

# 中国变压器油市场数据调研分析报告

China's Industrial Market Research and Prospect Forecast  
Analysis Report

（专业、精准、高效，助力企业决策）

本报告目录及内容由高瞻智库研究员精心制作，报告版权归高瞻咨询公司所有。本报告是高瞻智库的研究与统计成果，报告为免费提供给客户使用。未获得高瞻咨询公司书面授权，任何网站或媒体不得转载或引用，否则高瞻咨询公司有权依法追究其法律责任。如合法转载，请注明出处。

2019 年度版

## 目录

一、2012-2016 年中国变压器油行业市场发展分析.....	4
二、2012-2016 年中国重点企业变压器油产量.....	9
三、2012-2016 年中国重点企业变压器油市场占比.....	10
四、2017-2025 年中国重点企业变压器油产量预测.....	11
五、2017-2025 年中国重点企业变压器油市场份额占比预测.....	12
六、2012-2016 年中国变压器油市场需求量调研.....	13
七、2017-2025 年中国变压器油需求量预测.....	14

## 图表目录

表 1：中国变压器油生产活动法律规范.....	4
表 2：中国变压器油产业政策.....	4
图 1：2012-2016 年我国变压器与变压器油产量和需求量数据.....	6
图 2：中国变压器油行业产业链结构.....	7
表 3：2012-2016 年中国重点企业变压器油产量.....	8
表 4：2012-2016 年中国重点企业变压器油市场占比.....	9
表 5：2017-2025 年中国重点企业变压器油产量预测（单位：万吨）.....	10
表 6：2017-2025 年中国重点企业变压器油市场份额预测（单位：%）.....	11
图 3：2012-2016 年中国变压器油市场需求量及同比增长率.....	12
图 4：2017-2025 年中国变压器油需求量预测.....	12

## 一、2012-2016 年中国变压器油行业市场发展分析

变压器油是电器绝缘油中最重要的一种润滑油，其需求量占电器绝缘油总需求量的 98%以上，主要作为变压器、电抗器、互感器、套管、油开关等充油电气设备的绝缘和导热介质，起到绝缘保护、散热冷却和灭弧的作用。变压器油质量的好坏关系到电网的安全运行，与工业生产和居民生活息息相关。

### (1) 中国变压器油行业监管体制

变压器油是电气绝缘油中最重要的一种润滑油，我国润滑油行业监管体系为国家宏观指导及地方行业协会自律管理下的市场化竞争体制，从事该行业的各企业面向市场自主经营，政府职能部门进行产业宏观调控，行业协会进行自律规范。行政主管部门为国家发改委、工信部及地方各级政府相关主管部门。中国石油和化学工业联合会是润滑油行业全国性的行业协会，主要职能是服务、协调、指导会员企业有关经营活动，实现资源有效配置。

国家发改委主要负责研究拟定润滑油工业的行业规划、行业法规和经济技术政策，组织制订行业规章、规范和技术标准，实施行业管理和监督。

工信部主要负责研究提出工业发展战略，拟订工业行业规划和产业政策并组织实施；指导工业行业技术法规和行业标准的拟订；按国务院规定权限，审核、批准国家规划内和年度计划规模内工业、通信业和信息化固定资产投资项。

中国石油和化学工业联合会是石油和化工行业具有服务和一定管理职能的全国性行业协会，主要职责是：提出行业发展和立法等方面的意见和建议，参与相关法律法规、宏观调控和产业政策、行业发展规划、行业准入条件的研究制定和贯彻实施；根据授权开展行业统计，掌握国内外行业发展动态，收集、分析、发布行业信息；受政府有关部门委托，开展行业科技成果鉴定、科技奖励评审及行业荣誉评选工作，参与行业资质认证、事故认定等相关工作；开展行业自律，制订并组织实施自律性管理制度和职业道德准则，推动责任关怀和企业信用评价工作，促进行业诚信建设和社会责任建设，规范会员行为，协调会员关系，维护公平竞争的市场环境；研究行业协会发展共性问题，提出相关政策建议。

电力行业电厂化学标准化技术委员会隶属于中国国家标准化管理委员会，由中国电力企业联合会归口管理，具体负责电厂化学各专业的技术条件、试验技术、运行方面的标准，是中国变压器油行业标准的最高制定单位。

## (2) 中国变压器油行业政策法规

目前，国家没有出台专门的法律对变压器油的生产进行规范，但是作为工业企业，其生产活动受到《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国产品质量法》等法律法规的约束。

表 1：中国变压器油生产活动法律规范

法律法规及相关规定名称	颁发机构
中华人民共和国环境保护法	全国人大
中华人民共和国环境噪声污染防治法	全国人大
中华人民共和国大气污染防治法	全国人大
中华人民共和国清洁生产促进法	全国人大
中华人民共和国环境影响评价法	全国人大
中华人民共和国行政许可法	全国人大
中华人民共和国安全生产法	全国人大
中华人民共和国循环经济促进法	全国人大
安全生产许可证条例	国务院
重大事故隐患管理规定	原劳动部
危险化学品安全管理条例	国务院
化学危险物品安全管理条例实施细则	化工部
危险化学品登记管理办法	原国家经贸委
职业健康监护管理办法	卫生部
中华人民共和国产品质量法	全国人大

资料来源：公开资料、高瞻智库整理

表 2：中国变压器油产业政策

政策名称	颁发机构及时间	主要内容
《产业结构调整指导目录》 (2011 年本、2013 年修正)	2013 年发改委	推广应用环保技术，开发与应用降低输、变、配电损耗技术，鼓励发展变压器油的清洁化生产技术，循环生产节能技术
《关于绝缘油类产品不征收消费税问题的公告》	2010 年国家税务局	变压器油、导热类油等绝缘油类产品不属于《财政部国家税务总局关于提高成品油消费税税率的通知》（财税[2008]167 号）规定的应征消费税的‘润滑油’，不征收消费税
《国务院关于印发“十三五” 节能减排综合工作方案的通 知》	2017 年国务院	深入实施“中国制造 2025”，深化制造业与互联网融合发展，促进制造业高端化、智能化、绿色化、服务化。

《“十三五”节能环保产业发展规划》	2016年发改委	到2020年，节能环保产业快速发展、质量效益显著提升，高效节能环保产品市场占有率明显提高，一批关键核心技术取得突破，有利于节能环保产业发展的制度政策体系基本形成，节能环保产业成为国民经济的一大支柱产业。
《能源发展“十三五”规划》	2016年国家能源局	以提升能源系统综合效率为目标，优化能源开布局，加强电力系统调峰能力建设，实施需求侧响应能力提升工程，推动能源生产供应集成优化，构建多能互补、供需协调的智慧能源系统。

资料来源：公开资料、高瞻智库整理

2014年6月23日，时任国家发展改革委副主任、国家能源局局长吴新雄在全国“十三五”能源规划工作会议上指出：“十三五”能源规划，坚持“节约、清洁、安全”发展方针，落实“节能优先、立足国内、绿色低碳、创新驱动”四大战略，围绕加快建立安全、清洁、高效、可持续的现代能源体系的任务要求，立足当前，着眼长远，从根本上解决影响我国能源科学发展的长期性、深层次问题。

近年来国家在油气税收领域推出了一些改革政策，意在完善油气行业税收环境，维护国家税收权益，同时引导油气行业规范发展。

《财政部、国家税务总局关于调整原油、天然气资源税有关政策的通知》（财税【2014】73号）指出：（1）原油、天然气矿产资源补偿费费率降为零，相应将资源税适用税率从5%提高到6%。（2）油田范围以内运输稠油过程中用于加热的原油、天然气免征资源税，稠油、高凝油和高含硫天然气资源税减征40%，三次采油资源税减征30%，低丰度油气田资源税暂减征20%，深水油气田资源税减征30%。（3）开采海洋、陆上油气资源的中外合作油气田，2011年11月1日以前已经签订的合同继续缴纳矿区使用费，不缴纳资源税；自2011年11月1日起签订的合同缴纳资源税，不再缴纳矿区使用费。开采海洋油气资源的自营油气田，自2011年11月1日起缴纳资源税，不再缴纳矿区使用费。开采海洋、陆上油气资源的中外合作油气田，按照实物量计算缴纳资源税，以油气田开采的原油、天然气扣除作业用量和损耗量以后的原油、天然气产量作为课税数量。另外，对于消费税，根据《关于绝缘油类产品不征收消费税问题的公告》（国家税务总局令2010年第12号）的规定：“变压器油、导热类油等绝缘油类产品不属于《财政部国家税务总局关于提高成品油消费税税率的通知》（财税[2008]167号）规定的应征消费税的‘润滑油’，不征收消费税。”

### （3）变压器油市场发展分析

变压器油需求量与变压器等行业的发展息息相关。2012-2016年，我国变压器累计产量为78.42

亿千伏安，年复合增长率达到 11.64%。我国变压器制造业现已成为一个年产值超过 600 亿元、年产量超过 17 亿千伏安的大产业。2012-2016 年变压器油需求量累计达 285.5 万吨。自 2008 年至今，受经济增速放缓的影响，变压器行业增速降低，其中 2012 年增速仅为 0.16%。同期变压器油需求增速放缓，2014 年国内总需求量为 55.98 万吨。2012-2016 年我国变压器与变压器油行业发展情况如下：

图 1：2012-2016 年我国变压器与变压器油产量和需求量数据



数据来源：公开资料、高瞻智库整理

(4) 中国变压器油行业发展趋势

随着国民经济的逐步发展及国民用电习惯的峰谷特征，高过载变压器逐渐成为配电行业的发展方向。

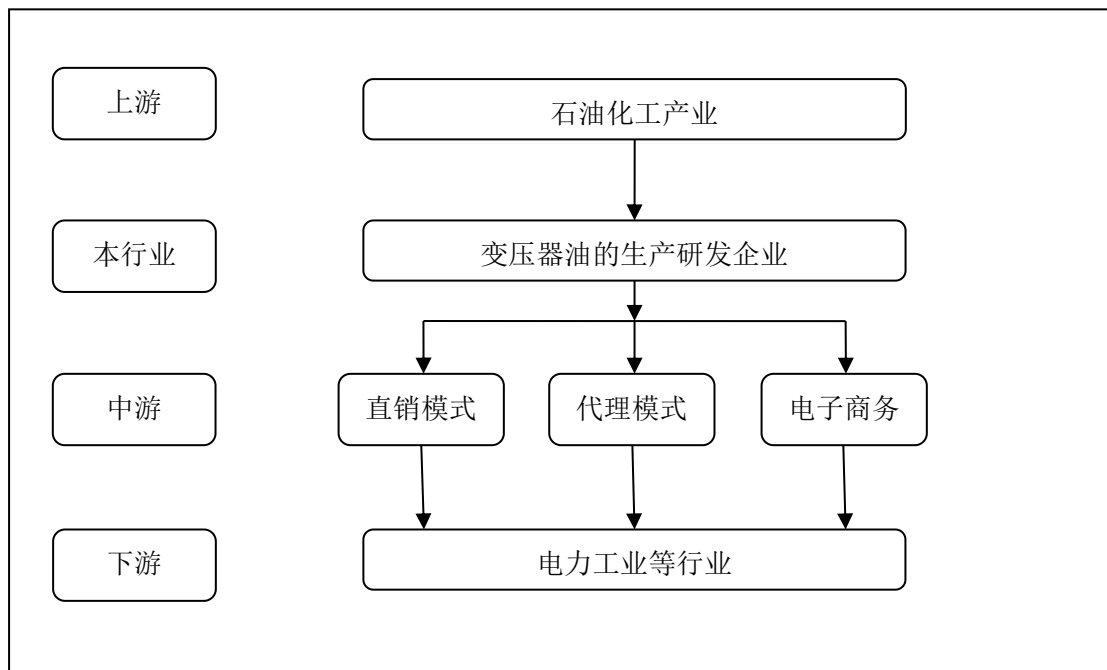
高过载能力变压器在抗高负荷、防止变压器因过负荷烧毁方面具有较高承受能力，能够有效解决变压器因短时间高过载引起烧毁。此前为避免变压器在用电负荷高峰期严重过载，供电企业一般采取配变增容措施，更换大容量配电变压器，以应对负荷高峰。但这类配变增容改造，虽避免了变压器因短时间高负荷过载而被烧毁，但在平时，大容量变压器的负载率低，无法达到其经济运行负载率，同时也增加了运行维护成本。但高过载变压器却能有效解决这些问题，它既能应对季节性负荷高峰，同时在正常月份也可保持较高的负载率运行，还能减少运行维护成本，经济性优良。

因此高过载变压器是下一轮电网改造的适用产品。做为高过载变压器生产的三大材料之一，高温过载变压器油是未使用过的矿物绝缘油行业的未来发展方向。

电力行业电厂化学标准化技术委员会作为中国变压器油的行业标准制定组织，已经将该油品的行业标准的制定及推广写入标委会十三五规划中。

(5) 中国变压器油行业产业链分析

图 2：中国变压器油行业产业链结构



资料来源：高瞻智库

变压器油行业的上游供应行业主要为石油石化企业。我国石油石化产业已经形成完整体系，成为国民经济发展的基础型支柱产业，在促进国民经济和社会发展中发挥着重要作用，产业规模也已跻身于世界石油石化大国行列。国内市场需求增长迅速，资源供需矛盾突出。石油消费迅速增长，国内增产潜力很小，石油进口依存度越来越大，2010年已超过 55%，2020年可能会超过 65%，2030年将超过 70%。海外投资已扩展到油气勘探开发、生产销售、管道运输、炼油化工等多个领域，工程技术服务业务市场规模不断扩大，自主开发市场能力不断增强。油气资源“走出去”，目前已在海外形成五个油气产区，权益油产量增长迅速。与国际一流石油公司相比，我国企业国际化经营的比重仍然较低，国际化管理水平有待提高。

我国石油产业目前仍处于中石油、中石化、中海油等几大国有企业垄断的局面。民营经济近年虽有所发展，但主业基本集中于中、下游炼化、销售领域。上游勘探开采仍被国有石油企业控制。虽然基础油的价格走势与原油价格息息相关，但是中石化、中石油两大国企对账期及其严格，因此，上游行业议价能力较强。

变压器油行业的下游行业决定了市场容量、消费需求和消费能力，这些都影响和决定变压器油

产品的质量、技术和经济效益。变压器油行业下游行业主要是最终消费者，产品通过电力工业直接用于终端电网。由于下游客户较多集中在电网公司，因此，随着国家电力基建项目的放缓，变压器油的有效需求面临紧缩。同时由于电网公司较多采用招投标方式进行采购，因此下游客户拥有较强议价能力。

## 二、2012-2016 年中国重点企业变压器油产量

表 3：2012-2016 年中国重点企业变压器油产量

企业名称	产量 / 牌号	2012 年产量 (万吨)	2013 年产量 (万吨)	2014 年产量 (万吨)	2015 年产量 (万吨)	2016 年产量 (万吨)
中石化	总产量	8.05	8.71	10.01	10.82	12.12
	10 号	0.64	0.67	0.73	0.78	0.84
	25 号	5.97	6.48	7.48	8.13	9.1
	45 号	1.19	1.29	1.5	1.61	1.83
中石油	总产量	23.14	24.38	25.38	27.33	28.23
	10 号	1.24	1.26	1.35	1.42	1.48
	25 号	17.92	19.02	19.78	21.07	21.98
	45 号	3.23	3.29	3.57	3.9	3.97
中海油	总产量	7.46	9.53	10.68	11.42	13.15
	10 号	0.57	0.71	0.78	0.84	0.96
	25 号	5.27	6.91	7.83	8.33	9.71
	45 号	1.15	1.43	1.63	1.79	2.07
世纪风	总产量	1.35	1.81	2.16	2.25	2.66
	25 号	1.03	1.34	1.63	1.65	1.99
	45 号	0.32	0.47	0.53	0.6	0.67
壳牌		1.52	1.71	1.84	2.17	2.56
美孚		1.49	1.63	1.79	2.08	2.29
道达尔		1.08	1.34	1.42	1.61	1.75
总量		44.09	49.11	53.28	57.68	62.76

(注：由于企业生产变压器油部分牌号与 GB2536-1990 或是新国标 GB2536-2011 划分不同，例如 40 号变压器油、特制的超高压变压器油，所以表格中给出了变压器油主要牌号的数据。在最低冷态投运温度 (LCSET) 下变压器油的最大粘度和最高倾点与 GB2536-1990 标准中牌号对应关系：I-0℃、I-10℃和 I-30℃分别对应 10 号、25 号以及 45 号)

中石化的长城牌 I 型变压器油是由深度精制的矿物基础油和精选的抗氧化剂组成，不含 PCB(聚氯联苯)，适用于变压器、油浸开关以及其它电气绝缘设备的绝缘冷却作用。产品按照低温性能分为“长城” I-10℃变压器油 (特制)、“长城” I-20℃变压器油 (特制)、“长城” I-30℃变压器油 (特制)。2016 年中石化变压器油产量为 12.12 万吨，较 2015 年增加了 1.3 万吨。其中 10 号、25 号和 45 号变压器油产量分别为 0.84、9.1 和 1.83 万吨。



中石油克拉玛依产 K125X、K145X 系列变压器油是适度精制的低粘度、低倾点环烷基（含少部分中间基）基础油加入优质抗氧复合添加剂调制而成，具有传热迅速、氧化安定性好、电气性能优异等特点。K125X、K145X 质量性能符合 GB2536-1990 标准要求，其中昆仑 K145X 变压器油还满足 IEC60296-2003 加抑制剂（I）DIN57370（A）、ASTM D3487-2000（II）标准要求。2016 年中石油变压器油产量达到了 28.23 万吨，较 2015 年同期增长 3.29%，占全国变压器油总产量的 39.24%。

中海油“海疆”变压器油已辐射华北、东北、华东、华南、西南、西北等地，并出口乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦等国，助力国家“丝绸之路经济带”电力建设。中海油 2014 年和 2015 年连续两年变压器油销量均突破了十万吨，2016 年变压器油产量达到了 13.15 万吨，较 2015 年同期增长 15.15%，成为国内第二大变压器油生产厂。

北京世纪风伟业润滑油有限公司变压器油有 25 号和 45 号。2016 年世纪风变压器油产量为 2.66 万吨，较 2015 年同期增长 18.22%。其中 25 号变压器油 170KG 售价 4238 元，45 号变压器油 170KG 售价 4290 元。壳牌变压器油在中销售类型有大雅纳 DX 绝缘油、大雅纳 B、大雅纳 S3 ZX-1 和大雅纳 S3ZX-IG 等。美孚变压器油类型有 10 号、25 号、40 号和 45 号。

### 三、2012-2016 年中国重点企业变压器油市场占比

表 4：2012-2016 年中国重点企业变压器油市场占比

企业名称	牌号	2012 年市 场份额占 比	2013 年市 场份额占 比	2014 年市 场份额占 比	2015 年市 场份额占 比	2016 年市 场份额占 比
中石化	总占比	15.38%	15.36%	16.39%	16.05%	16.85%
	10 号	0.82%	0.81%	0.85%	0.85%	0.88%
	25 号	11.81%	11.79%	12.59%	12.37%	12.94%
	45 号	2.27%	2.27%	2.46%	2.39%	2.54%
中石油	总占比	44.21%	42.98%	41.56%	40.54%	41.38%
	10 号	2.37%	2.22%	2.21%	2.11%	2.22%
	25 号	34.24%	33.53%	32.39%	31.25%	32.50%
	45 号	6.17%	5.80%	5.85%	5.78%	5.96%
中海油	总占比	14.25%	16.80%	17.49%	16.94%	18.28%
	10 号	0.84%	1.02%	1.06%	1.05%	1.15%
	25 号	10.07%	12.18%	12.82%	12.36%	13.50%
	45 号	2.20%	2.52%	2.67%	2.65%	2.88%
世纪风	总占比	2.58%	3.19%	3.54%	3.34%	3.70%
	25 号	1.97%	2.36%	2.67%	2.45%	2.77%
	45 号	0.50%	0.67%	0.74%	0.74%	0.74%

壳牌	2.62%	2.46%	2.71%	2.32%	2.56%
美孚	2.85%	2.87%	2.43%	2.65%	2.54%
道达尔	1.86%	1.92%	1.83%	1.87%	1.86%

数据来源：各企业、高瞻智库

2015年中石化、中石油和中海油3大企业的变压器油市场份额为73.53%，占全国的七成以上。2016年中石化、中石油和中海油3大企业的变压器油市场份额达到了76.51%，较2015年的市场份额增加了2.98%。其中，中石化市场份额为16.85%，中石油市场份额41.38%，中海油市场份额18.28%。

#### 四、2017-2025年中国重点企业变压器油产量预测

表5：2017-2025年中国重点企业变压器油产量预测（单位：万吨）

企业	产量/牌号	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
中石化	总产量	13.11	14.18	15.25	16.31	17.38	18.44	19.51	20.57	21.64
	10号	0.89	0.94	1.0	1.05	1.1	1.16	1.21	1.26	1.32
	25号	9.88	10.7	11.53	12.35	13.17	13.99	14.81	15.64	16.46
	45号	1.98	2.15	2.31	2.48	2.65	2.81	2.98	3.15	3.31
中石油	总产量	29.62	30.94	32.26	33.59	34.91	36.23	37.55	38.87	40.19
	10号	1.55	1.62	1.69	1.76	1.83	1.9	1.97	2.04	2.11
	25号	22.96	23.97	24.97	25.98	26.99	28	29.01	30.01	31.02
	45号	4.26	4.49	4.72	4.94	5.17	5.39	5.62	5.84	6.07
中海油	总产量	14.24	15.48	16.73	17.97	19.22	20.46	21.71	22.95	24.19
	10号	1.03	1.12	1.2	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.72
	25号	10.55	11.51	12.47	13.43	14.4	15.36	16.32	17.28	18.25
	45号	2.26	2.47	2.68	2.9	3.11	3.32	3.54	3.75	3.96
世纪风	总产量	2.93	3.22	3.51	3.8	4.09	4.38	4.67	4.96	5.25
	25号	2.18	2.4	2.61	2.82	3.04	3.25	3.46	3.68	3.89
	45号	0.75	0.83	0.9	0.98	1.05	1.13	1.2	1.28	1.36
壳牌		2.71	2.97	3.23	3.5	3.76	4.02	4.28	4.54	4.8
美孚		2.48	2.69	2.9	3.11	3.33	3.54	3.75	3.96	4.18
道达尔		1.89	2.04	2.19	2.34	2.49	2.64	2.79	2.94	3.09
总量		66.99	71.54	76.08	80.62	85.17	89.71	94.25	98.8	103.34

（注：数据采用二次移动平均法预测，其中n=3）

数据来源：各企业、高瞻智库

根据工业和信息化部、质检总局和国家发改委制订的《配电变压器能效提升计划（2015-2017年）》要求，到2017年底初步完成高耗能配电变压器的升级改造，高效配电变压器在网运行比例提高14%，当年新增量中高效配电变压器占比达到70%。由于高压大型变压器多为使用变压器油的湿式

变压器，随着变压器制造业的发展，变压器油也迎来新的机遇和挑战。

预计 2017 年中石化、中石油和中海油变压器油产量分别为 13.11、29.62 以及 14.24 万吨。到 2025 年中石化、中石油和中海油变压器油产量和将达到 86.02 万吨，市场份额占比 77.59%。

## 五、2017-2025 年中国重点企业变压器油市场份额占比预测

表 6：2017-2025 年中国重点企业变压器油市场份额预测（单位：%）

企业	牌号	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
中石化	总占比	17.24	17.65	18.05	18.46	18.86	19.27	19.27	19.67	20.08
	10 号	0.9	0.92	0.94	0.95	0.97	0.99	0.99	1.01	1.03
	25 号	13.27	13.59	13.9	14.22	14.54	14.86	14.86	15.18	15.49
	45 号	2.61	2.68	2.76	2.83	2.9	2.98	2.98	3.05	3.12
中石油	总占比	39.63	38.87	38.11	37.34	36.58	35.82	35.82	35.05	34.29
	10 号	2.12	2.09	2.06	2.04	2.01	1.98	1.98	1.95	1.92
	25 号	30.92	30.36	29.8	29.24	28.68	28.12	28.12	27.56	27
	45 号	5.85	5.84	5.83	5.82	5.82	5.81	5.81	5.8	5.79
中海油	总占比	18.83	19.45	20.08	20.71	21.34	21.96	21.96	22.59	23.22
	10 号	1.19	1.24	1.3	1.35	1.4	1.45	1.45	1.5	1.56
	25 号	13.99	14.54	15.08	15.63	16.18	16.73	16.73	17.28	17.82
	45 号	2.99	3.12	3.25	3.38	3.51	3.64	3.64	3.77	3.9
世纪风	总占比	3.92	4.12	4.32	4.52	4.71	4.91	4.91	5.11	5.31
	25 号	2.92	3.06	3.21	3.35	3.5	3.64	3.64	3.79	3.93
	45 号	0.82	0.87	0.91	0.95	0.99	1.04	1.04	1.08	1.12
壳牌		2.74	2.74	2.73	2.73	2.73	2.72	2.72	2.72	2.72
美孚		2.35	2.25	2.16	2.06	1.97	1.87	1.87	1.78	1.68
道达尔		1.83	1.82	1.8	1.79	1.78	1.77	1.77	1.76	1.74

（注：数据采用二次移动平均法预测，其中  $n=3$ ）

数据来源：各企业、高瞻智库

## 六、2012-2016 年中国变压器油市场需求量调研

2016 年我国变压器油需求量达到了 66.19 万吨，较 2015 年增加了 3.91 万吨。根据国家电网公司的招标要求，市场企业供应的 110KV-550KV 变压器产品必须使用环烷基变压器油。在“十三五”期间，我国电力及变压器制造行业将迎来快速发展。变压器油产品品质表现出对环烷基原油的青睐，特别是 110KV 以上的变压器更是明确表示需要使用环烷基变压器油，促进了环烷基变压器油的消费增长。

图 3：2012-2016 年中国变压器油市场需求量及同比增长率



数据来源：高瞻智库、公开资料

### 七、2017-2025 年中国变压器油需求量预测

图 4：2017-2025 年中国变压器油需求量预测



(注：数据采用二次移动平均法预测，其中 n=3)

数据来源：高瞻智库、公开资料

预计 2017 年我国变压器油需求量大约为 70.6 万吨，到 2025 年我国变压器油需求量将达到 107.1 万吨左右。

## 高瞻智库联系方式 CONTACT

公司名称：深圳市高瞻智讯管理咨询有限公司

全国服务热线：400-0755-667

直线电话：15361856609（7\*24）

公司邮箱：[gaozhan@gaozhanzx.com](mailto:gaozhan@gaozhanzx.com)

官网：[www.gaozhanzx.com](http://www.gaozhanzx.com)(高瞻产业研究信息网)

QQ 咨询：

售前咨询 QQ：1574217019、2573912665、2410205195

定制咨询 QQ：2124645390

专项咨询 QQ：154566638、2264571189