技景科技
TECHWELL

BULL系列

遥控器说明书

版本号：V5. 1

上海技景自动化科技有限公司
TECHWELL AUTO-CONTROL TECHNOLOGY CO.,LTD

更安全　更便捷　国际品质

Channel
Battery
TECHWELL
SPARE
A
+
B
B
SPARE4
TECHWELL
Date
Type
S.No

前言

感谢您选用技景产品,上海技景自动化科技有限公司成立于2005年。专业从事工业无线通讯控制和电液比例阀控制等领域产品的研发和生产。我们将根据您的要求提供最适宜的解决方案及优质的产品和服务。

本说明适用技景科技生产的大多数型号遥控器产品，特殊定制的产品会配备相应的特殊说明。

CONTENTS
目录

安全规范 Safety specification 01

产品介绍 Product introduction 03

产品附件 Product add-ons 14

调试指导 Debugging and guidance 16

故障及解决 Faults and solving 20

包装与运储 Packaging and storage 22

质保与售后 Quality assurance and after sale 24

安全规范

- 不当处置遥控设备可能会导致严重的安全事故；

- 在使用遥控设备之前，操作人员应仔细阅读说明书，并确保充分理解和明白说明书所表达的意图；

- 我公司无法全面了解当地法律法规，购买者应确定我公司提供的产品参数是否符合当地法律法规，比如射频信号频率、防爆要求等；我们无法针对所有特殊、专业的应用提供专业建议与解答，若遥控设备被用于非常危险的场合，比如：高压线下客户的使用人员必须采取有效的评估，以免造成安全事故。我公司对由此带来的任何损毁和伤害不承担任何法律责任；

- 对遥控设备的未经授权的修改或开启外壳，质量保证将自动失效；遥控所控制的用户设备本身应设置安全性设施，比如：行车应有总电源继电器、急停开关、极限开关等；

- 用户被控设备如果同时有遥控和本地控制功能，必须有互锁措施，不能同时使用；

- 遥控设备必须由受过专业培训的人员操作，不得交于没有受过培训的人员；

- 操作设备前请确认环境安全，无事故隐患，不允许非工作人员在受控设备的工作范围内。

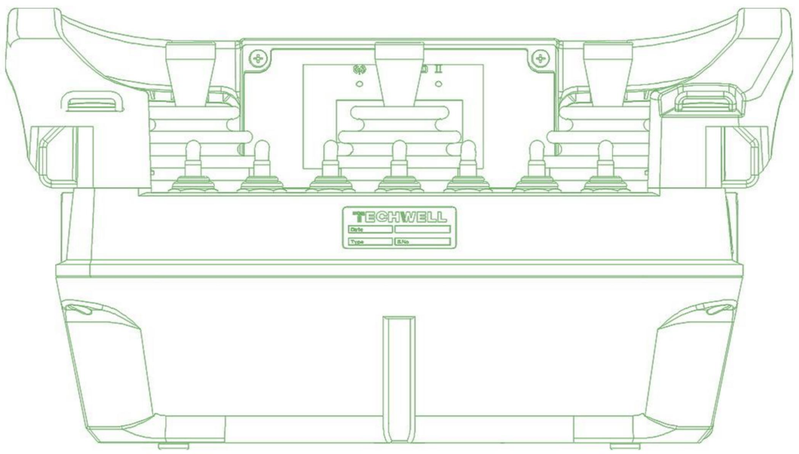


图1 （发射器图）

图2 （急停）

● 遥控器禁止在雨中或有腐蚀性气体环境中操作（尽管遥控设备防护等级达到IP65，除非某种特制型号）

● 操作前检查发射器是否与接收器配套，并观察发射器是否破损

● 每次工作之前，必须检查遥控设备的紧急安全停止功能（如图2）

具体操作：正常开机之后，动作一个开关后，立即按下急停按钮，设备应立即进入急停状态，不能有任何多余动作。若按下急停按钮，设备没有进入急停状态，此时立即用其他方式停止设备工作，同时停止使用该套遥控设备，并及时联系售后服务部门。

● 操作过程中若出现急停情况或故障，比如：多余的误动作，必须立即停止工作（必须操作急停按钮，如图所示）并关闭被控制设备总电源，不得继续使用遥控设备，并第一时间联系售后部门；

● 在暂停工作时，操作者保证急停按钮是按下的，且不论暂停工作的时间有多短；

● 在完成工作后，应当按下急停按钮，关闭发射器电源，将发射器放在安全位置，由专人保管；

● 定期检查无线遥控设备，以保证安全工作。

产品介绍

1. 产品参数

在安装使用前请按照装箱清单核对所有配件是否齐全

- 无线电频段　433波段：427. 000~436. 300MHz　470波段：472. 350~485. 775MHz
- 使用环境条件；
  - 环境温度　一般用途：－10～+ 45℃；　特殊用途（酷热，酷冷）：－40～+ 85℃；
  - 相对湿度　不大于 95%；
  - 大气压力　86～106 kPa；
  - 在有酸碱腐蚀性气体、粉尘或强电磁场干扰场合使用时应采取相应的措施（或使用专门定制的遥控器）。
- 有效控制距离：标配100m（空旷无障碍），特殊要求按协议；
- 防护等级IP65，特殊要求按协议；
- 指示灯说明：表1(详见第4页)。

发射器指示灯状态说明

序号	指示灯状态			状态说明
	🔴	Ⅰ	Ⅱ	
1	灭	灭	灭	发射器未上电或电池无电（或状态灯故障）
2	长亮	X	X	发射器已开机接通电源，未启动（如有启动功能）；
3	1/3Hz 频闪	X	X	发射器已开机并启动，未与接收器通信（双向通信机器）；
4	1Hz 频闪	X	X	有双向通信时，发射器已开机并启动，与接收器建立通信；无双向通信时，开机并启动（有启动功能时）；
5	3次 10Hz 频闪	X	X	正常工作状态下，发射器正在操作并且操作有变化；
6	10Hz 频闪	X	X	开机启动后，有校验的开关未复位，或处在急停状态；
7	X	亮	亮	电池Ⅰ、电池Ⅱ均电量充足

序号	指示灯状态			状态说明
	🔴	Ⅰ	Ⅱ	
8	X	1Hz 频闪	X	电池Ⅰ电量不足，剩余电量小于20%
9	X	X	1Hz 频闪	电池Ⅱ电量不足，剩余电量小于20%；
10	X	X	灭	电池Ⅱ电量过低，关闭该电源；可将该电池卸下充电
11	X	灭	亮	电池Ⅰ电量过低，关闭该电源，同时切换电池Ⅱ供电；电池Ⅱ电量充足；
12	10Hz 频闪	灭	灭	电池Ⅰ剩余电量过低或无电池，电池Ⅱ电量过低进入急停状态，并蜂鸣器发出报警声，在10秒后关机；

只有一块电池的产品，不用考虑灯Ⅱ
1Hz：每秒闪一次　X ：任何工作状态；

表1

2. 使用说明

发射器类型：Bull-S、Bull-M

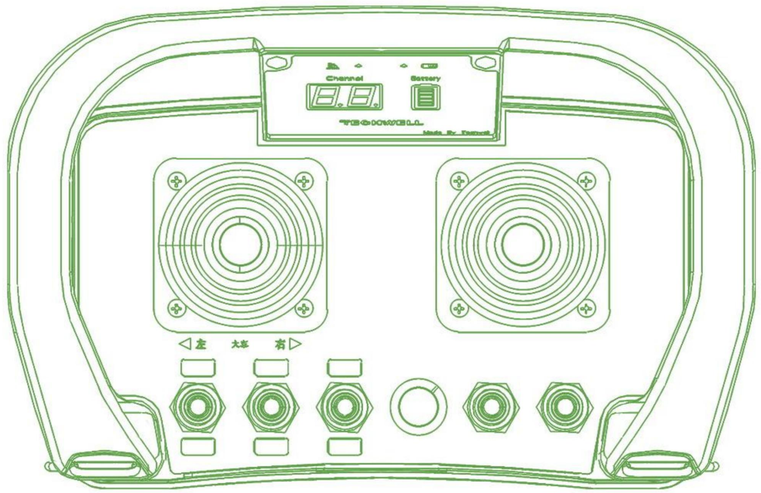


图3（Bull-S型发射器）

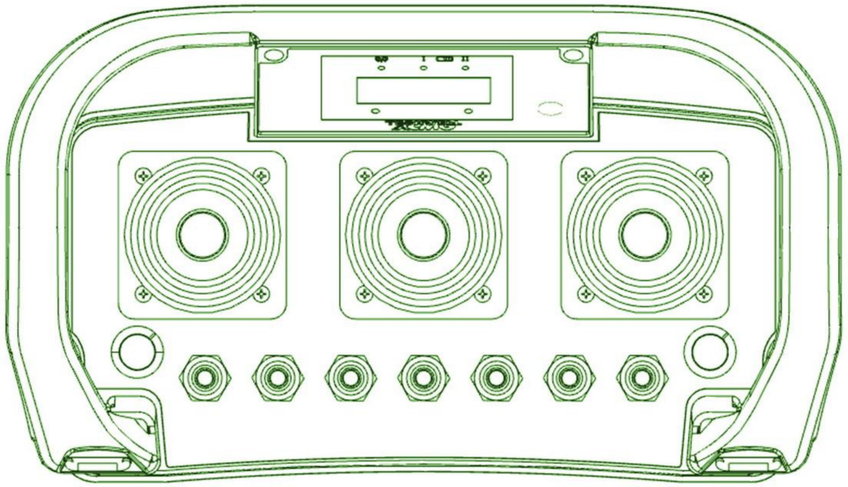


图4（Bull-M型发射器）

发射器面板示意图，请见附件1。

安装及开机

- 取出发射器，在背面安装专用的聚合物锂电池（BL2S电池）如图5；

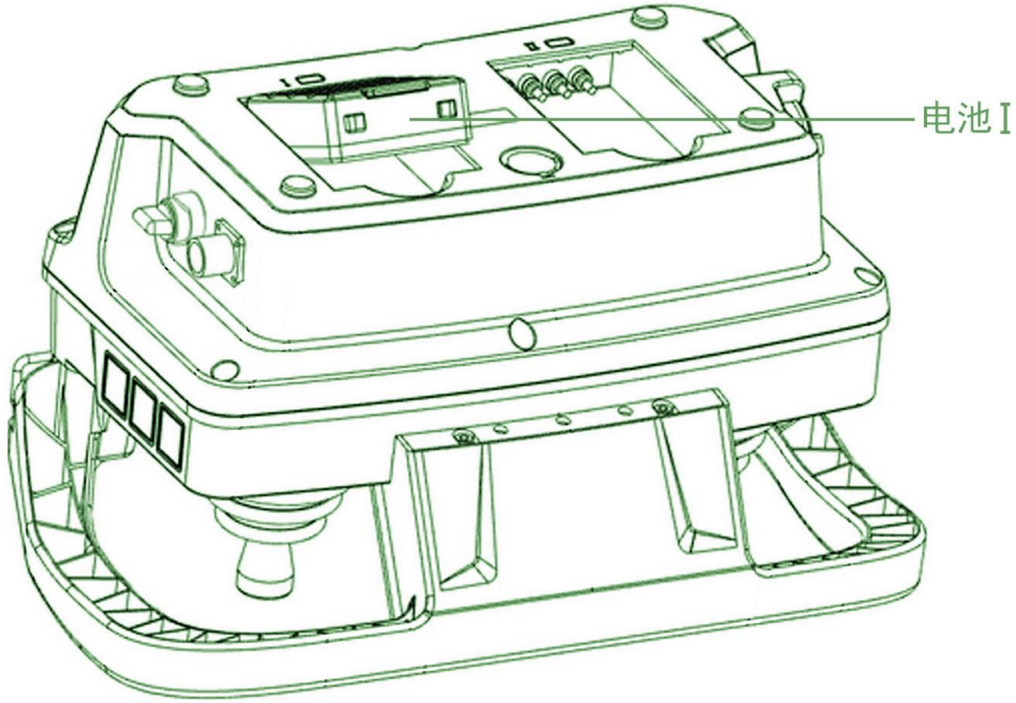


图5 （电池安装图）

● 复位所有开关及摇杆，顺时针旋转或直接拉出急停开关，按下电源键如图6，此时观察指示灯状态（详见表1）；

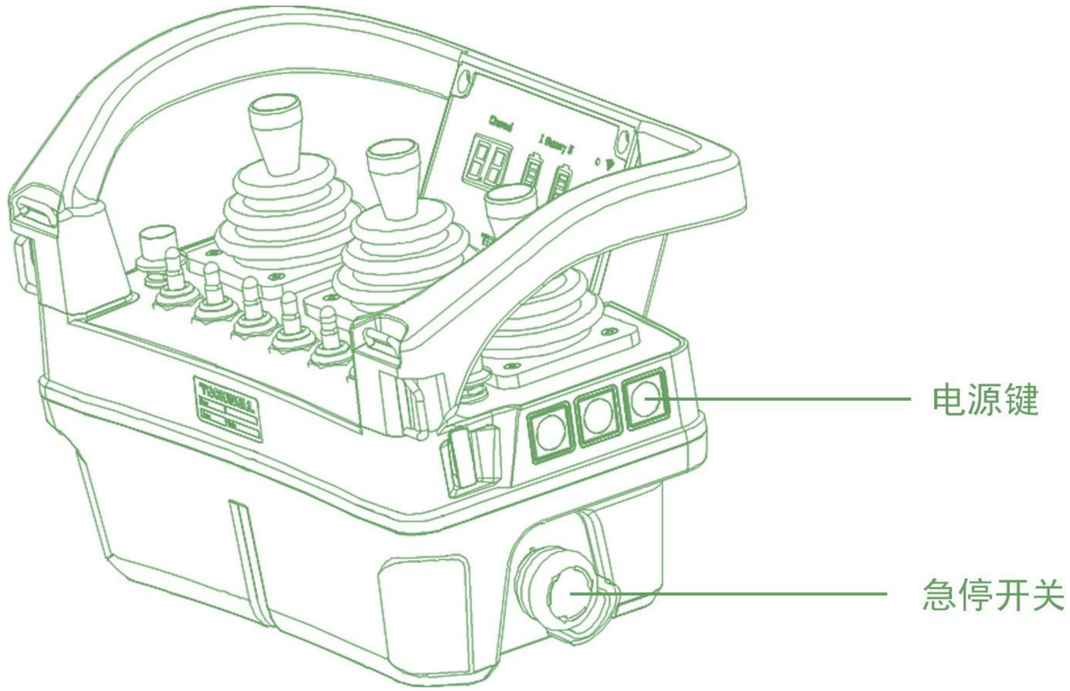


图6 （电源急停安装图）

接收器使用说明

接收器接线及逻辑图：见附件2

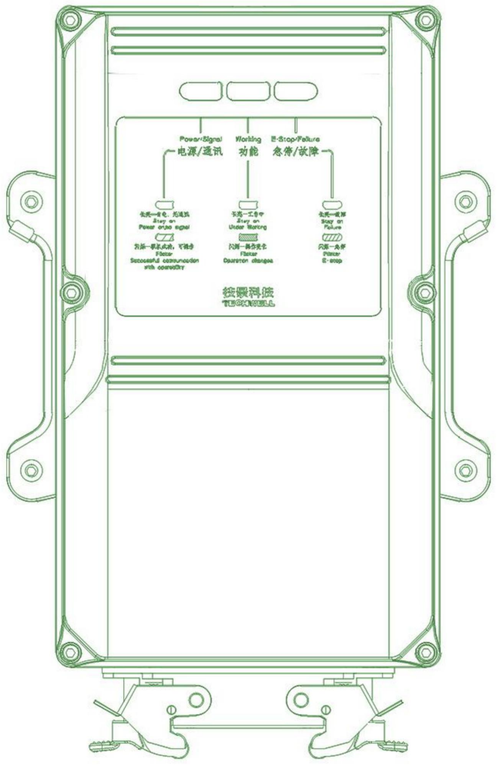


图7（ MLN 型接收器）

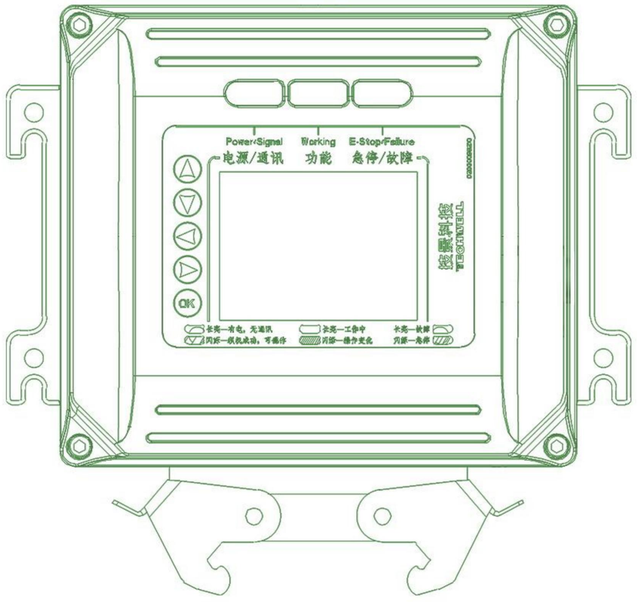
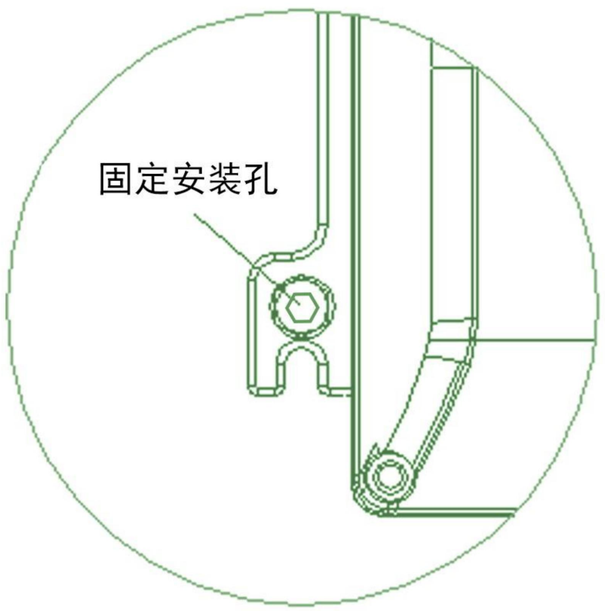
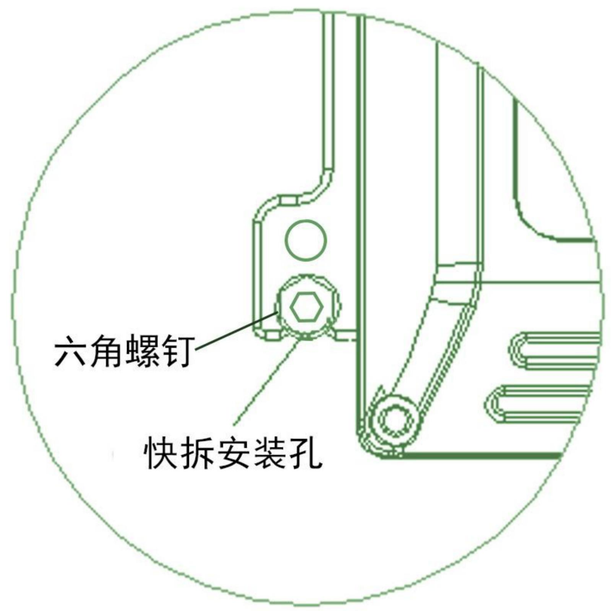


图8（ MMC 型接收器）

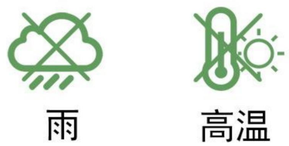
- 接收器（或固定式遥控装置）应尽量安装在安全部位，避免不良气候（比如，潮湿环境，尽管防护等级达到IP65）、腐蚀性介质及机械振动撞击等，并应安装固定可靠；
- 接收机安装环境温度应符合产品参数所示温度范围。安装孔如图9所示，接收机安装位置必须远离热源、变频器、马达及其他大功率设备，以避免接收信号受到干扰，适当的屏蔽措施可以改善或完全消除这种干扰对接收器的影响；接收器参数调节，见附件3



固定式安装



快拆式安装



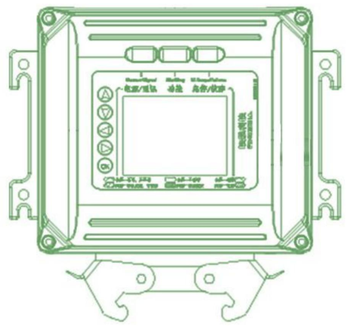


图9（接收器安装）

● 本产品出厂时各安全码设定均不相同，但安装时仍必须确认200m范围内不可以使用相同频率信道的设备，以避免无线电相互干扰；

● 为了保证设备正常使用，天线周围应避免障碍物，以免影响信号接收。外置天线安装如图10所示。为了更好的接收信号和正常使用设备，天线应置于距离地面1.8米高度以上，天线上方2米空间范围无遮挡物，周围空旷无障碍，如果是控制工程车辆，建议安装在驾驶室车顶，并且不要经常移动天线；

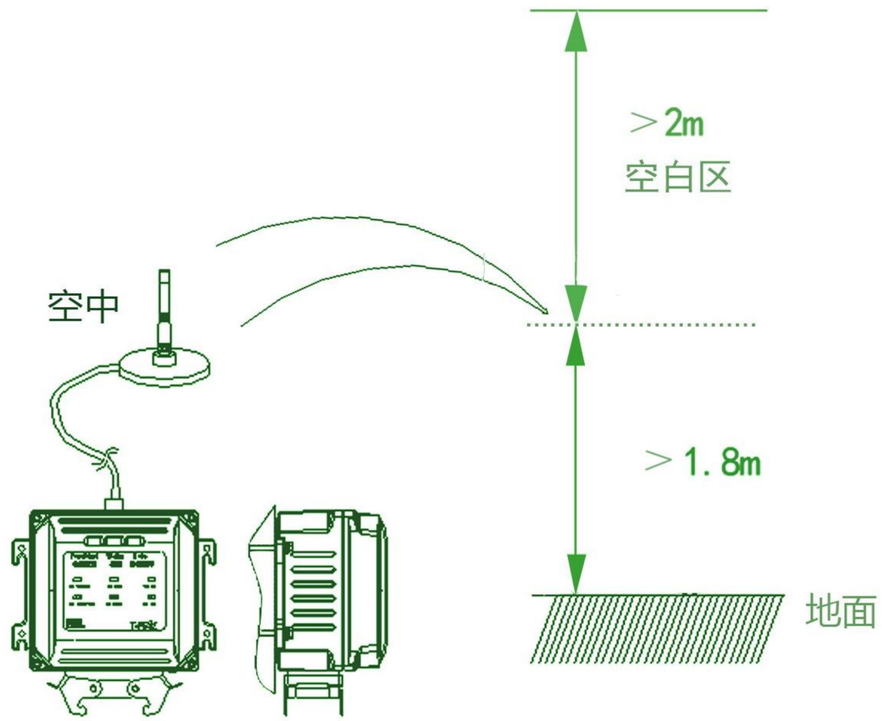


图10（天线安装图）

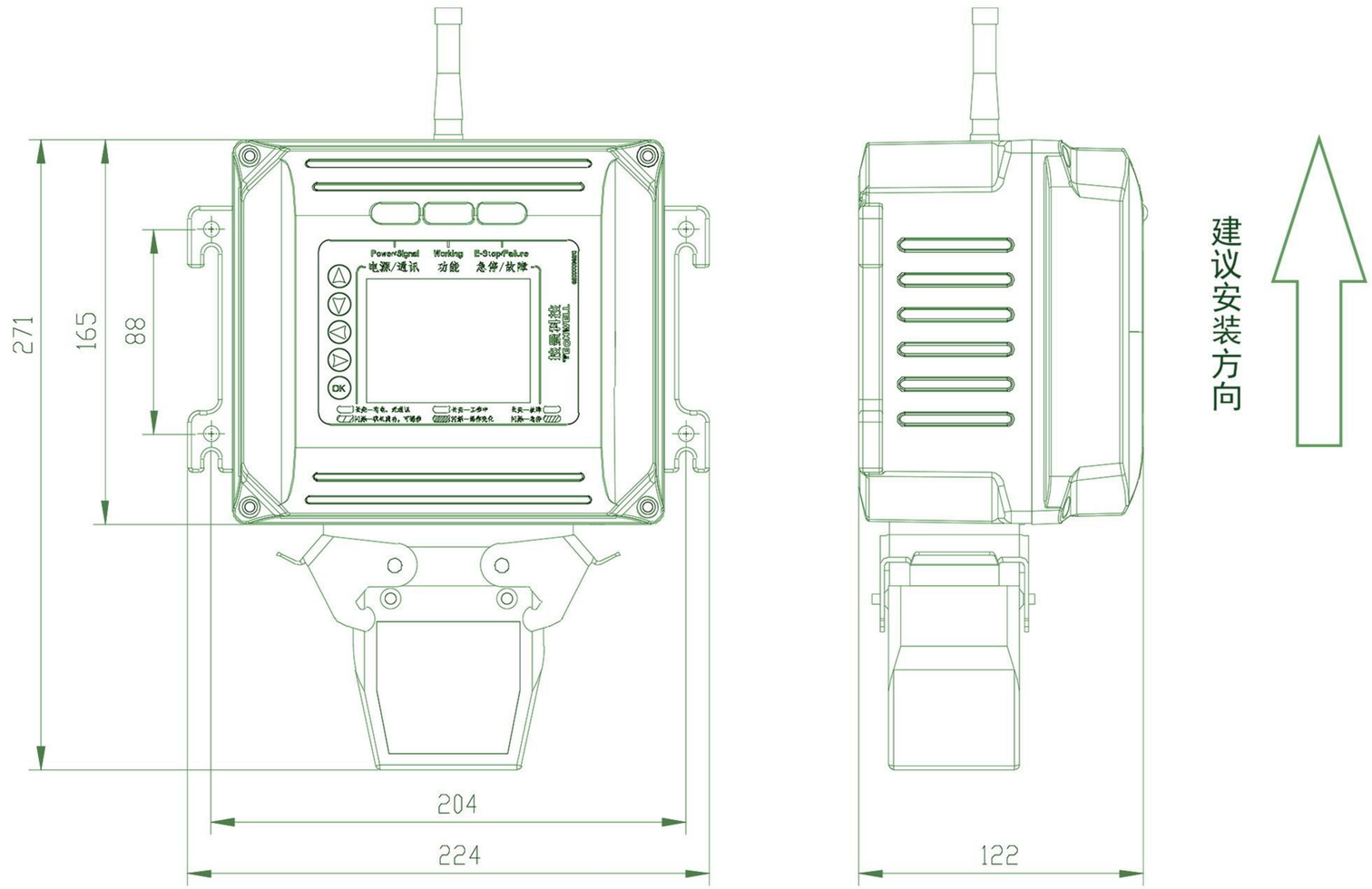


图11（MMC安装尺寸图 单位：mm）

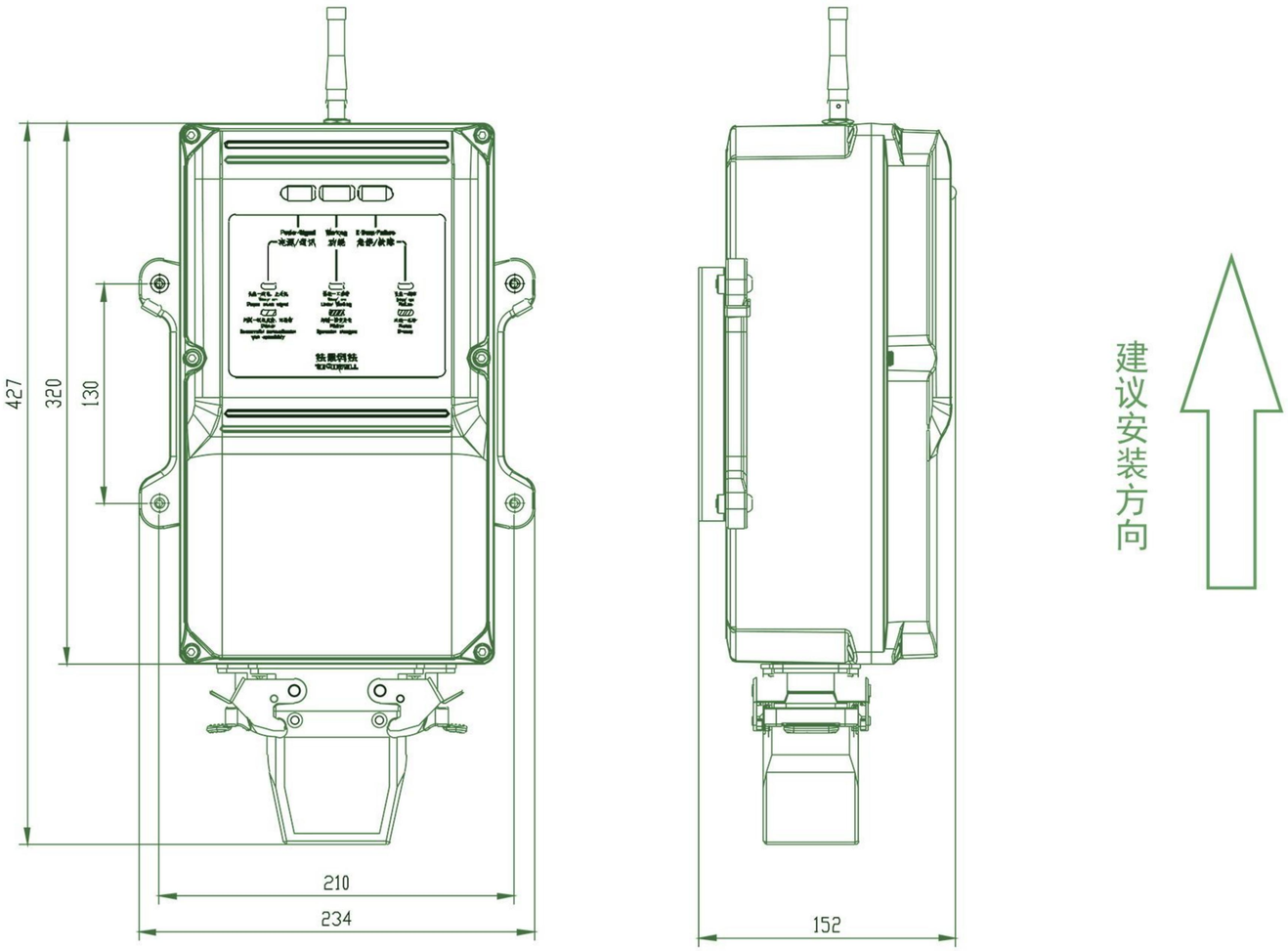
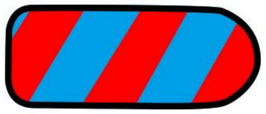


图12（MLN接收器安装尺寸图 单位:mm）

接收器指示灯状态说明

闪烁-联机成功，可操作

闪烁-操作变化


闪烁-急停

指示灯状态	状态说明
（红色）--- 电源、通讯指示灯	● 指示灯长明：无通讯； ● 指示灯心跳闪烁，频率1Hz：发射与接收处于通讯待操作状态，联机成功，随时可以工作；
（红色）--- 操作状态指示灯	● 指示灯灭：无操作功能输出； ● 指示灯亮：有操作功能功能输出； ● 指示灯快闪三次，频率10Hz：操作功能输出有变化；
（红蓝双色）--- 急停、故障指示灯	● 指示灯灭：没有急停操作； ● 红蓝色交替闪烁，频率1Hz：急停状态；急停显示优先；
	● 3个灯都不亮：接收器没上电或故障状态；

表2

产品附件

电池

- 配套电池为聚合物锂电池

型号	示意图	特性	容量	电压	充满时长	适配充电器	适配发射器
BL2S		聚合物锂电池（可选低温）	3000mAh	7.4V DC	4小时	CL2S	BULL系列
BL3F		聚合物锂电池（防爆）	2000mAh	7.4V DC	3小时	CL2S-F	T-F系列 FYF系列

表3

注意事项

- 电池应交替使用，保证经常充放电，可延缓电池性能衰减；
- 电池如果不能正常充放电，或使用时间过短，可能是使用条件不当或有故障，请咨询生产商；

充电器型号规则确认

C L 2S A

充电器代号

适用电池类型
L:聚合物锂电池

适用电池型号

输出端电源标识：

A:点烟器 12-30V DC
B:国标3脚 100-240V AC
C:欧标3脚 100-240V AC

注意：只适合聚合物锂电池使用

型号	示意图	插头类型	参数
CL2S		点烟器	12-30V DC
		国标3脚	100-240V AC
		欧标3脚	100-240V AC

表4

充电器工作状态

充电器工作状态指示灯			状态说明
FULL 充满	CHARGING 充电中	POWER 电源	
🟢		🔴	🟢 充电器中无电池或电池已充满；
	🟠	🔴	🟢 充电中；

表5

调试指导

- 严格按照图纸正确接线，并给接收器供电（12-30V DC),与发射器建立通信后，通信指示灯慢闪（见表2）,方可进行操作；
- 接收器总装图（如图13、图14）

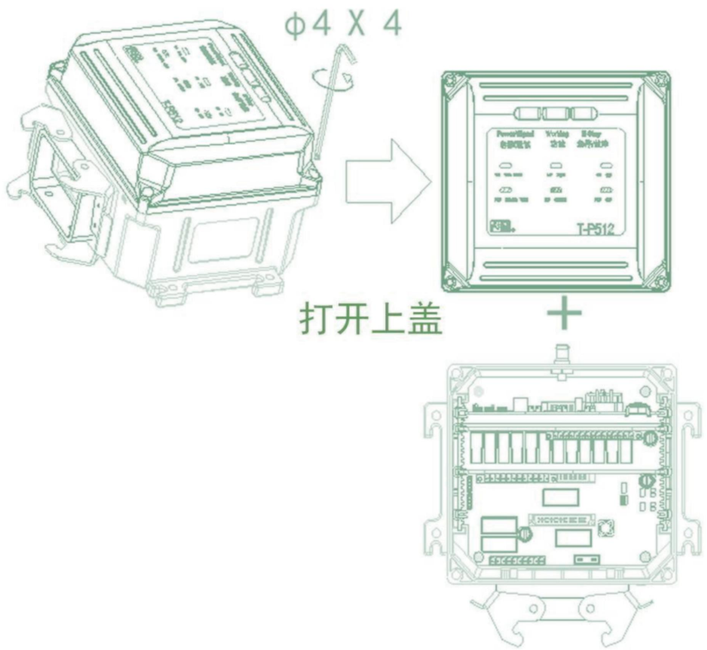
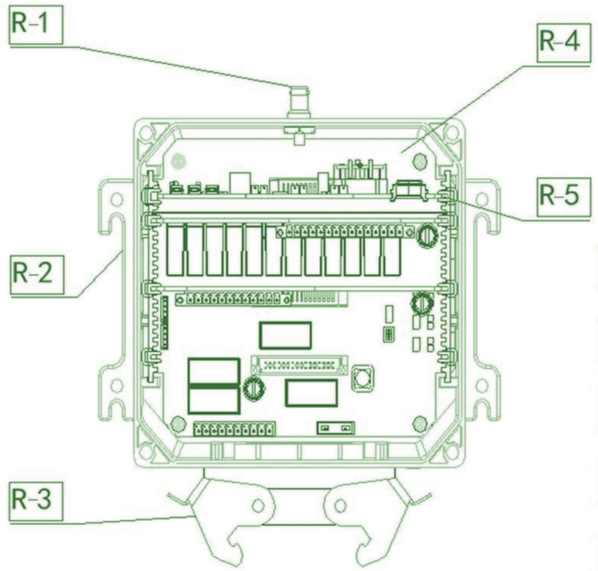


图13 （接收器外部示意图）



R-1：天线接头；

R-2：壳体；

R-3：重载连接器；

R-4：基板（如图7）

R-5：通信/设置板（如图8）

图14 （接收器内部示意图）

● 功能介绍：（如图15）

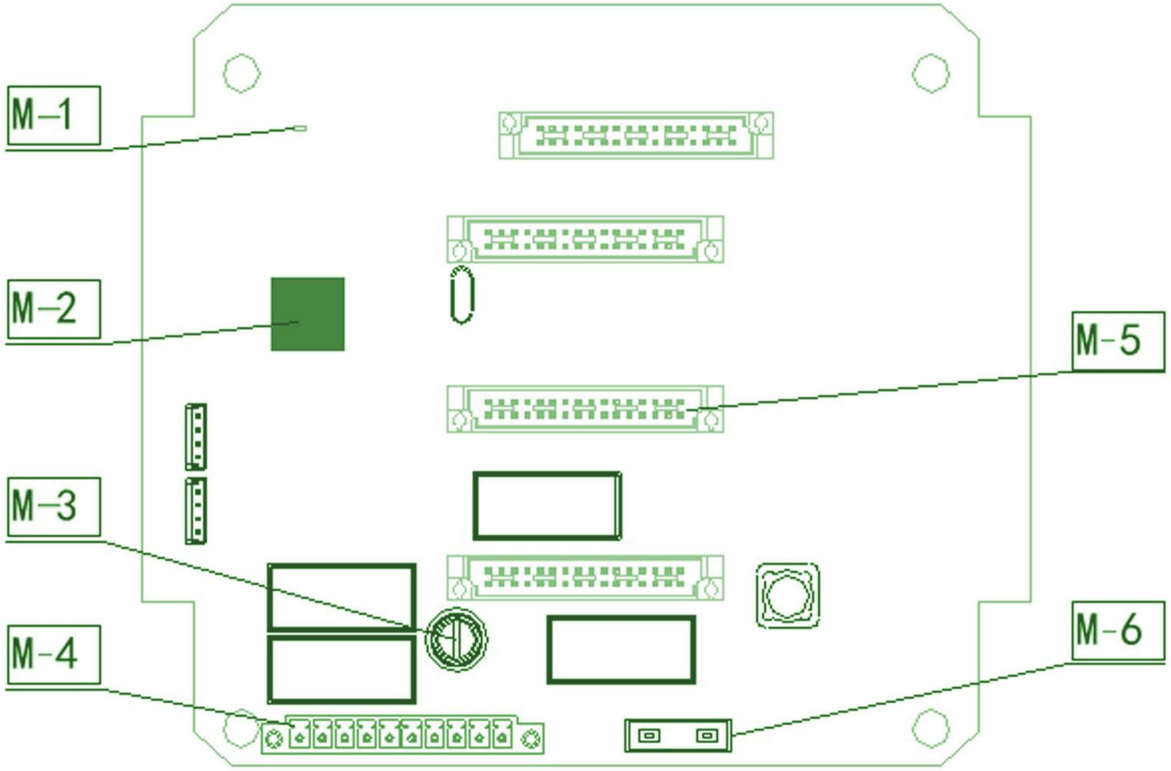


图15 （电路板示意图）

M-1 ： CPU运行指示灯:指示灯慢闪→正常运行；
M-2 ： CPU；
M-3 ：“紧急停止”输出保险丝（10A/220V）；
M-4 ： 主板插座（电源及功能输出）；
M-5 ： 插板插座；
M-6 ： 电源保险丝（2A/30V）。

注意：调节输出信号时，信号有输出变化；
注意:臂架泵遥控器调节臂架电流时，臂架可以运动。臂架工作范围内严禁站人；

- 调节步骤：

某些型号有PWM输出时，调节PWM信号电流：

第一步：打开发射器，使发射器与接收器正常通讯；

第二步：按图16所示的“按键2”，按一次进入模式选择（模式指示灯常亮），此时按“按键1”或者“按键3”，进入MODE1，再次按下“按键2”（对应模式灯闪烁）；

第三步：选择快速或慢速档位，将要调节的臂架相对应的摇杆向要调节的方向推到底时，开始调节摇杆控制臂架该方向动作的工作电流。按住“按键1”（-）或者“按键3”（+）调节（快速或者慢速）最大电流，摇杆从中位向一边推出一个小角度时，调节启动电流；

第四步：调节完毕，按“按键2”，保存数据；再次按“按键2”直到模式指示灯熄灭。

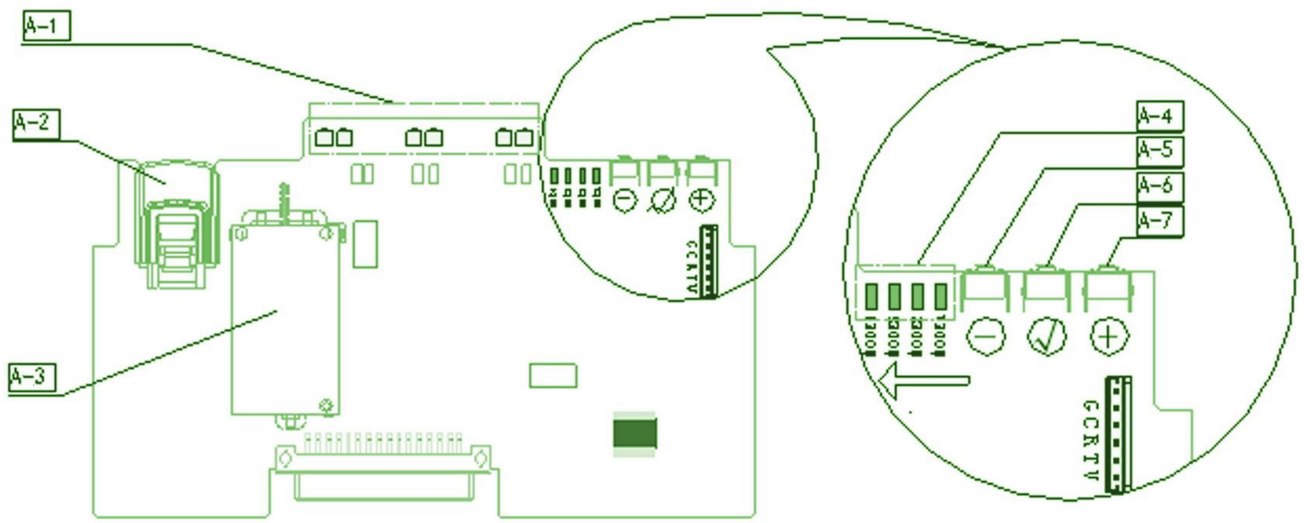
- 调节摇杆方向：

详见上述第1步；

详见上述第2步，进入MODE2；

详推动需要换向的摇杆，按住“按键1”或者“按键3”即可对换该摇杆的方向；

详见上述第4步。



A-1 ： 接收器指示灯；

A-2 ： 身份识别卡；

A-3 ： 射频模块；

A-4 ： 模式指示灯；

A-5 ： 按键1；

A-6 ： 按键2；

A-7 ： 按键3。

图16 （参数调节）

故障及解决

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	发射器所有指示灯不亮	● 电源开关未打开 ● 电池没电 ● 未装电池 ● 指示灯损坏	检查电源开关或更换、安装电池，或联系供应商
2	开机后发射器蜂鸣器“滴”1声后关机	发射器电池欠电或电池型号不匹配	更换专用电量充足的电池
3	开机后发射器蜂鸣器“滴”2声后关机	数据卡通信丢失	打开发射器后盖（用3号内六角扳手）重新插拔数据卡；如未解决需返厂维修；
4	开机后发射器蜂鸣器“滴”3声后关机	高频数据丢失	重新插拔高频模块；如未解决需返厂维修；
5	开机后发射器蜂鸣器“滴”6声后关机	发射器急停未拉起或急停损坏；	拉起急停，再次尝试，若仍然未解决，返回厂家维修；

序号	故障现象	可能原因	解决方法
6	发射器通信指示灯每3秒闪烁1次	接收器未上电或损坏；或未与接收器通讯	重新给接收器上电；近距离操作或更换天线
7	发射器指示灯处于急停或故障状态	● 急停开关未复位 ● 其他开关未复位	检查所有开关复位状态，并使其复位
8	接收器所有指示灯不亮	● 接收器未接上电 ● 接收器内保险丝烧断 ● 电源正负极接反	检查接收器供电电源和保险丝
9	发射器接收器之间不通讯	● 发射器开关未复位 ● 操作距离过远 ● 接收器天线未连接或接触不良	● 检查所有开关是否复位； ● 断电重启； ● 检查天线；

表6

序号	故障现象	可能原因	解决方法
10	通讯后正常操作所有功能无输出	接收器内保险丝烧毁	检查接收器，更换保险丝
11	通讯后正常操作个别功能无输出	● 发射器：开关坏或其他故障 ● 接收器：继电器坏或者外接线接触不良或其他故障	如果操作发射器观察接收器指示灯无变化，则发射器有故障，检查该功能开关及开关上的焊线是否正常； 操作发射器接收器指示灯有变化，检查对应功能的接收器外接输出线是否连接可靠以上无法解决的请联系供应商
12	通讯后正常操作个别功能无输出	接收器该功能输出端短路	检查该功能输出线是否与负极连通或搭铁
13	正常工作中 操作某一功能，接收器出现断电现象，指示灯全部熄灭	接收器该功能输出端短路	检查该功能输出线是否与负极连通或搭铁

序号	故障现象	可能原因	解决方法
14	接收信号差（偶尔断信号）	信号受强干扰（高压线或是其他无线信号，如大功率对讲机干扰）或者是遥控器受障碍物（如墙体）遮挡	减少大动率无线设备的使用频率；天线放高；缩短操作距离 ；操作时避开障碍物或更换频率
15	接收信号特别差（10m内）	天线损坏或者接触不良	检查天线，连接牢固或更换天线
16	摇杆开关不复位	● 使用时间过长机械磨损 ● 复位弹簧损坏	返厂维修更换摇杆开关
17	遥控器意外进水		立即停止工作，切断电源，用吹风机吹干后试用；联系供应商

表6续

包装与运储

包装

- 产品通常有外包装和内包装，可以满足海运、陆运、空运等交通工具的运输要求。产品包装为纸质，避免潮湿和有水环境；
- 包装好的产品应贮存在－10 ～ +40℃，相对湿度不大于80%的通风、周围无强烈电磁场影响、空气中无其他腐蚀性气体的仓库中；
- 堆放时，包装箱应按标识所指方向向上，并且上方不许超过5层同样的货物；
- 运输中避免雨雪直接淋袭和强烈振动冲击，应避免野蛮装卸、踩踏、挤压、跌落等情况发生，以免造成包装破损和产品损坏；

维护

- 发射器应定期维护，包括每次使用前检验急停功能；
- 发射器应经常检查开关等配件是否损坏、失灵，应及时更换；
- 发射器上的橡胶套等防水防尘配件应定期检查，损坏的需及时更换；
- 发射器外壳损坏、裂纹漏水等应及时更换；
- 发射器固定腰带肩带处损坏并丧失原功能，应及时修复或更换；
- 发射器应定期保持整洁，保护铭牌免受破坏，保持字迹标示清晰可辨；

- 接收器安装脚有损坏的应及时修复或更换；
- 接收器有裂纹、损坏、变形而导致的丧失防水、防尘等级的保护功能的，应及时修复或更换；
- 接收器显示灯或显示液晶屏处应保持清洁；
- 接收器电气连接件应保持连接可靠、防护可靠；
- 建议每2周检查一次。

● 前述的质保范围未包含事项：

未包含开关、继电器、保险丝、电池、防尘罩等损耗性零件。

未包含装机错误所造成的电路板损坏等。

未包含因客户不当使用、维修不足、操作环境规格的忽略、未经许可的变更、错误的使用或客户自行设置界面而造成之故障。

未包含不可避免之天然原因损坏（包括雷击、风灾、水灾等不可抗拒因素）。

未包含其他法律规定之不可预见之因素。

质保与售后

质量保证

● 技景公司保证本产品出厂时，完全符合其所公布之各项规格，只要正确安装，都可以正常使用；

● 在用户妥善保管和合理安装、正确使用的条件下，产品自出厂日起享有一年的质保期，质保期内，属产品质量问题，技景公司负责维修。需要修理的产品需送往技景公司指定的服务处，用户负担产品运往服务处的单程运费，而技景公司的服务处在质保期间内将会负担回程费用，寄还该产品。如果服务处在中国大陆境内，技景公司只负担大陆境内回程运费。

附件1：发射器面板图

附件2：接收器接线及逻辑图

附件3：接收器参数调节

附件4：

附件5：

技景科技
TECHWELL

上海技景自动化科技有限公司
TECHWELL AUTO-CONTROL TECHNOLOGY CO.,LTD

扫码关注

上海格尼特控制技术有限公司
上海技景自动化科技有限公司
电话: 021-58558148 邮箱: jijing@shtechwell.com
传真:021-50761002 网站: www.shtechwell.com
地址：上海市松江区泖亭路188号29栋102室