

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置



控 制 器

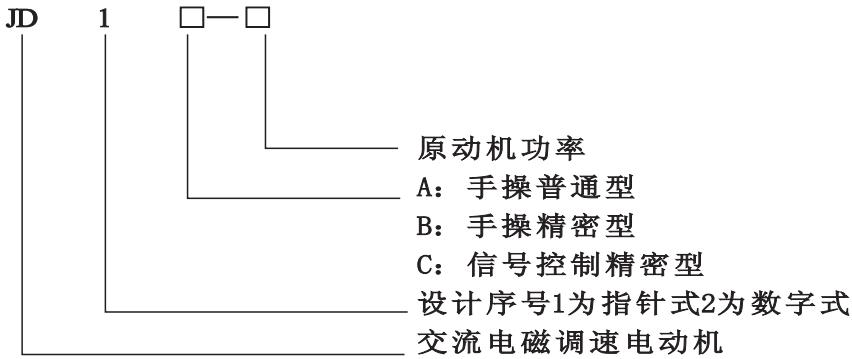
JD1A、JD2A、JD1B、JD2B、JD1C系列电磁调速异步电动机控制装置（以下简称装置）YCT系列电磁调速异步电动机（以下简称调速电动机）激磁功率而进行调速的装置，装置采用速度控制方式达到自动稳定转速的目的，并从而提高了调速电动机的速度变化率，同时通过操作指令电位器对调速电动机实现宽范围无级调速。

产品按GB14048.6标准设计、生产和检验。

JD_i型 电磁调速电动机控制装置

JD1系列电磁调速电动机装置是机械电子工业部全国联合设计产品，是国家第十批联合推广的节能产品，用于电磁调速电动机的速度控制，实现恒转矩无级调速，当负载为风机和泵类时，有明显的节电效果。

1、型号含义：



Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

2、使用条件：

- 2.1 海拔不超过1000米；
- 2.2 周围环境温度：-5℃～40℃；
- 2.3 相对湿度不超过90%（20℃以下时）；
- 2.4 振动频率范围为10Hz~150Hz时，其最大振动加速度不超过0.5g；
- 2.5 电网电压幅值波动≤10%额定值时，保证额定使用；
- 2.6 周围介质没有导电尘埃和能腐蚀金属和破坏绝缘的气体。

3、品种和主要技术数据：

3.1 手操普通型（表1）

型 号	JD $\frac{1}{2}$ A-11	JD $\frac{1}{2}$ A-40	JD $\frac{1}{2}$ A-90
电 源 电 压	~220V±10% 频率50~60Hz		
最 大 输 出 定 额	直流90V3A	直流90V5A	直流90V8A* (20A)
可 控 电 机 功 率	0.55-11KW	15KW-40KW	45KW-90KW
测 速 发 电 机	三相中频电压转速比为≥2V/100r/min		
转 速 变 化 率	≤2.5%		
稳速精度	≤1%		
*调速范围	1420~100转/分	1420~130转/分	

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

3.2 手操精密型、信号控制精密型（表2）：

型 号	JB $\frac{1}{2}$ B C-11	JD $\frac{1}{2}$ B C-40	JD $\frac{1}{2}$ B C-90
电源电压	~220V±10% 频率50~60Hz		
最大输出	直流90V3A	直流90V5A	直流90V8A*(20A)
可 控 电 机 动 率	0.55-11KW	15KW-40KW	45KW-90KW
转 速 变 化 率	测速机外装时≤1% 测速机内装时≤2%		
测 速 发 电 机	三相中频电压转速比为≥2V/100r/min		
稳速精度	≤0.5%		
*调速范围	1420~100转/分	1420~130转/分	

*大于8A小于12A时，其工作时间不大于30分钟。

4、基本工作原理：

JD₁系列电磁调速电动机控制装置是由速度调节器、移相触发器、可控硅整流电路及速度反馈等环节组成。

图1为装置的原理方框图，图4、5、6为装置电气原理图，从图1、4、5、6看，速度指令信号电压和速度负反馈信号比较后，其差值信号被送入速度调节器（或前置放大器），进行放大,放大后的信号电压与锯齿波叠加，控制了晶体管的导通时刻。产生随着差值信号电压改变而移动的脉冲，从而控制了可控硅的开放角，使电磁离合器的激磁电流得到了控制，即电磁离合器的转速随着激磁电流的改变而改变，从而实现电磁调速电动机输出转速在宽范围内调节。

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

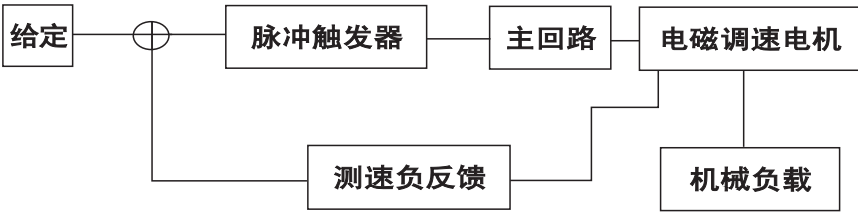


图1 JD1A、JD2A、JD1B、JD2B、JD1C系列
控制装置方框图

5、调整与运行

JD1A、JD2A型、JD1B、JD2B、JD1C型的调整与试运行：

5.1 JD1A、JD2A型、JD1B、JD2B型按图2接（JD1C按图3接线），输出接入离合器线圈或接入照明灯泡模拟负载，并在输出端接入100V以上直流电压表。

5.2 接通电源，指示灯亮，当转动速度指令电位器W时(C型应加上电压或电流信号)，输出端应有0~90V的突跳电压，则认为开环时工作基本正常。

5.3 起动交流异步电动机，使系统闭环运行。

5.3.1 转速表的校正，由于每台测速发电机的电压有差异故转速表上的指示值，必须要根据实际转速进行校正，当离合器运转到某一转速时，用轴测试转速表或数字表测量实际转速，当出现转速表指示与实际转速不一致时，调整“转速表校正”电位器，使之一致。

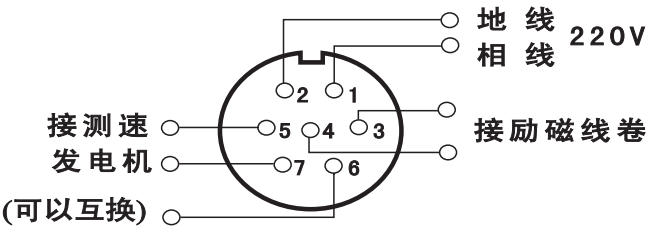
Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

5.3.2 最高转速整定：将速度指令电位器顺时针方向转至最大,C型应将信号电压或电流开至最大，并调节“反馈量调节”电位器，使之达到电磁调速电动机的最高额定转速。

5.4 运行中，若发现电机转速有周期性的摆动，可将输出端3、4对调，对JD1B、JD2B、JD1C，应调节电路板上的“比例”电位器W，使之与机械惯性协调，以达到更进一步的稳定。

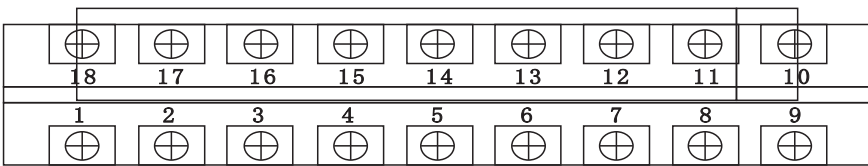
6、结构与安装接线：

JD1A、JD1B、JD2A、JD2B型电磁调速电动机控制装置的结构为塑料壳密封结构，具有IP5X的防尘等级，可用于面板嵌入或墙挂式安装,底部进线,其外形尺寸、安装方式如图7、图8、图9、所示，JD1C以底座铁壳上盖塑料墙挂式安装，底部进线，其外形尺寸如图10所示。



图二、引出线插头接线

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置



端子序号	去向	备注
1 2	AC220V电压输入	
3 5	离合器激励绕组	
4 10	0~8V输出	（接ZKJ-T制动器专用）
6 10	速度指令信号	（ZKJ-C操作器或自动操作组件）
7 10	转速表	
8 10	控制器内-15V	
9 10	控制器内+15V	
13 14 15	测速发电机输入	（可以互换）

图三、JD1C接线去向

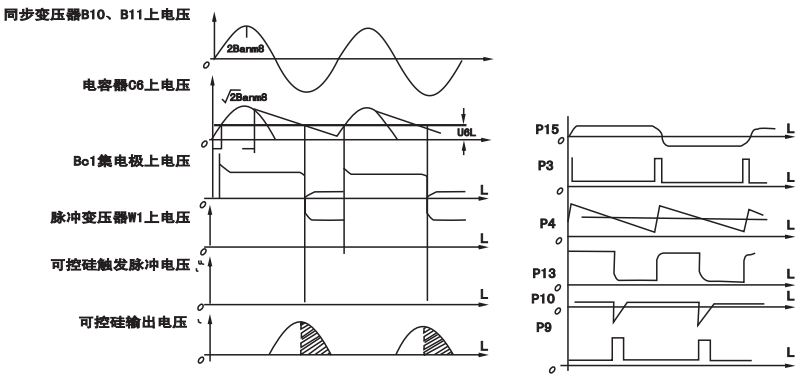


图3、JD1A、JD1B、JD1C、JD2A、JD2B型各点波形图

注意 维修单位，请先详细校对：①引接线，②调速电机，③航空插件后，如无特殊原因，主持勿调节、校对，以免损坏。

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

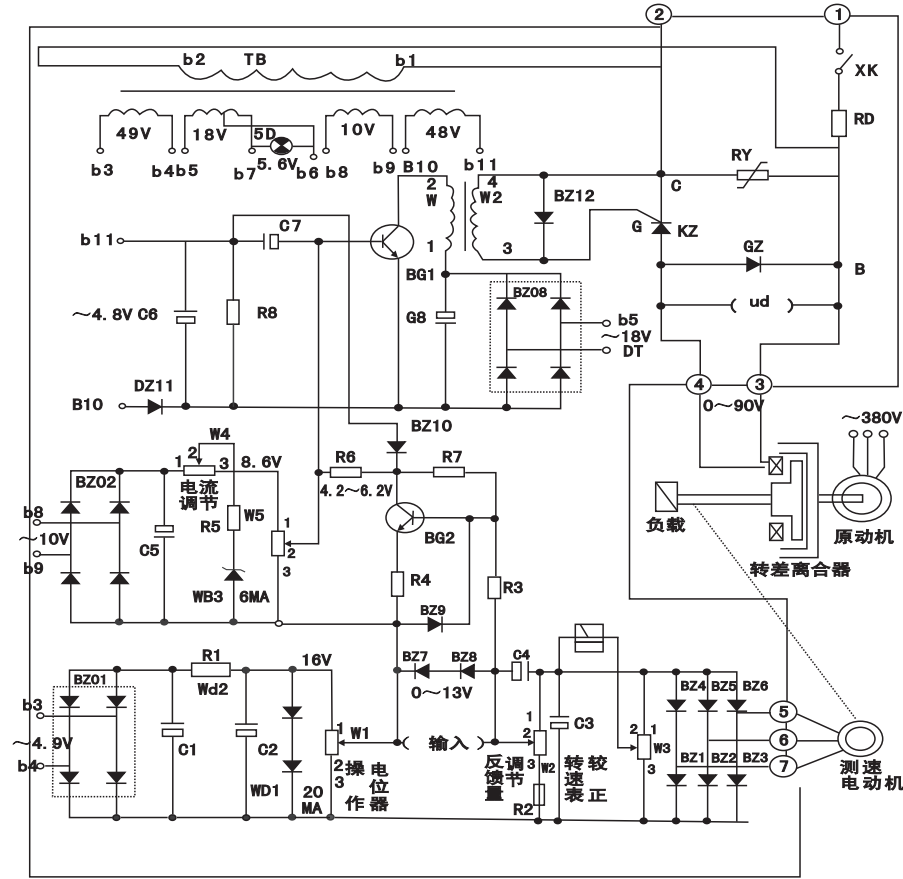


图4、JD1A、JD2A型电气原理图

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

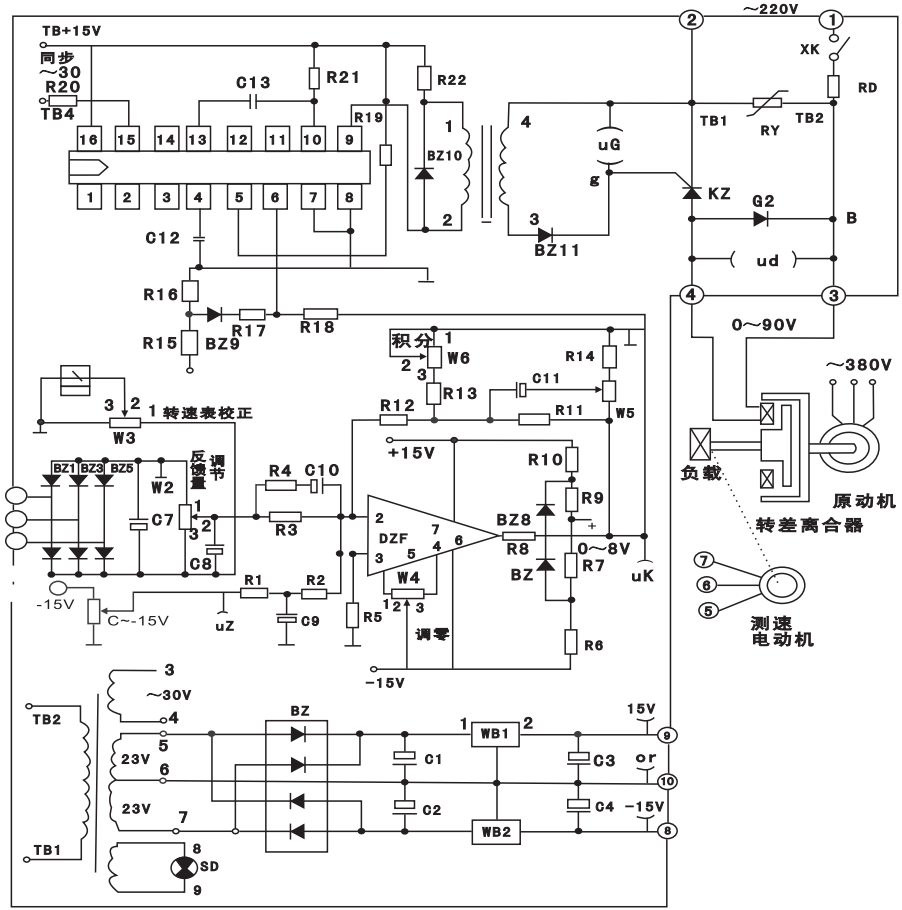


图5、JD1B JD2B型电气原理图

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

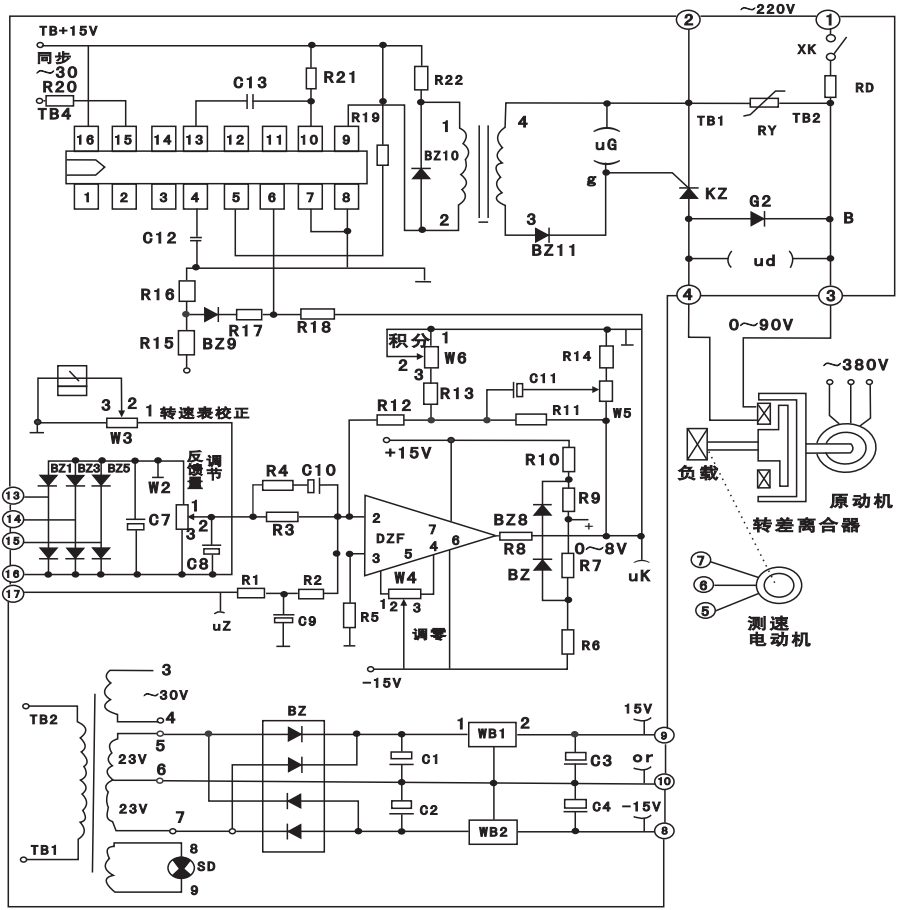


图6、JD1C型电气原理图

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

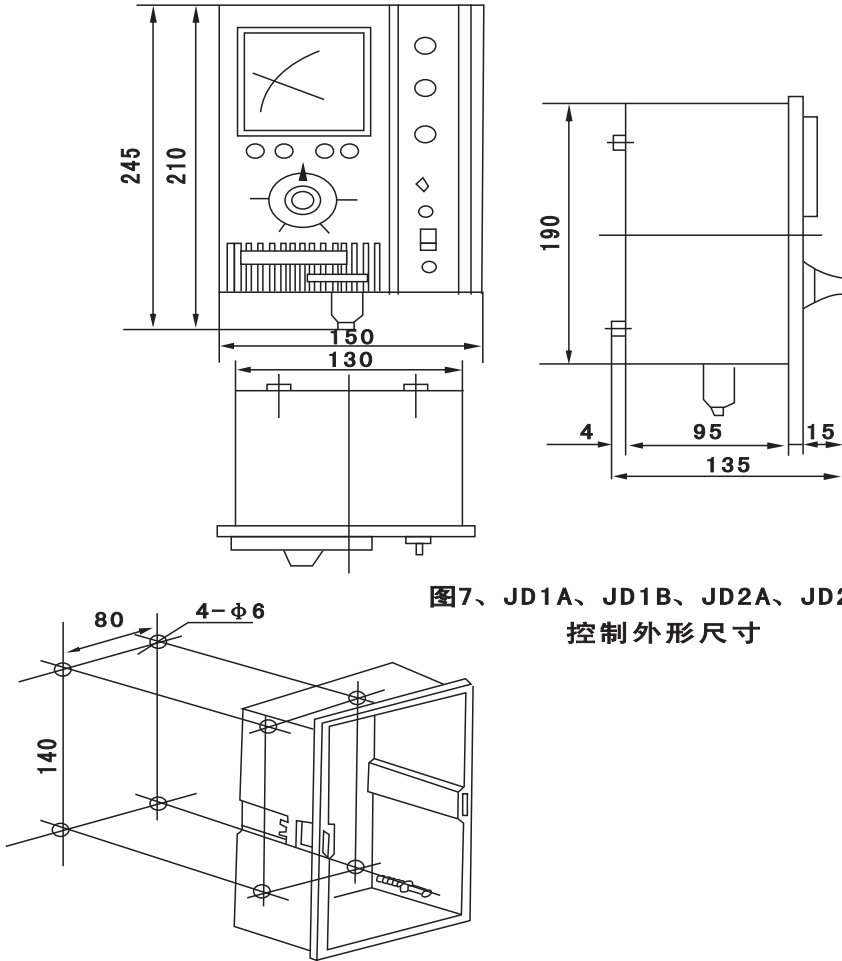


图7、JD1A、JD1B、JD2A、JD2B型
控制外形尺寸

图8、JD1A、JD1B、JD2A、JD2B型用于墙挂式安装尺寸

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

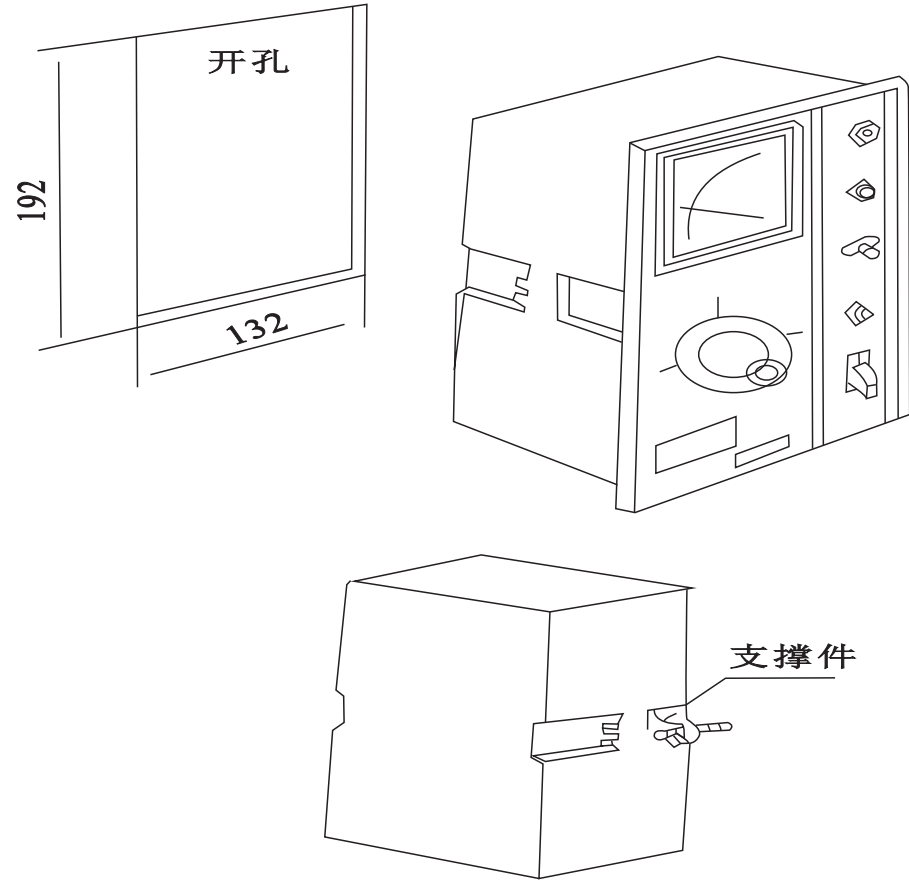


图9 JD1A、JD2A型、JD1B、JD2B型
面板嵌入式安装及开孔尺寸

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

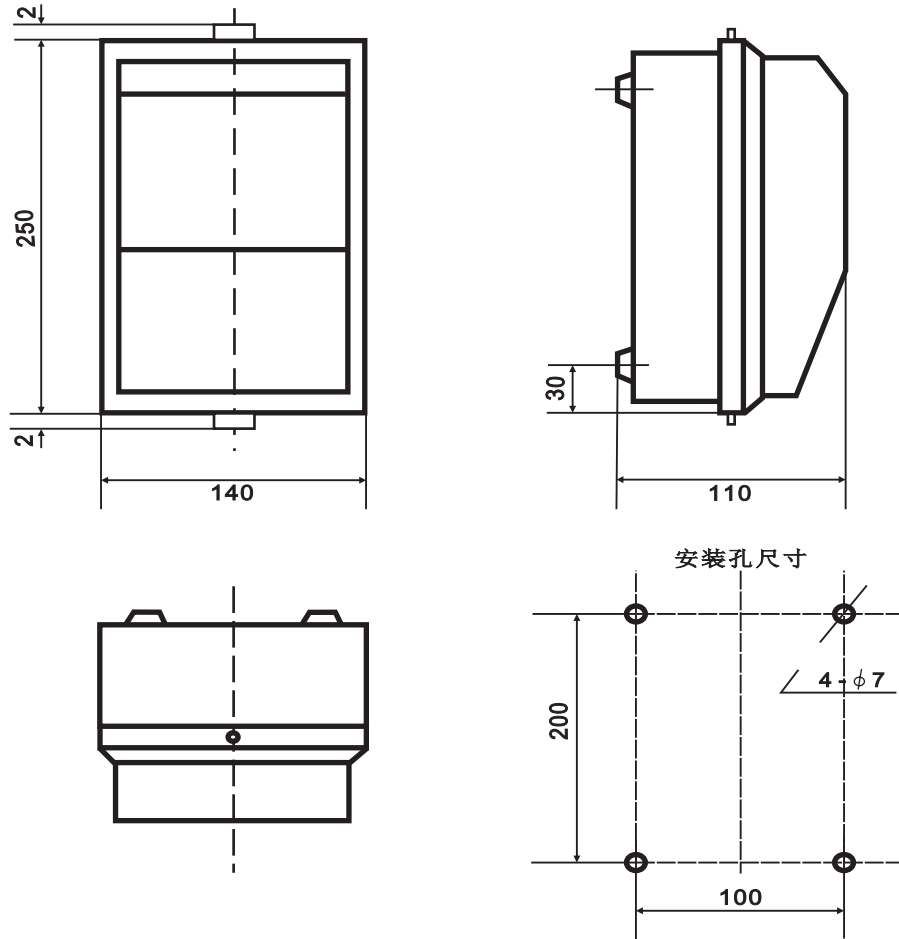


图10、JD1C外型与尺寸

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

7、常见故障及排除方法		
不正常现象	故障原因	排除方法
7.1 转速不能调节，仅能高速运行不能低速运行。	①转子有相擦现象 ②反馈未加 ③触发信号不同步	①检查电机 ②检查反馈电位器 ③改变同步信号电压极性
7.2 电网电压波动严重影响转速稳定。	①WD ₁ 、WD ₂ 损坏	①更换WD ₁ 、WD ₂
7.3 某一转速运行时，周期性摆动现象严重。	①励磁线头接反 ②C ₄ 、C ₇ 损坏	①改变3、4极性 ②更换C ₄ C ₇
7.4 接通电源保险熔断。	①引出线接错 ②GZ接反或击穿 ③变压器短路 ④RY短路	①检查及整理线路 ②检查GZ和KP ③检查、修理变压器 ④更换RY
7.5 接通电源指示灯亮，但电机不运转。	①W1断路 ②3、4开路 ③DG ₂ 损坏 ④变压器故障 ⑥BG ₁ 开路或损坏 ⑥RK开路 ⑦插脚接触不良	①检查变压器次级电压 ②测量W1输出BZ7、BZ8端电压变化0~1、3V ③测量R6端电压4~6V变化 ④如上述正常，则须观察MB1、2波形 ⑤检查激磁端子3、4 ⑥更换相应元件

Jd1系列
电磁调速电动机控制装置

不正常现象	故障原因	排除方法
7.6 当快速调节时电机不转动，而在极缓慢转动调速电位器时，电机才能转动或动一下就停止了。	由于前置放大输出电压过高，即“移相过头”，使KP开放角过大而关闭。其原因是温升后引起，或R ₄ 、R ₇ 损坏。	更换R ₄ ，R ₇
7.7 特性硬度下降，调速电位器已到零仍有励磁输出。	①超始零调节不当。 ②使用环境温度过高。	调节R ₇ ，使W ₁ 在零位时，无励磁输出。
7.8 表头指示与实际转速不一致，或无法调节（过低）。	①测速发电机退磁造成。 ②测速发电机有一相断路或短路。	①调节W ₃ ，使之阻值减小。 ②测量三相测发电电压是否平衡。
7.9 离合器只能低速运行，不能升速。	①Gz开路 ②反馈量过大。	①更找Gz。 ②调节“反馈量调节”电位器。

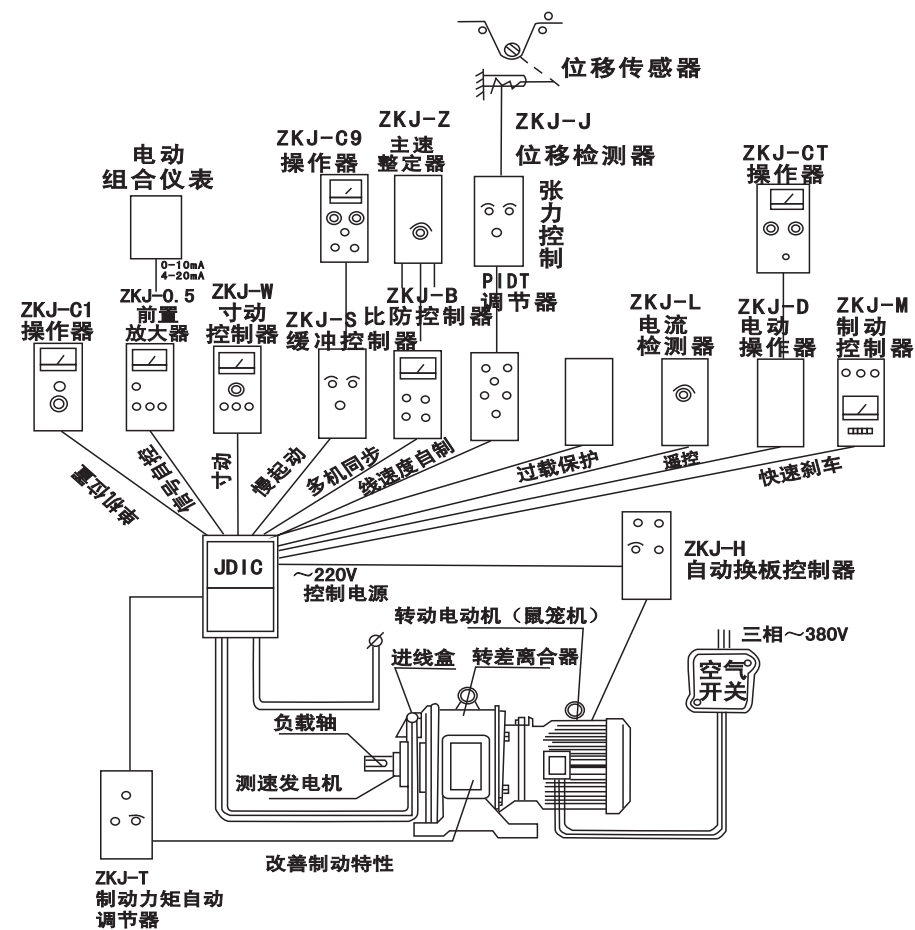
8、维护及修理：

8.1 周围环境须保持清洁,防止油污及水渍滴入控制器内部,并避免震动。

8.2 在停放时间较长后或发现控制内部受潮后,应低温烘干并检查电气性能及绝缘性能。

8.3 更换元件时，使用电烙铁不能大于45W,焊接时间不能过长，元件修补完毕，用酒精清洁后，可敷一层稀薄的万用胶。

Jd1系列 电磁调速电动机控制装置



附图各种调速电动机组合自控应用方案示意图

Jd1系列 电磁调速电动机控制装置

产品质量意见书

型号规格		出厂日期		出厂编号	
购进日期	年 月 日	使用日期	年 月 日		
对产品结构和性能使用说明书的意见					
对制造质量的意见					
对零部件及所需附件的意见					
使用过程中遇到的问题					
改进建议及具体方案					
其 他					

单位名称: _____

联系人：_____ 联系电话：_____