

道路桥梁施工中的防水路基面施工技术要点

李永成

四川仁合路捷公路工程有限公司 四川 成都 611130

摘要: 道路桥梁是交通运输网络的重要组成部分,而防水路基面施工技术的重要性也不容忽视。防水路基面施工技术确保道路桥梁建设质量的重要环节,同时也关系着道路桥梁的使用寿命和使用安全。然而,在防水路基面施工过程中,需要注意的技术要点众多,施工过程中稍有疏漏就可能导致路基面破损、龟裂、渗漏等问题,增加了后期维护和修缮的难度和成本。因此,加强防水路基面施工技术的研究和应用,对于保障道路桥梁建设工作的高质量、高效率、高安全,进一步促进城市和区域经济发展都具有重要的现实意义。

关键词: 道路桥梁;防水路基面;施工技术;要点

Technical points of waterproof subgrade in road and bridge construction

Li Yongcheng

Sichuan Renhe Lujie Highway Engineering Co., LTD., Chengdu, Sichuan, 611130, China

Abstract: Road bridge is an important part of the transportation network, and the importance of waterproof roadbed construction technology can not be ignored. Waterproof subgrade construction technology is an important link to ensure the quality of road and bridge construction, but also related to the service life and safety of road and bridge. However, in the construction process of waterproof roadbed, there are many technical points that need to be paid attention to, and a slight omission in the construction process may lead to problems such as roadbed damage, cracking, leakage, etc., which increases the difficulty and cost of later maintenance and repair. Therefore, strengthening the research and application of waterproof subgrade construction technology is of great practical significance for ensuring the high quality, high efficiency and high safety of road and bridge construction and further promoting urban and regional economic development.

Keywords: Road and bridge; Waterproof subgrade surface; Construction technology; Key point

1 防水路基面施工前的准备工作

施工前的准备工作对于防水路基面施工的顺利进行至关重要。这一部分主要包括三个方面:施工现场准备、道路基层处理以及水电材料采购和质量检查。

在进行施工之前,必须进行一系列的前期准备工作,其中包括但不限于清理杂物、确保施工现场的畅通、安装防护设施以及设置警示标志等,以确保施工现场的无阻畅通。施工现场管理包括组织安排、计划和控制三个方面,其主要任务是根据工程现场情况合理制定施工进度计划,并做好各道工序的协调配合工作。施工现场管理涵盖了组织安排、计划和控制三个方面,其主要职责在于根据工程现场的实际情况,制定出合理的施工进度计划,并协调配合各工序的工作。因此,加强对工程施工过程中施工现场管理工作至关重要。为确保施工现场的安全,以及为施工打下坚实的基础,我们采取了一系列必要的预备措施。

道路基层处理是指对基层进行处理和加固,以便于防水层的施工。首先应该对基层进行清理,将基层表面的油污、尘土、碎石等清理干净;然后对基层进行加固处理,如修补破损处、填平凹陷处等。基层处理的目的是为了保证防水层施工的牢固性和粘结性。

水电材料采购和质量检查是指在施工前采购所需的水电材料,并对其质量进行检查。在采购水电材料时,应选择符合国家标准、质量可靠的材料,并对其质量进行检查,如防水卷材应符合相关标准要求、有出厂合格证明、表面无明显缺陷等。只有确保材料质量可靠、符合要求,才能保证防水层施工的质量和效果。

2 防水路基面施工技术要点

防水路基面施工技术要点是防水层施工的关键,它直接关系到防水层的质量、效果和使用寿命。下面将从防水卷材、固定和铺贴方法、焊接和防水层补强、接口处理和膏状

密封剂使用、防水层表面的处理和各层之间的协调配合等方面进行阐述。

2.1 防水卷材应满足的技术要求

防水卷材作为防水层的重要组成部分,其品质的优劣直接关系到防水层的品质和使用寿命,从而对其整体性能产生深远影响。此外,为了保证工程质量和进度,还需要加强对施工现场管理工作的重视程度。在选择防水卷材时,必须综合考虑其所处的防水层使用环境、施工方式以及施工过程等多个因素。在选用时要注意材料本身特性及施工工艺,并根据不同地区、气候条件合理地选取防水材料。加强对防水卷材的质量控制,以确保其达到相关标准的要求,是必要的同时也是至关重要的。

2.2 防水卷材应满足的技术要求主要包括以下几点:

1. 保水性好,不易产生裂纹;
2. 耐温性好,能够适应不同湿度、温度和季节的变化;
3. 具有良好的柔性和延展性,能够适应基层的形变和变化;
4. 耐粘性好,能够与胶粘剂粘结牢固;
5. 有良好的耐腐蚀性和耐老化性。

2.3 防水卷材的固定和铺贴方法

针对防水卷材的固定和铺贴,可采用吊顶式、焊接式和自粘式等多种固定方法。目前,我国市场上的防水卷材种类繁多,但在应用中存在一些问题,影响了其推广应用。在基层存在裂缝、水分蒸发不良等情况下,吊顶式固定法是一种简便易行、对工艺精度要求较低的施工方法;焊接式固定法适用于高难度的施工,尤其适用于需要使用镜面透水型、双面胶型等特殊型号的情况,其优越之处在于其高精度和强固定性;自粘式固定法则适用于用普通胶粘接不可能采用任何粘结材料来进行连接的场合。自粘式固定法是一种适用于施工任务快速完成、现场条件限制过大等情况下的高效施工方法,其独特之处在于施工速度快,适用范围广泛。

2.4 防水卷材的焊接和防水层补强

在防水工程中,焊接和补强防水层是一项至关重要的工艺步骤,其目的在于确保防水层的品质和效果达到最佳状态。在众多的固定方法中,以吊顶式固定法是最常用且效果最好的一种固定方法。在进行防水卷材的焊接时,必须确保焊接机器运行良好且温度适宜,同时焊接过程应呈现出均匀、紧密、线状的特点。如果焊接不当的话,不仅会降低接头强度,还会对施工安全带来威胁。精准掌控焊接机器的温度是至关重要的,因为过高或过低的温度都可能导致防水卷材的焊接质量下降,从而影响了其稳定性。另外,焊接后还要及时对焊接接头进行检查,以确保施工顺利进行。在风力较强或气温较低的情况下,为确保焊接质量,必须对防水卷材进行预热处理,以避免对焊接过程造成任何不良影响。

对于需要进行防水层加固的区域,主要包括伸缩缝和第三方管线等,这些区域需要使用加强带或补强板进行加固。

防水层的结构类型较多,其中最常用的一种就是混凝土屋面的防水材料,因此,对防水卷材焊接技术要求非常高。在进行补强过程中,必须对钢板的选择、厚度、尺寸等方面进行严格的规范,同时需要特别注意加强带或补强板与防水卷材之间的黏附性,以确保施工过程中的稳定性和紧密性。

2.5 接口处理和膏状密封剂的使用

在整个施工过程中,防水层的接口处理是一项至关重要的工艺步骤,它直接关系到施工的顺利进行。为了使建筑结构更加牢固,还必须将加强带及补强板用混凝土浇筑成一体。为了确保防水卷材的接缝质量,需要采用分层、搭接或双层粘接的方式进行处理,因为不同的接缝方式需要采用不同的技术手段。在基层表面粘贴有一层不透水的柔性防水材料,然后将该柔性防水材料与面层粘结固定。为确保接缝处的防水性能,必须采用高品质的密封油、胶粘剂或膏状密封剂等防水密封材料进行填充。在实际工程应用中应根据具体情况选用合适的防水密封材料及相应的施工工艺和技术措施来解决防水问题。在选择膏状密封剂时,需综合考虑其导电性、拉伸性以及胶粘度等多个因素,以确保其具备优异的防水性能。

2.6 防水层表面的处理和各层之间的协调配合

在进行防水层施工时,必须确保防水层表面呈现出平整、洁净、无杂质的状态,以确保施工质量和安全性。由于防水卷材在使用过程中会出现各种变形和裂缝,导致接头不牢固,从而影响到整体工程质量。确保各层之间的协同配合达到最佳状态,是至关重要的。因为只有这样才能使防水效果达到最佳水平。在防水层的施工过程中,应当尽可能地减少缝合层数和宽度,同时也可以采用热合法对防水层的整体性和紧密性进行强化。在实际的施工过程中,需要特别关注防水层的可伸缩性,特别是在固定端、穿越管道处或存在较大变形的区域,必须增加活动接头以确保防水层的可伸缩性。

防水路基面施工技术要点是防水层施工中必须要关注的方面,把握好这些技术要点可以提升防水层施工的质量和效果。同时,施工人员也需要根据实际情况,选择合适的施工方案,尽可能减少不必要的麻烦,并且进行有效的质量控制和管理工作,以保证整个防水工程的顺利实施。

3 防水路基面施工的质量控制

3.1 施工中的质量要点

1. 基层处理的质量:防水层的施工质量与基层处理质量息息相关。应注意基层表面的平整度、湿度、强度、清洁度等方面的要求。

2. 防水卷材的质量和固定:防水卷材的质量和固定,是防水层施工的核心。应按照相关标准对防水卷材的质量进行检验。同时,固定方式也需要得到合理处理,以确保牢固性和完整性。

3. 焊接和接缝处理的质量:焊接和接缝处理也是防水工

程中的一大关键。焊接应持续、均匀、牢固,接缝处应尽量做到无缝衔接。

4.密封性和耐用性的检查:防水层在使用前应进行水密性检测,以确保防水层满足相关要求,具有出色的耐用性。

3.2 施工中的常见问题及处理方法

1. 防水卷材涂胶不均匀、胶层太厚、造成灰尘和很多毛绒。处理方法:规范涂胶施工,根据防水卷材厚度和型号合理调节涂胶量和涂胶机器粘度。

2. 基层不平整、有凹坑或松散部位。处理方法:及时进行加固和修补,确保基层的平整度和结构强度。

3. 防水卷材安装、固定不规范。处理方法:选用合适的固定方式,如机械固定法、挂钩固定法和自粘固定法等,从而保证防水卷材与基层结合牢固。

4. 焊接质量不合格,接缝处漏水。处理方法:合理选用焊接方法、增加焊接次数,采取良好的防水材料加强接缝处的密封性和优化焊接技术。

5. 维修缺陷、漏洞:依据施工规范,在保修期内及时进行维修,以尽量避免漏水和损害等问题带来人员和财产损失。

6. 竣工验收和质量监督竣工验收和质量监督是防水路基面施工中的最后一道工序,其重要性不言而喻。竣工验收时应应对防水层的水密性和防水效果进行检测,其标准应符合相关规范要求。质量监督则应从施工方案、施工技术、施工过程、材料质量、现场管理以及速度等方面对防水路基面施工情况进行监测,及时发现问题并作出处理,提高施工质量。

4 防水路基面施工的安全措施

4.1 安全卫生要求

防水路基面施工应遵守国家《安全生产法》、《建筑施工安全生产管理条例》等有关法律法规,坚持安全文明施工,保障工作人员的健康和生命安全。具体要求如下:

1. 防止高空坠落。在施工现场搭设安全围栏,安装防护网,严禁高空坠落。

2. 避免机械事故。操作机械前必须检查设备的稳定性和安全性,保证机械的正常工作。

3. 防止电气事故。电器设备必须符合国家标准,检查电气设备接地、绝缘、漏电保护及安全电路是否符合要求。

4. 防止化学危害。施工前要了解相关建筑材料的安全性

质,加强材料的储存和处理,做好应急处置措施。

4.2 施工现场应采取的安全措施

1. 建立安全管理制度。制定合理的安全管理制度,规范化施工现场,制订健全的安全防范措施。

2. 加强人员培训。对施工人员进行必要的安全培训,提高施工人员安全意识和技能。

3. 设置警示标志。在施工现场设置警示标志并提示施工人员注意安全。

4. 保障施工场所的卫生。保持施工场所的卫生和整洁,防止非生产人员进入施工区域。

4.3 安全教育和应急预案

1. 安全教育。在施工前应应对工程正确的安全措施进行宣传并进行演习和模拟演练,对施工人员进行安全知识的培训、考核和评估,提高施工人员防范意识和应对措施的能力。

2. 应急预案。针对可能出现的安全风险制定应急预案,规定各项措施和应对方法,并设置应急设备物资和生命救援体系,确保在发生事故时及时响应。

5 结束语

总之,在道路桥梁防水路基面施工技术中,施工方需要了解并掌握相关的技术要点,加强施工管理,注重安全防护,制定科学合理的施工方案和应急预案,从而确保工程建设质量的合格和可靠性。

参考文献

- [1]赵晋帅.道路桥梁施工中的防水路基面施工技术要点[J].四川建材,2023,49(2):3.
- [2]李玲.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术运用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(5):4.
- [3]杨俊.道路桥梁施工中防水路基路面施工技术探究[J].汽车周刊,2022(012):000.
- [4]王颖.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术与分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021(2):2.
- [5]陈文龙.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术运用[J].居业,2022(000-002).
- [6]任桂林.浅谈道路桥梁施工中防水路基面的施工技术[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021(2):2.