

# 鲁飞智能升降柱使用说明书

## 用户手册



鲁飞智能科技有限公司

# 说明

本用户手册主要阐述升降柱操作规程、故障排除、注意事项等，内容完全按照设备实际操作要求撰写，请用户认真阅读，避免因不当操作导致设备或系统出现故障，无法正常使用。

在使用过程中，如发现本手册与实际产品有任何不符或疑问，请与本公司联系。对于使用者未按要求操作直接或间接损坏设备，本公司不承担任何责任。

## 目录

一、产品介绍.....	2
1.1 系统介绍.....	2
1.2 技术支持.....	2
二、产品优势.....	3
三、设备安装.....	4
3.1 安装准备.....	4
3.2 安装步骤.....	5
四、施工步骤及要求.....	7
4.1 施工要求.....	7
4.2 设备安装基础施工标准.....	9
4.3 设备预埋配件安装.....	10
4.4 铺设穿线管以及穿线.....	11
4.5 焊接预埋桶加固钢筋/镀锌管(根据情况现场额外选配).....	12
4.6 接线部分工艺流程.....	13
4.7 回填.....	14
4.8 路面恢复清理现场.....	15
4.9 客户使用维护指导培训.....	15
五、施工程序及安排.....	16
5.1 技术准备.....	16
5.2 施工现场准备.....	16
5.3 安装和调试.....	17
5.4 控制箱接线配电箱接线说明.....	18
5.5 控制箱.....	27
5.6 施工程序及安排.....	30
5.7 施工注意事项.....	34
5.8 故障原因及处理方法.....	36

# **一、产品介绍**

## **1.1 系统介绍**

升降柱，又称升降地柱，升降路桩，防冲撞路桩液压升降柱、隔离桩等。

升降柱广泛用于城市交通、军队及国家重要机关大门及周边、步行街、高速公路收费站、机场、学校、银行、大型会所、停车场等许多场合。通过对过往车辆的限制，有效地保障了交通秩序及主要设施和场所及人员的安全。

## **1.2 技术支持**

本公司独立拥有所有的硬件及软件的完整知识产权，可以与客户保持长期合作并提供硬件和软件升级的服务。

## **二、产品优势**

### **1.304不锈钢制造**

产品主要部件全部采用含9Ni不锈钢原料制作加工，更加适用于滨海城市，寿命更长、更加坚固耐用。

### **2.潜水级动力单元**

在水中可正常工作，防护等级为IP68。

### **3.表面保护**

柱身导向套可有效保护柱身表面。

### **4.警示、亮化功能**

3M钻石级反光膜，可大大提高警示效果并实现亮化作用。柱身贴进口3M钻石级反光膜，放光率可达70%以上，夜间在车灯的照射下可以给车主以很好的警示。

# 三、设备安装

## 3.1 安装准备

准备工具：水泥切割机、挖掘机、卷尺、水平仪（尺）尼龙绳、小十字螺丝刀、小钢锯、小一字螺丝刀、防水胶布、电工胶布、φ50mmPVC管等(直通、三通、弯头若干);控制箱进电主线不带地线使用2\*4电缆线（接地使用2\*4+2电缆线），路障设备带灯为RVV7\*1.5-2.5mm<sup>2</sup>线缆；不带灯带为RVV5\*1.5-2.5mm<sup>2</sup>电缆。



锯刀



水泥切割机



挖掘机



卷尺



水泥



PVC 三通管



90度PVC 管



PVC 管直通管



防水胶



水平线



PVC 粘合剂



电缆线



水平尺

### 安装准备的工具和辅料

## 3.2 安装步骤

- 1.探测了解地下是否适合挖掘，有无地下电缆、水管、光纤线等阻碍物。
- 2.挖基础坑(宽800-1000mm\*深1300mm,长度根据现场情况确定)、划线，确定基坑的位置。
- 3.挖好基槽后做渗水层，在地基底部铺设200mm石(10mm以下)渗水层，渗水层铺平，防止设备下陷，不可使用沙子。根据地域的不同情况选择是否做抽排水系统。可以用外筒底部渗水口渗水，也可将升降柱外筒底部排水管连通90度PVC管外侧口朝地面将积水引至地下自然渗水。
- 4.定准位置后，先用沙石或回填土把柱体固定好，预埋穿线管，用90度水管与升降柱底部排水管相连水管朝下摆放(自然渗水方式),用三通管、直通水管与每一根升降柱相连将水管引至蓄水池(需另建)或下水道。

5.将设备放入坑内，通电测试升降柱运行是否正常，设备测试正常后用胶带将PVC接缝处密封缠绕，回填适量沙土、石子将设备固定好，确保水平对称，然后用 C30混凝土缓慢且均匀的进行浇筑，直到与设备上表面水平。

（注：在浇筑时可分多次浇灌水泥待柱体固定后，再次测量升降柱是否水平防止浇筑时将其挪动错位使之倾斜，之后全部均匀浇灌直至表面水平，严禁灌入线槽）。浇筑后如发现有偏移一定要在未凝固前进行手动微调。

**注意事项：设备接通电路之前把所有的电源线接头必须使用防水胶布或防水接线器相连，做好防水处理，在进行上升、下降操作，观察设备上升、下降情况，调整设备升降方向（如果升降柱有反方向，则调整对换控制箱内升降柱的电机线缆上升（红），下降（黄））。**



## 四、 施工步骤及要求

### 4.1 施工要求

路障设备安装前施工现场材料及设备准备

1.石子：基础沟底部渗水层铺直径0.5-1厘米的石子厚度20厘米。

2.根据客户要求和现场通车情况可加装（现场选配）钢筋/镀锌管：路桩地下预埋桶加固焊接钢筋，直径1.4mm螺纹钢按沟长尺寸共6根，按照沟宽尺寸每个预埋桶6根钢筋下料时稍长一些焊接时，钢筋两头需插进基础沟四壁，是设备预埋桶焊接完后稳定不移位。

3.混凝土：按基础沟底面积乘高计算、路面恢复水泥或沥青石子按现场用量计算。

4.聚乙烯塑料管，按现场每个路桩至控制箱距离并做预留，控制箱距取电箱之间如需地埋也要加穿线管做防护。

5.电缆线：控制箱输入主电压220v(RVV3\*4mm<sup>2</sup>)电缆线。控制箱至设备(带警示灯RVV7\*1.5-2mm<sup>2</sup>;不带警示灯RVV5\*1.5-2mm<sup>2</sup>)电缆线，根据距离和数量选择，每个升降柱一条(根据情况也可串联使用)。路障设备接地线(BVR4mm<sup>2</sup>)1根。所需各种电缆长度，按现场控制箱到升降柱设备、控制箱到供电设备之间的距离两端预留。

6.电缆接线胶带：电工塑料胶带、高压防水胶带、沥青胶布，按现场设备数量准备。

7.工具设备：焊接设备、路面切割设备、电镐、基础沟挖掘机械及其他电气土建所需要工具设备、现场安全施工设施等。

8.现场安装材料及设备准备就绪后，按照相关安全施工标准，做好现场施工安全措施。确定路桩设备安装位置范围内：无管道、电缆等其他影响施工的设施，参考当地相关设施施工标准

## 4.2 设备安装基础施工标准

1.基础沟挖掘施工：基础槽深度(1.3米){若选用矮筒升降柱，则挖坑深度为设备高度加20cm}、宽(0.8-1米)、长度(按路桩设备安装的中心距离总长度在加1米)。要求施工前做好施工方案，避免施工时对施工区域地下和范围以外的路面及其他设施造成损坏。

2.按照设计方案在安装现场地面上画出基础沟的施工区域，如果路面是水泥、沥青等硬质路面，先用切割机沿基础沟的施工区域四边锯开，再用电镐等电动设备把区域上方的地面清除，避免影响施工处以外的地面，给安装后路面恢复带来不便。

3.基础沟要求四壁垂直，平整规范。

4.如果施工地点经常出现积水或地下水位较高，技术人员应该按现场情况设置相应排水设施。

5.基础沟挖好后，底部先做渗水层，厚度为20cm，要求厚度均匀平整，不影响下一步抄平。

### 4.3 设备预埋配件安装

1. 铺设设备安装水平线：沿基础沟竖向【沟长方向】中心处,两端与地面水平用绳拉一条直线，横向【沟宽方向】按照每台设备安装位置中心处与地面水平各拉一条线，形成设备安装十字交叉定位线。要求每条线两端用钢钉固定，拉紧不移位，也可使用激光水平仪。
2. 按照每款设备预埋桶的高度，回填细石子。
3. 预埋桶放置环节：将预埋桶垂直放置于基础槽底部，要求高于地面5毫米，保证预埋桶中心与中心线交叉点一致并且保证垂直。用回填土或钢筋/镀锌管焊接先简单固定，以免下管穿线时预埋桶移位。

#### 4.4 铺设穿线管以及穿线

1.穿线管铺设：特别注意【设备预埋桶下方两侧各有一个预埋管，下面的是排水管、上面的是电线管，不可以把穿线管接到下部的排水管上，否则设备其他单元将无法安装】。把穿线管弯头按入预埋桶接线管，用防水胶带包紧，另一头至设备控制箱内，可根据现场情况确定同时走线或者分开走线。

2.穿线及接地环节：每台设备单独穿一根线缆(路障设备带灯为RVV7\*1.5-2<sup>mm</sup>²线缆；不带灯带为RVV5\* 1.5-2<sup>mm</sup>²电缆),至控制箱内。要求每根线缆穿进预埋桶，从预埋桶内引出到预埋桶顶部，并高出预埋桶顶部1.3米、控制箱内引出预留0.7米。接地线根据现场情况连接到控制箱或者直接接入地下。

3.控制箱电源接线环节：控制箱至取电箱铺设一条电220V选用3\*4<sup>mm</sup>²电缆线并单独做好穿线管，要求线缆从控制箱内部引出预留1米，取电箱侧按照取电箱内接线端预留长度。

4.外部手控按钮盒接线：如果用户要求配置外部手动按钮控制，沿控制箱至手动控制盒铺设一条 (RVV4\*0.5mm<sup>2</sup>) 线缆，并单独铺设穿线管，要求控制箱底部线缆预留不得小于1.2米。控制箱内有外部控制端子，开、关、停、公用四个端子，开、关、停三根线分别接在手动控制盒上对应的按键常开点上，公用线同时接在对应三个按键常开点的另一端。

#### **4.5 焊接预埋桶加固钢筋/镀锌管（根据情况现场额外选配）**

- 1.钢筋焊接工艺流程：电缆线铺设好后须再次确认预埋桶与基础沟上方交叉线，高度、垂直、同心水平后开始焊接
- 2.第一层以预埋桶为中心用钢筋焊成井字型固定架，焊接牢固共焊三层，要求钢筋两头插入基础沟四壁土内，第一层距预埋桶底部30公分，焊接好后再次校正预埋桶，确定准备好后焊接第二层，否则第二层焊接好后将无法校正预埋桶。
- 3.第二层方式和第一次一样，焊接在预埋桶中间部位，第三次距预埋桶上部20公分。

## 4.6 接线部分工艺流程

1.路桩设备动力单元预留线：路桩动力单元电机是一条三芯电缆线依次为红线、黄线和黑线，应急下降为两根红线、带警示灯的有一条黄色两芯灯线，共七根线(不带 警示灯的共五根线),预埋桶固定钢筋焊接完成后开始接线。

2.接线流程：把动力单元液压一体机放在预埋桶基础沟一侧的地面上，把预埋桶上方引出的七芯电缆，分别接到动力单元的电机线、应急线、警示灯线上。准确记清楚七芯线电缆线的线号或颜色，与设备上的电机，电磁阀、警示灯所对应的线号颜色，以免控制箱接错线。

3.设备接线说明：路桩上电机线3根线红色电机上升、黄色电机下降、黑线电机公用，接在控制箱所对应的端子上不可接反。应急2根单独的红色线，接在控制箱电磁阀对应端子上，不分正负极。警示灯线1根 两心线接在控制箱警示灯公用端子上，橙色正级,黄色负极

4.接线标准：线头接好后有条件可用焊锡焊接好，先用绝缘胶带缠好，再用高压防水胶带缠两层，然后在用绝缘胶带缠实，线接好后把接线端的电线整理规范，固定在法兰盘的下方线槽内，防止外力把接线处拉断。整理好后先把动力单元上接警示灯的2根线连在一起，用万用表测量电缆线的另一端，3根线电机是通的、2根应急线是通的，2根灯线是通的，电机、电磁阀、电线之间是不可以通的，每个桩接入控制箱内的对应端子上。

#### **4.7 回填**

确定预埋桶钢筋焊牢固（如有），把接地线接好，先回填残土20公分压实，防止混凝土渗入地下渗水层中，在浇注混凝土，浇筑高度以路面以下预留10公分为好，预留空间用于恢复原始路面及其他路面设计方案。



## **4.8 路面恢复清理现场**

原始路面恢复时需保证地面与设备上部面板底部持平,路面恢复完成后设置围栏等标志,等待路面和地下混凝土坚固后,方可使用。严禁未凝固前使用,否则造成损失我方不负责免费恢复。

## **4.9 客户使用维护指导培训**

设备安装调试完成后,应该给用户单位负责人,对设备工作方式、使用操作、注意事项、及设备维护保养,做系统讲解培训、培训内容,参照【设备使用说明】【保养与维护手册】【产品技术指导】。

## **五、施工程序及安排**

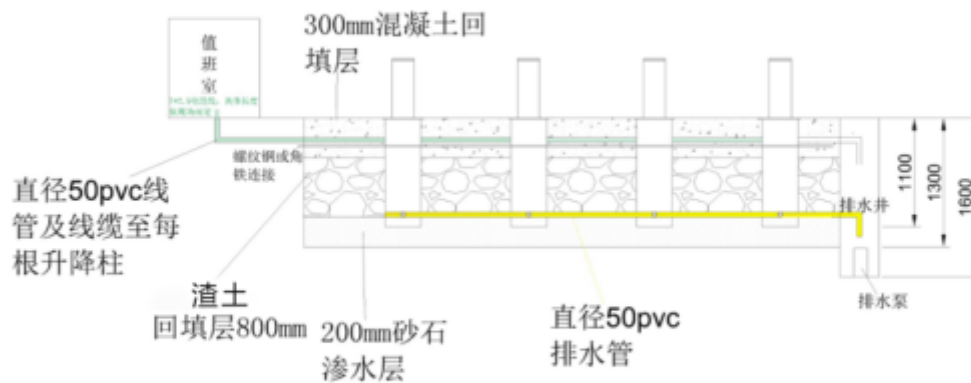
### **5.1 技术准备**

- (1)详细研究现场情况及技术要求；
- (2)合理制作施工布置图纸；
- (3)按施工布置图纸安排工作进度；
- (4)按现场实际情况，在不影响其他正常工作的情况下将货物就近放置；

### **5.2 施工现场准备**

- (1)按图纸要求观测施工现场是否具备安装条件；
- (2)备好所有相关图纸及文件；
- (3)清点货物，确保数量与质量，并将货物移至施工现场；
- (4)准备好足够数量的辅料；

### 5.3 安装和调试

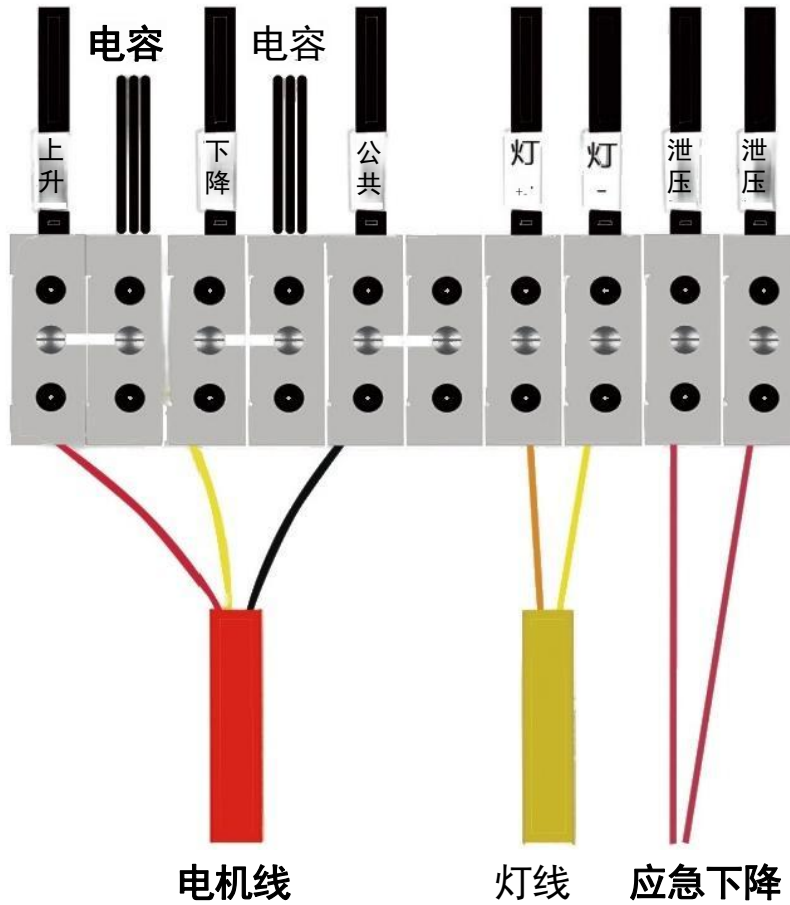


- 1、指导施工队切割路面，挖掘深1300mm、宽800-1000mm、路口长的基槽；
- 2、安装图见上侧，排水系统可根据现场情况选择是否应用；

**温馨提示：施工期间如遇积水，或者挖到水源请联系厂家技术人员，共同确定解决方案。**

## 5.4 控制箱接线配电箱接线说明

### (1)单路



#### 1.电机线

红色—上升

黄色—下降

黑色—公共

#### 2.灯线

橙色—灯+

黄色—灯-

#### 3.应急下降

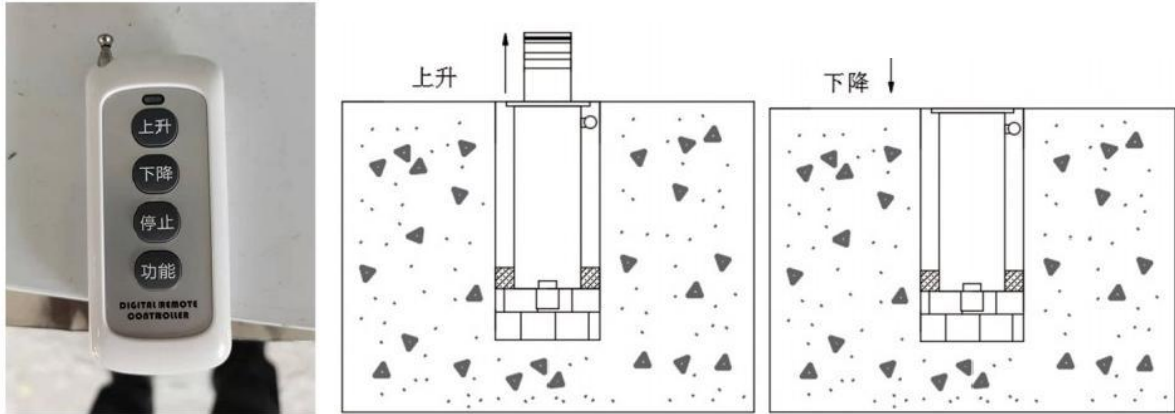
不分+-

- 1、接线方式为一根柱子一根线，按顺序接到压线端子上，其中每三个端子为一组，按照启动顺序接到相对应的端子上。
- 2、接线顺序为：三芯线的红色为上升，黄色为下降，黑色为公共，电容接到红色和黄色端口，每组接一个电容。
- 3、灯线以及电磁阀线：灯线红色接正，黄色接负，电磁阀线不分正负接到泄压端口。

**注意：**

- 1、切勿接反电机线，火线接反否则会导致升降柱上升下降方向与遥控器方向相反，零线接反柱子不动。
- 2、切记LED灯线与电机线切勿接反，接反会导致LED灯损坏。
- 3、接线时需注意用绝缘胶带包裹严实，避免浸水，导致设备故障。
- 4、前期安装不规范，后期维护麻烦多。请严格按照本说明要求施工，务必确认所有接线无误后，再上电调试；遇到问题，务必断电查看。

## 单路调试



A 上升 B下降 C 暂停 D 控制灯

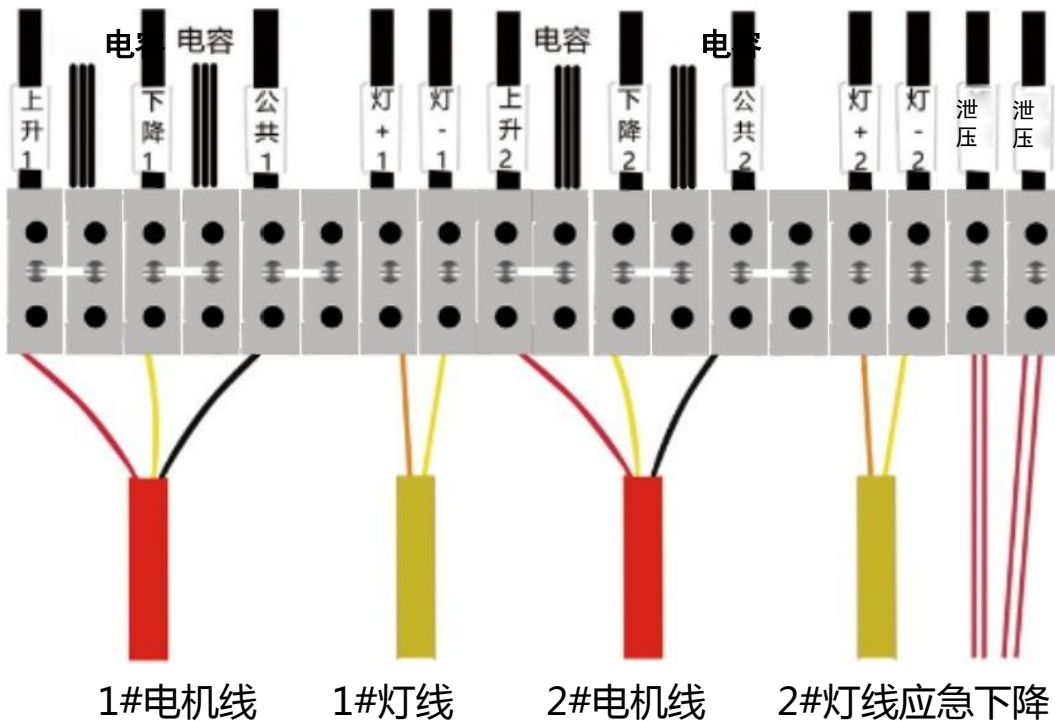
控制箱连接好后，进行通电测试，确保升降正常，上升下降与遥控器方相一致。

### 注意：

如升降与遥控器方向不一致，查看控制箱内电机线是否接反。

因为现在的升级版具有保压功能，如果上升、下降顺序不对，那么一定要调换上升线和下降线，防止保压自动启动伤害到行人与车辆。

## (2)双路



### 1.电机线

红色—上升  
黄色—下降  
黑色—公共

### 2.灯线

橙色—灯+  
黄色—灯-

### 3.应急下降

不分+-

1、接线方式为一根柱子一根线，按顺序接到压线端子上其中每三个端子为一组，按照启动顺序接到相对应的端子上。

2、接线顺序为：三芯线的红色为上升，黄色为下降，黑色为公共，电容接到红色和黄色端口，每组接一个电容。

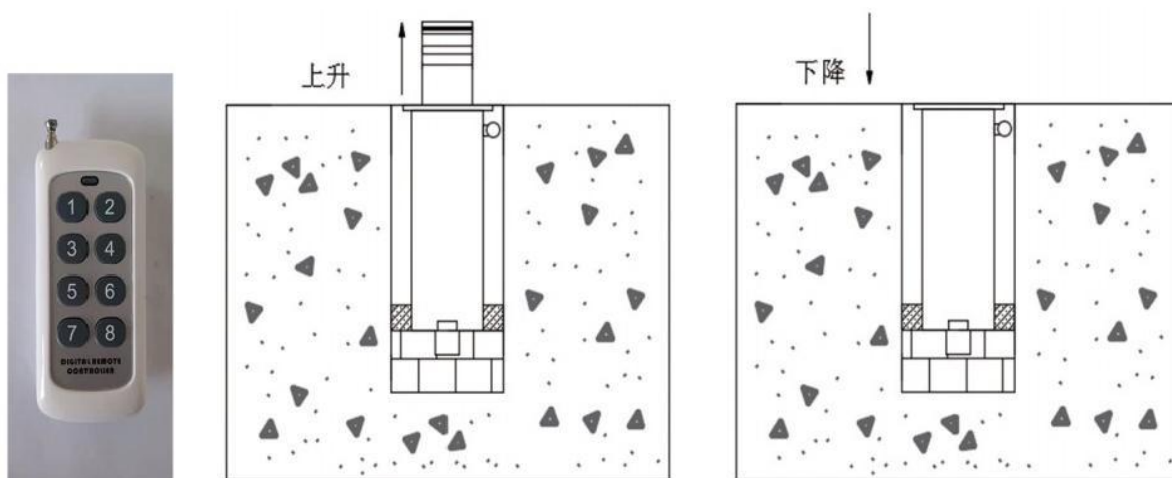
3、灯线以及电磁阀线：灯线红色接正，黄色接负，应急线不分正负接到泄压端口。

**注意：**

- 1、切勿接反电机线，火线接反否则会导致升降柱上升下降方向与遥控器方向相反，零线接反柱子不动。
- 2、切记LED 灯线与电机线切勿接反，接反会导致LED灯损坏
- 3、接线时需注意用绝缘胶带包裹严实，避免浸水，导致设备故障。
- 4、前期安装不规范，后期维护麻烦多。请严格按照本说明要求施工，务必确认所有接线无误后，再上电调试；遇到问题务必断电查看。



## 双路调试



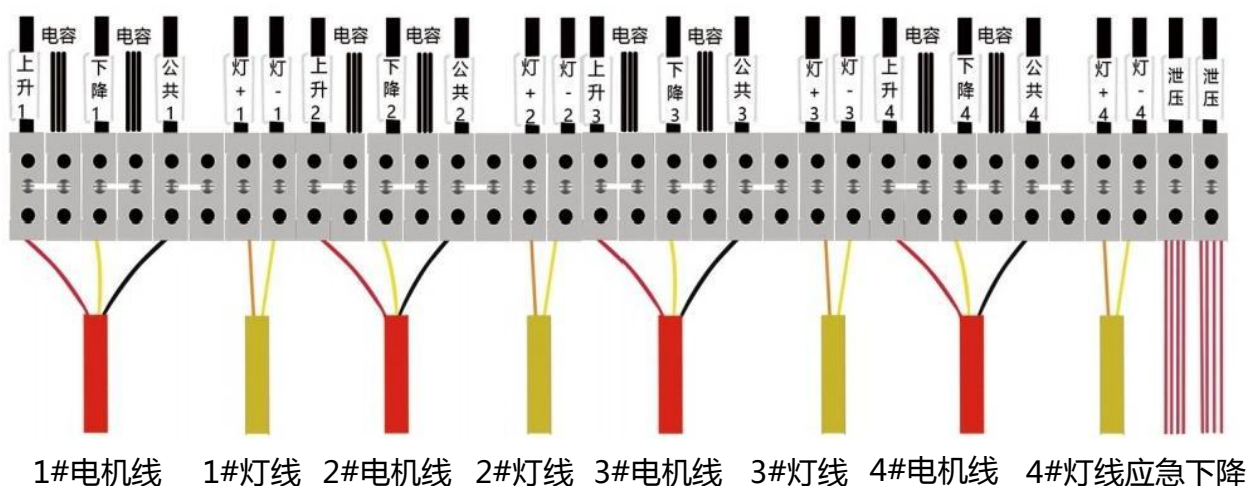
1、5上升 2、6下降 3、7暂停 4、8控制灯

1234为第一组，5678第二组。控制箱连接好后，进行通电测试，确保升降正常，上升下降与遥控器方相一致。

注意：

如升降与遥控器方向不一致，查看控制箱内电机线是否接反  
因为现在的升级版具有保压功能，如果上升、下降顺序不对，  
那么一定要调换上升线和下降线，防止保压自动启动伤害到  
行人与车辆。

### (3)多路



#### 1.电机线

红色—上升  
黄色—下降  
黑色—公共

#### 2.灯线

橙色—灯+  
黄色—灯-

#### 3.应急下降

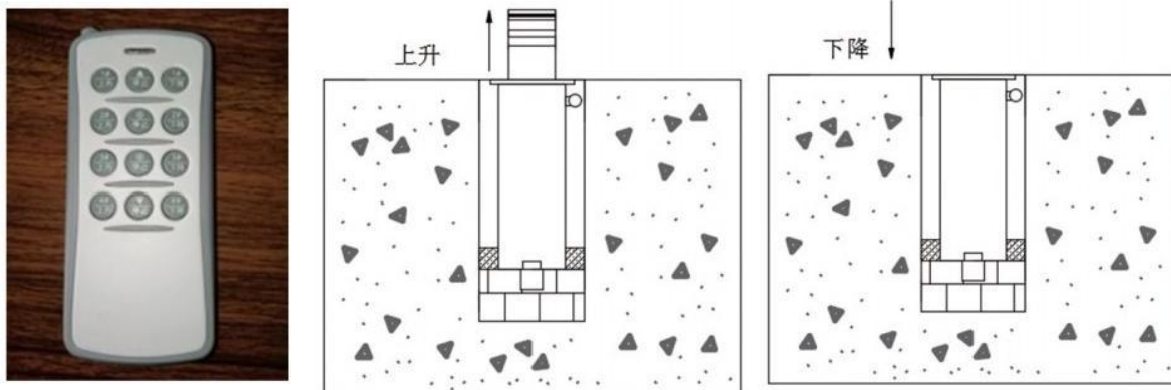
不分+-

- 1、接线方式为一根柱子一根线，按顺序接到压线端子上，其中每三个端子为一组，按照启动顺序接到相对应的端子上。
- 2、接线顺序为：三芯线的红色为上升，黄色为下降，黑色为公共，电容接到红色和黄色端口，每组接一个电容。
- 3、灯线以及电磁阀线：灯线红色接正，黄色接负，应急线不分正负接到泄压端口。

**注意：**

- 1、切勿接反电机线，火线接反否则会导致升降柱上升下降方向与遥控器方向相反，零线接反柱子不动。
- 2、切记LED 灯线与电机线切勿接反，接反会导致LED 灯损坏
- 3、接线时需注意用绝缘胶带包裹严实，避免浸水，导致设备故障。
- 4、前期安装不规范，后期维护麻烦多。请严格按照本说明要求施工，务必确认所有接线无误后，再上电调试；遇到问题，务必断电查看。

## 多路调试



遥控控制参照按键上的指示操作。

控制箱连接好后，进行通电测试，确保升降正常，上升下降与遥控器方相一致一个遥控控制一组，可同时升降。

### 注意：

如升降与遥控器方向不一致，查看控制箱内电机线是否接反。

因为现在的升级版具有保压功能，如果A 不是上升， B不是下降，那么一定要调换L1 和L2, 防止保压自动启动伤害到行人与车辆。

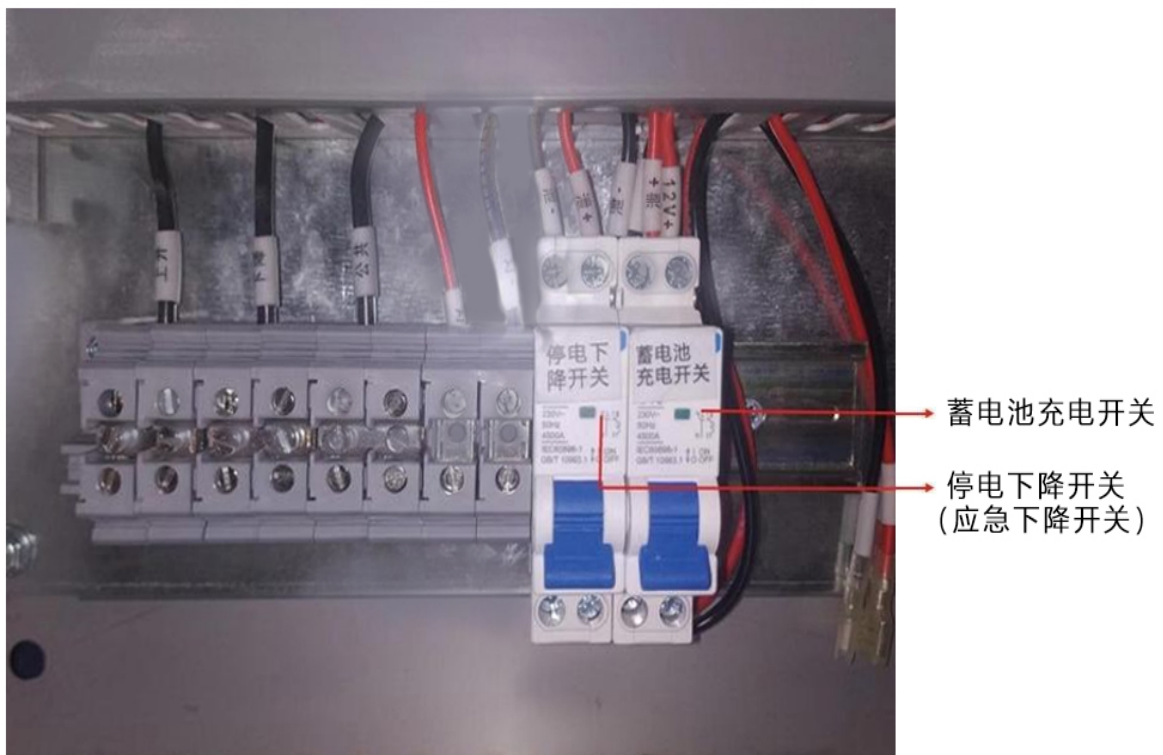
## 5.5 控制箱



控制系统由空开，应急下降，控制主板，交流接触器，继电器，开关电源以及压线端子，电容，蓄电池组成。

1.空开：具有漏电保护功能，具有短路保护功能，具有过压保护功能，具有过流保护功能。

2.应急下降功能，由两个1P+N 的开关组成，第一个是蓄电池的充电开关，第二个是应急下降开关(停电下降开关),主要用于停电时升降柱处于上升状态，应打开停电下降开关，升降柱下降，车辆通行。（注：蓄电池应每10-15天充电一次，每次两个小时，充电完成应掰下第一个开关，切记不要打开急开关的时候遥控升降，如果升降柱不能统一升降切记先检查应急开关是否打开）。



**注：开关合闸为应急下降开启状态，闭闸为应急下降关闭状态**

3.控制主板：智能自主研发，具有保压功能，可遥控控制、可手动控制。本路桩控制器采用220V 交流电供电，有外接上升、下降、外控闪烁灯控制，外接地感传感器接口(避免来车接近撞车),上升和下降时间可分开调节。上升、下降、停止、急停输入控制。有无线遥控器控制、以太网上位机控制（可内网外网皆可），外接摄像头控制，外接按键控制。四种皆可平行控制。数码管显示上升和下降时间，左一位显示的是上升控制时间，右一位显示的是下降控制时间，上升和下降时间皆可调节。

4.接触器：主板控制通电。

5.继电器：控制电压12V。

6.开关电源：输入220V, 输出12V, 给警示灯供电。

7.压线端子：接线用。

8.电容：用于启动电机。

9.蓄电池：用于应急下降。

## 5.6 施工程序及安排

### (1)开槽



### (2)做渗水层





### (3)确定每套设备位置，抄平放入设备



### (4)焊接固定升降柱（如客户额外增加）



### (5)设备回填



### (6)连接设备调试升降



### (7)恢复路面水泥路面恢复



### (8)设置警戒线（非常规自带）



## 5.7 施工注意事项

- 1.切忌短时间频繁升降操作会导致电机发热可能导致电机烧毁
- 2.当使用遥控器需要升降柱上升时请注意升降柱周围是否有行人，车辆以免对行人车辆造成不必要的伤害和损坏。
- 3.当升降柱工作不正常时上升下降完毕时请按一次停止以避免内部元件损坏而不能停止使电机烧毁。
- 4.当在使用的过程中发觉个别升降柱到位后升降柱电机机械运转声音持续应马上按下停止并仔细观察其电机是否在运转当确信已经停止时，及时与专业人员联系。
- 5.严禁往柱体周边缝隙内填滞泥沙杂物，影响柱体正常升降。
- 6.严禁在柱体表面乱刻乱划，造成柱体表面损伤从而影响柱体正常升降。
- 7.切勿在非我方指定的专业人员指导的情况下自行拆卸设备的结构，非专业指导下拆卸极其容易引起设备漏电、配件损坏等故障，自行拆卸本设备造成的故障不在本公司保修范围。

8.应急措施：当设备处于升起状态和电力电网停电时，配电箱控制系统因断电无法正常启动。配电箱内备有12V铅酸蓄电，为不影响车辆的正常通行，打开控制箱电磁阀泄压按钮，升降柱体会自动下降至与地面持平，如果柱体不动或下滑段不动时可人为施加向下的压力，直至柱体降到与地面水平。

## 9.日常维护保养

定期检查和维修是确保设备以最佳效率工作的基础。当进行设备维护时请注意以下几个方面：

- (1)电气维护时应切断相关电源，并在显著位置挂维护、检修标志。
- (2)每月检查次开关、按钮、指示灯工作情况。
- (3)每月检查-次各接线端子、各电气元件上的螺钉是否松动。
- (4)定期对设备表面，电气控制系统及液压控制系统进行除尘保养。
- (5)定期对设备的传动机构及机械固定机构进行螺丝紧固。
- (6)定期对柱体进行加油、润滑保养。

因日常不养护或不定期养护导致的质量问题，我司不承担质保责任

## 5.8 故障原因及处理方法

故障现象	故障分析	处理方法
柱体晃动	上升不到位，或者泄压引起	遥控器正常升降一下
灯带不亮	变压器故障，灯带故障	更换灯带或者变压器
	看时空开关是处于开启或者是关闭状态	开启开关
	开关电源是否正常工作	开关电源指示灯是否为正常亮度
	如果不亮，把灯线撤掉，看看是否恢复正常，如果恢复正常，则是灯带故障	排除故障灯带，换新
	线接反	调换零火线
柱体到位后下滑	缺液压油	增加液压油
上升到位后缓慢下降	溢流阀故障	对调溢流阀
上升到位后外力施压后下降	漏油	更换油封
柱体不升或上升及其缓慢	溢流阀故障	通电进行上升、下降操作
	缺油	增加液压油
	进气	打开油封泄气
跳闸	测量电压电流，看看是否是因为电压电流过大或者不稳定造成	更换空开或者主电源
	升降柱故障	挨个排除
柱体不能上升、下降	检查控制器是否通电	检查主电源
	检查主漏电开关是否打开	检查分漏电开关是否通电
	检查分漏电开关是否打开	

柱体升降不动、升降困难	机械变形，摩控力大	机械摩擦处加润滑油
	尼龙套位置是否有泥沙	清理泥沙，转动或打磨尼龙套
	是否是因为同时升降过多，导致电压低，电机运转无力	主电源更换大功率电子配件
升降反转	线接反	红黄两线对调



# 鲁飞智能科技有限公司

山东网址:[www.shandonglufei.com](http://www.shandonglufei.com)

深圳网址:[www.szslufei.com](http://www.szslufei.com)

全国热线:400-9676-885

山东地址:山东省济南市高新区孙村街道春晖路688号幸福连城光电创新园22号楼1单元101室

深圳地址:广东省深圳市龙华区新宁综合楼B栋6层