

铁路电气化接触网工程改造施工探讨

徐小兵

内蒙古东乌铁路有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 伊金霍洛旗 017200

摘要: 铁路电气化接触网工程改造是所有铁路运输行业里的重要环节, 根据电气接触网工程改造施工, 加强工程运用的高效率, 维护铁路运输安全。文中根据以往工作经历, 对铁路电气化接触网工程改造施工特性进行整理, 全方面的阐述了铁路电气化接触网工程改造施工的关键点。

关键词: 铁路电气化; 接触网; 工程改造; 施工措施

引言: 近年来, 随着铁路建设的转型, 对铁路工程基本建设的要求越来越高。尤其是铁路工程建设中的发展趋势, 对电气自动化改造的高速发展提出了新的要求。通过实施铁路工程电气自动化改造, 提升目前工程改造技术的发展水平, 有利于铁路工程基本建设质量优化。因而, 在铁路电气化改造中, 必须对工程改造的施工管理方法开展科学论证, 尤其是在铁路电气化接触网项目改造中, 更应当高度重视改造施工对策的应用。因而, 本研究的意义在于达到既有铁路工程建设与发展的需求, 确立电气自动化接触网工程改造里的特性、难题和对策, 进而有利于提升铁路工程改造的施工品质^[1]。

1 铁路电气化接触网工程改造施工的特点

1.1 接触网改造施工作业空间小

已有的接触网改造系统会让组装施工产生很大的危害, 例如立杆安装施工。假如对当前配电线路没影响, 施工车子将能够在指定位置一次性起吊组装接触网支撑。但营业线改造环节, 会让既有接触网造成影响和影响, 工作起吊车子没法充分发挥应有的作用。仅有放置于立杆位置后, 才可以在指定位置竖起及安装立杆。危害既有接触网改造的因素很多, 如地质条件、施工方式等。而基础浇筑大部分都是人工方式开展的。

1.2 施工工期长

在铁路电气化接触网工程中, 悬挂装置主要是为了接触网提供有效作为支撑, 因此如果支撑产生较大变化, 将会对配电线路的安全运行造成严重危害。因为接触网工程改造难度高、繁杂、施工期长, 另外在后续工程改造环节中, 如果出现了安全隐患, 可能增加施工期, 产生比较大的经济损失, 不能满足铁路的平稳运营。为了防止以上状况, 施工企业必须提前准备施工准备, 依据铁路电气化接触网工程的特征, 制定合理的施工计划方案。一般来说, 接触网施工必须提前做好, 由于施工时间长。在衔接工程改造环节中, 配电线路改造

不科学或配电线路改造还未完成, 不得擅自拆卸设配。

1.3 参与改造的施工单位较多

纵览全路电气自动化接触网工程改造运营, 施工关键在原有工程内进行。全过程必须保证目前机器设备单位及运输单位创建紧密的合作关系, 维持主体工程的顺利开展。可是却工作实践中可以看到, 因为企业间协作存有各类问题, 一些参加单位类型完全不一样, 在交叉式施工运行中容易影响铁路线运营安全与机器运行安全性, 严重的话乃至威胁工作人员的生命安全。因而, 有关主管部门必须做好既有接触网改造施工的监督检查工作, 确保各个单位的协同配合, 使工作人员及设备一直处于运行状态, 提升铁路线运营高效率^[2]。

1.4 多专业同时施工, 交叉干扰严重

经过长期经营应用, 既有电气化铁路内部结构车子运作相对密度比较高, 在更新改造执行过程中, 车子运作会让施工造成很大影响。在施工环节中, 因为工期紧张和施工天窗产生的影响, 站前、站后施工的时候会断电。而且由于天窗点铁路接触网施工只有与施工企业协作开展, 但是由于施工的岗位过多, 并且各部门的施工方式不一样, 交叉式干扰较为严重, 因此难以达到工程项目的总体施工品质^[3]。与此同时工作人员间的互动也非常大, 造成停电天窗利用不上没有办法得到保障。

2 铁路电气化接触网工程改造的必要性

伴随着中国建设与发展的逐渐转型发展, 中国的轨道交通行业展现出迅速发展的态势。在中国铁路工程的建立和发展, 铁路工程的发展战略获得了改进。可以这么说, 中国的铁路工程正在如火如荼地开展。针对铁路工程的建立和发展而言, 电气自动化铁路接触网是十分重要的项目建设内容。要记住许多火车在运行中必须电力牵引, 为列车的运作增加动力。电气自动化铁路接触网是铁路工程运输中给予电力工程的关键所在要素。仅有确保电气自动化铁路接触网的运转, 才可以有利于

铁路工程的行车安全。从在我国已有的铁路工程运送情况看,在我国已进入铁路运送时期。和谐号、复兴号、绿巨人号全是在我国目前铁路货运建设过程中产生的新式运输工具。铁路货运加速的前提下,需及时健全有关服务设施基本建设,为我国高铁项目运营给予帮助。根据对铁路电气化铁路接触网工程项目的改造,改变了传统的铁路供电方法,完成了铁路货运供电的自动化技术运行监控,有利于铁路货运供电系统管控的安全管理,展现了既有铁路运营管理的特点。因而,在铁路工程建设中,升级改造执行电气自动化铁路接触网工程项目是十分必要的。

3 铁路电气化接触网工程改造的难点分析

(1)时长问题。由于我国是铁路线运输强国,在现有的隧道工程运输中,对运输管理方法的要求比较高。因而,在这样的情况下,铁路电气化接触网的运输管理方法应高度重视线路改造的温度控制。只会在铁路电气化接触网改造技术的发展中,才能够很好地操纵时间的问题,进而为线路改造给予帮助。一般情况下,在线路改造的温度控制上,闭站时长不得超过2h,因而怎样在规定时间内进行线路运输改造变成铁路电气化接触网运输改造中比较重要的工作中。但是由于铁路线线路运输不可以影响正常运输线路,促使全程运输管理方法艰难,对线路改造导致严重危害^[4]。(2)专业问题。铁路电气化接触网改造的实行对专业能力要求比较高,假如不能很好地控制专业技术的发展,能给项目风险管理造成严重的压力。因而,在线路改造相关工作的可靠性设计中,解决线路改造的专业技能运用开展综合评价。但线路改造环节中设计专业存有出错,影响整个工程项目改造。一般情况下,在铁路电气化改造的开展中,涉及到工务段、电务、机务、线路等众多单位,因此这样的情况下线路改造的实行会受到严重危害。(3)空间问题。空间限制也是影响铁路电气化接触网线路改造可靠性设计的重要因素之一。在目前我国高铁建设工作上,人们对于道路改造技术的发展提出了新的要求,促使全程改造相关工作的优化措施无法执行。大部分时候,隧道工程线路工程施工管理选用交叉施工管理机制,因此这种工程施工方式对空间要求很高。假如室内空间工程施工管理要素处理不当,就容易出现工程施工出错,对工程施工改造的进度管理产生相应的影响。

4 铁路电气化接触网工程改造施工要点

4.1 施工准备

查验任务量,查验硬横梁工作状态。针对施工企业的管理人员而言,必须在改造施工前精确统计分析工程

中起吊硬梁的实际总数,全方位检验硬梁长度,包含互联网支系的运行状况。与此同时查验硬梁的支点,并认真仔细其型号规格,保证硬梁品质符合要求标准的要求。对起重车停靠在的路轨进行全面调研,包含具体吊装点,找到施工不可控因素,妥善处理。提升全部基本参数综合性精确测量。根据使用水平仪,适时调整每一条参照轨道的具体地址,并在此过程中精确测量路轨设计标高,包含其四周的实际设计标高。根据界定不一样路轨间的距离,提升现场测量,使测量值更加准确。掌握各吊柱安装施工部位,为下一步起吊施工提供便利。提升材料提前准备。融合工程现场具体勘测材料,包含硬梁的实际施工规定,制订完备的技术组织措施,施工工作人员需经过优良的专业技能后方可进入施工当场^[5]。

4.2 全天作业,科学分配

为了把工程改造关键技术于铁路电气化铁路接触网工程改造,必须对工程项目建设管理的运营模式开展科学改善。根据对当前新项目施工改造的深入研究,得到在铁路电气化铁路接触网新项目施工管理的过程中,运用24小时作业方式有利于新项目施工管理方法进度计划表的确立。而且在全天经营过程中,相关负责人也可以根据配电路施工管理的实施措施,提升全天运营管理机制,为工程线路改造和改进给予帮助。例如依据配电路改造可靠性设计的需求,把工程改造改善的计划方案制成科学的计划,做到工程改造布局的实际效果。

4.3 “天窗”施工把好安全关

(1)严格要求采用临时性措施。在既有铁路电气化接触网改造过程中,因为受到“天窗”对铁路线正常运作造成的不良影响。每一个“天窗”经营工程施工无法达到完工规范,但为了确保火车稳定运行,必须进行相应的临时性解决。临时性措施设置应严格把控,不低于正常运转的规定,以确保各类设备可以达到使用标准,达到工程项目正常运转的需求。(2)认真检查维修质量。从工作实践中可以看到,因为施工现场限制,在接触网现场作业时,无法在现场改造工作中,难以保证有关施工标准和要求。为了改善这种问题,在操作过程中,工作员必须控制住衔接策略和措施,提早制定合理的管束计划方案,以控制住测试质量。除此之外,从接触网悬架的角度看,全部实践活动过程控制不了具体实施方案的需求,必须大家分辨触碰部位是否符合工电标准的要求。更为关键的是,新安装的软跨无区电梯轿厢还应确保符合相关检测标准,与此同时保证衔接线组装与标准同步,过渡接头的具体悬架调节应满足电动机运作电流规定,这些都要在“天窗”设计中明确出来。总体来

说,为加强铁路旅客列车的检测标准,必须在“天窗”施工的过程中开展全面的检查以及控制操作,从而保证所有要求和特殊规定可以同步^[6]。

4.4 过渡工程施工要点

具体接触网工程中的过渡构造关键包括以下两方面:一是既有支柱会让线路铺装造成很大影响,工作人员可以借助既有线路完成支柱区域的平稳设计方案,主要是既有既有线路可以确保火车的安全运行,选用临时性支柱再加工工作^[7]。除此之外,结合实际,管理人员还解决这些核心地位的改造工程施工执行具体控制方法,以确保各种各样协同工程的施工顺利开展。临时性连接头还可以用来提升案件线索长度,以适应车子运转的必须。总体来说,之上这两种情况的处理方法必须根据实际情况,确立过渡策略的制订。例如地铁站咽喉区的改造,接触网的过渡工程施工主要是理清和优化铁路道岔部位。假如公用工程和供电系统与此同时现场开展,就很容易造成相互作用。因而,相关人员要采取小规模临时性过渡实际操作,以防止后面发生相对应难题。第二,当目前支柱对线路运行有所影响时,新支柱无法完全取代悬架网。这时,过渡计划方案要以施工企业的具体送桩工作为基础,以适应过渡规定。假如实际操作中没法运用悬臂,工作人员还可以在适宜的相对距离,选用软横跨方法进行过渡解决实际操作。

4.5 加强竣工验收

现阶段,在铁路电气化接触网工程施工结束以后,全方位的做好相应的检查验收工作是至关重要的,主要包含静态数据检测、滑动试验和绝缘测试。静态数据检测主要是确保电气自动化接触网电能的平稳传送,综合性检验接触网相对高度的实际拖出值,分析判断吊装绳支撑力包含其提高量是不是符合要求标准的要求。并且需要依据滑动实验的特征,本实验主要是在接触网开通前开展,目的是为了提升动态性实验检验,检测接触网内部结构各部位性能。一般滑动实验主要分热滑动实验

和冷滑动实验。热滑实验主要是指不配电的接触线规格技术参数检查,冷滑实验就是指配电的接触线耐张线夹检查^[8]。

结束语:总的来说,在铁路电气化接触网项目建设管理的过程当中,为了可以全面的保证项目建设管理的品质,应依据项目建设管理的实施规定,确立电气自动化接触网项目特点和难点,再根据目前项目建设管理的实施规定,及时纠正项目建设管理方式。而且需要依据建设工程施工和更新改造的实施规定实施基本建设对策,以适应工程改造的需求。通过文中的研究和探讨,铁路电气化接触网工程施工对策可归纳为以下几个方面:施工准备工作、全天作业、科学合理分配、“天窗”施工把好安全关、过渡工程施工等。仅有健全以上工程施工更新改造对策的应用,才可以有效的有利于铁路电气化接触网工程改造对策的全面应用。

参考文献

- [1]赵隽.电气化铁路接触网几何参数检测方法与标准研究[J].中国铁路,2020,6.
- [2]邓云川,林宗良.川藏铁路电气化工程面临的挑战和对策思考[J].电气化铁道,2021,S1.
- [3]宋建国.铁路电气化新增复线接触网改造工程探讨[J].工程技术研究,2021,11.
- [4]陈志涛.大容量接触网钢柱基础地脚螺栓预埋和精度控制[J].铁路工程技术与经济,2021,302-303.
- [5]李剑,杨捍东.我国铁路电气化系统在“一带一路”中的理论与实践[J].中国铁路,2021,3.
- [6]张彦水.电气化铁路接触网施工提高工程材料统计准确性的几点探讨[J].山东工业技术,2021,4-5.
- [7]徐开文.强风区接触网锥套式终端锚固线夹安装工艺及质量控制要点[J].铁道建筑技术,2021,6-7.
- [8]钟锦军.基于电气化铁路改造中接触网施工关键技术[J].建材发展导向(下),2021,16(1):348-349.