

Предупредителни знаци за натрупано статично електричество

март 2025



Фигура 1.
Електростатичен
разряд



Фигура 2.
Производствени
линии със
заземителни
кабели

Казус 1: Оператор пресява фармацевтичен прах в барабан от неръждаема стомана, като ръчно зарежда разположеното над него механично вибриращо сито. Барабанът е поставен върху количка с изолиращи (непроводими) колела. Между ситото и барабана възниква пожар, предизвикан от възпламеняване на частици прах. В продължение на няколко месеца преди пожара, операторът е усещал малки електрически удари от събирателния барабан, но не е знаел, че тези малки удари са потенциален източник на запалване.

Казус 2: Оператор добавя прахообразно вещество от пластмасови торби в казан на смесител. В хранящия улей възниква пожар, който обхваща оператора. Операторът не е пострадал. Преди този инцидент е имало няколко предупредителни знака. Прахът е полепнал по пластмасовите торбички, което е затруднило оператора да ги изпразни. Торбичките са залепнали по оператора и улея за зареждане.

Знаете ли, че?

- Електростатичните разряди са чести източници на запалване на горими материали. (Справка: Майци от декември 2008 г. и февруари 2021 г.)
- Когато два обекта са в контакт и след това се разделят, между техните повърхности може да се прехвърли електростатичен заряд. Това може да се случи по време на пневматичен трансфер, пресяване, смилане, смесване и изливане.
- Въпросните повърхности могат да бъдат: стени на апаратурата и течност - по време на процеси като пренос на течности, смесването или филтрирането им; стени на апаратура и твърд материал - когато твърди материали се подават или извеждат от резервоар или се движат по тръбопроводи и въздуховоди.
- Статичен заряд може да се генерира и от движещо се оборудване, като например конвейерни ленти, движещи се по ролки.
- Статичните разряди имат предупредителни знаци:
 - Звуци, включително щракане или прашене
 - Визуални признаци като синкава дъга или светене
 - Усещане за убождане по дланите или ръцете
- Заземяването на цялата инсталация е важна предпазна марка за предотвратяване на натрупването на статични заряди, но за да бъде ефективна, трябва да се поддържа и тества периодично. (Фигура 2)
- Натрупването на статичен заряд може да се открие с помощта на стационарни или преносими измервателни уреди.

Какво можете да направите?

- Обърнете внимание на предупредителните знаци за натрупване на статично електричество, изброени по-горе. Когато видите, чуete или почувствате някой от тях, уведомете ръководителя си, за да може да се извърши проверка.
- Съобщете за признаците на електростатични разряди на ръководителя си. Той може да издаде работна заповед, за да може някой да ги разследва и отстрани.
- Съобщете за повредени или разхлабени заземителни кабели на ръководителя си.
- По време на анализите на риска обсъждайте натрупването на статично електричество и разрядите като потенциални източници на запалване.
- Разглеждайте генерирането на статично електричество по време на анализите на опасностите при работа с прахове (DHA); обработката на твърди вещества често генерира статично електричество.

Разтърсваща информация !