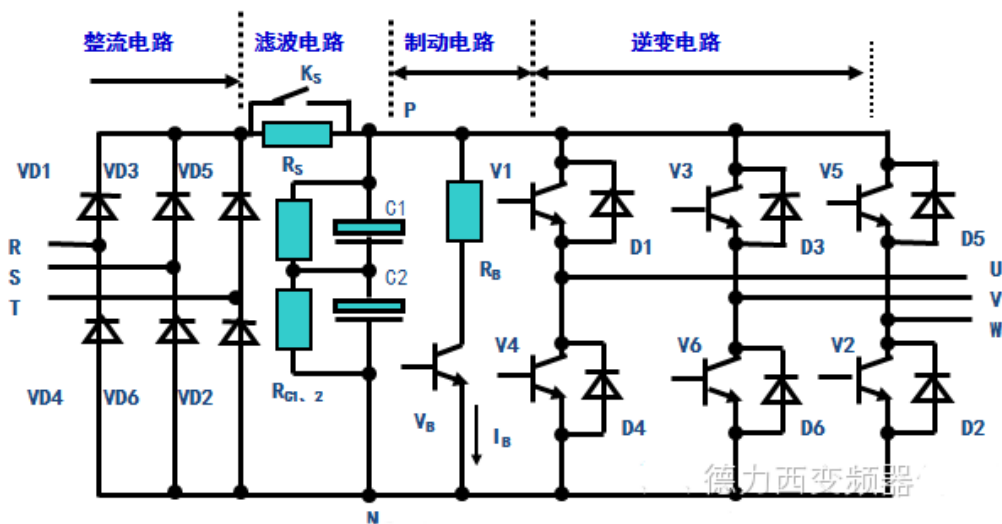


德力西 E系列变频器



E系列变频器知识培训之主电路篇

变频器主电路包括：整流电路、中间直流电路、逆变电路三部分组成。如图：



1、整流电路：

VD1~VD6组成三相不可控整流桥，220V系列采用单相全波整流桥电路；380V系列采用桥式全波整流电路。若电源线电压为 U ，三相全桥整流后平均直流电压 $U=1.35U$ 。直流母线电压220V系列为DC300V左右，380V系列为DC540V左右。

2、限流电路:由于储能电容较大, 接入电源时电容两端电压为零, 因而在上电瞬间滤波电容C的充电电流很大, 过大的电流会损坏整流桥二极管, 为保护整流桥上电瞬间将充电电阻R串入直流母线中以限制充电电流, 当C充电到一定程度时由开关K将R短路。

3、中间滤波电路:整流后的电压为脉动电压, 必须加以滤波, 保证直流电压稳定。

4、逆变电路:逆变管V1~V6组成逆变桥将直流电逆变成频率、幅值都可调的交流电, 是变频器的核心部分。

5、制动电路:当母线电压高于一定程度, 通过该电路将多余的能量释放掉

6、压敏电阻及吸收电容 C1 :压敏电阻安装在 RST

进线处, 主要起防雷作用。在正常情况下压敏电阻不起作用, 当有雷击从电网进来时, 因为瞬间的高脉冲(高压)把压敏电阻击穿, 相当于压敏电阻对地短路, 这样雷击能量就在进变频器前被吸收掉了, 避免损坏模块。此处的吸收电容主要是对电网的杂波进行滤波, 把那些进去的干扰先滤掉。

7、吸收电容:IGBT

的开关动作导致有很大的过流, 过压产生, 还有电机的能量回馈, 要是没有吸收电容把那些尖峰滤掉, IGBT, 开关电源中的

MOSFET(开关管)还有整流桥很容易就会被击穿。

8、均压电阻:在二个串联的电容上再并上均压电阻去满足上下电容所承受的电压是一样的。要是不在上下串联电容中并上均压电阻, 因为二个电解电容不可能做成完全一致, 这样每个电容上所承受的电压就可能不同, 承受电压高的发热严重或超过耐压值而损坏。