

简析城建工程屋面防水施工技术

汤乾坤 孙培耀

德普建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i10.2810

[摘要] 随着我国经济的快速发展,国家城市化进程不断推进,这对城建事业产生了很大的推动作用,而城建工程作为城市建设的主要内容,其施工质量一直都是社会各界关注的重点,但想要对城建工程的质量进行有效的提升,必须要对各环节的施工质量进行严格的控制,尤其是屋面部分的防水施工,其施工质量会对整个工程的质量造成直接的影响。因此,本文针对城建工程中的屋面防水施工技术进行讨论,在了解相关内容的同时,对提升工程施工质量的方法进行探讨和描述,希望能够对相关工程的施工建设提供参考和借鉴。

[关键词] 城建工程; 屋面防水; 施工技术

对于城建工程施工而言,屋面防水施工是一项非常关键的内容,其施工质量关系到城建工程的正常使用,而屋面防水施工质量往往会受到相关施工技术的影响,想要对工程质量进行有效的提升,需要相关单位对屋面防水施工质量进行深入的研究,并在工程施工当中进行合理的应用,如此才能确保工程的施工质量,这对于城建事业的健康发展具有非常重要的意义,因此,有必要针对相关内容进行深入的研究。

1 城建工程屋面防水施工技术

1.1 分格缝的设置与施工

具体需要将分格缝设置在屋面板支撑端,且防水层级突出部分以及屋面转折处的交接处需要与屋面板缝对齐,而防水层容易受到混凝土干缩变形及温差等因素的影响出现裂缝问题,分格缝的有效设置,能够将屋面板开裂问题有效避免。在设置分格缝的过程中,应该对分格缝间距进行合理的设置,其间距不能太大,如果间距大于6m,需要在中部设置V形分格缝。而

经过实验数据研究表明,可以看出如果添加少量的碳纳米管,它在水泥浆当中就会发挥良好的作用,还能够体现一定的分散性。纳米管的使用还能够改善界面之间的相容性。复合材料在受到一定的外力作用之后,与外界的界面进行相互连接就能够将外力从基体传递给碳纳米管,碳纳米管就会成为主要负荷承受者。同时在碳纳米管的使用过程当中,还可以填充一定的孔洞,对微观的结构空隙进行一定的填充。碳纳米管在水化产物当中具有较好的桥接作用和脱粘效应。除此之外,碳纳米管的应用过程当中还能够对机体裂纹的桥梁作用造成一定的影响,应用时需要消耗一定的能量,这些能量都有可能使复合材料的强度得到进一步的提高。所以在碳纳米管的掺入过程当中要少量的掺入,这样才能够从根本上提高复合材料的抗折强度和抗压的强度,从根本上提高碳纳米管的应用能力和强度。随着碳纳米管的掺入的基本量的不断增加,抗压强度和抗折强度都会在碳纳米管量增加的同时强度就会明显的降低,有的碳纳米管增加量影响的强度还会低于基本的试件的强度。造成这种现象的主要原因就是碳纳米管的长径比很大,碳纳米管和基本的试管之间存在着很强的作用力,所以在这过程当中碳纳米管可能会出现一定的团聚现象。这样的现象出现就能够让碳纳米管的分散性明显的降低,在团聚体当中的碳纳米管的排列顺序也就会出现一定的混乱现象,内部的连接都能够对复合材料的强度造成一定的影响。同时在水化产物当中还会存在大量的孔洞和孔隙,水化产物和碳纳米管在基体的形成过程当中发生一定的团聚现象,能够让二者之间的界面具有一定的相容性,这样就能够使复合材料的强度显著的降低。

3 在水泥砂浆当中掺和碳纳米管的具体措施

如果需要在分格缝当中设置排气道,还需要对分格缝的宽度进行适当的提升,从中设置排气孔用于出气,若屋面防水层材料使用的是油毡和石油沥青,需要在分格缝当中添加200mm-300mm宽的油毡,并使用沥青胶进行单边点贴,做好油膏的嵌填工作^[1]。

1.2 找平层施工

屋面部分可以使用建筑找坡和结构找坡相结合的方式,不仅要按照3%的坡度要求进行施工,还要在结构层部分使用水泥膨胀混凝土以及1:6的水泥炉渣进行找坡,并使用1:2.5的水泥砂浆制作找平层,一般需要将其厚度控制在25mm。在采用建筑找坡时,需要对泛水坡度进行合理的设置,并对水流方向进行确定,除此之外,还要使用鱼线将泄水口及最高点拉直,而泄水口部分的厚度则需要大于30mm。在进行浇砌施工时,为了提升工程的密实度,还需要使用尺方滚以及滚筒做好压实工作^[2]。

1.3 隔离层施工

要想在水泥砂浆当中掺和适当碳纳米管,从而增强水泥砂浆抗折能力和抗压能力。这就需要在掺和的过程当中根据一定的比例适当的掺和一定的碳纳米管,这样才能够发挥出水泥砂浆的真正的力能效果,也能够从根本上提高水泥砂浆的使用效率,使用碳纳米管需要根据具体的步骤和具体的研究数据与水泥砂浆的量进行详细的对比和分析,从根本上保证水泥砂浆掺和的碳纳米管的量按照一定的比例来进行,这样水泥砂浆能提高自身的力能效果。碳纳米管在应用的时候出现团聚的现象,在进行添加之前就需要对影响因素进行研究,避免发生团聚现象对力能效果造成阻碍,促进碳纳米管的应用效果的提升。

4 结束语

综上所述,可以看出碳纳米管在水泥砂浆当中的应用范围和应用能力得到了明显的提升,并且经过实验研究分析在水泥砂浆当中逐渐的增加碳纳米管的掺入量,水泥砂浆的抗折和抗压能力会得到明显的降低,所以在具体的使用过程当中掺入量要严格的按照水泥砂浆的比例来进行,这样才能够从根本上避免水泥砂浆抗折和抗压能力比预期的效果还要降低,从而从根本上提高了水泥砂浆的力能效果。

[参考文献]

- [1]李云峰,孙静,韩米雪.碳纳米管增强水泥砂浆的力学性能研究[J].混凝土与水泥制品,2019,(06):67-70.
- [2]袁振霞,常利武,孙玉周.碳纳米管增强水泥砂浆在混凝土修补加固中的应用研究[J].河南城建学院学报,2018,23(02):28-31.
- [3]常利武,孙玉周,乐金朝.碳纳米管增强水泥砂浆梁弯曲性能试验研究[J].混凝土,2018,(10):108-110.

在对屋面隔离层进行施工的过程中, 需要结合施工的实际情况, 对合适的施工方式进行选择, 在刚性层以及找平层之间需要设置卷材防水层, 这样不仅能够获得良好的隔离效果和防水效果, 还能防止日晒雨淋, 避免油膏老化问题的出现, 而在对卷材防水层进行施工期间, 还需要对以下内容保持注意, 第一, 在基层面涂刮基层处理剂, 并且要确保涂刮的均匀性, 但要注意涂刮太厚不能太大, 确保在干燥以后, 没有粘手的情况出现, 如此才能铺贴卷材; 第二, 一般在对卷材防水层进行铺贴的过程中, 需要从屋面标高的最低点开始, 逐渐向上铺贴, 做到与屋脊平行, 在循环水流方向还要进行卷材搭接操作, 如果屋面坡度大于10%, 卷材需要与屋脊方向保持垂直状态, 而在铺贴隔离层时, 则需要选择符合施工要求的操作方式。剥开卷材脊面部分的隔离纸, 将卷材粘贴在基层表面, 需要将卷材长边搭接范围控制在50mm左右, 而短边则要保证70mm的搭接范围, 使用的卷材要保证自然松弛状态, 切不可设置的太紧, 完成铺贴以后, 可以使用平面振动器实施压实操作, 并在垂直部位使用橡胶榔头敲实, 卷材压实以后, 要将搭接位置掀开, 使用油刷对搭接粘接剂进行均匀的涂刷, 同时要掀开卷材接头部分两个粘接面, 在确定不沾手以后, 即可进行粘合操作, 并使用橡胶榔头完成压实作业, 避免出现裂缝, 导致屋面漏水。而对屋面隔离层进行施工时, 需要对施工温度进行合理的控制, 确保其温度能够在5℃以内, 使工程施工质量能够得到相应的保证^[3]。

1.4 钢筋网片和细石混凝土刚性防水层施工

需要对双向5@200x200的冷拔钢筋网片进行使用, 制作混凝土防水层, 而断开位置应该设置在分隔缝处, 使防水层板宽的整体性以及刚度能够得到有效的提升, 在设置防水层的过程中, 要将钢筋网片设置在偏上的位置上, 同时还要考虑到碳化作用对钢筋的影响, 而钢筋网片保护层的施工厚度应该大于10mm。

在强度等级方面, 细石混凝土防水层需要大于C25, 且振捣及搅拌操作都要使用相关机械设备来完成, 混凝土水灰比需要小于0.55, 而水泥标号则要大于425#。对于混凝土的厚度, 需要将其控制在40mm以上, 如果混凝土厚度偏低, 会增加混凝土的失水率, 导致水泥无法进行充分的水化, 进而影响到混凝土自身的抗渗性能。对于防水层表面部分的处理需要保持高度的重视, 面板厚度需要保持一致, 并合理的设置排水坡度, 在混凝土收水后, 要进行二次压光, 将混凝土当中的毛细管切断和封闭, 有效提升其抗渗性能。在进行面层抹压施工时, 不得在表面铺洒干水泥、水泥浆或水, 防止出现脱皮和龟裂的情况, 使屋面防水效果能够得到相应的保证^[4]。

在混凝土完成浇筑12h-24h以后, 要落实养护操作, 在养护初期不能对混凝土进行踩踏, 对于养护质量需要进行严格的控制, 而如果养护工作落实不到位, 会使混凝土出现早期脱水的情况, 在这种情况下, 不仅无法保证混凝土的强度, 在干缩情况的影响下还会在混凝土内部产生裂缝问题, 或者是在屋面部分出现起砂情况, 进而影响其抗渗能力。

要按照施工图纸的要求, 对屋面部分的各施工节点进行施工, 保证滴水没有缺棱掉角问题, 泛水光滑平整, 且管道周围嵌缝能够具有较高的密实度, 在顶梁和外侧面完成找平以后, 还要进行面层粉刷工作, 对于预埋避雷带以及水电路要科学进行处理, 在一些后置穿板管道周围需要实施

二次分层灌浆, 而在进行塑料管安装以前, 需要先实施拉毛施工, 以此来提升混凝土的密实度和粘接力^[5]。

2 提升城建工程屋面防水施工质量的方法

2.1 对防水材料进行优选

对于屋面防水施工而言, 其施工质量往往会受到防水材料质量的影响, 因此, 必须要对防水材料的质量进行严格的控制, 具体需要相关单位结合工程设计标准对各项施工材料进行选择, 应尽量与大品牌的厂商进行合作, 从源头上控制防水材料的质量, 除此之外, 还要对各项防水材料进行对比分析, 根据工程的特点、施工的位置以及施工工艺对各项防水材料进行优选。例如, 水泥材料, 需要对收缩性较低的水泥进行选择。在完成材料选择以后, 也不能掉以轻心, 还要对施工现场中的材料进行时时的检查, 通过重重把关, 使材料的质量能够得到有效的保证^[6]。

2.2 对防水混凝土加强质量检测

对于屋面防水施工而言, 防水混凝土施工是一项非常关键的内容, 会直接影响到屋面防水层的防水效果, 因此, 相关单位在进行施工以前, 需要按照工程的要求及相关标准对混凝土材料进行科学的配置, 并对混凝土的配比以及坍落度进行严格的检验, 从而达到提升工程施工质量的目的, 此外, 防水混凝土的抗渗强度以及抗压强度也是影响防水施工质量的重要因素, 因此, 在施工期间, 还要做好相关检测工作, 通过抗渗强度以及抗压强度的检测, 确保工程的防水性能能够达到相关标准的要求, 但在此期间, 还需要相关单位对各项检测技术进行合理的应用^[7]。

3 结语

综上所述, 对城建工程屋面部分加强防水施工, 能够使城建工程的防水能力得到有效的保证, 这对于城建工程的正常运行具有非常积极的作用, 因此, 相关单位一定要对城建工程中的屋面防水施工保持重视, 要认识到防水施工技术对工程整体质量的影响, 并对相关施工技术进行深入的研究, 在工程施工当中进行合理的应用, 以此来提升工程的施工质量, 确保城建工程的健康发展。

【参考文献】

- [1] 杨东东, 王亚峰. 城建工程屋面防水施工技术探究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 28(21): 676.
- [2] 赵凯璋, 陈墩强. 基于城建工程屋面防水施工技术研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 38(20): 687.
- [3] 李富山. 基于城建工程屋面防水施工技术研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 11(20): 1632.
- [4] 程捷, 路建业. 基于城建工程屋面防水施工技术研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 36(18): 727.
- [5] 孔令沛. 基于城建工程屋面防水施工技术研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 18(16): 441.
- [6] 刘照连. 基于城建工程屋面防水施工技术研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 32(16): 591.
- [7] 乔天顺. 基于城建工程屋面防水施工技术研究[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(5): 52-53.