



中华人民共和国国家标准

GB/T 39384—2020

智能家用电器的智能化技术 洗衣机的特殊要求

Intelligentization technology for intelligent household appliances—
Particular requirements for washing machine

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
4.1 通用要求	2
4.2 安全要求	2
4.3 智能化功能要求	2
5 检测方法	4
5.1 试验条件	4
5.2 安全要求的试验方法	4
5.3 智能化功能的试验方法	5
6 评价方法	7
6.1 评价通用要求	7
6.2 智能化程度评分	7
6.3 智能指数评定	11
附录 A (资料性附录) 智能指数等级	12



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本标准起草单位:青岛海尔洗衣机有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、博西华电器(江苏)有限公司、倍科电器有限公司、松下家电研究开发(杭州)有限公司、海信(山东)冰箱有限公司、惠而浦(中国)股份有限公司、TCL 家用电器(合肥)有限公司、无锡小天鹅电器有限公司、代傲电子控制(南京)有限公司、江苏省产品质量监督检验研究院、长虹美菱股份有限公司、安徽中认倍佳科技有限公司、珠海格力电器股份有限公司、小米通讯技术有限公司、青岛市产品质量监督检验研究院。

本标准主要起草人:许升、胡亚欣、程立誉、钟华、黄振兴、贾春耕、石伟泽、黄育楷、李鸿鹏、苏忠城、张友福、郭艳萍、贾守涛、张月、杜元文、郑晓航、马世平。

智能家用电器的智能化技术 洗衣机的特殊要求

1 范围

本标准规定了智能洗衣机的技术要求、检测方法和评价方法。

本标准适用于单相额定电压不超过 250 V, 在家庭、商店、学校等场所由非专业人员使用的智能洗衣机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4288 家用和类似用途电动洗衣机

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分: 通用要求

GB 4706.20 家用和类似用途电器的安全 滚筒式干衣机的特殊要求

GB 4706.24 家用和类似用途电器的安全 洗衣机的特殊要求

GB/T 13173—2008 表面活性剂 洗涤剂试验方法

GB/T 28219 智能家用电器通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 28219 和 GB/T 4288 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能洗衣机 intelligent washing machine

应用了智能化技术或具备智能化能力的家用和类似用途电动洗衣机。

3.2

本机端 local unit

智能洗衣机本体。

3.3

远程端 remote unit

可与本机端进行数据交互的系统。

注: 远程端的示例为手机、服务平台等。

3.4

显示终端 display terminal

一种可以以文字、图像、语音等形式呈现智能洗衣机人机交互的显示或操作装置。



4 技术要求

4.1 通用要求

智能洗衣机应符合 GB/T 28219 的要求。

4.2 安全要求

4.2.1 电器安全要求



智能洗衣机应满足 GB 4706.1、GB 4706.20 和 GB 4706.24 的安全要求。

4.2.2 智能化安全要求

智能洗衣机宜通过智能化的技术实现远程控制,具有远程控制安全管理功能,确保远程操作智能洗衣机的安全。

本机端具有检测是否存在伤害儿童等安全隐患功能的,对于许可远程操作运行,可以不采用本机端授权方式。

本机端不具有检测是否存在伤害儿童等安全隐患功能的,对于许可远程操作运行,应通过本机端为远程端授以必要的操作权限,授权的目的是实现洗衣机远程操作的安全。该授权有时效性,应满足下列情况之一:

- a) 单次授权不超过 24 h,可再次适当延长授权时间;
- b) 本机端操作能中断远程操作,如要继续远程操作,需通过本机端再次为远程端授以必要的操作权限;
- c) 本机端操作能取消远程操作,如要重新远程操作,需通过本机端再次为远程端授以必要的操作权限。

4.3 智能化功能要求

4.3.1 远程操控

智能洗衣机宜通过智能化的技术实现远程控制,确保远程操作智能洗衣机有良好的可操作性,具体要求如下:

- a) 远程端能够与本机端建立网络连接及应用交互;
- b) 远程端能够取消或解除与本机端建立的网络连接及应用交互关系;
- c) 通过远程端操控本机端,本机端可执行相应操控功能;
- d) 通过远程端操作本机端,本机端执行相应功能,本机端和远程端应有明确的反馈指示。

4.3.2 衣物信息识别功能

智能洗衣机宜具有衣物信息识别功能和呈现衣物信息的交互界面。

衣物的信息包括但不限于:质量、材质、类别、颜色等衣物属性信息,应满足如下要求:

- a) 衣物质量识别的大小等级不低于 2 挡,例如:低(L1)、高(L2)等;
- b) 衣物材质识别的种类不低于 3 种,例如:棉、化纤、羊毛等;
- c) 衣物类别识别的种类不低于 3 种,例如:外衣、内衣、袜子等;
- d) 衣物颜色识别的种类不低于 2 种,例如:深色、浅色等。

4.3.3 洗涤剂识别及自动投放功能

智能洗衣机宜具有洗涤剂信息识别功能及自动投放功能,满足如下要求:

- a) 识别洗涤剂的浓缩类型,类型不低于2挡(普通、浓缩);
- b) 同时存储和自动投放2种及以上不同用途类型的洗涤剂,例如:普通、丝毛专用等。

具有呈现洗涤剂信息和自动投放信息的交互界面,例如:智能洗衣机显示屏、手机屏、电脑屏或其他终端设备显示界面的一个或几个。

4.3.4 洗涤程序管理



智能洗衣机宜通过智能化技术实现洗涤程序管理。根据环境信息、衣物信息、洗涤剂信息、用户信息等,实现洗衣程序模式或参数的更新,更新为“自动”或“手动”或两者皆可。应符合以下要求:

- a) 更新的程序或参数可以是在本机端对现有数据进行调整,也可以是在本机端从远程端下载或远程端向本机端推送;
- b) 更新的程序或参数可以更好地完成洗衣工作。

注:更好地完成洗衣工作包括:更佳节水、更佳节电、更佳呵护衣物、洗的更干净、漂的更干净、振动更小、降低噪声等方面的一个或几个。

4.3.5 水电管理功能

智能洗衣机宜通过智能化技术实现用水量、用电量的统计、展示和管理功能,应符合以下要求:

- a) 用水量显示值与实测值的偏差不大于 $\pm 20\%$;
- b) 用电量显示值与实测值的偏差不大于 $\pm 20\%$;
- c) 本机端或远程端可以同步按不同洗衣周期维度查看智能洗衣机的用水、用电统计信息。

注:洗衣周期维度可包括洗衣次数、天、周、月度、年度、累计等。

4.3.6 自清洁功能

智能洗衣机宜具有保持自身洁净或自动洁净、避免二次污染的功能,应符合以下要求中至少一项:

- a) 在运行一定周期后自动给出维护保养提示;
- b) 在运行过程中保持自身的洁净。

4.3.7 故障报警和分析

智能洗衣机宜在本机端发生报警时能自动采取报警措施,如有远程网络连接,还可以将报警信息同步发送到远程端,远程提示用户的功能。应符合以下要求:

- a) 可对自身各部件状态进行部分或全部自检,例如:门开关、进水、排水、电机等部件工作状态;
- b) 可预测潜在的故障,并在故障发生前提前预测,提示用户和厂商,且用户具有是否启用该功能的权限,例如:过滤器堵塞、皮带磨损等潜在故障;
- c) 可通过服务平台对本机进行在线诊断,且用户具有是否启用该功能的权限;
- d) 可通过服务平台将故障信息和用户信息发送到售后服务部门进行自动报修,且用户具有是否启用该功能的权限。

4.3.8 在线升级

智能洗衣机本机端或远程端宜具有程序在线升级的功能,并有记录和显示升级信息的方式,应符合以下要求:

- a) 具备以下至少一种程序在线升级的功能:

- 显示终端控制程序升级；
 - 通讯模块程序升级；
 - 电控板控制程序及其他部件固件升级。
- b) 智能洗衣机升级成功后功能正常,且符合升级后所定义的功能逻辑。
- c) 智能洗衣机异常升级失败后,恢复原来版本,且各个功能可以正常使用。
- d) 通过以下任意一种或几种方式查看升级信息:
- 本机端交互界面;
 - 远程端交互界面:例如:手机、PAD等。

4.3.9 第三方应用服务

智能洗衣机可具备使用第三方应用服务的功能,应符合以下要求中至少一项:

- a) 通过远程端连接到公共互联等第三方服务平台,能够使用第三方的应用服务;
- b) 通过本机端连接到公共互联等第三方服务平台,能够使用第三方的应用服务。

注:第三方的应用服务示例为天气服务、购物商城等。通过互联互通更好地扩展产品功能,增强用户使用的便捷体验。

5 检测方法

5.1 试验条件

试验在下述条件下进行:

- a) 环境温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$;
- b) 环境相对湿度为 $(65\pm 20)\%$;
- c) 智能洗衣机如通过智能化的技术实现远程控制,则将智能洗衣机按说明书要求安装调试好,保证有稳定良好的网络环境,并通信正常。

5.2 安全要求的试验方法

5.2.1 通用要求安全试验方法

应按照 GB 4706.1、GB 4706.20 和 GB 4706.24 的要求进行试验或文件符合性审查。

5.2.2 智能化安全要求试验方法

智能化安全要求测试根据智能洗衣机是否具有检测筒(桶)内有儿童等安全隐患功能,分为两种情况进行测试:

具有检测筒(桶)内有儿童等安全隐患功能测试方法:

- a) 将质量为 $(1.5\pm 0.5)\text{kg}$ 的兔子放入智能洗衣机,并关闭智能洗衣机门;
- b) 检测远程端能否启动智能洗衣机;
- c) 试验过程,确认本机端能启动后,应立即结束程序运行,确保试验对象安全。

注:启动后,运行必要的检测程序是允许的,但不能造成对试验对象的物理伤害。

不具有检测筒(桶)内有儿童等安全隐患功能测试方法:

- a) 检测远程端控制智能洗衣机启动是否需要在本机端操作授权;
- b) 检测授权是否在一定时间内被自动取消、或本机端操作是否会暂时中断远程授权、或本机端操作是否会自动取消远程授权。

5.3 智能化功能的试验方法

5.3.1 远程操控试验方法

视检说明书远程操控功能,并按下述试验方法手动操作本机端、远程端,且应符合 4.3.1 的要求:

- a) 测试绑定成功率:操作远程端与本机端建立绑定关系,试验次数为 30 次;
- b) 测试解绑成功率:操作取消或解除远程端与本机端绑定关系,试验次数为 30 次;
- c) 测试响应时间:通过远程端操作本机端功能,本机端执行相应功能,试验次数为 30 次,其中测试响应时间为发送、执行、反馈过程的总时间;
- d) 测试操作成功率:通过远程端操作本机端功能,试验次数应不小于 100 次。

5.3.2 衣物识别管理试验方法

视检说明书如有衣物识别功能的相关声明,按照说明书描述的可识别衣物的方式准备三种衣服:白色棉衬衣、蓝色棉牛仔长裤、白色羊毛衫,主材质含量不小于 75%。按照说明书描述的可识别的方式测试洗衣机识别结果,结果应符合 4.3.2 的要求。

5.3.3 洗涤剂识别及自动投放功能试验方法

视检说明书如有洗涤剂浓缩类型识别功能的相关声明,按照下述试验方法试验,结果应符合 4.3.3 要求:

- a) 浓缩类型可以通过洗涤剂中活性物含量进行区分,测试用洗涤剂样品的确定:购买市售且按 GB/T 13173—2008 第 7 章规定的方法测定总活性物含量分别在 $(15\pm 5)\%$ 的普通洗涤剂和 $(25\pm 5)\%$ 的浓缩洗涤剂。
- b) 将普通和浓缩洗涤剂测试样品分别倒入洗涤剂投放盒,视检智能洗衣机能否识别出两类洗涤剂浓缩类型。

注:识别结果不能在智能洗衣机显示屏、手机、电脑或其他终端设备的一个或几个方便地进行查看的,厂家应配合提供智能洗衣机进入特殊模式可以查看的方法,如进入测试模式。

视检说明书如有洗涤剂自动投放功能的相关声明将适量洗涤剂添加自动投放装置,运行一个常用(标准)洗涤程序并开启自动投放功能,观察洗涤剂投放装置内的洗涤剂的剩余量。

视检说明书如有同时存储和自动投放多种用途类型洗涤剂功能的相关声明将适量的多种洗涤剂添加到自动投放装置,按照说明书的描述运行与洗涤剂投放对应的洗涤程序并开启自动投放功能,观察洗涤剂投放装置内的洗涤剂的剩余量,其中,每种洗涤剂测试一个洗涤周期。

5.3.4 洗涤程序管理试验方法

视检说明书如有程序模式和参数更新等功能的相关声明,按照说明书的描述改变影响程序模式和参数的因素,查看程序模式和参数更新情况。结果应符合 4.3.4 的要求。

5.3.5 水电管理功能试验方法

视检说明书如有水电管理功能的相关声明,应按照说明书明示的常用(标准)洗涤程序测试用水、用电数据。运行程序过程中记录试验检测仪器检测的和本机端和/或远程端展示的用水、用电数据。结果应符合 4.3.5 的要求。

5.3.6 自清洁功能试验方法

视检说明书如有自身的洁净功能的相关声明按照下述试验方法试验,结果应符合 4.3.6 的要求:

- a) 洗涤筒(桶)洁净试验方法
检测洗衣机是否为套筒(桶)结构,若是,则进一步检测洗衣机运行常用(标准)程序的过程中,是否有水进入套筒(桶)之间并能回流到内筒(桶)。
视检说明书是否有洗涤筒(桶)清洁保养提示和保持或恢复自身洁净等功能的相关声明。
- b) 投放系统洁净试验方法
视检说明书是否有投放系统清洁保养提示和保持或恢复自身洁净等功能的相关声明。
- c) 门封洁净试验方法
视检说明书是否有门封清洁保养提示和保持或恢复自身洁净等功能的相关声明。
- d) 烘干系统洁净试验方法
视检说明书是否有烘干系统清洁保养提示和保持或恢复自身洁净等功能的相关声明。

5.3.7 故障报警和分析试验方法

按照表 1 在智能洗衣机的本机端人为操作设定故障,确认智能洗衣机是否能检测出故障并通过网络报警通知远程端。如果有其他故障,可以根据制造商自定义故障设置方法测试。

表 1 故障列表

序号	故障类型	故障设置方法
1	水位传感器异常(如有)	水位传感器开、短路
2	烘干风机系统异常(如有)	风机线束开、短路
3	水加热异常(如有)	开、短路
4	电机异常(如有)	三相线束端子开、短路
5	烘干加热管系统异常(如有)	开、短路
6	水温传感器异常(如有)	开、短路
7	烘干温度传感器异常(如有)	开、短路
8	门锁解锁异常(如有)	开、短路
9	门锁锁门异常(如有)	开门状态下启动
10	与电机驱动模块通讯异常(如有)	根据制造商自定义
11	烘干加热管系统异常(如有)	开、短路
12	与电源驱动模块通讯异常(如有)	根据制造商自定义
13	与按键板通讯异常(如有)	根据制造商自定义
14	主继电器粘连(如有)	根据制造商自定义
15	进水异常(如有)	关闭水龙头,启动洗衣
16	排水异常(如有)	排水泵/排水阀开、短路
17	烘干时水位过高(如有)	根据制造商自定义
18	分布不平衡(如有)	根据制造商自定义
19	与烘干模块通讯异常(如有)	开、短路
20	通讯总线异常(如有)	根据制造商自定义
21	显示板与流程板通讯异常(如有)	根据制造商自定义
22	离合电机异常(如有)	离合电机异常

视检说明书是否有自检、自动报修、在线诊断、故障预测等功能的相关声明,如有相关声明,通过视检和声明的操作方法进行测试。结果应符合 4.3.7 的要求。

5.3.8 在线升级试验方法

试验时需由制造方提供升级前后不同版本号的升级程序和错误的升级程序,进行在线升级测试,在线升级测试项见表 2。结果应符合 4.3.8 的要求。

表 2 在线升级测试项

序号	测试项	测试要求	记录要求
1	正常升级测试	升级成功,各个功能正常使用	应有升级记录
2	异常升级检测	下载过程中断网、断电,重新开机后,系统恢复原来版本,且各个功能可以正常使用	应有升级异常记录
		升级过程中断电,重新上电,开机后系统恢复原来版本或继续升级到已下载的版本,且各个功能可以正常使用	
		错误的升级程序,终止系统升级,重新开机后系统恢复原来版本,且各个功能可以正常使用	
		其他升级失败的情况,重新开机后系统恢复原来版本,且各个功能可以正常使用	

5.3.9 第三方应用服务试验方法

在模拟安装和使用环境条件下的现场测试和检查,结果应符合 4.3.9 的要求。

6 评价方法

6.1 评价通用要求

智能洗衣机的智能化评价方法应符合 GB/T 28219 的通用要求。

6.2 智能化程度评分

评价方法对洗衣机的智能化程度进行评价,评价细则按表 3 和表 4 中的要求进行评分,智能化程度评分为智能化效果评价得分与智能化能力评价得分的加权值。例如,智能化效果评价得分为 80 分,智能化能力评价得分为 90 分,最终的智能化程度的评分为 $80 \times 80\% + 90 \times 20\% = 82$ 分。

表 3 智能化效果评价(80%)

序号	检验项目	章条号	智能化效果评价及要求			
			实用性	便捷性	舒适性	实在性
1	智能化安全要求(10%)	4.2.2	本机端检测智能洗衣机内是否有儿童等安全隐患的(20%) 不可以,且不具有授权方式:0分 不可以,但具有授权方式:60分 可以,但失效后不可以启用授权方式:80分 可以,且失效后可以启用授权方式:100分	本机端不具有检测智能洗衣机内是否有儿童等安全隐患的,应具有授权控制(60%) 无需授权,即可控制:0分 需要授权,无时效限制:60分 需要授权,有时效限制:80分 需要授权,有时效限制,根据远程控制授权状态分级管理权限:100分 注:分级管理为可以根据执行操作的危险程度,分类处理相关控制操作,如:有开门操作后,不准许启动。 本机端具有检测智能洗衣机内是否有儿童等安全隐患的,无需授权,即可控制(60%):100分	—	本机端检测智能洗衣机内是否有儿童等安全隐患的方式(20%) 不可以:0分 通过专用检测传感器实现:60分 通过运行特殊程序实现:100分
2	远程操控(10%)	4.3.1	a) 响应时间不大于5s(15%) 不满足:0分 满足:100分 b) 操作成功率不低于98%(15%) 不满足:0分 满足:100分	a) 绑定成功率(15%) 成功率<80%:0分 80%≤成功率<90%:80分 成功率≥90%:100分 b) 解绑成功率不低于80%(15%) 不满足:0分 满足:100分	a) 本机端接收到指令后有声音或显示提示(20%) 无:0分 有:100分 b) 远程端有反馈提示(20%) 无:0分 有:100分	—
3	衣物信息识别(15%)	4.3.2	a) 衣物重量识别(20%) 无:0分 两挡:80分 三挡及以上:100分 b) 衣物材质识别(20%) 0~2种:0分 3~5种:80分 6种及以上:100分 c) 衣物类别识别(20%) 0~2种:0分 3~5种:80分 6种及以上:100分 d) 衣物颜色识别(10%) 0~1种:0分 2种:60分 3~5种:80分 6种及以上:100分	识别方式(20%) 无识别:0分 人工输入:30分 手持识别模块识别:70分 自动识别:100分 注:根据实用性占比进行计算分值:如只满足1项,识别方式分值为1/4。	—	识别方式(10%) 无识别:0 通过专用检测传感器实现:60分 通过通用模块实现:100分 注:根据实用性占比进行计算分值:如只满足1项,识别方式分值为1/4。

表 3 (续)

序号	检验项目	章条号	智能化效果评价及要求			
			实用性	便捷性	舒适性	实在性
4	洗涤剂识别及自动投放功能(15%)	4.3.3	<p>a) 洗涤剂浓缩类型识别(20%)</p> <p>0~1种:0分</p> <p>2种:60分</p> <p>3种及以上:100分</p> <p>注:2种指普通、浓缩;3种指普通、浓缩、超浓缩。</p> <p>b) 不同用途的洗涤剂同时存储和自动投放(10%)</p> <p>0~1种:0分</p> <p>2种及以上:100分</p> <p>注:2种指普通、专用。</p>	<p>洗涤剂类型识别方式(30%)</p> <p>手动输入/选择:50分</p> <p>扫描精准识别:80分</p> <p>自动识别设定:100分</p>	<p>a) 洗涤剂投放方式(30%)</p> <p>手动投放:0分</p> <p>自动投放、无不足提示:80分</p> <p>自动投放、有不足提示:100分</p> <p>b) 洗涤剂投放剂量设置(10%)</p> <p>不可设置:0分</p> <p>可以设置:100分</p>	—
5	洗涤程序管理(15%)	4.3.4	<p>洗涤程序或参数能否自动更新调整(20%)</p> <p>否:0分</p> <p>远程端:50分</p> <p>本机端:80分</p> <p>远程端和本机端均可:100分</p>	<p>洗涤程序或参数更新调整方式(80%)</p> <p>本机端可以自动调整洗衣模式或参数:60分</p> <p>可以通过远程端下载新程序或参数并控制本机端执行:80分</p> <p>本机端可以下载新程序或参数:100分</p>	—	—
6	水电管理功能(5%)	4.3.5	<p>a) 水电功能统计项(40%)</p> <p>无:0分</p> <p>用水统计:50分</p> <p>用电统计:50分</p> <p>注:总分值为各项累加值。</p> <p>b) 水电功能统计准确率(40%)</p> <p>偏差>20%:0分</p> <p>10%<偏差≤20%:60分</p> <p>5%<偏差≤10%:80分</p> <p>偏差≤5%:100分</p> <p>注:用水、用电准确率不同,加权求和。</p>	—	<p>水电功能统计维度(20%)</p> <p>单洗涤周期:60分</p> <p>累计:40分</p> <p>注1:累计包括周、月、年等的一种或几种值。</p> <p>注2:总分值为各项累加。</p>	—

表 3 (续)

序号	检验项目	章条号	智能化效果评价及要求			
			实用性	便捷性	舒适性	实在性
7	自清洁功能 (5%)	4.3.6	实现自身洁净的模块 (40%) 洗涤筒(桶):60分 投放系统:10分 门封:15分 烘干系统:15分 注:总分为各项累加值。	自身洁净方式(40%) 无:0分 具有自动清洁程序,无提示: 50分 具有自动清洁程序,有提示: 70分 持续保持自身清洁:100分 注:洗涤筒(桶)、投放系统、门封和烘干系统的此项分值加权求和。	—	自身洁净持续时间(20%) 无:0分 定期处理恢复洁净:50分 持续保持自身清洁:100分 注:洗涤筒(桶)、投放系统、门封和烘干系统的此项分值加权求和。
8	故障报警和分析 (10%)	4.3.7	a) 故障报警远程端提示 (40%) 无远程端提示:0分 有远程端提示:100分 b) 故障自动报修到售后服务(25%): 不能:0分 能报修到售后,用户无选择权限:60分 能报修到售后,用户有选择权限:100分	a) 故障自检(15%) 无故障自检:0分 有故障自检:100分 注:故障自检为运行特定的程序,可以对智能洗衣机进行全面的检测,输出检测结果。 b) 在线诊断(15%) 无在线诊断:0分 在线客服诊断:80分 有在线诊断,通过远程控制本机端运行自检程序:100分	故障预测(5%) 无故障预测:0分 有故障预测,用户无选择权限:60分 有故障预测,用户有选择权限:100分	—
9	在线升级 (5%)	4.3.8	可在线升级项(80%) 显示终端控制程序:30分 通讯模块:30分 电控板控制程序及其他部件固件:40分 注:总分为各项累加值。	在线升级查看方式(20%) 显示终端:50分 服务器后台:50分 注:总分为各项累加值。	—	—
10	第三方应用服务 (5%)	4.3.9	支持第三方服务(100%) 不支持:0分 仅远程端支持第三方服务:70分 仅本机端支持第三方服务:80分 本机端和远程端都支持第三方服务:100分	—	—	—

表 3 (续)

序号	检验项目	章条号	智能化效果评价及要求			
			实用性	便捷性	舒适性	实在性
11	其他智能化功能(5%)	—	—	—	—	—
<p>注 1: 每条检验项目的得分,计算方法为该检验项目在所有检验项目的占比乘以该检测项目各智能化功能评价维度得分的加权值。如“远程操控”评价项,若响应时间达到要求,成功率达到要求,远程端与本机端建立绑定控制关系成功率$\geq 80\%$且$< 90\%$,取消或解除远程端与本机端建立的绑定控制关系成功率达到要求,本机端接收到指令后有声音或显示提示,且远程端有反馈提示,则该项得分计算方法为$10\% \times (100 \times 15\% + 100 \times 15\% + 80 \times 15\% + 100 \times 15\% + 100 \times 20\% + 100 \times 20\%) = 9.7$。</p> <p>注 2: 智能化效果评价的得分,为所有检验项目得分的和。</p>						

表 4 智能化能力评价(20%)

序号	智能化能力	要求	得分
1	数据处理交互功能	可以连接服务平台,并与服务平台进行数据交互	6
2	语音功能	支持离线关键字语音控制	8
		支持在线语义识别交互控制	8
3	手势或投影识别功能	具有手势识别功能或投影显示识别功能	2
4	互联互通场景应用	支持多种智能设备互联互通,实现各种场景功能	8
5	图像识别功能	有图像识别功能	4
6	自动检测唤醒功能	具有自动唤醒功能	2
7	网络安全保护措施	具有网络安全保护措施	6
8	漂洗效果检测	具有检测漂洗水水质并优化程序的功能,功能持续有效性不低于 500 个洗涤周期	2
9	水质数据应用	具有水质检测功能或能够利用第三方平台提供的水质数据优化洗衣服务	6
10	天气数据应用	根据天气数据优化洗衣服务	4
11	智能电网或分时用电的应用	根据地域信息数据优化洗衣服务	8
12	传感器灵敏度校准功能	具有传感器自动或手动校准功能	4
13	用户行为自学习 	根据用户使用习惯等自学习优化使用体验,每项自学习功能得分不高于 4 分	≤ 16
14	其他	依据重要程度进行评分,每项得分不高于 4 分	≤ 16
注: 智能化能力评价的得分,为各项智能化能力得分的和。			

6.3 智能指数评定

智能洗衣机的智能指数等级可参考附录 A 进行评定。

附录 A
(资料性附录)
智能指数等级

智能洗衣机的智能指数采用 5 个等级,5 级最优,各等级智能指数评价得分(得分的总分为 100 分)的分级见表 A.1。

表 A.1 智能指数等级

等级	评价得分(L)
5	$L > 90$
4	$80 < L \leq 90$
3	$70 < L \leq 80$
2	$60 < L \leq 70$
1	$50 < L \leq 60$

