



دانشکده فنی و مهندسی
دانشگاه شهید بهمن کرمان

NICICO
مجتمع مس سرچشمه



مرکز تحقیقات فرآوری مواد کلشی‌گر
Kashigar Mineral Processing Research Center



در دنیا چه خبر؟

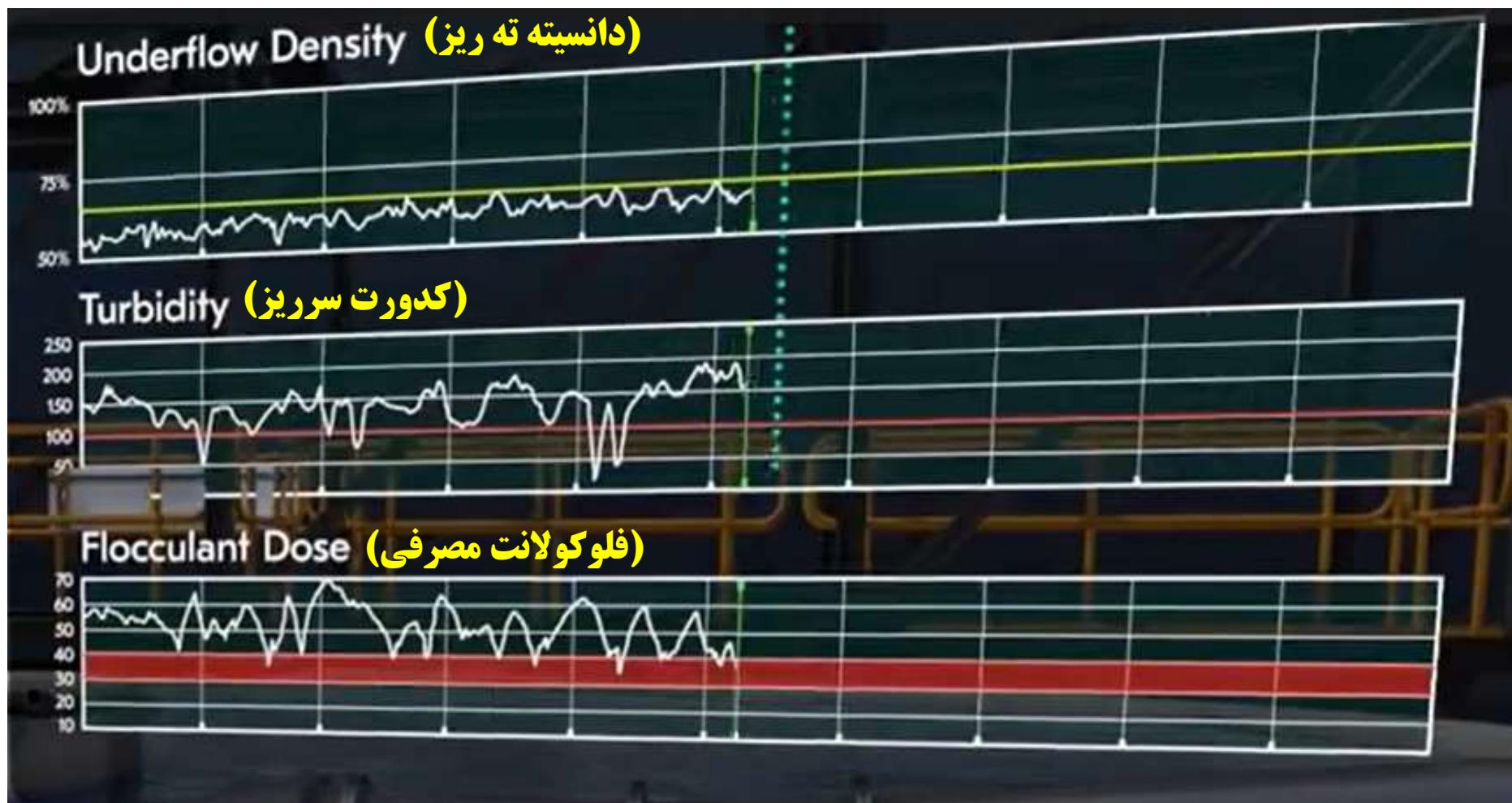
نسل جدید چاهک‌های خوراک دهی تیکنرها:
چاهک ناو افسانه دار (Reactorwell)

مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشی گر

www.kmpc.ir

Info@kmpc.ir

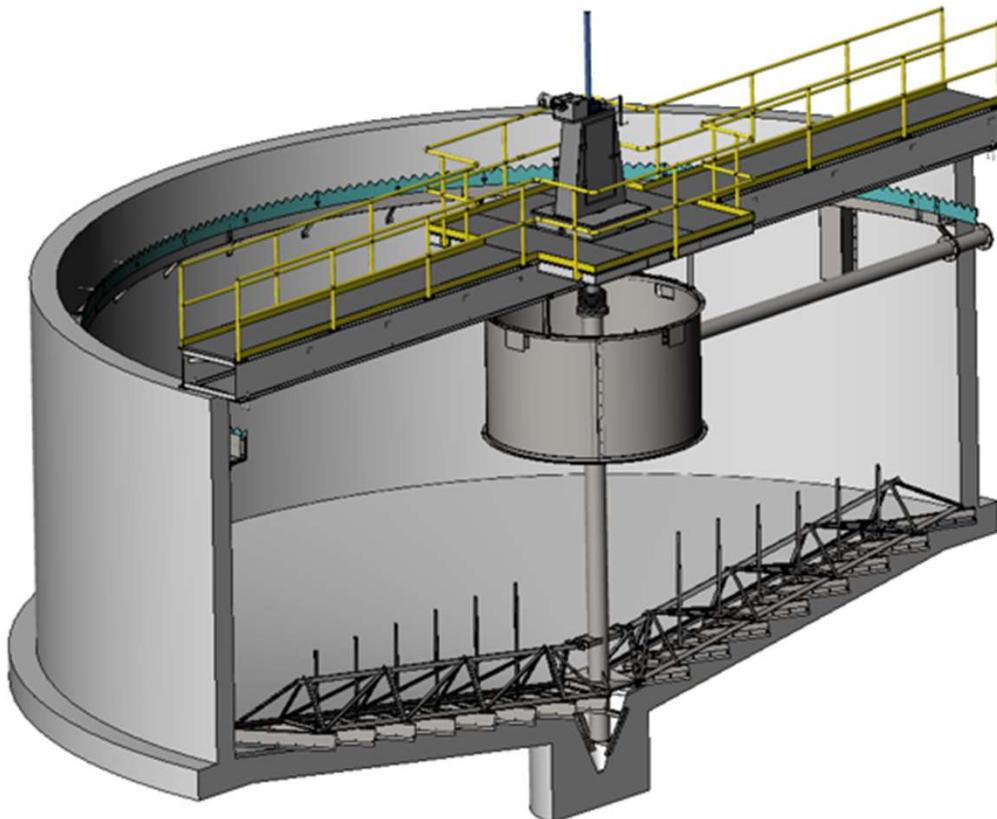
شاخص های کلیدی تعیین کننده کارایی تیکنر (KPI)



سه ساز و کار مهم در عملکرد تیکنر



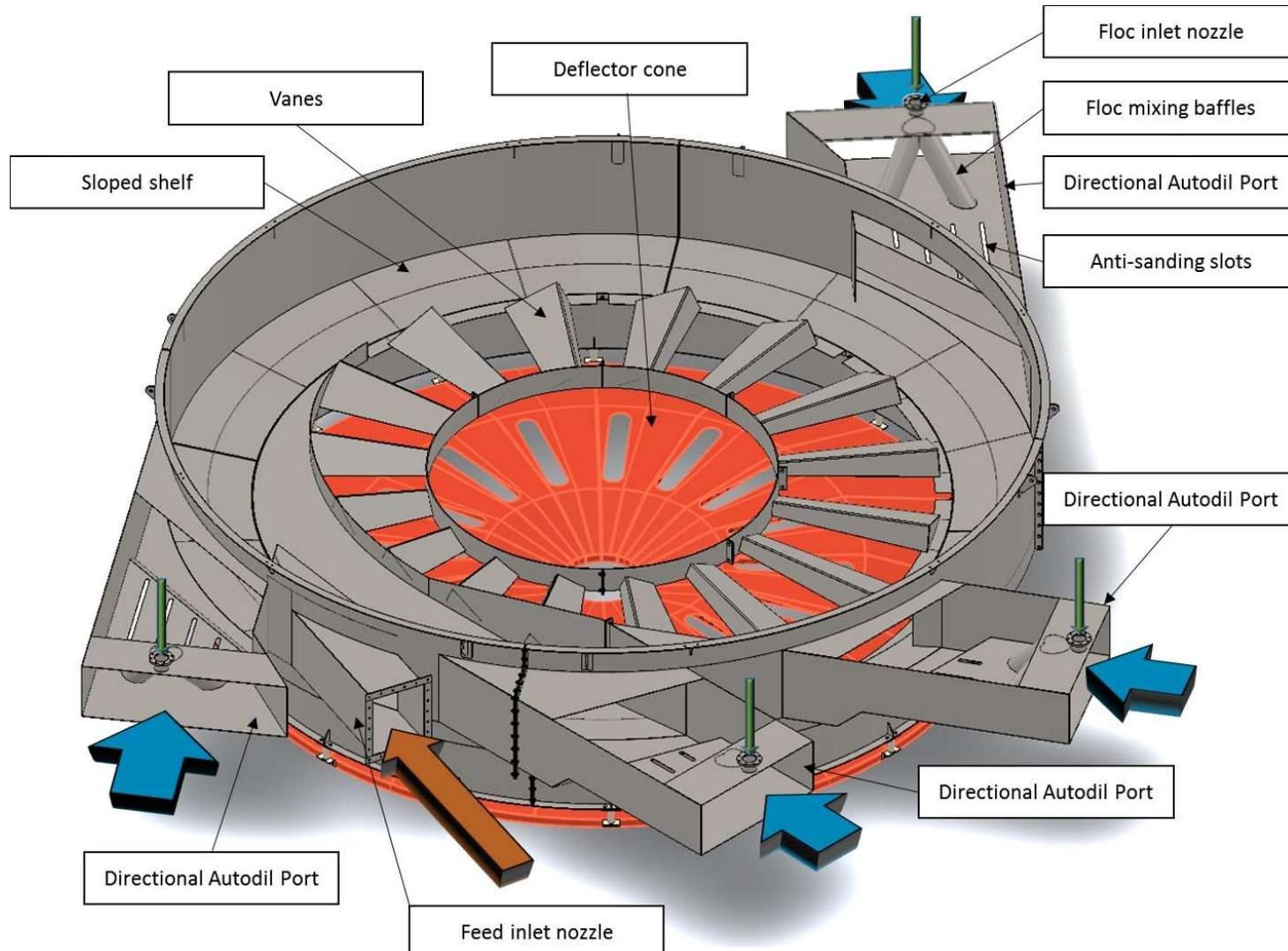
وظایف اصلی چاهک خوراک دهی تیکنرها



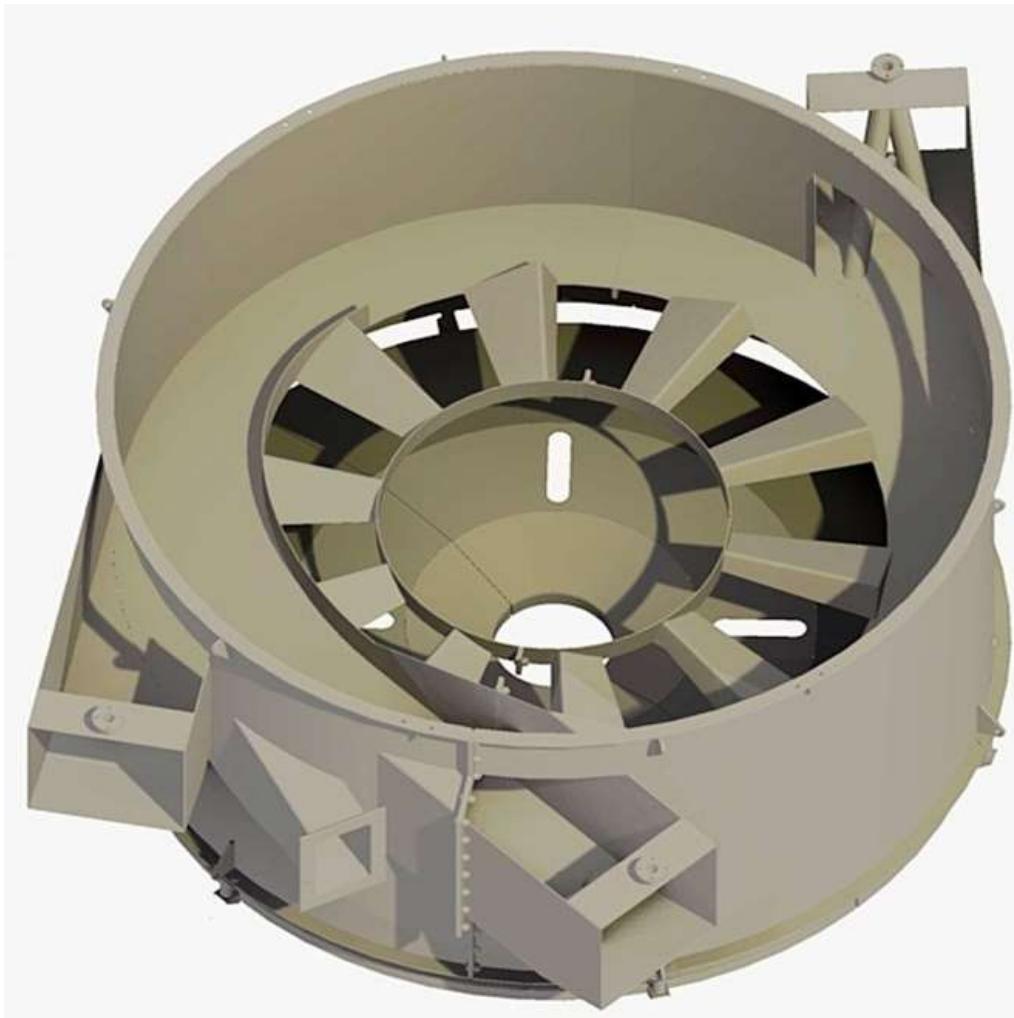
- گرفتن انرژی پالپ ورودی
- افزایش زمان ماند پالپ
- مخلوط سازی مناسب
- رقیق سازی پالپ
- خارج کردن متقارن مواد



نمای کلی چاهک خوراک دهی پره ای



نمای کلی چاهک خوراک دهی پره ای

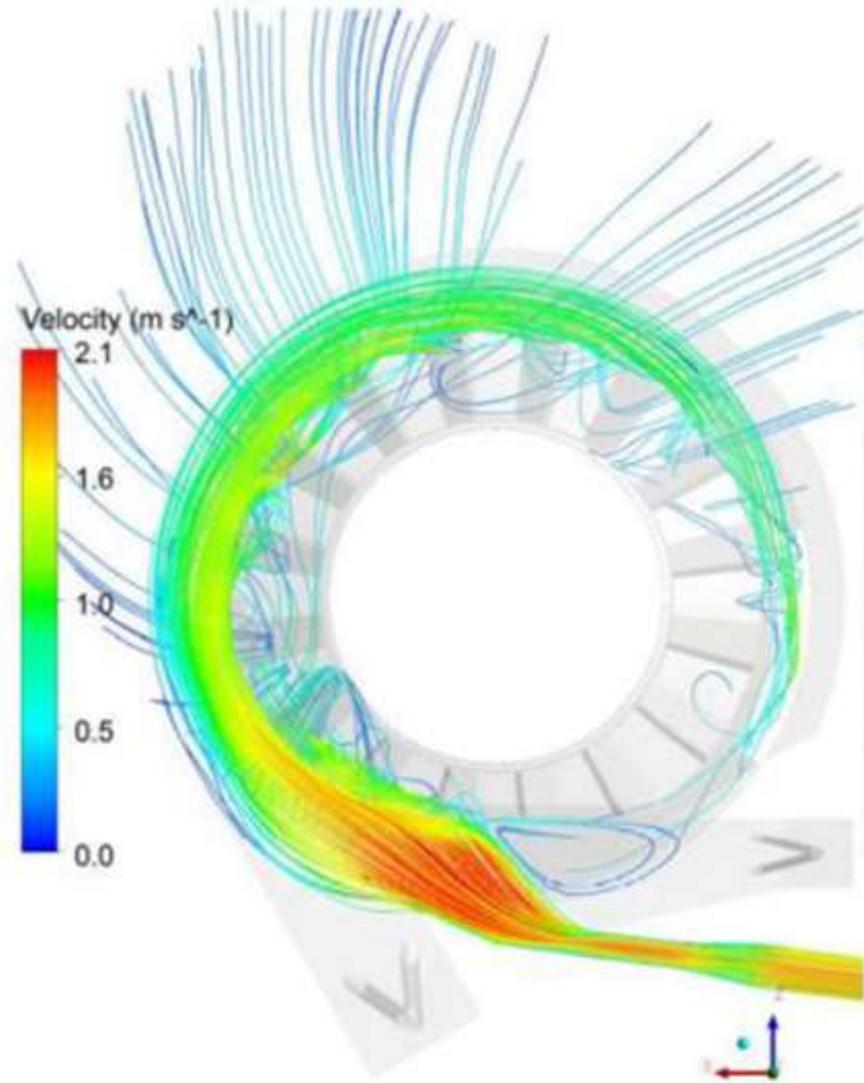


مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشه‌گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

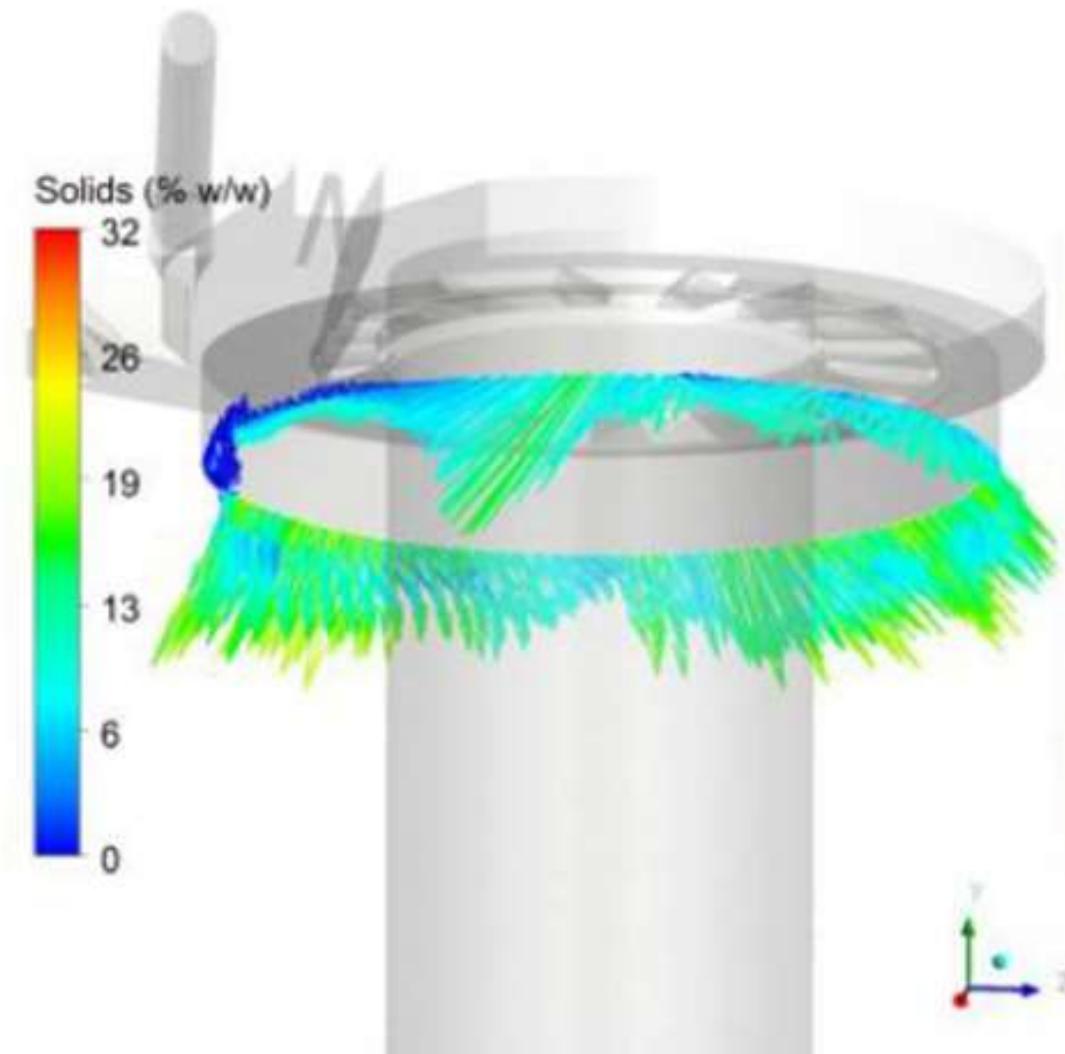
چاهک خوراک دهی پره ای (سرچشمه)



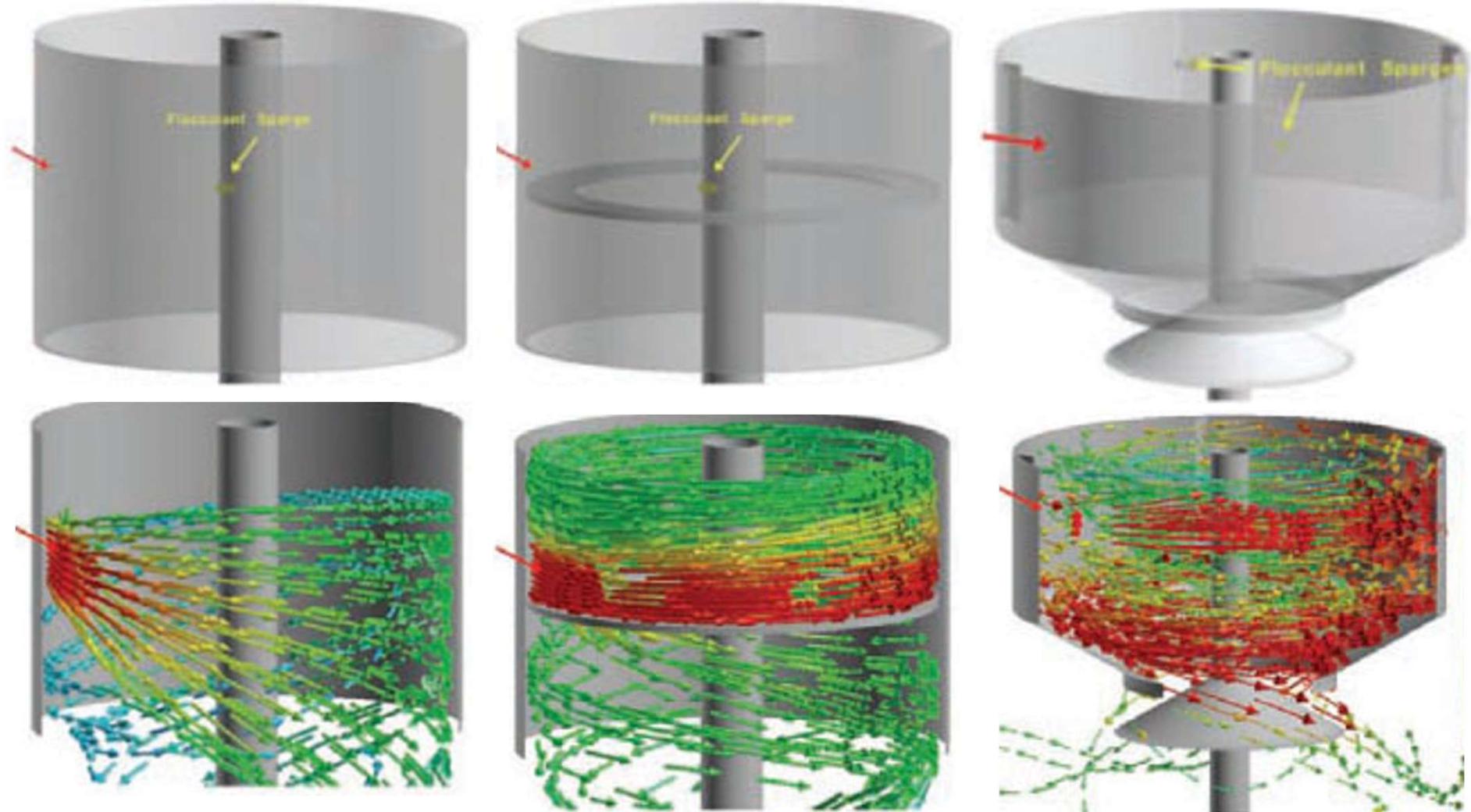
توزیع سرعت نامتقارن پالپ در چاهک پره ای



توزیع درصد جامد نامتقارن پالپ در خروجی چاهک پره ای



سه نوع اصلی چاهک خوراک دهی به همراه خطوط جریان و غلظت جامد



سوال

چند مورد از موارد زیر صحیح است.

- تشكيل کف زياد روی تيكنرها باعث شده که کارخانه ها در بخش فلوقاسيون از مواد شيميايی کمتری استفاده کنند.
- رقيق سازی طبیعی خوراک ورودی به تيكنر با گذاشتن شکاف هایی دور چاهک خوراک دهی امكان پذير است.
- در صد جامد ته ريز، شفافیت آب سرريز و تناز سه شاخص کلیدی کارايی تيكنر است.
- نسل جديد چاهک های خوراک دهی با هدف مخلوط شدگی بهتر و خروج متقارن مواد از چاهک خوراک دهی طراحی شدند.



نمای داخلی چاهک ناو افشاره ای



Modular design for
upgradability



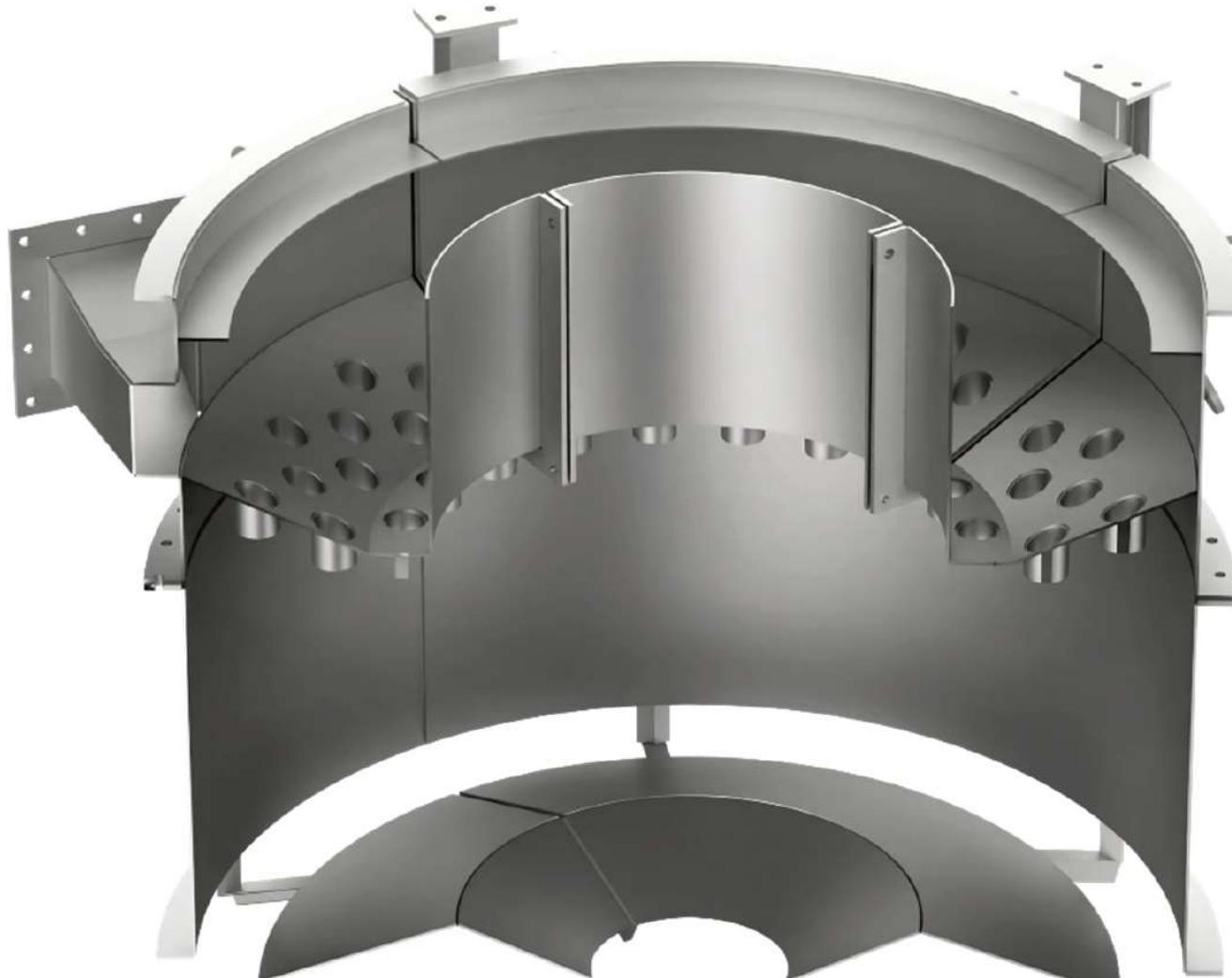
مرکز تحقیقات فرآوری مولادکاشے‌گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

اجزای چاهک ناو افشاره ای



مرکز تحقیقات فرآوری مولادکاشے گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

نمای داخلی چاهک ناو افشاره ای



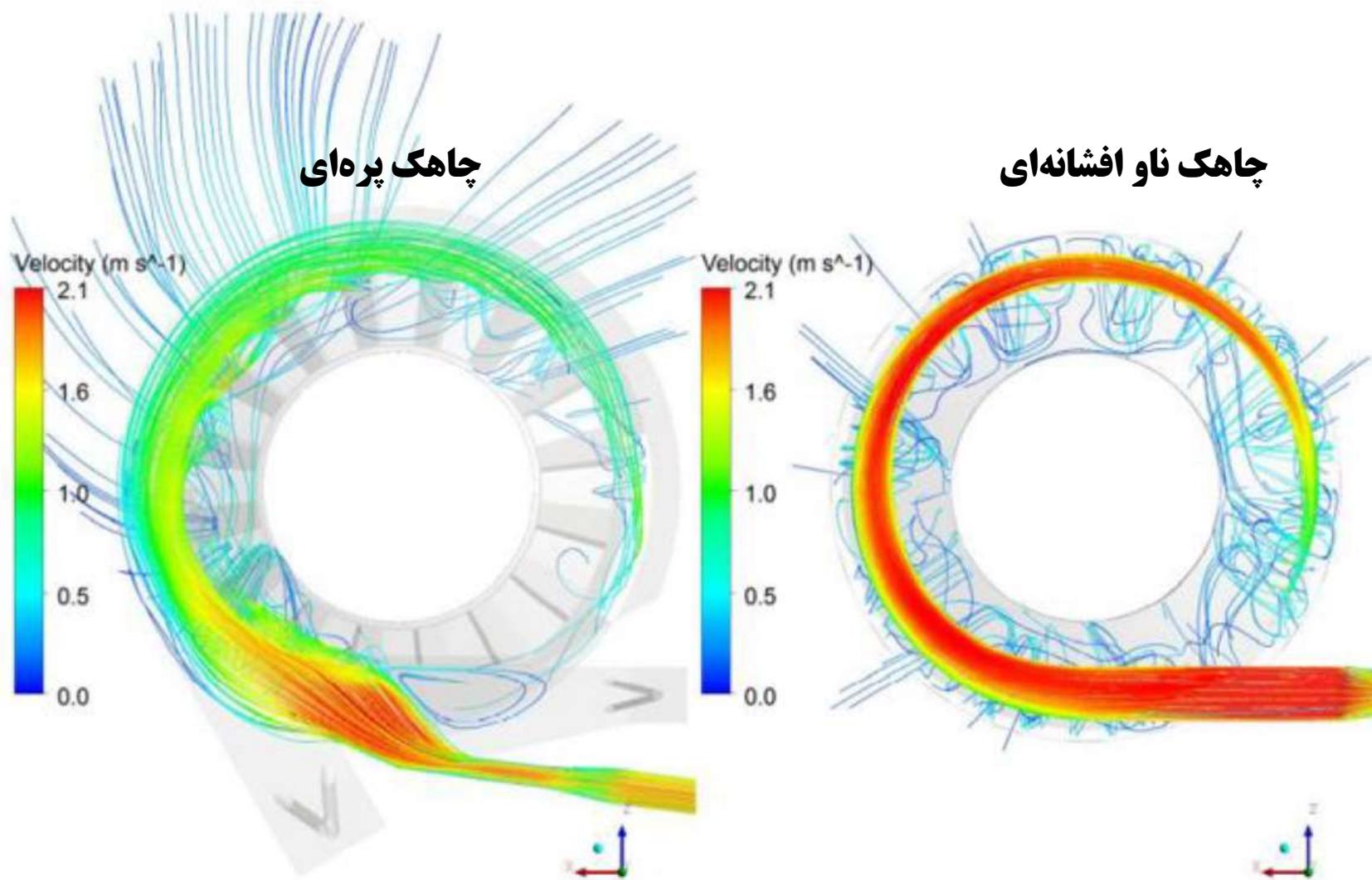
مرکز تحقیقات فرآوری مولادکاشے-گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

نحوه کار چاهک ناو افشارنه ای

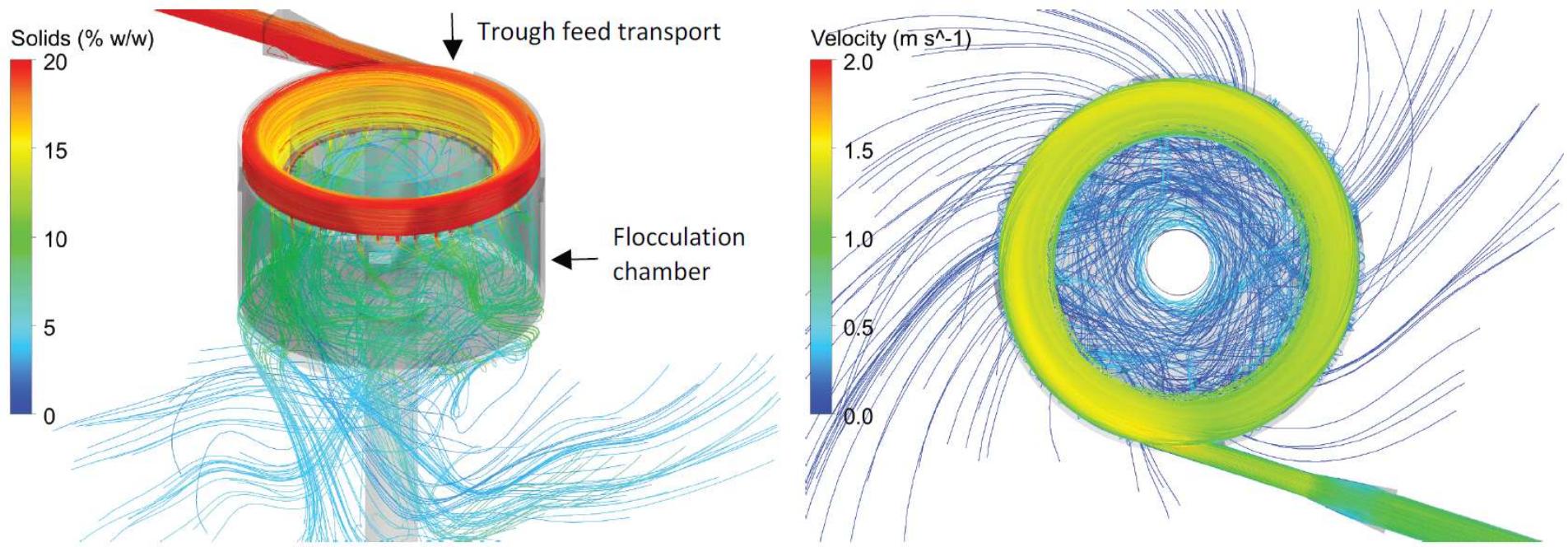


مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشگر
Kashigar Mineral Processing Research Center

مقایسه سرعت پالپ در چاهک پره‌ای و چاهک ناو افشاره‌ای

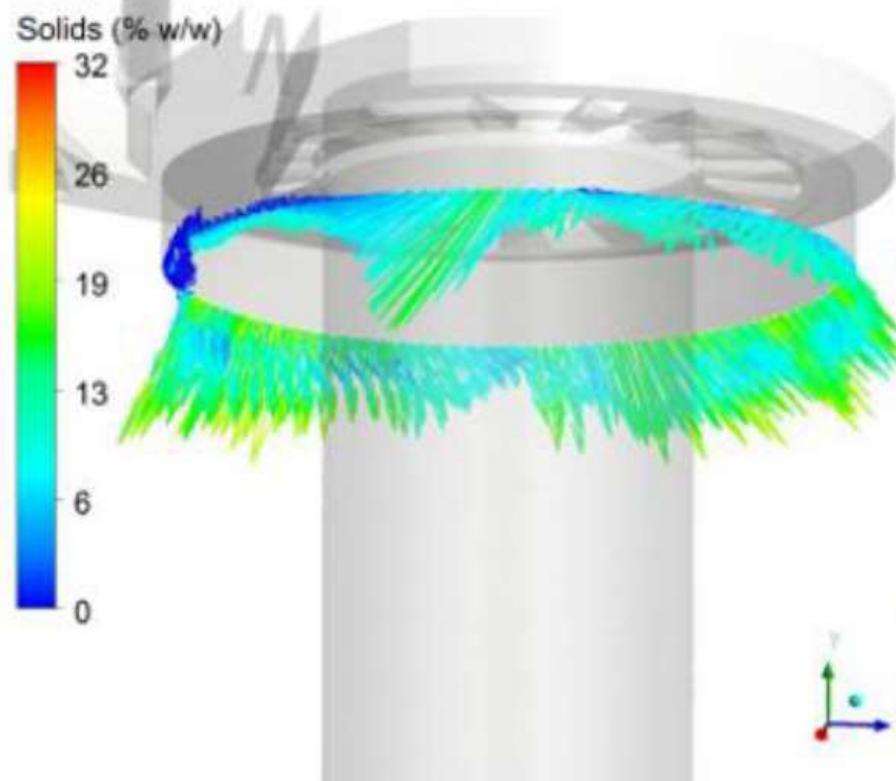


سرعت پالپ در بخش های مختلف چاهک ناو افشارنیه ای

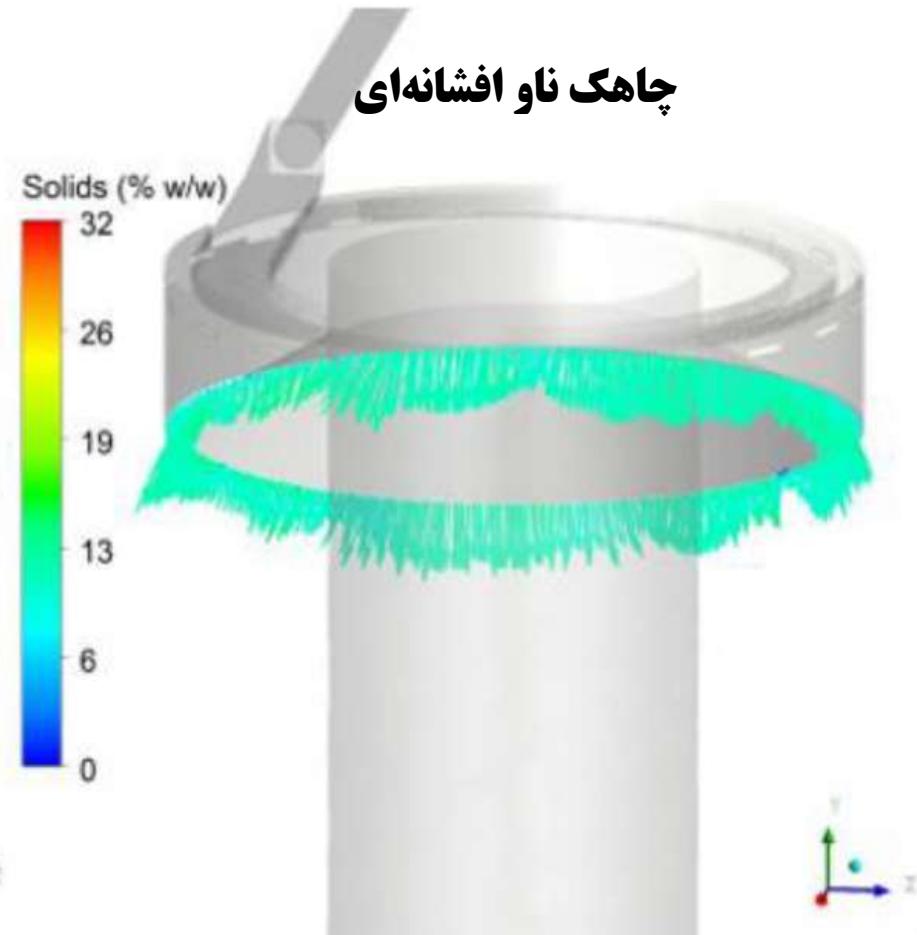


مقایسه درصد جامد در چاهک پره‌ای و چاهک ناو افشاره‌ای

چاهک پره‌ای



چاهک ناو افشاره‌ای



تیکنر قدیمی (۴۷ سال کار کرد) با قطر ۲۴/۴ متر



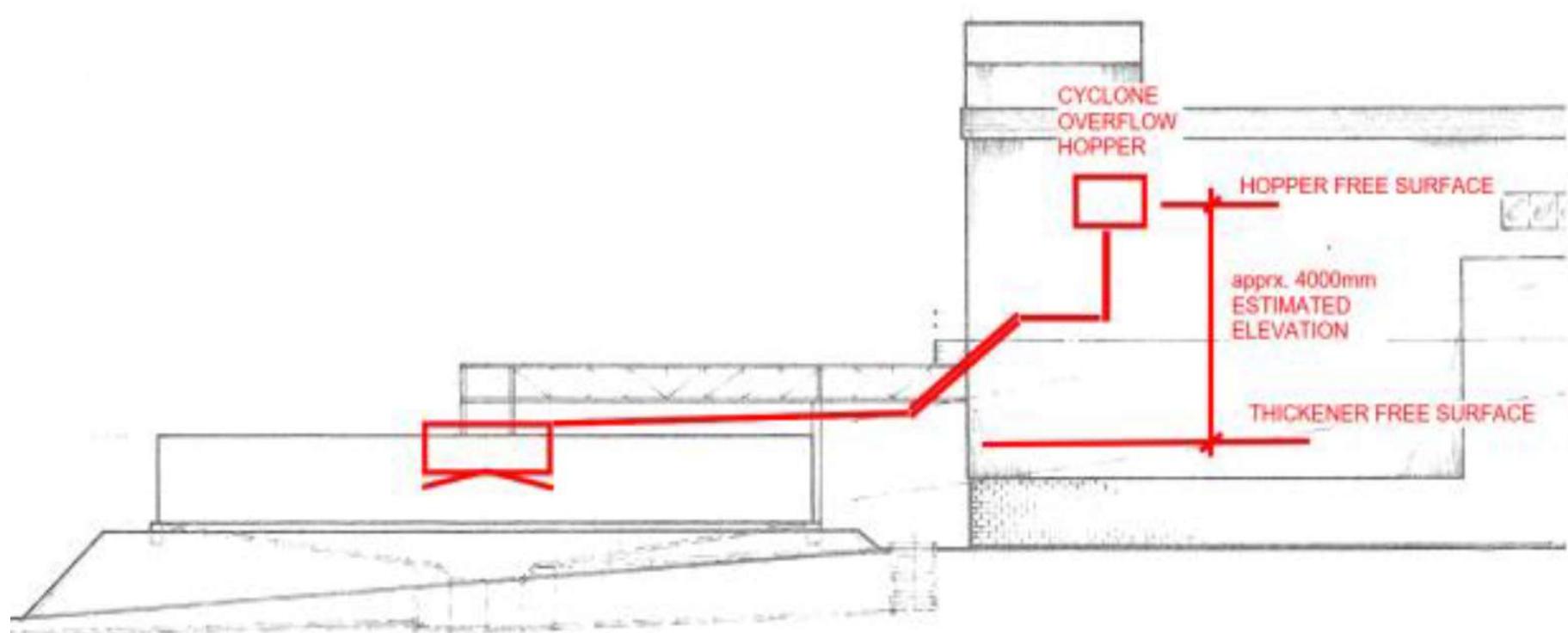
مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشگار
Kashigar Mineral Processing Research Center

چاهک خوراک دهی سنتی با صفحه مشبك



مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشه‌گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

وجود اختلاف ارتفاع ۴ متری بین ورود خوراک و سطح تیکنر



بکارگیری سه روش مختلف برای از بین بردن کف روی تیکنر



۱- ناو لبریزشونده

۲- افشاره اردکی در چاهک

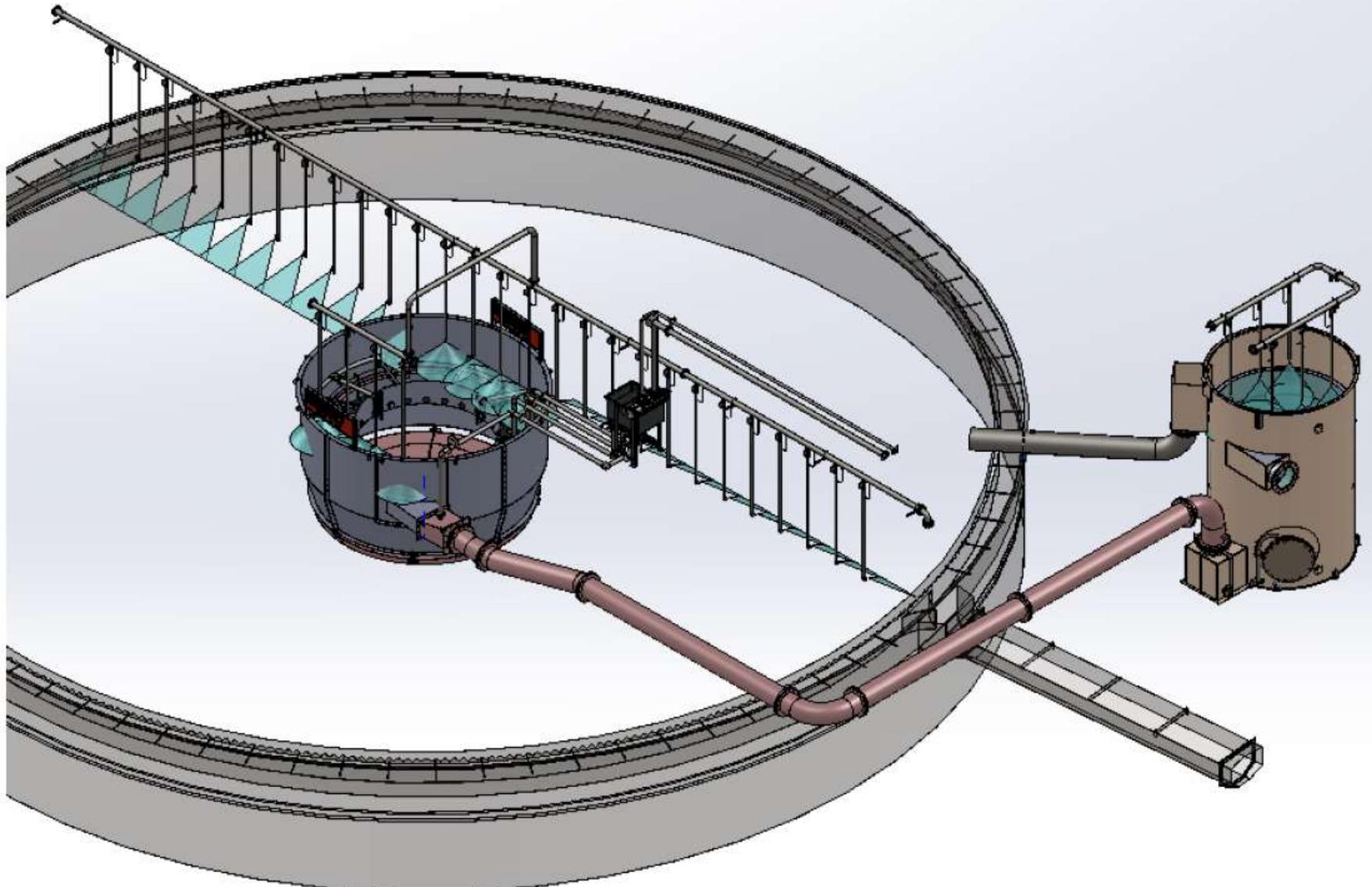
۳- بازوی متحرک جمع

کننده کف

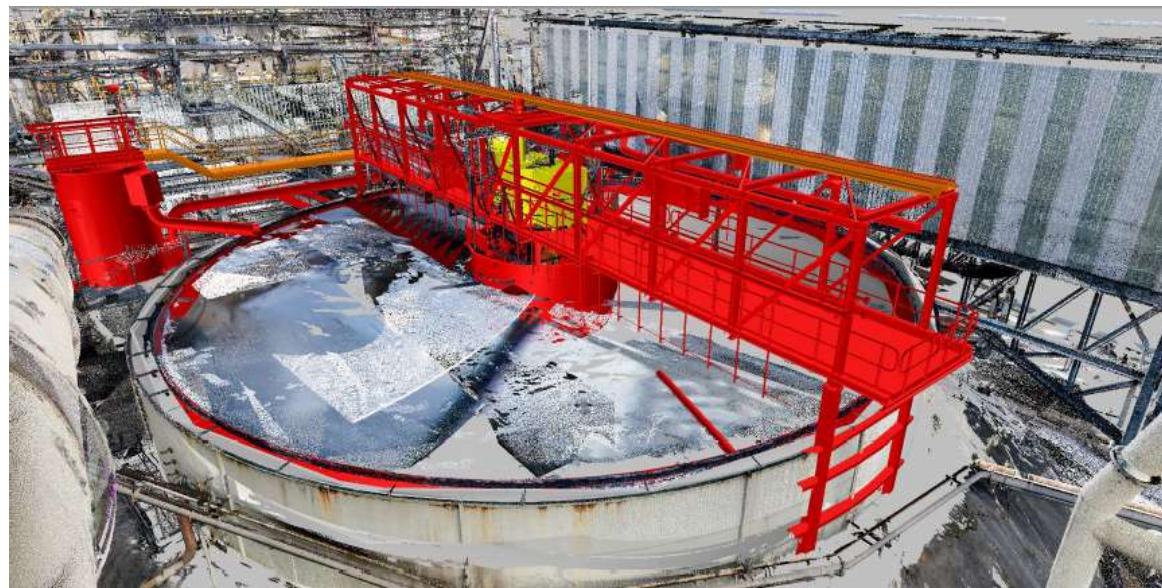


مرکز تحقیقات فرآوری مولادکاش-گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

نمای کلی تیکنر با چاهک ناو افشاره دار



نمای کلی تیکنر قدیم و تیکنر اصلاح شده با چاهک ناو افشاره ای



مرکز تحقیقات فرآوری مولادکاشے‌گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

تیکنر با چاهک ناو افشاره ای



مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشگار
Kashigar Mineral Processing Research Center

نحوه کاهش کف در تیکنر با چاهک ناو افشاره ای



مرکز تحقیقات فرآوری مولادکاش-گر
Kashigar Mineral Processing Research Center

نحوه تشخیص میزان شفافیت آب وقتی کدورت سنج نیست!

(استرالیا، ۲۰۲۳)



مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشگار
Kashigar Mineral Processing Research Center

تاثیر نصب چاهک جدید بر میزان جامد آب سرریز



سوال

چند مورد از موارد زیر صحیح است.

- افزایش زمان ماند مواد در چاهک به دلیل بزرگتر شدن اندازه تجمع ذرات تشکیل شده باعث بالا رفتن کارایی می‌شود.
- خروج متقارن لخته‌ها از پایین چاهک خوراک دهی باعث کدر شدن سرریز می‌شود.
- بکارگیری یک تانک برای خوراک دهی و هواگیری در کنار تیکنرها به دلیل افزایش کارایی متداول شده است.
- برای رشد لخته‌ها تنش برشی باید بالا باشد.
- نوسان در میزان گشتاور و جزیره‌ای شکل شدن ذرات ته نشین شده به دلیل خروج غیر متقارن مواد از پایین چاهک است.

