© 1991 Svenska Bergteknikföreningen och författare

BILLIGARE UNDERSÖKNINGSBORRNING MED HYDRAULISK TOPPHAMMARE OCH OMVÄND SPOLNING

Sture Hedman, AB Sandvik Rock Tools, Sandviken

Det franska företaget Cogema Sondages har sedan 70-talet borrat 100-tals km/år av undersökningsborrning med topphammare.

Borrning med hydraulisk topphammare utförs regelbundet ned till 200 m djup och man har t o m klarat 400 m djup från dagen. Borrningen sker med vattenspolning, Ø 64 mm 3-skärs borrkrona och R38 skarvstänger med Ø 18 mm spolhål. Ca 10 % av borrningsvolymen sker med kärnborrning vilken är tämligen kostsam och har låg kapacitet.

Ny metod

Cogema Sondages har därför sett sig om efter en billigare och rationellare metod för att ersätta kärnborrningen. Man har uppfunnit och utvecklat en patenterad metod där man med hydraulisk topphammare borrar med skarvstänger och ytterrör och medelst omvänd spolning tar upp borrkaxet till ytan för vidare analys. Metoden, även känd som "reverse flushing" ersätter traditionell kärnborrning.

Sandvik Rock Tools har färvärvat den exklusiva licensrätten till patentet och avser under detta år börja marknadsföra metoden. Den lämpar sig speciellt väl för guld- och uranprospektering.

Arbetsmetodik

En geolog, som arbetar i lag med borrarna, tar regelbundet kaxprov och karterar de grova kaxpartiklarna - tumnagelstora - vilka kommer upp ur hålet. Kaxet siktas, vägs och sparas för eventuell analys. Är man i malmförande zon tas ofta kaxprov i intervall om en meter.

Spolvattnet, ca 100 l/min och högt tryck leds ned till kronan mellan borrstång och ytterröret. Borrkaxet tas in i borrkronans centrum och spolas upp med hög hastighet i stångens spolhål. Utloppet sker via sidohål i nackadaptern i borrmaskinens framdel och leds via slang till ett "bord" där geologen studerar och tar hand om kaxet.

© 1991 Svenska Bergteknikföreningen och författare

Det är borrkronans speciella design med ett försänkt centrum och kärnkrossarstift som producerar de tumnagelstora kaxbitarna som ersätter den traditionella borrkärnan.

Borrkronans skaft är försett med splines vilka överför rotationen till ytterrören.

Borraggregatet är en larvbandsgående crawler och Cogema använder sig av Montabert HC 120. Det är en borrmaskin, vars design, kolv, slagenergi och effekt lämpar sig för borrning ned till stora djup med Ø 39 eller 46 mm skarvstänger.

Cogema har redan borrat tusentals borrmeter ned till 100 m djup med en utrustning bestående av:

* Ø 82 mm stiftborrkrona med speciell design
* Ø 76 mm ytterrör
* Ø 46 mm skarvstänger med 24 mm spolhål

Planerade aktiviteter

Vi avser nu att prova en utrustning för ett ännu klenare borrhål och nå ned till 200 m djup. Samarbete sker även med TAMROCK och vi avser att använda deras nya borraggregat kallat Termite.

Den klenare utrustningen karaktäriseras av:

* Ø 72 mm stiftborrkrona
* Ø 67 mm ytterrör
* Ø 39 mm borrstänger med 18 mm spolhål

Enligt Cogemas erfarenheter ger metoden följande fördelar:

* ERSÄTTER KÄRNBORRNING MED MÖJLIGHET ATT BORRA 200 M DJUPA HÅL

* SMÅ KAX-KÄRNFÖRLUSTER ÄVEN I TRASIGT BERG

* INGEN FÖRORENING AV PROVET

* SNABB METOD OCH TILL 25-30 % AV KÄRNBORRNINGENS KOSTNAD VILKET BÖR TILLTALA GEOLOGERNA

* GER MYCKET RAKA HÅL

* TOPPHAMMARE FÖR ATT MED OD-METODEN GÅ IGENOM JORDLAGREN

* TOPPHAMMARE GER VIBRATIONER PÅ STÅNGEN VILKET UTESLUTER KAXPROPPAR I SPOLHÅLET SOM STRYPER FLÖDET

* MAN KAN TA UPP INNERUTRUSTNINGEN OCH ANVÄNDA RÖREN SOM CASING UNDER LOGGNINGEN