

روش استخراج کندن و آکندن

2

روش کندن و آکندن (Cut and fill)

این روش به صورت بالادستی و پایین دستی بکار گرفته می شود که طی آن برش هایی از ماده معدنی جدا شده و بجای آن خاکریز اضافه می شود. فضای خالی حدود ۳ متر برای کار کردن بدون خاکریز باقی می ماند.

خاک ریز به صورت پرودیک همزمان با استخراج اضافه می شود نه بعد از کلیه فعالیت های معدنی.

حدود ۳٪ استخراج مواد معدنی آمریکا از معادن زیرزمینی به کمک این روش استخراج می شوند.

مهمترین وظیفه خاک ریز عبارتند از:

(1) نگهداری دیواره های ضعیف کارگاه که در این ارتباط تراکم پذیری خاک (**Compressibility**) اهمیت دارد.

(2) ایجاد سکوی کار

1

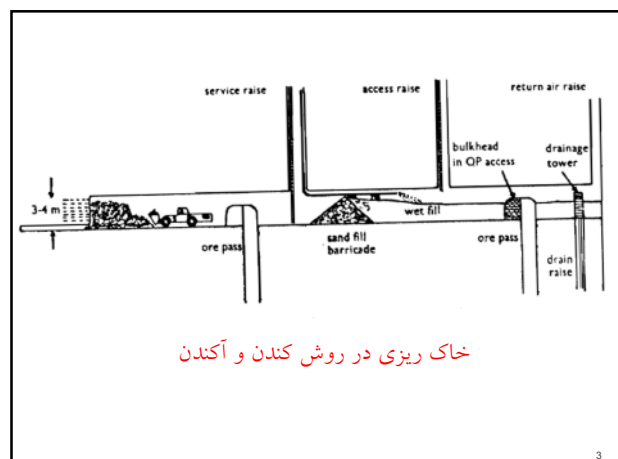
ابعاد کارگاه

ابعاد کارگاه کندن و آکندن به ملاحظات مکانیک سنگ، نحوه پرکردن و عوامل مکانیزاسیون (راحتی دستیابی، قابلیت حرکت و مانور تجهیزات و مقدار تولید) بستگی دارد.

ارتفاع کارگاه از ۴۵ تا ۹۰ متر - عرض کارگاه ۲ تا ۳۰ متر - طول کارگاه ۶۰ تا ۶۰۰ متر

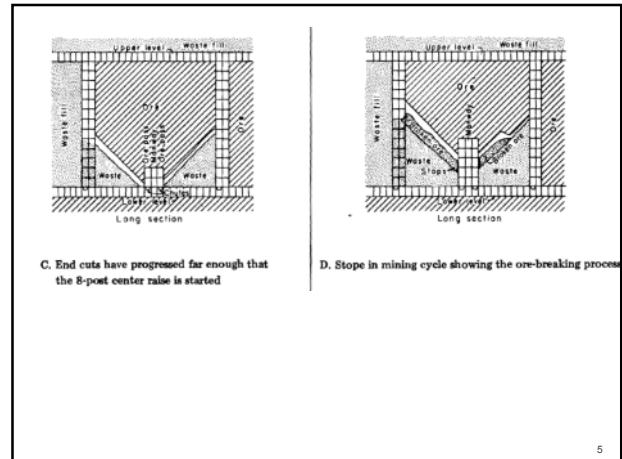
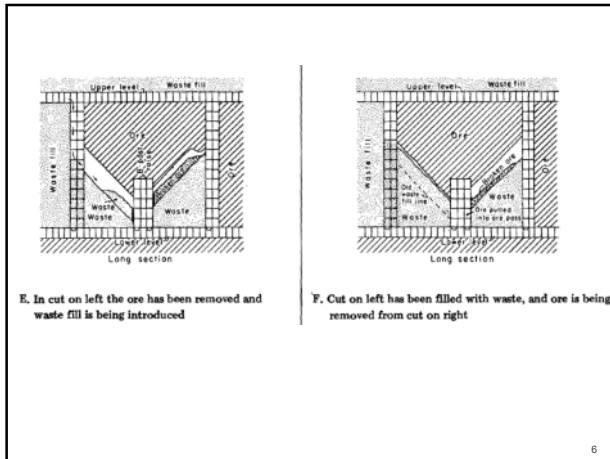
ضخامت هر برش $\frac{2}{4}$ تا $\frac{3}{6}$ متر تابعی از روش حفاری است - سطح مقطع دوپل ها $\frac{1}{8}$ تا $\frac{2}{4}$ مترمربع و فاصله آنها بستگی نوع تجهیزات تا ۶۰ متر می رسد

4



خاک ریزی در روش کندن و آکندن

3



- (3) انفجار: برقی یا فتیله
- (4) خردایش ثانویه داخل کارگاه (secondary breakage): چکش هیدرولیکی، چالزنی و آتشیاری
- (5) بارگیری: در داخل کارگاه توسط LHD، اسلاشر تا دویل های ماده معدنی و از آن جا با نیروی ثقل تا نقاط تخلیه در افق- در افق توسط LHD و لودر و شاول
- (6) حمل و نقل: LHD، کامیون و یا ریل
- چال ها به دو صورت ممکن است حفر شوند:
- (1) افقی: در این حالت کارگاه را می توان تا جایی که فاصله کمی بین مواد پرکننده و سقف باقی بماند (۰/۵ متر) پر کرد- سقف آتشیاری شده صاف تری ایجاد می شود و همچنین آتشیاری کنترل شده ای ایجاد می شود
- (2) قائم: برای حفر این چال ها ارتفاع ۳ تا ۳/۵ متر نیاز است. و طول چالها ۴ متر است بنابراین حفر این چال ها با خطرات بیشتری مواجه است

سیکل عملیات

- استفاده از مکانیزاسیون در این روش باعث ورود تجهیزات متحرک چالزنی، بارگیری، حمل و نقل در داخل کارگاه شده است. این امر باعث افزایش مقدار تولید و راندمان شده و در بسیاری جهات سیکل تولیدی مشابه روش کارگاه و پایه است.
 - استخراج پیوسته توسط Roadheader در سنگ نرم تا متوسط
 - استخراج سنتی در سنگ های سخت شامل:
- (1) چالزنی: دستگاههای چالزنی دستی پایه دار با هوای فشرده و جامبو هیدرولیکی یا هوای فشرده و ضربه ای یا ضربه ای دورانی با قطر چال ۵۱ تا ۷۶ میلیمتر
- (2) آتشیاری: آنفو، اسلاری، خرج گذاری فشنگی یا توده ای با پمپ یا دستگاههای هوای فشرده

