

附件

**南通开发区老洪港
中谷碧陆（南通）新能源有限公司“5·23”
一般粉尘爆燃事故调查报告**

南通开发区管委会事故调查组

2024年4月

目 录

一、事故基本情况	7
(一) 事故相关单位概况	7
(二) 合同签订情况	9
(三) 事故发生单位安全管理情况	10
二、事故发生经过及应急处置情况	16
(一) 事故发生经过	16
(二) 事故应急处置情况	17
(三) 应急处置评估	18
三、事故现场情况	18
四、人员伤亡和直接经济损失情况	20
五、专家技术分析报告节选	21
六、事故原因	21
(一) 直接原因	21
(二) 间接原因	21
七、对有关责任人员和责任单位的处理建议	22
(一) 建议给予行政处罚的人员	22
(二) 建议内部处理的人员	22
(三) 建议给予行政处罚的单位	23
八、事故整改和防范措施	24
九、附件	错误！未定义书签。

南通开发区老洪港 中谷碧陆（南通）新能源有限公司“5·23” 一般粉尘爆燃事故调查报告

2023年5月23日9时29分许，位于南通经济技术开发区老洪港通盛南路8号的中谷碧陆（南通）新能源有限公司内发生一起一般粉尘爆燃事故，造成1人死亡，2人受伤，直接经济损失约209万元。

事故发生后，依照《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院第493号令）及《市政府关于明确生产安全事故调查处理职责的通知》（通政发〔2023〕9号）等法律法规规定及有关文件要求，南通开发区管委会成立了由区应急管理局、区总工会、区公安分局、区经济发展局、区生态环境局等部门和单位人员组成的中谷碧陆（南通）新能源有限公司“5·23”粉尘爆燃事故调查组（以下简称“事故调查组”），开展事故调查工作。邀请区纪工委监察工委派员参加事故调查。同时，聘请3名专家组成专家组参与事故调查。事故调查组本着“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，认真开展了调查工作。经现场勘查、调查取证、专家论证、综合分析，事故调查组查明了事故经过、原因、人员伤亡和直接经济损失，查清了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和单位的处理建议，分析了事故暴露出的突出问题，提出了整改和防范措施建议。

经调查认定，南通开发区老洪港中谷碧陆（南通）新能源有

限公司“5·23”一般粉尘爆燃事故是一起因粉尘防爆措施落实不到位造成的生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故相关单位概况

1.中谷碧陆（南通）新能源有限公司（以下简称“中谷碧陆公司”），统一社会信用代码：91320691787658681H。企业类型：有限责任公司（中外合资），注册地址：江苏省南通经济技术开发区通盛南路8号，注册资本：4000万欧元，成立日期：2006年4月12日。法定代表人：陈XX，2021年10月22日，陈XX因涉嫌其他经济案件，被公安部门控制，由副董事长XXX·XXXXX履行公司法定代表人的职责。2022年6月28日，XXX·XXXXX授权盛XX使其副董事长职权、法定代表人职权等与之相关的一切事务。中谷碧陆公司经营范围：加工销售食用植物油（半精炼）；生产菜籽粕[菜粕]；豆粕[大豆粕]；棉籽粕[棉粕]。研发蛋白饲料、中间产品；农产品、饲料、预包装食品兼散装食品的批发（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请。）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

中谷碧陆公司前身为南通碧陆生物能源蛋白饲料有限公司，由奥地利BIOLUX公司独资创办，项目总投资8200万欧元、注册资本4000万欧元，由陆上工业装置（油籽制油、植物油精炼、生物柴油）和码头两部分组成。主要生产饲料蛋白和石油添加剂

(生物柴油)，副产甘油。原项目建设规模为年加工 93.00 万吨菜籽，年生产生物柴油 29.06 万吨，年生产饲料蛋白(菜粕)60.76 万吨，年生产粗甘油 7.09 万吨。主体工程为油籽榨油、浸出生产线、生物蛋白饲料生产线、生物柴油生产线以及油籽仓储筒仓、原料仓库、菜粕仓库、生物柴油储罐、甘油储罐、码头等。

2007 年，省发改委对公司年产蛋白饲料 34.80 万吨、脂肪酸甲酯 23.30 万吨、医用甘油 2.25 万吨陆域项目进行了核准(苏发改工业发[2007]583 号)。2009 年，省发改委对公司年接卸 131.90 万吨，主要品种为菜籽、植物油、豆粕、石油添加剂(生物柴油)码头项目进行了核准(苏发改交通发[2009]1749 号)。

2008 年，海油(北京)能源投资有限公司入股，公司性质变为中外合资企业，海油(北京)能源投资有限公司占注册资本的 74%，同时公司更名为海油碧陆(南通)生物能源蛋白饲料有限公司。

2011 年，海油碧陆(南通)生物能源蛋白饲料有限公司利用现有设备对项目进行了调整，补充毛油精炼装置，省发改委对加工生产食用油 9.00 万吨，菜籽油 5.40 万吨、棉籽食用油 1.80 万吨，大豆食用油 1.80 万吨陆域项目进行了核准(苏发改工业发[2011]1011 号)。

2015 年 5 月，中谷农业(北京)有限公司(以下简称“中谷农业公司”)并购海油(北京)能源投资有限公司股权，公司重组更名为中谷碧陆(南通)新能源有限公司，中谷农业公司占 74%

的股份，碧陆生物能源有限公司占 26% 的股份。因股权变更、市场变化及经营策略调整。2015 年 8 月 31 日，中谷碧陆公司出资成立江苏中陆生物能源有限公司（以下简称“中陆生物公司”，该公司自成立后未正式投产，且与本次事故无关）。中谷碧陆公司则以压榨工段为主，专注蛋白饲料与脱胶油的生产。

2.南通海陆港务有限责任公司（以下简称“海陆港务公司”），统一社会信用代码：913206916878416736，注册地址：江苏省南通经济技术开发区通盛南路 8 号，注册资本：5300 万元，成立日期：2009 年 4 月 14 日。法定代表人：陈 XX（与中谷碧陆公司法定代表人为同一人），2022 年 8 月 1 日，公司任命张 XX 为总经理，负责公司日常经营管理工作。经营范围：货物装卸，仓储服务（危险品、有毒品等国家专项规定产品除外）；货物运输代理等。股权构成：中谷碧陆公司占股 100%。

3.靖江市明泰货物装卸服务部（以下简称“明泰服务部”），统一社会信用代码：92321282MA1W7CFY25，注册地址：靖江市斜桥镇章春港路西侧（新华港务内），类型：个体工商户。经营者：沈 XX，成立日期：2018 年 3 月 15 日，经营范围：货物装卸服务。

（二）合同签订情况

1.2021 年 5 月 6 日，中谷碧陆公司与海陆港务公司签订了《合作协议》。主要内容为：①将筒仓、粕库有偿提供给海陆港务公司用于粮食类中转货物仓储。②费率及结算方式：0.1 元/吨/天，

按月结算费用。③有关仓库的使用的人员、设备维修以及安全管理责任，均由中谷碧陆公司承担。

2.2022年9月，中谷碧陆公司（甲方）与明泰服务部（乙方）签订《物流劳务外包临时用工协议》（合同编号：NE22NT1-SA017-1）及《安全协议书（HSE管理协议书）》。协议约定：

①服务期限为2022年9月16日至2023年9月15日。

②劳务作业方式报价：灌包、缝包(12元/吨)，装车（自提车、平板车）(12元/吨)，杂工(250元/每班12小时)，门机操作临时用工(500元/每班12小时)，装载机临时用工(450元/每班12小时)，装载机临时（人+车）(145元/小时)。

③甲方指定HSE部门安全主管缪爱斌进行安全检查与协调，乙方指定班组长杨行为现场安全管理与协调人。

④甲方负责对乙方人员开展入场安全教育和培训，对乙方负责人、工程技术人员进行安全技术交底，对施工现场进行安全监督、检查等。

⑤乙方负责本单位员工HSE教育工作，严格执行HSE作业票证制度，严格执行甲方各种作业管理规定及其他安全管理制度，服从甲方的安全监督管理，乙方人员须经甲方培训考试合格后才能入厂等。

（三）事故发生单位安全管理情况

1.事故发生单位安全组织架构

中谷碧陆公司下设总经办、财务部、HSE部、仓储部、设备管理部、生产部等，现有员工34人。HSE部负责公司的安全环保工作，中谷碧陆公司与海陆港务公司从2009年起开始共用HSE部，HSE部现有4人，缪XX为安全主管负责部门工作。仓储部副主任项XX负责以筒仓为主的相关工作^[1]。

2.事故区域平面布置及设备情况

(1)平面布置：中谷碧陆公司与海陆港务公司和中陆生物公司共用一个大厂区，内部以道路进行分隔，公共建筑和设施为共用。厂区西面为南通海陆港务公司的长江码头。

(2)筒仓设置情况

中谷碧陆公司厂区北面为筒仓区域，有12个筒仓（分布区域如图2所示），每个筒仓可储存物料质量为10000吨。由北向南依次为5#—8#筒仓装置（由西向东）、1#—4#筒仓装置（由西向东）、9#—12#筒仓装置（由西向东）。5#、9#筒仓西侧都设置了散粕装卸车装置。筒仓区域西侧为棉籽原料库及拆包间，东侧依次为初清车间、预处理车间及浸出车间。厂区东南部为罐区及精炼车间，罐区内有储罐8个，用以储存食用毛油，事故发生时空置，事发时除筒仓区域外上述车间均无生产作业。

[1] 《中谷碧陆（南通）新能源有限公司关于部分人员岗位任命的通知》（中谷碧路[2022]08号）第二条 项XX任仓储部副主任，全面协助仓储部主任开展以筒仓为主的各项工作。

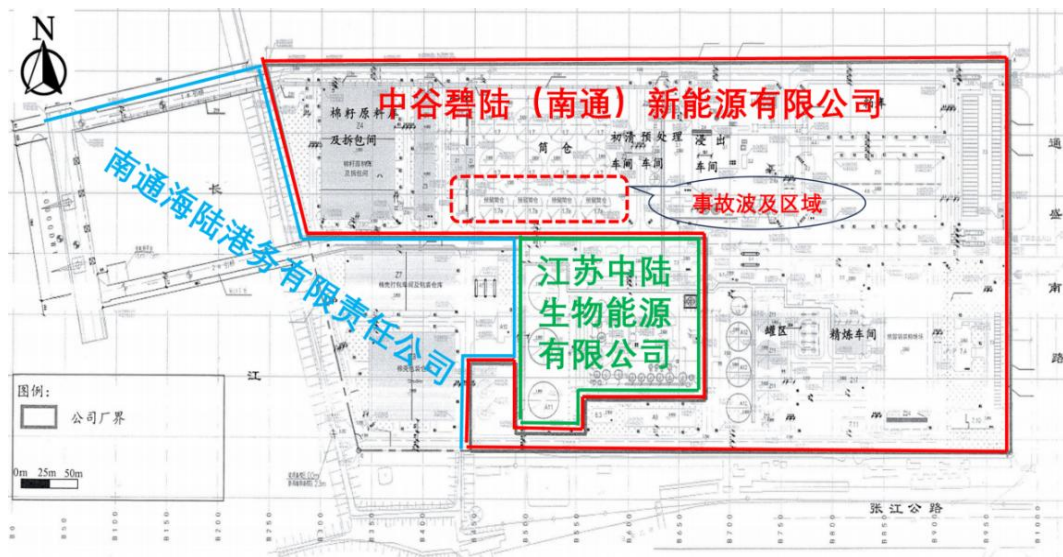


图 1 中谷碧陆公司厂区平面图

(3) 事故发生和影响区域：事故发生和影响的具体区域范围为斗式提升机以及提升机井、9#筒仓西边汽车散粕装车处以及平台，9#—12#筒仓区域（包括地下廊道）。见图 2 具体位置显示。

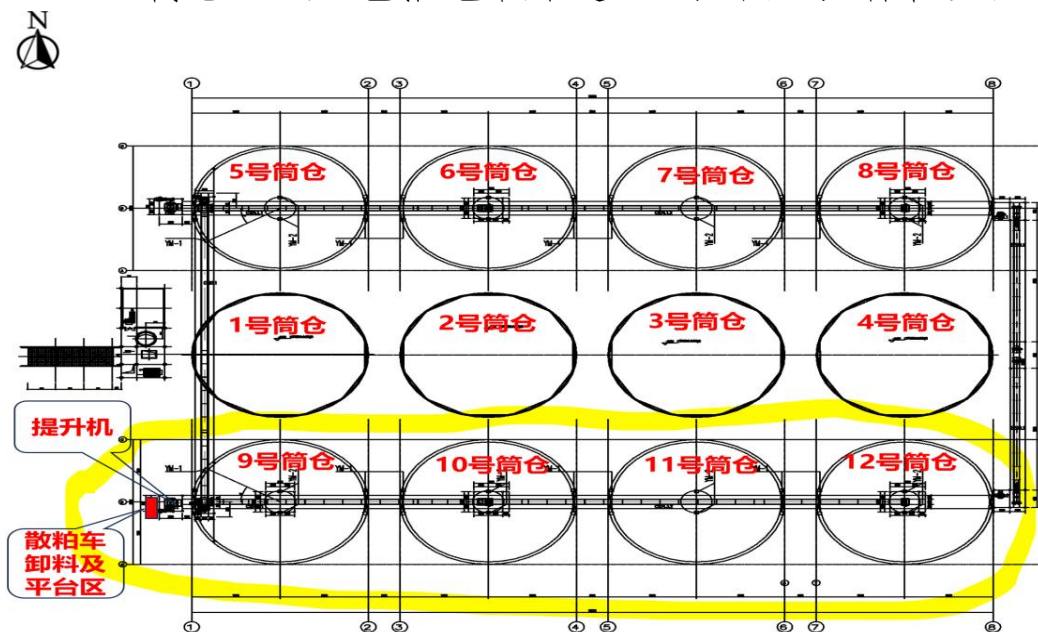


图 2 事故发生和影响区域平面图

(4) 相关设施设备情况

9#—12#筒仓区域地下廊道相互联通，设置有 2 台除尘器，一台负责地下廊道内的皮带输送机和刮板机除尘，一台负责筒仓仓顶的刮板机除尘。9#筒仓西侧设置一台斗式提升机(编号 M401)，该提升机用于 9#—12#筒仓上料和出料，也可通过横贯南北 3 排筒仓的一台双层刮板机为其他仓上料。9#筒仓西侧基坑上部投料口有铁制盖板封闭。

上述工序中相关设备的型号、参数及位置为：①斗式提升机型号为 JDEL100/53 × 2，提升机从底部至机壳最高处的总高 52.45m，提升高度约为 51.00m，上升段与下降段高度都约为 49.00m，功率为 160kw，输送能力为 600t/h，输送速度 3.8m/s。提升机内箕斗材质为高强度超高分子聚乙烯(UHMW-PE)，机身材质为碳钢 Q235，厚 4mm。提升机机头到机尾共 19 节，其中 1—4 节在地道（室）内，5—19 节在室外。有 14 节长 3.00m，2 节长 2.00m，最顶端机头一节长 2.39m，顶端机头下有一节长 1.92m，最底端机座一节长 2.14m。②皮带输送机型号为 JDBC1000，封闭后长度为 106.30m，宽度为 1.10m，高度为 0.791m，每隔 10-20m 设置一个吸风口，输送能力为 600t/h，功率为 55kw。③发放溜管气动闸板（V401.3）规格为 600mm × 600mm，发放溜管气动闸板（V401.4）规格为 300mm × 300mm，仓底闸板（V9.1-7）规格为 600mm × 600mm。④9#—12#筒仓地下廊道长度为 134.00m，宽 3.00m，高 2.50m。

3. 事故涉及作业工序

(1) 9#筒仓机器清仓发放物料的具体作业工序为：依次启动斗式提升机、皮带输送机，打开发放溜管上的气动闸板，再打开仓底闸板，最后启动 9#筒仓中的清仓机。物料在清仓机作用下经仓底闸板进入皮带输送机，经皮带输送机水平运输进入连接提升机的铁制溜管，再经提升机垂直运输进入发放溜管后，人工控制气动闸板装车。待一车装满后关闭气动闸板，仓底闸板联锁关闭，清仓机联锁停机，提升机低负荷空载运行，皮带输送机空载运行。

(2) 9#筒仓人力清仓发放物料的具体作业工序为：依次启动斗式提升机，皮带输送机，打开发放溜管上的气动闸板，再打开仓底闸板，最后通过人力将所清的物料推扫至仓底闸板进入皮带输送机，经皮带输送机水平运输进入连接提升机的铁制溜管，再经提升机垂直运输进入发放溜管后，人工控制气动闸板装车。待一车装满后关闭气动闸板，关闭皮带输送机，仓底闸板联锁关闭，清仓机联锁停机，提升机低负荷空载运行。

4. 涉事单位安全管理情况

(1) 中谷碧陆公司安全管理情况

①中谷碧陆公司的《粉尘清扫制度》中缺少明确的除尘器除尘风管清扫的相关规定，且未定期清扫^[2]。

②中谷碧陆公司未按照《物流劳务外包临时用工协议》附件《安全协议书（HSE 管理协议书）》中相关规定对明泰服务部的

[2] 2022 年 9 月 28 日发布实施的《中谷碧陆（南通）新能源有限公司粉尘清扫制度》（文件编号：ZGBL-W-HSE-69）第 6 条粉尘清扫范围、方式、周期中无除尘器除尘风管清扫的相关规定。

劳务工人许 XX 进行入厂安全教育和培训、考试，同时明泰服务部的劳务工人不了解粉尘涉爆相关安全知识^{[3][4]}。

③中谷碧陆公司当天涉及清仓作业的《有限空间作业许可证》中，登记作业人与实际作业人不一致^[5]，部分作业人员作业前未接受危险因素、作业安全要求和应急措施的说明告知，并签字确认，不符合法律规定^[6]。

④中谷碧陆公司未如实上报清尘信息。2023 年 5 月 15 日左右到 5 月 23 日期间，9#筒仓进行出仓作业，出仓货物为玉米籽，作业期间除尘器正常运行。中谷碧陆公司在“江苏省工业企业安全风险报告系统”中已辨识并报告筒仓区域存在粉尘爆燃风险，但从 2023 年 4 月 22 日 7 时 27 分至 2023 年 5 月 23 日 8 时 47 分在“江苏省工业企业安全风险报告系统”中清尘信息模块上一直上报“车间停工未生产”，未如实上报公司筒仓区域还在作业的情况。

⑤中谷碧陆公司营业执照中经营范围不包括仓储服务，却提

[3] 中谷碧陆（南通）新能源有限公司与靖江市明泰货物装卸服务部签订的《物流劳务外包临时用工协议》（合同编号：NE22NT1-SA017-1）附件《安全协议书》四、甲方 HSE 管理职责：2、负责对乙方人员进行入厂安全教育和培训、考试及办理准入手续，没有 HSE 培训合格的单位和个人不允许进入施工现场（培训考试成绩大于等于 80 分为合格）。

[4] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

第二款：生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。

[5] 中谷碧陆（南通）新能源有限公司 2023 年 5 月 23 日《有限空间作业许可证》（作业证编号：CY20230523001）登记的作业人为：许中恒、周长华、王成勇、金常国、王家宝、金美朝、胡金良，实际劳务作业人员为：金美潮、金常国、林兴平、杨绍光、朱玉进、乔志强、邹成军，登记作业人与实际作业人不一致。

[6] 《江苏省安全生产条例》（2016 版）第二十四条第五款：在危险作业前向作业人员说明危险因素、作业安全要求和应急措施，并经双方签字确认。杨绍光、朱玉进经笔录确认：作业前未接受危险因素、作业安全要求和应急措施的说明告知，并签字确认。

供了仓储服务。

（2）明泰服务部安全管理情况

明泰服务部对 2023 年新进员工金 XX、许 XX、朱 XX、何 XX、汤 XX 岗前安全培训时间不符合法律规定^[7]。

二、事故发生经过及应急处置情况

（一）事故发生经过

2023 年 5 月 22 日 9 时 37 分，中谷碧陆公司仓储部副主任项 XX 电话联系明泰服务部班组长杨 X，在电话中约定 9#筒仓的玉米籽清仓工作机器清扫后，需要明泰服务部增派劳务工于 5 月 23 日上午 8 点 30 分许进行人力清扫。5 月 22 日 17 时许 9#筒仓内开始用机器进行清仓作业，明泰服务部劳务工许 XX 在卸料口东侧斜梯中部操作按钮操控溜管的卸料口气动闸板，卸料至粮食运输车装满后运走。清仓作业至 5 月 23 日 7 时许，明泰服务部劳务工许 XX 与许 XX 在中控室签字进行工作交班，许 XX 接替许 XX 到卸料口东侧斜梯中部操作按钮操控溜管卸料口气动闸板，继续进行机器清仓作业。

8 时许，杨 X 将明泰服务部劳务工金 XX、金 XX、林 XX、杨 XX、朱 XX、乔 XX、邹 XX 等 7 人送至中谷碧陆公司。杨 X 随即带着许 XX 至中谷碧陆公司办公室签用工单。

8 时 30 分许，机器清仓作业结束，项 XX 安排明泰服务部劳务工金 XX、金 XX、林 XX、杨 XX、朱 XX、乔 XX、邹 XX 等

[7] 《生产经营单位安全培训规定》第十三条：生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于 24 学时。

7人进入9#筒仓进行人工清仓作业，清扫仓底剩余玉米籽，将玉米籽人工推扫至仓底闸板进入皮带输送机，玉米籽经皮带输送机水平运输进入连接斗式提升机的铁制溜管，再经提升机垂直运输进入发放溜管后，由许XX操控溜管卸料口气动闸板开关，将玉米籽卸料至粮食运输车装满后运走。

8时40分许，货车司机师XX驾驶车辆到卸料区等待装玉米籽。

9时25分许，金XX等7人在清扫了9#筒仓内部分玉米籽之后，到9#—10#筒仓之间的检修口附近休息。

9时26分许，货车装满玉米籽，许XX用钢管敲击楼梯栏杆发出声响示意师XX货车已装满。随后师XX驾驶汽车向码头6号平仓方向驶去。

9时26分许，中谷碧陆公司操作工肖XX在中控室关闭廊道皮带输送机，提升机仍保持运行状态。

9时29分许，肖XX听到提升机内有“哗啦哗啦”很大声响，意识到溜管内物料已满，就立刻按下M402刮板机的闸板阀按钮，打开M402刮板机气动闸板，将溜管内部分物料排出。紧接着提升机以及井道、汽车散粕装车区域、9#—12#筒仓地下廊道相继发生爆燃。

（二）事故应急处置情况

中谷碧陆公司分管安全的负责人徐XX以及缪XX、项XX等人听到响声后，立即赶到现场，途中缪XX拨打了119。到场

后，徐 XX 疏散现场人员，缪 XX、项 XX 安排事故区域断电并清点现场人员，安排员工将 2 名伤者立即送到南通市第一人民医院救治。经搜寻，救援人员发现许 XX 躺在卸料区东侧斜梯和平台接口部位，已当场死亡。随后，公安、消防人员赶到现场协助项 XX 等人将尸体运下来，消防人员进行灭火救援。事故发生后，缪 XX 向开发区应急管理局报告了事故情况，接报后，管委会相关领导以及应急管理局等部门人员赶赴现场，了解事故情况，指导应急救援和善后工作。

（三）应急处置评估

事故发生后现场人员立即联系有关部门，疏散现场人群，并将受伤人员立即送到南通市第一人民医院救治，未造成更多人员伤亡；消防应急救援队伍反应较为迅速，立即赶到现场进行应急处置并展开现场搜救工作。

三、事故现场情况

1.本次发生事故区域属于中谷碧陆公司的 9#筒仓西侧的散粕装卸车装置区域和 9#—12#筒仓区域。

2.9#筒仓西侧斗式提升机机身鼓胀（机身从长方体管道鼓胀成类圆柱体管道），距机座约 33.00m 高度处的提升机机壳处撕裂、变形，附近楼梯扭曲变形。提升机顶部距机座约 52.45m 高度处泄爆片完全破损，提升机底部泄爆片完全破损。

3.散粕装卸车装置区域北侧、西侧彩钢板向外开放式抛出，东侧靠近斗式提升机处彩钢板既有向外开放式抛出又有向卸料区

域扭曲变形。卸料口东侧斜梯扭曲变形，斜梯中上部有未固定的卸料口气动闸板开关操控按钮，按钮上有电缆线连接至除尘器二层平台除尘器下方的卸料口气动闸板固定式操控按钮。

4.散粕装卸车装置区域东侧斜梯中部栏杆上有多处敲击痕迹（放满料通知运输车辆时敲击），死者被发现时位于卸料口东侧斜梯和除尘器平台接口部位。

5.散粕装卸车装置区域基坑密封顶棚钢板及基坑北门粉碎性破裂，碎片散落在四周。基坑内斗式提升机机身正对地下廊道处成明显的凹弧型。皮带输送机的上方水平风管的正上部分向内凹陷。提升机位于基坑中的四个泄爆口全部爆开、电气及照明设备有被高温熔融痕迹、基坑内的部分集尘管段被抛出、基坑上部铁质盖板被撕裂抛出。

6.散粕装卸车装置区域上方平台区域设置的除尘器完好，除尘器上泄爆片未受损。地面上有基坑内除尘器管道，除尘器管道向内凹陷。基坑内除尘器管道已断裂掉落，水平管道内积尘量约占管道断面 1/3—1/2。

7.9#—12#筒仓下方廊道粮食输送带部分机壁鼓胀、破裂。输送带除尘器管道内无爆燃痕迹，现场除尘器管道都是呈向内挤压状态，无开放式损坏。积尘量约占管道断面 1/3—1/2。

8.9#—10#筒仓间检修口损坏，检修口外侧地面有除尘器管道、钢板、直爬梯的碎片。

9.10#—11#筒仓间检修口开裂，检修口尺寸约为 0.80m ×

0.80m，筒仓之间廊道上 0.10m 厚度的混凝土完全破碎，钢筋裸露。检修口处南侧有风机、直爬梯、钢板、除尘器管道（呈向内挤压状态）、混凝土碎片。地下廊道内输送带外壁钢板鼓胀。

10.11#—12#筒仓间检修口南侧有检修口盖板，盖板尺寸为 3.40m × 2.60m，直爬梯已形变，倾倒在地面。

11.对事故斗式提升机机座内的残余物料进行了清理，收集到铁质杂质若干，对其中较大的杂质进行称重，质量前 5 位的铁质杂质分别是 135.0g、121.7g、110.5g、95.0g、66.0g。根据这些铁质杂质形状及锈蚀程度分析，这些铁质杂质主要来源为粮食收割、储运等过程中混入或机械设备内部脱落。

四、人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成 1 人死亡，2 人轻伤。事故直接经济损失约 209 万元。

死者：许 XX，男，57 岁，身份证号：34XXXXXXXXXXXXXXXXXX，户籍所在地为安徽省 XXXXXXXXXXXXXXXX，系明泰服务部派往中谷碧陆公司的劳务工人。

伤者 1：朱 XX，男，29 岁，身份证号：53XXXXXXXXXXXXXXXXXX，户籍所在地为云南省 XXXXXXXXXXXXXXXX。系明泰服务部派往中谷碧陆公司的劳务工人。

伤者 2：杨 XX，男，30 岁，身份证号：53XXXXXXXXXXXXXXXXXX，户籍所在地为云南省 XXXXXXXXXXXXXXXX。系明泰服务部派往中谷碧陆公司的劳务工人。

五、专家技术分析报告节选

事故主要原因是：斗式提升机机座内残存的铁质杂质提起后坠落撞击斗式提升机机壳产生摩擦热点和（或）撞击火花，摩擦热点会引燃壳体粘结的粉尘层，这些着火的粉尘层接触到斗式提升机内部的粉尘云，或撞击火花直接和粉尘云相遇，满足粉尘爆炸五要素条件，引发了该起粉尘爆燃事故。

六、事故原因

（一）直接原因

斗式提升机运行过程中铁质杂质碰撞斗式提升机机壳产生摩擦热点和（或）火花，遇提升机内达到爆炸极限的可燃粉尘，引发粉尘爆燃。

（二）间接原因

1. 中谷碧陆公司制定的安全生产规章制度不完善；对劳务外包工进行安全生产教育和培训不到位；未及时发现并消除事故隐患 [8]；未如实在“江苏省工业企业安全风险报告系统”填报生产状态和清尘信息；未按照相关法律规定审核有限空间作业许可证，告知危险因素、作业安全要求和应急措施；超范围经营。

2. 明泰服务部对员工安全培训教育不到位 [9]。

3. 区经济发展局对中谷碧陆公司检查不仔细，未发现企业在停产后擅自改变筒仓用途，用于仓储服务。区应急管理局对中谷

[8] 《工贸企业重大事故隐患判定标准》九 粉尘爆炸企业重大事故隐患（十）未落实粉尘清理制度，造成作业现场积尘严重的。

[9] 《生产经营单位安全培训规定》第十三条：生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于24学时。

碧陆公司主体责任落实督促不细致，对企业停产期间安全风险动态管控要求不严格，组织专家检查覆盖面不广。

七、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）建议给予行政处罚的人员

盛 X，中谷碧陆公司主要负责人，履行安全生产管理职责不到位，组织制定并实施本单位安全生产规章制度不全面不细致；对劳务人员安全生产教育和培训实施不到位；督促、检查安全生产工作不到位，未及时消除生产安全事故隐患。对事故的发生负有责任^[10]。

处理建议：由区应急管理局依据安全生产法律法规的规定，对其给予罚款的行政处罚；并建议撤销其主要负责人职务。

（二）建议内部处理的人员

1.徐 XX，中谷碧陆公司分管安全的负责人，参与制定本单位安全生产规章制度不完善，公司的《粉尘清扫制度》中缺少对于除尘风管清扫的相关规定。对事故的发生负有责任。

处理建议：由中谷碧陆公司根据公司的管理制度，对其进行处理。

2.缪 XX，中谷碧陆公司 HSE 部门主管，参与制定的《粉尘清扫制度》中缺少对于除尘风管清扫的相关规定；未组织人员对

[10] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。

许俊锋进行入厂安全教育培训。对事故的发生负有责任。

处理建议：由中谷碧陆公司根据公司的管理制度，对其进行处理。

3.项 XX，中谷碧陆公司仓储部副主任，《进入受限空间作业许可证》审批不仔细，未发现登记作业人与实际作业人不一致；未如实向“江苏省工业企业安全风险报告系统”中清尘信息上报人员陶志锋告知筒仓生产情况相关信息。对事故的发生负有责任。

处理建议：由中谷碧陆公司根据公司的管理制度，对其进行处理；并建议撤销其仓储部副主任职务。

4.陶 XX，中谷碧陆公司消防管理员，参与制定的《粉尘清扫制度》不细致，未对除尘器风管做明确的清扫要求；未在“江苏省工业企业安全风险报告系统”中如实上报公司筒仓区域作业情况。对事故的发生负有责任。

处理建议：由中谷碧陆公司根据公司的管理制度，对其进行处理。

（三）建议给予行政处罚的单位

1. 中谷碧陆公司，制定的安全生产规章制度不完善；对劳务外包工进行安全生产教育和培训不到位；未及时发现并消除事故隐患；未如实在“江苏省工业企业安全风险报告系统”填报生产状态和清尘信息；未按照相关法律规定审核有限空间作业许可证，告知危险因素、作业安全要求和应急措施；超范围经营。对事故的发生负有责任。

处理建议：由区应急管理局依据安全生产法律法规的规定，对其给予罚款的行政处罚；由区市场监督管理局依据相关法律法规的规定，对其超范围经营进行查处。

2.明泰服务部，对员工安全培训教育不到位。

处理建议：由区应急管理局依据安全生产法律法规的规定，对其给予罚款的行政处罚。

（四）其他处理建议

1. 区经济发展局对中谷碧陆公司检查不仔细。未发现企业在停产后擅自改变筒仓用途，用于仓储服务。

处理建议：由区纪工委、监察工委进一步调查处理。

2. 区应急管理局对中谷碧陆公司主体责任落实督促不细致。对企业停产期间安全风险动态管控要求不严格，组织专家检查覆盖面不广。

处理建议：由区纪工委、监察工委进一步调查处理。

八、事故整改和防范措施

（一）中谷碧陆公司要完善安全规章制度，明确除尘器风管的清扫要求，严格制度执行，落实粉尘清扫，严格有限空间作业管理；加大对斗式提升机机座内杂物清理的频次，加强对提升机及相关设备的日常检查和维修保养，在皮带输送机等设备上加装强磁除铁装置，及时发现并消除粉尘爆炸事故隐患；进一步强化静电导除和防范措施；加强安全培训教育，确保劳务外包工可以有效了解作业场所相关安全知识；如实在“江苏省工业企业安全

风险报告系统”填报生产状态和清尘信息；在其经营许可范围内开展生产经营活动。

（二）明泰服务部要执行好国家相关安全法律法规，严格执行安全生产责任制，加强安全教育培训，确保员工培训到位。

（三）开发区经济发展局要进一步提高安全监管工作的主动性，按照“管行业必须管安全”的要求，切实履行好行业安全监管职责，加大监督检查力度和深度，督促企业落实好安全生产主体责任。

（四）开发区应急管理局要进一步加强对重点工贸企业的安全监管，加大监督检查力度和深度，督促企业履行安全生产主体责任。