

Thoughts and Suggestions on Further Improving the Application Efficiency of Rail Cars

Tianbin Zhang

Daqin Railway Co., Ltd. Shuozhou Works Section, Shuozhou, Shanxi, 036000, China

Abstract

With the railway transportation task increased year by year, rail and turnout bearing capacity soared, line rail and turnout rail wear speed, accelerate the damage rail replacement frequency, a large number of spare rail need to be sent to the scene, and then replace the old material influence appearance, also need to recycle as soon as possible, the new material and old material collection work efficiency and work safety put forward new requirements. As the only railway transportation equipment in the whole section, the rail car is responsible for the transportation of new materials in the pipe and the recycling of old materials, and improves the application efficiency of rail vehicles, which can not only effectively improve the effect of sending new and old work, but also reduce the operation safety risk by reducing the number of transportation trips, and provide guarantee for the high-quality development of safe production.

Keywords

rail car; use efficiency; restraining factor; suggestions

关于进一步提高轨道车运用效率的思考及建议

张天斌

大秦铁路股份有限公司朔州工务段, 中国 · 山西 朔州 036000

摘要

随着铁路运输任务逐年增加, 钢轨及道岔承载量直线上升, 线上钢轨和道岔轨件磨损速度加剧, 加速了伤损轨件的更换频率, 大量的备用轨件亟需送往现场, 且随之更换下的旧料影响外观, 还需要尽快回收, 对新料运送和旧料收集工作效率及作业安全提出新的要求。轨道车作为全段唯一的铁路运输设备, 担负着管内新料运送、旧料回收等工作任务, 提高轨道车运用效率, 不仅可以有效地提升送新收旧工作成效, 还能通过减少运送趟次, 降低运行安全风险, 为安全生产高质量发展提供保障。

关键词

轨道车; 运用效率; 制约因素; 建议

1 引言

铁路使用汽车运送轨件, 受公路交通规定限制, 一些标准轨和个别辙叉心因长度和吨位不符合公路交通运送标准, 无法使用汽车拉运, 且汽车运送的轨件不能一次性到位, 还需人工抬运, 给现场生产用料带来诸多不便。轨道车运送收集轨料相对于汽车公路运输更为方便、便捷, 不但能够直接运送到需换轨件对应位置, 还能一并收集作业范围内的旧料。轨道车可谓铁路运送轨料的最佳工具。因此, 提高轨道车运用效率, 直接关系着轨料运送回收工作。

2 特点

轨道车运送回收轨料, 所拉运的轨料长度(标准轨)、

重量几乎不受限制, 能承担管内所有轨料的运送任务, 且载重远高于汽车, 既能把铁路沿线需要的轨料运送到位, 又能对换下的旧料进行有效收集。作为铁路有效的运输设备, 尽可能做到送新料收旧料相结合, 不断提高运用效率至关重要, 充分发挥其机动、灵活、快捷的优势, 为铁路安全生产做出最大贡献。

3 制约轨道车作业效率的因素

3.1 计划管理方面

①计划编排不周密, 装卸作业存在跑单项现象。当前, 主要业务科室和主管科室在下达送新料或收旧料计划时, 没有结合送新料计划及范围, 同步下达线下旧料回收工作, 未能做到送新收旧同部署、相结合, 造成轨道车在运送完新料的情况下, 只能空车运行回库, 浪费了一次收旧料的有利时机。②送料计划不合理, 同一地点多次下达计划。目前, 轨料运送计划主要是由线路科根据管内线路车间提报的用料

【作者简介】张天斌(1985-), 男, 中国山西朔州人, 助理工程师, 从事铁道工务研究。

计划,将各线路车间用料计划汇总下达到材料科,由材料科转达至自轮运转车间,自轮运转车间编制轨道车运行计划及作业计划并实施。但由于料库内备用的轨料种类不全,无法一次性将现场所需的轨料全部运送到位,且还存在车间提报的备用轨料不全,同一个区间、站场或专用线反复提报用料计划,导致轨道车同一地点多次运送轨料,不仅浪费轨道车机力,还给运行安全埋下了隐患。③计划下达不明确,现场卸料工作难度较大。各线路车间提报的用料计划只是明确了位置、型号、数量,但对具体的卸料地点没有详细说明,自轮运转车间根据轨道车走行路径安排卸料顺序,然而现场由于受车站信号机、电务供电兄弟单位设备影响,无法将所需用料卸到对应位置,只能往返运行、来回移动选择卸料地点,不仅不便于现场卸料作业,还容易发生行车安全问题^[1]。

3.2 前期准备方面

①现场调查不清楚,造成计划无法全面涵盖。自轮运转车间不具备现场调查工作量条件,一般都是依靠当地线路车间提供收卸料现场状况。由于受专业管理限制,线路车间现场调查收卸料工作量无法满足轨道车作业需求,经常出现作业范围无法覆盖到旧料地点、旧料数量超出平车装载标准、旧料长度无法满足平车装载等问题,致使收卸轨料作业无法做到一次到位。②轨料未提前整理,吊装设备收集难度大。现场大量的旧轨料零散放置,存放地点不集中,当地线路车间没有掌握也无法提供准确的存放地点,导致轨道车在作业范围内搜寻轨料,严重浪费轨料收集时间。③石砟掩埋轨料,现场清理浪费大量时间。由于线下更换下的旧轨料被石砟掩埋,未及时对石砟进行清理,在现场收集过程中安排作业人员清理石砟,清理难度及工作量较大,严重浪费了旧料收集时间,且吊装设备拖拽清理轨料容易出现损坏。

3.3 现场组织方面

①组织不到位。一是准备工作滞后。待给点后,作业人员未能立即下车开始准备工作,而是在轨道车运行至装卸料地点后才开始拆解或铺设钢丝绳。二是对位用时较长。司乘人员操作轨道车组对位,由于对运行速度控制不好,时快时慢,造成收卸料反复对位。三是人员配合不紧密。平板车上负责摘钩的装卸作业人员动作不熟练,与吊装设备操作手配合不协调,未能及时摘钩,影响吊装效率。②分工不合理。收集旧料作业,除一名吊装操作手外,还需六名作业人员配合,其中:车下2名作业人员负责挂钩吊钢轨,车上2名作业人员负责摘钩摆钢轨,剩余2名作业人员负责车下使用撬棍协助挂钩人员吊钢轨。由于现场分工不合理,没有根据作业人员对操作岗位的熟练程度合理分工,不仅导致作业人员对操作岗位不熟练,还造成人员之间相互配合不到位。

3.4 人员素质方面

①收卸料作业人员技能低下。自轮运转车间收卸料作业由运搬工区负责,由于收卸料人员不固定,经常频繁换人,导致作业人员对收卸料作业流程和一些技巧掌握不熟练,以

至于人员协调配合不到位,影响吊装设备作业效率。②吊装设备操作人员不熟练。一直以来,轨道车吊装设备操作人员均是由轨道车副司机兼职,个别时候因多组车同时进行收卸料作业,操作人员只能依靠不熟练的人员担任,导致在操纵吊装设备过程中极易发生歪拉斜拽现象,不但影响作业效率和人身安全,还容易发生吊装设备故障。

3.5 机械养护方面

①吊装设备老化严重,故障频发。自轮运转车间11台轨道车和5组平车中个别车辆及吊装设备已使用多年,特别是两组吊装设备老化极其严重,尤其是到了雨季和冬季,受降雨和严寒天气影响,经常发生电线连电、发动机故障。②操作人员素质不高,养护不力。日常对吊装设备检修保养和相关知识学习掌握不透彻,特别是对吊装设备钢丝绳、易磨损等关键润滑养护不及时,导致吊装作业过程中经常发生故障。③故障处置能力弱化,修复困难。吊装设备日常维修都是由修理厂专业人员负责,操作人员对吊装设备故障处置不熟悉,待现场发生故障后,只能处理一些简单的问题,而对于一些复杂故障,只能等待专业人员来修理,无法及时恢复正常工作,故障直接影响吊装作业。

3.6 其他影响安全的方面

①轨道车作业行车安全风险管控难度较大。轨道车在装卸料过程中,由于受收卸料地点限制,现场经常因电务或供电设备影响,无法实现就地装卸料作业,只能来回移动轨道车对位,但是轨道车在岔区退行过程中由于受车站调车信号影响,极易发生冒进信号问题。②装卸现场作业人员人身安全风险突出。轨道车装卸料作业是一项人身安全风险极大的高危行业,极易发生碰撞、撞扎、挤伤等人身问题。③收集装载轨料存在超偏载安全风险。随着轨道车运送任务的增加,轨道车平车装载量也不断增大,由于对超偏载缺乏专业的检测手段,尤其是所装载的道岔轨件,长短不一、重量不匀、形状各异,只能凭借经验和肉眼观察来判断,造成平车装载轨料通过超偏载检测点经常出现问题,也给行车安全埋下了隐患^[2]。

4 提高轨道车运用效率建议

4.1 不断优化,进一步完善车辆作业计划

一是统筹规划,提前铺排运行计划,做到每月管内所有正线全覆盖。由材料科和自轮运转车间对近五年来的轨道车运行计划和收卸料作业计划进行梳理,总结归纳轨道车运行作业规律,并根据管内生产运量实际和往年轨道车运行轨迹,在每月底前公布次月轨道车的运行轮廓计划,由线路车间按照运行计划提报所需的备用轨料,争取做到一条正线、一趟计划、轨料一次性到位。二是主动协调,全盘掌握现状,做到送料工作先后有序、精准到位。日常规范料库内备料库管理,清楚库内备料实际情况,根据段下达的送料计划,主动与当地线路车间对接,本着“先急后备、先远后近、

先先后多”的顺序将一些现场急用、偏远站区和型号齐全的软件运送到位,尽可能做到将所需软件一次性运送到位。三是做精做细,合理编制作业计划,做到送新料、收旧料紧密结合。材料科牵头,在自轮运转车间成立以材料科科长为组长的计划编制审核组,提前做好现场卸料、收料工作量调查,特别是对管内旧料收集地段准确掌握,在运送备用软件的同时,合理筹划旧软件收集工作,充分把轨道车运力应用好,尽量减少轨道车作业跑单项。

4.2 加强教育,进一步提高人员素质技能

一是提升轨道车司乘人员操纵水平,不仅要提高司乘人员日常运行操控能力,还要利用日常库内装卸轨料时机,让司乘人员熟练掌握现场对位工作要领,切实提高轨道车司乘人员机车对位水平。二是大力培养专业的吊装设备操作人员,由专业操作人员操作吊装设备,尽可能减少轨道车司机兼职吊工,防止吊装设备操作人员一心二用,最大限度地杜绝工作失误。三是吊装设备操作人员在自学的基础上,通过现场实践学习的方式,提高吊装设备操作技能和故障处置能力,防止因操作吊装设备不熟练和不会故障处置而影响吊装效率。四是提前组织现场作业人员熟悉吊装作业流程,分步讲解吊装作业细节和安全事项。尤其是新职人员要经过培训后才能上岗,让现场所有作业人员都能熟练掌握每一个岗位的工作要领,切实提高人员与机械之间配合程度,保证机械作业效率。

4.3 认真调查,进一步准确掌握现场实际

一是库内装料前,主动与当地线路车间了解用料地点和卸料位置,提前排除现场兄弟单位信号机、接触网杆等设备对卸料工作的影响,结合施工作业计划范围及轨道车走行径路按顺序装载轨料,并由施工负责人在施工预备会上与车站明确轨道车的走行径路,保证卸料工作能够按照规划好的走行径路一次性到位,尽可能减少轨道车来回退行。二是提报作业计划前,在准确掌握卸料的地点的基础上,还要清楚现场的旧料存放地点,尽可能明确具体公里、米、左右侧以及长度,以保证作业范围尽可能地全部涵盖应收的旧料地点,避免轨道车在计划范围内来回搜寻钢轨,做到应收尽收。三是与当地线路车间对接轨道车收卸料作业标准,让当地车间提前做好协助、准备工作,将夹板拆解、切割不彻底、长度大于25m的钢轨提前进行拆解切割,对于石碴掩埋、距离较远、离信号机、道岔较近,分散放置的钢轨提前进行开

挖、拨运、集中,提前做好准备工作,保证收轨作业效率。

4.4 强化组织,进一步优化现场人员分工

一是坚持班前预想会,做好技术交底,结合“五色图”,认真学习《轨道车安全交底卡控表》,对作业地段、调车、分解连挂地点进行安排、明确,重点是施工安全交底,按照计划、任务量大小、装卸车地点逐一安排,做到分工明确。二是作业前,施工负责人将当日的施工任务清楚地传达给每一名带班人和作业人员,并结合作业人员日常工作实际和熟练程度,将工作明确到每一名作业人员,让现场所有人都清楚作业流程、工作标准、各自职责、注意事项等,保证现场作业安全有序进行。三是提高机械利用率,在保证基本的作业人数外,尽可能争取当地车间配合,提前将收集的旧轨拨至石碴边坡外,方便现场吊装设备吊装作业,最大限度地提高吊装作业效率^[1]。

4.5 做好保障,进一步提升现场作业效率

一是轨道车司乘人员严格按照一次出乘作业标准,认真检查机车车辆设备,重点是走行部、制动部、传动部等关键部位,保证车辆状态良好。二是吊装设备操作手定期对吊装设备进行检修保养,认真检查吊装设备滑轮、钢丝绳,及时更换损坏设备,并储备充足的易损配件,保证发生故障能够及时修复。三是配备专业的便携式超偏载检测仪器。针对轨道车收集轨料后无法准确地判断是否存在超载、偏载、集中,配备专业的便携式超偏载检测仪器,从根本上解决超载、偏载、集中带来的安全风险,保证行车安全。四是充分发挥机械优势,针对人工卸轨作业时间长、人身安全隐忧大、卸轨效率低等问题,充分发挥装载机机械作业优势,尽可能缩短卸轨时间,提高卸轨效率,保障人身安全风险。

5 结语

通过不断提高轨道车运用效率,及时高效地完成新料运送、旧料回收工作任务,最大限度地减少轨道车运行趟次,降低行车安全风险,坚决确保安全生产持续稳定。

参考文献

- [1] 铁总科技[2014]-172号 铁路技术管理规程(普速铁路部分)[Z].
- [2] 太铁工[2021]-354号 中国铁路太原局集团有限公司轨道作业车管理细则[Z].
- [3] 太铁施工[2021]-360号 中国铁路太原局集团有限公司铁路营业线施工管理实施细则[Z].