

铁路既有线框构桥顶进施工安全质量控制措施研究

盛娟

中铁二十三局集团第三工程有限公司

摘要: 本文基于笔者多年工作经验,以某项目运用的高程施工是一种非开挖施工方法展开相关研究,对当前广泛用于铁路的施工工艺进行探讨。

关键词: 铁路; 施工; 安全; 质量控制

一、引言

本文基于笔者多年工作经验,以某项目运用的高程施工是一种非开挖施工方法展开相关研究,对当前广泛用于铁路的施工工艺进行探讨。在确保铁路不间断运行的前提下,对现有线路进行加固后,在现有线路的基础上挖一个工作坑,倒入滑板,建造后背和预制混凝土框架桥装在滑板上的套件内部,框架桥被反作用力向前推回。提起千斤顶后,挖掘并挖掘千斤顶的距离,增加起重铁,然后继续下一个千斤顶的建造,依此类推,直到框架桥升起到位。

二、工程概况

本工程位于渝怀线K363+940里程,位于重庆市酉阳县泔溪镇境内,穿越既有渝怀铁路及增建二线,原有K363+927横穿铁路的2.0×2.5的人行涵,增建二线施工时将该涵洞原位接长,但不能满足当地村民通行要求,新建涵洞孔径为4.0×4.0 涵洞,涵洞与铁路正交,在渝怀线K363+940左侧处挖框架涵制作工作坑,既有线下涵洞采取锚固桩及后背梁为支点将涵洞顶进至设计位置。线路采取24米D便梁架空。D型梁架空线路顶进法施工、涵洞顶进施工期间,要求铁路限速45km/h。

三、框架桥施工工艺

施工前,应将现有的电缆加固和框架桥高程的施工计划报告给公共工程办公室和公路安全监督办公室,以供批准。事先将电缆和光缆移到安全的地方。对于挖出的光缆,请采取保护措施并实施24小时不间断监视。并确保框架主体,后背,护坡桩和支撑桩的强度达到设计要求,并完成测试报告;做好各种加固准备工作1. 结合使用I55c工字梁垂直和水平提升梁以及3-5-3扣轨,以在高速公路办公室发布的基础时间内加强线路。2. 加强南北铁路建设。施工顺序是按照样式3-5-3安装轨道梁。悬挂横梁→穿入水平起重梁→竖放纵梁。完成后,与测量合作以进行线路修复,调整。3. 到位后,将拆除钢筋,并从北向南拆除每条铁路线。工作步骤是从吊轨上卸下横梁并卸下载物→卸下纵梁→卸下水平抬高的横梁并更换枕头→恢复管路并进行维修。4. 更新轨道的轨距,方向和水平,使机器产生很大的振动,并恢复火车的正常速度。其中具体施工步骤如图1。

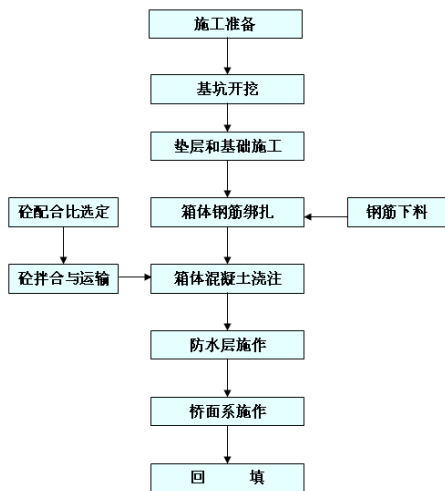


图1 主要施工步骤

四、施工前检查工作

1) 工作坑中的保护性烟囱和后烟囱为镗孔和现浇烟囱,烟囱直径为my1.0m,烟囱长度为14米,共37块。根据地质和现场条件,使用冲击钻机进行钻孔,使用卡车起重机放置钢笼,并且桩

体的模制没有振动。钻孔桩施工过程:找平地→淤泥制备→嵌入式保护管→铺设工作平台→平台安装和定位→打孔→打孔清洁和打孔质量检查→笼下降钢筋→混凝土浇筑→拆除保护管→检验质量。2) 地下护坡桩,反横向桩和支护桩均为直径1.25m的基坑开挖防护桩,包括:20根地下护坡桩。16m堆;7个反横桩,桩长16m;8根,桩长6.8m。所有这些工作都在提升框架桥之前完成,在提升过程中将支撑叠放拆下,在就位之后将防交叉叠放拆下。挖桩的施工过程:铺设桩以确定桩的位置和高度→开挖桩孔土方运动的第一部分→在支撑墙模板中放置额外的钢筋→浇筑第一部分防护墙混凝土的安装→检查桩的位置轴(中心)→设置垂直运输框架→安装电动葫芦(绞车或木轮)→安装铲斗,照明设备等。→开挖并抬起土方的第二部分(修整)→首先拆除第一部分的模板,支撑第二部分的防护墙的模板(进行额外的加固)→倒入第二部分的混凝土防护墙→检查桩位置轴(中心)→逐层循环→检查并接受→悬挂钢筋笼→放置混凝土滑移管→从桩体中倒入混凝土(遵循倾倒和振动)→桩顶的位置。3) 安全预防措施:每天开始施工之前,应对有害气体和不安全的地板下成分进行测试。将新鲜空气引入工作表面并进入烟囱中的孔中。当桩孔中的土壤层含有许多有害气体和有机物质时,除了加强通风之外,还应加强对有害气体的监测。必须严格管理堆栈中的孔。电池孔必须有一个比地面高300毫米的保护板,以防止石头或其他碎屑落入电池孔中。地面开口处应有栏杆,高度应不小于1.0~1.2m。无关人员请勿靠近桩孔,并且桩孔机操作员不得离开桩柱。物品(例如钥匙,笔,怀表,打火机,小工具,玩具等)不应放在口袋中,以防它们掉入电池孔中。电池孔下方的工人必须戴安全帽,绝缘橡胶鞋,并且电池孔的口和下层工人必须具有可靠的通讯设施。地面操作员应等到地下操作员出现后再离开车站。在任何情况下,都严禁使起重设备超载,并在工作前后检查起重架和履带,如果在工作中发现异常情况,应立即停止工作,进行原因及维护他们必须仔细地做。当钢筋进入桩的孔时,它应该足够紧(必须在其底部的嘴中用铁板覆盖)以确保其不会滑落。只有将钢筋吊入孔的底部后,下一个人才能进入桩的孔以将其脱钩。将加固框架绑在桩的孔中时,操作平台的方梁应放在坚固的地方(可以放置在混凝土保护墙的突出表面或加固框架的加固环上)并钉在甲板木板上,以防止方梁打滑和甲板掉落。基坑中的照明应用低压电源(36V),带盖的防水安全灯。

五、施工安全质量控制措施

在电梯施工过程中,桥上和桥下的操作员保持联系以统一说明;技术人员动态观察框架桥的高度和方向,进行选择和测量,找出偏差并及时进行调整;泵站操作员必须观察并记录数据,例如燃油表读数,开始的击发次数,推力和升程距离。当燃油表读数突然增加或减少时,操作员必须迅速找出原因并停止举升操作。在勘测施工期间,配置专业防护人员和检查维修人员对线路和加固设备的状况进行24小时不间断的彻底检查和维修,并做好记录;所有相关的团队管理部门都会派遣专业的监控人员来跟踪整个过程;随时检查并调整线路状况,以确保其状况良好。临时支柱放置到位后,将立即稳定并提供辅助支柱,以确保支柱的稳定性,并且生产线各部分的尺寸应符合标准;通过压载物之前,必须提起并修理管线。为了保证框架式千斤顶施工的安全有序进行,应事先建立猫施工安全组织,并采取一切施工安全防护保障措施,封锁措施。慢速施工安全,驾驶设备安全措施,UMC轨道线路的预防措施,高架安全措施,线路加固安全措施,职业安全措施,应急组织的建立,准备紧急人员和物资及设备,制定防倒塌和塌方的计划以及在抬起框架桥期间防止头撞的工作,这是应急预案的紧急计划。

参考文献

[1] 刘志斌. 黄万铁路下顶进框构桥施工安全质量控制[J]. 铁道技术监督, 2012(03): 41-43+45.
 [2] 赵全东. 铁路既有线高路基框构桥顶进施工安全风险控制[J]. 山西建筑, 2013, 039(017): 188-190.
 [3] 薛涛. 浅谈铁路既有线框构桥顶进施工安全防护[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(7).