

- 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 J20 J10P5 J6 J18 J7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;

电气箱及模块布置示意图

注：★代表传感器

B

C

D

E

F

G

H

运用文件

名称	WD320 道岔稳定车网络控制系统 用户手册
编号	TE6627000000D010
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]

前 言

用户文件



警告

在安装和调试设备之前，请您务必阅读以下安全规则和警告，以及设备上粘贴的所有警示标志。确保警示标志置于醒目的地方，并更换已脱落或损坏的标志。

目 次

1 目的和范围	1
1.1 目的	1
1.2 范围	1
2 符合性说明	1
3 产品说明	1
3.1 使用条件	1
3.2 配置及结构说明	1
3.3 功能说明	4
3.4 工作原理	5
3.5 技术参数	5
3.6 接口说明	6
3.6.1 人机接口	6
3.6.2 机械接口	7
3.6.3 电气接口	7
3.7 安装和初始化	16
3.7.1 安装	16
3.7.2 初始化	16
3.8 标识说明	16
3.9 运输和贮存	16
4 操作指南	16
4.1 操作注意事项	16
4.1.1 起机	16
4.1.2 开关电顺序	16
4.1.3 发电机发电	16
4.1.4 作业点动挂档	17
4.1.5 机械走行	17
4.2 检查性操作	17
4.3 正常运行操作	17
4.3.1 后司机室 B5 箱	17
4.3.2 前司机室 B2 箱	21
4.3.3 前司机室 B11 箱	26
4.3.4 B45 箱	28
4.3.5 B109 箱	30
4.3.6 B110 箱	31
4.4 模块参数设置	32
4.4.1 AI 模块参数设置	33
4.4.2 DI 模块参数设置	35
4.4.3 DO 模块参数设置	36
4.5 模块故障诊断	37
4.5.1 AI 模块故障诊断	38
4.5.2 DI 模块故障诊断	39
4.5.3 DO 模块故障诊断	40
4.6 自动检测下载	41

4.7 故障工况操作.....	42
5 维护指南.....	43
5.1 计划性维护.....	43
5.2 故障维修.....	43
5.3 专用工具及设备.....	43
5.4 废弃物处理方案.....	44
5.5 关键零部件信息.....	44
6 售后服务信息.....	44
6.1 售后服务基本信息.....	45
6.2 法律信息.....	45
附录 A 术语和缩略语.....	46
A.1 术语和缩略语.....	46

1 目的和范围

1.1 目的

本手册的目的是便于用户对WD320道岔稳定车网络控制系统的操作及其简单故障的查找。

1.2 范围

本手册只适用于本公司设计制造并安装于WD320道岔稳定车上的网络控制系统。

2 符合性说明

无。

3 产品说明

3.1 使用条件

线路超高	≤150mm
线路坡度	≤3.3%
作业曲线半径	≥180m
海拔	≤2500m
环境温度	－20℃～+65℃
存储温度	－30℃～+85℃
相对湿度	最湿月月平均最大相对湿度不大于 90%（该月月平均最低温度为 25℃）
模块防护等级	IP66

3.2 配置及结构说明

WD320网络控制系统包括控制箱，接线箱，配电箱和系统模块。控制箱的组成如表1所示，接线箱和配电箱的组成如表2所示，系统模块的组成如表3所示。模块与模块之间通过CAN总线连接构成整车网络。

表1 控制箱

箱体号	名称	型号	功能
B2	前司机室电气控制箱	TE6627010000	作业控制、作业装置状态显示
B11	前司机室电气控制箱	TE6627030000	前司机室驾驶操作
B5	后司机室电气控制箱	TE6627020000	后司机室驾驶操作
B45	平台稳定装置控制箱	TE6627040000	作业控制
B109	左稳定头控制箱	TE6627050000	作业控制
B110	右稳定头控制箱	TE6627060000	作业控制

表2 接线箱和配电箱

箱体号	名称	型号	功能
B13	发动机电源接线箱	TE113A030000	发动机电源控制
B15	配电箱	TE113A040000	网络配电
B28	变扭器 ZF 控制接线箱	TE113A060000	ZF 控制
B55	发动机信号接线箱	TE113A070000	发动机信号转换
B40	通话放大器箱	TET112-16-00-00-1	通话控制
B53	照明灯接线箱	ZS107-10-00-00-1	作业照明控制
B81	发动机控制电路箱	ZS107C-12-00-00	油门电机控制
B92	双按钮箱	ZS107-14-00-00	停机、喇叭控制
B94	24V 电源插座箱	ZS107-16-00-00JX	提供 24V 电压
B98	脉冲处理箱	ZS107-20-00-00JX	测量轮信号转接
B99	振动频率传感器接线箱	ZS107-21-00-00JX	振频传感器信号转接
B102	随身紧急停机按钮箱	TE6430300000	紧急停机

表3 系统模块

模块号	模块类型	模块主要功能	缩写	安装位置
J1	AI 模块	采集振动频率，走行速度，下沉量的给定量	AI	B11 箱内
J2	AI 模块	采集电流反馈值和振幅反馈值	AI	B45 箱侧面
J3	AI 模块	采集发动机，ZF 传感器信号	AI	车底左侧
J4	DI 模块	采集发电机，发动机，ZF 和闸瓦等的报警信号(B5/B11 部分报警信号)	DI	
J5	DI 模块	采集各测量小车和稳定装置的锁闭信号	DI	B45 箱背面

模块号	模块类型	模块主要功能	缩写	安装位置
J6	DI 模块	采集稳定装置的左侧下降接近开关，振动频率反馈等信号	DI	车底中部
J7	DI 模块	采集稳定装置的右侧下降接近开关，速度反馈信号	DI	车底中部
J8	DI 模块	采集发动机与 ZF 相关的数字信号	DI	车底左侧
J9	DI 模块	采集各作业驱动轴的闭合和脱开信号	DI	车底左侧
J10	DO 模块	对中装置伸缩阀、前稳定装置左缩/后稳定装置右缩阀、前稳定装置左伸/后稳定装置右伸阀、右压力切换阀、撑轨压力切换阀的控制	DO	车底中部
J11	DO 模块	前大灯，前作业照明和警灯等的控制	DO	B11 箱内
J12	DO 模块	振动泵比例阀，左加载比例阀和作业连锁信号的控制	DO	B45 箱背面
J13	DO 模块	走行泵比例阀，右加载比例阀，液压马达前离合阀和液压作业系统安全阀等的控制	DO	B45 箱背面
J14	DO 模块	左压力切换阀、左夹钳张闭控制阀、对中装置升降阀、前稳定装置右缩/后稳定装置左缩阀、前稳定装置右伸/后稳定装置左伸阀的控制	DO	B45 箱背面
J15	DO 模块	后大灯，后作业照明，标志灯的控制	DO	B5 箱内
J16	DO 模块	测量小车解锁和提升的控制	DO	B45 箱背面
J17	DO 模块	测量小车加载阀正矢弦张紧阀、右道岔作业按钮灯指示、右夹钳避障按钮灯指示的控制	DO	车底中部
J18	DO 模块	液压马达后离合阀，双弦张紧阀、双弦小车垂直加载阀输、ZF 停车连锁的控制	DO	车底中部
J19	DO 模块	右夹钳张闭控制阀、稳定装置解锁指示、制动系统缓解阀、后稳定头提升/下降阀的控制	DO	B45 箱背面
J20	DO 模块	稳定头解锁/闭锁指示、稳定头下降指示、对中装置解锁指示、对中装置伸出指示、左道岔作业指示、左夹钳避障指示的控制	DO	车底中部

模块号	模块类型	模块主要功能		缩写	安装位置
J21	显示模块	作业主界面	显示下沉量，下沉增益，作业速度和振动频率的给定值；显示下沉量，走行速度，振动频率等的反馈值	DM	前司机室 B2 箱的显示模块
		多路模拟量显示界面	显示各传感器的反馈信号，加载电流，走行泵电流，振动泵电流，作业走行给定量和振动频率给定量		
		诊断设置主界面	在该界面上点击单个模块，可以进入单个模块的参数设置界面		
		故障诊断主界面	在该界面上点击单个模块，可以进入单个模块的故障诊断界面		
J22	显示模块	显示发动机、ZF（温度、压力等）和 ZF 走行连锁信号（测量小车，稳定装置）		DM	前司机室 B11 箱的显示模块
J24	显示模块	显示发动机、ZF（温度、压力等）和 ZF 走行连锁信号（测量小车，稳定装置）		DM	后司机室 B5 箱的显示模块
MC	输入输出处理模块	将 DO 模块输出的 PWM 波转化为相应的电流信号输出，从而实现对走行泵，振动泵，加载阀的控制		MC	B45 箱内
AP1	电源模块	实现平台中各网络结点的分段隔离供电		NPS	B11 箱内
AP2					B45 箱侧面
AP4					B5 箱内
AP5					车底中部
WG	网关模块	延长网络的通信距离或扩充子网络		WG	B45 箱支架
PD	脉冲驱动模块	同步平台中各底层模块应用程序的在线下载		PD	B11 箱内

3.3 功能说明

WD320道岔稳定车网络控制系统主要包括作业控制系统和辅助控制系统两部分，其网络控制系统框图如图1所示。

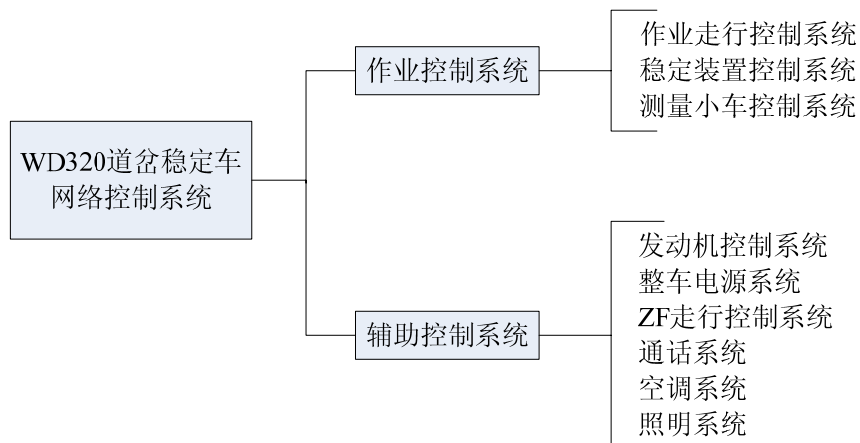


图1 网络控制系统框图

3.4 工作原理

WD320道岔稳定车网络控制系统采用集散式控制方式，各个模块通过CAN总线组成一个完整的控制网络，系统基本原理框架如图2所示。

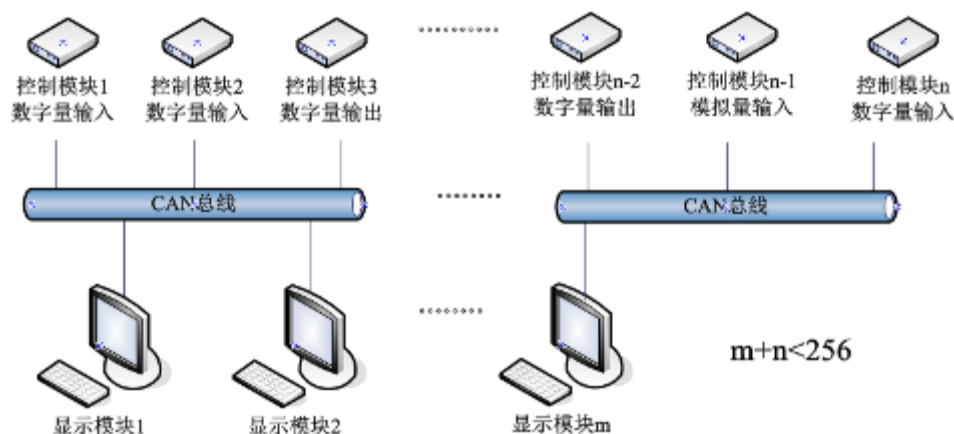


图2 系统基本原理框架图

3.5 技术参数

供电电源

系统供电电源

DC 24⁺⁴₋₁ V

主蓄电池

24 V/200 Ah

控制参数

振动驱动阀电流参考值

35 mA~275 mA

作业走行驱动阀电流参考值

-275 mA~275 mA

下压加载阀电流参考值

275 mA~950 mA

作业振动频率

0~42 Hz

作业走行速度

0~2.5 km/h

测量系统精度

纵向水平精度

±1mm

横向水平精度	±1mm
线路正矢精度	±1mm
记录仪精度	±1mm
轨道作业下沉量控制	
最大下沉量	20mm
下沉精度	±1mm

3.6 接口说明

3.6.1 人机接口

3.6.1.1 模块状态指示灯

网络控制系统运行时，工作人员可以方便地通过状态指示灯的状态判断出各模块的运行情况。本系统中每个底层模块均有5个状态指示灯，且其意义相同。各指示灯的标识和意义如表4所示，序号顺序从左至右。

表4 状态指示灯标识和意义

序号	标识	意义
1	VCC	模块作业电源指示（绿）
2	RUN	模块运行指示（绿）
3	ERROR	故障指示（红）
4	CAN	网络通讯指示（绿）
5	DOWNLOAD	程序下载指示（绿）

模块正常工作时，作业电源指示灯（VCC）常亮，其它状态指示灯的状态如表5所示。

表5 模块状态指示灯

状态描述	RUN（绿）	ERROR（红）	CAN（绿）	DOWNLOAD（绿）
正常工作	闪烁	灭	闪烁	灭
网络初始化	闪烁	闪烁	灭	灭
正在下载程序	常亮	灭	闪烁	闪烁
CAN 总线通讯错误	常亮	常亮	——	——

3.6.1.2 显示模块

显示模块的接口分布如图 3 所示。



图3 显示模块

- ① 显示屏；
- ② RS232 接口（5V直流电源输出）：与其它计算机或设备通讯，并为其提供5V直流电源；
- ③ 键盘线接口：与专用键盘连接；
- ④ 网络输出接口：发送数据到网络中的模块或显示器，并为其提供 24V 直流电源；
- ⑤ 网络输入接口：接收网络中模块或显示器的数据，并提供 24V 直流电源给本显示器；
- ⑥ 以太网接口：下载程序，并与其它计算机或设备通讯；
- ⑦ USB 接口：数据转储和数据更新。

3.6.1.3 键盘

本系统有3个键盘，主要实现对网络系统的诊断设置、控制输入等功能。

3.6.2 机械接口

无。

3.6.3 电气接口

3.6.3.1 电源模块

电源模块的接口分布如图 4 所示。



图4 电源模块

- ① CAN1 in 接口：网络信号输入接口，与网络中前一个模块的 CAN 1 out 接口连接；
- ② CAN1out接口：网络信号输出接口，与网络中下一个模块的CAN1 in接口连接，并为其供电；
- ③ 现场电源接口：为本模块提供24V直流电源；
- ④ 模块电源指示灯：当网络正常运行时，该指示灯常亮（绿）。

3.6.3.2 脉冲驱动模块

脉冲驱动模块的接口分布如图 5 所示。

脉冲驱动模块可产生并输出100Hz脉冲信号，以同步网络中各底层模块应用程序的在线下载。



图5 脉冲驱动模块

- ① CAN1in接口：发送数据至CAN总线，并为本模块提供24V直流电源。同本接口连接的电缆线的另一端与前一个模块的CAN1 out接口连接；
- ② CAN1out接口：同本接口连接的电缆线另一端与下一个模块的CAN1 in接口连接。同本接口连接的电缆线继续传送CAN总线信号，并产生100Hz脉冲；
- ③ 模块电源指示灯：当模块上电时，该指示灯常亮（绿）。

3.6.3.3 网关模块

网关模块的接口分布如图6所示。

- ① CAN1 in接口：网络信号输入接口，并为本模块提供24V直流电源。与前一个网络中最后一个模块的CAN1out接口连接；
- ② CAN1 out接口：网络信号输出接口，并为本网络中下一个模块提供24V直流电源；
- ③ 模块状态指示灯：5个状态指示灯，指示网络的运行状态。见表5-模块状态指示灯；
- ④ CAN2接口：独立的网络接口，与其它基于CAN协议的设备通讯；
- ⑤ RS232接口：与其它计算机或设备通讯。



图6 网关模块

- ① CAN1 in接口：网络信号输入接口，并为本模块提供24V直流电源。与前一个网络中最后一个模块的CAN1out接口连接；
- ② CAN1 out接口：网络信号输出接口，并为本网络中下一个模块提供24V直流电源；
- ③ 模块状态指示灯：5个状态指示灯，指示网络的运行状态。见表5-模块状态指示灯；
- ④ CAN2接口：独立的网络接口，与其它基于CAN协议的设备通讯；
- ⑤ RS232接口：与其它计算机或设备通讯。

3.6.3.4 DO 模块

DO模块的接口分布如图7所示。

DO模块主要控制阀线圈，继电器，灯等的开通或关断，并将数字量发送至网络上以供其它模块使用。



图7 DO 模块

- ① CAN1 in接口：本模块的网络信号输入接口，并为本模块提供24V直流电源。同本接口连接的总线另一端与前一个模块的CAN1 out接口连接；
- ② CAN1 out接口：网络信号输出接口，并为本网络中下一个模块提供24V直流电源；
- ③ CAN2接口：独立的网络接口，与其它基于CAN协议的设备通讯；
- ④ RS232接口：与其它计算机或设备通讯；
- ⑤ 模块状态指示灯：5个状态指示灯，指示网络的运行状态。见表5-模块状态指示灯；
- ⑥ 输出通道接口（C1~C8）：每个通道可输出1路PWM波（最大电流：4A），并可为外部设备提供24V直流电源（最大电流：4A）；
- ⑦ 现场电源接口：为本模块的C1~C8通道提供24V直流电源。

3.6.3.5 DI 模块

DI模块的接口分布如图8所示。

DI模块主要用于采集限位开关，压力开关，接近开关，行程开关等输出的数字量信号，并将采集到的信号处理后通过CAN总线发送到网络上以供其它模块使用。



图8 DI 模块

- ① CAN1 in接口：本模块的网络信号输入接口，并为本模块提供24V直流电源。同本接口连接的电缆线的另一端与前一个模块的CAN1 out接口连接；
- ② CAN1 out接口：网络信号输出接口，并为本网络中下一个模块提供24V直流电源；
- ③ CAN2接口：独立的网络接口，与其它基于CAN协议的设备通讯；
- ④ RS232接口：与其它计算机或设备通讯；
- ⑤ 模块状态指示灯：5个状态指示灯，指示网络的运行状态。见表5-模块状态指示灯；
- ⑥ 输入通道接口（C1~C8）：每个接口可输出24V高电平，并可接收来自设备的24V直流输入；
- ⑦ 现场电源接口：为本模块的C1~C8通道提供24V直流电源。

3.6.3.6 AI 模块

AI模块的接口分布如图9所示。AI模块主要用于采集线性传感器，仪表和电子摆等的模拟量反馈信号。

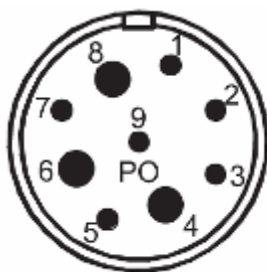


图9 AI 模块

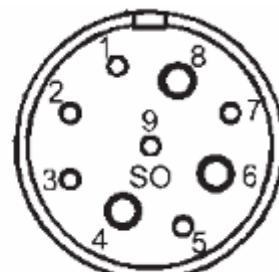
- ① CAN1 in接口：本模块的网络信号输入接口，并为本模块提供24V直流电源。同本接口连接的电缆线的另一端与前一个模块的CAN1 out接口连接；
- ② CAN1 out接口：网络信号输出接口，并为本网络中下一个模块提供24V直流电源；
- ③ CAN2接口：独立的网络接口，与其它基于CAN协议的设备通讯；
- ④ RS232接口：与其它计算机或设备通讯；
- ⑤ 模块状态指示灯：5个状态指示灯，指示网络的运行状态。见表5-模块状态指示灯；
- ⑥ 输入通道接口（C1~C8）：每个接口可输出 $\pm 10V$ ，并可根据对象的特性接收变化范围在 $-10V \sim +10V$ 的反馈电压。

3.6.3.7 网络输入/输出接口管脚分布

网络输入/输出接口(CAN1 in/CAN1 out)管脚分布如图10所示，各管脚定义如表6所示。



A CAN1 in插头



B CAN1 out插头

图10 网络输入/输出接口管脚分布

表6 网络输入/输出接口管脚定义

管脚号	管脚定义	描述
1	GNDCAN	CAN1 负端
2	CAN1L	CAN1L
3	CAN1H	CAN1H
4	24VIN-	模块控制电源负端
8		
9		
5	24VIN+	模块控制电源正端
6		
7	SYNC_IN (CAN in)	网络脉冲信号
	SYNC_OUT (CAN out)	

3.6.3.8 CAN2 接口管脚分布

CAN2接口管脚分布如图11所示，各管脚定义如表7所示。

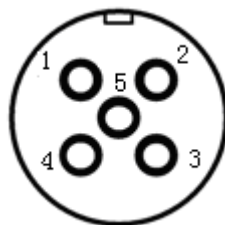


图11 CAN2 接口管脚分布

表7 CAN2 接口管脚定义

管脚号	管脚定义	描述
1	24VIN+	模块控制电源正端
2	CAN2L	CAN2L
3	CAN2H	CAN2H
4	24VIN-	模块控制电源负端
5	SYNC_OUT	网络脉冲信号

3.6.3.9 RS232 接口管脚分布

RS232接口管脚分布如图12所示，各管脚定义如表8所示。

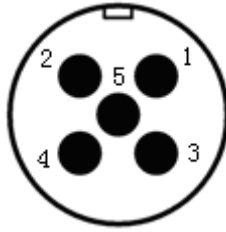


图12 RS232 接口管脚分布

表8 RS232 接口管脚定义

管脚号	管脚定义	描述
1	备用	空
4		
2	RXD	RS232 接收端
3	TXD	RS232 发送端
5	GND	RS232 地线端

3.6.3.10 现场电源接口管脚分布

现场电源接口管脚分布如图13所示，各管脚定义如表9所示。



图13 现场电源接口管脚分布

表9 现场电源接口管脚定义

管脚号	管脚定义	描述
1	F24VIN+	24V 电源正端
2		
3		
4	GND_F	24V 地线端
5		

管脚号	管脚定义	描述
6		

3.6.3.11 模块通道接口管脚分布

模块通道接口管脚分布如图14所示，各管脚定义如表10所示。

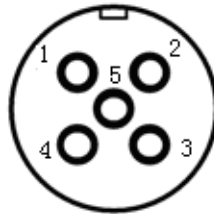


图14 模块通道接口管脚分布

表10 模块通道接口管脚定义

管脚号	管脚定义	描述
DO 模块通道接口管脚定义		
1	GND_F	通道输出电源负端
4		
2	VDD24V_F	通道输出电源正端
3	DOOUT	通道信号输出
5	备用	空
DI 模块通道接口管脚定义		
1	+24V	通道输出电源正端
2	DIN1	通道输入信号 1
3	GND_F	通道输出电源和输入信号负端
5		
4	DIN2	通道输入信号 2
AI 模块通道接口管脚定义		
1	+10V_O	通道输出电源+10V 正端（7、8 通道输出电源为+15V）
2	-10V_O	通道输出电源-10V 正端（7、8 通道输出电源为-15V）
3	DGND	通道输出电源和输入信号负端

管脚号	管脚定义	描述
4	ADIN	通道信号输入
5	备用	空

3.7 安装和初始化

3.7.1 安装

- 底层模块的电气接口在安装和拆卸时一定要轻拿轻放，不能弄歪或者损坏接口内的插针，也不能有杂质等堵住母接口；
- 箱体在安装和拆卸时应注意保护好内部电子元器件；
- 显示器在安装和拆卸时应注意保护好显示屏。

3.7.2 初始化

无。

3.8 标识说明

标识说明如表11 所示。

表11 标识说明

标识	说明
—	—

3.9 运输和贮存

本系统能承受使用时的振动和冲击，但是应防止运输过程中产生剧烈的碰撞。同时应防止水、雪等导电液体进入箱体中而破坏电子元器件。

4 操作指南

4.1 操作注意事项

4.1.1 起机

起机前要确认作业电源和ZF开关处于关闭状态，且挂挡盒档位为空挡。

4.1.2 开关电顺序

先打开主电源，再打开网络电源，需要作业时再打开作业电源。关电顺序正好相反，先关作业电源，再关网络电源，最后关主电源。为了保证蓄电池电压能足够起机，请不要在停机状态长时间运行网络。

4.1.3 发电机发电

起机时发动机转速较低，此时发电机因为转速低而不能发电，时间长会造成蓄电池馈电。因此，应该在起机之后提高油门使转速升到1000转以上，使发动机能够带动发电机运转发电。

4.1.4 作业点动挂档

当打开作业电时，若主辅驱任意一轴未挂上档，可以运用点动挂挡功能实现挂档。具体操作步骤如下：

- 按下 B2 键盘作业走行方向按键，选择向前/向后走行，按键右边的灯亮；
- 按下 B2 键盘作业驱动轴接合按键不放，按键右边的灯亮，制动压力缓解；
- 再按下 B2 键盘上的点动挂挡按键不放，车会向前行走一个动作；
- 在 B5 显示器界面中挂档指示灯为红色，表明主辅驱挂上档，车自动停止走行；
- 松开点动挂挡按键和作业驱动轴接合按键，按键右边对应灯应灭；
- 选择作业走行方向后，按下 B2 键盘作业走行开始按键，旋动作业速度给定旋钮设置作业速度的给定值后，作业走行开始。

提示：作业点动挂档开始之前，应将各测量小车和稳定装置放到位。

4.1.5 机械走行

在网络系统正常工作情况下才允许进行正常机械走行；若网络系统故障(关闭网络电源)，只允许进行短时应急的机械走行，待网络系统恢复后，才能进行正常机械走行。

4.2 检查性操作

无。

4.3 正常运行操作

4.3.1 后司机室 B5 箱

B5箱操作台如图15所示。

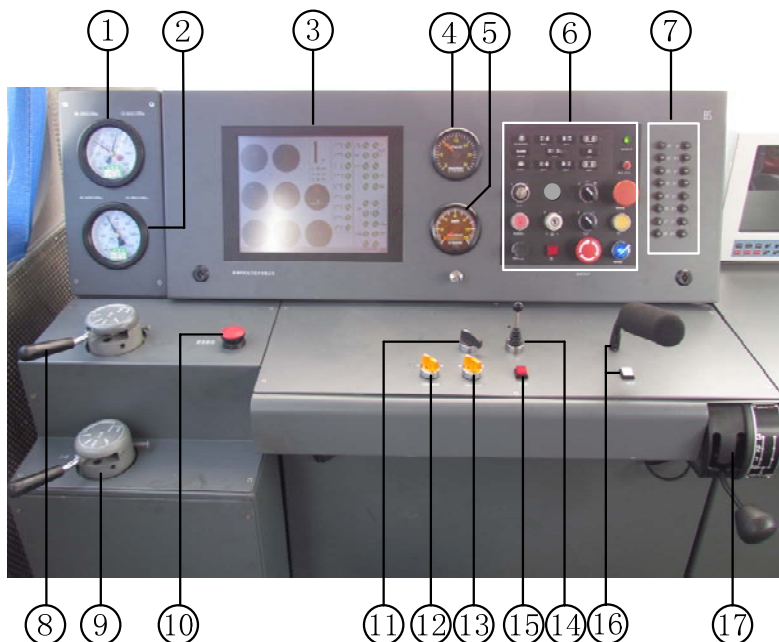


图15 B5 箱

① 双针压力表（黑针：主风缸压力700kPa；红针：	② 双针压力表（黑针：列车管压力500kPa；红针：
----------------------------	----------------------------

制动缸压力360 kPa)	均衡风缸压力500 kPa
③ B5显示屏 (详述见图16)	④ 发动机转速表
⑤ 高速走行速度表	⑥ B5键盘 (详述见图17)
⑦ B5保险 (详述见图18	⑧ 大闸
⑨ 小闸	⑩ 紧急制动按钮
⑪ 运监电源	⑫ 主 (后) 转向架张紧
⑬ 后转向架支撑	⑭ 手油门
⑮ 工作位	⑯ 话筒及其开关
⑰ 挂档盒	

B5显示器主界面主要用于显示行车数据和报警指示, 如图16所示。

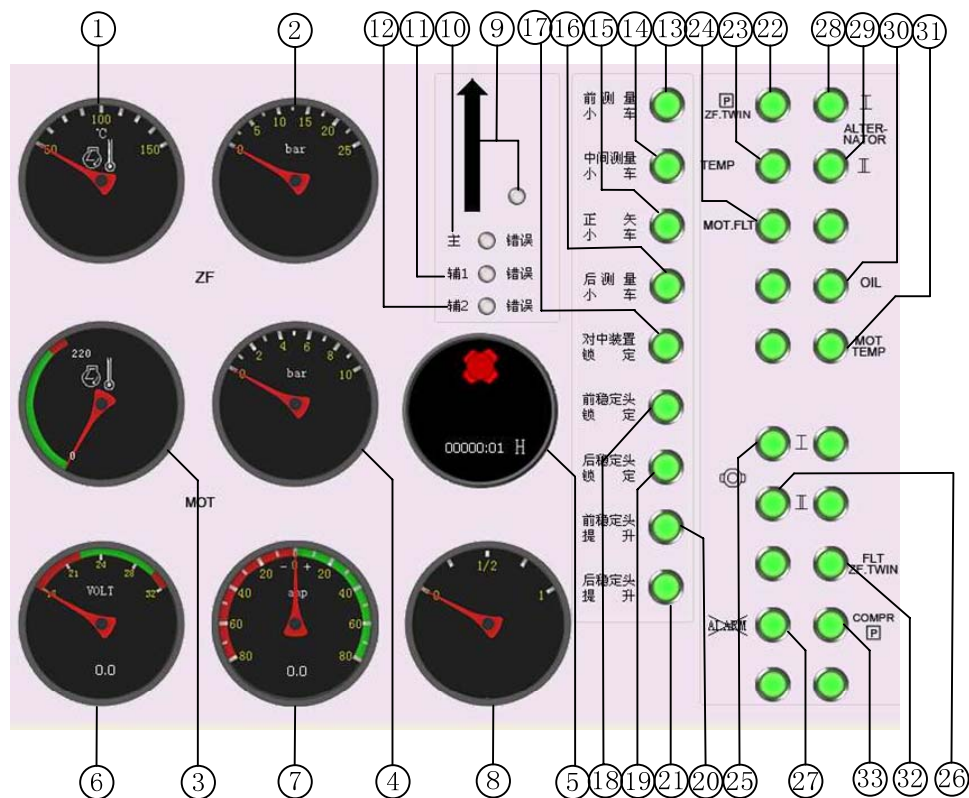


图16 B5 显示器主界面

① ZF温度表（单位：℃）	② ZF压力表（单位bar）
③ 发动机温度表（单位：℃）	④ 柴油机机油压力表（单位bar）
⑤ 柴油机工作时间	⑥ 蓄电池电压表
⑦ 蓄电池充电电流表	⑧ 柴油箱油位指示表
⑨ ZF走行方向、档位指示	⑩ 液压驱动（主驱）挂档指示灯
⑪ 液压驱动（辅驱1）挂档指示灯	⑫ 液压驱动（辅驱2）挂档指示灯
⑬ 前测量小车锁闭指示灯	⑭ 中间测量小车锁闭指示灯
⑮ 正矢测量小车锁闭指示灯	⑯ 后测量小车锁闭指示灯
⑰ 对中装置锁闭指示灯	⑱ 前稳定装置锁闭指示灯
⑲ 后稳定装置锁闭指示灯	⑳ 前稳定装置提升指示灯
㉑ 后稳定装置提升指示灯	㉒ ZF压力指示灯
㉓ ZF温度报警指示灯	㉔ 柴油机滤清器报警指示灯
㉕ I 轴闸瓦磨损报警指示灯	㉖ II 轴闸瓦磨损报警指示灯
㉗ 报警切除指示灯	㉘ 1号发电机工作指示灯
㉙ 2号发电机工作指示灯	㉚ 发动机机油压力报警指示灯
㉛ 发动机温度报警指示灯	㉜ ZF滤清器报警指示灯
㉝ 总风缸压力指示灯	

说明1：标号10～12是液压驱动挂档指示灯。当指示灯为绿色时，表明液压驱动轴脱挡。当指示灯为红色时表明液压驱动轴已挂上挡。

说明2：标号13～19是各测量小车和稳定装置的状态指示灯。当标号13~19的指示灯为绿色时，表明测量小车或稳定装置锁闭，当指示灯为红色时表明测量小车或稳定装置没有锁闭。当标号20和标号21的指示灯为绿色时表明稳定装置提升到位，当指示灯为红色时表明稳定装置是没有提升到位。

说明3：标号22～33是故障报警指示灯。当指示灯为绿色时，表明各部件没有故障。当指示灯为红色时表明对应部件出现故障。



图17 B5 键盘

① 显示器亮度调节按键	② 后左搜索灯按键
③ 后右搜索灯按键	④ 后标志灯按键
⑤ 报警切除按键	⑥ 远近光按键
⑦ 后仪表灯按键	⑧ 旋转警灯按键
⑨ 前右搜索灯按键	⑩ 前左搜索灯按键
⑪ 前标志灯按键	⑫ 干燥剂指示灯
⑬ 高速走行点动按钮	⑭ 总电源开关
⑮ 雨刮器开关	⑯ 警惕按钮
⑰ 柴油机停止	⑱ ZF钥匙开关
⑲ 后司机室照明开关	⑳ 电喇叭按钮
㉑ 柴油机启动	㉒ 柴油机预热指示灯

②③ 辅助制动	②④ 网络电源开关
---------	-----------

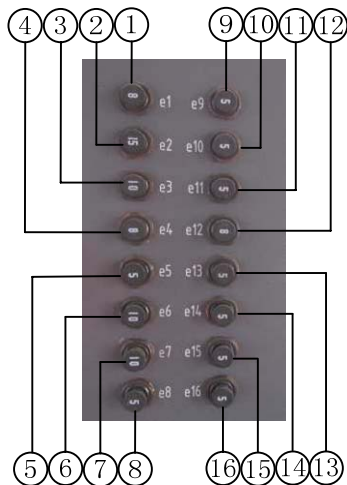


图18 B5 保险

① 后司机室照明电源保险	② 风扇电源保险
③ 后司机室雨刮器电源保险	④ 后电喇叭电源保险
⑤ 通话系统及工作区照明电源保险	⑥ 发动机启动保险
⑦ 后搜索灯电源保险	⑧ 后标志灯电源保险
⑨ 后制动灯电源保险	⑩ 总电源开关保险
⑪ 后司机室仪表灯电源保险	⑫ ZF变速箱控制电源保险
⑬ 发动机停机保险	⑭ 后司机室仪表灯电源保险
⑮ 后转向架支撑/张紧阀电源保险	⑯ 油门电机连锁控制电源保险

4.3.2 前司机室 B2 箱

B2箱操作台如图19所示。

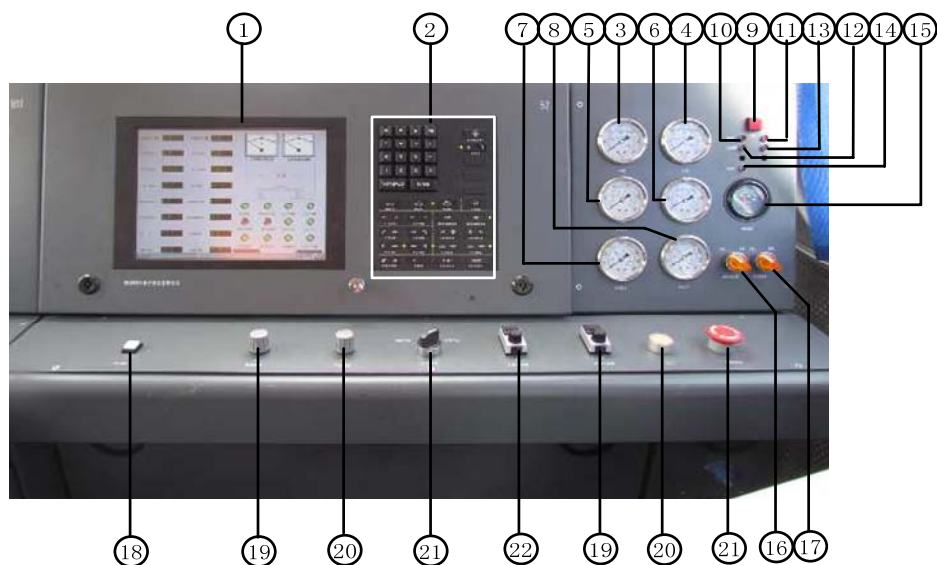


图19 B2 箱

① B2显示屏（J21模块，见图21详述）	② B2键盘（见图20详述）
③ 左加载压力表	④ 右加载压力表
⑤ 驱动补油压力表	⑥ 振动补油压力表
⑦ 作业压力压力表	⑧ 驱动压力压力表
⑨ 油位报警指示灯	⑩ 振动泵滤清器报警指示灯
⑪ 走行泵滤清器报警指示灯	⑫ 左比例阀滤清器报警指示灯
⑬ 右比例阀滤清器报警指示灯	⑭ 液油路滤清器报警指示灯
⑮ 液压油温表	⑯ 前转向架支撑开关
⑰ 前转向架张紧开关	⑱ 话筒开关
⑲ 振动频率给定旋钮（范围0~10V）	⑳ 作业速度给定调节旋钮（范围0~10V）
㉑ 下压模式选择开关	㉒ 左下沉给定旋钮（范围0~20mm）
㉓ 右下沉给定旋钮（范围0~20mm）	㉔ 电喇叭开关
㉕ 紧急停机	

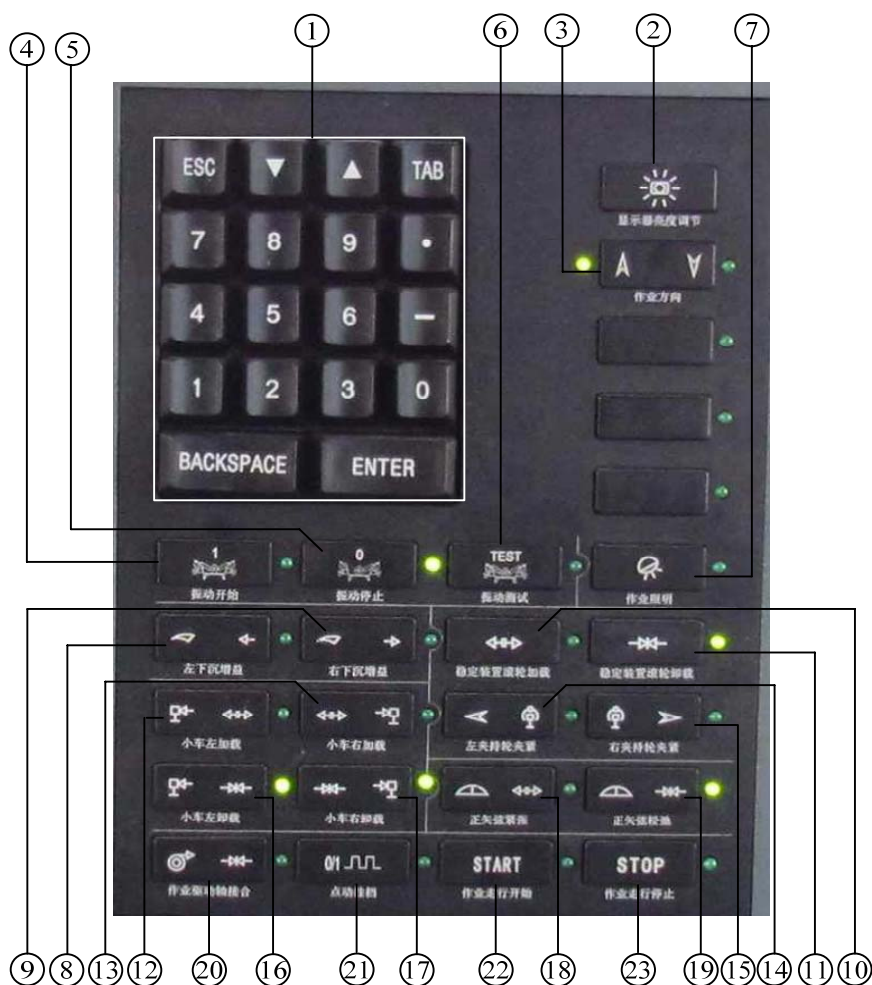


图20 B2 键盘

① 数字键	② 显示器亮度调节按键
③ 作业走行方向选择按键	④ 振动开始按键
⑤ 振动停止按键	⑥ 振动测试按键
⑦ 作业照明按键	⑧ 左下沉增益给定按键（范围：1~10）
⑨ 右下沉增益给定按键（范围：1~10）	⑩ 稳定装置滚轮预加载按键
⑪ 稳定装置滚轮卸载按键	⑫ 小车主加载按键
⑬ 小车主卸载按键	⑭ 左夹持轮加紧按键
⑮ 右夹持轮加紧按键	⑯ 小车主卸载按键
⑰ 小车主卸载按键	⑱ 正矢弦张紧按键

⑲ 正矢弦松弛按键	⑳ 作业驱动轴接合按键
㉑ 点动挂档按键	㉒ 作业走行开始按键
㉓ 作业走行停止按键	

B2显示器主界面主要用于显示模拟量的给定值和反馈值，其主界面如图21所示。

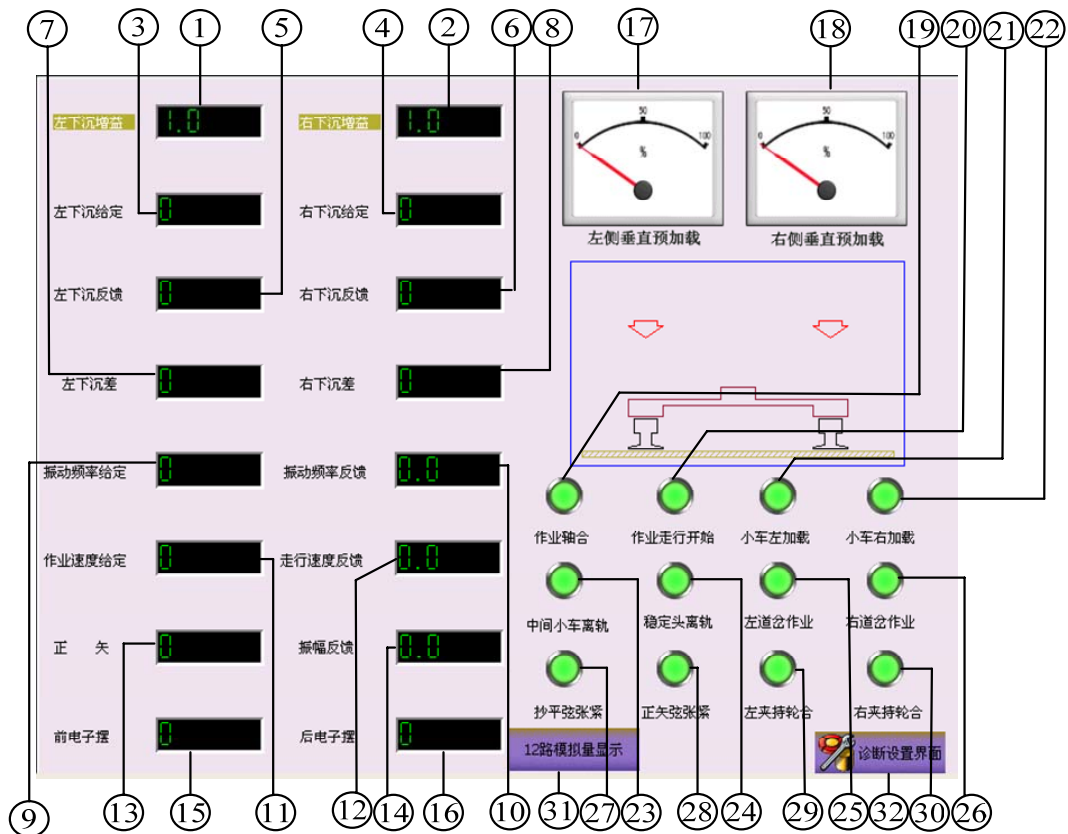


图21 B2 显示器主界面

① 左下沉增益	② 右下沉增益
③ 左下沉给定	④ 右下沉给定
⑤ 左下沉反馈（单位mm）	⑥ 右下沉反馈（单位mm）
⑦ 左下沉差：左下沉给定与左下沉反馈的差	⑧ 右下沉差：右下沉给定与右下沉反馈的差
⑨ 振动频率给定	⑩ 振动频率反馈
⑪ 作业速度给定	⑫ 走行速度反馈

⑬ 正矢	⑭ 振幅反馈
⑮ 前电子摆	⑯ 后电子摆
⑰ 左侧垂直预加载：显示左加载压力的百分比	⑱ 右侧垂直预加载：显示右加载压力的百分比
⑲ 作业驱动轴合指示灯	⑳ 作业走行开始指示灯
㉑ 小车主加载指示灯	㉒ 小车右加载指示灯
㉓ 中间小车离轨指示灯	㉔ 稳定头离轨指示灯
㉕ 左道岔作业指示灯	㉖ 右道岔作业指示灯
㉗ 抄平弦张紧指示灯	㉘ 正矢弦张紧指示灯
㉙ 左夹钳合指示灯	㉚ 右夹钳合指示灯，说明：当合上相应开关后，指示灯19~30为红色；没有信号时，指示灯19~30为绿色。
㉛ 多路模拟量显示界面按键（详述见图22）：按下该按键进入多路模拟量显示界面	㉜ 诊断设置界面按键（详述见图28）：按下该按键进入诊断设置界面

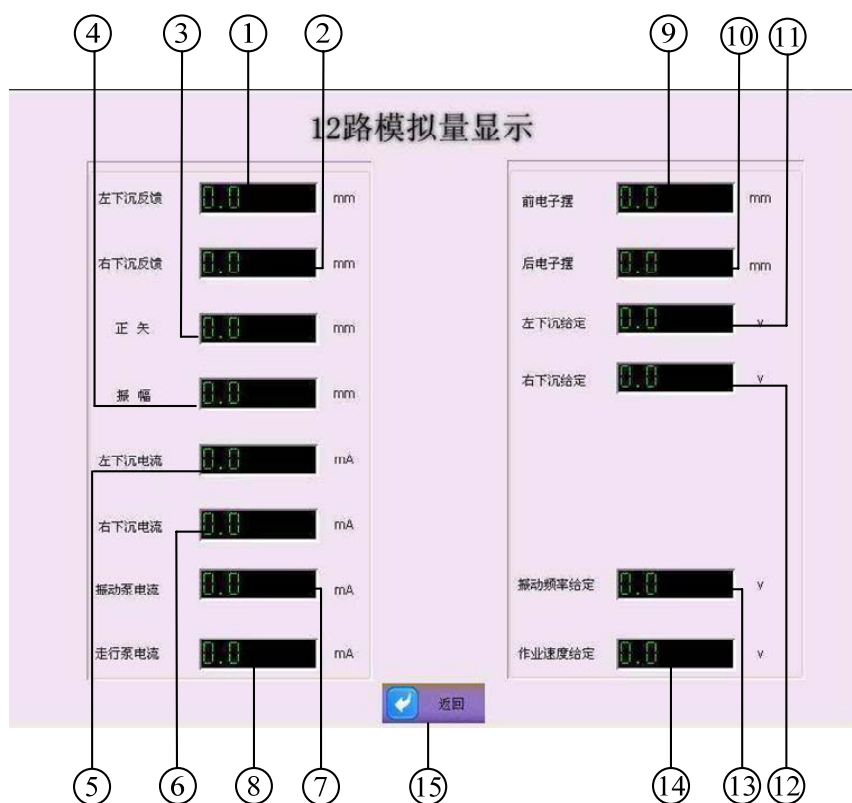


图22 多路模拟量显示界面

① 左下沉反馈	② 右下沉反馈
③ 正矢	④ 振幅
⑤ 左下沉电流	⑥ 右下沉电流
⑦ 振动泵电流	⑧ 走行泵电流
⑨ 前电子摆	⑩ 后电子摆
⑪ 左下沉给定	⑫ 右下沉给定
⑬ 振动频率给定	⑭ 作业速度给定
⑮ 返回	

4.3.3 前司机室 B11 箱

B11箱操作台如图23所示。

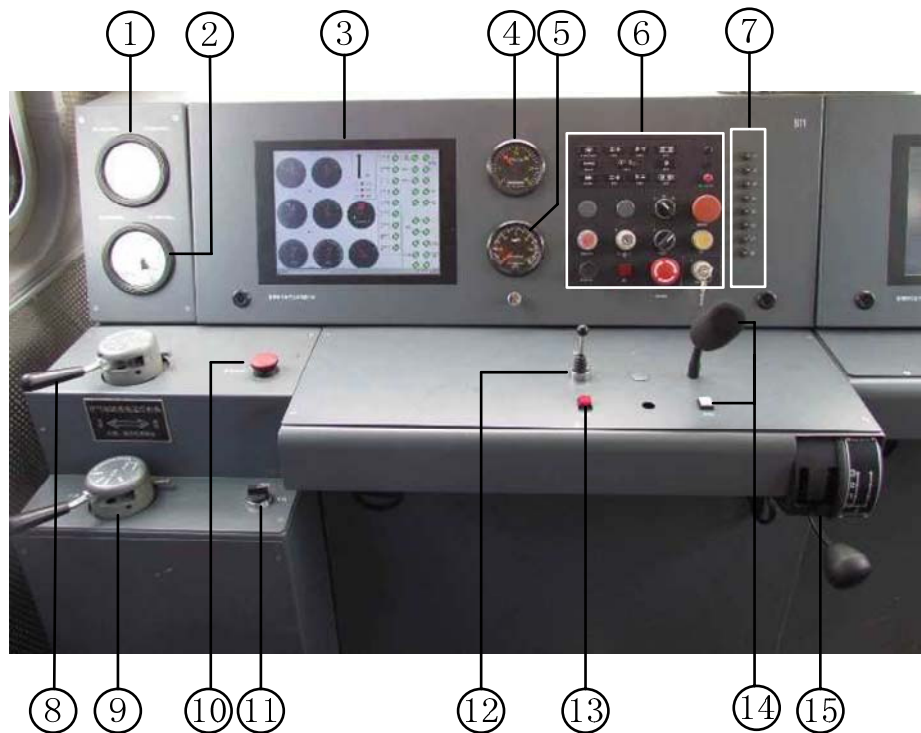


图23 B11 箱

① 双针压力表（黑针：主风缸压力700kPa；红针：制动缸压力360 kPa）	② 双针压力表（黑针：列车管压力500kPa；红针：均衡风缸压力500 kPa）
---	--

③ B11显示屏	④ 发动机转速表
⑤ 高速走行速度表	⑥ B11键盘（详述见图24）
⑦ B11保险（详述见图25）	⑧ 大闸
⑨ 小闸	⑩ 紧急制动
⑪ 主机/辅机转换	⑫ 手油门
⑬ 工作位	⑭ 话筒及其开关
⑮ 挂档盒	



图24 B11 键盘

① 显示器亮度调节按键	② 前左搜索灯按键
③ 前右搜索灯按键	④ 前标志灯按键

⑤ 报警切除按键	⑥ 远近光按键
⑦ 后仪表灯按键	⑧ 旋转警灯按键
⑨ 后左搜索灯按键	⑩ 后右搜索灯按键
⑪ 后标志灯按键	⑫ ZF走行点动按钮
⑬ 雨刮器开关	⑭ 警惕按钮
⑮ 柴油机停止	⑯ ZF钥匙开关
⑰ 后司机室照明开关	⑱ 电喇叭按钮
⑲ 柴油机启动	⑳ 柴油机预热指示灯
㉑ 辅助制动按钮	㉒ 作业电源开关

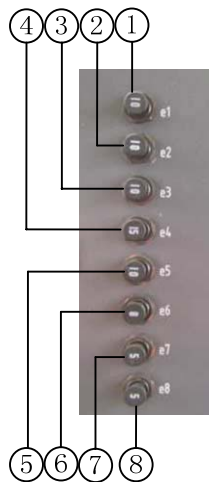


图25 B11 保险

① 前标志灯和前制动灯电源保险	② 前搜索灯电源保险
③ 前旋转灯和前端洗涤电机电源保险	④ 前转向架支撑/张紧阀电源保险
⑤ 前司机室照明电源保险	⑥ 前电喇叭电源保险
⑦ 前司机室仪表灯电源保险	⑧ 数字记录仪电源保险

B11显示器的主界面同B5显示器，可参考B5显示器的介绍。

4.3.4 B45 箱

B45箱的器件布局如图26所示。注：图26中标号1~13的开关为应急起复系统的控制开关。



图26 B45 箱

① 前测量小车解锁按钮	② 前测量小车提升按钮
③ 正矢测量小车解锁按钮	④ 正矢测量小车提升按钮
⑤ 中间测量小车解锁按钮	⑥ 中间测量小车提升按钮
⑦ 后测量小车解锁按钮	⑧ 后测量小车提升按钮
⑨ 稳定装置解锁/ 锁闭开关	⑩ 稳定装置提升/ 下降开关
⑪ 应急系统电源指示灯	⑫ 应急总电源钥匙开关
⑬ 应急系统保险	⑭ 作业走行开始按钮
⑮ 作业走行停止按钮	⑯ 作业照明开关
⑰ 电喇叭按钮	⑱ 柴油机停机按钮
⑲ 振动开始/停止开关	⑳ 小车左加载/卸载开关
㉑ 小车右加载/卸载开关	㉒ 前测量小车解锁/锁闭开关

②③ 前测量小车提升/下降开关	②④ 正矢测量小车解锁/锁闭开关
②⑤ 正矢测量小车提升/下降开关	②⑥ 中间测量小车解锁/锁闭开关
②⑦ 中间测量小车提升/下降开关	②⑧ 中间测量小车预加载/卸载按钮（自复位按钮）
②⑨ 后测量小车解锁/锁闭开关	③⑩ 后测量小车提升/下降开关。
③① 前稳定装置解锁/锁闭开关	③② 后稳定装置解锁/锁闭开关
③③ 稳定装置提升/下降开关	③④ 稳定装置预加载/卸载开关
③⑤ 左夹持轮夹紧/放松按钮	③⑥ 右夹持轮夹紧/放松按钮
③⑦ 对中装置解锁/锁闭开关	③⑧ 对中装置伸/缩开关
③⑨ 正矢弦张紧/松弛开关	④⑩ 抄平弦张紧/松弛开关

4.3.5 B109 箱

B109箱的器件布局如图27所示。



图27 B109 箱

① 左道岔作业按钮	② 稳定头解锁指示灯
③ 稳定头锁闭指示灯	④ 稳定头解锁/锁闭开关

⑤ 稳定头升/降开关	⑥ 左夹钳避障按钮
⑦ 对中装置解锁指示灯	⑧ 对中装置锁闭指示灯
⑨ 对中装置锁闭开关	⑩ 对中装置伸/缩开关
⑪ 发动机急停按钮	⑫ 作业走行停止按钮
⑬ 左电喇叭按钮	

4.3.6 B110 箱

B110箱的器件布局如图28所示。

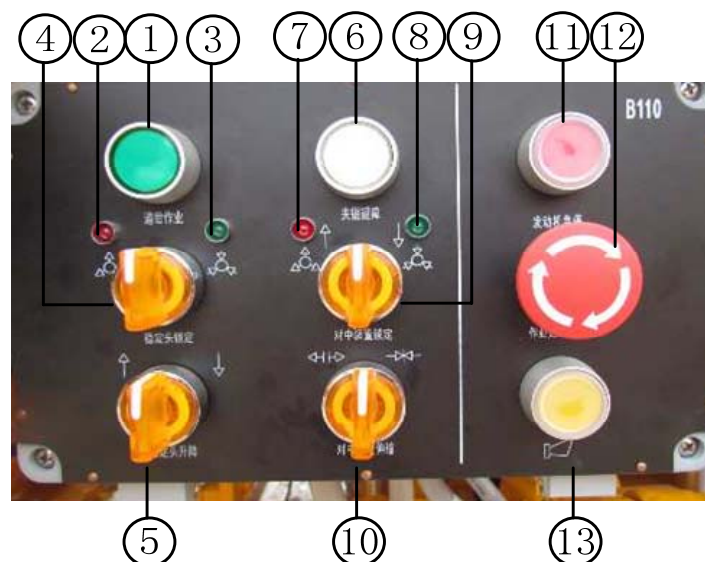


图28 B110 箱

① 右道岔作业按钮	② 稳定头解锁指示灯
③ 稳定头锁闭指示灯	④ 稳定头解锁/锁闭开关
⑤ 稳定头升/降开关	⑥ 右夹钳避障按钮
⑦ 对中装置解锁指示灯	⑧ 对中装置锁闭指示灯
⑨ 对中装置锁闭开关	⑩ 对中装置伸/缩开关
⑪ 发动机急停按钮	⑫ 作业走行停止按钮
⑬ 右电喇叭按钮	

4.4 模块参数设置

B2显示器诊断设置界面如图29所示，在该界面点击模块参数设置按钮 ，输入密码后进入参数设置主界面，如图30所示。点击单个模块图标即可进入该模块的参数设置界面。模块的参数设置分为AI模块参数设置，DI模块参数设置和DO模块参数设置。

提示：系统参数设置是系统调试的一项重要步骤，部分模块的参数设置将直接影响系统的作业精度和作业效果，参数设置错误可直接造成系统工作不正常，进行参数设置前请备份原参数，建议用相机把图片拍下来，并作相应记录。



图29 B2 显示器诊断设置界面

① 模块诊断按键	② 数据诊断按键
③ 模块参数设置按键	④ 自动检测下载按键
⑤ 开始工作按键	⑥ 工作复位按键
⑦ 返回按键	⑧ 车辆信息按键

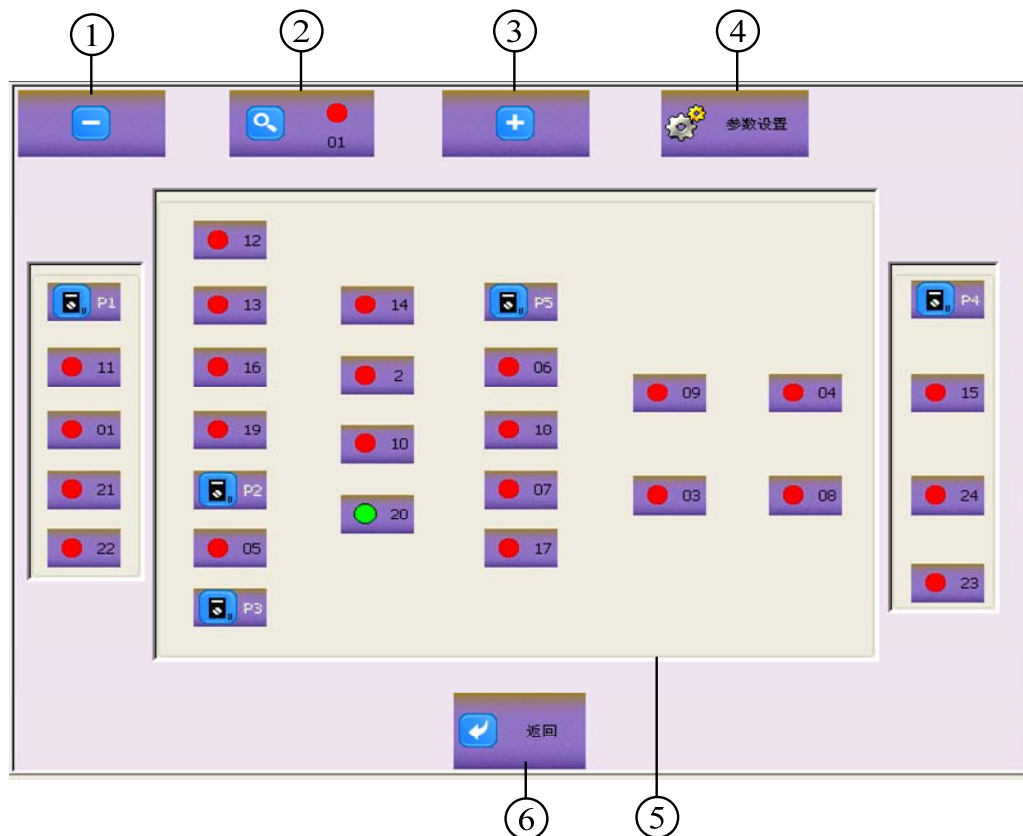


图30 参数设置主界面

- ① 按下该按钮，将跳转到上一个模块的参数设置界面
- ② 模块号：显示当前模块的模块号，图 30 中显示的是 J01 模块
- ③ 按下该按钮，将跳转到下一个模块的参数设置界面
- ④ 模块诊断按钮：点击该按钮，将进入当前模块的故障诊断界面
- ⑤ 模块标识按钮：点击某个模块的图标，将进入该模块的参数设置界面
- ⑥ 返回按钮：点击该按钮，将进入 B2 显示器的诊断设置界面

4.4.1 AI 模块参数设置

当在参数设置主界面点击AI模块，将弹出AI模块的参数设置界面，如图31所示。在该界面可以设置8路通道的偏值，正、负当量。

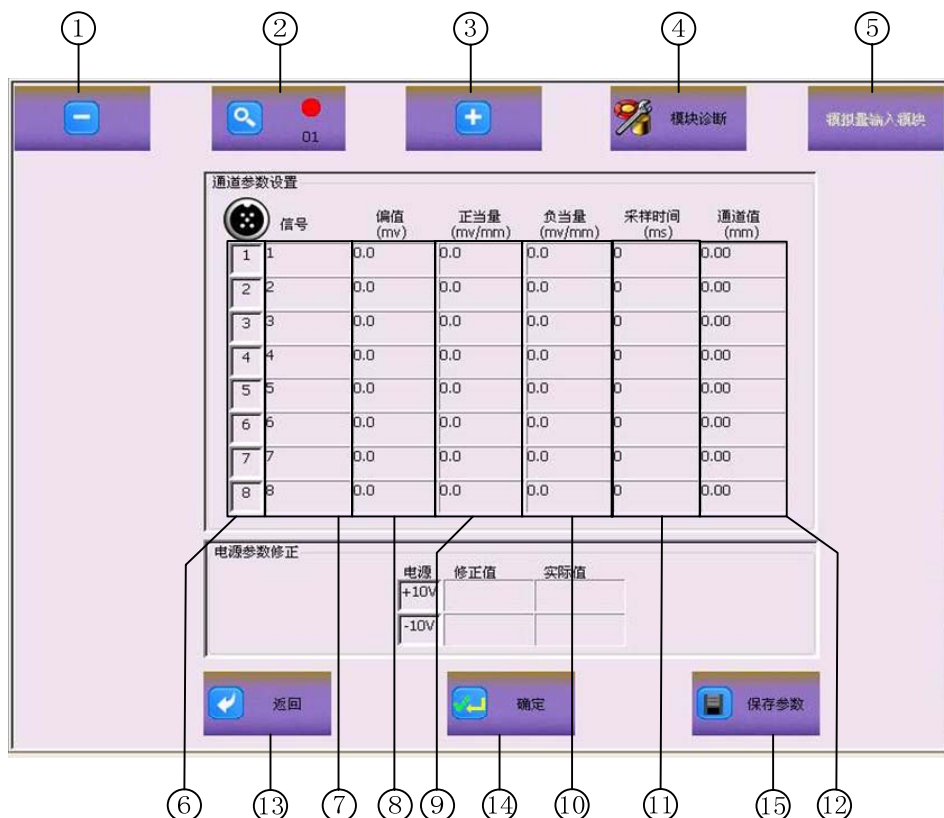


图31 AI 模块参数设置界面

- ① 按下该按钮，将跳转到上一个模块的参数设置界面
- ② 模块号：显示当前模块的模块号，图31中显示的是J01模块
- ③ 按下该按钮，将跳转到下一个模块的参数设置界面
- ④ 模块诊断按钮：点击该按钮，将进入当前模块的故障诊断界面
- ⑤ 模块类型：显示当前模块的模块类型，图31中显示的是AI模块
- ⑥ 通道号：从上至下依次是C1~C8通道
- ⑦ 通道互换：该栏可实现通道互换
- ⑧ 偏值：用于调整通道的零点偏移，单位为mV
- ⑨ 正当量：用于调整通道的放大倍数，单位为mV/mm
- ⑩ 负当量：用于调整通道的放大倍数，单位为mV/mm
- ⑪ 采样周期：显示通道的采样周期，也是模块向网络传送数据的周期
- ⑫ 通道值：显示通道的实际物理量
- ⑬ 返回按钮：按下该按钮，将返回到参数设置主界面
- ⑭ 确定按钮：按下该按钮，将B2显示器的参数发送至底层模块
- ⑮ 保存参数按钮：按下该按钮，参数被保存至B2显示器和底层模块

提示：在进行完一个模块的参数设置完成后，依次点击确定按钮



保存参数

，将参数保存至模块的Flash 中，否则设置的参数将在系统断电后全部丢失，恢复至上次保存设置的参数。

WD320网络控制系统包括J1模块~J3模块3个AI模块。J1模块需要设置第1、2、4、5通道的偏值和正、负当量，J2模块需要设置第1、2、3、4、8通道的偏值和正、负当量，J3模块需要设置所有通道的偏值和正、负当量。

4.4.2 DI 模块参数设置

当在参数设置主界面点击DI模块，将弹出DI模块的参数设置界面，如图32所示。

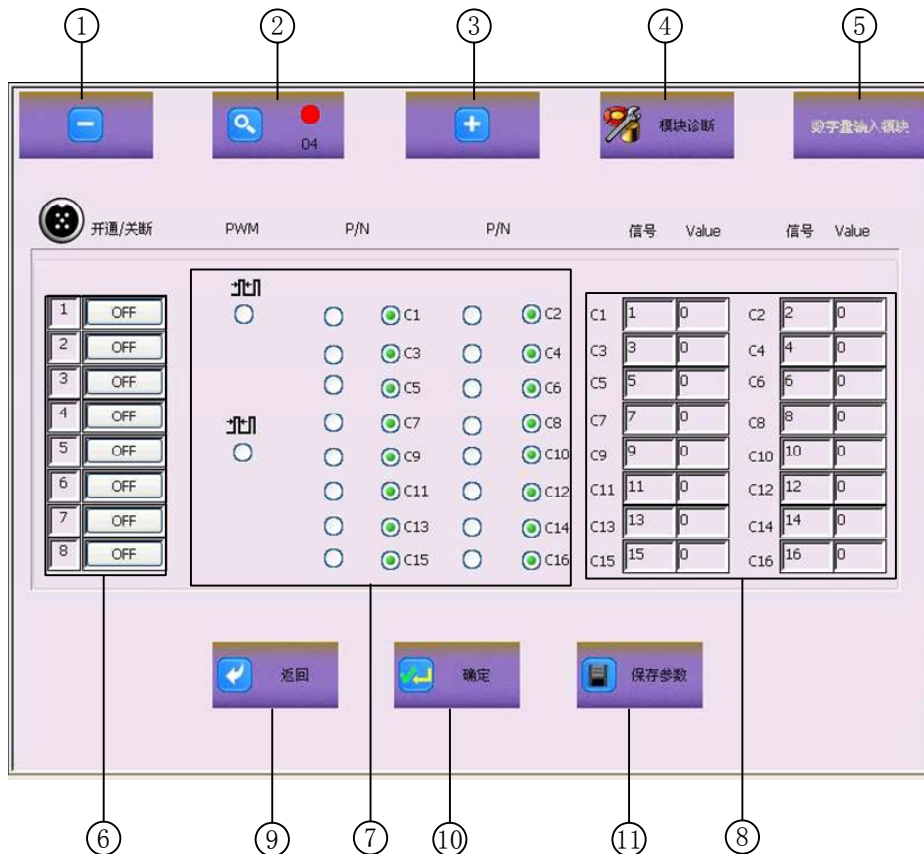


图32 DI 模块参数设置界面

- ① 按下该按键，将跳转到上一个模块的参数设置界面
- ② 模块号：显示当前模块的模块号，图32中显示的是J04模块
- ③ 按下该按键，将跳转到下一个模块的参数设置界面
- ④ 模块诊断按键：点击该按键，将进入当前模块的故障诊断界面
- ⑤ 模块类型：该图标显示当前模块的模块类型，图32中显示的是DI模块
- ⑥ 信息栏：从左至右依次是通道号和通道ON/OFF，可设置16路（8个通道每个通道有两路输入信号）输入通道的开启和关闭。当一个通道被设置为ON时，模块采集对应的2路输入信号，当被设置为OFF时，通道信号被忽略
- ⑦ 逻辑设置：每个通道可以被设置成正逻辑或者负逻辑，当设置为正逻辑时，采集到的输入信号为逻辑1，否则逻辑值为0。DI模块的通道1和9可以被设置为脉冲采集模式。
- ⑧ 通道互换：实现通道互换。例如点击信号列“2”，在弹出小键盘中输入“5”后点击确定，即可实现通道2和通道5的互换。提示：通道1只能和通道9互换，其它通道可任意互换。
- ⑨ 返回按键：按下该按键，将返回到参数设置主界面

- ⑩ 确定按键：按下该按键，将B2显示器的参数发送至底层模块
- ⑪ 保存参数按键：按下该按键，参数被保存至B2显示器和底层模块

WD320网络控制系统包括J4模块~J9模块可6个DI模块。除了J5模块的第1通道和第9通道、J6模块的第9通道、J7模块的第9通道设置为脉冲采样模式外，其它通道均选左边圆形选项框。

4.4.3 DO 模块参数设置

当在参数设置主界面点击DO模块，将弹出DO模块的参数设置界面，如图33所示。

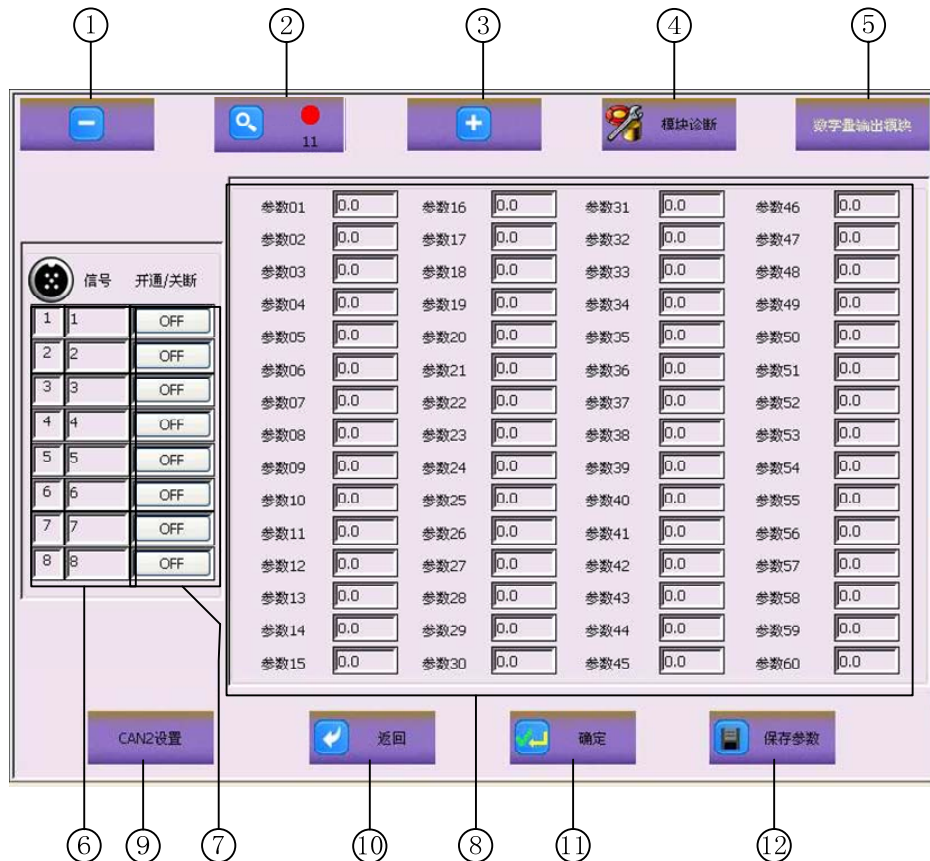


图33 DO 模块参数设置界面

- ① 按下该按键，将跳转到上一个模块的参数设置界面
- ② 模块号：显示当前模块的模块号，图33中显示的是J11模块
- ③ 按下该按键，将跳转到下一个模块的参数设置界面
- ④ 模块诊断按键：点击该按键，将进入当前模块的故障诊断界面
- ⑤ 模块类型：该图标显示当前模块的模块类型，图33中显示的是DO模块
- ⑥ 通道互换：实现各通道互换。例如点击信号列 “1” 通道，在弹出小键盘中输入 “5” 后点击确定，即可实现通道1和通道5的互换。即原来的1通道为现在的5通道，原来的5通道为现在的1通道。各通道可任意互换。
- ⑦ ON/OFF： 可设置8路输出通道的开启和关闭。ON表示通道开启，该通道按实际值输出；OFF表示通道关闭
- ⑧ 模块参数设置：DO模块需要设置的60个参数
- ⑨ CAN2设置：点击该按键，将进入当前模块的CAN2传感器参数设置界面（详述见图34）

- ⑩ 返回按键：按下该按键，将返回到参数设置主界面
- ⑪ 确定按键：按下该按键，将B2显示器的参数发送至底层模块
- ⑫ 保存参数按键：按下该按键，参数被保存至B2显示器和底层模块

	偏置 (mv)	正当量 (mv/mm)	负当量 (mv/mm)	采样时间 (ms)	通道值 (mm)
1	0	0.0	0.0	0	1303.30
2	0	0.0	0.0	0	2746.60
3	0	0.0	0.0	0	-2469.90
4	0	0.0	0.0	0	1459.90

传感器1ID	0
传感器2ID	0
传感器3ID	0
传感器4ID	0
设置传感器ID	

① 返回

④ 确定

⑤ 保存参数

①
③
④
⑤
②

图34 CAN2 传感器参数设置界面

- ① 通道参数设置：从左至右依次为传感器序号，偏置，正当量，负当量，采样时间和通道值
- ② ID参数设置：在传感器ID栏内填入网络传感器的ID
- ③ 返回按键：按下该按键，将返回到该模块的参数设置主界面
- ④ 确定按键：按下该按键，将B2显示器的参数发送至底层模块或者发送网络传感器的ID
- ⑤ 保存参数按键：按下该按键，通道参数被保存至B2显示器和底层模块

WD320稳定车网络控制系统包括J10模块~J20模块11个DO模块。J11模块和J15模块需要设置CAN2参数，J12模块需要设置参数1~6，J13模块需要设置参数1~7和CAN2参数。其它DO模块不用设置参数，但是模块在首次使用时需要发送和保存参数后才能正常工作。

提示：在现场如果模块的某个通道烧坏，暂时找不到新模块更换，但是该模块还有空余通道可用，此时可以将该通道线接到空余通道上，然后应用模块通道互换功能。

4.5 模块故障诊断

在B2显示器诊断设置界面点击  按键可进入模块故障诊断主界面，如图35所示。在该界面点击单个模块图标即可进入该模块的故障诊断界面。模块的故障诊断分为AI模块故障诊断，DI模块故障诊断和DO模块故障诊断。

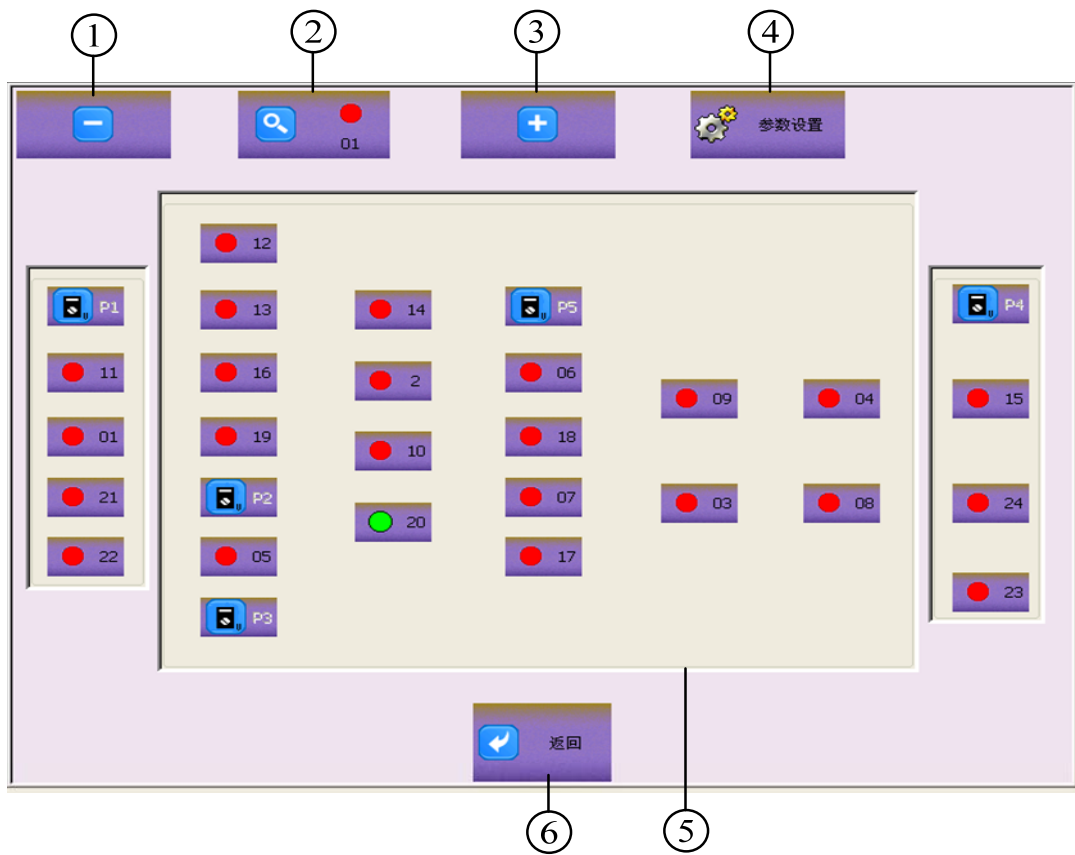


图35 故障诊断主界面

4.5.1 AI 模块故障诊断

当在故障诊断主界面点击AI模块，将弹出AI模块的故障诊断界面，如图36所示。

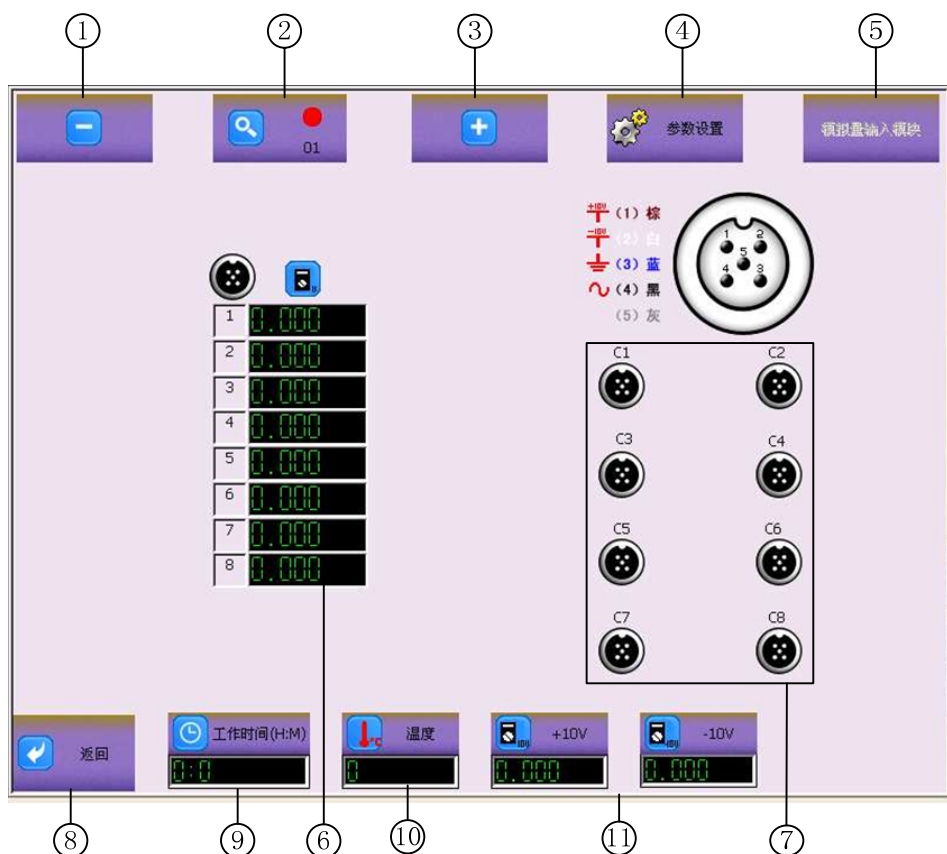


图36 AI 模块故障诊断界面

- ① 按下该按键，将跳转到上一个模块的参数设置界面
- ② 模块号：显示当前模块的模块号，图36中显示的是J03模块。若当前模块与网络的通讯正常，则LED为绿色，当通讯异常时，LED为红色
- ③ 按下该按键，将跳转到下一个模块的参数设置界面
- ④ 参数设置按键：按下该按键，将跳转至该模块的参数设置界面
- ⑤ 模块类型：显示当前模块的模块类型，图36中显示的是AI模块
- ⑥ 信息栏：从左至右显示的是通道号和采集的电压值（单位：V）
- ⑦ 接口和管脚标示（C1～C8）：显示每个通道接口管脚的分布
- ⑧ 返回按键：按下该按键，将返回至故障诊断主界面
- ⑨ 工作时间：显示当前模块总的运行时间
- ⑩ 核心板温度：显示当前模块处理器附近区域的温度
- ⑪ 参考电压：显示10V输出电压的参考值

4.5.2 DI 模块故障诊断

当在故障诊断主界面点击DI模块，将弹出DI模块的故障诊断界面，如图37所示。DI模块的每个通道能采集两路输入信号。例如，模块的第1通道采集低电平信号时，则图中C1的2脚指示灯显示为绿色，否则指示灯显示为灰色。

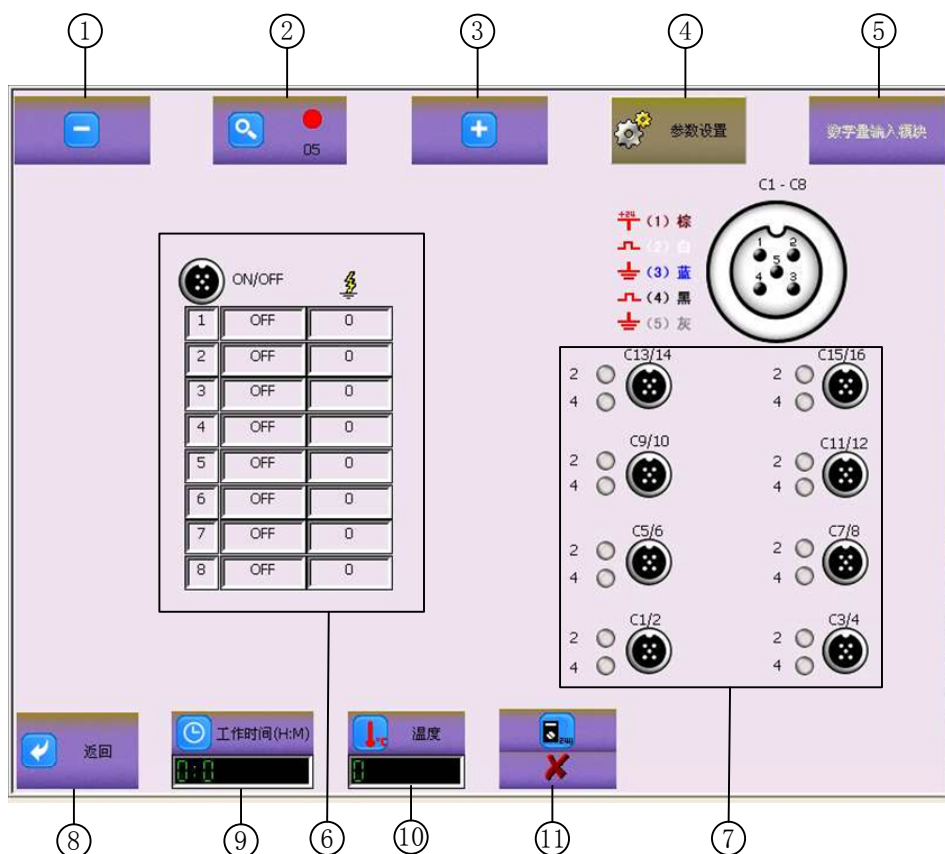
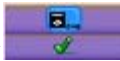
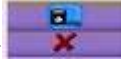


图37 DI 模块故障诊断界面

- ① 按下该按键，将跳转到上一个模块的参数设置界面
- ② 模块号：显示当前模块的模块号，图37中显示的是J04模块。若当前模块与网络的通讯正常，则LED为绿色，当通讯异常时，则LED为红色
- ③ 按下该按键，将跳转到下一个模块的参数设置界面
- ④ 参数设置按键：按下该按键，将跳转至该模块的参数设置界面
- ⑤ 模块类型：该图标显示当前模块的模块类型，图37中显示的是DI模块
- ⑥ 信息栏：显示通道号，ON/OFF状态和每个通道的短路次数
- ⑦ 接口和通道状态（C1 ~ C8）：每个通道的第2和第4管脚采集数字信号。若管脚采集到信号，则相应的LED显示为绿色。若没有采集到信号，则LED为灰色
- ⑧ 返回按键：按下该按键，将返回至故障诊断主界面
- ⑨ 工作时间：显示模块总的运行时间
- ⑩ 核心板温度：显示当前模块处理器附近区域的温度
- ⑪ 现场电源状态：若24V电源的电压在正常范围内，则显示为 。若现场电源有故障时，则

显示 。若现场电源的电压不在正常范围内，则闪烁黄色。

4.5.3 DO 模块故障诊断

当在故障诊断主界面点击DO模块，将弹出DO模块的故障诊断界面，如图38所示。

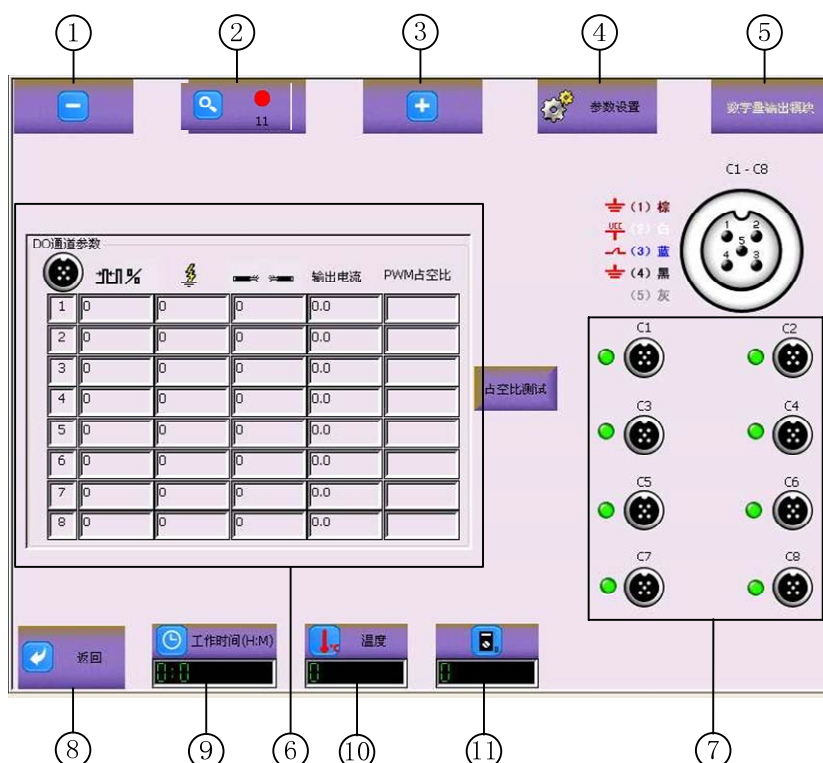


图38 DO 模块故障诊断界面

- ① 按下该按键，将跳转到上一个模块的参数设置界面
- ② 模块号：显示当前模块的模块号，图38中显示的是J11模块。若当前模块与网络的通讯正常，则LED为绿色，当通讯异常时，则LED为红色
- ③ 按下该按键，将跳转到下一个模块的参数设置界面
- ④ 参数设置按键：按下该按键，将跳转至该模块的参数设置界面
- ⑤ 模块类型：显示当前模块的模块类型，图38中显示的是DO模块
- ⑥ 信息栏：从左至右依次显示通道号，PWM的实际占空比，短路次数，断路次数，负载电流和PWM占空比的设置（占空比测试时）
- ⑦ 通道和管脚标示（C1～C8）：若管脚输出信号，则相应的LED显示为绿色
- ⑧ 返回按键：按下该按键，将返回至故障诊断主界面
- ⑨ 工作时间：显示当前模块总的运行时间
- ⑩ 核心板温度：显示当前模块处理器附近区域的温度
- ⑪ 现场电源状态：显示当前模块现场电源的实际电压。若电压超出范围，则闪烁黄色。

提示：在调试状态下可设置对应通道的PWM占空比，适用于要求强制给某装置电压时。例如，要求点

亮前右大灯。首先依次点击B2主界面的工作复位按键  和开始工作按键 ，进入调试状态。另外由网络系统原理图（TE6627000000AB5B）可知控制前右大灯的是J11模块的第一通道，因此是在J11的故障诊断界面中点击第一通道的PWM占空比，在弹出的键盘中输入100后按ENTER键，最后点击

显示界面的 ，则看到通道1的占空比由0变为100，此时J11模块1通道输出24V，前右大灯被点亮。

4.6 自动检测下载

自动下载界面如图39所示。

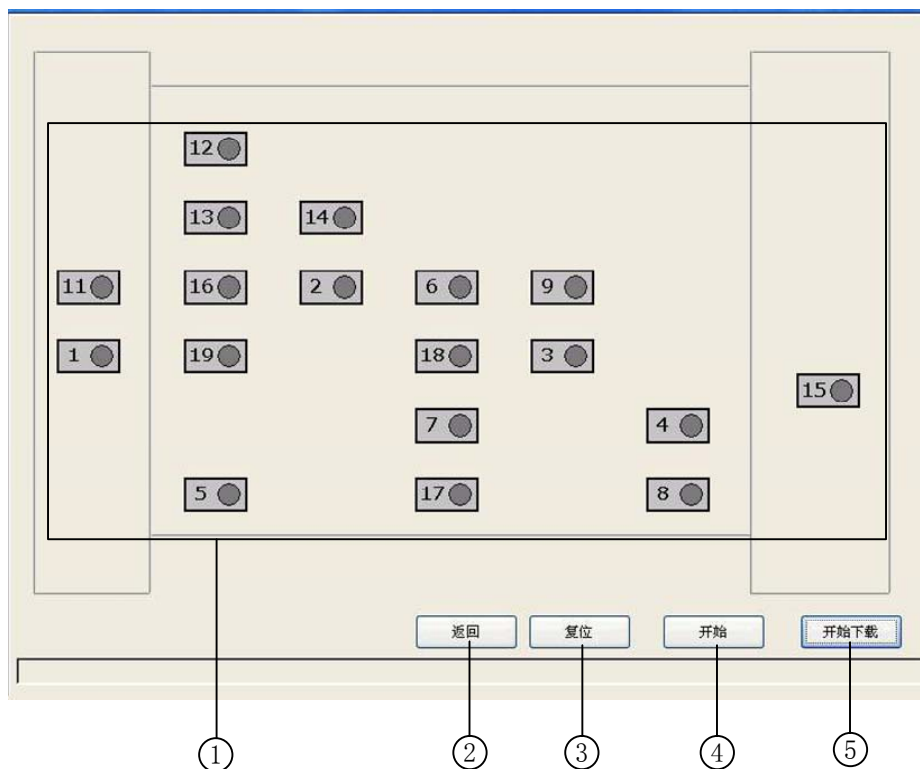


图39 自动检测下载界面

- ① LED 指示灯为绿色表示该模块已完成程序下载，黄色表示正在下载程序，红色表示下载错误
 - ② 返回按键：按下该按键，返回至诊断设置主界面
 - ③ 复位按键：按下该按键，使所有模块工作在复位状态
 - ④ 开始按键：使所有模块开始正常工作
 - ⑤ 开始下载按键：按下该按键，开始为所有底层模块下载程序，注意需保证所有模块处在复位状态
- 自动下载是指系统通过CAN总线将程序自动下载到各底层模块中。在图29中点击自动检测下载按键

自动检测下载，进入自动检测下载界面，如图39所示，在该界面点击复位按钮，等待几秒钟后，点击开始下载按钮，开始自动检测下载。

当网络中某模块被损坏，且已换上新模块时，点击自动检测下载，可以给新换上的模块自动下载程序。当网络不通或整个网络有故障时，可以点击自动检测下载，自动检测下载完成后，如果整个网络正常，所有模块会亮绿灯。如有模块亮红灯，则说明亮红灯的模块可能有故障。自动检测下载完成后再按两次“开始工作”按键，网络进入正常工作状态。自动检测下载过程中，不能关闭电源，不能按ESC键退出，需要等下载完成后再做下一步操作。

自动下载功能也可方便整个系统的软件更新，只需将显示器中存储的底层模块工作程序更新，然后通过自动下载将所有模块的工作程序进行更新。

4.7 故障工况操作

当网络出现故障导致该系统无法使用时，应立即激活应急收放车系统。此时，为了避免网络系统的干扰，应关掉网络电源。首先确认B45箱上的保险已按下，接着打开B45上的应急系统钥匙开关，然后操作B45箱上的各应急开关按钮控制收放车，具体见前章详述。注意使用应急系统收车时要先收稳定装置再收中间测量小车。收稳定装置时，打开稳定装置解锁，确保稳定装置下降开关处于关闭状态，再打开稳定装置提升开关，到位之后关闭稳定装置解锁开关，最后关闭稳定装置提升开关。收小车时要先按住小车解锁按钮，再按小车提升按钮（注意此时小车解锁键要保持按着的状态不能松开），小车提升到位之后先松开小车解锁按钮，当B45箱中间的相应的二极管灯灭时，说明小车收到位，可以松开小车提升按钮。

5 维护指南

5.1 计划性维护

每天作业完成后应安排人员进行一次系统的维护，扫去作业时产生的灰尘，对整车各个部件进行一次清洗，但是对各个控制箱体进行清洗时不能用过多的水，以免水进入箱体内部对电路产生不可恢复的损坏。每个季度定期检查各底层模块，电源模块，显示模块网络线接插件和箱体内部线有无松动，需及时紧固松动的对象。

5.2 故障维修

系统故障维护多表现在单板（插件）故障、各底层模块、电源模块、显示模块、作业操作键盘等硬件故障。针对网络系统提供的故障诊断方法，可对各底层模块、电源模块、显示模块、作业操作键盘等器件进行故障判断、维修及故障更换。必要时由现场专业技术人员根据我公司提供的电气系统随车图纸进行故障排查和维修（非专业人员不得随意拆卸系统零部件），如遇现场技术人员遇到无法解决的维修难题，可电话联系我司质量服务部，我公司会派遣技术服务人员予以解决。

5.3 专用工具及设备

为了方便车上维修或者查看零部件信息，每台车上应配备以下专用工具，如表12所示。

表12 专用工具及设备

序号	名称	型号	数量
1	端子接线螺丝刀	210-620	1
2	端子接线螺丝刀	210-621	1
3	护套端子压接钳	985753	1
4	端子导线压接钳	PZ6/5	1
5	紧固螺丝刀	PH1	1
6	紧固螺丝刀	PH2	1

序号	名称	型号	数量
7	紧固螺丝刀	PH3	1
8	紧固扳手/套筒	M8 对边 13	1
9	紧固扳手/套筒	M6 对边 10	1
10	内六角扳手	M4 边 4	1
11	内六角扳手	M5 对边 5	1
12	压接钳	0999 000 0021	1

5.4 废弃物处理方案

损坏的底层模块应送返厂家，由厂家集中处理，其他电子废品处理应符合环保要求，不能随便丢弃。

5.5 关键零部件信息

本系统的关键部件如表13所示。

表13 关键部件

名称	型号
显示模块	TET124.2-01-00-00
模拟量输入模块	TET124.1-02-00-00
数字量输入模块	TET124.1-03-00-00
数字量输出模块	TET124.1-04-00-00
电源模块	TET124-19-00-00
脉冲驱动模块	TET124-21-00-00
网关模块	TET124-22-00-00
伺服阀控制模块	TET124-24-00-00

6 售后服务信息

6.1 售后服务基本信息

由以下各处得到的信息也是有效的：

株洲南车时代电气股份有限公司株洲时代电子有限公司质量服务部

湖南株洲

电话：0731-22837335

传真：0731-22837426

Email:yanqx@teg.cn

星期一至星期五：上午9:00至下午5:00

互联网地址：用户可在以下网址查到技术资料 and 一般信息：

<http://lureen.teg.cn>

联系地址：株洲市天元区黄河南路199号株洲时代电子有限公司

如果您在阅读本说明书时有疑问或问题，请根据本说明书提供的地址与株洲南车时代电气股份有限公司株洲时代电子有限公司质量服务部联系。

6.2 法律信息

暂无

附录 A 术语和缩略语

A.1 术语和缩略语

术语和缩略语分别见表A.1和表A.2。

表A.1 术语表

序号	术语	描述
1	CAN 总线	一种工业控制总线
2	大型养路机械网络控制平台	一种基于 CAN 总线通信的、分布式的、数字化的、模块化的铁路大型养路机械电气控制系统的通用控制平台
3	底层模块	构成铁路大型养路机械网络控制平台网络节点的其中三种产品。包括数字量输出模块、数字量输入模块、模拟量输入模块
4	显示模块	构成铁路大型养路机械网络控制平台网络节点的一种基于操作系统编程的人机交互模块
5	脉冲驱动模块	构成铁路大型养路机械网络控制平台的一种产品，其功能是实现平台中各底层模块应用程序的在线下载
6	电源模块	构成铁路大型养路机械网络控制平台的一种产品，其功能是实现平台中各网络节点的分段隔离供电
7	网关模块	构成铁路大型养路机械网络控制平台的一种产品，其功能是延长网络的通信距离或扩充子网络

表A.2 缩略语表

序号	缩略语	描述
1	网络平台	大型养路机械网络控制平台
2	AI 模块	模拟量输入模块
3	DI 模块	数字量输入模块
4	DO 模块	数字量输出模块