

Practice and Research on Integrated Maintenance of High Speed Railway

Chengqiang Zong

Dispatch Office of China Railway Beijing Bureau Group Co., Ltd., Beijing, 100860, China

Abstract

High speed railway is an important infrastructure in China, which provides great convenience for China's transportation, and the development of high speed railway related technology and equipment is also rising. With the increase of national investment in high speed railway construction, relevant units need to optimize and reform the maintenance mode of high speed railway infrastructure while building, so that China can gradually narrow the gap with the development of high speed railway in the world, so as to have its own management characteristics. This paper expounds the practice and research of integrated maintenance of high speed railway.

Keywords

high speed railway; integrated maintenance; practice and research

高速铁路综合维修一体化的实践与研究

宗成强

中国铁路北京局集团有限公司调度所, 中国·北京 100860

摘要

高速铁路是中国的重要基础设施, 为中国的交通运输提供了巨大的便利, 而高速铁路相关技术和设备的发展也水涨船高。随着国家在高速铁路建设的投入增加, 相关单位在建设的同时需要对高铁基础设施的维修模式进行优化和改革, 让中国逐步缩小与世界高铁发展的差距, 从而拥有自己的管理特色。论文针对高速铁路综合维修一体化的实践和研究进行阐述。

关键词

高速铁路; 综合维修一体化; 实践与研究

1 引言

为了更好地对高铁基础设施进行维修养护, 需要对传统的维修模式进行改革, 促进高铁综合维修一体化的推进, 在借鉴一些发达国家的高速铁路维修模式的一些优点后建立具有中国特色的维修优势。在经过不断的探索和实践研究可以得出, 实施高铁综合维修一体化是中国高铁维修管理模式的发展趋势。

2 世界高速铁路的维修方式

2.1 日本新干线

日本的高速铁路运营频率非常高, 载客量也非常大, 日常的维修工作一般都会在凌晨进行, 目前日本已经全面推行机械化天窗维修方式, 而日本针对高速铁路的检查工作比较细致和严格, 他们对于轨道的安全隐患排查和清理工作比较重视, 且所有工作都必须要在开车前 10min 完成, 这与中国的维修方

式有所相似。但是在日本, 高速铁路的维修是通过外包维修公司的方式进行的, 管理模式上较为分工明确, 值得中国借鉴。

2.2 德国的高速铁路

德国高速铁路的管理层级校验, 其设立铁路局, 并下设总代办处、运营处、机务处和新线建设处等专业管理部门, 而运营处又下设工务段、房产段以及电务段等一系列专业设备机构, 对于沿线车站进行了统筹管理。德国高速铁路的管理是从维修部到地区分布再到分区的模式, 采用的方式也是就近管理。德国高铁运行时是客流与货流同线的, 有着较为密集的运行状态, 白天和夜晚都有较大的工作量, 所以维修天窗时间是安排在凌晨三点到六点之间, 并在维修段内设置渡线, 可以满足在某线路进行施工时, 另一线路可以双向通车。

2.3 日德与中国高速铁路信息化情况对比

因为世界的计算机发展较早, 早在 20 世纪 70 年代就已

经运营了计算机技术,日德等发达国家的信息化也较为发达,对铁路状态和设备状态的评定手段也较为先进,在分级管理中也可以较好的进行分析。中国的计算机事业发展较晚,但是近年来中国在计算机行业的发展突飞猛进,在设备和线路检测技术上有了巨大的突破,目前已经达到非常高的信息化标准,这是非常值得自豪的成就^[1]。

3 中国高铁综合维修一体化模式发展与实践

3.1 发展阶段

中国在高速铁路综合维修的发展中经历了两个阶段,第一阶段是直接采用普通铁路的维修管理模式,就是说利用相关的站点和铁路段,依靠分属地和不同专业来进行分级管理,设立相应的维修区段并施行检查、养护、修理的综合修理方式。这种方式的优点在于与传统的铁路维修管理相衔接,发挥了地区的优势,在维修过程中可以将技术力量有效地集中起来。第二阶段则是采用三级管理,即将维修车间分解为多个工区,而工区按照职能也要划分为检查工区、线路工区、维修工区,将检查、养护、维修与施工分开,不再综合进行。在这个阶段,虽然组织功能依然是健全的,但是各方面的联系不足,专业结合部的问题逐渐显露出来,并且在高速铁路的里程不断增长下,这种三级维修管理模式已经逐渐不再适应高速铁路的发展趋势^[2]。

3.2 发展趋势

为了适应高速铁路的高速发展,中国多个铁路局集团公司集中对高速铁路综合维修一体化管理模式进行了研究和探索。所谓高速铁路综合维修一体化就是指建立综合的维修工区来承担对辖区内高速铁路的检查、维修、养护等工作。在目前,上海局集团公司率先进行了对供电、工务、电务等一系列工作的一体化改革,并且制定了各类维修设备的修理章程,提出了维修短周期、规划长周期的概念。在改革后的实践中达到了非常好的效果,解决了三级管理模式中的工作零散、资源成本浪费等现象。

3.3 中国高铁综合维修一体化管理模式的主要内容

3.3.1 建设综合维修车间,成立综合维修工区

为了能够实现对各专业资源的有效整合,并且强化专业技术使用情况,使得各项维修要素能够集中进行管理,需要各铁路局集团展开综合维修车间和综合维修工区建设工作,在保证管理力度的基础上实现车间的专业一体化生产组织,

推动车间维修生产的一体化改革。铁路局集团需要对综合维修管理条例进行研究,并采取相应的作业方式来提高天窗的利用率,使得专业资源的整合效率增强,自然也就能够提高维修工作的效率。为了能够完成上述几点,可以将高速铁路基础设施的维护一体化以及提高高速铁路维修管理水平作为切入点,同时建立相应的测评体系。需要注意的是,在建设综合维修工区的过程中必然要改变职工们的生活状态,所以需要针对职工们进行相应的生活管理^[3]。

3.3.2 综合维修段建设内容

首先,在做好维修计划以及相应的专业技术特点整合完毕之后,就需要通过综合维修一体化来实现对工务、信号、供电、通信、房屋建筑等一系列的专业生产单元进行稽核,确保建设好的综合维修一体化模式能够对专业资源进行有效地整合,提高天窗的利用率,使得在传统的管理模式下出现的维修漏洞、管理漏洞、维修分散、重复维修等一系列的问题得到相应的解决,并能够使得各专业之间有相应的沟通。其次,在建设过程中,需要针对综合维修段的人力资源、设备资源、技术资源进行统一规划,确保能够提高作业生产率和资源利用率,在维修的每一个专业过程和技术使用过程都需要加强管理,做好质量管控工作,消除结合部隐患。最后,在进行实施考核工作时,要根据考核结果进行下一周期计划的调整和完善,最终实现高铁综合维修生产一体化^[4]。

4 实施综合维修一体化的效果

4.1 建设效果

在实施了综合维修一体化改革之后,高铁综合维修车间各设备专业之间能够更加紧密地联合在一起,使得相关部门能够更快速、更高效、更顺畅地进行精细化管理,并能够检查出相应的高速铁路隐患,让问题分析和解决手段更加完善和深入。在相关高速铁路的综合维修和养护工作中,让高速铁路的设备质量得到不断地提升,中国高速铁路的设备安全综合能力也在不断地增强,相比于世界的高速铁路维修手段与效果来说,中国在实施了综合维修一体化后具有更大的优势。

4.1.1 安全应急方面

在采用了高速铁路综合维修一体化模式之后,中国的高速铁路维修的安全保障更加完善,有效实现了自我控制、互相控制、他人控制三方面的优势。在应急方面也增加了许多联合措施和预防手段,使得各专业设备部门能够更加高效快

速地去处理应急故障,进而有效减少安全事故,在实施了高速铁路综合维修一体化之后,中国的高速铁路设备设施保持了持续的安全稳定,确保了高铁运营安全畅通。

4.1.2 维修养护质量稳步提高

道岔结合部在实施了综合维修一体化之后针对设备的维修养护工作有了非常大的改善,使得以往的高速铁路运行中工务动检车小轨距、轨距变化率等一系列病害能够在根本上得到防治,且有效地缓解了当前高铁电务缺口偏移、油压、电流不稳定等问题。工务、电务部门道岔联合整治作业在实践中取得了良好的效果。

4.1.3 生产组织优质高效

在对综合天窗的利用中,实施了综合维修一体化之后,天窗综合利用率有明显提高,有效提升了设备维修计划提报质量,并且计算兑现率已经达到了99%,既提高了天窗作业效率,同时又提升各专业联合作业的质量,在压缩维修成本的同时又确保了设备质量安全稳定。

4.1.4 设备管理车间能力显著提升

在综合维修工区模式下,工务作为工区主体负责部门,联合各专业干部采取联合办公的方式,对于车间的工作采取信息化管理方式,并每日召开协调总结会议,使得车间的能力有了显著的提高,车间“三个能力”得到了进一步的加强。

4.1.5 党团组织合力更大

综合维修工区成立联合党支部,有效的发挥出各自的优势,各专业负责人采取齐抓共管的方式来对专门的问题进行处理,形成了文化共建、攻坚任务同干、结合部问题同办、党群活动同抓、组织生活同过、资源与成果共享的工作氛围,使得党团组织的合力更大,高速铁路一体化维修工作更高效。

4.1.6 职工拥有更高的工作参与感与获得感

在实施了高速铁路综合维修一体化模式之后,通过调查可以得到许多职工的参与感和获得感更强,天窗的综合利用率以及劳动效率的提高使得职工的安全生产得到了相应的保障,因为人力资源的节省使得许多职工在高效完成维修工作后还能够获得相应的休息时间,在一岗多能、学技练功方面干劲更足,同时安全第一的工作底线,让职工对作业安全更加敬畏,安全与效益挂钩,使得职工们可以获得更高的劳动报酬,同时也能获得更多生活补助,极大的促进了广大职工从“要我安全”到“我要安全”的转变,确保了高铁维修作业安全有序。

4.2 综合维修样板车间经验

在高铁综合维修一体化模式中,成立综合维修工区是一项重要的举措,而目前国内已经有部分高铁站点设立了相应的样本车间,为国内其他的高铁站点提供了综合维修一体化维修车间的建设样板,而本文也从相应的资料中汲取到了多项经验。首先,要确定好试点车间并且要掌握国铁集团发布的相应指导文件与管理办法,在深入学习和理解这些内容后由相关部门建立起完整的组织体系,在房屋建筑、电力供应、工务、电务等多个方面能够设立相应的原则,发布综合车间机构文件。其次,要在维修、生活、生产等一系列设施的保障工作上进行完善。例如,干部联合办公和使用综合视频来检查车间工作情况的方法中,需要引入相应的信息化技术以及联系设备,确保检查工作能够顺利进行。还需要在安全生产过程中加大投入,在人员训练、设备管理、模拟演练、计划申报等一系列的过程中提高效率和质量控制措施。最后,在维修一体化建设中完善各善后工作,做好安保措施,保障专业人员的搬迁安置与工作生活等事务。还需要建立考核评价体系,对维修、生产、生活一体化效果以及各级组织建设的情况进行评估,在安全保障、生活服务、学技练功等各方面加强联合党支部的战斗堡垒作用,形成安全、稳定、有序,和谐的工作氛围。

5 结语

论文通过对高铁综合维修一体化模式的发展历程和实施要点进行研究,在不断地实践过程中逐渐完善了中国高铁生产、维修、生活的一体化管理,节约了大量的人力资源和维修资本。在高铁运营中,为确保高铁设备设施的有效维护、保养以及高速列车安全行驶奠定了牢固的设备基础,所以推进高铁设备综合维修一体化模式具有重要意义。

参考文献

- [1] 铁路进一步深化高速铁路综合维修生产一体化站段改革[J]. 铁路采购与物流,2019(08):19-20.
- [2] 万坚,段建国,陆中玟. 高铁综合维修生产一体化管理的改革与实践[J]. 中国铁路,2019(03):16-21.
- [3] 赵铁柱,崔万里,孟庆宇,陈荣顺,王小岑,许勇. 高速铁路综合维修设施工艺智能设计系统的开发与应用[J]. 中国机械工程,2019(03):306-309.
- [4] 熊欢欢. 世界高速铁路综合维修设计研究[J]. 高速铁路技术,2016(03):34-37+53.