

<<空气等离子弧切割机的原理和设计>>

图书基本信息

书名：<<空气等离子弧切割机的原理和设计>>

13位ISBN编号：9787111055013

10位ISBN编号：7111055012

出版时间：1997-04

出版时间：机械工业出版社

作者：赵家瑞

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<空气等离子弧切割机的原理和设计>>

### 内容概要

本书系统地介绍了等离子弧产生的物理基础，空气等离子弧切割工艺特点及其对电源的要求；分别介绍了硅整流式、晶闸管整流式及逆变式空气等离子弧切割电源的原理及其设计，空气等离子弧切割割炬原理及其设计。

最后一章介绍空气等离子弧切割的安全防护。

附录中介绍了等离子弧切割机部颁标准及空气等离子弧切割机主要生产厂家的明细表。

本书可供从事机械工程设计、生产及维修电焊机与切割机的工程技术人员使用，还可供大专院校有关专业师生参考。

# <<空气等离子弧切割机的原理和设计>>

## 书籍目录

- 目录
- 前言
- 常用元器件专用文字符号
- 绪论
- 第一章 等离子弧的物理基础
  - 第一节 电弧的物理本质
    - 一、气体放电的基本概念
    - 二、电弧的区域组成
    - 三、阴极斑点与阳极斑点
    - 四、最小电压原理
  - 第二节 等离子弧的特点及特性
    - 一、等离子弧的特点
    - 二、等离子弧的热特性
    - 三、等离子弧的焰流速度
    - 四、等离子弧的电特性
- 第二章 空气等离子弧切割工艺及设备
  - 第一节 空气等离子弧切割基本原理
  - 第二节 等离子弧切割质量
    - 一、等离子弧切割质量标准
    - 二、等离子弧切割质量的实验研究
    - 三、等离子弧切割质量的评价
  - 第三节 等离子弧切割工艺特点
  - 第四节 空气等离子弧使用的工作气体和电极
    - 一、工作气体的选择
    - 二、电极的选择
  - 第五节 空气等离子弧切割设备
    - 一、设备的组成
    - 二、对电源的要求及其分类
    - 三、气路和水路系统
    - 四、自动切割小车
  - 第六节 空气等离子弧切割工艺
    - 一、切割工艺参数
    - 二、切割准备工作和切割程序
    - 三、常见故障
    - 四、双弧问题
    - 五、消除切口毛刺(熔渣)问题
    - 六、关于消除切口倾斜和圆角问题
    - 七、大厚度切割特点
- 第三章 硅整流式空气等离子弧切割电源
  - 第一节 概述
  - 第二节 有电抗器型硅整流式空气等离子弧切割电源
    - 一、电路原理
    - 二、ZXG2 - 400型切割电源的主变压器
    - 三、磁放大器原理及设计
    - 四、三相桥式整流器及其设计

## <<空气等离子弧切割机的原理和设计>>

五、输出电抗器的设计计算

六、等离子弧切割机的引弧电路

第三节 无电抗器型硅整流式空气等离子弧切割电源

一、电路原理

二、主变压器的设计计算

三、举例

第四节 混合型硅整流式空气等离子弧切割电源

一、主要技术参数

二、电气原理

三、主变压器

四、交流电抗器

第五节 硅整流式空气等离子弧切割电源的维修

一、空气等离子弧切割机的基本构造

二、常见故障的处理

第四章 晶闸管整流式空气等离子弧切割电源

第一节 概述

第二节 晶闸管特性和参数

一、晶闸管及其伏安特性

二、晶闸管的动态特性

三、晶闸管的主要参数

第三节 晶闸管整流式空气等离子弧切割电源的工作原理

一、晶闸管整流式电源的结构组成及分类

二、晶闸管三相桥式半控整流器

三、晶闸管三相桥式全控整流器

四、带平衡电抗器双反星形晶闸管整流器

五、晶闸管触发电路

六、外特性控制

第四节 晶闸管整流式等离子弧切割电源电路的设计

一、电路形式

二、整流变压器的设计

三、晶闸管元件的选择及其保护电路的设计

四、平衡电抗器的设计

五、触发电路的设计

第五节 晶闸管整流式电源举例

一、ZX5系列晶闸管整流式弧焊电源

二、PCM - 150型晶闸管整流式空气等离子弧切割电源

第五章 逆变式空气等离子弧切割电源

第一节 概述

一、逆变的基本概念

二、逆变式空气等离子弧切割电源的现状与发展

三、逆变式空气等离子弧切割电源的基本组成

四、逆变式空气等离子弧切割电源的特点

五、逆变式空气等离子弧切割电源的分类

第二节 逆变器的基本原理

一、晶闸管逆变器主电路

二、晶体管类逆变器主电路

三、控制电路

## <<空气等离子弧切割机的原理和设计>>

### 四、驱动电路

#### 第三节 晶闸管逆变式空气等离子弧切割电源

- 一、电源的主要特点及其组成
- 二、晶闸管逆变器主电路
- 三、晶闸管逆变器控制电路
- 四、晶闸管逆变式空气等离子弧切割电源举例

#### 第四节 晶体管逆变式空气等离子弧切割电源

- 一、并联晶体管单端逆变式
  - 二、半桥串联晶体管逆变式
- #### 第五节 场效应管 (MOSFET) 和IGBT逆变式空气等离子弧切割电源

- 一、晶体管与场效应管性能比较
- 二、IGBT与场效应管性能比较
- 三、MOSFET和IGBT逆变式切割电源工作原理
- 四、MOSFET逆变器的驱动电路
- 五、IGBT逆变器的驱动电路
- 六、产品实例

#### 第六节 关于逆变式空气等离子弧切割电源的设计原则及其关键技术

### 第六章 空气等离子弧切割割炬

#### 第一节 概述

- 一、国内外现状
  - 二、等离子弧切割割炬的分类
- #### 第二节 等离子弧切割割炬的设计
- 一、设计的原始数据及基本原则
  - 二、设计的步骤及方法
  - 三、空气等离子弧割炬设计举例
  - 四、等离子弧割炬设计中存在的问题

### 第七章 等离子弧切割的安全防护

- 一、防电击
- 二、防臭氧、氮氧化物及金属烟尘
- 三、防光辐射
- 四 防噪声
- 五、防高频电磁场

#### 附录 空气等离子弧切割机主要生产厂家

#### 参考文献

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>