

2017

Kovové materiály - Stanovení lomové houževnatosti při rázových rychlostech zatěžování na zkušebních tělesech typu Charpy s předem vytvořenou trhlinou

ČSN
ISO 26843

42 0388

Metallic materials - Measurement of fracture toughness at impact loading rates using precracked Charpy-type test pieces

Matériaux métalliques - Mesure de la ténacité d'éprouvettes type Charpy préfissurées soumises a un chargement d'impact

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 26843:2015. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 26843:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 148-1 zavedena v ČSN ISO 148-1 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 1: Zkušební metoda

ISO 148-2 zavedena v ČSN EN ISO 148-2 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 2: Ověřování zkušebních strojů

ISO 12135 nezavedena

ISO 14556 zavedena v ČSN EN ISO 14556 (42 0380) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu na kyvadlovém kladivu tyčí Charpy s V-vrubem - Instrumentovaná zkušební metoda

ISO 26203-2 zavedena v ČSN EN ISO 26203-2 (42 0352) Kovové materiály - Metoda zkoušení tahem při vysokých rychlostech deformace - Část 2: Servohydraulické a další zkušební systémy

Související ČSN

ČSN EN ISO 3785 (42 0307) Kovové materiály - Označování os zkušebních těles v návaznosti na

texturu
výrobku

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 5.4, 7.2, k obrázku C.1 a ke kapitole I.1 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN WOZNIAK, IČ 15492958; Ing. Vít Michenka

Technická normalizační komise: TNK 64 Mechanické zkoušení kovů

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal,
CSc.

ICS 77.040.10

Obsah

Strana

Předmluva.....	5
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Značky.....	8
4..... Princip.....	10
5..... Zkušební vzorky.....	12
6..... Zkušební stroje.....	13
7..... Zkušební postupy a měření.....	13
7.1..... Obecně.....	13
7.2..... Rázová	

rychlost.....	14
7.3..... Čas do lomu.....	14
7.4..... Zkoušky s více vzorky.....	14
7.5..... Zkoušky s jediným vzorkem.....	14
7.6..... Měření délky trhliny po zkoušce.....	14
8..... Hodnocení parametrů lomové mechaniky.....	15
9..... Zkušební protokol.....	15
9.1..... Uspořádání.....	15
9.2..... Zkušební vzorky, materiál a zkušební prostředí.....	15
9.2.1... Popis zkušebních vzorků.....	16
9.2.2... Rozměry zkušebních vzorků.....	16
9.2.3... Popis materiálu.....	16
9.2.4... Zkušební prostředí.....	16
9.3..... Podmínky únavového cyklování.....	16

9.4..... Kvalifikace zkušebních údajů.....	16
9.4.1... Omezení.....	16
9.4.2... Měření délky trhliny.....	16
9.4.3... Vzhled lomové plochy.....	16
9.4.4... Křivky odporu.....	17
9.4.5... Kontrolní seznam pro posuzování údajů.....	17
9.5..... Zkušební výsledky.....	17
Příloha A (normativní) Zkušební stroje vhodné pro každý zkušební postup.....	18

Příloha B (informativní) Odhad deformační rychlosti.....	19
Příloha C (normativní) Dynamické hodnocení lomové houževnatosti.....	20
Příloha D (normativní) Stanovení křivek odporu při rázových rychlostech zatěžování metodami využívajícími více vzorků.....	25
Příloha E (normativní) Stanovení J_a - D_a R-křivek normalizační metodou.....	26
Příloha F (normativní) Stanovení charakteristické hodnoty lomové houževnatosti $J_{0,2Bd}$	28
Příloha G (normativní) Kriteria platnosti.....	29
Příloha H (normativní) Stanovení lomové houževnatosti pomocí J -integrálu.....	31
Příloha I (informativní) Příklady zkušebních protokolů.....	33
Bibliografie.....	38



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2015, Published in Switzerland

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopíí nebo zveřejnění na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného svolení. O písemné svolení lze požádat buď přímo ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CH. de Blandonnet 8 · CP 401

CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

copyright@iso.org

www.iso.org

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv.

ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: Foreword – Supplementary information.

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 164 *Mechanické zkoušení kovů*, subkomise 4 *Zkoušení houževnatosti – Lom (F), Kyvadlová kladiva (P), Rozevření trhliny (T)*.

Úvod

Tato mezinárodní norma úzce souvisí s ISO 14556 a byla odvozena z návrhu postupu zpracovaného pracovní skupinou pro „Evropské normy instrumentovaného zkoušení na zkušebních vzorcích typu Charpy s předem vytvořenou trhlinou“ Evropské společnosti pro strukturální integritu (ESIS), technická subkomise dynamického zkoušení při středních deformačních rychlostech (TC5).

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje požadavky pro provádění a vyhodnocování instrumentované rázové zkoušky metodou Charpy na vzorcích kovových materiálů s předem vytvořenou trhlinou s využitím přístupu lomové mechaniky. Uvádí minimální požadavky na zkušební a záznamové zařízení tak, aby se dosáhlo podobné citlivosti a měření byla srovnatelná.

Pokud jsou splněna odpovídající kritéria platnosti, jsou vlastnosti dynamické lomové mechaniky stanovené

s použitím této mezinárodní normy srovnatelné s konvenčními výsledky lomové mechaniky zjištěnými na velkých zkušebních tělesech. Není to však obvyklé z důvodu malé absolutní velikosti zkušebních vzorků typu Charpy. Stanovené výsledky však mohou být využity ve výzkumu a vývoji materiálů, ke kontrole kvality a ke zjištění změny vlastností se zkušební teplotou při rázových rychlostech zatěžování.

Vlastnosti lomové houževnatosti zjištěné s použitím této mezinárodní normy se mohou lišit od hodnot stanovených při kvazistatických rychlostech zatěžování. Nárůst rychlosti zatěžování ve skutečnosti způsobuje pokles

lomové houževnatosti, pokud je zkouška prováděna v oblasti křehkého nebo přechodového lomového chování materiálu; opak (tj. nárůst lomové houževnatosti) je pozorován v oblasti čistě houževnatého lomového chování materiálu. Více informací o závislosti lomové houževnatosti na rychlosti zatěžování (nebo deformace) uvádí

odkaz [1]. Mimo to je obecně známo, že lomová houževnatost také závisí na zkušební teplotě.

Z těchto důvodů se po uživateli normy požaduje, aby protokolárně zaznamenával aktuální zkušební teplotu a rychlost zatěžování pro každou provedenou zkoušku.

V případě štěpného lomu konstrukčních ocelí v přechodové oblasti houževnatý-křehký stav může být variabilita velmi rozsáhlá a nemusí být adekvátně popsána jednoduchou statistikou. V tomto případě se vyžadují dodatečné zkoušky a musí se provést rozbor pomocí statistických postupů aplikovatelných na tento typ zkoušky, viz např. odkaz [2].

POZNÁMKA Aby byl brán do úvahy vliv zvýšených (rázových) zatěžovacích rychlostí, mohou být nutné modifikace postupů specifikovaných v odkazu [2].

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.