



شرکت ملی صنایع مس ایران

گزارش

" دورنمای محصولات جانبی ذوب و هزینه های ذوب و پالایش "



دی ماه ۱۳۹۶

امور برنامه ریزی و نظارت



فهرست مطالب

عوامل تعیین کننده قیمت در واحدهای ذوب مس (واحدهای ذوب مس قیمت محصولات جانبی را به راحتی بهبود می دهند).....	۳
صعود قیمت مس، شرایط سخت واحدهای ذوب را تلطیف می کند.....	۵
افزایش قیمت مواد اولیه یک چالش برای صنایع ذوب مس.....	۸
نکات کلیدی ساختار بازار کنسانتره.....	۱۱
کیفیت کنسانتره (مقدار آرسنیک محتوی در بازار جهانی کنسانتره همچنان بالا باقی می ماند).....	۱۲
اختلاط کنسانتره های آرسنیک دار با کنسانتره های تمیز.....	۱۷
فروشندهگان برتر در بازار کنسانتره.....	۲۰
منبع.....	۲۲



فهرست نمودارها

- نمودار ۱- الف و ب) روند تغییر قیمت اسید سولفوریک، دلار بر تن، ج و د) روند تغییر قیمت طلا و نقره، دلار بر اونس..... ۴
- نمودار ۲- روند گذشته و پیش بینی قیمت ۳ ماهه مس در بورس فلزات لندن، دلار بر تن، ۲۲-۲۰۱۴..... ۶
- نمودار ۳- مبنای سالانه پرمیوم کاند مس، دلار بر تن، ۱۷-۲۰۱۰..... ۷
- نمودار ۴- پیش بینی الف) قیمت نفت، دلار بر بشکه و ب) تعرفه حامل های انرژی، دلار بر مگاوات ساعت، ۲۲-۲۰۱۴..... ۸
- نمودار ۵- الف) دستمزد ساعتی نیروی کار، دلار بر ساعت، ب) شاخص هزینه های بارگیری و حمل و نقل با مبنای سال ۲۰۱۶، ۲۲-۲۰۱۴..... ۹
- نمودار ۶- میزان و غلظت آرسنیک محتوی کنسانتره در بازار جهانی، ۲۲-۲۰۱۰..... ۱۳
- نمودار ۷- الف) صادرات کنسانتره کولاهوسی، ب) صادرات واحدهای شمالی شرکت کودلکو..... ۱۵
- نمودار ۸- الف) صادرات کنسانتره مس توروموکو، ب) صادرات کنسانتره مارکاپونتتا و لوییس دریفوس به نامیبیا..... ۱۶
- نمودار ۹- الف) صادرات کنسانتره به تایوان، ب) صادرات کنسانتره به مالزی..... ۱۸
- نمودار ۱۰- الف) صادرات کنسانتره از اوئلوای اسپانیا، ب) صادرات کنسانتره از پرو به بندر نینگدی..... ۱۹
- نمودار ۱۱- سهم شرکتها از بازار کنسانتره در سال ۲۰۱۷..... ۲۱

فهرست جداول

- جدول ۱- خلاصه بازار جهانی کنسانتره مس، هزار تن مس محتوی، ۲۲-۲۰۱۵..... ۱۰
- جدول ۲- قیمت های سالانه اسید سولفوریک، دلار بر تن، ۲۱-۲۰۱۴..... ۱۰



عوامل تعیین کننده قیمت در واحدهای ذوب مس (واحدهای ذوب مس قیمت محصولات جانبی را به راحتی بهبود می دهند)

قیمت اسید سولفوریک بخش مهمی از درآمدهای واحدهای ذوب مس است. قیمت جهانی اسید سولفوریک در سال ۲۰۱۶ با توجه به افزایش عرضه اسید سولفوریک از واحدهای ذوب کاهش یافت. با این حال قیمت‌ها در سال ۲۰۱۷ سیر صعودی داشتند.

افزایش قیمت اسید سولفوریک در محدوده وسیعی از بازارهای جهانی طی ۳ ماهه سوم سال ۲۰۱۷ ادامه داشت. کاهش تولید واحد ذوب لیت^۱ شرکت پاسار در فیلیپین باعث افزایش قیمت در شرایط کنونی بازار که با کسری عرضه مواجه است، شد. قیمت cfr^۲ شیلی در بازار نقدی به متوسط ۸۰ دلار بر تن رسید که منجر به افزایش قیمت fob^۳ در اروپا و شرق آسیا شد. در اروپا، قیمت fob به حدود ۲۳ دلار بر تن افزایش یافته است؛ در حالی که قیمت فوب ژاپن / کره جنوبی به طور متوسط برابر با ۱۵ دلار بر تن است. قیمت قراردادی cfr اروپا نیز در فصل سوم سال ۲۰۱۷ به ۶۰ یورو بر تن رسید. قیمت cfr برزیل نیز به ۷۵ دلار بر تن افزایش یافت که طی زمان طولانی تری و با توجه به کاهش تقاضای بازار فسفات بود. به رغم آنکه تقاضای اسید در ایالات متحده به دلیل توقف تولید ناشی از تعمیرات در برخی واحدها کاهش یافت، قیمت cfr در بازه ۴۵ تا ۵۵ دلار بر تن افزایش یافت.

در بررسی کوتاه مدت، قیمت بالای اسید، با مقاومت روبرو شده است. افزایش قیمت مس، تمایل خریداران شیلیایی برای خرید محصول را بیشتر کرد، در حالی که تقاضای بخش‌های مصرف کننده در سایر مناطق واردکننده اسید به مراتب کمتر است. چشم انداز میان مدت بازار اسید سولفوریک، تحت تأثیر روند قیمت گوگرد و عرضه و تقاضا است. پیش بینی می شود که کاهش عرضه اسید از واحدهای ذوب موجود در کانادا و مکزیک در سال ۲۰۱۸ باعث افزایش تقاضای وارداتی ایالات متحده از مسیرهای دریایی (خارج از منطقه آمریکا) شود. قیمت fob در شمال غربی اروپا به میزان تقاضا در بازارهای مهم بین المللی نظیر برزیل و ایالات متحده متکی است؛ با این وجود، پیش بینی می شود که قیمت‌های cfr اروپا، دنباله رو قیمت در بازار واحدهای ذوبی تولیدکننده اسید باشد.

^۱ Leyte

^۲ Cfr: cost and freight

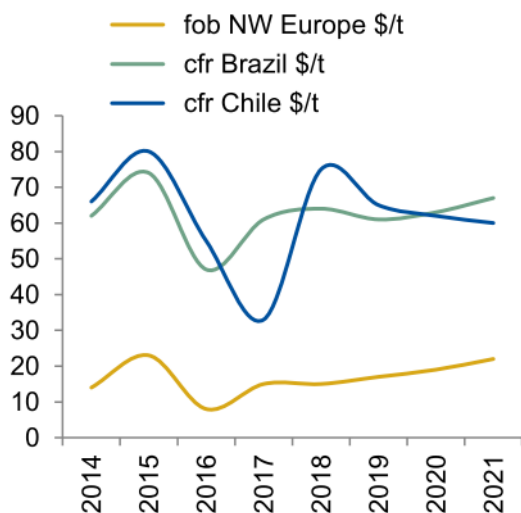
^۳ FOB: Free on Board



ب

... and will continue strengthening

Forecast annual average acid prices, \$/t



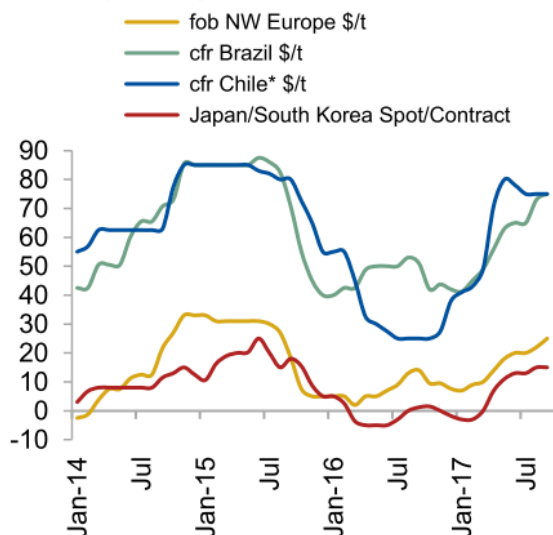
Data: CRU

قیمت اسید سولفوریک به رشد خود در سال های آتی ادامه می دهد

الف

Sulphuric acid prices recover..

Monthly average acid spot prices, \$/t



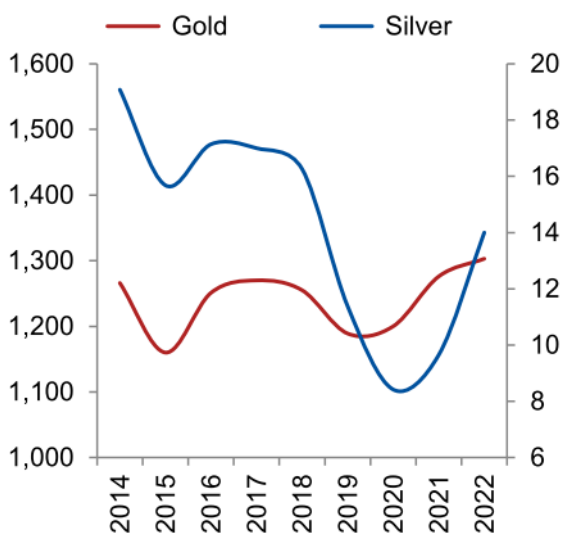
Data: CRU

قیمت اسید سولفوریک افزایش می یابد

د

..but face imminent downturn

Forecast annual average prices, \$/oz



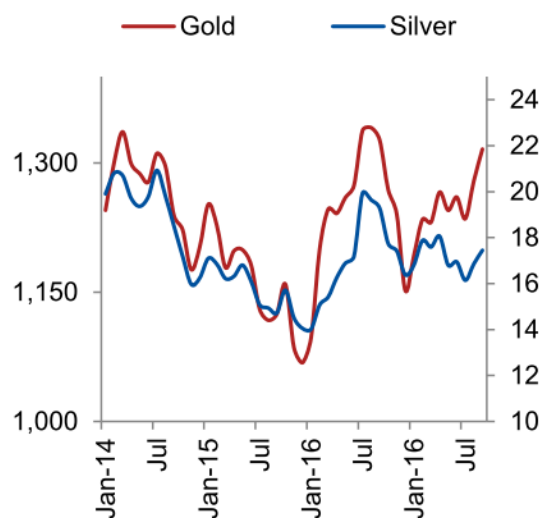
Data: CRU

روند قیمت طلا و نقره در آینده با کاهش روبه رو می شود.

ج

Gold and silver prices improve...

Monthly average prices, \$/oz



Data: CRU

قیمت طلا و نقره افزایش می یابد.

نمودار (الف و ب) روند تغییر قیمت اسید سولفوریک، دلار بر تن، (ج و د) روند تغییر قیمت طلا و نقره، دلار بر اونس



یکی دیگر از مؤلفه‌های اصلی درآمد واحدهای ذوب مس، درآمد حاصل از استحصال طلا و نقره به عنوان محصول جانبی تولید است، روند مثبتی خواهد داشت که به سود واحدهای ذوب تمام می‌شود.

با نگاهی به قیمت طلا، با توجه به روند خوبی که در سال جاری داشت، مؤسسه تحقیقاتی CRU پیش‌بینی می‌کند که همچنان شاهد افزایش تا پایان سال ۲۰۱۷ باشد. این امر تا حدی ناشی از تنش‌های ژئوپولیتیک و همچنین سیاست‌های پولی انقباضی و کاهش نرخ بهره فدرال رزرو ایالات متحده است که می‌تواند به اصلاح بیشتر بازار منجر شود؛ چرا که سرمایه‌گذاران به بازنگری در سیاست‌های مالی واکنش نشان می‌دهند. در بررسی کوتاه مدت، انتظار می‌رود که قیمت طلا، با افزایش نرخ بهره آمریکا، طی سال آتی روند نزولی داشته باشد. مؤسسه تحقیقاتی CRU پیش‌بینی می‌کند که با توجه به طرح اعضای هیئت مدیره فدرال رزرو حتی با افزایش کم تورم، نرخ بهره ایالات متحده تا سال ۲۰۲۱ روندی صعودی پیش‌رو گیرد. با توجه به این پیش‌بینی، افزایش‌های کم اما پایدار (قطعی) نرخ بهره، تمایل سرمایه‌گذاران به حفظ دارایی‌های خود در بازار طلا را افزایش می‌دهد.

به صورت مشابه در مورد نقره نیز تا سال ۲۰۲۰ با توجه به افزایش نرخ بهره در آمریکا به‌رغم ثبات نرخ تورم، حفظ دارایی توسط سرمایه‌گذاران در بازار نقره، با هزینه همراه خواهد بود. در حین این اتفاق، فرض می‌شود که دارایی‌های نقره بخش خصوصی که از ابتدای دوران بحران مالی جهانی سیر صعودی داشت، در اختیار واحدهای ساخت و تولید قرار گیرد. تولید نقره از منابع معدنی نیز با توجه به رشد کند واحدهای ساخت و تولید با کاهش همراه خواهد بود. بنابراین، مؤسسه تحقیقاتی CRU بر این باور است که قیمت نقره با توجه به کاهش تولید معدنی، در سال ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱، به ۱۰ دلار بر اونس کاهش خواهد یافت.

صعود قیمت مس، شرایط سخت واحدهای ذوب را تلطیف می‌کند

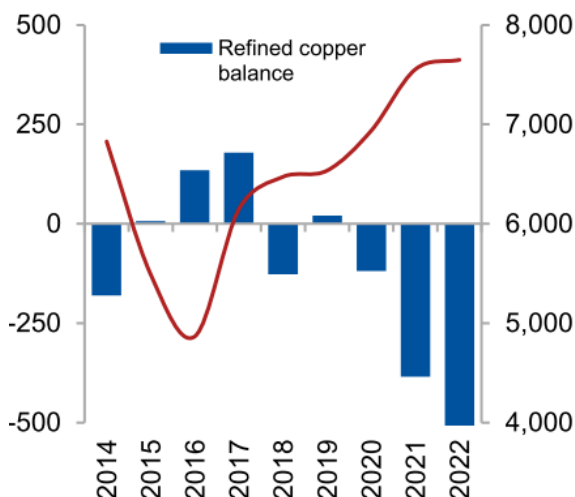
علاوه بر تعرفه‌های ذوب و پالایش، اسید سولفوریک و فلزات گرانبها، یکی دیگر از مهمترین منبع درآمد واحدهای ذوب، درآمد حاصل از استحصال فلز مجانی است. درآمد حاصل از این فلزات برابر است با تفاوت میان محتوی فلز قابل پرداخت و میزان واقعی فلز بازیابی شده که معمولاً بالاتر از سطح قابل پرداخت می‌باشد. کارخانجاتی که دارای واحدهای ذوب و پالایش هستند از پرمیوم دریافتی به هنگام فروش فلز تصفیه نیز درآمد کسب می‌کنند. فلز محتوی به میزان قیمت نقدی مبادلاتی ارزش گذاری می‌شود و هرگونه پرمیوم دریافتی علاوه بر قیمت، جزء درآمد واحدهای ذوب و تصفیه محسوب خواهد شد.



ب

...but medium-term fundamentals are supportive of copper price

LME copper 3-month price forecast, \$/t

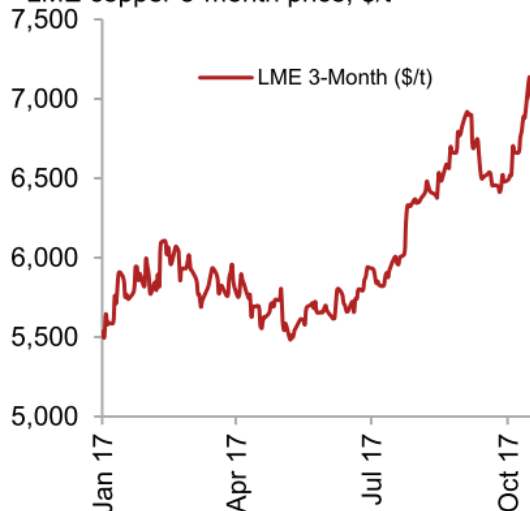


Data: CRU

الف

Large speculative jump in copper not supported by current balance...

LME copper 3-month price, \$/t



Data: CRU

رشد قیمت مس که نتیجه افزایش سفته‌بازی در بازار مس سال جاری بود، در سال‌های آتی، عوامل بنیادی بازار از رشد قیمت مس حمایت تحت تأثیر عرضه و تقاضای بازار نبود.

نمودار ۲- روند گذشته و پیش‌بینی قیمت ۳ ماهه مس در بورس فلزات لندن، دلار بر تن، ۲۰۱۴-۲۲

طی نیمه اول سال ۲۰۱۷، قیمت مس تغییرات محدودی داشت. پس از آن سیگنال بازار به سمت مثبت حرکت کرد و قیمت مس به طور متوالی از ماه جولای افزایش یافت. علیرغم تقویت ارزش دلار، منافع سرمایه‌گذاران تحت تأثیر بازار چین، همچنان محرک اصلی قیمت است، با این حال، چشم انداز تقاضا برای چین در ماه‌های اخیر بهبود یافته است، اما برای توجیه افزایش قابل توجه قیمت، کافی نیست.

محاسبات CRU مشخص می‌کند که بازار در سال جاری با مازاد عرضه روبرو است و این عامل باعث می‌شود تا نتوان قیمت مس را بدون در نظر گرفتن سفته‌بازی و عوامل هیجانی در بازار تعیین کرد. افزایش اخیر قیمت و افزایش نوسانات روزانه قیمت با جریانهای سفته‌بازی در بازار همخوانی دارد.

مؤسسه تحقیقاتی CRU پیش‌بینی می‌کند که بازار طی سال‌های آتی به تعادل عرضه و تقاضا برسد. سال ۲۰۱۸، بازار با کسری عرضه متوسطی روبرو است و انتظار می‌رود که در سال ۲۰۱۹ بازار به تعادل برسد. گفتنی است که کسری عرضه به اندازه کافی زیاد نخواهد بود تا سبب جهش قیمت در بازار شود. با این حال، شرایط بازار به گونه‌ای پیش خواهد رفت که قیمت از سطوح کنونی خود پایین‌تر نیاید.

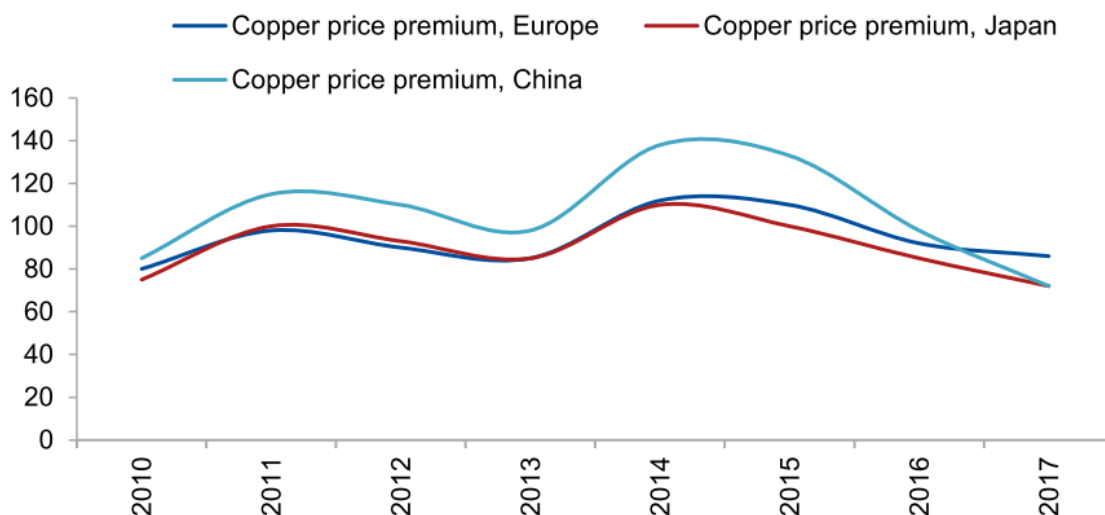
در بررسی بازار آینده، با نزدیک شدن به کسری عرضه‌های قابل توجه در سال‌های آتی، قیمت مس نیز افزایش خواهد یافت. در این گزارش، با توجه به افزایش تولید مس در چین، پیش‌بینی کسری عرضه سال ۲۰۲۰ کاهش یافت. مؤسسه تحقیقاتی CRU پیش‌بینی



می کند که قیمت برای سال ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ به طور میانگین ۷،۵۰۰ دلار بر تن خواهد بود. محرک اصلی کسری عرضه، رشد کند تولید مس معدنی است. قیمت پایین مس طی سالهای اخیر منجر به کاهش چشمگیری در سرمایه گذاری پروژه های جدید معدنی شد و در نتیجه، تعداد پروژه های جدید و توسعه ای در بخش معدن اندک است.

Copper premia remain low

Annual reference benchmark premia, \$/t



Data: CRU

پرمیوم های کاتد همچنان در سطوح پایین باقی می ماند.

نمودار ۳- مبنای سالانه پرمیوم کاتد مس، دلار بر تن، ۱۷-۲۰۱۰

در مقابل، پرمیوم مس به عنوان درآمد واحدهای ذوب در حال کاهش است. پرمیوم کاتد چین به ۷۰-۸۰ دلار بر تن رسید که به طور متوسط، بیشتر از مبنای ۷۲ دلار بر تن آینده بلندمدت بازار است. این مسئله به معنای رشد اندک پرمیوم در سال ۲۰۱۸ است. در ایالات متحده، اعلام شرایط فورس مازور در واحد عملیاتی کنکات^۴، به نظر می رسد که عرضه در آینده کوتاه مدت را با کسری روبه رو سازد.

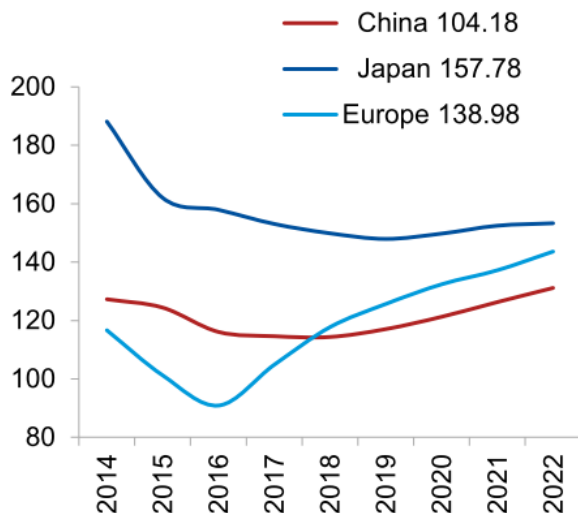
در اروپا، پیشنهاد قیمتی شرکت آروپیس بدون تغییر بود و برای سال ۲۰۱۸، پرمیوم ۸۶ دلاری داشت. این در حالی است که در سال ۲۰۱۷، معاملات بازار نقدی، با پرمیومی کمتر از نصف این قیمت انجام شد. این امر نشان دهنده تداوم دسترس پذیری به قراضه و ضایعات مسی در بازار است.



ب

Power price to climb faster in Europe

Power prices, US\$/Mwh



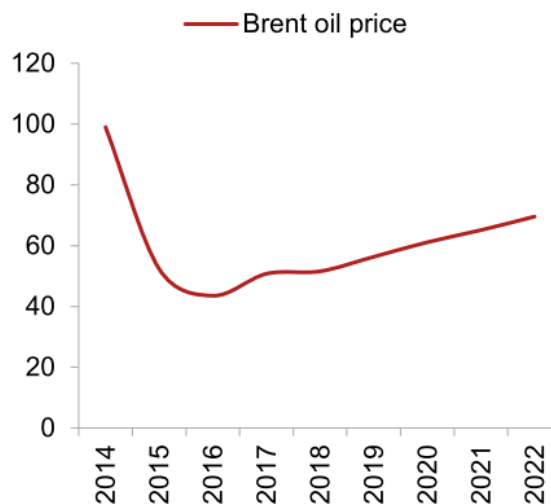
Data: CRU

تعرفه حامل‌های انرژی در اروپا با سرعت بیشتری رشد خواهد کرد.

الف

Recovery in oil prices stagnates

Oil price forecast, Brent, \$/bbl



Data: CRU

صعود قیمت نفت، سرعت کمی خواهد داشت.

نمودار ۴- پیش‌بینی (الف) قیمت نفت، دلار بر بشکه و (ب) تعرفه حامل‌های انرژی، دلار بر مگاوات ساعت، ۲۲-۲۰۱۴

افزایش قیمت مواد اولیه یک چالش برای صنایع ذوب مس

برای واحدهای ذوب و پالایش، بیشترین هزینه‌های عملیاتی در انرژی (سوخت و برق) و نیروی کار متمرکز می‌شود.

با وجود تلاش‌های کشورهای عضو اوپک و کشورهای تولیدکننده نفت برای کاهش حجم تولید، قیمت نفت خام برنت در طول سال ۲۰۱۱ به مراتب پایین‌تر از گذشته بود. کاهش موجودی انبارها از زمان کاهش حجم تولید، علت افزایش اخیر قیمت نفت خام برنت است. با این وجود، به‌رغم کسری عرضه، پتانسیل افزایش قیمت نفت همچنان محدود است. از آنجایی که قیمت تولید نفت شیل در ایالات متحده در حدود ۵۰ دلار در هر بشکه است، افزایش تولید شیل می‌تواند سرآغاز شروع کاهش قیمت باشد. در صورت عدم کاهش تولید، انتظار می‌رود که قیمت نفت خام برنت به متوسط ۵۱ دلار بر بشکه در سال ۲۰۱۷ و ۵۲ دلار بر بشکه در سال ۲۰۱۸ برسد. مؤسسه تحقیقاتی CRU، پیش‌بینی خود از قیمت نفت در میان‌مدت را کاهش داد تا بیانگر کاهش هزینه تولید نفت شیل آمریکا باشد؛ از این رو، انتظار می‌رود که قیمت نفت خام برنت در سال ۲۰۲۱ به ۶۵ دلار بر بشکه افزایش یابد.

میانگین تعرفه برق در مناطق مختلف بسیار متفاوت است؛ چرا که ترکیبی از هزینه‌های تولید برق و سیاست‌های دولتی است. گفتنی است که بالاترین تعرفه برق متعلق به ژاپن و اتحادیه اروپا است. در بررسی آینده میان‌مدت تا بلندمدت، انتظار می‌رود که تعرفه برق صنعتی در بسیاری از اقتصادهای جهان با رشد همراه خواهد بود. مطالبات زیست محیطی و تمایل به انرژی‌های تجدیدپذیر و کم‌مصرف، به احتمال زیاد تعرفه‌ها را افزایش می‌دهند و طبعاً هر میزان کاهش قیمت سوخت یا افزایش بهره‌وری تولید برق را پوشش



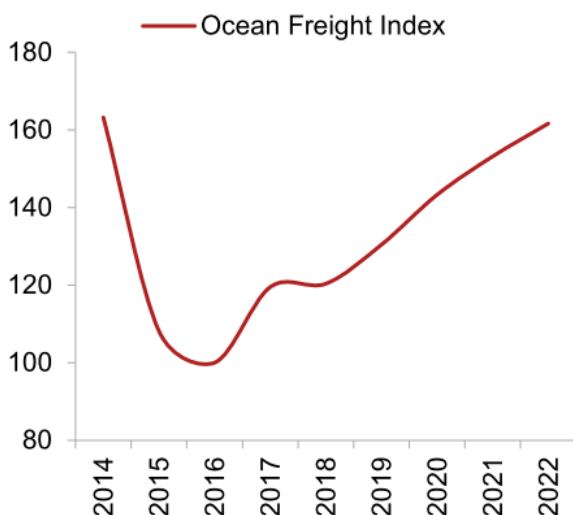
خواهد داد. به طور کلی، پیش بینی می شود که تعرفه برق در اروپا به سرعت افزایش یابد و رشد تعرفه در چین نیز قابل توجه خواهد بود.

با صنعتی شدن کشورها، مهاجرت از روستا به شهر منجر به رشد سریع بهره‌وری می‌شود، در حین صنعتی شدن، رشد بهره‌وری نشان دهنده پیشرفت تکنولوژی است. بخش‌های خدماتی سهم بیشتری از تولید ناخالص داخلی را در اقتصادهای پیشرفته به خود اختصاص می‌دهند که نرخ رشد بهره‌وری کمتری نسبت به بخش‌های تولیدی دارند. این امر چرایی رشد سالانه ۱۱/۷ درصدی دستمزد نیروی کار در چین، بر حسب یوان، بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ را توضیح می‌دهد. طی ۱۵ سال آتی با کاهش احتمال توسعه و بهبود بهره‌وری، انتظار می‌رود که رشد جبرانی برابر با رقم کمتری معادل ۷/۷ درصد در سال باشد.

ب

Shipping trends

Ocean freight index, 2016=100



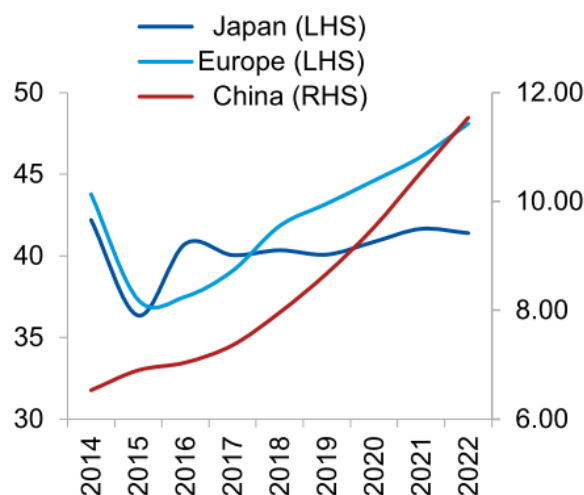
Data: CRU

هزینه‌های حمل و نقل دریایی، به روند خود در سال ۲۰۱۷ ادامه خواهد داد.

الف

Labour costs increase fast in China

Hourly labour cost, US\$/hr



Data: CRU

دستمزد نیروی کار در چین، به سرعت افزایش می‌یابد.

نمودار ۵- الف) دستمزد ساعتی نیروی کار، دلار بر ساعت، ب) شاخص هزینه‌های بارگیری و حمل و نقل با مبنای سال ۲۰۱۶، ۲۲-۲۰۱۴

با توجه به پیشرفت‌های پیش‌بینی شده در تجارت کالا و افزایش اندک ظرفیت در سال آینده. نرخ‌های بارگیری و حمل و نقل کالا در سال ۲۰۱۸ به روند صعودی ادامه خواهد داد. با توجه به پیش‌بینی به تعادل رسیدن بازار حمل و نقل دریایی تا سال ۲۰۲۱، پیش‌بینی می‌شود که نرخ جابه‌جایی دریایی با افزایش از حداقل میزان خود در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ همراه باشد.



جدول ۱- خلاصه بازار جهانی کنسانتره مس، هزار تن مس محتوی، ۲۲-۲۰۱۵

Table 1.1: World concentrate market summary ('000t contained copper)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Copper concentrates output	14932	16031	16004	16351	16804	17141	17531	17683
Other primary output*	171	199	172	165	151	140	137	139
Primary feed availability	15103	16230	16176	16515	16955	17280	17668	17822
Primary smelter demand	15344	16150	16268	16668	17408	17754	18030	18322
Mine production shortfall	-241	80	-91	-152	-453	-474	-362	-500
Adjusted primary smelter offtake	15344	16150	16268	16668	16979	17286	17658	17807
Primary smelter feed balance	-241	80	-91	-152	-24	-6	10	14
Smelter capacity	22115	22628	23358	23962	24875	24975	25437	25659
Smelter utilisation %	72.9%	74.8%	73.4%	73.1%	71.5%	72.3%	72.1%	72.1%
Calendar Year TC, \$/t, nominal	107.0	97.4	92.5	85.0	75.0	72.0	70.0	70.0
Calendar Year RC, c/lb, nominal	10.7	9.7	9.3	8.5	7.5	7.2	7.0	7.0
Calendar Year TC/RC c/lb, nominal	27.4	25.0	23.7	21.8	19.2	18.5	18.0	18.0
Calendar Year TC/RC c/lb, real #	27.8	25.0	23.3	21.1	18.3	17.3	16.5	16.2

Data: CRU. *No global benchmark, figure used is estimated average TC/RC.* copper in nickel-copper concentrate and cement.
2014 US dollars

جدول ۲- قیمت های سالانه اسید سولفوریک، دلار بر تن، ۲۱-۲۰۱۴

Table 1.6: Sulphuric acid prices (\$/t, annual ranges)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
cfr US Gulf \$/t	54	68	39	44	51	52	54	57
cfr NW Europe €/t	67	67	58	58	58	54	59	60
fob NW Europe \$/t	14	23	8	15	15	17	19	22
cfr Brazil \$/t	62	74	47	61	64	61	63	67
cfr Chile* \$/t	66	80	55	33	75	65	62	60

Data: CRU; * annual contract



نکات کلیدی ساختار بازار کنسانتره

- با کاهش مقدار آرسنیک در واحد توروموکو^۵، فعالیت واحد تشویه مینا مینیسترو هیلز^۶ با حداکثر ظرفیت، افزایش ظرفیت واحدهای ذوب با قابلیت فرآوری کنسانتره‌های ترکیبی (حاوی عناصر خطرناکی همچون آرسنیک) و رشد ظرفیت‌هایی که از مخلوط کنسانتره‌های ترکیبی و تمیز استفاده می‌کنند، در کنار افزایش دسترس‌پذیری به کنسانتره‌های تمیز، باعث شد تا برخلاف افزایش متوسط آرسنیک محتوی در بازار جهانی کنسانتره، بازار کنسانتره‌های ترکیبی نشانه‌هایی از خروج این بازار از حالت تعادل را در چند سال اخیر نشان ندهد. در عین حال انتظار می‌رود که از مقدار متوسط آرسنیک محتوی در کنسانتره‌هایی که در واحدهای ذوبی خارج از شرکت تولیدکننده کنسانتره مصرف می‌شوند، طی سال‌های آتی به تدریج کاسته شود، اگر چه همچنان در سطوح بالایی باقی خواهد ماند.
- برخلاف وقفه‌های ایجاد شده در معدن اسکوندیدای شیلی، صادرات کنسانتره مس این کشور افزایش یافته است که عمدتاً ناشی از افزایش صادرات شرکت کودلکو در اوایل سال ۲۰۱۷ بوده است. علاوه بر آن، صادرات قزاقستان نیز به مقدار قابل توجهی، به واسطه پروژه‌های بزشاکل^۷ و آکتوگای^۸ شرکت کاز مینرالز^۹ افزایش داشته است. علاوه بر آن افزایش صادرات پرو و مکزیک نیز مربوط به پروژه‌هایی بود که با در نظر گرفتن تقاضای رو به رشد طرح‌ریزی شده بودند.
- بیشترین کاهش صادرات مربوط به اندونزی بود که به دلیل منع صادرات اعمال شده روی معدن گراسبرگ صورت گرفته بود. علاوه بر آن، صادرات آرژانتین نیز کاهش داشت که عمدتاً ناشی از کاهش تولید معدن آلومبررا^{۱۰} و نزدیک شدن به پایان عمر این معدن بود. سایر تغییرات در مورد صادرات مربوط به توسعه انبارها و واحدهای اختلاط کنسانتره‌های آرسنیک‌دار با کنسانتره‌های تمیز در کشورهای مالزی و اسپانیا بود.
- واردات چین در ۹ ماه ابتدایی سال ۲۰۱۷ تنها ۲/۲ درصد افزایش داشت، که مقداری جزئی نسبت به دوره‌های مشابه تا سال ۲۰۱۱ رشد داشت. در سال ۲۰۱۶، واردات کنسانتره مس به مقدار فوق‌العاده زیاد ۲۸ درصدی افزایش یافت و در دوره‌ای به بیشترین مقدار خود در رشد واردات رسید. برخلاف چین، سهم سایر واحدهای ذوب از بازار جهانی کنسانتره در طول زمان کاهش داشته است که نه تنها به واسطه رشد چین، بلکه به خاطر این بود که کنسانتره تولیدی در واحدهای یکپارچه موفق به کسب سهم بیشتری از بازار کنسانتره شد؛ امری که در مورد واحدهای ذوب ژاپن به خوبی صادق است که بخش اعظمی از خوراک خود را از واحدهای یکپارچه تأمین کردند.
- تقاضای کنسانتره چین به رشد خود ادامه خواهد داد و تا سال ۲۰۲۲ به حدود ۵,۰ میلیون تن خواهد رسید.

^۵ Toromocho

^۶ Mina Ministro Hales

^۷ Bozshakol

^۸ Aktogay

^۹ Kaz Minerals

^{۱۰} Alumbra



کیفیت کنسانتره: مقدار آرسنیک محتوی در بازار جهانی کنسانتره همچنان بالا باقی می ماند

با کاهش مقدار آرسنیک در واحد توروموکو^{۱۱}، فعالیت واحد تشویه مینا مینیسترو هیلز^{۱۲} با حداکثر ظرفیت، افزایش ظرفیت واحدهای ذوب با قابلیت فرآوری کنسانتره های ترکیبی (حاوی عناصر خطرناکی همچون آرسنیک) و رشد ظرفیت هایی که از مخلوط کنسانتره های ترکیبی و تمیز استفاده می کنند، در کنار افزایش دسترس پذیری به کنسانتره های تمیز، باعث شد تا برخلاف افزایش سطح متوسط مقدار آرسنیک محتوی در بازار جهانی کنسانتره، بازار کنسانتره های ترکیبی نشانه هایی از خروج این بازار از حالت تعادل را در چند سال اخیر نشان ندهد. در عین حال همان طور که در نمودار زیر نیز نشان داده شده است، انتظار می رود که از متوسط آرسنیک محتوی در کنسانتره هایی که در واحدهای ذوبی خارج از شرکت تولیدکننده کنسانتره مصرف می شوند، طی سال های آتی به تدریج کاسته شود، اگر چه همچنان در سطوح بالایی باقی خواهد ماند.

اگر چه مقدار متوسط آرسنیک محتوی در بازار جهانی کنسانتره تقریباً ثابت و بدون تغییر می ماند، این امر تأثیر چندانی بر توسعه های مورد نظر برای فرآوری کنسانتره های آرسنیک دار ایجاد نخواهد کرد. صادرات کنسانتره از معدن مینا مینیسترو هیلز انتظار می رود که با فرآوری تقریباً تمامی کنسانتره تولید شده از این معدن در واحد تشویه آن، بعد از سال ۲۰۱۷ متوقف شود. کنسانتره کلسینه شده در مینا مینیسترو هیلز به همراه کنسانتره چوکویی کاماتا^{۱۳}، به واحدهای ذوب دیگر از بازار جهانی مصرف کنسانتره ارسال می شوند در حالی که بر حجم آنها نیز می تواند افزوده شود؛ چرا که پس از سال ۲۰۱۸، با اعمال استانداردهای جدید زیست محیطی در مورد انتشار آلاینده ها، ظرفیت ذوب واحد چوکویی کاماتا از ۱۴۰۰ هزار تن در سال، تا حدود ۱۱۷۰ هزار تن در سال کاهش خواهد یافت. در حالی که سطح آرسنیک محتوی در کنسانتره های کلسینه شده بایستی ثابت نگه داشته شود، اما انتظار می رود که از بعد از سال ۲۰۱۸، بر مقدار آن در کنسانتره های تولید شده از معدن چوکویی کاماتا افزوده شود. علاوه بر این، انتظار می رود که افزایش قابل توجه مقدار آرسنیک محتوی در کنسانتره واحد کولاهوسی^{۱۴} طی سال جاری، موقتی باشد و در سال های آتی کاهش پیدا کند.

همچنین پیش بینی می شود که از غلظت آرسنیک محتوی کنسانتره تولیدی واحد توروموکو کاسته شود، در عین حال ظرفیت این معدن تا سال ۲۰۱۹ طی پروژه ای توسعه ای افزایش خواهد داشت. فرض مؤسسه تحقیقاتی CRU بر این است که کنسانتره تولیدی این واحد، در واحد ذوب جدید چاینالکو^{۱۵} به مصرف برسد؛ در صورت عدم تحقق این امر، مقدار متوسط محاسبه شده برای کنسانتره های مصرفی در واحدهای ذوب خارج از شرکت تولیدکننده کنسانتره می تواند بیشتر شود.

Toromocho^{۱۱}

Mina Ministro Hales^{۱۲}

Chuquicamata^{۱۳}

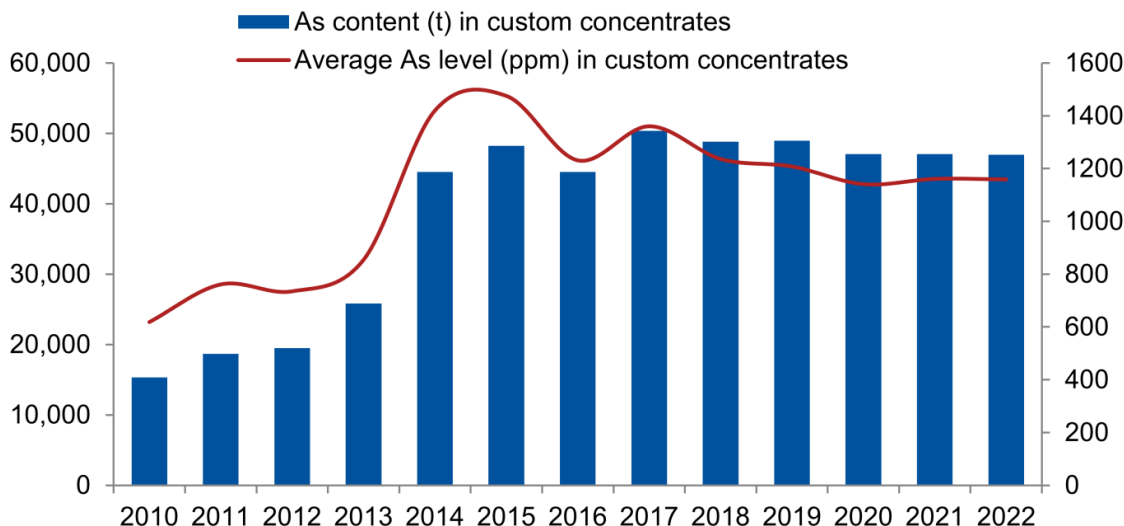
Collahuasi^{۱۴}

Chinalco^{۱۵}



More arsenic in 2017 in the copper custom concentrates market

Arsenic content in custom concentrates (LHS), t As; As in custom concentrates (RHS), ppm



افزایش آرسنیک محتوی در بازار جهانی کنسانتره مس

نمودار ۶- میزان و غلظت آرسنیک محتوی کنسانتره در بازار جهانی، ۲۰۱۰-۲۲

انتظار می‌رود که پروژه‌های قطعی معدنی که طی دوره پیش‌بینی به بهره‌برداری خواهند رسید، کنسانتره‌هایی بدون آرسنیک محتوی تولید کنند. هم‌راستا با این، شرکت معدنی ال بروکال^{۱۶} پروژه توسعه‌ای را در معدن مارکاپونتا^{۱۷}، که بیشترین سهم در بین تولیدکنندگان کنسانتره‌هایی با آرسنیک بالا در بازار جهانی کنسانتره دارد، را تکمیل کرد که صحنه‌ای بر این امر محسوب می‌شود.

در طرف مصرف کنسانتره (واحدهای ذوب)، ظرفیت واحدهای ذوبی که قابلیت فرآوری کنسانتره‌های ترکیبی (کنسانتره‌هایی با عناصر خطرناکی همچون آرسنیک)، همچنان توسعه خواهد یافت که در این بین می‌توان به واحدهای ذوب سامب^{۱۸} در آفریقا و واحد ذوب توتوکودی^{۱۹} در هند به طور اخص اشاره کرد.

یکی از اصلی‌ترین عوامل افزایش مقدار آرسنیک محتوی کنسانتره در سال جاری، مربوط به تولیدات کولاهوسی است. فرآوری کانسنگ‌هایی با عیار بالای مس و آرسنیک که در طول زمستان انبار شده بود، طی برهه‌ای که عملیات معدن‌کاری بالاجبار متوقف شده بود، سبب شد تا مقدار متوسط آرسنیک محتوی در کنسانتره‌ها افزایش یابد. طی نیمه ابتدایی سال ۲۰۱۷، تقریباً تمامی کنسانتره‌های صادراتی معدن کولاهوسی دارای مقادیر محتوی آرسنیک حتی بیش از مقادیری بود که جریمه به آن تعلق می‌گیرد. همچنین بیش از نیمی از کنسانتره‌های صادراتی دارای آرسنیک حاوی بیش از حد مجاز برای واردات به چین، یعنی ۰.۵ درصد، بودند. از بین تقریباً نیمی از کنسانتره‌های صادراتی کولاهوسی در نیمه نخست سال جاری که دارای مقادیر مجاز برای واردات به

^{۱۶} El Brocal

^{۱۷} Marcapunta

^{۱۸} Tsumeb

^{۱۹} Tuticorin



چین بودند، حدود ۷۰ درصدشان به مقصد چین و حدود ۱۵ درصد به بازار هند صادر شدند. در مورد نیمی دیگر از کنسانتره‌های صادراتی کولاهوسی، حدود ۲۰ درصد به هند و تقریباً مشابه با همین مقدار به بازار اسپانیا صادر شدند. همچنین در تناژهای کمتر نیز از این کنسانتره‌ها به بازارهای فیلیپین، کره جنوبی، برزیل و برخی دیگر از کشورها صادر شد.

از دیگر عوامل مؤثر بر افزایش متوسط آرسنیک محتوی در بازار جهانی کنسانتره طی سال جاری، می‌توان به واحدهای شمالی عملیاتی شرکت کودلکو اشاره کرد: چوکویی کاماتا و مینا مینیسترو هیلز. صادرات کنسانتره از این واحدها، شامل کنسانتره‌های کلسینه^{۲۰} شده از واحدهای تشویه، در نیمه نخست سال ۲۰۱۷ نسبت به سال ۲۰۱۶ افزایش یافت.

در حالی که در حال حاضر واحد تشویه مینا مینیسترو هیلز با ۱۰۰ درصد ظرفیت و حتی بالاتر از آن در حال فعالیت است. با این وجود همچنان بخش کمی از کنسانتره‌های این واحد بدون تشویه باقی می‌ماند که بایستی به واحدهای ذوب مخصوصی که قابلیت فرآوری کنسانتره‌های دارای آرسنیک را دارند، و یا تجار برای اختلاط با کنسانتره‌های تمیز فروخته شود. در مورد کنسانتره‌های تشویه شده، مقدار آرسنیک محتوی تا حدود ۰/۲۷ درصد کاهش می‌یابد که در این صورت امکان فرآوری آن در واحد ذوب چوکویی کاماتا و حتی صادرات آن فراهم می‌آید که معمولاً در صورت صادرات، بازار چین از اصلی‌ترین بازارهای هدف محسوب می‌شود. در عین حال، کنسانتره‌های چوکویی کاماتا، دارای تقریباً یک درصد آرسنیک هستند که یا در واحد ذوب آن فرآوری می‌شوند و یا در سایر بازارهای جهانی کنسانتره به فروش می‌رسند. بنا به یکی از ارایه‌های اخیر شرکت کودلکو انتظار می‌رود که حدود ۲۰۰ هزار تن خشک از کنسانتره‌های ترکیبی با حدود ۰/۵ درصد آرسنیک محتوی، در واحد ذوب آلتونورته^{۲۱} طی سال ۲۰۱۷ فرآوری شود. بنا به این ارایه انتظار می‌رود که این مقدار از تناژ فرآوری در سال‌های آینده تا ۳۰۰ هزار تن خشک کنسانتره نیز افزایش یابد.

^{۲۰} کلسیناسیون یا تکلیس (Calcination) اصطلاحی در علم مواد و شیمی است که به حرارت دادن مواد برای پیرولیز، حذف رطوبت تشکیل ترکیبات واسطه، انجام واکنش در حالت جامد گفته می‌شود. به زبان عامیانه کلسینه کردن یعنی ماده رو برای مدت زمان مشخصی در دمای مشخصی در کوره بذاریم تا یک سری مواد داخل آن پرت شود.

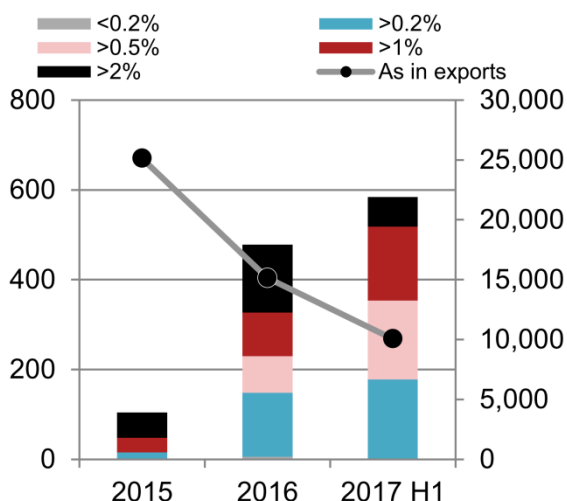
^{۲۱} Altonorte



ب

Codelco northern operations' exports

Copper concs exports (LHS), '000 dmt, As in exported concentrates (RHS), ppm

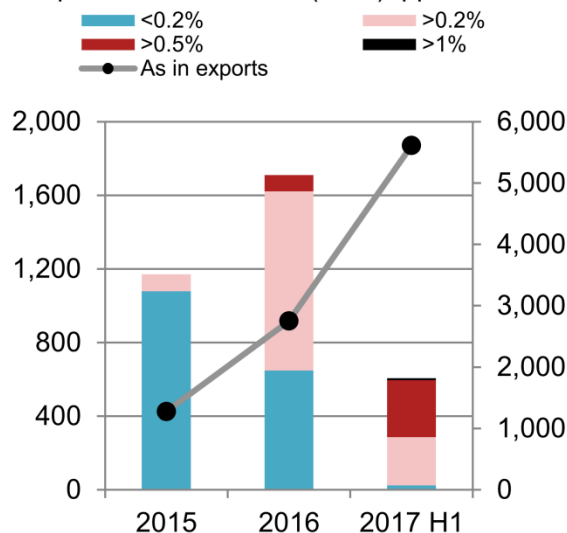


Data: CRU, GTIS, Chilen customs

الف

Arsenic in Collahuasi's exports

Copper conc exports (LHS), '000 dmt, As in exported concentrates (RHS), ppm



Data: CRU, GTIS, Chilean customs

صادرات کنسانتره مس واحدهای شمالی

آرسنیک در صادرات کنسانتره کولاهوسی موجود است.

نمودار ۷- الف) صادرات کنسانتره کولاهوسی، ب) صادرات واحدهای شمالی شرکت کودلکو

کنسانتره‌های با عیار متوسط آرسنیک و عیار بالای نقره تولید شده در واحدهای عملیاتی شمالی کودلکو، تقریباً ۳۰ درصد کنسانتره‌های صادراتی این واحدها را تشکیل دادند که عمدتاً به مقصد چین صادر شدند. درعین حال، کنسانتره‌هایی با عیار بالای نقره و آرسنیک که تقریباً ۱۲ درصد کنسانتره‌های صادراتی این واحدها را تشکیل دادند، عمدتاً به تایوان صادر شدند (این صادرات احتمالاً ناشی از توافقاتی به عمل آمده با شرکای منطقه اقیانوسیه برای اختلاط کنسانتره‌های ترکیبی با کنسانتره‌های تمیز بوده است، که تا پایان سال توافقات به عمل آمده به پایان می‌رسد). کنسانتره‌هایی با عیار بالای آرسنیک و عیار پایین نقره، به کشورهای مختلفی که دارای واحدهایی برای اختلاط کنسانتره‌های ترکیبی با کنسانتره‌های تمیز بوده و دارای واحدهای ذوبی با قابلیت فرآوری کنسانتره‌های ترکیبی (دارای عناصر خطرناکی همچون آرسنیک) هستند، صادر شدند. از این میان، حدود ۲۰ درصد به اسپانیا و مقدار تقریباً مشابهی نیز به هند صادر شد.

عیار آرسنیک در کنسانتره‌های تولیدی معدن توروموکو، به مقدار چشم‌گیری کاهش یافته است. در سال ۲۰۱۵، با استفاده از روش‌های برون‌یابی از اطلاعات موجود، مشخص شد که حدود ۶۰ درصد کنسانتره‌های صادراتی این واحد دارای عیاری بیش از حد مجاز برای واردات به چین بوده‌اند که غلظت متوسط آرسنیک در آن‌ها حدود ۱/۴ درصد بوده است. در نیمه ابتدایی سال ۲۰۱۷، سهم چنین کنسانتره‌هایی (دارای عیار آرسنیکی بالاتر از حد مجاز برای واردات به چین) از صادرات این واحد به کمتر از ۴۵ درصد رسید که در آن‌ها، عیار متوسط آرسنیک کمتر از ۰/۷۵ درصد بود.

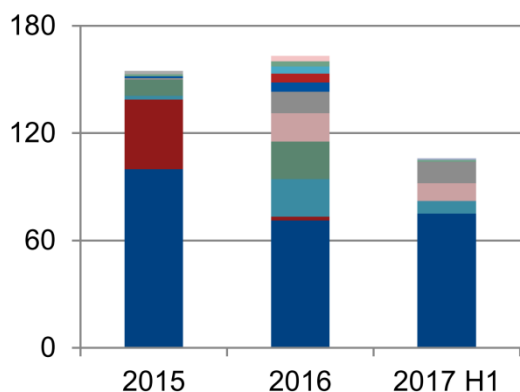


واحد معدنی مارکاپونتای شرکت ال بروکال بیشترین سهم را در مقدار آرسنیک محتوی در بازار جهانی کنسانتره دارد. با وجود آن که مؤسسه تحقیقاتی CRU اعتقاد دارد که عیار آرسنیک در کنسانترهها تقریباً ثابت باقی مانده است، ولی مقدار تناژ تولیدی کنسانتره از سال ۲۰۱۵ افزایش یافته است. در نمودار زیر، صادرات شرکت لوییس دریفوس^{۲۲} (LDC) به نامیبیا، جایی که در آن واحد ذوب سامب متعلق به شرکت داندی پرس متالز^{۲۳} بخشی از کنسانتره‌های تولیدی مارکاپونتا را فرآوری می‌کند، نیز لحاظ شده است. نکته جالب توجه آن است که با وجود محدودیت‌های واردات کنسانتره‌های تولیدی مارکاپونتا به چین، بخشی از این کنسانتره‌ها در سال ۲۰۱۵ به چین صادر شد. گفتنی است که این امر به‌طور کامل متوقف شده و از سال ۲۰۱۶، اختلاط این کنسانتره‌ها با کنسانتره‌های تمیز در کشورهای مالزی و تایوان، به عنوان جایگزین صادرات آن‌ها به چین شده است. در سال ۲۰۱۶، حجم قابل توجهی به کره جنوبی صادر شد اما در نیمه ابتدایی سال جاری صادراتی به این کشور صورت نگرفت.

ب

Marcapunta & LDC Namibia exports

Copper concentrates exports, 000't

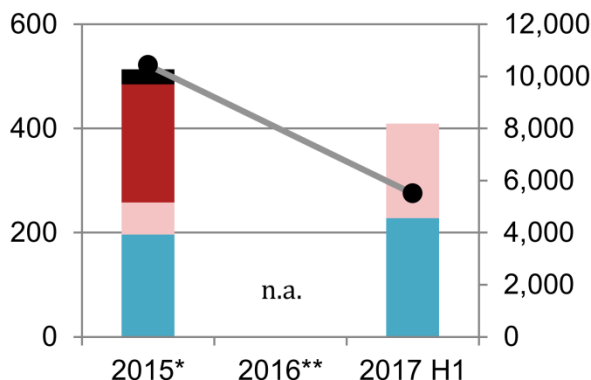


Data: CRU, GTIS, Peruvian customs

الف

Arsenic in Toromocho's exports

Copper conc exports (LHS), '000 dmt, As in exported concentrates (RHS), ppm



Notes: * 2015 extrapolated from incomplete data.

** 2016 data not available.

Data: CRU, GTIS, Peruvian customs

نکته: * ۲۰۱۵ از اطلاعات ناقص در دسترس استفاده شده است

** اطلاعات مربوط به سال ۲۰۱۶ در دسترس نیست.

نمودار ۸- الف) صادرات کنسانتره مس توروموچو، ب) صادرات کنسانتره مارکاپونتا و لوییس دریفوس به نامیبیا



اختلاف کنسانتره های آرسنیک دار با کنسانتره های تمیز

طی چند سال اخیر، ظرفیت هایی که به اختلاف کنسانتره های آرسنیک دار و کنسانتره های تمیز می پردازند، افزایش یافته است. با افزایش ناگهانی عرضه مواد آرسنیک دار در سال ۲۰۱۴ و به دنبال آن احتمال افزایش سهم بازار کنسانتره های ترکیبی، حتی مشکلاتی فراتر از آرسنیک محتوی، از جمله ویژگی های بازار کنسانتره خواهند شد. واحدهای جدیدی در تایوان (متعلق به شرکت لویس دریفوس)، مالزی (متعلق به شرکت دی نان فروس^{۲۴})، کره جنوبی (متعلق به شرکت بین المللی ال.جی)، اوئلو در اسپانیا (متعلق به شرکت ترافیگورا^{۲۵}) و همچنین در چین (متعلق به شرکت چاینالکو) احداث شدند.

در نمودار زیر، صادرات کنسانتره مس به تایوان نشان داده شده است که در آن چندین تاجر، ظرفیت هایی را برای ترکیب و اختلاف کنسانتره های آرسنیک دار را با کنسانتره های تمیز احداث کرده اند. با توجه به این که در این کشور واحد ذوبی وجود ندارد، می توان اذعان داشت که تمامی واردات کنسانتره انجام شده تنها برای عملیات اختلاف با سایر کنسانتره ها صورت گرفته است. گفتنی است که در ۲ سال گذشته، صادرات به تایوان به مقدار قابل توجهی افزایش یافته است، گرچه به نظر می آید که در سال ۲۰۱۷ مقداری از آن کاسته شده باشد.

مشابه با همین امر، صادرات به مالزی در سال ۲۰۱۶ افزایش داشت. در کشور مالزی، شرکت دی نان فروس سهم قابل توجهی از واحد اختلاف کنسانتره های آرسنیک دار با کنسانتره های تمیز را خرید. همان طور که در نمودار نیز نشان داده شده است، عمده صادرات انجام شده به مالزی از کشور پرو (عمدتا از شرکت چاینالکو و بخشی نیز از شرکت ال بروکال) بوده است، پس از آن شیلی (تماما از کودلکو) بیشترین صادرات به مالزی را داشته است. در این بین سهم استرالیا نیز در حال فزونی بوده است.

شرکت بین المللی ال.جی دارای ظرفیتی معادل ۱۰۰ هزار تن برای اختلاف کنسانتره های آرسنیک دار با کنسانتره های تمیز در کره جنوبی است. با توجه به اینکه در این کشور عملیات معدن کاری انجام نمی شود و در عین حال این کشور دارای ظرفیت های ذوب است، داده های صادرات و واردات کنسانتره به این کشور شمای خوبی از عملکرد واحد اختلاف مذکور را نمایان خواهد کرد. با در نظر داشتن این امر، می توان گفت که صادرات کنسانتره این واحد در سال ۲۰۱۶ که حدود ۳۹ هزار تن خشک کنسانتره بود، نسبت به سال ۲۰۱۵ با مقدار ۷۰ هزار تن کاهش داشته است. اگر چه به نظر می رسد که عملکرد این واحد در سال ۲۰۱۷ در حال بازیابی است؛ چرا که بین ماه های ژانویه و جولای سال ۲۰۱۷، جمعا حدود ۳۰ هزار تن کنسانتره از این واحد صادر شده است.

شرکت ترافیگورا به عنوان یکی دیگر از شرکت های فعال در امر اختلاف کنسانتره های آرسنیک دار با کنسانتره های تمیز، در سال ۲۰۱۵، بهره برداری از واحد اختلافی را در شهر اوئلو در اسپانیا آغاز کرد. در این واحد، عمل اختلاف روی کنسانتره های سرب و روی حاوی عناصر خطرناکی با کنسانتره های بدون چنین عناصری نیز انجام می شود. انبار این واحد، قابلیت انبارش حدود ۲۴۰ هزار تن را داشته و مقدار ظرفیت اختلاف سالانه آن حدود یک میلیون تن مرطوب تخمین زده می شود. عمده صادرات انجام شده از بندر اوئلو

^{۲۴} Deye Non Ferrous

^{۲۵} Trafigura

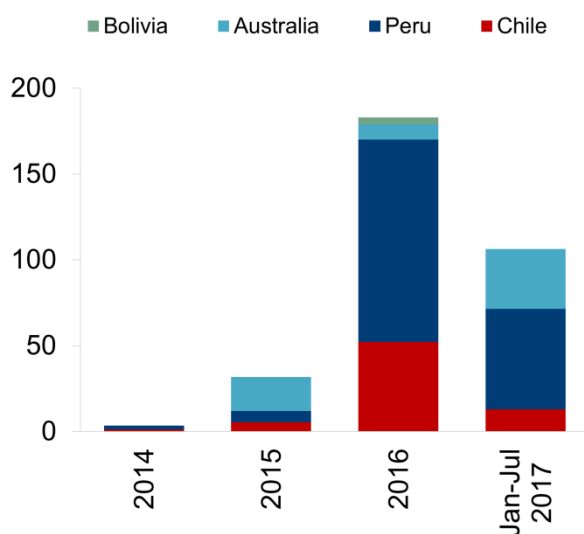


در اسپانیا، به مقصد چین انجام شده است. علاوه بر آن، صادرات به بلغارستان، که در آن واحد ذوب پیردپ^{۲۶} متعلق به شرکت آروبیس^{۲۷} قرار دارد، نیز سهم قابل توجهی از صادرات کنسانتره بندر اوئلوا را به خود اختصاص داد.

ب

Malaysia processing more from Peru

Exports to Malaysia, '000dmt concs



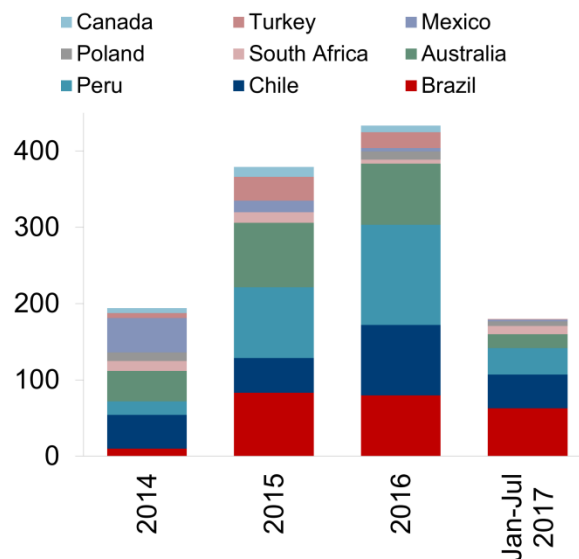
Data: CRU, GTIS

مالزی، کنسانتره بیشتری از پرو را فرآوری می کند

الف

Taiwan activity declining

Exports to Taiwan, '000dmt concs



Data: CRU, GTIS

فعالیت تایوان رو به کاهش است

نمودار ۹- الف) صادرات کنسانتره به تایوان، ب) صادرات کنسانتره به مالزی

در چین، شرکت چاینالکو عملیات ساخت واحدی را برای ذخیره سازی و اختلاط کنسانتره های مس در سال ۲۰۱۶ به پایان رساند. این شرکت کنسانتره مس آرسنیک دار را برای فرآوری از معدن توروموکو و کنسانتره های تمیز را برای سال ۲۰۱۶ از سایر معادن پرو و معدن لاس بامباس^{۲۸} و برای سال ۲۰۱۷ نیز عمدتاً از معدن آنتاپاکی^{۲۹} وارد کرده است.

در نهایت تنها واحد دیگر دارای مجوزی که عملیات اختلاط کنسانتره های آرسنیک دار با کنسانتره های تمیز را انجام می دهد، واحد جیاشینگ بیوان^{۳۰} است که در نزدیکی شانگهای واقع شده است. هر چند که به دلیل مشکلاتی برای کسب سود لازم از اختلاط کنسانتره ها، عملیات این واحد متوقف شده است. علاوه بر آن، واحد دیگری نیز در بندر چینگ دائو^{۳۱} که پیش تر توسط شرکت

Pirdop^{۲۶}
 Aurubis^{۲۷}
 Las Bambas^{۲۸}
 Antapaccay^{۲۹}
 Jiaying Biyuan^{۳۰}
 Qingdao^{۳۱}

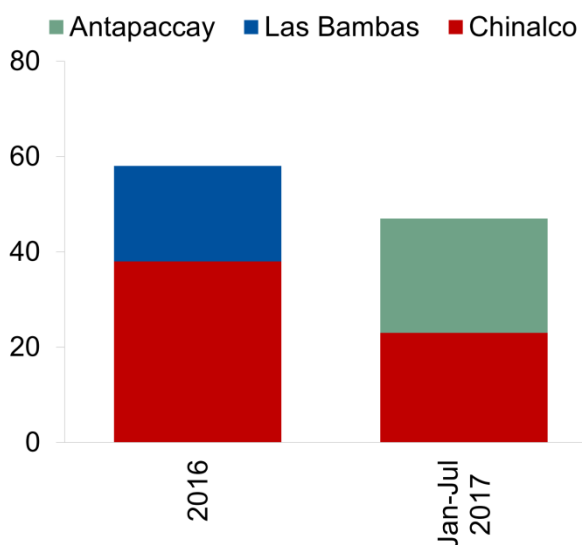


شیانگ گوانگ^{۳۲} استفاده می شد نیز در سال ۲۰۱۵ به حالت تعلیق درآمد که بر عقیده مؤسسه تحقیقاتی CRU این واحد همچنان در شرایط تعلیق به سر می برد.

ب

Peruvian exports to Ningde port

Exports from Peru to Ningde, '000dmt concs



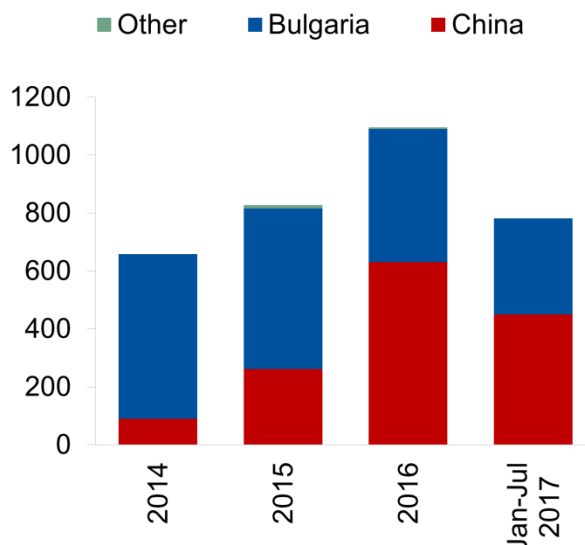
Data: CRU, GTIS

پرو به بندر نینگدی کنسانتره صادر می کند

الف

Exports from Huelva increase

Exports from Huelva, Spain, '000dmt concs



Data: CRU, GTIS

صادرات کنسانتره از اوئلوا، افزایش می یابد

نمودار ۱۰- الف) صادرات کنسانتره از اوئلوی اسپانیا، ب) صادرات کنسانتره از پرو به بندر نینگدی



فروشنندگان برتر در بازار کنسانتره

در نمودار زیر فروشندگان اصلی بازار کنسانتره بر اساس سهام شرکت و فروش قراردادی، شامل تولید پروژه‌های قطعی، نشان داده می‌شوند. برخی از تغییرات اساسی در برخی فروشندگان مشاهده می‌شود؛ جایی که شرکت معدنی مینرال کاز^{۳۳}، شرکت معدنی فرست کوانتوم و شرکت معدنی ساوترن کاپر^{۳۴}، بدون افزایش چندانی در ظرفیت ذوب، حجم تولید خود را افزایش داده‌اند. در تمام موارد افزایش ظرفیت واحدهای ذوب که سهم مصرف خود شرکت از کنسانتره تولیدی را افزایش می‌دهد، در نظر گرفته شده است؛ اما هیچ یک از این پروژه‌های واحد ذوب در کوتاه‌مدت به بهره‌برداری نمی‌رسد.

در سال ۲۰۱۵ شرکت مینرال کاز، قراردادی با شرکت گروه فلزات غیرآهنی بی‌بین^{۳۵} برای مطالعه ساخت یک واحد ذوب در قزاقستان، به منظور فرآوری کنسانتره بزشاگل و آکتوگای^{۳۶} که جدیداً به بهره‌برداری رسیدند را امضا کرد. اخیراً با توجه به اطلاعات شرکت برای جستجوی شریک دیگری در انجام این پروژه، یک مطالعه امکان‌سنجی روی این طرح انجام شده است که طبق آن مؤسسه تحقیقاتی CRU پروژه را امکان پذیر تلقی می‌کند و انتظار می‌رود در سال ۲۰۱۹ به بهره‌برداری برسد.

حجم تولید کنسانتره حاصل از واحدهای معدنی شرکت فرست کوانتوم در زامبیا، کانسانشی و سنتینل بیش از ظرفیت مورد نیاز واحد ذوب کانسانشی تخمین زده شده است. این در حالی است که انتظار می‌رود واحد کوپر پاناما در انتهای سال ۲۰۱۸ تولید آزمایشی خود را آغاز کرده و در سال ۲۰۱۹ به بهره‌برداری می‌رسد. طرح توسعه‌ای برای واحد ذوب کانسانشی توسط شرکت فرست کوانتوم در نظر گرفته شده است که می‌تواند ۲۰۰ هزار تن دیگر به ظرفیت تولید مس بلیستر این واحد تا سال ۲۰۲۰ بیافزاید. این پروژه توسط مؤسسه تحقیقاتی CRU امکان پذیر ارزیابی شده است.

از طرف دیگر شرکت ساوترن کاپر، با بهره‌برداری از توسعه واحد تغلیظ بوناویستا^{۳۷}، میزان کنسانتره خود در بازار افزایش داد. وضعیت مشابهی در صورت بهره‌برداری از طرح توسعه توکوئپالا^{۳۸} در سال ۲۰۱۸ در پرو رخ خواهد داد. شرکت ساوترن کاپر در حال ارزیابی پروژه واحد ذوبی در ایمپالم^{۳۹} مکزیک است که طبق توضیحات این شرکت توانایی تولید ۳۵۰ هزار تن مس را دارد. این پروژه واحد ذوب نیز از نظر مؤسسه تحقیقاتی CRU در زمره پروژه‌های امکان‌پذیر تلقی می‌شود ولی در خارج از دوره پیش‌بینی شده به تولید می‌رسد. به دلیل احتمال وقوع وضعیت مشابه در پرو صحبت‌هایی در زمینه طرح توسعه واحد ذوب ایلو^{۴۰} شده؛ ولی تا به اینجا هیچ اطلاعاتی از جزئیات این طرح در اختیار عموم قرار داده نشده است.

^{۳۳} Kaz Minerals

^{۳۴} Southern Copper

^{۳۵} Baiyin Nonferrous Group

^{۳۶} Bozshakol and Aktogay

^{۳۷} Buenavista

^{۳۸} Toquepala

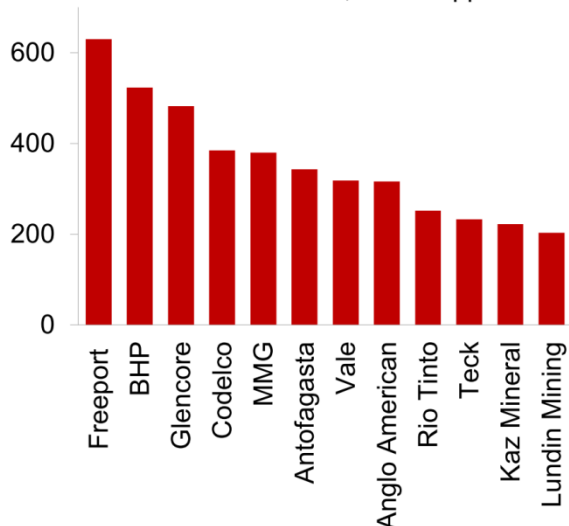
^{۳۹} Empalme

^{۴۰} Ilo



Top 12 custom sellers by equity shares

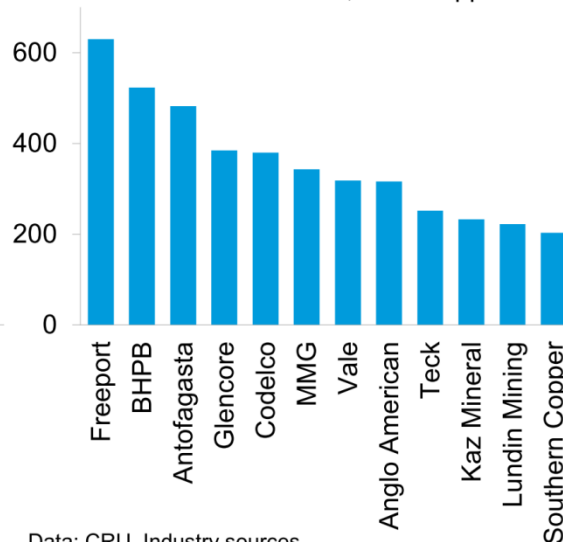
Custom concentrates 2017, '000t copper



Data: CRU, Industry sources

Top 12 custom sellers by marketing arrangements

Custom concentrates 2017, '000t copper



Data: CRU, Industry sources

Top 12 custom sellers by equity shares: ۱۲ فروشنده برتر بر اساس سهام شرکت

Top 12 custom sellers by marketing arrangements: ۱۲ فروشنده برتر بر اساس فروش قراردادی

نمودار ۱۱- سهم شرکت‌ها از بازار کنسانتره در سال ۲۰۱۷

در نهایت خرید باتو هیجا^{۴۱} توسط شرکت بین المللی معدنی پی.تی.امان^{۴۲} سبب شد تا میزان تولید ۲ شرکت نیومونت^{۴۳} و سامیتمو^{۴۴} به عنوان سهامداران قبلی این واحد، کاهش پیدا کند.

تغییرات رتبه‌بندی فروشندگان کنسانتره در بازار جهانی، عمدتاً به وقفه‌های تولیدی در ۲ واحد گراسبرگ و اسکونیدیا مربوط می‌شود. مطابق روال سال‌های گذشته شرکت فری‌پورت در حال مذاکره برای کاهش حجم کنسانتره صادراتی در قراردادهای بلندمدت خود برای سال ۲۰۱۸، مشابه سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ است. در سال ۲۰۱۶ شرکت پیشنهاد کرد تا ضمن افزایش تعلقه ذوب و پالایش، تناژ صادراتی خود را تا سقف ۲۰ درصد به انتخاب فروشنده کاهش دهد. مؤسسه تحقیقاتی CRU معتقد است این کار برای پوشش هزینه ناشی از تأخیر در کسب مجوز صادرات در واحد معدنی گراسبرگ انجام شد. کاهش تناژ مشابهی در سال ۲۰۱۷ نیز انجام شد. استراتژی کاهش تناژ سال ۲۰۱۸ هنوز مشخص نیست و ممکن است این کاهش به دلیل ریسک‌های موجود در مذاکره با دولت اندونزی باشد، گرچه دلایل دیگری نیز برای این کاهش محتمل است.

^{۴۱} Batu Hijau

^{۴۲} PT Amman Mineral Internasional

^{۴۳} Newmont

^{۴۴} Sumitmo



کنسانتره شرکت بی.اچ.پی^{۴۵} در بازار (با محاسبه بر اساس سهام شرکت و نه قراردادهای بازار) در سال ۲۰۱۶ کاهش یافت تا با مقدار کنسانتره این شرکت در بازار در سال ۲۰۱۷، صرف نظر از وقفه های کارگری در اسکونیدیا، تقریباً برابر باشد، اما در سال ۲۰۱۸ این مقدار بطور قابل ملاحظه ای افزایش خواهد یافت.

انتظار می رود سهم شرکت گلنکور در بازار کنسانتره نیز کاهش یابد. این کاهش بدلیل افت حجم تولید معدن آلومبررا^{۴۶} (این معدن به پایان عمر خود نزدیک است) و همچنین کاهش اندک تولیدات دیگر معادن بود، که شرکت سهمی در آنها دارد.

فروش کنسانتره کودلکو در بازار در سال ۲۰۱۹ افزایش خواهد یافت؛ که این امر ناشی از کاهش ظرفیت واحد ذوب، به دلیل اعمال استانداردهای جدید تشعشعات خطرناک است.

منبع

Copper Concentrates Market Outlook – Drivers of Smelter Costs, CRU, 2017 October Edition

^{۴۵} BHP

^{۴۶} Alumbra