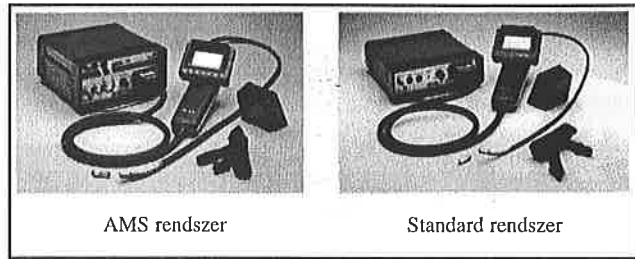


A Distance a két jelölő kurzor közti távolság, a megfigyelés szögére merőlegesen. A Skew két kurzorpozíció távolsága tetszőleges szögben. A Depth mélységmérés, amikor a felület mélység- ill. magasságkülönbségét lehet meghatározni.

A ShadowProbe XL szondával a mérés egyszerű, gyors, nagyon pontos, reprodukálható, és független a megfigyelési szögtől. Nem szükséges méret referenciák alkalmazása, készülék és kiépítettségi adatok előre programozása, kalibrálás, modellek előzetes megadása stb. Az optimális mérési eredményekhez elegendő az árnyék kijelölése a kurzorral, és ezután már csak egy gombnyomás. Az árnyék mérés nélkül, önmagában is értékes információkat szolgáltat a leképezett tárgy alakjáról és olyan információkat, amelyek más, kétdimenziós leképezést biztosító endoszkópok esetében hiányoznak. A ShadowProbe használatával elkerülhető a vizsgált szerkezet felesleges és drága szétszerelése, az állásidő ill. megelőzhető a további károsodásai.

Készülékválaszték:

Típus	Átmérő	Munkahossz	Képszög	Elhajlás	Mélység-élesség
XL610	6,1 mm	1 m	50°/100°	150°	változtatható
XL615	6,1 mm	1,5 m	50°/100°	150°	változtatható
XL620	6,1 mm	2 m	50°/100°	150°	változtatható
XL630	6,1 mm	3 m	50°/100°	150°	változtatható
XL645	6,1 mm	4,5 m	50°/100°	130°	változtatható
XL660	6,1 mm	6 m	50°/100°	130°	változtatható
XL675	6,1 mm	7,5 m	50°/100°	120°	változtatható
XL810	8,4 mm	1 m	85° előre	130°	15 mm – végtelen
XL815	8,4 mm	1,5 m	85° előre	130°	15 mm – végtelen
XL820	8,4 mm	2 m	85° előre	130°	15 mm – végtelen
XL830	8,4 mm	3 m	85° előre	130°	15 mm – végtelen
XL845	8,4 mm	4,5 m	85° előre	120°	15 mm – végtelen
XL860	8,4 mm	6 m	85° előre	100°	15 mm – végtelen
XL875	8,4 mm	7,5 m	85° előre	90°	15 mm – végtelen



AMS rendszer

Standard rendszer

5. ábra.

AMS sorozat - ShadowProbe rendszer

Típus	Átmérő	Munkahossz	Képszög	Elhajlás	Mélység-élesség
XL1210	12,7 mm	1 m	85° előre	120°	5-100 mm
XL1215	12,7 mm	1,5 m	85° előre	120°	5-100 mm
XL1220	12,7 mm	2 m	85° előre	120°	5-100 mm

Műszaki adatok

Tömeg		Áramellátás	Üzemi hőmérséklet:
Megvilágítás	3,6 kg	100 - 240 V névleges	- 20 - +46 °C
Szonda/Monitor	2,3 kg	váltakozó feszültség,	Tárolási hőmérséklet:
Hordtáska	8,6 kg	min 90 V, max. 250 V;	- 25° - +60 °C
		max. 3,5 A; 47-63 Hz; -	Videokimenet
		vagy 12 V (névleges)	PAL
		egyenfeszültség, min. 11	kompozitVS-VHS(Y/C)
		V, max. 14 V; max. 10 A	

ÚTMUTATÓ: Minden rendszerhez tartozik egy fényforrás (XL200LS), cserélhető szonda beépített botkormányval (joystickkal), 4"-os LCD monitor és billentyűzet, oldaldőző adapter, hordtáska, napfényvédő blende, váltászi. Az AMS-kivétel az XLAMS segítségével beépített mérőfunkciót is kínál. A tartozékként beszerezhető akkumulátor hálózattól függetlenül alkalmazható tesz lehetővé. A rendszer más 12 V-os áramforrásokról is üzemeltethető.

Környezetbarát folyadékbehatolásos vizsgálat ipari gyakorlata

Oreitsák Géza*

A környezet és az egészség védelme egyre jobban megköveteli, hogy a vizsgálóanyagok és eljárások, valamint a hulladék kezelése megfeleljen a megnövekedett, de jogos elvárásoknak. A környezetvédelem ma már nem csak az élő vizek védelmét, hanem a levegő és a talaj szennyezésének lehetséges minimumra való csökkentését jelenti. Az eredményre vezető úton három lépésben lehet végighaladni.

Az első lépés a vizsgálóanyagok kiválasztása.

- A behatoló folyadék kiválasztása:

A vizsgálati feladatra műszakilag megfelelő készítmények közül válasszuk a kevésbé vízszennyezőt, amelyik nem tartalmaz mérgező és rákkeltő anyagot, biológiailag lebontható, ásványolaj-mentes és vízzel lemosható.

- A közbenső tisztítók, lemosók kiválasztása:

Lehetőleg ne tartalmazzanak halogénezett szénhidrogéneket, amelyek az ózonréteget károsíthatják, kevésbé legyenek tűzveszélyesek, egészségkárosítók. Mindezek akkor teljesülnek maradéktalanul, ha a vizes lemosást alkalmazzuk, amikor csak lehetséges.

- Az előhívók kiválasztása:

Elsősorban a vizes bázisú előhívókat alkalmazzuk, az oldószerben szuszpendált előhívók esetében a követelmények megegyeznek az oldószeres lemosókkal szemben támasztott követelményekkel. Nagy-

szériás vizsgálatoknál a száraz poros előhívók, az elektrosztatikus szórás és az előhívókabin alkalmazhatóságát meg kell vizsgálni.

- A hajtógáz a flakonokban:

Ma már természetesen szóba sem jöhet a freon, csak a propán, vagy a szén-dioxid gáz.

A fentiek nem mindegyike „köbe vésett” előírás, csak ajánlások, hiszen a vizsgálóanyagok kiválasztásánál egy másik, nem kevésbé fontos szempont is van, hogy a kiválasztott anyagok alkalmasak legyenek a hibák kimutatására és feleljenek meg a vizsgálati szintre vonatkozó előírásnak.

Ez esetleg ellentétben lehet a környezetvédelemmel, mert előfordulhat, hogy környezetszennyező, vagy egészségre káros anyagot kell használni, mivel csak ez biztosítja a megfelelő vizsgálati szintet.

A második lépés a környezetvédő vizsgálati technológia kialakítása. Erre különösen akkor kell fokozott figyelmet fordítani, ha a vizsgálati feladat nem teszi lehetővé környezetkímélő anyagok használatát.

- A felület előkészítésének megtervezése:

Amennyiben lehetséges, a mechanikai tisztítást részesítsük előnyben a kémiai eljárásokkal szemben. Természetesen a helyiség levegőjét megfelelő porelszívó és leválasztó berendezésekkel tisztítani kell, valamint az egyéni védőfelszereléseket is kell használni. Megfelelően környezetbarát az ultrahangos tisztítóberendezés alkalmazása.

- A behatoló folyadék felhordása:

A flakonos és festékszórós eljárás helyett előnyben kell részesíteni

* MBVTI Kft. – Anyagvizsgáló Laboratórium

az esetes felhordást, vagy ha a munkadarab méretei ezt lehetővé teszik, akkor a bemejtéses eljárást válasszuk, mert ekkor nem keletkezik permet, amelyet a szél vagy a huzat nem kívánt helyre sodorhat.

- A behatoló folyadék eltávolítása:

A felületről a behatolóanyagot nem csak mosással lehet eltávolítani, hanem törléssel is. Csak a törléssel már nem eltávolítható maradékot mossuk, de a megmunkált, sima felületek esetében sokszor elég a nedves kendővel való törlés is. A papír, vagy nem szálazós textil törőkendők alkalmazásával jelentősen csökkenthetjük a mosás során keletkező nem kis mennyiségű veszélyes folyadékot. A keletkező folyadékot fel kell fogni, megfelelően tárolni és veszélyes hulladékként kezelni.

- Az előhívó felhordása:

Sajnos a legtöbb esetben a szórás elkerülhetetlen, ezért elszívó, levasztó berendezést, porszűrő egyéni védőfelszerelést kell alkalmazni.

A harmadik lépés a keletkezett hulladékok kezelése:

A lemosás során keletkezett veszélyes folyadékot össze kell gyűjteni. A folyadék mennyisége csökkenthető, ha a vizes lemosás során megfelelő porlasztást alkalmazunk, de vigyázni kell a nyomásra, mert a túl nagy nyomás a behatolófolyadék kimosását okozhatja.

A keletkezett folyadék mennyiségét a tárolás során párologtatással csökkenthetjük. A folyadékártalmatlanítását magunk is elvégezhetjük, amennyiben van rá megfelelően képzett személyzetünk és elfogadott technológiánk. Amennyiben ez nem áll rendelkezésre, akkor minősített szakcéget kell erre igénybe venni, aki átveszi és a megfelelő kezelést elvégzi, majd megsemmisíti. A szennyezett papír és textil törőkendőket, valamint kannákat és szóródobozokat szintén veszélyes hulladékként kell kezelni és erre szakosodott céggel ártalmatlanítani. A szóródobozok esetében külön felhívnam a figyelmet arra, hogy a dobozokat nyomásmentesíteni kell, de csak akkor, ha a benne lévő anyag már teljesen kifogyott.

Végül, lényeges szempont, hogy vizsgálóanyagot csak műbizonylattal vásároljunk, amelyen az adagszám is fel van tüntetve, mert ez garanciát ad a felhasznált anyag minőségére.

Ismeretlen, de olcsó árral dolgozó gyártók anyagairól nem kapunk megbízható információt és ez a környezet védelmét nem szolgálja.

Egy alkalmazási példa

Eddig az „elmélet” és most nézzük meg, hogy mindezek hogyan valósulnak meg egy konkrét esetben, az alumínium keréktárcsák 32 darabos szériavizsgálata esetében.

- Kerestünk egy céget, amelyik rendelkezik megfelelő telephellyel, alkalmas tisztítóberendezéssel, szennyvízkezelővel, szennyvíztároló kapacitással és engedéllyel, hogy a keréktárcsákat megtisztítsa. A tisztítóanyagot egy 3 µm szélességű repedést tartalmazó alumínium összhasonlítóteszten kipróbáltuk, annak megállapítására, hogy a repedést nem zárja-e le. Mivel a vizsgálóanyagot a megrendelő adta, (itt jelentkezett az a tényező, hogy nem választhattunk környezetbarát vizsgálóanyagot) ez egyben a vizsgálóanyag tesztje is volt.

- Ez után az elfogadott vizsgálóanyagok ismeretében kerestünk egy engedéllyel rendelkező hulladékkezelő céget, amelyik átveszi a veszélyes hulladékot és elvégzi az ártalmatlanítást.

- A tisztítással foglalkozó cég a saját engedélyei, valamint a hulladékkezelő cég szándéknyilatkozata, a vegyi anyagok adatlapjai, a vizsgálati technológia, a veszélyes hulladék kezelésének leírása, továbbá a levegő mérési adatai alapján, az ÁNTSZ megadta az engedélyt az anyagvizsgálati tevékenységre, ha a környezetvédelmi hatóság is hozzájárul. A levegő mérési adatai alapján előírták, hogy az előhívó szórásakor porálarcot kell viselni, és ha a levegő oxigéntartalma 17 tf% érték alá csökken, akkor frisslevegős berendezést kell használni.

- A környezetvédelmi hatóság a fentiek alapján hozzájárult a tevékenység végzéséhez.

A vizsgálat technológiája vázlatosan a következő:

1. Melegvizet tisztítószerez mosás:

A mosószer Fullback-C, amely meleg vízzel kombinálva a zsíros

szennyeződésekelt eltávolítja. A keletkezett szennyvíz a megfelelő kezelés után, a csatornába engedhető.

2. Szárítás.

3. Felület ellenőrzése dörzspróbával és cseppterületi próbával.

4. A vizsgálati darab hőmérsékletének mérése.

5. Behatolófolyadék felvitele bemártással, lecsepegtetéssel:

A keréktárcsákat egy kádban lévő behatolófolyadékban megforgatják, amelynek szintje akkora, hogy egyszeri körbefordítás alatt az egész felület érintkezik a folyadékkal. A csepegtetés egy vályúban történik, amelyből a behatolófolyadék visszafolyik a kádba.

6. Behatolási idő: gyakorlatilag ez nem a klasszikus behatolási idő, mert mire a 32. darabot megforgatják és elrakják a csepegtetővályút, a kádból visszatöltik a behatolószert a tartályába és előkészülnék a lemosásra, gyakorlatilag letelik a behatoláshoz szükséges idő.

7. A behatolófolyadék eltávolítása törléssel, porlasztott meleg vízzel (36-40 °C) és ismételt törléssel. A porlasztás szétterülő, nem vonalszerű és nem levegős porlasztás, melynek nyomása max. 275 kPa lehet.

8. A gyűjtőzsombból a keletkezett csurgalék átszivattyúzása a veszélyes hulladék tárolótartályába.

9. Szárítás.

10. Az előhívó felszórása: Az előhívóba, szórópisztolyba töltés előtt minden esetben fel kell keverni.

11. Értékelés: A várakozási idő itt is elmarad, mivel az utolsó kerék elkészültekor az első már értékelhető.

12. Tisztítás: A keréktárcsákat a penetrálószerektől nagy nyomású, porlasztott vízzel tisztítják meg, amelyet ismét a tárolótartályba szivattyúznak.

13. Jegyzőkönyv-készítés

14. A használt törőkendők, kannák és a keletkezett környezetszennyező anyagok elkülönített tárolása, majd elszállíttatása.

A dolgozók megóvása érdekében a következő védőfelszereléseket kell viselni:

- Gumicsizma; gumikesztyű; gumipantalló; gumikötény (ha nem visel gumipantallót); védőszemüveg; betétes porszűrő álarc; frisslevegős álarc (ha szükséges)

A folyadékbehatolós vizsgálat csak a fentiekben vázolt, technológia alapján végezhető környezetbarát módon.

Természetesen törekvés, hogy a környezetre káros vizsgálati technológiák kiváltása más módszerek alkalmazásával is lehetséges. Ez a keréktárcsák esetén örvényáramos vizsgálat lehetne.

Használja a környezetbarát



.nagy érzékenyséű, kontraszt-gazdag festékbehatolós vizsgálorendszereket!

⇒ a BDR-L piros vagy a BDB kék jelzőanyagot,

- mentes a rákkeltő azofestékektől, - ásványolajmentes,

- vízzel lemosható, - gyengén vízveszélyeztetetű;

⇒ a BEA előhívót,

⇒ a BRE vagy a CRE tisztítókat

- mentesek a halogénezett szénhidrogénektől.

Csekély klór-, fluor- és kéntartalom!

Garantált minőség!

A legszigorúbb környezetvédelmi, vizsgálati és felhasználói - pl. atomerőműi - előírásoknak megfelelő DIFFU-THERM vizsgálószere-ndszer kizárólagos hazai forgalmazója a

TESTOR

Budapest XII., Meredek u. 33. Tel.: 319-1-319 Fax: 319-2284