

南昌市中硅实业有限公司“8·1”爆燃 一般生产安全事故调查报告

2019年8月1日上午10:30左右,南昌市中硅实业有限公司制胶车间发生一起违规作业引起易燃易爆混合气体爆燃,继而导致火灾事故,事故造成1人死亡,1人轻微烧伤,厂区过火面积760余平方米,厂房损失约86万元,设备损失约80万元,原材料、货物损失约260万元,厂区门口一辆小车被烧毁损失约10万元,死亡赔偿款92万元,直接经济损失合计528万余元。

为查明事故原因,吸取事故教训,依据《安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定,经县政府研究同意,成立了由县应急局、县公安局、县消防救援大队、江西(安义)工业园区管委会、县市监局、县生态环境局、县科技工信局、县总工会组成的事故调查小组,开展对本次事故的调查取证工作。

事故调查坚持依法依规、实事求是、尊重科学的原则,对事故进行了认真细致的调查、取证和分析,形成事故调查报告如下:

一、事故发生单位情况简介

事故发生单位系南昌市中硅实业有限公司,该公司经营期限为2009年8月12日至2029年8月11日,共有员工16人,位于江西(安义)工业园区前进东路50号。

法定代表人李松华、男、1968年12月26日出生,身份证号:360123196812260713,现住安义县龙津镇杨梅二路

85 号 29 栋 1 单元 602 室; 股东雷任妹(李松华之妻), 女, 身份证号: 360123196902190720, 两人各占公司 50% 股份; 企业类别: 有限责任公司(自然人投资或控股); 注册资金 600 万元整; 经营范围: 主要从事中性硅酮结构胶、中性硅酮密封胶、石材专用胶、酸性硅酮玻璃胶生产及销售, 年产值约 2600 万; 生产使用的原材料有: 硅油、硫化甲基硅橡胶(又称: 107 胶)、固化剂(甲基三甲氧基硅烷)等。其中甲基三甲氧基硅烷闪点为 11℃, 属于高度易燃易爆的甲类液体。

厂区坐北朝南, 只有一个南大门出口, 厂房占地面积约 13 亩, 总建筑面积 5000 至 6000 平方米, 起火厂房为钢结构彩钢瓦。厂房功能划分为: 北面为三个车间, 车间储存少量 107 胶(室温硫化硅橡胶)、少量硅油及三台热胶机器。西面两个车间及两栋宿舍楼, 车间分为做胶车间及分装车间, 东面为三个仓库及办公、住宅楼, 仓库为钙粉仓库、107 胶(室温硫化硅橡胶)存储区、玻璃胶成品仓库, 中转区存储 20 多桶硅油(约 30 吨)及 100 多个空桶。东邻鑫大不锈钢, 西邻江西文强铝业, 南邻艾丽斯日化, 北邻居民住宅。

二、事故经过及应急救援情况

(一) 事故经过

南昌市中硅实业有限公司生产车间尾气箱进气管道阀门法兰连接处出现泄漏现象, 需要进行更换维修。2019 年 8 月 1 日 10:00 左右, 李松华(企业负责人)前往生产车间进行尾气箱进气管道阀门法兰螺栓的更换维修工作, 同时还委派了员工周登国往尾气箱中进行注水作业。周登国在接通注

水管后，便离开检修作业场所，自行去了车间的另外工作岗位。需要更换螺栓法兰的阀门通过金属管道与尾气箱直接连通，两者之间的距离大约 500~600mm。随后，在尾气箱注水高度未达到进气管前，李松华便对进气管道阀门法兰螺栓使用磨光机进行打磨切割（由于法兰螺栓腐蚀生锈无法拆除原因），10:30 分左右，李松华把法兰的六个螺栓全部磨掉。在法兰连接处于分离状态情况下，李松华便试运行尾气进气管道上的真空泵（阀门前端），这时，法兰连接处冒出火花。李松华又紧急去收拾地上的打磨机，在收拾过程中，打磨机的插线板电气线路掉落在切割后的进气金属管道上，随即再次出现电弧火花。两次火花发生后，尾气箱发生爆燃，并引发火灾。事故发生初期，李松华往起火点泼洒了一包钙粉，并直接拨打了 119 火灾救援电话。随后去呼叫正在制胶作业的周登国和他妻子杨爱芳，夫妻两人从车间其它地方拿来 2 个手提式灭火器进行灭火，但该 2 个手提式灭火器灭火效果均不明显。于是，他们又拖运来手车推车式灭火器进行抢救灭火，在知道灭火无效的情况下，李松华便赶紧去搬运转移位于尾气箱周边 1.5m 处左右存放的甲基三甲氧基硅烷原料桶，每桶大约 100kg（共存放了 5 桶）。在搬运了 4 桶后，由于火势的扩大，人员无法进入，此时李松华右臂有烧伤，仍有 1 桶未及时转移，火灾再次引燃甲基三甲氧基硅烷原料桶、硅油及车间内部一切可燃物品，并波及到生产车间、储存仓库及宿舍楼等建筑物，从而形成全厂性火灾事故。

（二）应急救援情况

事故发生后，我县立即启动应急救援预案。县委、县政府主要领导和分管领导第一时间赶到现场进行协调指挥，调集县应急局、县公安局、县消防救援大队、县城管局、县生态环境局、县公安交警大队、江西（安义）工业园区管委会等相关单位，同时调集 20 余辆砂石车、5 辆工程车辆等救援物资，县消防救援大队出动 5 辆消防车、20 名指战员赶赴现场，1 辆消防机器人迅速赶赴现场进行扑救。同时，向支队、总队指挥中心报告相关情况并请求增援，经总队调派，周边南昌、九江和宜春三个支队共 19 个中队和 1 个大队（包括：保障大队、桑海中队、长堍中队、丽景路中队、特勤一中队、珠江路中队、经开中队、湾里中队、建设路中队、八一中队、特勤二中队、高新中队、洪北专职队、高新专职队、昌东中队、南昌县中队、白水湖专职队、桃花中队、靖安中队、奉新中队）及 31 辆消防车（其中泡沫车 10 辆、高喷车 6 辆、水罐车 12 辆、供气车 1 辆、加油车 1 辆、泡沫运输车 1 辆）和 1 台机器人 152 名指战员以及县相关部门调集的物资赶赴现场进行增援，经过近 11 个小时的奋力扑救，于当日 22 时 30 分火灾彻底扑灭。

三、事故后现场清理、技术勘察及善后情况

8 月 1 日晚上 11:00 由县生态环境局、园区牵头聘请专门环保机构东江环保公司对事故现场危废进行清理，减少事故对周边环境造成的影响，截止 8 月 7 日下午 5:00 事故现场已基本清理完毕。

县消防救援大队 8 月 2 日傍晚清理事故现场时，在前排

宿舍楼二楼最东侧的一个房间发现一名死亡人员，后经证实为该公司员工郭峰。该死亡人员被发现时，尸体位于离宿舍门口约 0.5 米处，全身可见多处炭化、烧伤痕迹，口鼻腔有黑色烟灰粘附，其它未见明显损伤。因家属不同意，尸体未解剖，未能确定绝对死因。据法医学尸体检验鉴定意见书分析意见，死者郭峰不排除一氧化碳中毒窒息死亡。

死者郭峰，男，31 岁，河南省光山县凉亭乡凉亭村谢湾村民组人，系南昌市中硅实业有限公司 2019 年 7 月 31 日新招聘员工。

事故发生后，县应急局、县公安局、县消防救援大队、县江西（安义）工业园区管委会、县生态环境局都派员到现场进行了实地考察，同时邀请专家组对事故发生的原因进行了调查分析，并组织做好应急救援和安全稳定工作。

事故技术勘察：2019 年 8 月 8 日下午 15 时许，安义县应急管理局组织了有关专家进行技术勘察。由于事故现场火灾性质严重，造成的损坏面积较大，为防止火灾隐患的二次伤害再次发生，县政府、应急及消防等部门组织人员及时对事故现场进行了清理等相关工作。因此，事故技术勘察主要依据安义县应急局提供的该企业自己安装的视频监控录像（火灾时由消防部门救援时获得）进行，并同时询问了事故当事人李松华。

专家组成员通过对视频监控录像记录过程的分析和对当事人李松华（实际检修操作人）的问询，初步判断事故的原因是：李松华在打磨尾气箱进气管道阀门法兰螺栓时产生的

火花，同时打磨机插线板电气线路掉落在切割后的进气金属管道上（打磨后温度很高），导致电气线路绝缘层破坏形成电气短路，再次产生电弧火花。从而引燃尾气箱及进气管道内的易爆混合气体（主要成份：甲基三甲氧基硅烷、107 胶、硅油）形成爆燃事故。

南昌市中硅实业有限公司积极配合相关部门做好了死者的善后处理工作，并与死者家属积极协商，于 2019 年 8 月 7 日达成赔偿协议，赔偿及补助款共计 92 万元整。死者家属对政府部门的帮助和涉事企业的诚意表示认可。死者家属情绪稳定，于 2019 年 8 月 8 日上午对尸体进行火化后返程。

四、事故发生的原因和事故性质

（一）事故原因

1、直接原因

（1）直接检修操作人员李松华严重违反《化学品生产单位动火作业安全规范》AQ3022-2008 第 5.1.1 条、第 5.1.2 条、第 5.1.3 条、第 5.1.4 条、第 5.1.5 条、第 5.1.11 条、第 6.5 条及第 7 章、第 8 章的相关规定，未办理《动火安全作业证》、未安排监火人、未制定动火安全措施、未将动火设备（甲类区域）与生产系统彻底隔离并进行清洗和置换、未检查动火工器具（打磨机）本质安全程度、未进行动火前对爆炸性气体的检测和合格性判定、未对动火点 15m 以内的可燃物料采取清理和隔离措施、未在动火点配备足够适用的消防器材，从而直接导致该事故的发生。

李松华在进行尾气箱进气管道阀门法兰螺栓打磨前，尾气箱注水不到位，尾气箱和尾气进气管道也未进行吹扫和置换工作，使得尾气箱和尾气进气管道仍然充满了残留的爆炸性混合气体。在进行打磨螺栓多次后，金属法兰和金属管道温升较高，在管道金属法兰未有效密封连接固定的状态下，直接开启真空泵，从而导致金属管道内的爆炸性混合气体外泄，并与金属管道的高温 and 打磨机插线板电气线路短路造成的电弧火花接触，形成瞬间爆燃事故。

(2) 公司使用的原材料甲基三甲氧基硅烷闪点为 11°C ，属于高度易燃易爆的甲类液体，本应设立独立的甲类仓库进行储存。而企业严重违反《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)第 3.3.6 条和《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013 第 4.1~4.5 条规定，既未单独设立独立的甲类仓库储存，也未将生产车间中存放的甲类物质采用防火墙和耐火极限不低于 1.5h 的不燃性楼板与其他部位分隔，形成事故初期发生火灾后甲基三甲氧基硅烷的二次爆燃，从而直接导致了爆燃火灾事故影响范围的扩大化。

(3) 爆燃火灾事故发生后，火灾直接蔓延影响到全厂的其它建筑物并导致其它建筑物的火灾（包括宿舍楼），而当时郭峰正在前排宿舍楼二楼最东侧的一个房间，未及时撤离，这是导致郭峰死亡的直接原因。

2、间接原因

通过事故发生，反应出该企业存在以下管理缺陷：

(1) 南昌市中硅实业有限公司成立于 2009 年 08 月 12 日，该公司在建设阶段未严格执行《建设工程质量管理条例》中关于“从事建设工程活动，必须严格执行基本建设程序，坚持先勘察、后设计、再施工的原则”。全厂建筑物总平面布置、生产车间工艺流程、工艺设备布置、生产存储设施、生产安全环保设施、生产辅助工程等均未由有资质的设计单位进行设计，造成建筑物防火分区不合理；防火间距不足；耐火等级不达标；火灾类别界定不清等安全隐患。爆燃火灾事故发生后，火灾直接蔓延影响到全厂的其它建筑物并导致其它建筑物的火灾。

(2) 南昌市中硅实业有限公司严重违反安全生产法诸多规定，安全生产管理意识淡薄、安全责任制落实不到位、技术管理不到位、管理流程走过场、工程组织管理不细、运行管理不严格、人员培训学习和操作技能不足等。

(3) 对《化学品生产单位动火作业安全规范》AQ3022-2008 有关《动火安全作业证》的规定执行缺位，现场施工方案简单，安全意识不强，作业前对危险点分析和控制弱化，关键危险因素未能有效辨识。施工过程中没有制定相应的安全措施，进行盲目施工。

(4) 企业在车间配置的手提式消防器材失效，火灾发生时无法正常使用，造成火灾初期火势得不到有效控制。

(5) 企业未制定《生产安全事故应急救援预案》，事故发生时，无法组织实施应急救援工作。

(6) 作业人员缺乏基本的自我保护意识，作为直接作

业人，在未佩戴任何防护劳动用品的情况下，就冒然进行施工作业。

（二）事故的性质

经过对事故原因的调查分析，认定这是一起企业安全管理不到位，作业人员安全意识淡薄、违章操作、冒险作业引起易爆混合气体爆燃、继而导致的火灾事故，属一般生产安全责任事故。

五、对事故责任者的责任划分及处理建议

1、李松华未办理《动火安全作业证》、未安排监火人、未制定动火安全措施、未将动火设备（甲类区域）与生产系统彻底隔离并进行清洗和置换、未检查动火工器具（打磨机）本质安全程度、未进行动火前对爆炸性气体的检测和合格性判定、未对动火点 15m 以内的可燃物料采取清理和隔离措施、未在动火点配备足够适用的消防器材的情况下，在进行尾气箱进气管道阀门法兰螺栓打磨前，尾气箱注水不到位，尾气箱和尾气进气管道也未进行吹扫和置换工作，使得尾气箱和尾气进气管道仍然充满了残留的爆炸性混合气体。在进行打磨螺栓多次后，金属法兰和金属管道温升较高，在管道金属法兰未有效密封连接固定的状态下，直接开启真空泵，从而导致金属管道内的爆炸性混合气体外泄，并与金属管道的高温 and 打磨机插线板电气线路短路造成的电弧火花接触，形成瞬间爆燃、继而引发火灾事故，导致郭峰死亡。对这起事故应负主要责任，建议应急部门依法依规对其进行处罚；涉嫌犯罪，建议司法部门依法依规对其进行处罚。

2、郭峰（死者）安全意识淡薄，自我保护能力差，警惕性不高，在火灾事故现场宿舍擅自停留围观，导致其死亡，对事故发生存在一定的责任，鉴于郭峰已于事故中死亡，建议免于处罚。

3、南昌市中硅实业有限公司存在以下管理缺陷：

（1）南昌市中硅实业有限公司成立于2009年08月12日，该公司在建设阶段未严格执行《建设工程质量管理条例》中关于“从事建设工程活动，必须严格执行基本建设程序，坚持先勘察、后设计、再施工的原则”。全厂建筑物总平面布置、生产车间工艺流程、工艺设备布置、生产存储设施、生产安全环保设施、生产辅助工程等均未由有资质的设计单位进行设计，造成建筑物防火分区不合理；防火间距不足；耐火等级不达标；火灾类别界定不清等安全隐患。爆燃火灾事故发生后，火灾直接蔓延影响到全厂的其它建筑物并导致其它建筑物的火灾。

（2）南昌市中硅实业有限公司严重违反安全生产法诸多规定，安全生产管理意识淡薄、安全责任制落实不到位、技术管理不到位、管理流程走过场、工程组织管理不细、运行管理不严格、人员培训学习和操作技能不足等。

（3）对《化学品生产单位动火作业安全规范》AQ3022-2008有关《动火安全作业证》的规定执行缺位，现场施工方案简单，安全意识不强，作业前对危险点分析和控制弱化，关键危险因素未能有效辨识。施工过程中没有制定相应的安全措施，进行盲目施工。

(4) 企业在车间配置的手提式灭火器材失效，火灾发生时无法正常使用，造成火灾初期火势得不到有效控制。

(5) 企业未制定《生产安全事故应急救援预案》，事故发生时，无法组织实施应急救援工作。

(6) 作业人员缺乏基本的自我保护意识，作为直接作业人，在未佩戴任何防护劳动用品的情况下，就冒然进行施工作业。

对这起事故应负管理责任。建议县应急局依法对南昌市中硅实业有限公司给予行政处罚。

六、事故的教训和防范措施

“8.1”爆燃事故造成一人死亡，财产损失较大，教训是深刻的。我们应认真吸取教训，采取切实措施，加强安全生产工作，防止类似事故的发生。

(一) 政府层面

1、切实加强组织领导，认真落实安全生产责任制，认真履行安全岗位职责。各乡镇、县农垦办、江西（安义）工业园区、县政府各部门主要领导要牢固树立安全发展理念，大力弘扬生命至上、安全第一的思想，切实加强对辖区和行业领域消防安全工作的组织领导，细化落实责任和措施，消除消防安全工作监管盲区、堵塞管理漏洞。要强化担当、亲自带头，加大检查、反复督促，及时发现和消除各类安全隐患，切实把安全工作责任压实压紧。要按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的要求，切实落实地方党委政府领导责任、属地和部门监管责任、企业消防安全主体责

任，层层传导压力、压实责任、狠抓落实，督促企业认真落实企业全员安全生产责任制和消防安全主体责任，依法加强安全管理和岗位隐患排查治理，严防各类事故发生，特别是要重点防范易导致群死群伤火灾事故的发生。

2、强化重点部位查治，规范管理操作秩序。各乡镇、县农垦办、江西（安义）工业园区、县政府各部门和相关企业要举一反三，深刻汲取“8·1”爆燃事故教训，并结合全县正在开展的“打非治违”百日行动，立即按照有关安全法规标准，突出重点，对工、农、商贸类行业、大型城市综合体、高层和超高层建筑、建筑施工及医院、学校、敬老院等重点行业领域、人员密集场所进行全方位、全过程对标检查，着重检查安全责任、法规标准和制度措施是否在基层和企业得到贯彻落实，存在的问题是否得到彻底整改，火灾隐患是否得到完全整治等。要突出对电气火灾事故的预防和动火作业的监控管理，重点检查电气作业、动火作业、高温作业等。供电公司要特别要加大对电路线网及变压器的检查力度，要深入一线督导、指导我县用电客户、用电企业对小区、厂区内电路线网及变压器的安全检查，严密防范变压器设备故障、电力管线过热引发的电气火灾事故。要督促企业认真组织开展自查自纠，对事故易发的重点场所、要害部位、关键环节进行全面排查，并列出清单、建立台账，细化防范违规操作、违章指挥、违反劳动纪律“三违”行为常态化的管控措施。

3、注重工作实效，依法严查火灾事故。各乡镇、县农垦办、江西（安义）工业园区、县政府各有关部门要克服麻痹思想和厌烦情绪，深入分析研判当前消防安全面临的严峻形势和潜在的隐患风险，强化管控措施的针对性。要严格按照隐患整治“拉网排查不留死角、彻底整改不留隐患、严肃处罚不留情面”和事故处理“四不放过”的原则，对检查中发现的严重违法违规行为依法从重处罚，实施停产停业、暂扣或吊销相关证照资质等处罚，并纳入安全领域联合惩戒

“黑名单”管理。对因安全责任不落实、隐患排查整治不彻底、安全防护措施不到位等问题导致发生火灾事故的企业实施挂牌督办，通报约谈，依法从严追究相关单位和主要负责人的责任。

4、加强应急值守，提升应急处置能力。各乡镇、县农垦办、江西（安义）工业园区、县政府各部门要按照省市县的相关要求，加强应急协调联动，强化安全预警监测，落实人防、物防、技防等应急资源，完善应急预案，强化应急演练。要严格落实应急值守制度，保证通信畅通，依法依规报告各类安全事故或突发应急事件，确保事故发生后协调有序，科学应对，妥善处置。

（二）企业层面

1、落实企业主体责任。成立安全管理机构（配备安全管理人员），明确岗位责任，并层级签订安全生产责任书。

2、加强安全生产宣传教育培训工作。企业应当加强对员工的安全教育培训，并如实记录安全生产教育培训的时

间、内容、参加人员以及考核结果等情况，特种作业人员必须经专门的安全作业培训，取得相应资格后上岗作业。

(1) 要求员工了解和掌握有关安全作业的基本知识，能够妥善处理工作中遇到的具体问题，做到“四不伤害”（不伤害自己、不伤害别人、不被别人伤害、不让他人受到伤害）。

(2) 加强宣传力度，增强安全意识，克服麻痹思想，遵守操作规程。作业前要观察周围环境，确保安全作业。

3、加强作业现场安全管理。监督从业人员遵守劳动纪律，确保从业人员安全作业。严格按照《化学品生产单位动火作业安全规范》通过审批程序发放作业票。未办理特殊作业安全作业证、未安排监火人、未制定动火安全措施、未将动火设备（甲类区域）与生产系统彻底隔离并进行清洗和置换、未检查动火工器具（打磨机）本质安全程度、未进行动火前对爆炸性气体的检测和合格性判定、未对动火点 15m 以内的可燃物料采取清理和隔离措施、未在动火点配备足够适用的消防器材的一律不得进行动火作业。

4、增强应急救援能力。制定应急救援预案，落实应急救援队伍，保障应急物资的配置，配备相适应的应急设施设备，按相关规定进行维护保养，并定期进行应急演练。

南昌市中硅实业有限公司“8.1”爆燃
一般生产安全事故调查小组
2019 年 8 月 26 日

附：南昌市中硅实业有限公司“8.1”爆燃一般生产
安全事故调查小组成员签名：

县应急局： 熊生

县公安局： 郭志明

县消防救援大队： 郭伟

江西（安义）工业园区管委会： 张治平

县市监局： 夏明

县生态环境局： 冷军

县科技工信局： 刘明

县总工会： 黄建

安义县人民政府办公室

安府办字〔2019〕198号

安义县人民政府办公室 关于南昌市中硅实业有限公司“8·1”燃爆 一般生产安全事故调查报告的批复

县应急局：

报来《关于要求批复〈南昌市中硅实业有限公司“8·1”燃爆一般生产安全事故调查报告〉的请示》（安应急文〔2019〕12号）收悉。经县政府同意，现将有关事项批复如下：

1. 原则同意县应急局报送的《南昌市中硅实业有限公司“8·1”燃爆一般生产安全事故调查报告》。

2. 原则同意南昌市中硅实业有限公司“8·1”燃爆一般生

产安全事故调查小组处理意见，由县应急局依法依规对南昌市
中硅实业有限公司等涉及事故企业给予行政处罚。

3. 县应急局等相关责任部门要加大安全生产工作监管力
度，督促企业严格落实好主体责任，坚决杜绝此类事故的发生。

此复。



2019年9月19日

安义县人民政府办公室

2019年9月19日印发
