

道路桥梁隧道工程施工中的问题及改进措施

陈宏刚

贵州万盛达建筑工程有限公司 贵州 贵阳 550000

摘要: 随着现阶段经济水平不断提升, 各行各业也在不断快速发展。尤其是在城市化不断发展的今天, 人民群众的生活水平也得到了良好的改善, 这和我们国家基础设施与道路优化有着较为紧密的关系。由于道路桥梁隧道工程的日益告诉发展, 使得建筑施工项目的难度也在不断增加, 建筑工程的质量与安全也受到严重影响。因此相关部门要将道路桥梁隧道工程施工阶段的问题作为依据, 制定完善的改善方案, 从而在根本上提升工程项目的整体质量。

关键词: 道路桥梁隧道; 施工; 问题及改进措施

在生活水平不断提升的背景下, 人民群众对道路条件的要求也在不断增加, 对道路桥梁隧道工程的施工也越来越关注。道路桥梁能够推动不同地区的文化交流, 但从实际情况来说, 大部分地区的施工技术还比较落后, 方式传统, 道路桥梁隧道工程施工中的问题并没有得到改善。此外由于标准与要求的不断提升, 施工环境等因素都会对施工技术产生较大影响^[1]。所以要分析施工阶段的问题并提出相应的改善措施, 从而帮助道路桥梁隧道工程更好的发展。我国幅员辽阔, 每个地区的地质条件与地理环境都相不同, 总体来说山地与丘陵是较多的, 在道路桥梁工程建设时很多地区并没能按照传统的方式施工, 利用隧道施工不光可以减少施工周期, 降低山体滑坡问题发生的概率, 最重要的是该方法能够符合现阶段环境友好型发展战略, 保护该地区生态环境。但对于部分环境比较特殊的区域也要设计水下通道, 根据实际情况选择施工方式, 及时发现施工过程中的不足并制定科学合理的措施将问题改善, 从而确保道路桥梁隧道工程可以顺利的开展。本篇文章主要是针对道路桥梁隧道工程施工阶段存在的不足进行分析和讨论, 并提出相应的改进措施, 希望大家可以当做一个参考。

1 道路桥梁隧道工程施工的主要特征

1.1 施工环境特殊

道路桥梁隧道工程一般要在山体结构中施工, 所以在施工时经常会受到岩体结构或水文地质环境等因素的影响, 比较特殊。施工队伍在施工时要将每个工序紧密的连接, 减少各种因素对其的影响, 从而确保整体建设是符合标准的。

1.2 施工安全隐患较多

桥梁人工挖孔桩基施工可以分成地上、地下两部分施工, 这两部分都是高空作业, 存在较多安全隐患, 比如有害气体中毒、物体打击、支架失稳或者坑壁坍塌等

情况, 隧道工程大多数都在地下施工, 属于隐蔽工程, 也有很多安全隐患, 比如软弱围岩、有害气体中毒、地质特殊、隧道坍塌等, 每个工序之间的联系是较为紧密的, 如果没有做好安全防护措施, 会对工作人员的生命安全产生较大影响。

1.3 施工难度较大

道路桥梁隧道工程的水文地质条件是比较恶劣的, 会增加施工预算与施工难度, 因此要建立完善的安全管理措施与施工技术措施, 确保工程质量与安全能够符合标准^[1]。城镇道路路基填筑中宜做成双向横坡, 一般土质填筑横坡宜为2%~3%, 透水性小的土类填筑横坡宜为4%。

2 道路桥梁隧道施工的注意要点

2.1 路床的整修不平

在路床没有压实、填埋场的情况下, 路面结构都是铺筑在软土地基的上层。软土地基结构中存在大量的空隙, 如果积水或雨水通过, 就会增加基础的含水量, 导致地基没有足够的力量来支撑路面, 对地基的稳定性产生影响, 甚至会产生沉淀不均匀的问题^[2]。

2.2 道路桥梁隧道排水管道渗水

在道路桥梁隧道工程实际施工过程中, 部分施工单位选择的管道材料质量不符合标准, 导致管道出现裂缝, 部分区域的混凝土结构不够紧密, 导致管道抗渗能力不符合标准, 增加渗漏情况发生的概率。

2.3 裂缝

混凝土出现裂缝是道路桥梁隧道工程施工中出现的最大问题, 很多种因素都会导致裂缝出现, 但大部分是由于温度。混凝土本身温度会产生较大影响, 此外还可能是环境的因素, 不管是夏天还是冬天, 气温突然升高或下降, 都会增加裂缝问题发生的概率。

2.4 蜂窝麻面

在实际施工建设中, 混凝土桥面经常会出现蜂窝状

麻面的情况,影响道路桥梁隧道工程的整体美观,如果蜂窝麻面的面积增加,也会增加安全问题发生的概率。

3 道路桥梁隧道施工技术

3.1 地基处理技术

软弱地基处理技术是道路桥梁隧道工程中一项基本技术,首先要将软土的含水量降低,之后借助换填技术,将软土地基沉降不均匀的问题改善。其中最重要的是加固软弱地基,一般会利用炉渣、水泥等材料,将其按照比例混合之后在进行搅拌,将不同材料放在一起搅拌,确保其变形能力以及抗压能力达到相关标准。

3.2 围堰基坑开挖技术

在道路桥梁工程建设时,开展基坑开挖工作,要重点关注降水量,避免降水措施不完善。在开展围护桩时,如果地基土比较硬,固定桩不能插入。导致该情况出现的主要原因是由于保留的桩基和其他桩基不均匀,不光会影响桩基的稳定性,同时还会影响木桩整体建设^[3]。所以,要根据实际条件使用混凝土,进行地基加固。在保证桩身稳定的同时还要及时处理突发情况。

3.3 混凝土施工技术

道路桥梁隧道施工和混凝土有着紧密的关系,其质量会对桥梁质量产生较大影响。混凝土是较为重要的,因此在实际施工时,要确保混凝土的性质以及强度等是符合标准的,在施工时要合理的控制混凝土,根据实际情况来配置混凝土,水泥作为混凝土的主要成分,因此在选择水泥时要对其进行全面的研究,将相关规章制度作为依据来选择水泥,确保混凝土凝结的硬度符合标准,对混凝土的水利学、施工要求等方面进行全面的考虑^[2]。

4 道路桥梁隧道工程施工存在的问题

4.1 道路桥梁隧道工程施工中的裂缝问题

根据相关资料表示,裂缝问题是道路桥梁隧道工程施工阶段经常出现的质量问题,很多因素都会导致工程出现裂缝问题。在道路桥梁隧道工程实际施工过程中可以得出,大部分裂缝都是比较细小的,不会影响桥梁的质量,只是会影响其美观性,不会发生安全问题^[4]。但如果裂缝大面积出现,不仅会对道路桥梁隧道工程的质量产生影响,更有甚至出现桥梁坍塌的情况,影响人民群众的生产和生活。因此,工作人员要重点关注桥墩等特殊位置的裂缝,即便是工作人员及时修补,也会对桥梁的承载能力以及使用寿命产生较大的影响。

4.2 钢筋的腐蚀

无论是在地面隧道施工中,还是在桥梁隧道工程施工中,都要保证预制构件的承载能力是符合标准的,并合理的使用建筑钢筋。建筑钢筋能够保证地下隧道施

工中桥梁以及道路的质量。但在实际施工建设时,经常会发生钢筋腐蚀的情况,导致该问题出现的原因主要由于下面两个方面:首先,工作人员不具备组织建筑材料能力,在建设之前,没有按照标准开展钢筋防锈处理工作,焊接渣被清理,导致混凝土发生裂缝。其次,由于混凝土中含有氯盐,氯离子的出现会影响钢筋中的磷化处理薄膜,导致钢筋的性能不符合标准,钢筋表面出现脱落的情况,增加腐蚀。

4.3 地基沉降不均匀

道路倾斜式道路桥梁隧道工程中比较常见的问题,导致该问题出现的原因,是由于道路桥梁在初始荷载影响下导致路面出现裂缝、路面不平。导致基础下沉的因素有两方面:首先,在道路桥梁隧道工程实际施工建设之前,并没有根据相关标准开展准备工作。比如,技术审查以及设计工作没有根据标准开展,设计方案不科学。其次,道路桥梁隧道工程实际建设时,施工企业没有将技术标准与设计方案作为依据开展施工,导致出现违法经营的情况,部分企业为了提升经济利益,减少施工时间。道路桥梁隧道工程的施工质量不符合标准,经常出现病害等情况。

5 道路桥梁隧道工程施工中的改善措施

5.1 裂缝预防措施

道路桥梁隧道工程实际施工时,很多因素都会导致裂缝问题的出现,所以在开展预防工作时,施工单位要从不同的方面对其分析,并根据问题制定完善的改善措施,主要包含下面几个方面。首先,在开始施工之前,施工单位要做好相应的准备工作,确保施工材料的质量可以满足工程的实际要求,工作人员要严格控制混凝土的质量,要选择一些低热化的水泥。其次,在开展混凝土浇筑的过程中,工作人员要严格按照工艺标准进行,将其和振捣技术结合在一起,从而在根本上提升混凝土浇筑工程的质量。其次,技术人员要采用科学合理的方式将桥梁的预应力计算出来,确保实际效果能够符合设计预期效果,确保道路桥梁隧道工程项目的预应力能够符合相关要求。最后,在工程项目实际施工建设时,工作人员要控制好温度,如果在温度比较高的情况下开展施工,工作人员要对混凝土开展降温处理,利用上述方式能够减少道路桥梁隧道工程项目发生裂缝的概率,提高工程施工质量^[3]。

5.2 处理建筑钢材腐蚀的问题

为了保证建筑钢筋的质量,就要将建筑钢筋腐蚀的问题改善,对原材料以及混凝土氯离子的含量总数进行严格的控制。不允许使用水、海砂或者是氯化钙等材料

当做混凝土防冻剂的缓凝剂。在工程施工之前,要保证建筑材料的自然环境是整齐且干净的。在必要的情况下可以将建筑钢筋卸下来。例如,在比较密闭的空间中有腐蚀性的乙炔气体、烟雾、或者空气比较湿润等,就要在施工过程或者是密闭空间的结构开始,通过这样的方式可以降低外部腐蚀。在开展混凝土浇筑作业之前,要设置带有安全保护层的水泥砌体,保证混凝土浇筑保护层的厚度是符合相关标准的。

5.3 路桥不均匀沉降处理技术

很多方法都能够改善道路桥梁隧道工程不均匀沉降的问题,确保可以满足工程项目的实际需求。将排水技术改造举例来说,选择科学合理的方案与措施,把地下水截断而进入其他地方,从而避免了地下水直接渗入的状况,也可以更有效的改善道路结构的稳定性和干燥性能。现阶段在国外采用的是钢结构施工技术与土工格栅技术,具有较为明显的效果。对于道路桥梁隧道所出现的所存在的地下沉降较严重的情况,可直接使用涂料附着于桥梁外侧,确保桥梁的实际承载能力可以符合标准。在实际开展该项工作时,要将沉降情况作为依据,选择最好的填筑、固定以及浇水方法等。可视化方法作为现阶段道路桥梁隧道检测工作中使用频率较高的方法。

5.4 提高道路桥梁设计方案的合理性

为了将道路桥梁隧道工程的安全性以及质量提升,要选择科学合理的方案。所以,道路桥梁隧道工程设计部门在开展设计工作时,要确保工程设计方案时符合标准的,尤其是在设计工作中的结构设计为主体设计,如果没有将这部分设计工作做好,会对道路桥梁工程的质量与安全产生较大的影响。站在道路桥梁隧道工程实际建设的角度上来说,会受地理条件、自然环境等诸多因素的影响,由于道路桥梁隧道设计工作的相关规章制度比较多,因此工作人员在开展设计工作时,要对实际情况以及相关需求等进行综合考虑,确保设计方案具备一定的合理性。根据相关研究资料表示,现阶段我们国家道路桥梁结构的设计型式主要可分为标准跨度和大跨度等两个型式,虽然大多数的工程设计人员都会选用标准跨度,由于大跨度桥梁隧道结构的形式比较狭窄,无法满足现阶段我们国家桥梁隧道建设的具体需求,标准跨度是现阶段道路桥梁结构最合理的形式。

5.5 培养工作人员并提升监管人员的自身素质

道路桥梁隧道工程养护工作人员的专业能力与综合素养会对养护工作的品质有很大的影响。要使管理者的工作素质提高,就需要对监理人员开展科学的技术培训。我国目前可以设定相应的路面监督管理机关,定期举办培训并进行相应评估,对设计队伍进行审核,对路面养护人员进行认证,从而把路面管理工作纳入到规范路线之中,通过这样的方式不仅可以保证道路的安全,同时还可以提升道路的质量。沥青路面工程设计作为道路桥梁隧道工程中较为重要的一部分,是保证交通安全以及工程质量的关键部分。和工程项目的成败有着较为紧密的关系,所以需要对比沥青路面实际粘程度加以充分考察。我国目前也可设定一定的设计部门,规定工程设计工作人员具有资格,并审查建设规划队伍,以提升设计工作人员的管理水平,以实现工程标准化,从而使工程能够更顺畅的进行。另外,建设工程质量监督机构会对工程建设产生相当关键的影响,为了确保项目可以顺利的开展,相关监督部门要不断学习,充实自己,熟悉该工作的工作内容,提升自身的专业能力。在开展监督管理工作时,要准确且及时的开展项目分类工作,将监督管理工作的有效性提升。

结束语:总体来说,在经济不断快速发展的今天,道路桥梁隧道工程的施工是较为重要的。施工单位与相关部门要重视道路桥梁隧道工程的施工质量,借助相应的技术手段对产生质量问题的相关因素进行分析和讨论,并将其作为依据制定科学合理的解决措施,对道路桥梁隧道工程施工进行严格的管理,确保道路桥梁隧道工程的质量能够符合标准,提升道路桥梁隧道的安全性。通过这样的方式不光可以为人民群众日常出行提供保障,同时还可以推动我们国家城市化的进程。

参考文献

- [1]王亚芬.分析道路桥梁隧道工程施工中的难点和养护技术[J].四川建材,2023,49(3):174-175,194.
- [2]侯明研.道路桥梁隧道工程施工技术与安全管控分析[J].运输经理世界,2023(8):111-113.
- [3]穆茜茜.道路桥梁隧道工程施工中的问题及改进措施研究[J].智能建筑与工程机械,2023,5(8):67-69.
- [4]周明民.简析道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术[J].南北桥,2022(19):109-111.