

建筑工程中常用防水材料的检测方法

王莉熔

苏州高新检测有限公司 江苏 苏州 215151

摘要: 为了避免建筑工程使用过程中出现渗漏、涂层剥落等问题,必须要结合建筑工程的建设地的自然环境、成本投资以及防水需求等选择合适的施工材料,同时严格控制防水材料检测环节,对防水材料的化学物理性质、适用性等进行全面的检测。本篇主要就建筑防水材料检测工作要点以及影响检测结果准确性的相关因素进行了分析,希望可以为建筑工程原料质量控制工作提供有益的借鉴。

关键词: 建筑工程;防水材料检测;影响因素

1 建筑防水材料检测的必要性

住宅质量水平和人民的生活、房屋质量有着非常紧密的关系。所以,全面把控施工质量标准是十分必要的。所以,全面把控建筑质量水准是十分必要的。而就施工过程来说,施工建筑材料的性能可謂是十分重要的内容,特别是施工材料的工程防水性质,更直接决定着整个施工建筑的安全、稳定性和坚固度。所以,保证施工防水材料的质量佳、性能好是非常关键的^[1]。其次,还必须进行对防水工艺的品质、型式、尺寸、性能等多方面的检验工作,这也是产品质量监督管理工作中不容忽视的重要环节。一旦建筑物防水工艺发生了质量问题,后期直接运用在建筑施工现场,会对建筑工程质量形成很大的影响,直接导致建筑发生漏水、渗水或者开裂、变形的状况,甚至更有可能因小问题的日积月累,发生侧面倾斜、部分建筑物倒塌的安全事故。所以,进行建筑物防水材料的机械性能和产品质量测试工作,同时实现测试过程的标准化是十分必要的。

2 建筑工程中常用的防水材料

房屋防水项目通常包括二个阶段,分别是屋面防水和地下室防水,在使防水材料效率实现显著提高的同时,也能够更有效的进行建筑功能的有效实现。在施工中,屋面防水包括三个细节,即卷材防水、涂层防水和刚性防水。对卷材防水屋面来说,常用防水卷材主要是沥青防水卷材和阻燃高聚物改性沥青防水卷材不过基于沥青自身延展性所限制,目前工作中对这种技术的使用很少。高聚物改性沥青防水工程卷料通过对合成高分子材料的有效组合,能够转化为改性沥青,并且能够在使用过程中也可以对外墙进行摊铺。涂膜建筑防水工艺中涉及到的防水卷材,主要分为沥青基、高聚物改性沥青和合成高分子物质的防水卷材这三类,基本上都会形成液体的形态。其中,沥青基的主要应用优点就是可以适

合于高温潮湿的气候条件下,这也就是防水卷材所要达到的最主要特点,但也具有相应的缺点,其延展性、抗裂力欠佳^[2]。高聚物改性沥青防水涂料同样使用沥青为基材,在防裂特性方面比沥青基有显著的提高。此外,通过人工合成的高分子防水涂料在房屋表层,能够产生一个具备超强防水作用的表面层,从而最大程度地保护了房屋免遭潮湿空气的侵蚀。在刚性防水屋面上,利用对刚性防水材料的使用,同样能够发挥良好的防水效果。比如,水泥和钢筋结构。比如,砂浆和混凝土结构。普通细石砼防水手段和补偿收缩混凝土在建筑工程中的使用比较普遍,而且与其他手段比较,该种结构成本更低廉,能够起到良好的耐久性优势。但是我们也需要对刚性屋面防水的缺陷进行掌握,比如其重量大,长时间在此种结构下进行工程建筑施工或是建筑物使用,容易出现变形和裂缝问题。

3 建筑防水材料检测工作要点

3.1 对刚性防水材料进行检测

3.1.1 水泥基渗透结晶型防水材料检测

科技日新月异的形势下,刚性防水技术也取得了很大的进展,防水技术中产生了一个新型的建筑材料,这个材质叫做混凝土基渗透结晶型防水工艺,这个建筑材料的诞生对于整个的防水工程都是一个福音。这些建筑材料在生产过程中会把硅酸盐材料与活性化学粉末有效组合到一起,然后二者又会进行化学反应,然后形成一个结晶体,对建筑物中出现的各个缝隙及孔洞全面加以填补,这将会使建筑具备较高的防水功能。立足于产品的结构特点上,可以将它区分为二种,一种是水泥基渗透结晶型防水工艺,这个材料相应的是以一种粉状的形态存在的,应用前必须先和水泥有效的混合,然后再对水泥混凝土的表层进行涂刷涂抹过程中必须要根据一定的规范进行,对整个涂刷厚度有效加以控制。另一款是

混凝土基渗透结晶型防水涂料，这个保水性剂主要是加在水泥的里面，让防水功能可以到达比较好的状态^[3]。采用这些材料必须经过的过程，就是要通过防水渗压力实验加以研究。所以开展这项实验，也正是为了使其防水的能力获得一定的提高，可以具备更强的防水渗功能，使其电抗性可以具备更高的强度。

3.1.2 混凝土渗透性的检测

可以通过试验方法对水泥的渗透密度之比进行测定，将塌落度的比尽量控制在八十毫米，将砂子的比重适当控制在百分之四十以内。最后根据国家有关标准的规定，对水泥的渗透性试验可以全面完成。得到的初始气压为零MPa。在一定的压力下若混凝土发生渗透现象，就要先给进行测试的砵的压力试件提高压力，使其与压力相同，时长则需要加以控制。最后再将试件全部切开，对平均渗透的高度进行测定。假设二者在同样的压力下不会产生渗漏现象，那么必须把升高的压力全部停下来，对渗漏的高度加以测定。通过抗压强度的试验对混凝土的吸水比深入加以研究，并对试块成功制造，实验中合理采取适当的措施，并且在试验进行过程中，必须使试块在水中浸入五十厘米。

3.2 对柔性防水材料进行检测

3.2.1 高聚物改性沥青防水卷材检测

利用弹性体进行沥青防水卷材展开检查，并利用不同的材质有效地展开测试，然后再随机选择五卷随机地对其形状以及强度进行测试。从符合要求的卷料中随机选取一卷对其展开研究，并对该材料强度进行测试^[4]。实验进行时可以将另外二个试件一起进行，调节好装夹长度，通过适当的拉伸方式一直拉长到垂直变形的断裂，对试验过程中出现的移滑问题根据一定的要求对其加以控制，并把标准值结果去掉。进行试验时，必须对沥青涂盖层进行仔细的考察，看其是否产生裂纹现象。对各项胎基的卷材，必须对其抗拉强度和伸展能力作出记录。对垂直变形展开测量后，必须在合适的环境温度下设置适当的时间段，如孔盘选择七个，并将水压做好规定。也必须选取合适的环境温度和持续时间并对垂直变形全面进行检查，掌握住胎体二端的移动，平均位移如果超过二点零mm大则表示不合格现象。所谓的耐热性就需要通过一定的时间来检测，选取环境温度较低的环境，并选取十个柔性试块，对卷材铺贴的上下表面加以标记，把表层的各种保护层全部去掉并使其自行弯曲，10秒内试件展开检视，看有无出现裂纹。一次试验面中一般会有五个试块，其中只要有四个试块没有破裂就代表合格。将实验度上表层和下表面全部进行分析，使之

为完全合格，这样就可以获得相应的指标。而防水工艺的存在状态主要有以下几种，既可以是全流动状态，也可能是零点五流动状态，然后再对基层表面进行喷涂，就经过化学反应以后，就可以产生某种薄膜了，该种薄膜不仅具备一定的强度其厚也具有相应的规格，和水之间处于隔绝状态，不但具备防水，还具备防潮的效果。

3.2.2 聚氨酯材质防水涂料

建筑防水材料检测具有一定的复杂性，影响检测结果的因素比较多，如人为操作失误、检测设备失灵、检测流程不规范、气候气温条件等方面都会干扰最终检测结果。在检测工作开展之前要按照相关标准和流程预先制作检测试件，在制作时要将搅拌速度控制在合理范围内，以免搅拌不均匀，速度过快或者过慢会导致大量空气进入到试件中影响试件质量。在制作涂膜时要将搅拌好聚氨酯防水涂料倒入水平模板上，通过刮板做好涂料的刮涂工作^[5]。值得注意的，涂膜的厚度是决定聚氨酯材质防水涂料防水性能的重要因素，技术人员要加强对涂膜厚度控制，了解清楚涂膜收缩的状态，以便掌握涂膜厚度。此外，随着建筑行业的稳步发展，防水材料的类型越来越多，在市场环境的影响下，各类建筑防水材料性能不同，价格也存在很大的区别，除了要掌握各类材料的具体性能之外，还要从经济因素出发选择防水材料，才能控制建筑成本，保证建筑防水工程的经济效益和社会效益。

4 建筑防水材料检测影响因素

4.1 检测设备的影响

测量仪器的量程和准确度等各种因素，都将对室内防水材料的检验效果造成深入的影响，所以试验室需要配备完善而合理的检验仪器让质检单位的防水材料力学性能处于其量程的百分之二十~百分之八十的区间范围内。如果防水工艺所量测的数值不足仪器量程的百分之二十，那么就说明仪器的准确度不能满足测量要求的准确度条件。反之防水工艺所量测的数值达到了量程的百分之八十，那就说明仪器不能准确测量防水过程的具体力值，同时也可能对仪器产生相应的损坏。

4.2 环境因素

环境因素对室内防水材料效果的影响也很大，主要是因检测环境温度、湿度的不同，对测量结果造成不良影响。如果环境温度低、相对湿度高，建筑防水技术就会逐渐变硬，球花也变大，同时因为室内环境的潮湿而造成建筑防水工艺性能降低^[6]。反之，由于防水工艺材料会变软，延展性增加，在一定程度上提高了防水过程的变形风险。因此，必须严格按照检验技术规范，将检测环境温度

保持在二十三℃之间,防水涂料测试时,室内环境温度应在百分之五十范围内,湿度保持在百分之五十以内。因此,防水材料的质量检验时,设置专用的空调设备,控制室内空气温度与湿度,涂膜成形后将试模放入保护盒内,经过全面保养管理,确保材料品质达标。

4.3 防水材料试样的影响

防水材料所提取的试样的合理性和试样制备过程的合规性都会对材料检测的结果产生影响。不同类型的防水材料取材方法和试样制备有着差异化的要求。检测人员在进行防水卷材的取样时,要避免在材料边缘10cm以内的范围内裁取,同时避开有折痕的区域。在进行镀铝膜高分子卷材的取样时,除了需要从有镀膜的地方取样外还要避免取样区域有裂痕或者是割口的情况,确保试样的代表性。

5 提升建筑防水材料检测的质量策略

5.1 确保检测设施设备的质量与品质

首先,必须根据测量的防水工艺选用正确的检测设施设备,同时确定防水材料指标所要求的最大量程是超过百分之二十的。首先,必须根据测量的防水工艺选用正确的检测设施设备,同时确定防水材料指标所要求的最大量程是超过百分之二十的^[1]。如使用的测试设施仪器的准确度和量程不达标甚至达到超过标准规范,则不但会降低材料测试的准确性,而且会对测试设施产生相应的损害。所以,选用合格的检验设施设备是必不可少的。其次,为提高检验的精度,要求检验设施设备与时俱进,及时进行更新换代,可以选择最新检验准确度更高、检验速度更快的设施设备,以保证检验设施的先进性和高效率,以便适应不同防水材料检验的要求。

5.2 确保检测环境处于合适的状态

确保检测环境的温度、湿度等指标符合标准规范,是提升检测质量的重要基础保障、因此,在对实验室内进行检测环境进行设置的时候,把相对湿度的范围设定在百分之四十~百分之六十之间,以便保证测试条件的环境温度不能过高、或者过低,从而发挥对防水材料测试项目的最大化作用。

5.3 规范样本取样的操作流程

检验试样的质量和最后检验结论有着非常紧密的关联,会直接影响到各批次防水材料的性能评价。所以,想要使得防水材料检验工作具有可靠性,必须严格控制样本取样量、采样质量、取样作业过程等内容,特别是关于采样的规范化作业,成为非常关键的过程和环节,必须使得样品具有完好性、代表性,并同时才能通过对样品的检验,判断出批次的品质和特点^[2]。其次,在进行防水技术测试的同时,要求基础垂直变形的生产作业过程达到标准化和规范化,同时按照检测的技术规范,进行基准垂直变形、被测件的生产。另外,针对不同的防水材料,所用的测试方法具有一些不同,所以,对样品制备的方法会存在相应的差异。

结语

综上所述,施工单位要提高对于防水材料检测的重视程度,建立合理规范的施工材料检测工作指导标准,为检测人员的实际工作提供参考,通过采取质量责任制及其他奖励措施增强检验人员的工作主动性和责任心,同时加强材料检测设备仪器维护保养,确保检测数据的精度和准确性,通过科学有效的检测工作保障工程防水材料质量。

参考文献:

- [1]张云云.建筑工程中常用防水材料的检测方法与实际应用探究[J].冶金与材料,2020,40(02):47+49.
- [2]林双庆.浅析建筑刚性防水材料与柔性防水材料检测[J].江西建材,2019(09):32+34.
- [3]邱碧.浅谈建筑防水材料检测及影响因素[J].新建:现代物业上旬刊,2019.
- [4]孙京宁.建筑防水材料检测及影响因素分析[J].工程技术(文摘版):00305-00305.
- [5]魏晨明.建筑防水工程中的材料种类及其技术应用[J].技术与市场,2019,(6):115-116.
- [6]杜磊,王国栋.建筑施工中防水防渗施工技术的运用探究[J].工程技术研究,2019,(13):41-42.