

铁路工程路基施工过程质量管理分析

李树明

中国铁路哈尔滨局集团公司绥化工务段铁力线路车间 黑龙江 绥化 152000

摘要:随着我国经济的快速发展,铁路建设也得到了快速发展。铁路工程的建设质量是铁路建设的重要环节,路基施工质量是铁路工程建设的基础。路基施工质量的好坏直接影响到整个铁路工程的质量和使用寿命。因此,对铁路工程路基施工过程质量管理进行分析具有重要的意义。

关键词: 铁路工程; 路基施工; 质量管理

1 铁路路基施工质量管理的主要内容

1.1 工程前期准备

在确定施工方案前,需要详细了解地质条件、气象条件等基本情况,编制施工图纸,按照国家有关标准和规范进行设计,并制定完善的施工方案。同时,还需要进行施工所需的材料采购,安排人员、机械和设备等准备工作。

1.2 施工过程管理

路基施工的过程中,需要对整个施工过程进行质量监控。其中包括地层钻探、填料调配、半固态灌浆、路基升压加固处理等过程。在这些过程中,需要严格按照设计要求进行施工,防止出现施工偏差,确保施工质量^[1]。

1.3 现场巡视管理

铁路路基施工现场需要专人进行管理,时刻监控施工进度,及时处理问题。对于质量异常情况需要尽早发现和解决,防止造成较大的影响,影响施工进度和质量。

1.4 质量检测与验收

为保证整个施工过程的质量,需要对施工现场进行严格的质量监控和检测。这些检测不仅包括材料的检测,还要对施工质量进行检验和验收,确保最终的工程质量符合标准和规范的要求。

1.5 技术咨询与文件管理

在整个施工过程中,需要对工程技术的问题进行咨询解答,并进行相关文件的管理。有些需要来解答,及时得到解答可以有效解决问题,避免施工延误^[2]。

2 铁路工程路基施工过程质量管理分析的意义

随着我国经济的快速发展,铁路建设也得到了快速发展。铁路工程的建设质量是铁路建设的重要环节,路基施工质量是铁路工程建设的基础。路基施工质量的好坏直接影响到整个铁路工程的质量和使用寿命。因此,对铁路工程路基施工过程质量管理进行分析具有重要的意义。

首先,铁路工程路基施工过程质量管理分析可以保证铁路工程的质量。路基施工质量是铁路工程建设的基础,

如果路基施工质量不合格,就会影响到整个铁路工程的质量。因此,对路基施工过程进行质量管理分析,可以保证铁路工程的质量。

其次,铁路工程路基施工过程质量管理分析可以提高铁路工程的使用寿命。路基施工质量是铁路工程建设的基础,如果路基施工质量不合格,就会影响到整个铁路工程的使用寿命。因此,对路基施工过程进行质量管理分析,可以提高铁路工程的使用寿命^[3]。

3 铁路工程路基施工过程质量管理分析的重要性

3.1 保障施工质量

路基施工是整个铁路工程建设的重要环节,其质量关系到工程的使用寿命和安全性。铁路路基施工质量管理可以保障工程质量,防止出现施工偏差和失误,确保施工质量达到标准和规范的要求。

3.2 控制施工成本

通过严格的路基施工质量管理,可以最大限度地避免出现施工偏差和误工,避免重复施工和维修,减少施工成本。同时,及时解决工程问题,避免工程延误,也会降低工程成本。

3.3 提高工程使用寿命

质量问题是影响工程使用寿命的重要因素之一。铁路路基施工质量管理可以有效地控制施工过程中的质量问题,避免施工偏差,保障施工质量,从而提高工程的使用寿命^[4]。

3.4 保障使用安全

对于铁路工程来说,尤其是铁路路基的施工质量,和使用安全密切相关。通过严格的施工管理和监控,可以最大程度地避免施工中的安全问题,确保铁路的使用安全。

3.5 提高社会效益

铁路工程的施工质量不仅关系到铁路的使用安全,也关系到铁路运输网络的发展和社会效益。通过严格的施工管理和监控,可以保证铁路工程质量,提高社会效益。

综上所述,铁路路基施工质量管理对于保障工程质量和安全、降低工程成本、提高工程使用寿命和社会效益等方面都具有重要意义。因此,在铁路工程建设中,需要高度重视对路基施工的质量管理,严格按照标准和规范进行施工和质量监控,以保证工程的质量和使用寿命^[5]。

4 铁路工程路基施工过程质量管理分析的方法

铁路工程路基施工过程质量管理分析的方法有很多,可以根据实际情况进行选择。下面介绍几种常用的方法。

4.1 现场观察法

现场观察法是指在施工现场对施工过程进行观察和记录,以便及时发现问题并进行处理。现场观察法可以及时发现施工过程中存在的问题,并进行处理,以保证施工质量。

4.2 试验检测法

试验检测法是指在施工现场对施工材料、施工工艺等进行试验和检测,以便及时发现问题并进行处理。试验检测法可以保证施工材料的质量,确保施工质量。

4.3 统计分析法

统计分析法是指对施工过程中的数据进行统计分析,以便及时发现问题并进行处理^[1]。统计分析法可以分析出施工过程中的规律和趋势,以便及时发现问题并进行处理。

5 铁路路基施工质量管理的措施

5.1 加强施工前的准备工作

在铁路路基施工质量管理中,加强施工前的准备工作非常重要。以下是一些关键步骤:

(1) 规划设计。在规划设计阶段,需要对铁路路基的设计进行充分论证,确定设计方案。同时需要进行充分的勘察分析工作,以确保设计方案的合理性与可行性。(2) 物资采购。在物资采购阶段,需要确认所需要的各种物资,如砂、石、水泥等,确定采购计划。要选择具备稳定供货能力、优良信誉的物资供应商^[2]。(3) 技术人员与技术支持。技术人员的技能、经验和素质对路基施工质量起决定性作用。要加强技术人员的培训和质量意识,提高工人的技术水平,从而保证施工质量。另外还需要与各种机械、设备提供商合作,提供技术支持。(4) 施工标准。在施工前,要严格按照国家和行业规定的施工标准进行工程的施工,以确保工程的质量符合标准要求。同时需要对施工标准进行全面的宣传,增强施工人员的安全意识和质量观念,确保他们能够严格按照标准要求开展工作。(5) 监管和检测。在施工过程

中,需要加强对施工的监管和检测。监管人员要持严谨态度,认真监督施工现场的施工进度和质量。检测人员要对施工过程中的各项参数进行详细、准确的检测,并对检测结果进行评估,及时发现并纠正问题。

5.2 严格按照施工标准进行施工

铁路路基施工是一个非常重要的领域,因为它直接关系到铁路的安全和顺畅运行。为了保证铁路路基的施工质量,我们需要严格按照施工标准进行施工。具体做法如下:

首先,我们需要了解相关的施工标准^[3]。这是保证施工质量的第一步。只有了解了施工标准,才能对施工质量进行评估和监管。

其次,我们需要制定详细的施工计划和方案。在制定施工计划和方案时,要考虑到施工过程中可能遇到的各种问题,并采取相应的措施来解决这些问题,确保施工质量符合标准要求。

再次,我们需要严格进行施工过程的监督和控制。在施工过程中,一定要安排专人对各个环节进行监督,确保施工符合标准要求,及时发现和解决存在的问题。

最后,我们需要定期进行施工质量检查和评估。定期对铁路路基的施工质量进行检查和评估,及时发现和纠正问题,能够及时保证施工质量的稳定性和优良性。

5.3 加强施工质量检测

为了加强铁路路基施工质量管理,施工过程中的质量检测至关重要。以下是一些重要步骤:

(1) 建立质量检测体系。有了完整的质量检测体系,才能确保承包商能够按照标准进行铁路路基施工。同时,质量检测体系也应该包括验收标准和质量评定标准^[4]。(2) 加强人员培训。检测人员必须具备相应的专业知识和经验,才能进行检测工作。因此,培训是至关重要的,培训内容应该包括检测技能、仪器使用和结果评定等方面。(3) 选用先进仪器设备。使用先进仪器设备会提高检测效率和准确性,并且最大限度地避免人工操作所带来的误差。这些设备包括地基探测仪、断面检测仪、温度计等。(4) 建立检测计划。检测计划应该根据项目需求制订,包括检测时间、检测的位置和检测的具体内容等。同时,必须进行现场监督、测量和数据记录以确保施工质量符合规定。(5) 强化数据分析。建立检测记录和分析体系,通过科学分析分析数据来提高施工质量。纠正施工过程中发现的问题,确保铁路路基可以长期稳定运行^[5]。

5.4 加强施工过程中的监管

铁路路基施工的监管是确保工程质量的关键。以下是一些加强施工监管的方法:

(1) 严格把控施工进度。要确保施工进度有序、合理,按照施工计划进行施工。要对施工进度进行全方位、实时的监测,并在发现问题时及时调整施工计划。

(2) 加强现场管理。要确保现场环境整洁、有序,防止杂物堆积、建筑垃圾滞留,避免对周围环境造成污染。要对现场人员进行监管,确保工人严格按照规定操作,遵守工作流程和安全规定。(3) 充分利用技术手段。在现代的施工管理中,充分利用技术手段进行监管是十分必要的。例如采用数字化的工程管理系统进行实时监测施工进度和质量情况,以及利用高清摄像头、无人机等一系列技术手段,对施工过程进行全方位、多角度的监视和记录,确保施工质量。(4) 严格按照施工标准进行施工。要确保施工标准明确、细致,以及施工规范严格执行。要制定清晰、可操作的施工规程,并在施工过程中进行不断品控和质量检查,及时发现问题和隐患,确保工程质量^[1]。

5.5 加强施工后的维护

铁路路基施工后的维护是确保铁路运输系统长期有效运行的保障,因此非常重要。以下是一些加强施工后维护的措施:

(1) 制定维护计划。维护计划应根据铁路路基的不同性质和用途制定,例如钢轨铁路和混凝土路基需要不同的维护方式。维护计划应包括定期检查、维护和修复的周期和内容等。(2) 对路基进行定期检查。通过定期检查铁路路基,可以及时发现和处理路基上的问题,如裂缝、坑洼和松散的石子等。检查应由专业人员进行,记录问题的类型、位置和程度,并在计划中安排及时的维护和修复。(3) 定期维护和修复。路基维护和修复的具体内容包括铺设新的石子、排水系统维护,以及修补裂缝和其他损坏等。每个维护和修复项目都应有详细的计划和预算,以便及时高效地实施。(4) 监控维护成果。对维护和修复后的路基进行监控是非常重要的^[2]。运用合适的技术手段,可监测路基的侵蚀,水平移动和扭曲等。监控结果用于评价过去的维护和修复工程的有效性和制定今后维护和修复计划的可靠性。

6 铁路工程施工质量管理的未来发展方向

随着我国铁路工程建设的快速发展和不断提高,施工质量管理的未来发展方向也需不断适应新技术、新模式、新要求的发展趋势。未来,我国铁路工程施工质量管理的发展方向主要包括以下几个方面:

6.1 数字化、智能化管理趋势

未来,随着信息技术和大数据技术的快速发展,数字化、智能化管理将成为铁路工程施工质量管理的重要

趋势。通过现代化的信息技术平台,实现施工现场数据的采集、处理、分析、预测与决策,提高施工质量的实时监管和控制水平,优化质量管理的决策和资源配置,提高施工质量和管理的智能化水平^[3]。

6.2 集成化管理模式探索

集成化管理模式是当前国际上较为流行的一种施工质量管理模式,未来随着敏捷、高效、协作的管理需求,集成化管理的模式将得到更广泛的应用。通过加强施工组织、协调和业务流程集成,实现施工各技术专业之间的协作,优化施工资源配置,提高集成的施工质量控制水平。

6.3 质量与安全管理的协同发展

未来,随着安全意识的不断提高和人民群众对于工程安全的关注度增加,铁路工程施工质量管理的方向也将向着质量与安全协同发展。通过优化安全文化建设、加强安全生产管理和培训,同时加强施工质量管理与安全管理的协作,提高质量管理和安全管理的水平,保证施工工程的安全可靠与整体质量。

6.4 环保管理与可持续发展

未来,随着环保意识的不断提高和企业社会责任的重要性日益突出,铁路工程施工质量管理的发展方向也将更加注重环保管理与可持续发展^[4]。通过加强环境管理、推动节能减排、实现循环利用等措施,为铁路工程可持续发展提供支持,提升工程施工质量的环保性与可持续性。

综合来看,未来铁路工程施工质量管理的发展方向主要体现了数字化、智能化管理、集成化管理、质量与安全协调发展、环保管理与可持续发展的趋势特点。这些趋势不仅具有扩展和延伸施工质量管理内涵的作用,而且得到了实践验证,并在国际上取得了一定的成果。希望未来能够充分发挥其优势,不断提高施工质量管理水平,为铁路工程发展注入新的动能。

结束语:总之,铁路工程路基施工过程质量管理分析是保证铁路工程质量的重要环节。施工单位应采用现场观察法、试验检测法和统计分析法等方法,对路基施工过程进行质量管理分析,并及时发现问题并进行处理。

参考文献

- [1]《铁路工程施工质量管理实用技术手册》王绍林.机械工业出版社.2016年.
- [2]《铁路工程施工技术规程》中国铁道出版社.2017年.
- [3]《铁路工程建设管理》王杰.北京交通大学出版社,2017年.
- [4]《铁路工程管理》唐小龙.电子工业出版社.2019年.
- [5]《铁路工程施工质量管理手册》刘旺.中国铁路出版社.2018年.