

Mini Box 系列 LEH Plus 室内全彩屏

共阴系列

深圳利亚德光电有限公司
受控文件正本

2020年11月9日

产品系列: Mini Box

部 门: 渠道技术部

版 本: A2

更新日期: 2020.11.9



版权说明

版权 ©

利亚德光电股份有限公司是依法行使本著作权的合法权利人。

未经利亚德光电股份有限公司署名许可，任何其他个人或组织，均不得以任何形式将本刊物节选、转载、复制、翻译、编辑、发布或将其储存到检索系统使用于其他场合。

本手册内容，如有修改，恕不另行通知。

深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

修订记录 | Revision History

序号	修订内容简述	修订日期	修订人
1	产品手册首次下发	2020-9-8	汤 泽
2	添加: LCH Plus1.5/1.8/2/2.5 间距参数及带载表	2020-10-26	汤 泽
3	修改: 共阴/共阳产品分开重置, 接收卡修改为 LRV208 及 LRV268 更新: 产品带载表更新, 技术参数加入单模组电流	2020-11-9	汤 泽
4			
5	深圳利亚德光电有限公司 受控文件正本		
6	2020年11月9日		
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

 制作: 汤 泽

 审核: 赵竹涛

 批准: 刘金龙

目 录

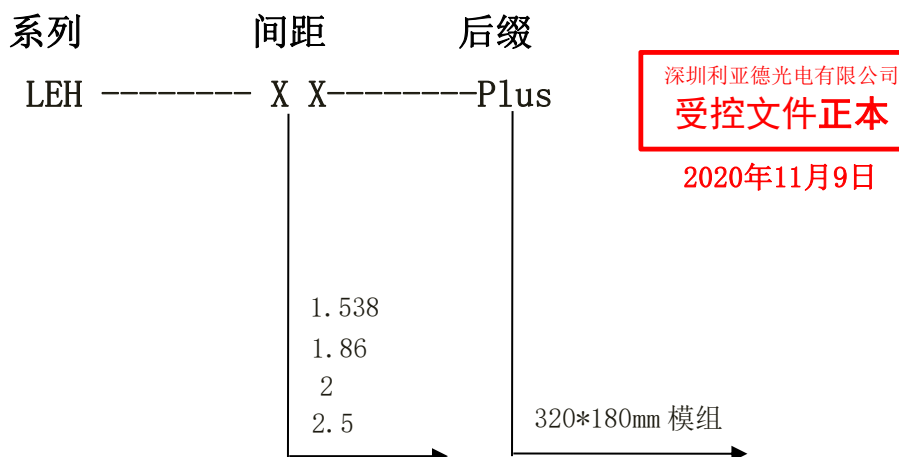
1. 室内 LEH Plus 系列 LED 显示单元.....	1
1.1. 产品命名规则.....	1
1.2. 产品汇总.....	1
1.3. 产品概述.....	2
1.4. 模组外观及尺寸.....	2
1.5. 技术参数表.....	3
1.6. 显示单元尺寸示意及结构说明.....	4
2. 控制系统.....	5
2.1 接收卡.....	5
2.2 屏幕控制器.....	6
2.3 磁柱使用说明.....	6
2.4 远程控制连线示意图.....	7
3、带载计算.....	8
3.1 配电带载计算.....	8
3.2 配电柜电缆型号选择.....	8
3.3 产品带载表.....	9
3.4 接线.....	10
4. 产品安装范例.....	10
4.1 安装前期准备.....	10
4.2 安装示意.....	10
5. 常见故障与解决方法.....	19
6. 产品使用注意事项.....	21
6.1 注意事项.....	21
6.2 整屏验收要求及方法.....	22

深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

1.0 产品命名规则



例如：LEH1.5 Plus：室内 320*180mm，P1.53 共阴模组

1.1. 产品汇总

模组尺寸 W*H (mm)	型号	像素间距 (mm)	产品特点	物理分辨率
320*180	LEH Plus	1.538	铝底壳工艺，模组 iCool 立体散热，16:9 模组，超薄、超水平、不易变形等特点；内置智能存储芯片产品具备校正数据回读，搭配精显时代III控制系统使产品具备自动除湿、云加载配置文件等功能。	208*116
		1.86		172*96
		2		160*90
		2.5		128*72

1.2. 产品概述

- iCool 立体散热，铝底壳+导热双面胶，极大提升物理散热强度；
- 具备单模数据组存储功能，校正数据自动回读技术；
- 导热双面胶，更利于散热；
- 智能色温，有标准/视频/文本 3 种模式可调节；
- 支持 HDR/3D 显示/MOB 光学膜的应用；
- 分体式设计超薄铝支架模组不易变形；
- 单点亮度校正，即通过调整流入每个 LED 的电流控制像素亮度，从而实现整屏一致的亮度；
- 智能除湿功能，通过预热灯珠，蒸发掉灯珠内部湿气；
- 搭配精显时代III控制系统，连接互联网，云端一键加载配置文件。

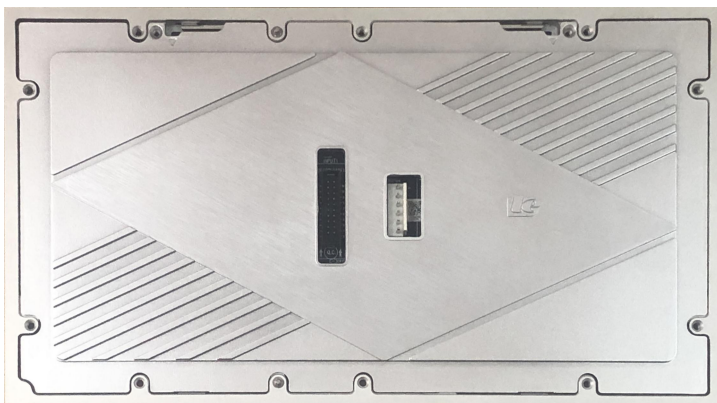
深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

1.4. 产品外观

LEH Plus 模组（320*180）（16:9）



名称：深圳利亚德光电有限公司

地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

全球视听科技领创者

1.5. 技术参数表

2020年11月9日

参数名称		LEH 1.5 Plus	LEH 1.8 Plus	LEH 2 Plus	LEH 2.5 Plus
模组组成	像素结构	表贴三合一	表贴三合一	表贴三合一	表贴三合一
	像素间距 (mm)	1.538	1.86	2	2.5
	模组分辨率 (W*H)	208*116	172*96	160*90	128*72
	模组尺寸 (mm) (W*H)	320*180	320*180	320*180	320*180
	模组重量 (Kg)	0.65±0.05	0.65±0.05	0.65±0.05	0.65±0.05
	单元面积 (m ²)	0.06	0.06	0.06	0.06
	像素密度 (点/m ²)	418889	286667	250000	160000
	白平衡亮度 (nits)	≥450	≥450	≥450	≥600
	色温 (K)	3000—15000 可调	3000—15000 可调	3000—15000 可调	3000—15000 可调
	水平视角 (°)	160	160	160	160
	垂直视角 (°)	140	140	140	140
	发光点中心距偏差	<3%	<3%	<3%	<3%
	亮度均匀性	≥97%	≥97%	≥97%	≥97%
	对比度	5000:1	5000:1	5000:1	5000:1
电气参数	峰值功耗 (W/m ²)	≤380	≤380	≤420	≤450
	平均功耗 (W/m ²)	≤126	≤126	≤140	≤150
	供电要求 (V)	DC:3.8 或 DC:2.8+3.8			
	单模组电流 (A)	I _r :2.6 I _{gb} :2.7	I _r :2.6 I _{gb} :2.7	I _r :2.8 I _{gb} :2.9	I _r :3 I _{gb} :3.1
处理性能	驱动方式	恒流驱动 58S	恒流驱动 48S	恒流驱动 45S	恒流驱动 36S
	换帧频率 (Hz)	50&60	50&60	50&60	50&60
	刷新率 (Hz)	≥3840	≥3840	≥3840	≥3840
使用参数	寿命典型值 (hrs)	100,000	100,000	100,000	100,000
	工作温度范围 (°C)	-10 -- 40	-10 -- 40	-10 -- 40	-10 -- 40
	存储温度范围 (°C)	-20 -- 60	-20 -- 60	-20 -- 60	-20 -- 60
	工作湿度范围 (RH)	10 -- 80%无凝露	10 -- 80%无凝露	10 -- 80%无凝露	10 -- 80%无凝露
	存储湿度范围 (RH)	10 -- 85%无凝露	10 -- 85%无凝露	10 -- 85%无凝露	10 -- 85%无凝露

名称：深圳利亚德光电有限公司

地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

全球视听科技领创者

1.6. 模组尺寸示意及结构说明

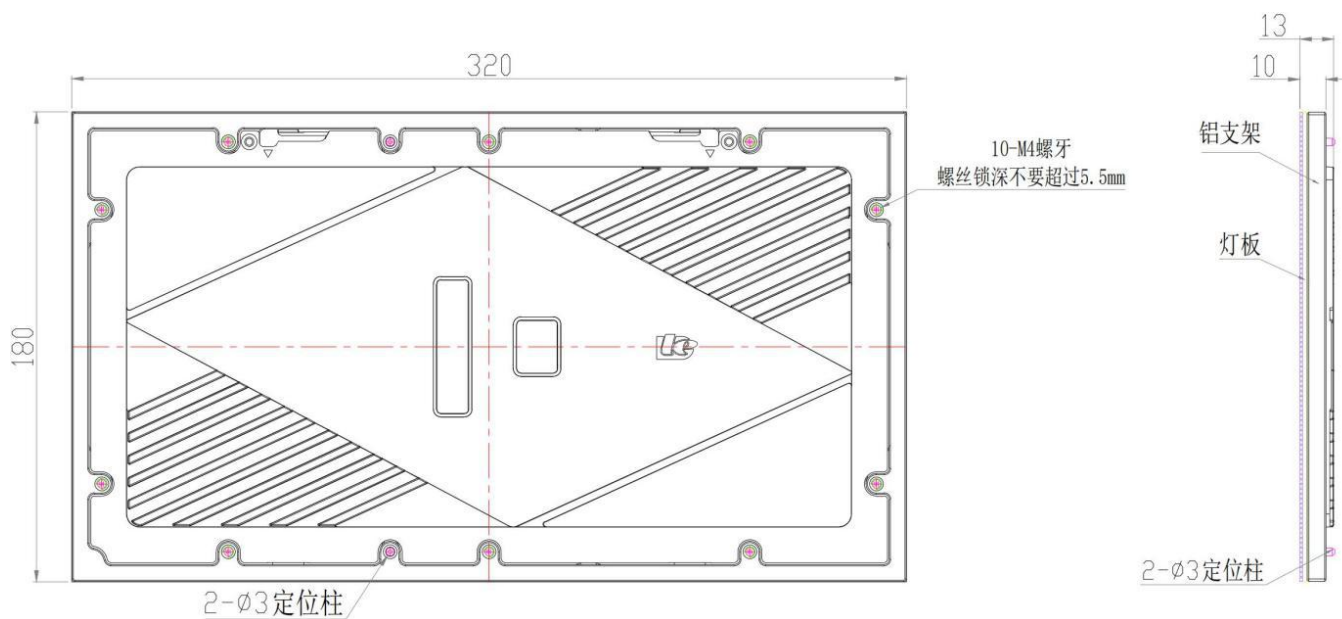
单位：毫米

深圳利亚德光电有限公司

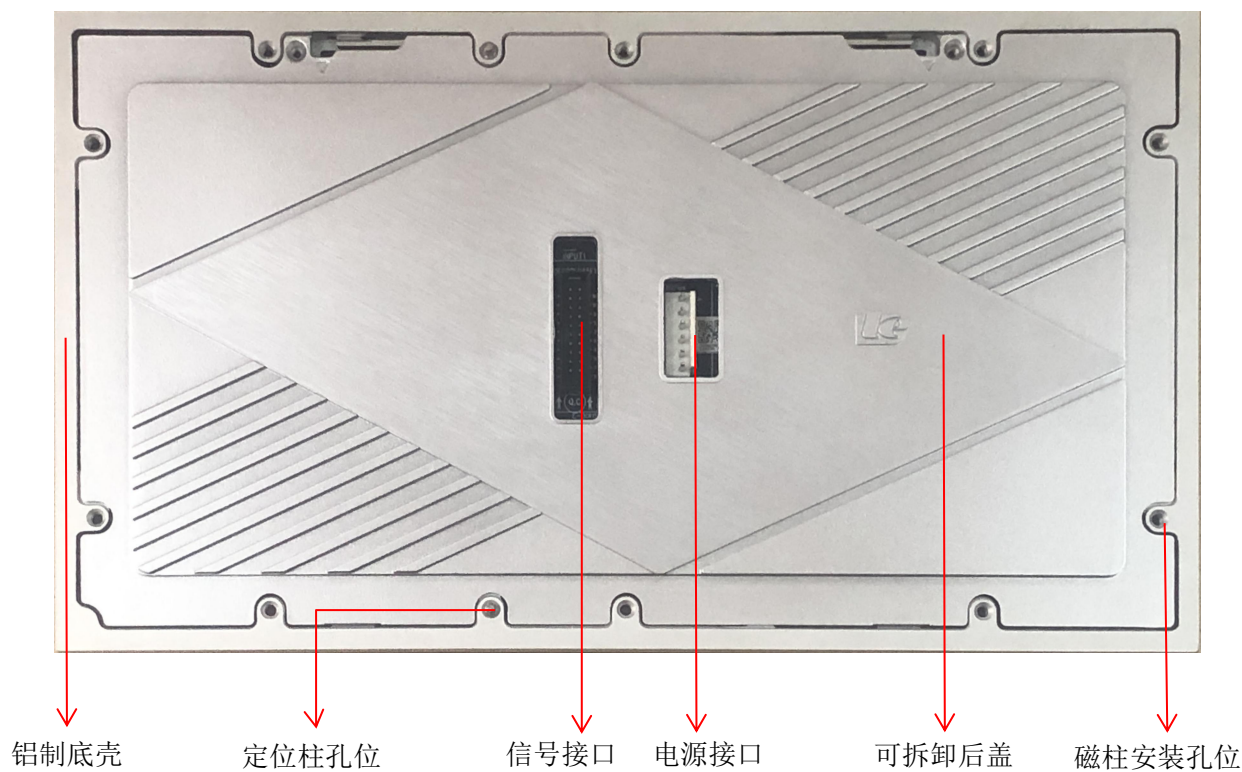
受控文件正本

2020年11月9日

LEH Plus 模组



模组结构说明:



名称：深圳利亚德光电有限公司

地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

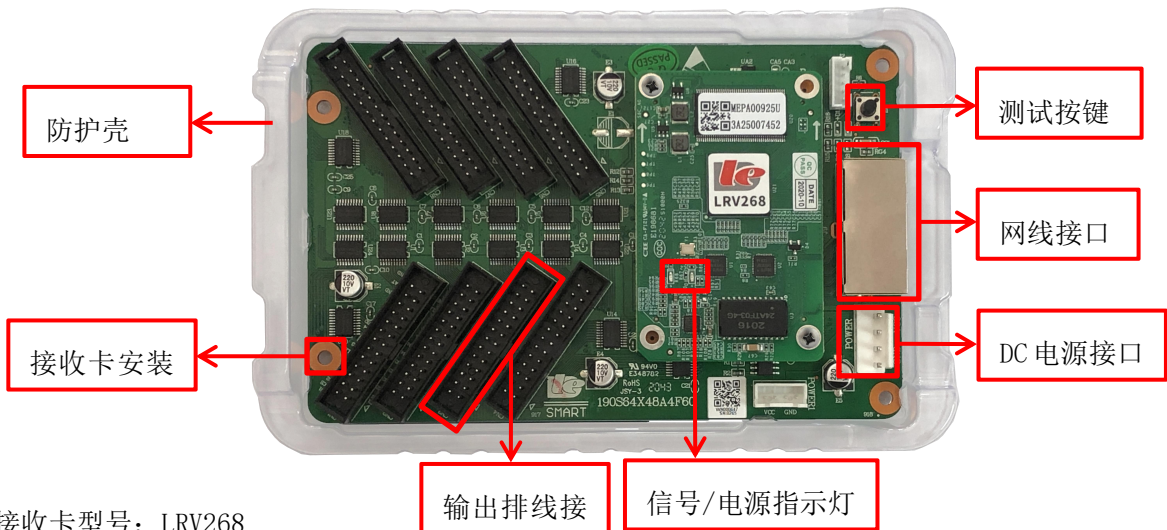
全球视听科技领创者

2. 控制系统

深圳利亚德光电有限公司
受控文件正本

2020年11月9日

2.1 接收卡

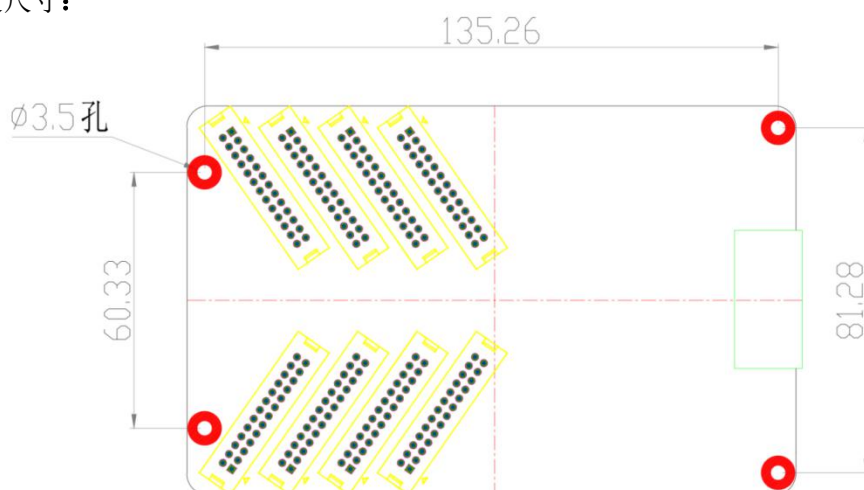


接收卡型号：LRV268

接收卡状态说明：

指示灯	颜色	状态	说明
运行指示灯	绿色	间隔 1s 闪烁 1 次	接收卡工作正常，网线连接正常，有视频源输入
		间隔 3s 闪烁 1 次	网线连接异常
		间隔 0.5s 闪烁 3 次	网线连接正常，无视频输入源
		间隔 0.2s 闪烁 1 次	应用区域程序加载失败，进入备份程序工作状态
		间隔 0.5s 闪烁 8 次	网口发生冗余切换，环路备份生效
电源指示灯	红色	常亮	电源输入正常

接收卡孔位及尺寸：



注：共有 LRV208 及 LRV268 两种接收卡，接收卡电源线需配用 VH4P 插头（常规模组 4PIN 电源线）进行供电
两种接收卡孔位尺寸一致但输出接口不同，需针对型号配用，具体配用情况如下所示：

LRV208 适用于 LEH 2 Plus/2.5Plus **LRV268** 适用于 LEH 1.5 Plus/1.8Plus 带载信息见第 9 页带载表。

名称：深圳利亚德光电有限公司

地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

全球视听科技领创者

3. 屏幕控制器



指示灯

RUN	设备运行指示灯，无视频源时慢闪（频率为亮 2 秒，灭两秒）。
	有视频源输入时正常闪烁（约 1 秒闪两下）。
	接收卡显示开机画面时快闪。
	有网口发生冗余时呼吸闪烁。
STATUS	设备运行指示灯二，正常运行时常亮，授权时呼吸闪烁。

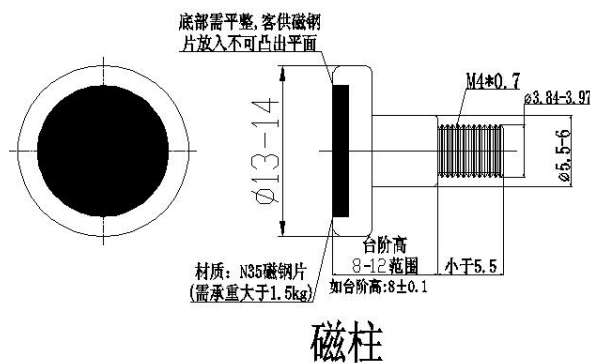


输入源	AUDIO 音频输入接口
	DVI IN DVI 输入接口
	HDMI IN HDMI 输入接口
指示灯	与前面板相同
输出接口	OUT1~4 4 路网口输出
控制接口	USB 连接计算机，USB 控制接口
	UART IN、OUT 级联输入、输出
功能接口	LIGHT SENSOR 光探头接口
电源	AC-100-240V-50/60HZ 交流电源接口

2.4 模组磁柱使用说明



深圳利亚德光电有限公司
受控文件正本
2020年11月9日



- 注意：对于铝支架的螺纹安装孔，除非特别说明，应当使用长度合适的螺钉或磁柱；否则会因为螺钉或磁柱深入过多，造成模组内部元器件短路损坏！
- 要求：配用磁柱或螺丝进入铝支架的长度应当小于 5.5mm！

名称：深圳利亚德光电有限公司

地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

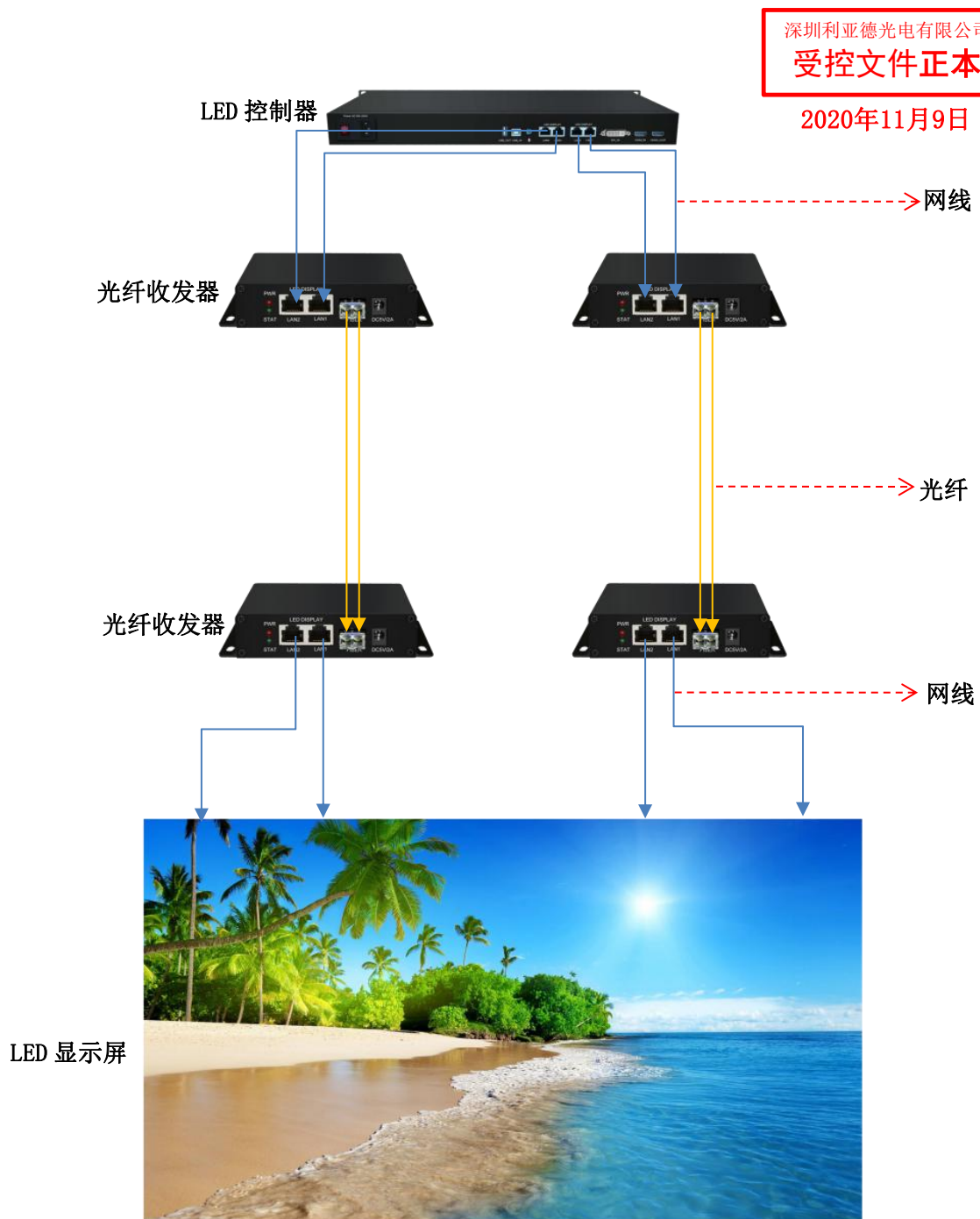
电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

全球视听科技领创者

2.5 远程控制连线示意图

LED 控制器输出到屏幕的通讯距离超过 140 米需要用到光纤传输系统，如下示意图：



3、带载计算

3.1 显示屏总功率的计算

显示屏总功率=屏幕屏总功率+周边设备总功率+散热设备总功率

① 开关电源功率：输出电压（V）*输出电流（A）=单电源功率（W）

深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

② 屏幕总功率：方法(1)使用箱体数量*箱体功率

方法(2)屏体面积数*每平方最大功率*120%（开关电源预留）

（注：屏体每平方最大功率参考相对应的型号的技术参数）

③ 周边设备：处理器，屏后照明约 2KW

④ 散热设备：空调功率 $\approx 10\text{m}^2 / \text{P} \approx 800\text{w}$ （例如 30m^2 屏则需要散热空调 3P 则总功率为 $800\text{w} \times 3 = 2.4\text{kw}$ ）

3.2 配电柜电缆型号选择

配电型号 (KW)	进线电缆型号	最大电流 (A)	最小线管 (mm)
10KW 配电柜	RVV5 $\times$ 6mm ²	25	25
20KW 配电柜	YJV5 $\times$ 10mm ²	55	50
30KW 配电柜	YJV5 $\times$ 10mm ²	70	50
40KW 配电柜	YJV4 $\times$ 25+1 $\times$ 16mm ²	100	50
60KW 配电柜	YJV4 $\times$ 35+1 $\times$ 16mm ²	125	65
80KW 配电柜	YJV4 $\times$ 50+1 $\times$ 25mm ²	150	80
100KW 配电柜	YJV4 $\times$ 70+1 $\times$ 35mm ²	190	80
120KW 配电柜	YJV4 $\times$ 95+1 $\times$ 50mm ²	235	80
120KW 配电柜	YJV4 $\times$ 120+1 $\times$ 70mm ²	265	100
150KW 配电柜	YJV4 $\times$ 150+1 $\times$ 70mm ²	300	120
180KW 配电柜	YJV4 $\times$ 180+1 $\times$ 95mm ²	360	150

注：一般规定在重要的防火场所，如机场、火车站、人民大会堂等人员密集区内，从外部引到显示屏内配电柜上口的三相 380V 电都要求采用低烟无卤阻燃电缆，编号为：WDZ-YJY-。其他一般常规场所可选用交联动力电缆，编号为：YJV-，此电缆抗拉性较强。少数场所也会遇到要求电缆直埋在地下，此电缆要求为铠装（护套夹层带一层金属皮），常用编号为：YJV22-或 YJV23-，此电缆弯曲半径大，不方便敷设。

3.3 产品带载表

MiniBox全彩系列 (20201109)										
产品型号	名称	点数	模块尺寸	扫描方式	像素密度	LRV208 512*384 (8口)	LRV268 512*384 (8口)	单模组电流	3.8V/40A	2.8V+3.8V/50A (2.8V-20A 3.8V-30A)
LEH Plus 室内 全彩系列	1.5	208*116	320*180	1/58S	418889	/	长2高4	VR:2.6A VGB:2.7A	6	6
	1.8	172*96	320*180	1/48S	286667	/	长2高4	VR:2.6A VGB:2.7A	6	6
	2	160*90	320*180	1/45S	250000	长2高4	/	VR:2.8A VGB:2.9A	4	4
	2.5	128*72	320*180	1/36S	160000	长2高4	/	VR:3A VGB:3.1A	4	4

灯的批次不同,对电流大小会有影响,不同批次灯的电流会有微小浮动,表中电流取自每一季度的电流最大值,实际电流并没表中那么大。若是想多带载模组,可以对电流进行实测,然后再进行计算,得到当批显示屏的精确参数如下页所示即可得到实时参数从而可以按照测量出来的数据实际带载。

电流测试

将模组打到 255 级全白,放置半小时后,进行电流测试。

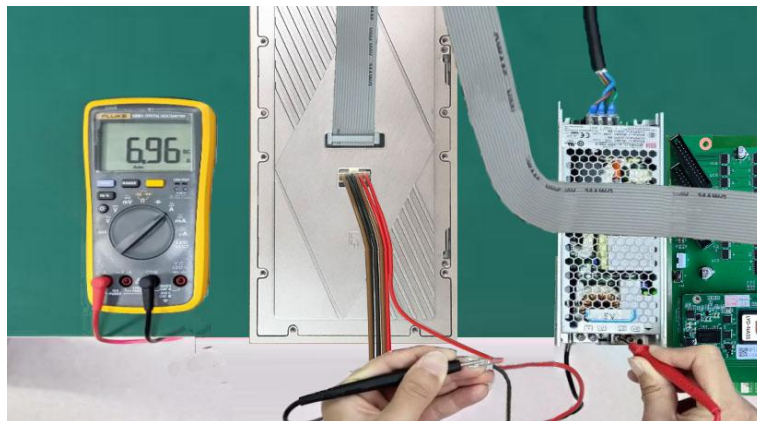
第一种.钳形表测试方法:

把钳形表调到 40A 档,按清零键归零后,钳正极电源线(红色)下图左所示。

钳形表测试:



万用表测试:



第二种万用表串联测试方法:

1. 万用表调到“A”直流电流档,红表笔接入电流表的电流 A 接口;
2. 从电源上拆下模组供电的正极电源线(红色),把红表笔连接电源输出端正极,黑表笔连正极电源线(红色)测量,如上图右所示

名称: 深圳利亚德光电有限公司

地址: 深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话: 0755-29671180 传真: +86-0755-29671239

网址: www.leyard.com

全球视听科技领创者

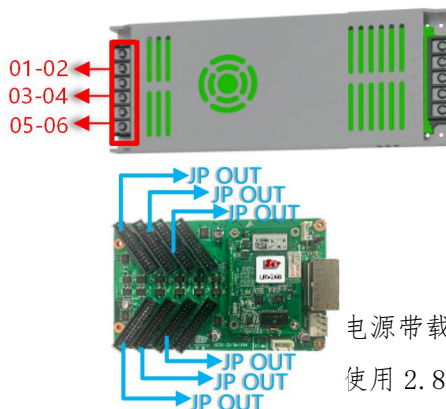
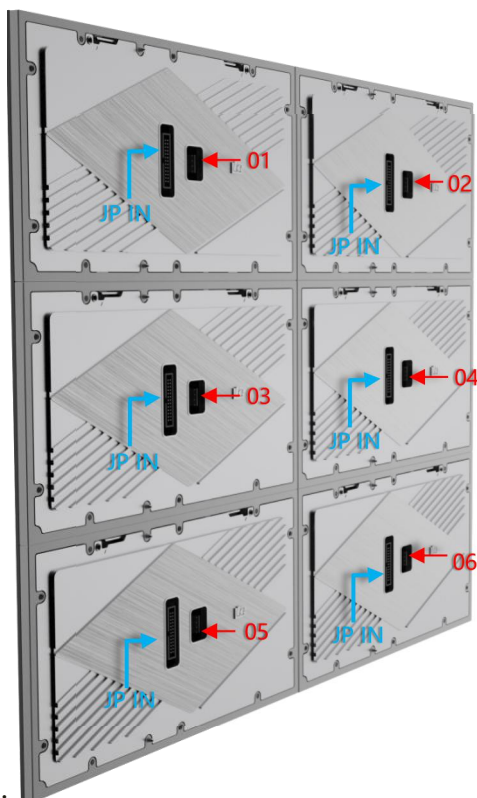
3.4 接线

产品接收卡/电源连接示意

深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日



电源带载计算方案①:

使用 3.8v 供电时以 LEH1.5Plus 为例:

LEH 1.5 Plus 单个模组总电流约 5.3A

电源冗余 20% $40 \times 0.8 = 32A$

$32 \div 5.3$ (VR2.6A+VGB2.7A) ≥ 6

可带 6 个模组

电源带载计算方案②:

使用 2.8v+3.8v 供电时以 LEH1.5Plus 为例:

LEH 1.5 Plus VR 电流约 2.6A VGB 为 2.7A

电源 IR 为 20A IGB 为 30A 电源冗余 20%

$20 \times 0.8 = 16A$ $30 \times 0.8 = 24A$

$16 \div 2.6$ (VR2.6A) ≥ 6 $24 \div 2.7$ (VGB2.7A) ≥ 8

可带 6 个模组(两个结果选较小的即可)

4.0 产品安装范例

温馨提示: 在搬运、安装和维修操作模组或 LED 模块时, 请小心操作, 避免 LED 灯珠磕碰导致损坏。

4.1 安装前准备

活动扳手或套筒及电工工具等;

结构架检测及校验需要工具包括: 卷尺、红外水平仪、棉线、吊垂等;

安装过程中调整结构支架、工具: 铁锤

固定安装结构架所需工具及配件: 电锤、T 字套筒扳手、膨胀螺丝



铁锤



红外水平仪



吊 锤

名称: 深圳利亚德光电有限公司

地址: 深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话: 0755-29671180 传真: +86-0755-29671239

网址: www.leyard.com

全球视听科技领创者



T字套型筒扳手



膨胀螺丝



电锤

深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

4.1.2 安全措施

工程施工作业人员必须带上安全帽，高空作业人员必须遵守《高空作业安全操作规程》佩带安全带。



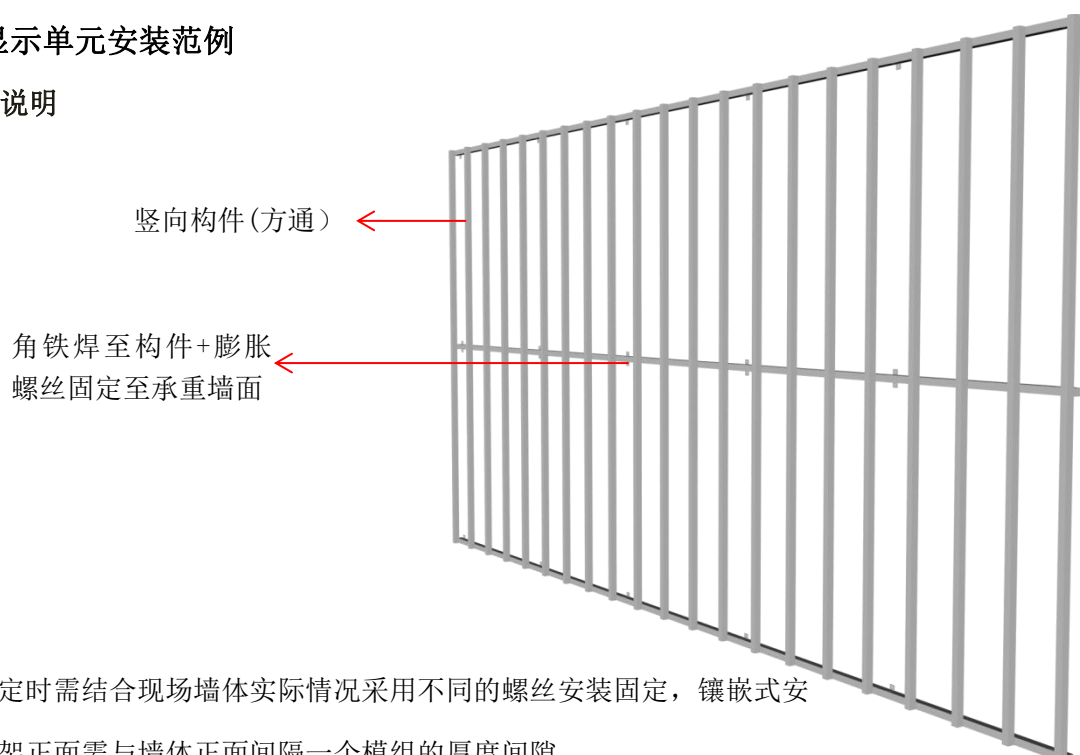
4.1.3 安装前结构校验

安装是体现产品最终显示效果的重要环节，而安装的效果很大程度上取决于结构架的焊接精度，根据LED显示屏结构架具有以下特点：

- 1、要求结构强度高、结构变形量小。
- 2、安装面平整度要求高。
- 3、结构件竖向构件整体垂直，水平定位角铁变形小，整体水平。

4.1.4 显示单元安装范例

1. 结构架说明



结构架固定时需结合现场墙体实际情况采用不同的螺丝安装固定，镶嵌式安

装时结构架正面需与墙体正面间隔一个模组的厚度间隙。

名称：深圳利亚德光电有限公司

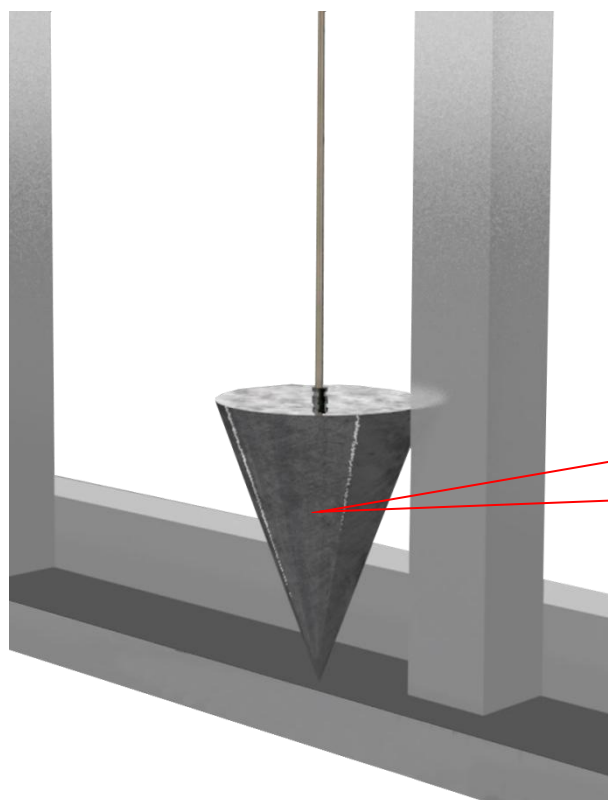
地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

全球视听科技领创者

1.1 用吊锤测量每一根竖向构件是否垂直，并确保在同一平面上



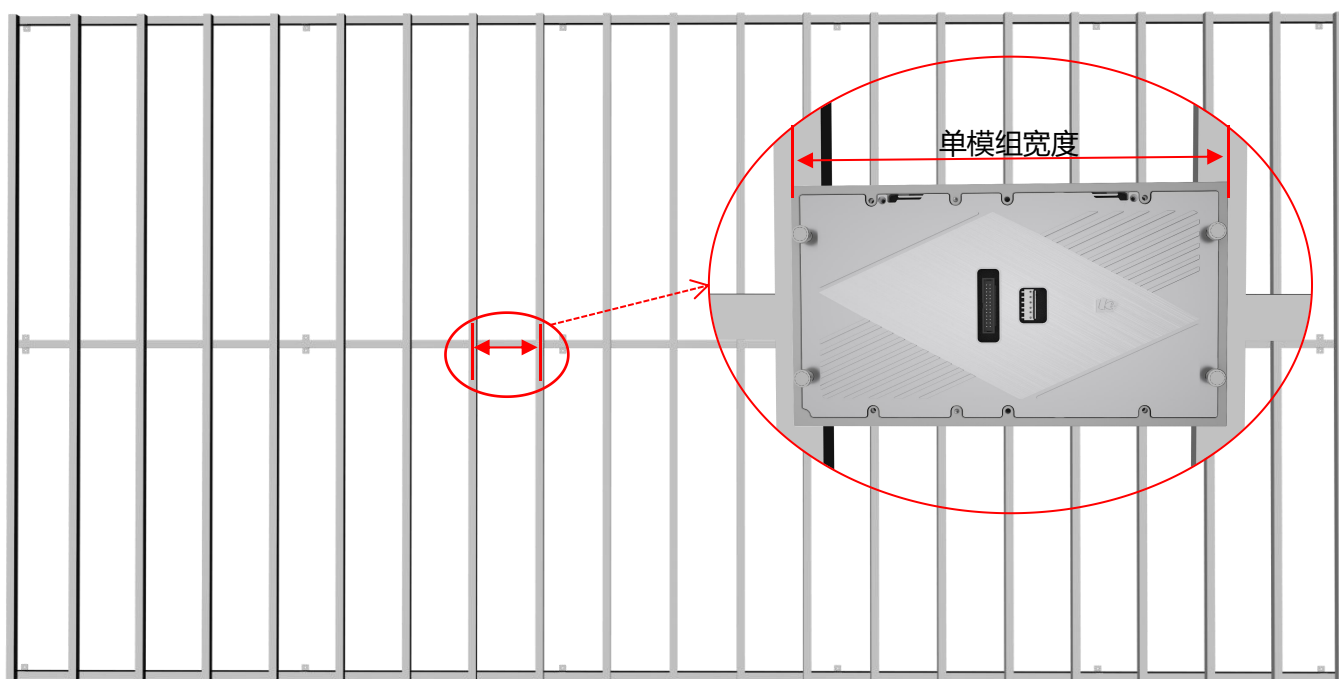
深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

吊锤，测量每一根竖向构件是否垂直。并保证所有竖向构件正面在同一水平面上，前后误差保持在 1mm 以内。

1.2 两根竖向结构间的距离应当为两根竖向结构中心线宽度是模组宽度



将结构架安装固定后确认结构方面都无问题后开始进行下一步操作准备安装电源/接收卡，如下所示：

2、电源连接关系示意

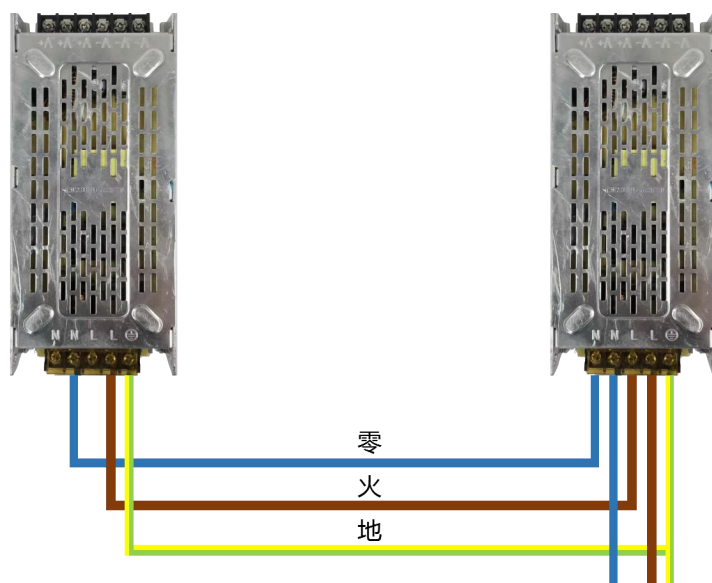
深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

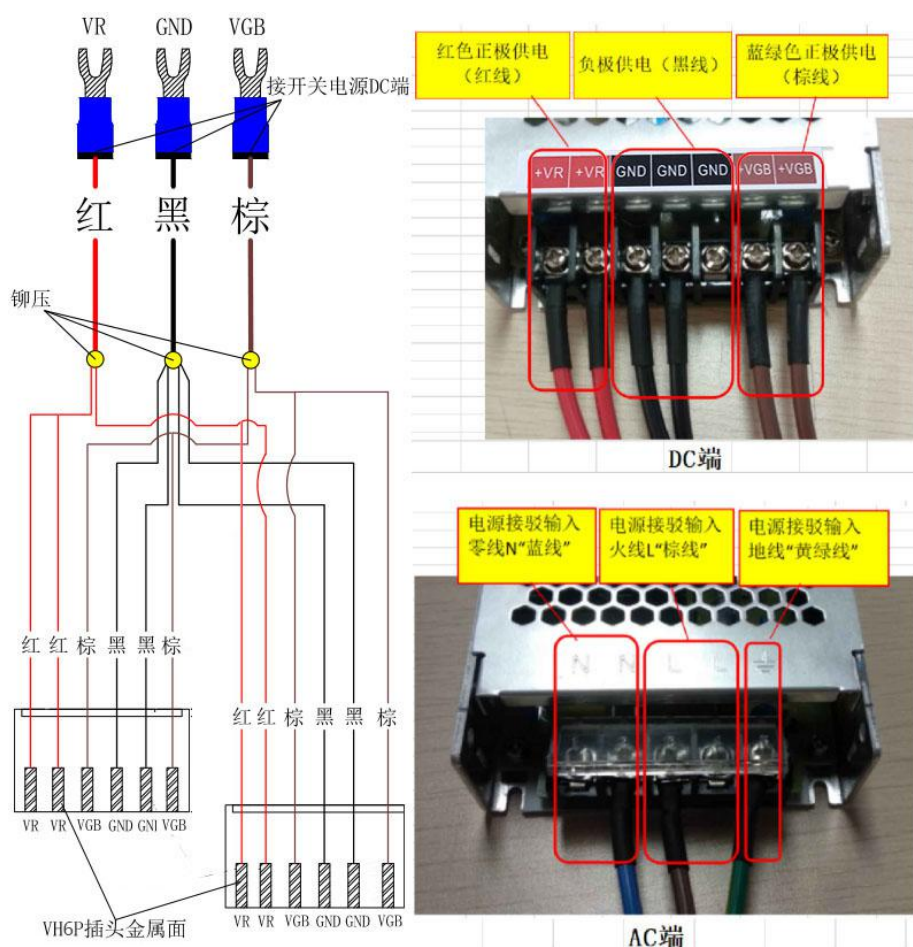
(1) 根据产品带载表, 准备相应数量的电源

电源级联接线示意图:



(2) 电源接线示意图:

方案一 (3.8V+2.8V 电源)



名称: 深圳利亚德光电有限公司

地址: 深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话: 0755-29671180 传真: +86-0755-29671239

网址: www.leyard.com

全球视听科技领创者

方案二（3.8V 电源）



深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

注：使用 3.8V 电源供电时模组供电输出端应将红色与棕色一起接入电源正极输出

名称：深圳利亚德光电有限公司

地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

全球视听科技领创者

4.3 安装示意

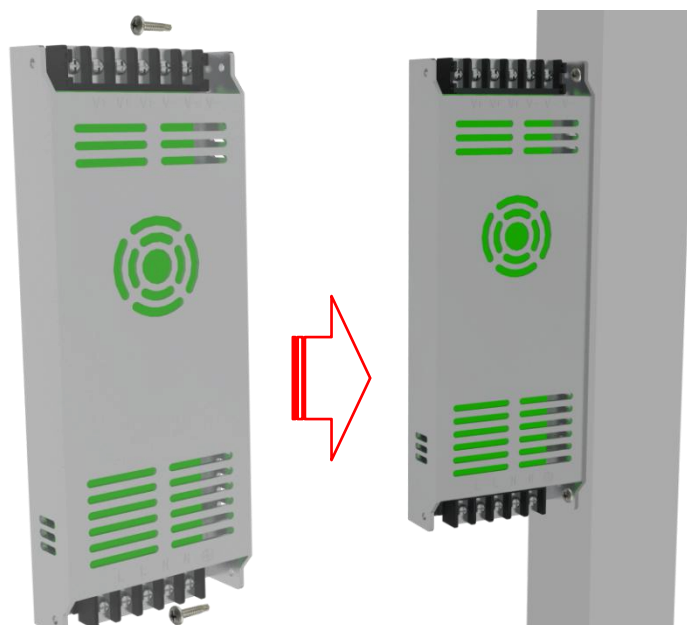
1. 安装电源

- (1) 根据产品带载表，准备相应数量的电源
- (2) 电源接线示意（具体连接关系如 13 页所示）
- (3) 将电源支架用 m4 自攻螺丝固定在竖向构件上。

深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

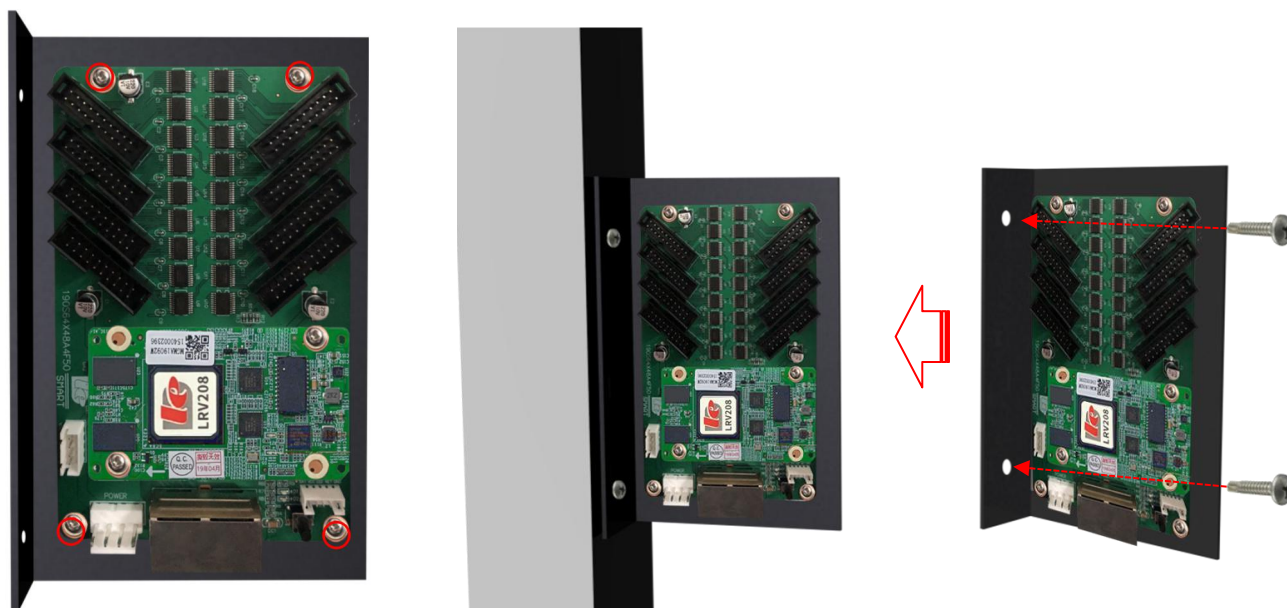
2020年11月9日



电源固定安装时需安装至所带载区域的居中位置，以便后续安装时接线

2. 安装接收卡

- (1) 根据产品带载表，准备相应数量的接收卡及接收卡托架（托架安装孔位需对应接收卡孔位，接收卡孔位图如第 9 页所示）。
- (2) 将接收卡用螺丝固定在接收卡支架上，再将接收卡支架用螺钉固定在竖向构件上。
(安装完接收卡后，分组将接收卡用网线级联，用于接入发送卡，每组带载不超过 65 万像素点)



名称：深圳利亚德光电有限公司

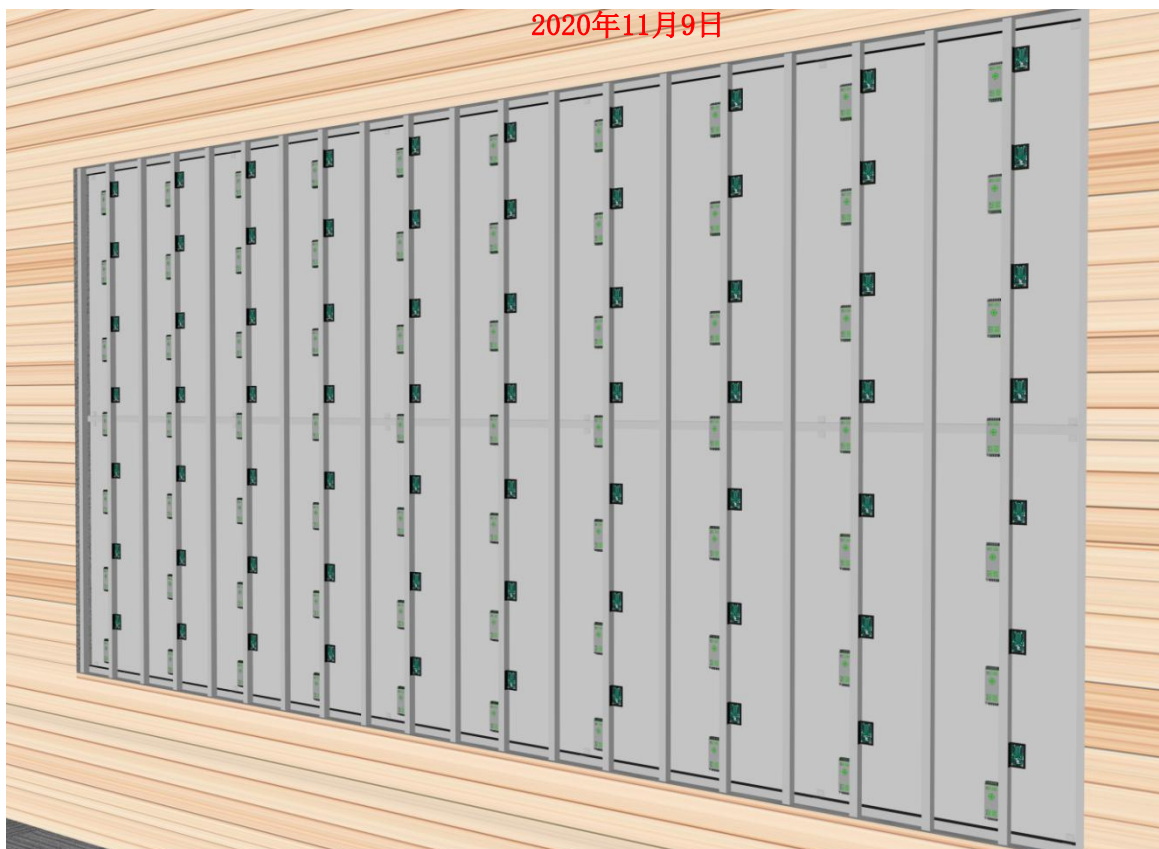
地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

全球视听科技领创者

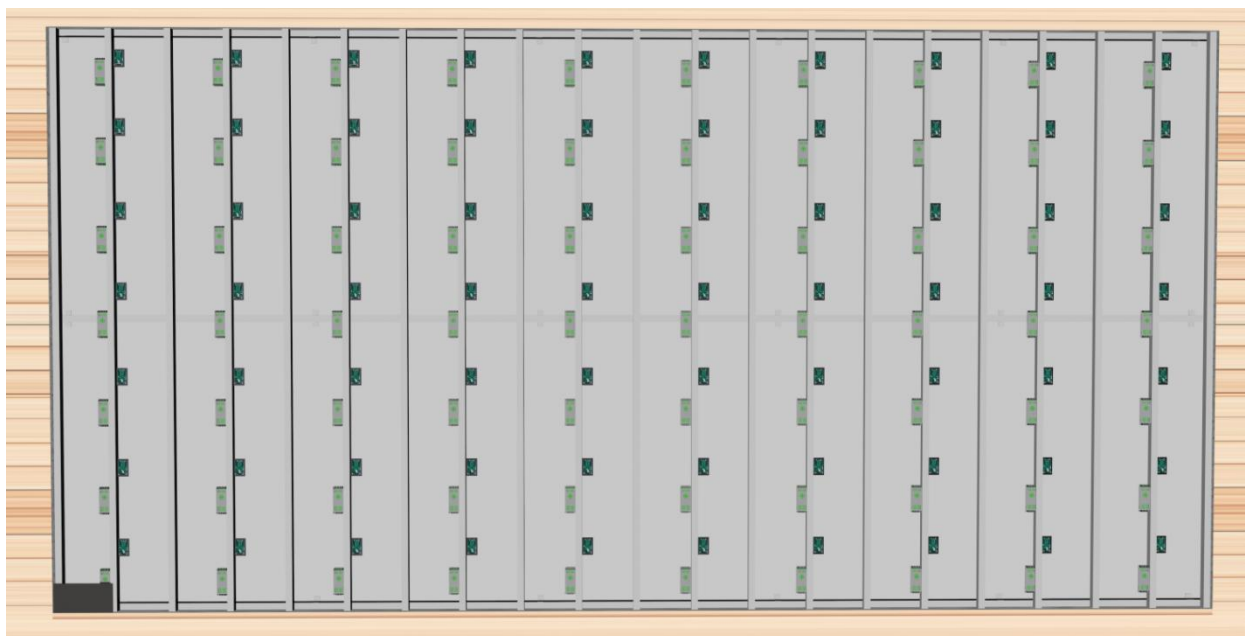
2020年11月9日



注：图中接收卡及电源数量仅供参考，具体需根据项目需求并结合产品带载表合理配备相对应的使用数量。

3. 安装模组

1. 将模组由显示屏一侧开始安装，并将模组电源线及接收卡排线接入模组，建议在现场条件允许的情况下先将屏参根据施工图调整完毕以便安装过程中有线材异常或者其他问题方便提前调整，尽量避免后续拆装模组，后续拆装可能会影响到平整度影响显示效果。（请保持整屏排线接法顺序一致）



名称：深圳利亚德光电有限公司

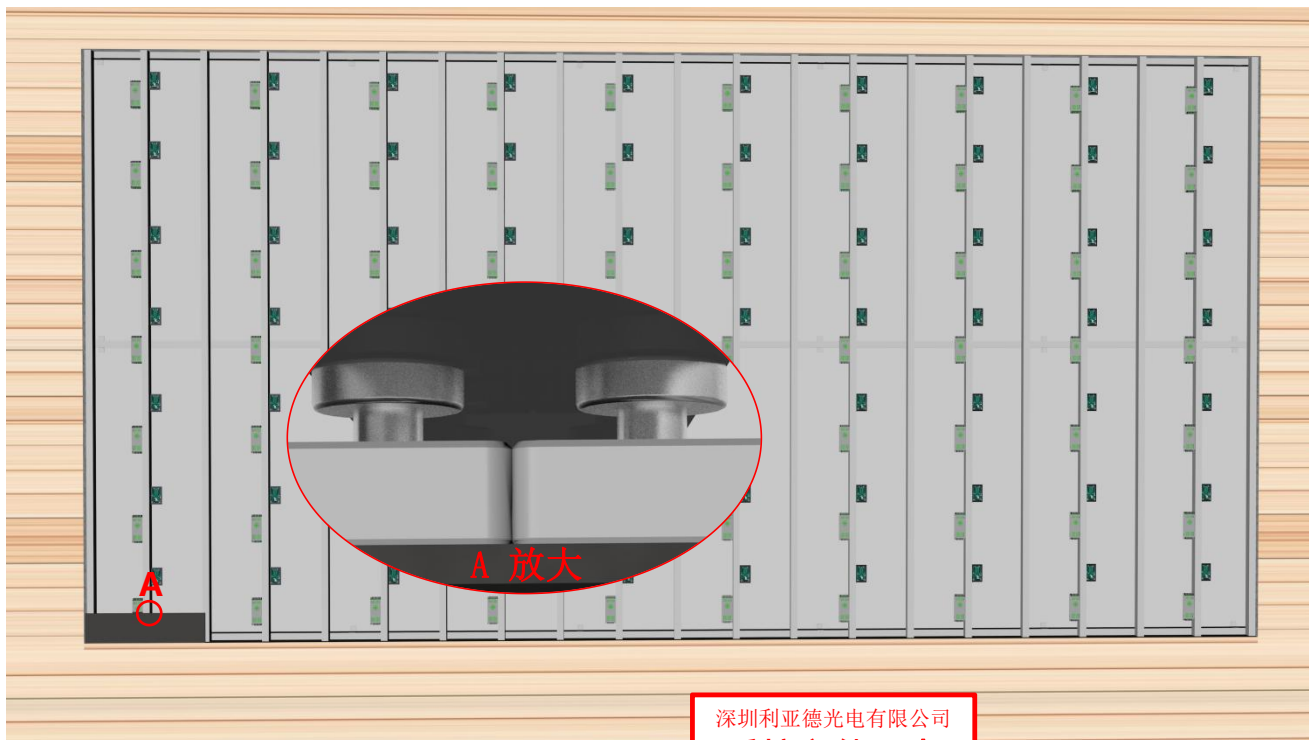
地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

全球视听科技领创者

2. 第二块安装在第一块模组右边，安装时同第一块模组需在安装时接入相对应的电源线及接收卡排线，安装时要求与第一张模组在同一平面，若不在需调整平整度。



深圳利亚德光电有限公司
受控文件正本

2020年11月9日

3. 依次类推安装好第一排模组。



安装完第一排后再次用红外水平仪确认平整度，第一层必须要安装在同一水平面上，否则有误差安装在后面时误差会叠加变大从而会影响到安装。

4. 依据前面经验将其余模组安装完毕即可

2020年11月9日



5. 常见故障与解决方法

5.1 常见故障及解决方法

故障描述	解决方法
1. LED 整屏不显示图像	1. 显示屏电源是否打开。
	2. 显示屏是否有 HDMI 信号输入, 连接 LCD 显示器检查, 是否是由于信号传输链路故障造成。
	3. 显示屏控制软件的亮度设置是否正常。
2. 部分 LED 屏不显示图像	1. 不显示图像部位的显示屏电源是否正常, 包括输入电源和开关电源。
	2. 如若第一步没有发现异常, 重新启动相对区域的电源开关, 上电间隔不小于 1 分钟, 重新上电时, 显示单元重新初始化可能解决问题。
	3. 显示单元级联线缆传输问题。
	4. 如果更换控制板的显示单元图像不能与周边连接, 需要利用软件设置相对应的地址坐标及亮度色彩值。
3. 部分 LED 屏图像闪烁	1. 显示单元级联信号传输问题。尝试更换级联信号线缆或控制板, 如果更换控制板的显示单元图像不能与周边连接, 需要利用软件设置相对应的地址坐标及亮度色彩值。
	2. 输入信号问题, 连接 LCD 显示器检查。
	3. 处理器分辨率超出发送卡最大分辨率
	4. 屏体供电问题
4. LED 显示模块显示不正常, 模块全部或部分缺色、长亮, 处于失控或半	1. 显示单元初始化不正常, 重新启动该区域电源, 时间间隔不小于 1 分钟, 有时候可能需要 2-3 次才能消除该问题。
	2. 如果步骤 1 未解决问题, 初步判断可能是 LED 模块与控制板接触不

失控状态	良造成的，可以重新插拔它们解决物理接触不良问题。
	3. 如果上述两个步骤问题依然存在，判断可能是 LED 模块或控制板电路出现的问题，可以更换 LED 模块或控制板解决问题，需要对它进行坐标、颜色、亮度调节，使之与整平图像色彩一致。
	4. 设置箱体分辨率与实际分辨率不一致
5. 视频窗口图像不完整	1. 连接 LCD 显示器检查视频处理器的信号输入或输出是否正常。
	2. 检查输入信号分辨率与设定已经保存的分辨率不一致。
	3. 查看视频处理器的设置是否正确。
6. 未检测到发送卡	1. 设备未正常供电
	2. 串口线或电脑 USB 接口损坏
	3. 串口被其他软件占用
	4. 串口驱动电脑未安装

当 LED 显示屏发生异常时，需要根据经验，结合不同情况综合分析是显示屏哪个环节出现的问题。如果最终判定为显示单元中某个组件的问题，建议现场直接更换。比如，LED 灯板模组、电源或 LED 控制板等，更换完 LED 模块需要软件回读数据到 LED 控制板，更换完 LED 控制板需要做软件设置，详见软件操作指南章节。

深圳利亚德光电有限公司

受控文件正本

2020年11月9日

5.2 屏体维护

(1) 模组拆卸

拆卸工具: 真空吸盘



名称: 深圳利亚德光电有限公司

地址: 深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

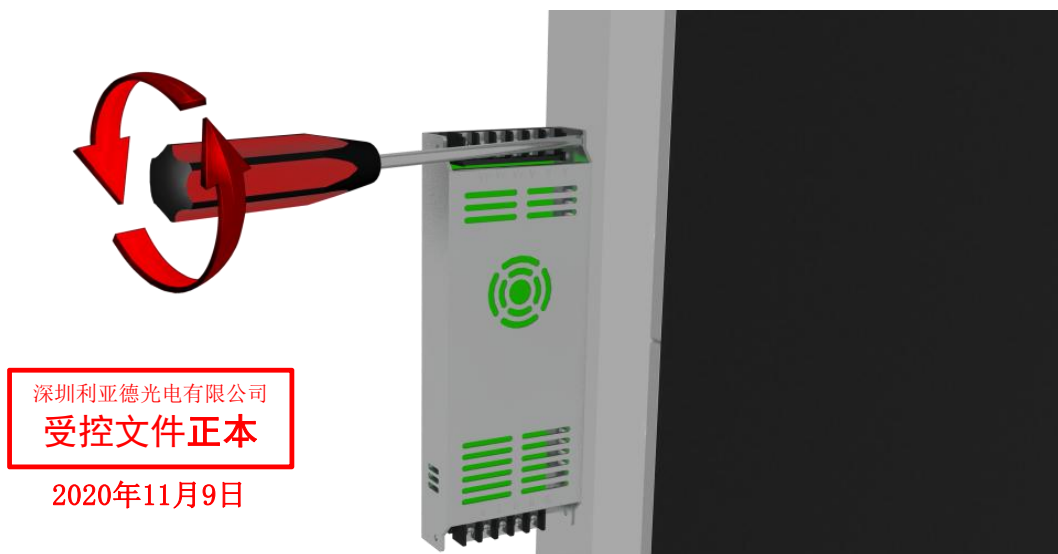
电话: 0755-29671180 传真: +86-0755-29671239

网址: www.leyard.com

全球视听科技领创者

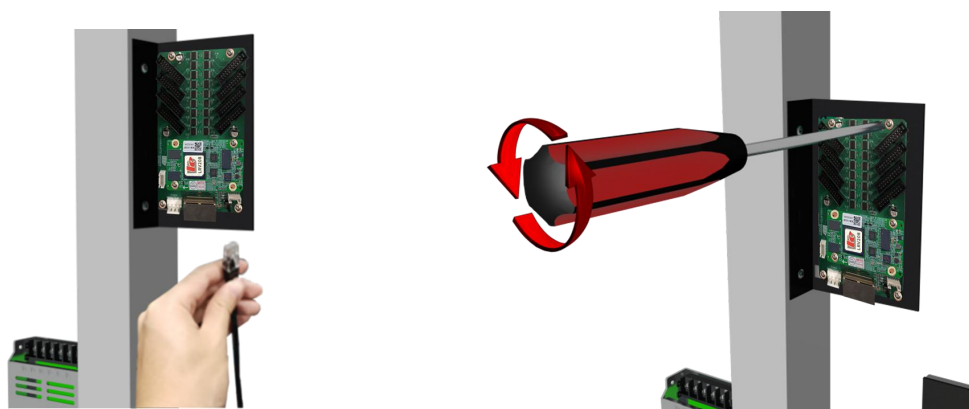
真空吸盘平行于 LED 模块，将吸盘贴合灯面，打开设备开关，按住吸附键，垂直向外拉出，取出时用另一只手拿住模组，再松开吸附键，谨防滑落。

(2) 电源拆卸



将固定电源的自攻螺丝拧下即可拆卸电源（在拆电源线的过程中，应保持屏体断电）

接收卡拆卸



先将接收卡排线网线拆落，再将固定接收卡与接收卡支架间的螺丝拧下，即可拆卸接收卡

6. 产品使用注意事项

6.1 注意事项

由于 LED 和 CMOS 集成电路是静电敏感器件，在使用 LED 模组时需要注意严防静电。采取以下措施可以有效防止静电：

- 接触产品的人员必须佩戴有接地的静电手环或静电手套（防止手直接接触模组使灯面沾上灰尘影响墨色同时也可防止手上汗水对模组造成损伤）
- 开关电源外壳、箱体、屏体等严格接地，要求接地电阻 ≤ 10 欧，每半年进行一次点检；

名称：深圳利亚德光电有限公司

地址：深圳龙华新区大浪街道办华繁路嘉安达科技园

电话：0755-29671180 传真：+86-0755-29671239

网址：www.leyard.com

- 装配过程中的各种工具必须严格接地

6.1.2 清洗 LED 模组表面时，不可使用不明化学液体，以免损坏或腐蚀 LED：

- 清洗 LED 灯管时，用干净的软碎布蘸取酒精轻力擦拭，待干燥后再开始使用；
- 清洗套件时，用干净的软碎布沾取清水轻力擦拭，擦拭后不可残留水痕，且需干燥后再进行使用；

6.1.3 维修 LED 模组时，建议最好使用恒温电烙铁，电烙铁温度根据锡丝的成分调节：

- 补焊 LED 时，电烙铁温度一般设定在 315℃ 左右，焊接时间不超过 5s (最好 3s)，焊接次数不超过三次；
- 补焊 CMOS 器件时，电烙铁温度必须保持在 315℃ 以下，焊接时间不能超过 3s，焊接次数不超过三次；

6.1.4 为保证 LED 的稳定性与使用寿命，模组工作时的表面温度不能超过 60℃，存储温度不能超过 60℃，否则必须采取必要的冷却措施

6.1.5 为防止因电源使用不当，而降低模组的使用寿命或烧毁模组，LED 模组电源的接入应严格遵循以下注意事项

- 使用 LED 显示屏专用开关电源，模组采用直流 4.5V 输入，不得直接接入 220V，否则会造成整屏模组被烧毁；
- 安装 LED 模组时请注意电源端口的正确接线，必须正负极相对应；如果正负极接反了须及时断电，以免损坏元器件；
- 模组的工作电压请勿超过其最大允许工作电压 5.5V

6.1.6 模组在 -10℃ 及以下区域不建议采用磁吸安装致模组变形影响显示屏平整度，需采用螺丝锁付安装；

6.1.7 要求配电箱有配浪涌保护器等避雷设施。

6.1.8 在使用与运输过程中，不得摔、推、挤、压模组，以免损坏模组。

深圳利亚德光电有限公司
受控文件正本

2020年11月9日

6.2 整屏验收要求及方法

● 屏体亮度：将屏体调成全亮状态，在电脑上将测试软件里面的亮度有效率调到 80%，10 分钟内使用光枪对屏体进行亮度测量。测量亮度时，要求光枪要对准屏体，最好是测量时光枪能与屏体保持水平，确保让观察窗口黑色位置覆盖 16 个像素点以上，调整焦距让自己能够清晰看到发光点后再进行测量、读数。

● 可视角度：测量时人站在屏体左右 160° 的位置，屏体下视角 70° 位置观看（即屏体垂直视角 140°），要求屏体无明显黑斑、无明显暗块问题

● 接地：开关电源外壳、箱体、屏体结构正确接地，要求接地电阻 ≤ 10 欧，每半年进行一次点检；

● 防雷处理：要求建筑物有避雷针或避雷带设施并有效接地，要求配电箱有配浪涌保护器，对避雷设施，每半年进行一次点检。