

我国建筑防水材料的现状与发展

牛光全

(中国建筑防水材料工业协会, 北京 100043)

1 概况

2003 年,我国建筑材料行业在国家进入新的增长周期的带动下,取得了新的进展,新型防水材料供应量持续增长,2004 年新型防水材料(按建筑面积计算)较上年增长 24.75%,各类主要防水材料市场占有率见表 1。

表 1 2004 年各类主要防水材料市场占有率		
产品类型	比上年增长/%	占总量/%
SBS/APP 改性沥青卷材	46.7	17.97
高分子防水卷材	27.3	11.44
防水涂料	11.1	13.07
沥青油毡	50	1.96
自粘防水卷材	83.3	1.8
其它防水卷材	100	1.96
新型防水材料合计	24.75	44.44
石油沥青纸胎油毡	-16.3	10.95
沥青复合柔性卷材	-16.7	40.85

1.SBS 和 APP 改性沥青防水卷材是我国大力发展的防水材料,2003 年中国市场该类卷材的实际应用量达到 7500 万 m²,较上年增长 7%,2004 年的应用量超过 1 亿 m²。在 2010 年前,该类防水卷材的应用量仍保持持续增长的势头。在改性沥青卷材中,SBS 卷材占主导地位,约占 80%,这是因为 SBS 卷材的原料来源较有保证,而且综合性能优于 APP,使用寿命较长。

高分子防水卷材是我国积极推进的防水卷材,2003 年的实际应用量达到 5500 万 m²,较上年增长 10%,预计到 2010 年前将保持持续增长。EPDM 橡胶防水卷材具有优越的防水功能和耐老化性,近年来又有一些厂家建成 EPDM 卷材生产线,应用量有较快的增长,2002 年销售量约为 500 万 m²,2003 年增长到 800 万 m²,而且今后的增长潜力仍很大。PVC 防水卷材的产量和质量也有了新的提高,2003 年的应用量在 1000 万 m² 以上。

2.防水涂料是我国适当发展的防水材料,2003 年实际应用量达到 23 万 t(折合施工面积 7200 万 m²),较上年增长 12.5%。预计在 2010 年前也将保持持续增长。目前使用较多的是聚氨酯防水涂料和聚合物水泥防水涂料(JS 防水涂料)。聚氨酯防水涂料的销售量 2002 年约 5 万 t,2003 年约 6 万 t。聚合物水泥防水涂料主要是丙烯酸弹性体乳液与水泥共混制成的防水涂料,由于其良好的耐候性和施工简便、无施工环境污染等特点,近年来发展很快,其用量仅次于聚氨酯防水涂料,2003 年的销售量约为 4.5 万 t。

3.沥青油毡瓦的应用逐步推开。2003 年沥青油毡瓦的实际应用量已达到 800 万 m²(施工面积),其中国产沥青瓦约为 300 万 m²。预计 2010 年前,我国沥青油毡瓦的应用量将获得大幅度增长。

自 2001 年起,我国自粘改性沥青防水卷材的生产应用有了起色,2003 年的应用量已达 600 万 m²,预计到 2010 年前应用量仍将保持持续增长。

2 我国建筑防水材料行业经济运行特点

1.产业政策对行业健康发展产生积极影响。2003 年 12 月 20 日,建设部印发建科〔2003〕227 号《关于加强建筑防水材料生产与应用管理工作的意见》和 2004 年 3 月 18 日建设部发布第 218 号《建设部推广应用和限制禁止使用技术》公告后,经各省市建设主管部门、全国性和地方防水社团深入贯彻实施,生产企业纷纷调整产品结构,增加高、中档产品,取得初步成效,SBS/APP 改性沥青防水卷材比上年增长 46.7%;复合胎柔性卷材下降了 1670%,一些企业主动放弃低档复合胎卷材的生产;二次加热聚乙烯丙纶复合卷材下降 28.0%。

2.主导产品的技术含量增加。往年 SBS/

APPⅡ型产品用量极少,2004 年一些重点工程,如北京地铁、奥运工程纷纷选用,年供应量达到 1400 万 m²。长丝聚酯胎的用量也随之增多。为了保证产品质量,生产企业加强了生产工业技术的研究与创新。

3.玻纤胎 SBS/A PP 改性沥青防水卷材比上年增长近一倍,是近几年来玻纤胎应用较好的一年。

4.沥青油毡瓦、自粘卷材的应用量大幅度增长。随着屋面设计的多样化,近年来,沥青瓦的应用量逐年上升,2004 年约比上年增长 50%。自粘卷材则因其具有施工方便、能达到满粘的效果、施工无污染等特点而受到用户的关注,2004 年应用量约比上年增长 83.3%。

5.产品总量保持小幅度增长。2004 年受国家宏观调整的影响,同时受主要原材料价格暴涨的冲击,防水行业面临严峻局面。但由于众多企业适时调整产品结构和经营策略,并顺应行情适当上调产品价格,不仅产品总量比上年小有增长,绝大多数企业仍有微利。

6.2004 年,中高档防水材料的应用比例达到 46.8%,比上年提高 11.4 个百分点,而限制使用的低档、落后产品则由 2003 年的 61.6%下降到 53.2%,体现了国家产业政策的引导和规范作用。

7.技术装备水平提高。2003 年,北京东方雨虹防水技术股份有限公司投入 2000 多万元从美国引进关键设备的改性沥青防水卷材生产线投产,2004 年即可达到约 700 万 m² 的产量。深圳卓宝科技股份公司投资 1200 万元在北京新建一条自粘/改性沥青防水卷材生产线,可以生产单面、双面、有胎、无胎等多种自粘卷材和各种改性沥青卷材。胜利油田大明防水公司投入巨资通过并购,使我国第二条改性沥青样板线恢复了生产,当年产量达 100 多万 m²。浙江湖州红星防水材料公司的新厂已全面投产,新厂的生产能力改性沥青卷材 500 万 m²,EPDM 200 万 m²,防水涂料 2000t。宝鸡迪宝公司引进美国阿迪沥青瓦生产线,可以生产平瓦和叠层瓦,正在安装调试。另外,还有一些沥青油毡瓦、高分子卷材和涂料生产线也投入了生产。2003 年是沥青油毡瓦和自粘改性沥青卷材新产品的应用增长最快的一年。自粘改性沥青卷材用量呈迅速上升局面,全国又有

近 10 家企业新增这种产品。HDPE 土工膜用于大型基础设施的产品成倍增长,金属屋面等新产品也开始扩大使用。

8.2004 年国家防水卷材质量抽查产品合格率为 78.5%,比上年的 75.9%上升了 2.6 个百分点。

9.2004 年防水卷材首次列入国家免检产品目录,盘锦禹王、东方雨虹、胜利大明等 7 家企业获得 2004 年国家免检产品资格。

3 科技创新取得进展

3.1 产品标准和规范

2004 年制定和修订了大量防水材料产品标准和技术规范、规程。这些标准和规范的制定和修订对提高我国建筑防水技术水平、规范防水材料市场起到积极的促进作用。其中已经起草和将要起草的一些重要的标准和规范如表 2 所示。

表 2 2004 年制定和修订的产品标准与规范		
进度	标准与规范名称	备注
已经批准或 已审定待批	防水卷材试验方法	
	密封材料试验方法	国家标准
	石油沥青纸胎油毡	国家标准
	屋面工程技术规范	国家标准
已经完成待 审定	水性沥青基防水涂料	国家标准
	沥青油毡瓦	国家标准
	道桥用防水卷材	行业标准
	道桥用防水涂料	行业标准
正在编制中	沥青防水卷材基层处理剂	行业标准
	沥青瓦用彩砂	行业标准
	道桥用密封胶	行业标准
	城市桥梁防水技术规程	行业标准
拟申请制定、 修订的标准 和规范	聚氨酯隔热保温防水工程技术规范	国家标准
	弹性体改性沥青防水卷材	国家标准
	塑性体改性沥青防水卷材	国家标准
	沥青复合胎柔性防水卷材	国家标准
	坡屋面工程技术规范	国家标准
	种植屋面工程防水技术规范	行业标准

3.2 产业政策

1.建设部发布 227 号文件《关于加强建筑防水材料生产与应用管理工作的意见》,重新确定建筑防水材料发展目标和技术路线;大力发展弹性体(SI3S),塑性体(APP)改性防水卷材,积极推行高分子防水卷材,努力发展环保型防水涂料。研究开发高档建筑密封材料、地下工程防水材料、城市桥梁工程防水材料、垃圾填埋场及城市污水处理厂用防水材料;限制发展和使用沥青复合胎

防水材料卷材、聚乙烯丙纶复合防水卷材和石油沥青纸胎油毡;淘汰焦油类防水材料和用高碱玻纤制成的复合胎基材料。增强中高档防水材料市场占有率,实现防水材料产品系列化、配套化和应用技术系统化,提高我国建筑防水技术整体水平。

2. 建设部发布 218 号公告《推广应用和限制、禁止使用技术公告》,列为政府推广应用的防水技术和产品有: SBS 或 APP 改性沥青防水卷材 II 型产品、三元乙丙橡胶(硫化型)防水卷材、聚氯乙烯防水卷材(II)型产品、聚氨酯防水涂料、聚合物水泥防水涂料、硅酮结构胶、硅酮、聚硫、聚氨酯建筑密封胶、沥青瓦、混凝土瓦、复合塑料瓦。列为限制作用的技术和产品有:石油沥青纸胎油毡、沥青复合胎柔性防水卷材、聚乙烯膜层厚度在 0.5mm 以下的聚乙烯丙纶等复合防水卷材。列为禁止使用的技术和产品有: S 型聚氯乙烯防水卷材、焦油型聚氨酯防水涂料、水性聚氯乙烯焦油防水涂料、采用二次加热复合工艺生产的聚乙烯丙纶等复合防水卷材。

3. 国家发布全国建筑防水卷材生产许可证换(发)证实实施细则。防水卷材生产许可证实施细则已成为防水卷材行业市场准入的门槛。《实施细则》的编制和发布符合国家产业政策和当前宏观调控的需要,它对资源消耗大、技术水平低、污染严重和供大于求的重复建设项目作了限制。其装备门槛是:改性沥青防水卷材生产线年生产能力 200 万 m^2 以上;高分子防水卷材生产线年生产能力 100 万 m^2 以上;纸胎油毡生产线年生产能力 100 万卷以上。以上产业政策从生产和应用两个领域进一步规范了防水材料市场。

4 我国建筑防水材料行业发展趋势

4.1 相关总投资及建筑业市场总体规模预测

2004 年,中国国民生产总值达到 124862.58 亿元,2005 年达到 133603 亿元,平均年增长 7%。2004 年固定资产投资总额达到 55436.45 亿元,2005 年达到 72067.38 亿元。建筑业总产值 2004 年达到 33261.87 亿元,2005 年达到 43240.43 亿元。到 2010 年,建筑业总产值(营业额)预计将超过 90000 亿元,年均增长 7%,建筑业增加值将达 15000 亿元以上,年均增长 8%,占国内生产总值

的 7%左右。从中长期来看,建筑业仍将是具有广阔发展前景的产业。

4.2 城市化进程促进建筑业发展

目前,我国正在步入城市化加速发展阶段,我国城市化水平每年将提高 0.8~1 个百分点,到 2010 年我国城市化水平将达到 45%,城镇人口达到 6.3 亿。城市化进程带来的投资增长,新型城市基础设施建设以及城市基础设施领域服务管理体制的改革,将为建筑业及防水行业带来新机遇。特别是中国“入世”后,外国公司带来的资金、先进技术不仅能直接扩大和提升建筑市场需求,而且将促进我国建筑企业加快与国际市场接轨的步伐,使我国建筑企业更大规模地进入国外建筑市场,促进建筑业的国际化经营。

4.3 今后 10 年内,我国仍将保持固定资产投资总量的持续增长

1. 基础设施建设。据世行估计,我国在今后 10 年内的基础设施建设所需资金将高达 2700 亿美元以上。尤其是中国地下轨道交通和隧道建设已进入新的快速发展期。由于具有不占用地面资源、可缓解地面交通、不影响景观、利于环保等优点,地下建筑工程方兴未艾。据统计,目前各城市已经纳入计划的地铁线路已达到 1500km,预计投资额近 5000 亿元。作为世界最大的隧道市场,中国的市场潜力正在迅速释放。

2. 房地产。今后 10 年住宅建设仍将是投资的重点,呈现持续增长势头。预计今后 10 年我国每年将新建 6.4 亿~6.5 亿 m^2 的住宅面积,到 2015 年将达到 8 亿 m^2 ,未来 50 年将是房地产业稳定发展的黄金时期。

3. 环境工程。随着可持续发展战略的逐步实施,环境工程市场成为最有潜力和发展前景的一个市场。“十五”期间新增城市污水日处理能力 2600 万 m^3 ,垃圾无害化日处理能力 15 万 t。2005 年城市污水集中处理率达到 45%,50 万人口以上的城市达到 60%以上。2005 年以后,基础设施和环境保护仍将继续保持发展势头。

4. 城市建设。北京在“十五”期间固定资产投资总规模为 8000 亿元;上海达 10000 亿元,其中重大项目的规模达 4000 亿元;重庆总投资为 5200 亿元。预计国家重点省市在未来 5~10 年的投资规模将达到 40000 亿元。(下转第 9 页)

表 2 橡胶工业协会测算全国统计数据

产品名称	2004 年产量	2005 年产量
轮胎/ 万条	24801	31820
子午线轮胎/ 万条	10464	14262
力车胎/ 万条	41210	41164. 7
输送带/ 万 m ²	11349	13701. 6
V 带/ 万 Am	76347	86600. 4
胶管/ 万标 m	35057	37826. 5
胶鞋/ 万双	100798	123579
炭黑/ 万 t	149	173. 7
助剂/ 万 t	32	38
帘子布/ 万 t	34	35
再生胶胶粉/ 万 t	152	167

以上橡胶主导产品产量除轮胎及胶鞋为国家有关部门统计数据外, 其他产品产量均根据各专业分会比例和调查统计的测算得出。另根据专业协会提供的生胶消耗量测算出 2005 年全国生胶消耗量约为 400 万 t。

综观 2005 年度橡胶工业经济运行的情况, 行业在国民经济持续稳定增长大环境下, 实现了全面协调发展。随着 2006 年“十一五”规划的实施, 将面临机遇与挑战并存。

1. 橡胶行业要继续保持经济持续发展, 保证国民经济发展需求, 就要强化品牌意识, 提升品牌价值, 不仅创国内品牌, 而且要创世界名牌。国内企业今后应进一步增强品牌意识, 不仅要通过科技创新提高产品质量、服务质量, 而且要加大宣传投入和市场营销力度, 创出一批知名产品品牌。

2. 加快转变增长方式步伐。转变增长方式是实现可持续发展的关键之举。我国橡胶行内企业普遍存在高投入、高消耗、高排放、低效率的经济结构, 不但消耗大量能源和资源, 也付出了环境破坏的代价。今后一个时期, 企业要积极推进经济结构的战略性调整, 向实现节约发展、清洁发展、安全发展和可持续发展。

3. 必须提高自主创新能力。科学发展是第一生产力, 想占稳国内市场, 打入国际市场, 不能只处于产业链低端的产品上, 必须在技术上提高自主创新能力, 通过消化吸收国外先进技术并使之转化为自主的知识资产, 建立自己的创新队伍和自主开发的平台, 进行技术创新的实践, 掌握核心技术, 提高企业自身竞争力。通过自主创新带动结构优化升级和经济增长方式转变。

(上接第 6 页)

5 行业需求预测

建设防水行业运行周期较投资类和建筑业运行周期滞后, 滞后期在 1 年左右。这个结论通过对历史数据的相关性分析得到了证实。行业总产值曲线在 20 世纪 90 年代中期以后出现了异常剧烈的波动, 这是新材料和低档材料在此期间几乎同时超常规发展而形成的行业运行结果。

表 3 2010 年主要防水材料需求情况

产品类型	施工面积/ 万 m ²	占总量/ %
SBS/ APP 改性沥青卷材	24000	32. 65
高分子防水卷材	13000	17. 69
防水涂料	14000	19. 05
沥青油毡	4000	5. 44
自粘防水卷材	4500	6. 12
其它防水卷材	5000	6. 8
新型防水材料合计	64500	87. 76
石油沥青纸胎油毡	4000	5. 44
沥青复合柔性卷材	5000	6. 8
合计	73500	100

资料来源: CNBWM I n 2004 年度中国建筑防水行业发展报告

6 橡胶需求预测

6.1 SBS

SBS 改性沥青卷材是我国的主导防水材料。根据预测, 到 2010 年 SBS/ APP 改性沥青卷材用量约为 2. 4 亿 m², 估计其中绝大多数为 SBS 改性沥青防水卷材。若按 2 亿 m² 算, 4mm 厚卷材每平方米约需 1. 8kg (SBS 添加量 12%), 则 2010 年 SBS 需求量约为 9. 6 万 t。

6.2 EPDM

EPDM 将是我国主导高分子防水卷材, 根据预测, 到 2010 年高分子防水卷材的需要约为 1. 3 亿 m², 估计 EPDM 防水卷材的需求量约为 7000 万 m², 若每平方米添加量约为 3. 6kg, 则 2010 年 EPDM 的需求量约为 2. 5 万 t。

▲近日, 山东两家客户向益阳橡胶塑料机械集团有限公司签订了 GK 型密炼机、双螺杆挤出机等 6 台产品, 价值达 2000 多万元的购销合同。至此, 该公司今年已签订产品合同值以及出口订货值与去年同期相比, 分别增长 26% 和 34%。

李四海