



CST2000C机车信号测试台

使用说明书



上海仁昊电子科技有限公司

CST2000 机车信号测试台

使用说明书

目录

1	概述	3
2	主要功能	4
	3.1、机车信号主机测试功能。	4
	3.2、八灯位信号机的主要测试功能	5
	3.3、开关盒的主要测试功能	5
	3.4、具有感应器数据管理功能。	5
	3.5、网络功能（此功能针对特定定制网络版型号）	5
3	主要技术指标	6
4	系统组成	7
5	结构与配置	9
6	使用说明	10
	6.1 准备	10
	6.2 启动软件	10
	6.3 主机测试	10
	6.4 信号机测试	14
	6.5 常测项设置	14
	6.6 维修	16
	6.7 记录查看和文件管理	17
7	网络查看软件	21
8	保修与责任	22

1 概述

机车信号设备是一个由车上信号设备和地面信号设备共同构成的系统，造成机车信号工作不正常原因复杂，随着铁路运输向重载、高速、高密度发展，机车信号在铁路运输中发挥着越来越重要的作用。机车信号设备的日益复杂，对设备的传统维护方法越来越不适应。如果不能及时发现设备的故障苗头，尽早处理，势必会影响设备的正常使用。尤其对于涉及到行车安全的机车信号设备，及早检测出故障隐患，不但可以提高系统的可靠性，还能避免因设备故障积累引起的不安全。

为此，上海仁昊电子科技有限公司开发了机车信号测试台。

CST2000C 型机车信号测试台主要是为检测 JT-C 系列一体化机车信号主机而设计制造的，用于 JT-CZ2000-jd、JT-CR2000、JT-CZ2000-kj、JT-C(2000)、JT1-A 型 (SJ-93)、JT1-B 型 (原 SJ-94) 型机车信号主机的整机指标测试、循检运行考核和测试数据文件管理，并具有 8 灯位信号机、开关盒的测试功能。

2 主要功能

3.1、机车信号主机测试功能。

1、能测试 JT-C 系列一体化机车信号主机、JT-CZ2000-jd、JT-CR2000、JT-CZ2000-kj、JT-C(2000)、JT1-A 型 (SJ-93)、JT1-B 型 (原 SJ-94) 通用式双套主机等各种主机。

2、测试信息制式包括移频、UM71、ZPW2000 以及交流计数，也可根据用户需要进行修改与添加

3、主要检测内容有：

- 面板指示灯检查。
- 各制式灵敏度及返还系数测试。
- 各制式应变时间、SD 及 JY 测试。
- 各制式点灯时间、SD 及 JY 测试。
- 低频通带宽度测试。
- A/B 机转换时间测试。
- 上电自检时间测试。
- 上下行状态检查。
- 载频锁定及切换功能检查。
- 制式转换时间测试。
- 主机输出端口功能检查。
- 端口接线检查。

4、测试台测试过程中自动切换上/下行、A/B 机以及 I/II 端，完成机车信号在各种状态下的测试。

5、直观实时显示机车信号的工作状态及色灯、灯压、速度等级、速度等级

电压、超防、动态电源状态等信息；

6、具有循环发送功能，方便客户对“不稳定”的主机进行长时间循环拷机

7、具有维修功能，方便客户及时准确地判断机车信号主机的故障

8、提供完善的测试数据的查看、保存、打印功能。

9、提供完善的常测项设置功能。

3.2、八灯位信号机的主要测试功能

各个灯位点灯功能检查及测试数据的台帐功能。

3.3、 开关盒的主要测试功能

开关盒模式开关和上下行开关功能检查及测试数据的台帐功能。

3.4、具有感应器数据管理功能。

3.5、网络功能（此功能针对特定定制网络版车型）

具有强大的测试数据网络查看功能。能在有权限的计算机上查看某个点/各个点的所有测试数据

3 主要技术指标

1、工作环境

工作温度：0℃~45℃

工作湿度：不大于 85%，25℃时

供电方式：交流 220V（+10%，-20%），50Hz±3Hz，功耗≤150W

大气压强：74.8kPa~106.6kPa（海拔高度 2500m 以下）

工作环境：周围无腐蚀性有害气体，无强辐射干扰

2、输入电源范围：DC 48V（±10%），DC 110V（±10%）

3、直流电压表：

输入阻抗：≥500kΩ

测量范围：0~200V

显示分辨率：0.01V

测量误差：±（0.5%+2 个显示分辨率）

4、交流毫伏表

输入阻抗：≥500kΩ

测量范围：0~1000mV；

显示分辨率：0.1mV

测量误差：±（1%+2 个显示分辨率）

5、输出频率精度：载频频偏 < 0.1Hz，低频频偏 < 1%，交流计数脉冲周期误差 < 1%

6、输出阻抗：8Ω

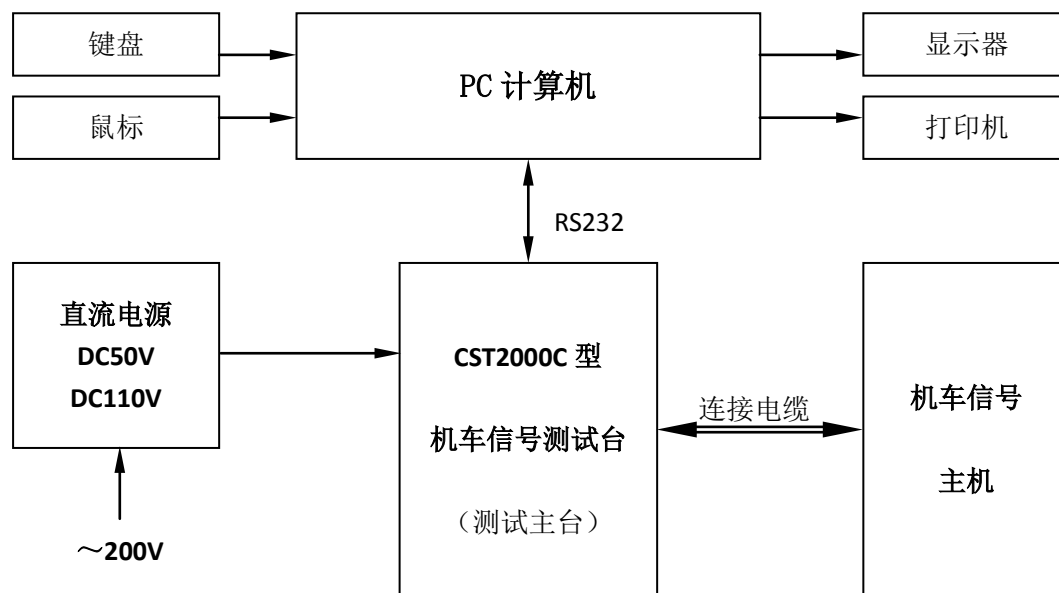
4 系统组成

CST2000C 型机车信号测试台采用 PC 机与下位机相接合的方式，主要由测试主台（集成接口条件箱）1 台、测试系统软件 1 套、计算机 1 台、激光打印机 1 台组成。

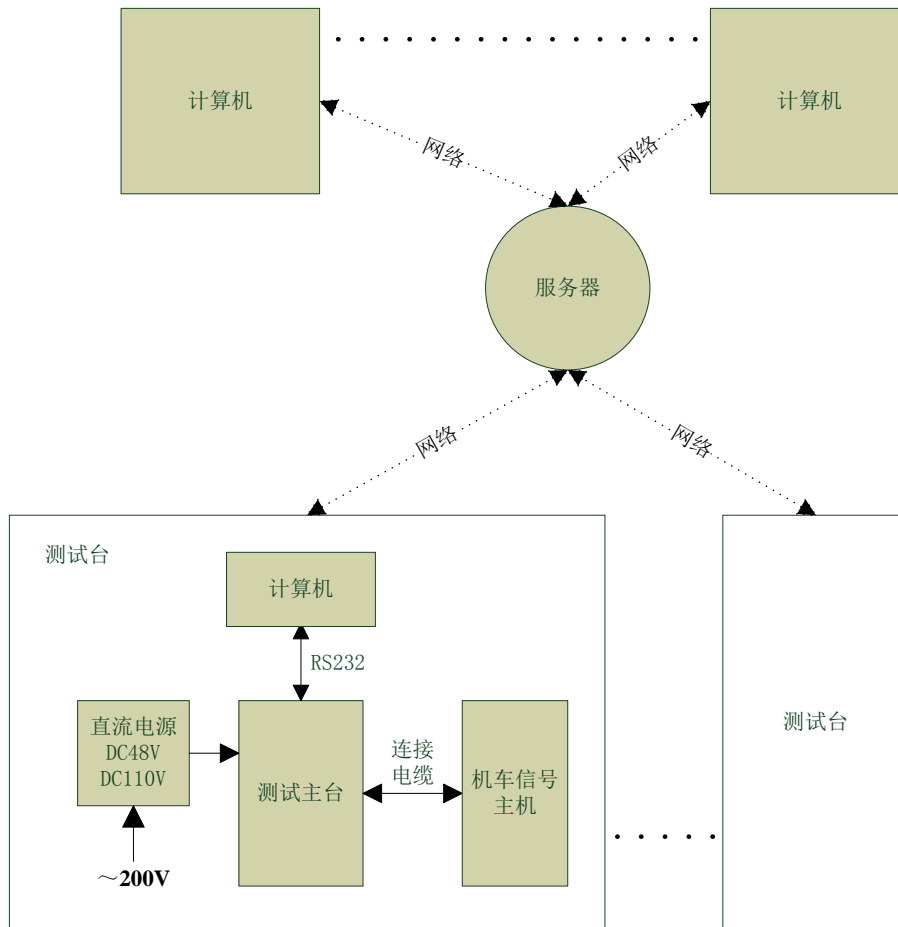
1、测试系统软件采用图形化人机界面，能对被测设备的各项功能指标进行全自动测试和判断，动态显示被测设备测试过程中的全套数据，并智能地分析判断测试过程和测试结果是否符合技术指标。测试数据和判断结果能够存储，形成报表，供查看、打印和检索。

2、测试主台利用 DSP 进行高速实时运算处理的特点，实现信号的编码与发送，确保了信号载频、低频与幅度的精度。可对移频、UM71、ZPW2000、交流计数等制式的信号进行测试。

3、计算机采用主流配置的品牌商用电脑。Intel 最新的 i3 酷睿处理器，2G 内存，500G 硬盘，DVD 刻录光驱，标准键盘、鼠标。



CST2000C 型机车信号测试台系统框图



(网络版测试台系统框图)

5 结构与配置

- 1、微机主机：主流品牌计算机一台
- 2、打印机：激光打印机一台
- 3、CST2000C 型机车信号测试台主台一台



(机车信号测试台主台及连接电缆)

- 4、测试系统连接线缆一套：(电缆具体配线见附表)

主机型号	机车信号主机	测试台主台
通用式 机车信号	X21	X21
	X20	X20
主体化 机车信号	X21	LX30
	LX23	LX23
	X20	I-SZ
	LX22	LX22
	I/II-ZS	II-SZ
一体化 机车信号	测试插座	LX30
	LX22	LX22
	X23	LX23
	I-SZ	I-SZ
	II-SZ	II-SZ
	X22	X22
	X28	X28
	X27	X27
	X26	X26

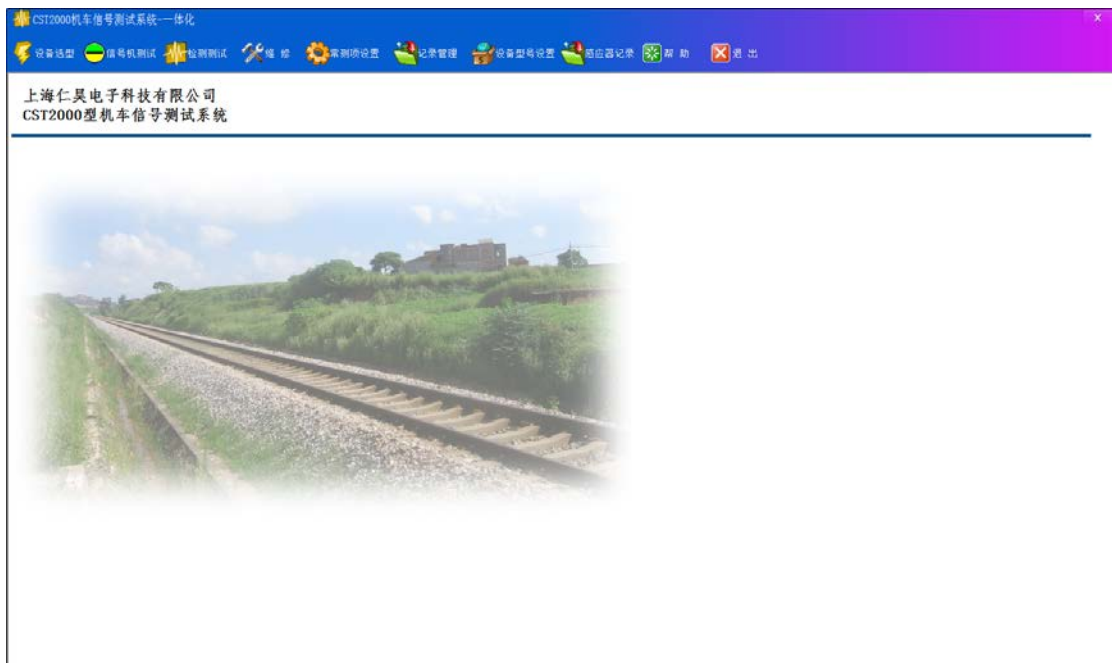
6 使用说明

6.1 准备

- 1、打开“开关电源”和“测试台主台”的电源开关；
- 2、观察测试台主台面板指示灯均亮，其中“工作”灯快闪（0.2秒）后变为慢闪（0.6秒），表示测试台自检通过；
- 3、测试台主台面板两侧八种灯位分别为机车信号主机 X27 和 X28 输出灯位显示（仅在测试一体化机车信号主机状态下显示）；
- 4、将机车信号主机“测试/运行”开关扳到运行档；（在某些测试项中，根据软件提示，扳到测试档）；

6.2 启动软件

运行桌面上快捷方式“CST2000 机车信号测试系统”，或者点击“开始→程序 ->CST2000 机车信号测试系统->CST2000 机车信号测试系统”，打开测试软件；



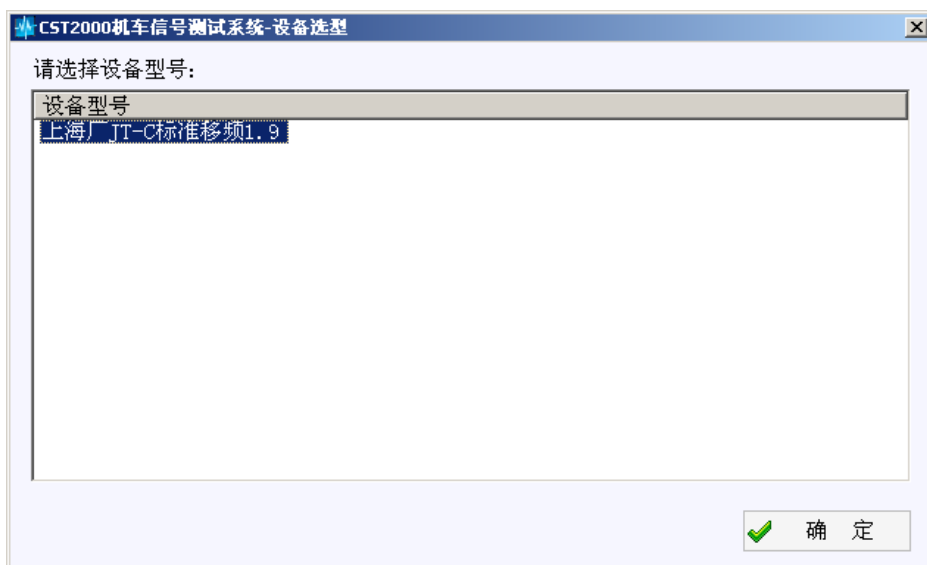
（测试台软件主界面）

6.3 主机测试

- 1、程序运行后，点击“设备选型”，选取当前连接设备的型号；

注意：

选取了某一设备类型后，此设备类型会成为默认设备类型，下一次启动测试系统将会使用此次选取的型号，直至下一次更改。）



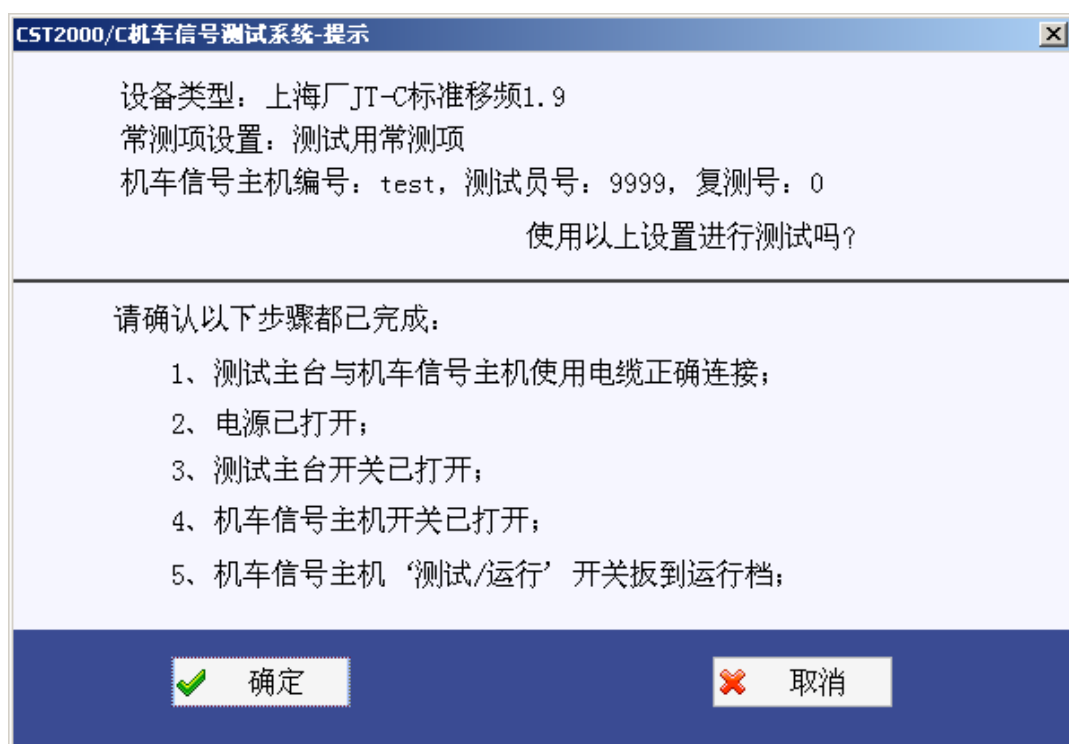
（设备类型选择界面）

2、点击“检测测试”，弹出“测试信息输入”对话框，在对话框中输入机车信号主机编号，测试员编号，选取或者填写复测号，并选择机车信号主机类型，然后按确定；



（测试信息输入界面）

3、程序弹出当前测试信息提示，包括当前使用的设备类型、常测项设置、机车信号编号、测试员编号、复测号等，确认无误后点确定，进入测试界面；



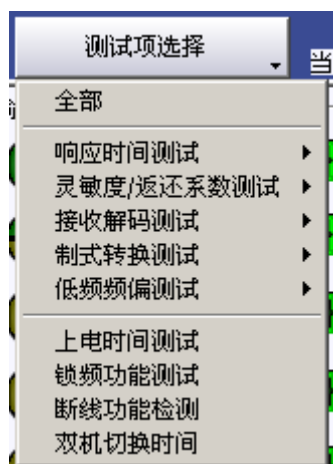
(测试信息提示界面)



(主机测试界面)

4、点击测试界面右上角“备注”按钮，输入出厂编号、出所编号、主机板A编号、主机板B编号及当前湿度和温度。手动及目测开关按钮、外观、面板指示灯等并选取测试结果；

- 5、点击“开始”按钮，进行测试；
- 6、如需暂时停止测试，单击“暂停”按钮，单击“开始”会继续暂停的测试；
- 7、单击“停止”按钮，停止当前的测试；
- 8、界面右上方的小方块为整个测试期间的错误提示，如果测试期间有错误，显示为红色，否则为绿色；
- 9、测试完毕后，如某项需重新进行测试，点击测试界面“测试项选择”按钮，弹出测试项选择菜单，选取相应项，点开始进行测试；



- 10、点击“文件保存…”按钮，弹出文件保存对话框，输入文件名（或者用默认文件名），点击确认，保存；

注意：

网络版在保存文件时，同时会自动将数据保存至数据库中。

6.4 信号机测试

1、在主工具条上单击“信号机测试”按钮，输入并确定测试信息，启动信号机测试界面；

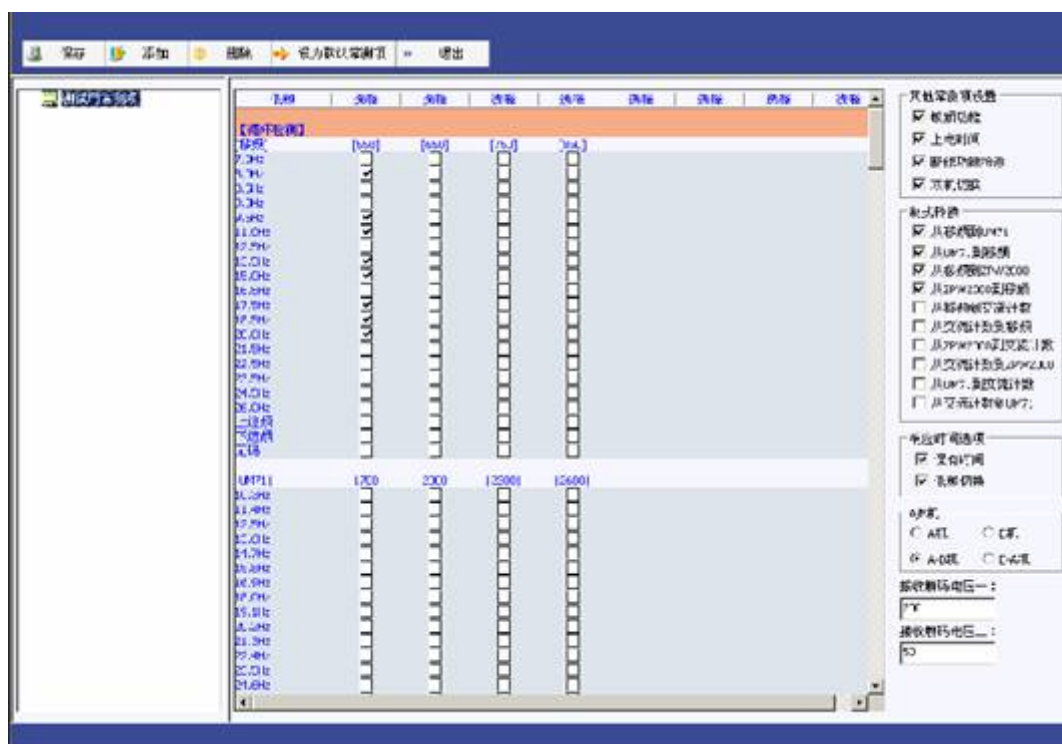


(信号机测试界面)

- 2、点击开始按钮，开始测试。
- 3、人工比对信号条件和信号机显示灯，双击测试结果项选择测试结果。

6.5 常测项设置

1、在主工具条上单击“常测项设置”按钮，启动常测项设置界面；



2、添加常测项设置

单击“添加”按钮，在弹出的输入名称对话框中输入常测项设置名称。在右边各项中设置各个功能测试需测试项；设置完成之后，单击保存

注意：

A、接收解码电压一，指测试 UM71 和 ZPW2000 所发送的基准电压，接收解码电压二，指测度移频和交流计数时所发送的基准电压

B、保持时间，指从无到有时间和从有到无时间

C、当设备类型为通用式机车信号主机时，将忽略 A、B 机的设置，忽略锁频功能，忽略断线功能检测，忽略双机切换的设置

D、循环检测的设置，对应于维修中的循环检测功能

3、删除常测项设置

在左侧的列表框选择要删除的常测项设置，点击“删除”。

注意：

默认的常测项设置不能删除！

4、修改常测项设置

在左测的列表框选择要修改的常测项设置，在界面的右边进行相应修改，然后单击保存按钮。

5、设置为默认常测项

在左测的列表框选择要设为默认的常测项设置,然后单击“设置为默认”按钮

注意:

设置为默认才能使此项设置作为当前使用的设置。此设置在再一次更改之前,一直有效。

6.6 维修

维修包括机车信号机循环驱动、单独手动发码、循环自动发码(循环发码设置在常测项设置中)

在主工具条上单击“维修”按钮,启动维修界面;



1、机车信号机驱动



点击“循环驱动”按钮,驱动机车信号机。目测当前驱动的灯信是否跟机车信号机点灯一致。

注意:

请确认电缆连接正确! I-SZ 和 I/II-LL、 X27/28 和 X29/X30 连接,其余

电缆线断开

2、单独发送



单击“发送”按钮，改变发送的 I/II 端、A/B 机、制式、载频、低频和电压，从而改变发送的信号。

提示：

发送之后，不需要停止，直接改变相应条件，就可改变发送的信号。如果是改变发送的电压，在输入要发送的电压后，按回车键

3、循环发送

选择 I/II 端，设置发码时间间隔，输入发码电压，点击“循环发送”按钮，系统将按照常测项/循环检测中的设置进行循环发码。



6.7 记录查看和文件管理

- 1、在主工具条上单击“记录管理”按钮，启动记录查看界面；



2、界面说明：

- 左上方为搜索区；
- 右上方为命令按钮；
- 左边为文件列表，以文件名称方式按列表显示；
- 右边为文件显示，为当前选择文件的具体记录；

3、在左边的文件列表区中选择要查看的文件，右边显示此文件的详细信息；

4、在搜索区，可以按时间、文件名主机编号及全部来搜索文件，搜索到的文件会在文件列表中显示；

注意：

搜索时只会搜索程序所在文件夹/SAVE 文件夹下面的文件，默认的文件列表显示也是如此)

5、如果需要单独打开一个其他文件夹下面的文件，请单击“文件…”按钮；

6、可对文件中的某条或某几条记录进行删除，具体操作如下：

- (1) 在相应的记录条上双击鼠标，此条记录将会显示红色。
- (2) 同时“删除记录”按钮变得可用
- (3) 如要删除多条记录，可在删除的记录条全部双击鼠标，使要删除的记

录全为红色。

A机 [接收解码]移频650Hz测试结果						
低频	信号显示	测试信号	速度等级	灯压 (v)	结果	说明
9.5	L	L	110	43.7V	√	---
11.0	L	L	001	43.8V	√	---
20.0	UU	UU	001	43.8V	√	---

A机 [接收解码]移频750Hz测试结果						
低频	信号显示	测试信号	速度等级	灯压 (v)	结果	说明
9.5	L	L	110	43.6V	√	---
11.0	L	L	001	43.7V	√	---
22.5	UU	UU	010	43.7V	√	---

(4) 单击“删除记录”按钮。



提示:

在变为红色的记录条上，再次双击鼠标，此条记录将会变回原来颜色，代表此条记录删除被取消。

注意:

如果在某个文件中选取了一条或若干条要删除的记录，但没有删除，然后打开了其他的文件，那么，先前文件中选取的要删除的记录会被取消)

7、可将文件进行删除，具体操作如下:

- A 在文件列表中选取要删除的文件;
- B 单击鼠标右键
- C 弹出菜单
- D 选择“删除文件”



8、要对当前打开的文件进行打印，单击“打印预览”；

9、验收

选定要验收的文件，单击“验收”按钮；选择验收员名称，输入或选择验收结论，输出验收员密码，点确定，完成验收。



10、传输至服务器（网络版时可用）

在文件列表中选取要传输的文件，点击右键，在弹出菜单中选择“传输至服务器”。

文件列表中显示图标的含义：



表示文件已传输至服务器



表示文件未传输至服务器

7 网络查看软件

此软件针对特定定制网络版本。

1、双击“CST2000NETC”程序，启动 CST2000 数据查看网络版。



2、输入检索条件，单击检索，记录列表显示符合条件的记录。

3、单击需查看详细信息的某项记录，弹出测试报告



4、单击打印按钮，打印。

8 保修与责任

上海仁昊电子科技有限公司提供 2 年的保修期。

下面的情况不包含在保修范围内：

- 未按照要求进行安装、操作而造成的设备损坏。
- 未按照要求进行安装、操作造成的人员、用户自有设施等的损失。

未经上海仁昊电子科技有限公司授权或许可，用户自行更改设备部件而造成的设备损坏。

www.shrhdz.com.cn

更多产品信息

www.shrhdz.com.cn/product.asp

地址：上海市天目中路428号24F

邮编：200070

路电：041-35076

市电：021-63177969

传真：021-63177313

电子邮箱：shrhdz@163.com