千山远东上海情

九月初，我和同事肖登峰、曹文华三人，从湖南千山派往上海千山远东工作。刚到上海没两天，他俩就出差了，一下子我就成了“孤零零”的一个人。我这个出了名的大胆王，有点胆怯了。仅剩三百块钱该如何在大上海生存？浑身上下都冒着一股傻气的我会不会天天挨批评？这些棘手的问题开始困扰着我。然而，一个多月过去了，我却爱上了上海，爱上了千山远东。

刚来上海的时候，公司厂房还没搬到宝山去，我们都住在浦东的老厂房，但是办公地点却在浦西，两地相隔甚远。我每天六点起床，没有便车的时候就只能去挤地铁。在地铁 6 号线上，我好几次都是一只脚站到目的地。有时候跟徐费加经理一起挤地铁的时候，他会跟我打趣说，“只有坐过上下班高峰期的地铁，你才真正体会到了上海的大都市生活！”细想一下还真是。幸而，每天要走的那一段桂花路，让我能有一整天的好心情。地铁里人贴人脚踩脚的拥挤，就全当是跟陌生人的“热情”互动了吧。

来的时候没人告诉我公司不仅包食宿，还给我们买好了床上三件套；来的时候也不知道每个月 15 号发工资，一个多星期之后就解决了我没钱没安全感的问题；来了没多久，电脑手机都给配齐，每个月还给交足话费，到月底又给租好房子，各项保险一个不落；不管去哪，这里的前辈们都会热心地给我查路线；租房子的时候，开朗慈祥的徐经理不准我一个人单独行动，陪着我爬了两天的楼梯看房子……各种好，铺天盖地而来。我是整个办公室年纪最小的那一个，也是最受呵护最受宠爱的那一个。

在工作之余，我喜欢逛超市买菜，因为爱上了厨房，爱上了烹饪。在柜台选菜时，我喜欢趁人多的时候去，然后带着最美的笑容、用最温柔的声音去跟那些阿姨、奶奶们搭讪，这样我不仅可以选到最好的食材，还能讨教到各种最好的做法。骑着自行车上路的我会经常迷路，但我逢人就问，每个人都会乐意地为我指引方向，即使要反复问上好几次，他们也不厌其烦。陌生的上海人，尚且对我如此友好，上海的同事们，就更加不用说了。

同事楼姐跟我聊起上海时说，她喜欢上海的干净，喜欢上海的美，喜欢上海的人文精神，唯一有点欠缺的就是上海的交通。我有同感。上海的道路不一定每条都是宽敞的，但每一条都是干干净净的。优美的绿化与老上海的建筑交相辉映，也与现代化的大都市完美融合，别有一番风味。

千山远东是湖南千山和上海远东的一个结晶，公司里主要有湖南人和上海人，这样的千山远东品味起来，就像一盘上海人炒出来的辣椒炒肉，辣辣的还带点甜。

我喜欢这个城市，喜欢这个城市的人；爱着千山，爱着千山远东。 周 琳

抗击海葵台风记实

这次海葵台风对上海的影响颇大，按照上海市防台防汛办要求，各级部门、企业需严阵以待，预先做好各项防台风准备，为此公司成立了防台防汛领导小组，并要求公司全体员工在思想上要高度重视海葵台风的破坏力，特别是车间现场要加强检查，杜绝隐患，同时要加强自身安全。

8 月 8 日上午，由于受海葵台风的影响，上海普降了一天大雨，下午两点多公司仓库管理员汇报有雨水渗入仓库，公司领导十分重视，当即指示相关部门先切断电源，防止员工发生触电意外。

当天下午两点半，公司行政副总吴建勇、财务总监杨海等顾不上正开着的会议，火速赶赴车间检查现场，视察员工安全，得知一切安然无恙后，他们又来到仓库巡查，当发现价值比较昂贵的过滤器摆放的位置偏低、一旦浸水就会给公司造成经济损失时，遂组织仓库人员紧急转移设备，确保了物资免遭损坏。

8 日，在一整天狂风暴雨侵袭之后，夜晚的申城逐渐安静了下来。

9 日，上海气象台先后撤销暴雨橙色预警信号和台风红色预警信号，“海葵”强度显著减弱并离开上海。行政副总吴建勇为了确保万无一失，一大早就赶到公司查看车间积水情况，当发现金加工、仓库、装配一组等处有明显积水后，他立即召集人员进行清理。大家利用翻斗车、盛放零件的塑料转运箱、铁锹、簸箕、扫把等工具积极清除积水。

当日，在公司领导的带领下，全体员工都投入到清扫积水、保障安全生产的工作中。其中仓库积水较多，仓库主管王瑞忠带领组员及时清扫地面积水，重新清理零件。车间电工组在蔡德林组长的带领下，迅速清扫了积水并检查各台设备进水情况，确保人员和财产安全。

在这次台风袭击中，大家严阵以待、齐心协力，使公司生产设备和在安装的产品均未受到任何损害。通过“海葵”的洗礼，我们看到千山远东员工的团结精神，看到了大家为保护集体财产不怕苦不怕累的优良作风。 范云刚

这里是我梦想的舞台

今年大学毕业后，我怀着对工作的期待和憧憬来到上海千山远东。在这里工作三个多月后，我已完全融入了这个和睦的大家庭，并坚定信念要与这个崭新的企业共同成长。因为，这里是我梦想的舞台，是一个能放飞理想的地方。

在这里，我管理着公司技术部门的资料，维护着公司的网络，还参与研究二所对冻干机的设计和研发改进工作。我学到了很多也收获了很多，工作中学会了多想想、多问问，并锻炼了自己的耐心和恒心，也深刻体会到了父母挣钱的不易。最重要的是，我改掉了自己粗心大意、马马虎虎的坏习惯，性格方面也由沉默寡言变得活泼开朗了。这里就像一个大家庭，同事们像亲人一样对我关怀备至、呵护有加，也会细心地教我怎样坚持做好每一件事。对于羽翼尚未丰满的我而言，他们的关照让初来乍到的我倍感温暖。

近日，公司从浦东新区搬迁到了宝山区。厂房、办公区、宿舍等全都是崭新的，宽敞明亮的生产车间，阳光通透，地面干净整洁，让我们工作起来激情满怀。在忙碌的工作中，我们享受着和煦的阳光，看瓦蓝瓦蓝的天空，内心充满无限的美好。

三个月时间，对于刚刚大学毕业的我而言，仅是蹒跚学步的开始。但是，这三个月时间磨掉了我往日的懒散和轻浮，让我树立了更远大的目标。千山远东是一个新企业，运用科学的管理模式，坚持科技创新先行，意欲打造行业领先企业，这对我个人的发展来说，是一个非常不错的机会，我也将勇于进取、改进不足，不断完善和充实自我，为自己心中的梦想而努力，为公司的发展做出积极贡献。 何 勤

图为人事专员范云刚（右四）在车间休息区与员工交膝交谈。

以人为本

“以人为本”是中国传统文化的一部分，《论语》中说，孔子听说马棚着火，赶紧问：“伤人了没有？”可见，几千年前的先贤眼中，棚、马、人三者中，人为先。

上海千山远东成立依始，即注重“以人为本”理念推进人力资源发展，吸引了药机行业内的设计、工艺、机械加工等诸方人才加盟，职工队伍日益壮大。我们集合了洗灌封联动机、冷冻干燥机等制药机械设计制造的专门人才，我们拥有教授级高级工程师、高级工程师、工程师、高级技师、技师，以及各专业工种的高级工、中级工，形成了多层次的技术人才组合，为优化企业产品的方方面面、提供了强有力的人力资源保障。

当然，在市场经济条件下，企业员工的薪酬和福利都是从客户那里来的，企业价值链上有很多环，最重要的一环是客户。企业创造的价值是劳动、管理、知识信息、资源资本、团队精神等多种因素共同作用的结果，所有的“价值创造”必须在市场上得到客户认可才能获得。我们重视“以人为本”就是要依靠员工办好企业，依靠员工共同去市场上实现企业产品的价值，进而实现企业员工的价值。

我们崇尚的企业文化，应该是使员工感到宽松和谐的、既有压力更有动力，能够不时取得成功感和成就感的愉悦的工作氛围，同时应该使客户能够感受到优质服务、细微服务和温馨服务的氛围。提升企业文化建设水平，除了以有形的品牌展现出来，更要在员工的精神风貌、工作效率、服务水平、组织纪律性、创新能力以及企业的向心力和凝聚力等各个无形的方面得到体现。为了这个理念，公司以较高的人力资源成本，体现了对人才的尊重和对劳动法规的敬畏，也体现了公司对提供优质产品的信心和对医药事业发展的社会责任。

公司坚持“以人为本”和不断完善企业规章制度，既保障了创造优秀企业文化的原动力，又使湖南千山总部的优秀企业文化得以维护、延续、发展和进步。因此我们必须紧紧围绕企业的发展目标，坚持“以人为本”完善各项规章制度，使企业和员工的各种行为、各方关系的建立和调整均有法可依、有章可循。只有这样，才能确立适应企业经营发展的企业文化，实现企业文化的不断提升和创新，更有效地实现企业的经营目标。 陈伯玉

我还能孩子多久

■ 唐闻君

突然发现，
身边的朋友一个个成了为人父母；
突然发现，
90 后可以独自旅行，闯荡大学生活；
突然发现，
曾轶可也是讨巧的，至少写了些可爱的歌；
突然发现，
自己开始像演电视剧一样，演自己的故事。

可我还是喜欢奈良美智的梦游娃娃，
迷糊的表情，分不清方向；
可我还是喜欢久保带人的连载，
漂亮的斩魂刀，华丽崩解；
可我还是喜欢闭着眼睛走路，
不管走到什么地方，只跟着牵我的那个人。

我希望像孩子一样地生活，
守着一个简简单单的人，
过着平平淡淡的生活，
享受一直到老的幸福；
我希望像孩子一样地思考，
不戴有色眼镜看人，哭过就忘；
我希望像孩子一样被宠爱，
随我任性、撒娇的甜蜜；
我还能孩子多久，我希望……

千山时代
CHINA SUN SHI DAI
湖南千山制药机械股份有限公司主办
HUNAN CHINASUN PHARMACEUTICAL MACHINERY CO., LTD.
湖南省报型内部资料准印证号：A019 2012 年 10 月 18 日 总第八十四期

值此第44届全国制药机械博览会之际，我们诚挚邀请新老客户莅临千山远东展位参观！预祝本届药机会取得圆满成功！

参展产品目录
- 12针高速安瓿联动线
- 抗生素瓶冻干联动线
  冻干机成套设备
  自动进出料系统
- 安瓿全自动灯检机

联系方式
工厂地址：上海宝山工业园区金勺路200号
电话（传真）：021-58543546
销售电话：021-62580660 31155108
传 真：021-31155107
邮 箱：shqsyd@163.com

千山远东喜迁新址 宝山基地盛装起航

图为千山远东宝山基地新厂区。

图为新厂区内景。

10 月 8 日，在上海宝山工业园区金勺路 200 号，宽敞整洁的上海千山远东新厂区内机器轰鸣，精神抖擞的生产员工们，站在一排整齐的机加工设备旁熟练地操作着机器。这一天，是宝山基地正式开始生产运作的日子。没有礼花，没有彩旗，千山远东为确保交货期和生产进度，在紧急搬迁后便迅速开工。

根据公司要求，这次新厂区的搬迁工作从 9 月初开始，期间必须确保产品交货期和正常生产进度。为了最大限度降低搬迁对生产的影响，公司针对生产现状和宝山工程进展，组织了多次专项会议，由王亚军总经理亲自指挥，行政副总吴建勇负责落实和组织浦东新区金桥老厂区搬迁和宝山工程进展安排，生产副总楼唯负责生产进度安排及宝山新厂区的物资和设备就位。在短短一个月时间里，公司边生产边组织搬迁，各部门职工也积极行动，在保证完成生产任务的同时，还放弃休息时间主动加入到搬迁队伍中来。通过大家的共同努力，至 9 月底各项搬迁工作已基本完成。9 月 28 日，千山药机刘祥华董事长在千山远东王亚军总经理的陪同下，来到上海视察了新生产基地。

目前，宝山厂区内设有总经理办公室、综合管理部、财务部、生产综合部、研究一所、研究二所和质量管理部七大部门。生产车间宽敞明亮、布局清晰，有条不紊；车间管理以人为本，生产效率明显提升。据楼唯副总介绍，在新厂区布局方面，公司进行了科学合理的优化设计，比如将大(小)五金库房设置在整个厂区中心，从而辐射四方，可向北面的水刀切割机床提供板材落料，向东面的金加工（包括加工中心、数控机床、镗床、铣床等）提供生产用的料材，向西面的装配小组分发装配所需的零件。而与老厂房相比，宝山厂区车间十分宽敞明亮、干净整洁、定点定置、规范有序。优美的环境，让在这里工作的千山远东员工心情舒畅，也大大提升了他们的工作积极性和精神面貌。

而随着 6S 管理的推进和 OA 办公系统的广泛运用，新厂区的办公效率明显提升。吴建勇副总表示，现在宝山区办公布局是开放型的，通过 6S 管理，落实了人员编制和管理职责，日清日扫、整理整顿，让车间一直保持着整洁的环境。同时，在较好地执行 OA 办公系统后，各部门大大提高了办事效率，彻底改变了以前开展流程时费时费力的局面。

新厂区新面貌，千山远东在新基地盛装起航，所有千山远东的员工们将共同珍惜这来之不易的缘分和机会，在这里同心协力，百尺竿头更进一步，抒写药机行业新的传奇，开创千山远东更加美好的明天！ 范云刚

新闻简讯

10 月 12 日下午，上海医疗股份有限公司总经理王震和上海远东制药机械有限公司董事长陈建龙来到宝山工业园区，参观了上海千山远东新基地。当看到新公司整洁的厂房、规范有序的科学布局和繁忙的生产现场时，领导们给予了充分肯定，还详细询问了公司目前的生产、销售和人员配备情况，对湖南千山和上海远东的合作和新公司的发展充满希望和寄托，并祝愿新公司在药厂 GMP 改造契机下，闯出一片新的发展天地，更好地服务广大用户。 吴建勇

千山远东党支部正式成立

本报讯 6 月 28 日，经上海宝山工业园区党委批准，上海千山远东制药机械有限公司党支部正式成立。公司高云维任支部书记，朱乃银、华昌彪、范云刚和朱叶玲为支部委员。目前千山远东共有党员 24 名。

在第一次支部会议上，委员们表示，要积极发挥党建工作在企业发展中的作用，积极配合和协助公司各部门认真做好员工的教育和管理工作，维护发展好企业各方利益，组织党员为企业发展出谋划策，在规划企业发展目标与方向的决策中起到应有的作用。同时，确保新公司体制和制度的改革顺利进行，确保生产质量的不断攀升，确保公司经济工作目标的实现。 高云维

广纳贤才为企业发展助力

企业旺不旺，看员工旺不旺。今年以来，上海千山远东根据公司发展纲要和目标要求，积极面向社会招贤纳才，目前公司的职工队伍日益扩充，为推动企业生产和发展注入了强大动力。

今年，公司人力资源部主要从三个源头广纳贤才。一是从湖南总部大本营调派了许多经验丰富的销售人员、一线管理人员、技术精湛的装配钳工、工程技术人员、网络管理员以及驾驶员和仓储保障人员。二是通过互联网招聘了多名设计人员、CNC 主管、制造工艺人员、车工、钳工和磨工等一线技工。此外，随着上海宝山基地的投入运营，公司与宝山区的技工学校合作，对口招聘了近二十多人，其中多名数控专业的学徒已独立上岗操作机床，多名钳工学徒分别在钳工一组、二组、三组参加联动线装配，另有几名电工跟随师傅学习组线。

不管源自何处，所有千山远东的员工团结一致、众志成城，在各自的岗位上积极工作，努力实现自己的价值追求，共求企业的发展和制药机械行业的未来。 陈伯玉

OA 办公自动化系统深化运行

自今年 3 月初开始推行 OA 办公自动化建设后，千山远东已顺利结束试运行期进入深化运行期，逐步构建起优良的网络办公环境和无纸化办公环境。现根据实际情况提出第二步工作计划，具体如下：

1、在试运行期间，我们走的是双线运行模式，现计划抛弃走纸质办公的流程完全电子化，即单线运行。除紧急情况外，可以后补 OA 流程，其他流程均需要先走流程后办理业务。譬如：现在办公用品的领用、用车申请的审核均从 OA 平台提前进行申请，申请通过后才允许领用物品、用车等。其有利于员工合理安排和协调分配工作。

2、目前公司运用最多的是流程+表单的模式，对于公文管理与行政办公这个模块运行频率相对较低，这一块可以指定专人并制定相关制度督促使用这两个模块。譬如公司的收发文件制度以及文件的归档管理，会议室的管理与使用等。

3、在目前公司人员相对稳定的情况下，计划使用人力资源模块。这个模块的有效使用可以便于劳动合同的管理、招聘计划的实施以及培训计划的开展。

4、对于公司的公章管理，建议综合管理部门制定出相关的规章制度，可考虑走 OA 程序，这样更有利于公司制度的完善和流程的规范。

5、对于前期运转比较成熟的 Word 或是 Excel 表单，建议可以转化固化表单，与长沙 OA 项目同时进行，可以节约人力和物力成本，提高工作效率。

千山远东 OA 系统第一阶段的良好运行，充分体现出了公司强大的执行力，但是从传统的办公环境实现电子化流程的转变，需要长时间的磨合和不断的完善与改进，我们相信，OA 无纸化办公将打造成一流的沟通和管理平台，加强企业的凝聚力和核心竞争力。 唐闻君

内部资料 免费交流

千山远东销售工作取得新进展

哈尔滨松鹤药业与千山远东签订千万大单

上海千山远东新公司自正式成立后，经过半年多的运作，已充分体现了强强联合的强大效应和活力，无论是在经营理念、销售理念、生产管理、技术创新等方面都发生了巨大的变化。特别是销售市场方面，已取得了突破性进展，其中与哈尔滨松鹤药业签订的近千万销售大单，让我们在东北市场打下了坚实的基础，也踏出了稳固的第一步。

千万大单验证新公司实力

在销售副总刘芳喜的领导下，北方片区销售经理张树天积极争取与哈尔滨松鹤药业的这份订单。他力邀客户前来考察，并加强技术交流，让松鹤药业的领导详细了解了千山远东小容量安瓿联动线、西林瓶联动线和蒸汽灭菌真空冷冻干燥机等设备的性能、参数、认证和制药工艺等方面的情况。

松鹤药业经过多番考察后，将千山远东与北京、湖南、上海、江苏等地一些知名药机企业进行了综合比较，并从整体实力、技术优势和性价比等方面做了评定，最后选择了千山远东的设备。这场公平而激烈的竞争，充分展示了千山远东的实力和优势。而在这份来之不易的千万订单效应下，我们还在北方片区开始建立新的客户群。

优质产品是市场竞争的筹码

今年 8 月，广东邦民制药厂需订购一条 12 针安瓿联动线。通过实地考察，该公司确定了三家竞标企业，千山远东就是其中一家。在激烈的竞标现场，千山远东一一展示了千山总部强大的加工实力和先进的管理模式、老远东的研发技术和品牌实力，以及两家合资后的技术优势和整体实力，最后顺利中标，并受到了邦民药业的高度评价。这次合作证明，千山远东的优质产品是经得起市场考验和竞争的。

此外，浙江奥托康制药集团股份有限公司也与千山远东签订了一条高配置的安瓿联动线。该公司叶总经理表示，“千山远东新公司成立后，在售后服务上推行了全新理念，在产品研发上又更新了技术，并帮助我们解决了以往留下的老大难问题，希望今后两家能有更多的合作。”

开拓创新提升千山远东新品牌

今年以来，千山远东新公司不断加强对外交流，提升品牌影响力，销售方面已取得了新突破和新进展。各片区销售人员纷纷走出去开拓市场、走访客户。除了松鹤药业和邦民药业等合作项目外，我们还在云、贵、川等地区结交了众多老客户，也建立了许多新的客户群，与四川汇宇、四川美大康华康、重庆圣华曦等单位签订了冻干机合同，部分设备已发货。另外，新公司还交付了多个合同项目，如山东方明、长治三宝和上海金朱的安瓿联动线，以及上海其昌达、武汉人福的冻干机等。

在各方面不断取得新进展的良好势头里，我们看到了千山远东欣欣向荣的新局面。我们相信，“千山远东”这个药机新品牌，必定会给这个市场带来新的竞争，也会给制药机械行业带来新的活力。

徐贵加

先进的国外制药装备是我们努力的风向标

参观 2012 年德国阿赫玛展有感

■ 黄辰音　史伟勤　刘志强　高云维

2012 年 6 月 18 日–22 日，第 30 届国际化学工程、环境保护和生物技术展——阿赫玛展（ACHEMA 2012）在德国法兰克福市举办。该展览会每三年一届，是全世界最大的化工工程及装备展览会，在全球化工界享有盛誉。本届展览会吸引了全球 100 多个国家和地区的 4000 多家参展商，湖南千山和上海千山远东也组团参加了这次展会。

本届展会为期 5 天，我们此行的目的就是学习国外先进的制药装备技术，促进国内制药机械的发展。尤其是在推行新一轮 GMP 的大背景下，我们只有不断学习国外先进的技术，设计生产出自己的、先进的制药设备，才能让我们立于行业不败之地。

参加此次展览的有我们熟悉的德国 BOSHI、B+S 公司、意大利 IMA 公司等许多国际知名的制药装备企业，也让我们感触颇深，具体体现如下：

1、展会上，有多家厂商的洗瓶机采用了洁净瓶进行清洗，与传统的洗瓶机相比它省去了瓶子在水箱中的超声波清洗，及瓶子的提升工序，设备结构简单，且减少了瓶子在超声波循环水箱中的二次污染，避免了瓶子在进入提升轮后容易碎瓶的风险。但是，这相对于国内厂家来说，购买洁净瓶的成本大大增加了，所以就目前的形势来看，在国内采用此种结构形式的洗瓶机还需要一定时间。

2、纵观国外洗瓶机，夹臂只有翻身没有伸缩的，而目前国内几乎所有的洗瓶机，为了追求高产量，夹臂都设计为伸缩结构。其后果是，虽然产量有所提高，但所有洗瓶机的水池表面都漂浮着一层油花。虽然这可以在以后的水气冲洗中能够洗净，但整个清洗过程是与 GMP 格格不入的。这个问题值得我们重视。

3、国外制药机械生产企业在对于无菌制剂药品生产风险控制的理解和运用已经相当成熟，这一点尤其体现在他们的灌装机上。尤其是 BOSHI 公司推出的一台最新理念的抗生素瓶灌装机。该设备采用了密闭的隔离器系统，自循环的回风方式，使操作者与产品完全隔离，物料传递均采用 αβ 阀进行传递，实现了物料在无菌条件下的快速传递。

4、灌装工位具有在线取样、称重、剔除的功能，严格控制了灌装的质量。同时，灌装系统具有在线清洗在线灭菌的功能，减少了人为的干预，实现了设备的完全自动化。

5、这次展会给我们最大的感触就是，国外设备的外观设计及加工工艺是我们最应该努力的方向。目前我们学习国外先进设备的机械结构已经很到位，但却忽略了外观的学习和借鉴。外观是面子工程，外观漂亮了才能吸引人的眼球，才能提起用户对设备的兴趣，所以这一点很重要。这次展会也有许多中国厂商展出的设备，大多数设备的外观不及国外厂家尤其是欧洲厂家展出的设备。我们相信只要肯花功夫，千山远东设备的外观水平也能得到更大提升。

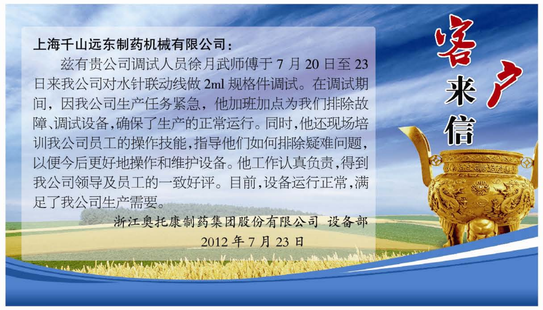
本次活动结束后，大家一致表示，参观这种高水平的国际展览开阔了眼界，并在了解世界市场发展格局的同时，还学习到了新技术，取得一举多得的收获。国外制药装备的先进技术，将是我们努力的风向标。

图为千山远东数控加工现场。

数控设备提升公司产品竞争力

为加快提升公司产品的加工精度、加工能力和产品市场竞争能力，近日，公司在原有设备的基础上，再添置了具有国内外领先水平的 MAZAK 新一代高速、高精度的全功能数控加工中心和车床，使公司以数控为主的精加工设备总量达到了二十多台。同时，公司已落实采购了国内先进的带光栅的电液伺服数控折弯机、数控液压摆式剪板机、数控开槽机等一批高端加工设备，在提升内在质量的同时，也快速提高了公司产品的整体档次。公司将充分发挥这些数控机床的优势和高效率加工能力，使公司整体产品质量更趋稳定、更趋优秀。

吴建勇



立式洗瓶机两项专利

■ 华昌彪　高云维

为了满足新版 GMP 的要求，提高自身产品的质量，站到市场的前端，新公司成立后加大了创新研发力度，至今已经申请了多项专利技术。下面介绍其中的两项专利：

专利一：

洗瓶机水汽排出装置

（专利号：201210195544.9）

技术背景

对目前市场的立式洗瓶机而言，洗瓶机机械组件上部装的都是开孔平板，起到阻挡蒸汽把润滑油污带出的作用。但实际情况是，不但蒸汽会带着油污从平板开孔处溢出污染洗瓶机清洗环境，而且蒸汽冷凝水会在开孔平板内侧集聚滴落，污染洗瓶机内部传动，加速机械腐蚀，减短零件寿命。

新发明专利

本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的：一种洗瓶机水汽排出装置，所述连装置包括锥形外壳、接口管、水汽分离板、液体收集器、水汽收集器、密封圈、液体抽出管、蒸汽抽出管，所述接口管焊接在锥形外壳的顶上，起水汽密封作用的接口管的外侧与密封圈相互紧密接触，引导水蒸汽螺旋上升的所述螺旋分离板焊接在锥形外壳的内表面，所述液体收集器焊接在锥形外壳内部，所述密封圈安装在水汽收集器的凹槽中，起到水汽密封作用的所述密封圈套在接口管的外面，引出液体的所述液体抽出管焊接在水汽收集器的旁侧，蒸汽抽出管法兰连接于水汽收集器上部。

本发明提供的洗瓶机水汽排出装置具有以下优点：本发明把螺旋分离板焊接在锥形外壳的内表面，引导水汽螺旋上升，起到分离的作用。液体收集器焊接在锥形外壳的内部，经水汽分离后的液体提升至螺旋板顶端后滴落于其内，经所述液体抽出管流出。水汽通过不同的管道收集，彻底消除了水汽对洗瓶机传动零件的腐蚀，增加了传动零件的寿命，同时也避免了水汽把润滑油污带入洗瓶机清洗内部，污染清洗环境。

专利二：

一种洗瓶机喷针卡扣式快速连接接头

（专利号：201210086618.5）

技术背景

对目前市场上的立式洗瓶机而言，使用的喷针架通常采用螺纹连接的方式把喷针和喷针架连接在一起。根据新版 GMP 要求，与药液或者注射用水接触的零部件，不能用螺纹连接，因为螺纹连接方式容易形成清洁死角，产生二次污染。

新发明专利

本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的：一种洗瓶机喷针卡口式快速连接接头，所述连接接头包括喷针、喷针架和密封垫，所述的喷针包括焊接在一起的凸头喷针座与针管，所述的喷针架包括焊接在一起的凹头喷针座与支架，起到密封和减震功效的所述密封垫安装在喷针和喷针架的连接处。所述凸头喷针座的外凸面为 V 字形外锥面，端部带有对称的两个支耳。所述凹头喷针座的内凹面为 V 字形内锥面，端部带有对称开两个缺口的凹槽。

本发明实现方式：喷针、喷针架连接时将喷针上的凸面支耳对准喷针架上的凹面上端的缺口，用力压入使密封垫变形后旋转 90 度，使支耳嵌入凹槽。

本发明提供的洗瓶机喷针卡口式快速连接接头具有以下优点：本发明的喷针与喷针架连接的独特设计的卡扣式快速连接接头，改变了原有的喷针和喷针支架螺纹密封连接方式，改为快装卡扣式密封连接，避免了二次污染，保证了清洗瓶的质量，符合新版的 GMP 的要求。

新一代采用全新工质实验性真空冷冻干燥机

■ 史伟勤　楼唯　张金妹　王一峰　谭界凝

摘要：从国内目前生产的实验型真空冷冻干燥机的概况入手，简述了上海千山远东制药机械有限公司新一代采用全新工质实验型真空冷冻干燥机的研发，着重阐述了其新型工质的选择。

关键词：真空冷冻干燥机；实验型；全新工质；研发

1、国内目前实验型真空冷冻干燥机的概况

改革开放以来，真空冷冻干燥机（以下简称冻干机）的研发在我国已得到长足的发展。国内所需冻干机大致经历了 3 个阶段：20 世纪 80 年代前基本依靠进口，20 世纪 90 年代则是部分进口、部分国产，20 世纪末、21 世纪初国内产品部分替代进口并开始出口。

近几年来，国内所生产的冻干机已经批量出口至俄罗斯、越南、阿根廷等国，少数出口至日本等发达国家。国内生产的冻干机在性能、质量水平上和欧美生产的已相差不远，因其相对低廉的价格，所以有较强的竞争力。目前，国产的冻干机所需的关键运动部件都是国际采购的。例如，制冷压缩机一般采用德国、意大利的品牌；真空泵一般采用英国、日本的品牌；控制系统一般采用日本或德国等品牌。冻干机所需的干燥箱、捕水器等部件均是采用国内企业生产的产品。这样，就使得冻干机既有高可靠性和高性能，又有较好的性价比，从而具备了良好的竞争力。

上述医药冻干机，从搁板有效面积 0.5~50m² 已基本形成系列。习惯上，将 1~10m² 的冻干机称之为中型（生产型）冻干机，10m²~50m² 冻干机称之为大型（生产型）冻干机，而 1m² 以下（如 0.5m²）冻干机称之为实验型冻干机。

对实验型冻干机而言，其最大的难点是：通过国际采购得到的性能良好的双级低温型制冷压缩机（冻干机需此类压缩机）最小功率为 5P。5P 制冷压缩机所适应的最小冻干机为 1m² 冻干机。如果此种机组应用到 1m² 以下的冻干机上，除了冷量太大、能耗太大之外，还会带来一系列的故障。所以，生产 1m² 以下的实验型冻干机目前存在购买不到相应机组的问题。至 2005 年底，国内冷冻干燥机生产厂家很少生产实验型冻干机。如少量生产的一般也采用国产制冷机组，其存在制冷工质面临淘汰、匹配不良、性能稳定性较差等问题。

2、新一代采用全新工质实验型真空冷冻干燥机的研发简介

鉴于以上情况，新一代采用全新工质实验型冻干机诞生了，以改变上述情况，满足用户需要。

在实验型冻干机 6 大系统中，机械系统、液压系统、换热系统、真空系统与生产型冻干机基本相同，区别仅在于大小而已。其他 2 个系统（控制系统、制冷系统）则需作较大改进。

2.1 制冷系统

制冷系统采用复叠式制冷系统，制冷工质舍弃过去采用的 R22/R13，而采用全新的 R404A/R23（制冷系统工质替代在下文详述）。制冷压缩机采用 2 合进口单级压缩机，组成复叠式制冷方式，其系统如图 1 所示。

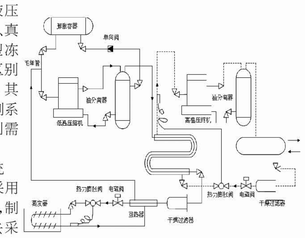


图 1　实验型冻干机制冷系统

2.2 控制系统

控制系统采用目前国内较先进的嵌入式控制系统。此系统放弃了以触摸屏为主、PC 机为辅的单机控制模式，而采用先进的嵌入式系统控制屏加上位机（PC 机）进行权限控制，并可通过远程计算机进行监控及设备的维护升级，其组成如下：

系统的控制系统由嵌入式系统控制器、可编程序控制器、温度调节模块、本地 PC 计算机、远程 PC 计算机、打印机、外围继电器、传感器等设备组成。示意图如图 2 所示。

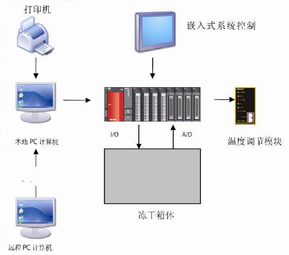


图 2　实验型冻干机控制系统

图为全新实验性真空冷冻干燥机

3、新型工质的选择

由于采购不到适应 0.4~0.6m² 使用的高性能、高可靠性双级低温制冷压缩机。经反复研究，采用了复叠式低温制冷系统。复叠式制冷系统高温级过去一般采用 R22 制冷剂，低温级过去一般采用 R13 制冷剂，此 2 类制冷剂对大气层臭氧具有破坏作用，其中 R22 为 HCFC 类（过渡类）制冷剂，R13 为 CFC 类（淘汰类）制冷剂。R22、R13 制冷剂性质如表 1 所示。

表 1　R22、R13 制冷剂性质剂表

制冷剂编号	R22	R13
消耗臭氧不同作用分类	HCFC	CFC
含义	氢氯氟氢	氯氟氢
分子式	CHF_2CI	CF_3CI
化学名称	二氟一氯甲烷	三氟一氯甲烷
ODP 值（对大气臭氧消耗潜能值）	0.055	1.0
GWP 值（全球变暖潜能值）	1600	14000
蒙特利尔议定书规定停用日	发达国家 2020 年	发达国家 1995 年
	发展国家 2040 年	发展国家 2010 年

由于 R22 制冷剂属过渡工质，发达国家最迟 2020 年就要淘汰，发展中国家最迟 2040 年就要淘汰（我国可能于 2030 年前淘汰）。R13 制冷剂属淘汰工质，发达国家已于 1995 年淘汰。因此，采用合适的替代工质成为目前实验型冻干机开发的关键问题。它不但关系到冻干机的使用寿命，还关系到产品出口这一大问题。

3.1、工质筛选

我们进行了一系列的工质筛选，最终选定复叠制冷高温级以 R404A 替代 R22，复叠制冷低温及以 R23 替代 R13。

现将两组工质性质分别进行比较，如表 2、表 3 所示。

表 2　R22、R404A 制冷剂性质比较（高温级制冷剂）

制冷剂编号	R22	R404A
组成成分	单一	R125，R143a，R134a（近共沸混合物）
组成比例	100%	44:52:4
分子量	86.47	97.6
标准沸点/℃	–40.81	–46.56
临界温度/℃	96.15	72.14
临界压力/MPa	4.990	3.735
温度滑移/K	0	0.78
ODP	0.055	0
GWP	1900	4540

制冷剂编号	R13	R23
分子式	$CCLF_3$	CHF_3
组成成分	单一	单一
相对分子量	104.46	70.01
标准沸点/℃	–81.3	–82.1
临界温度/℃	28.9	25.9
临界压力/MPa	3.88	4.84
ODP	1	0
GWP100 年	14000	12000

3.2 工质的泄漏问题

从表 2、表 3 可以看出，R13 的替代工质是 R23，是单一成分的工质不需要考虑工质的泄漏问题，而 R22 的替代工质 R404A 是三元混合工质，替代中要考虑工质的泄漏问题。

应用混合工质，特别是非共沸混合工质时，泄漏是一个需要特别注意的问题。因为在实际的制冷系统中，混合工质在不同的部件中处于不同的状态区。例如，混合工质在冷凝器的前端其状态处于过热区，而在冷凝器中段处于两相区，在冷凝器末段处于过冷区。当混合工质处于单相区时，与纯工质一样，其在系统中发生泄漏后，只是系统的充灌量发生了变化，而工质中各组分成分并未发生变化；但当混合工质进入两相区时，与纯质不同，在发生泄漏时不但会引起系统充灌量的变化，而且会引起工质中各组份的成分变化。由于泄漏问题使得混合工质的组成发生变化，这些变化都会影响系统的整机性能。

R404A 是近共沸制冷剂，其组分 HFC–125、HFC–143a、HFC–134a 的沸点分别为 –48.45℃、–47.75℃和–26.4℃。其配比中 HFC–125 和 HFC–143a 分别占 44%和 52%。组分 HFC–125 和 HFC–143a 的沸点低，优先蒸发，当系统发生泄漏时，R404A 的质量组分比发生变化。由于 HFC–125 和 HFC–143a 两组分共占 R404A 配比总重的 96%，所以系统发生少量泄漏时，制冷剂组分不会变化太多。向系统中补充制冷剂时，可以直接充注新的 R404A，而无需抽空系统中剩余的制冷剂。

3.3 理论计算分析

以上对复叠系统高、低温的替代工质与原工质分别进行了比较，是为了更为全面地了解替代工质与原工质组成的复叠系统热力性能。

对 R22/R13 和 R404A/R23 制冷剂在固定高温级冷凝器温度 40℃，蒸发温度分别为–50℃、–55℃、–60℃、–65℃，过冷度 5℃，高温级吸气过热度 15℃，低温级吸气过热度 30℃，压缩机的余隙容积为 4%，等熵压缩指数 0.7 时理论性能进行计算，结果如下：

（1）R404A 压比比 R22 小，泄漏小，容积效率高。R23 压比则明显高于 R13，而压比过高容易引起压缩机排气温度上升、效率降低、功率增大，甚至造成系统内制冷剂和润滑剂的分解，恶化压缩机运转条件，对整个制冷系统不利。

（2）R404A、R23 复叠系统能效比 COP 在低温蒸发温度为–50℃以上，略高于 R22、R13 系统，但在蒸发温度为–55℃~–65℃区间内反而比 R22、R13 系统更低 10%左右。这表明 R404A、R23 系统更适合稍高蒸发温度的系统，但从综合情况考虑，R404A、R23 仍可以作为系统的理想替代工质。

（3）R404A 排气温度明显低于 R22，这点对压缩机的可靠性非常有利，主要归因于 R404A 较小的绝热压缩指数。而 R23 排气温度则较 R13 高 40%左右，因此在系统设计时可通过对压缩机缸体通冷却水或在压缩机顶部加装散热风扇等有效措施来降低压缩机的排气温度，以提高系统的可靠性。

（4）R22 单位制冷量比 R404A 高 20%左右，而 R23 单位制冷量比 R13 高 30%左右，较高的单位制冷量也意味着系统制冷剂冲注量的减少，也相应的可减少系统制冷的泄漏量。同样，虽然 R23 单位压缩功比 R13 高 40%左右，但由于其制冷剂冲注量较少，也并不会产生过多的冷凝热，这样可以保证蒸发冷凝器不会有太大的差异。

（5）R404A 蒸发器的传热性能优于 R22，主要源于两方面因素：1）R404A 质量流量较大，约比 R22 增大 50%，进而使蒸发器传热能力有所增强；2）R404A 液体表面张力较小。R404A 饱和液体的表面张力约是 R22 的 2/3，故相比而言，R404A 更容易产生气泡，汽化率更高，相应的传热系统也更大。

4、结论

上海千山远东制药机械有限公司在实验型冻干机的开发上取得了很好的进展，与原国产的实验型冻干机相比，它不仅有上述两大改进，而且性能更稳定，更先进，从而获得了国内外用户的肯定。