

道路桥梁勘察工作中常见问题及解决措施

曾庆龙

黔南州交通设计院有限责任公司

摘要:道路桥梁勘察工作是指在道路和桥梁建设启动前,对项目占用土地及周围环境进行详细的调查、研究和评估,从而确定是否具备建设条件,以及如何充分利用已有资源进行设计、建设等问题。这一工作对于保证道路桥梁建设的科学性、合理性和安全性有着重要意义。在进行道路桥梁的勘测设计工作时,不可避免的会遇到各种问题,包括道路桥梁勘测的设计、施工、管理等问题。本文主要对道路桥梁勘测工作中的一些常见问题进行分析,并提出了一系列针对性的解决措施,旨在提高我国道路桥梁勘察工作质量,推动我国道路桥梁勘察工程的发展与进步。

关键词:道路桥梁勘察工作; 常见问题; 解决措施

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.07.054

引言:随着我国经济不断发张、社会不断进步,现有道路桥梁工程建设数量也越来越多。而道路桥梁勘察工作对我国交通建设有着至关重要的作用。所以,现有工作人员在进行道路桥梁勘测的设计工作时,一定要注意以下几点要求。一是勘察应覆盖全面。勘察工作应该对整个道路桥梁工程进行全面、系统的调查,包括勘察地形地貌、地质情况、水文、气象信息等,有助于分析设计方案、制定施工计划,并预测可能出现的问题和隐患。二是勘察手段应科学规范。在实际勘察过程中,须要按照国家标准和相关规范进行操作,以确保数据和结果的准确性和可靠性。三是勘察作业人员应具备足够的安全防护意识,按照相关规范配备必要的个人防护设备,并执行安全操作流程。总之,道路桥梁勘察工作是确保项目质量和安全的保障措施,工作人员在进行勘察工作时应注意规范性和安全性。

一、道路桥梁勘察工作的意义

正所谓要致富先修路,道路桥梁勘察工作对我国的经济的发展有一定的促进作用。首先,道路桥梁勘察可以帮助项目建设实施规避各种风险。通过认真调查和评估,可以了解路线和建设区域的地质、水文、气候和土地利用情况等因素,找出可能存在的风险和隐患,并采取相应的措施进行风险防范、避免或消除。其次,道路桥梁勘察可以为施工图设计提供依据。通过勘察获取的各种数据和资料,可以为施工图设计提供科学依据,选取适当的路线和筑路材料等,从而能够有效地提高道路和桥梁的安全性和运行效率。最后,道路桥梁勘察有助于节约成本。通过充分掌握建设区域内的自然条件和现有资源情况,可以减少不必要的建设成本,提高资金利用效率。综上所述,道路桥梁勘察工作可以有效保证道路建设质量和安全,是道路建设工程前期工作中不可或缺的一部分。

二、道路桥梁勘察设计施工存在的问题

(一) 道路桥梁野外勘测管理的相关问题

道路桥梁勘测管理问题是指在道路桥梁建设过程中,由于勘测管理不当导致的一系列问题。一是由于缺乏严格的勘测管理规定和标准,造成勘测工作没有明确的标准操作流程和质量控制手段所以在进行道路桥梁勘察工作时,单位相关部门应建立起严格的质量管理体系,并督促执行相关规定、标准。二是基础数据采集不准确的问题。例如,地形状况等基础数据采集不准确、采集密度不规范等,这将导致工程后期设计出现困难。需要工作人员以科学的方法进行数据收集,并将其纳入总体规划和可行性分析、以及初步设计之中。三是勘测人员技术水平不高、缺乏勘察经验。勘测需要专业知识和技能支持,但是现有勘测人员的理论知识和实际操作技巧不够娴熟、缺乏勘察经验,极易造成勘测结果受到影响。以上内容时我国道路桥梁勘察工作时必须要注意的问题。

(二) 道路桥梁勘测设计工作缺乏整体全局性

现有道路桥梁勘测设计过程中存在一个较大的不足便是缺乏整体全局性,这就可能导致勘测数据、设计方案和施工安排等方面存在不协调、冲突或者不一致等情况。这样不仅会给道路桥梁的建设和使用带来安全隐患和经济损失,还会影响我国道路桥梁勘察设计工作的发展。所以,在进行道路桥梁的勘察工作时,牵涉到的各方面以及与工程部门相关的工作时,应加强勘测设计人员之间、当地交通部门、乡镇及道路沿线村民的沟通与交流,充分征求各级政府和有关单位的意见和要求,确保路线布设符合当地发展规划以及满足建设需要,从而保证设计工作的整体布局效果达到最佳。在开展具体勘测设计工作当中,工作人员还必须将综合因素进行考虑在内,从而避免环境等外界因素对道路桥梁勘测设计工作的面影响。

(三) 筑路材料问题

在进行道路桥梁的工程建设时,项目的施工单位往往会通过降低成本来提高自身的经济效益。而成本较低的材料可能并不符合项目设计及规范的要求,甚至材料的性能会存在不足,这也是现有道路工程中较为常见的问题之一。尤其是对现有道路工程中常用的混凝土材料而言,室内外温差的存在极易导致混凝土出现裂缝等问题,这就会使混凝土的受力性能受到影响。再加之部分施工人员在施工时,往往凭借自身经验进行施工,没有严格遵守施工工序,这就导致了道路桥梁在使用过程中现了较多的质量问题及安全隐患。

(四) 施工安全问题

道路桥梁施工安全问题是建设中不可忽视的一个方面,以下是一些常见的安全问题。一是高处作业。在道路桥梁施工过程中,许多工人需要进行高空作业,如钢结构吊装、混凝土浇筑等,存在高空坠落、物品掉落等风险。二是机械设备作业。在道路桥梁施工中,常常用

到一些重型机械设备,如起重机、扶梯、打桩机等,存在设备失稳、发生故障等风险。三是施工现场交通。道路桥梁施工现场交通流量较大,容易引发车祸事故。特别是低等级公路及通村通组公路一些小型项目建设中,施工班组不规范,极易导致此类安全事故,应加强相关管理。这些都是在进行道路桥梁勘测设计工作时必须要注意的问题。

(五) 勘察技术问题

道路桥梁勘察工作对于建设高质量的道路桥梁至关重要。以下是可能存在的技术不足。

1. 信息获取不完全

部分勘察人员在实地勘察时因一些原因无法获得全部相关信息,可能会在后续工作中导致麻烦。而且信息获取不全面还会导致工程建设信息出错等,对道路桥梁勘察工作的质量也产生了一定的消极影响。

2. 勘察工作理论知识及经验不足

一些勘察工作者比较年轻,缺乏实践经验和相关知识储备,会影响勘察报告的质量。勘察人员对数据分析不够精准,如在勘察过程中,出现数据处理错误、未考虑所有因素、偏差不能确定等问题也会影响结论的准确性。

3. 不能很好的应用现有的勘察技术

在进行道路桥梁勘察工作时,我国已经有较为成熟的技术体系。例如钻探技术。通过钻孔、岩心获取地下物质的一些基本特征参数,如地质能力参数、土工参数等,并综合分析数据,对勘察区域层位结构进行判断。测量技术:使用各种工具设备(如LIDAR、GPS、全站仪、水准仪等)对勘察区域内的关键位置和各种尺寸进行精确测量,并制作成图纸等。但是部分工程在进行前期勘察时,因一些原因,如项目资金投入不足等,对这些技术的应用不到位,就导致了勘察技术的效果不能得到充分发挥。

三、道路、桥梁施工问题发生的原因

考虑到道路和桥梁施工工作所涉及的方面较多,所以出现的问题种类也较多。下面列举较为常见的一些问题。问题发生的常见问题有以下几种。一是施工方案设计不合理或质量差。例如,施工团队没有按照设计图纸要求进行施工,或者使用了低质量的材料。二是工作人员没有严格执行安全标准。在进行勘察工作时,若工作人员未能遵守相关的安全法规和标准,缺乏必要的安全防护设备或管理措施等,则会导致工人和公众的生命财产受到威胁。三是人员素质缺陷。部分工程施工队伍的技术储备和经验不足、操作不当、疏忽大意等问题也是导致施工问题发生的原因之一。四是天气条件和环境限制。一些施工问题也可能由于天气条件(例如风雨暴雪)和环境限制等外部因素影响而发生。五是监督不力。现有监理部门未能对施工勘察过程进行及时的监督检查。总之,施工问题的发生是一个系统性的问题,需要结合具体情况进行综合分析和控制。在设计方案、施工人员培训、安全管理、环境保护等方面不断加强,才能有效地降低施工问题的发生率。

四、道路桥梁勘察设计问题的解决对策

道路桥梁勘察工作是保证道路桥梁安全、可靠和符合建设计划的重要环节。随着我国社会发展,道路桥梁数量不断增长,勘察工作作为基础设施建设的一个重要组成部分。以下是道路桥梁勘察设计问题的解决对策。

(一) 提高道路桥梁的水文勘测工作的工作质量

道路桥梁勘察中,水文勘测至关重要,提高道路桥梁的水文勘测工作的质量需要从以下几个方面入手。一是科学规划。在勘测前,要进行规划和针对性地收集相关资料,制定科学的项目调查方案,明确勘测的目标、内容和方法;二是透彻分析。水文勘测涉及诸多复杂的因素,需要综合考虑地形、气候、降雨等影响桥梁水文特性的因素。在勘测中需要透彻分析,确保能够获取全面、准确、可靠的数据;三是合理设计。合理设计是保证道路桥梁水利设施安全运行的重要前提。基于水文勘测数据,可以制定出比较合理的设计方案,包括确定河道断面形状、洪水水位、洪峰流量等设计参数;技术保障。水文勘测需要采用专门的仪器和设备,并且实验过程也需要严格控制相应的环境条件。只有具备完善的技术保障才能保证数据的准确性和可靠性;四是评估修正。水文勘测数据存在一定的误差,需根据实测数据进行评估修正,保证勘测结果的准确性和可靠性;综上所述,提高道路桥梁水文勘测工作的质量需要全面、周密地规划、分析和设计,采用先进的技术手段和设备,并且建立科学的质量控制机制,全面把握道路桥梁勘测过程中的每一个细节,严格按照规定流程和标准操作,不断优化工作方法,并及时矫正错误,以便提供准确、可靠的勘测结果。

(二) 保证道路桥梁勘测设计过程的整体全局性

道路桥梁勘测设计过程的整体全局性是确保道路桥梁项目顺利实施的重要环节之一。针对缺乏整体全局性这个问题,可以采取以下措施。

(1) 建立研究组

由专业人员组成研究团队,划分专业小组,对道路桥梁勘测设计工作的每一个细节每一个专业进行深入分析和研究,以确保项目在整体上符合工程要求。

(2) 制定规划方案

在开始勘测设计前,应制定详细的规划方案并将其纳入总体规划中,确保勘测设计工作与其他相关工作紧密配合,并最大限度地减少资源等方面的浪费。

(3) 加强沟通协作

在勘测设计过程中,要积极开展各种形式的会议、磋商和协调活动,加强各个部门及人员之间的沟通和协作,及时解决问题并避免产生不必要的麻烦和障碍。加强当地交通部门、乡政府及沿线村民等方面的沟通,充分征求各级政府和有关部门的意见和要求,确保路线布设符合当地发展规划以及满足建设需要。

(4) 引入高科技手段

尝试引入先进的工具和技术手段,如各种数字化测量仪器、LIDAR系统、GIS、CAD等软件和技术,使勘测和设计过程更加科学、准确和高效。

综上所述,道路桥梁勘测设计过程缺乏整体全局性是常见问题,需要研究人员采取多种措施解决。建议从

不同方面入手,通过业内专家的分析 and 实践经验,把握好整个勘测设计过程的每一个细节,提高勘测设计的全局性和可靠性,为实现成功的道路桥梁建设提供有力支持。

(三) 注意混凝土材料的使用

混凝土及钢筋作为施工中的重要材料,若混凝土及钢筋材料发生问题,对整体的施工质量便会造成影响。所以,在桥梁施工中,要选择优质水泥、砂子、碎石及其他混合物,并严格检查原材料的质量。要注意混凝土的养护工作,混凝土在施工后在特定环境下硬化,这期间需给予充分的养护时间和环境条件,使其能够达到设计强度,从而确保桥梁结构安全稳固。除此之外,混凝土施工时必须严格按照相应的建筑标准和规范操作,保障混凝土均匀浇筑,避免产生空鼓和接缝等问题。在混凝土浇筑前、中、后期均需进行严密的现场质量监控,避免操作失误或材料失用导致结构质量问题。总之,在桥梁施工中,混凝土是不可少的材料,在使用时,一定要根据具体情况制定科学合理的配合比,选择高质量的原材料,勤加养护,并且严格遵循施工标准和规范操作。只有这样,才能确保桥梁结构的安全稳固。

(四) 重视施工的安管理工作

由于道路桥梁施工人员数量较多,所以需要加强现场安全管理,严格执行高空作业操作规程和安全措施,例如固定使用安全绳,在作业区域设置护栏杆和防护网等。做好机械设备保养和管理,严格执行机械设备操作规程,实行设备巡检制度,确保设备安全运行。合理规划施工现场交通路线和标志、标牌的设置,遵守交通规则,安排专人管理和引导作业车辆和施工物资运输车辆。总之,在道路桥梁施工安全方面,应采取行之有效的措施来保障施工人员的生命安全和财产安全,从而确保施工过程和建成后的道路桥梁都符合相关安全标准和要求。

(五) 重视勘察技术的管理

对于道路桥梁的软土地基处理工作而言,需对严格考察施工现场的情况,运用适当的勘测方法确定软土地基深度,从而根据软土地基特点,采取合适的技术设计适当的软土处理方法,现有工程中常用的技术包括换填法及排水固结法、堆载预压法等,因为不同的技术有着不同的特点,所以工作人员需要根据实际情况来进行技术的选择与使用,以此来达到保障软土地基效果的目的。在进行路基填土及压实技术时,需要注意以下工序。一是选择合适的填料。选择质地坚硬,颗粒分布均匀的原材料进行填土,如碎石、砂土等。对于长距离公路的边坡,还应选择质量好、密度大的边坡保护用的填充物。二是掌握合理的填筑高度。每次填筑应选取一定的填压高度,以保证均匀压实,并且避免因过厚的填土层高而出现不稳定或发生塌陷事故。三是注意施工细节的掌握。填土时应按照设计要求顺序进行,采用分层法进行填土,避免在同一封闭区域内堆积过高。并且,在填土时还要注意排水沟的布局及排水性能,以避免因为渗流水造成灾害性损失。四是利用压实机械进行压实。利用机械进行压实可以提高施工效率并保证填土的牢

固,但是需要选用合适的压实机械并在操作中掌握良好的技术要领。五是进行质量检测。测试试验方式可以采用核密度仪和棒回弹仪等常规测试手段,提高施工质量,为我国道路桥梁工程的后期发展奠定技术基础。总体而言,路基填土及压实技术是公路建设至关重要的一环,需要注意选择合适的填料、掌握合理的填筑高度、施工细节掌握、利用压实机械进行压实以及进行质量检测等方面。只有这样才能保证公路建设施工的效率与质量。

(六) 保证道路桥梁基础深度的勘测工作有效性

在实际操作过程当中,相关勘察工作人员必须明确道路桥梁的基础深度及勘测范围,这样才能更好更高效地开展勘测工作,并提高勘测精度。在保证道路桥梁基础深度的勘测工作时,可以采取以下措施。使用先进的勘测技术:选择适当的勘测方法,如地质雷达、声波勘测仪等现代化勘测设备,确保勘测数据的可靠性和准确性。结合实际情况进行调查:在进行勘测之前,需收集相关资料并对所在地区的地形、地貌、水文地质等方面进行调查研究,全面掌握地区的地质背景和条件,以制定合理的勘测方案。加强现场质量控制:在勘测过程中,要加强对现场操作的质量监督和管理,确保勘测数据的准确性和真实性。严格遵循相关法律法规:遵循国家有关法律法规、标准和规范,严格执行勘察设计规范等技术标准,确保工程建设符合安全、环保、经济等要求。总之,只有采取科学有效的勘测方法和严格的质量控制措施,加强现场勘察管理,并遵守相关法律法规,才能有效保证道路桥梁基础深度的勘测工作的有效性。

结语:随着经济的发展和人民生活水平的提高,道路桥梁日益成为基础设施建设中的重要组成部分,因此,道路桥梁勘察工作在未来有着广阔的发展前景。但是我国道路桥梁勘测设计工作仍存在较多不足,相关工作人员需要尽可能地控制道路桥梁勘察工作中存在的不足,将这些不足对施工图设计的影响降到最低,从而保证工程质量。总之,道路桥梁勘察工作是需要高度重视的一项工作,必须要注重勘察数据的精确性、科学性。只有全面推动道路桥梁勘察工作的质量、技术、管理等多方面的提升,才能够推动道路桥梁的长足发展和稳健运营。

参考文献

- [1]王候虎.道路桥梁混凝土裂缝问题及处理措施研究[J].四川建材,2023,49(04):202-204.
- [2]宿永玮.道路桥梁施工管理中存在的问题及优化措施[J].江苏建材,2022(04):147-148.
- [3]张晓凯.道路桥梁施工中应注意的问题及其防治措施分析[J].工程建设与设计,2022(07):189-191.
- [4]靳青林.谈信息技术在道路与桥梁工程中的运用[J].山西建筑,2017,43(33):246-247.
- [5]祝塘,曹欣宇.高速道路桥梁工程地质勘察探究[J].黑龙江交通科技,2016,39(10):122-124.
- [6]高冲.浅谈在道路桥梁地质勘察中钻探技术的应用[J].电子测试,2016(17):142-26.