

## ZDK-C转速电脑测控装置使用说明书

### 一、概述：

该信号装置采用单片微机“微电脑”的特长，实现精度高、功能强、高可靠、易操作等特点；其最突出的优点在于只与测量信号的频率相关，而与信号电压幅值基本无关，因而特别适合低残压信号的测量，抗干扰能力强。它集频率表、转速表、转速继电器于一体。而且该装置精度由晶振决定，因此转速值不因环境和运行情况而变化；提高了其可靠性。该装置能保存、记忆当前机组转速最大值，这给机组甩负荷试验、事故过速分析带来极大的方便。采用齿盘光电信号或发电机电压互感器信号输入执行测频，拓宽了测量使用范围。测控采用返回差方式消除输出继电器的抖动。对于机组刹车引起的波形畸变则采用闭锁方式防止输出误动作。根据电厂运行需要可以在现场方便的对转速百分比值进行在规定范围内整定。输出有五路、六路、七路、八路、九路、十路继电器控制和一路 D/A 模拟量,RS485 等型号根据厂方需订。机组的转速、转速百分比或频率由四位 LED 数码管显示，五路、六路、七路、八路、九路、十路继电器的工作状态由五只、六只、七只、八只、九路、十路 LED 发光二极管分别指示。该装置具有测量精度高、稳定性好、可靠性高、功能强、调整灵活、操作简单、安装容易等优点。可实现单机数控，也可与计算机接口联网实现群控。

③、当该装置装好并通电后，应检查装置内的控制参数是否符合要求，若不符合，应按操作说明的方法重新设定后再投入运行。

1

④、本测控装置应按有关规程规定进行定期检查。

⑤、本装置使用前必须贮存于干燥、适温、无腐蚀性气体、不易爆、无尘埃的场所。

⑥、用户订货时需注明齿盘中心频率，直流控制电压等级，需否标准电流或电压输出

⑦、输入信号经过互感器发电机残压之后输入，输入信号电压不超过250v。

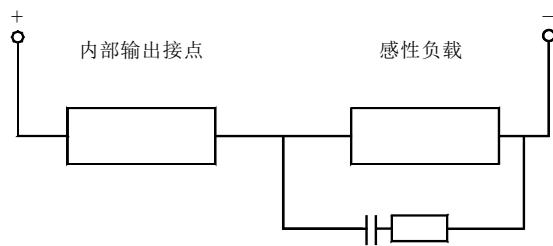
⑧、设定值范围从小到大依次设定所需要的值。

⑨、无信号输入时，仪表显示不正常数值时，应先检查互感器的线路，是否两根线全部断开无连接。

⑩、本装置保修一年，在保修期间不是质量问题，一律收工本费，保修必须寄回厂地维修。

4、当外接感性负载或外接直流线圈时，则必须并接一个阻容灭弧；若不接阻容灭弧则会造成死机或不正常工作。

(另注：电容 600V /0.01UF、电阻 50Ω /2W )



⑨对输入信号灵敏度较高，不宜在强大的交变磁场附近工作。

5、为了现场抗干扰，该装置内软件采取一定的措施，若用户用信号发生器试验该装置时：

①、信号频率从底到高，灯 4、5、6、7、8、9、10 依次点亮，频率必须经过中心频率，才能超过第八个输出设定值。

②、本装置设有回程闭锁功能，当频率下降时，灯 10、9、8、7、6、5、4 依次熄灭，当频率下降到灯 2 点亮时，将闭锁以上的输出口，其复归条件待延时时间到结束，这是为防止刹车振动引起的干扰。

## 二、特点与功能：

- 1、采用开关稳压电源；交、直流两用。电压可以从 110V~220V 全范围通用，适用性强。
- 2、模拟信号输出（4~20mA、RS485 信号输出）根据厂方需订。
- 3、自动复位功能，若出现死机时，本装置自动重新开启，立即复位并投入正常运行。且不影响继电器输出信号。
- 4、装置存贮开机运行后的机组最大值（最高频率、百分比、转速），为事故分析提供依据。
- 5、用标准槽型结构，安装容易。
- 6、自动检测、显示机组的频率、转速，并能测算出频率的百分比；准确可靠，观察方便。
- 7、全范围设置各设定点定值在 0~100Hz 的范围内设定各点控制值及中心频率。适应不同类型机组频率不同的测控要求（出厂时已设定 50Hz）。
- 8、指示方式：输入信号由 0%Ne 向 200%Ne 的上升过程中，达到灯 1、灯 2、灯 3 设定值时不亮，达到灯 4、5、6、7、8、9、10 设定值时依次点亮，灯亮同时相对应输出继电器动作。当输入信号下降时灯 10、9、8、7、6、5、4 依次熄灭，灯灭同时对应的输出继电器复位。当转速下降至第三个设定值时灯 3 点亮，下降至第二个设定值时灯 2 点亮，同时相对应的继电器动作，等设定延时时间到或转速继续下降至灯 1 设定值时，灯 1 点亮延时 16 秒，

灯 1、灯 2、灯 3 同时熄灭；在灯 2 亮后，出现输入信号中断或返回升高时，灯 2 点亮动作，被闭锁在设定时间内，灯 4 以上不亮（即称返程锁定）；返程时间由用户按机组制动要求自行在设定时间 1~200 秒范围内设定（出厂时已设定为 30 秒）。

9、注意：转速下降到灯 2 点亮动作后，必须继续等灯 1 点亮释放后才能返回上升工作，具有返程锁定，等待设定延时时间过后重新开始工作。

10、本装置所有设定值可在规定范围内进行修改，设定后自动保存，断电后能保存不丢失。

11、发电机的极对数按实际数据现场设定，适用性强。

### 三、主要技术性能参数：

- (1)、测量信号输入发电机残压或 PT 频率；
- (2)、测量范围：0.1~100 Hz(发电机频率)；
- (3)、输入电压：发电机残压式 PT 信号 2.0~250VAC；
- (4)、测量精度：0.1%±1 字；
- (5)、数显内容：转速、频率、百分值、百分比最大值。
- (6)、五路、六路、七路、八路、九路、十路转速控制设置：每路设定值均可由 1%Ne 至 200%Ne 范围设定,但必须注意按发电机特性要求严格设置。（下表以八路为例）初值中心转速为 5%Ne、35%Ne、50%Ne、80%Ne、95%Ne、99%Ne、115%Ne、140%Ne（可调）每点可由用户在现所规定范围内设定。

7、查看记忆最大值操作设置：同时按 □键、■键进入最大值查看状态，此时按□键、或■键就可以看到，转速、百分比、频率等最大值。在显示最大值状态中按□键、，可查看转速、频率最大值；按■键可查频率、百分数最大值。查看之后过数秒会自动进入测控状态。

### 8、信号输入：

发电机电压频率信号接在该装置测控工作。

### 9、显示窗在没有信号输入时显示 stop。

### 八、注意事项：

- 1、本装置有采用数字速率控制抗扰，若用点段式频率发生器校验本装置在频率调到校验值需等待 10 秒，输出动作；若用模拟式频率发生器可以连续调节校验，输出连续动作不用等待。在正常测控过程中若信号突变高速跳跃要待 10 秒输出动作及指示灯指示。
- 2、在接通信号后，可以切换显示，但不能进入设置。  
控装置内部继电器采用 QJ 系列小型强电继电器，具有抗干扰能力强、使用寿命长等特点。

**4、中心频率 (E1) 的设定:**

连续按动[C]键 (n、Hz、%灯同时亮), 四位数码管显示 E1, 表示进入中心频率设定状态, 放开该键, 再按一下[C]键, 窗口显示设定值, 此时按[D]键或[E]键, 修改该数值, 依次类推设定所需要的数值 (出厂时中心频率设定为 50Hz)。

**5、发电机极对数 (E2) 的设定:** 本装置设定极对数 E2 值须同发电机极对数设定相等 (E2 极对数是发电机极数除 2)。

连续按动[C]键 (n、Hz、%灯同时亮), 窗口四位数码管显示 E2, 表示进入发电机极对数 E2 值设定状态, 放开该键。再按一下[C]键窗口显示设定值, 此时按[D]键或[E]键, 修改该数值; 依次类推设定所需要的数值。设定完毕, 按动[C]键进入测控状态。

**6、窗口显示状态的设置:****a、四位数码管显示实时测控数值:**

若“n”灯亮时窗口显示的数表示为转速值;

若“Hz”灯亮时窗口显示的数表示为频率值;

若“%”灯亮时窗口显示的数表示为百分比值。

**b、频率 (Hz)、转速 (n)、百分数 (%) 需切换显示设置:**

在运行状态下: 按动[D]键可以转速和频率交换显示; 按[E]键可以频率、百分数切换显示。

继电器	设定范围	应用参数
J1 路	5%Ne	停机复归
J2 路	35%Ne	制动投入
J3 路	50%Ne	投电气制动
J4 路	80%Ne	调相失去电源
J5 路	95%Ne	同期装置投入
J6 路	99%Ne	同期装置投入
J7 路	115%Ne	机组过速
J8 路	140%Ne	飞逸转速
J10 路	5%Ne	防扰动

(7)、输出接点容量: 1A/220VAC 1A/220VDC;

(8)、最大值记忆: 能记忆显示转速、百分数、频率等最大值, 可由用户清除 (限 100Hz 以内);

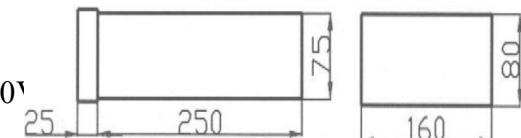
(9)、模拟信号输出: 4~20mA、RS485 (对应机组转速的 0%~200%Ne);

(10)、工作环境: 温度 0~40°C;

(11)、电源: DC 或 AC110V~220V

(12)、功耗: 15W 以内;

(13)、外形尺寸: 80×160×250mm;

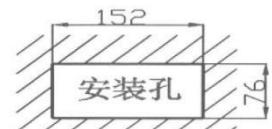


#### 四、安装尺寸:

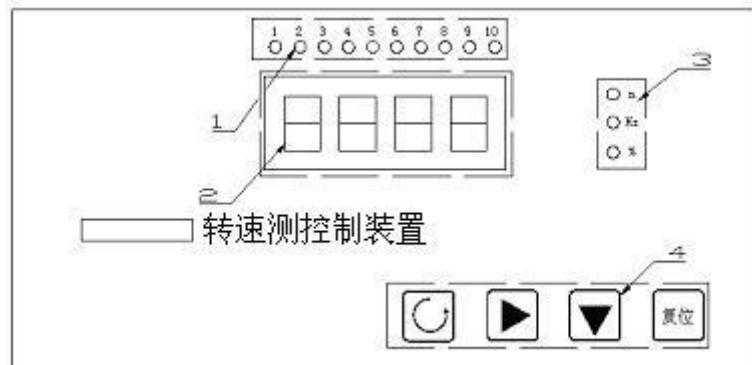
1、安装尺寸如右图

2、采用标准槽安装方式

3、安装盘开孔尺寸 76x152 mm, 本装置从盘孔插入, 从后端由安装螺丝顶紧即可;



#### 五、面板说明:



- 1、图中（1）为输出指示灯是输出继电器动作的指示;
- 2、图中（2）为四位数码管显示窗口;
- 3、图中（3）为性质指示灯：每一个灯亮分别指示数码管显示窗口当前显示内容;
- 4、图中（4）为四位功能键盘：第一位为**C**设定键；第二位**▶**为增加键；第三位**▼**为减少键；第四位**复位**复位键；

#### 七、各参数设定操作说明:

##### 1、十路中心转速%Ne 值设定:

按动**C**键 (n、Hz、%灯同时亮), 四位数码管显示 Add01, 表示进入第一路设定状态, 放开该键, 再按一下**C**键窗口显示设定值, 此时按**▶**键或**▼**键, 修改该数值; 依次类推设定所需要的数值; 一路设定完毕。再按动**C**键, 四位数码管显示 Add02, 表示进入第二路设定状态, 放开该键, 再按一下**C**键, 窗口显示设定值, 设定方法同上。依次类推设定 Add03、Add04、Add05、Add06、Add07、Add08、Add09、Add10 路数值。设定完毕, 按动**复位**键进入测控状态。

##### 2、多机通讯从机机号 (EP) 的设定 (不带 485 输出不需设定):

连续按动**C**键 (n、Hz、%灯同时亮), 四位数码管显示 EP, 表示进入从机机号设定状态, 放开该键, 再按一下**C**键, 窗口显示设定值, 此时按**▶**键或**▼**键, 修改该数值, 依次类推设定所需要机号的数值 (出厂机号已设定为 3 号), 设定范围 1 至 99。

##### 3、延时 (E0) 的设定:

连续按动**C**键 (n、Hz、%灯同时亮), 四位数码管显示 E0, 表示进入延时设定状态, 放开该键, 再按一下**C**键, 窗口显示设定值, 此时按**▶**键或**▼**键, 修改该数值, 依次类推设定所需要的数值 (出厂时延时时间设定为 30 秒), 设定范围 1 至 200 秒。

“J4”：80%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速等于该设定值，接点闭合，当转速小于该设定值及 1HZ 回差值时，接点复归。

“J5” 90%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速等于该设定值，接点闭合，当转速小于该设定值及 1HZ 回差值时，接点复归。

“J6” 95%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速等于该设定值，接点闭合，当转速小于该设定值及 1HZ 回差值时，接点复归。

“J7”：110%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速等于该设定值，接点闭合，当转速小于该设定值及 1HZ 回差值时，接点复归。

“J8”：140%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速等于该设定值，接点闭合，当转速小于该设定值及 1HZ 回差值时，接点复归。

“J9”：140%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速等于该设定值，接点闭合，当转速小于该设定值及 1HZ 回差值时，接点复归。

“J10” 扰动信号小于 5%Ne 转速，常开输出接点闭合，当转速信号大于 5%Ne 时，接点复归。。

## 六、背板说明:

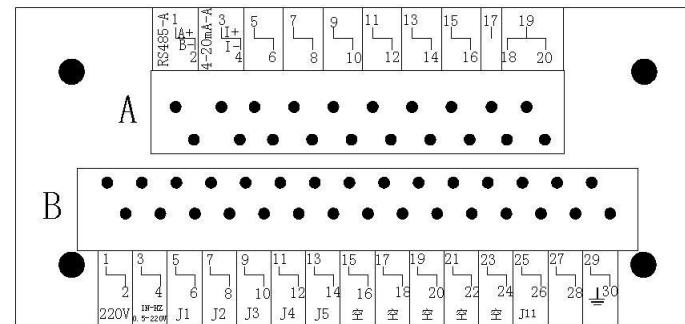


图 1 为五对接点背板接线图

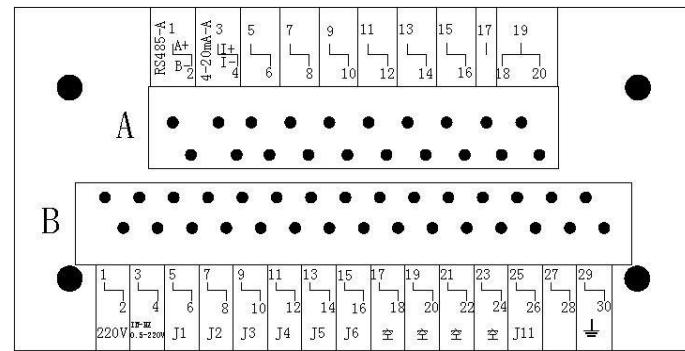


图 2 为六对接点背板接线图

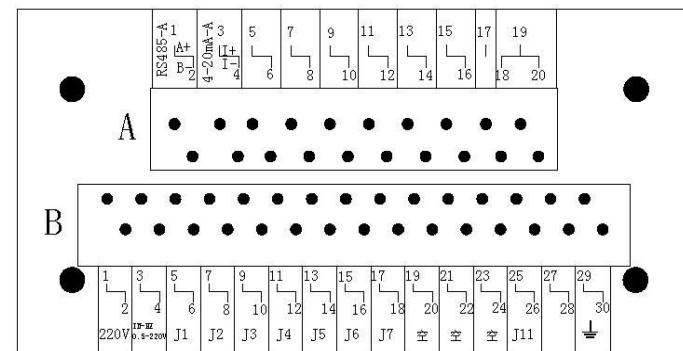


图 3 为七对接点背板接线图

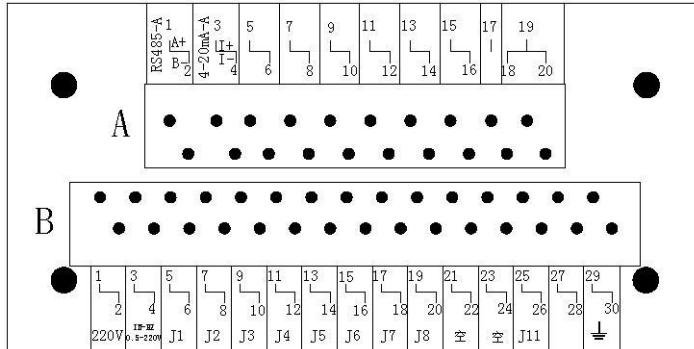
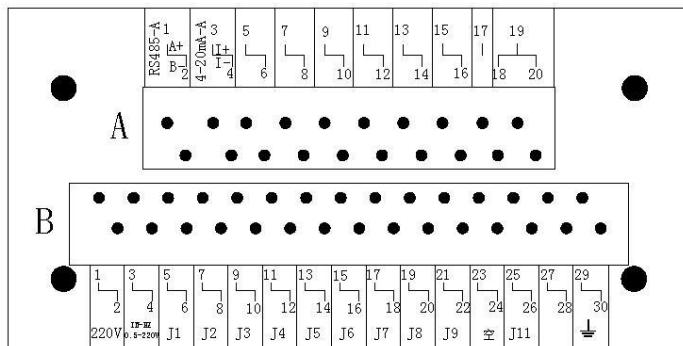
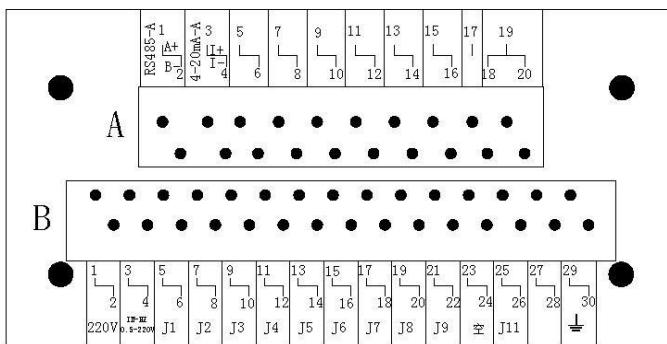


图 4 为八对接点背板接线图



图五为九对接点背板接线图



图六为十对接点背板接线图

### 端子接线说明:

A1-2 接 485 输出 (其中 A1 接 485A、A2 接 485B、用户订货时需注明);

A3-4 接模拟信号输出 4~20mA (用户订货时需注明);

B1-2 “电源”：本装置无电源开关，电源接上以后便长期运行，接线时应接好线后再送电。

### B3-4 接发电机频率信号;

B25-26 (J11) 接断电报警输出 (用户订货时需注明);

B29 接地;

**B5-B24** 分别接十对输出接点，出厂时设置分别为：(用户可根据现场需值调整设定);

“J1”：5%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速下降到小于该设定值，接点闭合，等延时值到或转速大于未达到设定值时，接点复归。

“J2”：35%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速下降到等于该设定值，接点闭合，等延时值到或转速大于未达到设定值时，接点复归。

“J3”：50%Ne 转速，常开输出接点设定，当转速下降到小于该设定值，接点闭合，等延时值到或转速大于该设定值时，接点复归。

## 安徽摩菲自动化仪表有限公司

电话：0550-7316502

传真：0550-7311002

手机号码：13855094605（微信同号）

网址：<http://www.mofeigroup.com>