

国内外 NBR 牌号对比分析

马艳丽

(中国石油吉化股份有限公司 有机合成厂, 吉林市 132022)

摘要: 介绍了 NBR 的分类及德国、日本、韩国等世界主要 NBR 生产国的 NBR 牌号、指标情况, 并结合我国 NBR 的生产牌号情况对国内外 NBR 牌号、指标进行了对比分析, 指出了国产 NBR 牌号不能满足市场需求, 必须进行新牌号的开发, 使产品系列化、多元化和细分化。建议带配方推广 NBR 新牌号, 并提供相应牌号对比评价数据, 以方便用户使用。

关键词: NBR; 牌号; 门尼粘度; 丙烯腈含量

中图分类号: TQ333.7 **文献标识码:** B **文章编号:** 1000-890X(2002)05-0282-04

NBR 作为特种橡胶, 具有零散用户多、应用行业广、使用牌号杂、技术指标要求高及单纯用量少等特点。世界各国的 NBR 指标牌号十分系列化、多元化和细分化, 而我国 NBR 的品种在兰州化学工业公司(简称兰化)引进的 $1.5 \text{万 t} \cdot \text{a}^{-1}$ NBR 装置投产后虽已达到 17 个左右, 但实际生产的牌号远不能满足国内市场需求, 这就要求国内 NBR 要市场细分化、产品系列化和牌号多元化, 以满足不断变化的市场需求。

1 NBR 牌号的分类

NBR 与其它 SR 相比, 总产量虽然不大, 但品种繁多, 牌号复杂, NBR 的牌号主要反映了 NBR 的制造方法、丙烯腈 (ACN) 含量、门尼粘度以及其它特性。NBR 按 ACN 质量分数的高低, 可分为超高腈 (0.41 以上)、高腈 (0.36 ~ 0.41)、中高腈 (0.31 ~ 0.36)、中腈 (0.25 ~ 0.31) 和低腈 (0.25 以下) 五类^[1]。

NBR 因分子中含有 ACN 而具有极性, 且随 ACN 含量的变化其特性变化很大, 如随 ACN 含量增大, 其加工性能良好, 硫化速度加快, 定伸应力、拉伸强度和硬度增大, 耐磨性和耐油、耐热性良好^[2]。

作者简介: 马艳丽(1968-) 女, 吉林省吉林市人, 中国石油吉化股份有限公司有机合成厂工程师 学士, 现从事橡胶技术生产信息工作。

2 世界主要 NBR 牌号

目前, 世界上有 20 多个国家和地区生产 NBR, NBR 的世界总生产能力为 $64 \text{万 t} \cdot \text{a}^{-1}$, 占全世界 SR 生产能力的 4%。其中, 美国、德国、日本、俄罗斯和法国的 NBR 生产能力总和达 $43.2 \text{万 t} \cdot \text{a}^{-1}$, 占世界总生产能力的 $2/3$ ^[3]。世界主要 NBR 生产国生产情况见表 1。

根据门尼粘度和 ACN 含量来分, NBR 的品种牌号多达 400 余种, 适用于各行业、各用户的技术指标要求。表 2~9 示出了世界主要 NBR 生产商生产的 NBR 具体牌号、指标情况^[4]。

从表 2~9 中可以看出, 各国的 NBR 指标牌号十分系列化、多元化和细分化。NBR 的门尼粘

表 1 世界主要 NBR 生产国生产情况

国家	生产能力/ ($\text{t} \cdot \text{a}^{-1}$)	占该国 SR 总生 产能力比例/%	占世界 NBR 总生 产能力比例/%
美国	12	3.5	18.8
法国	5.6	8.4	8.9
德国	4.5	10.1	9.8
俄罗斯	10	3.9	16.5
日本	11.1	6.1	17.6

表 2 俄罗斯公司 NBR 牌号及指标

牌 号	门尼粘度 [ML (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
CKH®26ACM	65~75	0.27~0.30
CKH®33ACM	65~75	0.31~0.35
CKH®40ACM	65~75	0.36~0.40

表 3 韩国现代泰化公司 NBR 牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
Seetec® B3280	80	0.415
Seetec® B3880	78	0.415
Seetec® B6120	25	0.334
Seetec® B6150	54	0.334
Seetec® B6240	41	0.334
Seetec® B6280	77	0.334
Seetec® B6340	43	0.310
Seetec® B6840	41	0.334
Seetec® B6850	50	0.334
Seetec® B7150	54	0.293

表 4 加拿大 Samia 公司 NBR 牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
Krynac® 27.50	45	0.26
Krynac® 29.80	65	0.28
Krynac® 33.45	45	0.33
Krynac® 33.70	75	0.33
Krynac® 34.35	30	0.33
Krynac® 34.50	45	0.33
Krynac® 34.60	57	0.33
Krynac® 34.80	70	0.33
Krynac® 34.14	110	0.33
Krynac® 39.75	78	0.39
Krynac® 40.50	50	0.385
Krynac® 41.80	80	0.395
Krynac® 45.50	50	0.435
Krynac® 50.75	75	0.485

表 5 德国拜耳公司 NBR 牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
Perbunan® 1845	45	0.18
Perbunan® 2830	30	0.28
Perbunan® 2845	45	0.28
Perbunan® 2865	70	0.28
Perbunan® 2895	95	0.28
Perbunan® 3430	30	0.34
Perbunan® 3445	45	0.34
Perbunan® 3465	70	0.34
Perbunan® 3480	80	0.34
Perbunan® 3945	45	0.39
Perbunan® 3965	65	0.39

度和 ACN 含量从高到低囊括了全部, 涵盖了 NBR 的通用领域和专用领域, 且都具有比较优良的综合性能, 适合于市场对 NBR 的不同需求。

表 6 台湾南帝公司 NBR 牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
Nancar® 1031	41	0.63
Nancar® 1041	41	0.82
Nancar® 1051	41	0.68
Nancar® 1051M50	41	0.52
Nancar® 1032	33	0.63
Nancar® 1042	33	0.82
Nancar® 1052	33	0.52
Nancar® 1052M43	33	0.43
Nancar® 1052M30	33	0.33
Nancar® 1043	29	0.82
Nancar® 1053	29	0.52
Nancar® 1053 * 26	26	0.52
Nancar® 6004	19	0.63
Nancar® 1072	27	0.48
Nancar® 1082	33	0.50
Nancar® 1203	33	0.60
Nancar® 1203H70	41	0.75
Nancar® 3655	36	0.55
Nancar® 3645	36	0.45
Nancar® 3365	33	0.65
Nancar® 3345	33	0.45
Nancar® 2845	28	0.45
Nancar® 1965	19	0.65

表 7 意大利埃尼公司 NBR 牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
Europrene® N19.45	19	0.45
Europrene® N28.45	45	0.28
Europrene® N28.60	60	0.28
Europrene® N33.25	25	0.33
Europrene® N33.35	35	0.33
Europrene® N33.45	45	0.33
Europrene® N33.60	60	0.33
Europrene® N33.80	80	0.33
Europrene® N33R70	75	0.33
Europrene® N39.45	45	0.39
Europrene® N39.60	60	0.39
Europrene® N39.80	80	0.39
Europrene® N45.60	60	0.45

3 我国生产的 NBR 牌号

我国目前有两套 NBR 生产装置, 一套是兰化年产 5 000 t 的硬 NBR 和新引进的日本瑞翁公司 1.5 万 t 软 NBR 生产装置; 另一套是吉林化学工业股份有限公司(简称吉化)引进的日本 JSR 公司 NBR 生产装置。国内软 NBR 和硬 NBR 生产

表8 日本JSR公司NBR牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
JSR®N215SL	45	0.48
JSR®N222L	45	0.43
JSR®N223L	46	0.41
JSR®N220S	56	0.41
JSR®N220SH	80	0.41
JSR®N224SH	70	0.37
JSR®N230SL	42	0.35
JSR®N230S	56	0.35
JSR®N230SH	85	0.35
JSR®N238H	77	0.35
JSR®N231L	45	0.34
JSR®N231H	75	0.34
JSR®N237	56	0.34
JSR®N234L	34	0.33
JSR®N233	60	0.32
JSR®N241	56	0.29
JSR®N241H	75	0.29
JSR®N240S	56	0.26
JSR®N250S	63	0.20

表9 日本瑞翁公司NBR牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
Nipol® N-31	78	0.33
Nipol® N-32	46	0.33
Nipol® N-38	51	0.33
Nipol® N200	43	0.33
Nipol® DN 206	63	0.33
Nipol® DN 207	42	0.33
Nipol® DN 219	27	0.33
Nipol® N221	44	0.33
Nipol® N202	63	0.31
Nipol® DN 202H	78	0.31
Nipol® N-41	78	0.29
Nipol® N-41 L	55	0.29
Nipol® DN 300	45	0.28
Nipol® DN 302	63	0.28

能力合计为3.0万t,品种17个左右,但实际可生产牌号还不到10种,有许多断档牌号。兰化和吉化生产的NBR具体牌号及指标情况见表10~12^[4]。

表10 吉化NBR牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
N230S	50~62	0.335~0.365
N240S	40~50	0.210~0.240

表11 兰化硬NBR牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
NBR1704	40~65	0.17~0.20
NBR2707	70~120	0.27~0.30
NBR3604	40~65	0.36~0.40

表12 兰化软NBR牌号及指标

牌 号	门尼粘度[M L (1+4)100 °C]	ACN 质量分数
N41	77.5	0.290
N31	77.5	0.335
N32	46.0	0.335
N21	82.5	0.405
DN003	77.5	0.500
DN401	77.5	0.180
DN214	77.5	0.335
DN631	50.0	0.335
N34	47.5	0.275

从表10~12可以看出,国产NBR适用范围窄(无法生产低门尼低腈和高门尼中腈NBR),且门尼粘度指标波动范围大。

4 国内NBR市场需求与消费现状

国内使用NBR的制品企业有300多家,几乎所有的胶管厂和杂品厂都使用数量不等的NBR,近年来NBR的年消费量都在2万t以上。根据市场调查并考察有关行业规划和专家意见可以预测,2005年我国NBR的需求量将达6.5万t,2010年需求量达8万t。从生产能力和需求差距上看,我国NBR市场有很大的发展空间^[5]。国产NBR从产能、牌号、质量和产品性能等方面与进口NBR有很大的差距,远远不能满足各行各业的**市场需求,近年来每年需进口不同牌号的NBR达2.0万t左右。

1997和1998年猖獗走私使正规渠道进口量一度萎靡,自从严厉打击走私以来,NBR进口量呈上升趋势,1999年进口量比1998年猛增84.5%。我国进口的NBR产品主要来自日本、俄罗斯和韩国^[3]等,据统计,进口的NBR大部分为日本软NBR(不少于1万t),其中JSR公司的N220S,N230S和N240S占进口总量的50%,瑞翁公司的N41占30%(不少于5000t),其它为20%,包括加拿大的Krynac 2980、德国拜耳公司

的 1845 和 2865、意大利埃尼公司的 N2860 和 N3960、韩国 B6850 及俄罗斯的 CKH26, CKH33 和 CKH40 等。

近年来国产 NBR 产量、进口量和市场占有率情况见表 13。

表 13 国产胶产量、进口量和市场占有率情况

年份	产量/万 t	进口量/万 t	表观需求量/万 t	国产胶市场占有率/%
1996	0.88	1.5	2.4	37
1997	0.49	1.4	1.9	26
1998	0.92	1.3	2.2	42
1999	0.90	3.3	3.3	27

从表 13 可以看出, 1999 年国产 NBR 的市场占有率仅为 27%, 显然国内 NBR 企业的生产、销售形势相当严峻, 不容乐观。我国加入 WTO 的日期日益临近, 进口关税必将下降, NBR 进口量也将加大, 将严重冲击国内 NBR 的供需市场。再加上外企在国内拥有分销权, 来料加工贸易有日渐扩大的趋势(合资加工企业), 国产 NBR 要争夺这部分市场份额难度较大。

5 国内 NBR 新牌号的开发

5.1 开发方向

国内 NBR 企业必须针对市场的需求和发展, 积极开发新牌号产品, 使产品系列化、多元化和细分化, 从而占领 NBR 市场更多份额。

(1) 国内纺织行业大量使用的 NBR 耐油胶辊一般用进口中、低腈高门尼 NBR 作原料, 如无锡橡胶二厂一直使用德国拜耳公司的 Perbunan[®] 2865 等目前国内无相当牌号替代的 NBR 生产胶辊。

(2) 目前, 国内的注射成型机因其生产率较

高, 要求物料具有较好的流动性, 一般均使用进口 Perbunan[®] 1845 和 Perbunan[®] 3445 等国内无法生产的低门尼 NBR。Seetec[®] B6120, Europrene[®] N3960, Europrene[®] N2860, Krynac[®] 34.14 和 Krynac[®] 29.80 等牌号也需进口, 国内无相应牌号替代, 亟待开发。

5.2 问题与建议

(1) 带配方推广新牌号

许多使用 NBR 的厂家(尤其是小型、老型生产厂家), 由于引进的技术、设备、配方是与原料配套的, 没有足够的技术力量通过修改配方来适应原料指标的变化; 国产 NBR 不带配方销售造成众多厂家不愿调配方而使用新牌号, 而国外公司刚好能做到带配方销售, 如德国的拜耳公司等因有良好的技术服务, 逐步扩大了国内 NBR 市场的占有率。国内企业也要带配方推广新牌号 NBR。

(2) 增加牌号对比评价数据

国内产品缺少国外产品所具有的良好售后服务和技术服务, 必须借鉴国外经验, 增加各牌号 NBR 间的产品性能和加工工艺性能的对比评价数据, 方便用户, 从而加固站稳市场的基础。

参考文献:

- [1] 何仕新. 丁腈橡胶的生产工艺技术及开发应用[A]. 中国合成橡胶协会. 全国合成橡胶行业第十三次年会论文集[C]. 北京: 中国合成橡胶协会, 1999. 92-99.
- [2] 汪多仁. 丁腈橡胶合成与应用[J]. 世界橡胶工业, 2000, 27(3): 42-43.
- [3] 王立彦. 丁腈橡胶的应用[J]. 弹性体, 2000, 10(3): 41-44.
- [4] 马艳丽. 丁腈橡胶市场分析[J]. 弹性体, 2000, 11(4): 25-30.
- [5] 董满祥. 国内丁腈橡胶市场分析及对策[J]. 合成橡胶工业, 2000, 23(4): 207-209.

收稿日期: 2001-12-16

齐鲁 BR 执行新国家标准

中图分类号: TQ330.53⁺¹ 文献标识码: D

齐鲁石化橡胶厂近日开始采用新的国家标准 GB/T 8659—2001 生产 BR, 停用原来的旧标准。

据了解, 新标准是在原标准基础上, 以国外同类产品先进技术指标和实测值为依据, 在 8 个方面作了不同程度修订, 特别是对产品的挥发分和

300%定伸应力这两项技术指标进行了较大幅度修改。与原标准相比, 新标准更严格, 对产品各方面要求也大大提高, 不仅增加了生产过程的难度, 还增加了生产成本。但按新标准生产出的产品更加适应市场, 能更好地满足客户需求, 因此执行新标准后, 将对今后 BR 市场产生积极影响。

(摘自《中国化工报》, 2002-04-01)