

第一部分、询价函

广州白云国际机场股份有限公司（以下简称“采购人”）现就以下项目的采购进行询价，接受合格的供应商提交询价文件。有关事项如下：

1. 采购编号：
2. 项目内容：升级改造办公楼信息显示屏系统
3. 询价函发出时间： 2016-01-06
4. 递交询价文件截止时间为： 2016-01-12
5. 主办单位：广州白云国际机场股份有限公司
6. 联系地址： 广州市白云区人和镇空港四路广州白云国际机场股份有限公司办公楼 307 室

联 系 人： 李曦

联系电话： 020-36063480

传 真：

邮 箱： 13924083238@139.com

2016 年 1 月 5 日

第二部分：报价须知

一、询价文件有效期

询价文件提交后 5 天（日历天）内。

二、采购内容：详情请见附件

三、交货期及交货地点：

合同签订后 15 个工作日内交货，交货地点为采购人指定的地址。

四、付款方式：

合同生效后的 10 个工作日内采购人预付合同总价的 30%，供应商开具相应额度发票给采购人；在供应商确认货物安装调试完毕并递交验收合格报告后，经采购人确认后 10 个工作日内采购人支付合同总价的 60%给供应商，供应商此次开具剩余价款的发票给采购人；余款 10%质保金在质保期（自货物验收合格后 1 年）满后 10 个工作日内向供应商支付，属于增值税业务的需提供增值税专用发票。

五、质保要求：

1. 应邀人需完成广州白云国际机场股份有限公司升级改造办公楼信息显示系统项目的设计、制造、运输、交货、安装、调试、试运行及售后服务等工作，并提供符合用户要求的资料。

2. 交货地点：采购人指定地点落地交货。

3. 所有技术文件及资料均免费提供，且必须为中文版，如果资料中有外文则必须提供中文译本。所有的文件和资料必须提供相应的电子文档。

4. 应邀人需提供工程及工程设备试运行，试运行保障不低于 30 天。试运行期间应邀人负责提供所需的人员、器材和必要条件，试运行费用已经包含在合同总价中，业主不再额外支付费用。

5. *免费保修期为一年，时间从接受验收合格之日起计算。

6. 应邀人应在对设备的安装、使用，安排工程师给予指导和演示，应对如何正常使用、功能键说明，配件基本安装操作、如何排除故障等方面进行指导和演示。由应邀人派出的指导人员的各项费用，已经包含在合同总价中，业主不再额外支付费用。

六、限价说明：

本项目最高限价为人民币 286500.00 元整。

七、合格的供应商：

1. 供应商注册资本不低于 200 万元，具有国内独立法人资格、独立承担民事责任和履行合同的能力；
2. 能提供增值税专用发票。

八、询价文件包括但不限于以下内容（以下条目必须分别加盖公章）：

1. 报价函（报价须为含税价格，法人或法人授权代表签字和企业签章，须注明到货日期、售后服务条款及质保期）；
2. 企业营业执照副本及税务登记证副本复印件；
3. 法定代表人身份证明书，或询价文件签署授权委托书(如文件签署人为委托代理人)；
4. 供应商基本情况；
5. 承包商基本情况（必须包括承包商在广州具有长期固定机构的证明）；
6. 提交在机场同类项目施工证明材料；
7. 制造商或合法代理商的授权书（主设备或主材）；
8. 所有的供应商需在广东省机场管理集团有限公司采购、招商管理网络平台(wz.gamc.cn)主页中“合作商注册”模块，按规定格式填写正确的供应商登记信息，登记为合格的候选供应商（已注册的除外）。提交询价文件中必须提交供应商登陆系统打印的合作商登记表并加盖公章。

九、询价文件的递交

1. 询价文件的密封与标记

1.1 询价文件密封袋（箱）正面应写明采购人名称和地址、项目名称、采购人名称与地址、邮政编码并加盖供应商单位公章，以便出现逾期送达时能原封退回；

1.2 询价文件密封袋（箱）应用封条在开口处密封，填写密封日期，封条上加盖供应商单位公章；

1.3 如果因密封不严，标记不清而造成询价文件过早启封、失密等情况，

采购人概不负责。

2. 询价文件的提交

2.1 询价文件应于规定的递交询价文件截止时间前送达或邮寄至**广州市白云区人和镇空港四路广州白云国际机场股份有限公司办公楼 307 室**；

2.2 采购人不接受以电报、电话、电传、传真方式的询价文件，如因为不可抗力无法如期送达或邮寄，供应商需要在询价截止前 24 小时及时联系采购人工作人员，得到同意后方可如此响应。

十、以上所有项目均为不可偏离项目，如有偏离将导致供应商提交的询价文件作废。

十一、询价结果发布

采购人会在广东省机场管理集团有限公司采购、招商管理网络平台 (wz. gamc. cn) 发布询价结果，并于公示完毕后 7 个工作日内将已盖公章的成交通知书发给成交候选供应商，原件及扫描件均有效。

升级改造办公楼信息显示 屏系统项目

用户需求书

二〇一五年十二月

目 录

第一章 系统设计概述	9
1.1 建设目标.....	9
1.2 系统建设规模	9
1.3 功能说明：	9
第二章 系统规划设计	10
2.1 设计原则.....	10
2.1.1 系统的可行性.....	10
2.1.2 系统的实用性.....	10
2.1.3 系统的可靠性及稳定性	11
2.1.4 系统的经济性.....	11
2.1.5 系统的开放性可扩展性.....	11
2.2 系统设计标准	11
第三章 系统软硬件设备特性及技术规格.....	12
3.1 LED 背光液晶屏的显示原理	12
3.1.1 LED 背光屏发光原理	12
3.1.2 LED 背光屏三大优势	12
3.2 液晶拼接屏	14
3.3 拼接控制器	16
3.3.1 拼接控制器功能特点	16
3.3.2 拼接控制器技术指标	19
3.4 拼接控制软件	19
3.4.1 拼接控制软件功能要求	20
3.5 单元安装结构	22
第四章 液晶拼接项目实施.....	23
4.1 主要施工组织程序.....	23
4.2 施工组织分工及责任.....	24
4.3 施工规范与标准	24
4.4 施工组织和部署	25
4.5 设备主要安装调试的施工方法	25
4.6 作业时间和进度表.....	25
第五章 系统环境设计和要求	26
5.1 安装要求.....	26
5.2 操作控制台（室）装修及设备位置要求	26
5.3 光线要求.....	27
5.4 走线及线槽要求	27

5.5 空调要求.....	27
5.6 供电电源.....	28
5.7 系统环境.....	28
第六章 技术支持及售后服务体系	29
6.1 安装调试.....	29
6.2 调试合格标准	29
6.3 技术支持计划	29
6.4 培训工作计划	29
6.5 售后服务范围	30
6.6 升级方案及支持服务	30

第一章 系统设计概述

本技术建议书提供的大屏幕液晶拼接显示系统是根据用户需求而设计,采用著名品牌的液晶拼接显示系统。

液晶大屏幕拼接系统由图像显示系统、图像处理系统、信号源切换系统等子系统组成。拼接墙采用先进、高速图像处理技术,实现了多路信号的统一处理,以高清晰度、高亮度与高色域的液晶显示技术、嵌入式硬件拼接技术、多屏图像处理技术、信号切换技术等合为一体,形成一个拥有高亮度、高清晰度、低功耗、长寿命、先进技术的液晶拼接屏显示系统。

本系统采用的所有设备、机柜、线缆线材等材料,质量可靠,性能稳定,实用性强;可根据客户现场的安装环境,灵活选择多种安装结构,有效保证与现场的装修风格一致。

系统能满足客户的多种信号显示需求,支持模拟信号、高清信号、网络信号的输入输出,能支持超高分辨率输入,采用人性化的拼接控制软件,系统操作简单,切换信号灵活方便。

1.1 建设目标

根据用户要求,在该系统中,要求更换一个 3×4_55" 的液晶拼接大屏,能提供满足 12 路 BNC 信号,12 路 VGA 信号,12 路 HDMI 信号输入,12 路 DVI 信号输出,带开窗、叠加、漫游、拉伸、缩放,透视功能的大屏幕拼接显示屏。

1.2 系统建设规模

本项目中液晶拼墙 3×4 方式拼接而成,其规格如下:

单屏尺寸: 55"

单屏面积: $W1213.4\text{mm} \times H684.2\text{mm} \approx 0.8302\text{m}^2$

整屏面积: $1213.4\text{mm}(\text{宽}) \times 4 \times 684.2\text{mm}(\text{高}) \times 3$

$= 4853.6\text{mm}(\text{宽}) \times 2052.6\text{mm}(\text{高})$

$\approx 9.9625\text{m}^2$

厚度: 240~600mm

1.3 功能说明:

1.3.1 多种可选通信控制方式：RS232 (RS485)端口控制、TCP/IP 网络控制。

1.3.2 窗口管理功能：通过控制管理软件可以直接对拼接屏的显示功能进行控制或信号任意切换显示，并以预案的方式进行存贮和显示调用。带宽 开窗、叠加、缩放、跨屏、漫游等，标准开一个公共区域，区域内可开 4 个窗口，另或单屏可开 2 个窗口(其中一个窗口必须为 AV 信号)。可以单屏显示、多屏全屏拼接显示、多屏任意拼接显示。

1.3.3 显示预案管理功能:可以根据实际应用的要求，在大屏幕控制管理软件中设置 16 种常用显示模式不同的预案，并且也可自行配置预案保存与调用，所有预案都可以作为备份信息存储。

第二章 系统设计规划

2.1 设计原则

2.1.1 系统的可行性

液晶拼接墙既可以采用小屏拼接、也可以采用大屏拼接，拼接可任意组合 (M×N)。我们会根据不同的客户对拼接系统提出的系统规模、尺寸和应用要求，选择合适的产品和拼接方式，提出具体实施方案，满足系统的应用需求。

通过 RJ-485 通讯接口来控制图像控制器来实现任意组合显示模式的切换、信号的切换等。

客户的不同需求，打造个性化系统，提供不同的实施方案和技术支持。

2.1.2 系统的实用性

可以根据用户对输入信号的要求，选择不同的视频处理系统，实现 VGA、复合视频、S-VIDEO、YPBPR/YCBCR、DVI/HDMI 信号、IP 网络信号的输入，满足不同使用场合，不同信号输入的需求。可以通过控制软件，实现各种信号的切换、拼接成全屏显示、任意组合显示等。

2.1.3 系统的可靠性及稳定性

液晶拼接墙所用的拼接单元采用工业级的 DID 液晶专用屏，拼接单元可一天 24 小时一年 365 天连续工作，拼接单元具有可靠性、稳定性高等特点，以保证系统稳定可靠地运行。由于低功耗、重量轻、寿命长，无辐射等特点，使得液晶拼接墙可靠性极高。

2.1.4 系统的经济性

考虑系统的经济性，应从性价比来考量，只有在高性能、高质量的前提下，系统的经济性才有意义。

2.1.5 系统的开放性可扩展性

数字网络型超窄边智能液晶拼接系统遵循开放系统的原则，系统除了可以直接接入 VGA、RGB、视频信号外，还应可以接入网络信号、宽带语音等，能随时对各类信号进行切换及动态综合显示，给用户提供一个交互式平台，而且支持二次开发；系统应有增加新设备和新功能的能力，使得硬件扩充变得非常简单。同时，软件也只需要进行扩容和升级就可以满足要求，而不必修改源程序。系统硬件和软件部分都能够方便的“与时俱进”。

2.2 系统设计标准

- ◆ GB 50252-94 《工业安装工程质量检验评定统一标准》 [1994.12.]；
- ◆ GBJ115-87 《工业企业通信接地设计规范》；
- ◆ GB50174-93 《电子计算机机房设计规范》；
- ◆ GB/T5465-1996 《电气设备用图形符号》；
- ◆ GB/T50169 《电气装置安装工程接地装置、施工及验收规范》；
- ◆ GBF232-92 《电气装置安装工程施工及验收规范》；
- ◆ GB2887-89 《计算机场地技术条件》；
- ◆ GJB 1649-1993 《电子产品防静电放电控制大纲》；

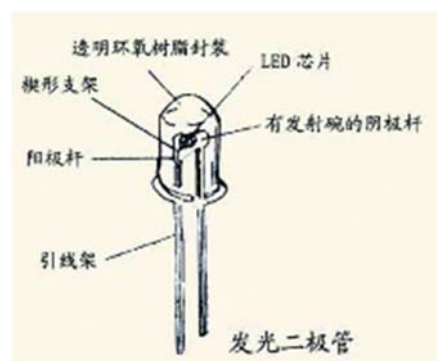
- ◆ GJB 3007-1997 《防静电工作区技术要求》等国家标准。
- ◆ GA/T75-1994 《安全防范工程程序与要求》；
- ◆ GA/T74-1994 《安全防范系统通用图形符号》；
- ◆ GB50198-1994 《民用闭路监控电视系统工程技术规范》；
- ◆ GB242 《电工电子产品基本环境试验规程总则》；
- ◆ GB2422 《电工电子产品基本环境试验规程名词术语》；
- ◆ GB2423.1 《电工电子产品基本产品试验规程，低温试验方法》；
- ◆ GB2421.2 《电工电子产品基本环境试验规程，高温试验方法》。

第三章 系统软硬件设备特性及技术规格

3.1 LED 背光液晶屏的显示原理

3.1.1 LED 背光屏发光原理

所谓的 LED (Light Emitting Diode) 也就是我们常说的发光二极管，从发光原理上来看，LED 是由数层很薄的掺杂半导体的材料制成，一层带有过量的电子，另一层则缺乏电子而形成带正电的“空穴”，工作时电流通过，电子和空穴相互结合，多余的能量则以光辐射的形式被释放出来，LED 正是根据这样的原理实现电光的转换，又根据半导体材料物理性能的不同，LED 可发出从紫外到红外不同光谱下不同颜色的光线，特别是 LED 不能发出白光的技术问题解决之后，为 LED 在显示领域的应用奠定了根本性的基础。



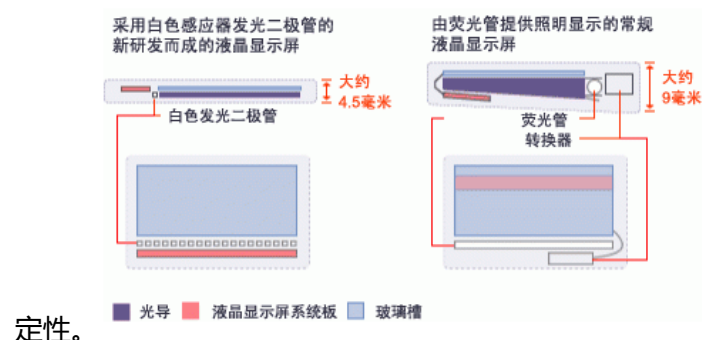
3.1.2 LED 背光屏三大优势

作为 LCD 显示设备下一代背光源的 LED 具有亮度高、色域广、反应快、可独立开关并且不含有害物质汞等诸多优势。不过综合起来说，采用 LED 作为背光源的 LCD 液晶面板与

使用 CCFL（冷阴极荧光灯）为光源的 LCD 相比，最大的优势主要体现在以下三点：

1) 采用 LED 背光的液晶屏更加轻薄

LED 背光源是由众多栅格状的半导体组成，每个“格子”中都拥有一个 LED 半导体，这样 LED 背光就成功实现了光源的平面化。平面化的光源不仅有优异的亮度均匀性，还不需要复杂的光路设计，这样一来 LCD 的厚度就能做得更薄，同时还拥有更高的可靠性和稳定性。

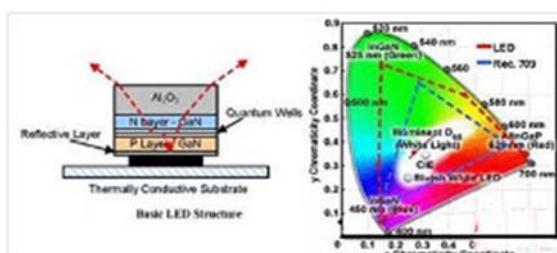


2) 更长的寿命，更低的耗电量，还更环保

有数据表明，光是液晶屏就占据整机能耗的 30% 左右，而采用了 LED 背照光系统后，可以大幅降低能耗。它比通常用的 CCFL 类液晶屏省电 48%。而且 LED 没有采用对环境有害的元素汞，相当环保，而 CCFL 中是含汞的。如果每天连续工作在 10 小时左右，使用寿命长达 10 万小时以上。

3) LED 背光屏的色彩表现力远胜于 CCFL

更高的刷新频率使得 LED 在视频方面有更好的性能表现，LED 显示屏的单个元素反应速度是 LCD 液晶屏的 1000 倍，在强光下也可以照看不误，并且适应零下 40 度的低温。另一方面，原有的 CCFL 背光由于色纯度等问题，在色阶方面表现不佳。这就导致了 LCD 在灰度和色彩过渡方面不如 CRT。据测试，采用 CCFL 背光只能实现 NTSC 色彩区域的 78%，而 LED 背光却能轻松地获得超过 100% 的 NTSC 色彩区域。在色彩表现力和色阶过渡方面，LED 背光也有显著的优势。



RGB LED 光源大幅提升色彩表现力

3.2 液晶拼接屏

液晶拼接屏主要由屏体机芯部分、液晶面板部分、散热系统等重要部件组成，以高清晰度、高亮度与高色域的液晶显示技术、结合创维独有专利技术，形成一个拥有高亮度、高清晰度、低功耗、寿命长的液晶显示系统。

拼接单元技术指标

拼接缝隙		≤3.5mm
拼接组合方式		任意行×任意列
液晶面板	尺寸	55"
	屏幕比例	16:9
	分辨率	1920x1080 10Bit
	有效显示范围	1209.6(H)x680.4(V)
	标准颜色	1.06 Billion
	类型	DID FHD-LED
	亮度	500cd/m2
	对比度	4500:1
	响应时间	5ms
	可视角度	178°
	行频	65-70KHz
	场频	60Hz
信号接口	视频彩色制式	PAL/NTSC
	CVBS 输入/输出	5 路：1Vp-p , 75Ω , BNC×5, 2 路环出
	S-video 输入	1 路：Y: 1Vp-p , 75Ω; C: 0.3Vp-p , 75Ω
	YUV 信号格式	1 路：1920×1080P 向下兼容
	VGA 输入	1 路：1920×1080 (60Hz)向下兼容

	HDMI 输入	1 路：1920×1080P 向下兼容
	DVI 输入	1 路：1920×1080P 向下兼容
	DP 接口	1 路：支持
	USB 输入	1 路：USB2.0 支持软件在线升级
	通讯接口	RS485 环路输入\输出
电源		AC100 ~ 240V,50/60Hz
最大功耗		110W
节能模式		50W
工作环境	温度	0℃ ~ 50℃
	相对湿度	10% ~ 90%
	海拔高度	≤5000 米
存储环境	温度	-20℃ ~ 60℃
	相对湿度	5% ~ 90%
安装方式		机柜式/机架式/壁挂式
操作方式		专业控制软件
散热系统		智能温控风扇散热系统
机壳材质		冷轧钢板/铝型材
外形尺寸	液晶面板	W1213.4mm x H684.2 mm
	机柜厚度	200mm ~ 400mm

3.3 拼接控制器

在大屏幕组合显示系统中，多屏拼接图像处理器占有极其重要的角色，处于核心地位，所有需要显示的信号和资料信息（如视频图像信号、计算机信息、高清信号等）以及所有的显示任务和显示处理工作都要经过图像处理器来采集、处理、输出，多屏拼接图像处理器的选型和性能直接决定了大屏幕显示系统所能完成的功能和大屏幕显示系统的性能优劣和先进程度。

3.3.1 拼接控制器功能特点

※ 系统平台

图像控制器采用 PCI 插槽式全硬件构架，无 CPU 和操作系统，免除 PC 架构，响应慢等缺陷，多总线并行处理，处理功能强大，无病毒感染风险，安全性好。

※ 任意画面组合、自定义模式功能

具有多种任意画面组合拼接模式，无限路数组合拼接，可对各单元进行任意切换组合（软件提供 16 种拼接组合模式，也可根据实际需要，自行设定模式）。

※ 信号输入格式

→模拟复合视频信号，即 DVD 或摄像头信号；支持 N、P 制自适应。

→计算机模拟信号；支持从 640x480 到 1920x1080 的分辨率，其中 1024x768、1280x1024、1366x768 等标准分辨率，支持 60Hz，70Hz，75Hz 多种刷新频率。

→全数字 HDMI/DVI/SDI 高清输入接口信号，完全实现每个输入、输出显示通道分辨率高达 1920*1080 像素。

→IP 流媒体信号输入，将 IP 流解码功能集成到大屏拼接控制器内部，作为一种模块化的功能板块，可以根据系统需求任意增加信号的接入数量。

※ 采用数字阵列高速图像处理技术

视频带宽高达 500MHZ ,应用先进的数字高速图像处理算实时分割放大输入图像信号 ,在多倍分割放大处理的单屏画面上 ,彻底解决模/数之间转换带来的锯齿及马赛克现象 ,拼接画面清晰流畅 ,色彩鲜艳逼真。

※ 强大的图像处理及扩展功能

处理器采用专业的图像处理切换模块 ,基于硬件图形并行处理技术和高速数字信号交换体系 ,不依赖系统总线 ,采用并行高速图形处理技术 ,实现了多路信号的统一处理 ,处理效率高。最高支持多达 64 路的 RGB 信号实时显示及 64 路复合视频实时显示 ,满足客户的任意拼接组合扩展。

※ 动态公共显示区域技术

简称技术与分布式控制技术。(公共总线区域) 显示技术有效地解决了显示带宽和高画质图像清晰度之间的矛盾问题 ,如何在图像的清晰度和产品硬件带宽之间合理有效地平衡是显示技术的关键 ,从而实现拼接画面的漫游、叠加、拉伸、缩放功能。

※ 采用 Full-Digital 全数字 1080P 通道处理

整个系统采用全数字技术 ,所有信号在系统内部的流动都是通过纯数字化的处理 ,保证信号无任何衰减与干扰。

※ 采用基于 LVDS 差分传送技术 ,增强抗干扰能力

采用并行高速总线连接技术 ,上位控制端发出命令后 ,系统能快速切换信号到命令指定的通道 ,实现快速响应。

采用基于 LVDS 差分传送技术 ,提高系统抗干扰能力 ,外部干扰对信号的影响降到了最低 ,并且 ,抗干扰能力随频率提高而提升。

※ 采用 crosspoint 高速全交叉矩阵交换技术

支持多种不同格式多路信号输入 ,用户无需外配矩阵 ,便可以实现信号通道之间的任意

切换及显示设置。

※ 开窗透视功能

可以任意控制处理器开窗窗口的透视度,不管是文字内容,还是动感的高码流视频都实时流畅的播放,给您带来全新的视觉体验。

※ 预案轮询功能

控制软件可以根据用户的预案配置方案定时的加载情景模式,实现了无人操作情况下软件的自动监控。

※ 操作系统与窗口管理,网域网多点远程控制功能

可实现对大屏幕显示墙的多用户远程操作、显示模式管理、信号源管理、窗口管理、单元控制、预案管理等功能等强大功能,且所有操作都能在同一控制平台上完成。

※ 支持点对点高清静态底图(选配)

支持超高分辨率背景大底图显示,可以在控制处理器内部预先烧入一幅高清晰度背景图片,做到无损耗,无虚屏放大;背景图片内容可以通过外置 U 盘变换(如山水画、企业背景图)。

※ 断电前状态记忆功能

通过控制软件的提前设置,能在现场断电的情况下,能自动记忆设备关机前的工作状态。

※ 其它功能

可以实现窗口的漫游、叠加、缩放、透视等操作。通过子窗口的自由拉伸功能可以轻松解决 16:9, 4:3 不同的显示比例的信号在拼接墙上的比例失真问题。窗口可任意叠加,关闭,并支持跨屏幕的显示,主次窗口互不干扰。窗口可以任意缩放,尺寸比例随意调整,大小随您任意调整,并能在预设模式下保存。

※ 维修维护保障

主要模块的平均无故障时间不能小于 30,000 小时，控制器具备良好的可扩充性和维护性。

※ 特殊定制功能

→完美的虚屏显示技术 :可为用户定制超高分辨率信号显示方案 ,分辨率可达到 $N \times M$,
 $N=1920 \times n$ (列), $M=1080 \times m$ (行), 为用户提供完美的细致图像显示。

→网络抓屏功能 :可定制 2 路 100M / 1000M 自适应网络信号输入 ,将局域网内的 PC 计算机信号 ,通过网络传输上墙显示。

→定时开关机功能 :支持设置定时开关机功能 ,有效节省人力、物力 ,节能环保。

3.3.2 拼接控制器技术指标

输入信号	支持 CVBS、RGBHV、DVI 等格式，最大支持分辨率 1920*1200 向下兼容，同时兼容特殊定制超高分辨率(DVI 输入)
输出信号	支持 VGA/DVI 输出接口，最高支持(1920×1200@60Hz)并向下兼容
控制方式	10/100 Base-T 以太网，RS-232 控制
系统控制软件	配套控制软件
功能描述	支持单屏，多屏，全屏显示任意接拼显示，带开窗漫游叠加功能（标准开一个公共区域，区域内可开 4 个窗口，另或单屏可开 2 个窗口(两个窗口为不同信号格式)）
工作温度	-20—60 摄氏度
工作湿度	5-95%
串行控制接口	RS-232，9-针母 D 型接口
波特率	115200
串行控制口接口	2=TX，3=RX，5=GND
以太网控制接口	RJ-45 母接口, UDP/IP 协议
以太网控制速度	自适应 10M 或 100M，全双工或半双工
电源	100VAC ~ 240VAC，50/60Hz
功耗	12w/路
工作时间	365*7*24 不间断工作

3.4 拼接控制软件

液晶拼接墙视频监控系统该软件界面采用中文版本，非常直观，极易操作，不仅为客户提供最优秀的液晶拼接操作系统，而且支持客户二次开发设计。

液晶拼接墙控制管理软件基于 RS232(RS485) 协议 , 可实现对液晶拼接墙显示墙的远程操作、显示模式管理、信号源管理等强大功能。该软件安装在用户的控制 PC 上 , 通过用户 PC 对拼接墙进行各种管理 , 操作界面友好直观、简单快捷 , 彻底改变了传统电视墙操作复杂等缺陷。

3.4.1 拼接控制软件功能要求

※ 人性化软件操作界面功能

系统管理软件平台基于 Windows 2000/NT/XP 中文操作系统 , 支持 Windows 的各种应用 , 无需数据库支持 , 不需安装数据库引擎 , 方便维护、备份等系统管理 , 人性化操作界面 , 易懂、易操作。

※ 智能化拼接缝隙图像补偿、图形调整功能

可在控制端对 LCD 拼接时的缝隙进行屏幕数据补偿、几何修正、任意调整图像重显率 , 满足用户的个性化需求。

※ 拼接单元实时控制功能

控制软件通过 RS232(RS485) 通讯接口与各拼接单元的通信连接 , 可对各显示单元进行实时控制 , 调整各显示单元的亮度、对比度及色温 , 调整后参数自动保存 , 从而保证整个拼接屏幕色彩的一致性和亮度的均匀性 , 并设有参数恢复出厂设置功能。

※ 图像画面的图像模式、色温及图形重显率设置校正功能。

可在控制端对各单元监视器或组合单元的图像画面的图像模式 (亮度、对比度) 、色温及图形重显率进行任意设置校正。

※ 参数自动调整

将组合模式设置好后 , 通过控制软件可对图像参数实现自动调整。

※ 开放式软件设计 , 支持二次开发

可根据用户的个性化要求，提供软件的全方位服务，如控制软件可提供 SKD 软件包的 I/O 协议开放，供系统集成或二次开发使用，及软件的二次开发等。

※ **任意拼接组合，并可实现开窗、漫游、叠加、缩放等功能**

整套大屏幕系统由一套控制软件操作控制，操作员可通过软件设置大屏幕系统的所有参数，实现对信息显示、信号切换等操作。可对显示信号的窗口大小、位置进行安排和设置，并且可将结果存储为一个显示预案，可以随时以多种方式调用显示预案的执行。

开窗、叠加功能示意图：



• 窗口P2叠加在窗口P1上



• 窗口P2345叠加在窗口P1上



• 窗口P1234的多重叠加



• 窗口P23456789叠加在窗口P1上

叠加 一个或多个子窗口覆盖在主要窗口的上方显示。俗称“画中画”。

缩放、漫游功能示意图：



• 窗口P1按照不同比例系数放大

缩放 一个主要窗口按照一定比例对长度和高度进行放大或缩小，通常伴随着跨屏。



• 窗口#1在大屏墙的四角位置任意显示

漫游 一个主要窗口在整个大屏墙的任意位置进行显示，不受到单个显示器边界的限制。

3.5 单元安装结构

液晶拼接机柜：采用优碳冷扎钢板数控剪板、折弯、焊接加工，有足够的强度及钢度，无缝



隙，不受热胀冷缩等环境影响，保证液晶拼接的顺利安装；单元模块化设计，底座独立加工，均为标准化产品，整体加工时间短，有效满足快速出货；其积木式安装，安装时间快捷，机柜整体完成后，各相关部分线条整齐、平直，无高低现象；可纵向和横向

安装，进行灵活拼接及扩展。

前维护装置：包括液晶面板、支撑液晶面板的前架、后座及连接前架与后座的连接机构，在



要维护某一块液晶面板时，可拉出对应的液晶面板，即进行维护。

在上述前架上设置所述第一微调机构，以精确调节所述液晶面板在所述前架的水平梁上的位置，从而实现拼接式液晶显示屏安装

后左右方向的精确调节控制。

铝型材支架：铝型材框架结构，结构简单，安装方便，铝型材之间采用配套小三角连接，



方便运输安装，配合装饰装修，可将大屏与四周墙体完美结合，使大屏与四周环境融为一体，成为办公、会议、企业品牌宣传与展示的一个对外窗口。

根据现场实际情况，灵活选用合适的安装结构，具体以配置清单为准！

第四章 液晶拼接项目实施

4.1 主要施工组织程序



设备的主要安装调试内容将包括以下各项：

4.1.1 工程前期的准备工作

供应商确定安装的现场并根据业主的使用需求确定产品的设计方案及功能要求；

确定产品的规格、型号及数量，进行产品定制。

4.1.2 产品的进场与安装准备

现场具备进场及安装条件时，设备进场，进场后由业主及时填写按设备清单进行签收；

4.1.3 安装与调试

设备到货并具备安装条件后，由供应商派专业技术人员到现场按操作规范进行安装调试，在安装调试过程中对出现的问题进行改正，以保证测试通过；

安装调试完成后，由业主签字认可，提交成品保护。

4.1.4 工程验收

根据业主的要求，做好工程验收的准备，及时做好整改工作；

完成验收报告后，并请业主做出工程评价。

4.1.5 竣工资料

设备安装调试后移交的资料交于业主，包括；技术方案文件、主要设备清单、安装调试报告、验收报告、产品设备使用说明、培训资料、产品认证证书（复印件）、合格证、保修卡、售后服务资料：定期保养时间及项目、紧急维修的联系方式（包括电话、地址及与负责人联系的方法）等；

4.2 施工组织分工及责任

项目经理：根据总体设计方案确定现场施工人员，组织现场工程师、现场安装调试人员仔细消化设计方案，充分了解业主的技术功能要求和特殊要求，全面掌握施工规范和标准，明确各方具体职责，对施工细节和施工进度作出详尽安排，并配合公司财务部严格控制工程投资施工预算。在施工过程中协调项目业务人员，设计人员同施工现场保持联系，对施工过程实施全面指挥，并将施工中的重要信息通报公司领导。

现场工程师：科学严密地组织调配安装调试人员，严格按图、按质施工，负责现场所需设备材料的加工和准备，特别注重施工安全和施工质量的管理。直接负责现场施工管理，对现场施工技术、安全、质量负责，在施工现场负责与甲方代表洽商有关事宜。全面贯彻ISO9001 质量保证体系，深入了解和掌握该工程的技术规范和相关标准，专门负责现场施工、安装、调试各工序，各步骤的严格质量检验，竣工前的预检和最终的竣工验收。

现场安装调试人员：负责现场的技术指导和设备的安装调试，把握施工质量，及时反馈技术方面有关信息。

4.3 施工规范与标准

本工程选择国内标准为主，以满足技术和质量要求，故施工规范与标准是：施工依据文件及图纸：

- ◆ 《中国电器装置安装工程施工及验收规范》（GBJ232-82）
- ◆ 国家或行业批准的相关产品通用技术条件；

- ◆ 招标方提供的图纸、设计技术要求。

4.4 施工组织和部署

工程项目中标后，由供应商选派自身队伍施工,全面负责安装工程的施工和管理，并具体负责指挥施工和计划、安全、材料供应等。负责工程的施工技术、工程施工质量、计量及检测、调试，负责完善设计管理。

4.5 设备主要安装调试的施工方法

4.5.1 施工技术要求

1) 系统安装施工开始前，施工（机柜加工与安装）图纸、资料应齐全，施工方案已经业主批准；

4.5.2 设备安装调试方法

1) 系统设备、材料到达现场后,应进行开箱检查,并填写“设备开箱检查记录”。设备应完好，资料应齐全；

4.5.3 线缆连接要求

1) 线路整齐，不得错接，漏接，各线路上要作好功能标记，标记材料要考虑经久耐用，标记距接线端子不得低于 5 公分。

2) 线路连接必须采用焊接，且焊头不能有毛刺或尖锐突起物，绝缘采用符合规定的热缩套管。

3) 各接线端子上线头连接，线头裸露部分不得超过 2 毫米。

4.6 作业时间和进度表

设备现场安装进度按照满足用户工程进度要求（安装进度表如下表），具体的交付及安装计划与业主协商确定。

分项	内容	时间
系统设备供货	包括液晶拼接单元以及配套设备	10 个工作日
系统安装调试	完成系统的安装调试	6-12 个工作日
现场验收	详见验收计划	0.5-1 个工作日
人员培训	大屏幕系统的操作与日常保养 ,系统故障检查与发生故障处理程序等	0.5-1 个工作日
设备维护		终身

进度时间计划表：

项目名称：	10 个工作日	6-12 个工作日	0.5-1 个工作日	0.5-1 个工作日
系统设备供货				
系统安装调试				
现场验收				
人员培训交接				

第五章 系统环境设计和要求

5.1 安装要求

5.1.1 安装地面要求平整结实，承重力强，不变形。

5.1.2 基座一般直接与抗静电地板接触，以保证地面长期承重受力不变形。



5.2 操作控制台（室）装修及设备位置要求

5.2.1 操作控制电脑的位置应在拼接屏幕的正对面，要求操作员可以方便直观的看到拼接屏的操作。如果有专门隔断的操作控制室，则操作控制室与大屏显示室之应有透

明玻璃，方便操作员的观看。

5.2.2 控制电脑应尽可能位于拼接屏的正对面方向，并与拼接屏有合适的距离，以便于调试、色彩调整等操作。

5.2.3 图像控制器的摆放应位于屏幕墙旁边或后面的通道(机柜内)，应尽量靠近投影箱体的接口，减少 VGA 走线距离。

5.3 光线要求

5.3.1 灯光照明建议采用内藏筒灯，灯光不宜直接对准屏幕方向，距离屏幕保持 3 米以上，以免影响投射效果。

5.3.2 如果控制室的窗户较大，应避免日照光线直射，用窗帘遮光，窗帘应采用深色。

5.4 走线及线槽要求

5.4.1 弱电缆线（VGA 线、视频、网络、串口、鼠标键盘延长线等）应与强电缆线隔开走线，避免信号干扰。如果是用走线槽，则不能共用一个走线槽，应分不同的走线槽分开走线。

5.4.2 如果是地板砖、复合木地板等固定的地面，要求从信号源（计算机 VGA 信号、视频信号）和控制电脑到图形控制器（或投影机接口）之间要有走线槽，走线距离越短为宜。

5.4.3 如果是抗静电地板，则走线出口处应开孔，留线缆出口。

5.5 空调要求

5.5.1 拼接屏背后的维修通道内要有良好的温度控制和散热措施。如果是中央空调应有空调进、出风口，如果没有中央空调，应加设专门的空调，空调功率大小视大屏规模而定。

5.5.2 维修通道内温度与拼接屏控制室房间温度应可控制并基本保持相同。

5.6 供电电源

考虑到系统可能会遇到特殊情况会发生断电再通电的电流冲击,拼接单元本身具备电源保护设计,保证了设备的正常安全的运行。

5.6.1 系统的电源为 AC 220V $\pm 5\%$;用有保护接地线的三眼插座;插座数与拼接屏数有关。

5.6.2 拼接系统和图像控制器及控制 PC 等要求同相供电。

5.6.3 电源电压要稳定,可靠,特别防止断电后立即加电,因此,原则上要求拼接系统的电源必须经过相应功率 UPS 供电。

5.6.4 系统设备要有良好的接地,接地电阻 $<2\Omega$,保证遇到雷击等特殊状况时设备不损坏。

5.7 系统环境

5.7.1 拼接系统的背面是维修通道,维修通道宽度一般不小于 0.60 米

5.7.2 大屏房间要求有较好的温度和湿度控制。工作环境温度为 $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$,相对湿度 20%-80%。拼接背后要有空调。

5.7.3 拼接屏幕前后空调温度和湿度应调到同一刻度,以确保拼接墙散热和拼接屏幕的平整度。

5.7.4 拼接屏房间要求保持干净,防尘。

5.7.5 消防喷头尽可能远离拼接墙,并且要用喷雾灭火剂。

第六章 技术支持及售后服务体系

6.1 安装调试

供应商派专业技术人员到现场进行(指导)安装调试。在安装调试过程中，供应商技术人员将严格按照技术方案的要求和产品出厂技术说明进行科学的安装和调试。如有特殊情况须对部分安装方案进行更改，需方与业主协商解决。如因自然或业主人为原因需要进行延时，双方将协商解决。

6.2 调试合格标准

对硬件设备，将以原厂使用说明所规定的标准为标准。

6.3 技术支持计划

- 1) 免费提供技术相关资料；
- 2) 供应商全面负责液晶拼接墙体的设计、加工、设备的安装、调试工作；
- 3) 安装调试完成以后，将对操作人员现场对软件的操作进行培训，及常见故障的维护解决办法；
- 4) 必要时，派研发人员到达现场解决疑难问题。

6.4 培训工作计划

6.4.1 操作使用培训

操作使用培训系指满足操作员和一般维护人员对系统软件所提供功能的使用方法的培训，培训内容如下：

- 1) 操作步骤和使用方法
- 2) 系统的硬件结构、原理及功能
- 3) 软件结构及功能
- 4) 编辑工具软件的使用方法
- 5) 应用软件的安装方法

6.4.2 维护培训

- 1) 软件常见故障的修复方法
- 2) 软件安装培训
- 3) 使用维护培训

6.4.3 培训内容

- 1) 软件调试、修改方法和要点

2) 系统的使用、维护方法

3) 系统的检查、测试、故障查找及排除方法

6.5 售后服务范围

工程验收合格后进入系统保修阶段，系统保修期为一年。在此期间，供应商负责免费检测、维修（更换配件、更换产品）及系统调试，直至正常运行。

6.6 升级方案及支持服务

当应用软件有升级版本时，将及时通知业主，并提供相应的升级服务。当系统的硬件设备有更新换代产品时，供应商应及时通知用户，提供新的产品信息和解决方案。

系统配置清单

单位：

系统类别	设备名称（型号）	规格及配置	单位	数量
显示终端配套设备	55 寸液晶拼接单元	原装进口 DID FHD-LED 屏 亮度：500cd/m ² 对比度：4500：1 W1213.4mm×H684.2 mm 上下左右物理拼接缝≤3.5mm	套	12
	图像拼接控制器	满足输入信号(满足 12 路 BNC 信号, 12 路 VGA 信号, 12 路 HDMI 信号输入, 12 路 DVI 信号输出), 带开窗、漫游、叠加功能, 能实现任意拼接组合。	套	1
	拼接控制软件	拼接控制器配套	套	1
工程配套设备	控制电脑	DELL 3847-R7738	套	2
	拼接墙配件（如分配器）、机柜、底座和设备系统中配套的 DVI 线缆(不含前端输入线缆)、及电源排插等	按双方确认的图纸加工定制 (底座/超静音风扇/电源排插) DVI 线材：3m-2 条,5m-5 条,8m-5 条 (定制：不含前端输入线缆，控制器置于机柜底部)	套	1
32 寸屏	32 寸液晶监视器		台	4

主要设备品牌要求：Skyworth 创维,三星,LG 或同等品牌产品

第四部分、报价表

序号	设备名称、型号	制造商、产地	数量	价格（人民币）		备注
				单价	总价	
1						
...						
...						
	安装、调试、培训 等其他费用					
	总计					

*以上报价包含全部税费。免费提供的设备、配件或服务，请在价格和备注栏注明

(应邀人全称、盖法人公章)

(应邀人地址)

(授权代表姓名)

(签名)

(日期)

第五部分、其他需提供的资料

1、法人授权函（如应邀文件签署人不是法人代表）

本授权书声明：注册于_____（国家或地区）的_____（应邀人名称）在下面签字的_____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权_____（单位名称）的在下面签字的_____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就询价编号为_____的_____项目的服务的应邀和合同执行，作为应邀人代表以本公司的名义处理一切与之有关的事宜。

本授权书于_____年____月____日签字生效，特此声明。

法定代表人签字盖章：_____
职务：_____
单位名称：_____
地址：_____

应邀人代表（被授权人）签字盖章：_____
职务：_____
单位名称：_____
地址：_____

见证人签字盖章：_____
职务：_____
单位名称：_____
地址：_____