

2006

Žárové stříkání - Doporučení pro žárové stříkání

ČSN
EN 14616

03 8702

Thermal spraying - Recommendations for thermal spraying

Projection thermique - Recommandations pour la projection thermique

Thermisches Spritzen - Empfehlungen für das thermische Spritzen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14616:2004. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14616:2004. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14616 (03 8702) z června 2005.



© Český normalizační institut, 2006

76105

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14616:2004 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 14616 z června 2005 převzala EN 14616:2004 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Upozornění na národní poznámky

Ke kapitolám 7 a 12, k článku 14.1.4 a k bibliografii jsou doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Mgr. Nataša Bednářová - TechNorm, Praha, IČ 41107829

Technická normalizační komise: TNK 32 Ochrana proti korozi

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jindřiška Nesvadbová

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN 14616
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Listopad 2004

ICS 25.220.20

®árové stříkání - Doporučení pro žárové stříkání
Thermal spraying - Recommendations for thermal spraying

Projection thermique - Recommandations
pour la projection thermique Thermisches Spritzen - Empfehlungen
für das thermische Spritzen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-09-13.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2004 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 14616:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 6

Úvod

.....
..... 7

1 Předmět
normy

.....
..... 8

2 Citované normativní
dokumenty

..... . 8

3 Termíny a
definice

.....
..... 8

4 Podkladový
materiál

.....
..... 8

5 Geometrie
součástí

.....
..... 9

6 Přídavné
materiály

.....	9
6.1	
Všeobecně	
.....	9
6.2	
Výběr přídavných materiálů	
.....	9
6.3	
Dodání, manipulace a skladování	
.....	10
7	
Plyny pro nástřik	
.....	10
8	
Kapalná paliva pro nástřik	
.....	11
9	
Zařízení pro žárové stříkání	
.....	11
9.1	
Všeobecně	
.....	11
9.2	
Stříkací pistole	
.....	11
9.3	
Mechanické zařízení, otáčivá zařízení, manipulační soustavy, roboty.....	11
9.4	
Nezbytná přídavná zařízení	
.....	11
10	
Příprava povrchu před nástřikem	
.....	12

10.1	Všeobecně	.....
	.....	12
10.2	Všeobecné úpravy před nástřikem, odmaštění, čistění.....	12
10.3	Otryskávání a jiné metody přípravy.....	12
10.4	Zakrytí, maskování ploch, na kterých nemá být vytvořen povlak.....	13
11	Postup žárového stříkání	.....
	....	13
11.1	Specifikace postupu nástřiku	.....
		13
11.2	Aplikace metody nástřiku	.....
	...	14
11.2.1	Předežhřátí	.....
	.....	14
11.2.2	Chlazení	.....
	.....	14
11.2.3	Nástřik vazných mezivrstev	.....
		14
11.2.4	Metody žárového stříkání	.....
	....	14
12	Dodatečné úpravy povlaku	.....

	. 15	
13	Zdravotní, bezpečnostní a ekologické aspekty.....	15
14	Doporučení k zabezpečení kvality.....	16
14.1	Opatření k zabezpečení kvality.....	16
14.1.1	Všeobecně.....	16
14.1.2	Management kvality.....	16
14.1.3	Opatření k zabezpečení kvality zařízení pro žárové stříkání.....	16
14.1.4	Opatření k zabezpečení kvality přídavných materiálů používaných při žárovém stříkání.....	17
14.2	Kvalifikace pracovníků.....	17
14.2.1	Všeobecně.....	17
14.2.2	Specialista žárového stříkání - TSS.....	17
14.2.3	Pracovník provádějící žárové stříkání.....	17
15	Zkoušení součástí a průvodních vzorků.....	17

15.1	Všeobecně	.....
	.....	17
15.2	Zkoušky na součásti	.....
	.....	17
15.3	Zkoušení průvodních vzorků	.....
	.....	18
15.4	Rozsah zkoušek	.....
	.....	18
Příloha A	Soustava dostupných norem v oboru žárového stříkání.....	19
	Bibliografie	.....
	.....	20

Předmluva

Tento dokument (EN 14616:2004) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 240 „Žárové stříkání a žárově stříkané povlaky“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2005 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do května 2005.

Tento dokument obsahuje bibliografii.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Úvod

Žárové stříkání zahrnuje procesy používané k vytváření povlaků, při nichž jsou přídavné materiály nataveny nebo roztaveny a poté urychlovány směrem na vhodně připravené povrchy zpracovávaných předmětů. Povrchy předmětů se nenatavují. K dosažení specifických vlastností povlaku lze nastříkané povlaky dodatečně upravovat (tepelně či jinak), např. utěsňovat.

Žárově stříkané povlaky slouží ke zlepšení vlastností povrchu předmětu při výrobě nebo při opravě. To lze provést např. ve vztahu k opotřebení, korozi, přestupu tepla nebo tepelné izolaci, elektrické vodivosti nebo izolaci, vzhledu a/nebo pro obnovení provozuschopnosti. V určitých případech může nastříkaný povlak umožnit pájení na povrchu.

Žárově stříkané povlaky bez dodatečné tepelné úpravy se mohou (zejména v důsledku mechanismu vazby) lišit od povlaků vytvořených jinými způsoby, např. navařováním, pájením, fyzikálním napařováním (PVD) nebo chemickým napařováním (CVD).

Výhody žárového stříkání jsou:

- předmět, na němž se vytváří povlak, se jen slabě zahřívá, čímž se zabrání deformaci nebo jiným nežádoucím změnám struktury podkladového materiálu. To neplatí, pokud jsou povlaky během nástřiku nebo po nástřiku tepelně upravovány;
- použití nezávisí na velikosti předmětu nebo součásti. Stříkání může být stacionární nebo mobilní (v závislosti na metodě);
- při použití vhodného zařízení lze žárovým stříkáním vytvářet povlaky i na geometricky složitých součástech;
- neupravené povrchy nastříkaných povlaků obvykle zajišťují dobrou přilnavost nátěrů na povlaky;
- v závislosti na metodě nástřiku a na přídavném materiálu lze vytvořit povlaky různé tloušťky, i když v současné době se za dolní mez považuje tloušťka povlaku přibližně 10 mm.

S procesem stříkání souvisí tyto nevýhody:

- přilnavost žárově stříkaných povlaků bez dodatečné tepelné úpravy je tvořena pouze adhezními silami;
- přilnavost může být ovlivněna rozdílnou roztažností povlaku a podkladu, zejména v případě provozu za vysokých teplot;
- nastříkané povlaky jsou mikroporézní;
- s rostoucí tloušťkou povlaku roste zbytkové napětí v něm, tudíž se zvyšuje rozsah vícesměrného namáhání;
- nastříkané povlaky bez dodatečné tepelné úpravy jsou citlivé na tlak na hrany, bodové a lineární zatížení a rázové namáhání;
- existují omezení týkající se geometrických rozměrů, např. pro vnitřní povlaky předmětů, jejichž vnitřní průměr je příliš malý.

1 Předmět normy

Tento dokument obsahuje všeobecné návody pro odborné vytváření kovových, kovo-keramických, oxido-keramických a plastových povlaků žárovým stříkáním na kovových a nekovových podkladových materiálech.

Dokument uvádí doporučení pro vhodné a praktické nastavení nástřiku, bezchybné vytváření povlaku, monitorování, zabezpečení kvality a pro nedestruktivní a destruktivní zkoušky na součásti a na průvodním vzorku. Podrobně popisuje negativní účinky, které mohou nastat. Poskytuje radu, jak těmto účinkům předejít. Přípustná zatížení povlaku a kategorie hodnocení kvality nejsou předmětem této normy, protože závisí na provozních podmínkách.

Tento dokument lze použít pro smluvní účely.

-- Vynechaný text --