

道路桥梁隧道施工难点及技术措施

徐丽娟

云南路安工程检测有限公司 云南 昆明 650100

摘要: 隧道工程具备隐秘性强、风险性高的特点,具体施工对专业要求很高。一旦实际操作不合规,风险管控不够,就容易引起安全质量难题,严重危害其使用性能。融合道路、桥梁、隧道工程的施工现况,对建筑钢筋防腐蚀难、混凝土易出现裂缝、铺装层容易脱落等问题进行了全面剖析,并给出一些目的性强的技术防范措施,供您参考。

关键词: 道路桥梁;隧道工程;施工难点;技术对策

引言

道路、桥梁、隧道的施工品质一直是至关重要的,但施工环节中仍存在诸多不利条件,不仅增加了施工难度系数,也影响了施工进度,给施工人员带来了巨大的压力。因而,必须对于具体施工难题明确提出有效解决方案。实行有效对策防止或消除施工环节中安全隐患,保证设施规划的效率和效果。

1 道路桥梁隧道施工中的难点分析

1.1 路基施工难点问题

针对道路、桥梁和隧道工程而言,路基工程施工是施工的核心和难点。一旦有不当的施工个人行为,就会造成路基工程可靠性不够。路基工程的稳定和密实度将影响道路、桥梁和隧道的施工质量与经济效益。因而,在路基工程建筑工程中,最主要的是确保路基工程的承载能力。施工公司在施工环节中,必须严格按照路基工程施工要求进行规范化施工工作,充足提升工程项目施工工艺技术的选择,攻破各种瓶颈问题,提升路基工程施工品质,为车子提供更好的行驶标准^[1]。

1.2 铺装层脱落

铺装层脱落是隧道工程施工的主要难题之一。铺装层脱落的主要原因是施工设计不科学,施工中欠缺质量管理,施工人员在施工全过程当中高度重视施工质量,选用不符合标准的加工工艺,优化了质量管理的一些关键工艺,造成隧道工程地面疏松开裂,导致隧道工程一部分铺装层脱落,危害隧道工程的整体质量,威胁施工人员的生命安全。

1.3 裂缝问题

一般来说,道路、桥梁、隧道工程规模较大,需要大量混凝土原材料。其施工品质会直接关系到工程项目的整体性能和承载能力。因此要注重缝隙难题,提前准备防范工作。一般道路、桥梁、隧道施工混凝土开裂的主要原因是:施工中采用的原料品质无法达到施工规

定;配合比不足科学合理,未严格遵守有关操作规程;在浇筑环节中,并没有遵照规范系统,存有不规范操作流程。为解决工程中的各种开裂难题,必须对可能出现的问题展开分析,在施工中多多注意,并采取相应防范措施。

1.4 钢筋锈蚀

空气中氯离子含量会损害建筑钢筋表层的氧化层。在处理钢筋生锈现象时,能从混凝土下手,减少氯离子或防止混凝土碳化。施工前,首先对混凝土进行检验,评定氯离子,保证氯离子达到施工规定。此外,针对混凝土碳化的情况,还要做好有关预防分配。有效措施如下所示:

(1)混凝土抗渗性能在混凝土搅拌站环节中可以适当加上抗渗剂和外加剂,二种化学物质在混凝土里的充分混合可以大大提高混凝土抗渗性能。

(2)科学规范地选择水泥原材料,在选择水泥的过程中尽可能选择细砂水泥以及粘结性,以提升混凝土的抗渗性^[2]。

(3)混凝土拌和环节中,应依据施工规定有效配对比水灰比。正常的施工时,水灰比需要保持在25%上下,但是有些工程项目公司为了提高水泥的流通性,也会降低混凝土的抗渗性,所以一定要更为留意水灰比控制,处理钢筋生锈难题。

1.5 防排水问题严重

在道路、桥梁和隧道工程中,防排水管道施工面临非常大的瓶颈问题。现场施工过程中通常遭受施工原材料、技术以及人员的危害,难以保证防排水管道施工的预期目标,隧道施工渗漏难题高发。假如道路、桥梁、隧道工程存水比较严重,会让构造造成一定的腐蚀,引起工程事故。因而,道路、桥梁和隧道工程里的防排水管道施工至关重要。因为隧道工程施工现场自然条件非常繁杂,大部分道路、桥梁和隧道施工主要采用下列防

排水管道施工计划方案：防水结构选用高分子防水卷材做为原材料，在隧道施工壁轴向、纵向横向科学合理布局排水管道。这类防排水管道施工计划方案能够快速排出去存水^[1]。

1.6 塌方、滑坡问题

隧道的总体结构非常复杂。施工环节中，地质标准对构造特性影响很大，产生坍塌、滑坡等各类事故可能性比较大，没法顺利开展正常施工工作，造成巨大的安全生产事故损害。在很多道路、桥梁和隧道工程中，常常牵涉到工程爆破。工程爆破所产生的瞬间震动力会让软岩造成一定的振荡，很容易引起坍塌或滑坡，危害总体施工安全性。仰拱施工是隧道施工的关键所在。在这样一个施工过程中，上端支撑件是悬在空中的，支撑点通常是锁锚的方式。伴随着仰拱开挖的执行，开挖横断面可能发生一定程度的变形，加重滑坡等事件的发生。除此之外，滑坡和坍塌难题也和工程项目所在地地质环境与地质活动的改变紧密相关。在项目公司进行施工工作时，施工人员需从这种相关因素中采取相应控制方法，从根源上降低滑坡和坍塌的产生。

2 施工难点对应措施

2.1 加强施工勘测与塌方预防

对于道路、桥梁、隧道施工里的地质难题，必须做好以下几个方面：首先，在开始施工前，对现场水文水利地质材料进行全面勘测，并且对勘测成效开展用心地梳理，形成勘察报告。勘察结束后，务必对项目开展合理的设计方案，以确保施工策略的科学性和合理化。在山区地带建设中，经常要在山间发掘隧道施工。因而，在具体施工环节中，还解决四周的山地地形进行全面勘查，综合考虑该地区的地质多元性，融合不同类型的地质特性制定切实可行的施工计划方案，同时结合现场实际状况选择适合自己的方式方法，以确保道路、桥梁和隧道的施工。其次，施工计划方案结束后，应该根据现场实际情况进行调节和优化。在制定施工方案中，需要考虑场地地质标准，融合勘测的地质信息内容，保证施工个人行为不会产生砂土松弛，进而导致滑坡。隧道施工开挖时，要确保工程爆破打孔的合理性，最大限度地减少地质振动，避免安全事故。若是在不稳定地质环境下施工，还要采用安全防范措施，应用工程爆破方式时控制爆破量与范畴，融合现场具体情况及时纠正施工计划方案，工程爆破工作中结束后快速基坑支护施工现场。最终，在道路、桥梁、隧道施工中，还要加强对现场维护，采取有效的结构加固对策，保证施工现场安全性，为工作人员提供更相对稳定的施工环境。如果隧道施工中需要在土质较为松软或者山体结构

较差的地区施工，还需要使用先支护后开挖的方式对现场进行提前加固，也能够有效防止挖掘产生的地质震动，最终引起塌方^[4]。

2.2 隧道地基处理技术

隧道工程项目的地基岩石层损坏较严重，部分地区为软基处理地基，因而使用了具体方式对隧道地基予以处理。（1）强夯处理方式。强夯地基地基基础处理技术可以提高软基处理地基承载能力，依据隧道地基施工现场的实际情况采用不同吨数的重锤式压实软基处理地基，提高隧道的软基处理地基相对密度，进一步提高隧道软基处理地基砂土强度。在此次隧道工程项目的软基处理地基中，使用了强夯地基地基处理工艺，运用其强大的潜能对软基处理地基开展冲击性，毁坏软基处理地基的固有结构特征，则在内部结构也会产生对外宣传间隙，清除地基里的孔隙水，软基处理地基在重锤式的潜能下产生土体硬底化，提升地基的稳定和承载力，做到地基结构加固目标。（2）压密注浆方式。压密注浆通过采用特性比较好的浆体，将浆体引入隧道地基的前提，弥补内部结构土壤颗粒空隙，提升土壤密实度水平，清除地基中多余空气和水分，使隧道地基土壤综合性能更强。（3）基础垫层处理办法。对于隧道一部分岩石层损坏较为严重的地基，选用沙石材料将坝基底端布满的办法，提高这部分承载力，改进隧道地基的总体弯曲刚度，可防止隧道地基发生开裂、地基沉降等地基难题。

2.3 钢筋锈蚀

对钢筋生锈情况进行处理，可采取有效措施有：(1)搞好建筑钢筋材料采购工作，委任专业工作人员对项目施工所要建筑钢筋材料开展购买，操作过程中需要注意货比三家挑选资质等级不错生产厂家展开合作，以确保建筑钢筋材料品质和性能做到具体施工规范标准；(2)在入场前要对建筑钢筋材料进行全面检查，待达标之后才可以进到施工现场，并且对建筑钢筋上存有的烟尘、腐蚀气体等方面进行消除，以避免建筑钢筋发生生锈情形；(3)建筑钢筋施工要从严遵循技术标准来操作，以确保混凝土配比规范，对现浇混凝土的时候要注意加设混凝土防护层，同时要注意提升维护保养，以提升建筑钢筋抗腐蚀水平。

2.4 裂缝问题

隧道工程项目出现裂缝难题，主要包括地基沉降、收拢、环境温度等几种，要妥当解决这一问题，一定要对造成缝隙问题出现的实际缘故展开分析与掌握，随后选用相匹配防范措施，避免因出现裂缝但对工程施工质量产生不良影响。主要策略有：(1)挑选品质比较好的混凝

土,并依据拆模时间提升混凝土里外温控,以避免因环境温度缘故引起缝陷难题;(2)依据工程项目具体情况,对施工方案进行可靠性设计,尤其是工业设备应用承载力对建筑裂缝难题造成的影响,在设计时需要承载力难题引起关注,并预留出承载力缓冲范围,避免减少缝陷问题出现^[5]。

2.5 防铺装层脱落

现阶段的公路桥梁、隧道施工中,铺设铺装层是极常见的一种施工方式。在施工结束后,过去的汽车在通过施工路段时,则在净重的影响下,会让铺装层造成工作压力,使铺装层处在重量情况,且车子重量与铺装层受到工作压力成正相关。当过往车辆净重过大时,铺装层会处在重量负载情况,从而造成铺装层结构损害。严重的话,公路桥梁、隧道施工中常设定的铺装层可能产生弯折开裂状况,与此同时选定材料的变形性不够,也容易造成铺装层毁坏。对于铺装层剥落难题,在施工早期应注意以下几个方面:谨慎且科学地挑选材料,除开要重视材料的品质外,还要考虑到材料运用的环境,避免因环境要素导致材料消耗;在施工环节中,要了解具体的施工情况与材料的弯曲性能是否匹配;对于衬砌层漏水和裂痕状况,能选具备防水功能或是具备防裂痕特性的混凝土材料;此外比较难控制的一点,那便是施工地质季节变化这种外在因素,把握地质环境信息内容成功施工的保证之关心天气预报,时时刻刻把握气候变化都是施工项目进度管理的重要环节。

2.6 保证建筑材料的合理性

现阶段,道路桥梁建设的品质要求越来越高,仅有保证工程建筑材料的合理化,才能保证工程项目的品质。比如,在公路桥梁施工过程的混凝土配制,施工公司一定应遵守混凝土使用规范,严格执行要求占比开展配制。使用混凝土时,一定要注意应用的地段和位置,道路桥梁不一样地区和位置所担负压力和硬度不一样,因此混凝土配比也会有所不同,所以需要进行系统、严谨混凝土配比。工程建筑材料与道路桥梁建设的品质有很大关系,因而施工企业需要对工程建筑材料给与高度重视。①在挑选材料时,首先选用具备强度大、耐用性好的高性能工程建筑材料;同时要充分考虑材料的价格和施工运距等施工成本费用要素。②在采购施工材料的过程当中,要了解材料经销商相关情况,掌握产品品质、市场价格、经销商供应能力等,通过整体比照后选择适合自己的材料经销商;其次制定合理的材料供应计划,

避免由于材料供货难题危害施工进度。③在材料管理工作,首先要分配专业技术人员承担材料的监管,这也是避免材料出问题的有力举措。但目前大多数施工公司的材料管理者专业能力较弱,综合能力稍低,导致出现许多问题。因而施工企业需要注重对材料管理方法人才培养,定期组织业务知识培训,提升管理者的综合能力,使之可以更好的进行施工材料管理方面。其次创建合理的材料管理方案,对道路桥梁工程中的各种施工材料然后进行分组管理,产生台账记录,提升材料的取样复查工作中。

2.7 防排水问题

对于隧道工程项目施工防排水问题,可以采取以下措施开展处理:(1)严格把控材料,除了需要挑选综合性能不错防潮材料之外,还要保证所选择材料型号规格、品质等合乎施工规定;(2)选用电焊焊接、粘接等方式组装工作,以确保接口处平稳坚固,同时加强衬砌防排水管道施工管理,尽量使用全过程发生渗水难题;(3)搞好隧道基坑支护工作中,操作过程中可以对锚喷支护技术实现运用,能够确保最后施工品质。

3 结束语

根据对道路桥梁隧道建设工程施工展开分析和研究,发觉道路桥梁隧道建设工程施工存在的问题,明确提出对应的工程措施,致力于处理道路桥梁隧道建设中的难题,提升在我国道路桥梁隧道的总体建设水准,为我国道路桥梁隧道建设中的改革与发展提供参考。近年来随着道路桥梁隧道建设事业发展,将会出现各种不同的道路桥梁隧道建设模式和更高效的道路桥梁隧道建设模式,因而,做为道路桥梁隧道工程项目的建筑者,务必提升自身的专业能力,为道路桥梁隧道建设工程施工提供高质量的施工技术支持。

参考文献

- [1]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.
- [2]李晏武.分析隧道工程施工中的难点和技术[J].黑龙江交通科技,2020(05):137-139.
- [3]梁琳琳.道路桥梁工程施工中的难点及改进措施分析[J].工程技术研究,2020(5):203-204.
- [4]赵东文.道路桥梁施工中现场施工技术的应用分析[J].科学技术创新,2019(18):103-104.
- [5]王慧龙.道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策[J].交通世界,2019(28):54-55.