

“十二五”国家重点出版物出版规划项目

C  
PROCESS  
DESIGN  
HANDBOOK

中石化上海工程有限公司 编

# 化工工艺设计手册

第五版 下册



化学工业出版社



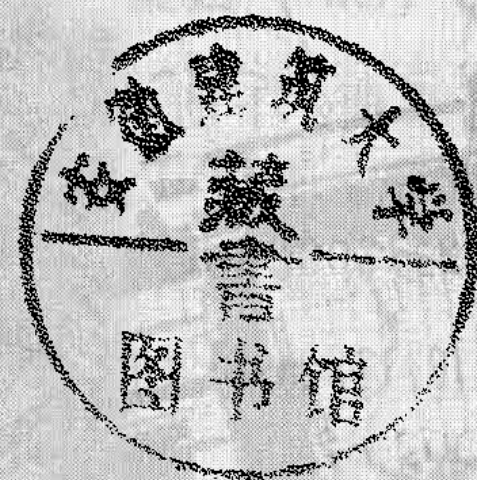
国家重点出版物出版规划项目

CHEMICAL  
PROCESS  
DESIGN  
HANDBOOK

中石化上海工程有限公司 编

# 化工工艺设计手册

第五版 下册



化学工业出版社

·北京·



《化工工艺设计手册》(第五版)分上、下两册出版,共含6篇53章。上册包括工厂设计、化工工艺流程设计、化工单元工艺设计3篇;下册包括化工系统设计、配管设计、相关专业设计和设备选型3篇。《化工工艺设计手册》在保持原有内容框架的基础上,在化工工艺设计内容的系统性、完整性上实现了跃升,以化工工艺流程设计、设备工艺设计、工艺系统设计的三大基本程序为核心,形成了化工企业工艺设计内容的完整序列。本次修订反映了第四版出版以来化工工艺设计技术和方法上的新进展,除新增化工工艺流程设计一篇外,其他各篇在专业内容和设计现代化方面都进行了充实,内容更为翔实和丰富。

本书可供化工、石油化工、医药、轻工等行业从事工艺设计的工程技术人员使用,也可供其他行业和有关院校的师生参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

化工工艺设计手册.下册/中石化上海工程有限公司编.—5版.—北京:化学工业出版社,2018.2  
ISBN 978-7-122-30923-5

I. ①化… II. ①中… III. ①化工过程-工艺设计-手册 IV. ①TQ02-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第267679号

---

责任编辑:辛田 周国庆  
责任校对:王静

文字编辑:冯国庆  
装帧设计:张辉

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:北京市白帆印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张71 插页4 字数2600千字 2018年7月北京第5版第1次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:258.00元

版权所有 违者必究

京化广临字2018—8





**SSEC** 中石化上海工程有限公司  
SINOPEC Shanghai Engineering Company Limited



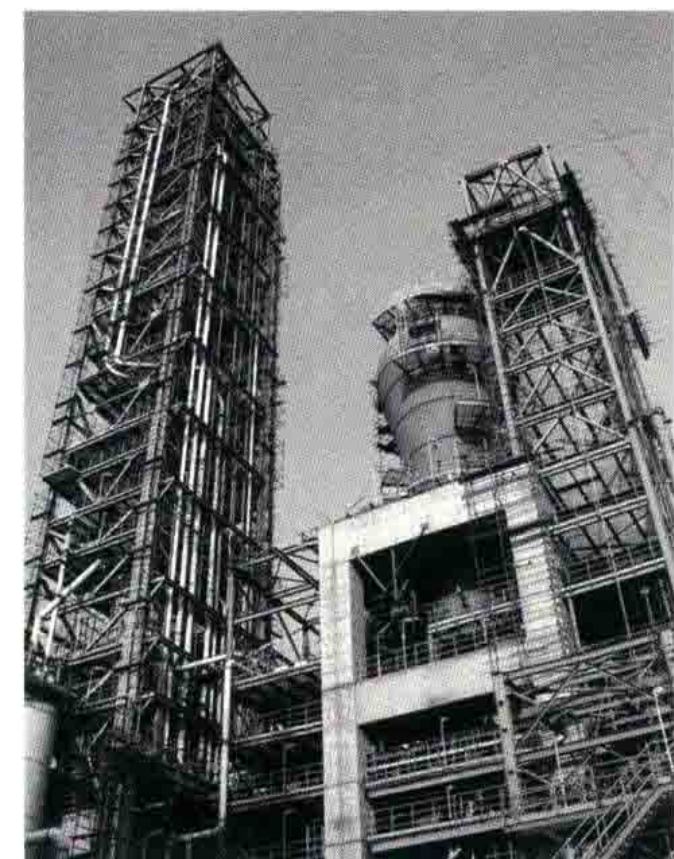
中石化上海工程有限公司（原“中国石化集团上海工程有限公司”，英文简称 SSEC）创建于 1953 年，曾用名“上海医药设计院”、“中国石化集团上海医药工业设计院”等，是国内最早从事石油化工、医药、化工工程设计和总承包的大型综合性工程公司之一。

上海工程公司的主要业务领域分为三大类，一是石化、炼油、煤化工及化纤等，二是医药化工和生物能源化工等，三是环保节能、电子、轻纺食品、天然气储运工程等；服务范围覆盖工程项目的规划咨询、项目建议书、可行性研究和基础工程设计、详细工程设计，以及工程采购、工程总承包、工程项目管理、技术开发等。

上海工程公司现持有“工程设计综合甲级资质”证书，可承接化工石化医药、石油天然气、商物粮、轻纺、建筑、冶金、电子通信广电、市政等 21 个行业的工程设计和工程总承包业务，公司还持有环境评价、工程咨询、工程造价、压力容器、压力管道等多项甲级设计资质和建筑业企业贰级资质证书。公司依据 GB/T19001 idt ISO9001 及 GB/T 24001 idt ISO 14001、GB/T28001 idt OHSAS18001 标准，取得了英国劳氏认证公司颁发的质量、环境、职业健康安全管理体系认证证书。公司拥有一大批专利和专有技术，建立了先进的万兆以太计算机办公网络，主办出版《化工设备与管道》、《化工与医药工程》两种技术刊物。

上海工程公司拥有一支技术精湛的工程技术队伍，在近 1500 名员工中 86% 是从事工程设计和服务的工程技术人员，其中，有设计大师 12 名，高、中级职称人员 800 多人，各类执业资格人员 300 多人。

六十多年来，上海工程公司已完成国内外各类工程项目 8000 多项，荣获国家、部、省（市）级优秀工程咨询、工程设计、工程总承包、项目管理、科技进步奖等各类奖项 700 多项，其中包括一大批代表我国化工、石化、医药等领域先进水平的重点工程项目。





<http://www.ssec.com.cn>



# SINOPEC Shanghai Engineering Company Limited



多年来，上海工程公司保持与壳牌 (Shell)、英国石油 (BP)、埃克森美孚 (Exxon Mobil)、巴斯夫 (BASF)、拜尔 (Bayer)、道化学 (Dow Chemical)、诺华 (Novartis)、施贵宝、辉瑞、杨森、葛兰素等国际石油化工、医药行业巨头合作，并提供工程设计和项目管理服务；与 Bachtel、Fluor、Toyo、Chiyoda、Technip、JGC、Lugi、Amec、CTCI、Lummus、FW、TR、Aker 等国际著名工程公司建立了紧密合作关系，共同承担过一系列国内外重大工程项目，赢得了良好的赞誉和知名度。

秉承历史的辉煌，上海工程公司将一如既往地以优良的工程品质服务于国内外各界，携手共创灿烂的明天。

董事长、总经理：吴德荣

公司地址：上海市浦东新区张杨路769号

电话总机：021-58366600 邮编：200120

网址：[www.ssec.com.cn](http://www.ssec.com.cn) E-mail：[ssec@ssec.com.cn](mailto:ssec@ssec.com.cn)





江苏省著名商标  
国家高新技术企业

# 一步干燥

ISO9001 质量管理体系认证企业 ISO14001 环境管理体系认证企业

中国制药装备行业协会副理事长单位  
中国干燥设备行业协会副理事长单位  
中国干燥制粒开发中心



XSG 系列快速旋转闪蒸干燥机



XF 系列卧式沸腾床干燥机



NLG 内加热流化床干燥机



SZQ 系列双锥回转真空干燥机



QJ 系列空心桨叶干燥机



GZQ 系列振动流化床干燥机



LPG 系列  
离心喷雾干燥机



YPG 系列  
压力喷雾干燥机



XLP 系列  
闭路循环喷雾干燥机



QJ/FG 系列  
气流干燥机



服务热线：400-822-0082

常州一步干燥设备有限公司

地址：江苏省常州市焦溪 邮编：213116  
电话：+86-519-88902618 88900007 88900755  
传真：+86-519-88902818  
邮箱：market@yibu.com 网址：www.yibu.com



用手机扫描二维码  
了解更多产品信息





# 苏尔寿化工 领导世界传质技术

上海苏尔寿，为瑞士苏尔寿化工在中国唯一的独资公司，于1991年12月1日成立。也是苏尔寿化工在亚洲的制造中心。

苏尔寿化工，是苏尔寿集团的成员，总部位于瑞士的温特图尔。为分离、反应和混合领域的领导者，提供先进的分离及混合技术，产品及服务：

- 分离塔产品，如塔盘、规整 / 乱堆填料、液 / 气体分布器、分离器及塔内件。
- 工程服务，如概念设计、可研、装置优化、包括实验室工艺验证等。
- 各种特殊分离技术，如薄膜蒸发、短程蒸发、高真空蒸馏、萃取及结晶。  
可回收用于医药化工几乎所有溶剂、或难分离所需组合分离技术。
- 完整的分离装置，特别是模块化装置。
- 先进的聚合物生产技术，用于 PLA 及 EPS 生产。
- 混合反应技术及混合器产品。

长期从事传质技术的开发及实际应用，具有丰富的工程经验及业绩。为油气、炼油、石化、医药等用户提供先进、可靠、全面的分离技术及解决方案。

上海苏尔寿工程机械制造有限公司 中国上海市浦东新区临港新城重装产业区飞舟路 1688 号，201306

电话：(021) 38071000，传真：(021) 38071010

欢迎访问我们的网页：<http://www.sulzer.com>，E-mail: [sales-shanghai-CTCN@sulzer.com](mailto:sales-shanghai-CTCN@sulzer.com)

**SULZER**





# 长江搅拌

## Yangtse River Mixers

### 高新技术企业

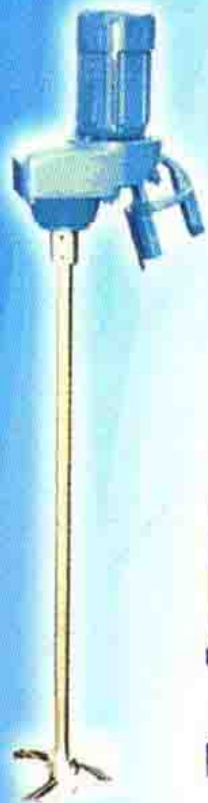
ISO 9001/ISO 14001质量/环境体系认证企业

浙江长江搅拌设备有限公司是专业从事于搅拌设备、釜用搅拌传动装置研发、设计和制造的AAA级信用高新技术企业，曾参加编写HG/T 20569、SH/T 3150等标准。精湛的搅拌技术、高品质的产品、全面的服务和以客户为中心的理念，使我们随时随刻都有能力为您解决最棘手的搅拌问题。公司产品曾使用于中石化、中石油、中海油、巴斯夫(BASF)、贝尔、杜邦、旭化成、壳牌、联合利华、埃尔夫、宝洁、雀巢、可口可乐、上海京瓷、长安铃木、长安福特、日本大金、DIC、YKK、东洋油墨、DSM、美国3M、美国雪佛龙、美国通用电气、法国罗地亚、金川集团、西部矿业、中金岭南、浙江华友、新疆独山子、东北制药、龙盛集团、奇华顿、高沙鉴臣等国内外知名企业的工程，深受国内外用户信赖。

长江®  
Changjiang



搅拌模拟设计  
Simulate design



LK系列可移式搅拌机  
Type LK portable mixer



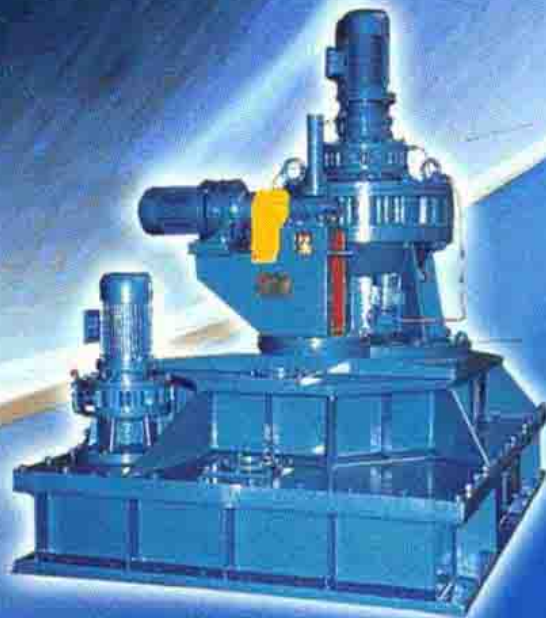
GJ系列高剪切分散混合机  
Type GJ emulsion machine and  
high-speed dispersion machine



LZC系列侧入式搅拌机  
Type LZC side entry mixer



LSZ-MC磁传动卫生级底入式搅拌机  
Type LSZ-MC bottom entry mixer



HX130型低速同轴双搅拌传动装置  
Dual-speed Dual-output shaft  
agitating equipment



A743 搅拌器  
A743 Impeller



A490 搅拌器  
A490 Impeller



A810 分散器  
Disc turbine



MC型磁传动搅拌装置(PN=10 MPa)  
Type MC magnetic driver

浙江长江搅拌设备有限公司  
ZHEJIANG YANGTSE RIVER MIXERS CO., LTD  
地址: 中国浙江省温州市瓯海经济开发区三溪工业园  
Add: Sanxi Industry Area Ouhai Wenzhou P. R. C

电话(Tel): 0577-86712711 86717071 86717072  
总机(Tel): 0577-86251116 86252226  
传真(Fax): 0577-86712712 邮编(P. C): 325016  
电子信箱(E-mail): wzcj@wzcj.com  
网站http: www.wzcj.com 网络实名: 长江搅拌





## BRIEF INTRODUCTION 公司简介

“旭龙”品牌始创于二十世纪八十年代，现下辖浙江旭龙机械工业有限公司与合肥旭龙机械有限公司。合肥旭龙机械有限公司（粉体事业部）位于安徽省合肥市双墩镇，主要从事粉体介质设备及气力输送系统成套设备、安全喷淋洗眼器以及拆包机的设计研发及生产制造。旭龙公司在科技开发、生产经营管理方面不断创新，先后取得了ISO9001国际质量体系认证、美国石油协会API认证、CE认证、中国特种设备制造许可证（TS认证）、FM认证、UL认证，并拥有自

己的知识产权：12项国家新型专利、一项国家级新产品奖、四项省级新产品成果鉴定，是中国通用机械阀门行业协会会员。

企业以提高优质产品，创“旭龙”品牌为导，不断改进产品和服务，保证顾客持续满意。先后为中国石油、中国石化集团所属各大企业、食品医药卫生行业、拜耳、瓦克化学、德国巴斯夫、陶氏化学、美国杜邦、宝洁公司、安琪酵母等科研单位及中外合资企业，提供了多品种、多型号的优质产品及服务，赢得了市场和荣誉。

# XULONG 旭龙机械

XULONG MACHINERY



安全喷淋洗眼器



卸垛拆包机



筛分筒式拆包卸料机



换向阀



旋转加料器



滑板阀

**合肥旭龙机械有限公司**  
HEFEI XULONG MACHINERY CO., LTD.

**浙江旭龙机械工业有限公司**  
ZHEJIANG XULONG MACHINERY INDUSTRY CO., LTD.

地址：安徽省合肥市双墩镇凤霞路与魏武路交口  
Add: Crossroad of Fengxia Rd. and WeiWu Rd, Shuangdun Town, Hefei city, Anhui Province, China

邮编(P.C): 231131  
电话(TEL): +86-551-66377999 65778376  
传真(FAX): +86-551-65778326  
E-mail: sales@chinaxulong.com



# 太仓市磁力驱动泵有限公司

一九七九年开始研究生产磁力泵,是中国第一家生产磁力泵企业。2000年通过ISO9001质量体系认证。2003年7月获得国家技术监督局颁发的磁力泵生产许可证,2007年公司被江苏省科学技术厅授予江苏省高新技术企业,天祥牌磁力泵还被江苏省质量技术监督局确认为质量信用产品。塑料磁力泵、塑料磁力驱动化工流程泵获得国家创新基金和火炬项目立项。2011年获得科技部国家重点高新技术企业称号,公司拥有授权的发明专利四项,实用新型专利十二项。

国内首家  
专业生产

磁力泵产品首先实现金属磁力泵产品使用温度400℃;塑料磁力泵使用温度220℃。

38年来,公司一直致力于磁力泵的研发和生产,成为具有独立研发生产磁力泵,拥有诸多知识产权,专业化生产磁力泵的企业。



## 主要产品

- 一、IMC金属塑料磁力泵
- 二、IMCX塑料磁力泵
- 三、CSB塑料磁力泵
- 四、CKW金属磁力旋涡泵
- 五、CSH金属磁力齿轮泵
- 六、CSL金属磁力齿轮泵
- 七、CLJ釜用磁力传动器

流量3-400m<sup>3</sup>/h;

扬程: 15-140m

流量3-400m<sup>3</sup>/h;

扬程: 15-125m

流量3-30m<sup>3</sup>/h;

扬程: 3-50m

流量0.3-10m<sup>3</sup>/h;

扬程: 18-130m

流量1-30m<sup>3</sup>/h;

扬程: 20-60m

流量0.6-40m<sup>3</sup>/h;

扬程: 6-60m



地址: 太仓市城西南路11号 邮编: 215400

电话: 0512-53525240 53522127 53529584 网址: [tcclb.com.cn](http://tcclb.com.cn)

传真: 0512-53526632 53953920

邮箱: [tcclb@tcclb.com.cn](mailto:tcclb@tcclb.com.cn)



江阴市江中设备制造有限公司是一家专业从事蒸发、浓缩、提取、结晶、污水处理、MVR机械压缩蒸发器等设备的知名厂家。公司成立于2005年2月21日。2007年4月被江苏远东国际评估咨询有限公司评为“AAA资信等级企业”；2008年2月17日获得无锡市人民政府授予的“AAA级重合同守信用企业”称号。公司拥有相关蒸发、浓缩、结晶方面的专利五十多个。

我公司研发生产的废水蒸发器针对化工无机废水高盐分高浓度等特点，基于蒸发浓缩的原理。采用多效蒸发结晶无机、有机废水中盐份的回收再利用或焚烧处理，可以实现废水零排放。达到企业生产中的节能减排。适用范围有：①使用生物、化学或膜处理等均不宜处理的废水、高盐废水、电镀废水、印染废水等；②高附加值生产企业废水中有需要回收的资源，如电子行业、印刷电路板、贵金属回收、胶片影印等；③生产过程中液体浓缩，如：电镀液浓缩、生产过程提浓、高浓度液焚烧处理前提浓、化工过程提浓等；④机械加工行业切割油；⑤垃圾渗滤液等；⑥易结垢的料液的蒸发浓缩和结晶；⑦其他工艺装备难以处理的废水等。

本公司对客户的承诺是“**一流的品质，一流的服务，最优的价格**”。

公司有各种形式的中试设备，如：在线防垢除垢蒸发结晶器、水平管蒸发器、电镀废液浓缩器、盐硝分离蒸发结晶装置、MVR蒸发器、三效蒸发结晶器、双效蒸发器、消泡专用蒸发器、降膜蒸发器、OSLO结晶器、低温蒸发器、强制循环蒸发器、富马酸废水蒸发结晶装置等十多台套中试设备，欢迎用户带料试验和考察、指导。



# 江阴市江中设备制造有限公司

地址：江苏省江阴市临港新城夏港三联村茅场里路3号

邮编：214442

电话：0510-86033063、86033753、86033720、86168996、13701525111、13327918088

传真：0510-86033093

网址：[www.chinajiangzhong.com](http://www.chinajiangzhong.com) Email：[jiangzhongshebei@163.com](mailto:jiangzhongshebei@163.com)、[jz@chinajiangzhong.com](mailto:jz@chinajiangzhong.com)





# 江苏江风泵业有限公司

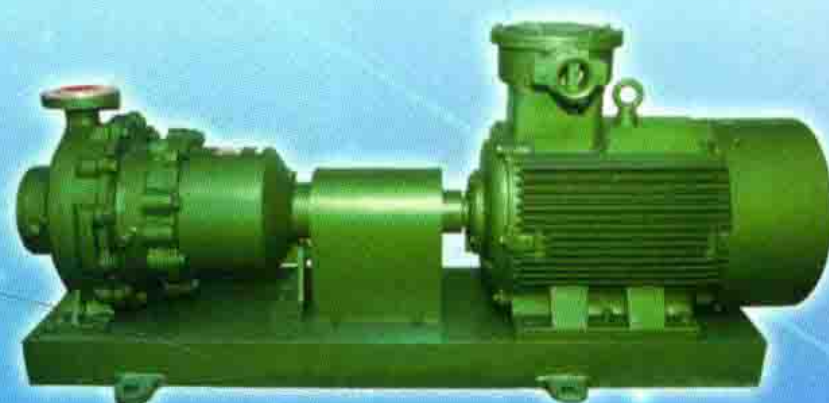
## 江苏江风化工设备有限公司

江苏江风泵业有限公司, ISO9001-2008 质量体系标准认证企业, 主要产品: 氟合金化学泵、金属合金化工流程泵、多级高压液下泵、衬氟阀门和衬氟管道设备。公司与美国金丝雀泵业、俄罗斯莫斯科化工设备技术公司等专业技术团队长期合作研发和改进、升级产品, 采用国际先进技术和标准, 为客户提供最优良的产品和服务。公司产品遍及全国, 外销美国、俄罗斯、乌克兰、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、白俄罗斯、伊朗、泰国、缅甸、印尼、台湾和非洲等国家。产品广泛应用于石油、冶金、化工、矿业、海洋工程等行业。

设备最大规格:  
 $\Phi 3800\text{mm}$ 、 $L=4000\text{mm}$ 、  
 $G=5000\text{kg}$



钢衬氟磁力泵



不锈钢磁力泵



钢衬氟自吸泵



高温化学泵



强制循环泵



液下多级高压泵



钢衬ETFE储罐

产品名称	流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)
不锈钢磁力泵	25—600	20—80
钢衬氟磁力泵	25—400	20—80
钢衬氟自吸泵	5—400	10—80
高温化学泵	15—500	10—80
强制循环泵	300—5000	3—7
液下多级高压泵	5—200	100—800 (10—80Mpa)

地址: 江苏省靖江市新桥镇四墩子西街 83 号

电话: 0523-84339588 13775757575 徐炜峰

传真: 0523-84331390

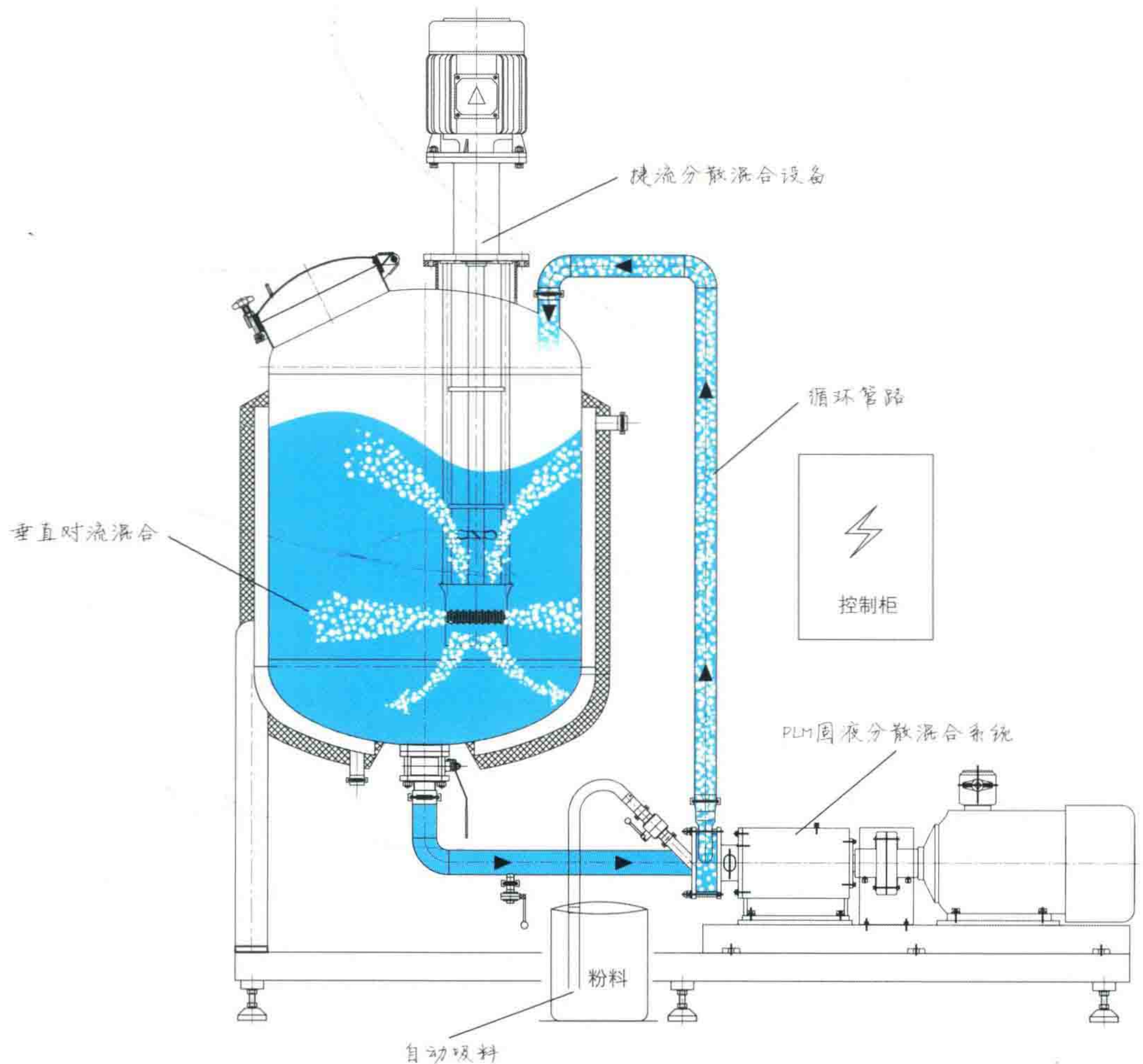
网址: [www.jiangfeng.com](http://www.jiangfeng.com)

邮箱: [sales@jiangfeng.com](mailto:sales@jiangfeng.com)



# 精细混合 精彩呈现

Jetmixers® 捷流式分散混合机能产生强烈的垂直混合流，将漂浮在液面上的粉体快速、均匀的混合到液体中。PLM固液混合设备利用特殊设计的转定子将粉体快速导入腔体中，均匀地被分布至流动的液体里，瞬间被分散；配合循环管路的设计方案，将存在各种不确定性的混合工艺一手掌握。



产品介绍详见上册目录前页



关注弗鲁克官方微信



上海弗鲁克科技发展有限公司  
FLUKO Equipment Shanghai Co., Ltd.

上海市嘉定区顺达路300弄21-22号 邮编: 201802  
#21-22 No 300, Shunda Road, Jiading, 201802, Shanghai, China.

TEL: +86 21 23099368 FAX: +86 21 51010368

技术支持: 400-820-2190 售后支持: 800-820-2190

Http: www.fluko.com E-mail: fluko@fluko.com



扬州普立特公司位于江苏扬州，是一家专注于化学工程及技术开发的综合性国际工程公司，拥有7万平米的工程研发中心，自主开发各类化工工艺及工程技术，为石化行业、煤化工、化纤、工程塑料行业提供工程总承包(EPC)服务。

### 业务领域:

提供成套聚酯生产装置[EPC]-PET/PBT/PBS/PTT/PLA/PBAT/PETG/..

提供成套尼龙生产装置[EPC]-PA6/PA66/..

提供成套煤制BDO/EG工程技术[EPC]

提供成套双氧水工程技术[EPC]

提供大型煤化工/石油化工整厂技改[EMC]

提供绿色环保再生循环工程技术[EPC & EMC](聚酯、化纤、塑料)

### 典型业绩:

单线年产12万吨PBT装置-河南开祥(目前世界最大单线产能)

单线年产15万吨化纤级PET装置-华宏化纤(RUNNING COST最低)

单线年产15万吨化纤级PET装置-印度NAKODA

单线年产5万吨水溶性/低熔点聚酯装置-吴江赴东

单线年产20万吨化纤级PET装置-印度RAJ RAYON

单线年产6万吨膜级PET装置-印度JINDAL


年产20万吨膜级/瓶级/化纤级PET装置-印度CHIRIPAL(业内唯一)


超过60余套再生聚酯装置(包含物理再生和化学再生法)

新疆广汇120万吨煤制甲醇整厂技改EMC项目(收益回报中)



### 下属企业:

江苏阿科米科技有限公司 

查都(上海)科技有限公司 





# 《化工工艺设计手册》第五版

## 编委会名单

主任：吴德荣

顾问：堵祖荫

委员（以姓氏笔画为序，共17位）：

王江义	华峰	李冰	李真泽	杨丽敏	吴德荣	汪建羽
沈江	沈江涛	陈为群	陈志平	陈明辉	施大伟	黄正林
蒋国	缪晔	薛宏庆				

## 编写及校审人员名单

篇、章	名称	编写人员	校审人员
第1篇	工厂设计		
第1章	典型的化工企业构成	吴德荣 何勤伟	王江义
第2章	化工设计的主要内容和过程	王江义 李真泽	吴德荣
第3章	工厂和装置的物料、能量和公用工程平衡	王玉枫	陈明辉
第4章	厂址选择和工厂布置	蔡炜	王江义
第5章	工程经济	周燕 李纤曙 黄琦 施大伟	施大伟
第6章	环境保护	何小娟	沈江 王玲
第7章	劳动安全卫生	何琨 贾微	王江义
第8章	工程设计项目专篇编制规定	陈为群 沈江涛	王江义
第9章	工程设计常用安全卫生标准规范和有关资料	陈为群 沈江涛	王江义
第2篇	化工工艺流程设计		
第10章	过程工程和化工工艺设计	堵祖荫 何琨	吴德荣
第11章	化工过程技术开发和化工工艺流程设计	堵祖荫 李勇	王江义
第12章	化工装置工艺节能技术和综合能耗计算	堵祖荫 王俭	李真泽
第13章	物化数据	吕世军 丁智翔	王江义
第3篇	化工单元工艺设计		
第14章	反应器	吴德荣 王玉枫	陈明辉 吴德荣
第15章	发酵	石荣华 丁伟军	杨丽敏
第16章	液体搅拌	虞军 秦叔经	石荣华 蒋国
第17章	蒸馏和吸收	陈迎 许慎艳	李真泽
第18章	液液萃取	陈迎	张斌
第19章	吸附及变压吸附	陈愈安	杨建平
第20章	膜分离设备	石荣华 丁伟军	王玲
第21章	离心机和过滤机	陈伟 王刚	蒋国



第 22 章	换热器	王 俭		华 峰
第 23 章	容器	中国勤		王玉枫
第 24 章	储罐	戴 杰	刘文光	汪建羽
第 25 章	工业炉	王祖真		汪 扬
第 26 章	干燥器	缪 晔		石荣华
第 27 章	泵	陈 伟	谷 峰	蒋 国
		周景芝		
第 28 章	压缩和膨胀机械	陈 伟	张 红	
		谷 峰	王 刚	华 峰 蒋 国
		周景芝	宋黎明	
第 29 章	固体物料输送和储存	赵凯烽	许 燕	
		严 琦	童志阳	李 勇
<b>第 4 篇 化工系统设计</b>				
第 30 章	管道及仪表流程图设计	薛宏庆		华 峰
第 31 章	管道及仪表流程图基本单元典型设计	叶 海		华 峰
第 32 章	公用工程分配系统和辅助系统设计	张 红		华 峰
第 33 章	管道流体力学计算	薛宏庆		华 峰
第 34 章	安全泄放设施的工艺设计	曾颖群		李真泽
第 35 章	火炬系统设计	张 艺		印立峰
第 36 章	典型管道配件的工艺设计	曾颖群		陈明辉
<b>第 5 篇 配管设计</b>				
第 37 章	装置(车间)布置设计	刘文光	陈芬晔	汪建羽
第 38 章	管道布置和设计	汪建羽		刘文光
第 39 章	金属管道和管件	凌元嘉		汪建羽 吴寿勇
第 40 章	非金属管道和管件	吴寿勇		汪建羽
第 41 章	管道应力分析设计	方 立		汪建羽
第 42 章	设备及管道的绝热、伴热、防腐和标识	周新南		汪建羽
<b>第 6 篇 相关专业设计和设备选型</b>				
第 43 章	自动控制	李 冰	俞旭波	华 峰 李 冰
		陈 新		
第 44 章	电气设计	姚益民	陈志平	马 坚 张卫杰
第 45 章	电信设计	唐晓方	姚益民	马 坚 陈志平
第 46 章	给排水设计	陈宇奇	胡 金	吴丽光
第 47 章	热力设计	马 辉		郭 琦
第 48 章	设备设计和常用设备系列	沈江涛	杨 芳	黄正林
第 49 章	供暖通风和空气调节	杨一心	周 渊	
		项志铤	陈金元	杨一心
第 50 章	分析化验楼设计和仪器设备	何 琨		陈为群
第 51 章	科学实验建筑	高志刚	程 华	杨丽敏 陈芬晔
第 52 章	制剂生产常用设备	杨 军	柴 健	陈芬晔 杨丽敏
第 53 章	天然药物生产装备	赵肖兵		缪 晔
封面设计		戴晓辛		



# 前言

一部优秀的工具书，能成为工程师们的良师益友。

这是我们编撰《化工工艺设计手册》的初衷，也是我们持续升版的动力。

《化工工艺设计手册》由中石化上海工程有限公司（原上海医药工业设计院）倾力打造，凝结了公司几代资深技术专家和设计大师们几十年从事化工、石油化工、医药工程等领域技术开发、工程咨询、工程设计、工程总承包、工程管理的智慧结晶和技术积淀，自1986年首次出版以来，广受化工工艺设计人员欢迎，已成为化工工艺设计人员的必备手册，成为行业内颇具影响力的大型化工工艺设计工具书。手册第四版荣获中国石油和化学工业联合会“科技进步二等奖”及中国石油和化学工业“优秀出版物奖（图书类）一等奖”。

本次修订主要反映第四版出版以来化工工艺设计技术和方法上的新进展，并以持续提升、精益求精的理念对第四版内容进行修订、补充和完善，延续手册“精品图书”的一贯风格，努力把手册推向新的高度。值得欣喜的是，手册第五版入选国家新闻出版广电总局《“十三五”国家重点出版物出版规划项目》，成为手册一个新的起点。

我国经济发展进入新常态，供给侧结构性改革不断深化，工程公司面临市场激烈竞争的新形势和环保绿色高附加值发展模式的新要求，创新开发提升工程公司的核心竞争力比以往更为重要，尤为迫切。为此，本次修订增设了化工工艺流程设计一篇，从过程工程着手，阐明化工工艺设计主要程序和内容，并具体说明化工过程技术开发和化工工艺流程设计的内容、程序和方法，以及化工装置工艺节能技术和综合能耗的计算。

本次修订在化工工艺设计内容的系统性、完整性上实现了跃升，形成了工厂设计、化工工艺流程设计、化工单元工艺设计、化工系统设计、配管设计、相关专业设计和设备选型六大篇，并以工艺设计的化工工艺流程设计、设备工艺设计、工艺系统设计的三大基本程序为核心，形成了化工企业工艺设计内容的完整序列。

在修订过程中，充分吸收了中石化上海工程有限公司近年来工程业务成果和丰富实践经验，除新增化工工艺流程设计一篇外，其他各篇在专业内容和设计现代化方面都进行了充实，从原来的37章增加至现在的53章，内容更为翔实和丰富。

衷心感谢广大专家和读者给予我们的支持和对本手册的厚爱，同时也期待广大专家和读者继续提供宝贵意见，以便我们不断改进和完善。

吴德荣