

01 摘要

本课程设计是机械加工中常用的 Z3040 摇臂钻床传统电气掌握系统的设计,旨在解决传统继电器—接触器电气掌握系统存在的线路简单、牢靠性稳定性差、故障诊断和排解困难等难题。由于 PLC 电气掌握系统与继电器—接触器电气掌握系统相比,具有构造简洁,编程便利,调试周期短,牢靠性高,抗干扰力量强,故障率低,对工作环境要求低等一系列优点。因此,本文对 Z3040 摇臂钻床电气掌握系统的改造,将把 PLC 掌握技术应用到改造方案中去,从而大大提高摇臂钻床的工作性能。此文分析了摇臂钻床的掌握原理,制定了可编程掌握器改造 Z3040 摇臂钻床电气掌握系统的设计方案,完成了电气掌握系统硬件和软件的设计,其中包括 PLC 机型的选择、I/O 端口的安排、I/O 硬件接线图的绘制、PLC 梯形图程序的设计。对 PLC 掌握摇臂钻床的工作过程作了具体阐述,表达了承受 PLC 取代传统继电器—接触器电气掌握系统从而提高机床工作性能的方法,给出了相应的掌握原理图。

关键词: 可编程掌握器;摇臂钻床;梯形图;电气掌握系统

目 录

摘 要 1

1 绪 论 4

1.1 Z3040 摇臂钻床简介 4

1.2 设计目的 4

2 Z3040 摇臂钻床电气掌握系统的原理 5

2.1 主电路 5

2.2 掌握电路、信号及照明电路 5

2.2.1 主电动机的旋转掌握 5

2.2.2 摇臂松开—升 / 降—摇臂夹紧掌握 5

2.2.3 立柱和主轴箱的松开及夹紧掌握及信号灯 6

3 基于 PLC 的 Z3040 摇臂钻床电气掌握系统硬件局部的设计 7

3.1 电气元件的选择 7

3.2 PLC 型号的选择 8

3.2.1 依据 PLC 的物理构造 8

3.2.2 依据 PLC 的指令功能 9

3.2.3 依据 PLC 的输入输出点数 9

3.2.4 依据 PLC 的存储容量 9

3.2.5 依据输入模块的类型 9

3.2.6 依据输出模块的类型 9

3.3 PLC 的 I/O 电气接线图的设计 10

4 Z3040 摇臂钻床电气掌握系统软件局部的设计 10

4.1 PLC 梯形图程序的优化设计及程序调试： 11

4.1.1 主电动机的起动掌握程序 11

4.1.2 摇臂升降掌握程序 11

4.1.3 主轴箱放松或夹紧掌握程序 12

4.1.4 摇臂回转掌握梯形图程序 12

4.1.5 冷却泵开关掌握梯形图程序 13

参考文献 26

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/686052211032010153>