

DIFFERENTIAL ENERGY™ dans l'extraction de l'or en surface



Résumé du projet

AUGMENTER LA PRODUCTIVITÉ À COÛTS RÉDUITS

Le produit TITAN DIFFERENTIAL ENERGY 1000 a fait l'objet d'un essai de quatre (4) mois chez AngloGold Ashanti's Cripple Creek & Victor Gold Mining Co. (CC&V) à Cripple Creek, au Colorado. La performance du produit TITAN DIFFERENTIAL ENERGY 1000 a été évaluée par rapport à des dynamitages de production de taille semblable et de charge typique, dans des géologies qui s'apparentent. Les plans de tir (schéma des trous et séquence des trous de mine) pour les dynamitages de performance et de base n'ont pas été modifiés pendant l'essai et tous les dynamitages, à l'exception d'un seul, ont été amorcés à l'aide du système d'amorçage électronique

Contexte

NOUVELLE TECHNOLOGIE OU REMPLACEMENT DIRECT

Le parc existant d'équipements de livraison en vrac de la mine était prêt à être remplacé. Le moment était venu pour la direction de la mine d'évaluer la mise à niveau des équipements avec la technologie à énergie différentielle de Dyno Nobel contre le remplacement direct des anciens équipements de livraison.

Au cours des 10 dernières années ou plus, la mine utilisait du Dyno Nobel TITAN 2050G (ANFO lourd sensibilisé chimiquement) et du TITAN 2070G (mélange ANFO d'émulsion repumpable sensibilisée chimiquement). Les trous de forage de production à la mine ont une profondeur de 40 pieds et un diamètre de 6 ¾ pouce. La charge et l'espacement variaient en fonction de la géologie, principalement de Brèche et du Précambrien.

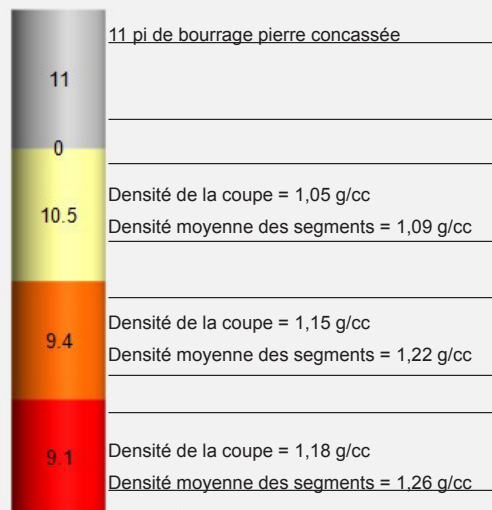
Objectifs du projet

TECHNOLOGIE D'ÉNERGIE DIFFÉRENTIELLE™

En utilisant l'émulsion TITAN XL 1000 et un camion de vrac avec la technologie d'énergie différentielle, les bouteaux ont été en mesure de charger avec précision trois (3) segments de densité différente dans un trou de mine, améliorant la fragmentation matérielle.



PROFIL DE COLONNE DE POUDRE CHARGE CIBLE



DYNO
Dyno Nobel

Groundbreaking Performance®

Differential Energy® dans l'extraction de l'or en surface



Le but était d'optimiser la distribution d'énergie dans les trous en chargeant une émulsion explosive de densité plus élevée dans le fond du trou et une émulsion explosive de densité plus faible sur le dessus. Pour y arriver, les segments du fond, du centre et du dessus de la colonne d'émulsion explosive ont été chargés respectivement avec des densités de coupe de 1,18, 1,15 et 1,05 g/cc. Compte tenu de la pression hydrostatique, la densité moyenne de chaque segment dans le trou était respectivement de 1,26, 1,22 et 1,09 g/cc.

Le même produit TITAN DIFFERENTIAL ENERGY 1000 a été chargé à la fois dans des trous humides et secs. Dans les trous secs, le tuyau a été placé à 10 pieds au-delà du collet du trou et ensuite chargé. Dans les trous humides, le tuyau a été abaissé jusqu'au fond du trou et ensuite autoretiré du trou à mesure que celui-ci était chargé.

Valeur ajoutée

AJOUTER DE LA POUDRE LÀ OÙ ELLE EST REQUISE!

En utilisant la technologie d'énergie différentielle, le facteur pulvérulent est passé de 0,82 à 0,67 lb/tonne. Le fait de limiter l'énergie explosive plus élevée et la pression de détonation au fond du trou a contribué à briser le front. En mettant une charge explosive de densité plus faible, d'énergie plus faible et de pression de détonation plus faible dans la portion supérieure du trou, la distribution explosive a été améliorée à travers toute la roche. Cette méthode a permis à la mine de réduire de 17 % l'ensemble du bourrage.

AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ

La productivité des pelleteuses a été mesurée en tonnes/heure et a augmenté dans l'ensemble de 8 %. À la même occasion, une augmentation globale de 1 % du débit de broyage primaire a été constatée.

ÉLIMINER LE NOX

Des vapeurs de NOx après les dynamitages étaient visibles lorsque les mélanges habituels d'ANFO lourd de la mine étaient utilisés dans des roches humides, trempées et meubles. Les dynamitages effectués avec TITAN DIFFERENTIAL ENERGY 1000 n'ont démontré aucun signe visuel de NOx dans n'importe quelle zone.



Figure 1 (G-D) Vapeurs de dynamitage de base géodésique c. vapeurs de dynamitage avec TITAN DIFFERENTIAL ENERGY.

RÉDUIRE LA DISSOLUTION D'AN

Le produit TITAN DIFFERENTIAL ENERGY 1000 comporte une excellente résistance à l'eau. Par conséquent, le temps pendant lequel le nitrate d'ammonium risque de se dissoudre dans les effluents et l'eau souterraine est limité. Les camions de chargement d'ANFO ont laissé au collet environ 6 % du poids total de la poudre chargée, ce qui présente un risque de contamination de l'eau. Grâce à la méthode de chargement à partir du fond, le TITAN DIFFERENTIAL ENERGY 1000 élimine ce problème.



Figure 2 (G-D) ANFO lourd après avoir été chargé comparativement à DIFFERENTIAL ENERGY

DÉPLACER AU LIEU D'ASSÉCHER

L'utilisation de mélanges d'ANFO lourd nécessitait l'assèchement des trous mouillés avant de procéder au chargement. Avec TITAN DIFFERENTIAL ENERGY 1000, l'étape d'assèchement n'était pas nécessaire. Le boute-feu déposait simplement le tuyau dans le fond du trou et procédait au chargement, déplaçant efficacement l'eau avec le TITAN DIFFERENTIAL ENERGY 1000. Cela a permis d'éliminer le besoin du camion d'assèchement et de réduire considérablement le temps de chargement de trous mouillés.

DYNO[®]
Dyno Nobel

Avis de non-responsabilité Cette étude de cas n'est présentée qu'à titre informatif. Aucune déclaration ou garantie n'est faite ou voulue par DYNOL NOBEL INC./DYNOL NOBEL ASIA PACIFIC PTY LIMITED ou ses affiliés quant à l'applicabilité de n'importe quelle des procédures à une situation ou circonstance particulière, ou quant à l'intégralité ou l'exactitude de l'information contenue aux présentes. L'utilisateur assume entièrement la responsabilité des résultats et des conséquences.

D
N
DynoConsult