

NHR-3800系列电厂专用转速表 使用说明书

一、产品介绍

NHR-3800系列电厂专用转速表适用于测量发电机组转速，仪表双屏显示转速、电压、频率、百分比转速，有峰值记忆显示、断线报警、故障（蠕动）报警、飞逸转速报警、8路继电器跟随百分比转速输出、模拟量变送输出、RS232/485通讯接口等功能。支持标准MODBUS RTU通讯协议，可组网实现数据的集中管理。

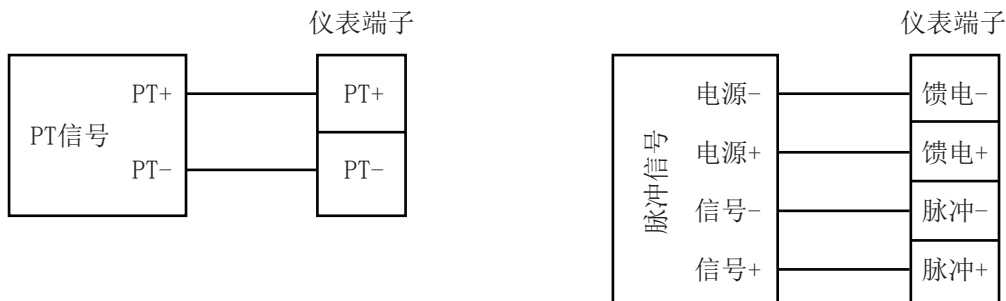
二、技术参数

输入信号	PT: 0.5—250VAC
	M: 适用NPN, PNP型电压脉冲, 4—20mA2线制脉冲, TTL脉冲等
测量频率	PT信号: 0.3~150Hz, 标准脉冲信号0.3~10KHz; 基本误差: 小于0.05%FS
测控周期	0.2秒
显示范围	0~9999.9
输出信号	变送输出: 4~20mA (负载电阻 \leq 480 Ω)、0~20mA (负载电阻 \leq 480 Ω) 0~10mA (负载电阻 \leq 960 Ω)、1~5V (负载电阻 \geq 250K Ω) 0~5V (负载电阻 \geq 250K Ω)、0~10V (负载电阻 \geq 4K Ω)
	报警输出: 继电器报警输出—AC220V/3A、DC24V/3A (阻性负载)
	通讯输出: RS485/RS232通讯接口, 波特率2400、4800、9600bps可设置, 采用标准MODBUS RTU通讯协议, RS-485通讯距离可达1公里; RS-232通讯距离可达15米
	馈电输出: 24VDC、12VDC可选, 负载能力小于100mA
使用环境	环境温度: 0~50 $^{\circ}$ C; 相对湿度: \leq 90%RH; 避免强腐蚀性气体
工作电源	AC/DC 100~240V(开关电源), 50/60Hz
功耗	\leq 10W

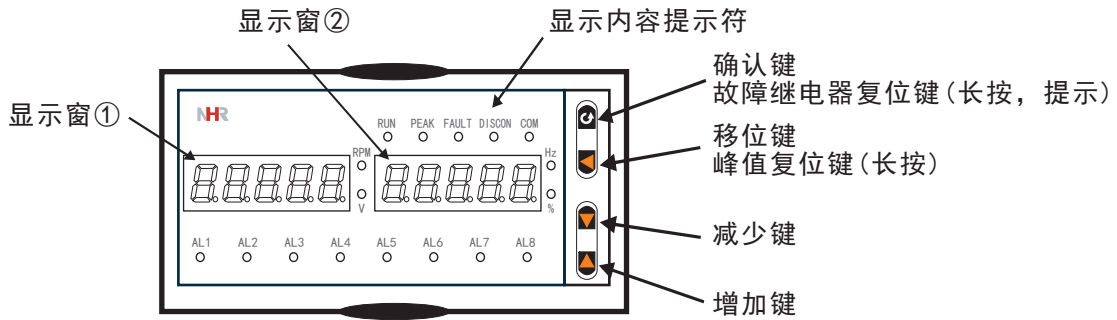
三、安装与接线注意事项

为确保安全，接线必须在断电后进行。

•传感器与仪表的接线



四、仪表的面板及显示功能



1) 仪表外形尺寸及开孔尺寸





外形尺寸	开孔尺寸
160*80mm (横式)	152*76mm

2) 显示窗

显示窗①: RPM灯亮时, 显示转速值; V灯亮时, 显示电压值

显示窗②: Hz灯亮时, 显示频率值; %灯亮时, 显示百分比转速值

3) 操作按键

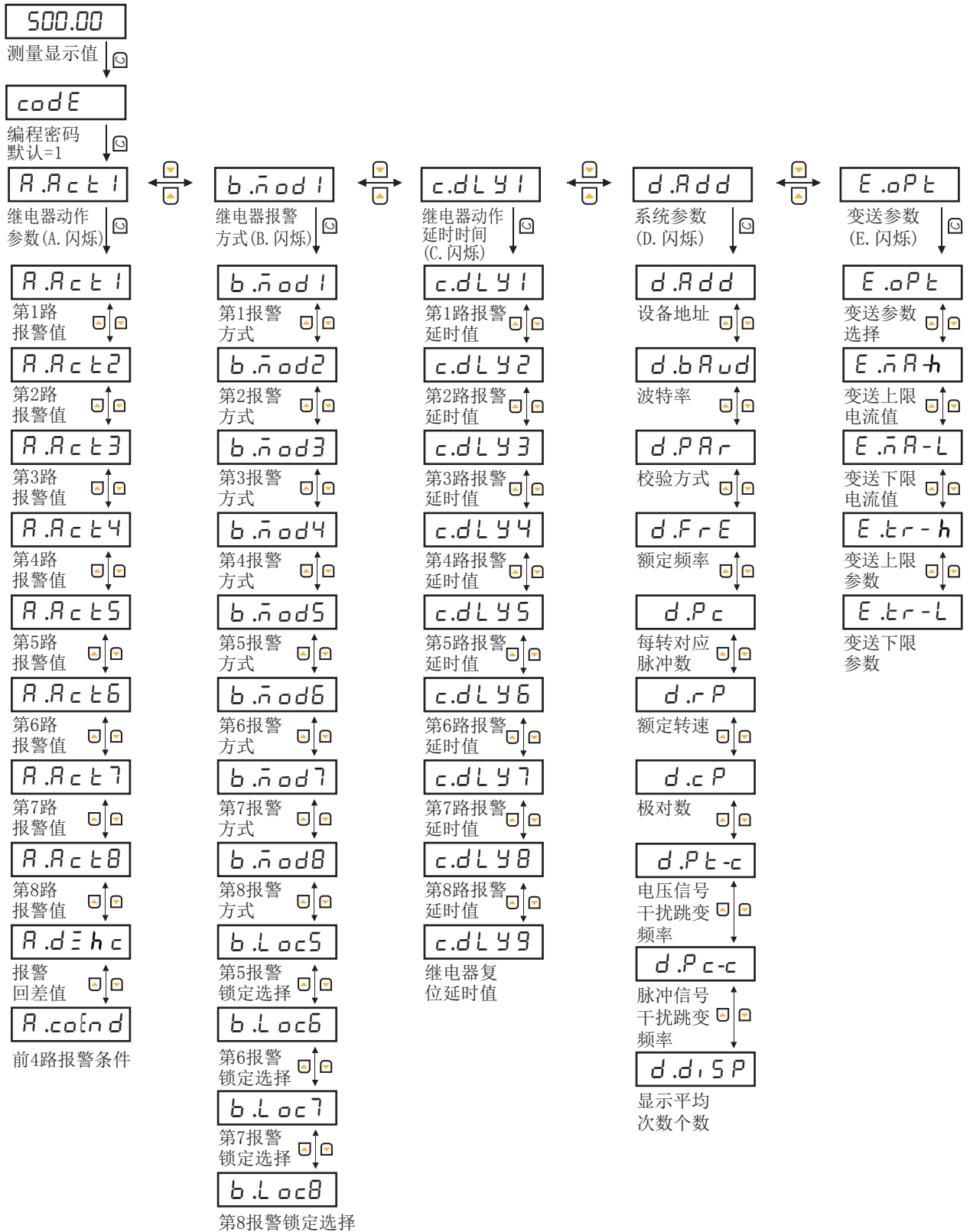
 确认键	进入下一级菜单 在参数设置时, 如果在最后一级菜单, 则作为“保存并返回上一级菜单”键 当前菜单为密码输入菜单时, 判断密码是否正确, 正确则进入下一级菜单, 否则, 返回上一级菜单
 左移键	在实时显示画面下, 切换测量值与峰值 在峰值显示画面下, 长按左移键重新计算峰值 返回上一级菜单, 如要提示是否保存设置按左移键, 提示 (y、n) 表示是否保存在参数设置时, 如果在最后一级菜单, 则作为移位键, 用于移动闪烁位
 减少键	在实时画面、峰值画面下, 切换电压值与转速值 向下查看闪烁位的参数或显示画面 在具体设置参数时用于减少参数数值
 增加键	在实时画面、峰值画面下, 切换频率与百分比值 向上查看闪烁位的参数或显示画面 在具体设置参数时用于增加参数数值

4) 显示内容提示符

符号	说明
RUN	运行指示符号: 灯闪烁时表示程序运行正常
PEAK	峰值指示符号
FAULT	故障指示符号
DISCON	断线指示符号
COM	通讯指示符号: 灯闪烁时表示通讯正常
RPM	转速符号
V	电压符号
HZ	频率符号
%	百分比符号
AL1~AL8	1~8路报警状态指示符号

五、参数设置

在参数设置时，显示窗①中参数符号流程图



5.1、继电器报警参数说明：A . A c t 1

符号	参数	名称	设定范围(%)	说 明	出厂预设值
A . A c t 1	A. Act1	第1路报警值	0.0~200.00	第1路报警百分比设定值	0.00
A . A c t 2	A. Act2	第2路报警值	0.0~200.00	第2路报警百分比设定值	5.00
A . A c t 3	A. Act3	第3路报警值	0.0~200.00	第3路报警百分比设定值	35.00
A . A c t 4	A. Act4	第4路报警值	0.0~200.00	第4路报警百分比设定值	50.00
A . A c t 5	A. Act5	第5路报警值	0.0~200.00	第5路报警百分比设定值	80.00
A . A c t 6	A. Act6	第6路报警值	0.0~200.00	第6路报警百分比设定值	95.00
A . A c t 7	A. Act7	第7路报警值	0.0~200.00	第7路报警百分比设定值	115.00
A . A c t 8	A. Act8	第8路报警值	0.0~200.00	第8路报警百分比设定值	140.00
A . d z h c	A. dzhc	报警回差值	0.0~10.00	设定报警回差值	5.00
A . c o n d	A. cond	前4路报警条件	0.0~200.00	设定前4路报警条件（见备注）	80.00

备注：测得的百分比转速值上升超过A. cond的设定值后，百分比转速下降过程中再次小于A1、A2、A3、A4的报警值，A1、A2、A3、A4继电器才报警。

5.2、继电器报警方式说明：b . m o d 1

符号	参数	名称	设定范围	说 明	出厂预设值
b . m o d 1	b. Mod1	第1路报警方式	H、L	H：上限报警；L：下限报警	L
b . m o d 2	b. Mod2	第2路报警方式	H、L	H：上限报警；L：下限报警	L
b . m o d 3	b. Mod3	第3路报警方式	H、L	H：上限报警；L：下限报警	L
b . m o d 4	b. Mod4	第4路报警方式	H、L	H：上限报警；L：下限报警	L
b . m o d 5	b. Mod5	第5路报警方式	H、L	H：上限报警；L：下限报警	H
b . m o d 6	b. Mod6	第6路报警方式	H、L	H：上限报警；L：下限报警	H
b . m o d 7	b. Mod7	第7路报警方式	H、L	H：上限报警；L：下限报警	H
b . m o d 8	b. Mod8	第8路报警方式	H、L	H：上限报警；L：下限报警	H
b . l o c 5	b. Loc5	第5路报警锁定选择	N、Y	N：锁定功能关闭；Y：锁定功能打开	N
b . l o c 6	b. Loc6	第6路报警锁定选择	N、Y	N：锁定功能关闭；Y：锁定功能打开	N
b . l o c 7	b. Loc7	第7路报警锁定选择	N、Y	N：锁定功能关闭；Y：锁定功能打开	N
b . l o c 8	b. Loc8	第8路报警锁定选择	N、Y	N：锁定功能关闭；Y：锁定功能打开	N

5.3、继电器报警延时时间说明：c . d l y 1

符号	参数	名称	设定范围(秒)	说 明	出厂预设值
c . d l y 1	c. dLY1	第1路报警延时值	0.0~200.00	第1路报警延时值	0.20
c . d l y 2	c. dLY2	第2路报警延时值	0.0~200.00	第2路报警延时值	0.20
c . d l y 3	c. dLY3	第3路报警延时值	0.0~200.00	第3路报警延时值	0.20
c . d l y 4	c. dLY4	第4路报警延时值	0.0~200.00	第4路报警延时值	0.20
c . d l y 5	c. dLY5	第5路报警延时值	0.0~200.00	第5路报警延时值	0.20
c . d l y 6	c. dLY6	第6路报警延时值	0.0~200.00	第6路报警延时值	0.20
c . d l y 7	c. dLY7	第7路报警延时值	0.0~200.00	第7路报警延时值	0.20
c . d l y 8	c. dLY8	第8路报警延时值	0.0~200.00	第8路报警延时值	0.20
c . d l y 9	c. dLY9	继电器复位延时值	0.0~10.00	用于停机后延时报警复位(继电器断开)，只针对A1-A8继电器(不包含已锁定继电器)	10.00

5.4、系统参数说明：d . Add

符号	参数	名称	设定范围	说 明	出厂预设值
d . Add	d. Add	设备地址	1~253	仪表通信地址	1
d . bAud	d. bAud	波特率	1200~19200	通讯波特率，可选择1200bps、2400bps、4800bps、9600bps	9600
d . PAr1	d. PAr1	校验方式	NO、odd、EVEN	校验方式选择，NO：无校验；odd：奇校验；EVEN：偶校验	NO
d . FrE	d. Fre	额定频率	0.0~100.00	电气输入通道额定频率	50.00
d . Pc	d. Pc	每转对应脉冲数	1~200	机械测速的脉冲/周	5
d . rPm	d. rPM	额定转速	1~10000	机组额定转速	600
d . cP	d. cP	极对数	1~99	发电机的极对数	5
d . Pt-c	d. Pt-c	电压干扰跳变频率	0.1~100.0	电压信号干扰跳变频率	2.00
d . Pc-c	d. Pc-c	脉冲干扰跳变频率	0.1~100.0	脉冲信号干扰跳变频率	2.00
d . disp	d. disp	平均次数个数	1~20	显示平均次数个数	1

5.5、变送输出参数说明：E . oPt

符号	参数	名称	设定范围	说 明	出厂预设值
E . oPt	E. Act1	变送参数选择		OFF：无 FrE：频率 rPM：转速 PEr：百分比转速 VoL：电压 M-FrE：频率峰值 M-rPM：转速峰值 M-PEr：百分比转速峰值 M-VoL：电压峰值 出厂默认跟随 PEr百分比转速	PEr
E . MA-H	E. MA-H	变送上限电流值	0~20	设置变送上限电流值	20
E . MA-L	E. MA-L	变送下限电流值	0~20	设置变送下限电流值	4
E . tr-H	E. tr-H	变送上限参数		设置变送上限值	140.00
E . tr-L	E. tr-L	变送下限参数		设置变送下限值	0.0



参数设置说明

仪表的参数被分为若干组，每个参数所在的组在上表中列出。

1、进入参数受密码控制，设置密码错误时不能进入参数，仪表出厂默认密码Code=1。


2、进入设置状态后，若10分钟以上不进行按键操作，仪表将自动退出设置状态。




3、参数设置方法。


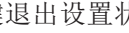
① 当仪表处于测量状态时，按  键进行密码设置，通过按  键或  键输入正确密码

② 密码设置好后，按  键进入各组参数设置状态，仪表左边数码管显示第1组参数的符号，A. 在闪烁，按  键或  键可切换到其它组参数（参数分A、B、C、D、E、F、G组，其中F、G组为内部保留参数）

③ 以A组参数为例，在A. 闪烁时，按  键A组的第一个参数闪烁，通过按  键或  键可以选择本组其它参数

④ 按  键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修改位

⑤ 通过  键移动修改位，按  键增值、按  键减值，将参数修改为需要的值

⑥ 按  键存入修改好的参数，并转到参数闪烁，再按  键或  键进行其它参数修改。若本组参数修改完毕，按  键退出设置状态，此时出现保存提示SAVE=， “y” 保存，“n” 不保存，选择好是否保存，按  键退出到A. 闪烁，再按  键退出参数设置，返回到测量状态。

★重复②~⑥步，可设置其它组的参数。

六、仪表型谱及接线指南

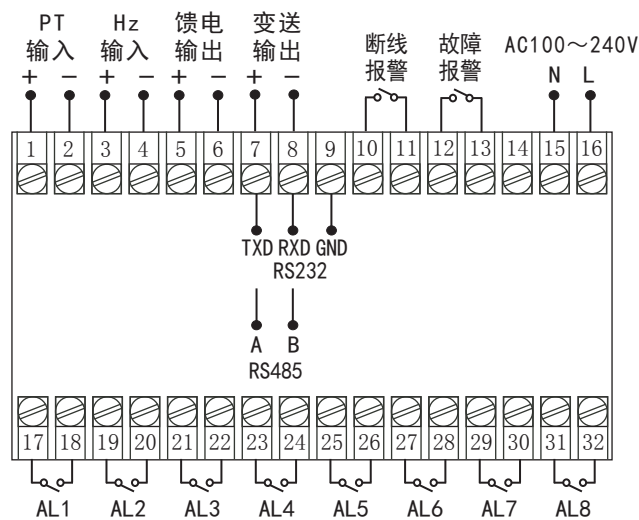
6. 1、仪表型谱

NHR-3800 - - / -
 ① ② ③ ④ ⑤

①规格尺寸		②输入类型		③输出类型		④馈电输出		⑤供电电源	
代码	宽*高*深	代码	测量类型	代码	输出类型(负载电阻RL)	代码	馈电输出	代码	供电范围
A	160*80*142mm	MPT	主输入信号:脉冲 辅输入信号:0.5V-250VAC	X	无输出	X	无输出	A	AC/DC100~240V
				0	4-20mA (RL≤500Ω)	P12	12V馈电输出		
				1	1-5V (RL≥250KΩ)	P24	24V馈电输出		
				2	0-10mA (RL≤1KΩ)				
				3	0-5V (RL≥250KΩ)				
				4	0-20mA (RL≤500Ω)				
				5	0-10V (RL≥4KΩ)				
				D1	RS485通讯 (Modbus RTU)				
				D2	RS232通讯 (Modbus RTU)				
				8	特殊规格				

注：仪表标配故障报警、断线报警以及8路继电器报警输出

6. 2、仪表接线指南



七、功能及相应参数说明

7.1、测量及显示

仪表对转速的测量以脉冲信号为主，PT信号为辅，当脉冲信号出现故障（从某一频率突然掉到零）时，仪表自动以PT信号为主进行测量，当脉冲信号恢复时，仪表自动以脉冲信号为主进行转速测量

①、脉冲信号，PT信号都存在：

根据脉冲信号计算转速和百分转速，根据PT信号计算频率

转速 = (脉冲信号频率/每转对应脉冲数) × 60

百分比转速 = (脉冲信号频率/每转对应脉冲数) × (发电机极对数/额定频率)

频率 = PT信号频率

②、只有一路脉冲信号时

转速 = (脉冲信号频率/每转对应脉冲数) × 60

百分比转速 = (脉冲信号频率/每转对应脉冲数) × (发电机极对数/额定频率)

频率 = (转速/60) × 发电机极对数

③、只有一路PT信号时

转速 = (频率/发电机极对数) × 60

百分比转速 = PT信号频率/额定频率

频率 = PT信号频率


7.2、峰值记忆

仪表首次上电时，则开始记忆峰值，通过按  键可以查看 (PEAK灯亮)，长按  键清除峰值。

7.3、传感器断线判断

仪表两种输入信号输入时，只要其中一路断线10秒，断线指示灯亮，断线报警继电器闭合，信号恢复时，断线报警自动恢复

7.4、故障判断

当测得的百分比转速值小于5%，且持续时间达到300秒，断定发电机组出现蠕动故障，故障指示灯亮，故障报警继电器闭合，故障报警后只能通过长按  键显示RESET，提示是否解除报警。

7.5、继电器A1—A8报警

仪表报警，变送都针对百分比转速

八、通讯设置

本仪表具有与上位机通讯功能，上位机可完成对下位机的自动调校、参数设定、数据采集、监视控制等功能。配合工控软件，在中文WINDOWS下，可完成动态画面显示、仪表数据设定、图表生成、存盘记录、报表打印等功能。

技术指标通讯方式：串行通讯RS-485，RS-232，波特率：1200 ~ 9600 bps

数据格式：一位起始位，八位数据位，一位停止位

★具体参数请参见《仪表通讯手册》



国家高新技术企业
国家火炬项目计划



国家知识产权优势企业



院士专家工作站



国家重点新产品



国家创新基金



国家重点产业振兴项目
国家重点中小企业技改项目



ISO9001
国际质量管理体系认证



CE认证



国家标准起草单位



虹润精密仪器有限公司

生产制造

Hong Run Precision Instruments Co., Ltd.

地址：福建省顺昌城南东路45号 (353200) 电话：0599-7824386 传真：0599-7856047 网址：www.hrgs.com.cn

