

Ventajas del uso del diamante de calidad superior

Programa avanzado de evaluación de costes
en la transformación de piedra



Programa avanzado Diamond Innovations de evaluación de costes en la transformación de piedra

Sólo un número reducido de transformadores de piedra utiliza métodos avanzados de contabilidad de costes para determinar con precisión la rentabilidad económica total del uso del diamante de calidad superior. La mayoría continúa evaluando el rendimiento del diamante mediante la fórmula simplista:

$$\frac{\text{Coste}}{\text{m}^2 \text{ de material cortado}}$$

Como consecuencia, se pasan constantemente por alto las numerosas ventajas económicas ocultas del diamante de calidad superior con los importantes ahorros que suponen.

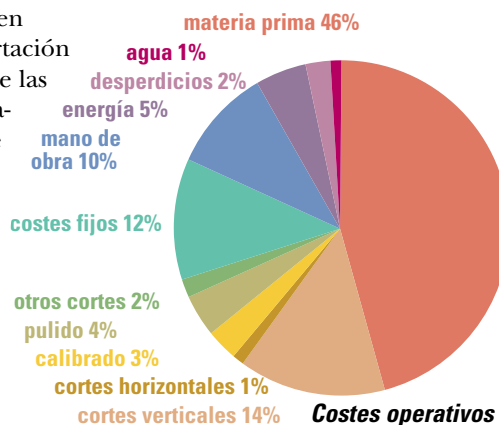
Costes ocultos

- Rotura de materia prima / desperdicios = menor producción, mayor coste de materia prima
- Tiempo de preparación = mano de obra, pérdida de producción
- Reglajes, reposición de discos = mano de obra, pérdida de producción
- Piezas fuera de tolerancia = menor rendimiento por bloque
- Mayor coste de calibrado de bandas = mayor coste de producción
- Pérdida de producción debido a parámetros inferiores de corte = mayor coste de producción

Los resultados industriales confirman las ventajas del diamante de calidad superior

En una planta productora de losetas de granito en Italia se montaron dos juegos de multidiscos, uno con diamante de calidad superior y el otro con diamante estándar, en dos cortabloques idénticos de 56 discos. El material estaba formado básicamente por granitos de clase III (aprox. 75%), siendo el resto distribuido equitativamente entre las demás clases de granitos. La producción fue sometida a seguimiento durante ocho semanas a fin de recopilar datos sobre cada uno de los juegos de discos y comparar sus prestaciones relativas. Al final, los parámetros de corte del cortabloques con los discos diamantados de calidad superior fueron mejores en un 13%.

Debe tenerse en cuenta la aportación de cada una de las distintas operaciones al coste total de producción para realizar una evaluación completa y precisa del coste.



Mayor aprovechamiento de la materia prima

En algunos casos el coste de la materia prima puede superar el 50% del coste total de producción. Al minimizar la cantidad de desperdicios mediante una mayor precisión de corte, puede lograrse un ahorro importante. La geometría optimizada de las bandas obtenidas de cortes verticales proporcionó una reducción del 9% del coste por metro cuadrado de materia prima.

• Reducción del 18% en cortes verticales

Gracias al aumento importante de vida de las herramientas, los discos diamantados de calidad superior redujeron el coste de los cortes verticales. Los discos de corte de este tipo mejoraron también la productividad de la máquina, aumentando la producción total de producto acabado en un tiempo determinado. En esta fábrica, las herramientas de alto rendimiento redujeron el coste de los cortes verticales en un 18%.

• Reducción del 17% en costes fijos

• Reducción del 20% en costes directos de mano de obra

La competencia procedente de las economías industriales emergentes con mano de obra mucho más barata constituye un gran reto para los centros de transformación de piedra. Así, los diamantes de calidad superior son la respuesta para todos los productores de piedra que desean mantener o mejorar su competitividad en el mercado actual.

En efecto, una manera de hacer frente a este reto es aumentar el rendimiento del operario y reducir los costes fijos mediante el aumento de metros cuadrados producidos en un tiempo determinado. Los aumentos de productividad conseguidos con el uso de herramientas diamantadas de altas prestaciones tienen una incidencia directa sobre la reducción de estos dos importantes factores de coste. Las herramientas de alto rendimiento utilizadas en esta prueba dieron como resultado inmediato una reducción del 17% en costes fijos y del 20% en costes directos de mano de obra.

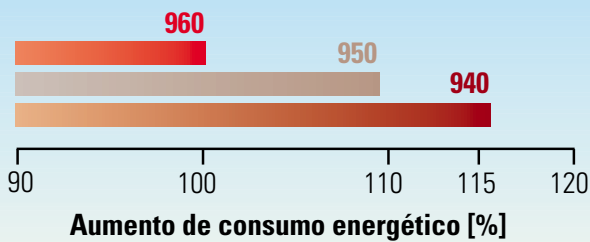
• Reducción del 11% en costes energéticos

La demanda energética es el indicador principal de la capacidad de corte del diamante de un disco. El diamante de calidad superior proporciona un corte más libre, de modo que pueden aumentarse las velocidades de disco y de corte con menor demanda energética. Al mismo tiempo, se obtienen mejoras de calidad de los filos de corte y de la precisión geométrica de las piezas de trabajo.

La energía consumida por tres discos de especificación idéntica con diamante de calidad media, media-alta y superior, ensayados bajo condiciones iguales, confirma la reducción espectacular del consumo energético según aumenta la calidad del diamante.

Discos de mejor corte libre con diamante MBS

- Ahorro energético
- Mayor velocidad de corte
- Mejor calidad de filo cortante



Operaciones de corte totalmente automatizadas – cuando las tarifas eléctricas son más bajas, la fiabilidad de las herramientas es esencial

Las herramientas de altas prestaciones garantizan la terminación de operaciones de corte vertical durante las horas vespertinas y nocturnas cuando las tarifas eléctricas son más bajas. Un juego de herramientas menos eficiente no puede terminar la operación en el tiempo deseado, dando lugar a costes adicionales en el proceso de producción.

En nuestro caso, la operación de corte vertical fue terminada de forma totalmente automatizada mientras las tarifas eléctricas se encontraban en su punto más bajo, con una reducción del 11% en el coste energético.

- Aumento del 13% en producción
- Reducción del 15% en costes de producción

El uso de herramientas diamantadas de altas prestaciones ofrece ventajas importantes e inmediatas. El conjunto del proceso de fabricación de losetas mostró un incremento del 13% en productividad más una reducción del 15% en costes de producción. El reconocimiento y el análisis de los factores de coste ocultos de un proceso de producción contribuyen de forma importante a reducir los costes totales y a mejorar el proceso de control de calidad en su conjunto.

Coste de fabricación de discos de calidad superior por m² **\$ 14,1**
Discos de calidad estándar por m² **\$ 16,5**

Ahorro de \$ 2,4 por m² al utilizar diamante MBS de calidad superior de Diamond Innovations

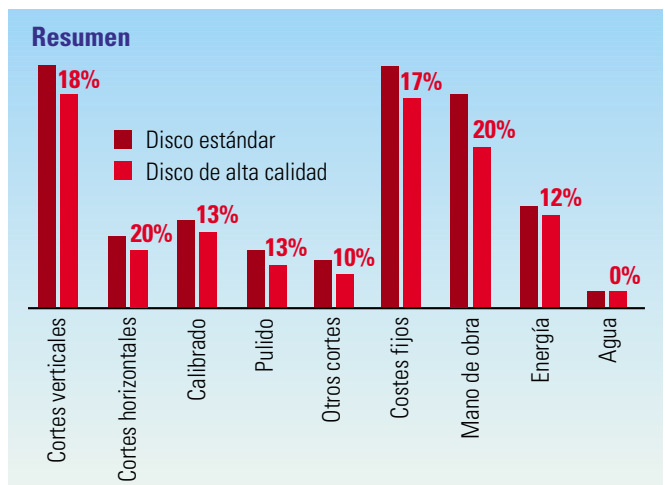
Ventajas inmediatas del uso de herramientas diamantadas de calidad superior

- Mayor productividad sin inversiones en maquinaria nueva
- Reducción de costes de corte
- Menor consumo energético
- Reducción de piezas fuera de tolerancia
- Funcionamiento constante durante toda la vida del disco
- Menor rotura de bandas
- Mayor duración de rodillos de calibrado
- Mayor competitividad

Programa profesional Diamond Innovations de análisis de costes

La implantación de un modelo de cálculo de costes totales permite al ingeniero de procesos entender plenamente y cuantificar tanto la estructura de costes como las ventajas de usar herramientas diamantadas de calidad superior.

Diamond Innovations ha desarrollado un programa informático destinado expresamente a comparar los costes de producción de dos juegos distintos de herramientas en cualquier proceso de corte. Si está usted interesado en una evaluación avanzada de costes para su planta de transformación de piedra, no dude en ponerse en contacto con su representante local de Diamond Innovations.



Análisis tradicional de costes	Análisis profesional de costes
Coste de herramienta / m ² product	Discos diamantados m ²
Coste de corte / m ² por m ²	Mano de obra m ²
	Energía m ²
	Costes fijos m ²
	Refrigerante m ²
	Amortización de la máquina m ²
	Mayor rendimiento por bloque m ²

Determinación de la cortabilidad – Servicio especial de laboratorio de Diamond Innovations

Los distintos grados de cortabilidad tienen una notable influencia sobre el rendimiento y la duración de las herramientas diamantadas. Diamond Innovations ha desarrollado un sistema para calcular la cortabilidad de cualquier tipo de piedra. Este método de ensayo es muy recomendable a la hora de realizar ofertas importantes de nuevos tipos de piedra.

Clasificación aproximada de la cortabilidad de piedras duras según pruebas de laboratorio

Nombre	Tipo de piedra	Grupo	Valor de predicción	Límite inferior de predicción del 95%	Límite superior de predicción del 95%
Honkomatsu	Gabro	I	12,3	9,4	15,2
Lake Placid Blue	Diorita	I	12,1	9,3	15,0
Basalt Lava, Rhön	Basalto olivínico	I	10,9	8,1	13,7
Academy Black	Diorita cuarcífera	I	10,5	8,5	12,6
Dyorit Metaphyr	Diorita cuarcífera	I	9,9	8,0	11,7
Veined Ebony	Gabro olivínico	I	9,9	7,0	12,8
Coarse Black	Anortosita	I	9,5	6,6	12,5
Angola Granite	Anortosita olivínica	I	9,2	6,2	12,2
Africa F.G.	Gabro	I	8,7	5,5	11,8
Labrador	Diorita olivínica	I	8,7	5,5	11,8
Sierra White	Granito	I	8,7	6,8	10,9
Texas Pearl	Granito	I	8,2	6,8	9,6
Impala	Gabro	I	7,8	4,4	11,2
Labrador Al. Syenite	Sienita	II	6,6	2,7	10,4
Tarn Royal Granite	Granito	II	6,6	5,4	7,9
Injou	Granodiorita	II	6,4	4,6	8,1
Vermont Blue Pearl	Gabro olivínico	II	6,0	2,0	10,1
Sardinian Gray	Granito	II	5,8	3,2	8,3
Opalescent	Granito	II	5,7	3,4	7,9
Diamond Pink	Granito	II	5,5	3,7	7,4
Makabe	Granito	II	5,5	4,0	7,0
Africa Belfast	Gabro cuarcífero	II	5,4	1,5	9,4
Carnelian	Granito	II	5,4	4,1	6,6
Inada	Granito	II	5,4	3,1	7,7
Agate	Granito	II	5,2	3,9	6,6
Rockville	Granito	II	5,2	4,0	6,4
Outo	Granito	II	4,9	2,6	7,2
S. African Black	Norita	II	4,7	0,9	8,6
Iridian	Granito	II	4,6	3,1	6,1
Bansai	Granito	II	4,5	2,9	6,1
Charcoal Black	Granito	II	4,5	2,9	6,1
Deer Island Pink	Granito	II	4,4	2,3	6,4
Barre	Granito	II	4,3	2,8	5,8
Lac Dubonnet	Granito	II	4,3	2,8	5,8
Epprechsteiner	Granito	III	3,8	1,1	6,4
Koesseine	Granito	III	3,8	2,0	5,6
Orienta	Granito	III	3,8	1,5	6,1
Bethel White	Diorita cuarcífera	III	3,5	1,5	5,6
Tokuyama	Granito	III	3,5	1,9	5,2
Rosso Yuka	Granito	III	3,4	1,7	5,0
Baveno	Granito	III	3,2	0,8	5,5
Sunset Red	Granito	III	3,2	1,3	5,1
India Granite	Norita cuarcífera	III	3,0	-1,5	7,5
Bright Red	Granito	IV	2,9	0,4	5,3
Aji	Granodiorita	IV	2,8	0,7	5,0
Eishu	Granodiorita	IV	1,8	-0,7	4,3
Rosa Sardegna	Granito	IV	1,6	-0,9	4,0
Oshima	Granito	IV	1,5	-1,1	4,1
Laurentian Rose	Granito	IV	1,1	-1,2	3,5
Vanga	Granito	IV	0,4	-2,2	3,0
Korall	Granito	IV	-0,2	-3,8	3,4
Desert Pink	Granito	IV	-0,7	-3,6	2,3
Colombo	Granito	IV	-0,9	-4,4	2,7
Tranas	Granito	IV	-1,1	-4,7	2,4
Switzerland	Granito	IV	-2,2	-6,2	1,8

* Marca registrada de Diamond Innovations, USA
© Copyright 2004 Diamond Innovations, USA

Sede Europea

Diamond Innovations, Eibenstrasse 1d, D-63303 Dreieich, Alemania
Tel. (+49) 6103 8920, Fax (+49) 6103 87274

Sede Española

Diamond Innovations
Av. Diagonal 652-656, Edificio D, planta 3, 08034 Barcelona
Tel. +34 93 252 1618, Fax +34 93 280 2619



Diamond Innovations

Sede Mundial

Diamond Innovations
6325 Huntley Road, P. O. Box 568, Worthington, OH 43085, EE. UU.
Tel. (+1) 614 438 2000, Fax (+1) 614 438 2888

www.AbrasivesNet.com