

复合制动方案在炼钢转炉钢水车上的应用-河南帕菲特

在炼钢生产中，钢水车需要频繁启停来调整与转炉炉口的对接，以免钢水溅出而损坏设备，这就要求钢水车具有快速可靠的制动功能。原有的钢水车是不带制动单元和变频器来调速控制的，由于钢水车的惯性较大，现有的制动条件下，其减速时间较长，否则变频器会过压跳闸。为避免此类状况的发生，以下为设想的改进方案。针对上述情况，选择能耗制动配合直流制动代替原来的方案，代替原有的制动方案。该制动原理如下：当接受到停止指令后，变频器在设定的减速时间内从运行频率逐渐减至 0 赫兹，同步转速下降后，转子的转速在惯性的影响下不会立即降为 0，使得此时电机的转速实际上高于变频器的指令频率。也就是说，转子转速超过了同步转速，转差率为负值，其产生的电磁转矩为阻碍旋转方向的制动转矩。所以电动机实际上处于发电状态，此再生电能经逆变部续流二极管对变频器直流储能电容充电，此再生的电能会再次产生转矩与原转矩方向相反，为制动转矩。因此，在制动过程中产生的再生电能可以再次转换为制动转矩，增强了钢水车的制动效果。