

熔断器的I²t值和其熔断特性曲线 (IT曲线) 的简介

对于熔断器的选型, 通常需要考查熔断器的熔断特性曲线 (IT曲线) 和I²t值。对于低电压的小型熔断器, 可能可以在表征熔断时间和熔断电流的IT曲线中的高倍电流位置估算出熔断器的I²t值, 因为低电压的熔断其飞弧时间很短, 熔断器的I²t值和弧前I²t值近似。对于电压一、二千伏的低压和中高压熔断器, 在标准规定电流的测试中, 飞弧时间常比弧前时间还要长是常见的, 这点和低电压的小型熔断器不同, 一般采用电流和弧前时间的IT曲线, I²t值需要另列代表值或电流I²t值曲线供选型参考。

低倍过载电流故障保护的选择性熔断一般参考IT熔断曲线, 但在高倍短路电流故障时, 考虑耐冲击电流的寿命以及分析分级保护选择性时, 需要参考I²t值。

对于低压或中高压熔断器, 一般IT曲线比较适合体现熔断时间是0.1秒以上, 对于直流的aR等快熔产品, 则只体现熔断时间为15倍的时间常数以上的熔断时间和熔断电流之间的关系。熔断时间更短的 (更大电流下的熔断) 熔断特性一般用熔断I²t来表征比较方便, 这一般提供个别数据, 或另外的电流和I²t特性曲线来表示。

需要说明的是, 有些厂家的IT曲线也表征了0.01秒, 0.001秒, 0.0001秒的熔断电流, 这里有的是直接应用分断试验时的I_p (熔断峰值电流) 和对应的弧前时间来画的。这里的I_p(熔断峰值电流) 和有效值之间是有差别的, 他们这是为准确性, 也为了让人了解弧前电流峰值和弧前时间的关系, 没有去估算转换测试所得的I_p (熔断峰值电流) 为另一个有效值去画IT曲线, 也有都是按照电流有效值去画这些熔断时间很短的部分的IT曲线的情况, 因而, 参考这些IT曲线时要注意其说明, 必要时和厂家咨询确认。

对于电力系统中的分级保护, 通常会要求考虑熔断保护的选择性。对于上下级之间, 当上下级同系列的gG型熔断器的额定值达到1.6倍时, 可以实现选择性, 对于在同一线路上熔断器A和B, 当我们希望出现故障电流时, 熔断器B首先熔断, 对A起到保护作用使得A不熔断, 则要求熔断器A的弧前I²t值不小于B的总的熔断I²t值, 这样就可以实现完全的选择性, 熔断器的熔断I²t=弧前I²t+飞弧I²t, 这里选用应用参考熔断器I²t值的例子, 体现了熔断器厂家提供熔断器I²t值的意义之一。

更多“电路保护元器件产品”以及“电路保护方案”, 请到赛尔特官网了解:

www.SETsafe.com

www.SETfuse.com