

聚氨酯行业的现状及发展趋势研究

段 威 (万华节能科技集团股份有限公司, 山东 烟台 264000)

摘要: 聚氨酯材料作为全球范围内六大合成材料之一, 在我国工业生产和工业制造中扮演着不可忽视的战略角色, 本文在探究聚氨酯发展概况、全球聚氨酯市场情况和国内聚氨酯市场情况的基础上, 着重论述了聚氨酯材料在家具行业、建筑行业、制鞋制革行业、交通运输行业、家电行业、体育行业等诸多领域的应用与消费情况, 最后总结了聚氨酯材料在未来的发展方向和发展机遇, 旨在为我国聚氨酯行业的不断成熟与完善提供更多参考与启迪。

关键词: 聚氨酯; 发展情况; 应用领域; 消费趋势

0 引言

聚氨酯材料出现于 20 世纪 30 年代, 经过八十多年的技术变革与创新优化, 聚氨酯材料已广泛应用于家电行业、建筑行业、家具行业、交通运输产业等诸多领域, 我国聚氨酯行业市场发展起步较晚, 但在新时代市场经济背景下, 其发展速度较快, 整个行业结合国家“十二五”规划以及供给侧结构性改革政策, 不断增强了对聚氨酯材料在不同行业的安全环保应用理念。通过淘汰落后产能、不断优化产业结构、完成技术革新等诸多措施, 强化了聚氨酯产业的未来发展。

1 聚氨酯行业总体发展情况

1.1 聚氨酯发展概况

聚氨酯材料源自德国, 是液态异氰酸酯和液态聚醚或者二纯聚酯融合并发生化学反应和化学作用后缩聚产生的新型材料, 该类型材料在其物理性能上与当时广泛应用的聚乙烯材料截然不同。美国依托二战中获取的战争横财发展化工产业与制造企业, 在社会经济进步与技术优化的条件下, 科学家们进一步合成了聚氨酯软质泡沫塑料, 给化工产业和制造产业做出了具备里程碑意义的研究, 从而为后续聚氨酯产业的进一步完善和市场成熟度的不断提高打下了扎实的技术基础。

1.2 全球聚氨酯市场情况

就现阶段而言, 全球范围内的聚氨酯材料市场主要遍布于欧洲发达国家, 亚太地区则以中国、韩国和日本为主要代表, 上述国家或地区直接占据了全球聚氨酯材料市场销售额总量的 90% 左右, 其中, 中国聚氨酯材料实际消费总量占据全球消费总量的 50% 以上。随着当代社会人们物质生活需求的多样化, 聚氨酯产品种类不断增多, 且聚氨酯材料在各个行业中的应用逐步拓宽, 截止 2016 年, 全球聚氨酯产量已达 2200 万 t。

1.3 国内聚氨酯市场情况

我国聚氨酯产业集中于长三角地区, 近年来随着我国工业生产技术的进一步发展, 以烟台为中心的环渤海区域、珠三角区域甚至内陆地西北制造工业基地等进一步成熟。同时, 随着我国国民群众环保意识的不断觉醒

和国家环境保护政策的进一步完善, 不少聚氨酯生产企业迫于国内环保压力逐步开始寻求转型, 不断通过技术革新与产业升级方式, 进一步打造智能化、绿色化、环保化和清洁化的聚氨酯生产工艺流程, 逐步淘汰落后产能, 最大限度减小聚氨酯材料生产对周边环境造成的不良影响。随着聚氨酯原材料产业的进一步扩大, 聚氨酯产品制造与生产产业得到了快速进步与发展。

2 聚氨酯应用领域与消费情况

2.1 家具行业

聚氨酯硬泡中的仿木材料是家具生产与制造的主要应用方向之一, 以聚氨酯硬泡材料为依托的仿木材料质量较轻, 在家具成型后裂纹出现的可能性大幅度降低, 能够有效降低实木家具生产制造成本, 更能够降低天然实木家具生产制造过程中的不科学性, 从而更好地保护环境。我国是家具生产、加工、制造大国, 近年来聚氨酯材料在家具行业中的应用消耗量不断增加, “十四五”期间, 我国家具产业快速发展, 且伴随着我国房地产市场国家政策的不断紧缩, 经济适用房、廉租房等的建设速度不断加快, 我国家具产业在房屋数量稳步增长的前提下, 并不会遭到强烈的市场冲击。也就是说, 在较长一段时间内, 我国家具产业对聚氨酯材料的实际需求量将保持着稳步增长速度。

2.2 建筑行业

聚氨酯材料在建筑产业中的应用主要体现于建筑保温材料的选择, 建筑保温材料与建筑工程结构、工程应用、工程耐火等级以及工程成本造价等息息相关, 而聚氨酯硬泡材料所具备的结构简单、使用时间较长、施工效率较高、综合成本低廉以及耐火等级较高等诸多优势, 进一步促进了该类材料在建筑物保温领域的广泛应用。当前阶段随着我国节能环保政策的不断推进, 建筑产业在“十四五”期间的发展将面临着更严峻的考验, 聚氨酯硬泡材料作为建筑保温领域应用的重点, 其应用研究不容忽视。同时, 聚氨酯材料作为建筑产业的重要防水涂料, 能够在建筑屋顶、厨房、卫生间、顶板和地下室等重要工程部位应用, 甚至能应用于道路桥梁工程

的关键部位和我国城市轨道交通产业。目前我国建筑产业聚氨酯实际消费量大约为 125 万 t/a, 占聚氨酯材料总体消费量的 20% 左右, 而国外发达国家在建筑产业聚氨酯材料的总消费量占比大约为 35%, 由此可知, 我国聚氨酯硬泡材料在建筑产业的未来发展过程中还有着广阔应用前景。

2.3 制鞋、制革行业

中国作为人口大国, 也是世界范围内鞋类产品最大的出口国与生产国, 鞋类产量直接占据全球产量的 60% 以上, 聚氨酯材料中的 PU 材料作为鞋类产品制造的重要原材料, 在制鞋制革行业中有着不可忽视的重要作用。同时, 聚氨酯材料中的浆液能运用于人造革和合成革产品的工业生产, 目前, 在制鞋制革行业中, 聚氨酯原浆液的使用量不足 10%, 难以企及国外部分发达国家的平均水平, 因此, 在我国工业生产技术不断发展和进一步完善的大背景下, 聚氨酯浆液制造成本逐步降低, 未来聚氨酯材料在我国制鞋制革行业的发展空间巨大。

2.4 交通运输行业

聚氨酯材料在交通运输行业中的应用主要包括硬质泡沫塑料、软质泡沫塑料和半硬质泡沫塑料, 还包含聚氨酯弹性体、聚氨酯胶、聚氨酯密封膏、聚氨酯涂料等。相关统计数据表明, 每年我国汽车产业对聚氨酯材料的实际消费量将近 10 万 t, 而近年来随着新能源汽车的不断推出, 聚氨酯材料整体消费量在汽车产业中还有着更广阔的增长空间。除汽车生产工业外, 聚氨酯材料在交通运输产业中被用于冷链运输, 随着当代社会国民生活水平的逐步提高, 普通民众对新鲜水果、新鲜蔬菜以及鲜花等的需求量不断增高, 带动了我国冷链运输产业的进步与发展, 而冷链运输车使用聚氨酯材料作为隔热材料, 使用聚氨酯绝热材料作为冷库建设基础原材料, 由此促进了我国聚氨酯产业在交通运输行业中的应用。

2.5 家电行业

冰箱和冰柜以硬质泡沫材料为隔热材料, 该材料使冰箱和冰柜在同等体积条件下有效增加其内部空间, 减少家电外部壳体材料的实际消耗量, 不仅能够降低冰箱冰柜的基础生产成本, 更能够减少冰箱自重, 大幅度提升冰箱冰柜的隔热性能。就现阶段而言, 我国标准体积的冰箱所需聚氨酯硬质泡沫材料约为 7kg 左右, 一台冰柜则大约需 11kg 的硬质泡沫塑料, 中国作为冰箱冰柜等基础家电的生产制造大国, 逐步成为世界冰箱研发、生产、运输和售卖的一体化基地, 我国冰箱行业所使用的聚氨酯泡沫总量大约为 80 万 t, 但随着我国冰箱家电产业节能减排政策的不断推进与落实, 冰箱使用聚氨酯材料的数量将会呈现一定下浮趋势。

2.6 体育行业

聚氨酯材料在体育产业中的应用主要体现为体育场馆装修、公共体育场馆塑胶跑道以及室内篮球场地、排

球场地铺装等。聚氨酯铺装材料的应用, 受制于前几年“毒跑道”事件的不良影响, 整个体育产业处于低迷状态和恶性竞争状态, 诸多无证经营小企业在市场不完善条件下大肆谋取私利, 而随着我国聚氨酯工业产品生产技术的不断成熟和产品质量的不断提高, 聚氨酯铺装材料质量有着大幅度提升, 能够在体育场馆和其他公共场所中得到更充分的利用, 保证铺装产品环保绿色、高效节能。

2.7 其他

除上述建筑产业、制鞋制革产业、体育产业和家具产业外, 聚氨酯材料还能应用于水产品的包装, 尤其是部分高精密仪器设备、工艺产品甚至易碎产品的包装。聚氨酯材料还可进一步应用于航空航天、汽车生产与制造业、LNG 运输车辆和轮船制造等诸多产业, 为我国诸多行业获取经济效益奠定基础。

3 聚氨酯行业面临的机遇与发展方向

3.1 加快聚氨酯硬泡保温材料推广应用

我国是全球最大的建筑产业强势国家, 加快聚氨酯硬泡保温材料在建筑行业的推广应用是该行业重要的发展方向, 在现有建筑规模体量逐步扩大且建筑能耗居高不下的背景下, 加强聚氨酯硬泡保温材料的推广应用, 有助于建筑产业和聚氨酯行业的协同发展。

3.2 提升水性聚氨酯合成革、涂料和胶黏剂技术水平

水性聚氨酯合成革、合成涂料和胶黏剂能够在人造革产业、涂料产业中发挥重要作用, 因此, 在未来应不断提升水性聚氨酯合成革、涂料和胶粘剂的应用水平, 进一步加快聚氨酯产业发展速度, 使水性聚氨酯产品逐步朝着多样化、多功能化、清洁化、绿色化等方向发展。

4 结论

总而言之, 聚氨酯材料在我国二十多年的发展, 有效实现了其应用技术的快速进步, 保障了聚氨酯材料产业结构的不断优化, 更使我国聚氨酯产品生产质量得到大幅度提升, 生产规模得到显著扩大。目前, 尽管我国聚氨酯产量位居全球第一, 但我国对聚氨酯产品生产部分核心技术的掌控能力并不充分, 应结合我国供给侧结构性改革, 在“十四五”期间进一步优化我国聚氨酯产业链, 不断打造核心技术应用, 将发展聚氨酯材料新技术、新产品、新标准作为该行业未来发展目标, 为我国经济增长提供不竭源泉。

参考文献:

- [1] 王耀喜, 罗晓明. 聚氨酯工业的应用发展研究 [J]. 化工管理, 2018(10):10-11.
- [2] 朱长春, 吕国会. 中国聚氨酯产业现状及“十三五”发展规划建议 [J]. 聚氨酯工业, 2015(3):1-5.

作者简介:

段威 (1988-) 男, 汉族, 山东乳山人, 助理工程师, 研究方向: 高分子材料与工程 (聚氨酯方向)。