



为世界提供优质可靠的医药化工装备！

克莱德装备制造（无锡）有限公司

地址：江苏省无锡市滨湖区胡埭工业园陆藕路60号

电话：0510-85951168 / 85955288

传真：0510-85955108

手机：13906193013

邮箱：sales@yyhgrq.com

网址：www.yyhgrq.com

克莱德装备制造（无锡）有限公司

Clyde Equipment Manufacturing(Wuxi) Co.,Ltd



企业简介

Enterprise Brief

E-mail: sales@kldwx.com

科技为本 * 品质至上



品质是企业未来的保证，我们把质量理解为：整个操作流程的品质控制，从原材料采购、产品生产、半成品、成品、检验到销售及售后服务，我们都把精益求精的质量意识和对用户的尊重与敬意投注其中。我们的用户现已遍布世界各地。

The quality is guarantee of the company's future. We consider quality as: the whole quality control of operation procedure, from purchase of raw material, in producing, semi-finished products, end product, inspection to sales and after service, in which we refine on quality awareness and respect on our users. Our users already spread widely all over the world now

克莱德装备制造（无锡）有限公司系专业的压力容器及相关装备制造厂，是无锡市首批民营企业之一，是国内外著名化工企业和工程公司核心供应商及制造基地。公司成立于2000年，前身为无锡市南泉医药化工容器制造厂，于2020年正式更名。

二十多年来，公司致力于化工，制药，生物，油脂，新能源，海淡等设备的制造。专业生产各类不锈钢、双相钢、纯钛、碳钢、铬钼钢及复合板材等容器设备，具备较强的综合实力和合理的产业发展结构。

本公司坚持产、学、研联合发展的道路，在企业的发展过程中不断得到设计院、高等学校、研究所和国外专家的支持和帮助，对企业的产品先进性、产品质量、技术创新和企业的发展等方面起了重要作用。

本公司通过了质量、环境及职业健康安全管理体系认证，拥有国内固定式中、低压压力容器制造证书，美国机械工程师协会ASME颁发的锅炉与压力容器制造“U”钢印证书，美国锅炉与压力容器检验委员会颁发的NB钢印证书，具有出口欧洲产品的PED资格认证，获得多项发明和实用新型证书；并拥有自营进出口权，产品远销美洲，中东和欧洲等地区。

公司本着以确保客户对产品的充分认可为最终行为目标，在激烈的市场竞争中赢得了国内外新老客户的一致好评。将继续秉承追求卓越，永无止境的优良传统，竭诚服务于国内外客户，欢迎来我公司考察！

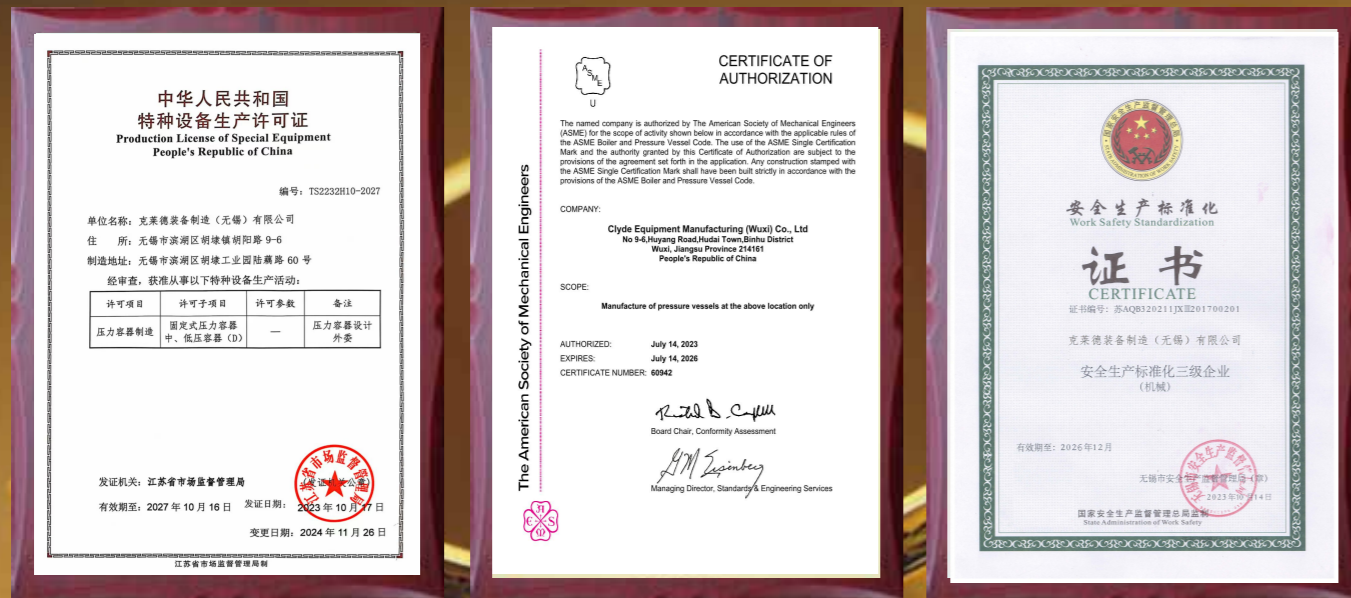
行远必自迩、追求无止境。克莱德装备制造（无锡）有限公司将一如既往奋进不息，为锻造中国化工设备的产业丰碑而激流勇进，添砖加瓦！

<http://www.kldwx.com>



<http://www.kldwx.com>

生产装备
Production Equipment



公司资信
Company's credit



自动焊机

大型卷板机



100 平米探伤室



微机液压万能试验机



检测设备
 Testing Equipment



Spectro分析光谱仪



金属撞击试样缺口自动拉床

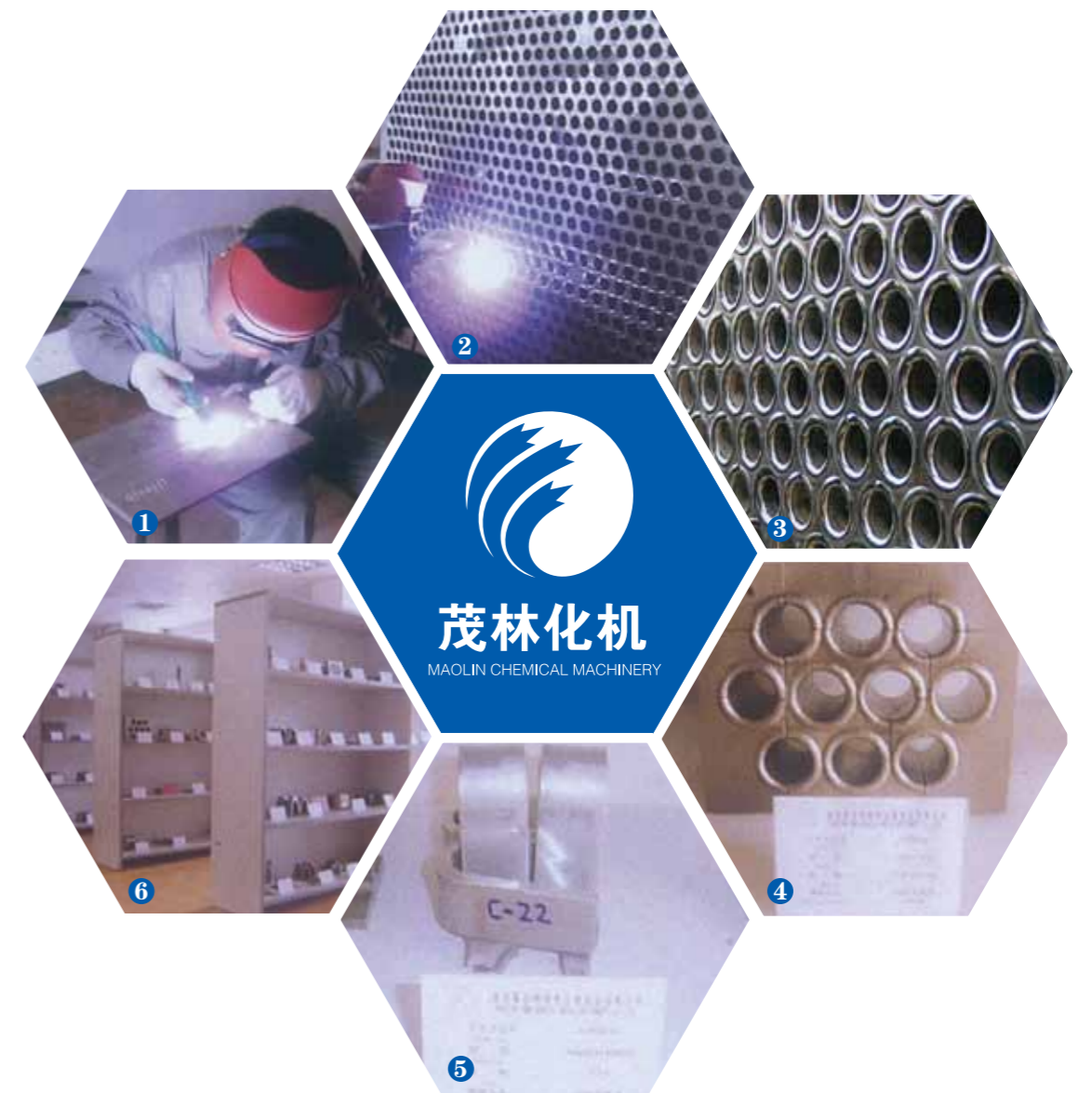


全自动摆锤冲击试验机与冲击试验低温槽



XXH3005 探伤机

焊接控制
 Welding control



- ① 焊接试验与工艺评定 welding test & PQR
- ② 管口自动焊 Tube joint auto welding
- ③ 全自动管板焊接实样 Finished automatic T/TS joints welding
- ④ 钛合金焊接试件 Titanium alloy welding specimen
- ⑤ 镍基合金焊接试件 Nickel alloy welding specimen
- ⑥ 工艺评定试样 PQR specimen



产品展示

Product display





电、蒸汽、导热油加热反应釜

Electricity, steam, thermal oil heating reaction kettle

产品展示 Products



电加热不锈钢反应锅



蒸汽(油)加热不锈钢反应锅



外盘管加热不锈钢反应锅

主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

规格(L) specification	公称直径(φmm) nominal diameter	夹套公称直径(φmm) nominal diameter of the jacket	电动机功率(KW) motor power	减速机型号 reducer model	搅拌转速(r.p.m) stirring speed
30	400	500	0.6	BLD 0.6-1	60-100
50	500	600	0.8	BLD 0.8-1	60-100
100	550	650	1.1	BLD 1.1-1	60-100
150	600	700	2.2	BLD 2.2-2	60-100
200	650	750	2.2	BLD 2.2-2	60-100
300	800	900	3	BLD 3-2	60-100
500	900	1000	3	BLD 3-2	60-100
800	1100	1200	4	BLD 4-2	60-100
1000	1200	1300	4	BLD 4-3	60-100
1500	1300	1400	4	BLD 4-3	60-100
2000	1400	1500	5.5	BLD 5.5-3	60-100
2500	1400	1500	7.5	BLD 7.5-4	60-100
3000	1400	1500	7.5	BLD 7.5-4	60-100
3500	1400	1500	7.5	BLD 7.5-4	60-100
4000	1500	1600	7.5	BLD 7.5-4	60-100
5000	1600	1700	7.5	BLD 7.5-4	60-100
6000	1800	1900	15	BLD 15-5	60-100
18000	2000	2100	15	BLD 15-5	60-100
32000	3000	3200	37	BLD 37-56A	35-59
80000	4000	4200	55	BLD 55-56A	35-59

其它特殊规格可另行设计



多功能分散釜

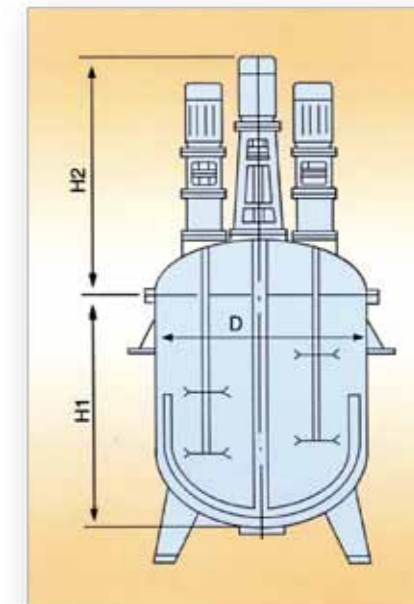
Multifunctional dispersion kettle

产品概述

多功能分散釜集低速强力搅拌和高速分散多功能于一体，对中高粘度及触变性物料具有很好的适应性。由于搅拌，分散可同时进行，能获得理想效果。该机适用于各种物料的搅拌，溶解分散和调漆，操作简单，适应性强，是理想的搅拌，分散设备。

Product overview

Multifunctional dispersion strong stirring kettle set low and high dispersion-in-one, for high viscosity and thixotropic material has good adaptability. The stirring, the dispersion can be performed simultaneously, the desired effect can be obtained. It applies to stir a variety of materials, dispersed and dissolved paint, simple, adaptable, ideal mixing, dispersing equipment.



主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

参数 parameter	型号 model							
	FS-2	FS-3	FS-5	FS-6	FS-8	FS-10	FS-12	
容积(m ³) volume	2	3	5	6	8	10	12	
搅拌功率(kw) stirring power	5.5	5.5	7.5	7.5	11	13	14.3	
搅拌转速(r/min) stirring speed	50	50	50	50	41	41	41	
搅拌器直径(mm) stirrer diameter	1300	1500	1700	1700	1900	2100	2300	
分散转速(r/min) dispersion speed	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	
分散功率(kw) decentralized power	13/16	13/16	22/24	22/28	22/28	26/34	30/42	
分散盘个数 dispersion plate number	2	4	4	4	4	6	6	
外形尺寸(mm) boundary dimension	D	1400	1600	1600	1800	2000	2200	2400
	M ₁	1650	1765	2040	2400	2400	2950	3100
	M ₂	1900	2000	2200	2500	2500	2570	2620

不饱和聚酯树脂设备

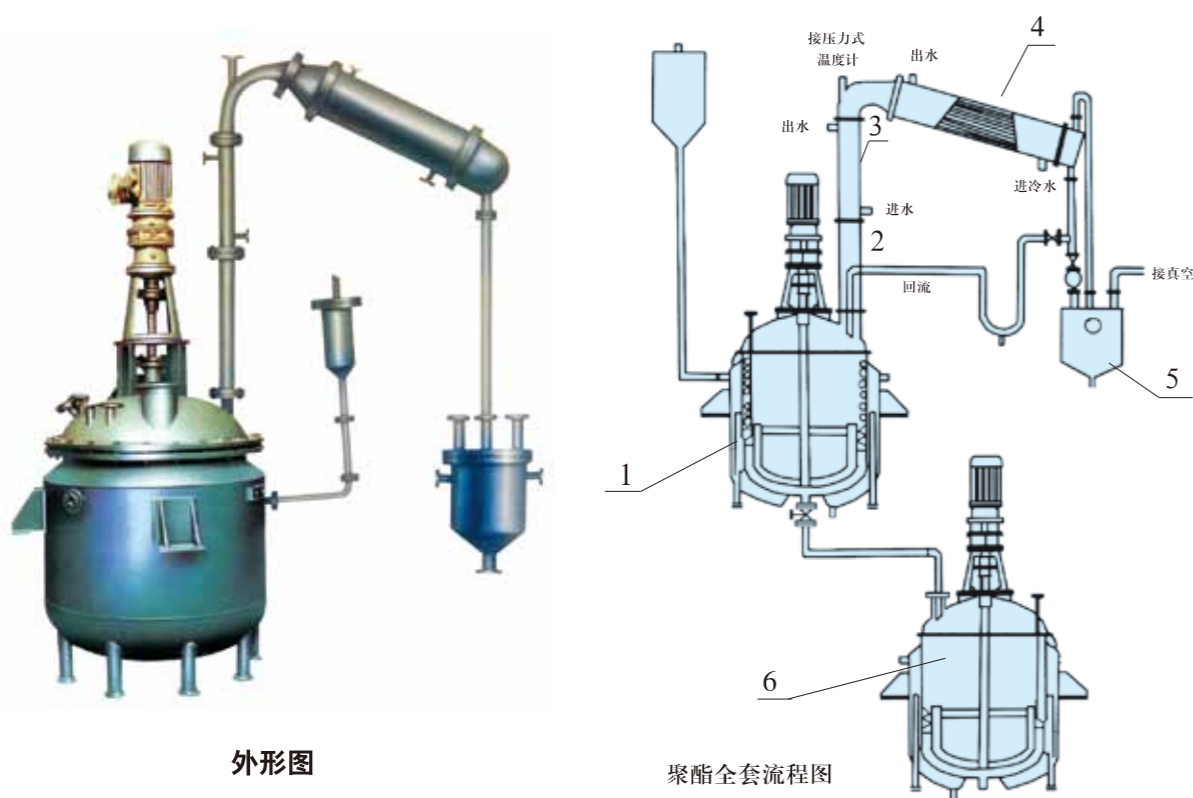
Unsaturated polyester resin equipment



本全套装置是用于生产不饱和聚酯树脂、酚醛树脂、环氧树脂、ABS树脂、油漆的关键设备。全套设备由反应锅、竖式分馏柱、卧式冷凝器、贮水器、溢油槽、管线（稀湿釜）等组成，全套设备与物料接触部分均采用不锈钢制作。

主要部件示意图

1. 反应锅
 2. 竖式分馏柱
 3. 竖式冷凝器
 4. 卧式冷凝器
 5. 贮水器
 6. 稀湿釜
- 注：①锅内可设置不锈钢盘管或夹套内设置不锈钢盘管；
②如不用电热棒加热，也可用蒸汽加热或导热油循环加热。



外形图

聚酯全套流程图

主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

序号	部件名称	容积及尺寸							
		50	100	300	500	1000	2000	3000	5000
1	反应釜L								
2	竖式分馏柱	DN70 × 460	DN100 × 500	DN150 × 560	DN150 × 750	DN200 × 790	DN200 × 1000	DN250 × 1200	DN300 × 1200
3	竖式冷凝器M ²	0.01	0.19	0.22	0.49	1	1.5	2.5	5
4	卧式冷凝器M ²	0.29	0.58	1.5	2.08	3.17	5	12	20
5	缩水器L	8	30	50	60	100	120	198	300
6	稀湿釜L	100	200	500	800	1500	3000	4500	7500

注：以上数据仅供参考，如有特殊规格，可根据用户需要设计制造。



WZ III型外加热式真空蒸发器

WZ III type external heating vacuum evaporator

产品概述

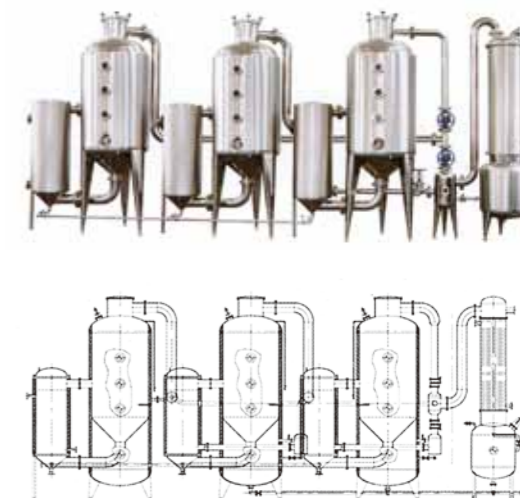
本浓缩器适用于中药、西药、葡萄糖、淀粉、味精、乳品、化工等溶液的浓缩，尤其适用于热敏物料的低温真空浓缩。用户可根据实际情况，来选用技术参数中系列浓缩器。

- 1.本浓缩器采用外加热式与负压蒸发方式，具有蒸发速度快，浓缩比重大，可达1.2-1.3；
- 2.本浓缩器采用三效同时蒸发，二次蒸汽得到反复作用，既节省了锅炉的投资，又节约能源消耗，耗能与单效浓缩器相比降低70%，不到一年用户可从节约能耗中收回本浓缩器的全部投资。
- 3.多功能操作特点：（1）可以回收酒精浓度80%左右。（2）一效、二效、三效可以反复收集。（3）可以间歇连续进料。

Product overview

The concentrate is suitable for concentrated Chinese medicine, Western medicine, glucose, starch, monosodium glutamate, dairy, chemical solution, especially for low-temperature vacuum heat-sensitive materials concentrated. Users can according to the actual situation, the selection of technical parameters of intraoperative series concentrator.

1. The concentrator uses external heating with natural circulation type vacuum evaporation, with evaporation speed, concentration than the major, up to 1.2-1.3;
2. The concentrator uses three effect evaporator same time, the role of secondary steam to get repeated, saving investment boiler, but also save energy consumption, energy efficiency concentrator with a single 70% reduction compared to less than a year from the user energy conservation fee to recover the full investment of the concentrator.
3. Multi-function operating characteristics:
 - (1) can be recovered alcohol concentration of about 80%.
 - (2) an effect, the second effect, and can be repeated three-way pot cream collection.
 - (3) continuously fed intermittently.



主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

型号 model	WZIII500	WZIII1000	WZIII1500	WZIII2000	WZIII3000	WZIII5000
蒸发量(kg/h清水) evaporation	500	1000	1500	2000	3000	5000
耗汽量(kg/h) steam consumption	<200	<400	<600	<800	<1200	<2000
外形尺寸长×宽×高(m) dimensions l × w × h	3×5×1.3	3.3×6.5×1.5	3.5×7×1.7	4×7.5×2	4.3×7.8×2	4.5×8×2
循环耗水量(T/h) circulating water consumption	5	10	13	15	18	25
蒸发温度(°C) evaporation temperature	一效 an effect	80-90		真空度(MPa)	一效 an effect	0.02-0.04
	二效 second effect	55-70			二效 second effect	0.05-0.08
	三效 three effect	55-65			三效 three effect	0.08-0.09
蒸汽压力(MPa) steam pressure	一效0.2		浓缩比重 the proportion of concentrated		1.2-1.3	

多功能提取罐系列

Multifunctional Extraction tank Series

产品概述

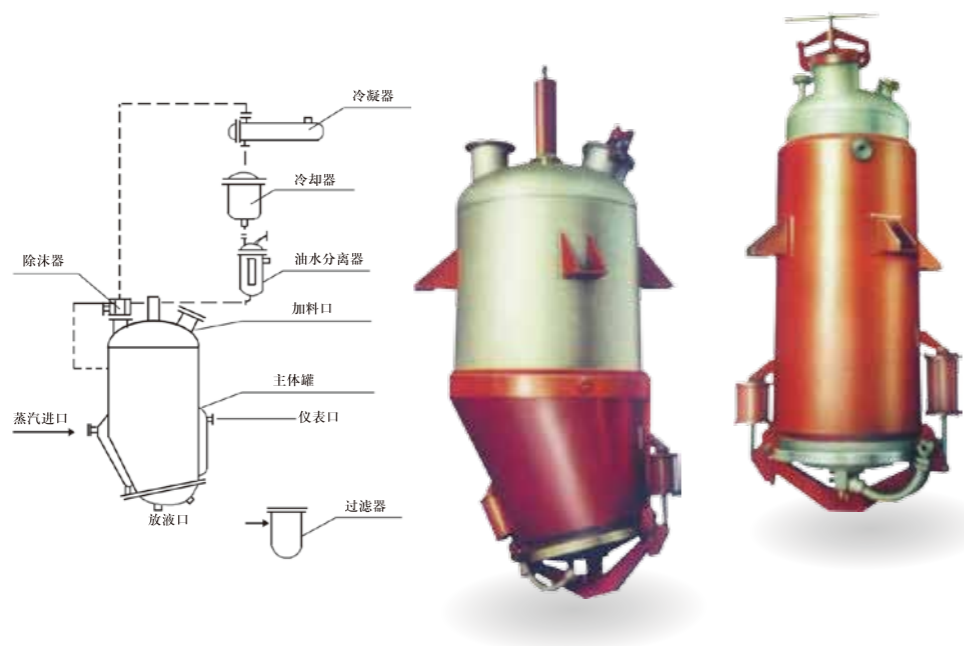
【TQ系列多功能提取罐】

本设备可以用于制药、食品、化工行业的水煎、湿浸、热回流、强制循环渗透、芳香油提取及有机溶剂回收等多种工艺操作。具效率高，操作方便等优点。机组装置选材优良，广泛应用制药、食品、化工等行业溶剂的提取。

Productoverview

[TQ series of multi-function extractor]

This equipment can be used for decoction, immersion, hot reflux pharmaceutical, food, chemical industry, forced circulation penetration, aromatic oil extraction and other organic solvent recovery process operation. With high efficiency, easy operation. Unit means good material, widely used to extract the pharmaceutical, food, chemical and other industries solvents.



主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

	0.5	1.0	2.0	3.0	6.0
全容积(L) full volume	500	1200	2500	1200	1200
罐内设计压力(MPa) tank design pressure	0.09				
夹套内设计压力(MPa) jacket design pressure	0.3				
罐内允许真空度(MPa) tank allows the vacuum degree	-0.095				
压缩空气压力(MPa) compressed air pressure	0.6-0.7				
投斜门直径(mm) oblique diameter cast door	300	300	400	300	300
加热面积(m ²) heating area	2.4	3.1	4.2	3.1	3.0
冷凝面积(m ²) condensation area	3	5	5	5	5
冷却面积(m ²) cooling area	1	1	1	1	1
过滤面积(m ²) filter area	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
设备重量(kg) weight	1000	1500	1800	1500	1500
外形尺寸(mm) dimensions	φ1400×φ2300	φ1700×φ2900	φ1800×φ3700	φ1700×φ2900	φ1700×φ2900

种子罐系列

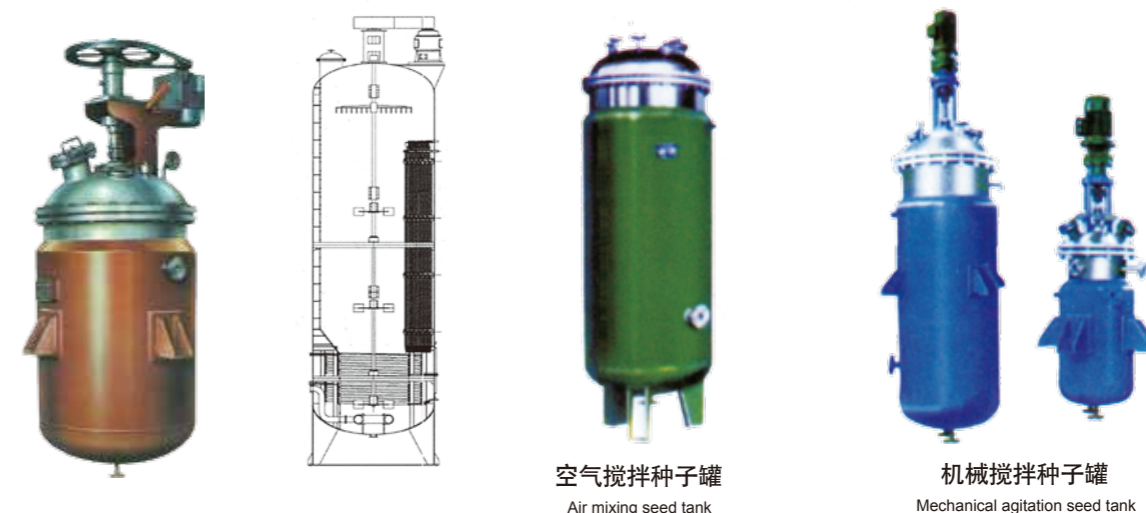
Seed cans series

产品概述

我厂生产的种子罐有碳钢、不锈钢两种。主要用于生化发酵行业，如生产味精、柠檬酸、酶制剂、甘油、制药、食品等行业。规格参数见下表。注：冷却加热形式有夹套式、内盘管式，外半圆管式，供用户选用。

Productoverview

I plant the seed pots are carbon steel, stainless. Mainly used for biochemical fermentation industry, such as production of monosodium glutamate, citric acid, enzymes, glycerol, pharmaceutical, food and other industries. Specifications below. Note: The form of cooling jacketed heating, the coil, external semicircular tube, for users to choose.



主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

公称容积 (m ³) nominal volume	公称直径DN (mm) nominal diameter	内筒体高度 (H) the height of the cylinder	夹套直径 (Dg) jacket diameter	搅拌轴转速 (r.p.m) shaft speed	搅拌轴功率 (KW) stirring shaft power
0.05	300	700	400	300-350	0.55
0.1	400	800	500	300-350	0.75-1.1
0.2	500	1000	600	280-340	0.75-1.5
0.3	550	1200	550	280-320	1.1-1.5
0.5	600	1650	700	200-280	1.5-2.2
0.7	700	1700	800	200-280	2.2-3
0.8	800	1600	900	200-280	2.2-5.5
1.0	800	1900	900	200-280	2.2-5.5
1.2	900	1800	1000	200-280	3-7.5
1.5	900	2200	1000	200-280	3-7.5

注：以上数据仅供参考，如有特殊规格，可根据用户需要设计制造。



■ 本设备优点

1. 单批次日物料可在设备内部依次完成反应过滤、洗涤、及干燥等工艺，有效防止物料在不同工艺转移过程中可能会产生污染问题，为客户降低运行成本，提高经济效益。
2. 全密闭运行方式
完全密闭的工艺环节，保证物料安全卫生及生产工艺零污染。保证物料在生产过程中零污染，保证易燃、易爆及有毒产品的生产过程安全可靠；可选配卫生级密封满足GMP标准，在药品、食品及安全卫生要求极为严格的生物工业生产工艺中完全适用；过滤过程中，螺带式搅拌其刮刀确保物料始终保持薄层滤饼，高效过滤。
3. 高效洗涤洁净
根据客户需求可定制喷淋系统，保证物料洗涤效果；同时设计考虑喷淋系统自身清洁要求，对于对物料纯度有严格要求客户也可适用，实现有效在位清洗。
4. 应用领域
医药、化工、食品、冶金、矿山、轻纺、农药、染料、陶瓷等



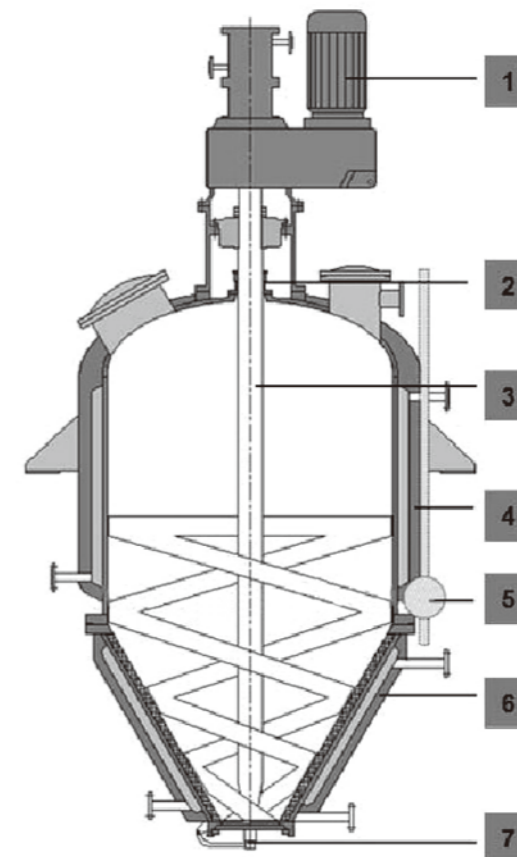
■ 主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

项目 \ 产品规格	WX-0.5	WX-1.0	WX-2.0	WX-3.0	WX-5	WX-10	WX-15
全容积 (m ³)	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10	15
加热面积 (m ²)	5.0	9.0	14	18	23	38	48
过滤面积 (m ²)	1.2	1.8	2.7	3.6	5.2	7.6	9.5
过滤方式	真空抽滤或用气体加压过滤						
干燥方式	真空密闭干燥						
电机功率kw	7.5	11	15	18.5	30	45	55
材质	碳钢、不锈钢						
外形尺寸mm	Ø1000X2700	Ø1200X3200	Ø1500X3800	Ø1700X4000	Ø2000X4600	Ø2400X5500	Ø2700X6500
重量 T	1.8	3.5	5.0	6.5	10	14.5	19



■ 结构简介

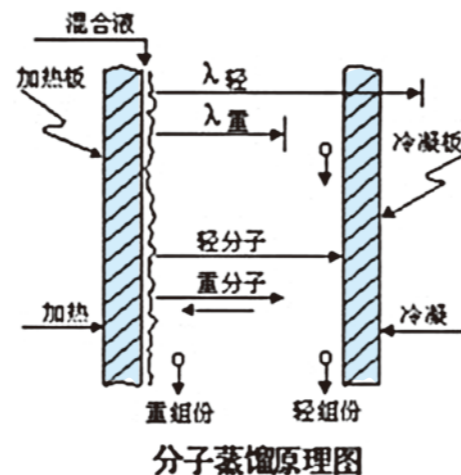
- ① 驱动及其防尘机构
驱动电机带动搅拌机构，可配置防爆电机满足生产ATEX要求；防尘结构保证高洁净区使用要求；
- ② 机械密封机构
我厂与密友专业研发制造机械密封件；
- ③ 搅拌机构
整机螺带搅拌结构；另外根据用户要求可定制空心搅拌轴，空心螺带及搅拌桨构成，空心部分可通控温介质；
- ④ 直筒体机构
封头位置合理分配工艺接管口及设备功能管口；直筒体内部具备控温夹套和保温层，外筒体配备设备安装支架，物料取样口、测温口及热（冷）媒进出管道；
- ⑤ 液压升降结构
用液压双柱升降，使整机设备滤网更换及维护保养过程辅助拆检；
- ⑥ 锥体机构
从内至外包含过滤构件、热（冷）媒夹套及保温层；锥体配备热（冷）媒进出管口，于最底部设置滤液出液管口；
- ⑦ 出料机构
内嵌式出料机构，出料无残留设计；配备锁紧机构确保密封及出料操作安全。



■ 工作流程简介

1. 过滤
需要过滤物料通过设备进料口压入釜内，在搅拌机构运作的同时，通过在设备顶部通入压缩气体或在设备滤液出口处抽真空的方法对物料进行正压或负压过滤；过滤机构与搅拌螺带间隙中形成十分薄的滤饼层，过滤效率高；
2. 洗涤
过滤结束后，物料如需要洗涤，由设备直筒上部管口加入洗涤液，持续搅拌，使滤饼充分再浆，后续通过加压或抽真空的方法再次过滤；反复过程直至物料参数达标；
3. 滤饼干燥
设备夹套层及内部空心搅拌螺带内通入热媒（可通入带一定压力媒介），外层由保温层包裹避免能量损失，同时由设备直筒上部管口进行抽真空，对过滤后的物料进行抽真空干燥。搅拌机构仍保持转动，物料充分翻动，无死角接受热量传导，高效干燥；干燥过程可通过设备测温仪实现工艺温度控制，设备设有真空取样器，可实现真空在线取样，对干燥物料进行实时取样分析；
4. 滤饼出料
干燥结束后，停止设备内部加压（抽真空）过程；待设备内部压力达大气压时，手动人工快开、气动或电动方式打开出料阀，电机反向驱动搅拌机构转动，完成自动出料。

短程蒸馏器 Short-range distillator



3、分子从蒸发表面向冷凝面喷射:

蒸气分子从蒸发面向冷凝面喷射的过程中，可能彼此相互碰撞，也可能和残存于两面之间的空气分子发生碰撞。由于蒸发分子远重于空气分子，且大都具有相同的运动方向，所以它们自身碰撞对喷射方向和蒸发速度影响不大。而残气分子在两面间呈杂乱无章的热运动状态，故残气分子数目的多少是影响喷射方向和蒸发速度的主要因素。

4、分子在冷凝面上冷凝:

只要保证冷热两面间有足够的温度差(一般为70~100℃)，冷凝表面的形式合理且光滑则认为冷凝步骤可以在瞬间完成，所以选择合理冷凝器的形式相当重要。

由此可得，分子蒸馏的条件是:

- 1、残余气体的分压必须很低，使残余气体的平均自由程长度是蒸馏器和冷凝器表面之间距离的倍数。
- 2、在饱和压力下，蒸汽分子的平均自由程长度必须与蒸发器和冷凝器表面之间距离具有相同的数量级。

在这此理想的条件下，蒸发在没有任何障碍的情况下从残余气体分子中发生。所有蒸汽分子在没有遇到其它分子和返回到液体过程中到达冷凝器表面。蒸发速度在所处的温度下达到可能的最大值。蒸发速度与压力成正比，因而，分子蒸馏的馏出液量相对比较小。

在SY短程蒸馏中，冷凝器和加热表面之间的距离约为20—50mm。残余气体的压力为10—3mbar时，残余气体分子的平均自由程长度约为2倍长。短程蒸馏器完全能满足分子蒸馏的所有必要条件。

分子蒸馏有如下特点:

- 1、普通蒸馏在沸点温度下进行分离，分子蒸馏可以在任何温度下进行，只要冷热两面间存在着温度差，就能达到分离目的。
- 2、普通蒸馏是蒸发与冷凝的可逆过程，液相和气相间可以形成相平衡状态；而分子蒸馏过程中，从蒸发表面逸出的分子直接喷射到冷凝面上，中间不与其它分子发生碰撞，理论上没有返回蒸发面的可能性，所以，分子蒸馏过程是不可逆的。
- 3、普通蒸馏有鼓泡、沸腾现象；分子蒸馏过程是液层表面上的自由蒸发，没有鼓泡现象。
- 4、表示普通蒸馏分离能力的分离因素与组元的蒸汽压之比有关，表示分子蒸馏分离能力的分离因素则与组元的蒸汽压和分子量之比有关，并可由相对蒸发速度求出。

装置特性 Device features

高沸点物剂 使用专用的金属部件，能处理沸点达450℃的物料在真空0.001mbar条件下。

粘性和容纳有固体物料 浸入液膜的刮片产生强烈的剪切力，能相当可观地减轻混合液的粘度，因此，可处理粘度达50Pas的物料。

固体含羞富余料 浸入液膜的刮片产生一个强烈的搅拌力，同样能防止固体在加热面上结垢。

颜色敏感物料 在SY型短程蒸馏器中，本公司专业设计有一种装置能防止金属磨损。这一装置非常重要，万一处理颜色敏感物料因非挥发物（重组分）流经蒸馏器由于金属磨损而受到影响。

高蒸馏比 使用制作精密的刮膜片，意味着液膜能被均匀地涂沫在加热面并使整个受热面湿润，这就能满足高蒸馏比的要求，使得90%以上产品被蒸馏，维持恒量的残留物。

低维修费用 由于合理的结构设计和独特的转子，避免了刮膜片和金属表面的磨损。

短程蒸馏器 Short-range distillator

结构特点 construction features

1. 精密的转子:

深深浸入在液膜里的刮膜片产生的强烈湍流，导致在加热面产生一个较好的热传递比其它转子系统（例大金属棒上套PTFE管），下列例子为异氰酸酯的提纯从预聚物里，最终的含量小于0.1%0

名称	转子类型	
	SY-B	PTFE管
热传导系数数（物料边）	59.8	49.5
总传热系数W/M2K	56.5	47.2
热值KW	27.1	22.6
加热面积M2	6	6
蒸发速率KG/H	240	200
蒸馏比的关系%	1.2	1



上述例子可得：同样的加热面积不同的刮膜片型式所产生的结果不同，SY-B可提高20%的蒸馏量。

2. 精确的内置冷凝器:

冷凝器一般采用盘管、U形管或管束，固定在蒸馏器的底部，冷凝器的形状及与加热面的间隙合理与否直接影响到产品的分离纯度、得率及蒸馏器内的真空度。所以，我公司根据长期从事蒸发/蒸馏的经验，按照不同的工艺物料设计不同的内置冷凝器。

3. 雾沫分离器:

雾沫分离器对于此产品是非常必须的，它可以被插在转子刮膜片之间，也可设在刮膜片后面。这些防溅装置支掉由蒸汽流夹带的任何液滴。液滴通过它们时转向和抛回到加热面被分离。

装置类型 Device type

短程蒸馏器工作在高真空条件下，它对刮膜片及内置冷凝器具有特殊的要求，为了减少液膜厚度及强化液层的位移，本公司按刮膜片型式分如下2种类型:

SY-A型短程蒸馏器:

刮膜片型式为径向滑动型，它由WFE-VA刮膜蒸发器演变而来；刮片镶嵌在转子的U导槽内，当转子旋转时刮片受离心力的作用从U导槽内径向滑到加热壁面。导槽均匀分布在转子圆周（见图1）。转子呈鼠笼型，在导槽之间设有动态汽液分离装置，防止液滴的飞溅及夹带。刮片材料一般由聚四氟乙烯、石墨等组成。

SY-B型短程蒸馏器:

同样SY-V的刮膜片类似于WFE-VC图2)。刮膜片靠离心力紧贴在加热壁面上。在SY-B型短程蒸馏器中，刮片被限位防止金属磨损，这个特性是非常重要的，万一处理颜色敏感的物料，因为这物料的非挥发性成份流经这蒸馏器，它的颜色不因金属磨损而受到影响。该类型应用广泛，靠改变刮片的频率和质量，调节离心力来适应各种粘度。刮板材质通常采用和蒸发器筒体相同的金属材料、也可采用PTFE材质。



SY-A型短程蒸馏器



SY-B型短程蒸馏器

短程蒸馏器 Short-range distillator

产品概述 Product overview

许多如石油重渣油、化学药品、药物及天然食品、保健品、脂肪酸等，常常是热敏性的、粘滞的及/或具有高沸点的物料。要把这些物料从它们的其它组分分离出来，而保持产物的质量，只能在低的沸腾温度甚至是不到沸腾温度下精馏，且只能在很短的时间里，把热分解作用或聚合作用减到最小，以消除对产品的破坏。

当操作真空度约为500Pa时，可以在刮膜蒸发器或降膜蒸发器中进行。但是，如果蒸馏必须在中高真空下操作（如压力在0.001—100Pa之间）就存在问题了。必须选用在产品蒸汽压不超过通过加热表面和冷凝表面之间压差的蒸发器，因而带有外置冷凝器的蒸发器被排除在中高真空范围的蒸馏过程之外。

相比之下，SY型短程蒸发器非常适合于这种应用场合，冷凝器被制造在蒸发器内，直接位于加热蒸馏发生的对面。所以，短程蒸发器是项较新的尚未广泛应用于工业化生产，能解决大量常规蒸馏技术所不能解决的新型分离技术。

短程蒸馏器按刮膜器形式分三种形式：滚膜、滑动刮膜、铰链刮膜，根据物料的粘度、处理性质选用不同的刮膜器。

产品特性 Product features

短的停留时间 刮膜器的作用，使得液膜在加热面停留时间极短。

低的蒸馏温度 由于冷凝器直接位于加热面的对面，减少了压差，所以具有极高的真空度，物料可在极低的温度下甚至于无需到沸点即蒸馏。

粘性物和产品中含有固体物 刮片的深深浸入，靠一个相当可观的边缘，料膜引起一个强烈的剪切及混合效应，减轻了待处理液的粘性，适合处理粘度到50Pas，并防止加热面结垢，特别适合于含固体料液。

极薄的蒸馏液面 刮膜器的作用将料液刮成极薄的液膜。分离更彻底。

热敏感物料

高分离比

精密的刮板使用使得极薄的液膜被均匀地分布在加热面上，导致整个加热面湿润。这样允许操作单元高沸分离比。这意味着在系列中进入的90%以上被蒸发，恒量残留物质中水平能被完成。

主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

处理条件	性能
进料速度(Kg/h)	100~10,000
Boil-off rate %	到95
加热温度(°C)	20~500
处理面压力mbar	0.001~1013
处理温度下的粘度CP	到50000
停留时间(min)	小于1
干燥或悬浮物	是



短程蒸馏器 Short-range distillator

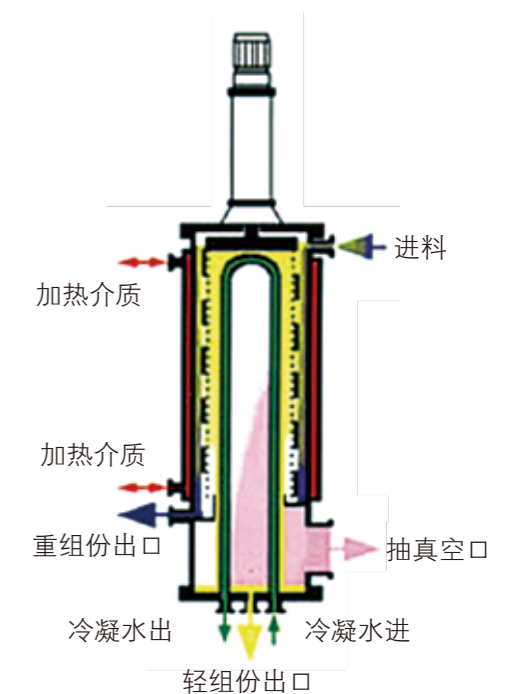
工作原理 Working Principles

在沸腾的薄膜和冷凝面之间的压差是蒸汽流向的驱动力，对于微小的压力降就会引起蒸汽的流动。在1mbar下运行要求在沸腾面和冷凝面之间非常短的距离，基于这个原理制作的蒸馏器称为短程蒸馏器。短程蒸馏器（分子蒸馏）有一个内置冷凝器在加热面的对面，并使操作压力降到0.001mbar。

短程蒸馏器是一个工作在0.001mbar压力下热分离技术过程，它较低的沸腾温度，非常适合热敏性、高沸点物。其基本构成：带有加热夹套的圆柱型筒体，转子和内置冷凝器；在转子的固定架上精确装有刮膜器和防飞溅装置。内置冷凝器位于蒸发器的中心，转子在圆柱型筒体和冷凝器之间旋转。

短程蒸馏器由外加热的垂直圆筒体、位于它的中心冷凝器及在蒸馏器和冷凝器之间旋转的刮膜器组成。

蒸馏过程是：物料从蒸发器的顶部加入，经转子上的料液分布器将其连续均匀地分布在加热面上，随即刮膜器将料液刮成一层极薄、呈湍流状的液膜，并以螺旋状向下推进。在此过程中，从加热面上逸出的轻分子，经过短的路线和几乎未经碰撞就到内置冷凝器上冷凝成液，并沿冷凝器管流下，通过位于蒸发器底部的出料管排出；残液即重分子在加热区下的圆形通道中收集，再通过侧面的出料管中流出。



短程蒸馏器还适合于进行分子蒸馏。分子流从加热面直接到冷凝器表面。如图所示，分子蒸馏过程可发如下四步：

1、分子从液相主体向蒸发表面扩散：

通常，液相中的扩散速度是控制分子蒸馏速度的主要因素，所以应尽量减薄液层厚度及强化液层的流动。

2、分子在液层表面上的自由蒸发：

蒸发速度随着温度的升高而上升，但分离因素有时却随着温度的升高而降低，所以，应以被加工物质的热稳定性为前提，选择经济合理的蒸馏温度。



换热设备

Heat transfer equipment



换热器

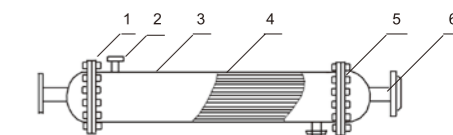
Heat Exchanger

产品概述

换热器是一种实现物料之间热量传递的节能设备，是在石油化工、冶金、电力、轻工、食品、制药等行业普遍应用的一种换热设备。在炼油、化工装置中换热器占总设备数量的40%左右，占总投资的30%-45%。近年来随着节能技术的发展，应用领域不断扩大，利用换热器进行高温和低温热能回收带来了显著的经济效益。目前，在换热设备中，使用量最大的是管壳式换热器。

Product overview

Heat exchanger is a heat exchanging equipment, which is widely used in petroleum chemical, metallurgy, electric power, light industry, foodstuff, pharmacy field, and etc. In the oil refining, chemical production line, the number of heat exchangers has occupied around 40% of the total equipment, and 30%-45% of the total investment. In recent years, the usage has expanded because of the development of energy saving technology. It achieves great economic benefit by reusing the heat and lower-temperature exchange. And, in the heat exchanger series the tube heat exchangers are the most widely used.



1 法兰 2 进出口接管 3 壳体
4 列管 5 封头 6 进出口管

主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

公称直径 nominal diameter	管程数 number of passes	管子数量 pipe number	换热面积 公称值/计算值 heat exchange area of nominal value/calculation					管程通道截面积 管程通道流速为 0.5m/sec 时的流量(m/hr) Tube side channel cross-sectional area of tube side flow velocity of 0.5 m/s EC		压力 (MPa) pressure
			管子长度 (m) pipe length					φ25×2.5		
			1500	2000	3000	4000	6000	φ25×2		
159	1	14	1.5/1.62	2/2.17	3/3.27			0.0044/0.0049	7.92/8.82	0.25
219	1	26	3/3.00	4/4.02	6/6.06	8/8.1		0.0082/0.0090	14.76/16.20	0.6
273	1	44	5/5.08	7/5.18	10/10.26	14/13.72	21/20.63	0.0138/0.0152	24.84/27.36	1.6
	2	40	5/4.62	6/6.19	9/9.33	12/12.47	19/18.76	0.0063/0.0069	11.24/12.42	2.5
325	1	60	7/6.93	9/9.28	14/14.00	19/18.71	28/28.13	0.0188/0.0208	33.84/37.44	0.6
	2	56	6/6.47	9/8.66	13/13.05	17/17.46	36/26.26	0.0088/0.0097	15.84/17.46	1.0
400	1	119	14/13.47	18/18.41	28/27.76	37/37.10	55/55.8	0.0374/0.0412	67.32/74.16	1.6
	2	110	13/12.70	17/17.02	26/25.66	34/34.20	50/51.58	0.0173/0.0190	31.14/34.20	2.5
500	1	185			45/4.15	55/57.68	85/86.74	0.0581/0.0641	104.58/115.38	
	2	180			40/41.99	55/57.68	85/86.74	0.0283/0.0312	50.94/56.16	
600	1	269			60/62.7	85/83.88	125/126.13	0.0845/0.0932	152.10/167.76	
	2	266			60/32.05	80/82.94	125/14.72	0.0418/0.0461	75.24/83.98	
700	1	379			90/88.41	120/118.17	175/177.71	0.0091/0.1313	214.38/236.34	
	2	358			85/83.51	110/111.62	165/167.85	0.0562/0.0620	101.16/111.60	
800	1	511			120/119.20	160/159.16	240/239.60	0.1605/0.1770	288.90/318.60	
	2	488			115/113.83	150/152.16	230/228.81	0.0767/0.0845	138.06/152.10	
900	1	649			150/151.39	200/202.36	305/304.3	0.2039/0.2248	367.02/404.46	
	2	630			145/146.96	195/196.44	295/295.40	0.0990/0.1091	178.20/196.38	
1000	1	805			185/187.78	250/251.00	375/377.45	0.2529/0.2788	455.22/501.74	
	2	792			185/184.75	245/246.95	370/371.36	0.1244/0.1374	223.92/246.96	

注：以上数据仅供参考，如有特殊规格，可根据用户需要设计制造。



■ **产品概述**

螺旋板式换热器是一种高效换热设备,适用汽 - 汽、汽 - 液、液 - 液的换热。它适用于化工、石油、医药、食品、轻工、纺织、冶金、轧钢、焦化等行业。按结构形式可分为不可拆式 (I 型) 螺旋板式及可拆式 (II 型、III 型) 螺旋板式换热器。

■ **Product overview**

Spiral plate heat exchanger is a highly efficient heat transfer equipment for steam - steam, gas - liquid, liquid - liquid heat exchanger. It is suitable for chemical, petroleum, pharmaceutical, food, light industry, textile, metallurgy, steel rolling, coking and other industries. Form of the structure can be divided into non-removable (I type) spiral plate and removable (II type, III type) spiral plate heat exchanger.



I 型



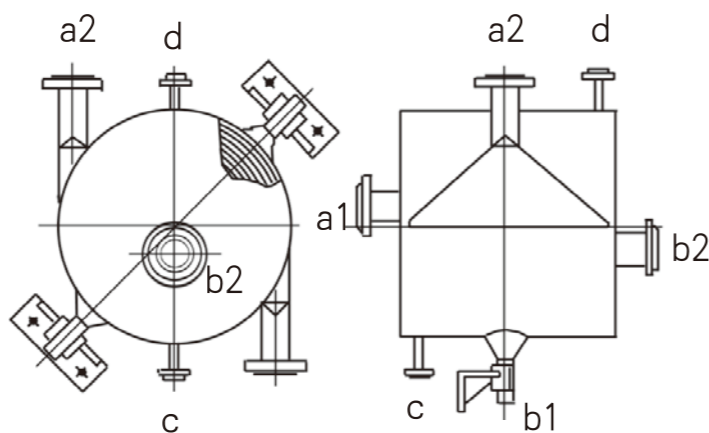
II 型



III 型



I 型



■ **主要技术参数参考表** The main technical parameters Reference Table

公称 换热面积 m ²	通道 间距 mm	计算换 热面积 m ²	流 速 1m/sec 时 处理 量 m ³ /h	接管公 称直径 DN	型 号	重 量(kg)	
						I 6B 型	I 16B 型
1	6	1.0	3.89	40	I 6, I 16B1-0.2/300-6	44	50
2	6	2.1	3.89	40	I 6, I 16B2-0.2/400-6	78	85
4	6	4.4	8.2	50	I 6, I 16B4-0.4/400-6	131	135
	10	4.5	17.3	80	I 6, I 16B4-0.5/450-10	129	133
	10	4.8	13.7	70	I 6, I 16B4-0.4/500-10	161	205
8	6	7.3	8.21	50	I 6, I 16B8-0.4/500-6	212	215
	10	7.85	17.3	80	I 6, I 16B8-0.5/550-10	235	273
	10	7.3	20.90	80	I 6, I 16B8-0.6/500-10	237	275
10	6	11.1	8.21	50	I 6, I 16B10-0.4/600-6	295	355
	10	11.5	17.3	80	I 6, I 16B10-0.5/650-10	315	405
	10	11.2	20.90	80	I 6, I 16B10-0.6/600-10	305	395
15	6	16.9	12.54	70	I 6, I 16B15-0.6/600-6	415	490
	10	14.72	17.3	80	I 6, I 16B15-0.5/760-10	405	575
	10	15.0	28.1	80	I 6, I 16B15-0.8/600-10	400	570
20	14	15.6	39.3	100	I 6, I 16B15-0.8/700-14	505	680
	6	21.7	8.21	50	I 6, I 16B20-0.4/800-6	540	710
	10	21.0	20.90	80	I 6, I 16B20-0.6/800-10	555	735
25	14	20.9	39.30	100	I 6, I 16B20-0.8/800-14	660	830
	10	26.6	29.90	80	I 6, I 16B25-0.6/900-10	610	950
30	14	26.9	39.20	100	I 6, I 16B25-0.8/900-14	720	1060
	10	28.2	28.10	100	I 6, I 16B30-0.8/800-14	750	1180
40	14	32.2	39.20	100	I 6, I 16B30-0.8/1000-14	980	1370
	10	45.4	35.30	100	I 6, I 16B40-1.0/900-10	1130	1515
50	14	40.2	19.4	125	I 6, I 16B40-1.0/1000-14	1200	1630
	10	53.9	35.3	100	I 6, I 16B50-1.0/1000-14	1360	1755
60	10	61.05	35.3	100	I 6, I 16B60-1.0/1100-10	1920	2112
	14	60.08	49.40	125	I 6, I 16B60-1.0/1200-14	2000	2200
80	10	81.83	35.3	100	I 6, I 16B80-1.0/1200-10	2560	2816
	14	80.9	49.40	125	I 6, I 16B80-1.0/1400-14	2667	1934
100	10	101.9	35.3	100	I 6, I 16B100-1.0/1300-10	3200	3520
	14	100.06	49.40	125	I 6, I 16B100-1.0/1500-14	3333	3666
120	10	115.5	35.3	100	I 6, I 16B120-1.0/1500-10	3870	4257
	14	119.0	49.40	125	I 6, I 16B120-1.0/1700-14	4020	4422
130	14	128.80	49.4	125	I 6, I 16B130-1.0/1750-14	4241	4665
	18	129.09	63.5	150	I 6, I 16B130-1.0/1967-18	4462	4908
150	14	148.1	49.4	125	I 6, I 16B150-1.0/1890-14	4702	5172
	18	148.2	63.5	150	I 6, I 16B150-1.0/2010-18	4962	5458

酒精回收塔

The alcohol recovery tower

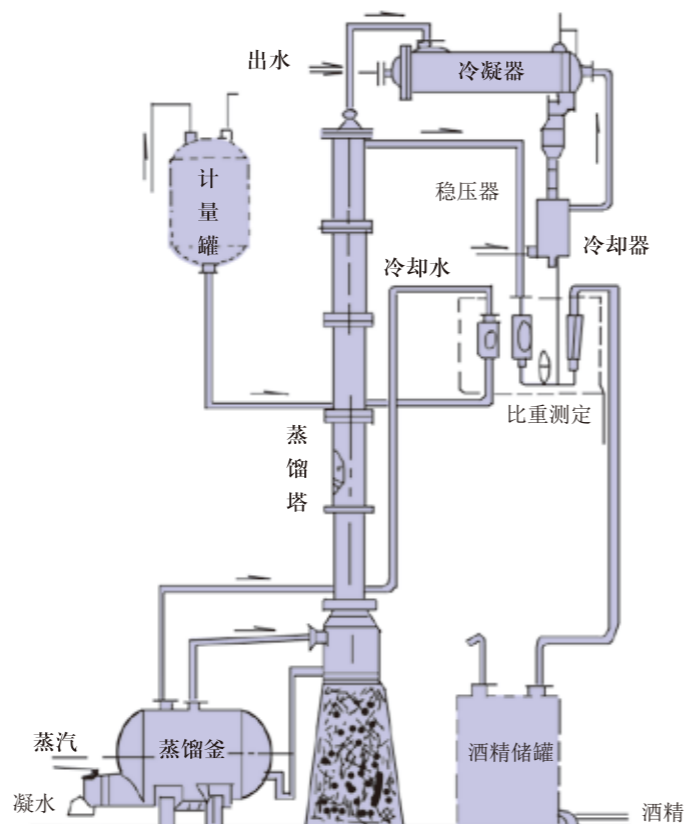


用途:

本装置适用于制药、食品、轻工、化工等行业的稀酒精回收。也适用于甲醇等其他溶媒的蒸馏。本装置根据用户的需要，可根据30℃左右的稀酒精蒸馏至90℃~95℃酒精，成品酒精度数要求再高，可以加大回流比，但产量就相应减少。

结构与特点:

本装置采用高效的金属不锈钢填料。蒸馏塔采用不锈钢制，从而防止了铁屑堵塔填料的现象，延长了装置的使用期限。本装置中凡接触酒精设备部分如冷凝器、稳压罐、冷却蛇管等均采用不锈钢，以确保成品酒精不被污染。蒸馏釜采用可拆工U型加热管，在检修时可将U型加热管拉出釜外，便于对加热管外壁及蒸馏釜壁进行清洗。本装置可间歇生产，也可半连续、连续生产。



填料塔

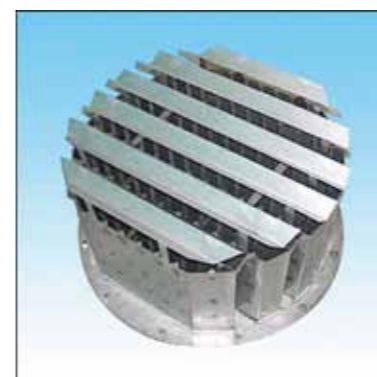
Packed tower

槽式液体分布器



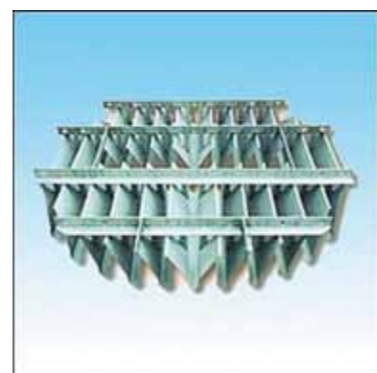
槽式液体分布器通常是由分流槽（又称主槽或一级槽）、分布槽（又称副槽或二级槽）构成的。一级槽通过槽底开孔将液体初分成若干流股，分别加入其下方的液体分布槽。分布槽的槽底（或槽壁）上设有孔道（或导管），将液体均匀分布于填料层上。

槽式液体分布器具有较大的操作弹性和极好的抗污堵性，特别适合于大气液负荷及含有固体悬浮物、粘度大的液体的分离场合。由于槽式分布器具有优良的分布性能和抗污堵性能，应用范围非常广泛。



槽盘式液体分布器

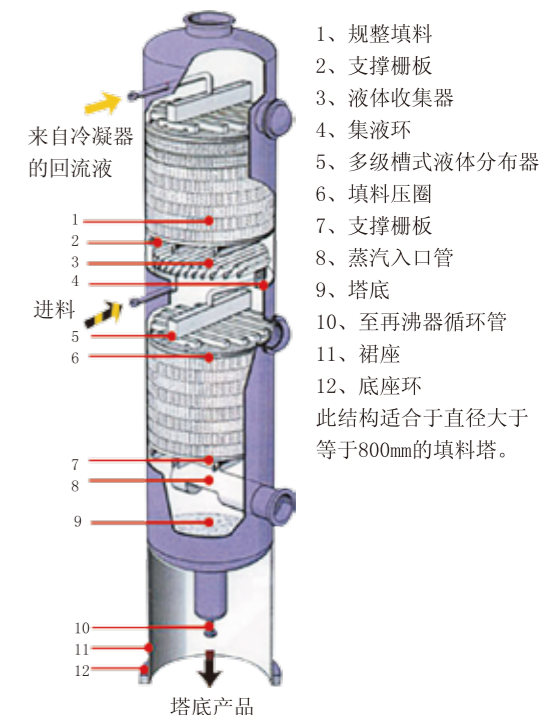
槽盘式分布器是近年来开发的新型液体分布器，它将槽式及盘式分布器的优点有机地结合为一体，兼有集液、分液及分气三种作用，结构紧凑，操作弹性高达10:1。气液分布均匀，阻力较小，特别适用于易发生夹带、易堵塞的场合。



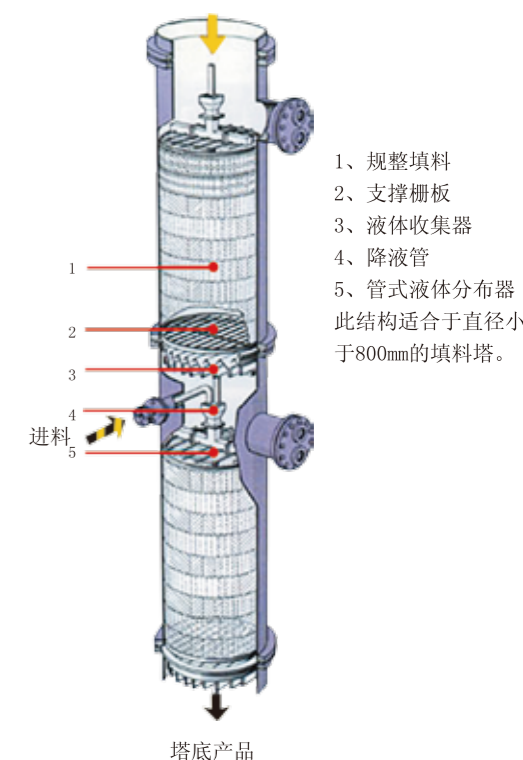
遮板式液体收集器

遮板式液体收集器是一种置于填料层下面，用来收集塔内分布均匀度已经达不到要求的液体，以便再分布或侧线采出的装置。遮板式液体收集器能将液体全部收集，它的阻力可以忽略不计，而且对气体分布的均匀性影响不大。

蒸汽出口至冷凝器



来自冷凝器的回流液



主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

名称	规格	HT200	HT300	HT400	HT500	HT600	HT800
塔容积(L)		640	1220	1450	2300	2500	3200
塔身高度(mm)		6000	7000	8000	8000	10000	12000
高位罐容积(L)		2300	400	650	800	1000	1500
冷凝面积(m ²)		5	9	11	22	25	40
冷却面积(m ²)		1	1.5	2.2	6	8	15
换热面积(m ²)		3.0	6	12	17	25	30
加收能力(kg/h)		45-50	90-100	150-160	280-300	420-440	600-620
回收浓度(%)		>90℃~95℃					
填料形式		不锈钢波纹填料					
容器类别		D ₁ 类					
设备重量(kg)		1100	1900	2300	3800	4500	7800
外形尺寸长×宽×高(mm)		2300×700×7300	2600×800×7500	2500×1000×9000	3000×1200×9000	3500×1400×9000	4200×1800×1400

结晶(加热)切片机 Crystal (heating) Slicer

产品概述

转鼓结晶机是一个冷却结晶过程，料盘中溶融料与冷却的转鼓接触，在转鼓表面形成料膜，通过料膜与鼓壁间的换热，使料膜冷却、结晶，结晶的料膜被刮刀刮下，成为片状产品。

转鼓干燥是通过转动的转鼓，以传热的方式，将附在转鼓外壁的物料或带状物料进行加热干燥的一种连续操作的过程。

Productoverview

Drum Flaker is a cooling crystallization process, the molten material intraday material in contact with the cooling of the drum, the drum surface material film formed through the wall of the drum membrane material heat, so that the material of film cooling, crystallization, crystallization the membrane material is scraped scraper, a sheet product.

Drum drying is done by turning the drum to heat the way the material will be attached to the outer wall of the drum or belt material for a continuous operation of heating and drying process.

性能与特点 Performance and Features

性能达到国际水平

Performance reached the international level

设有侧刮刀，避免转鼓侧端积料

With a side scraper, avoiding the drum side end product material

设备结构紧凑，占地面积小

Compact structure, small footprint

半管夹套式料盘，安全可靠

Half-pipe jacketed trays, safe and reliable

雾化冷却，冷却效果好

Atomized cooling, cooling effect

无级变速，转鼓转速可调

CVT, speed adjustable drum

转鼓精度高

High precision drum

适应范围广，操作简便、灵活

Adapt to a wide range of simple, flexible

采用多组刮刀，调节灵活

Using multiple sets of blade, flexible adjustment

多功能，既可结片又可干燥

Versatile, can be dried either sheeting



主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

规格 specification	转鼓规格 (mm) drum specifications	电机功率 (KW) motor power	热轴转速 (r/min) heat shaft speed	参考尺寸 (mm) reference dimensions		
				L	W	H
DZ-1	600×600	2.2-3	0.3-15	2400	1480	1410
DZ-2	800×1200	3-5.5	0.3-15	3360	2000	1600
DZ-4.5	1200×1200	5.5-7.5	0.3-15	3730	2250	2050
DZ-7.5	1400×1800	5.5-11	0.3-15	4460	2460	2350
DZ-9	1600×1800	7.5-15	0.3-15	4460	2600	2550
DZ-22	2300×3000	11-18.5	0.3-15	7200	3900	2350

真空耙式干燥器 Rake vacuum dryer

产品概述

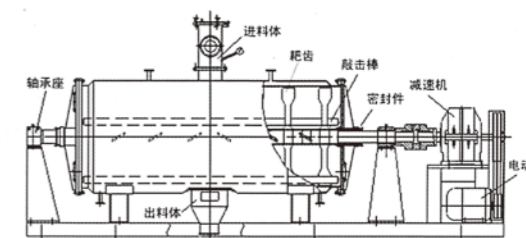
该设备结构简单，操作方便，使用周期长，性能稳定可靠，蒸汽耗量小，适用性能强，产品质量好，特别适用于不耐高温、易燃、常温下易氧化的膏状物料的干燥，该机经用户长期使用证明是一良好的干燥设备。

原理：被干燥物料从壳体上方正中间加入，在不断正反转动的耙齿的搅拌下，物料轴向来回走动，与壳体内壁接触的表面不断更新，受到蒸汽的间接加热，耙齿的均匀搅拌，粉碎棒的粉碎，使物料表面水分更有利的排出，气化的水分经除尘器、冷凝器，从真空泵出口处回收。

Productoverview

The device is simple in structure, easy operation, long life cycle, stable and reliable performance, small steam consumption, strong for performance, product quality, especially for not high temperature, dry flammable at room temperature easily oxidized paste materials, aircraft by users proved to be a good long-term use of drying equipment.

Principle: Founder middle of adding dry material from the housing, in the positive and negative stirring constantly rotating rake teeth, the material axially back and forth, in contact with the housing wall surface continuously updated by indirect steam heating, the rake teeth stir crushed crush bar, make the material more favorable surface water discharge, water vaporized by the filter, condenser, recovered from the outlet of the pump.



主要技术参数参考表 The main technical parameters Reference Table

型号 model	有效容积 (L) effective volume	工作容积 (L) working volume	加热面积 (m ²) heating area	耙齿转速 (rpm) speed rake teeth	传动功率 (KW) transmission power
PZG-100	100	50	1	10	1.5
PZG-200	200	100	1.5	10	1.5
PZG-500	500	250	3	10	3
PZG-1000	1000	500	5	10	7.5
PZG-2000	2000	1000	8	8	11
PZG-3000	3000	1500	10	8	15
PZG-4000	4000	2000	12	8	15
PZG-6000	6000	3000	15	8	22
PZG-8000	8000	4000	19	8	30
PZG-10000	10000	5000	22	8	37



LG系列离心式刮板薄膜蒸发器

LG series of centrifugal scraper film evaporator

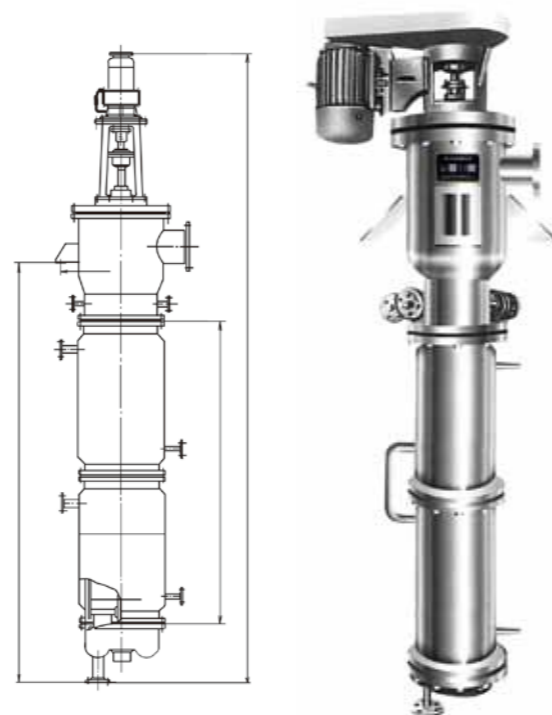
产品概述 Product overview

离心式刮板薄膜蒸发器采用国外先进技术，在国内刮板式薄膜蒸发器领域内具有国际水平的领先地位。本设备曾作为“刮板式真空炼密机组”的主机，并荣获国家医药管理局科技进步三等奖。

性能与特点 Performance and Features

本设备采用离心式滑动沟槽转子，是目前国外最新结构蒸发器，在流量很小的情况下也能形成薄膜，在筒体蒸发段内壁表面附着处理液中的淤积物可被活动刮板迅速移去，和固定间隙的刮板蒸发器相比，蒸发量可提高40%-69%，它具有下列性能与特点：

- 1、传热系数高，蒸发能力大，蒸发强度可达到200kg/m²·hr，热效率高。
- 2、物料加热时间短，约5秒至10秒之间，且在真空条件下工作，对热敏性物料更为有利，保持各种成份不产生任何分解，保证产品质量。
- 3、适应粘度变化范围广，高低粘度物均可以处理，物料粘度可高达10万厘泊（CP）
- 4、改变刮板沟槽旋转方向，可以调节物料在蒸发器的打理时间。
- 5、蒸发段筒体内壁经过精密镗削并抛光处理，表面不易产生结焦、结垢。
- 6、操作方便，产品指标调节容易，在密闭条件下，可以自控进行连续性生产。
- 7、设备占地面积小，结构简单，维修方便，清洗容易。



应用行业及操作单元示例 Application examples of industries and operating unit

行业	典型物料	行业	典型物料	行业	典型物料
医药	维生素类VE、VC	无机	三氯化钛	有机	高浓度甲醛
	中草药类、茶多酚、银杏液		氧化锰		随对苯二甲酸盐
	抗生素类		烧碱溶液		三羟甲基丙烷
	制药溶液		碳酸钾		有机酸
	医药中间体类		溴化钾、溴化钠		聚醚多元醇
	单膈胺		硫酸铝		橡胶防老剂
	咪唑、三唑啉		偏硅酸钠		聚丙烯酰胺、聚丙烯酸钠
	天然色素、番茄色素		硝酸钾		染料中间体
	乳酸、L-乳酸		高锰酸钾		三甲基氢醌
	卵磷脂、磷脂		硫化碱		环氧树脂
轻工日化	香精、香料	钨酸、钼酸盐类	双酚A	环保	碳酸甲酯、乙酯
	蜂蜜	吊白块、保险粉	羟基乙酸		硫酸钠废水
	甘油	咪唑啉	羧基乙酸		氯化钠废水
	饲料添加剂	除虫菊酯系列	硫酸钠废水		氯化铵废水
	淀粉糖	乙草胺、丙草胺、扑草胺	硫酸铵废水		硫酸铵废水
	酶制剂	甲胺磷	涂料脱TDI、VOC		月桂二酸、脂肪酸二元酸
	烷基多糖苷	四氢呋喃	涂料脱TDI、VOC		油酸酰胺、油酸、亚油酸
	酵母硫酸盐	除草剂类	涂料脱TDI、VOC		二聚酸、脂肪酸单甘油酯脂肪酸甲酯
	山梨酸钾	沥青脱氢组份	涂料脱TDI、VOC		
	右旋泛酸钙	PTA回收、己内酰胺脱溶	涂料脱TDI、VOC		
木糖醇多脂	苯乙烯回收	涂料脱TDI、VOC			
		石化		油脂	



真空均质乳化机

Vacuum homogeneous emulsifying machine



真空均质乳化机组
LYR-1300/2600型



平台式均质乳化机组
LYR-650型



液压升降上均质乳化机组
LYR-150/350型



液压升降下均质乳化机组
LYR-250/350型