

20/5t桥式起重机电气控制线路

桥式起重机：是一种用来吊起或放下重物并使重物在短距离内水平移动的起重设备，俗称吊车、行车或天车。（1、单梁，2、双梁）

2、起重小车

3、主钩

4、副钩

5、驾驶室



1、大车

桥式起重机电气控制线

一、20/5t桥式起重机主要结构和运动形式



大车的轨道敷设在车间两侧的立柱上，大车可在轨道上沿车间纵向移动；大车上装有小车轨道，供小车横向移动；主钩和副钩都装在小车上，主钩用来提升重物，副钩除可提升轻物外，还可以协同主钩完成工件的吊运，但不允许主、副钩同时提升两个物件。

20/5t桥式起重机主要结构



水泥厂储料库（煤库）使用的是抓斗桥式吊车，工作原理与吊钩桥式吊车工作原理大致一样，只是主钩和副钩换成抓斗和卷扬。

其它工作原理及控制方式均一样。

二、20/5t桥式起重机对电力拖动的要求

1. 桥式起重机的工作环境较恶劣，经常需带载启动，要求电动机的启动转矩大，启动电流小，且有一定的调速要求，因此多选用绕线转子异步电动机拖动，用转子绕组串电阻实现调速。
2. 要有合理的升降速度，空载、轻载速度要快，重载速度要慢。
3. 提升开始和重物下降到预定位置附近时，需要低速，因此在30%额定速度内应分为几挡，以便灵活操作。
4. 提升的第一挡作为预备级，是为了消除传动的间隙和张紧钢丝绳，以避免过大的机械冲击，所以启动转矩不能太大。
5. 为保证人身和设备安全，停车必须采用安全可靠的制动方式，因此采用电磁抱闸制动。
6. 具有完备的保护环节：短路、过载、终端及零位保护。

三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析

AC1

	向下					向上					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
V13-1W											
V13-1U	x	x	x	x	x						
U13-1U						x	x	x	x	x	
U13-1W	x	x	x	x	x						
1R5	x	x	x	x						x	x
1R4	x	x	x							x	x
1R3	x	x								x	
1R2	x										x
1R1	x										
AC1-5						x	x	x	x	x	x
AC1-6	x	x	x	x	x	x					
AC1-7											x

a)

AC2

	向左					向右					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
V14-2W											
V14-2U	x	x	x	x	x						
U14-2U						x	x	x	x	x	
U14-2W	x	x	x	x	x						
2R5	x	x	x	x						x	x
2R4	x	x	x							x	x
2R3	x	x								x	
2R2	x										x
2R1	x										
AC2-5						x	x	x	x	x	x
AC2-6	x	x	x	x	x	x					
AC2-7											x

b)

AC3

	向后					向前					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
V12-3W,4U											
V12-3U,4W	x	x	x	x	x						
U12-3U,4W						x	x	x	x	x	
U12-3W,4U	x	x	x	x	x						
3R5	x	x	x	x						x	x
3R4	x	x	x							x	x
3R3	x	x								x	
3R2	x										x
3R1	x										
4R5	x	x	x							x	x
4R4	x	x	x							x	x
4R3	x	x								x	
4R2	x										x
4R1	x										
AC3-5						x	x	x	x	x	x
AC3-6	x	x	x	x	x	x					
AC3-7											x

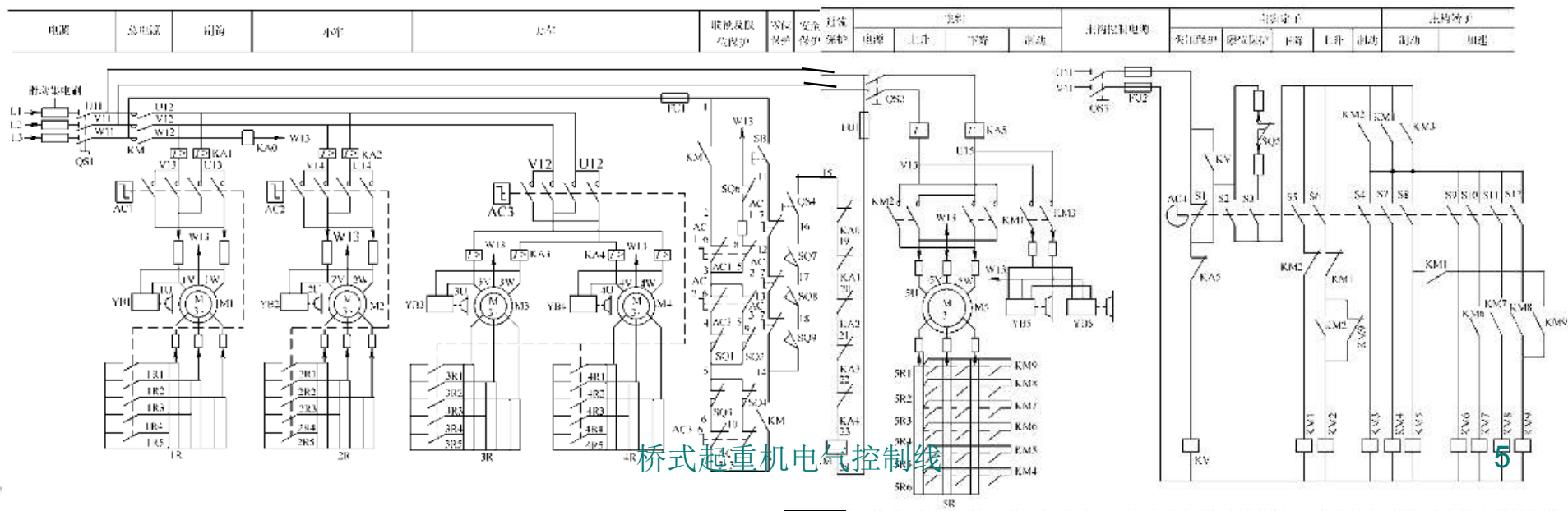
c)

AC4

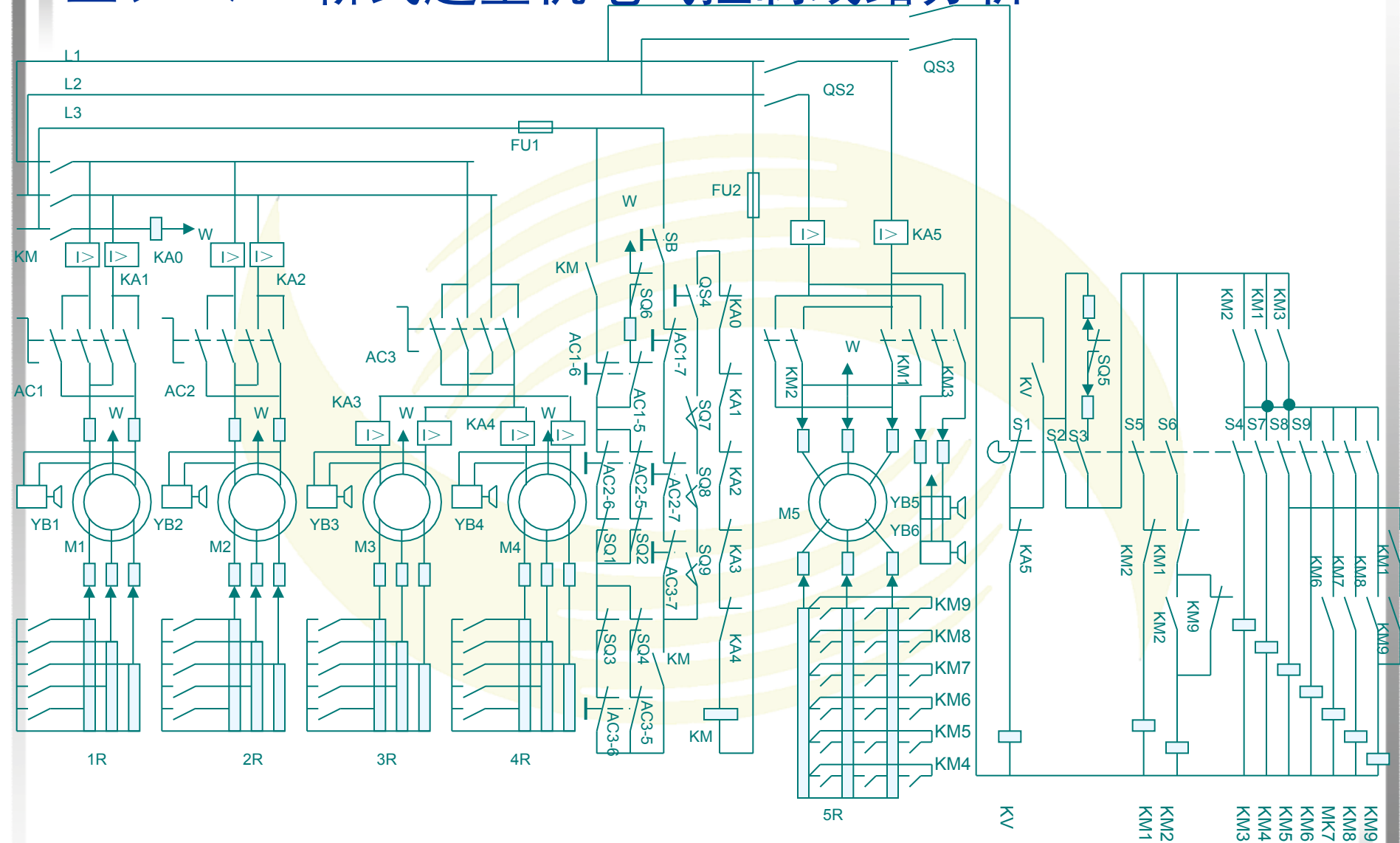
	下降						上升							
	强力			制动			强力			制动				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6		
S1														
S2	x	x	x											
S3				x	x	x				x	x	x	x	x
KM3 S4	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x
KM1 S5	x	x	x											
KM2 S6				x	x	x				x	x	x	x	x
KM4 S7	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x
KM5 S8	x	x	x			x				x	x	x	x	x
KM6 S9	x	x	x											x
KM7 S10	x													x
KM8 S11	x													x
KM9 S12	x	0	0											x

d)

X—表示触点闭合 0—表示触点转向0度时闭合

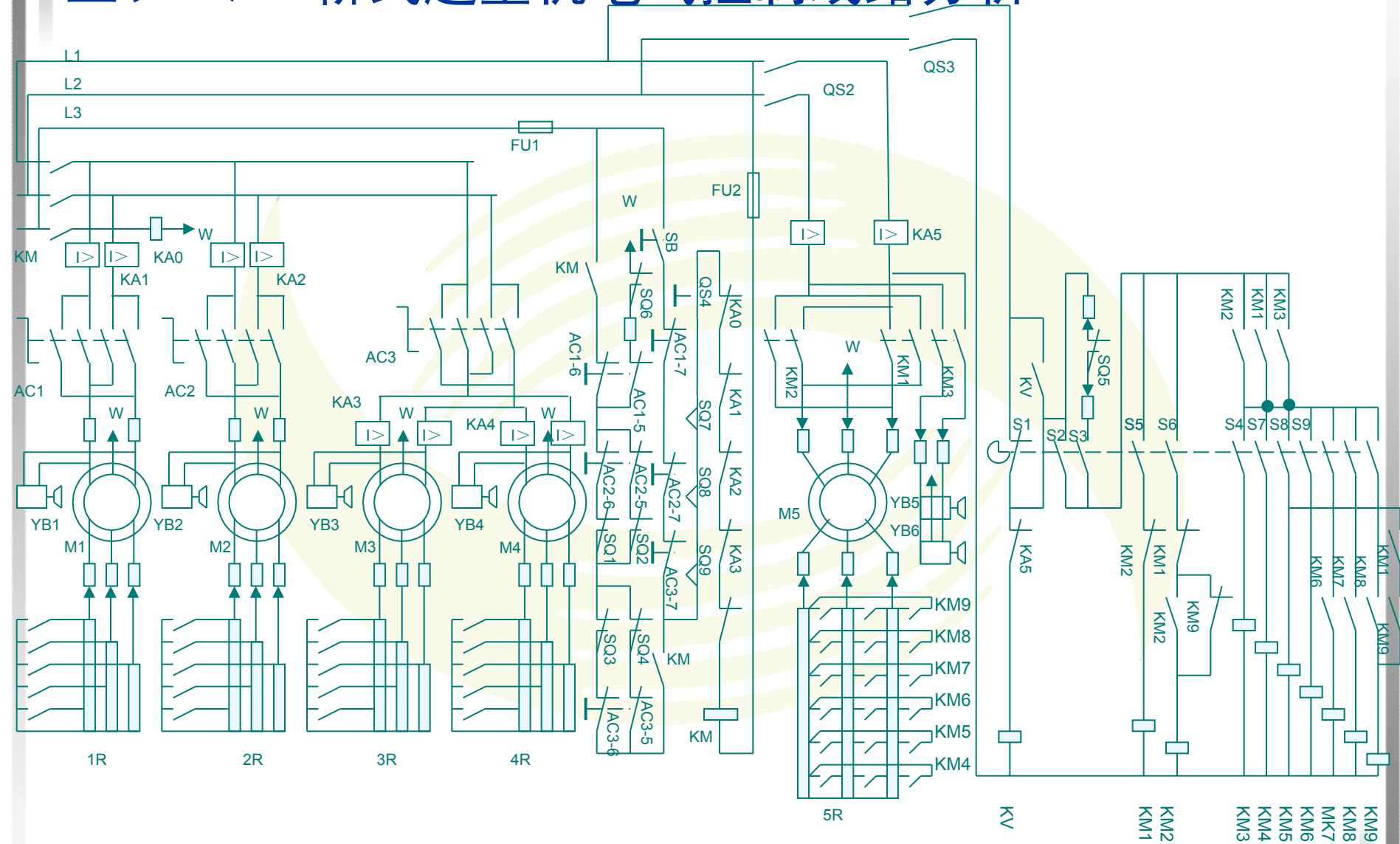


三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析



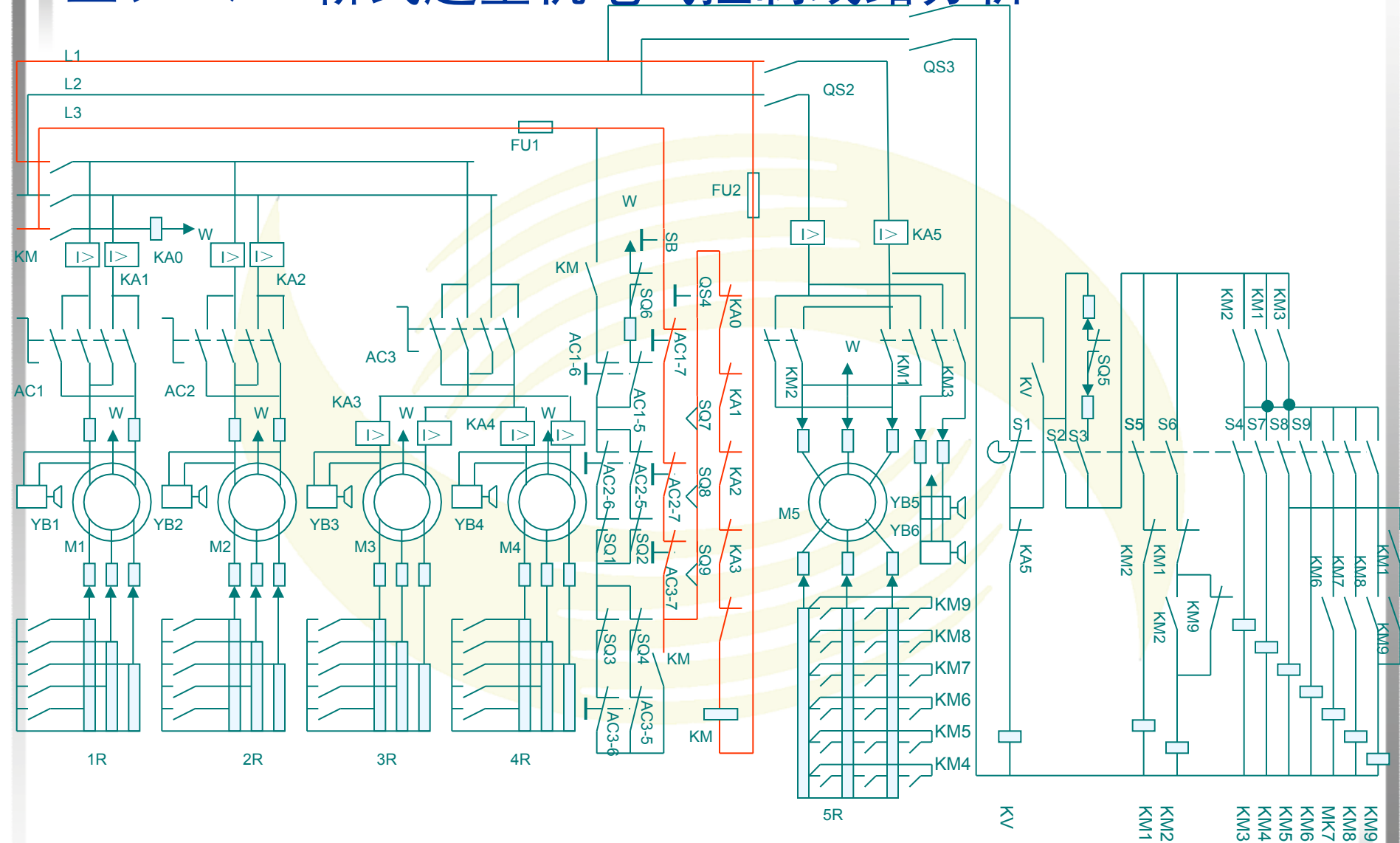
电路组成分析(图中未画出滑动集电刷和电源开关QS1), 28区的KM1移到33区

三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析



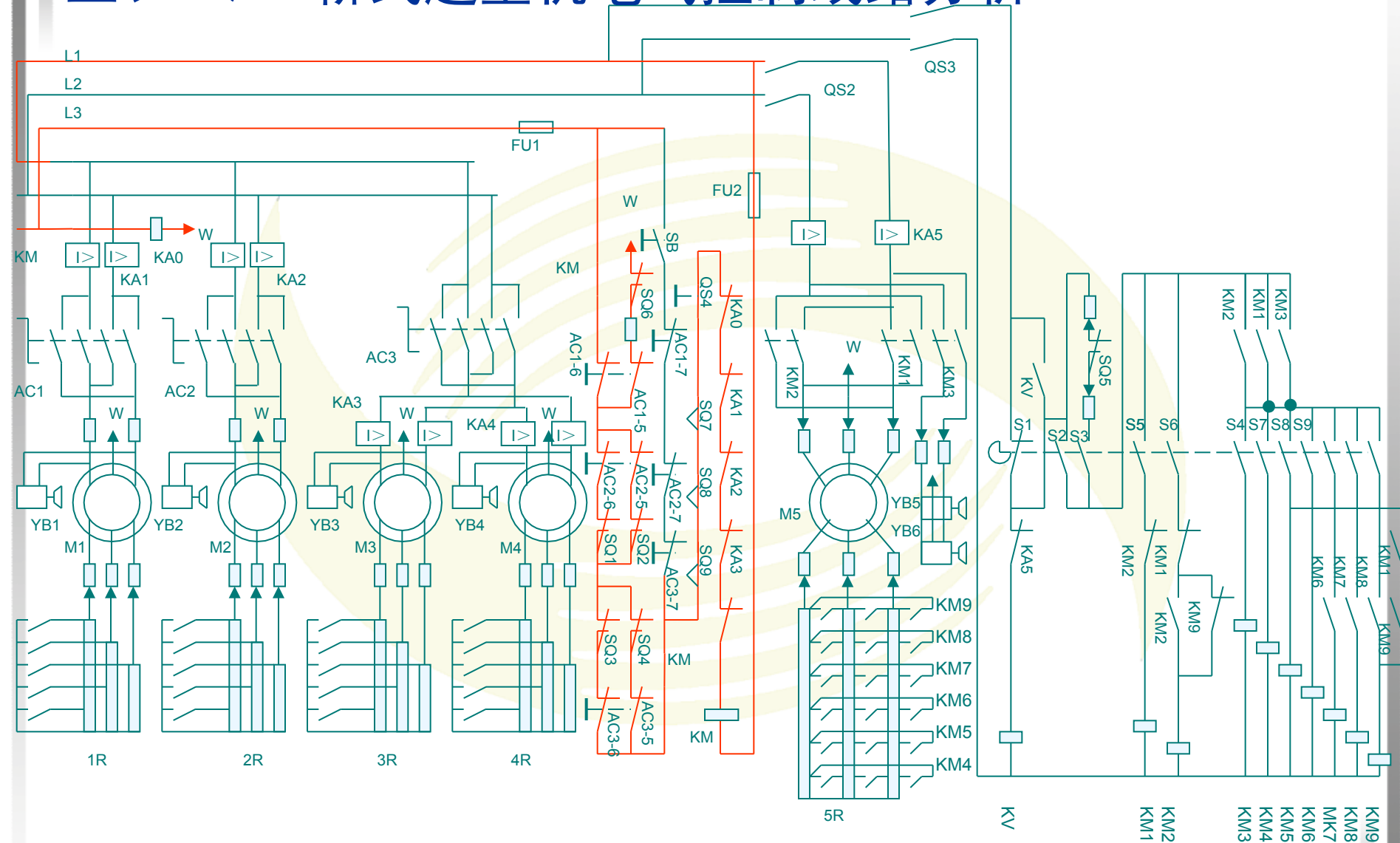
准备阶段：应将所有凸轮控制器手柄置于零位，关好舱门和横梁栏杆门。

三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析



启动运行阶段：合上电源开关**QS1**(图中未画)，按下启动按钮**SB**，**KM**得电。 8

三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析

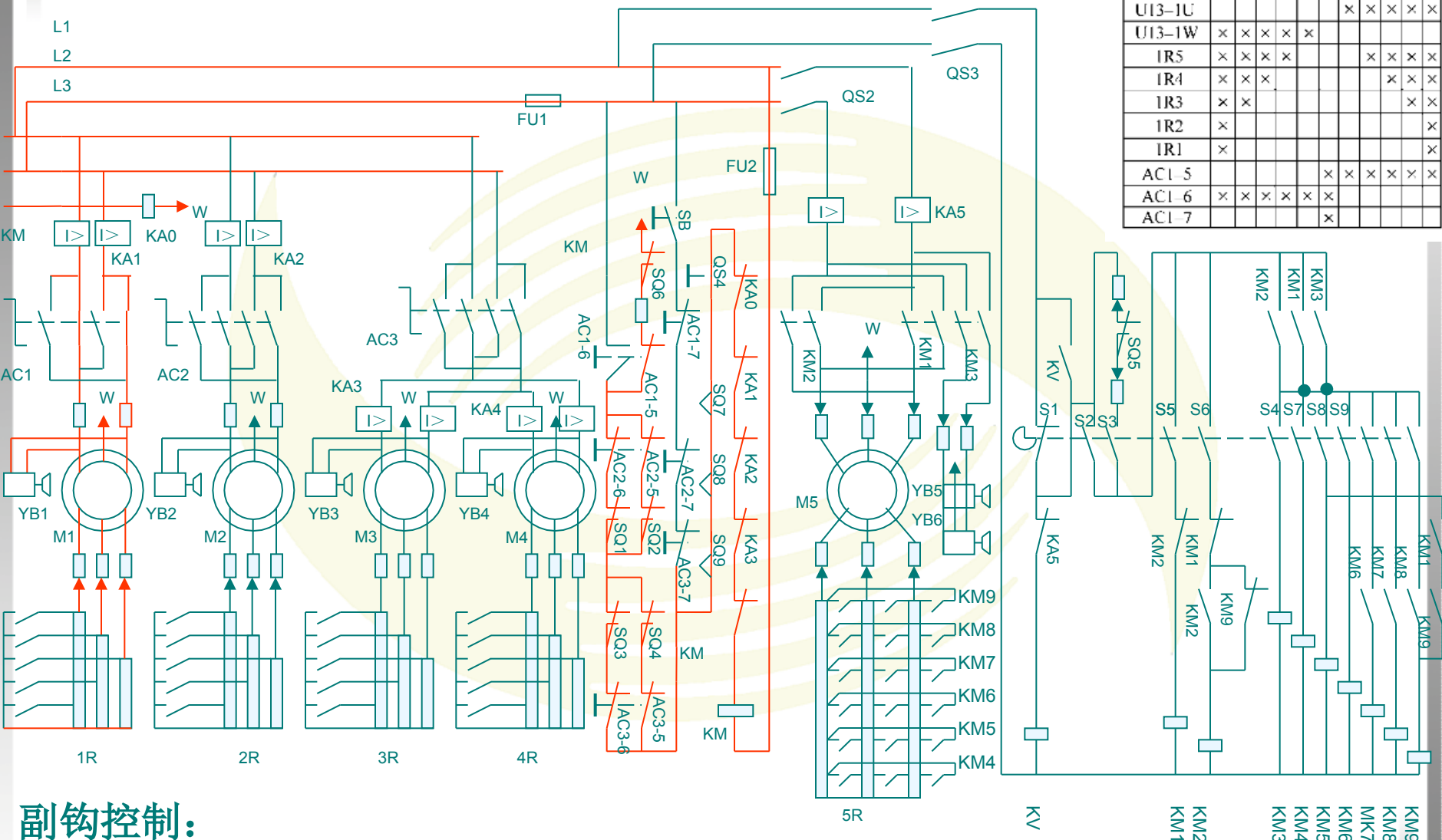


KM动合触头闭合，松开**SB**。

桥式起重机电气控制线

三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析

	AC1 向下					AC1 向上					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
V13-1W							×	×	×	×	×
V13-1U	×	×	×	×	×	×					
U13-1U							×	×	×	×	×
U13-1W	×	×	×	×	×	×					
IR5	×	×	×	×	×			×	×	×	×
IR4	×	×	×						×	×	
IR3	×	×								×	×
IR2	×										×
IR1	×										×
AC1 5							×	×	×	×	×
AC1 6	×	×	×	×	×	×					
AC1 7						×					

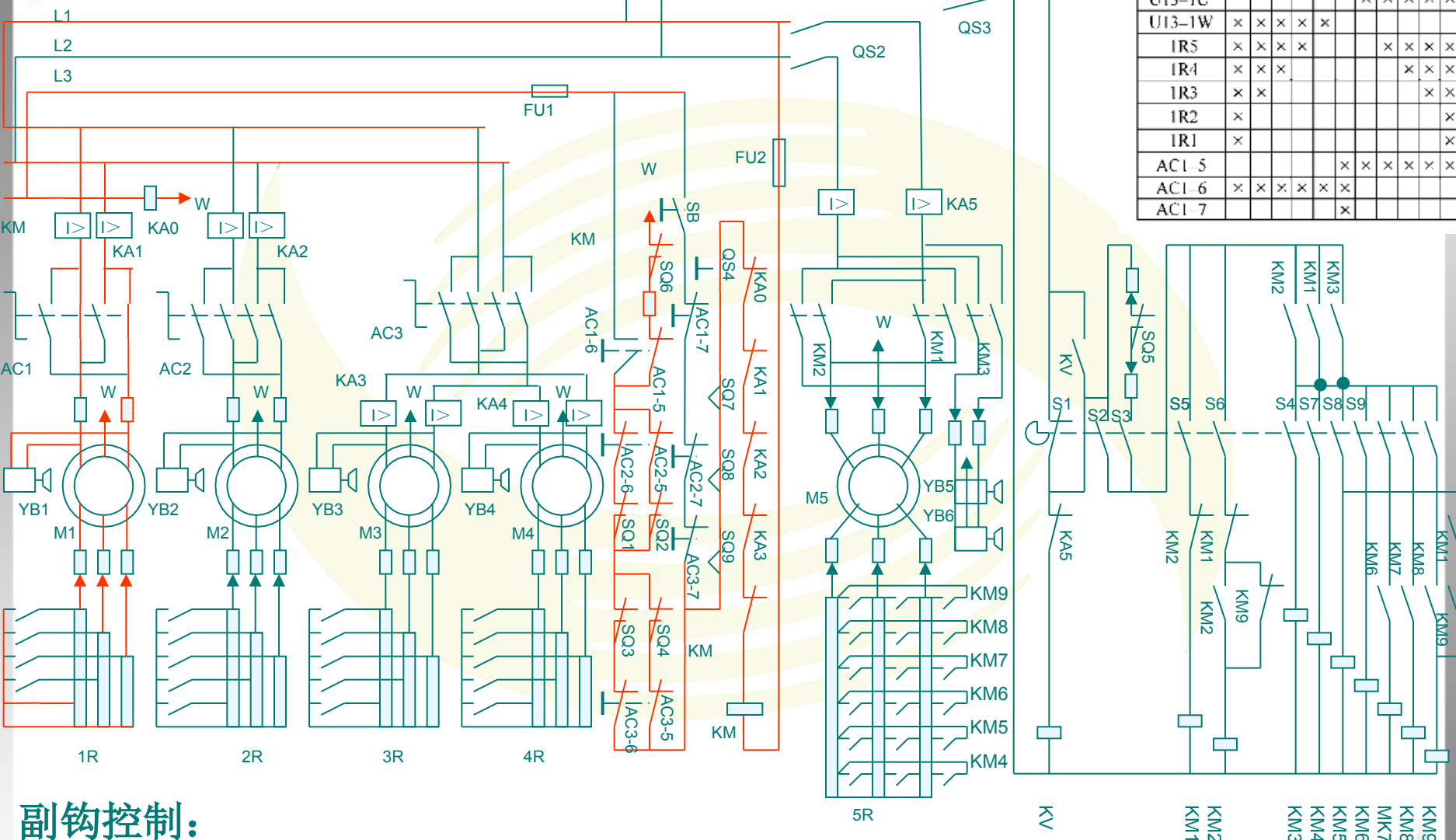


副钩控制:

起动副钩，转动AC1手轮（置向上“1”位置）

三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析

	AC1 向下					AC1 向上					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
V13-1W							×	×	×	×	×
V13-1U	×	×	×	×	×						
U13-1U							×	×	×	×	×
U13-1W	×	×	×	×	×						
IR5	×	×	×	×	×			×	×	×	×
IR4	×	×	×						×	×	
IR3	×	×								×	×
IR2	×										×
IR1	×										×
AC1 5							×	×	×	×	×
AC1 6	×	×	×	×	×						
AC1 7							×				

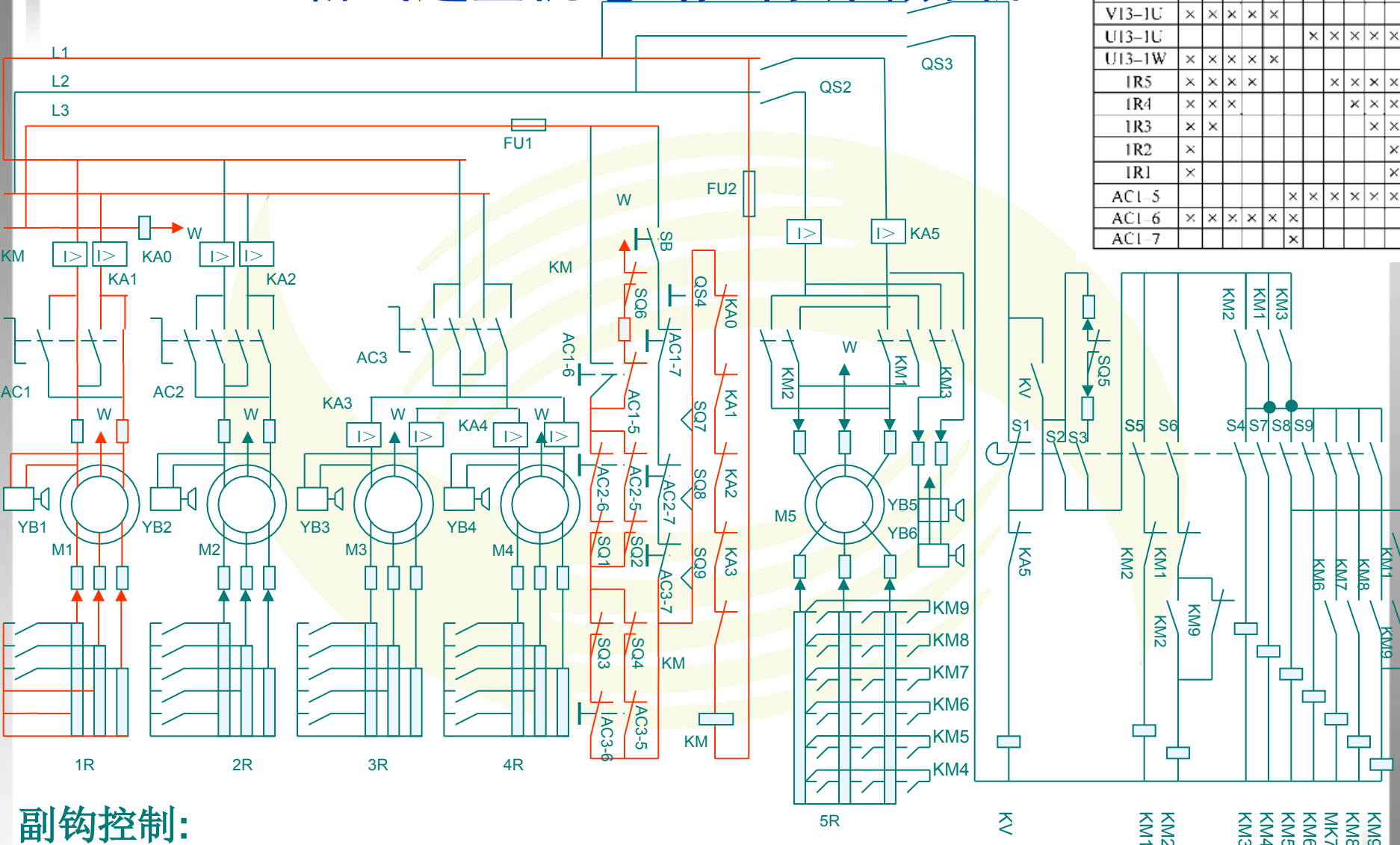


副钩控制:

起动副钩，转动AC1手轮（置向上“2”位置）

三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析

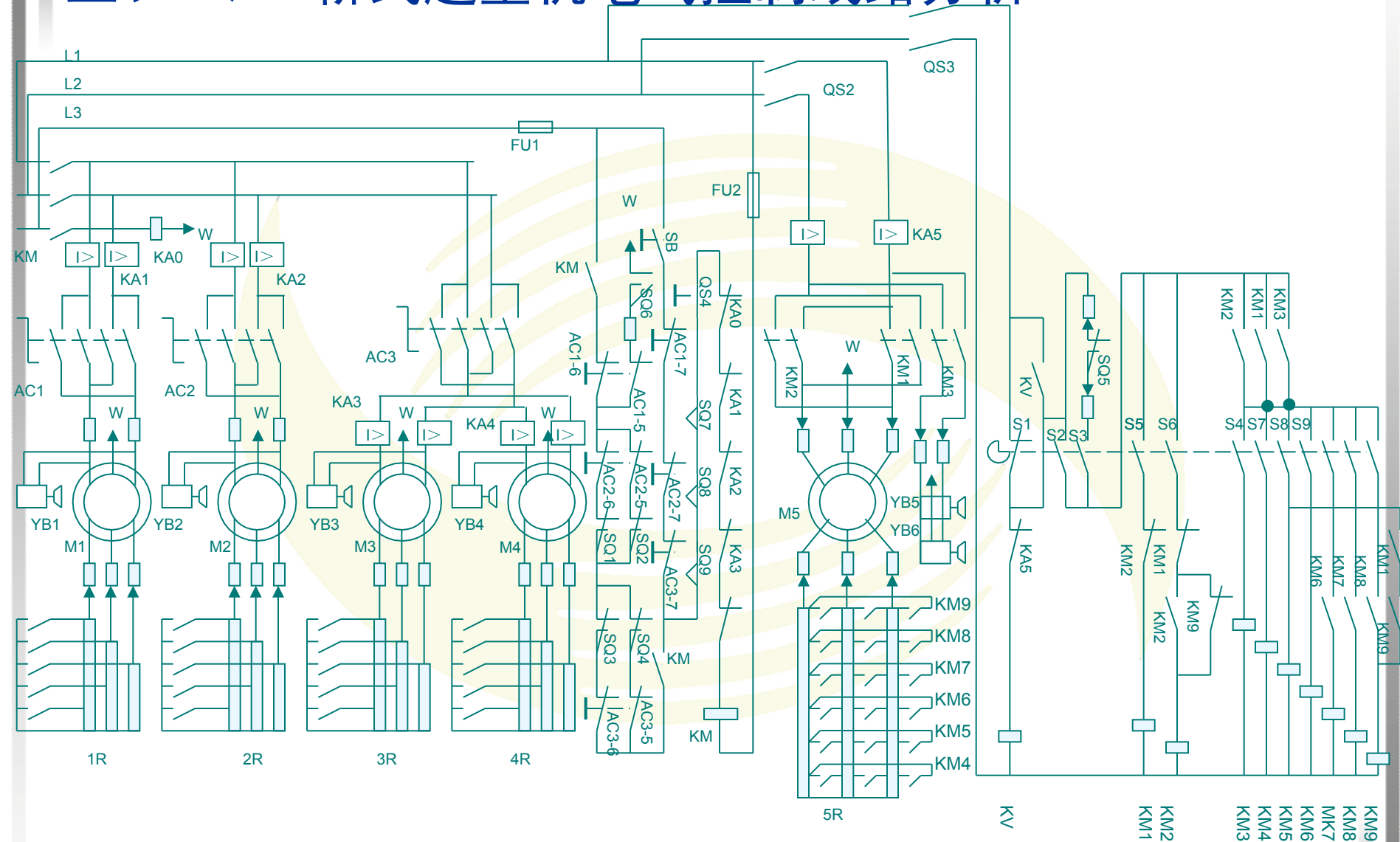
	AC1 向下					AC1 向上					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
V13-1W							×	×	×	×	×
V13-1U	×	×	×	×	×						
U13-1U							×	×	×	×	×
U13-1W	×	×	×	×	×						
IR5	×	×	×	×				×	×	×	×
IR4	×	×	×						×	×	
IR3	×	×								×	×
IR2	×										×
IR1	×										×
AC1 5							×	×	×	×	×
AC1 6	×	×	×	×	×						
AC1 7							×				



副钩控制:

转动AC1手轮调整转速 (置向上“3”位置)

三、20/5t桥式起重机电气控制线路分析



如果提升越位，则限位开关SQ6动作，KM线圈失电，YB1断电抱闸。

桥式起重机电气控制线

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/436124224203011002>