



计算机联锁检修流程 及常见故障处理

兰州铁路局电务处
兰州铁路局职教处 编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

计算机联锁检修流程及故障处理

兰州铁路局 电务处 编
职教处

中国铁道出版社

2012年·北京

内 容 简 介

本书为信号工岗位培训教材。全书分为六章,包括:准备工作、DS6-11 型计算机联锁、TYJL-TR9 型计算机联锁、TYJL-II 型计算机联锁、TYJL-ADX 型计算机联锁、EI32-JD 型计算机联锁、DS6-K5B 型计算机联锁。书中每章都有小结。本书针对现场各类计算机联锁设备日常维护和集中检修进行编写,为提高现场职工对计算机联锁设备维护能力提供依据和帮助。

图书在版编目(CIP)数据

计算机联锁检修流程及故障处理/兰州铁路局电务处,兰州铁路局职教处编. —北京:中国铁道出版社,2012. 12

ISBN 978-7-113-15766-1

I. ①计… II. ①兰…②兰… III. ①计算机应用—铁路信号—联锁—检修 IV. ①U284.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 299608 号

书 名: 计算机联锁检修流程及故障处理

作 者: 兰州铁路局 电务处 编
职教处

责任编辑: 朱敏洁 编辑部电话: 010-51873134 电子邮箱: zhuminjie_0@163.com

封面设计: 崔丽芳

责任校对: 孙 玫

责任印制: 陆 宁

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

版 次: 2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/32 印张: 4 字数: 85 千

书 号: ISBN 978-7-113-15766-1

定 价: 24.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社读者服务部联系调换。电话:(010) 51873170 (发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

编委会名单

策 划：孙家骏 王永文 孙晨旭
主 编：韩国燕
审 核：朱 军 潘红星 胡接旺
编 写：姚 伟 要建萍 金艳萍 张军西
李 贞

前 言

车站计算机联锁系统是一种新型的铁路车站自动控制设备,随着计算机联锁设备的大量上道使用,对信号设备维护人员的维修水平和故障处理能力提出了新的要求。目前管内使用的计算机联锁有中国铁道科学研究院通信信号研究所研制的 TYJL-ADX 型计算机联锁、TYJL-TR9 型计算机联锁、TYJL-II 型计算机联锁,北京全路通信信号研究设计院研制的 DS6-11 型计算机联锁、DS6-K5B 型计算机联锁以及交大微联的 EI32-JD 型计算机联锁等型号。本书选择 DS6-11 型计算机联锁、TYJL-ADX 型计算机联锁两种典型型号,力求全面、详实地说明计算机联锁设备原理、日常维护和集中检修等内容,满足铁路信号设备以计算机和网络技术为依托的新形势下对职工素质的要求,服务铁路运输安全生产,打造高质量的教学平台。

本书由兰州铁路局主编。主编人员:韩国燕。参加编写人员:姚伟、要建萍、金艳萍、张军西、李贞,主
此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongboo.com

要审定人员：朱军、潘红星、胡接旺。本书在编写过程中得到了兰州铁路局职教处、电务处以及兰州电务段技术科的大力支持和帮助。在此，一并表示感谢。

由于时间仓促，缺乏经验，不足之处在所难免，恳请广大同仁提出宝贵意见和建议。

编 者

二〇一二年十月

目 录

第一章 准备工作	1
第二章 DS6-11 型计算机联锁	2
第一节 DS6-11 型计算机联锁工作原理	2
第二节 DS6-11 型计算机联锁日常维护工作要点	2
第三节 DS6-11 型计算机联锁集中检修工作内容	6
第四节 DS6-11 型计算机联锁系统的故障处理	13
本章小结	15
第三章 TYJL-TR9 型计算机联锁	16
第一节 TYJL-TR9 型计算机联锁工作原理	16
第二节 TYJL-TR9 型计算机联锁日常维护 工作要点	18
第三节 TYJL-TR9 型计算机联锁集中检修 工作内容	28
第四节 TYJL-TR9 型计算机联锁系统的 故障处理	36
本章小结	37
第四章 TYJL-Ⅱ型计算机联锁	38
第一节 TYJL-Ⅱ型计算机联锁工作原理	38
第二节 TYJL-Ⅱ型计算机联锁日常维护工作要点	39
第三节 TYJL-Ⅱ型计算机联锁集中检修工作内容	50

第四节	TYJL-II 型计算机联锁系统的故障处理	58
	本章小结	59
第五章	TYJL-ADX 型计算机联锁	60
第一节	TYJL-ADX 型计算机联锁工作原理	60
第二节	TYJL-ADX 型计算机联锁日常维护 工作要点	60
第三节	TYJL-ADX 型计算机联锁集中检修 工作内容	70
第四节	TYJL-ADX 型计算机联锁系统的 故障处理	77
	本章小结	81
第六章	EI32-JD 型计算机联锁	82
第一节	EI32-JD 型计算机联锁工作原理	82
第二节	EI32-JD 型计算机联锁日常维护工作要点	82
第三节	EI32-JD 型计算机联锁集中检修工作内容	94
第四节	EI32-JD 型计算机联锁系统的故障处理	102
	本章小结	103
第七章	DS6-K5B 型计算机联锁	104
第一节	DS6-K5B 型计算机联锁工作原理	104
第二节	DS6-K5B 型计算机联锁日常维护 工作要点	104
第三节	DS6-K5B 型计算机联锁集中检修 工作内容	115
第四节	DS6-K5B 型计算机联锁系统的 故障处理	117
	本章小结	119

第一章 准备工作

一、工具仪表

套筒(4 mm、5 mm、6 mm)、活口扳手、梅花扳手、固定扳手、卷尺、钟表螺丝刀、一字螺丝刀(75 mm、150 mm)、十字螺丝刀(75 mm、150 mm)、尖嘴钳、斜口钳、克丝钳、长嘴钳、卷尺、钟表螺丝刀、吹风鼓、白布、手电、数字万用表、兆欧表、小电话(对讲机)、万可端子专用小号螺丝刀等工具。

二、安全操作事项

1. 控制台防护员应佩戴臂章,携带《电务安全防护记录本》,早进晚离、提前上岗,并与作业人员及室内防护员提前进行对讲机通话试验。

2. 准确掌握列车运行和调车作业运行状况,及时向室内防护员和作业人员进行列车运行三预告:即列车邻站闭塞通知、列车邻站开车通知和列车接近本站通知。

3. 室内防护员应持证上岗,佩戴臂章,携带齐全防护用具,与控制台防护员、作业人员保持对讲机通话畅通。

4. 作业人员接到室内防护员停止作业通知后,应立即停止作业,并随时观察设备运行状态。

5. 各级防护员不得擅自离岗位,确因工作需要离开时,应告知作业人员,做好安全防护。

6. 联锁机、上位机机柜(箱)内部巡检时要注意不能误碰设备。

7. 严禁带电插拔各类板卡。

8. 测试工作要正确使用仪表。

第二章 DS6-11 型计算机联锁

第一节 DS6-11 型计算机联锁工作原理

DS6-11 型计算机联锁系统采用具有高可靠性的工业控制计算机,运用网络通信技术构成多机分布式控制系统。

联锁子系统采用动态冗余的双机热备结构,具有故障自动切换和人工切换功能,满足系统高可用性要求。

联锁软件采用双份编码,模块化和结构化设计,程序设计标准化。

安全输出采用动态驱动方式,表示信息输入采用动态编码方式,满足故障导向安全要求。

控显子系统采用双机冷备结构,通过控显转换箱进行人工切换,满足系统高可用性要求。

人机界面具有多种可选的操作方法和表示方式,操作方法可选按钮盘、数字化仪或鼠标,站场表示设备可选图形显示器(CRT)或光带表示盘。

系统具有完善的自检检测和故障诊断功能,并可提供远程监视,为设备维护提供有力的技术支持。

系统具有与其他信息系统联网交换信息的能力。

第二节 DS6-11 型计算机联锁日常维护工作要点

维护人员应详细了解系统硬件构成,各部件的功能,各部件之间交换的信息和连接方法。计算机联锁系统设备稳定可靠,故障率低,设计了完善的自诊断、故障恢复、动作记忆、查

询再现功能,给维护人员查找故障提供了有力的帮助。

维护人员的主要责任是为系统正常运行创造良好的环境条件,掌握并运用系统提供的设备显示和记忆信息,确定故障,用更换备件的方法排除硬件故障。软件系统因为关系到联锁功能的安全和可靠,由软件设计人员负责维护。下面就日常工作当中各个设备维护要点进行一一介绍。

1. 工作前,调阅微机监测,分析设备运用状态,如图 2-1 所示。



图 2-1

2. 与室内防护员进行对讲机通话试验;联系确认作业地点及工作内容,如图 2-2 所示。

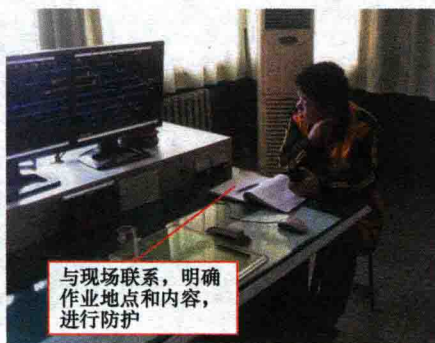


图 2-2

3. 检查系统主机各种运行指示灯显示状态,各种电路板及接插件、熔断器接插状态,电源、控制台(显示器)工作状态,无异常现象,如图 2-3 所示。



图 2-3

4. 检查风扇运行情况,保持机箱通风良好,如图 2-4 所示。



图 2-4(a)



图 2-4(b)

5. 检查维护机有关报警信息,无异常现象,如图 2-5 所示。



图 2-5

6. 检查 UPS 电源工作是否正常,如图 2-6 所示。
对以上各部件进行检查完成后,日常维护工作阶段结束。



图 2-6

第三节 DS6-11 型计算机联锁集中检修工作内容

根据年月表计划,对 DS6-11 计算机联锁进行集中检修时,针对系统的各个部件认真检查,防止设备隐患存在。在联系登记、设置防护、现场联系等工作程序进行完后,对各个设备进行集中检修。

一、联锁机、上位机机柜(箱)内部检修

1. 各种接口插接牢固,各种板卡固定良好,螺丝紧固,如图 2-7 所示。

2. 机柜内部扁平电缆、网线无破损,排列整齐,如图 2-8 所示。

3. 机柜内部风扇工作良好,机柜内部清洁,如图 2-9 所示。

4. 安全地线接触良好,电缆沟内干净整洁,盖板严密,引入电缆固定良好,电缆入口封堵严实,有防鼠、防火措施,如图 2-10 所示。



图 2-7

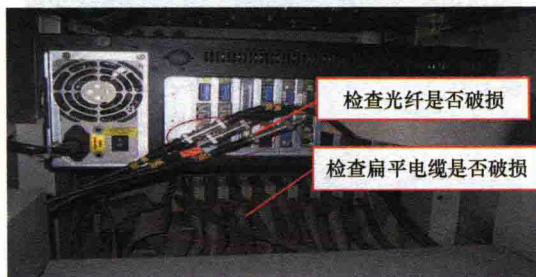


图 2-8



图 2-9



图 2-10

二、操纵与显示设备内部检修

1. 机柜内部清洁,设备完整无缺,防尘良好,加封、加锁装置良好。

2. 机柜内各种电源插头、CRT 显示器插接件、鼠标插头连接牢固不松动,各部螺丝紧固,如图 2-11 所示。



图 2-11

3. 应急盘内部清扫,各开关位置正确,道岔表示灯显示正确,如图 2-12 所示。



图 2-12