



**REFERENČNÍ ZÁŘIČE PRO KALIBRACI
MONITORŮ POVRCHOVÉ KONTAMINACE**
Zářiče beta (maximální energie částic
větší než 0,15 MeV) a zářiče alfa

**ČSN
ISO 8769**

40 4412

Reference sources for the calibration of surface contamination monitors. Beta-emitters (maximum energy greater than 0,15 MeV) and alpha-emitters

Sources de référence pour l'étalonnage des moniteurs de contamination de surface -- Emetteurs beta (énergie beta supérieure á 0,15 MeV) et émetteurs alpha

Referenzquellen für die Kalibrierung von Oberflächenkontaminationsmeßgeräten und -monitoren. Beta-Strahler (maximale Beta-Energie größer als 0,15 MeV) und Alpha-Strahler

Tato norma obsahuje ISO 8769:1988.

Národní předmluva

Do normy je doplněna národní příloha NA (informativní) -výtah z ISO 6980.

Citované normy

ISO 921 dosud nezavedena

ISO 6980 dosud nezavedena

ISO 7503-1 zavedena v ČSN ISO 7503-1 Hodnocení povrchové kontaminace. Část 1: Zářiče beta (maximální energie částic větší než 0,15 MeV) a zářiče alfa (40 4012)

IEC Publication 50 (391) dosud nezavedena

IEC Publication 50 (392) dosud nezavedena

IEC Publication 325 dosud nezavedena*)

Další souvisící normy

ČSN 01 1308 Veličiny a jednotky v atomové a jaderné fyzice

ČSN 40 4300 Uzavřené radionuklidové zářiče. Názvy a definice

ČSN 40 4301 Uzavřené radionuklidové zářiče. Značení a osvědčení

ČSN 40 4302 Uzavřené radionuklidové zářiče. Stupně odolnosti a metody zkoušení

Nahrazení předchozích norem

Tato norma nahrazuje ČSN 40 4412 z 14. 11. 1980.

Vypracování normy

Zpracovatel: Bohumil Hájek, technické normy, IČO 44368933.

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

*) Relevantní ustanovení IEC 325 jsou dostupná v českém znění v národní příloze NA k ČSN ISO 7503-1.

ã Český normalizační institut, 1994

16364

Strana 2

**REFERENČNÍ ZÁŘIČE PRO KALIBRACI
MONITORŮ POVRCHOVÉ KONTAMINACE.
Zářiče beta (maximální energie
částic větší než 0,15 MeV) a zářiče alfa**

**ISO 8769
První vydání
15-6-1988**

MDT 539.164/.165:539.1.074:53.089.6

Deskriptory: nuclear energy, nuclear radiation, radiation measurement, radiation measuring instruments, calibration, reference sources, radioactive isotopes, beta particles, alpha particles.

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla zřízena technická komise, má právo být zastoupen v této komisi. Práce se zúčastňují rovněž mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s IEC (Mezinárodní elektrotechnickou komisí) ve všech záležitostech elektrotechnické normalizace.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování a pak jsou vyhlášeny Radou ISO. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 8769 byla připravena technickou komisí ISO/TC 85 Jaderná energie.

Uživatelé si mají být vědomi toho, že se mezinárodní normy čas od času revidují a pokud se tato norma odkazuje na jakoukoliv jinou mezinárodní normu, vztahuje se odkaz na její poslední vydání, pokud není výslovně stanoveno jinak.

Obsah	strana
0 Úvod	2
1 Předmět normy	3
2 Odkazy	3
3 Termíny a definice	3
4 Návaznost referenčních záříčů	4
5 Specifikace normalizovaných záříčů	5
6 Komparátory	8
Literatura	8
Národní příloha NA (informativní)	9

0 Úvod

Kontaminace povrchu radioaktivními látkami může být důsledkem rozlití, rozstříknutí nebo úniku otevřených záříčů a může být zdrojem následujících zdravotních rizik:

- a) vnějšího ozáření částí těla v blízkosti kontaminovaného povrchu;
- b) inhalace a ingesce radioaktivních látek uvolněných z povrchu a jejich vstup do těla otevřenými ranami.

Potřeba účinného monitorování povrchové kontaminace je pocíťována už dlouho [1]. Povrchová kontaminace se kvantitativně vyjadřuje plošnou aktivitou; tato veličina se používá při vyhlásování „odvozených limitů“, tj. nejvyšší přípustné povrchové kontaminace. Tyto limity jsou založeny na radiohygienických úvahách a byly odvozeny [1; 2] z limitů dávkového ekvivalentu nebo z limitů příjmu radioaktivních látek doporučených Mezinárodní komisí pro ochranu před zářením (ICRP) [3]. V minulosti bývaly v hodnotách odvozených limitů značné rozdíly nejen mezi různými státy, ale i mezi různými organizacemi uvnitř jednoho státu [1]. Odvozené limity se staly součástími četných

Strana 3

právních předpisů; nejnovější expertíza [4] odhalila, že v mnohých státech už existují právní či pracovní předpisy se statutem zákona, jejichž účinnost je podmíněna monitorováním povrchové kontaminace.

Požadavek zpracovat tuto normu vycházel z potřeby normalizovat referenční zářiče uvedené v mezinárodních normách činnosti pro kalibraci monitorů povrchové kontaminace; například zavedení ISO 7503-1 do praxe je podmíněno platností této normy.

Zatímco hygienické předpisy vyhodnocují povrchovou kontaminaci jako plošnou aktivitu, odezva měřících přístrojů se udává převážně v četnosti impulsů, nikoli v aktivitě na povrchu nebo těsně pod ním. Kvůli proměnlivosti absorpčních a rozptylových vlastností reálných povrchů se obecně nedá předpokládat, že existuje jednoduchý známý vztah mezi emisí z povrchu zářiče a aktivitou. Proto vyvstává zřetelná potřeba kalibračních zářičů, jež jsou specifikovány jak emisí z povrchu, tak i aktivitou. V této normě byl kvantifikován vztah mezi oběma veličinami zavedením pojmu účinnosti zářiče. Kalibrační zářiče se navazují na státní etalony prostřednictvím komparátorů.

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje charakteristiky referenčních plošných zářičů určených ke kalibraci monitorů povrchové kontaminace radioaktivními látkami, navázaných na primární etalony. Tato norma se vztahuje na zářiče alfa a na zářiče beta s maximální energií korpuskulárního záření 0,15 MeV. Nestanoví postupy kalibrace monitorů povrchové kontaminace s použitím těchto referenčních zářičů. Tyto postupy jsou specifikovány v IEC Publication 25 a v dalších dokumentech.

Tato norma specifikuje referenční svazky záření ke kalibraci monitorů povrchové kontaminace ve formě velkoplošných zářičů, adekvátně a bez výjimky charakterizovaných jak aktivitou tak i emisí z povrchu zářiče, přičemž hodnota těchto veličin je stanovena postupným porovnáváním, které počíná u státních měrových etalonů.

-- Vynechaný text --