

# 出口商品技术指南

## 柠檬酸

中华人民共和国商务部

2018年11月18日

## 前 言

我国是全球最大的柠檬酸产品生产国和出口国。但相比于欧美，我国对柠檬酸产品的需求并不大，每年的消费量仅有 30 万吨左右，其余产量全部依赖于出口，因此我国柠檬酸产品行业属于外向型行业，对国外市场依赖度很大。

2007 年中国五矿化工进出口商会（以下简称“五矿化工商会”）受商务部委托编写了《出口商品技术指南（柠檬酸）》（以下简称“指南”），鉴于近 10 年，全球柠檬酸生产及需求情况发生较大变化，且我国柠檬酸企业因受多国反倾销影响，出口的主要市场也已有所改变，原指南已无法适应现有出口形势。因此商务部决定继续委托中国五矿化工进出口商会对指南进行修订，本次指南将主要就我国柠檬酸出口情况、主要国家对柠檬酸需求及潜力情况、柠檬酸国际质量标准及技术规范变化情况进行修订，并对我国柠檬酸目前面临的问题及遭遇的贸易摩擦情况进行介绍并提出应对措施。

# 目 录

1. 柠檬酸产品概述及全球市场情况	1
1.1 柠檬酸产品简介	1
1.1.1 柠檬酸及其衍生物名称及物化性质	1
1.1.2 柠檬酸产品用途	2
1.1.2.1 用于食品工业	2
1.1.2.2 用于洗涤剂	2
1.1.2.3 用于化妆品	2
1.1.2.4 用于医药	2
1.1.2.5 用于环保	2
1.1.2.6 用于禽畜生产	3
1.2 我国柠檬酸产品最新海关税则归类	3
1.3 近5年我国柠檬酸产品出口贸易情况及发展趋势	3
1.3.1 近5年柠檬酸产品出口情况及未来发展趋势	3
1.3.2 我国各省柠檬酸产品出口情况及未来发展趋势	4
1.3.3 我国柠檬酸产品不同贸易方式出口情况	5
1.4 我国柠檬酸产品主要出口市场和潜在市场情况分析	5
1.4.1 近5年我国柠檬酸产品对各洲出口总体情况	5
1.4.1.1 我国柠檬酸对各洲出口总体情况	6
1.4.1.2 我国柠檬酸盐对各洲出口总体情况	8
1.4.2 我国柠檬酸产品对主要市场及潜在市场出口分析	9
1.4.2.1 亚洲主要市场及潜在市场分析	9
1.4.2.1.1 印度市场	9
1.4.2.1.2 日本市场	13
1.4.2.1.3 亚洲潜在市场	19
1.4.2.2 欧洲主要市场及潜在市场分析	22
1.4.2.2.1 欧盟市场	22
1.4.2.2.2 欧盟潜在市场分析	25
1.4.2.3 美洲主要市场及潜在市场分析	28
1.4.2.3.1 美国市场	28
1.4.2.3.2 巴西市场	30
1.4.2.3.3 美洲潜在市场分析	31
1.5 目前我国柠檬酸产品在国际市场的优劣势	33
1.5.1 我国柠檬酸产品在国际市场优势	33
1.5.1.1 技术优势	33
1.5.1.2 规模优势	36

1.5.1.3 价格优势.....	37
1.5.2 我国柠檬酸产品在国际市场劣势 .....	38
1.5.3 我国柠檬酸产品主要竞争国家情况分析 .....	39
1.5.3.1 泰国.....	39
1.5.3.2 巴西.....	42
2. 国际标准和技术规范与我国相关规定及差异.....	43
2.1 各国柠檬酸国家标准 .....	43
2.1.1 国际柠檬酸标准与技术规范 .....	43
2.1.2 我国柠檬酸标准与技术规范 .....	43
2.1.3 英国国家药典标准不同版本比较 .....	46
2.1.4 美国国家药典标准不同版本比较 .....	50
2.1.5 日本柠檬酸标准不同版本比较 .....	52
2.2 各国标准与我国标准差异 .....	53
2.3 我国柠檬酸生产规定 .....	55
2.4 我国柠檬酸生产企业环保质量要求 .....	56
2.4.1 《柠檬酸工业污染物排放标准》.....	56
2.4.2 柠檬酸生产企业环保核查及出口管理政策变迁.....	57
3. 目标市场进口合格评定程序与我国的差异.....	58
3.1 欧盟相关法律法规 .....	58
3.1.1 REACH 法规 .....	59
3.1.2 欧盟食品添加剂法规 .....	61
3.2 日本相关法律法规 .....	65
3.3 美国相关法律法规 .....	66
3.4 中国相关法律法规 .....	67
4. 达到目标市场技术要求及相关注意事项.....	69
5. 柠檬酸出口常见问题与机遇及相关建议.....	70
5.1 柠檬酸出口常见问题 .....	71
5.1.1 贸易摩擦问题 .....	71
5.1.1.1 美国.....	71

5.1.1.2 欧盟.....	73
5.1.1.3 巴西.....	76
5.1.1.4 乌克兰.....	77
5.1.1.5 俄白哈.....	77
5.1.1.6 印度.....	78
5.1.1.7 哥伦比亚.....	78
5.1.2 汇率问题 .....	79
5.1.3 消费习惯的改变 .....	79
5.1.4 检验检疫问题 .....	79
5.2 柠檬酸出口机遇 .....	80
5.2.1 绿色消费推动柠檬酸市场增量 .....	80
5.2.1.1 洗涤剂行业禁磷政策颁布，柠檬酸需求增长.....	80
5.2.1.2 绿色增塑剂的推广，柠檬酸使用量提高.....	82
5.2.2 生活水平的提高，推动柠檬酸需求增长 .....	83
5.3 柠檬酸行业相关建议 .....	83
5.3.1 高端柠檬酸产品市场有待进一步提高 .....	84
5.3.2 在价格优势将逐渐弱化的趋势下，应转向品牌竞争 .....	84
5.3.3 规范出口竞争秩序，鼓励优势企业“走出去” .....	84
5.3.4 加强政府行为和行业商协会作用 .....	85
5.3.5 企业应重视信息收集，提高自身应对市场变化能力 .....	85
报告说明.....	87

## 图表目录

- 表 1: 无水柠檬酸及一水柠檬酸基本信息表
- 表 2: 柠檬酸产品海关税则归类表
- 表 3: 2013-2017 年我国柠檬酸产品出口情况
- 表 4: 2013-2017 年我国柠檬酸主要省市出口情况
- 表 5: 2013-2017 年我国柠檬酸盐主要省市出口情况
- 表 6: 2013-2017 年我国柠檬酸产品不同贸易方式出口情况
- 表 7: 我国柠檬酸对各洲出口数量情况
- 表 8: 我国柠檬酸对各洲出口单价情况
- 表 9: 我国柠檬酸盐对各洲出口数量情况
- 表 10: 我国柠檬酸盐对各洲出口单价情况
- 表 11: 2013-2017 年我国柠檬酸对印度出口情况
- 表 12: 2013-2017 年我国柠檬酸对印度出口分贸易方式统计
- 表 13: 2013-2017 年印度从全球进口柠檬酸盐数量情况
- 表 14: 2013-2017 年印度从全球进口柠檬酸盐价格情况
- 表 15: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸数量情况
- 表 16: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸价格情况
- 表 17: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸盐数量情况
- 表 18: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸盐单价情况
- 表 19: 近年日本饮料行业年增长率及未来预测
- 表 20: 近年日本食品行业年均增长率及未来预测
- 表 21: 2013-2017 年我国柠檬酸产品对亚洲主要市场出口情况

- 表 22: 2013-2017 年韩国从全球进口柠檬酸数量情况
- 表 23: 2013-2017 年韩国从全球进口柠檬酸盐数量情况
- 表 24: 近年韩国饮料行业年增长率及未来预测
- 表 25: 近年韩国食品行业年增长率及未来预测
- 表 26: 近年巴基斯坦城市与农村人口占比情况及未来预测
- 表 27: 近年巴基斯坦食品饮料年增长率及未来预测
- 表 28: 2013-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸数量情况
- 表 29: 2013-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸盐数量情况
- 表 30: 2015-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸盐价格情况
- 表 31: 2013-2017 年我国对欧盟主要国家出口柠檬酸产品数量情况
- 表 32: 近年波兰食品行业消费年增长率及未来预测
- 表 33: 近年波兰饮料行业消费年增长率及未来预测
- 表 34: 近年保加利亚饮料消费年增长率及未来预测
- 表 35: 2013-2017 年我国对欧洲其他主要国家出口柠檬酸数量情况
- 表 36: 2013-2017 年美国从全球进口柠檬酸情况
- 表 37: 2013-2017 年美国从全球进口柠檬酸盐情况
- 表 38: 巴西从全球进口柠檬酸情况
- 表 39: 我国对美洲主要国家出口柠檬酸产品情况
- 表 40: 近年墨西哥饮料消费年增长率及未来预测
- 表 41: 2013-2017 年阿根廷从全球进口柠檬酸情况
- 表 42: 我国柠檬酸生产方面申请的部分专利情况
- 表 43: 各国柠檬酸产品产能情况

- 表 44: 2015-2017 年柠檬酸主要出口国家出口价格情况
- 表 45: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸数量情况
- 表 46: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸价格情况
- 表 47: 2013-2017 年我国对上述国家出口柠檬酸价格情况
- 表 48: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸盐数量情况
- 表 49: 2013-2017 年巴西对全球出口柠檬酸情况
- 表 50: 各国柠檬酸采用标准
- 表 51: GB1866.235-2016 无水柠檬酸标准与之前标准对比
- 表 52: GB1866.235-2016 一水柠檬酸标准与之前标准对比
- 表 53: 英国药典无水柠檬酸不同版本比较
- 表 54: 英国药典一水柠檬酸不同版本比较
- 表 55: 美国药典无水柠檬酸不同版本比较
- 表 56: 美国药典一水柠檬酸不同版本比较
- 表 57: 日本无水柠檬酸标准不同版本比较
- 表 58: 日本一水水柠檬酸标准不同版本比较
- 表 59: 各国最新版本柠檬酸指标比较
- 表 60: 柠檬酸工业污染物排放标准相关规定
- 表 61: 欧委会食品添加剂规定（涉及柠檬酸产品）
- 表 62: 我国食品添加剂的允许使用品种、范围及最大使用量
- 表 63: 柠檬酸及衍生品在食品添加剂中的主要功能
- 表 64: 各国所需清关材料及各国特殊要求
- 表 65: 美国反倾销前后我国柠檬酸产品对美国出口情况对比



表 66: 欧盟反倾销前后我国对欧盟出口情况对比

表 67: 俄白哈反倾销前后我国对俄白哈出口情况对比

图 1: 我国柠檬酸产品出口情况及未来预测

图 2: 我国柠檬酸对各洲出口数量情况及未来预测

图 3: 我国柠檬酸对各洲出口单价情况

图 4: 我国柠檬酸盐对各洲出口数量情况及预测

图 5: 我国柠檬酸盐对各洲出口单价情况

图 6: 我国柠檬酸对印度出口情况及未来预测

图 7: 2013-2017 年印度从全球进口柠檬酸盐数量情况

图 8: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸数量情况

图 9: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸盐数量情况

图 10: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸盐单价情况

图 11: 2013-2017 年我国柠檬酸产品对亚洲主要市场出口情况

图 12: 2013-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸数量情况

图 13: 2013-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸盐数量情况

图 14: 2013-2017 年美国从全球进口柠檬酸情况

图 15: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸数量情况

图 16: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸价格情况

图 17: 美国反倾销前后我国柠檬酸产品对美国出口情况对比

图 18: 欧盟反倾销前后我国对欧盟出口情况对比



# 柠檬酸出口技术指南

## 1. 柠檬酸产品概述及全球市场情况

本指南所称柠檬酸产品包括柠檬酸和柠檬酸盐(酯)。本章分五部分:

- (1) 柠檬酸产品简介
- (2) 我国柠檬酸产品最新海关税则归类
- (3) 近5年我国柠檬酸产品出口贸易情况及发展趋势
- (4) 我国柠檬酸产品主要出口市场和潜在市场情况分析
- (5) 目前我国柠檬酸产品在国际市场的优劣势

### 1.1 柠檬酸产品简介

#### 1.1.1 柠檬酸及其衍生物名称及物化性质

柠檬酸又名枸橼酸，其化学名称为 2-羟基-均丙三羧酸，柠檬酸分为无水柠檬酸及一水柠檬酸，基本信息如下:

表 1: 无水柠檬酸及一水柠檬酸基本信息表

	无水柠檬酸	一水柠檬酸
分子式	$C_6H_8O_7$	$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$
相对分子质量	192.12g/mol	210.14g/mol
结构式	$HO-CO-CH_2-COH(COOH)-CH_2-COOH$	$HO-CO-CH_2-COH(COOH)-CH_2-COOH \cdot H_2O$
物理性质	无色半透明晶体、白色颗粒或结晶性粉末，无臭，味极酸，有涩味，有微弱腐蚀性。	
化学性质	易溶于水和乙醇，微溶于乙醚，水溶液呈酸性，可与酸、碱、甘油发生反应。	

柠檬酸衍生物包含柠檬酸钾、柠檬酸钠、柠檬酸钙等柠檬酸盐以及柠檬酸酯类产品。

## 1.1.2 柠檬酸产品用途

### 1.1.2.1 用于食品工业

柠檬酸产品作为食品工业的酸味调节剂，普遍用于各种饮料、汽水、葡萄酒、糖果、点心、饼干、罐头果汁、乳制品等食品的制造。另外，柠檬酸的衍生品柠檬酸钙和柠檬酸铁是食品中添加钙离子和铁离子的强化剂。柠檬酸三乙酯可作无毒增塑剂，制造食品包装用塑料薄膜，是饮料和食品行业的酸味剂，防腐剂。

### 1.1.2.2 用于洗涤剂

柠檬酸钠具有水溶性，对水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等金属离子具有优良的螯合能力，添加柠檬酸后可增强洗涤剂的去污能力。

### 1.1.2.3 用于化妆品

柠檬酸属于果酸的一种，主要作用是加快角质更新，因此乳液、乳霜、洗发精、美白用品、抗老化用品、青春痘用品等常添加柠檬酸。

### 1.1.2.4 用于医药

由于柠檬酸根离子与钙离子能形成一种难于解离的可溶性络合物，因而降低了血中钙离子浓度，使血液凝固受阻。因此，柠檬酸可用作体外抗凝药。

### 1.1.2.5 用于环保

柠檬酸-柠檬酸钠缓冲溶液由于其蒸气压低、无毒、化学性质稳定、对  $\text{SO}_2$  吸收率高等原因，可用作脱硫吸收剂。

### 1.1.2.6 用于禽畜生产

在饲料中添加柠檬酸，具有促进动物生长，改善产品品质，提高抗病能力及成活率，提高饲料转化率，缩短饲喂周期等作用。

## 1.2 我国柠檬酸产品最新海关税则归类

在 2018 年的《中华人民共和国海关进出口税则》中，柠檬酸产品归类如下表：

表 2：柠檬酸产品海关税则归类表

归 类	产品描述
第二十九章	有机化学品
第七分章	羧酸及其酸酐、酰卤化物、过氧化物和过氧酸以及他们的卤化、磺化、硝化或亚硝化衍生物
2918	含附加含氧基的羧酸及其酸酐、酰卤化物、过氧化物和过氧酸以及他们的卤化、磺化、硝化或亚硝化衍生物
29181400	柠檬酸（包含无水柠檬酸和一水柠檬酸）
29181500	柠檬酸盐及柠檬酸酯

## 1.3 近 5 年我国柠檬酸产品出口贸易情况及发展趋势

### 1.3.1 近 5 年柠檬酸产品出口情况及未来发展趋势

表 3：2013-2017 年我国柠檬酸产品出口情况

单位：数量：吨 金额：万美元 单价：美元/吨

年 份	累计数量	同 比%	累计金额	同 比%	平均单价	同 比%
2013 年	893783.95	1.97	84073.54	-5.48	940.65	-7.31
2014 年	933185.52	4.41	84041.03	-0.04	900.58	-4.26
2015 年	958486.76	2.71	75958.28	-9.62	792.48	-12.00
2016 年	1003076.50	4.65	74125.53	-2.41	738.98	-6.75
2017 年	1090335.68	8.70	93659.22	26.35	858.99	16.24

数据来源：中国海关统计数据

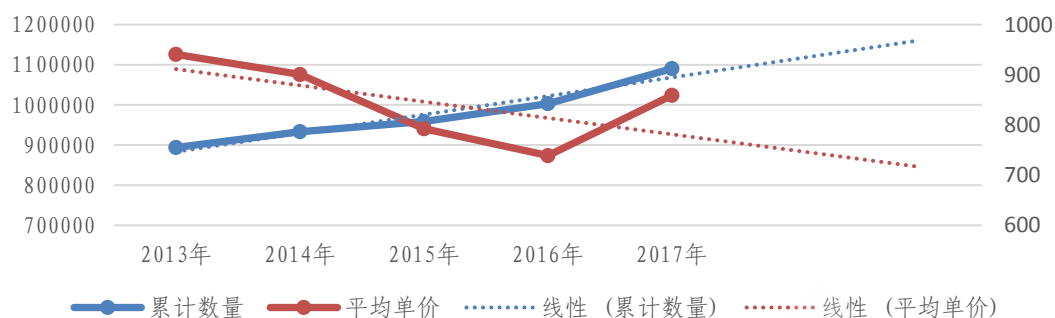


图 1: 我国柠檬酸产品出口情况及未来预测

2013-2017 年,我国柠檬酸产品出口数量连续 5 年以 5%的年均增长率增长。继 2016 年我国柠檬酸产品出口数量首次突破 100 万吨之后,2017 年再创新高。2017 年我国柠檬酸产品出口总量达到 109 万吨,同比增长 8.7%,超过近 5 年柠檬酸出口年均增长率。预计到 2020 年,我国柠檬酸产品出口量将达 120 万吨左右。

### 1.3.2 我国各省柠檬酸产品出口情况及未来发展趋势

表 4: 2013-2017 年我国柠檬酸主要省市出口情况

单位: 吨

省份	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	年均增长率%
山东	543358.95	565032.41	566092.26	617211.64	674308.65	5.55
安徽	106915.51	118597.23	123281.16	105528.34	107160.84	0.06
江苏	65925.86	71139.40	98527.51	97397.75	104009.71	12.07
甘肃	12220.52	13590.72	9727.30	8937.15	10340.20	-4.09

数据来源: 中国海关统计数据

我国柠檬酸生产企业主要集中在山东、安徽及江苏三省,上述三省是我国柠檬酸主要出口省份,出口总量占全国总出口量的 95%。其中,山东是我国柠檬酸出口最大省份,占我国柠檬酸总出口量的 73%,且出口量逐年增长,年均增速为 5.55%。江苏是我国柠檬酸出口第三大省份,但其增速明显快于山东及安徽两省,年均增长率高达 12.07%。

2017年，江苏省出口柠檬酸量为10.4万吨，已基本接近安徽省10.7万吨的出口量。

表5：2013-2017年我国柠檬酸盐主要省市出口情况

单位：吨

省份	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	年均增长率%
山东	87200.67	85927.1	89808.11	102690.3	113965.2	6.92
江苏	24373.12	26084.82	26857.61	31283.24	37171.85	11.13
安徽	11789.92	14456.73	13890.34	11930.35	12434.45	1.34
湖南	5335.68	3612.05	2622.62	6721.93	8001.32	10.66

数据来源：中国海关统计数据

我国柠檬酸盐的出口省份基本和柠檬酸相同，山东省、江苏省、安徽省依然是我国柠檬酸盐出口的重要省份，三省柠檬酸盐的出口量占全国总出口量94%。山东作为柠檬酸盐最大的出口省份，其年均增长率为6.92%，高于山东省柠檬酸出口年均增速。江苏是我国柠檬酸盐出口的第二大省份，年均增速达到11.13%，是我国柠檬酸盐出口年均增速最高的省份。

### 1.3.3 我国柠檬酸产品不同贸易方式出口情况

表6：2013-2017年我国柠檬酸产品不同贸易方式出口情况

单位：吨

贸易方式	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
一般贸易	876904.20	917466.64	794495.49	795505.30	909056.03
进料加工	16474.72	15283.08	163924.75	204409.37	179325.47
保税仓进出境	81.75	7.50	-	2799.70	1662.00
保税仓转	56.50	320.30	66.50	362.08	292.19

数据来源：中国海关统计数据

我国柠檬酸产品主要以一般贸易方式出口，占我国柠檬酸产品总出口量的83.37%。另16%的柠檬酸产品主要以进料加工方式出口。

## 1.4 我国柠檬酸产品主要出口市场和潜在市场情况分析

### 1.4.1 近5年我国柠檬酸产品对各洲出口总体情况

### 1.4.1.1 我国柠檬酸对各洲出口总体情况

表 7: 我国柠檬酸对各洲出口数量情况

单位: 吨

	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	年均增长率%
亚洲	359363.41	375861.23	382847.16	402381.00	429396.63	4.55
欧洲	190443.90	208680.86	210817.99	216481.42	233248.97	5.20
拉美	116542.59	120345.41	131661.71	138467.88	139419.80	4.58
非洲	55884.85	62092.15	70211.05	66104.88	85401.25	11.18
北美洲	26713.78	18429.65	14159.82	11824.26	12105.97	-17.95
大洋洲	13101.72	13744.17	13761.34	13406.26	16686.76	6.23

数据来源: 中国海关统计数据

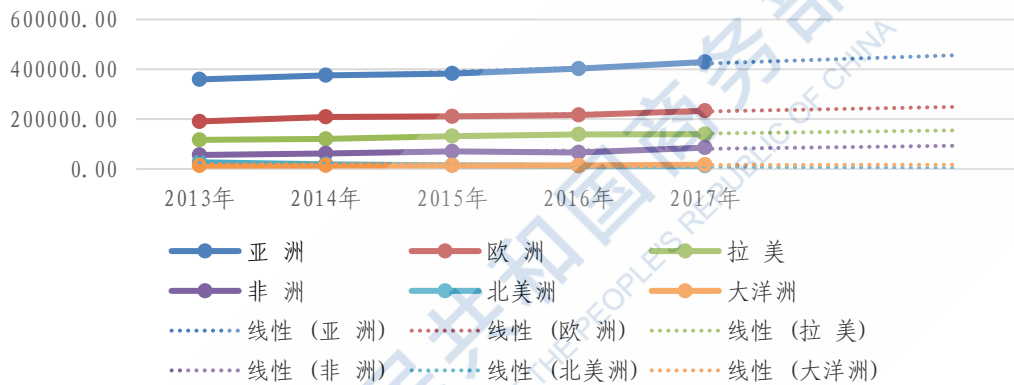


图 2: 我国柠檬酸对各洲出口数量情况及未来预测

2013-2017 年, 我国对上述各洲出口柠檬酸中, 除对北美洲出口有所下降外, 对其他各洲出口均有不同程度增长。其中, 对非洲出口柠檬酸年均增长率最高, 达 11.18%, 其次为大洋洲, 年均增长率为 6.23%; 而列居我国出口前三大洲的亚洲、欧洲和拉丁美洲, 年均增长率在 4.5-5% 之间, 并呈逐年稳步增长趋势。预计到 2020 年, 我国对亚洲、欧洲及拉丁美洲出口柠檬酸量继续小幅增长, 对北美洲出口将基本保持稳定。

表 8: 我国柠檬酸对各洲出口单价情况

单位: 美元/吨

洲别	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	年均增长率%
亚洲	835.24	819.16	739.39	693.51	846.63	0.34



欧洲	1054.25	1000.75	842.76	793.68	849.54	-5.25
拉美	941.50	885.37	809.12	751.12	850.52	-2.51
非洲	820.73	790.39	718.57	665.29	830.21	0.29
北美洲	1299.36	1113.81	954.28	694.98	894.53	-8.91
大洋洲	850.20	825.74	721.76	720.63	852.67	0.07

数据来源：中国海关统计数据

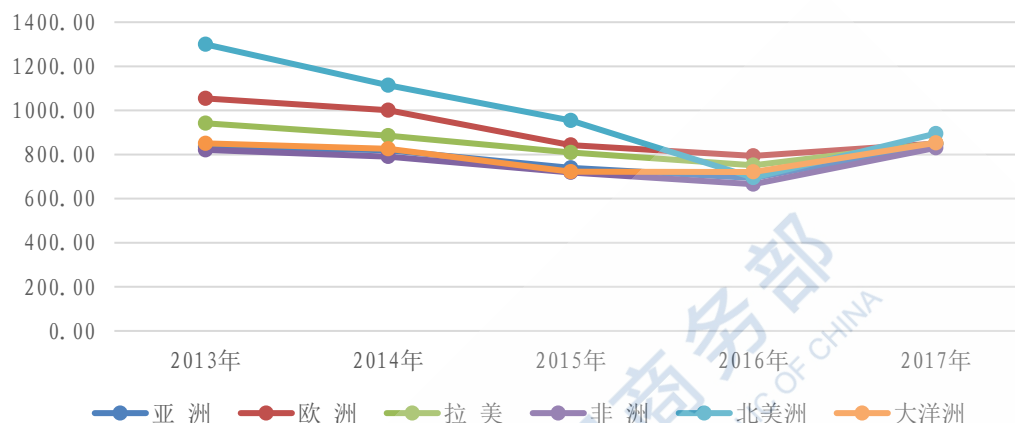


图 3: 我国柠檬酸对各洲出口单价情况

2013-2017年，我国柠檬酸出口单价总体呈下降趋势，各洲相比较而言，我国柠檬酸近年对各洲出口单价差距明显缩小。主要原因是由于近五年我国柠檬酸企业对出口单价相对较高的北美洲和欧洲出口柠檬酸价格的降幅远大于对出口单价相对较低的亚洲、非洲、大洋洲出口柠檬酸价格的降幅；而2017年，我国柠檬酸出口价格总体回升的过程中，我国对北美洲和欧洲出口柠檬酸价格的回升幅度也低于对亚洲、非洲和大洋洲出口柠檬酸价格的回升幅度。由此经近5年对各洲出口价格调整，我国柠檬酸企业对各洲出口单价已相对统一，差距明显缩小。

综上所述，我国柠檬酸企业对全球市场布局已较为成熟，地区差异明显缩小，出口中的抗风险能力大幅提高。

## 1.4.1.2 我国柠檬酸盐对各洲出口总体情况

表 9: 我国柠檬酸盐对各洲出口数量情况

单位: 吨

洲别	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	年均增长率%
欧洲	50360.93	46483.39	52326.53	59665.46	65860.39	6.94
亚洲	51424.02	53800.87	49876.33	54202.13	60562.08	4.17
拉丁美洲	16889.3	19309.53	17760.11	17872.03	21257.46	5.92
北美洲	4239.37	4438.4	5700.3	11279.9	12098.24	29.97
大洋洲	4787.31	5438.28	4536.28	6931.3	8381.76	15.03
非洲	4032.78	4561.58	5700.3	4459.95	5916.38	10.06

数据来源: 中国海关统计数据

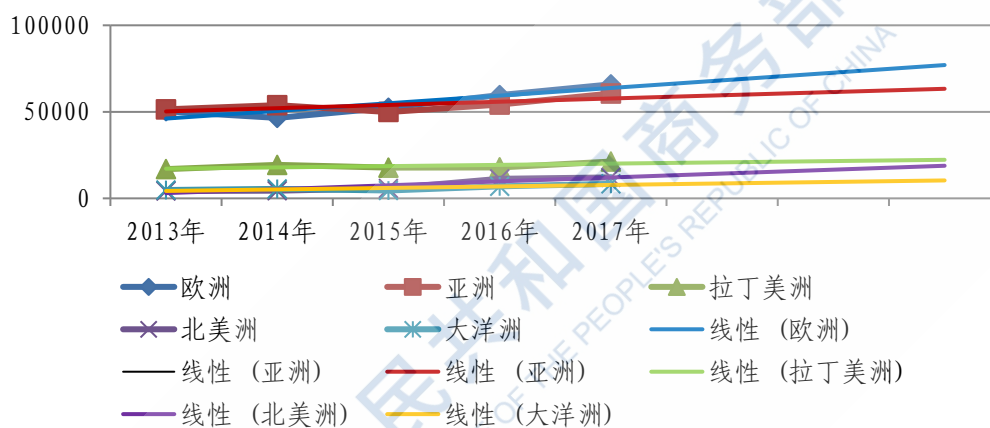


图 4: 我国柠檬酸盐对各洲出口数量情况及预测

我国柠檬酸盐出口量虽远低于柠檬酸出口量,但对各洲出口年均增长率均高于柠檬酸。其中,对北美洲出口年均增长率为 29.97%,是我国柠檬酸盐出口年均增速最高的洲。其次为大洋洲,年均增长率为 15.03%。欧洲、亚洲及拉丁美洲分别列居我国柠檬酸盐出口量前三位,年均增速平均在 5.67%左右。

表 10: 我国柠檬酸盐对各洲出口单价情况

单位: 美元/吨

洲别	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
欧洲	1124.71	1095.87	878.7	781.6	856.53
亚洲	971.32	949.75	855.94	794.2	954.44
拉丁美洲	1058.67	1005.57	861.18	815.62	931.58

北美洲	1329.66	1277.52	1284.14	984.34	1026.48
大洋洲	912.82	928.18	876.71	878.5	1024.3
非洲	923.2	878.33	750.94	697.74	902.09

数据来源：中国海关统计数据

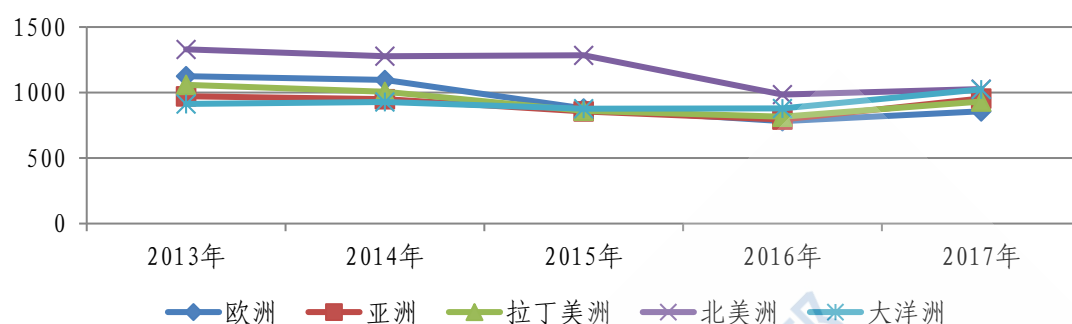


图 5: 我国柠檬酸盐对各洲出口单价情况

和柠檬酸不同，柠檬酸盐对各洲出口价格依然存有一定差距，主要原因是由于各洲对我国柠檬酸盐需求的质量及品种不同。近 5 年，我国柠檬酸盐对北美洲出口价格最高，连续 5 年售价均在 1000 美元/吨以上。另，2017 年我国柠檬酸盐对大洋洲出口价格增幅达到 16%。

## 1.4.2 我国柠檬酸产品对主要市场及潜在市场出口分析

### 1.4.2.1 亚洲主要市场及潜在市场分析

#### 1.4.2.1.1 印度市场

##### (1) 印度柠檬酸需求情况:

表 11: 2013-2017 年我国柠檬酸对印度出口情况

单位: 数量: 吨 金额: 万美元 单价: 美元/吨

年份	累计数量	同比%	累计金额	同比%	单价	同比%
2013 年	65003.55	12.66	5029.4	1.82	773.71	-9.62
2014 年	68241.32	4.98	5230.68	4.00	766.50	-0.93
2015 年	73873.60	8.25	5131.31	-1.90	694.61	-9.38
2016 年	89238.90	20.80	5865.86	14.32	657.32	-5.37

2017年	83336.35	-6.61	6668.30	13.68	800.17	21.73
-------	----------	-------	---------	-------	--------	-------

数据来源：中国海关统计数据

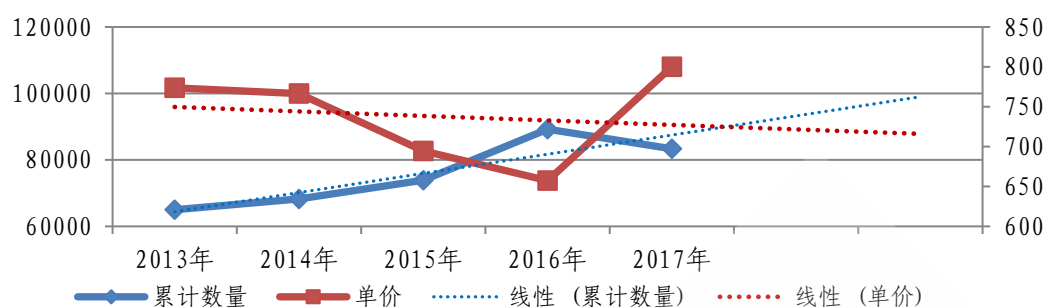


图 6: 我国柠檬酸对印度出口情况及未来预测

印度本土没有柠檬酸工厂，该国对柠檬酸的需求基本依靠从我国进口（近 5 年印度从我国进口柠檬酸量占该国总进口量的 99%）。同时，印度也连续多年为我国柠檬酸最大的出口市场，2017 年印度对柠檬酸需求量为 8.3 万吨。

2016 年我国对印出口柠檬酸 8.9 万吨，达近 5 年峰值，2017 年较 2016 年虽有小幅下降，但出口量依然保持在 8 万吨以上，较 2013 年增长 28%。近 5 年，我国对印度出口柠檬酸年均增长率为 6.4%，说明印度对柠檬酸有刚性需求，需求的增长主要来源于该国人民对食品饮料需求的增长。

表 12: 2013-2017 年我国柠檬酸对印度出口分贸易方式统计

单位：吨

贸易方式	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
一般贸易	65003.55	68241.32	64839.80	72034.68	70386.89
进料加工贸易	-	-	9033.80	17194.22	12914.46
保税仓库进出境货物	-	-	-	10.00	10.00
保税区仓储转口货物	-	-	-	-	25.00

数据来源：中国海关统计数据

从上表可以看出，2016 年以前，我国对印度出口柠檬酸基本以

一般贸易方式出口，但从 2016 年起，我国除一般贸易方式外，已开始通过以进料加工的贸易方式对印度出口柠檬酸。

(2) 印度柠檬酸盐需求情况：

目前印度柠檬酸盐的主要来源国有：印度（印度本土有一家年产 3 万吨的柠檬酸盐工厂）、中国、柬埔寨、德国。相比柠檬酸，印度对我国柠檬酸盐的依赖度并不高，仅 50%左右。

表 13：2013-2017 年印度从全球进口柠檬酸盐数量情况

单位：吨

伙伴国/地	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	6106	6895	3554	4116	5046
中国	5108	5064	2223	2205	2578
柬埔寨	-	-	200	650	1100
德国	560	640	723	796	883
美国	225	74	86	70	68
西班牙	92	227	48	-	42

数据来源：印度海关统计数据

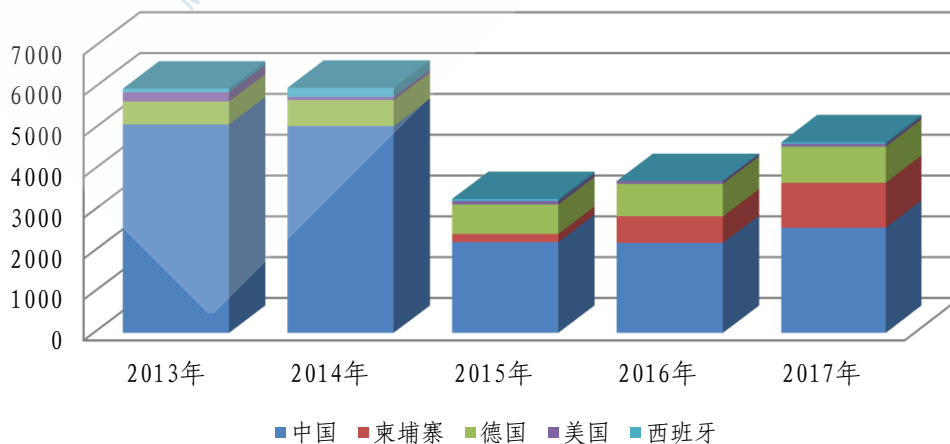


图 7：2013-2017 年印度从全球进口柠檬酸盐数量情况

印度对柠檬酸盐的消费量在 3.5 万吨左右，随着本土柠檬酸盐工厂的扩产，印度对国外柠檬酸盐的需求有所下降。目前印度对国外柠檬酸盐需求基本在 5 千吨左右。印度海关统计显示，近 5 年中，2015 年印度从全球进口柠檬酸盐量最低，仅有 3554 吨，比 2014 年大幅下降 48%，其主要原因是由于 2014 年 9 月 16 日印度政府决定对原产于中国的柠檬酸钠征收为期 3 年的保障措施税，其中第一年为 55%，第二年为 50%，第三年为 40%；其后于 2015 年 2 月 26 日，再次对中国柠檬酸钠产品征收 367.59 美元/公吨的反倾销税。在保障措施税和反倾销税的双重作用下，印度从我国进口柠檬酸盐的成本明显增加，导致 2015 年印度从我国进口柠檬酸盐的数量仅有 2223 吨，同比下降 56%。

2016-2017 年，印度从全球进口柠檬酸盐量有小幅回升，其增长量主要来源于柬埔寨。2015 年柬埔寨境内成立了一家新的柠檬酸盐工厂并投入生产，近年柬埔寨对印出口柠檬酸盐量逐年增长，近三年年均增长率高达 134%，已逐步取代我国成为印度柠檬酸盐市场的新兴及主要来源国。

截止 2017 年，柬埔寨在印度柠檬酸盐市场占有率达 21%，而我国对印出口柠檬酸盐已从 2013 年 83% 的市场占有率下降到 2017 年的 51%，丢失近 30% 的市场份额。

表 14：2013-2017 年印度从全球进口柠檬酸盐价格情况

单位：美元/吨

伙伴国/地	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	1431.81	1557.05	2158.10	2225.72	2077.31
德国	3943.14	4545.61	4333.75	4029.06	5095.58

中国	1431.81	1557.05	930.39	909.06	1078.74
柬埔寨	-	-	792.40	795.11	914.27

数据来源：印度海关统计数据

从价格看，柬埔寨对印度出口柠檬酸盐具有绝对的价格优势。因此，我国即便在反倾销措施结束后，也很难再与柬埔寨竞争印度柠檬酸盐市场。预计未来我国对印度出口柠檬酸盐将维持在 2 千多吨水平，市场占有率将进一步降低。

### （3）印度柠檬酸未来需求情况：

柠檬酸在印度市场主要用于食品饮料工业。2016 年印度被公认为全世界增长最快的经济体，且预测 2020 年印度居民消费额将接近翻番。快速城市化、年轻人口比例的提高和不断增长的可支配收入，大幅提高了印度食品饮料行业的需求。预计印度在包装食品、碳酸软饮料、酒精饮料和瓶装饮用水领域的需求量都有非常快速的增长。另，印度食品加工业占该国整个食品市场三分之一的市场份额，占印度制造业国内生产总值（GDP）的 14% 左右、占印度出口额的 13% 左右。该行业已得到印度政府的大力推动，据该国产业政策与促进部统计，2000 年 4 月至 2016 年 3 月，印度食品加工业的外商直接投资总额约为 68.2 亿美元。综上所述，预计印度对我国柠檬酸的需求量在未来几年将会进一步增长。

## 1.4.2.1.2 日本市场

### （1）日本柠檬酸需求情况：

表 15：2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸数量情况

单位：吨

伙伴国/地	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	42336	43074	43777	47744	49426
中国	39039	39844	40371	44296	46609
奥地利	2648	2582	2226	1890	1996
加拿大	-	21	609	1092	441
美国	89	149	93	114	60
哥伦比亚	330	310	285	200	120
泰国	30	0	22	40	120

数据来源：日本海关统计数据

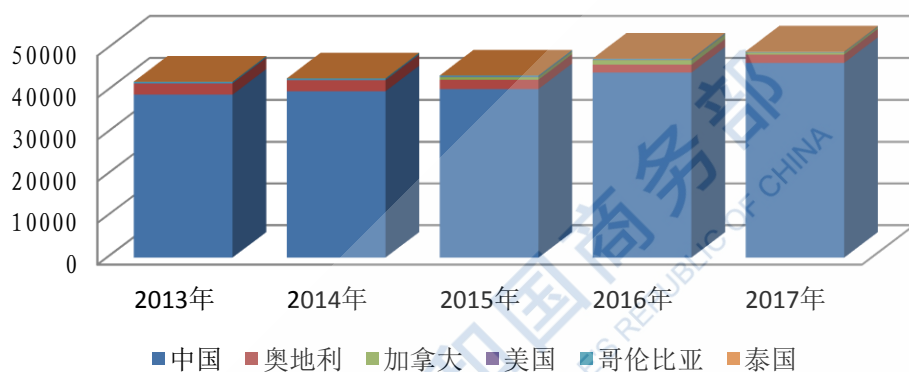


图 8: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸数量情况

日本本土无柠檬酸工厂，所需柠檬酸均需依靠进口。2017 年日本柠檬酸需求量在 5 万吨左右。

2013-2017 年，日本从全球进口柠檬酸量稳步增长，年均增长率为 3%。日本柠檬酸主要来源国为我国和奥地利，从我国进口柠檬酸年均增长率为 4%，高于日本从全球进口柠檬酸的年均增长率。日本海关统计显示，日本从我国进口柠檬酸量占日本总进口量的 90%以上，且其占比呈逐年增长趋势。由此可见，我国柠檬酸产品在日本市场已不可或缺。

表 16: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸价格情况

单位：美元/吨

国家地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	1153.71	1150.22	1054.63	964.06	1028.93



中国	1113.96	1109.19	1021.16	917.59	998.23
奥地利	1439.99	1471.37	1310.46	1559.42	1479.00
加拿大	-	1397.91	1148.94	1312.53	1269.71
美国	5195.08	3778.62	3942.13	2981.46	4110.53
哥伦比亚	1789.40	1793.79	1811.11	1804.69	1797.60
泰国	-	-	1257.32	1118.38	1163.86

数据来源：日本海关统计数据

除因 2016 年全球柠檬酸市场低迷，日本进口柠檬酸价格有较大降幅外，近 5 年日本从全球进口柠檬酸价格基本维持稳定小幅下降趋势。我国与奥地利价格相比，日本从我国进口柠檬酸价格相对低廉。由此可见，在日本柠檬酸市场中，我国柠檬酸价格具有明显优势。

另，日本是我国柠檬酸出口的高端市场，对其出口柠檬酸产品价格高于对其他国家出口价格。因此，日本应是我国柠檬酸企业重点维护的市场之一。

## （2）日本柠檬酸盐需求情况

表 17：2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸盐数量情况

单位：吨

国家地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	12820	13059	13952	13774	13868
中国	10283	10948	11604	11799	11965
奥地利	1740	1134	1050	987	819
加拿大	1	135	344	315	315
德国	403	348	400	250	298
哥伦比亚	180	190	275	199	278

数据来源：日本海关统计数据

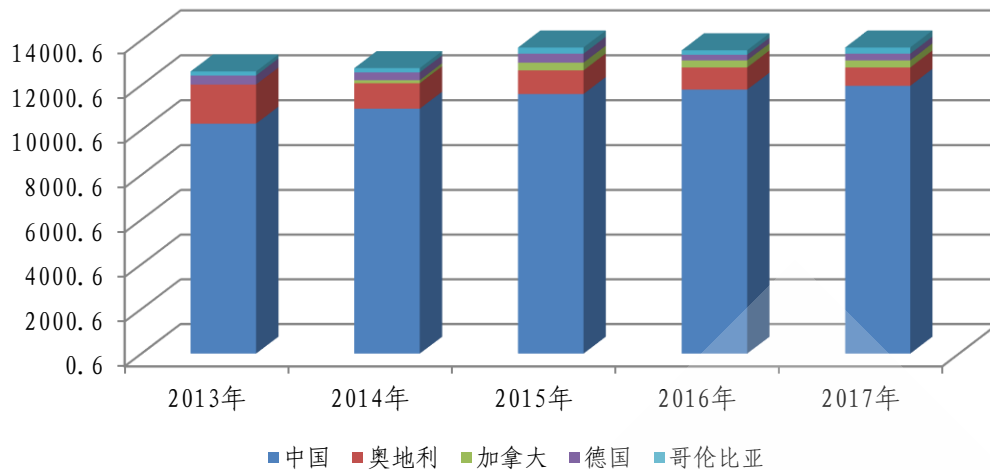


图 9: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸盐数量情况

根据日本海关统计可知，从 2015 年起，日本对柠檬酸盐的需求已基本稳定，维持在 1.37-1.4 万吨之间，预计未来增长空间不大。但从日本从我国与奥地利进口柠檬酸盐量比较看，日本从我国进口柠檬酸盐量逐年增长，而从奥地利进口逐年下降，近 5 年我国柠檬酸盐产品在日本市场占有率从 2013 年的 80% 上升至 2017 年的 86%。说明随着我国柠檬酸盐的质量及精细化程度的不断提高，近年，日本已开始由从奥地利转向从我国进口高附加值的柠檬酸衍生品。

表 18: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸盐单价情况

单位: 美元/吨

国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	1443.79	2315.65	1574.99	1610.71	1178.51
中国	1195.43	1174.9	1106.31	990.11	1068.21
奥地利	1398.85	1437.43	1223.06	1474.29	1429.57
德国	5641.01	5398.00	3969.35	3469.46	3074.75
哥伦比亚	1688.87	1700.71	1709.40	1731.81	1698.04

数据来源: 日本海关统计

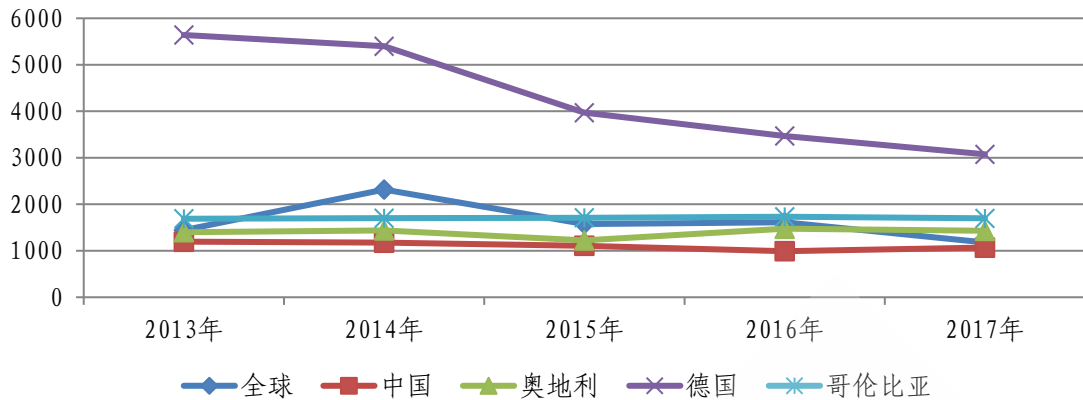


图 10: 2013-2017 年日本从全球进口柠檬酸盐单价情况

2013-2017 年，日本进口柠檬酸盐价格呈逐年下降趋势，主要原因是日本从德国进口的柠檬酸酯类高附加值产品价格从 2013 年的 5641 美元/吨大幅下跌到 2017 年的 3074 美元/吨。日本从我国进口柠檬酸盐价格基本稳定，均价在 1100 美元/吨左右。由此可见，日本进口柠檬酸钠、钾、钙等低附加值盐类产品的价格已基本维持稳定。

### (3) 日本柠檬酸产品未来需求:

日本柠檬酸产品最大的消费市场为食品饮料市场，占到日本柠檬酸消费总量的 60%左右。

表 19: 近年日本饮料行业年增长率及未来预测

单位: %

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
无酒精饮料	-0.7	6.3	2.1	0.5	7.5	7.5	6.7	6.3
咖啡、茶	-0.9	8.6	3	0.7	11.3	12	11.6	11.9
软饮料	-0.4	4.1	1.2	0.3	3.6	2.4	0.7	-1.3
果蔬汁	-0.1	0.7	-0.1	0	-2.3	-5.9	-10.5	-18.1
碳酸饮料	-0.4	3.5	1	0.2	2.7	1.2	-0.8	-3.3

数据来源: BMI 日本食品饮料研究数据

饮料行业: 食品饮料行业消费的柠檬酸当中, 70%柠檬酸用于软

饮料，尤其是果蔬汁及碳酸饮料的制作，但随着日本人民对健康饮食要求的日益提高，对不添加柠檬酸的茶饮料及天然饮品更为青睐，使软饮料的增长空间非常有限，尤其是果蔬汁及碳酸饮料，在未来几年内预计将出现负增长。由此可见，日本在饮料行业对柠檬酸需求量不会有较大增长空间。

表 20：近年日本食品行业年均增长率及未来预测

单位：%

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
肉类	4.2	9.8	0.5	2.9	10.6	12.3	13.5	15.5
鱼类	-1.1	-4.5	1.3	2.1	9.6	12.5	14.1	15.1
奶制品	2	4	0.8	1.5	2.7	1.7	0.1	-2.3
糖	5.8	13.9	0.3	3.8	15.5	18.2	19.9	22.7
油	7.4	15.9	1.5	5.1	17.5	20.3	22	24.7
水果	5.7	13.5	0.4	3.7	15.1	17.8	19.4	22.1
蔬菜	-2.9	-6.7	-5.9	-9.2	-26	-53.9	-169.3	362.9
其他食品	4.7	11.1	0.5	3.2	12.2	14.3	15.8	18.1

数据来源：BMI 日本食品饮料研究数据

食品行业：食品饮料行业消费的柠檬酸当中，约 30%的柠檬酸产品用于加工食品、腌制食品，糖果及冰激凌等食品的制作。随着日本女性就业比例的增长（日本总务省发布数据显示，2017 年日本 15-39 岁女性就业率达 75.7%，创历史新高），快节奏的生活方式及双职工家庭的增多，使越来越多的日本家庭从原来的购买农产品转向购买方便快捷的加工食品。由此可见，日本加工食品领域需求的增大将拉动日本对柠檬酸需求的进一步增长。

其他行业：在日本，另 40%的柠檬酸产品用于洗涤剂、化妆品、医药等领域。近年，随着日本药妆行业迅猛发展。预计未来日本对柠檬酸产品的需求，尤其对我国柠檬酸产品的需求量仍会进一步增长。

### 1.4.2.1.3 亚洲潜在市场

表 21: 2013-2017 年我国柠檬酸产品对亚洲主要市场出口情况

单位: 吨

	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	年均增长率%
印度	69115.40	71810.06	74686.96	90408.65	84768.54	5.24
日本	49596.96	50124.38	52773.55	54984.73	59058.16	4.46
印度尼西亚	44813.85	42398.26	38396.04	42315.50	43573.74	-0.70
韩国	18015.18	21810.69	23949.16	28839.56	32935.08	16.28
巴基斯坦	17274.68	20299.87	22143.58	23245.06	26747.05	11.55
伊朗	16681.20	14828.20	21442.52	20600.85	20623.56	5.45
越南	11599.95	14205.12	14338.72	13818.02	16478.94	9.17
菲律宾	12750.42	14391.94	13182.54	16340.68	14692.42	3.61
泰国	27184.18	18004.26	13295.88	16302.90	13440.82	-16.15
新加坡	14145.68	17300.35	12117.67	14064.77	12386.22	-3.27

数据来源: 中国海关统计数据

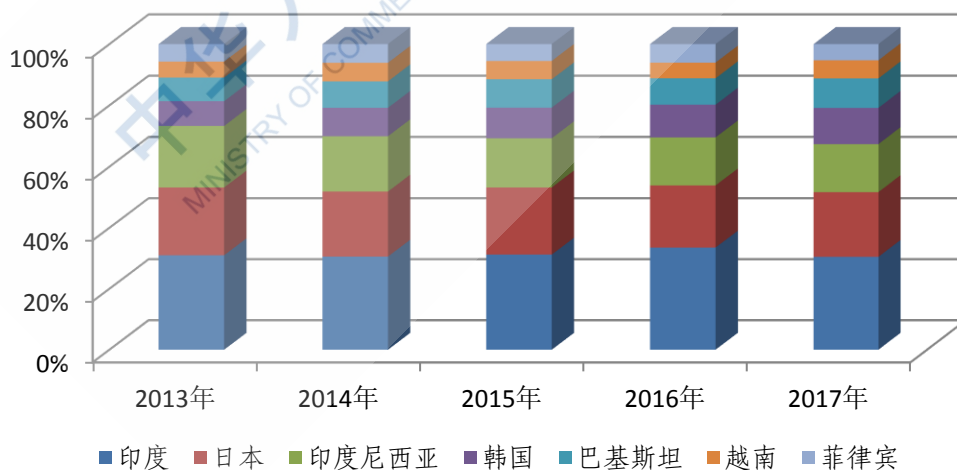


图 11: 2013-2017 年我国柠檬酸产品对亚洲主要市场出口情况

我国对亚洲出口前十大国家中, 除印度、日本是我国柠檬酸主要出口国家外, 我国对韩国、巴基斯坦、越南出口年均增长率较大,

年均增长率分别为 16.28%，11.55%和 9.17%。特别是对韩国和巴基斯坦，近 5 年我国柠檬酸对其出口量逐年稳步增长。

### (1) 韩国

表 22: 2013-2017 年韩国从全球进口柠檬酸数量情况

单位: 吨

国别	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	16267	19816	22571	26646	28976
中国	15207	18507	20939	25420	27721
奥地利	760	1062	1308	904	948

数据来源: 韩国海关统计数据

表 23: 2013-2017 年韩国从全球进口柠檬酸盐数量情况

单位: 吨

国别	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	3433	3275	2802	3925	6757
中国	2995	2850	2390	3518	5838
奥地利	178	174	213	140	601

数据来源: 韩国海关统计数据

韩国海关统计显示,我国是韩国柠檬酸产品主要来源国,韩国从我国进口柠檬酸产品数量的增加主要是由于韩国对柠檬酸产品需求的增大。

在韩国,大约 60%的柠檬酸产品用于饮料行业,15-20%的柠檬酸(盐)用于食品行业,20-25%的柠檬酸产品用于工业。

表 24: 近年韩国饮料行业年增长率及未来预测

单位: %

类别	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
无酒精饮料	2.7	7.3	5.0	6.0	6.7	7.1	7.0	6.9
咖啡、茶	3.7	9.8	6.6	7.8	8.5	8.9	8.7	8.4
软饮料	2.0	5.4	3.8	4.6	5.2	5.5	5.5	5.5
果蔬汁	1.8	4.9	3.5	4.2	4.7	5.1	5.1	5.1
碳酸饮料	2.0	5.3	3.7	4.5	5.1	5.5	5.5	5.5

数据来源: BMI 韩国食品饮料研究数据

随着可支配收入及女性就业率的提高,未来几年,韩国饮料方面

将有较大幅度的增长。虽然随着韩国居民健康意识的提高，软饮料的年增长率（5.5%）略低于茶饮增长率（8%）。但其增长率依然可带动韩国对柠檬酸产品消费量的提升。

表 25：近年韩国食品行业年增长率及未来预测

单位：%

类别	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
食品消费	3.5	5.8	4.3	5.5	6.2	6.6	6.5	6.5
肉类	2.1	5.4	2.9	4.7	5.5	5.9	5.7	5.5
鱼类	0.3	2.5	1.0	2.2	2.8	3.2	3.2	3.1
奶制品	1.7	4.7	2.5	4.1	4.9	5.3	5.1	4.9
油	2.1	5.4	3.0	4.7	5.5	5.9	5.7	5.5
水果	9.8	10.5	10	10.3	10.4	10.4	10.3	10.2
蔬菜	10.2	10.7	10.1	10.4	10.6	10.6	10.5	10.4
糖	2.1	5.4	2.9	4.7	5.5	5.9	5.7	5.5
其他食品	1.6	4.5	2.4	3.9	4.7	5.2	5	4.8

数据来源：BMI 韩国食品饮料研究数据

韩国食品类消费年均增长率为 5.5%，其中对水果蔬菜类消费增长率远高于其他食品领域。从韩国饮食习惯看，韩国更青睐于泡菜、罐头类腌制食品，且韩国对奶酪及糖的需求增长较快，上述食品均将对柠檬酸产品的消耗起到推动作用。

综上所述，韩国柠檬酸需求量未来仍会有一定幅度的增长，是比较值得关注的国家之一。

## （2）巴基斯坦

表 26：近年巴基斯坦城市与农村人口占比情况及未来预测

单位：%

	1990	2000	2005	2010	2015	2020	2025
城市人口	30.6	33.2	34.7	36.6	38.8	41.2	43.8
农村人口	69.4	66.8	65.3	63.4	61.2	58.8	56.2

数据来源：BMI 巴基斯坦食品饮料研究数据

表 27：近年巴基斯坦食品饮料年增长率及未来预测

单位：%

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
无酒精饮料	7.3	6.4	12	10	9.9	9.9	9.9	9.9

咖啡、茶、热饮	7.4	6.6	12.6	10.5	10.3	10.3	10.2	10.2
软饮料	7.2	5.8	10.6	8.9	9	9.1	9.1	9.2
果蔬汁	7.3	6.6	12.5	10.4	10.2	10.2	10.2	10.2
碳酸饮料	6.3	5.8	11.1	9.4	9.3	9.4	9.4	9.5

数据来源：BMI 巴基斯坦食品饮料研究数据

从巴基斯坦饮料行业年增长率可见，从 2017 年起，巴基斯坦饮料行业年增长率较 2015-2016 年有较大幅度提升，主要原因是随着巴基斯坦经济的发展，人民生活水平日益提高，城市人口占比逐年增大，越来越多的居民选择饮用饮料。受巴基斯坦宗教文化限制，巴基斯坦对酒精饮料的饮用有严格的控制，为此，巴基斯坦经济的发展将全面推动无酒精饮料需求的增长（仅无酒精饮料使用柠檬酸作为食品添加剂）。但相比于发达国家，巴基斯坦人居可支配收入依然较低，高附加值饮料空间有限，成本较低的果蔬汁及碳酸饮料将成为巴基斯坦近年增长热点。由此可以推断，巴基斯坦对我国柠檬酸需求量将进一步增大。

#### 1.4.2.2 欧洲主要市场及潜在市场分析

##### 1.4.2.2.1 欧盟市场

欧盟对柠檬酸产品需求量在 50 万吨左右，其本土有 30 万吨柠檬酸产品产能（比利时 10 万吨，奥地利 20 万吨），其余需从全球进口以弥补其市场空缺。

##### （1）欧盟柠檬酸需求情况：

表 28：2013-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸数量情况

单位：吨



国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	174369	189693	194818	213675	180669
中国	147650	163210	173610	185845	158757
泰国	16445	14279	10752	19453	19186
美国	713	808	1980	1474	1022
巴西	2295	821	417	375	274
印度尼西亚	20	1790	0	22	223
哥伦比亚	78	285	142	84	186

数据来源：欧盟海关统计数据

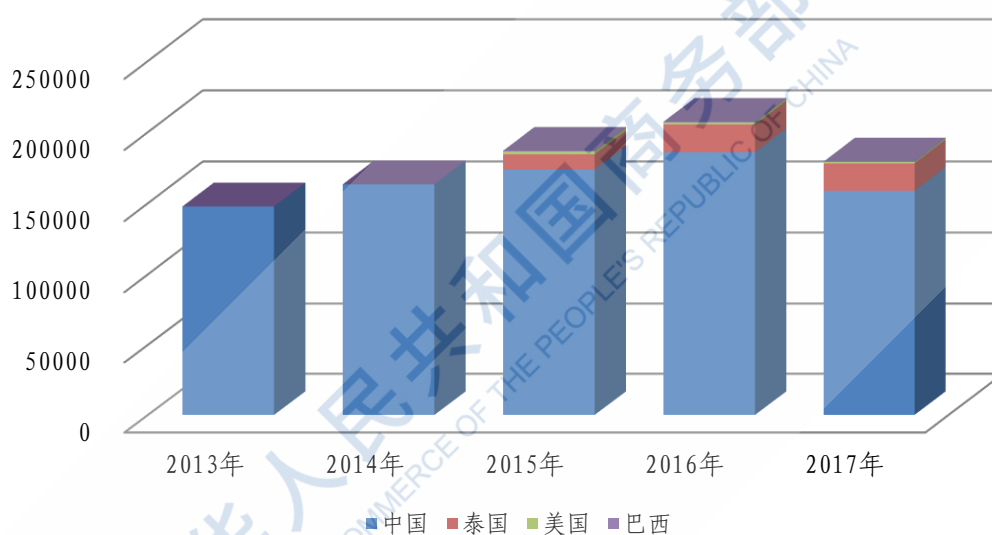


图 12: 2013-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸数量情况

2013-2017 年，欧盟年进口柠檬酸大约在 19 万吨左右，其中，中国是欧盟柠檬酸主要来源国。2013-2016 年欧盟从我国进口柠檬酸逐年上升。但 2017 年则出现较大反转，其主要原因是受 2016 年全球柠檬酸市场低迷影响，欧盟进口柠檬酸价格创近 5 年新低，导致 2016 年欧盟进口商大量囤货以至 2017 年对柠檬酸需求量大幅下降。综上所述，欧盟对我国柠檬酸需求量基本稳定在 16 万吨左右。预计未来几年，欧盟对我国柠檬酸需求不会有大幅增长。

## (2) 柠檬酸盐需求情况:

表 29: 2013-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸盐数量情况

单位: 吨

国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	58051	51520	56058	68761	80817
中国	45734	42552	46028	54683	55338
柬埔寨	0	0	421	6484	17820
泰国	26	420	1682	1798	2623
以色列	6918	6110	5378	3426	2292
美国	1074	1128	1333	1464	837

数据来源: 欧盟海关统计数据

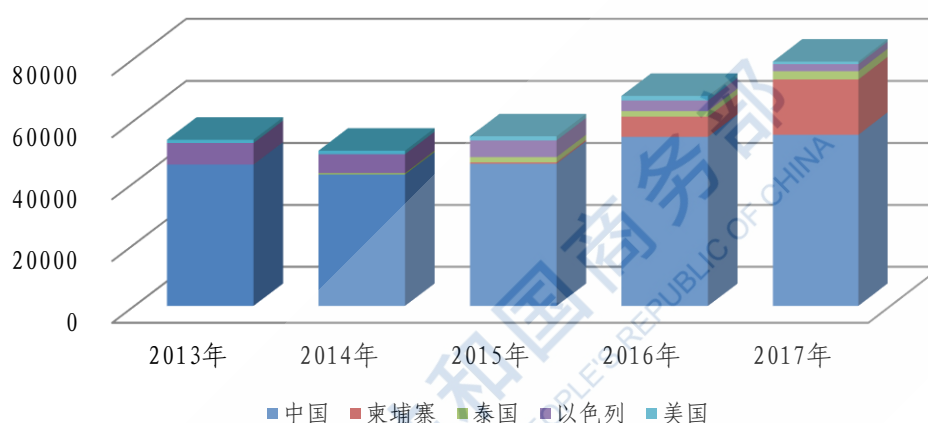


图 13: 2013-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸盐数量情况

欧盟本土柠檬酸盐生产厂家不能完全满足欧盟对柠檬酸盐日益增长的需求。近 5 年, 欧盟从全球进口柠檬酸盐年均增长率为 8%。但从我国进口柠檬酸盐的年均增长率仅为 4%, 低于欧盟从全球进口柠檬酸盐的年均增长率。其主要原因是欧盟近年新增从柬埔寨和泰国两个渠道进口柠檬酸盐。特别值得注意的是柬埔寨, 2015 年柬埔寨开始逐步开拓对欧盟柠檬酸盐业务, 经两年的市场拓展, 2017 年欧盟已从柬埔寨进口柠檬酸盐 1.78 万吨, 三年年均增长率为 550%, 占欧盟柠檬酸盐总进口量的 9.5%, 成为仅次于我国之后, 欧盟第二大柠檬酸盐供应国。

表 30: 2015-2017 年欧盟从全球进口柠檬酸盐价格情况

单位: 美元/吨

国别地区	2015 年	2016 年	2017 年
全球	1212.97	1055.89	1187.66
中国	950.49	832.82	894.4
柬埔寨	840.87	797.1	921.7
泰国	945.26	917.98	995.11

数据来源：欧盟海关统计数据

欧盟对柠檬酸盐需求量并未因价格的波动而波动，而呈逐年上升趋势。由此判断，欧盟对柠檬酸盐的需求确有增长，并为刚性需求。

目前，我国、泰国和柬埔寨为欧盟柠檬酸盐主要供应国。从上表看，2015 年欧盟从柬埔寨和泰国进口柠檬酸盐的价格均低于从我国进口，但 2016-2017 年，欧盟从上述两国进口柠檬酸盐的单价逐年增长，2017 年其涨幅分别为 8%和 15%，已超过欧盟从我国进口柠檬酸盐的价格。即便欧盟从泰国及柬埔寨进口柠檬酸盐的价格增幅及绝对价格均高于从我国进口，但欧盟从两国进口柠檬酸盐的数量增速仍高于我国。由此说明，柬埔寨和泰国的柠檬酸盐产品已得到欧盟市场广泛认可，成为我国在欧盟柠檬酸盐市场强大的竞争对手。

#### 1.4.2.2 欧盟潜在市场分析

表 31：2013-2017 年我国对欧盟主要国家出口柠檬酸产品数量情况

单位：吨

国家地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	年均增长率%
波兰	17671.24	22358.30	24433.85	35477.82	41268.75	23.62
德国	37822.82	37374.36	38080.46	42616.96	38720.05	0.59
西班牙	23367.95	20906.25	28782.02	25889.10	30016.75	6.46
比利时	14402.20	16292.45	16644.08	14674.00	28142.00	18.23
荷兰	37604.78	36524.90	34487.02	45154.25	26244.02	-8.60
意大利	19030.33	18312.80	19688.08	18662.69	16726.10	-3.18
英国	12144.94	14215.53	12836.90	12379.99	12800.18	1.32
斯洛文尼亚	2995.00	6363.50	8546.00	9118.00	10419.00	36.57

爱尔兰	7736.14	6937.54	8833.62	7196.59	6112.92	-5.72
法国	3234.60	5021.25	3212.31	6164.50	5562.24	14.51
丹麦	3315.00	3633.02	2388.70	3407.00	3857.00	3.86
希腊	2732.80	3063.10	2734.72	2806.45	3199.00	4.02
瑞典	2332.90	2411.10	2232.78	2677.35	2166.00	-1.84
保加利亚	811.00	297.68	1284.00	1333.00	1730.60	20.86
拉脱维亚	262.00	119.00	94.00	66.00	1632.00	57.98
罗马尼亚	1430.00	1183.50	1310.00	1171.00	1555.00	2.12
立陶宛	515.00	84.70	506.00	367.00	1241.00	24.59
马耳他	1040.00	1500.00	1625.00	671.00	1191.00	3.45
葡萄牙	1074.00	1452.00	1236.00	980.00	1049.00	-0.59
芬兰	904.00	798.00	592.00	1280.00	916.00	0.33
爱沙尼亚	146.00	174.00	210.00	233.00	636.00	44.47
克罗地亚	6848.50	764.00	424.00	590.00	594.00	-45.73

数据来源：中国海关统计数据

上表为我国对欧盟各国出口柠檬酸产品数量情况，2017年波兰凭借近年连续较大增幅，已跃居欧盟柠檬酸产品最大进口国，年均增长率为23.62%。近5年，斯洛文尼亚、保加利亚、爱沙尼亚三国从我国进口柠檬酸产品逐年大幅增长，年均增长率分别为36.57%、20.85%和44.47%。另，年均增长率在10%以上的国家还有比利时、法国、拉脱维亚以及立陶宛，但该四国从我国进口柠檬酸盐波动较大。

### (1) 波兰

表 32：近年波兰食品行业消费年增长率及未来预测

单位：%

类别	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
食品消费	0.10	4.30	7.60	5.80	5.30	4.90	4.80	4.90
肉类	-0.30	4.70	8.60	6.40	5.80	5.30	5.20	5.20
鱼类	4.30	4.70	5.00	4.80	4.80	4.70	4.70	4.70
奶制品	-0.30	4.70	8.50	6.40	5.80	5.30	5.20	5.20
油	-0.30	4.80	8.70	6.50	5.90	5.30	5.20	5.30
水果	-0.30	4.10	7.50	5.70	5.20	4.70	4.70	4.70
蔬菜	-0.30	2.30	4.40	3.40	3.10	2.90	2.90	3.00

糖	-0.30	3.40	6.30	4.80	4.40	4.00	4.00	4.10
其他食品	4.00	4.40	4.90	4.80	4.90	5.00	5.20	5.30

数据来源：BMI 波兰食品饮料数据

表 33：近年波兰饮料行业消费年增长率及未来预测

单位：%

类别	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
无酒精饮料	5.40	3.50	8.10	7.50	6.80	6.20	6.00	6.00
咖啡、茶、热饮	5.80	3.80	8.70	8.00	7.20	6.50	6.30	6.30
软饮料	5.00	3.30	7.60	7.00	6.30	5.80	5.70	5.70
果蔬汁	0.70	0.40	0.90	0.70	0.60	0.50	0.40	0.40
碳酸饮料	4.60	3.00	6.90	6.50	5.90	5.40	5.30	5.30

数据来源：BMI 波兰食品饮料数据

2017 年波兰公布的国民生产总值（GDP）增长率为 4.5%，在经济增长因素的驱使下，劳动力市场需求的增加及薪资福利的提高，带动食品饮料行业人均消费的提升。2017 年食品饮料行业的年增长率达到近年高峰（食品增长率为 7.6%，饮料增长率为 8.1%）。预计 2018-2019 年，随波兰 GDP 增速的放缓，未来几年，食品饮料行业消费年增长率有一定程度下降，食品类消费年增长率预期为 4.9-5%，无酒精饮料消费年增长率预期在 6-6.2%左右。

在饮料行业中，随波兰人民对健康意识的增加，未来几年，茶饮消费量增速明显大于其传统的果蔬汁及碳酸饮料的年增长率。综上所述，鉴于食品饮料行业年增长率的放缓及饮食习惯的改变，波兰对柠檬酸需求量增长幅度将有所减慢。

## （2）保加利亚

表 34：近年保加利亚饮料消费年增长率及未来预测

单位：%

类别	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
无酒精饮料	3.20	-12.70	11.30	9.10	4.60	11.80	8.40	6.00

咖啡、茶、热饮	0.30	-11.00	10.30	8.50	4.00	11.30	7.90	5.50
软饮料	5.20	-13.80	12.00	9.50	5.00	12.20	8.80	6.30
果蔬汁	17.60	-14.90	15.40	11.30	6.80	13.90	10.30	7.50
碳酸饮料	3.30	-13.60	11.50	9.20	4.70	11.90	8.50	6.10

数据来源：BMI 保加利亚食品饮料数据

保加利亚进口柠檬酸产品量增加主要是由于饮料行业消费量的增多。从上表可以看出，随着人们生活水平的提高，保加利亚对无酒精饮料行业消费年增长率呈周期性变化，基本每三年为一周期，年增长率基本符合一年大幅增长两年小幅增长趋势。且根据保加利亚饮食习惯，茶饮在该国并不流行，而果蔬汁及碳酸饮料的增幅明显高于其他饮品。鉴于上述情况，预计保加利亚对柠檬酸的需求也呈现和饮料相同的周期性变化。

### （3）欧盟以外国家

表 35：2013-2017 年我国对欧洲其他主要国家出口柠檬酸数量情况

单位：吨

国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	年均增长率%
土耳其	47155.8	50397.38	43751.00	43186.08	64844.25	8.29
俄罗斯联邦	25598.25	34898.62	34223.75	25453.92	44389.45	14.00

数据来源：中国海关统计数据

除欧盟国家外，土耳其及俄罗斯也是我国柠檬酸产品出口的主要市场，其中我国对土耳其出口柠檬酸产品年均增长率为 8.29%，对俄罗斯出口年均增长率为 14%。

## 1.4.2.3 美洲主要市场及潜在市场分析

### 1.4.2.3.1 美国市场

美国柠檬酸产品需求量在 40 万吨左右，其本土工厂生产柠檬酸产品约 30 万吨，其余 10 万吨需通过进口弥补市场空缺。

(1) 柠檬酸需求情况:

表 36: 2013-2017 年美国从全球进口柠檬酸情况

单位: 吨

国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	76142	70830	75315	77569	88428
泰国	30696	30770	36694	44954	63220
哥伦比亚	9549	17227	18540	20597	13561
比利时	10543	7948	8686	7265	7408

数据来源: 美国海关统计数据

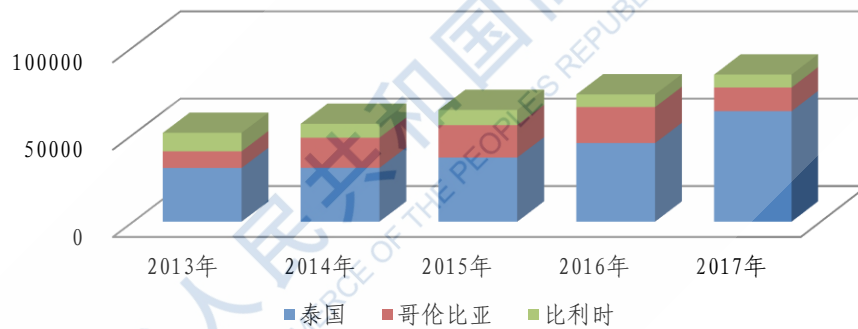


图 14: 2013-2017 年美国从全球进口柠檬酸情况

受高额关税影响，我国柠檬酸企业基本放弃美国市场，泰国成为美国柠檬酸主要来源国，占美国进口柠檬酸总量的 70% 以上。2017 年美国对柠檬酸的需求大幅增长，从全球进口柠檬酸达到 8.8 万吨。

表 37: 2013-2017 年美国从全球进口柠檬酸盐情况

单位: 吨

国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	36003	29842	31996	27371	27319
以色列	12958	11851	10939	9174	7999
德国	5742	5569	7528	5566	6433
泰国	7295	3926	3837	3537	4595
中国	1630	1500	2145	3187	2952
比利时	1728	1731	2808	1629	1361
哥伦比亚	1920	1524	1980	1611	1302

印度	979	624	892	959	1005
----	-----	-----	-----	-----	------

数据来源：美国海关统计数据

2013-2016 年美国从全球进口柠檬酸盐量呈逐年下降趋势，到 2017 年基本稳定，维持在 2.7 万吨左右。美国柠檬酸盐的主要来源国为以色列、德国、泰国。

### 1.4.2.3.2 巴西市场

表 38：2013-2017 年巴西从全球进口柠檬酸情况

单位：吨

国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	21901	18877	14638	23865	17134
泰国	696	1280	956	6196	6873
哥伦比亚	2160	614	932	3121	3934
中国	13406	11696	8831	10046	3346
比利时	3	3	8	959	2752

数据来源：巴西海关统计数据

巴西对中国发起反倾销调查之前，中国是巴西柠檬酸主要来源国。虽巴西本土拥有 6 万吨产能的柠檬酸工厂，但由于当时我国低价对巴西出口柠檬酸使其国内柠檬酸销售价格大幅降低，巴西本土柠檬酸工厂不得不将柠檬酸产品出口到售价较高的美国、阿根廷等市场。

2012 年随巴西对中国反倾销税的实施，我国对巴西出口量逐年下降，受供需因素调整，巴西国内柠檬酸售价开始上扬，巴西本土柠檬酸工厂将产品逐步由出口转向内销，巴西柠檬酸对外依赖度逐年降低。2016 年巴西进口柠檬酸量激增的主要原因是由于当年我国柠檬酸出口价格创历史新低，使我国柠檬酸产品对巴西出口具有一定价格优势，巴西从我国进口量在当年大幅增大。2017 年，随我国柠檬酸



价格的回调，我国柠檬酸对巴西出口价格已不具优势，巴西从我国进口柠檬酸量大幅下降 66%，而巴西从全球进口量仅下降 39%，其差额有泰国、比利时及哥伦比亚填补。从上表可见，2015-2017 年，巴西从泰国、比利时、哥伦比亚进口柠檬酸量均呈稳步上升趋势。

综上所述，巴西从全球进口柠檬酸数量的波动和从中国进口柠檬酸数量的波动呈线性正相关关系，与巴西从泰国、比利时和哥伦比亚进口量无关。由此看出，在巴西市场上我国柠檬酸最大竞争对手是巴西本土柠檬酸厂而非泰国和比利时工厂，巴西是否从我国进口柠檬酸产品完全取决于我国柠檬酸售价。

### 1.4.2.3.3 美洲潜在市场分析

表 39: 2013-2017 年我国对美洲主要国家出口柠檬酸产品情况

单位：吨

	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	年均增长率%
墨西哥	34504.50	40898.60	45460.71	54503.94	56357.71	13.05
阿根廷	24227.76	24792.83	30031.90	28765.83	30428.25	5.86
加拿大	10707.46	12381.65	11454.69	19704.44	21151.28	18.55
智利	10961.52	13707.20	12745.92	12838.00	12867.88	4.09
哥伦比亚	9637.68	12337.00	10898.62	11161.00	10759.36	2.79
秘鲁	4880.00	4283.90	5158.75	5124.02	7957.80	13.00
巴拿马	559.00	588.00	1513.50	1940.30	6170.00	82.27
巴西	17880.55	15231.20	11420.72	13148.10	5828.26	-24.44
厄瓜多尔	3205.2	3823.40	3699.82	3811.25	5750.95	15.74
哥斯达黎加	3097.08	4213.40	5162.45	3747.62	3171.25	0.59
美国	20245.69	10486.40	7241.42	3399.72	3052.93	-37.68

数据来源：中国海关统计数据

我国对美洲国家出口柠檬酸产品中，对墨西哥、加拿大、秘鲁以及巴拿马出口增幅较大。对上述国家年均增长率分别为 13.05%，

18.55%，13%以及 82.27%。

## （1）墨西哥

表 40：近年墨西哥饮料消费年增长率及未来预测

单位：%

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
无酒精饮料	-13.80	26.50	5.40	6.60	4.70	5.50	6.20	6.10
咖啡、茶	-13.30	51.90	6.70	0.60	-4.40	-0.50	3.10	5.10
软饮料	-13.80	22.40	5.20	7.80	6.40	6.50	6.60	6.30
果蔬汁	-10.70	23.80	5.80	8.70	6.90	6.20	7.60	7.60
碳酸饮料	-15.30	17.20	0.90	5.80	4.50	5.30	5.10	4.30

数据来源：BMI 墨西哥食品饮料统计

墨西哥是世界仅次于美国的第二大软饮料消费国，随着墨西哥居民健康意识的增加，果蔬汁消费量预计将有较快幅度增长，而碳酸饮料的消费增速将有所降低。食品方面，墨西哥的糖果增速预计在 3% 左右。综上，预计墨西哥对我国柠檬酸需求仍存在增长空间。

## （2）阿根廷市场

表 41：2013-2017 年阿根廷从全球进口柠檬酸情况

数量：吨

国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	33042	33711	32793	33174	31816
中国	22557	20808	24678	27112	25843
巴西	6846	8540	4027	2224	1732
加拿大	2561	3002	2519	2289	1197
科洛尼亚（乌拉圭）	442	373	600	411	428

数据来源：阿根廷海关统计数据

2013-2017 年，阿根廷对柠檬酸的需求量基本稳定在 3.2 万吨左右。但近 5 年阿根廷柠檬酸进口来源国已发生较大变化，其中，从巴西和加拿大进口柠檬酸量明显下降，从中国进口有所增长，阿根廷从

中国进口柠檬酸已从阿根廷柠檬酸总进口量的 60%提高到 85%。主要原因是由于巴西柠檬酸工厂由出口转向内销后，阿根廷市场空缺逐步被中国所取代。但从阿根廷近年进口数据看，柠檬酸需求量的增长空间有限。

## 1.5 目前我国柠檬酸产品在国际市场的优劣势

### 1.5.1 我国柠檬酸产品在国际市场优势

#### 1.5.1.1 技术优势

我国柠檬酸生产步骤如下：

原料 → 粉碎 → 液化 → 发酵 → 中和 →  
洗糖 → 酸解 → 离交 → 精密过滤 → 浓缩结晶 → 离  
心 → 干燥 → 筛分 → 包装

#### (1) 专利优势

全球柠檬酸生产的专利申请总数前五位国家分别为中国、俄罗斯、日本、波兰和美国。

国际上柠檬酸专利早在上世纪 70-80 年代便已公开，到目前为止已基本过期。波兰是最早研究柠檬酸生产的国家，但随着波兰柠檬酸厂的关闭，2008 年起再无专利申请。俄罗斯是除中国外，柠檬酸生产专利的第二大申请国，其申请量集中在 1994-1996 年，其后很少申请有关于专利。

我国从 2007 年起，有关柠檬酸生产专利的申请量迅速增长。2010 年后全球除我国外几乎没有其他国家申请相关领域专利。我国有关柠檬酸生产方面申请的专利涉及柠檬酸菌种的选择、柠檬酸发酵工艺、柠檬酸提纯工艺、柠檬酸除杂工艺、柠檬酸废液净化工艺以及高附加

值柠檬酸生产工艺等，其申请的专利覆盖柠檬酸生产全流程。综上，我国在该领域的技术及研发水平已处于世界一流地位。我国柠檬酸出口无任何专利问题。

表 42：我国柠檬酸生产方面申请的部分专利情况

国家地区	专利	申请号	公开日期
中国	一种柠檬酸净化工序废水综合利用方法	CN200910231328.3	2010年06月09日
中国	一种电子级柠檬酸及其生产方法	CN201010268831.9	2011年02月16日
中国	一种柠檬酸溶液脱色方法	CN201010583588.X	2011年11月23日
中国	一种柠檬酸发酵液过滤澄清方法	CN201010583693.3	2011年11月23日
中国	一种从柠檬酸母液中提取丁二酸的方法	CN201010583579.0	2011年11月23日
中国	一种柠檬酸氢钙的连续酸解工艺	CN201010583645.4	2011年05月18日
中国	一种柠檬酸的发酵生产方法	CN201010602578.6	2011年11月23日
中国	一种脱除柠檬酸中硅的方法	CN201010602564.4	2012年01月18日
中国	一种枸橼酸钙的生产工艺	CN201110435504.2	2012年07月11日
中国	一种废柠檬酸钠母液的处理工艺	CN201210205119.3	2012年10月24日
中国	一种柠檬酸发酵液的制备方法	CN201210339841.6	2013年01月30日
中国	一种高强度发酵技术生产柠檬酸的方法	CN201210339843.5	2013年01月16日
中国	一种柠檬酸钠的生产方法	CN201210550020.7	2013年04月17日
中国	一种柠檬酸氢钙的生产方法	CN201210549837.2	2013年04月24日
中国	一种柠檬酸生产发酵工艺	CN201210574743.0	2013年04月24日
中国	利用复合酶水解柠檬酸发酵玉米渣获得还原糖的方法	CN201310003366.X	2013年04月24日
中国	一株柠檬酸高产菌株及其筛选方法	CN201310122164.7	2013年07月10日
中国	一种改进的柠檬酸废水	CN201310437252.6	2013年12月25日

	预酸化处理工艺		
中国	一种柠檬酸发酵过程中草酸的去除方法	CN201310600231.1	2014年03月19日
中国	一种柠檬酸发酵过程流加蛋白酶的方法	CN201310608179.4	2014年03月19日
中国	一种柠檬酸钠易炭化物的去除方法	CN201410009974.6	2014年05月14日
中国	一种柠檬酸钠母液脱铁净化处理工艺	CN201410063290.4	2014年06月18日
中国	一种不合格柠檬酸钠母液的回收方法	CN201410226288.4	2014年09月17日
中国	一种柠檬酸发酵种子罐培养工艺	CN201410782234.6	2015年04月22日
中国	一种废柠檬酸钠母液综合处理工艺	CN201410798492.3	2015年04月29日
中国	无定型超细柠檬酸钙的生产工艺	CN201410813691.7	2015年04月22日
中国	一种改进的柠檬酸废水处理工艺	CN201410835373.0	2015年04月22日
中国	一种柠檬酸发酵液过滤澄清的方法	CN201510968856.2	2016年03月16日
中国	一种易溶柠檬酸氢钙的制备方法	CN201510969567.4	2016年03月23日
中国	一种柠檬酸发酵工艺	CN201511003325.6	2016年03月09日
中国	一种可溶性三水柠檬酸钙的生产工艺	CN201511003767.0	2016年03月23日
中国	一种柠檬酸钙盐的生产方法	CN201511009942.7	2016年04月20日
中国	一种柠檬酸发酵的方法	CN201610408924.4	2016年08月17日
中国	一种特定粒度无水柠檬酸的制备方法	CN201610411482.9	2016年11月09日
中国	一种残糖水钙盐分离装置	CN201620974014.8	2017年02月15日
中国	一种柠檬酸钠母液脱铁净化处理工艺	CN201610743535.7	2017年01月25日
中国	一种黑曲霉麸曲培养基及其制备方法	CN201610763636.0	2016年11月23日
中国	一种柠檬酸发酵菌丝体水解液回用于发酵的技术方法	CN201710992518.1	2018年04月03日

数据来源：企业调查汇总

## (2) 原材料优势

美国生产柠檬酸一般选用葡萄糖为原料，其中 ADM 公司选择用葡萄糖或糖蜜作为原料，西欧生产柠檬酸的主要原材料为糖蜜和蔗糖，泰国则选择用木薯作为柠檬酸生产原材料。相比以上国家，我国则选用低能耗、低污染、高收益的玉米作为原材料生产柠檬酸。玉米作为原材料不仅拥有更高的产酸率，且玉米废液可进行进一步开发，生产蛋白粉、纤维饲料等副产品，使柠檬酸生产成本进一步降低。

### （3）发酵技术优势

目前柠檬酸生产采用表面和深度发酵两种方式。我国生产柠檬酸所用的深层发酵技术具有独创性，发酵指数处于世界前列。

### （4）提纯工艺优势

我国近年在柠檬酸提纯工艺上有大幅提高，很多企业都将氢钙法提纯工艺取代了钙盐法提纯的传统工艺。氢钙法生产柠檬酸可减少 1/3 硫酸和碳酸钙的消耗，同时也减少 1/3 硫酸钙和二氧化碳的排放量。不仅降低柠檬酸生产成本，还降低了废液排放，提高产品国际竞争力。另，我国江苏国信协联能源有限公司研发的模拟移动床色谱法提纯柠檬酸，使柠檬酸生产成本再度降低 10%-15%，废液得到全面综合利用，实现了柠檬酸清洁生产。

## 1.5.1.2 规模优势

近年，随着我国柠檬酸生产企业的大幅扩产，我国柠檬酸企业产能已占到全球柠檬酸总产能的 70%，已成为全球最大的柠檬酸生产国和出口国。

表 43: 各国柠檬酸产品产能情况

所在区域	产品	产能（万吨）
中国	柠檬酸产品	170
美国	柠檬酸产品	29
奥地利	柠檬酸产品	22
泰国	柠檬酸产品	17
比利时	柠檬酸产品	11
加拿大	柠檬酸产品	11
巴西	柠檬酸产品	6
哥伦比亚	柠檬酸盐	4
柬埔寨	柠檬酸盐	5
印尼	柠檬酸盐	1
俄白哈	柠檬酸盐	0.3

数据来源：企业调查汇总

### 1.5.1.3 价格优势

表 44：2015-2017 年柠檬酸主要出口国家出口价格情况

国家地区	2015 年	2016 年	2017 年
中国	778.45	726.6	847.18
泰国	1063.14	947.77	1024.44
美国	2401.36	2094.54	2298.47
欧盟 28（对外贸易）	2217.9	1888.43	2051.13
哥伦比亚	1327.1	1250.74	1275.52
巴西	1729.96	1628	1661.79

数据来源：GTA 全球贸易统计数据

我国柠檬酸出口价格相比于泰国、美国、欧盟、哥伦比亚、巴西等国具有明显优势。

我国柠檬酸出口价格主要取决于产品质量、产品成本、产品产量及货运量的多少。经近几年柠檬酸产品出口价格的下跌后，我国柠檬酸出口价格于 2017 年有所回升，其主要原因是受国内环保压力及个别厂家搬迁影响，使近 2 年国内柠檬酸产能有所下降。但随 2017 年柠檬酸出口价格的回升，国内几家大型柠檬酸生产厂家均有扩产打算，预计未来几年内，柠檬酸价格将继续回落。

### 1.5.2 我国柠檬酸产品在国际市场劣势

我国柠檬酸企业产品以一水柠檬酸为主，品种相对单调。与无水柠檬酸相比，一水柠檬酸的生产工艺相对简单，且理论上一般在 25-30℃ 蒸发溶液得到一水柠檬酸，在 60-70℃ 蒸发溶液得到无水柠檬酸，这使得无水柠檬酸的能耗较高，所以国内主要生产一水柠檬酸。但由于无水柠檬酸不含结晶水，不易结块，利于运输、贮存和使用，近几年国外市场需求量迅速增加。且无水柠檬酸出口价格要比一水柠檬酸高出 100 美元/吨左右。因此，国内企业应该不断改善生产工艺，加大无水柠檬酸的生产 and 出口。

另，我国柠檬酸衍生品品种单一，不及国外一半，中国主要生产附加值较低的柠檬酸钠，而柠檬酸锌、柠檬酸锰及柠檬酸酯类高附加值产品开发较少。日本几乎已全部把柠檬酸的生产转移到海外，而只在国内进行深加工，不再发展污染严重的初级产品。美国、欧盟等国也纷纷走深加工路线。目前，美国、欧盟的生产商主要用进口柠檬酸生产柠檬酸溶液或高附加值的柠檬酸盐。

美国药典已经收录的柠檬酸下游产品有柠檬酸钙、柠檬酸钾、柠檬酸一钠、柠檬酸镁、柠檬酸铁、柠檬酸亚铁、柠檬酸铵、柠檬酸氢二铵、柠檬酸铁铵（棕色、绿色）及柠檬酸锌、柠檬酸甘油单酯、柠檬酸三乙酯、柠檬酸硬酯酰单甘油酯、柠檬酸硬脂酰酯。以上产品除柠檬酸钠外，我国企业生产极少。因此，中国企业应发挥灵活多变的特点，走精细化、多元化、系列化道路，加快柠檬酸深度加工产品的发展。



### 1.5.3 我国柠檬酸产品主要竞争国家情况分析

#### 1.5.3.1 泰国

泰国已是仅次于中国的第二大柠檬酸出口国，据了解，泰国现有4家柠檬酸产品的生产工厂，泰国本土有一家叫做泰柠檬酸公司(Thai Citric Acid Co., Ltd)，生产柠檬酸产能为1万吨，目前产量不到1万吨，主要是家族企业。另外三家工厂均由我国企业或个人投资建造，他们分别是中粮生化(安徽)股份有限公司成立的中粮生物化学(泰国)股份有限公司，安徽丰原国际贸易有限公司成立的泰国阳光生物化学有限公司和原帝斯曼柠檬酸(无锡)有限公司的公司合伙人成立的宁朗(泰国)有限公司。3家工厂设计总产能在20万吨/年左右，目前产量在14万吨左右。

表 45: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸数量情况

数量: 吨

国家地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	49449	45771	54336	83389	91765
美国	32032	30387	38073	49613	58050
巴西	720	1392	1068	7536	6630
以色列	456	1472	3137	1730	5211
比利时	3394	2260	3800	9120	5080
爱尔兰	0	0	580	2840	2860
波兰	2566	1744	520	1334	2080
波多黎各 (美国)	-	-	0	599	1960
西班牙	872	1888	1242	2295	1860
荷兰	2264	1954	1841	1851	1172

数据来源: 泰国海关统计数据

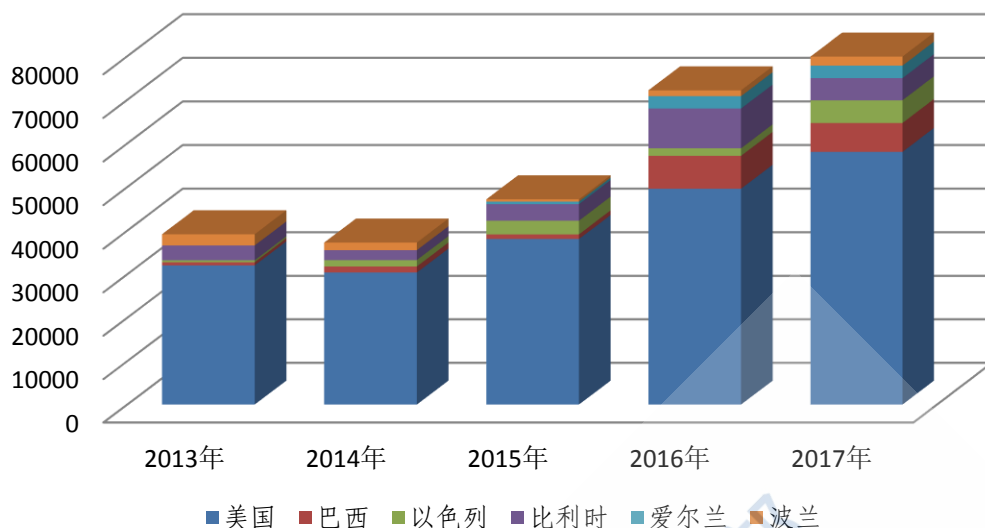


图 15: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸数量情况

2013-2017 年, 泰国出口柠檬酸量快速增长, 年均增长率为 16%, 其中, 泰国最主要出口国为美国, 对美出口占泰国出口总量的 60%, 其年均增长率与泰国总出口量的年均增长率相同, 均为 16%。泰国第二大出口市场为巴西, 是泰国近年开发的新兴市场, 泰国对巴西出口柠檬酸大幅增长的主要原因是由于巴西取消了我两家生产企业对巴西出口的反倾销价格承诺, 导致我国两家公司失去巴西市场, 丢失的市场份额被泰国柠檬酸厂所取代。2016 年泰国对巴西出口增幅高达 30%。另外, 值得注意的是以色列市场, 近年泰国对以色列出口柠檬酸的年均增长率达到 84%, 尤其是 2017 年, 泰国对以色列出口 5211 吨, 同比增长 200%。

表 46: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸价格情况

单价: 美元/吨

	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
美国	1357.84	1234.56	1110.90	985.85	1053.15
巴西	1323.56	1126.99	1013.96	982.44	1018.71
以色列	1257.54	1265.39	1122.32	1012.99	1024.38
比利时	1163.41	1077.90	844.34	841.10	880.83

爱尔兰	0	0	985.80	909.92	920.66
波多黎各(美国)	0	2108	0	1041.99	1043.88
波兰	1100.62	987.96	844.82	813.43	878.14
西班牙	1118.67	1045.17	869.54	795.37	914.81

数据来源：泰国海关统计数据

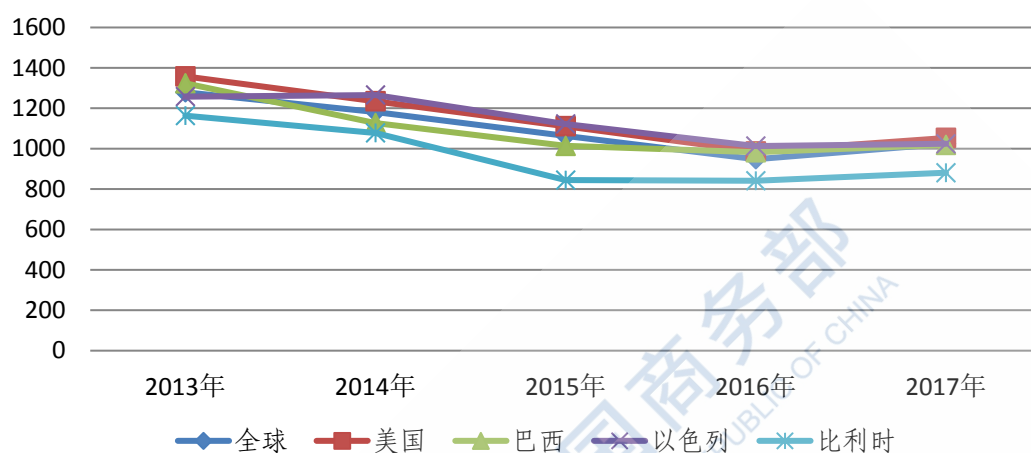


图 16: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸价格情况

表 47: 2013-2017 年我国对上述国家出口柠檬酸价格情况

单价：美元/吨

	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
美国	1486.64	1397.51	1291.77	889.27	1331
巴西	1320	1215.87	1091.39	1166.56	1279.93
以色列	913.76	922.85	822.47	709.83	814.12
比利时	1093.62	1026.23	843.83	781.48	914.31
爱尔兰	1422.7	1192.59	977.58	978.14	952.95
波兰	1008.66	1144.91	925.29	791.67	805.97
西班牙	1163.75	1067.28	881.23	792.3	868.18

数据来源：中国海关统计数据

泰国和我国相比，对美国、巴西出口价格具有明显优势，且优势逐年增加。而对欧盟国家，泰国对其出口价格优势逐渐减少，且从欧委会取消我 2 家企业的柠檬酸反倾销价格承诺后，中国对欧盟出口价格已低于泰国，泰国在欧盟市场竞争力有所降低。此外，以色列市场比较特殊，泰国对以色列出口价格以及出口增幅均大于我国，其主要

原因是以色列更为偏好用木薯制成的柠檬酸产品。

表 48: 2013-2017 年泰国对全球出口柠檬酸盐数量情况

数量: 吨

国家地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	7472	4683	6260	6249	8201
美国	7373	3775	4002	3588	4593
荷兰	0	70	935	840	1028
巴西	60	240	221	466	680

数据来源: 泰国海关统计数据

泰国自 2015 年起对全球出口柠檬酸盐数量逐年上升, 2017 年泰国柠檬酸盐出口量达 8201 吨, 其中, 美国是泰国出口柠檬酸盐的主要市场。

由此可见, 泰国柠檬酸产品出口市场基本是我国柠檬酸企业放弃的美国及巴西市场, 以及对原材料有着较高偏好的以色列市场。因此, 泰国柠檬酸是对我国柠檬酸出口市场的补充, 而并非竞争对手。

### 1.5.3.2 巴西

表 49: 2013-2017 年巴西对全球出口柠檬酸情况

数量: 吨

国别地区	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
全球	13059	13722	8063	5136	4641
阿根廷	6726	8543	3981	2224	1742
美国	745	1488	801	677	953
乌拉圭	557	584	760	720	658

数据来源: 巴西海关统计数据

2013-2017 年巴西对全球出口柠檬酸逐年下降, 主要原因是巴西自 2012 年对我国柠檬酸征收反倾销税后, 我国对巴西出口柠檬酸明显减少, 导致巴西本土柠檬酸厂由出口为主转向内销为主。巴西在阿根廷、乌拉圭减少的市场份额, 基本由我国柠檬酸产品所取代。

## 2. 国际标准和我国相关规定及差异

本章分四部分

- (1) 各国柠檬酸国家标准
- (2) 各国标准与我国标准差异
- (3) 我国柠檬酸生产规定
- (4) 我国柠檬酸生产企业环保质量要求

### 2.1 各国柠檬酸国家标准

#### 2.1.1 国际柠檬酸标准与技术规范

目前国际上没有通用的柠檬酸标准，柠檬酸常用国际标准有美国药典、英国药典、欧盟药典等标准。采用最多的是英国药典。我国柠檬酸企业生产中一般采用双重或多重标准，以满足更多国际用户的需求。

表 50: 各国柠檬酸采用标准

国家或地区	所采用的标准
中国	GB 1886.235-2016
日本	日本食品添加剂公定书第9版
欧盟	EP 9.0/E330
英国	BP2018
美国、加拿大	USP41/FCC10
加拿大、阿根廷、巴西、中东、南非	EP/USP、BP2018

数据来源：根据资料和企业调查总结

#### 2.1.2 我国柠檬酸标准与技术规范

表 51: GB1866.235-2016 无水柠檬酸标准与之前标准对比

	GB/T8269-1987	GB/T8269-1998	GB/T8269-2006	GB1866.235-2016
等级			优级   一级	
柠檬酸含量	99.5-101	99.5-101	99.5-100.5	99.5-100.5

(%)				
澄清度	澄清	澄清		
样液色泽		合格		
透光率 (%) ≥			98	96
水分 (%)	≤1.0	≤0.5	≤0.5	
易碳化物 (%) ≤	不深于标准	不深于标准	1.0	1.0
硫酸灰分 (%) ≤	0.07	0.1	0.05	0.05
硫酸盐 (%) ≤	0.02	0.015	0.01	0.01
氯化物 (%) ≤				0.005
草酸盐 (%) ≤				0.01
钙盐 (%) ≤	符合实验	0.02	0.02	0.02
铁 ≤	0.001%	0.001%	5mg/kg	
铅 (Pb) / (mg/kg) ≤				0.5
总砷 (以 As 计)/(mg/kg) ≤				1.0
有机杂质		合格		
水不溶物			滤膜基本不变色, 目视可见杂色颗粒不超过 3 个	
钡盐	符合实验	合格		
白度值 (%)		≥70		
颗粒度		合格		

信息来源: 中国国家柠檬酸标准

表 52: GB1866.235-2016 一水柠檬酸标准与之前标准对比

	GB/T8269-1987		GB/T8269-1998		GB/T8269-2006		GB1866.235-2016
等级	优级	一级	优等	一等	优级	一级	
柠檬酸含量 (%)	99.5-101	≥99.5	99.5-101	≥99.5	99.5-100.5		99.5-100.5

澄清度	澄清	澄清或 极微乳 白	澄清	澄清或 轻微乳 白		
样液色泽			合格			
透光率 (%) ≥					98	95
水分 (%)	7.5-9.0		7.5-8.8		7.5-9.0	7.5-9.0
易碳化物 (%) ≤	不深于 标准	不深于 标准	不深于 标准	不深于 标准	1.0	1.0
硫酸灰分 (%) ≤	0.07	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05
硫酸盐 (%) ≤	0.02	0.03	0.015	0.03	0.015	0.015
氯化物 (%) ≤	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	0.005
草酸盐 (%) ≤	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.01
钙盐 (%) ≤	符合实 验	符合实 验	0.02	合格	0.02	0.02
铁 ≤	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	5mg/kg	
铅 (Pb) / (mg/kg) ≤						0.5
总砷 (以 As 计)/(mg/kg) ≤						1.0
有机杂质			合格			
水不溶物						
钡盐	符合实 验	符合实 验	合格	合格		
白度值 (%)			≥ 70			
颗粒度			合格			

信息来源：中国国家柠檬酸标准

我国 GB2016 和 GB2006 相比，主要区别之处在于 GB2016:

- (1) 取消了无水及一水柠檬酸的质量等级;
- (2) 取消了无水柠檬酸透光率指标;
- (3) 调整了无水柠檬酸的含水量;

(4) 细化了机械杂质或水不溶物的物质，并对无水柠檬酸中的草酸盐、氯化物、铅、砷的含量做了明确的最高限定标准，对一水柠檬酸中的铅、砷含量做了最高限定标准；

(5) 取消了铁含量标准限定

可见，此次修改主要目的是细化 GB2006 版本里“水不溶物”的物质，并对每种物质的最高含量做了明确的限定，从而使中国国家柠檬酸标准更为严格。

### 2.1.3 英国国家药典标准不同版本比较

表 53: 英国药典无水柠檬酸不同版本比较

指标	计量单位	BP1993	BP1998	BP2003	BP2018
外观		无色晶体或白色结晶粉	白色结晶粉、无色晶体或颗粒	白色结晶粉、无色晶体或颗粒	白色结晶粉、无色晶体或颗粒
性质		极易溶于水，易溶于 96% 的甲醇，微溶于酯	极易溶于水，易溶醇，微溶于酯。在 153 度熔化分解	极易溶于水，易溶醇，微溶于酯。在 153 度熔化分解	
鉴定		符合实验(略有区别)	符合实验	符合实验	
澄清度和样液色泽		符合实验			符合实验
含量	%	99.5-101	99.5-101	99.5-100.5	
钡盐		符合实验			
钙盐	ppm	≤ 200			
重金属	ppm	≤ 10	≤ 10	≤ 10	
铁	ppm	≤ 50			
氯化物	ppm	≤ 50			
硫酸盐	ppm	≤ 150	≤ 150	≤ 150	≤ 150
草酸盐	ppm	≤ 350	≤ 350	≤ 350	≤ 360



易碳化物		不深于标准	不深于标准	不深于标准	不深于标准 (1.0g)
硫酸盐灰粉	%	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
铝盐	ppm		≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2
水分		≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	
细菌内霉素	IU/mg		≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5
化验		符合实验	符合实验	符合实验	
包装盒贮存		密闭容器	密闭容器		
标签					

信息来源：英国药典柠檬酸标准

表 54：英国药典一水柠檬酸不同版本比较

指标	计量单位	BP1993	BP1998	BP2003	BP2018
外观		无色晶体或白色结晶粉、霜	白色结晶粉、无色晶体或颗粒、霜	白色结晶粉、无色晶体或颗粒、霜	白色结晶粉、无色晶体或颗粒、霜
性质		极易溶于水，易溶于 96% 的甲醇，微溶于酯	极易溶于水，易溶醇，微溶于酯。	极易溶于水，易溶醇，微溶于酯。	
鉴定		符合实验（略有区别）	符合实验	符合实验	
澄清度和样液色泽		符合实验			符合实验
含量	%	99.5-101	99.5-101	99.5-101	99.5-100.5
钡盐		符合实验			
钙盐	ppm	≤ 200			
重金属	ppm	≤ 10	≤ 10	≤ 10	
铁	ppm	≤ 50			
氯化物	ppm	≤ 50			
硫酸盐	ppm	≤ 150	≤ 150	≤ 150	≤ 150
草酸盐	ppm	≤ 350	≤ 350	≤ 350	≤ 360
易碳化物		不深于标准	不深于标准	不深于标准	不深于标准 (1.0g)

硫酸盐灰粉	%	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
铝盐	ppm		≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2
水分		7.5-9.0	7.5-9.0	7.5-9.0	
细菌内毒素	IU/mg		≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5
化验		符合实验	符合实验	符合实验	
包装盒贮存		密闭容器	密闭容器	密闭容器	
标签					

信息来源：英国药典柠檬酸标准

(1) 柠檬酸检测指标变化：在柠檬酸生产中，纯化工序是重要环节之一，主要是去除柠檬酸酸解液中的有色物质  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{SO}_2^{4-}$ 、 $\text{Cl}^-$  等杂质阴阳离子，随着柠檬酸纯化技术的发展，这些阴阳离子的含量已不足以危害人类健康，所以英国药典从 1998 版开始，不再对上述阴阳离子含量规定含量标准。而英国越来越注重柠檬酸在使用的安全性，增加了细菌内毒素等指标。

细菌内毒素是革兰氏阴性菌死亡后释放的脂多糖大分子，是其细胞壁的组成部分。当人体免疫力下降或皮肤有创面的情况下，会从肠道或创面感染细菌内毒素，造成内毒素性疾病；而当人体内的细菌内毒素超过一定限量后，也会发生热源反应，引起病人发烧，严重的会造成死亡。随着人类对健康的关注程度的提高，中国国家柠檬酸标准也应加快细菌内毒素的指标检验，以期早日与国际接轨，减少对方制造技术性贸易壁垒的机会。

(2) 柠檬酸检验方法变化：

① BP1993 和 BP1998 检验方法比较：

I：BP1993 的柠檬酸鉴定方法：

A. 将 1g 无水柠檬酸溶于 10ml 水中，溶液呈强酸性。

B. 将 0.5g 待检测物质溶于 5ml 水中，用 1M 的氢氧化钠溶液中和，约需 7ml 氢氧化钠溶液，然后加入氯化钙溶液，加热至沸腾。得到白色沉淀物。

C. 同检测水分实验相同。

II：BP1998 的柠檬酸鉴定方法：

一级鉴定：B, E

二级鉴定：A, C, D, E

A. 将 1g 无水柠檬酸溶于 10ml 水中，溶液呈强酸性。

B. 在 100-105℃ 下将样品和参考物质无水柠檬酸 CRS 干燥 24 小时。用红外吸收光谱仪建材两种物质，比较谱图。

C. 将 3ml 嘧啶和 1ml 无水醋酸混合，加入 5 毫克待检测物质。得到红色混合液。

D. 将 0.5g 待检测物质溶于 5ml 水中，用 1M 的氢氧化钠溶液中和，约需 7ml 氢氧化钠溶液，然后加入氯化钙溶液，加热至沸腾。的带白色沉淀物。

② BP1998 与 BP2003 检验方法基本相同，与 BP2018 检验方法除硫酸盐检测中配置溶液方法有略微区别外，其余检测方法均相同。

I BP1998：配置硫酸盐溶液方法是将 5g 无水柠檬酸溶解于蒸馏水中，并用蒸馏水稀释至 15ml

II BP2018：配置硫酸盐溶液方法是将 2g 无水柠檬酸溶解于

蒸馏水中，并用蒸馏水稀释至 30ml

## 2.1.4 美国国家药典标准不同版本比较

表 55: 美国药典无水柠檬酸不同版本比较

检验项目	USP24	USP27	USP28	USP29	USP41
性状					/
鉴别					
澄清度和样液色泽			符合试验	符合试验	符合试验
含量 (%)			99.5-100.5	99.5-100.5	99.5-100.5
水份 (%)			≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0
易炭化物	符合试验	符合试验	符合试验	符合试验	不深于标准 (1.0g)
硫酸灰份	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1 (灼烧残渣)
硫酸盐	符合试验	符合试验	≤ 0.015%	≤ 0.015%	≤ 0.015%
砷	≤ 3	≤ 3			/
重金属	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.001	/
草酸盐	符合试验	符合试验	≤ 0.036%	≤ 0.036%	≤ 0.036%
铝				≤ 0.2ppm	≤ 0.2ppm
有机挥发杂质/残留溶剂	满足标准	满足标准	满足标准		/
细菌内毒素			须注明	须注明	符合试验
无菌性			须注明	须注明	符合试验
化验	符合试验	符合试验	符合试验	符合试验	
鉴定			符合试验 (红外线吸收)	符合试验 (红外线吸收)	/
包装贮存	密闭容器	密闭容器		密闭容器	

信息来源: 美国药典柠檬酸标准

表 56: 美国药典一水柠檬酸不同版本比较

检验项目	USP24	USP27	USP28	USP29	USP41
性状					/
鉴别					
澄清度和样液色泽			符合试验	符合试验	符合试验
含量 (%)	99.5-100.5	99.5-100.5	99.5-100.5	99.5-100.5	99.5-100.5
水份 (%)	≤ 8.8	≤ 8.8	7.5-9.0	7.5-9.0	7.5-9.0
易炭化物	符合试验	符合试验	符合试验	符合试验	不深于标准 (1.0g)

硫酸灰份	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1 (灼烧残渣)
硫酸盐	符合试验	符合试验	≤ 0.015%	≤ 0.015%	≤ 0.015%
砷	≤ 3	≤ 3			/
重金属	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.001	/
草酸盐	符合试验	符合试验	≤ 0.036%	≤ 0.036%	≤ 0.036%
铝				≤ 0.2ppm	≤ 0.2ppm
有机挥发杂质/残留溶剂	满足标准	满足标准	满足标准		/
细菌内毒素			须注明	须注明	符合试验
无菌性			须注明	须注明	符合试验
化验	符合试验	符合试验	符合试验	符合试验	
鉴定			符合试验 (红外线吸收)	符合试验 (红外线吸收)	/
包装贮存	密闭容器	密闭容器		密闭容器	

信息来源：美国药典柠檬酸标准

(1) 检测指标比较：USP 标准在柠檬酸使用的安全性和环保方面的要求越来越严格，自 USP28 之后的标准都要在标签上根据用途标注：透析溶液、用于制备注射药品，确保细菌内毒素所承受的剂量、消毒溶液。

目前美国市场采用的食品标准 FCC 对柠檬酸的要求不如药典标准严格，但 FCC 要求柠檬酸中三月桂胺含量不应大于 0.1ppm，美国药典标准没有对此指标要求。

美国药典不断发展的最大特点也是柠檬酸安全使用方面，对细菌内毒素、无菌以及标签都做了详细的规定。

(2) 检验方法比较：USP23/USP24/USP27 三种版本的柠檬酸标准指标和检验方法几乎没有变化。而 USP28 与 USP27 相比，USP28 增加了细菌内毒素、铝、无菌等指标，其他共有指标的检验方法变化不大。

USP29 与 USP28 相比，增加了包装和储存一项，去掉了有机挥发

物和化验两项指标，USP41 较 USP28 相比，去掉了重金属检验指标，其他共有指标的检验方法基本一致。

## 2.1.5 日本柠檬酸标准不同版本比较

表 57: 日本无水柠檬酸标准不同版本比较

指标	计量单位	JPXI	JPXIV
外观		无色结晶白色粉末或结晶粉	无色结晶白色粉末或结晶粉
性质		无毒、强酸性、极易溶于水，易溶于醇和酮，微溶于酯	极易溶于水，易溶醇和酮
含量	%	≥ 99.5	99.5-100.5
鉴定		符合实验	符合实验
澄清度和样品色泽			符合实验
砷	ppm	≤ 1.0	
钙	ppm	符合实验	
重金属	ppm	≤ 10	≤ 10
硫酸盐	%	≤ 0.048	符合实验
草酸盐	ppm	符合实验	符合实验
易碳化物		符合实验	符合实验
燃烧灰分	%	≤ 0.1	≤ 0.1
水分		≤ 0.5	≤ 0.5
多环芳烃		≤ 0.05	
化验		符合实验	符合实验
包装盒贮存		密闭容器	密闭容器

信息来源：日本柠檬酸标准

表 58: 日本一水水柠檬酸标准不同版本比较

指标	计量单位	JPXI	JPXIV
外观		无色结晶白色粉末或结晶粉	无色结晶白色粉末或结晶粉
性质		无毒、强酸性、极易溶于水，易溶于醇和酮，微溶于酯，干燥空气中风化	极易溶于水，易溶醇和酮

含量	%	≥ 99.5	99.5-100.5
鉴定		符合实验	符合实验
澄清度和样液色泽			符合实验
砷	ppm	≤ 1.0	
钙	ppm	符合实验	
重金属	ppm	≤ 10	≤ 10
硫酸盐	%	≤ 0.048	符合实验
草酸盐	ppm	符合实验	符合实验
易碳化物		符合实验	符合实验
燃烧灰分	%	≤ 0.1	≤ 0.1
水分		7.5-9.0	7.5-9.0
多环芳烃		≤ 0.05	
化验		符合实验	符合实验
包装盒贮存		密闭容器	密闭容器

信息来源：日本柠檬酸标准

## 2.2 各国标准与我国标准差异

表 59：各国最新版本柠檬酸指标比较

检验项目	BP2018	EP9.0	USP41	E330 (EU) No 231/2012	日本食品添加物公定书 第9版	GB 1886.235-2016
性状	白色或无色晶体或颗粒	白色或无色晶体或颗粒	/	无色晶体或白色结晶性粉末		白色或无色晶体或颗粒
澄清度和颜色(溶液的外)	符合试验	符合试验	符合试验	符合试验	符合试验	/

观)						
含量 (%)	99.5-100.5	99.5-100.5	99.5-100.5	≥ 99.5	≥ 99.5	99.5-100.5
水份 (%)	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5
钙盐	/	/	/	/	符合试验	≤ 0.02%
砷	/	/	/	≤ 1mg/kg	≤ 3μg/g(以As计)	≤ 1mg/kg
JP\草酸盐, EP、USP、BP 草酸	≤ 360ppm	≤ 360ppm	≤ 0.036%	≤ 100mg/kg	符合试验	≤ 0.01%
氯化物	/	/	/	/	/	≤ 0.005%
硫酸盐	≤ 150ppm	≤ 150ppm	≤ 0.015%	/	≤ 0.048%	≤ 0.01%
易炭化物	不深于标准 (1.0g)	不深于标准 (1.0g)	不深于标准 (1.0g)	不深于标准 (1.0g)	不深于标准 (0.5g+5ml)	k ≤ 1.0 (0.75g)
硫酸灰份或炽灼残渣 (%)	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1(灼烧残渣)	≤ 0.05	< 0.1	≤ 0.05
铅	/	/	/	≤ 0.5mg/kg	≤ 0.5 μg/g	≤ 0.5mg/kg
汞	/	/	/	≤ 1mg/kg	/	/
铝	≤ 0.2ppm	≤ 0.2ppm	≤ 0.2ppm	/	/	/
细菌内毒素	≤ 0.5IU/mg	≤ 0.5IU/mg	符合试验	/	/	/
异柠檬酸	/	/	/	/	一个斑点	/
无菌性	/	/	符合试验	/	/	/

信息来源：各国柠檬酸标准汇总

通过各国最新版本标准对比，我国 GB2016 在共有指标的含量上规定最为严格，说明我国柠檬酸生产技术已处于世界前列。我国柠檬



酸标准的严格程度主要体现于柠檬酸生产方面，但对柠檬酸安全使用方面，GB2016 仍然与 BP2018 和 USP41 有一定的差距，BP2018 和 USP41 都规定了细菌内毒素指标。因此建议中国柠檬酸生产在技术先进的基础上，也应增加相关安全使用说明，以减少因技术性贸易壁垒而带来的损失。

### 2.3 我国柠檬酸生产规定

我国柠檬酸生产主要以玉米为原料。2007年9月国家发展改革委发布《关于促进玉米深加工健康发展的指导意见》（发改工业[2007]2245号），该意见指出基于目前玉米深加工发展状况，对“十一五”时期已经备案但尚未开工的拟建项目停止建设；原则上不再核准新建玉米深加工项目；加强对现有企业改扩建项目的审查。现有玉米深加工企业要在资源利用、清洁生产、环境保护等方面达到行业国内先进水平。同时要求现有企业改扩建项目的原料利用率必须达到97%以上、玉米消耗量必须少于1.8吨/吨柠檬酸，能耗必须小于2.5吨标准煤/吨柠檬酸，水消耗必须小于40吨/吨柠檬酸。

2017年4月17日，国家发改委发布公告《国家发展改革委办公室废止〈关于玉米深加工项目管理有关事项的通知〉的通知》（发改办产业[2017]627号），该通知指出结合当前玉米市场供求形势以及玉米深加工行业发展情况，决定废止《国家发展改革委办公厅关于玉米深加工项目管理有关事项的通知》，并要求各地加大对本地区玉米供求形势监测分析，加强玉米深加工项目建设事中事后监管，促进玉米供需平衡，保障国家粮食安全。

根据国务院工作要求，为有效遏制“高污染、高环境风险”产品生产、使用和出口，鼓励企业购置使用环境保护专用设备，环保部制定了《环境保护综合名录（2017年版）（征求意见稿）》。该名录指出，柠檬酸生产工艺中除“发酵法加色谱分离法工艺除外”其余柠檬酸生产方式均被列为“高污染高环境风险”产品目录2017年版中。

## 2.4 我国柠檬酸生产企业环保质量要求

### 2.4.1 《柠檬酸工业污染物排放标准》

由于我国柠檬酸行业被列为高污染行业，2002年12月13日，由国家经济贸易委员会、对外贸易经济合作部、国家环境保护总局联合发布《禁止未达排污标准的企业生产、出口柠檬酸产品》的公告。2004年1月18日，国家环境保护总局和国家质量监督检验检疫总局发布了《柠檬酸工业污染物排放标准》（GB19430-2004）（以下简称“GB2004”），规定生产每吨柠檬酸所排出的废水不得高于80吨，并规定从2006年起，废水中化学需氧量（COD）含量不得高于150mg/l。

2013年环保部和国家质量监督检验检疫总局对《柠檬酸工业污染物排放标准》进行更新，由《柠檬酸工业污染物排放标准》

（GB19430-2013）（以下简称“GB2013”）替代GB2004，此次修订主要调整了排放标准体系和标准名称，增加了水污染物控制项目并提高了排放控制要求，增加了适用于特定地区的水污染物特别排放限值规定。

GB2013指标要求如下：

表 60: 柠檬酸工业污染物排放标准相关规定

污染物项目	限值 1		限值 2		污染物排放监控位置
	直接排放	间接排放	直接排放	间接排放	
PH 值	6-9	6-9	6-9	6-9	企业废水总排放口
色度(稀释倍数)	50	100	40	100	
悬浮物	80	160	50	160	
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	40	80	20	80	
化学需氧量 (DCO <sub>Cl</sub> )	150	300	100	300	
氨氮	15	30	10	30	
总氮	25	80	20	80	
总磷	2.0	4.0	1.0	4.0	
单位产品基准排水量(m <sup>3</sup> /t 产品)	40				排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

此标准对现有企业现有项目和新增企业及扩建、改建项目做了明确时间规定。该标准要求现有企业自 2013 年 7 月 1 日起至 2014 年 12 月 31 日止, 执行限值 1 规定的水污染排放限值, 自 2015 年 1 月 1 日起, 执行限值 2 规定的水污染排放限值。对新建企业或改建、扩建项目, 该标准要求从 2013 年 1 月 1 日起执行限值 2 规定的水污染排放限值。

#### 2.4.2 柠檬酸生产企业环保核查及出口管理政策变迁

2003 年 2 月 1 日起, 国家环保总局开始正式执行环保排放不达标企业不能生产、销售、出口柠檬酸产品的规定。环保总局委托相关单位对柠檬酸生产企业进行不定期环保核查, 核查通过后列入《符合环

保法律法规要求的柠檬酸企业名单》，未达标企业禁止生产和出口柠檬酸产品。2008年，柠檬酸产品出口政策发生变化，商务部发布《柠檬酸（盐）出口许可申报条件和申报程序》公告，要求仅有当年列入环保部发布的《符合环保法律法规要求的柠檬酸企业名单》的柠檬酸生产企业，以及从上述生产企业采购柠檬酸及盐的贸易企业才能获得下一年度柠檬酸及盐出口许可。

经过近年的发展，柠檬酸企业环保基本已达到国家标准，主要柠檬酸生产企业均已获得 ISO9001 质量体系认证以及 ISO14000 环境体系认证，对全球出口已基本满足各国标准及法律法规。鉴于上述情况，并顺应简政放权的要求，2015年环保部取消对柠檬酸产品生产企业进行环保核查，商务部随即将柠檬酸产品出口许可由企业资质审核制度变更为柠檬酸出口许可证管理制度。自2016年起，我国企业出口柠檬酸产品只需到地方商务主管部门申请出口许可证即可。

### 3. 目标市场进口合格评定程序与我国的差异

本章分四部分

- (1) 欧盟相关法律法规
- (2) 日本相关法律法规
- (3) 美国相关法律法规
- (4) 中国相关法律法规

#### 3.1 欧盟相关法律法规

### 3.1.1 REACH 法规

REACH 法规是于 2007 年 6 月 1 日起在欧盟各成员国及挪威、列支敦士登、冰岛三国范围内正式实施的第 1907 / 2006 (EC) 号《化学品注册、评估、授权和限制法规》( concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals ), 简称 REACH 法规。

REACH 法规要求注册的对象是物质 ( substance ), 是指在自然状态下或通过任何制造过程获得的化学元素及其化合物, 包括为保持其稳定性而有必要的任何添加剂和加工过程中产生的任何杂质, 但是不包括任何不会影响物质稳定性或不会改变其成分的可分离的溶剂; 例如铝锭中所含铝属于物质。物质本身、配制品中的物质或物品中的物质符合 REACH 法规相关规定的需要进行注册, 否则不得在 REACH 法规实施区域内生产或投放市场。

需注册的物质包括 REACH 法规实施区域内:

- 1) 生产量或进口量  $\geq 1$  吨/年的物质本身或配制品中的物质;
- 2) 生产量  $\geq 1$  吨/年的现场分离中间体和生产量或进口量  $\geq 1$  吨/年的可转移分离中间体;
- 3) 物品中含有的、生产或进口量  $\geq 1$  吨/年的、在打算正常使用和可合理预见的使用条件下有意释放的物质。

REACH 法规规定注册主体必须是欧盟境内的自然人或法人。具体包括:

- 1) 生产商: 在欧盟国家内定居并制造物质的自然人或法人。

2) 进口商: 在欧盟国家内定居并对进口负有责任的自然人或法人。

3) 非欧盟的生产商指定在欧盟境内定居的自然人或者法人作为其唯一代表, 履行进口商的义务。RAECH 法规根据不同物质设定了具体的注册时间:

1) 预注册:

2008 年 6 月 1 日到 2008 年 11 月 30 日 分阶段物质的预注册

2008 年 11 月 30 日到 2009 年 11 月 30 日  $\geq 1000$  吨/年分阶段物质后预注册

2008 年 11 月 30 日到 2012 年 5 月 30 日 100-1000 吨/年分阶段物质后预注册

2008 年 11 月 30 日到 2017 年 5 月 30 日 1-100 吨/年分阶段物质后预注册

2) 正式注册

2010 年 11 月 30 日  $\geq 1000$  吨/年分阶段物质、 $\geq 1$  吨/年归为 1、2 类致癌性、诱变性和生殖毒性的物质 (CMR)、 $\geq 100$  吨/年对水生生物具有高毒性/对水环境产生长期不利影响的 (R50/53) 物质注册截止日期

2013 年 6 月 1 日  $\geq 100$  吨/年的物质注册截止日期

2018 年 6 月 1 日  $\geq 1$  吨/年的物质注册截止日期

截止期前注册主体可以自愿注册, 自 2008 年 6 月起就可以提交注册卷宗。新物质上市流通前必须完成注册, 其注册日期自 2008 年 6 月 1 日开始。

根据 REACH 法规要求，在欧盟市场上流通的柠檬酸产品必须经其生产商或进口商或欧盟境外生产商委托的唯一代表进行注册。为了获得交易的主动权，我国主要柠檬酸产品生产企业均委托唯一代表在规定的时间内完成了 REACH 法规注册，因此该法规目前对我国柠檬酸产品对欧盟出口基本无影响。

### 3.1.2 欧盟食品添加剂法规

欧盟对食品添加剂定义：可以是一种物质或多种物质的混合物，大多数并不是基本食品原料本身所固有的物质，而是生产、贮藏、包装和使用等过程中为达到某一目的在食品中添加的物质。食品添加剂一般不能单独作为食品，在食品中的使用量少并且在使用范围上有严格控制。中国与欧盟食品添加剂的定义基本一致，都是指为了需要添加到食品中的物质，且不能单独作为食品使用。

1980 年欧盟颁布实施《欧盟食品安全卫生制度》，2000 年欧盟颁布《食品安全白皮书》，将现行各类法规、法律和标准加以体系化。欧盟对食品安全实施了“从农场到餐桌”的全程监控制度，确保食物在生产、加工、包装、运输等各环节的所有作业均处在官方控制范围内。欧盟作为统一市场，食品添加剂产品一旦进入某一欧盟成员国市场，原则上即可在其他成员国内自由销售。因此，欧盟对食品安全的监控属于集中管理模式，由欧洲食品安全局对涉及食品及饲料安全的全部领域进行风险评估，并为欧盟立法。目前，欧盟已制定《通用食品法》、《食品卫生法》等 20 多部食品安全方面的法规，形成强大的法律体系。

2008年12月16日，欧盟议会和欧盟理事会发布第1331/2008EC号关于针对食品添加剂、食品酶和食品香料建立统一许可程序的法规。该法规就食品添加剂标签进行严格规定，并在法规中明确了各类食品可添加的食品添加剂种类。涉及柠檬酸及其衍生品添加量如下：

表 61：欧委会食品添加剂规定（涉及柠檬酸产品）

食品种类	食品添加剂	最大使用量 mg/l	限制/例外
乳制品及其类似品：	柠檬酸钠盐类	4000	仅适用于 UHT 山羊乳
DIRECTIVE2001/114/EC 定义的脱水乳	柠檬酸钠、柠檬酸钾	按生产需求适量使用	
干酪及其干酪制品	柠檬酸	按生产需求适量使用	仅适用于意大利白干酪
乳清干酪	柠檬酸	按生产需求适量使用	
脂肪和油以及脂肪和油的乳化物	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙	按生产需求适量使用	除了初榨橄榄油和橄榄油
	柠檬酸脂肪酸单、双甘油酯	按生产需求适量使用	仅适用于烹饪和油炸或肉汁制备物
去皮、预切、经表面处理的水果和蔬菜	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙	按生产需求适量使用	仅适用于消费的冷冻未加工的水果和蔬菜、预包装未加工去皮马铃薯
冷冻、罐装和瓶装水果蔬菜	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙	按生产需求适量使用	
熟制的糖渍水果	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙	按生产需求适量使用	
果酱、果冻、橘子或柠檬果酱及其类似产品	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钙	按生产需求适量使用	
未经加工肉、鱼、软体动物、甲壳类动物制品	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙	按生产需求适量使用	



液态、粉状、片状餐桌甜味料	柠檬酸、柠檬酸钠	按生产需求适量使用	
DIRECTIVE2006/141/EC 定义的婴儿配方食品	柠檬酸	按生产需求适量使用	
	柠檬酸钠	2000	
	柠檬酸钾	可以和柠檬酸钠结合也可以单独	
	柠檬酸脂肪酸单、双甘油酯	7500	仅适用于固定粉末
		9000	适用于液体产品、且产品中含有部分水解蛋白质、多肽、氨基酸
DIRECTIVE2006/141/EC 较大婴儿配方	柠檬酸	按生产需求适量使用	
	柠檬酸钠	2000	
	柠檬酸钾	可以和柠檬酸钠结合也可以单独	
	柠檬酸脂肪酸单、双甘油酯	7500	仅适用于固定粉末
		9000	适用于液体产品、且产品中含有部分水解蛋白质、多肽、氨基酸
DIRECTIVE2006/125/EC 婴幼儿谷物类加工食品	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙	按生产需求适量使用	仅适用于加工谷物类食品和婴儿食品、仅用来调节PH
	柠檬酸脂肪酸单、双甘油酯	5000	仅适用于饼干和甜味面包、谷物类食品和婴儿食品
	柠檬酸钙盐	按生产需求适量使用	仅适用于低糖的果基产品
其他幼儿食品	柠檬酸		
	柠檬酸钠	2000	
	柠檬酸钾		

		7500	仅适用于固定粉末
	柠檬酸脂肪酸单、双甘油酯	9000	适用于液体产品、且产品中含有部分水解蛋白质、多肽、氨基酸
DIRECTIVE1999/21/EC 特殊医学用途婴幼儿配方食品	柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙	按生产需求适量使用	
	柠檬酸脂肪酸单、双甘油酯	7500	仅适用于出生后婴儿、以粉末状出售产品
		9000	仅适用于出生后婴儿、以液体出售产品
DIRECTIVE1999/21/EC 特殊医学用途婴幼儿儿童食品	柠檬酸脂肪酸单、双甘油酯	7500	仅适用于出生后婴儿、以粉末状出售产品
		9000	仅适用于出生后婴儿、以液体出售产品
果汁蔬菜汁	柠檬酸	3000	
水果酱、蔬菜酱	柠檬酸	5000	
食品补充剂	柠檬酸三乙酯	3500	仅适用于胶囊和片剂

信息来源：欧盟食品添加剂法规与标准

欧盟于2016年发布了(EU) 2016 / 691 条例，修订欧盟委员会(EC) 1333 / 2008 号关于用于可食酪蛋白酸盐中食品添加剂法规，批准碳酸钙、柠檬酸钠等14种食品添加剂按生产需要量用于可食酪蛋白酸盐。

从柠檬酸及其衍生物添加用量的标准中可以看出，除对婴幼儿食品规定最大限量外，对于其他食品基本均按生产需要添加，说明欧盟已经认定柠檬酸是对人身体无害的食品添加剂。

### 3.2 日本相关法律法规

日本食品添加剂的法律主要有《食品卫生法》和有关标签表示的JAS法（有关农林物质的标准化以及表示法的法律）。

日本对进口的食品添加剂有严格的规定。例如：农药残留的规定，日本几乎是全球最严格的国家。从2006年起，日本开始实施农业化学品残留“肯定列表制度”。虽对发酵法或合成法生产的食品添加剂现阶段仍属于非“肯定列表制度”，但日本客户均要求生产商至少每年对农产品原料（如玉米粉等）进行一次农药检查，并出具检查结果。如果生产过程中使用有机溶剂的话，还要求提供有机溶剂的残留标准。

对易结块的食品添加剂，日本不允许在产品中混入防结块剂。

对微生物检验问题，日本与世界大多数国家不同，日本不允许放射线照射灭菌。只能通过传统的高温杀菌，气流杀菌等方法。虽然日本食品添加剂公定书中，对柠檬酸及其衍生品没有菌的要求，但日本客户一般都将总细菌、大肠杆菌和霉菌这三项指标作为必检项目。

2004年2月日本修订了《食品卫生法》并予以实行，新《食品卫生法》规定，食品添加剂要扩大使用范围，必须经过新成立的隶属内阁政府的食品安全委员会批准。

对于食品添加剂包装，日本要求必须符合食品包装用的材料，有些日本客户还要求对包装材料进行异嗅异味的检查。

2015年4月1日，日本开始实施新《食品标识法》（2013年法律第70号）。该《食品标识法》整合了《JAS》法、《食品卫生法》、《健

康增进法》中食品标识相关内容，统一规定食品标识相关整体内容。按照日本的法律，对日本出口的食品添加剂都要贴上日文标识，上面分别记载产品的日文名称，使用注意事项和保质期限等信息。且需在固定的地方，按固定的格式直角水平张贴，不可出现皱褶，歪斜等情况。新制度还规定，食品中的原材料和添加剂需分开标识。

### 3.3 美国相关法律法规

美国食品和药品管理法规第 201 款 (s) 规定，食品添加剂是直接或间接进入食品并成为食品一部分的任何物质，所谓直接食品添加剂是指直接加入到食品中物质。所谓间接食品添加剂是指包装材料或其他与食品接触的物质在合理预期下转移到食品中。根据这个定义，食品配料也是食品添加剂的一部分，因此，美国与大多数国家对食品添加剂定义不同。

美国法律规定，由 FDA（食品药品监督管理局）直接参与食品添加剂法规的制定和管理。美国食品和药品管理法第 402 款 (a)(2)(c) 规定，只有经过评价和公布的食物添加剂才能生产和应用，否则会被认定为不安全。含有不安全食品添加剂的食品则“不宜食用”，并禁止销售。美国农业部规定了用于肉和家禽制品的添加剂需得到 FDA 和 USDA 双方的认证，其中已认可了柠檬酸在肉类和家禽中的使用；ATF（酒类、烟草、枪火和炸药局）规定了柠檬酸在葡萄酒和其他酒精饮料中的使用，而酒和烟同时由酒烟草税和贸易局（TTB）管理，因此，

在美国，用于酒、烟的食品添加剂实行双重管理。

### 3.4 中国相关法律法规

中国有关食品添加的使用范围及其应用的法律依据主要是卫生部发布的《食品添加剂卫生使用标准》(GB2760-2014)、《食品添加剂卫生管理办法》(2010年卫生部令第73号)和《预包装食品标签通则》(GB7718-2011)。

(1)《食品添加剂卫生使用标准》GB2760不但规定了允许使用的食品添加剂种类名称，还规定了每一品种的允许使用范围和最大使用量。若需要使用的添加剂未被列入可使用范围，需到卫生部申请扩大应用范围，被批准后方可使用。在标准中涉及可添加柠檬酸及其衍生品的食品饮料如下：

表 62：我国食品添加剂的允许使用品种、范围及最大使用量

食品名称	可使用添加剂	最大使用量 (g/kg)	备注
婴幼儿配方食品	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾	按生产需要适量使用	
婴幼儿辅食食品	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾	按生产需要适量使用	
浓缩果蔬汁	柠檬酸、柠檬酸钠、柠檬酸钾	按生产需要适量使用	固体饮料按稀释倍数增加使用量
盐及代盐制品	柠檬酸铁铵	0.025	
水果罐头	柠檬酸亚锡二钠	0.3	
蔬菜罐头	柠檬酸亚锡二钠	0.3	
食用菌和藻类罐头	柠檬酸亚锡二钠	0.3	

婴幼儿配方食品	柠檬酸脂肪酸甘油酯	24	
---------	-----------	----	--

数据来源：食品添加剂卫生使用标准

表 63: 柠檬酸及衍生品在食品添加剂中的主要功能

食品添加剂	主要功能
柠檬酸	酸度调节剂
柠檬酸钾	酸度调节剂
柠檬酸钠	酸度调节剂、稳定剂
柠檬酸一钠	酸度调节剂
柠檬酸脂肪酸甘油酯	乳化剂

数据来源：食品添加剂卫生使用标准

另，柠檬酸和柠檬酸三乙酯可作为食品天然香料加入，柠檬酸还可作为食品加工助剂使用。

与欧盟对比可看出，我国在食品中对柠檬酸使用要求与欧盟大致相同，但对罐头类食品的添加量相比欧盟有了更加明确的规定。

(2) 卫生部 2010 年令 73 号《食品添加剂卫生管理办法》则规定了食品添加剂的新品种和扩大使用范围所需的材料和程序。

(3) 2011 年我国对《预包装食品标签通则》进行修订，《预包装食品标签通则》有关食品添加剂（配料）的主要规定如下：

A. 如果直接加入食品中的复合配料没有国家标准、行业标准或地方标准，或者该复合配料已有国家标准、行业标准或地方标准且加入量大于食品总量的 25%，则应在配料表中标示复合配料的名称，并在其后加括号，按加入量的递减顺序一一标示复合配料的原始配料，其中加入量不超过食品总量 2% 的配料可以不按递减顺序排列。

B. 如果直接加入食品中的复合配料已有国家标准、行业标准或

地方标准，并且其加入量小于食品总量的 25%，则不需要标示复合配料的原始配料。加入量小于食品总量 25% 的复合配料中含有的食品添加剂，若符合《食品添加剂使用标准》（GB2760）规定的带入原则且在最终产品中不起工艺作用的，不需要标示，但在最终产品中起工艺作用的食品添加剂应当标示。推荐的标示方式为：在复合配料名称后加括号，并在括号内标示该食品添加剂的通用名称。

C. 细化了食品添加剂标示要求，明确食品添加剂应标示其在《食品添加剂使用标准》（GB2760）中的食品添加剂通用名称。在同一预包装食品的标签上，所使用的食品添加剂可以选择以下三种形式之一标示：全部标示食品添加剂的具体名称；全部标示食品添加剂的功能类别名称以及国际编码（INS 号），如果某种食品添加剂尚不存在相应的国际编码，或因致敏物质标示需要，可以标示其具体名称；全部标示食品添加剂的功能类别名称，同时标示具体名称。

#### 4. 达到目标市场技术要求及相关注意事项

对大数国家而言，我国柠檬酸产品基本仅需提供发票、箱单、分析单及提单便可清关，但下述国家对柠檬酸的包装、标签、清关材料有特殊要求。

表 64: 各国所需清关材料及各国特殊要求

国家或地区	清关所需材料
阿根廷	①进口商必须先申请进口许可证 ②包装袋必须显示原产国字样
巴西	进口商必须先申请进口许可证
加拿大	柠檬酸包装袋必须要贴“工作场所危险品信息系统”（WHMIS）标签
埃及	①工业级柠檬酸出口需国家监装

	②产地证需要埃及大使馆认证
印尼	工厂必须有 MUI 的清真认证证书 (HALAL)
印度	①超过 3 个月不提货, 海关有权拍卖产品, 并且第一收货人具有最优竞标权。 ②产品退运或转卖需要有第一收货人不要货证明 (NOC)。 ③产品包装上不允许显示 BP/USP 字样, 要显示“非医用使用”(NOT FOR MEDICINAL USE) 字样。
伊朗	①进口需要 GMP 注册认证 (不是中国意义的 GMP, 伊朗客户自己申请) ②出口需监装 ③需提供健康证
日本	海关对于生产工厂名称、地址、包装、产品品名都已注册, 如有变化需提前告知客户。
韩国	① 包装袋上不允许显示不含有转基因成分 (GMO FREE), 要显示食品级 (FOOD GRADE)。 ②规格不允许显示 BP/USP 字样, 可以显示 FCC 规格。
摩洛哥	①提供健康证和卫生证 ② 包装袋显示有效期和中国制造
马来西亚	工厂必须要申请山东伊斯兰教协会、中国伊斯兰教协会或者河南伊斯兰教协会中任意一家出具的清真认证证书 (HALAL)。
巴基斯坦	自由贸易区 (FTA) 产地证
俄罗斯	① 需在俄罗斯官方注册 ② 包装袋标识俄语唛头; ③ 提供中文报关单复印件; ④ 提供健康证
叙利亚	①健康证 ②需叙利亚大使馆认证
土耳其	提供健康证, 并标识工厂名称和原产地国。
委内瑞拉	进口商需申请进口许可证
哥伦比亚	提供健康证
玻利维亚	提供健康证

数据来源: 企业调查汇总

## 5. 柠檬酸出口常见问题与机遇及相关建议

本章研究报告分三部分

- (1) 我国柠檬酸出口常见问题
- (2) 我国柠檬酸出口机遇



### (3) 我国柠檬酸行业相关建议

## 5.1 柠檬酸出口常见问题

### 5.1.1 贸易摩擦问题

#### 5.1.1.1 美国

背景情况：2008年5月6日，美国商务部发布通知，对原产于中国的柠檬酸及柠檬酸盐进行反倾销和反补贴立案调查。2009年5月29日，美国商务部在联邦公报上发布终裁结果，我国柠檬酸企业普遍税率为156.87%的反倾销税及8.14%的反补贴税。

2013年底美国对我柠檬酸产品反倾销反补贴措施进行为期一年的日落复审。2014年8月6日，美国商务部对华柠檬酸及柠檬酸盐作出双反日落复审终裁，继续维持对我国柠檬酸企业反倾销措施，中国普遍税率仍为156.87%。

表 65：美国反倾销前后我国柠檬酸产品对美国出口情况对比

单位：数量：吨 单价：美元/吨

	出口数量	平均单价
2005年	56402	777
2006年	70826	750
2007年	75098	772
2013年	20245	1531
2014年	10486	1498
2015年	7241	1473
2016年	3399	1561
2017年	3052	1578

数据来源：中国海关统计数据

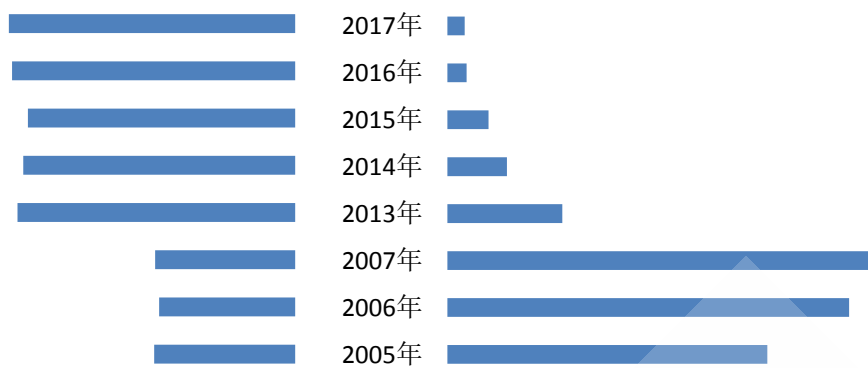


图 17: 美国反倾销前后我国柠檬酸产品对美国出口情况对比  
(左价格右数量)

影响分析: 从上图表可以看出, 我国柠檬酸对美出口量及单价在采取反倾销措施前后发生巨大改变。2007 年采取反倾销措施以前, 美国是我国仅次于欧盟的第二大出口国, 对美出口量在 7 万吨左右, 出口单价仅有 700 多美元/吨。而自 2008 年采取反倾销措施后, 我国柠檬酸对美出口量急剧下降, 出口单价飙升近 1 倍, 使我国柠檬酸企业基本失去美国市场。2017 年我国对美出口仅有 3052 吨, 其中 2999 吨是高附加值的柠檬酸酯类产品。综上所述, 我国柠檬酸基础产品几乎已完全失去美国市场。

2017 年美国不仅对中国, 对多国柠檬酸及其衍生品发起反倾销措施调查并最终采取措施。2017 年 6 月 23 日, 美国对比利时柠檬酸及柠檬酸盐发起反倾销调查, 并于 2018 年 5 月 30 日宣布对比利时征收 19.3%反倾销税; 2017 年 6 月 30 日, 美国对哥伦比亚、泰国柠檬酸及柠檬酸盐发起反倾销措施, 并于 2018 年 5 月 30 日宣布, 对哥伦比亚征收 28.48%反倾销税, 对泰国征收 6.47%-15.71%反倾销税。通过对多国柠檬酸采取反倾销调查, 美国很好地保护了其本土柠檬酸产

品生产厂，使美国对国际柠檬酸需求的依赖度进一步降低。

### 5.1.1.2 欧盟

背景情况:2007年9月4日,以奥地利 Jungbunzlauer Ges. M. B. H. (JBL) 公司为主的欧盟柠檬酸产业向欧盟提出申请对我柠檬酸发起反倾销调查,2008年12月,欧委会公布柠檬酸产品案终裁公告,莱芜泰禾和帝斯曼(无锡)获得了市场经济地位,分别获得了6.6%和8.3%的低税率。其他应诉企业分别征收33.8%-42.7%的反倾销关税,而没有应诉企业对欧出口柠檬酸需征收59.6%的反倾销关税。

同时,欧委会接受了我6家柠檬酸主要生产企业的价格承诺,分别为莱芜泰禾生化有限公司、日照金穗进出口有限公司、山东柠檬生化有限公司、潍坊英轩实业有限公司、宜兴协联生化有限公司以及中粮生化(安徽)股份有限公司。除莱芜泰禾由于已经拿到市场经济地位,执行的最低限价低于其他5家柠檬酸价格承诺企业外,其余5家柠檬酸价格承诺企业统一执行相同的最低限价,6家柠檬酸价格承诺企业执行的最低限价均由欧委会根据每月芝加哥玉米交易所公布的玉米价格以及欧元对美元汇率计算得出,并且每个季度调整一次最低限价。

莱芜泰禾凭借进入欧盟的最低限价低于同行业企业的优势,增加了柠檬酸生产线,于2012年3月投产,并以缴纳反倾销税的方式进入欧盟市场。欧委会认为该公司的产品通过两种方式进入欧盟市场,监管难度有所增大,因此欧委会于2012年9月决定取消莱芜泰禾的

价格承诺，改为柠檬酸和柠檬酸盐全部适用 6.6%反倾销关税进入欧盟市场。

2013 年 12 月第一轮欧盟柠檬酸价格承诺到期，2014 年欧委会对我柠檬酸产品进行为期一年的日落复审。将莱芜泰禾反倾销税率从 6.6%上升至 15%。由于莱芜泰禾在欧盟柠檬酸日落复审中并未申请价格承诺，因此，欧委会在终裁公告中表示继续接受除莱芜泰禾之外的 5 家柠檬酸企业继续以价格承诺方式进入欧盟市场，但每个季度的计算方式有所改变，从原先以美国芝加哥玉米价格改为用欧盟玉米价格为依据计算每个季度的最低限价，但此改变对价格承诺执行的价格影响不大。

2015 年欧委会怀疑中国柠檬酸价格承诺企业为规避欧盟对中国的反倾销和价格承诺措施而采用从马来西亚转口至欧盟，并于 2015 年 5 月 1 日，对马来西亚柠檬酸发起反规避调查。随后，于 2015 年 12 月欧委会两位官员赴两家柠檬酸企业就欧盟柠檬酸价格承诺执行情况以及马来西亚出口情况进行实地核查。虽然在核查中并未发现任何违规现象和问题，但是欧委会核查官员明确表示，欧方怀疑我企业对马来西亚出口柠檬酸存在转口欧盟销售行为，且于 2016 年 1 月 15 日以我国对马来西亚出口柠檬酸产品的增量和马来西亚对欧盟出口柠檬酸产品的增量相等为由对马来西亚柠檬酸产品采取反规避措施，并取消两家柠檬酸企业价格承诺。

2017 年 12 月 13 日，欧盟委员会发布公告，对柬埔寨发起反规避立案调查。欧委会认为，原产于中国的柠檬酸产品自柬埔寨转口

进入欧盟，使其规避了欧盟对华柠檬酸反倾销措施。但经欧委会调查取证，最终认为原产于中国的柠檬酸产品并未从柬埔寨转口进入欧盟。

表 66：欧盟反倾销前后我国柠檬酸产品对欧盟出口情况对比

单位：数量：万吨 单价美元/吨

年份	累计数量	平均单价
2004 年	15.5	660
2005 年	15.8	685
2006 年	18.5	654
2007 年	24.9	704
2015 年	21.0	892
2016 年	23.3	820
2017 年	23.5	855

数据来源：中国海关统计数据

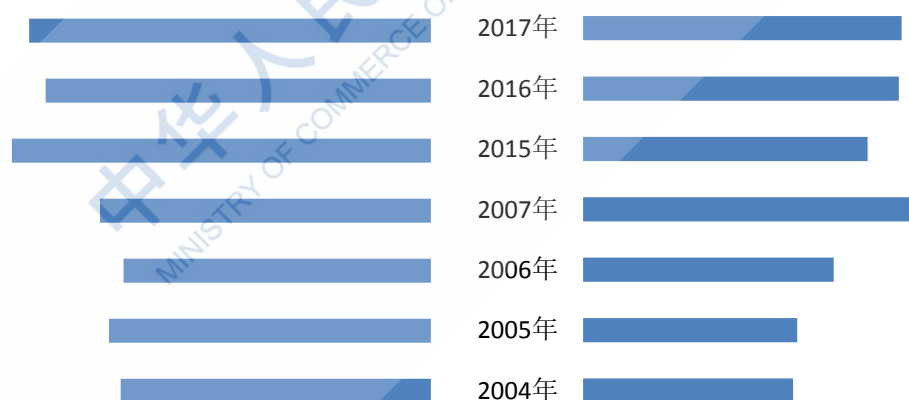


图 18：对欧盟反倾销前后我国对欧盟出口情况对比（左价格右数量）

影响分析：从上图表可以看出，受益于对欧盟价格承诺，我国对欧盟柠檬酸产品出口量并未因欧盟采取反倾销措施而受到影响，且随欧盟对柠檬酸及盐需求的增长而略有增长，2016 年欧盟对我国柠檬酸需求基本稳定。从价格方面看，受最低限价措施保护，我国柠檬酸

对欧出口价格有一定幅度的提升，使企业利润有所增长。

### 5.1.1.3 巴西

背景介绍：2011年4月6日巴西对我柠檬酸及盐行业发起反倾销调查。2012年7月24日，巴西发展工业和外贸部对华柠檬酸产品反倾销案作出终裁，终裁税率为835.32美元/吨-861.50美元/吨。同时，决定接受中国6家柠檬酸产品出口企业提供的价格承诺申请，6家企业为：柠檬生化、日照金穗、潍坊英轩、中粮生化和大连闻达及连云港中土物产，其中后两家公司为贸易公司。此案的应诉取得了三项零的突破：一是巴西调查机关首次到中国对应诉企业进行实地核查；二是以价格承诺方式结案；三是贸易公司也纳入价格承诺中，打破了中国企业应诉巴西案件几乎全部败诉的不利局面。柠檬酸一案不仅是中巴之间首次达成价格承诺，也对南美各国对华反倾销结案方式起到示范作用。

2015年7-8月巴西调查机关对我柠檬酸价格承诺企业进行全面核查。并于2016年1-2月公布核查结果，四家企业因被判定存在违规现象而被取消价格承诺，只能以缴纳反倾销税的方式进入巴西市场。目前仅有两家企业继续执行对巴西柠檬酸价格承诺。2017年6月9日，巴西工业外贸服务部在官方公报上发布外贸秘书处2017年第33号通告，决定对原产自中国的柠檬酸和柠檬酸盐产品作出反倾销日落复审。并于2017年10月18日作出反倾销日落复审终裁：(1)对涉案企业山东柠檬生化有限公司、潍坊英轩实业有限公司和日照

金禾生化集团股份有限公司 3 家企业均征收 861.50 美元/吨的反倾销税；（2）对涉案企业大连保税区闻达国际贸易有限公司、连云港中土物产国际贸易有限公司等 51 家企业均征收 835.32 美元/吨的反倾销税；（3）对其他企业均征收 861.50 美元/吨的反倾销税；（4）继续接受中粮生化、日照金禾 2 家企业价格承诺请求。

影响分析见巴西市场情况分析（1.4.2.3.2）

#### 5.1.1.4 乌克兰

背景介绍：2012 年 1 月 23 日，乌克兰对中国柠檬酸采取反倾销调查。并于 2013 年 4 月 29 日发布终裁结果，对中国采取为期 5 年的反倾销措施，其中对中粮生化（安徽）股份有限公司征收 8.15% 的反倾销税；对潍坊英轩实业有限公司和山东柠檬生化有限公司不采取反倾销措施；对其他生产和出口商企业征收 24.74% 的反倾销税。

影响分析：乌克兰对我国柠檬酸发起反倾销前后，我国对乌克兰柠檬酸出口量保持稳定，并未对我国柠檬酸企业造成影响。

#### 5.1.1.5 俄白哈

背景介绍：2014 年 2 月 21 日，欧亚经济委员会对中国柠檬酸进行反倾销调查，并于 2015 年 3 月 11 日做出终裁，我柠檬酸企业的反倾销税率为 4.2%-16.97%，其中潍坊英轩 4.2%，山东柠檬 6.82%，宜兴协联 16.97%，其他企业普遍税率为 16.97%。

表 67：俄白哈反倾销前后我国对俄白哈出口情况对比

单位：数量：吨 单价美元/吨

年份	出口数量	出口价格
2013 年	24955.50	755.38
2014 年	33525.85	747.24

2015 年	33310.48	687.34
2016 年	25111.05	625.87
2017 年	41478.78	830.17

信息来源：中国海关统计数据

影响分析：从上表可以看出，我国柠檬酸企业受反倾销措施影响，2015-2016 年对俄白哈出口柠檬酸量有一定程度下降，但 2017 年柠檬酸出口量及价格都较前两年有大幅回升，说明俄白哈对我国柠檬酸的刚性需求增大，反倾销措施对我国柠檬酸对其出口影响不大。

### 5.1.1.6 印度

背景分析：2014 年 2 月，印度对我国柠檬酸钠进行反倾销调查，并于 2015 年 2 月 26 日作出终裁，对中国柠檬酸钠产品征收 367.59 美元/公吨的反倾销税。

影响分析见印度市场情况（1.4.2.1.1）

### 5.1.1.7 哥伦比亚

背景情况：2014 年 6 月 3 日哥伦比亚对我国柠檬酸和柠檬酸钠发起反倾销调查，2015 年 3 月 20 日，哥伦比亚贸工部外贸司公布终裁：对我国柠檬酸钠设定最低基价为 1.8 美元/千克，如进口 FOB 报关价低于前者，反倾销税为两者差额。但对柠檬酸不征收反倾销税。2018 年 3 月 22 日，哥伦比亚贸工旅游部决定继续维持原审终裁对柠檬酸钠作出的反倾销措施，为期 5 年。2018 年 3 月 13 日哥伦比亚贸工旅游部发布 2018 年 3 月 8 日第 045 号决议，再次对原产于中国的柠檬酸启动反倾销立案调查。并于 2018 年 6 月 15 日作出初裁，决定继续进行反倾销调查，但不征收临时反倾销税，截止 11 月，哥伦比



亚对上述案件并未发布终裁公告。

影响分析：从 2011 年至今，除 2014 年我国对哥伦比亚出口柠檬酸盐量突破 1000 吨外，其余年份年份对其出口柠檬酸盐量基本维持在 500-700 吨之间。因此，该国并非我国柠檬酸盐主要市场，对该国出口量的下降对我国柠檬酸盐出口影响微乎其微。

### 5.1.2 汇率问题

由于我国柠檬酸企业对外出口基本以美元、欧元结算，因此汇率的波动将给企业带来很多不确定因素。近几年，受人民币升值因素影响，我国柠檬酸企业出口成本增长，财务风险加大，出口利润下滑。

### 5.1.3 消费习惯的改变

原先西方国家主要以软饮料中的碳酸饮料、果蔬汁为主，亚洲国家主要以茶饮为主，但随着西方发达国家人民健康意识的提高，对健康饮食需求快速增长，对基本不消耗柠檬酸的茶饮料消费增幅极大，此改变将可能对柠檬酸需求造成一定影响。

### 5.1.4 检验检疫问题

我国质检总局、海关总署联合发文《关于出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录（2018 年）调整公告》（2018 年第 21 日），取消柠檬酸及其衍生品出境检验检疫，仅实施进境检验检疫，

上述调整自 2018 年 2 月 1 日起实行。

2018 年 4 月 20 日，中国出入境检验检疫局（CIQ）并入海关总署，海关总署要求各地海关严格执行第 21 号公告，且从 2019 年 1 月 1 日起，不予出具健康证书。

出口商品的健康证书 (HEALTH CERTIFICATE) 也称为卫生证书 (SANITARY CERTIFICATE)，是各国出于保护国民健康的目的，在进口一些商品时，如食品添加剂、食品包装容器、餐具等，需要出口商提供一份出口国权威机构出具的证书，证明该商品符合健康、卫生等标准要求，可以供人类正常消费使用，对人类健康无害。国内检验机构一般为中国出入境检验检疫局 (CIQ)、中国检验认证集团 (中检集团, CCIC)，但目前土耳其等个别国家海关只认可 CIQ 出具的健康证书，为此，柠檬酸企业明年对土耳其等国出口情况尚存不确定因素，希望我国政府部门与国外相关政府部门做好通报和沟通工作，使其同意接受其他检验出具的证书。

## 5.2 柠檬酸出口机遇

### 5.2.1 绿色消费推动柠檬酸市场增量

柠檬酸无刺激气味，无毒无害，人体吸收适量柠檬酸对健康无害。国际对日常柠檬酸摄入量没有制定最大限量。且随着人类对绿色消费理念的深入，柠檬酸已逐渐成为很多物质的替代品。

#### 5.2.1.1 洗涤剂行业禁磷政策颁布，柠檬酸需求增长

磷酸盐洗涤剂污水排入江河湖泊后造成水质富营养化，促进了水

藻类快速繁殖，水中缺氧，危害水生动物的生存。据相关调查统计，我国目前每年大约有超过 60 万吨三聚磷酸钠洗涤废水排放，被污染的淡水湖面积超过 75%，造成极为严重的环保问题。因此，低磷化、无磷化洗涤剂将成为未来市场主流。

目前很多国家都颁布了洗涤剂禁磷政策，意大利、瑞士、日本和美国已先后要求本国使用含有极低含量磷酸盐的洗涤剂或无磷酸盐洗涤剂，德国、加拿大也已限制磷酸盐洗涤剂的使用。2012 年 3 月 14 日，欧盟委员会颁布新洗涤剂磷酸盐法规（(EU) NO. 259/2012），对原洗涤剂磷酸盐法规（(EC) No648/2004）进行修订，新法规限制在家用洗衣和洗碗机的洗涤剂中使用磷酸盐及其他磷化合物，旨在减少水体中磷酸盐的排放量。根据欧洲议会通过的这项法规，2013 年 6 月 30 日，欧盟规定洗衣粉中磷酸盐含量不得超过 0.5g，2017 年 1 月 1 日，该规定已适用于家用自动洗碗机清洁剂，洗碗机清洗剂中磷酸盐含量不得超过 0.3g。

上述规定大幅提高了三聚磷酸钠替代品的市场增长空间，柠檬酸及其衍生品作为环境友好型产品，不仅能够有效的解决洗涤剂中添加三聚磷酸钠后对水资源的破坏，且能螯合水中的  $\text{Ca}^{2+}$ ， $\text{Mg}^{2+}$  离子，起到很好的洗涤效果。但添加柠檬酸及其衍生品的洗涤剂目前售价相对较高，并未在全球广泛使用。但随着洗涤剂行业的不断发展，将会对柠檬酸衍生品逐步依赖，将来会逐步取代三聚磷酸钠和新型沸石成为主要的洗涤剂原料。

鉴于柠檬酸属于有机酸，对金属设备腐蚀较小，且对铁质锅炉等

设备的除锈效果显著，目前国外已经开发出多种专用洗涤剂，在新建锅炉清洗中应用广泛。专用洗涤剂清洗器具后，金属表面光亮如新，且废液经处理后便可再生重复利用，降低洗涤成本。

综上所述，全球洗涤剂行业将对柠檬酸及其衍生物的需求有进一步增加。

### 5.2.1.2 绿色增塑剂的推广，柠檬酸使用量提高

随着欧美和其他部分国家纷纷制定塑料制品标准和相关法律，愈来愈多的传统增塑剂（苯二甲酸酯、邻苯二甲酸二丁酯等）被限制使用。2005年，欧盟颁布邻苯二甲酸酯禁令（2005/84/EC），对用于3岁以下儿童且能被放入口中的塑料部件中，邻苯二甲酸酯类的6种增塑剂含量不得超过0.1%。2008年《美国消费品安全改进法》正式颁布实施，增塑剂首次成为儿童消费品中限制使用的物质。2018年4月25日，美国消费品安全委员会修订的《关于玩具和儿童护理产品中的邻苯要求》正式实施，对增塑剂邻苯二甲酸酯限制范围和要求进行修改，明确要求永久禁止在儿童玩具中添加邻苯二甲酸酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、1,2-苯二甲酸二(2-甲基-丙基)酯、邻苯二甲酸二异癸酯、邻苯二甲酸二环己酯等7种增塑剂。同时，建议将邻苯二甲酸二异壬酯由暂时禁令升级为永久禁令，由此美国对增塑剂的禁令已由原先的3个增加至8个。

传统增塑剂被限制的品种增多，使越来越多的企业选择绿色环保的增塑剂。欧美等国已先后发表声明批准柠檬酸三丁酯和乙酰柠檬酸三丁酯可用于食品（包括肉类）包装的增塑剂，同时批准了柠檬酸三

乙酯作为无毒增剂用于食品包装、医疗器具、儿童玩具及个人卫生用品。

目前，欧美、日、韩等国家和地区已开始始用柠檬酸酯类、环氧植物油类等安全环保的增塑剂，其中，柠檬酸酯类绿色环保增塑剂发展较快，市场消费量成倍增长。预计未来10年或将是新型增塑剂发展的黄金阶段，全球市场份额也将由目前的20%提升到40%左右。

### 5.2.2 生活水平的提高，推动柠檬酸需求增长

柠檬酸作为酸度调节剂对食品饮料的生产有着不可取代的作用，食品饮料行业的发展对柠檬酸行业前景息息相关。

随着人均生活水平的不断提高，人们对饮料的需求日益增长，据统计，2015-2021年全球无酒精饮料年均增长率达5.1%，其中，碳酸饮料的年均增长率为4.5%。

2016年，日本广岛县研究组发表文章中称，食用柠檬酸有助于促进体内钙的吸收和降低血压。2017年美国心脏协会在《中风》杂志中发表一项最新研究，研究表明每天喝人工甜味剂饮料，可使中风和痴呆风险增大三倍。而据相关研究表明，食用柠檬酸食品则可降低体液酸性物质浓度，并使之保持微碱性，促进新陈代谢，恢复细胞活力，解除疲劳，可预防老年痴呆和通风等疾病，起到保健作用。

由此可见，未来柠檬酸在食品饮料行业的消费量仍有增长空间。

## 5.3 柠檬酸行业相关建议

### 5.3.1 高端柠檬酸产品市场有待进一步提高

目前我国柠檬酸生产厂主要供应国内外食品饮料行业，占到我柠檬酸消费量的70%左右，而在洗涤剂、化妆品，饲料以及医用等高端领域的应用的高附加值柠檬酸衍生物产品，我国目前还有待开发。柠檬酸作为重要的有机原料，若能够通过研发高端产品，扩宽应用领域，提高产品附加值获取更大利润，我国柠檬酸行业的发展前景将非常可观。

### 5.3.2 在价格优势将逐渐弱化的趋势下，应转向品牌竞争

以前，我国的柠檬酸制造工艺成本、原料成本和人工成本均较低，在国际市场具有较强的价格竞争优势。目前，随着我国大宗商品价格上涨，人工、环保、运输等费用大幅增长，柠檬酸制造成本一路走高。使我国柠檬酸企业出口价格竞争力一路下滑。企业为保住出口市场，必须寻找新的竞争力。因此，建议企业通过自主创新和提升管理手段降低成本，加快科技成果推广应用和产业化步伐，开发柠檬酸的深加工产品，提高产品的科技含量，向精细化、多元化、系列化方向发展，充分运用互联网、物联网、大数据、人工智能等先进的科技信息技术，提高生产效率、产品质量、物流能力、售后服务等，培育自主品牌，提高产品附加值，将价格竞争转向品牌竞争。

### 5.3.3 规范出口竞争秩序，鼓励优势企业“走出去”

当前，我国柠檬酸出口既要消耗国内玉米资源，又不断遭遇国外贸易救济措施的打击，因此，改变当前价低量大的出口模式，扭转贸

易摩擦频发的出口环境，是柠檬酸企业未来出口调整的目标。当前，国内柠檬酸企业已经拥有了成熟的生产工艺和技术水平，有实力的企业可考虑利用“一带一路”等相关政策支持及外部原材料资源优势和市场优势，实现走出去战略，既符合国家目前产业结构调整方向，同时又是行业未来发展的必由之路。

#### 5.3.4 加强政府行为和行业商协会作用

针对发达国家以保护市场为名而设置的技术贸易壁垒，我国应建立一套与国际惯例接轨的，符合国情的产品质量管理体系，提高应对技术性贸易壁垒的职能部门的能力，建立良好的预警机制，加强对国际环保及各项认证标准的研究，同时，将新问题，新经验及时分析研究，归纳总结，建立信息中心和数据库，并及时把信息反馈给有关部门和企业，帮助其做好相应的防范工作。

行业商协会也应运用一切合法的手段保护内部全体成员企业的合法权益不受侵害，及时收集、整理、跟踪国外技术性贸易壁垒(TBT)措施。在柠檬酸产品出口中，中国五矿化工进出口商会应及时关注国际动态，并继续带领企业应对各国对我柠檬酸产品发起的反倾销反补贴等贸易救济调查。

#### 5.3.5 企业应重视信息收集，提高自身应对市场变化能力

在信息化时代，企业能否成功出口产品，占有市场，与其拥有准确的信息至关重要，也是克服国外技术性贸易壁垒的一项重要基础性工作。目前，我国大多数技术监督情报所，除管藏国际标准、国家

标准和部分行业标准外，国际先进的标准体系以及有关国家的技术法规非常缺乏。这种情况下不能满足我国企业在进出口业务中对技术法规，标准的需要，直接或间接影响了产品进入国际市场。

企业要进一步建立和完善各类产品进出口信息系统，及时，全面，系统，准确的搜集、整理、分析各类产品有关国际市场供求总量与结构、技术改进与创新，技术标准与法规。环保标准与法规等方面的动态信息资料，使企业能够根据市场变化及时调整产品结构，改进生产与制造技术，更新设备，改善管理，避免盲目性。



## 报告说明

### 参考文献

1. 《欧盟食品添加剂法规标准指南》 邹志飞、代汉慧 中国质检出版社 2013年10月
2. 《基于柠檬酸在化学清洗中的应用分析》王艳 科技经济导刊 2016年第5期
3. 《美国安全委员会针对儿童用品实施新标准》玩具世界
4. 《柠檬酸酯类增塑剂市场前景看好》中国医药报 2015年6月
5. 《食品添加剂出口日本市场现状和展望》中国食品添加剂
6. 玉米生产柠檬酸生产工艺改进
7. 柠檬酸生产专利分析研究 于天杨
8. 中国柠檬酸标准
9. 美国柠檬酸标准
10. 英国柠檬酸标准
11. 《食品添加剂卫生使用标准》
12. 《预包装食品标签通则》
13. 《食品添加剂卫生管理办法》

### 其他

报告中部分观点来源于中国五矿化工进出口商会柠檬酸分会会员企业电话访谈。