

ICNDT

Kvalifikace a certifikace personálu defektoskopie



Česká společnost pro nedestruktivní testování
Czech Society for Non-destructive Testing



Úvod

- ICNDT vydalo v červnu 2016 příručku ICNDT Guide to Qualification and Certification of Personnel for NDT
- Cílem této příručky má být podpora osvědčených postupů při kvalifikaci a certifikaci pracovníků NDT podle ISO 9712
- Tato příručka má být důležitá pro všechny stupně řízení NDT
- ICNDT prosazuje celosvětově šíření NDT a snaží se o harmonizaci systémů certifikace již více jak 50 let
- Rozhodnutí pro prosazení ISO 9712 jako základní normy pro kvalifikaci třetí stranou vyšlo z potřeby zajistit konzistentní úroveň základních znalostí a praktických dovedností pracovníků NDT



Kvalifikace a certifikace třetí stranou je pro ICNDT základem a má řadu výhod:

- Je v souladu s mezinárodními ISO standardy, které jsou čím dál tím víc přijímány po celém světě
- Využívá mezinárodně vytvořené školící osnovy
- Zkoušky provádí buď samotný Certifikační orgán (CO) nebo jím autorizovaný subjekt
- Poskytuje harmonizovanou normu pro školení a zkoušky pracovníků NDT a může být použita jako základ zaměstnanecké certifikace nebo certifikace třetí stranou pro konkrétní výrobky či zařízení



Česká společnost pro nedestruktivní testování
Czech Society for Non-destructive Testing



ICNDT zdůrazňuje

- Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT třetí stranou je závislá na převzetí zodpovědnosti zaměstnavatele za NDT personál. Tato zodpovědnost je důležitá z hlediska osvědčených postupů řízení jakosti (ISO 9001) a zodpovědnosti za výrobek, který splňuje požadavky na akreditaci a splňuje požadavky různých standardů a kódů jako jsou např. ASME nebo PED



Česká společnost pro nedestruktivní testování
Czech Society for Non-destructive Testing



ISO 9712 ve světě

- V příručce se dále uvádí, kde všude ve světě ISO 9712 využívána. Jen namátkou:
 - v Brazílii, Argentině, Kolumbii a Mexiku zcela přijali ISO 9712
 - v USA ASNT zavedla ANSI/ASNT standard CP106 jenž je úzce spojen s ISO 9712
 - Uruguay, Peru, Bolívie a Venezuela vyvíjejí vlastní systémy založené na standardu ISO 9712
 - Čína poskytuje certifikaci podle ISOS 9712 pod schvalováním ICND
 - atd



Problém

- Rozšířením tohoto mezinárodního standardu je významné při harmonizace kvalifikace a certifikace personálu NDT
- Toto rozšíření na druhou stranu vnáší do systému jistou různorodost
- CO má v rámci podmínek ISO 9712 možnost vybrat sektor ve kterém nabízí certifikaci, otázky a praktické zkoušky. Rovněž stanovuje jazyk ve kterém zkoušky probíhá
- Jako prevenci před rozvolněním harmonizačního procesu při kvalifikaci a certifikaci personálu NDT vydala pracovní skupina ICNDT WG1 informativní zprávu s výkladem normy ISO 9712
- Předpokládá se, že TC 135 přihlédne k této zprávě při revizi normy ISO 9712



Co vlastně tato příručka obsahuje?

- Doporučení :
 - pro uživatele certifikace třetí stranou
 - pro certifikační orgány
 - pro národní normalizační organizace
- Zdůrazňuje:
 - Odpovědnost zaměstnavatele
 - Požadavky na CO



Přílohy příručky:

1. Úloha ICNDT a regionálních skupin v harmonizaci a certifikaci – stupně harmonizace
2. Kvalifikace a certifikace personálu NDT podle ISO 9712
3. Adresář členů ICNDT
4. Postoj ASME k přijetí centrálního certifikačního programu – perspektivy ICNDT
5. NDT v rámci PED (2014/68/EU)
6. Adresář CO
7. Dohoda o mnohostranném uznání certifikátů (MRA) a EQB databáze zkušebních otázek
8. Kvalifikace pracovníků podle ISO 20807 a ISO TS 11774
9. Pokyny pro rozvojové zemně zavádějící certifikační systémy
10. Etický kodex pro pracovníky CO a personálu NDT
11. Tabulka ICNDT o implementaci ISO 9712 jednotlivými CO



Příloha 4: Postoj ASME k přijetí centrálního certifikačního programu – perspektivy ICNDT

- ASME Boiler and Pressure Vessel Code stanovuje pravidla bezpečnosti pro projektování, výrobu a zkoušení parních kotlů, tlakových nádob a jaderných elektráren v průběhu jejich výstavby
- Tento kód je používán po celém světě, kde v souladu s ostatními směrnici jako je např. PED, je umožněno provádět certifikaci třetí stranou i v zemích kde je certifikace třetí stranou povinná
- V roce 2003 vzešel ze společného zasedání EFNDT a Evropské asociace výrobců tlakových zařízení požadavek na revizi ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section V, Article 1. (zbytečná dvojí certifikace) Paragraf T120 byl změněn a publikován v dodatcích během roku 2003
- Změna vydání ASME kódu z roku 2015 PW 50.1 je uvedena v příručce



Příloha 5: NDT v rámci PED (2014/68/EU)

- Účelem této směrnice je harmonizace právních předpisů členských států týkajících se dávání tlakových zařízení na trh (tato směrnice nahradila 97/23/ES)
- O NDT se zde v Příloze 1 čl. 3.1.3 praví toto: *Nedestruktivní zkoušky nerozebíratelných spojů tlakových zařízení provádějí pracovníci s příslušnou kvalifikací. U tlakových zařízení kategorií III a IV musí být tito pracovníci schváleni nezávislou organizací uznanou členským státem podle článku 20*
- ISO 9712 byla přijata bez jakýchkoliv změn v Evropě jako EN ISO 9712 a vztah mezi touto směrnicí a ISO 9712 může být pouze v kontextu vere normy EN, tj EN ISO 9712. To znamená, že jakékoli použití standardu ISO 9712 pro posuzování shody s požadavky směrnice EU musí být provedeno odkazem na EN ISO 9712



Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 97/23/ES

Tato mezinárodní norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnice nového přístupu 97/23/ES, *Pressure Equipment Directive* (PED).

Pokud je tato norma citována v úředním listu Evropského společenství v rámci uvedené směrnice a byla zavedena jako národní norma alespoň v jednom členském státě, splnění článků této normy, uvedených v tabulce ZA, poskytuje bez omezení předmětu této evropské normy předpoklad shody s odpovídajícími základními požadavky této směrnice a přidruženými pravidly EFTA.

Tabulka ZA – Porovnání mezi touto evropskou normou a směrnicí 97/23/ES

| Kapitoly/články této evropské normy | Základní požadavky směrnice 97/23/ES | Vysvětlivky/Poznámky |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 7 | Příloha I, 3.1.3 | |
| 8 | Příloha I, 3.1.3 | |
| 9.4 | Příloha I, 3.1.3 | |
| 10 | Příloha I, 3.1.3 | |
| 11 | Příloha I, 3.1.3 | |



- Pokud je vydáno osvědčení o způsobilosti podle ISO 9712 vydané uznaným subjektem třetí strany (RTPO) a pokrývající zkoušení nerozebíratelných spojů, pak se předpokládá, že toto osvědčení splňuje požadavky směrnice PED
- Existují však i alternativní metody plnění požadavků této směrnice, jak je podrobně uvedeno v CEN/TR 15589



Příloha 7: Dohoda o mnohostranném uznání certifikátů (MRA) a EQB databáze zkušebních otázek

ICNDT naznala potřebu vytvořit globální MRA pro personální certifikaci v NDT. Tato MRA je založena na ISO 9712 a práce na této dohodě byla svěřena pracovní skupině pro kvalifikaci a certifikaci WG1.

Vytvořený dokument obsahuje:

- cíle MRA
- povinnosti členů ICNDT, kteří jsou signatáři MRA
- kritéria pro PCB, kteří chtějí být registrovaní pod MRA
- procesy, kterými je MRA řízena



MRA je rozdělena na dva plány (Shedule)

- Shedule 1 (S1) – zahrnuje seznam národních společností, kteří jsou členy ICNDT a podepsali dohodu zavazující je k podpoře cílů MRA *(v ČR se jedná o ČNDT)*
- Shedule 2 (S2) – obsahuje seznam PCB, kteří splňují požadovaná kritéria a jsou registrovány ICNDT v souladu s MRA (seznam uveden na poslední straně)

PCB (Personnel Certification Body), které žádá o registraci v S2 musí být navržen společností, registrovanou v S1

Cíle MRA

- Cílem MRA je zvýšit standardy a harmonizovat postupy certifikace NDT personálu u PCB registrovaných podle MRA



Česká společnost pro nedestruktivní testování
Czech Society for Non-destructive Testing



S2 – Kritéria pro registraci

- musí být navržen pro registraci organizací, která je členem MRA a je registrována v S1
- musí se zavázat dodržovat Etický kodex pro PCB
- musí poskytnout informace o možném využití AQB (Authorised Qualification Body) (čl. 3.1 ISO 9712) a dalších dílčích opatření, musí zveřejnit Etický kodex
- musí být nezávisle akreditován
- musí předložit důkaz, že akreditace splňuje požadavky ICNDT
- musí uhradit poplatky za vstup do systému nebo obnovení platnosti



Dále se tento dokument (OP19) věnuje sektorům. Odkazuje se zde na ISO 9712.

Důležitá je Poznámka 4. V ní se uvádí:

- Existence různých sektorů mezi PCB nesmí být překážkou harmonizace. Pokud certifikát udělený PCB, registrovaným pod MRA, plně nepokrývá sektor např. v jiném státě. Pak by mělo dojít k harmonizaci doplňkovou zkouškou a ne celou kompletní novou certifikací. PCB druhého státu může požadovat po držiteli certifikátu, aby se zavázal dodržovat jejich Etický kodex.



Česká společnost pro nedestruktivní testování
Czech Society for Non-destructive Testing



S2 – Akreditace

- Pro PCB, které chtějí být registrovány v S2 MRA vyžaduje ICNDT důkaz o nezávislé akreditaci v souladu s ISO/IEC 17024 a ISO 9712. Tato nezávislá akreditace bývá obvykle zajišťována AB (Accreditation Body) splňujícím následující kritéria:
- AB je členem mezinárodní organizace, která je přijatelná pro ICNDT (AB, který je členem EA nebo IAF splňuje tento požadavek, ČIA je členem)
- proces akreditace je uznán ICNDT za vyhovující, a to na základě přezkoumání hodnotící zprávy AB
- AB musí doložit ve své hodnotící zprávě pro ICNDT, že při posuzování PCB byl zapojen i poradce s odbornou znalostí NDT (L3 podle ISO 9712 alespoň v jedné metodě) pro posouzení shody s normou ISO 9712



EQB – databáze zkušebních otázek

- ICNDT vytvořila databázi více jak 7 000 zkušebních otázek
- Jsou vytvořeny ve třech úrovních (L1; L2; L3)
- Jsou vytvořeny pro sedm metod
- Jsou v souladu s ISO/TR 25107 + radiační bezpečnost a TOFD
- Jsou rozděleny podle průmyslových sektorů a jejich spojením i pro multisektor
- Jsou k dispozici v angličtině a španělštině spolu se softwarem



EQB - metody

- Radiační bezpečnost: obecně
- Nauka o materiálu: multisektor
- TOFD: svary
- Vizuální zkoušení: provozní inspekce, obecně
- Magnetické zkoušení: provozní inspekce, obecně
- Kapilární zkoušení: provozní inspekce, obecně
- Zkoušení vířivými proudy: provozní inspekce, obecně, t, w, wp
- Radiografické zkoušení: provozní inspekce, obecně, letectví, c, w
- Ultrazvukové zkoušení: provozní inspekce, obecně, letectví, w, wp



EQB – co umí zkušební software

- Generovat otázky ručně či automaticky
- Vybírat otázky podle sektoru, metody, stupně a náročnosti
- Každý test má jedinečné referenční číslo a je trvale archivován
- Obsahuje vstupní formulář pro přidávání dalších otázek
- Statistické zpracování výstupů



EQB – kdo má přístup do této databáze?

- CO jmenovaný ICNDT
- Ti, kdo přistoupili k MRA
- Ti, kdo se zavázali dodržovat pravidla bezpečnosti databáze zkušebních otázek



Příloha 8: Kvalifikace pracovníků podle ISO 20807 a ISO TS 11774

- Tento mezinárodní standard (ISO 20807) zavádí systém kvalifikace zaměstnanců, kteří vykonávají NDT pro omezené aplikace, opakované nebo automatizované činnosti
- Je zavedena pro:
 - Třídění materiálů vířivými proudy a elektromagnetickými metodami
 - Zkoušení trubek během výroby vířivými proudy a elektromagnetickými metodami
 - Ultrazvukové zkoušení přímým svazkem deskových materiálů během výroby
 - Měření tloušťek ultrazvukem



Příloha 8: Kvalifikace pracovníků podle ISO 20807 a ISO TS 11774

- ISO/TS 11774 NDT kvalifikace založená na výkonnosti
- poskytuje způsob pro kvalifikaci NDT personálu, postupy a zařízení pro specifické NDT metody provedené v souladu s dokumentovanými postupy k dosažení požadované úrovně výkonu
- Provádění je založeno na spolupráci odvětví průmyslu s certifikačními orgány tak, aby bylo zajištěno řešení specifických očekávání výkonnosti
- Popsaná metoda kvalifikace je založena na schopnosti kandidátů v detekci rozhodujících diskontinuit, které jsou rovnocenné s předpokládanými diskontinuitami v provozu
- Kvalifikace podle tohoto standardu je omezena na konkrétní aplikace

Příloha 10: Etický kodex pro pracovníky CO a personálu NDT

- Etický kodex pracovníků CO:
 - CO usilující o uznání ICNDT a/nebo o registraci v MRA jsou povinni podepsat etický kodex uvedený v této příručce
 - Tento kodex obsahuje 12 bodů
- Etický kodex personálu NDT:
 - CO musí prosazovat etický kodex pro pracovníky NDT. ICNDT nemůže nařídít jednotné formulace tohoto kodexu. Nicméně, doporučuje 18 bodů kterými by se měl CO při sestavování etického kodexu personálu NDT řídit.

