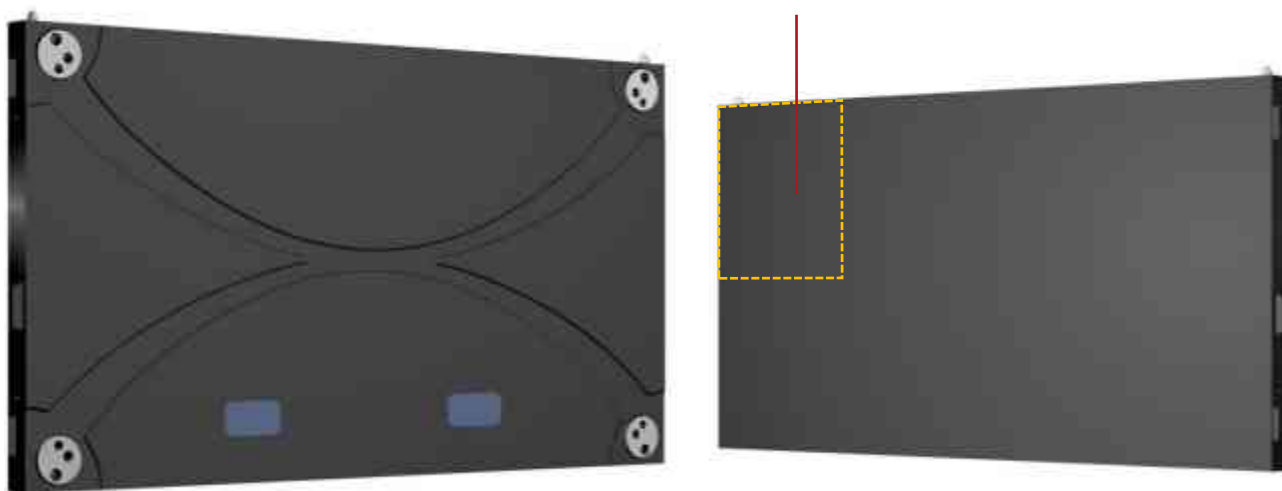


户内全彩 LED 屏

GEM-P1.87

600*337.5 产品规格书

1 产品说明



- 1.1 LED 显示屏正面上每一个像素点是由单芯片的 R,G,B 封装成倒装结构的封装体组成，每颗 LED 分别固定到电路板上。
- 1.2 LED 显示模块背面含有驱动 IC 和电阻电容等元件，连接到显示屏控制系统即可显示视频、图像和文字信息等。
- 1.3 LED 显示屏可前后维护设计，需配套专业的吸盘工具完成安装及调试，LED 显示屏箱体由同一规格尺寸箱体拼接，尺寸允许偏差 $\leq \pm 0.5\%$ 。

2 产品特点

采用 RGB 全倒装 COB 封装工艺，具备高防护、抗磕碰优势；

高可靠性单芯片封装体；

采用恒流方式驱动芯片，发光均匀，功耗低；

高对比度可达到良好的显示效果；

重量轻，易于安装、拆卸；

模块化设计整箱分为两个单元结构：显示屏套件、显示模块；

色温调节内置冷色、暖色、标准等多档白场模式；在 8500K 色温下，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节的色温误差 $\leq 100K$ ；

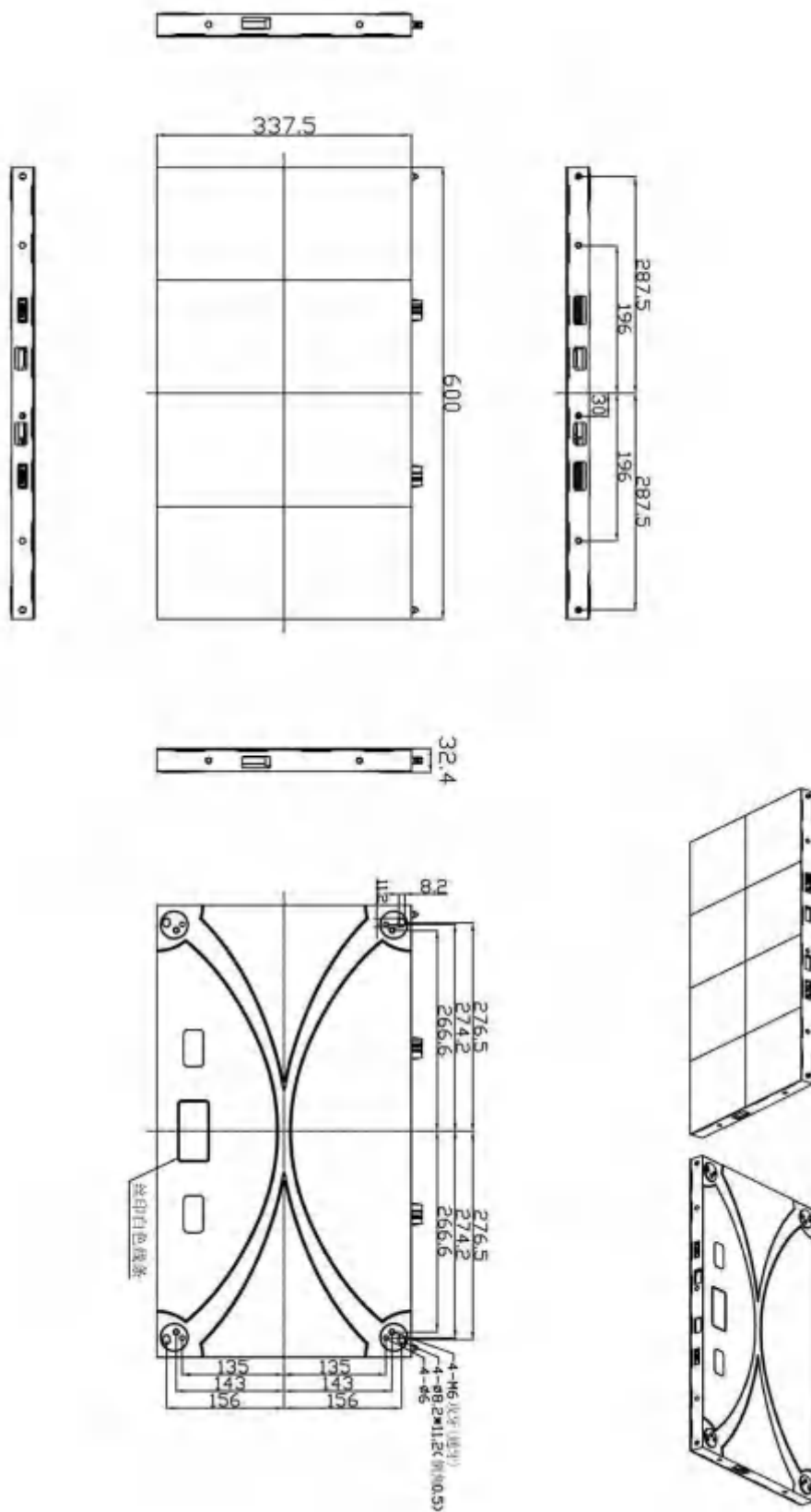
3 技术参数

规格	产品参数			备注
产品型号	GEM-P1.87			
像素组成	1R1G1B			单芯片封装体
规格	最小值	典型值	最大值	备注
像素点间距(mm)	1.87			
分辨率(W×H)	320×180			
尺寸(mm)	600×337.5×32.4			W×H×D, 含显示模块
重量(kg)	-	-	4.6	含显示模块
平整度(mm)	≤0.05			显示单元间隙≤0.05mm, 平整度≤0.05mm; 模组间隙≤0.05mm;
亮度(cd/m ²)	200	-	600	支持通过配套软件进行 0-100%无级调节, 并具备自 动/手动定时亮度调节功能
色坐标(CIE 1931)	-	Cx=0.285 Cy=0.300	-	可调; 误差±0.003
色温(K)	1000		20000	支持 1000K-20000K 连续可 调
NTSC 色域(CIE 1931)	105%			按 Q/HCP 001-2020
亮度视角(°, H/V)	160/160			

亮度均匀性	≥95%	色度均匀性控制在±0.001 Cx,Cy 之内
阻燃防火	屏幕阻燃等级达到 V-0 级	
最高对比度	16,000:1	最大亮度白场与黑场亮度比 (屏幕法线照度为 10Lux)
灰度等级	≥16bit	具备低亮高灰优化技术, 亮度 60%时灰度≥12bit, 亮度 80%时灰度≥14bit, 亮度 100%时灰度≥16bit
最大功率(W/m²)	≤300	
平均功率(W/m²)	≤104	
电源	110-220V 宽电压	适应更广的电网电压波动
换帧频率(Hz)	≥60	
刷新频率(Hz)	≥4200	
IP 防护等级	IP30	
逐点校正技术	支持	支持单点亮度、单点色度及灰 度逐点校正; 内置模组间亮暗 线修复功能通过软硬件协同 消除箱体拼接带来的亮暗线 缺陷
Flash 存储功能	支持	
图像处理	在 25°C-35°C、湿度 45%-75%环境 下测试无鬼影、拖影及“毛毛虫”现 象; 具备第一扫偏暗消除、低灰偏色	符合 SJ/T11141-2017 标准

	补偿、低灰均匀性优化、低灰横条纹消除、十字架消除、余辉消除、坏点修复及亮度缓启等功能	
光生物安全	达到无危害类（豁免级），具备防蓝光护眼模式	符合 IEC62471:2006 标准的光生物安全及蓝光危害评估要求
盐雾防护	在 35℃、5% NaCl 溶液（pH 值 7.0）条件下，连续喷雾 2 小时静置 22 小时为 1 个循环，共 3 个循环周期后，产品外观无生锈，可无故障运行，符合盐雾 10 级要求	依据 GB/T 2423.17-2008 标准
像素失控率	整屏 $\leq 1 \times 10^{-5}$ ，区域 $\leq 3 \times 10^{-5}$	指标满足 SJ/T 11141- 2025 对应等级要求，坏点应离散分布，不允许连续连片失效
系统兼容	LED 屏及驱动控制系统可为同一品牌，也可采用经过充分适配验证的成熟组合方案	需明确说明软硬件配套方案，接口开放并兼容主流演讲交互软件

4 显示屏尺寸图 (单位: 毫米)



5 安装方案

产品有两种安装方式：1.前安装；2.后安装。支持前拆前维护与后拆后维护；用户级模组支持正面拆卸、

安装，支持带电热插拔，单点维修更换时间不超过 10 秒。

例如：屏幕规格：整屏尺寸宽 $\geq 7200\text{mm}$ ，高 $\geq 4050\text{mm}$ ，画面比例 16:9，物理分辨率 $\geq 3840 \times 2160$

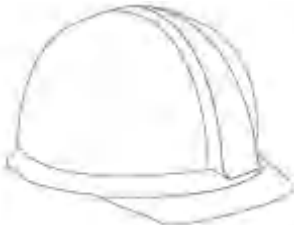
（4K），总面积 $\geq 29.16\text{ m}^2$ ，的屏幕安装方案。

5.1 安装前准备

安装必备工具

内六角扳手	激光水平尺	水平尺	橡皮锤
			

安装必备防护用具

静电手套	防护围裙	安全帽	安全绳
			

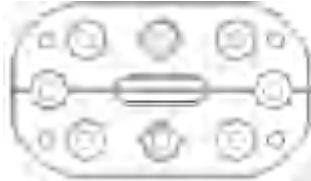
显示屏安装时请穿戴防护用品，做好相对应的防护，防止意外造成产品损坏；工程施工作业人

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》佩戴安全带。

所需结构及配件：

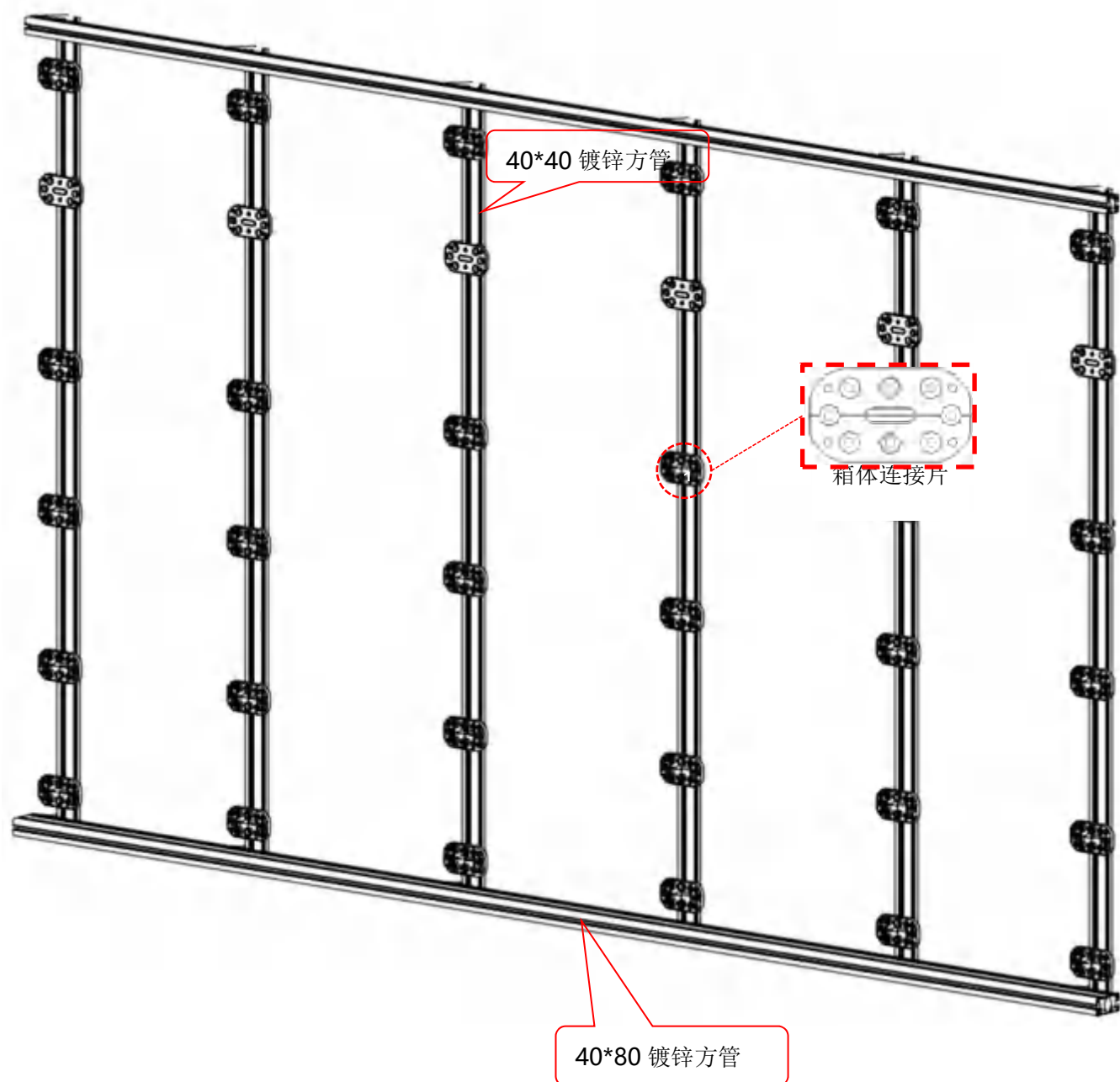
立式安装 40*40mm 镀锌方管	电焊机	黑色不锈钢
		

箱体安装所需配件：

内六角螺丝 M6*16 (前安装箱体固定螺丝)	内六角螺丝 M6*55 (前后安装箱体固定螺丝)	箱体安装连接片
		
内六角螺丝 M4*8 (箱体内前连接片固定螺丝)	箱体内连接片 (搭配安装连接片使用)	
		

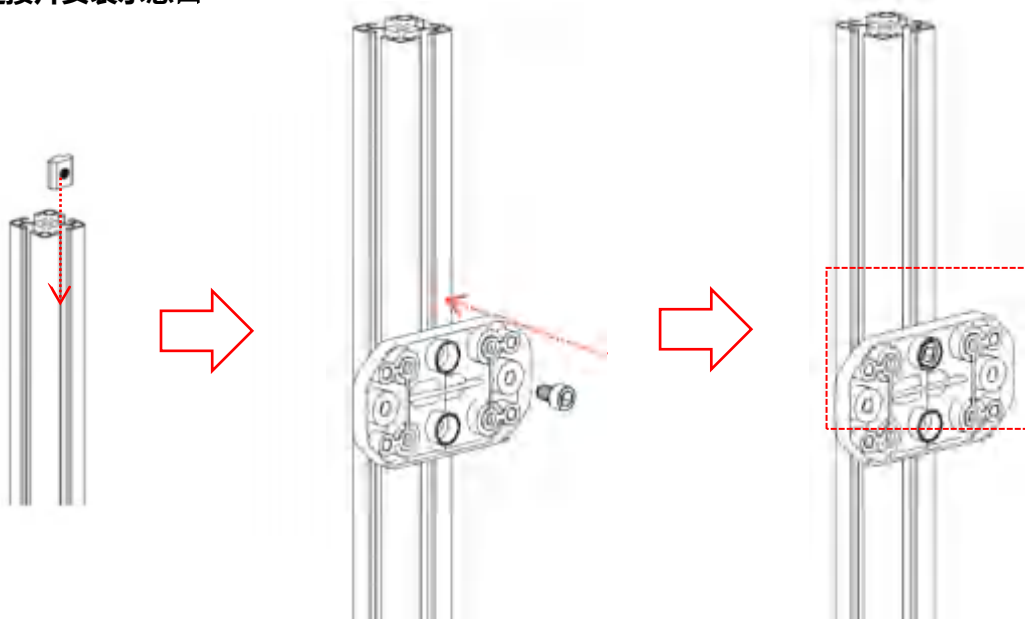
5.2.箱体与结构安装说明

5.2.1 结构架前安装步骤



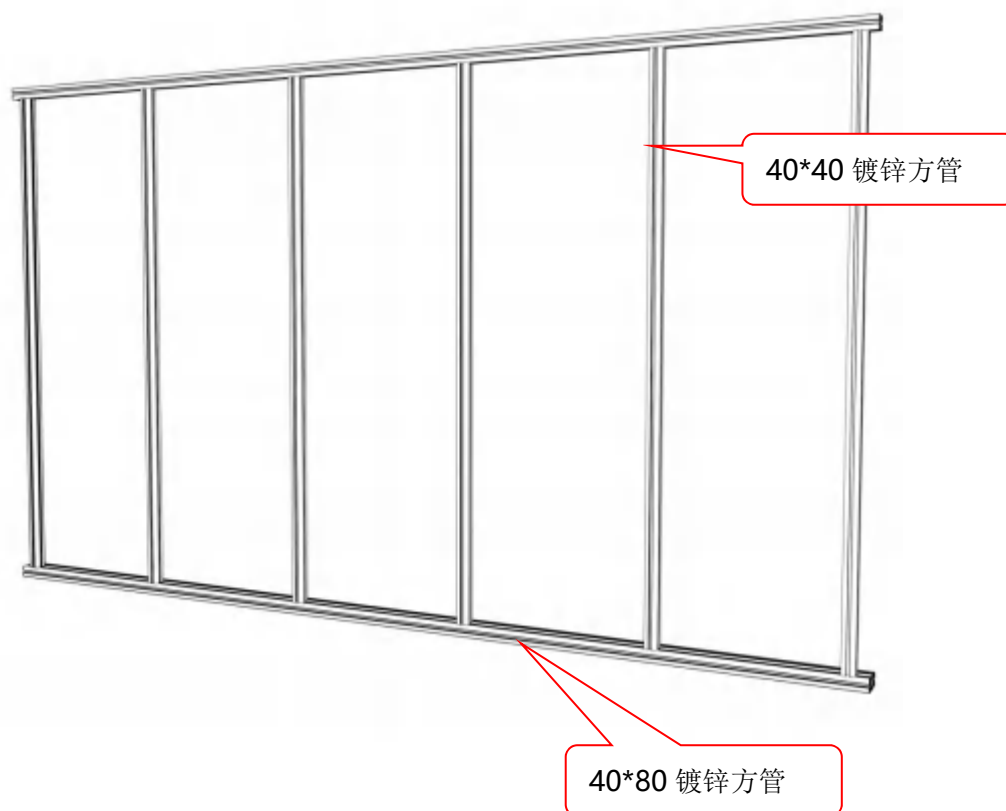
注：最边侧连接片安装位置应较其他位置连接片而言稍微靠内连接片最边侧孔位用于安装箱体。

箱体连接片安装示意图



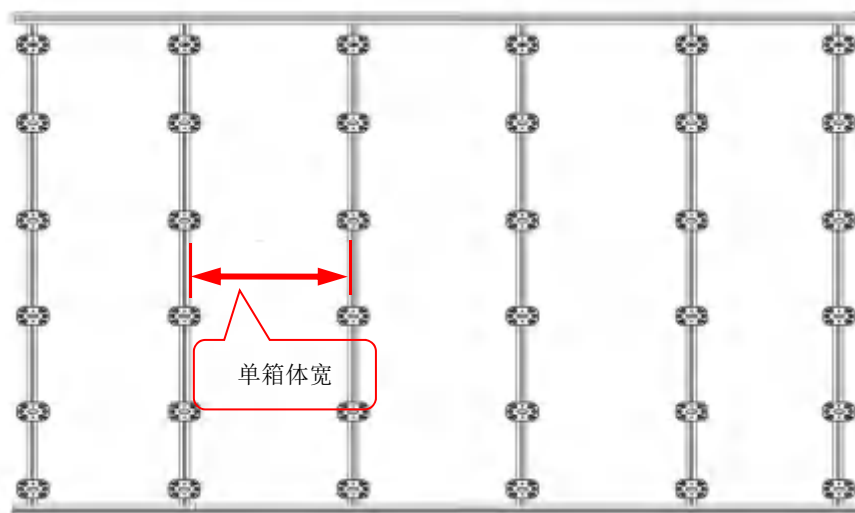
箱体连接片在安装时所需步骤与结构架安装方法相似，需用到滑块螺母及内六角螺丝，安装时注意连接片前安装面需要朝向固定螺丝的一面，安装在位置提前预留好间距，在装箱体之前不能扭太紧，以便于后面安装显示单元时有误差调整。

5.2.2 结构架后安装步骤

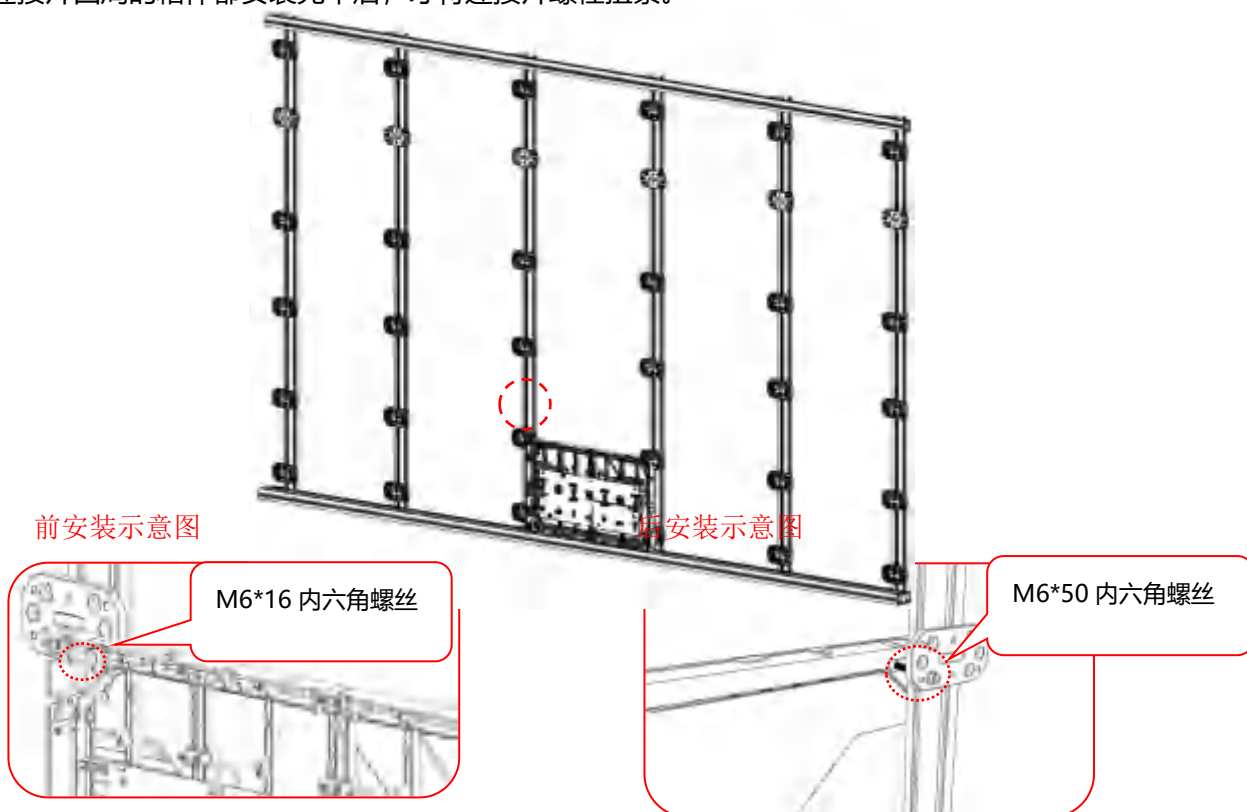


5.3.3 箱体前安装步骤

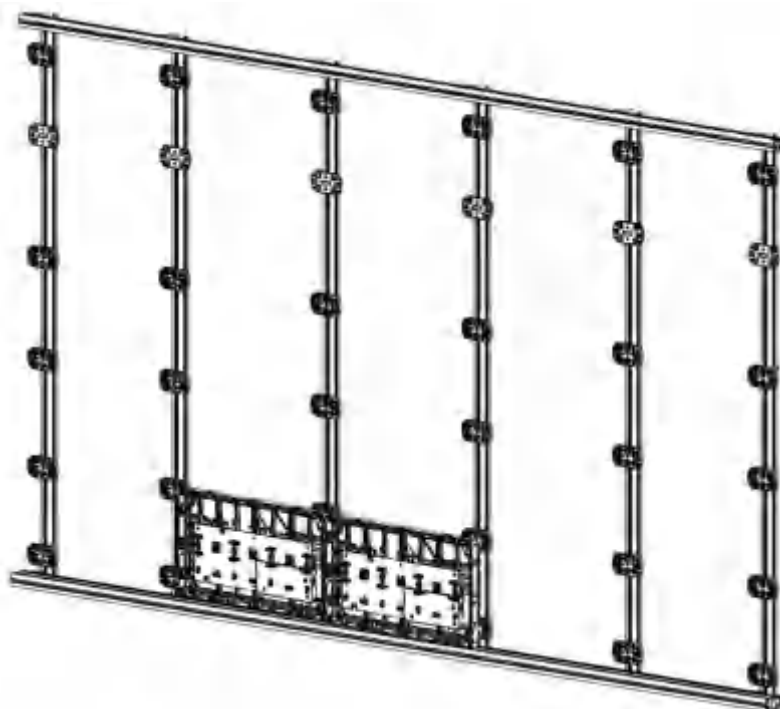
1、用吊锤测量每一根竖向构件是否垂直，并确保在同一平面上，根据箱体安装定位尺寸要求，将连接片固定在屏体竖向构件上。如果连接片背在竖向构件后面可以在箱体摆正后与箱体一起固定。



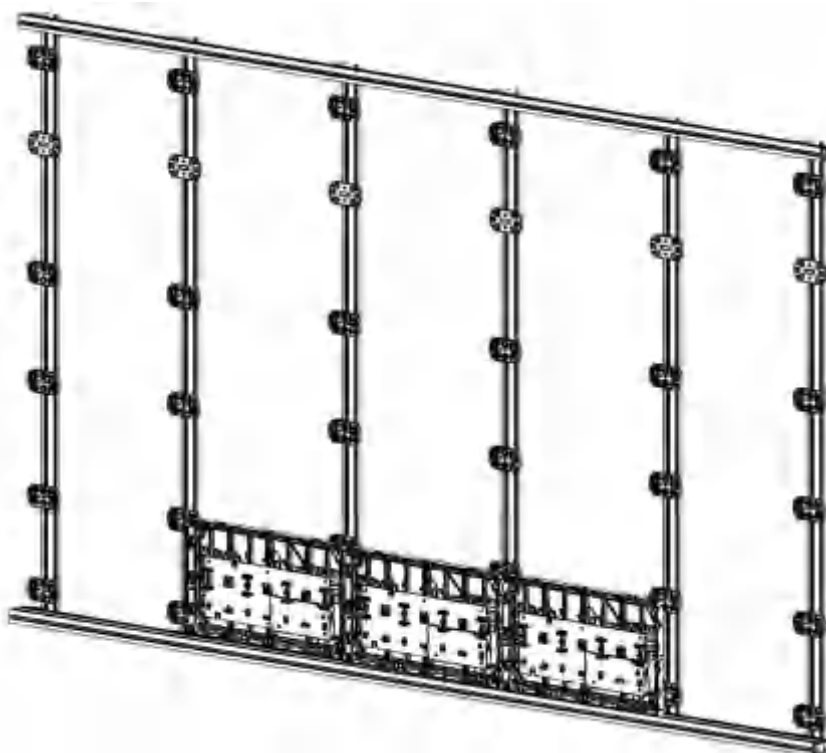
2、第一个箱体安装在框架底部中间位置，通过皮锤调整水平和垂直，用连接片和 M6 螺栓将其从箱体前孔位固定在两侧的竖向构件上（40*40 铝型材），但螺栓不要扭太紧，以便后续调整。通常情况下一个连接片四周的箱体都安装完毕后，才将连接片螺栓扭紧。



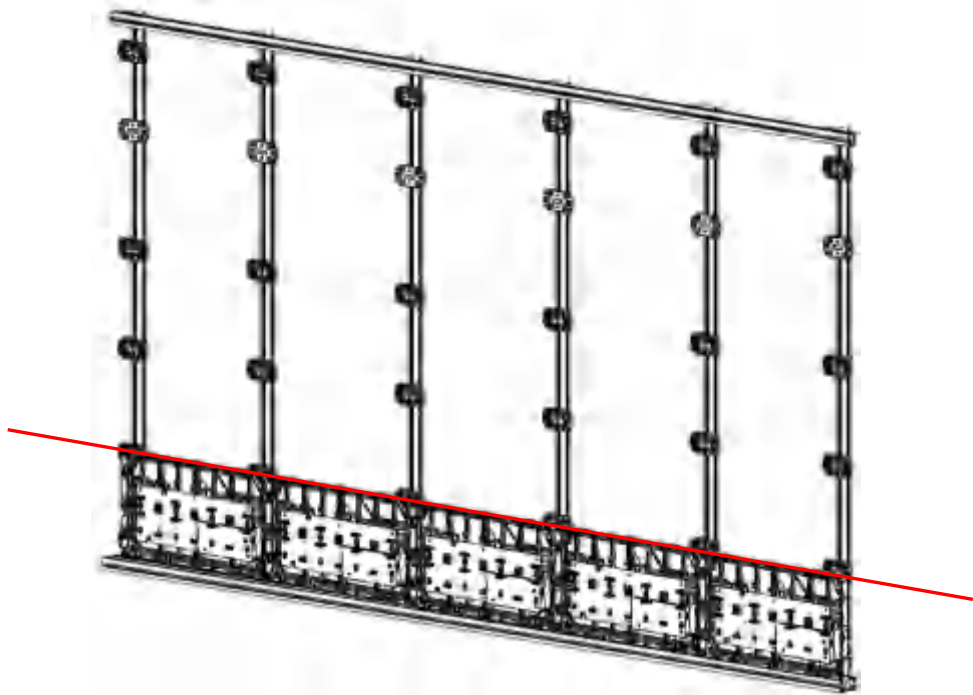
3、第二个箱体放在第一个箱体的左边，用皮锤调整水平和垂直，然后用 M6 螺栓固定箱体和连接片，同样不要扭太紧。



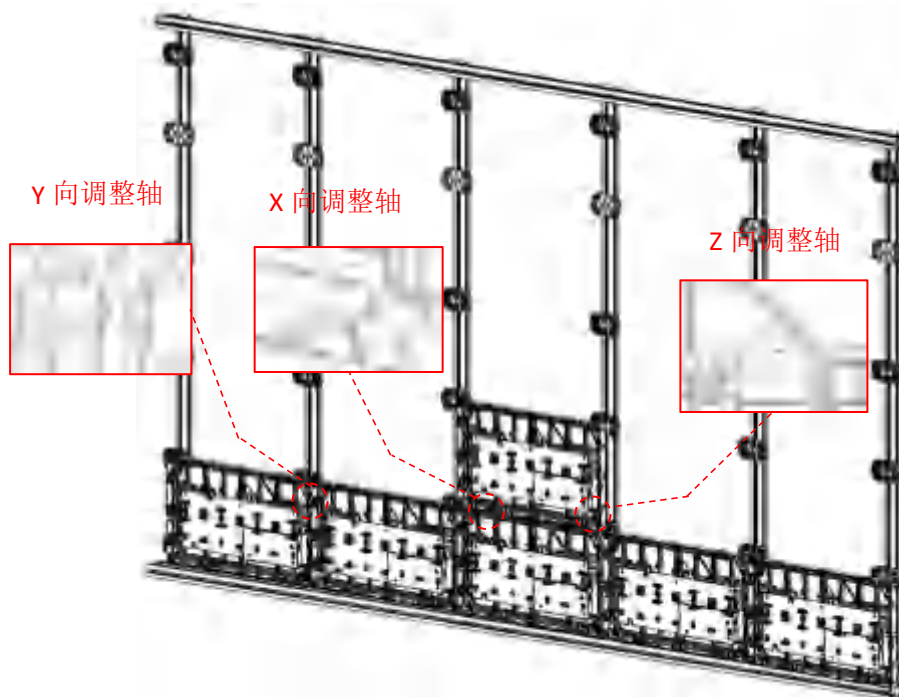
4、第三个箱体放在第一个箱体的右边。用皮锤调整水平和垂直，然后用 M6 螺栓固定箱体和连接片，同样不要扭太紧。



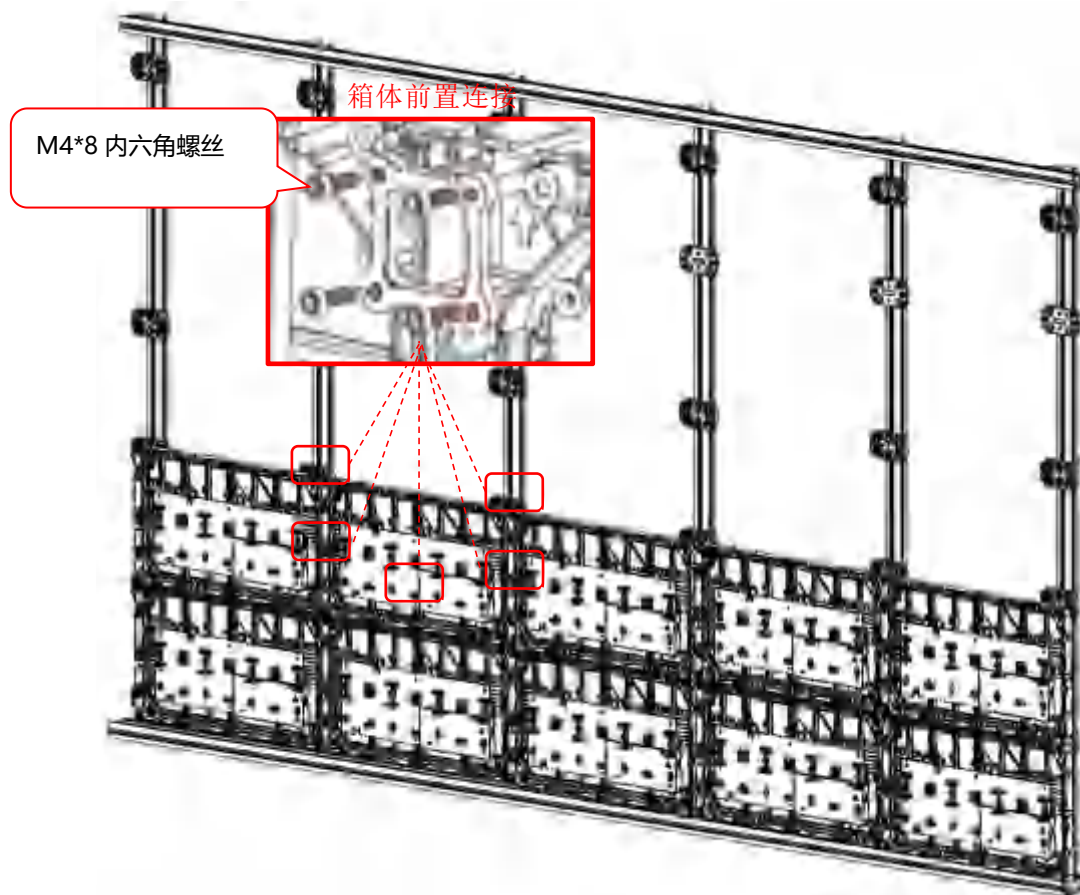
5、然后用红外水平仪测量第一排的箱体是否垂直和水平，用皮锤轻轻调整，如果出现高度误差，建议不要猛砸箱体顶部，我们常用的是用薄铁片垫高底部的做法，因为箱体是标准箱体，如果强行改变尺寸的话，会使后续的积累误差变大。



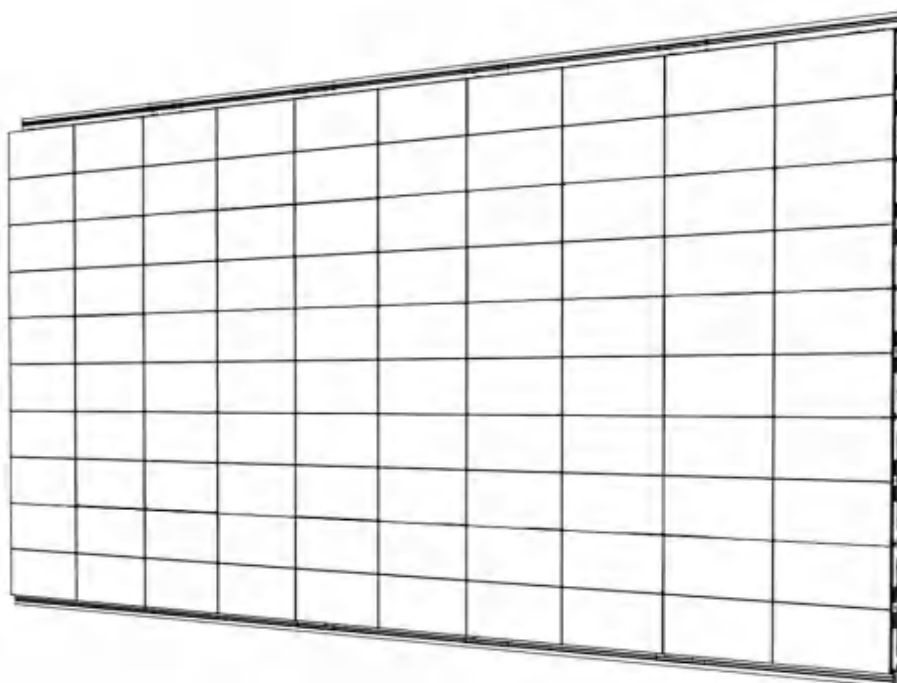
6、开始安装第二排箱体，取箱体放置在第二排中间位置。安装方法同第一层安装一样，用皮锤调整水平和垂直螺丝同样不要扭紧，调整好水平和垂直(支持六向调节，具体操作见 9~10 页)。



7、使用同样的方法安装其余几排，调整好水平和垂直，箱体连接之前使用前置连接片和 M4 螺栓固定，下排之间的连接片使用内六角扳手将螺丝扭紧。

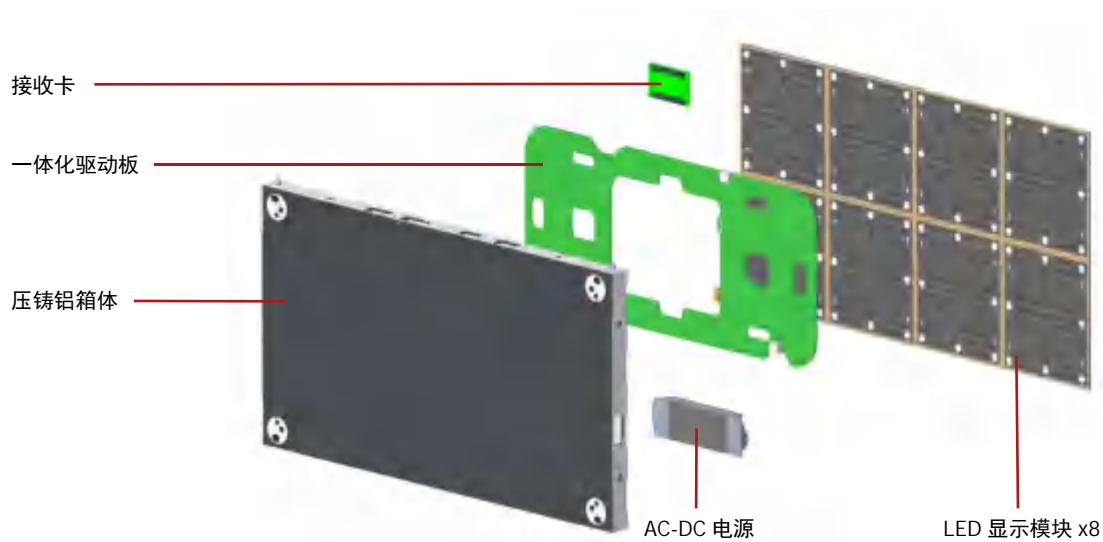


8、箱体安装完成后，将模组安装回原来位置即可。



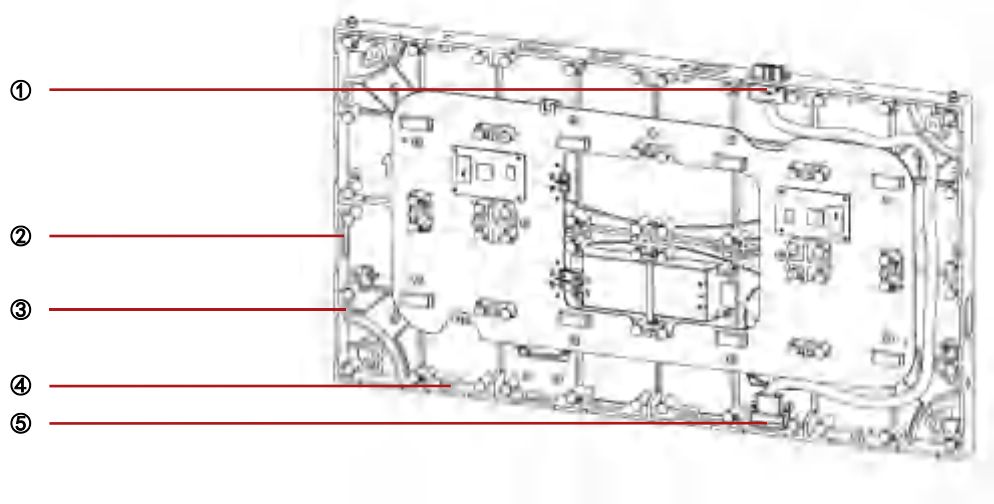
6 显示屏结构说明

6.1 箱体构造



- * LED 显示模块 x8;
- * 一体化驱动板 x1;
- * 接收卡 x1 (可定制**双接收卡信号备份**) ;
- * AC-DC 电源 x1 (可定制双电源) ;
- * 压铸铝箱体 x1。

5.2 箱体主体部件功能



序号	部件外观	名称	功能
①		电源输出口	用于输出 AC 220V 电级联给下一个箱体
②		线材预留通口	屏体走线时电源线或网线带载极限时由此口另进主电源线或网线
③		X 向调节轴	用于收缩水平方向箱体间拼缝
④		Y 向调节轴	用于收缩垂直方向箱体间拼缝
⑤		AC 电源输入口	用于接入 AC 220V 电源线

7 可靠性测试

序号	项目	测试条件	备注
1	高温工作	温度：40℃，最大亮度，连续通电工作 8h。	高温工作试验按 GB/T 2423.2—2008 执行。每小时进行一次检测。试验后测试样品应能正常显示，无闪屏、花屏、缺色等不良现象。
2	低温工作	温度：-20℃，最大亮度，连续通电工作 8h。	低温工作试验按 GB/T 2423.1—2008 执行。每小时进行一次检测。试验后测试样品应能正常显示，无闪屏、花屏、缺色等不良现象。

3	高温存储	温度: 60°C, 贮存 48h。	高温贮存试验按 GB/T 2423.2—2008 执行。每小时进行一次检测。试验后在室温条件下恢复 4h 后测试样品应能正常显示, 无闪屏、花屏、缺色等不良现象。
4	低温存储	温度: -40°C, 贮存 48h。	低温贮存试验按 GB/T 2423.1—2008 执行。每小时进行一次检测。试验后在室温条件下恢复 4h 后测试样品应能正常显示, 无闪屏、花屏、缺色等不良现象。
5	湿热负载	温度: 40°C, 相对湿度 85%~90%, 连续通电工作 8h。	湿热负载试验按 GB/T 2423.3—2008 执行。每小时进行一次检测。试验后在室温条件下恢复 4h 后测试样品应能正常显示, 无闪屏、花屏、缺色等不良现象。
6	冷热冲击	循环温度: -10°C~40°C, 高温低温各持续 1h, 运行 24 个循环, 连续通电工作 48h。	冷热冲击试验按 GB/T 2423.22—2008 执行。每小时进行一次检测。试验后在室温条件下恢复 4h 后测试样品应能正常显示, 无闪屏、花屏、缺色等不良现象。
7	振动	在振动频率 5Hz~55Hz~5Hz, 振幅为 0.19mm 的条件下, 一次扫描 5min, 互相垂直的二个轴向各扫描二次。	振动试验按 GB/T 6587.17—2012 执行, 试验后测试样品应能正常显示, 无闪屏、花屏、缺色等不良现象。
8	落摔测试(包装)	$g \leq 10kg$, 3 级 跌落高度: 60cm。	按 GB/T6587—2012 中的 5.10.1.3 的流通条件等级 3 级进行。试验结束后, 包装箱不应该有较大的变形和损伤, 性能应符合产品标准的

			要求。
9	安规测试	1.抗电强度：组成 LED 显示屏的显示模组，在交流电源输入端与金属外框或可触及的金属结构件（与保护地连接）间放加 50Hz 基本正弦波、1500V（有效值）测试电压，1min； 2.接地电阻$<100\text{m}\Omega$； 3.对地漏电流$<3.5\text{mA}/\text{m}^2$。	1.按 SJ/T 11141—2017 中的 5.7.5 的规定。抗电强度测试应不发生绝缘击穿现象； 2.按 GB 4943.1—2011 的规定对 LED 显示屏接地连续性和保护连接导体的接地电阻进行考核，应满足 SJ/T 11141—2017 中的 5.7.2 的规定； 3.对地漏电流应满足 SJ/T 11141—2017 中的 6.8.4 的规定。

8 产品使用注意事项

事项	描述
温度要求	存储温度范围：$-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$，超过 60°C 需做降温处理。 工作温度范围：$-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$，其它温度范围，需加装温控设备； 显示屏工作时灯面温度：$\leq 60^{\circ}\text{C}$，温度超标需加装温控设备。
湿度要求	存储湿度范围：10%RH$\sim$60%RH，湿度超过 60%RH 需除湿处理； 工作湿度范围：10%RH$\sim$90%RH，湿度超标需对环境除湿处理后才能正常使用。
存放超期处理	产品存放时间超过一个月，使用前需经过 6 小时的老化后才能正常使用。老化方式为：全亮亮度设置 10%,1hrs，全亮亮度设置 30%,1hrs，全亮亮度设置 60%,2hrs，全亮亮度设置 80%,1hrs，全亮亮度设置 100%,1hrs（亮度逐渐递增老化）。
防尘要求	室内产品防护等级低，不应暴露在尘埃较多的环境中，比如演播室装修、改造等，需对显示屏进行特殊防护。
防腐蚀性气体	腐蚀性气体在空气中含有盐或酸气的环境中，会造成电子元件的腐蚀、结晶漏电等现象。

防电磁辐射	显示屏不宜安置在电磁辐射、射频辐射超过电场强度 5V/m 干扰源的环境中。
防震	显示屏应安装在无强烈震动并且坚固可靠的安装结构上。
远离水源	室内产品防护等级低，水导电可使电路短路，导致电路器件损毁，故需远离水源。
静电危害 防止雷击	防止潮湿环境中，静电对电子器件的损坏，同时避免漏电对人体的伤害。
人身伤害	显示屏安装的角度和高度需适宜，尖锐的边角需包装，防止强硬外壳对人体的伤害。
安全要求	需保证供电系统的稳定性，维持频率、电压、电流谐波的正常水平，显示屏安装时，金属外壳应与 LED 显示屏安装的金属框架一起接地，且显示屏整体系统接地电阻应不大于 1Ω ，对地漏电流不超过输入电流的 5 %。抗电强度应满足 SJ/T 11141—2017 发光二极管（LED）显示屏通用规范 5.7.5 的规定。
其他	显示屏屏体表面不得使用酒精及其它有机溶剂擦拭，只能使用纯净清水加精细无尘布进行擦拭； 显示屏屏体表面不用手直接触摸，拆装需带橡胶手套。

9 产品使用指导说明

9.1 指导原则

- 1) 确保在阅读并理解用户手册的基础上安装显示屏；
- 2) 在任何情况下，本公司产品都不能由工厂未授权的人员进行修理；
- 3) 安装地址必须牢固，如不能下沉，倾斜或坠落现象，而且环境不能有超重、放射性、污染、腐蚀性或毒气等现象；
- 4) 所有元器件只能由原厂或由原厂认证的供应商提供；
- 5) 在没有原厂同意的情况下，不可随意维修或替换元器件；
- 6) 请在产品手册的指导下操作，如果有问题，请与本公司联系。

9.2 安全指示说明

9.2.1 人员方面：

- 1) 高空作业时，需做好防护措施，作业人员需佩戴合格的安全帽、安全带等必备的安全防护用具；
- 2) 单个 LED 显示屏约 5KG，在操作过程要高度注意人身安全，所用工具、材料严禁投掷，上下主体交叉作业确有需要时，中间须设隔离设施。

9.2.2 产品方面:

- 1) 所有产品在运输或储存等的过程中,必须保护好且包装牢固,不能有超规格外界压力在产品上;
- 2) 产品在安装前或安装过程中不能与雨水接触, 保证在干燥且清洁的环境中操作;
- 3) 所有部件不能践踏, 敲击或跌落, 在移动或搬运产品时请按说明操作;
- 4) 易燃物: 将易燃物远离设备。设备运行时大量能量转化为热量。设备运行需要一定的空气流动量, 以避免热量危及安全操作。因此, 必须提供适当的通风, 必要时设备后部安装空调制冷。

9.2.3 安装方面:

- 1) 安装, 拆卸显示模块时, 需用吸盘工具, 且需垂直屏体拆装。同时需注意灯板四周边缘, 不能与其他灯板边缘有磕碰;
- 2) 安装, 拆卸显示模块时, 需佩戴橡胶手套;
- 3) 安装完成后, 可用无尘布加清水擦拭干净屏体表面, 不可用其他溶剂擦拭。

9.2.4 电源

- 1) 根据功耗来提供电源与配电柜, 所有的配电系统须有外壳保护并且符合当地电路安全标准;
- 2) 配电系统装在靠近显示屏的位置, 电源线与数据线不能有拉扯或损坏现象;
- 3) 确认当地输入到屏体的电压, 是否与屏体电源匹配, 请在电源线连接前确保设置正确;
- 4) 不要尝试安装已经损坏的线材, 请更换新的线材;
- 5) 在显示屏通电的时候瞬间电流比较大, 选择适当的空气开关, 如 D 型空气开关。

9.2.5 接地

显示屏必须用单独的接地线接地。

9.2.6 使用过程注意:

- 1) 显示屏上不能受外界过大的压力或碰撞, 否则会损坏;
- 2) 在清洁显示屏表面时请按指导规范来, 清理过程中只能用柔软的无尘布料;
- 3) 在拆显示屏之前必须切断电源;
- 4) 所有安装配件的设计仅应用于此款 LED 显示屏的安装与连接;
- 5) 禁止对任何元件进行修改或者复制。此显示屏采用特殊材料和生产程序以实现部件强度;
- 6) 坚持遵守安装说明, 如果您有关于安全应用方面的任何问题, 可以向工厂咨询。生产商不对由于不正确、不完全、不负责或者不安全使用安装系统引起的后果承担任何法律责任。