危害评估方法。

本文件适用于由锂离子电池可充电储能装置供能的 M1 类电动汽车，其它车辆可参照本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 18384—2020 电动汽车安全要求

GB/T 19596 电动汽车术语

GB 38031—2020 电动汽车用动力蓄电池安全要求

T/CIAPS 0017-2022 动力电池致灾危害量化评级

3 术语和定义

GB/T 19596界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

灾害 hazard

指由电动汽车热失控释放的有毒有害物质对外界可能造成的伤害。

3.2

电池包 battery pack

具有从外部获得电能并可对外输出电能的单元。

注：通常包括电池单体、电池管理模块（不含BCU）、电池箱及相应附件（冷却部件、连接线缆等）。

3.3

荷电状态 state-of-charge

当前电池单体、模块、电池包或系统中按照制造商规定的放电条件可以释放的容量占实际容量的百分比。

3.4

爆炸 explosion

突然释放足量的能量产生压力波或者喷射物，可能会对周边区域造成结构或物理上的破坏。

3.5

整车热失控 vehicle thermal runaway

电动汽车因动力电池热失控发生放热连锁反应引起温度不可控上升甚至着火的现象。

4 评估原则

对整车热失控中的热流密度、烟气、爆炸危害、明火危害以及阻燃能力五个维度致灾信息进行采集，获得综合评估结果。

5 灾害评估维度

5.1 热流密度评估

使用辐射热流传感器实时测试整车热失控过程中热流密度的变化，以评估热辐射对周围环境的影响。

5.2 烟气危害评估

使用烟气（CO、硫氧化物、H₂）浓度传感器实时测试烟气的浓度变化，通过对CO、硫氧化物监测来评估对乘员的人身伤害。

5.3 爆炸危害评估

5.3.1 物理性爆炸危害评估

测量轮胎、液压杆、安全气囊等飞出物的距离，评估物理性爆炸的危害。

5.3.2 可燃气体爆炸危害评估

记录发生热失控后烟气进入驾驶室及浓度变化情况，评估密闭空间内发生爆燃的风险。

5.4 热危害评估

5.4.1 热失控到明火时间评估

从发生热失控现象（底盘异响、烟气冒出或温度快速升高）到明火喷出的时间是否大于5分钟。

5.4.2 明火喷射距离评估

车辆热失控发生后明火喷射距离，以火焰喷射的距离进行评价。

5.4.3 车身温度变化评估

根据车身和驾驶室内温度布设点的温升情况给出评价，热失控后5分钟内驾驶室内测温点温度小于50℃。

5.5 车辆应急处置与报警评估

5.5.1 车辆发生热失控前5min，以车内仪表板报警信息或其他声光电信号的及时性和准确性进行评估。

5.5.2 车辆热失控报警后，根据车门是否自动解锁、车窗玻璃是否自动开发进行评估。

5.6 阻燃能力评估

提取车身、动力机舱和驾驶室内的部件，进行氧指数或燃点检测，进行阻燃能力评估。