

秦皇岛骊骅淀粉股份有限公司“2.24”粉尘爆炸事故

http://yjgl.jiangxi.gov.cn/asp/news_show.aspx?id=15127

一、简介

2010年2月24日15时58分，秦皇岛骊骅淀粉股份有限公司（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。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。现有员工3330人，该公司总资产10亿元。公司主要以玉米为原料进行深加工，加工能力为100万吨/年。拥有4个淀粉生产车间，年总产60万吨；3个葡萄糖车间，年总产22万吨；1个山梨醇车间，年总产7万吨；1个麦芽糊精车间，年总产5万吨；1个饲料车间，年总产10万吨。一个热电联产电厂，年发电1.8亿千瓦时；一座污水处理厂，日处理污水1.2万吨。公司主副产品广泛应用于医药、食品、化工、纺织、造纸、禽畜养殖等多个行业。事故厂房2000年建成，原设计功能为仓库。2008年将部分仓库改建为包装间。

二、事故经过

23日20时至24日8时，淀粉四车间6号振动筛工作不正常、下料慢，怀疑筛网堵塞。24日凌晨，淀粉四车间工人曾进行了清

理。24 日 9 时，淀粉二车间派人清理三层平台（标高 5.2m 平台）和振动筛淀粉。11 时左右恢复生产，11 时 40 分左右，5 号、6 号振动筛再次堵塞。13 时 30 分左右，淀粉二车间开始维修振动筛。同时，应淀粉二车间要求，淀粉四车间派 4 名工人到批号间与配电室房顶帮助清理淀粉。24 日下午 15 时 58 分左右，5 号振动筛修理完成，开始清理和维修 6 号振动筛，此时发生了爆炸事故。

事故发生后，事故现场人员立即向公司应急救援指挥部相关人员、县人民医院、县中医院和消防队报警。该公司主要负责人贺俊士接到报警后，立即通过报警系统喊话，启动公司安全生产事故应急救援预案，组织开展自救。16 时 02 分抚宁县消防中队接警，16 时 12 分消防车到达现场。

三、事故损失及伤亡情况

淀粉四车间的包装间北墙和仓库南、北、东三面围墙倒塌。仓库西端的房顶坍塌（约占仓库房顶三分之一）。淀粉四车间干燥车间和南侧毗邻糖三库房部分玻璃窗被震碎，窗框移位。四车间内的部分生产设备严重受损。厂房北侧两辆集装箱车和厂房南部的一辆集装箱车被砸毁。截至 2010 年 3 月 2 日，事故直接经济损失 1773.52 万元。

四、点火源

此次事故的点燃源为铁质工具与铁质构件或装置的机械撞击与摩擦所产生的火花。现场勘察和询问表明，作业人员在维修振动筛和清理淀粉过程中使用了铁质工具，包括铁质板手、铁质钳子、铁锨和铁

畚箕等。这些工具在使用中，发生撞击和摩擦时，可产生点燃玉米淀粉粉尘云的能量。

五、爆炸过程分析

发生爆炸前，三层平台有 10 人对 5 号筛和 6 号筛正在进行清理和维修。清理和维修工具为：铁质板手、铁质钳子、铁锹等。紧邻 5#筛的配电间屋顶（标高 3.7m）有淀粉四车间 4 名包装工正在清扫由 5 号、6 号振动筛上散落下的淀粉。所用工具为铁锹、铁畚箕、扫帚、包装袋。三层平台（标高 5.2m）的作业人员将清理的淀粉装袋后，通过楼梯往下滚落到一层地面。批号间与配电室屋顶的清理工作大致进行了一半，已经清理出了 20 多袋淀粉，有部分淀粉袋由配电间屋面直接抛至一层地面。事故发生时，三层平台和批号间与配电室屋顶有大量淀粉。对 5 号振动筛处进行清理和维修的过程中，铁质工具撞击摩擦产生的机械火花，将清理过程中产生的处于爆炸浓度范围内的粉尘云引燃，在 5 号振动筛处发生了爆燃。这个爆燃也是此次事故的初始爆炸。初始爆炸能量比较小，只对局部设备和构筑物造成破坏。初始爆炸产生的冲击波超压不强，但冲击波和气流激起了三层平台上的淀粉粉尘层，形成了更多的粉尘云，在三层平台和批号间与配电室屋顶发生了爆燃的扩散，粉尘云和粉尘层剧烈燃烧，在三层平台和批号间与配电室屋顶的作业人员处于高温火焰区。9 名作业人员被严重烧伤未能逃生。5 名作业人员成功逃生。爆燃引起的大火，引燃了与打包间西端一墙之隔的淀粉四车间干燥间东北角一至三楼扬升器的管道保温材料，但未在干燥车间造成严重后果。

六、事故原因分析

（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，局部粉尘云的浓度达到了爆炸下限；维修振动筛和清理平台淀粉时，使用了铁质工具，产生了机械撞击和摩擦火花。以上二者同时存在是初始爆炸的直接原因。包装间、仓库设备和地面淀粉积尘严重是导致两次强烈的“二次爆炸”的直接原因。

（二）间接原因

- 1、生产管理不善。当 5 号、6 号振动筛出现堵料故障时，没有及时采取 停止送料措施，造成振动筛处及其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。企业在安全生产管理中，未根据 行业特点及存在的固有危险，贯彻执行 GB 17440《粮食加工、储运系统粉尘 防爆安全规程》、GB 15577《粉尘防爆安全规程》、GB 50058《爆炸和火灾危 险环境电力装置设计规范》和 GB 50016《建筑设计防火规范》等国家标准要 求。
- 3、企业管理人员、技术人员和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，在淀粉清理和设备维修作业中违规操作。
- 4、事故厂房 2000 年建成，原设计功能为仓库。2008 年公司将仓库西段 北侧的 24m×12m 的区域改造为淀粉生产包装车间，改变了原仓库的性质，改 造项目的设计对粉尘防爆考虑不完善，防火防爆措施、管理没有相应跟进。

七、事故教训

通过以上分析，这次事故的教训是非常惨痛的。伤亡人员之多，在粉尘爆炸事故中也是罕见的。总结教训如下：

1、防爆知识差。如果使用不产生火花的工具进行清理和维修作业，这次事故是可能避免的。

2、生产管理不善。如果现场不积累如此多的淀粉，这次事故也是可能避免的。

3、企业安全意识差。如果在现场进行这种严重违章作业时，企业领导、车间领导或在场作业人员有一人认识到可能产生的严重后果，阻止作业，这次事故也是可能避免的。

4、逃生知识缺乏。如果在场人员逃生意识更高一些、逃生技能更强一些，采取更恰当的逃生路线和逃生方法，死伤人员可能会少一些。

5、生产组织混乱。如果生产组织更科学严谨，减少现场工作人员，本次事故的伤亡有可能减少。

6、改造工程不规范。如果改造工程严格执行国家现行有关标准、规范和规定，重视粉尘防爆安全，后果如此严重的粉尘爆炸事故是可能避免的。

7、国家应加强对粉尘防爆标准的制定、宣贯和执行情况监督。