



东方文苑
MAGAZINE

2013/06期
总160期

上海东方泵业（集团）主办

东方泵业



P05 东方泵业2013年终表彰大会隆重召开

P13 风雨同舟，共铸辉煌.....

品质成就价值 创新成就未来
Quality make the value, Innovation create the future



轴流泵

 上海东方泵业(集团)有限公司
SHANGHAI EAST PUMP (GROUP) CO.,LTD.

地址: 上海市宝山区蕰联路1588号
邮编: 201906
总机: 021-3371 8888
传真: 021-5602 5566
销售热线: 021-5602 2222
客服热线: 400 1666 099
E-mail: eastpump@163.net
<http://www.eastpump.com>

Address: No.1588, Fujian Road, BaoShan District, Shanghai, China
Zip code: 201906
Switch board: 021-3371 8888
Fax: 021-5602 5566
Sales Tel: 021-5602 2222
Customer Service Hotline: 400 1666 099
E-mail: eastpump@163.net
<http://www.eastpump.com>

品质成就价值 创新成就未来
Quality make the value, Innovation create the future





《东方文苑》
2013年第六期 总160期

主办：
上海东方泵业（集团）有限公司
总顾问
吴永旭
顾问
余新国 刘卫伟
总编
黄唯敞
编委
谭达人 陈津源 卫一鸣 王永兴 王嘉平
叶丛文 周先华 赵相平 谭跃青 周明空
执行编辑
吴素艳
美术编辑
刘勇强 胡婷婷
文字校对
刘勇强 胡婷婷
集团网址
www.eastpump.com
集团邮箱
eastpump@163.net
集团总部地址
上海市富联路 1588 号
总机
021-33718888
客服热线
400-1666-099
邮编
201906

《东方文苑》编辑部
投稿邮箱
eastpump@163.net
投稿热线
021-33719412
021-33718888 转 8012

CONTENTS ▶

东方新闻	01/04
特别报道	05/12
风雨同舟，共铸辉煌	13/24
管理漫谈	25/26
技术交流	27/34
真情流露	35/38

集团积极参与“蓝天下的至爱” 爱心义卖募捐活动



阳光照亮梦想，慈善点亮希望。2013年12月9日宝山区委、区政府组织第二十九届“蓝天下的至爱”慈善募捐活动。我集团总裁助理谭达人代表东方泵业积极参与此次募捐活动，为慈善事业奉献我们的一份爱心，这充分体现了我集团公司一直遵循的“思源恩报”的社会责任感。

1

集团副总裁刘卫伟参加宝山区科协第六次代表大会

宝山区科学技术协会第六次代表大会于12月3日在宝山区委党校会议中心隆重召开。东方泵业作为上海市科普教育基地的代表参加了此次大会，集团副总裁刘卫伟代表东方泵业参加了会议。东方泵业科普教育基地在过去的几年得到了上海市及宝山区，以及社会各界的充分赞同与认可。会上，东方泵业被选为第六届科协委员以及主席团成员。

东方新闻

2

集团产学研项目成果投入使用

近期，东方泵业与上海理工大学的产学研合作项目：“柴油机虚拟安装与调试”已完成，并将研究的成果应用于指导分公司售后服务人员在柴油机组现场进行安装和调试工作。现将有关内容刻成光盘发放到各分公司。

3

集团与某省泵阀产品质量监督检验中心签订泵产品测试软件开发合作协议

近日，由东方泵业自主研发成功的泵产品测试软件，已与某省泵阀产品质量监督检验中心签订泵产品测试软件开发合作协议，今后可以为各检验中心提供相应的测试软件。软件开发的成功及广泛推广，表明东方泵业不仅可以向客户提供有形产品，同时还可以提供更多无形产品。

宝山区各中小學生 参观东方泵业科普 教育基地



为进一步促进青少年科普教育与社会生活实际相结合，加强学校教育与社会教育的沟通、协调和融合，充分发挥社会科普基地教育资源的育人功能，使科普基地教育资源成为广大中小学生学习科技的课堂，并转化为学校科技教育的生动教材，提高青少年的科学素养。12月19日，宝山区科委（协）和宝山区科普教育基地联盟主办、宝山区少科站承办的2013年宝山区青少年科技探索营活动。

来自全区15所中小学的近百名师生参与了科普基地参观活动。东方泵业作为“上海市科普教育基地”迎来了他们的参观。东方泵业接待人员给他们讲解了展厅的功效，宣传泵的科技知识、产品的节能环保知识等等，使他们通过来东方展厅了解水的来之不易和学习节能的知识。参观中，师生们为我公司产品展厅精美的设计、巧妙的构思、精美的产品、独特的摆设、现代化的布局所吸引，并深受启发。

东方泵业将不会辜负社会各界对我们的厚望，将继续把产品做得更专、更精，更好的服务于社会。



东方泵业2013年终表彰大会

隆重召开

2013年12月31日,东方泵业年度总结表彰大会在上海金马豪生海鲜大酒店隆重举行。
集团董事长兼总裁吴永旭、集团常务副总裁余新国、集团副总裁刘卫伟等领导以及全体东方泵业员工参加了表彰大会。

● 文/企划部 吴素艳





会上,集团董事长兼总裁吴永旭发表了题为“求真务实,拼搏进取”的讲话。吴总分别就 2013 年集团公司所取得的成绩和企业 2014 年的发展方针及目标向大会做了通报。吴总在发言中讲到:2013 年是东方历史上不平凡的一年,在经济增长动力转换等因素的影响下,在宏观经济大环境相对不利的背景下,公司紧贴市场,积极应对多变的经济环境,迎难而上,经受了挑战,考验,带领全体员工,上下一心,同心同德。出色的完成了各项既定目标,保持了企业的持续,健康稳定地发展。集团的基本建设拓展形势喜人,南通建设的项目中,建设面积 12 万平方米的一期工程部分建筑,办公楼、综合楼、二幢研发楼、二个厂房辅楼主体结构已封顶,二个厂房钢结构构件也已部分完成。一批子公司有了自己的工业园区。集团创新、研发成果显著。东方泵业充分利用上海市技术中心博士后自主创新实践工作基地和产、学、研的多种形式。积极发挥“刘卫伟劳模工作室”的引领作用。凭借公司近年导入的激光快速成型机,三维检测仪,力学强度,材料轴承,密封件实验仪器和设备,为新一轮企业创新打下坚实的基础,创新研发工作取得了显著成效。

会上,吴总结合当前的经济形势确定了 2014 年的经营方针及工作重点。要求全体东方人围绕市场,顺应国家节能、环保、低碳的产品研发方向,优化产品结构,加强企业管理。实施全员成本管理,增效益,创名牌。继续发扬东方“求真务实、团结拼搏、开拓创新、争创一流”的精神。把东方建设成为优势更加突出,特点更加鲜明,综合实力国内领先,具有一流竞争力的中国泵企业,开创东方更加宏伟的美好未来。此时,会场内响起了热烈的掌声,从大家的脸上看到了东方的未来,看到了东方未来发展的宏伟蓝图。



随后,集团副总裁刘卫伟发表了题为“以变革求生存,以创新求发展”的讲话。刘总对 2013 年生产系统的工作进行了总结,分别就生产、交货、安全、生产改进、技术工作等方面进行了总结。并提出了 2014 年生产系统的工作重点:要求生产系统员工改变思维,创新生产;紧贴实际开展技术工作;以规范产品生产过程来保障产品质量的稳定性;加快供应能力的建设;以及不断整合,将体系要求与实际工作相结合。希望大家在 2014 年到来后,能直面困难,勇于挑战,以变革求生存,以创新求发展!

吴总发言结束后,集团常务副总裁余新国发表了题为“求真务实,超越自我,稳步推动营销工作迈上新台阶”的讲话。余总就 2013 年集团销售情况进行了回顾总结,对新的一年销售系统的发展作了规划。余总说,2013 年是国家全面贯彻落实党的十八大精神的开局之年,也是国内外形势错综复杂的一年。面对复杂多变的宏观环境特别是严峻的经济形势,我们营销系统全体员工通过一年的奋力拼搏,各方面工作还是取得了一定的成效,尤其在订单方面,不仅一举扭转了 2012 年订单量首次负增长的不利局面,还超越 2011 年,达到了历史最高水平。在即将到来的 2014 年,我们既要直面风险和挑战,也要看到转机和希望,在危机中抓住机遇,在机遇中加快发展。我们营销系统将在集团公司的坚强领导下,在行政、生产系统的大力支持下,齐心协力、迎难而上,始终保持勇往直前的锐气,始终保持攻坚克难的勇气,始终保持激流勇进的豪气,以更加振奋的精神、更加开阔的视野,求真务实,超越自我,稳步推动营销工作迈上新的台阶,努力创造新的历史佳绩。



大会的最后,举行 2013 年度优秀员工颁奖仪式,53 名优秀员工及为公司发展作出突出贡献的员工在会上接过了集团公司领导颁发的沉甸甸的荣誉证书。东方泵业能够取得今天的成就,与他们的坚持奋斗息息相关,他们战功卓著,贡献巨大。他们在工作中不断提升自己,起到良好的团队带头作用。让我们的团队更具战斗力,屡创佳绩。

最后,全体与会员工起立热烈鼓掌,大会取得圆满结束。会议结束后,集团全体员工共享晚宴,共畅美好未来。在晚宴进行过程中,安排了抽奖活动,大家开怀的畅饮,表达着心中无限的欣喜之情。

此次大会的胜利召开,为集团 2014 年的发展确定了方针,指明了方向。东方泵业全体员工思想受到了极大的鼓舞,大家深深感受到了公司对员工的亲切关怀,并对公司未来的发展前景充满了信心。相信,东方泵业在以集团董事长兼总裁吴永旭的引领下,2014 年必将再创佳绩!

2013年度集团总部“优秀员工”、“三项能手”评选名单

“优秀员工”名单

序号	部门	姓名
1	办公室	闵如生
2	办公室	常立春
3	会计部	陈灵
4	培训部	夏龙
5	销售中心总监室	韩东
6	接待部	盛志华
7	市场部	邵君秋
8	售后服务部	詹作同
9	评审一部	刘霞
10	法务部	纪莉莉
11	结算中心	周慧仙
12	统计部	王玲
13	网络技术部	顾林军
14	技术中心科研室	刘玉莹
15	技术中心标准情报室	姜娟
16	质检部	张茂林
17	计量理化室	黄琴
18	测试站	张强
19	物资I部	芮贡旗
20	物资I部	李苏佳
21	物资I部	孔令华
22	物资II部	袁观球
23	制造中心	周晓丽
24	市政技术部	束湘湘
25	市政车间	李前伟
26	市政车间	杨少亮
27	市政车间	胡英强

序号	部门	姓名
28	民建技术部	陈雪峰
29	民建加工工段	蔡新友
30	民建加工工段	邓建
31	民建加工工段	耿明生
32	民建装配工段	杨俊成
33	民建装配工段	翁仕和
34	工业技术部	张君辉
35	工业技术部	何森林
36	工业加工工段	汤正来
37	工业加工工段	毛艳
38	工业加工工段	王超杰
39	工业装配班组	杨诗凡
40	屏蔽技术部	王泽?
41	屏蔽车间	林文军
42	化工部	梁仁才
43	化工车间	叶本春
44	电气技术部	胡艳衡
45	电气技术部	蒋洪山
46	电气车间	黄成
47	电气车间	郭海群
48	电气车间	候志发
49	电气车间	张勤
50	电气车间	闫法明
51	成套技术组	李希文
52	成套车间	滕贵元
53	维修组	许兆勇



优秀员工
代表发言



专利奖



优秀员工



优秀员工

制造中心“三项能手”名单

序号	部门	姓名
1	工业加工工段	蔡雄
2	工业装配班组	罗林海
3	屏蔽车间	袁小军
4	市政车间	徐亚国
5	化工车间	周威
6	民建加工工段	梁永禧
7	民建加工工段	数控组
8	成套车间	罗坤
9	电气车间	尹飞
10	电气车间	男一次线组



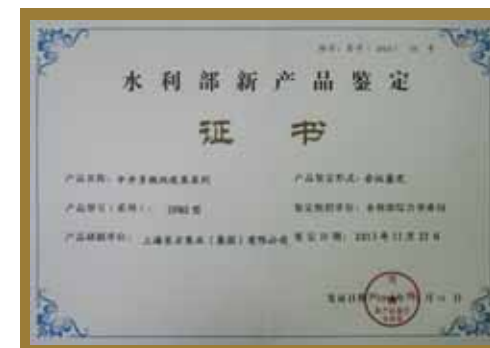
晚宴



集团DFMS中开多级双进口泵 开并通过鉴定

产品鉴定会顺利召

● 文/工业泵事业部 王勇



2013年11月22日，DFMS中开多级双进口泵产品鉴定会在我公司隆重召开。诚挚邀请到华中科技大学张勇传院士、武汉大学茆智院士、中国水利水电科学研究院窦以松教授、中国农业大学刘善焜教授、江苏理工大学关醒凡教授、宁夏回族自治区水利厅薛塞光总工、北京新华节水产品认证有限公司的殷春霞总工、山西省水利水电勘测设计研究院的于长辉总工、陕西省水利水电勘测设计研究院的陈武春总工及相关水利单位的专家领导出席了鉴定会并对我司产品进行了鉴定。集团董事长兼总裁吴永旭、副总裁刘卫伟、集团副总工程师林静等出席了此次会议，与会人员还有我公司负责DFMS中开多级双进口泵开发研制的设计师、测试站等主要人员，总计三十位人员参加了会议。会议推选并一致通过由张勇传院士任主任、茆智院士任副主任的鉴定委员会。

会议主要针对DFMS中开多级双进口泵产品进行新产品论证，鉴定委员会查阅了有关文件资料，听取了事业部技术部张春花经理主讲的DFMS中开多级双进口泵研制总结报告、测试站江运奎站长主讲的DFMS中开多级双进口泵产品检测报告和山西省运城建设管理局卫书记关于DFMS中开多级双进口泵在现场运行使用情况介绍，实地考察了产品生产情况。鉴定委员会经讨论、质询，形成鉴定意见并一致同意通过鉴定：东方泵业DFMS中开多级双进口泵产品居国内领先，在抗泥沙磨蚀关键技术上具有国际先进水平。

DFMS中开多级双进口泵具有流量大、扬程高、运行平稳、耐磨蚀性好等特点，适用于多泥沙水源条件下调水、给水、排水、灌溉等领域，已在山西省运城市北赵引黄工程中庙前一级站和谢村二级站等处成功使用三年，经济效益和社会效益显著，具有良好的推广应用前景。



风雨同舟，共铸辉煌

东方三亚感恩之旅

文/武汉分公司 康胜霞



15年来，我们这些老员工见证了东方泵业的成长与壮大，更见证了集团领导人的格局与胸怀，同时更深刻地感受到了东方企业文化的魅力与精髓！

15年，说长也长，人生有几个15年？15年，说短也短，弹指间15年就离我们而去。是什么力量让我们这些来自全国各地，来自不同行业的人留下了跟东方泵业同成长、同发展呢？之前我就同样的问题在内心深处也问过我自己：在东方到底有什么好？为什么有很多同行竞争对手或者别的行业有人向我们投来重金或者许以重职诱惑我们时，我们都不为之动？我们也有内心脆弱消极时，但一想到自己是东方人时，又阿Q般的精神胜利了。同时勉励自己——选择东方永远是对的！因为东方20年来骄人的业绩！在这20年的发展过程中涌现出无数为东方拼搏的同仁们，特别是东方决策层多年如一日，与时俱进，一直正确地指引我们前行的方向！公司从最初的几个人到现在的3000多人；从最初的几款产品发展到现在的几百种产品，上千个型号；从最初的单一水泵到现在的多元化、业绩近30亿的大型集团公司，一个承载着我们3000多人的航母平台，我们为有这样的平台而骄傲而自豪，我们更愿意把我们这个平台建设得更大更稳而奉献我们的余生，再创东方的更大辉煌！

海南三亚之旅看似平常，但却体现着公司决策层的高瞻远瞩，更折射出我们公司创始人的博大胸襟！我们可以想一想，12月5日至9日，正值全公司年终最忙的时间段，但百忙之中创始人想到的是我们这些老员工，相比公司业绩，领导人更侧重我们这些老员工，这也充分体现了东方泵业集团公司“以人为本”的理念，得人心者得天下，同心同德才能共创辉煌。我们这些老员工更是感恩东方公司对我们曾经点滴付出的认可，对我们不离不弃，我们从骨子里发誓：“生是东方人，死是东方鬼”，值！！

东方公司从无到有，从小到大，无不是关注细节的结果，在经营公司产品方面如此，在对待人方面更是无微不至，公司提供广阔稳健的舞台，给每个愿意挑战自我价值的人做好了准备；员工的些许成绩，公司不惜重金奖励表彰，让人性的正能量发挥得淋漓尽致，让员工心甘情愿留在这个充满爱的大家庭里。今天的一幕更是印证，我这个普通老员工的生日竟然被集团领导人记在了心里，12月8日晚，集团领导人余新国副总裁亲自为我举行隆重的生日晚会，让我备受感染与鼓舞，也让我终生难忘。正是这种真心、诚意和爱心才使东方人自信、自豪，东方公司才得以做强做大。也正因为东方决策层在把握公司全盘方向的同时，更能洞察人性内心的细小需求，这也许也是东方成功之道吧！正所谓“细节决定成败”！

这次三亚之旅，有公司决策层领导人全程陪同，我们每一个老员工就像回到了母亲温暖的怀抱，自然、亲切和有无穷的动力，这种源动力是我们各自回到工作岗位上的精神支柱，也是我们的东方情结，东方之魂！



2013年12月6日，集团董事长兼总裁吴永旭、集团常务副总裁余新国、以及集团副总裁刘卫伟等集团高层领导在百忙之中抽时间组织并陪同集团公司工作满15年以上的老员工（总计42名）到美丽的海南三亚度假。期间，举行了老员工座谈会和颁奖仪式。大家聚在一起畅所欲言，一起回顾了十几年的发展历程及所取得的辉煌成就。每个人怀着一颗感恩的心，感恩东方，感恩有您，并决心共同努力铸就东方泵业辉煌的明天。座谈会结束后，吴总、余总亲自为42名老员工颁发了奖状和奖牌。以下是三亚座谈会相关图片及老员工代表的精彩发言节选。



我们每一个老员工也深知：一滴水只有融入大海才永远不会干涸，我们跟东方同发展才会发挥我们的余热；感谢东方泵业集团，感谢东方卓越的掌舵人，也感谢我们自己的选择——做东方人真自豪！

忆苦思甜 再创辉煌

文/苏州分公司 袁洪龙

尊敬的吴总、余总、各位老同事：

大家好！我是98年10月份加盟东方，在浙江温州办事处入的职，随后听从“东方党组织”的号召派台州、上云南、守重庆、战贵阳、挑苏南，如今再搏上海滩。正所谓“东方炼我千百遍，我视东方如初恋”。

今天能有幸参加本次“十五年以上老员工三亚座谈会”，我内心感到无比的骄傲与自豪！平心而论，时至今日，我有三点没有想到：

第一，没有想到，东方泵业成长的速度象火箭升空，十五年间销售业绩从2000万不到做到今天的26个亿，试想想，要是人有“后眼”，我估计当初很多人就算削尖了脑袋也要加盟东方；

第二，没有想到，吴总、余总都亿万身家了，在这年关将至的紧要关口，集团各项工作都脱不开身的情况下，还能心系我们这批老员工，并且亲自全程陪同、照料我们的三亚之行，这份诚心、这份诚意着实令我非常感动！大家都清楚，现在找工作虽容易，但是找一个好企业工作就不是那么容易，找一个好企业加好老板就更不容易。可是今天我要大声说——好企业加好老板我们在座的都找到了（鼓掌）！

第三，没有想到，东方工龄达十五年以上老员工居然还有42位，这也许就是外人传说中的“东方魅力”吧！也是我们企业让竞争对手“感到恐怖”的地方！作为老员工中的“新员工”，我代表如今仍工作在第一线的“东方新人”，向你们表示诚挚的敬意！感谢你们为东方事业所做出的努力与付出！感谢你们为我们的发展铺平了前进的道路（深鞠躬）！同时作为老员工的发言代表，我们更要感谢吴总、余总及集团各股东为我们创造了如此好的工作平台！是你们改变了我们的命运！谢谢你们（深鞠躬）！

十五年来，公司的发展大家有目共睹，为此我特意罗列了这十五年间我与东方共成长的十二点感触，以表达我对东方的十二分敬意：

1、十五年前我穿着一身借来的西服、一双旧皮鞋、背着一个牛仔包来到了东方；十五年后我被大多数同窗、好友认为是“衣锦还乡”。

2、十五年前我买不起床在地板上睡了6个月，为有一处栖身地而四处奔波；十五年后别人说我是“狡兔三窟”。

3、十五年前上下班我为省单趟一块五毛钱的公交车费每天从温州黎明西路步行至上陡门；十五年后我们更多的是有车不开，靠走路锻炼身体。

4、十五年前妈妈总担心我，家里没有钱没有势，怕找不上对象；十五年后我在东方成家立业了，一个人出来三个人回，身后的团队还可以让我一呼“百”应。

5、十五年前我总向客户介绍东方泵业，生怕别人不了解；十五年后客户问我东方泵业公司怎么样，我会觉得对方是行内新人。

6、十五年前跑项目，客户要我送东方的一套样本，我一个手包里可以装10套，因为一套只有一本综合本，单页面积只比巴掌大一点；十五年后我们的产品琳琅满目，一全套样本打成箱让我抱我也抱不动。

7、十五年前项目投标，我们只有一张报价单加一张封套，报价单都是手写的正楷字；十五年后我做的最厚的标书达640多页，公司资质、荣誉证书、专利证书到底有多少张我数也数不清。

8、十五年前我们怕客户来公司考察，因为公司硬实力上不了台面，按胡达龙经理的话讲“客户不喝醉，订单没机会”；十五年后我们就怕客户不来考察，因为我们心中有底气，真要是总公司、子公司都参观完，我看不准备个三天肯定参观不完；泵行业要问综合实力，谁敢横刀立马，唯我东方称雄。

9、十五年前我一个人负责好几个地级市的销售也不过几十万；十五年后我一个分公司80多个人的地盘才不过三个地级市，但我们的销量却是从前几何级的几何级。

10、十五年前我们碰到口径300mm的泵我们认为是大泵；十五年后我卖出叶轮直径2250mm的泵，生产刘卫伟总裁说“上面空间还很大，你能接我就能做”！

11、十五年前面试，夸张的讲，职位栏你敢填老总，那么录用了派出去基本就是做老总；十五年后东方人才济济，选一个老总可以从300多位办事处主任级别以上人员中去海选。

12、十五年前第一堂课余总教我们认识什么是泵，十五年后我们教新人泵是什么，作为老员工我们一直传承着东方传、帮、带的好习惯……

十五年了，说长不长，说短不短，我相信大多数同事和我一样有太多的感慨，但我相信有一点感触是一样的，那就是吴总、余总一直以来对我们这批老员工的关爱、包容、支持与鼓励！让我们再次用热烈的掌声感谢吴总、余总，谢谢你们！（鼓掌）！

展望明天，我想对二位老板说，历经东方十五年，虽然我们不是老板，但我们和你们一样同样深爱着自己的企业，东方在我们心中早就是我们的家。当下，我们各方面条件都比前好了，但在新经济形势的压迫下，市场越来越透明，价格越来越低，员工要求越来越高，人越来越难招等难题已摆在我们面前，虽然你们不说，我们也能感知经营一个企业所面临的不易。为此，我倡议：老员工继续带头发挥东方创业时的“红色精神”，掀起在东方“二次创业”的浪潮，让我们一起在各自的岗位上劈荆斩棘，用自己积极的行动去影响身边的每一个人！为再创东方辉煌发出老员工强有力的声音！相约下一个十五年我们再相聚！

最后我衷心的祝愿我们的企业越办越红火！尊敬的吴总、余总、各位东方的元老们身体健康！万事如意！



在奋进中 实现自我

文/安徽分公司 苏建华

企业的高速发展在带来经济效益的同时，也实现着员工的自身价值！作为一名服务于东方近二十载的老员工，更是亲身经历了公司发展的峥嵘岁月……正是在广大员工的共同努力下，公司才开创出现在的大好局面，我作为老员工的一名代表感慨万分。

遥想公司成立之初，创业不久，大家都是怀着和企业同呼吸共命运的心情，卯足干劲，在艰难中奋进。从那时的为生存而奋斗，到今朝将自己的人生价值注入东方这个广阔的平台。本人从那时的年少轻狂到三十而立，再到四十不惑，慢慢品味这人生黄金阶段，感触颇深。也从那时的浮躁与冲动，历练得沉稳与淡定。

在郑州分公司创业之初，员工仅有区区数人，当时可谓人身兼数职，那段心酸往事不堪回首，也感谢那“一个萝卜多个坑”的年代锻炼了我……

05年岁末接总部调令，我带着新奇与对大海的向往，告别嗷嗷待哺的儿子，决然离开中原大地，踏上东南沿海赴福建任职，步入人生新的征程……短暂一年的漂泊，使自己对为人处事有了全新的认识与见解，学会了去适应与包容。直到现在也久久难忘使我成长的那一载……

06年岁尾，感谢领导的信任，我调任安徽分公司任职。当初有无比的压力，不断的问自己：“你行么？”“你能胜任么？”“你会辜负领导的期望么？”也正是这无数个疑问更无比坚强了我的信心，我始终坚信勤能补拙，相信有公司健全的管理机制、有各部门的专业支持、有优秀的管理者可以学习与借鉴、再有自身的努力与思考，严格自律、以身作则，依靠上行下效的力量，一定可以完成领导赋予我的光荣使命，正能量也一定会传递下去。本人始终坚信只要把公司的经营当做自己的事情来做，公司就一定良性发展的管理理念。我既是这样想的、也是这样做的。因为有了这种心态，为人处事才会从不同角度、不同立场看问题、处理问题。领导的信任与肯定，是我工作的动力。在总部领导英明指导下、在分公司全体同仁的共同努力下，我们分公司从举步维艰到步入正轨，从被遗忘的角落到渐渐浮出水面、备受关注。这是我从而立之年迈向不惑的工作阶段的七年之痒，真正使我由成长走向成熟……

忆往昔，看今朝，心里感慨万千，是谁锻炼了我，是谁成长了我，实现了我的个人价值；又是谁让我自尊、自信与自强，给了我更高的社会价值，在竞争的大潮中能扬帆远航，是——上海东方泵业。此时此刻我心怀感恩之心，站在这个东方为我们每个人搭建的平台上，其中感受最多的就是东方“诚行天下”的理念。“诚”是诚信、是真诚、更是忠诚，忠诚是可贵的，它给人坦荡与自信。我们一个人的忠诚，可以换来我们一生的成功，而无数人的忠诚，将会是憾天动地的合力。打开东方的网站首页，最醒目的一行字就是“东方泵业，诚行天下”，其所倡导的行为与理念应作为我们工作岗位上的座右铭，引领着我们同心同德紧密围绕企业既定的战略规划向更高的标准与要求努力奋进。

我们和东方这个集体一样，都将这段宝贵的经历作为自己人生中的最大收获，人的一生能有几个“黄金”十年？而对于企业来说，这些年更是在市场经济的大风大浪中不断的做大做强，占据了中国泵行业的前列。

如今的市场和改革开放初期时已经不同，无论从技术还是市场，留住人才，实现员工的自身价值才能使得企业保持自己的青春活力，是企业可持续发展的重要途径。东方近年来一方面深化内功，在产品制造，人才引进，基地建设加大投入，在同行中保持技术上的第一阵营；一方面加强销售队伍的现代化建设，逐步在推行规范化的管理和激励政策，做到全过程的营销管控，将客户的需求作为企业的立足点，使每个分公司都能为员工提供一个发展的平台；同时公司还将企业文化建设逐步提升到企业发展的重要过程，各种培训、拓展和分公司之间的交流正在积极开展。

展望未来，我们这些老员工在感谢东方这个平台的同时，更是要用尽自己的力量充分发挥所谓的“剩余价值”，为我们东方大家庭的建设增砖添瓦，让东方这个品牌走的更远。“诚行天下”对人对事都是一种可贵的品质；兢兢业业，是我们时刻铭记的理念。在东方这杆大旗的引领下，向着更加完美的自我奋进。我坚信：在感恩与忠诚的指引下，恪守“忠诚企业、爱岗敬业”的职业道德，兢兢业业，真抓实干，我们东方一定拥有更加光辉灿烂的明天！

我在东方的十五年

文/重庆分公司 刘天莉



尊敬的各位集团领导、各位东方同仁：

您们好！

首先自我介绍一下，我来自美丽山城重庆，是重庆分公司第一办事处业务人员。相信我们今天汇聚在这里的每位同仁，都发自内心的感到高兴，也感到特别荣幸。因为我们都是东方十五年以上老员工，见证了集团公司这十五年的发展壮大，也切身经历和感受了我们每个人自身在东方的成长和发展！

1998年2月12日，刚大学毕业的我，在重庆入职，成为了东方泵业重庆办事处的助理，兢兢业业认真负责的做了6年。任助理的工作期间，对公司产品、公司发展前景有了系统全面的学习、认识和了解，也建立了深厚的感情。2004年，我申请了转岗，开始从事更具挑战性的销售工作，并一直坚持做到了现在。不管是助理，还是销售工作，在东方这个大家庭的五千多个日子里，期间也曾有过无以述说的艰难，有过内心波动的想要放弃。但我凭着一天一天与东方累积的感情，选择了坚持，一步一步踏踏实实地做。由一个初入社会懵懂无知的小丫头，逐渐成长为一名合格称职的助理、一名优秀的销售人员，并分别在2009年、2011年、2012年，三度被集团公司评为销售精英，并三次参加了集团公司年度营销大会。

从22岁到37岁，这是我人生中最美好的年华，我无怨无悔的奉献给了东方，因为我知道东方值得我为之付出和依托，家人也非常理解支持。我在东方成家立业，结婚生子，并拥有了两个乖巧可爱的女儿。我的大女儿快8岁，小女儿也快3岁了，都是我从事销售工作期间出生的。因为做销售，平时工作非常忙碌，事情也特别多。特别是怀小女儿的时候，正好在做重庆的轨道项目，那个时候，大着肚子每天还在外面跑得不亦乐乎。由于该项目的特殊性，经常深更半夜还在和客户一起送货，白天一起到各个车站开箱验收，和公司领导一起在客户处催款。在女儿出生前两周才休产假。正是做销售这样的锻炼，2个女儿都不娇气，身体素质都特别好，也非常聪明。而我自己也是在3个月产假满了就开始上班，自身身体恢复也特别快。同事朋友都说我，生了2个女儿身材还这么好，根本看不出来是2个孩子的妈，而且销售工作业绩还做得这样好，真是羡慕嫉妒恨啊！

认识我的人大概知道，我其实是一个非常不擅言辞的人，大学学的也是财务，现在有时和客户说话还会脸红，与销售似乎根本不沾边，性格哪里象做销售的人啊！一线销售工作其实也是非常辛苦的，特别是对于象我这种身体纤弱的女孩子来说，就更不容易了。但是，我是一个做事非常认真负责的人，执着、诚信、勤勉、严于律己、心态平和、不好高骛远。和我合作的客户，有很多都是老客户，感觉和我合作非常踏实、放心、也省心，对我的销售工作也就非常支持，对东方的认同度也非常高，长久以来，也就都成了朋友，每年都能帮我保证一定量的基础订单，从而让我能够在东方这个大家庭里成长发展，并在销售领域持续取得一定的成绩。其实，做哪种工作不辛苦呢，只要我们有苦中作乐的决心和勇气，有勤勉不懈的行动和努力，迟早会有回报，甚至会大于你当初的付出和努力。

作为东方十五年的老员工之一，对东方长久以来的这份感情，真的一言难尽，无以言表。感谢东方这个温暖的大家庭给我提供的成长空间及发展平台！作为东方的每一位老员工，我们都应怀着一颗感恩的心，珍惜在东方的每一天，全心工作、开心生活。为了各分公司及集团总部的长远规划发展，我们每一个东方人也都应对自己提出更高的要求，各尽其职，在各自的岗位起到积极的表率作用，以老带新，勇于学习新事物，敢于改变自己、突破自己、超越自己，在东方这个舞台上，让自己的人生之路越走越宽、越走越远、越走越精彩。

就象苏州分公司袁总说的，我们要有准备在东方工作到退休的坚持和心态，要为集团公司未来的发展添砖加瓦，努力贡献自己的一份力量。今年我37岁，之前的这个十五年，似乎是一眨眼的功夫，很快就已经过去了。相信将来的这个十五年，一样近在咫尺并不遥远。

再过十五年，希望我们在座的各位，还有更多的东方人，仍然能够象现在这样，汇聚一堂，把酒言欢，一起述说我们在东方的那些酸甜苦辣、有滋有味的日子。

最后，祝我们在座的每位东方同仁，在即将结束的2013年，都能在各自的工作岗位，取得好的成绩，身体健康、阖家幸福，万事如意！

谢谢大家！

用心构筑 喝彩人生

文/民建事业部 王建国

一转眼，我已经在东方泵业工作十六年多了，蓦然回首，感慨万分。

在东方泵业，我从一名包装工开始，到现在的装配车间调度，每一步地成长，每一份地坚持，离不开公司的发展，离不开上级领导的培养与信任。在这片梦想之地，我和同事们一起努力工作，为完成一个共同的心愿，为实现公司更好、更快的发展稳固根基。

我庆幸我在东方泵业，这么多年来，公司不断创新、开拓，员工队伍不断壮大，是公司的飞速发展为我们员工提供了一个更为广阔的平台，并带着我们全体员工在向着自己的人生理想一点点挺进。将心扎根于自己热爱的事业，将年轻的信念寄托于一个值得信道的企业，用一腔热血拼搏属于自己的一片新天地！

中国有句古话：“欲穷千里目，更上一层楼。”当我站在新的高度重新审视公司的发展、个人的进步时，太多的往事铭刻于心，这一切感动的经历只会加深一个信念：我会在东方泵业这条大道上一直走下去，努力作为公司的发展贡献一份绵薄之力，在平凡的岗位上实现自我的价值。

回顾公司发展的历程，公司的发展已经翻开了崭新的一页。公司在不断的发展、不断的前进，对我们的要求也在不断的提高。作为东方泵业的一员，我们首先要坚定信念，信念是一切工作得动力，是方向。只有明确了方向，才能高效的工作。其次，我们要勤奋，不断提高自身素质。只有自身素质不断提高，才能使我们的能力体现更大的价值。只有不断学习新知识，掌握新技能，才能为公司的发展贡献自己的一份力量。再次，我们要开拓进取，勇于创新。我们必须坚持开拓创新的工作思路，把上级的要求与实际情况紧密的结合起来，创造性的开展工作。

春华秋实，耕种收获，演绎的原本是大自然悄无声息的历程；海纳百川，巨浪滔天，也只是水滴与水滴的相撞与涌动，朋友们，作为东方泵业的一员，面对着现代社会的发展，让我们以公司“诚行天下”这一宗旨，在我们平凡的岗位中，少一份懈怠，多一份勤奋；少一份奢华，多一份追求；少一份索取，多一份奉献，用我们的真挚、热情，迎接东方泵业的明天！

不知不觉来到东方已经17个年头了，记得刚进东方时，还只是几十人十几台简单设备的家族企业，经过十几年的发展，如今的东方已是一家拥有十几家控股子公司的大型集团公司，在行业里已是无人不知、无人不晓。作为见证了公司发展历程的一份子，感到无比的自豪和骄傲。

过去的十几年是我们共同奋斗的十几年，是我们一起发展的十几年，经过十几年的磨炼，借助企业给我提供的这个平台，我也从当初的一名装配工慢慢走上了现在的管理岗位。这十几年里我学到了学会了很多东西，经过企业这十几年的洗礼，当初那个腼腆、生涩怯场的小青年不见了，如今的我已是一个能虚心接受批评，努力完成工作，做事踏实、仔细、处事不惊的成熟之人。无论在什么场合、什么人物面前，我都以我是东方一份子而骄傲，时刻维护企业的形象。我知道企业给了我历练的机会，我就应该去好好的把握，在这个平凡的岗位上恪尽职守，默默工作。这一切，无不归功于我所忠于的企业—东方泵业。

不进则退，这对于企业和个人而言都是亘古不变的真理。如今的东方在飞速的发展，我深知自己的知识面跟不上公司发展的需要，秉着在工作中学习，在学习中工作的理念，我们一批东方人利用业余时间去电大进修，主动的去扩展自己的知识面，二年来我们克服种种的困难，钻研管理知识，只为锻炼自己，只为给企业添一份光，尽一份力。

一滴水溶入大海它将变成永恒，一个人钟情于自己的平凡岗位，他的人生就会更精彩。有一种感情，是互勉互助共进退；有一种动力，是唇齿相亡齐奋进。而我在这平凡的岗位上，在这富有生命力的企业里，我将继续努力奋斗！

感谢关心和支持我的各位领导和同事，是你们在我的成长中给予我鼓励和帮助，我会一如既往的做好本职工作，不辜负企业对我的期望和培养。同时我也相信我们东方的明天会更好！

尊敬的吴总、各位领导、各位同仁：

今天，我们相聚在天涯海角，我的心情同大家一样犹如海涛般澎湃。忆往昔，十五年来的车间基层工作经历，见证了东方从小到大，从单一管道泵生产，到多品种、专业化、大型化、个性化生产模式的转变；在企业的发展中，丰富了人生阅历，积累了丰富的实践经验。

本人很荣幸参与了东方引以为自豪的黄河用泵北赵项目的生产过程的组织和制造；北赵项目的参与，使我深深感悟到：任何困难，只是暂时没有想到好的解决办法而已；任何事情，只有想不到的，没有做不到的，只要你用心去做，就一定能成功。

谢谢大家！

我与企业 共成长实现自我

文/民建事业部 荣海军



三亚 聚会发言

文/民建事业部 陈才兴

如何提高公司质量管理的有效性

文 / 质检部 吕飞勇



当秦人修建万里长城的时候，当古埃及人修建金字塔的时候，难道没有看到天幕上显现出的质量工程的朦胧的面容吗？当希腊人在华美的宫殿里谈诗论经的时候，当巴比伦人悠闲地徜徉在壮丽的空中花园的时候，谁敢说质量是一种虚幻的影子？19 世纪以前的质量是被皮鞭抽打出来的，二战之前的质量则是“胡萝卜加大棒”的产物；二战之后，开始让技术人员提着质量的脑袋在统计技术的图表上跳起了“二步舞”，80 年代以后，质量一下子从丑小鸭变成了美丽的公主，从公司里一个跑龙套的变成了好莱坞里的风云人物。

一个优秀的企业并不仅仅体现在它能够制造出优质的产品，更在于它能否为客户提供一个科学合理的设备运用方案，能否为客户提供优质的服务，能否为社会创造价值。因此我们秉承“以人为本”的质量管理观念，坚持“以优质的产品质量和服务，为客户创造最大价值”的经营原则，“以科技创新，大力发展质量”为核心，达到并实现与客户共同发展，实现与客户双赢。公司始终不渝地奉行“质量第一、服务第一、用户第一”的经营理念引进先进的质量管理理念和管理方针，并要求将其运行到实际工作中来。

- 关于如何提高质量管理的有效性,可归纳为以下三点:
- 一、提高质量管理的有效性，必须解决现存的人文认知问题,即质量管理体系要求和产品质量要求的关系。
 - 二、只有让员工清楚认知质量的重要性，才能够促使各方面去提高质量管理的有效性。
 - 三、我们清楚地了解，只有实行“全经营过程、全寿命期、全能性、全体参与、全企业质量管理“的理念才能从根本上去解决问题,才能提高质量管理的有效性。
- 针对以上三点，结合目前生产状况及产品实现的全过程，关于提高质量管理的有效性的方法作以下简述：
- (1)客户(市场)的调查研究工作质量是质量管理的重要环节。影响销售产品的竞争力主要有三大要素，即质量、价格和交货期，当价格固定，交货期确定后质量的提升就显得尤为重要。认真分析“离去－现在－未来”三类客户的需求,想客户所想,满足市场需求,对产品进行定位分析。

- (2)通过提高开发设计的工作质量,去提高质量管理的有效性。
- (3)通过提高生产技术准备的工作质量来提高质量管理的有效性。
- (4)对生产过程中的质量进行严格管控，可以进一步提高质量管理的有效性。
- (5)在生产完工后的职能(转运、入库存放、运输)的工作质量的保证,也可以提高质量管理的有效性。
- (6)提高检验和试验的工作质量是提高质量管理有效性的主要途径之一。
- (7)抓好公司信息传递及分解的工作质量可提高质量管理的有效性。
- (8)充分发挥技术援助和产品维护的工作效果，可避免用户因使用不当等所造成的质量问题，从而有利于提高质量管理的有效性。

综合以上所述，质量控制前移后主要落实于生产内部的质量管理的现状。在生产制造过程中，对产品进行全程监控以及预防措施，要严把严控、自检、互检，尽可能的把不合格率降到最低。我们要对产品标准、内控标准、以及合同要求的审查进行重点把关，对关键环节要查深查细。要让企业从“质量把关”走向“质量保证”或进一步转换为“质量预防”的一个蜕变过程。

提高质量管理的有效性，也就提升了一个企业的PQCDSM,即P(效率)、Q(客户满意度)、C(经营、节约成本)、D(准时交货率)、S(企业安全、环保节能)、M(员工素质和能力)，让企业在市场的美誉度、企业经营管理理念、制度和水平得到提升，为企业的可持续发展打下良好基础。“以质量求生存，靠管理出效益”的管理方针，我们将会在数量效益－利益效益－质量效益的发展道路上走得更宽、更远、更辉煌！



摘要：以 DFSS250-6 为研究对象,分析了半螺旋形吸水室几何参数对离心泵内部不稳定流场压力脉动的影响,在保证吸水室基本几何参数不变的情况下,通过改变吸水室断面形状与隔舌位置而设计了 2 种计算方案。基于 Navier-Stokes 方程和标准的 κ - ϵ 双方程紊流模型,采用贴体坐标、非结构化四面体网格和 SIMPLEC 算法,分别对不同设计方案的双吸离心泵进行全流道非稳态数值计算,得到各设计方案下离心泵监测点的压力脉动特性,并对其进行分析。计算结果表明:方案Ⅱ随着吸水室断面形状的改变,以及隔舌位置由与水平线成 90° 变为 45° ,吸水室内监测点的压力变化时域曲线趋于均匀、平缓;在压水室中,由于隔舌处监测点主要受隔舌与叶轮的动静干涉的影响,两种方案的压力脉动情况几乎一致,而其他监测点的压力变化均匀性方案Ⅱ明显优于方案Ⅰ,从而提高了机组运行的稳定性,为进一步研究双吸离心泵吸水室的设计提供了理论和实际应用参考。

关键词:半螺旋 吸水室 离心泵 压力脉动 非定常
中图分类号:TH311 文献标识码:A

半螺旋形吸水室对离心泵压力脉动特性的影响

文 / 技术中心研发室 蒋敦军

众所周知,离心泵是一种被广泛应用于石油、化工、电力、供水等生产部门的流体机械。离心泵内部流动为复杂的三维非定常湍流,其旋转叶轮与静止蜗壳的非定常时序干扰、偏离最优工况时叶片的出口回流、局部空化等因素,都将导致离心泵内部流动出现不连续性,进而激发离心泵内部流体压力随时间快速地波动,即产生所谓的压力脉动,它将引起设备的振动与噪声。压力脉动严重时损坏系统设备,甚至在某些情况下产生危险。况且在经济与社会飞速发展的今天,市场对离心泵产品的性能要求也越来越高,包括效率、空化与振动等多方面的性能都提出了新的要求。因此,在长期的生产过程中,为了降低企业的生产成本,提高企业自身的竞争能力,对离心泵压力脉动特性的研究具有重要的工程价值。

目前研究离心泵内非稳定流场的压力脉动的方法有试验与数值分析两种,由于成本过高,采用试验手段来监测泵内压力脉动情况比较困难。随着 CFD 技术的发展,流体机械的数值分析已发展到全三维、粘性、非定常阶段,国内外学者对此已有相关的研究成果。江伟博士等 [1] 探究了离心泵叶片出口边倾角对压力脉动的影响;王洋等 [2] 全面阐述了离心泵内压力脉动分布规律;文献 [3-5] 分析了叶片几何参数对离心泵性能、压力脉动与噪声的影响;Berten 等 [6] 通过 CFD 技术与水下驻波试验,对多级离心泵内动静干扰引起的三维非定常湍流进行了研究,总结了动静干扰诱发压力脉动的特点。而针对半螺旋形吸水室几何参数对离心泵性能与内流场压力脉动影响的研究较少。

本文将在保证吸水室基本几何参数不变的情况下,通过改变吸水室断面形状与隔舌位置来改善离心泵内流场压力脉动现象,以期寻找吸水室几何参数对内流场压力脉动分布规律的影响,从而达到改善离心泵性能的目的。

1 研究对象及方案

1.1 研究对象

1.1.1 基本参数

以 DFSS250-6 为研究对象,该模型的基本参数见表 1。

表 1 基本参数

参 量	数 值
流量 Q	505m³/h
扬程 H	74m
转速 n	1480rpm
水泵进口口径	250mm
水泵出口口径	200mm
叶轮直径 D ₂	463mm
基圆直径 D ₃	472mm

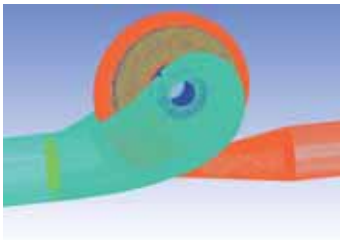


图 3 流动区域网格图

1.1.2 物理模型

基于 DFSS250-6 型双吸离心泵水力,利用 AUTOCAD 的平面作图功能与 PRO/E5.0 的曲面造型能力实现了双吸离心泵的三维建模,其造型如图 1 所示(注:示意后文所谓的方案Ⅱ模型)。

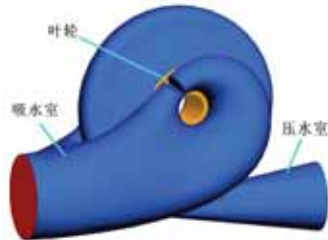


图 1 双吸离心泵三维模型

1.2 方案设计

为了研究吸水室几何参数对双吸离心泵内流场压力脉动分布规律的影响,在保证吸水室基本几何参数不变的情况下,通过改变吸水室断面形状与隔舌位置选取了如图 2 所示的方案Ⅰ与方案Ⅱ来研究,方案对比详见表 2。

表 2 方案对比

	吸入段面积	涡室断面形状	隔舌位置与水平线角度
方案Ⅰ	小	接近梯形	90°
方案Ⅱ	大	接近半圆形	45°

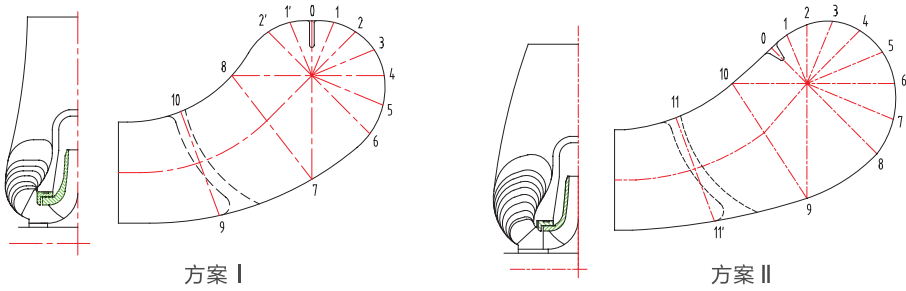


图 2 设计方案示意图

2 计算方法

采用多重参考坐标系法分析双吸离心泵内部流动情况,以随转轮旋转的相对坐标系来描述转轮内流场,而以固定的绝对坐标系来描述吸水室与压水室两个静止部件。基于 Navier-Stokes 方程和标准的 双方程紊流模型封闭了双吸离心泵内部非定常流动的非线性方程组,其方程形式见文献 [7]。非定常流动中,叶轮与吸水室的出口、压水室的进口设为交界面,采用非定常流动动静干涉(即 Transient Rotor-Stator)的模式进行双吸离心泵的非定常流动的数值计算,从而形成了叶轮流场与吸水室流场、叶轮流场与压水室流场间的动静干涉。

计算时,为了加快非定常流动的收敛速度,以定常流动计算的收敛解作为非定常流动计算的初始边界条件。

3 网格划分

由于受篇幅限制,下面只进行方案Ⅱ的网格示意。

由于双吸离心泵的静止与旋转部件相对比较复杂,利用 CFD 前处理软件 ICEM 划分网格时,模型上的小间隙或小夹角都有可能造成网格划分不精确甚至不成功,为了保证计算精度,整个模型采用适用范围更广泛的非结构网格—混合四面体网格,在一些曲率变化剧烈的曲面上,如吸水室与压水室的隔舌,叶轮进口边等处进行了局部网格加密处理,以提高整机的计算精度,为避免进出口速度梯度过大而影响计算结果,在吸水室进口与压水室出口将网格延伸约为口径的 3 倍,各流动分区域网格划分如图 3 所示。

4 边界条件

①进口条件：整个计算域的进口边界为吸水室的进水口，给定一总压值 P_{inlet} ，并假定压力方向垂直进口面，②出口条件：为保证设计流量值，采用质量流量 Q_m 出流边界条件，③固壁条件：在固壁处采用无滑移边界条件，并在近壁区采用标准壁面函数，④初始条件：先将叶轮固定在某个位置，按初始条件进行三维定常湍流计算，再将定常湍流计算收敛解作为非定常湍流计算的初始边界条件。为充分获取泵内的非定常流动状况，设置非定常数值模拟计算过程中物理时间步长为叶轮转动周期的 $1/180$ ，即非定常物理时间步长为 $0.000225s$ ，当计算收敛后时间步向前推进，叶轮网格相应转动到新的位置时开始进行新的计算。为获取较稳定的流场，选取叶轮旋转第三个周期的流动进行分析。

5 数值计算与结果分析

为了探讨离心泵振动的原因，寻求水泵内压力脉动分布规律，分别对方案 I 与方案 II 进行了非定常流动计算，为了增强对比性，计算时方案 I 与方案 II 采用同一叶轮与压水室模型，分析结果如下：

5.1 吸水室内压力脉动分析

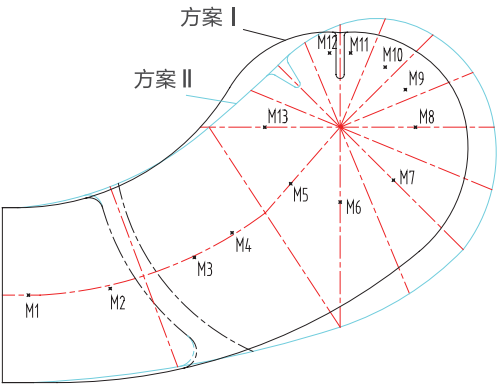


图 4 吸水室内压力变化监测点

如图 4 所示，在 2 种设计方案的吸水室内布置了 M1 ~ M13 总共 13 个压力变化监测点，得到了吸水室内各点压力变化规律，如图 5。从压力变化的规律可知，吸水室中压力变化强度受叶轮的影响较小，主要变化原因在于吸水室本身的断面形状、大小以及隔舌位置的变化规律，由图 5(a) 可以发现，由于吸水室受隔舌的影响，在靠近隔舌处的点 M11 与 M12 压力变化强度最大，而在远离隔舌的点 M1 与 M2 处的压力几乎恒定，总体上，方案 II 的吸水室压力变化强度明显优于方案 I，有利于机组高效运行。

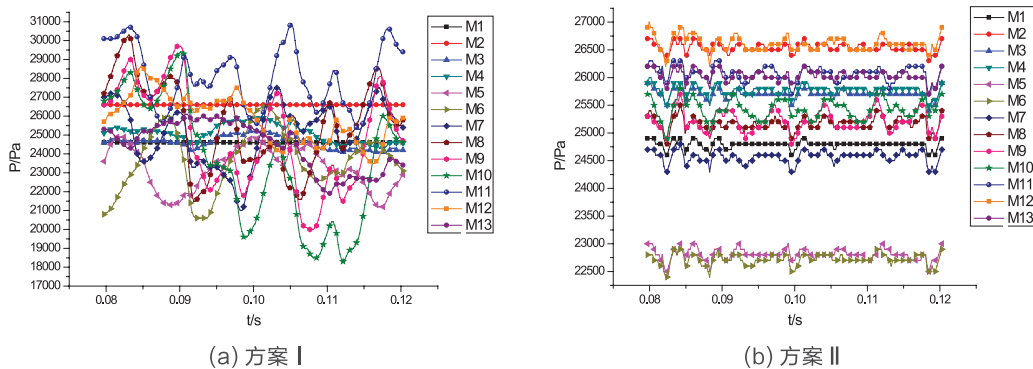


图 5 吸水室压力变化时域图



5.2 压水室内压力脉动分析

5.2.1 同一模型压力脉动分析

如图 6 所示，在压水室内布置了 N1 ~ N10 总共十个压力脉动监测点，得到了压水室内各点压力变化时域图，见图 7，由图可知，压水室内其他监测点的压力脉动会明显小于隔舌处的压力脉动，且隔舌处的压力呈周期性变化，这一现象说明隔舌与叶轮的动静干涉引起的强烈的压力脉动是引起振动及噪声和影响机组运行稳定性的重要因素，亦即隔舌是导致机组产生振动现象不可忽视的动力源；随着监测点从 N1 点逆时针到 N8，压力变化强度逐渐减弱，由于受叶轮与压水室动静干涉的影响，其压力脉动仍然呈现一定的周期性。

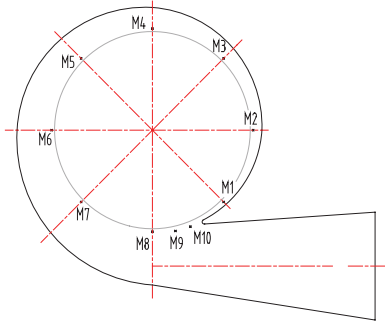


图 6 压水室内压力脉动监测点

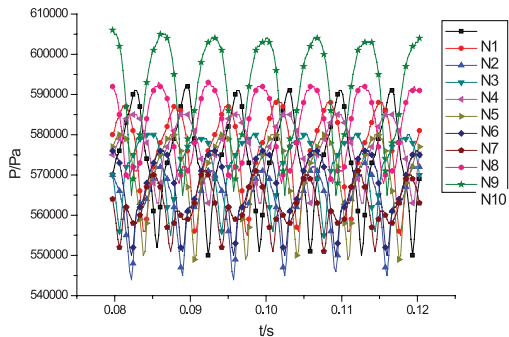
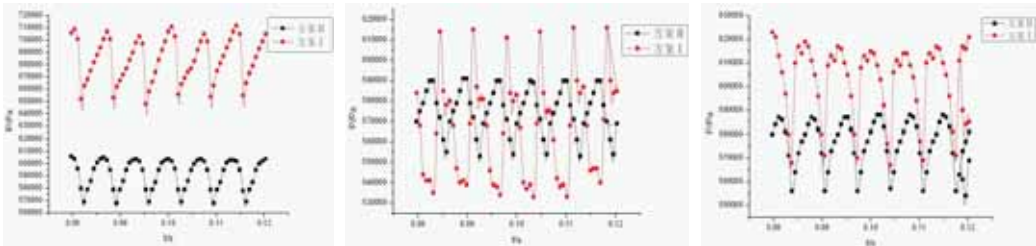


图 7 压水室内压力变化时域图

5.2.2 不同模型压力脉动分析

分别对方案 I 与方案 II 压水室中的 N10、N1 与 N2 点处压力分布进行了对比，结果如图 8 所示，由图可知，压力脉动的频率与叶片数及转频有关；由于受吸水室内的压力脉动向整个离心泵流道传播的影响，方案 II 的压力变化强度及其压力最值明显小于方案 I，有利于机组的稳定运行。



(a) N10 点

(b) N1 点

(c) N2 点

图 8 压力脉动时域图对比

6 结论

以 DFSS250-6 为研究对象，基于 Navier-Stokes 方程和标准的 双方程紊流模型，对不同方案的离心泵内部流动进行了非定常计算，分析了吸水室与压水室内监测点的压力脉动规律，其结论如下：

- (1) 改变吸水室断面的形状、将隔舌置于与水平线成 45° 位置，有利于改善吸水室与压水室内流场的压力脉动现象，为离心泵的水力与结构优化提供了有益的参考价值。
- (2) 受吸水室性能的影响，压水室中方案 II 的压力脉动现象优于方案 I，说明吸水室内压力脉动会在整个离心泵流道内传播，会随着流体的运动向下游传递。因此，水泵是一个统一的整体，各过流部件流动相互关联、相互影响。

参考文献：

- [1] 江伟, 李国君, 张新盛. 离心泵叶片出口边倾角对压力脉动的影响 [J]. 排灌机械工程学报, 2013, 31(5): 369-372.
- [2] 王洋, 代翠. 离心泵内部不稳定流场压力脉动特性分析 [J]. 农业机械学报, 2010, 41(3): 91-95.
- [3] 周岭, 施卫东, 陆伟刚, 等. 叶轮进口边位置对深井离心泵水力性能的影响 [J]. 农业机械学报, 2012, 43(3): 78-82.
- [4] Barrio R, Parrondo J, Blanco E. Numerical analysis of the unsteady flow in the near tongue region in a volute type centrifugal pump for different operating points [J]. Computers & Fluids, 2010, 39(5): 859-870.
- [5] Liu Houlin, Wang Yong, Yuan Shouqi, et al. Effects of blade number on characteristics of centrifugal pumps [J]. Chinese Journal of Mechanical Engineering, 2010, 23(6): 742-747.
- [6] Berten Stdfan, Farhat Mohamed, Dupont Philippe, et al. Rotor-stator interaction induced pressure fluctuations: CFD and hydroacoustic simulations in the stationary components of a multistage centrifugal pump [C]. Proceedings of FEDSM 2007, 2007: 963-970.
- [7] 王福军. 计算流体动力学分析—CFD 软件原理与应用 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2004.

基于CFD技术的多级双吸泵性能预测与优化

文 / 刘玉莹

摘要:

以公司为某引黄工程设计的 DFMS600-70x3 多级双吸泵为研究对象,运用 CFD 软件对其内部流动进行了全流场数值模拟,发现其扬程较低,没有达到设计要求。在分析流场的基础上,对叶轮和过渡流道分别进行了优化。通过对叶轮外径和叶片包角的修改,以及对过渡流道结构的优化,改善了叶轮的入流条件,使得水泵的性能得到改善,扬程提升。

关键词: 多级双吸泵; 全流场; 性能预测; 优化
中图分类号: TH311 文献标识码: A

引言

公司为某引黄工程设计的泵 -DFMS600-70x3 为三级双吸离心泵,该泵为卧式中开,有两个进口,泵的吸入口和吐出口均在泵体轴线下方,与轴线垂直。由于该泵尺寸较大,而且结构较为复杂,对其原型进行实验优化需要较高的成本和较长的周期。而近年来,随着算机技术发展,计算流体动力学 (CFD) 技术已逐渐成为设计和研究液力机械的重要手段^[1-3]。CFD 技术因其具有设计周期短、费用低等优势,越来越多的应用于水泵的性能预测及其设计改进和优化方面^[4-6]。本文就是利用 CFD 技术对公司为某引黄工程设计的某型号两进口三级双吸中开离心泵进行了全三维流场数值模拟,预测了其性能。在分析模拟结果的基础上,对水泵叶轮和过渡流道分别进行了优化,使得水泵的性能达到设计要求。

计算模型

2.1 计算模型的建立及网格的划分

以公司为某引黄工程设计的 DFMS600-70x3 多级双吸中开离心泵为研究对象。该泵首级和次级为对称布置的单吸式离心叶轮,末级为双吸式离心叶轮,叶片数均为六片。该泵的设计参数为:流量 $Q=1.25\text{m}^3/\text{s}$,扬程 $H=210\text{m}$,转速 $n=990\text{r}/\text{min}$ 。利用三维实体建模软件对其过流部件进行建模,如图 1 所示。

计算区域采用边界适应性强的非结构化四面体网格进行离散^[7-9],为了避免进出口速度梯度较大、减少边界条件对计算结果的影响,泵进出口计算区域进行了延伸(约为口径2-3倍),最终生成的网格数为12,377,149。

2.2 计控制方程的离散及求解

本文按定常流动进行模拟,基本方程为三维不可压 N-S 方程 [10]。计算采用基于有限元的有限体积法对控制方程进行离散,采用可伸缩壁面函数,并用标准湍流模型进行非耦合隐式求解。对流项采用高分辨率格式 (High Resolution Scheme)。

2.3 边界条件的设置

进口条件:质量流量进口($Q_m=625\text{kg}/\text{s}$)。

出口条件:计算前出口速度和压力未知,采用 Opening 边界条件,出口相对压力设为 0。

壁面条件:采用无滑移壁面条件;

求解控制中给定物理时间步长,设定收敛精度为 0.0001。

性能预测及分析

截取如图 3 所示的截面对模拟情况进行分析。

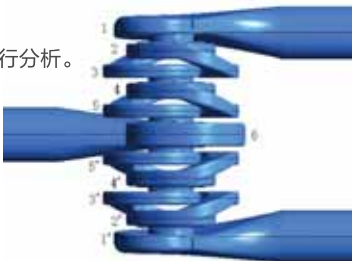


图 3 截面示意图

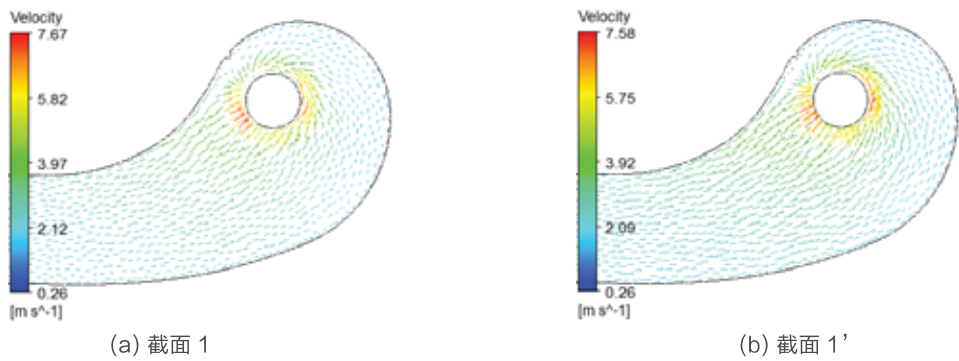


图 4 首级吸入室速度矢量

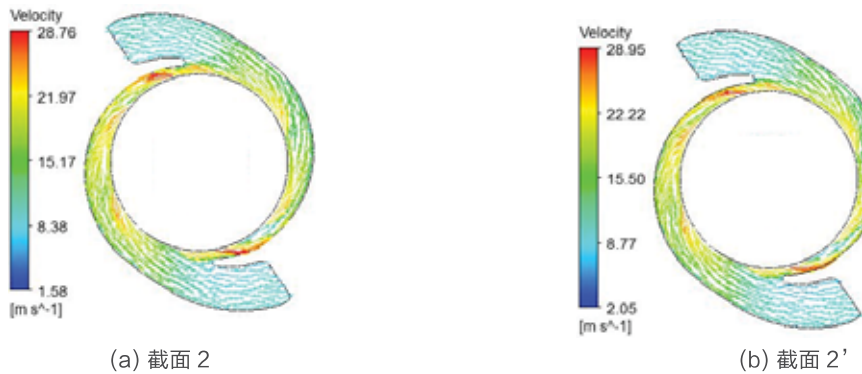


图 5 首级压出室速度矢量

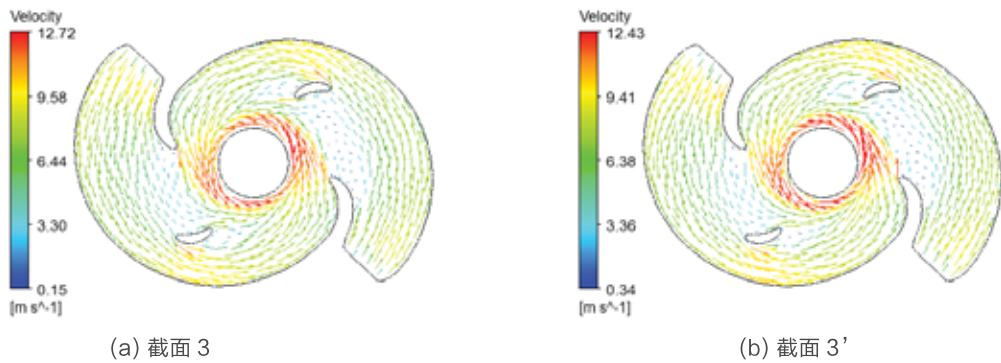


图 6 首级过渡流道速度矢量

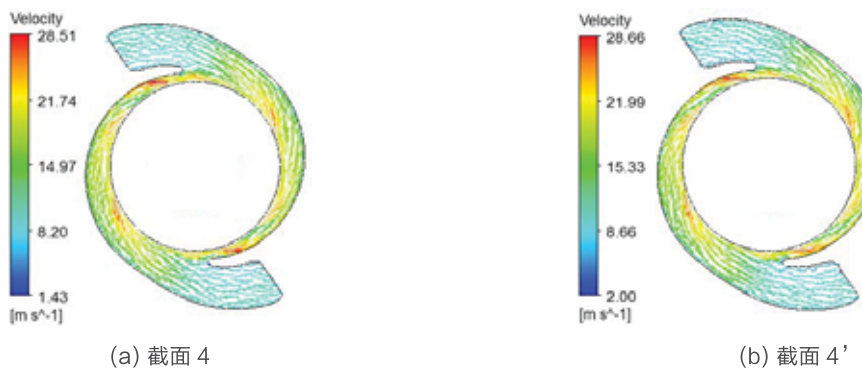


图 7 次级压出室速度矢量



图 1 三维建模



图 2 计算网格

叶轮及过渡流道的优化

4.1 叶轮的优化

对叶轮的优化主要考虑增加扬程,原叶轮的外径 $D_2 = \phi 750\text{mm}$,在保持其他参数不变的情况下增加叶轮外径至 $\phi 780$,模拟计算知 $H=215.8\text{m}$,扬程有所增加,但水力效率降低较多。对叶轮的包角进行了修改,原设计叶轮包角为 110° ,以下给出扬程 (m)、水力效率 (%) 及各级损失 (m) 随叶片包角变化的曲线:

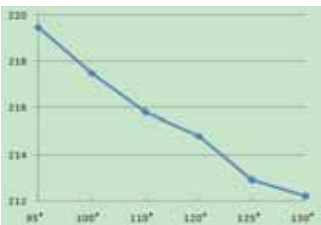


图 13 扬程随包角变化图

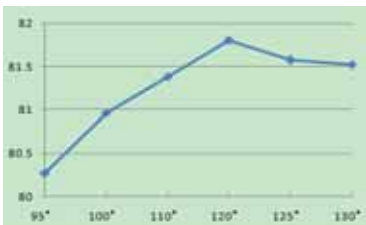


图 14 水力效率随包角变化图

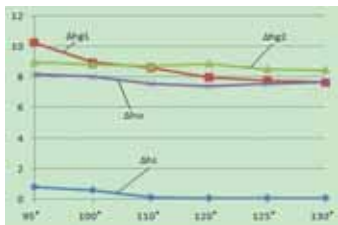


图 15 各级损失随包角变化图

图 15 中, Δh_s 为首级吸入室水力损失; Δh_{g1} 为首级压水室及过渡流道水力损失; Δh_{g2} 为次级压水室及过渡流道水力损失; Δh_w 为末级压水室水力损失。

由图 13~图 15 可以看到,随着包角增大,扬程呈降低趋势,水力效率先升高后降低,各级损失随着包角的增大也逐渐减小。兼顾扬程和效率,选取包角为 120° 。

4.2 过渡流道的优化

在优化叶轮的基础上对过渡流道进行了优化。对过渡流道的优化考虑改善叶轮入流条件和改善其内部流动,提高叶轮做功和泵的水力效率。主要对过渡流道的截面形状、隔板以及小叶片进行了优化。修改隔板和小叶片的安放角接近 90° ,减小叶轮进口环量;为了使水流均匀进入叶轮,隔板和小叶片均布。优化前后的模型如下图所示。



(a) 优化前



(b) 优化后

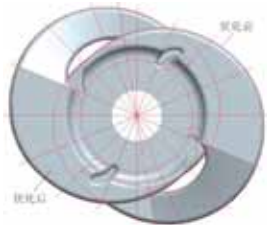


图 16 过渡流道三维模型

选取一侧对优化后的结果进行分析。从图 17~图 18 可以看出,修改后过渡流道内流动更加顺畅,流道出口速度分布均匀。修改过渡流道后,扬程提升了约 3m 。

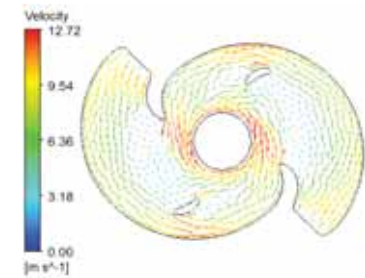


图 17 首级过渡流道速度矢量

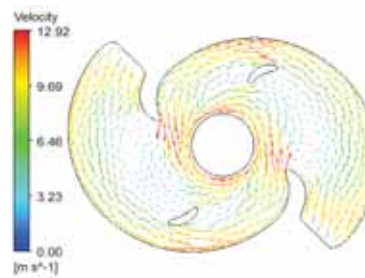


图 18 次级过渡流道速度矢量

结论

对公司设计的 DFMS600-70x3 多级双吸泵进行了性能预测,分析结果发现模拟扬程偏低,在分析其内部流动的基础上,对叶轮和过渡流道分别进行了优化。通过增加叶轮外径、选取合适的叶片包角,以及对过渡流道的结构的优化,改善了叶轮的入流条件,提升了泵的扬程,泵内流动性能也得到了了一定的改善。为此种类型泵的优化和改进提供了参考。

参考文献:

- [1] 王福军. 计算流体力学分析 [M]. 北京:2008 (5):24-25.
- [2] 魏培茹,刘卫伟,见文. 多级离心泵内部流动的数值模拟与优化. 流体机械,2010,38(9):31-34.
- [3] 唐辉,何枫. 离心泵内流场的数值模拟 [J]. 水泵技术,2002,(3):4-9.
- [4] 周继良,郑洪涛,谭智勇. CFD 在水泵设计中的应用 [J]. 汽轮机技术,2004,46(1): 45-46.
- [5] 叶建平,向阳,王永远. 离心泵的内部流场分析 [J]. 武汉理工大学学报,2008,32(2):374-376.
- [6] 谢杰飞,李香桂,杨辉. 基于 CFD 的离心泵内部流场数值模拟与性能预测 [J]. 中南林业科技大学学报,2010,30(3):129-132.
- [7] Dai Jiang, Wu Yulin, Cao Shuliang. Study on Flows through Centrifugal Pump Impeller by Turbulent simulation[J].Journal of Hydrodynamics,1997,9(1):11-23.
- [8] 程云章,张伟国,骆宾海,等. 多级离心泵内部流场数值模拟与节能技术研究 [J]. 水电能源科学,2010,28(10):115-117.
- [9] 王秀勇,王灿星. 基于数值模拟的离心泵性能预测 [J]. 流体机械,2007,35(10):9-13.
- [10] 吴治将,赵万勇. 混流泵内流场的数值模拟 [J]. 流体机械,2005,33(10):15-19.

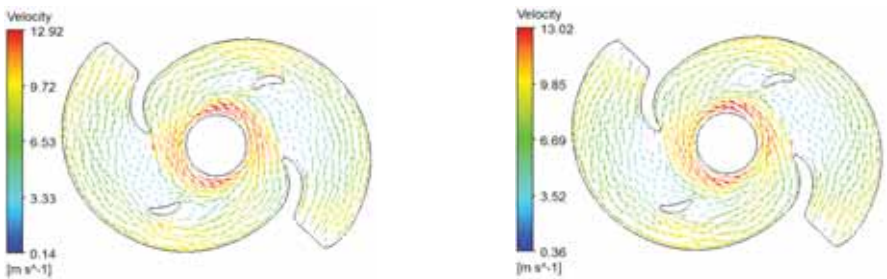


图 8 次级过渡流道速度矢量

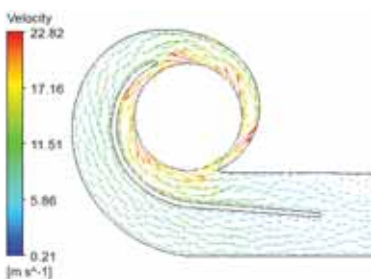


图 9 末级压出室速度矢量

由图 4~图 9 的速度矢量可以看出,左右两侧的流动没有较大的差异,基本对称。首级吸入室以及各级压出室内的流动较为顺畅,首级过渡流道、次级过渡流道内的流动也较为平顺,隔板和小叶片的附近有较小的漩涡区。

由于流动的对称性,给出一侧叶轮的流线图。以下图 10~图 12 为左侧各个叶轮内流线。从图中可以看出,叶轮内流动均较平顺,没有明显的漩涡和不利的流动情况。

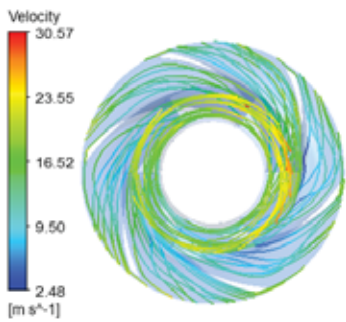


图 10 首级叶轮流线

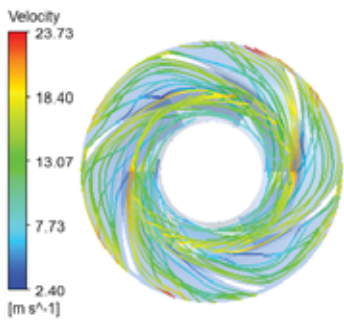


图 11 次级叶轮流线

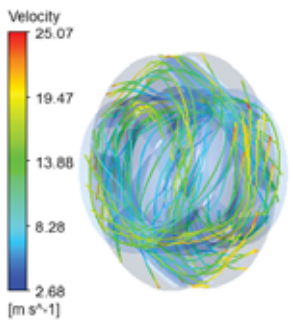


图 12 末级叶轮流线

由模拟结果计算得知 $H=196.8\text{m}$,没有达到设计要求,分别对叶轮和过渡流道进行了优化。

桐庐行

文 / 技术中心 张永泉 魏培茹

2013 年 11 月 29 日，我公司刘卫伟劳模创新工作室成员与上海大学陈红勋教授一行八人去浙江桐庐参观并学术交流。下午一点半出发，也许是周末的缘故，车在高速公路上只能随着车流如蜗牛爬行，费了三个多小时才好不容易驶出了上海市。上了高速我们乘坐的新丰田轿车才如脱缰的宝马风驰电掣，大家的心情也随之开朗，一路谈天论地，说古道今，夜幕降临时分车驶入了桐庐县城。

江枫渔火，夜色朦胧，灯火阑珊处尽显不夜城的风采。街道两旁七彩的霓虹灯错落有致地闪烁着绚丽的光芒。伴随着动感的音乐和变幻的灯光，整个城市就像一幅光影流动的水彩画。

浙江分公司桐庐办事处的王正工程师已等候多时，给我们安排好了下榻之处，第二天上午，拉开了我们桐庐之行序幕。首先与浙富股份下属的富安水力机械研究所吴教授进行了学术交流并参观了浙富的生产现场。

富安水力机械研究所坐落在三面环山幽静的小溪边上，三层楼建筑结构，占地面积两千多平方米。研究所周围绿树成荫，芳草萋萋，不远处是草皮覆盖的足球场和塑胶铺设的灯光篮球场，身历其境不禁产生运动的冲动、工作的欲望和创作的灵感。研究所吴教授接待了我们并给我们介绍了公司及研究所的发展历程。公司于 2004 年开始起步，2008 年上市。水机实验室与西安理工大学共建，于 2009 年动工，2011 年建成，共有三个试验台，试验叶轮直径为 350mm 和 500mm，试验台按 IEC 60193 标准，完成了包括效率、空化、飞逸、压力脉动、力特性和流态观测等试验，今年五月通过了我国著名水机专家的鉴定，试验精度定为 0.2 级，成为我国屈指可数的几个最高水平的水机试验室。公司的发展速度和产品的技术水平，听后让人肃然起敬。吴教授随后带我们参观了水轮机制造车间。

车间宽敞明亮，我们十几个人颇有兴趣的走过去观看扩散管，那里知到我们都已经站在了落地镗床的工作台上，可见加工设备之大。水轮机与我们生产的轴流泵形状相似，加工方法相同，只是尺寸更大，加工更精细。叶轮壳无损探伤后的点焊痕迹、导叶防止焊接裂纹的预热装置、导叶片的表面铣削加工定位夹紧机构，无不给我们很大的启示，尤其看到加工完工后的叶片，抛光图案犹如朵朵菊花整齐有序的排列，光滑细腻，一个庞大的钢铁之躯成了一件让人喜爱的工艺品，令每一个参观者情不自禁的流露出惊讶和赞叹，醍醐灌顶，相见恨晚。

下午我们游览了桐庐名胜。桐庐自古因画而得名，一幅黄公望的传世之作“富春山居图”而名扬海内外，一座如画如诗的潇洒之城，历经岁月沧桑，富春江水鲜活依旧，时过境迁，桐庐今朝更为潇洒。“钱塘江尽到桐庐，水碧山青画不如”。富春江全长 110 公里，最美的一段就在桐庐县境内，富春江小三峡，与长江三峡、桂林山水齐名，号称中国三甲山水名胜之一。我们先游览了位于小三峡上的“东汉古迹”严子陵钓台。

钓台是东汉名士严子陵隐居躬耕垂钓古迹，有全国“十大钓台”之首的美誉。乘船逆流而上，尽览富春江的峡谷风光。群山环抱，瀑布飞泉，船在水上行，人在画中游，大约半个小时游船停靠码头，上岸览胜。在亭台楼阁之间，首先映入眼帘的是启功题写的“严子陵钓台碑园”石刻，在导游的引领下，我们观赏了历代文人墨客留下的诗文笔迹。陆游、杜牧、李清照、康有为几十座今古名流的雕像遍布在茂林修竹之中。沿着崎岖的小路攀登而上，山崖峭立，古藤缠绕，经历不亚于登泰山十八盘的艰险，峰回路转，到达位于山顶的西台。这里是南宋爱国志士谢翱哭祭文天祥处。山顶寒风凛冽，不禁又穿上了上山时脱下的大衣。极目远眺，天际辽阔，青峦叠嶂，自然风光，巧夺天工。清澈秀丽的一江春水带着浓浓的诗意从天而降，她记录了旷古悠久的历史古迹，蕴育了一个潇潇洒洒的美桐庐。

从西台下行沿着长满青苔的崎岖小路来到东台，也称严子陵垂钓处，传说严子陵曾在此垂钓。范仲淹曾赋过“世视功臣三十六，云台争似钓台高。”的名句。台下有一依山石笋，直起幽谷，高约十米，状若高士屹立，仪态岸然。石笋上方有一大块石坪，可座百余人，据说为古人对弈处，故名“棋盘石”。人登其上，奇险、惊心感油然而生，古今游人到钓台，尤喜登此赏景。唐代著名诗人孟浩然游览后曾赋诗感叹“钓矶平可坐，观其恨来晚”。末班游船的汽笛声把我们美景陶醉中惊醒，我们不得不忍痛割爱，登上了返航的末班游船。

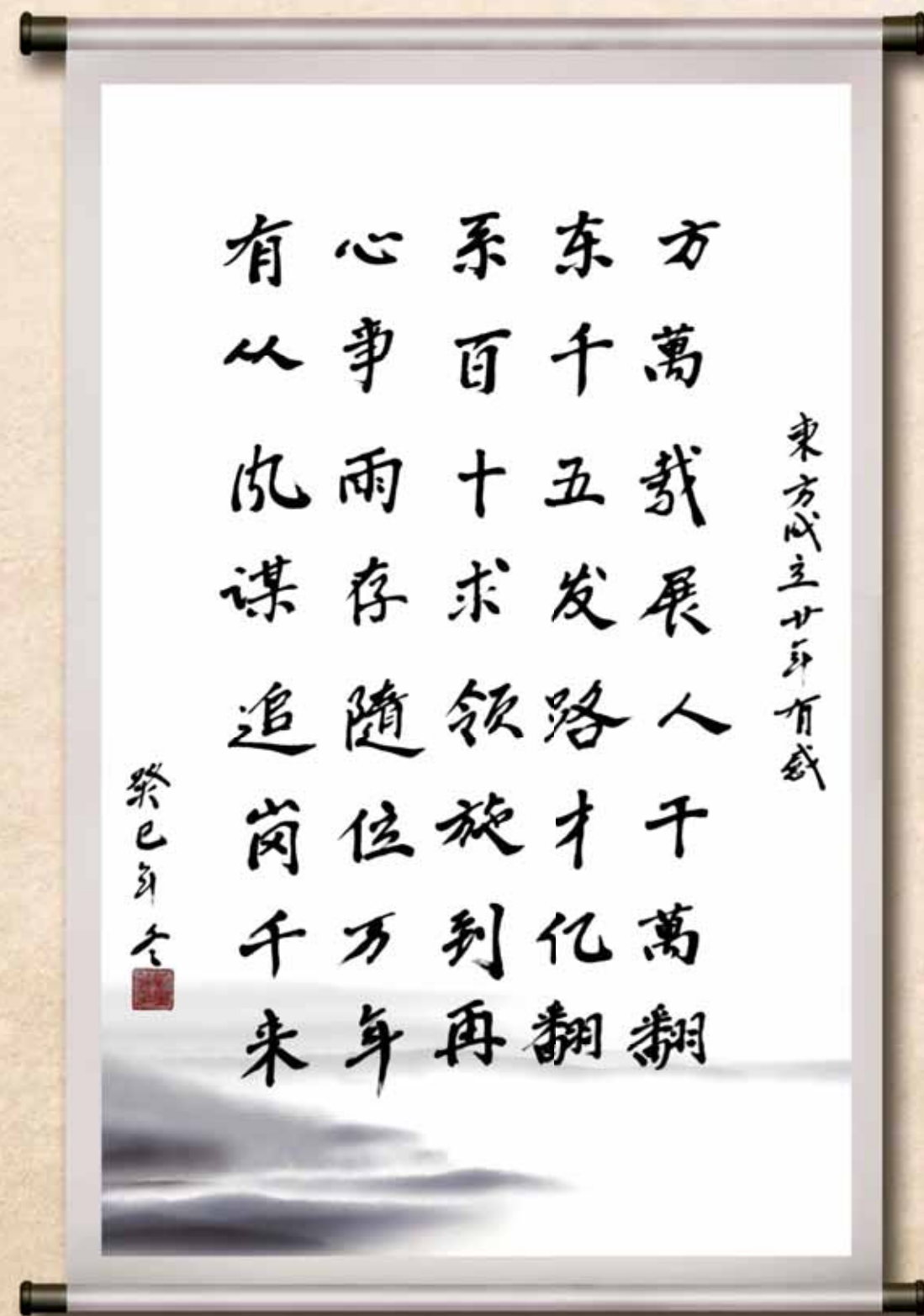
第二天上午我们又游览了“瑶琳仙境”，又名瑶琳洞。“瑶琳仙境”是我国“四大名洞”之一，享有“全国诸洞冠”之美誉。洞内总面积 2.8 万平方米，常年恒温，冬暖夏凉，以其奇、秀、雄、深的特色在国内溶洞中独树一帜。难怪第四届世界洞穴大会在此召开。洞内纵深 1.5 公里，钟乳累累，瑰丽多姿，千奇百态，加上声、光、电于一体的“灯光秀”，给游人无限想象的空间，或似海底世界，蛟龙戏水，或似紫竹林深，百鸟朝凤，或似农家小舍，鸡鸣犬吠。身边白雾缭绕，脚下流水潺潺，令人如梦如幻，如痴如醉。进入溶洞即进入了时空之门，宇宙洪荒，日升日落，风声鸟啼，水流花开，电闪雷鸣，自然奇观，无所不有，给人一段神奇的旅游经历。

愉快的时光总觉得过的太快，从游洞出来太阳已经正南，遥远的返程不允许我们继续逗留，不得不告别桐庐那灵动的山水，瑰丽的洞，磅礴的石，伟岸的山，也不得不与两天来一直陪伴我们桐庐办事处的王正和郑青卿二位同仁道别。

再见，中国画城。再见，潇洒桐庐。

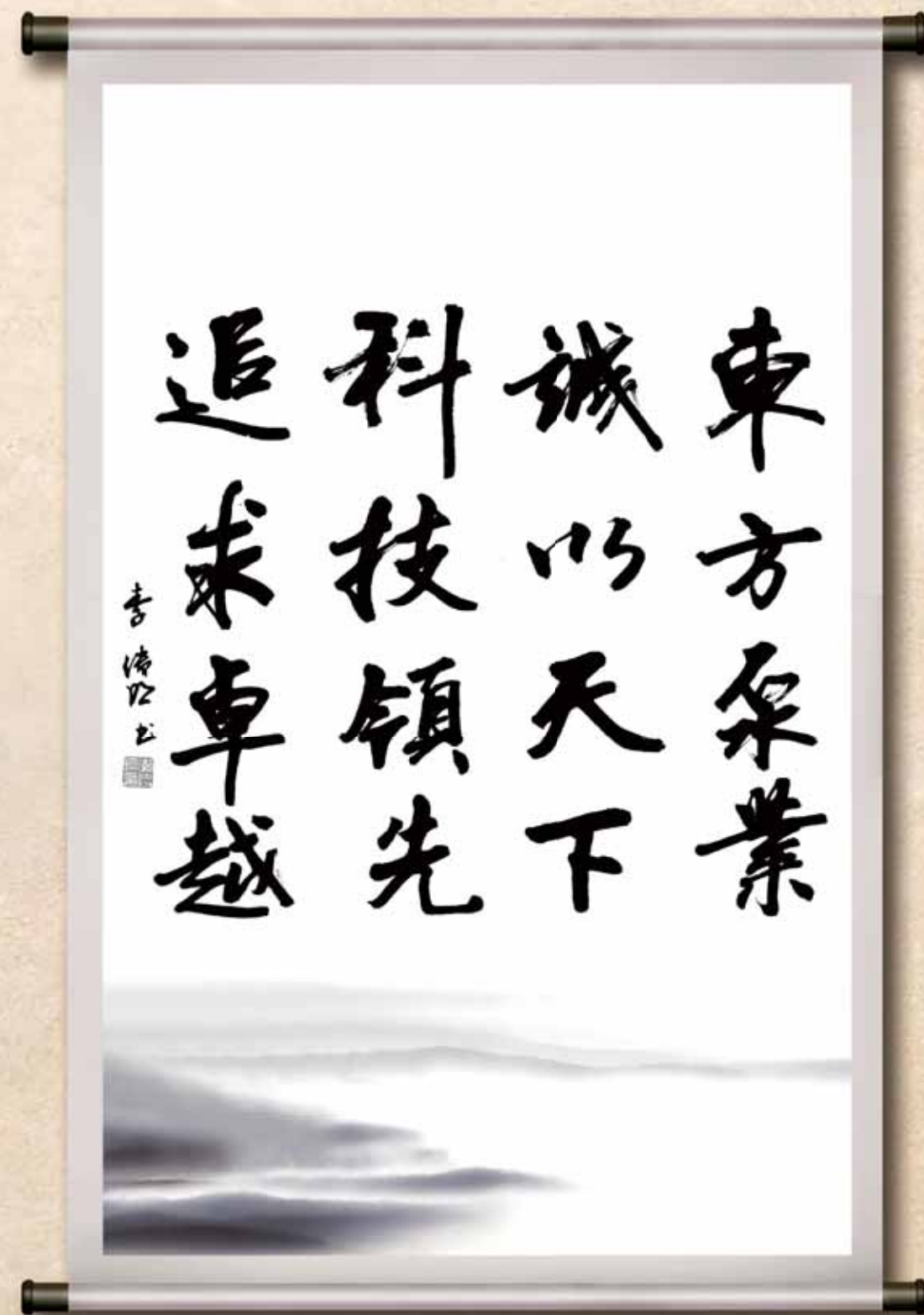


书画选登一



作者 / 會計部 劉承裕

书画选登二



作者 / 接待部 李傳明