

# T/TDIA

团 体 标 准

T/TDIA 0011—2023

## 基于 eSIM 的智能腕式可穿戴设备

eSIM-based smart wrist wearable device

(征求意见稿)

2023 - 03-20 发布

2023 - 03 - 20 实施

北京电信技术发展产业协会 发布



## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	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 .....	1
4.1 外观要求 .....	1
4.2 基本功能 .....	2
4.3 特殊功能 .....	2
4.4 性能要求 .....	2
5 试验方法 .....	3
5.1 外观要求 .....	3
5.2 基本功能 .....	3
5.3 特殊功能 .....	4
5.4 性能要求 .....	4
6 检验规则 .....	5
6.1 检验分类 .....	5
6.2 组批 .....	6
6.3 抽样规则 .....	6
6.4 判定 .....	6
7 标志、包装、贮存和运输 .....	6
7.1 标志与包装 .....	6
7.2 贮存和运输 .....	6
表1 环境适应性 .....	3
表2 检验项目 .....	6

## 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。

本文件由北京电信技术发展产业协会提出并归口。

本文件起草单位：北京华大智宝电子系统有限公司、深圳市佳润鑫通信技术有限公司、北京电信技术发展产业协会、北京华弘集成电路设计有限责任公司、北京智宝云科科技有限公司、北京华大云创科技有限公司、紫光展锐（上海）科技有限公司、华大云芯（南京）科技有限公司、北京紫光青藤微系统有限公司、紫光同芯微电子有限公司、鼎桥通信技术有限公司。

本文件主要起草人：王雪聪、王旭、陈薇、邱炎生、罗运辉、韩博、赵毅、陈跃、李丛蓉、张祥、黄金煌、盛敬刚、李永振、李向荣。

## 引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到已申请专利：CN112672334A一种安全认证方法、装置和系统及移动终端、CN114650156A一种物联网实时数据传输方法和系统的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：北京华大智宝电子系统有限公司。

地址：北京市朝阳区高家园一号。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。



# 基于 eSIM 的智能腕式可穿戴设备

## 1 范围

本文件规定了基于eSIM的智能腕式可穿戴设备的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输等内容。

本文件适用于智能腕式可穿戴设备生产和质量控制。

注：本文件所指智能腕式可穿戴式设备（以下简称“设备”）特指智能手表、手环。

## 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 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 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB 21288 移动电话电磁辐射局部暴露限值

QB/T 4775 表壳体及其附件 人工汗耐腐蚀性能试验方法

YD/T 1644.4 手持和身体佩戴使用的无线通信设备对人体的电磁照射 人体模型、仪器和规程 第4部分：肢体佩戴的无线通信设备的比吸收率（SAR）评估规程（频率范围30MHz~6GHz）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**eSIM embedded-SIM**

又称嵌入式SIM或eUICC，是支持远程配置的一种SIM卡形式。

### 3.2

**数字人民币硬钱包 digital currency electronic payment hard wallet**

数字人民币硬钱包是存储数字人民币的实体介质，具有硬件单元介质的数字人民币载体。基于芯片等技术实现数字人民币相关功能，依托 IC 卡、手机终端、可穿戴设备、物联网设备等为用户提供数字人民币功能，支持双离线支付。

## 4 技术要求

### 4.1 外观要求

#### 4.1.1 外形尺寸

设备外形尺寸应符合产品设计书（或说明书）的规定。

#### 4.1.2 重量

设备重量应符合产品设计书（或说明书）的规定。

#### 4.1.3 外观

设备外观应符合下列要求：

- a) 表面光洁、外观平整、无划痕和伤痕；
- b) 外露部分无尖锐、刀刃状等锋利部分；
- c) 产品标识清晰；
- d) 显示内容布局合理、美观、清晰、无缺陷。

## 4.2 基本功能

### 4.2.1 eSIM 功能

设备应支持用户对本机eSIM卡信息的查询及码号开通、启用、删除等管理, eSIM的查询、码号开通、启用、删除等管理应遵循国内外相关行业标准及技术惯例。

### 4.2.2 时间保持功能

设备应能根据系统内部的晶振自主保持时间的运行。

### 4.2.3 时间设置功能

设备应支持通过手动方式对时间进行设置。

### 4.2.4 计时和倒计时功能

设备应支持计时和倒计时功能，计时与倒计时范围应符合产品设计说明书的要求。

### 4.2.5 定位功能

可通过接受GPS和（或）北斗信号实现定位，并以数字方式显示定位信息（经度、纬度、高程）。

### 4.2.6 NFC 功能

设备应支持NFC近距离无线通讯及数据传输。

### 4.2.7 蓝牙功能

设备应支持通过蓝牙与其它个人终端设备连接，并进行数据传输。

## 4.3 特殊功能

### 4.3.1 健康监测功能

设备应具备健康监测功能，宜支持呼吸频率、心率、血糖、血压、血氧等状态监测。

### 4.3.2 运动数据采集功能

设备应具备运动数据采集功能，包括但不限于步数、配速、距离。

### 4.3.3 数据呈现功能

设备应具备数据呈现功能，呈现方式包括但不限于图像、图表。

### 4.3.4 移动支付功能

设备用户通过绑定支付软件，出示付款码完成消费或收款。

### 4.3.5 数字人民币支付功能

设备宜支持用户开立数字人民币硬钱包，并宜支持通过“碰一碰”等接触方式完成付款或收款。

## 4.4 性能要求

### 4.4.1 可靠性

#### 4.4.1.1 防水防尘

设备防水防尘性能应符合GB/T 4208—2017规定的IP68防护等级的要求。

#### 4.4.1.2 耐汗渍

设备经人工汗耐腐蚀试验后，其外观整体颜色不应发生变化。

#### 4.4.1.3 抗静电

设备应能经受4 kV接触放电或8 kV空气放电试验，试验期间和试验后设备应能正常工作，不应出现显示发暗、重影、闪烁等现象。

#### 4.4.2 环境适应性

设备环境适应性应符合表1的要求。

表1 环境适应性

气候条件	工作	贮存运输
温度	(-20±2)℃~(55±2)℃	(-20±2)℃~(45±2)℃
相对湿度 <sup>a</sup>	5%~90%	
<sup>a</sup> 非凝结态。		

#### 4.4.3 安全性

##### 4.4.3.1 有害物质限量

设备有害物质限量应符合GB/T 26572的要求。

##### 4.4.3.2 电磁辐射局部暴露限值

设备电磁辐射局部暴露限值应符合GB 21288的要求。

### 5 试验方法

#### 5.1 外观要求

##### 5.1.1 外形尺寸

用卡尺进行检测。

##### 5.1.2 重量

用称重器进行检测。

##### 5.1.3 外观

目测。

#### 5.2 基本功能

##### 5.2.1 eSIM 功能

采用eSIM仿真测试专用测试软件及平台进行测试。

##### 5.2.2 时间保持功能

目测一段时间内设备时间的变化，应与设备所在时区时间的变化相吻合。

##### 5.2.3 时间设置功能

根据产品说明书的规定进行操作，检测设备是否支持对时间进行设置。

##### 5.2.4 计时和倒计时功能

根据产品说明书的规定进行操作，检测设备是否支持计时或倒计时。

### 5.2.5 定位功能

根据产品说明书的规定进行操作，打开设备定位功能，记录设备显示的定位信息，查看是否与当前实际位置信息相一致。

### 5.2.6 NFC 功能

根据产品说明书的规定进行操作，与其它设备通过NFC连接后进行数据传输或交换，检测其是否具备NFC功能。

### 5.2.7 蓝牙功能

根据产品说明书的规定进行操作，与其它设备通过蓝牙连接后进行数据传输或交换，检测其是否具备蓝牙功能。

## 5.3 特殊功能

### 5.3.1 健康监测功能

根据产品说明书的规定进行操作，查阅设备记录的健康数据，查看其是否与实际健康数据相符。

### 5.3.2 运动数据采集功能

根据产品说明书的规定进行操作，正确佩戴设备并运动一段时间后，查看其是否记录运动数据。

### 5.3.3 数据呈现功能

根据产品说明书的规定进行操作，调阅设备记录的各项数据，查看其是否具备数据呈现功能。

### 5.3.4 移动支付功能

根据产品说明书的规定进行操作，检测设备是否具备支持以下操作：

- a) 设备是否支持绑定第三方支付软件账户；
- b) 设备是否支持出示（显示）付款码；
- c) 设备是否成功完成付款操作。

### 5.3.5 数字人民币支付功能

根据产品说明书的规定进行操作，检测设备是否具备支持以下操作：

- a) 设备是否支持用户开立硬钱包；
- b) 设备是否支持通过支持数字人民币的设备进行收/付款。

## 5.4 性能要求

### 5.4.1 可靠性

#### 5.4.1.1 防水防尘

按照GB/T 4208—2017的规定进行试验。

#### 5.4.1.2 耐汗渍

按照QB/T 4775的规定进行试验。

#### 5.4.1.3 抗静电

按照GB/T 17626.2的规定进行试验。

### 5.4.2 环境适应性

#### 5.4.2.1 温度下限试验

##### 5.4.2.1.1 工作温度下限试验

按照GB/T 2423.1—2008“试验Ad”进行，严酷程度应符合本文件4.4.2的对温度下限值的要求。通电运行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。

#### 5.4.2.1.2 贮存运输温度下限试验

- a) 按照GB/T 2423.1—2008“试验Ab”进行，严酷程度应符合本文件4.4.2的对温度下限值的要求。通电运行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；
- 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，可以在密封套内装吸潮剂。

#### 5.4.2.2 温度上限试验

##### 5.4.2.2.1 工作温度上限试验

按照GB/T 2423.2—2008“试验Bd”进行，严酷程度应符合本文件4.4.2对温度上限值的要求。通电运行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。

##### 5.4.2.2.2 贮存温度上限试验

按照GB/T 2423.2—2008“试验Bb”进行，严酷程度应符合本文件4.4.2对温度上限值的要求。通电运行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。

#### 5.4.2.3 相对湿度

按照GB/T 2423.3—2016的规定进行，严酷程度应符合本文件4.4.2湿度上限值的要求。通电运行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。

#### 5.4.3 安全性

##### 5.4.3.1 有害物质限量

按照GB/T 26572的规定进行试验。

##### 5.4.3.2 电磁辐射局部暴露限值

按照YD/T 1644.4的规定进行试验。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

##### 6.1.1 总则

检验分为出厂检验和型式检验，具体要求见6.1.2和6.1.3。

##### 6.1.2 出厂检验

设备在产品出厂时，应进行出厂检验，出厂检验项目见表2。

##### 6.1.3 型式检验

同一生产环境，相同配件、相同工艺的设备应每三年进行不少于1次的型式检验，型式检验项目见表2。有下列情况之一者，应再次进行型式检验：

- a) 新产品试制定型时需进行型式检验；
- b) 产品配方、生产工艺发生变更时；
- c) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

##### 6.1.4 检验项目

出厂检验项目为常规检验项目，型式检验项目包含所有检验项目，具体见表2。

表2 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求章条号	检验方法章条号
1	外形尺寸	●	●	4.1.1	5.1.1
2	重量	●	●	4.1.2	5.1.2
3	外观	●	●	4.1.3	5.1.3
4	eSIM功能	●	●	4.2.1	5.2.1
5	时间保持功能	●	●	4.2.2	5.2.2
6	时间设置功能	●	●	4.2.3	5.5.3
7	记时和倒计时功能	●	●	4.2.4	5.2.4
8	定位功能	●	●	4.2.5	5.2.5
9	高清语音通话功能	●	●	4.2.6	5.2.6
10	NFC功能	●	●	4.2.7	5.2.7
11	蓝牙功能	●	●	4.2.8	5.2.8
12	健康监测功能	—	●	4.3.1	5.3.1
13	运动数据采集功能	—	●	4.3.2	5.3.2
14	数据呈现功能	—	●	4.3.3	5.3.3
15	移动支付功能	—	●	4.3.4	5.3.4
16	数字人民币支付功能	—	●	4.3.5	5.3.5
17	防水防尘	—	●	4.4.1.3	5.4.1.1
18	耐汗渍	—	●	4.4.1.4	5.4.1.2
19	抗静电	—	●	4.4.1.5	5.4.1.3
20	环境适应性	—	●	4.4.2	5.4.2
21	有害物质限量	—	●	4.4.3.1	5.4.3.1
22	电磁辐射局部暴露限值	—	●	4.4.3.2	5.4.3.2

注：“●”表示检测该项目，“—”表示不检测该项目。

## 6.2 组批

同一生产环境，相同配件、相同工艺生产的同一设备为一批，每批不超过3 000台。

## 6.3 抽样规则

按照GB/T 2828.1—2012一般检验水平II，AQL值为0.65进行抽样。

## 6.4 判定

当检验结果符合本文件要求时，则判定产品为合格；当检验结果不符合本文件要求时，则判定产品为不合格。

## 7 标志、包装、贮存和运输

### 7.1 标志与包装

7.1.1 设备外表面应标明产品商标。

7.1.2 单独包装的设备，应附有产品合格证及产品说明书。

7.1.3 包装应能避免设备因摩擦、碰撞而损坏；大件包装时，外包装箱表面应有“小心轻放”、“防潮”等标志。

### 7.2 贮存和运输

7.2.1 设备在运输过程中应小心轻放，不应相互挤压，避免受到冲击、强烈振动，避免受潮，并应远离磁场。

7.2.2 设备应避免与具有腐蚀性且易挥发的化学物质贮存在同一环境中，且应远离磁场。

7.2.3 设备应贮存在干燥、通风，环境温度为5℃~25℃，相对湿度在70%以下的环境中。