

土工合成材料检测技术中常见问题及影响分析

吴伟初

广西世诚工程检测有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i7.2322

[摘要] 现如今,随着科学技术的不断发展,科学家经过不断的努力,成功研制出了合成材料,传统的材料已经逐渐被取代。合成材料在各行各业都具有一定的使用价值,特别是水利工程的建设,已经大范围的使用合成材料。以下是对土工合成材料检测技术中常见问题及影响进行简要阐述,希望对深入研究土工合成材料检测技术中常见问题及影响提供科学合理的参考。

[关键词] 合成材料; 检测技术; 问题及影响

说到土工合成材料,主要是由化学纤维等材料放在一起通过一定的科学手段处理最终形成一种新型的合成材料,其本质上是一种聚合物。之所以研制合成材料主要是因为这种材料具有过滤作用,具有一定的过滤能力,同时,这种合成材料还具有一定的排水能力。正是由于上述种种原因,因此,在水利工程的建设中广泛的应用土工合成材料,也是水利工程近几年新兴起的一种材料。

1 目前土木合成材料检测主要状况

以水利工程使用土工合成材料为例,随着水利工程应用土工合成材料技术越来越成熟,土工合成的检测技术也在日趋完善。随着时间的推移,在使用土工合成材料中逐渐发现了问题,土工合成材料在检测和使用方法等方面存在不足。因此,对土工合成材料检测技术中常见问题及影响记性分析具有重要意义。

2 关于土工合成材料检测标准状况概述

目前为止,许多国家已经成立了关于土工合成材料试验标准编制委员会,有效写委员会机构在世界上非常出名,比如,国际土工织物学会、美国材料试验学会等。我国近些年来为了减小和国外的差距,也成立了相关委员会机构,比如,土工合成材料工程协会等。

3 关于设备产生的问题及其影响概述

在水利工程中应用土工合成材料的检测技术到目前为止并没有统一的规范标准,对土工合成材料的检测方法也是具有很多种,因而,在实际的土工和合成材料检测中,其检测结果也是各有不同,另外,施工人员在检测设备进行操作时,由于设备的型号并不是统一的,并且也没有对有关文件标准进行统一,因此,在实际的检测中,也容易导致结果各有不同。举个例子,施工人员在检测土工材料的水力学性质进行检测过程中,由于每个施工人员所使用的型号并不一样,因此,检测的结果也就有所不同。此外,到目前为止,土工合成材料并没有官方的统一标准,检测的设备也没有统一的规定。更为严重的是,一些检测单位为在对土工合成材料检测时能够方便实施,竟然按照自己的意思随便换掉检测设备,也就使土工合成材料的检测结果在一定程度上产生了影响。

4 关于土工合成材料试验状态下产生的主要问题及其

影响的概述

施工人员在实际的检测时,如果调节了土工合成材料的试验状态,也会使检测结果产生不同。一般而言,主要有三种试验条件可以调节。

4.1 时间、湿度及温度需要进行统一的规定,进而在24小时之内对土工合成材料进行科学合理的调节。

4.2 在保持一定的温度状态下,在一段时间内对土工合成材料进行科学合理的调节,举个例子,就塑料制品而言,其调节方式主要是在20度左右调节2度,在这种温度条件下对合成材料进行24小时科学合理的调节。

4.3 保持土工合成材料的试样在试验过程中的试剂及试液的条件是一定的。以上三种的调节状态各有不同,每种调节都有自己的特点,第一种是保持温度和湿度的试验条件一定,而第二三种对试验的状态和时间并没有一定的要求,只要满足试验条件就可以。根据土工合成材料渗透性的有关要求可以得知,在保持土工合成材料试验温度条件移动情况下,将试验品放在烷基苯磺酸钠水中科学浸泡,与此同时将试验品在烷基苯磺酸钠水中采用较轻的力度对其进行搅拌,并且搅拌的过程必须超过12小时,只有这样才能实现土工合成材料试验目的。在这一试验过程中对试验的时间以及其它试验条件并没有硬性要求,主要符合实际需求就可以。同时,工作人员在对塑料排水滤膜的渗透系数进行轻度试验时,需要对试样品的浸泡时间做出要求,浸泡时间应该超过24小时,其主要目的是防止试样品的湿度不够,如果试样品比较干燥会使试样品的测试结果出现问题。

5 在试验中的用水质量及状态对结果产生的影响概述

以水利工程对土工合成材料试验为例,一旦试验用水中含有一定量的悬浮物,同时试验用水中的悬浮物肉眼可见,那么第一步应该做的是对试验用水采取过滤措施,只有将试验用水中的悬浮物充分过滤掉才能进行正式的试样品试验。我国的一些实验单位的试验条件还是比较不错的,在具体的试验中利用蒸馏水和脱气水等物质将试验用水中的电离子等物质充分渗透掉,其主要目的是将试样用水中氧气的含量有效降低,采用这种方式使试验用水中的悬浮物充分过滤掉,使试验用水中再没有悬浮物,使用这种方式可以取得令人满

意的结果。随着我国水利工程不断发展,在进行水试验的时候需要科学合理的统一标准,要求水中的杂质及其它方面要有一定的标准,试验的结果进行简化处理,使试验的结果具有充分的可比效果。

6 关于试样品的尺寸对试验结果造成的问题及其影响概述

在水利工程中对土工合成材料试样品进行试验时,试样品的尺寸的大小往往对试验的结果产生严重的影响。

一些土工合成材料的孔的直径比较大,因此,在对其进行单位质量试验时应该对试样品的尺寸进行加大处理,主要是因为试样品的尺寸可以决定整个土工合成材料状况。一般而言,孔直径较大的土工合成材料主要有土工网格和土工网点等。

我国目前新制定的土工合成材料的测试要求和其它发达国家相比还存在着一定差距。现如今的土工合成材料发展比较快,在市面上经常出现新型的土工合成材料,因此,在对这些新型的土工合成材料检测时,并没有一个统一的要求作为新型土工合成材料检测标准。有些厂家自身定制的土工合成材料的检测标准并没有得到国建相关监督部门的认可和允许,厂家不能按照自己的检测标准进行土工合成材料检测。因此,在对土工合成材料检测时,其时间消耗过长,一直处于脱耗的状态,采用的检测方法也没有统一的规定,也就导致了土工合成材料试样品的检测结果不能真正的反应出其真正状况,进而使土工合成材料的发展和推广受到严重遏制。

7 主要案例分析

以下以新疆路通公路桥梁水利工程为例,在新疆水利工程中使用土工合成材料对整个水利工程建设发展具有重要意义。举个例子,JTGE50-2006土工合成材料,这是国家公路工程经常使用的一种土工合成材料,选用GB6529作为检测的试样品。在对GB6529试样品进行试验时所用到的气压为标准大气压,对湿度的调节采用纺织品来处理。其主要试验步骤分为五步:

7.1 工作人员将拉伸试验及进行准确设置。

7.2 对试样产品进行拉伸处理,此时需要注意的是土工

合成材料的横向和纵向长度以及合成材料的拉伸方向。

7.3 对试样品进行预张处理,要注意预张的力度要满足要求,一般而言,其力度需要加倍才能达到试验效果。

7.4 对试样品的拉伸性能要科学合理的测试。

7.5 对试样品进行拉伸力测试,前提是土工合成材料的拉伸率要一定。

8 结束语

通过上述讨论可知,随着科技的飞速的发展,新型合成材料的研发取得了惊人的效果。随着土工合成材料的不断发展,我国越来越多的行业开始应用土工合成材料,特别是水利工程行业越来越重视土工合成材料的应用。但是,我在使用土工合成材料时需要注意的是土工合成材料的检测技术还存在诸多问题,这些问题如果不能及时解决,容易使土工合成材料的使用和发展带来严重影响。因此,仔细研究土工合成材料检测技术中常见问题及影响对土工合成材料的发展和具有重要使用具有重要意义。

【参考文献】

[1]谢仁红,董志良,郭伟玲.土工合成材料检测技术中常见问题及其影响[J].中国港湾建设,2012,(6):17-20.

[2]唐加尔克·也斯木汉.土工合成材料检测技术中常见问题及其影响[J].陕西水利,2018,(1):170-171.

[3]张岩.土工合成材料检测技术中常见问题及其影响[J].民营科技,2016,(3):72.

[4]刘艳.土工合成材料实验室的检测误差分析[J].陕西水利,2016,(05):107-108.

[5]王宵.基于ASP的土工合成材料检测实验室数据管理系统[J].水利建设与管理,2014,34(08):29-32.

[6]赵洁琳.土工合成材料检测中应注意的问题及对结果影响[J].山西水利科技,2014,(01):84-86.

[7]徐超,叶敏,梁程.国内外土工合成材料测试标准的对比分析[J].佳木斯大学学报(自然科学版),2018,36(5):667-671.

作者简介:

吴伟初(1977--),男,广西融安人,汉族,大专学历,工程师,研究方向:工程检测。