

XJZ1系列 自耦减压起动控制箱 使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，
请仔细阅读使用说明书。



安全警示

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
 - ② 在使用本机前，用户务必确认本机内交流接触器的灭弧罩安装正确，方可投入使用。
 - ③ 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
 - ④ 安装、维修与保养产品时，必须确保产品断电。
 - ⑤ 严禁玩耍产品或包装物。
 - ⑥ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
 - ⑦ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
 - ⑧ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
 - ⑨ 为避免危险事故，产品的安装固定必须严格按照说明书的要求进行。
 - ⑩ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。
 - ⑪ 注意定期紧固接线端子螺钉或螺栓，并清理产品上沉积的灰尘。
 - ⑫ 应防止异物落入产品内。
-



通用警告标志：

用于提醒用户注意潜在的危險。应遵守此标志附带的全部安全信息以避免可能的伤害。

1 主要用途与适用范围

1.1 XJZ1系列自耦减压起动控制箱(以下简称“起动箱”)适用于交流50Hz、额定电压380V、额定输出功率为300kW及以下的三相鼠笼型感应电动机,作不频繁条件下的降压起动。利用自耦减压变压器降压的特点,降低电动机的起动电流,将电动机加速接近额定转速,保证电动机正常运行。

1.2 起动箱仅适用于三相鼠笼型感应电动机的偶尔短时起动用,不适宜在频繁操作条件下使用,不能用于鼠笼型感应电动机的点动、反接制动和反转,也不能用于频繁通断工作制或电动机突然反转的电路。

1.3 起动箱不能保护由输配电变压器高压侧断相造成的故障。

2 系列型号规格及其含义



3 正常使用、安装与运输条件

3.1 使用条件

周围空气温度限值范围-5℃~40℃,且其24h内的平均温度值不超过35℃;最高温度为40℃时,空气的相对湿度不超过50%,在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度,例如20℃时达90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。安装地点的海拔不超过2000m。

3.2 安装条件

安装面与水平面的倾斜不超过5°,安装处无摇动和冲击振动;污染等级3级。

3.3 运输和贮存条件

起动箱应贮存在没有雨雪侵袭、空气流通、相对湿度(25℃时)不大于95%,温度-25℃~55℃的环境中,产品运输过程中不应倒置或侧放,不应受到振动和撞击,并保证不被淋雨。

4 主要技术参数与性能

4.1 主要技术参数

起动箱额定电压380V,额定频率50Hz,使用类别AC-3,其它技术参数见表2

4.2 起动时间

4.2.1 对于所有工作制级别,起动箱的起动时间不超过15s(当起动时间需要超过15s时,应按表1的规定)。

表1 最大起动时间 (一次或数次连续起动的的时间总和)

额定功率 kW	最大起动时间 (一次或数次连续起动的的时间总和) s
14	30
20~30	40
40~75	60
100~115	80
135~300	99

注:表中所列最大起动时间为在八小时工作制和间断工作制条件下的最大允许起动时间,其它工作制种类不适用。

表2 基本规格与参数

壳架等级	型号	控制电动机功率kW	额定工作电流A	电流互感器电流比	电动机保护器或热过载继电器整定电流 A	断路器额定电流 A	额定限制短路电流 kA
XJZ1-30	XJZ1-14	14	28	50/5A	28	32(用户自配)	3
	XJZ1-20	20	38	50/5A	38	50(用户自配)	3
	XJZ1-22	22	42	75/5A	42	50(用户自配)	3
	XJZ1-30	30	57	75/5A	57	63(用户自配)	3
XJZ1-75	XJZ1-40	40	76	100/5A	80	100(用户自配)	5
	XJZ1-55	55	103	200/5A	103	125(用户自配)	5
	XJZ1-75	75	140	200/5A	140	160(用户自配)	5
XJZ1-115	XJZ1-100	100	186	300/5A	3.1	225	10
	XJZ1-115	115	216	300/5A	3.6	225	10
XJZ1-190	XJZ1-135	135	254	400/5A	3.2	315	10
	XJZ1-155	155	294	400/5A	3.7	315	10
	XJZ1-190	190	350	600/5A	2.9	400	18
XJZ1-300	XJZ1-225	225	410	600/5A	3.4	500	18
	XJZ1-260	260	475	800/5A	3.0	630	18
	XJZ1-300	300	535	800/5A	3.4	630	18

4.2.2 起动箱允许从冷态连续起动两次，在连续起动两次后，应使起动箱内部自耦变压器冷却到周围空气温度，然后才能进行再次起动。

4.2.3 当起动箱用于八小时工作制或不间断工作制时，最大起动时间(一次或数次连续起动的的时间总和)允许超过15s，可达到表1所规定的数值。但当再次起动时，应保证起动箱和内部自耦变压器冷却到周围空气温度后才能进行再次起动(一般间隔冷却时间不小于4小时)。

4.2.4 起动箱仅作长时间间歇起动用，不适宜在频繁操作条件下使用。

4.3 在额定频率下，控制电源电压在323V~418V之间时，起动箱都能正常工作；此范围的323V适用于下限值，418V适用于上限值。

4.4 在额定频率下，起动箱在运行状态时，起动箱完全断开的极限电压是76V~285V,此范围的76V适用于上限值，285V适用于下限值。

4.5 额定绝缘电压：380V。

4.6 额定冲击耐受电压：4kV。

4.7 脱扣级别：10A。

5 结构特征与工作原理

5.1 起动箱由自耦减压变压器、断路器(14kW~75kW无断路器)、交流接触器、时间继电器、电动机保护器(或热过载继电器)及主令开关等元器件组成。

5.2 起动箱内自耦减压变压器型号为QZB-J系列，在自耦减压变压器的线圈内部增加了温度保护开关(热敏动断开关)，将热敏动断常闭触点串入二次控制回路，对自耦减压变压器起过热保护作用。当自耦减压变压器过热，达到温度保护开关动作值时，温度保护开关就会动作，断开控制回路，使电机停止工作，此时不能起动电机，在温度保护开关自动复位后，才能重新起动电机。

注：用户应避免出现自耦减压变压器过热现象，因每一次的过热保护都会影响自耦减压变压器的绝缘性能，会严重降低自耦减压变压器使用寿命，为了用户的经济利益和安全，请按本说明书第4.2条规定的起动时间进行起动，切记不能用于频繁起动。

5.3 100kW~300kW的起动箱具有自动和手动两种控制方式，此两种控制方式的切换由转换开关完成。

5.4 时间继电器的时间调节范围为(0~99)s，产品出厂时整定为15s。

5.5 起动箱在出厂时，起动电压接在较小起动转矩处，即自耦减压变压器的65%(60%)抽头上。若用户需要较大的起动转矩，可自行改接到自耦减压变压器的80%抽头上(三相同时改接)，但应注意相序的正确性。

5.6 起动箱的电气原理图见附录1的图4、图5、图6及图7。

6 外形与安装尺寸及重量

起动箱的外形见图1、图2及图3，外形及安装尺寸见表3。

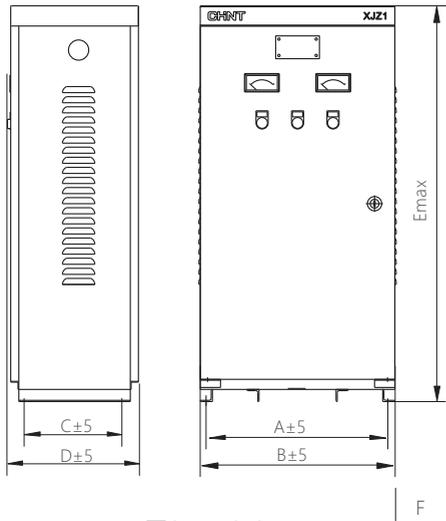


图1 XJZ1-14~75

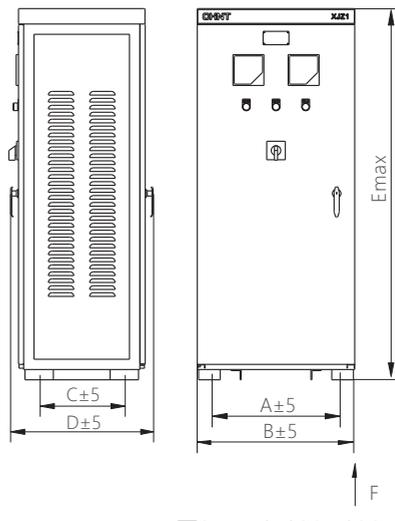


图2 XJZ1-100~190

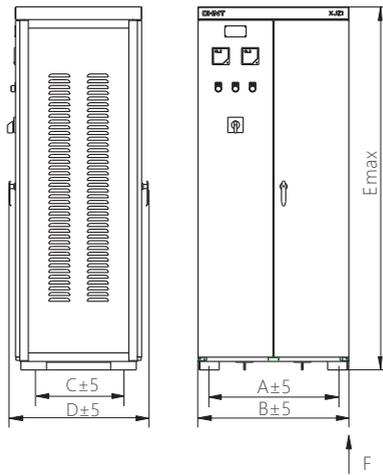
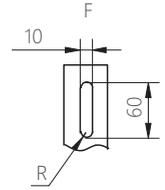


图3 XJZ1-225~300

表3 起动箱外形及安装尺寸和重量

型号	外形尺寸			安装尺寸		相同壳架等级最大重量kg
	Bmax	Dmax	Emax	A	C	
XJZ1-14	410	325	710	370	100	60
XJZ1-20	410	325	710	370	100	
XJZ1-22	410	325	710	370	100	
XJZ1-30	410	325	710	370	100	
XJZ1-40	510	340	1010	470	120	93
XJZ1-55	510	340	1010	470	120	
XJZ1-75	510	340	1010	470	120	
XJZ1-100	560	545	1270	500	240	164
XJZ1-115	560	545	1270	500	240	
XJZ1-135	620	580	1450	560	270	221
XJZ1-155	620	580	1450	560	270	
XJZ1-190	620	580	1450	560	270	

续表3

型号	外形尺寸			安装尺寸		相同壳架等级最大重量kg
	Bmax	Dmax	Emax	A	C	
XJZ1-225	710	675	1710	650	360	346
XJZ1-260	710	675	1710	650	360	
XJZ1-300	710	675	1710	650	360	

注：由于产品的改进造成的外形尺寸、安装尺寸及重量的改变不作另外说明，表中的数据仅供参考。

7 安装调试与操作使用

7.1 安装前仔细核对起动箱铭牌参数与所带负载是否匹配，按第3条的要求进行安装，起动箱的电源输入端标记为：L1、L2、L3，起动箱的电源输出端(连接电动机的接线端)标记为M1、M2、M3，按附录1电气原理图的标识进行接线，确认接线正确后，方可通电试机。

7.2 设置

7.2.1 起动箱在使用时，要根据实际电动机的工作电流对本机内电动机保护器或热过载继电器进行电流整定调整，确保起动箱的保护功能。

电动机保护器或热过载继电器在使用前必须按实际所带电机功率进行调整(否则本起动箱不能对电机进行相应保护)，电流整定值按表2中选取整定。当负载电机功率与起动箱功率不一致时，为了对电机有效保护，则应对电动机保护器或热过载继电器的整定电流进行调整，具体计算方式见附录2。

7.2.2 时间继电器的起动时间调整

时间继电器可根据负载类型进行调整，从起动到电动机转速接近额定转速或起动电流接近1.5倍额定电流时，设置此时间为起动时间(出厂时设定为15s)，最大起动时间不能超过表1中规定(但设定为最大起动时间时应符合4.2.3条)。

7.3 使用操作

7.3.1 自动操作

7.3.1.1 接通设备电源，红色指示灯亮。

7.3.1.2 将转换开关旋至“自动”位置(仅限100kW~300kW规格)，按“起动”按钮，起动箱工作，起动用交流接触器吸合，电机开始起动。此时红灯熄灭，黄灯亮，同时时间继电器进入工作状态。

7.3.1.3 当达到设定时间时，时间继电器发出动作信号，运行交流接触器吸合，起动用交流接触器释放，电机投入正常运行。此时黄灯熄灭，绿灯亮。

7.3.1.4 工作完成后需要关闭设备，按“停止”按钮，运行交流接触器释放，电机停止工作，红灯亮。

7.3.2 手动操作(适用于XJZ1-100-300)

7.3.2.1 合上断路器，接通设备电源，红色指示灯亮。

7.3.2.2 将转换开关旋至“手动”位置，按“起动”按钮，起动箱工作，起动用交流接触器吸合，电机开始起动。此时红灯熄灭，黄灯亮。

7.3.2.3 观察起动箱电流表显示电流值，当电流显示值下降接近1.5倍电机的额定工作电流时，才可按下“运行”按钮，运行交流接触器吸合，起动用交流接触器释放，电机投入正常运行。此时黄灯熄灭，绿灯亮。

注：此手动起动过程中切不可提前按“运行”按钮，此时起动电流较大，可能会造成起动箱的损坏，如未按“运行”按钮，起动箱则按时间继电器内部的保护时间进行自动切换。

7.3.2.4 工作完成后需要关闭设备，按“停止”按钮，运行交流接触器释放，电机停止工作，红灯亮。

7.3.3 注意事项

7.3.3.1 起动箱的起动时间必须符合4.2条规定。

7.3.3.2 电机在起动过程和运行时，按“停止”按钮可停止起动。

7.3.3.3 手动操作过程中，需人工干预运行，必须有人员现场监控。

7.3.3.4 如发生电动机在运行中停止，要细心检查电动机是否有断相、过载等情况。如电机温升很高，可能是因电机过载造成停转；如温升正常，有可能是线路断相引起的跳闸，应检查三相电源是否正常，交流接触器的动、静触头是否接触不良，电动机的电源线是否有松动现象，在故障排除后才能再次起动电动机，以免造成意外事故。

7.3.3.5 本设备不能保护由输配电变压器高压侧断相造成的故障。

8 维护、保养、吊运与贮存期注意事项

- 8.1 起动箱在运输过程中切勿受潮、侧卧及倒置。
- 8.2 起动箱为动力起动设备，需配备专业人员操作及定期维护，内部电路不得私自改动。
- 8.3 起动箱内部元器件老化或损坏需要维护时必须切断电源，元器件更换推荐按表5中选取。
- 8.4 起动箱贮存时必须做到防潮、防霉。
- 8.5 对于顶部有吊环起动箱，如需起吊作业，必须在确认吊环安装正确牢固的情况下才能起吊作业，并做好安全防护，避免事故发生（顶部没有安装吊环的起动箱严禁吊运）。

9 故障分析与排除

起动箱的故障与排除见表4。

表4 起动箱故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法与预防措施
起动过程中，内部自耦减压变压器出现冒烟、温度过高	1、起动时间不符合4.2条中的规定。 2、元器件有损坏。 3、电机超载或起动力矩小	1、按4.2条要求调整起动时间。 2、逐个排查元器件，对损坏的元器件按表4中更换。 3、调整负载或改接80%抽头，增大起动力矩。
起动箱不接电机，空载试验时能够正常转换，接上电机负载后，电机能正常起动，但是在转换的瞬间接触器全部释放，不能完成起动到运行的切换。	1、系统电网容量过小，起动时压降大(尤其是转换瞬间)，使起动箱内部电压低于正常工作范围。 2、起动箱输入端电源线截面过小或距离电力变压器过远，起动时线路压降过大，起动箱输入端实际电压低于设备工作电压，设备不能工作。	1、增大系统电力变压器的容量，推荐电力变压器的容量不小于2倍电动机的功率 2、重新核算电源线截面和考虑电源线的长度，进行更换或其它调整，确保电源电压正常。
电网电压、起动箱、电机及接线均正常，而电机在起动后长时间处于低速状态，不能提高转速。	电机的负荷较重，要求起动力矩较大，而起动电压出厂时一般接在自耦减压变压器的65% (60%)抽头，起动力矩不够。	将起动电压改接至自耦减压变压器的80%抽头(三相同时改接，注意相序的正确性)。

10 质保期与环境保护及其它法律规定

10.1 在遵守正常贮运条件下且产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为24个月，下列情况，均不属保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或用户自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期或产品超过使用寿命。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

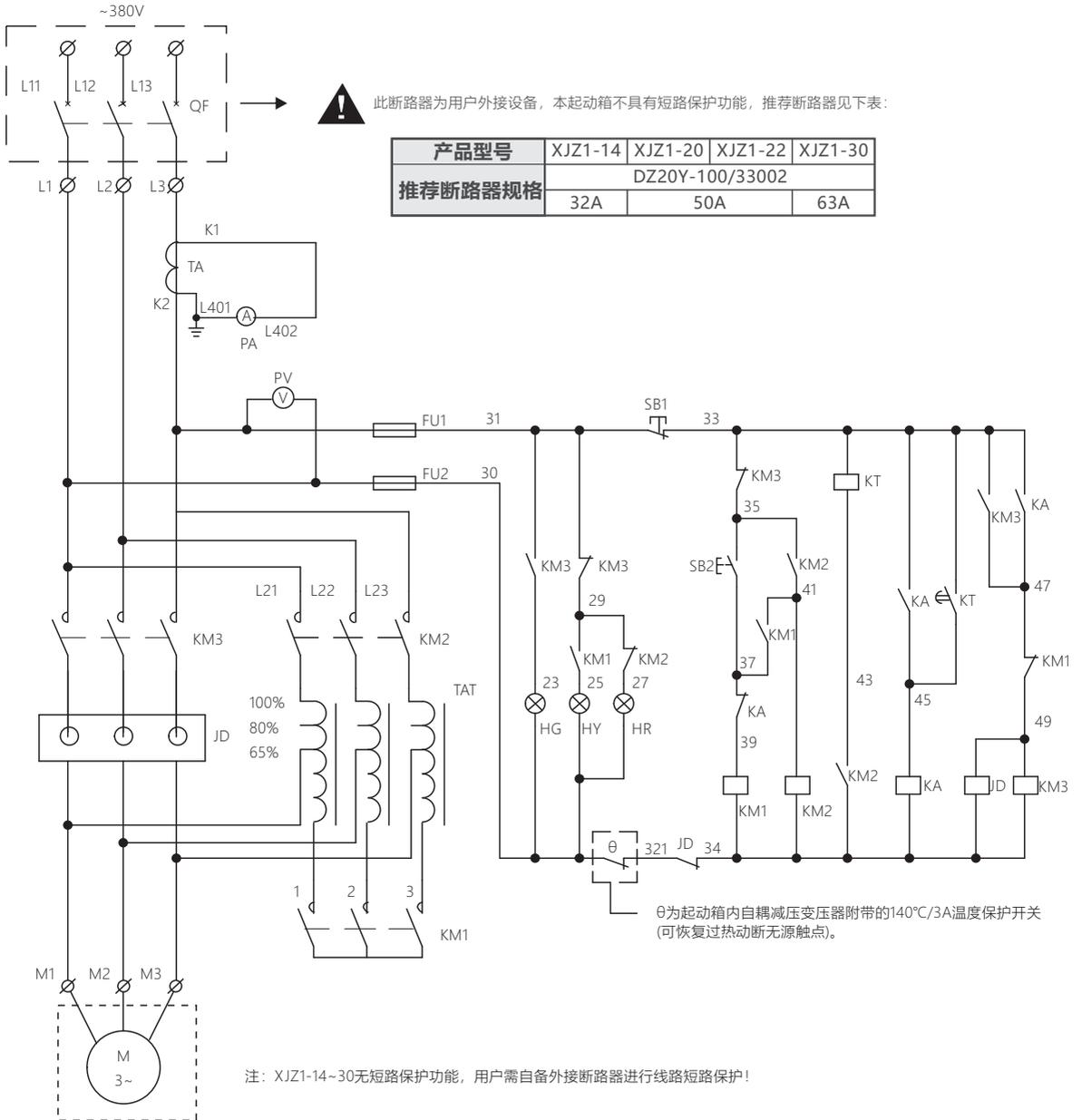
10.2 为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

11 订货须知

订货时请注明下列各项：

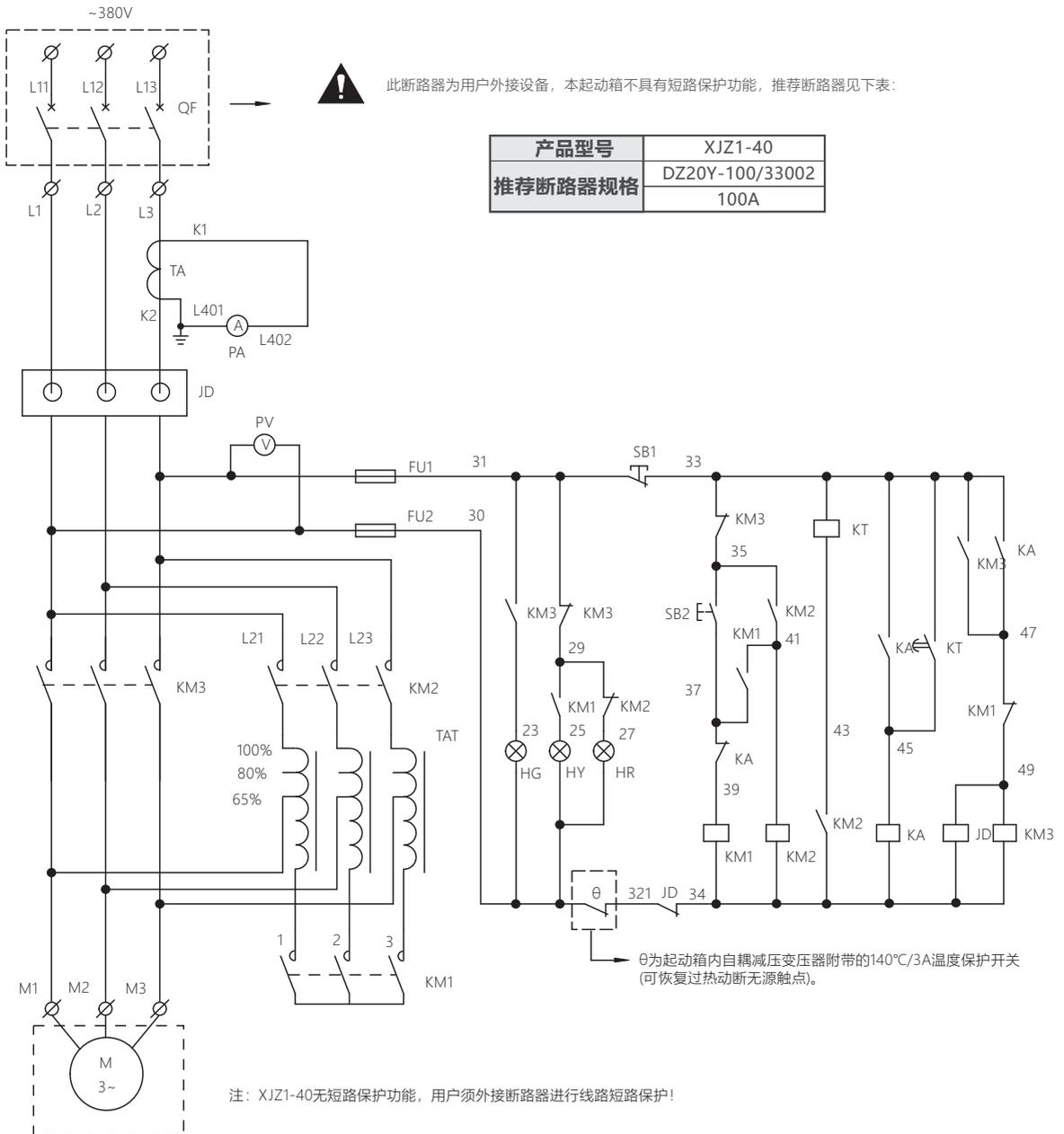
- 11.1 产品名称：自耦减压起动控制箱。
- 11.2 产品型号：XJZ1-75。
- 11.3 频率：50Hz。
- 11.4 额定电压：380V。

附录1 电气原理图(产品实际电气原理图以门板内侧所贴为准)



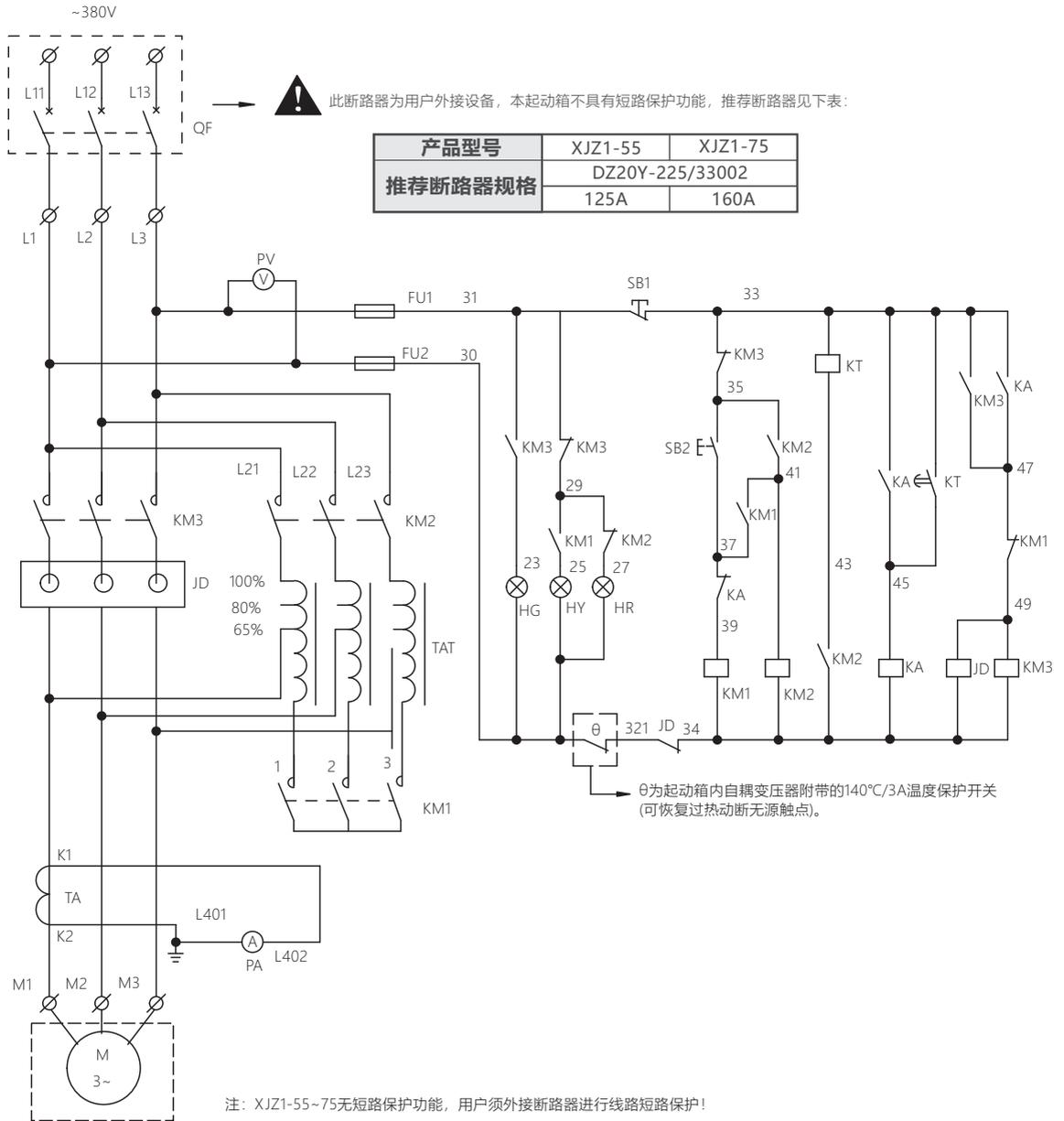
KM1、KM2、KM3--交流接触器 QF--断路器 TA--电流互感器 JD--电动机保护器 PA--电流表
 PV--电压表 KT--时间继电器 KA--中间继电器 FU1、FU2--熔断器 SB1(HR)、SB2(HY)--带灯按钮
 HG--指示灯 TAT--自耦减压变压器

图4 XJZ1-14~30 电气原理图



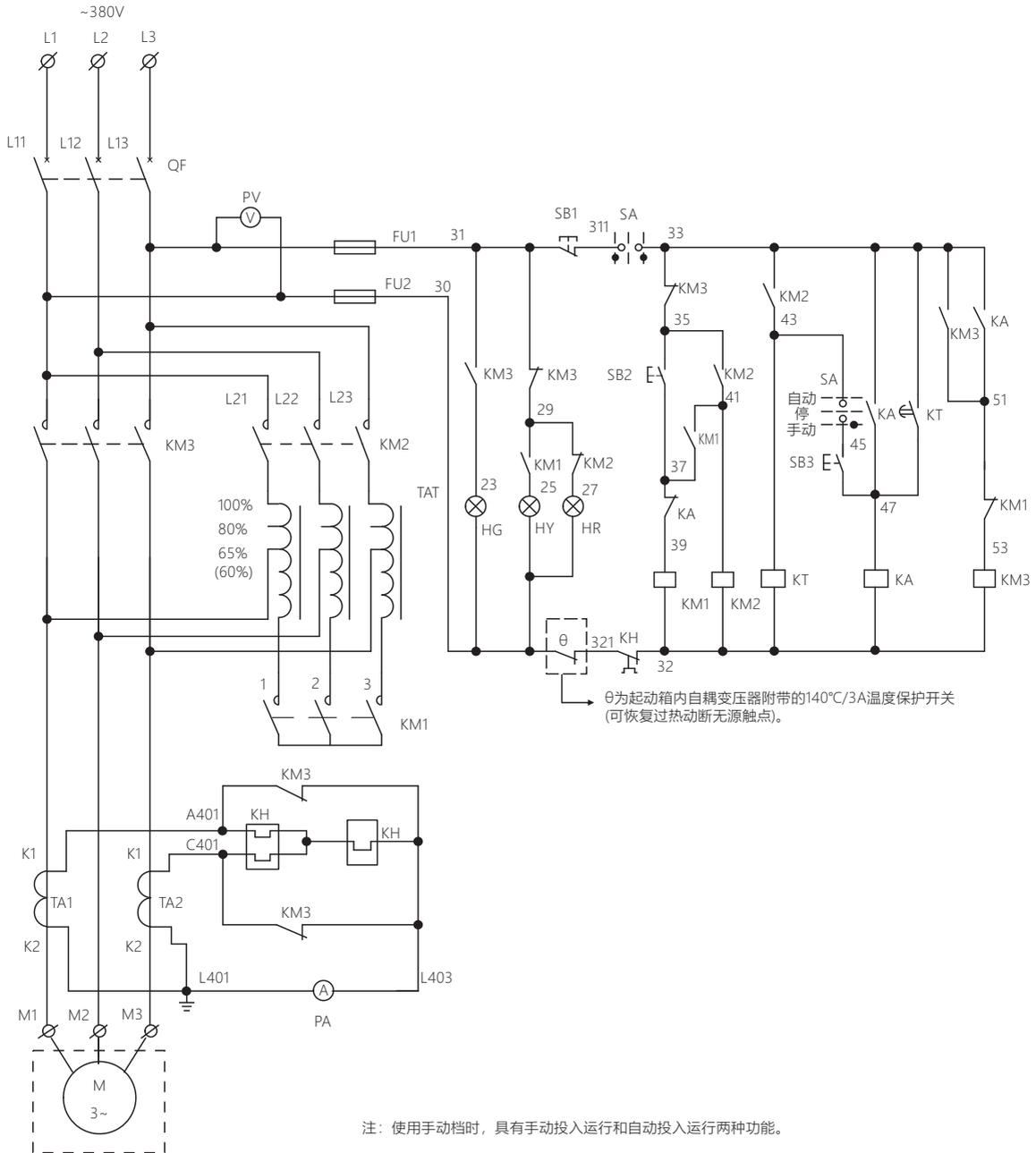
KM1、KM2、KM3--交流接触器 QF--断路器 TA--电流互感器 JD--电动机保护器 PA--电流表
 PV--电压表 KT--时间继电器 KA--中间继电器 FU1、FU2--熔断器 SB1(HR)、SB2(HY)--带灯按钮
 HG--指示灯 TAT--自耦减压变压器

图5 XJZ1-40 电气原理图



KM1、KM2、KM3--交流接触器 QF--断路器 TA--电流互感器 JD--电动机保护器 PA--电流表
 PV--电压表 KT--时间继电器 KA--中间继电器 FU1、FU2--熔断器 SB1(HR)、SB2(HY)--带灯按钮
 HG--指示灯 TAT--自耦减压变压器

图6 XJZ1-55~75 电气原理图



KM1、KM2、KM3--交流接触器 QF--断路器 TA--电流互感器 KH--热过载继电器 PA--电流表
 PV--电压表 KT--时间继电器 KA--中间继电器 FU1、FU2--熔断器 SB1(HR)、SB2(HY)、SB3(HG)--带灯按钮
 TAT--自耦减压变压器 SA--转换开关

图7 XJZ1-100~300 电气原理图

附录2 电动机保护器AS-21(JD-5E)、热过载继电器JR36-20整定方法

1 使用说明

本设备使用的电动机保护器、热过载继电器的功能与使用方法同市场同型号产品的方法相同。

2 电流整定方法

2.1 电动机保护器的电流整定为电动机的额定电流，此电流为电动机铭牌上标明的电流值。

2.2 热过载继电器的整定电流值按下式计算出动作电流 I_d ，按 I_d 值对热过载继电器进行整定：

$$I_d = I_e / K$$

式中： I_e --电动机额定工作电流

K --起动箱中电流互感器的倍率，如200/5A，倍率为 $200 \div 5 = 40$ 倍。

3 注意事项

3.1 交流接触器与电动机保护器或热过载继电器的工作电压必须一致。

3.2 为提高保护的可靠性，整定电流时应在电源电压为标称工作电压不超过5%时进行。

3.3 更换不同截面（电机主回路）导线后，要重新整定电流。

3.4 保护器不能保护由输配电变压器高压侧断相造成的故障。

CHNT 正泰

合格证

型号：XJZ1系列

名称：自耦减压起动控制箱

产品经检验合格，符合标准
GB/T 14048.4，准予出厂。

DYDQ
检13

检验员：_____

检验日期：_____ 见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

CHNT

正泰电器

XJZ1系列
自耦减压起动控制箱
使用说明书

浙江正泰电器股份有限公司

地址 浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号
邮编 325603
电话 0577-62877777
传真 0577-62875888

全国统一客户服务热线

400-817-7777

欢迎访问: [Http://www.chint.net](http://www.chint.net)

欢迎咨询: E-mail: services@chint.com



“CHNT”、“正泰”系注册商标,属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有
正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷

 产品若有技术改进, 会编进新版说明书中, 不再另行通知。