NICICO
مجتمع مس سرچشمه

مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشی گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

در دنیا چه خبر؟

اولین تجربه استفاده از گلو له های سرامیکی در آسیاهای گردان صنعتی

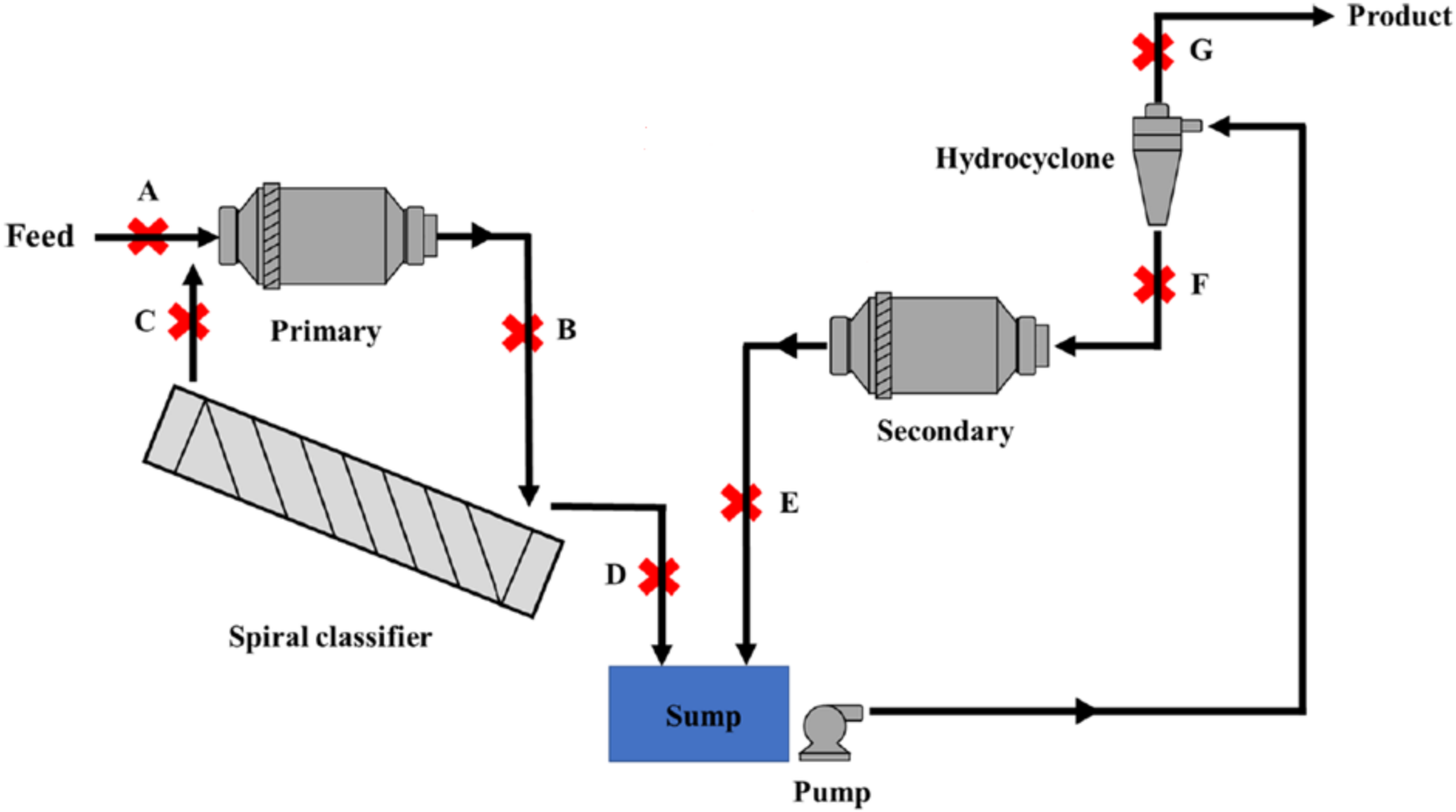
مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشی گر

www.kmpc.ir
Info@kmpc.ir

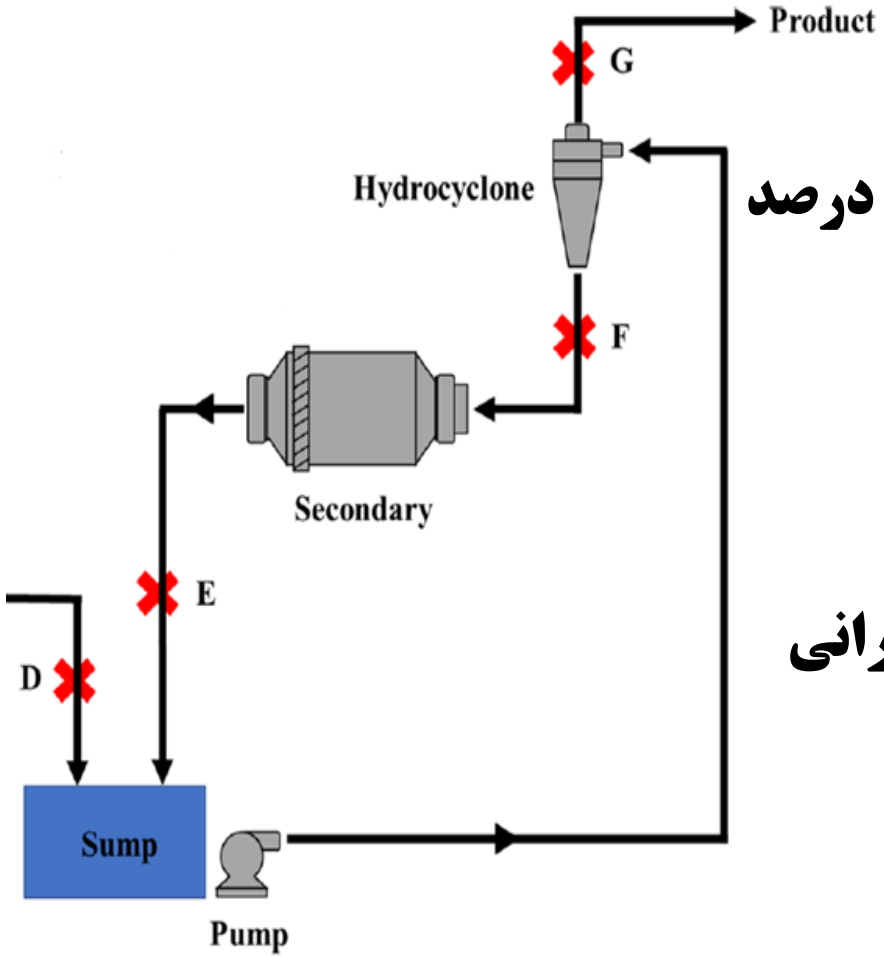
معدن زیرزمینی تنگستن (عنصر نادر) در چین

(FeMn) WO4

مدار آسیاکنی دو مرحله ای



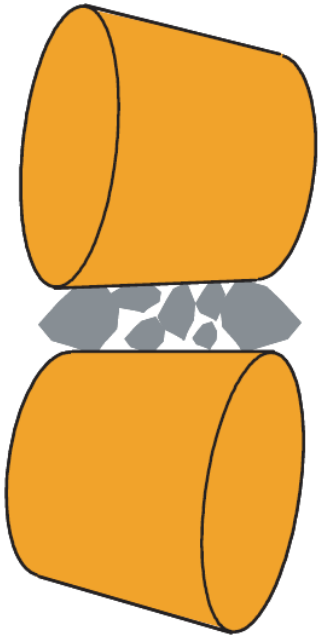
مشخصات مدار کلی و آسیای ثانویه

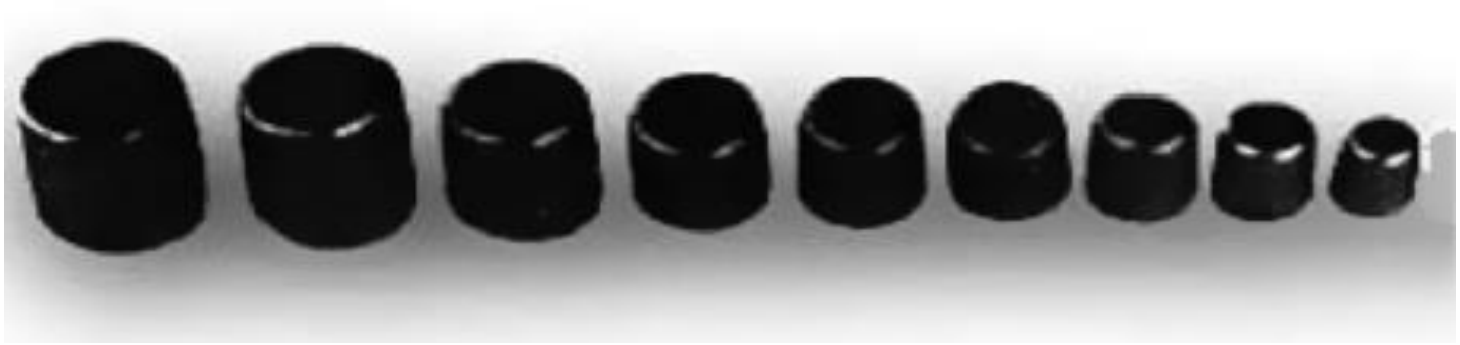


- تناژ مدار کلی: ۹۰ تن بر ساعت با اندازه ۸۰ درصد کوچک تر از ۱ سانتی متر
- قطر آسیای ثانویه: ۳/۶ متر ؛ طول: ۴ متر
- سرعت آسیای ثانویه : ۷۶ درصد سرعت بحرانی
- قطر هیدروسیکلون: ۶/۵ سانتی متر

استفاده از واسطه فلزی استوانه ای شکل به جای گلوله

- سطح جانبی واسطه فلزی استوانه ای نسبت به گلوله بیشتر است که باعث خردایش بهتر در بخش درشت می شود.





چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

- به دلیل دانسیته پایین گلوله های سرامیکی نسبت به فلزی، استفاده از آنها در آسیاکنی اولیه موثرتر است.
- میزان سایش گلوله های سرامیکی ۲۵درصد سایش گلو له های فلزی است.
- دانسیته گلوله های سرامیکی ۳/۶ و فلزی ۷/۸ است.
- سطح جانبی بیشتر گلوله های سرامیکی نسبت به گلوله های فلزی با وزن یکسان، عامل اصلی افزایش کارایی آسیاکنی است.

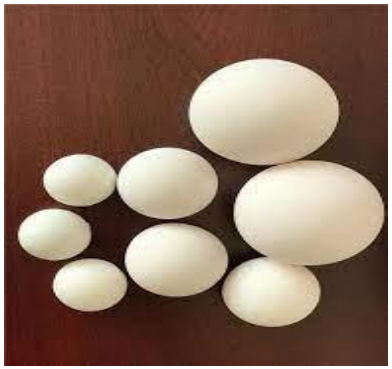
استفاده از گلوله ای سرامیکی به جای واسطه فلزی

Grinding media	Dimension (mm)	Mass (t)	Bulk density (t/m^3)	Filling rate (%)
Steel cylpebs	$\phi 40 \times 35$	38.80	4.767	20%
Ceramic balls	30, 25, 15 (5:3:2)	32.24	2.085	35%

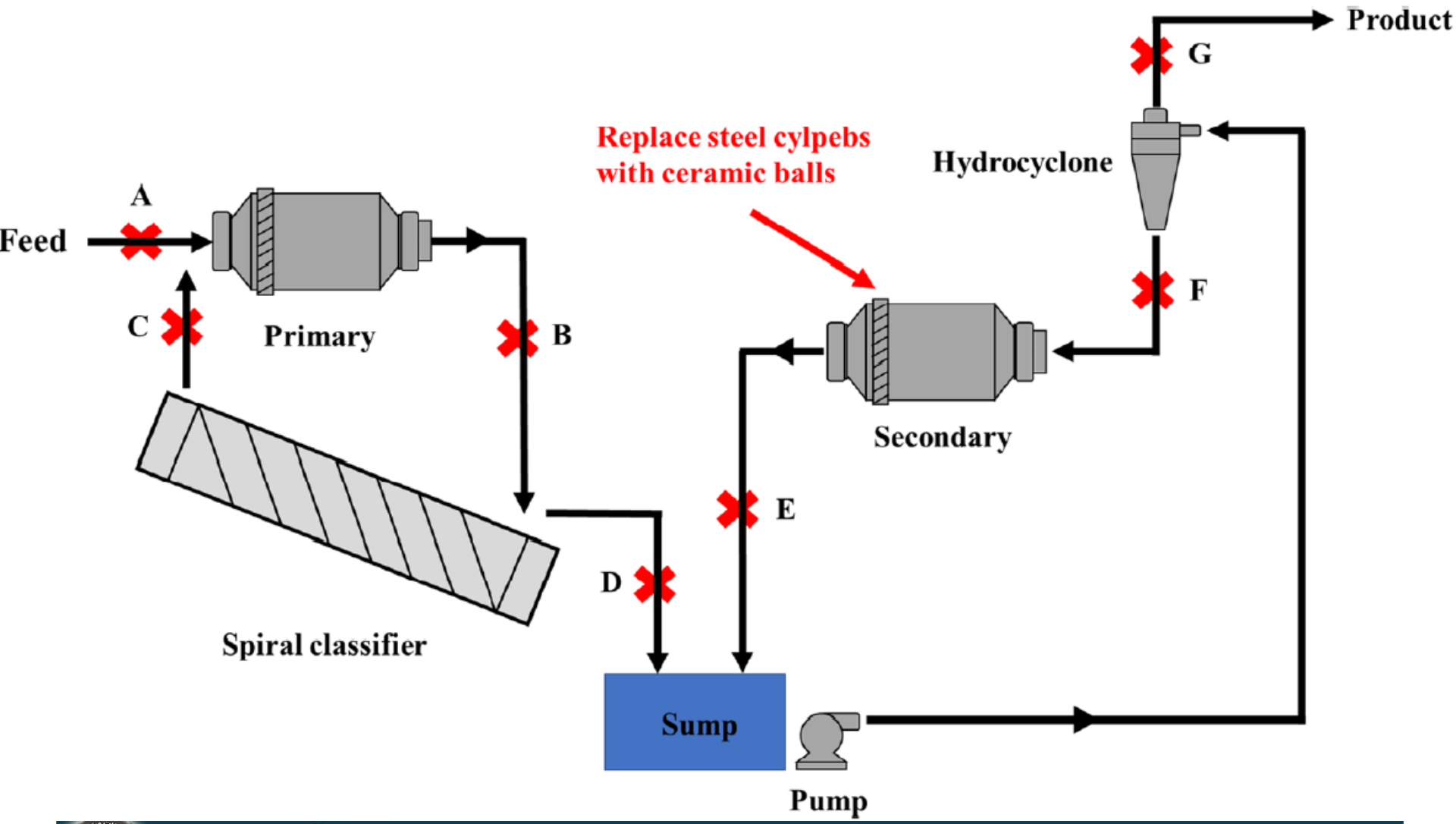
مشخصات واسطه فلزی و سرامیک مورد استفاده در آسیای ثانویه

Parameters	Ceramic balls	Steel cylpebs
Dimension (mm)	ϕ35	ϕ35*40
Single mass (g)	84.33	339.23
Volume (cm^3)	22.44	38.47
Density (g/cm^3)	3.76	8.82
Surface area (cm^2)	21.98	63.19
Specific surface area (cm^2/g)	0.26	0.19
Bulk density (g/cm^3)	2.19	4.76

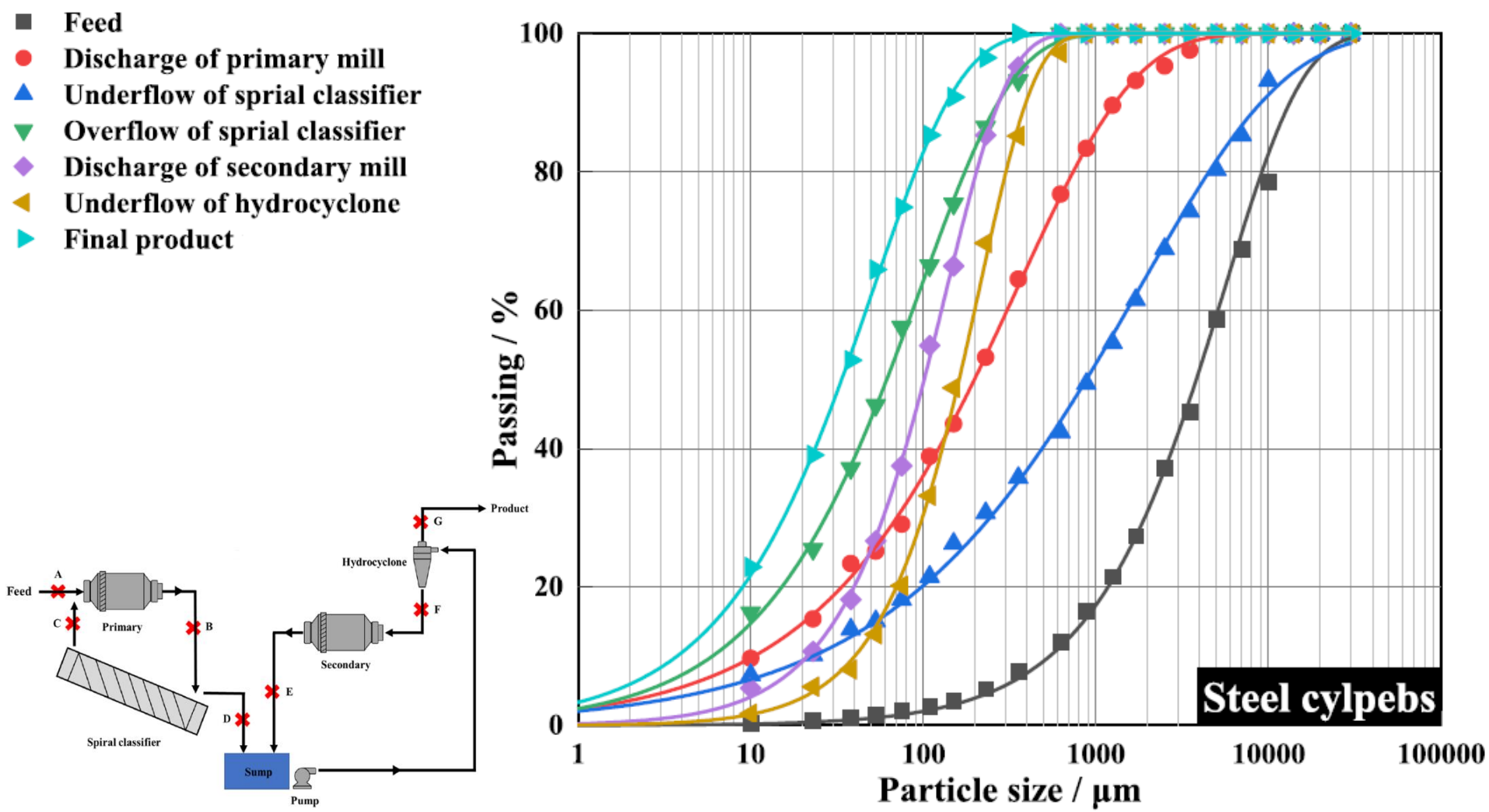
ترکیب شیمیایی	گلوله آلومینایی ٪۹۲
AL2O3%	92%(±2)
Sio2	4.5%
Fe2O3	0.1%



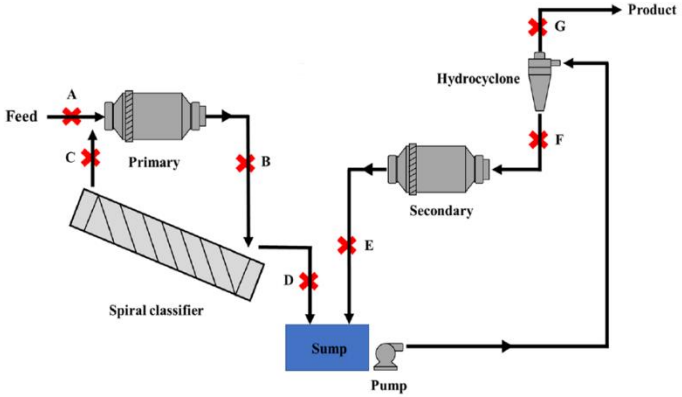
جایگزینی گلوله هی سرامیک با واسطه فلزی در آسیای ثانویه

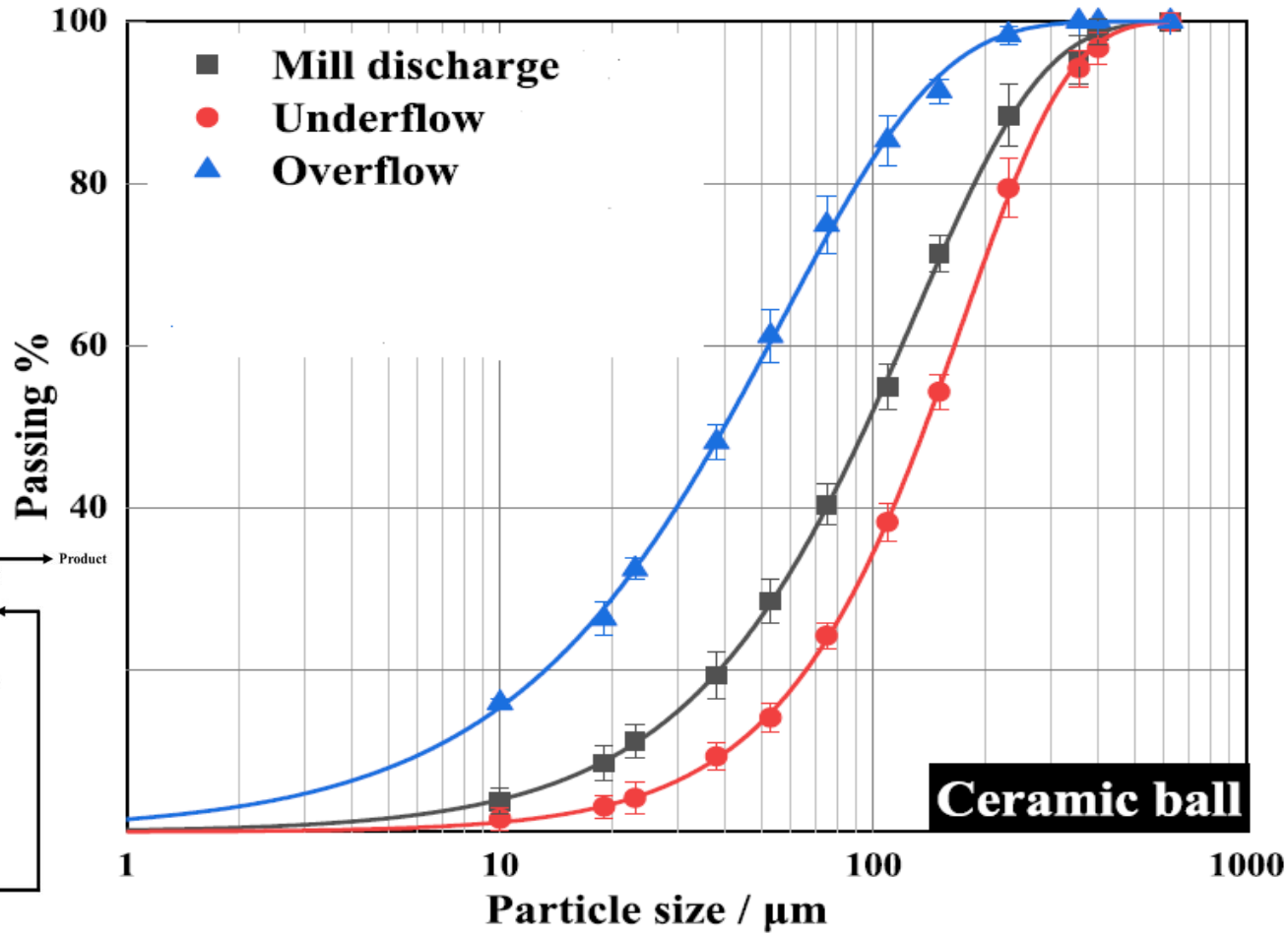


تغییر توزیع دانه بندی از خوراک تا محصول مدار با واسطه فلزی

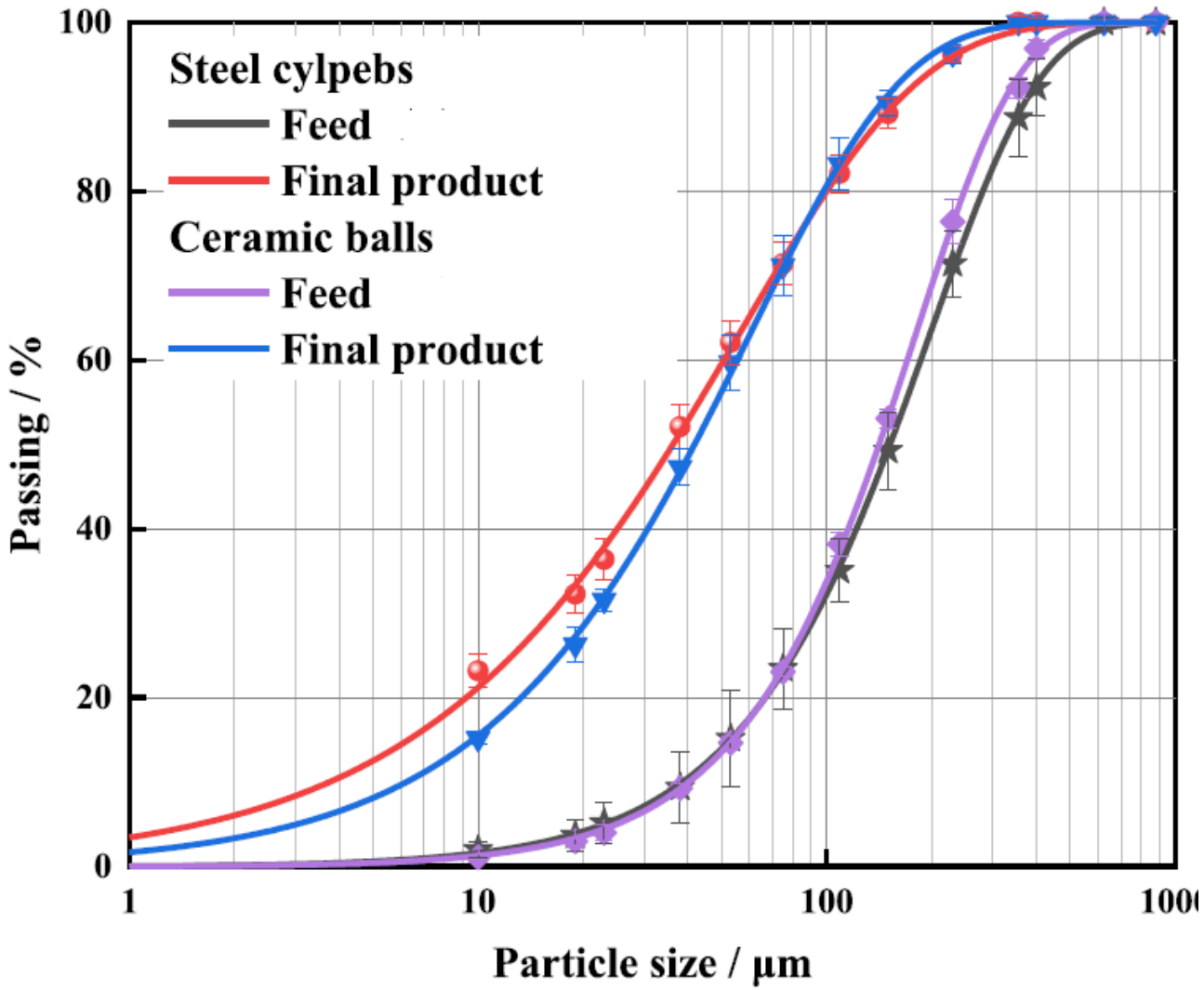


دانه بندی خروجی آسیا و ته ریز و سرریز سیکلون با گلوله سرامیکی

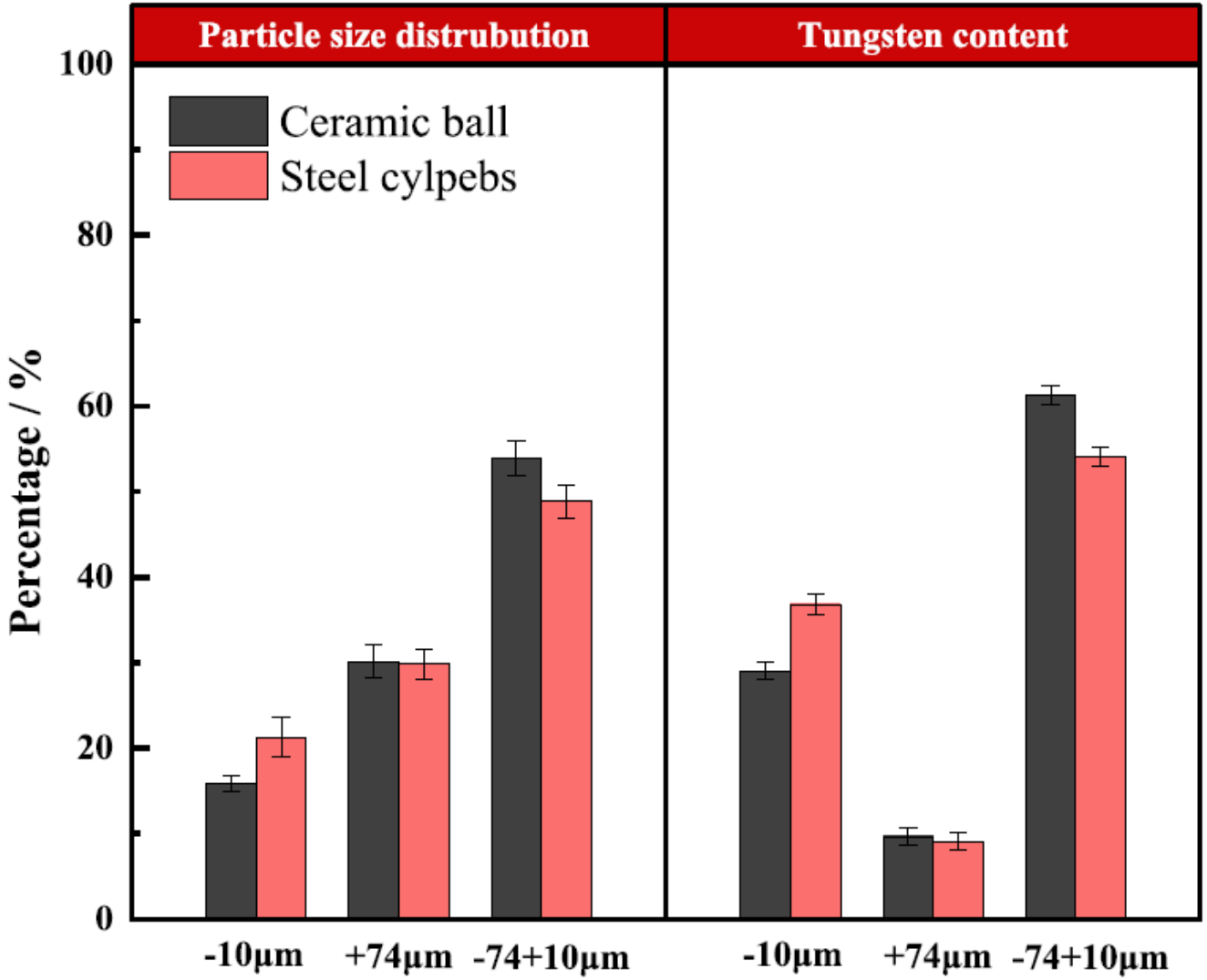




مقایسه ابعاد ورودی و خروجی آسیا با گلوله سرامیک و واسطه فلزی



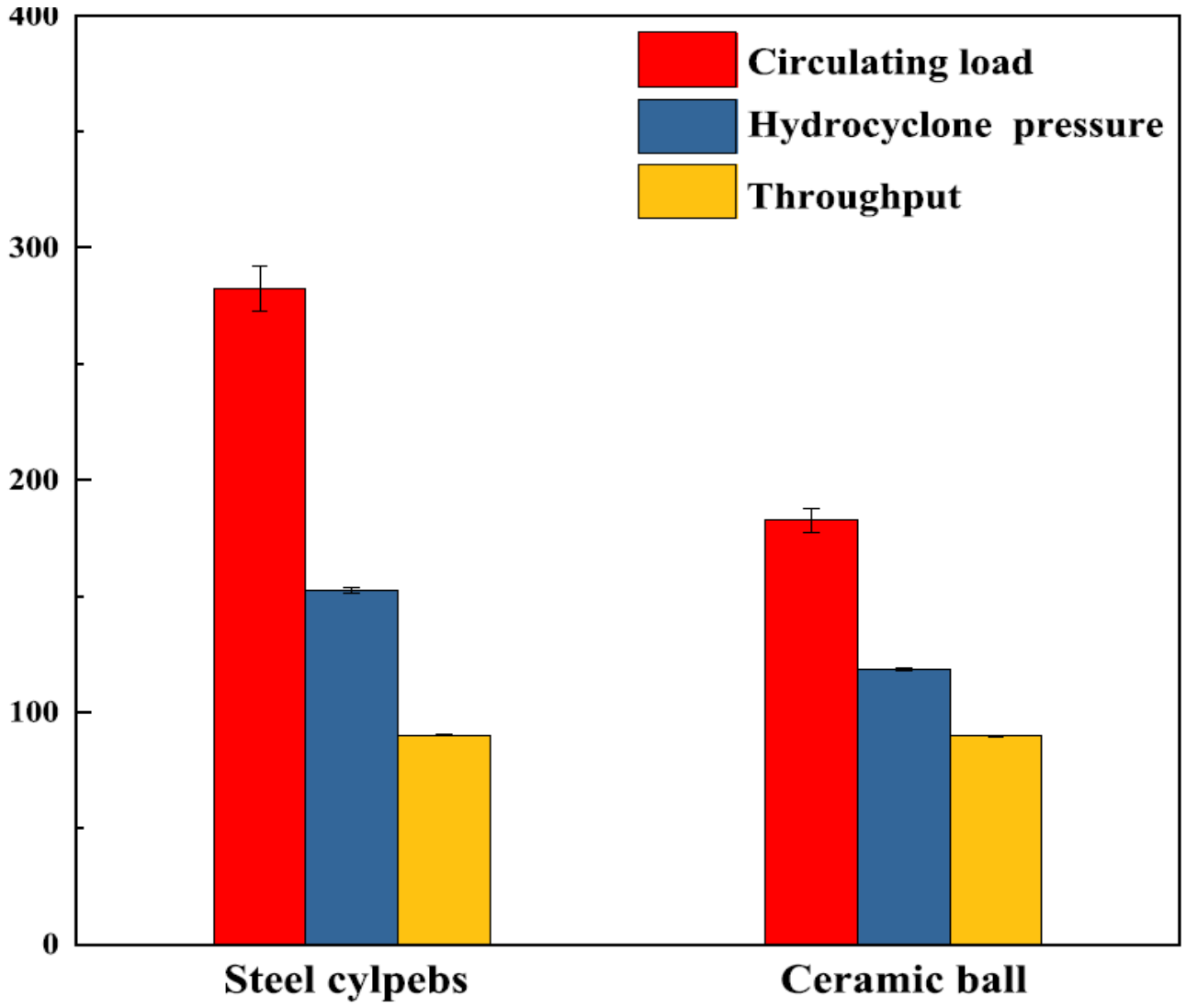
مقایسه محتوی تنگستن و ابعاد ورودی و خروجی آسیا با گلوله سرامیک و واسطه فلزی

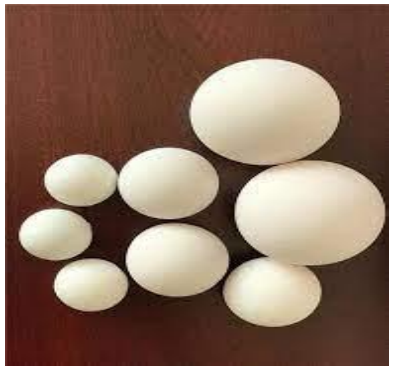


چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

- میزان نرمه در زمان استفاده از گلوله های سرامیکی در آسیا به جای گلوله های فلزی کاهش پیدا می کند.
- قیمت گلوله های سرامیکی نسبت به گلوله های فلزی با وزن یکسان کمتر است.
- وجود سطح جانبی بیشتر در زمان استفاده از گلوله های سرامیکی امکان خردایش انتخابی تر را فراهم می کند.
- اضافه کردن گلوله های فلزی و سرامیکی با وزن یکسان میزان پرشدگی برابری را در آسیا بدست می دهد.

مقایسه باردر گردش و فشار هیدرو سیکلون با گلوله سرامیکی و واسطه فلزی



مقایسه سایش واسطه و توان مصرفی برای حالت گلوله سرامیکی و واسطه فلزی

Consumption	Steel cylpebs	Ceramic ball
Grinding media wear (t/mth)	30	12
Mean grinding power (kW)	506.6	311.6