

# PŘEDBĚŽNÁ ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 01.040.07; 07.030 **Červen 2011**

Nanotechnologie – Slovník –  
Část 3: Uhlíkové nanoobjekty

**ČSN P**  
**ISO/TS 80004-3**  
01 2003

idt ISO/TS 80004-3:2010

Nanotechnologies – Vocabulary – Part 3: Carbon nano-objects

Nanotechnologies – Vocabulaire – Partie 3: Nano-objets en carbone

Tato předběžná česká technická norma je českou verzí technické specifikace ISO/TS 80004-3:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This Czech prestandard is the Czech version of the Technical Specification ISO/TS 80004-3:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

## Národní předmluva

Upozornění na používání této předběžné české technické normy

Tato česká předběžná česká technická norma přejímá technickou specifikaci ISO/TS 80004-3:2010 vydanou v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2 a je určena k ověření. Případné připomínky k obsahu normy přijímá Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Odbor technické normalizace, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1.

Převzetí TS nevyžaduje zrušení konfliktních národních norem platných pro stejný předmět technické normalizace. Převzetí TS do národních norem členů ISO/IEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako informativní normativní dokument.

## Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT FSTROJ Praha, IČ 68407700, doc. Ing. Jan Hošek, PhD., Ing. Jaroslav Skopal, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 144, Nanotechnologie

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Tomáš Velát

#### Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat.

V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru,

informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



#### **DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO 2010

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

#### **Předmluva**

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (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. Návrhy mezinárodních norem se připravují podle pravidel Směrnic ISO/IEC, Části 2

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75% hlasujících členů.

Za jiných okolností, zejména projeví-li trh urgentní zájem na takových dokumentech, může se technická komise rozhodnout vydat i jiný typ normativního dokumentu:

- veřejně dostupná publikace ISO (ISO/PAS) vyjadřuje dohodu mezi technickými experty v pracovní skupině ISO přijatelnou k vydání, jestliže ji schválí více než 50% hlasujících členů mateřské komise;
- technická specifikace ISO (ISO/TS) vyjadřující dohodu mezi členy technické komise jí činí přijatelnou k vydání, jestliže ji schválí 2/3 hlasujících členů komise.

ISO/PAS nebo ISO/TS se prověřují každé tři roky, s cílem rozhodnout zda se potvrdí na další tříleté období, nebo se bude při převodu na mezinárodní normu revidovat, nebo se zruší. Je-li ISO/PAS nebo ISO/TS potvrzena, prověřuje se opět po třech letech, pak se musí transformovat do mezinárodní normy nebo zrušit.

Je nutné upozornit na možnost, že některé prvky tohoto normativního dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nenese žádnou odpovědnost za identifikaci jednotlivých nebo všech autorských práv.

ISO/TS 80004-3 byla vypracována technickou komisí ISO/TC 229, *Nanotechnologie* a technickou komisí IEC/TC 113 *Nanotechnologie normalizace elektrických a elektronických výrobků a systémů*. Hlasování k návrhu normativního dokumentu proběhlo v obou komisích.

Normativní dokumenty v rozsahu referenčních čísel 80000 až 89999 jsou určeny pro rozvoj spolupráce mezi ISO a IEC.

ISO/TS 80004 sestává z následujících částí, pod společným názvem *Nanotechnologie – Slovník*:

- Část 3: Uhlíkové nanoobjekty

Připravují se následující části:

- Část 1: Základní termíny
- Část 2: Nanoobjekty – Nanočástice, nanovlákn a nanodeska<sup>1)</sup>
- Část 4: Nanostruktura materiálů
- Část 5: Bio/nano interakce
- Část 6: Nanostupnice měření a přístrojová technika
- Část 7: Lékařství, zdravotnictví a aplikace personální péče
- Část 8: Nanozpracovatelské procesy

## Obsah

### Strana

#### Úvod 6

#### **1** Předmět technické specifikace 7

#### **2** Základní pojmy používané v popisu uhlíkových nanoobjektů 7

#### **3** Termíny popisující specifické typy uhlíkových nanočástic 9

#### **4** Termíny popisující specifické typy uhlíkových nanovláken a nanodesek 9

#### **Příloha A** (informativní) Podobné uhlíkové materiály v nanostupnici 12

#### Úvod

V posledních dvou desetiletích byly objeveny syntetizovány a vyrobeny různé nové metody uhlíkových materiálů s rozměry v nanostupnici včetně fullerenů a uhlíkových nanotubic. Jsou to slibné materiály pro mnoho průmyslových oborů spojených s nanotechnologiemi, pro jejich unikátní elektronické, elektromagnetické, tepelné, optické a mechanické vlastnosti.

## Contents

### Page

#### Introduction 6

#### **1** Scope 7

#### **2** Basic terms used in the description of carbon nano-objects 7

#### **3** Terms describing specific types of carbon nanoparticles 9

#### **4** Terms describing specific types of carbon nanofibres and nanoplates 9

#### **Annex A** (informative) Related carbon nanoscale materials 12

#### Introduction

In the last two decades, various new forms of nanoscale carbon materials, including fullerenes and carbon nanotubes, have been discovered, synthesized and manufactured. These are promising materials for many industrial fields associated with nanotechnologies because of their unique electronic, electromagnetic, thermal, optical and mechanical properties

V souvislosti s rostoucími vědeckými poznatky a rostoucímu počtu technických podmínek v oblasti nanotechnologií (viz bibliografie), je účelem této části ISO/TS 80004 definovat důležité termíny a koncepty pro uhlíkové nanoobjekty precizním a konzistentním způsobem, s cílem objasnit jejich vzájemný vztah, jakož i jejich vztah ke stávajícím podmínkám dříve používaným u běžných uhlíkových materiálů.

Tato část ISO/TS 80004 je částí rozsáhlého slovníku týkajícího se různých aspektů nanotechnologií. Většina definic v této části ISO/TS 80004 je úmyslně stanovena tak, aby byly v souladu s racionálním hierarchickým systémem terminologie v rámci rozvoje nanotechnologií, i když v některých případech hierarchický přístup musí být omezen s ohledem na specifické použití individuálních termínů.

Nanotechnologie – Slovník –

Část 3: Uhlíkové nanoobjekty TECHNICAL

SPECIFICATION © ISO 2008 – All rights

reserved ISO/TS 27687:2008(E) 63 Nanoparticle, nanofibre

and nanoplate Nanotechnologies — Terminology and

definitions for nano-objects Nanotechnologies —

Terminologie et définitions relatives aux nano-objets —

Nanoparticule, nanofibre et nanoplate Nanotechnologies —

Terminology and definitions for nano-objects —

Nanoparticle, nanofibre and nanoplate E2008-10-22(60)

Publication ISO ISO Technical Specification

2008 ISO/TS 27687 ISO/TS 27687 ISO/TS 27687 BSI

Nanotechnologies 229 2 Heading 2 Heading 1 0 CR6 STD

Version 2.260 40: Documents TC229 044278 - ISO\_AWI TS

27687 (Ed 1) 60.00310044278eC044278e.doc

1 Předmět technické specifikace

Tato část ISO/TS 80004 uvádí termíny a definice vztahujících se k uhlíkovým nanoobjektům v oblasti nanotechnologií. Je určena pro usnadnění komunikace mezi organizacemi a jednotlivci z průmyslu se spolupracujícími subjekty.

In the context of increasing scientific knowledge and a growing number of technical terms in the field of nanotechnologies (see Bibliography), the purpose of this part of ISO/TS 80004 is to define important terms and concepts for carbon nano-objects in a precise and consistent manner, in order to clarify their interrelationship, as well as their relationship to existing terms previously used for conventional carbon materials.

This part of ISO/TS 80004 belongs to a multi-part vocabulary covering the different aspects of nanotechnologies. Most of the definitions in this part of ISO/TS 80004 are deliberately determined so as to be in harmony with a rational hierarchical system of terminology under development for nanotechnologies, although in some cases the hierarchical approach needs to be compromised due to the specific usage of individual terms.

Nanotechnologies – Vocabulary –  
Part 3: Carbon nano-objects

## 1 Scope

This part of ISO/TS 80004 lists terms and definitions related to carbon nano-objects in the field of nanotechnologies. It is intended to facilitate communications between organizations and individuals in industry and those who interact with them

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**