

GENERADOR DE IMÁGENES HIPER ESPECTRALES DE TESTIGOS III

Testigos de Perforación, Astillas de Roca y otras muestras geológicas

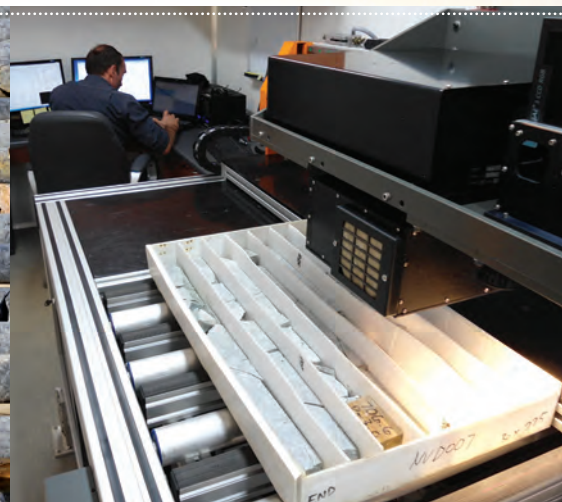
Escaneo Híperespectral

El logeo de testigos de perforación y de recortes es uno de los aspectos más importantes del desarrollo y la exploración mineral y de recursos energéticos. El HCI-3 de Corescan integra la espectroscopia de reflectancia, las imágenes visuales y el perfilador láser 3D para mapear la mineralogía, geoquímica y la morfología textural de los testigos de perforación, de las astillas de roca y otras muestras geológicas.

Los minerales de alteración y de asociación, y la forma en que varían respecto de la mineralización o de otras variables de recursos, ofrecen al explorador y a los profesionales de la minería y de la energía, importantes vectores relacionados al recurso. En la exploración esto influencia la posición de las nuevas perforaciones o limita el progreso de los sondeos existentes para ahorrar en el gasto de la exploración. En la minería, por ejemplo, la mena y la ganga son rastreadas, mientras que las variables texturales y mineralógicas revelan propiedades mecánicas claves de rocas que llevan a una metalurgia y planeamiento minero consistente.

El HCI-3 lleva el logeo espectral a un nivel más elevado proveyendo a los equipos de exploración y desarrollo como un todo (incluyendo geólogos, ingenieros, metalurgos, etc.), de un registro rápido y confiable de una perforación que puede ser enviada electrónicamente a un variado número de expertos geólogos o consultores si se llegará a necesitar.

El HCI-3 complementa evaluación cualitativa propia del geólogo respecto del material de roca con datos cuantitativos de la asociación, composición y textura del mineral.



HCI-3 Resumen

El HCI-3 opera a través de las bandas VNIR y SWIR desde los 450nm a los 2500nm a una resolución espectral de ~4nm. El rango del largo de onda abarca las regiones espectrales en las que un amplio rango de minerales de alteración hidrotermal exhiben características de absorción espectrales.

Los ópticos de alta calidad enfocan las medidas espectrales a 0.5mm puntos sobre el testigo (u otros materiales rocosos), maximizando la señal y minimizando la mezcla espectral. El diseño revolucionario del HCI-3 reduce las incertidumbres asociadas a la mezcla espectral inherentes a los sistemas de medición tradicional, proveyendo así una firma espectral 'cercana a la pureza' en cada punto del testigo. Esto se traduce en ~100,000 espectros por metro de testigo escaneado.

Una cámara RGB espectralmente calibrada provee un registro a una alta resolución visual del testigo a un tamaño de 60 micro pixeles. La medición de las características, textura y forma de la superficie de un testigo se complementa usando un perfilador láser 3D. El sistema comprende una unidad escáner que contiene los sensores ópticos, los espectrómetros, las cámaras y los perfiladores 3D; una mesa de traslado con sistemas de cintas transportadoras de bandejas de testigos; un computador de adquisición, proceso y control de datos de alta velocidad.

HCI-3 Operación

A medida que se carga cada bandeja, un sistema automático de detección de bandejas identifica las secciones de testigos y oculta materiales indeseados como la bandeja de testigos y los marcadores de profundidad. Las coordenadas de profundidad, los modos de escaneo y las resoluciones de imágenes son luego confirmados por el operador para secciones individuales del testigo antes del escaneo.

El logeo de coordenadas espaciales junto con la identificación automatizada y la extracción de secciones de testigo significa la visualización del testigo y el mapeo de los productos minerales están disponibles inmediatamente en el contexto espacialmente referenciado, venciendo reconstrucción de imágenes, consumidora de tiempo, asociada con los estrategias tradicionales de generación de imágenes de bandejas de testigos. El testigo es medido y reconstruido en tiempo real, aun cuando la recuperación de testigo es menos de un 100%.

Para optimizar la resolución de imágenes con el rendimiento del testigo y el almacenamiento de datos, está disponible un amplio rango de modos de escaneo desde imágenes detalladas de testigos completos hasta un rápido perfil de reconocimiento.

En el modo de reconocimiento, se ejecuta un escaneo espectral junto a una estrecha franja hacia el centro del testigo, aumentando el rendimiento de éste a la vez que aún provee de detalles sustanciales. En regiones de significancia mineral, se puede seleccionar el modo detalle y el total del ancho del testigo es analizado a la más alta resolución.

Las densidades de la muestra pueden además variar, dependiendo de cada modo de escaneo, generalmente entre 0.5mm y 5.00 mm. Los valores de escaneo hasta 50m por hora se obtienen dependiendo del modo de escaneo requerido.

La medición simultánea de las características de la superficie utilizando el perfilador láser 3D ofrece una ventaja enorme para tanto el geólogo de exploración y de desarrollo (así como ingenieros geotécnicos). En características estructurales sin cortar (orientadas al testigo) como la estratificación, hendiduras, fracturas y orientaciones de las vetas no sólo son visualizadas en las imágenes, sino que además se puede computarizar la orientación

El software del HCI-3 de tiempo real de procesamiento y de visualización permite al geólogo revisar el testigo a medida que cada sección es escaneada. Luego se compara el análisis automático de interpretación en tiempo real contra modelos mineralógicos pre-definidos. Adicionalmente, secciones de testigos escaneados en modo de reconocimiento de alta velocidad pueden ser re-escaneadas inmediatamente a una resolución detallada, si es que se llegara a detectar mineralogía de significancia.

HCI-3 System Specification

Spectrometers	3 (VNIR, SWIR-A, SWIR-B)
Spectral range	450nm to 2500nm
Spectral resolution	~4nm
Spatial resolution	0.5mm pixels
Scan modes	Detailed full width scan Reconnaissance profile scan
Spectral calibration	NIST traceable rare earth reflectance standard
Radiometric calibration	Spectralon reflectance standard, dark current
RGB image resolution	60um
Height profile resolution	15um
Core tray sizes	Up to 0.6m x 1.5m (W x L)
Scan rates	Up to 1000m per day Depending on operational constraints

illite abundance overlaid on 0.05mm core photo



CoreScan (Australia)
Unit 13, 28 Belmont Avenue,
Belmont, Western Australia 6104
PO Box 142, Belmont WA 6984
t: +61 8 9277 2355
f: +61 8 9277 2466
e: info@corescan.com.au

CoreScan (Chile)
San Pablo 9.900
Bodega #5
Comuna de Pudahuel
Región Metropolitana, Santiago, Chile

www.corescan.cl