



山西高科华瑞电子科技有限公司

www.GKGD.com

产品规格书

产品名称	P1.875 小间距户内表贴 全彩模组与箱体
产品规格	模组: GKGD-IP1.875THF-A 箱体: GKGD-XIP1.875B
文件编号	HR-03-YF-016
版本编号	A0

编制	审核	批准
文件首次发放日期: 2018.5.16		



目 录

适用范围	1
模组产品说明	1
接口定义	2
模组规格型号定义	3
模组技术参数	3
模组安装指导	4
模组安装孔位图	4
模组磁柱安装要求	4
模组磁柱安装	4
固定模组磁柱	5
模组信号线连接方式	6
模组电源配置	6
箱体说明	7
箱体规格型号定义	9
箱体技术参数	9
箱体安装尺寸图	11
箱体安装要求	12
箱体安装	12
箱体信号/电源连接	13
显示屏维护	14
显示屏安装注意事项	16
通风、降温	16
软件安装	17
安全要求	17
使用安全要求	17
安装静电防护要求	17
安装接地要求	17
模组清洁要求	17
维修要求	17
防止磕碰要求	18
显示屏使用安全要求	18
环境温度要求	18
显示内容要求	18
电源连接要求	18
整屏验收要求及方法	19

 山西高科华瑞电子科技有限公司	规格型号	GKGD-XIP1. 875B
	文件编号	HR-03-YF-016
	版本编号	A0

显示屏亮度验收.....	19
可视角度验收.....	19
接地检查.....	19
防雷设施检查.....	19
防烧屏操作要求	20
标准操作.....	20
带电安装操作.....	20
整屏使用中显示不正常处理.....	20
售后服务联系方式	20

 山西高科华瑞电子科技有限公司	规格型号	GKGD-XIP1.875B
	文件编号	HR-03-YF-016
	版本编号	A0

◆ 适用范围

本产品规格书仅适用于 P1.875 小间距户内表贴全彩显示屏箱体 GKGD-XIP1.875B，以及 P1.875 单元模组 GKGD-IP1.875THF-A。

◆ 模组产品说明

本产品使用自主封装 SMD1515 灯珠，灯珠内封装红色、绿色、蓝色芯片各一个。1515 灯珠通过表面贴装技术（SMT）焊接在 PCB 板上。

本产品使用高刷新 PWM 驱动 IC 芯片和集成的行驱动芯片通过计算机控制；画面显示细腻，视角宽阔，色彩纯正一致协调，亮度稳定均匀，文字、图像、视频清晰。

灯珠、芯片贴装在 PCB 板上，形成单元板，再安装在底壳上，形成模组。具有防尘、耐高温等特点，其外型精致美观，坚固耐用。

模组底壳上安装有磁片，可吸附在专用箱体上，再将箱体拼接成整屏。箱体与箱体之间有特殊的定位及锁紧装置，可实现完美无缝拼接。

电源和接收卡采用正面安装及拆卸，模组也采用磁吸方式安装，因此模组和箱体都可实现全前维护，操作简单快捷。

模组也可安装磁柱直接吸附在钢结构上拼成整屏，可以大大节省成本。

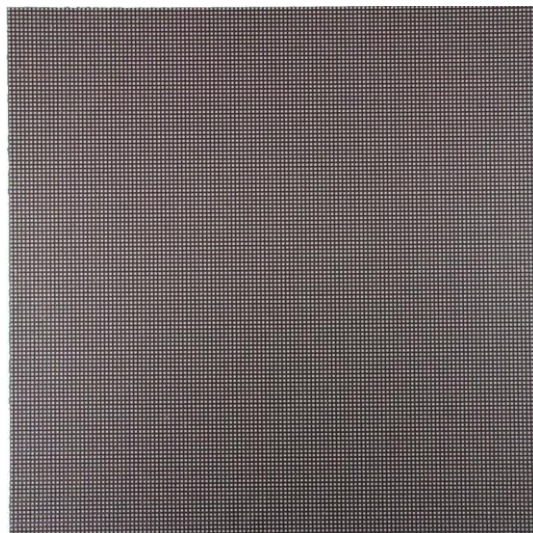


图 1. 模组正面照片

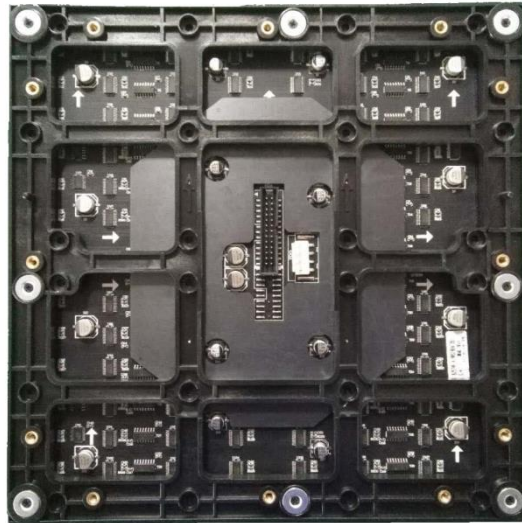


图 2. 模组背面照片

PCB 编号: P1.875-1515-1010-32S-JJ-VER1.0

模组型号: GKGD-IP1.875THF-A

◆ 接口定义

A	1	2	B
OE	3	4	LAT
CLK	5	6	NC
C	7	8	D
E	9	10	R1
G1	11	12	B1
GND	13	14	R2
G2	15	16	B2
R3	17	18	G3
B3	19	20	GND
R4	21	22	G4
B4	23	24	NC
NC	25	26	NC

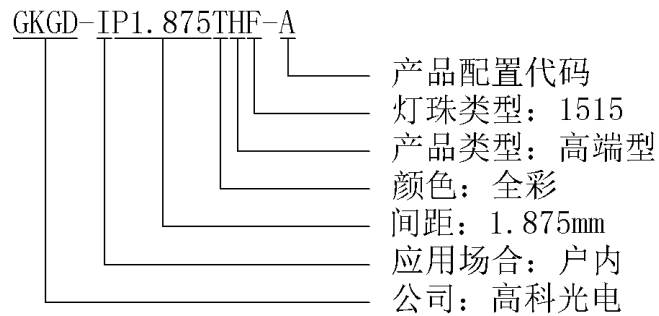
引脚	信号	功能	引脚	信号	功能
13、20	GND	信号地	1、2、7、8、9	A、B C、D、E	行控制
3	OE	亮度控制	4	LAT	锁存信号
10、11、12	R1 G1 B1	第一组红色、绿色、蓝色数据	14、15、16	R2 G2 B2	第二组红色、绿色、蓝色数据
17、18、19	R3 G3 B3	第三组红色、绿色、蓝色数据	21、22、23	R4 G4 B4	第四组红色、绿色、蓝色数据
5	CLK	时钟信号	6、24、25、26	NC	空脚位

推荐使用卡莱特 i5A-907 接收卡（见图 3），无需转接板，可用 26P 排线直接连接。与此匹配的接收卡还有灵星雨 RV907，诺瓦 MRV210-1。



图 3. 卡莱特 i5A-907

◆ 模组规格型号定义



◆ 模组技术参数

技术参数

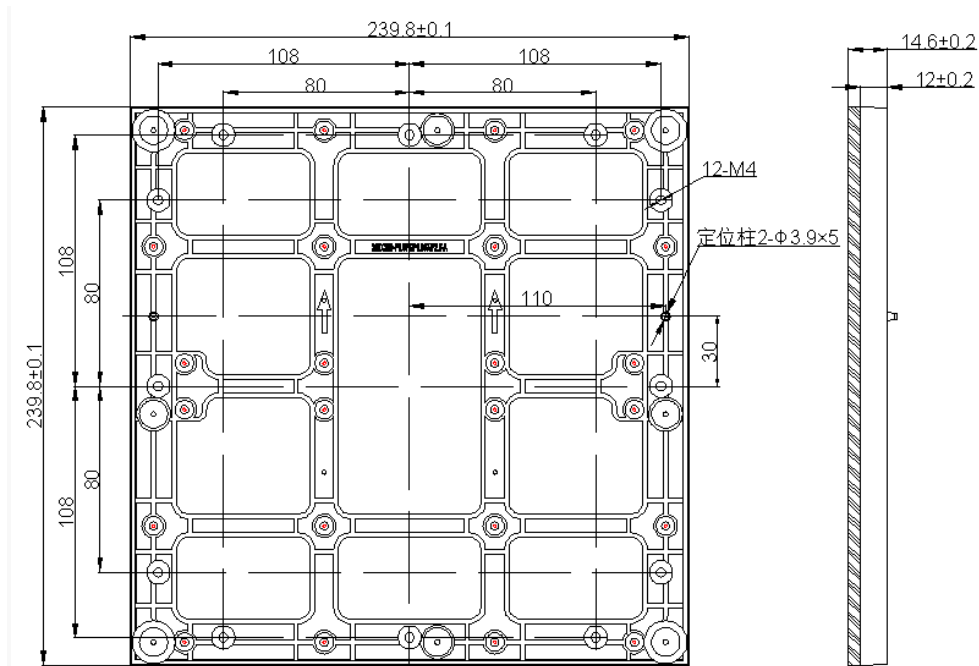
规格参数

像素间距 (mm)	1.875
像素密度 (dot/m ²)	284444
像素构成	1R1G1B
LED 封装方式	SMD1515
模组分辨率	128×128
扫描数	1/32
模组规格 (mm)	长 239.8±0.1×宽 239.8±0.1 厚 14.6±0.2
模组重量 (g)	595±2
模组平均功耗 (W)	9
模组最大功耗 (W)	18
视角	H≥160° V≥ 140°
屏幕亮度 (cd/m ²)	≥500

扫描驱动方式	动态扫描，恒流驱动
工作电压（V）	4.5
使用寿命（小时）	≥50000
套件材质	PC+纤
防护等级	IP40(正面)
使用环境温湿度	-10℃~+45℃，RH：10%~80%RH 无结露
灰度等级	65536
刷新率（Hz）	≥3000
驱动 IC	PWM 驱动 IC
控制方式	计算机控制，视频同步，实时显示

◆ 模组安装指导

◆ 模组安装孔位图



单位：mm

图 4. 模组安装孔位图

◆ 模组磁柱安装要求

◆ 模组磁柱安装

首先使用 40×40 方钢焊接钢架结构(如图 5)，竖向的方钢中心距 240mm，

将磁柱安装在模组的铜柱上，接好信号排线及电源线后，将模组吸附在钢架结构上（注意底壳向上箭头朝上）。拼装多个模组，及时调节使模组间缝隙 $\leq 0.08\text{mm}$ 。

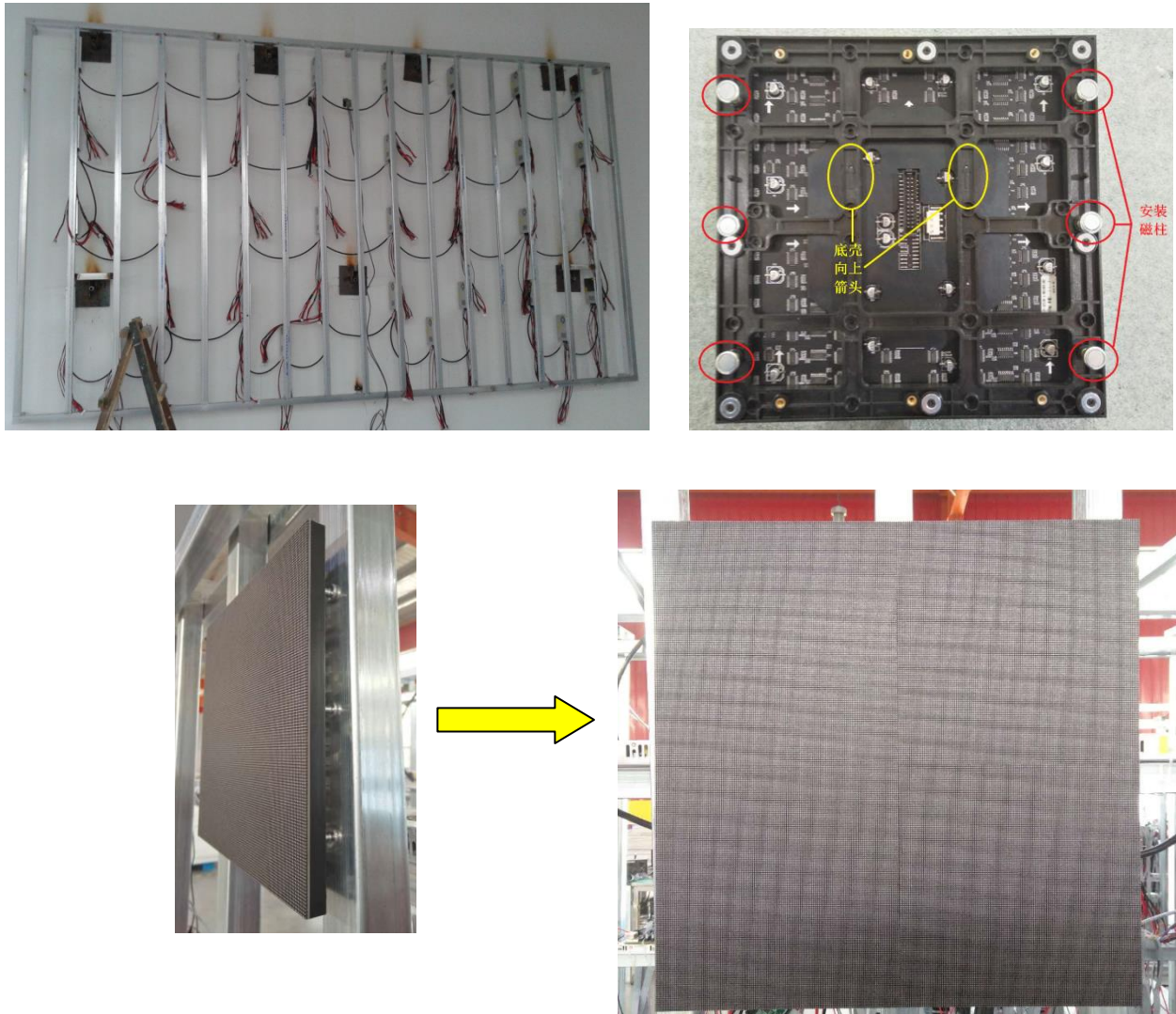


图 5. 模组磁柱安装图

◆ 固定模组磁柱

固定模组的磁柱技术要求：M4 外牙，磁柱底盘直径 13mm，整体高度 17mm，强磁永久磁片。



图 6. 固定模组磁柱

◆ 模组信号线连接方式

采用对开方式连接，如下图所示，接收卡型号：卡莱特 i5A-907。信号线使用 26P(间距：2.54mm)的排线，每张卡带 4 个模组。对开方式可提供更高的刷新率，显示效果更好。

注：为了调试方便，要求每个接收卡的简牛位置与其连接的模组的相对位置要保持一致。例如：第一个接收卡上 J1 简牛通过排线连接左下模组（从显示屏正面观看），J2 简牛连接左上模组，J3 简牛连接右上模组，J4 简牛连接右下模组（如图 7）。要求组成此显示屏的其他接收卡也按此对应关系连接模组。

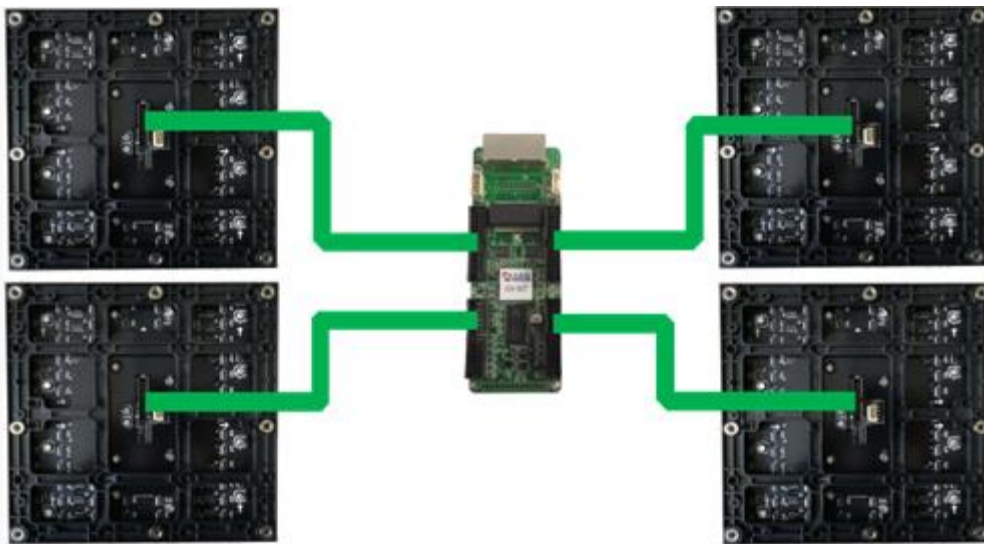


图 7. 模组信号连接图

◆ 模组电源配置

开关电源	单个模组电流	带模组个数
4.5V 40A	4A	4-8 个

规格型号	GKGD-XIP1.875B
文件编号	HR-03-YF-016
版本编号	A0

电源线型号：一拖二-65cm-30cm/6cm VH 压线式条形连接线<纯铜>

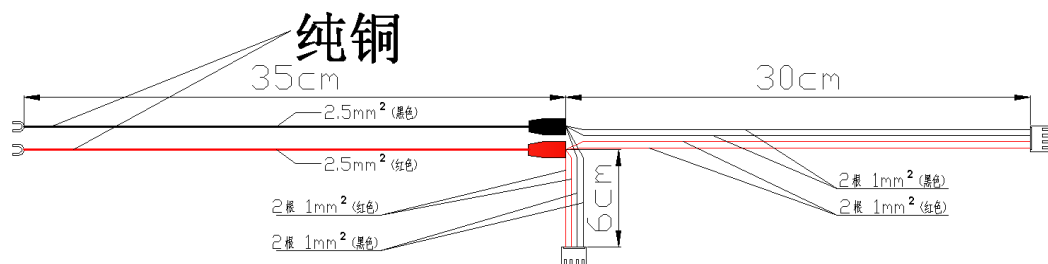


图 8. 电源线示意图

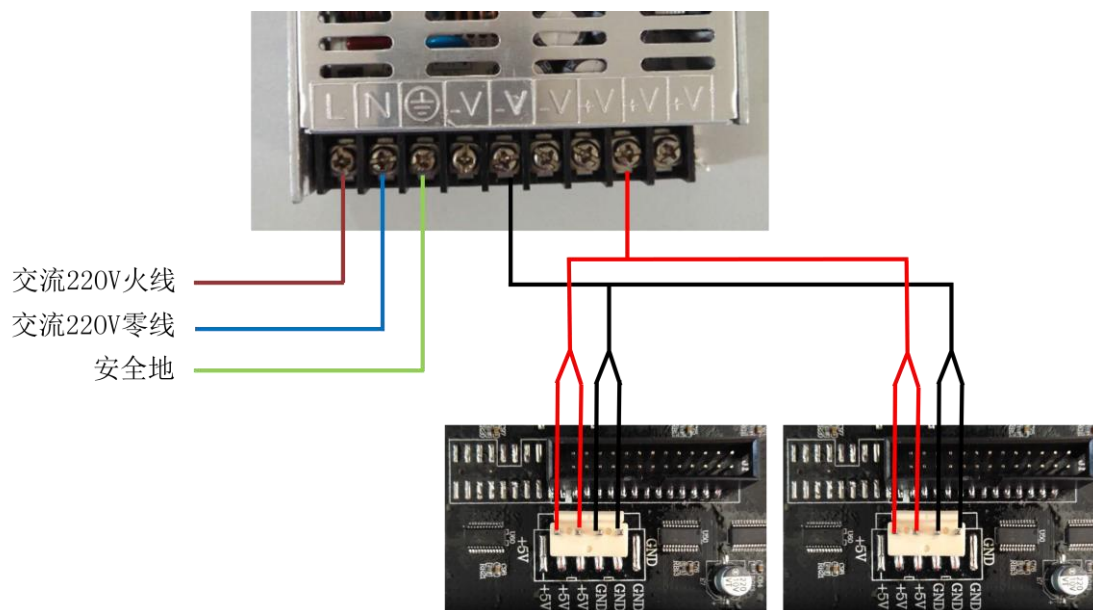


图 9. 电源线连接示意图

◆ 箱体说明

本箱体为目前市场上最主流的压铸铝箱体,采用模具一次成型,具有重量轻,结构合理,精度高,散热效果好,基本可实现无缝拼接等优点。

箱体内部的电源和接收卡都从正面安装及拆卸，可以实现箱体全前维护。

箱体上下左右连接采用快速锁紧机构，安装简便。

模组通过底壳上的磁片吸附在箱体上, 每个箱体上吸附 2×2 个模组。

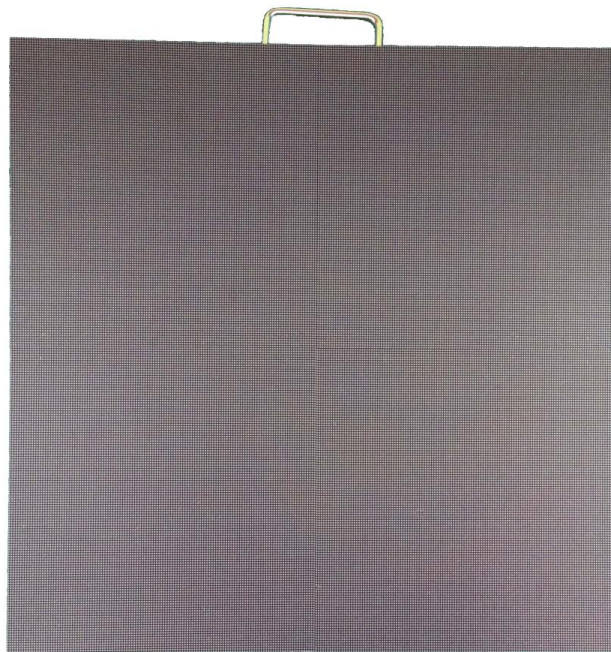


图 10. 箱体正面照片

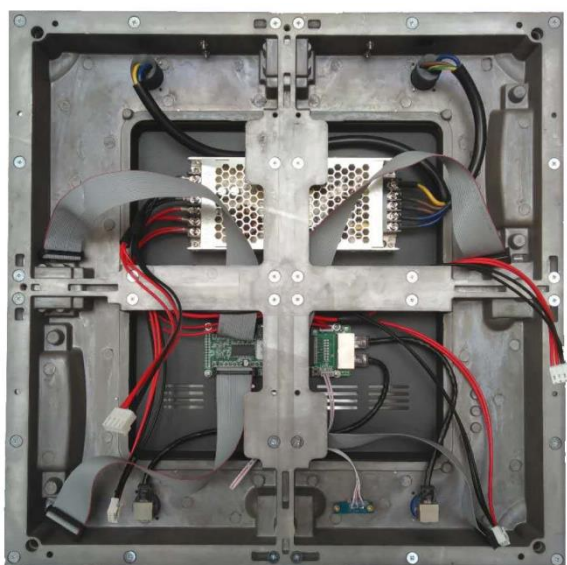


图 11. 箱体内部照片

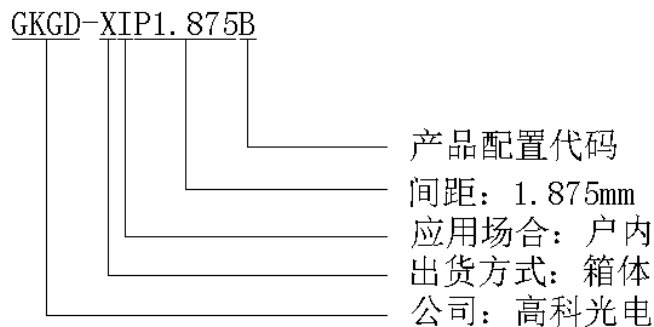
箱体型号: GKGD-XIP1. 875B



图 12. 箱体背面照片

 山西高科华瑞电子科技有限公司	规格型号	GKGD-XIP1.875B
	文件编号	HR-03-YF-016
	版本编号	A0

◆ 箱体规格型号定义



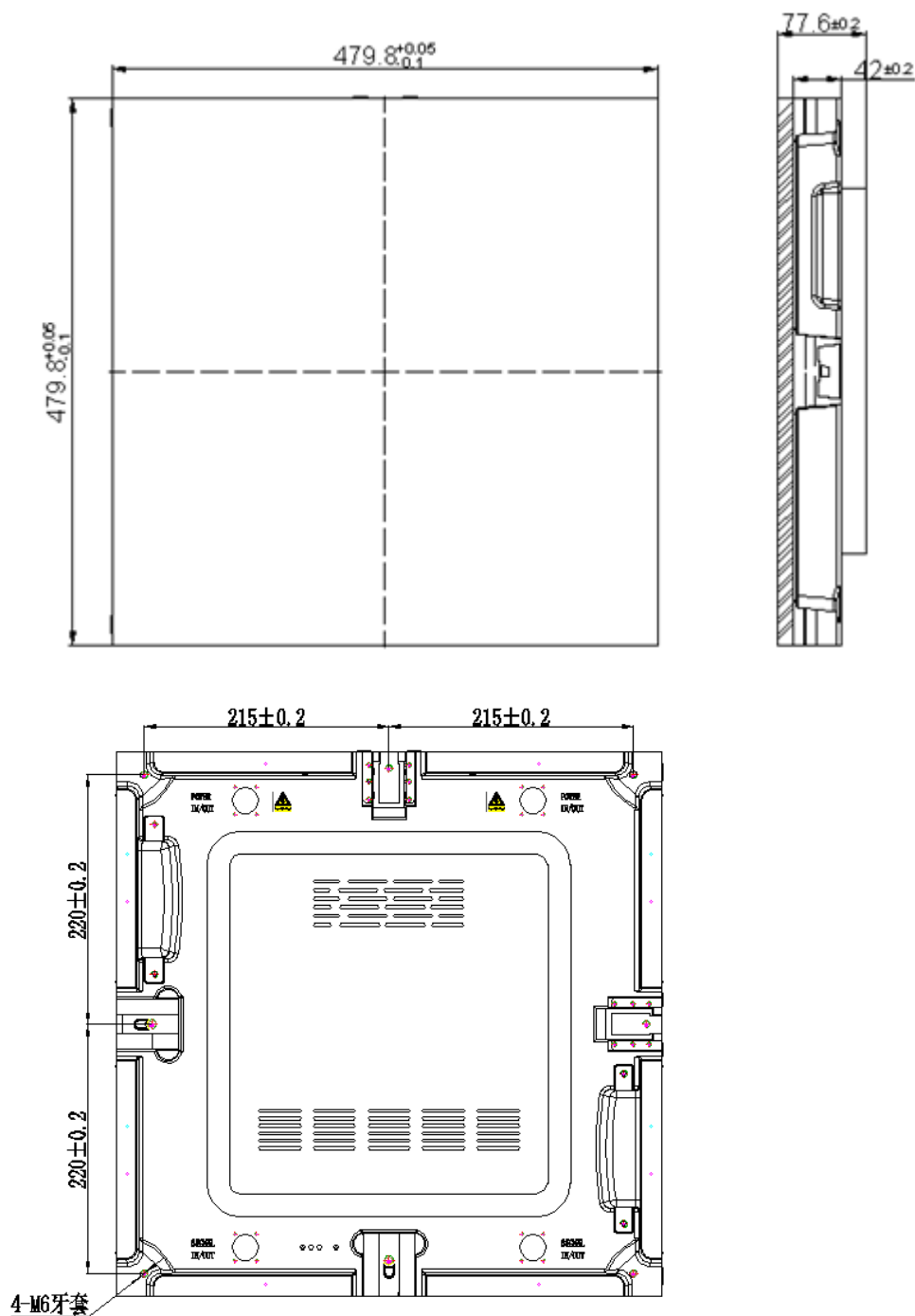
◆ 箱体技术参数

技术参数	规格参数
模组分布	2×2 块
箱体分辨率	256×256
箱体规格（mm）	长 479.8±0.1×宽 479.8±0.1 厚 77.6±0.2
箱体重量（kg）	7.21±0.02
推荐最佳观看距离	≥2m
箱体平均功耗（W）	36
箱体最大功耗（W）	73
显示屏最大功率（W/m ² ）	316.8
显示屏平均功率（W/m ² ）	158.4
显示屏亮度（cd/m ² ）	≥500
像素密度 （点/平方米）	284444
供电方式	AC200-240V, 50/60HZ
对地漏电流	<3.5mA/m ²
工作环境温度	-10℃ 至 +45℃
工作环境湿度	10%~80%，无结露
储存环境温度	-20℃ 至 +80℃
换帧频率	60Hz
刷新频率	≥3000Hz
灰度等级	65536
亮度调节方式软件	软件 14/16 级调节, 14/16 级自动

 山西高科华瑞电子科技有限公司	规格型号	GKGD-XIP1. 875B
	文件编号	HR-03-YF-016
	版本编号	A0

控制方式	与电脑显示屏同步显示
无中继有效通讯距离	非屏蔽双绞线传输距离为 100 米, 最大传输距离 130 米
计算机操作系统	WINDOWS (XP、Vista)、Win7、Win8、Win10
视频信号	VGA、DVI、RF、S-Video、RGB、RGBHV、YUV、YC、COMPOSITION 等
平均无故障时间	≥ 10000 小时
寿命	≥ 50000 小时
像素失控率	$< 1/100000$

◆ 箱体安装尺寸图



单位：mm

图 13. 箱体安装尺寸图

◆ 箱体安装要求

◆ 箱体安装

首先采用 40×40 方钢搭建钢架结构，调节钢架结构至水平，从钢架结构中间放置第一个箱体，箱体后部紧贴钢架结构，扣上安装连接片，用 M6*55 螺栓将箱体和连接片固定，然后向两侧逐个放置箱体，箱体之间通过定位销定位、锁紧机构拉紧，用 M6 内六角扳手将螺钉锁紧，保证相邻箱体间缝隙 $\leq 0.1\text{mm}$ 。后面无钢架结构的相邻箱体用 M6*15 螺栓将箱体和连接片固定，直至第一层箱体固定安装完毕。

安装过程中，从第二个箱体开始，安装后需与相邻箱体校验：1、箱体间缝隙，2、箱体平面度，3、箱体水平度。

屏体安装效果要求必须在装每一个箱体时调整尺寸精度，保证每个箱体安装后屏体保持整齐，相邻箱体上的模组间缝隙超过 0.08mm 要及时调整。

重复以上操作，安装其他行箱体。



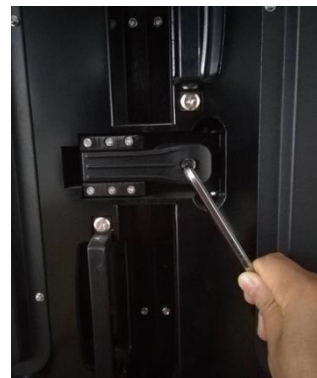
箱体之间连接片
(箱体后有钢架)



箱体之间连接片
(箱体后无钢架)



左右相邻箱体之间用锁扣锁紧



用 M6 内六角扳手将螺钉锁紧



上下相邻箱体之间用锁扣锁紧 用 M6 内六角扳手将螺钉锁紧
图 14. 箱体安装图

◆ 箱体信号/电源连接

箱体的供电需采用专用配备的 $3 \times 2.5\text{mm}^2$ 航空插头电源线，采用串接方式，串接箱体数量不超过 25 个。

箱体的信号连接采用专用配备的航空插头信号线，串接箱体数量不超过发送卡的单网口最大带载点数除以 65536。



图 15. 箱体间信号线及电源线连接示例

◆ 显示屏维护

本模组安装有前拆铁片，当模组出现故障时可以进行前维护。前维护时必须使用专用的磁吸工具，操作时要求轻拿轻放，磁吸工具不得用力磕碰灯珠，需特别留意防止拆装过程中模组跌落。

磁吸工具使用规范：

1. 首先将磁吸工具从工具箱中取出；（见图 16）



图 16. 取出磁吸工具

2. 将顶部的旋盖取下；（注意在使用之前一定要确保磁吸工具中的磁片凹入最深处）（见图 2）



图 17. 取下顶部旋盖

3. 双手握紧磁吸工具，慢慢靠近模组中心，并贴在模组表面；（由于磁吸工具磁力较大，可以用手做支撑，防止磁吸工具磕碰灯珠）（见图 18）



图 18. 磁吸工具贴近灯珠表面

4. 顺时针扭动尾部的旋钮，推动内部的磁块到模组表面；（见图 19）



图 19. 旋动旋钮至内部磁块贴近模组表面

5. 垂直于模组表面，向外用力拔动磁吸工具，即可将模组从箱体上分离；再将模组的电源线和信号排线拆除，即可将模组取下；（见图 20）

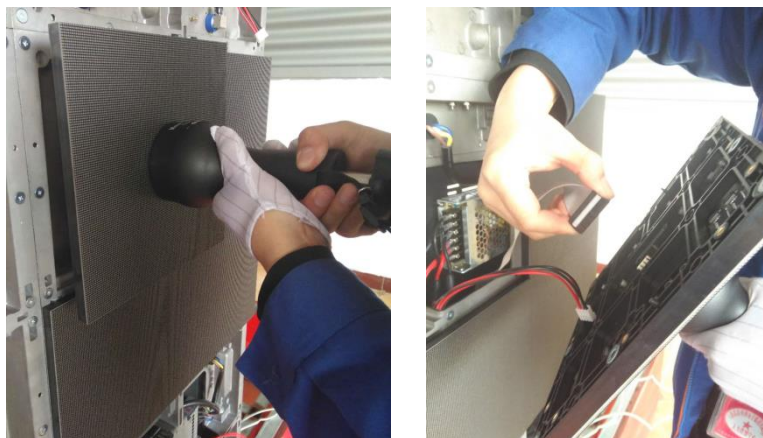


图 20. 将模组从箱体上取下

6. 一个人托稳模组，另一个人逆时针扭动尾部的旋钮，拉动内部的磁块凹入到最深处，两个人同时向相反方向用力拉动磁吸工具和模组，即可将模组与磁吸工具分离。（见图 21）



图 21. 模组和磁吸工具分离

7. 待排除故障后，将模组靠近箱体（注意模组不可磕碰箱体上其他模组的灯珠），接好信号排线和电源线，将模组安装回箱体即可。（见图 22）

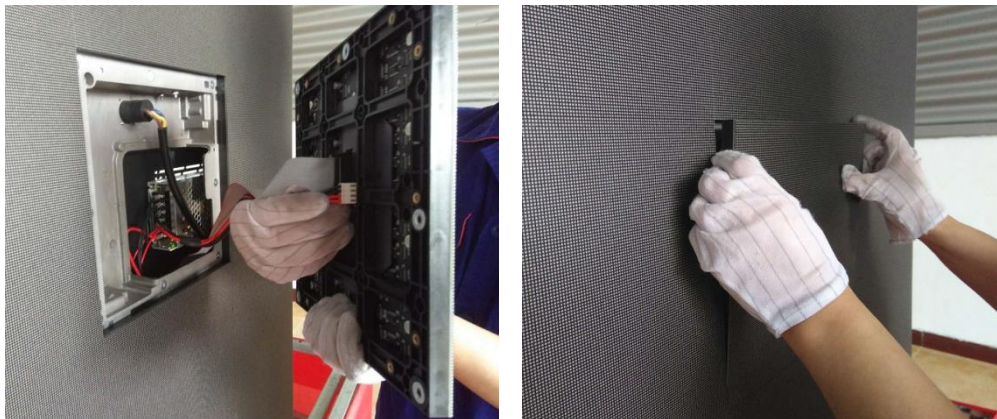


图 22. 模组安装到箱体上

◆ 显示屏安装注意事项

◆ 通风、降温

显示屏安装于户内，工作时本身就要产生一定的热量，如果环境温度过高且散热不良，集成电路可能工作不正常，甚至被烧毁，从而使显示系统无法正常工作。

要求安装通风设备降温，使屏体内部温度在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 之间。

 山西高科华瑞电子科技有限公司	规格型号	GKGD-XIP1.875B
	文件编号	HR-03-YF-016
	版本编号	A0

不易维修、维护的安装方式建议安装远程监控保护设施。

◆ 软件安装

显示屏控制和节目制作软件，与软件使用说明书，从控制系统官方网站下载。按照软件使用说明书安装和使用软件，对软件使用有疑问请与我公司售后服务咨询或与控制系统厂商售后服务咨询。

控制系统使用的接收卡推荐使用卡莱特 i5A-907，固件版本为：i5A 1.92，接收卡的程序可以从高科光电官网下载。控制和节目制作软件及接收卡固件版本不正确，会导致显示不正常，或性能不能调试到理想状态。具体要求请见高科光电官网提示或咨询高科光电售后服务电话。

◆ 安全要求

◆ 使用安全要求

◆ 安装静电防护要求

LED 模组或箱体使用过程要严格注意静电防护，接触模组人员必须佩戴有接地的静电手环或静电手套。

◆ 安装接地要求

为防止雷击或浪涌损坏芯片或 LED。模组或箱体装配过程中，各种电动工具必须良好接地，箱体中的开关电源外壳、屏体等要求正确接地(与强电地必须分开)。

◆ 模组清洁要求

清洁模组要求使用干净的软碎布蘸取酒精轻轻擦拭模组表面。不可使用作用未知的化学液体擦拭，以免损坏或腐蚀模组塑胶件、LED 外壳或 LED 灯面胶体。清洁后，待模组表面完全晾干再通电使用显示屏。

◆ 维修要求

维修 LED 模组时，使用恒温电烙铁或恒温热风枪并良好接地。烙铁头一般使用刀形烙铁头。

LED 焊接驱面元器件时，电烙铁温度一般在 300~360℃，焊接时间不能

超过 3s，焊接次数不超过三次；灯面维修时，风枪温度一般设定在 260～280℃左右，风枪对着灯珠顺时针轻微晃动，待焊锡完全熔化后，再进行维修操作。



刀形烙铁头

◆ 防止磕碰要求

模组或箱体安装与运输过程中，不得摔、推、挤、压包装，防止模组或箱体跌落磕碰，以免发生套件破裂、灯珠脱落、灯珠破损、焊盘脱落、元器件脱落等问题。

◆ 显示屏使用安全要求

◆ 环境温度要求

为保证显示屏工作稳定与达到设计的使用寿命，要求模组工作时的表面温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ，显示屏体内部空气温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 。根据显示屏实际工作环境，采取必要的冷却措施，如增加抽、排风扇形成散热风道或安装空调制冷。

◆ 显示内容要求

为避免出现局部 LED 灯珠亮度严重衰减或死灯，使显示屏达到设计使用寿命，不可长期显示静止画面或静止文字，必须播放动态画面或动态文字。

◆ 电源连接要求

必须使用 LED 显示屏专用开关电源，单个开关电源连接的多个模组的总电流不可超过电源额定最大输出电流的 80%。连接模组与电源的导线需要使用优质铜导线，并保证模组电源座处电压 U 范围为 $4.2 \leq U \leq 4.5\text{V}$ 。

连接电源时，必须注意模组电源座(VCC/GND)与开关电源输出端(V+/V-)正负极对应，如果正负极接反模组会被烧毁，甚至发生火灾。

模组不得连接交流 220V，会造成模组立即烧毁。

电源接线时需确保模组插头、插座连接可靠，开关电源电源座接线端螺钉拧紧。插头、插座和螺钉松动会导致接触电阻增大引起烧线或产品损坏问

题。

电源输入的接地端必须与合格的接地线连接。不良接地会产生信号异常，显示不稳定，甚至烧屏的问题。

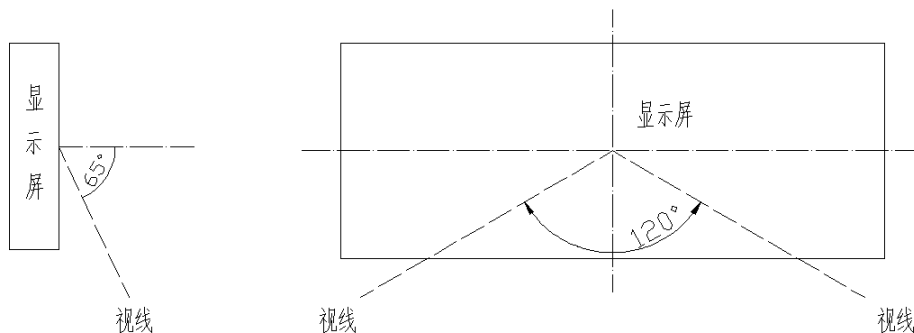
◆ 整屏验收要求及方法

◆ 显示屏亮度验收

将显示屏调成全亮状态，5 分钟内使用亮度计完成显示屏亮度测量。测量亮度时，要求亮度计光轴垂直于屏体。调整亮度计与显示屏距离，确保让亮度计目镜内黑色圆点或圆圈覆盖 16 个以上像素点，调整焦距使目镜内可清晰看到 LED 灯珠，然后测量并读取亮度数据。

◆ 可视角度验收

如下图，在屏体左右 120° 位置，和显示屏下视角 65° 位置观看，要求屏体无明显黑斑、无明显暗块现象。



◆ 接地检查

开关电源外壳、箱体、显示屏外框必须良好接地，要求接地电阻 ≤ 10 欧，每半年检查一次接地电阻。

◆ 防雷设施检查

要求建筑物有避雷针或避雷设施并可靠接地，要求配电箱有配浪涌保护器，对避雷设施，每半年进行一次检查。雷雨天气应避免使用显示屏。

 山西高科华瑞电子科技有限公司	规格型号	GKGD-XIP1.875B
	文件编号	HR-03-YF-016
	版本编号	A0

◆ 防烧屏操作要求

◆ 标准操作

整屏断电情况下连接信号排线和电源线，检查连接良好后再给整屏上电，发现显示不良立即整屏断电，整改接线后再整屏上电检验。

◆ 带电安装操作

需要带电安装时，必须按以下顺序操作：先接信号输入排线，再接信号输出排线，最后接电源插头。模组必须逐张安装调试，不得连续安装多张显示不正常模组后再调试。

◆ 整屏使用中显示不正常处理

用户在使用过程中发现显示不正常，特别是有整行高亮现象，立即整屏断电后检修，避免在此情况下长时间供电。

◆ 售后服务联系方式

电话：400-101-6001

邮编：046000

邮箱：gkgd@gkgd.com

网址：www.gkgd.com

地址：长治市北董新街 65 号