

运用检修

长交路轮乘制下机车检修
管理工作的适应与调整

董 文

(江岸机务段 整备车间, 湖北 武汉 430301)

摘 要:从机车检修一线管理的角度,结合江岸机务段的一些做法,对当前机车检修管理工作如何适应机车运用新形势进行了分析,对机车检修生产组织等管理工作如何调整以确保机车质量可靠性、保证机车运用提出了思考及见解。

关键词:长交路;轮乘制;机车检修;运营管理;整备系统;适应性调整

中图分类号:U269

文献标识码:B

文章编号:1000-128X(2012)06-0092-03

近年来,为满足不断增加的铁路运输需求,新型大功率交流传动HX系列电力机车在全路大规模上线,其运用的主要特点是“长交路、轮乘制、单司机值乘、整备停时短、客货混跑”等。以武汉铁路局江岸机务段为例,配属该段HXD1B型电力机车担当武汉北至郑州北区段货运牵引机车交路达到992 km,双班单司机值乘途中换班4次,机车整备出库上线至重新回段整备一般需30~72 h(允许途中折返)。长交路、轮乘制的实行必须以可靠的机车质量,即有效的机车检修管理工作为基础和条件,这样,就必须对机车检修管理工作进行适应性的调整。

1 长交路轮乘制对机车检修工作的新要求

1.1 机务工作的变化

①生产分工发生变化,原有的生产组织设置已经不适应机车轮乘制的需要。包乘制时,机车检修落成交验后至下一个修程扣修入库为止,机车是由运用车间及包乘乘务员管理、使用、保养和维护。而轮乘制后,运用机车的每一个往返,乘务员和检修人员都要进行机车交接,检修人员要对机车进行检查、保养及维护,原有的生产组织机构和班次的设置无法与机车新的运用体制对接。

②修养关系发生变化后,增大了保证机车质量的难度。实行包乘制时,机车保养的大部分工作量和主要责任在乘务员身上,包乘组间有“比、学、赶、超”质量竞争机制,对保证机车质量发挥了重要作用。实行轮乘制后,机车保养移交检修整备系统,机车保养工作的责任由小集体承包1台机车变为检修群体共管全

部机车,机车保养状况的考核难度加大。

③机车状态信息渠道发生变化,影响了有针对性的对个别机车重点修程的确定和组织。实行包乘制时,乘务员长期使用1台机车,对机车各部件的状态非常了解,能及时提供质量信息,便于检修系统针对性安排重点修程。实行轮乘制后,乘务员很难对机车的状态有全面的了解,修程前难以提供较为系统全面的机车质量信息,检修很难确定重点修程。

1.2 轮乘制下的新要求

①机车质量。轮乘制对机车质量的要求更高了,它要求检修系统要保证运用机车台台状态良好,经得起长交路、快周转的考验。

②生产组织。轮乘制要求检修系统的生产组织必须适应运用机车到段后快检、快修、快保养保洁、快整备的要求;必须适应正常入库修程机车质量高、停时短的需要。

③管理制度。轮乘制的实行,使检修工作人员的职责发生了变化,要求检修系统必须建立健全一整套与之相适应的管理制度,这些制度至少包括生产组织管理、作业流程管理、物料保障管理、职工劳效管理、职工教育及素质评价等方面,其目的在于确保新的机车检修和整备系统能够输出安全可靠、质量稳定的机车。

2 长交路轮乘制下机车检修生产组织的设置

长交路轮乘制的实行,较大程度地改变了机务段主要生产车间在生产过程中的分工和责任范围,原有的生产组织已经不适应轮乘制的需要,必须做相应的调整。作为全路第一批配属大功率交流传动机车的江岸机务段,在检修和整备系统方面作了一系列调整,以适应新机型运用方式,提高机车运用效率。这些调整涉及生产组织结构调整、岗位职责及作业范围调整、机车整备及检修作业的流程调整、质量信息传递及质量项点的卡控方式调整。

2.1 增设新的整备车间

1) 增设的根据及设置原则

实行轮乘制后,原有的修养关系、责任范围都发生了较大的变化,对机车质量状态的检测、控制、维修、保养、油润等整备工作的主要责任转到了检修系统,这些工作需要昼夜不间断进行,检修车间原有的行修组设置已不适应。新成立的整备车间选配技术水平高、责任心强的专业技术人员,做到机车专检、专修、油润、保养、保洁、工具备品交接管理、质量信息管理等工作的责任到人,互相制约,保证了机车在规定的时间内完成整备作业,运用机车的检查与修理做到了时间短、质量高。

2) 整备车间工作范围

整备车间负责运用机车的入段技术整备以及对条件允许的部分机型进行整备场分解修。包括机车运用

一个往返的检查修理；机车保养、保洁；负责运用机车质量技术信息的下载、分析、处理、统计；负责分解修“机统—28”和临修“机统—6”的填记管理；负责对正常检修机车的交接整备；利用各类检测手段及整备时间对入库机车进行定期检修的分解修等工作；负责机车工具、灭火用具和机车附属件备品的管理、检查、补充。

3) 增设整备车间显示出的优势

①机车运用一个往返的检查、检修以及保养保洁合一，既有分工，又有制约，力量集中，便于指挥、协调，检查、修理及时，机车故障检出率、处理率以及保养保洁质量明显提高。

②有利于加强检修、运用结合部的质量控制，避免了机车保养和检修之间发生作业时间冲突以及质量上的责任纠纷，提高了机车整备效率。

③充分利用整备场开展机车定检中的分解修，提高了整备场检测手段的利用率，提高了整备机车质量，减少了机车入库检修次数，有效减少了机车检修库停。

2.2 调整了检修车间

在运用机车的日常维护保养以及定检分解修移交整备车间后，检修车间的工作范围发生了变化，其生产组织结构也必须做相应的调整，应更强调专业化、集中修。将部分定期计划修中的检测、检查范围移交整备车间实行分解修后，检修车间在机车入库扣修中重点开展利用大型工装设备以及开盖检查、检测等手段进行较复杂的机车质量状态维护，如HX型机车的半年检、一年检修程中，开展的重要部位探伤、关键轴承的检查和检测、轮对的镟修、油液（水、脂）等介质的化验、一些短寿命周期配件的互换等，此外还要结合整备车间负责的机车质量信息库，对机车的动态质量信息进行核实和销号，在检修条件较好的库内全面恢复机车基本质量，为机车运用和整备打下好的基础。

3 长交路轮乘制下机车检修工作的信息管理

3.1 长交路轮乘制下机车检修工作的信息管理要求

①数量充足。要有足够的信息来反映机车的运用状况和质量状态。

②质量高。所反馈的信息要真实准确，为检修和有关技术部门提供高质量的质量信息，方便制定出科学准确的检修方案。

③实效强。各类质量信息要通过多种渠道及时、迅速地反馈到有关部门，及时得到处理。

3.2 机车检修工作的信息管理渠道和传递方式

目前江岸机务段的一些主要做法是：

①下班乘务员返段后，提供机车运用状态信息。

②在机车自带的故障诊断系统上查询故障信息。

③整备、检修、运用、技术科、验收部门通过每天的交班会、复检会、解体会等生产会议，传递当日机车

状态信息。

④各有关检修部门通过机破临修分析会、专题质量分析会、段验会议等形式，传递机车检修质量信息。

⑤通过各种台帐和报表传递机车检修工作信息。

各类信息能否准确无误，在受控状态下及时传递非常重要。可以考虑配备专（兼）职质量信息员，形成质量信息的网络闭环控制，以适应轮乘制下检修工作的需要。

4 长交路轮乘制下机车检修整备的运作

4.1 机车检修整备工作强化两条线管理

一是应强化以机车运用科（或生产调度室）为中心的生产指挥；二是建立全过程管理的质量卡控保证体系。

强化机车运用科（或生产调度室）为中心的生产指挥，是为了适应轮乘后机车运用率高、整备时间短的特点，指挥生产人员要科学合理地安排生产任务，减少机车库停以及检修台位停时，严格执行关键工序、关键环节的生产网络图管理，减少不必要的环节，确保机车入库整备效率。

轮乘后，对机车检修质量要求高了，检修人员承担的质量责任也就加大了。强化质量管理工作，全员参与、全过程控制的质量保证体系的良好运作，是保证机车质量的前提。要明确各岗位人员的责任，加大考核力度，确保轮乘后的机车基础质量。

4.2 整备车间的一次作业程序

机车运用一个长交路往返入段后，整备车间对其进行状态检测、修理、保养保洁。检查检测时要按照规定的項目、时间和工序进行。修理人员要按照检查人员提出的报活单，及时按照标准进行修理，消除故障；保养保洁人员要迅速在规定时间内对机车进行保养保洁。随车工具等的交接检查也要在规定的时间内完成。在整备的一次作业程序中要注意时间段和工序制约的关系，检查修理、保养保洁均要有检、有验、有标准、有考核，时刻处于受控状态。

5 长交路轮乘制下机车检修管理工作调整后的变化与挑战

5.1 调整后的变化

以武汉局江岸机务段为例，该段自2007年配属第1台HXD3型电力机车以来，为适应不断延长的运用交路，提高机车质量可靠性，利用整体搬迁武汉北的契机成立了南、北两个整备车间，分别担当不同机型的机车整备检修以及分解修作业，并在机车制造厂方的技术支持下率先对HXD3、HXD1B型机车开展了月检、季检、半年检以及年检的工作。为了确保机车质量可靠，还成立了专门负责机车质量卡控的质检科，完善了适应新形势的质量控制体系。在检修队伍中努力打

造整备为运用服务的新理念。如今的江岸机务段,乘务员真正做到了“停车即可下班,上车即可开车”,大大缩短了机车辅助乘务时间。机车质量工作也取得了好的成绩,最近连续3年的机破率都呈现下降的好势头,确保了机车质量,保证了机车供应。

5.2 面临的问题与挑战

1) 乘务人员开“傻瓜车”的思想和知识能力的单一对机车运用的影响

由于从根本上解决了乘务员的辅助乘务时间,取消了乘务员的机车检查、保养以及报修等作业,乘务员在思想上逐步形成了开“傻瓜车”的思想,认为只要会牵引、会制动、会撩闸就可以开好车,逐步轻视了对机车基本原理知识以及运用中故障处理的学习。比如:机车一些自动功能的切换由于乘务员不了解而影响到机车控制功能的发挥;机车控制系统的一些逻辑性保护功能,在列车运行中可能被触发。由于乘务员对此了解不够、操作错乱而导致系统锁定。这些信息表明,机车作为一个复杂的网络控制系统,需要一定的人机对话和干预,如果乘务员操作达不到要求,机车就会中断牵引。

2) 机车动态质量信息掌控不全面及时

目前整备人员掌控机车动态质量信息主要手段为查询机车自带的故障显示系统以及乘务员报修,局限很大。一是机车故障显示系统不够完整和详细,并且容易发生误动作;二是乘务员为尽早下班,可能会少

报修或不报修,使机车留下质量隐患。

3) 整备检修人员技术水平不能完全适应

在整备作业时间内对轮乘制运用机车的检查与修理必须做到时间短、质量高,这就要求选配技术水平高、责任心强的专业技术工人。由于目前实行大交路、轮乘制的机车大都为新型机车,技术含量高、检测手段复杂和多样,对整备检修人员在机车构造原理、控制系统等基础知识的掌握上要求很高,再加上没有新型机车检修方面的任何经验,使得目前机务段整备检修人员只能进行日常检查、检测、检修,还不能完全独立地开展机车疑难故障处理工作,对机车制造厂方的售后服务依赖性依然很强。

6 结语

铁路改革日新月异,机车运用长交路轮乘制的实施只是机车运用改革的一部分,新形势下如何做好机车检修管理工作、不断提高机车质量可靠性以适应运用改革对机车质量的新要求就显得尤为重要。这需要从事机车一线检修管理工作的人员不断地探索、研究、实践,在不断完善中形成符合我国国情、科学的机车检修管理模式。

参考文献:

- [1] 徐忠,袁双喜. 实施长交路、轮乘制机车交路方式的思考[J]. 华东交通大学学报, 2004 (6).

(上接第91页)选择合适的公差范围以保证制动控制器操作的可靠性、舒适性、寿命长久等优点。从经济性角度考虑,对于不需转动的轴孔间公差配合在设计中采用基孔制。保证具有良好的同心度,选取公差配合H7/k6、H7/m6,安装时采用手捶打入。在进行整体结构公差选取时,设计上保证在加工尺寸出现2种极限的情况下,所有固定件的尺寸之和与所有转动件尺寸之和控制在0.1~0.4 mm范围内,以保证转动部件转动灵活。在设计中,主轴组装的装配通过增加调整垫片,来调整装配过程中的公差带的累积公差间隙,实现正常有效传动。

4 结语

根据上述分析,改进后电空制动控制器结构紧凑、

可靠性高、寿命长、易拆卸。对SS₈机车电空制动控制器进行优化改进后,一方面可将其应用于广州机务段SS₈机车,另一方面也可用于后续其他SS₈机车的改造升级,具有较好的运行效果和经济效益。

参考文献:

- [1] IEC6007-1, 铁路应用 机车车辆电气设备 第1部分:一般使用条件和通用规则[S].
- [2] IEC6007-2, 铁路应用 机车车辆电气设备 第2部分:电工器件通用规则[S].
- [3] TB/T 1391—2007, 机车司机控制器[S].