



## ITECH 大功率电源负载在汽车线束上的测试应用

### 一，汽车线束类型与组成

汽车线束像汽车的神经与血管一样，承载着汽车动力与信号的传输，是汽车零部件中的重要组成部分。汽车线束主要由三部分组成，分别为线缆、包裹材料以及连接器（端子）。汽车线束按照电压可分为高压线束和低压线束，高压线束电压在 300V 及以上，主要用于新能源车辆的驱动电力传输；低压线束电压在 60V 以下，一般车用电压为 12V，主要用于整车信号的传递。按照组成可划分为发动机线束、仪表线束、照明线束、空调线束以及辅助电器线束等。

### 三，汽车线束的特性要求

汽车线束除了本身的性能要求外，由于其工作运行环境复杂，如发动机线束需要抵御 发动机舱高温震动环境；车门线束需要有足够的弯折次数保证车门部件的正常工作。不同的环境要求线束拥有不同的特性，主要可以归纳为以下四类特性：

**耐热性：**根据线束导线的工作环境温度，选用不同耐温等级的电线。乘客舱的电线可 选用耐温等级为 90℃的导线；发动机舱线束可选择耐温等级为 180℃的导线；横穿上述两个区域的导线应选用耐温等级同时满足两个区域温度要求的导线。

**耐磨性：**导线本身就应该具备防止配线部位由于磨损而引起的绝缘体损坏、漏电。在设计时，导线应尽量避免与容易发生震动的零件接触，以防止线束发生磨损、断裂。如不可避免，可采用包裹胶带或者外加波纹管。

**阻燃性：**阻燃性是指零件在着火后将燃烧时间、范围控制在一定范围内的规定。

**弯折性：**要求具有弯曲性的零件的反复弯曲性。零件的弯曲程度、允许弯曲次数、环境温度要根据使用情况来设定。如车门用的胶套要求达到 180° / 10 万次 / -30~80℃。

Itech 作为专业的通用仪器制造商，针对汽车线束的耐热性测试上可提供全面的测试解决方案。



### 案例一:

ITECH 某客户通过给被测线束增加电流, 测试线束温度变化。客户选用 ITECH 的 IT6015D-80-450 作为供电电源, 后续因客户端产品升级, 测试需求电流指标升级到 600A 以上, 又买了一台相同型号, 并机使用



### 案例二:

ITECH 某客户将待测试连接器安装在测试设备中, 通以 1000A 以上电流做温升测试, 通过反复增大或减小输入电流, 观察输出电流和温度值的变化, 来判断该连接器是否可应用在新能源车上。

客户选择了 IT6045C-80-1350 做该温升测试, 1350A 的电流, 完全覆盖客户的测试需求, 另外快速的动态响应时间, 面板 LIST 编辑功能, 以及主从并机扩展电流功率的功能, 即使用户后期有更大电流的测试需求, 也可完美覆盖。



### 案例三:



ITECH 某客户主要做汽车电子的接插件，选用 IT6534C 与 IT8902E 做线束的升温测试，通过持续的大电流输出验证线束的温升情况，以此验证线束的稳定性

