



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17499—1998

---

## 家用洗衣机电脑程序控制器

Microcomputer controller for household washing machine

1998-10-07 发布

1999-12-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

目次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 引用标准 ..... 1

3 分类与命名 ..... 1

4 技术要求 ..... 2

5 试验方法 ..... 3

6 检验规则 ..... 4

7 标志、包装、运输和储存 ..... 5

## 前 言

家用电动洗衣机电脑程序控制器的国家标准,是由性能标准 GB/T 17499—1998《家用洗衣机电脑程序控制器》和安全标准 GB 14536.14—1998《家用和类似用途电自动控制器 家用洗衣机电脑程序控制器的特殊要求》两个标准组成。两个标准配合使用。

本标准家用电动洗衣机电脑程序控制器的性能标准。本标准是洗衣机电脑程控器生产厂家产品出厂时应满足的技术要求,是采购单位认定该产品是否合格的依据。

本标准在我国首次制定,本标准自发布实施之日起,家用洗衣机电脑程序控制器应符合本标准的规定。

本标准由中国航天工业总公司提出。

本标准由全国家用自动控制器标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:航天工业总公司三十五所、机械部广州电器科学研究所。

本标准参加起草单位:青岛海尔洗衣机有限总公司。

本标准起草人:崔锡悦、金玉、王继武、李凤和、高军、赵世杰、吕佩师。

本标准委托全国家用自动控制器标准化技术委员会负责解释。



# 中华人民共和国国家标准

## 家用洗衣机电脑程序控制器

GB/T 17499—1998

Microcomputer controller for household washing machine

### 1 范围

本标准规定了家用电动洗衣机电脑程序控制器的分类与命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存。

本标准适用于以微型机为核心、以电信号为基准,晶闸管或类似用途的器件为执行开关所组成的电脑程序控制器(以下简称程控器)。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 4721—1992 印制电路用覆铜箔层压板通用规则

GB/T 4722—1992 印制电路用覆铜箔层压板试验方法

GB/T 4723—1992 印制电路用覆铜箔酚醛纸层压板

GB/T 4724—1992 印制电路用覆铜箔环氧纸层压板

GB/T 4725—1992 印制电路用覆铜箔环氧玻璃布层压板

GB 14536.14—1998 家用和类似用途电自动控制器 家用洗衣机电脑程序控制器的特殊要求

### 3 分类与命名

3.1 产品名称代号,用大写汉语拼音字母 K 表示

3.2 按程控器的自动化程度划分:

- a) 普通型控制器,用大写汉语拼音字母 P 表示;
- b) 模糊型控制器,用大写汉语拼音字母 M 表示。

3.3 按程控器所控制的洗衣机种类划分:

- a) 波轮式控制器,用大写汉语拼音字母 B 表示;
- b) 搅拌式控制器,用大写汉语拼音字母 J 表示;
- c) 滚筒式控制器,用大写汉语拼音字母 G 表示。

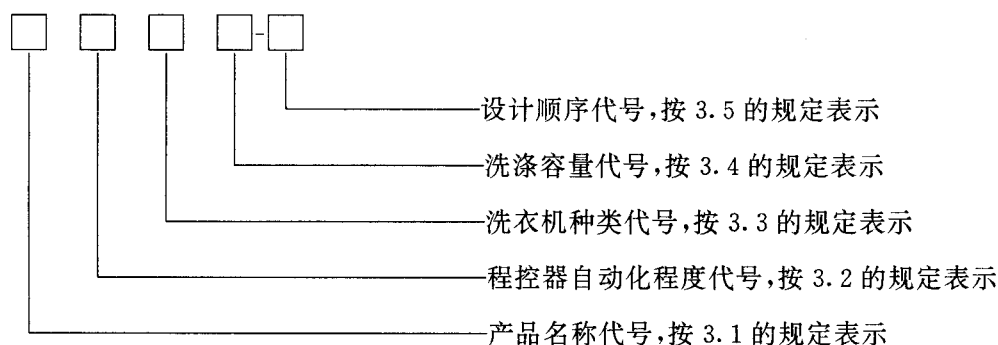
3.4 按程控器规格划分:

用洗衣机洗涤容量的千克数乘以 10 表示。

3.5 按设计顺序划分:

- a) 设计序号用阿拉伯数字 1、2、3、…顺序表示;
- b) 改进设计用大写汉语拼音字母 A、B、C、…(I、O 除外)顺序表示。

3.6 型号命名格式:



### 3.7 型号命名示例

例 1: KPB42

表示: 为普通型、波轮式、所控制的洗衣机容量为 4.2 kg 的电脑程控器

例 2: KMJ50-1B

表示: 为模糊型、搅拌式、5.0 kg、设计序号 1、第二次改进设计的电脑程控器

## 4 技术要求

4.1 程控器的安全性能应符合 GB 14536.14 的规定, 并按照规定程序批准的设计文件制造。

### 4.2 程控器的使用条件

- a) 使用温度范围  $-5^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ;
- b) 相对湿度在 95% 以下(温度为  $25^{\circ}\text{C}$  时);
- c) 工作电源为单相交流, 额定电压 220 V, 额定频率 50 Hz;
- d) 程控器负载: 进水电磁阀、排水电磁铁、洗涤电机及其他电机、电磁铁、加热器等负载。

### 4.3 外观与结构

- 4.3.1 程控器上装配和焊接的元器件应整齐美观, 并便于维修。
- 4.3.2 焊点光滑, 焊接牢固, 不允许有虚焊、脱焊、元器件松动等现象。
- 4.3.3 金属零件表面应有防腐蚀处理。
- 4.3.4 程控器的外形尺寸和安装尺寸, 按键、灯架、数码管及其他显示装置的高度尺寸和位置尺寸, 均应满足设计文件或合同要求。

### 4.4 元器件与材料

- 4.4.1 变压器的防水防潮性能应满足整机要求。
- 4.4.2 按键开关应准确、可靠、灵活, 使用性能应满足整机要求。
- 4.4.3 印制板应满足 GB/T 4721~GB/T 4725 相应的规定。批量生产时, 可采用便于冲孔、落料加工的 GB/T 4724 印制电路用覆铜箔环氧纸层压板。
- 4.4.4 注塑件应采用阻燃、耐热材料; 注塑件表面平整光滑、色泽均匀, 不得有裂痕、缩孔等缺陷。
- 4.4.5 装配后的程控器清洗干净后, 应用透明或半透明的绝缘胶灌封。封层厚度均匀、无明显气泡、封胶表面光洁、无油污、不粘手; 绝缘胶应具有附着力强、防水、阻燃、耐热、有弹性、无毒、无腐蚀性、无气味和耐老化等性能。

### 4.5 功能要求

按 5.5 方法试验, 程控器的控制功能和程序应符合供需双方协商的规定和要求。在符合安全标准前提下, 其功能及程序应正确无误。计时精度误差应小于  $\pm 1\%$ 。

### 4.6 蜂鸣器音量

按 5.6 方法试验, 蜂鸣器声压级在 80 dB 以上、频率范围 2.0 kHz~4.0 kHz。

### 4.7 电压波动适应能力

按 5.7 方法试验, 程控器应能满足本标准 4.5 的规定。

#### 4.8 电压急变性能

按 5.8 方法试验,程控器应能满足本标准 4.5 的规定。

#### 4.9 无故障运行性能

按 5.9 方法试验,程控器应能满足本标准 4.5 的规定。

### 5 试验方法

#### 5.1 试验条件

5.1.1 除对试验环境条件另作规定外,试验均应在无强烈阳光、无热源辐射和无较强电磁干扰的室内进行,并符合下述条件:

- a) 环境温度  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ;
- b) 相对湿度 45%~85%;
- c) 大气压力 86 kPa~106 kPa。

5.1.2 试验电源为单相交流正弦波,电压及频率波动范围不得超过额定值的 $\pm 1\%$ 。

#### 5.2 试验用的仪器仪表

5.2.1 试验时选用的所有仪器仪表都必须在周检期内。

5.2.2 仪器仪表的精度应能满足下述要求:

- a) 电工测量仪表(不包括兆欧表)精度不低于 0.5 级,出厂检验不低于 1.0 级;
- b) 直流电压 500 V 兆欧表,仪表精度等级不低于 1.0 级;
- c) 温度计精度在  $0.5^{\circ}\text{C}$  内;
- d) 湿度仪表精度在 1% 内;
- e) 计时器精度在 0.01 s 内;
- f) 声级计固有误差不大于 1 dB。

#### 5.3 外观与结构的检验

5.3.1 用目测检验程控器的外观质量,应能满足本标准 4.3 的规定。

5.3.2 用卡尺或专用检具检验程控器与洗衣机有装配关系的高度尺寸、位置尺寸和安装尺寸,应能满足本标准 4.3 的规定。

#### 5.4 元器件与材料的检验

5.4.1 变压器的检验按 GB 14536.14—1998 中 12 和 13.3 的规定,应能满足本标准 4.4.1 的规定。

5.4.2 注塑件和密封胶材料的阻燃性能按 GB 14536.14—1998 中 21.1 的规定,应能满足本标准 4.4.4 和 4.4.5 的规定。

5.4.3 用手感、目测和卡尺,检验印制板、注塑件和密封胶,应能满足本标准 4.4.3~4.4.5 的规定。

#### 5.5 程序及功能检查

将程控器安装在试验台或洗衣机上,使其按程序运行,应能满足本标准 4.5 的规定。

#### 5.6 蜂鸣器音量

在距程控器 20 cm 处,用声级计测量蜂鸣器音量。频率用频率计或示波器测量。

#### 5.7 电压波动适应能力

将程控器安装在试验台或洗衣机上,在电源电压为额定电压的 $\pm 15\%$ 情况下,即 187 V 和 253 V 各运行二个常用洗涤程序。

#### 5.8 电压急变性能

将程控器安装在试验台或洗衣机上,在电源电压为额定电压 $\pm 15\%$ 范围内急变的情况下,即在 2 s 内由 253 V 降至 187 V,再升至 253 V 为一个循环,连续进行 10 次循环操作。

#### 5.9 无故障运行性能

组装在洗衣机上的程控器,按洗衣机无故障运行试验方法,以一个常用洗涤程序为一次,运行

5 000 次。

## 6 检验规则

6.1 每个程控器检验合格后方可出厂。出厂时应附有产品质量合格证。

6.2 程控器的检验分为出厂检验和型式检验,检验项目及要求见表 1。

6.3 出厂检验的必检项目为表 1 的序号 1、3、4、8、9、12 和 15 项。

6.4 出厂检验的抽样方案、检验水平、合格质量水平及检查项目,根据 GB/T 2828 由生产厂家和订货方共同商定。

6.5 经出厂检验后,凡是合格的样品可作为合格品交付订货方。

### 6.6 型式检验

6.6.1 程控器在下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 产品在设计定型和生产定型时;
- b) 连续生产的产品每两年至少进行一次;
- c) 当产品在设计、工艺、原材料或零部件有重大变更时;
- d) 国家质量检测中心提出时。

#### 6.6.2 型式检验

a) 型式检验项目为表 1 中的全部项目。样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取 6 只,每 3 只为一组,共分两组。检验项目相应分为两组,样品和检验项目结合后形成的两个组,应同时进行检验。

b) 检验项目分组如下:

序号 1、2、3、4、5、6、8、9、18、19、20、21、22、23、32、33、34、35 和 36 为一组;

序号 10、11、12、13、14、15、16、17、24、25、26、27、28、29、30 和 31 为另一组。

c) 型式检验若有 1 项 A 类不合格,或者有 2 项 B 类不合格,或者有 3 项 C 类不合格,则该批产品为不合格;若有 1 项 B 类不合格,或者有 2 项 C 类不合格时,需加倍抽样复检不合格项,复检只允许有一项 C 类不合格;若 1 项 B 类不合格和 2 项 C 类不合格同时出现,加倍抽样复检时不允许出现不合格项。

d) 表 1 中第 7 项型式检验为单独抽样、单独进行,样品数量与合格判定,由供需双方商定。若需方同意时,该项可不作型式检验。

表 1

| 序 号 | 检 验 项 目  | 本标准中章条 |      | GB 14536.14—1998<br>中的章条 | 不合格分类 |   |   |
|-----|----------|--------|------|--------------------------|-------|---|---|
|     |          | 技术要求   | 试验方法 |                          | A     | B | C |
| 1   | 外观与结构    | 4.3    | 5.3  |                          |       | ● |   |
| 2   | 元器件与材料   | 4.4    | 5.4  |                          |       | ● |   |
| 3   | 功能       | 4.5    | 5.5  |                          |       | ● |   |
| 4   | 蜂鸣器音量    | 4.6    | 5.6  |                          |       |   | ● |
| 5   | 电压波动适应能力 | 4.7    | 5.7  |                          |       | ● |   |
| 6   | 电压急变适应能力 | 4.8    | 5.8  |                          |       | ● |   |
| 7   | 无故障运行性能  | 4.9    | 5.9  |                          |       | ● |   |
| 8   | 资料       |        |      | 7                        |       | ● |   |
| 9   | 防触电保护    |        |      | 8                        | ●     |   |   |
| 10  | 结构要求     |        |      | 11                       |       | ● |   |
| 11  | 防潮及防尘    |        |      | 12                       | ●     |   |   |

表 1(完)

| 序 号 | 检 验 项 目  | 本标准中章条 |      | GB 14536.14—1998<br>中的章条 | 不合格分类 |   |   |
|-----|----------|--------|------|--------------------------|-------|---|---|
|     |          | 技术要求   | 试验方法 |                          | A     | B | C |
| 12  | 常态绝缘电阻   |        |      | 13.1                     | ●     |   |   |
| 13  | 高温高湿绝缘电阻 |        |      | 13.2                     | ●     |   |   |
| 14  | 浸水后绝缘电阻  |        |      | 13.3                     | ●     |   |   |
| 15  | 常态电气强度   |        |      | 13.4                     | ●     |   |   |
| 16  | 高温高湿电气强度 |        |      | 13.5                     | ●     |   |   |
| 17  | 发热       |        |      | 14                       | ●     |   |   |
| 18  | 制造偏差和漂移  |        |      | 15                       |       | ● |   |
| 19  | 低温工作     |        |      | 16.1                     |       | ● |   |
| 20  | 低温储存     |        |      | 16.2                     |       | ● |   |
| 21  | 高温工作     |        |      | 16.3                     |       | ● |   |
| 22  | 高温储存     |        |      | 16.4                     |       | ● |   |
| 23  | 冷热冲击     |        |      | 16.5                     |       | ● |   |
| 24  | 高温高湿环境应力 |        |      | 16.6                     |       | ● |   |
| 25  | 耐久性      |        |      | 17                       |       | ● |   |
| 26  | 机械强度     |        |      | 18.1                     |       |   | ● |
| 27  | 跌落试验     |        |      | 18.2                     |       |   | ● |
| 28  | 振动试验     |        |      | 18.3                     |       |   | ● |
| 29  | 爬电距离     |        |      | 20                       | ●     |   |   |
| 30  | 耐热燃烧     |        |      | 21                       | ●     |   |   |
| 31  | 耐腐蚀性     |        |      | 22                       |       | ● |   |
| 32  | 静电放电试验   |        |      | 26.1                     |       | ● |   |
| 33  | 电磁辐射场试验  |        |      | 26.2                     |       | ● |   |
| 34  | 电快速瞬变试验  |        |      | 26.3                     |       | ● |   |
| 35  | 电涌试验     |        |      | 26.4                     |       | ● |   |
| 36  | 电压跌落试验   |        |      | 26.5                     |       | ● |   |

## 7 标志、包装、运输和储存

### 7.1 标志

程控器上应有生产厂家、代号和出厂日期等内容的清晰标志。

在包装箱明显部位应有产品名称、型号或代号、数量、重量、体积、出厂日期、生产厂名及地址、防潮和堆码层数等标志。

### 7.2 包装

7.2.1 程控器包装应在清洁、干燥、无有害介质、相对湿度不大于 85% 的室温环境下进行。

7.2.2 程控器及合格证应装入防静电塑料袋或防潮塑料袋内,再放入包装箱内,程控器在箱内不应受过度挤压,搬运时不应有明显窜动。

7.2.3 每箱重量 10 kg~20kg 为宜。箱体材料和结构应能保证运输和储存的安全。

7.2.4 封箱可采用压敏胶带等材料封严、捆牢,且不得盖住箱面标志。

7.2.5 必要时,程控器的包装可根据运输和使用等条件,供需双方在本标准的基础上另立包装协议。

### 7.3 运输和储存

7.3.1 环境温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。

7.3.2 在运输和储存过程中,不应发生摔撞、过度挤压、浸水、雨淋等损害。

7.3.3 储存应置于通风良好、相对湿度不大于85%的仓库中。储存期超过12个月时,应进行复查检验。

7.3.4 长期存放时,堆码底部应用木板垫起,防止受潮。

---



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
家用洗衣机电脑程序控制器  
GB/T 17499—1998

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
版权专有 不得翻印

\*

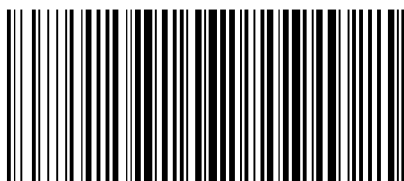
开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 13 千字  
1999年6月第一版 1999年6月第一次印刷  
印数 1—1 500

\*

书号: 155066·1-15915 定价10.00元

\*

标 目 376—32



GB/T 17499—1998