

高速公路桥梁施工中的质量管理及控制

李生德

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]高速公路的建立为人们的生活提供了极大的便利, 其中的桥梁施工在整个高速公路建筑中也占有着重要的作用。而不管是高速公路的建设还是桥梁工程的建设也都在公路交通中发挥着重要的作用, 它们建设后的质量也会直接影响人民群众的安危, 所以工作人员一定要严格控制高速公路桥梁质量。接下来文章将会分析在高速桥梁的建设和施工中存在的问题, 也会针对其中的问题提出相关的解决方案和措施。

[关键词]高速公路; 桥梁施工; 质量管理及控制; 公路建设

DOI: 10.33142/aem.v4i4.5902

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

Quality Management and Control in Expressway Bridge Construction

LI Shengde

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: The establishment of expressway provides great convenience for people's life, and the bridge construction also plays an important role in the whole expressway construction. Both highway construction and bridge engineering construction also play an important role in highway transportation. Their quality after construction will also directly affect the safety of the people. Therefore, the staff must strictly control the quality of highway bridges. Next, the paper will analyze the problems existing in the construction and construction of high-speed bridges, and put forward relevant solutions and measures for the problems.

Keywords: expressway; bridge construction; quality management and control; road construction

在我国经济水平不断提高的背景下, 交通运输业也迎来了新的发展契机, 同时高速公路工程中的桥梁施工建设也在其中占用着重要的地位, 这也是交通运输业持久发展的基础设施。经济的发展和交通道路的发展息息相关, 因此高速公路的桥梁建设工程也会直接影响到我国的经济发展, 这也是我国近些年来注重高速公路的桥梁施工发展的原因之一。虽然我国对高速公路桥梁施工的重视度在不断增大, 但在各种因素的影响下高速公路桥梁施工的质量管理中还存在着一些问题, 接下来的内容将会对这些问题进行了相关的研究, 并提出了相关的解决方案。

1 对高速公路桥梁施工中质量产生影响的因素

1.1 在工程的施工过程中存在着一定的误差

我国进行桥梁道路施工的工作人员所拥有的学历都比较低, 同时他们也并未经过相关的专业训练及培训就开始了相关的工作。再者, 由于他们的学历较低, 所以他们对桥梁施工过程中的专业知识的了解也比较少。这样在施工过程中他们无法以专业的技能开展施工内容, 也会因此出现一系列的施工问题。同时他们在施工过程中对工作的态度也比较随意, 甚至会直接忽略施工规范, 这些都是因为他们没有经过专业的培训, 也无法认识到工作态度对整个工程造成的负面影响。这些施工人员的不合理行为最后都会对工程的建设造成一定的偏差和危害, 比如有时会出现一些细部结构的尺寸偏差, 或者是混凝土结构出现永久

性能差及强度较低的问题。

1.2 验收过程中忽略了隐蔽的工程

高速公路桥梁的施工是一个非常巨大的工程, 但在对其工程进行评估、检查及验收时也常常会出现一些问题。这是因为工作人员在检查验收时, 主要对高速公路桥梁工程的大致内容进行了细致的检查和验收, 但他们却常常忽略了一些隐蔽工程的质量评估检验工作。同时对高速公路桥梁工程的建设来说, 即使是一个较小的问题, 也会对高速公路桥梁的使用造成较大的危害。因此今后工作人员在进行最后的验收工作时, 不仅要对该工程进行一个整体的分析, 同时还需要注意其中的一些隐蔽工程存在的问题。关于一些隐蔽工程主要有接头的质量问题、接头搭绑扎的松紧度等, 这更需要工作人员以更加严谨的态度对这些工程进行验收。

2 在进行高速桥梁施工中质量管理中存在的问题

2.1 其施工人员缺乏主动预控质量管理意识

在进行高速公路建设的过程中, 施工人员以及施工单位大多重视的都是工程建设的速度, 以及建设过程中可以节约的资金, 这也导致了高速公路在建设过程中出现了较多的质量问题。其次, 施工人员也没有对高速公路的预控制量管理的意识, 同时也没有针对高速公路而制定的比较具体的、合理的质量管理机制。而在高速公路桥梁施工中, 其混凝土的耐久性及沉降性都会发生一系列的质量问题,

但工作人员在工程建设过程中却忽视了这些问题,这样就会造成高速公路建设过程中出现较多质量问题。为了高速公路桥梁建设最终的质量水平,施工单位应该根据施工现状制定出一系列具有针对性的监督管理机制,并严格要求施工人员在施工中严格遵守这些机制。

2.2 高速公路桥梁在使用过程中出现的裂缝问题

高速公路与桥梁道路的连接是整个工程中最重要内容,同时这也是高速公路建设的最后一部分。在进行这部分工作时,需要具备高超的连接技术和操作技术的工作人员执行。因为当这部分工作出现意外时,会出现高速公路和桥梁之间连接断裂的现象,而这个断裂现象又会进一步影响到接下来交通运输的安全性,严重的甚至会威胁到人们的生命安全。以此来看,桥梁发生断裂的问题是一项极其危险的事情,书施工人员在工程建设的过程中更应该避免该问题发生的可能性。但是引起桥梁断裂的原因也非常多,其中有一个原因是桥梁结构对温度的承受能力。桥梁的主要构成材料是水泥、沙石和水,但在桥梁工程的建设过程中其中的水泥和水会在温度的作用下发生一系列的化学反应,进而释放出较高的热量,这些热量又会进一步凝聚在混凝土的内部。这时的热量根本无法排出,而此时混凝土的内部结构的温度也会在较短的时间内上升较多,但是当拆掉混凝土结构外层的膜以后,其内部结构的温度又会因此而急剧下降。在急剧的高温 and 低温变化的影响下,混凝土也会因此出现膨胀现象,其内部结构更是会因此而遭到破坏。其次因为混凝土发生了膨胀,从而在接下来的施工中混凝土也达不到原本的震动量,进一步加大了桥梁在今后的使用中发生断裂的可能性。

2.3 建筑工程中施工人员的技术水平较低

从前文可以知道,在高速公路桥梁施工中的施工人员学历普遍不高,同时他们的专业知识和专业技能也比较差,这也是高速公路桥梁在建设过程中出现较多问题的原因之一。为了不断提高高速公路桥梁的质量水平,建设单位也会在工程建设期间进行一定的质量管理和控制。但由于施工人员较低的文化水平,他们无法正确的认识到进行质量管理和控制的重要意义,因此他们也不会严格按照其中的质量要求进行相关的工程建设,所以高速公路桥梁在建设完成后也会出现较多的问题。由于建设工程中的施工人员没有足够的专业知识,所以他们在建设过程中也无法完全按照设计图纸开展工作,但他们也难以听从现场技术人员的指导,这样只会进一步引发高速公路桥梁在建设中出现各种问题。还有,工程建设的居住环境是比较差的,其中施工人员的生活水平也会有一定的降低,这时有些施工人员无法忍受恶劣的环境便会在接下来的工作中出现偷懒的现象,严重的甚至会出现贪污工程款项的问题,这都会对高速公路桥梁的建设工程造成严重的危害。最后还有一些施工人员在日常的工作中存在眼高手低的现象,这些会对高速桥梁建设工程造成一些细微的质量问题,进而威胁到高速公路桥梁的运行。

3 加强高速公路桥梁施工中质量管理及控制

3.1 对施工工程加大监管力度

监理人员的能力对高速公路桥梁工程的质量水平有重要的影响,因此建设单位需要要求施工中的监理人员具有较高的专业技术水平和业务能力水平,同时监理人员也要根据桥梁施工的现状制定出恰当的监理方案,这样也能有效提升高速公路桥梁建设的质量水平。其次,为了不断提高监理人员对施工现场的安全处理意识,建设单位需要对这些监理人员进行严格的考核和专业的知识培训,同时也需要建设单位以严格的职业准则来规范和约束监理人员在工程建设中的行为。在这种工作环境下,监理人员不仅可以在建筑施工中发挥出更大的作用,同时可以更好的将自身经验运用到接下来的桥梁施工建设工程中,也能不断加大对桥梁施工的监管力度。再者,为了保证监理人员能一直保持着高度的工作热情,建设单位可以鼓励监理人员自行的进行定期的考勤评价,当然也可让监理人员之间互相进行考勤评价,这样监理人员在相互的比较中也会以更高的要求规范自身今后的各种行为,高速公路桥梁工程建设的效率和质量也会有明显的提升,建设单位最后也能达到高速公路桥梁工程建设的目标。

3.2 有效预防桥梁的裂缝问题

完成高速公路桥梁的施工以后,在今后的使用过程中,也可能会出现一些桥梁裂缝的问题。所以为了保证人们在使用过程中的安全性以及交通道路的正常运行,施工人员需要在建设过程中有效的控制和预防桥梁裂缝问题。关于控制和预防桥梁出现裂缝的方法,施工人员在工程建设中,主要可以从以下两个方面出发。第一个方面是,在高速公路桥梁施工建设中,需要施工人员严格的控制混凝土的入模温度。这是因为混凝土在水泥和水的化学反应下,其温度在脱模前后会发生较大的变化,同时温度的变化又会引起混凝土膨胀进而造成其内部结构发生较大的变化,这样也会进一步引起高速公路的桥梁出现裂缝的问题。所以施工人员需要在工程建设中严格控制混凝土的入模温度,这样才能有效预防混凝土内部结构的变化,降低出现桥梁裂缝的可能性。第二个方面是,施工人员在混凝土进行浇筑时,采用的一般都是分层浇筑的方式。但由于混凝土温度的变化,在采用分层浇筑的过程中,会因为温度的变化而会影响到混凝土最终的浇筑效果,进而影响高速公路桥梁在今后的使用。所以当施工人员采用分层浇筑的方式对混凝土进行浇筑时,需要对其浇筑过程进行一定的维护措施,这样就能有效降低混凝土因温度变化而对浇筑效果造成的影响。此外,施工人员也可以采用其他的浇筑方式。比如在进行高速桥梁施工过程中,施工人员可以通过使用塑料膜的方法降低出现高速公路的桥梁出现裂缝现象的可能性。这个方法之所以有效,是因为在塑料膜的帮助下,混凝土因水泥和水的化学反应发生的温差也会有所减弱,这样出现裂缝的可能性也会降低。同时在对混凝土进行浇筑时,施工人员也要注意充分振捣混凝土,这样能不断地提

高混凝土的密度，不断的降低高速桥梁出现裂缝的可能性。

3.3 重视引入高水平的质量管理人才

人们之所以会意识到高速公路的好处，以及高速公路之所以会成为今天主要的交通道路，都是因为高速公路，人们可持续保持高速行驶的状态。但由于速度较快，高速公路上发生意外事故的可能性也会更高，所以也要做好对高速公路的后期维护工作，尽可能的避免交通事故的问题。因此这时工作人员需要对高速公路进行定时维修，并保证高速公路桥梁道路的通畅。但是高速公路的桥梁主要结构由混凝土构成，而其中混凝土的内部结构又非常复杂，所以在维护的过程中也会涉及到各种破坏道路的因素，而维护工作也会因为这个原因变得更加困难。因此，高速公路桥梁的质量监理人员这时需要对自身的工作提出较高的要求。从另一个方面来说，对高速公路桥梁道路进行维修及维护是每一个身为质量监理人员的基本任务。同时其质量监理人员的自身工作素质、专业知识和技能都会对接下来的维护工作有着较大的影响。同时为了进一步增强高速公路桥梁的维护效果，有关部门在招聘质量监理人员时需要提出较高的技术门槛要求，同时有关部门也要学会挑选出技术较高的质量监理人员才行。再者相关部门也应该对这部分的工作投入较多的时间和资金，这样质量监理人员在工作中遇到的困难将会降低。为了进一步激发质量监理人员对维护高速桥梁工作的热情，有关部门可以根据质量监理人员的具体表现制定相关的奖惩机制，以此可以不断激励质量监理人员在接下来的工作中更加的努力，同时起工作效率也会因此有一定的提高。最后，为了保证质量监理人员的技术水平保持不变或者是为了能让他们的专业技术有较高的提升，有关部门可以根据日常的工作情况而定期举行一些专业技能的比拼以及专业知识的综合测试，这样质量监理人员虽然会有一定的压力，但也会腾出更多的时间来学习专业知识和技能。同时，有关部门还可作为比赛的获胜者进行适当的奖励，并对失败者给予一定的惩罚。这样不仅质量监理人员的专业能力会得到一定的锻炼，同时质量监理人员的工作热情和学习热情也会日益高涨，而高速公路桥梁道路的维护效果也会因此有较大的提升。

3.4 对桥梁施工工程进行及时的检查

桥梁施工是一个非常巨大的工程，施工中的任何一步工作都有可能发生意外，也都有可能是影响桥梁工程质量的关键因素。所以在高速公路桥梁的施工过程中，监理人员每天都需要在各自的领域进行巡逻和视察，防止意外事故的发生，保证桥梁工程的质量和建设效率。同时当监理人员发现违反工作法则的施工人员时，也需要根据工地制定的相关规则对其进行处理，降低施工人员发生违章施工的可能性。此外由于工程的巨大性，施工单位可以加强对工程的检查和巡视，这时可以让工程师以及安全员参与到巡查工作中，要求每个人都要详细的记录巡查情况，同时也需要将巡查任务合理的分配到每一个人，这样就能确保意外发生时可以追责到个人，同时解决意外事故的效率会

大大提高，工程完成所需要的工期也会因此缩短。高速公路桥梁的质量会影响到道路交通，同时也会对人们的生活造成一定的影响。但在对高速公路桥梁施工进行质量监督和管理时，需要涉及的知识和技术内容也比较广泛，这时质量监理人员不仅需要不断提升自身的专业知识水平，还需要这些工作人员不断扩大自身在质量管理和监控方面的知识，也只有这样质量监理人员才能更好的进行施工中的质量监管工作，保证高速公路桥梁建设完成后的质量水平。其次，质量监理人员需要意识到公路桥梁施工是一个巨大的工程，要想保证其质量还需要在场的每一个施工人员的合作。所以质量监理人员在工作的过程中也要处理好人际关系，这样相互之间也能更好的配合，以便更好的完成高速公路桥梁的施工任务。

4 结束语

总之，桥梁施工是高速公路建设中的基本组成部分，也将直接影响交通运输的安全，因此，要求有关施工人员重视对高速公路桥梁施工中的质量管理与控制，及时发现施工中存在的质量管理问题，并积极采取有效的解决措施，进而提高高速公路桥梁施工中的质量管理及控制的水平。

[参考文献]

- [1]李春林. 浅析高速公路桥梁施工中的质量管理及控制[J]. 江西建材, 2020(22): 12-13.
 - [2]熊纯. 探讨高速公路桥梁施工中的质量监理措施[J]. 黑龙江交通科技, 2019(22): 22-23.
 - [3]任小军, 颜甬. 高速公路桥梁施工常见的质量问题与控制措施[J]. 黑龙江交通科技, 2020(12): 78-79.
 - [4]黄秋荣, 马琼丽. 公路桥梁施工中的质量管理及控制对策分析[J]. 交通建设与管理, 2021(24): 66-67.
 - [5]李林. 浅析高速公路桥梁施工中的质量管理及控制策略[J]. 建筑管理, 2019(22): 89-90.
 - [6]张芝春. 有关高速公路桥梁施工中的质量监理措施的探索[J]. 交通建设与管理, 2019(12): 56-57.
 - [7]严军. 对于高速公路桥梁施工常见的质量问题与控制措施[J]. 黑龙江科技, 2019(12): 44-45.
 - [8]马丽. 对于公路桥梁施工中的质量管理及控制对策分析[J]. 建筑工程管理, 2020(24): 33-34.
 - [9]张云广. 公路桥梁施工的质量控制分析[J]. 黑龙江科技信息, 2019(10): 52-23.
 - [10]姜少朋. 公路桥梁施工质量管理中的几点思考[J]. 青春岁月, 2020(8): 98-99.
 - [11]邓芳. 怎样做好公路桥梁施工过程中的质量管理[J]. 江西建材, 2019(2): 42-43.
 - [12]梁庆丰. 精益思想在公路桥梁施工管理中的应用研究[J]. 广西大学, 2020(36): 12-13.
 - [13]李一纯. 关于高速公路桥梁施工的一些质量监理措施[J]. 黑龙江交通科技, 2019(10): 11-12.
- 作者简介: 李生德(1981.11-)男, 四川农业大学, 土木工程专业, 安全环保部主管。