

### 电气箱及模块布置示意图

## 安装要求

- 1 J3J4 J8模块安装在蓄电池箱右侧;
- 2 B55箱安装在蓄电池箱左侧;
- 3 B28箱安装在左侧车体大梁下距离蓄电池箱约1米位置;
- 4 J9模块安装在B28箱后的车体底梁下;
- 5 J20J10P5J6J18J7模块安装在中部靠后的横梁下,P2NGJ2安装在B45后下方;
- 6 J17安装在车体前部油箱右下面的横梁下;
- 7 B2B11和B5安装时要求左边能让过通风管,后面基本靠上通风管,前后的雨刮电机均要安装在司机室上部;

注：★代表传感器

[illegible]

# 设计文件

名称	WD320 道岔稳定车网络控制系统现场试验大纲
编号	TE6627000000A710
版本	B

版权专有 违者必究

南车株洲电力机车研究所有限公司  
CSR ZHUZHOU INSTITUTE CO.,LTD.

[illegible]

## 目 次

1 目的和范围	1
1.1 目的	1
1.2 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 参考资料	1
4 术语和缩略语	3
5 试验设备	3
5.1 试验仪器/设备	3
5.2 工具工装	4
5.3 陪试产品	4
6 被试对象	4
7 试验系统连接图	4
8 试验注意事项	6
8.1 整车调试前的安装检查	6
8.2 整车调试前的安全操作	6
9 试验项目	6
9.1 外观检查	7
9.2 发动机、电源及辅助系统调试	7
9.2.1 调试前准备工作	7
9.2.2 发动机控制箱 B13 调试	7
9.2.3 配电箱 B15 调试	7
9.2.4 后司机室 B5 箱调试	8
9.2.5 前司机室 B2、B11 箱及作业照明调试	8
9.2.6 通话装置、平台区照明及扶梯照明调试	9
9.3 网络模块调试	9
9.3.1 调试前准备工作	9
9.3.2 J1 模块调试	10
9.3.3 J2、J12、J13 模块调试	11
9.3.4 J3 模块调试	16
9.3.5 J4 模块调试	17
9.3.6 J5 模块调试	17
9.3.7 J6 模块调试	18
9.3.8 J7 模块调试	19
9.3.9 J8 模块调试	20
9.3.10 J9 模块调试	21
9.3.11 J10 模块调试	21
9.3.12 J11 模块调试	21
9.3.13 J14 模块调试	22
9.3.14 J15 模块调试	23
9.3.15 J16 模块调试	24
9.3.16 J17 模块调试	24
9.3.17 J18 模块调试	24

9.3.18 J19 模块调试 .....	25
9.3.19 J20 模块调试 .....	25
9.4 油门电机调试 .....	25
9.4.1 调试前准备工作 .....	25
9.4.2 起机及转速调试 .....	25
9.5 ZF 高速走行调试 .....	26
9.5.1 调试前准备工作 .....	26
9.5.2 挂档盒静态调试 .....	26
9.5.3 ZF 高速走行调试 .....	27
9.6 作业系统调试 .....	28
9.6.1 调试前准备 .....	28
9.6.2 油冷器调试 .....	28
9.6.3 作业装置调试 .....	28
9.6.4 作业走行调试 .....	31
9.6.5 作业振动调试 .....	32
9.6.6 抄平系统调试 .....	33
10 试验结束 .....	34

## 1 目的和范围

### 1.1 目的

本文件为WD320道岔稳定车网络控制系统的现场试验大纲，用于指导现场装车调试人员对整车的调试工作。其读者对象为该项目组开发人员及调试人员。

### 1.2 范围

本文件适用于WD320道岔稳定车网络控制系统的整车现场调试。

## 2 规范性引用文件

规范性引用文件见表1。

表 1

序号	标准/文件号	标准/文件名称	备注
1	——	——	——

## 3 参考资料

参考文件见表2。

表 2

序号	文件编号	文件名称	备注
1	TE6627000000AB50	发动机控制系统	——
2	TE6627000000AB51	ZF 控制系统	——
3	TE6627000000AB52	制动系统	——
4	TE6627000000AB53	工作阀控制原理	——
5	TE6627000000AB54	照明系统原理	——
6	TE6627000000AB55	监视仪表及报警系统	——
7	TE6627000000AB56	内部通话系统	——
8	TE6627000000AB57	安全联锁系统	——
9	TE6627000000AB58	网络电源控制原理	——
10	TE6627000000AB59	作业装置控制原理	——

序号	文件编号	文件名称	备注
11	TE6627000000AB5A	工作区照明	——
12	TE6627000000AB5B	网络系统原理图	——
13	TE6627000000AB5C	油门电机控制原理	——
14	TE6627000000AB5D	油冷器控制原理	——
15	TE6627000000AB5E	空调控制原理	——
16	TE6627000000AB5F	记录仪系统	——
17	TE6627000000AB5G	干燥器系统	——
18	TE6627000000AB5H	发动机信号采集系统	——
19	TE6627000000AB5J	发动机转速及 ZF 走行速度信号采集原理	——
20	ZS107B-05-10-00ADL	5 秒/ 0.9 秒延时控制板电路图	——
21	TE168-000000AB64	模拟隔离板	——
22	TET111-02-50-10DL	测量放大版	——
23	TE6627011000	前司机室电气控制箱 B2 接线图	——
24	TE6627021000	后司机室电气控制箱 B5 接线图	——
25	TE6627031000	前司机室电气控制箱 B11 接线图	——
26	TE6627041000	平台稳定头控制箱 (B45) 接线图	——
27	TE6627051000	左稳定头电气控制箱 B109 接线图	
28	TE6627061000	右稳定头电气控制箱 B110 接线图	
29	TE113A030000JX	发动机电源箱 (B13) 接线图	——
30	TE113A040000JX	配电箱 (B15) 接线图	——
31	TE113A060000JX	变扭器 ZF 控制箱 (B28) 接线图	——
32	TE113A070000JX	发动机信号箱 (B55) 接线图	——

序号	文件编号	文件名称	备注
33	TET112-16-00-00-1JX	通话放大器箱 B40 接线图	——
34	ZS107-10-00-00-1JX	照明灯接线箱 B53 接线图	——
35	ZS107C-12-00-00JX	发动机控制电路箱 B81 接线图	——
36	ZS107-14-00-00JX	双按钮箱 (B92) 接线图	——
37	ZS107-16-00-00JX	24V 电源插座箱 B94 接线图	——
38	ZS107-20-00-00JX	脉冲处理箱 B98 接线图	——
39	ZS107-21-00-00JX	振动频率传感器接线箱 B99 接线图	——

#### 4 术语和缩略语

术语和缩略语见表3。

表 3

序号	术语/缩略语	描述
1	AI	模拟量输入模块
2	DI	数字量输入模块
3	DO	数字量输出模块

#### 5 试验设备

##### 5.1 试验仪器/设备

试验仪器/设备见表4。

表 4

序	名称	型号/编号	数量	性能指标	备注
1	三位半万用表一只	F179 万用表	1	——	——
2	30kVA 的 24V 直流充电机一	——	1	输出+24V 直流电源，电源变动	——



序	名称	型号/编号	数量	性能指标	备注
	台			率 $\leq 5\text{mV}$ ，误差为 $\pm 2\text{V}$	
3	各种导线	——	若干	——	——
4	测温仪	——	1	——	——
5	转速表	——	1	——	——

## 5.2 工具工装

工具工装见表5。

表 5

序	名称	型号/编号	数量	性能指标	备注
1	——	——	——	——	——

## 5.3 陪试产品

陪试产品见表6。

表 6

序	名称	编号	数量	性能指标	备注
1	——	——	——	——	——

## 6 被试对象

安装基于网络控制平台而开发的WD320道岔稳定车网络控制系统的整车系统。

## 7 试验系统连接图

网络系统基本网络模块连接图见图1所示。网络系统供电连接图见图2所示。

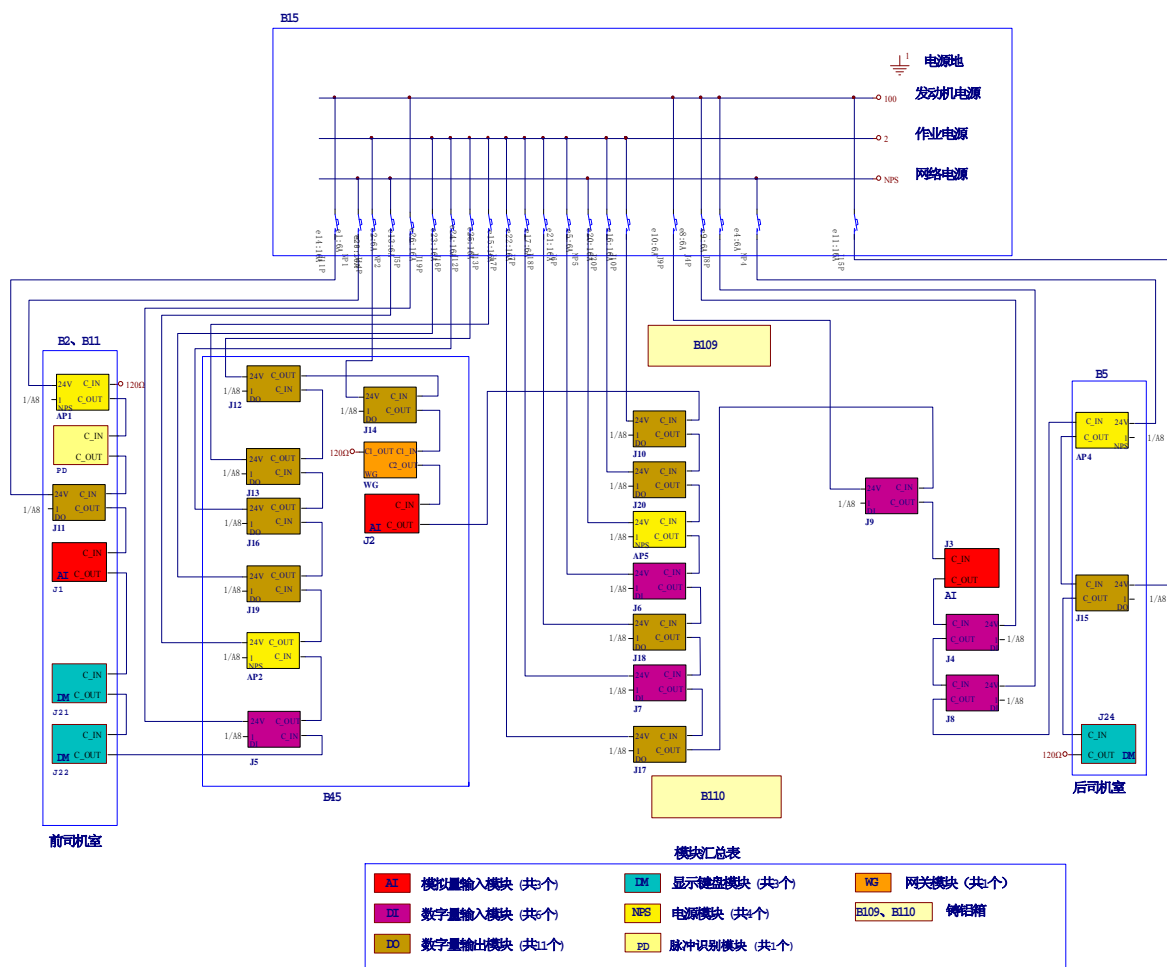


图1 网络系统连接图

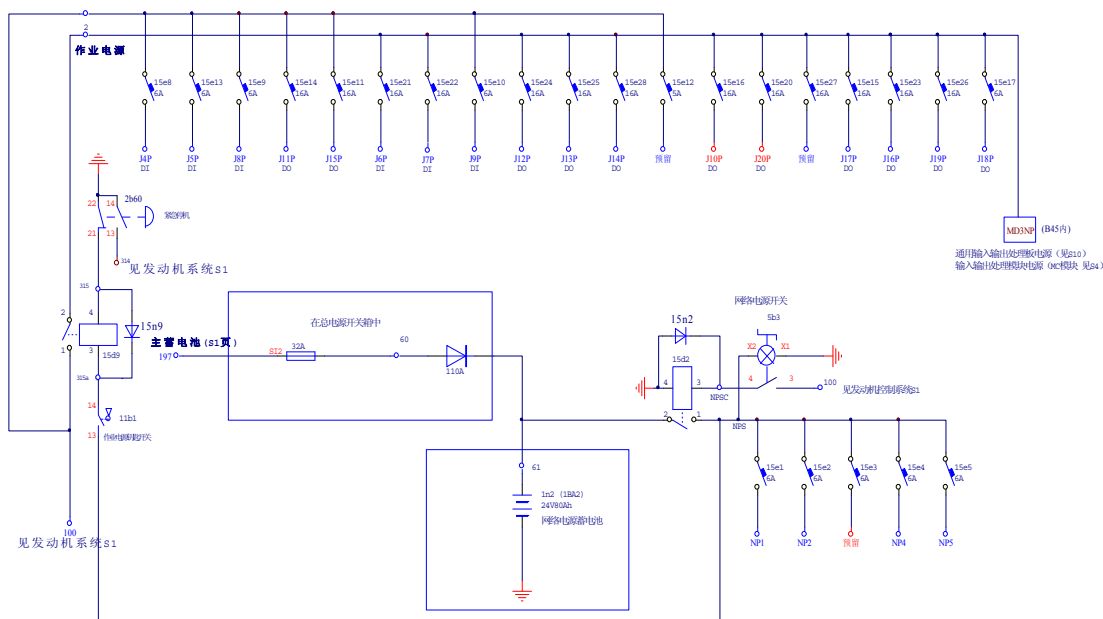


图2 网络系统电源连接图

电气连接的连接导线表见表7。

表 7

序	名称	型号/编号	数量	规格要求	备注
1	——	——	——	——	详细的电气连接的连接导线表见 WD320 道岔稳定车网络控制系统电缆表 (TE6627000000E010)

## 8 试验注意事项

### 8.1 整车调试前的安装检查

- 检查整车布线应符合规范、要求，各电缆标号齐全并清晰；
- 检查各电气控制箱接线应安装牢固、整齐美观，检查各控制箱内的短接片及隔离片应齐全，若不全需补齐；
- 检查各电气控制箱内的接地连接线应正确无松动，确保转向架与车轴的接地连接线、电气箱与大梁之间的连接线安装紧固；
- 检查各箱体、照明灯、电磁阀、传感器、行程开关、感应开关等电气设备应接线正确无松动、安装正确牢固；
- 检查按钮开关及操作手柄应安装牢固、端正美观。

### 8.2 整车调试前的安全操作

- 将各电气控制箱上的开关置于0位，并将控制箱上及箱内的所有保险拔除；
- 检查系统总电源、空气干燥器系统、辅助制动系统以及电控阀的接线，正确无误后才可送电使用。

## 9 试验项目

试验项目列表见表8。

表 8

序号	试验项目	条款
1	外观检查	9.1
2	发动机、电源及辅助系统调试	9.2
3	网络模块调试	9.3

序号	试验项目	条款
4	油门电机调试	9.4
5	ZF 高速走行调试	9.5
6	作业系统调试	9.6

## 9.1 外观检查

- 进检查车上印字应清晰、端正、匀称且不易剥落；
- 检查各箱体表面应平整、颜色均匀一致，不应有凹痕、划伤、裂变、变形、松动等缺陷，无油漆剥落和锈蚀现象。

## 9.2 发动机、电源及辅助系统调试

### 9.2.1 调试前准备工作

- 检查 B55 箱 TE168-141000 模拟隔离板的跳线是否安装正确（短接不当可能会烧坏电路板），正确跳接引脚为 1、2 脚，7、8 脚，11、12 脚，15、16 脚，19、20 脚，23、24 脚，27、28 脚（用浮漂的油位传感器，否则不短接），29、30 脚短接。
- 检查蓄电池电源及电流互感器安装接线无误，测量小蓄电池 1n2(1BA2)的电压应为 24V，且确保 110A 二极管安装正确（参照发动机控制原理 TE6627000000AB58）。
- 所有保险在按下之前检查电源是否对地短接，若短路，应根据图纸找出原因及时解决。
- 除 13e2 外，所有保险按下均不再拔出，若有自动跳出现象，应根据图纸找出原因及时解决。
- 所有开关在调试完均要复位，总电源钥匙开关在调试完要及时关掉。

### 9.2.2 发动机控制箱 B13 调试

打开总电源钥匙开关 5b0，按下保险 5e10，测量端子 196 和 202 均为 24V（参照发动机控制原理 TE6627000000AB50）。

按下前司机室主电源保险 13e1，测量端子 FV 为 24V（参照发动机控制原理 TE6627000000AB50）。

13e2 是发动机磁力启动器的电源保险，在发动机启动调试前应一直在断开位。

按下后司机室主电源保险 13e3，测量端子 FH 为 24V（参照发动机控制原理 TE6627000000AB50）。

按下工作区照明灯保险 13e4，测量端子 AL 为 24V（参照工作区照明原理 TE6627000000AB5A）。

按下控制电源保险 13e5，测量端子 100 为 24V（参照发动机控制原理 TE6627000000AB50）。

按下保险 13e11，测量端子 204b 为 24V（参照发动机控制原理 TE6627000000AB50）。

### 9.2.3 配电箱 B15 调试

检查 B15 箱中的 NP1、NP2、NP4、NP5、J4P~J9P，J10P~J19P 与各对应模块上 Field\_Power 电源接线是否正确（参照网络系统电源控制原理图 TE6627000000AB58）。

打开网络电源开关**5b3**，分别按下保险**15e1**、**15e2**、**15e4**、**15e5**，测量端子**NP1**、**NP2**、**NP4**、**NP5**为**24V**，电源模块开始工作（参照网络系统电源控制原理图**TE6627000000AB58**）。

打开作业电源钥匙开关**11b1**，测量端子**2**为**24V**，分别按下**B15**箱各保险，测量对应端子**J4P**、**J5P**、**J6P**、**J7P**、**J8P**、**J9P**、**J10P**、**J11P**、**J12P**、**J13P**、**J14P**、**J15P**、**J16P**、**J17P**、**J18P**、**J19P**、**J20P**为**24V**，对应模块的**Field power**输入电源为**24V**（参照网络系统电源控制原理图**TE6627000000AB58**）。

#### 9.2.4 后司机室 B5 箱调试

按下后司机室照明电源保险**5e1**，打开**5b4**，后司机室照明灯**1h10**应亮（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下风扇电源保险**5e2**，测量端子**L2**为**24V**，打开风扇**5m2**尾部开关，调节温控器**5u8**温度使其大于**30℃**，风扇开始转动（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下旋转警灯和喷水泵电源保险**5e3**，打开**5b5**，后司机室喷水泵**1m32**应转动，按下**B5**键盘旋转警灯按钮，后旋转警灯**1h8**应亮（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下后电喇叭电源保险**5e4**，分别按下喇叭按钮**1b1**，**1b2**，**1b8**，**1b9**，**109b17**，**110b17**，**45b7**，**11b7**，**2b5**，**5b7**，测量端子**L19**应为**24V**，后电喇叭**1h16**应响（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下通话系统及工作区照明保险**5e5**，测量端子**L71**应为**24V**（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下保险**5e6**和**5e13**，测量端子**204**和**204a**均为**24V**；确认**13e2**在断开位，分别将起机拉杆开关**5b8**和**11b8**拉至**1**位，**13Re3**和**5u5/D**动作，同时**13Re2**也动作，停机电磁阀**1s6**得电；按下保险**5e16**，测量端子**A43**为**24V**；按下**13e8**，测量端子**240**为**24V**，按下**13e12**，测量端子**245**为**24V**，一段时间后，预热指示灯**5h4**和**11h4**应亮，同时蜂鸣器报警。松开**5b8**或**11b8**后，预热指示灯**5h4**和**11h4**均应灭，蜂鸣器持续报警。按下任一停机按钮**1b01**、**1b02**、**1b20**、**1b21**、**1b24**、**1b25**、**45b8**、**11b29**、**5b29**，继电器**5u5/D**复位，同时**13Re2**复位，停机电磁阀**1s6**失电，蜂鸣器停止报警。将起机拉杆开关**5b8**或**11b8**拉至**2**位，测量端子**206a**和**244**均为**24V**。（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下后端大灯电源保险**5e7**，按下**B5**或**B11**键盘后搜索灯按键，后大灯应亮（近光），按下**B5**键盘远近光切换按键，后大灯应为远光（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下后标志灯电源保险**5e8**，按下**B5**键盘或**B11**键盘后标志灯按键，后标志灯应亮（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下仪表电源保险**5e11**，测量端子**A26**为**24V**（**TE6627000000AB55**）。

按下**ZF**控制电源保险**5e12**，测量端子**G1**为**24V**（**TE6627000000AB51**）。

#### 9.2.5 前司机室 B2、B11 箱及作业照明调试

按下前制动灯和前标志灯电源保险**11e1**，按下**B5**键盘或**B11**键盘前标志灯按键，前标志灯应亮；当制动压力大于**0.6kg**时，若**ZF**向前走行，则后制动灯**1h48**和**1h49**应亮，若向后走行，则前制动灯**1h50**和**1h51**应亮（参照照明系统原理**TE6627000000AB54**）。

按下前端大灯电源保险11e2,按下B5或B11键盘前搜索灯按键,前大灯应亮(近光),按下B11键盘远近光切换按键,前大灯应为远光(参照照明系统原理TE6627000000AB54)。

按下旋转警灯和喷水泵电源保险11e3,打开11b5,前司机室喷水泵应转动,按下B11键盘旋转警灯按钮,前旋转警灯1h7应亮(参照照明系统原理TE6627000000AB54)。

按下前司机室照明电源保险11e5,打开11b4,前司机室照明灯1h9应亮(参照照明系统原理TE6627000000AB54)。

按下前电喇叭电源保险11e6,分别按下喇叭按钮1b1,1b2,1b8,1b9,109b17,110b17,45b7,11b7,2b5,5b7,测量端子L29应为24V,前电喇叭1h15应响(参照照明系统原理TE6627000000AB54)。

按下仪表电源保险11e7,测量端子L90为24V(参照监视仪表及报警系统控制原理图TE6627000000AB55)。

按下记录仪电源保险11e8,测量端子S4为24V(参照记录仪控制系统原理图TE6627000000AB5F)。

### 9.2.6 通话装置、平台区照明及扶梯照明调试

按下前司机室话筒按钮11b27,对话筒讲话,在后司机室应能听到;按下后司机室话筒按钮5b27,对话筒讲话,在前司机室应能听到(参照通话系统原理图TE6627000000AB56)。

按下作业照明开关45b6或B2键盘作业照明按键,作业区照明灯1h105、1h106、1h107、1h5、1h6、1h31、1h63和1h91均亮,同时照明指示状态灯亮(参照作业照明控制原理图TE6627000000AB5A)。

按下平台区照明开关1b336或1b337,平台区照明灯1h104、1h90、1h30和1h50均亮(参照作业照明控制原理图TE6627000000AB5A)。

打开B97箱任一钥匙开关1b10、1b11、1b11、1b13,扶梯灯1h17、1h18、1h19、1h20均亮(参照照明系统原理TE6627000000AB54)。

## 9.3 网络模块调试

### 9.3.1 调试前准备工作

本部分调试除了需要插入总电源钥匙开关外,还需要打开网络电源。模块的调试主要通过B2箱显示器(J21模块)的故障诊断界面和参数设置界面来调试,请确保B2箱显示器和键盘工作正常。

需要注意的是,首次打开网络电源时,能观察到底层模块闪红灯,且能听到底层模块继电器不停动作的声音,此时需要给底层模块下载程序,步骤如下。

- 点击B2显示器主界面右下角的“诊断设置界面”按钮,进入B2显示器诊断设置主界面;
- 点击“自动检测下载”按钮,进入自动检测下载界面;
- 依次点击“复位”和“开始下载”按钮,即可将程序下载到各底层模块中。

当程序下载完成后,若自动下载界面的LED指示灯全为绿色,表明底层模块的程序下载成功,否则请及时处理。常用的处理方法如下:

- 检查整车网络线应安装牢固;
- 检查整车网络是否连接正确(拆开任一网络节点,用万用表测量两端插头与插座的2、3脚之间

的阻值应都为  $120 \pm 6$  欧姆)，否则分段查找网络不通的原因并修改；

- 若网关之后的模块均无法正确下载，表明网关模块内没有工作程序，需先下载网关模块工作程序。程序下载完成后，进入各模块的参数设置界面，依次点击确定和保存参数按钮。详细的自动检测下载界面、步骤及注意事项见《WD320 道岔稳定车网络控制系统用户手册》第 4.6 节。

AI、DI和DO模块在调试之前确认所有使用到的通道处于开通状态。设置通道开通/关断步骤：进入各模块参数设置界面，将所有用到的通道设置为ON，设置好后依次点击确定和保存参数按钮。

DO模块在该部分调试过程中均在复位状态下进行调试。设置复位状态的步骤：在B2显示器诊断主界面，按下工作复位后间隔5秒以上，再按一次工作开始，可使网络系统工作在复位状态。另外，在DO模块进行PWM波占空比调试时，占空比可设置到小数点后1位。

DI模块在该部分调试过程中均在正常状态下进行调试。设置正常状态的步骤：在B2显示器诊断主界面，按下两次工作开始，可使网络系统工作在正常状态。另外，在DI模块调试之前进入各DI模块参数设置界面，除J5.1、J5.9、J6.9和J7.9设置为脉冲采样模式外，其它通道参数设置均选正逻辑P。

### 9.3.2 J1 模块调试

按表9设置J1模块的参数。

表 9 J1 模块参数设置

信号名称	偏置 (mV)	正电压当量	负电压当量
振频给定 J1.1	JS1.1=15	JS1.1(+)=1000 (mV/mV)	JS1.1(-)=1000 (mV/mV)
作业速度给定 J1.2	JS1.2=15	JS1.2(+)=1000 (mV/mV)	JS1.2(-)=1000 (mV/mV)
左下沉给定 J1.4	JS1.4=15	JS1.4(+)=500 (mV/mm)	JS1.4(-)=500 (mV/mm)
右下沉给定 J1.5	JS1.5=15	JS1.5(+)=500 (mV/mm)	JS1.5(-)=500 (mV/mm)

调节振动频率给定旋钮2f3=0，确认诊断界面J1.1=0V $\pm$ 50mV，在参数设置界面调节参数JS1.1，使J1.1通道值为0，且B2显示器主界面振动频率给定为0V；调节2f3=10，确认诊断界面J1.1=10V $\pm$ 50mV，在参数设置界面调节参数JS1.1 (+)，使J1.1通道值为10，且B2显示器主界面振动频率给定为10V。

调节作业走行速度给定旋钮2f6=0，确认诊断界面J1.2=0V $\pm$ 50mV，在参数设置界面调节参数JS1.2，使J1.2通道值为0，且B2显示器主界面作业走行速度给定为0V；调节2f6至最高位（即2f6=10），确认诊断界面J1.2=10V $\pm$ 50mV，在参数设置界面调节参数JS1.2 (+)，使J1.2通道值为10，且B2主界面作业走行速度给定为10V。

调节左下沉给定旋钮2f1=0，确认诊断界面J1.4=0V $\pm$ 50mV，在参数设置界面调节参数JS1.4，使J1.4通道值为0，且B2显示器主界面左下沉给定为0mm；调节2f1=20，确认诊断界面J1.4=10V $\pm$ 50mV，在参数设置界面调节参数JS1.4 (+)，使J1.4通道值为20，且B2显示器主界面左下沉给定为20mm。



调节右下沉给定旋钮2f4=0，确认诊断界面J1.5=0V±50mV，在参数设置界面调节参数JS1.5，使J1.5通道值为0，且B2显示器主界面右下沉给定为0mm；调节2f4=20，确认诊断界面J1.5=10V±50mV，在参数设置界面调节参数JS1.5（+），使J1.5通道值为20，且B2显示器主界面右下沉给定为20mm。

### 9.3.3 J2、J12、J13 模块调试

按表分别设置J2、J12、J13模块参数，实际调试中根据调试情况，可调节表10～表13中参数值（参见工作阀控制原理图TE6627000000AB53）。

J12、J13模块用于调节振动泵频率、走行速度、下沉压力的零点值、最大值等参数，J2模块用于采集振动泵频率、走行速度、下沉压力等的实际反馈值，此部分将J2、J12、J13模块一起调试。

表 10 J2 模块参数设置

信号名称	偏置 (mV)	正电压当量	负电压当量
左下沉电流 J2.1	JS2.1=0	JS2.1(+)=10 (mV/mA)	JS2.1 (-)=10 (mV/mA)
右下沉电流 J2.2	JS2.2=0	JS2.2(+)=10 (mV/mA)	JS2.2 (-)=10 (mV/mA)
振动泵电流 J2.3	JS2.3=0	JS2.3(+)=10 (mV/mA)	JS2.3 (-)=10 (mV/mA)
走行泵电流 J2.4	JS2.4=0	JS2.4(+)=10 (mV/mA)	JS2.4 (-)=10 (mV/mA)
振幅反馈 J2.8	JS2.8=0	JS2.8(+)=600 (mV/mm)	JS2.8(-)=600 (mV/mm)

表 11 J12 模块参数设置

参数号	信号名称	默认值	描述
参数 1	振频调零	0	在复位状态下，设置 J12.6 通道的 PWM 占空比为 100%，当振动电流为 0 mA 时，J12.1 通道输出的初始占空比为 0%，不需调整
参数 2	左下沉压力调零	0	在复位状态下，设置 J12.5 通道的 PWM 占空比为 100%，当左下沉电流为 0 mA 时，J12.2 通道输出的初始占空比为 0%，不需调整
参数 3	起振电流调节	13	在复位状态下，设置 J12.6 通道的 PWM 占空比为 100%，当起振电流为 35mA 时，J12.1 通道输出的占空比为 1.3%，可略作调整



参数号	信号名称	默认值	描述
参数 4	左下沉压力保持值调节	114	在复位状态下，设置 J12.5 通道的 PWM 占空比为 100%，当左下沉电流为 275mA 时，J12.2 通道输出的占空比为 11.4%（保持左下沉压力为 2MP）
参数 5	振频最大值调节	740	在复位状态下，设置 J12.6 通道的 PWM 占空比为 100%，当振动电流为 275mA 时，J12.1 通道输出的占空比为 74%（调节振动频率最大值为 42Hz）
参数 6	左下沉压力最大值调节	748	在复位状态下，设置 J12.5 通道的 PWM 占空比为 100%，当左下沉电流为 950mA 时，J12.2 通道输出的占空比为 74.8%（调节左下沉压力为 10MP）
<p>注 1：其它参数不用设置；</p> <p>注 2：设置的 PWM 占空比在调试完后要及时设置为 0。比如，调试完振动电流的起振电流和振频最大值参数后，J12.5 和 J12.1 通道的 PWM 占空比要设置为 0。</p>			

表 12 J13 模块参数设置

参数号	信号名称	默认值	描述
参数 1	走行速度调零	440	在复位状态下，设置 J12.7 通道的 PWM 占空比为 100%，当走行电流为 0mA 时，J13.1 通道输出的初始占空比为 44%，不需调整
参数 2	右下沉压力调零	0	在复位状态下，设置 J12.5 通道的 PWM 占空比为 100%，当右下沉电流为 0mA 时，J13.2 通道输出的占空比为 0%，不需调整
参数 3	点动走行速度调节	100	点动走行时，若走行方向为前行，J13.1 通道输出的占空比为（参数 1 的占空比 - 10%）；若走行方向为后行，J13.1 通道输出的占空比为（参数 1 的占空比 + 10%）
参数 4	右下沉压力保持值调节	111	在复位状态下，设置 J12.5 通道的 PWM 占空比为 100%，当右下沉电流为 275mA 时，J13.2 通道输出的占空比为 11.1%（右下沉压力为 2MP）

参数 5	向前走行速度最大值调节	22	在复位状态下，设置 J12.7 通道的 PWM 占空比为 100%，当电流参考值为 275mA 时，J13.1 通道输出的占空比为 2.2%（走行速度为 2.5km/h）
参数 6	右下沉压力最大值调节	740	在复位状态下，设置 J12.5 通道的 PWM 占空比为 100%，当右下沉电流为 950mA 时调节通道 J13.2 输出的占空比为 74%（右下沉压力为 10MP）
参数 7	向后走行速度最大值调节	833	在复位状态下，设置 J12.7 通道的 PWM 占空比为 100%，当电流参考值为 -275mA 时，调节 J13.1 通道输出的占空比为 83.3%（走行速度为 2.5km/h）
注：其它参数不用设置。			

按照9.4.1操作方法，使网络工作在复位状态下。

#### ● 左下沉压力调试

进入J12诊断界面，调节J12通道5的PWM波输出占空比为100，此时继电器45u2A和45u2C动作（参照工作阀控制原理TE6627000000AB53）。

调节J12模块通道2的PWM波输出占空比为0，此时左加载比例阀1S234中的电流为0mA,确认J2模块诊断界面J2.1=0±50mV,进入J2参数设置界面调整参数JS2.1,使J2.1通道值为0±5,即此时左下沉电流为0±5mA，进入J12参数设置界面，设置参数2为0。

调节J12模块通道2的PWM波输出占空比，使J2.1通道值为275,即左下沉电流为275mA，记下此时的占空比，进入J12参数设置界面，设置参数4为该占空比\*10；继续调节占空比使J2.1通道值为950,即左下沉电流为950mA，记下此时占空比，进入J12参数设置界面，设置参数6为该占空比\*10。

#### ● 右下沉压力调试

保持J12通道5的PWM波输出占空比为100，进入J13诊断界面，调节J13模块通道2的PWM占空比为0，此时右加载比例阀1S235中的电流为0mA,确认J2模块诊断界面J2.2=0±50mV,进入J2参数设置界面调整参数JS2.2,使J2.2通道值为0±5,即此时右下沉电流为0±5mA，进入J13参数设置界面，设置参数2为0。

调节J13模块通道2的PWM占空比，使J2.2通道值为275,即右下沉电流为275mA,记下此时的占空比，进入J13模块参数设置界面，设置参数4为该占空比\*10；继续调节占空比使J2.2通道值为950，即右下沉电流为950mA,记下此时的占空比，进入J13参数设置界面，设置参数6为该占空比\*10。

#### ● 振动频率调试

进入J12诊断界面，调节J12模块通道6的PWM占空比为100，此时继电器45u2D动作（参照工作阀控制原理TE6627000000AB53）。

调节J12模块通道1的PWM占空比为0，此时振动泵比例阀1S236中的电流为0mA,确认J2模块诊断界面J2.3=0±50mV,进入J2模块参数设置界面调节参数JS2.3，使J2.3通道值为0±5，即振动泵电流为0±5mA，进入J12参数设置界面，设置参数1为0。

调节J12模块通道1的PWM占空比，使J2.3通道值为35，即振动泵电流为35mA，记下此时的占空比，进入J12模块参数设置界面，设置参数3为该占空比\*10；继续调节占空比，使J2.3通道值为275，及振动泵电流为275mA，记下此时的占空比，进入J12模块参数设置界面，设置参数5为该占空比\*10。

#### ● 走行速度调试

进入J12诊断界面,调节J12模块通道7的PWM占空比为100，此时继电器45u2B动作（参照工作阀控制原理TE6627000000AB53）。

进入J13模块，调节J13模块通道1的占空比，使走行泵伺服阀1S237中的电流为0mA,确认J2模块诊断界面J2.4=0±50mV,进入J2模块参数设置界面调节参数JS2.4，使J2.4通道值为0±5，即走行泵电流为0±5mA记下此时的占空比，进入J13模块参数设置界面，设置参数1为该占空比\*10。

调节J13模块通道1的占空比，使J2.4通道值为275，即走行泵电流为275mA，记下此时占空比，进入J13参数设置界面，设置参数5为该占空比\*10；继续调节J13模块通道1的占空比，使J2.4通道值为-275，即走行泵电流为-275mA，记下此时占空比，进入J13参数设置界面，设置参数7为该占空比\*10。

#### ● 振幅调试

车不振动时，调节参数JS2.8，使J2.8通道值为0±0.2，在B2显示器主界面振幅显示值为0±0.2mm；车振动时，调节参数JS2.8(+)、JS2.8(-)，使J2.8通道值为2mm~4mm范围内，在B2主界面振幅显示值为2mm~4mm。

进入J12参数设置界面，进行调试。

J12通道3置高电平（PWM输出占空比100%），前稳定头解锁阀1s606动作。

J12通道4置高电平（PWM输出占空比100%），前稳定头提升阀1s228动作。

J12通道5置高电平（PWM波输出占空比100%），测量端子Q22为+24V。

J12通道6置高电平（PWM波输出占空比100%），测量端子Q2J为+24V。

J12通道7置高电平（PWM波输出占空比100%），测量端子Q2K为+24V。

表 13 J13 模块 CAN2 参数设置

信号名称	通道参数设置			ID 参数设置
	偏置 (mv)	ID 参数设置	负电压当量 (mv/mm)	
左下沉反馈	JS13.CAN2.1=0	JS13.CAN2.1 (+)=34.5	JS13.CAN2.1 (-)=34.5	101
右下沉反馈	JS13.CAN2.2=0	JS13.CAN2.2 (+)=-34.5	JS13.CAN2.2 (-)=-34.5	102

信号名称	通道参数设置			ID 参数设置
	偏置 (mv)	ID 参数设置	负电压当量 (mv/mm)	
正矢	JS13.CAN2.3=0	JS13.CAN2.3 (+)=-23.2	JS13.CAN2.3 (-)=-23.2	103
——	——	——	——	

表13用于设置网络传感器（左抄平传感器、右抄平传感器、正矢传感器）的参数，其参数设置步骤如下：

a) 进入J13模块参数设置界面,点击CAN2设置按钮，可进入CAN2参数设置界面；

b) 在CAN2参数设置界面的ID参数设置栏输入ID后，点击确定按钮，间隔1s以上后，点击设置传感器ID按钮，隔5秒以上进行下一步。注意：点击设置传感器ID按钮后，不能点击保存参数按钮，否则可能出错；

c) 在通道参数设置栏输入正、负当量后，依次点击确定和保存参数。

将稳定车调整至标准轨上。参见章节9.6.3作业装置操作方法，将所有作业装置放置到作业位（参见网络系统原理图TE6627000000AB5B）。

#### ● 左抄平传感器调试

左抄平传感器零点调试：

a) 进入J13模块的CAN2参数设置界面，将第1行的正、负当量均设置为34.5；

b) 调整左抄平传感器的机械零点，使其通道值显示值应为 $0 \pm 0.5$ ，同时B2显示器主界面的左抄平传感器显示值应为 $0 \pm 0.5$ 。

左抄平传感器的当量调试：

a) 将左抄平传感器垫高20mm，调整正当量，使其通道值显示值应为 $-20 \pm 0.5$ ，此时观察B2显示器主界面左抄平传感器显示值应为 $-20 \pm 0.5\text{mm}$ ；

b) 确定和保存参数。

#### ● 右抄平传感器调试

右抄平传感器的零点调试：

a) 进入J13模块的CAN2参数设置界面，将第2行的正、负当量均设置为-34.5；

b) 调整右抄平传感器的机械零点，使其通道值显示值应为 $0 \pm 0.5$ ，同时B2显示器主界面的右抄平传感器显示值应为 $0 \pm 0.5$ 。

右抄平传感器的当量调试：

a) 将右抄平传感器垫高20mm，调整正当量，使其通道值显示值应为 $20 \pm 0.5$ ，此时观察B2显示器主界面右抄平传感器显示值应为 $20 \pm 0.5\text{mm}$ ；

b) 确定和保存参数。

#### ● 正矢传感器调试

正矢传感器的零点调试：

a) 进入J13模块的CAN2参数设置界面，将第3行的正、负当量均设置为23.2；

b) 将正矢传感器1f12拨叉置于刻度尺零位，调整电气零点，使其通道值显示值应为 $0 \pm 0.5$ ；同时B2显示器主界面的正矢显示值应为 $0 \pm 1$ 。

正矢传感器的当量调试：

a) 前、后、正矢测量小车选择靠左轨，将拨叉置左150mm，调整负当量，使其通道值显示值应为 $150 \pm 0.5$ ，此时观察B2显示器主界面和记录仪的正矢显示值应为 $150 \pm 0.5\text{mm}$ ；

b) 前、后、正矢测量小车选择靠右轨，将拨叉置右150mm，调整正当量，使其通道值显示值应为 $-150 \pm 0.5$ ，此时观察B2显示器主界面和记录仪的正矢显示值应为 $-150 \pm 0.5\text{mm}$ ；

c) 确定和保存参数。

进入J13参数设置界面，进行调试。

J13通道3置高电平（PWM输出占空比100%），前稳定头下降阀1s230动作。

J13通道5置高电平（PWM输出占空比100%），作业压力建立阀1s636动作。

J13通道6置高电平（PWM波输出占空比100%），液压作业系统安全阀1s573动作。

J13通道7置高电平（PWM波输出占空比100%），液压作业系统安全阀1s572动作。

J13通道8置高电平（PWM波输出占空比100%），后稳定头解锁阀1s607动作。

#### 9.3.4 J3 模块调试

按表14预先设置J3模块的参数。

表 14

信号名称	偏置 (mV)	正电压当量 (mV/mm)	负电压当量 (mV/mm)
燃油油位 J3.1	JS3.1=0	JS3.1(+)=75	JS3.1(-)=75
发动机压力 J3.2	JS3.2=0	JS3.2(+)=10	JS3.2(-)=10
发动机温度 J3.3	JS3.3=0	JS3.3(+)=10	JS3.3(-)=10
液压油温 J3.4	JS3.4=0	JS3.4(+)=10	JS3.4(-)=10
ZF 温度 J3.5	JS3.5=0	JS3.5(+)=10	JS3.5(-)=10
ZF 压力 J3.6	JS3.6=0	JS3.6(+)=10	JS3.6(-)=10
蓄电池电压 J3.7	JS3.7=0	JS3.7(+)=243	JS3.7(-)=243
蓄电池充放电电流 J3.8	JS3.8=0	JS3.8(+)= 100	JS3.8(-)= 100

燃油油位J3.1，发动机温度 J3.3，液压油温J3.4（若有模拟液压油温表，该通道不用调试），ZF温度 J3.5，蓄电池电压J3.7这5项在网络通电而未起发动机时实测其值，如果实测值和显示器显示的值不同，则

微调其各自的偏置，使其显示值和实测值相同；起动发动机之后再实测上述5项值，如果和显示器显示的值不同，微调其各自的当量，使其显示值与实测值相同。

发动机压力J3.2，ZF压力J3.6和蓄电池充放电电流J3.8需要用相应的外接表测其真实值，未起发动机时，测其真实值，之后去掉外接表后调节其各自的偏置使其显示值与实测值相同，起发动机之后，测其真实值，之后去掉外接表后调节其各自的当量使其显示值与实测值相同。

#### 9.3.5 J4 模块调试

启动发动机前，J4.1=1，J4.2=1，J4.13=1，进入J4模块诊断界面，观察通道1的第一路信号和第二路信号、通道7的第一路信号显示绿色有效，同时B5和B11主界面报警指示灯显示红色。

启动发动机后，J4.1=0，J4.2=0，J4.13=0，进入J4模块诊断界面，观察通道1的第一路信号和第二路信号、通道7的第一路信号显示灰色无效，同时B5和B11主界面报警指示灯显示绿色。

用导线短接发动机空气滤清器开关1b110或1b111，则J4.3=1，进入J4模块诊断界面，观察通道2的第一路信号显示绿色有效。

用导线短接发动机油压报警滤清器开关1b18，则J4.4=1，进入J4模块诊断界面，观察通道2的第二路信号显示绿色有效。

用导线短接发动机油温报警开关1b73，则J4.5=1，进入J4模块诊断界面，观察通道3的第一路信号显示绿色有效。

用导线短接ZF滤清器开关1b191，则J4.6=1，进入J4模块诊断界面，观察通道3的第二路信号显示绿色有效。

用导线短接ZF压力开关1b176，则J4.7=1，进入J4模块诊断界面，观察通道4的第一路信号显示绿色有效。

用导线短接ZF温度开关1b190，则J4.8=1，进入J4模块诊断界面，观察通道4的第二路信号显示绿色有效。

后转向架制动闸瓦磨损报警行程开关1b48不闭合时，J4.9=0，进入J4诊断界面，观察通道5的第一路信号显示灰色无效；扳动1b48使其闭合，J4.9=1，进入J4诊断界面，观察通道5的第一路信号显示绿色有效。

前转向架制动闸瓦磨损报警行程开关1b47不闭合时，J4.10=0，进入J4诊断界面，观察通道5的第二路信号显示灰色无效；扳动1b47使其闭合，J4.10=1，进入J4诊断界面，观察通道5的第二路信号显示绿色有效。

用导线短接空气压缩机压力开关1b106，则J4.14=1，进入J4模块诊断界面，观察通道8的第二路信号显示绿色有效。

#### 9.3.6 J5 模块调试

J5模块主要用于采集各测量小车、稳定装置的解锁/锁闭等信号，并将其状态在B5和B11显示器主界面指示出来。



启动发动机后，J5.1采集发动机转速信号，B2显示器主界面应显示发动机实际转速。

前测量小车锁闭开关1b151（左）和1b154（右）均闭合时，J5.3=1。进入J5模块诊断界面，观察通道2的第一路信号显示绿色有效。

正矢测量小车锁闭开关1b155（左）和1b156（右）均闭合时，J5.4=1。进入J5模块诊断界面，观察通道2的第二路信号显示绿色有效。

中间测量小车锁闭开关1b147（左）和1b148（右）均闭合时，J5.5=1。进入J5模块诊断界面，观察通道3的第一路信号显示绿色有效。

后测量小车锁闭开关1b198（左）和1b399（右）均闭合时，J5.6=1。进入J5模块诊断界面，观察通道3的第一路信号显示绿色有效。

前稳定头上升限位开关1b140闭合时，J5.7=1，进入J5模块诊断界面，观察通道4的第一路信号显示绿色有效。

前稳定头锁闭开关1b152闭合时，J5.8=1，进入J5模块诊断界面，观察通道4的第二路信号显示绿色有效。

ZF走行时，J5.9采集走行速度信号，B2显示器主界面应显示ZF走行实际速度。

后稳定头上升限位开关1b142闭合时，J5.11=1，进入J5模块诊断界面，观察通道6的第一路信号显示绿色有效。

后稳定头锁闭开关1b153闭合时，J5.12=1，进入J5模块诊断界面，观察通道6的第二路信号显示绿色有效。

拉动发动机启机按钮5b8或11b8至1位，J5.13=1，进入J5模块诊断界面，观察通道7的第一路信号显示绿色有效，同时蜂鸣器报警；按下任一停机按钮，则J5.13=0，进入J5模块诊断界面，观察通道7的第一路信号显示灰色无效，同时蜂鸣器停止报警。

按下B2键盘作业照明按键或B45箱中开关45b6，作业照明状态指示灯（45b6开关自带灯）和作业照明灯均亮，J5.14=1，进入J5模块诊断界面，观察通道7的第二路信号显示绿色有效。

将下压模式选择开关2b4打至1位，J5.15=1，进入J5模块诊断界面，观察通道8的第一路信号显示绿色有效。将2b4打至2位，J5.16=1，进入J5模块诊断界面，观察通道8的第二路信号显示绿色有效。

### 9.3.7 J6 模块调试

用铁块靠近前稳定头下降左1接近开关1b501，则J6.1=1，进入J6模块诊断界面，观察通道1的第一路信号显示绿色有效。

用铁块靠近前稳定头下降左2接近开关1b501a，则J6.2=1，进入J6模块诊断界面，观察通道1的第二路信号显示绿色有效。

用铁块靠近中稳定头下降左3接近开关1b505，则J6.3=1，进入J6模块诊断界面，观察通道2的第一路信号显示绿色有效。

用铁块靠近中稳定头下降左4接近开关1b505a，则J6.4=1，进入J6模块诊断界面，观察通道2的第二路信号显示绿色有效。

用导线短接液压回路滤清器开关1b35，则J6.5=1，进入J6模块诊断界面，观察通道3的第一路信号显示绿色有效。

用导线短接振动泵滤清器开关1b105，则J6.6=1，进入J6模块诊断界面，观察通道3的第二路信号显示绿色有效。

将B45箱中的X2H接地，则J6.7=1，进入J6模块诊断界面，观察通道4的第一路信号显示绿色有效。

振动泵工作时，J6.9通道采集频率信号，B2显示器主界面显示实际振动频率。

用铁块靠近左前对轨感应开关1b700，则J6.11=1，进入J6模块诊断界面，观察通道6的第一路信号显示绿色有效。

用铁块靠近右后对轨感应开关1b701，则J6.12=1，进入J6模块诊断界面，观察通道6的第二路信号显示绿色有效。

用导线短接左比例阀滤清器开关1b137，则J6.13=1，进入J6模块诊断界面，观察通道7的第一路信号显示绿色有效。

用导线短接右比例阀滤清器开关1b138，则J6.14=1，进入J6模块诊断界面，观察通道7的第二路信号显示绿色有效。

用铁块靠近后稳定头下降左5接近开关1b503，则J6.15=1，进入J6模块诊断界面，观察通道8的第一路信号显示绿色有效。

用铁块靠近后稳定头下降左6接近开关1b503a，则J6.16=1，进入J6模块诊断界面，观察通道8的第二路信号显示绿色有效。

### 9.3.8 J7 模块调试

用铁块靠近前稳定头下降右1接近开关1b502，则J7.1=1，进入J7模块诊断界面，观察通道1的第一路信号显示绿色有效。

用铁块靠近前稳定头下降右2接近开关1b502a，则J7.2=1，进入J7模块诊断界面，观察通道1的第二路信号显示绿色有效。

用铁块靠近中稳定头下降右3接近开关1b506，则J7.3=1，进入J7模块诊断界面，观察通道2的第一路信号显示绿色有效。

用铁块靠近中稳定头下降右4接近开关1b506a，则J7.4=1，进入J7模块诊断界面，观察通道2的第二路信号显示绿色有效。

将B45箱中的X2G接地，则J7.7=1，进入J7模块诊断界面，观察通道4的第一路信号显示绿色有效。

作业走行时，J7.9通道采集作业走行速度信号，B2显示器主界面应显示实际作业速度。

用铁块靠近右前对轨感应开关1b702，则J7.11=1，进入J7模块诊断界面，观察通道6的第一路信号显示绿色有效。

用铁块靠近右后对轨感应开关1b703，则J7.12=1，进入J7模块诊断界面，观察通道6的第二路信号显示绿色有效。



用导线短接走行油泵滤清器开关1b140，则J7.13=1，进入J7模块诊断界面，观察通道7的第一路信号显示绿色有效。

用导线短接液压油箱油位开关1b309，则J7.14=1，进入J7模块诊断界面，观察通道7的第二路信号显示绿色有效。

用铁块靠近后稳定头下降右5接近开关1b504，则J7.15=1，进入J7模块诊断界面，观察通道8的第一路信号显示绿色有效。

用铁块靠近后稳定头下降右6接近开关1b504a，则J7.16=1，进入J7模块诊断界面，观察通道8的第二路信号显示绿色有效。

### 9.3.9 J8 模块调试

关闭作业电源钥匙开关11b1，打开前司机室ZF走行钥匙开关11b34。

将前司机室挂档盒置于空挡，则J8.1=0，J8.2=0，J8.3=0，J8.4=0，J8.5=0，J8.6=0，J8.7=0，J8.8=0，进入J8模块诊断界面，观察通道1、2、3、4的8路信号均显示灰色无效。

将前司机室挂档盒置于前进一档，则J8.1=1，J8.2=0，J8.3=0，J8.4=1，J8.5=1，J8.6=0，J8.7=1，J8.8=0，进入J8模块诊断界面，观察通道1、3、4的第一路信号和通道2的第二路信号显示绿色有效，通道1、3、4的第二路信号和通道2的第一路信号显示灰色无效。

将前司机室挂档盒置于前进二档，则J8.1=1，J8.2=0，J8.3=0，J8.4=1，J8.5=1，J8.6=1，J8.7=0，J8.8=0，进入J8模块诊断界面，观察通道1、3的第一路信号和通道2、3的第二路信号均显示绿色有效，通道1、4的第二路信号和通道2、4的第一路信号显示灰色无效。

将前司机室挂档盒置于前进三档，则J8.1=1，J8.2=0，J8.3=0，J8.4=1，J8.5=1，J8.6=0，J8.7=0，J8.8=0，进入J8模块诊断界面，观察通道1、3的第一路信号和通道2的第二路信号显示绿色有效，通道1、3、4的第二路信号和通道2、4的第一路信号显示灰色无效。

将前司机室挂档盒置于后退一档，则J8.1=1，J8.2=0，J8.3=1，J8.4=0，J8.5=0，J8.6=0，J8.7=1，J8.8=1，进入J8模块诊断界面，观察通道1、2、4的第一路信号和通道4的第二路信号显示绿色有效，通道1、2、3的第二路信号和通道3的第一路信号显示灰色无效。

将前司机室挂档盒置于后退二档，则J8.1=1，J8.2=0，J8.3=1，J8.4=0，J8.5=0，J8.6=1，J8.7=0，J8.8=1，进入J8模块诊断界面，观察通道1、2的第一路信号和通道3、4的第二路信号显示绿色有效，通道1、2的第二路信号和通道3、4的第一路信号显示灰色无效。

将前司机室挂档盒置于后退三档，则J8.1=1，J8.2=0，J8.3=1，J8.4=0，J8.5=0，J8.6=0，J8.7=0，J8.8=1，进入J8模块诊断界面，观察通道1、2的第一路信号和通道4的第二路信号显示绿色有效，通道1、2、3的第二路信号和通道3、4的第一路信号显示灰色无效。

关闭前司机室ZF走行钥匙开关11b34。

将B28箱中的空气制动压力信号G3接地，则J8.11=1，进入J8模块诊断界面，观察通道6的第一路信号显示绿色有效。

将B28箱中的空气制动压力信号L33接地，则J18.13=1，进入J18模块诊断界面，观察通道7的第一路信号显示绿色有效。

### 9.3.10 J9 模块调试

用铁块靠近辅助驱动（前转向架作业驱动）1轴挂档感应开关1b295，J9.3=1，进入诊断界面，观察通道2的第1路信号显绿色有效。

用铁块靠近辅助驱动（前转向架作业驱动）1轴脱档感应开关1b296，J9.4=1，进入诊断界面，观察通道2的第2路信号显绿色有效。

用铁块靠近辅助驱动（前转向架作业驱动）2轴挂档感应开关1b293，J9.5=1，进入诊断界面，观察通道3的第1路信号显绿色有效。

用铁块靠近辅助驱动（前转向架作业驱动）1轴脱档感应开关1b294，J9.6=1，进入诊断界面，观察通道3的第2路信号显绿色有效。

在后液压挂档行程开关不闭合时，J9.7=0，J9.8=1，进入诊断界面，观察通道4的第1路信号显灰色无效，第2路信号显绿色有效；扳动后液压挂档行程开关使其闭合，J9.7=1，J9.8=0，进入诊断界面，观察通道4的第1路信号显绿色有效，第2路信号显灰色无效。

### 9.3.11 J10 模块调试

J10通道1置高电平（PWM输出占空比100%），对中装置伸出控制阀1s232动作。

J10通道2置高电平（PWM输出占空比100%），对中装置缩进控制阀1s232a动作。

J10通道3置高电平（PWM输出占空比100%），撑轨左缩控制阀1s226a动作。

J10通道4置高电平（PWM输出占空比100%），撑轨右缩控制阀1s227a动作。

J10通道5置高电平（PWM输出占空比100%），右压力切换阀1s233b动作。

J10通道6置高电平（PWM输出占空比100%），右压力切换阀1s233c动作。

J10通道7置高电平（PWM输出占空比100%），稳定装置撑轨压力切换控制阀1s300动作。

### 9.3.12 J11 模块调试

按照表15,进入J11模块参数设置界面，再进入CAN2设置界面，进行参数设置。其参数设置方法同表13。

表 15 J11 模块 CAN2 参数设置

通道参数设置				ID 参数设置
信号名称	偏置 (mv)	正电压当量 (mv/mm)	负电压当量 (mv/mm)	
前电子摆	JS11.CAN2.1=0	JS11.CAN2.1 (+)=25	JS11.CAN2.1 (-)=25	101
—	—	—	—	—

通道参数设置				ID 参数设置
信号名称	偏置 (mv)	正电压当量 (mv/mm)	负电压当量 (mv/mm)	
——	——	——	——	——
——	——	——	——	——

将稳定车调整至标准S线上。参见章节9.6.3作业装置操作方法，将所有作业装置放置到作业位（参见网络系统原理图TE6627000000AB5B）。

调整前电子摆至S线横向水平零点位置，并按下作业走行方向选择键，选择向后作业走行。

前电子摆的零点调试：

a) 进入J11模块的CAN2参数设置界面，将第1行的正、负当量均设置为1；

b) 调节前电子摆的机械水平安装螺栓，使电子摆水泡位于刻度中间位置；

c) 进入J11模块的CAN2参数设置界面，调整前电子摆零点偏置，其通道值显示值应为 $0 \pm 0.5$ ，同时B2显示器主界面的显示值应为 $0 \pm 0.5\text{mm}$ ，记录仪横向水平显示为 $0 \pm 1\text{mm}$ 。

前电子摆的当量调试：

a) 进入J11模块的CAN2参数设置界面，将第1行的正、负当量均设置为25；

b) 调整前电子摆至左超高100mm位置，按下小车左加载按键（按键右边指示灯亮），调整负当量，使其通道值显示值应为 $-100 \pm 0.5$ ，此时观察B2显示器主界面和记录仪的前电子摆显示值应为 $-100 \pm 0.5\text{mm}$ ；

c) 调整前电子摆至右超高100mm位置，按下小车右加载按键（按键右边指示灯亮），调整正当量，使其通道值显示值应为 $100 \pm 0.5$ ，此时观察B2显示器主界面和记录仪的前电子摆显示值应为 $100 \pm 0.5\text{mm}$ ；

d) 确定和保存参数。

进入J11诊断界面，进行下面的调试。

J11通道1置高电平（PWM输出占空比100%），前右大灯1h11a亮（近光）。

J11通道2置高电平（PWM输出占空比100%），前左大灯1h12a亮（近光）。

J11通道3置高电平（PWM输出占空比100%），前大灯1h11、1h12为远光）。

J11通道4置高电平（PWM输出占空比100%），前标志灯1h44、1h45亮。

J11通道5置高电平（PWM输出占空比100%），作业照明灯亮。

J11通道6置高电平（PWM输出占空比100%），前仪表灯和B2、B11键盘背光灯亮。

J11通道7置高电平（PWM输出占空比100%），前旋转警灯1h7亮。

J11通道8置高电平（PWM输出占空比100%），前制动灯1h50、1h51亮。

### 9.3.13 J14 模块调试

J14通道1置高电平（PWM输出占空比100%），左压力切换阀1s233动作。

J14通道2置高电平（PWM输出占空比100%），左压力切换阀1s233a动作。

J14通道3置高电平（PWM输出占空比100%），左夹钳控制张闭阀1s240动作。

J14通道4置高电平（PWM输出占空比100%），左夹钳控制张闭阀1s241动作。

J14通道6置高电平（PWM输出占空比100%），对中装置升降控制阀1s400动作。

J14通道7置高电平（PWM输出占空比100%），撑轨右缩控制阀1s226动作。

J14通道8置高电平（PWM输出占空比100%），撑轨右伸控制阀1s227动作。

### 9.3.14 J15 模块调试

按照表16,进入J11模块参数设置界面，再进入CAN2设置界面，进行参数设置。其参数设置方法同表13。

表 16 J15 模块 CAN2 参数设置

通道参数设置				ID 参数设置
信号名称	偏置 (mv)	正电压当量 (mv/mm)	负电压当量 (mv/mm)	
后电子摆	JS15.CAN2.1=0	JS15.CAN2.1 (+)=-25	JS15.CAN2.1 (-)=-25	101
——	——	——	——	——
——	——	——	——	——
——	——	——	——	——

将稳定车调整至标准S线上。参见章节9.6.3作业装置操作方法，将所有作业装置放置到作业位（参见网络系统原理图TE6627000000AB5B）。

调整后电子摆至S线横向水平零点位置，并按下作业走行方向选择键，选择向前作业走行。

后电子摆的零点调试：

a) 进入J15模块的CAN2参数设置界面，将第1行的正、负当量均设置为1；

b) 调节后电子摆机械水平安装螺栓，使电子摆水泡位于刻度中间位置；

c) 进入J15模块的CAN2参数设置界面，调整后电子摆零点偏置，其通道值显示值应为 $0 \pm 0.5$ ，同时 B2显示器主界面的后电子摆显示值应为 $0 \pm 0.5\text{mm}$ 。

后电子摆的当量调试：

a) 进入J15模块的CAN2参数设置界面，将第1行的正、负当量均设置为-25；

b) 调整后电子摆至左超高100mm位置，按下小车上加载按键（按键右边指示灯亮），调整负当量，使其通道值显示值应为 $-100 \pm 0.5$ ，此时观察B2显示器主界面和记录仪的后电子摆显示值应为 $-100 \pm 0.5\text{mm}$ ；

c) 调整后电子摆至右超高100mm位置，按下小车右加载按键（按键右边指示灯亮），调整正当量，使其通道值显示值应为 $100 \pm 0.5$ ，此时观察B2显示器主界面和记录仪的后电子摆显示值应为 $100 \pm 0.5\text{mm}$ ；

d) 确定和保存参数。

进入J15诊断界面，进行下面的调试。

J15通道1置高电平（PWM输出占空比100%），后右大灯1h37a亮（近光）。

J15通道2置高电平（PWM输出占空比100%），后左大灯1h38a亮（近光）。

J15通道3置高电平（PWM输出占空比100%），后大灯1h37、1h38为远光。

J15通道4置高电平（PWM输出占空比100%），后标志灯1h13、1h14亮。

J15通道6置高电平（PWM输出占空比100%），后仪表灯和B5键盘背光灯亮。

J15通道7置高电平（PWM输出占空比100%），后旋转警灯1h8亮。

J15通道8置高电平（PWM输出占空比100%），后制动灯1h48、1h49亮。

#### 9.3.15 J16 模块调试

J16通道1置高电平（PWM输出占空比100%），前测量小车解锁阀1s588动作。

J16通道2置高电平（PWM输出占空比100%），前测量小车提升阀1s597动作。

J16通道3置高电平（PWM输出占空比100%），后测量小车解锁阀1s580动作。

J16通道4置高电平（PWM输出占空比100%），后测量小车提升阀1s599动作。

J16通道5置高电平（PWM输出占空比100%），正矢测量小车解锁阀1s576动作。

J16通道6置高电平（PWM输出占空比100%），正矢测量小车提升阀1s593动作。

J16通道7置高电平（PWM输出占空比100%），中间测量小车解锁阀1s608动作。

J16通道8置高电平（PWM输出占空比100%），中间测量小车提升阀1s609动作。

#### 9.3.16 J17 模块调试

J17通道2置高电平（PWM输出占空比100%），正矢与前后测量小车左侧加载阀1s271、1s271a、1s271b动作。

J17通道3置高电平（PWM输出占空比100%），正矢与前后测量小车右侧加载阀1s270、1s270a、1s270b动作。

J17通道4置高电平（PWM输出占空比100%），正矢测量弦张紧阀1s448动作。

J17通道7置高电平（PWM输出占空比100%），右道岔作业指示灯亮，即110X4H自带灯亮。

J17通道8置高电平（PWM输出占空比100%），右夹钳避障指示灯亮，即110X4I自带灯亮。

#### 9.3.17 J18 模块调试

J18通道1置高电平（PWM输出占空比100%），液压马达离合阀1s638动作。

J18通道2置高电平（PWM输出占空比100%），双弦张紧阀1s605动作。

J18通道3置高电平（PWM输出占空比100%），双弦小车下降阀1s610动作。



J18通道5置高电平（PWM输出占空比100%），ZF停车联锁信号Q2M为24V。

#### 9.3.18 J19 模块调试

J19通道1置高电平（PWM输出占空比100%），左夹钳张闭控制阀1s240a动作。

J19通道2置高电平（PWM输出占空比100%），稳定头解锁指示灯109h82、110h82亮。

J19通道3置高电平（PWM输出占空比100%），右夹钳张闭控制阀1s241a动作。

J19通道4置高电平（PWM输出占空比100%），制动系统缓解阀1s21动作。

J19通道7置高电平（PWM输出占空比100%），后稳定头提升阀1s228a动作。

J19通道8置高电平（PWM输出占空比100%），后稳定头下降阀1s230a动作。

#### 9.3.19 J20 模块调试

J20通道1置高电平（PWM输出占空比100%），稳定头闭锁指示灯109h83、110h83亮。

J20通道2置高电平（PWM输出占空比100%），稳定头解锁开关指示灯亮，即109X2I/X2J、110X2I/X2J自带灯亮。

J20通道3置高电平（PWM输出占空比100%），稳定头下降指示灯亮，即109X1H/X1I、110X1H/X1I自带灯亮。

J20通道4置高电平（PWM输出占空比100%），对中装置锁定指示灯亮，即45Q28、109h85、110h85自带灯亮。

J20通道5置高电平（PWM输出占空比100%），对中装置解锁指示灯亮，即45X1L、109X1L/X1N、110X1L/X1N自带灯亮。

J20通道6置高电平（PWM输出占空比100%），对中装置伸出指示灯亮，即45X1M、109X1M/X20、110X1M/X20自带灯亮。

J20通道7置高电平（PWM输出占空比100%），左道岔作业指示灯亮，即109X4B自带灯亮。

J20通道8置高电平（PWM输出占空比100%），左夹钳避障指示灯亮，即109X4C自带灯亮。

### 9.4 油门电机调试

#### 9.4.1 调试前准备工作

分别向前推动发动机油门开关11f1b和5f1b，测量对应端子T4和T8均为24V；分别向后拉动发动机油门开关11f1b和5f1b，测量对应端子T3和T7均为24V（参照油门电机控制原理图TE6627000000AB5C）。

分别按下作业位按钮开关11b1b和5b1b，测量对应端子T5和T9为+24V（参照油门电机控制原理图TE6627000000AB5C）。

确认ZF钥匙开关11b34（5b34）和作业电源钥匙开关11b1处于关闭状态，并且换挡手柄处于换挡盒的最低位。

#### 9.4.2 起机及转速调试

按下发动机启动电源保险13e2，将起机开关11b8（5b8）拉至2位，启动发动机。

向前推动发动机油门开关11f1b或5f1b，调节油门电机机械限位开关，使发动机最高转速为2300r±50r。

向后拉动发动机油门开关11f1b或5f1b，调节发动机下位感应开关1b356，使发动机最低转速为1000r，感应开关灯应亮。

打开作业电源开关11b1，按下作业位按钮开关11b1b或5b1b，调节发动机上位感应开关1b357，使发动机转速为2000r±50r，感应开关灯应亮。

关闭作业电源开关11b1，打开ZF走行开关11b34或5b34，调节发动机降功感应开关1b823，使发动机转速在1300r及以下均被感应上，感应开关灯应亮。

关闭ZF走行开关，按下停机按钮，关闭发动机。

## 9.5 ZF 高速走行调试

### 9.5.1 调试前准备工作

按照章节9.3.1操作方法，使网络系统运行在正常工作模式。

确保各作业装置处于锁闭位置，且B5箱和B11箱显示器主界面各报警指示灯亮绿色（在发动机未起机的状态下，发电机报警指示灯亮红色，发动机起动后亮绿色）。

确定总风缸压力不低于400KPa。

关闭作业电源，液压马达均需处于脱挡位置（参见油门电机控制原理图TE6627000000AB5C、制动系统原理图TE6627000000AB52、ZF控制原理图TE6627000000AB51和5秒/0.9秒延时控制板电路图ZS107B-05-10-00ADL）。

### 9.5.2 挂档盒静态调试

按表17，在各个状态测量挂档盒输出。

表 17

信号	未挂挡	空挡	前行 1 档	前行 2 档	前行 3 档	后行 1 档	后行 2 档	后行 3 档	备注
只打开前司机室 ZF 钥匙开关，测量前司机室换挡盒信号（确认后司机室换挡盒未得电）									
G30	0	0	0	0	0	+24V	+24V	+24V	
G27	0	0	+24V	0	0	+24V	0	0	
G29	0	0	0	+24V	0	0	+24V	0	
G28	0	0	+24V	+24V	+24V	0	0	0	
G31	+24V	+24V	0	0	0	0	0	0	
G38	0	0	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	换挡瞬间失电 0.4s
G35	0	0	0	+24V	+24V	0	+24V	+24V	

G51	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	
G65	+24V	+24V	0	0	0	0	0	0	
只打开后司机室 ZF 钥匙开关，测量后司机室换挡盒信号（确认前司机室换挡盒未得电）									
G20	0	0	0	0	0	+24V	+24V	+24V	
G17	0	0	+24V	0	0	+24V	0	0	
G19	0	0	0	+24V	0	0	+24V	0	
G18	0	0	+24V	+24V	+24V	0	0	0	
G21	+24V	+24V	0	0	0	0	0	0	
G37	0	0	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	换挡瞬间失电 0.4s
G34	0	0	0	+24V	+24V	0	+24V	+24V	
G50	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	
G64	+24V	+24V	0	0	0	0	0	0	

### 9.5.3 ZF 高速走行调试

#### 9.5.3.1 前司机室 ZF 高速走行调试

启动发电机，打开前司机室钥匙开关**11b34**，将小闸打到制动位。

将换挡拉杆推至1档，当小闸制动压力小于**260KPa**时，ZF挂上前行1档，在B5显示器可观察到前行1档指示信号；当小闸制动压力大于**260KPa**时，ZF自动脱档。

参照上述调试方法进行前行2、3档，后行1、2、3档的调试。

将小闸达到缓解位，完全缓解制动压力，调节发动机转速至**2000r/min**，将档位缓慢由1档调至2档，观察油门电机自动降功，且档位在2、3档时不能换挡，调节发动机转速至**1300r/min**以下时，可自由换挡，且油门在**1300r/min**以下换挡时不会降功。

将换挡拉杆推至任一档（1、2、3档），调节发动机转速至**1500r/min**以上，测量端子G39为24V，泵轮与涡轮磨合阀**1b124**得电。

调节缓解制动压力至**100KPa**以上时，压力开关**1b134**闭合，发动机转速自动降至怠速位，即**1000r/min**左右。

调整任一作业装置锁闭位行程开关至闭合位或液压马达接近开关至挂挡位，此时报警指示灯亮红色，蜂鸣器报警，ZF自动脱挡，不能高速走行。

按下点动走行按钮，可切除报警信号，正常进行高速走行。

调试完成后将发动机调整至怠速位，推动换挡拉杆至最低位，关闭ZF钥匙开关。

#### 9.5.3.2 后司机室 ZF 高速走行调试



参照9.5.3.1进行后司机室ZF高速走行调试。

## 9.6 作业系统调试

### 9.6.1 调试前准备

确认变扭离合装置处于脱档状态，作业液压系统双联叶片泵处于接合状态，振动变量泵和作业走行驱动变量泵处于接合状态。

启动发动机，打开作业电源钥匙开关，作业压力建立。

按照章节9.3.1操作方法，使网络系统运行在正常工作模式（参见工作阀控制原理图TE6627000000AB53、监视仪表及报警控制原理TE6627000000AB55、安全连锁系统原理图TE6627000000AB57、作业装置控制原理图TE6627000000AB59和油冷器控制原理图TE6627000000AB5D）。

### 9.6.2 油冷器调试

当温度高于40℃时，液压油温开关1b310闭合，油冷器1S598开始旋转。

### 9.6.3 作业装置调试

#### 9.6.3.1 调试须知

作业装置分作业位和ZF走行位两个状态位。作业位是指各作业装置按要求放置在轨道上，处于待作业状态；ZF走行位是指各作业装置按要求在锁闭位，处于待ZF走行状态。

由作业位收起至ZF走行位时，应先将“解锁-锁闭”开关打至解锁位，再将“提升-下降”开关打至提升位，再将“解锁-锁闭”开关打至锁闭位，最后用机械锁定装置固定。

由ZF走行位放下至作业位时，应先打开机械锁定装置，再将“提升-下降”开关打至提升位，再将“解锁-锁闭”开关打至解锁位，然后将“提升-下降”开关打至下降位，

在整个调试过程中，应遵循先放中间测量小车，再放稳定装置；先收稳定装置，再收中间测量小车的原则。

在本次调试中，以作业装置由ZF高速走行位放置至作业位为例进行动作调试，由作业位收至ZF高速走行位类同，不进行单独说明，且在调试前确认机械锁定装置处于打开状态。

该部分调试均在水平轨道上进行。

#### 9.6.3.2 前测量小车

旋转前测量小车“解锁-锁闭”开关45X3N至解锁位，观察前测量小车应解锁，同时B45箱面板前测量小车解锁指示灯45h6、B5和B11显示器主界面前测量小车锁闭报警指示灯亮红色。

旋转前测量小车“解锁-锁闭”开关45X3N至锁闭位，观察前测量小车应锁闭，同时B45箱面板前测量小车解锁指示灯45h6灭、前测量小车锁闭指示灯45Q1L亮、B5和B11显示器主界面前测量小车锁闭报警指示灯亮绿色。

旋转前测量小车“提升-下降”开关**45X28**至提升位，观察前测量小车应提升至最高位，并能观察到提升状态指示灯**45X28**自带灯亮。

旋转前测量小车“提升-下降”开关**45X28**至下降位，观察前测量小车应下降至轨道上，并能观察到提升状态指示灯**45X28**自带灯灭。

### 9.6.3.3 后测量小车

旋转后测量小车“解锁-锁闭”开关**45X41**至解锁位，观察后测量小车应解锁，同时**B45**箱面板后测量小车解锁指示灯**45h8**、**B5**和**B11**显示器主界面后测量小车锁闭报警指示灯亮红色。

旋转后测量小车“解锁-锁闭”开关**45X41**至锁闭位，观察后测量小车应锁闭，同时**B45**箱面板后测量小车解锁指示灯**45h8**灭、后测量小车锁闭指示灯**45Q1N**亮、**B5**和**B11**显示器主界面后测量小车锁闭报警指示灯亮绿色。

旋转后测量小车“提升-下降”开关**45X2A**至提升位，观察后测量小车应提升至最高位，并能观察到提升状态指示灯**45X2A**自带灯亮。

旋转后测量小车“提升-下降”开关**45X2A**至下降位，观察后测量小车应下降至轨道上，并能观察到提升状态指示灯**45X2A**自带灯灭。

#### 正矢测量小车

旋转正矢测量小车“解锁-锁闭”开关**45X4A**至解锁位，观察正矢测量小车应解锁，同时**B45**箱面板正矢测量小车解锁指示灯**45h7**、**B5**和**B11**显示器主界面正矢测量小车锁闭报警指示灯亮红色。

旋转正矢测量小车“解锁-锁闭”开关**45X4A**至锁闭位，观察正矢测量小车应锁闭，同时**B45**箱面板正矢测量小车解锁指示灯**45h7**灭、正矢测量小车锁闭指示灯**45Q24**亮、**B5**和**B11**显示器主界面正矢测量小车锁闭报警指示灯亮绿色。

旋转正矢测量小车“提升-下降”开关**45X3E**至提升位，观察正矢测量小车应提升至最高位，并能观察到提升状态指示灯**45X3E**自带灯亮。

旋转正矢测量小车“提升-下降”开关**45X3E**至下降位，观察正矢测量小车应下降至轨道上，并能观察到提升状态指示灯**45X3E**自带灯灭。

旋转正矢弦“张紧-松弛”开关**45X3G**至张紧位，或按下前司机室**B2**键盘正矢弦张紧按键，观察正矢弦应处于张紧状态，并能观察到张紧指示灯**45X3G**自带灯亮。

旋转正矢弦“张紧-松弛”开关**45X3G**至松弛位，或按下前司机室**B2**键盘正矢弦松弛按键，观察正矢弦应处于松弛状态，并能观察到张紧指示灯**45X3G**自带灯灭。

旋转前、后、正矢测量小车左侧“预加载-卸载”开关**45X2C**至加载位，或按下前司机室左侧预加载按键，观察前、后、正矢测量小车应处于靠左轨状态，并能观察到左侧预加载指示灯**45X2C**自带灯亮。

旋转前、后、正矢测量小车左侧“预加载-卸载”开关**45X2C**至卸载位，或按下前司机室左侧卸载按键，观察前、后、正矢测量小车应由靠左轨状态变为自由落在轨道状态，并能观察到左侧预加载指示灯**45X2C**自带灯灭。

旋转前、后、正矢测量小车右侧“预加载-卸载”开关45X2E至加载位，或按下前司机室右侧预加载按键，观察前、后、正矢测量小车应处于靠右轨状态，并能观察到右侧预加载指示灯45X2E自带灯亮。

旋转前、后、正矢测量小车右侧“预加载-卸载”开关45X2E至卸载位，或按下前司机室右侧卸载按键，观察前、后、正矢测量小车应由靠右轨状态变为自由落在轨道状态，并能观察到右侧预加载指示灯45X2E自带灯灭。

#### 9.6.3.4 中间测量小车

旋转中间测量小车“解锁-锁闭”开关45X3C至解锁位，观察中间测量小车应解锁，同时B45箱面板中间测量小车解锁指示灯45h3、B5和B11显示器主界面中间测量小车锁闭报警指示灯亮红色。

旋转中间测量小车“解锁-锁闭”开关45X3C至锁闭位，观察中间测量小车应锁闭，同时B45箱面板中间测量小车解锁指示灯45h3灭、中间测量小车锁闭指示灯45Q1J亮、B5和B11显示器主界面中间测量小车锁闭报警指示灯亮绿色。

旋转中间测量小车“提升-下降”开关45X23至提升位，观察中间测量小车应提升至最高位，并能观察到下降状态指示灯45X23自带灯灭。

旋转中间测量小车“提升-下降”开关45X23至下降位，观察中间测量小车应下降至轨道上，并能观察到提升状态指示灯45X23自带灯亮，此时中间测量小车下降接近开关1b505、1b505a、1b506、1b506a应能感应到铁轨，感应开关灯亮，进入J6、J7模块诊断界面，观察J6.3、J6.4、J7.3、J7.4亮绿色有效。

在完成稳定装置放置到轨道上后，继续进行下面的调试。

按下中间测量小车“预加载-卸载”开关45X25，观察中间测量小车应向下加载，并能观察到预加载指示灯45X25自带灯亮。

旋转中间测量小车抄平弦“张紧-松弛”开关45X26至张紧位，观察中间测量小车抄平弦应处于张紧状态，并能观察到抄平弦指示灯45X26自带灯亮。

旋转中间测量小车抄平弦“张紧-松弛”开关45X26至松弛位，观察中间测量小车抄平弦应处于松弛状态，并能观察到抄平弦指示灯45X26自带灯灭。

再次按下中间测量小车“预加载-卸载”开关45X25，观察中间测量小车应处于卸载状态，并能观察到预加载指示灯45X25自带灯灭。

#### 9.6.3.5 稳定装置

旋转前后稳定头“解锁-锁闭”开关45X47、45X48至解锁位，观察前、后稳定头应解锁，同时B45箱面板前稳定头解锁指示灯45h4、后稳定头解锁指示灯45h5应亮，且B5和B11显示器主界面前后稳定头锁闭报警指示灯亮红色。

旋转前后稳定头“提升-下降”开关45X1H至提升位，观察前后稳定头提升至最高位，此时前后稳定头上升限位行程开关1b140、1b142应动作，并能观察到稳定头下降状态指示灯45X1H自带灯灭。

旋转前后稳定头“解锁-锁闭”开关45X47、45X48至锁闭位，观察前、后稳定头应锁闭，同时B45箱面板前稳定头解锁指示灯45h4、后稳定头解锁指示灯45h5应灭（前后稳定头提升至最高位且处于锁闭状态时45h4、45h5才应灭），且B5和B11显示器主界面前后稳定头锁闭报警指示灯亮绿色。

旋转前后稳定头“提升-下降”开关45X1H至下降位，观察前后稳定头自由落在轨道上，并能观察到稳定头下降状态指示灯45X1H自带灯亮，此时前后稳定头下降接近开关1b501、1b501a、1b502、1b502a、1b503、1b503a、1b504、1b504a应能感应到铁轨，感应灯亮，进入J6、J7模块诊断界面，观察J6.1、J6.2、J7.1、J7.2、J6.15、J6.16、J7.15、J7.16应显示绿色有效。

旋转前后稳定头“预加载-卸载”开关45X1J至加载位，或按下B2键盘稳定装置滚轮加载按键，观察前后稳定头横向水平加载，并能观察到加载指示灯45X1J自带灯亮。

旋转前后稳定头“预加载-卸载”开关45X1J至卸载位，或按下B2键盘稳定装置滚轮卸载按键，观察前后稳定头横向水平卸载，并能观察到加载指示灯45X1J自带灯灭。

按下左夹齿轮“夹紧-放松”开关45X21，或按下B2键盘左夹齿轮夹紧按键，观察左侧夹齿轮处于夹紧状态，并能观察左夹齿轮夹紧指示灯亮。

再次按下左夹齿轮“夹紧-放松”开关45X21，或按下B2键盘左夹齿轮夹紧按键，观察左侧夹齿轮处于放松状态，并能观察左夹齿轮夹紧指示灯灭。

按下右夹齿轮“夹紧-放松”开关45X22，或按下B2键盘右夹齿轮夹紧按键，观察右侧夹齿轮处于夹紧状态，并能观察右夹齿轮夹紧指示灯亮。

再次按下右夹齿轮“夹紧-放松”开关45X22，或按下B2键盘右夹齿轮夹紧按键，观察右侧夹齿轮处于放松状态，并能观察右夹齿轮夹紧指示灯灭。

#### 9.6.4 作业走行调试

##### 9.6.4.1 调试前准备工作

- a) 确保所有作业装置按9.6.3操作要求放置在作业位，满足作业走行联锁信号要求；
- b) 检查所有紧急作业走行停止按钮未被按下；
- c) 检查手制动被松开，铁鞋被去除；
- d) 检查前测量小车右边的距离测量轮应放置到轨道上；
- e) 本次调试主要在前司机室进行，检查后司机室大、小闸均应处于运行位；

f) 在本次调试过程中，动车前必须鸣笛示警，确定车子前后没有任何人方可动车，停车时必须将前司机室小闸打到制动位。

##### 9.6.4.2 点动挂档

作业走行液压马达的主驱动轴、辅助驱动轴1和辅助驱动轴2未全部挂上档时才可进行点动挂档，并且在该状态下不能进行作业走行操作。

按下B2键盘“作业走行方向”按键，选择向前（向后）走行，观察向前（向后）走行状态指示灯应亮。

按下B2键盘“作业驱动轴接合”按键不放，观察作业驱动压力应缓解，再按下B2键盘“点动挂档”按键，车子应瞬间向前走行，在液压马达的主辅驱动轴都接合上后车子应停止。观察B5和B11显示器主界面主动驱动轴、辅助驱动轴1和辅助驱动轴2的指示灯均应显示为红色，且指示灯右侧表示“挂档”字符。若点动走行速度太快或太慢，可参考9.3.3中的表12进入J13模块参数设置界面调整点动走行给定速度参数，增大参数可提高点动走行速度，反之可减小点动走行速度。

完成作业驱动轴挂档后，松开“作业驱动轴接合”按键和“点动挂档”按键，作业走行制动压力建立。

#### 9.6.4.3 作业走行

##### ● 向前走行调试

作业驱动轴挂档后，按下B2键盘“作业走行方向”按键，选择向前走行，进行向前走行调试。

旋转作业走行速度给定按钮2f6至最低位，观察B2显示器主界面作业走行速度给定值为0V。

按下B2键盘“作业走行开始”按键，或按下B45箱作业走行开始开关45X1D，作业走行制动压力缓解。

缓慢旋转作业走行速度给定按钮2f6至最高位，观察B2显示器主界面作业走行速度给定值由0~10V线性变化，稳定车开始缓慢向前走行，走行速度由0~2.5km/h变化。若走行速度大于或小于2.5km/h，可参照9.3.3,进入J13模块参数设置界面，调节向前走行速度最大值参数5（增大参数可降低走行速度，减小参数可提高走行速度），必要时可通过调压阀调整走行泵压力。

完成向前走行调试后，缓慢旋转作业走行速度给定按钮2f6至最低位，按下B2键盘“作业走行停止”按键，或按下B45箱作业走行停止开关45X1D，作业走行制动压力建立，稳定车停止走行。

##### ● 向后走行调试

按下按下B2键盘“作业走行方向”按键，选择向后走行，进行向后走行调试。

取消作业走行停止（即再按一下B2键盘“作业走行停止”按键），按下B2键盘“作业走行开始”按键，或按下B45箱作业走行开始开关45X1D，作业走行制动压力缓解。

参照向前走行调试方法进行调试。若走行速度大于或小于2.5km/h，可参照9.3.3,进入J13模块参数设置界面，调节向后走行速度最大值参数7（增大参数可提高走行速度，减小参数可降低走行速度），必要时可通过调压阀调整走行泵压力。

完成向后走行调试后，缓慢旋转作业走行速度给定按钮2f6至最低位，按下B2键盘“作业走行停止”按键，或按下B45箱作业走行停止开关45X1D，作业走行制动压力建立，稳定车停止走行。

#### 9.6.5 作业振动调试

##### 9.6.5.1 调试前准备工作

将稳定车调整至作业测试线路（若在标准轨进行振动，易破坏线路），参照9.6.3将作业装置放到作业位，且要求中间测量小车垂直预加载，抄平弦张紧，稳定装置水平预加载，左右夹钳夹紧，使之满足作业振动联锁要求。其它要求参见9.6.4.1。

##### 9.6.5.2 静态振动

旋转振动频率给定按钮2f3至最低位，观察B2显示器主界面振动频率给定值为0V。



按下B2键盘“振动测试”按键不放，再按下B2键盘“振动开始”按键，参照9.3.3，进入J12模块参数设置界面，调节振频保持值参数3至临界点，即振频给定值为0V时不振动，只要振频给定值大于0V，振动泵就开始工作，必要时可调整振动泵压力。

缓慢旋转振动频率给定按钮2f3至最高位，观察B2显示器主界面振动频率给定值由0~10V线性变化，稳定车开始振动，振动频率由0~42Hz变化，且能观察到B2显示器主界面振动频率反馈值由0~42Hz变化。若振动频率大于或小于42Hz，可参照9.3.3，进入J12模块参数设置界面，调节振频最大值参数5（增大参数可提高振动频率，减小参数可降低振动频率），必要时可通过调压阀调整振动泵压力。

完成振动测试后，旋转振动频率给定按钮2f3至最低位，并松开B2键盘“振动测试”按键。

#### 9.6.5.3 作业振动

按照9.6.4进行向前作业走行，并使走行速度不小于0.2km/h。

按下B2键盘“振动开始”按键，B2显示器主界面振动频率给定值为0V，应观察到稳定车振动泵未振动，缓慢旋转振动频率给定按钮2f3至最高位，稳定车应开始振动，且振动频率由0~42Hz变化。

若振动频率零点和最大值不满足要求，可参照9.6.5进行调整。

#### 9.6.6 抄平系统调试

##### 9.6.6.1 调试前准备工作

将稳定车调整至标准轨，确定左、右下沉反馈值为0。

参照9.6.3将作业装置放置到作业位，并要求中间测量小车垂直预加载，抄平弦张紧，稳定装置水平预加载，左右夹钳夹紧，使之满足抄平联锁信号要求。其它要求参见9.6.4.1。

##### 9.6.6.2 抄平调试

调试前需先拔下J13模块的CAN2网络线插头。

###### ● 同步下压

将下压模式选择开关2b4打至左位，选择同步下压模式。

旋转左下沉给定按钮2f1至最低位，观察B2显示器主界面左、右下沉给定值均为0mm，且B2箱右侧垂直加载压力表显示值为2MPa，若加载压力值大于或小于2MPa，参照9.3.3进入J12模块参数设置界面，调整左加载保持值参数4（增大参数可增大加载压力，反之可减小加载压力），必要时可通过调压阀调整左（右）加载压力。

缓慢旋转左下沉给定按钮2f1至最高位，观察B2显示器主界面左、右下沉给定值由0V~20mm变化，且B2箱右侧垂直加载压力表显示值为10MPa，若左、右加载压力值大于或小于10MPa，参照9.3.3进入J12模块参数设置界面，调整左加载最大值参数6（增大参数可增大加载压力，反之可减小加载压力），必要时可通过调压阀调整左（右）加载压力。

###### ● 异步下压

将下压模式选择开关2b4打至中间位，选择异步下压模式。

旋转左（右）下沉给定旋钮2f1(2f4)至最低位，观察B2显示器主界面左（右）下沉给定值为0mm，且B2箱右侧垂直加载压力表显示值为2MPa，若加载压力值大于或小于2MPa，参照9.3.3进入J12（J13）模块参数设置界面，调整左（右）加载保持值参数4（增大参数可增大加载压力，反之可减小加载压力），必要时可通过调压阀调整左（右）加载压力。

缓慢旋转左（右）下沉给定旋钮2f1(2f4)至最高位，观察B2显示器主界面左（右）下沉给定值为由0～20mm变化，且B2箱右侧垂直加载压力表显示值为10MPa，若左（右）加载压力值大于或小于10MPa，参照9.3.3进入J12（J13）模块参数设置界面，调整左（右）加载最大值参数6（增大参数可增大加载压力，反之可减小加载压力），必要时可通过调压阀调整左（右）加载压力。

- 反馈下压

将下压模式选择开关2b4打至右位，选择反馈下压模式。

旋转左（右）下沉给定旋钮2f1(2f4)至最低位，观察B2显示器主界面左（右）下沉给定值、左（右）下沉反馈值、左（右）下沉差均为0mm，左（右）下沉增益为默认值1，且B2箱右侧垂直加载压力表显示值为2MPa。若左（右）加载压力值大于或小于2MPa，参照9.4.2进入J12（J13）模块参数设置界面，调整左（右）加载保持值参数4（增大参数可增大加载压力，反之可减小加载压力），必要时可通过调压阀调整左（右）加载压力。

缓慢旋转左（右）下沉给定旋钮2f1(2f4)至500，观察B2显示器主界面左（右）下沉差应为5mm,按下B2键盘“左（右）下沉增益”按键，在弹出的数字键盘中设置左（右）下沉增益值为3（调节范围1～10），观察B2箱右侧垂直加载压力表显示值为10MPa，若左（右）加载压力值大于或小于10MPa，参照9.3.3进入J12（J13）模块参数设置界面，调整左（右）加载最大值参数6（增大参数可增大加载压力，反之可减小加载压力），必要时可通过调压阀调整左（右）加载压力。

调试完毕需恢复J13模块的CAN2网络线插头。

## 10 试验结束

完成上述电气调试后，关闭电源，拆除所有因调试而增加的连线，恢复所有箱体开关，保持调试现场干净整洁。