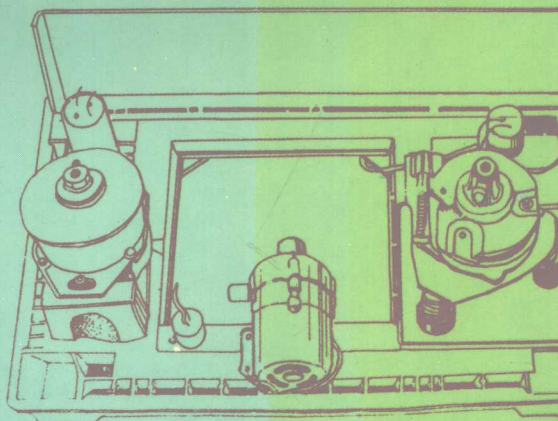
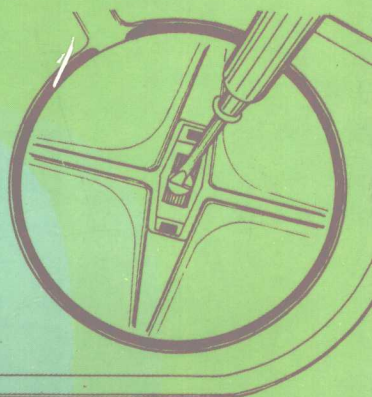
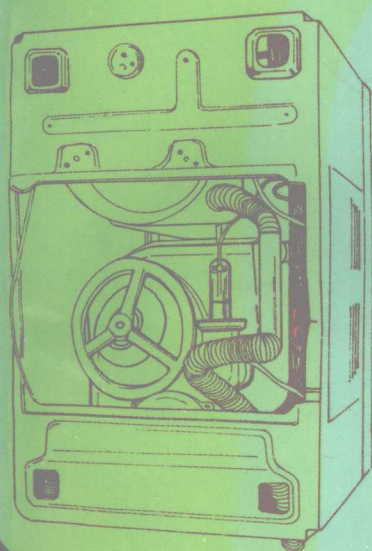


实用图解维修丛书

洗衣机 实用维修图解

上海新江机器厂技术服务部 编著
王其康 绘图



上海远东出版社

图解维修丛书

洗衣机实用维修图解

上海新江机器厂技术服务部 编著

上海远东出版社

新登字114号

实用图解维修丛书

洗衣机实用维修图解

上海新江机器厂技术服务部 编著

上海远东出版社

(上海冠生园路393号 邮政编码 200233)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷七厂印刷

开本850×1168 1/32 印张 3 字数81600

1994年8月第1版 1995年4月第2次印刷

印数 15001—25000

ISBN 7-80514-974-7/TH·82 定价:3.60 元

序

编辑出版《实用图解维修丛书》那是多年的夙愿。愿望是一回事，现实又是另一回事。现在，丛书终于出版了，在此丛书出版之际，应该感谢所有支持和关心此丛书出版并为之付出过气力的作者和同仁们。

这套丛书的立意是新的、别具匠心的。图文并茂自然应充分体现，然而，在构思、图文呼应等诸方面确实给予了再三思虑。为了表达上的清晰并考虑到印刷效果，每册图书从四~五百幅照片中几经筛选，刻意采用构描的手法，一一在照片上用铅笔描绘下来，进行线条细粗的再设计，然后上墨线、贴字，工作之细致和认真，实在令人为之感动。这种创作性的绘图本身就是寓技术于艺术之中的作品，要感谢参与这些工作的美术编辑。可能如此大的工作量委实难以下决心的缘故，至今这种科技百科类的图书并不多见，而今推出七种，实谓用心良苦。

十多年前，我编的《无线电与电视》刊物上曾采用过这种图解形式，香港同仁反映甚佳，所以一直打算出一套与此类似的图书。

选择实用类题材，也是冥思苦想的结果。多次征询各方

专家的意见，都持赞同的意见，因为消费者普遍有了解、挑选、使用、保养与维修的愿望和要求。这套丛书如若能为读者提供切实可行的知识，实是一件幸事。诚然，这还有待得到读者和消费者的首肯。

丛书各册的作者都是行家里手，在编创过程中全身心地投入，精益求精，经过再三推敲、几易文稿。丛书编辑认真修改、加工，尽心尽力。这种以图文对照的科技图书的出版期望得到耳目一新的效果。

应该说，丛书亦有诸多不尽完善，一些深层次的技术内容还应当拓展，图解的含义、选择画面的角度及其透视效果等，的确还存在不少缺陷，这些有待修订时提高。

吴延祺
1993.10.

前 言

随着人们生活水平的提高,洗衣机已进入了家家户户,它使人们从繁重的家务劳动中解脱出来。

任何一种家用电器都有一个维修保养问题,洗衣机当然也不例外。为了帮助广大用户了解洗衣机的性能、特点和结构,掌握排除一般故障的实用维修技术,更好地使洗衣机得到合理、安全、有效地使用,提高其使用寿命。我们根据多年来洗衣机维修工作中积累的经验,编写成这本小册子,以期能对读者在自己动手维修保养时有些帮助。

全书共分四章,分别介绍了洗衣机的选购;使用和保养;构造、故障与维修;电气原理及接线方法。

本书特点以图为主,直观明了,配以简要的说明,通俗易懂。

本书由刘知新、王沪光、陈延平编写,由许建华、水寅刚审校。由王惠莲、李玉根、赵执玉等校对。本书插图由汤建平协助拍摄,在此表示衷心感谢。

编 者

目 录

第一章	洗衣机的选购	1
	一、洗衣机的种类.....	1
	二、洗衣机的名称.....	5
	三、洗衣机的选购.....	6
第二章	洗衣机的使用与保养	8
	一、注意用电安全.....	8
	二、洗衣机的放置.....	9
	三、洗衣机的使用常识	10
	四、洗衣机的保养	15
第三章	洗衣机的构造、故障与维修	22
	一、常见故障的排除和检修	22
	二、控制面板部分的构造与装配	29
	三、排水系统的维修	35
	四、洗涤系统的维修	47
	五、脱水系统的维修	56
	六、其他故障的维修	72
第四章	洗衣机电气原理及接线方法	78

第一章 洗衣机的选购

一、洗衣机的种类

按洗衣机自动化程序,可分为下列型式。

简易型洗衣机 结构简单,波轮只能作单方向运转:

普通型洗衣机 洗涤、漂洗和脱水各功能之间的操作均需用手工转换。或只有洗涤和漂洗功能,且也需手工转换,前者叫双桶洗衣机、后者叫单桶洗衣机。双桶是在单桶的基础上增加了脱水功能。在漂洗衣物的过程中,漂一次衣物,将衣物脱一次水,可有效地将衣物中的污水脱掉,从而提高漂洗效率。普通型洗衣机结构简单,价格便宜,使用方便,十分普及。

半自动洗衣机 常见的有两种,一种是洗涤和漂洗可自动转换,但脱水需由人工放入脱水桶内甩干。另一种是漂洗和脱水可自动转换,衣物放入洗涤桶内洗涤干净后,由人工将衣物放入脱水桶内,完成漂洗和脱水,半自动比普通洗衣机性能优良。

全自动洗衣机 具有洗涤、漂洗和脱水全自动功能,它能根据人们事先选定的工作程序,只要一次启动,就能完成上述三个基本程序。其结构一般为套桶式和滚桶式两种。它有电脑程序控制器和机械程序控制器两种。这类洗衣机自动化程度高,是理想的机型。真正做到“它工作,你休息”,令人喜欢。但这类洗衣机结构较复杂,维修也较复杂。

按构造和洗涤方式,洗衣机可分为以下几种型式:

搅拌式洗衣机 洗涤容器如同立式圆桶,桶中央有一装有搅拌翼的垂直立轴,靠轴的旋转、摇动,搅动水流和衣物,从而达到

洗涤作用。这种洗衣机洗涤效果较好,对衣物磨损率低,但洗涤时间长,噪声大,耗电量多,并且结构复杂,体大笨重,成本高,其结构如图1-1。

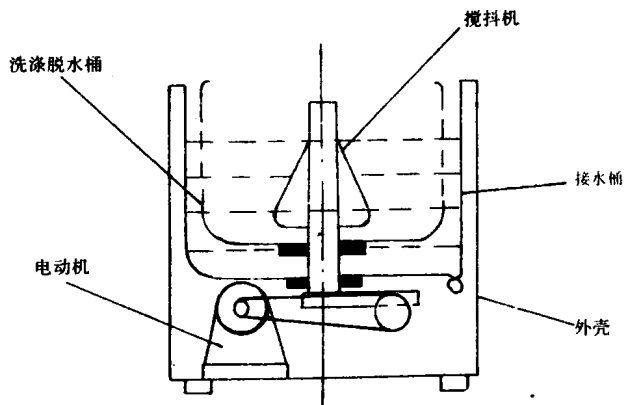


图 1-1

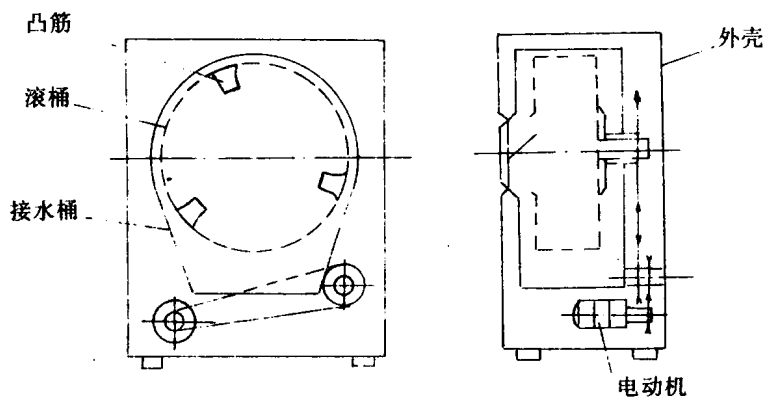


图 1-2

滚筒式洗衣机 在盛水桶内装有一个可正反横向回转的内筒,称为滚筒。滚筒壁上有许多小孔,洗涤液可以自由进出。滚筒壁还有若干凸缘,旋转时凸缘会不断地把衣物在洗涤液中摔击、翻动,从而达到洗涤目的。这种洗衣机用水省,对衣物磨损率低,缺点是洗涤时间长,耗电量大,成本高,见图1-2。

波轮式洗衣机 在立式洗涤桶内安装一个搅动水流的波轮,靠波轮的转动使洗涤液和衣物在桶内旋转翻滚,而达到洗涤目的。这种洗衣机结构简单,制造和维修方便,耗电省,洗涤时间短,洗净率高。目前国内生产的家用洗衣机,基本上都是波轮式洗衣机。见图1-3。

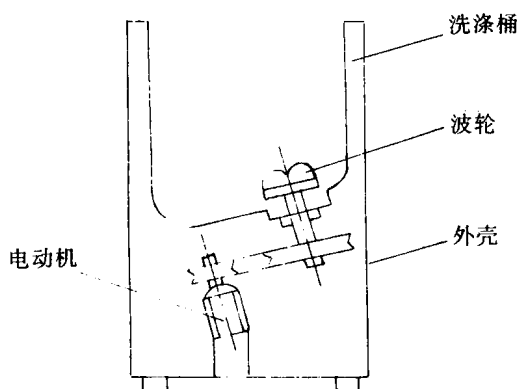
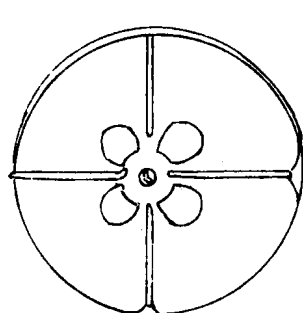


图 1-3

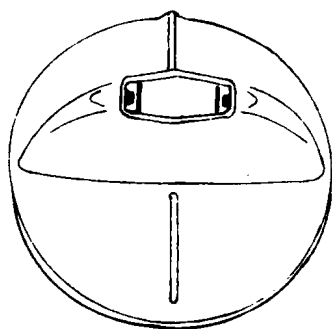
在搅拌式、滚筒式和波轮式三类洗衣机中,通常只有波轮式洗衣机被制成普通型,因此本书主要介绍波轮式洗衣机。

波轮式洗衣机又可分为:低波轮(又称普通水流洗衣机)、高波轮和大波轮(又称新水流洗衣机)见图1-4。低波轮洗衣机的波轮转速快,洗净率高,但对衣物的磨损严重,衣物易搅缠在一起,影响洗涤效果。高波轮洗衣机,波轮转速较慢,能产生新的水流,衣物在洗涤时不易缠绕,改善了洗涤效果,磨损率也较低。大波轮

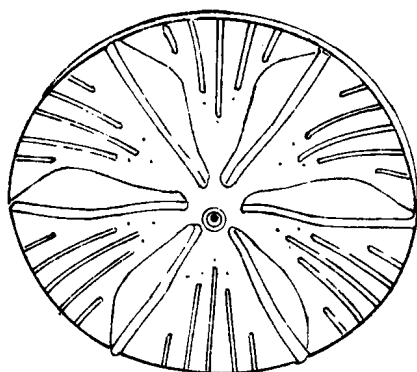
洗衣机, 其集低波轮和高波轮两种洗衣机的优点, 在洗涤时, 波轮频繁地正反转, 产生数个不同方向的水流, 对衣物的磨损率极低, 衣物不缠绕, 洗涤均匀, 并可制成容量较大的洗衣机。



a. 低波轮



b. 高波轮



c. 大波轮

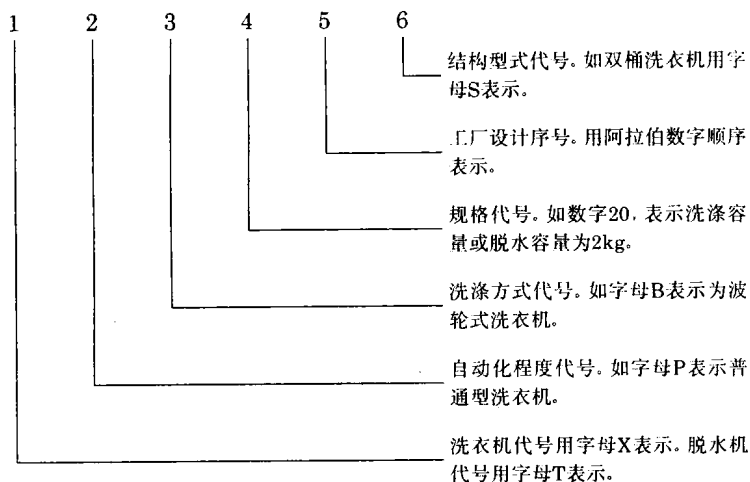
图 1-4

二、洗衣机的名称

普通型洗衣机以汉语拼音字母P表示;半自动型洗衣机以汉语拼音字母B表示;全自动型洗衣机以汉语拼音字母Q表示。

洗衣机的额定洗涤(或脱水)容量分为1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、4.0和5.0千克等,通常家用洗衣机为1.5千克和2.0千克,但目前有向大容量发展的趋势,如3.0千克和4.0千克等。在选购时应注意,洗衣机的规格在型号中以额定洗涤(或脱水)容量数值乘以10表示。

国产洗衣机型号由六个部分组成,列表如下。



如标有:“XPB20-1S”记号,说明是普通型波轮式双桶洗衣机,额定洗涤(脱水)容量2千克,工厂设计序号为1即为是工厂设计生产的第一个产品。又如标有“XQG30-2”记号,说明是自动型滚筒式洗衣机,额定洗涤容量为3千克,是工厂设计生产的第二个产品。

三、洗衣机的选购

先选定机种 目前市场上洗衣机牌号、品种繁多。在选购时,应选购在本地设有维修点的厂家生产的洗衣机,以保证日后的维修;对于住房条件稍紧,经济宽裕的家庭,可以选套桶式全自动洗衣机;对于住房条件宽畅,经济条件稍紧的家庭,可选双桶洗衣机;对于住房内无下水道的家庭,应选有上排水功能的洗衣机。当确定机型后,再选择造型与颜色。

洗衣机外壳的选购 洗衣机外壳用来支承和保护机内部件,并有装饰作用。

洗衣机外壳大多采用0.5~0.8mm的冷轧钢板经冲压和焊接或铆接而成型,并经两次烘漆处理,选购时应注意机壳漆层不能有划伤和撞伤,因洗衣机主要和水接触,如有划伤或撞伤,造成漆层脱落,既影响外观装饰,又缩短洗衣机的使用寿命。

目前,也有用聚氯乙烯薄膜和普通钢板复合而成,即涂塑复合钢板制作外壳,一般采用双面复合钢板。这种外壳防锈蚀、绝缘、隔音和抗振性能均好,使用寿命也长。

洗涤桶内胆 系盛装洗涤液和衣物并实现洗涤和漂洗的容器,它应具有强度高、耐冲击、耐酸碱、耐热、内壁光滑不损衣物等特点。洗涤桶内胆有塑料和铝合金两种。塑料内胆,轻巧耐磨,光泽好,不会生锈。铝合金内胆,其耐磨性比塑胆更强,并耐腐蚀,使用寿命较长。无论塑料或铝合金内胆,在选购时均不能有划伤,否则在洗涤时会对衣物增加磨损度,并缩短洗衣机使用寿命。

外观及附件检查 除了检查外壳和洗涤桶内胆,也应检查其他塑料件等。塑料件应平整无变形,无裂纹和折纹,表面应光滑;检查各种旋钮动作是否灵活;洗衣机脱水外盖开启应自如;电源线不能有破损;附件应齐全(如进水管、排水管、说明书、保修卡等)。

开机检验 外观检查后,可作如下开机检验。

1. 检查琴键开关 按下每档功能琴键开关, 检查是否锁住。按下标有停止功能的键开关, 能否使所有的琴键复位。

2. 检查洗涤性能 通电后把洗涤定时器开到15分钟位置, 按下琴键开关应有以下功能。

按下单向琴键, 洗衣机的波轮应单向运转, 无明显异常杂音。按下标准琴键(或称双向琴键), 洗衣机的波轮作间歇性的双向运转。洗衣机双向运转时每个方向的秒数, 与停止间歇时间的秒数请见有关说明书。运转时应无明显杂声。按下轻柔琴键, 洗衣机的波轮仍旧作双向运转。

3. 脱水性能的检查 可先打开脱水外盖, 用目测的方法检查脱水桶是否位于脱水外桶的中央。然后盖上脱水外盖, 旋转脱水定时器到5分钟位置, 脱水桶开始运转, 运转时应无尖叫声。脱水桶开始运转时应无碰缸敲击声, 打开脱水外盖时在10秒钟内脱水桶应自动停转。

第二章 洗衣机的使用与保养

一、注意用电安全

洗衣机的电气安全性能,在设计和制造时都做了充分考虑,如主要电器元件都作了双重绝缘,在产品出厂前都经严格的检验,以保证用户的安全。但由于洗衣机在使用过程中,其金属外壳经常与人体接触,为防止意外,机内一般都装有接地保护装置。接地保护有两种:一种是洗衣机装有接地引出线,引出线出口注明接地标志“”或直接注明“接地”,引出线按国家标准,采用黄绿相间的双色线。另一种是使用三芯软线,地线与电源线同接在三脚插头上。

洗衣机装了接地线后,如果因为漏电使外壳金属部分带电,那么由于外壳接地地线与大地连成一体(接地线的电阻规定小于 4Ω),电流就会通过接地线直接流入大地。若漏电流很大,会使电路上的保险丝熔断而自动切断电源。故安装接地线是为了确保安全,用户在使用洗衣机时一定要正确安装接地线。

怎样安装好接地线呢?必须把接地引出线同真正的接地体可靠地连接起来,才能真正起到安全保护作用。目前的民用住宅,除单相220V电源外,一般无可靠接地的专用线。因此,用户必须自行埋设可靠的接地线。接地线一般埋于地下1米左右。有人感到自行埋设地线不方便,将自来水管或煤气管作为接地体,这是绝对不可采用的危险方法。因为在楼房中,水道经多次接头连接,且接头处用四氟薄膜作为接口密封,它具有绝缘性。因此水管实际上对大地不导通。若以此作为接地体,在发生漏电时,不仅不能起到保护接

地的作用,还会扩大危险范围,带来严重后果。在住房中,若无可靠接地的专用线,可以安装触电保安器以防意外事故。

为了确保安全,以防万一,请注意下面几点。

(1) 使用前应尽量做好保护接地,并检查是否良好。若实在难以做到接地,又无触电保安器,则应经常注意整机的绝缘性能。如有漏电麻手现象应停机检修,修好再用。万万不可将接地线接到暖气管、煤气管以及避雷针地线上。

(2) 不熟悉电气知识、缺少经验的用户,不要随便拆修机器。有故障应请专业人员检修。

(3) 保护电源线不受划伤、烧烫、反复弯折、强力拉扯。长期搁置不用的机器,重新使用时,应检查是否完好。

(4) 不要用湿手碰带电体。插拔电源插座时,要握持绝缘体,不要拉拔软线。

(5) 洗衣机使用后应拔去电源线,以防止洗衣机漏电发生事故。

(6) 电源线不宜过长,电源插座要固定在较高的地方,千万不要在地上随便拖拉。

二、洗衣机的放置

为保证洗衣机的良好性能,安放洗衣机应注意如下事项。

(1) 放置平稳。洗衣机使用时应放置在平坦稳固的地面上,否则会因震动而增大噪声,并影响使用效果。

(2) 进水排水方便。因为洗衣机离不开水,所以其安放位置应尽量靠近水源和下水道,如进水和下水道不在一起时,应优先考虑排水,将洗衣机安放在离下水道较近处。

(3) 洗衣机在出厂时,为便于包装运输,一般将排水管放在洗衣机的箱体内,试机前一定要将排水管拉出箱外,以防止排水管被电机打坏而造成漏水。如果购买的是上下排水洗衣机,应同时

将两根排水管拉出，一根是上排水管，此管是内径为19毫米的细管，另一根是下排水管，此管是内径为29毫米的粗管。

(4) 机脚的安装。有些洗衣机是钢板底座，机器买回后需自己装脚。安装时，脚轮一定要朝一个方向，以防日后移动时损坏机脚。

三、洗衣机的使用常识

洗衣机如果使用得当，衣物洗得干净、磨损小、省电、省时间，还能延长其使用寿命。若使用不当，不仅影响洗涤效果，还易产生故障。为了合理使用洗衣机，要注意以下几点。

1. 按规定洗涤量洗涤 普通型洗衣机的洗涤额定量是用标准规定的棉布，制成一定规格的大小件为标准布，并按一定的方法进行专门测定的。并非标明2千克容量的洗衣机就能洗2kg衣物。因此在实际使用时，应视衣物质料不同，按其松软程度，吸水量多少，确定衣物量的多少。对吸水多的松软衣物或遇水变硬的衣物应比实际重量少一些，对吸水少而薄软的衣物可按实际重量略多一些。洗涤衣物过多，不仅使电机的负荷增大，影响寿命，也会加大轴体磨损度，久而久之，产生漏水现象。另一方面，衣物过多，洗衣机无力翻滚，洗净度很低，达不到洗涤效果。

2. 洗涤液用量要适当 洗涤液用量和衣物重量要有合适的比例，洗涤液用量太少，衣物翻滚不起来，洗净度低。洗涤液用量适当，衣物的漂浮性好，受水冲刷机会多，翻滚均匀，洗净度高。但是洗净液用量也不能太多，否则要保持洗涤液的浓度就要耗过多的洗衣粉。一般干衣重量与水的比例，大致为15~20倍。如：干衣物是2千克时，洗涤液用量大约为40千克左右。当一次洗衣量不足额定容量时，也可适量减少水量，但最少不得低于洗衣桶内的最低水位线，否则因衣物的翻滚不佳，会增加衣物的磨损。各种衣物大致重量见下表。