

# 粉尘防火防爆安全监管实务



深圳固安防爆科技有限公司

# 前言

易燃易爆是有机粉尘（面粉、煤粉、木质粉尘、塑料粉尘等）和金属粉尘（铝粉、镁粉、铁粉等）的固有属性。因此，涉及上述粉尘的企业就伴随着火灾和爆炸事故的固有风险（潜在风险或现实风险）。

粉尘燃爆事故是就是风险失控的结局，风险失控大都缘于“没想到”、“我以为”、“无所谓”、“不可能”、“真倒霉”等的错误认知！有的事故预防只需严格执行规程而不需要额外增加成本投入；有的事故预防成本与惨重后果相比可以忽略不计。

**“事故可以不出、隐患必须消除！”**这是预防该类事故的最基本理念。

# 主要内容

## 大纲

粉尘防火防爆安全认知

典型事故案例分析

安全监管内容和深度

粉尘防火防爆技术措施

安全监管瓶颈破解

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# 第一部分 粉尘防火防爆安全认知



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435



# 国家安全生产监督管理总局令

第 68 号

《严防企业粉尘爆炸五条规定》已经2014年8月11日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，现予公布，自公布之日起施行。

局长 杨栋梁

2014年8月15日

**强化红线意识 促进安全发展**

## 严防企业粉尘爆炸五条规定

- 一、必须确保作业场所符合标准规范要求，严禁设置在违规多层房、安全间距不达标厂房和居民区内。
- 二、必须按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业，并停产撤人。
- 三、必须按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。
- 四、必须配备铝镁等金属粉尘生产、收集、贮存的防水防潮设施，严禁粉尘遇湿自燃。
- 五、必须严格执行安全操作规程和劳动防护制度，严禁员工培训不合格和不按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。



中华人民共和国  
安全生产法



# 企业安全生产应急管理九条规定

国家安全生产监督管理总局令 第74号

《企业安全生产应急管理九条规定》已经2015年1月30日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，现予公布，自公布之日起施行。

局长 杨栋梁

2015年2月28日

# 企业安全生产应急管理九条规定

# 企业安全生产应急管理九条规定

- 一、必须落实企业主要负责人是安全生产应急管理第一责任人的工作责任制，层层建立安全生产应急管理责任体系。
- 二、必须依法设置安全生产应急管理机构，配备专职或者兼职安全生产应急管理人员，建立应急管理工作制度。
- 三、必须建立专（兼）职应急救援队伍或与邻近专职救援队签订救援协议，配备必要的应急装备、物资，危险作业必须有专人监护。
- 四、必须在风险评估的基础上，编制与当地政府及相关部门相衔接的应急预案，重点岗位制定应急处置卡，每年至少组织一次应急演练。



**五、必须开展从业人员岗位应急知识教育和自救互救、避险逃生技能培训，并定期组织考核。**

**六、必须向从业人员告知作业岗位、场所危险因素和险情处置要点，高风险区域和重大危险源必须设立明显标识，并确保逃生通道畅通。**

**七、必须落实从业人员在发现直接危及人身安全的紧急情况时停止作业，或在采取可能的应急措施后撤离作业场所的权利。**

**八、必须在险情或事故发生后第一时间做好先期处置，及时采取隔离和疏散措施，并按规定立即如实向当地政府及有关部门报告。**

**九、必须每年对应急投入、应急准备、应急处置与救援等工作进行总结评估。**

国家安全生产监督管理总局令 第76号

《用人单位职业病危害防治八条规定》已经2015年3月23日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，现予公布，自公布之日起施行。

局长 杨栋梁

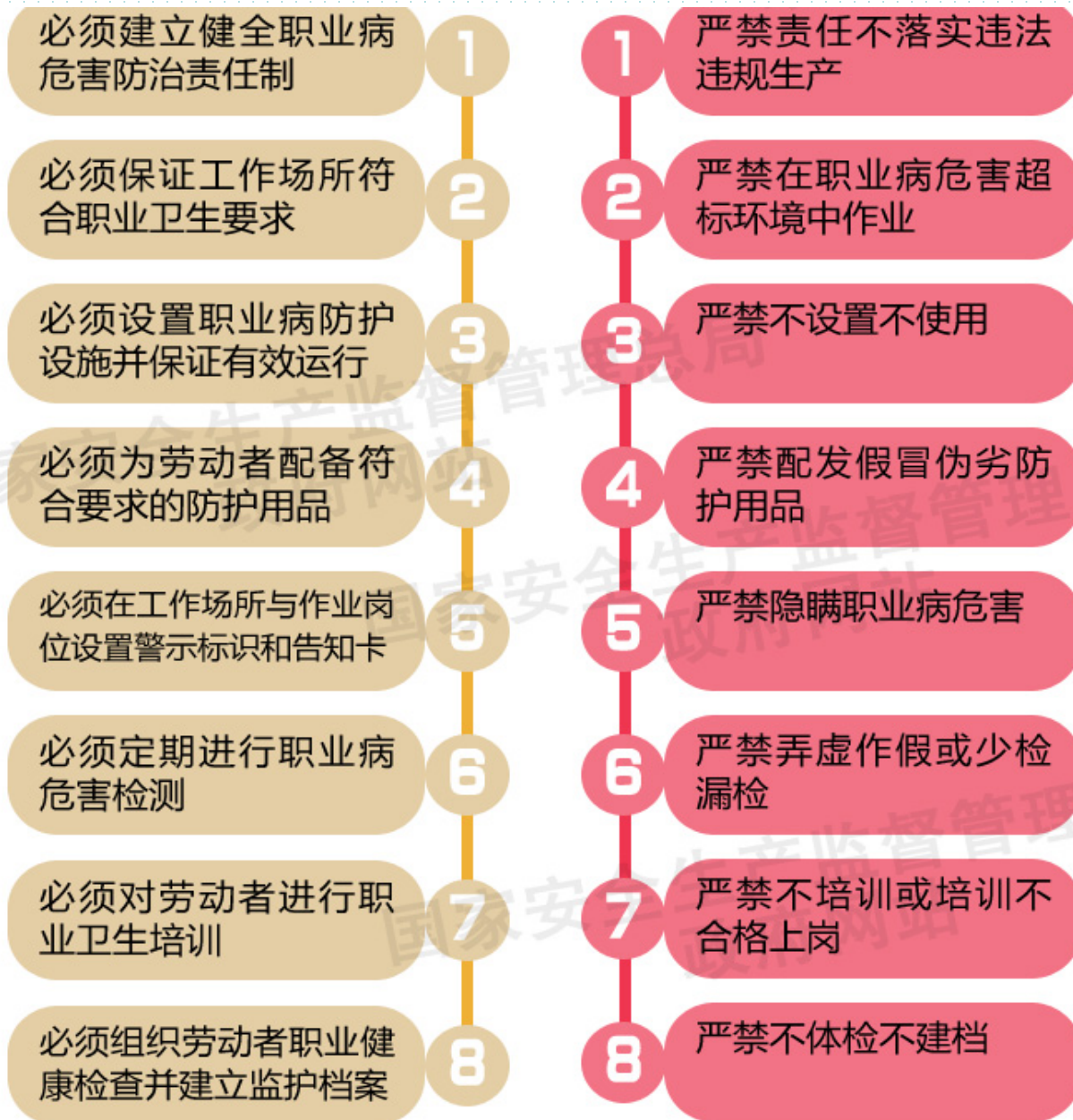
2015年3月24日



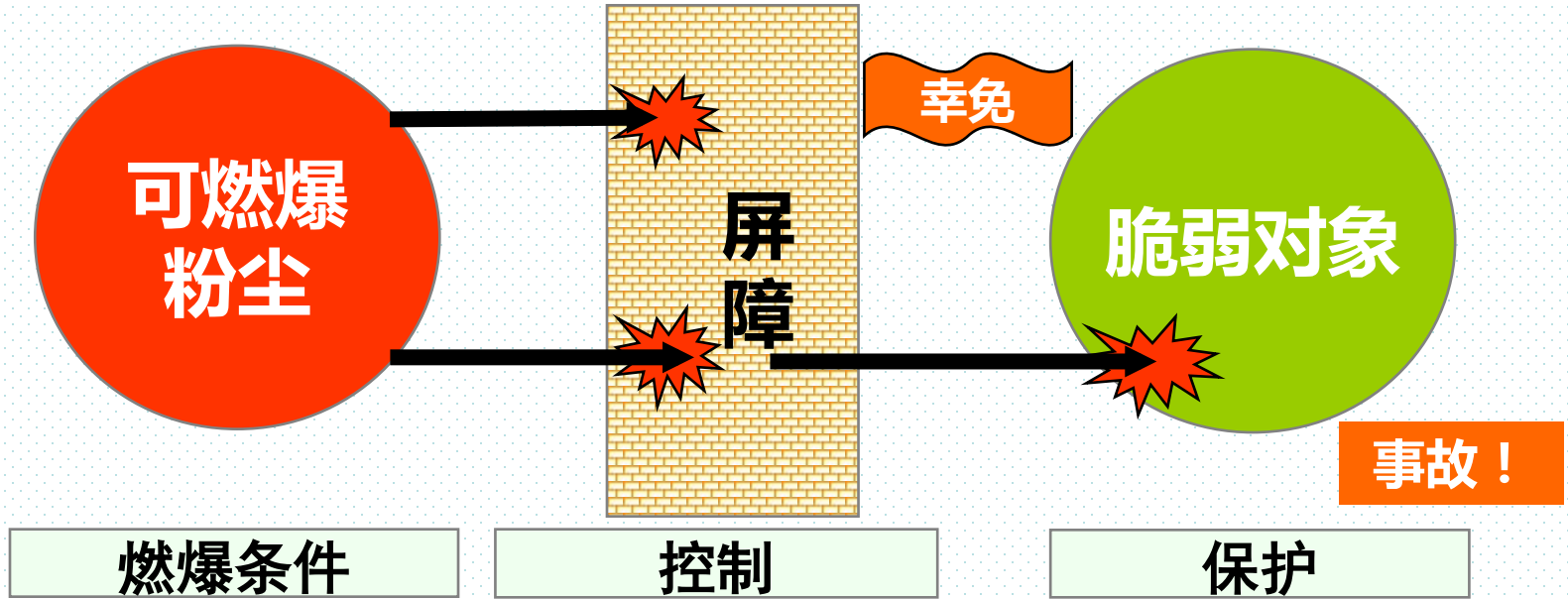
## 用人单位职业病危害防治八条规定

**8** 必须

**8** 严禁



# 预防粉尘爆炸事故的关键环节



1、粉尘浓度达到

燃爆极限

2、空气中暴露

或其它氧化条件

3、激发能力（点火源）

有效控制产尘源

适时动态浓度监测

电气防爆措施

临时性作业控制

个体职业防护

人员伤亡

财产损失

负面影响

社会形象

铝镁粉：  
535 °C

深圳固安防爆科技有限公司

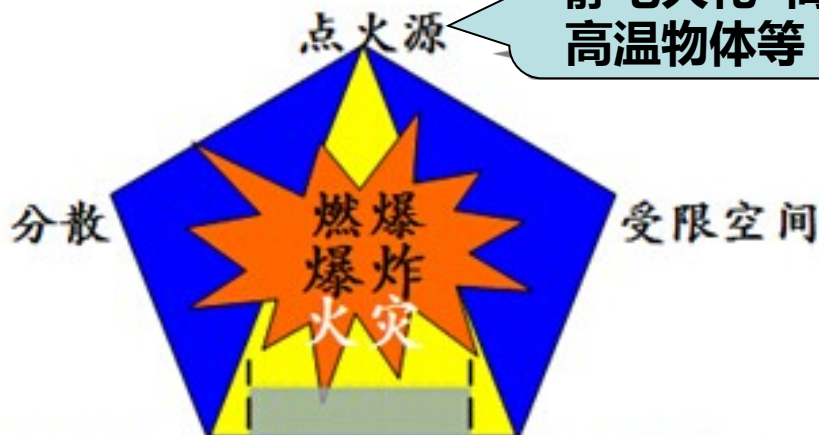
陈岳青

联系电话

13923700435

# 粉尘爆炸5要素

电气火花 机械撞击  
静电火花 高速摩擦  
高温物体等

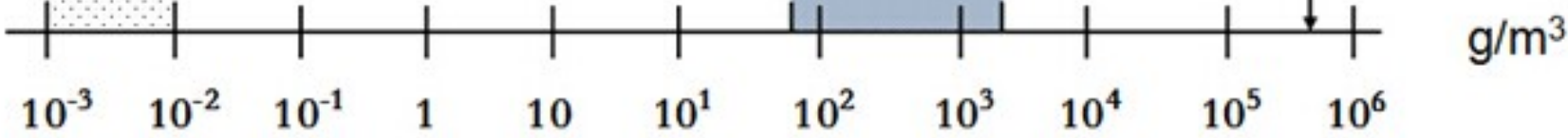


IH  
Range

**爆炸下限：**  
铁粉：120g/m<sup>3</sup>  
铝镁粉：50g/m<sup>3</sup>  
聚丙烯：20g/m<sup>3</sup>  
玉米淀粉：45g/m<sup>3</sup>  
小麦面粉：60g/m<sup>3</sup>

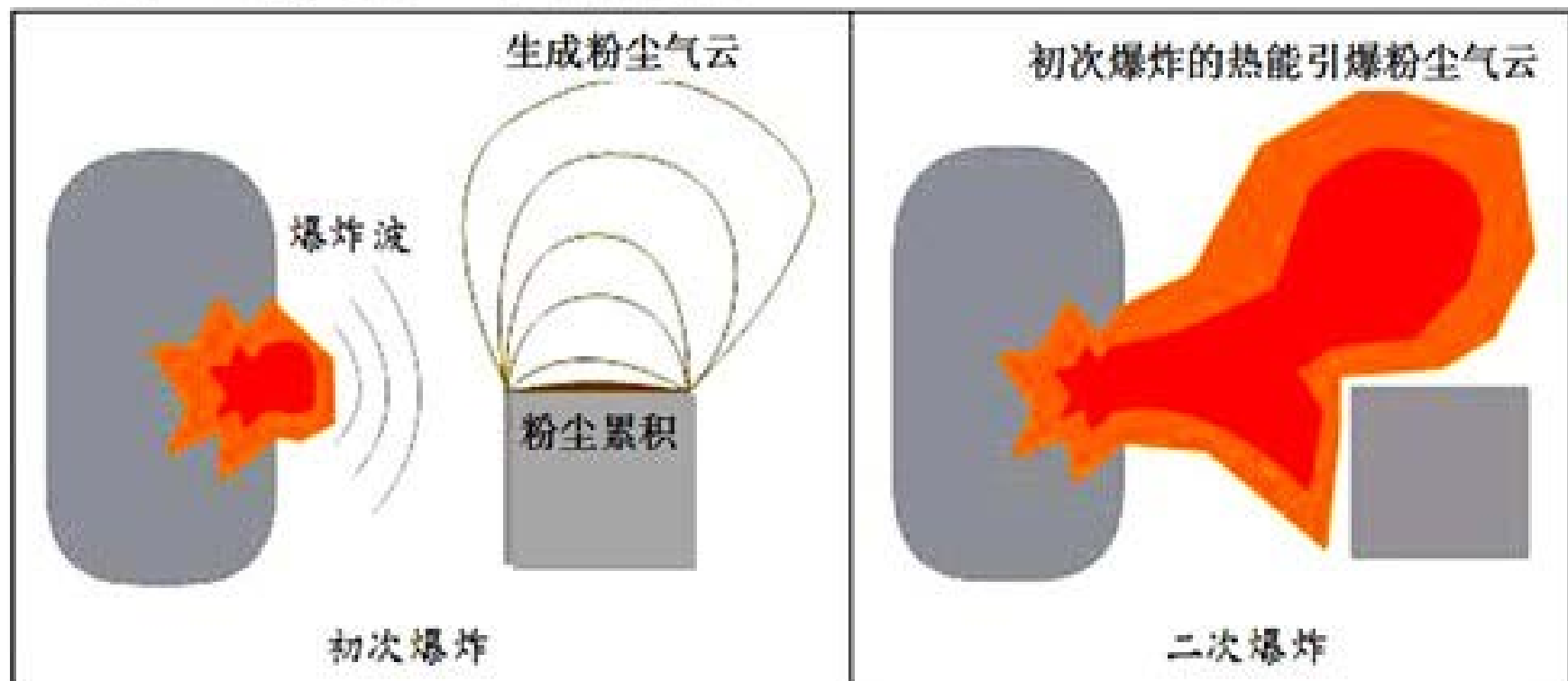
可燃性粉尘 爆炸范围 氧气浓度

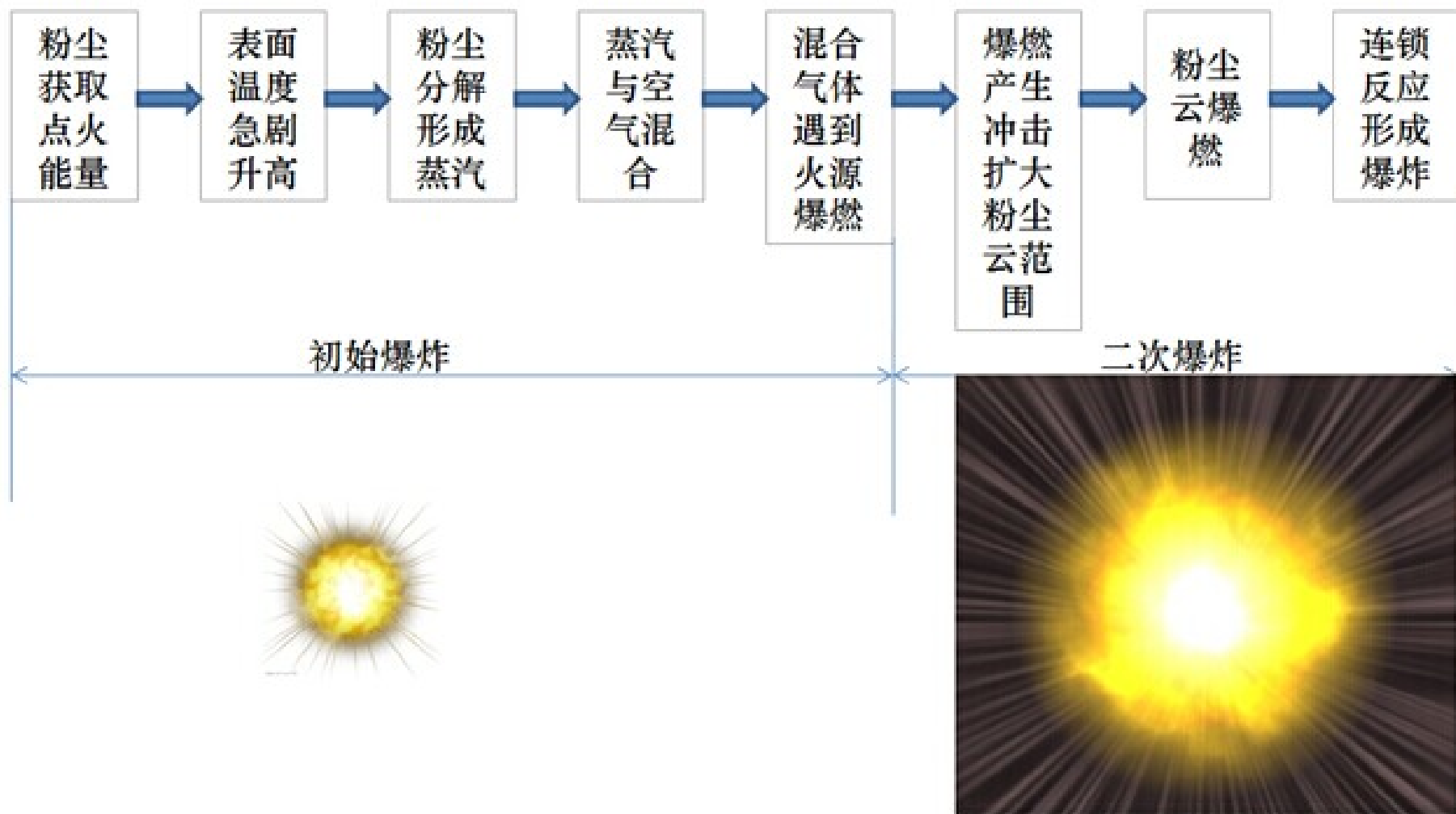
粉尘沉淀

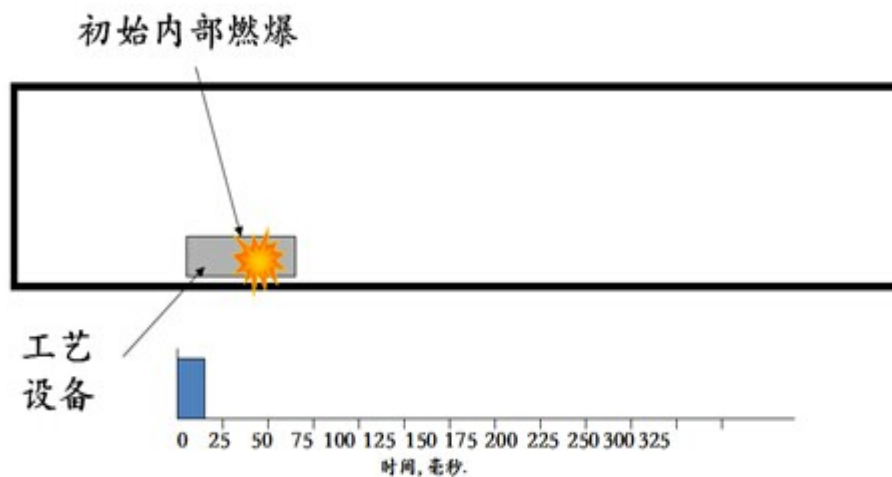


## 粉尘爆炸特点

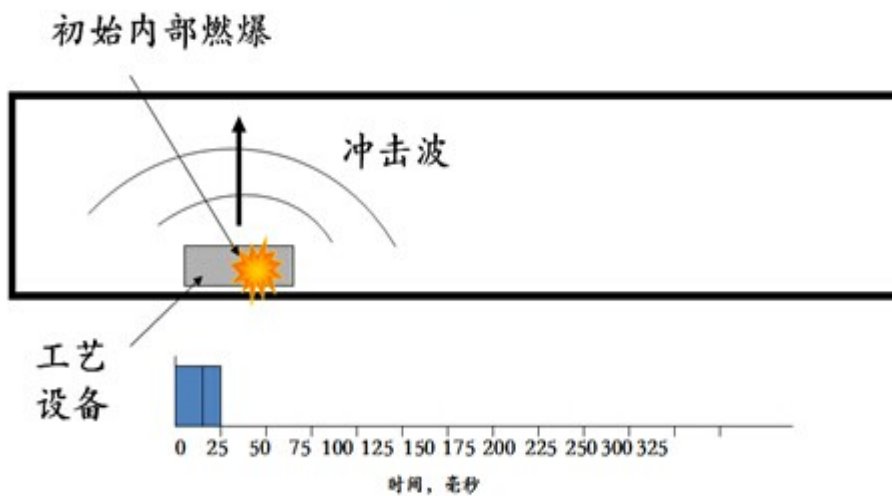
- 燃烧时间长、产生能量大
- 具有二次爆炸的可能
- 爆炸感应期长
- 爆炸产生有毒气体:CO和爆炸混合物



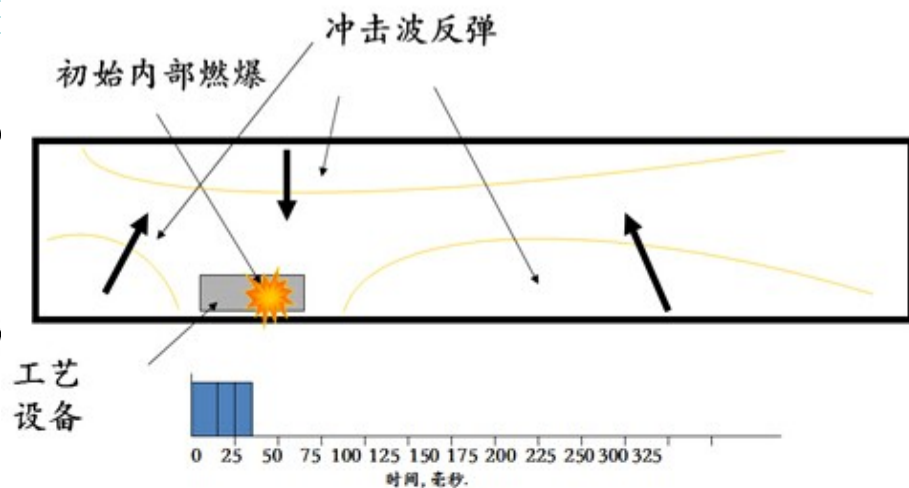




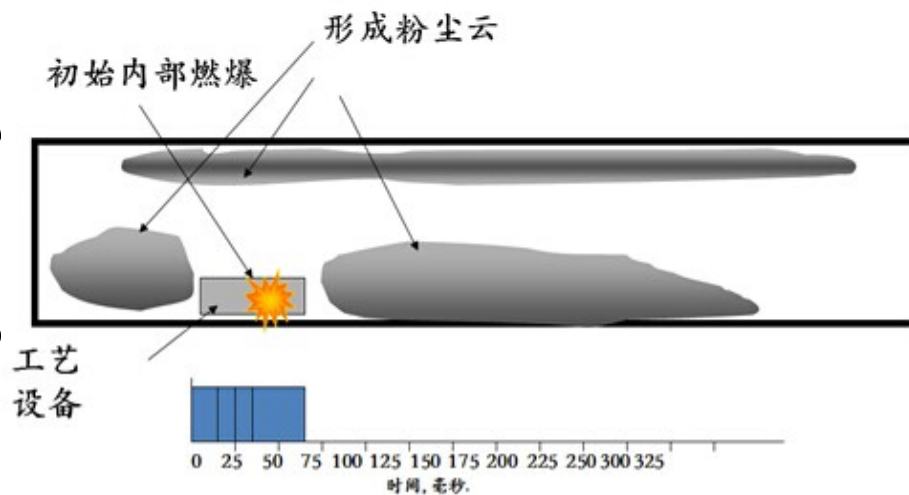
图一



图二

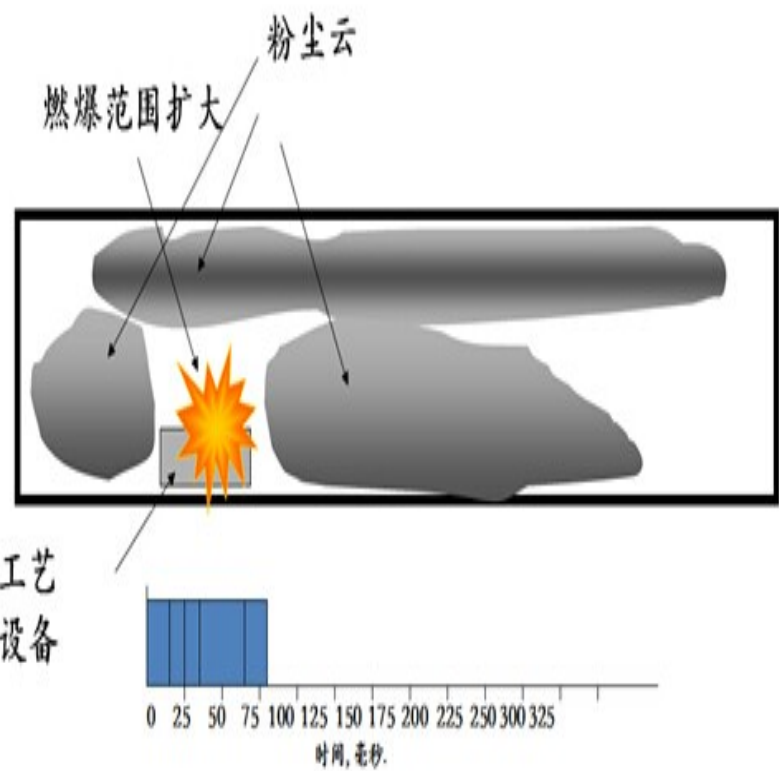


图三

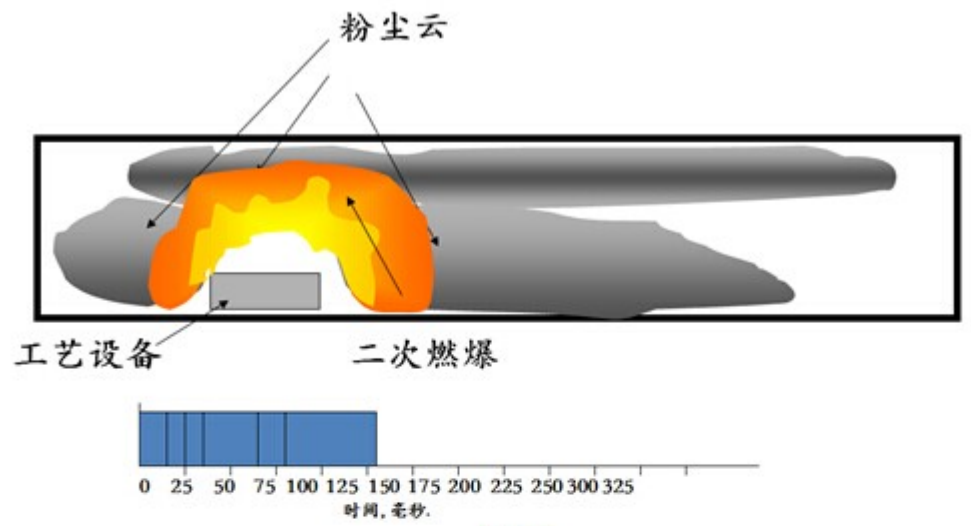


图四

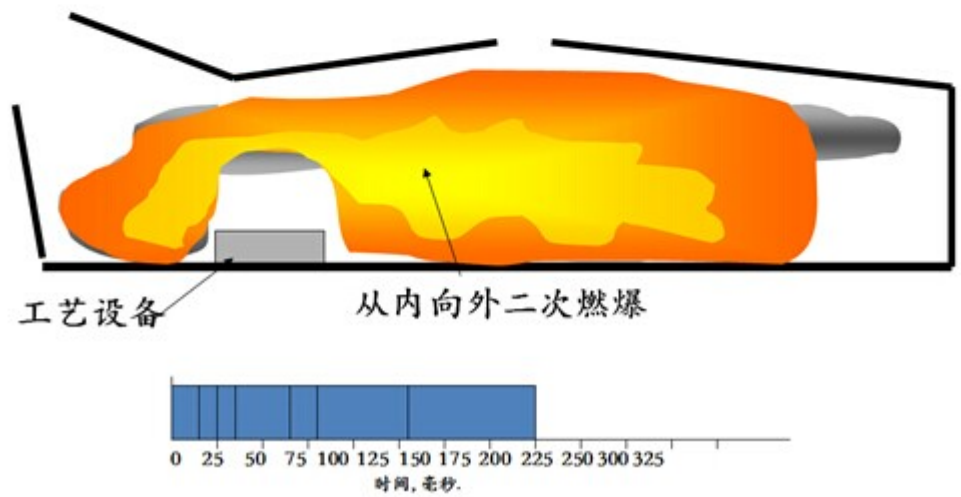


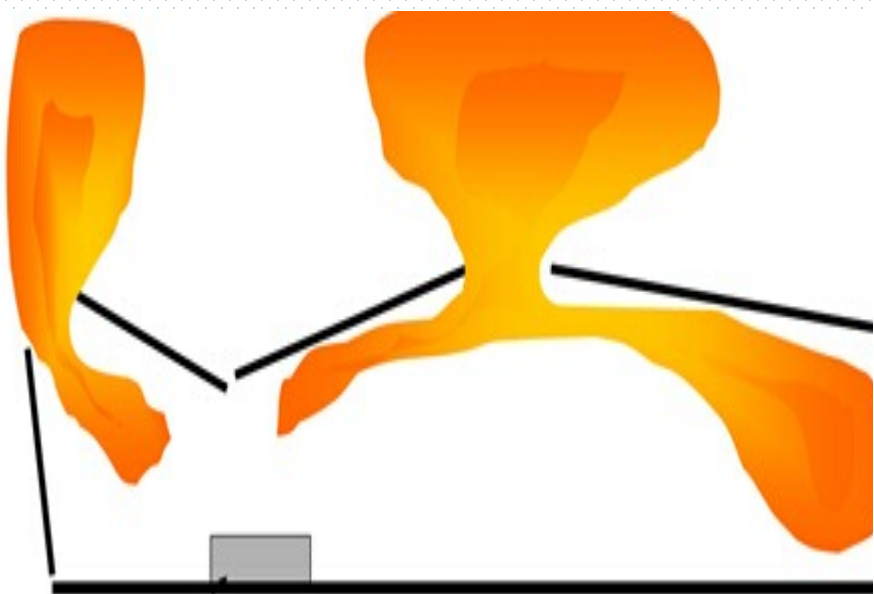


图五



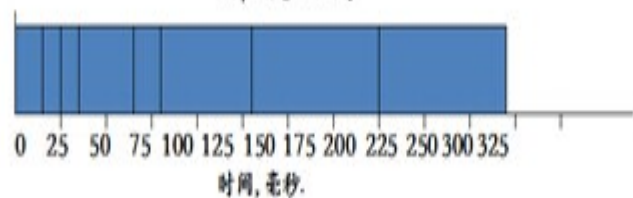
图六





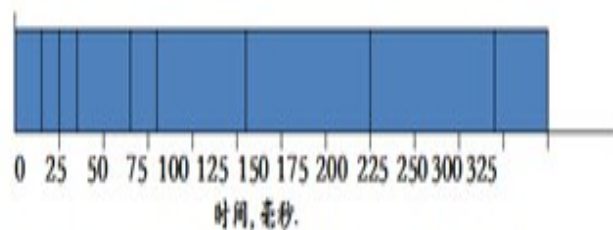
工艺设备

二次燃爆  
冲毁结构



图八

二次燃爆造成坍塌和火灾



图九

危险征兆/错误

一岗双责  
全员参与

危险征兆/错误

管理能力

危险征兆/错误

培训  
提升安全素养

Etc. etc. etc.

人安全安



预防预控

危险征兆/错误

危险征兆/错误

危险征兆/错误

强化  
安全意识  
端正  
安全态度

安全管理体系

危险征兆/错误

保障  
安全生产条件

危险征兆/错

联系电话

行爆 技有限公司  
923700435

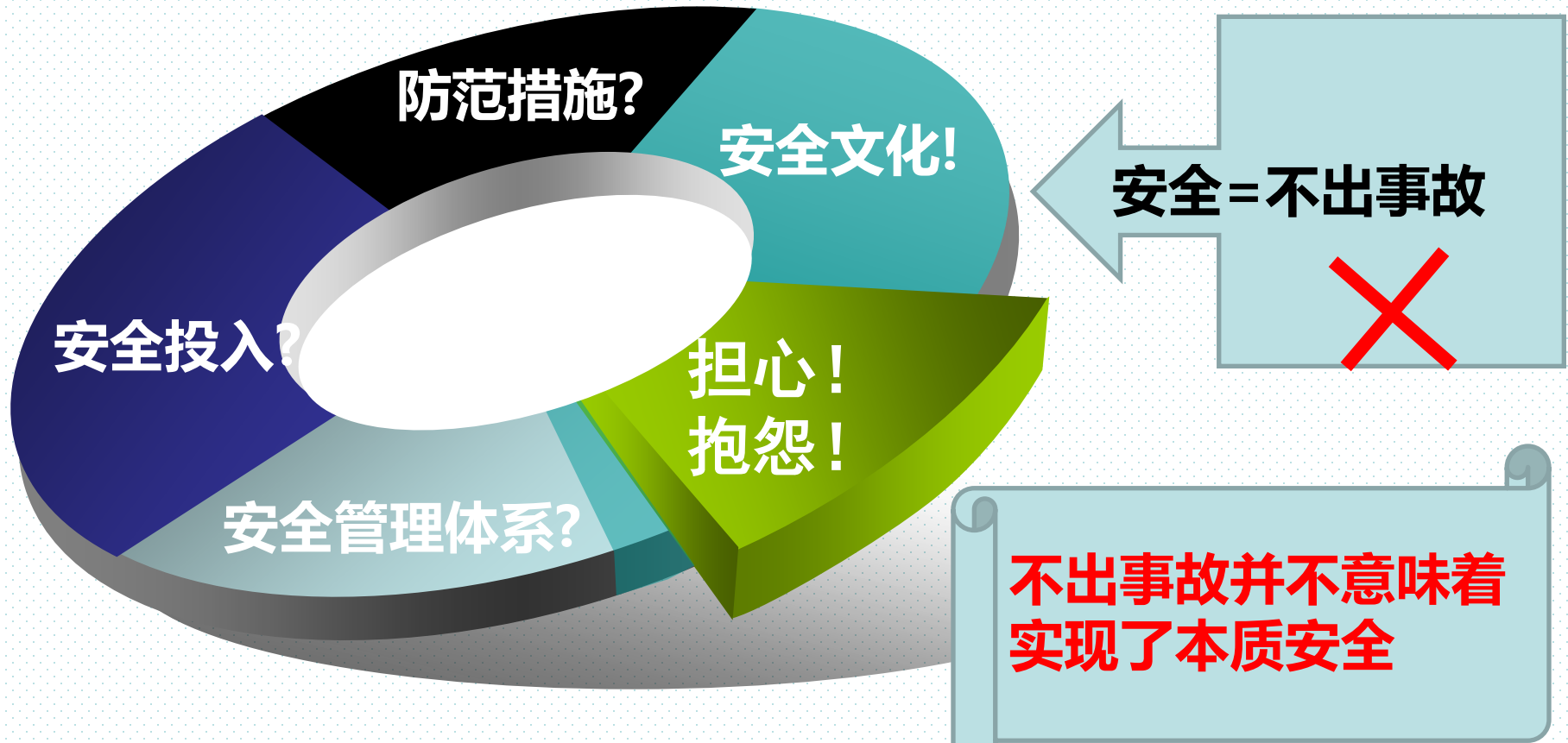
# 事故——不可能性定律



**英国统计学家大卫.汉德：“极其不可能的事件发生其实很平常。它们是一组按照更加基本的法则有机组合的结果，这些法则组合在一起，就会导致极其不可能的事件必然发生。”**

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# 当前企业安全管理的认知瓶颈



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## 第二部分 典型事故案例分析



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# 历年典型粉尘爆炸事故

## ●1987年3月

哈尔滨亚麻纺织厂因粉尘爆炸引起火灾，造成58人死亡，177人受伤。

## ●2010年2月

河北省秦皇岛骊骅淀粉股份有限公司发生的玉米淀粉粉尘爆炸事故，造成19人死亡、49人受伤。

## ●2011年5月

[富士康](#)集团成都公司抛光车间发生可燃粉尘意外爆炸事故，造成3人死亡，16人受伤。

## ●2012年8月

温州市瓯海区一幢民房在生产中发生铝粉尘爆炸，导致坍塌并燃烧，造成13人死亡、15人受伤。

## ●2014年4月

江苏省南通市如皋市东陈镇双马化工有限公司发生硬脂酸粉尘爆炸事故，造成8人死亡，9人受伤。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

!

## 第二部分 典型事故案例分析

- 2.1 “8.2” 昆山特别重大爆炸事故！
- 2.2 “2.24” 秦皇岛骊骅淀粉爆炸事故！
- 2.3 “5.20” 德州乐陵中谷淀粉有限公司  
粉尘爆炸事故！
- 2.4 “1.31” 内蒙古根河市金河兴安人  
造板有限公司较大粉尘爆炸事故



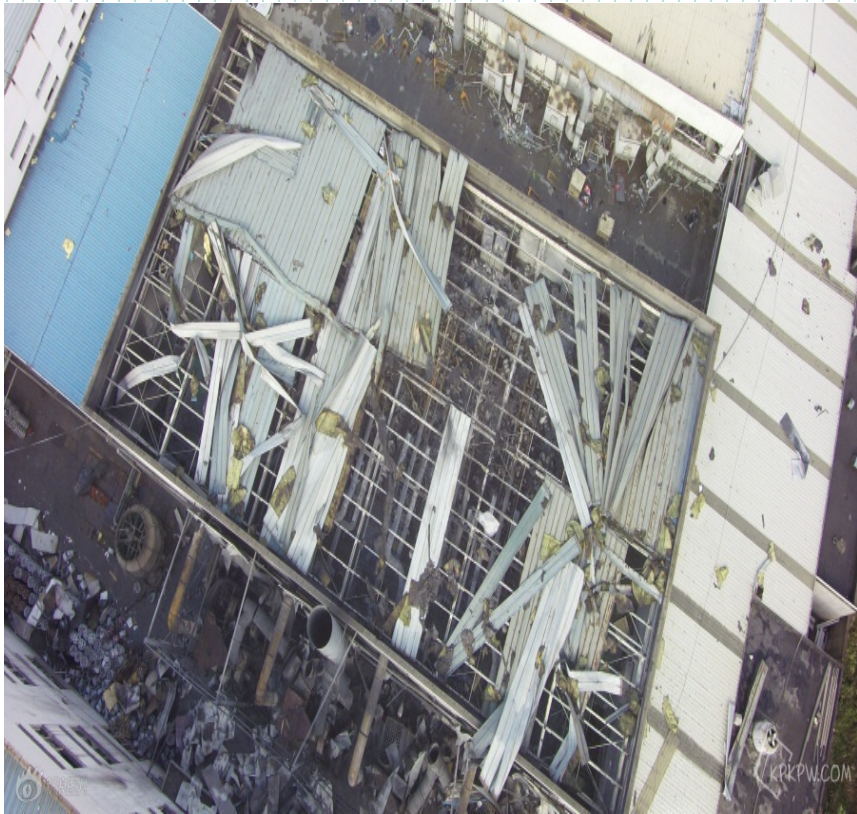
深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435





# 江苏省苏州昆山市中荣金属制品有限公司

## “8·2” 特别重大爆炸事故



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435



# “8·2”特别重大爆炸事故调查报告

8月2日，75人死亡；事故发生后30日内，新增22人死亡；事故发生后30日后，新增49人死亡；**目前为止，事故共造成146人死亡，还有95名伤者在接受治疗。**

**（一）司法机关已采取措施人员（18人，其中企业三人）**

**重大劳动安全事故罪、玩忽职守罪、受贿罪**

**（二）建议给予党纪、政纪处分的人员（35人）**

**记过、记大过、党内严重警告、开除党籍、降职、撤职等**

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# 除企业外的事故问责对象

昆山开发区、昆山市、苏州市、江苏省党委、政府

安监部门

公安消防部门

环保部门

住建部门

设计单位

评价、检测单位

设备改造安装单位



固安防爆科技有限公司  
联系电话 13923700435

# 安全生产责任**无法规避**

曾经分管安全生产工作期间  
履职不到位，留下了后遗症

曾经主管安全、消防、质检、  
环保等，但后来调离原单位。

责任的追溯和倒查没有期限约束

副省长、苏州、  
昆山副市长均为  
曾经分管过安全  
生产！

警告、记过、记  
大过、降级、撤  
职、开除

“三同时” 10年前  
的把关不严格！

深圳固安防爆科技有限公司  
联系电话 13923700435

陈雷育

## **(一) 直接原因**

**事故车间除尘系统较长时间未按规定清理，铝粉尘集聚。除尘系统风机开启后，打磨过程产生的高温颗粒在集尘桶上方形成粉尘云。1号除尘器集尘桶锈蚀破损，桶内铝粉受潮，发生氧化放热反应，达到粉尘云的引燃温度，引发除尘系统及车间的系列爆炸。**

**因没有泄爆装置，爆炸产生的高温气体和燃烧物瞬间经除尘管道从各吸尘口喷出，导致全车间所有工位操作人员直接受到爆炸冲击，造成群死群伤。**

## **(二) 管理原因**

**中荣公司无视国家法律，违法违规组织项目建设和生产，是事故发生的主要原因。**

- (1) 厂房设计与生产工艺布局违法违规。(乙类——戊类)**
- (2) 除尘系统设计、制造、安装、改造违规。(泄爆面积、电气)**
- (3) 车间铝粉尘集聚严重。(吸尘风量不满足规程最低要求)**
- (4) 安全生产管理混乱。(建章立制、培训、规程等)**
- (5) 安全防护措施不落实。(电气防爆、静电防护、职业健康防护)**

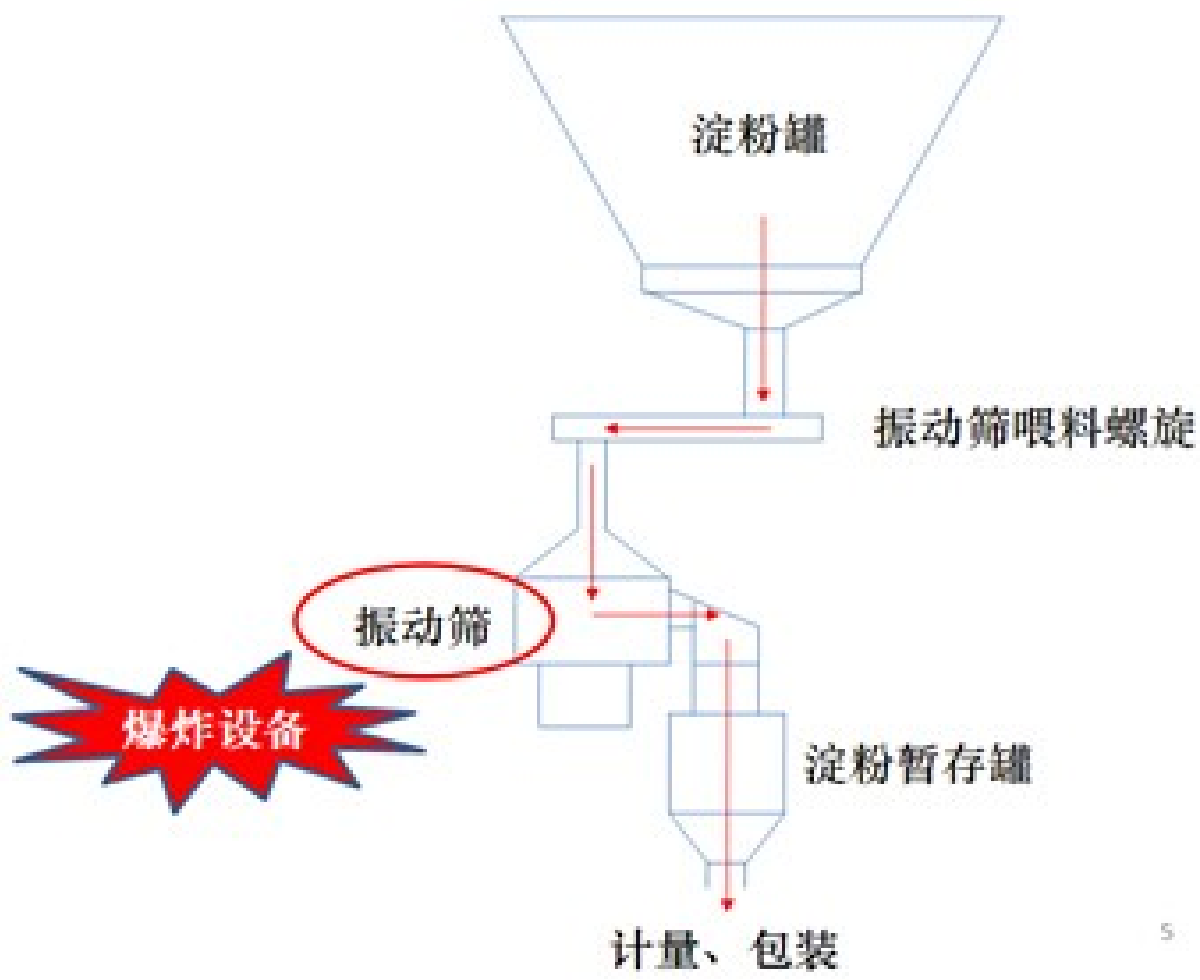
# **2010年“2.24”秦皇岛骊骅淀粉爆炸事故**

**2010年2月24日15时58分，秦皇岛骊骅淀股份有限公司（以下简称骊骅公司）淀粉四车间发生了淀粉粉尘爆炸事故。事故发生时，现场共有107人。事故导致21人死亡（事发时死亡19人）、47人受伤（其中6人重伤），直接经济损失1773万。**

**当时，骊骅公司是农业产业化国家重点龙头企业，中国淀粉糖行业前20强企业、中国食品行业百强企业，是全国淀粉及淀粉糖行业中综合生产能力最大、经济效益最好的重点骨干企业之一。**







## 直接原因：

在进行三层平台清理作业过程中产生了粉尘云，维修振动筛和清理平台淀粉时，使用了铁质扳手、铁质钳子、铁锨等铁质工具，产生了机械撞击和摩擦火花，导致“初始爆炸”发生。包装间、仓库设备和地面积尘严重，导致“二次爆炸”发生。

## 间接原因：

“2·24”秦皇岛骊骅淀粉爆炸事故

1、生产管理不善。当5、6号振动筛出现堵料事故时，没有及时采取停止送料措施，造成振动筛处及附近平台大量淀粉泄漏、堆积。

2、未认真执行粉尘防爆安全国家标准。

GB17440《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》、GB15577《粉尘防爆安全规程》等。

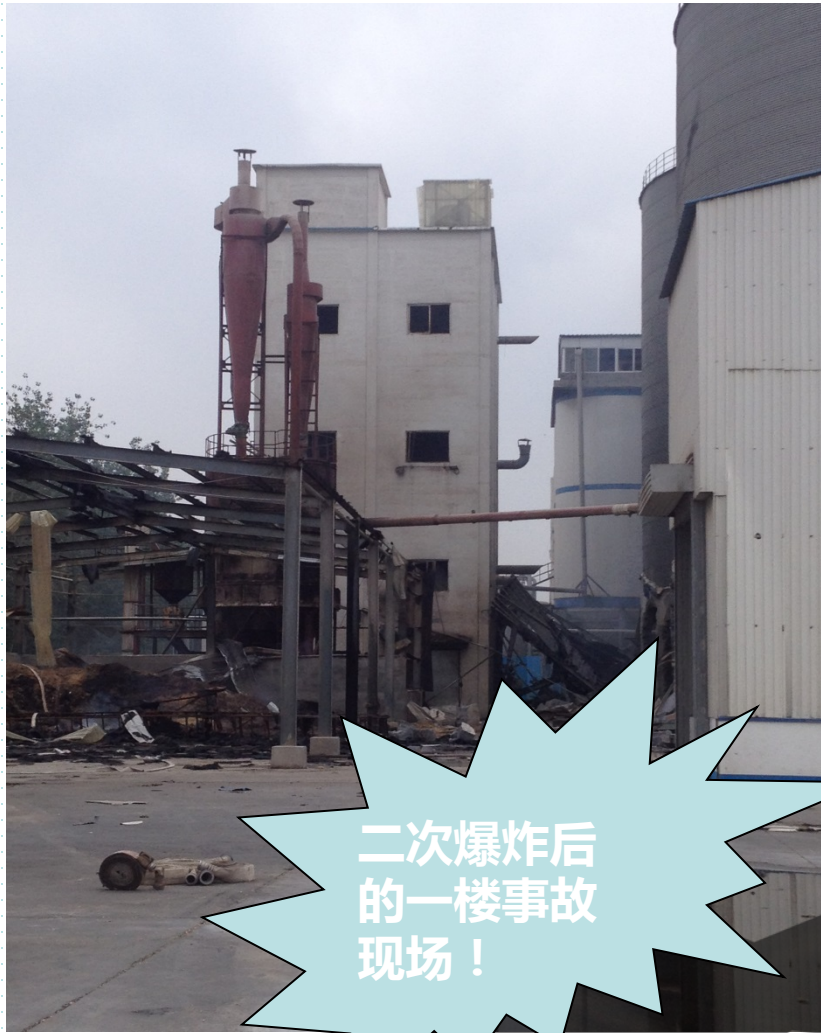
深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

**3、企业管理人员、技术人员、作业人员粉尘防爆知识欠缺，对粉尘爆炸危害认识不足。作业人员安全技能低，在清理和维修作业中违规操作。**

**4、改造工程不规范。事故厂房2000年建成，原设计功能为仓库，2008年将仓库西段北侧的24M×12M区域改造为淀粉包装车间，改变了原仓库性质，改造设计对粉尘防爆考虑不完善，防火防爆措施、管理没有相应改进。**

## **“5.20” 德州乐陵市中谷淀粉有限公司粉尘爆炸事故**

**2015年5月20日下午16时40分，乐陵市中谷淀粉有限公司职工郑乐乐（持有特种作业操作证）在未办理动火作业证的情况下，违规对净化楼原粮提升机漏料处进行焊接，电焊熔渣落入原粮提升筒内，引燃筒内可燃粉尘，造成燃爆，随即引发原粮筒仓底部有限空间内粉尘二次爆炸。该事故共造成郑乐乐在内的11人不同程度受伤。**



二次爆炸后  
的一楼事故  
现场！



净化楼提  
升机顶焊  
接点



二楼输粮筒  
炸开处



三楼输粮筒  
炸开处



## 直接原因：

“5.20”乐陵中谷淀粉公司粉尘爆炸事故

**未对电焊动火维修作业产生的高温焊渣落入原料提升筒，导致达到燃爆极限的有机粉尘燃爆；燃爆产生的冲击波振动，导致原粮仓底部形成爆炸粉尘云，在第一次爆炸产生的高温作用下发生二次爆炸。**

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## 间接原因：

“5.20”乐陵中谷淀粉公司粉尘爆炸事故

- 1、企业安全意识淡薄，未对粉尘作业环境进行充分的危险有害因素识别，对动火作业区域的管理存在缺陷。
- 2、企业针对燃爆有限空间动火作业在未采取可靠安全措施的情况下实施动火作业。
- 3、企业制定的安全责任制、安全管理规章制度、安全技术操作规程等操作性、针对性不强。
- 4、企业在安全投入、安全检查、安全培训、应急演练等方面存在严重不足。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# **“1·31” 内蒙古根河市 金河兴安人造板有限公司较大粉尘爆炸事故**

- 2015年1月31日6时8分，内蒙古自治区呼伦贝尔市根河市于1999年成立的金河兴安人造板有限公司除尘系统的收尘仓发生初始爆炸，引起生产车间内的粉尘发生二次爆炸，引发生产车间和库房的火灾。事故造成6人死亡、3人受伤，生产车间厂房严重损毁。**

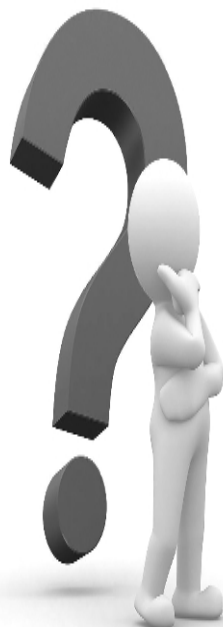
## 事故暴露出以下问题：

**一是**事故企业未吸取教训，无视《严防企业粉尘爆炸五条规定》(国家安全监管总局令第68号)，冒险生产，违规作业，酿成事故；

**二是**事故企业主体责任不落实，安全管理不到位，没有按要求及时清理粉尘，除尘系统没有可靠的泄爆装置，防火、防爆措施不落实，事故隐患十分突出；

**三是**有关地方安全监管部门虽排查出该企业为粉尘涉爆企业，但安全监管责任不落实，开展粉尘防爆专项整治走形式、走过场，未能及时查处非法违法生产作业情况。

# 第三部分 安全监管内容和深度



深圳固安防爆科技有限公司  
联系电话 13923700435

陈岳青

# 安全监管内容

- 3.1 建设项目安全“三同时”
  - ——建构筑物、泄压面积、疏散通道、电气防爆、粉尘治理设施（**源头**）
- 3.2 安全生产标准化创建（**主线—系统**）
  - ——安全投入、安全责任制、管理制度与规程
  - ——安全培训、应急体系建设、应急预案演练
- 3.3 事故隐患排查与治理（**日常管理底线**）
  - ——日常企业自我检查、自我纠正、自我提升



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13903700435

## 3.1 建设项目安全 “三同时”

建构筑物火灾危险性等级  
安全通道、疏散出口  
泄爆面积、建构筑物材料等

防爆场所采用符合条件  
防爆电气设备（线路）

**该类安全措施必须在“三同时”  
阶段实施，杜绝“先天缺陷”！**

符合安全规范要求的  
除尘设备设施

**以上为事故问责的  
追溯内容！**



采取可靠的防静电措施

符合《建规》要求的  
消防设施

深圳固安防爆科技有限公司  
联系电话 13923700435

陈岳青



UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50016—2014

---

## 建筑设计防火规范

Code for fire protection design of buildings

2014—08—27 发布

2015—05—01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

---

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50058—2014

---

## 爆炸危险环境电力装置设计规范

Code for design of electrical installations  
in explosive atmospheres

2014—01—29 发布

2014—10—01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

---



- 
- 1、GB 12476.1-2013 可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分:通用要求
  - 2、GB 12476.2-2010 可燃性粉尘环境用电气设备 第2部分:选型和安装
  - 3、GB 12476.3-201X 可燃性粉尘环境用电气设备 第3部分: 存在或可能存在于可燃性粉尘的场所分类
  - 4、GB12476.4-2010可燃性粉尘环境用电气设备第4部分:本质安全型“iD”
  - 5、GB12476.5-2013可燃性粉尘环境用电气设备 第5部分:外壳保护型“tD”
  - 6、GB12476.6-2010可燃性粉尘环境用电气设备 第6部分:浇封保护型“mD”
  - 7、GB 12476.7-2010 可燃性粉尘环境用电气设备 第7部分:正压保护型pD”

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## 粉尘防爆安全技术标准与规程清单

序号	标准名称	标准号
1	《粉尘防爆术语》	GB/T 15604-2008
2	《粉尘防爆安全规程》	GB15577-2007
3	《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》	GB/T 17919-2008
4	《粉尘作业场所危害程度分级》	GB/T 5817-2009
5	《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
6	《粉尘爆炸泄压指南》	GB/T 15605-2008
7	《可燃性粉尘环境用电气设备用外壳和限制表面温度保护的电气设备粉尘防爆插接装置》	JB/T 10847-2008
8	《可燃性粉尘环境用电气设备用外壳和限制表面温度保护的电气设备粉尘防爆照明开关》	JB/T 10836-2008

9	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》	GB 17269-2003
10	《粮食立筒仓粉尘防爆安全规范》	AQ4229—2013
11	《粮食平房仓粉尘防爆安全规范》	AQ4230—2013
12	《塑料生产系统粉尘防爆规范》	AQ4232—2013
13	《港口散粮装卸系统粉尘防爆安全规程》	GB 17918-2008
14	《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》	GB 19081-2008
15	《烟草加工系统 粉尘防爆安全规程》	GB 18245-2000
16	《亚麻纤维加工系统粉尘防爆安全规程》	GB 19881-2005
17	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》	GB 17440-2008
18	《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》	GB 16543-2008
19	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》	AQ 4228-2012
20	《监控式抑爆装置技术要求》	GB/T 18154-2000

联系电话 13923700435

# 《建规》

## 一) 基本规定

## 二) 防火分区

## 三) 防火间距

## 四) 安全疏散

## 五) 防爆泄压

生产类别	使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征
甲	1.闪点小于 28℃的液体； 2.爆炸下限小于 10%的气体； 3.常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质； 4.常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质； 5.遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂； 6.受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质； 7.在密闭设备内操作温度大于等于物质本身自燃点的生产
乙	1.闪点大于等于 28℃，但小于 60℃的液体； 2.爆炸下限大于等于 10%的气体； 3.不属于甲类的氧化剂； 4.不属于甲类的化学易燃危险固体； 5.助燃气体； 6.能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点大于等于 60℃的液体雾滴
丙	1.闪点大于等于 60℃的液体； 2.可燃固体
丁	1.对不燃烧物质进行加工，并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产； 2.利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产； 3.常温下使用或加工难燃烧物质的生产
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产

深圳回女防爆科技有限公司 陈吉育

联系电话 13923700435

续表3.1.1 生产的火灾危险性分类

生产类别	使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征		生产的火灾危险性分类举例 (摘自《建筑设计防火规范-条文说明》, 供设计参考)
乙	1	闪点大于等于28℃, 但小于60℃的液体	闪点大于等于28℃至小于60℃的油品和有机溶剂的提炼, 回收, 洗涤部位及其泵房, 松节油或松香蒸馏厂房及其应用部位, 醋酸酐精制厂房, 己内酰胺厂房, 甲酚厂房, 氯丙醇厂房, 樟脑油提取部位, 环氧氯丙烷厂房, 松节油精制部位, 煤油灌桶间
	2	爆炸下限大于等于10%的气体	一氧化碳压缩机室及净化部位, 发生炉煤气或鼓风机煤气净化部位, 氮压缩机房
	3	不属于甲类的氧化剂	发烟硫酸或发烟硝酸浓缩部位, 高锰酸钾厂房, 重铬酸钠(红矾钠)厂房
	4	不属于甲类的化学易燃危险固体	樟脑或松香提炼厂房, 硫磺回收厂房, 焦化厂精萘厂房
	5	助燃气体	氧气站, 空分厂房
	6	能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点大于等于60℃的液体雾滴	铝粉或镁粉厂房, 金属制品抛光部位, 煤粉厂房, 面粉厂的碾磨部位, 活性炭制造及再生厂房, 谷物筒仓的工作塔, 亚麻厂的除尘器和过滤器室
丙	1	闪点大于等于60℃的液体	闪点大于等于60℃的油品和有机液体的提炼、回收工段及其抽送泵房, 香料厂的松油醇部位和乙酸松油脂部位, 苯甲酸厂房, 苯乙酮厂房, 焦化厂焦油厂房, 甘油、桐油的制备厂房, 油浸变压器室, 机器油或变压器油灌桶间, 润滑油再生部位, 配电室(每台装油量大于60kg的设备), 沥青加工厂房, 植物油加工厂的精炼部位
	2	可燃固体	煤、焦炭、油母页岩的筛分、转运工段和栈桥或储仓, 木工厂房, 竹、藤加工厂房, 橡胶制品的压延、成型和硫化厂房, 针织品厂房, 纺织、印染、化纤生产的干燥部位, 服装加工厂房, 棉花加工和打包厂房, 造纸厂备料、干燥厂房, 印染厂成品厂房, 麻纺厂粗加工厂房, 谷物加工房, 卷烟厂的切丝、卷制、包装厂房, 印刷厂的印刷厂房, 毛涤厂选毛厂房, 电视机、收音机装配厂房, 显像管厂装配工段烧枪间, 磁带装配厂房, 集成电路工厂的氧化扩散间、光刻间, 泡沫塑料厂的发泡、成型、印片压花部位, 饲料加工厂房
丁	1	对不燃烧物质进行加工, 并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产	金属冶炼、锻造、铆焊、热轧、铸造、热处理厂房
	2	利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产	锅炉房, 玻璃原料熔化厂房, 灯丝烧拉部位, 保温瓶胆厂房, 陶瓷制品的烘干、烧成厂房, 蒸汽机车库, 石灰焙烧厂房, 电石炉部位, 耐火材料烧成部位, 转炉厂房, 硫酸车间焙烧部位, 电解烧工段配电室(每台装油量小于等于60kg的设备)
	3	常温下使用或加工难燃烧物质的生产	铝塑料材料的加工厂房, 酚醛泡沫塑料的加工厂房, 印染厂的漂炼部位, 化纤厂后加工润湿部位
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产		制砖车间, 石棉加工车间, 卷扬机室, 不燃液体的泵房和阀门室, 不燃液体的净化处理工段, 除镁合金外的金属冷加工车间, 电动车库, 钙镁磷肥车间(焙烧炉除外), 造纸厂或化学纤维厂的浆粕蒸煮工段, 仪表、器械或车辆装配车间, 氟里昂厂房, 水泥厂的轮窑厂房, 加气混凝土厂的材料准备、构件制作厂房

仓库类别↕	储存物品的火灾危险性特征↕
甲↕	1. 闪点小于 28℃ 的液体；↕ 2. 爆炸下限小于 10% 的气体，以及受到水或空气中水蒸气的作用，能产生爆炸下限小于 10% 气体的固体物质；↕ 3. 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质；↕ 4. 常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质；↕ 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂；↕ 6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质↕
乙↕	1. 闪点大于等于 28℃，但小于 60℃ 的液体；↕ 2. 爆炸下限大于等于 10% 的气体；↕ 3. 不属于甲类的氧化剂；↕ 4. 不属于甲类的化学易燃危险固体；↕ 5. 助燃气体；↕ 6. 常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品↕
丙↕	1. 闪点大于等于 60℃ 的液体；↕ 2. 可燃固体↕
丁↕	难燃烧物品↕
戊↕	不燃烧物品↕

# 厂房防火分区

生产类别	厂房的耐火等级	允许层数	每个防火分区的最大允许建筑面积 (m <sup>2</sup> )			
			单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下、半地下厂房, 厂房的地下室、半地下室
甲	一级	除生产必须采用多层者外, 宜采用单层	4000	3000	不应采用	不允许
	二级		3000	2000	不应采用	不允许
乙	一级	不限	5000	4000	2000	不允许
	二级	6	4000	3000	1500	不允许
丙	一级	不限	不限	6000	3000	500
	二级	不限	8000	4000	2000	500
	三级	2	3000	2000	不允许	不允许
丁	一、二级	不限	不限	不限	4000	1000
	三级	3	4000	2000	不允许	不允许
	四级	1	1000	不允许	不允许	不允许
戊	一、二级	不限	不限	不限	6000	1000
	三级	3	5000	3000	不允许	不允许
	四级	1	1500	不允许	不允许	不允许

# 耐火等级

构件名称↵		耐火等级↵			
		一级↵	二级↵	三级↵	四级↵
墙↵	防火墙↵	不燃烧体↵ 3.00↵	不燃烧体↵ 3.00↵	不燃烧体↵ 3.00↵	不燃烧体↵ 3.00↵
	承重墙↵	不燃烧体↵ 3.00↵	不燃烧体↵ 2.50↵	不燃烧体↵ 2.00↵	难燃烧体↵ 0.50↵
	楼梯间和电梯井的墙↵	不燃烧体↵ 2.00↵	不燃烧体↵ 2.00↵	不燃烧体↵ 1.50↵	难燃烧体↵ 0.50↵
	疏散走道两侧的隔墙↵	不燃烧体↵ 1.00↵	不燃烧体↵ 1.00↵	不燃烧体↵ 0.50↵	难燃烧体↵ 0.25↵
	非承重外墙↵	不燃烧体↵ 0.75↵	不燃烧体↵ 0.50↵	难燃烧体↵ 0.50↵	难燃烧体↵ 0.25↵
	房间隔墙↵	不燃烧体↵ 0.75↵	不燃烧体↵ 0.50↵	难燃烧体↵ 0.50↵	难燃烧体↵ 0.25↵
柱↵		不燃烧体↵ 3.00↵	不燃烧体↵ 2.50↵	不燃烧体↵ 2.00↵	难燃烧体↵ 0.50↵
梁↵		不燃烧体↵ 2.00↵	不燃烧体↵ 1.50↵	不燃烧体↵ 1.00↵	难燃烧体↵ 0.50↵
楼板↵		不燃烧体↵ 1.50↵	不燃烧体↵ 1.00↵	不燃烧体↵ 0.75↵	难燃烧体↵ 0.50↵
屋顶承重构件↵		不燃烧体↵ 1.50↵	不燃烧体↵ 1.00↵	难燃烧体↵ 0.50↵	燃烧体↵
疏散楼梯↵		不燃烧体↵ 1.50↵	不燃烧体↵ 1.00↵	不燃烧体↵ 0.75↵	燃烧体↵
吊顶（包括吊顶搁栅）↵		不燃烧体↵ 0.25↵	难燃烧体↵ 0.25↵	难燃烧体↵ 0.15↵	燃烧体↵



表3.1.3 储存物品的火灾危险性分类

仓库类别	储存物品的火灾危险性特征		储存物品的火灾危险性分类举例 (摘自《建筑设计防火规范-条文说明》，供设计参考)
甲	1	闪点小于28℃的液体	己烷，戊烷，环戊烷，石脑油，二硫化碳，苯，甲苯，甲醇、乙醇、乙醚，蚁酸甲酯、醋酸甲酯、硝酸乙酯，汽油，丙酮，丙烯，60度及以上的白酒
	2	爆炸下限小于10%的气体，以及受到水或空气中水蒸气的作用，能产生爆炸下限小于10%气体的固体物质	乙炔，氢，甲烷，环氧乙烷，水煤气，液化石油气，乙烯、丙烯、丁二烯，硫化氢，氯乙炔，电石，碳化铝
	3	常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质	硝化棉，硝化纤维胶片，喷漆棉，火胶棉，赛璐珞棉，黄磷
	4	常温下受到水或空气中水蒸气的作用能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质	金属钾、钠、锂、钙、锶，氢化锂、氢化钠，四氢化锂铝
	5	遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂	氯酸钾，氯酸钠，过氧化钾、过氧化钠，硝酸铵
	6	受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质	赤磷，五硫化磷，三硫化磷
乙	1	闪点大于等于28℃，但小于60℃的液体	煤油，松节油，丁烯醇，异戊醇，丁醚，醋酸丁酯、硝酸戊酯，乙酰丙酮，环己胺，溶剂油，冰醋酸，樟脑油，叔胺
	2	爆炸下限大于等于10%的气体	氢气、液氯
	3	不属于甲类的氧化剂	硝酸铜，铬酸，亚硝酸钾，重铬酸钠，铬酸钾，硝酸，硝酸汞、硝酸钴，发烟硫酸，漂白粉
	4	不属于甲类的化学易燃危险固体	硫磺，镁粉，铝粉，赛璐珞板（片），樟脑，萘，生松香，硝化纤维漆布，硝化纤维色片
	5	助燃气体	氧气，氟气
	6	常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品	漆布及其制品，油布及其制品，油纸及其制品，油绸及其制品

# 安全疏散——1、厂房安全出口

(1) 厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个；当符合下列条件时，可设置1个安全出口：

1 甲类厂房，每层建筑面积不大于100m<sup>2</sup>，且同一时间的生产人数不超过5人；

2 乙类厂房，每层建筑面积不大于150m<sup>2</sup>，且同一时间的生产人数不超过10人；

3 丙类厂房，每层建筑面积不大于250m<sup>2</sup>，且同一时间的生产人数不超过20人；

4 丁、戊类厂房，每层建筑面积不大于400m<sup>2</sup>，且同一时间的生产人数不超过30人；

5 地下、半地下厂房或厂房的地下室、半地下室，其建筑面积不大于50m<sup>2</sup>，经常停留人数不超过15人。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青

联系电话 13923700435

## 2、厂房疏散距离

生产类别↵	耐火等级↵	单层厂房↵	多层厂房↵	高层厂房↵	地下、半地下厂房或厂房的地下室、半地下室↵
甲↵	一、二级↵	30↵	25↵	不适用↵	不适用↵
乙↵	一、二级↵	75↵	50↵	30↵	不适用↵
丙↵	一、二级↵	80↵	60↵	40↵	30↵
	三 级↵	60↵	40↵	不适用↵	不适用↵
丁↵	一、二级↵	不限↵	不限↵	50↵	45↵
	三 级↵	60↵	50↵	不适用↵	不适用↵
	四 级↵	50↵	不适用↵	不适用↵	不适用↵
戊↵	一、二级↵	不限↵	不限↵	75↵	60↵
	三 级↵	100↵	75↵	不适用↵	不适用↵
	四 级↵	60↵	不适用↵	不适用↵	不适用↵

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

### 3、仓库安全出口

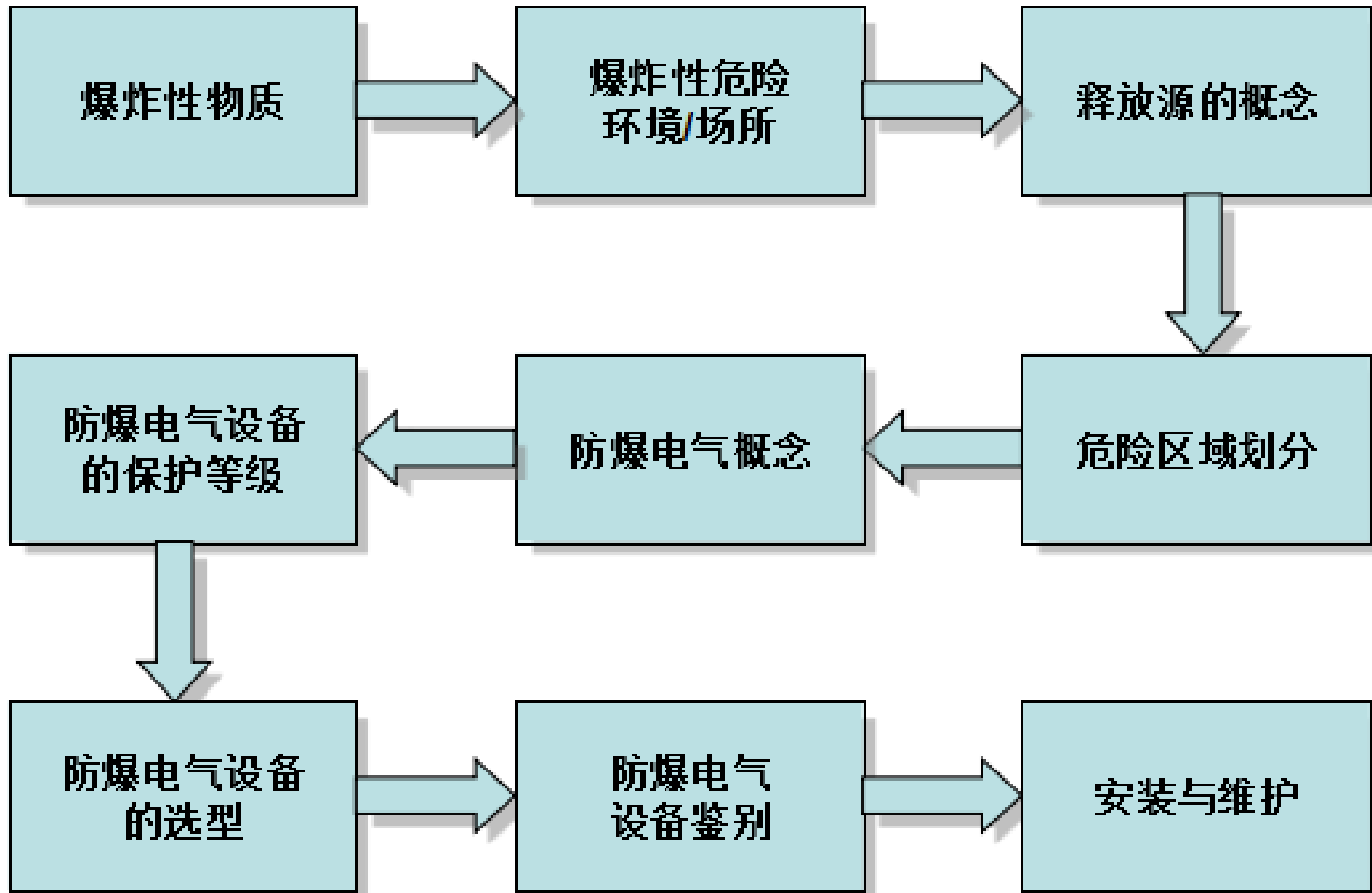
(1) 每座仓库的安全出口不应少于2个，当一座仓库的占地面积不大于300m<sup>2</sup>时，可设置1个安全出口。

(2) 仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于2个，当防火分区的建筑面积不大于100 m<sup>2</sup>时，可设置1个。

(3) 通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# 《爆炸危险环境电力装置设计规范》



# 燃爆粉尘分类

粉尘组别	粉尘类型
ⅢA	可燃性飞絮
ⅢB	非导电粉尘
ⅢC	导电粉尘

# 爆炸性粉尘环境危险区域划分

4.2.1 粉尘释放源应按爆炸性粉尘释放频繁程度和持续时间长短分为连续级释放源、一级释放源、二级释放源,释放源应符合下列规定:

1 连续级释放源应为粉尘云持续存在或预计长期或短期经常出现的部位。

2 一级释放源应为在正常运行时预计可能周期性的或偶尔释放的释放源。

3 二级释放源应为在正常运行时,预计不可能释放,如果释放也仅是不经常地并且是短期地释放。

4 下列三项不应被视为释放源:

1) 压力容器外壳主体结构及其封闭的管口和人孔;

2) 全部焊接的输送管和溜槽;

3) 在设计和结构方面对防粉尘泄露进行了适当考虑的阀门压盖和法兰接合面。

**4.2.2** 爆炸危险区域应根据爆炸性粉尘环境出现的频繁程度和持续时间分为 20 区、21 区、22 区，分区应符合下列规定：

1 20 区应为空气中的可燃性粉尘云持续地或长期地或频繁地出现于爆炸性环境中的区域；

2 21 区应为在正常运行时，空气中的可燃性粉尘云很可能偶尔出现于爆炸性环境中的区域；

3 22 区应为在正常运行时，空气中的可燃粉尘云一般不可能出现于爆炸性粉尘环境中的区域，即使出现，持续时间也是短暂的。



**D.0.3** 建筑物内配置抽气通风设施的倒袋站(图 D.0.3);

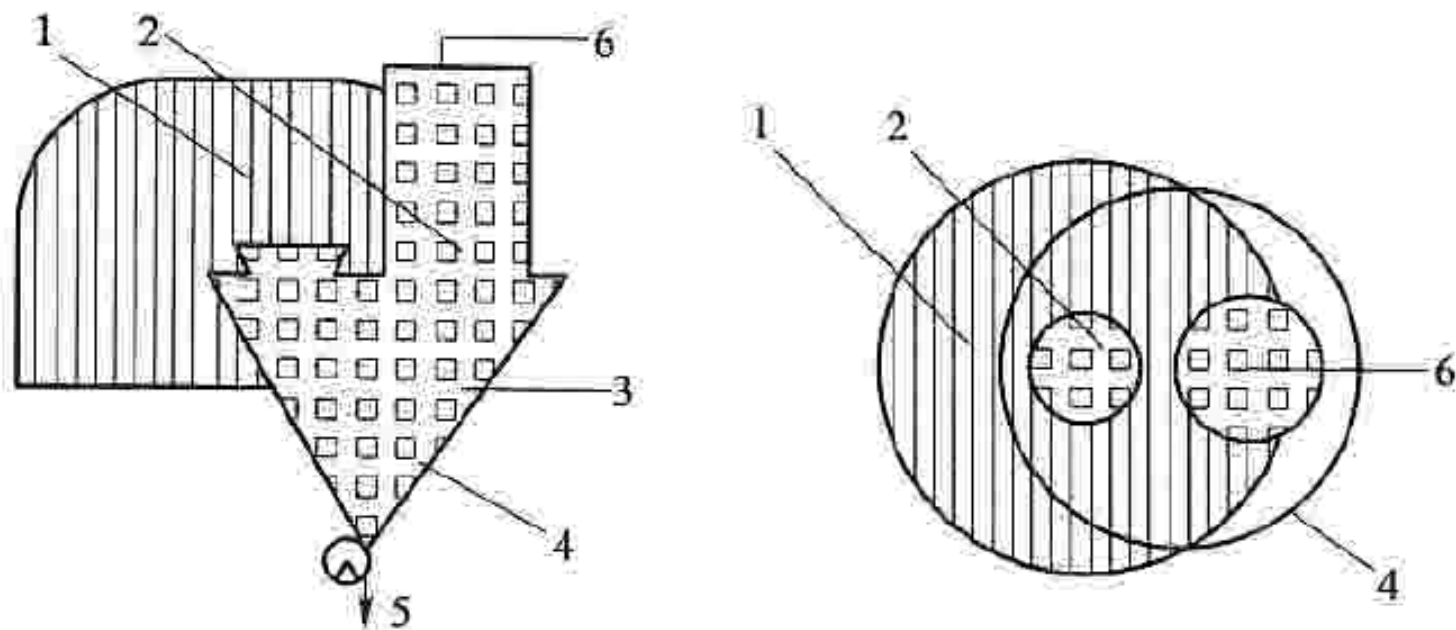


图 D.0.3 建筑物内配置抽气通风设施的倒袋站

1—22区,通常为3m半径,见本规范第4.3.4条;

2—20区,见本规范第4.3.2条;3—地板;4—袋子排料斗;

5—到后续处理;6—在容器内抽吸

## D.0.2 建筑物内无抽气通风设施的倒袋站(图 D.0.2):

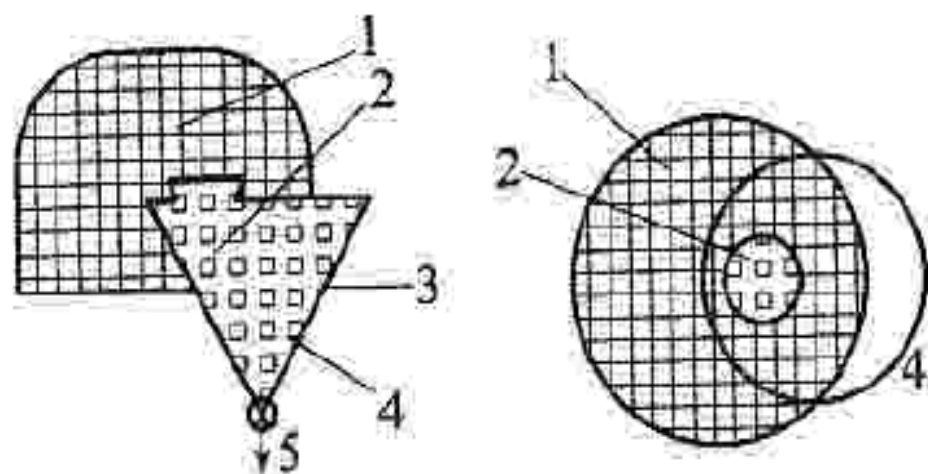


图 D.0.2 建筑物内无抽气通风设施的倒袋站

1—21区,通常为1m半径,见正文4.3.3条;2—20区,见正文4.3.2条;

3—地板;4—袋子排料斗;5—到后续处理

**4.2.4** 符合下列条件之一时,可划为非爆炸危险区域:

**1** 装有良好除尘效果的除尘装置,当该除尘装置停车时,工艺机组能联锁停车;

**2** 设有为爆炸性粉尘环境服务,并用墙隔绝的送风机室,其通向爆炸性粉尘环境的风道设有能防止爆炸性粉尘混合物侵入的安全装置。

**3** 区域内使用爆炸性粉尘的量不大,且在排风柜内或风罩下进行操作。

**4.2.5** 为爆炸性粉尘环境服务的排风机室,应与被排风区域的爆炸危险区域等级相同。

# GB12476.2-2006 《可燃性粉尘环境用电气设备

## 第2节：电气设备的选择、安装和维护》规定：

- | 粉尘类型 | 20区或21区                                | 22区                                    |
|------|--|--|
| 导电性  | DIP A20 或 DIP A21<br>DIP B20 或 DIP B21 | DIP A21 (IP6X)<br>DIP B21              |
| 非导电性 | DIP A20 或 DIP A21<br>DIP B20 或 DIP B21 | DIP A22 或 DIP A21<br>DIP B22 或 DIP B21 |

## 3.2 安全生产标准化创建（抓手）

1.建立健全安全生产责任制，实现齐抓共管、全员参与的安全生产格局。

2.制定实施完善的安全管理规章制度，确保各项安全管理工作科学合理、井然有序。

3.确保各类操作（设备、工艺、器具等）均有规程可依。

### 创建标准化的作用

4.确保各类临时性高风险作业均有可靠的风险控制措施。

5.确保各类管理行为和关键作业环节均有可追溯记录。

6.建立健全完善的安全管理资料档案。

陈岳青



1、企业安全管理更加科学、系统、规范

2、确保各类隐患能够及时发现并得到积极整改。

3、确保临时性作业得到有效风险管控。

4、杜绝和减少各类事故发生，降低损失。

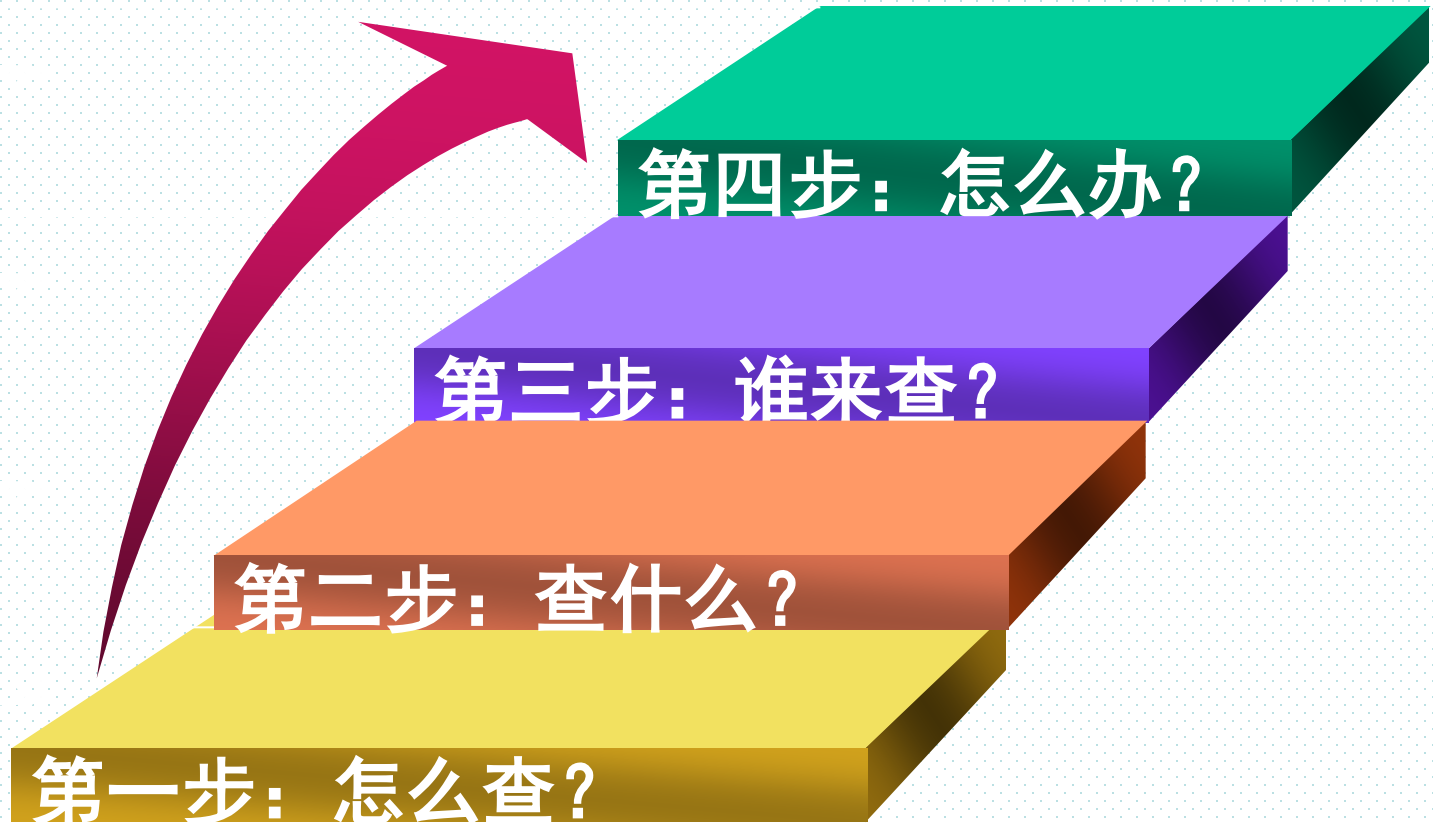
5、有效规避法律法规风险  
(处罚、刑事问责)

7、提升企业形象和企业负责人品位、为社会和谐、稳定做贡献。

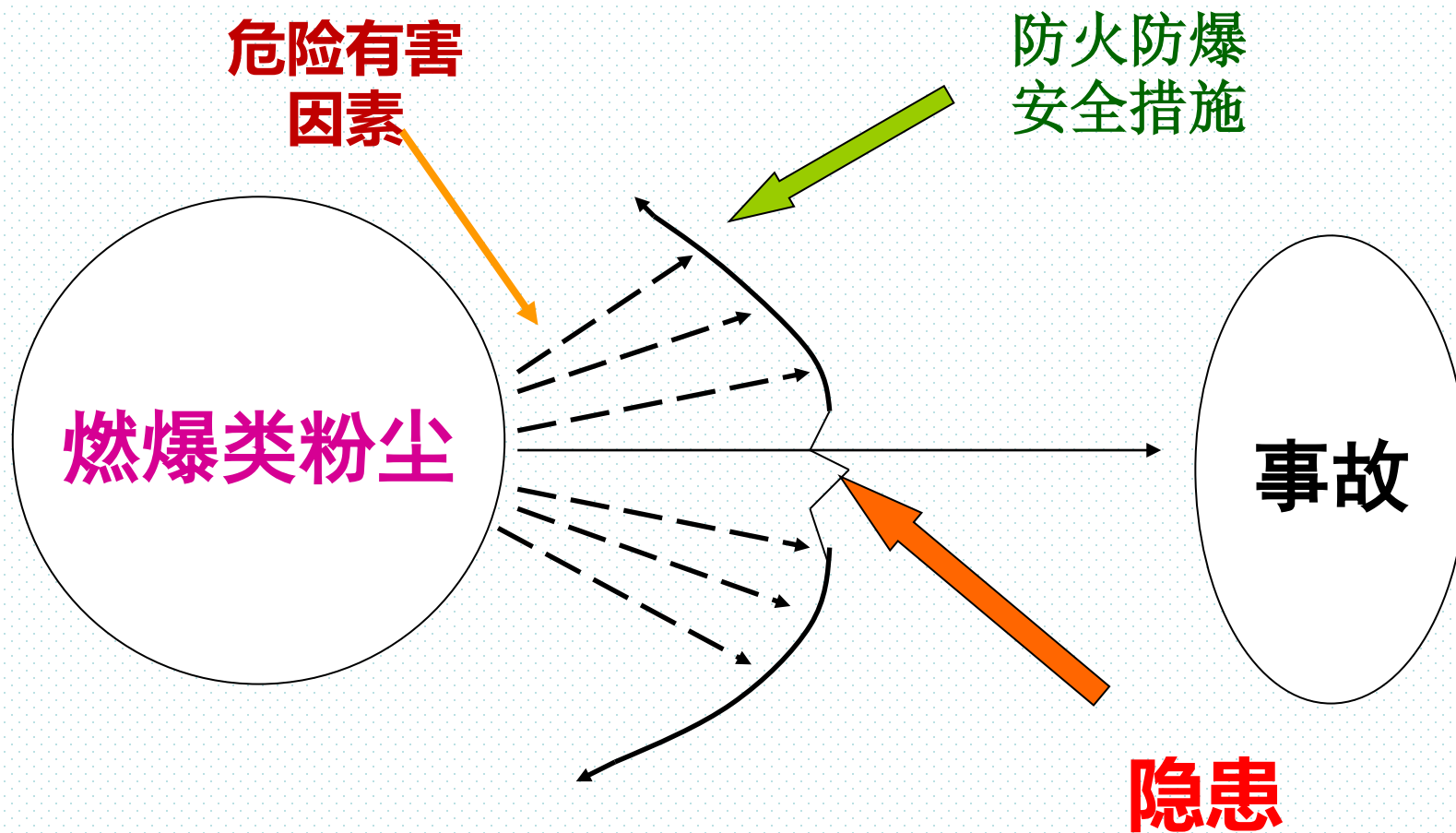
6、为生产经营提供安全保障，实现安全发展。

标准化  
创建意义

### 3.3 事故隐患排查与治理（日常管理底线）



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435



### 3.3.1 如何开展隐患排查治理？



3.3.1 隐患排查与治理基础知识（通识）

3.3.2 组建安全专家组（专业）

3.3.3 制定隐患排查的标准（标准）

3.3.4 分类分行业实施隐患排查（实施）

3.3.5 统计与评估隐患排查结果（短板）

3.3.6 研究制定相应政策与措施（机制）

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## 3.3.2 组建安全专家组（隐患排查成功的关键）

◆ **（一）安全生产专家：**指在某一个专业领域内有所研究、掌握该领域技术且对保障安全生产条件较为熟悉的人。（能手；熟练者；有经验者；高手；权威）。

◆ **（二）专家的身份（第三方）**

(1) 不是承担责任的实体；

(2) 提供的安全顾问与咨询；

(3) 对危险源（事故隐患）自身风险作出客观评估；

(4) 为企业、中介机构、政府主管部门三方合理规避风险；

(5) 为政府的监管和决策提供有力的支持

**专家的选择和培养、  
培训！很关键！**

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青

联系电话 13923700435

### 3.3.3 隐患排查治理的内容？



- 3.2.1 安全管理的资源支持（机构与人员）
- 3.2.2 安全管理因素缺陷（根源）
- 3.2.3 作业人员安全素质缺陷（核心）
- 3.2.4 设备设施安全缺陷（关键）
- 3.2.5 生产现场安全管理缺陷（影响因素）

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

### 3.3.4 谁来具体实施隐患排查？



- 3.3.1 政府聘请的安全专家（指令性）
- 3.3.2 政府购买社会服务（专业化）
- 3.3.3 规模以上企业自主实施（主动化）
- 3.3.4 发挥行业协会自律性（分散化）
- 3.3.5 区域或行业企业互助（协作化）

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

### 3.3.5 如何处置隐患排查的结果？



3.4.1 分行业分工协作督导（三个必须）

3.4.2 下发隐患告知书（告知）

3.4.3 企业提交隐患整改报告（主动）

3.4.4 主管部门抽查整改情况（验证）

3.4.5 针对性下达执法文书（强制）

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

### 3.3.6 事故隐患排查思路



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# 安全基础管理隐患排查

## 基本步骤 5S

第一步：是否有相关制度或程序？

第二步：是否符合法规政策？

第三步：企业实际执行了没有？

第四步：执行的证据有没有建档？

第五步：执行的效果怎么样？

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# 第四部分 预防技术措施

- 4.1 哪些粉尘容易爆炸？
- 4.2 影响粉尘爆炸的因素
- 4.3 容易发生粉尘爆炸的生产工艺
- 4.4 容易发生粉尘爆炸的设备
- 4.5 预防技术措施



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435



## 4.1 哪些粉尘容易爆炸？

- 一般比较容易发生爆炸事故的粉尘大致有铝粉、锌粉、镁粉、铝材加工研磨粉、铁粉；各种塑料粉末；有机合成药品的中间体；小麦粉、糖、木屑、染料、胶木灰、奶粉、茶叶粉末；烟草粉末、煤尘、植物纤维尘等
- 特点：
- 活泼金属
- 有较强的还原剂H、C、N、S等元素存在
- 当它们与氧化物共存时，便发生分解，由氧化反应产生大量的气体，释放出大量的燃烧热。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

!

- **燃烧热越大的物质越容易爆炸：**如煤尘、碳、硫磺等。
- **氧化速度快的物质容易爆炸：**如镁粉、铝粉、染料等。
- **容易带电的粉尘也很容易引起爆炸：**如合成树脂粉末、纤维类粉尘、淀粉等。
- **通常不易引起爆炸的粉尘有土、砂、氧化铁、研磨材料、水泥、石英粉尘以及类似于燃烧后的飞灰等。这类物质的粉尘化学性质比较稳定，所以不易燃烧。**

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## 4.2 影响粉尘爆炸的因素

### (1) 自身因素

- **化学性质：** 主要指燃烧热和燃烧速度
- **物理性质：**
- 粒子越细越容易爆炸、爆炸强度越高；
- 粉尘浓度越高爆炸压力越高，但达到一定高度后有下降趋势。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

粉尘点火温度：点火温度越低，越容易爆炸

	粉尘云	粉尘层
煤粉	510° C	165° C
玉米淀粉	520	440
低密度聚乙烯	450	融化态
铝粉	850	450
调色剂	570	450

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## 可燃性粉尘爆炸指数

粉尘	直径, 微米	Kst (爆炸指数) (bar- m/s)	Pmax (最大爆炸压力) (bar)
木屑	29	205	10.5
食糖	30	138	8.5
煤粉	24	129	9.2
玉米淀粉	7	202	10.3
PVC	60	98	8.3

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## (2) 外部因素

- **粉尘分散情况**：分散度越高，爆炸强度越高
- **点火源强度**：点火能量越高，越容易爆炸
- **最小点火温度**：如玉米及淀粉：470℃
- **沙糖**：410℃
- **氧含量**：必须达到最低氧含量
- **粉尘云的温度**：越高越易爆炸
- **湍流情况**：湍流越严重，爆炸范围越大
- **空气湿度**：越低，爆炸强度越高
- 

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## 4.3 容易发生粉尘爆炸的生产工艺

### (1) 粉碎过程

- 由于机械力的作用会扬起大量粉尘，设备内悬浮的粉尘往往处于爆炸浓度范围之内。且各种力的作用更容易产生摩擦、撞击火花，静电等点火源，导致粉尘爆炸的发生。



## (2) 气固分离过程

- 在风力作用下，分离器内的粉尘均处于悬浮状态，此时，如存在足够能量的点火源，爆炸事故就会不可避免地发生。



### (3) 干式除尘过程

- 除尘前粉尘是处于悬浮状态的，粘附在滤材上的粉尘在清灰状态下也处于悬浮状态，若恰好有足够能量的点火源，将发生粉尘爆炸事故。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## (4) 干燥过程

- 使用喷雾、气流或沸腾干燥器干燥颗粒状物料或粉料时，设备内形成的可燃粉尘—空气混合物的爆炸事故在生产实践中时有发生。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13903700435

## (5) 输送过程

- 气力输送过程中，工业粉尘处于蓬松的悬浮状态，已具备粉尘爆炸的主要条件，只要有合适的点火源则极其危险，并且输送管线与分离和除尘设备相连，极易引起二次爆炸，造成更大的伤亡和损失。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## (6) 清扫、吹扫过程

- 生产过程中粉尘难免要从设备中逸出，这些粉尘堆积在厂房及设备表面，若不及时清除，在达到一定浓度并且飞扬起来之后，很容易造成爆炸事故，并且在清扫过程中，也极易粉尘飞扬，形成悬浮爆炸条件。

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## 4.4 容易发生粉尘爆炸的设备



集尘器



除尘器



气力输送机

深圳固安防爆科技有限公司  
联系电话 13923700435

陈岳青



干燥器

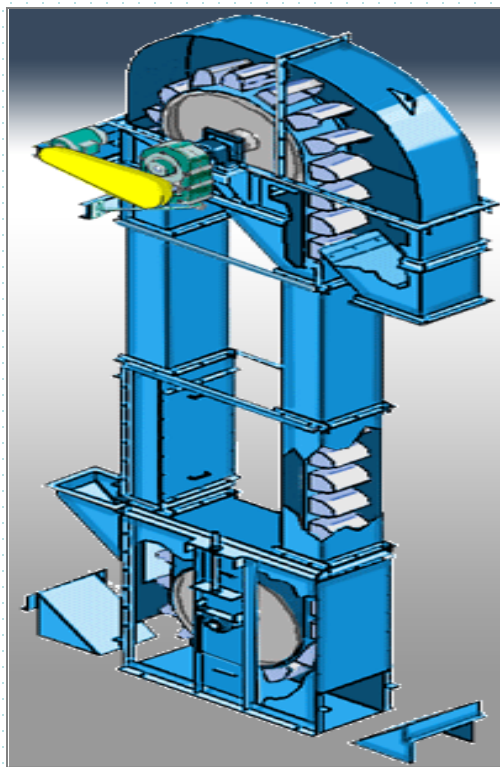
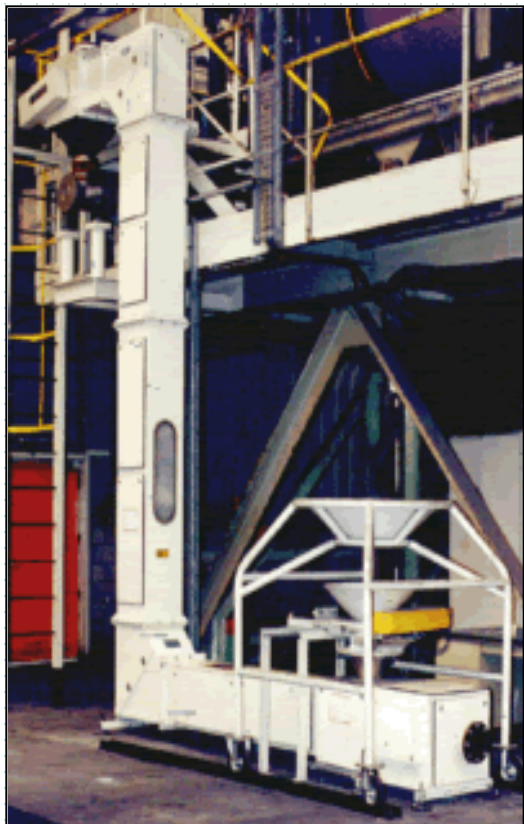


磨粉机



筒仓

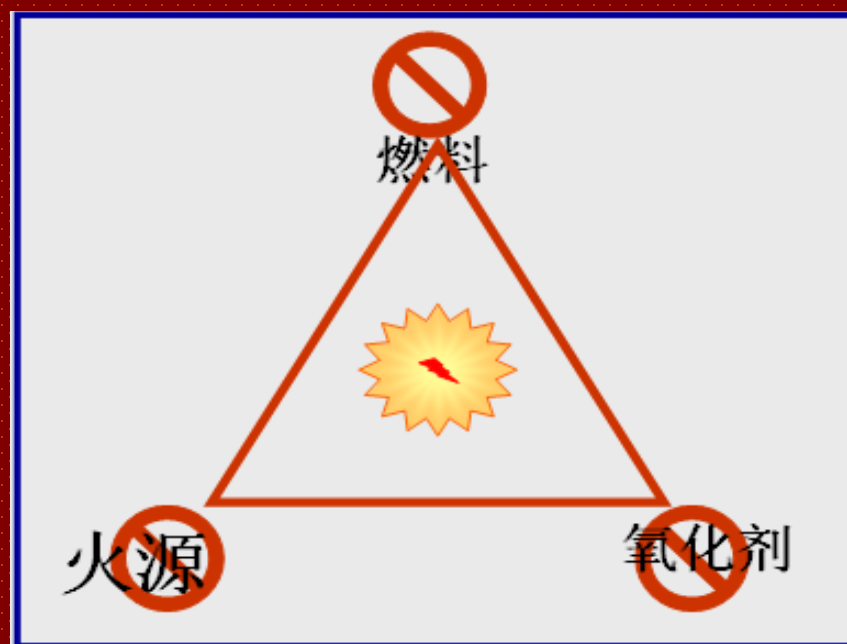
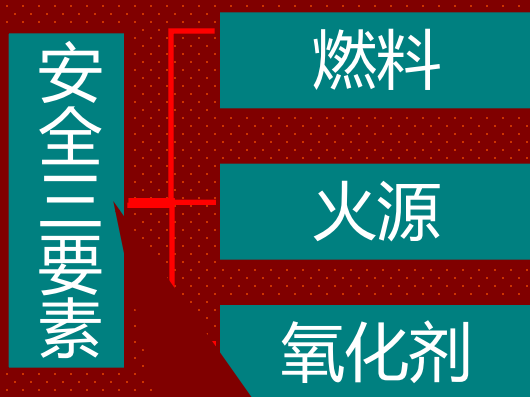
科技有限公司 陈岳青  
13923700435



深圳固安防爆科技有限公司  
联系电话 13923700435

陈岳青

## 4.5 预防技术措施



预防就是消除三要素中的一个或多个因素。



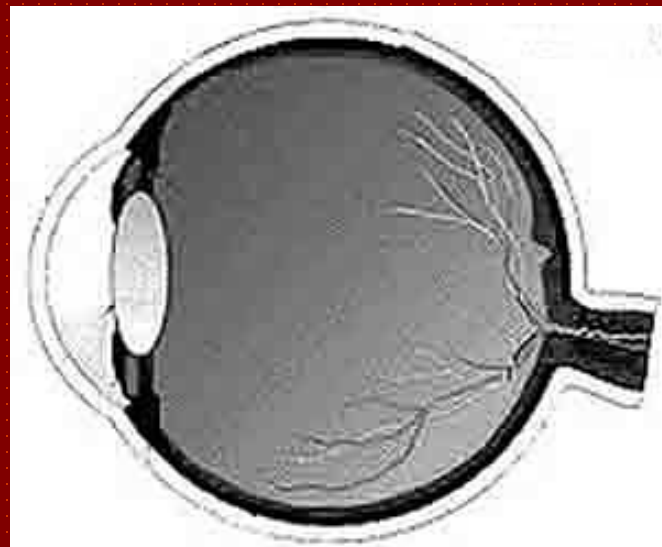
## (1) 消除火源

- (a) 可靠接地
- (b) 使用粉尘防爆电器



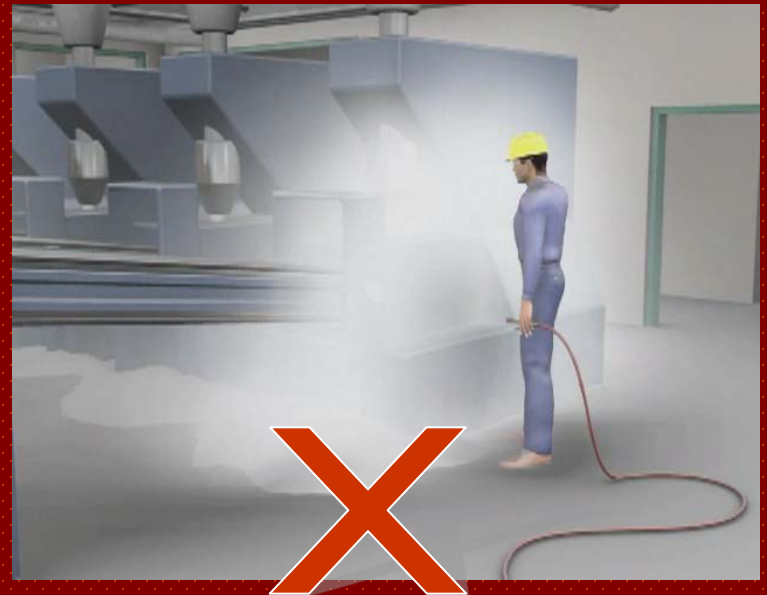
<http://china.machine365.com>

- (c) 火花探测与熄灭
- (d) 消除明火
- (e) 防止局部过热
- (f) 不用金属敲击，防止产生火花



## (2) 消除燃料

- 保持工作间的整洁、正确清扫
- 设备表面清洁



### (3) 消除氧化剂

- 内部空气惰化
- 用惰性气体如 $N_2$ 、 $CO_2$ 等替代氧气
- 通常适用于筒仓，但对于旋风分离器、干燥器、粉尘收集器等设备不适合。



## (4) 粉尘爆炸保护措施

- (a) 泄爆
- (b) 抑爆
- (c) 隔爆
- (d) 提高设备耐压能力
- (e) 多种保护方案并用

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

!

## (4) 粉尘爆炸保护措施

### (a) 泄爆

- **定义：**存在于围包体内的粉尘云发生爆炸时，在爆炸压力尚未达到围包体的极限强度之前，爆炸产物通过泄压膜泄除，使围包体不致被破坏的控爆技术。
- **目的：**通过设置泄爆装置，降低爆炸损失。

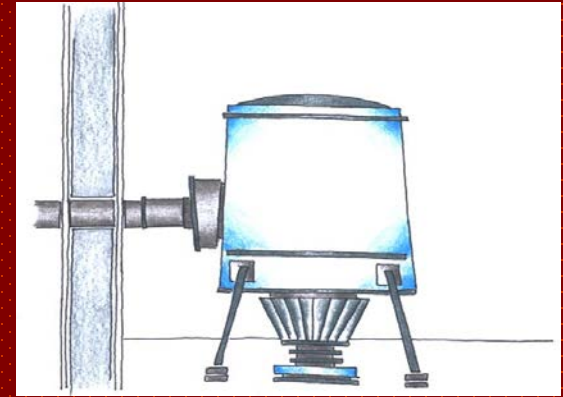
深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

## (4) 粉尘爆炸保护措施

### (a) 泄爆

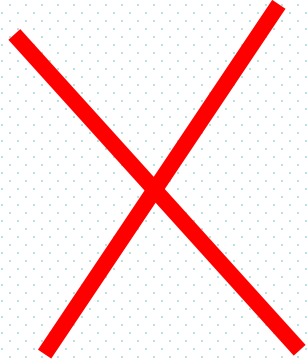
泄放要考虑的因素：

- 卸放到墙外
- 爆炸后火焰的影响，允许火球？
- 反作用力
- 采取措施免受雪灾、雨水影响





不推荐!



深圳固安防爆科技有限公司  
联系电话 ~~直接泄放到屋内!~~ 13923700435

陈岳青



!

## (4) 粉尘爆炸保护措施

### (b) 抑爆

**定义：**爆炸初始阶段，通过物理化学作用扑灭火焰，抑制爆炸发展的技术。

**目的：**通过设置抑爆装置，提前探测，灭火、抑制爆炸。

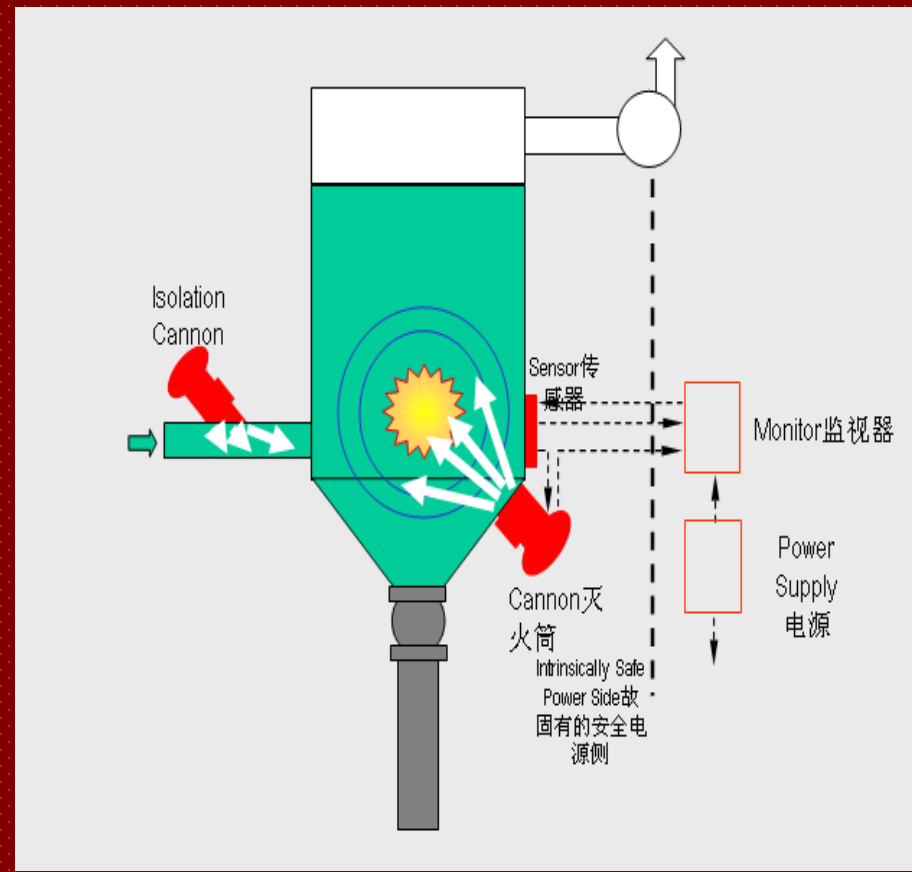
深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

!

## (4) 粉尘爆炸保护措施

### (b) 抑爆

- 早期探测,觉察到爆炸
- 启动发射筒
- 把灭火剂喷进容器
- 抑制爆炸和隔离燃烧的物料
- 设备停车



## (4) 粉尘爆炸保护措施

### (c) 隔爆

- **定义：**爆炸发生后，通过物理化学作用扑灭火焰，阻止爆炸传播的技术。
- **目的：**防止火焰通过管道传播。



深圳固安防爆科技有限公司  
联系电话 13923700435

陈岳青

!

## (4) 粉尘爆炸保护措施

### (d) 提高设备耐压能力

- 制造高强度的设备来承受  $P_{max}$ ，结构上要遵循压力容器标准。
- 因为这样会造成成本过高，所以不是很实际。

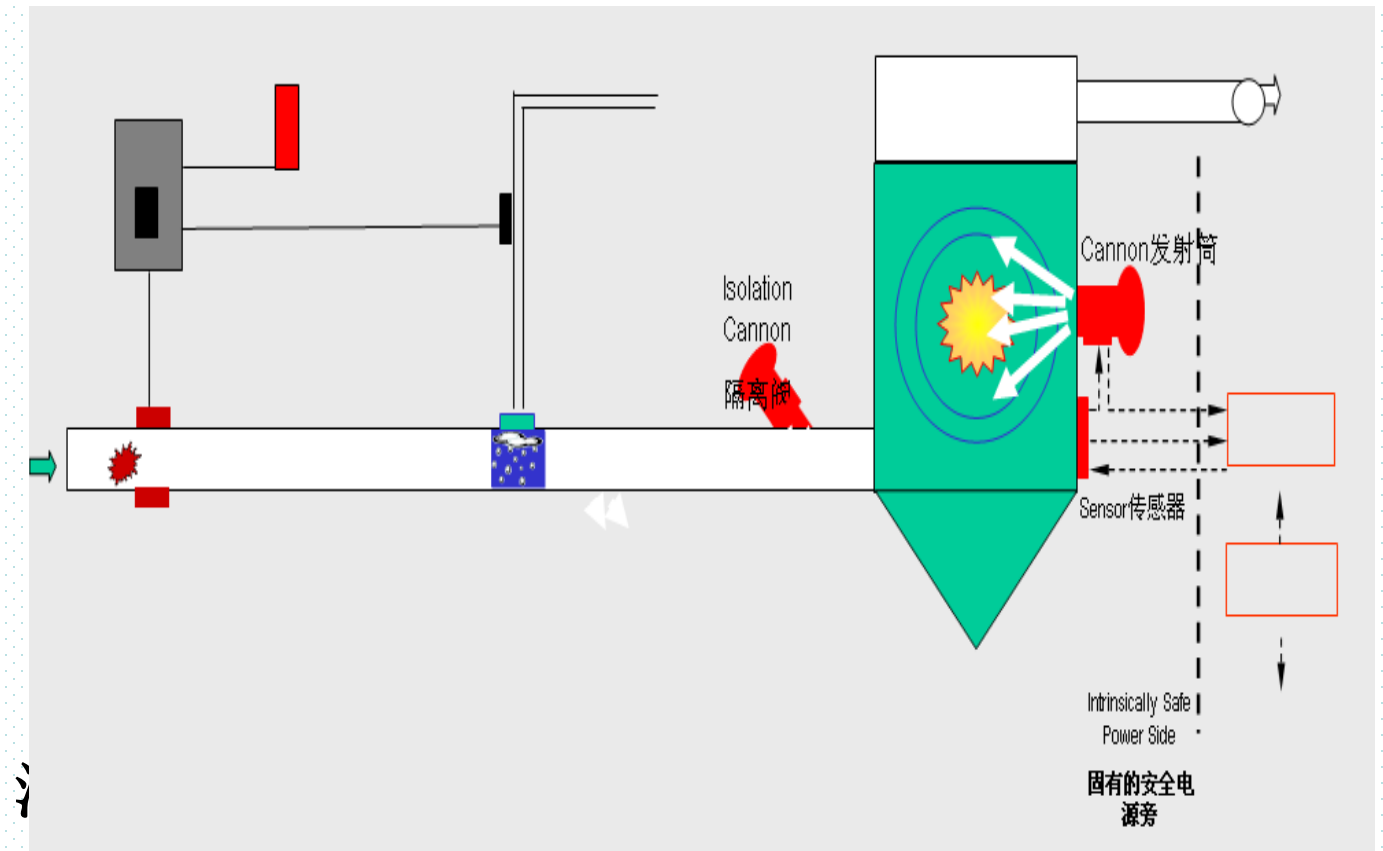


!

## (4) 粉尘爆炸保护措施

### (e) 多种保护方案组合应用

- 泄爆、隔爆、抑爆相互组合。



联系电话 13923700435

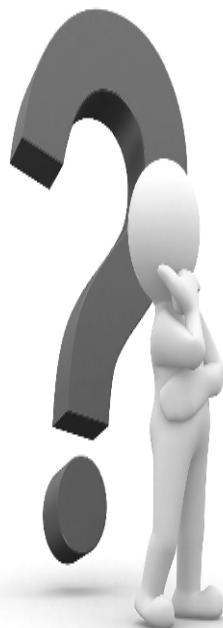
# 职业健康监管与粉尘燃爆事故预防的关系

《常见粉尘职业接触限值&燃爆极限下限值参照表》

序号	粉尘	接触限值 (TWA mg/m <sup>3</sup> )	燃爆下限 (g/m <sup>3</sup> )	点火温度
1	活性炭粉尘	5		
2	聚丙烯粉尘	5		
3	聚氯乙烯粉尘	5		660
4	铝合金、铝粉尘	3	50	535
5	镁粉尘		20	520
6	铁粉		120	316
7	小麦面粉	4	60	470
8	亚麻	1.5		
9	煤尘	4		
10	纺织粉尘	1	50	470
11	木粉尘	3	40	430
12	皮毛粉尘	8		
13	烟草粉尘	2		
14	干浆纸		60	480
15	尼龙		30	500

联系电话 13923700435

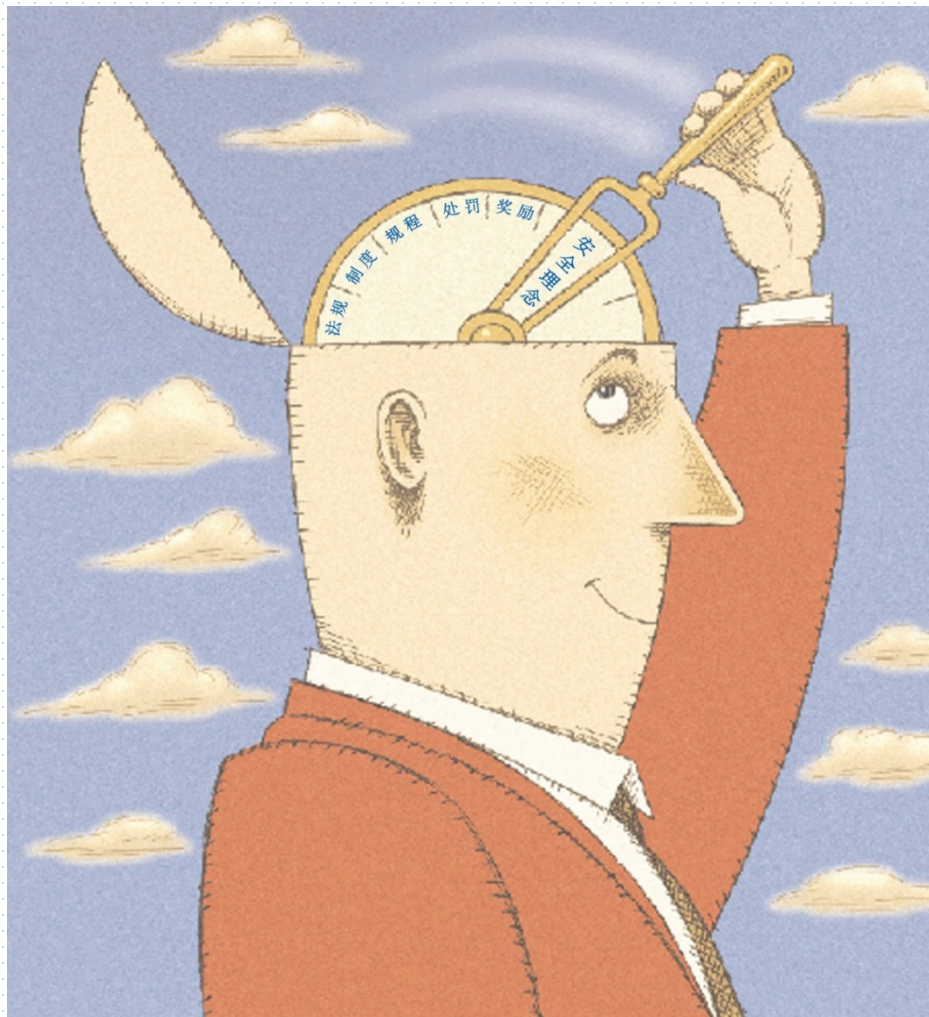
# 第五部分 安全监管瓶颈破解



深圳固安防爆科技有限公司  
联系电话 13923700435

陈岳青

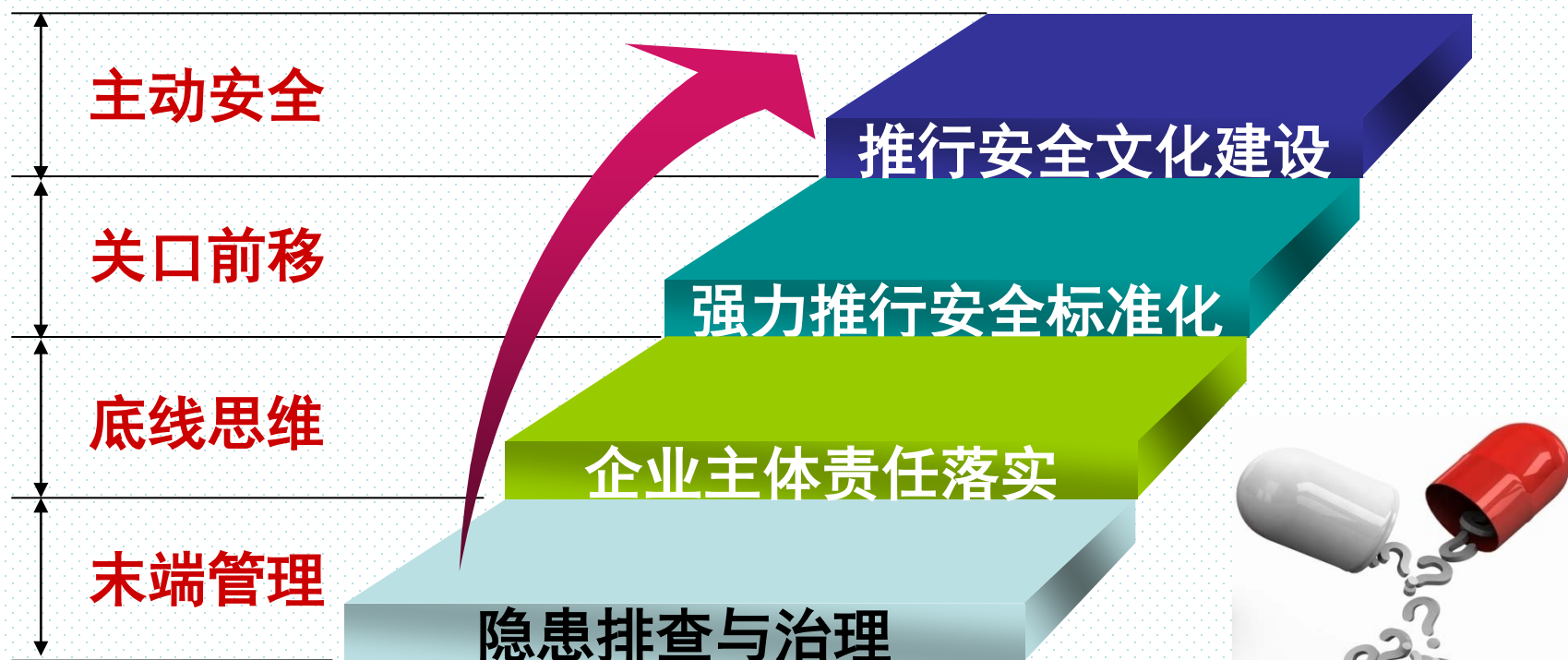
# 事故频发的根源——缺少正确认知和安全理念



深圳回天防摩科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

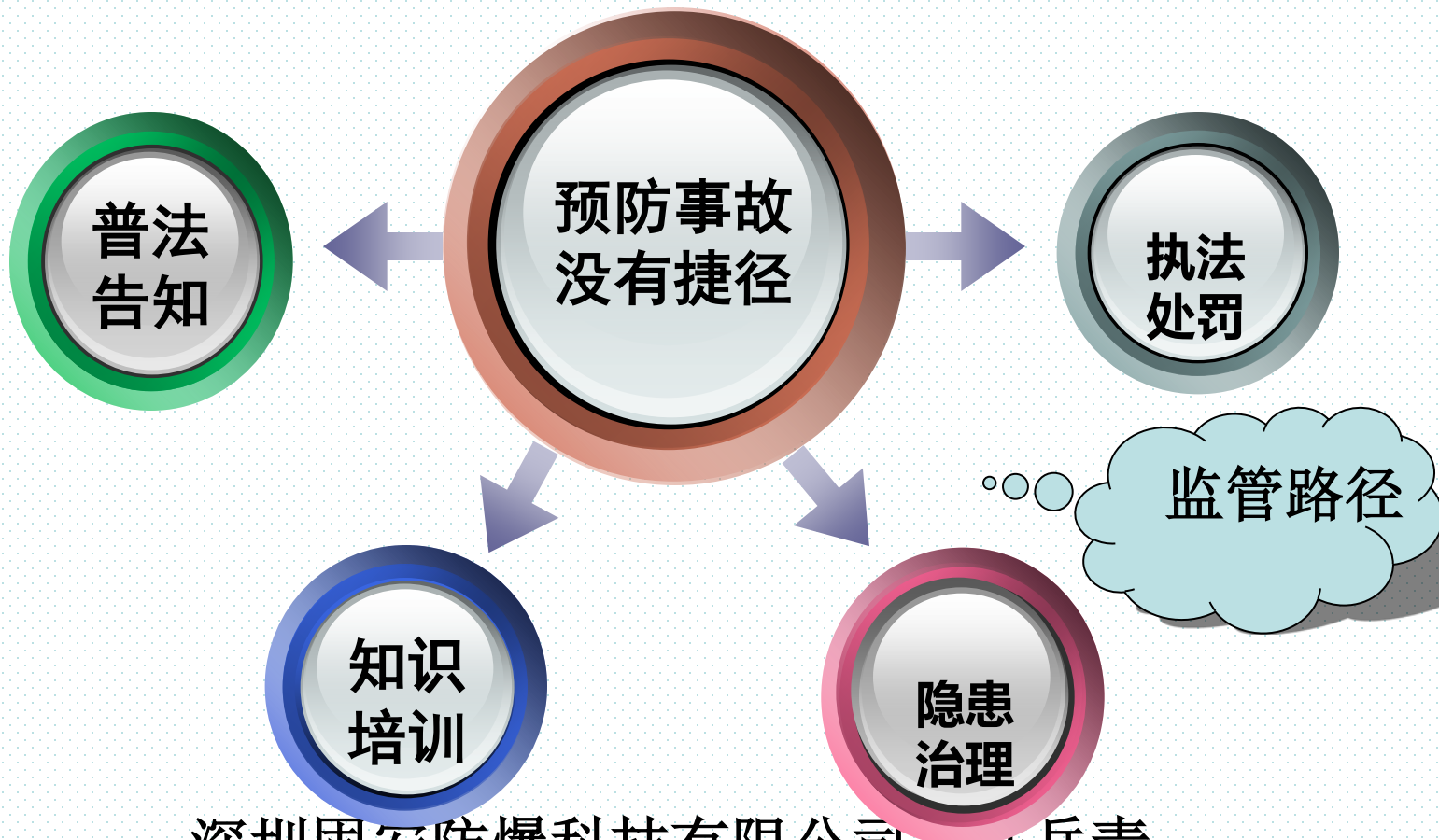


# 根本上实现企业安全管理水平的提升



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

# 预防事故、规避风险——没有捷径



深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435

- 谢 谢!
- 祝各位领导工作愉快!

深圳固安防爆科技有限公司 陈岳青  
联系电话 13923700435