

高速公路施工标准化质量保证措施

汪利平

安徽省公路桥梁工程有限公司

摘要：近几年来，随着社会的不断发展，我国经济逐步上升，位列世界第二。在城市化进程的不断推进下，公路建设受到了社会各界的广泛关注，尤其是经济的不断上升以及科学技术的不断发展，为我国高速公路工程建设创造了极好的条件。正所谓“要想富，先修路”，目前我国高速公路工程建设规模日益扩大、数量与日俱增，为我国各行各业的发展奠定了基础。为进一步提高高速公路质量，推动社会稳定发展，需做好高速公路建设的每一个环节，确保各个施工环节标准化、科学化。基于此，本文主要就高速公路施工标准化质量保证措施进行全面分析。

关键词：高速公路；施工标准化；质量保证措施；监理工作；软土路基施工；土方工程施工；桥梁施工

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.06.056

引言：

工程质量是施工企业的生命线，“百年大计，质量第一”，对于施工企业来讲，必须保证工程项目的顺利实施，在施工中要切实做好各个环节，提高工程质量。就目前来讲，我国高速公路工程项目数量越来越多，不仅带动了经济的增长，还为人们的出行提供了诸多便利。在高速公路工程建设中，由于该工程涉及环节较多，如软土路基工程、桥梁工程、工程管理等，在实际施工中，往往会因为各类因素影响各个环节的施工质量，为此，必须做好对各环节施工的标准化，保证各个环节的施工科学化、标准化，从而提高施工效率和质量，为我国高速公路建设打下坚实基础。

一、高速公路监理工作质量保证措施

在高速公路工程建设中，工程监理是至关重要的环节，同时这也是一项较为复杂且周期较长的工作，因此，需保证监工工作的标准化。高质量的工程监理能够最大限度提高监管效率，实现多个环节的有效协调，为高速公路后期施工打下坚实基础^[1]。

1、施工过程控制标准化

高速公路工程规模较大，每一个环节都至关重要，所以必须贯彻落实全过程控制理念，做好各个环节的协调控制，这是提高高速公路工程质量的重要环节。第

一，需要做好质量体系的建立，相关政府、法人以及企业自身都需要进行全面的检测，以最佳的状态投入到实际施工中。第二，做好对开工报告以及施工工艺的详细检测与审核，确保报告准确，工艺符合实际施工需求。第三，对于高速公路工程建设过程中的一些弱项环节，需要及时建立预防方案，以便在这些环节中能够更好地开展施工工作。除此之外，还需要做好对施工方案以及检验标准的研究，根据施工要点完善方案，为后期施工打下坚实基础。在实际施工期间，需要根据施工工序做好现场检查，把关生产质量。对于监理人员来讲，必须要深入高速公路施工现场，做好有效的监督和检查，以此排查施工环节过程中的各类潜在问题，对高速公路建造质量的严格把关。在竣工阶段，需要根据相关文件进行工程评价，了解存在的不足，从而进行彻底优化^[2]。

2、精细化管理的标准化

一方面，需要做好对材料的精细化管理，监理人员需要对施工材料进行全面检查，了解其质量是否达标，从而减少材料质量隐患，与此同时，还可以组织监理人员进行质量试验，对进场的材料进行质量检测，确保材料达标。在机械设备检测方面，监理人员要围绕设备进行性能参数等方面的全面检查，同时还需要建立定期保养和维护方案，以便设备能够随时保持最佳运行状态，满足高速公路工程施工需求。最后还需要做好现场监督工作。在质量监理与控制方面，要根据整个施工现场落实相应监督，最大限度发挥监理作用。在施工现场，要根据现场规模以及施工环节配置监理工程师，做好现场质量控制^[3]。

二、高速公路软土路基施工质量保证措施

1、水泥粉煤灰碎石桩处理标准化

在高速公路地基处理中，经常会遇到软弱地基，针对这些地基，则可以采用水泥粉煤灰碎石桩处理法制作地基桩体，以此提高整体强度和整体性，同时，采用该方式所制作的地基桩体能避免沉降问题的出现。该方法的工艺是目前较为先进的方式之一，在灌浆阶段，可以合理控制质量。该方法主要是运用水泥、碎石、粉煤灰等工业废料进行，原料简单，且成本较低。

2、填换法技术标准化

为全面提高软土地基硬度，为后续公路施工打下坚实基础，在进行软土地基处理时，一般会运用到填换法技术。主要是对软土地基进行砂石垫层处理，先统一确定好软土地基的高度，然后再运用操作技术进行软土置换，在软土层内部填入土层材料，并进行夯实，对于这一种涂层材料来讲，其不具备任何腐蚀性，并且压缩性较低，产生的强度非常之大。采用填换法技术，能够进行逐层铺设，在每一层铺设完成之后，需要进行夯实处理，以此提高软土地基硬度，全面提升整体的稳固性。通常来讲，在实践操作中，首先需要根据实际情况选择不同吨位的重锤，一般来说会选择10吨左右的重量，同时将重锤悬挂至一定高度，大约距离土层20米左右，然后进行释放，让重锤自由落体，当重锤落在土层上，强大的冲击力便会压缩软土层内部的缝隙，从而增强地基强度。如果在实际工程中检测到软土地基密度标准小于实际标准，那么就可以进行垫层料的配合应用，合理控制碎石颗粒大小，然后再进行浇灌处理，最后再运用填换法技术进行夯实处理^[4]。

三、高速公路路基土方工程施工质量保证措施

1、勘探与规划工作的标准化

在高速公路工程建设中，路基土方工程规模较大且周期较长，在实际施工中常常会因为各类因素而影响施工，如环境因素、气候因素等。所以在实际施工过程中，必须要做好前期的勘探与规划工作。这是路基土方工程施工标准化内容之一，同时也是确保后期施工问题有效解决以及施工方法正确应用的重要基础。在勘探与规划工作中，施工人员必须保证各个环节的标准化，运用专业技术和设备分析每一处施工地带的地形地貌、土壤特性等，不漏掉任何一个细微之处，以此预测出在施工中可能会出现的风险和影响，例如在实际施工中是否会出现恶劣的天气、该地区土壤是否会影响后期施工等，从而降低后期施工所带来的问题，也更有利于施工人员更好地确定施工方案，合理分配施工资源以及施工周期^[5]。

2、土方路基填筑标准化

在路基土方工程标准化施工中，土方路基填筑是最为基础的施工阶段，只有做好这一阶段，才能确保后期施工的质量和进度。因此，在这一阶段，要保证各个方面的标准化。

第一，做好地基表层施工的标准化。一方面，要保证施工现场的环境卫生，确保施工场地干净。在这一基础上，再根据实际情况划分废弃土放置区，使施工过程中

中所产生的废弃土可丢弃在规定的区域内。另一方面，在实际施工过程中，可充分采取分层填筑压实的施工方式。需要注意的是，在运用这一方法时，必须保证实际施工的需要，确保压实度满足实际施工需求。若在施工阶段发现该地区存在较多的地下水，那么必须要设计排水系统，降低施工风险和问题。第二，在施工手段选择方面的标准化。针对不同的施工材料，施工人员也需要选择合适的施工手段。通常来讲，会将水平分层填筑以及分段填筑的方式结合，实现对施工材料的样式处理。在路基填筑前，要做好挂线配槽施工工作。在工作结束后，要保证压实度的整体性能，需要进行全面检查，找出其中存在的问题，并采取有效的措施进行解决。第三，路基填筑施工标准化。在这一施工过程中，施工人员通常会采取分层施工的方式^[6]。

3、石方路基填筑标准化

为切实提高高速公路路基强度，确保质量符合标准，必须要保证石方路基填筑的标准化施工。只有保障石方的整体强度，才能提高高速公路的整体强度，所以对于施工人员来讲，需要控制石方的厚度与强度。第一，需要做好对填石路基技术参数的确定。为明确填石路基技术参数的选择，施工人员要从以下两个方面进行考虑。其一，分析填筑材料的性能，确保填筑施工质量。其二，分析填石路基整体情况，保证填石路基技术参数的选择准确无误。只有充分做好以上两个方面，才能为后期施工的开展打下坚实基础。第二，填石路基厚度确定。在实际施工过程中，施工人员必须要根据整体情况以及实际的施工需求分析路基厚度。如果发现填石路基厚度大于50厘米，那么必须进行专业的检查，并请求专业人士进行分析。在这个过程中，施工人员可以用重型压路机进行填石路基的碾压施工。待施工结束后，要做好对路基沉降参数的全面分析和检查。如果发现沉降的参数与实际参数较大，那么必须要及时找出存在的原因并采取有效的措施进行解决，为后期工程项目的开展打下坚实基础^[7]。

4、挖方路堑施工标准化

首先，必须要保证边坡的可靠性。在实际施工过程中，施工人员必须全面掌握边坡可靠性整体要求，与此同时，还需要根据实际情况找到行之有效的解决措施，满足这一要求。对于施工人员来讲，必须要做好对坡顶放样处理作业的实际关注，在整个工作中，要提前做好宽度的预留，以此减少实际施工对土层稳定性的影响。其次，要根据实际情况有效选择开挖形式。针对实际施

工的具体情况,不同土方结构存在各方面差异性,所以在选择开挖形式时,要结合实际情况,有效选择,尽量选择分类开挖的方式。然后,保证开挖的具体顺序。在开挖前期,要做好对边坡稳定性的考虑,还要做好对横断面尺寸的关注。一般情况下,在路基开挖过程中,需要严格按照从上至下的顺序,确保每一层开挖到位,从而为后期的施工做好铺垫。最后,合理设置防护结构。为切实提高路基挖方施工质量,需要根据实际情况合理设置防护结构。通常来讲,对于一些边坡较高或地质情况较为复杂的区域,必须设置防护结构。在此基础上,根据实际情况制定可实施的施工方案^[8]。

四、高速公路桥梁工程施工质量保证措施

1、施工温度控制标准化

在高速公路桥梁工程施工中,温度会影响桥梁施工质量,因此,需要保证施工温度控制的标准化,以此提高高速公路桥梁施工质量。混凝土作为桥梁施工的主要材料,混凝土中的原材料以及强度在一定程度上决定了整个高速公路桥梁的整体质量。为了降低环境以及温度对混凝土材料的影响,必须要做好施工阶段的温度控制。在实际施工中,施工人员在选择水泥材料时,必须保证水泥材料属于低热、中热水泥,例如矿渣水泥,只有这样才能合理地控制水泥的温度,从而避免温度裂缝出现。需要注意的是,在混凝土工程施工中,需要控制好水泥用量,在合理情况下需减少水泥用量,一般按照450千克每立方米的标准进行。与此同时,还需要根据实际的工程需求适当降低水灰比,以此达到控制温度的作用。在实际施工中,施工单位应从施工工艺做好,做好混凝土的保温、降温以及保持工作,确保混凝土水化热能在一定时间内及时消散,从而保证温度得到控制,减少裂缝问题出现。在混凝土搅拌阶段,施工人员可以添加冷水进行冷却,以此保证温度平衡,降低使用温度,从而避免混凝土内部结构变化问题出现。而对于部分单位来讲,在开展高速公路桥梁工程建设时,倘若在温度过高的环境下进行,那么必须要减少阳光的暴晒,以此提高混凝土材料的强度^[9]。

2、养护工作标准化

为进一步提高高速公路桥梁工程使用质量,确保高速公路桥梁各环节标准实施,必须要全面做好养护工作。由于在施工过程中极易容易出现施工裂缝病害问题,所以必须要保证养护工作与施工工作同时进行。需要重点做好对混凝土的养护,确保混凝土随时处于稳定的温度和湿度区间,以此保证混凝土的结构强度。需要

对整个工程项目进行全面检查,了解每一个施工环节,避免出现过窄等情况,从而影响高速公路桥梁结构。要求施工人员做好对现场水泥、混凝土的质量检验工作,确保水泥、混凝土符合实际标准。不仅如此,在养护环节,施工人员需要根据混凝土基层表面情况适当地喷涂聚合物水泥砂浆,以此减少混凝土裂缝问题出现。与此同时,还可以使用水溶性聚氨酯浆液进行化学灌浆作业,减少混凝土裂缝问题,从而保证高速公路桥梁工程养护工作,达到预期效果^[10]。

结束语

综上所述,在高速公路工程建设中,施工标准化是整个工程项目的强有力保证。为有效提高高速公路建设质量,推动我国经济发展,在实际施工中,相关单位必须做好对各个环节的有效管理和施工,确保施工标准化,提高各环节施工质量,推动我国高速公路工程建设稳定发展。

参考文献

- [1] 马路,王锦江.高速公路施工标准化质量保证措施[J].中国高新科技,2022(18):139-141.
 - [2] 贾春旭,郭金涛.高速公路沥青路面水稳基层施工要点及质量控制措施研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(11):0102-0105.
 - [3] 曹自卫,郑春雨.高速公路施工质量管理与安全风险控制措施[J].前卫,2022(1):0046-0048.
 - [4] 李丽霞.公路路基施工技术要点与有效质控举措研究[J].四川建材,2021,47(8):140,142.
 - [5] 刘富海.高速公路桥梁养护与维修加固研究[J].工程技术研究,2022,7(10):152-154.
 - [6] 曲婷婷.高速公路建设施工标准化管理措施探讨[J].工程建设与设计,2022(15):265-267.
 - [7] 凌征富.高速公路桥梁基础大体积混凝土施工技术及其质量控制措施[J].交通世界,2022(16):64-66,92.
 - [8] 袁永帅.高速公路工程施工质量检测中存在的问题及提升措施探讨[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(11):0011-0013.
 - [9] 杜翔.高速公路预制梁场施工关键技术与质控路径研究[J].科学与财富,2019(7):282.
 - [10] 王翰宾.论公路改建工程施工质量管理标准化的措施[J].中国标准化,2018(14):132-133.
- 作者简介:汪利平,1987年,女,汉,安徽合肥人,大专,工程师,主要从事道路桥梁方面工作。