



江苏鹏飞集团

Jiangsu Pengfei Group

江苏鹏飞粉磨设备有限公司

Jiangsu Pengfei Grinding Equipment Co., Ltd

VPM立式预粉碎磨机

VPM立式预粉碎磨机
Vertical Pre-grinding Mill

服务领域：

水泥/矿山/电力/冶金
环保/化工/陶瓷



江苏鹏飞集团

Jiangsu Pengfei Group

江苏鹏飞粉磨设备有限公司

Jiangsu Pengfei Grinding Equipment Co., Ltd

区位优势

鹏飞集团地处苏中交通枢纽重镇——海安，沿海、沿江高速，宁启、新长铁路、204国道交汇于此。公司距国际大都市上海2小时行程，六朝古都南京3小时行程。首批沿海开放城市南通半小时行程。长江入海口的国际大港南通港、上海港为公司大型装备出口提供了得天独厚的优势。

经营范围

1、为日产万吨级以下新型干法回转窑水泥生产企业实施工艺设计、设备成套、安装调试、达产达标工程总承包。

2、为冶金、化工、电力、矿山、煤炭、石油、环保等企业提供粉磨、煅烧、提油、破碎、收尘、输送提升成套装备及技术服务。

产品覆盖

水泥机械产业规模总量位同行业第2位，产品畅销全国并出口德国、俄罗斯、日本、韩国、巴西、埃及、伊朗、孟加拉、巴基斯坦、土耳其、缅甸、越南、哥伦比亚、玻利维亚、南非等数十个国家和地区。

集团概况

集团分设机械、电子、铸造、安装、新型建材等6家子公司，占地面积达330000平方米，总资产达6.2亿元，员工1500人，工程技术人员450人，年加工制造能力达30万吨。



(1)总裁王家安陪同中国建筑材料联合会会长张人为一行视察江苏鹏飞集团生产基地。





VPM立式预粉碎磨机

Vertical Pregrinding Mill

1

I. 主要用途

VPM(Vertical Pregrinding Mill)立式预粉碎磨是在吸收德国及日本 CK 磨、CKP 磨技术的基础上研制和开发的最新一代水

泥工业专用粉磨设备,在极低的能源消耗和运行成本下,实现水泥原料和水泥产量大幅度提高。

在粉磨系统中采用基于料层粉磨技术的 VPM(Vertical Pregrinding Mill)立式预粉碎磨,可与球磨机配合或自成系统组成

不同的系统流程,如循环预粉磨、循环分级预粉磨、终粉磨等系统。由于粉磨机理的改变,VPM 及其系统工艺可使粉磨电耗降低

15%—40%,产量提高 30%—200%,适用于新建厂或老厂改造的水泥原料及熟料粉磨系统,可显著提升水泥工厂的经济效益及

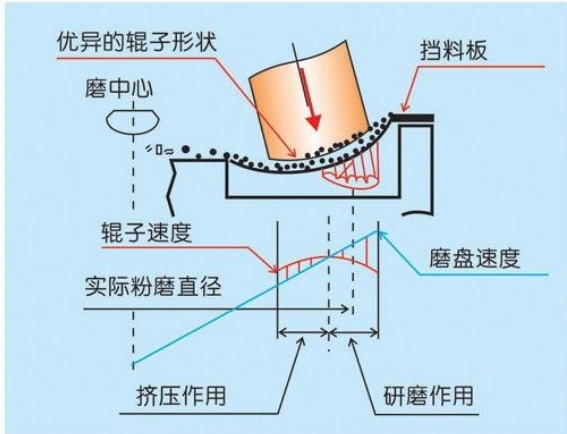
生产规模。该设备不仅应用于水泥行业,还广泛应用于冶金、电力、化工、陶瓷、非金属矿等行业的固体粉磨和超细粉磨。

II. 工作原理 Working principle

VPM (Vertical Pregrinding Mill, 立式预粉碎磨)是通过 3 个随着磨盘转动的辊子在液压缸的高压作用下,将磨盘上的

物料进行粉碎。如附图,与普通辊子形状不同,通过独特的辊子形状设计,对物料进行挤压和研磨,从而达到对物料的高效预

粉碎。



优异的辊子形状
磨中心
辊子速度
实际粉磨直径
挤压作用
挡料板
磨盘速度
研磨作用

工作原理示意图：立式预粉碎磨

III. 主要特点 Main features

1. 运转率高，维修费用低

成熟的立磨技术，合理的结构，主要部件采用国内外最优质的产品，同时耐磨部件采用优质高铬合金铸铁，寿命在 30000h 以上，这些确保了 VPM 的高运转率（≥95%）以及极低的维修费用。

2. 显著提高系统能力

对于水泥熟料生产能力提高 30%—100%，对于水泥原料生产能力提高 100%—200%。

3. 优越的节能效果

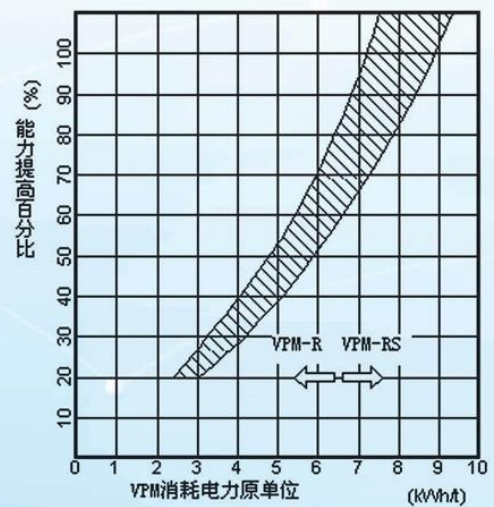
对于水泥熟料耗电降低 15%—30%，对于水泥原料耗电降低 30%—40%

4. 产品质量好

即使在比表面积低 80cm²/g 的情况下，水泥的抗压强度也能达到或超过直接由球磨生产出的水泥。

5. 运行稳定，操作简单

熟料的变化对 VPM 影响小，同时对产品的品质调整也比较简单，操作方法无特殊要求，与普通管磨相同。



能力提高 百分比：

VPM 消耗电力原单位：



VPM立式预粉碎磨机

Vertical Pregrinding Mill 2/3

IV. VPM 与 RP (辊压机) 技术比较

名称		VMP	RP
内容			
粉磨机理		通过压力与剪应力实现粉磨过程	只通过压力完成粉磨过程
粉磨效率		由压力与剪应力的有效结合，粉磨效率很高	由于只有压力作用下的粉磨过程，产品细度达不到VPM磨产品的细度
烘干/冷却		能	很难
操作的稳定性	运转稳定性	> 95%，机械故障少	机械故障多，运转率低。
	对产量波动的适应性	VMP容易适应产量的波动，因为喂料量等于出料量，而无需控制	产量调整需控制辊子速度，故要求电机速度改变
	对易磨性的适应性	产品细度调整范围宽，因为它通过改变辊子压力和挡料圈高度实现	产品细度调整范围窄，因为它仅仅通过改变辊子压力来调整产品细度
	辊子磨损的影响	磨损极小，从而对料床厚度及产品细度影响极小。辊子寿命30000小时以上。	因为不均匀的磨损而造成性能显著降低，使产品粒度变粗。辊子修补时间每次间隔约4000-8000小时
操作控制		易操作 喂料量根据管磨机的正常料位及循环斗提的电流来控制，无特殊的操作要求，操作方法与普通管磨相同	操作复杂 需改变循环量来适应喂料量的改变以维持磨前小仓的料位。
维修		磨盘与辊子寿命在30000小时以上，机械故障少，磨损率低，维修成本低	每4000-8000小时必须对辊子表面进行堆焊处理，维修成本高，还要当心焊接层的脱落与剥落。
所占空间		小	相对较大



江苏鹏飞集团

Jiangsu Pengfei Group

江苏鹏飞粉磨设备有限公司

Jiangsu Pengfei Grinding Equipment Co., Ltd

V. SOSUN 系列 VPM 规格和主要性能

项目	单位	技术参数			
型号		VPM-1700	VPM-1900	VPM-2100	VPM-2400
磨盘有效直径	mm	1700	1900	2100	2400
一、用于熟料					
物料通过量	T/h	200~230	280~320	360~410	550~610
电机能力	Kw	950	1350	1650	2200
产品粒度 ($\leq 0.08\text{mm}$)		$\geq 25\%$			
产品粒度 ($\leq 2\text{mm}$)		$\geq 85\%$			
二、用于水泥原料					
物料通过量	T/h	240~270	320~360	420~480	620~700
电机能力	Kw	800	1000	1350	1900

VI. 主要结构及特点

1. 构造概要

VPM 立式预粉碎磨主要由电机、减速机、磨盘、磨辊、液压装置、润滑装置等组成。物料经入口溜子进入磨盘中央，由于磨盘转动而产生离心力，物料被甩入粉磨区，由被加压的磨辊对物料进行挤压和研磨。粉碎后的物料经过磨盘外圈，掉入磨下部壳体内，被刮料板刮入下料溜子排出。

3 个磨辊在粉磨轨道上均匀排列，每个辊子由 2 个液压缸进行加压，物料的粉碎就是由于此加压力及磨盘的转动而完成。



VPM立式预粉碎磨机

Vertical Pregrinding Mill 4/5

磨辊采用强制润滑给油方式，并且为了防止粉尘进入轴承部，采用了强制通风的气封与骨架密封双重密封机构。

磨机由电机驱动，经联轴器，带动减速机转动，从而使磨盘转动，并通过物料，带动了磨辊转动。

1. 各部特点

a. 减速机特点

采用南京高速齿轮制造有限公司的立磨减速机，并采用静压润滑系统，对推力轴瓦进行强制润滑。减速机振动、轴瓦油压、油温等都有传感器监测，从而保证运转的稳定性。

b. 辊子及磨盘特点

磨盘衬板及辊皮采用高铬铸铁，使用寿命长 (>30000Hr)，并且更换容易。

辊子内轴承选用国内最著名的瓦轴产品，并采用强制润滑及多重密封系统，保证其运转性能可靠。

c. 液压系统特点

VPM 磨的液压系统是在吸收日本 CKP 磨及国际上其它各种立磨的液压系统基础上，结合 VPM 现场运转的工矿特点及本公司对水泥粉磨工艺的深入研究，开发而成，系统可靠性高，主要特点如下：

采用德国 REXROTH 公司的液压系统，稳定可靠；

系统液压油站采用间歇式、随动工作式。当液压缸压力在设定压力范围内时，油站处于预备状态，油泵停止。此种运行机制，不仅改善了系统元件的运行工况，延长了元器件的寿命，还降低了设备运行成本；

在液压回路中采用高质量的控制元器件同时，设置有先进的随动监测元件，对设备运行状态进行不间断的、连续的检测；

系统工作压力设置在中压范围，处于所采用的液压元器件的最佳工作区域，大大提高了系统的综合可靠性；

控制程序合理可靠，符合现场工况；调控方式可现场手动控制、中控控制。



江苏鹏飞集团

Jiangsu Pengfei Group

江苏鹏飞粉磨设备有限公司

Jiangsu Pengfei Grinding Equipment Co., Ltd

V. SOSUN 系列 VPM 规格和主要性能

项目	单位	技术参数			
型号		VPM-1700	VPM-1900	VPM-2100	VPM-2400
磨盘有效直径	mm	1700	1900	2100	2400
一、用于熟料					
物料通过量	T/h	200~230	280~320	360~410	550~610
电机能力	Kw	950	1350	1650	2200
产品粒度 ($\leq 0.08\text{mm}$)		$\geq 25\%$			
产品粒度 ($\leq 2\text{mm}$)		$\geq 85\%$			
二、用于水泥原料					
物料通过量	T/h	240~270	320~360	420~480	620~700
电机能力	Kw	800	1000	1350	1900

VI. 主要结构及特点

1. 构造概要

VPM 立式预粉碎磨主要由电机、减速机、磨盘、磨辊、液压装置、润滑装置等组成。物料经入口溜子进入磨盘中央，由于磨盘转动而产生离心力，物料被甩入粉磨区，由被加压的磨辊对物料进行挤压和研磨。粉碎后的物料经过磨盘外圈，掉入磨下部壳体内，被刮料板刮入下料溜子排出。

3 个磨辊在粉磨轨道上均匀排列，每个辊子由 2 个液压缸进行加压，物料的粉碎就是由于此加压力及磨盘的转动而完成。



VPM立式预粉碎磨机

Vertical Pregrinding Mill 4/5

磨辊采用强制润滑给油方式，并且为了防止粉尘进入轴承部，采用了强制通风的气封与骨架密封双重密封机构。

磨机由电机驱动，经联轴器，带动减速机转动，从而使磨盘转动，并通过物料，带动了磨辊转动。

1. 各部特点

a. 减速机特点

采用南京高速齿轮制造有限公司的立磨减速机，并采用静压润滑系统，对推力轴瓦进行强制润滑。减速机振动、轴瓦油压、油温等都有传感器监测，从而保证运转的稳定性。

b. 辊子及磨盘特点

磨盘衬板及辊皮采用高铬铸铁，使用寿命长 (>30000Hr)，并且更换容易。

辊子内轴承选用国内最著名的瓦轴产品，并采用强制润滑及多重密封系统，保证其运转性能可靠。

c. 液压系统特点

VPM 磨的液压系统是在吸收日本 CKP 磨及国际上其它各种立磨的液压系统基础上，结合 VPM 现场运转的工矿特点及本公司对水泥粉磨工艺的深入研究，开发而成，系统可靠性高，主要特点如下：

采用德国 REXROTH 公司的液压系统，稳定可靠；

系统液压油站采用间歇式、随动工作式。当液压缸压力在设定压力范围内时，油站处于预备状态，油泵停止。此种运行机制，不仅改善了系统元件的运行工况，延长了元器件的寿命，还降低了设备运行成本；

在液压回路中采用高质量的控制元器件同时，设置有先进的随动监测元件，对设备运行状态进行不间断的、连续的检测；

系统工作压力设置在中压范围，处于所采用的液压元器件的最佳工作区域，大大提高了系统的综合可靠性；

控制程序合理可靠，符合现场工况；调控方式可现场手动控制、中控控制。



江苏鹏飞集团

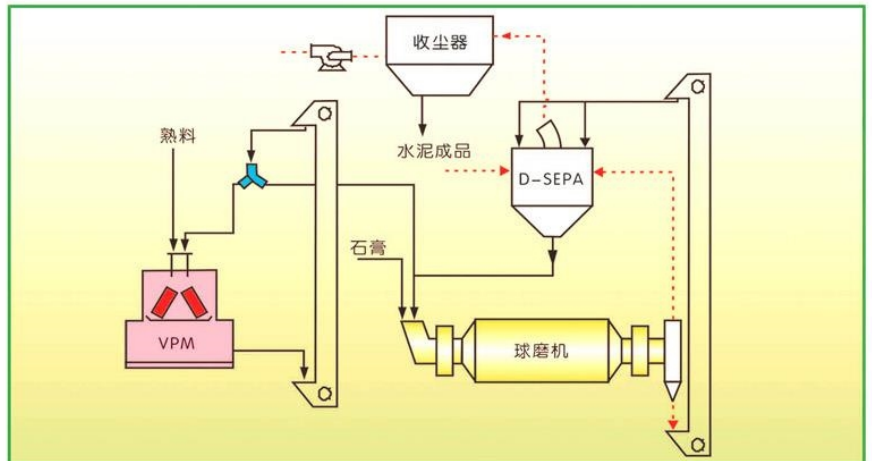
Jiangsu Pengfei Group

江苏鹏飞粉磨设备有限公司

Jiangsu Pengfei Grinding Equipment Co., Ltd

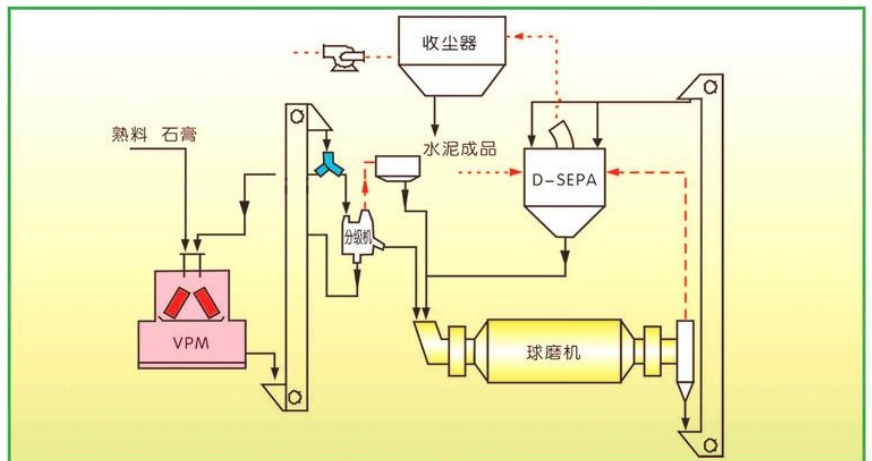
VII. VPM 粉磨系统主要工艺流程

1. 循环预粉磨圈流系统

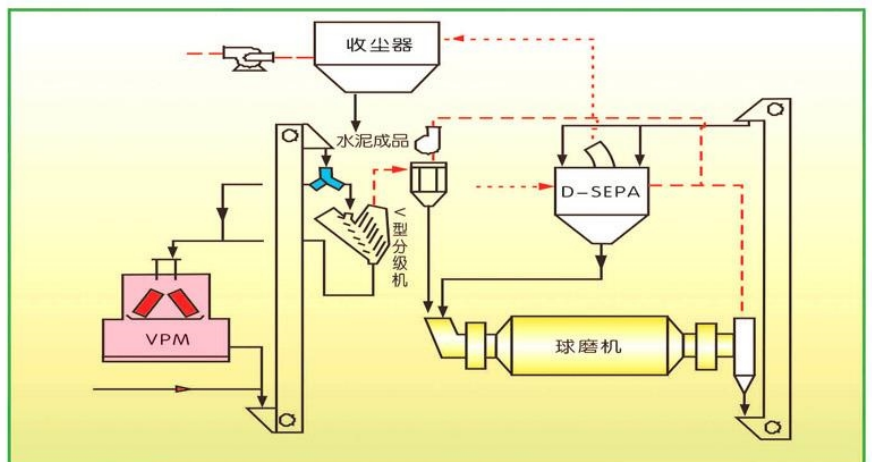


2. 循环分级预粉磨圈流系统

(A) .FC 分级机



(B) .V 型分级机



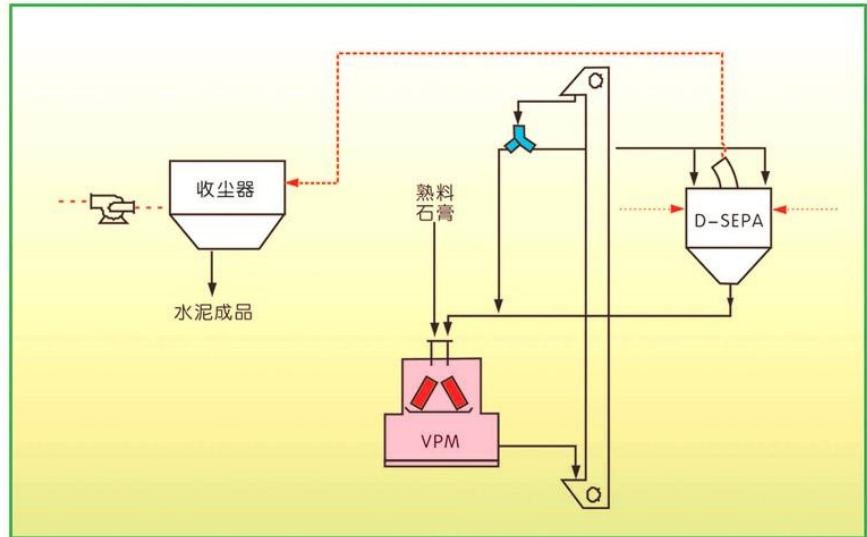
收尘器 熟料 水泥成品 石膏 球磨机 分级机



VPM立式预粉碎磨机

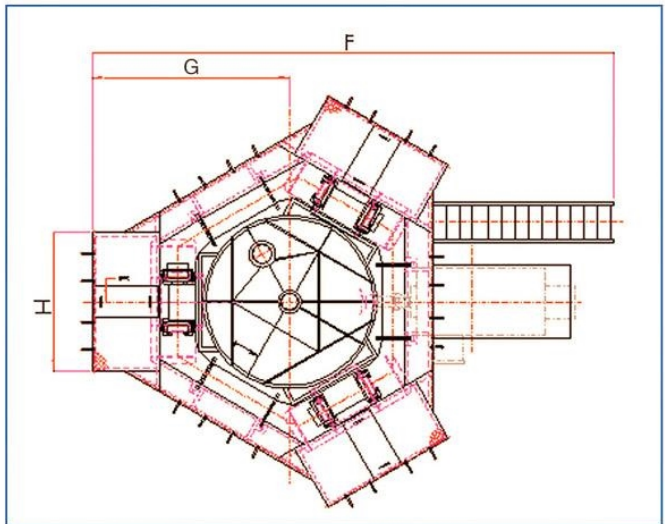
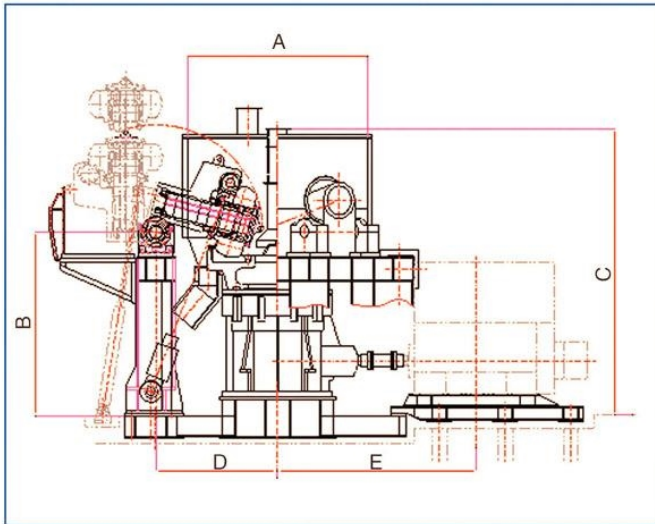
Vertical Pregrinding Mill 6/7

3. 终粉磨系统



收尘器 熟料 水泥成品 石膏

VIII. 设备外形尺寸



型号 Model	A	B	C	D	E	F	G	H
VPM-1700	3000	3067	4783	2038	3714	9497	3595	2520
VPM-1900	3350	3428	5346	2278	4104	10614	4018	2816
VPM-2100	3700	3790	5909	2518	4494	11732	4441	3113
VPM-2400	4240	4330	6752	2876	5270	13408	5075	3557



江苏鹏飞集团

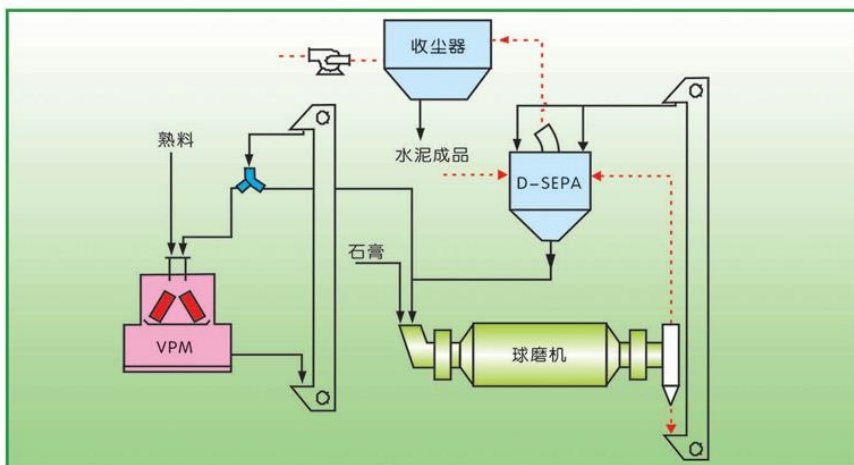
Jiangsu Pengfei Group

江苏鹏飞粉磨设备有限公司

Jiangsu Pengfei Grinding Equipment Co., Ltd

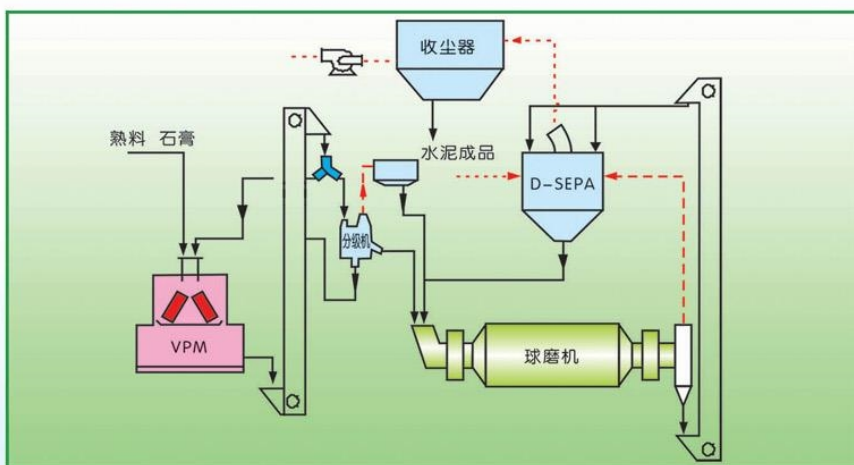
VII. VPM 粉磨系统主要工艺流程

1. 循环预粉磨圈流系统

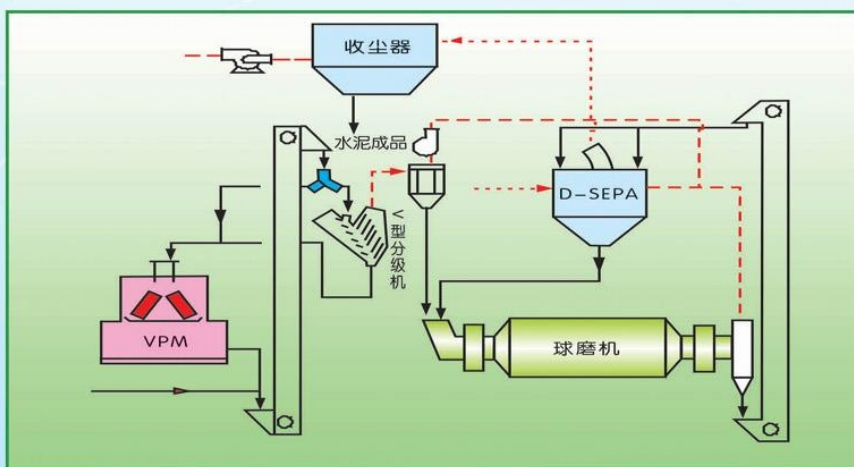


2. 循环分级预粉磨圈流系统

(A) .FC 分级机



(B) .V 型分级机



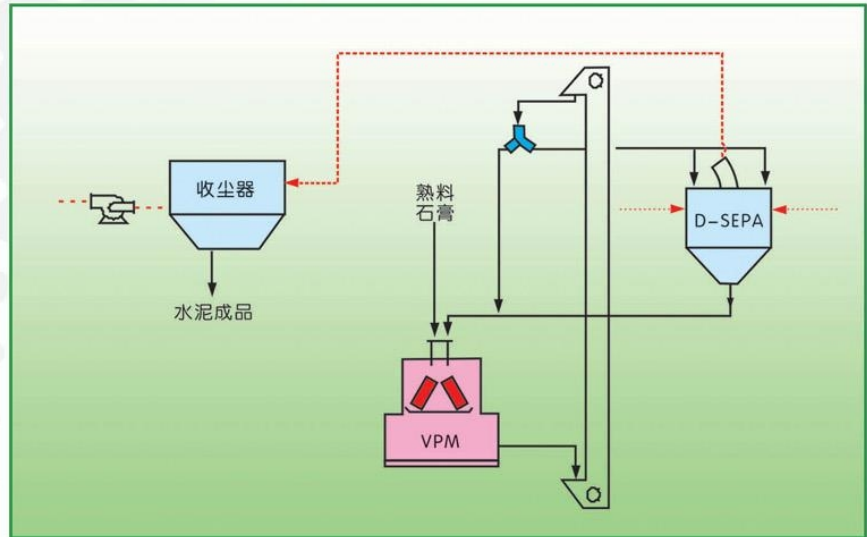
收尘器 熟料 水泥成品 石膏 球磨机 分级机



VPM立式预粉碎磨机

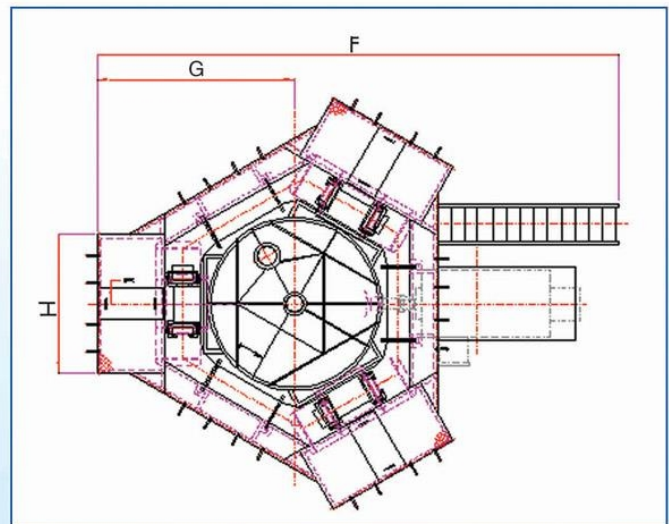
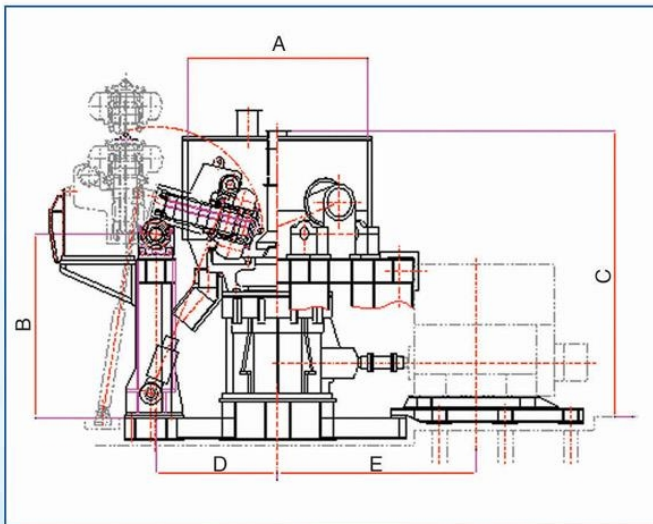
Vertical Pregrinding Mill 6/7

3. 终粉磨系统



收尘器 熟料 水泥成品 石膏

VIII. 设备外形尺寸



型号 Model	A	B	C	D	E	F	G	H
VPM-1700	3000	3067	4783	2038	3714	9497	3595	2520
VPM-1900	3350	3428	5346	2278	4104	10614	4018	2816
VPM-2100	3700	3790	5909	2518	4494	11732	4441	3113
VPM-2400	4240	4330	6752	2876	5270	13408	5075	3557



江苏鹏飞集团

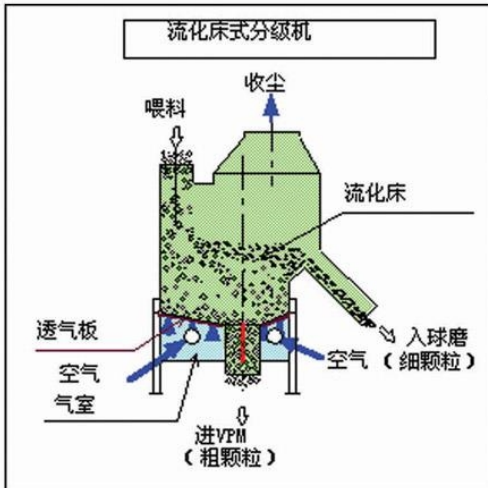
Jiangsu Pengfei Group

江苏鹏飞粉磨设备有限公司

Jiangsu Pengfei Grinding Equipment Co., Ltd

FC 系列分级机 FC series separator

I. 工作原理及特点



流化床式分级机
收尘
喂料
流化床
透气板
空气
空气室
进VPM (粗颗粒)
入球磨 (细颗粒)

如图，VPM 出料喂入分级机，由于罗茨风机的鼓吹形成流化层，粗颗粒落下收集循环进入 VPM，而细颗粒收集进入球磨机。

其主要特点如下：

(1)对 VPM 出料进行分级，可防止 VPM 的过粉磨，最大程度发挥球磨机及粉磨系统的粉磨效果，同时也可以降低 VPM 的振动，使 VPM 更加安定地运转。

(2)同时相对与其它形式的分级机，其磨耗非常小，不需要维护保养。

(3)结构简单，占空间小。

II. 主要规格和性能

项目	技术参数			
型号	FC-250	FC-300	FC-400	FC-500
最大处理 (t/h)	250	300	400	500
风机功率(Kw)	22	30	37	55



VPM立式预粉碎磨机

Vertical Pregrinding Mill 8/9



大型立式车床群



φ2200mm 落地镗床



φ6.5×16米退火炉



数控切割机



18米刨边机



地址：中国·江苏海安县城北郊贲家集（二〇四国道东侧）
电话：0513-88755311 88755027 88755077
传真：0513-88755315
邮编：226623
E-mail:hapfjt@pub.nt.jsinfo.net
Http://www.PENGFEL.com.cn