

2) 结构及尺寸如图 3-45 所示。

(2) 每相的一次线圈

- 1) 总匝数 283 匝。
- 2) 材料 $\phi 2.12\text{mm}$, QZ-2 聚脂铜漆包线。
- 3) 绕法每层 38 匝共 8 层。
- 4) 尺寸见图 3-46 所示。一次高 H_1 为 86mm, 二次高 H_2 为 70mm。

(3) 每相的二次线圈

- 1) 总匝数 118 匝。
- 2) 材料 $\phi 2.83$ QZ-2 聚脂铜漆包线。
- 3) 绕法每层 22 匝, 共 6 层。
- 4) 尺寸见图 3-46 所示。
- (4) 一、二次线圈的中间间隙 18mm。

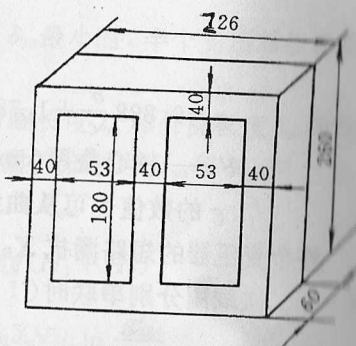


图 3-45 主变压器铁心结构及尺寸示意图

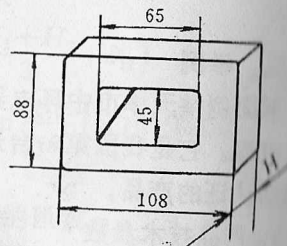


图 3-46 一、二次线圈尺寸示意图

第四节 混合型硅整流式空气等离子弧切割电源

前面第二节介绍了有电抗器型硅整流式空气等离子弧切割电源, 第三节介绍了无电抗器型硅整流式空气等离子弧切割电源, 本节介绍的混合型硅整流式空气等离子弧切割电源是在一台空气等离子切割电源中有两档工作电流, 其中一档工作电流由无电抗器型硅整流式电源供电, 一档工作电流由有电抗器型硅整流式电源供电, 因此把这类电源称混合型。

下面以 LGK100/60 型空气等离子弧切割电源为例来介绍这类切割电源。

一、主要技术参数

- 1) 额定输入电压 $3\phi-380\text{V}50\text{Hz}$ 。

- 2) 额定输出空载电压 $270\text{V}\sim 280\text{V}$ 。
- 3) 额定输出切割电流大档 100A;
小档 60A。
- 4) 额定负载持续率 60%。
- 5) 主变压器一、二次联结 Y/Y。

二、电气原理

图 3-47 是 LGK100/60 型空气等离子弧切割机的电气原理图。

由图 3-47 可知: LGK100/60 切割机电源的电路由两部分组成。

1. 主电路

三相 380V 电网经接触器触点到电源主变压器 T_1 的一次线圈有两种方式进入, 当开关 S_1 合上时, 则三相电直接到主变压器的一次线圈; 当 S_1 打开时, 则三相电先经过电抗线圈再进入 T_1 的一次线圈。前者是大挡切割电流 (100A) 时情况, 后者是小挡切割电流 (60A) 时情况。由主变压器 T_1 降压后, 由六个硅整流管进行三相桥式整流, 经 R_4 、 C_8 、 C_9 滤波, 再串接一高频振荡器输出给割炬和工件。

2. 控制电路

控制电路的任务是要保证空气等离子弧切割程序有条不紊地进行。由图 3-47 可知, 合闸接通电网后, 按 S_2 启动风扇, 控制变压器 T_2 有电, 则整机进入准备工作状态。切割时, 按下割炬上开关 S_3 , 压缩空气经电磁气阀 YV 流出, 割炬上有气, 经 R_6 、 C_2 延时, 比较器 N_1 翻转, 发出脉冲电压经 VT_1 触发 VB_1 , KM_1 接触器得电, 即主电路经 KM 的触点进入工作状态。一旦 VT_1 导通, 立即使 VT_2 也导通, 因为此时 RP_3 上的电压高于 C_1 上的电压, 比较器 N_2 输出高电平。 VT_2 导通触发 VB_2 使继电器 K_1 得电, 接通高频振荡器回路, 立即进行高频引弧。当 C_1 上的电压经过一段延时后升高到超过 RP_3 上的给定电压, 则 N_1 翻转, 切断 VB_2 、 K_1 , 则引弧回路切断, 此时已完成引弧过程, 正式进入切割工作状态, 这就是前面介绍的用定时方式切断高频的。切割完毕后, 将手把上的开关 S 放开, 则 VT_1 电源切断, VB 、 KM_1 均切断, 主电路电源