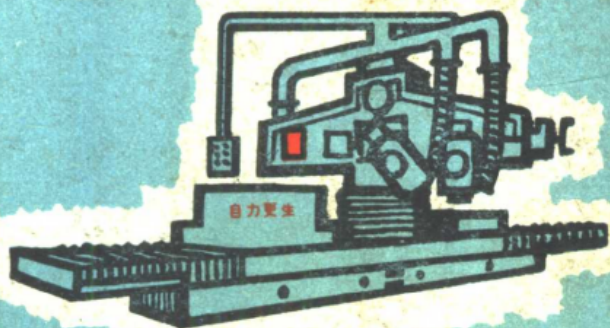


386689

成都工學院圖書館
基本館藏



大型 靜液壓 導軌磨床

381
54

天津人民出版社

书号: 15072·3

每册 0.30 元

大型靜液压导軌磨床

天津拖拉机厂导軌磨床制造三結合小組編

天津人民出版社

大型静液压导轨磨床

天津拖拉机厂导轨磨床制造三结合小组编

天津人民出版社出版

天津市新华书店发行

天津市第一印刷厂印刷

1971年4月第1版

1971年4月第1次印刷

书号: 15072·3 每册0.30元

卑贱者最聪明，

高贵者最愚蠢

毛泽东 五月十四日

7A004111

毛主席語錄

領導我們事業的核心力量是中國共產黨。

指導我們思想的理論基礎是馬克思列寧主義。

無產階級文化大革命是使我國社會生產力發展的一個強大的推動力。

堅持政治掛帥，加強黨的領導，大搞群眾運動，實行兩參一改三結合，大搞技術革新和技術革命。

社會的財富是工人、農民和勞動知識分子自己創造的。只要這些人掌握了自己的命運，又有一條馬克思列寧主義的路線，不是回避問題，而是用積極的態度去解決問題，任何人間的困難總是可以解決的。

前 言

波澜壮阔的无产阶级文化大革命，极大地激发了全国亿万人民的革命干劲，在党的“九大”精神的鼓舞下，我们天津拖拉机厂的广大革命职工，高举毛泽东思想伟大红旗，深入开展革命大批判，彻底批判了叛徒、内奸、工贼刘少奇推行的“洋奴哲学”、“爬行主义”等一整套反革命修正主义办企业路线。提高了两个阶级、两条道路、两条路线斗争觉悟，遵照毛主席“自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想。”的伟大教导，高举《鞍钢宪法》的旗帜，树立“打破洋框框，走自己工业发展道路”的决心，组成了以工人为主体的三结合技术革新小组，自行设计制造了由无可调弹簧单头薄膜反馈节流阀控制的大型静液压导轨磨床。这一新技术，提高了导轨精加工生产率，解决了以磨代刮的问题，减轻了劳动强度。

毛主席教导我们说：“政治是统帅，是灵魂。”我们在设计、制造导轨磨床过程中，用毛泽东思想指挥战斗，克服了许多困难，解决了大量疑难问题。我们设计与制造导轨磨床的过程，也就是活学活用毛泽东思想的过程。因此，大型静液压导轨磨床的制造成功，是我厂

广大革命职工活学活用毛泽东思想的成果，是毛泽东思想的伟大胜利！

大型静液压导轨磨床制造成功后，得到很多兄弟单位的关心和支持，在短期内，全国各地许多兄弟单位前往我厂参观并共同交流经验。说明了在社会主义革命和社会主义建设新高潮中，机械工业战线对提高导轨表面精加工生产率，自行设计、制造导轨磨床的迫切需要。

我们遵照毛主席“需要把我们工作中的主要经验，包括成功的经验和错误的经验，加以总结，使那些有益的经验得到推广，而从那些错误的经验中取得教训”的教导，把我们设计、制造导轨磨床的实践经验、体会加以总结，并汇集了有关导轨磨床的一些资料，编写成《大型静液压导轨磨床》一书，仅作为初步的实践、认识，供同志们在工作中参考，由于我们对毛主席著作学习的不好，编写时间仓促，难免有缺点和错误。我们希望工业战线上的广大革命同志对本书提出宝贵意见，以助改进，不断提高。让我们共同携起手来为我国机械工业的飞跃发展，为中国革命和世界革命作出更大的贡献！

天津拖拉机厂导轨磨床制造三结合小组

一九七〇年十一月

目 录

一 离开具体的分析, 就不能认识任何矛盾的特性

——导轨磨床的概述..... 1

(一) 导轨磨床的分类..... 2

1. 落地式导轨磨床 2

2. 单柱式导轨磨床 5

3. 双柱式导轨磨床 6

4. 组合式导轨磨床 7

(二) 各类导轨磨床的分析比较..... 8

1. 导轨磨床的结构刚性..... 8

2. 导轨磨床的加工精度.....15

3. 导轨磨床的加工范围.....16

4. 导轨磨床的生产率16

(三) 导轨磨床的结构.....19

1. 床身结构19

2. 工作台、立柱、横梁的结构23

3. 磨头结构26

二 理论的基础是实践, 又转过来为实践服务

——导轨磨床导轨的设计与计算.....31

(一) 导轨的结构及分类.....31

(二) 导轨的设计与计算	35
1. 压力润滑导轨的设计与计算	35
2. 液压静力导轨的设计与计算	41
3. 液压卸荷导轨的设计与计算	53
(三) 单头薄膜反馈节流阀	55
1. 单头薄膜反馈节流阀的工作原理	57
2. 单头薄膜反馈节流阀的设计与计算	58
3. 单头薄膜反馈节流阀的结构	64
三 看問題要从各方面去看, 不能只从单方面看	
——导轨磨床的传动系统	66
(一) 横梁的升降和磨头部件的移动	67
1. 导轨磨床横梁的升降传动	67
2. 导轨磨床磨头部件的移动	70
(二) 工作台的驱动系统	72
1. 工作台驱动系统的分类	72
2. 工作台液压驱动系统的组成部分	79
四 我們不但要提出任务, 而且要解决完成任务	
的方法問題	
——导轨磨床大型零件的加工	85
(一) 横梁的加工	85
1. 适用于落地式、单柱式、双柱式导轨磨床	
依靠面接触的横梁加工	86
2. 适用于落地式导轨磨床依靠圆柱面接触之	
横梁的加工	90

(二) 床身的加工	92
1. 床身的机械加工	92
2. 床身导轨的刮研	98
3. 床身端面的刮研	103
(三) 床身加工的典型工艺	105
1. 在沒有大型龙门刨床条件下床身加工典型工艺	105
2. 在有大型龙门刨床条件下床身的加工工艺	105
五 人們的认识经过实践的考驗, 又会产生一个飞跃	
——导轨磨床的安装、使用及维护	109
(一) 导轨磨床的安装	110
1. 基础	110
2. 调整垫铁	111
3. 导轨磨床的安装	114
(二) 导轨磨床的使用	118
1. 被磨削零件的装夹、找正	118
2. 如何磨削中间要求凸起的床身导轨	121
3. 导轨的配磨	122
(三) 导轨磨床的维护	124

毛主席语录

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。

—

离开具体的分析， 就不能认识任何矛盾的特性

——导轨磨床的概述

导轨磨床是一种精加工床身导轨的机床，它主要用来加工母线及其运动轨迹皆为直线的表面。如各种不同角度的导轨表面，或某些零件的大型表面。

伟大领袖毛主席教导我们：“马克思主义者认为，只有人们的社会实践，才是人们对于外界认识的真理性的标准。”近年来，经过各国的实践，完全证明了用导轨磨床磨削导轨表面，不但可以很好的形成油膜，而且耐磨性要比刮研的导轨表面高。从经济的角度来看，用导轨磨床加工床身导轨表面比用刮研的方法生产率高，是一种对于导轨表面精加工比较经济的方法。从加工率

火导轨表面来看，它又是唯一的加工方法。因此，可以断言，导轨表面的磨削加工，在我国工农业生产的跃进高潮中必将得到更大的发展。

当前，随着我国无产阶级文化大革命的胜利和斗、批、改的深入发展，全国各厂、矿企业都在遵照毛主席“独立自主、自力更生”的伟大方针，掀起轰轰烈烈的群众性的技术革新和技术革命运动。其中，制造导轨磨床，解决机床导轨表面的精加工是十分必要的。

本章遵照毛主席：“离开具体的分析，就不能认识任何矛盾的特性”的教导，从结构、精度和使用上对各类导轨磨床进行了具体地分析比较，并对导轨磨床的典型结构作了较为全面的介绍，做为在设计导轨磨床时，如何合理、正确选型的参考资料。

（一）导轨磨床的分类

导轨磨床按其结构特点可分为以下四种：

1. 落地式导轨磨床

落地式导轨磨床是应用较为普遍的一种加工导轨表面的机床。它的主要特点是：被磨削的床身导轨放置在地面（或工作台）上不动，依靠往复式横梁的往复移动来工作。旋转着的砂轮安装在横梁导轨拖板上，并沿导轨横向移动，能磨削的最大宽度就取决于横向移动量的大小。这种结构的导轨磨床是一种专门适用于导轨表面磨削的机床。

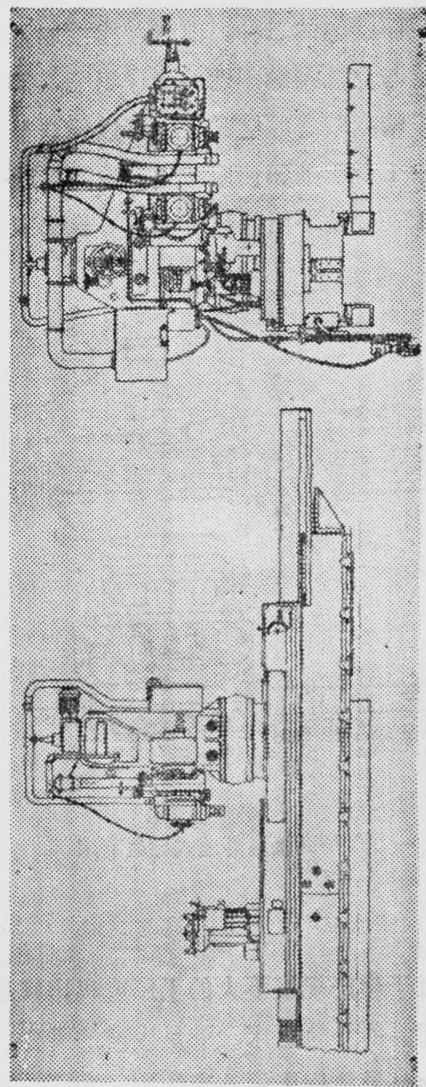


图1—1 M5080型圆柱面接触的落地式导轨磨床

按其横梁与立柱的接触情况，落地式导轨磨床又可分为圆柱面和平面接触的二种。前者，横梁加工简单，调整方便但横梁与立柱接触刚性差（详见第二节）。后者，在本身加工精度较高的情况下，可以保证很好的接触刚性。图 1—1 所示是圆柱面接触落地式导轨磨床的外形结构。图 1—2 是平面接触落地式导轨磨床的外观图。

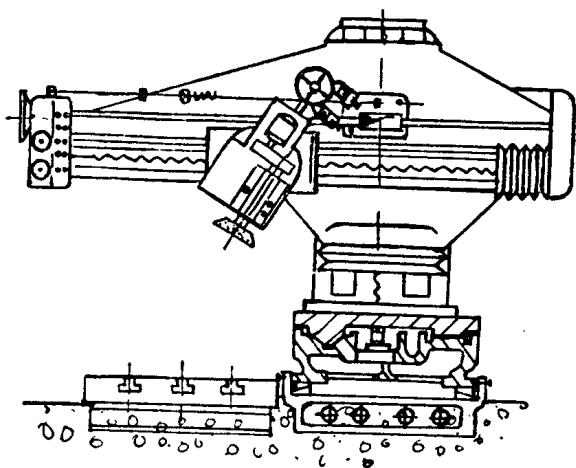


图 1—2 平面接触落地式导轨磨床

除此之外对于生产规模不大的工厂或机床修理厂也经常自制一些简易的导轨磨床，满足生产的需要。图 1—3 就是一种简易导轨磨床的外形结构。

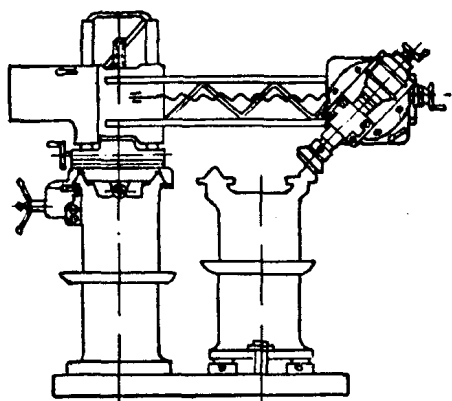


图 1—3 简易落地式导轨磨床

2. 单柱式导轨磨床

单柱式导轨磨床与落地式导轨磨床之工作情况恰好相反，被磨削的床身导轨是装夹在可移动的工作台上，而磨头在磨削过程中，除了可垂直和横向进刀外，不作纵向移动。这种结构的导轨磨床可参看图 1—4。它不但可以用圆周砂轮进行周边磨削，而且能够用碗形或碟形砂轮进行端面磨削，不但可采用干磨也能湿磨。因此，除了可磨削床身导轨之外，还可以磨削带有各种不同角度的大型模具表面以及剪床刀板等钢件。从加工范围及所能达到的磨削精度来看，比落地式导轨磨床要高，但工件的装夹及本身的制造较为复杂。

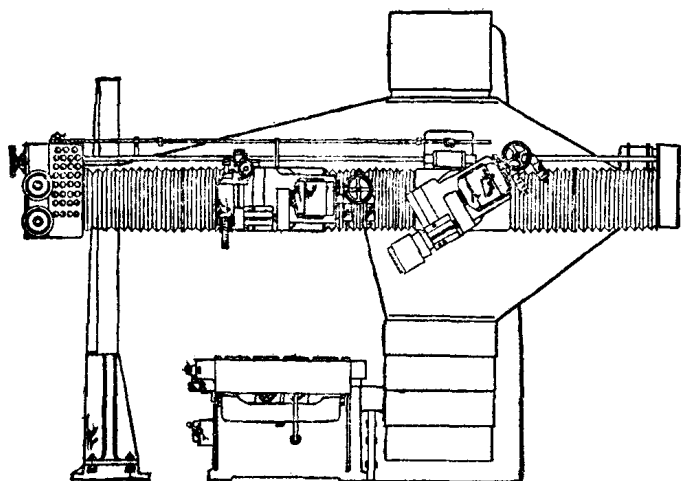


图 1—4 单柱式导轨磨床

3. 双柱式导轨磨床

双柱式导轨磨床是导轨磨床之中结构刚性和生产率较高的一种磨床。应用目前最新型的双柱式导轨磨床，磨削长度2000毫米的床身导轨，其垂直面内不直度可达3—6微米。表面光洁度也大为提高，最大表面粗糙度 R_{max} 为1.2微米。图1—5所示就是这种新型双柱导轨磨床的外观图。除此之外还有用龙门刨床装上磨头，代替双柱式导轨磨床，磨削导轨表面，但磨削精度不高，而且要特别注意解决导轨的防尘和吸尘的问题。