

# 大屏显示系统技术响应方案

## 项目概述

### 系统简介

LED 显示屏是集光电子技术，微电子技术，计算机技术和视频技术为一体的高科技产品，它的发光部分由 LED（即光发二极管）拼装组成的，其优点是耗电量少，亮度高，工作电压低，驱动简单，寿命长，性能稳定。显示屏面积可以根据需要由单元模块任意拼装，响应速度快。

LED 大屏不同于一般的电子产品，LED 大屏是由诸多 LED 发光二极管通过矩阵方式组合而成。由于须对每个发光管进行数字化处理控制，因而大屏的控制电路部分较复杂。

LED 电子显示屏是一种显示文字公众信息显示媒体，作为当代高科技发展的产物，它与广告牌、灯箱、霓虹灯等传统宣传媒体比较，具有无可比拟的优势：

- 1、可实时播放无限的信息（每秒钟高达 60 幅图像）
- 2、是目前世界上各种宣传媒体中亮度最高的
- 3、图像清晰、视觉大、功耗低、寿命极长等。现已在城市的各种行政事业单位得到了广泛的应用，在提高形象和知名度及渲染单位主办各项活动的气氛等方面起到了良好的作用。

LED 显示屏的出现弥补了以往磁翻板，霓虹灯等信息发布媒体效果的缺陷。以其变化丰富的色彩，图案，实时动态的显示模式，完美的多媒体效果和强大的视觉冲击力，将信息、文字、图片、动画及视频等多种方式显示出来，成为信息传播的划时代产品，在铁路、民航、体育场馆、会议厅堂、高速公路、广场、大型商场、银行、证券市场以及多种监控调度中得到了广泛的应用。

### 建设内容

此次大屏幕显示系统升级改造计划采用 LED 高清晰无缝拼接显示技术，建设一个拥有高亮度、高清晰度、无缝拼接、节能环保、技术先进、功能强大、使用方便的大屏幕显示系统。

整个改造分为三部分：购置指挥中心大屏幕、购置移动显示屏、搬迁消防总队指挥中心现使用的 LCD 液晶拼接屏。

## 购置指挥中心大屏幕

中心指挥大屏拟采用大华高密度小间距产品。小间距高清LED显示技术，是采用小间距表贴封装LED作为显示面板，支持整屏无缝拼接，组成一个高分辨率的数字显示系统。在充分地对客户实际应用需求进行分析、对现场环境认真考察后，建议将LED高清晰度数字显示技术、多屏图像处理技术、信号切换技术、网络技术 etc 应用融合为一体，形成一个拥有高亮度、高清晰度、高智能化、易操作的LED大屏幕显示系统。

通过这套LED大屏幕显示系统可以实现对整个系统所需要显示的各种情况的动态监管，可随时对各种采集到的监控信号、网络信号及各种计算机图形信息进行多画面显示和分析，能够直观、完整、准确、清晰、灵活的显示任意有关来自各方面信息，便于及时做出判断和处理，实现实时监控和集中指挥、统一管控的目的。

## 购置移动显示屏

移动显示屏拟采用大华高密度小间距产品。小间距高清LED显示技术，是采用小间距表贴封装LED作为显示面板，支持整屏无缝拼接，组成一个高分辨率的数字显示系统。在充分地对客户实际应用需求进行分析、对现场环境认真考察后，建议将LED高清晰度数字显示技术、多屏图像处理技术、信号切换技术、网络技术 etc 应用融合为一体，形成一个拥有高亮度、高清晰度、高智能化、易操作的LED大屏幕显示系统。

通过这套LED大屏幕显示系统可以实现对整个系统所需要显示的各种情况的动态监管，可随时对各种采集到的监控信号、网络信号及各种计算机图形信息进行多画面显示和分析，能够直观、完整、准确、清晰、灵活的显示任意有关来自各方面信息，便于及时做出判断和处理，实现实时监控和集中指挥、统一管控的目的。

根据招标要求得知移动显示屏与中心指挥大屏在尺寸、大小、质量、总像素和亮度存在差异。

## 搬迁液晶拼接屏

目前消防总队指挥中心使用的是一套LCD液晶拼接屏，本次施工包括搬迁消防总队指挥中心现使用的LCD液晶拼接屏进行搬迁至招标方指定的位置。

## 建设原则

对于LED显示屏供应商的选择，不仅仅只是对书面方案的审慎阅读，还应切实把握厂商提供产品与服务的质量和可靠性，为确保系统的建设成功与可持续发展，同时更需要了解决定产品品质和服务质量的关键性因素，为此，我们期望能够将洲明科技在行业内最主要的竞争优势展现出来，在系统的建设与技术方案设计时我们遵循如下的原则：

### ➤ 以需求为第一出发点

系统的设计核心就是提供全方位、方便、快捷多媒体信息发布的服务。系统采用的硬件设备应是目前世界上较为先进的设备，能够满足业务和应用的发展需要。软件设计上应着眼于超前打算，综合利用，有较长的使用周期。

### ➤ 高度集成

将计算机处理、全彩色LED显示屏通信、视像显示以及所有信息处理集成在统一的平台上同步、集中控制，各功能子系统可实现同步联动。并可通过强大的通用接口，将原有显示屏系统挂接进来，实现同步控制，提供了一个高度集成、同步控制的户内显示应用系统。

### ➤ 系统化的设计

突破传统设计惯式，运用LED显示技术的科技内涵，结合行业特色，对系统进行完善的细部设计，使之与各项户内多媒体信息发布服务紧密配合，营造户内显示系统和谐统一的整体形象。

### ➤ 安全可靠

充分考虑系统对信息安全的需求，保证各类信息安全可靠运行。设计时各部分关键线路、设备、数据均采用相应的技术措施。系统设计充分考虑了兼容性及冗余功能。在各个系统选型时，关键部位选用了高可靠性设备，对于重要的控制节点采用先进的高新技术来保障。

### ➤ 前瞻性

即系统具有可扩展性并适度超前。采用的硬件设备和软件系统应具有足够的扩展接口、支持相应的协议和升级能力。

### ➤ 节能环保

本项目设备节能环保，功耗低，设备寿命长，所有器件均不含铅汞等有害物，全金属外壳，完全无辐射。

### ➤ 可扩展性

方案设计时已充分考虑后续系统的拓展性，信息系统设计要考虑到业务未来发展的需要，尽可能设计得简明，降低各功能模块耦合度，并充分考虑兼容性。

## 建设依据

显示屏系统的各组成部分在设计、制造、运输及安装过程中，严格参照与之相关的各项国际标准、国家标准、行业标准进行规范化设计和安装实施。具体主要如下：

LED 显示屏通用规范	SJ/T11141-2017
发光二极管（LED）显示屏测试方法	SJ/T11281-2017
民用建筑电气设计规范	JGJ/T16-2016
防雷与接地工程设计规范	GB50689-2011
电气装置安装工程施工及验收规范	GB50147-2010
LED 显示屏检测方法	SJ/T11281-2003
智能建筑设计标准	GB/T50314-2015
电子计算机场地通用规范	GB2887-2011
电子信息系统机房施工及验收规范	GB50462-2016
计算站场地安全要求	GB9361-2011
电子信息系统机房施工及验收规范	GB50462-2008
建筑内部装修设计防火规范	GB50222-2016
低压配电设计规范	GB50054-2011
计算机信息系统防雷保安器	GA173-2002
民用建筑电气设计规范	JGJ16-2016
火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013
综合布线系统工程设计规范	GB50311-2016
钢结构设计规范	GB50017-2014
钢结构工程施工质量验收规范	GB50205-2001
信息技术设备的安全	GB4943.1-2011
信息技术设备的无线电骚扰特性限值和测量方法	GB9254-2008
电磁兼容限值谐波电流发射限值	GB17625.1-2016

## 系统结构

### 需求分析

### 现状

北京市消防总队 119 作战指挥中心大厅大屏幕组合屏位于指挥大厅前端，用于显示各类图像信息，2015 年开始安装使用，截至目前已经使用约 3.5 万小时。

## 建设需求

此次大屏幕显示系统升级改造计划采用 LED 高清晰无缝拼接显示技术，建设一个拥有高亮度、高清晰度、无缝拼接、节能环保、技术先进、功能强大、使用方便的大屏幕显示系统，整个改造分为三部分：

### （一）购置指挥中心大屏幕

1、在 119 指挥中心大厅购置  $14.4 \times 4.725 = 68.04 \text{ m}^2$  LED 组合屏幕，引入 119 作战指挥中心各类图像资源，实现分屏显示；

2、将大屏幕显示系统能够引入北京消防总队即将建设的图像管理平台，显示图像平台各类图像；

3、大屏幕控制显示系统具备热备功能；

### （二）购置移动显示屏

购置一套 LED 移动显示屏，面积为  $2.4 \times 1.35 = 3.24 \text{ m}^2$ ，要求拆装移动方便，安全性、稳定性好的显示屏幕。

### （三）搬迁消防总队指挥中心现使用的 LCD 液晶拼接屏

指挥中心现使用的 LCD 液晶拼接屏安装在指挥大厅，面积为  $12 \times 4.05 \text{ m}^2$ ，负责安全拆除，并搬迁到指定地点，进行二次安装使用。包括搬迁费用和搬迁所需要的线材。

## 系统设计

### 安装尺寸设计

在本项目中，根据客户对项目显示屏的要求，以及公司多年对显示屏安装经验，采用由深圳市洲明科技股份有限公司生产制造的全彩 UHW1.2LED 显示屏，具体安装尺寸设计如下：

#### 1、指挥中心大屏幕 LED 显示屏 UHW1.2 屏幕尺寸设计：

显示屏有效显示面积： $14.4 \text{ 米（长）} \times 4.725 \text{ 米（高）} = 68.04 \text{ 平方米}$ 。

显示屏分辨率： $11520 \text{ 点（长）} \times 3780 \text{ 点（高）} = 43545600 \text{ 点}$ 。

显示屏由  $600\text{mm} \times 337.5\text{mm}$  单元箱体组合而成： $24 \text{ 个（长）} \times 14 \text{ 个（高）} = 336 \text{ 个}$ 。

#### 2、移动显示屏 LED 显示屏 UHW1.2 屏幕尺寸设计：

显示屏有效显示面积： $2.4 \text{ 米（长）} \times 1.35 \text{ 米（高）} = 3.24 \text{ 平方米}$ 。

显示屏分辨率： $1920 \text{ 点（长）} \times 1080 \text{ 点（高）} = 2073600 \text{ 点}$ 。

显示屏由  $600\text{mm} \times 337.5\text{mm}$  单元箱体组合而成： $4 \text{ 个（长）} \times 4 \text{ 个（高）} = 16 \text{ 个}$ 。





租比1:1

于厅

峰

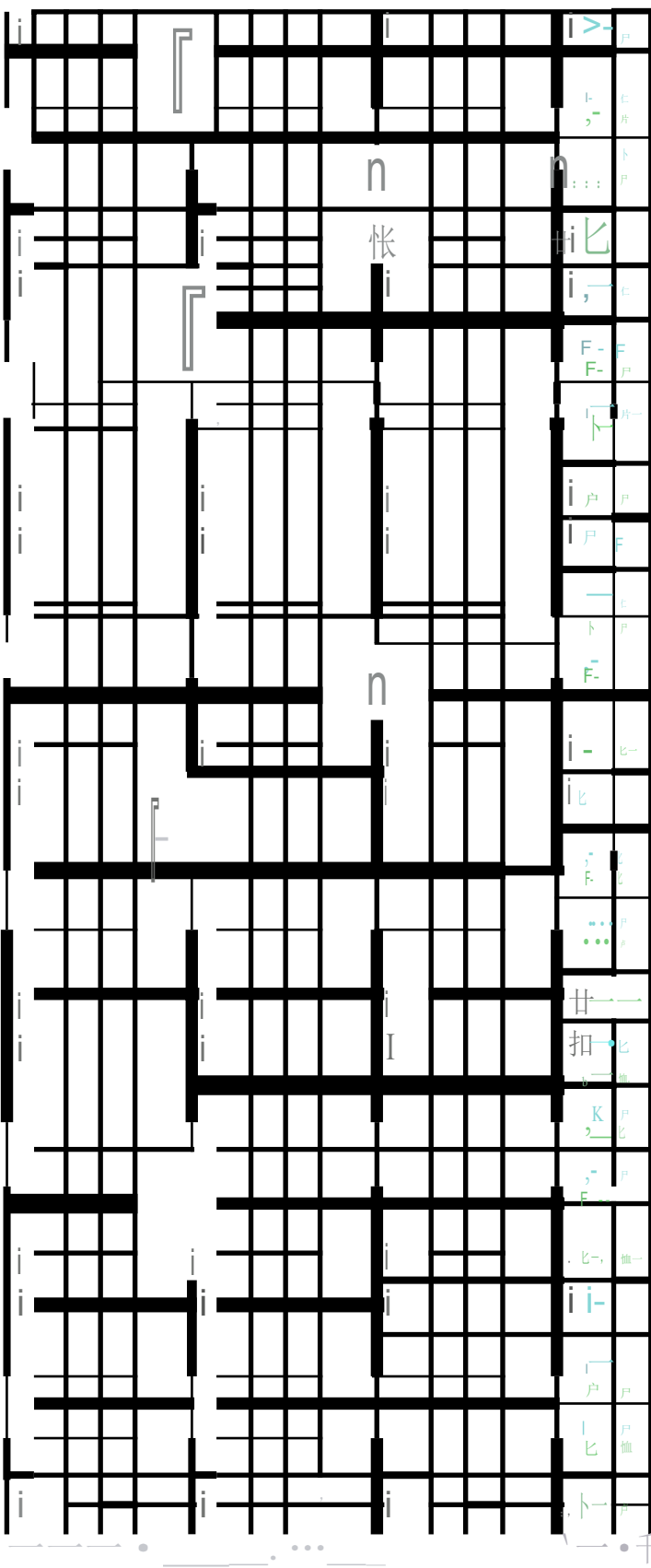
峰可配

目

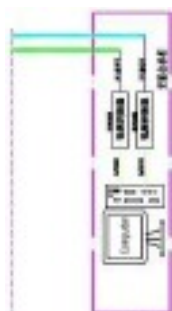
峰



空家



番  
金  
識  
工  
占



更  
更



音呈  
3c: **i** **i**  
Hi

納

目 甘

i

藏  
太七  
老S明

g

百ii:::

浮! 歡 式

T-

i

三

3c

新

sp

i

}

!

## 2 移动 LED 显示屏安装图纸

以上内容仅为本文档的  
<https://d.book118.c>

