

铁路工程中轨道铺设施工技术的运用研究

葛广春

中国中铁(上海)投资集团有限公司 上海 201199

摘要: 为提高现代铁路技术施工质量,为我国铁路事业的健康发展和预防钢轨质量问题作出贡献,应用钢轨施工技术、特殊工艺规程和施工说明,施工通过分析讨论了铁路线路的设计和铁路的铺设。提高铁路上部结构建设质量,确保铁路行车安全舒适。

关键词: 铁路工程; 轨道铺设; 施工技术; 工艺流程

引言

加强轨道施工技术在铁路建设中的合理运用,为提高轨道建设总体水平、保证轨道建设质量和可靠性、保障铁路设施安全使用创造条件。因此,需要从多方面入手,对铁路建设技术进行有效分析,帮助建设计划在规定时间内完成,保障良好的铁路建设和社会权益。

1 铁路工程中轨道铺设施工技术存在的问题

轨道对于铁路来说很重要,轨道的要求影响着铁路的总体施工要求和使用寿命,在铁路建设中,轨道要求必须保证轨道结构由混凝土梁支撑。这对平稳运行提出了更高的要求。为使铁路在高速段安全过桥,必须保证线路的平稳运行。只有在轨道平顺度达到要求的情况下,乘客过桥时的震动体验才会明显降低,乘客的舒适度才会提高,同时乘客的出行意愿也会高速度会增加。该行业将变得更加有利可图。绘制石板路时,铁路不仅要满足平直度要求,还要注意线条的水平和竖直对齐。梁缝两侧,在水平和竖直方向发生较大的相对位移,造成钢轨受力不均,造成梁缝处轨道局部变形,进而出现高低不平。在这些现象中,主要原因是立柱因受力不均而发生弹性变形,从而导致活动立柱变形移动。因此,在建造板式铁路时,更应注意铁路的平直度。只有铁路的建设满足这两个要求,才能显着提高施工质量^[1]。

目前,我国轨道交通技术日趋稳定,功能日趋完善。但在设备生产和维护方面还存在一些不足,在管理上也存在一定差距。内部管理也存在诸多短板。与一些发达国家相比还有很大差距。轨道交通技术的作用是减少轨道交通对汽车的使用,减少城市拥堵和污染。但今天,交通拥堵的现象仍然存在,而且仍然有很多污染造成的拥堵。只有提高铁路和施工技术的进步,提高出行率,让人们意识到轨道交通的便利性,从而减少汽车的使用,减少浪费,为社会发展带来更多效益。好助手我们可以借鉴发达国家铁路技术的成熟度。要想成为发达

国家的一员,就必须大力发展轨道交通技术。

2 轨道铺设施工工艺

2.1 施工准备

轨道铺设开始前,需要熟悉相关工程文件,收集相关资料。查看施工进度,查看相关铁路施工项目信息,查看施工进度计划。选择最近的交货地点或材料存储地点。钢轨、枕木和钢轨配件综合测试的测试证书。轨道铺设中,应按附录A《客货公路施工技术规程》的要求,对钢轨的产地、数量、规格、破损、磨损程度进行验收。沿途采集气象变化、气温变化等相关数据。预制基础桩、中心桩与分线点和有砟线路铺轨应准确标出线路中心线,并在铺设铁路前重新测量中心桩与路面的高度。桩间直线距离不大于50 m,拱段20 m,缓和曲线10 m,设置时,中桩要在道床外的路肩上,高程桩要在道床外的路肩上^[2]。

2.2 预铺道床底碴

底碴是铁路道床的重要组成部分,通常置于底碴层与铁路道床承面之间。车辆运行时,可承载和分配列车载荷,同时起到防暑、防冻、防道砟病的作用。底碴施工过程中,为保证主体材料质量和铁路高效运营,应按《铁路底碴》(TB/T 2897-1998)对底碴进行质量控制。整个过程。为保证道床成品砾石的质量,在实际施工过程中应将物料粒度控制在16-45mm范围内。平整后,用160kPa以上的压路机将硬化后的砾石充分压实。压缩后,压缩比在1.6 g/cm³以上。

2.3 铺设钢轨

(1)钢轨托卸。首先施工人员依靠机械设备脱轨。操作应该放慢,钢轨出来后,将它们分开并送到推送设备。其次,钢轨与拖拉机车架相连,拖拉机拉动钢轨,匀速前进。每10米测量一次拖拉机的行驶方向,并立即纠正任何偏差。同时,在钢轨下放一对滚轮,将钢轨端头拉到轨道末端,用液压设备轻轻安装在钢轨槽内。最

后,将安装在平轨下方的惰轮放入到位运行,然后再将钢轨拆下并落入支撑钢轨的凹槽中。

(2) 放置枕木。必须使用专用设备将枕木提升到接收平台。枕木一次不得超过20根,由发车单位送至收货平台和铺设单位。施工人员检查安装情况,将枕木按一定方向对齐,使枕木间距相等,测量并调整枕木间距、铺设方向和枕木位置。导轨以液压方式安装在导轨上。此外,在铺设钢轨之前,测量人员必须使用专用设备对钢轨进行测量,即调整钢轨之间的距离。铁路施工人员必须严格按照技术条件定期测量和调整。同时,降低施工噪音。

(3) 安装扣件。轨道铺设完成后,可手工安装扣件,以加固轨道结构,同时,工人应仔细检查扣件的安装情况和加固情况,调整胶垫位置,胶垫平垫没有损坏,零件贴在导轨上。保证轨道结构的稳定性,防止试车后出现塌方、位移等钢轨质量问题。

(4) 安装岔道板。为确保岔道板组装符合准确要求,应合理使用模具起重机等专用设备,岔道板必须采用机械组装。开关板必须安装牢固,检查装配质量,有效控制安装误差,确保误差不超过5mm,测量安装方向,四个角位置和开关板的高度,并做出正确调整。确保一切正常。稳定的。

2.4 无缝线路施工技术

无缝轨道施工技术是指采用多种铺设方式铺设长轨道。铺轨时,铺轨机必须使用25m长的工具轨,经人工调整不用的轨道后,主机完成铺轨工作,将铺轨基地使用的长轨和长轨车运至施工现场。在指定位置,以备用主线为中心,将长轨在规划轨道上摆动,将更换的旋转轨道放回一组轨道的下端重新组装。单焊和连锁焊都需要快速焊接,首先将500m的钢轨和1000~2000m为一个单元的轨节,线路达到第二次大养护初期的稳定阶段后再实行应力放散以及锁定焊接程序,这样就可形成区间内的无缝线路。

2.5 大机整道

大型养路机在作业过程中,需要对各种铁路工程进行组织,从根本上组织其作业内容,保证工程的有序实施。为保证大型养路机施工工作的连续性,必须保证铁路砂石的及时运输和运输。作业涉及的机械设备全部到达现场后,应注意保持机器间的距离,并注意随时间调整机械距离,使其距离不小于800。在整道施工时,通过计算机对各项技术指标进行控制。相关技术人员对现场作业人员做详细的施工技术交底,确保作业人员掌握一切操作流程和施工技术后再开展整道作业,从而保证工

程的施工质量。

2.6 道岔施工

道岔施工是施工中的重要环节,应在施工前做好准备。放置参赛者底座安装平台,并连接链接安装线,清楚标明每根枕木的位置和数量。提起并按住,然后安装开关。调整每个按键结构的位置和大小,将按键折叠成3~5份。由于引导曲线与节点中心之间的宽度段太大而无法在底部装载机中承载,因此可以将内部引导曲线路径与节点阈值结构分开。全站仪用于相邻两个转弯的联合测量,并精确定义转弯前、中、尾三个固定点。

2.7 自密实混凝土灌注

在灌注施工过程中,要加强对灌注设备和工具的控制,检查机械设备的工作状况。喷涂板腔以防止积水,检查微调器和踏板嵌件是否紧固,以及成型是否紧密。履带板的四个角上装有四个防浮规,底部装有两组防滑装置。将堆栈指针设置为零,并注意转换结构前后的数据差异。如果超标,应及时与工程人员一起纠正。在将自密实混凝土浇注到模具中之前,应检查自密实混凝土混合料配合料的温度、坍落度膨胀、膨胀时间、含气量及各项性能参数是否符合浇注要求。建筑项目。考虑到灌注车的运输时间,灌注线的构建应在2小时内完成。对于自密实混凝土,直线部分的浇筑速度可设置为“快-慢-快”,弯曲部分的浇筑速度可设置为“快-慢”。放手每个路障必须在水下停留12分钟。通过查看混凝土从小漏斗和其他观察镜滴落的位置来检查混凝土流量。如果水流不畅,应及时调整混凝土切割速度。在混凝土均匀地流过通风孔并填充通风槽后,可以关闭角插件。混凝土结构浇筑完成后,直段防洪管顶面高出楼板顶面25cm,弯段防洪管顶面高出屋面顶面25cm。为保持结构清洁,需及时清除混凝土。自密实混凝土用模具硬化3天,从模具中取出后,应在混凝土表面撒上硬化液,并用塑料薄膜将混凝土表面密封固定。自密实混凝土的硬化时间不应少于14天。自密实混凝土模板拆除后,应及时进行复验,复验合格后保存复验资料。如发现与允许规范有偏差,应立即拆除楼板,重新铺设保温层、铁路楼板和自密实混凝土组合结构。

3 铁路工程中轨道铺设施工注意事项

3.1 材料

在铁路建设过程中,材料加工的方法和技术是提高施工质量的重要因素,主要表现在材料的选择和贮存上。施工人员必须按设计要求对每条待检铁路线路进行检测,达到服务标准后方可使用。大部分铁路建设都是手工完成的。用于铁路建设的材料含有有毒或腐蚀性化

学物质。施工人员在铺设铁路或安装功能性铁路构件时必须采取防护措施。注意特定材料的存放方式,避免存放不合适的材料,危险和损失随之而来。

3.2 铺设轨道时应严格遵守相关的技术标准及操作规范

保证轨道扣件的完整性,刚度满足设计要求,合理控制钢轨接头间距。铺设直路时,施工人员应将路顶抬高,坡度控制在6毫米以内。路基必须水平以防止牵引。一般路线宜选择步道型,步行道应高于直道。铺设时,路面必须坚固平整,施工时可使用碎石作为缓冲。在导轨螺栓下安装弹簧和垫圈并拧紧所有螺母。修筑弯道时,应在路面设置铁枕。

3.3 控制铁路地基下沉

高速铁路无砟轨道施工的主要结构措施是地基轨道施工的沉降控制。由于高速铁路无砟轨道技术优势明显,在应用过程中需要注重结构单元的开发,充分发挥板式轨道技术的积极作用。但在使用石板路时,石板路的稳定性取决于铁路工程设计的刚度和稳定性。因此,结构单元必须实质性地防止高铁基础设施的变形或倒塌。检查过程中,可采取以下措施:(1)建设部门管理层应根据具体高铁项目的实际要求,制定科学、高效的施工方案。该技术用于完成土地清理工作。(2)施工过程中,施工部门必须严格按照我国高铁施工标准进行路基填筑,同时确保施工材料质量符合施工要求高速铁路的要求。这可以从根本上保证高铁基础设施的稳健性。

3.4 控制无砟轨道均衡刚度

在高速铁路建设中,当板式轨道上存在桥(涵)段时,需要严格控制轨道的刚度平衡。一是在规划有砟铁路时,需要对实际施工部位进行实证研究,以获得详细可靠的施工部位信息。根据渠道长度、桥(涵)形、施工材料等科学设计桥(涵)段施工方案。二是在实际施工过程中,要对穿越铁路的施工过程和施工方法进行监测和控制,严格控制施工过程和施工质量,确保穿越时施工质量符合相关要求和标准。

3.5 铺设轨道的安全措施

在施工开始之前,所有工人必须在施工开始前接受

健康和安全教育。起重轨道焊接、电气焊接、高空作业、司机维修、车辆行驶等。除了特定活动的职业培训外,例如,根据活动,还需要工作场所的证书,还应提供适当的职业安全培训,通过专业公司考试后方可使用。开工前需要进行专项安全检查,主要控制要素是施工方案中的安全措施。检查施工机械设备安全装置是否齐全,安全措施是否符合标准要求,所有施工人员是否经过安全教育培训,施工现场是否建立安全责任制,可能的。完善了施工过程中事故和突发事件的杜绝措施。开始工作前,清理现场的杂物。铁路在施工过程中,对铁路高度小于设计高度的地方需要进行矫正,平整也需要小坡度、短台阶和大波纹。在实际操作过程中,车辆限位器应在调试前根据铁路施工进度依次安装。施工中如遇低处,必须找平后方可铺设。运输一组钢轨时,只能用一辆平板车运输。小车速度控制在2m/s以内,并有专人监控小车。坡度较大时,无法使用轮椅来防止车辆滑动。为防止发生事故,严禁操作人员将手和头伸到窗台下。施工人员必须坚守岗位,交工具先打电话,绝不掉工具。调整轨道时均匀地按照说明进行操作。转弯前需要推动道砟调整方向,转弯时可先调整转弯两端的直线轨道,再进行转弯调整。在实际施工过程中,安保人员必须在工地两端搭建防护围栏,防护距离必须大于800m。在此过程中,要时刻保持警惕,加强管控,确保与派出所联络员沟通畅通。

4 结束语

总之,现代铁路建设是一项相对复杂的建设工程,对施工技术要求非常高。因此,为满足铁路工程的实际施工需要,从业人员必须深入了解现代铁路轨道铺设技术的工艺流程和注意事项,讲解各技术环节的技术要点,进而保证铁路轨道铺设质量打好基础。

参考文献

- [1]张迎春.轨道铺设施工技术在铁路工程中的应用研究[J].建材与装饰,2020(8):281-282.
- [2]林显亮.关于铁路轨道铺设施工技术的分析[J].智能城市,2020(23):83-84.