



JIECHUWANGZUOYECHE
GUIDAOCHELIANGGUANMIANJIANCHACHENGXU

接触网作业车 轨道车辆全面检查程序

• 主编 方金海 夏建国 主审 孙增友

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

接触网作业车、轨道 车辆全面检查程序

主编 方金海 夏建国
主审 孙增友

中国铁道出版社

2007·北京

图书在版编目(CIP)数据

接触网作业车、轨道车辆全面检查程序/方金海,夏建国主编. —北京:中国铁道出版社,2007.3
ISBN 978-7-113-07555-2

I. 接… II. ①方…②夏… III. 电气化铁道-接触网-检查-技术培训-教材 IV. U225

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 022100 号

书 名:接触网作业车、轨道车辆全面检查程序

作 者:方金海 夏建国 主编

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑:王风雨

封面设计:陈东山

印 刷:北京市彩桥印刷有限责任公司

开 本:850 mm×1 168 mm 1/32 印张:3.375 字数:86 千

版 本:2007 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1—4 000 册

书 号:ISBN 978-7-113-07555-2/U·2014

定 价:8.00 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,请与本社发行部调换。

编辑部电话(021)73139 发行部电话(021)73124

接触网作业车、轨道 车辆全面检查程序 编委会

主 任 孙增友

副主任 何福汉 周大林 于春孝

邓幼平 包楚雄 何国刚

江建飞

委 员 方金海 夏建国 黄宝权

编 委 梁洪安 卿贵平 徐 涛

邓 勇 黄腊全

前 言

为提高广大接触网作业车、轨道车辆司乘人员的技术素质,提高车辆使用质量,确保车辆行车安全,特制定本程序。

本检查程序是接触网作业车、轨道车辆司乘人员学习掌握接触网作业车、轨道车辆检查作业的标准,是接触网作业车、轨道车辆使用单位运用及教育部门进行职工培训的教材,也是接触网作业车、轨道车辆司乘人员提、定职考核和技术竞赛的标准。

在全面检查程序中,标出了接触网作业车、轨道车辆在段外(各工区)整备作业的检查项目,具有很大的侧重性和针对性,司机以制动机、紧固件、走行部、底部及性能试验检查为主,学习司机以对油、水、电检查为主。在执行中各使用单位要结合自身生产实际和特点合理运用。本书由方金海、夏建国主编;孙增友主审。第一、二章由方金海编写,第四章由夏建国编写,第三、五章由梁红安编写,第六、七章由卿贵平编写,第八、九章由徐涛、黄宝权编写。第一、二章由孙增友审核,第三章由周大林审核,第六章由邓幼平审核,第七章由江建飞审核,第四、八章由邓勇审核,第五、九章由黄腊全审核。定稿会于2006年10月21日在武汉铁路局召开,参加会议的有铁道部运输局,武汉铁路局机务处、工务处、安监室,武汉、襄樊供电段,武汉桥工段,武汉工务机械段的有关工程技术人员,并提出了很多宝贵意见,在此致以衷心感谢。

书中不足之处敬请读者指正。

编 者

2006年12月

目 录

第一章	接触网作业车、轨道车辆检查基本知识	1
第二章	JW-3A 型作业车司机全面检查及整备检查 作业程序	18
第三章	JW-3A 型作业车学习司机给油全面检查及 整备检查作业程序	30
第四章	JY290-10 型轨道车司机全面检查及整备 检查作业程序	39
第五章	JY290-10 型轨道车学习司机给油全面检查 及整备检查作业程序	52
第六章	GQ16-4 型轨道起重车司机全面检查及整备 检查作业程序	65
第七章	GQ16-4 型轨道起重车学习司机给油全面检查 及整备检查作业程序	75
第八章	P30F 型轨道平车司机全面技术检查作业程序	84
第九章	P30F 型轨道平车学习司机给油全面检查及 整备检查作业程序	94
参考文献		102

第一章 接触网作业车、轨道车辆 检查基本知识

一、接触网作业车、轨道车辆检查基本方法

接触网作业车、轨道车辆司乘人员应对所使用的车型结构、各部件的名称、正常安装位置及状态非常熟悉,掌握该车型的运用特点以及容易出现故障的部件和关键部位。充分合理地利用检查时间,在检查车辆时应以有条不紊的顺序,正确的姿式和适当的方法进行,要求做到:

顺序检查,不错不漏,姿式正确,步伐不乱;

锤分轻重,目标明确,耳听目视,仔细周到;

测试工具,运用自如,手触鼻嗅,灵活熟练。

在检查过程中,根据声音、颜色、形态、温度、气味等线索,准确及时地判断故障处所和故障程度,并采取适当的措施。

(一) 接触网作业车、轨道车辆检查基本方法

1. 锤检法

锤检法分为锤击、锤触、锤撬。

(1) 锤击

锤击是靠检查锤,敲击零部件时发出的音响及手握锤柄的振动感觉来判断螺栓的紧固程度和部件是否发生断裂,锤击适用于14 mm以上的各紧固螺栓,弹簧装置以及适宜用锤击判别的容易发生断裂的部件。

使用锤击检查时应根据螺栓的大小,部件的状态和位置,用力适当,掌握好轻重,不可用力过大,以免损伤部件,不准锤击带有压力的管接头以及摩擦工作面和光洁度较高的部件,14 mm及其以下的螺栓、螺钉禁止锤击。

(2) 锤触

锤触主要用于一些较细的管子和卡子,以及一些脆弱部件,也适用于14 mm及其以下的螺栓、螺钉。视其是否松缓或裂损。

(3) 锤撬

用锤柄或锤尖拨动、撬动一些零部件,检查跳动量、横动量及间隙等。

2. 手检法

(1) 手动

对不适宜锤检的部件应用手动检查。手动包括:晃、拍、握、拧。适用于较细小的螺钉、管接头、各种阀门及仪表、电器等等。采用:“晃动看安装、手拧看松漏”的方法,视其是否松缓、泄漏、安装不牢固等现象,判断各油、水、风管路中阀门的正确位置。

(2) 手触

主要适用于检查有关部件的温度、管路的振动、高压油管的脉冲等。

在运行中不能进行手触温度检查的部件,应在停车后马上进行,手触时应先用手指感觉温度,再用手背判断温度。手背触及部件表面的持续时间与相应的温度可参照表 1-1。

表 1-1 手触检查判别方法及相应温度

热 别	相应的温度(℃)	判 别 方 法
平 热	40 ℃上下	能长时间触手
微 热	70 ℃上下	手触能持续 3 s
强 热	90 ℃上下	不能手触
激 热	150 ℃上下	变 色
烧 热	150 ℃以上	生 烟

3. 目视法

在使用锤检和手检的同时也要进行目视,做到手、眼、锤、灯配合协调,动作一致。对各仪表指针的位置,检验日期的确认,各紧固螺栓平垫及弹簧垫片状态,油水管路的漏泄程度,各油、水位的

确认,电机火花等级的判定等均需要进行目视,如表 1-2 所示。本检查程序“目视”方法一律未加说明。

表 1-2 电机火花等级

火花等级	电刷下火花的特点	换向器及电刷的状态
1	无火花	换向器表面无黑痕,电刷上无灼痕
$1 \frac{1}{4}$	电刷边缘仅小部分有微弱的点火花或者非电性的红色小火花	
$1 \frac{1}{2}$	电刷边缘大部分或全部轻微的花火	换向器表面有黑痕,用汽油擦其表面既能除去,同时在电刷上有轻微的灼痕
2	电刷边缘全部或大部分较强烈的火花	换向器表面有黑痕,用汽油能擦除,同时在电刷上有灼痕
3	电刷整个边缘有强烈的火花,同时有大火花飞出	换向器上黑痕相当严重,用汽油不能擦除,同时电刷上有灼痕,如在这一火花等级下短时运行,则换向器上将出现灼痕,同时电刷将被烧伤或损坏

接触网作业车、轨道车辆上直流电机在正常运行时的火花等级,根据国家标准规定不超过 $1 \frac{1}{2}$ 级。在短期的冲击负载时,容许火花等级不超过 2 级。

4. 测量法

使用塞尺、直尺、卷尺及专用工具测量有关部件正常间隙、距离、行程等限度尺寸。本检查程序中相同的尺寸限度只标注一次。

5. 测试法

使用万用表测试电压、电阻、电流的数值,使用试灯测试电路中的断路、虚接等故障。

(1) 使用万用表时,应先调好表针处于“0”位,安好表笔(红笔插“+”,黑笔插“-”),然后,根据测试项目,选择好挡位及量程。严格遵守安全操作规则,防止烧表及触电事故。

(2) 试灯有正、负灯之分,线夹接正极线时称为正灯;线夹接

负极时称为负灯。正灯用于测试电器的负端电器故障,负灯用于测试电器的正端电器故障,区分试灯使用的目的是为了**避免用试灯直接导通电路,使电器动作造成危害**,在实际工作中,大多使用负灯。

(3) 两种故障形式的试灯查找方法:

① 断路

如通电后该电器不动作,可先使用正灯测电器负端,如灯不亮为负端电路断路;如灯亮且亮度正常则证明负端电路正常。再用负灯测该电器操动线圈的正端,如试灯亮为该电器本身故障;如灯不亮则为电器正端断路,正端电路中若涉及到的开关及联锁触头较多难以确认故障处所,应采取优选法,从该电器正端电路中间分段查找,既缩小了测试范围,又缩短了查找故障时间。

② 虚接

接触网作业车、轨道车辆在运行中,由于电器触头氧化、松动或接线不牢等原因,在高速运行发生振动的情况下,造成电路时断、时通,电器动作不正常。由于这种故障多发生于车辆运行中,而停车后故障现象随既消失,所以在运行中可能根据故障现象及该电路各电器联锁及接线的特点直接判断,不能直接判断的可采用短接的方法,分段短接各联锁触头,直到电器动作恢复正常时,既可判定所短接的联锁触头虚接。但应注意,属于保护装置的电路不能长时间短接,使其失去保护作用。

(二) 接触网作业车、轨道车辆检查及给油作业使用工具和作业时间

1. 使用工具

(1) 司机:检查锤、手电筒、试灯及少量棉丝。

(2) 学习司机:油壶、油枪、压油机(选用)、手电筒及少量棉丝。

2. 作业时间

(1) 整备作业

接触网作业车、轨道车辆全面检查程序为新车出厂及大、项、

小修交车时司乘人员验收车辆的检查标准。“△”表示接触网作业车、轨道车辆在库内整备作业时的检查内容。

(2) 检查时间

JY290-10 型轨道车:司机全线检查 40 min,整备作业检查 30 min(含发动机、制动机、三项设备机能试验)。

JY290-10 型轨道车:学习司机全线检查 35 min,整备作业检查 25 min(含发动机、三项设备机能试验)。

JW-3A 型作业车:司机全线检查 45 min,整备作业检查 35 min(含发动机、制动机、三项设备、作业平台机能试验)。

JW-3A 型作业车:学习司机全线检查 35 min,整备作业检查 25 min(含发动机、三项设备、作业平台机能试验)。

GQ16-4 型轨道起重车:司机全线检查 55 min,整备作业检查 45 min(含发动机、制动机、三项设备、起吊机能试验)。

GQ16-4 型轨道起重车:学习司机全线检查 45 min,整备作业检查 35 min(含发动机、三项设备、起吊机能试验)。

P30F 型轨道平车:司机全线检查 20 min,整备作业检查 10 min。

P30F 型轨道平车:学习司机全线检查 20 min,整备作业检查 10 min。

(三) 接触网作业车、轨道车辆检查及给油作业顺序及路线

接触网作业车、轨道车辆检查及给油作业应在发动机停机状态下进行。

局部顺序:

接触网作业车、轨道车辆检查及给油作业时,局部顺序原则应由上而下,由内而外。以检查部位为“点”由左向右,再由右向左连成“线”,使应检查的部位都包括在检查顺序中。从而做到熟练掌握车辆检查作业顺序,且检查全面不漏检。

司机及学习司机的检查路线,顺序见相应示意图。

(四) 接触网作业车、轨道车辆检查及给油作业中的注意事项

1. 进行车辆检查作业前必须先确认车辆已制动(无风时使用

手制动机),做好安全防护工作。

2. 在作业中严禁跳越地沟。

3. 进行各种试验时,必须与相关人员充分联系,紧密配合,保证安全。

4. 进行电器试验时,严格遵守试验程序,使用试灯查找故障时应小心谨慎,防止火花烧伤及人为短路故障的发生。

5. 进行作业平台动作试验时,必须在无电区或无接触网区进行,防止人身伤亡。

6. 进行轨道起重车起吊性能试验时,必须在无电区或无接触网区进行,不得侵入邻线,防止起吊事故及人身伤亡事故发生。

7. 各部件检查完毕后,必须恢复正常状态和原位置。

二、接触网作业车、轨道车辆给油的基本方法

(一) 压入式

1. 对于使用软油润滑的肘销及套,在压油时,一般应压至销套间隙中见油挤出既可。压油过少,使摩擦表面的润滑不良,产生干摩擦及半干摩擦,造成抗劲和部件的非正常磨损。压油过多,浪费油脂,也易使尘土杂物附着在销套表面,影响清洁,同样会产生非正常磨损,缩短部件的使用寿命。

2. 各轴承的给油。由于部件在组装过程中,轴承空腔内部已予加油脂,车辆运用中需在保养、小修、项修时定期补油,轴承内存油量不应多于轴承空腔容积的 $\frac{2}{3}$,油量过多,使轴承空腔内充满油脂,散热不良,影响油封的密封作用。油量过少,会使轴承产生非正常磨损,导致发热烧损。

(二) 注入式

是车辆运用中的一种补油方式,适用于各油箱、油杯日常给油,运用中应根据车辆各部件对润滑的不同要求,正确使用油脂,避免造成混油,同时应使油位保持在最低油位刻线以上。

(三) 其他给油方式

1. 点式:适用于直径较小的穿销及摩擦接触面较小的部位。
2. 弧形:采用点式给油不能满足其润滑要求的穿销及销套。
3. 线式:适用于摩擦接触面较大的部位。
4. 抹入式:适用于采用软油润滑的较大摩擦接触面。

以上前3种给油方式所使用的工具为反射油枪,同时应使各销处于自由状态,托起穿销,将油脂给至穿销径部及销套间隙内。

三、出车前准备工作

1. 检查各部位,冷却水是否加满。发动机机油面高度是否在静满刻度线与动满刻度线之间不少于 $\frac{1}{2}$ 处。燃油数量充足。
2. 检查各部油、水、气路等密封装置有无渗漏现象。
3. 检查蓄电池接线是否牢固,各仪表、灯光、雨刮器是否正常。
4. 检查空压机皮带的松紧度。以20~50 N的力压皮带,挠度20~30 mm。
5. 检查传动轴螺栓及拉杆机构螺栓有无松动。
6. 排除风缸、油水分离器中的污水及空气滤清器中的灰尘。

四、行驶前的准备工作

1. 闭合电源总开关,将电源转换开关扳至正确位置。
2. 起动发动机。把变速拉杆放在空档位置,手油门置适当位置,然后扭动点火钥匙进行起动,如10 s内不能起动,应松开重新进行第二次起动。每次起动间隔时间不少于2 min,连续起动不超过3次,如连续3次仍无法起动,则应检查故障原因并进行排除后方可再次起动。起动后,如果起动机指示灯仍未熄灭,则应立即关断电源总开关,检查电路是否有故障。

3. 密切注意仪表显示,尤其是机油压力表的读数符合说明书

的规定。

4. 发动机工作状态。发动机运转正常,无异响;各种转速下运转稳定不振动,中途不熄火;怠速、中速、高速变换灵活,排气烟浓度和烟色正常。

5. 发动机起动后,空压机即开始泵风,此时总风缸风压应逐渐上升到 700~800 kPa,打开操纵端截断(重联)塞门,制动管和均衡风缸风压上升到 500 kPa。

6. 松开手制动,进行制动机性能试验,检查制动系统是否正常。

7. 发动机运转 5 min 后再进行一次检查冷却系统水量,不足时应加满。

8. 正确使用百叶窗及侧风门,根据需要调整发动机通风状态,保证发动机温度在适当范围。

9. 非操纵端,制动管截断(重联)塞门关闭,手油门放在熄火位置,换向及各种开关置“0”位。

10. 踏下离合器,将换向开关置于行驶方向,仪表板上对应指示灯应发亮。

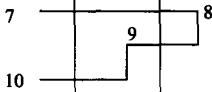
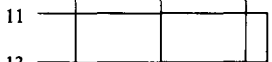
五、H-6 型制动机单机试验(暂行)

如表 1-3 所示。

表 1-3 H-6 型制动机单机试验

操作顺序	自动制动阀				检查项目
	缓解位	保持位	常用位	急制位	
一	2	1			1. 1~2 检查各压力表指示压力:总风缸压力 700~800 kPa,均衡风缸,制动管压力 500 kPa,制动缸压力为 0
二	3			4	2. 2~3 间隔 15 s,待分配阀压力室充满压力空气后。
	6			5	3. 减压 40 kPa。
					4. 分配阀作用灵活,制动缸压力应达到 50~60 kPa。
					5. 缓解性能良好,压力表指示正确

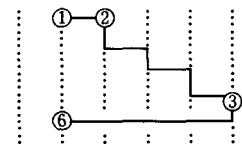
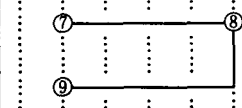
续上表

操作顺序	自动制动阀				检查项目
	缓解位	保持位	常用位	急制位	
三					6. 由 6~7 间隔 10 s。 7. 减压 80 kPa。 8. 移至保压位,制动缸压力应在 6 s 内达到 100~120 kPa,检查制动管和制动缸的漏泄每分钟不超过 20 kPa(新造、大修车不超过 10 kPa)。 9. 缓解性能良好,压力表指示正确
四					10. 制动管压力迅速降为 0 的时间不超过 3 s,均衡风缸压力在 12 s 内降为 0。 11. 缓解性能良好,压力表指示正确

六、JZ-7 型制动机单机试验(暂行)

如表 1-4 所示。

表 1-4 JZ-7 型制动机单机试验

操作顺序	自 阀						单 阀			
	过充位	运转位	制动区 (小)	制动区 (大)	过减位	取把位	紧急位	单缓位	运转位	制动区 (小) (全)
一	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
二	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

续上表

操作顺序	自 阀						单 阀			
	过充位	运转位	制动区 (小)	制动区 (大)	过减位	取把位	紧急位	单缓位	运转位	制动区 (小) (全)
三										
四										
五										
六										
七										

①确认风表指示压力:总风缸压力应为 750~900 kPa;均衡风缸、列车制动管、工作风缸为 500 kPa 或 600 kPa;制动缸压力为 0。

②列车制动管减压 50 kPa, 制动缸压力为 100~125 kPa, 列车制动管漏泄量每分钟不超过 20 kPa。

③由②到③在制动区移动 3~4 次, 检查阶段制动是否稳定。列车制动管减压量与制动缸压力上升的比例是否正确。最大减压位, 列车制动管减压量为 140 kPa 或 170 kPa, 制动缸压力为 350 kPa 或 420 kPa。

④单阀缓解良否, 应能缓解到 50 kPa 以下。

⑤单阀弹簧复原作用良否。

⑥自阀缓解良否, 均衡风缸及列车制动管应恢复定压。制动缸压力下降为 0。

⑦由⑥至⑦相隔 10 s 以上, 待分配阀各气室充满风后再制动。

⑧列车制动管减压 140 kPa 或 170 kPa 制动缸压力由 0 升到 350 kPa 或 420 kPa 的时间 7~9 s。

⑨缓解良否, 制动缸压力由 350 kPa 或 420 kPa 降到 35 kPa 的时间为 5~7 s。均衡风缸、列车制动管、工作风缸的压力应恢复正常。

⑩均衡风缸及列车制动管减压量应在 240~260 kPa 之间, 制动缸压力应在 350 kPa 或 420 kPa 之间, 不得起紧急制动。

⑪均衡风缸压力回升, 而列车制动管压力保持不变, 总风遮断阀作用良好。

⑫缓解良好, 各风表压力恢复正常。

⑬均衡风缸减压量应在 240~260 kPa。

⑭列车过充压力应为 30~40 kPa, 过充风缸排风孔应排风。

⑮过充压力能自动消除的时间应不少于 120 s, 机车不应引起自然制动。

⑯列车制动管压力在 3 s 内降到 0。制动缸压力达到 450 kPa, 其升压时间为 5~7 s。均衡风缸减压量为 240~260 kPa, 撒砂装置自动撒砂。

⑰单阀手把置单缓位 12~15 s, 制动缸压力开始缓解, 并能逐