

铁路既有车站改造施工技术

徐 袁

中铁四局集团有限公司第八工程分公司 安徽 合肥 230000

摘要：现如今，我国经济正处于一个高速发展的迅猛时期，铁路运输事业也随着经济的带动而不断发展和壮大，自动车的出现和发展也在一定程度上对铁路线路的数量增加有着一定需求。现阶段，已建成的铁路交通运输枢纽和路线已经无法满足人们对铁路运输事业的各项需求，这就在一定程度上需要有限车站必须结合实际状况和顺应时代潮流来实现不断的升级和优化发展，还可以对传统的车辆路线进行合理的改造，提高资源的可持续利用效率，还能不断地推动整个铁路路线改造科技水平的提高，推动整个铁路路线质量的提升和可持续发展应用。因此，这就对铁路路线的施工单位提出新的要求，不仅需要工作人员科学合理的挑选相关的技术使用，还需要拥有良好的责任意识和创新意识。

关键词：铁路；既有车站；改造；施工技术

引言：我国高速铁路长期以来都是一个国家最主要的运输方式，无论在运送商品或者在乘载客运上都起到了十分关键的功能，可以保证“人、车、站”三个基础方面的安全运行。铁路站场作为一个铁路建设中十分关键的一部分，可以把某地铁道的情况以及地区的经济建设状况有效提供给不同的群体。因此，铁路站改造工作也成为了摆在我国面前的一项重要工作内容，要求相关机构和人员在建设中不断的总结经验，提高自身的分析判断水平，把一个合理有效的优化建立起来。从安全的技术方面入手，提供适合铁路站场改建工程要求的措施，从而推动我国铁道工业稳健的发展下去。

1 铁路既有车站改造施工原则

1.1 现今既有车站改造的难点

当前经济发展规模正处于不断扩大的时期，在经济的影响下，城镇化的发展速度和规模

也日趋激增，但由于不同地区之间经济发展的差异性而使得铁路道路在发展时也出现较大的规模性差异。然而，在对其进行有效的改造时，如果采用单一化的改造方式来对其进行施工，可能会对资源造成重复的浪费和资金的损失，这就需要工作人员在开展既有车站的改造过程之前，必须因地制宜地对当地的环境进行明确且良好的监测。一定要结合实际情形来对当地车站的发展规模和速度进行明确的参数确定，还需要保证各个线路与周围各项工程电站之间的有效统一性，在既有车站的改造过程时，可能会面临各种挑战和威胁，这就需要设计人员和施工人员积极的找出解决问题的措施，从而可以减少后期铁路网瘫痪的现象^[1]。

由于原有铁路站之间规模之间也存在较大的差异

性，铁路站牌越大，所拥有的铁路站线越多，路线之间的干扰性也会越强，所面临的各项解决性问题和挑战也会越难。不仅如此，在各项生活区的不断扩展壮大过程中，也会对车站的改良和升级产生一定的限制性作用。

1.2 以点连线、连线成面的原则

在对传统火车站进行改造的工作时，关键性的因素就是要抓住节点咽喉，从此处进行整体工作的落脚。在对铁路改造过程时，由于需要保障铁路能够正常运行，这就需要我们采用连点成线，连线成面的原则来进行整体的改造工作，不仅可以满足施工时的具体准则和要求，还能推动整个改造过程施工效率的提高。对于车站较小的车辆改造时，则需要对铁路内部的各个部门进行有效的沟通和联系，对各个计划方案和流程进行有效且科学合理的协商之后再各项工作的开展，从而可以保障整个铁路工程能够正常运作。因此，设计工作还必须考虑到电务专业人员的工作经验和技术水平，采用那些具有丰富经验的工作人员来推动整个设备工程改造的高效率^[2]。

1.3 因地制宜的施工

设计人员在车站进行良好的协商和设计方案的制定之前，必须到现场进行有效的探测和调查之后，对当地的环境进行大致的了解，还能推动最终计划方案的科学性和合理性。对于那些车站规模较小的改良而言，设计人员可以充分的对周围的环境进行有效的利用，提高对环境的使用效率，加大资源的循环利用率。

2 车站改建对既有线路运输组织的影响问题

如果在正线上拆改一组道岔故障问题，将牵扯到钢轨、接触网、通信等方面问题。可考虑拆除旧轨道锯

轨、焊轨,接触网的线路可通过老道岔表示故障的改移,信号可接通新道岔表示故障,同时改造了列车的连锁关系。另外,还将牵扯到道岔融雪系统、电力等的迁改工程。所有以上项目作业,均要按照列车运行图中的“天窗”规定时间内完成,在开工前就必须向公司申报。由于在繁忙线路上的“天窗”工程工期通常只有2~3小时,因此,设计难度也十分大。所以,如果在新车站建设时尽可能减少更动正线。不拆改现有道岔的工程,显然对现有道岔设备作用较小^[3]。

3 铁路既有有线站场改建建设关键技术要求分析

铁路站场工程建设满足了社会交通发展需求,为地方交通运行创造了有利条件。为了加快铁路站场建设改造进程,工程单位要建立针对性的项目管理方案,提出符合铁路站场设施建造标准的管理措施,综合保障项目运作流程的可持续进行。

3.1 改造前的枕木施工技术

在改造时,要将既有有线建设对铁路运输的危害减至最小化,工程建设必须在“天窗点”内进行,所以必须超前规划、严密管理,并确保在约定期限内进行实施,这对施工人员安全保障和实施管理、工艺提出了较高的要求。这样,就可以保证驾驶员按照指示牌上所要求的速度减速,为站点的改建工作预留了充分的时间和空间。在对车道的改装工程中,还必须要解决好枕木盒内的道岔故障问题,以避免道碴车速超出了枕木盒上规定的车速范围,之后在把枕木道上的各种固定螺栓全部松动之后,要限制最好的松动程度,这样既可以确保车辆的运转正常工作,也可以节约拆除时间^[4]。

3.2 技术方案确定

设定铁路站场技术管理方案,主要依据铁路学理论知识,结合实际施工要求拟定技术作业标准。通常,站场工程学重点是高架桥设计,确定桥面宽度,并考虑通航能力和道路条件以确定铁路桥梁高程,确定地基不受侵蚀或冻胀以决定路基内埋藏水深,并设置导流铁路物等;桥型设计分析;车站架构设计;车站施工;站场检查;车站测量;车站维护等工作;这也是车站建设技术方面不能欠缺的东西。

3.3 施工工艺

现场编制工艺方案不达标,工程材料性能得不到全面发展,制约了铁路站场项目施工水平。长期以来,施工单位盲目地追求施工进度,对项目管理流程缺乏自主化管理,导致各种工艺流程执行受阻。因此,要制定科学的施工工艺,根据施工工艺进行有效施工:选择预铺场地搭设平台→预铺道岔→各专业验收→拆除旧道岔及

相关设备→清除道床铺设滑轨→纵横移道岔→落岔就位→道岔联结→回填道床→道捣固→整修调试、捣固→开通线路^[5]。

3.4 拆除旧道及相关设备

接到施工前封锁命令,安全员按要求快速设置防护牌,接触网停电接地;安装“两横一纵”短路铜线;切断两端钢轨;通过人工拆卸老铁轨、新旧道岔设备、旧岔枕、转辙器等关键装置,对新老道岔设备、老铁轨以及各种人工无法拆卸的联接零部件进行氧割切除,以确保工程按一定时间节点内同时进行,在拆卸过程中应注意对老材料的处理和就近就地放置,以确保不影响上下道工序的正常施工,不侵入列车行车安全界限,不影响开通后的行车。

3.5 搭设滑道

道床清洗干净后,人工穿透溜道至既定线,用六十厘米木琴枕在溜道二头作支撑位置,并将所有溜道达到一个水平且垂直的岔直股后,用大钢钉或拔丝把溜道定位到道木锚固长度的枕木头上^[6]。所搭设滑道需高出改建后既有有线轨面高度10cm,以免安放滑轮后(滑轮高度15cm),道岔岔枕底部仍不能脱离改建后既有有线轨面,使之无法滑动。测量人员需对滑道进行测量,以保证道岔顺滑道移位后,能精确就位至设计坐标。

3.6 落岔就位

道岔设备的移动完毕后,必须要通过升道装置将道岔故障适当抬高,将道岔装置底部的滑轮乐队小车、走行式轨道、和道木垛一并移除,然后将道岔装置落下原位,下降应慢慢进行。为克服因纵向移动所产生的纵向偏差,在纵移过程中尽量左右用二个撬棍同力同方向拨动道岔,由专人接控并指挥,及时纠偏,专人把控指挥,及时纠偏,使道岔向预定方向移动、下落。

3.7 施工注意事项

(1)施工前需根据施工图与现场进行核对,工务、电务、接触网等专业之间进行核对,确保线间距、平面位置、结构尺寸等各项数据准确无误,各专业相互间不发生干扰。(2)站改施工封锁前,施工准备工作要充分,人员分工明确、机械运行正常、材料齐备充足,各专业准备工作认真检查确认,发现问题,及时消除。(3)提前备好应急夹板、氧气、乙炔等,对既有道岔人工无法拆除的联接零件进行氧割切除,确保拆除工作顺利进行。(4)拆除道岔及清除道床使用挖掘机配合施工,以便提高工作效率,节约封锁时间^[1]。

4 铁路既有有线车站改造施工质量与安全控制措施

4.1 优化施工流程并提高施工质量

在工程建设阶段,最主要的风险问题就是施工质量和整个施工过程,所以要想做好对施工风险的合理管理,就必须全面落实并进行质量管理,同时也针对所存在的风险问题,进行严格管理,有效减少了施工问题,对于高速公路施工,在工程建设中就必须对施工过程进行合理管理,减少了施工风险所产生的问题,从而保证了工程建设效率,保证了工程建设质量,从而确保了工程建设的顺利进行。

4.2 建立高素质的施工风险控制队伍

在车站工地建设时一定要形成健全的工地风险管理队伍,同时对成员实施严密的素质考核,以确保每个施工人员都具有较高的专业素养和职业技能,以保证整个工程建设的安全性。还需要针对整个工程的实际状况,做出正确分析并加强风险管控能力,使得整个项目的施工质量管理得以有效提升,为工程车站的顺利进行奠定了坚实基础。在实施产品质量控制过程,企业必须提高业务水平,并聘请具有丰富经验的科技专家,对改造后企业施工中的技术人员进行全方位培训,尤其是要做好对所有新参建企业技术人员的培训工作,以全面提高施工人员的素质和工艺水平,同时项目建设主管部门也要委派核心工程技术人员到各大学校进行培训工作,以全面提高我国施工者的综合素质^[2]。

4.3 加强与土建工程的协调

由于铁路线路的特殊性,将会与许多土木工程之间具有紧密的连接和贯穿,这就对设计人员在传统工程改造过程时优先考虑到土木结构的自身特色,排除那些可能会造成后期安全事故的安全隐患,采用各种安全支付功能和措施来保障整个施工技术过程时的安全性。不仅如此,还必须有效的结合利用各项资源,发挥每一项资源之间的互补性和应用价值,从而可以推动土木建设工程与线路施工之间的统一性。

4.4 落实风险控制并加强施工人员对风险的正确认识

在工程实施阶段,应积极地根据施工风险的原则做好大数据分析,以减少施工风险问题,并做好实施风险控制工作。确定了在施工风险管理中的重要位置,从而使得施工方能够更加主动有效的融入施工风险管理当中,并由此实现了对施工风险的综合管理与有效提升。而在项目实施阶段也能够定期做出施工安全决策,并由

此使得施工管理的有效方法能够被有效执行。

4.5 施工单位与铁路运营部门之间沟通的加强

在进行具体的施工过程之后,由于铁路运行过程需要多种部门之间的共同协商和沟通,才能推动整个铁路施工的正常运行,因此,施工人员必须与各部门之间形成良好的沟通与交流,在面临各种工作和难题时,可以结合实际情形来与部门之间进行方式和解决措施的商定。对于可能包含信号和电气化等多方面知识的技术改造,部门之间应该形成良好的团结和互助行为,从而才能推动整个施工工艺的高效率完成^[3]。

结语

综上所述,铁路既有车站的改造是一项系统工程。车站的大小有其不利条件,但也应找到其有利条件并加以利用;同时,也应该在充分调查车站的外部环境后,作出有针对性的施工方案和技术措施,作好施工内部沟通与外部协调,才能共同完成施工任务。在铁路既有线车站的改造过程中,首先,注意遵守改造原则,让改造工程做到因地制宜和利旧创新;其次,注重改造施工技术的合理应用,结合实际施工需求与现场情况做好各个工艺流程和参数的控制,以此来保障施工质量;最后,应做好施工技术管理工作,通过组织设计、各部门沟通及土建工程方面来加强施工管理,使科技力量得到发挥。才能够切实保证既有线车站的改造目标,适应当今社会需要,推动铁路运输业务和社会发展的良性发展。

参考文献

- [1]刘祖军.既有车站改造轨道工程施工技术[J].内蒙古煤炭经济, 2019(19):213.
- [2]黄清.某火车站既有线改造网架安装施工控制[J].居舍, 2018(05):37-38.
- [3]代国锋.铁路既有车站改造施工技术[J].建材与装饰, 2018(16):271-272.
- [4]田志芳.铁路既有电气化改造工程安全保障体系研究[D].北京交通大学, 2018.
- [5]廖伟.既有线改造启用新联锁施工探讨[J].门窗, 2019(02):52-53.
- [6]蔡健亮.铁路既有车站改造施工技术[J].低碳世界, 2018(07):180-181.