

### 膜内芯：

#### 产销两旺，阔步前进

伴随着净水设备市场的“疯狂”发展，膜内芯迎来了发展的黄金时代。

### 活性炭：

#### 扮演重要角色

由于市场上以次充好的现象时有发生，改变产业形象成为活性炭行业必须马上做的事情。

### 增压泵：

#### 新形势，“心”挑战

增压泵行业面临越来越多来自市场需求变化以及整机企业技术升级等方面的压力。

### 压力储水桶：市场受冲击，性能仍需改善

随着大通量无桶纯水机的发展，压力储水桶市场受到一定程度的冲击。



发行热线: 010-65231814

邮发代号: 2-647



全年订价 180 元

## 《电器》杂志 一刊在手 遍览家电春秋

致力于服务家电行业  
倾心把握国内外市场的脉动  
已经成为中国家电行业权威的声音

欢迎登陆《电器》杂志网站



国内订户优惠订阅办法

通过本刊发行部订阅全年《电器》杂志 (12 期), 订阅期限顺延 2 期;  
通过本刊发行部订阅两年《电器》杂志 (24 期), 订阅期限顺延 6 期。

地址: 北京市东城区东长安街 8 号 120 室 (100740)  
编辑部: 010-65239518; 广告部: 010-65232394; 发行部: 010-65231814  
传真: 010-65286639; 网址: [www.dianqizhi.com](http://www.dianqizhi.com); 电子邮件: [zhijiao@china.com](mailto:zhijiao@china.com)  
国内统一刊号: CN11-5216/TH; 国际标准刊号: ISSN 1672-8523



创“芯”掌控  
世界因你而“冻”



广州万宝集团压缩机有限公司

Wangbao Group Compressor Co., Ltd.  
地址: 广州市白云区人和镇人和大街68号  
<http://www.wanbao-compressor.com.cn>  
电话: 020-86450802

## 目录CONTENTS

### 专题报道

净水设备上游零部件之膜内芯: 产销两旺, 阔步前进	8
净水设备上游零部件之活性炭: 扮演重要角色	10
净水设备上游零部件之增压泵: 新形势, “心”挑战	12
净水设备上游零部件之压力储水桶: 市场受冲击, 性能仍需改善	14
部分净水设备零部件生产企业及产品介绍	16

### 行业动态

艾默生环境优化技术发布《空气源热泵供暖白皮书》	20
-------------------------	----

每月资讯	2
每月数据	22
月度分析	23

### 广告索引

《电器》	封底
《电器供应商情》	封二
万宝	1

主管 Competent Authority: 中国轻工业联合会

主办 Sponsor: 中国家用电器协会

出版 Publisher: 《电器》杂志社

国内统一刊号: CN11-5216/TH

国际标准刊号: ISSN 1672-8823

广告经营许可证: 京东工商广字第0264号

主编 Editor-in-chief: 陈莉 Chen Li

责任编辑 Editors: 赵明 Zhao Ming

美术编辑 Art Director: 施力 Shi Li

编辑部电话 Telephone: (010) 65222594 65231810

电子信箱 E-mail: [chiapp@sina.com](mailto:chiapp@sina.com)

社址 Address: 北京东长安街6号120室

邮政编码 Zip Code: 100740

网址 Website: <http://www.dianqizazhi.com>

### 版权声明

未经许可, 任何单位和个人不得擅自摘编、使用或转载本刊上刊载的图文作品。



## 金属与金属制品

### 宝钢上调2016年1月主要钢材产品出厂价格

2015年12月17日, 宝钢公布了2016年1月主要钢材产品出厂价格政策。其中, 热轧、酸洗、热镀锌、电镀锌、镀铝锌、无取向电工钢、取向电工钢等产品的价格维持不变。对于普冷产品, 直属厂部生产的CQ级软钢及非汽车品种钢价格维持不变, 其他产品每吨上调50元; 而梅钢公司生产的普冷产品则在直属厂部价格基础上每吨优惠100元。

### 攀钢豪掷40亿元打造电商平台

2015年12月16日, 攀钢集团打造的第三方平台积微物联C III平台全面上线运营。据了解, 攀钢集团在积微物联C III平台线上线下的投资规划为40亿元, 目前已经投入5亿元, 2016年还将继续投资5亿元。事实上, 积微物联C III平台的线下筹备工作早在2011年就已经开始, 先后投资达海产业园线下体系和积微物联线上平台。积微物联C III平台与宝钢欧冶云商、找钢网、钢银等钢铁电商最大的区别在于对实体物流的控制, 攀钢具备西南市场资源优势, 已经作为VIP客户入驻该平台。

业内人士透露, 积微物联已经开始筹划登陆新三板, 预计2016年择机挂牌, 同期还将引入不同类型的战略投资者, 未来的目标是转板A股市场。

### 邯钢邯宝冷轧家电面板月订单破万吨

截至2015年11月底, 邯钢邯宝冷轧厂洗衣机、空调和冰箱用面板合同总量突破1万吨, 创家电面板合同新高, 已经稳定供应美的、格力、三洋等知名家电企业。仅2015年11

月, 该厂洗衣机用面板合同就突破8000吨, 空调和冰箱用面板合同突破2000吨。



### 宏磊拟终止“年产5000吨热交换器用高效节能高翅片铜管项目”

2015年12月4日, 受国内外经济整体低迷, 铜加工行业增速明显回落影响, 浙江宏磊铜业股份有限公司, 拟终止“年产5000吨热交换器用高效节能高翅片铜管项目”的实施。据悉, 该项目引进具有国际先进水平的高翅片成型机组关键设备, 通过高自动化工艺技术, 生产出高质、高效、低能耗、低污染的高翅片产品, 投资预算总额为4980万元, 其中固定资产投资3780万元(建筑工程投资889万元, 设备购置2438万元, 安装工程及其他为453万元), 铺底流动资金为1200万元。截至2015年11月30日, 该项目已累计投入938.07万元。在持续低迷的市场环境下, 由于宏磊铜业现有的高翅片产能可以满足市场订单需求, 因此项目的终止对公司的正常经营不会产生影响。

## 压缩机及电机

### 华润三洋正式更名中航机电三洋

经过1年多的磨合, 于2014年

并入中航机电系统的华润三洋终于再度迈出重要一步。2015年11月, 沈阳华润三洋压缩机有限公司正式更名为沈阳中航机电三洋制冷设备有限公司。

据了解, 目前中航工业空调压缩机产能已经达到1300万台(西安庆安、中航机电三洋两家合计产能)。今后, 中航机电三洋将继续重点扩展在变频空调压缩机及商用领域的市场, 而西安庆安重点发力定速空调压缩机和除湿机市场的同时, 也在积极拓展热泵、冷冻冷藏、特种空调等新兴细分市场。

### 丹佛斯新品入围AHR 2016创新产品奖

2015年12月3日, ASHRAE专家组公布, 丹佛斯四款创新产品入围AHR 2016年度创新产品荣誉奖。其中, 丹佛斯制冷事业部的DSH涡旋压缩机(带专利中间排气阀IDV技术)入围空调类创新产品荣誉奖; 丹佛斯传动事业部的VLT FCM106/FCP106变频器入围通风设备类创新产品荣誉奖; 丹佛斯供热事业部的AB-QM动态压差平衡型电动调节阀和NovoCon智能执行器分别入围供暖和建筑自动化创新产品荣誉奖。

即将上市的新款丹佛斯DSH涡旋压缩机为下一代屋顶机、冷水机组、机房空调等应用而设计, 通过提高系统的部分负荷效率, 进一步节约能源, 用最少的重新设计成本, 使系统满足节能法规 and 标准的要求。丹佛斯中间排气阀(IDV)能减少在部分负荷状态下的制冷剂过度压缩, 同时保持制冷量不受影响, 可节省高达9%的能耗。采用IDV技术的全新丹佛斯DSH涡旋压缩机系列在设计上与现有丹佛斯涡旋压缩机保持高度兼容性, 最大程度

降低压缩机的替换成本及系统更新设计和验证的工作量。



## 科力尔电机与武钢股份达成战略合作关系

2015年12月17日,湖南科力尔电机与武钢股份达成战略合作关系,标志着双方将朝着更高水平、更宽领域、更深层次的合作迈进。

湖南科力尔电机股份公司作为国内配套家电行业最大的微电机生产基地,一直注重微电机的研发和制造,由于生产工艺和产品质量得到广泛认可,积累了通用电气、伊莱克斯、松下、格力、美的等国内外多家大客户。科力尔生产的罩极电机在市场上销售领先,产品原材料电工钢的使用量也逐年增长。武钢作为国内第一家生产电工钢的钢铁企业,在技术底蕴和产品性能方面都有优势。科力尔与武钢的合作,将有助于双方形成资金、技术、管理、配套生产、市场共享方面的紧密合作关系,对加强产品研发、降低产品成本、提高企业竞争力,进一步拓展国内、国际市场。

## 化工信息

### 2016年中国氢氯氟烃经销商备案数量减少

2015年12月4日,环保部环境保护对外合作中心(FECO)公示了2016

年氢氯氟烃(HCFCs)经销商的备案情况。据了解,国内共83家HCFCs经销商向FECO提交了2016年销售备案材料。其中,浙江省25家,广东省14家,江苏省10家,山东省7家,辽宁省3家,上海市10家,北京市4家,天津市3家,江西省和重庆市各2家,河北省、安徽省和四川省均为1家。2016年,氢氯氟烃经销商总数较2015年的88家,减少了5家。这一现象反映出,随着中国持续推进HCFCs生产和消费量的淘汰,相关市场参与者退出及转换经销产品的脚步将加快。

### 陶氏化学与杜邦合并

2015年12月11日,陶氏化学与杜邦宣布达成平等合并协议,双方各持50%股份,合并后的公司将被命名为陶氏杜邦公司,这意味着一家市值约为1300亿美元的新化工巨头就此诞生。

陶氏化学和杜邦合并后,1943年陶氏化学与康宁公司共同创立并各持股50%的有机硅巨头道康宁将不复存在。据了解,陶氏化学将收购康宁公司所拥有的50%股权,从而全资控股道康宁,随后这一企业将纳入陶氏杜邦旗下子公司材料科学中。陶氏化学和杜邦合并后的公司将拆分成材料科学、特种产品和农用化学品3个子公司,每个企业都将有明确的重点、合理的资本结构,具有规模优势,将给巴斯夫和拜耳等竞争对手造成压力,欧洲化工企业可能会进行一系列的大规模合并。

### 2015年三美新一代制冷剂“速冷冠”首发

2015年12月3~5日,三美新一代产品发布会暨2015三美第四届全国经销商大会召开。三美新一代制冷剂“速冷冠”是国内自主专利第一个采用核心泄压技术的防爆产品,使国内制冷剂的

安全性能得到质的飞跃。新产品将水分指标控制在15PPM以内,提高了制冷功效。

### 大金集结700名研发人员设立技术中心

2015年12月8日,大金工业公司在淀川制作所内开设了“技术创新中心”。该中心于2011年公布建设计划,2013年开工建设,2015年11月25日开始运转。该中心将被打造成全球的技术开发中心,把原来分散在、滋贺和淀川3个制作所的技术人员集中到一起,组建700人的团队开展技术开发工作,投资额约为380亿日元。

该中心将首先以逆变器、热泵、氟化学等核心技术构建技术能力。在通过产品差异化扩大业务的同时,该中心将利用新技术和尖端技术创造新业务。此外,该中心还要推进空调、化学、油压机、电信系统等领域的核心技术进步,实现与信息通信、新材料、传感器、医疗和保健等尖端技术的融合。

### 万华化学延伸化工产业链

2015年12月23日,万华化学表示,精细化工、新材料和特殊化学品市场潜力巨大,将成为2016年公司发展的重点。2015年下半年,万华化学八角工业园一期项目投产,包括60万吨/年的MDI、75万吨/年的丙烷脱氢制丙烯(PDH)、24万吨/年的环氧丙烷(PO)、22.5万吨/年的丁醇、30万吨/年的丙烯酸及配套的丙烯酸酯和30万吨/年的聚酯多元醇装置及其他辅助工程和公用工程,为公司的产业延伸带来了成本、原材料供应和产业协同的优势。

此外,公司八角工业园二期项目为年产20万吨的聚碳酸酯,计划在2016年开工建设。该项目将帮助公司发展以光气为原料的下游产品,丰富产

品门类，拓宽产业链。该项目的主要原料光气、32%NaOH碱液和31%盐酸分别由万华化学MDI装置和万华化学工业园烧碱装置内部供应。

## 东岳获批含氟功能材料国际科技合作基地

2015年12月17日消息，科技部认定39家单位为2015年度国家示范型国际科技合作基地。其中，东岳集团申报的“含氟功能材料国际合作示范基地”获批。

继不久前“含氟功能膜材料国家重点实验室”落户东岳之后，“含氟功能材料国家示范型国际科技合作基地”的获批，表明又一国家级平台落户东岳集团。



## 智能硬件与软件

### 拓邦股份加大智能控制领域研发投入

2015年11月24日消息，拓邦股份在最新披露的《投资者关系活动记录表》中表示，未来5年，随着智能家居、物联网技术的应用，智能机器

人等领域的发展，智能控制行业将迎来历史性的发展机遇。拓邦股份将在智能控制领域加大研发投入，提高后端自动化程度，抓住市场机遇，通过内生和外延式发展，成为智能控制领域的世界品牌。拓邦股份的主营业务为电器产品智能控制、智能电源及其控制、高效照明产品及其控制、高效精密电机及其控制的研发、生产和销售。

### 西盈科技新三板挂牌上市，主营智能控制器

2015年12月8日，浙江西盈科技股份有限公司（证券简称：西盈科技，证券代码：834503）获批通过协议转让的方式在新三板挂牌上市。据悉，西盈科技成立于2007年9月，主要从事智能控制器的研发、生产与销售，为家电、家居产品、健康护理用品、水处理设备等终端产品提供智能化的核心部件。

## 电子器件

### 英飞凌或将投资瑞萨电子

2015年11月26日消息，继2015年1月完成对International Rectifier的收购，英飞凌方面表示，公司正非常活跃地参与半导体产业的整合，未来将进一步通过兼并和收购扩展公司业务。据透露，英飞凌目前对投资瑞萨电子非常感兴趣。截至目前，瑞萨电子对此未予置评。

### 国内财团或斥24.6亿美元竞购飞兆半导体

2015年12月8日消息，飞兆半导体声称，新收到一份24.6亿美元的收购报价，提出愿以每股21.7美元的现金收购飞兆半导体，这比之前安森美半导体提供的每股20美元溢价了11.1%。据了解，新收购邀约来自中国

的华创投资和华润微电子。

2015年11月18日，安森美半导体宣布将以24亿美元收购飞兆半导体，且飞兆半导体当时已经决定与其达成协议。虽然飞兆半导体声明会评估新的邀约，但公司董事会仍然建议股东接受安森美半导体的协议，因此飞兆半导体是否花落中国仍存悬念。

### 屹唐盛龙3亿美元收购Mattson

2015年12月2日，北京亦庄国际投资发展有限公司旗下北京屹唐盛龙半导体产业投资中心宣布，已与美国硅谷的半导体芯片加工设备供应商Mattson Technology达成最终合并协议。屹唐盛龙将以每股3.8美元、总计约3亿美元现金收购Mattson所有流通股。该项交易预计于2016年第一季度完成。据悉，这是中国半导体装备产业国际并购的第一单。Mattson是全球半导体晶圆加工关键设备的主要供应商，在刻蚀、快速热处理、光刻胶剥离及清洗等技术领域处于全球领先地位。

### ROHM开发出600V耐压高效风扇电机驱动器BM620xFS

2015年12月8日，ROHM开发出高耐压风扇电机驱动器BM620xFS系列。该产品内置于配置ROHM600V耐压PrestoMOS的驱动器中，采用一体化封装，可简单且高效地实现家用空调等家电的变频化。截至目前，该产品累积销量已达5000万个。

## 显示器件

### 夏普10代面板厂或将花落鸿海

2015年12月17日，日本夏普已和中国台湾鸿海展开协商，夏普有意将所持有的市10代面板厂营运公司



“Sakai Display Product (SDP)” 股权出售给鸿海。据了解，夏普目前虽然计划分拆以中小尺寸面板为主的面板事业，并接受外部企业 / 机构出资，不过为了改善现金流，夏普在分拆面板事业的同时，拟同步处置已非旗下链接事业的 SDP 持股。

目前，夏普、鸿海皆持有 SDP 37.6% 股权。从账面价格来看，37.6%SDP 股权价值约为 650 亿日元，鸿海考虑将 SDP 持股提高至 50%，甚至有可能吃下夏普所有持股，且双方计划在 2016 年 3 月底前完成协商。

另据了解，SDP 主要生产 60 英寸等电视机用面板，目前最大客户为三星电子，且因三星电子对 SDP 生产设备抱持高度兴趣，故待鸿海、夏普的协商结果出炉后，三星电子也可能入股 SDP。

## 东旭光电玻璃基板专利获WIPO颁发金奖

2016 年 12 月 15 日，第十七届中国专利奖揭晓，东旭集团发明的“铂金通道中玻璃液的处理方法”获得专利金奖。据悉，“铂金通道中玻璃液的处理方法”主要应用于液晶玻璃基板产品的生产与研发过程中，而液晶玻璃基板产品可以广泛应用于手机、平板电脑、电视机等各种显示终端。

东旭集团副总裁王建强介绍说：“铂金通道中玻璃液的处理方法”是液晶玻璃生产中的重要核心工艺，熔融的玻璃液流经铂金通道，完成均化、澄清。与传统技术相比，该技术能更加精确地控制温度、压力、流量等参数。与此同时，该技术均化和澄清效果良好，产品气泡、结石、条纹等缺陷大幅降低。

## 苹果中国台湾设立实验室“密谋”尖端显示技术

2015 年 12 月 15 日，苹果在中国

台湾开设了实验室，用来研究全新的显示面板技术。据悉，这个实验室位于中国台湾北部桃园龙潭，拥有至少 50 名工程师，这些人大多来自友达光电以及高通。业内人士透露，该实验室研发出来的新面板将用于包括 iPhone、iPad 在内的苹果设备。对此，苹果远在美国加州的发言人拒绝回应。

## 其他

### 盾安环境加速海外布局建美国生产基地

2015 年 12 月 15 日，盾安环境发布《关于投资设立美国生产基地项目的公告》，将以超过 1.6 亿元的自有资金，在美国田纳西州孟菲斯建设换热器和管组生产基地项目，旨在拓展北美市场，推进国际化战略布局，提升全球化经营能力。

在美国设立生产基地，盾安环境商用部件业务的竞争力将进一步提升，部件产业客户群也得到升级，产品线多样性进一步拓展。同时，结合盾安环境在美国已有的三家子公司，盾安环境在美国将形成集研发、制造、销售、服务为一体的平台，形成全方位服务美国市场甚至全球市场的能力。同时，该项目将继续优化公司业务构成比例，以微通道等为代表的节能、智能产品的销售比重将逐步提升，对全球布局“传感器 + 智能工控部件 + 机器人”的高端智能制造产业具有重要的意义。

### 三花墨西哥首条微通道生产线投产

2015 年 12 月 10 日，杭州三花微通道有限公司墨西哥生产基地项目首条微通道换热器生产线投入试生产，标志着三花立足墨西哥，利用北美自由贸易区政策，参与国际产能合作，拓展美国、

加拿大商用空调、汽车空调领域的经营战略取得重大突破。该项目全部建成后，将实现年产微通道换热器 80 万套、空调管零件 240 万套，成为集产品研发、制造、物流基地于一身的北美最大的微通道生产基地之一。

三花微通道公司是三花控股集团的下属子公司，产品 90% 销往海外市场，年出口额达 7000 万美元，其中仅北美市场销售额就接近 6000 万美元。2014 年，该公司投资 3700 万美元建设墨西哥生产基地，成为进入墨西哥科阿韦拉州的首家中资企业。

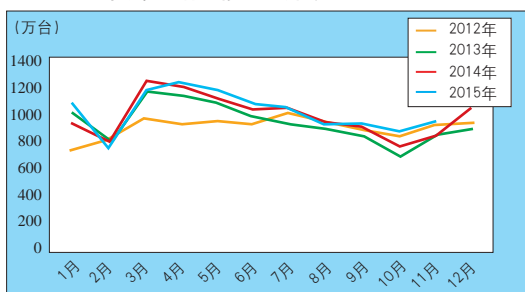
### 盾安环境苏州设MEMS传感器研究院

2015 年 12 月 10 日，盾安环境拟投资设立传感科技研究院，致力于提升从芯片研发设计到封装测试以及系统集成的综合竞争力。依托于苏州 MEMS 传感器产业的集聚优势，盾安环境此举将迅速提升其在 MEMS 传感器领域的研发实力，构筑技术壁垒。

根据公告，盾安环境决定投资设立盾安传感科技（苏州）研究院。苏州研究院注册资本为 500 万元，将作为公司 MEMS 传感技术的国内研发平台。苏州研究院的研发方向包括 3 方面，开发 MEMS 传感器芯片与敏感芯体，开发适应于高温、高压、微型化等应用条件的传感器封装与测试技术，开展 MEMS 传感器在不同系统平台上的应用集成研究。与传统传感器相比，MEMS 传感器具有微型化、集成化、高性价比、高可靠性等优点，符合传感器行业的技术发展趋势。盾安环境自 2011 年起即启动 MEMS 传感器的相关布局，2011 年，公司收购美国 Microstaq 公司的 MEMS 传感器业务；2014 年，公司与美国 Microlux 公司合作设立了盾安传感科技有限公司。

## 2015年11月压缩机、电机市场简析

2012~2015年冰箱压缩机销量月度推移

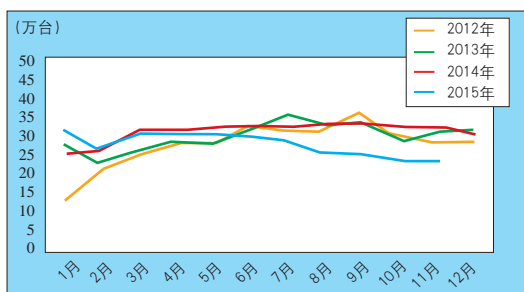


## ► 冰箱压缩机：产销基本持平

2015年11月，冰箱压缩机产量为952万台，同比增长7.3%；销量为953.2万台，同比增长13.3%。其中，内销量为701.7万台，同比增长17.7%；出口量为251.5万台，同比增长2.7%。2015年1~11月，冰箱压缩机累计产量为11212.2万台，同比增长2.7%；累计销量为11357.4万台，同比增长1.6%。

11月，冰箱压缩机产销基本持平，冰箱压缩机市场依然不容乐观。

2012~2015年涡旋压缩机内销量月度推移

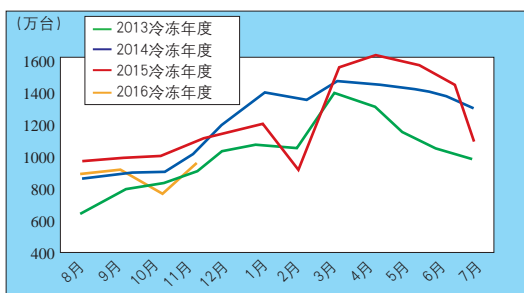


## ► 旋转压缩机：产销量下滑严重

2015年11月，旋转压缩机产量为923.8万台，同比下降27.90%，环比增长29.16%；销量为862.8万台，同比下降27.44%，环比增长22.55%。

2015年1~11月，旋转压缩机累计产量为12092.3万台，同比下降26.65%；累计销量为12281.3万台，同比下降12.50%。2015年8~11月，旋转压缩机累计产量为3316.3万台，同比下降26.15%；累计销量为3219.0万台，同比下降25.44%。

2012~2015冷冻年度旋转压缩机销量月度推移

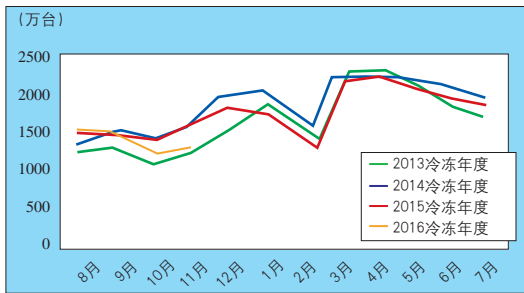


## ► 涡旋压缩机：市场持续低迷

2015年11月，涡旋压缩机产量为24.51万台，同比下降33.29%；销量为24.39万台，同比下降33.58%。其中，内销量为21.17万台，同比下降30.73%；出口量为3.22万台，同比下降47.75%。

内销方面，受到大匹数旋转压缩机替代影响，艾默生、松下（大连）、广州日立等主流厂商7HP以下产品均受到较大冲击，出现明显下降。与此同时，出口市场下降严重，众企业表现均不佳。

2012~2015冷冻年度空调电机内销量月度推移



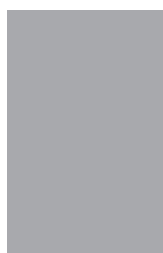
## ► 空调电机：销量下降超三成

2015年11月，空调电机销量为1450万台，同比下降32.95%。其中，内销量为1065万台，同比下降38.24%；出口量为385万台，同比下降12.1%。2015年8~11月，空调电机累计销量为5930.8万台，同比下降26.29%。

内销方面，11月，各空调企业对未来市场缺乏信心，备货情绪低迷，空调电机市场需求薄弱。出口方面，中山大洋、芝浦、广东威灵、卧龙、松下的出口量依旧占据出口市场前五位。

注：以上分析均由产业在线提供。其中，进出口数据来源于海关总署，产量销量数据则来源于产业在线的渠道监控。





# 净水设备核心零部件

近年来，饮用水安全问题受到广泛关注，净水设备行业步入发展的快车道。净水设备市场的持续火热，激发了上游核心零部件（包括滤芯、增压泵、压力储水桶、龙头、接头、阀门等）企业的热情，各种新技术、新工艺、新材料不断得到应用，净水设备制造领域正在酝酿一场全面升级的风暴。

伴随着净水设备市场的“疯狂”发展，作为净水设备核心零部件的膜内芯，迎来了发展的黄金时代。



伴随着净水设备市场的“疯狂”发展，作为净水设备核心零部件的膜内芯，迎来了发展的黄金时代。值得欣慰的是，主流膜内芯生产企业并没有被巨大商机和激烈的市场竞争冲昏头脑，本期开展净水设备零部件专题采访过程中，接受《电器》记者采访的膜内芯生产企业均表现出专业、冷静、责任心强的姿态，纷纷表示，做好质量、品牌，扩大规模才是现阶段膜片以及膜内芯企业重点思考的问题。

### 反渗透技术火热

据 GB/T30306-2013《家用和类似用途饮用水处理内芯》解释，滤芯按水处理原理分为粗滤滤芯、膜内芯、吸附内芯、矿化内芯、离子交换内芯、复合内芯和其他内芯。一般情况下，净水设备滤芯是由两个或者两个以上的不同滤芯组合而成。其中，膜内芯是净水设备滤芯的核心组件，包括微滤（MF）、超滤（UF）、纳滤（NF）、反渗透（RO）四类。

## 净水设备上游零部件之 膜内芯：产销两旺，阔步前进

本刊记者 邓雅静

微滤和超滤膜内芯适用于水的预处理，在水质较差的地区单纯依靠微滤和超滤达不到直饮水的标准。纳滤和反渗透是家用净水设备最常用的膜内芯，过滤后的水质能达到安全饮水的标准，达到直接饮用的标准。其中，纳滤膜的孔径可以达到纳米级别，在滤除细菌、重金属、有机污染物的同时可以更好地保留水中有益的矿物质；反渗透滤芯的过滤效果更为彻底，过滤得到的水是纯水，不含矿物质。因此，在水质良好的地区，一般建议使用纳滤技术的净水设备，可以补充一定的矿物质。在水质条件较恶劣的地区，几乎能够完全滤除水中

杂质的反渗透技术更好，可以保证饮用水安全。

事实上，现在国内水质情况非常复杂，反渗透技术得到了更多消费者的信赖，纯水机占据市场半壁江山，而与反渗透技术对应的 RO 膜也在市场上占据主流地位。

“选择生产什么膜片，我们会根据当前的市场需求以及中国各地的水质情况来判断。”陶氏大中华区家用业务市场经理刘砾介绍说：“陶氏生产的膜片品类非常齐全，在家用净水领域，陶氏产品包括超滤、纳滤、反渗透、离子交换树脂等品类。单从家用净水领域来看，近两年陶氏的产品

中市场需求量最大的是反渗透膜片和离子交换树脂。”

据贵阳时代沃顿科技有限公司市场部有关负责人介绍，时代沃顿家用净水膜片的市场占有率每年都在增长，销售额年增长率在 30% 以上。众多产品品类中，反渗透膜片占比最大。2015 年，时代沃顿产能为 1700 万平方米，其中家用净水用膜的占比为 40% ~ 50%，未来将会继续扩大产能。

北京碧水源净水科技有限公司膜销售事业部经理赵靖介绍说：“在家用领域，碧水源主要生产反渗透膜、超滤膜、纳滤膜。其中，纳滤膜是公司主推的产品，并配套本公司净水设备生产。反渗透膜则主要用于外供，是碧水源 2014 年 6 月上马的新项目。”此外，据赵靖透露，碧水源最新推出了碳纤维复合滤芯，采用独特的自动湿式成型工艺将碳纤维和多功能软化纤维按比例混合制备而成，经国家相关部门严格测试，瞬间去除余氯、去硬度高达 98%，是饮水、软水的高效新型滤材。“这种复合滤芯可以同时发挥 PP 棉滤芯和碳滤芯的作用，除了应用于饮用水的处理，也可以对洗澡、洗衣服、美容化妆用水进行净化处理，可以制成滤芯加入净水设备配合纳滤、反渗透组合应用，也可制成小的产品单元直接接水龙头使用。”不难看出，赵靖十分看好这款产品。

## 抓住机遇各展所长

时代沃顿市场部一位负责人告诉《电器》记者，目前，为中国家用净水市场供应膜片的企业主要有美国的陶氏、韩国的世韩和国内的时代沃顿。其中，时代沃顿性价比高，市场占比较大，约为 40%。该负责人介绍说：“时代沃顿不仅可以生产膜片，还可以生产膜内芯，产品的差异化优势明显。”

“除了在基础膜化学领域‘内功深厚’，陶氏在卷膜工艺方面也实力

雄厚。可以说，陶氏从膜化学、膜片、滤芯的构造设计，到最后膜内芯的生产线控制都有很深的研究。”谈到陶氏的优势，刘砾告诉《电器》记者。另外，陶氏选择合作伙伴也很有一套。“我们在选择合作伙伴时，会选择一些有能力的主流品牌或者制造商，因为这些企业可以用他们先进的制造能力和良好的宣传能力把陶氏膜产品出色的稳定性完全发挥出来。”

陶氏虽然技术先进，但是由于没有在中国设厂，产品需要进口，这在一定程度上制约了其在中国市场的进一步扩张。在这一点上，东丽的做法有所不同。东丽主要以生产膜片为主，蓝星东丽公司将东丽处于全球领先的全套反渗透膜技术引入中国，建成了国内规模最大、技术最先进、品种最齐全的反渗透膜生产基地。

赵靖则透露说，目前市场上具备膜片加工能力的企业并不多，大约有十几家。碧水源以工业净水起家，依托强大的技术研发基地，已经成为国内颇具规模的膜研发和生产基地，不但可以加工膜内芯，还具有研发生产膜片的能力。

“购买膜片组装成滤芯的企业有很多，大约有数百家。”刘砾介绍说：“净水行业，从膜片、滤芯生产商，再到品牌商，企业数量呈递增的态势。以陶氏为代表的外资反渗透膜片及膜元件制造商得益于在工业领域的长期技术积淀，不管从质量、性能，还是品牌上来说都是市场上顶尖的产品，这类产品价格最高；接着是中国的卷膜商，他们从国外进口膜片，再组装加工成滤芯出售，产品价格居中；此外，国内近年来也涌现出一批膜片及膜元件生产厂商，我们对这些本土竞争对手的技术及生产工艺上的变化也相当关注。”

事实上，不光是零部件企业，很多整机企业也有自己的卷膜生产线。宁波沁园集团有限公司就有一条卷膜线，

但是只能满足公司的部分需求，大部分膜内芯还是依靠外购，外购品牌有陶氏、世韩和时代沃顿。据沁园技术总工彭开勤介绍，公司开发的卷膜线一方面是出于研发需要，另一方面是可以生产一些非标膜内芯，满足客户个性化的需求。

## 技术有突破

随着反渗透纯水机的普及，一些问题开始凸显。比较突出的问题有反渗透纯水机出水率低、有一定的浓水排放等。为了在市场竞争中取得优势，这些问题也得到了膜片企业的重视。

大通量是应对纯水机出水率低的有效措施。据某外资企业的一位销售人员介绍，目前市面上反渗透膜较多的规格是 50G 和 100G，由于常用 50G 膜过滤水量不够，因此加大反渗透膜的处理量是必然之选，将来市面上膜片更多的将是 500G、800G。

值得关注的是，目前陶氏反渗透膜的回收率在实际应用中可以达到 50% 的水平，2016 年陶氏还计划推出一款高回收率的产品，回收率将在现有产品的性能基础上再提高 20% ~ 30%。目前，这款产品已经在一些核心客户那里做过测试，效果很理想，预计在 2016 年第二季度推出。

除了开发大通量产品，纳滤膜技术也是净水设备发展的一个方向。碧水源就十分重视对纳滤技术的开发、储备、升级，并积极将相关理念推广到市场终端，花费了不少功夫。此外，赵靖还提到了滤芯回收问题，他说：“企业生产产品，一定要考虑到对环境的影响，只有节能、环保才是真正对人类有益处的产品。正规净水设备用膜内芯的生产加工通常都是选用优质材料，按照现在的使用周期报废十分可惜，碧水源有强大的技术研发能力，目前在工业领域已完全打通膜回收、打碎、加工处理、再利用技术，未来将选择合适的机会向家用领域渗透推广。”



由于市场上以次充好的现象时有发生，给活性炭在净水设备制造业上的应用蒙上了一层阴影，改变产业形象成为活性炭行业必须马上做的事情。

不管净水机还是纯水机，都少不了活性炭的身影。伴随家用净水设备市场的飞速增长，活性炭市场也迎来了大发展。然而，由于市场上以次充好的现象时有发生，给活性炭在净水设备制造业上的应用蒙上了一层阴影，改变产业形象成为活性炭行业必须马上做的事情。

《电器》记者了解到，活性炭可以去除水中的臭味、色度、余氯、胶体、有机物、重金属、放射性物质等，是净水设备中使用最早、应用最广泛的材料，一般用于水的预处理或者作为水处理工艺中的一个单元出现。

从技术角度来看，活性炭颗粒越小，吸附能力越好，同时水的阻力（进出口压差）越大，但颗粒过小容易造成漏炭，因此，控制颗粒大小是活性炭用于净水设备的技术关键点。

“颗粒活性炭是净水设备中常用的活性炭。由颗粒活性炭二次加工而成的复合烧结活性炭、压缩活性炭、纤维活性炭等也是净水设备用量较多的活性炭。因为这些产品不吸水，所以比一般的颗粒活性炭更有优势，价格也略高。”卡尔冈炭素（苏州）有限公司净水销售经理江潮滨介绍说。

具体到净水设备企业如何选择活性炭，这与企业自身的产品定位有



## 净水设备上游零部件之 活性炭：扮演重要角色

本刊记者 邓雅静

关。据介绍，家用净水设备分为全屋净水和直饮水。全屋净水主要用来除余氯、有机物等，其中的活性炭滤芯主要起吸附作用。对于直饮水而言，活性炭不但要去除有害物质，安全更加重要，需要严格控制活性炭的质量，特别是对重金属填充物需要严格控制。例如，3M DRO75-AL 反渗透纯水机，第一层为进口融喷刚性聚丙烯滤芯、颗粒活性炭+聚丙烯复合滤芯、反渗透滤芯、烧结复合活性炭滤芯；A.O. 史密斯的 AR600-H1 反渗透净水机，由 PP 棉滤芯、前置活

性炭滤芯、反渗透滤芯、后置活性炭滤芯以及 UV 抑菌系统五重过滤系统构成。出于防止反渗透膜堵塞和延长后端反渗透膜使用寿命的目的，前置活性炭滤芯一般采用颗粒活性炭或者压缩活性炭滤芯。后置活性炭滤芯主要用于防止末端压力桶造成的二次污染以及改善水的口感，活性炭一般用酸洗或水洗过的椰壳炭制成，对重金属含量的有严格要求。

由于活性炭行业准入门槛低，市场上活跃着众多活性炭加工企业，浙江、江苏等地区就汇聚了很多活性炭加工企



业，一部分企业以加工活性炭原材料为主，另一部分企业则为净水设备企业代工生产活性炭滤芯。“这些企业技术、规模参差不齐，导致很多劣质产品混入市场。”一位不愿具名的业内人士对活性炭行业的乱象毫不讳言。

活性炭有煤质、椰壳等诸多种类，加工工艺需要经过严格的水洗和酸洗，配方不同，价格千差万别。据3M经销商上海伟泓基环保设备工程有限公司总经理张豪介绍，便宜的活性炭价格在1000~2000元/吨，贵的在1万~2万元/吨。一些劣质活

性炭不仅不能吸附有害物质，还会向外释放有害物质。

“卡尔冈是世界上最大的颗粒活性炭生产企业，产品定位于中高端，合作企业包括A.O.史密斯、立升、美的等，在苏州设有一个工厂，以生产煤质活性炭为主，年产能2万吨；在东南亚地区以生产椰壳炭为主，年产能2万~3万吨。”江潮滨介绍道。

“为了持续满足净水行业的需求，我们在做几个工作。第一，经过1年的努力，卡尔冈活性炭的性价比提高了，现在的售价和国产的很接近，

但是性能更好。第二，卡尔冈在苏州投资了一个实验室，可以对每一批产品做全方位检测，所有净水行业要求的指标都可以检测，品质控制能力很强。此外，卡尔冈开发了多种特色产品，比如专门用来去除氯胺的活性炭、专门抑制细菌生长的活性炭、抑制微生物生长的活性炭以及附带其他额外功能的活性炭，这些产品在国内已经逐渐推广开来。”对于卡尔冈的优势，江潮滨如数家珍。

虽然近几年净水设备销售非常火爆，但是卡尔冈没有扩大产能的计划。江潮滨坦言，卡尔冈生产的活性炭不仅供给净水设备行业，还涉及其他100多个行业。到目前为止，卡尔冈为净水设备领域供应的活性炭的产能足够，扩大产能或许是几年后才会考虑的事情。

据张豪介绍，3M在生产净水设备的同时，在国外也有自己的活性炭生产线，产品定位为中高端。其中，烧结复合活性炭棒采用“外松内紧”的碳棒结构，具备五层渐紧式物理拦截的过滤功能，在阻挡细菌、孢子包囊及颗粒杂质方面，效率高、容污量大。

在家用领域同时运作净水设备整机生产销售以及提供滤芯、膜片配套供货两套体系，北京碧水源净水科技有限公司拥有来自市场和整机生产两条渠道的需求线索，该公司膜销售事业部经理赵靖在接受《电器》记者采访时提到了活性炭在净水设备中发挥的重要性，并着重介绍了碧水源最新推出的碳纤维复合滤芯。他说：“不同于普通的活性炭滤芯，我们的新产品可以同时发挥PP棉滤芯和活性炭滤芯的作用，是一种采用独特的自动湿式成型工艺将碳纤维和多功能软化纤维按比例混合制备而成的复合材料，去除水中杂质的效果非常好。”据了解，碳纤维复合滤芯制作工艺复杂，选用材料考究，将是碧水源2016年重点推广的净水设备配件。[图](#)

增压泵行业面临越来越多来自市场需求变化以及整机企业技术升级等方面的压力，而近年来备受整机厂和消费者青睐的大通量无桶技术也给增压泵行业提出新的挑战。



随着消费者对饮用水水质的要求越来越高，反渗透净水设备（又称纯水机）已经成为净水设备市场上的主流。作为纯水机的“心脏”，增压泵需要提供持续的压力和动力，保证纯水机源源不断地供应纯水，其重要性不言而喻。

在《电器》记者采访过程中，一些企业表示，2015年，尽管增压泵出货情况不错，但也不能掉以轻心，增压泵行业面临越来越多来自市场需求变化以及整机企业技术升级等方面的压力，而近年来备受整机厂和消费者青睐的大通量无桶技术也给增压泵行业提出新的挑战。

### 市场供求趋于稳定

作为净水设备市场的中坚力量，纯水机市场份额持续增长，使得增压泵生产企业信心爆棚，动力十足，各

## 净水设备上游零部件之 增压泵：新形势，“心”挑战

本刊记者 常亮

企业技术研发、产品推广力度不断加大。

“目前，增压泵市场需求量大概为1000万台，每年的增长幅度为40%~50%。”作为国内增压泵行业领军企业，佛山市三角洲电器科技有限公司总裁徐兆火对增压泵市场需求的认识十分清晰。他认为，虽然增压泵市场需求仍然保持较高的增长幅度，但已经趋于平稳，回归理性。

“虽然三角洲不是增压泵行业内

生产规模最大的企业，但却一直以技术享誉业内。”徐兆火介绍说：“三角洲坚持将品牌和价值作为企业的基本原则，主要生产高端产品。2015年，三角洲年产能约为600万台，销量超过200万台。其中，产品出口量占1/3，产品主要出口到德国、印度等国家。国内主要给开能、美的、格力、海尔等企业的高端机型供货。”

余姚市兰山电机企业有限公司以电机研发生产起家，近几年进军增



压泵行业。据兰山营销总经理邹浩介绍,2015年,兰山增压泵日产能达6000台左右,生产线基本满负荷运转,销量也基本与产量持平。他进一步解释说:“兰山在国内的知名度或许并不高,那是因为兰山2014年之前以出口业务为主,2015年才开始开拓国内市场。未来,兰山将把增压泵独立出一个事业部来运作,扩大产能,持续开拓国内市场。”

“2015年,净水市场对自吸泵、抗污泵、大流量增压泵的需求凸显,常规型号需求则比较平稳。2016年,此类产品需求将进一步增大,常规型号呈现小型化趋势。”宁波强生电机有限公司业务部经理李梁在分析增压泵市场的发展趋势时说。据李梁介绍,2015年强生增压泵产能达到350万台,产销量为330万台,主要合作客户有美的、云米、沁园、海尔、安吉尔、日出东方、碧水源、九阳等。2016年,强生将继续扩大增压泵产能,增加30万~50万台。

作为增压泵行业规模较大的企业,2015年,常州柏繁电气有限公司同样也经历了发展的“牛年”。公司一位负责人称:“凭借净水设备市场的持续火热,2015年柏繁增压泵又超额完成任务,增长幅度超过行业平均水平。另外,基于与整机行业一线、二线品牌(如沁园、安吉尔、海尔、开能等)保持的良好合作关系,柏繁甚至参与到整机企业产品开发、品牌推广等工作环节,增强了企业的市场应变能力。”

## 结构需调整,技术是关键

净水设备从工业走向家用,支撑其发展最重要的核心零部件就是增压泵,家用净水设备对增压泵的性能要求更高。

“性能和寿命是评价增压泵的重要指标,这需要增压泵企业投入更多的精力去研发。同时,随着无桶技术

的推广,企业需要调整目前的产品结构,在75G以下规格增压泵的基础上,开拓更大压力的产品。”民(私)营经济研究会净水行业委员会秘书长顾久传对目前增压泵企业的开发情况表示担忧。他认为,增压泵行业技术没有得到及时更新,落后于目前的市场需求。

徐兆火表示,应对市场需求变化,三角洲已经做好了相应的技术储备。“三角洲积累了二三十年增压泵的研发经验,拥有施压结构、高压结构、不漏水结构等多项发明专利和国家授权的专利营运中心,并且与德国、美国、日本、韩国等国家共享跨国同步技术,能提供50G、75G、100G、150G、200G、300G、400G、500G、600G、800G等全规格的增压泵。”徐兆火对核心技术认识深刻,三角洲主推的E-CHEN品牌RO隔膜增压泵拥有自主研发的高尖端核心技术,并荣获多项国内外发明专利。

“兰山以电机起家,具备增压泵开发的技术优势,目前,兰山增压泵的所有零配件都是自主研发生产的,产品品质有保障。”针对增压泵相关技术,邹浩认为,“增压泵的寿命比较重要,增压泵转子内部绕线长度越短,匝数越少,运转速度越快,温度就越高,寿命相应就变短,转子绕线寿命需要选用品质良好的材料,并保证绕线匝数。另外,兰山也在开发新产品,方向是小型化、高功率。”

据了解,柏繁泵类产品主要包括隔膜泵、稳压泵、增压泵等,具有压力高、噪声低、耐腐蚀性强、自吸功能及环保等特点。其中,增压泵有GF-24700、GF-24900、GF-200G、GF-300G等系列,分别适用于50~75G、100G、200G、300G纯水机。

在净水行业浸淫多年,李梁对增压泵的技术关键点把握得十分精准。他认为,增压泵必须做到低噪声、不漏水,并且性能长期稳定、流量衰减


慢。据李梁介绍,强生的增压泵也覆盖全线产品,包括普通增压泵、稳压泵、自吸泵、抗污泵等。

## 大功率产品问题突出

目前,为了贴近中国消费者对大流量厨房用水的习惯,纯水机技术发展分为两个方向,一是有桶技术,另一个是大流量无桶技术。有桶技术采用的小功率增压泵占据市场主流,然而噪声大、震动强的缺陷并没有得到彻底解决。而大流量无桶技术对大功率增压泵的需求量有所提升,但增压泵功率变大,相应的噪声和震动问题更明显。

“要想纯水机的出水量变大,增压泵的功率也需要加大,随之而来的是增压泵体积增大、噪声增大、震动变大,用户体验非常不好。”全国卫生产业企业管理协会净水产业分会副秘书长唐鹏对此深感忧虑。他提出,为了降低噪声,虽然一些纯水机开始应用消音器(独立于增压泵,仅用于减小增压泵的噪声),但是不能从根本上解决噪声和震动大的问题。

对此,邹浩认为,大功率增压泵技术在国内还不太成熟,尤其是噪声问题。国家标准只对50G以下的增压泵有相关规定,噪声值一般限制在50dB(A)以下,对大功率增压泵并没有国家标准规范,而这些产品的噪声值一般都超过60dB(A)。

三角洲持续对增压泵有技术研发投入,产品噪声低于市场平均水平。“事实上,家用无桶纯水机的增压泵是商用泵家用化的成果,对增压泵的产水量、寿命、噪声、震动等均有更高要求。”徐兆火进一步解释说:“在纯水机小流量产品品类,三角洲能保证增压泵噪声控制在50dB(A)以下,在需要大流量、大功率增压泵的时候,三角洲通过优化材料、采用静音阀等手段,控制增压泵噪声在55dB(A)左右。”

压力储水桶作为纯水机的标配，市场需求量大增。然而，随着大通量无桶纯水机的诞生及发展，压力储水桶市场受到一定程度的冲击。



近年来，净水设备领域，反渗透技术的发展让反渗透净水设备（又称纯水机）在市场上分得了更多份额。值得关注的是，压力储水桶作为纯水机的标配，一度“水涨船高”，市场需求量大增。然而，随着大通量无桶纯水机的诞生及发展，压力储水桶市场受到一定程度的冲击。

“中国家庭厨房空间设计并没有给纯水机压力储水桶留下合适的放置空间，由于多了压力储水桶，纯水机的安装总是让人头疼。此外，压力储水桶细菌残留、密封性等隐患也没有得到彻底解决，心存隐忧的消费者很容易接受大通量无桶纯水机这一产品概念。”某业内人士直言，压力储水桶的未来充满不确定性。然而，这位业内人士同时表示，对于压力储水桶生产企业来说，挑战与机遇并存。他说：“虽然大通量无桶纯水机占用厨下空间小，受到消费者的欢迎，但大通量反渗透膜的成本始终居高不下，拖慢了大通量无桶纯水机市场推广普及的速度，虽然有桶纯水机存在问题，但在很长一段时期内，仍将是净水设备市场的主流。”

## 净水设备上游零部件之 压力储水桶： 市场受冲击，性能仍需改善

本刊记者 常亮

### 发展迅速， 市场竞争格局趋于稳定

通过采访，《电器》记者了解到，紧跟净水设备市场发展，压力储水桶生产企业正在从原材料选用和工艺技术等方面寻求突破。

随着人们对生活品质要求的提升，净水设备市场也持续快速发展，相比传统家电行业的黯淡，净水设备行业却一年一个新台阶。据中怡康测算，2015年1~10月，净水设备零售总额为188亿元，同比增长36.5%。其中，反渗透净水设备（纯水机）增长迅速，成为净水设备市场的主流，2015年1~10月，纯水机零售额为116.2亿元，同比增长49.3%。

作为纯水机三大核心零部件的

压力储水桶，持续高速发展。“2015年，净水设备市场对压力储水桶的需求量在1200万台左右，同比增长约为50%。”浙江光跃环保科技股份有限公司总经理洪慧灵说。作为国内规模排名前列的净水设备配套企业，光跃对压力储水桶市场的细微变化非常敏感。他进一步介绍说：“目前，净水设备市场处于高速发展时期，压力储水桶行业竞争格局相对稳定，这对置身其中的生产企业来说比较有利。2015年，光跃压力储水桶供货量为700万台，同比增长幅度较大。同时，光跃正在扩大生产规模，解决目前生产空间小导致产量上不去的问题，并加大自动化设备的投入，逐步提高现有的自动化水平，计划2016年完成一整套全

自动压力储水桶生产线的建设,预计2016年产量在900万~1000万台之间。”

“2015年,净水设备销量的高速增长主要来自三四级市场的贡献,整机企业对农村市场的深度开拓拉动净水设备中低端产品销量增长40%~50%,对高端产品的拉动作用较小,纯水机在农村市场的推广并没有打开局面。”广东沛毅电器科技有限公司销售经理杨海滢分析了市场情况后表示,沛毅将持续关注压力储水桶产业。他说:“配套净水设备整机制造,沛毅产品规划中,高端压力储水桶较多。目前,沛毅压力储水桶月产能为30万~40万台,实际产量为20万台,同比增长10%~20%。”

CILLY水丽中国运营总部CEO庞亚辉从整机角度分析说:“大家都说净水设备产业竞争激烈,其实是针对整机市场而言的,从上游供应商角度来看,竞争格局相对稳定。2015年,压力储水桶生产企业整体表现不错,尤其是几个比较成熟的品种,在产品品质、成本控制、技术水平等方面都达到新的高度。”

## 问题仍存,亟待解决

内胆细菌残留、桶内压力不足、阀门寿命低……尽管市场火热,但压力储水桶自身存在的“小毛病”会降低消费者的体验感受,影响净水设备市场推广。“近年来,虽然压力储水桶市场发展迅速,但材质和密封性等问题仍然存在,压力储水桶企业仍然不能放松警惕,技术问题亟待解决。”民(私)营经济研究会净水行业委员会秘书长顾久传表示。

对此,全国卫生产业企业管理协会净水产业分会副秘书长唐鹏告诉《电器》记者:“现阶段压力储水桶存在3个较为严重的问题,首先,桶内内胆容易残留细菌,导致饮用水有较大异味,虽然可以用次氯酸

钠消毒,但次氯酸钠本身也有较大异味,并不能完全解决问题;另外,由于中国人生活习惯的问题,消费者会频繁开关压力储水桶的阀门,导致阀门寿命降低;第三,压力储水桶主要由外壳、内胆、连接头三部分构成,由于此三部分材质不同,连接的地方容易出现开裂、漏水等问题。”

杭州正跃净水设备有限公司总经理孙富荣说:“压力储水桶内会预置一定的压缩空气,随着净化后的水不断注入,会引起压力增大,当压力达到设定值后系统停止运行,取水后压力降低到另一个设定值后,系统重启制水。然而,如果系统出现故障,处于不停地运行状态,压力储水桶就会承受很大压力,存在爆桶的可能。这仅是个例,目前具备一定生产规模的正规压力储水桶企业基本能规避此风险。”

不可否认的是,目前压力储水桶行业和企业正在为解决问题而努力,也提出了不少卓有成效的解决方案。顾久传指出。

“压力储水桶的技术关键点在于原材料和焊接技术,如果贪图低成本而选用劣质原材料,长期使用,可溶物超标,产生异味,对人体可能造成较大危害。”洪慧灵表示,光跃的压力储水桶选用的原材料都通过美国NSF认证。对于焊接技术和检测体系,光跃引用了美国进口焊接设备和六大检测体系,保障压力储水桶不会产生无压、漏水等现象。

针对细菌残留问题,杨海滢有自己的看法。他认为,压力储水桶储水时间不应该超过24小时,如果超过,需要告知消费者,通过净水设备自带的冲洗功能改善细菌残留问题,通过水循环来改善水质,而不能只靠压力储水桶企业改善原材料和技术解决问题。

值得一提的是,QB/T 4828-

2015??《家用和类似用途反渗透净水机、纳滤净水机用储水罐》已经于2015年7月14日正式发布,并将于2016年1月1日起正式实施。该标准对压力储水桶行业进行了多方面的规范,如压力储水罐应能通过静态压力试验、爆破压力试验、循环压力试验和充(放)水寿命试验等。

## 有桶、无桶之争,技术革新是关键

目前,纯水机已经衍生出一个新的技术方向——大通量无桶纯水机。然而,自无桶技术诞生之初,有桶和无桶之争就没有定论,行业内众说纷纭,各执一词。

“由于无桶技术需要整个净水设备从膜、管到增压泵等做较大改动。因此,今后一段时间,有桶纯水机仍然是净水设备行业的主流产品,在中国台湾,大概七八成的纯水机都是有桶的。”唐鹏告诉《电器》记者。

洪慧灵认为,尽管无桶纯水机有自己的优点,比如灵活新鲜制水、即制即饮、节省空间等,但是也存在目前暂时无法解决的技术缺陷。首先,由于即制即饮不可避免地增加了净水设备的启动次数,频繁地启动对于高压开关、电磁阀、增压泵、RO膜等配件的寿命带来严重损害;第二,过于频繁的启动给管路造成更多的水锤现象,无形中增加了接头及管路漏水的机率。第三,大流量需要大通量的膜,增加纯水机的成本。

杨海滢也认为大通量无桶技术是净水行业的一个发展方向,但成本较高,如果水质问题较为严重,堵塞就比较常见,影响消费者体验。

庞亚辉认为:“目前还谈不上大通量无桶技术取代有桶技术,因为大通量无桶净水设备的市场份额较小,且这两个品类的产品各有优缺点,应该互为补充,各有消费群体。”





## 部分净水设备零部件生产企业及产品介绍

### GE GE

GE 发电及水处理集团以覆盖整个过滤图谱的膜产品和化学助剂为钢铁、电力、炼油、化工、食品饮料、电子和市政提供新鲜水、工艺水、循环水和废水处理等方面的解决方案。GE 的卷膜元件系列产品包括各种膜，如反渗透 (RO) 膜、纳滤 (NF) 膜、超滤 (UF) 膜和微滤膜 (MF)。卷膜最初设计用于苦咸水脱盐处理，如今则覆盖了多个应用领域，包括乳制品行业，以及高温和极端 PH 值条件下的高纯水工业产品等生产行业中。GE 可提供满足客户在各种特殊情况下不同需求的膜，如纯水膜、工业膜，以及卫生、食品和饮用水用膜。其中，GE 工业膜可帮助用户降低废水的盐度和化学需氧量 (COD)，提纯含油废水，去除化学污染物，回收酸液，清理灼热的凝结水，在蒸发器之前预先浓缩液流，提高水回收利用率，减少废水量。

GE 卷式膜和深层过滤产品为净水设备整机制造提供性能保障。如果将 GE 卷式膜与采用专利 Z.Plex\* 技术的 RO Save.Z 深层滤芯搭配使用，可为用户的纯水元件提供出色的保护。将 GE 滤芯与 GE 膜产品搭配使用可确保膜设备始终保持最佳性能。

地址：上海市张江高科 GE 中国科技园华佗路 1 号 2 号楼 5 层  
电话：021-38777888  
传真：021-38777458

### Dow Chemical 陶氏化学

1897 年创建于美国的陶氏化学公司主要研制及生产系列化工产品，产品广泛应用于建筑、水净化、造纸、药品、交通、食品及食品包装、家居用品和个人护理等领域，业务遍及 160 多个国家和地区。陶氏化学的热水膜、反渗透膜、超滤膜、纳滤膜分离技术在解决工业、市政、商业和家庭等方面的净化用水中是全球公认的先驱。作为反渗透膜和纳滤膜的代表生产企业，陶氏化学的膜元件集性能可靠、脱盐率高和抗微生物侵蚀等优点于一身。

陶氏化学 (中国) 投资有限公司

地址：上海市张江高科技园区张衡路 936 号

电话：021-38511000

传真：021-58951818

陶氏化学膜中国授权经销商

地址：北京市总部基地星火路 11 号

电话：010-51299394

### Toray Bluestar Membrane Co., Ltd. 蓝星东丽膜科技 (北京) 有限公司

蓝星东丽膜科技 (北京) 有限公司 (简称 TBMC) 是国内反渗透膜领域掌握核心技术的典范企业，由中国蓝星集团 (股份) 有限公司 (50%)、东丽 (中国) 投资有限公司 (10%) 及日本东丽株式会社 (40%) 于 2009 年共同投资创立。

蓝星东丽公司将东丽位于全球领先的全套反渗透膜技术引进中国，建成国内规模最大、技术最先进、品种最齐全的反渗透膜生产基地。反渗透膜应用领域包括污水回收利用、海水淡化和超纯水制造。蓝星东丽工厂建立了全系列的反渗透膜产品生产线，已经在国内众多海水淡化、污水回收利用及超纯水项目中得到成功运用，在石化、市政、电力、冶金、电子、医药等重要的工业、民生领域都塑造了稳定运行的典型案例。2012 年 9 月，蓝星东丽抗污染型反渗透膜及膜元件生产技术被中国石油和化学工业联合会、中国化工环保协会评为“石油和化工行业环境保护与清洁生产重点支撑技术”。

地址：北京市顺义区天竺空港工业区 B 区裕安路 28 号

电话：010-80485216

传真：010-80485217

## Guiyang Shidai Vontron Technology Co., Ltd. 贵阳时代沃顿科技有限公司



贵阳时代沃顿科技有限公司主要从事反渗透膜和纳滤膜的研发、制造和服务，拥有膜片制造的核心技术和规模化生产能力，是国内最大的复合反渗透膜专业化生产企业，也是拥有强大技术支持的净水系统设计与应用服务提供商。

时代沃顿在贵阳设有生产基地，目前拥有年产 1000 万平方米复合反渗透膜和纳滤膜的生产能力。2001 年，时代沃顿从美国引进反渗透膜全流程生产线和工艺技术，通过消化、吸收和创新，研发制造的工业通用膜元件、海水淡化膜元件、抗污染膜元件、抗氧化膜元件和家用膜元件等的质量和技术水平位居行业领先地位，已经广泛应用于饮用纯水、食品饮料、医疗制药、市政供水处理、工业用高纯水、锅炉补给水、海水淡化、电子行业超纯水、废水处理与回收利用及物料浓缩提纯等行业。时代沃顿已经成为全球第二家拥有干式膜元件规模化生产能力的制造商。同时，时代沃顿具有自主知识产权和领先技术优势的抗氧化膜与抗污染膜的研发成功，不仅在废水处理领域得到很好地应用，更攻克了长期以来反渗透膜的应用难题——有机和生物污染领域，使得产品在药物提纯、无菌饮用水等食品及卫生领域得到广泛推广与应用。

目前，时代沃顿公司拥有 9 个系列 50 多个规格品种的复合反渗透膜和纳滤膜产品，全系列反渗透膜产品皆采用最先进的低污染技术，产品品质已达到国际先进水平，其中一些型号膜元件的脱盐率可以达到 99.8%。

地址：贵州省贵阳市乌当区高新路 126 号南方汇通工业园

电话：0851-86270368

北京营销中心（北京汇通沃顿科技有限公司）

地址：北京市西城区西直门外大街 1 号院西环广场塔 1 第 11 层 8 号

电话：010-58301837/58301831

传真：010-58301890

## Yuyao Lanshan Motor Co., Ltd. 余姚市兰山电机企业有限公司

余姚市兰山电机企业有限公司是一家专业生产各种小型电机的企业。经过几十年的发展，兰山电机形成了以串励电机、直流电机、感应电机为主导的产品体系，在此基础上开发了适用于净水设备的泵类产品。目前，兰山电机可日产各种电机 5 万套。

兰山电机设备精良，工艺先进，采用自动化流水线作业，各种检测设备完善，确保产品性能的一致性和稳定性。兰山电机技术力量雄厚，开发能力强，能自行研制开发各种高性能的电机和净水设备泵类产品，兰山电机拥有一个产品测试中心和材料检测中心，所有材料都通过 RoHS 检测，确保出厂产品的环保及安全。

地址：浙江省余姚市陆埠镇

电话：0574-55863904/55863907

传真：0574-55863920/55863903

## Saehan 世韩

世韩集团前身是韩国三星集团子公司第一合纤公司，1995 年从三星分离，1996 年合并为世韩集团，现已成为韩国排名前 30 位的大型集团公司，产品覆盖多个行业和领域，主要包括纺织品、数码技术影像产品、纤维胶片磁性材料，RO 反渗透膜和纯水机的生产，产品已获得 ISO9002 及 ISO14001 的认证。

目前，世韩是世界上唯一同时拥有反渗透膜生产技术和纯水机生产技术的公司，并已获得日本 JPH 认证、美国 FDA 认证、在中国世韩获得 CCC 认证和国家环境保护总局、中华人民共和国卫生部、国家质量监督检验检疫总局联合颁发的环境与健康产业发展贡献奖。

地址：天津市河东区卫国道

电话：022-58987213

传真：022-58987213

## Calgon Carbon Co., Ltd. 卡尔冈炭素公司

卡尔冈炭素公司（纽约证券交易代号：CCC），总部位于美国。作为全球最大的粒状活性炭生产商，卡尔冈炭素致力于使水和空气更安全、更洁净，让食品、饮料更健康。

在全球范围内，卡尔冈炭素公司拥有超过 15 家活性炭生产工厂、活性炭再生工厂、设备制造工厂。卡尔冈炭素在中国拥有 3 家独资公司，目前总部位于江苏苏州，并在亚洲其他地区设有多个销售和服务机构。

地址：江苏省苏州市吴中区尹中南路 2388 号

电话：0512-66982070

传真：0512-66980917

Foshan City Sanjiaozhou  
Electrical Technology  
Co., Ltd.

## 佛山市三角洲电器科技有限公司

佛山市三角洲电器科技有限公司原名佛山市顺德区三角洲电器厂，成立于1992年，是一家集制造、科研及营销于一体的企业。自2001年转型以来，佛山三角洲专注于节能减排、绿色环保及水家电产业。佛山三角洲旗下拥有E-CHEN（一全）、ROMAC（洛麦克）、天麟（TIANLIN）三大品牌，建有顺德工厂、杏坛三角洲电器分厂两大生产基地，一栋营销大楼以及一家电机分公司——深圳市松友科技有限公司，总占地面积达到14000平方米。

目前，佛山三角洲生产的产品主要包括自主开发的反渗透净水设备（又称纯水机）重要部件——E-CHEN增压泵、节水减排88%以上的ROMAC快乐洗家用便携式洗车机、节能50%的天麟节能沐浴室、天麟牌RO净水设备等。其中，主打产品E-CHEN品牌RO隔膜增压泵是自主创新的高尖端核心技术产品，已荣获多项国内外发明专利。佛山三角洲可为纯水机生产厂家提供专业配套服务，对纯水机整机的性能起到“保驾护航”的作用。

地址：广东省佛山市顺德区容桂容里昌宝西路39号天富来国际工业城1期4座402

电话：0757-28871779/

28871776

传真：0757-28870679

Beijing OriginClean Technology Co., Ltd.  
**北京碧水源净水科技有限公司**

北京碧水源净水科技有限公司（以下简称碧水源）是碧水源科技股份（股票代码：300070）旗下的控股子公司，是专业从事家用、商用净水设备的研发、生产、营销和服务的高新技术企业。

在净水设备领域，碧水源拥有200余项专利技术，填补多项国内空白，荣获国家科学技术进步奖二等奖等诸多荣誉。碧水源依托先进的膜材料、膜设备制造和膜应用工艺技术，以及丰富的水处理经验，在民用、商用饮用水净化处理领域不断开拓创新。碧水源以微滤、超滤、反渗透、超低压纳滤膜等多膜组合技术为核心，开创专业净水膜时代，针对饮用水方面存在的三大安全隐患，即病原微生物、有机污染物及农药残留、重金属，成功研制出系列城镇家用、商用、农村饮水安全净水产品，有效除去水中水垢、病菌、余氯、农药、重金属等污染物，确保饮水健康安全。

地址：北京市海淀区生命科学园路23-2号碧水源大厦

电话：010-80968888

传真：010-88434847



Ningbo Qiangsheng Electric Motor Co., Ltd.  
**宁波强生电机有限公司**

宁波强生电机有限公司是中外合资企业，是专业生产串激电机、直流电机、RO泵等系列产品的的高新技术企业。强生设有3个制造部，分别为电动工具电机制造部、健身器材电机制造部以及RO增压泵制造部，产品远销欧美、日韩、东南亚、中东等地区，并和中国台湾及中国大陆各大品牌公司（美的、沁园、安吉尔、四季沐歌、海尔、艾波特、碧水源、九阳、润鑫等）建立了合作伙伴关系。

强生工厂占地面积为30亩，员工人数超过400人，拥有年产300万套RO泵、80万套直流电机、串激电机的生产制造能力，拥有专业生产线及相应的检测设备，技术力量雄厚，检测手段完善。

强生所生产的RO增压泵出厂前均已经过耐压、流量、噪声、自吸等一系列测试，在产品完善的过程中以0M ~ 1.04MPa十万次以上的水锤试验和3000小时95%封堵试验作为产品能否上市的硬指标。

地址：浙江省余姚市陆埠镇桥西工业开发区

电话：0574-62384867

传真：0574-62385218



Hangzhou Zhengyue Water Purfier Co., Ltd.

## 杭州正跃净水设备有限公司

杭州正跃净水设备有限公司是一家专业生产净水设备配件、压力储水桶等产品的企业,坐落于浙江杭州,拥有员工近 100 名,有专业的销售和技术团队,采用完整、科学的质量管理体系。正跃以诚信、技术和产品质量获得业界的认可,能为客户提供最好的产品、良好的技术支持和健全的售后服务。

地址:浙江省富阳市鹿山工业功能区

电话:0571-63402187

传真:0571-63168985

Zhejiang Guangyue Environmental Protection Technology Co., Ltd.

## 浙江光跃环保科技股份有限公司

浙江光跃环保科技股份有限公司(前身为黄岩安吉尔塑胶模具有限公司),成立于 1994 年,致力于“光跃牌”全塑压力储水桶、高端商务直饮机、家用净水器及各种塑料配件的研发和生产。经过短短几年的发展,已成为业内产销压力储水桶规模最大、系列最全、品质最佳的供应商。

光跃自主研发的国内唯一获得美国 NSF 认证的压力储水桶获得国内各大饮用水净化设备巨头的青睐。光跃现有国际客户 BWT、Honeywell、ECOWATER、COWAY、ERIE、YOSHIBA、SAEHAN 等;国内客户有美的、海尔、浩泽净水、东研、安吉尔、九阳、TCL、碧桂园等;已成为美的、沁园、海尔、怡口、安吉尔、英尼克、九阳等国内数百家净水设备生产企业的关键部件供应商。自主研发的公共办公直饮机已和海尔、四季沐歌以及海尔施特劳斯水设备有限公司签订战略合作协议。

地址:浙江省台州市黄岩北城西工业园区北院大道 27 号

电话:0576-84113809

传真:0576-84032927

Guangdong Peiyi Electrical Technology Co., Ltd.

## 广东沛毅电器科技有限公司

广东沛毅电器科技有限公司是由广州市宏志五金电器厂与广州志盈塑料制品有限公司联合控股,集研发、生产、销售、服务于一体的高科技企业,拥有广州白云区五金和广州南沙区塑料两个生产基地,占地面积为 3 万平方米。2000 年,沛毅电器成立“晨水”净水事业部,专门从事水处理科学技术研究,并开展分离膜技术及产品、压力储水桶、家庭净水设备研发、生产、销售和服务。

20 多年来,沛毅电器作为中国水处理技术的领航企业之一,长期坚持与中山大学、广州疾病预防控制中心等相关机构开展合作,不断提升超滤膜及净水设备的研发水平。

地址:广东省广州市白云区嘉禾望岗豪泉商务大厦 6020

电话:020-62297727

传真:020-62278661

Grand Forest Electrical Co., Ltd.

## 常州柏繁电气有限公司

常州柏繁电气有限公司(以下简称柏繁电气)是国内专业的 RO 泵制造商、净水行业增压泵领导品牌。柏繁电气创立于 2008 年,经过 6 年的高速发展,现已成长为国内最大的增压泵供应商,市场占有率超过 50%,总销量超过 1000 万台,为国内众多一线净水设备品牌提供反渗透净水设备专用泵解决方案。柏繁电气所有产品均通过涉水卫生认证、CE 认证、RoHS 标准认定,并通过美国水质协会(WQA)的 NSF/ANSI 58, 61 标准要求。

地址:江苏省常州武进区横林镇镇西工业园区

电话:0519-88710811

传真:0519-88710815

Deng Yuan Industrial Co., Ltd.

## 邓元工业股份有限公司

邓元工业股份有限公司位于中国台湾,创立于 1970 年,初创时期的邓元工业致力于泵的生产与组装。之后,邓元工业与第一家到中国台湾开发水行业的 AQUATEC 合作,让邓元工业就此成为中国台湾第一家生产水泵的企业。

邓元工业生产的 PUMP、反渗透净水设备(又称纯水机)过滤器以及其他周边产品在国内外净水设备产业受到肯定。值得一提的是,目前中国大陆市场上 800 余个纯水机厂家均采用邓元工业生产的泵及零部件。

地址:中国台湾台中市大雅区神林路 1 段 104 巷 20 号

电话:886-4-25665150

传真:886-4-25664268

## 引领中国冬季采暖变革

## 艾默生环境优化技术发布《空气源热泵供暖白皮书》

中国地域广阔，南北地区气候差异巨大，采暖方式大为不同，目前，全国各地普遍采用的供暖方式均有不足。集中供暖受限于固定的供暖时间和区域，且造成环境污染；电暖气制热效率较低，舒适度欠佳；燃气壁挂炉受限于燃气费较高，在燃气管网不覆盖的地方无法普及；而普通热泵空调在低温环境下制热效果不佳。

空气源热泵是近年发展迅速的供暖方式，在性能、经济、稳定性等方面的优势已被业界认可。空气源热泵技术是采用清洁能源的高效环保技术，但空气源热泵是否是替代传统制热方式的理想选择呢？

为了测试 EVI (Enhanced Vapor Injection, 涡旋强热空气源热泵) 在中国南北地区不同气候环境下的实际使用效果，从 2014 年底至 2015 年初，艾默生环境优化技术公司联合上海交通大学进行了一项为期 4 个月，覆盖沈阳、北京、江苏溧阳三地的实测研究，并发布了《空气源热泵供暖白皮书》(以下简称《白皮书》)。

《白皮书》显示，采用艾默生 EVI 涡旋强热技术的空气源热泵机组，在三地实测中均体现出制热效果强劲、系统稳定可靠、经济性能优越、舒适性好的优势，在低至  $-20^{\circ}\text{C}$  的严寒地区也可以稳定可靠供热，满足中国大部分冬季供暖需求。

## 严寒地区——沈阳

此次严寒地区测试地点选取的是辽宁省沈阳市某小区住宅，该住宅

建筑面积约为  $157\text{m}^2$ ，供暖主机为日立  $16\text{kW}$  低温变频 EVI 热泵系统，终端采用地暖辐射供暖。在 4 个月的测试中，室外温度低至  $-21^{\circ}\text{C}$ ，平均供热季节能效比 HSPF0 2.51 (Heating Seasonal Performance Factor, 季节性供热性能系数)。

为了考察不同供水温度及室内控制方式对机组性能和供热效果的影响，测试分为 3 个阶段。第一阶段为 2015 年 1 月 8 ~ 21 日，在  $35^{\circ}\text{C}$  供水温度下，有室内二次控制的连续供热；第二阶段为 1 月 22 日 ~ 3 月 9 日，在  $35^{\circ}\text{C}$  供水温度下，无室内二次控制的连续供热；第三阶段为 3 月 10 ~ 19 日，在  $30^{\circ}\text{C}$  供水温度下，无室内二次控制的连续供热。

测试结果显示，在室温维持在  $20^{\circ}\text{C}$  以上时，空气源热泵系统的运行费用比燃气壁挂炉节省 15% 以上，比电采暖节省 60% 以上 (见表 1)。低温热泵在以沈阳为代表的严寒地区运行稳定，制热强劲。搭载 EVI 涡旋强热技术的低温空气源热泵供热系统，解决了低温制热衰减和压缩机排气温度过高的不足，即使在  $-20^{\circ}\text{C}$  的严寒地区，低温空气源热泵系统依然运行可靠，制热强劲。

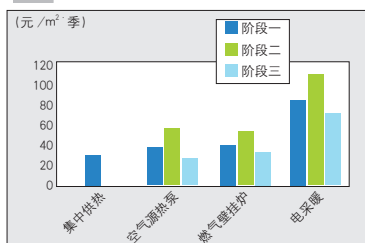
## 寒冷地区——北京

此次寒冷地区测试地点选取的是北京郊区某平房住宅，该住宅建筑面积约为  $130\text{m}^2$ ，与沈阳使用相同型号的低温变频空气源热泵机组及水模块，终端同样采用地暖系统供暖。

在 3 个多月的测试期间，室外最低温度为  $-12^{\circ}\text{C}$ ，平均季节供热能效比 HSPF 为 3.28。

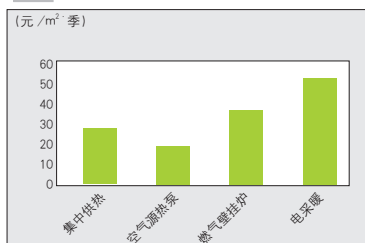
测试结果显示，在室温维持在  $20^{\circ}\text{C}$  以上时，运行费用比燃气壁挂炉节省 50% 以上，比电采暖节省 70% 以上，甚至每季度比集中供热费用

1 沈阳供暖方式费用对比



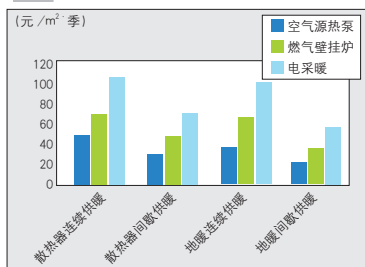
资料来源：艾默生环境优化技术

2 北京供暖方式费用对比



资料来源：艾默生环境优化技术

3 溧阳供暖方式费用对比



资料来源：艾默生环境优化技术



节约约 8.8 元 /m<sup>2</sup> (见表 2)。虽然南北地区维护结构的差异、室外温度及相对湿度的差异、居住者习惯、化霜控制等对于机组运行经济性有较大影响,但是 EVI 低温热泵系统在以北京为代表的寒冷地区制热强劲,节能高效。无论是替代燃煤锅炉集中供暖还是独立用户供暖, EVI 低温热泵都是节能环保的优选方案。

### 夏热冬冷地区——江苏溧阳

夏热冬冷地区测试地点选取的是江苏省溧阳市的某两套房型相近的小区住宅。其中一户建筑面积为 92m<sup>2</sup>,供暖主机采用日立 15kW 定速 EVI 热泵机组,终端为地板辐射供暖;另一户建筑面积为 96m<sup>2</sup>,供暖主机采用澳信 14.5kW 定速 EVI 热泵机组,终端为散热器供暖。测试时间为 1 个月,期间室外最低温度为 -4℃,地暖的平均季节供热能效比 HSPF 为 2.98,散热器的平均季节供热能效比

HSPF 为 2.24。

测试结果显示,两组测试室温度均维持在 20℃ 以上,在地板辐射和散热器供暖的测试中,空气源热泵供暖系统的运行费用比燃气壁挂炉分别节省 41% 和 24% 以上,比电采暖分别节省 59% 和 55% 以上,温度梯度和波动都符合人体工程学对舒适度的要求 (见表 3)。EVI 热泵供暖系统在夏热冬冷地区节能高效,舒适可靠。

### 中国空气源热泵市场将迎来变革

2013 年,全球热泵市场需求总量达到 5830 万台。到 2020 年,这一数字预计可达到 1.16 亿台。中国节能协会热泵专业委员会统计结果显示,2014 年,用于采暖的空气源热泵热水器不到 1.5 万台,远小于其他采暖供热产品。这次实测为空气源热泵技术在未来的发展提供了数据支持,也为众多厂商、工程商、开发商和设

计师在提供居民住宅制热解决方案时使用空气源热泵系统提供了更多信心。

对此,课题组负责人、上海交通大学教授陈江平表示, EVI 涡旋强热空气源热泵代表了节能、环保、舒适的冬季采暖应用趋势。此次在沈阳、北京和溧阳的实测项目,通过严格的科学程序证实了该系统的技术领先与稳定性,并通过完整的数据证明了其在中国南北地区优异的适应性和实用性。

艾默生环境优化技术中国区销售副总裁殷光文先生认为:“中国目前的热泵市场正迎来大发展的时期,艾默生推出的谷轮 EVI 涡旋强热技术,可以为热泵系统提供强大稳定的动力,我们将与行业内的厂商合作开发更多环保创新的热泵,提升人们生活舒适度并保护环境。这次实测让我们充满信心,相信空气源热泵技术及其优势将很快获得市场的认可和青睐。”



2015年11月主要家用电器零配件出口量、出口额

产品名称	当月数量 (台)	累计数量 (台)	累计同比增长 (%)	当月金额 (美元)	累计金额 (美元)	累计同比增长 (%)
冰箱压缩机	2515387	34708747	7.08	67018080	935133564	-6.44
磁控管	248616	2157781	28.70	1697689	14737750	13.54
电机	43622779	534055763	1.83	466389569	5876081630	-1.92
空调零件	26196176	349132901	0.92	211458087	2844865672	-2.53
空调压缩机	1695361	20748766	-4.25	97337272	1322540655	-6.20
洗衣机零件≤10kg	4225264	53061473	-4.01	35473804	431242463	-7.75

数据来源：海关总署

2015年11月主要家用电器零配件进口量、进口额

产品名称	当月数量 (台)	累计数量 (台)	累计同比增长 (%)	当月金额 (美元)	累计金额 (美元)	累计同比增长 (%)
冰箱压缩机	205969	3212786	-20.94	10964572	163418147	-21.26
磁控管	617098	7664423	53.49	3588760	50951010	22.80
电机	5458039	67165843	-12.36	126419842	1556527002	-10.22
空调零件	2381374	23781341	-5.09	39495571	392934868	-11.64
空调压缩机	307718	2572194	-24.95	31347404	304103205	-15.80
洗衣机零件≤10kg	609348	10279594	-2.63	4394823	72778314	-27.26

数据来源：海关总署

2015年11月家电用钢产量、进口量、出口量

钢材品种	产量 (万吨)	出口量 (万吨)	出口量同比增长 (%)	进口量 (万吨)	进口量同比增长 (%)
冷轧卷板	723	42.09	-20.35	17.48	-34.82
镀锌卷板	433.7	86.29	8.25	20.16	-30.43
彩涂卷板	71.7	56.95	0.7	1.42	-24.46
电工钢	67.8	3.92	29.8	2.88	-34.54

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

2015年12月家电用钢平均价格 (含税)

钢材品种	规格	本月平均价格 (元/吨)	上月平均价格 (元/吨)
冷轧普卷 (全国平均价格)	1.0mm	2347	2365
镀锌卷 (北京地区价格)	0.5mm	2930	2950
彩涂卷 (北京地区价格)	0.5mm	2982	3085
电工钢 (上海地区价格)	50WW600	3950	3950
304/2B不锈钢卷 (无锡地区价格)	2.0mm	11440	11810

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

主要家电用钢最新出厂价格 (含税)

钢材品种	规格	宝钢价格 (元/吨)	武钢价格 (元/吨)	马钢价格 (元/吨)
冷轧普卷	1.0mm	4663.62 (1月)	3954.6 (1月)	3416.4 (1月)
镀锌卷	0.5mm	5823.09 (1月)	6033.69 (1月)	4621.5 (1月)
彩涂卷	0.5mm	7320.69 (1月)	6587.1 (1月)	5885.1 (1月)
电工钢	50WW600	6078.15 (1月)	6493.5 (1月)	4095 (1月)
304/2B不锈钢	2.0mm	12350 (12月)	-	酒钢11500 (12月)

数据来源：兰格钢铁网 (www.lgmi.com)

# 钢材市场主要产品品类2015年回顾及2016年

## 不锈钢

2015年,在宏观经济增速放缓、需求减弱等因素的影响下,不锈钢市场一路走低,直到第四季度才稳定下来,但仍呈下降趋势。

2015年,不锈钢市场价格一路下降,兰格钢铁网信息研究中心统计数据显示,截至2015年12月24日,国内10大主要城市304/2B/2.0mm不锈钢卷材市场报价为1.145万元(吨价,下同)。其中,太钢天管产304/2B/2.0mm不锈钢卷材市场报价为1.145万元,张浦、青浦产304/2B/2.0mm不锈钢卷材市场报价为1.155万元。

2015年,伦敦金属交易所期货镍价(以下简称伦镍价格)从高点1.5573万美元深跌至8205美元,这个价格跌破2008年经济危机的历史低位,降价达到7368美元。伦镍价格的下降导致与镍金属相关的红土镍矿降幅接近50%,镍铁降幅近35%。原料价格的连续下降,使得不锈钢价格失去了强有力的支撑,价格不断刷新历史低位已成必然。

2015年,全球不锈钢粗钢产量预计为4220万吨。其中,中国不锈钢粗钢产量为2218万吨,占比由2014年的53%降至2015年的52.5%,但产量占比仍然超过全球一半。

受全球不锈钢反倾销(主要是欧盟、印度、印度尼西亚、美国、菲律宾等国家)、低附加值产品出口难等因素影响,中国不锈钢出口受挫。目前,在中国不锈钢出口产品中,300系品种占80%以上,同时享受国家13%退税。2014年,不锈钢出口量大幅增长45%,而2015年同比将呈现负增长,预计2016年负增长状况将持续。

2015年,不锈钢粗钢产能利用率为63.1%,创近年来

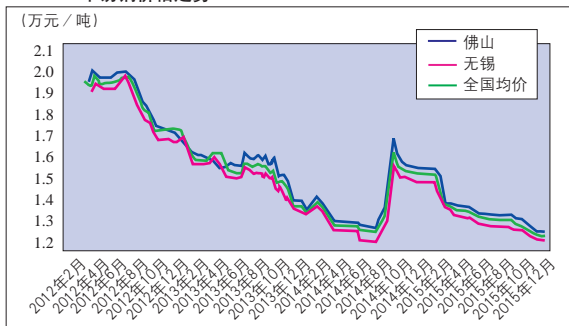
最低水平。中国不锈钢产能利用率更多受下游需求、行情变化影响,如果价格上涨,有利可图,不锈钢产量存在大量的释放空间。2015年,中国不锈钢消费量约为1730万吨,增幅为7.22%,而2014年消费量增幅为8.4%,预计2016年消费量增幅将出现负增长,减少0.5%左右。

不锈钢价格越来越低,事实上,中国不锈钢人均消费量与世界发达国家相比仍存在一定提升空间,只是由于整体经济形势不景气,中国不锈钢产业正面临产业结构调整的大势之中,价格下降或将刺激国内市场不锈钢需求放量增长。

综上所述,2016年,不锈钢市场将呈现以下态势。第一,不锈钢粗钢产量将继续出现负增长。第二,受全球不锈钢反倾销影响,中国不锈钢出口受挫,出口负增长将持续。第三,中国宏观经济几乎停滞不前,导致不锈钢消费量增长面临危机。预计2016年不锈钢行业竞争将空前激烈,不锈钢市场价格将围绕钢厂成本上下波动。(兰格钢铁信息研究中心 李欣悦)

1

2012年2月~2015年12月中国主要城市市场304/2B 2.0mm 不锈钢价格走势



数据来源: 兰格钢铁网

## 冷轧板

2015年,在国内经济发展速度放缓、大环境不佳的情况下,整个钢市和下游制造业表现差强人意,国内冷轧板市场价格震荡走低,降幅较2014年明显扩大,至2015年年底,价格差距已达千元。

2015年,国内冷轧板市场价格一路走低。究其原因,下游需求,采购力度大大减弱。同时,由于资金紧张和周转等因素,下游采购基本不压货,保持“随用随采”,钢

厂冷轧板资源库存积压较多。另外,从成本方面来看,铁矿石及钢坯等原材料价格一落千丈,成本支撑大不如前。虽然年底在冷轧板市场资源紧缺的情况下价格略有“翘尾”,但在需求不力等多重因素影响下,市场很难有实质性突破。

兰格钢铁云商平台监测数据显示,截至2015年12月25日,国内重点城市1.0mm规格冷轧板均价为2481元(吨价,下同),比2014年底下降1285元,比2014年内最高价下降1774元,降幅分别为34.1%和41.7%。北京、上海、天津三大重点城市的冷轧板市场价格比2014年分

别下降 41.6%、38.4% 和 40.8%。

2016 年,国内冷轧板市场价格仍将以低位震荡为主,在经济大环境不变的情况下,需求不佳,市场价格难有大的改观。而国家经济政策有望延续宽松基调,资金流向下游制造业等实体产业,钢铁市场有望借此反弹。另外,冷轧板市场需要关注的是“量”的变化,在需求难有改观的情况下,产量能否真正降低将成为价格走势的主要因素。考虑到冷轧板价格已创 10 年新低,不排除部分时段有阶段性反弹的可能,但整体走向仍逃不出低位震荡的格局。

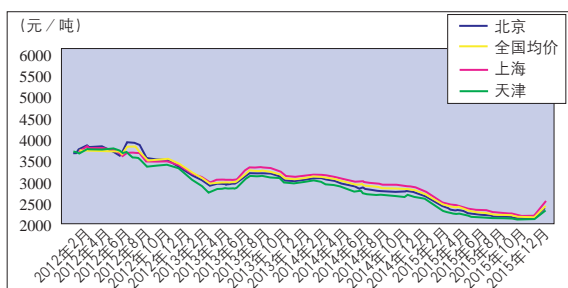
2016 年,冷轧板市场趋势主要受以下因素影响。首先,中国经济下行压力犹在,货币宽松政策将延续。2016 年国家财政宽松政策或将延续,虽对钢铁行业难有支撑,但对下游实体经济形成利好。其次,国家环保力度加大,“产能过剩”格局有望得到改善。最后,下游制造业不景气,需求难有实质性改观。2015 年 1 ~ 9 月,家电行业整体收入为 5439 亿元,同比下降 1.65%;净利润为 334 亿元,同比增长 1.6%。总体来看,2016 年家电行业将依旧面临不同程度终端需求不振、渠道库存压力加重的双重难题。

另外,2015 年,国际铁矿石企业间“价格战”愈演愈烈,

铁矿石价格一路走低,钢坯价格也随之大幅下降。2016 年,铁矿石企业能否休战或改变策略,将对原材料成本 and 市场价格走向起到至关重要的作用,或许 2016 年仍是“你死我活”的一年。

综合来看,在国内经济下行压力犹存,需求难有实质性改观,成本支撑弱化的多重压力下,2016 年国内冷轧板市场价格保持低位震荡的可能性较大,尽管不排除部分时段阶段性反弹的可能,但整体走向仍逃不出低位震荡的格局。(兰格钢铁信息研究中心 马广慧)

2 2012年2月~2015年12月中国主要城市市场1.0mm冷轧板价格走势



数据来源:兰格钢铁网

## 电工钢

2015 年,中国电工钢市场供需矛盾加剧,终端市场多按需采购,市场产能明显过剩。中国低牌号无取向电工钢市场价格断崖式下降,降幅为 1600 ~ 1900 元(吨价,下同),同比下降超过 35%。以上海武钢 50WW800 牌号无取向电工钢为例,市场年平均价格为 4065 元,与 2014 年相比下降 1098 元。

2015 年 1 ~ 2 月,受 2014 年电工钢价格持续下降的影响,下游企业和经销商春节前整体备货积极性较差,且多数下游企业春节放假时间明显延长,钢厂整体销售压力较大。

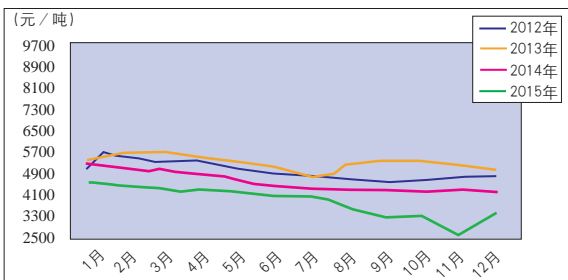
2015 年 3 ~ 10 月,钢厂电工钢库存明显增加,但下游企业整体复工情况仍不理想,订单不足导致电工钢流通资源出货不畅,商家订期货大为缩减,钢厂订单压力急剧上升。有鉴于此,钢厂电工钢资源更倾向于终端用户,订货价格持续下降,但终端用户订货模式多以一单一议为主,且均按需采购,对钢厂出货拉动效果并不明显。同时,钢厂减产力度加大,但因钢厂整体减产力度有限且下游需求持续偏弱,钢厂整体订单压力较大。而随着部分下游产品库存压力急剧攀升,下游需求下降进一步显现,导致国营钢厂逐步进入限产状态,而民营钢厂大部分进入停产状态,

电工钢价格已经降至钢厂承受极限,钢厂宁愿放弃某些订单也不愿继续向下议价,价格筑底意图明显。

临近年底,因下游企业长期按需订货,电工钢库存相对偏低,甚至个别企业已接近零库存,在钢厂价格筑底意图明显、家电行业出口复苏的情况下,家电企业订货量明显增加,甚至部分企业大批量备货,无取向电工钢市场供需关系发生改变,市场出现一定幅度的反弹。

2015 年,高牌号无取向电工钢市场价格单边下降,市场流通资源少,整体销售表现不佳。因制造业低迷,下游企业整体生产较差,经销商开发新客户难度较大,经销商订货主要以三方直供为主,电工钢市场流通资源主要以现货为主。此外,受低牌号无取向电工钢价格大幅下降影响,部分钢厂已有计划将部分产能转移至生产高牌号,市

3 2012年1月~2015年12月上海市场50WW800电工钢价格走势



资料来源:中国联合钢铁网



场高牌号电工钢资源供应量有所增加,市场后期竞争压力将有所增加。

2015年,中国电工钢市场价格断崖式下降,钢厂产品同质化竞争激烈,下游需求下降明显,部分产能或将面临永久性停产,预计2016年电工钢市场将进入血拼时代。究其原因,其一,中国经济下行压力加大。从稳增长措施到供给侧改革,2016年中国GDP增速从2015年的6.8%左右降至6.5%左右,与GDP增速整体一致的钢价必将承压下行。其二,电工钢成本价格仍将走低。因矿价受四大矿山(力拓、淡水河谷、必和必拓、FMG)

成本影响较大,而四大矿山中成本最高的为38美元,预计2016年矿价将降至矿山成本价左右。其三,钢厂各类型电工钢占比将发生变化。低牌号资源将明显减少,部分钢厂停产且产品结构也将发生变化,高牌号资源的产量将有所增加,整体供应量将减少。其四,下游需求仍维持低位运行。在制造业低迷的情况下,电机行业需求仍难有好转,而空调企业库存相对偏大,虽出口有一定好转,但实际生产仍变化不大。总体来看,2016年无取向电工钢市场将进入血拼时代,行业面临深度洗牌。(中国联合钢铁网 程志明)

## 涂镀板

2015年,涂镀板市场价格单边下降,降幅超过30%,创十余年新低。中国经济进入新常态,建筑、家电等涂镀板相关下游行业均在去库存,需求萎缩明显,市场供需矛盾加大。

2015年,涂镀板市场价格单边下降,年末翘尾,部分产品价格下降1000~1500元(吨价,下同),降幅超过30%。截止到2015年12月,上海市场主流厂家3.0mm C料、0.3mm 轧硬、0.3mm 镀锌、1.0mm 镀锌、0.3mm 彩涂主流规格价格分别维持在1950~2000元、2250元、2680元、2750元、3250元。

从品种来看,受制造业产能过剩、投资减速以及钢结构需求减弱影响,2015年彩涂板需求持续缩减,开工率在30%左右,导致薄规格产品价格持续走低,尤其是博兴以及江浙彩基板较为集中的地区,部分原以彩基板为主的企业进行产品结构调整。从区域来看,华南地区家电用镀锌产品因下游家电厂比价采购等操作模式,家电用镀锌资源价格较低。

国家统计局数据显示,2015年1~10月,中国涂镀板产量为4335.4万吨,同比增长4.44%;出口量为943万吨,同比增长11.13%。涂镀板产量增幅明显放缓,出口量增长在一定程度上缓解了内销压力。从出口国别来看,排名前三位的是韩国、越南、美国,而中国对欧盟、巴西的涂镀板出口明显减少。

2015年,涂镀板相关下游行业集体沦陷。针对家电行业,统计局数据显示,2015年1~10月,中国洗衣机、冰箱、空调产量分别为5969万台、7776.3万台、13348.3万台,同比分别增长2.5%、-1.4%、-0.1%。

钢铁行业低迷,相关下游行业需求萎缩,使得涂镀板行业分化更为明显,行业集体面临订单减少和亏损经营状态。但是不同企业的性质以及涂镀板行业自身细分化的市场需求让涉足涂镀板行业的生产企业境遇不同。大中型

涂镀板企业多为国企,如宝钢、武钢、鞍钢等,有央企或是地方政府背景,银行信贷并未受太大影响,钢厂排产并未受太大影响。中小民营企业以及外资企业等,因行业亏损,银行对钢铁行业授信依然谨慎,资金筹备环境不如大中型涂镀板企业。

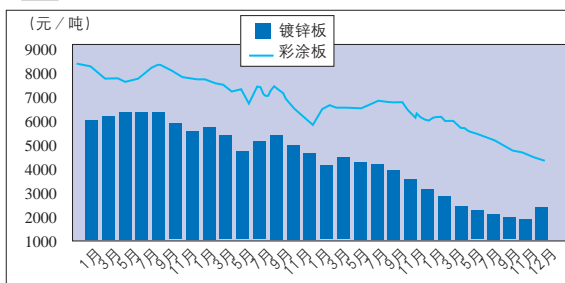
2016年,政府宏观刺激政策发力空间或缩小,但政策实施以及对相关产业的带动作用或逐渐显现。对钢铁而言,宏观经济平稳运行以及相关政策实施,对企业外部经营环境稳定以及相关钢材需求带动都有一定的推动作用。

从涂镀板相关制造行业来看,因经济增速放缓,房地产低迷,家电销售不畅,企业累计产品库存增加,2016年依然处于去库存阶段,钢材采购订单难出现太多增加。

中国涂镀板产能的快速释放,加速了涂镀板的国际化进程。在行业陷入困境、下游需求集体沦陷的情况下,大量出口缓解了内销压力,但是主要经济体增速放缓,主要钢材需求国,如俄罗斯、韩国、巴西等国家涂镀板需求减弱,加上频繁的贸易摩擦、汇率波动,2016年钢材出口力度或减弱。

综上所述,在国家宏观政策不断加码,后期相关政策实施后,相关制造业产能依然过剩,家电、汽车等相关行业2016年稳中或减,对涂镀板需求有限。在整个钢材市场低价格、现货低库存的情况下,2016年涂镀板行业难言乐观,价格波动幅度有限。(中国联合钢铁网 夜莉萍)

4 2012年1月~2015年12月涂镀板价格走势



资料来源:中国联合钢铁网



电器

专业的家电零配件、原材料供应商推广平台。

为您的产品提供展示空间。

为您的决策提供有利依据。

为您的选购提供详实信息。

## 《电器供应商情》

就电器用配件、原材料或与配件行业相关的热点话题，对行业情况、技术走向、供需情况及行业重点企业等进行全方位报道。

