

厦门海沧厦门中坤生物科技有限公司 “8·12”一般火灾事故调查报告

2025年8月12日下午17时21分许，位于海沧区的厦门中坤生物科技有限公司（以下简称中坤生物公司）发生一起火灾事故，公司员工及时撤离，未造成人员伤亡，直接经济损失约464万元。

事故发生后，赵龙省长等省领导第一时间作出批示，要求科学处置，监测大气、水等环境状况，严防次生灾害，保障群众和处置人员安全，调查火灾原因，进一步加强安全管理。厦门市委、市政府高度重视，按照省领导批示要求，全力开展灭火救援、应急处置、污染防治、事故调查等工作。市委主要领导赴事故现场部署救援处置及善后工作；市政府主要领导迅速召集相关部门研究落实救援处置措施；相关市领导立即赶赴现场，与莅厦指导的省生态环境厅、省应急厅等领导组织指挥消防、应急、公安、生态环境等部门和海沧区开展灭火救援和应急处置等工作。

根据《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）等规定，经厦门市人民政府批准，成立了由市应急局牵头，市工信局、市公安局、市生态环境局、市市场监管局、市总工会、市消防救援支队及海沧区政府为成员的事故调查组，邀请市纪委监委同步参与，提级开展事故调查工作。调查组邀请了4名专家参与事故调查的技术分析工作。

事故调查组坚持“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、调查询问、调取证据和专家技术分析论证，查明了事故发生的经过、原因和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议。同时，针对事故原因及暴露出的突出问题，提出了事故防范措施建议。

调查认定：该事故是一起因热水泵故障后风险辨识不到位，直接排放蒸汽凝结水致邻近管道内物料受热膨胀、压力升高，导致阀门崩裂造成易燃液体泄漏并与空气形成可燃性混合物，遇阀门崩裂时产生的火花引发火灾造成的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位概况

中坤生物公司是中怡精细化工集团有限公司和厦门中坤化学有限公司（以下简称中坤化学公司）合资组建的有限责任公司。公司统一社会信用代码为 91350200761705240E，法定代表人杨毅融，成立于 2004 年 7 月，注册资金 5000 万元，现有员工 63 人，注册地址为厦门市海沧新阳工业区新昌路 30 号，公司厂区北侧隔厂内道路为中坤化学公司厂区，中坤化学公司厂区北侧隔阳光路为万全万特制药（厦门）有限公司，西侧隔新昌路为厦门多威电子有限公司，南侧隔新桥中桥、管理房为蔡尖尾山山地，东侧隔新登路为厦门恒森化工有限公司，东北侧为厦门新弘立实业有限公司。



图 1 事故企业地理位置图

公司主要从事生产天然精油原料及其制剂、化学原料药及其制剂、中成药、药用辅料的筹备工作，生产化学医药中间体、食品配料及食品添加剂。主要产品有乙酸异龙脑酯、乙酸三环癸烯酯、丙酸三环癸烯酯、水杨酸（系列）酯、阿弗曼醇、女贞醛、柑青醛、乙酸苏合香酯等。该公司属于一般化工企业，生产的产品均不属于危险化学品，无需取得危险化学品安全生产许可证；有使用危险化学品从事生产，主要原辅材料 α -蒎烯、双氧水、乙酸、氢氧化钠（片碱）等属于危险化学品，但其使用量均未达到《危险化学品安全使用许可证》发证要求的最低使用量标准，无需取得危险化学品安全使用许可证。生产工艺涉及的主要有进料、异构反应、酯化反应、皂化反应、真空回收、精馏工序，辅助工序有蒸汽加热、循环冷却，不涉及重点监管的危险化工工艺。

生产过程设置的温度、压力等现场仪表和远传控制仪表能起到控制和报警作用。

（二）事故发生单位安全管理情况

中坤生物公司为中坤化学公司的延续项目，同在一个厂区内，中坤生物公司委托中坤化学公司进行安全管理，两家企业实行两个牌子一套班子管理模式。中坤生物公司从组织架构上只包括一个多功能车间，中坤化学公司配套的制造服务部、市场营销部、创新技术部、行政部、质量管理部、采购部、物流部、财务部、人力资源部、储运部、工艺技术部等全部同时也为中坤生物公司提供管理及服务工作。

郑某杰为中坤生物公司与中坤化学公司总经理，林某地为中坤生物公司多功能车间主任。多功能车间设有甲乙丙三个班组，每个班组 12 人，外加车间主任、主任助理和物料管理员各 1 名，共 39 人。

中坤生物公司与中坤化学公司签订《安全管理委托协议书》，约定中坤生物公司人员招聘、岗位培训、安全教育训练、日常安全检查、隐患排查整改、应急救援和安全制度建设等方面纳入中坤化学公司现有的安全管理体系。中坤生物公司依托中坤化学公司，建立全员安全生产责任制，成立安全生产领导小组，配备专职安全管理员，编制了《安全教育与培训制度》《安全风险评价（评估）管理制度》《安全作业管理制度》等安全管理制度和全操作规程，制定了《生产安全事故应急预案》，配置相关的应

急物资，依法为员工缴纳工伤保险和配备劳保用品。

（三）事故车间基本情况

中坤生物公司和中坤化学公司同在一个厂区内，厂区南侧为中坤生物公司，北侧为中坤化学公司，两企业之间以厂内道路相隔，共用综合楼、门卫及地下消防水池水泵房、配电室、制冷系统、空压系统、尾气处理间、事故应急池和危废间等公用工程。其中中坤生物公司占地面积 15875.4m^2 ，厂区主要有中水车间一栋、多功能车间一栋、立体仓库一栋、储罐区。厂区内设有 1 条管廊，主要用于车间和储罐区的原料和产品的输送。本次事故发生在中坤生物公司多功能车间东北角。

多功能车间占地 1397m^2 ，建筑面积 4913m^2 ，为 4 层钢筋混凝土、钢结构框架半敞开式厂房，火灾危险类别乙类，耐火等级二级，车间设有生产区、真空泵房区域、配电室区域、中控室区域、液体罐装间等，共有 7 套反应釜设备和 7 套精馏塔设备及其他相关配套设备设施。车间东侧室外设置两排，每排 6 个、共 12 个中间品罐，北侧有 5 个周转储罐，西侧有 5 个周转储罐。事故发生的初始部位为车间东侧室外储罐区北部的 V150 中间品罐下方。

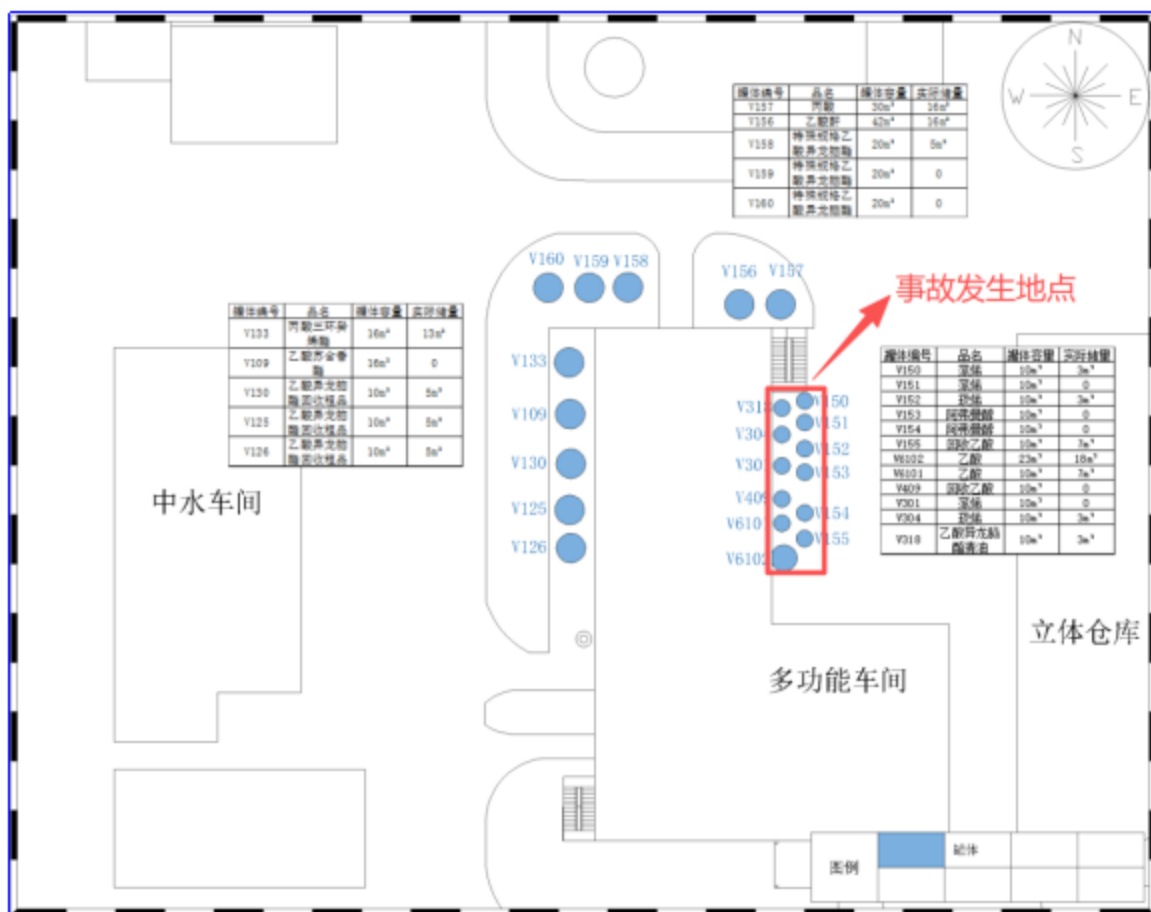


图 2 事故发生地点示意图

(四) 事故设备及相关涉事工序情况

1. V150 储罐基本情况

V150 储罐为 10m³ 的不锈钢罐，2020 年安装投入使用。罐顶部有一个现场排放口、一个呼吸阀、一个循环泵进料口，底部有 2 个出料口，侧面有一个出料口与底部其中一个出料口连接作为出料管，出料管接到循环泵 P150，循环泵 P150 出料口分 3 路分别接到 V150 罐顶部循环进料管、R301 釜进料管、甩头（预留出料管）。事发时罐内有 3100 升左右硫酸盐松节油（ α -蒎烯）。

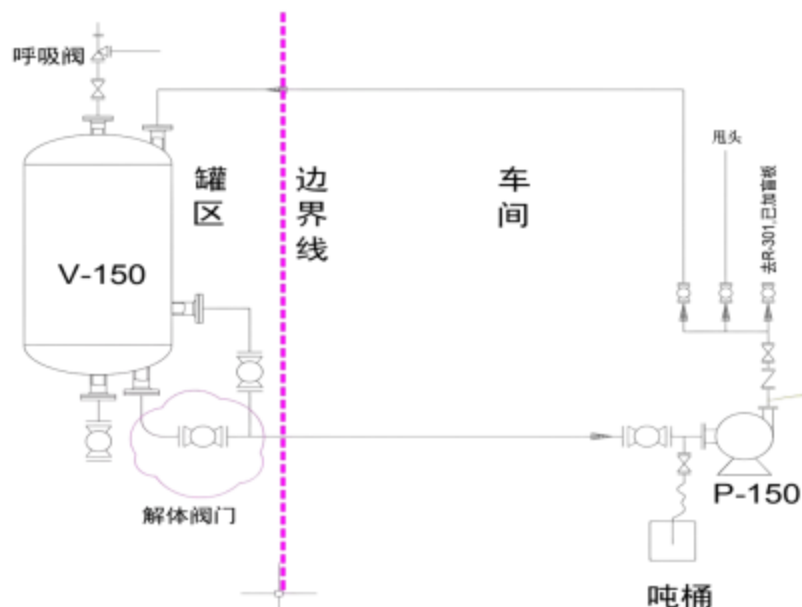


图 3 V150 罐相关工艺管线示意图

2. 相关涉事工序情况

循环泵 P150 旁的蒸汽凝结水罐为多功能车间反应区的蒸汽凝结水中间罐，生产正常工作状态时，反应区的蒸汽凝结水收集到该中间罐，再通过热水泵打到高温凉水塔，冷却后，回收利用补加到循环水池。

（五）事故发生经过

中坤生物公司多功能车间利用 R301 釜、R401 釜实施硫酸盐松节油除臭、闪蒸，闪蒸后的物料用于生产乙酸异龙脑酯。8 月 6 日 7 时开始进料硫酸盐松节油到 R301 釜除臭处理，处理后的半成品放在 R301 釜内，8 月 11 日从 R301 釜倒料进入到 R401 釜开始闪蒸精馏，共采出 3100 升左右硫酸盐松节油，在 8 月 12 日凌晨 0 时和凌晨 2 时分两次，通过 P150 循环泵打入 V150 罐。

8 月 11 日 7 时又一釜硫酸盐松节油进料到 R301 釜除臭处理，

8月12日8时30分早班交接班后，多功能车间甲班操作员黄某在车间一层反应区，开始将R301釜除臭处理结束后的硫酸盐松节油约5000升从R301釜底阀利用真空抽到R401釜闪蒸精馏。早上10时左右，R301釜出料结束后，黄某开始R301釜硫酸盐松节油进料，总共进料7200升，约6.2吨，进料至15时结束。15时40分，R301釜开始加热，16时左右，R301釜温度加热到50度，加热结束。R301釜温度稳定后，16时15分左右，黄某接到中控指令将100升双氧水缓慢打入R301釜，16时35分投料完成。

下午17时左右，黄某在车间一层过道中间部位处理分水桶，期间，工艺技术员张某平刚好经过车间，看到黄某在处理废水，大概17时20分左右，突然听到车间东北角方向传来类似车胎爆胎的异响。黄某和张某平两人赶至现场，发现车间室内东北角有明火，立即拿灭火器紧急灭火，一人拿一个手提灭火器，未能将火扑灭，黄某去拉推车式灭火器继续灭火，张某平撤回中控，查看R301釜和R401釜，温度和压力均无异常。大约过了几分钟，黄某又听到“砰”的一声异响，发现火势无法灭火，就撤出车间，与后续赶来的后援力量用消防水灭火。后面，发现火势越来越大无法灭火，消防救援也已到场，车间主任通知人员撤离，清点人数。

发现火情第一时间，车间立即报警，安排紧急停车，现场应急处置，公司立即启动应急预案响应。

(六) 事故现场情况

事故造成公司多功能车间北侧区域受损，受损包括建筑物及内设备管道、车间外围布置的中间品储罐、周转储罐等设施，该部分建筑物占地面积 522m^2 ($29\text{m} \times 18\text{m}$)；另外还造成公司西侧厦门多威电子有限公司部分建筑门窗、装修受损。火灾事故未造成人员受伤。



图 4 事故后现场照片

(七) 人员伤亡和直接经济损失情况

本起事故过火面积约 800 平方米，无人员伤亡，直接经济损失约 464 万元。

二、事故应急处置及评估情况

(一) 事故信息接报及应急响应处置情况

事故企业。事故发生后，中坤生物公司第一时间启动应急预案，向 119 报警，并向政府相关部门报告，安排紧急停车，组织现场抢救和处置，因火势迅速变大无法控制，消防部门也已到场，公司通知全体员工撤离，清点人数。

消防部门。8 月 12 日 17 时 22 分接警，17 时 30 分新阳消防救援站到场，前后共调派 21 个消防站、58 辆消防车、232 名消防救援人员赶赴现场开展灭火救援工作，按照“燃烧区域冷却抑爆、毗邻区域严控蔓延、远攻近战快灭明火”的处置战术，坚持科学、精准灭火救援，确保救援人员、企业职工和周边群众安全。19 时 52 分，位于多功能车间室外西北侧的 V133 罐（储存物料为丙酸三环癸烯酯）因受火势长时间炙烤，出现火势变大、火光变亮、罐体抖动、发出啸叫及火焰形态改变等爆炸征兆，指挥部果断下令紧急撤离。61 秒后，储罐发生剧烈爆炸，巨大的火球腾空而起，因撤离及时，现场人员无一伤亡，经全力扑救，21 时 05 分现场明火扑灭。

公安部门。8 月 12 日 17 时 29 分，市消防救援支队转警，需要民警到场配合。市公安局指挥中心调度新阳派出所处警，17 时 34 分新阳派出所 3 名警力到达现场，17 时 40 分许海沧公安分局相关警力陆续到场，维持交通、维护现场及周边秩序、配合开展外围封控及人员疏散。

生态环境部门。海沧生态环境局 8 月 12 日 17 时 30 分许从新阳片区微信工作群获悉火灾信息，第一时间报告市生态环境

局、海沧区政府，市、区生态环境部门立即组织应急处置力量赶赴现场处置。18 时许区级应急处置力量赶到现场开展调查处置，市环境监测站监测人员于 19 时 30 分到达现场开展实时环境监测，累计开展空气采样分析 5 轮、水体采样分析 10 轮。根据监测结果，事故点周边空气于当晚 23 时许恢复达标，附近居民区环境空气均未超标，水环境未被污染。

应急部门。区应急局 8 月 12 日 17 时 27 分许接到中坤生物公司事故报告，市应急局 18 时 04 分许接市公共安全平台指令后立即赶赴现场。市、区两级应急部门协调相关部门开展事故救援，做好事故信息报送工作，指导企业开展事故善后处置。

（二）事故应急处置评估

事故发生后，省领导第一时间作出批示，市、区两级领导及相关部门负责同志迅速研究部署、组织开展救援处置工作。国家消防救援局、省消防救援总队领导全程关心指导灭火救援工作；省生态环境厅主要领导、省应急厅领导赶到现场指导应急处置工作。本起事故信息接报及时，应急救援指挥决策科学，精准研判事故态势，多方联动救援，信息发布及时，高效稳妥处置，有效控制了火情发展蔓延，避免了次生灾害发生，整体应急处置工作有力、有序、有效。

三、事故原因分析

（一）直接原因

事故发生当日，多功能车间蒸汽凝结水回收系统热水泵故障

检修，企业将接近 100℃的凝结水直接排放至铺设 V150 储罐下端管道途经的地沟，此时，V150 储罐出料管道底部阀门至循环泵 P150 之间的管道处于封闭状态，地沟中的蒸汽凝结水引起管道内 α -蒎烯受热膨胀、压力升高，导致 V150 储罐下方金属球阀阀体连接处崩裂，造成 α -蒎烯泄漏并与空气形成可燃性混合物，遇阀体崩裂时产生的火花导致事故发生。

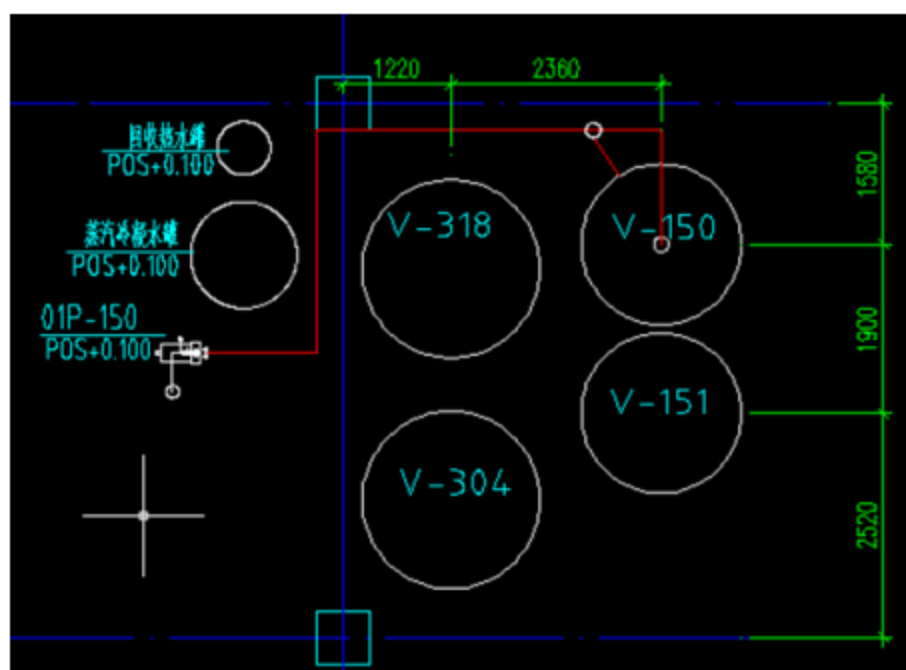


图 5 现场设备及管道示意图

(二) 事故现场勘验情况

调查组通过询问事故当日岗位员工、调阅视频录像等资料，及现场勘查，确定事故发生初始部位位于多功能车间东侧室外储罐区北部的 V150 储罐下方。

现场勘查，V150 储罐除下方金属球阀阀体分离外，罐顶阻火呼吸阀外观完好，罐体未破裂，其他阀门管道连接状态正常。

V150 储罐下方金属球阀阀体分离，组件相距约 70cm，分离点距罐体地面约 20cm，接口管道向南、北两侧变形弯曲，金属球阀 4 个金属螺栓固定孔内的螺纹不清晰，左下方孔内的螺纹最为平坦，金属螺栓存在较为明显的螺纹崩牙特征。

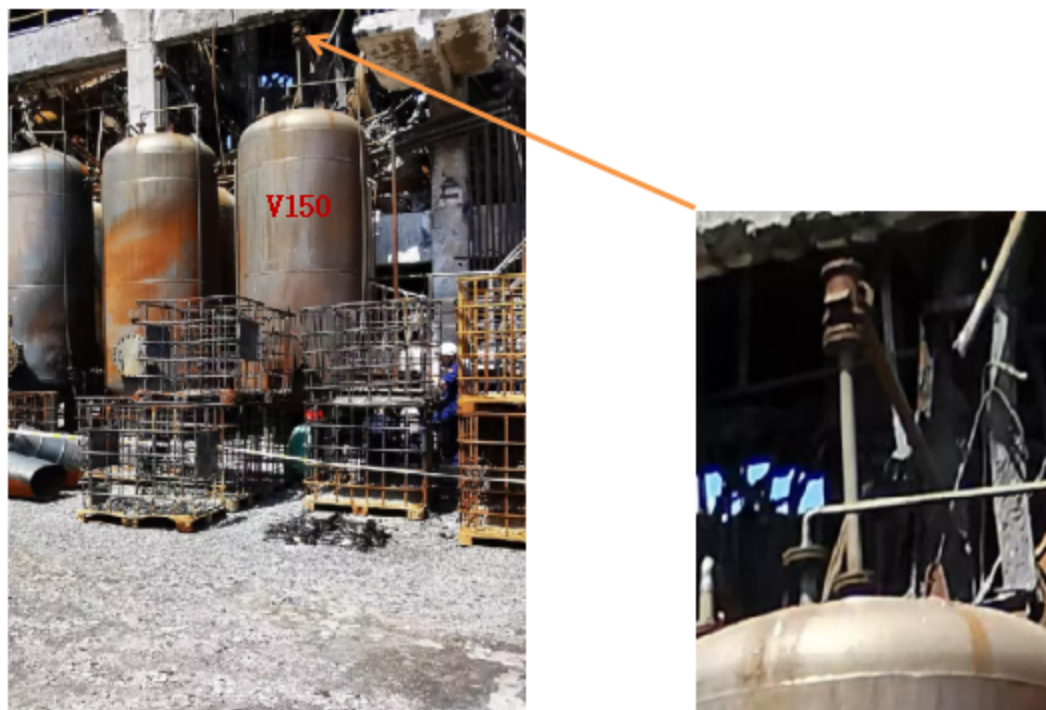


图 6 事故现场 V150 储罐及罐顶阻火呼吸阀图

（三）其他可能因素排除

经调查，排除人为放火、雷击、电气线路发生故障、外来火源以及电焊、切割等明火作业引发事故的可能。



图 7 事故现场解体阀门图

四、事故暴露出的主要问题

（一）中坤生物公司

1. 工艺变更管理制度落实不到位。违反了《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15 章节¹规定，将制造车间的硫酸盐松节油除臭、闪蒸生产流程变更到多功能车间，未按照企业制定的《变更管理制度》办理变更手续，也未按照企业制定的《风险评价管理制度》开展必要的风险分析、评估。违反了《中

[1] 《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15 章节：变更管理……变更管理程序包括变更申请、变更风险评估及制定管控措施、变更审批、变更实施和相关方培训（告知）、变更验收、资料归档、变更关闭。……应采用合适的危害辨识和风险评估方法开展变更评估、制定管控措施。……变更应严格按照变更审批确定的内容和范围实施，实施过程中应严格落实风险控制措施。……。

《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款²和第二十九条³、《生产经营单位安全培训规定》第十七条第二款⁴、《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.7.3 条⁵规定，未对从业人员进行专门的教育和培训，仅由多功能车间采取班前会等形式对首次操作该工艺的人员简单培训相应工艺卡片、操作规程技术参数，即开始在多功能车间实施硫酸盐松节油除臭、闪蒸。

2. 事故隐患排查治理不到位。违反了《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.6 章节⁶规定，事故发生当日，多功能车间蒸汽凝结水回收系统热水泵故障检修，未进行风险辨识，对可能产生的安全风险和隐患未采取有效的防范措施，将接近 100℃ 的凝结水直接排放至铺设 V150 储罐下端管道途经的地沟引发事故。违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款⁷、《危险化学品安全管理条例》第二十四条⁸、《仓储场所消防安全管

[2] 《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。

[3] 《中华人民共和国安全生产法》第二十九条：生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。

[4] 《生产经营单位安全培训规定》第十七条第二款：生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备时，应当对有关从业人员重新进行有针对性的安全培训。

[5] 《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.7.3 条：应对变更可能受影响的本企业人员、承包商、供应商、外来人员进行相应的培训和告知，培训内容应包括变更目的、作用、变更内容及操作方法、变更中可能的风险和影响、风险的管控措施、同类事故案例等。

[6] 《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.6 章节：风险管理……企业的风险管理应贯穿装置的工艺开发、规划设计、首次开车、生产运行、检维修、变更、废弃等全生命周期各个阶段以及作业过程，针对所处阶段或评估对象特点选择适用的危害辨识和风险评估方法，开展风险管理活动。……危害辨识应涵盖但不限于：……e) 操作过程可能存在的危害；f) 设备设施失效可能存在的危害；g) 作业过程可能存在的危害；……。

[7] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款：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。

[8] 《危险化学品安全管理条例》第二十四条：危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。

理通则》（XF 1131-2014）第 6.12 条⁹规定，未执行企业制定的《危险化学品管理制度》第 5.2 条¹⁰，事故当天在多功能车间与东侧立体仓库之间堆放大量存有乙类物料的 IBC 桶（吨桶），且未采取相应的防火措施，导致事故迅速扩大。

（二）地方政府和相关监管部门履职情况

1. 海沧区应急管理局。依据化工医药生产企业大排查大整治专项工作部署，2024 年 5 月将该企业纳入重点监管范围，8 月份督促该企业委托专业机构开展安全设计诊断，安排化工专业人员全程跟踪指导，结合专家服务组织多轮现场检查，对检查发现的问题隐患，推动闭环整改。2024 年以来，先后 6 次组织该企业参加安全生产培训宣贯活动，指导企业健全安全生产责任及双重预防机制，推动企业落实安全生产主体责任，落实对该企业的监管与服务。但对化工生产企业精准监管和指导帮扶还有欠缺，需要进一步压实企业安全生产主体责任，强化对企业动态安全的监管力度，有效增强企业安全管理水平。

2. 海沧区科技和工信商务局。2021 年两次对中坤生物公司安全档案、消防安全、特种设备以及危险化学品安全管理等进行现场督导。2023 年 12 月到中坤生物公司“一对一”开展重大事故隐患判定标准宣讲。近三年连续开展全区工贸企业安全宣传警

危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。

[9] 《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）第 6.12 条：将室内储存物品转至室外临时储存时，应采取相应的防火措施，并尽快转为室内储存。

[10] 企业制定的《危险化学品管理制度》5.2 条：生产和使用场所应根据生产需要控制危险化学品的领用量（车间内贮存量最高不得超过 24 小时用量），并定点存放，使用后的包装桶应由使用单位通知回收部门当天收回，不得堆放在生产现场。

示教育及疏散演练。建立“政企安全生产沟通微信群”，定时向中坤生物等工业企业推送安全生产政策、法律、知识。但对重点企业现场指导力度不够，需要进一步加强对化工生产企业实地安全督促指导。

3. 厦门市海沧生态环境局。2024 年以来组织开展企业安全生产和环境安全业务培训 5 场次，集中培训中坤生物公司等企业 200 余家次。今年以来现场巡查检查中坤生物公司 3 次，约谈中坤生物公司环保专员 2 次。但在推动企业安全生产和环境安全业务融合上力度不够，在开展生态环境监管执法工作的同时需要进一步督促指导企业规范危险物料贮运管理。

4. 海沧区消防救援大队。2024 年以来对中坤生物公司开展消防监督抽查 4 次，发现并督促整改消控室值班记录不规范等问题。2 次组织管理团队、员工、微型消防站队员开展针对性灭火救援和应急疏散演练。2 次开展消防安全指导服务并印发《技术服务指导书》，整改消防安全隐患 22 处。但企业部分人员对消防设施的使用还不熟练，需加强指导和培训，进一步提高企业应对初期火灾的能力。

5. 海沧区政府。按照“党政同责、一岗双责”及“三管三必须”原则，健全区、街道、社区三级安全生产和消防安全责任体系。将安全生产纳入重点工作，成立治本攻坚三年行动领导小组，制定多领域安全整治方案，统筹推进危险化学品等重点行业隐患整治，将化工、危险化学品企业列为重点监管对象。区政府领导

多次带队赴该企业开展督导检查，协调解决企业困难问题、督促整改问题隐患，压实企业安全生产主体责任。但推动政府部门合力监管指导化工企业的力度还不够，下一步应针对辖区化工企业较多的实际，进一步压紧压实部门监管责任和企业主体责任，加强统筹协调，落细落实各项安全措施，全力防范化解各类安全风险。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）对事故单位的行政处罚建议

中坤生物公司，安全生产主体责任不落实，工艺变更管理制度落实不到位、事故隐患排查治理不到位，对事故的发生负有责任，建议由海沧区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一项¹¹的规定给予行政处罚。

（二）对有关责任人员的处理建议

1. 郑某杰，中坤生物公司总经理，主管中坤生物公司生产、经营活动，为企业安全生产第一责任人，负责企业的安全生产工作。未督促企业相关部门办理硫酸盐松节油除臭、闪蒸生产流程变更手续以及开展必要的风险分析、评估；未组织工艺、技术、设备管理部门开展专门操作培训；未采取技术、管理措施，及时发现并消除凝结水直接排放、IBC 桶堆放等事故隐患，对事故的发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第五项¹²的规定，建议由海沧区应急管理局依据《中华人民共

[11] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一项：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；……。

[12] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第五项：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：

和国安全生产法》第九十五条¹³的规定给予行政处罚。

2. 林某地，中坤生物公司多功能车间主任，负责多功能车间的生产计划、生产组织实施、人员管理及现场管理工作。未督促企业相关部门办理硫酸盐松节油除臭、闪蒸生产流程变更手续以及开展必要的风险分析、评估；未督促工艺、技术、设备管理部门开展《R301 硫酸盐松节油除异味临时生产操作规程》《R401 硫酸盐松节油闪蒸临时生产操作规程》培训，仅采取班前会等形式简单培训相应工艺卡片、操作规程技术参数；未督促操作人员严格依照操作规程实施硫酸盐松节油除臭、闪蒸；未采取技术、管理措施，及时发现并消除凝结水直接排放、IBC 桶堆放等事故隐患，对事故的发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条¹⁴、第二十五条第一款第二项¹⁵、第五项¹⁶的规定，建议由海沧区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条¹⁷的规定给予行政处罚。

（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；……。

[13] 《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；

（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之六十的罚款；

（三）发生重大事故的，处上一年年收入百分之八十的罚款；

（四）发生特别重大事故的，处上一年年收入百分之一百的罚款。

[14] 《中华人民共和国安全生产法》第五条：生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。

[15] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第二项：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：

（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；……。

[16] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第五项：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：

（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；……。

[17] 《中华人民共和国安全生产法》第九十六条：生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

3. 庄某达，中坤化学公司工业安全部经理，对中坤生物公司生产变更的行为未提出安全管理方面的建议，未严格检查本单位的安全生产状况，对工艺变更后操作人员未进行专门培训、凝结水直接排放、IBC 桶堆放等问题失察，未及时发现并消除生产安全事故隐患，对事故发生负有责任。违反《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第五项的规定，建议由海沧区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条的规定给予行政处罚。

4. 张某斌，中坤生物公司安全生产管理人员，检查本单位的安全生产状况不到位，未及时发现并消除缺少工艺变更程序、操作人员培训缺失、凝结水直接排放、IBC 桶堆放等隐患，对事故发生负有责任。违反《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第五项的规定，建议由海沧区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条的规定给予行政处罚。

5. 刘某锋，中坤化学公司工艺技术部经理，对中坤生物公司生产变更的行为未提出工艺方面的建议，对工艺变更后操作人员未进行专门培训的问题失察，未及时排查生产安全事故隐患，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零七条¹⁸的规定由生产经营单位进行处理。

6. 赖某，中坤化学公司制造服务部经理，对中坤生物公司生产变更的行为未提出设备方面的建议，对工艺变更后设备的运行

[18] 《中华人民共和国安全生产法》第一百零七条：生产经营单位的从业人员不落实岗位安全责任，不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

管理失察，未及时排查生产安全事故隐患，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零七条的规定由生产经营单位进行处理。

（三）对有关监管部门的处理建议

对海沧区应急管理局、海沧区科技和工信商务局、厦门市海沧生态环境局、海沧区消防救援大队等部门工作上存在的问题和不足，建议由海沧区政府对其进行约谈。

六、事故防范和整改措施

（一）强化企业主体责任落实

中坤生物公司应当深刻吸取此次事故教训，在后续项目恢复重建过程中要严格按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）等有关法规标准的要求组织实施，针对事故暴露的问题，升级设备设施，进一步提升本质安全水平。要严格工艺变更管理，履行变更程序，强化风险辨识分析，落实风险防控措施。要强化隐患排查治理，确保隐患整改到位，闭环管理。要加强日常安全管理，建立健全并严格落实安全生产规章制度、操作规程，做好设备巡检和日常维护保养。要强化从业人员安全培训教育和应急演练，确保员工掌握岗位安全风险、操作技能和应急措施，进一步提升应急处置能力。

（二）强化属地责任落实

海沧区要认真学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要

指示精神，进一步提高政治站位，树牢安全发展理念，切实增强做好安全生产工作的政治自觉、思想自觉和行动自觉，以高水平安全保障高质量发展。深刻汲取事故教训，深入查找本辖区各行业领域安全防范工作的薄弱环节和短板不足，采取有力措施，把安全防范责任措施落实到基层、企业、岗位末梢，切实将“时时放心不下”的责任感转化为“事事心中有底”的行动力，牢牢守住安全底线，坚决避免因防范不力导致生产安全事故发生。认真组织开展安全生产治本攻坚三年行动，应急、工信、生态环境、市场监管、消防救援等部门要依职责持续开展化工企业等安全生产专项整治，加大执法力度，严肃查处各类违法违规行为。要加强对企业的指导帮扶，督促企业加强全员培训教育，提升从业人员专业技能和安全素养。

（三）强化重点行业领域风险隐患治理

全市各级各部门要举一反三，加强重点行业领域风险隐患排查治理，落实安全监管责任。危险化学品方面，要深化化工企业安全生产专项整治，强化化工老旧装置安全整治、专家指导服务等工作，督促企业严格检维修、异常工况处置等环节安全管理。应急管理部门要牵头深入开展化工和危险化学品生产企业安全隐患排查整治，工信部门按职责督促指导企业加强安全生产工作，生态环境部门要组织对企业的重点环保设施开展安全隐患排查整治，市场监管部门要组织对企业涉及压力容器、管道等特种设备开展安全隐患排查整治，消防救援部门要组织对企业消防安

全开展隐患排查整治。工贸方面，应急、工信等部门要围绕金属冶炼、粉尘涉爆、有限空间等重点领域，规范涉企安全生产执法，抓牢高风险作业环节安全管控。消防方面，要紧盯“三合一”场所、消防重点单位开展消防安全隐患排查整治。道路交通、建筑施工、燃气、特种设备等行业领域要常态化开展风险隐患排查整治。要大力推动企业建立事故隐患内部报告奖励机制，对企业自身发现、主动报告重大隐患并正在落实整改措施的免于行政处罚，通过企业自身纠错实现把隐患消灭在萌芽状态。

（四）强化安全宣传教育培训

全市各级各部门要采取有力措施，有效推动各行业系统落实安全宣传教育职责，形成政府高度重视、部门协作配合、媒体积极支持、群众广泛参与的安全宣传工作局面。利用新闻媒体平台，广泛宣传普及安全常识，以案释法，放大警示效果，提高宣传效能，营造声势氛围。结合实际和行业特点，选取有针对性的警示教育片，分级分类开展警示教育，用身边事故教育身边企业，真正达到震慑、警醒、启示、教育的目的。发动各镇（街）、村（居）、企事业单位等基层力量开展安全宣传教育，特别是消防安全宣传教育培训，形成“人人讲安全、个个会应急”的良好社会氛围。