

<<矿用防爆变频器和软启动器应用>>

图书基本信息

书名：<<矿用防爆变频器和软启动器应用>>

13位ISBN编号：9787122117144

10位ISBN编号：7122117146

出版时间：2012-1

出版时间：张选正、陈乐萌、索肯和平(上海)电气有限公司 化学工业出版社 (2012-01出版)

作者：张选正，陈乐萌 著

页数：263

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>

## <<矿用防爆变频器和软启动器应用>>

### 前言

变频器与软启动器在国内问世有近20年的历史了，这两个电力电子设备一问世就受到用户的欢迎，原因是它具有调速性能优越，节电效果可观，启动特性良好的优点，所以在各行各业推广十分迅速，每年销售递增率大于20%，其前景十分美好的。

变频器及软启动器相应在煤矿及矿山行业应用较晚，近10年来由于新型矿山机械的采用，以及节能的要求，发展势头异常猛烈。

但在矿井内使用变频器及软启动器除正常行业所要求的技术条件、技术性能外，另有特殊要求，即必须是防爆的，可靠安全是首位，所以具有一定的技术难度，也就是说要把变频器、软启动器放置在一个符合防爆安全要求的特殊箱体内，并经严格测试检验，取得合格证书后，方可出厂投入现场使用。鉴于矿用变频器及软启动器的特殊性，为了方便相关技术人员在设计、制造、安装、调试检验和测试时了解相关标准和技术要求，本书的组织编写人员总结了从事防爆电器设备制造十多年的经验编著了本书。

本书特点：无高深理论，繁琐计算，着重应用，深入浅出，切合实际，花少精力，得高收益。

本书共五章。

第一章有关防爆的基础技术要求，第二章矿用变频器应用与检测，第三章矿井软启动器应用与检测，第四章矿井中常用几种设备性能分析及应用，第五章变频器与软启动器调试与维护。

本书可供从事矿井自动化技术人员，煤矿从事变频器、软启动器应用、调试、维护人员，以及大专院校师生专业技术参考，目前国内已生产防爆电器产品，近百家单位，科研人员、维修人员、管理人员学习之用。

参与本书编写工作的还有倪芳、潘金松、高文余、张晓计、薛星星、邹毅、郭金亮、郭永平。

对化学工业出版社的大力支持予以致谢！

鉴于国内至今少见关于防爆电器设备的专业技术图书，本书在此作了初步尝试，定有不足之处，希望广大读者给予指正。

编著者

## <<矿用防爆变频器和软启动器应用>>

### 内容概要

《矿用防爆变频器和软启动器应用》是矿用防爆变频器、软启动器技术要求及应用检测专业技术图书，《矿用防爆变频器和软启动器应用》主要内容包括：防爆的相关基础技术要求、矿用变频器应用与检测、矿用软启动器应用与检测、矿井中常用设备性能分析与应用、变频器与软启动器的调试与维护以及变频器的谐波产生、测量、治理及其标准等。

《矿用防爆变频器和软启动器应用》可供电气自动化相关专业技术人员及大专院校师生参考使用。

## &lt;&lt;矿用防爆变频器和软启动器应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 防爆基础技术1.1 矿井气体、爆炸性混合物的形成1.1.1 我国煤矿井下的基本环境条件1.1.2 我国煤矿井下的基本工况条件1.1.3 煤矿井下巷道内的气体1.1.4 爆炸性混合物的形成1.2 矿用防爆电气设备的基本要求1.3 矿用隔爆型电气设备“d”1.3.1 隔爆型电气设备基本原理1.3.2 隔爆型电气设备结构1.3.3 隔爆电气设备的外壳强度设计1.4 增安型电气设备“e”1.4.1 概述1.4.2 增安型防爆电气设备的主要防爆措施1.4.3 通用要求1.4.4 专用电气设备的补充要求1.5 本安型电路与本安型电气设备1.5.1 概述1.5.2 本质安全电气设备基础知识1.5.3 本质安全电气设备的等级1.5.4 本质安全设备结构1.5.5 与本质安全性能有关的元件1.5.6 可靠元件、可靠组件和可靠连接1.5.7 本质安全电路设计要求1.6 矿用一般型电气设备1.6.1 通用技术要求1.6.2 专用技术要求1.6.3 标志1.6.4 铭牌1.7 试验检测1.7.1 概述1.7.2 防爆性能试验1.7.3 隔爆型电气设备试验项目1.7.4 增安型电气设备试验项目1.7.5 本质安全型试验项目1.7.6 矿用一般型电气设备试验项目1.7.7 电气性能试验1.7.8 防爆开关通断试验装置(以下通断试验装置)1.7.9 防爆开关保护性能出厂测试装置第2章 矿用变频器应用与检测2.1 变频器及功率开关器件2.1.1 概述2.1.2 变频器的控制方式2.1.3 矿用变频器实质2.1.4 功率开关器件2.1.5 通用变频器电气原理图2.2 矿用变频器的检测检验方法2.2.1 电磁兼容试验2.2.2 特性曲线2.2.3 轻载试验2.2.4 压频比试验2.2.5 温升试验2.2.6 供电电压适用能力试验2.2.7 过载能力试验2.2.8 保护及显示功能试验2.2.9 绝缘耐压试验2.3 变频器技术文件编写的基本要求2.3.1 技术文件包含的主要内容2.3.2 产品企业标准的编写2.3.3 变频器标准编写中应注意的问题2.3.4 产品使用说明书2.3.5 矿用产品主要零(元)部件2.4 煤机变频器的应用与问题解决2.4.1 绞车变频控制2.4.2 1140V变频器2.4.3 输送带变频控制2.4.4 采用物理钳位的四电平3300V变频器2.4.5 单元串联式多电平高压变频器2.5 变频器的谐波及对策2.5.1 变频器的谐波干扰及对策2.5.2 变频器的谐波特性、抑制方法及测量2.5.3 高压变频器的谐波2.5.4 抑制变频器电磁干扰的有效方法2.5.5 共模及差模干扰2.6 动态无功补偿与谐波治理第3章 矿用软启动器应用与检测3.1 智能固态软启动器介绍3.1.1 软启动器的用途3.1.2 低压智能软启动器3.1.3 软启动控制模式3.1.4 停车方式3.1.5 高压软启动器原理框图3.1.6 操作面板及触摸屏3.1.7 HPMV启动器组成3.2 晶闸管SCR在软启动器应用时的十个技术要点3.2.1 晶闸管SCR的结构原理和半控特性3.2.2 SCR的控制角 $\alpha$ , 截止角 $\beta$ , 导通角 $\theta$ , 相位角 $\phi$ 3.2.3 控制角 $\alpha$ 的允许范围3.2.4 三相的每相应反向并接, 方可全波工作的具体条件3.2.5 软启动器只调电压不调频率, 造成的不良后果3.2.6 软启动器的方向3.2.7 软启动器SCR的触发电路3.2.8 锯齿脉冲的技术要求3.2.9 软启动器的CPU使用简介3.2.1 0SCR的主要参数3.3 矿用软启动器的检测方法3.3.1 软启动器的电气数据3.3.2 软启动器的工作环境条件3.3.3 生产机械负载类型和工作制3.3.4 软启动器的选用3.3.5 电磁兼容3.3.6 高压大功率软启动器介绍3.3.7 性能及参数第4章 矿井中常用几种设备性能分析及应用4.1 变频器在煤矿运输机驱动系统中的应用4.1.1 运输机对驱动装置的基本技术要求4.1.2 几种运输机驱动方式的优缺点4.1.3 变频器在运输机系统上的适应性4.1.4 变频器与运输机控制系统的接口4.1.5 隔爆型变频器应用中应注意的问题4.1.6 中压变频器在主斜井运输机上的应用4.1.7 典型案例4.2 矿井带式输送机防爆变频器电控系统4.3 矿井排水自动化系统4.4 矿井提升机交流变频电控系统4.5 矿井提升机直流调速电控系统4.6 矿井提升机防爆变频电控系统4.7 矿用隔爆兼本安型可编程控制箱4.8 矿用本质安全型操作显示台4.9 软启动器在带式输送机上的应用4.9.1 运输类机械负载的控制特点4.9.2 应用系统介绍4.9.3 改造设想4.9.4 系统结构4.9.5 各部分主要功能4.9.6 应用效果4.10 常用防爆变频器防爆软启动器产品介绍第5章 变频器与软启动器的调试与维护5.1 变频器通电调试条件5.1.1 检查安装质量5.1.2 系统调试条件5.1.3 变频器故障显示及故障排除5.2 变频器测试5.2.1 测量表具的选择5.2.2 变频器绝缘测试5.2.3 变频器在线电压的测量5.2.4 变频器在路电阻的测量5.3 变频器调试举例5.4 变频器维护保养5.4.1 变频器的日常巡视5.4.2 变频器的定期维护与保养5.5 软启动器的基本设置5.5.1 控制方式的选择5.5.2 软启动器参数的整定5.6 软启动器的安装与接地5.6.1 安装的一般规定5.6.2 安装的环境条件5.6.3 电控屏、柜的内部装配要求5.6.4 电控设备的外部安装要求5.6.5 软启动器安装的具体方法和要求5.6.6 系统的接地技术5.6.7 软启动器的配线5.7 软启动器的温升和冷却5.7.1 软启动器的发热与散热问题概述5.7.2 软启动器温升的要求5.7.3 常用冷却方式及使用条件5.8 软启动器的调试和测试5.8.1 一般检查5.8.2 通电前检查5.8.3 通电检查和参数预置5.8.4 空载试验5.8.5 拖动系统的负载试验5.9 设备的维护5.10 标志、包装、运输、存储5.11 漏电流和空载输出电压5.12 操作面板的引出距离5.13 提高软启动系统工作可靠性的要点



## &lt;&lt;矿用防爆变频器和软启动器应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：变频器使用说明书中给出的功能参数，都是可以改动和重新设置的。

但在一般工程中，经常涉及的功能参数有：操作方法、频率、最高频率、额定电压、加/减速时间、电子热过载继电器、转矩限止、电动机极数等。

加减速时间的设置。

在生产机械的工作过程中，加速过程（或启动过程）属于从一种运行状态转换到另一种运行状态的过渡过程，在这段时间内，通常是不进行生产活动的。

因此，从提高劳动生产率的角度出发，加速时间应越短越好。

但加速时间过短，容易因“过电流”而跳闸。

所以，预置加速时间的基本原则，就是在不发生过电流的前提下，越短越好。

通常，可先将加速时间预置得长一些，观察拖动系统在启动过程中电流的大小，如启动电流较小，可逐渐缩短加速时间，直至启动电流接近上限值时为止。

影响加速时间的因素有负载的惯性大小、负载与变频器的容量是否匹配等。

有些负载对启动和制动时间并无要求，如风机和水泵，其加、减速时间可适当预置得长一些。

与加速过程一样，在生产机械的工作过程中，减速过程（或停机过程）也属于从一种状态转换到另一种状态的非生产过程，从提高生产率的角度出发，减速时间也应越短越好。

但如上述，减速时间过短，容易“过电压”。

所以，预置减速时间的基本原则，就是在不发生过电压的前提下，越短越好。

通常，可先将减速时间预置得长一些，观察拖动系统在停机过程中直流电压的大小，如直流电压较小，可逐渐缩短减速时间，直至直流电压接近上限值时为止。

转矩提升。

又叫转矩补偿。

是补偿因电动机定子绕组电阻所引起的低速时转矩降低。

通过补偿使低频率范围电动机的转矩增加。

该参数可设定为自动补偿或手动设定补偿。

设定为自动补偿时，可使加速时的电压自动提升以补偿启动转矩，使电动机加速顺利进行；如采用手动设定补偿时，根据负载特性，尤其是负载的启动特性，通过试验可选出较佳曲线。

转矩提升和加速时间有时要同时考虑。

## <<矿用防爆变频器和软启动器应用>>

### 编辑推荐

《矿用防爆变频器和软启动器应用》是矿用防爆变频器、软启动器技术要求及应用检测专业技术图书，主要内容包括防爆的相关基础技术要求，矿用变频器应用与检测，矿用软启动器应用于检测、矿井中常用设备性能分析与应用、变频器与软启动器的调试与维护以及变频器的谐波产生、测量、治理及其标准等。

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>