



BLS—2A 直流电机调速器

技 术 说 明 书

沈阳信达电力电子有限公司

目 录

1 概述2
2 技术参数2
3 工作原理2
4 结构特征和安装2
5 使用方法3

附图

1 电原理框图5
2 外型及安装尺寸6

1 概述

本调速器采用单相半控桥式整流电路，移相调压输出直流可调电压。设有带电流截止负反馈的闭环电压 PI 调节器。结构紧凑，电路简单，使用方便，工作可靠，适用于 4KW（额定电流不大于 20A）以下直流电动机调速控制。

2 技术参数

2.1 输出电压：直流 0—220V

2.2 额定输出电流：直流 20A

2.3 励磁电压：190V 额定励磁电流：1A

2.4 调速精度：额定转速时，静态转速误差 $\leq 2\%$

2.5 电流限定调节范围：10—20A 过电流保护动作值是限定值的 1.2 倍

2.6 输入控制电压：直流 0—15V

2.7 工作环境

环境温度：-25 — +40℃

相对湿度： $\leq 85\%$

2.8 电源：单相交流 220V $\pm 10\%$ 50Hz

2.9 外型尺寸：242×194×94

2.10 重量：2kg

3 工作原理

本调速器由单相半控桥式整流主电路和单相闭环速度调节电路两部分组成，另设有不可控单相桥式整流电路作为电机励磁电源。其原理框图见附图 1。

主电路采用单相半控桥整流模块。电路简单，工作可靠。并设有压敏电阻过压保护，阻容吸收保护电路。利用电阻取样获得主电路电压及电流反馈信号，以保证输出电压自动稳压和实现电流截止保护。

控制电路采用集成电路组成单相闭环触发器，由同步整形、锯齿波发生器、电流放大器、PI 调节器、脉冲产生、脉冲调制、脉冲放大、脉冲变压器、稳压电源等单元组成。

4 结构特征和安装

本调速器的主电路和控制电路被封装在封闭式壳体内，结构紧凑。接线端子装于下端，标志清楚。

本调速器可垂直或水平安装于电控柜内。其外型及安装尺寸见附图 2。

5 使用方法

5.1 面板功能说明

交流电源输入和直流输出端子：端子 11、12 为 220V 交流电源输入。13、14 为电枢电压输出；15、16 为励磁电压输出。

控制输入和保护输出端子：1、2、3 为过电流保护报警继电器输出，触点开关负荷为 AC 220V 1A；4、5 为运行控制开关输入，闭合时运行，开路时停止；7、8、9 外接速度调节电位器。如外加控制速度的直流电压信号，可加于 8、9 端。

指示灯：“电源指示”，AC 220V 电源接通时该灯亮。“保护指示”，过电流保护动作后，该灯亮。

“调试/运行”开关：此开关置于“调试”位置时，调速器置于开环运行状态，调速器的输出随着转速调节变化，输出无稳压功能，输出电压会随着负载和电源的波动而变化。当开关置于“运行”位置时，调速器置于闭环运行状态。输出电压只跟随转速调节变化，负载和电源电压的波动不影响输出，具有稳压功能。

整定电位器：“转速限定”，用于限制最高转速，顺时针调节最大转速降低。

“电流限定”：整定最大输出电流限定值和整定过电流保护的動作值。顺时针调节电流增大。

“保护复位”按钮：过流保护动作后，按此按钮可恢复工作。

5.2 接线

按端子标志接入电源线、电机电枢和励磁绕组接线以及调速电位器（3~10K/2W）接线。如另加控制信号，可将 0~15V 电压信号接入 8 和 9 端，8 端为正，7 端悬空。

5.3 通电试验

将“调试—运行”开关置于“调试”，先拆除电枢和励磁绕组接线，在电枢输出端子接一种假负载（电炉或白炽灯）。先将调速电位器置于零位，接通电源，“电源指示”灯亮，缓慢调节“转速调节”电位器，输出直流电压应随之从 0 到最大值 190V 连续变化。“励磁”端子输出电压也应为直流 190V 左右。

“调试—运行”开关置于“运行”，再缓慢调节“转速调节”电位器，输出直流电压仍应随之从 0—190V 平稳变化。调回零位，切断电源。

5.4 参数整定

5.4.1 电流限定值整定。

在电枢端子接一较大负载，逆时针调节“电流限定”电位器到底，接通电源调节“转速调节”电位器，使输出至最大。然后调节“电流限定”电位器使输出电流达到最大限定电流值（调节完电流限定的同时过电流保护值也随之被固定在最大限流的 1.2 倍）。

5.4.2 “转速限定”值整定

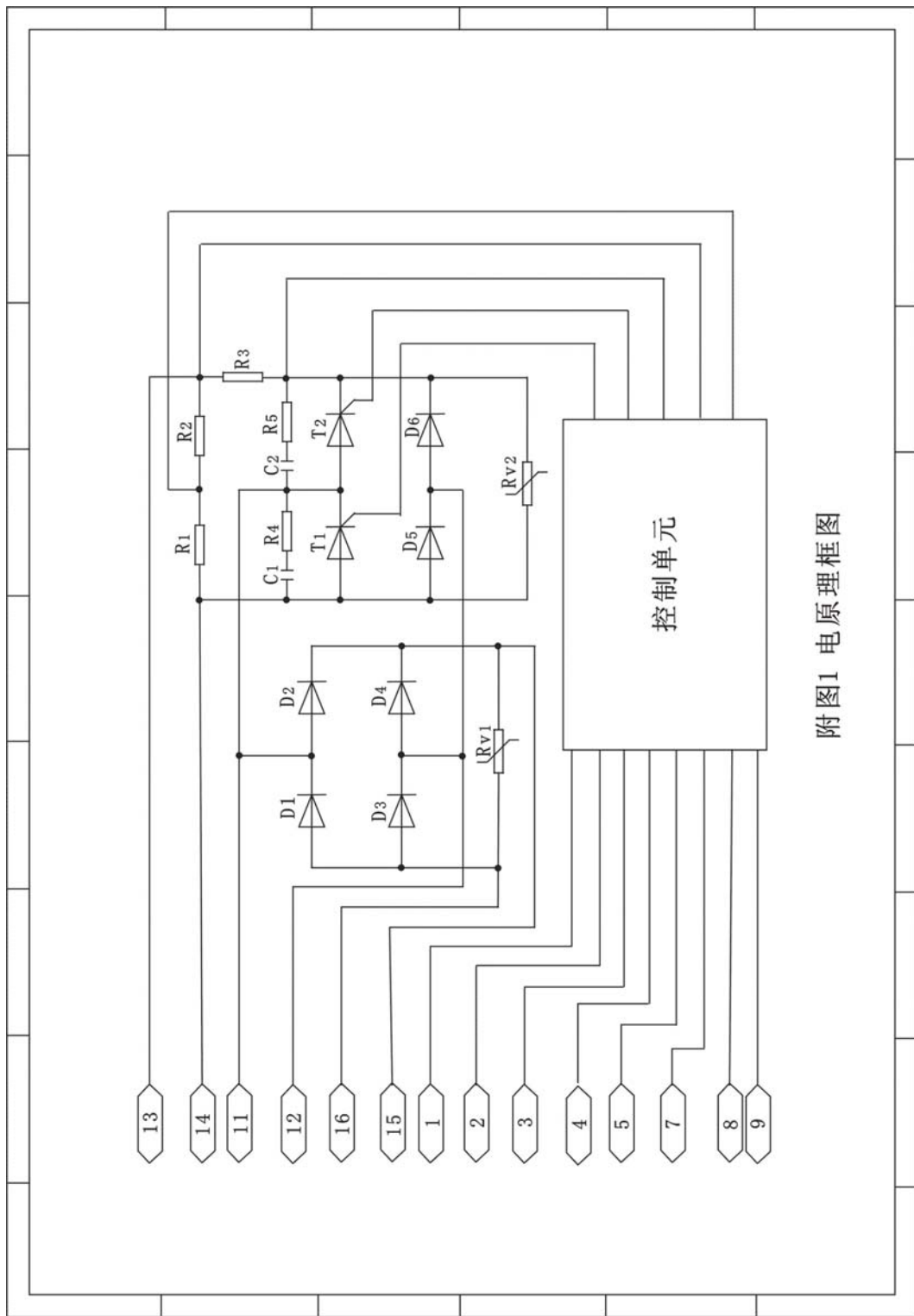
拆除假负载，恢复电枢及励磁绕组接线，将“转速限定”电位器逆时针旋至最大，将“调试—运行”开关置于“调试”，接通电源，缓慢调节“转速调节”电位器，电机应缓慢起动旋转，并随之转速平稳上升。将“转速调节”旋回零位，“调试—运行”开关置于“运行”，再缓慢调节“转速调节”电位器，电机转速随之平稳上升，将“转速调节”调至最大，电机应随之达到最大转速，调节“转速限定”电位器，使电机最大转速达到要求的最大限定值。将“转速调节”调回零位，切断电源，所有调试完成。

5.5 操作说明

5.5.1 通电前，最好先将“转速调节”电位器调回零位，以避免通电后对负载的冲击。（不是必须）。

5.5.2 通电后，缓慢调节“转速调节”电位器（或另加的给定信号），电机起动旋转，转速平稳上升，调至规定转速工作。

5.5.3 工作完毕，最好将“转速调节”电位器旋回零位（不是必须），再切断电源。



附图1 电原理框图

