

公路工程中防水路面基层的设计及施工技术研究

王新州

新乡市公路勘察设计院有限责任公司 河南 新乡 453000

摘要:近些年,伴随着经济的不断发展,对建筑行业形成了积极的影响,推动了建筑行业的高速发展。公路桥梁工程项目也逐年上升,规模不断扩大,为经济发展发展提供了反作用力,二者紧密联系。但另一方面,目前很多公路项目都存在着使用寿命短的缺陷,路面缝隙和损坏时常发生,对公路的正常使用造成不利影响。鉴于此,文中对公路建设工程施工中防水路面基层的施工工艺进行了探讨,并进行对应的分析与科学研究,为实践应用和发展提供了积极主动影响因素。

关键词:公路工程;施工;防水;路面基层;施工技术

引言

在公路工程施工中,路面基层的防水工程施工尤为重要,具备重要影响,其防水品质对公路梁的使用方式和使用寿命拥有重要影响和直接关联。这就需要大家在具体建设过程中务必更加注重,搞好各个方面的工作中。公路路基工程防水工程项目具备多且杂的特性,增强了施工难度。除此之外,它也具有鲜明的特点和由不同指标值构成顺序和规则,这就需要在建筑工程设计环节必须使用合理的方式,依据相对应工程项目实际情况开展材料的选择,以保证防水材料的选择可以满足具体规定,并保证质量符合规定。在建设中,要重视过程的规范化和建设中的合理性,为具体项目的成功开展创造条件,压实基层建设基础,保证施工进度和品质。

1 防水路面基层施工对公路工程施工的重要意义

1.1 优化公路工程路面防水性能

在公路工程项目防水路面和基层在施工过程中,混凝土是采使用数最多的材料,混凝土的特点取决于这些材料也会随着工程项目时间的流逝而逐渐干固。因此在环境繁杂的情形下,会有裂痕、开裂等质量问题。保养工作人员应当通过合理的方式方法对各种问题进行干预,将缝隙等质量问题防范于未然,充分保证公路工程项目路面的质量,为车子给予安全可靠的行车环境。

1.2 提高防水路面基层和路基之间粘合度

依据公路施工中防水路面基层工程的施工工作经验,完成路面基层与路基工程粘接的常用方式主要有两种:一种是选用粗糙施工法来公路基层工程施工,避免因为过度光洁而造成粘结性降低;二是及时处理公路基层的混凝土料浆。以上两种对策各有各的优点。使用时一种方法时,需要保证原材料具备性能卓越,由于可以达到高表面粗糙度的原材料很少,要结合实际情况选

择材料。例如公路工程项目防水路面基层施工过程中,防水涂层的表面粗糙度通常比较低,一般小于其它的材料,但是也要保持在0.5~1mm的范围内,比较之下,防水卷材的表面粗糙度更高一些,往往需要保持在1~1.5mm的范围内^[1]。

2 公路路面基层防水设计及施工技术的应用

某公路建筑工程设计总长32.8千米,其中路面总宽22.4米,设计成双向四车道。公路坐落于我国南方,经常碰到阴雨天。为保证公路路面不会被雨水渗透从而影响基层承载能力,研究决定在施工中搞好防水工程施工,以确保公路的使用期。

2.1 施工准备

(1)本项目防水层开工前,务必全方位阅读材料文档,包含各工程项目段勘察所获得的地理条件、平面布置图策略和开挖规定,并且在勘测中密切关注关键地区。若是在设计中发现的问题,需及时明确提出,尽量避免设计变更。(2)依据科学研究设计方案,开工前应释放施工中的高程点和坐标位置。除此之外,也要做好工程施工方案审查和安全技术交底,确保施工技术的合理运输。(3)提前准备本项目所需要的防水卷材。原材料运往施工工地前,应进行检测。工程施工人员进场后该保管好,防止不规律堆积,对材料产生不利影响。此外,防水卷材在开始开工前要再度抽样,验收合格后才可以交付使用。

2.2 横断面设计

(1)路拱设计

为了把汇集在路面里的降水快速排在两边的水渠或内部排水设备,路面可设成正中高、两侧低路拱形式。路拱形式一般有直线式和双曲线形,其中双曲线形路拱较为美观大方,两边倾斜度比较大,有利于公路排水。

(2) 路肩设计方案

路面汇集到的降水必须从路面范畴以外路肩排出来,路肩排水管道的关键在于明确路肩倾斜度大小和方位。针对平行线公路,路肩应往外歪斜,倾斜度与机动车道边坡坡率一致。假如路面配有挡消防水带,路肩边坡应适当增加宜为3%~4%。

2.3 纵断面设计

公路纵断面设计包含纵坡、竖曲线。当路线纵坡较大时,路面复合倾斜度较大,能够减少雨水滞留时间,加快路面积水的排出来;假如路线纵坡小,路面水流量线长度长,降水非常容易滞留路面,路面排水管道主要依靠侧面排水管道,可能造成机动车道和路肩排水管道受阻。为确保公路排水顺畅,路线纵坡一般0.3%,复合型倾斜度0.5%。除此之外,在规划全凹或全凸的平面曲线时,竖曲线半径不宜过大,不然平面曲线底端或顶端与路线纵坡之间的距离太长,路面降水非常容易汇聚。

2.4 表面清理

表面清除就是指抛丸除锈时对表面的预备处理,包含用清洁剂消除路面里的污垢和杂质,防止抛丸除锈环节中环境污染耐磨材料,产生清爽干净的路面,确保路面与粘结层优良融合,产生稳固的总体^[2]。

2.5 抛丸施工技术要点

公路建设选用抛丸除锈技术,协助预备处理相关工作的开展。选用机械作业方法,选择适合自己的视角将备好钢球迅速抛至相对应公路,然后进行路面预备处理,确保处理效果。该方法运用吸尘装置的气旋反弹效应,将表面清洗的杂质和轴承钢球回收利用保存在置物盒中,同时还可以精确分离出来轴承钢球,为下一步重复利用给予支持。同时采用科学方法有效管理钢球的粒度,进而精确控制抛丸除锈的速度和总流量,合理确保抛丸除锈强度差,得到预想的工程施工实际效果。在所有作业过程中,依照技术标准对混凝土的风化层和表面浮浆予以处理,随后对混凝土的微小裂纹和表面孔隙度开展开洞,为防水密封胶的渗入创造了条件,使之能够进入混凝土中,能解决建筑裂缝露出问题,完成混凝土表面力度和表面粗糙度的有效管理。上述操作全部结束后,对路基表层进行相应的处理,使其达到要求。

2.6 检查

依据施工质量标准,查验已打磨抛光处理完毕表面,包含表面粗糙度和洁净度能不能达到设计要点;对抛丸处理之后出现的不足,应该马上解决。比如,收拢开裂、孔、凹凸不平等。这所有的一切偏差的存有都会严重危害表层质量,应该及时根据校正、注浆或压相互

配合解决。针对修补原材料,应依据缺陷类型,选用专用型原材料进行处理。除此之外,缺点修补结束后,选用真空泵抛丸除锈的办法解决,消除修补进行后产品的杂质和浮浆^[3]。

2.7 基层涂层施工

(1) 基层拉毛后,基层应涂防水镀涂层。本项目防水镀层施工选用粘结性高的沥青。施工人员将备好沥青匀称粉刷在路面基层表层,防止漏水。(2) 粉刷环节中,留意沥青材料的使用量,使用量不要太多或偏少。因而,施工中应当由技术专业施工工作人员进行,安排专人监管,发现的问题立即采取相应措施加以解决。

2.8 防水卷材铺设

(1) 镀层施工结束后,实现干燥解决,保证尾端处在干燥情况后,开始防水卷材施工。本项目防水卷材铺装前,依据启动阶段得到的信息,精确测算铺设的防水卷材长短,确保充足锚固长度后,严格按照要求铺装。(2) 在泄水口周边埋设时,务必严格把控防水卷材的铺设深层,保证符合要求规定。比如,需及时切开修复,保证施工品质,以防防水卷材铺装之后出现开洞、开洞状况。(3) 防水卷材施工中,必须做好对温度的合理控制。施工中,要了解温度转变产生的影响,把握不同温度下线圈的加温状况。温度转变超出防水卷材施工标准时,应立即停止施工,调节施工温度。(4) 防水卷材铺装完成后,需及时维护。不能在防水卷材上摆放其他东西。此外,在附近设定防护栏避免践踏,由责任人管理方法^[4]。

2.9 压实与接缝施工

依据完成路面防水路面基层质量方针的效果,确保施工品质和路面耐用性,专业技术人员应搞好砂浆配合比和夯实实际操作的质量控制。工程项目规定采用粉碎值低于30%的沙石,占比超过50%,且应用C20混凝土。浇制抗压强度超出80%时,开展回填注浆工作中。沥青清工作常用无缝钢管应按照技术标准采用孔径低于5mm的原材料;浇制温度需在规范范围之内,不超过18℃。

2.10 质量验收

(1) 清洗干净后开始第一次粉刷,使建筑涂料能渗入全部皮肤毛孔,充分发挥较好的粘结性。(2) 第一次喷涂进行,稍干透开始第二次喷涂,第二次喷涂进行,稍干透开始第三次喷涂,如此往复,直至全部喷涂进行。(3) 喷涂涂料务必匀称,不可沉积或外溢基准面。(4) 喷涂务必配置技术专业作业人员开展,并严格把控喷涂总数,使防水层的具体厚度在0.5~0.7mm范围之内。(5) 喷涂环节中,搞好污染防治工作,防撞栏处设隔板

挡住。(6)漆料粉刷完成后, 理应临时性封闭路段交通出行, 严禁一切车辆及路人进到, 防治污染。(7)基层解决应整齐、干燥, 基层表层不能有废弃物、废弃物、浮浆。

3 防水路面基层的施工策略

3.1 设计合理的施工设计方案

设计作为推动后期施工一切顺利开展的主要依据, 其科学性直接关系全部路面质量以及耐用性, 施工企业对于此事要加强重视度, 综合考虑各个方面要素, 融合过去施工工作经验制定相应的设计。除此之外, 相对应的专业人员需提前深层次施工当场, 应用科学合理方式对地理条件、地表水分布特征等多个方面进行全面测量分析, 为计划方案设置给予准确的数据和信息。其次, 在公路施工环节中, 应该多组织相互配合, 设计师要加强与其他单位沟通, 依据市政公路工程的实际情况和需求合理布局适宜的排水设备和消防疏散系统软件, 使路面基层防水特性对路面总体安全可靠充分发挥较大效用价值在这里需注意, 施工图设计计划方案必须遵循对应的建筑学专业、结构力学及基本原理, 从而降低承载能力难题所引起的缝隙难题的形成和公路施工的品质。

3.2 科学选择质量达标的防水路面基层施工材料

在公路工程防水路面基层施工中, 原料需要由职业采购部或是专职工作人员购置, 也可以由具备相应资格的施工企业同时给予。购买材料前, 相关人员必须深层次市场搞好足够的市场调研工作, 从市场里挑选出用户评价比较好的生产厂家开展原料采购。此外, 在原料采购环节中, 作业人员一定要对防水材料是深入的了解。主要包括、材料规格、原材料品质质量检验报告、原材料达标检查报告、质保期等, 保证防水路面基层施工原料合乎工程质量要求。除此之外, 施工企业还应经常对原材料供应商进行相应的调查, 防止品质不合格的原料渗入施工当场, 充分保证防水路面基层施工品质, 保证路面施工有较好的防水特性。

一般, 公路工程防水路面基层施工原料的挑选, 宜选用无缝拼接防水性能好的原材料; 挑选出具有较高的抗压强度和恢复力的防水原材料; 挑选粘结力强的防水原材料, 使之能紧靠路面路基工程。唯有如此, 公路工程防水

路面基层施工才可以不会因防水原材料的品质而造成质量问题, 才能保证公路工程具有良好的防渗漏水平。

3.3 加强防水路面基层施工过程的质量管控

防水路面基层施工是公路工程施工的关键一部分, 因而这一环节务必严格把控, 防止出现一切质量问题。不然, 将会对全部公路工程的施工品质导致无法填补的不良影响。做为施工工作人员, 需要具备严格工作责任心, 严格执行施工标准, 施工合乎质量标准, 选择合适的高效的施工加工工艺, 确保施工品质。在防水路面基层施工中, 滑动摩擦力越多, 防水层与混凝土路基层粘接越坚固, 能够进一步提高公路施工的防渗漏特性。因而, 工作人员需在路基工程表面拉毛, 同时根据防水规定设置拉毛的实际表面粗糙度级别, 使防水层与路面更全面地粘接, 防止防水层路基工程出现大量积水或脱离状况。在此过程中, 应密切关注防水层施工作业顺序是否符合要求, 往往需要混凝土路基工程满足要求的凝结度之后才能开始防水施工。

4 结束语

总的来说, 路面在使用过程中常常会出现缝隙和破损问题, 危害实际应用, 实际施工规定提升施工质量控制, 为有效避免这样的事情的发生保驾护航。因而, 在具体施工时要高度重视工程项目防水路面层施工, 正确对待其重要性, 在实际施工中合理运用对应的施工技术, 并且对施工中非常容易遇到的问题进行一定的科学研究与分析, 明确提出对应的解决措施, 制作出科学合理适用施工计划方案, 在材料选择上依照对应的挑选, 保证质量施工时应严格执行施工标准, 为防水路面层施工品质的保证给予积极主动影响因素。

参考文献

- [1]李勇.国外山区公路的预应力锚索施工技术应用[J].建材与装饰, 2020, 10(16):267-268.
- [2]程飞.细论公路高边坡的防治及养护管理要点[J].智能城市, 2020, 5(02):62-63.
- [3]张鳌.公路路面施工中的防排水措施[J].建筑技术与设计, 2020 (35):88-89.
- [4]乔明.探讨公路施工中防水施工技术应用[J].建筑技术开发, 2020 (5):45-46.