

公路桥梁隧道存在的质量问题及有效的试验检测措施

陈国君¹ 毕池文²

温州市交通工程试验检测有限公司 浙江省 温州市 325000

摘要:公路桥梁隧道是公路工程极为重要的构成部分,可是这部分工程项目在工程及以后运作环节,总会出现各种各样的质量问题,严重危害道路正常以及安全运作。为了保证工程施工的质量与安性,必须对于公路桥梁隧道做好试验检测工作。鉴于此,文中深层次研究公路桥梁和隧道之中存有的质量问题,并给出高效地试验检测对策,希望为公路施工与相关部门给予一定的参考价值。

关键词:公路桥梁隧道;质量问题;试验检测

引言:若想从源头上提升公路桥梁隧道建设的整体品质,就必须严格执行设计的标准进行规范化实际操作,确保工程项目建设中的有序推进。但是,在具体工程项目建设中,因为质量问题所引发的安全事故依然存在产生,严重影响建筑企业的经济收益。因而,务必强化对工程质量的重视度,相结合行之有效的试验检测方式,对工程项目基本建设品质开展科学合理的评定,为此增加工程项目使用期限。在公路桥梁隧道建设环节中,怎样充分发挥试验检测工作的意义是当前交通行业发展过程中的关键要素^[1]。

1 试验检测的重要性

公路桥梁、隧道施工等各大交通建筑的安全性尤为重要,它不但关系到国家和人们的生命安全。更关系着我国的经济社会发以及交通出行,并且也关系到每一个人的出行安全。一旦公路桥梁、隧道施工等交通建筑出问题。会造成重大的经济损失,以及会造成重大的伤亡事故。因而,在公路桥梁、隧道施工等交通建筑应用前与使用中,应经常开展质量评估,从源头上防止出现难题。由于这一类型的建筑是一个单件建筑,它不可以通过破坏性试验来检测。但是,传统估测方式主观过强,检验人员在检查环节中有可能出现错判,缺少对建筑总体品质的定量分析,造成公路桥梁、隧道施工在建设与使用时存有隐性的难题。没被及早发现和处理,最终造成后果。现阶段公路桥梁、隧道施工的检查管理体系还不健全,这将会大幅度降低公路桥梁、隧道等建筑物检验效率和质量,同时为后期维修与维护增强了资产压力和任务量。因而,提升公路桥梁和隧道施工的检查尤为重要^[2]。

2 公路桥梁存在的质量问题

2.1 桥梁裂缝问题

在路桥工程中,路桥工程施工工作人员在开展现浇

混凝土公路桥梁的现场作业时,一部分公路桥梁混凝土会发生缝隙缺陷,危害全部工程项目的平稳安全度。过多超限裂缝可能导致桥梁坍塌,对路桥工程施工企业造成重大危害。现场施工工作上造成缝隙的原因很多,如施工企业所使用的工程材料、所采用的施工技术、施工方式、公路桥梁的设计图、外界因素、环境条件等多种因素都会造成公路桥梁混凝土发生缝隙缺陷^[3]。

2.2 钢筋锈蚀问题

在道路的具体工程施工阶段,建筑钢筋才是关键的工程材料,建筑钢筋质量以及使用期限将直接关系公路桥梁的品质。现阶段,建筑钢筋侵蚀是桥梁工程施工和经营中经常出现的难题,导致这一问题的原因很多,包含工程施工缘故、原材料的原因及自然环境缘故。工程施工缘故通常是减水剂的应用、混凝土性能、水泥用量、水泥浆比重、建筑钢筋组装钢筋保护层、浇筑等。原材料要素主要包含混凝土、建筑钢筋、掺合料等。环境要素主要包括温度湿度、尾气排放、酸雨等。

2.3 碱蚀问题

道路混凝土结构构造在运用环节中,因为碱集料和氯离子含量腐蚀产生的影响,导致结构性问题,在路桥构造运用中也会产生缝隙,无形之中缩短其使用期限。与此同时,路桥沥清边梁挑架一部分降水回流装置不科学,造成降水持续逆流环节中,桥梁钢筋钢筋混凝土产生碱腐蚀。除此之外,地面防水解决不合理,变形缝漏水,间接性增强了路桥运用里出现产品质量问题的几率,造成钢筋混凝土耐久度安全度减少,威胁其结构强度^[4]。

2.4 桥头跳车问题

因为公路桥头与伸缩缝(桥头引道)处基础沉降或变形缝毁坏,使地面横坡呈由上向下,使车子根据后发生弹跳和冲击性,进而对排水工程和地面导致额外冲击荷载,使司乘人员觉得晃动不适感,乃至使车子大大的降

速, 比较严重时需造成道路交通事故(尤其是车子设备事故)。因而, 桥头跳车难题已经成为危害高速公路工程施工质量和工程造价的关键因素。施工过程中, 因为路基工程、路面工程材料与纽带的工程材料存在一定的差别, 易造成台背回填土的沉降差, 进而造成桥头跳车难题。

3 公路隧道存在的主要问题

3.1 限界受侵问题

隧道设计必须设置隧道道路横断面。在现场施工中, 技术工程师应合理地剖析路桥隧工程的地理条件。融合具体地理条件, 运用适宜的施工技术, 可以确保中后期总体工程施工质量, 保证施工质量合乎现场作业规范。在隧道施工工地开展现浇混凝土和隧道开挖时, 易造成隧道软岩塌陷的危险性。假如施工企业运用的施工工艺存在问题或所选用的工程机械设备质量差, 可能导致中后期隧道工程施工质量严重降低, 乃至导致坍塌问题。不但会危害隧道施工质量、人员安全, 也影响到了后期全部隧道工程项目的好用安全度。

3.2 隧道渗漏问题

为了实现深度和长度的施工标准, 大部分隧道一般建造地下, 这导致隧道被地表水包围着。如果采用质量差的防排水材料建造隧道, 隧道的防排水管道性能也会降低。与此同时, 因为隧道附近地表水丰富, 也会导致隧道渗漏问题。防排水设备的健全也会影响到隧道构造的稳定, 严重危害隧道内行驶车辆及工作人员的安全性。从地理条件而言, 隧道渗漏通常出现于地表水压强的地域。除此之外, 隧道内排水盲管组装不合理, 会导致隧道内排水过多, 导致隧道安全防护性能低构造位置发生漏水。假如隧道环境因素钙含量丰富多彩, 就会直接阻塞盲引水管, 导致存水, 提升隧道漏水几率。

3.3 衬砌开裂问题

道路隧道基本建设结束后, 衬砌开裂难题也会增加隧道应用风险性, 减少其施工质量。在实践中造成这种问题的主要原因包含: (1)在道路隧道衬砌施工过程中, 因为施工企业和管理厚度不符行业标准规范, 并且对工程施工方案的实施步骤欠缺严格把控, 衬砌施工质量难题的发生率扩大, 无法达到道路隧道高效率工程施工及基本建设工作科学发展观的需求; (2)因为施工过程中钢筋混凝土抗压强度不足, 浇制质量与振捣力度实际效果无法得到确保, 导致道路隧道衬砌开裂, 危害钢筋混凝土稳定安全度。

4 公路桥梁隧道有效的试验检测措施分析

4.1 加强材料的试验检测

在某桥梁隧道施工中, 施工企业所使用的建筑材料

品质危害中后期总体工程施工质量。施工企业应用不符合要求的建饰材料, 不但会减少工程施工质量水准, 还会导致安全隐患。因而, 因为合理降低公路桥梁和隧道的产品质量问题, 施工企业必须强化对常用建筑材料的品质检查。最先, 施工企业必须购置高质量的建筑材料。在采购过程中, 将采取提升采购工作流程设计方案、创立采购专业联合会、机构检验员对经销商所提供的商品试品开展检测的方式对供货合同开展审查。在实施原材料进场的初期, 施工企业内部检验员应检查经销商开具的质量证明。与此同时要采取抽样检验的形式, 对具体原材料、石料、建筑钢筋、混凝土材料、减水剂等方面进行细心检查。除此之外, 施工企业还要严格把控混凝土砂浆配合比, 并在开展隧道施工和公路桥梁施工。尤其是建造隧道总体结构会损耗很多混凝土, 施工企业应按照实际设计规范与当地地理条件, 根据现场实验科学合理配制混凝土配比, 以确保隧道总体工程施工质量, 达到设计图具体要求。

4.2 制定科学的试验检测方案

为确保实验检测相关工作的顺利开展, 应设计科学的实验检测计划方案, 健全检测管理体系, 标准隧道检测流程及规范, 检查品质。标准检测规范, 严格执行事先制订的检测流程和检测方式检测建筑材料和线下品质, 检测高效率; 根据搭建完备的检测账表系统软件, 立即记录测试报告, 便于测试工程师深入研究测试报告, 制订科学合理的维修计划。根据区划建筑材料的规格尺寸类型, 推行分组管理, 保证用其所长, 防止资源浪费现象; 不一样施工环节实验检测工作中可以由对应的施工机构进行自查。例如混凝土搅拌站原材料需要由混凝土搅拌站自身开展检测, 这样不但能够检测精确性, 还能减轻全部施工团队的施工工作压力, 加速公路桥梁隧道的施工进展和高效率。在施工单位的自查工程中, 必须按照工程项目的要求对施工原材料进行检测, 迅速将检测数据上报相关部门, 并获得当场监理师的确认或者确定后才可施工。

4.3 加强施工质量的检测

(1)提升工程爆破施工的品质检查。在桥梁隧道施工中, 工程爆破施工可以有效加速施工速率, 工程爆破施工的合理化将直接关系工程结构的稳定和隧道开挖方向。因而, 在工程爆破施工环节中, 务必深入调查并掌握隧道施工现场实际地理条件。在深入了解各个方面资料后, 依据工程爆破施工的有关标准规范, 提升工程爆破施工计划方案, 确立炮眼之间的距离、深层、装药量、排距等主要参数, 保证工程爆破可以进行。(2)提升

开挖施工的品质检查。由于道路隧道基本都在山上建造的，因此需要开挖大量土方回填来围绕隧道。在开挖施工中，要选择合适的新奥法、矿山法等开挖施工方式，最大程度地防止振荡软岩，保证开挖安全性顺利开展。一般隧道从两边并向正中间开挖。在这个过程中，应严格要求开挖方位，提升隧道中心线，保证开挖方位在允许误差范围之内。(3)提升配套设施施工的品质检查。在基坑支护施工环节中，水泥喷涌品质、锚索组装品质、钢结构构件品质都对基坑支护实际效果产生一定的危害，因此实验一定要注意这三个方面，严苛检查锚索间隔和抗拔力。混凝土喷涌时，要高度重视喷涌平面度的检查，与此同时检查钢结构构件的规格型号，保证各类主要参数达到施工规定。除此之外，也对锚索联接、软岩和各种构件触碰、节位连接的稳定及其架构间长度展开了检测。与此同时，还解决基坑支护的回填土压实度开展检测，保证基坑支护品质合乎有关要求。(4)严苛检查衬砌施工品质。在衬砌构造的具体施工中，要从严查衬砌施工原材料，搞好衬砌排水设备的施工，最大程度地防止衬砌受地表水产生的影响。衬砌构造施工后，要从严检查设计标高精密度、结构完整性等数据，保证衬砌构造合乎建筑工程设计规范。(5)全方位检查隧道总体施工品质。隧道施工完成后，要确保隧道净总净宽和净相对高度不少于允许值，边坡坡率要保持在允许值之内。

4.4 完善试验检测仪器、设备，优化施工工艺

在检测环节中，前沿的仪器设备可以确保检测质量。反过来，传统检测设备可能忽略一些检测具体内容，造成检测欠缺合理性和整体性。根据融合更专业的测试工程师和前沿的检测设备，我们能进一步软件测试工作的精确性。值得关注的是，检测仪器设备得出来的数据和具体情况很有可能存在一定偏差，进而影响建筑施工质量。为了能设备的精确性，要定期维护设备的应用情况，及时处理设备遇到的问题。假如设备的检测作用衰退，不能通过维护保养做到检测质量，应选用前沿的智能化设备取代原来设备，以提升检测精密度和质量。与此同时，也要高度重视检测队伍管理，推行统一的理论考试规范，检测检测工作人员的职业素养、工作能力检测水准，从建筑材料源头控制建设工程施工质量。在施工队伍的过程当中，要重视施工队伍的智能化，帮助其掌握并掌握智能化检测设备的应用，进一步

检测质量。除此之外，前沿的施工工艺都将推动公路桥梁和隧道施工施工质量。在具体在施工过程中，施工队伍必须技术创新能力，融合当代创新与发展施工技术，为工程项目的高品质工程施工给予先进技术确保。

4.5 重视隧道施工监控量测及桥梁试验检测

在公路隧道质量等级维持其优良工程施工实际效果的过程当中，一定要重视监控量测的引进和科学运用。利用该测量法的市场优势，能够对隧道施工附近净空收敛性、周边位移、拱顶下移、地表下沉、拱脚下沉、边坡支护和初期支护钢拱架、围岩压力与位移、二衬承受力展开分析精确测量，并且在全站仪、水平仪、应力应变等相关设备的大力支持下，得到具有较强实用价值的测量值，进而为公路隧道后面工程施工方案的安全性执行提供借鉴，明显提高其工程施工质量。与此同时，在桥梁实验检测环节中，应该根据当场条件及检测规定，积极主动开展公路桥梁实体性工程项目质量、静载荷试验、动载荷试验和工程评估试验，严格把控实验整个过程，对测试效果开展科学论证和高效率利用。推动公路桥梁和隧道施工的建立更为有效，并向其质量提供全方位确保。

结束语：总而言之，公路桥梁和隧道工程中依然存在一些质量问题，包含缝隙、漏水、钢筋生锈、桥头跳车等。建筑企业应综合分析造成这类问题缘故，找到造成各种问题的主要原因，运用高效的材料检测技术性，降低质量问题的产生。除此之外，在公路隧道建设中，需要结合工程建设的具体情况，可靠性设计和工程施工方案，建立和完善的监督机制，保证施工工地的安全性，杜绝隐患，从根源上提升工程建设品质，推动在我国公路建设中的持续发展。

参考文献：

- [1]马逸非.公路桥梁隧道的试验检测浅谈[J].建材发展导向, 2021(12): 71-72.
- [2]徐绍婷, 王松.公路桥梁隧道存在质量问题及有效试验检测措施[J].江西建材, 2021(3): 45+47.
- [3]钟国标.公路桥梁隧道的试验检测研究[J].黑龙江交通科技, 2020(8): 252-253.
- [4]郑明.公路桥梁隧道的试验检测研究[J].工程技术研究, 2020(15): 75-76.