

化工厂机械手册

管路维修、设备管理

《化工厂机械手册》编辑委员会 编

化学工业出版社

R
7Q05-62

1

化工厂机械手册

管路维修、设备管理

《化工厂机械手册》编辑委员会 编

化学工业出版社

内 容 简 介

《化工厂机械手册》着重介绍化工和石油化工生产企业中主要机器、设备的维护检修技术，围绕维修的中心内容，适当编入设备管理、挖潜、革新、改造所需要的有关理论、设计计算和机械制造方面的知识，以及基础数据和通用资料。《手册》分卷陆续出版。

本卷着重介绍管路维修和设备管理。

本手册主要为化工厂和石油化工厂机械技术人员、设备管理人员及中技以上水平的机械维修工人使用，也可供化工和石油化工等工业部门的机械研究、设计、制造技术人员和大专院校化机专业师生参考。

化 工 厂 机 械 手 册

管路维修、设备管理

《化工厂机械手册》编辑委员会 编

责任编辑：张红兵
任文斗

封面设计：任 辉

*

化学工业出版社 出版发行

(北京和平里七区十六号楼)

一二〇一工厂印刷

新华书店北京发行所经销

*

开本787×1092¹/₁₆，印张69³/₈，字数1,704千字

1989年11月第1版 1989年11月北京第1次印刷

印数 1—10,030

ISBN 7-5025-0345-5/TH·7

定 价28.80元

注
册



商
标

北京化工机械厂产品简介

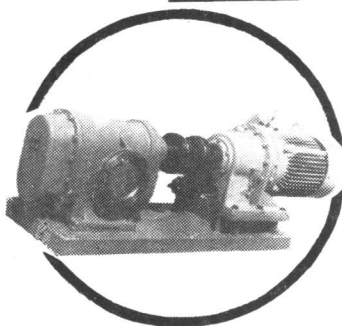
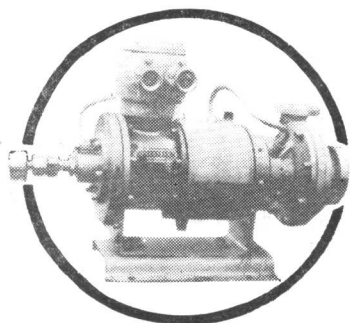
北京化工机械厂是我国首批取得三类压力容器设计和制造许可证的厂家之一。主要生产各种碳钢、低合金钢、不锈钢、铜、钛等材质的各类塔、釜、罐、换热器等非标化工设备及 8 m^2 、 16 m^2 、 30 m^2 金属阳极隔膜电解槽。并由国外引进了先进的单极式和复极式两种离子膜电解槽制造技术。我厂还为广大用户提供下列机械产品：

屏蔽泵

屏蔽泵在运转中完全无泄漏，广泛用于输送有毒、易燃、易爆、腐蚀性强、贵重及污染严重等介质，获得国家银质奖。

额定扬程：20~80m，

额定流量： $1.8\sim 35\text{ m}^3/\text{h}$ 。具有多种规格。



高粘度旋转活塞泵

高粘度旋转活塞泵属于容积式泵，能够输送高、中、低各种粘度的液体，广泛应用在石油、原油集输、炼油、化工、化学纤维、食品、油漆、炸药等各个行业，获得国家银质奖。

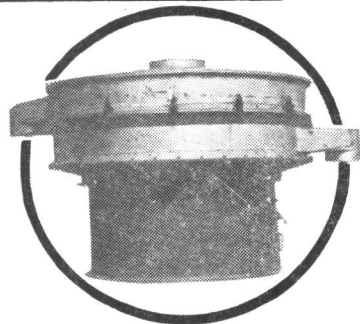
流量： $1\sim 100\text{ m}^3/\text{h}$ ；

排压： $10\sim 40\text{ kgf}/\text{cm}^2$ 。具有多种规格。

振动筛

振动筛可根据筛分物料的性质如密度大小、颗粒粗细及干湿等进行调节使用，适用于油漆、食品、制药等多种行业。是北京市优质产品。

系列直径 $\phi 600\text{ mm}\sim\phi 1800\text{ mm}$ 。



厂址：北京市朝阳区西大望路27号

电话：782131 电报挂号：0062

承德高压阀门制造维修公司



厂长、总工程师、
总经理：张振海

经营厂长、
副总经理：张向宏

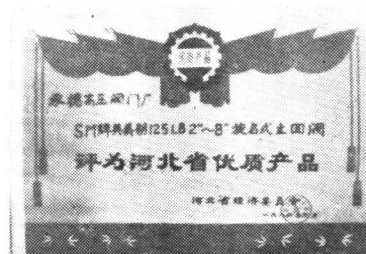


厂址：河北省隆化县

电话：5 3 3

电报：2 7 5 0

我厂和公司是化工部、中石化定点生产高、中、低压阀门和高压管件与紧固件的骨干企业，主导产品中JL44W-220~320R高压尿素阀和SM牌英美制125LB2"~8"旋启式止回阀先后荣获河北省优质产品，产品畅销全国26个省市自治区，并远销国外。可供用户信得过产品型号系列：



一、中、小化肥厂合成氨用锻碳钢各种高压阀门:

1. J29H-320C DN3~6
2. J49H-320C DN3~6
3. J44Y-160~320C DN3~125
4. L44Y-160~320C DN3~125
5. H72Y-160~320C DN10~125
6. H42Y-160~320C DN10~125
7. A41Y-160~320C DN15~50

二、中、小化肥厂尿素装置用锻不锈钢各种高压阀门:

1. J29W-320R DN3~6
2. J49W-320R DN3~6
3. J44W-220~320R DN3~125
4. L44W-220~320R DN3~125
5. H72W-220~320R DN10~125
6. H42W-220~320R DN10~125
7. A41W-220~320R DN15~50
8. B41W-220R DN15~50

三、引进年产52万吨尿素装置用高压角式对焊各种阀门:

1. VN56-250 DN6~15
2. VH56-250 DN15~150
3. MR56-250 DN15~150
4. FM56-250 DN100三通过滤器

四、引进年产30万吨合成氨装置和石化装置用WCB、WC6、WC9各种铸钢阀门:

1. 法兰和对焊闸阀 PN150~1500LB DN2"~20"
2. 法兰和对焊截止阀 PN150~1500LB DN2"~14"
3. 法兰和对焊止回阀 PN150~1500LB DN2"~20"
4. 对焊排污阀 PN1500LB SP-7 DN1"~1 1/2"
5. 氨吹出双路阀 SP-34 DN1/2"
6. 英制螺纹针形阀 SP-105 DN1/4"

五、公制、美英制高压管件与紧固件:

1. 公制各种高压管件与紧固件标准按H、Q/TH、BOH制造。
2. 引进装置用美英制管件与紧固件标准按ANSI制造。

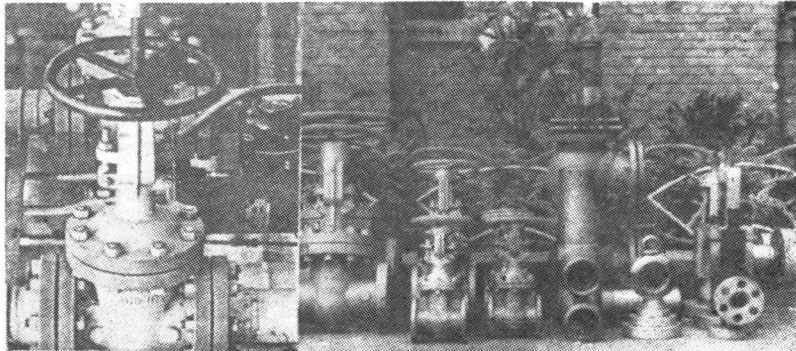
六、依据用户需要可承担按图制造和提出数据承担设计、制造及维修进口阀门业务。

七、承包化工工程公司(设计院)总包工程项目成套供应高、中、低压阀门管件与紧固件(包括

10MoWVNb、

12SiMoVNb

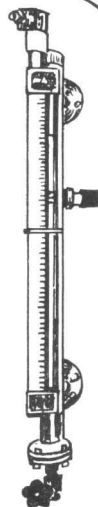
抗氢钢)。



浙江省瑞安市管道仪表厂

新型液位测量仪表 UHZ - 52型浮子液位计 UQD - 电动Ⅲ型内浮球液位变送器

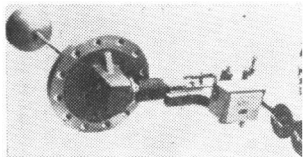
UHZ - 52型浮子液位计是我厂与上海工业自动化仪表研究所协作开发的产品。制造材料均采用1Cr18Ni9Ti，结构简单、先进，现场指示明确、清晰，广泛用于石油、化学工业的化工、石油、液态烃、氨制冷等贮罐的液位、界面就地、远传指示、报警及控制，尤其适用于污染性或无色透明液体的测量。本质安全型、隔爆型二种防爆类型，适应于易燃、易爆场合。



主要技术指标:

被测介质密度: $\geq 0.45 \text{ g/cm}^3$	界面密度差: $\geq 0.2 \text{ g/cm}^3$
工作压力: 2.5 ~ 16 MPa	工作温度: $-80 \sim 300 \text{ }^\circ\text{C}$
测量范围: 500 ~ 6000 mm	测量精度: $\pm 5 \text{ mm}$
供电电源: 24V (D.C.)	输出信号: 0 ~ 10 mA 4 ~ 20 mA (D.C.)

UQD - 电动Ⅲ型内浮球液位变送器是原气动内浮球液位变送器的改进型，输出信号直接与国内外各种电动Ⅲ型系列单元组合仪表配套，填补了该变送单元中的一个空白。本质安全型防爆类型使产品适用于易燃、易爆场合，在工业热重油、粘稠、污染性液体的现场和远传测量中，得到广泛采用。



主要技术指标

工作温度: $-20 \sim 130 \text{ }^\circ\text{C}$	工作压力: 4.0 MPa
测量精度: 1.5级	负载电阻: 450 Ω
供电电源: 24V (D.C.)	输出信号: 4 ~ 20 mA
测量范围: 400, 600, 800, 1200 mm	

本厂还可提供下列产品:

- UB - A 三通法兰联接玻璃板液位计;
- HG5 - 系列玻璃板、管式液位计;
- UB、UG、玻璃板、管式液位计;
- TB - 83 大口径无盲区玻璃板液位计;
- UQQ型气动内浮球液面变送器。

若需详细资料或洽谈业务，请与本厂销售科联系。

厂址: 浙江省瑞安市梅头镇
 通讯处: 瑞安市三三三信箱
 电报: 9860 电话: 梅头1427
 厂长: 章义

序

一部对化工生产企业设备管理和维修技术有指导作用的大型工具书——《化工厂机械手册》问世了。它汇集了建国以来，我国化工厂和石油化工厂设备管理和维修技术经验，凝聚着化学工业和石油化学工业部门颇负众望的机械专家、学者、工程技术人员和工人的智慧。它的出版是值得高兴的。

设备管理和维修是企业确保生产安全、均衡、稳定地运行的关键。“工欲善其事，必先利其器”，企业的各级领导和有关技术人员必须重视和做好设备的管理、维修和更新工作。特别是化工生产，由于工艺复杂，高温高压设备和大型转动设备多，存在有毒、易燃、易爆物质和腐蚀性介质等，如果设备管理不力，维护修理不善，就能引起事故，危及人身和生产安全。

近年来，我们引进了一些先进装备，这些自动化程度高的大型化单系列生产装置给设备管理和维护检修带来新的概念和新的要求。例如，要从单纯以时间周期为基础的检修制度过渡到以设备的实际技术状态为基础的检修制度；要学会运用先进的监测保护和诊断技术；设备管理要从静态管理发展为动态管理等等。这说明了，化工企业的设备管理是艰巨而复杂的，各级领导必须重视和加强设备管理和维修工程技术人员和工人的培训工作，要不断提高他们的素质。

《化工厂机械手册》的内容，切合设备管理和维修的需要，既总结了丰富的实践经验，又提供必要的理论基础；既提供了各种维护检修技术，也叙述设备管理制度；既叙述传统设备的维修方法，也消化吸收了现代化大型装置的维修技术；同时也介绍了通过检修进行设备技术改造取得技术进步的资料。我深信，这样一部内容全面、材料充实的手册将有利于掌握先进的维护检修技术，提高设备管理人员的素质，有利于促进设备的技术的改造工作，以提高企业的管理水平。

这部手册的编纂和出版，在化工系统还是第一次，可能有不足之处，欢迎广大读者提出意见。

《化工厂机械手册》的编委会的全体同志以及负责编、审工作的同志为本书的出版付出了巨大的劳动，我谨向这些同志表示衷心感谢。

秦仲达

前 言

建国以来，我国化学工业取得了光辉的成就。党的十一届三中全会，确定把党的工作重点转到社会主义现代化建设上来，使化学工业在已有成就的基础上走上了稳步发展的轨道，进入了现代化建设的新阶段。

机器和设备是化学工业企业生产和发展的重要物质基础，这就要求把进行生产的机器设备维护好、检修好、管理好，才能保证生产持续满负荷运行，达到安全、优质、低耗、高产的目的；也要求把机器设备不断地进行技术改造和更新，才能使化工生产进一步发展。为了适应这些要求，我们编写了这部《化工厂机械手册》。《手册》对指导化工生产机器设备的维修和挖潜革新改造，对培养和提高化工战线上机械技术人员和操作、检修工人的技术素质，对我国化学工业生产和化工机械技术的发展，将会起到积极的作用。

《手册》重点介绍化学工业中主要机器设备的维护检修技术。由于化学工业产品繁多，工艺复杂，因而机器及设备名目繁多，构造各异，不可能一一列举。因此，《手册》中只能介绍化学工业主要行业的主要机器设备的维护检修技术，以便读者举一反三参照应用于实际。围绕维修中心内容，适当编入了设备挖潜、革新、改造所需要的有关理论、设计计算和机械制造方面的知识，以及基础数据和通用技术资料。

为了突出化工特点，《手册》重视编入与维修有关的化工方面专业资料，要求选材精炼，针对性强，密切联系化工的应用，提供设备选型选材的依据。

鉴于我国幅员广大，厂矿大小、新旧并存，《手册》内容安排兼满足大、中、小型新老化工厂的需要，既介绍了大量复杂的先进设备，也适当介绍了一些旧设备；既编入了化工企业在设备维护检修方面的大量的先进经验，也适当编入了传统的维修技术。

《手册》的特点，以应用为主兼顾先进性。主要选择成熟、可靠、通过大量实践的成果，以求传播推广；也介绍一些指导性的科学理论知识和新技术，以启示方向，走革新改造的路。

《手册》是请众多单位的工程技术人员在统一提纲之下分别编写的，内容繁简、文字风格不尽相同，而且各篇之间甚至同篇各章之间存在内容重复之处，但为适当照顾篇章内容自身的完整性，并考虑到《手册》分卷装订，读者查阅方便，这样的重复可能是有益的。

《手册》可能存在缺点和错误，恳请读者批评指正。

《化工厂机械手册》编辑委员会

《化工厂机械手册》编辑委员会

主任委员：李祉川

副主任委员：程以德 冯元琦 陆震维 刘国瑞

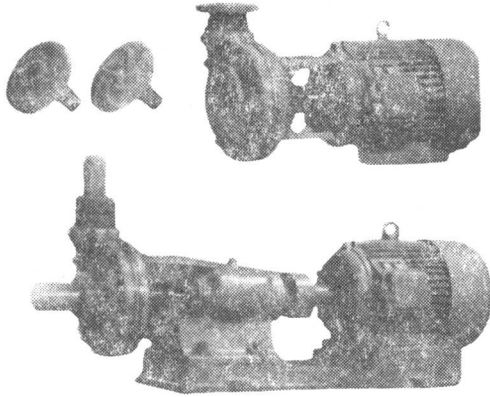
委员：（按姓氏笔划为序）：

尹学进 王德润 王子光 刘伯英 张允任 吴佳新
陈仪中 汪祖洪 苗永淼 郑树春 林传暄 胡锡章
贺匡国 高炎武 曾宪焯 赫崇骥



FS型机械密封式工程塑料耐腐蚀泵

规格及性能



规格型号	流量, m ³ /h	扬程, m	配电机, kW
15FS-12	3.7	12	0.37
25FS-25	3.6	20-30	3
40FS-25	7.2	20-35	3
50FS-30	14.4	20-35	4
65FS-25	30	20-35	5.5
10FS-26	7.2	20-30	2.2
80FS-28	68.8	28	7.5

适用于石油、化工、造纸、染料、制药、化纤、电镀等部门，耐腐蚀，消除跑、冒、漏、滴，超代不锈钢泵。本产品泵轴与叶轮制成一体，结构合理，体积小，效率高，寿命长，维修方便。经浙江省机械科学研究所测定，宁波市科学技术委员会鉴定，本产品达到国内先进水平。

材质	适用温度	结构形式
氯化聚醚	0℃—120℃	直接式或联接式
增强聚丙烯	0℃—100℃	同上
聚苯硫醚	240℃正常使用	同上

特约经销单位:

- | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| 上海市机电公司综合供应站第二门市部 | 地址: 北京东路610号 | 电话: 225691 |
| 上海市化轻供应公司橡塑门市部 | 地址: 北京东路704号 | 电话: 211025 |
| 上海市节能环保设备供应公司 | 地址: 浙江中路504号 | 电话: 226129 |
| 本厂驻上海代表 俞嗣良 | 地址: 新闻路920弄68支弄14号 | 电话: 584294 |
| 北京水泵厂劳动服务公司经理部 | 地址: 安定门内西顺城街37号 | 电话: 410743 |
| 北京市新运实业公司 | 地址: 新街口南大街2号 | 电话: 661779 |
| 中国环境保护公司南方公司 | 地址: 广州市惠福东路188—192号 | 电话: 337799 电报: 6550 |
| 广东省环境工程装备总公司 业务经营部 | 地址: 友谊路132号 | 电话: 62457 |
| 南京市机电公司 | 地址: 武汉展览馆西一楼 | 电话: 356065 |
| 武汉电镀技术开发公司 | | |

余姚工程塑料耐腐蚀泵厂

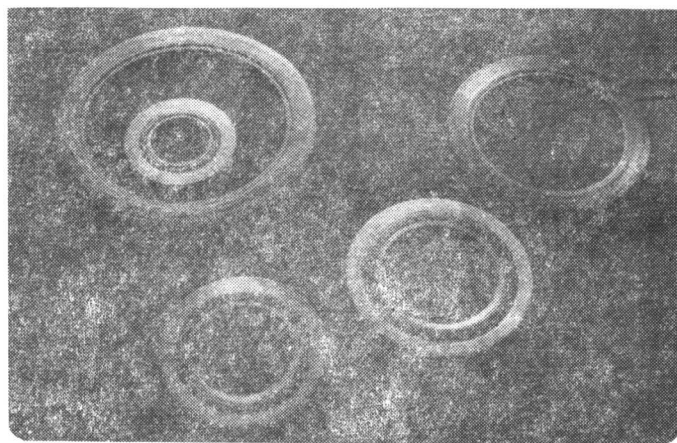
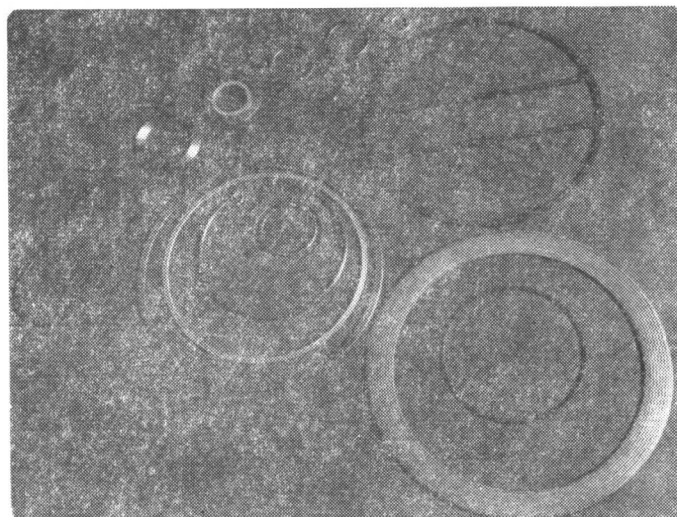
厂址: 浙江省余姚市环城路93号
 银行: 余姚市工商银行

电报: 8000 电话: 24718 22602
 帐号: 4782

无锡县金属垫片厂

Wuxi County Metal Spacer Factory

我厂专业生产各种垫片和填料，为您提供各类新型柔性石墨垫、金属包垫、缠绕式垫、齿形垫、波纹垫、弹簧垫、“O”型垫等各种形式的垫片。它可解决炼油、化工、化纤、化肥、冶金、电子、核电等工业设备跑、冒、滴、漏的问题。



厂址：无锡县胡埭镇

电话：611729，611256

电挂：9360

常务厂长：龚仁良

上海求精锁厂

(上海金属丝网厂并入)



不锈钢气液过滤网：
1Cr18Ni9Ti, 316L
NS-80, NS-87
钼二钛、钛丝等。

非金属丝气液网：锦纶丝
聚乙烯、聚丙烯、F46玻
璃纤维等。

除沫器

丝网除沫器 (Demister 又名除雾器) 是一种气液分离装置。气体通过除沫器中设置的用细丝编织的丝网, 可以除去夹带在气体中的雾沫。除沫(雾)效率高, 阻力降小, 是其他气液分离装置所无法比拟的。现在丝网除沫器已广泛应用在化工、石油、医药、冶金、轻工、环保等领域。对提高产品质量、增加收率、简化分离设备及回收有价值的物料、净化环境等方面都取得了良好的效果。

丝网除沫器在六十年代有上海金属丝网厂 (现并入上海求精锁厂) 工业性试制成功, 并批量生产, 经过使用单位生产实践证明, 除雾效率高达98%以上。

1982年化学工业部下达 (82) 化基字第1440文件, 颁发“丝网除沫器”部标通知, 标准编号:

升气管型丝网除沫器: HG 5-1404-81

缩径型丝网除沫器: HG 5-1405-81

全径型丝网除沫器: HG 5-1406-81

气液网按沪Q/S G 12-1-19技术标准生产

型号:	标准型 0	阻尼型	高效型	高穿透
	40 -100型	33-30型	60 -100型	20-100型
	60 -150型	38-40型	80 -100型	30-150型
	105 -300型	20-40型	90 -150型	70-400型
	140 -400型	30-40型	150 -300型	
	160 -400型	40- 60型	200 -400型	
	170 -560型	30- 80型		
	170 -600型	50-120型		

丝网除沫器和气液过滤网由上海求精锁厂丝网车间定点生产

厂址: 上海市祥德路96弄11号
 丝网销售科: 上海市欧阳路500号
 电话总机: 663704
 直线: 663234
 电挂: 6032

上海市化工装备研究所

耐腐蚀耐磨衬胶泵

KFJ型耐腐蚀耐磨衬胶泵系单级悬臂式离心泵，该泵有耐腐蚀、结构简单、噪音低、运转平稳、维修方便等优点，它的过流部分采用橡胶衬里，密封为副叶轮加停车密封装置，可保证开、停车时均不漏液，并不用冷却水，可输送各类含悬浮颗粒的混合液体（最大浓度60%），50~60%以下的硫酸和33%以下的盐酸、30%氢氧化钠、含颗粒的氨水及各类橡胶所能承受腐蚀的石油化工介质。使用温度80℃以下（最高不超过100℃）。可广泛用于化工、冶金、染料、农药、化肥、轻纺、制药、电镀、环保等工业部门，可取代部分不锈钢泵、塑料泵及BA泵等。

KFJ型胶泵是在我所的FJ型胶泵系列上发展而成，FJ型胶泵曾获全国科学大会奖和上海重大科技成果奖，配用的离心式胶圈停车密封，87年通过化工部部级鉴定，并取得国家专利，专利号为：86204539.8。

性能参数：

泵型号	流量Q m ³ /h	扬程H m H ₂ O	转速n r/min	功率N kW	效率η %
50KFJ-25	15	25	2360	4.0	44.8
50KFJ-38	18.5	38	2900	5.5	44.9
80KFJ-25	30	25	2360	5.5	49.9
80KFJ-35	50	35	2900	11.1	51.9
80KFJ-38	35	38	2900	7.5	49.7
100KFJ-25	100	25	2070	15	55
150KFJ-25	150~200	25	2070	30	62

型号说明：例 50KFJ38

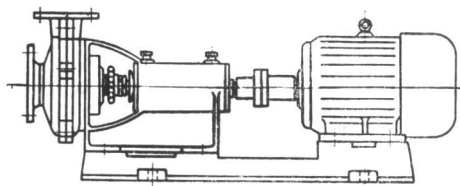
50——泵进口直径mm；

K——开式叶轮；

F——耐腐蚀；

J——橡胶衬里；

38——泵扬程，米水柱，即mH₂O。



KFJ型衬胶泵外形图

上海市化工装备研究所还承接压力容器、化工工程项目、化工仪表自动化装置、热交换、干燥、分离、粉碎、物料输送、环保设备等化工机械、工程项目的科研、设计或鉴证工作。

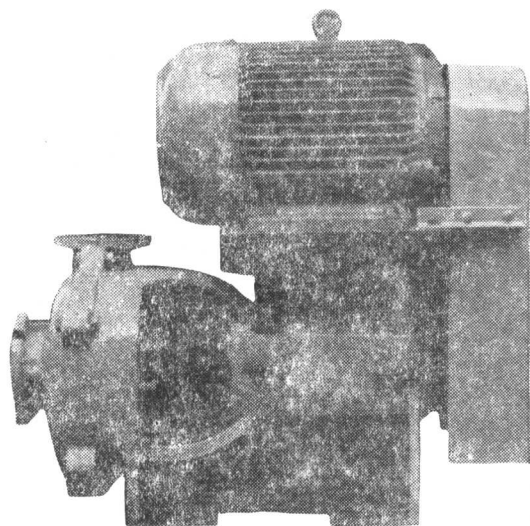
地址：上海市新闻路126号
电话：278496
联系人：吕渭春 周兴
电挂：1302

江阴市解放机械厂

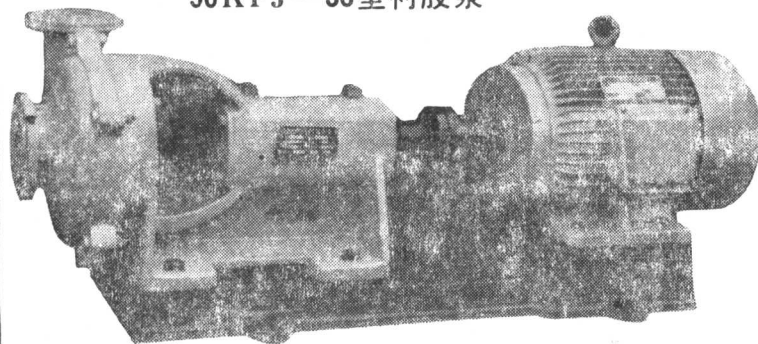
为您提供 KFJ型耐腐蚀衬胶泵

KFJ型耐腐蚀衬胶泵是一种耐磨、耐腐蚀的新型流体输送机械，有两种规格、五种型号，该产品已通过省级鉴定

KFJ型耐腐蚀衬胶泵整个过流部分均采用衬胶零件，并采用副叶轮加停车密封，开停车密封性能好，在温度80℃以下、浓度50%以下的酸、碱、盐及氨水等腐蚀性介质中取得了良好的效果。



50KFJ—25型衬胶泵



50KFJ—38型衬胶泵

KFJ型耐腐蚀衬胶泵已在全国16个省、市、自治区的化工、冶金、矿山、农药、电镀、电解等行业广泛应用，并享有较高声誉，上海宝钢焦化厂使用该泵后受到了操作人员的欢迎

型号	流量, m ³ /h	扬程, m	转速, r/min	电机功率, kW	效率, %
50KFJ—25	15	25	2360	4	44.8
50KFJ—38	18.5	38	2900	5.5	44.95
80KFJ—25	30	25	2360	5.5	49.9
80KFJ—35	50	35	2900	11	51.9
80KFJ—38	35	38	2900	7.5	49.7

本厂位于富饶的苏南地区，北临长江，南接太湖，风光宜人，水陆畅通。欢迎广大用户光临指导，洽谈业务。

厂址：江苏省江阴市澄江镇南街106号

厂长 董克勤 电话：883631、885618 电报：1024



螺旋板式换热器

牌子最老·批量最大·品种最全·信誉最好

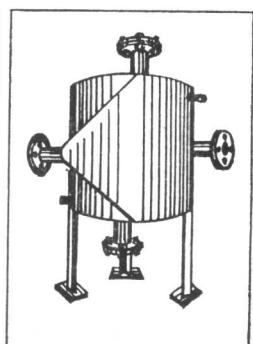
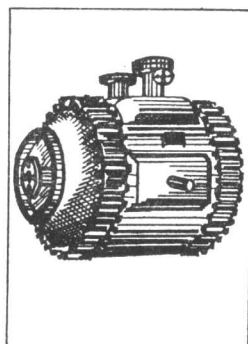
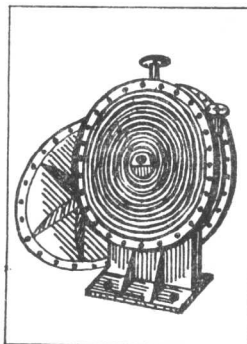
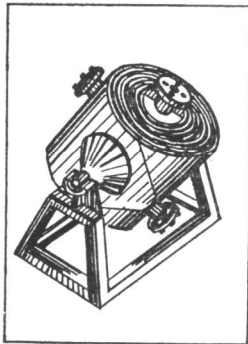
换热器 冷却器 冷凝器 重沸器被国家列为

国内首批替代进口产品

高效  节能

本厂是机械电子工业部的重点企业，获国家一、二、三类压力容器设计制造许可证，螺旋板式换热器被国家列为推广的高效节能产品。88年KLH新型可拆式螺旋板式换热器通过部级鉴定，性能达到国外同类产品先进水平。主要产品有：高效节能螺旋板式换热器、薄管板列管式换热器、各类大型塔器、炼化设备；各类碳素钢、不锈钢、铝合金钛合金等压力容器。产品畅销，先后出口罗马尼亚等七国。

苏州化工机械厂



厂址 江苏省苏州市虎丘路一号桥

电话：731972

电挂：8002

厂长：左烽

长沙化工机械厂

愿为各地化工、化肥厂提供:

- $\phi 600$ 、 $\phi 800$ 氨合成塔及内件
- $\phi 2\text{m} \sim \phi 3\text{m}$ 碳化塔
- 热交换器、冷却器、冷凝器
- 分离器、过滤器、铜洗塔、干燥塔及其它各类静止设备
- 东风、解放、黄河、日本三菱等各种车型液化气体汽车槽车
- $2\text{m}^3 \sim 100\text{m}^3$ 液氨、液化石油气贮罐
- 化工、炼化、制药等行业用的: 稳定塔、改吸塔、蒸馏塔和各种非标高、中、低压容器
- ZQ型、ZD型齿轮传动减速机、A型立式蜗轮减速机
- 球磨机、烘干机、回转窑等各种水泥设备

本厂系化工部18家重点化工机械厂之一, 为湖南省级先进企业, 技术力量雄厚, 讲究产品质量。热忱欢迎广大用户莅临我厂交流经验、洽谈业务!

厂址: 长沙市赤岭路74号

电报挂号: 0068

电话: 33411 (总机) 33130 (业务)

业务联系: 经营科

无锡县阀门厂

我厂是江苏省阀门协会会员厂, 无锡、常州、镇江阀门行业组长厂。专业生产各种规格的不锈钢阀门、截止阀、球阀、闸阀、止回阀、旋塞阀、节流阀等。生产设备精良, 测试手段齐全, 多年来受到用户的好评。J41W 16P、R、DN50、Q41F 16P、R、DN50球阀相继获得无锡市优质产品证书, 产品除按中国阀门行业标准CVA设计制造外, 还可按用户要求设计制造引进配套和特殊用途的阀门, 产品实行三包, 订货手续简便, 交货迅速。

厂址: 江苏省无锡县甘露镇

厂长: 朱伯明

电话: 220754 电挂: 9226

业务联系人: 马炳生、泮惠宝、
陈水宝

