

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.040.20; 23.040.45 **Srpen 2016**

Materiály z polyethylenu (PE) pro potrubní systémy – Stanovení odolnosti proti pomalému růstu trhliny při cyklickém zatěžování – Metoda používající válcové těleso opatřené vrubem (CRB) ČSN ISO 18489 64 6482

Polyethylene (PE) materials for piping systems – Determination of resistance to slow crack growth under cyclic loading – Cracked Round Bar test method

Matériaux polyéthylène (PE) pour systèmes de tuyauterie – Détermination de la résistance à la propagation lente de fissures sous un chargement cyclique – Méthode d'essai de la barre ronde fissurée

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 18489:2015. 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 18489:2015. 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 291 zavedena v ČSN EN ISO 291 (64 0204) Plasty – Standardní prostředí pro kondicionování a zkoušení

ISO 2818 zavedena v ČSN EN ISO 2818 (64 0208) Plasty – Příprava zkušebních těles obráběním

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 3126 (64 6406) Plastové potrubní systémy – Plastové součásti – Stanovení rozměrů

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci a. s., Zlín, IČ 47910381, Ing. Jarmila Kučerová

Technická normalizační komise: TNK 131 Plastové potrubní systémy

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Marie Chalupová

MEZINÁRODNÍ NORMA

Materiály z polyethylenu (PE) pro potrubní systémy – ISO 18489
Stanovení odolnosti proti pomalému růstu trhliny při cyklickém První vydání

ICS 23.040.20; 23.040.45

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Princip metody 9

5 Zkušební zařízení 9

5.1 Zkušební stroj 9

5.1.1 Zatěžovací systém 9

5.1.2 Frekvence zatěžovacího cyklu 9

5.1.3 Čelisti 9

5.1.4 Teplotní komora 10

5.2 Mikroskop 10

5.3 Vrubovací zařízení 10

6 Zkušební těleso 10

6.1 Geometrie a rozměry zkušebního tělesa 10

6.2 Příprava zkušebních těles 11

6.3 Vrubování zkušebních těles 11

6.4 Kondicionování zkušebních těles 11

7 Postup zkoušky 11

7.1 Měření rozměrů zkušebních těles 11

7.2 Upevnění zkušebního tělesa 11

7.3 Zkušební prostředí 11

7.4 Výpočet zkušebního zatížení 11

7.5 Aplikace zatížení 13

7.6 Měření hloubky vrubu 13

8 Zpracování dat 13

9 Protokol o zkoušce 14

Příloha A (informativní) Srovnání různých průměrů zkušebních těles 15

Bibliografie 16



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 nebo 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 celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají 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 neznamena 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 138 *Plastové trubky, tvarovky a ventily pro přepravu kapalin*, subkomise SC 5 *Obecné vlastnosti trubek, tvarovek a ventilů z plastových materiálů a jejich příslušenství – Zkušební metody a základní specifikace*.

Úvod

Znalost odolnosti vůči mechanismu dlouhodobého porušování jako výsledku iniciace trhliny a pomalého růstu trhliny (SCG) je důležitá pro klasifikaci a předběžný výběr termoplastů zvláště pro dlouhodobé aplikace, jako jsou trubky a tvarovky z polyethylenu. V současné době je k dispozici několik testů, které stanovují relevantní lomový mechanismus a které užívají zvýšenou teplotu a kombinaci kapalin, způsobujících korozi za napětí. Tyto testy se používají s cílem zkrátit čas zkoušky.

Vývoj moderních materiálů vedl k významnému zvyšování odolnosti polyethylenu proti iniciaci trhliny a SCG, takže zkoušení materiálů za použití stávajících metod překračuje praktický časový rámec. Proto jsou zapotřebí nové urychlující metody, přednostně používající relevantní teploty a nepoužívající kapaliny, které dále zkracují čas zkoušky.

Tato metoda dosahuje významného zkrácení času zkoušky při teplotě okolí 23 °C. Je to vhodnější pro teplotní rozsah mnoha aplikací a zkouška při této teplotě nemění stav struktury polymeru. Urychlení zkoušky je dosaženo geometrií zkušebního tělesa a režimem cyklického zatěžování, což má za výsledek ukončení zkoušky v relativně krátkém čase. [2], [3], [4].

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje metodu stanovení odolnosti vůči pomalému růstu trhliny (SCG) materiálů z polyethylenu, trubek a tvarovek. Zkouška je použitelná pro vzorky odebrané z lisovaných desek nebo vytlačených trubek a vstřikovaných tvarovek vhodné tloušťky.

Tato mezinárodní norma uvádí metodu, která je vhodná k charakterizaci urychleného lomového chování při normální teplotě 23 °C různých typů polyethylenu, především typů PE 80 a PE 100 pro trubkové aplikace.

POZNÁMKA Tuto zkušební metodu lze upravit pro jiné termoplasty zvolením postupu používajícího jiné zkušební podmínky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.