

车辆的生命安全和财产安全。通过应用预应力施工技术,能够对道路桥梁可能产生的压力进行准确合理的评估,根据评估信息设计出承载能力较强的道路桥梁结构,避免道路桥梁构件被破坏,最大限度提升道路桥梁的使用性能。在道路桥梁施工中,需要严格控制监督各个施工环节,严格按照施工方案和施工规范进行作业,确保施工安全,提高施工效率和施工质量,确保施工企业获得良好的经济效益和社会效益。

5 预应力应用问题的解决方案

5.1 加强预应力结构张拉力控制

针对桥梁施工中的预应力张拉力控制问题,相关人员应提前核算预应力施工所需的张拉力,计算出准确数值后,调整施工计划,改变预应力张拉结构中的张拉力。张拉力控制效果会直接影响桥梁工程施工质量,加强该数值的控制,对改善桥梁工程施工质量意义重大。相关人员应依据预应力伸长值,同步更新预应力筋张拉力控制要求,随后计算预应力筋的张拉力,将其与预应力伸长值的误差控制在6%以内。据了解,预应力筋的伸长值是控制其张拉力的基础数据,施工人员应按照桥梁工程施工设计,采用现代化张拉力计算方法,逐步完善预应力张拉力控制流程,从而将该数值控制在合理范围内,避免张拉力控制误差对桥梁预应力结构施工质量造成不利影响。

5.2 加强使用材料的控制

预应力技术在路桥施工中的应用将对正常施工产生重大影响。钢材的使用及选择方面,应该确保与图纸尺寸标号及使用方式的一致性,保证满足施工质量要求的同时,确保工程满足合理的使用年限,促进路桥的稳定发展。除了地基外,材料的质量差也会导致支架的倒塌。许多新闻报道使用劣质钢材来搭建支架,特别是劣质钢材、钢管紧固件等,这些劣质产品的性能无法达到设计指标,应引起重视,施工设计中的材料性能指标不应擅自降低。混凝土建筑材料的质量将直接导致结构裂缝。如果混凝土中的砂和砾石粒径较小,级配较差,则可能会增加水泥和搅拌用水的用量,混凝土的强度将大大降低,收缩将增加。如果使用超细砂,后果将更加严重。砂中泥浆含量高或有机物和轻物质过多会降低混凝土的强度、抗冻性和抗渗性。

5.3 加强道路桥梁的监督和验收工作

在道路桥梁工程施工过程中,将预应力混凝土结构应用其

中,需对施工材料进行相应的管理和监督,做好施工材料的验收工作,并将其存储到合适的位置,避免工程因施工材料保管不善而出现诸多质量问题。同时,要对道路桥梁工程施工中的各项管理制度逐步完善,确保预应力技术在道路桥梁工程施工中能充分发挥作用,提高道路桥梁工程的整体性能,为大众安全出行提供保障。

5.4 做好孔道灌浆工作

孔道灌浆质量会直接影响钢筋的抗腐蚀性能、道路桥梁的安全性能和抗震性能,因此,进行道路桥梁施工时,需要做好孔道灌浆工作。孔道内浆液硬化后的收缩问题,浆液充满后的缝隙问题,浆液硬化后的质量达标问题等,都是施工人员重点关注的问题,任何一个环节没有做好都会影响最终的孔道灌浆质量。针对预应力筋腐蚀问题,施工人员可以使用压力灌浆法预埋、填充孔道间的空隙,提高灌浆质量,确保预应力筋的抗腐蚀性能和持久性。

6 结束语

综上所述,预应力施工技术在珠海市洪鹤大桥工程中的应用,有效避免了混凝土结构裂缝的产生,确保道路桥梁具有更加稳定的结构,延长了道路桥梁的使用寿命,因此,在道路桥梁施工中具有显著的应用价值。为充分发挥其作用,在施工中应做好各项技术要点的全面把握和规范实施,确保施工质量满足工程建设的要求。

参考文献:

- [1]彭伦伦.市政道路桥梁工程的预应力施工技术分析[J].建材与装饰,2019(23):281-282.
- [2]孙飞.道路桥梁工程的预应力施工技术分析[J].交通世界,2019(13):100-101.
- [3]郑晓远.基于道路桥梁工程的预应力混凝土施工技术分析[J].工程建设与设计,2019(08):191-192.
- [4]汤铮杰.市政道路桥梁工程的预应力施工技术分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(11):188.
- [5]丁海华.市政道路桥梁工程的预应力施工技术分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(11):190.

关于市政道桥路基路面工程施工质量控制研究

李世伟

(合肥工大工程试验检测有限责任公司 安徽 合肥 230000)

DOI:10.12238/jpm.v3i4.4804

[摘要]随着国家经济和社会的快速发展,交通基础设施建设力度也逐渐加强,对整个国家的国计民生都产生了非常积极的作用。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。本文将通过对路面施工特点的分析,对公路路面施工技术与质量控制方法展开深入性探究,希望能够制定出最佳的路基路面压实施工方案。

[关键词]市政道路;路基路面;质量控制

中图分类号:U445 文献标识码:A

Study on construction quality control of subgrade and pavement works of municipal roads and bridges
Lishiwei

(Hefei University of Technology Engineering Testing Co., Ltd. Hefei 230000, Anhui)

[Abstract] with the rapid development of national economy and society, the construction of transportation infrastructure has been gradually strengthened, which has played a very positive role in the national economy and people's livelihood of the whole country. In order to better meet the demands of the development of the new era and better control the project quality, it is of great significance to study the subgrade and pavement quality control in the current road construction. Through the analysis of pavement construction characteristics, this paper will carry out in-depth exploration on highway pavement construction technology and quality control methods, hoping to formulate the best subgrade and pavement compaction construction scheme.

[Key words] municipal road; Subgrade and pavement; quality control

CLC classification No.: u445 document identification code: a

引言

公路项目施工阶段,整体公路项目质量会受到路基路面因素影响,起着关键性作用,因此需保证路基路面压实技术不断提升和完善,在后续阶段使用中不受侵害,延长使用寿命。基于社会不断发展背景下,人们生活质量提高,群众实际需求满足需重视道路工程规模的扩大。目前,道路工程施工作业依然存在一定弊端,需及时采取措施解决,施工单位需提高重视程度,在路基路面施工整体过程中融合精细化管理措施。

1 路基路面施工管理的必要性

在实际工作中需要相关施工人员加强对路基路面压实技术的深入性分析以及研究,考虑公路工程的使用寿命,提高路基路面的耐久性,减轻后续的维护难度,以此保证整体的建设效果。通过科学合理的工程路基路面压实技术,能够提高公路工程对外界压力的抵抗力,在公路项目建设中要确定路基路面的厚度,配合相对应的压实技术,从而使路基路面的稳定性能得到充分的保证,满足质量方面的要求,强化路基路面的稳定性。配合压实技术,避免在后续路基路面使用中存在较多的缝隙,使路基路面稳定性能得到充分的保证。其次,在公路路面施工中,平整度为重要组成部分,也是重要的施工目标,

在实际施工时需要配合压实技术,规避在后续行车中所存在安全隐患,逐渐提升当前的施工水平,从而使公路工程施工质量能够得到全面的提高。在当前公路工程施工中采取路基路面压实技术的优势较为突出,因此,需要相关管理人员根据实际情况深入地分析主要的施工要点,协调不同影响因素,逐渐完善当前的施工模式,从而使路基路面施工水平能够得到全面的提高,延长公路本身的使用寿命。

2 路基路面施工技术

2.1 施工准备

越复杂的工程项目,越是需要做好相应的准备工作,就该工程项目而言,必须合理选择路基填料,路基材料会对回弹模量产生微小变化,直接影响路基厚度。设计技术人员需要对路基材料实施非常充分的检验,确保路基材料完全满足施工需要。检测内容必须充分全面,含水量、密度、干缩程度等,都必须作为重点内容准确检测,要确保路基填料达到最大干密度和最佳含水量,在充分考虑施工环境的情况下,还要对可能出现的意外情况有充分准备。施工过程中若发现地土土壤中的含水率较高,则选择添加预先准备并检测满足需要的石灰,以改善土质的稳定性和承载能力。同时,还要处理各种坡度地基,技术处理要根据预设的程序,满足施工前相应条件,为整个施

工奠定基础。

2.2 基底处理

在进行基底处理时,要将质量意识落实到不同的工作环节中,并且考虑当前的地质情况,尤其是软土地基等不良地质条件,要进行科学的规划,制定完善的专项施工方案,避免对后续施工造成一定的影响。在实际施工前期要认真勘查当地的地质条件和气候变化等,协调环境的影响因素,做好充分的准备工作,尤其是材料和技术等相关的内容要进行科学的协调,避免对后续的施工造成一定的影响。其次在实际施工之前要做好现场杂物的彻底清理,严格按照我国的相关规定以及要求来提高整体施工效果,之后选择和国家质量标准相吻合的砂土来作为路基基底的填充材料,并且加强对材料质量的深入检查,以此保证填充材料能够符合施工的要求以及标准,逐渐提高路基路面本身的稳固性。

2.3 沥青摊铺

在实施摊铺的过程当中,如果混合料在没有完全压实之前,施工人员不能随意踩踏路面。在特殊情况下,需要相关工作人员进行现场指导或者人工修补,对于质量检测不合格的要进行及时的铲除,并进一步调整施工方案。在实施摊铺作业的过程当中,需要两台摊铺机密切配合。在前一台摊铺机摊铺过后,另一台摊铺机应该大于10cm左右进行铺路,并调整为最佳的工作状态,确保摊铺的连续性与完整性,并且随时检查是否均匀搅拌细料。在开展摊铺工作之前,应该预热刮板,且温度不得超过100℃,路面密度不能小于85%。一旦在摊铺的过程中,供料无法满足摊铺的速度时,摊铺工作将会中断。如果此时路面的温度低于25℃时,应及时采取温拌技术。一旦在摊铺的过程中,发现基准线的间距太多或者因张力有限出现问题时,应该保持摊铺能力与搅拌能力的一致性,如果出现断料现象,可能是因为摊铺机的气压超过了安全限度,必要时立即停止振捣,然后立即接通加热器。在实际摊铺作业中,摊铺机容易发生打滑的现象,要合理控制摊铺的温度才能把控摊铺进度,如果环境的大气压较低,摊铺速度会发生改变,并影响摊铺机的受力系统。一旦超过了正常施工作业限度,在摊铺过程中会出现脉冲的现象,影响路面的平整性。从某种程度上来说,严格控制基准线是十分必要的。

2.4 路面压实

(1)将路面压实完成后,其压实度与平整度都必须达到设计要求。(2)路面碾压要选择适宜的压路机类型及其组合方式,并通过试验段施工确定具体的压实步骤,以保证最终的压实效果。一般情况下都采用钢筒静态压路机和轮胎压路机或振动压路机组合的方式进行碾压,具体的机械配备数量要根据现场实际情况确定。(3)路面碾压具体可分为3个环节,即初压、复压与终压,3个环节压路机的运行都要做到缓慢且匀速。(4)

在初压过程中,应注意以下几点:初压需在摊铺完成后混合料温度相对较高的条件下进行,其间注意避免出现开裂与推移,具体的压实温度和混合料所用沥青的稠度、所用压路机类型、摊铺层厚度、混合料类型及气温等条件有关,需在正式施工前通过试验段施工来确定;压路机按照从外侧到中心的方向运行,两个相邻的碾压带之间应保持轮宽一半左右的重叠,最后对中心处进行碾压,将整幅路面碾压完毕后视为完成一遍碾压。若边缘处存在路肩或挡板时,压路机应与支档结构紧靠;碾压过程中,压路机的驱动轮应始终朝向前方摊铺机,无论是碾压方向还是路线,一经确定,不得随意更改,否则可能引起混合料推移。另外,压路机的起步与停止都应尽可能减速慢行。

(5)在复压过程中,应注意以下几点:复压需紧跟初压进行,具体的碾压遍数同样要通过试验确定,一般要达到4~6遍,直到与设计要求的压实度相符,同时还不能有明显的轮迹。(6)在终压过程中,应注意以下几点:终压需在复压完成后及时进行,一般借助双钢轮压路机,碾压遍数应达到2遍以上,将路面上的全部轮迹消除为止。

2.5 排水

合理化控制路基路面含水效果具有必要性,这一措施可提高整体工程质量,排水系统不断完善同时可有效消除积水,整体工程建筑性能不断完善。工程全部处理后,可与道路最终建设需求相适应。施工管理阶段,需全面分析和测量施工区域环境以及结构特性等,逐步推进路基路面排水管设置工作开展,通过更加合理以及科学化的方式解决施工积水问题,在路基压实阶段可将降水问题产生的不利影响重视程度再次提升一个层次,防治工作合理化进行同时解决积水渗漏问题,后续阶段施工可具备更加科学化的条件。

3 路基路面施工质量控制措施

3.1 控制含水量

施工人员在开展路基路面压实施工操作前,首先需要对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。

3.2 设备选择控制

需要在水泥稳定碎石基层上利用设备钢轮自重的作用,通过对垂直压力的使用,对基层展开压实处理,并通过对振动设备振动力的使用,实施基层混合填料压实操作。在对轮胎压路设备进行应用过程中,会通过向充气轮胎所形成垂直实力以及水平压实力的应用。对混合填料实施压实处理,保证碎石填料能够在压实之后具备良好的密实程度,能够将橡胶轮胎所产生的揉搓作用充分发挥出来,在大颗粒混合料的压实施工中较为适用。在具体进行水泥稳定碎石路基压实处理时,需要根据具体的压实施工需求,对压实设备展开选择与应用。目前,多数填料压实施工操作主要以 15t 振动式压路机设备应用为主,在此过程中的基层压实度能够达到 90%左右,可以通过对轮胎压路设备的合理运用,对路面碾压位置做好处理,保证面层纹理结构的加密质量,并通过对 13t 左右静力式三轮压路机的应用,对路面实施静压处理,确保压实施工所产生的不平整等问题能够得到妥善处理,保证路面部分施工能够达到标准要求。

3.3 完善技术保障体系

具体实践中,重点推进质量自检制度,对质量管理中的职责和内容进行细化,构建专门自检组织机构,通过工程师对检验人员进行组织,负责工作小组的组建,检查内容围绕整体路基路面施工作业,确保全面性。过程中需要引起注意的是确保质检机构成员本身具备独立性,避免受到不良因素干扰,可对整体工程质量负责。项目工程师检查过程中需积极履行自身责任,工作开展需严格按照技术规范以及质量管理标准,确保质量管理工作环环相扣。综合性分析质量监督管理工作开展情况,重视旁站监督措施,安排相关工作人员监督检查路基路面施工效果,施工人员以及管理人员均需检查施工工序和尺寸参数等,以此获取更加准确的检查结果。部分细化工程,需施工单位开展自检工作,再次提交到监理工程师完成验收。路基路面质量管理工作,需获取技术保障,主要是指对工程管理人员开展业务培训工作,有效掌握质量检测方式,积极落实全过程检验工作。参与其中的工作人员,需进行技术交底。施工整体过程,完成定期跟踪检测工作,确保路基路面的质量,借助事前思想教育以及技术规程交代方式,提高工作人员重视程度。

3.4 科学检测

在完成压实之后,为了了解当前的施工成果,需要相关施

工人员采取科学的检测技术,及时发现压实中所存在问题、完善当前的施工方案,从而使整体压实水平能够得到全面提高。应选择科学合理的检测方法,在实际施工之前要严格地遵循检测流程以及标准来进行日常的操作,逐渐提高最终检测的精准性。在检测完成之后,在获取信息数据时要马上关闭设备,保证检测工作的安全性及准确性,逐渐提高整体的检测效果。在检测时要做好数值的记录工作,严格对照压实技术实施的要求和标准进行日常的管理,发现在施工时所存在的问题以及步骤,尽可能地提出最佳的管理方案和补救措施,不断地提高压实的施工效果。其次在后续工作中可以采取灌浆方法进行日常的检测,需要特别注意不要运用于填石路堤等相关路面中,要尽可能地利用在路基填充材料较为均匀的路面中。

4 结束语

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。

参考文献:

- [1] 谢草荣.道路施工过程中的路基路面质量控制分析[J].运输经理世界,2021(04):32-33.
- [2] 温昌伟.公路路基路面质量通病成因及施工加固技术分析[J].江西建材,2020(12):253-254.
- [3] 张平华.城市道路路基、路面质量控制分析及有效措施[J].新型工业化,2020,10(10):114-115.
- [4] 邵东东.道路施工过程中的路基路面质量控制分析[J].甘肃科技,2020,36(13):105-107.
- [5] 冯存卿.道路施工过程中的路基路面质量控制研究[J].技术与市场,2020,27(04):141-142.

道路桥梁施工中软弱地基处理措施

刘真霆

(安徽开源路桥有限责任公司 安徽 合肥 230000)