DWBZ/XZ.8.4

列控中心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

列控中心设备检修作业指导书

列控中心设备检修作业指导书	杭州电务段

编制修订记录

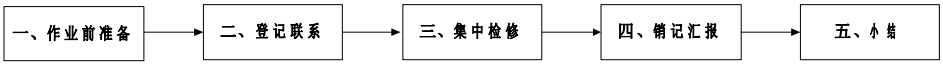
序号	版本号	修订内容	发布时间	编制	审核	批准
1	V1.0	初版	2015.12.1	席春华	陈铮	陈延春
2	V2.0	根据电综函[2016]35号要求对格式、内容进行修订。	2016.4.1	席春华	陈铮	陈延春
3						
4						
5						
6						
7						
8						

列控中心设备检修作业注意事项及风险提示

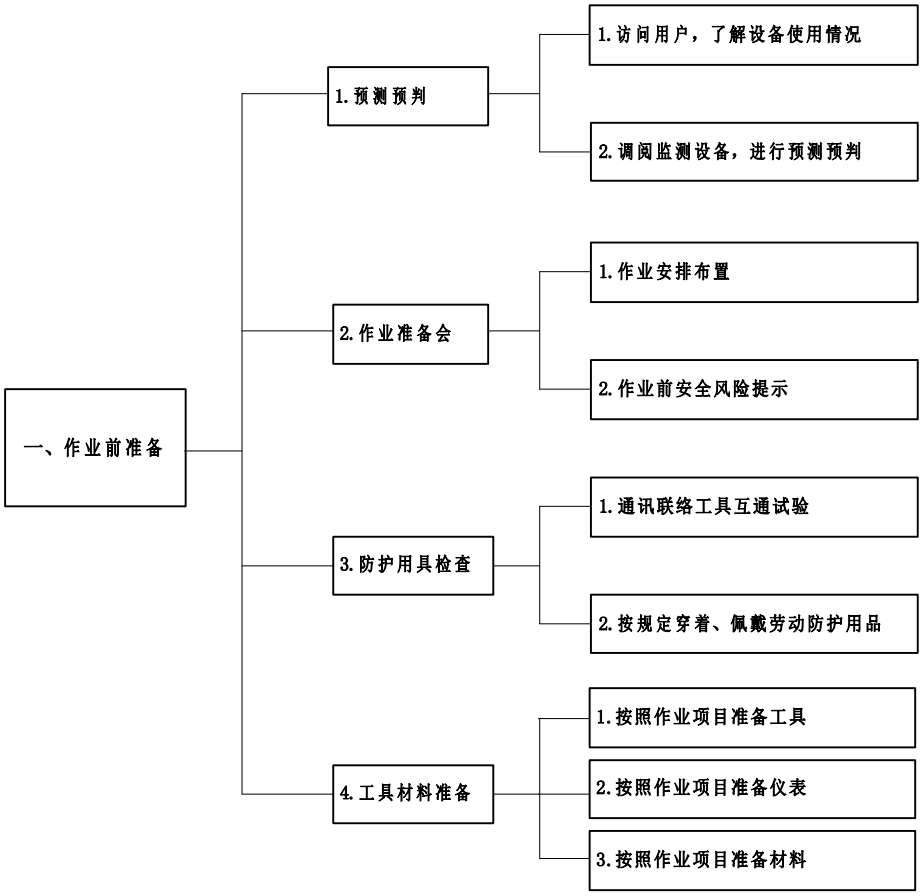
杭州电务段	列控中心设备检修作业指导书		
维修周期	1 次/年	适用设备	高铁列控中心设备
作业时间	180 分钟/套	作业人数	3 人/套
注意事项 （小四、居中）	1.作业人员需严格执行“三不动、三不离、三预想和三级施工安全措施”等电务基本安全生产制度。 2.作业人员需严格执行电务劳动安全八防制动和电务八个严禁制度。 3.作业人员作业时需防止人身伤害，防止超范围作业、防止影响设备正常使用。 4.严禁超范围作业。 5.本章所用图片以通号 LKD2-T2 型设备示例，其他型号设备参照执行。		
风险提示	严格按规定做好室内防护工作及相关劳动安全要求，防止人身伤害。		

第一部分：列控中心设备检修作业流程

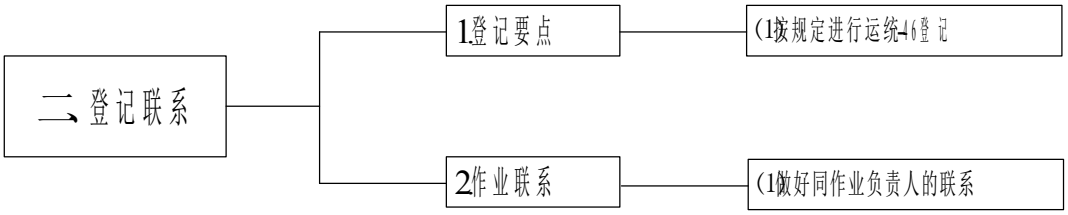
1、总流程



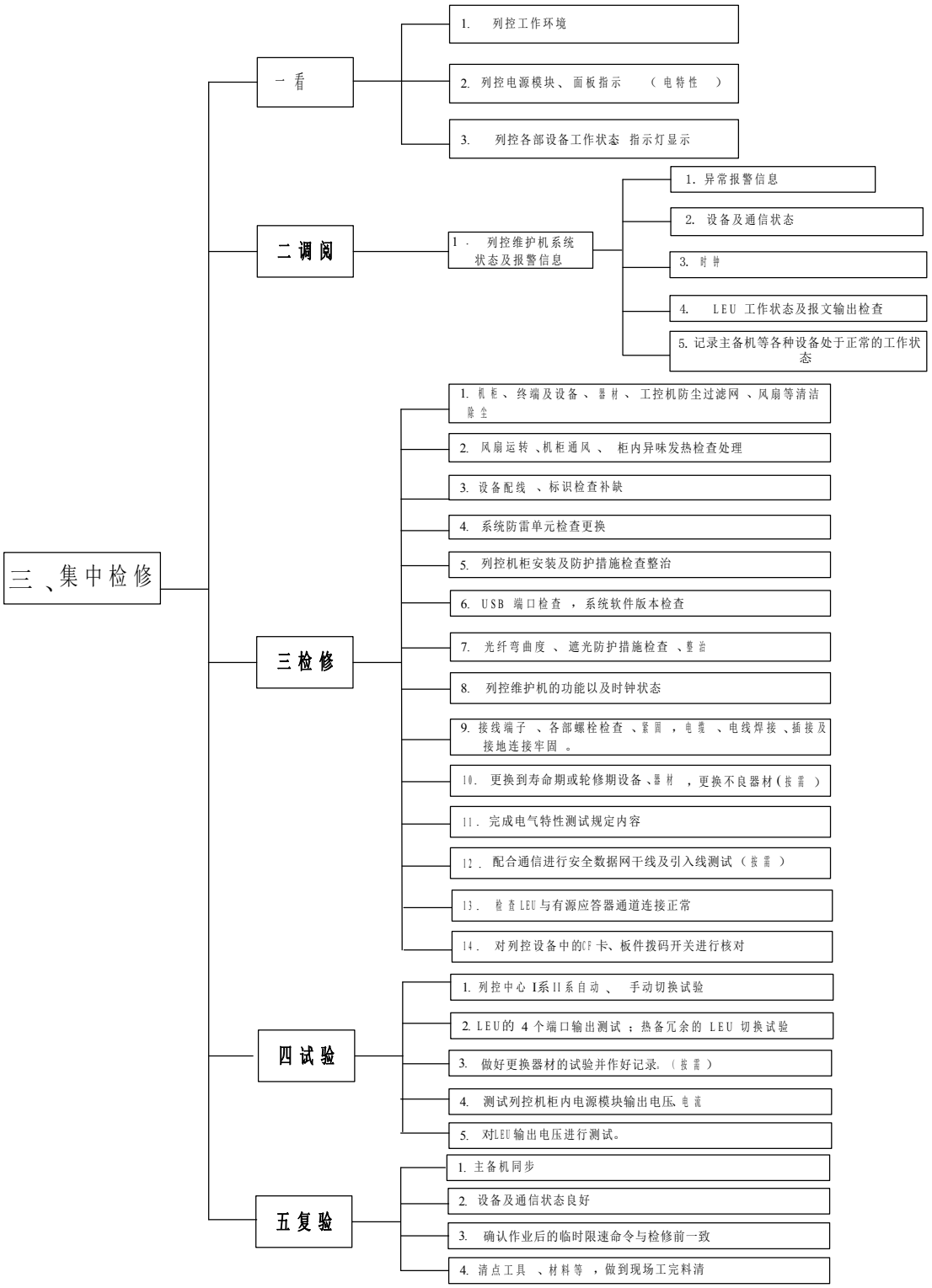
⑴作业前准备



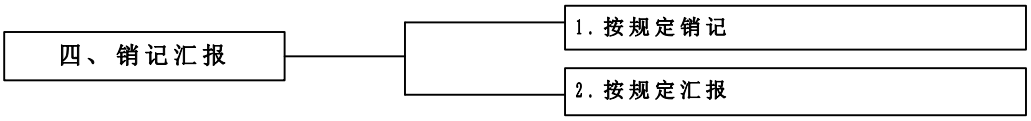
（2）登记联系



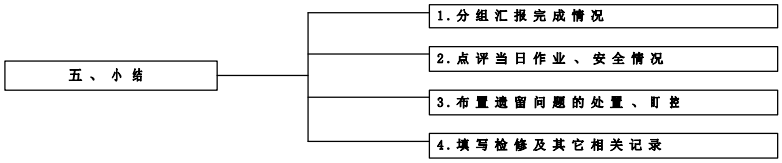
（3）集中检修


三、集中检修
一看
1. 列控工作环境
2. 列控电源模块、面板指示 （电特性）
3. 列控各部设备工作状态 指示灯显示
二调阅
1. 列控维护机系统状态及报警信息
1. 异常报警信息
2. 设备及通信状态
3. 时钟
4. LEU 工作状态及报文输出检查
5. 记录主备机等各种设备处于正常的工作状态
三检修
1. 机柜、终端及设备、器材、工控机防尘过滤网、风扇等清洁除尘
2. 风扇运转、机柜通风、柜内异味发热检查处理
3. 设备配线、标识检查补缺
4. 系统防雷单元检查更换
5. 列控机柜安装及防护措施检查整治
6. USB 端口检查，系统软件版本检查
7. 光纤弯曲度、遮光防护措施检查、整治
8. 列控维护机的功能以及时钟状态
9. 接线端子、各部螺栓检查、紧固，电缆、电线焊接、插接及接地连接牢固。
10. 更换到寿命期或轮修期设备、器材，更换不良器材(按需)
11. 完成电气特性测试规定内容
12. 配合通信进行安全数据网干线及引入线测试（按需）
13. 检查LEU与有源应答器通道连接正常
14. 对列控设备中的CF卡、板件拨码开关进行核对
四试验
1. 列控中心 I系II系自动、手动切换试验
2. LEU的 4 个端口输出测试；热备冗余的 LEU 切换试验
3. 做好更换器材的试验并作好记录。（按需）
4. 测试列控机柜内电源模块输出电压、电流
5. 对LEU输出电压进行测试。
五复验
1. 主备机同步
2. 设备及通信状态良好
3. 确认作业后的临时限速命令与检修前一致
4. 清点工具、材料等，做到现场工完料清

（4）销记汇报


四、销记汇报
1. 按规定销记
2. 按规定汇报

（5）小结



第二部分：列控中心设备检修作业方法

一、作业前准备

1．预测预判

1） 访问:访问用户，了解设备使用情况。

2） 预测预判：通过浏览微机监测，针对可能存在的问题，提出检修要求。

2．作业准备会

1） 作业安排布置：明确检修作业负责人、防护员、作业时间、作业人员分工、地点、检修要求。

2） 作业前安全风险卡控：由作业负责人布置劳动安全和行车安全的具体措施并做好安全预想，并使用录音笔进行录音。

3．防护用具检查

1） 通信联络工具互通试验。

2） 按规定穿着，佩戴劳动防护用品。

4．工具、仪表及材料准备

1） 按照作业项目准备工具：联络工具、照明灯、尖嘴钳、螺丝刀、工具箱、防护用具、防静电刷等。

2） 按照作业项目准备仪表：报文读取工具、网线测试仪、测温仪、万用表等。

3） 按照作业项目准备材料：抹布、标签、尼龙扎带等。

二、登记联系

1．登记要点

驻站（所）联络员提前 40 分钟（高铁提前 60 分钟）到行车室（调度所），按照《技规》、《行规》、《维规》有关要求和《电务部门作业在“运统—46”上登记、销记用语》样板，在《行车设备施工登记簿》（运统－46 施工）内登记，经车站值班员（调度员）签认，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（所）联络员作业标准》，通过控制台盯控设备变化状况，加强同作业负责人联系。

三、集中检修

做到一看、二调阅、三检修、四试验、五复验。

1.一看：看三项内容

1） 列控工作环境：温度符合要求（5℃～+40℃）。

2） 列控电源模块、面板指示，模块指示输出电源电压。(图 1)

图 1

3） 列控中心主备灯、同步灯、各板件、模块指示灯以及 LEU、交换机、接口单元等各组成设备工作状态正常，指示灯显示正确（图 2）

图 2

2.二调阅：列控维护机系统状态及报警信息。（图 3）

1） 有无异常报警信息。

2） 设备及通信状态是否正常。

3） 时钟是否正确。

4） LEU“C”接口工作状态正常，四个端口输出正常。

5） 记录主备机、LEU、临时限速命令、区间逻辑检查功能、方向电路、维护终端等各种设备处于正常的工作状态。

图 3

3.三检修：检修 14 个步骤（检查项目可同时进行，无顺序要求）。

1） 机柜、终端及设备、器材、工控机防尘过滤网、风扇等清洁除尘。

2） 风扇运转正常，机柜通风良好，柜内无异味，无异常发热。发热器材测温(图 4)。

图 4

3） 设备配线检查、绑扎、防护，标识更换、补缺。

4） 系统防雷单元检查，劣化指示状态。

5） 列控机柜安装固定及防护措施良好。

6） USB 端口检查、封闭(图 5)，系统软件版本检查。

图 5

7） 光纤弯曲度、遮光防护措施检查、整治（图 6）。

图 6

8） 列控维护机的功能以及时钟状态。

9） 接线端子、各部螺栓检查、紧固，电缆、电线焊接、插接、等电位连接及接地连接牢固。

10）更换到寿命期或轮修期设备、器材，更换不良器材(按需)。

11）完成电气特性测试规定内容。

12）配合通信进行安全数据网干线及引入线测试（按需）。

13）检查 LEU 与有源应答器通道连接正常。

14）对列控设备中的 CF 卡、板件拨码开关进行核对。

4.四试验：检查备系状态及切换功能工作良好。

1） 列控中心 I 系（A 机）、II 系（B 机）自动、手动切换试验：试验完毕后恢复试验前状态。

2） 测试 LEU 的 4 个端口输出正常；热备冗余的 LEU 切换试验。

3） 做好更换器材的试验并作好记录。（按需）

4） 测试列控机柜内电源模块输出电压、电流。

5） 对 LEU 输出电压进行测试。

5.五复验：复验四个环节。

1） 主备机同步。

2） 设备及通信状态良好。

3） 确认作业后的临时限速命令与检修前一致。

4） 清点工具、材料等，做到现场工完料清。

四、销记汇报

作业完毕，作业人员联系驻站联络员，由驻站联络员会同车站值班员确认无通信故障报警后良好后，销记交付使用。

五、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） 填写检修作业相关记录

第三部分：列控中心设备标准要求

一、基本功能

1.列控中心根据列控限速调度命令、线路数据、轨道电路及进路状态等产生控车信息，通过轨道电路及有源应答器传送给列控车载设备。TCC 应实现区间运行方向与闭塞的控制；区间设置地面通过信号机的高速铁路，TCC 应实现对信号机的点灯控制。

2.列控中心应通过继电器与异物侵限系统接口，实现异物侵限灾害防护。

3.列控中心从 CTC、临时限速服务器获得列控限速调度命令并反馈限速设置情况。

4.列控中心应通过和 CTC 通信接口，向 CTC 设备传输区间闭塞分区状态、编码、方向和设备状态等信息。

5. TCC 通信接口应采用安全冗余的通信通道与轨道电路、LEU、CBI、TSRS、CTC 外部设备通信。

6.TCC 向 LEU 发送相应的应答器报文数据;TCC 应从 LEU 设备周期获取应答器状态信息和 LEU 设备的状态信息。

二、工作标准

1.通则

1.1 环境要求：温度符合要求（5℃～+40℃）。

1.2 机柜各板卡、模块、I/O 板件、LEU、UPS、交换机、协议转换器等设备工作正常，指示灯显示正确。

1.3 防雷元件工作正常。

1.4 机柜、终端及设备、器材，UPS、工控机防尘过滤网清洁干净，无粉尘。

1.5 风扇运转正常，通风良好；柜内设备无异常发热，无异味。

1.6 设备配线无异常、不老化，绑扎、防护措施良好。

1.7 系统光纤弯曲度直径≥10cm，光纤遮光防护措施良好（含备用光纤）。

1.8 电源适配器、电缆、电线焊接、插接及接地、等电位连接牢固、无异状。

1.9 机柜安装稳固、无倾斜，螺丝紧固；柜内器材安装、插接牢固，接线端子紧固，防护措施良好；设备铭牌标识齐全。

1.10 列控中心与 CTC、LEU、计算机联锁、集中监测、ZPW2000、TSRS、相邻站列控中心等关联设备间相互通信正常。

2.列控中心（TCC）

2.1 TCC 工作电源：输入电源电压（AC:220±10V），机柜内电源模块输出电源电压（DC:24-26V）。

2.2 列控中心双系（机）自动、手动切换功能正常。

2.3 维护机显示日期、时钟应与 CTC 一致，并确保正确。

2.4 终端设备界面正常，信息显示正确，键盘、鼠标良好。

3.室内 LEU(含室内远程)

3.1 冗余设置的 LEU 切换功能良好，LEU 报文输出正常，能正确转发列控中心报文。

3.2 LEU 默认报文应符合有关规范。

4.其他

4.1 系统配备的UPS设备工作正常,主备切换功能正常,电池性能良好,放电时间满足15min。

4.2 电源模块工作正常，面板指示正确。

4.3 交换机采用双路冗余直流电源供电。