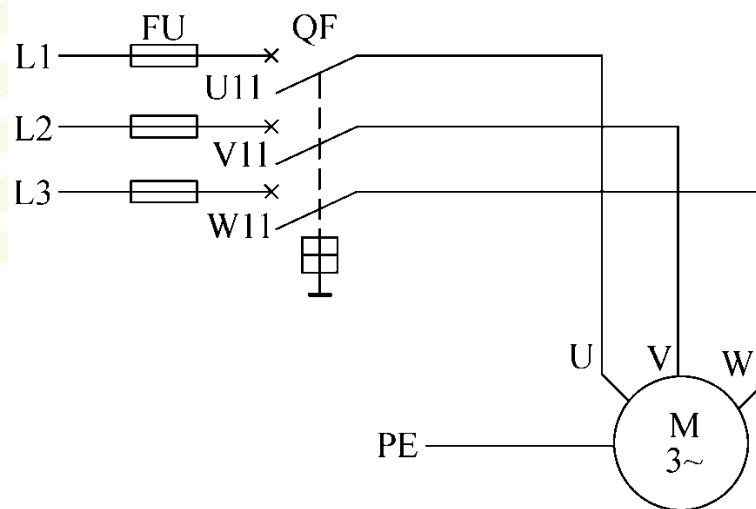


# 课题一 三相异步电动机的正转控制线路

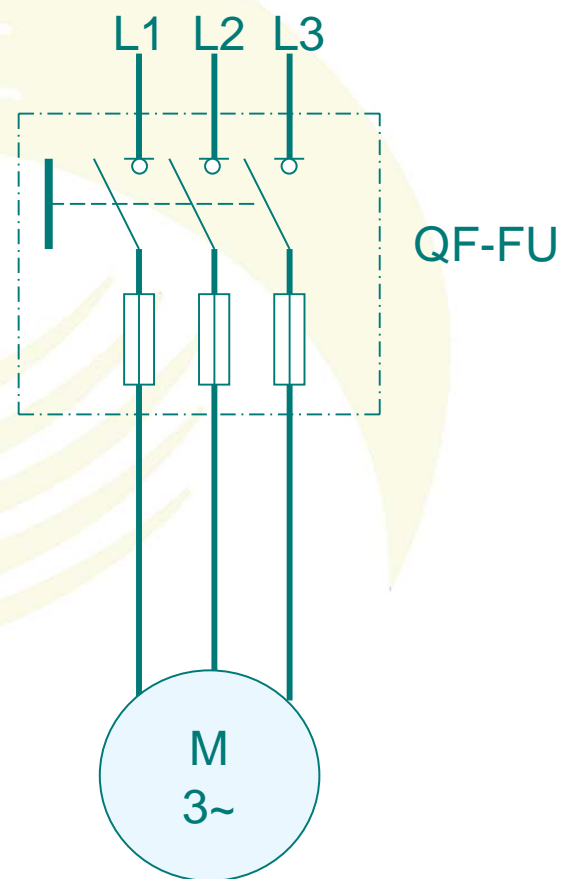
## 一、手动正转控制线路



手动正转控制线路

# 1. 负荷开关正转控制

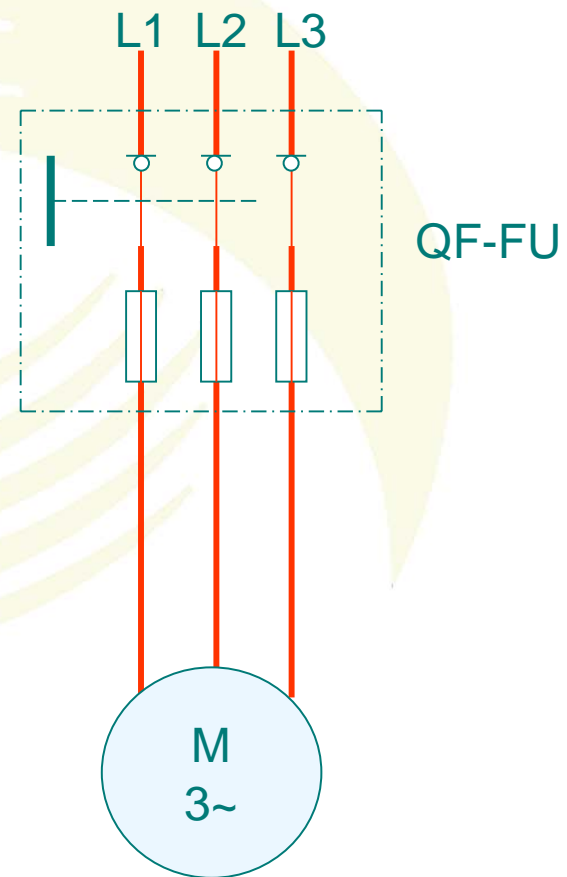
电路组成分析



## 1. 负荷开关正转控制

起动:

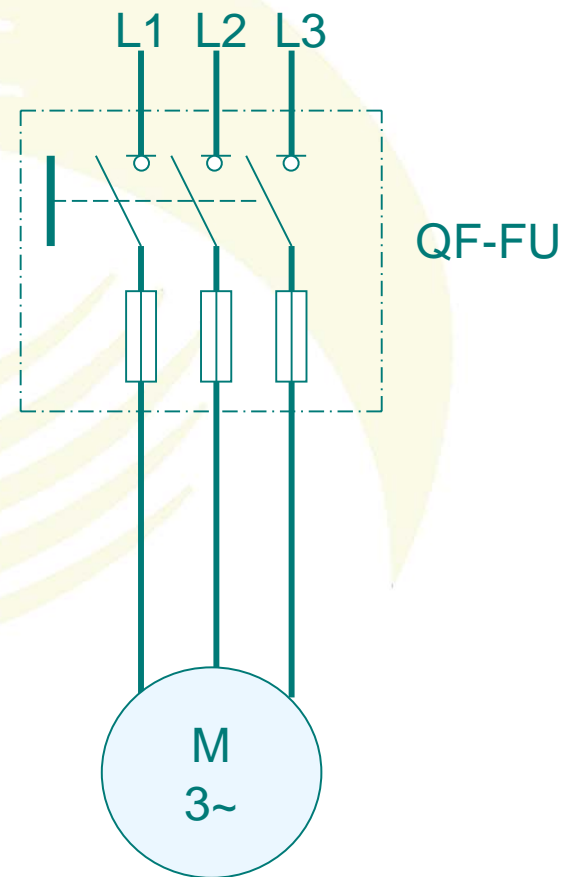
合上开关**QF**电动机运转



## 1. 负荷开关正转控制

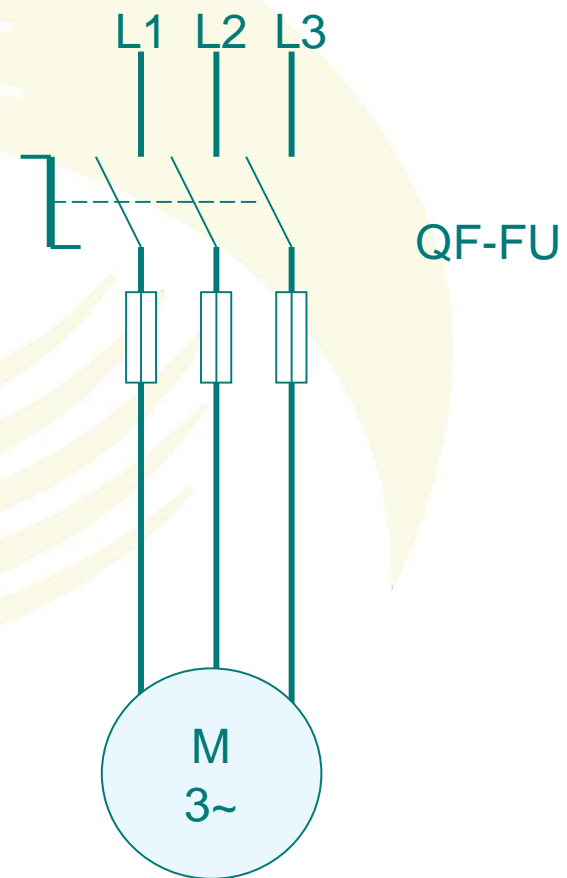
停止:

拉断开关**QF**电  
动机停转



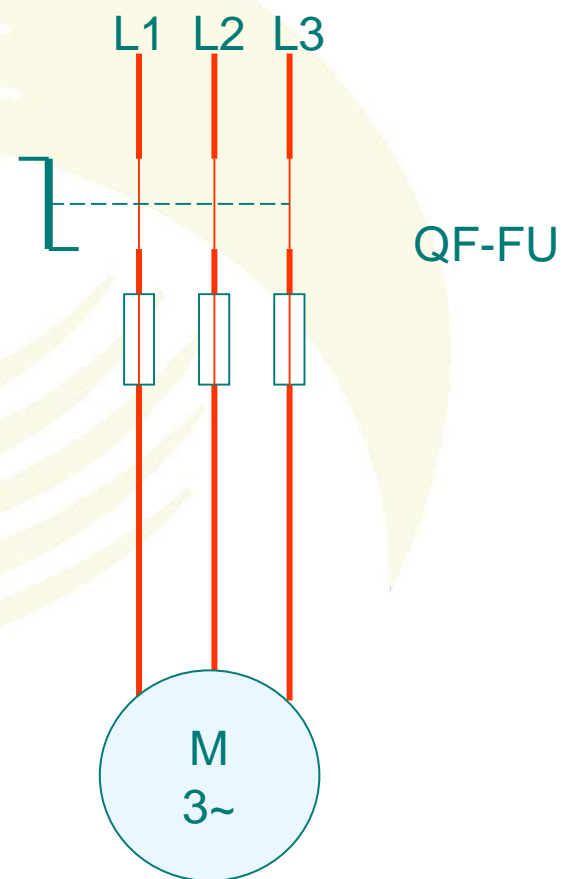
## 2.组合开关正转控制

电路组成分析



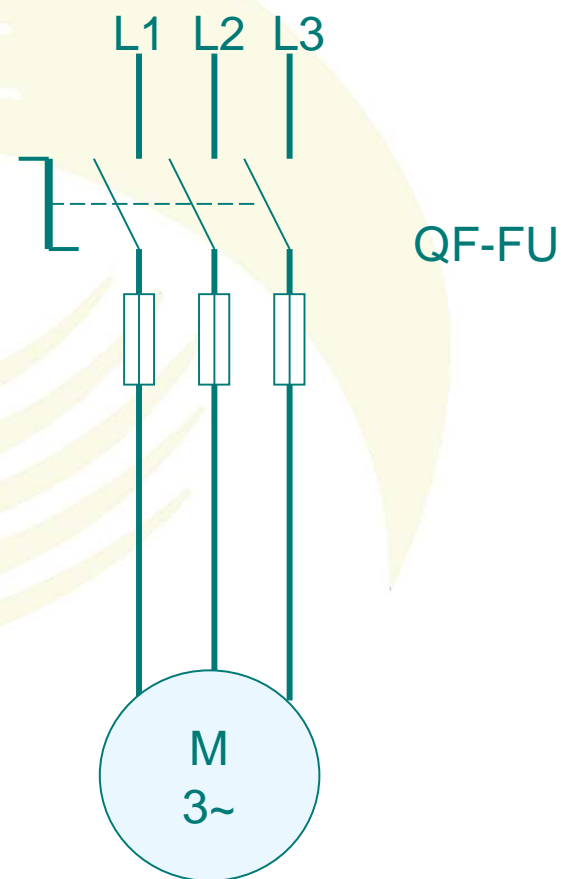
## 2.组合开关正转控制

起动：  
转动手柄，合上开关**QF**电  
动机运转

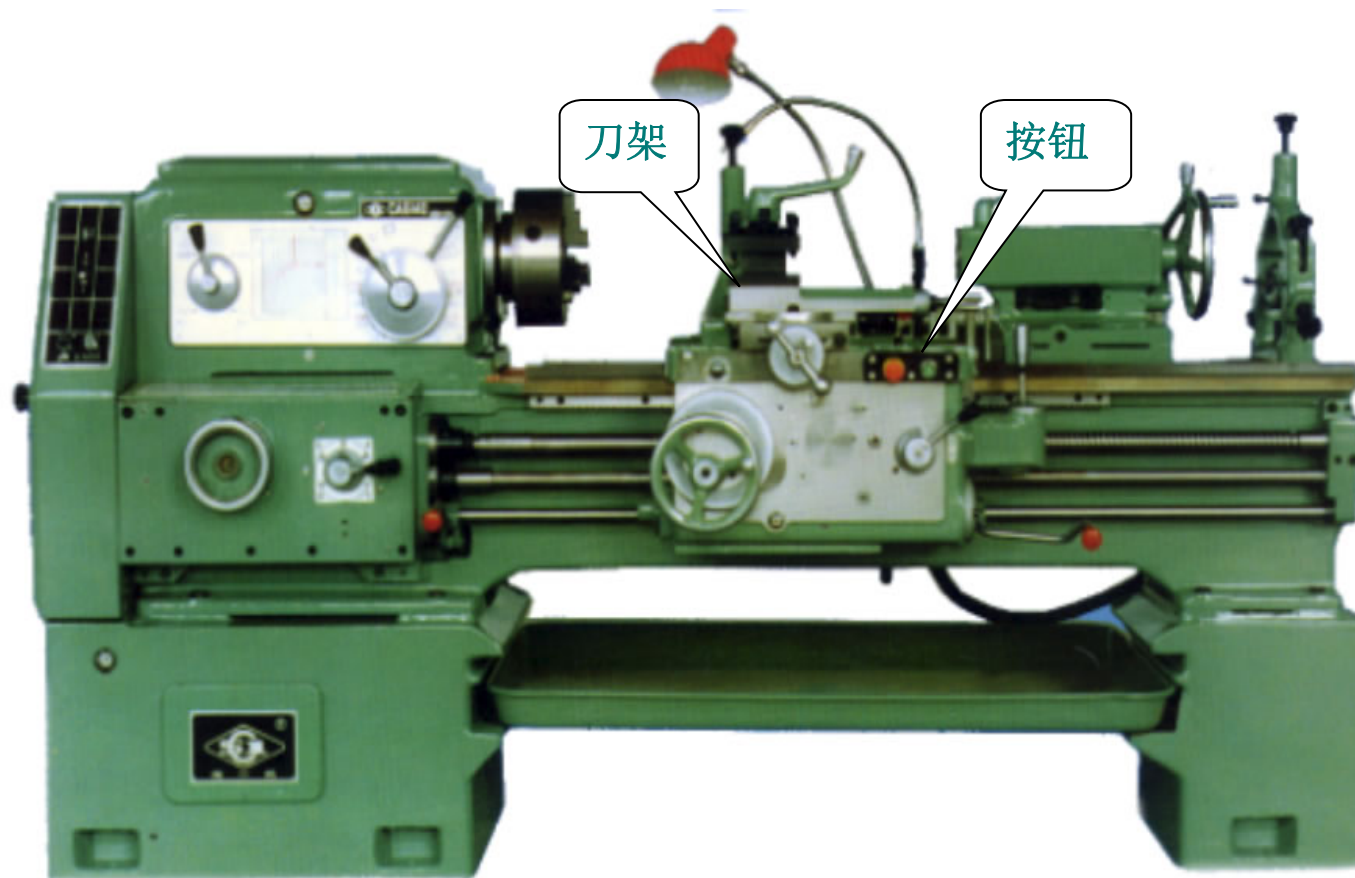


## 2.组合开关正转控制

停止：  
转动手柄，断开开关**QF**电  
动机停转



## 二、点动正转控制线路

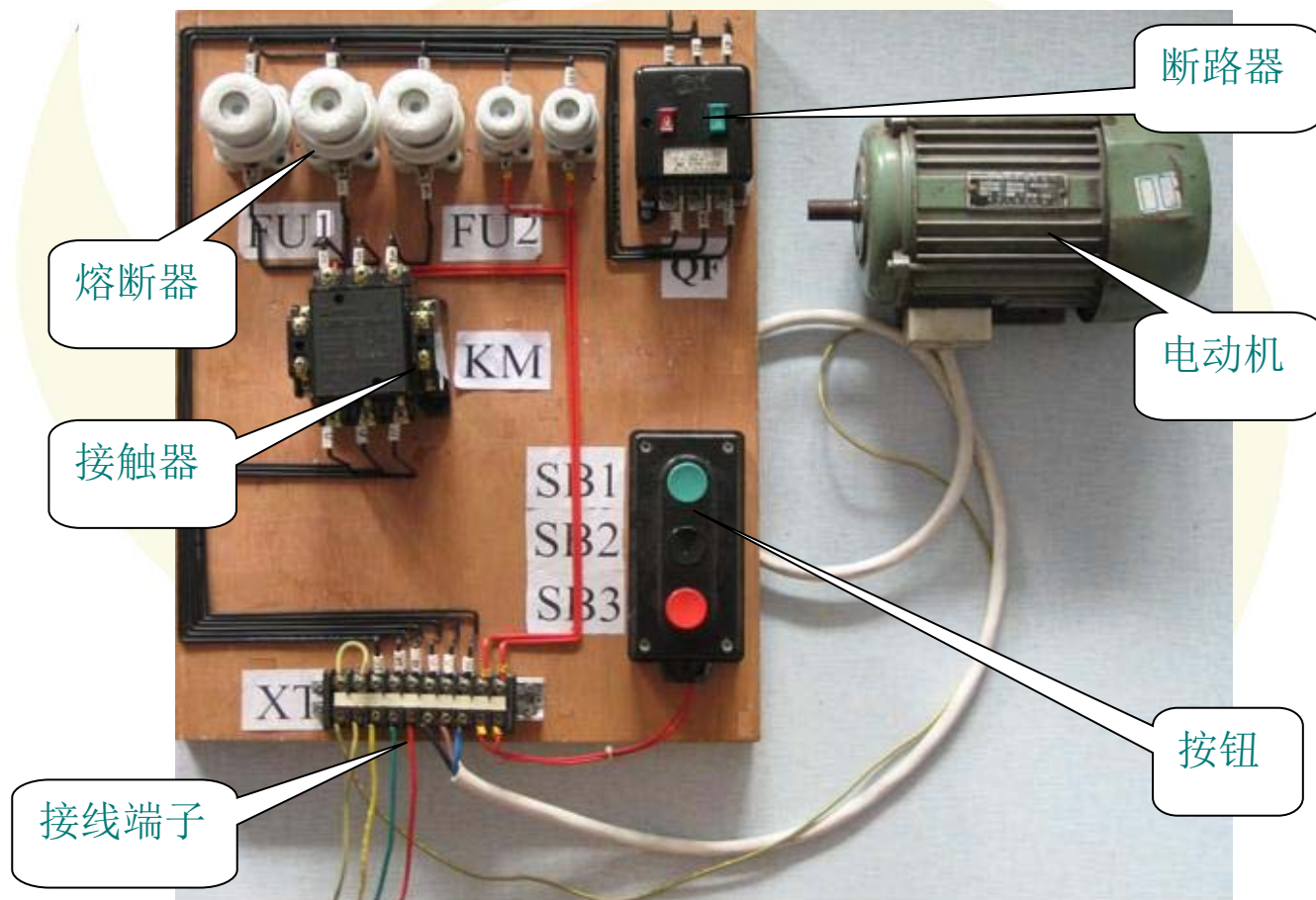


操作人员在快速移动车床刀架时，只要按下按钮，刀架就快速移动；松开按钮，刀架立即停止移动。



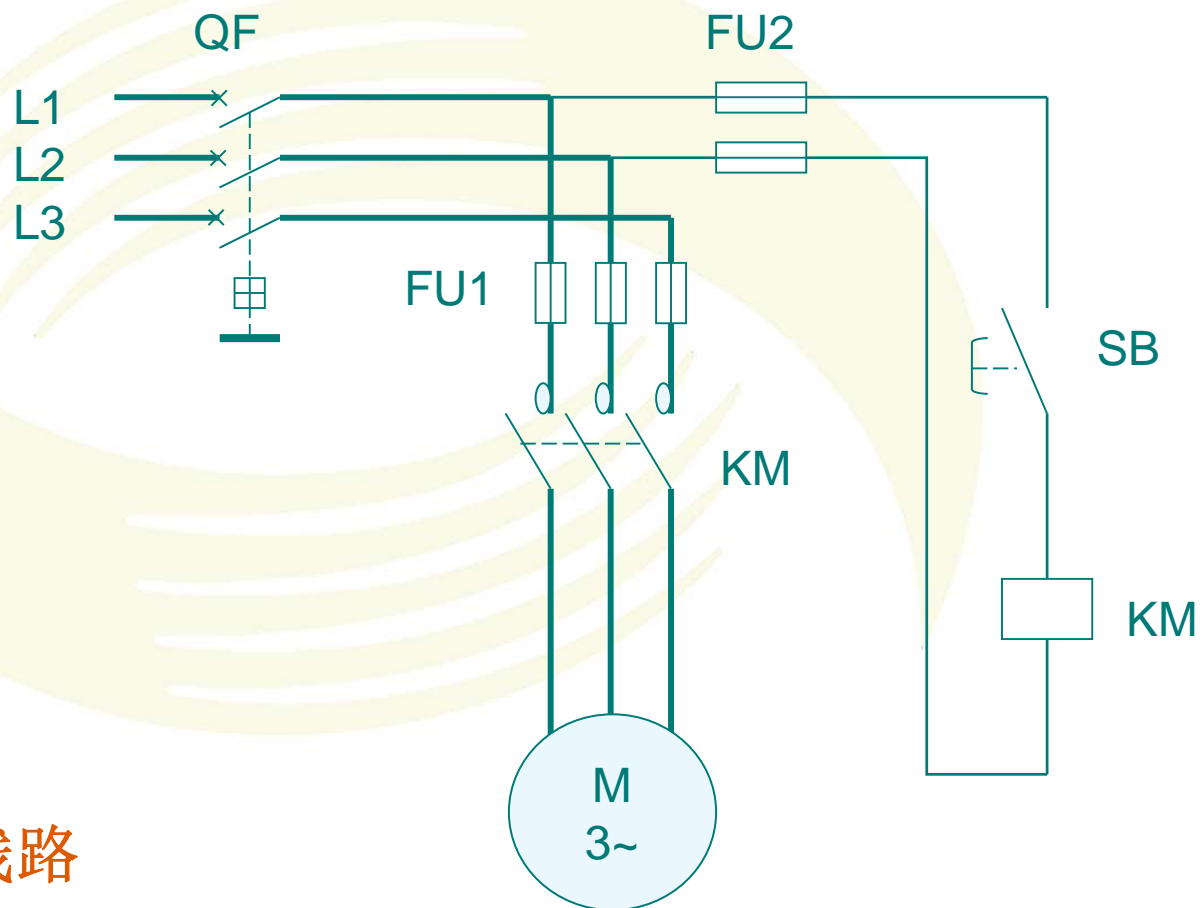
## 二、点动正转控制线路

### 点动控制电路模拟配电盘



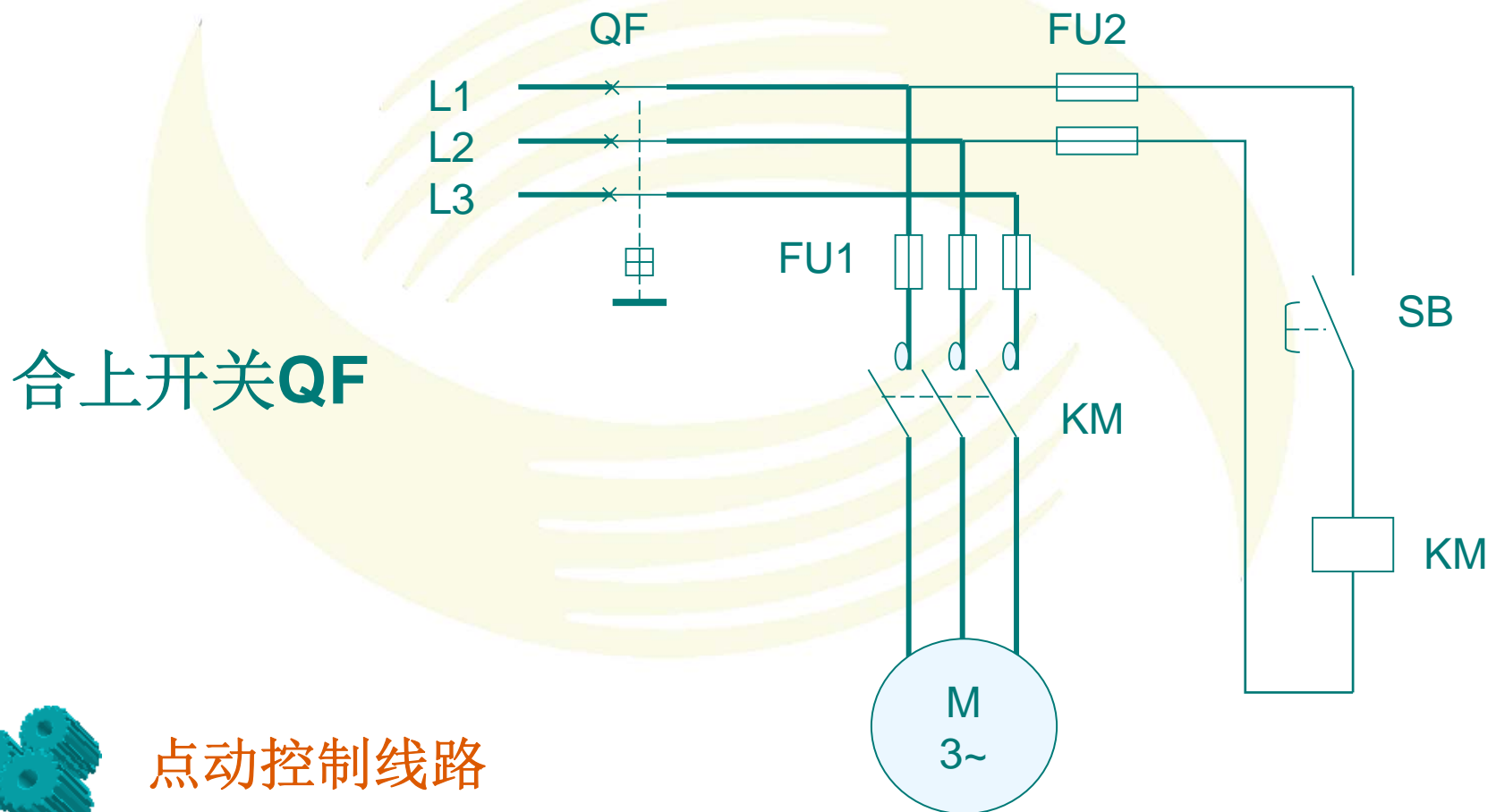
## 二、点动正转控制线路

电路组成分析



点动控制线路

## 二、点动正转控制线路

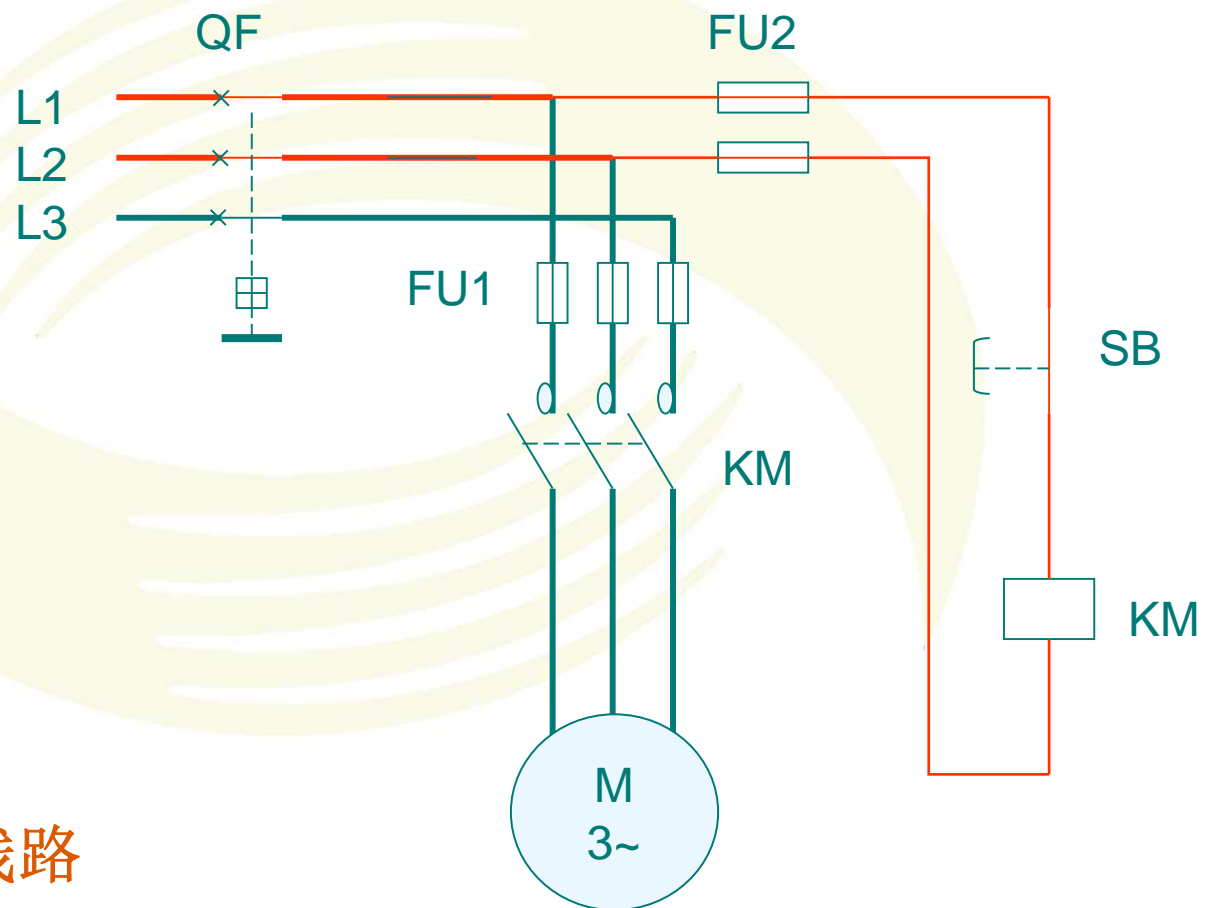


## 二、点动正转控制线路

起动：  
按下**SB**  
**KM**线圈得电



点动控制线路

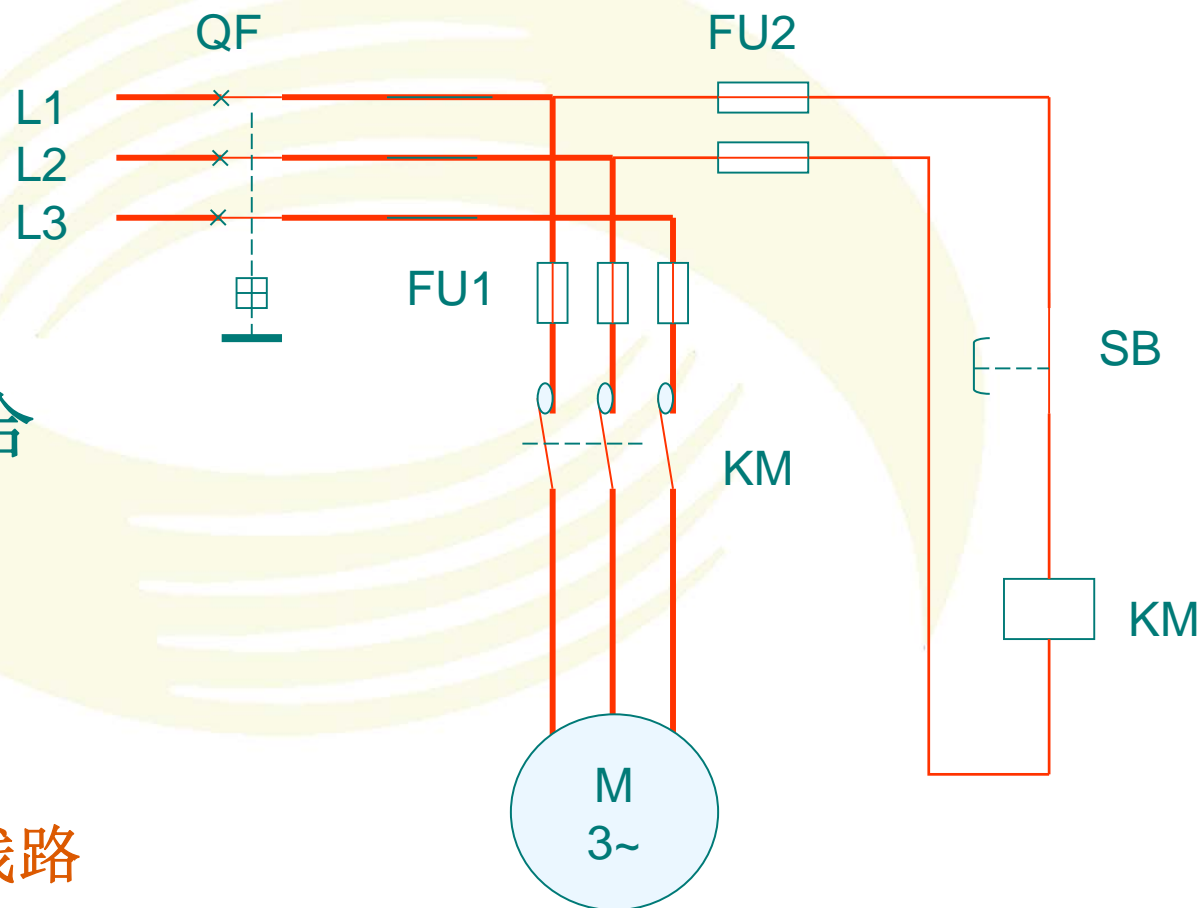


## 二、点动正转控制线路

**KM**主触头闭合  
电动机起动



点动控制线路

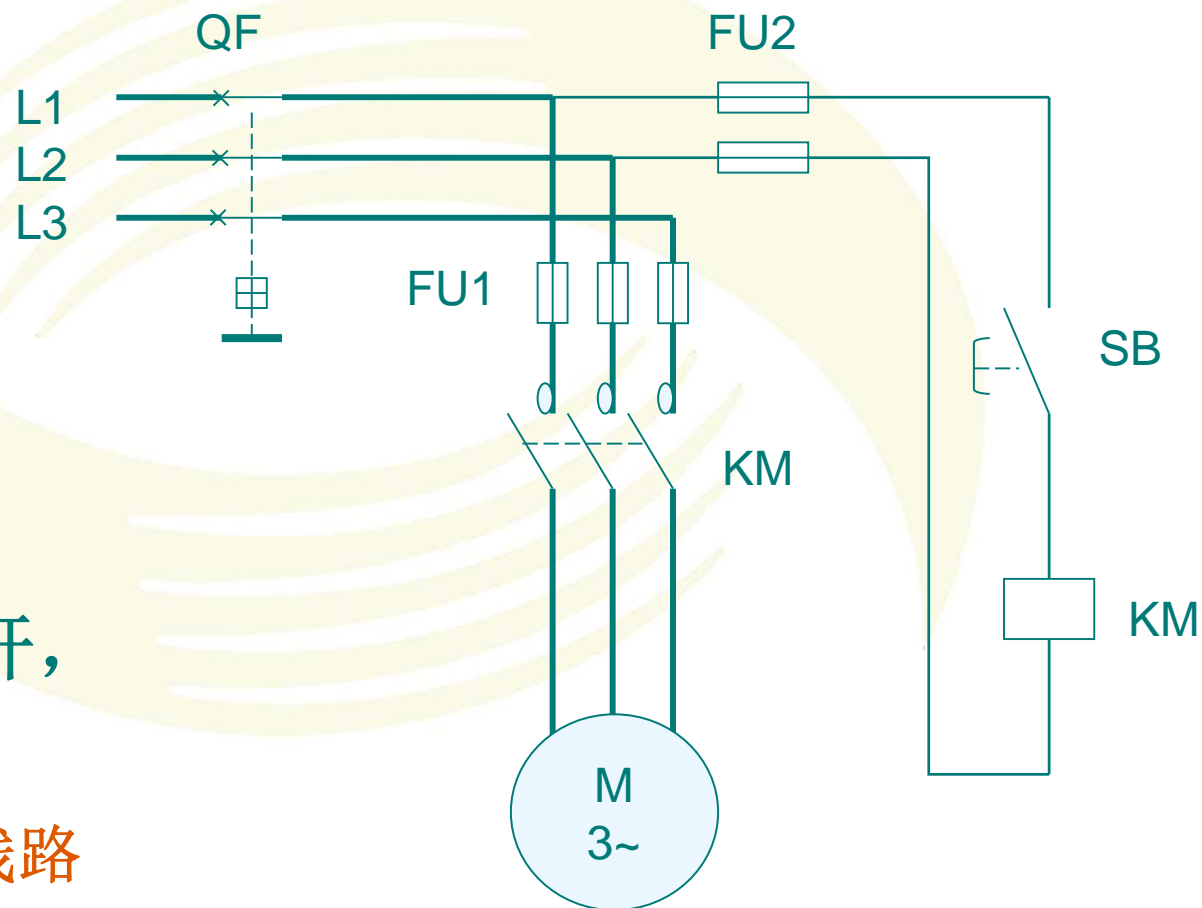


## 二、点动正转控制线路

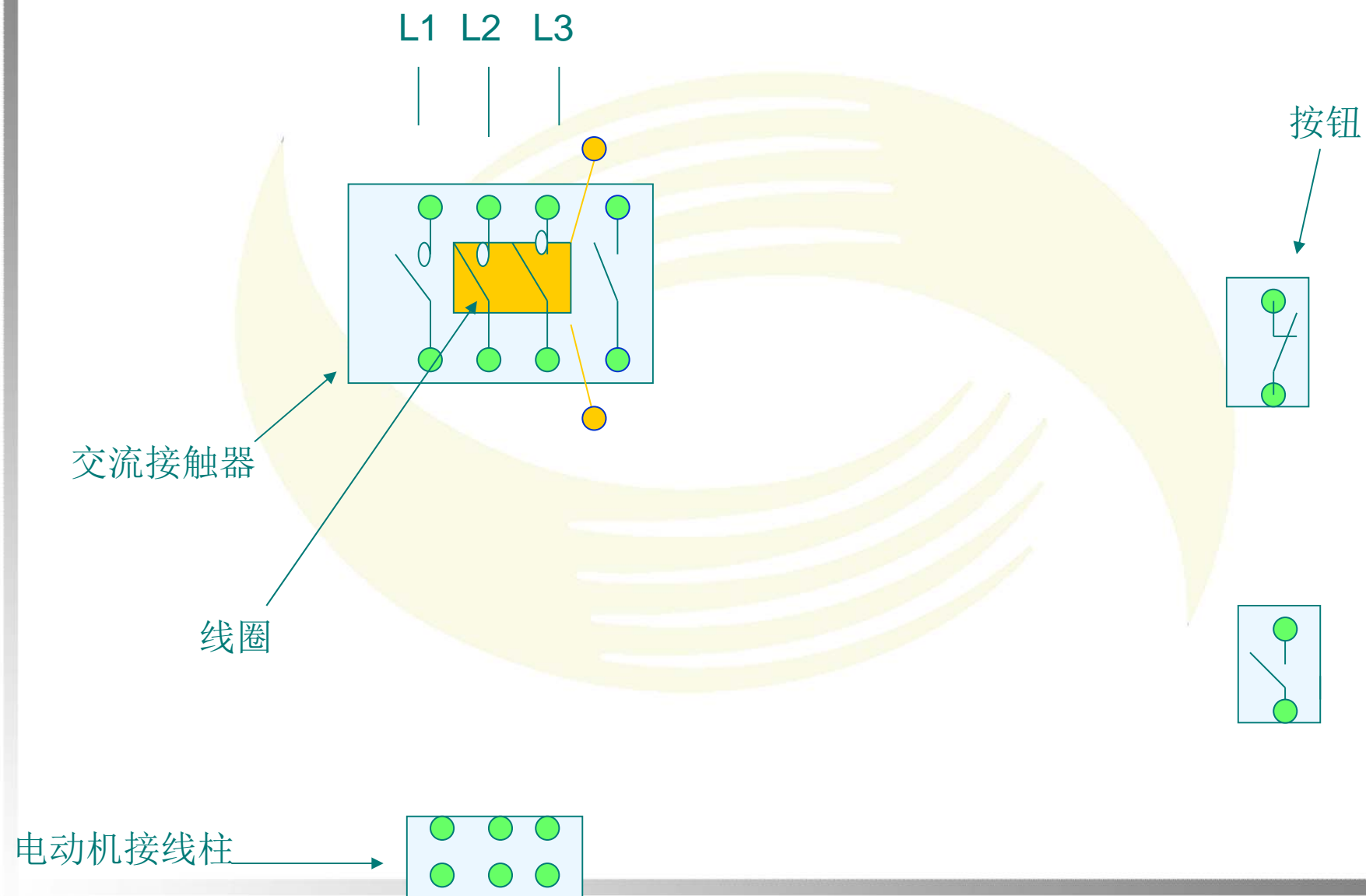
停止：  
松开**SB**，  
**KM**线圈失电  
**KM**主触头断开，  
电动机停转



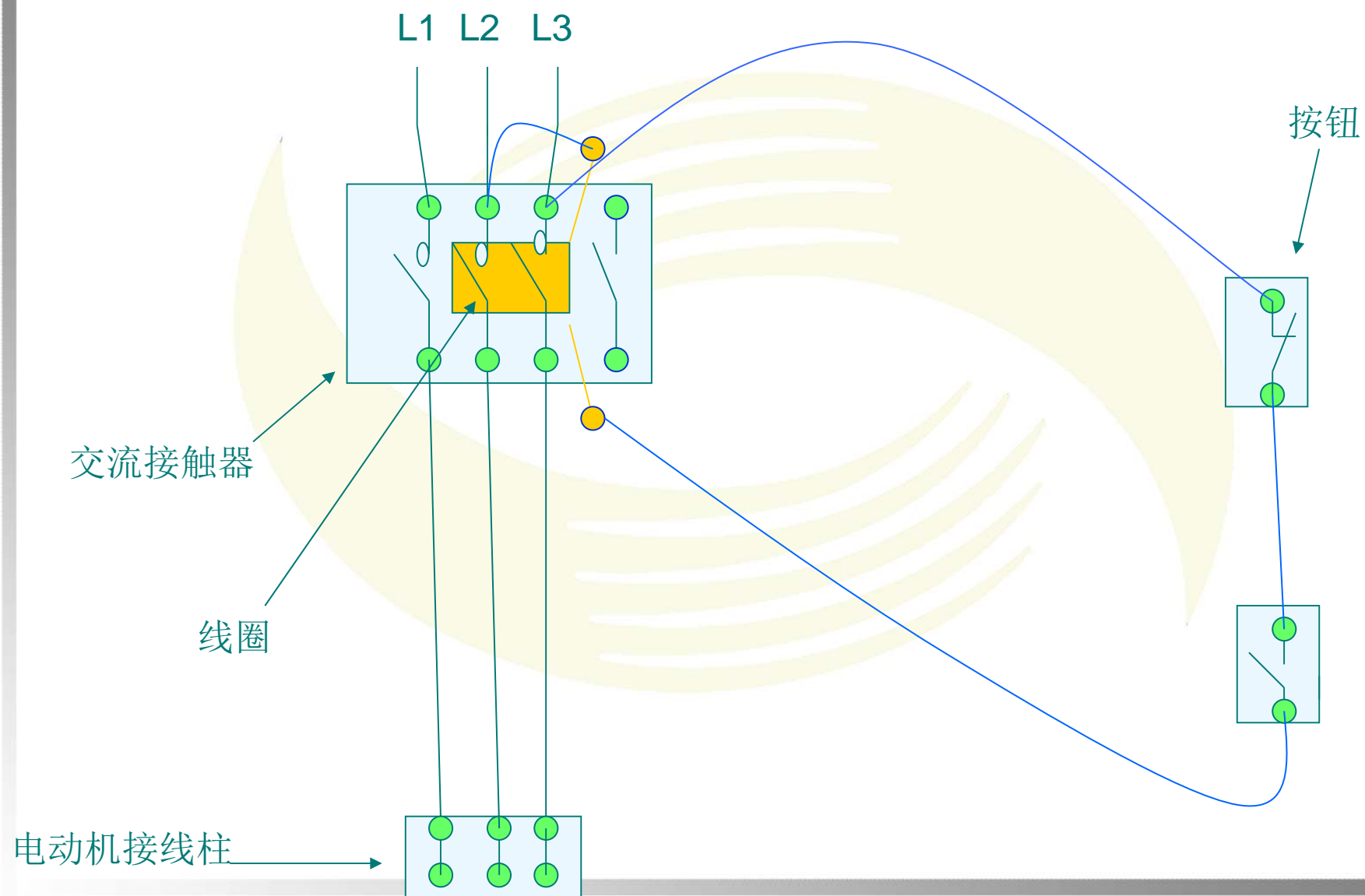
点动控制线路



# 模拟实验室连接接触器自锁正转控制电路



# 模拟实验室连接接触器自锁正转控制电路

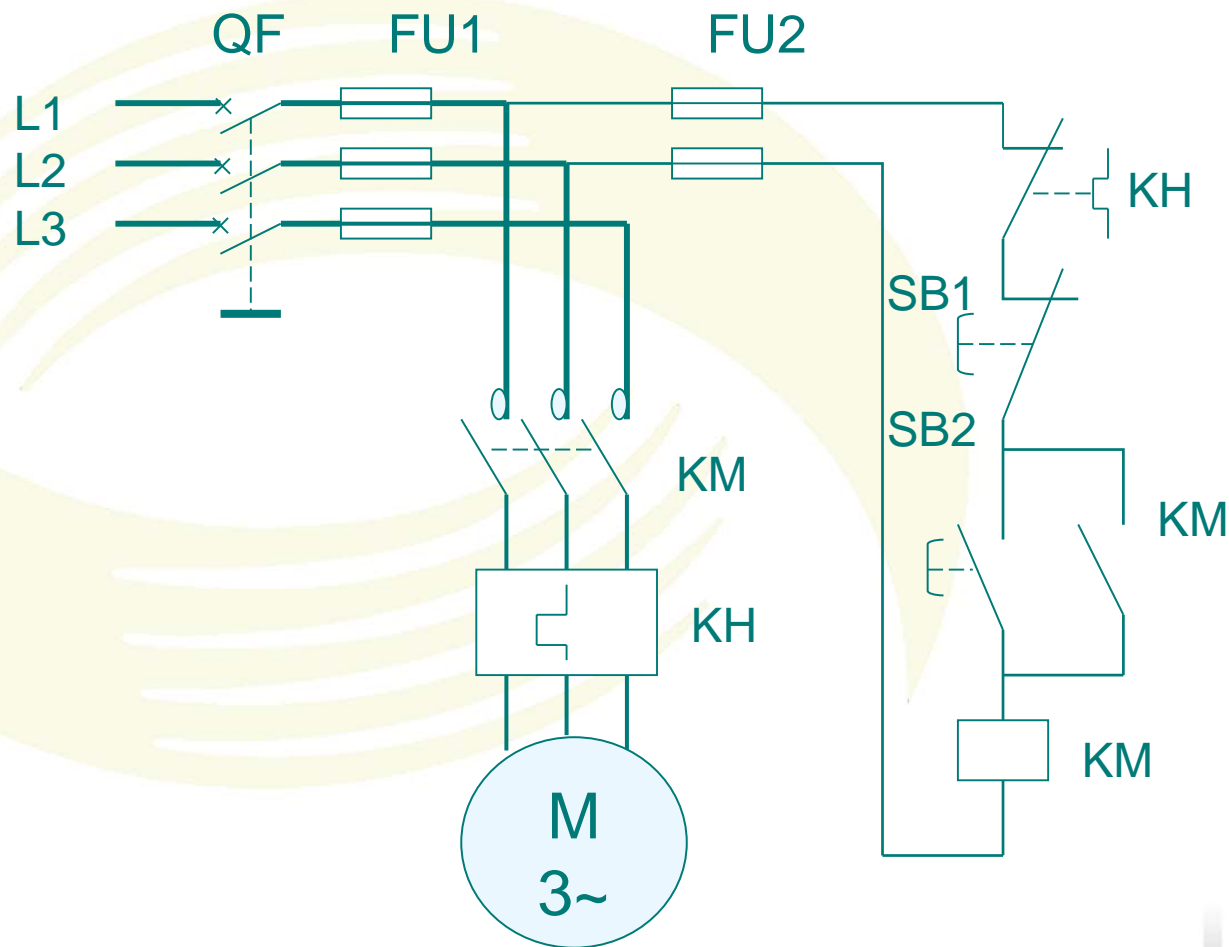




# 原理图的绘制原则

## 1. 一般原则

- 1) 以国标图形符号表示电气元器件
- 2) 主电路与辅助电路分开
- 3) 可以将同一个电器元分解为几部分
- 4) 各电器元件的触头位置都按未受外力作用时的常态位置画出
- 5) 有直接电联系的交叉点用小黑点表示



具有过载保护的正转控制原理图

# 原理图的绘制原则

## 2. 电路各点标记

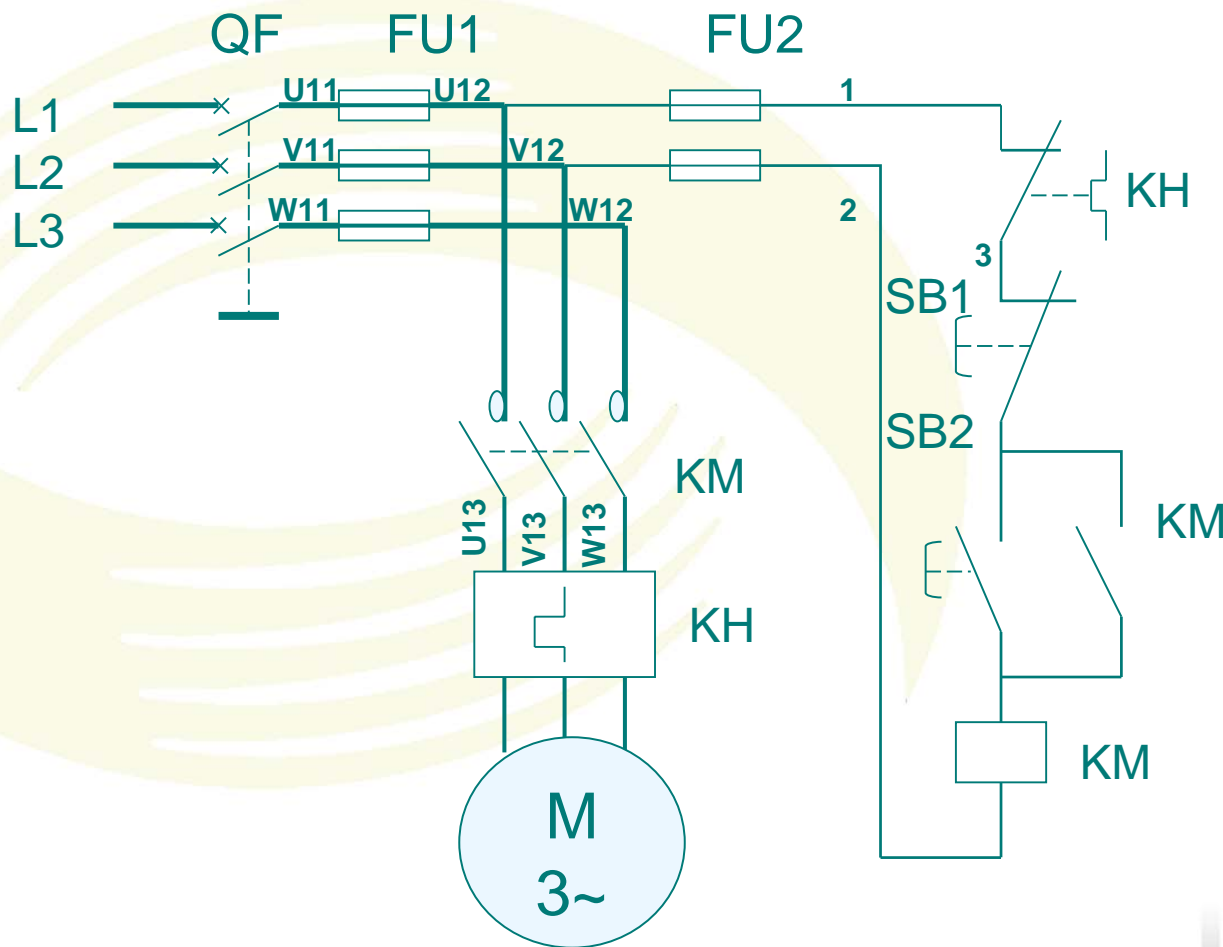
1) 从电源引入用L1、L2、L3表示

2) 开关之后用U、V、W表示

3) 电动机各分支电路用文字符号加阿拉伯数字

4) 控制电路用阿拉伯数字编号

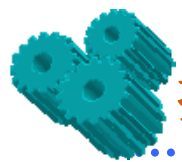
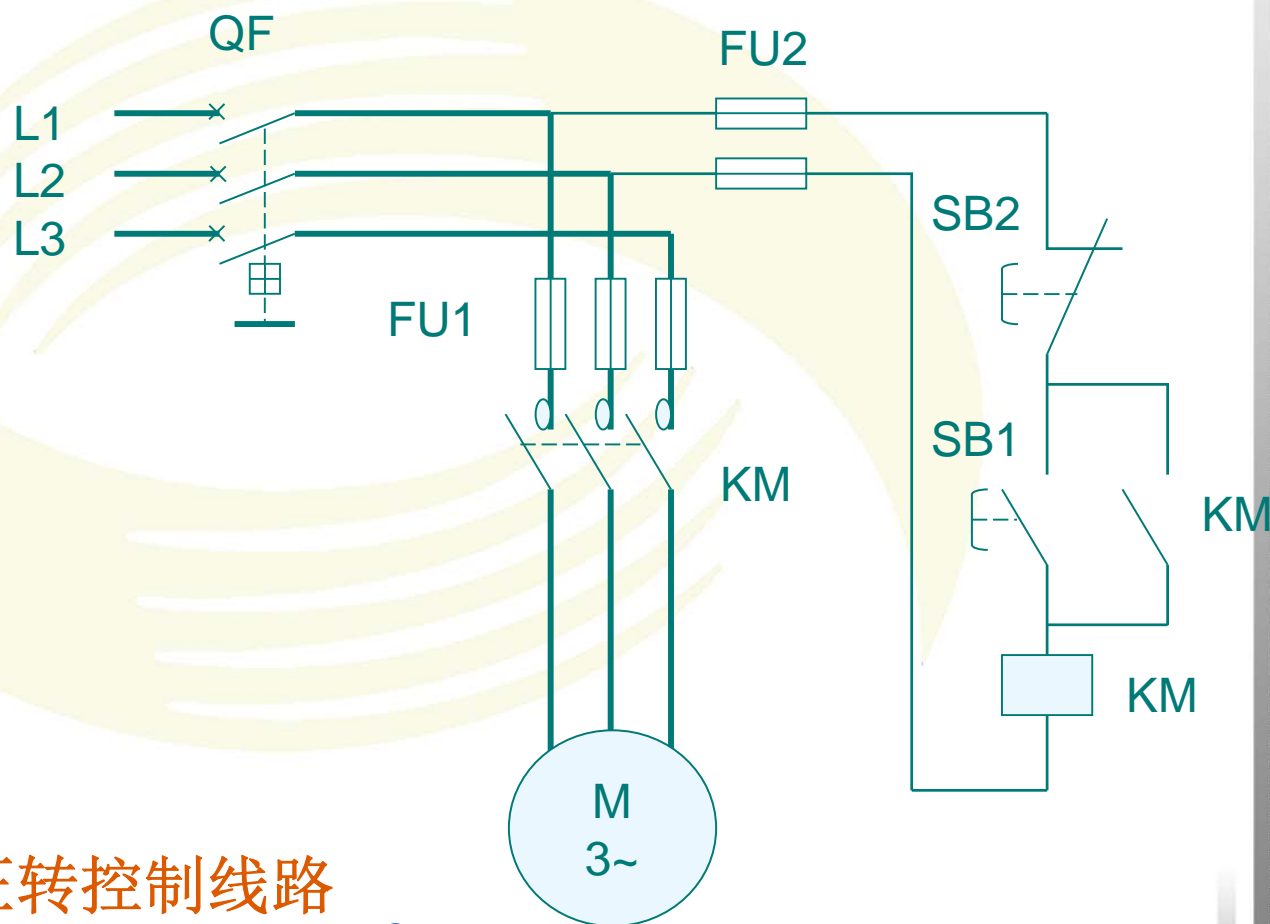
3. 数字与图形符号组合, 数字在后



具有过载保护的正转控制原理图

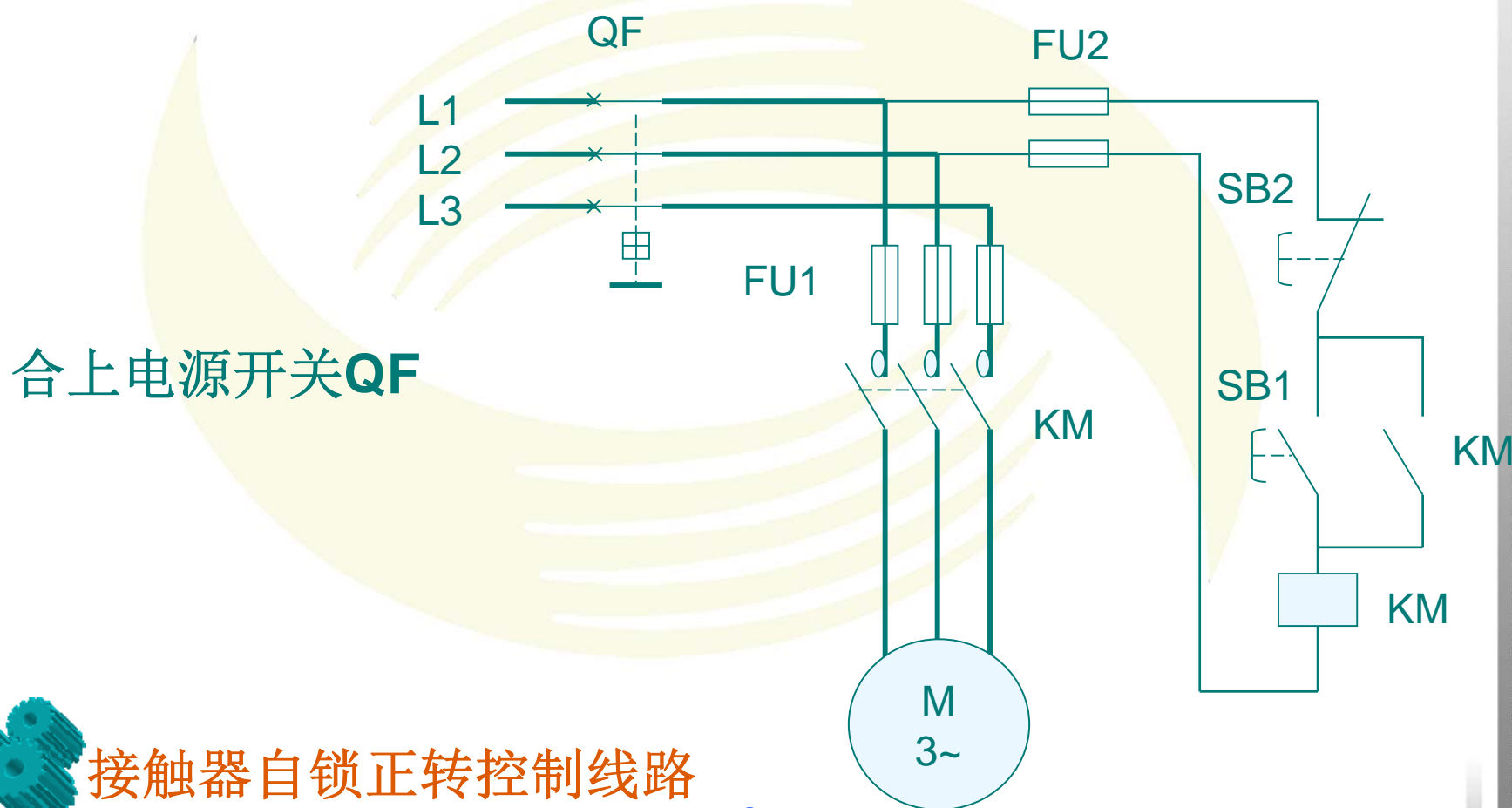
### 三、接触器自锁正转控制线路

电路组成分析



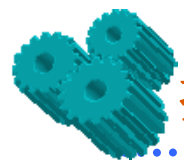
接触器自锁正转控制线路

### 三、接触器自锁正转控制线路

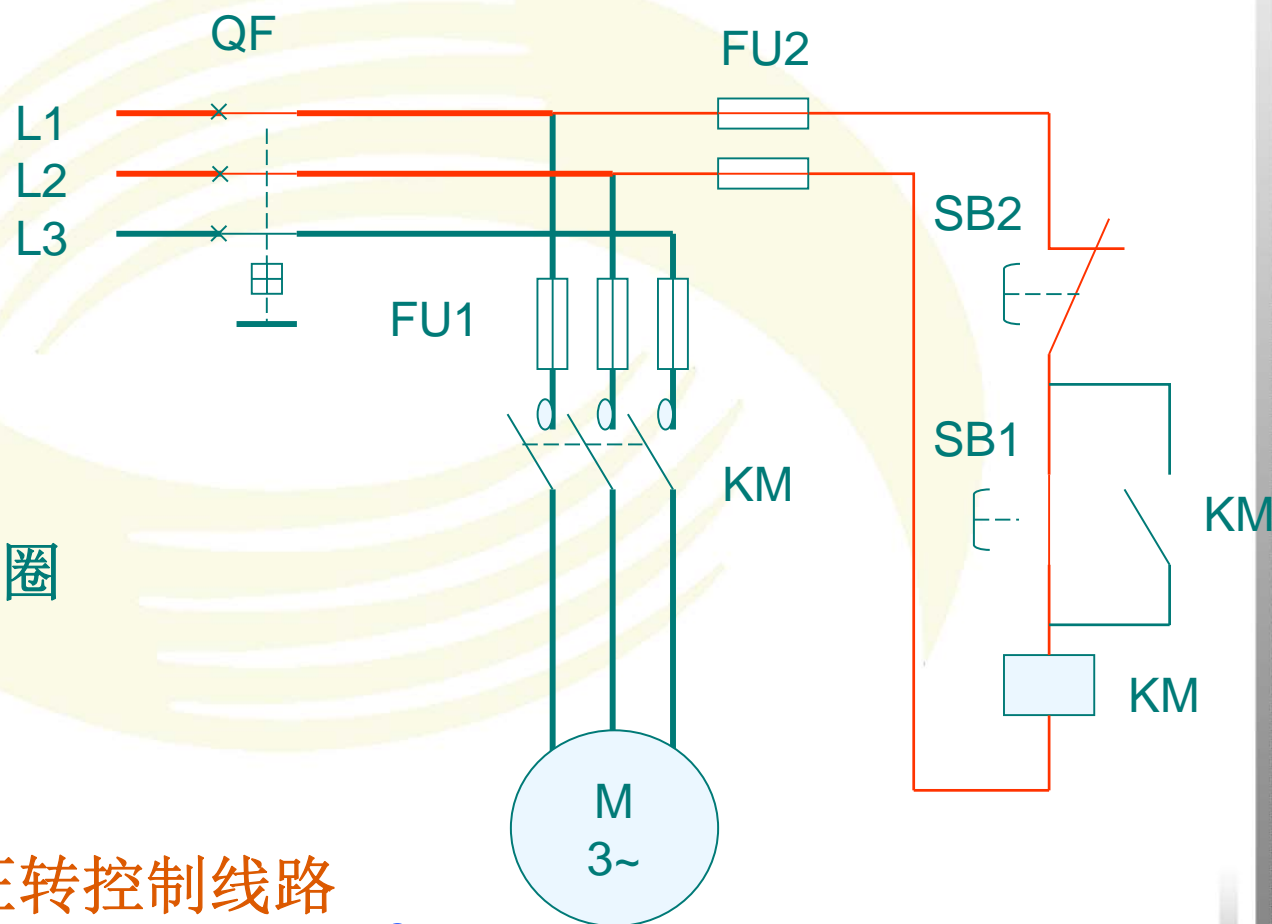


### 三、接触器自锁正转控制线路

起动：  
按下**SB1**  
有电流通过**KM**线圈



接触器自锁正转控制线路



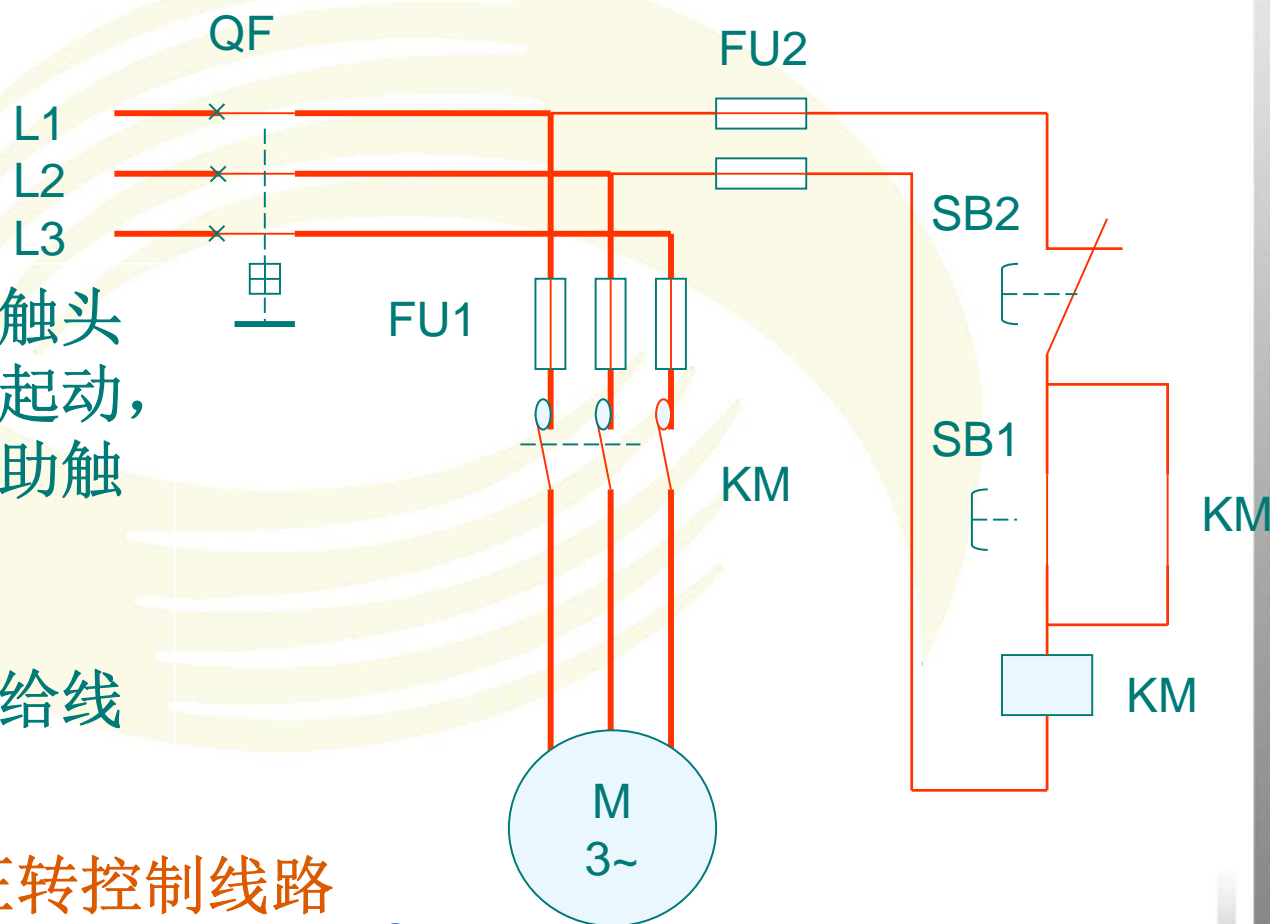
### 三、接触器自锁正转控制线路

交流接触器动合主触头吸合，电动机正转起动，交流接触器动合辅助触头吸合

通过自身辅助触头给线圈供电，称为自锁

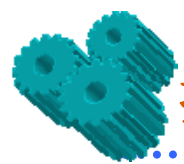


接触器自锁正转控制线路

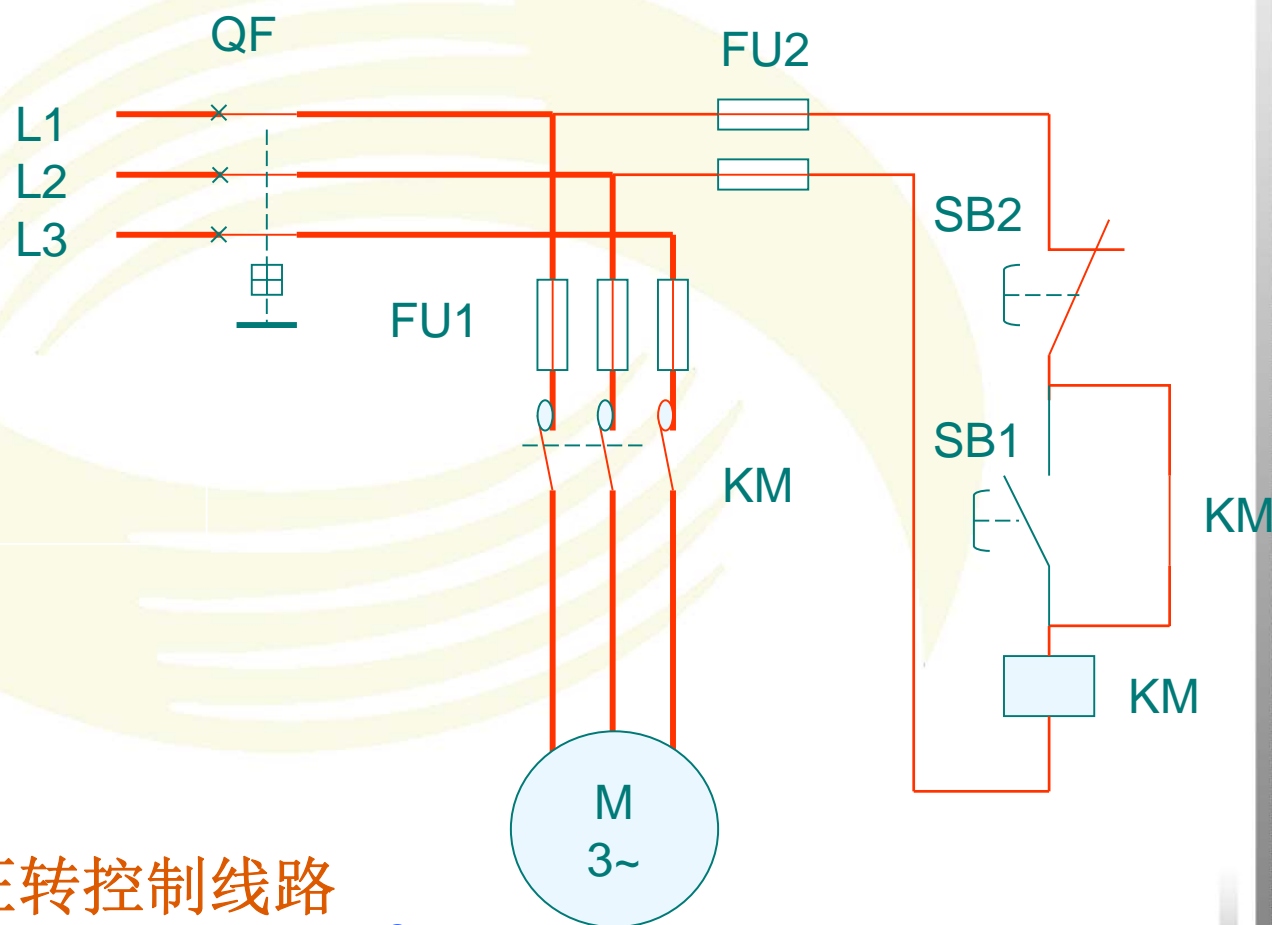


### 三、接触器自锁正转控制线路

松开**SB1**，  
电动机继续运行



接触器自锁正转控制线路

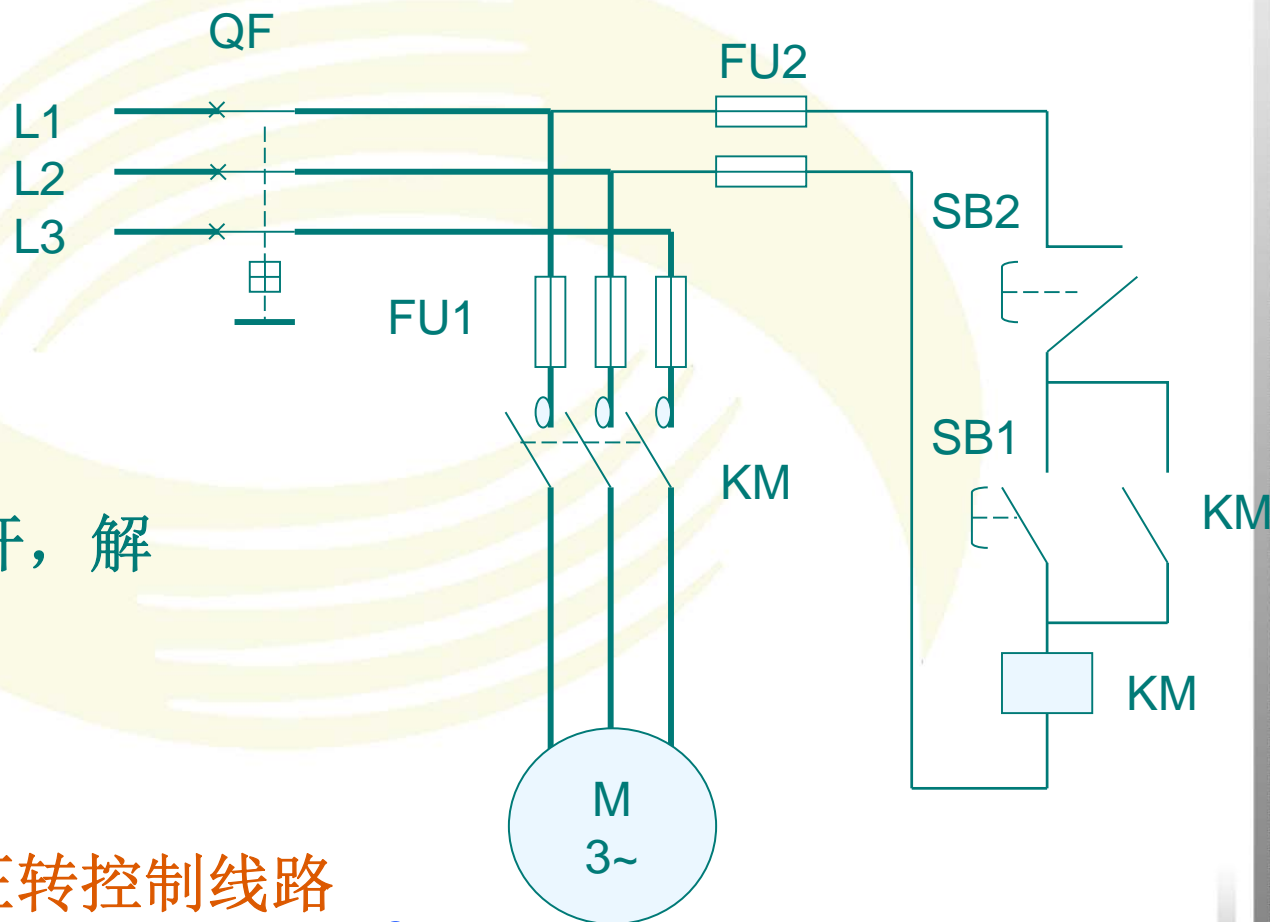


### 三、接触器自锁正转控制线路

停止：  
按下**SB2**，  
**KM**线圈失电，  
动合辅助触头断开，解  
除自锁，  
动合主触头断开，  
电动机断电停转

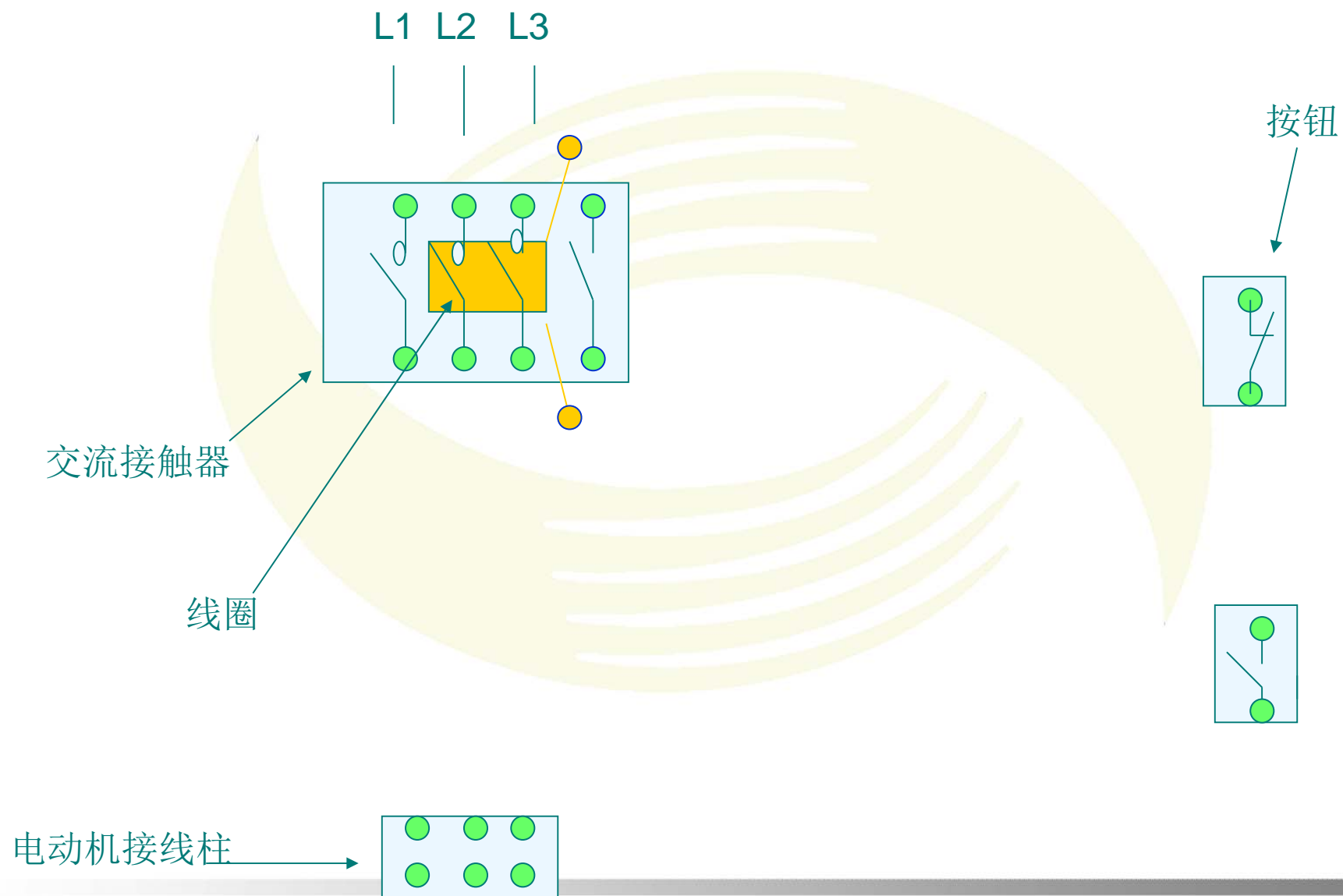


接触器自锁正转控制线路

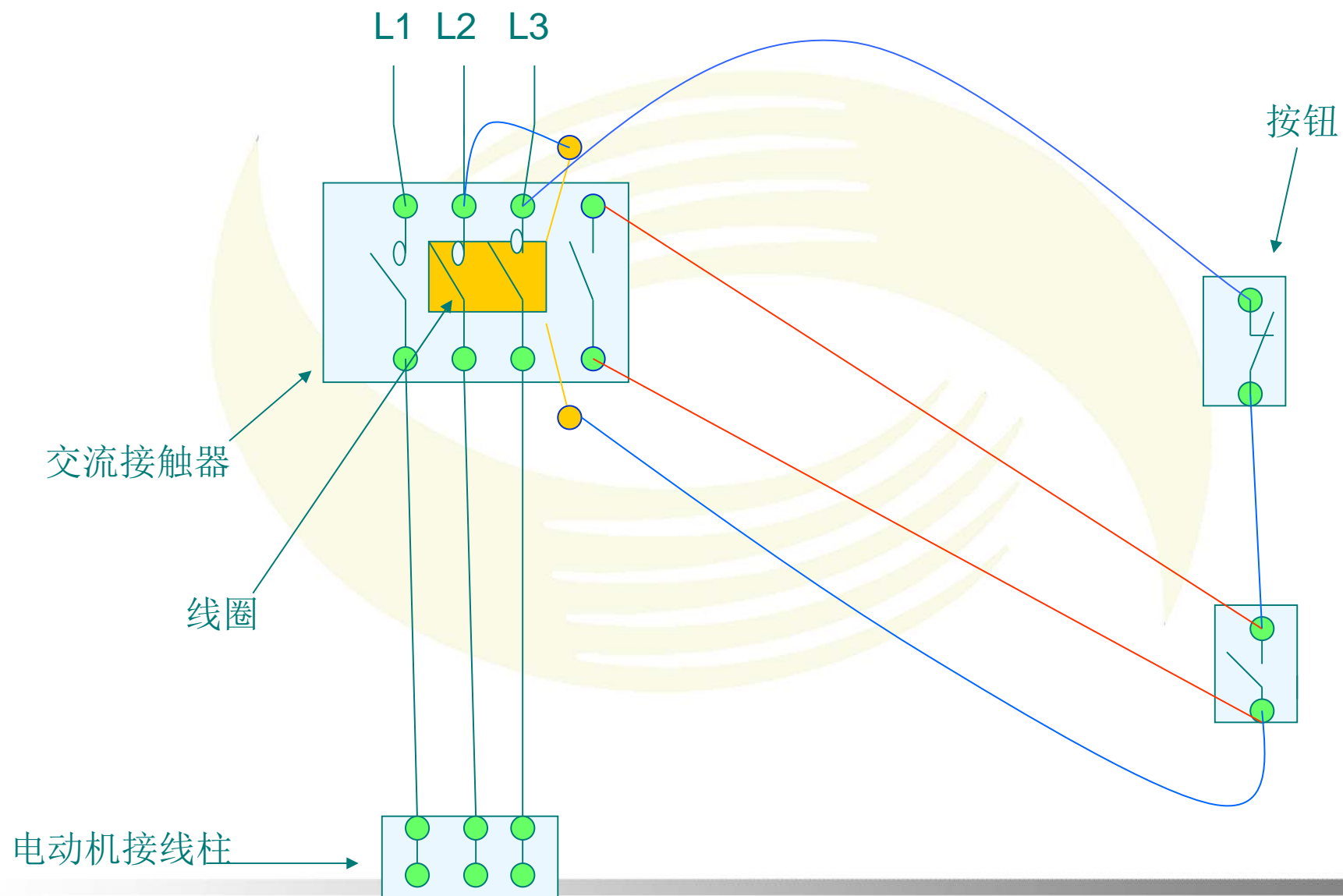




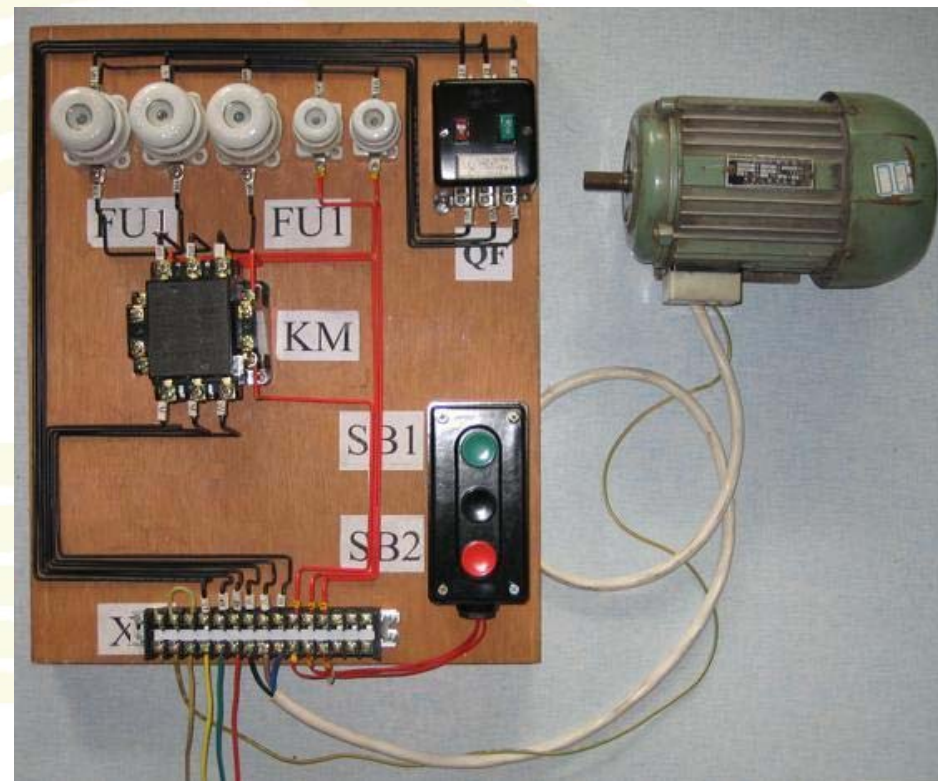
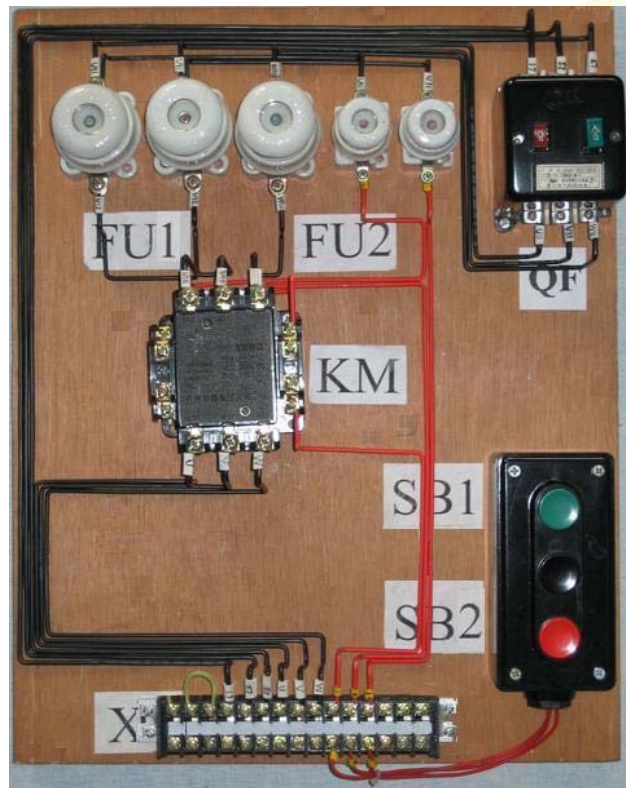
# 模拟实验室连接接触器自锁正转控制电路



## 模拟实验室连接接触器自锁正转控制电路



## 接触器自锁控制线路板

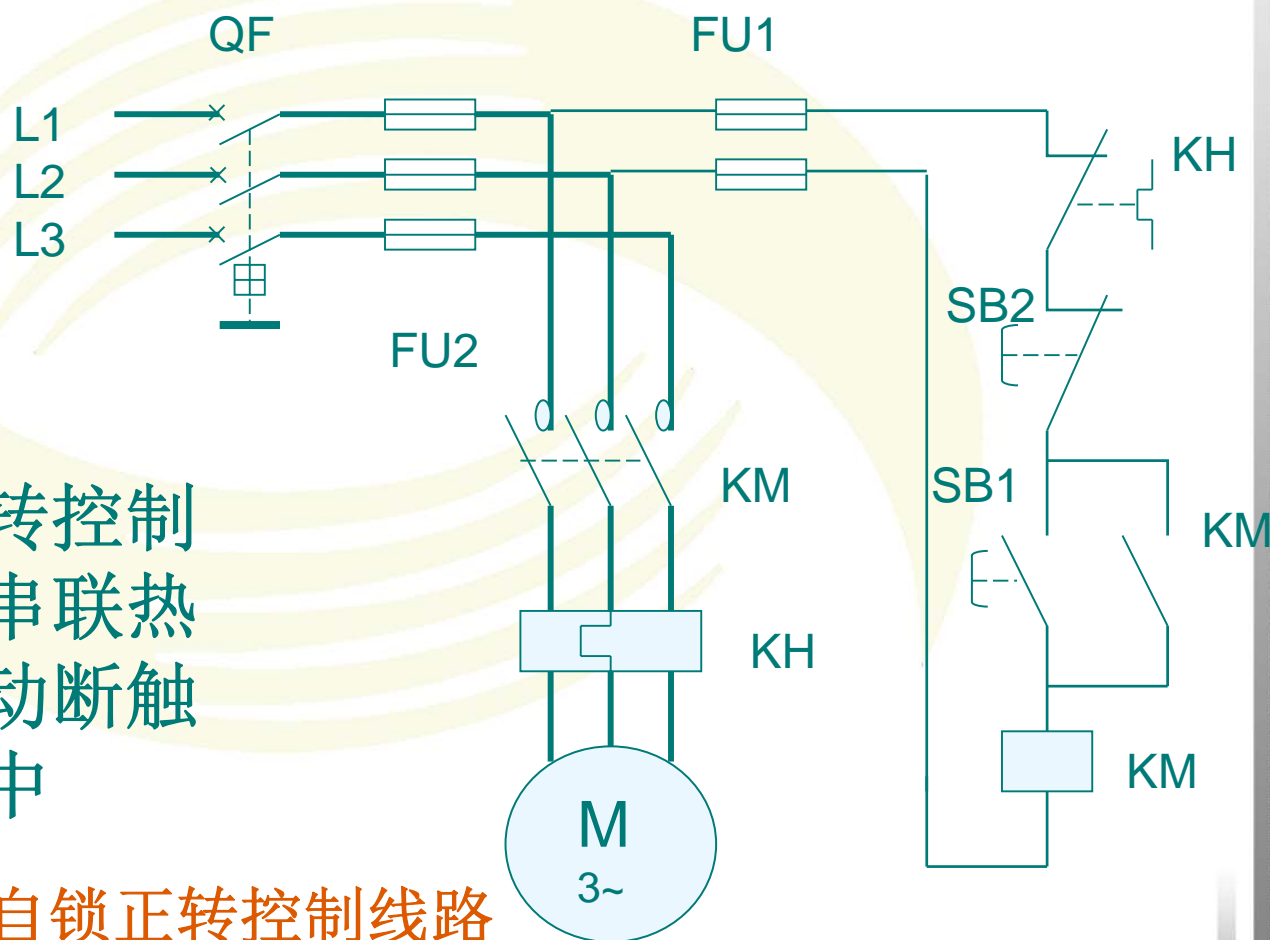


# 具有过载保护的接触器自锁正转控制线路

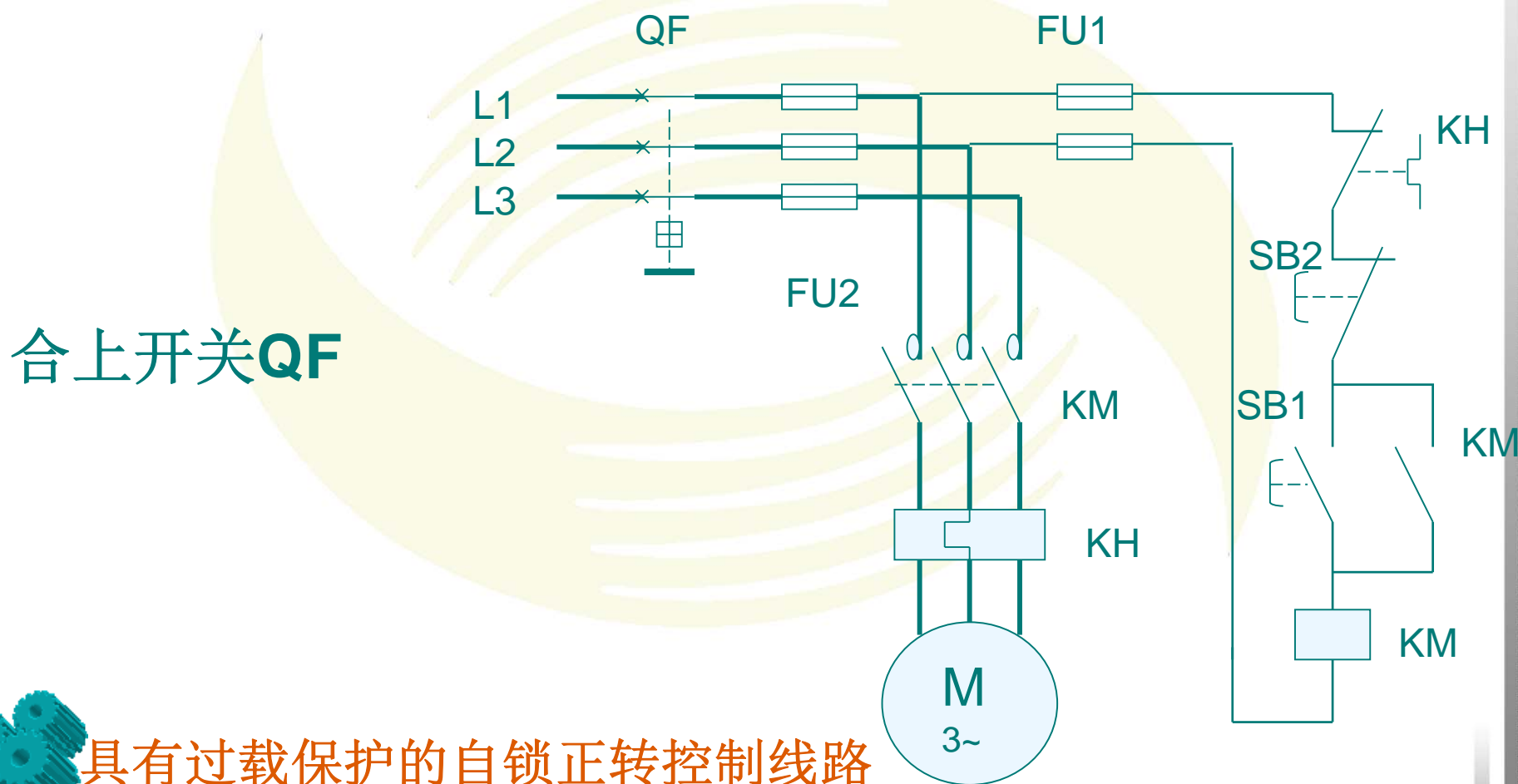
电路组成分析：

在具有自锁的正转控制电路的主电路中串联热继电器，并将其动断触头串联控制回路中

具有过载保护的自锁正转控制线路



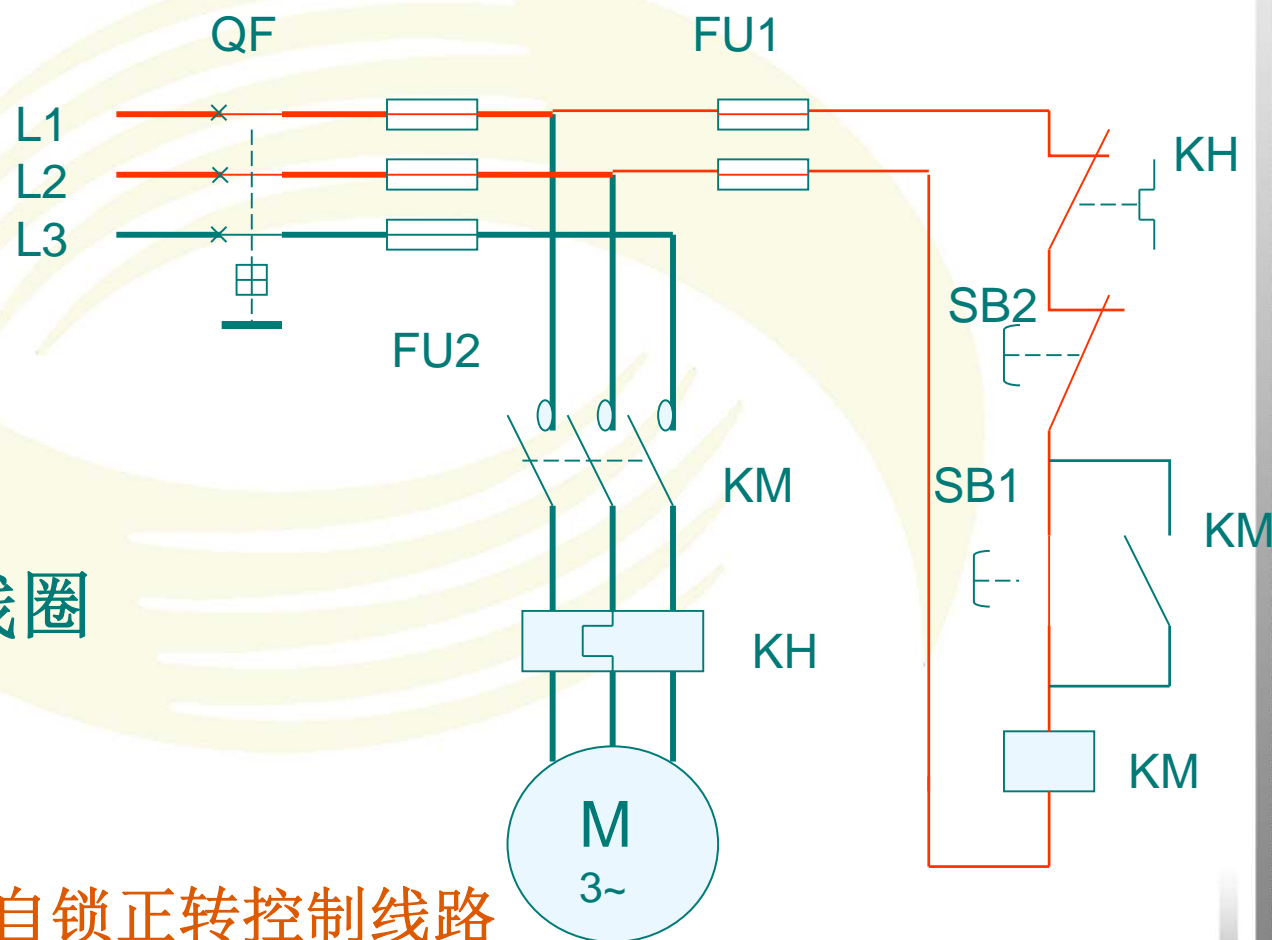
## 具有过载保护的接触器自锁正转控制线路



具有过载保护的自锁正转控制线路

## 具有过载保护的接触器自锁正转控制线路

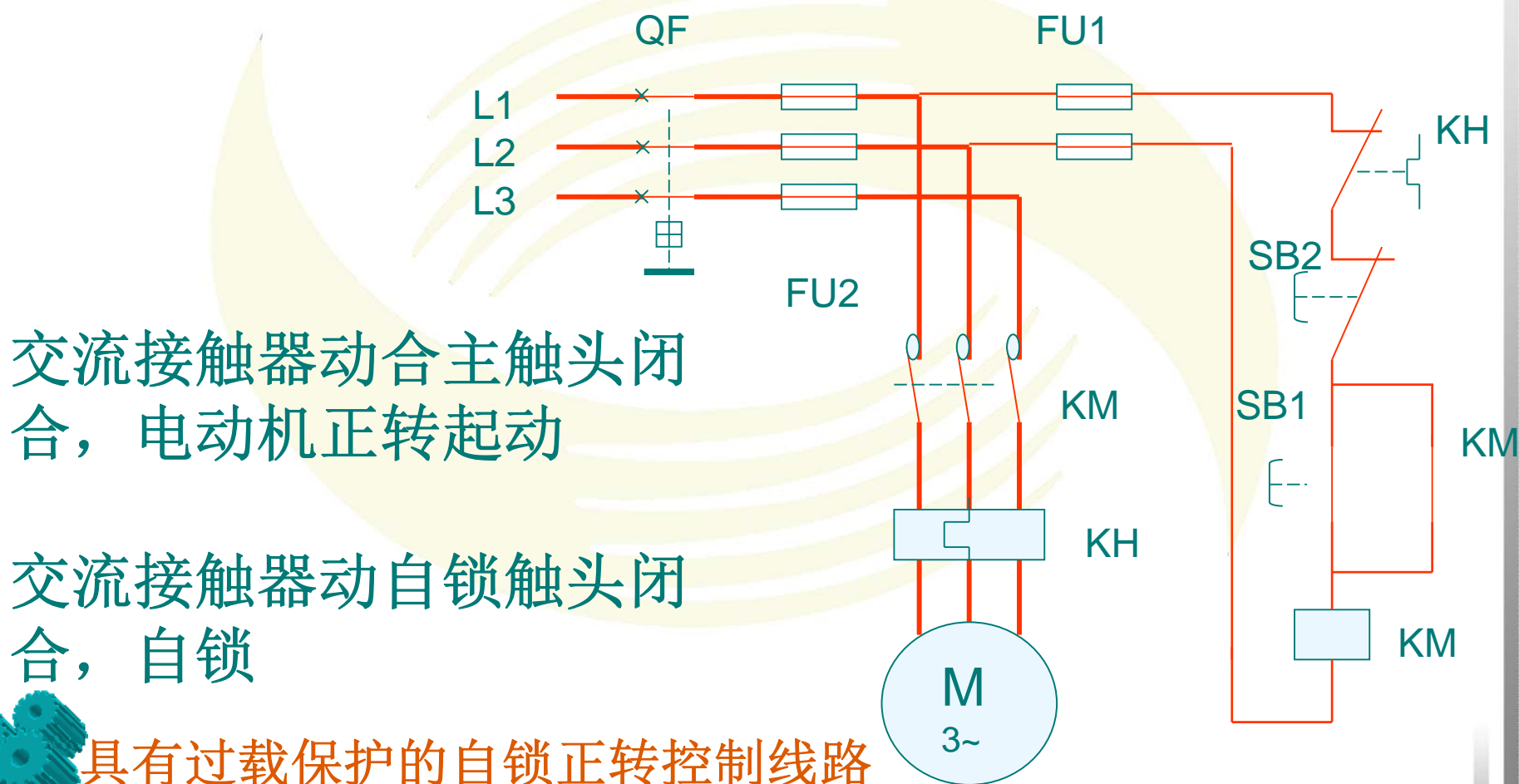
起动：  
按下**BS1**  
有电流通过**KM**线圈



具有过载保护的自锁正转控制线路

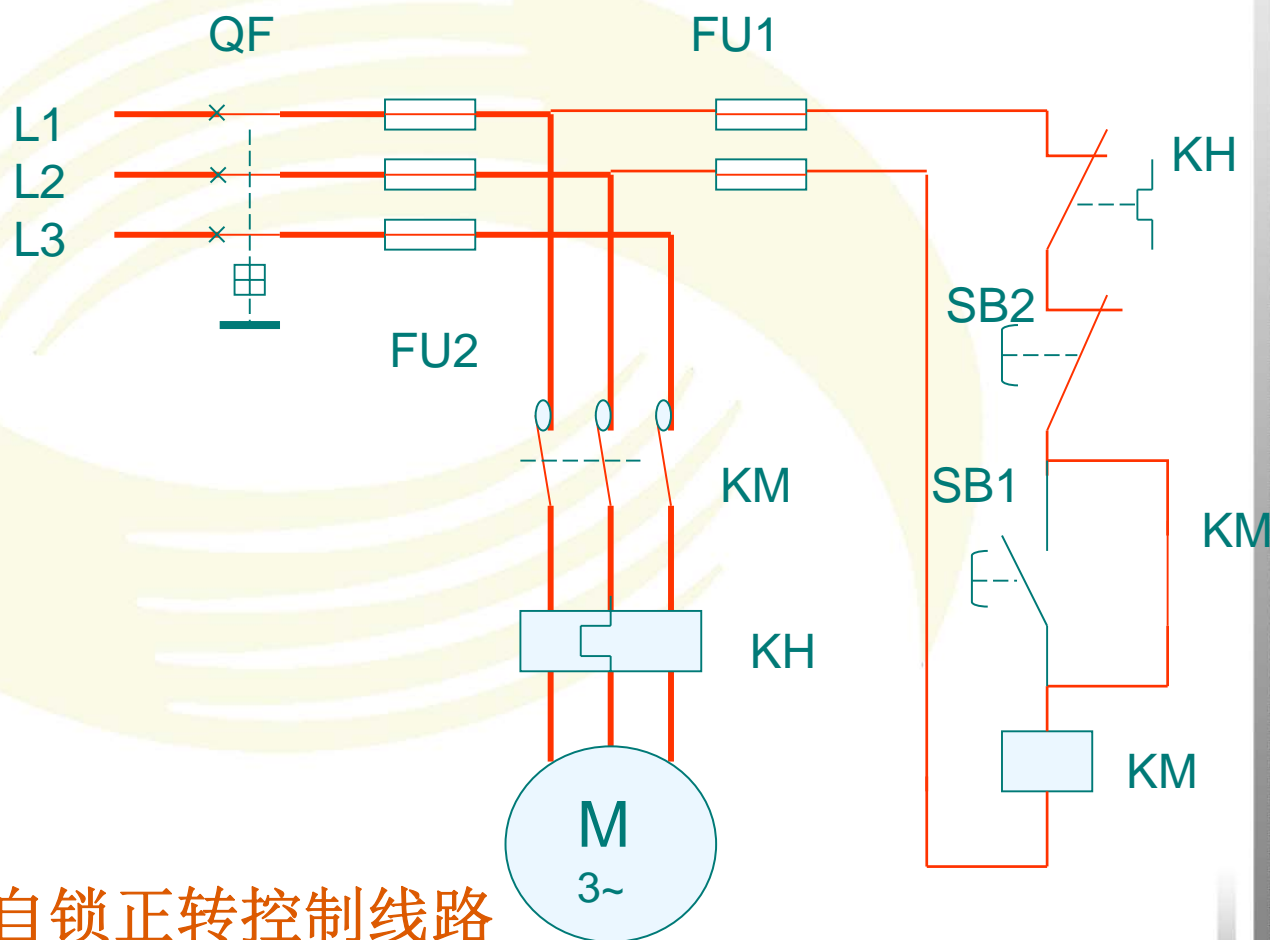


## 具有过载保护的接触器自锁正转控制线路



## 具有过载保护的接触器自锁正转控制线路

松开**SB1**，  
电动机继续运行

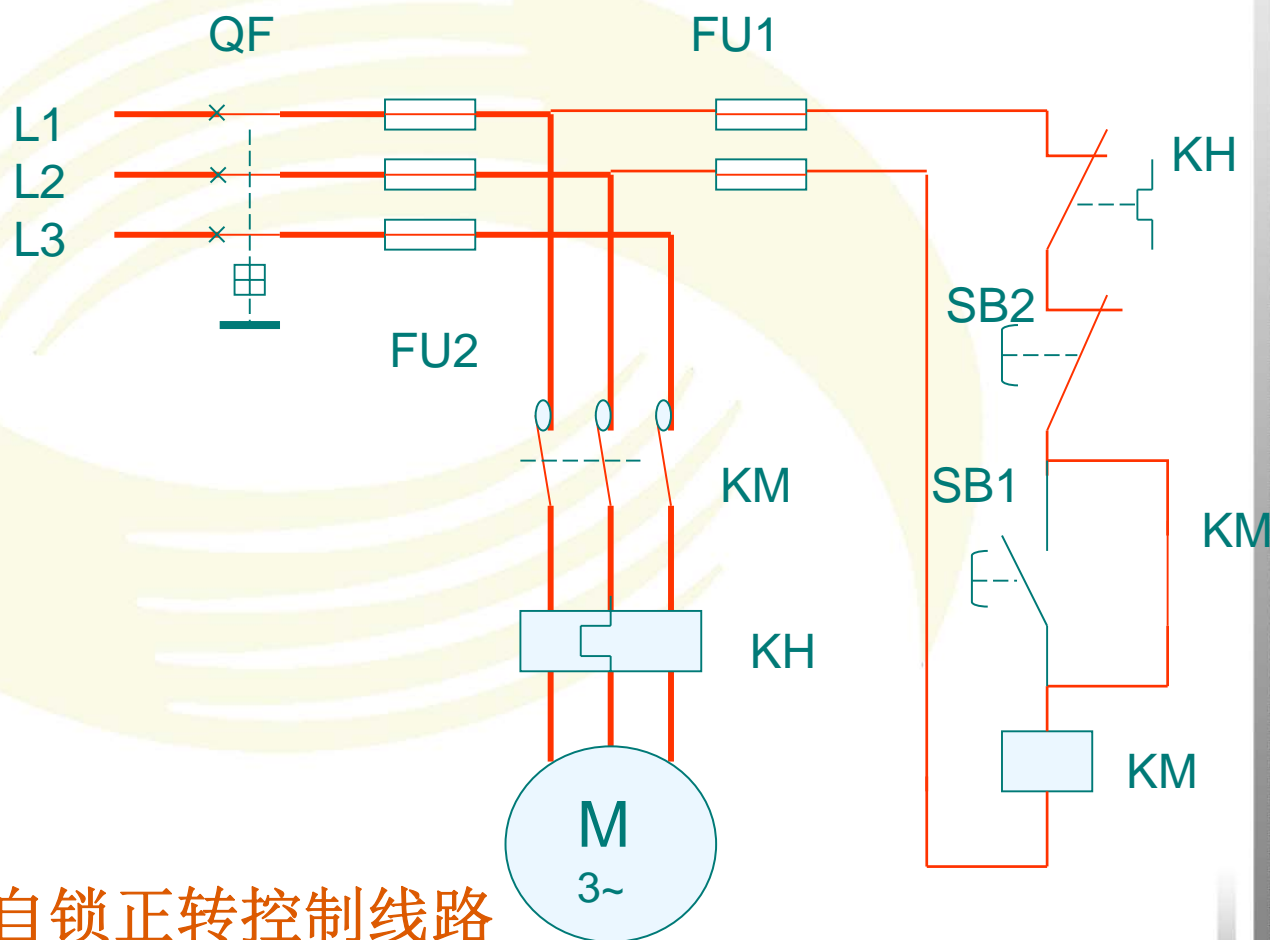


具有过载保护的自锁正转控制线路



## 具有过载保护的接触器自锁正转控制线路

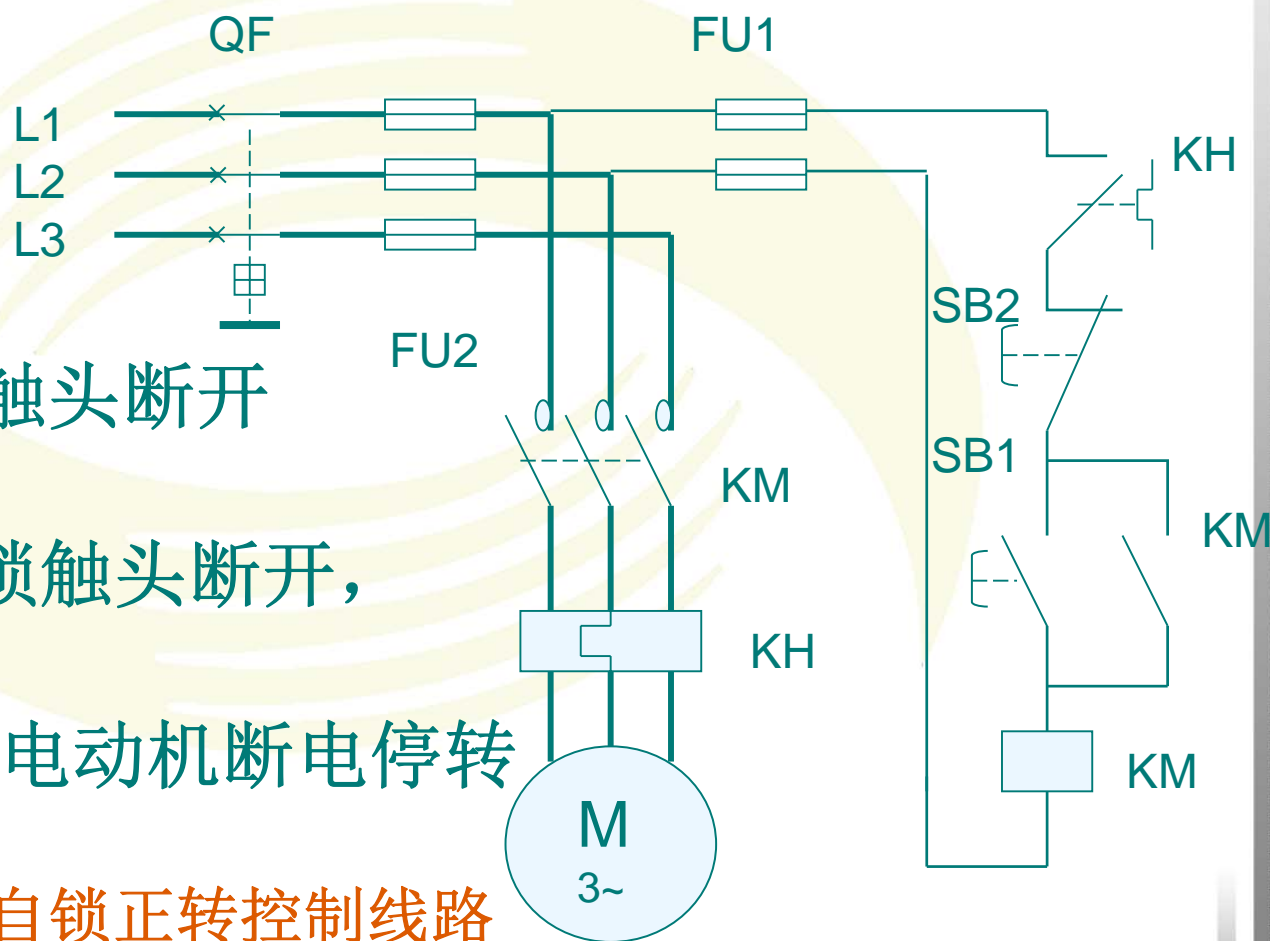
起动过程与具有  
自锁的正转控制  
电路相同



具有过载保护的自锁正转控制线路

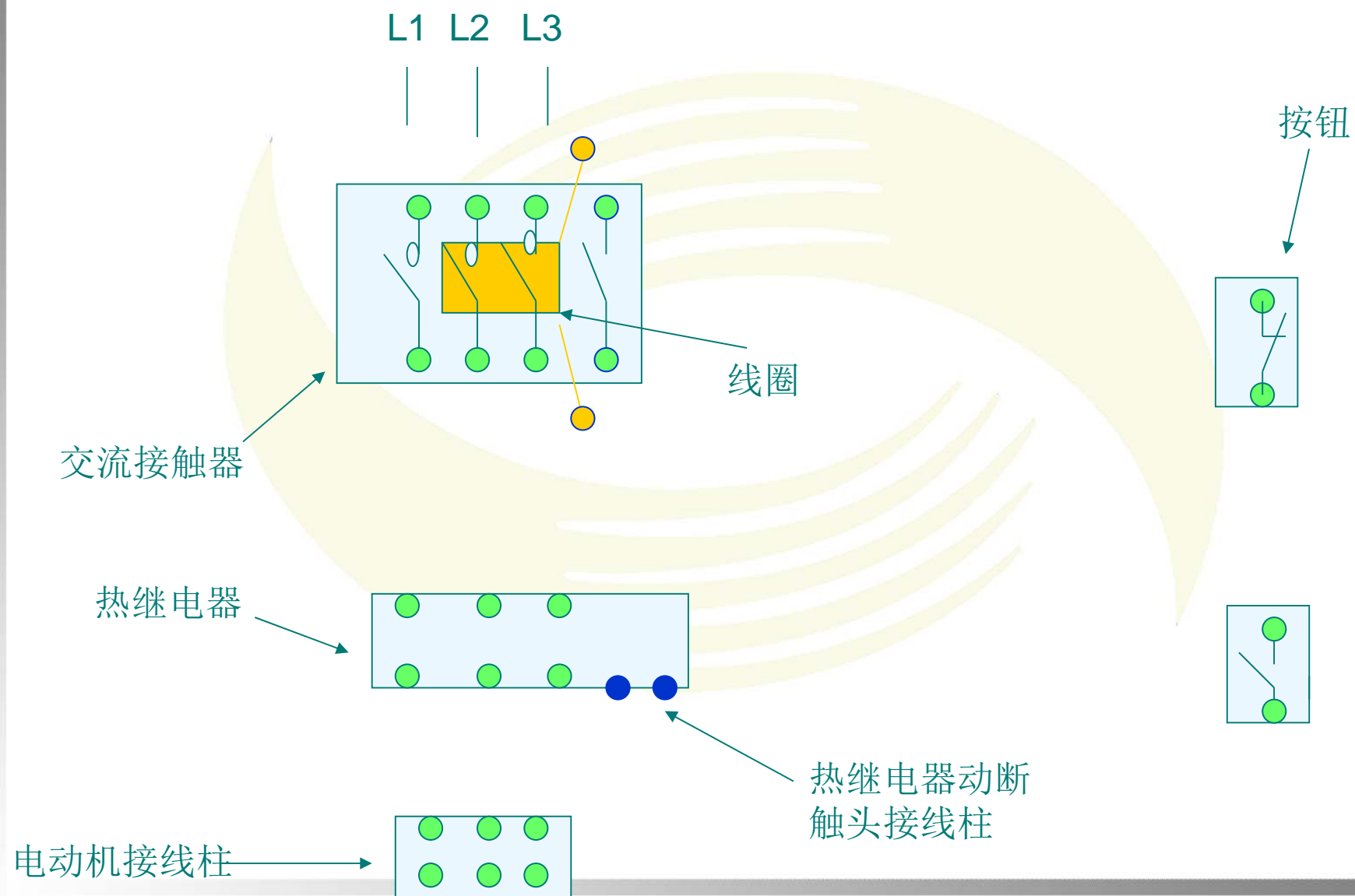
## 具有过载保护的接触器自锁正转控制线路

停止：  
过载时，KH动断触头断开  
(或按下SB2)  
KM线圈失电，自锁触头断开，  
解除自锁  
动合主触头断开，电动机断电停转

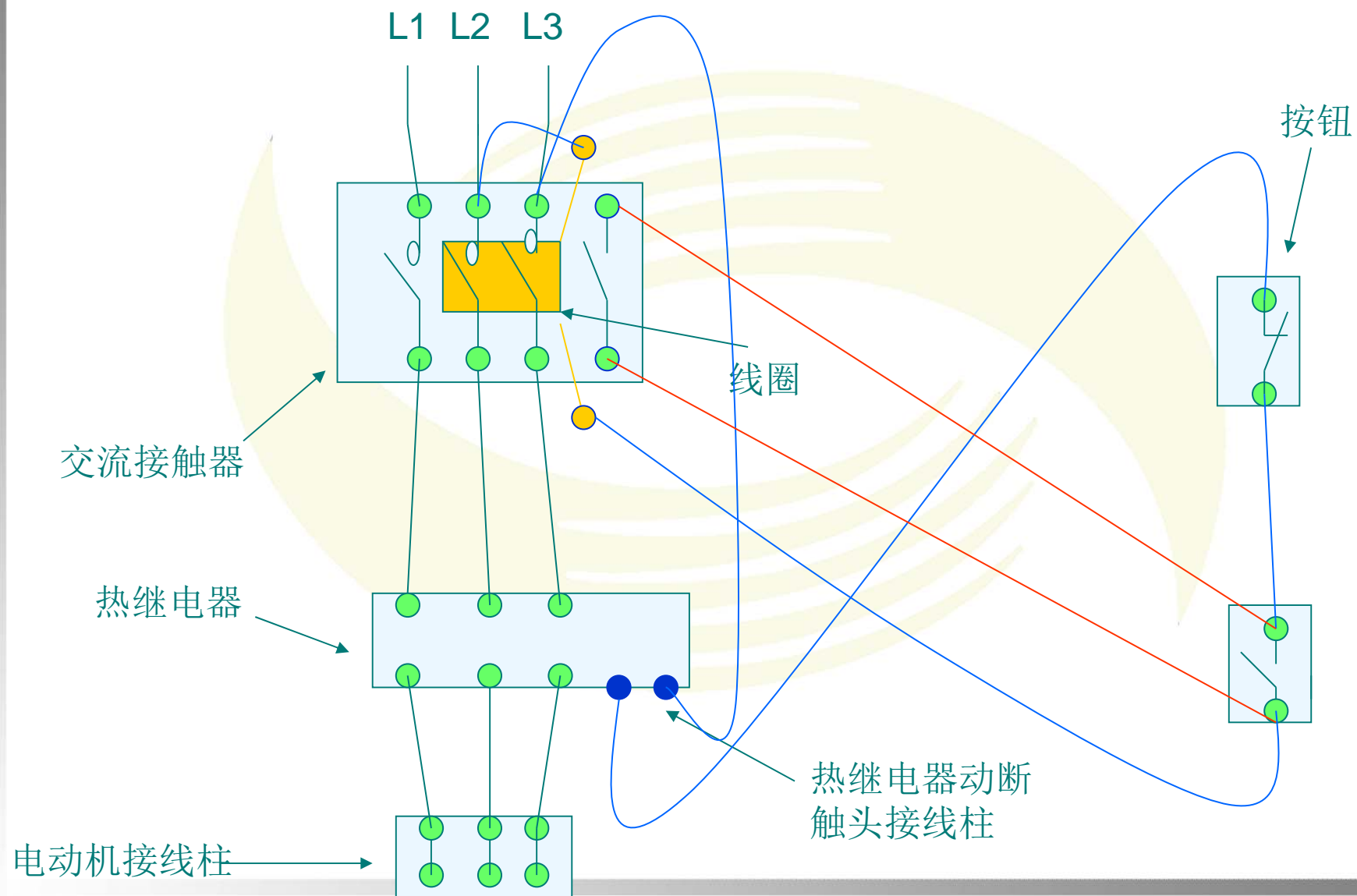


具有过载保护的自锁正转控制线路

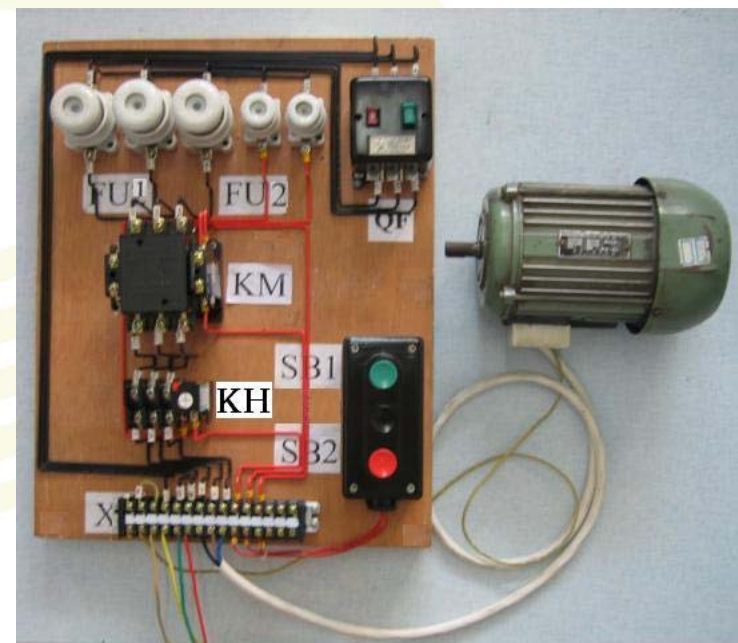
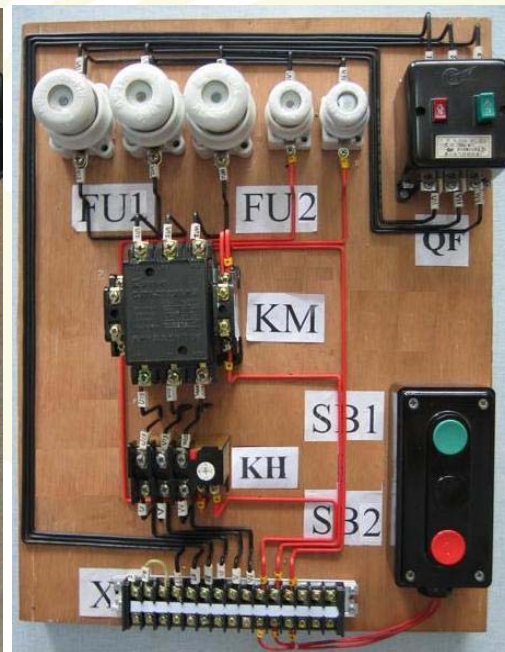
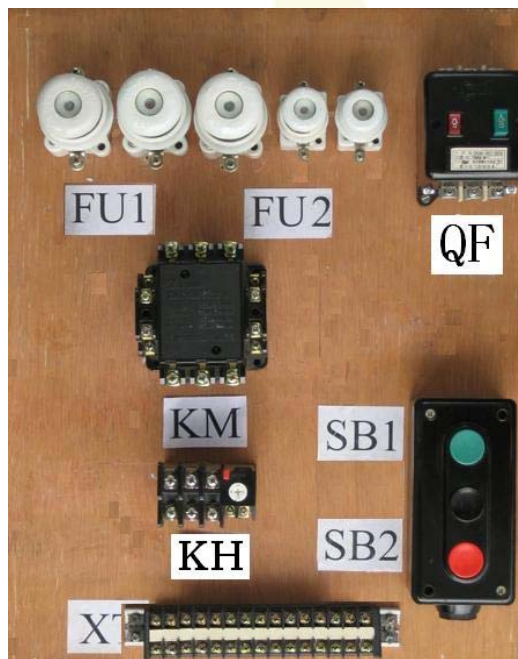
# 模拟实验室连接具有过载保护接触器自锁正转控制电路



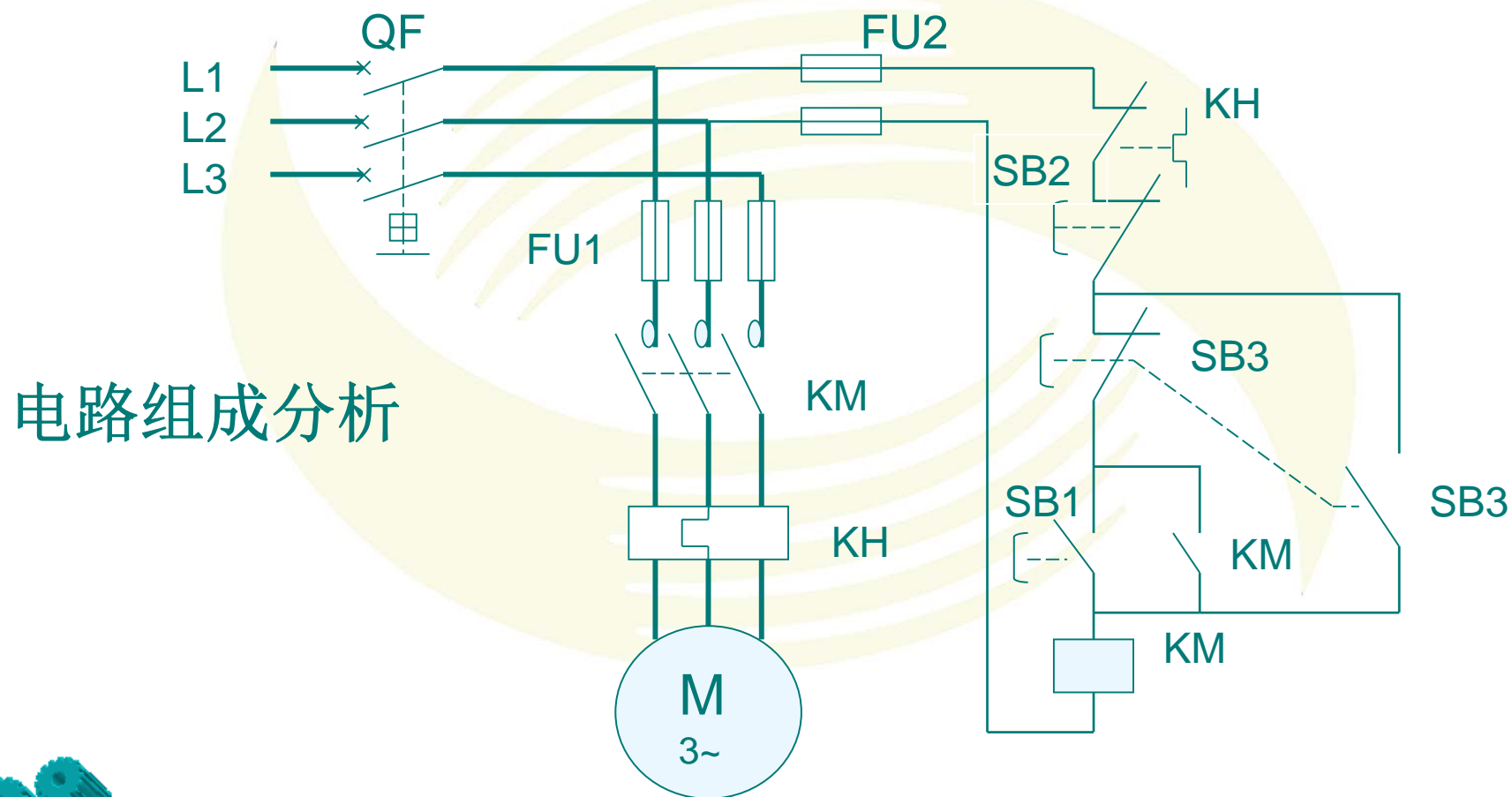
# 模拟实验室连接具有过载保护接触器自锁正转控制电路



# 接触器自锁控制线路板



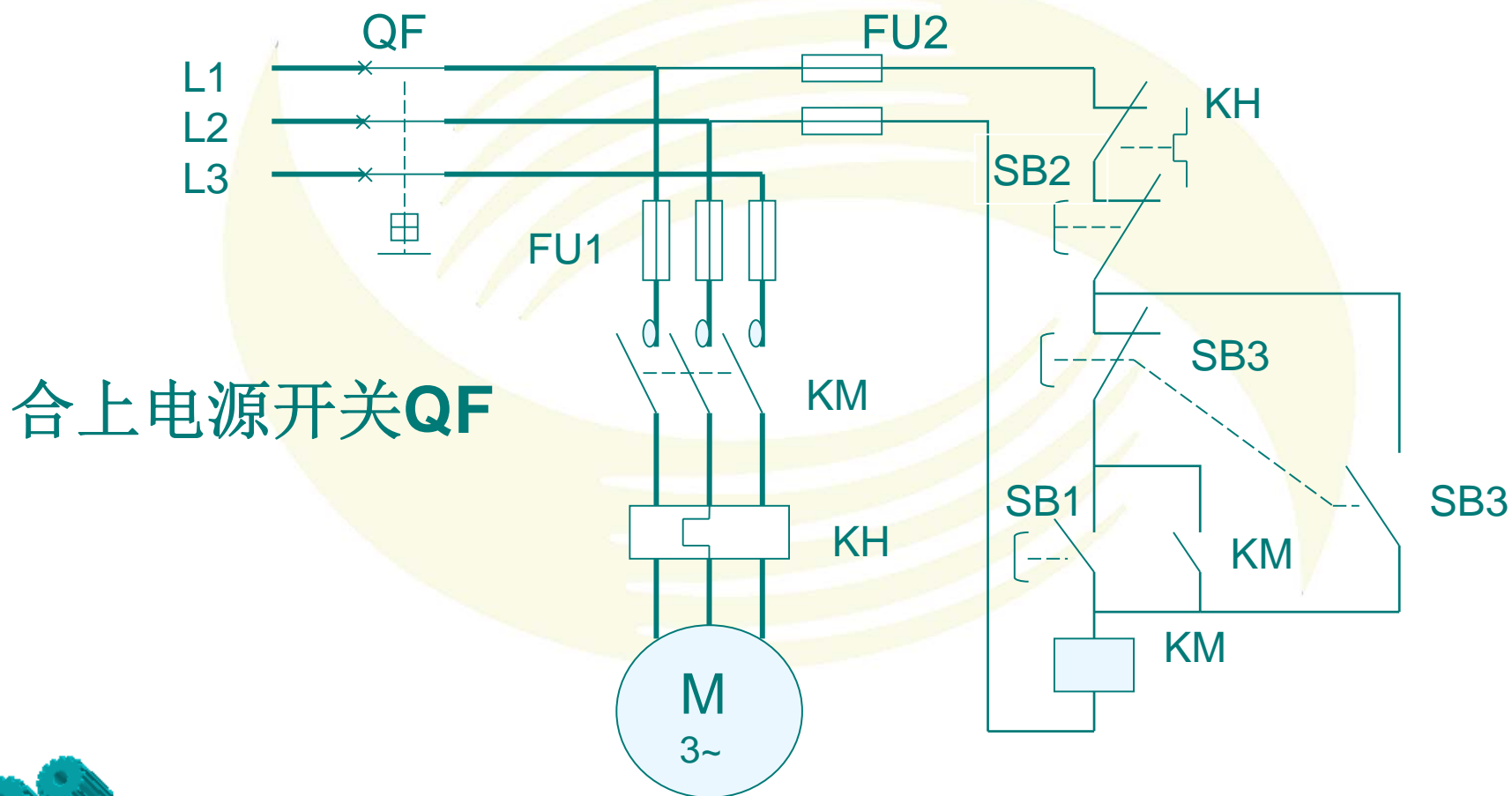
## 四、连续与点动混合正转控制电路



连续与点动混合正转控制线路

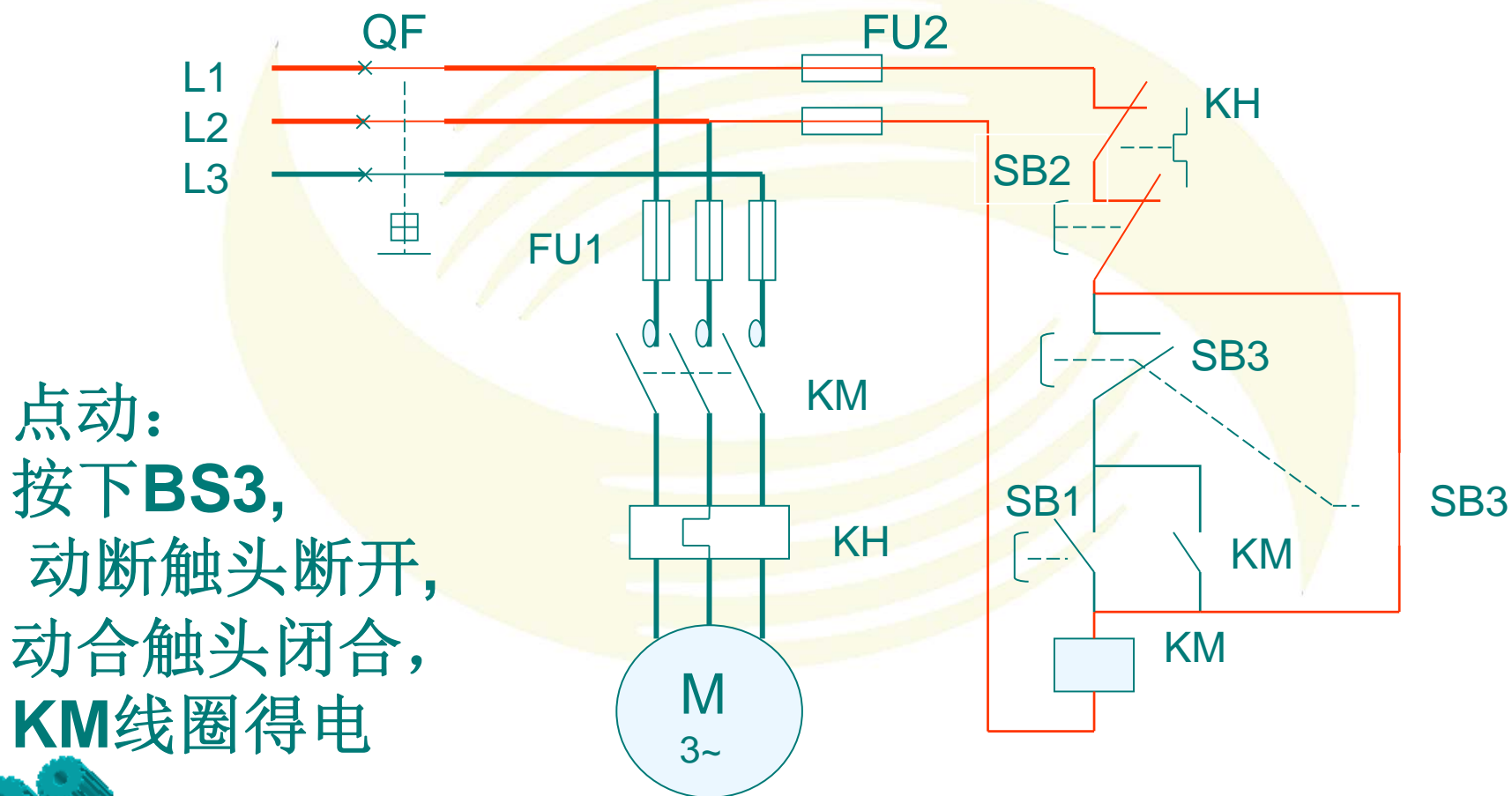


## 四、连续与点动混合正转控制电路



连续与点动混合正转控制线路

## 四、连续与点动混合正转控制电路



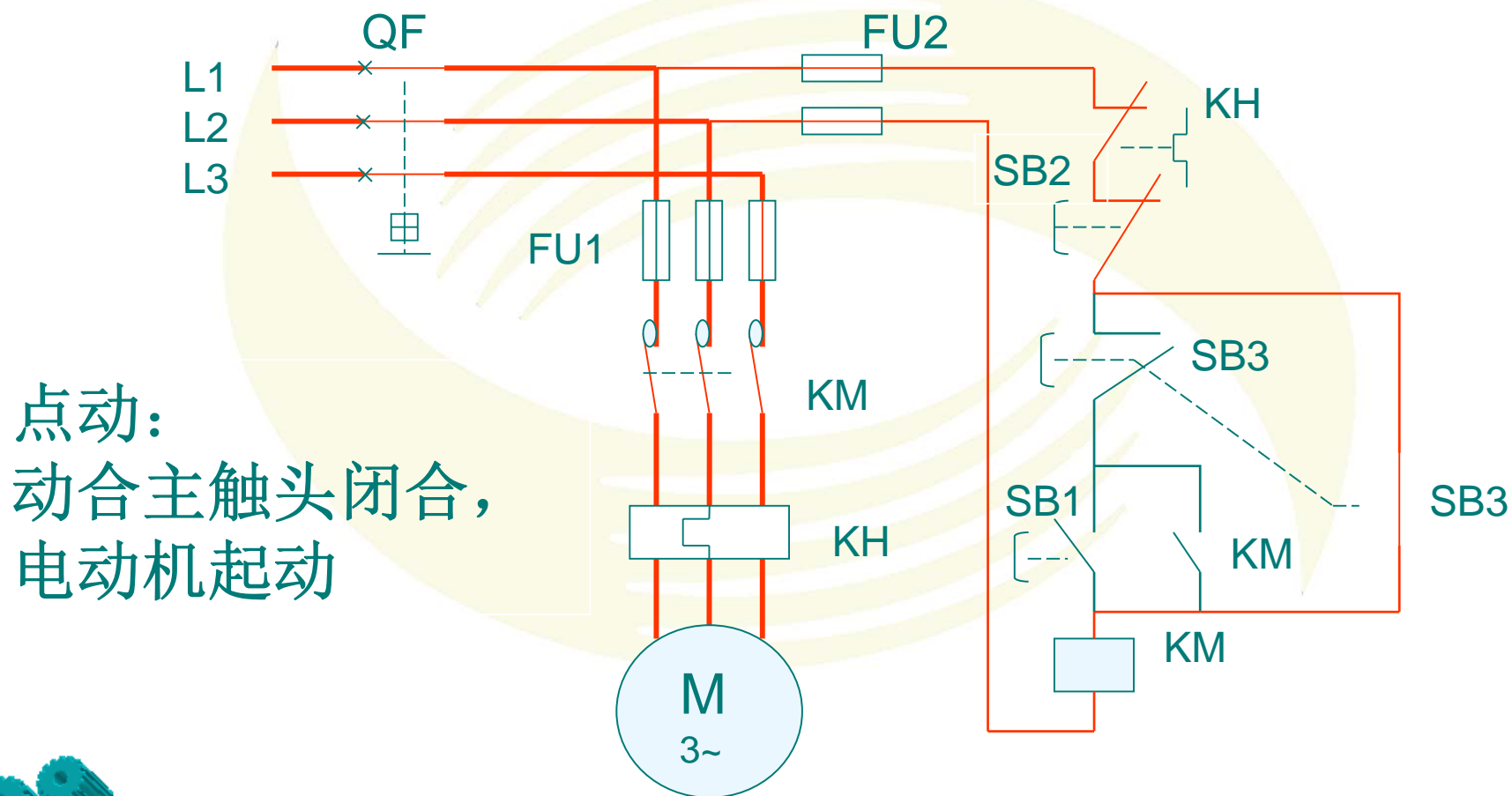
点动：  
按下**BS3**，  
动断触头断开，  
动合触头闭合，  
**KM**线圈得电



连续与点动混合正转控制线路

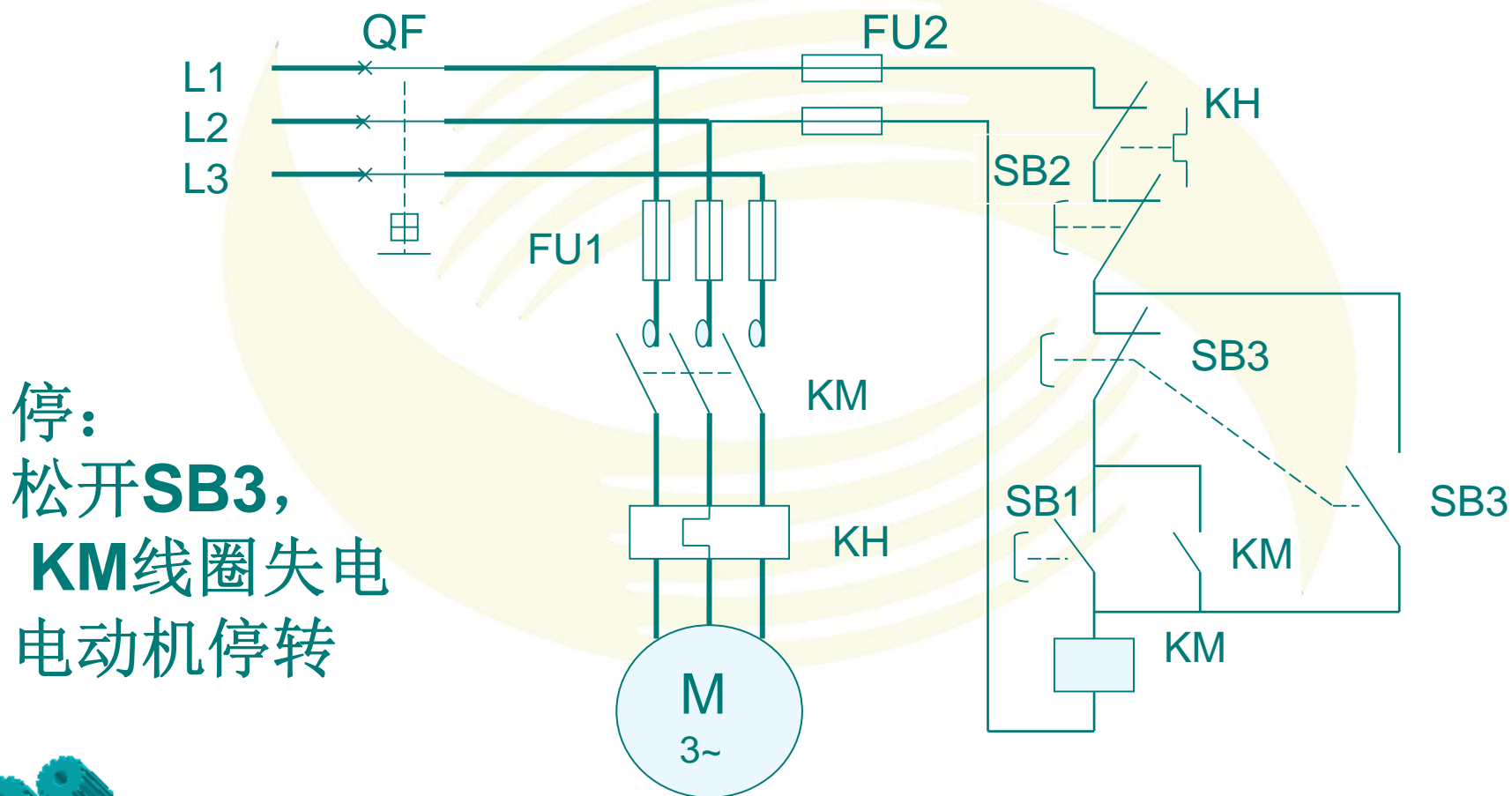


## 四、连续与点动混合正转控制电路



连续与点动混合正转控制线路

## 四、连续与点动混合正转控制电路

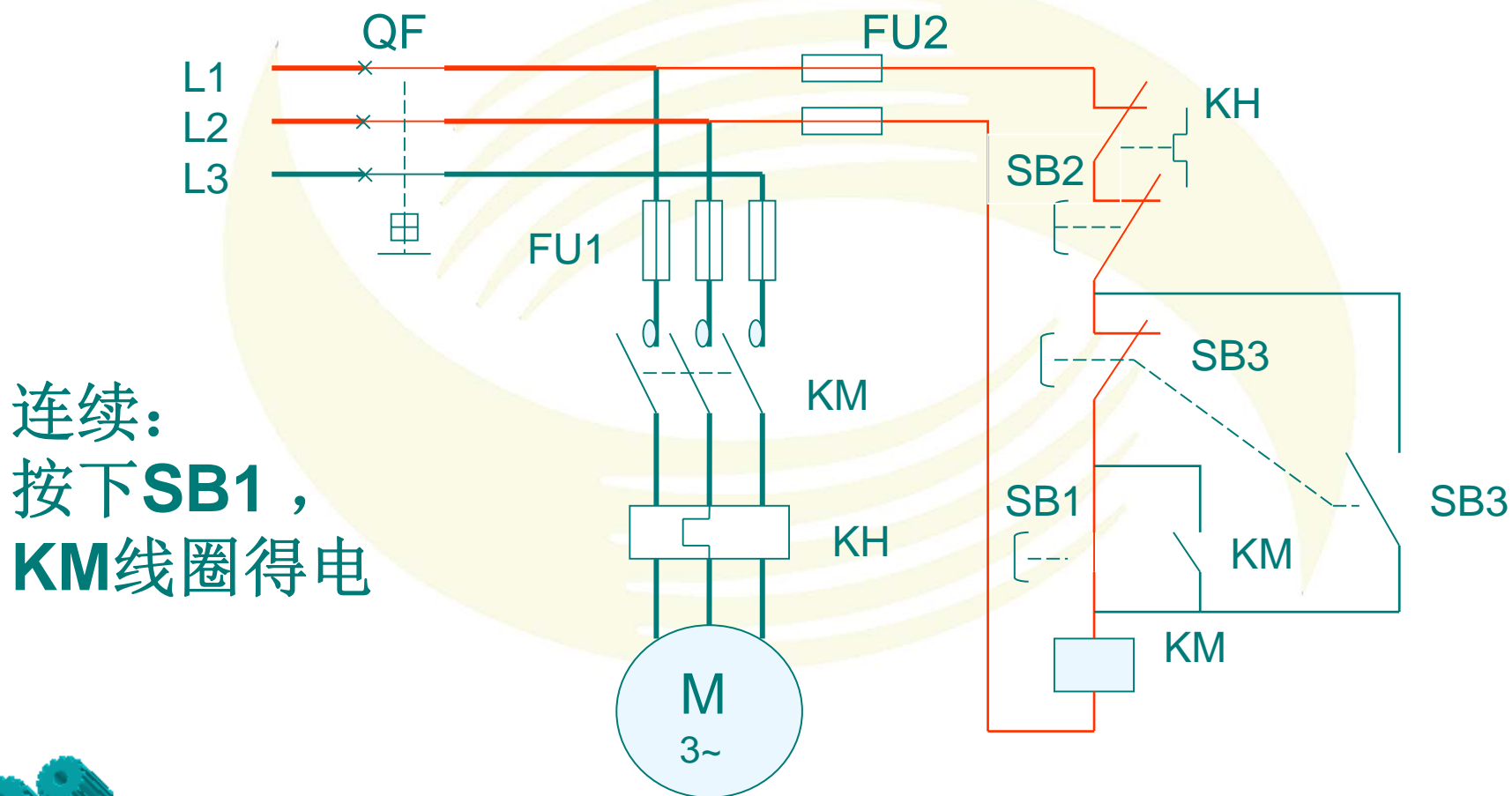


停：  
松开**SB3**，  
**KM**线圈失电  
电动机停转



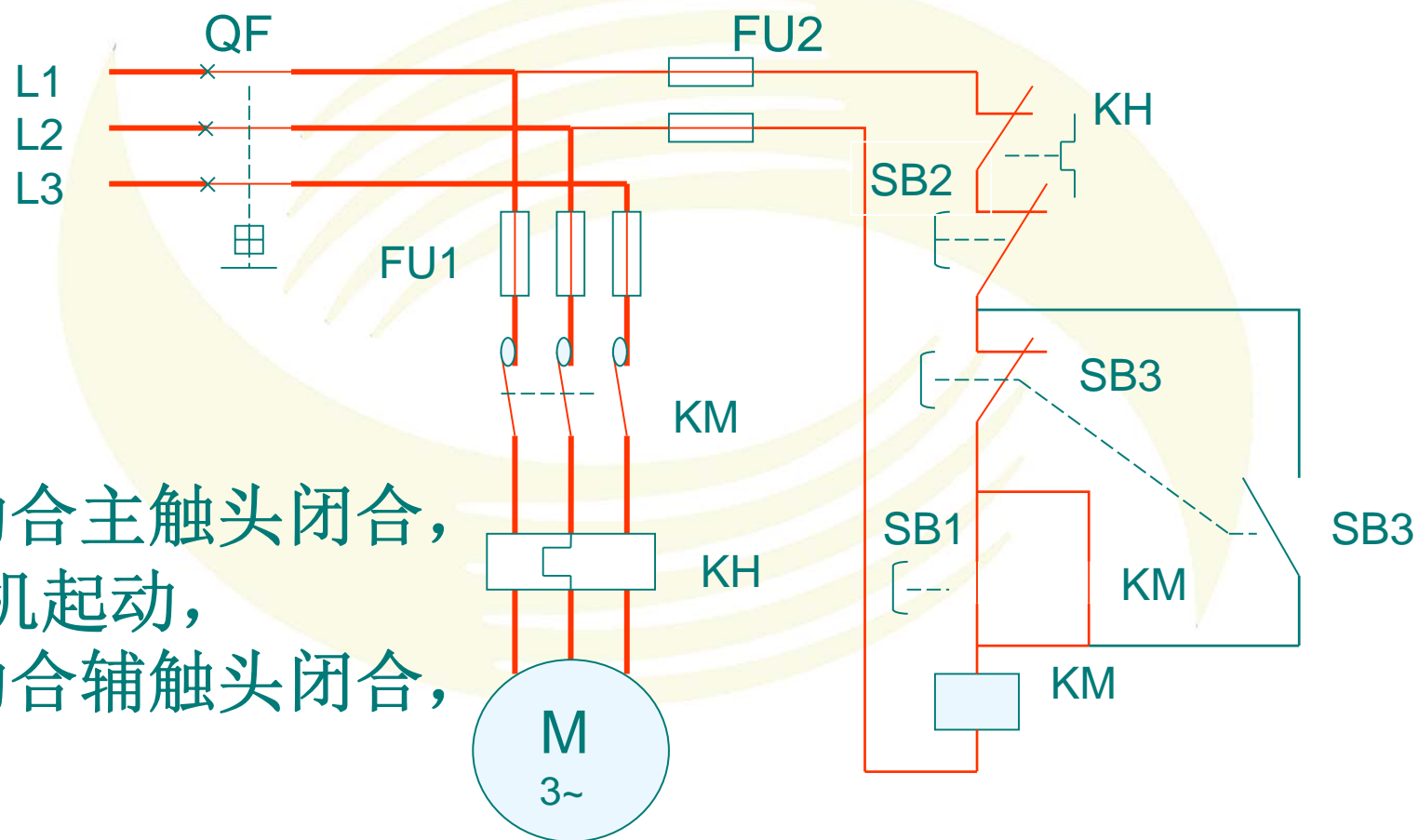
连续与点动混合正转控制线路

## 四、连续与点动混合正转控制电路



连续与点动混合正转控制线路

## 四、连续与点动混合正转控制电路



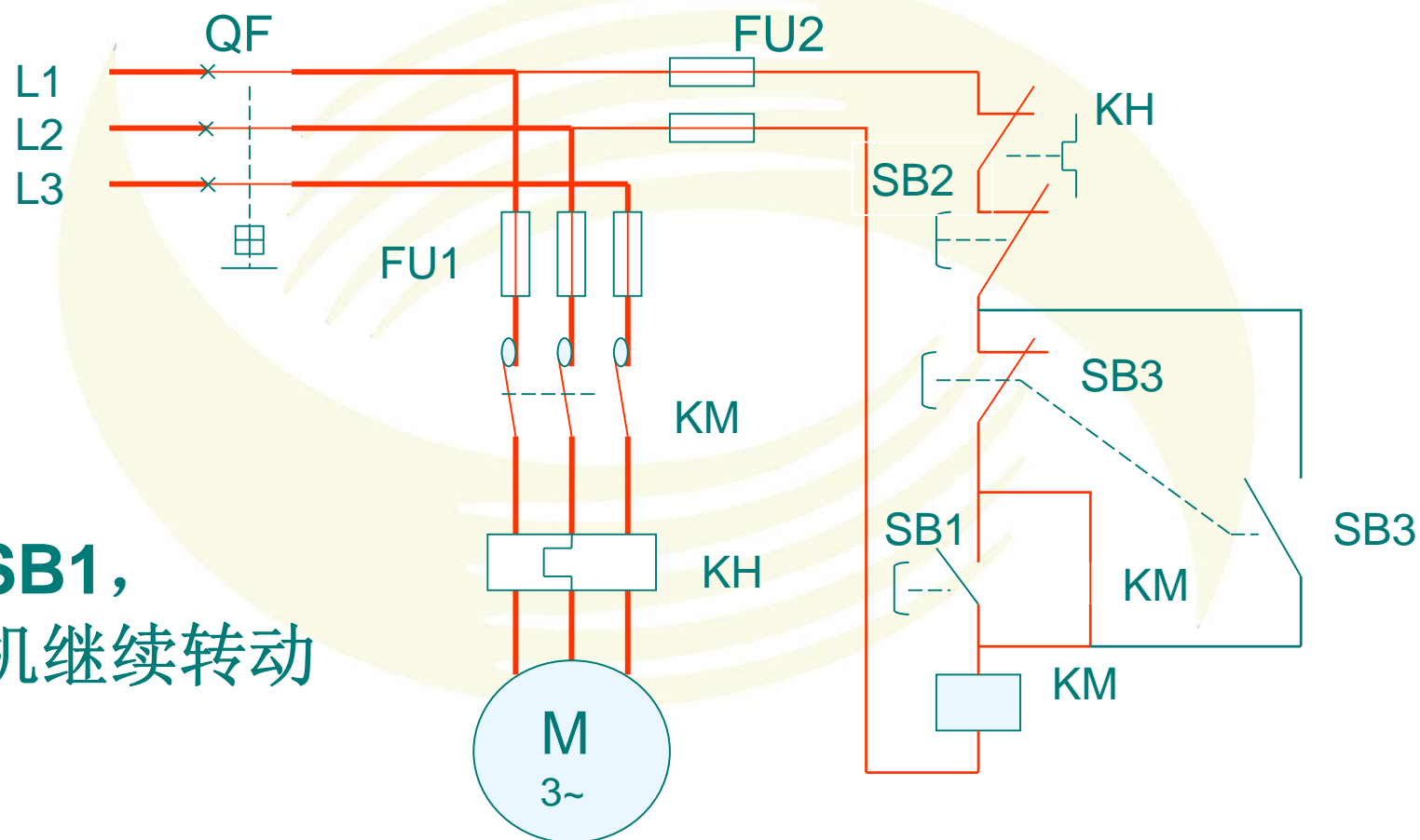
连续：  
**KM**动合主触头闭合，  
电动机起动，  
**KM**动合辅触头闭合，  
自锁

## 连续与点动混合正转控制线路

## 四、连续与点动混合正转控制电路

连续：

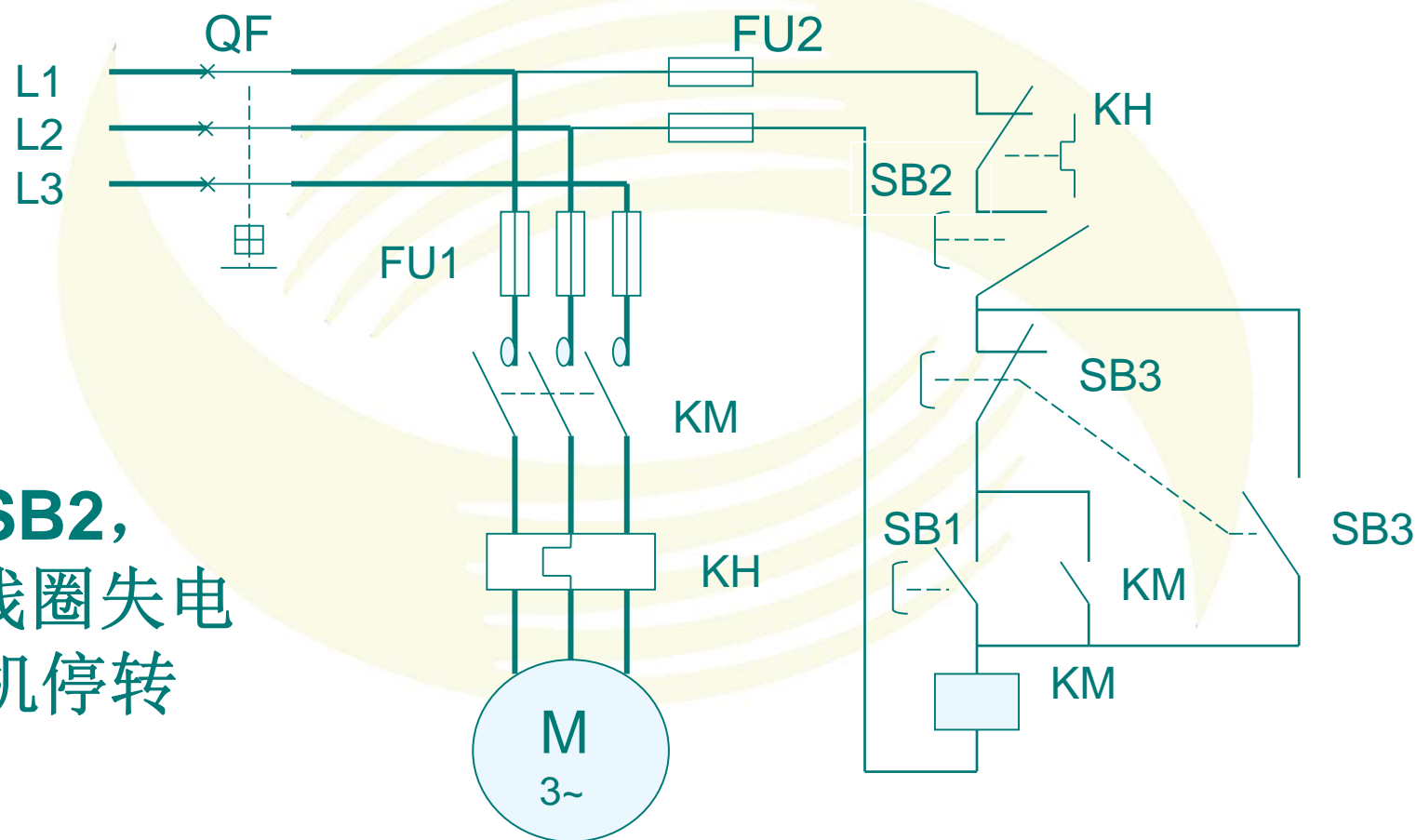
松开**SB1**，  
电动机继续转动



连续与点动混合正转控制线路

## 四、连续与点动混合正转控制电路

停：  
按下**SB2**，  
**KM**线圈失电  
电动机停转



连续与点动混合正转控制线路