

新材料“弹性体改性沥青防水卷材”的力学性能检测与技术应用

金 汉

(浙江钛石纺织检测研究院有限公司 浙江 诸暨 311801)

【摘要】防水材料用于我国纺织事业中已经得到了较好的发展前景,其材料正不断更新与替换,弹性体改性沥青防水卷材是防水材料研究中的新型材料,其经历了较长时间的研究不断提高材料质量,为纺织工程提供了高质量的防水卷材。弹性体改性沥青防水卷材具有高强度、延性大、弹性高、耐老化等性能,以热塑性弹性体作为改性剂,形成了高质量的防水材料,为研究弹性体改性沥青防水卷材的力学性能,以力学性能检测方式对其展开研究。

【关键词】弹性体;改性沥青防水卷材;力学性能检测

我国纺织行业的发展带动了相关纺织材料行业的同步发展,在纺织技术创新的当下,纺织材料也在不断更新换代,以高质量的纺织材料为纺织行业提供材料质量保障。防水卷材在纺织行业中的防水面料中应用广泛,所以防水卷材的材料质量在不断的升级,当前以弹性体改性沥青防水卷材为主的防水材料已经能够很好的应用于纺织行业中,也取得了良好的应用效果。为进一步探究弹性体改性沥青卷材的力学性能,不断优化其材料质量,从而力学性能检测的方式深入研究。

一、弹性体改性沥青防水卷材的力学性能分析

弹性体改性沥青防水卷材作为新型防水材料,在纺织行业中的防水面料中应用广泛,且新材料在材料质量上具有较高的保障,但为了进一步研究弹性体改性沥青防水卷材的应用质量,需要对其力学性能进行深入分析。在弹性体改性沥青防水卷材的力学性能中,应对其力学性能指标进行研究与分析。当前I型与II型弹性体改性沥青防水卷材在物理力学性能技术要求中包括以下几项内容:①可溶物含量。厚度为3cm的I型与II型弹性体改性沥青防水卷材可溶物含量应高于2100g/m²,厚度为4cm的I型与II型弹性体改性沥青防水卷材可溶物含量应高于2900g/m²;②不透水性。在压力为0.3Mpa环境下,I型与II型弹性体改性沥青防水卷材的保持时间应大于30min;③耐热度。在温度为90℃范围时,I型弹性体改性沥青防水卷材应无滑动、滴落与流淌状态出现,在温度为105℃时,II型弹性体改性沥青防水卷材应无滑动、滴落与流淌状态出现;④最大拉力时延伸率。在横向与纵向状态下,I型弹性体改性沥青防水卷材延伸率应大于30%,II型弹性体改性沥青防水卷材延伸率应大于40%;⑤低温柔度。在温度为-25~-18℃范围内,I型与II型弹性体改性沥青防水卷材应无裂纹出现;⑥撕裂强度。以材料的横向或纵向进行拉力试验,若I型弹性体改性沥青防水卷材所用拉力大于250N时撕裂,II型弹性体改性沥青防水卷材所用拉力大于350N时撕裂,则表示材料撕裂强度符合力学性能指标。

二、弹性体改性沥青防水卷材力学性能检测技术的应用

弹性体改性沥青防水卷材的力学性能检测所检测项目不同,采用的技术手段也不同,弹性体改性沥青防水卷材力学性能检测与技术主要有以下几类。

(1)不透水性的检测。在弹性体改性沥青防水卷材的不透水性检测中,其检测质量直接决定了材料的防水性能,也是判断材料是否合格的主要指标。不透水性的检测技术如下。以三个试件为检测对象进行对比实验,在压力0.3Mpa状态下保持30min,若三个试件都未出现透水现象,表示为合格。

(2)耐热度检测。弹性体改性沥青防水卷材是以热塑性弹性体作为改性剂所制成的,所以在材料的耐热度上进行检测也是检测材料是否合格的指标之一。在耐热度的检测中,也需要选择三个试件进行对比实验,将三个试件放置于不同温度的电热烘箱中加热并恒温保持2h,可设置一个90℃的恒温箱,一个105℃的

恒温箱,将I型弹性体改性沥青防水卷材放置于90℃恒温箱中,II型弹性体改性沥青防水卷材放置于105℃恒温箱中,恒温保持2h后进行试件观察,若三个试件皆不发生涂盖层滑动、滴落与流淌现象,且试件下端无流挂、滴落现象并与胎基平齐,则说明该材料具有较好的耐热性,耐热度检测合格。

(3)低温柔度检测。低温柔度是在低温环境下对弹性体改性沥青防水卷材进行力学性能检测的一个指标,在低温制冷仪器对进行检测,需要将柔度棒与六个试件放置于盛有专用冷冻液的容器中,将其送入温度为-25℃~-18℃的低温制冷仪器中保持低温制冷30min,后将试件在冷冻液中进行匀速绕柔度棒弯曲操作,在三个试件下表面与另外三个试件上表面都与柔度棒接触后将试件取出并观察,若试件表面无裂纹,则表示为力学性能指标合格,能够符合低温柔度检测标准。

(4)拉力下延伸率检测。在弹性体改性沥青防水卷材的拉力及延伸率性能测试中,其反映的是材料质量的高低,所以拉力下延伸率的检测应更加严格,在延伸率检测前需先完成拉力检验,取五个试件进行横向或纵向的拉力测试,取平均值,并对试件最大拉力时标距(L1)与开始标距(L2)、夹具间距离L进行记录,延伸率检测应在最大拉力条件下完成,延伸率的检测通过公式计算,以 $100 \times (L1-L2) / L$ 进行延伸率计算,其中I型弹性体改性沥青防水卷材延伸率应大于30%,II型弹性体改性沥青防水卷材延伸率应大于40%才表示为符合力学性能指标。

(5)撕裂强度检测。在弹性体改性沥青防水卷材的撕裂强度检测中,其表示的是防水卷材的一般力学指标,在力学检测中不属于强制要求检测项目,但撕裂强度检测对于弹性体改性沥青防水卷材的力学性能也具有一定检测效果,在检测技术应用中,采用五个试件为检测对象,对从材料纵向或横向施加拉力,以拉力的算术平均值对材料横向撕裂强度与纵向撕裂强度进行确定计算,在撕裂强度的测定值中,若I型弹性体改性沥青防水卷材所用拉力大于250N,II型弹性体改性沥青防水卷材所用拉力大于350N,则表示材料撕裂强度符合力学性能指标。

结语

防水新材料在不断的研发中力学性能指标正不断提高,其材料质量更佳,应用于防水面料设计与生产中也发挥了更好的应用效果,弹性体改性沥青防水卷材作为新型防水材料,其力学性能检测应从可溶物含量、不透水性、耐热度、最大拉力时延伸率、低温柔度等力学性能中入手,利用检验技术对其力学性能指标进行检验,保障其符合力学性能指标后方可投入使用。

参考文献

- [1] 杨林. 弹性体改性沥青防水卷材现状及常见问题[J]. 品牌与标准化. 2015年10期
- [2] 王莉. 浅析弹性体改性沥青防水卷材的质量检测[J]. 工程质量. 2012年07期