

铁道工程施工中常见的技术问题及解决措施

邢 超

深圳地铁运营集团有限公司 广东 深圳 518000

摘要: 铁路工程作为交通工程建设的主要组成部分, 是全世界道路工程最大规模的项目之一。铁路尽管可以便利人民生活, 推动社会经济发展, 但同时铁路建筑也存在很大的技术性, 施工环境影响因素较多, 如果建设条件不完善, 并存在各类技术性问题, 将直接影响质量与安全性。要更好地减少因施工技术问题而带来的不良影响和经济损失, 就必须加大对铁路工程中施工技术问题的深入研究。

关键词: 铁道工程; 技术问题; 解决措施

1 铁路施工技术分析

1.1 路基施工技术

在实施铁路路面建设的时候, 一定要保证道路建设质量, 要保证路面拱的施工质量能满足国家有关规定标准, 同时, 还对路边进行了压实以及修整工作。在对路边进行修整的过程中, 一定要严格地依照先前设定好的边坡率来进行修整, 并将剩余的边坡部分全部修补掉。高速铁路施工中对于路基的厚度都有着很严格的规定, 一般来说, 路基的厚度都应该在2.5m左右, 并且必须严格控制道路底板厚度和道路表面厚度, 唯有如此才能有效提高铁路桥涵施工品质^[1]。另外, 在铁路路基施工的时候, 填料也是必不可少的一项施工内容, 而填料施工质量也直接影响到了铁道路基施工质量, 故要选择合适的填料施工方法, 来完成路基填料施工。

1.2 养护技术分析

在铁道施工时, 气温对混凝土的品质影响较大, 一般条件下水泥会在18-23摄氏度左右, 气温越高, 水泥的硬度提高较快, 反之则较慢, 高温和暴冷暴热将直接关系到水泥的品质, 所以需要在水泥气温加以控制, 做好控制措施时主要从以下方面着手, 首先, 在气温过高的情况下, 可采取在水泥拌和工程中可以采用添加制冷剂的方法对混凝土进行降温, 另外就是在水泥的管道中加入制冷剂, 也能够起到降温的目的; 第二, 如室外气温太低可采取一些方法加以解决, 首先施工人员必须采取措施, 有效的为混凝土做好保温, 其次在材料的选用方面, 假如浇注温度过低则应采用水化热较小的材料, 以克服这一问题; 第三, 可采用增加助剂的方法降低该材料的使用, 减少其对产品造成的危害^[2]。

2 铁道工程施工中常见的技术问题

2.1 没有做好施工技术准备

铁路工程在施工技术准备过程中若出现问题将会产生

巨大的网络安全隐患, 会对铁路建设工程的施工进度和综合经济效益产生不良影响。部分建筑施工公司因未能全面重视施工技术的前期准备工作, 使建筑设计公司、施工单位不能有效地连体合作和共同管理, 仅依靠自己的设计开展施工, 就不能按照设计图上的规定和要求。其二, 没有对施工技术文件的要求全面贯彻。部分设计队伍没有对施工设计文件作出准确评估和深入理解, 造成设计变更问题频繁出现, 对铁道质量形成威胁。

2.2 施工技术人员能力参差不齐

随着项目规模的不断扩大, 对员工素质的要求也越来越高。铁路工程单位对技术管理人才的需求十分迫切。在这种背景下, 一些经验不足, 素质不高的人员进入施工团队^[3]。在专业技能不足的情况下, 很难进行施工技术管理。这些低素质的技术管理人员往往难以明确分工, 工作态度也不认真、谨慎。

2.3 测量技术应用问题

测量技术实现了铁路工程施工的基础上, 它是铁路工程施工技术系统中最基本的一种形式。一旦铁路建设项目实施中存在计量方法执行不规范和计量器具使用不正确的现象, 则可能造成计量成果产生重大偏差, 使铁路建设工期落井下石。从铁路建设工期测量的观点考虑, 产生测量误差属于客观情况, 各种检测技术和各种检测工具都会使结果产生一些误差。在具体的铁路建设项目工程建设中可能产生测量误差的因素有:

检测技术应用不全面、不科学、不完善。它会造成铁路建设项目施工测试在技术方面上存在错误积累, 这种错误积累将在以后的铁路建设项目施工测试中持续性扩大, 最后导致铁路建设项目设计发生重大故障^[4]。

计量方法使用不合理、不科学。这将造成铁路工程施工计量中的工作效率低下、精度下降的现象, 这种问题和现象存在一定的隐蔽性, 无法从现场铁路建设项目

施工计量中被找到。如果发生就表明铁路工程施工计量中必须暂停或者返工,将直接对中国铁路工程施工整体进度与成本产生重大影响。

测量人员专业技能的不够。目前,中国铁路工程项目规模日益大,日趋繁杂,但不少测量技术人员的专业知识和技能素养已无法满足铁路工程施工的实际需求,仍然沿袭着老技术、老方法、老设备,直接影响着铁路工程施工测量的品质与效益。

2.4 应急预案上的不足

不管针对哪一种施工方式来说,在施工中都会出现突发事件。所以,在施工中就需要进行紧急预案的编写工作了。但经过研究,可以看到现阶段的部分施工在紧急预案中存在着可行性欠缺的现状,这也就给正常的施工人员产生出了障碍,有些管理人员在人员的配置以及安装技巧方面具有相当的知识,可是也面临着灵活性欠缺的问题,当遇到突发事件以后也就无法发挥出应有的效果。而且在发生问题后并没有及时做出适当的解决,因此给项目的顺利进行造成了障碍。

3 铁道工程施工技术问题的应对措施

3.1 增强铁道工程施工技术准备工作质量

要编制合理的铁路工程施工技术图纸^[5]。所有铁路建设项目的施工企业都必须遵守国际招标投标协议中的所有内容,会同有关专业的技术人员一起制定设计、技术标准等的具体内容,这样使铁路项目的设计图纸内容变得合理、正确、齐全,可以把铁路项目施工技术标准的有关规定完全领会,认识了铁路设计的重要意义,进一步了解铁路工程施工设计的实质,为设计技术的准备工作打下了基础。

必须对铁路项目设计技术文件的重要性充分确定。技术人员必须以研究项目为依据对设计图纸的判定准确性,经过认真研究,对铁路项目的设计中的困难和要点充分确定,对图纸上出现的错误及时发现和处理,同时做好施工、技术等多方面的联络和交流,使铁路工程施工的有关规定全面了解和明确。

要建立完备的轨道建设施工技术管理体系。在全面落实轨道建设施工技术文件以后,技术和管理者应积极、负责地对施工技术管理体系不断完善和改造,对轨道建设设计的通用图纸、专用设计图、定型图纸加以科学制定,提高轨道建设的科技和设计的科学性^[1]。

3.2 提升施工测量技术的应用效果

要提高铁路施工的检测水平,必须严格控制检测工作的偏差,同时要充分注意施工测量误差具备的可靠性和难以控制性。不可以出现疏忽的措施,而不至于给铁

道工程带来严重危害。施工单位必须有工艺、素质、技术、设施、手段等多方面对计量工艺加以调整和改正,才能防止计量项目发生巨大的错误。首先,必须提高铁道工程施工计量技术的完整性和合理性,通过新技术手段提高计量的精确性,并对其加以合理调控,才能从根本上提高铁路建设项目施工计量的工作效率和精确度。通过新技术手段能够使计量技术的偏差合理调节,避免误差传递和扩大的情况发生。第二,必须对铁路工程施工计量的手段加以调整和改正,才能提高计量作业的质量和效益。必须大量采用新型、正确的测量方法才能增强测量技术的准确性。还可以使用智能化、自动化技术加强施工测量的整合性,便出现误差扩大、测量错误的问题,从根本上增强铁道工程的施工质量^[2]。其三,提高检测技术人员的专业知识水平。建筑施工单位必须以铁道项目的施工设计情况和现场的状况为依据,采用正确的检测方法、计量手段、检测仪器,并必须加大检测技术人员的培养工作,提高现场检测的效率和精度,避免差错的出现。

3.3 加强施工技术培训

作为技术性人员我们都清楚的了解到技术不是一个独立的个体,它具有相对的全面性,相关技术不仅存在一定的关联性也存在相互之间的制约性。因此,在铁道工程施工技术的实际实施过程中要做到对施工方案和有关技术了如指掌,充分保障施工技术在工作过程中的正确性、全面性、合理性,使技术更加趋向于标准性、无误性。再者,在铁道施工过程中,我们要做到不管是整体还是个人在技术的施工过程中都要保持一种严谨的态度,严格按照施工标准与细则进行,但也不是要照抄照搬在实际的施工过程中我们要根据实际的地理环境做到随机应变,根据现场的环境采取合理有效的技术来完成施工,这样才能有效的保障施工质量与提升工程效率^[3]。

3.4 合理运用施工技术

对于控制路基沉降的科学研究和实践经验也不在少数,而施工队伍所要做到的便是合理使用相应的施工技术,并严格地依照国家工程建设标准、方法、技术要求等的规范进行施工,唯有这样,方可把路基沉降控制在技术标准规定范围内。此外,铁道项目施工时还易发生围堰变形问题,要克服这种问题,施工队伍可采用新奥法施工方式,或配合浇注混凝土法、锚杆法等方式。这一方面能够提高围岩承受力,另一方面也能够改善施工支护施工品质。综上所述,唯有科学合理的使用施工技术,才能够保证施工作业精准性,才能够把施工偏差限制在可以承受的范围之内,从而改善了铁道工程施工

品质。

3.5 做好技术交底工作

第一,在进行设计交底时必须保证设计、施工以及监理等机构全部投入到当中。且在施工交底阶段必须保证桩点、水准点等地方的正确性,保证数据上的清晰、对存在的不完备的地方必须保证技术交底上的完备度,如此方可取得一致性,并且在这一阶段中必须进行细致的登记管理工作^[4]。第二,在记载技术交底情况上,必须确保日期、位置以及地点等方面的清晰,并且必须进行妥善保存工作,如此可以将其视为原来的数据,以便进一步的加以检查和利用。

3.6 制定合理有效的应急方案

铁道工程施工过程中总会遇到一些不确定的因素与突发性问题,因此就需要我们制定合理有效的应急方案。首先,施工方应该对专业性人员进行全方面的安全培训,保障专业人员的技术专业性,提升技术管理人员的随机应变能力。此外,在日常的铁道工程施工前要做好前期的工作考察,要做到对施工现场环境、地质、地况等进行现场数据实时分析,预判可能遇到的问题与技术难题,并以此为前提制定合理有效的应急方案,充分保障应急方案的无误性、准确性、高效性^[5]。再者,在施工现场要根据实际需要建立合理的应急逃生出口与安全围栏,并设立醒目的应急逃生标志在遇到突发性的安全事故时能确保人员不束手无策,同时做到安全有序的撤离。

4 具体施工技术强化

4.1 铁路工程施工中的技术探讨

对于建设项目施工的技术品质和工程进度,其最关键的环节就是指导建设项目施工的最高技术权威,也就是施工测量,它主要涉及对施工技术员的质量管理,工程师的管理水平,以及工作责任感和积极性。施工技术作业人才的需要也是相当多,要求工人有丰富的施工理论的实践经验,上进的施工责任心,一丝不苟的工做作风,把施工进行得安全可靠。水准路线,施工位置,对道路的中线做好复核记录,与参考资料进行对照,并及时发现错误,作好登记报告工作^[1]。现代建筑施工中的最重要桩是基桩,可以调节道路的走向,高度稳定,但缺陷是容易受外界冲击的作用,而造成结构损坏丢失。所以,如果按照实际施工的要求,对工地安装护桩时,要在施工基准期上标明护

桩的部位,这可以防止被破坏,也便于使用。准确进行工程每一细小部分的计量工作,对各项记录精确标注,将偏差限制在规定范围内,以符合工程的特点。施工需要与施工部门设备存储等情况是在仪器选型上必须考虑的重要因素,其必须经常清理,并定期检查校准,以免在施工中出现重大技术差错。

4.2 运用网络技术

在这个施工流程当中对现场施工情况要进行充分研究,重点是工程单位对铁路工程影响的其余项目专业,用线路选择利用率较高的方案设计或者是网络的优化,以减少其持续时间,从而实现了充分利用停电天窗点的目的。在这个施工流程当中对现场施工情况要进行充分研究,重点是工程单位对铁路工程影响的其余项目专业,主管人员合理安排工作,处理好逻辑关系,针对同一个工程目标,要有多个设计方案。在动态实施过程中,跟踪事件演变所带来的不同施工后果,并适时调整计划,或者变更方案。在实施计划时,工作人员必须要清楚施工计划的各个步骤,具体实施的次序先后,以及各个环节之间的衔接情况等问题都是必须在计划中清楚表述的,并且有必要预备补救措施^[2]。

结语

铁路基础建设工程是国家经济社会发展中的重点工程项目,在工程的施工过程中要注重找到在工程建设中出现的问题,并剖析问题的产生原因,同时制定相应的处理对策。确保施工的速度与品质,使铁道施工良好的推动国民经济的发展。

参考文献

- [1] 刘向梅,孙诗逸.铁道工程施工过程中常见问题及对策分析[J].产业科技创新,2020,2,50(14):57-58.
- [2] 姜金胜.浅析铁道工程施工中施工存在的问题与对策[J].建筑工程技术与设计,2018,16(28):205.
- [3] 胡冬晨.铁道工程施工中常见的技术问题及解决对策分析[J].砖瓦世界,2019,18(30):91.
- [4] 腾玉强.铁道工程施工中常见的技术问题及解决对策分析[J].黑龙江科学,2018,9(18):132-133.
- [5] 孙诗逸,刘向梅.浅析铁道工程施工技术工作管理的要点[J].产业科技创新,2020,2,50(14):109-110.