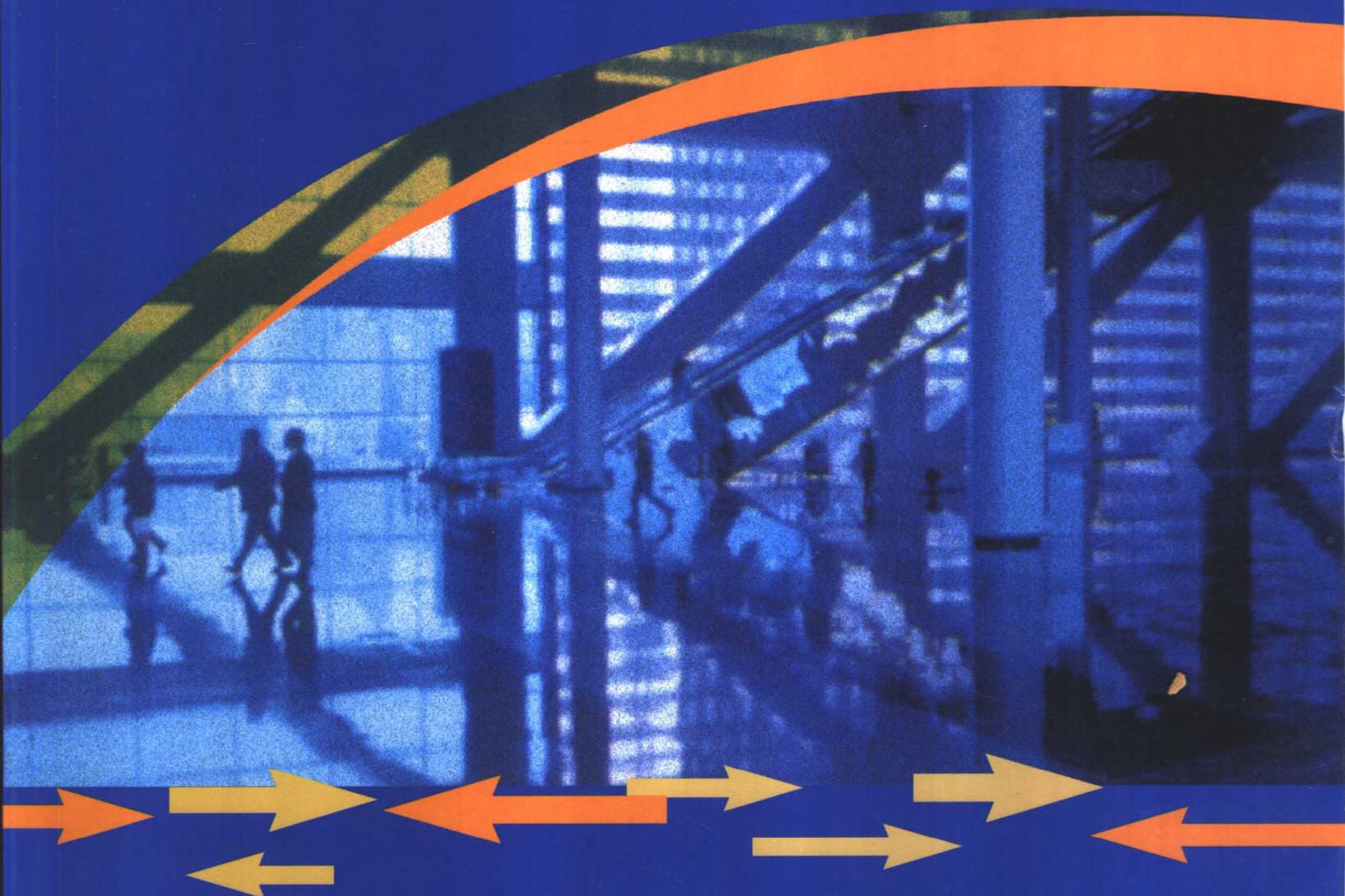


电梯维修

实用手册

河南省现代电气工程有限公司 编



 中国纺织出版社



DTWXSYS

电梯维修实用手册

河南省现代电气工程有限公司 编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书收集整理了国内外常见品牌、型号的电梯维修中出现的故障实例及排除方法八百余条。总结了电梯故障排除思路、故障查找方法及故障形成规律,对电梯关键系统的故障进行了综合性分析并提供了排除方法。

本书对电梯安装、维修、保养人员进行电梯运行现场快速查找故障、排除故障可起到一定的启发和指导作用,是电梯专业人员的一本实用工具书。

图书在版编目(CIP)数据

电梯维修实用手册/河南省现代电气工程有限公司编. —北京:中国纺织出版社,2004.1

ISBN 7-5064-2744-3/TU·0002

I.电... II.河... III.电梯-维修-技术手册 IV. TH211.07-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 083816 号

策划编辑:李东宁 责任编辑:王文仙 责任校对:楼旭红
责任设计:李 然 责任印制:初全贵

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街 6 号 邮政编码:100027

电话:010-64160816 传真:010-64168226

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经销

2004 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开本:880×1230 1/16 印张:21 插页:1

字数:570 千字 印数:1—4000 定价:38.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

前 言

电梯行业作为一个新兴的行业,发展速度之快令人欣慰。电梯体现着人类的文明,它服务于人类。1949~1979年我国的电梯行业发展速度缓慢,30年间全国仅安装了1万台电梯,当时,有许多人都没见过电梯。到2002年,1年内就安装了6万台。如今,我国的在用电梯已达到40多万台,并以每年10%以上的速率猛增。电梯作为建筑物内的交通工具,给人们带来舒适、快捷的享受。随着我国经济的发展和社会的进步,人们对生活质量的要求也越来越高,在许多建筑物中,电梯已成为不可缺少的配套设施。

电梯属于特种设备,电梯质量的好坏直接关系着使用者的安全。电梯包括电力驱动的曳引机或强制式电梯、液压电梯、自动扶梯和自动人行道等。电梯作为特种设备,与一般的机械设备有四方面的区别:

1. 有非常高的安全要求。

2. 电梯企业不是一个单纯的机械制造厂。电梯是以零部件的形式出厂的,不像汽车或其他产品可以组装起来出厂,电梯生产厂只能控制产品的制造质量而不能控制产品的最终质量。

3. 电梯只能在施工现场完成它的总装配。电梯的安装工程又是建筑工程的一部分。只有经过机械零部件之间的连接以及机械部件和土建结构之间的衔接,才能完成一部完整的电梯。

4. 电梯不只是制造质量好、安装质量好,就可以高枕无忧了,在运行过程中,有很多环节可能会出现故障,完全靠机械产品本身的制造和安装是保证不了它的可靠性的,要靠比较完善的维修保养工作才能实现电梯运行的可靠性。

近几年来,随着电梯行业的不断发展和电梯数量的剧增,从事电梯安装、

维修保养的人员也越来越多。但是,目前掌握电梯安装、维修、使用及故障排除等方面的技术人员数量不多,还远不能适应电梯业的迅速发展。鉴于电梯是一种特种设备,对电梯行业的安全和技术也提出了更高的要求。为此,我们特邀了电梯专业的高级工程师及一些多年从事电梯安装、维修保养工作,积累有丰富经验的专业人员来编写本书。

在编写过程中,我们还力求实用,吸收了电梯调试员、检验员及一线维修保养人员参加,他们将实际工作中的技术和经验融为一体,用最简洁实用的语言来编写故障实例,希望能为同行们提供专业、快捷的电梯故障处理方法,使之具有一种类似工具书的作用,与大家分享。

随着电梯拥有量的不断增加和使用范围的不断扩大,电梯的管理和维修已成为一项需要特别关注的工作。如何安装、维修、保养好电梯,减少电梯运行的故障率,遇到电梯故障快速排除,是我们编写此书的目的。该书总结了国内外电梯行业的实践经验,涵盖了多种品牌的电梯在不同情况下的故障排除思路、故障维修实例,电梯主要部件的应用实例等。

由于编写人员的实践经验和理论水平有限,书中内容可能不尽完善,有一部分品牌的电梯还未能总结出成熟的故障实例,缺陷和不足也在所难免。为此,恳切地希望能得到广大读者,特别是电梯同行、专家的批评指正,为促进我国电梯行业的发展做出共同努力。郑州中原工学院副教授吴卫刚先生在本书的编写过程中给予了指导和帮助。谨此致谢!

郑风云

2003.9

编委会名单

主 任:辛建国

副主任:吕天顺 王随安 郑风云

主 编:辛建国

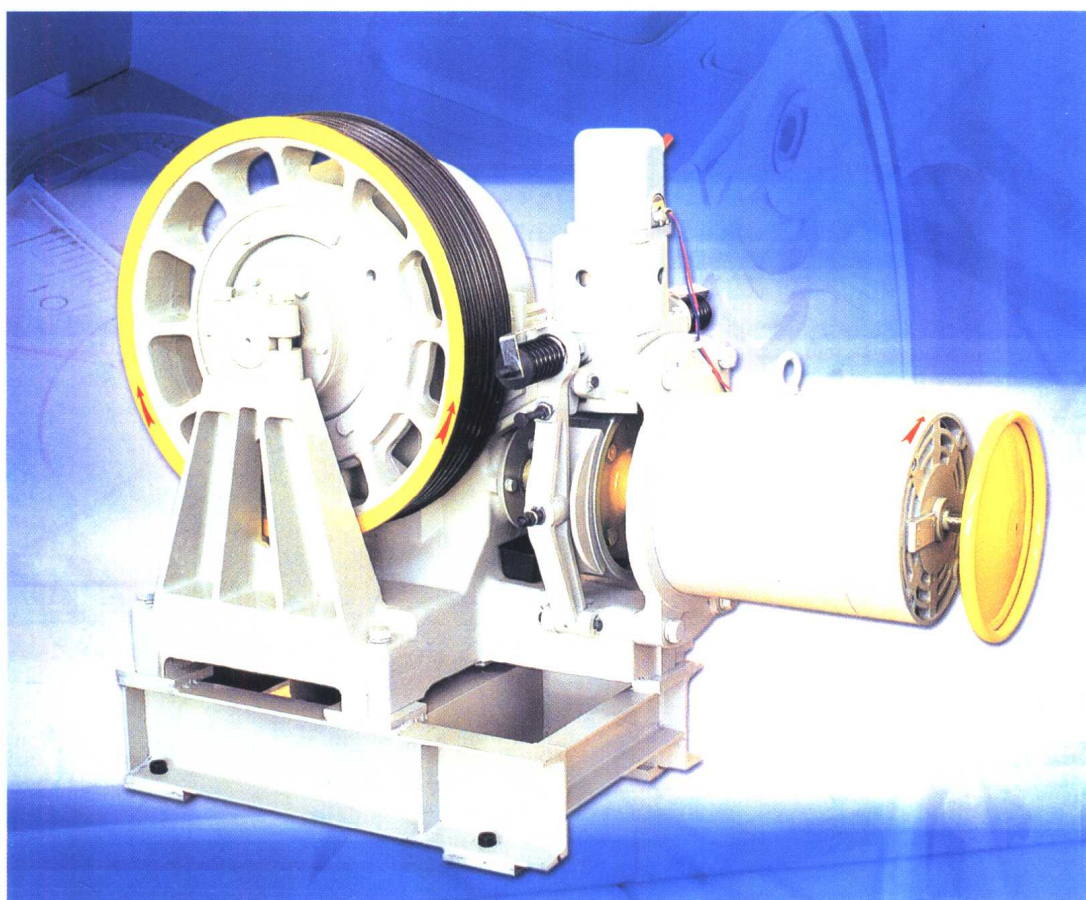
副主编:吕天顺

编 委:张玉民 杜松岭 周 莉 张文保 袁坤峰

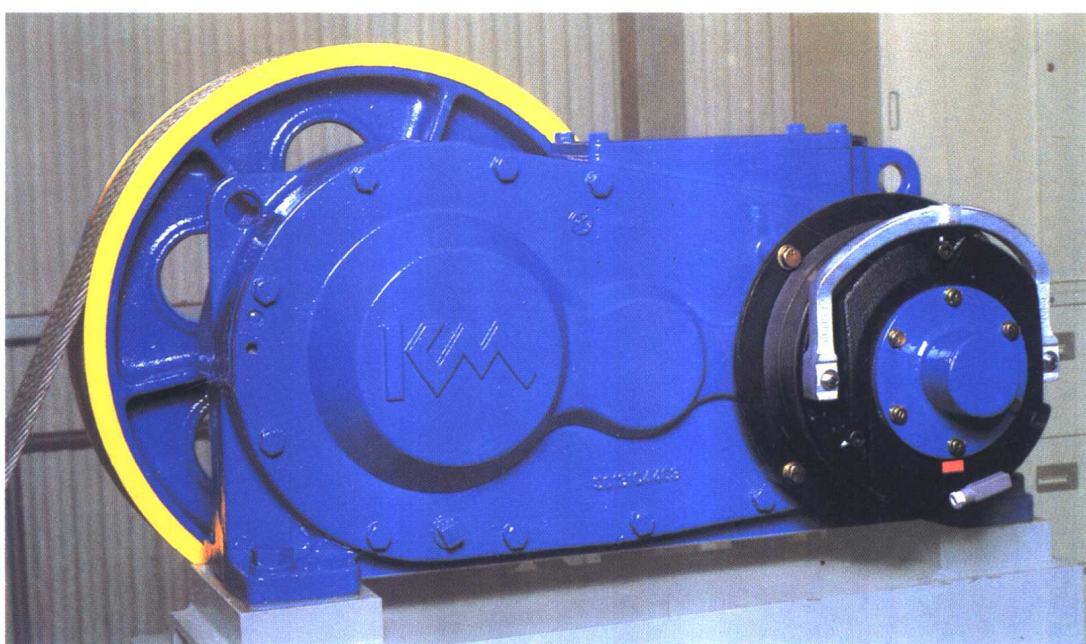
王 林 刘红彬 郭生林 王洪升 牛德飞

乔红亮 孙 娜 赵素红 郑凤利 李效尧

马朝坤 闫献礼 郑冠杰 杨建东



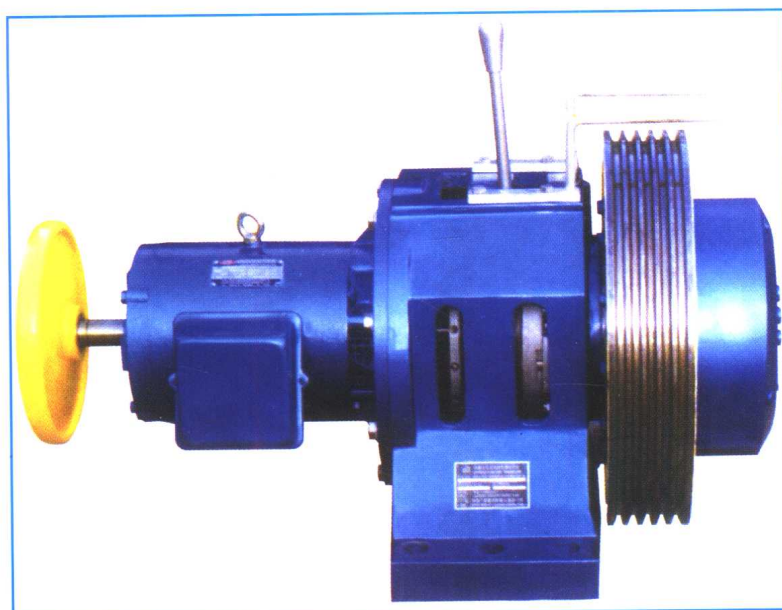
■ 蜗轮蜗杆式曳引机



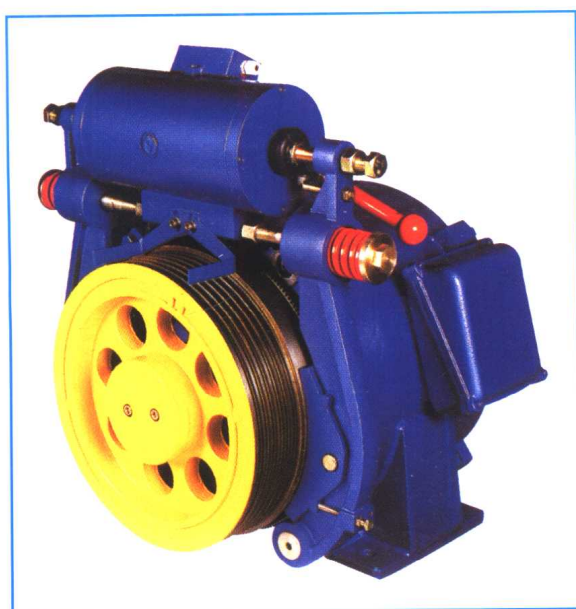
■ 斜齿轮式曳引机



■ 行星齿轮传动系统结构



行星齿轮式曳引机 ■



WYJ250 系列永磁无齿曳引机 ■

目 录

第一章 电梯故障的排除思路和方法	1
一、主拖动系统故障及形成原因	1
二、机械系统故障及形成基本原因	1
三、电气控制系统的故障及形成原因	2
四、电气故障查找方法	3
第二章 知名品牌电梯故障维修实例	6
一、日立电梯故障维修实例	6
二、三菱电梯故障维修实例	21
三、奥的斯电梯故障维修实例	32
四、迅达电梯故障维修实例	38
第三章 其他品牌电梯故障维修实例	57
一、门系统安全系统故障	57
二、主回路故障	72
三、信号回路故障	88
四、自动扶梯、液压梯及其他电梯故障	101
第四章 电梯机械系统故障维修实例	106
一、限速器、安全钳故障实例	106
二、曳引机故障实例	108
三、钢丝绳、补偿链故障实例	114
四、导轨故障实例	116
五、电梯平层故障实例	117
六、电梯抖动与震动故障实例	118
七、电梯冲顶与蹶底故障实例	123
八、其他故障实例	125
九、常用部件的检查与调整方法	128
第五章 可编程控制器原理及应用	141

第一节	可编程控制器结构原理及编程方法	141
第二节	PLC 在电梯控制方面的应用	156
第三节	电梯用 PLC 故障维修实例	169
第六章	电梯专用变频器及旋转编码器	177
第一节	电梯专用变频器在电梯电气和速度控制中的应用原理	177
第二节	安川 VS—616G5 变频器	186
第三节	米高 MICOERT340 变频器	198
第四节	富士 FVR—EGS 变频器	211
第五节	交流变频调速在电梯开门机中的应用	229
第六节	旋转编码器原理、电气参数、安装使用方法	232
第七节	变频器故障维修实例	238
第七章	常用开门机及层门装置	242
第一节	凯冠牌 VVVF 开门机及层门装置	242
第二节	安利索变频门机	255
第三节	核奥达 VVVF 门机控制器	263
第四节	宁波申菱门机变频调速系统	276
第五节	天津光电 TOEC 02 ~ TOEC 05 型电梯开门机	282
第六节	天津光电(III)型同步带门机	287
第八章	电梯曳引机结构原理、常见故障	292
第一节	曳引机分类、结构形式及主要特征	292
第二节	曳引机维护保养常见故障原因及排除方法	310
第三节	曳引机综合技术指标检测	318
参考文献		325

第一章 电梯故障的排除思路和方法

电梯主要由机械、拖动回路、电气控制部分组成。拖动系统也可以属于电气系统,因而电梯的故障可以分为机械故障和电气故障。遇到故障时首先应确定故障属于哪个系统,是机械系统还是电气系统,然后再确定故障是属于哪个系统的哪一部分,再判断故障出自于哪个元件或哪个动作部件的触点上。

怎样判断故障出自哪个系统?普遍采用的方法是:首先置电梯于“检修”工作状态,在轿厢平层位置(在机房、轿顶或轿厢操作)点动电梯慢上或慢下来确定。为确保安全,首先要确认所有厅门必须全部关好并在检修运行中不得再打开!因为电梯在检修状态下上行或下行,电气控制电路是最简单的点动电路,按钮按下多长时间,电梯运行多长时间,不按按钮电梯不会动作,需要运行多少距离可随意控制,运行速度又很慢,轿厢运行速度小于 0.63m/s ,所以较安全,便于检修人员操作和查找故障所属部位,这是专为检修人员设置的电梯功能。点动回路没有其他中间控制环节,它直接控制电梯拖动系统,电梯在检修运行过程中检修人员可细微观察有无异常声音、异常气味,某些指示信号是否正常等。电梯点动运行只要正常,就可以确认:主要机械系统没问题,电气系统中的主拖动回路没有问题,故障就出自电气系统的控制电路中。反之不能点动电梯运行,故障就出自电梯的机械系统或主拖动电路。

一、主拖动系统故障及形成原因

点动运行中如果确认主拖动电路有故障,即主回路有故障,就可以从构成主回路的各个环节去分析故障所在部位。任何一个电动机的交直流供电回路,包括各种功能的控制电路,都必须构成交流或直流电流流动的闭合回路,电流在回路中任何一个部位被阻断或分流,都可以造成故障,电流被阻断的部位就是故障所在部位,当然应首先确认供电电源本身正常,否则无电流或电流大小不合适,这也是不同时期容易出现故障的部位之一。构成任何电梯主回路的基本环节大致相同:从供电三相电源出发经断路器、上行或下行交流接触器、调速器、运行接触器、热继电器,最后到电动机三相绕组构成三相交流电流回路。不同类型的电梯调速方法不同,调速器的形式也不同,不外乎是变频调速、交流调压调速、直流调压调速,当然与其配套的电动机也不相同。主回路故障也是电梯常见故障和重要故障。

因为主拖动系统是间断不连续的经常动作,因而电梯运行几年后,接触器触点常有氧化、触点弹片疲劳、接触不良、接点脱落、逆变模块及可控硅热击穿、电动机轴承磨坏等故障。这是快速找故障的思路之一,因为任何机械动作部件都是有一定寿命的,如继电器、接触器、微动开关、行程开关、按钮等元件,还有经常运行的部件,比如轿厢的随行电缆,它经常做弯曲动作,就存在有断线故障的可能。

二、机械系统故障及形成基本原因

1. 连接件松脱引起的故障

电梯在长期不间断运行过程中,由于震动等原因而造成紧固件松动或松脱,使机械发生位移、脱落或失去原有精度,从而造成磨损,碰坏电梯机件而造成故障。

2. 自然磨损引起的故障

机械部件在运转过程中,必然会产生磨损,磨损到一定程度必须更换新的部件,所以电梯必须在运行一定时期后进行大检修,提前更换一些易损件,不能等出了故障再更新,那样就会造成事故或不必要的经济损失。平时日常维修中只要及时地调整、保养,电梯就能正常运行。如果不能及时发现滑动、滚



动运转部件的磨损情况并加以调整,就会加速机械的磨损,从而造成机械磨损报废,造成事故或故障。如钢丝绳磨损到一定程度必须及时更换,否则会造成大的事故,各种运转轴承等都是易磨损件,必须定期更换。

3. 润滑系统引起的故障

润滑的作用是减小摩擦力、减少磨损,延长机械寿命,同时还起到冷却、防锈、减震、缓冲等作用。若润滑油太少,质量差,品种不对号或润滑不当,会造成机械部分的过热、烧伤、抱轴或损坏。

4. 机械疲劳造成的故障

某些机械部件经常不断地长时间受到弯曲、剪切等应力,会产生机械疲劳现象,使机械强度塑性减小。某些零部件受力超过强度极限,产生断裂,造成机械事故或故障。如钢丝绳长时间受到拉应力,又受到弯曲应力,又有磨损产生,更严重时受力不均,某股绳可能受力过大首先断绳,增加了其余股绳的受力,造成连锁反应,最后全部断绳,可能发生重大事故。

从上面分析可知,只要日常做好维护保养工作,定期润滑有关部件及检查有关紧固件情况,调整机件的工作间隙,就可以大大减少机械系统的故障。

三、电气控制系统的故障及形成原因

1. 自动开关门机构及门联锁电路的故障

关好所有厅、轿门是电梯运行的首要条件,门联锁系统一旦出现故障,电梯就不能运行。这类故障多是由包括自动门锁在内的各种电气元件触点不良或调整不当造成的。

2. 电气元件绝缘引起的故障

电子电气元件的绝缘在长期运行后总会由老化、失效、受潮或者其他原因引起绝缘击穿,造成电气系统的断路或短路而引起电梯故障。

3. 继电器、接触器、开关等元件触点断路或短路引起的故障

由继电器、接触器构成的控制电路中,其故障多发生在继电器的触点上,如果触点通过大电流或被电弧烧蚀,触点被粘连就会造成通路。如果触点被尘埃阻断或触点的簧片失去弹性就会造成断路,触点的断路或通路都会使电梯的控制环节电路失效,使电梯出现故障。

4. 电磁干扰引起的故障

随着计算机技术的迅猛发展,特别是成本大大降低的微型计算机广泛应用到电梯的控制部分,甚至采用多微机控制以及串行通讯传输呼梯信号等,驱动部分采用变频变压(VVVF)调速系统已经成为电梯流行的标准设计。近几年来变频门机也成为时尚,它取代了原来用电阻调速的直流门机。微机的广泛应用对其构成的电梯控制系统的可靠性要求越来越高,主要是抗干扰的可靠性。

电梯运行中遇到的各种干扰主要有外部因素(如温度、湿度、灰尘、震动、冲击、电源电压、电流、频率的波动)、逆变器自身产生的高频干扰、操作人员的失误及负载的变化等。在这些干扰的作用下,电梯会产生错误和故障,电梯电磁干扰主要有以下3种形式:

(1)电源噪声。它主要是从电源和电源进线(包括地线)侵入系统。特别是当系统与其他经常变动的大负载共用电源时会产生电源噪声干扰。当电源引线较长时,传输过程发生的压降、感应电势也会产生噪声干扰,影响系统的正常工作,电源噪声会造成微机丢失一部分或大部分信息,产生错误或误动作。

(2)从输入线侵入的噪声。当输入线与自身系统或其他系统存在着公共地线时,就会侵入噪声,有时即使采用隔离措施,仍然会受到与输入线相耦合的电磁感应的影响,如果输入信号很微小时,极易使系统产生差错和误动作。

(3)静电噪声。它是由摩擦所引起的,摩擦产生的静电是很微小的,但是电压可高达数万伏。IEEE可靠性物理讨论会提供的材料表明,在毛毯上行走的人带电最高可达39kV,在工作台旁工作的人带电也



可达 3kV。因此,当有高电位的人接触电路板时,人体上的电荷向系统放电,急剧的放电电流造成噪声,影响系统工作,甚至会造成电子元器件的损坏。

针对以上状况必须采用防干扰措施,防干扰措施自身也应该正确可靠,否则会产生电梯的故障。

5. 电气电子元件损坏或位置调整不当引起的故障

电梯的电气系统,特别是控制电路,结构复杂,要迅速排除故障,单凭经验是不够的,这就要求维修人员必须掌握电气控制电路的工作原理及控制环节的工作过程,明确各个电气电子元器件之间的相互关系及其作用,了解各电气元件的安装位置,只有这样,才能准确地判断故障的发生点并迅速予以排除。若能在理论的基础上把别人和自己的实际工作经验加以总结和应用,对迅速排除故障,减少损失是有益的,因为某些运行中出现的故障是有规律的。

四、电气故障查找方法

当电梯控制电路发生故障时,首先要问、看、听、闻,做到心中有数。所谓问,就是询问操作者或报告故障的人员故障发生时的现象,查询在故障发生前是否做过任何调整或更换元件的工作;所谓看,就是观察每一个零件是否正常工作,看控制电路的各种信号指示是否正确,看电气元件外观颜色是否改变等;所谓听,就是听电路工作时是否有异声;所谓闻,就是闻电路元件是否有异常气味。在完成上述工作后,便可采用下列方法查找电气控制电路的故障。

1. 程序检查法

电梯是按一定程序运行的,每次运行都要经过选层、定向、关门、启动、运行、换速、平层、开门的循环过程,其中每一步称作一个工作环节,实现每一个工作环节,都有一个独立的控制电路。程序检查法就是确认故障具体出现在哪个控制环节上,这样排除故障的方向就明确了,有针对性对排除故障很重要。这种方法不仅适用于有触点的电气控制系统,也适用于无触点控制系统,如 PC 控制系统或单片机控制系统。

2. 静态电阻测量法

静态电阻法就是在断电情况下,用万用表电阻档测量电路的阻值是否正常,因为任何一个电子元件都是由一个 PN 结构成的,它的正反向电阻值是不同的,任何一个电气元件也都有一定阻值,连接着电气元件的线路或开关,电阻值不是等于零就是无穷大,因而测量他们的电阻值大小是否符合规定要求就可以判断好坏。检查一个电子电路有无故障也可用这个方法,而且比较安全。

3. 电位测量法

上述方法无法确定故障部位时,可在通电情况下测量各个电子或电气元器件的两端电位,因为在正常工作情况下,电流闭环电路上各点电位是一定的,所谓各点电位就是指电路元件上各个点对地的电位是不同的,而且有一定大小的要求,电流是从高电位流向低电位,顺电流方向测量电子电气元件上的电位大小应符合这个规律,通过用万用表测量控制电路上有关点的电位是否符合规定值,就可判断故障所在点,然后再判断是什么原因引起电流值变化的,是电源不正确,还是电路有断路,还是元件损坏造成的。

4. 短路法

控制环节电路都是由开关或继电器、接触器触点组合而成。当怀疑某个或某些触点有故障时,可以用导线把该触点短接,此时通电若故障消失,则证明判断正确,说明该电气元件已坏。但是要牢记,当做完故障点试验后应立即拆除短接线,不允许用短接线代替开关或开关触点。短路法主要用来查找电气逻辑关系电路的断点,当然有时测量电子电路故障也可用此法。下面介绍短路法查找门锁电路故障的方法(图 1-1)。

由两个人在轿顶,用检修点动电梯运行,以检修速度运行到某一层楼,打开自动门锁防护盘,用短接

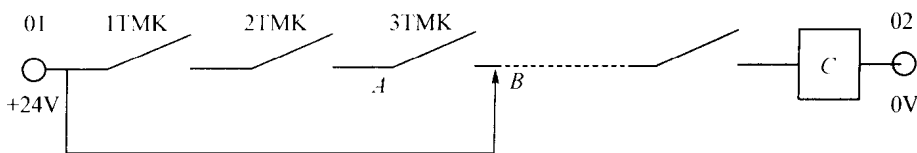


图 1-1 查找门锁电路故障的方法

线一端接01号线,另一端检查触点是否正常,当短接线碰B点C吸合,而碰A点C不吸合,说明该门层锁触点断开了。松开短接线,修复触点或更换门锁开关。采用短接法只能查找“与”逻辑关系触点的断点,而不能查找继电器线圈是否短接,否则会烧坏电源。

5. 断路法

控制电路还可能出现一些特殊故障,如电梯在没有内选或外呼指示时就停层等。这说明电路中某些触点被短接了,查找这类故障的最好办法是断路法,就是把怀疑产生故障的触点断开,如果故障消失了,说明判断正确。断路法主要用于“与”逻辑关系的故障点。

6. 替代法

根据上述方法,发现故障出于某点或某块电路板,此时可把认为有问题的元件或电路板取下,用新的或确认无故障的元件或电路板代替,如果故障消失则认为判断正确。反之则需要继续查找,往往维修人员对易损的元器件或重要的电子板都备有备用件,一旦有故障马上换上一块就解决了问题,故障件带回来再慢慢查找修复,这也是一种快速排除故障的方法。

7. 经验排故法

为了能够做到迅速排故,除了不断总结自己的实践经验,还要不断学习别人的实践经验。电梯的故障形成是有一定规律的,有的经验是用血汗和教训换来的,我们更应重视,这些经验可以使我们快速排除故障,减少事故和损失。当然,严格来说应该杜绝电梯事故,这是我们维修人员应有的职责。学习国内外同行维修和排除故障的经验,可以提高电梯安装维修人员的技术水平,提高电梯行业的服务质量和信誉度。

8. 电气系统排除故障的基本思路

电气控制系统有时故障比较复杂,目前国内在用电梯有许多采用微机控制,软、硬件交叉在一起,遇到故障首先思想不要紧张,排除故障时坚持先易后难、先外后内、综合考虑、有所联想。

电梯运行中比较多的故障是由开关接点接触不良引起的,所以判断故障时应根据故障及控制柜内指示灯显示的情况,先对外部线路、电源部分进行检查,即先检查门触点、安全回路、交直流电源等,只要熟悉电路,顺藤摸瓜很快即可解决。

有些故障不像继电器线路那么简单直观,PC电梯的许多保护环节都隐含在它的软、硬件系统中,其故障和原因正如结果和条件是严格对应的,找故障时有秩序地对他们之间的关系进行联想和预测,逐一排除疑点直至故障完全排除。

9. 测试接触不良的方法

(1)在控制柜电源进线板上通常接有电压表,观察运行中的电压,若某项电压偏低且波动较大,该项可能就有虚接部位。

(2)用点温计测试每个连接处的温度,找出发热部位,打磨接触面,拧紧螺丝钉。

(3)用低压大电流测试虚接部位,将总电源断开,再将进入控制柜的电源断开,按图1-2装一套电流发生器,用10mm²铜芯电线临时搭接在接触面的两端,调压器慢慢升压,短路电流达到50A时,记录输入电压值。按上述方法对每一个连接处都测一次,记录每个接点电压值,哪一处电压高,就是接触不良。

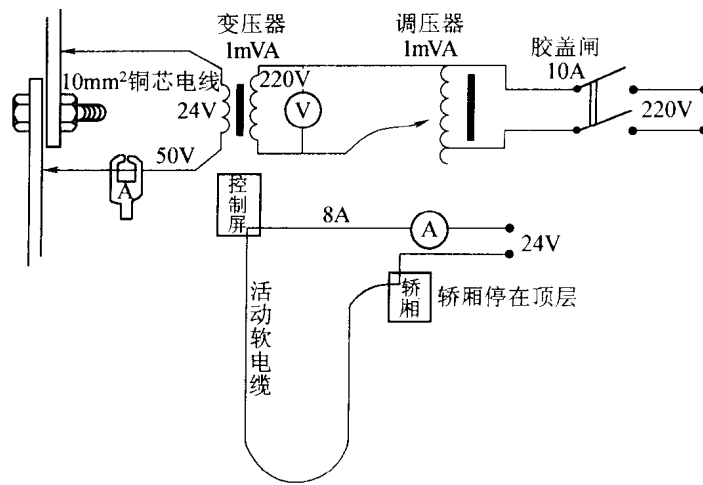


图 1-2 低电压大电流测试图

(4)当怀疑随行软电缆内部某根电线中间有时通时断现象时,按图 1-2 接线,短路电流升至 8A 时,调压器定位不动,连续折合 15 次,每次接通时间 2 ~ 3min,如果发现电流表不启动,说明折断位置已被测试电源烧断,若电流值不变,证明此线没有折断。

第二章 知名品牌电梯故障维修实例

一、日立电梯故障维修实例

1. (Y'95—VF) 电梯启动时,抱闸线圈两端无电压,抱闸打不开

● 原因分析

抱闸线圈两端无电压的可能原因如图 2-1 所示,变压器 TR1 无输出,主接触器触点 $10T_1$ 接触不良,或抱闸接触器 $15B_1$ 触点接触不良;整流桥 RECT1 损坏无输出;熔断器 SF2 烧坏。

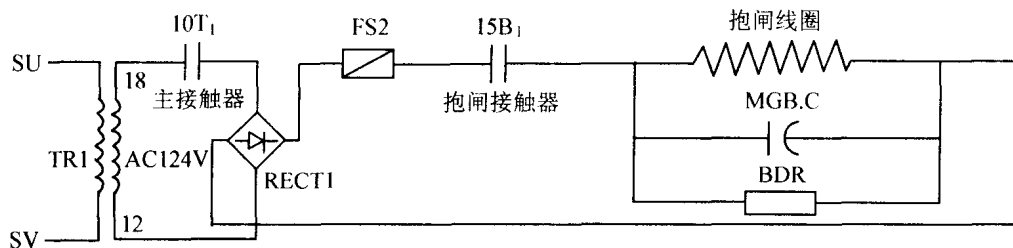


图 2-1 抱闸回路

● 处理方法

可先测量 TR1,如 TR1 输出电压有 124V,说明变压器 TR1 以前都正常。在总电源断电情况下,用万用表电阻档测量整流桥直流输出端,若正反向电阻有差别,说明 RECT1 整流桥正常,熔断器 SF2 正常。手动按下主接触器 $10T_1$,两端电阻为零,说明触点 $10T_1$ 正常。但检查 $15B_1$ 抱闸接触器时,手按下接触器 $15B_1$ 两端电阻不为零,说明 $15B_1$ 触点接触不好。更换 $15B_1$ 后,电梯运行正常了。

2. (Y'95—VF) 电梯平层停车时抱闸线圈不失电(不抱闸)

● 原因分析

如前例图 2-1 所示,虽然用了两个不同接触器的常开触点来确保停车时抱闸线圈失电而可靠抱闸,实际上遇到两个不同接触器常开点同时被卡死不释放的可能性是微乎其微的,但这次故障确实发生了。停车时 $10T_1$ 、 $15B_1$ 两常开点由于触点粘连抱闸线圈电源 DC 110V 未断开,几乎造成溜车事故。分析其原因,一是由于客梯运行次数频繁;二是电梯工作多年;三是通断时通过触点的电流大,长时间触点间由小拉弧到大拉弧,最后使触点粘连,这个时间内同时发生两触点粘连的机会就增加了。

● 处理方法

由于 $10T_1$ 、 $15B_1$ 主接触器已工作多年,为安全起见,不用去修触点,应更换新的接触器,因为接触器的弹簧力也已减小。更新两个主接触器后,平时也应加强检查维修。

3. (Y'95—VF) 启动时抱闸接触器 15B 和主接触器 10T 两端都不得电

● 原因分析

如图 2-2 所示,主接触器 10T 和抱闸接触器 15B 的线圈同时不得电的原因有安全回路继电器 $50B_1$ 及安全开关有故障;厅门、轿门门联锁继电器及门锁开关有故障;或微机 PCB 有故障,没有发出运行控制信号。

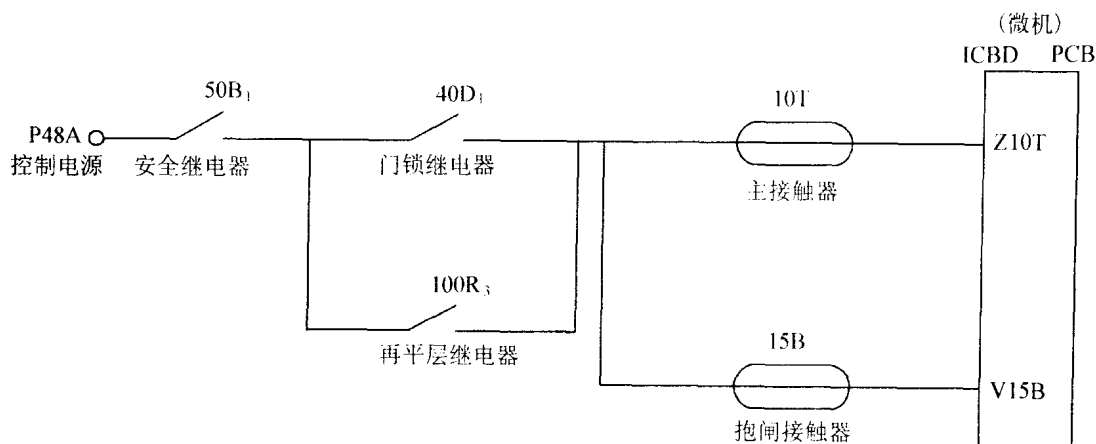


图 2-2 主控回路

● 处理方法

检查安全回路、门锁回路及其继电器,确认正常工作无误,那么从图 2-2 可看出,只有怀疑微机 ICBD、PCB 有故障,观察微机 +5V 电源指示灯不亮。测量整流器 M.CON 的 P₅ 端子无 +5V 电源。又怀疑是否 +5V 集成稳压块损坏,进一步测量其输出无 +5V 电压,确认 +5V 集成稳压块坏了,更换新的同型号稳压块后,电梯工作正常了。

4. (Y'95—VF)安全及门锁回路都正常,主接触器及抱闸接触器就是不得电

● 原因分析

主接触器及抱闸接触器不能同时得电,首先排除了安全回路及门锁回路故障。那么就是微机及控制电源 PC + 48V 有故障了。

● 处理方法

观察微机 +5V 电源指示正常,基本上可以排除控制微机的故障。检查 REAL 回路 DC 48V 整流电源无 +48V 电压,这样确认 DC 48V 整流电源损坏,进一步查找是整流二极管坏了 1 个。更换新的整流二极管后,电梯运行正常。

5. (Y'95—VF)遇到变频器欠压保护,电梯不能开车怎么办

● 原因分析

进线电源若低于 342V 时,变频器内部微机检测到此信号,发出欠压保护信号,电梯不能开车。

● 处理方法

如图 2-3 所示,日立电梯专门配有 1 台有一定电压调整范围的电源变压器,根据供电电压的高低调整到合适的挡位。

6. (Y'95—VF)变频器冷却风扇损坏引起热保护,不能开车

● 原因分析

冷却风扇是专门冷却逆变大功率晶体三极管的,如果没有足够的风速和风量,大功率晶体三极管很快就会过热损坏,造成大的经济损失,给乘客带来不便,因为晶体三极管更换起来很麻烦,且只有具有一定经验的维修保养工才能胜任此工作。从图 2-3 看, FAN 风扇电源是接在总电源空气开关之后,只要电源开关合上,电梯运行与否,风扇都在不停地转动,它的工作时间很长,工作一定时间后总有损坏的时候。

● 处理方法

平时必须经常维修保养风扇,一旦发现无风量,立即停机更换新的风扇,或者定期工作一定年限后就