

DWBZ/XZ. 8. 3

# TDCS 车站设备检修作业指导书


上海铁路局杭州电务段

二〇一六年四月


## TDCS 作业指导书编制修订记录

TDCS 车站设备检修作业指导书				<div></div> <div>杭州电务段</div>		
编制修订记录						
序号	版本号	修订内容	修订时间	编制	审核	批准
1	V1.0	初版	2015. 10. 1	王晓桥	陈铮	陈延春
2	V2.0	根据电综函[2016]35号要求对格式、内容进行修订。	2016. 4. 1	王晓桥	陈铮	陈延春
3						
4						
5						
6						
7						
8						

## TDCS 日常巡检作业注意事项及风险提示

 杭州电务段	TDCS 日常巡检作业指导书		
维修周期	每日	适用 TDCS 型号	普铁车站 TDCS
作业时间	按计划	作业人数	1 人/站
注意事项	1.按规定穿戴好绝缘鞋和防护服。 2.作业前由作业负责人详细布置作业人员分工、作业时间、地点、巡检要求及安全卡控措施等要求。 3.作业前检查工具、仪表齐全良好并正确使用。 4.严禁超范围作业。 5.本章所用图片以通号设计院设备示例，其余型号设备参照执行。		
风险提示	1. 巡视设备显示状态，严禁动设备； 2. 按照规定程序申请信号机械室钥匙。		

## TDCS 集中检修作业注意事项及风险提示

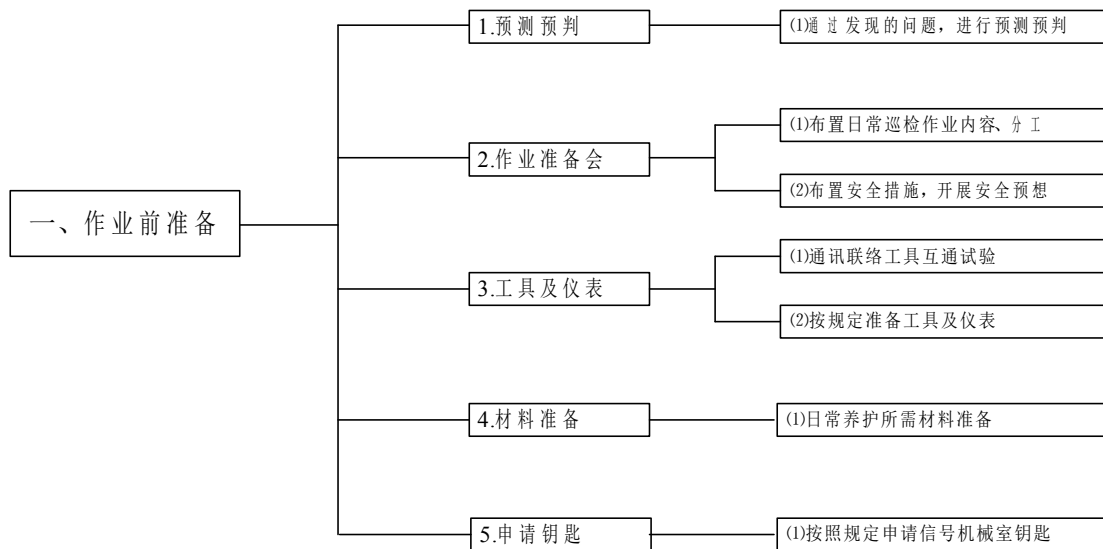
 杭州电务段	TDCS 集中检修作业指导书		
维修周期	2 次/年	适用 TDCS 型号	普铁车站 TDCS
作业时间	按计划	作业人数	2 人/站
注意事项	1.按规定穿戴好绝缘鞋和防护服，检修电子设备的过程中要佩戴防静电手环； 2.作业前由作业负责人详细布置施工人员分工、作业要求、作业项目、试验内容及安全卡控措施等要求。 3.作业前检查工具、仪表齐全良好并正确使用。 4.严禁超范围作业。 5.本章所用图片以通号设计院设备示例，其余型号设备参照执行。		
风险提示	1.作业安全准备，由安全员布置劳动安全和行车安全的具体措施并督导检查。 2.检修前记录 TDCS 车务终端原始状态并拍照留存，包括临时限速命令等标识显示。 3.检修后核对 TDCS 车务终端状态有无变化，有变化的要恢复成原状态并试验良好。 4.按照规定程序申请信号机械室钥匙。		

## 第一部分：TDCS 日常巡检作业流程

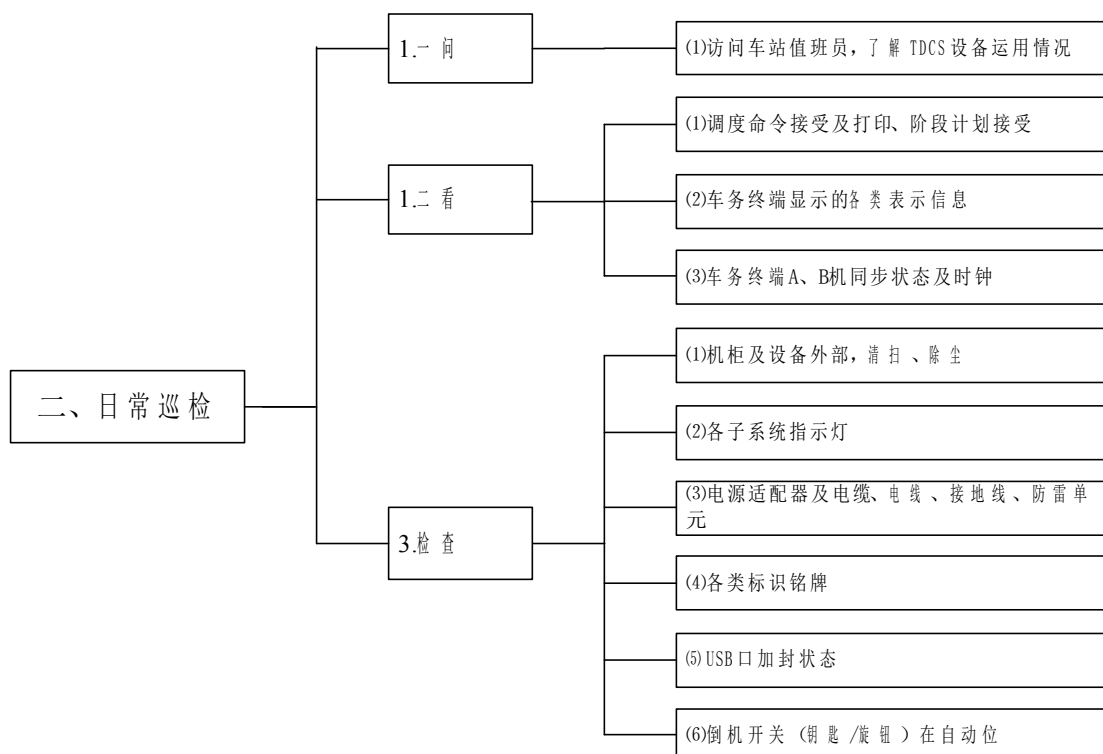
### 1、总流程



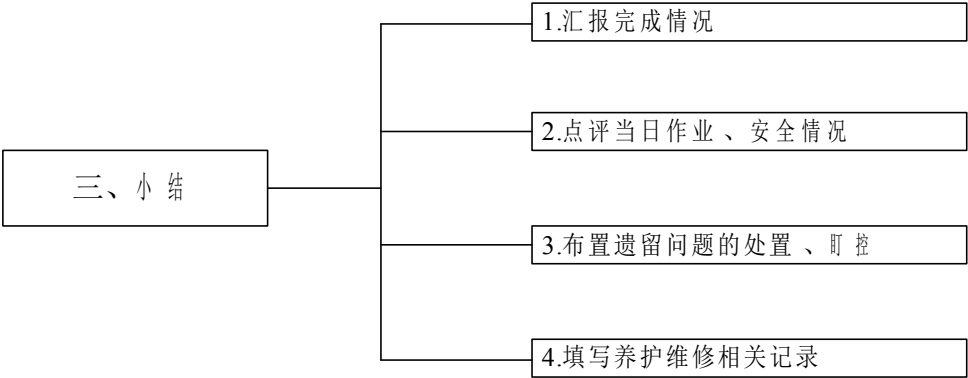
#### (1)作业前准备



#### (2) 日常巡检



(3) 小结



## 第二部分：TDCS 日常巡检作业方法

### 一、作业前准备

#### 1. 预测预判

通过前期发现的设备不良反映，针对可能存在的问题，对 TDCS 车站设备巡检重点，提出巡检要求。

#### 2. 作业准备会

明确检修作业负责人、室内防护员、作业时间、地点、作业人员分工、巡检要求和安全预想。

#### 3. 工具及仪表准备

联络工具、照明灯、螺丝刀、尖嘴钳、斜口钳、万用表、钳形电流表、测电笔、镊子、毛刷等。

#### 4. 材料准备

标识、扎带、标牌等。

#### 5. 申请钥匙

按照规定申请信号机械室钥匙。

### 二、巡检作业流程

做到一问、二看、三检查。

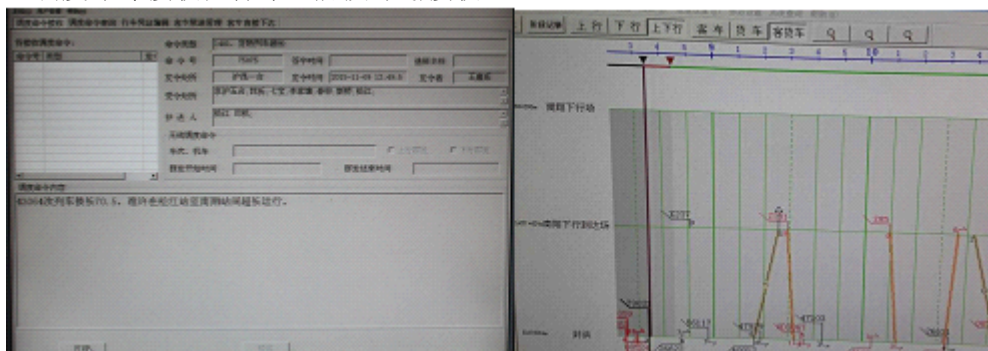
#### 1. 一问：

访问车站值班员，了解 TDCS 车站设备运用情况。

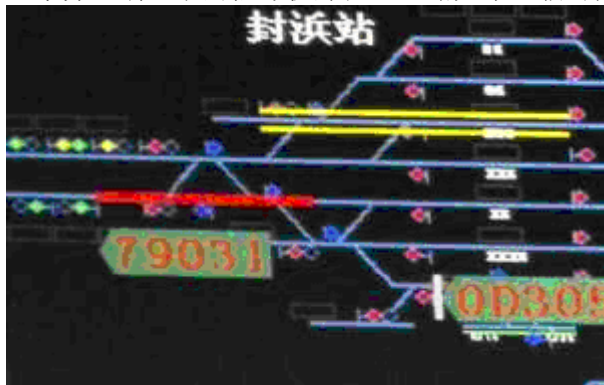
#### 2. 二看

检查行车室车务终端设备状态

(1) 调度命令接收及打印、阶段计划接收。



(2) 车务终端显示的信号机灯位、进路光带、临时限速状态、车次号跟踪等表示信息。



(3) 车务终端 A、B 机同步状态及时钟。

### 3. 检查

检查 6 个步骤（检查项目可同时进行，无顺序要求）

(1) 机柜及设备外部，清扫、除尘（含各部风扇、工控机过滤网）。

(2)各子系统指示灯。



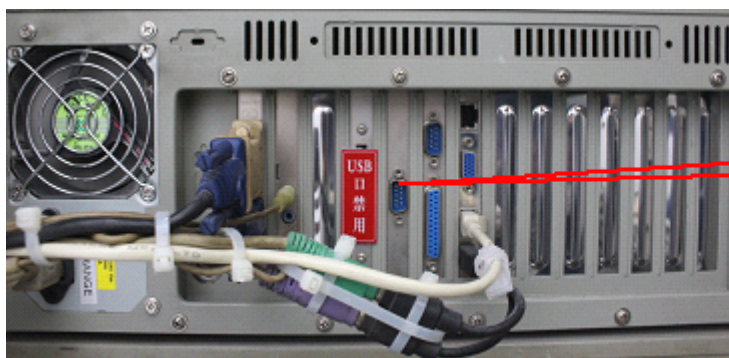
(3)电源适配器及电缆、电线、接地线、防雷单元。



(4)各类标识铭牌。

(5)USB 口加封状态。





USB 口加封

(6)倒机开关（钥匙/旋钮）在自动位。



倒机旋钮在自动

### 三、小结

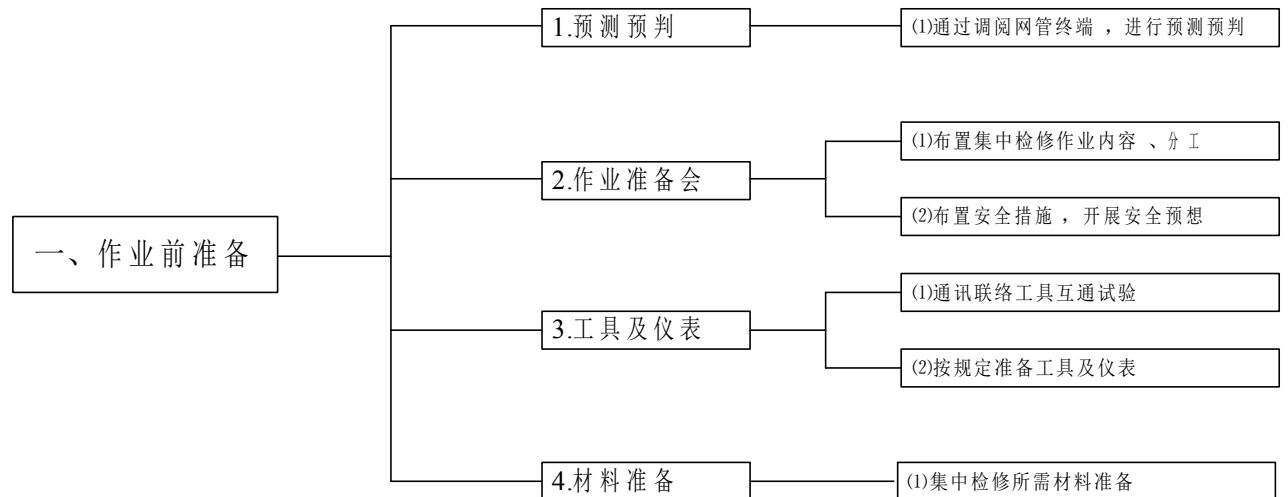
1. 汇报巡检完成情况。
2. 点评当日作业、安全情况。
3. 布置遗留问题的处置、盯控。
4. 填写养护维修相关记录。

## 第三部分：TDCS 集中检修作业流程

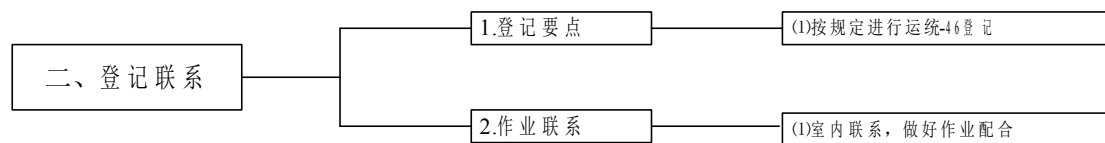
### 1、总流程



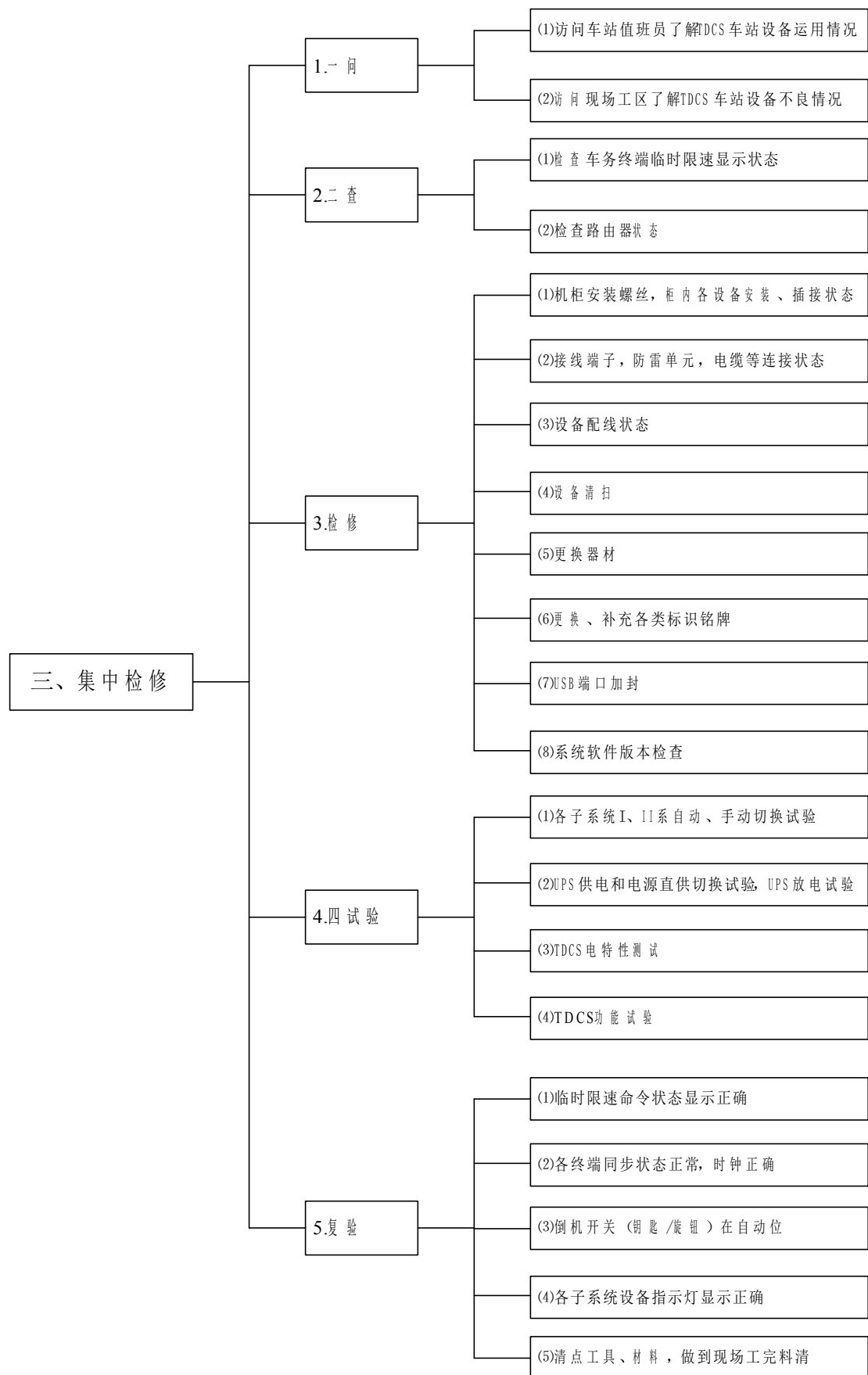
#### (1)作业前准备



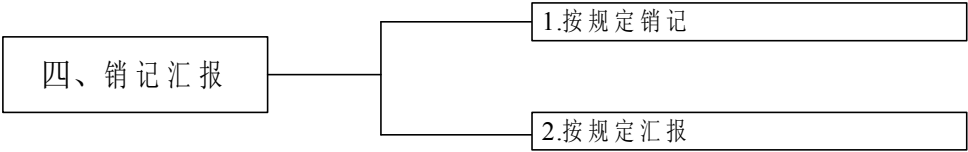
#### (2) 登记联系



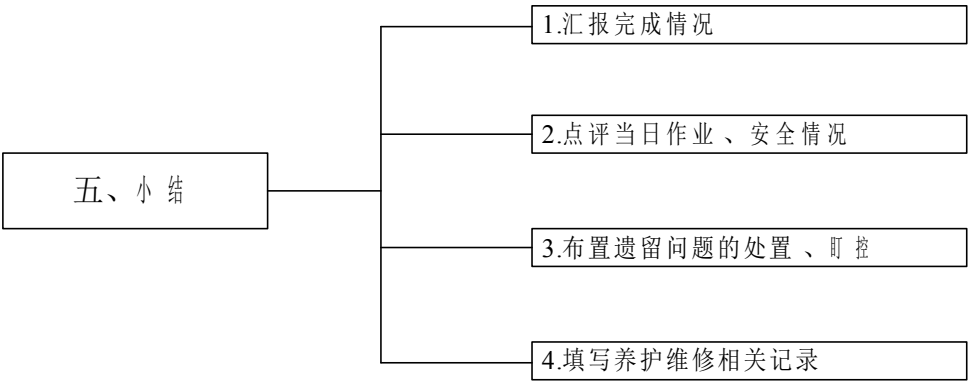
#### (3) 集中检修



(4) 销记汇报



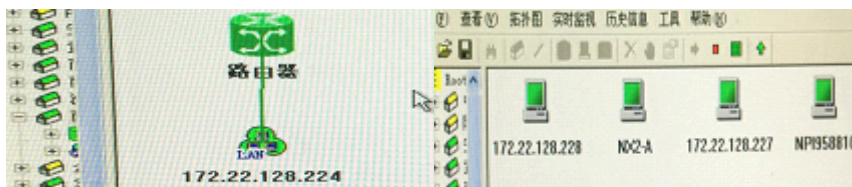
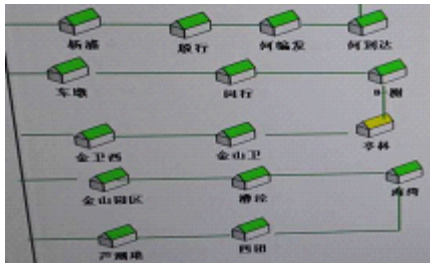
(5) 小结



## 第四部分：TDCS 集中检修作业方法

### 一、检修准备

1. **预测预判。**通过调阅网管终端，结合前期发现的设备不良反映，针对可能存在的问题，对 TDCS 车站设备检修重点，提出检修要求。



2. **碰头会。**明确检修作业负责人、室内防护员、作业时间、地点、作业人员分工、检修要求和安全预想。

### 3. 工具及仪表准备

联络工具、照明灯、螺丝刀、尖嘴钳、斜口钳、万用表、测电笔、镊子、毛刷、网线测试仪、网线钳、吹风机、吸尘器等。

### 4. 材料准备

待更换器材、应急备用器材、标识、扎带、标牌等。

## 二、登记联系

### 1. 登记要点

驻站联络员提前 40 分钟到车站信号楼，按照《技规》、《行规》、《维规》有关要求和《电务部门作业在“运统一46”上登记、销记用语》样板，在《行车设备施工登记簿》（运统一46 施工）内登记，经车站值班员签认，双调度命令下达后开始工作；

### 2. 作业联系

在值台联系过程中必须认真执行《驻站联络员作业标准》，做好与室内作业人员联系工作。

## 三、TDCS 车站设备检修作业流程

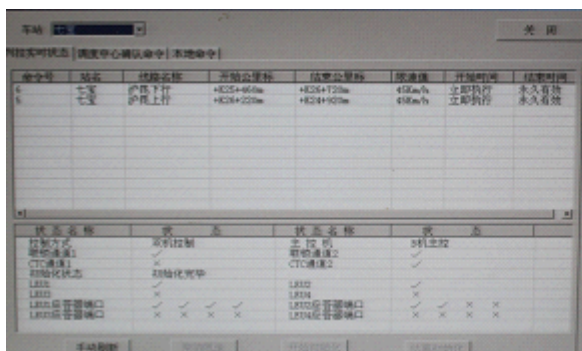
做到一问、二查、三检修、四试验、五复验。

### 1. 一问：

- (1) 访问车站值班员，了解 TDCS 车站设备运用情况。
- (2) 访问现场工区人员，了解 TDCS 车站设备存在不良情况。

### 2. 二查：

- (1) 检查车务终端临时限速显示状态。



设备号	站名	设备名称	开始位置	结束位置	速度	开始时间	结束时间
1	七宝	限速上行	+K25+400m	+K25+120m	45km/h	立即执行	永久有效
2	七宝	限速下行	+K25+220m	+K25+100m	45km/h	立即执行	永久有效

设备名称	状态	设备名称	状态
控制方式	远程控制	控制方式	远程控制
通信通道1	CTC通道1	通信通道2	CTC通道2
初始化状态	初始化完毕	初始化状态	初始化完毕
LEU1	正常	LEU2	正常
LEU3	正常	LEU4	正常
LEU5	正常	LEU6	正常
LEU7	正常	LEU8	正常
LEU9	正常	LEU10	正常
LEU11	正常	LEU12	正常
LEU13	正常	LEU14	正常
LEU15	正常	LEU16	正常

限速状态

(2) 检查路由器各端口无错误包累积的情况，端口连接状态无异常；ping 命令检查无丢包情况。

在 D O S 窗口下输入命令 telnet (路由器) IP 地址

C:\>telnet 172.22.132.1

输入正确的密码 ombpk

User Access Verification

Password: ombpk

Router>

进入特权状态

Router>en

Password: ombpk

Router#

以上输入小写密码 ombpk 时, 屏幕不显示输入的字符

查看端口状态

Router#sh int s0/0

Ping 相邻车站路由器, 查看丢包情况

Ping 172.22.132.33

### 3. 三检修: 检修 8 个步骤 (检修项目可同时进行, 无顺序要求)。

(1) 机柜安装螺丝, 柜内模块、板件、网络设备、电源适配器、断路器 (熔断器) 等安装、插接状态。

(2) 接线端子, 防雷单元, 电缆、电线焊接、插接及接地、等电位连接状态。

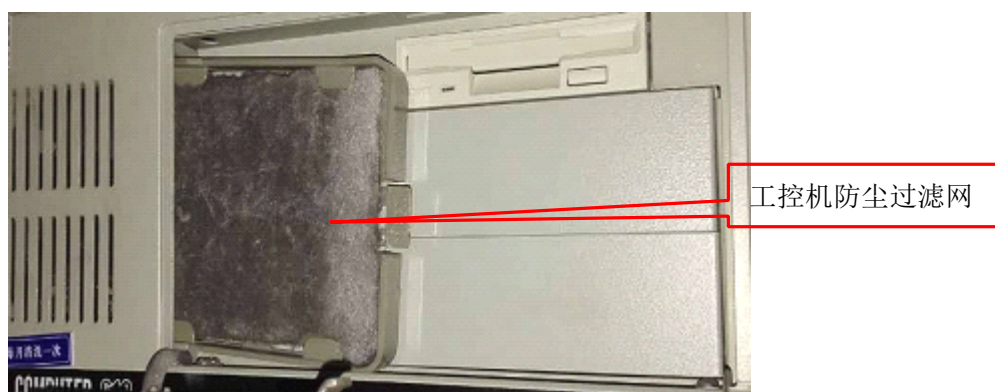


(3) 设备配线状态。





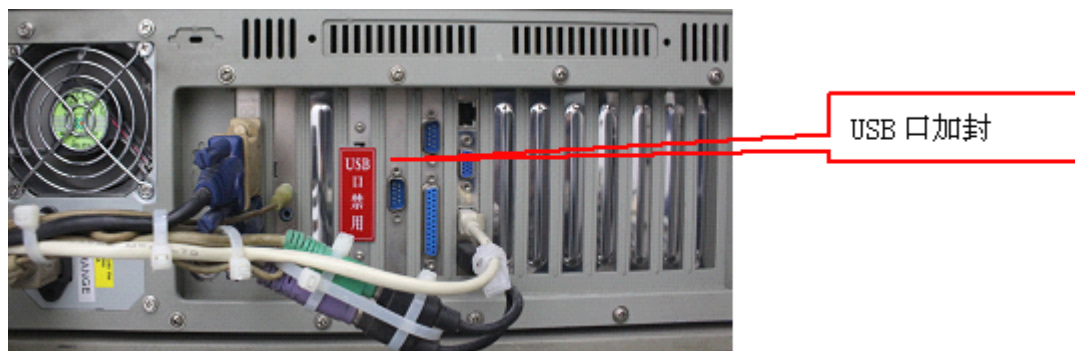
(4) 清扫机柜、终端及设备、器材内外部，UPS、工控机防尘过滤网、风扇。



(5) 按周期更换到寿命期或轮修期设备、器材及状态不良器材。

(6) 更换、补充各类标识铭牌。

(7) USB 端口加封。

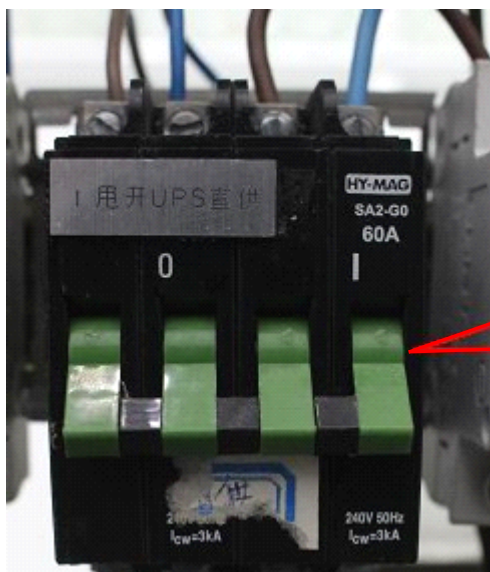


(8) 系统软件版本检查。



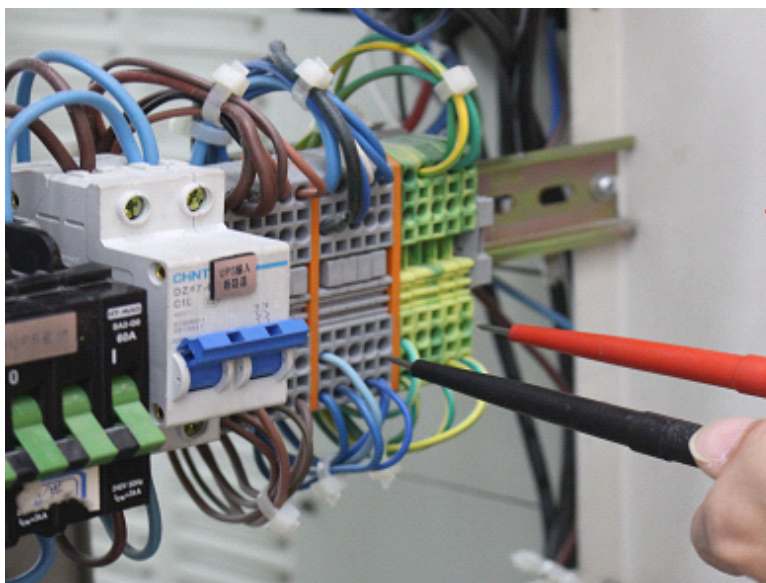


(2) UPS 供电和电源直供切换试验, UPS 放电试验。



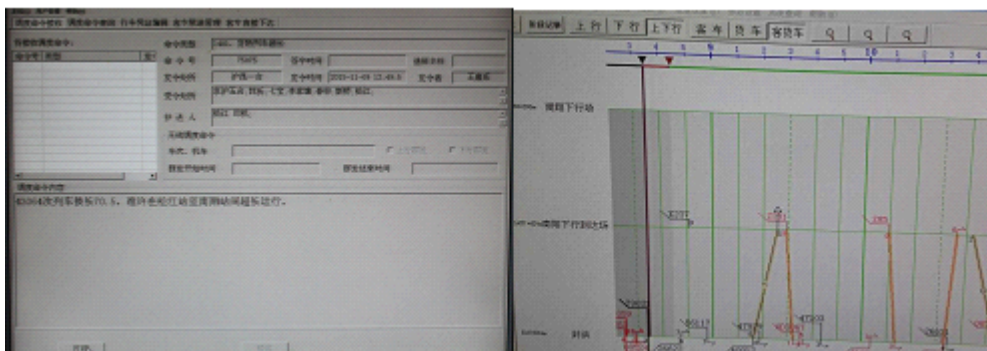
UPS 旁路开关,  
向下旁路, 向  
上 UPS 供电。

(3) TDCS 车站设备各种电源电压及接地测试。



电特性测试

(4) 调度命令接收及打印、阶段计划接收等功能试验。



**5. 五复验:** 复验 5 个环节。

(1) 临时限速命令状态显示正确。

- (2) 各终端同步状态正常，时钟正确。
- (3) 倒机开关（钥匙/旋钮）在自动位。
- (4) 各子系统模块、I/O 板件、交换机、路由器、协议转换器、通信质量监督、防火墙、KVM、UPS 等设备指示灯显示正确。



- (5) 清点工具、材料，清理周围杂物等，做到现场工完料清。



## 6. 销记汇报

作业完毕，作业人员联系驻站联络员，由驻站联络员销记交付使用。

## 7. 小结

- (1) 汇报完成情况
- (2) 点评当日作业、安全情况
- (3) 布置遗留问题的处置、盯控
- (4) 填写养护维修相关记录

## 第五部分：TDCS 设备标准要求

### 一、基本功能

TDCS 系统应能完成阶段计划的生成、调整、下达及调度命令的编辑、下达等行车调度指挥功能。系统应实现列车车次号自动或人工输入，自动校核以及人工校正，增加和删除。

TDCS 系统应具备以下功能：

1. 列车动态跟踪：系统依据现场采集的信号设备状态信息，自动进行列车位置的实时跟踪和显示。
2. 应实现车站信息站间传输，能显示与本站相邻的车站及区间的列车运行状况。
3. 信号设备状态实时监控：系统提供所管辖车站的进路排列、信号显示、轨道电路实际占用以及列车车次号信息、列车早晚点信息的显示。
4. 列车运行时刻自动采集：系统根据列车的实时追踪情况自动实现列车报点。
5. 无线车次号校核：系统在列车进、出站信号机处获取公里标等信息，结合列车逻辑跟踪信息实现车次号的校核。
6. 调度命令管理：调度命令的编辑、存储、下达、接收、打印与查询。
7. 行车日志管理：系统应根据自动采集到的列车到发点、股道情况和列车车次号自动生成车站的行车日志（运统二、运统三）。
8. 调度命令无线传输：采用无线传输通道（无线列调或 GSM-R）实现路局中心向列车传递调度命令等数据信息。
9. 时钟校核：通过基于 GPS 的高精度授时仪，获取准确的时钟，通过网络配置，能自动校时，统一整个系统内所有计算机的时钟。

### 二、工作要求

#### 1. 通则

- 1.1 机柜安装螺丝紧固、不松动，柜内模块、板件、网络设备、电源设备、终端设备等安装、插接牢固，防护措施良好。
- 1.2 各设备工作正常，指示灯显示正确。协议转换器等带有拨码开关的设备、器材拨码开关设置正确。
- 1.3 接线端子紧固、不松动，电缆、电线焊接、插接及接地、等电位连接牢固，防雷单元正常、无异状，接地装置良好，地线接地电阻 $<1\ \Omega$ 。
- 1.4 机柜、终端及设备、器材，UPS、工控机防尘过滤网、风扇清洁干净，无粉尘。
- 1.5 各部风扇运转正常、无异常声音，各设备无过热现象、无异味。
- 1.6 配线无异常、不老化，绑扎、防护措施良好。
- 1.7 铭牌、标识齐全。

#### 2. 电源设备

- 2.1 电压、电流显示正常、不超标，交流电源电压允许偏差为 $-10\%\sim+10\%$ ，断路器容量满足负荷的 1.5 倍要求。
- 2.2 UPS 供电和电源直供切换试验正常，UPS 电池性能良好，放电时间 $\geq 10\text{min}$ 。

#### 3. TDCS 分机（采集机、控制机）

- 3.1 TDCS 系统应采用物理隔离方式与其他信息系统连接，与列控中心、计算机联锁、集中监测等关联设备间相互通信正常。

3.2 TDCS 系统实时显示信息变化的响应时间应 $\leq 4s$ 。

3.3 I、II 系自动、手动切换试验正常，双系同步。系统倒机后设备工作正常，表示信息正确，各项功能良好。

#### **4. 网络设备**

4.1 TDCS 信息传输应采用冗余、独立的 $\geq 2M$  数字通道，必须自成体系，单独组网，独立运行，严禁与其他系统直接联网。

4.2 路由器各端口无错误包累积的情况，端口连接状态无异常；ping 命令检查无丢包情况。

#### **5. 终端设备**

5.1 各终端时钟无误差，双机同步正常。

5.2 终端设备工作正常，显示器、键盘、鼠标、打印机作用良好。

5.3 TDCS 设备各种显示屏（表示盘）上所显示的图形符号应与车站、区间联锁设备所表示的含义和状态相符。