

普速铁路信号作业指导意见

运电信号函〔2013〕354号

中国铁道出版社

普速铁路信号作业指导意见

运电信号函[2013]354号



中国铁道出版社

2013·北京

普速铁路信号作业指导意见

运电信号函〔2013〕354号

*

中国铁道出版社出版发行

(100054,北京市西城区右安门西街8号)

出版社网址:<http://www.tdpress.com>

三河市华业印装厂

开本:880mm×1 230 mm 1/32 印张:5.5 字数:116千字

2013年8月第1版 2013年11月第2次印刷

书号:15113·3979 定价:25.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部联系调换。

发行部电话:路(021)73170,市(010)51873172

中国铁路总公司运输局 关于印发《普速铁路信号作业 指导意见》的通知

运电信号函〔2013〕354号

为进一步加强普速铁路信号维修管理工作,规范普速铁路室内外信号设备巡检、检修作业的程序、内容、步骤及方法,保障铁路行车安全,中国铁路总公司运输局组织制定了《普速铁路信号作业指导意见》,现予印发。

请各铁路局结合现场实际,参照本指导意见,进一步细化和完善,规范普速铁路信号维护管理及作业标准化工作。

请中国铁道出版社及时印刷、发行《普速铁路信号作业指导意见》单行本。

中国铁路总公司运输局
2013年7月28日

前 言

为满足中国铁路运营管理要求,规范普速铁路设备维护作业程序,在充分吸取和总结了铁路局普速铁路信号设备维护经验基础上,编制了《普速铁路信号作业指导意见》。

本指导意见涵盖了普速铁路信号室外设备、车站室内设备、检修修配器材、机车信号、LKJ、GYK 等主要设备巡检、检修作业的程序、内容、步骤及方法,以及数据换装、数据分析、人身安全作业防护等内容。按照主题内容及适用范围,作业目的,作业流程图,巡检作业程序、项目、内容及相关标准,安全控制措施的统一格式编制。

主要编制单位:北京铁路局。

主要审核单位:沈阳、北京、太原、济南、上海、武汉铁路局。

主要编制人员:张贵勇 丁顺亭 卢文山 黄志强 高亮
黄鑫 刘云飞 黄维东 刘雪梅 王磊
赵鹏 周瑞雪 李晓勇 高俊元

主要审核人员:高德新 肖兴 李向东 林勇 张洪训
王舒 吴方平

目 录

第一章 室外设备	1
第一节 道岔转换设备	1
一、S700K-C 系列道岔转换设备	1
二、ZD6 系列道岔转换设备	11
三、ZD(J)9 系列道岔转换设备	18
四、电液系列道岔转换设备	26
五、道岔融雪装置	35
第二节 轨道电路设备	41
一、JZXC-480 型交流轨道电路设备	41
二、站内 25 Hz 相敏轨道电路设备	49
三、ZPW-2000A 轨道电路设备	56
第三节 色灯信号机设备	64
第四节 电缆径路、电缆盒设备	69
第二章 室内设备	75
第一节 信号机械室内设备	75
第二节 CTC/TDCS 中心设备	92
第三章 车载设备	99
第一节 机车信号设备	99
第二节 列车运行监控装置(LKJ)设备	112

第三节	轨道车运行控制设备(GYK)	119
第四章	检修修配器材	125
第五章	数据换装及分析	145
第一节	数据换装	145
第二节	车载数据分析	151
第三节	信号集中监测数据分析	156
第六章	作业人身安全防护	159

第一章 室外设备

第一节 道岔转换设备

一、S700K-C 系列道岔转换设备

· S700K-C 系列道岔转换设备巡检作业

1 主题内容及适用范围

本作业指导意见规定了 S700K-C 系列道岔转换设备巡检作业程序、项目、内容及相关标准。

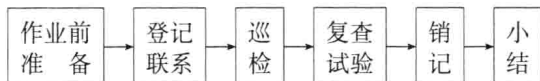
本作业指导意见适用于 S700K-C 系列道岔转换设备巡检工作。

带“*”号条目为关键项目。

2 作业目的

发现并克服设备缺点、隐患,确保设备运用质量符合技术标准。

3 作业流程图



4 巡检作业程序、项目、内容及相关标准

4.1 作业前准备

4.1.1 召开作业准备会,作业负责人布置巡检任务,明确作业地点、时间、任务及相关人员分工。

4.1.2 作业安全准备,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。

4.1.3 工具材料准备:通讯联络工具、作业工具、照明工具(按天窗时间准备)、零小材料等。

4.1.4 穿着防护服、绝缘鞋。

4.2 登记联系

4.2.1 驻站联系人按照规定在《行车设备检查登记簿》或《行车设备施工登记簿》内登记。现场作业人员通过驻站联系人得到车站值班员允许作业的命令后,方可进行作业。

4.2.2 作业前作业人员应与驻站联系人互试通讯联络工具,确定作业地点、内容;作业中现场防护员将作业地点变动情况及时通知驻站联系人,并应定时与驻站联系人进行一次联络,确保通讯畅通。

4.3 巡检设备

4.3.1 箱盒外部检查:

4.3.1.1 电缆箱盒无裂纹,油饰、加锁良好,蛇管完好不脱落。

4.3.1.2 箱盒基础无影响强度的裂纹,倾斜度不得超过10 mm。

4.3.1.3 信号电缆不外露。

4.3.1.4 各部螺栓紧固、油润,地线端子连接牢固。

4.3.1.5 设备周围的硬面化清洁、无杂草。

4.3.2 转辙机、密贴检查器外部检查:

4.3.2.1 防尘罩完好,固定良好。

4.3.2.2 道岔号码及定位标记清晰。

4.3.2.3 转辙机机壳无裂损、油饰完好,蛇管、油管完好不

脱落,加锁良好。

4.3.2.4 固定螺丝紧固、油润。

*4.3.2.5 转辙机及密贴检查器表示缺口指示标对中,左右偏差小于0.5 mm。

4.3.2.6 转辙机上、下两检测杆无张嘴和左右偏移现象,检测杆头部的叉型连接头销、孔的磨耗旷量不大于0.5 mm。

4.3.3 外锁闭及安装装置、杆件检查:

*4.3.3.1 外锁闭装置及安装装置应安装方正、平顺,相关几何尺寸符合《铁路信号维护规则》(简称《维规》)要求。

*4.3.3.2 外锁闭及安装装置、杆件外观无裂纹,锈蚀不超限。

4.3.3.3 外锁闭及安装装置的紧固件、连接销、表示杆和锁闭杆的螺母齐全、不松动,防松措施良好;开口销齐全,劈开角度应大于 60° ,两臂劈开角度应基本一致。

4.3.3.4 穿越轨底的各种杆件,距轨底的净距离应大于10 mm左右。

4.3.3.5 附有绝缘的各类杆件、角钢、销孔等的绝缘应装设完整、性能良好。

4.3.3.6 道岔转换设备的各种杆件及导管等的螺纹部分的内、外调整余量应不小于10 mm;表示杆的销、孔旷量应不大于0.5 mm,其他杆件销、孔的旷量应不大于0.5 mm。

*4.3.3.7 锁闭铁、锁钩与锁闭杆接触的摩擦面及运动范围内应保持清洁、油润,无锈蚀,无砂尘,无异物,运动灵活,无卡阻。

4.3.3.8 表示拉杆的接头与尖端铁的连接应牢固、不松动,锁钩轴销不弯曲,轴向滑动效果良好。

4.3.3.9 外锁闭装置锁闭框两侧的限位螺钉应有效插入锁闭杆两侧导向槽内,不得松脱、别卡。

4.3.3.10 限位块和锁闭框的距离在锁闭位置时调整在1~3 mm。

4.3.3.11 表示杆托架辊轮和长表示杆间隙适当,确保在运行过程中辊轮能转动同时又无明显阻力。

*4.3.3.12 设备无外界干扰和异状,尖轨和基本轨间无异物,杆件处无杂物,长短表示杆接头铁与钢枕滑床板间的间距不得小于10 mm;表示拉杆接头不碰钢轨,并有10 mm以上间隙。

*4.3.3.13 道岔密贴状态良好。结合部无病害(尖轨、基本轨、心轨、翼轨的竖切部分无肥边;尖轨、心轨爬行不超过20 mm;滑床板和尖轨间隙适当,尖轨无翘头、吊空;滑床板无断裂、缺油等)。

*4.3.3.14 尖轨、心轨顶铁与轨腰的间隙密贴侧应不大于1.0 mm。

4.3.3.15 各部清扫、注油。

4.3.4 必要时应进行转换试验。转换过程中,尖轨、心轨动作平稳、灵活、密贴,无别卡,无异声,缺口良好。

4.3.5 作业人员发现设备缺点应立即克服,若当时不能解决的要逐级汇报,及时进行处理。

4.4 复查试验

对调整过的设备进行复查试验。

4.5 销 记

巡检作业完毕,作业人员检查无材料遗漏,人员全部下道后由作业负责人向驻站联系人汇报,驻站联系人员方可办理

销记并交付使用。

4.6 小 结

作业完毕,作业负责人组织召开小结会,作业人员汇报任务完成情况和设备质量情况,作业负责人填写《工作日志》,对巡检发现未能克服问题纳入待修记录。

5 安全控制措施

按照“作业人身安全防护”的相关要求执行。

· S700K-C 系列道岔转换设备检修作业

1 主题内容及适用范围

本作业指导意见规定了 S700K-C 系列道岔转换设备检修作业程序、项目、内容及相关标准。

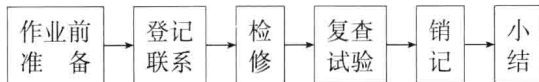
本作业指导意见适用于 S700K-C 系列道岔转换设备检修工作。

带“*”号条目为关键项目。

2 作业目的

发现并克服设备缺点、隐患,确保设备运用质量符合技术标准。

3 作业流程图



4 检修作业程序、项目、内容及相关标准

4.1 作业前准备

4.1.1 召开作业准备会,作业负责人布置检修任务,明确作业地点、时间、任务及相关人员分工。

4.1.2 作业安全准备,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。

4.1.3 工具材料准备:通讯联络工具、作业工具、设备钥匙、照明工具(按天窗时间准备)、测试仪表、零小材料等。

4.1.4 穿着防护服、绝缘鞋。

4.2 登记联系

4.2.1 驻站联系人按照规定在《行车设备检查登记簿》或

《行车设备施工登记簿》内登记。现场作业人员通过驻站联系人得到车站值班员允许作业的命令后,方可进行作业。

4.2.2 作业前作业人员应与驻站联系人互试通讯联络工具,确定作业地点、内容;作业中现场防护员将作业地点变动情况及时通知驻站联系人,并应定时与驻站联系人进行一次联络,确保通讯畅通。

4.3 检修设备

4.3.1 箱盒外部检查:按巡检规定执行。

4.3.2 转辙机内部检修:

4.3.2.1 机盖灵活性检查:机盖开闭自如,防水、防尘性能良好,暗锁灵活有效。

4.3.2.2 检查转辙机的密封状态:镶嵌于底壳边缘的密封圈应保持弹性,无破损断裂。排水塞、动作杆罩筒塞无脱落,电缆密封装置与外部电缆保护管连接、密封状态良好。

*4.3.2.3 检查摇把齿轮的状态:摇把齿轮应转动灵活,前后拨动时无卡阻、滞涩现象。手摇结束后,摇把齿轮应顺利退出啮合位置。

4.3.2.4 检查摇把、挡板及遮断开关的功能:当接通遮断开关时,手摇把插入孔的挡板必须能阻止手摇把啮入摇把齿轮。在摇把齿轮与摇把挡板之间必须有一条侧隙(一般为1~3 mm),切断遮断开关后,手摇把必须能顺利地插入摇把孔,此时电源被可靠切断,不经人工确认,不得恢复接通;遮断开关功能良好。

4.3.2.5 正常转换道岔时,滚珠丝杠动作平稳无噪声,摩擦联结器作用良好。

4.3.2.6 速动开关通、断电作用良好。

* 4.3.2.7 检查锁闭块及锁舌的状态:在终端位置,当检测杆指示缺口与指示标对中时,将锁舌/锁闭块顶入能够自动弹出,使用 20 号以上干净润滑油为接点下注油孔及锁舌处注油。锁舌的伸出量大于或等于 10 mm。

4.3.2.8 滚珠丝杠、动作杆、检测杆、齿轮组、锁闭块、操纵板等均应保持润滑,润滑材料应采用规定类型的油脂;滚珠丝杠沿轴向的串动量小于或等于 1 mm,固定丝杠的端螺丝不松动。

* 4.3.2.9 各部螺丝紧固良好。

4.3.2.10 机内配线无破损,固定良好。

* 4.3.2.11 检查道岔缺口标志,确保机内外一致。

4.3.3 密贴检查器应安装牢固、方正,并满足下列要求:

4.3.3.1 外观良好,机内清洁,防水、防尘性能良好,锁灵活有效,配线无破损、固定良好,各部绝缘不破损且绝缘良好。

4.3.3.2 运动部件和表示杆应动作灵活,运动部件及螺纹部分应清洁、润滑。

* 4.3.3.3 各开关组通、断良好。

* 4.3.4 调整、测试:

4.3.4.1 密贴调整:道岔尖轨密贴良好、无反弹,各牵引点密贴力调整适度,扳动平顺。

4.3.4.2 道岔尖轨、心轨牵引点外锁闭中心线处,密贴尖轨与基本轨、心轨与翼轨间有 4 mm 及以上水平间隙时,不得锁闭道岔和接通道岔表示。

4.3.4.3 缺口调整:转辙机、密贴检查器表示缺口符合标准。

4.3.4.4 完成规定的测试项目及内容。

4.3.5 外锁闭装置静态检查:

4.3.5.1 检查道岔尖轨密贴的状况和心轨密贴的状况,要求密贴良好,锁闭量符合标准。

*4.3.5.2 测量斥离轨开口尺寸符合技术标准。

*4.3.5.3 检查钢枕状况良好,无爬行,尖端铁与钢枕不封连。

4.3.5.4 按照维护周期对道岔钢枕绝缘进行测试。

4.3.5.5 紧固锁铁、连接铁和各部螺丝。

4.3.5.6 检查各部机件,检查磨耗情况及连接铁铜块磨耗情况,各部连杆和零件无磨卡、无锈蚀、无裂纹。

4.3.5.7 对外锁闭设备进行全面清扫、除垢,保持润滑不锈和动作灵活。

4.3.6 外锁闭装置扳动检查:

4.3.6.1 道岔扳动的密贴检查,检查反位密贴情况并符合标准。

*4.3.6.2 测试斥离轨的开口,重点是定反位的开口应均等。

*4.3.6.3 检查外锁闭设备两侧的锁闭量符合标准,要求定反位锁闭量一致,偏差不大于2 mm。

*4.3.6.4 检查外锁闭锁闭板的限位铁,限位铁与钢轨部的间隙为1~3 mm,对于尖轨弯股加装外限位铁,在执表时也要进行检查。

4.3.6.5 对外锁闭道岔密贴,锁闭量和道岔开口进行调整。

*4.3.6.6 尖轨与心轨第一锁闭杆处的尖轨与基本轨、心轨与翼轨间有4 mm及以上间隙时,道岔不能锁闭。

4.3.7 道岔电缆盒(箱)内部检修:

4.3.7.1 配线整齐,无断股损伤,插接端子牢固。

4.3.7.2 道岔整流盒安装牢固,无过热现象。

4.3.7.3 接配线图清晰正确,端子及电缆走向铭牌标记清晰齐全。

4.3.7.4 盒(箱)防尘防潮良好,内部整洁,封堵绝缘胶无龟裂,无废孔。

4.3.8 进行转换试验,转换过程中,尖轨、心轨动作平稳、灵活、密贴,无别卡、无异声,缺口良好。

4.3.9 作业人员发现设备缺点应立即克服,若当时不能解决的要逐级汇报,及时进行处理。

4.4 复查试验

对调整过的设备进行复查试验。

4.5 销 记

检修作业完毕,作业人员检查无材料遗漏,人员及作业机具全部下道后由作业负责人向驻站联系人汇报,驻站联系人员方可办理销记并交付使用。

4.6 小 结

作业完毕,作业负责人组织召开小结会,作业人员汇报任务完成情况和设备质量情况,对检修发现未能克服问题纳入待修记录。

5 安全控制措施

按照“作业人身安全防护”的相关要求执行。