

在道路桥梁防水路基面的实际施工中,部分施工人员未按规定施工,导致路桥防水路基面不平,路基强度不足。在这种情况下,路面会出现渗水情况,最终导致路桥路基实际质量达不到标准,对路桥造成不必要的影响。其建设缺乏高标准化的主要原因有两个:① 施工人员技术水平不高、不过硬,对技术的掌握不够牢固,在施工过程中没有及时意识到施工中的不利条件;② 相关工程人员并不真正负责,对施工现场没有进行严格监督。施工过程中,施工管理人员应监督施工工作人员严格按照施工标准实行。混凝土施工前期,为了更好地保证各混凝土工程中间的缝隙连接,混凝土表面不能太光滑,硬底化前期得用粘有水泥浆水的扫把解决混凝土表面,以保证铺装防水涂料时原材料中间的融合度。不一样原材料对表面粗糙度的需求不一样,因而在施工过程中务必严格按照相对应的规则和标准开展。相互之间衔接的混凝土施工中,应采用标准化的操作技术进行拼接,以确保道路和桥梁的整体质量。在后期处理方式中,要整体规划路面的平面度和公路的臭氧消毒能力。工程施工完成后,施工队伍要查验路面情况,查验路面是不是有翻车、缝隙和凹陷。全部工作结束后,在提前准备喷洒防水层时,要在阳光明媚干燥的时间喷洒防水层,以确保防水层的喷洒品质。防水涂料的喷洒全过程可以多次进行,但每一次喷漆时,都需要保证以前的喷雾器彻底干燥,随后再开展下一次喷漆^[1]。

3 道路桥梁施工中防水路基面施工技术方案

3.1 施工要点

3.1.1 压实设备的选择

防水路基面施工处理必须要选择好机械设备,特别是施工压实设备,按照道路桥梁工程的特征,光面钢轮压路机得到广泛应用,应力作用于土层表面,应力与深度之间关联非常密切,当深度增加之后应力会随之减小(结构如图1)。压路机运行时光面钢轮压路机、土层大范围接触,如果单位受压小,那么上层土压实密度便会超过下层土,在防水路基面压实阶段,振动压路机可以通过调幅、调振等功能改善压实处理效果。与此同时,振动压路机适合运用在砂粒以及黏度比较小的土层结构压实作业当中,路基密实度会提高,但却会引发表面材料松散的现象。一般会将会振动击实、静力击实这两种方法搭配应用。除此之外,压实设备还需要重点控制一些影响因素,例如,做好设备运行维护,避免在使用过程中发生故障,这也有利于提高防水路基面的压实处理能力^[2]。

3.1.2 施工的控制

防水路基面松铺厚度是施工中的一重要点,重点应避免松铺厚度不足导致的降低承载力现象。基层松铺厚度的控制,也需要应用到压实设备。若是压路机设备自身重量比较大,可将松铺厚度值调高。例如,压路机自重为12t~15t左右,那么松铺厚度应该以15cm~18cm为宜。防水路基面结构干密度最为关键的影响因素是碾压速度,所以在压实过程中务必要加强规范性,以此来控制碾压速度。基层碾压用到振动机,碾压速度低,那么单位时间内必然会频繁碾压,但与此同时碾压施工时现场资源数量也会随之增加,从而需要投入大量的成本。振动压路机压实速度集中在3~6km/h,而且碾压速度不建议随意调整,以免降低压实表面平整度或者压实质量问题。建议综合考虑道路桥梁施工特征以及防水路基面材料性能等,作为碾压设备的选择依据,也可以合理控制碾压速度,提高基层压实施工的规范性^[3]。

3.2 加强防水路基面质量管控

防水路基面施工有严格规定与质量管控制度,保证施工规范性也杜绝安全隐患。组织质量管理过程中根据质量控制体系,对施工各个环节进行管控,防水路基面开始施工之前的勘测应该要与专业团队合作,加强现场柔性管理,而且要对人为影响因素加以控制。路桥施工人员众多,有时会因为人为操作失误出现质量方面的隐患,建议详细划分职责,所有防水路基面质量隐患都可以及时找到直接负责人。防水路基面材料管控方面要保证水稳性、防水性、强度,提前组织材料检测,确定试验检测标准比较常见的有路基土填料质量、液限和塑性等。参

照路桥施工质量、成本等规范,挑选防水材料是路基面施工的重点,压实管理方面要确定最为理想的压实次数。路基填方这一流程的质量管控,应该保证路基结构管道的两侧在回填时加强均匀性,尽量避免应用重型机械设备,以免破坏道路工程施工现场的重要管道^[4]。

3.3 施工前做好准备

在正式开始混凝土施工前,应根据情况来做好准备与铺垫,准备齐全工作所需,以打好路桥施工的基础。就设计图要求做好会审,施工方应积极和设计方、业主方、监理方等做好沟通与交流,并联合审查设计图,及时把握其中的问题,再有针对性地予以妥善解决。在具体的会审中,还应就极易变更设计内容的地方,做好细致的审查工作,以有效缩小设计变更几率。同时,还应进一步量化、细化施工内容,充分关注各个细节,尽量控制尽善尽美。此外,还应加强技术交底,控制设计人员、技术员、班组成员等,均全面掌握施工技术的关键点及有关注意事项,以贯彻落实技术交底的效果。在对道路桥梁工程进行建设时,必须做好各项准备工作,主要可以立足于以下几方面着手:首先,必须对工程图纸设计进行严格的审查,立足于建设企业的层面而言,必须做好业主和建设单位的协调工作,把图纸设计检查摆在第一位。就道路桥梁工程建设期间发生的问题而言,必须按照问题的具体情况,予以适当的处理。其次,对工程建设的相关内容予以细化处理,对建设期间可能会包含的项目进行深入了解,整体而言,主要涉及到建设期间的防水要求,同时对钢筋层予以高度重视,确保工程设计的科学性。然后,应该对施工技术给予足够的重视与关注,对于建设企业的工作人员来讲,应该对施工技术的核心内容及其要求予以充分了解,合理确定施工流程,并严格按照规定流程展开工程建设。不仅如此,还需要保证施工人员对每个施工阶段的施工质量予以全方位地了解,且灵活掌握。最后,在对道路桥梁工程进行施工时,混凝土作为其中不可替代的施工材料之一,其在应用中具有许多优势,不但操作技术十分简便,同时原材料也十分丰富,所以,其运用领域极为广泛^[5]。

结束语

综上所述,道路桥梁沉降段路基路面施工若存在安全隐患以及安全问题,对工程使用期限以及行驶车辆与行人的人身与财产安全均会造成严重的影响。因此在施工期间,施工人员还需从多个方面来综合性分析并且总结路基路面出现沉降的具体原因,采取适合的道路桥梁沉降段路基路面施工适合技术策略,建议需要科学设计结构,并且保证方案的可行性。同时,还需把握材料质量,在选择合作厂家时,要优先选择具备资质并且市场口碑和信誉度较好的厂家建立合作关系,以此为施工材料的质量做保障。结合项目的具体要求以及地质条件、工程环境等,来选择填料,优先选择使用具有防水能力的材料,保证工程的安全性。最后,还需加强搭板控制,适当调整搭板的长度及强度、布设的位置,综合进行考察,保证设计的合理性,重视软基施工,增强路基的牢固性^[6]。

【参考文献】

- [1] 姚正国. 市政路桥施工中防水路基面的施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2021, (12): 230 - 231.
- [2] 郑欢. 探讨道路桥梁施工防水路基面的处理措施[J]. 智能城市, 2020, 6(18): 140 - 141.
- [3] 师会刚. 公路路基路面防水施工技术[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(7): 45 - 46.
- [4] 孙盼盼. 路桥施工中防水路基路面施工技术的应用研究[J]. 信息周刊, 2020, (11): 1.
- [5] 莫炳强. 分析道路桥梁施工中防水施工技术的应用[J]. 低碳世界, 2019, 9(11): 207 - 208.
- [6] 牟建军. 混凝土施工技术在道路桥梁工程施工中的应用研究[J]. 散装水泥, 2021(03): 68-70, 73.

市政道桥路基路面工程施工研究

惠雅楠

(安徽开源路桥有限责任公司 安徽合肥 230000)

DOI:10.12238/jpm.v3i2.4627

[摘要]近些年来,我国经济飞速发展,公路建设的规模也在逐步扩大,无论是建筑材料、结构组成,还是环境建设等方面,道路施工建设都面临着严峻的机遇和挑战。为了更好地迎合新时代发展的诉求,更好地控制工程质量,对当前道路施工中的路基路面质量控制进行研究具有十分重要的意义。在实际施工中,一旦路基路面的压实度不足,将会对公路使用性能产生严重影响,降低行车舒适性和安全性,并产生安全隐患。对此,施工企业需要全面加强公路工程的路基路面压实施工,合理采取技术手段,从而提高公路工程的建设水平,促进我国建筑行业的健康发展。在确保其和工程施工要求相符合的基础上,将工程造价合理控制;公路在使用前,通过路基路面病害防治,加强检测,保证和工程质量要求相符。公路在投入使用之后也需要加强养护,避免公路受到损害,以此提高公路的使用寿命。

[关键词]市政;道桥;路基;路面;施工

Detailed problems and solutions in road and bridge construction

Zhao Xiang

(Anhui Kaiyuan Road and Bridge Co., Ltd. Anhui Hefei 230000)

[Abstract] with the increase of urban business scale and the rapid increase of population, the burden on urban equipment is also slowly expanding. In the construction process of road and bridge engineering, the engineering construction of foundation waterproof layer has already become a very key part. However, due to the limitation of raw materials and technology, the shortcomings of foundation surface waterproof in highway and bridge engineering have long been shown. This defect will be deeply analyzed below, and the waterproof subgrade construction technology familiar to everyone in pavement and bridge engineering will be deeply analyzed.

[Key words] road and bridge construction details

中图分类号: U 4 1 6 文献标识码: A

引言

在公路工程建设过程中,通过开展路基路面压实施工,可以有效保障公路工程的施工质量。在实际施工中,一旦路基路面的压实度不足,将会对公路使用性能产生严重影响,降低行车舒适性和安全性,并产生安全隐患。我们要提高质量管理意识,路基路面施工是道路施工最为基础的一项环节,其质量的好坏会直接影响后续使用寿命长短以及道路是否具备安全性,加强路基路面质量控制因而显得至关重要。

1 路基路面道路施工概述

1.1 沥青混凝土施工技术

当前,沥青混凝土施工技术已经广泛存在于道路施工建设过程当中。在施工过程中,施工人员要明确施工流程以及注意事项,保证路面建设的平整度,确保道路施工基础的稳定性。除此之外,在道路建设过程中,使用机械设备压实地面,并将所需的材料及时运至现场,开展施工工作。

1.2 路面质量问题

在沥青混凝土施工过程当中,侧向变形是最为常见的问题,一旦施工人员没有明确按照规定的工艺流程开展施工工作,会导致路面压实密度过大而出现离析的现象。承载力超过了路面的负荷量,会导致路面产生裂缝。如果出现问题将很难采取补救措施,这会导致路面出现高度不均匀的现象,路面压实是进行道路建设中最关键的环节,其施工效果也会直接影响到后期的使用。

2 公路工程路基路面施工常见病害

2.1 路基破损现象严重

在该高速公路路面工程建设项目当中,路基路面施工对工程的整体建设质量具有重要影响。针对此工程路基路面施工现状进行分析,可以发现部分施工人员在实际施工中,未严格按照具体要求和规范落实操作,特别在铺设相关材料时,没有严格检测和控制材料质量,也没有根据具体标准对路基进行夯实。这导致路基施工质量有所下降,对公路工程的后期运营产生了严重影响,引发相关的病害问题,如路基破损等。

2.2 路面不平整、存在裂缝

在对该路面工程进行规划和建设时,需要确保路面的平整度良好,否则将会对车辆的正常行驶产生影响,降低人们的行车安全性。在公路工程施工期间,若相关施工人员未按照方案中的具体要求、标准以及流程开展施工作业,或对相关机械设备的操作不够规范,将会影响到路面的平整度。从而导致车辆在具体行驶时会出现明显的颠簸现象,并严重磨损轮胎。此外,如果没有合理控制混凝土的拌和材料质量,未按照具体标准优化配置混合比例,将会导致路面出现裂缝问题,最终腐

蚀混凝土内部结构。

3 市政道桥路基路面工程施工

3.1 严格进行施工物料的控制

要确保市政道桥工程的建设质量,最基础性的工作就是要保证工程施工所需的材料质量,第一,市政道桥工程施工现场的技术人员和管理人员须对工程所用石料进行强度和吸水率方面的质量检测,检测过程须严格按照技术要求和规范进行测试,确保其各项技术参数能够达到技术标准,如检测不合格应予以退回重新配置,第二,工程所用沥青材料须对其延展性和软化点等技术参数进行补强,科学合理地管控沥青材料的技术指标,力求配置最符合工程要求的沥青材料,第三,路基路面实施压实作业过程中要对含水量进行严密观察和管控,要始终保持含水量在可控范围,避免道桥工程建成投入使用后存在质量隐患。

3.2 控制公路路基路面的含水量

在此高速公路工程施工中,施工人员在开展路基路面压实施工操作前,首先需要对接路基路面填筑材料的含水量进行充分检测,确保其处于合理范围,从而提升路基路面强度。在实际施工中,一旦含水量超出正常水平,施工人员要采取合理对策,从而使路基中的水分得到降低。例如,相关施工人员可以采取风吹和翻晒等方式对土壤进行处理,从而使填筑材料中的水分得到降低。与此同时,在具体施工中,一旦出现下雨或下雪等情况,施工人员需要合理采取排水和防水等措施,避免公路路基含水量有所增大,有效提升路基路面压实质量。而当含水量相对较少时,施工人员还应采取具体的措施,使公路路基含水量得到提升,具体可以采取机械翻拌、洒水等方式,确保含水量与实际规范要求相符合。在这之后,施工人员方可使用压实机械设备等,有效开展碾压施工等操作。

3.3 平整度检测技术

公路工程中对于路基路面施工质量和实际应用情况在判断当中,一般需要加强对于公路工程平整度的合理检测,针对平整度的检测当中方式呈现多样化,例如,有三滤式检测法、连续式的平整度仪法等,然而因为三滤式检测技术的应用效率很低,相关数据精度要求和实际需求契合程度不高。同时在公路路基路面检测中对于连续式平整度检测仪的应用方面,这种方式针对性较强,并且检测准确和效率都是非常高,和国际平整度标准较为相符合。

3.4 路面结构层的铺设控制

为确保市政道桥工程路基路面压实作业达到预期效果,技术人员须对路基结构层的均匀性进行严格控制,确保工程质量和稳定性符合设计要求,由于路基的路面部分是粉性土壤,容易受到雨水,地表径流以及洪涝灾害的冲刷,因此有必要加强

路基土体结构的稳定性,从而有效保障压实效果达到预期目的,技术人员要加强对地表水分进行隔离,做好路肩和路面之间的结构衔接,质量管理人员须做好工程的整体把控,尤其要重点关注工程整体结构的稳定性和整体性,在充分调查研究的基础上保证压实作业宽度达到技术要求,工程断面所在部位也能达到令人满意的压实作业效果。

3.5 地基处理

合理处理市政道路桥梁沉降段可以将工程整体质量水平提高,有助于路基路面土壤强度的提升,有助于桥梁台面承载能力和耐久性提高,可以保证道路桥梁即使在长期交通荷载下也能够保持良好的路基路面状态,减少地基发生不均匀沉降的现象。当前道路桥梁工程中常见的路基处理方式有土质更换、强夯法、预压荷载等,通过合理地处理可以将地基稳定性大大提升,有助于减少运营阶段路基的沉降幅度。通常施工人员在处理高于3cm的软土地基时需要首先用土工布铺设于地基上,然后用填筑材料填充地基并且压实,通过这种方式将误差减小,实现对桥台沉降的控制。如果沉降段较厚,需要施工人员进行精准地控制回填料,做好土层高度、密度和强度的调整,将路桥地基湿度提高,进而将道路桥梁沉降段施工质量提升。

3.6 路基路面病害的预防措施

3.6.1 注意对路面的小修和保养

养护管理部门需要针对路基路面做好定期养护,还需要对公路结构和一些轻微损伤的眼线基础设施进行定期保养。这些维护保养方式针对路基路面实施彻底的保养,若是维护不当将对公路产生很大的影响。在实际的养护工作中,对于新技术和新材料合理应用,以此来对公路路面路基实现良好的保护。

3.6.2 公路路基路面预防性养护技术

加强对路基路面深化检测,可以将维护方案合理提升,同时防止在对公路路基路面没有实现全面化检测的基础上而盲目实施。在路基路面检测试验中,需要对公路寿命和耐久性进行检验,同时按照检测结果制定科学合理的维护保养措施。在此基础上,还需要对公路基层和土层进行重视,从而将路基路面养护效果提升。在实际的路基路面养护过程当中,强化对养护质量的重视,保证公路结构不会产生损坏。

3.6.3 进行局部维修和预防性维护

局部维修主要就是对路面不完整的部分进行维修保养,结合路面实际情况选取相应的局部维修方式。在预防维护当中,对于局部维修的合理性进行明确化,同时保证局部维修的合理性。相对于局部维修,需要在既有检测技术当中实现逐层检测,在对病害了解的基础上实施相应的维修,从而制定科学合理的预防性养护对策。

3.7 原材料质量控制

道路施工应该严格按照项目的建设目标,合理选择原材料。面层是路面的主要承载结构,其质量把控能够直接影响整体道路建设的安全性。因此,在选择原材料的过程当中,施工人员应该在充分考量车辆行驶以及自然条件的基础上,合理选择原材料。以选择沥青混凝土路面作为原材料为例,其应该从长期行驶需求方面统筹选取原材料。沥青主要是由粗集料和细集料混合形成的,在选材过程当中,应分别对粗集料和细集料进行细致的分析和研究。如在选取粗集料时,首先要确保这一材料的干燥性、清洁性以及确认是否含有杂质,选取的材料必须符合当前道路施工的相关规定。在选取细集料时,要严格保障细集料与沥青之间的作用关系,是否具备粘结能力。

3.8 压实处理

在路基填筑工作完成后需要用压实设备进行路基压实处理,将基础的稳定性进一步提高,保证能够在运营阶段承担车辆通行等荷载压力。在压实处理中,可以选用机械设备和人工相结合的方式将压实效率和效果提高。压实过程中工作人员要对路基和桥台之间的衔接处加强重视,确保压实度能够达到规范的要求,同时做好主要位置的压实处理,比如路堤和中锥坡堤坝。技术人员要重点关注桥台和路基衔接部位的压实质量控制,合理选择压实工具。在沉降段难以用大型机械设备压实,此时可以借助小型振动设备进行处理,由人工完成边角部位的压实工作,不得漏振,要切实将所有的位置进行充分压实。技术人员还要加强沉降段含水量控制和检查,定期检测并且绘制曲线图,做好原料配比的合理调整,同时明确干扰因素影响情况,比如风速、温度等客观要素。

4 道路施工中的路基路面质量控制保障措施

4.1 设立明确目标,完善质量控制体系

严格把控公路路基路面的施工质量,必须首要明确质量目标,并建立完善的监控体系,确保各项工作能够顺利开展。除此之外,还要不断完善相关的职能结构建设。根据企业的未来发展需要以及工程项目的具体情况明确责任主体,步步落实。

4.2 把握重难点,全面监控全过程

路基路面是构成公路结构的一个重要组成部分,要把握开展施工工作的控制难点。因此,在施工过程当中必须根据项目的实施情况,做好重难点处理工作,及时把控建设质量。同时还需要做好应急预案,全面监控事前、事中、事后全过程,避免出现安全问题。

结束语

综上所述,在经济迅猛发展的新时代,交通面临着不断扩张,大型车辆超载问题仍然严峻,这在一定程度上使得公路的路基路面施工面临着巨大的挑战,问题也逐步显现出来,如果不能很好地解决这些问题,将进一步影响路基路面的使用寿命以及车辆运行的安全性,造成较为严重的安全事故。因此,必须严格把控施工过程的每个环节控制中的难点,采取积极有效的措施,在确保工程进度的情况下,不断研发新材料,选取新技术,进一步提高施工质量,不仅能够有效节约资源,而且能够确保公路的良性发展,为道路发展注入源源不断的新动力。施工企业需要对路基路面压实施工加大重视程度,并合理应用相关施工技术,以此来全面提升工程路基的稳定性、耐久性和强度,从而保障公路工程的建设质量,促进我国公路行业的长期稳定发展。

参考文献

- [1]杨金华.市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术探讨[J].建筑技术开发,2021,48(02):25-26.
- [2]郑亦博.关于市政道桥路基路面工程施工质量控制研究[J].居舍,2019(29):162+180.
- [3]钱伟.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术要点[J].门窗,2019(16):121.
- [4]张先宇.市政道桥工程路基路面压实技术探讨[J].科技创新,2019(15):134-135.
- [5]李建新,凌启生.市政道桥工程中沉降段路基面的施工技术研究[J].住宅与房地产,2017(24):243.