



Chraňte se před hořlavým
prachem a nejhoršími scénáři

NILFISK



Hořlavé látky

Pojďme prozkoumat, jak zajistit požadavky na shromažďování hořlavých látek a předpisy, vyvráťme některé mýty a všechno si vyjasněme. Pojďme na to!

Pět kroků ke splnění požadavků na hořlavý prach

Hořlavý prach může způsobit požáry, výbuchy a zdravotní problémy, nemluvě o škodách na majetku, úrazech a životech. Počet incidentů se bohužel pohybuje jen jedním směrem – nahoru! Ohrožení hořlavým prachem je tedy skutečné a vyzýváme všechny výrobce ve všech průmyslových odvětvích, aby odpovídajícím způsobem jednali.

Postupujte podle těchto pěti kroků, abyste splnili požadavky na shromažďování hořlavých látek a snížili riziko nebezpečných nehod.



01

Nechte si prach otestovat

Každé odvětví po celém světě má jiné požadavky, ale všechna se shodují v jednom: Otestujte si svůj prach! Test identifikuje typ prachu, který vaše zařízení zpracovává nebo vytváří, a posoudí riziko nebezpečných nehod. Pouze pokud plně rozumíte povaze prachu, můžete stanovit správné postupy čištění a vybrat nejlepší vybavení, které vás ochrání před újmou a vaše zařízení před poškozením. Vezměte prosím na vědomí, že tento test je nejen povinný, ale je také vaší odpovědností ho provést.

Provedte test ve veřejné nebo soukromé laboratoři a zjistěte, zda je váš prach hořlavý a klasifikovaný. Testy jsou velmi podrobné a měly by vyhodnocovat pět hlavních faktorů:

1. Parametry výbušnosti prachového oblaku (Kst, Pmax)

Společně tyto parametry kvantifikují závažnost výbuchu prachu, jaký tlak bude vytvářet a jak rychle se bude pohybovat – i když s tímto prachem nebyly v minulosti žádné nehody.

2. Limity vznícení oblaku prachu (LOC, MEC)

Tyto dva parametry předpovídají pravděpodobnost, zda oblak prachu vybuchne na základě koncentrace kyslíku a prachu.

3. Minimální teplota samovznícení (MAIT)


Jedná se o nejnižší teplotu, při které se oblak prachu při vystavení horkému vzduchu samovolně vznítí.

4. Minimální zápalná energie (MIE)

Tento test stanovuje nejmenší množství zápalné energie potřebné ke vznícení oblaku prachu.

5. Minimální teplota vznícení vrstvy prachu (MIT)

Jedná se o minimální teplotu potřebnou ke vznícení vrstvy prachu na horkém povrchu. Pro mnoho společností je testování prachu novinkou, a proto vyvolává mnoho otázek. Hledejte kvalifikovanou zkušební laboratoř, která má odborné znalosti nejen v testování prachu, ale také v analýze a rozboru výsledků. Tento laboratorní partner vám rovněž poskytne potřebnou dokumentaci o dodržení předpisů.



TruPrint 1000

02

Proved'te analýzu nebezpečí prachu

Dobře, nyní máte prach otestován. Dalším krokem je analýza nebezpečí prachu. Pokud test nezjistí žádné hořlavé látky a výsledky to potvrdí, pokračujte jako obvykle. Pokud je však váš prach hořlavý, bude potřeba provést analýzu nebezpečí prachu, kompletní přezkoumání vaší provozovny a vašeho postupu. Analýza také identifikuje rizika a stanoví plány na jejich prevenci, odstranění a zmírnění.

Všechna místa ve vaší provozovně by měla být zařazena do tří kategorií:

- A. Žádné nebezpečí**
- B. Možné nebezpečí**
- C. Riziko deflagrace**

Úplná analýza nebezpečí prachu by měla zahrnovat přezkoumání postupů čištění a údržby, systému odlučování prachu a zpracovatelských strojů produkujících prach. Pomůže vám to stanovit priority v oblasti řízení rizik, nabídnout správná školení zaměstnanců ohledně rizik souvisejících s hořlavým prachem a vytvořit bezpečné a správné postupy pro čištění a výrobní operace.

Analýza by měla také poskytnout všechny informace potřebné k vytvoření jasných a důkladných školicích programů pro zaměstnance.

03

Zaveďte efektivní proces úklidu

Je to zřejmé? Ale přesto je to efektivní! Správný úklid je jedním z nejúčinnějších kroků při kontrole hořlavého prachu. Zabránění hromadění prachu je první krok a dalším je zabránění sekundárnímu nebezpečí výbuchu ještě před jeho vznikem. Po dokončení analýzy ji použijte jako vodítko pro stanovení nejbezpečnějších postupů čištění pro každou oblast na základě konkrétních rizik. Řádné a dobře zdokumentované postupy úklidu rovněž pomohou zajistit dodržování místních předpisů a směrnic a zabránit pokutám a penále.

Doporučené (a další) postupy pro udržování pořádku

- Pravidelně odstraňujte zbytky prachu
- Používejte čisticí metody, které v přítomnosti zdrojů vznícení nevytvářejí oblaka prachu (např. profouknutí stlačeným vzduchem)
- Používejte pouze průmyslové vysavače schválené pro bezpečné shromažďování prachu
- Pravidelně čistěte podlahy a vodorovné povrchy, jako jsou potrubí, trubky, kryty, lišty a nosníky, abyste minimalizovali hromadění prachu ve výrobních oblastech provozovny
- Udržujte hromadění vrstvy prachu do 0,8 mm (tloušťka kancelářské sponky!)
- Elektrická čisticí zařízení používaná v prašných oblastech, jako jsou zametací stroje nebo vysavače, musí být schválena pro danou třídu nebezpečí

04

Výběr správného vybavení



Státní úřady doporučují způsob čištění, a kromě toho také stanovují použití určitého typu vysavače! Vždy se ujistěte, zda vysavač prošel certifikovanou a státem

schválenou zkušební laboratoří. Vyhledejte následující specifikace pro vysavače používané k odstraňování hořlavého prachu.

- Součásti musí být vodivé nebo antistatické, (pokud to není možné) a musí být uzemněné a spojené. Sestava vysavače musí splňovat požadavky na konstrukci a kontrolu statického elektrického nebezpečí
- Vodivé hadice nebo hadice neakumulující elektrostatický náboj včetně sací a přívodní vzduchové hadice
- Veškeré vodivé nebo antistatické příslušenství, včetně tyčí a nástavců, musí být uzemněné a spojené
- Vzduch s prachem neprochází ventilátorem nebo dmychadlem
- Bez papírových filtračních vložek pro vysávání kapalin nebo vlhkosti
- Nejlepší volbou pro zajištění bezpečnosti vašeho zařízení je výběr certifikovaného vysavače odolného proti výbuchu. Certifikační informace budou vyraženy na typovém štítku vysavače. A nezapomeňte – pokud je vaše výrobní prostředí certifikované, je vaše volba jasná. **MUSÍTE** vybrat vysavač certifikovaný pro toto prostředí

05

Požádejte o posouzení pracoviště

Požádejte o posouzení pracoviště. Je to tak jednoduché. Ušetříte čas i peníze a budete mít někoho, kdo vám pomůže přijímat správná rozhodnutí.

Důkladné posouzení pracoviště provedené odborníkem na vakuové technologie vám pomůže identifikovat nebezpečí ve vaší výrobní provozovně a také vám pomůže vybrat správné dostupné vybavení, které usnadní zmírnit rizika. Dokonce vám pomůže bezpečně projít všemi různými standardy a předpisy (a je jich spousta ke zvážení). Někteří dodavatelé vysavačů nabízejí posouzení pracoviště jako součást svého prodejního procesu a tuto nabídku nemůžete odmítnout.

Součásti účinného posouzení pracoviště

- Krátká prohlídka vašeho zařízení s cílem identifikovat místa, kde vám různé metody čištění nebo vybavení mohou pomoci předcházet bezpečnostním rizikům a zajistit dodržování právních předpisů
- Identifikace rizik a oblastí, které nevyhovují právním předpisům, o kterých možná nevíte
- Řada otázek, které vám pomohou důkladně porozumět vašim výzvám v oblasti čištění
- Doporučená zařízení přizpůsobená vašim aplikacím
- Ukázky produktů a příležitost pro zaměstnance vyzkoušet si „zkušební jízdu“ s vybavením. Každý z těchto kroků poskytuje konkrétní výhody, které zajistí, že zakoupené vybavení bude splňovat vaše potřeby



Vyvráťte mýty

Mýtus nebo pravda? Dokážete je rozeznat? Otestujte se.



1) Mouka a cukr nemohou produkovat hořlavý prach.

Mýtus! Cukr a mouka jsou na seznamu hořlavého prachu v potravinářském průmyslu například spolu se sušeným mlékem, škrobem, kakaem a celulózou. Věděli jste také, že závody na zpracování obilovin jsou zvláště vystaveny nebezpečí výbuchu prachu kvůli velkému množství suchého prachu ve vzduchu?



2) Nebezpečí výbuchu prachu je zřejmé.

Mýtus! Hořlavý prach je pro lidské oko téměř neviditelný. Měří se v mikronech – jeden mikron je 0,0001 centimetru. Pro srovnání: jeden lidský vlas má tloušťku přibližně 50 až 75 mikronů. Proto si zajistěte analýzu prachu a provádějte řádné úklidové procesy, abyste vy i vaše zařízení byli chráněni před újmou a poškozením.



3) Výbuchy prachu ve výrobních provozovnách mohou být způsobeny nedostatečnými postupy při udržování pořádku, hromaděním prachu v zásobníku odlučovače prachu, prachem nahromaděným na vodorovně namontovaných filtrech a výbojem statické elektřiny.

Pravda. Vše výše uvedené může způsobit výbuch prachu a v podstatě existuje řada dalších podmínek, které je třeba zvážit při práci s hořlavinami. Nezapomeňte své zaměstnance vyškolit například v oblasti řádných postupů při udržování pořádku.



Vyvráťte mýty

Mýtus nebo pravda? Dokážete je rozeznat? Otestujte se.



4) Podlahové mycí stroje na mokrý provoz jsou vždy nejúčinnější volbou pro zachycení hořlavého prachu a snížení rizika požáru a výbuchu díky použití vody.

Mýtus! Čisticí stroje na mokrý provoz mohou eliminovat potřebu nákladných pomocných zařízení na ochranu proti výbuchu, ale suchý prach, jako jsou odlučovače prachu, často nabízí vyšší účinnost při odstraňování například jemného prachu a velký průtok vzduchu. Analýza rizik vašeho zařízení identifikuje vaši konkrétní aplikaci hořlavého prachu.



5) „Odolnost proti výbuchu“ je výraz, se kterým přišli marketingoví pracovníci a který může použít každý výrobce.

Mýtus! Aby bylo možné používat tento pojem, musí vysavače a další zařízení splňovat určité požadavky. Zajistěte, aby vaše zařízení bylo testováno a certifikováno.



6) Pokud je vysavač odolný proti výbuchu, nevybuchne.

Mýtus! Odolnost proti výbuchu, pokud jde o průmyslové vysavače, neznamená, že jsou schopny odolat vnějšímu výbuchu. Je to spíše schopnost vysavače zabránit vzniku jiskřičky nebo výbuchu uvnitř stroje, což by mohlo způsobit mnohem větší výbuch.



Povaha výbuchu

Věděli jste, že energie ze zapáleného prachu může způsobit tlakovou vlnu, která se pohybuje vzduchem obrovskou rychlostí až 1 600 km za hodinu? Ale pojďme trochu na začátek a podívejme se, co může výbuch způsobit.

Minimální koncentrace prachu potřebná ke vzniku výbuchu je dolní mez výbušnosti, která se liší podle typu prachu, obvykle kolem 10 až 40 gramů na metr krychlový.

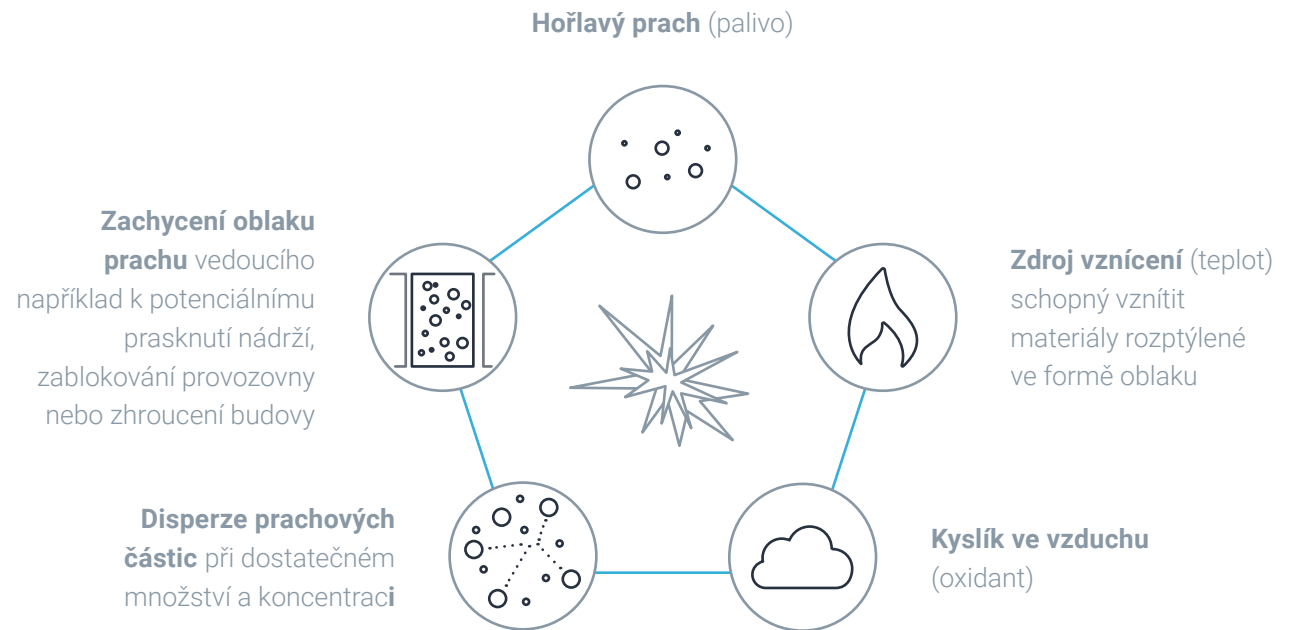
Když je oblak prachu rozptýlen ve vzduchu a dosáhne dolní meze výbušnosti, může být zažehnut zdrojem tepla, jako je jiskra nebo plamen. Když se prach vznítí, rychle hoří a uvolňuje velké množství energie (jako byste jeli rychlostí až 1 600 km za hodinu).

Výbuchy hořlavého prachu často přicházejí ve dvojici. Primární a sekundární. K primární explozi dochází, když se prachová suspenze ve stísněném prostoru vznítí a následně exploduje. To také způsobí uvolnění a zapálení dalšího nahromaděného prachu ve vzduchu. Často je druhá exploze ještě destruktivnější.



Pětiúhelník výbuchu prachu

Co je potřeba k tomu, aby došlo k výbuchu?



Všechny prvky pětiúhelníku.
Chybí-li jeden prvek, nemůže dojít k výbuchu.

