

坪山碧岭深圳市某钢结构有限公司“7·7” 一般物体打击事故调查报告

坪山区人民政府事故调查组

2025年8月27日

目 录

一、事故基本情况.....	1
(一) 事故发生单位情况.....	1
(二) 事故相关人员情况.....	2
二、事故发生经过、应急处置及评估工作.....	2
(一) 事发经过.....	2
(二) 事故救援、应急处置及评估情况.....	3
三、事故造成人员伤亡及直接经济损失情况.....	3
(一) 人员伤亡情况.....	3
(二) 事故造成的直接经济损失.....	3
四、现场勘查、技术分析及司法鉴定情况.....	4
(一) 现场勘查情况.....	4
(二) 技术分析情况.....	7
(三) 涉事容器勘验情况.....	8
(四) 司法鉴定情况.....	9
五、延伸调查情况.....	9
六、企业安全管理及政府监管情况.....	10
(一) 企业安全管理情况及存在问题.....	10
(二) 监管部门履职工作情况.....	11
七、事故原因及性质.....	13
(一) 直接原因.....	13
(二) 间接原因.....	14

八、事故责任认定及处理建议.....	14
(一) 建议免于追究责任的人员.....	14
(二) 建议移送司法机关处理的人员.....	14
(三) 建议给予行政处罚的单位.....	15
(四) 建议给予处理的政府监管职能部门.....	16
(五) 其他处理建议.....	16
九、事故的主要教训.....	17
十、事故防范和整改措施建议.....	17

2025年7月7日15时45分，坪山区碧岭街道深圳市某钢结构有限公司发生一起物体打击事故，造成1人死亡，直接经济损失约130万元。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令493号）有关规定，坪山区人民政府成立了以区应急管理局、市场监督管理局坪山监管局、碧岭街道办事处、区总工会以及坪山公安分局为成员单位的事态调查组，并邀请区纪委监委、区检察院介入，同时聘请技术专家参与事故技术调查。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则，通过现场勘查、查阅资料、询问调查、技术鉴定、专家论证等方式，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡情况和直接经济损失，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和人员的处理建议，并针对事故原因及暴露出的问题，提出了事故防范措施建议。

经调查认定，坪山碧岭深圳市某钢结构有限公司“7·7”物体打击事故是一起因企业违规自制空气储罐，作业人员违规带压检修储罐发生炸裂导致的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位情况

深圳市某钢结构有限公司（以下简称某公司）成立于2015年，统一社会信用代码：91440300*****，法定代表人马*，注册地址：深圳市坪山区碧岭街道碧岭社区，主要从事非标

设备设计加工、专用工装夹具、钢结构设计和钢结构制作安装，产品包括各种高速门架、护栏等。

（二）事故相关人员情况

1. 马**，男，44岁，山东鄄城人，居民身份证号码：372929*****，某公司法定代表人兼总经理。

2. 王**，男，41岁，山东菏泽人，居民身份证号码：372901*****，某公司临时工。

二、事故发生经过、应急处置及评估工作

（一）事发经过

2025年7月1日，某公司因车间空气压缩机气量不足，无法满足新增等离子切割机持续生产需求，遂利用生产尾料自制空气储罐。7月2日该公司将自制空气储罐安装在2#车间外墙。

7月7日8时许，公司组织赵**（死者）和王**开展连接空气储罐、空气压缩机及等离子切割机之间气体传输管道。13时许，管道连接安装完毕。

14时48分，赵**、王**对空气储罐实施检漏作业，采用“听声音、手触摸焊缝”方式识别漏点并做标记。随后，赵**使用电焊机进行漏点修补。

14时58分，王**驾驶叉车，将站在叉车平台且手持电焊工具的赵**托举至检修作业高度，赵**对储罐两侧实施焊接补漏作业。

15时45分，赵**再次站立在叉车平台，检查储罐漏气点，

王**从叉车驾驶位离开并进入 2#车间启动空压机。空压机启动后约 5 秒，储罐封板受内部气体压力作用爆裂脱焊飞出，赵**受冲击坠落至地面并陷入昏迷。

王**随即呼救，马**等人闻声到场，并拨打 120 急救电话。赵**被送至龙岗区中心医院救治。19 时许，赵**经抢救无效死亡。

（二）事故救援、应急处置及评估情况

接报事故信息后，区领导迅速作出指示，区应急管理局、市场监督管理局坪山监管局、碧岭街道办事处及坪山公安分局相关人员第一时间赶赴事发现场进行处置。公安机关设置警戒线封锁现场，碧岭街道办事处牵头成立善后工作专班，积极对接善后处置工作。

此次事故在坪山区委、区政府的领导下，各单位应急响应及时、处置科学、措施得当，未产生次生衍生事故，也未造成负面舆情事件。

三、事故造成人员伤亡及直接经济损失情况

（一）人员伤亡情况

死者：赵**，男，39 岁，广西龙州人，居民身份证号码：452133*****，某公司临时工。

（二）事故造成的直接经济损失

2025 年 7 月 15 日，某公司与死者家属就善后赔偿事宜达成一致意见，并签订调解协议书，善后工作得到妥善处置，未出现

影响社会稳定的情况。依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986），事故调查组核定该起事故直接经济损失约为 130 万元。

四、现场勘查、技术分析及司法鉴定情况

（一）现场勘查情况

事发地点位于深圳市坪山区碧岭街道碧岭社区**路**号*栋***，由 1#车间、2#车间及办公室等组成，总建筑面积约 928 m²（见图 1）。

涉事空气储罐通过简易支架固定在 2#车间入门左侧外墙上，呈卧式状态（见图 2），其外形为圆柱体，长 2.4m、直径约 0.8m，底部距地面高约 2.58m，材质为 Q355 钢材。罐体顶部左侧安装有出气管，与逆变式空气等离子切割机相连接；顶部右侧安装有进气管，通过管道与空气压缩机连接，进气管和出气管上均安装了球形阀；罐体底面右侧安装有泄放管。经勘查，空气储罐左右侧支架均受损，其中涉事侧的支撑钢架脱落且受损严重，窗户玻璃破碎，屋顶钢架出现受损下垂现象（见图 3 - 图 4）。

现场停放有一台叉车，车牌号：粤B49366，特种设备代码：5110103182021A8247（见图 5）。

2#车间入门左侧放置有一台空气压缩机，型号为ET90，产品编号为LX104141，许可证编号为XK06-010-*****，排气压力 0.8MPa，排气量 1.08m³/min（见图 6）。

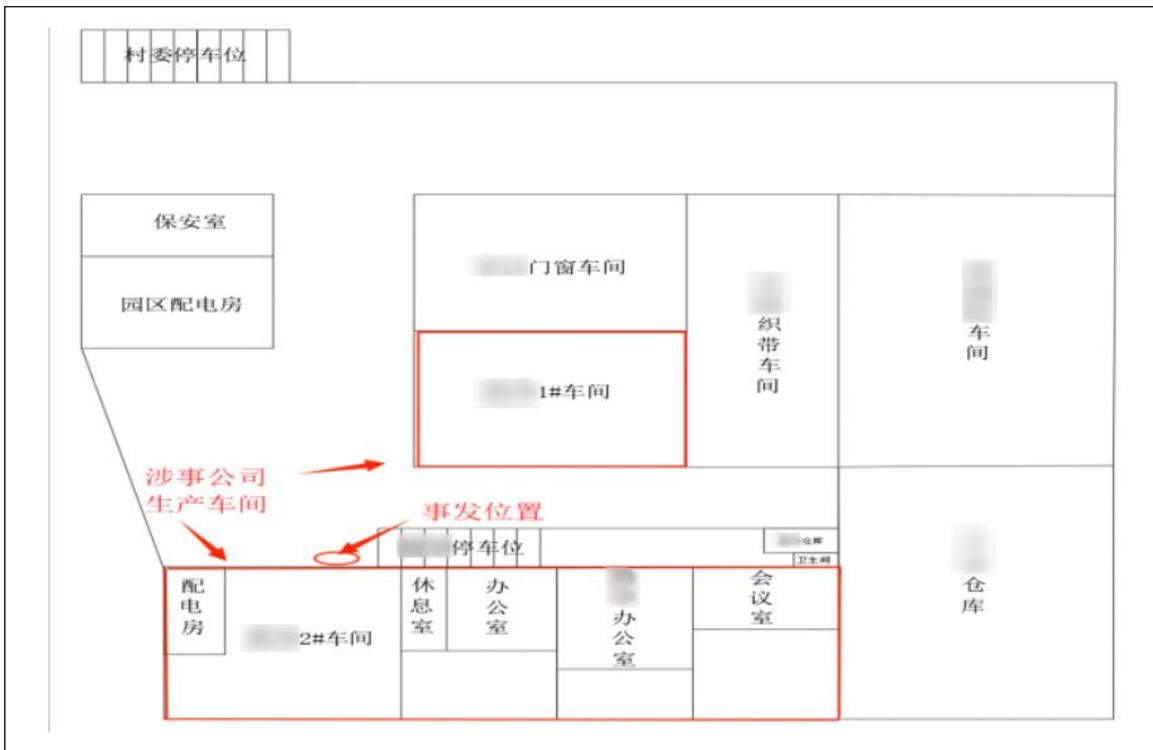


图 1 某钢结构公司平面图



图 2 事故位置照片



图 3 空气储罐及封板照片

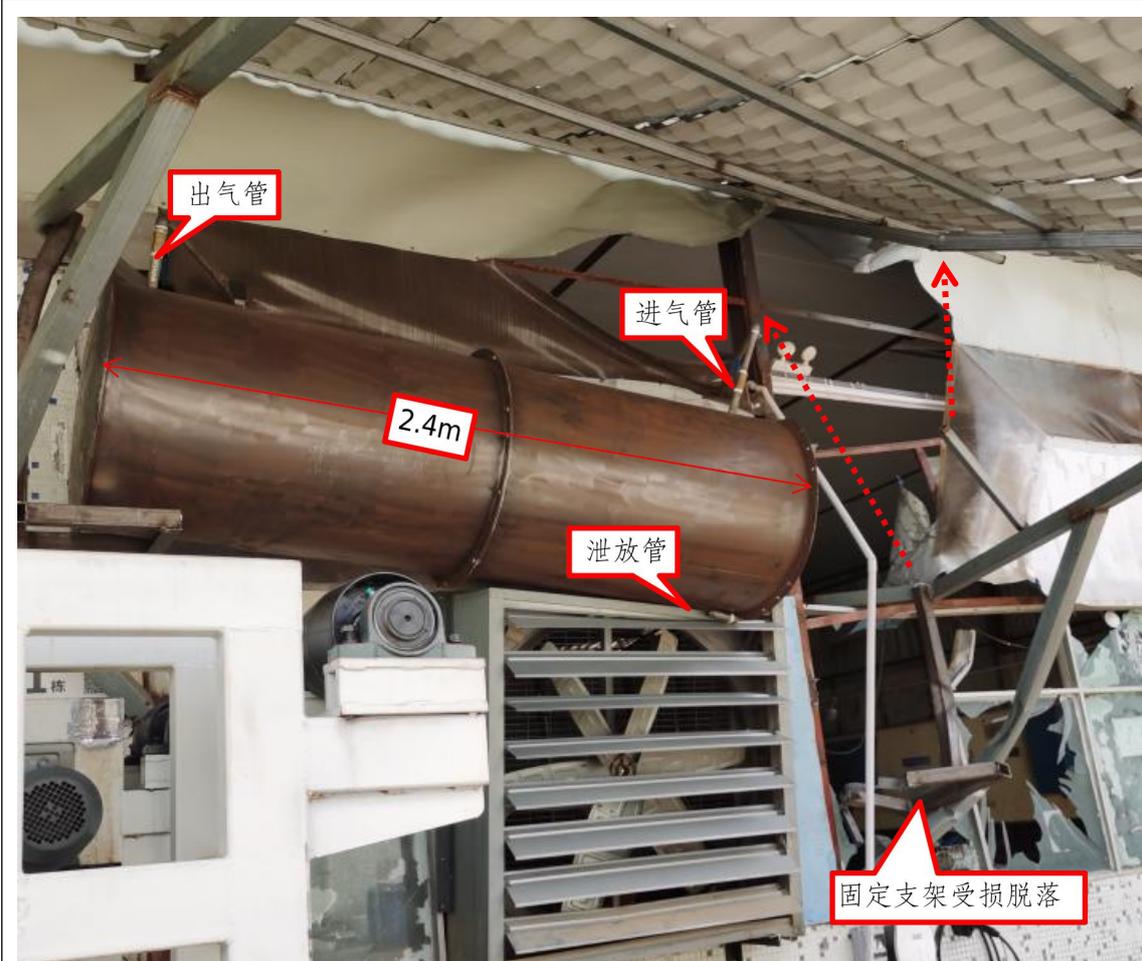


图 4 事发现场情况



图5 场内叉车（粤 B49366）



图6 空气压缩机照片

（二）技术分析情况

1. 人的不安全行为。赵**安全意识淡薄，违章冒险作业，在未取得相关特种作业资格证书的情况下，违规站在叉车货叉上带压检修空气储罐，并对空气储罐进行焊接。

2. 物的不安全状态。空气储罐设计、制造不科学，容器未加装安全装置，未配备相应的安全附件（压力表、安全阀）。容器

使用前未进行有效的检测检验，及时排查解决罐体存在的质量隐患。制作者不具备相应的容器制作知识与工艺水平，材料为废旧料，致使罐体存在严重的质量问题，在顶板焊缝留下微小裂纹、孔洞，产生多处漏气点需维修补漏。焊缝强度的不足，导致顶板焊缝成为罐体相对薄弱部位。

3. 安全管理。该公司现场安全管理缺位，安全培训不足，未按管理制度审批动火作业，特种作业安全管理制度和操作规程不健全，放任王**违规冒险操作叉车及赵**无证焊接作业。

4. 环境因素。经查询，2025年7月7日，深圳市坪山区天气现象晴转多云，无持续风向。最高气温34℃，最低气温27摄氏度。天气状况对事故的发生无影响（详见图8）。

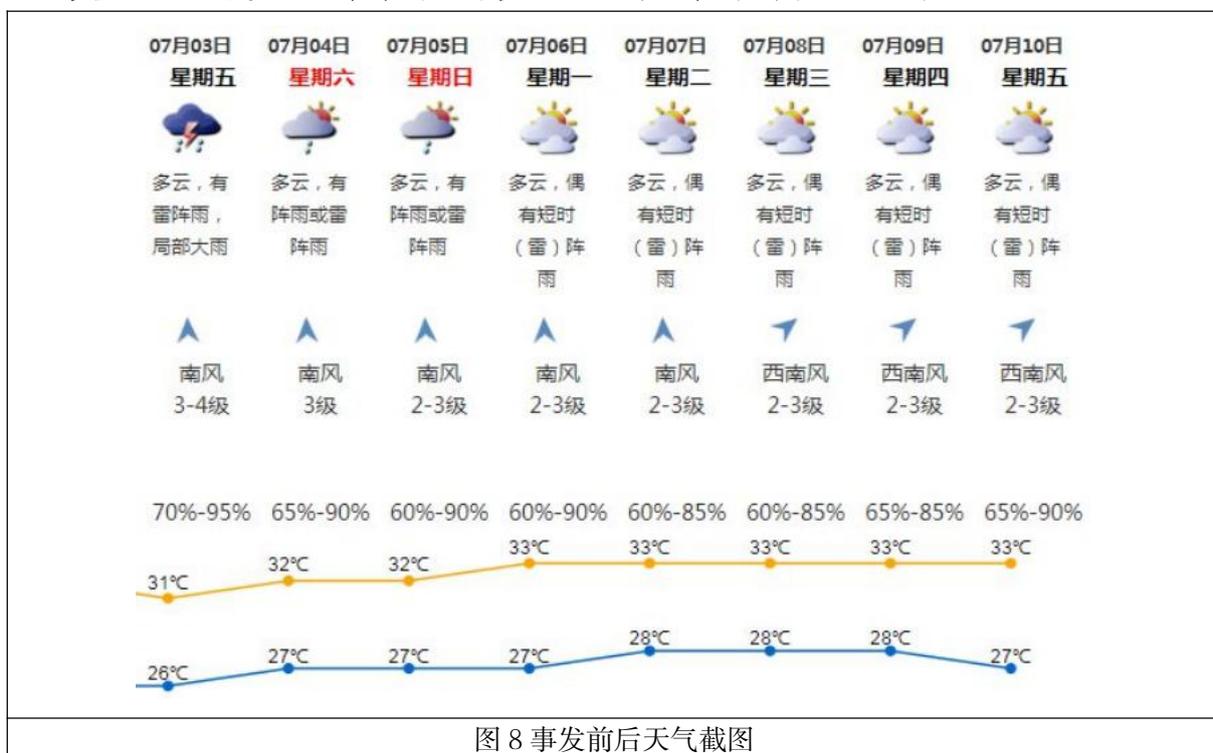


图8 事发前后天气截图

(三) 涉事容器勘验情况

2025年7月7日，调查组成员单位市市场监督管理局坪山监管局委托某研究院对该公司涉事空气储罐进行现场勘验工作。2025年7月14日，某研究院出具勘验报告，勘验结论：根据勘验情况，该空气缓冲设备结构简易，其壳体结构等均不满足《压力容器》（GB/T150-2024）的相关要求。认定该设备不符合特种设备的要求。

综上，该起事故原因是涉事企业违规自制不符合安全条件要求的空气储罐；无证检修人员违规带压盲目检修，在空气储罐持续进气且超压气体不能安全泄放的情况下，造成罐体超压炸裂从而引发事故。

（三）司法鉴定情况

2025年7月11日，坪山公安分局碧岭派出所委托广东某司法鉴定中心鉴定赵**死亡原因。2025年8月13日，广东某司法鉴定中心出具鉴定意见书（粤中一鉴〔2025〕病鉴字第****号），鉴定意见：被鉴定人赵**系气体冲击肢体接触钝性物体，造成颅脑、肢体及胸、腹腔等多脏器损伤出血，致急性创伤性、失血性休克死亡。

五、延伸调查情况

（一）涉事企业无制造空气储罐资质。某公司为一般工贸行业企业，不具备制造空气储罐的资质和条件，擅自组织员工违规制造空气储罐用于生产。

(二)现场叉车情况。叉车登记使用单位为某公司，车牌编号：粤B493**；特种设备代码：5110103182021A****；检验日期为：2025年4月15日。

(三)涉事人员无证操作叉车，无证开展电焊作业。某公司王**未取得叉车操作证，赵**未持有焊接与热切割作业证，两人均为无证上岗。经查，某公司只有马**持有叉车操作证，但其日常不操作叉车实施作业，日常生产活动中，叉车无固定操作人员，王**、赵**等人员违规操作叉车。

六、企业安全管理及政府监管情况

(一)企业安全管理情况及存在问题

经查，某公司虽制定了各项安全管理制度，明确了叉车安全管理负责人，编制了应急预案、电焊作业安全操作规程，但在落实企业安全生产主体责任方面存在以下主要问题：一是无制造空气储罐资质，违规制造空气储罐用于生产；二是现场管理缺位，未有效落实动火作业制度审批要求，现场动火作业无人监管；三是作业人员培训管理不到位，安全意识淡薄，长期违章操作。

(二)监管部门履职工作情况

1. **应急管理部门**。区应急管理局负责全区工贸企业安全生产执法综合性工作，开展工矿商贸行业和危险化学品生产经营单位安全生产执法监督和安全生产专项整治工作，依法监督检查企业落实应急管理、安全生产法律法规和标准情况，统筹组织制定全区安全生产监督检查计划，指导监督生产经营单位安全生产标准

化和安全预防控制体系建设、安全生产培训等工作。碧岭街道办事处应急管理办公室（以下简称“碧岭街道应急办”）负责监督指导辖区工矿商贸企业安全生产工作，负责对生产经营单位落实安全生产责任制的情况进行监督检查；组织开展安全生产、应急管理、防灾减灾救灾宣传教育培训和文化建设工作。

工作落实情况：一是推进安全生产网格化监管。2024年制定网格监管指引，明确包片挂点与责任包干机制；修订专职员管理办法，规范监管流程；起草安全员绩效考核办法，强化日常管理与履职考核。二是开展工贸领域叉车安全专项整治。2024年联合市监坪山监管局推进专项整治及智慧叉车系统应用，摸排企业462家、叉车1359台，整改隐患665项；组织培训10场、上门指导600余次；完成262家智慧叉车系统试点安装，改造车辆超576台（某公司由碧岭街道推进）。三是实施工贸企业电气焊专项整治。2024年4月部署整治198家涉事企业，查处无证上岗重大隐患6项，立案6宗、处罚9万元；开展宣讲会6场，培训600余人。四是强化风险作业全链条管理。2025年3月组织风险作业摸排，要求企业报备并填报作业情况；4月印发通知，明确风险作业“事前准备、事中管理、事后清理”要求。五是建立隐患内部报告奖励机制。2025年3月推动重点行业及高风险作业企业建立机制，426家相关企业全部完成，完成率100%。六是推进工贸行业“隐患排查治理年”行动。2025年3月部署对重点领域及高风险作业企业排查整治，推动重大隐患动态清零。

2023 年至今，对某公司执法检查 2 次，整改隐患 2 条；开展专项整治 5 次。

2023-2025 年度，碧岭街道应急办对某公司共开展安全巡查 7 次，累计督促企业整改安全隐患 12 处，警示约谈企业主要负责人 2 次：一次是 2023 年 12 月 22 日上午，街道应急办安监一队会同消安委办碧岭组巡查发现公司现场管理混乱。应急办随即约谈企业负责人，要求其落实企业主体责任，严格执行隐患排查治理制度；二次是 2024 年 10 月 17 日，应急办巡查发现该公司存在野蛮作业，在未设安全措施的场所喷漆，且周边电气线路乱接乱拉，当即责令停止作业，并会同消安委办共同约谈企业负责人。

经调查，碧岭街道办事处应急办虽按监管制度和计划开展了巡查工作，及时约谈和督促企业认真进行整改，但在日常安全巡查工作仍存在不实不细，未发现该企业存在企业负责人未培训、动火作业不规范、员工无证电焊作业等问题。

2. 市场监督管理部门。市市场监督管理局坪山监管局负责坪山辖区特种设备安全监管，开展特种设备安全监督检查，查处特种设备违法行为，依法开展特种设备安全事故调查处理。市市场监督管理局坪山监管局设立六个市场监管所作为派出机构履行特种设备安全监管职责。

工作落实情况：2025 年以来，组织开展特种设备专项检查 8 项，检查特种设备生产使用单位 621 家次；组织开展集中

宣贯培训 5 场次；发出《特种设备安全监察指令书》140 份，对特种设备违法行为立案查处 42 宗，罚没 31 万元。印发《2025 年坪山区叉车安全专项整治行动方案》《2025 年坪山区锅炉、起重机械安全专项排查整治工作方案》2 份。2025 年 4 月 11 日，坪山监管局根据检验不合格的线索检查了某公司场内叉车，因叉车定期检验不合格依法进行查封。同时发现公司未制定叉车隐患排查治理制度，遂发出特种设备安全监察指令，责令限期改正，目前均已闭环管理。

经调查，市市场监督管理局坪山监管局碧岭监管所虽认真履职巡查职责、督促企业落实特种设备安全管理职责，但未及时发现企业存在违规操作叉车的行为，在督促企业履行安全主体责任方面存在不足。

七、事故原因及性质

（一）直接原因

1. 某公司自制空气储罐结构简易，壳体结构不满足《压力容器》（GB/T150-2024）的相关要求。

2. 赵**安全意识淡薄，未持有焊工证，违规站在叉车货叉平台上对空气储罐进行带压检修作业。因储罐内部空气压力超过底部封板承受力，导致底部封板爆裂脱焊飞出，赵**受冲击坠落至地面受伤，最终经抢救无效死亡。

（二）间接原因

某公司安全生产主体责任落实不到位，违规制造空气储罐使

用；未有效落实动火作业制度审批要求，现场动火作业无人监管；人员培训管理不到位，作业人员安全意识淡薄，电焊作业人员和叉车操作人员均无证操作。

八、事故责任认定及处理建议

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》等有关规定，结合事故调查情况，建议对事故有关责任单位及人员作出如下处理。

（一）建议免于追究责任的人员

赵**，男，某公司临时工，其安全意识淡薄，未持有焊接与热切割作业证，违规站在叉车货叉平台上对空气储罐进行带压检修作业。其行为违反了《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条^[1]的规定，应对事故的发生负直接责任，鉴于其已在事故中死亡，建议免于追究其责任。

（二）建议移送司法机关处理的人员

马**，某公司主要负责人，违规组织制作不符合安全条件的空气储罐；未有效组织实施本单位安全生产规章制度和操作规程；安全培训组织实施不到位，员工缺乏必要的安全生产知识和技能；未督促、检查本单位的安全生产工作并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（二）项、第（三）项及第（五）项^[2]的规定，应对事故的发生

[1]《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条：特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业。

[2]《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：

负主要管理责任，涉嫌构成重大责任事故罪，事故发生后公安机关已对其立案侦查并采取取保候审措施，建议移送司法机关依法处理。

待司法机关依法作出处理后，如不构成犯罪的，按照有关规定实施行政处罚。

（三）建议给予行政处罚的单位

某公司未落实安全生产主体责任，在不具备制造空气储罐资质的情况下违规制造空气储罐；未有效教育、督促从业人员落实本单位的安全生产规章制度和电焊作业安全操作规程，现场动火作业无人监管；人员培训管理不到位，作业人员安全意识淡薄；电焊作业人员和叉车操作人员均无证操作。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款^[3]、第三十条第一款^[4]、第四十三条^[5]、第四十四条第一款^[6]的规定，应对事故的发生负主要责任，建议由深圳市坪山区应急管理局依据《中华人民

（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。……

[3]《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。

[4]《中华人民共和国安全生产法》第三十条第一款：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

[5]《中华人民共和国安全生产法》第四十三条：第四十三条 生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。

[6]《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款：生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项^[7]的规定对其进行处理。

（四）建议给予处理的政府监管职能部门

碧岭街道办事处应急办。鉴于碧岭街道办事处应急办在日常安全巡查工作存在不实不细，监管工作落实不彻底，建议责令应急办向碧岭街道办事处作出书面检查。

市市场监督管理局坪山监管局碧岭监管所。鉴于碧岭监管所在落实安全生产监管工作上，存在研究部署与实际落实上衔接不够紧密，安全监管力度不足，建议责令碧岭监管所向市监局坪山监管局作出书面检查。

（五）其他处理建议

王**，男，某公司临时工，存在无证驾驶场内专用机动车辆^[8]的违规行为，建议移交市市场监督管理局坪山监管局依法对其进行处理。

九、事故的主要教训

本次事故深刻揭示了涉事企业安全管理存在重大漏洞，以及政府安全监管环节存在薄弱之处：

（一）企业层面。某公司法治意识淡薄，违规自制空气储罐；安全生产责任制落实严重缺位，特种作业人员无证上岗；安全培训教育严重不足，作业人员安全意识淡薄；安全管理制度和操作

[7]《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；……

[8]《特种设备作业人员监督管理办法》第二条第二款：从事特种设备作业的人员应当按照本办法的规定，经考核合格取得《特种设备作业人员证》，方可从事相应的作业或者管理工作。

规程空悬，未能有效落实实施。

（二）政府监管层面。一是应急管理部门对企业高风险作业（动火、高处作业）监管不严，未督促企业落实特种作业人员持证上岗要求；二是市场监管部门在组织排查企业自制空气储罐隐患方面存在不足；三是碧岭街道办对辖区企业日常安全巡查不实不细，未发现该企业长期存在的无证作业、违规操作等问题。

十、事故防范和整改措施建议

（一）某公司要认真汲取事故教训，切实履行企业主体责任。一是合法合规经营，未取得相关许可，严禁从事相关生产、经营活动，确保所有生产经营行为均在法律法规框架内进行；二是建立健全全员安全生产责任制，并定期开展责任制到位考核，确保人人知责、履责、尽责，形成全员参与的安全管理格局；三是对全厂所有压力容器进行全面安全评估和隐患排查，重点检查设计、制造、安装是否合规，安全附件是否齐全有效，发现问题及时整改或更换，从源头消除设备安全隐患；四是强化生产过程管理，督促员工严格执行安全生产规程制度和安全操作规程，禁止特种作业人员无证上岗；五是深化安全教育培训与能力提升，以案示警，剖析原因，汲取教训，强化“安全红线”意识，提高员工的安全素养和应急处置能力。

（二）区应急管理局要聚焦监管主业，扎实履行监管责任。一是深化安全生产专项执法行动，以本次事故为警示，在全区范围内指导工业企业开展“三违”行为专项整治，重点关注带压作

业、无证动火等高危违章行为，对典型案件予以公开曝光，形成有力震慑；二是推动全员责任制落地，制定企业全员安全生产责任制建设指南，指导开展专题培训，对辖区重点企业责任制建立和运行情况开展“回头看”检查，确保责任链条实现闭环管理；三是健全警示教育长效机制，收集整理典型事故案例，制作警示教育片和宣传资料，引导辖区企业常态化开展安全警示教育，筑牢员工的安全思想防线；四是加强对自制和非标设备、工具生产与使用的监管，制定专项监管方案，明确企业对自制和非标设备、工具的设计、制作、检验、使用等环节的管理责任，要求企业建立台账并定期进行安全评估；五是加大对企业自制和非标设备、工具使用情况的检查力度，对不符合安全要求的，责令立即停用并整改，严防因设备问题引发事故。

（三）市场监督管理局坪山监管局要聚焦设备安全监管，筑牢安全底线。一是组织开展压力容器专项隐患排查，以涉事故类型带压储气罐体为重点，联合街道办对全区工业企业在用压力容器及带压储气罐体进行全面排查，重点检查设备是否合法制造、检验合格以及安装、改造、维修是否合规等情况、对不符合安全技术规范要求的设备依法责令停用整改，确保设备安全运行；二是组织开展叉车安全专项排查整治，重点排查无证作业、违规操作、设备带病运行等隐患问题，对发现的隐患确保落实整改闭环；对违法行为进行严格处罚，力争起到震慑教育一片的效果。

（四）碧岭街道办事处要深刻反思、举一反三，强化安全监

管措施，切实履行属地管理责任。一是压实企业主体责任，组织辖区内所有工业企业主要负责人、安全管理人员观看事故现场视频，开展警示教育，让企业深刻认识到安全生产的重要性；二是立即开展安全生产责任制建设专项督导检查，完成对辖区企业“全员安全生产责任制”建立情况的专项检查，督促企业完善责任制，确保责任落实到位；三是全面梳理辖区企业非标和自制设备使用情况，督促企业完善相关管理措施，消除事故隐患；四是组织违章作业清剿行动，重点打击“三违”（违章指挥、违规作业、违反劳动纪律），严查带压检修、无证动火、叉车载人等致命违章，对相关违法违规行爲从严从重处罚，倒逼企业规范生产，提升安全管理水平。

坪山碧岭深圳市某钢结构有限公司

“7·7”一般物体打击事故调查组

2025年8月27日