



UN38.3 电池强制放电测试应用

2009年1月1日起, 由国际民航组织(ICAO)颁发的《危险性货物安全空运的技术说明》的最新生效版本加入了危险性货物的 UN(联合国)序列号, 而锂电池将被归入锂离子电池(UN 3090和UN3091)和锂金属电池(UN3480和UN3481)一类根据该法规的规定, 如果锂电池没有附带基于 UN38.3 的测试报告或相关认可证书, 便不能进行空运。而中国民航总局(CAAC)专门向各航空公司及危险品相关运输单位颁发了《锂电池航空运输规范》, 以加强锂电池的运输安全。

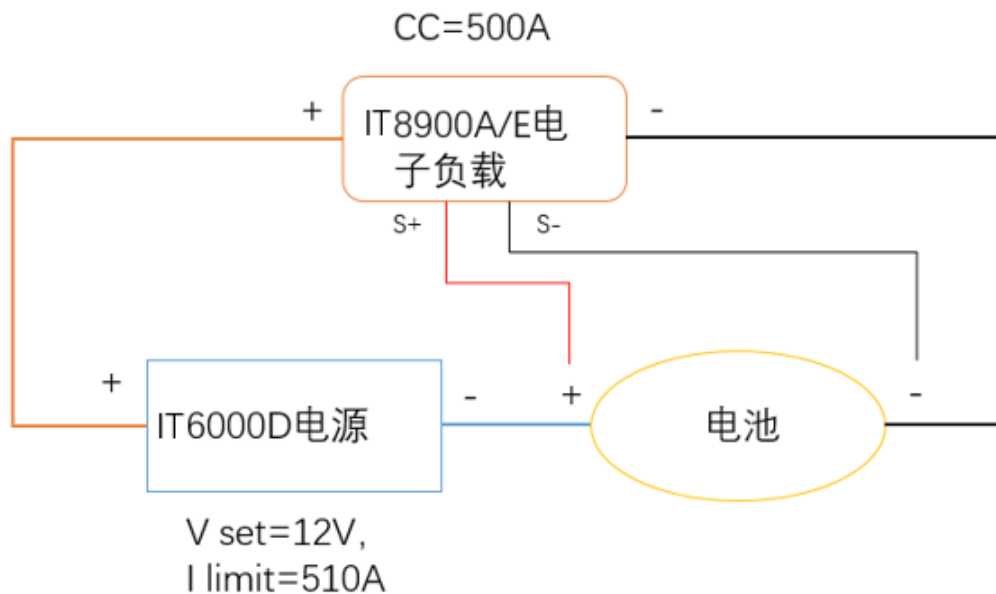
UN38.3 是由联合国经济及社会理事会危险货物运输专家委员会编写《关于危险品运输建议书—试验及标准手册》的第 38.3 章节, 该版本的最新有效版本 ST/SG/AC.10/11/Rev.5(第五版), 本文从该标准的定义、不同类型电池的送检数量、8 项测试项目以及电池常见不符合项几个方面解析 UN38.3 标准。包含 Test 1 高度模拟、Test 2 热冲击、Test 3 振动、Test 4 碰撞、Test 5 外短路、Test 6 撞击、Test 7 过充电、Test 8 强制放电。

强制放电指的是电池放完内部储存的电量, 电压达到一定值后, 继续放电就会造成过放电, 过放电会破坏电池的正负极晶体结构, 使得两个电极的热稳定性变差, 负极产生大量氢气, 催化有机电解液分解。当温度足够高时, 正极发生分解, 产生大量碳氢化合物, 最终导致电池的破裂和着火。

该测试目的是评估电池芯承受强制放电的能力, 其测试方法: 将样品同 12V 直流电源串联, 以最大放电电流开始放电, 时间为额定容量除以初始电流, 观察电池是否会出现上述的破裂着火等情况。



ITECH 某用户现场实际应用需求用 500A 对电池做强制放电, 使用 IT6030D-80-900 大功率直流电源(设置 12V/510A)与电池(单节 3.7V) 串联, 使用 IT8912A-150-1200 高性能直流电子负载设置 CC=500A 放电, 负载打开 sense 功能通过远端量测端子可实时回读电池端电压, 通过上位机软件记录负载的电压电流值用于此次电池强制放电的实验数据, 配备测试结束后观察电池的状态进行分析得出结论。



电池强制放电测试接线图



微信号: itechelectronics

微信名称: 艾德克斯电子



ITECH 直流电源及负载覆盖各类电池测试规格, 另有双向直流电源及 ITS5300 电池

测试系统可为电池充放电、循环寿命、内阻测试等不同测试项目提供成套方案。