

Application Points of Bridge Deck Waterproofing Technology in Highway Bridge Construction

Luwei Chen Yu Cao Penghui Song Jingsai Wang

China Construction Eighth Bureau Second Construction Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract

Highway and Bridge Engineering occupies a very important position in the whole transportation system. The occurrence of some safety accidents in recent years also makes people put forward higher requirements for the construction quality of highway and bridge. Among them, the bridge deck waterproof technology is a key technology, which can affect the service life of the bridge. With the continuous expansion of the scale of highway and bridge projects, the difficulty of construction is also increasing, and various problems occur frequently. In view of this situation, the construction unit needs to master various technical points, strengthen quality supervision and ensure the construction quality of the project. Based on this, the research work of this paper is carried out to analyze the construction key points of bridge deck waterproof technology and the specific application of various technologies in highway bridge construction, in order to provide some reference for relevant units.

Keywords

bridge deck waterproof technology; highway and bridge; construction key points

桥面防水技术在公路桥梁施工中的运用要点

陈鲁威 曹宇 宋鹏辉 王经赛

中建八局第二建设有限公司, 中国 · 山东 济南 250000

摘 要

公路桥梁工程在整个交通系统中占据了十分重要的地位, 这些年一些安全事故的发生也使得人们对公路桥梁施工质量提出了较高的要求。其中, 桥面防水技术是一项关键技术, 它能够影响桥梁的使用寿命。随着公路桥梁工程规模不断扩大, 施工的难度也不断提升, 各类问题频发。针对这一情况, 施工单位需要掌握各项技术要点, 强化质量监管工作, 保障工程的建设质量。基于此, 开展论文的研究工作, 分析桥面防水技术的施工要点以及在公路桥梁施工中各类技术的具体应用, 以期对相关单位提供一定参考。

关键词

桥面防水技术; 公路桥梁; 施工要点

1 引言

在公路桥梁施工中采用桥面防水技术, 能够提高桥梁路面的使用质量, 减少一些质量通病。根据前期规划工作, 合理选择防水材料, 对一些特殊部位进行涂层处理。通过控制墙面防水技术的各项施工要点, 提高施工质量, 满足公路桥梁的施工要求。而施工单位也需要加强管理, 根据施工要点制定管理计划, 提高整体的施工质量。

2 桥面防水技术的施工要点

2.1 防水材料的选择

在桥梁施工建设中, 常应用到的防水材料包括 5 种:

【作者简介】陈鲁威 (1991-), 男, 中国山东济南人, 本科, 工程师, 从事市政工程研究。

阳离子氯丁胶沥青防水涂层、PC 橡胶防水卷材、聚合物沥青桥面防水涂料、环氧胶乳防水涂料、聚氨酯弹性防水涂料。阳离子氯丁乳胶能够很好地适应外界温度的变化, 对干燥度的要求不高, 因此应用十分广泛。在雨季施工需要面临雨水的侵蚀, 采用阳离子氯丁胶沥青防水涂料能够有效修补脱落的部分。但是该材料没有较强的附着能力, 也不能抵抗高温。PC 橡胶防水卷材材料, 他的粘结性比较好, 能够和混凝土沥青混合料进行有效融合, 也能很好地抵御高温。聚合物沥青桥面防水涂料能够很好的抵御高温和低温的情况, 也不会出现起泡, 而且具有较高的持久性和粘结性。由于其生产成本低, 因此得到过环氧胶乳防水涂料价格低廉能够与水泥混凝土很好地融合, 但是不能与沥青混合料很好地融合。聚氨酯弹性防水涂料能够起到很好的固化作用和防水作用, 它耐高温抗氧化也不会出现分离现象。而防水材料的选择还需要

考虑到适用条件,性能指标,施工现场的实际情况条例,结构种类,防水需求等诸多因素^[1]。只有合理选择材料,才能为后续的施工奠定良好基础,保障工程的质量。如果强的结构持续受到酸碱腐蚀,那么可采用水泥基渗透结晶型防水涂料。该涂料具有较强的耐酸碱性,能够提高桥梁结构的使用寿命。又或者在高温下施工时采用了沥青混凝土摊铺工艺,为了确保墙面防水技术的有效施工,材料特意选择了改性沥青防水卷材。

2.2 桥面的保护

为了提高墙面防水技术的施工质量,还需要对墙面进行恰当的保护,减少外界因素对施工的影响。首先,清除桥面的各种障碍物和杂物。重复检查墙面的具体状况,去除一些尖锐物和凸起的部位,修复坑洼部位,避免存在积水情况。其次,在防水施工前还需要前面检查墙面的铺装层情况。详细注明桥面病害信息。对于出现的裂缝缺陷部位及时修复。最后,需要重复检查评估墙面的结构状态,确定墙面防水技术的种类和施工方案。

2.3 桥面防水施工过程

在特殊部位,如水平面垂直面交界处排水口等隐蔽位置进行附加层的处理,然后再进行大面积的涂刷。涂抹第1遍涂料时,需要注意涂刷不宜过厚,要确保基层的均匀性。涂刷第2遍涂料时,需要涂刷一层玻璃布。先做水平再做垂直。在铺布时需要注意不能出现空鼓或褶皱的情况。完全干燥后涂刷第3遍涂料。等涂料干燥成膜后,开展验收工作^[2]。

2.4 桥面养护工作

当桥面工作结束后,需要对整个施工过程开展检查,能够及时发现其中存在的不合格的地方及时修复。要持续对防水性能和结构参数进行观测。描绘的过程中,防水层与墙面基层需要保持良好的粘连状态。不能出现防水层剥落的情况。养护工作结束后,也可以采用红外射线检测等技术,检查桥面的质量情况。

3 桥面防水技术在公路桥梁施工中的具体应用

3.1 防水卷材施工技术的应用

防水卷材施工技术主要是通过通过在桥梁基层上铺设防水卷材,实现防水层与墙面的无渗透连接的一种技术。该项技术具有较强的耐水性,抗老化性,抗断裂性。在施工期间不会受到环境变化雨水等的影响。采用这一项施工技术,首先要做好基层处理工作,及时修复破损的地方,确保基层干燥整洁,然后将番薯刚才裁剪成特殊形状的尺寸,依次铺设防水管材,也可以采用热沥青打底的方式提高黏结效果。

3.2 沥青砂桥面防水技术的应用

沥青砂桥面防水技术指的是在桥面铺设一层沥青砂材料,然后压实处理,使得沥青砂和桥面充分结合起到一定的防水作用的技术。该项技术工艺十分简单,而且对墙面平整度的要求低^[3]。但是,在实际施工中很容易受到环境温度变化,沥青用料等的影响导致防水层剥落。因此在使用的时候需要注意,做好薄弱位置的处理改善防水效果。合理设计沥青材料的配比,控制好拌和作业的质量。

3.3 涂膜类防水技术的应用

涂膜类防水层技术主要是在结构层上均匀涂抹防水涂料,等其凝固形成防水层,起到防水效果^[4]。涂膜类的防水层拥有多种材料能够满足不同桥梁工程的需求。但是一些材料很容易受到环境温度影响,如果温度过高或者过低都会导致涂料的性能降低。因此在应用这一项技术时,施工人员需要重视技术问题,采取质量控制工作。

3.4 密封防水剂施工技术的应用

密封防水剂施工技术主要采用液态密封剂作为防水材料,在桥面上直接喷洒防水剂,防水剂与铺装层发生一系列化学反应,然后形成不溶于水的胶凝体,起到一定的防水效果,这是一种永久性的防水施工技术,能够更好的防霉化,抗风湿,防酸碱侵蚀^[5]。

4 桥面防水技术在公路桥梁施工中的应用管理措施

4.1 制定施工管理计划,将其落实于各个环节

在正式施工前做好对公路桥梁的调查工作,整理各项参数,确定所使用的防水技术。根据防水技术的应用特点制定施工管理计划,完善管理机制,成立专门的监管小组,要求他们严格落实管理措施,注重防水技术的每一项工作要点。尤其是要把控好材料的选择开展抽样检查,确定符合工程的施工要求。通过在前期环节的控制,确保能够奠定良好基础,提高墙面防水技术的施工质量。

4.2 强化施工质量控制工作,掌握各项技术要点

在施工的过程中也需要做好施工质量控制。由监管人员与桥面防水技术施工人员进行技术交底,掌握所使用的技术要点^[6]。在施工过程中督促他们严格规范自己的行为,按照技术要求进行施工。监管人员一旦发现存在各种问题,及时解决,避免对后续的施工造成严重影响。每一道工序施工后,都需要有监管人员进行检查,确认无误后才可进行下一道工序地施工。

4.3 加强验收管理

施工结束后需要开展验收工作,监管人员搜集整理施

工过程中产生的各项资料。然后采用无损检测技术开展验收工作。确定桥梁的防水层和基层粘结性良好,无剥落情况。要确保防水层施工符合工程要求,如果出现问题,则需及时指正,进行返工处理,确认无误后验收成功。

5 结语

综上所述,桥面出现破坏情况,防水效果不佳,是公路桥梁工程建设的质量通病之一。当墙面出现严重的渗水现象后,会直接影响到整体的施工寿命,影响出行的安全。因此,采用桥面防水技术,常应用到的技术有防水卷材施工技术、沥青砂桥面防水技术、涂抹类防水层技术和密封防水剂施工技术。合理选择材料,做好施工前的准备工作,严格按照施工流程进行操作,最后进行桥面的养护。监管人员则需要贯穿于整个环节中加强施工质量的控制,确保防水层和基层又有良好的粘结性,不会出现剥落的情况,更好的防止雨

水渗透,阳光风雨的侵蚀,提高桥梁的使用寿命。

参考文献

- [1] 任建宏.桥面防水技术在公路桥梁施工中的具体应用[J].黑龙江交通科技,2020,43(4):125+127.
- [2] 吴敏.公路桥梁桥面防水施工方法与技术措施探讨[J].建筑工程技术与设计,2016(11):1296.
- [3] 孙健,马晓平,栾来伟,等.公路桥梁施工中桥面防水技术的应用[J].建筑工程技术与设计,2020(35):2100.
- [4] 杨美瑞.公路桥梁工程施工中桥面防水施工技术要点分析[J].建筑工程技术与设计,2020(27):1656.
- [5] 陈礼亚.桥梁施工中桥面防水施工技术浅谈[J].城镇建设,2020(10):178.
- [6] 张云龙.桥梁工程施工中桥面防水施工技术的研究[J].建材与装饰,2020(16):270+273.