

天津港保税区中昌（天津）复合材料 有限公司“8·17”一般机械伤害 事故调查报告

天津港保税区“8·17”事故调查组

2023 年 10 月

目 录

一、事故基本情况	1
（一）事故发生单位及相关单位（个人）概况	1
（二）涉事车间及相关设备情况	2
（三）事故发生单位安全管理情况	7
（四）事故发生经过	7
（五）事故现场情况	8
（六）人员伤亡和直接经济损失情况	9
二、事故应急处置及评估情况	10
（一）事故信息接报及响应情况	10
（二）事故现场应急处置情况	10
（三）医疗救治和善后情况	10
（四）事故应急处置评估	10
三、事故原因分析	11
（一）直接原因分析	11
（二）事故相关检验检测和鉴定情况	11
（三）其他可能因素排除	11
（四）间接原因分析	11
四、对有关责任人员和责任单位的处理建议	12
（一）建议免于追究责任人员	12
（二）对有关责任人员的处理建议	13
（三）对有关责任单位的处理建议	14

五、事故主要教训	14
六、事故整改和防范措施	15
（一）深入开展重大隐患专项整治	15
（二）加强教育培训，提升员工安全意识	15
（三）全面辨识风险，落实管控措施	15
（四）认真开展隐患排查，加强作业现场管理	16

2023 年 8 月 17 日 11 时 25 分，位于天津港保税区空港纬十道 155 号的中昌（天津）复合材料有限公司发生一起机械伤害事故，造成一人死亡，直接经济损失（不含事故罚款）约 140 万元人民币。

事故发生后，依据《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》（国务院令第 493 号）等法律法规规定，天津港保税区管理委员会成立了由滨海新区公安局、保税区应急局、人社局、群团部组成的“8·17”一般机械伤害事故调查组（以下简称事故调查组），依法对此事故进行全面调查。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘查、调查取证、查阅资料、询问证人、综合分析，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和单位的处理建议及事故防范措施。

经调查认定，“8·17”事故是一起一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位及相关单位（个人）概况

1.中昌（天津）复合材料有限公司（简称中昌公司）。

中昌公司成立于 2018 年 1 月 17 日，为有限责任公司。统一社会信用代码：91120118MA069NLF03；法定代表人：刘明擘；注册资本：10000 万元；企业地址：天津空港经济区纬十道 155 号。经营范围：一般项目：高性能纤维及复合材料销售；高性能

纤维及复合材料制造；针纺织品销售；针纺织品及原料销售；合成材料销售；针织或钩针编织物及其制品制造；纺纱加工；金属基复合材料和陶瓷基复合材料销售；面料纺织加工；工艺美术品及礼仪用品销售（象牙及其制品除外）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；技术进出口；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2.丁某（自然人）

丁某，男，44岁，安徽省巢湖市人，系死者李某的雇主。

中昌公司将废毛料收集、打包业务委托给丁某，双方未签订合同和安全管理协议。丁某雇佣李某在中昌公司作业，双方未签订劳动合同。

（二）涉事车间及相关设备情况

事故发生于中昌公司生产车间南北部为高架库，中部分为二层，一层为织造车间，二层为后整理车间。生产车间外围由厂区道路环绕，隔厂区道路外侧东邻中联重科区域发展中心厂房，南邻研发中心（尚未投入使用）和办公与研发用楼，西邻宜家物流分拨中心，北邻纬九道。

该车间结构类型为钢结构，耐火等级为二级，火灾危险性类别为丙类。事故车间位置示意图见图1。



图 1 事故车间位置示意图

后整理车间南北长 125.5 米，东西长 96 米，层高 9 米，车间总高 20 米。后整理车间东西两侧各设置两个疏散口。后整理车间北侧为成品高架库，成品高架库西侧为入库区；后整理车间南侧为原料高架库，原料高架库西侧为样品室，车间南侧设置有原料出料口，满足 2 层生产对原料的需求。

后整理车间自东向西大致布置了 6 列设备。第 1 列由北向南依次为除尘器 01、除尘器 02、卧式打包机（事故设备）、除尘器 03、除尘器 04、VOC 处理设备，设备北侧为蒸汽发生器间、强电间、楼梯间、消防风机房，设备南侧为风机房、强电间、楼梯间、卫生间；第 2 列由北向南依次为膨化机、刷剪线组；第 3 列为膨化机与剖布机线组；第 2 列和第 3 列之间有车间通道相隔；第 4 列为定型机和剪毛线组；第 5 列为剪毛线组；第 6 列为剪毛

线组和翻布机。后整理车间及南北库平面示意图见图 2。

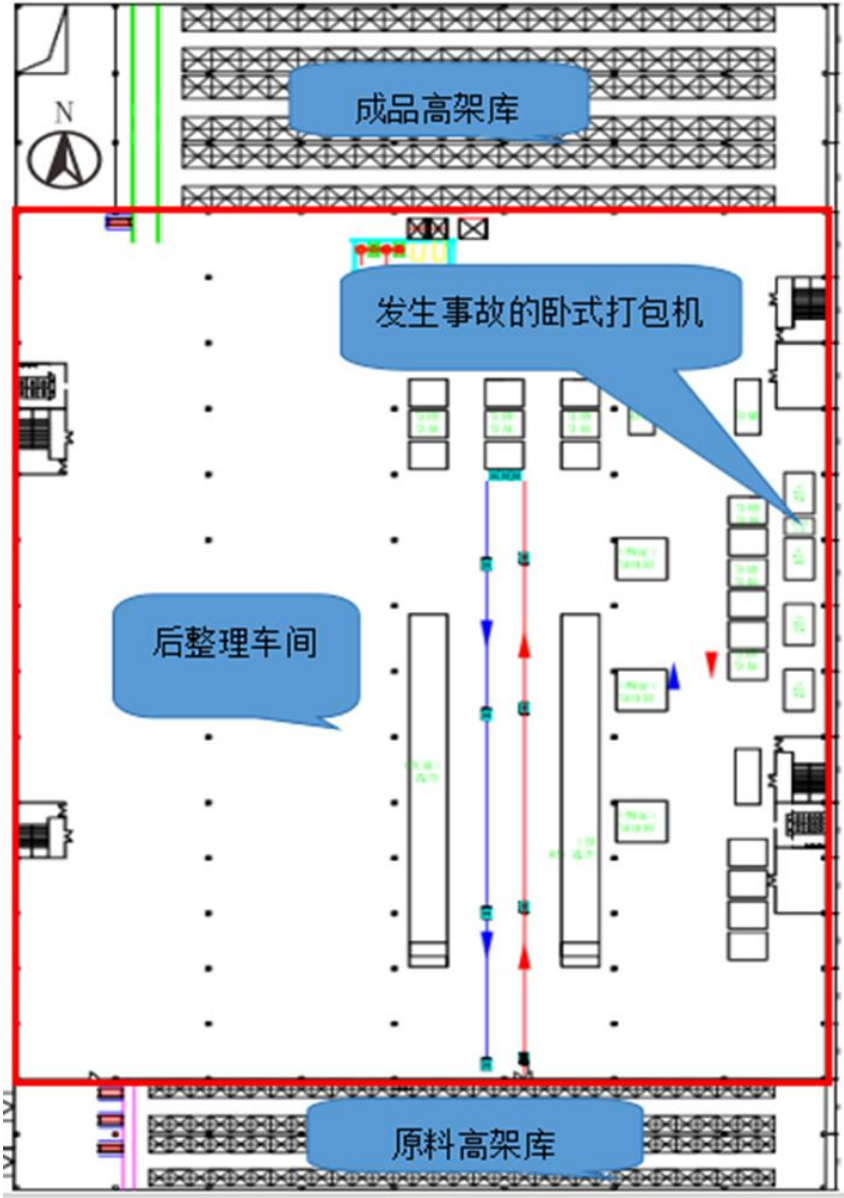


图 2 后整理车间及南北库平面示意图

中昌公司使用原料为涤纶，主要工艺流程为：原料库领料(涤纶 300D 低弹白) → 整经机纺 → 织布机器 → 膨布（后整理车间） → 开幅（后整理车间） → 定型上胶（后整理车间） → 剪毛烫光（后整理车间） → 废毛进入除尘设备 → 打包机 → 废品回收。

涉事设备为卧式液压打包机（以下简称打包机），型号为 JYFU150 型，打包机由打包室、废毛箱、压棉小车、机架、油泵等组成。打包机侧视图及打包机“自动”状态示意图见图 3、图 4。



图 3 打包机侧视图

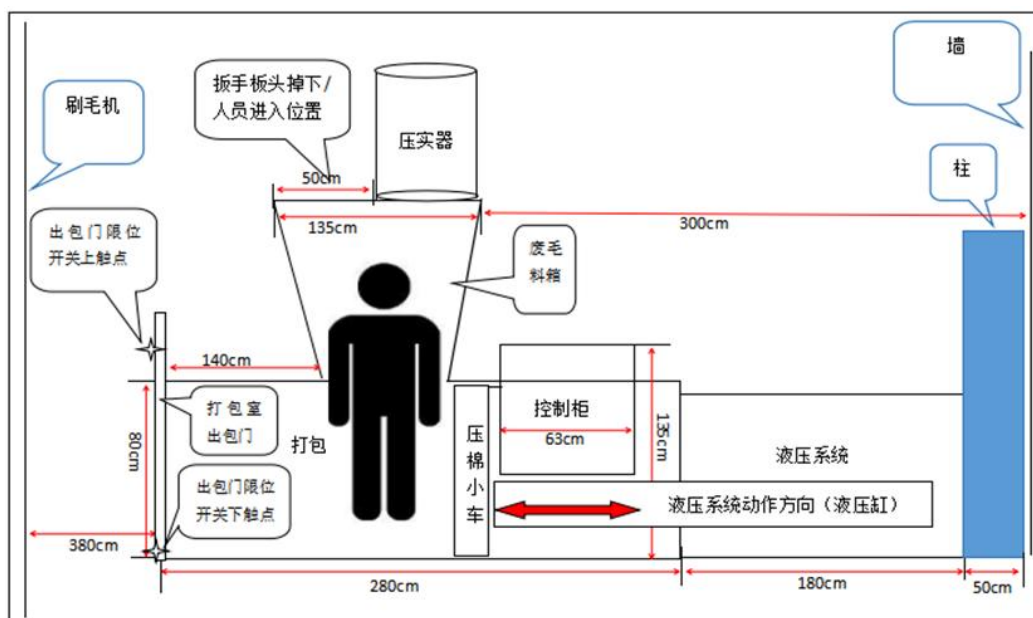


图 4 打包机“自动”状态示意图

此打包机为自动打包系统，可设置成“自动”或“手动”状态。打包机启动且在“自动”状态下，废毛料经滤尘设备处理进入纤维压实器，然后进入废毛箱。废毛箱内废毛料堆积到一定高度遮挡传感器后，控制系统接到信号，压棉小车开始运行，压棉小车将由废毛料箱落入打包室的废毛向前推入打包室前端（同时压棉小车上挡板将打包室口封闭，防止其他毛料落下），当压棉小车到达前限位后停止前进并后退，压棉小车后退至后限位停止。挡棉板位于压棉小车行进线路上，挡棉板上安装弹簧，在压棉小车向前移动时挡棉板被推动，此时弹簧伸展，挡棉板旋转打开，为压棉小车让出通道，压棉小车后退时，挡棉板在弹簧拉动下复位，以挡住废毛料向后反弹。如果此时废毛料箱内有废毛料且打包室前端被压缩的废毛料未满一包，压棉小车继续压棉动作。打包室废毛料满一包时，废毛料包限位发出信号，设备闪烁报警灯，压棉小车顶住压好的废料不再后退，此时人员将绑扎带从打包室前端缝隙中穿入、绑好、按“推包”按钮，打包机前端门提起至接触开关上限位位置时，压棉小车开始动作，将废毛料包从打包机内推出。按“复位”按钮，压棉小车后退至后限位停止，同时打包机前端门下降至下限位，此时压棉小车进入下一个工作循环（由废毛料室内光电开关触发）。

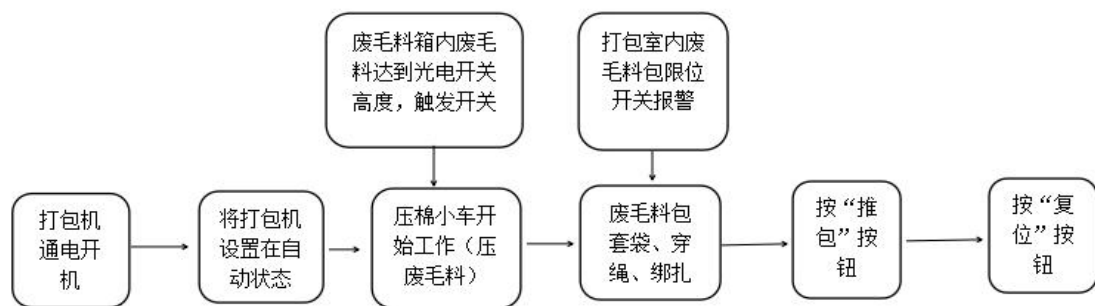


图 5 打包机作业流程图

（三）事故发生单位安全管理情况

1.中昌公司

中昌公司制定了安全生产责任制汇编、安全管理制度汇编、安全操作规程汇编、风险分级管控和隐患排查治理建设手册，但责任制未覆盖全员，未落实安全生产教育培训制度，操作规程汇编未覆盖所有作业活动，风险分级管控和隐患排查治理建设手册中未对打包机进行风险辨识。

2.丁某

未建立安全生产责任制，未制定安全生产规章制度，未开展安全生产教育培训，未建立风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，未保证安全生产必要的资金投入，属于雇佣劳动者从事生产经营活动，但不具备安全生产条件的个人。

（四）事故发生经过

2023 年 8 月 17 日 11 时许，在中昌公司后整理车间内，操作工王某发现刷毛机毛仓被堵住，向刷毛线班长石某汇报后，王某将刷毛机、剪毛机、毛仓风机等设备停机。班长石某将毛仓门打开，与操作工李某清理毛仓中堵塞的毛料。石某清理完毛仓内

堵塞的毛料后，启动毛仓风机，发现毛料仍然不向打包机进料，石某将毛仓风机停机。王某爬上打包机，打开压实器观察窗后发现压实器被堵塞。此时李某在打包机附近活动。因废毛料在打包机前段压实器处堵塞，废毛料箱内无废毛料，打包机处于待机状态。

王某继而爬上打包机废毛箱清理压实器，打开压实器需要两把扳手配合拧开螺丝，王某向在打包机旁边的班长石某索要扳手。石某登上打包机查看后，从打包机上下来去取扳手，李某在石某取扳手的过程中登上打包机。石某取来一把电动扳手后将扳手放在打包机上，去取另一把扳手。李某拿起打包机上的电动扳手递给王某，传递过程中电动扳手的扳头从废毛料仓进料口掉入打包机包装室内。

11 时 25 分，李某爬到了打包机废毛箱上，从废毛箱敞开的进料口进入打包机内，想把电动扳手的扳头从打包机包装室内取出，继而触发感应器，打包机压棉油缸带动压棉小车开始动作。李某无处躲闪，身体被压棉小车挤压在打包室内。闻讯赶到的人员将打包机破拆后，将李某救出，并紧急拨打救护电话，经 120 救护人员现场确认其死亡。

（五）事故现场情况

事故地点位于后整理车间东侧靠墙打包机内，打包机布置在 02 除尘器和 03 除尘器之间，东西向布置。设备东侧为厂房钢柱，西侧距刷毛机 380cm，北侧距 02 除尘设备 136cm，南侧距 03 除

尘设备 145cm。打包机内多处有明显血迹。事故现场图见图 6。



图 6 事故现场图

（六）人员伤亡和直接经济损失情况

1.人员伤亡情况

本次事故造成 1 人死亡。

死者李某，男，44 岁，户籍：黑龙江克东县。

2.事故直接经济损失

调查组依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-86）的有关规定，确认该事故造成的直接经济损失（不含事故罚款）约为 140 万元人民币。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

事故发生后，现场人员立即拨打 120 急救电话，并向公司汇报，中昌公司主要负责人接到报告后立即赶到现场组织开展救援。2023 年 8 月 17 日 12 时 12 分丁某拨打 110 报警，保税区应急局接报后立即赶到现场。

（二）事故现场应急处置情况

事故发生后，中昌公司现场人员立即开展施救工作，经 120 救护人员现场确认李某已经死亡。保税区应急局主要负责同志带领相关人员立即赶到现场开展应急处置工作，8 月 18 日，保税区管委会召开现场警示会。

（三）医疗救治和善后情况

事故发生后，保税区成立了善后处置组，积极开展善后工作。2023 年 8 月 29 日，中昌公司、丁某与死者家属达成一致意见，签订赔偿协议，善后工作妥善完成，未对社会稳定造成影响。

（四）事故应急处置评估

各部门之间信息沟通、共享较为畅通，较好地完成事故信息

通报、事故现场管理，妥善处理善后事宜，安抚家属，较好地履行了各部门职责。

三、事故原因分析

（一）直接原因分析

李某在打包机未停机、处于自动状态的情况下，进入打包机废毛室捡拾工具，身体触发光电开关，打包机接收信号，液压装置推动压棉小车沿车架方向移动，李某来不及躲闪被压棉小车挤压在打包室内，是这起事故的直接原因。

（二）事故相关检验检测和鉴定情况

根据《居民死亡医学证明（推断）书》（1201020012023008301号），李某死亡原因为挤压伤。

（三）其他可能因素排除

通过事故现场勘查、询问和事故现场视频资料分析，排除人为故意、突发灾害因素等影响。

（四）间接原因分析

1. 中昌公司未落实相关方管理的制度要求，将生产经营项目发包给不具备安全生产条件的个人。中昌公司将废毛料打包业务发包给丁某，未对其安全生产条件进行核查，未对其安全生产工作统一、协调管理，双方未签订安全生产协议，未约定各自的安全生产管理职责。

2. 中昌公司未全员开展安全生产教育和培训。未对李某开展安全生产教育培训工作，导致李某不熟悉有关的安全生产规章制度

度和安全操作规程，未掌握本岗位的安全操作技能，不了解工作岗位存在的危险因素、防范措施。

3. 中昌公司未严格落实安全风险分级管控工作。中昌公司虽然开展了风险分级管控工作，但未对打包机开展风险辨识，未制定风险管控措施，未将打包机列入本公司风险点台账，现场未设置明显的安全警示标识。

4. 中昌公司未采取技术、管理措施及时消除事故隐患。打包机废毛箱上，一个进料口（边长约 50cm 正方形）属于开敞状态，间接导致在设备未停机状态下，作业人员进入打包机危险区域。打包机未设置急停按钮，不能迅速停止处于危险状态的运行设备。

5. 中昌公司检维修作业缺乏监督管理。生产工艺流程出现故障时未进行风险分析，未采取断电等安全措施，未设置安全监护人员、未划定警戒区，无关人员随意参与检维修作业。

6. 丁某不具备有关法律法规规定的安全生产条件，雇佣人员从事生产经营活动。未对从业人员进行相关教育培训，致使李某不了解工作岗位存在的危险因素、防范措施；督促检查安全生产工作不到位，未及时消除事故隐患。

四、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）建议免于追究责任人员

李某，安全意识淡薄，在打包机未停机状态下冒险进入打包机内导致事故的发生，对事故发生负有直接责任，鉴于其在事故中死亡，建议免于追究责任。

（二）对有关责任人员的处理建议

1. 刘某，中昌公司董事长，对本单位的安全生产工作全面负责，组织制定本单位安全生产责任制未覆盖全员，组织制定本单位安全操作规程不全面，组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划有缺失，未严格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，未及时督促、检查本单位的安全生产工作，未及时消除生产安全事故隐患。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（一）、（二）、（三）、（五）项^[1]的规定，对事故的发生负有领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项^[2]的规定，建议由保税区应急管理局对其处以 2022 年年收入百分之四十（共计人民币 4.8 万元）罚款的行政处罚。

2. 丁某，个人经营的投资人，未建立安全生产责任制，未制定安全生产规章制度，未开展安全生产教育培训，未建立风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，未保证安全生产必要的资金投入，不具备有关法律法规规定的安全生产条件。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十条^[3]，对事故的发

[1] 《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；……

[2] 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条：生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；……

[3] 《中华人民共和国安全生产法》第二十条：生产经营单位应当具备本法 and 有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产条件；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。

生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十三条^[4]的规定,建议由保税区应急管理局对其处罚款人民币 3 万元的行政处罚。

(三) 对有关责任单位的处理建议

中昌公司,未全员开展安全生产教育和培训,开展风险分级管控及隐患排查治理不全面,将业务发包给不具备安全生产条件的个人,其行为违反《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款^[5]、第四十一条第一款和第二款^[6]、第四十九条第一款^[7],对事故发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第(一)项^[8]的规定,建议由保税区应急管理局对其处罚款人民币 35 万元的行政处罚。

五、事故主要教训

中昌公司安全发展理念不牢,安全管理能力相对薄弱,对从业人员的安全教育培训不足,对安全风险辨识不充分,开展隐患

[4] 《中华人民共和国安全生产法》第九十三条:生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人,不依照本法规定保证安全生产所必需的资金投入,致使生产经营单位不具备安全生产条件的,责令限期改正,提供必需的资金……;有前款违法行为,导致发生生产安全事故的,……对个人经营的投资人处二万元以上二十万元以下的罚款;……。

[5] 《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。

[6] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条:生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度,按照安全风险分级采取相应的管控措施。

生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度,采取技术、管理措施,及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录,并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中,重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。……。

[7] 《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第一款:生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或相应资质的单位或者个人。

[8] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款:发生生产安全事故,对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外,由应急管理部门依照下列规定处以罚款:……(一)发生一般事故的,处三十万元以上一百万元以下的罚款;……。

排查治理水平不够，对相关方管理存在漏洞。

六、事故整改和防范措施

（一）深入开展重大隐患专项整治

中昌公司要牢固树立安全发展理念，扎实开展重大事故隐患排查整治 2023 专项行动，加强承包商资质审核，不得将生产经营项目、场所、设备发包给不具备安全生产条件或相应资质的单位和个人。要将外包外租、分包转包等生产经营活动纳入本企业安全生产管理体系，加强统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题及时督促整改。

（二）加强教育培训，提升员工安全意识

中昌公司要将对从业人员的安全教育培训落到实处，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉相关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。

（三）全面辨识风险，落实管控措施

中昌公司要落实安全风险分级管控制度，全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，做到系统、全面、无遗漏，并持续更新完善。运用技术手段消除、替代、隔离危险源，采取个体防护、设置监控等措施，对辨识出的安全风险进行有效管控。加强风险公告，在醒目位置和重点区域设置安全风险公告栏，在较大安全风险的

工作场所和岗位，设置明显的安全警示标志。

（四）认真开展隐患排查，加强作业现场管理

中昌公司要落实生产安全事故隐患排查治理制度，明确包括主要负责人在内的每位从业人员的事故隐患排查治理责任及范围，开展隐患排查、评估、报告、监控、整改、验收各环节工作。开展危险作业要严格落实危险作业内部审批制度。进行日常检修、保养、调试等非危险作业，应当进行风险分析，采取相应的安全措施，设置安全监护人员，划定警戒区，确保作业安全。