

BIG O M I T A N

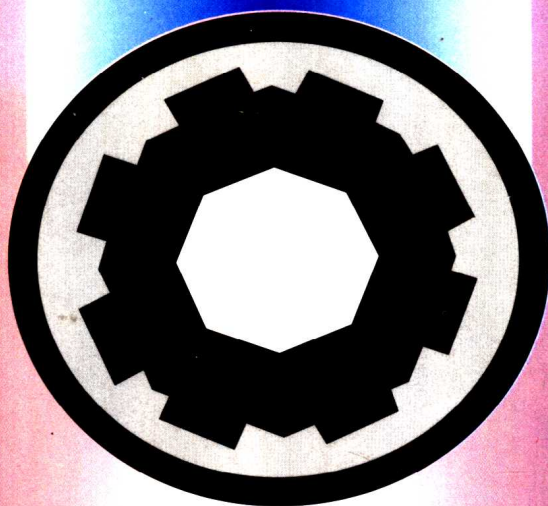
航空工业出版社



版

社

机械设备故障
分析与排除方法



表面处理设备

故障分析与排除方法

机械设备故障分析与排除方法丛书编委会 编著

机械设备故障分析与排除方法丛书

表面处理设备故障分析与排除方法

丛书编委会 编著

航空工业出版社

1997

内 容 提 要

本书是机械设备故障分析与排除方法丛书9个分册中的1个分册,书中汇集了几十年来我国工人和工程技术人员在生产第一线中分析和排除设备故障的先进经验和科研成果。

本书共分5章,主要阐述了各类表面处理设备在使用过程中容易出现的故障,针对故障进行分析,找出原因,提出排除故障的思路和方法。

本书可作为从事表面处理设备操作、维修和管理的工人、工程技术人员、机动技安管理人员的适用手册,也可作为新工人上岗培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

表面处理设备故障分析与排除方法/杨金德,徐家永编
著. —北京:航空工业出版社,1997.8
(机械设备故障分析与排除方法丛书)
ISBN 7-80134-180-5

I. 表… II. ①杨… ②陈… III. ①金属表面清理-机械设备-故障检测②金属表面清理-机械设备-故障修复 IV. TG17

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 11690 号

责任编辑 刘 宁 袁名炎

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

河北省香河县印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

1998 年 1 月第 1 版

1998 年 1 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:8.75

字数:230 千字

印数:1—2000

定价:14.00 元

前 言

机械设备的维护和修理,是广大企业、用户经常面临的重要课题。及时发现和正确分析设备故障产生的原因,采用有效的方法维护和修理,对于提高设备使用寿命和保证生产、工作、生活正常进行具有重要意义。

《机械设备故障分析与排除方法》丛书,是一套手册式工具书,它针对各类机械设备的常见故障进行分析,说明故障形成原因,推荐相应的排除方法,供从事设备管理、维护的工程技术人员和进行机器操作与维修的技术工人和用户使用与参考。

丛书分九个分册,其中包括《动力设备故障分析与排除方法》、《铸造设备故障分析与排除方法》、《锻压设备故障分析与排除方法》、《焊接设备故障分析与排除方法》、《热处理设备故障分析与排除方法》、《表面处理设备故障分析与排除方法》、《切削加工设备故障分析与排除方法》、《检测设备故障分析与排除方法》、《工厂公用设备故障分析与排除方法》。

丛书的编写以实用性、科学性和完整性为原则,尽可能包含各类机械设备的常见故障,以便读者直接查找;同时,也认真分析了各种设备的典型故障,说清道理,使读者从中掌握处理类似故障的思路。编写时注意了以下几点:

1. 以常规设备为主要对象,以常见故障为主要内容,把典型故障及应采取的排除方法说清说透;注意全书的系统性与完整性,尽量包括各类设备的各种常见故障。

2. 在力求叙述简明扼要的前提下,着重对故障进行较深入的分析,使读者既能找到排除故障的方法,更能了解故障形成机理,掌握维护、修理设备的方法。

3. 按故障名称、故障原因分析、故障排除方法的顺序,采用文字叙述与表格相结合的方式,配以少量简图,逐项阐述各类设备的各种故障。根据设备自身特点和各章节具体内容,在方便醒目、易于查找的前提下,采用较灵活的格式。

4. 对于高、精、尖设备的故障和使用尚不普及的现代检测手段和诊断技术,亦作了简单介绍。

在丛书编写过程中,我们得到中国第一汽车集团公司、中国第二汽车集团公司、洛阳拖拉机厂、洛阳轴承厂、北京重型机器厂、长沙重型机器厂、大庆石油机械总厂、南方动力机械公司、南昌飞机制造公司、国营红旗机械厂、国营兰翔机械总厂、上海第一冷冻机厂、北京万众空调制冷设备股份公司、上海冷气机厂、烟台冷冻机总厂、大连冷冻机股份有限公司、南京五洲制冷(集团)公司、江苏光英工业炉有限公司、长沙锻压机床厂、汕头超声电子集团公司、株洲电力机车工厂、株洲机车车辆厂、上海汽轮机厂、长沙汽车发动机总厂、上海实验电炉厂、中国核动力研

究设计院、上海柴油机股份有限公司、南昌柴油机有限责任公司、上海锅炉厂、武汉锅炉厂、江西赣江机械厂、岳阳石油化工总厂、江西电焊机厂、南昌电焊机厂、江西化工石油机械厂、国营景波机械厂、湘东化工机械厂、徐州锻压机床厂、江西特种电机股份有限公司、浙江奉化通用电器总厂、江西玉山轴承厂、南昌发电厂、江苏无锡南方热处理工程公司、江苏张家港南丰电子设备厂、江西电炉厂、江西抚州电机厂、江西南城筑路机械厂、天津电炉厂、江苏无锡清洗设备制造厂、江苏无锡表面处理设备厂、江西丰城发电厂、南昌市煤气公司、江铃汽车集团公司、上海交通大学、浙江大学、西北工业大学、重庆大学、福州大学、哈尔滨科技大学、南昌大学、华东交通大学、上海水产大学、河北科技大学、洛阳工学院、南昌航空工业学院、江西省科委、江西省机械工业厅、江西省机械工程学会、《锻压机械》杂志社、航空工业出版社等单位和个人的大力支持,江西省黄懋衡副省长也多次参加编写会议,并发表重要讲话,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,丛书中不妥之处在所难免,恳请读者批评和指正,以便再版时修订。

丛书编委会

1997.8

机械设备故障分析与排除方法丛书

总编委会名单

总编委员会主任 杨淳朴

总主 编 杨淳朴 何成宏 杨国泰 王昭巽

副 总 主 编 (以姓氏笔画为序)

万仲华	王焱山	王锡珩	方家厚	邓勇超	叶文丰	刘瑞禄	刘振凤
刘新生	孙伟民	孙尚武	况杰华	李汉屏	吴光英	余 炳	余小明
汪崇宁	张 浩	周志俭	陈诗隆	陈子光	林盛川	袁名炎	高建中
崔宗国	陶武林	梁桂明	章九根				

总 编 委 会 秘 书 长 袁名炎 杨国泰

总编委会委员 (以姓氏笔画为序)

丁万根	丁叙生	万仲华	万敦吉	王昭巽	王锡珩	王焱山	王再顺
王贤谅	王玉林	王高潮	王怡之	王 鹭	王 玉	王命权	毛治国
方家厚	邓勇超	卢功富	叶文丰	朱秉辉	朱富强	刘方抗	刘新生
刘怀文	刘华西	刘庚武	刘复堡	刘渭清	刘瑞禄	刘振凤	申金陵
冯有仪	朱 军	孙伟民	孙尚武	孙卫和	许家绅	况杰华	严 格
李以铮	李汉屏	李贵方	李文泉	李印生	杨淳朴	杨国泰	杨春尚
杨国荣	杨先华	杨 伟	杨宣政	杨金德	杨泰藩	杨 滨	肖春华
肖欠珠	肖建平	尧世杰	吴光英	何孝辉	何成宏	余 炳	余小明
杜永华	汪崇宁	邹 诚	金宇华	张 维	张桂华	张国正	张 浩
张倩生	陈 涛	陈圣鸿	陈镜治	陈诗隆	陈子光	陈松青	陈丽娟
邱传芬	陆恩常	罗丽萍	罗 辉	罗爱斌	罗名厚	罗学涛	周华兴
周金科	周森根	周元龙	周志俭	郑德辉	林蒲新	林盛川	胡立新
胡大林	胡鸿伟	夏芳臣	柳祥训	饶健康	袁名炎	钟华仁	钟立欣
涂 强	涂 河	徐家永	高建中	黄正安	黄善黔	黄才元	崔宗国
屠耀元	汤振武	梁桂明	章道增	章九根	章平君	章大胜	舒伟文
彭本善	鲁 洁	蒋尧清	蒋有国	程春水	程仁水	揭 钢	揭小平
谢惠珠	雷元绍	鲍志强	阚忠民	裴崇斌	廖明顺	颜寿癸	

机械设备故障分析与排除方法丛书

各册主编、副主编名单

动力设备 故障分析与排除方法	主 编	李文泉	周金科	
	副主编	肖春华	鲍志强	凌志培
铸造设备 故障分析与排除方法	主 编	胡鸿伟	罗丽萍	
	副主编	周华兴	万敦吉	廖明顺
锻压设备 故障分析与排除方法	主 编	袁名炎	涂 强	
	副主编	申金陵	宋子鹏	杨 伟
焊接设备 故障分析与排除方法	主 编	何孝辉	陈圣鸿	
	副主编	张桂华	周森根	揭 钢
热处理设备 故障分析与排除方法	主 编	陈 涛	刘怀文	
	副主编	肖欠珠	盛迭吾	章祖颐
表面处理设备 故障分析与排除方法	主 编	杨金德	徐家永	
	副主编	章大胜	陈丽娟	金字华
切削加工设备 故障分析与排除方法	主 编	张 维	王贤谅	
	副主编	林蒲新	朱秉辉	周元龙
检测设备 故障分析与排除方法	主 编	屠耀元	王怡之	
	副主编	王玉林	程春水	郑德辉
工厂公用设备 故障分析与排除方法	主 编	王再顺	王锡珩	
	副主编	朱富强	许家绅	涂 河

丛书各册编委会委员(以姓氏笔画为序)

丁万根	丁叙生	丁文洪	万仲华	万润根	万寿明	万孝星	万海保	万贤民
万任水	万修根	万敦吉	万仁和	万 群	于建勋	马素梅	马森林	马家成
马国威	文春景	习鸿鸣	王昭巽	王锡珩	王焱山	王再顺	王贤谅	王海庭
王玉林	王高潮	王怡之	王线芬	王贤敏	王定章	王根根	王文耀	王河初
王海波	王 锦	王凯岚	王荣生	王肇宁	王 鹭	王命权	王 敏	王永明
王良清	王焕昌	王耀辉	王曙初	王仁裕	王德铭	王从余	王 旭	毛治国
毛建新	云景行	方家厚	方安安	韦 平	仇庆蕃	倪良胜	易法瑞	邓勇超
邓溅生	卢国英	卢功富	卢顺民	卢正之	叶文丰	叶武平	叶 俊	叶含剑
叶卫华	宁爱林	司徒超	田九章	史水生	皮欠如	冯有仪	邢忠信	邢向东
朱 军	朱秉辉	朱文明	朱开梁	朱富强	朱同芳	朱奕中	朱俊明	朱爱元
伍承庆	伍麟海	刘方抗	刘新生	刘尤金	刘秀侠	刘 杰	刘瑞禄	刘龙江
刘烈华	刘渭清	刘振凤	刘庚武	刘奕忠	刘建国	刘志坚	刘 敏	刘华西
刘树芬	刘克斌	刘发强	刘长根	刘燕卿	刘兆德	刘怀文	刘启放	刘 涛
刘守智	刘志云	刘宗茂	刘维平	刘荣庆	刘庆华	刘汉茂	刘复堡	刘春和
庄瑞霞	申金陵	全钰庆	华克澄	江义荣	江宁正	向荣安	阳 剑	孙伟民
孙卫和	孙尚武	孙学儒	孙文彬	孙 玲	任永赤	任传兴	华小珍	许家绅
许光华	许小强	严 格	严明祖	苏铁民	李文泉	李以铮	李汉屏	李 平
李文烟	李河水	李行太	李其慧	李新龙	李林涛	李贵方	李宝良	李江红
李荣根	李义芳	李圣山	李春根	李光谨	李印生	李军武	李尧忠	李润生
李纯键	李 鸣	李增平	李如栋	李 民	李在秀	李国庆	况杰华	冷继智
汤振武	杨淳朴	杨泰藩	杨国泰	杨宣政	杨红宇	杨湘杰	杨绅海	杨国荣
杨春尚	杨宝麟	杨再德	杨先华	杨金德	杨翔宇	杨于兴	杨 伟	杨建浔
杨雨生	杨丙甲	杨雪春	杨江彪	杨 滨	杨少楼	肖春华	肖 熙	肖日华
肖建平	肖欠珠	肖海涛	尧世杰	吴厚华	吴建华	吴进生	吴松林	吴方瑞
吴玉连	吴周琦	吴中连	吴嘉年	吴根华	吴汝宁	吴光英	吴英姿	吴代斌
吴志强	吴建辉	吴时强	应启唐	何成宏	何孝辉	何良干	何均安	何 彤
何自谦	何定纬	余小明	余 炳	余国平	余洪东	余少华	余晓俊	余常春
余兴福	杜永华	汪崇宁	汪北海	邹 诚	邹华生	邹能惠	沈昌义	沈长云
沈家祥	沈 琴	宋孝昆	宋春芳	金字华	张 维	张其忠	张桂华	张兰祺
张丁菲	张倩生	张 浩	张 烨	张汉英	张国正	张 华	张淑元	张长春
张海木	张宝仁	张念晶	张立奎	张 林	张学军	张杏元	张育远	张维东
张小阳	张小熙	张月兰	陈 涛	陈冠周	陈子光	陈松青	陈玉楠	陈彬南
陈圣鸿	陈时忠	陈芳春	陈晓云	陈光胜	陈德森	陈国强	陈为国	陈才金
陈 政	陈美红	陈国平	陈慧松	陈镜治	陈再生	陈守诚	陈木生	陈丽娟

陈诗隆	陈发华	陈炳炎	陈根宝	陈松云	陈筱毅	陈 群	陈瑞龙	陈 旭
邱传芬	陆恩常	罗丽萍	罗学涛	罗爱斌	罗名厚	罗云峰	罗新民	罗 辉
罗志宪	罗 涛	罗敬林	罗志方	罗时来	罗时辉	岳季清	尚学飞	尚国信
周华兴	周元龙	周水根	周 彬	周志俭	周毛中	周顺琰	周崇光	周荣顺
周 莉	周长龙	周金科	周森根	周亚平	周达祥	周良策	郑德辉	郑延煦
郑光华	宗 明	修长海	林蒲新	林伟国	林盛川	林建榕	林梅芬	林 涛
金忠明	赵 宇	赵环宇	赵 伟	赵金章	赵登云	赵长春	赵传惠	贺国栋
夏晓宇	夏宁清	夏芳臣	胡大林	胡可文	胡立新	胡庭蔚	胡鸿伟	胡浩成
胡志刚	胡 敏	胡水红	柳祥训	侯 凯	姚兆迪	姚国福	姚平元	骆其国
欧阳可春	欧应勤	俞 毅	俞洪捷	饶健康	晏锦锋	晏贤民	凌志培	袁名炎
袁 浔	袁贯二	桂 群	聂秋根	莫亚武	朗增强	钟华仁	钟世和	钟小毅
钟若能	钟立欣	敖锦生	涂 强	涂国强	涂 河	涂崇华	徐正文	徐麟飞
徐家永	徐顺庆	徐正弦	徐培荣	徐国义	徐常生	徐必项	殷伟民	殷 芳
钱宇白	秦伶俐	秦锡圻	高建中	高勉仁	高仰之	高国珍	高郁文	高学友
陶大姚	郭吉梅	郭小红	郭建汉	郭建勋	郭晓光	唐春华	唐春发	唐生发
龚恒勇	盛迭吾	黄益诚	黄凯林	黄金根	黄正安	黄才元	黄菊花	黄爱然
黄晓辉	黄文亮	黄玉林	黄善黔	黄永新	黄智益	曹思元	崔宗国	崔永海
崔 海	崔世强	屠耀元	梁桂明	章九根	章道增	章水根	章祖颐	章舜如
章大胜	章平君	章仁杰	章才庆	汤庭樾	舒伟文	彭本善	彭小毛	彭献才
董志勇	鲁 洁	蒋尧清	蒋国荣	蒋有国	蒋惠南	蒋凤阳	喻芳威	韩秀英
游品潮	舒铁文	程春水	程应经	程仁水	程文彬	程学锋	揭 钢	揭小平
童 棣	嵇 楷	傅禄安	傅 翔	傅宜根	曾 涌	曾钟和	曾晓荣	阎小青
谢 莹	谢惠珠	谢运桢	谢志庆	谢军林	雷元绍	雷良宣	熊江华	熊明华
熊桃理	熊家錠	虞和铨	鲍志强	简 强	阙忠民	楼建平	熊花荣	谭志洪
蔡正兴	蔡起帮	廖明顺	廖华庭	廖莉舟	廖建刚	廖松恩	樊铁船	樊自田
颜寿葵	黎元明	戴斌煜	瞿曼青	魏国柱	魏木凌			

目 录

第一章 预备处理设备	(1)
第一节 滚光设备	(1)
第二节 抛、磨、刷光设备	(4)
第三节 清洗设备	(6)
1-3-1 超声波清洗设备	(6)
1-3-2 XDS 系列超声波清洗机	(7)
1-3-3 三氯乙烯清洗设备	(11)
1-3-4 机械连续清洗设备	(11)
第二章 电镀及化学覆盖设备	(17)
第一节 固定槽	(17)
2-1-1 铅内衬水浴加温槽	(17)
2-1-2 塑料槽及衬里槽	(19)
2-1-3 蒸汽加热槽	(20)
2-1-4 电气加热槽	(21)
第二节 滚镀设备	(22)
2-2-1 倾斜潜浸式滚镀设备	(22)
2-2-2 卧式滚镀设备	(23)
第三节 电源设备	(25)
2-3-1 直流发电机组	(25)
2-3-2 硅整流设备	(29)
2-3-3 可控硅整流设备	(31)
第四节 电镀自动生产线	(33)
2-4-1 直线型电镀自动生产线	(33)
2-4-2 环形全液压传动挂镀自动生产线	(48)
2-4-3 可编程序控制器控制的电镀自动生产线	(61)
2-4-4 变频调整器	(67)
第三章 涂装设备	(69)
第一节 压缩空气喷涂设备	(69)
3-1-1 压缩空气净化设备	(69)
3-1-2 压缩空气气源设备	(70)
3-1-3 油膜-气幕净化喷涂设备	(75)
3-1-4 喷枪	(77)
第二节 高压无空气喷涂设备	(78)

第三节 静电喷涂设备	(81)
第四节 塑料粉末喷涂设备	(82)
3-4-1 高压静电发生器	(82)
3-4-2 供粉系统	(84)
3-4-3 静电粉末喷枪	(85)
3-4-4 旋风分离式回收装置	(86)
第五节 涂装自动生产线	(86)
3-5-1 除油磷化系统	(86)
3-5-2 电泳涂装设备	(89)
3-5-3 圆盘静电自动涂装设备	(92)
3-5-4 无泵水幕喷漆柜	(95)
3-5-5 高净化烘干室	(96)
3-5-6 涂装室	(97)
3-5-7 悬挂输送装置	(97)
3-5-8 电磁调速异步电动机	(100)
第四章 物理成膜设备	(101)
第一节 等离子喷涂设备	(101)
第二节 火焰喷涂设备	(103)
第三节 真空镀膜设备	(105)
第五章 辅助设备	(110)
第一节 干燥设备	(110)
5-1-1 电烘箱	(110)
5-1-2 离心干燥机	(112)
5-1-3 蒸汽干燥箱	(114)
第二节 溶液过滤设备	(115)
第三节 纯水制备设备	(119)
5-3-1 离子树脂交换制备纯水设备	(119)
5-3-2 蒸馏法制备纯水设备	(121)
第四节 离心水泵	(122)
第五节 离心风机	(124)
附录	(125)
参考文献	(130)

第一章 预备处理设备

第一节 滚光设备

滚光设备(图 1-1-1)常见故障分析与排除方法见表 1-1-1。

表 1-1-1 滚光设备

故障原因分析	故障排除方法
1 滚筒转动不灵活	
①主轴滚动轴承损坏。 ②主轴滚动轴承润滑油粘度大或含有金属屑的油污过多。 ③减速器上主动轮的装配键磨损或脱落。 ④支架式滚筒两机架座距离靠得太近,产生摩擦。 ⑤滚筒变形。 ⑥落地式滚筒被动托轮轴转动部位遭受锈蚀“长死”。 ⑦减速箱齿轮或蜗轮齿磨损。 ⑧落地式滚筒主动托轮轴承磨损或损坏。 ⑨落地式滚筒主、被动托轮主轴变形。 ⑩落地式滚筒托轮偏心。	①拆开承座套上部检查轴承并更换。 ②拆卸清洗,根据季节不同应使用不同的润滑油。 ③更换装配键,重新修复。 ④调整两机架座距离或锉去产生磨擦部位的阻挡物少量尺寸。 ⑤修复或更换。 ⑥拆卸清理锈渣修复并装添润滑油。 ⑦拆卸更换。 ⑧拆卸检查,更换损坏轴承。 ⑨拆卸校正或更换。 ⑩重新校对中心位置并修复或更换偏心托轮。
2 滚筒运动时噪声,跳动大	
①减速箱中齿轮缺齿。 ②负荷大,电动机发出的声音。 ③地脚螺栓松动或螺帽脱落。 ④设备安装基础强度不够。 ⑤滚筒转速过快。 ⑥落地式滚筒两端的接圆偏心或损坏。 ⑦滚筒主轴滚动轴承未经常加注润滑油。 ⑧大型零件滚光使用的滚筒边数较少,零件重力大,撞击过分剧烈。 ⑨电动机定子与转子接触产生摩擦声。	①拆卸更换。 ②减少负荷或更换功率大的电动机。 ③加固基础,重新拧紧紧固螺帽。 ④应采用混凝土基础并加固。 ⑤调整减速器,滚筒转速宜控制在 20~30 转/分钟之间。 ⑥校正或更换。 ⑦补加润滑油。 ⑧大型零件应采用边数多的多边形如八角滚筒。 ⑨拆卸电动机,检查轴承是否损坏并更换。
3 滚筒易磨损或变形	
①滚筒壁太薄,选材不恰当。	①滚筒壁厚一般选用在 15 毫米左右,选用的材

(续表 1-1-1)

故障原因分析	故障排除方法
②滚筒转速太高。 ③滚筒使用了腐蚀性强的辅助液。 ④滚筒材料强度太低或用久了滚筒壁已变薄。 ⑤滚筒长度超过规定比例。	质应不易变形。 ②降低转速在 20~30 转/分钟之间。 ③钢材制造的滚筒不宜采用酸性辅助液;木制滚筒不宜采用强酸强碱辅助液。 ④更换新滚筒。 ⑤重新调整长度。保持滚筒截面内切圆直径与滚筒全长之比应控制在 1:1.25~2.5 之间为佳。
4 滚筒不转	
①电源保险丝熔断。 ②电动机缺相或烧坏。 ③啮合齿轮不对位。 ④落地式滚筒主动托轮卡死或磨损松动。 ⑤落地式滚筒在托轮上打滑。 ⑥动力传送皮带松动。 ⑦皮带轮或啮合齿轮装配键掉落或轴磨损。 ⑧减速器损坏。	①更换保险丝。 ②检测后补充相位或更换烧坏电动机。 ③拆卸校对并装紧。 ④拆卸主动托轮排除障碍并修复。 ⑤更换托轮或把托轮固紧。 ⑥调整皮带拉紧装置至皮带到合适程度或更换皮带。 ⑦重装装配键或修复磨损轴。 ⑧拆卸检查,更换损坏件,修复。
5 滚筒盖松动、渗漏	
①紧固丝杆的螺纹磨损、间隙大。 ②筒盖密封垫圈老化或变形。 ③筒盖变形。 ④筒盖压紧臂变形。 ⑤滚筒零件进、出口边缘磨损变大。	①更换紧固丝杆。 ②更换密封垫圈,其材料可采用耐酸、碱橡胶配制。 ③校正或更换。 ④拆卸校正或更换。 ⑤零件进、出口加大,更换筒盖等重新修复,其加大尺寸以磨损增大尺寸为限。
6 泄漏油或溶液	
①油箱焊缝有砂眼。 ②输油管老化破裂。 ③输油管接头松动。 ④盛油槽有裂缝。 ⑤油标连接通孔未装紧或螺纹精度低。	①取出使用油,检查焊缝,焊接修复。 ②更换。 ③更换接头扣紧装置。 ④检查修复。 ⑤拆卸重配通孔螺栓或拧紧。
7 喷油量减小	
①喷嘴积存污物或干燥油泥。 ②使用油被污染太脏,粘度太大。 ③油过滤器积存污物或损坏。 ④油泵漏气。	①拆卸喷嘴清理干净。 ②过滤或更换油,降低油的粘度。 ③清理污物或更换过滤器。 ④排除空气,更换密封圈或保持抽油进口不能低于油液面

(续表 1-1-1)

故障原因分析	故障排除方法
8 滚筒起、降不灵活或自行下滑	
①滚筒起、降转动支承轴装得太紧。 ②滚筒转动支承轴断裂。 ③滚筒转动支承轴变形。 ④定位螺栓未拧紧或断裂。 ⑤上、下调整弧槽磨损变形。 ⑥滚光件装载量超过额定负荷。	①调整支承轴装配松紧程度。 ②更换。 ③校正修复。 ④检查重新装紧或更换螺栓。 ⑤在弧槽位置上叠加一块相同的原样弧槽形板。 ⑥取出部分零件,减轻重量。

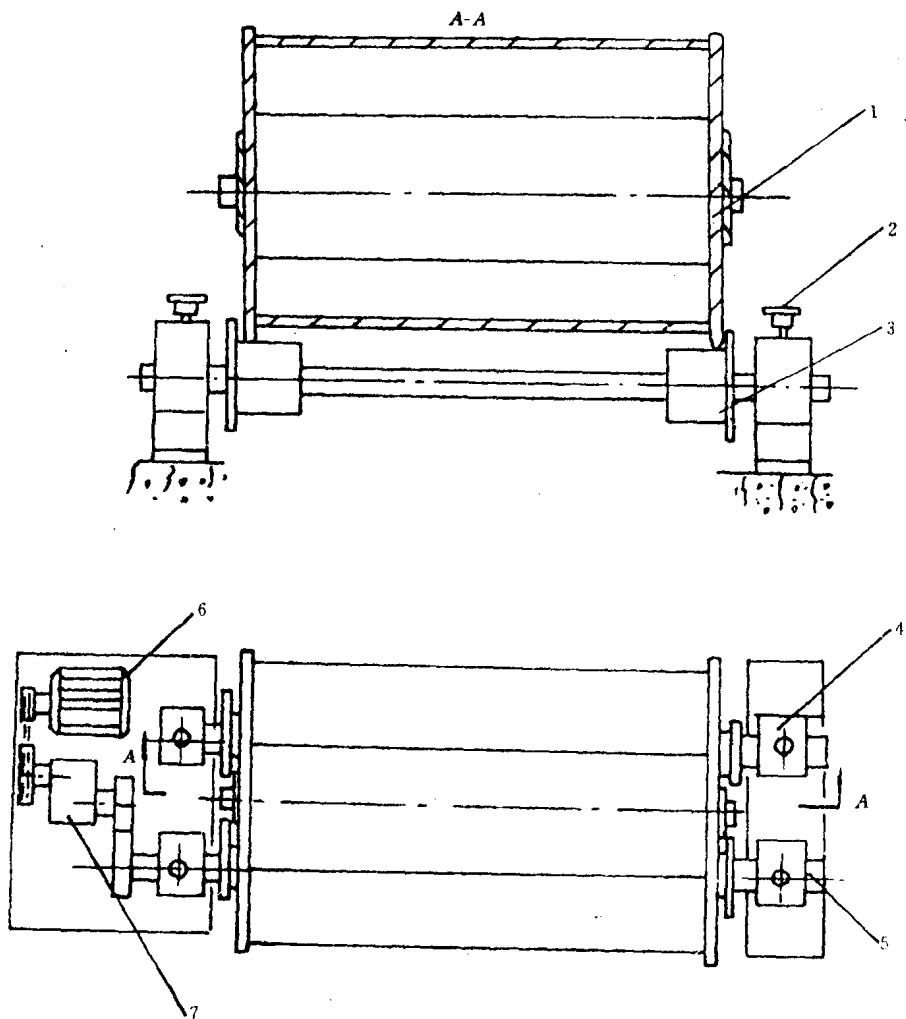


图 1-1-1 落地滚光机

1—滚筒 2—加油孔 3—支承滚轮 4—轴承机座 5—滚筒主动轴 6—电动机 7—减速器

第二节 抛、磨、刷光设备

抛、磨、刷光设备(图 1-2-1)故障分析与排除方法见表 1-2-1。

表 1-2-1 抛、磨、刷光设备

故障原因分析	故障排除方法
1 主轴轴向窜动或径向跳动	
①轴承内外圈配合过松。 ②主轴磨损或变形。 ③轴承座未紧固。 ④轴承磨损。 ⑤主轴不同心。	①调整内外圈间隙。 ②修复尺寸,校正或更换。 ③拧紧轴承座紧固螺帽或更换。 ④检查修补或更换。 ⑤校正或更换。
2 震动大、噪声大	
①底脚螺丝或其它联结部位未紧固好。 ②风机主轴转速超过极限。 ③风泵叶轮不平衡或脱铆。 ④新装上的工作轮偏心。 ⑤主机座材质重量轻或无消震功能。 ⑥室内装机数量过多,无消音措施。	①检查并重新固定。 ②调整转速。在额定极限(2000±120 转/分)范围内工作。 ③重新调整平衡再铆牢。 ④校正,除去偏心。 ⑤主机座应采用铸铁件或其它具有消震能力的材料。 ⑥控制装机数量,做到宜松勿紧,有较大的开窗空间或装消声材料于周围内墙。
3 轴承温升过高	
①润滑油质量差,粘度高。 ②轴承缺油或油粘度大。 ③轴承内外圈配合过紧。 ④轴承磨损或缺油。 ⑤轴与滚动轴承安装歪斜,左右两轴承不同心。	①更换优质润滑油,降低润滑油的粘度。 ②视情况、季节做到合理用油。 ③调整内外圈配合间隙。 ④检查修复、注油或更换。 ⑤校正修复。
4 启动后主轴不转动	
①电路或电动机有故障。 ②动力传送三角皮带松动或不足。	①检查三相电源,更新烧断保险丝,补齐电源相位。检修热继电器或电动机。 ②调紧或补齐、更换三角皮带。
5 开机后不久自行停机	
①负荷过大。 ②电源保险丝烧坏,或热继电器断相。 ③电动机出故障。 ④三角皮带滑落或断裂。	①检查传动皮带是否过紧,传动轴是否卡死。 ②检测保险装置,更换保险丝,检查热继电器。 ③测量电动机各相导电状况并修复。 ④调紧三角皮带或更新。

(续表 1-2-1)

故障原因分析	故障排除方法
6 开机后烧保险丝	
①电路短路。 ②电动机绝缘或线圈之间绝缘不良。 ③各相之间和对地电阻太小。 ④负荷偏大或保险丝偏小。	①检查电路恢复正常。 ②检测、提高绝缘电阻。 ③检测,然后加以绝缘,使电阻不小于 $0.2M\Omega$ ④排除负荷偏大因素,重选保险丝。
7 主轴转速变慢	
①传送皮带过紧。 ②皮带轮与传动轮之间产生打滑。 ③电路或电动机故障。	①调整电动机拉杆松动螺栓至皮带松紧合适位置。 ②更新三角皮带,或上皮带蜡。 ③检查电路、电动机。
8 空载正常,加负荷后有噪声	
①主轴轴承损坏。 ②电动机轴承磨损。	①更新轴承。 ②拆卸检查修复。

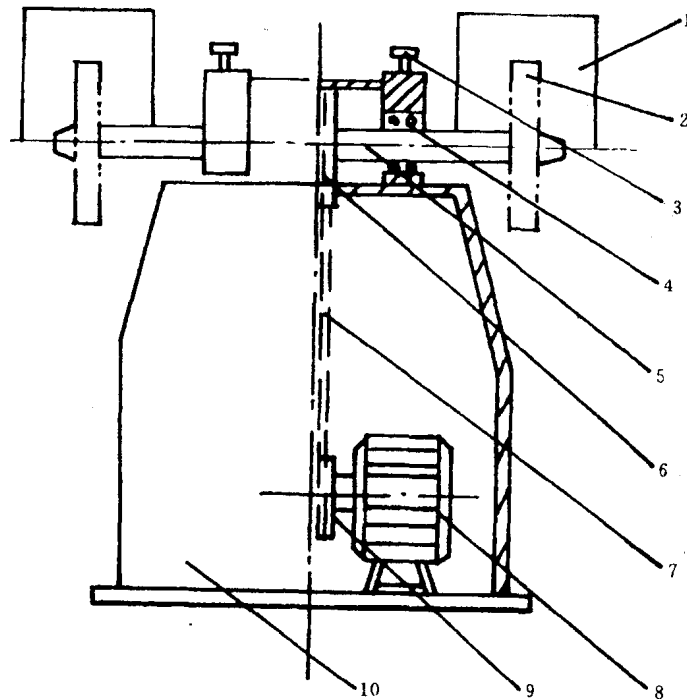


图 1-2-1 抛、磨光机

- | | | | | |
|---------|--------|-------|---------|--------|
| 1—挡尘罩 | 2—工作轮 | 3—加油孔 | 4—轴承 | 5—工作主轴 |
| 6—从动皮带轮 | 7—传动皮带 | 8—电动机 | 9—主动皮带轮 | 10—机体 |

(续表 1-2-1)

故障原因分析	故障排除方法
9 无吸尘或抽风效果差	
①风门摇杆未放在开启位置。 ②风泵旋转方向装反。 ③皮带打滑或松动。 ④风道堵塞。 ⑤电网电压低,转速低。	①检查摇杆,推放到开启位置。 ②检修、掉头重装。 ③上皮带蜡或更换,调紧皮带。 ④清理安全网、风道。 ⑤提高电压至额定值。

第三节 清洗设备

1-3-1 超声波清洗设备

超声波清洗设备常见故障分析与排除方法见表 1-3-1。

表 1-3-1

故障原因分析	故障排除方法
1 超声波声强降低	
①有的接触器接头脱落。 ②超声波波率降低。 ③调频开关接触不良移位。 ④换能器晶体薄片压电效应或逆压电效应减弱,晶体薄片老化。 ⑤接地不良	①拆卸检查,重新接线。 ②检测高频发生器,更换损坏元件。 ③拆卸检查,修复或更换。 ④检修或更换晶体片。 ⑤检查,确保接地良好。
2 油污清洗不干净	
①各换能器之间频率相差大。 ②换能器安装不均匀或太少。 ③零件未放置在溶液的强烈空化层中。 ④零件装载量过大阻碍超声波的直线传送。 ⑤零件露出水面,超声波作用减少。 ⑥清洗液温度太低。	①调整各换能器频率,使其在 200 赫/分范围之内。 ②重新布置均匀,增加换能器数量。 ③调整零件放置位置。 ④减少装载量,在超声波输送方向不能有零件遮挡。 ⑤清洗时,零件应浸入水溶液中并置于强烈空化中心。 ⑥适当加温,但一般不宜超过 40℃。