

SZSTK蓄电池NP12-120AH产品型号参数

电车汇消息：对于电池安全，在新发布的GB 38031 - 2020《电动汽车用动力蓄电池安全要求》中是这样规定的：电池包或系统在由于单个电池热失控引起热扩散、进而导致乘员舱发生危险之前5min，应提供一个热事件报警信号（服务于整车热事件报警提醒乘员疏散）。如果热扩散不会产生导致车辆乘员危险的情况，则认为该要求得到满足。

也就是说在新国标中承认单体电池会发生热失控这一事件在一定条件下是必然会发生的，但要求是电池单体热失控引发的电池系统热扩散要可控，只是现阶段把热扩散可控的时间限定在了5分钟这个范围内而已。

三次针刺试验

虽然新国标中已经删除了针刺试验的要求，但是对于电动汽车的电池而言，大的安全事故就是发生起火、爆炸，一众企业为证明自家的电池安全，都是做针刺试验。从去年至今，有三次比较的电池针刺试验。

次是在2020年3月底，比亚迪发布刀片电池之时对电池公开做了一次针刺试验。针刺试验的具体过程是，用直径为5mm的钢针，以垂直角度贯穿充满电的三元锂电池、普通磷酸铁锂电池、比亚迪刀片电池，同时观察、记录电池表面温度以及是否起火、爆炸。从视频来看，测试的结果很明显，钢针刺入后，三元锂电池壳体迅速膨胀，然后瞬间起火爆炸，普通磷酸铁锂电池虽然没有起火爆炸，但仍然出现冒烟现象，电池外壳温度也一度高达239摄氏度，刀片电池的电压和表面温度都非常稳定。

第二次是在2020年5月份，宁德时代在社交平台上发布自家电池针刺试验视频，配文称：“是什么阻碍宁德时代做针刺测试？是技术？是体质？是巨头的面子？不，是钢针！”视频显示：宁德时代用钢针尝试穿刺宁德时代的三元锂电池包，钢针并没能穿透电池，而是被保护电池的钢板折断了。随后宁德时代再次发布了一个钢针刺穿三元电池的视频，展示了自家5系、8系两款三元电芯的针刺实验过程，且均完成针刺后未发生起火、爆炸。不过此次视频中针刺测试的清晰度及摄像头视角都无法看清全貌，试验结果存疑。

新的一次就是在今年3月10日晚上，广汽埃安在发布弹匣电池技术之时委托中汽中心对该电池进行的针刺试验。用直径为8mm的钢针，以垂直角度贯穿充满电的三元锂电池（弹匣电池），试验结果显示，在热事故信号发出5分钟后，电池出现短暂冒烟，无起火和爆炸现象。静置48小时后，电压降至0V，温度恢复至室温。针刺后只有被刺电芯模块热失控，没有蔓延到其他电芯。打开电池整包，观察内部结构完好。广汽埃安宣称这是行业通过三元锂电池整包针刺不起火的试验，三元锂电池安全性取得了历史性的突破。

新国标的要求更严苛

虽然企业选用了这种测试方法，但实际上新的国标并未强制要求做针刺试验。新国标中的要求是让电池单体发生热失控，进而判断热扩散是否会导致乘员危险。触发电池单体热失控的方法由企业自主选择，国标中只是推荐了针刺和加热两种方法，并且强调若采用的是推荐的方法测试后未发生热失控，必须证明两种方法均不会发生热失控。

对于单个锂电池而言，在一定条件下，必然会发生热失控，但是电池单体发生热失控并不会发生很大安全事故，所有的安全事故都是在单个电池发生热失控之后出现热扩散，从而引发车辆起火甚至爆炸。

由于出现热扩散就必然危机车辆乘员的安全，如果按照现在的国标来理解，要求是电池单体出现热失控后的5分钟之内不能出现热扩散。对此某对电车汇表示，现在的国家标准其实要求非常低，但这是在充分考虑到现有整体技术水平的条件下制定的，不同企业的技术水平肯定不一样。

随着技术的进步，相关要求必然也会提高。虽然目前还无法预测未来的标准，但从《节能与新能源汽车技术路线图2.0》中提出的目标也可以看出一二。关于动力蓄电池系统，技术路线图是这样规定的：

动力蓄电池系统重点在系统成组、热管理、热失控 / 热扩散防护、蓄电池管理系统等方面开展技术攻关。

1、在系统成组技术方面，利用三维设计软件进行结构、电气等成组设计；利用仿真技术，对蓄电池模组及系统中的静力、动力强度进行计算机辅助设计（CAE）分析，优化系统结构，进行电气仿真，优化电气结构；开展轻量化等新材料应用。

2、在热管理技术方面，利用CAE等仿真技术，实现基于流场——温度场耦合的热管理系统方案设计及优化控制，降低系统内温差，提升热管理效率。

3、在热失控 / 热扩散防护技术方面，基于力、热、电、化等多学科交叉研究，分析单体蓄电池热失控的失效原因、机理和模式，基于实验和仿真模拟，优化模块和系统结构设计，分析蓄电池热失控在不同时间及空间尺度上的特征表现，实现蓄电池热失控的快速报警和扩散抑制，热失控在线 / 离线等形式的预测、热扩散的防护和控制以及对于蓄电池系统起火的应急消防处理技术等。

4、在蓄电池管理系统技术方面，重点开展高精度状态估算的算法研究，包括荷电状态（SOC）、健康状态（SOH）和功率状态（SOP），软件架构及平台开发，功能信息安全技术研究，云计算技术、智能网联技术和软件升级优化策略算法的研究等。