

道路桥梁隧道施工难点及技术措施

苏哲瑶

常熟市交通工程管理处 江苏常熟市 215500

摘要: 道路桥梁隧道工程中, 由于种种原因, 导致工程施工中出现了许多问题, 造成了施工困难。因此, 管理部门要加强对这些问题的分析, 并提出相应的对策, 从而从根本上提高工程质量和工程效益。因此, 施工单位不仅要在施工前进行全面的规划与设计, 还要加强对施工的管理, 运用现代信息技术, 并结合项目的实际情况, 加强对道路桥梁隧道的控制, 从根本上提高建设效果

关键词: 道路桥梁隧道; 施工难点; 技术措施

Construction difficulties and technical measures of road, bridge and tunnel

Zheyao Su

Changshu Transport Engineering Management Office, Jiangsu changshu, 215500

Abstract: In road, bridge and tunnel engineering, due to various reasons, there are many problems in engineering construction, resulting in construction difficulties. Therefore, the management department should strengthen the analysis of these problems, and put forward the corresponding countermeasures, so as to fundamentally improve the quality of engineering and engineering benefits. Therefore, the construction unit should not only carry out comprehensive planning and design before construction, but also strengthen the management of construction, the use of modern information technology, and combined with the actual situation of the project, strengthen the control of roads, Bridges and tunnels, fundamentally improve the construction effect

Keywords: Roads, Bridges and tunnels; Construction difficulties; Technical measures

1. 道路桥梁隧道施工特点

1.1 复杂环境的施工场地

一般而言, 道路桥梁隧道都是在河流、围岩、溶洞、沟壑等地方进行施工的, 而在这三个通道之中, 施工中会出现一些生活、水、电等问题, 只有在施工过程中解决完成上述准备工作之后, 才能够保证后续建设的顺利推进。通常情况下, 隧道施工场地的的工作空间都比较狭窄, 粉尘多, 噪声大, 能见度低, 阴暗潮湿, 使用大型机械难以使用, 而且由于隧道内部空间的大小, 施工环境复杂。

1.2 具有多样性特征

首先, 施工的时候, 施工场地的地质情况会影响到

施工地顺利进行, 大多数的施工单位都不会对施工场地的地形和气候进行全面的调查, 所以, 在施工的时候, 往往会遇到一些比较脆弱的地质问题, 比如瓦斯、逆流、涌水等。其次, 道路桥梁隧道工程施工场地的地质条件具有多变性, 有的地区地质条件看起来很正常, 但实际却存在着较差的岩层, 从而增加了事故发生的可能性, 使施工安全受到影响。最后, 在道路桥梁隧道施工中, 由于各个环节之间存在着比较大的连续性, 使得二次维修工作比较困难。

2. 道路桥梁和隧道工程施工的难点问题

2.1 环境因素

环境问题是当前我国工程建设中的一个突出问题, 许多建筑企业在发展社会经济的同时, 也没有及时治理好道路桥梁的污染。由于我国目前的工程建设与环境保护之间存在着矛盾, 因而在实施建筑施工时, 会对环境

作者简介: 苏哲瑶 (1993—), 女, 汉族, 江苏常熟市, 本科, 常熟市交通工程管理处, 研究方向: 道路桥梁。

产生很大的损害。建筑企业对环保的重视程度较低, 在施工过程中过分强调工程项目的直接效益, 而忽略了对环境的损害。在此背景下, 建筑工程不仅会带来资源的巨大浪费, 而且还会受其它因素的影响, 使工程的整体使用效率很难得到保障。

2.2 地理因素

道路桥梁隧道施工中, 经常会出现一些地质问题, 这些问题都会对工程的整体建设造成很大的影响。在地下工程中, 由于地质原因, 往往会发生一些突发事件, 因此在施工中, 必须要保持一种严肃和严谨的心态, 通常情况下, 采用爆破的方法, 可以在一定程度上提升施工的效率 and 速度, 但因为爆破的力量太大, 会对周围的环境造成破坏, 导致岩石结构失去原本的坚硬, 导致地面变得疏松, 更增加了施工中发生塌方的概率, 危及工人的生命和财产。因此, 在工程正式开工前, 必须对工程地质条件进行全面的调查, 了解工程的水文地质情况, 并对施工过程中可能存在的问题进行分析, 制定相应的对策, 以最大限度地降低塌方、滑坡等事故的发生, 确保工作人员的生命安全。

2.3 裂缝问题

道路桥梁隧道工程的建设规模比较大, 所需的混凝土材料数量也比较多, 因此, 混凝土的施工质量直接关系到道路桥梁的整体使用性能和结构强度, 而在混凝土工程中, 出现混凝土裂缝是最常见的问题。因此, 要提高对裂缝问题的重视, 并及早采取有效的防范措施, 一般道路桥梁隧道的混凝土开裂主要是由于施工时选用的原材料不能满足施工要求, 导致材料质量差; 配合比设计不科学, 没有严格按照有关的操作规范进行配比实验; 在浇注工艺中, 未按标准程序操作, 存在不规范的作业; 要想进一步解决工程中出现的各种开裂问题, 就必须加强对可能出现的问题进行分析, 并在整体工程中加强重视, 并采取相应的防范措施。

2.4 钢筋锈蚀

在道路桥梁隧道施工中, 也常常采用钢筋作为支撑材料。但是, 在实际运用中, 钢筋混凝土的腐蚀现象不仅会严重影响工程的施工质量, 而且还会危及到人们的生命和财产的安全。因此, 在选用钢筋的时候, 必须对钢筋进行有效的防腐处理, 并严格按照有关规范合理地使用钢筋。然而, 就目前的情况来看, 很多工人并没有真正地认识到钢筋的重要性, 也没有将钢筋的使用方法和技术要求相结合, 在施工中缺乏涂料, 钢筋与外界接触会产生腐蚀性物质, 而且在钢筋搬运过程中出现碰

撞撞击等现象, 也会对其保护层造成严重的破坏, 进一步增加了锈蚀问题的发生概率。

2.5 跳车问题

由于桥梁伸缩缝高度差异、锚固段沉降、伸缩装置、变形破坏等因素, 会使桥面产生明显的台阶状纵坡, 从而使车辆在行驶时发生跳车。除了对车辆的行驶安全和舒适度造成严重影响之外, 还会对路面、路基、桥梁结构造成更大的损害, 从而降低道路的使用性能, 提高养护和维护成本, 提高管理的难度。而跳车又会增加汽车的机械损耗、轮胎的磨损, 从而提高燃油消耗, 降低运输费用, 降低汽车的使用寿命。

2.6 铺装层脱落

在道路桥梁隧道施工中, 由于施工行为的存在, 会对当地的地质环境造成一定的影响, 从而导致地下储水结构发生变化。因此, 在施工过程中, 还需要采取一些行之有效的措施来改善结构的裂缝, 否则容易发生裂缝, 从而影响到整个工程的正常进行。另外, 在施工中要加强对铺装层的防护, 因为在以后的使用中, 如果发生了过载, 会造成铺装层开裂、变形, 从而破坏铺装层, 不但会破坏整体的外观, 而且还会危及工程的质量, 造成麻烦, 造成人员、物力的投入, 以及维修费用的增加。

3. 道路桥梁隧道施工技术对应措施

3.1 完善施工管理制度

为了从根本上改善道路桥梁隧道工程的整体质量, 必须建立健全的管理体系, 才能使工程施工人员的工作行为得到有效的控制。因此, 建筑企业要根据项目的具体情况, 制订有针对性的管理体系, 设立相应的管理机构, 并派出具有一定的专业技术和管理水平的人员, 对工程项目进行严格的管理, 在实际的管理中, 要建立相应的岗位责任制, 明确每个工作人员的职责, 并严格执行各项工作。

3.2 加强施工勘测与塌方预防

针对道路桥梁隧道工程中遇到的各种地质问题, 应采取如下措施:

首先, 在工程正式开工前, 全面勘查现场的水文、地质资料, 并仔细整理勘探成果, 形成勘测报告。在完成勘测工作后, 要根据勘测的内容, 科学、合理地进行工程设计, 以保证施工的科学性与合理性, 在山区施工时, 往往要在深山中开凿隧道, 因此, 在实际施工时, 要对周边的山地地貌进行全面的调查, 充分考虑当地的地质条件, 根据不同的地质条件, 采取行之有效的施工方法, 并根据现场的具体情况, 选用适当的技术措施,

从而保证道路桥梁隧道的施工安全,从而提高施工质量。

其次,在编制好了施工方案后,要根据现场的具体情况做出相应的调整和改进,在编制施工方案时,要充分考虑到场地的地质情况,并根据测量的资料,保证施工过程中不会造成土壤松动,从而导致塌方。在进行隧道开挖时,必须确保爆破钻孔的科学、最大限度地降低地震震动、预防意外,而在不稳定的地质环境中,则要采取相应的安全措施,在爆破的时候要注意控制爆破的数量和范围,根据现场的具体情况,适时调整施工方案,在完成爆破工作以后,迅速进行支护操作。此外,在道路桥梁隧道施工中,要加强对场地的维护,并采取相应的加固措施,以确保施工安全,并为工作人员创造一个更为稳定的工作环境。如果是在土质比较松软的地方进行施工,则必须采用先支护后开挖的方法,这样才能有效的避免因挖掘而造成的地震震动,从而导致滑坡。

3.3 防止混凝土裂缝

在施工中,技术人员应注意混凝土的施工质量,对混凝土的质量进行严格控制,使用此类原材料时,对道路桥梁隧道工程项目的施工的基本条件进行明确。在道路桥梁隧道工程施工中,确保工程质量能为后续工程的顺利进行,并能有效地提高工程质量。施工单位对混凝土材料进行严格的审核,加强对其质量的监督,同时还要加强对原材料等方面的监督,以保证所有原材料的质量符合要求。技术人员应严格掌握水泥的配比、水灰比、等级等,并按施工规程实施各项工作。由于温度的作用,混凝土容易出现开裂,因此,技术人员必须对其进行温度应力控制,并加强施工维护,以确保其施工质量。

在正式开工前,要按照项目的具体要求,合理调配混凝土,并进行配比实验,以保证配合比的科学性,并将混凝土的配比与具体的施工程序相结合,实行标准化作业,严格控制施工过程中的各个环节,确保施工的主体质量,并注意环保,防止因操作时间过长而造成混凝土质量不合格。混凝土浇筑完毕之后,还要进行振动,适当的加固混凝土结构,可以有效地改善施工的整体质量,并根据施工现场的具体情况,适当调整施工强度,并根据施工需要,在原材料中加入一定数量的活性掺合料,从而确保整体的性能。

在混凝土浇筑完毕后,还要适当地保护混凝土,这样才能延长其使用寿命,并根据现场的具体情况,比如气候条件等,采取相应的养护措施,通常来说,夏天的时候,由于光线的原因,会导致混凝土结构开裂,因此必须要进行喷水和保湿,在冬天,由于气温太低,导致

混凝土的热胀冷缩,导致混凝土结构出现裂缝。对混凝土结构进行有效养护是提高道路桥梁隧道寿命的关键,因此要根据具体情况采取有效的养护措施,以满足人民对道路桥梁的实际需要,同时也能节省后期的维修费用。

3.4 加强钢筋养护管理

在道路桥梁隧道施工中,建筑物要制定一套完整的钢筋管理体系,对工地工人的行为进行严格的控制,保证各项作业均按规范的程序进行,并对钢筋进行涂装。要求工地上的工人要加强防护,加强对钢筋的防护,避免钢筋在未使用前损坏,从而影响其使用性能。此外,在工程建设中,要明确具体的管理职责,加强员工的责任心,加强对钢筋的防护,以降低腐蚀问题。在钢筋材料的搬运、贮存中,要做到轻装、轻放,尽可能地降低对表面的损伤,并要进行防潮处理,避免在潮湿的环境下存放,以免受不良因素的影响而损坏钢筋材料的工作性能。

加强对钢筋的养护管理,是为了增强钢筋的使用效率,为道路桥梁的整体结构提供可靠的支撑。在工程建设中,应加强对钢筋的养护管理,落实钢筋防腐防锈的规范。在选用钢筋种类时,技术人员可采用镀锌钢筋,使其具有隔离酸性环境腐蚀的功能。技术人员和管理者必须检查钢筋的保护层,以保证在运输和安装期间不会出现任何的损伤。在采用钢筋包覆时,采用电化学方法在钢筋表面形成一层保护膜,选用先进的工艺装备,以增强钢筋的稳定性。

3.5 铺装层施工

在道路桥梁隧道施工中,铺装是施工的关键,它直接关系到工程的整体质量。沥青混凝土和水泥混凝土都是铺装施工的关键原材料,加强对沥青混凝土的控制,可以起到很好的保护作用,让道路在投入使用以后,可以最大限度的降低车轮对路面的磨损,避免被雨水冲刷。因此,在铺装层的施工中,除了要考虑到必要的投资问题,还要根据具体的施工需求,选用适当的原材料。在正式开工前,要做好技术交底,确定铺装层的具体位置和厚度,制订一套切实可行的施工方案,明确各工序的重点,加强对混凝土配合比的重视,并在正式浇筑前安排专业人员进行凿毛、除灰,从而达到改善铺装层整体质量的目的。

3.6 防止跳车

合理选择伸缩装置,保证其强度和質量达到设计和技术规范的要求;施工和安装过程要严格控制,在切缝前检查路面平整度,拓宽切口宽度,并对预埋筋进行除

锈, 安装时保证温度与出厂时的温度一致; 应加强对伸缩缝的维护, 及时清理橡胶密封胶内的道路垃圾, 并及时修复破损处。完善施工技术工程施工技术是道路桥梁建设中的一个关键环节, 随着我国社会经济的快速发展, 许多行业也纷纷进行了技术革新。施工单位在进行道路桥梁施工时, 应根据现代社会发展的要求, 对工程施工技术进行改进, 并按相关规定进行施工作业, 以保证工程的整体施工质量达到设计要求。高速道路桥梁工程施工与其它工程相比, 有其自身的特点, 它很容易受外部环境的影响。在完善施工技术的过程中, 既要合理地选择开挖方法, 又要把设计与道路桥梁的设计相结合, 并针对不同的特点, 进行最优的设计。建设单位必须对其进行改造, 以改善其稳定性。

4. 结束语

综上所述, 随着我国国民经济的快速增长, 建设高速、便捷、网络化的交通网络成为我国经济发展的目标。

但要实现这个目标, 加快交通运输的发展, 加快道路桥梁、隧道建设。随着我国经济水平和技术水平的不断提高, 施工技术措施不断完善, 我国道路桥梁、隧道工程将会得到越来越好的发展。

参考文献:

- [1]汪治强.道路、桥梁、隧道工程施工中的难点和技术对策[J].工程建设与设计, 2021, (18): 177-179.
- [2]张红荣.桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策[J].黑龙江交通科技, 2021, 44(09): 149+151.
- [3]周明.浅谈道路桥梁隧道工程施工中的难点和养护技术[J].四川水泥, 2021, (01): 252-253.
- [4]章荣显.道路桥梁隧道工程施工中的难点及改进措施[J].住宅与房地产, 2020, (29): 148-149.
- [5]高翔.浅析道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策[J].城市建设理论研究(电子版), 2020, (19): 85-86.