PEOPLE
ELECTRIC

使用说明书

XJ01系列自耦减压起动箱

符合标准：GB/T 14048.4
产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，
并妥善保管，以备查阅。

注意

1、在起动和运行过程中，如电动机保护器或热继电器发生误动作现象，此时应将动作电流调大。如发生过载动作，电动机保护器或热继电器则需2分钟复位后，方能继续工作。

2、在手动操作转换时，必须待电动机接近额定转速时进行从起动到运行的切换。否则容易损坏交流接触器，对输配电网亦不利。

3、本起动箱仅作长时间间歇起动之用，不适宜在频繁操作条件下之用，但允许从冷态连续起动两次，起动时间不超过15秒，时间间隔为30秒，而进行再次起动前，应使自耦变压器冷却到周围空气温度，当数次起动时间超过规定时间(见表1)时，应使其充分冷却，时间不少于4小时。

4、用户在使用本产品前必须认真阅读本说明书, 在明确本产品的原理特性、操作方法及注意事项等，方可操作本产品.

5、本产品对控制电动机的短路、相序不起保护作用。

6、用户在使用本产品时输入端需合理加装短路保护装置。

7、用户在使用本产品时在没有专业人员指导下不得随意调整其技术参数(整定电流、起动时间)。

8. 在使用本产品过程中操作者不得中途离开(起动箱处于起动状态)，待负载转到正常运行状态，仪表指示灯均显示正常，数分钟后操作者方可离开。

表 1

起动器额定功率（kW）	多次起动的通电总时间（s）
XJ01-14~30	40
XJ01-40~75	60
XJ01-90~115	80
XJ01-135~300	100

1 概述

1.1 适用范围

XJ01系列自耦减压起动箱适用于交流50Hz,额定工作电压380V,容量300kW及以下三相鼠笼型感应式电动机作不频繁降压起动用。广泛应用于冶金、石油、化工、矿山、建筑及环保等所有工业领域的电机传动设备。产品结构简单、经济实用、操作简便,并具有过载、断相功能。

产品符合:GB/T14048.4 标准。

1.2　正常工作条件和安装条件

1.2.1 本系列起动箱需在室内使用；

1.2.2 海拔高度不超过2000米；

1.2.3 周围环境温度：-5℃～+40℃，24小时内平均温度不超过+35℃；

1.2.4 空气相对湿度在最高温度为+40℃时，不超过50%，在较低温下允许有较高的相对湿度。最湿月平均最低温度不超过+20℃，该月的平均最大相对湿度不超过90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露；

1.2.5 污染等级为3级；

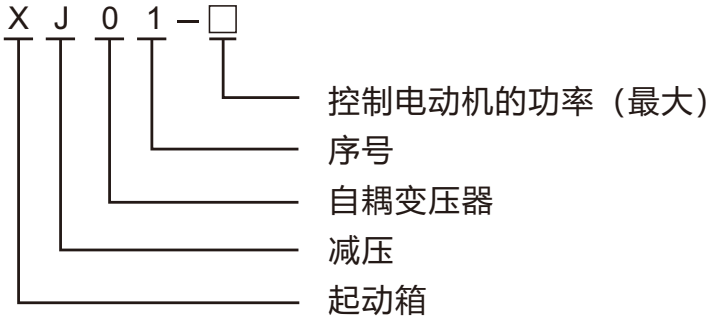
1.2.6 使用类别为AC-3

1.2.7 额定绝缘电压为690V

1.2.8 安装面与水平面的倾斜度不超过5°；

1.2.9 应安装在无显著振动和冲击的地方，且无足以腐蚀和破坏绝缘的气体及导电尘埃的地方。

1.3 型号含义：



2 结构和工作原理

2.1 产品结构

本产品为箱式防护结构，由自耦变压器、交流接触器、热继电器、时间继电器等元件组成。对75kW及以下的产品采用自动控制方式；90kW及以上的产品采用手动和自动两种控制方式，用转换开关进行切换。时间继电器可根据负载自由调节起动时间(范围：1s～15s)，自耦变压器线圈备有为额定电压的80%和65%两组抽头，出厂时接在65%抽头上（可根据负载需要改接在80%的抽头上）。

注：超出规定起动时间的，产品需与厂商联系订做。

2.2 工作原理

本产品是利用自耦变压器减压原理，减少电动机起动时的电流对输配电网的冲击和机械设备的磨损，其控制原理见图1、图2。

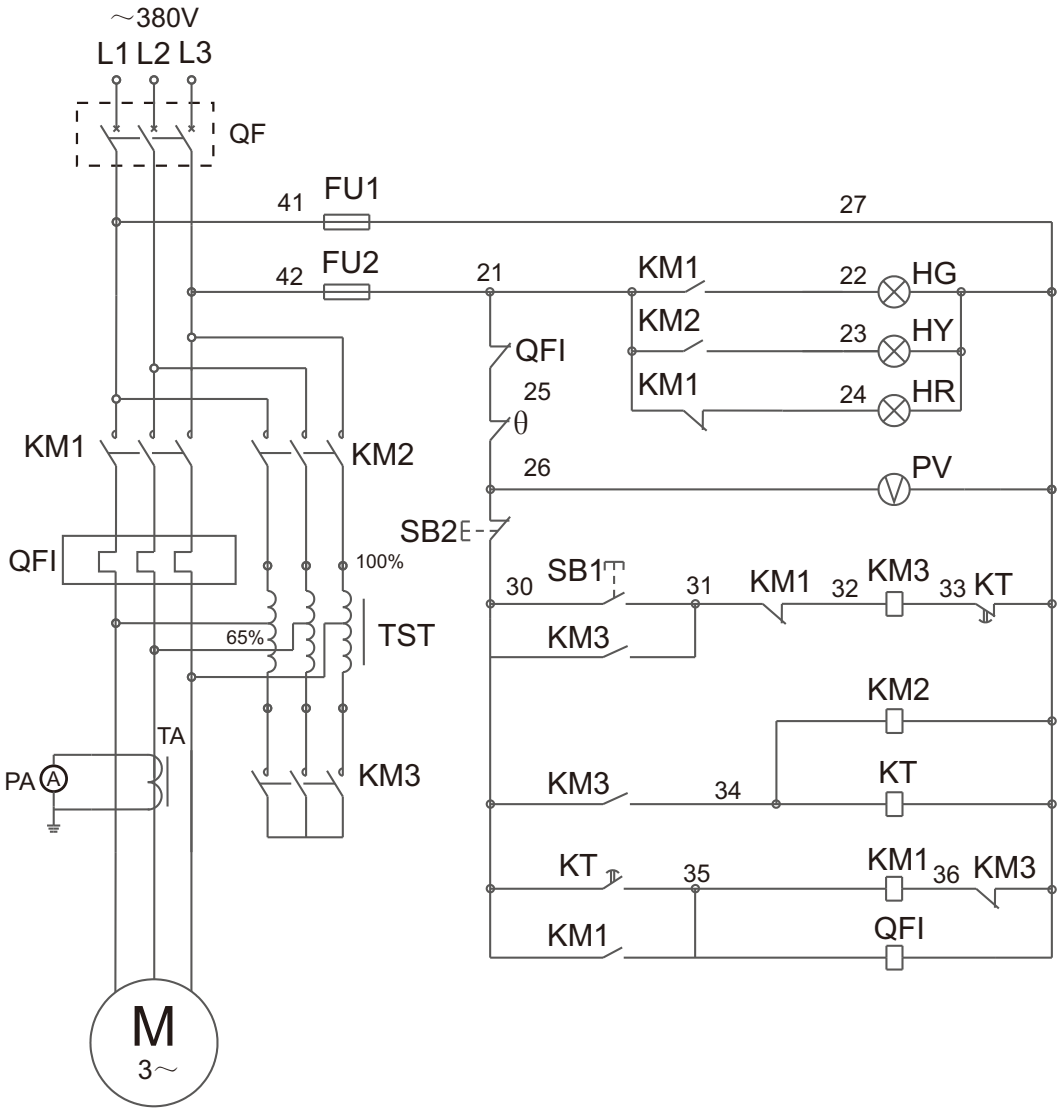


图1　14kW～75kW

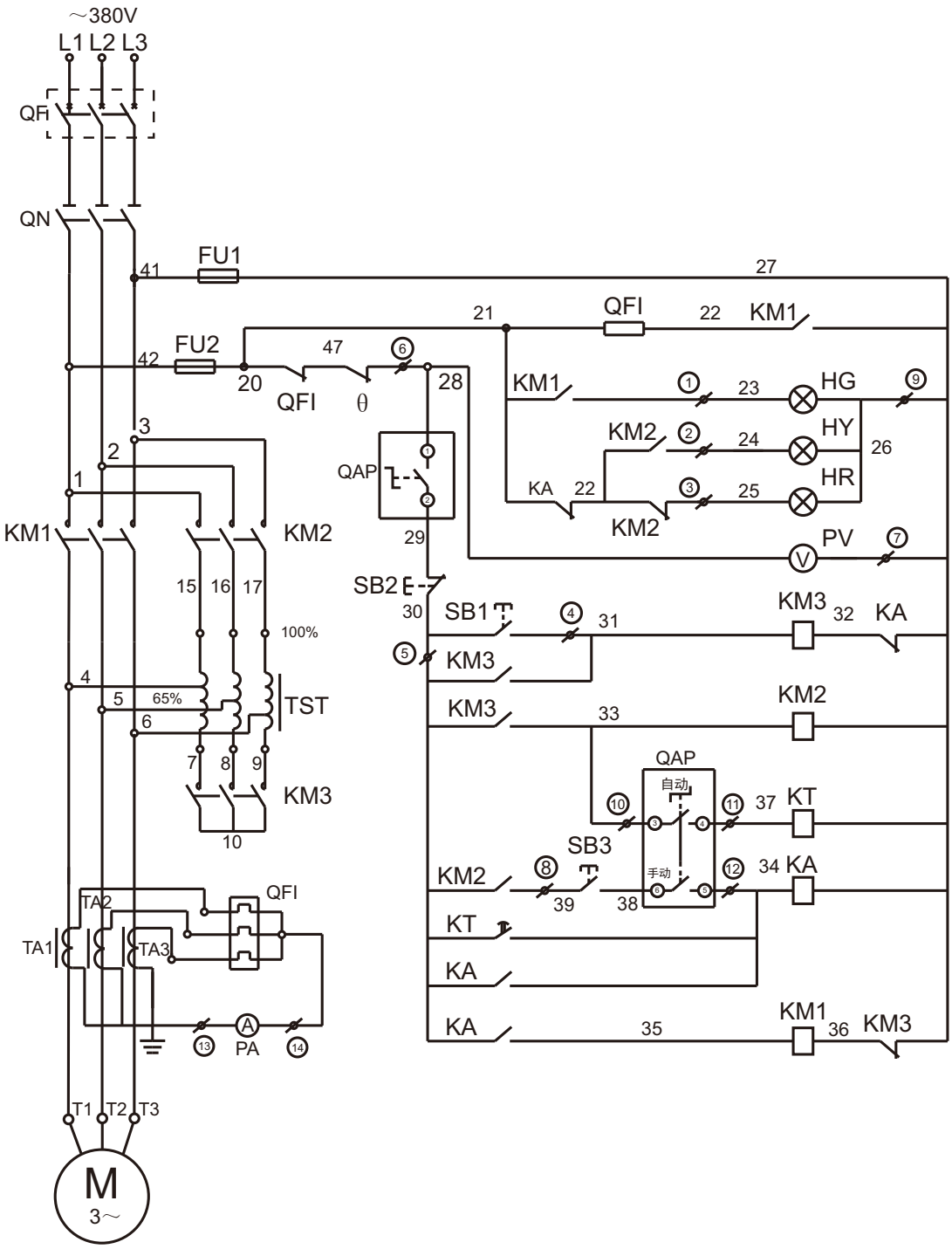


图2　90kW～300kW

3 技术参数见表2

表 2

型 号	控制电动机最大功率(kW)	最大工作电流Ie(A)	自耦变压器TST功率(kW)	电流互感器TA电流比(A)	热继电器Kh整定电流参数(A)
XJ01 -14	14	28	14	50/5	28
XJ01 -17	17	34	17	50/5	34
XJ01 -22	22	43	22	50/5	43
XJ01 -30	30	58	30	75/5	58
XJ01 -40	40	77	40	100/5	77
XJ01 -55	55	110	55	150/5	110
XJ01 -75	75	142	75	200/5	142
XJ01 -90	90	170	90	300/5	2.9
XJ01 -100	100	190	100	300/5	3.2
XJ01 -115	115	218	115	300/5	3.5
XJ01 -135	135	256	135	600/5	2.2
XJ01 -155	155	300	155	600/5	2.5
XJ01 -190	190	350	190	600/5	3
XJ01 -225	225	410	225	800/5	2.6
XJ01 -260	260	480	260	800/5	3
XJ01 -300	300	530	300	800/5	3.4

4 外形(图3、图4、图5)和安装尺寸(表3)

表 3

型 号	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)		安装孔径 ϕ	图 号
	Amax	Bmax	Cmax	E±5	F±5		
XJ01-14～30	400	700	280	370	165	10	图3
XJ01-40～75	500	1000	310	467	180	10	图3
XJ01-90～115	550	1265	420	505	285	10	图4
XJ01-135～190	610	1440	490	560	345	10	图4
XJ01-225～300	705	1700	590	650	420	10	图5

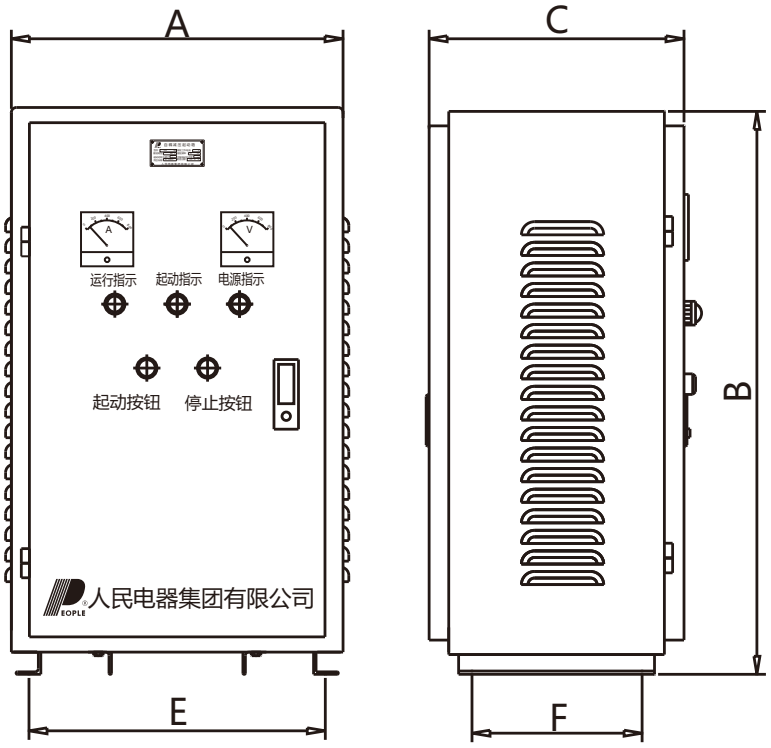


图3　14kW～75kW

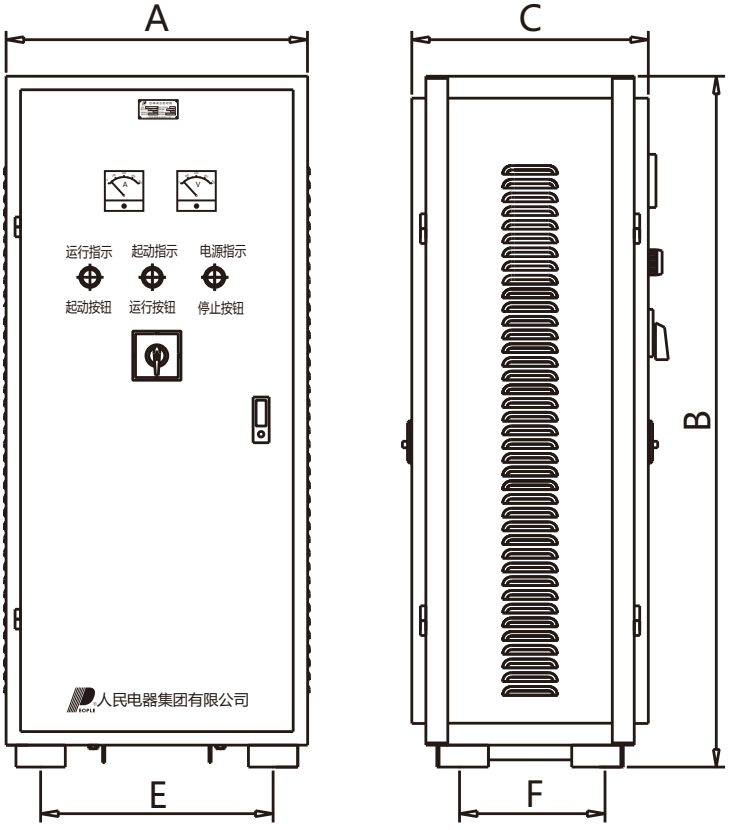


图4　90kW～300kW

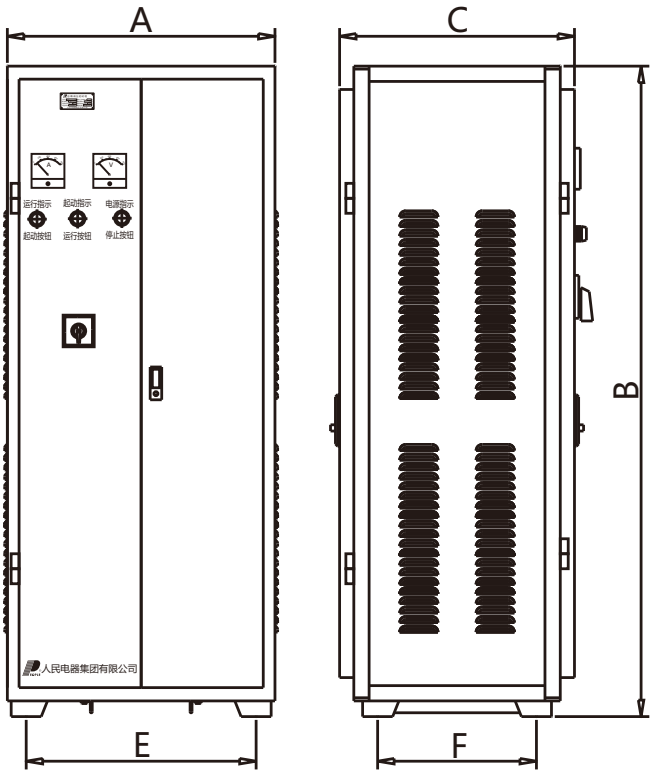


图5 225kW～300kW

5 安装

本产品在安装之前必须按原理图检查接线是否松动和运输中是否受损，确认无误后再开始安装。产品功率小于75kW及以下的起动箱，按此说明书规定尺寸定位，紧固。90kW以上的起动箱可以直接放置在牢固的地面上。

应用接线见下图:

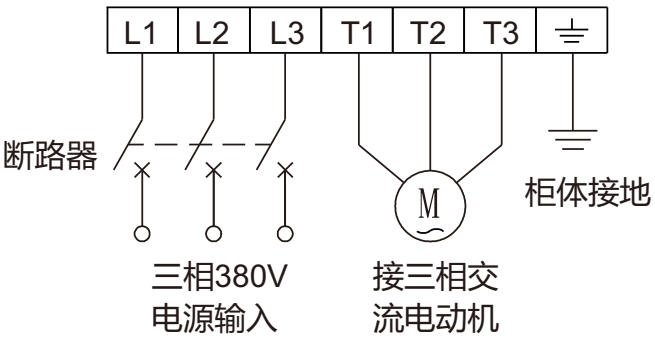


图6 应用接线图

6 操作、保养、维护

6.1 运行前检查

先按原理图接好输入和输出端，电动机的实际起动时间，设置时间继电器的动作时间，一般为5s～15s。再按电动机的额定工作电流，调整电动机保护器的动作电流，然后进行空载动作试验，检查各元器件是否动作可靠，确认无误后再接负载。

6.2.1 75kW及以下产品为自动操作

合上外接电源开关QF，电源指示灯HR亮，按SB1按钮交流接触器(KM3、KM2）得电吸合，自耦变压器TST工作，起动指示灯HY亮, 时间继电器KT开始工作，经一定时间（即时间继电器设置时间），其常开触点闭合，控制交流接触器(KM1)工作及交流接触器（KM2、KM3)断开，即自动切换。电动机M正常运转，同时电源指示灯HR灭,起动指示灯HY灭，运行指示灯HG亮。按SB2按钮,电动机停止工作。(见图1、图2)

6.2.2 90KW以上产品可自动操作和手动操作

a.自动操作

先合上空气断路器开关QF，再合上隔离开关QN，电源指示灯HR亮，将转换开关QAP旋至"自动"位置。按SB1按钮交流接触器(KM3、KM2)得电吸合，自耦变压器TST工作，电源指示灯HR灭，起动指示灯HY亮，时间继电器KT开始工作，经一定时间，(即时间继电器设置时间)，其常开触点闭合，中间继电器KA开始工作，中间常开触点闭合，控制交流接触器(KM1)工作及交流接触器(KM2、KM3)断开，即自动切换，电动机M正常运转，同时起动指示灯HY灭，运行指示灯HG亮，按SB2按钮电动机停止工作。(见图3)

b.手动操作

先合上空气断路器开关QF，再合上隔离开关QN，电源指示灯HR亮, 将转换开关QAP旋至"手动"位置。按SB1按钮交流接触器(KM3、KM2)闭合,自耦变压器TST工作，电源指示灯HR灭，起动指示灯HY亮，待电动机转速接近80%额定转速或电流表的指针逐渐下降至接近电动机额定电流时,再按SB3按钮控制交流接触器(KM1)工作交交流接触器(KM2、KM3)断开，即手动切换，电动机正常运转, 同时起动指示灯HY灭，运行指示灯HG亮。按SB2按钮电动机停止工作（见图3）

6.3 日常使用保养、维护

平时使用应注意防雨防潮防尘工作，使用较长时间后，应注意主回路螺丝有无松动、脱落，使用时温度过高出现异常应及时停机检查、维护。

7 常见故障及处理(见表4)

表 4

故障现象	可能原因	修理方法
按起动按钮不动作	1、断路器滑扣	1、更换断路器
	2、电动机保护器动作	2、查明原因、复位
接触器吸合困难、反跳	1、输入电压低于 75%Ue	1、提高输入电压
	2、电网容量小（压降大）	2、改善电网质量
起动困难	1、起动后输入电压低于75%Ue	1、改善电网质量
	2、负载过重	2、自耦变压器抽头改换80%
自动起动后不转换	1、时间继电器损坏	1、查明故障、维修或更换
	2、控制回路发生故障	2、二次线是否断路、短路
	3、起动接触器主触头发生熔焊	3、更换接触器或触头
手动起动后不转换	1、手动控制回路发生故障	1、二次线是否断路、短路
	2、起动接触器主触头发生熔焊	2、更换接触器或触头
电机过热、 电动机保护器保护	1、负载过重	1、减轻负荷或更换起动箱
	2、电机断相运行	2、注意监控、防止断相运行
	3、环境温度高	3、改善通风
	4、电网电压偏低	4、提高输入电压
自耦变压器发出嗡嗡声	1、变压器铁芯未夹紧	1、夹紧变压器铁芯
	2、变压器中有线圈对地短路	2、用兆欧表查出接地的线圈，拆开重绕或增加绝缘处理
电动机起动太快	1、自耦变压器抽头电压高	1、改接自耦变压器65%的抽头
	2、自耦变压器有一个或几个线圈短路	2、用兆欧表查出接地的线圈，拆开重绕或增加绝缘处理
接触器过热 或接线端过热	1、触头严重烧蚀	1、及时更换烧蚀的触头
	2、衔铁极面脏污，线圈擦伤或附带有电尘埃面部分短路	2、更换线圈并经常保持清洁

8 保修说明及售后服务

在用户遵守保管和使用条件下，本公司生产的产品，自生产日期(以产品合格证或产品上标明的日期为准）起十八个月内或者从购买之日起)以发票开据日期为准(十二个月内，产品因制造质量问题而发生损坏或不能正常工作时，本公司负责无偿修理或更换。但是，在下述情况下引起的故障，即使在保修期内亦作有偿修理或有偿更换：

a) 产品的使用情况不符合标准规范要求；

b) 自行改装及不适当的维修等原因；

c) 地震、火灾、雷击、异常电压；其他不可抗拒的自然灾害等原因。

9 订货须知

用户订货时必须说明：

9.1 本产品的名称及型号；

9.2 控制电动机功率；

9.3 额定工作电压；

9.4 所带负载性质；

9.5 数量。

例如：自耦减压起动箱XJ01-75kW 10台。

客户如有特殊需求，本公司也可代为设计制作,详情联系本公司销售。

2020年7月第三版

包装物料清单

序号	名称	单位	数量
1	产品本机	台	1
2	产品使用说明书	份	1

尊敬的顾客：

为了保护我们的环境，当本产品的寿命终了时， 请您做好产品或其零部件材料的回收工作，对于不能回收的材料也请做好处理，非常感谢您的合作与支持。

人民电器集团有限公司

“ ”、“人民电器”、“PEOPLE”商标属人民电器集团所有

合 格 证

名 称： 自耦减压起动箱

型 号： XJ01系列

检验员： 检 14

日 期： 见产品标识码或二维码

人民电器集团有限公司

浙江人民电器有限公司(生产厂)

注意：对于本手册的内容，若因技术升级或采用更新的生产工艺，人民电器有权随时更改、变动，不再另作说明。

人民电器集团有限公司

生产厂： 浙江人民电器有限公司

地址： 浙江省乐清市柳市柳乐路555号

客服热线： 400 898 1166

官方网址： www.chinapeople.com