

 UNION PROCESS[®]



循环式
搅拌研磨机



Union Process Q和QL系列循环式研磨机

——快速、稳定的超细研磨和均匀分散

历史

1945年作为搅拌研磨机的发明人，Dr. Andrew Szegvari 在美国俄亥俄州的Akron成立了一家家族所有的美国公司——Union Process，搅拌研磨技术成为Union Process 公司的起点。今天，搅拌研磨机被认为是研磨或分散系统中最有效的机器，并在世界上许多工业和研究领域中广泛使用。

工作原理

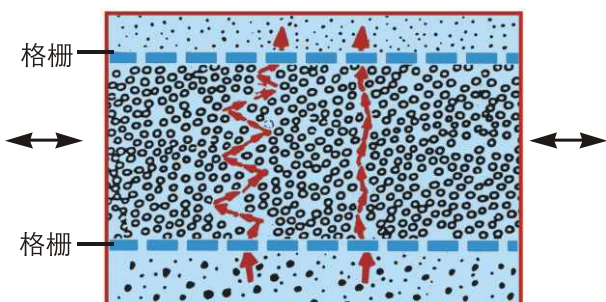
搅拌式研磨机通常又称为内搅拌高能球磨机,其操作简单,研磨效率高.将要研磨的物料与研磨介质一起放入带有夹套的静止的研磨缸中，在搅拌臂的高速转动下搅动。高速运动的研磨介质对物料既施加了剪切力又施加了冲击力，从而使得研磨后的微粒尺寸能达到微米级或部分在微米级，粒度分布曲线很窄。

循环式研磨机

循环式研磨机(Q系列)是一种将搅拌式研磨机和大容量的预混合缸相结合的机型，预混合缸尺寸通常是研磨室尺寸10倍左右。研磨室内充填着研磨介质，并带有格栅。格栅允许浆料通过，但阻止研磨介质通过。

Q系列研磨机的工作原则是利用高速循环。整个大容量预混合缸中的物料每7-8分钟至少通过研磨室1次或每小时通过8次。

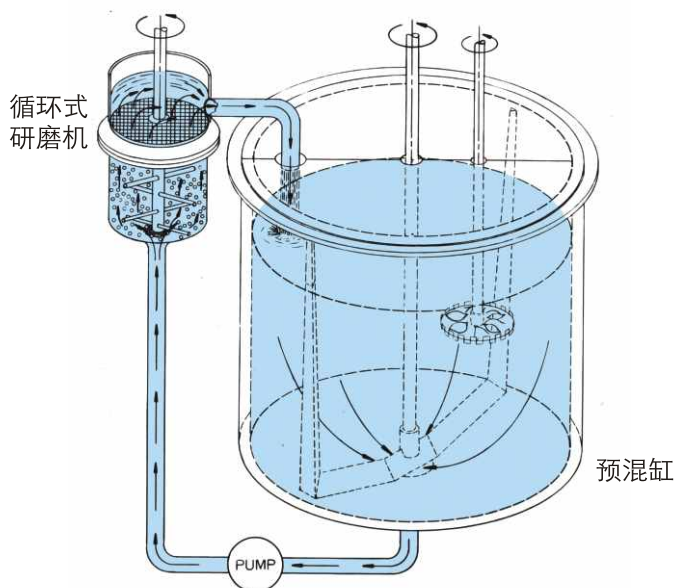
图一: 物料经由磨介通过格栅



这种高循环速度导致了快速的研磨和较窄的粒径分布。这种现象可用优先研磨的理论来解释(参看图1): 快速循环的物料通过搅动的研磨介质层，研磨室起到类似于一个转动的筛网，允许较小的微粒迅速通过，而相对较粗的微粒则要滞留较长的时间。

这种Q系列研磨机与料浆只通过研磨室一次的连续式研磨机不同，在循环式研磨机中，料浆多次通过研磨室，直至达到所需的粒度。

在循环研磨中，使用的研磨介质的直径为 $3/32''$ 至 $1/4''$ ，通常研磨珠的类型为铬钢，碳钢，氧化铝或氧化锆。



UP的优点

在世界范围内，UP在研磨机的应用方面是历史最悠久的公司，我们有着很多年的经验，我们知道如何解决客户的需要。无论是在生产方面还是用于实验室研究，无论是用湿法还是用干法我们都有很丰富的经验。UP有着一个仪器设备齐全的实验室和一个试验工厂。在那里可以测试我们制造的机器是否能满足不同客户的需要。客户也可以向具有经验的技术服务代表咨询，我们可以为客户提供特殊的解决方案。

循环式研磨机的优点

- 10倍于研磨缸的料浆缸，批次处理最大；
- 上出料设计，由于重力作用，大颗粒被研磨时间长；
- 高速循环作用使得物料的料度分布窄；
- 研磨缸充满研磨球，研磨效率高；
- 研磨介质用量少，研磨室小，投资较少；
- 物料通过研磨缸的时间短，温度控制出色；
- 操作简单，维护少，能耗少。

“Q”/“QL” 系列

循环式研磨机通常用于要求最终物料的尺寸要达到微米级，质量要求高的、难于研磨和分散的物料的研磨。Q系列机器的主要优点是研磨后可获得非常窄的粒度分布。

磨介和研磨室的投資較少，但卻能處理大量的物料。漿料可進行連續的監測，其它的配方成分可在研磨過程中隨時加入預混缸中，較敏感的成分可在研磨臨近結束階段加入，因為漿料在研磨室中只停留20~30秒，大部分時間是在預混缸中，因而使得具有更好的溫度控制。

Q系列研磨機的機型從實驗室用的Q-2型到工業生產用的Q-100型。對於非常大規模的生產，可將幾個Q-100型機器聯在一個預混缸上。

QL型號設備配有特殊的攪拌臂和攪拌盤，可用於特殊應用，並提高效率。可選擇不同配件滿足不同需求，從用於全密封系統的密封缸蓋到避免金屬離子污染的系统等。

标准配备

- 变频控制系统
- 标准的全封闭风冷马达或防爆马达
- 304不锈钢研磨缸，带有夹层供加热或冷却
- 研磨缸可倾斜以便拆卸主轴和清洗
- 4140钢主轴，硬制工具钢搅臂
- 磨介卸出阀
- 变速齿轮泵或气动隔膜泵



Q-6 (with holding tank)

特殊选项

缸体内衬——当用于无金属离子污染的研磨可采用特殊的内衬。可选择用陶瓷（氧化铝）、食用级橡胶或聚氨酯做内衬。

搅拌臂套筒——为适用于无金属离子污染的研磨，搅拌臂应用塑料、碳化钨或氧化锆的套筒。

缸盖——可配浮动轴封，从而最小程度减少溶剂的损失，或用MECO主轴密封（带有进气口、排气口和加料口）用于在惰性气体下研磨。

扭矩测量仪——精确监测能耗，从而决定研磨时间或用于研磨质量的控制。

固定搅拌臂——用于高粘度材料研磨



Q-100

“QL”型號設備配有特殊的攪拌臂和攪拌盤，可用於特殊應用，並提高效率。可選擇不同配件滿足不同需求，從用於全密封系統的密封缸蓋到避免金屬離子污染的系统等。

工 程 数 据

型 号	Q-2/QL-2	Q-6/QL-6	Q-15/QL-15	Q-25/QL-25	Q-50/QL-50	Q-100/QL-100
研磨缸容积 (升)	9.8	30	65	100	210	420
磨介量 (升)	8.3	28	56	95	190	380
建议预混缸的容积 (升)	20或40	280	560	950	1900	3800
功率 (KW)	2.2-3.7	6-11	11-18	18-30	37-56	75-112
泵速 (升/分钟)	13	40	80	130	265	490
全高 (cm)	138	188	218	244	305	315
机台至卸料口高度 (cm)	--	82	94	110	135	150
占地 (WxD)	66x127	84x117	94x135	105x153	127x178	160x199
重量 (kg)	360	820	1400	1800	2900	4500

+ 加内衬时容积会减少

++ 使用3/16" 以上高密度介质时需要更大的功率

+++ 使用瓷质介质或高粘度浆料时，泵速较低

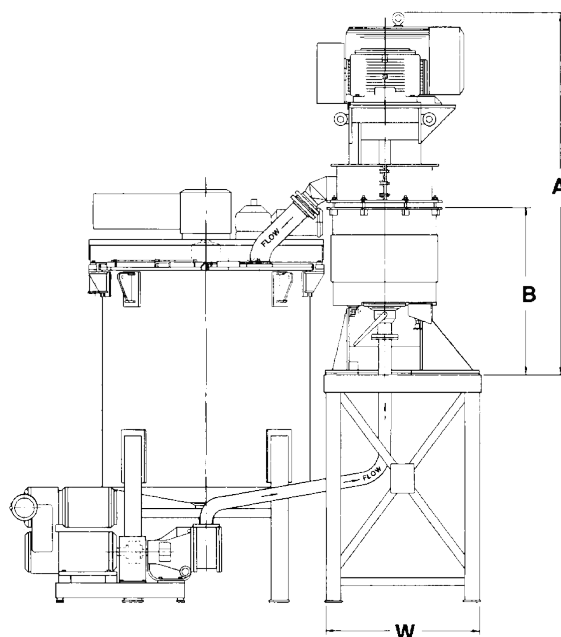
* 为全套系统的数值

实验室用Q-2型

Q-2型具有变速驱动马达、带有锚式搅拌器和高速搅拌器的5加仑或10加仑带夹套预混缸。加密封盖即可构成全密封系统。不锈钢的研磨缸可用氧化铝、氧化锆、氮化硅、碳化硅，食用级橡胶，聚氨酯或Tefzel作内衬。搅拌臂可用不锈钢、塑料、碳化钨或氧化锆，对于完全无金属体系，预混缸可涂上HALAR或尼龙涂层。还提供变速的齿轮泵，叶片泵或气动泵，以及带阀门和可快速拆卸的浆料管道（不锈钢或塑料管），还可以按需要加其它特殊配件。



Q-2



磨 介

我们提供最优质的磨介，不同大小的磨介满足您特殊的研磨工艺要求。我们的服务代表会为您的生产提供合适的建议。

若需HQ系列研磨机或是研磨介质的详细资料，可向Union Process公司的中国代理索取。

Union Process公司中国工厂

青岛联瑞精密机械有限公司

地址/Add: 青岛市崂山区株洲路69号

邮编/P.C: 266100

电话/Tel: 0532-88037568

传真/Fax: 0532-88037569

E-mail: kevin.li@unist.com.tw

Website: www.unionprocess.com.cn

Union Process上海联络处

易数国际贸易(上海)有限公司

地址/Add: 上海市长宁区天山路600弄1号2506室

邮编/P.C: 200051

电话/Tel: 021-61457238

传真/Fax: 021-61457239

E-mail: sales@unist.com.tw

Website: www.unist.com.cn



1925 Akron-Peninsula Rd., Akron, Ohio 44313-4896
Phone: (330) 929-3333 Fax: (330) 929-3034
E-mail: unionprocess@unionprocess.com
www.unionprocess.com

Expanding the Possibilities for Size Reduction