

保护环境...  
拯救世界！  
粉尘爆炸



**PV Vacuum Engineering Pte Ltd**  
(A member of Darco Water Technologies Limited)



## 良好的清洁工作是避免粉尘爆炸的关键

有记录的首次粉尘爆炸1785年发生在意大利都灵的一家面包店。爆炸是面包店储藏室的灯引燃面粉粉尘所致。

最近一起国际关注的不幸事件当属江苏省昆山市的中国汽车零件生产车间爆炸事件。

新华社报告的初步调查结果表明，爆炸可能属于粉尘爆炸。

爆炸发生在早上7:37，爆炸发生地点在工厂的轮毂抛光车间。救援人员找到44名遇难者遗体，另外25人在送往医院后，因抢救无效死亡。受伤人数至少为187人。

这种粉尘爆炸的原因归责于其它致命的火灾。2012年，温州的铝锁抛光车间发生粉尘爆炸，导致13人死亡，15人受伤。2009年，丹阳市的临时住房发生铝粉爆炸，导致11人死亡，20人受伤。

粉尘爆炸不常发生，一旦发生将带来灾难性后果！



图片摘自新闻报导。

## 清洁工作

加强清洁工作是除危险物之外，防止火灾和爆炸发生的重要措施。研究表明，管理完善的工厂少有火灾、爆炸和其它事故发生。

实际上，除了防火和保护以及粉尘控制以外，美国职业安全与健康管理局开设的可燃粉尘防控培训是防爆关键因素之一。

美国消防协会654 -- 给出了全面的指导方法，定期清除粉尘残留也是其中一个防范措施。

尘埃云表面清除须采用有效方法降低尘埃云的产生。

### 强力清扫或带有蒸汽或压缩空气的吹除会产生尘埃云。

出现任何的电气连接松动、静电释放，可引燃尘埃云的灼热的表面或覆膜都将会或可能在不当的情况下引发粉尘爆炸。



美国消防协会654强调，所采用的清扫方法不得在靠近清扫区域的地方产生尘埃云。

中央清洁真空吸尘系统就可以做到这一点。清扫的时候不会产生尘埃云。

与便携式真空吸尘器(家用或工业用)不同，中央清洁真空系统在清扫的过程中吸收了尘土和污浊的空气，将其从工厂中清除，远程储存尘土，并在彻底过滤完成之后将其排放到较远的地方。

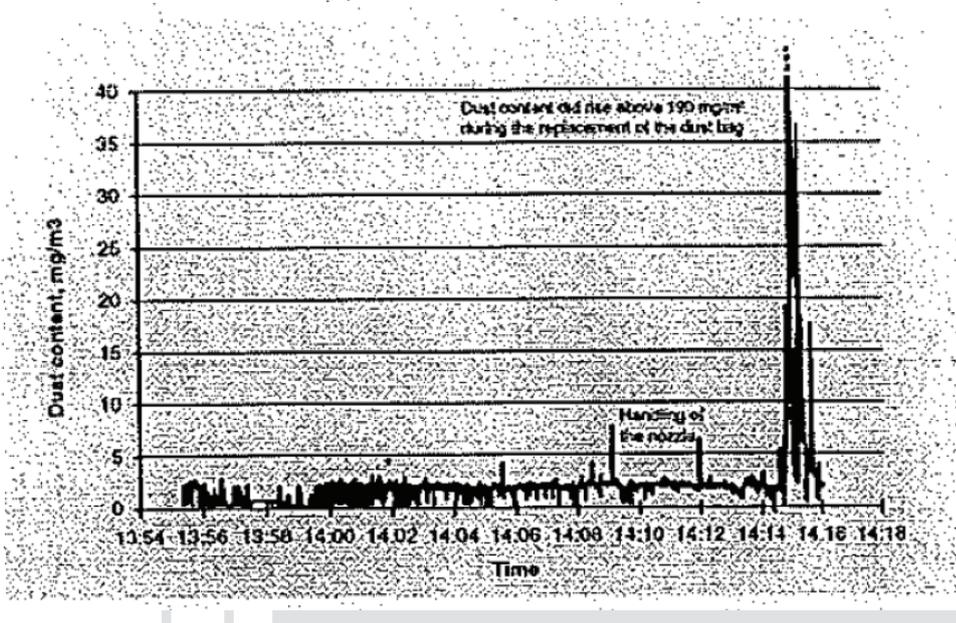
实际上，从工厂环境下使用的家用或工业用便携式真空吸尘器上移除集尘袋的工作通常成为另一个危险源。

一般情况下，便携式真空吸尘器的性能受集尘袋状况的影响极大。集尘袋负荷过重对便携式真空吸尘器的清扫能力影响非常大。

因此，集尘袋通常在工作时需要更换，这就是问题所在！

在便携式真空吸尘器上移除或更换集尘袋时会产生尘埃云，这一尘埃云将扩散到工作环境中。

## Use of Industrial Vacuum Cleaner



To be considered explosion proof, portable vacuums “must have a ‘dirty side’ volume less than eight cubic feet too,” otherwise the vacuum must be equipped with explosion venting or chemical suppression as per NFPA standards. Hence, eliminating the possibility of portable vacuum cleaner being used widely in such environment productively.

Hayes Lemmerz International (美国一家国际性汽车零部件制造公司)的粉尘爆炸事故就是一个典型的例子，证明清洁工作不足或不当会导致可燃粉尘不当聚集，最终引发严重的工业事故。



## 产生粉尘的工厂类型

对于产生粉尘的工厂，主要关心的问题就是减少粉尘聚集。要做到控制粉尘，应结合包括多种方法的组合方案，制订出一个良好的清洁计划。拥有正确的资源、工具以及系统始终是有有效解决问题的第一步。

以下是部分与粉尘有关的行业一览表...

- 谷物研磨，潮湿法： 主要从事研磨谷物或高粱的工厂(高粱)。
- 发电： 输电或电能的配送。
- 面粉和其他的谷物研磨制品-不包括大米。
- 再造木制品： -硬纸板、木屑板、隔热板和大量同类产品。
- 化学制品和化学制剂： -NOC脂肪酸、精油、明胶(不包括蔬菜)、大量其它材料。
- 加工食品： -各种食品-烘干、粉末状食品
- 电镀： -镀层、抛光、阳极氧化和着色(抛光和滚筒抛光)
- 药物制剂
- 木制品，
- 锯木厂和刨削车间，
- 蔗糖提炼
- 甜菜糖生产
- 机械橡胶产品-模塑、挤压和车床-切割
- 机动车零配件： -包括车轮和变速箱壳等大量零配件

- 不包括轧棉机以外的农作物加工(清洗、去壳、剥绒)
- 烘干面包店产品-饼干、薄饼干、椒盐脆饼干和其它同类产品
- 风味萃取物、糖浆剂、粉末和相关物质
- 织布厂、宽幅人造纤维和丝绸(编织面料的宽度 > 12英寸)。
- 织物加工厂、宽幅人造纤维和丝绸(包括刷布、仿皮起绒，工艺起绒)
- 纺织品(大量材料包括废弃物、木棉、毡制品、再生纤维)
- 磨坊
- 木制炊具柜
- 结构木构件
- 预制木建筑和组件
- 木制家具，不包括装软垫的家具
- 遮光帘和遮阳物以及帷幕五金
- 工业无机化学品
- 塑料、合成树脂和合成橡胶(不可硫化)
- 纤维质人造纤维
- 香皂和清洁剂，不包括专门清洁剂
- 油漆、涂料、清漆、瓷釉和副产品
- 制造业：-包括大量诸如火柴、蜡烛、灯罩、羽绒、人造树木和花等产品
- 农产品保存和储藏
- 污水处理厂
- 垃圾处理系统
- 废料和废弃材料回收利用
- 塑料材料和基本的形式以及形状

本文信息摘自美国职业安全与健康管理局(OSHA)开设的可燃粉尘防控培训项目。

NFPA：美国消防协会

ENGINEERING