

国内 ABS 树脂生产现状及市场分析

惠燕华（中国石油化工股份有限公司天津分公司南港烯烃部，天津 300271）

摘要：简要介绍了丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）的性质、合成及应用，阐述了国内 ABS 树脂的生产现状，对国内 ABS 树脂的产能产量、进出口量、价格、上下游的供需情况进行了详细的分析，得益于下游产业市场需求的发展，国内 ABS 市场利润空间可得到保障，最后对国内 ABS 树脂未来的发展趋势进行了总结和展望。

关键词：生产现状；价格；市场分析；未来发展

0 引言

丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（简称 ABS）是由丙烯腈（A）、丁二烯（B）、苯乙烯（S）组成的非晶态、不透明的三元共聚物，是一种通用型热塑性工程材料，其中丙烯腈组分（AN）占 15%–35%，丁二烯组分（BD）占 5%–30%，苯乙烯组分（SM）占 40%–60%。ABS 树脂与聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）、聚氯乙烯（PVC）、聚苯乙烯（PS）被称为五大通用合成树脂。ABS 树脂产业链的上游原材料主要为丁二烯、丙烯腈、苯乙烯等，ABS 树脂下游的应用十分广泛，主要应用在汽车、家电电器、办公用品、建材等行业领域，其中家电电器是 ABS 树脂最主要的应用领域，可作为家电壳体、格栅、外罩、挡板等零部件的主要材料。近几年，国内 ABS 市场新增产能较多，随着新增产能的加速释放，总供应增速明显，开工负荷率或出现下降，得益于下游产业市场需求的发展，ABS 产业链不断完善和延伸，仍有一定的盈利空间，国内 ABS 市场对亚洲及国际市场走向具有一定的引导作用。

1 ABS 树脂介绍

ABS 树脂外观颜色为浅象牙色，无味无毒，密度为 1.05–1.18g/cm³，收缩率为 0.4%–0.9%，弹性模量值为 2Gpa，熔融温度 217–237℃，热分解温度 >250℃，热变形温度为 93–118℃，使用温度为 –40–100℃。由于 ABS 的特性结合了其三种单体的特点，是一种具有坚韧、质硬、刚性好的材料。丙烯腈赋予 ABS 树脂的化学稳定性、耐油性、一定的刚性和硬度；丁二烯使其韧性、冲击性和耐寒性有所提高；苯乙烯使其具有良好的介电性能和光泽，并呈现良好的加工特性。ABS 树脂还具有优良的综合物理力学性能，耐热、耐冲击、低温冲击性好、化学稳定性好、耐水、无机盐和酸碱。

近三年，我国 ABS 树脂生产工艺主要为乳液法与

本体法。乳液法是指将丁二烯（或加苯乙烯）在聚合釜中，添加皂化剂、引发剂，在一定温度下进行乳液聚合，制得聚丁二烯胶乳；再将一定量的乳胶按所需比例加入苯乙烯、丙烯腈、乳化剂、引发剂和调节剂于接枝聚合釜中，在一定温度下进行乳液接枝，聚合一定的时间便得接枝聚合物胶乳；在此胶乳中加入抗氧剂，在凝聚罐中用凝聚剂凝聚，经分离、洗涤、干燥、造粒而得 ABS 树脂产品。乳液法工艺主要生产企业有：吉林石化、大庆石化、辽宁金发、天津大沽、宁波 LG 甬兴、宁波台化、镇江奇美、山东海江、山东利华益、LG 惠州及漳州奇美，产能占比为 85–90%。本体法是指先将聚丁二烯（或丁苯）橡胶，溶于苯乙烯和丙烯腈单体中，进行本体预聚合。当聚合转化率达到 20% ~ 40% 且出现相转变后，将其转入含有水悬浮聚合釜中进行悬浮聚合，聚合反应结束后，经离心脱水、洗涤、干燥即得产品。本体法工艺主要生产企业有：上海高桥石化、北方华锦化学、镇江奇美、张家港盛禧奥以及广西长科，产能占比为 10–15%。

ABS 最大的应用领域是汽车、电子电器和建材。汽车领域的使用包括汽车仪表板、车身外板、内装饰板、方向盘、隔音板、门锁、保险杠、通风管等很多部件；在电器方面则广泛应用于电冰箱、电视机、洗衣机、空调器、计算机、复印机等电子电器中；建材方面主要为管材、卫生洁具、装饰板等建材工业。此外 ABS 作为用途广泛的高端材料，还成为包装、家具体育、娱乐用品、机械和仪表工业的首选材料之一。

2 国内 ABS 行业现状

我国是全球 ABS 树脂最大消耗地，基于自身产能不足及特殊牌号供应量较低，国内市场每年都需要大量 ABS 进口货源补充。基于此，我国 ABS 行业持续处于长期的扩产大周期，国内 ABS 树脂行业呈现高盈利水平、高需求增长的态势，多个企业注重上下游一

体化,纷纷加入ABS行业,开启配套下游ABS装置计划或是扩建装置开发高端产品等。

2.1 产能及产量

2019–2023年,国内ABS年产能呈现逐渐增加的态势,由2019年的422.5万吨增至2023年的770.0万吨,新增产能347.5万吨。2020年由于公共卫生事件的显著影响,ABS生产厂家纷纷减产,导致全年总产量微幅增加。而2022年受制于需求低、盈利低的不利局面,ABS生产厂家生产积极性下降,较2021年产量没有明显的增加,且产量增幅远不及产能增幅。进入2023年,国内政策大力支持,投资环境相对宽松,众多企业纷纷抓住机遇,不断扩能。ABS厂家数量由2022年的14家增加至2023年的19家,集中投产之后,行业总产能在2023年得到集中释放。

表1 2019–2023年国内ABS树脂产能及产量情况

年份	产能 / 万吨	产量 / 万吨	开工率 / %
2019	422.5	395.9	93.7
2020	422.5	399.7	94.6
2021	476.0	453.5	95.3
2022	525.0	446.6	85.1
2023	770.0	586.2	76.1

2.2 进出口数量

2019–2023年,国内ABS进口量呈现逐渐递减的趋势,尤其是2022年和2023年进口量下滑明显。2022年,由于低需求、国产供应量抬升,人民币贬值,进口ABS的成本增加等因素,企业对于国外采购ABS的兴致匮乏。2023年国内新增产能较多,国产ABS自给率大幅提升,ABS进口量大幅萎缩。

表2 2019–2023年国内ABS树脂进出口数量情况

年份	2019	2020	2021	2022	2023
进口量 / 万吨	203.8	202.1	175.5	137.4	100.1
出口量 / 万吨	3.9	4.9	8.1	8.1	14.2

2.3 价格

2019–2023年,ABS价格区间大致在8950–18500元/吨,2023年中国ABS树脂市场销售均价约为10325元/吨,较2022年减少2353元/吨。2023年经济逐渐恢复,随着新产能陆续落地释放,供需矛盾问题将持续影响整个产业链,ABS市场整体呈现下行

趋势,跌至近几年的低位。预计2024年ABS市场价格将持平或继续降低。

表3 2019–2023年国内ABS树脂市场销售价格

年份	2019	2020	2021	2022	2023
最高价 (元 / 吨)	12950	18500	18500	15200	14200
最低价 (元 / 吨)	11350	9200	13800	11100	8950
均价 (元 / 吨)	12285	12837	17113	12678	10325

3 ABS树脂行业发展态势

3.1 主原料市场预测

3.1.1 苯乙烯市场走势

2023年,在全球经济慢慢衰退的趋势下,国内外需求整体受限,由于局势动荡,原油价格或仍保持在相对高的区间。结合供需走势来看,2023年是苯乙烯产业链集中爆发扩能的一年,不管是从企业角度,还是贸易商环境,均面临很大的挑战。苯乙烯华东市场挺价上探,受部分装置非计划减产、停产影响,供需矛盾不大,市场内低价货难买;华南市场底价抬升后,供应商出货谨慎,然需求量少,难有起色,整体成交平平。因国内宏观政策的调控、能化大趋势等,苯乙烯上游成本端、下游新装置的投产将持续受到关注。预计2024年价格波动区间在6000–11000元/吨。

3.1.2 丁二烯市场走势

近年来,顺丁橡胶和丁苯橡胶市场低迷,行业成长性较差,国内丁二烯已经呈现产能过剩的态势,企业需要改进生产工艺,降低生产成本,提高装置的开工率,发挥产业链一体化优势,加大下游新产品开发,提高企业抗风险能力,提前做好丁二烯出口布局,扩大外贸出口。随着国内炼化一体化项目的陆续投建,丁二烯装置可能继续的被动增加,整体供应存在增长,但下游装置新增产能有限,国内需求难有明显突破,供大于求的局面将难以改变,行业仍将处于相对低迷的环境中。从宏观角度来看,国内丁二烯市场价格仍延续低走,供需局面难有较大改变,但随着下游装置陆续投产,国内丁二烯的消耗量将不断增加。预计2024年价格波动区间在6000–9000元/吨。

3.1.3 丙烯腈市场走势

2023年丙烯腈有多套装置投产,且其分布区域较为广泛,各个区域的价格差将逐渐缩小,其价格也更加透明,使生产厂家获利少,生产积极性低。2024年若没有出现大规模的装置检修、停产,价格大概率会

出现下降的趋势。整体来看,2024年丙烯腈市场价格将在7000-10500元/吨区间内。

3.2 ABS树脂发展趋势

2023年,国际形势严峻,为推动经济快速恢复,国内出台多项稳增长的措施,然经济恢复仍不能达到预期效果,这种局面带给ABS行业生产链些许阴霾。2023年国内ABS树脂新增产能较多,预计在3-5年内,新增产能增长比例超过100%,随着行业新增产能加速释放,供应量迅速增长,开工率将出现明显的下降,但得益于下游需求快速发展,ABS产业链不断完善和延伸,有很大的盈利空间。预计2024年价格波动区间在8500-16000元/吨。

在全球气候变化的背景下,低碳经济不断发展,节能效率逐渐引起人们的重视。ABS树脂具有良好的热稳定性、刚度和硬度、耐腐蚀性、耐油性、韧性、冲击性、耐寒性、良好的介电性能和加工性,可以注塑、挤出或热成型。ABS树脂良好的特性使其广泛应用于制造各种汽车零部件、家电电器、办公产品、建材等,ABS产品在汽车、家电、建材等行业中的替代应用会进一步推动ABS树脂行业的发展。

随着技术创新和应用创新不断发展,ABS树脂可以开发出更多优异的产品以保护环境,ABS树脂可以结合其他高性能的树脂如PP、PE和PA共混,这可以大大提高ABS树脂的性能,让ABS树脂更加实用,从而给ABS市场带来新的发展机遇。

我国ABS树脂研究和生产两方面都还处于相对零星分散的状态,行业整体水平相对较低,与国外的先进水平有一定的差距。国内ABS树脂行业生产的品种结构中,高附加值的特种ABS材料的生产很少,通常是通用ABS材料和改性ABS材料的生产。

4 结论

ABS新增产能陆续实现量产,且仍有部分装置在新建,出现供应的增长速度大于需求的增长速度的局面,形式并不是非常乐观。虽然ABS市场价格将持平或继续降低,但ABS的主原料丙烯腈、丁二烯、苯乙烯价格稳定,ABS产业链的利润能有一定保障。近几年,由于汽车、电子电器和建材行业的发展,下游行业的潜在增长将推动ABS消费量的快速增长,国内ABS行业仍处于高景气周期中。

参考文献:

[1] 王荣伟,杨为民,辛敏琦.ABS树脂及其应用[M].北京:化学工业出版社,2011.

- [2] 周晓阳.ABS树脂生产工艺现状及发展趋势[J].山东工业技术,2015(03):25.
- [3] 王海霞.国内外合成树脂行业发展现状及趋势分析[J].化工管理,2018(26):1-4.
- [4] 张杰.40万吨/年ABS装置扩建技术研究[D].上海:华东理工大学,2012.
- [5] 张猛.ABS树脂合成及性能研究[D].长春:长春工业大学,2012.
- [6] 宋振彪,王毅,许忠林等.ABS树脂冲击强度测试的影响因素[J].弹性体,2021,31(01):48-52.
- [7] 于志省.本体法高性能ABS树脂的研究[D].大连:大连理工大学化工学院,2010.
- [8] 徐璐,王一业,张金辉,等.本体聚合ABS树脂研究进展[J].工程塑料应用,2019,47(03):130-135.
- [9] 黄金霞,金香梅,曲世宏等.2021年ABS树脂生产与市场分析[J].化学工业,2022,40(03):36-42.
- [10] 杨莹.ABS产品市场及技术分析报告[J].石化技术,2019,26(11):236-237.
- [11] 张彩凤,付辉,李丹革.浅谈ABS树脂生产工艺与发展方向[J].精细石油化工进展,2019,20(05):42-45.
- [12] 刘孟鹏,吕鹏,贾延星,等.ABS树脂现状与发展趋势[J].化工管理,2021(25):71-72.
- [13] 索延辉,张传贤.ABS树脂生产实践及应用[M].北京:中国石化出版社,2015.
- [14] 钱惠斌,王硕,朱庆伟,等.ABS树脂的生产现状及发展方向[J].弹性体,2012,22(06):68-73.
- [15] 黄金霞,郑猛,孟玲珍等.国内外ABS树脂生产与市场分析预测[J].化学工业,2023,41(03):52-59.
- [16] 孙春福,陆书来,宋振彪,等.ABS树脂现状与发展趋势[J].塑料工业,2018,46(02):1-5.
- [17] 陈非.ABS进出口贸易分析与预测[J].天津化工,2023,37(04):12-14.
- [18] 张宝忠.ABS树脂生产技术与市场现状[J].广东化工,2023,50(07):122-124.
- [19] 闵东辉.我国丁二烯的生产现状及下游产业链分析[J].石油化工技术与经济,2019,35(03):21-25.
- [20] 黄金霞,丁晓艳,谢舒,等.2019年ABS树脂生产及市场分析[J].化学工业,2020,38(03):41-48.
- [21] 董洋.ABS树脂生产工艺现状及发展趋势探讨[J].化学工程与装备,2016(11):163-164.
- [22] 崔小明.国内外丙烯腈的供需现状及发展前景分析[J].石油化工技术与经济,2015,31(05):18-23.