

IT6500C 在高铁制动测试系统中的应用

高铁列车的制动装置：低速列车主要使用刹车钳式制动，通过与钢轨摩擦力来制动；高速列车（300km/h 以上的）使用涡流制动，也就是在制动时，将一套电磁铁下放到距离钢轨 10 厘米以内的距离，然后通电，电磁铁与钢轨间产生涡流发热，从而将动能转变为热能消散，达到减速的目的，这种制动方式的好处是高速时不受速度变高的影响，在高速时能维持一个较高的制动力。坏处是发热量大引起轨道过热，需要时间散热降温。



制动模块测试系统

制动模块测试台需要电源给电磁铁供电，配合拉力传感器、温度传感器、红外测距仪以及辅助电源、辅助液压升降装置通过上位机完成整个试验台的集成控制。实验流程设定好制动装置钢轨的初始距离，用电源提供不同的电压电流值，测量距离的变化以及产生的拉力值，得到实验结果用于评估制动效果。

给电磁铁通电测试时，由于列车上的电磁铁供电电源主电源是恒流源，备用电源是恒压源，测试时需要电源分别工作在恒压模式和恒流模式。单个线包阻抗 $0.4 \sim 0.5 \Omega$ ，测试需要 $3 \sim 4$ 各串联通电测试。使用 6500C 系列电源来作为电磁铁的供电电源，有 CC、CV 工作模式，环路速度和优先权可设；实际测试时，设置 500V，100A，实际输出 100V，100A，电源 CC 输

出；CV 工作时，由于电磁铁为感性负载，容易引起环路电压震荡，通过设置 CV 的环路速度为低速，使电源稳定恒压输出。同时，开放的底层协议，使用户更容易便捷的集成，完成二次开发。