

# T/CCAATB

## 中国民用机场协会团体标准

T/CCAATB 0056—2024

### 民用机场智能手推车服务终端

Civil airport intelligent trolley service terminal

2024-05-23 发布

2024-06-23 实施

中国民用机场协会 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 基本参数 .....      | 1   |
| 4.1 音频参数 .....    | 2   |
| 4.2 视频参数 .....    | 2   |
| 4.3 触摸屏参数 .....   | 2   |
| 4.4 显示装置参数 .....  | 2   |
| 4.5 整机参数 .....    | 2   |
| 5 技术要求 .....      | 2   |
| 5.1 外观 .....      | 2   |
| 5.2 尺寸允差 .....    | 2   |
| 5.3 功能 .....      | 2   |
| 5.4 模组识读 .....    | 4   |
| 5.5 联网通信 .....    | 4   |
| 5.6 音频要求 .....    | 4   |
| 5.7 外壳防护等级 .....  | 4   |
| 5.8 使用环境 .....    | 4   |
| 5.9 电磁兼容性 .....   | 4   |
| 5.10 电磁辐射 .....   | 4   |
| 5.11 安全 .....     | 4   |
| 6 试验方法 .....      | 4   |
| 6.1 试验环境条件: ..... | 4   |
| 6.2 外观 .....      | 5   |
| 6.3 尺寸允差 .....    | 5   |
| 6.4 功能 .....      | 5   |
| 6.5 模组识读 .....    | 5   |
| 6.6 联网通信 .....    | 5   |
| 6.7 音频 .....      | 5   |
| 6.8 外壳防护 .....    | 5   |
| 6.9 安全 .....      | 5   |
| 6.10 环境适应性 .....  | 5   |
| 6.11 电磁兼容性 .....  | 5   |
| 6.12 电磁辐射 .....   | 5   |
| 7 检验规则 .....      | 6   |
| 7.1 检验分类 .....    | 6   |
| 7.2 出厂检验 .....    | 6   |
| 7.3 型式检验 .....    | 6   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 8 标志、包装、运输、贮存.....            | 6 |
| 8.1 标志.....                   | 6 |
| 8.2 包装.....                   | 7 |
| 8.3 运输.....                   | 7 |
| 8.4 贮存.....                   | 7 |
| 附录 A（规范性） 液晶显示器坏点要求和试验方法..... | 8 |



## 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。

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。

《民用机场智能手推车服务终端》共分8章，主要是范围、规范性引用文件、术语和定义、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存，着重规定智能手推车服务终端技术要求、检验方法内容等。

本文件由上海益航网络科技有限公司提出。

本文件由中国民用机场协会归口。

《民用机场智能手推车服务终端》由主编单位负责日常管理。执行过程中如有意见和建议，请函告上海益航网络科技有限公司（地址：上海市普陀区金沙江路2145号普罗娜商务广场B幢10F；邮编：200333；电话：021-56472113；电子邮箱：zhoudj@ugougo.com.cn），以便修订时参考。

本文件起草单位：上海益航网络科技有限公司、西部机场集团有限公司、重庆机场集团有限公司、新疆机场集团、海口美兰国际机场、中国民航科学技术研究院。

本文件主要起草人：金洋、陆东旭、蔡华利、潘峰、周东桔、杨明焯、可建南、金鑫、陈刚、徐子玥、石凯、左寿坚。

本文件主要审查人：刘一、上官伟、郑芸、徐军库、杨萌、吴丹、韩丹、杨文慧、潘英。

本文件为首次发布。





# 民用机场智能手推车服务终端

## 1 范围

本文件给出了智能手推车服务终端的基本参数，规定了技术要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存，描述了试验方法。

本文件适用于民用机场智能手推车服务终端系列产品。

## 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 2828.1 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 4208 外壳防护等级(IP代码)
- GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求
- GB 8702 电磁辐射防护规定
- 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 9384—2011 广播收音机、广播电视接收机、磁带录音机、声频功率放大器(扩音机)的环境试验要求和试验方法
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 12060.13 声系统设备 第13部分：扬声器听音试验
- 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 $\leq 16$  A)
- YD/T 1644.2 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2部分：靠近身体使用的无线通信设备的比吸收率(SAR)评估规程(频率范围30MHz~6 GHz)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**智能手推车服务终端** intelligent trolley service terminal

自动识读**智能感知ID卡**(3.2)的定位和标识信息，完成地图、位置、导航服务，并通过人机交互自主选择所需服务的，安装在机场运送行李用手推车上的电子设备。

### 3.2

**智能感知ID卡** intelligent perception ID card

拥有唯一ID编码，ID编码以广播方式广播，供标识区域内的多台智能感知终端接收的识别卡。

### 3.3

**用户界面** user interface

用户在**智能手推车服务终端**(3.1)上操作的界面。

### 3.4

**电磁辐射** electromagnetic radiation

能量以电磁波的形式通过空间传播的现象。

## 4 基本参数

#### 4.1 音频参数

- 4.1.1 音频格式：MP3、WMA、WAV。
- 4.1.2 信噪比：≥85 dB。
- 4.1.3 谐波失真：<10%。
- 4.1.4 频率响应：100 Hz~20 kHz。

#### 4.2 视频参数

- 4.2.1 视频格式：AVI、SWF、RM、RMVB、MPEG4、H.263、H.264、VP8、MPEG-2、VCI。
- 4.2.2 视频播放帧率：≤60 fps。
- 4.2.3 视频像素：≤1080p。

#### 4.3 触摸屏参数

- 4.3.1 触摸响应速度：≤15 ms。
- 4.3.2 最小触摸物直径：≥2 mm。
- 4.3.3 液晶显示器分辨率：2560\*1440。

#### 4.4 显示装置参数

- 4.4.1 互动显示装置：液晶显示器分辨率不低于 2560\*1440；可视角度≥120°。
- 4.4.2 信息显示装置：液晶显示器分辨率不低于 1920\*1080；可视角度≥120°。

#### 4.5 整机参数

- 4.5.1 电源供电：DC+12V±1.5V。
- 4.5.2 音频最大输出：耳机（32Ω负载）10 mW，扬声器（8Ω负载）1Wx2。
- 4.5.3 最大功耗：<25 W。

### 5 技术要求

#### 5.1 外观

- 5.1.1 外观应完好，不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形、变色、老化和污染等，表面涂层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件不应有锈蚀及其它机械损伤。
- 5.1.2 零部件应紧固无松动，其它活动部件的动作灵活可靠。
- 5.1.3 安装部件应紧固无缺损，螺纹紧固良好。
- 5.1.4 液晶显示器的坏点要求见附录 A。

#### 5.2 尺寸公差

终端的尺寸公差应不大于0.5 mm。

#### 5.3 功能

功能应符合表1要求。

表1 功能要求

| 序号 | 检查项目      | 要求                      |
|----|-----------|-------------------------|
| 1  | 液晶显示器显示功能 | a) 可视区域完整显示             |
|    |           | b) 图象颜色显示均匀，RGB无偏色      |
|    |           | c) 图象显示清晰、细致，无明显的颗粒，无色斑 |
|    |           | d) 整个屏幕亮度均匀             |



表1 功能要求

| 序号                              | 检查项目 | 要求                                       |
|---------------------------------|------|--|
|                                 |      | e) 显示器无明显划痕, 裂痕等                         |
| 2                               | 音频部分 | a) 最大音量时, 无影响听觉的噪音(非信号源)                 |
|                                 |      | b) 能正常播放系统支持的各种音频文件                      |
|                                 |      | c) 播放过程中声音清晰, 无INT或不能连续播放现象              |
|                                 |      | d) 播放内容与显示内容相符, 并且同步                     |
|                                 |      | e) 音频播放操作正确无异常, 无不灵敏现象                   |
| 3                               | 充电部分 | 能正常支持各种手机充电                              |
| 4                               | 视频部分 | a) 能正常播放系统支持的各种视频文件                      |
|                                 |      | b) 播放过程中图像流畅, 无INT或不能连续播播放现象             |
|                                 |      | c) 播放过程中声音与图像同步                          |
|                                 |      | d) 视频图像色彩均匀, 图像清晰                        |
|                                 |      | e) 视频播放完整, 播放过程中无漏帧和跳帧现象                 |
|                                 |      | f) 视频播放操作正确无异常, 无不灵敏现象                   |
| 5                               | 用户界面 | a) 用户界面的可视操作需有文字提示                       |
|                                 |      | b) 各界面图标位置显示正确, 无偏移或错误                   |
|                                 |      | c) 各界面图标显示清晰, 完整                         |
|                                 |      | d) 各界面图标功能正确, 无错乱                        |
|                                 |      | e) 界面下各区域显示的内容正确, 区域大小正确                 |
|                                 |      | f) 界面图标指示状态显示正确, 无错误                     |
|                                 |      | g) 用户界面切换正确, 无错漏                         |
|                                 |      | h) 用户界面功能正常设置                            |
|                                 |      | i) 各功能模下的内容正确, 操作正常                      |
|                                 |      | 6  |
| b) 触摸响应速度正常、灵敏, 无错误             |      |  |
| c) 触摸屏的单击、双击、拖动功能正常             |      |  |
| d) 各按键区域触摸位置准确                  |      |  |
| e) 各按键区域触摸功能正常, 无错乱             |      |  |
| f) 在有效触摸范围内, 每一个触摸点能正常响应        |      |  |
| g) 在户外使用条件(太阳光不直接照射于触摸屏上), 触摸正常 |      |  |
| 7                               | ID点播 | a) 在有效距离内正常接收智能感知ID卡信息, 有效的接收距离在产品说明书中规定 |
|                                 |      | b) 正确识读智能感知ID卡的唯一编码, 无错乱                 |
|                                 |      | c) 正确播放点播内容, 无错误                         |
|                                 |      | d) 点播响应速度正常                              |
|                                 |      | e) 能同时接收多个ID, 并能正确识读                     |
| 8                               | 菜单功能 | a) 菜单的图形文字提示正确                           |
|                                 |      | b) 菜单位置显示正确                              |
|                                 |      | c) 功能按键菜单的功能正常, 无错误                      |
|                                 |      | d) 功能按键菜单的设置正确                           |
|                                 |      | e) 功能菜单能正常操作, 状态显示正常                     |
|                                 |      | f) 功能模块下的内容显示正确, 按键操作正常                  |
|                                 |      | g) 上拉下拉菜单显示要与内容相符合, 无错乱                  |
| 9                               | 其它功能 | a) 电量显示正确                                |
|                                 |      | b) 时钟误差小于2 s/24 h                        |
|                                 |      | c) 镜片透光性良好, 无划痕, 裂痕                      |
|                                 |      | d) 电池门锁打开、回弹正常, 无卡死, 不能打开的现象             |
|                                 |      | e) 电池门开启关闭顺畅无阻碍                          |
|                                 |      | f) 镜面透光性良好, 无影响视觉的暇疵                     |
|                                 |      | g) 输出端口能正常切换, 无INT现象                     |
|                                 |      | h) 输出端口安装到位, 无偏移                         |
|                                 |      | i) 出厂设置按要求配置                             |
|                                 |      | j) 开机、待机、关机正常                            |

#### 5.4 模组识读

终端应能扫描识别机票信息。

#### 5.5 联网通信

终端应具有WIFI、4G、5G、蓝牙、AP、NFC、射频、红外的通信功能。

#### 5.6 音频要求

5.6.1 音频应符合 4.1 的要求。

5.6.2 音质符合 GB/T 12060.13 的要求。

#### 5.7 外壳防护等级

终端外壳防护等级符合GB 4208中IP代码第二位特征数字3。

#### 5.8 使用环境

##### 5.8.1 高温贮存

应符合GB/T 9384—2011中的3.2.2.2的要求。

##### 5.8.2 恒温湿热

应符合GB/T 9384—2011中的3.2.2.3的要求。

##### 5.8.3 低温贮存

应符合GB/T 9384—2011中的3.2.2.5的要求。

##### 5.8.4 自由跌落

应符合GB/T 9384—2011中的3.2.3.3的要求。

#### 5.9 电磁兼容性

##### 5.9.1 无线电骚扰限值

终端的无线电骚扰限值应符合GB 9254.2的要求。

##### 5.9.2 谐波电流限值

终端的谐波电流限值应符合GB 17625.1的要求。

##### 5.9.3 抗扰度限值

电磁抗扰度限值应符合GB/T 9254.2的规定。

#### 5.10 电磁辐射

电磁辐射应符合GB 8702的要求。

#### 5.11 安全

安全应符合GB 4943.1的要求。

### 6 试验方法

#### 6.1 试验环境条件：

- a) 温度：0℃~40℃；
- b) 相对湿度：45%RH~75%RH；
- c) 大气压：86 kPa~106 kPa；
- d) 电源电压：DC +12 V±1.5V。

## 6.2 外观

6.2.1 液晶显示器坏点的试验方法见附录 A。

6.2.2 其他指标用目测及感官检查。

## 6.3 尺寸公差

用符合精度的通用量具测量。

## 6.4 功能

按表1功能要求进行模拟操作，目测及感官检查终端的功能。

## 6.5 模组识读

模拟操作检验终端的模组识读功能。

## 6.6 联网通信

模拟操作检验终端的通信功能。

## 6.7 音频

6.7.1 音频要求用音频测试仪测试。

6.7.2 音质按 GB/T 12060.13 规定的方法进行。

## 6.8 外壳防护

按GB 4208规定的方法进行。

## 6.9 安全

按GB 4943.1规定的方法进行。

## 6.10 环境适应性

### 6.10.1 高温贮存

按GB/T 9384—2011中的3.2.2.2的方法进行。

### 6.10.2 恒温湿热

按GB/T 9384—2011中的3.2.2.3的方法进行。

### 6.10.3 低温贮存

按GB/T 9384—2011中的3.2.2.5的方法进行。

### 6.10.4 自由跌落

按GB/T 9384—2011中的3.2.3.3的方法进行。

## 6.11 电磁兼容性

### 6.11.1 无线电骚扰限值

按GB 9254.2规定的方法进行。

### 6.11.2 谐波电流限值

按GB 17625.1规定的方法进行。

### 6.11.3 抗扰度限值

按GB/T 9254.2规定的方法进行。

## 6.12 电磁辐射

电磁辐射试验方法按YD/T 1644.2的规定进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 产品应由生产厂质量管理部门检验合格后，附产品合格证方可出厂。

7.2.2 出厂检验的抽样按 GB/T 2828.1 的规定进行。

7.2.3 出厂检验的项目、不合格类别、检查水平、合格质量水平 AQL 应符合表 2 的要求。

表2 出场检验要求

| 序号 | 不合格类别 | 检验项目        | 一般检查水平 | AQL  |
|----|-------|-------------|--------|------|
| 1  | A     | 5.1.4       | II     | 0    |
| 2  |       | 5.7         |        |      |
| 3  |       | 5.8         |        |      |
| 4  |       | 5.10        |        |      |
| 5  |       | 5.11        |        |      |
| 6  | B     | 5.2         |        | 0.65 |
| 7  |       | 5.3         |        |      |
| 8  |       | 5.4         |        |      |
| 9  |       | 5.5         |        |      |
| 10 |       | 5.6         |        |      |
| 11 |       | 5.9         |        |      |
| 12 | C     | 5.1.1~5.1.3 | 2.5    |      |

### 7.3 型式检验

7.3.1 型式检验项目为本标准的全部技术内容。

7.3.2 正常生产时，每年进行一次。

7.3.3 在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 当设计、材料、工艺有较大变化，可能引起性能变化时；
- c) 更新结构或停产半年以上恢复生产时。

7.3.4 型式检验的产品应从当前生产的，经出厂检验合格的产品中随机抽取 20 台。

7.3.5 型式检验如有不合格项目，允许加倍复查，如还有不合格项目，则判定本次型式检验不合格，安全项目不得复检。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

8.1.1 终端及其包装上应标注下列标志：

- a) 注册商标；
- b) 型号；
- c) 产品名称；
- d) 有效条形码。

8.1.2 终端的包装箱上应标注下列标志：

- a) 产品名称；

- b) 型号;
- c) 重量;
- d) 外形尺寸;
- e) 生产厂名和厂址;
- f) 出产年月。

8.1.3 标志应符合 GB/T 191 的规定。

## 8.2 包装

8.2.1 按 GB/T 13384 规定或按合同要求包装。

8.2.2 包装箱内应附有:

- a) 使用说明书;
- b) 合格证;
- c) 保修卡。

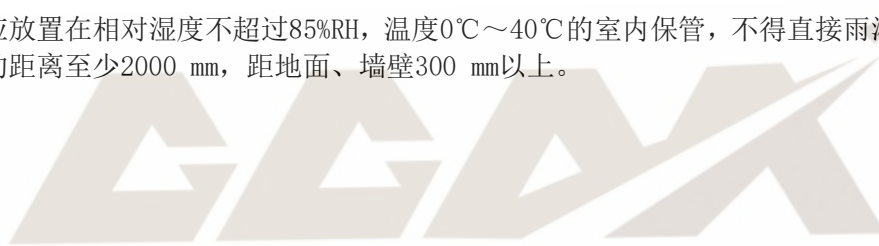
8.2.3 产品的使用说明书应按 GB/T 9969 的要求,明确给出产品的用途和适用范围。包括产品的特点、品种、规格、型号组成、使用环境条件、工作条件、对环境及能源的影响、安全、技术特性、尺寸与重量、使用、操作、保养、维修等。

## 8.3 运输

产品在运输过程中不得雨淋、水淹。

## 8.4 贮存

产品应放置在相对湿度不超过85%RH, 温度0℃~40℃的室内保管, 不得直接雨淋、日晒、距热源及有机溶剂的距离至少2000 mm, 距地面、墙壁300 mm以上。



附录 A  
(规范性)  
液晶显示器坏点要求和试验方法

A.1 技术要求

液晶显示器坏点的要求见A.1。

表A.1 液晶显示器坏点的要求

| 坏点 | 单点                                 | 连续点                | 总数 | 距离                                |
|----|------------------------------------|--------------------|----|-----------------------------------|
| 白点 | $R+G+B \leq 6$                     | 两点连续 $\leq 1$ 对    | 6  | 白点间距不小于 15 mm；连续坏点，每对间距不小于 10 mm。 |
|    |                                    | 三点及三点以上连续 $\leq 0$ |    |                                   |
| 黑点 | $R+G+B \leq 6$ ；<br>$R、G、B \leq 5$ | 两点连续 $\leq 1$ 对    | 8  | 黑点间距不小于 5 mm；连续坏点，每对间距不小于 10 mm。  |
|    |                                    | 三点及三点以上连续 $\leq 0$ |    |                                   |

注1：R——Red红色；G——Green绿色；B——Blue蓝色。  
 注2： $R+G+B \leq$ 表示三种像点总和小于等于可接受数。  
 注3： $R、G、B \leq$ 表示每种像点均小于等于可接受数。  
 注4：经过透光率5%的滤光片不可见的白点为非缺陷点。

注1：连续点的定义见图 A.1。



图A.1 连续点的情况

注2：不属于连续点的情况见 A.2。



图A.2 不属于连续点的情况

A.2 试验方法

A.2.1 试验环境

- a) 环境温度：20℃~25℃；
- b) 灯光：300 Lux~700 Lux（标准 500 Lux）。

A.2.2 方法

在下列条件下用目测方法检查坏点：

- a) 目测距离：35 cm；
- b) 目测角度：视线与屏幕表面成 90 度；
- c) 白点在全黑屏幕下检测，黑点在全白屏幕下检测。