

做好公路桥梁隧道试验检测的途径探讨

邱雪冰

新疆北新科技创新咨询有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要] 目前社会和经济发展蓬勃发展, 在生活的各个领域都取得了巨大的成功。在许多发展项目中, 运输业取得了显著的成果。公路桥梁隧道是重要组成部分, 传统的检测方法已经不能跟上发展的步伐, 必须引入新的测试技术, 需要加强公路桥梁隧道监管措施, 加强试验检测力度, 不断完善监督机制, 保障建筑工程项目的健康发展。

[关键词] 公路桥梁隧道; 试验检测; 措施

DOI: 10.33142/ec.v6i4.8070

中图分类号: U415.1

文献标识码: A

Discussion on Ways to Perform Highway Bridge Tunnel Test and Detection

QIU Xuebing

Xinjiang Beixin Science and Technology Innovation Consulting Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: At present, with the vigorous development of social and economic development, great success has been achieved in all areas of life. Transportation has achieved remarkable results in many development projects. Highway bridge tunnel is an important part. Traditional inspection methods can no longer keep up with the pace of development. New testing technology must be introduced. It is necessary to strengthen the supervision measures of highway, bridge and tunnel, strengthen the testing and testing efforts, improve the supervision mechanism and guarantee the healthy development of construction projects.

Keywords: highway, bridge and tunnel; test detection; measures

引言

交通为我国的社会经济发展提供了极大的便利, 公路桥梁隧道的建设也在这一过程中得到了全面发展, 展现了自己的建筑特色。然而, 也发现了许多缺陷, 如经常出现裂缝或渗漏, 这对公路桥梁隧道的质量产生了一定的负面影响。此外, 随着交通压力的增大, 人们对公路桥梁隧道质量的要求也越来越高, 对运营技术要求更高。因此, 相关人员应加强技术创新, 有必要加强公路桥梁隧道试验, 以有效避免工程问题的发生, 确保公路桥梁隧道线路的安全。同时, 便捷的交通可以促进我国社会经济的进一步发展。

1 公路桥梁隧道工程试验检测工作的重要性

1.1 推动公路桥梁隧道工程施工技术进步与新型材料的广泛应用

在公路桥梁隧道工程中, 试验测试操作最基本的功能是通过有效的测试及时发现施工过程中的问题, 并在施工完成时检查和评估施工质量, 找出一些问题。测试人员通过一系列严格的测试获得测试结果, 并通过比较数据正确评估项目中的问题。如果出现质量问题, 其管辖范围内的建筑商应立即采取有效措施予以纠正。为确保公路桥梁隧道的顺利运行, 施工方应认真考虑设计方案和实际工程的具体情况, 积极实施和优化施工工艺, 推动施工工艺科学高效实施。同时在控制成本的前提下, 选择质量和性能优良的新材料, 确保公路桥梁隧道的质量符合施工计划的设计要求。

1.2 有效降低资源消耗和公路桥梁隧道工程施工成本

通过公路桥梁隧道工程的测试, 施工企业可以帮助了解不同材料的特性和施工效果。在充分了解不同施工工艺所需材料后, 根据市场经济采购原则, 通过研究, 对比分析不同厂家的产品质量, 选择价格较便宜的, 各项指标均优于设计材料。例如, 建筑企业在采购砾石和填料等工程材料时, 必须通过适当的检验测试程序, 以确保所提供的材料符合国家相关规定。现场测试使施工组织能够作出准确的决策, 合理选择合适的建筑材料, 从而减少建筑材料的浪费。同时, 还可以方便现场工程材料的选择, 有效降低施工成本。

1.3 推进公路桥梁隧道工程质量评价科学化和合理化

没有科学、实用、全面的评价体系, 公路桥梁隧道施工质量评价过程就没有可靠的依据, 使质量评价结果不可靠, 影响整个工程的质量监测。目前, 根据公路桥梁隧道工程的质量检测, 施工单位不仅能够及时全面了解和掌握公路桥梁隧道的施工过程, 而且能够科学客观地收集数据, 比较准确地评估公路桥梁隧道施工质量。使质量评价工作科学合理, 在满足质量检验指标的前提下, 可以有效降低成本, 提高公路桥梁隧道建设的经济效益。

1.4 保证施工的质量

公路桥梁隧道工程质量保证的基础是进行试验测试, 包括对建筑材料、物理结构、施工机械设备和施工人员的科学分析, 以及对建筑材料和结构的质量检查, 进行现场

评估,找出存在的问题,并根据实际情况提供相应的解决方案,从而确保公路桥梁隧道施工试验的有效性,提高公路桥梁隧道的施工质量。确保公路桥梁隧道施工质量的关键是定期和严格地测试。测试项目质量保证工作的主要内容是对项目施工所需的原材料、工程施工图纸和人力预算进行早期分析。施工时,将对公路桥梁隧道进行检查、评估,并确定可能存在的问题。项目人员将讨论存在的问题,并最终提出适当的解决方案。确保公路桥梁隧道的正常运营。

1.5 减少工程资金的不必要浪费

在开始修建公路桥梁隧道之前,相关人员必须对所需的材料、人力和资金进行详细预算,并在正式投入使用之前检测材料。测试要求施工单位在选材时采用就近原则,即从施工现场就近选择合适的施工材料,既节约了施工成本,又实现了可持续发展。

2 公路桥梁隧道存在的质量问题

2.1 隧道渗漏问题

地下水位的显著变化可能会对公路桥梁隧道产生影响。由于地下有大量地下水,施工前将详细调查地下水位,通过综合分析了解地下水位变化规律,从而制定合理的防水措施。然而,根据公路桥梁隧道的施工条件,一些项目的地质勘探工作尚未完成,地下水位的变化规律尚未完全掌握,因此防水措施不合理,无法真正发挥防水作用。当地下水位因不稳定而逐渐上升时,水压会增加,导致地基渗水,这将严重影响公路桥梁隧道的稳定性。此外,在长时间的渗漏中,渗透裂缝也会逐渐扩大。裂缝一旦达到一定宽度,就会造成公路桥梁隧道坍塌的风险,容易引发重大安全事故,对社会产生负面影响。

2.2 设计方案不合理

随着我国公路桥梁隧道工程的不断深化,项目规模也从市中心扩大到周边地区。偏远地区与中心城市的最大区别是,偏远地区的环境相对较差,因此在早期建设和规划中必须考虑许多方面。然而,国内公路桥梁隧道规划设计机构专业水平较低,制定的方案过于统一,在实际应用中容易发生滑坡等事故。

2.3 衬砌开裂

首先,衬砌作为公路桥梁隧道的关键结构,起着辅助作用。此外,衬砌结构很容易出现裂缝,因为它必须承受公路桥梁隧道中岩石产生的压力和应力。现场运营强度、结构压力和隧道围栏类型是决定公路桥梁隧道质量的重要因素,应予以优先考虑。因此,要解决这些问题,必须从源头上解决,例如采购不合格的材料或施工过程中的不当养护和监督。否则,衬砌的稳定性可能会受到严重破坏,并可能坠落,严重时可能危及公路桥梁隧道内的交通安全。

2.4 限界受侵

公路桥梁隧道的边界对确保车辆安全有序通过具有重要作用,是安全通行的基本保障。公路桥梁隧道通常建

在开阔地区,那里复杂的地形增加了对公路桥梁隧道设计决策的限制,使施工更加困难。此外,公路桥梁隧道连接更容易受到外部土壤侵蚀或与影响隧道质量和使用的次要组件相关的压力。如果处理不当,可能会造成不可逆转的损失和事故。

2.5 脱空

脱空有三种常见形式。第一个是在施工期间生成的。不利的爆炸效应会导致开挖隧道表面不规则甚至过度开挖,导致原始溶液喷洒不足。随后的防水措施也导致防水盖板松弛,没有粘附在原始支撑表面上,导致防水板在随后的浇筑过程中受力不均,导致二次衬砌与原始支撑之间出现间隙,从而导致支点现象。第二种情况在第二次衬砌浇筑过程中,拱没有浇筑满,浇筑步骤也没有按照规范进行,导致脱空。第三种是浇筑拱顶时,台阶之间的间隔较长,无法连续,导致浇筑原始混凝土堵塞出口,从而造成脱空。

3 公路桥梁隧道试验检测技术

3.1 静载试验检测操作

通过静态试验,可以改善公路桥梁隧道检测点的计算荷载和荷载条件下的内力分布,从而确定总体设计的实际承载力与设计指标之间的误差。在实际测试过程中,检测人员可以详细检查公路桥梁隧道工程的竖向挠度、横向挠度和扭转变形,并根据设计指标和工程质量标准准确计算弯曲峰值、结构变形值和承载沉降值,通过综合分析掌握工程设计和施工标准,进而科学确定设计质量。

3.2 动载试验检测操作

对公路桥梁隧道工程施加附加振动力,使其处于振动状态,然后用专业检测设备采集振动信号,然后详细了解工程的工作状态,以便进行振动测试。检查员可以使用激励方法模拟桥梁振动。检测人员在采集信号时,应加强对自身频率、衰减比、冲击比等相关指标的有效采集和分析,为今后确定工程结构刚度提供可靠的参考依据。

4 公路桥梁隧道试验检测的有关策略

4.1 落实材料检测

建筑材料是公路桥梁隧道施工质量的主要保证,确保建筑材料质量达标尤为重要。考虑到公路桥梁隧道施工环境的复杂性以及不同施工区域地质条件的差异,施工前应充分考虑一系列影响因素,并按照公路桥梁隧道施工标准和设计指标进行施工,根据实际情况选择性价比高、质量好、性能稳定的建筑材料,确保建筑材料的适应性。通常,公路桥梁隧道的施工需要使用支护、防水和衬砌等基本材料。其中,支护材料主要用于隧道工程的施工支护,具有一定的防护作用,是保证施工人员安全的关键。在测试支护材料时,应加强地脚螺栓和各种钢结构的性能控制,提高其稳定性。对于防水材料,必须检查排水管和防水 NT。在质量测试过程中,必须严格按照测试标准进行具体操作。根据测试结果,材料的质量必须符合标准要求。根据设计

指标对材料进行科学检验,并利用信息技术对施工进行建模,以进一步测试建筑材料的应用指标。合格检验后,可根据光学相位标准进行验收。验收后,现场管理人员应根据材料储存标准对不同材料进行分类,并将其放入温度和湿度适当的储存仓库。有效开展材料管理,避免材料因储存不当而变质,有效开展基础保修工作,为今后施工奠定良好基础。

4.2 编制试验检测方案

在公路桥梁隧道工程的测试试验过程中,必须根据质量保证体系建立现场施工质量控制体系,必须根据设计文件、技术规范等建立检查体系。创建一套完整的测试台账,准确记录测试结果并发送。在检查建筑材料和设施的质量时,严格遵循统一的标准、方法和测试频率,以确保测试结果的准确性和可靠性。设施内的建筑材料应根据类型和规格进行分类存放,并为每种材料贴上标签。混凝土搅拌站负责隧道施工中使用的商品混凝土搅拌材料的自我质量控制。检验过程应严格遵守设计部门提出的技术要求,并向设计部门提交试验结果证明文件,经现场监理工程师审查批准后方可用于施工。

4.3 公路隧道环境监测

环境监测分为两类:建筑环境监测和运行监测。建筑环境监测侧重于监测施工过程中产生的粉尘和有害气体。目前,职业健康是人们非常关注的问题。施工将产生大量有毒有害气体,这是可以预见的。因此,施工企业应注意这些问题,加强通风,安装监测设备,以达到防止有害气体的目的。

4.4 提高试验检测人员的素质

公路桥梁隧道测试技术和设备不断迭代更新,要求测试人员及时了解其发展趋势,为项目提供更先进的技术。不仅如此,测试人员还必须提高自身素质,不断更新相关测试和测试知识,提高专业技能。

4.5 加强隧道施工的质量检测

隧道施工规范化运营是提高路桥施工整体结构稳定性的关键。由于爆破危险系数高,爆破质量和合理性与隧道开挖方向和隧道结构强度密切相关,必须加强爆破试验,以确保爆破安全和施工人员的生命安全。爆破前,施工人员应参考施工图纸、施工方案和地质调查,全面了解隧道工程爆破区的地质环境,充分了解爆破装置施工的基本情况,确定爆破装置施工方案,控制爆破孔间距,严格按照设计标准控制火药的距离、深度和数量,提高安全意识。爆破工程完成后,应通过电路仔细检查隧道断面,以确保爆破质量与设计断面一致,并确保断面误差在允许范围内,从而合理调整开挖量。此外,还应详细检查开挖范围、支撑强度和结构强度、饰面结构完整性、施工标记精度等,

确保所有施工指标符合公路桥梁隧道施工标准。隧道施工完成后,必须对隧道轴线和中心线、隧道净高、净宽等进行标准误差检测。直到确定可以在允许误差范围内进行一次操作。

4.6 试验检测监管

公路桥梁隧道工程涉及许多子项目。质量控制中的轻微疏忽可能导致工程质量问题。因此,我们必须充分利用人民群众的主动性和积极性,加强工地监督制度。测试人员必须获得适当的资格证书,测试人员的专业水平决定测试的有效性和测试结果的准确性。试验应严格按照标准操作程序进行。如果设备损坏或环境突然变化以及其他影响试验结果的因素,应停止取样。新员工必须接受培训,有经验的员工必须定期接受培训。只有提高员工的质量意识,才能保障每个阶段的测试质量。

4.7 增强检测验收

公路桥梁隧道的竣工和验收在子项目质量验收后逐步进行。每个子项目的质量要求确认测试结果。监理施工单位成立专门的工程质量保证小组,监理施工单位共同努力,确保施工顺利完成。在实际施工过程中,要做好各分项工程的验收工作,确定各工序的质量水平,号召作业人员做到施工标准化。

5 结语

总的来说,先进的测试和检查工作将有助于提高公路桥梁隧道的质量。在实际检验工作中,应从各个角度进行质量检验。当发现存在施工问题时,必须采取积极有效的策略,在保证质量的情况下,保障公路桥梁隧道正常允许。

[参考文献]

- [1]姚佳蓓.关于如何做好公路桥梁隧道的试验检测的探讨[J].四川建材,2022,48(5):154-155.
 - [2]李阳光.如何做好公路桥梁隧道的试验检测[J].黑龙江交通科技,2021,44(11):225-226.
 - [3]郭谦,高士龙.公路桥梁隧道的试验检测研究[J].科技风,2019(5):109.
 - [4]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.
 - [5]曹媛.公路桥梁隧道存在质量问题及有效的试验检测措施[J].低碳世界,2019,9(5):269-270.
 - [6]陈道炬.浅谈公路隧道施工存在的质量问题与解决措施[J].建材发展导向(上),2019,17(5):56-57.
 - [7]叶龙军.做好公路桥梁隧道试验检测的途径探讨[J].华东科技:综合,2020(3):1.
- 作者简介:邱雪冰(1994.2-),所学专业桥梁隧道试验检测,当前就职单位:新疆北新科技创新咨询有限公司。