

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

绿色透明双面触控显示系统应用技术规范

Technical Specification for Application of Green Transparent Double sided Touch
Display System

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发 布

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专利的责任。

本文件由 提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

绿色透明双面触控显示系统应用技术规范

1 范围

本标准规定了绿色透明双面触控显示系统的术语和定义、系统架构、功能要求、性能要求、安全要求、环保要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等内容。适用于各类教育、商业展示、公共信息发布等场所使用的绿色透明双面触控显示系统。

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 2887 计算机场地通用规范
- GB/T 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- 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≤16A）
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色透明双面触控显示系统

融合绿色环保理念与透明双面触控显示技术，具备双面显示、触控交互功能，且在生产、使用和废弃处理过程中注重节能减排和资源回收利用的系统。

3.2

双面触控

系统支持用户对透明显示装置的正反两面进行触控操作，实现信息交互。

3.3

透明度

指透明显示装置允许光线透过的程度，直接影响显示效果和视觉体验。

4 系统架构

绿色透明双面触控显示系统应包括硬件层、软件层和应用层：

硬件层：包含透明显示装置、第一触摸装置、第二触摸装置、处理器、存储器、电源模块等。透明显示装置应采用透明材质，如透明LED显示屏，第一触摸装置设置在透明显示装置的第一面，第二触摸装置设置在第二面，分别与透明显示装置连接。

软件层：包括操作系统、驱动程序、触控交互软件、显示控制软件等，用于实现系统的各项功能。

应用层：为不同应用场景提供具体的应用功能，如教育领域的课程展示与互动、商业展示的产品介绍与推广、公共信息发布的信息展示与查询等。

5 功能要求

（一）双面显示功能

系统应支持在透明显示装置的正反两面同时显示不同的内容，且显示内容应清晰、稳定。用户可以根据需要自由切换正反两面的显示内容，切换过程应流畅，无卡顿现象。

（二）触控交互功能

多点触控：系统应支持多点触控操作，用户可以使用多个手指同时在正反两面进行触控，实现缩放、旋转、滑动等复杂操作。

触控灵敏度：触控装置应具有较高的灵敏度，能够快速准确地响应用户的触控操作，触控响应时间应小于 10 毫秒。

触控精度：触控定位应准确，触控点的位置偏差应不超过±1 毫米。

（三）内容管理功能

内容上传与下载：支持用户上传和下载各种格式的显示内容，如图片、视频、文档等。

内容编辑与排版：提供内容编辑和排版工具，用户可以对上传的内容进行编辑、调整大小、位置等操作，以满足不同的显示需求。

内容播放控制：用户可以设置内容的播放方式，如循环播放、定时播放、顺序播放等，并能够对播放过程进行实时控制。

（四）系统设置功能

显示参数设置：用户可以设置透明显示装置的亮度、对比度、色彩等显示参数，以获得最佳的显示效果。

触控参数设置：允许用户对触控装置的灵敏度、触控区域等进行设置，以适应不同的使用环境和用户习惯。

网络设置：支持有线和无线网络连接，用户可以进行网络参数设置，实现系统的远程控制和管理。

6 性能要求

（一）显示性能

透明度：透明显示装置的透明度应不低于 70%，确保用户在观看显示内容的同时，能够透过屏幕看到后面的环境。

亮度：系统在正常工作状态下，显示画面的亮度应不低于 500cd/m²，以保证在明亮环境下也能清晰显示内容。

对比度：对比度应不低于 3000:1，使显示画面的色彩更加鲜艳、层次更加分明。

视角：水平视角和垂直视角均应不小于 160°，确保用户在不同角度都能清晰观看显示内容。

（二）触控性能

触控寿命：触控装置的使用寿命应不低于 100 万次触控操作，保证系统的长期稳定运行。

抗干扰能力：系统应具有较强的抗干扰能力，能够在电磁干扰环境下正常工作，触控操作不受影响。

（三）系统稳定性

系统应具备 7×24 小时稳定运行的能力，年平均无故障运行时间应不低于 99.5%。

系统应具备数据备份和恢复功能，定期对重要数据进行备份，确保数据的安全性和完整性。

7 安全要求

（一）电气安全

系统的电气设计应符合 GB 5226.1 的相关规定，具有过流、过压、漏电等保护功能，确保操作人员和设备的安全。

电源模块应具备良好的绝缘性能，接地电阻应不大于 0.1 Ω，泄漏电流应不大于 3.5mA。

（二）信息安全

系统应采取必要的信息安全措施，防止用户数据泄露和非法访问。

对用户的登录信息进行加密处理，确保用户账号和密码的安全。

（三）机械安全

系统的外壳应具有一定的强度和防护性能，能够防止用户意外接触到内部的电气部件，避免触电危险。

设备的边角应进行圆滑处理，防止刮伤用户。

8 环保要求

(一) 材料环保

系统所使用的材料应符合 GB/T 26572 的规定，限制使用铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚等有害物质。

设备的包装材料应采用可降解、可回收的环保材料。

(二) 节能要求

透明显示装置应采用节能技术，如共阴/低电压供电技术，降低能耗。系统的平均功耗应比同类传统产品降低 20%以上。

系统应具备自动亮度调节功能，根据环境光线的强弱自动调整显示亮度，进一步节约能源。

9 试验方法

(一) 功能测试

按照系统设计的功能要求，对双面显示、触控交互、内容管理、系统设置等各项功能进行逐一测试，验证其是否能够正常运行，并满足用户需求。

(二) 性能测试

使用专业的测试仪器，如亮度计、对比度测试仪、视角测试仪等，对系统的显示性能进行测试。

通过触控测试设备，对触控装置的灵敏度、精度、寿命等性能指标进行测试。

运行系统一段时间，统计系统的无故障运行时间，评估系统的稳定性。

(三) 安全测试

采用电气安全测试仪器，对系统的过流、过压、漏电等保护功能进行测试。

进行信息安全渗透测试，检查系统的信息安全防护能力。

对系统的外壳强度、边角处理等进行机械安全检查。

(四) 环保测试

对系统所使用的材料进行有害物质检测，检查其是否符合环保要求。

测试系统的功耗，验证其节能效果。

10 检验规则

(一) 出厂检验

每套绿色透明双面触控显示系统在出厂前应进行出厂检验，检验项目包括功能、性能、安全等方面的基本要求。经检验合格后方可出厂，并附有产品质量合格证。

(二) 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

新产品试制或定型鉴定时。

正式生产后，如产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时。

产品长期停产后，恢复生产时。

出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

型式检验项目包括本标准规定的全部技术要求。

(三) 抽样方法

出厂检验应进行全数检验；型式检验的抽样应按照相关标准的规定进行，一般从出厂检验合格的产品中随机抽取一定数量进行检验。

11 标志、包装、运输与贮存

(一) 标志

系统设备上应有清晰的标志，包括产品名称、型号、规格、生产厂家、出厂日期、额定电压、额定功率等信息。

标志应符合相关标准的规定，牢固、清晰、耐久。

（二）包装

系统设备应采用合适的包装材料进行包装，防止在运输和贮存过程中受到损坏。包装内应附有产品使用说明书、合格证、保修卡等文件。

包装上应标明产品名称、型号、规格、数量、重量、生产厂家、收发货单位等信息，并标明环保标志。

（三）运输

运输过程中应避免剧烈碰撞、挤压、雨淋和日晒，防止设备损坏。

应使用合适的运输工具进行运输，确保运输安全。

（四）贮存

系统设备应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库内，避免阳光直射。

设备应放置在平整的地面上，不得随意堆放，防止变形。

长期贮存的设备应定期进行检查和维护，确保其性能稳定。