

强化路桥施工技术与安全管理的可行性建议

顾洪涛

长鑫建设集团有限公司 湖北 建始 445300

摘要：路桥工程所涉及的东西方向众多问题，包括了立项、策划、设计、审查、实施以及竣工验收等几个阶段。作为其中的一部分，在每一个过程中都必须严格把关，绝对不得有任何的马虎，不然将造成无法挽回的严重后果。其中，对于路桥的建设技术标准与质量监督管理方面工作在整体的鹿侨工程建设当中扮演者十分关键的地位，一旦某个地方发生故障就会威胁到整体的建筑的施工质量和速度，对我们的生命财产安全带来很大的危害。

关键词：路桥施工技术；安全管理

1 路桥施工技术与安全管理的基本内容

路桥建筑的施工技术和安全安全管理工作，一直是中国路面工程和桥梁建筑施工领域最主要的一项工作，管理内容主要涉及施工人员、建筑施工的质量、施工材料、建筑施工机械设备等。交通建设与桥梁的有关管理人员在制定建筑施工技术标准和安全管理方法时，必须要严格根据有关法律法规制订，同时也应当针对施工的实际状况制定出可行高效的科学管理方法。唯有如此，才能够促使施工人员根据有关规范进行施工，使建设工程的品质得以提高，减少安全事故的出现。

2 施工技术与安全管理的重要性

2.1 科学完善的工程建设技术标准、严格合理的安全管理制度是工程质量的可靠保证，不但能够延迟公路工程的使用年限，同时能够节约公路工程养护经费，最关键的是保证公路工程建设质量达到较高标准。

2.2 精湛的施工技能和完善的安全控制能够大大提高施工质量，不但能够减少劣质施工而造成的安全隐患，同时能够有效减少交通事故的发生率。综上所述，开源和节流双管齐下、相辅相成，才能减少企业成本费用，增加公司利润。

2.3 建筑技术标准和质量管理工作的的重要性不言而喻，能够确保工程进度平稳实施，具体地表现在建筑质量通病防控领域。而且系统的控制一方面可以对产品质量实施严密把控，一方面可以有效降低员工伤残，进而使公司稳健经营^[1]。

3 公路桥梁建设中常见的施工技术

3.1 基础施工

测量与放样，是路面桥梁工程中最为基本的施工内容，同时也是十分关键的施工内容，对于建筑整体施工质量来说有着关键性意义，但如果在施工过程中出现了问题，很容易造成整体建筑质量出现误差，甚至出现

公路桥梁质量问题。测量摆样工作之前必须先对工地表面进行整平处理，以提高测量摆样工作的精确度。在实际施工过程中，选用先进及精确的仪器设备进行检测取样，确保施工成果符合后期建设需要。测量与放样施工过程中，要提高施工精度，在施工后严格检验，以确保施工结果的正确性，并按照最准确的技术参数进行后续施工。

3.2 钢筋施工

大体积混凝土施工作为公路大桥浇筑的关键性环节，而钢筋浇筑也是其中相当关键的内容，对混凝土施工品质将会形成深远影响。注重钢筋质检及验收、防锈操作，保证产品质量满足有关要求。墩柱施工时，设置钢筋架子，并将其全部捆绑。施工棚进行检验及分割、捆绑、连接施工的作业时，必须统一编号，进行防水及保温作业，注意其工程安全性。按照标准要求连接钢筋，提高其紧固水平和准确性，以便顺利完成钢筋施工。墩柱主焊缝接头必须与标准钢筋大直径焊缝部位交错，保证墩柱焊缝接头面积及接触面，以确保产品的焊缝品质^[2]。

3.3 混凝土施工技术

中国路桥建设公司随着城镇化的进展而越来越快发展，在路桥建设中使用了大量的新型下料技术，使混凝土的质量获得了有效的提高。混水泥是用普通砂、高强陶砂、混凝土和水泥，或同时加上普通水泥、沥青混合料、硅粉等的混合料调配而成的，具有强度大、质地轻、体积小的优点，是一种比较合适的建筑混凝土。高强度混凝土浇筑技术在路桥施工中具有突出的科技优越性：一是科学合理的减轻了路桥施工本身的比重，能够大大提高了桥的跨度，二是有效增强了桥的抗震特性，满足了现代建筑物的抗震需要，三是桥的使用寿命也获得了改善，四是既可以合理减小桥梁的高度，也能够节约

土地资源。

3.4 预应力施工技术

预应力施工技术虽然已普遍使用于路桥建设中,但却存在着以下问题:首先,因为技术性要求的比较高,因为预应力钢管很容易发生堵塞情况,这也会影响到张拉的结果,进而影响到路桥建设的成本以及工期。第二,因为预应力施工技术作为一项刚刚开展出来不久的新施工技术,在国内的路桥及预应力工程建设中存在着很多的不规范做法,像张拉不严谨、产生张力失控的现象等,都极易发生低质量事故。第三,在路桥工程的钢筋预应力结构中,混凝土很容易由于本身的收缩以及温差等因素,在实施张拉前就出现裂缝,让预应力施工技术失去了原有的结果。运用预应力施工技术时,一定要留意控制好下面4个方面:

3.4.1 在预埋时,对预应力筋的曲线波形必须要掌握得好,并且要保证满足设计条件。

3.4.2 在张拉阶段,要把张拉力的改变掌控在设计或者是标准的区域内。

3.4.3 灌浆阶段,一定要保证浆体的丰满,并合理计量。

3.4.4 在浇筑混凝土阶段,对注浆成型孔和内部预应力管道的疏通工作都要切实做好,以免其被异物或者渗浆阻塞,并且,在浇筑混凝土时不要让外部的预应力锚具以及偏移或者破坏结构^[1]。

3.5 桥头桥台施工技术

3.5.1 桥头换填土施工

在对台背处的基础施工完毕后,统一采用硅灰土进行回填,之后再加以碾压密实,这样既可以提高回填的工程质量,还可以降低成本,减少了施工期限,大大提高了工作效率。

3.5.2 桥头混凝土的搭板施工

首先,建模施工要严格按照有关工艺规定实施,要确保混凝土表层的平整度、坡度的完成;其次,对于搭板混凝土顶面部分和地基顶面的高度差不足十厘米的区域,就一定要首先将地基全部挖除,然后再用沥青混凝土进行整体的回填、找平,最后才完成上下层混凝土的铺设,这样就能够获得更高强度的台背回填能力。

3.5.3 桥梁施工技术

在桥梁建造时通常要求对钢筋的制造、施工和以后的拆除。一般来说,对立柱以及盖板采用定型组合钢模板,承台和桥台采用薄竹胶板,对桥面组则采用错缝的设计方法。注意对模板的质量管理,在模板安装前要做好相应的校正与除锈等工作,在模板安装结束后要使用

脱模剂,做好脱模工作。在钢筋架设时和钢筋施工的协调配合,对立柱和盖梁的侧模必须使用拉杆加以定位。一般选择表面较清洁且没有漆皮的钢材,并按照实际状况进行焊接,另外混凝土浇筑时必须在混凝土与钢筋直径中间加垫片同时也必须错开位置使定位正确。处理桥梁地面时,要把地表的腐土和泥沙等不适宜填筑压实的土壤加以挖除,然后用泥土加以回填和人工夯实以及机具碾压,保证地面的总体承载力,避免不平衡下沉。搭设支架要对土壤进行预压夯实,直到下沉量限制在每日二厘米之内。搭建钢筋,将钢筋连接后就可以进行浇注混凝土,并且必须做好检查,在完成水泥施工后要做好保养。路面沉降裂缝在浇筑时必须要对其中的填充料进行认真焊接,同时通过适当方式对沉降裂缝产生的变化加以调节,确保沉降裂缝的顺利。在路面的铺设中必须要做好标高与收浆的管理^[4]。

4 路桥工程施工安全管理的可行性建议

4.1 落实路桥施工安全管理制度

路桥的工程建设是一个相当繁杂而且持续时间较长的项目,当中牵涉员工、部门、设施等众多而复杂,所以在路桥施工的安全管理工作当中,完备的安全管理体系才是路桥安全管理的根本,包括了安全管理机构、安全工作职责体系、的管理实施细则和安全规范规定等,虽然避免了"人治"所造成的管理混乱的现象,但因为受工程建设主客观等多方影响,施工方和监理方未能对规章制度进行有效的落实,因而存在着安全管理制度不足。所以一方面要明确安全工作职责,对每一条工段、每一个工序中牵扯到的员工,一定要明确他们的工作职责,另一方面要加强安全管理制度的传达和培训,针对各个工地的安全特点,做好安全工作。

4.2 各方责任落实

项目经理、各单位领导、施工队三方都要联合签定安全质量责任书。如工程项目承包给其他企业,则在承包协议中应严格划分各自的责任,总承包单位及承包企业都应对工程质量负责。一旦总承包项目中发生了问题,则总承包单位将富有连带责任。为更好实施桥梁工程安全管理,在制定工作中必须把安全管理计划视为内容之一,建立了领导小组专攻安全管理制度,并组织有关人员将每一位最细微的安全管理工作责任,落实到个人。一般项目经理担任国家安全管理领导小组负责人,其副组长、成员分别由副经理、总工程师以及其他单位领导干部担任,组长、副组长、成员共同决定了有关桥梁工程中有关的安全生产事项。此外,不同工区内可组建专业的安全生产监督管理团队,担当起监管的重任,

这个团队一般由开挖区主任牵头，在平时的作业有专门的人员进行管理，全面监控整个桥梁工程的实施^[1]。

4.3 提高路桥施工人员安全意识

4.3.1 要经常对安全技术法规、安全技能操作等进行学习，以培养员工对知识点的掌握，并进行实际运用；

4.3.2 要从安全事故的责任管理方面，不但要追究事件原因，还要对涉事人员的责任加以追究，并反思从业人员的安全意识问题；

4.3.3 要根据工地实际情况设置安全教育岗位，以确保警钟长鸣。

4.4 提升施工人员技术水平

现阶段，公路大桥施工中存在困难往往和施工技术密切相关，施工技能较弱，不能适应施工要求。因此，高速公路大桥施工公司在招收员工过程中需录用具备专门才能的人员，保证公司利益，并加强对施工的培训管理工作，聘用专门技师对施工进行岗位培训，不提高施工技术，并注重施工的安全意识。公司内部也可制定奖惩制度，以提高施工人员的工作主动性和积极性，使成绩突出的员工获得相应的奖金，管理水平低下或工作不认真的员工需要进行淘汰，以确保每位施工人员都能认真对待本职工作。为防止实施过程中出现各类情况，施工方应重视设备质量，及时采用先进设备。公路大桥施工公司必须在施工机械设备方面投资大量的资金，扩大施工机械设备数量，增强机械设备性能，防止出现机械设备老化或损坏的情况，避免降低施工进度和施工效率^[2]。

4.5 加强对机械设备的管理工作

搞好设备管理，防止设备安全隐患是取得在安全生产前提下获得最佳效益的重要途径。首先是要完善现有设备的维修保养工作，根据路桥建设机械投资过大的状况，科学合理调整设备配备，在提高机械设备使用率的同时，注意加强的维护、保养工作。其次，机械设备使用方案要做到合理规划，根据实际工地情况提出配件购置使用方案，力求实现机械设备入库后安装，避免闲置浪费问题，有效减少工地生产成本。

4.6 物资材料的安全保证

由于路桥工程建设需要大量的建筑材料，除钢材、混凝土等常见建筑材料之外，还必须使用许多新型建材。一方面要根据现场施工进度作好对建筑材料的归类管理，并进行标记，以避免由于摆放错误或是归类混乱而造成的安全事故。发出人员对资料进行实地清点，并

执行造册登记管理制度，把握好施工进度并按照出库单进行有序的发出领用管理，同时设置专人对发出的资料进行跟踪保管，减少物资的耗费和损失，进行成本管理。另外一定要搞好建材的采购工作，根据建材单标明的具体型号、尺寸、产品型号等确定施工建材的品质。

4.7 建筑隐患管理要严查，确保安全生产路桥项目工程的建筑安全管理工作，重点是要处理好在各项建筑管理经过中的工程质量监测和时间调度等工作。首先，在施工进度方面，原则上要严格地按照施工组织规划进行执行。尤其是由于路桥建设项目施工中的道路、涵洞等结构物点多路程较远，并且属于露天作业，受各种不遇见因素像天气环境的影响都比较大。其次，建筑工程质量是安全生产监督管理的重要内容。在工程建设的各项验收经过中，尤其是对像大桥基础等的隐蔽工序工程，要严格落实“三检”制度，层层检测，层层把关，有效提高了路桥工程建设项目的安全无事故性^[3]。

4.8 对事故进行总结与分析

通过对行业内出现的重大安全事故进行分类总结，对发生原因要有明确的了解，并提出科学可行的安全管理措施加以整改，并强调措施的贯彻实施，负责人与监督人员切实做到，并对今后的生产作业加以引导，避免了同样的重大安全事故再次出现。

结语

随着社会的不断进步，城市化的发展越来越快速，这也就直接促进了我国路桥工程的发展，在对其进行相应的施工安全管理时应根据实际的路桥工程的施工特点进行科学的管理，并加强施工人员素质的教育，以及安全意识的培训，根据施工的进度对工程进行安全管理以及监理工作，从而有效的保证路桥工程的质量，确保人们出行时的安全。

参考文献

- [1]常欢.路桥施工技术管理和改进措施探析[J].居舍, 2020(33):117-118.
- [2]林凯.路桥工程施工技术及安全管理[J].绿色环保建材, 2020(11):92-93.
- [3]杜琳.路桥工程施工技术及安全管理[J].中国设备工程, 2020(18):140-142.
- [4]陈正军.路桥施工技术及其质量控制措施分析[J].住宅与房地产, 2020(24):153.