

防 爆 栏 杆 机

用 户 使 用 手 册

克立司帝控制系统（上海）股份有限公司
Crest Control System (Shanghai) Co., Ltd.

版权声明

尊敬的客户：

感谢您选购克立司帝控制系统（上海）股份有限公司推出的 I 型电动防爆栏杆机。您在使用本产品前，请认真阅读本手册。

本产品的外观、所采用的技术属克立司帝控制系统（上海）股份有限公司所有。

本手册的版权归克立司帝控制系统（上海）股份有限公司所有，未经许可，任何单位或个人不得复制、使用本手册资料或其中内容，违者需对所造成的损失承担责任。

本公司保留对产品进行改进、完善的权利，所以我们不能保证本手册与您的产品完全一致，但我们会定期对本手册进行审查并修订。本手册如有任何修改，恕不另行通知。

保修服务声明

用户自购买本产品之日起，由克立司帝控制系统（上海）股份有限公司提供保修期内的免费保修和免费技术支持。当用户对本产品有下列行为时，本承诺将自动终止。

1. 用户自行改装、拆卸以及其他不能保证产品软硬件完整性的操作时。
2. 用户未按照本说明书内容进行正确的使用而导致产品全部或部分损坏的。

安全信息

- 1、警告：为了安全，避免火灾或触电现象，在使用本产品时，一定要遵守基本的安全注意事项。
- 2、请阅读并了解《用户使用手册》中的所有说明。
- 3、为设备接线时，请勿带电操作。如需临时用电时，请使用带接地电源插座。设备连线采用暗埋式，不可裸露在外。
- 4、严格遵守产品上标出的所有警告和说明。
- 5、设备保养、清洁时请切断电源。
- 6、在安装或使用本产品之前，请参阅《用户使用手册》，如有不明之处请致电本公司售后服务部。
- 7、使用者请勿擅自拆装设备，如有需要，请在专业技术人员的指导下操作。

目 录

1、防爆栏杆机介绍.....	5
2、栏杆机安装和调试.....	5
2.1 环境要求.....	5
2.2 施工前准备.....	6
2.3 综合布线规范.....	6
2.4 栏杆机安装规范.....	8
2.5 电气接线说明.....	9
2.6 地感线圈施工规范.....	10
2.7 设备调试.....	14
3、技术参数.....	15
4、故障处理与分析.....	16
5、保养与维护.....	17

1、防爆栏杆机介绍

克立司帝提供的 G-F650 I 型电动防爆栏杆机(以下简称栏杆机)是根据 GB3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分:设备通用要求》、GB3836.2-2010《爆炸性环境 第 2 部分:由隔爆外壳“d”保护的的设备》、GB3836.4-2010《爆炸性环境 第 4 部分:由本质安全型“i”保护的的设备》的规定制成隔爆兼本安型结构。

外壳主材料采用 Q235 钢;栏杆机驱动部件结构设计也充分考虑了当爆炸性混合物侵入其内部,因某种原因发生爆炸的可能性,以不致引起栏杆机外部的爆炸性混合物爆炸的宗旨,从外壳强度和组成外壳各零部件的接合面间隙、长度,单边间隙以及限制外壳最高表面温度,配用取得防爆合格证的电缆引入装置等关键条件着手,确保隔爆性能,其防爆标志为 Ex d ib II B T4 Gb。

适用于工厂存在或可能存在 II A、II B 类, T1~T4 组可燃性气体、蒸气与空气混合形成的爆炸危险 1 区或 2 区场所。

2、栏杆机安装和调试

2.1 环境要求

- 海拔不超过 2000m;
- 环境温度: -20℃~+40℃;

- 环境湿度：≤95% (无冷凝)；
- 存在IIA、IIB类，T1~T4组可燃性气体、蒸气与空气混合形成的爆炸性混合物的场所；
- 无破坏绝缘的气体或蒸气的环境中；
- 无显著摇动和冲击振动的地方；
- 无明显滴水的地方。

2.2 施工前准备

(1) 施工工具：内六角扳手 1套，电动冲击钻 1把，活动扳手 1把，十字螺丝刀 1把，一字螺丝刀 1把。

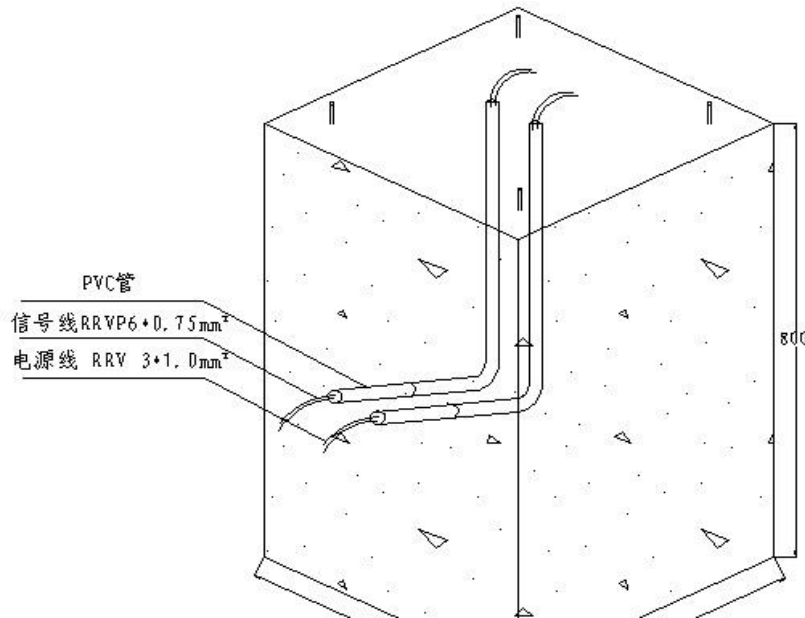
(2) 安装前检查：

- 打开栏杆机盖检查内部是否有杂物、灰尘，并给予清理；
- 接线端标示是否清晰；
- 有无内外接地螺栓及标志；
- 所有零件有无损坏或丢失；

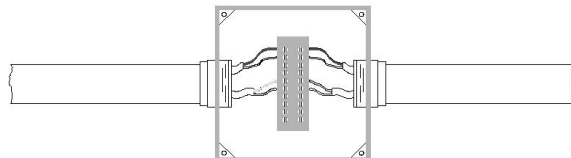
2.3 综合布线规范

导线穿于管中较为隐蔽，一旦出现问题处理十分困难，然而这是设备稳定可靠运行的重要组成部分；因此，布线一定要按照下列标准：

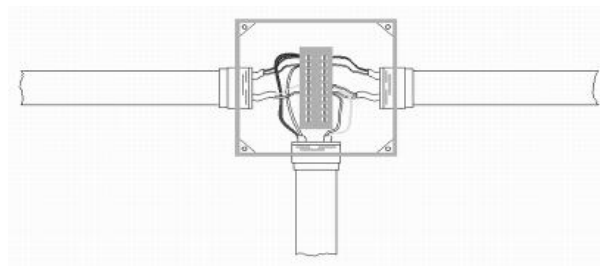
- 强弱电分开走线：信号线与电源线分开；
- 线型要求：电源线 RVV 3*1.0mm²，通信线 RVVP 6*0.75 mm²。



- 强磁、高频线路要距信号线路有 50cm 以上的安全距离；
- 线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈接头等现象，不应受到外力的挤压和破坏。
- 线缆两端要求贴标签，并注明编号；标签书写应清晰、端正和正确，标签选用不易损坏的材料。
- 线缆尾端应留有余量；交接处的线缆要求预留 0.5~1.0m，有特殊要求的应按设计要求预留。
- 暗管布线中间不得有接头；明管布线接头必须在接线盒内、接线块放置在接线盒的中心部位。（如下图）



- 分支连接时，必须在连接块两侧分别连接。（如下图）

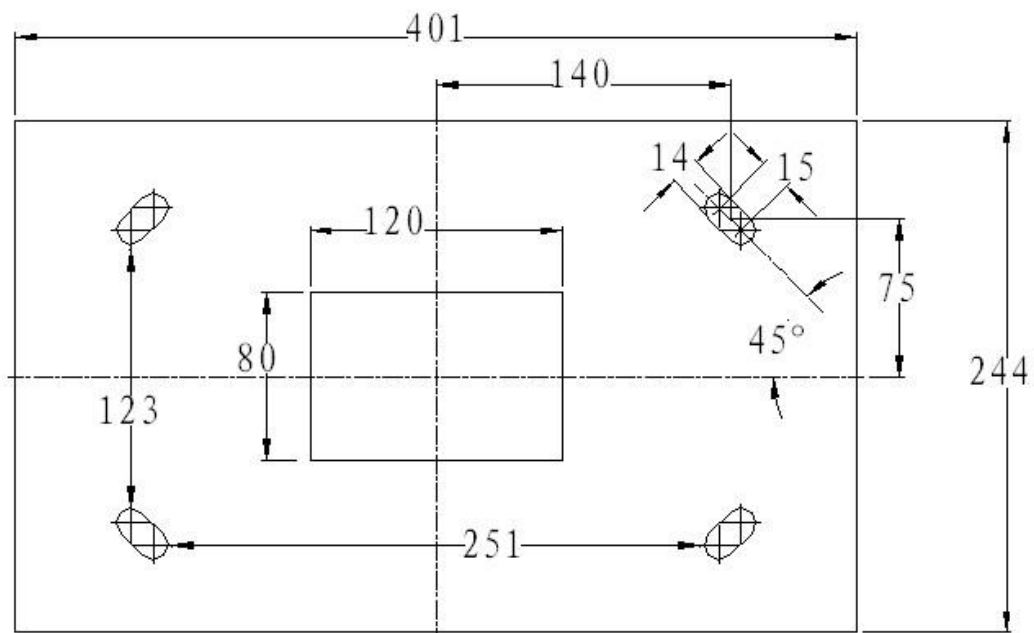


- 工作间的明处、操作人员易碰到的线缆，应按强弱电分开整理，并穿入管槽固定。
- 布线完毕，做好施工记录，各种管线的埋管深度及位置，需做好施工记录档案。

2.4 栏杆机安装规范

(1) 栏杆机固定

将栏杆机竖直安放在混凝土地面上、或栏杆机基础上、或安全岛上，根据客户要求及参照现场情况，摆放好栏杆机安装的位置，打开栏杆机的门，用记号笔在固定孔上画好固定螺丝的位置，将栏杆机移开用Φ14的冲击钻头打好固定螺丝，但注意安装位置下的管线别损坏，再用Φ12膨胀螺丝固定闸机，每个螺丝上一定要加装垫片、簧垫，固定好栏杆机后，栏杆机一定要棉布拭擦干净，保持清洁。



地脚螺丝预埋尺寸图

(2) 栏杆机技术要求

- 栏杆机安装垂直和水平倾斜度不得超过 $\pm 1^\circ$
- 栏杆机杆垂直于车行方向,垂直度误差不得超过 1° 。
- 栏杆机栏杆应垂直于地感线圈的中部,车辆离开或进入地感线圈范围应能起到防砸车的作用。
- 与地面接触紧密,间隙处用水泥抹平,用 $\Phi 12$ 的膨胀螺栓固定牢固,不得有松动摇摆现象,栏杆机开关闸机身不得摇摆。
- 栏杆机不得超出车道线,直列垂直误差不得大于3mm。

(3) 栏杆机接线

① 接线前检查机箱内线标识是否清晰,否则请做好线标;② 尺量线到机箱接线端子长度,留1米余量的线后剪断多余的线;③ 检查接好的线是否接正确,端子是否拧紧。

注意事项

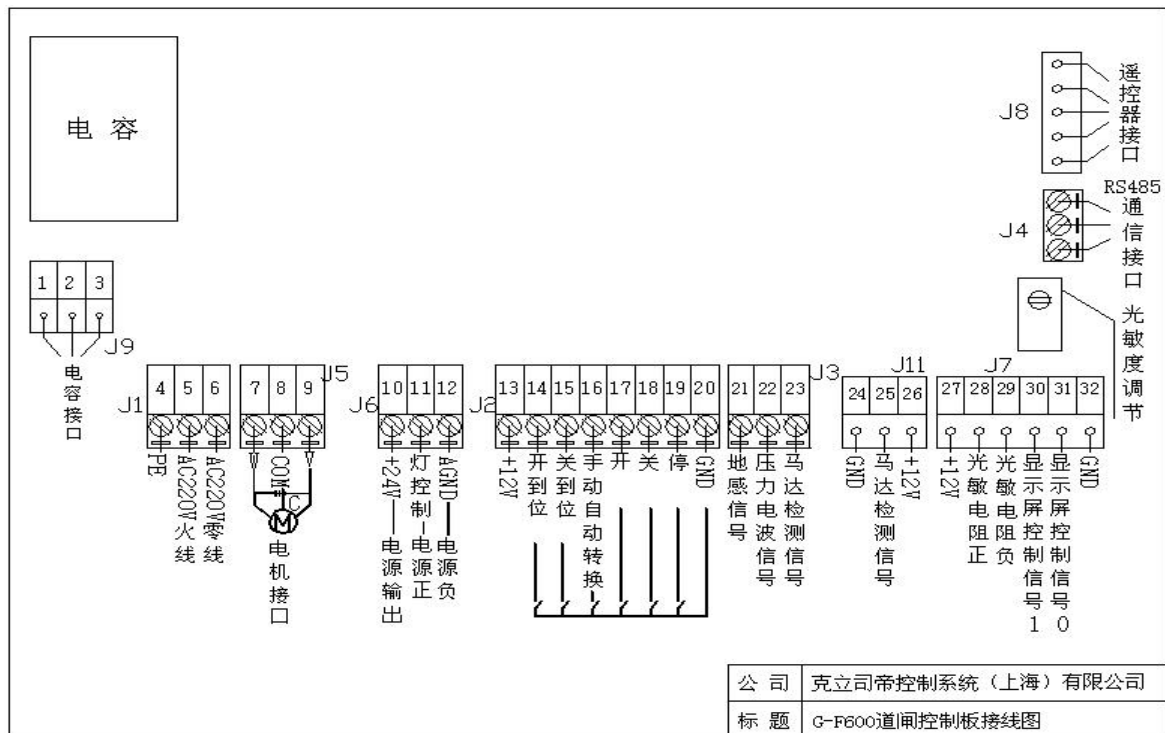
- ① 安装栏杆机时一定要将电源与控制线分开布设在PVC $\Phi 25$ 的线管;严格按强弱电分开布设的规范进行施工。
- ② 栏杆机的电源地一定要与接地端接触良好,保持与大地通畅,通讯线屏蔽层一端接地,可以与220V的地共在一起,但一定要保持接地端接地良好。

2.5 电气接线说明

- 1、电源接口:把“AC/220V 电源”端子取下,接上电源线,然后插回去即可。
- 2、车辆检测器接口:本控制器支持外接式车辆检测器;如使用外接式车辆检测器,只要把接有线圈的车辆检测器电源端接上110V/220V电源,输出信号线接到电路板的“地感信号”端子即可。
- 3、开、关、停接口:此接口输入信号为无源开关信号;“开”、“关”、“停”三者任一个与“地”短接时,控制器就响应相应的动作;用户可使用该接口来连接IC卡系统,同时也可以用作线控接口。(建议门卫室使

用线控)

- 4、起限位和落限位信号输出：本控制器在起杆到位和落杆到位时以光藕方式输出开关信号（即显示屏控制信号 0, 1 输出，漏极开路输出），用户可根据需要使用。
- 5、RS485 传输通讯接口：本控制器支持电脑传输通讯控制起落杆；用三根导线按标号连接转接头和电路板端子后，把转接头插到电脑的串口上即可；软件操作请参照光盘说明。（此功能属选配）



控制板接线图

2.6 地感线圈施工规范

(1)线圈材料

在理想状况下（不考虑一切环境因素的影响），地感线圈的埋设只考虑面积的大小（或周长）和匝数，可以不考虑导线的材质；但在实际工程中，必须考虑线导线的机械强度和高温抗老化问题，在

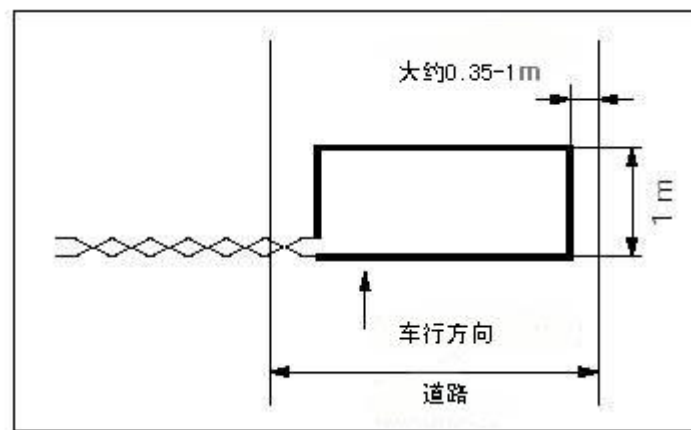
某些环境恶劣的地方还必须考虑耐酸碱腐蚀问题。

由于导线一旦老化或抗拉伸强度不够导致导线破损，则检测器将不能正常工作；在实际的工程中，建议采用1.0mm以上铁氟龙高温软导线。

(2)线圈形状

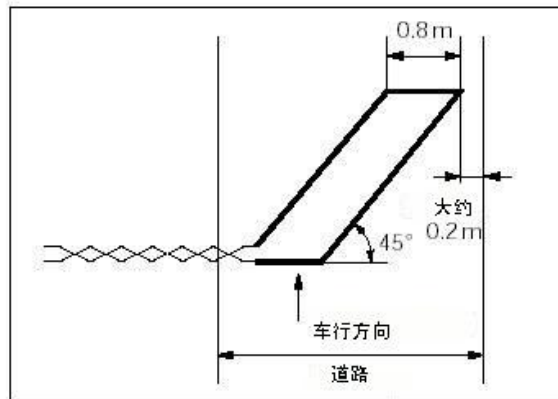
①矩形安装

通常探测线圈应该是长方形；两条长边与金属物运动方向垂直，彼此间距推荐为1米；长边的长度取决于道路的宽度，通常两端比道路间距窄0.3米至1米。



②倾斜45° 安装

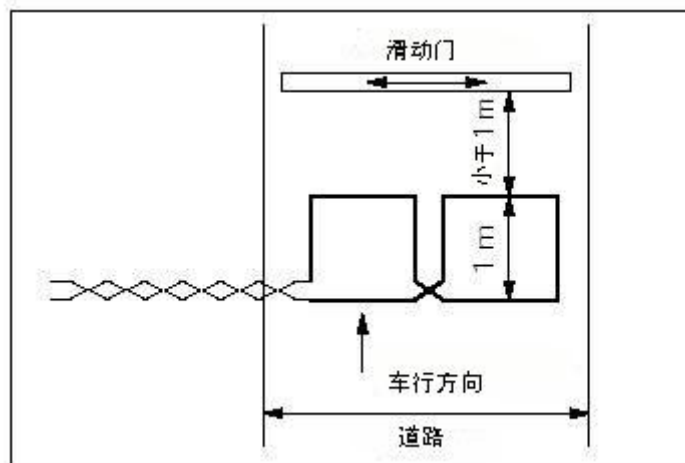
在某些情况下需要检测自行车或摩托车时，可以考虑线圈与行车方向倾斜45° 安装。



③ “8”字形安装

在某些情况下，路面较宽（超过六米）而车辆的底盘又太高时，可以采用此种安装形式以分散检测点，提高灵敏度。

这种安装形式也可用于滑动门的检测，但线圈必须靠近滑动门。



(3)线圈的匝数

为了使检测器工作在最佳状态下，线圈的电感量应保持在100uH—300uH之间；在线圈电感不变的情况下，线圈的匝数与周长有着重要关系；周长越小，匝数就越多。一般可参照下表：

线圈周长	线圈匝数
3米以下	根据实际情况，保证电感值

	在100uH—200uH之间即可
3—6米	5-6匝
6—10米	4-5匝
10--25米	3匝
25米以上	2匝

由于道路下可能埋设有各种电缆管线、钢筋、下水道盖等金属物质，这些都会对线圈的实际电感值产生很大影响，所以上表数据仅供用户参考；在实际施工时用户应使用电感测试仪实际测试电感线圈的电感值来确定施工的实际匝数，只要保证线圈的最终电感值在合理的工作范围之内(如在100uH—300uH之间)。

(4)输出引线

在绕制线圈时，要留出足够长度的导线以便连接到环路感应器，又能保证中间没有接头；绕好线圈电缆以后，必须将引出电缆做成紧密双绞的形式，要求最少1米绞合20次；否则，未双绞的输出引线将会引入干扰使线圈电感值变得不稳定；输出引线长度一般不应超过5米；由于探测线圈的灵敏度随引线长度的增加而降低，所以引线电缆的长度要尽可能短。

(5)埋设方法

线圈埋设首先要用切路机在路面上切出槽来；在四个角上进行45度倒角，防止尖角破坏线圈电缆。切槽宽度一般为4到8毫米，深度30到50毫米；同时还要为线圈引线切一条通到路边的槽；但要注意：切槽内必须清洁无水或其它液体渗入；绕线圈时必须将线圈拉直，但不要绷得太紧并紧贴槽底；将线圈绕好后，将双绞好的输出引线通过引出线槽引出。

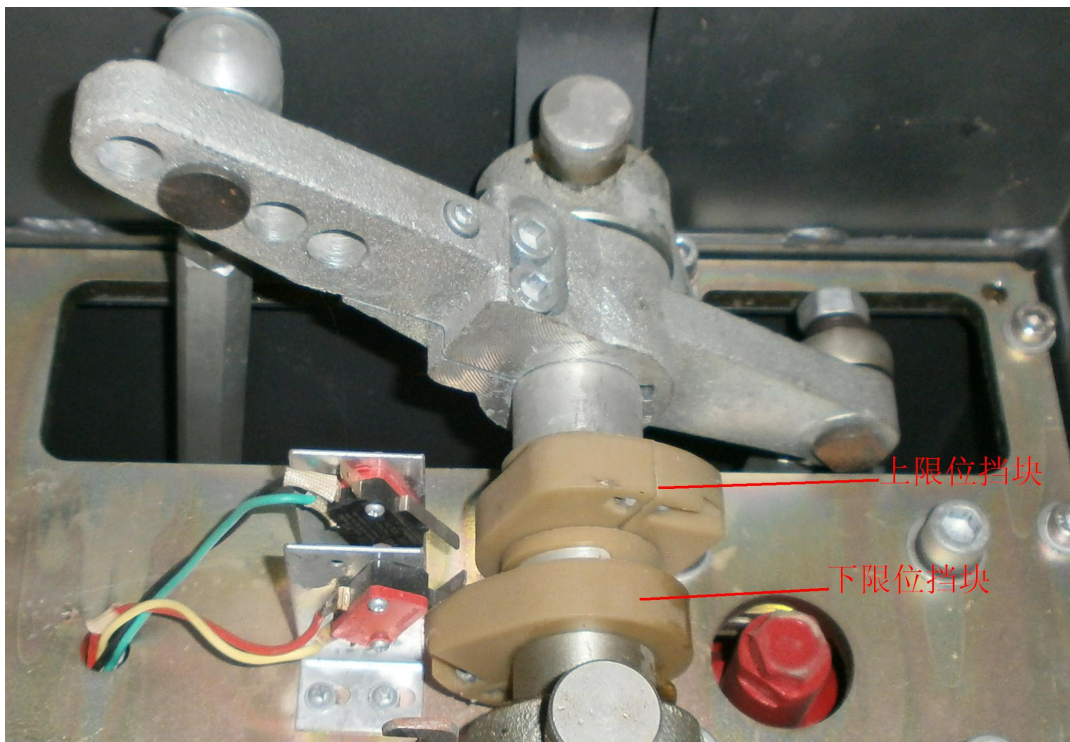
在线圈的绕制过程中，应使用电感测试仪实际测试电感线圈的电感值，并确保线圈的电感值在在100uH—300uH之间；否则，应对线圈的匝数进行调整。

在线圈埋好以后，为了加强保护，可在线圈上绕一圈尼龙绳；最后用沥青或软性树脂将切槽封上。

2.7 设备调试

(1) 起落杆位置调整

- 当闸杆在落到位时不水平，此时需调节限位开关挡块的下限位挡块，下限位挡块如下图所示。
- 当闸杆在升到位时不垂直，此时需调节限位开关挡块的上限位挡块，上限位挡块如下图所示。



(2) 调节平衡弹簧

拦杆机出厂时平衡弹簧已按 5 米挡杆调整好，一般不需要调节；经过长期使用后，可根据使用情况进行适当调节。（在调节时请务必使弹簧处于松弛状态）

注：从动摆杆上有四个 $\Phi 15$ 的孔，出厂前我们将连杆部件安装在孔 2 上，这时挡车器可以配 5-6 米的挡杆；如果用户需要配 4 米或 3 米的挡杆，则需要将弹簧部件挂在从动摆杆上的 3 号孔或 4 号孔；更换孔位的步骤如下：

- 1、使弹簧处于松弛状态；

- 2、顺时针旋转平衡簧拉杆，松开拉簧；
- 3、取出平衡簧销，将其放入 3 号孔或 4 号孔，并装上开口销；
- 4、逆时针将平衡簧拉杆同时旋入平衡簧接头和平衡簧的螺纹中，拧紧为止；
- 5、拧紧平衡弹簧上的螺母。

注意事项：

栏杆机的动作速度已经固定；“栏杆机类型选择”用于调整控制器，使其工作速度与使用中的栏杆机速度一致；栏杆机在出厂前已被调好，用户如发现不对可以自行调整。

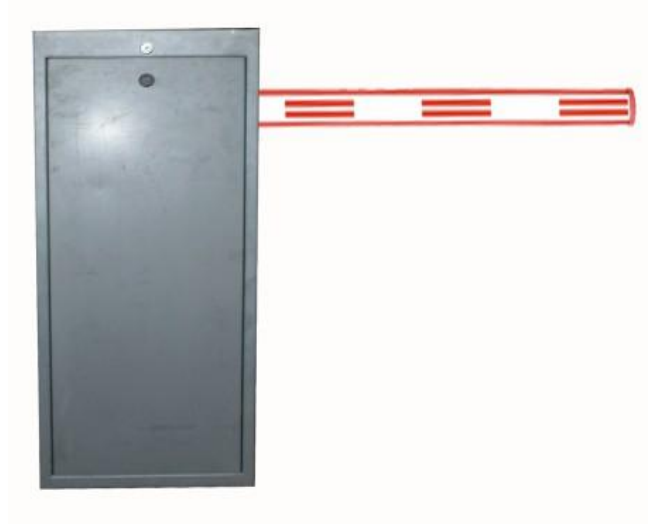
(3) 电气调试

- 1、三键控制起落杆功能：在栏杆已安装和弹簧已调好的前提下，接通 220V 电源，按遥控手柄，控制器将响应相应的动作；如发现栏杆起落不到定口或落杆到位后自动抬起等异常动作，先确认是否由车辆检测器引起，如不是，请检查电路板上的“栏杆机类型选择”拨码开关是否已拨到相应的位置上。
- 2、车辆检测器接口：如地感被正确安装后，在落杆过程中有车辆压在地感线圈上时，就转为起杆，如车未离开线圈，按任何键都不响应落杆，当车辆离开线圈后，栏杆自动落下。

3、技术参数

- 外观尺寸：1015*410*253.5
- 电机额定功率：400W
- 电机热保护：120℃
- 电源电压：220V AC±10%/(47~60HZ)

- 闸杆起落时间：3.5 秒 ， 5.5 秒
- 机芯工作温度：-40℃~ +75℃
- 电气工作温度：-25℃~ +75℃
- 相对湿度：≤95%
- 通信距离：RS485 电器标准≤1200 米
- 遥控距离：≤30 米
- 输入接口：低电平信号或脉宽>100mS 的脉冲信号



4、故障处理与分析

序号	故障的特征	可能产生部位	产生原因	排除方法
1	起落杆不到位	限位开关挡块	感应圈松动	参见“起落杆位置的调整”
		从动摆杆	从动摆杆打滑	加固从动摆杆螺钉

序号	故障的特征	可能产生部位	产生原因	排除方法
2	起杆无力 速度变慢	平衡簧	平衡簧变形	调整平衡簧拉杆或同经销商联系更换弹簧
3	控制盒电源指示灯不亮	保险丝	保险丝烧毁	更换保险丝
4	遥控器距离不足	遥控发射器	遥控发射器 电池不足	自行更换电池
5	遥控发射器红灯不亮	遥控发射器	遥控发射器 接触不良	与经销商联系更换 遥控器

5、保养与维护

- 1、一切维修、保养等作业均须在切断前级电源后进行。
- 2、定期用 500V 兆欧表检验绝缘电阻，其值不得小于 2MΩ。
- 3、维修和保养时，注意保护隔爆面，所有隔爆面不得有损伤和锈蚀；装配时隔爆面应涂 204-1 防锈油。
- 4、如有防爆部件损坏，应配用原厂同样型号规格的产品，不得用其它产品替代。