

团 体 标 准

T/ZAS 2003—2022

智慧门诊自助服务终端

Smart self-aid device for hospital outpatient service

2022 - 04 - 27 发布

2022 - 05 - 27 实施

浙江省标准化协会 发布

浙江省标准化协会（ZAS）是组织开展国际、国内标准化活动的省级社会团体。制定ZAS标准满足市场需要，推动团体标准化工作，是浙江省标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制修订ZAS标准的建议并参与有关工作。

ZAS标准按浙江省标准化协会《团体标准管理办法》进行制定和管理。

ZAS标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的3/4以上的专家投票赞同，方可作为ZAS标准予以发布。

在本标准实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给浙江省标准化协会，以便修订时参考。



本标准版权为浙江省标准化协会所有，除了用于国家法律或事先得到发布单位文字上的许可外，不许以任何形式复制该标准。

浙江省标准化协会地址：杭州市玉古路173号中田大厦16F-I、J

邮编：310007 电话：（0571）85025675 传真：（0571）85025675

网址：www.zjbx.org 邮箱：zjsbzhxh@zjbx.org

目 次

前言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构型式	2
5 要求	2
5.1 外观和结构	2
5.2 功能	3
5.3 硬件设备要求	3
5.4 软件配置	4
5.5 中文信息处理	4
5.6 安全	4
5.7 接口	4
5.8 噪声	4
5.9 电磁兼容性	4
5.10 环境适应性	5
5.11 可靠性	6
6 试验方法	6
6.1 试验环境及条件	6
6.2 外观和结构检查	6
6.3 功能检查	6
6.4 硬件设备要求检查	6
6.5 软件配置检查	6
6.6 中文信息处理检查	6
6.7 安全检查	6
6.8 接口试验	7
6.9 噪声试验	7
6.10 电磁兼容性试验	7
6.11 环境适应性试验	7
6.12 可靠性试验	9
7 检验规则	9
7.1 检验分类	9
7.2 检验项目	9
7.3 抽样规则	10
7.4 出厂检验	10

7.5 型式检验	10
8 标志、包装、运输和贮存	10
8.1 标志	10
8.2 包装	11
8.3 运输	11
8.4 贮存	11
参考文献	12

全国团体标准信息平台

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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。

本文件由浙江省标准化协会提出并归口管理。

本文件主要起草单位：浙江远图技术股份有限公司、杭州睿沃科技有限公司、杭州延动科技有限公司、浙江标协标准化服务有限公司。

本文件主要起草人：张标标、姚志江、卫飞、张庆陵、李皓、程喜福、张锋、谢文辉、张玉丰、江轩昂、陈文君、金苏宁。

智慧门诊自助服务终端

1 范围

本文件规定了智慧门诊自助服务终端（简称“自服终端”）的结构型式、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于医院大厅、门诊大楼各楼层候诊区、住院各病区或类似场所中实现自助挂号、自助预约取号、自助充值、自助缴费、自助打印、自助信息查询、住院费用预缴、出院费用自助结算、导诊等功能的自助服务终端。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2421—2020 环境试验 概述和指南
- GB/T 2422 环境试验 试验方法编写导则 术语和定义
- GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.3—2016 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.5—2019 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击
- GB/T 2423.10—2019 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
- GB/T 4857.2 包装运输包装件基本试验 第2部分：温湿度调节处理
- GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法
- GB 4943.1—2011 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
- GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求
- GB/T 9254.2 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 11460 信息技术 汉字字型要求和检测方法
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16 A）
- GB/T 18313 声学 信息技术设备和通信设备空气噪声的测量
- GB/T 23647—2009 自助服务终端通用规范
- SJ/T 11381 信息查询自助终端通用规范

3 术语和定义

GB/T 23647—2009、GB/T 2422和SJ/T 11381界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧门诊自助服务终端 smart self-aid device for hospital outpatient service

在医院大厅、门诊大楼各楼层候诊区、住院各病区或类似场所中实现自助挂号、自助预约取号、自助充值、自助缴费、自助打印、自助信息查询、住院费用预缴、出院费用自助结算、导诊等功能的自助服务终端。

3.2

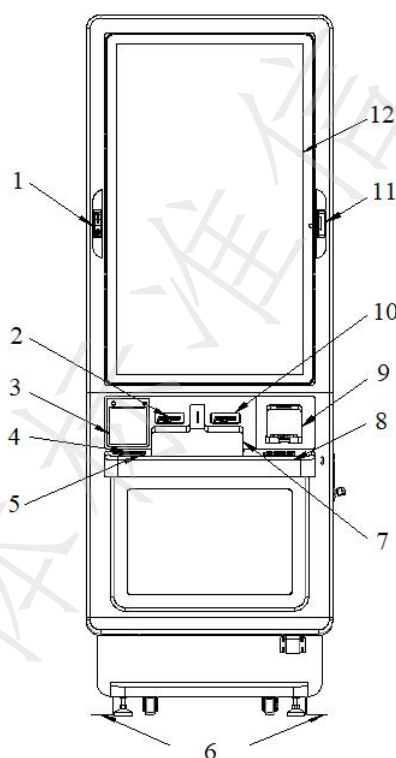
自助服务终端 self-service terminal

服务提供者提供的实施自助服务的专用设备或装置（可简称为“自服终端”）。

[来源：GB/T 23647—2009，3.2]

4 结构型式

自服终端结构示意图见图 1。



标引序号说明：

- | | | | |
|-----------|-------------|-----------|------------|
| 1——摄像头； | 4——身份证识别模块； | 7——打印机出口； | 10——银行卡插口； |
| 2——插卡口； | 5——扫码模块； | 8——键盘； | 11——微信摄像头； |
| 3——凭条打印机； | 6——地脚安装螺丝； | 9——发卡模块； | 12——触摸屏。 |

图 1 终端结构示意图

5 要求

5.1 外观和结构

自服终端的外观和结构应满足以下条件：

- a) 表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污渍等，表面涂镀层应均匀，不应起泡、起皮、

- 龟裂、脱落和磨损，金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤；
- b) 零部件应紧固无松动，键盘、开关及其他活动部件的动作应灵活可靠；
- c) 结构组成应包含下列组件：
- 1) 摄像头；
 - 2) 社保卡插卡口；
 - 3) 银行卡插卡口；
 - 4) 凭条打印机；
 - 5) 身份证识别模块；
 - 6) 扫码模块；
 - 7) 键盘模块；
 - 8) 触摸显示模块；
 - 9) 发卡模块。

5.2 功能

自服终端应具备表1规定的功能。

表 1 终端功能分类和举例

项目	功能分类	功能举例
服务功能	查询	查询用户个人信息、交易记录、医疗知识、医院科室医生信息、药品项目信息
	交易	发卡/补卡、银联卡/就诊卡/医保卡缴费、人脸识别、移动支付
	出单	高速打印检验单、电子病历、病理
	建档	身份证信息建档
	充值及预付费	门诊账户充值、住院账户充值、医后付
	信息发布	基于文字、图片、视频、音频等的自定义信息内容
	其他	业务体验
合法性鉴别	身份识别	用户合法身份识别、维护人员合法身份识别
	数据安全	加/解密、数据合法性检查、用户身份信息脱敏显示、防窥视功能
管理功能	系统设置	日期及时间、机号信息、远程设备配置、软件更新及应用配置
	数据管理	数据统计、数据备份、日志记录及转储
	系统自检	缺纸、缺墨、卡纸、运行异常自检
	远程监控	运行状态查看、异常报警
其他	中/英文操作界面	可视化人机交互
	联/脱机运行	—
	联网通信	支持千兆联网，可配置5G通讯模块

5.3 硬件设备要求

终端的硬件设备应符合GB/T 23647—2009中4.4的要求。触摸屏同时应满足以下要求：

- a) 触摸技术：投射式电容屏；
- b) 支持色彩：16.7 million；
- c) 响应时间：≤10 ms；
- d) 触摸寿命：≥50 000 000 次。

5.4 软件配置

自服终端的软件配置应符合GB/T 23647—2009中4.5的要求。同时应满足以下要求：

- a) 人脸识别程序；
- b) 移动支付程序。

5.5 中文信息处理

自服终端包括的字符集、输出用汉字字型、汉语词库的中文信息处理应符合GB/T 23647—2009中4.6的规定。

5.6 安全

5.6.1 终端安全

自服终端安全应符合GB 4943.1的要求。

5.6.2 抗破坏能力

自服终端的抗破坏能力应符合GB/T 23647—2009附录B的要求，其中承受安静、不可能引起注意的攻击应不小于15 min，承受不考虑所造成的噪音及破坏程度的攻击应不小于5 min。

5.6.3 数据安全

数据安全功能由数据安全模块提供，终端的数据安全属商用密码范围，终端业务数据每次启动系统时应自动备份，并且遵循国家有关规定。适用时，可提供商用密码认证证书。

5.7 接口

5.7.1 硬件接口

自服终端的硬件接口要求应符合GB/T 23647—2009中4.8.1的规定。

5.7.2 软件接口

自服终端的软件串口与医院部件接口的软件通信接口应符合国家规定。与医院数据交互的接口支持以下两种方式：

- a) http/https 方式：所有接口请求以 POST 方式提交，数据格式为 json；
- b) webservice 方式：字段类型支持 string 型、字符型、Int 型和数字类型。

5.8 噪声

自服终端主机工作在空闲状态（开机后的稳定无操作状态）下，产品声功率不超过55 dB。

5.9 电磁兼容性

5.9.1 无线电骚扰限值

自服终端的无线电骚扰限值应符合GB/T 23647—2009中4.10的要求。

5.9.2 抗扰度限值

自服终端的抗扰度限值应符合GB/T 9254.2的要求。

5.9.3 谐波电流限值

自服终端的谐波电流限值应符合GB 17625.1的要求。

5.10 环境适应性

5.10.1 气候环境适应性

自服终端的气候环境适应性应符合表2的规定。

表2 终端气候环境适应性

气候条件		要求
温度	工作	0℃~40℃
	贮存运输	-20℃~55℃
相对湿度	工作	25%~90%
	贮存运输	≤90% (40℃、非凝聚态)
气压		86 kPa~106 kPa

5.10.2 振动适应性

自服终端的振动适应性应符合表3的规定。

表3 振动适应性

项目	内容	要求
初始和最后振动响应检查	频率范围/Hz	5~35
	扫频速度/(oct/min)	≤1
	驱动振幅/mm	0.15
定频耐久试验	驱动幅度/mm	0.15
	持续时间/min	10
扫频耐久试验	频率范围/Hz	5~35~5
	驱动幅度/mm	0.15
	扫频速度/(oct/min)	≤1
	循环次数	2

注：表中驱动振幅为峰值。

5.10.3 冲击适应性

自服终端的冲击适应性要求应符合表4的规定。

表4 冲击适应性

峰值加速度/(m/s ²)	脉冲持续时间/ms	冲击波形
150	11	半正弦波

5.10.4 运输包装件自由跌落适应性

自服终端的运输包装件自由跌落适应性应符合表5的规定。

表5 运输包装件自由跌落适应性

包装件质量/kg	跌落高度/mm
≤50	300
>50~100	200
>100~300	100
>300~500	50
>500	25

5.11 可靠性

采用平均失效间工作时间 (MTBF) 衡量系统的可靠性水平。自服终端的平均失效间工作时间 (MTBF) 的 $m_1 \geq 6\ 000\ h$ 。

6 试验方法

6.1 试验环境及条件

本文件中除环境试验、可靠性试验和终端安全试验外,其他试验均应在下述测试用标准大气条件下进行:

- c) 温度: 15 °C~35 °C;
- d) 相对湿度: 25%~75% ;
- e) 气压: 86 kPa~106 kPa。

6.2 外观和结构检查

用测量、目测及触摸法进行外观和结构检查,结构检查时还应结合产品使用说明进行。

6.3 功能检查

按GB/T 23647-2009附录A的规定,对照产品使用说明和表1规定的功能,采用模拟系统软件在测试环境下联机运行检测。

6.4 硬件设备要求检查

按GB/T 23647-2009附录A的规定,对照产品使用说明和5.3规定,采用模拟系统软件在测试环境下联机运行检测。

6.5 软件配置检查

按GB/T 23647-2009附录A的规定,对照产品使用说明和5.4规定,采用模拟系统软件在测试环境下联机运行检测。

6.6 中文信息处理检查

按GB/T 11460描述的方法检查自服终端中汉字字型与相应标准字型的符合程度,检查字型时应同时检查字符集。

6.7 安全检查

6.7.1 终端安全检查

按GB 4943.1—2011的规定进行。

6.7.2 抗破坏能力检查

按GB/T 23647—2009附录B中的规定进行。

6.7.3 数据安全检查

按GB/T 23647—2009中5.6.4的规定进行。

6.8 接口试验

按GB/T 23647—2009中5.7的规定进行。

6.9 噪声试验

自服终端噪音测试应在主机处于空闲状态下进行，试验方法应按照GB/T 18313描述的方法进行。

6.10 电磁兼容性试验

6.10.1 无线电骚扰限值试验

按GB/T 9254.1中描述的方法进行。试验过程中运行检查程序，工作应正常。

6.10.2 抗扰度试验

按GB/T 9254.2中的方法进行。试验过程中运行检查程序，工作应正常。

6.10.3 谐波电流试验

按GB 17625.1描述的方法进行。试验过程中运行检查程序，工作应正常。

6.11 环境适应性试验

6.11.1 一般要求

环境试验的一般要求包括：

- a) 环境试验应遵循GB/T 2421—2020提供的指南；
- b) 以下各项试验中，规定的初始检测和最后检测，应统一按6.2进行外观和结构检查，并运行检查程序，受试样品应工作正常；试验结束后，受试样品功能应正常。

6.11.2 温度下限试验

6.11.2.1 工作温度下限试验

按GB/T 2423.1—2008“试验Ad”进行，严酷程度应符合5.10.1对工作温度下限值的要求。加电运行程序2 h，受试样品应工作正常。恢复时间为2 h，并进行最后检测。

6.11.2.2 贮存运输温度下限试验

贮存运输温度下限值试验的方法是：

- a) 按GB/T 2423.1—2008“试验Ab”进行，严酷程度应符合5.10.1对贮存运输温度下限值的要求。受试样品在不工作条件下存放16 h。恢复时间为2 h，并进行最后检测；

- b) 为防止试验中受试样品结霜和凝露，允许将受试样品用聚乙烯薄膜密封后进行试验，必要时还可以在密封套内装吸潮剂。

6.11.3 温度上限试验

6.11.3.1 工作温度上限试验

按GB/T 2423.2—2008“试验Bd”进行，严酷程度应符合5.10.1对工作温度上限值的要求。受试样品须进行初始检测，加电运行程序2 h，受试样品工作应正常。恢复时间为2 h，并进行最后检测。

6.11.3.2 贮存运输温度上限试验

按GB/T 2423.2—2008“试验Bb”进行，严酷程度应符合5.10.1对贮存运输温度上限值的要求。受试样品在不工作条件下存放16 h。恢复时间为2 h，并进行最后检测。

6.11.4 恒定湿热试验

6.11.4.1 工作条件下恒定湿热试验

按GB/T 2423.3—2016“试验Cab”进行，严酷程度应符合5.10.1对工作温度、湿度上限值的要求。受试样品须进行初始检测。试验时间为2 h。在此期间加电运行程序，工作应正常。恢复时间为2 h，并进行最后检测。

6.11.4.2 贮存运输条件下恒定湿热试验

按GB/T 2423.3—2016“试验Cab”进行，受试样品在不工作条件下存放 48 h，恢复时间为2 h，并进行最后检测。

6.11.5 振动试验

6.11.5.1 要求

振动试验的要求包括：

- a) 按 GB/T 2423.10—2019“试验 Fc”进行，受试样品在不工作状态下，按 GB/T 23647—2009 中表 3 规定值，分别对三个互相垂直轴线方向进行振动。
- b) 试验工作条件下的振动试验应加电运行程序，受试样品工作应正常，试验结束后应进行外观和结构的检查。

6.11.5.2 初始振动响应检查

按GB/T 23647—2009中5.10.5.2的规定进行。

6.11.5.3 定频耐久试验

按GB/T 23647—2009中5.10.5.3的规定进行。

6.11.5.4 扫频耐久试验

按GB/T 23647—2009中5.10.5.4的规定进行。

6.11.5.5 最后振动响应检查

按GB/T 23647—2009中5.10.5.5的规定进行。

6.11.6 冲击试验

按GB/T 2423.5—2019“试验Ea”进行。安装时要注意重力影响，按表4规定值，在不工作条件下。分别对三个互相垂直轴线方向进行冲击，冲击次数各为三次，试验后进行最后检测。

6.11.7 运输包装件自由跌落试验

将受试样品处于准备运输状态，按GB/T 4857.2规定进行预处理4 h，再按GB/T 4857.5和表5的规定值进行跌落试验，试验后检查包装件的损坏情况及受试样品功能的损坏情况。

6.12 可靠性试验

按GB/T 23647—2009中5.11的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

检验项目按表6进行。

表6 检验项目

检测项目		要求	测试方法	出厂检验	型式检验
外观和结构		5.1	6.2	√	√
功能		5.2	6.3	√	√
硬件设备要求		5.3	6.4	√	√
软件配置		5.4	6.5	√	√
中文信息处理		5.5	6.6	√	√
安全	终端电气安全	5.6.1	6.7.1	—	√
	抗破坏能力	5.6.2	6.7.2	—	√
	数据安全	5.6.3	6.7.3	—	√
接口		5.7	6.8	—	√
噪声		5.8	6.9	—	√
电磁兼容性	无线电骚扰限值	5.9.1	6.10.1	—	√
	抗扰限度值	5.9.2	6.10.2	—	√
	谐波电流限值	5.9.3	6.10.3	—	√
环境适应性	气候环境适应性	5.10.1	6.11.2、6.11.3、6.11.4	—	√
	振动适应性	5.10.2	6.11.5	—	√
	冲击适应性	5.10.3	6.11.6	—	√

表 6 (续)

检测项目		要求	测试方法	出厂检验	型式检验
环境适应性	运输包装件自由跌落适应性	5.10.4	6.11.7	—	√
可靠性		5.11	6.12	—	√
注 1：“√”表示应进行的检验项目，“—”表示不进行检验的项目。					
注 2：“可靠性”项目以企业自我声明加客户确认的方式进行验证。					

7.3 抽样规则

当需要抽样时，每批自服终端的抽样规定按表7的规定。

表 7 抽样规则

序号	批量台数	抽样数量
1	1~20	全检
2	21~50	20
3	51~100	30
4	101~300	50
5	301~500	100
6	501~1 000	200
7	1 001及以上	300

7.4 出厂检验

7.4.1 以连续生产同一规格型号的产品为一批。

7.4.2 出厂检验项目见表 6，出厂检验的抽样规则见表 7。

7.4.3 出厂检测项目全部合格，则判定该批产品出厂检验合格。

7.5 型式检验

7.5.1 有下列情况之一时应进行型式检验，型式检验项目见表 6：

- a) 新产品试制定型时；
- f) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- g) 产品停产半年以上，恢复再生产时；
- h) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- i) 有关机构或客户提出进行型式检验要求时。

7.5.2 型式试验从出厂检验合格品中抽取 1 台。

7.5.3 型式试验必须符合全部条款的要求，试验结论为通过；有任何一项不符合要求时，则判定为型式检验不通过。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

产品铭牌应标有型号、产品名称、生产日期、生产单位名称和地址。产品铭牌和说明功能的文字段、符号应简明端正，并固定安装在终端显著的位置。

8.1.2 包装标志

包装箱应注明产品型号、生产单位名称和地址、产品标准号等内容；应有印刷或贴有“易碎物品”“向上”“怕雨”“堆码”等储运标志。储运标志应符合GB/T 191的规定。

8.2 包装

8.2.1 包装箱应符合防潮、防尘、防震的要求，包装箱内应有装箱清单、检验合格证、备件、附件及随机配发的使用说明书等有关文件。

8.2.2 产品使用说明书的编写应符合GB/T 9969的规定。

8.2.3 产品包装应符合GB/T 13384中的有关规定。

8.2.4 对运输、贮存等有安全警示要求的，应在产品包装上标注安全警示标志和信息。

8.3 运输

产品在长途运输过程中不得装在敞篷的船舱和车厢，中途转运不得存放在露天仓库中，不允许与易燃、易爆、易腐蚀的物品同车装运，不允许雨雪或液体直接淋袭和机械损伤。

8.4 贮存

产品贮存时应放在原包装箱内，存放产品的仓库环境温度为0℃~40℃，相对湿度小于或等于93%。仓库内不允许有各种有害气体、易燃和易爆物品及有腐蚀性的化学物品，并且应无强烈的机械震动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面至少15 mm，距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少50 mm。

参 考 文 献

- [1] GB/T 40028.2—2021 智慧城市 智慧医疗 第2部分：移动健康
-