

常见
问题

如何正确选择 三端保险丝？



问：为可充电的锂离子电池选择三端保险丝时，我应该优先考虑什么？

答：选择三端保险丝时，应该始终优先考虑安全性。可靠的三端保险丝有助于保护锂离子电池，避免过载电流和过度充/放电。此外，还需要选择与制造工艺兼容、具有多种封装尺寸，可满足特定应用需求的表面贴装三端保险丝。

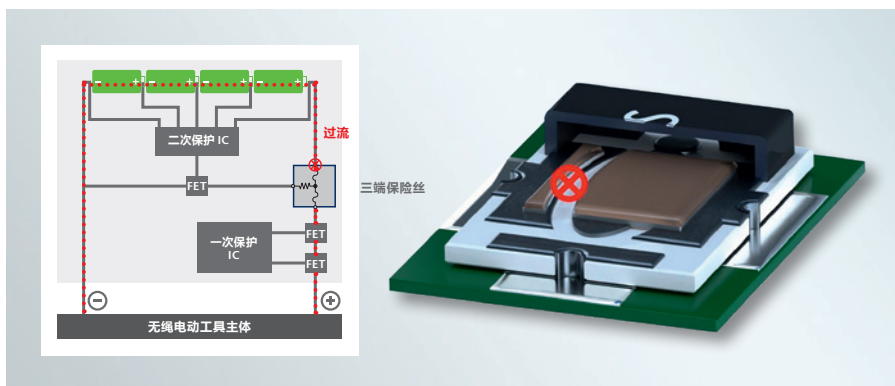
问：实际应用的哪些方面会影响我对三端保险丝的选择？

答：应用时需要根据实际的额定电流、电池的化学性质以及电池组中电池的数量来选择不同的防护等级。锂离子电池组通常内置先进的电池管理系统(BMS)以监测电池状态，如电压、电流和温度等指标。只要有任何一个指标超出规定的范围，BMS都将关闭电池组。BMS一般包括保护IC(集成电路)和三端保险丝。肖特的SEFUSE® D6S三端保险丝支持 12-60A的额定电流，适用于新兴的大电流产品及其他应用场景。

问：过流保护的工作原理是什么？

答：在充放电操作过程中，一次保护IC负责监测电池电流。一旦检测到由过载或短路引起的过流状态，IC将试图关闭电流路径中的场效应晶体管(FET)以隔断电池组。如果一次保护IC或FET，或两者都不能正常工作，三端保险丝将打开以隔断电池组。肖特的SEFUSE® D6S三端保险丝具有50-120A的断流容量。

三端保险丝包含一个可熔金属元件，如果一次保护IC在过流状态下未能关闭锂离子电池组，则该元件将打开。

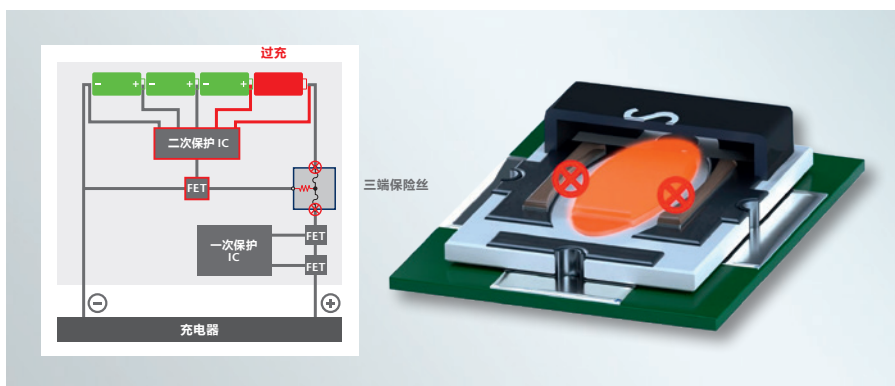


问：过度充电的危害性以及过充保护如何工作？

答：过度充电会严重削弱电池寿命，并且有潜在危害性。过度充电会导致过热，同时因锂离子电池的电解液释放气体，还可能会引发爆炸。因此，电池制造商需要添加适当的安全系统来防止过度充电。

通过采用二次保护IC监测电池组中每个电池的电压，以实现过充保护。当检测到过压情况时，表明存在过度充电，则二次保护IC将激活外部FET，为三端保险丝内的加热元件供电，同时加热元件将熔断合金元件从而切断电流。肖特的SEFUSE® D6S三端保险丝提供0.9-154Ω的加热元件电阻值，可以帮助设计人员为多达14个电池的电池组提供可靠的过充保护。

一旦发生过充，保护电路将激活FET，为保险丝加热元件供电，以熔断合金元件从而切断电流。



问: 我需要了解哪些安全标准?

答: 请注意, 您的产品可能需要满足锂离子电池的各种安全标准, 其中包括要求冗余的标准, 即单点故障不能阻止过流或过充保护功能的正常运行。例如, 锂离子电池的IEC标准要求关闭电池组内一次保护装置的情况下进行外部短路测试。此外, 充电电动工具的IEC标准要求锂离子充电系统在某些异常情况下断开后不可恢复使用状态。在这两种情况下, 添加肖特SEFUSE® D6S三端保险丝等二次保护装置可以满足这些需求。SEFUSE® D6S三端保险丝完全符合相关的UL和TÜV标准。

问: 电池技术方面今后预计会有哪些进展?

答: 研发人员正不断研究锂离子电池技术, 致力于创造更安全、能量密度更高的电池。最近的研发成果已经显著改进了锂离子电池, 可以在不提高内部温度的情况下接受更高的充电电流。这些技术进展将锂离子电池的适用范围从相对低功耗的智能手机和平板电脑拓展到一系列更高功耗的消费产品, 包括充电电动工具和园艺工具、无绳吸尘器和扫地机器人、无人机、电动自行车、电动摩托车和能源存储系统(ESS)。尽管锂离子电池已在性能和安全性方面取得了进步, 但仍然存在过流和过充/放风险, 并依旧需要三端保险丝等二次保护装置。



问：如何寻找合适的三端保险丝供应商？

答：选择一家有资历的公司，因为他们往往具有丰富行业应用经验和可靠产品交付能力。尽管当前受疫情影响，供应链会有一些问题，但肖特的大规模生产基地使其依然能够按时交付符合RoHS标准的环保型三端保险丝。

肖特是笔记本电脑和智能手机三端保险丝的长期领先供应商，我们将随时运用三端保险丝的专业知识，在需要更高电流的电池应用场景中，为您提供产品开发和技术支持服务。



schott.com/batteryfuse

肖特（日本）株式会社，滋贺县甲贺市水口町日电3-1，邮编：528-0034，
电话：+81 (0) 748-63-6610, tf.sjc@schott.com

SCHOTT
glass made of ideas