

PMQW 系列全方位行星式球磨機

操作使用說明



(2011 年)

訊能有限公司

(2011 年編制)

前 言

感謝您購置 PMQW 系列全方位行星式球磨機產品，產品說明書包含儀器功能操作流程等，為了確保儀器的正常使用，在操作儀器前請仔細閱讀產品說明書。

1、安全：

在操作、維護和儀器的所有階段，都必須遵守以下的基本安全措施。在儀器使用時應按照說明書來操作，違規使用會造成儀器的正常工作，至使儀器損壞。

2、注意使用電源：

在連接交流電源之前，要確保電壓與儀器所要求的電壓一致(允許±10%的偏差)並確保電源插座的額定負載不小於儀器要求。

3、注意使用電源線：

本儀器通常使用隨機附帶的電源線。如果電源線破損，必須更換不許修理。更換時必須用相同類型和規格的電源線代替。本儀器使用時電源線上不許放置任何物品。不要將電源線置於人員走動的地方。

4、注意儀器的安放：

本儀器應放在陰涼、通風、乾燥、防塵較好的位置。

5、通訊位址：

(1) 臺灣地址：

訊能有限公司

地址：臺灣省30264新竹縣竹北市勝利六街35號3F

電話：+886-3-658-2647

傳真：+886-3-658-6643

網址：www.s-e.com.tw

郵件：sales1@s-e.com.tw

特別聲明：本使用手冊中所包含的任何資訊屬臺灣訊能有限公司與南京馳順科技發展有限公司共同所有，任何單位和個人沒有具體的書面許可，不得以任何形式包括電子檔、機械印刷、影印、縮影膠片、記錄帶(片)以及其他任何形式來全部或部分複製，保存或傳播本手冊中的任何資訊，本手冊的分發只有經過書面授權方可印刷，銷售和使用。

PMQW 系列全方位行星式球磨機

操作使用說明

簡介：

PMQW 系列全方位行星式球磨機是混合、細磨、小樣製備、納米材料分散、新產品研製和小批量生產的必備裝置。該產品體積小、功能全、效率高，是研發單位、學校、實驗室獲取微顆粒研究試樣(每次實驗可同時獲得四個樣品)的理想設備，配用真空球磨罐，可在真空狀態下研磨試樣。產品廣泛應用於電池、地質、礦產、冶金、電子、建材、陶瓷、化工、輕工、醫藥、美容、環保等部門。

主要用途：

用於學校、研發單位及實驗室快速分批將研究試樣研磨到膠狀細度(最小可達 $0.1\mu\text{m}$)並進行混合、勻化和分散。廣泛應用於電池、地質、土壤、冶金、電子、電力、材料、醫藥、美容、環保、陶瓷、玻璃等研發部門。

工作原理：

PMQW 系列全方位行星式球磨機是在一大盤上裝有四個球磨罐，當大盤轉動(公轉)時，球磨罐在其公轉軌道上作自轉運動，大盤和球磨罐在做行星運動的同時，又可在一立體空間範圍內做 360° 翻斗式翻轉，並可人為設置在任意方位定點運行，使所磨的材料更加勻細，並能解決部分材料的沉降和黏罐問題。

工作方式：

可以乾磨、濕磨、真空磨。並一次可同時取樣四種，既是新材料研發的理想工具，也是小批量研磨生產專用材料的必備設備。

控制系統：

採用程式的變頻調速控制，可連續單向、連續換向、定時單向、定時換向四種方式的程式控制運行。

先進性：

採用交流電機變頻程式控制(無碳刷磨損、壽命長、低速啟動功率大、節電、可程式運行)整機一體化，重量輕、噪音低，操作簡單，不需嚴格平衡即可操作。

Model SE_PMQW

PMQW 全方位行星式球磨機性能簡介：

一、PMQW 全方位行星式球磨機優點：

- ◆ 主皮帶鬆緊度可調，長期使用不易打滑，可延長使用壽命。
- ◆ 外觀箱體為開門式，操作簡便，罩上帶安全開關，安全可靠。
- ◆ 結構緊湊，造型美觀，重量大大減輕而又不失穩定，整機一體化。
- ◆ 行星式滾輪，採用金屬輪與耐磨高分子材料輪之間完全的滾動摩擦傳動，將噪音和磨損都降到極小，而且在操作和運行過程中不會出現齒輪型球磨機可能出現的齒輪斷裂與損壞現象，延長了使用壽命。

二、PMQW 全方位行星式球磨機主要技術參數：

型號 參數		0.4L	2L	4L	10L	20L	40L	60L	100L
名稱 轉速 (r/min)	公轉	30~350	30~300	30~300	30~250	30~220	30~180	30~170	30~160
	自轉	60~700	60~600	60~600	60~500	60~440	60~360	60~340	60~320
三相 Y801 型 電機功率		0.55KW	0.75KW	0.75KW	1.5KW	3.0KW	3KW	4KW	7KW
變頻控制器功率		0.4KW	0.75KW	0.75KW	2.2KW	3.3KW	3.7KW	4.7KW	7.5KW
連續運轉定時時間 (min)		1~999							
正反換向運行週期 (min)		1~99							
噪聲 ≤ db(A)		70							

操作方法：

- 1、球磨罐：通常四個球磨罐重量（罐+配球+試樣+輔料）應基本一致，以保持運轉平穩，減小振動引起雜訊，延長設備使用壽命。若樣品不足，對稱使用（只裝兩個罐）也可。
- 2、試樣：試樣直徑通常為1mm以下，固體顆粒一般不超過3mm，土壤允許10mm。
- 3、裝料：裝料最大容積（試樣+配球+輔料）為球磨罐容積的三分之二，餘下的三分之一作為運轉空間。
- 4、轉速：為了獲取最佳效果，轉速、球磨時間、配球（大、小球合理搭配）及試樣大小、多少和添加輔料等參數要選擇恰當。

當罐蓋磨出球的槽時，說明使用轉速偏高，應降速。轉速高，效率不一定高。開始研磨時，轉速可高一些（起砸碎樣品的作用），研磨一段時間後（一般不超過2分鐘），轉速可降低一些，這樣球磨效率更高。球磨效率高決定於配球（大、小、多、少），試樣性質及顆粒大小、重量、轉速、運行方式是否搭配得當。為提高研磨效率與延長球磨機使用壽命，不需要也不應該將轉速調得太高。

Model SE_PMQW

5、磨球：

- (1)根據用戶需要，可搭配各種直徑 ($\phi 3 - \phi 20$) 瑪瑙、陶瓷、不銹鋼球，最常用的為 $\phi 6$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 20$ 三種。
- (2)為獲取最佳效果，通常大、小球應搭配使用。大球用來配重與砸碎樣品，小球用來混和及研磨樣品。
- (3)濕球磨時如加進一些不妨礙試驗樣品性質的膠體、液體及其他輔料，可比乾球磨獲得更細的 (微粒) 實驗試樣。

配套球磨罐配球數(不是操作時的最佳配球數)：

罐 (ml) 球數 (個) 球直徑 (mm)	50	100	150	250	300	350	400	500	1000	4000	5000
$\phi 6$	25	50	70	120	140	150	160	200	400	1600	2000
$\phi 10$	10	20	30	50	60	70	80	100	200	800	1000
$\phi 20$	1	2	3	5	6	7	8	10	20	80	100

注：以上配球數對於不同的試樣不一定是最佳方案 (此配合適用於需要樣品粒度小 (400目以上) 的情況)
 如樣品硬度大，需要加強砸碎功能，可減少小球，增加大球。

附注： 由於陶瓷球沒有 $\phi 6$ 的規格，故陶瓷罐 (每只) 按如下數量配球：

罐 (ml) 球數 (個) 球直徑 (mm)	50	100	150	250	300	350	400	500	1000	4000	5000
$\phi 6$	25	50	70	120	140	150	160	200	400	1600	2000
$\phi 10$	10	20	30	50	60	70	80	100	200	800	1000
$\phi 20$	1	2	3	5	6	7	8	10	20	80	100

◆ 按以上同樣原則配用大小規格的磨球

