河南百特重工有限公司

Henan Better Heavy Industry Co.,Ltd

地址：郑州市郑上路荥密路

Address: Zheng Shang Road, Zhengzhou City, Henan Province, China.

电话(Tel)：0371-56715071　　传真(Fax)：0371-64616162

邮编(Postcode)：450100　　邮箱：　hnflyer@163.com

网址：http://www.betterzg.cn　　张经理：18595613981

第一章　　概述

XK3116 系列配料控制器采用高速、高精度、A/D 最新技术和先进的单片微机控制技术，对电阻应变式称重传感器信号进行处理，能够自动跟踪系统零点，实时显示物料重量及累计重量，自动修正落差并输出定值控制信号，可用于各种工业电子称重控制系统。

一、技术性能

▲传感器激励源：DC12V/400mA

▲速度：50 次/秒

▲精度：1/3000F.S

▲重量显示：六位“LED”数码显示

▲单位：千克（Kg）

▲控制输出：配料 1-4 4 路控制接口（配料 1-6 6 路控制接口）

卸料左，卸料右，卸料 3 路控制接口

▲工作温度：0－50°C

▲工作湿度（相对湿度）：<90%

▲环境条件：避免雨淋日晒，禁止其他污物喷洒

▲电源：交流 380V/50HZ（三相三线制）+保护接地

▲功率：<7.5KW

▲仪表后输出端子定义说明

1、4 针航空插头（传感器插头）

按实际序列号:3.电源+；4.电源-；1.信号+；2信号-；

2、5针航空插头（有线控制手柄端子）

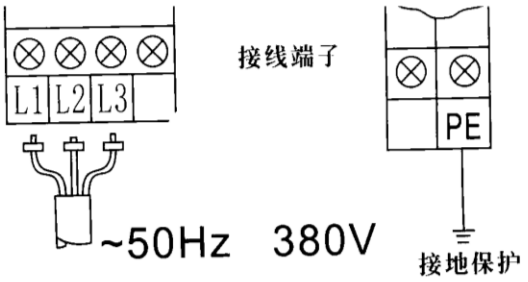
按实际序列号：1.公共端；2.配料；3.暂停；4.左卸；5.右卸

第二章　系统连接

系统连接

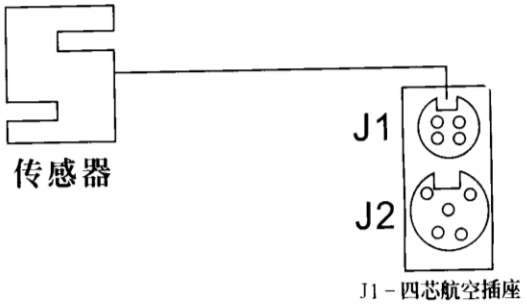
▲电源线的连接

本控制器使用交流380V/50Hz三线三相制，有良好可靠的接地PE,接地端子：黄绿色



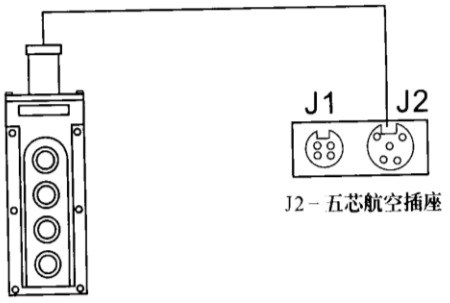
▲传感器的连接

传感器线长度应小于15米



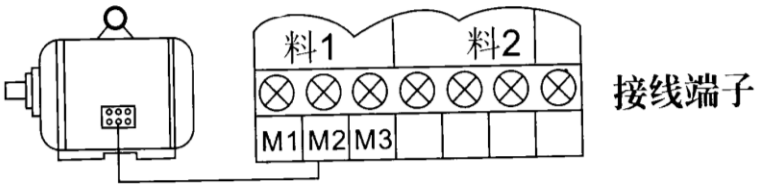
▲手持盒控制的连接

连线长度小于6米



▲电机线的连接

电机功率≤5.5KW



注意事项：

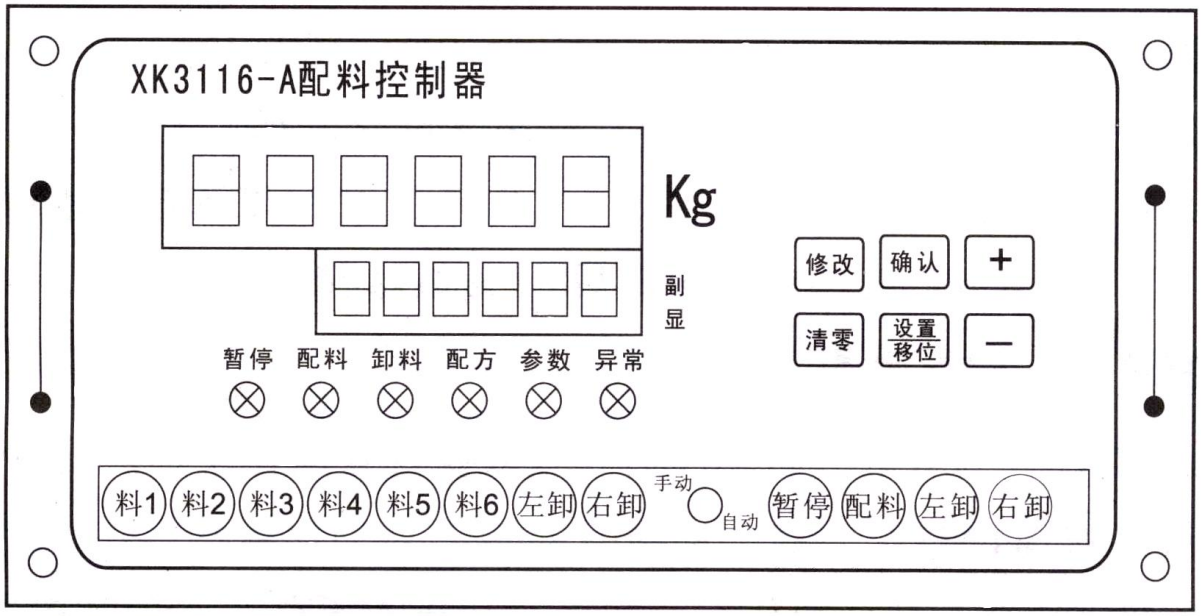
请勿把本机置于下列场所避免工作异常

▲受阳光直射或接近热源　　▲潮湿场所

▲通风不良场所　　▲强磁场源附近

第三章　显示与按键

一、操作面板示意图



二、操作面板说明

⑴、主显示窗：6 位 LED 数码显示

使用时显示计量斗中加载的物料重量值，显示单位：kg 当加载重量低于系统零点时，最高位显示“ ”号。

在内部参数查询、修改操作中，显示参数的六位数值。

⑵、副显示窗：6 位 LED 数码显示

控制器开机初始状态下，显示“XPXXXX”，其中最高 1 位显示为执行配方号码，后 4 位是执行配方号下的相应配料累计批次。

在配方查阅、修改操作中，显示料号及配方设定值“XXXXX”，最高位显示为物料号，后 4 位显示为设定重量值。

在参数查阅、修改操作中：显示参数编号“----0X”

在配料暂停时：显示当前完成的料批序号“0P-XXXX”

在配料加料时：显示当前加料的料号和设定值“X-XXXX”

在加料间隔时：显示加料稳定倒计时延时时间“H---XX”

在卸料延时时：显示卸料倒计时延时时间“L---XX”

1、指示灯

“暂停”灯亮，系统处于停止状态。

“配料”灯亮，料号对应的加料继电器闭合，系统处于加料状态。

“卸料”灯亮，卸料左／右继电器闭合，系统处于卸料状态。

“配方”灯亮，系统处于开机初始的配方查阅、修改状态。

“参数”灯亮，系统处于开机初始的参数查阅、修改状态。

“异常”灯亮，表明系统硬件或参数设置发生异常（副显示窗同时显示“EXXXXX”,其中“E”为异常指示，后 5 位为故障代码）。

2、功能按键

【手动／自动】档位：当打到“自动”时，仪表执行自动化运行，此时，按“暂停，配料，左卸，右卸”键，即执行对应的自动化生产。

【清零】键：在“暂停”灯亮的任意状态下，用于对系统零点的重新确认。

【暂停】键：在开机初始化状态，用于终止配方、参数查阅、修改及落差采样程序；在加料／卸料状态，用于中断自动控制程序。

【配料】键：在开机初始状态，用于启动落差采样程序；在配料初始状态，用于启动下一次加料；在配料暂停状态，用于恢复自动配料控制程序。

【卸料左】及【卸料右】键：配料完成“暂停”灯亮，按对应需要的卸料机构进行卸料，完成卸料后，自动启动下一批配料程序。

【手动／自动】档位：当打到“手动”时，仪表执行手动运行，此时，按“料 1，料 2，料 3，料 4，左卸，右卸”键，即执行对应的“点动”生产，此时，仪表只显示称重，而不执行其它生产。

①设定按键

【修改】键：在配方、参数查阅状态下，用于进入数值修改状态；在配方、参数修改状态下，用于不保存返回查阅状态。在 04#参数状态，长按 4S 进入校称状态。

【确认】键：在配方、参数修改状态下，用于确定存储新输入的数值并返回查阅状态。

【设置／移位】键：在开机初始状态下，用于依次进入及退出配方及参数查阅状态；在数值修改状态下，用于依次移动闪烁位。

【＋】键：在配方查阅状态下，用于料号加一查询，在配方修改状态下，用于闪烁位数字加一，在参数查阅状态下，用于参数加一查询；在参数修改状态下，用于闪烁位数字加一。

【－】键：在配方查阅状态下，用于料号减一查询，在配方修改状态下，用于闪烁位数字减一，在参数查阅状态下，用于参数减一查询；在参数修改状态下，用于闪烁位数字减一。

第五章　参数操作

XK3116 系列配料控制器设有 10 个内部参数和 6 种物料定量控制参数。改变相应的参数值就可完成对控制器功能和计量准确性的重置。

一、参数显示与查询

1、在控制器初始状态，“暂停”指示灯亮，主显示窗为“－0”，“－”闪烁，副显示窗为“当前执行配料批次序号”，按【设置】键可进入配方、参数显示状态，同时相对应指示灯亮起。

2、按【设置】键一次，当【暂停】和【配方】灯亮时，副显示窗显示“X-XXXX”，其中最高 1 位为定量控制参数编码（物料号）不可修改。后 6 位是相应的设定配方值。

配方查询：在配方状态，按【＋】或【－】键，配方号“自 1～6 循环变换”，同时显示对应物料重量设定值。

3、再按【设置】键一次，当“暂停”和“参数”灯亮时，副显示窗显示“－－－XX”，其中后两位为内部参数编号，主显示窗为相应的内部参数值。

参数查询：在参数状态，按【＋】或【－】键，参数号“自 00～09 循环变换”，同时显示对应参数值。

二、配方及参数修改

1、在配方或显示状态下，需要修改时，按【修改】键，可修改位数字开始闪烁，这时按【＋】或【－】键，可调整数字循环变换。

2、按【移位】键可使闪烁位移动到下一个数字，组合使用，即可修改需要的配方或参数。

3、完成后，按【确认】键储存。

第六章 系统调试

一、系统清零

1、在【暂停】状态下，手动按【清零】键即可清零。

二、准确度校正

系统准确度可用标准砝码或替重实物进行校正。

1、开机预热，保证计量显示为空称状态，称重显示为“－0”,“－”为闪烁状态。

2、将已知重量砝码或实物加到计量斗上，读出稳定的实际显示值。

3、确认显示实际重量是否符合砝码已知重量，符合则不需要校正。

4、如显示重量与实际砝码重量不吻合，进入到校正内部参数 按 2 次【设置】键进入系统参数，主显示窗显示【000000】,副显示窗显示【00】此时按【+】键直至副显示窗显示【04】，然后长按【修改】键 4 秒钟，进入校正内部参数，按【+】或【-】将副显示窗修改为砝码实际重量，完成后，按【确认】键保存参数，按【暂停】键返回，确认主显示窗显示重量，确认无误，校称完成。

三、其它控制参数的设定

控制相关参数包括 01#、05#、06#、07#、08#、09#参数，以上参数，在出厂时，已进行合理设置，一般情况，用户不需要修改，如在使用过程中，有疑问或需修改上述参数时，电询本公司技术服务，切勿私自调整。

XK3116 配料机控制器初次调试
使用步骤及说明

第一步：打开包装箱，清点内物：

1、说明书 1 本，生产许可证（复印件）1 张；

2、XK3116 配料控制器主机 1 台，IT 传感器 3 只；

3、传感器连接线 1 条，有线控制手柄 1 个；

4、合格证一张。

第二步：接线

1、根据安装要求，将传感器、手柄安装并连接主机。

2、将控制器单独接入 380V / 50HZ 电源，切记：不得与其它设备共用一个空开闸刀。（本控制器机壳单独接地保护，不得与其它设备共用同一个地线，不能接零保护）

3、将被控制的设备电机（或电磁阀）与主机接线端子（参照主机内电器接线原理图）对位连接好。

4、确认传感器和手柄的安装正确无误（传感器和插头必须用塑料纸严密封装，避免有水渗入）。传感器的安装必须确保卸料斗受力一致，可用砝码测试，即砝码放于料斗的任何一处，控制器显示都一致即可。

5、开始，打开控制器电源开关，控制器自动运行初始自检，正常情况主 / 副显示窗依次显示数字“000000～999999”然后，归位，即主显示窗为“－0”,最高位“－”闪烁；副显示窗显示“XPXXXX”最高位为配方号码；后 4 位显示为累计配料批次。

第三步：设置配方

每台 XK3116 控制器在出厂时，都已经经过准确度校正，一般用户不需要更改参数，只需要用 200KG 砝码放于料斗任何一处，看显示重量是否一致，如是，则本控制器称量准确，可以正常使用；如果显示重量与砝码实际重量不符，则按“第六章 准确度校正”项执行校正，即可。

第四步：配方的设定与修改

一、举例配方： 物料 1=330KG

物料 2=360KG

物料 3=468KG

1、按【设置】键或【＋】、【－】键进入配方状态，此时“暂停”和“配方”灯亮。此时副显示窗变为 1-0100（出厂设置物料 1 为 100KG）。按【修改】键，使 1-0100 的千位闪烁，按【设置 / 移位】键可使闪烁位向右移动，使 1-0100 的百位闪烁，按【＋】键，使数字增加到 1-0330，再按【设置 / 移位】键，使 1-0300 十位闪烁，按【＋】

键，使数字增加到 1-0330，此时按【确认】键储存，同时闪烁位消失，即物料 1 设定修改完成。按【＋】，使副显示窗显示 2-0100（出厂设置物料 2 为 100KG），按【修改】键，使 2-0100 的千位闪烁，按【设置 / 移位】键可使闪烁位向右移动，使 2-0100 的百位闪烁，按【＋】键，使数字增加到 2-0300，再按【设置 / 移位】键，使 2-0300 十位闪烁，按【＋】键，使数字增加到 1-0360,此时按【确认】键储存，同时闪烁位消失，即物料 2 设定修改完成。按按【＋】键，使副显示窗显示 3-0100（出厂设置物料 3 为 100KG），按【修改】键，使 3－0100 的千位闪烁，按【设置/位移】键可使闪烁位向右移动，使 3－0100 的百位闪烁，按【+】键，使数字增加到 3－0400，再按【设置/移位】键，使 3－0100 的十位闪烁，按【+】键，使数字增加到 3－0460，再按【设置/移位】键。使 3－0400 个位闪烁，按【+】键，使数字增加到－0468，此时按【确认】储存，同时闪烁位消失，即物料 3 设定修改完成。

2、配方设置完成后，按上述方法将其它不用的物料均设置为 0，即 4－0000、5－0000、6－0000，完成后，按【暂停】键，返回到初始状态，同时只有“暂停”灯亮。

二、查阅配方

按【设置】或【+】、【-】键，进入配方状态，同时“暂停”和“配方”灯同时亮起，此时，直接按【+】或【-】键，可循环查看每一种物料的设定值是否满足当前需要的各种物料的设定要求，完成后，按【暂停】键，返回到初始状态，同时只有“暂停”灯亮。

三、配方号的修改和查询

1、本 XK3116 控制器，可同时设置并储存 10 种配方，在初始状态副县市窗“OP00000”的最高位“0”即为“0 号配方，后四位为 0 号配方号下执行的累计配料批次。

2、按【设置】或【+】、【-】键，进入配方状态，“暂停”和“配方”灯同时亮起，同时，主显示窗为“－－－－0”，最低位 0 表示当前执行的配方号。此时，直接按【确认】键，可循环变更执行的配方号“0～9”。

3、选择要执行或设置的配方号，然后依上述“配方的修改和设置”项即可设置 / 修改当前配方号下的物料配比范围。

第五步：配料

1、将“手动／自动”转换开关置于“自动”位置。

2、按【配料】键，控制器开始按用户设定的配方顺序自动执行配料。在配料时，每一种物料的落差将在第一次配料时自动修正达到配料精度。

3、配料时，主显示窗显示为配料的累计重量值，副显示窗显示当前执行的配方号和设定重量值，同时“配料”指示灯亮起。

4、配料完成后，“配料”灯灭，“暂停”灯亮起。此时，主显示窗显示为物料的累计重量值，副显示窗显示“XPXXXX”，其中最高位是执行的配方号，后 4 位是累计执行的配方批次。

第六步：卸料

1、配方完成后，需要卸料时，按【卸料】键（左／右卸料有用户任选），控制器开始执行卸料，同时“卸料”指示灯亮起。

2、卸料时，主显示窗显示为料斗内逐渐减少的实际重量值，副显示窗显示“LX－20”，后 2 位 20 是出厂前设定的最低限重值，即料斗内重量低于 20KG 后，倒计时开始，然后卸料停止。

3、卸料完毕后，执行延时后，自动开始下一次“配料”。

4、备注：本控制器可设置“自动／手动卸料”，如果需要时，修改 08#参数 3、4 位数字，可实现“自动”或“手动”卸料功能，出厂默认为“手动”卸料。（需要时，可电询公司技术服务）

*说明：

【暂停】键的功能：“暂停”键有效于整个“配／卸料”过程，在自动运行状态，需要“暂停”时，按【暂停】键即停止工作，恢复时，再按一次执行的自动工作键即可。

【清零】键的功能：“清零”只在“暂停”状态下可有效，按下【清零】键，主显示窗重量值变为“0”，即料斗物料置为“皮重”。

【手动方式】：将“自动／手动”转换开关置于“手动时，本控制器只具有称量显示功能，不控制输出口，如需要时，输出口可有”手动“功能下的各按键手动按键完成配料／卸料过程。

第七章 异常处理

一、开机不自检

现象：开机后，住、副显示均为{888888}。

原因 1：单片机不工作。

解决方法：打开表头，将线路印制板上最大的带有插座的集成块插牢。

原因 2：电压过高或其他原因，将单片机击穿，无法工作。

解决方法：

1、查公网电压值。

2、更换表头或与本公司联系进一步的分析值所在。

二、常重复出现自检程序

现象：在正常使用下，常出现自检程序与重新上电一样。

原因 1：供电电压不稳定，瞬间电压下降 10%以下，本机自动启动保护程序，自动重新开机。

解决方法：增大供电网的功率。

原因 2：同一个电网中，在同一个空开处接其它大功率设备启动使供电电压瞬间下降，本机自动启动保护程序。

解决方法：单独接入三相~380V/50hz 电源。

三、异常灯亮

现象 1：开机自检后异常灯亮，主显示数字无跳动，只为零；或在正常使用中，突然出现异常灯亮，主显示数字无跳动，只为零。

现象 2：异常灯不亮，但主显示数字无规律跳动，且只能瞬间归零。

现象 3：在配料程序进行中，当主显示窗显示数字达到一定值时，异常灯亮，且副显示窗显示{EXXXXX}。

原因 1、控制器与传感器之间的电缆线开路或短路。

2、传感器受潮或接头处进水。

3、1#参数被修改。

解决方法：

1、认真检查传感器外观有无硬伤，电缆线是否完好。

2、由于砂、石过湿，水顺着传感器吊杆侵入传感器插头处。拔掉插头，用热吹风机将传感器及电缆线插头吹干，再重新插接好。

3、更换传感器及电缆连线。

4、打开 02#参数，观察显示传感器的实时采样信号的变化量。02#参数在两位数以内跳变并稳定跳变。说明传感器及传感器电缆连接，通道正常。02#参数跳变大于三位数以上则可以判断传感器或传感器电缆连接受潮。用热吹风机将受潮的传感器插头部分吹干，若 02#参数为{020000～065535}很大跳变，则可判断，传感器或传感器电缆连线短路。若 02#参数为{000000}是可判断传感器或传感器电缆连线或模/数转换部分击穿损坏。

5、恢复 01#参数设置为{003000}

四、不正常配料

现象 1：按【配料】键不配料。

原因：设定完配方后，没有返回配料状态或主显示窗显示不为{0}。

解决方法：按【暂停】键返回初始状态，同时（暂停）指示灯亮。按[清零]键，使皮重归零。

现象 2：手动部分有 24V 电压，自动部分没有 24V 电压，具体表现为按[配料]键后，副显示窗显示{H---XXX}有倒计时，单电机不转动。

解决方法：仪表上[手动/自动]转换开关没有完全在自动位置或是转向开关接触不良，只有清扫此转向开关触点灰尘或更换吃转向开关。

五、配料不停

现象：在正常配料过程中，出现某一种物料下料不停，同时数字不累加。

原因：1、此种物料储料仓没有料。

2、称量斗底部散落物料支柱。

解决方法：

1、给此种物料仓加料。

2、称量斗底部支柱部分清除，保证称量斗晃动灵活。

3、检查 05#参数最高两位是否为 05.

六、卸料不停

现象：能正常配料但料卸完后，皮带不停。

原因：称量斗物料粘料过大，大于本控制器设定的上限值。

解决方法：

1、人工清除卸料斗中粘料部分。

2、将空称上限值参数调大（07#参数最后两位）

3、按[暂停]后再按[清零]键，使粘料部分归为皮重。

警告：称量斗上下不得加装震动电机，否则会影响配料精度，损坏传感器，且会出现卸料不停现象。

七、配料比精度超差

现象：能正常配料，但某种物料实际值与设定值之间有误差。

原因 1：某种物料设定配方值太小，控制器无法自动检测落差。

解决方法：将设定值增大或将该种物料出料口堵小，或改为手动修改落差配料程序。

原因 2：本机系统参数调整不合理。

解决方法：与本公司售后服务联系，恢复出厂前设定的参数值。

八、某一种物料一上电就配料

现象：当一上电，某一种物料就开始配料或卸料。

原因 1：该种物料或卸料驱动部分继电器或交流接触器粘接导通。

2：电压不稳定或三相不平衡。

解决方法：

1、更换继电器或交流接触器。

2、改为照明线路为仪表供电或加装稳压器（加装稳压器请与本公司联系）。

九、在使用过程中发现实际配料值小与显示值

现象：工作一切正常，但发现称重斗物料略小。

原因：三只传感器并联工作，若其中某一传感器开路，显示值比实际值大三分之一重量。

解决方法：更换传感器。

十、注意

1、本机各个参数在出厂前均设定好、无需更改。误修会导致无法正常工作及影响配料精度。

第八章　使用和维护

一、控制器工作电源的电压及频率必须符合控制器技术要求，必须保持可靠接地。

二、注意检查计量斗配套紧固螺栓的齐全与有效，保证计量斗与固定框架之间没有虚接碰撞，经常检查空斗，保证控制器能自动零点跟踪。

三、控制器、传感器均为精密仪器，运输及使用中必须避免震动及碰撞，必须有效防潮及防尘。

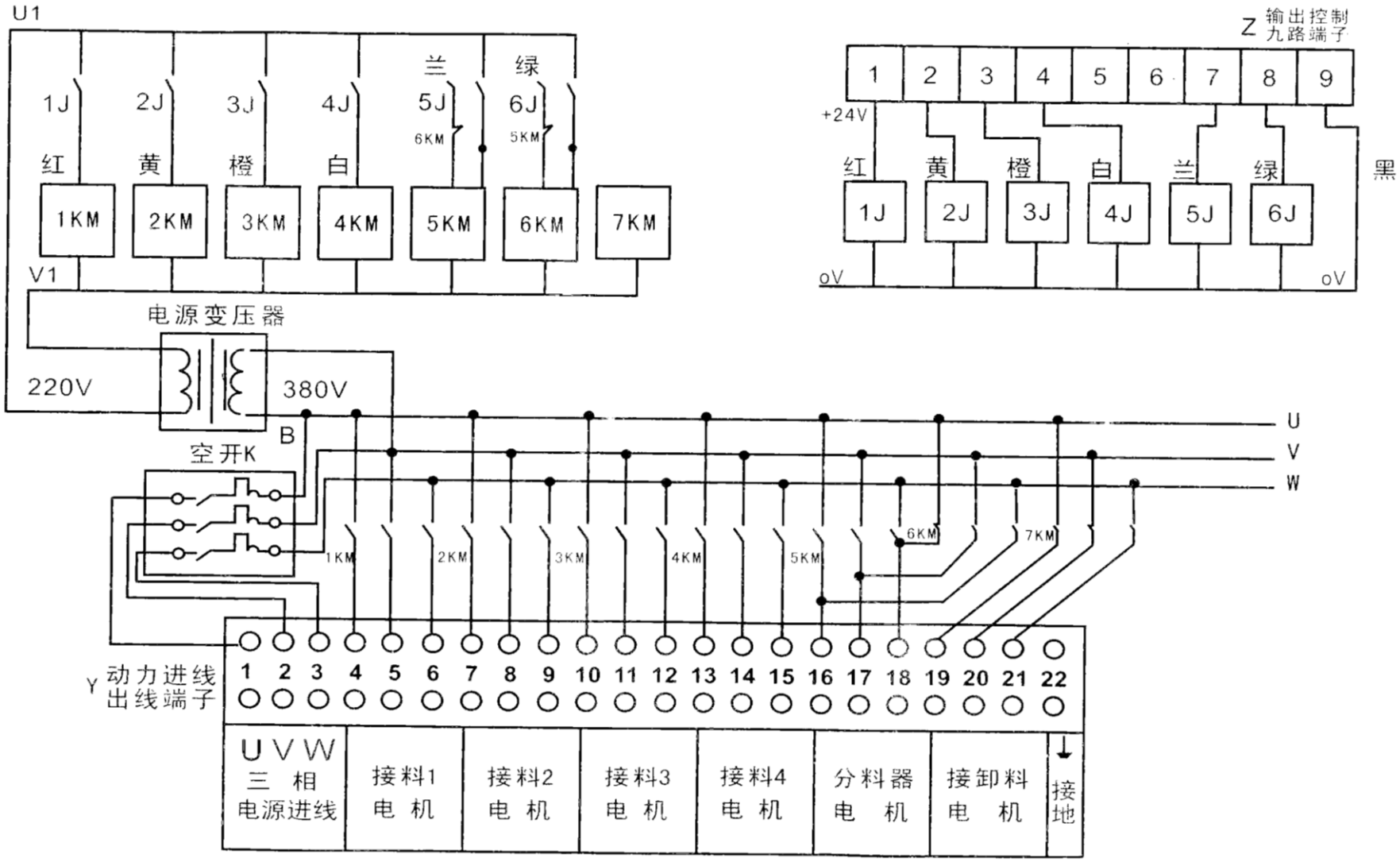
四、在每次开机，第一次配料分两次完成，这是正常的修正落差方式，从第二次开始将一次性配完一种物料。

五、本控制器参数在出厂时已经合理设置，请不要修改，只有需要校称时，可调整 4#参数，其它参数切勿乱改，否则将影响机器的正常使用，必要修改时，请电询公司技术服务。

六、本控制器自售出之日起，保修 3 个月，但非质量问题，收取成本维修费用。

附录：XK3116 内部参数表

序号	参数名称	取值范围	参数简要说明
00	密码	000000～999999	参数加密，设任意 6 位数即为参数密码。需牢记
01	小数点	0～3	称重显示值的小数个位
	额定量程	000000～65535	系统允许最大加载重量
02	采样参数	000000～65535	称重信号的实际采样值，不可被修改
03	零点系数	000000～65535	空秤状态下为 02#参数的平均值
04	校准参数	000000～65535	准确度校秤参数，长按“修改”4 秒进入
05	零点稳定范围	01～99	只对小于该值的系统零点变化进行自动跟踪
	显示稳定范围	01～99	只对大于该值的称量变化进行快速显示
	控制稳定范围	01～99	只对大于该值的称量变化进行快速控制
06	零点跟踪时间	01～99	完成一次自动跟零需要的时间，单位：0.2 秒
	显示稳定时间	01～99	完成一次稳定显示需要的时间，单位：0.2 秒
	控制稳定时间	01～99	完成一次稳定控制需要的时间，单位：0.2 秒
07	加料稳定时间	01～99	间隔加料稳定时间，单位：0.2 秒
	卸料延时时间	01～99	卸料延时时间，单位：0.2 秒
	空秤上限范围	01～99	重量小于该值仪表确认空秤
08	备用	00	备用参数
	手动 / 自动卸料	00～10	00 为手动卸料；10 为自动卸料
	自动左右卸料	01～02	01 为自动左卸料；02 为自动右卸料
09	配方累计批号	000000～65535	配方状态下累计显示批次序号


U1
1J
2J
3J
4J
5J
6J
红
黄
橙
白
兰
绿
6KM
5KM
1KM
2KM
3KM
4KM
5KM
6KM
7KM
V1
电源变压器
220V
380V
B
空开K
U
V
W
Z 输出控制九路端子
1 2 3 4 5 6 7 8 9
+24V
红 黄 橙 白 兰 绿
黑
1J 2J 3J 4J 5J 6J
oV
oV
Y 动力进线出线端子
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
U V W
三 相
电源进线
接料1
电 机
接料2
电 机
接料3
电 机
接料4
电 机
分料器
电 机
接卸料
电 机
接地