

SBS弹性体改性沥青防水卷材（以下简称SBS防水卷材）属于国家建设主管部门长期重点推广的防水材料，目前广泛应用于欧美日等国际市场和国内市场，是我国历次“五年规划”中优先发展的产品，在保护建筑安全、保障建筑寿命、保证百姓安居等方面发挥了重要作用。然而自2018年以来,随着安全环保政策的收紧,限用热熔法施工SBS防水卷材声音就未绝于耳,住建部、河北、北京、上海等先后出台一些热熔法施工SBS防水卷材的限用规定,更有个别地区的工程防水选材直接将SBS防水卷材排除在外。SBS防水卷材究竟何去何从？

SBS防水卷材的前世今生

20世纪50年代入职北京油毡厂、已在行业耕耘62年的老专家田凤兰表示,沥青用作防水、防腐和粘结材料已有近千年历史,制成防水卷材也有百余年历史。1908年,利用沥青与黄麻布制成的世界上首例沥青防水卷材在法国诞生。采用SBS、APP等改性剂对沥青进行改性研究则始于20世纪60年代的法国和德国。

1975年,首个商用的SBS防水卷材产品“SOPRALENE”被法国索普瑞玛开发成功,在欧洲得到应用,后来该技术传入北美和日本等国家。1980年代以前,我国建筑屋面防水以纸胎沥青卷材“二毡三油”做法为主。1987年和1988年,我国最早引进自奥地利Villas公司设备技术的多功能SBS/APP改性沥青防水卷材生产线分别在天津和武汉建成。随后,我国的防水科技工作者在吸收国外经验的基础上,开展了用国产沥青与SBS、APP改性剂配制改性沥青和制备改性卷材的研究,开启了SBS防水卷材国产化的进程。20世纪80年代中后期,国内第一卷SBS防水卷材(聚乙烯胎)在盘锦禹王引进自西班牙的生产线上正式诞生。

据中国建筑防水协会“2020中国建筑防水行业年度发展报告”显示,2020年我国建筑防水材料总产量(规上企业)25.15亿平方米,其中防水卷材15.66亿平方米,占比60%以上;而SBS/APP改性沥青卷材7.58亿平方米,占防水卷材产量接近一半。从整个防水材料产品结构来看,SBS/APP改性沥青卷材产量最大,占比三分之一,相当于全部防水涂料产量总和。

中国建筑业协会建筑防水分会副理事长胡俊指出,SBS防水卷材是目前我国工程防水中应用范围最为广泛、应用数量最多的防水材料。应用范围已从房屋建筑扩大到地铁、隧道、垃圾填埋、污水处理等工程建设领域,工程部位从屋面防水、地下工程防水到大型厨房的地面防水、沥青道路防水、蓄水工程防水等都有广泛应用。作为建设工程中主要防水材料之一的SBS防水卷材,在国家标准《屋面工程技术规范》GB50345和《地下工程防水技术规范》GB50108中都有明确的构造设计、防水施工、产品质量和防水层验收等要求。

SBS防水卷材应用哪些原材料

一是改性沥青。

改性沥青是利用各种改性剂对石油沥青(基质沥青)的温度敏感性、应力应变性、粘结性、耐老化性等性能进行

改良后得到的一种沥青产品,是SBS防水卷材最主要的原材料,其性能优劣直接影响到卷材的质量和應用性能。

SBS防水卷材所用的改性沥青混合料需要在高温搅拌下配料。在实际生产中,为降低成本,除了基质沥青和SBS改性剂,企业还会添加胶粉、废机油等来调节改性沥青混合料的性能,这样不仅影响最终卷材产品的质量,也导致生产、使用过程的不环保。比如胶粉大多由旧硫化橡胶研磨而成,在SBS防水卷材中添加胶粉不仅造成加工温度升高、生产过程能耗增加,还会直接影响卷材的耐久性,并且导致其热熔施工的烘烤温度升高,引发环保和安 全问题。“零胶粉”不仅为SBS防水卷材的品质提供了坚实基础,而且能使卷材的生产和施工更环保。建议采用具有稳定胶体结构的低烟优质沥青,在改性沥青配方中不添加胶粉和油类助剂,严格控制填料的加入量,在更低的温度下生产,缩短混合时间,降低燃油动力费用,减少污染排放,同时提高产品综合性能。

中石油燃料油有限责任公司研究院基础研究室主任毛三鹏表示,沥青作为SBS防水卷材最重要的原料,其产品质量应得到重视和提升。建议防水卷材生产企业与沥青生产供应商联合攻关,开展防水卷材耐久性与改性沥青性能的关联性研究,共同开发质量稳定、操作便捷、净味环保的沥青产品。

二是胎基。

胎基是SBS防水卷材的主要组成材料,很大程度上决定了卷材的力学性能和使用寿命,是影响卷材与防水工程质量的重要因素,目前国内SBS防水卷材采用的胎基主要是聚酯胎。GB/T18840—2018《沥青防水卷材用胎基》规定聚酯胎分为Ⅰ型和Ⅱ型,分别对应卷材产品标准里的Ⅰ型和Ⅱ型要求。聚酯胎在厚度、单位面积质量轻量化的前提下,保证纵横向的拉力、最大拉力时延伸率等力学性能和纵横向的热尺寸稳定性能非常重要。

建筑材料工业技术监督研究中心教授级高工、全国轻质与装饰装修建筑材料标准化技术委员会建筑防水材料分技术委员会顾问杨斌指出,防水工程是一个系统工程,影响防水工程质量的因素较多。单从产品生产端来看,要生产出质量好、环保和节能的防水材料,首先应该从源头抓起,采用符合要求的原材料、先进的设备与工艺,配备熟悉生产与质量管理的技术人才,严把产品质量关,保证生产的产品性能指标符合或高于国家标准要求,以保证工程建设质量。

业内人士谈SBS防水卷材的未来

国内多个业内一线企业的总工、行业知名专家、欧美企业及行业机构代表



谈了SBS防水卷材施工方式与应用发展。

东方雨虹副总工程师许宁表示,热熔法施工SBS防水卷材自引入我国后,在各类重大工程中(如2008年北京奥运防水工程等)得到了广泛应用。热熔法施工工艺简单、施工性能好,适应各种复杂基面,且不受气候条件影响,是目前最成熟、最可靠的SBS防水卷材施工工法。热熔法施工中动用到明火,易产生消防安全事故,但这些安全事故多由现场安全管理、施工操作不规范以及施工机具落后造

成;合格的SBS防水卷材在热熔法施工时,实际现场也并没有大量烟雾释放,SBS防水卷材热熔工法在欧美地区工程中也一直在使用。而且,目前欧美国家和我国,都已分别开发出多类型的热熔法施工工具与设备,以提高热熔法的施工效率、安全性和环保性。当然,SBS防水卷材也可采用冷粘、热粘等其他工法;目前这些工法还没有替代热熔法成为主流。

卓宝科技副总裁林旭涛认为,SBS

等高分子改性的沥青类卷材具有优良的防水性能,在全世界范围内有着广泛的成功应用案例,是目前防水行业最为重要的防水材料类别之一。近20年来,通过不断的技术创新和工艺改进,出现了自粘橡胶沥青防水卷材的冷粘、湿铺、热铺等施工工艺,更好地解决了应用技术问题,使得沥青基卷材得到了很大发展。在国内以混凝土结构为主的应用场景,未来很长一段时间内,以高分子改性沥青胶料为基础的改性沥青类材料仍将是主流。

科顺股份集团副总裁/技术中心总经理叶吉表示,SBS防水卷材除热熔工法外,大面可采用空铺、点粘、条粘等工法,在屋面、顶板等部位还可与非固化涂料复合施工,长短边的搭接可采用热风焊接的工艺。这些施工工法只要应用得当,质量都是可靠的。实际上,近年SBS防水卷材与非固化涂料的复合,已得到工程实践的检验以及市场的认可,成了某些工程部位的主流防水设计方案之一。明火热熔属于传统工法,有广泛的“群众基础”;热风焊接是近几年才兴起来的,这种工艺没有明火隐患、温度可控、搭接边质量稳定,配合大面采用非固化涂料复合施工的工法,在限制明火施工的大背景下,发展成为主流施工工艺应是大概率事件。如果热熔法施工SBS卷材受到限制,那么一定会倒逼材料本身进行改进。目前带自粘层的SBS防水卷材已研发问世,这种新材料能解决PE膜SBS卷材与非固化涂料复合时的PE膜隔离问题;另外,以SBS改性沥青为涂覆料的

自粘卷材,采用湿铺法、自粘法的工艺,本身就很成熟,也会有较好的发展前景。不用明火热熔施工SBS防水卷材,核心就是解决涂覆料与基层的大面粘结问题。现在热熔非固化、常温施工非固化、水性非固化、非沥青基非固化等材料,自粘甚至包括双面自粘卷材的迅速发展,也能一定程度上解决SBS防水卷材的大面粘 合问题。因此,在未来的防水设计中,会有更多的材料与SBS防水卷材叠层、复合,组成新的防水形式。

中国建筑学会建筑防水学术委员会名誉主任叶林标认为,防水材料品种很多,呈现出应用的多元化。防水工程选材要根据材料应用性能、价格等多种因素进行选择,不应搞全盘否定。SBS防水卷材是众多防水材料中重要的一种产品,在国内应用历史悠久,在很多重大工程中得到应用,出于对热熔施工的安全性考虑,使用场合有些要求是合理的。比如在地下密闭空间、通风不畅空间和附近有易燃材料的建筑工程中不能设计使用,可以改用其他施工方式。

中国建筑业协会建筑防水分会专家委员会主任委员曲慧表示,SBS防水卷材在国内外防水工程中的应用由来已久,目前在我国的应用面广量大。从施工方法来看,SBS防水卷材最主要的施工方式是热熔法,在北方低温环境下应用时热熔法是优选。我国有些地区因为污染大气的原因而禁用热熔工法,实际上禁限规定也是缺乏数据(指热熔法排放有害气体测试数据)支撑的。国内个别工程因热熔法出现的安全问题,都属于工程管理的问题。只要工地没有易燃物品,电焊或保温层等交叉作业管理到位,热熔施工的安全问题是可以保证的。

随着我国经济由高速发展转向高质量发展,我们应该客观认识SBS防水卷材对行业的重要意义,同时也正视其环保、安全上的问题。借鉴欧美国家的经验,呵护SBS防水卷材的健康发展,使其在国家构建“双循环”新发展格局和“两新一重”建设中作出新的贡献。

(徐建月 虎正其 潘文亮 丁春花)

2021年世界十大涂料企业排行榜发布

位居第三位;立邦以73.40亿美元位居世界涂料第四位;立帕麦以营业收入55.07亿美元位居第五位;艾仕得以37.38亿美元位居第六;巴斯夫以37.29亿美元位居第七;关西涂料以33.05亿美元位居第八;百色熊以30.52亿美元位居第九;亚洲涂料以29.58亿美元位居第十位。

据中外涂料网统计,世界十大涂料企业2020年总销售收入达721.21亿美元,占世界涂料总销售收入的43.03%。世界十大涂料企业2020年净利润总和达56.19亿美元。位居世界前三的宣伟、PPG和阿克苏诺贝尔,三家公司总营业收入达到424.92亿美元,在世界十大涂料企业营业收入总和占比达58.92%。

2020年,受新冠疫情影响,全球涂料市场的销售额约为1676亿美元,较

2019年同比下降3%,市场波动总体在意料之中。新冠疫情虽然首先波及亚洲地区,但通过严格的管控和检测措施,导致亚洲市场表现先跌后升。而在欧美地区,由于缺乏有效应对和控制,疫情蔓延严重影响了工厂的生产和商店的经营状况,这导致了全球业绩的不平衡,细分市场出现了巨大的变化。

据悉,受新冠疫情影响的停产措施对工业涂料市场产生了巨大影响。与2019年相比,去年全球工业涂料需求量下降了7%。另一方面,建筑涂料的需求增长5%,很大程度上要归功于欧洲和北美建筑涂料的强劲销售业绩。在欧美地区,当消费者长期待在家中时,DIY涂料变得很受欢迎,销售急剧增加。此外,受疫情影响,市场对抗病毒

和抗菌涂料的需求猛增,其中一些涂料去年的需求增长了四到五倍。因此,全球涂料领先企业如宣伟、立邦、艾仕得、阿克苏诺贝尔等企业都已经增加了对抗病毒和抗菌涂料的研发和生产。

从中外涂料网统计的营业收入来看,只有宣伟、立邦、百色熊、亚洲涂料4家企业去年销售收入实现了增长。PPG、阿克苏诺贝尔、艾仕得、巴斯夫、关西涂料5家企业去年营业收入出现下滑,立帕麦去年营业收入与上年度基本持平。

总体而言,去年由于受到新冠疫情持续蔓延的影响,全球涂料的生产和业务运营影响严重,导致超半数以上的企业营业收入处于下滑状态。

(中外涂料网)

打造“建筑医院” 护佑百姓安居

——访上海东方雨虹建筑修缮有限公司

□记者 张高青



公司总经理徐兴国

为建筑做“体检”,查“病根”,开具“药方”,实施“治疗”——以防为主营业务的东方雨虹于2017年起开始着力打造“建筑医院”。那么,东方雨虹的“建筑医院”到底有些什么特色,是怎样为建筑提供“体检”和“治疗”的呢?近日,记者随上海市建设协会的相关领导一起走进东方雨虹位于上海的“建筑医院”——上海东方雨虹建筑修缮有限公司,对此进行探访调研。

引进先进设备,提供全方位“体检”

据上海东方雨虹建筑修缮有限公司总经理徐兴国介绍,东方雨虹作为建筑建材系统的服务商,这些年以主营防水业务为核心延伸上下游及相关产业链,目前已形成防水、保温、民用建材、非织造布、建筑涂料、建筑修缮、特种砂浆、建筑粉料、职业技能培训九大业务板块。其中,建筑修缮是东方雨虹的新兴业务,以“建筑医院,修缮未来”为核心战略,该业务板块从2017年正式起步,并于2018年成立上海东方雨虹建筑修缮有限公司。

检测设备上来说,我们有红外热成像仪、无人机搭载红外热成像仪、RWS渗漏寻检仪、REED非接触式水分测试仪/感应式测水仪、超声波断面成像仪、拉拔仪、裂缝宽度观测仪、FLIR红外成像温湿度计等一系列先进设备。”徐兴国如数家珍地说,“比如无人机搭载红外热成像仪,可以解决手持红外热成像仪拍摄角度、间距限制等问题;再比如超声波断面成像仪,可用于混凝土结构中的外部侵入物、缺陷、裂缝以及管道及蜂窝等缺陷的无损检测,针对钢筋混凝土的最大检测厚度可达1.8米……”

据悉,“建筑医院”服务范围广泛,包括既有建筑渗漏治理、建筑结构补强加固、外立面脱落修缮、地下空间渗漏修缮、厂房防水防腐修缮、桥隧渗漏修缮工程、工民用地坪系统、电梯井修缮工程等诸多领域。“建筑所有的修缮维护问题,上海东方雨虹建筑修缮有限公司都有义务和责任,也有能力去解决。”徐兴国表示。

依托核心技术,调配良方治“杂症”

“建筑医院”拥有自己的核心技术和

系统解决方案,其中“九大技术”成为核心竞争力。这“九大技术”是:无损检测智能远程勘察诊断系统、无损检测现场勘察诊断设备、缝隙不漏一次止住沉降缝后浇带综合修复技术、电梯井综合修复技术、建筑门窗渗漏霉菌综合修复技术、免拆除屋面压密注浆修复技术、全覆盖地下空间顶板再造防水层技术、建筑外墙渗漏综合治理修缮技术、建筑侧墙底板深层注浆修复技术。

“我们所有关键性的修复材料都由自己生产,对其性能、功能非常了解。这些材料不对外销售,只用作‘建筑医院’内部使用。有自己的核心技术,又有自己研发的修复材料,由此公司配制了一系列针对不同‘病症’的良方。”徐兴国透露。这些良方有涂料系列、外墙系列、防水系列、修复系列、抗渗系列、堵漏系列、防腐系列、辅材系列、加固系列、密封系列、保温系列、砂浆系列等多种品类。“比如涂料系列,该系列产品是以优质原材料加工生产而成,产品具备优异的抗压、耐磨性能,适用于各种公、民用建筑的地面、墙面涂装工程;比如防腐系列,该系列产品是以优质丙烯酸为原料加工生产而成的水性材料,适用于各种钢结构、彩钢板/瓦的防锈、防腐等工程……”徐兴国介绍。

专业是修缮立足之本,也是可持续发展的不竭动力。出色的专业能力,令“建筑医院”声誉日隆,生意不断。仅仅



▲在老旧小区改造中,“建筑医院”具有综合服务能力

在外立面脱落修缮方面,近两年上海东方雨虹建筑修缮有限公司就获得了大量业务。“去年我们与上海临港经济发展(集团)有限公司签订了6万平方米的建筑外立面修缮项目,近三年在外立面修缮方面合作项目总计达20万平方米。彼此的信任,令双方的合作不断深入,目前双方已达成长期战略合作伙伴关系。”徐兴国告诉记者。

瞄准城市更新,“医院”护百姓安居

东方雨虹为什么要发展建筑修缮这块新业务?“因为进入后建筑时代,城市更新市场巨大,将成为一个重要的潜力市场,我们必须抢抓机遇,率先布局。”徐兴国认为。

徐兴国分析认为,建筑物和人一样,也是有生命周期的。随着建筑的老

化、科技的进步,促使城市更新成为一个周而复始的永恒课题。当前,全国旧改建筑有40多亿平方米,旧城改造作为城市更新中的刚性需求,让建筑修缮市场晋升为亿万股,这是当下所有建筑人的大机遇。“上海近期成立了800亿元的城市更新建设基金,进一步佐证了旧改已成为社会热点的事实。”徐兴国表示。

当前很多老旧小区改造,不仅包括内部道路、停车场、地下管道的改造,还包括建筑屋面、外墙等修缮,需要施工企业拥有较强的综合实力,不仅需要有各种技术能力,而且往往还需要有资金实力。徐兴国表示:“在旧改市场上,我们强大的综合能力得到体现:我们有自己研发的材料,有自己独创的技术,同时拥有强大的资金实力,即使是一些垫资项目我们也不怕。去年,我们就为某知名地产企业的旧改项目垫资了8亿元。”

对于未来的发展,徐兴国表示:“我们上海公司作为东方雨虹建筑修缮团队中的一员,将秉持‘建筑医院,修缮未来’的理念,在建筑修缮领域努力耕耘,携手众多加盟商伙伴,以‘百城、千店、万站’为核心,冲刺东方雨虹建筑修缮既定目标;在城市更新的新征程上,以‘共享、共创、共赢’的平台理念,肩负起‘助建筑百年无忧、护百姓安居乐业’的使命,为百姓、社会、政府赋能。作为我本人来说,有信心、有决心、有恒心带领上海公司全体员工,为上海的城市更新做出更多的贡献。”