

临沂市兰陵县向城镇“1·7”一般 窒息伤亡事故调查报告

2022年1月7日，兰陵县顺安通物流有限公司一辆重型
罐式半挂车在右兰陞日白城镇兰陞日成军汽车维修厂内与气

体发生爆炸，造成2人死亡，3人受伤。

事故发生后，兰陵县接临沂市委安委会《兰陵县发生一般
生产安全事故调查报告》和《兰陵县发生一般生产安全事故调查
报告》，按照《中华人民共和国安全生产法》《山东省
生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第六
次修订）《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令
第四九十二条）等法律法规规定，在临沂市政府事故调查组
指导下，兰陵县政府成立了由县委常委、常务副县长任组
长，县委办公室主任、公安局、总工会、交通运输局、
应急管理局、消防救援大队和向城镇人民政府负责同志
为成员的兰陵县一般生产安全事故调查组，负责事故调查
和处理工作。

事故调查组按照“四不放过”原则，通过现场勘查、
调查取证、专家论证、技术鉴定等方式，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，提出了事故防范和整改措施，并对事故责任
进行了追究。

事故调查组认为，事故发生的直接原因是：顺安通物
流有限公司罐式半挂车在右兰陞日白城镇兰陞日成军汽车
维修厂内作业时，因操作不当，导致罐式半挂车与气体发
生爆炸，造成人员伤亡和财产损失。

事故调查组认为，事故发生的间接原因是：顺安通物
流有限公司安全管理制度不健全，安全教育培训不到位，
作业人员安全意识淡薄，违章作业；向城镇人民政府安全
监管不到位，未能及时发现和消除事故隐患。

事故调查组建议：顺安通物流有限公司要深刻吸取
事故教训，举一反三，全面加强安全管理，严格落实安全
主体责任，提高作业人员安全意识和操作技能，坚决防止
类似事故再次发生。

调查情况报告如下：

一、事故单位概况

(一) 事故单位基本情况

1、兰陵县顺安通物流有限公司（以下简称“顺安通物流公司”）情况。顺安通物流公司成立于2008年4月7日（统一社会信用代码：91371324673193206A），企业性质为有限责任公司(自然人独资)，注册地位于临沂市兰陵县经济开发区大宗山路南段，法定代表人为朱建菲。道路运输经营许可证编号：鲁交运管许可临字 371324290043 号，有效期自 2020 年 12 月 29 日至 2024 年 12 月 30 日，经营范围包括道路普通货物运输，货物专用运输（集装箱、冷藏保鲜设备、罐式容器），大型货物运输。该公司共有 28 台运输车辆，均为重型罐式半挂车，主要从事水泥粉和石灰粉运输。

该公司各项安全规章制度健全，所有车辆均安装北斗定位导航系统。车辆运输管理方面，公司规定除车辆维修和年审外的日常管理由车主自行决定。车辆日常维护管理方面：公司规定驾驶员日常对车辆进行“三检”（行车前中后）维护，主要是车辆外观和附属设施。车辆维修管理方面：公司规定车辆需要维修的，须经公司同意后在公司院内定点维修。车辆在运输途中或紧急情况时，驾驶员须对故障情况采集视频资料和询问价格，向公司维修管理人员苏久义和车主进行报告，经同意后方可在定点外进行维修。

2、涉事车辆鲁 Q025KH（鲁 QS3K8 号挂）情况。鲁 Q025KH 重型半挂牵引车，欧曼牌，机动车登记注册所有人

为兰陵县顺安通运输有限公司，登记日期：2021年02月20日，该车实际车主为徐国洋。道路运输证编号：鲁交运管临字3713242348290号，发证日期为2021年02月24日，车辆审验有效期至2023年2月；经营范围：货物专用运输（罐式容器）。鲁QS3K8号挂重型罐式半挂车，嘉运通牌，车辆所有人：兰陵县顺安通物流有限公司，登记日期：2021年02月19日，道路运输证编号：鲁交运管临字371324348299，有效期至2023年2月。该罐车罐体内部只有入口爬梯和振动装置（主要用于物料振荡，便于卸料），事发时罐体内有运输剩余200多公斤的石灰粉。经调取该车维修档案，只有日常维护保养记录。

3、涉事驾驶员情况。马永海，鲁Q025KH重型罐式半挂车驾驶员，男，40岁，兰陵县兰陵镇前丘后村人。准驾车型为A2，初领证日期为2007年3月14日，驾照有效期自2013年3月14日起10年。从业资格证为经营性道路货物运输驾驶员，初领证日期为2008年5月5日，证件状态为有效。2021年3月马永海开始到顺安通物流公司工作，入职后一直驾驶罐车。

4、运输装卸过程情况。2018年莱芜市鑫鑫冶金辅料厂（以下简称“鑫鑫辅料厂”）与山东国铭球磨铸管科技有限公司（以下简称“国铭铸管公司”）达成供货合作协议，向其烧结车间供应石灰粉。车辆在鑫鑫辅料厂装载石灰粉料，运送至国铭铸管公司，称重后至烧结车间卸车区进行卸料作业。卸料前烧结车间对驾驶员进行安全告知、对运送物料抽样检

测，检测合格后方可卸料。卸料时，驾驶员将罐车的高压气管接入国铭铸管公司氮气供气管，至罐体压力达到0.16-0.20MPa（通过罐体自带的压力表查看），利用氮气压力卸料，等压力表显示气压下降至常压后卸料完成。

2021年12月28日起，顺安通物流公司和莱芜鑫鑫辅料厂合作运送物料，车主徐国洋安排马永海在国铭铸管公司卸料后停车等待下次运送。经查看涉事罐车的北斗定位导航系统轨迹，涉事罐车已完成6次运送，卸料完毕后停在国铭铸管公司停车场。

5、涉事车辆停靠点盛军罐车空压机服务站基本情况。

涉事车辆停靠地点悬挂“盛军罐车空压机服务站”（以下简称“盛军服务站”）门牌，营业执照名称为：兰陵县盛军汽车维修厂（统一社会信用代码：92371324MA3QUAR33D），负责人徐盛军，成立于2019年10月29日，企业类型为个体工商户，注册地位于临沂市兰陵县向城镇道口村206国道路南。经营范围包括汽车修理，汽车配件零售。（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）。

（二）其他情况

氮气，不可燃，无色、无味、无嗅，被认为是一种窒息性气体，为惰性气体。空气中氮气的含量为78.14%，氧气20.9%。当空气中氮气浓度上升时，氧气浓度则会下降，导致空气中含氧量降低而发生窒息。进入氮气环境（>84%），在20秒内，就会失去知觉，3~4分钟后可以造成人员伤亡。

二、事故发生经过、救援报告和善后情况

（一）事故发生经过

根据涉事车辆的北斗定位导航系统轨迹显示，2022年1月5日17时30分，顺安通物流公司马永海驾驶鲁Q025KH罐车与同公司的另一辆罐车鲁Q016KF（驾驶员朱超）在鑫鑫辅料厂装载石灰粉后运往国铭铸管公司，当日晚22时23分，该车到达国铭铸管公司。1月6日，该车一直停靠在国铭铸管公司。朱超驾驶的另一台罐车也一直在国铭铸管公司停靠。

1月7日11时28分，马永海驾驶罐车从国铭铸管公司驶出后沿206国道由西向东行驶，11时46分在尚岩小学附近停车32分钟后继续向东行驶，12时22分到达盛军服务站。盛军服务站学徒司马龙看见驾驶员马永海下车后和徐盛军闲谈，就去干其他事情了。干了一会就听见有人喊救人，司马龙立即爬上罐车顶，发现徐盛军和马永海已躺在罐车里，随即进入罐体，在弯腰救人时晕倒。片刻后，盛军服务站工人宋李军从外面干完活回到盛军服务站，发现附近只有一辆罐车，未发现徐盛军和司马龙，宋李军看到车辆四周无人，登上罐顶后发现异常情况，在呼喊做饭的徐盛军家属陈忠玲后进入罐体施救，也晕倒在罐体内。陈忠玲随即向周边群众呼救，宋传博（徐盛军朋友）、姬玉明（徐盛军服务站西侧邻居）和徐广平（徐盛军父亲）3人先后在没有采取防护措施的情况下，也进入罐体施救，相继晕倒。陈忠玲见上述人员进入罐体后没了动静，立即拨打了“120”请求救援。

（二）事故救援情况

1月7日12时34分，尚岩镇文峰山医院接到“120”急救电话指令后派车前往救护，约5分钟到达事故现场，因人员被困罐体内部，情况不明，无法立即施救，遂让陈忠玲拨打“119”救援，同时向“120”急救指挥中心报告请求增援后，指挥中心增派县中医院和县开发区医院前往事故现场救护。12时43分，兰陵县消防救援大队接到报警，立即调派救援人员前往救援，12时47分，尚岩消防站到场，经勘查现场罐车内可能因缺氧导致有多名人员被困，立即组织队员放入多个气瓶向罐车内部充氧开展救援工作，消防救援人员利用绳索、消防安全腰带向被困人员施救；13时08分，金岭、卞庄消防救援站相继到达现场；截至13时45分，7名被困人员被陆续救出。

7名被困人员中，宋传博、宋李军2人涉险，被救出后已能行走；司马龙、姬玉明、徐广平3人因救援及时，住院治疗均已于康复出院；马永海和徐盛军2人经抢救无效于1月7日14时22分死亡。

（三）事故报告情况

事故发生后，兰陵县交通运输局和应急管理部门未接到企业上报事故信息。经调查了解，该起事故车辆驾驶员马永海系私自驾车到盛军服务站停靠，未向公司上报，且因马永海意外当场死亡，该企业负责人不知道事故信息，随后被公安机关采取强制措施；在公安机关以重大责任事故罪对企业负责人立案调查并予以释放后，企业负责人认为该起事故不是生产安全事故，所以未再向行业监管部门上报。

向城镇于1月7日13时09分得到事故信息后，立即派人到现场组织救援，在询问伤者和走访周边群众后，了解到事故是在车辆停靠后发生，在向城镇派出所对罐车所属顺安通物流公司负责人朱建菲、安全管理人员徐国洋进行传唤并进一步了解情况后，认为这是一起意外事故，未将该起突发事件上报县政府。

（四）事故善后情况

向城镇政府成立事故善后工作组，对3名伤者和2名死者家属进行抚恤，目前伤者已全部出院并抚恤到位，2名死者家属均抚恤到位，死者均已安葬。向城镇党委政府多次到死者家属家内询问生活状况，死者家属情绪稳定。

兰陵县公安局于1月8日以重大责任事故案对朱建菲、徐国洋立案侦查，1月27日朱建菲、徐国洋被取保候审。

（五）事故相关分析

顺安通物流公司负责人和车主证实当日未接到马永海申请维修车辆的报告，公司内部微信群当日也没有马永海申请报修的内容；涉事罐车维修档案显示该车之前没有在盛军服务站维修记录；经调阅马永海当日通话记录，没有与公司人员的通话，公司当日也未通知马永海去莱芜鑫鑫辅料厂继续装货。以上证据证实马永海是在运输结束车辆停止运行后，又私自驾驶车辆到盛军服务站停靠，没有维修行为。

经调查了解，罐车只有在更换运输介质时或长期运输同类介质后才需要清理罐体，顺安通物流公司规定清理罐体必须到归定维修点且驾驶员严禁进入罐体，事发时停靠盛军服

务站没有清理罐体的必要。经查证涉事罐车的北斗定位导航系统轨迹，事发前该罐车每运输两次就到盛军服务站进行一次停靠，分别于2021年12月31日（停靠93分钟）和2022年1月3日（停靠45分钟）进行停靠盛军服务站。根据盛军服务站人员询问情况和事发前车辆多次停靠盛军服务站的信息，证实马永海与徐盛军熟识。经事故调查组走访询问顺安通物流公司同类罐车驾驶员后综合分析认定，马永海进入罐体内部的动机是搜集剩余的石灰粉用于个人获利。

事故调查组聘请山东蓝一检测技术有限公司对同类型罐车用氮气卸料后罐车内部环境进行模拟实验。实验结果显示，自然通风情况下（仅打开罐口），罐车内部氧浓度25分钟达到5%、48分钟达到10.7%，上升缓慢；用罐车自带空压机机械通风情况下，罐车内部氧浓度3分钟达到15%、5分钟达到20%，能恢复正常。对比前两次涉事罐车停靠时长，此次事故从车辆到达盛军服务站（12时22分），到现场人员拨打120急救电话（12时34分）不足12分钟，推定事故发生时该罐车没有进行机械通风。

三、事故造成人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成重型罐式半挂车驾驶员马永海和盛军服务站负责人徐盛军2人死亡，司马龙、姬玉明和徐广平3人受伤，宋李军和宋传博2人涉险，直接经济损失约295万元（死伤者情况见附件）。

四、事故发生的原因和事故性质

（一）直接原因

根据两名死者尸检报告和心血毒性检验鉴定报告，马永海、徐盛军违规进入罐体内部，在未进行通风、未采取有效个体防护措施的情况下，在高浓度缺氧环境（氮气）的罐体中窒息死亡，是事故发生的直接原因。

施救人员在不清楚罐车内气体环境且未佩戴防护用品的情况下盲目进入罐体内救人，是导致事故伤亡扩大的重要原因。

（二）间接原因

1、顺安通物流公司安全生产主体责任落实不到位。

（1）受限空间风险管理缺失。顺安通物流有限公司未组织对货运罐车更换运输介质使用外接气源卸料后进入受限空间进行安全风险辨识，未建立受限空间的安全作业风险管控措施和操作规程。

（2）安全教育培训流于形式。顺安通物流有限公司未专门组织对驾驶员受限空间作业的安全生产教育培训，致使驾驶员安全意识淡薄。

（3）应急处置能力不到位。顺安通物流有限公司日常制定的应急预案和应急演练缺乏针对性，应对突发事件时驾驶员应急处置能力不足。

（4）车辆管理不到位。顺安通物流有限公司建立了隐患排查治理、车辆卫星定位监控管理、车辆日常安全检查和车辆技术管理等制度，但在日常管理中车辆的运行管理不力，对车辆的动态监控存在漏洞，未能督促驾驶员按照规定线路行驶、停靠，对驾驶员违规行驶外出行为缺乏有效管理。

2、兰陵县交通运输局对行业监管领域内的货运企业管理不到位，未能有效督促落实安全生产主体责任，指导企业开展安全教育培训、风险防范和车辆管理不到位。

（三）事故性质

经调查认定，该起事故是一起违反受限空间作业规程冒险进入密闭罐体作业、他人盲目施救导致伤亡进一步扩大的一般生产安全责任事故。

五、事故责任认定及处理建议

（一）对事故单位及人员的处理建议

1、马永海，顺安通物流公司驾驶员，对事故发生负有直接责任。鉴于其在事故中死亡，不再追究其责任。

2、徐盛军，盛军服务站实际负责人，在未确认安全条件的情况下，违规进入罐体，对事故发生负有直接责任。因盛军服务站为个体工商户，鉴于其经营者徐盛军在事故中死亡，不再追究徐盛军和盛军服务站责任。

3、朱建菲，顺安通物流公司法定代表人，未认真依法履行安全生产管理职责，对事故发生负有重要责任。依据《安全生产法》第九十五条第一项规定，建议由兰陵县应急管理局对其处上一年年收入40%的罚款。

3、徐国洋，顺安通物流公司安全管理人员，未认真履行安全管理职责，对事故发生负有责任，建议企业按照公司管理规定对其进行处理。

4、顺安通物流公司未全面落实安全生产主体责任，对该企业存在的安全教育培训不到位、公司车辆技术档案不符

合规定等问题，建议由兰陵县交通运输局对该公司依法进行处理。

5、顺安通物流公司对事故发生负有责任，依据《安全生产法》第一百一十四条第一项之规定，建议由兰陵县应急管理局对该公司作出处三十万元以上一百万元以下罚款的行政处罚。

（二）问责人员建议

1、马艳军，兰陵县向城镇人民政府人大副主席、应急办负责人，对该维修点的安全生产监管工作不力，未按规定及时、如实向上级报告突发事件情况，建议由县纪委监委作出处理。

2、刘建明，兰陵县向城镇人民政府副镇长，对分管的安全生产监管工作重视不够，未按规定及时报告事故，负重要责任，建议由县纪委监委作出处理。

3、胡登文，县交通运输事业服务中心货运科科长，对货运企业安全管理指导不力，对该起事故发生负有主要责任，建议由县纪委监委作出处理。

4、王新扬，县交通运输事业服务中心副主任，对该起事故发生负有重要责任，建议由县纪委监委作出处理。

（三）问责单位建议

建议向城镇人民政府、县交通运输局分别向县政府作出深刻检讨。

六、事故防范和整改措施

为吸取事故教训，举一反三做好安全生产工作，提出如

下防范措施和建议：

（一）深入开展交通运输领域安全整治行动。进一步深化交通运输领域安全专项整治，围绕各类运输企业，重点整治企业对车辆安全管理不规范、对驾驶员培训教育不到位等问题，针对罐车、危险化学品运输车等特种车辆，严禁驾驶员违规作业。对存在重大运输安全隐患的企业责令立即停业整改，经整改仍不具备开业条件的依法吊销经营许可；对不符合相关法律法规标准的车辆不予核发道路运输证；严格查处运输企业从业人员无证上岗行为。督促运输企业认真开展员工安全知识和技能培训，提升从业人员安全意识和突发事件的处置能力。

（二）扎实开展有限空间作业专项整治。督促全县所有涉及有限空间的企业建立健全有限空间作业安全管理规章制度和操作规程，配齐配全必要的安全设备设施，加强有限空间作业安全管理，切实做到“五个强化”（即强化“关键少数”依法履职，强化制度建设，强化风险辨识和台账建立，强化作业审批和监护，强化人员培训），确保“五个到位”（即隐患排查到位，标志张贴到位，承包方管理到位，装备配备到位，应急处置到位）。督促指导企业加强对外委作业单位有限空间作业相关资质和安全条件审核把关，签订安全生产管理协议或者在合同中约定各自安全生产管理职责。

（三）强化安全宣传教育。全面开展有限空间作业安全宣传教育，普及有限空间作业安全常识。要组织监管人员开展业务培训，对生产经营单位主要负责人、安全管理人员、

一线员工开展警示教育，提高安全意识。要在全社会广泛开展安全基本知识宣传，通过“安全生产月”、安全文化下乡、在电视台开设专栏、发送公益短信等形式，不断提高广大群众的安全意识，提高群众自救和救护能力。

（四）强化应急处置能力提升。深化全县涉及有限空间的企业的预案管理，结合企业有限空间作业特点和安全风险，制定针对性和可操作性强的专项应急预案和现场处置方案，组织员工开展有限空间专项应急演练，并按照有关规定和应急处置需要配备自救器、防毒面具等个人防护装备和有毒有害气体检测仪等检测监控仪器，提高防护和自救互救能力，发生意外时能够确保科学施救、安全施救，避免因盲目施救导致事故损失进一步扩大。

（五）举一反三，深入开展安全生产专项整治三年行动。将该起事故向全县各乡镇、各部门、各行业通报，督促全面开展警示教育活动，深刻吸取事故教训，认真对照安全生产专项整治三年行动工作目标，梳理尚未完成的工作任务，拉出清单，实施挂图作战，确保 2022 年全面完成各项工作任务，持续深化巩固整治效果。开展专项整治三年行动专项督导，“四不两直”深入一线，发现问题，综合利用通报、约谈、警示、考核等手段倒逼部门、乡镇加强安全监管，确保安全生产形势稳定。

兰陵县向城镇“1.7”人员伤亡事故调查组
(兰陵县安全生产委员会办公室代章)

2022年3月23日



附件：

兰陵县向城镇“1.7”伤亡事故死伤者情况

一、死者情况

1、马永海，男，38岁，兰陵县兰陵镇前丘后村人，身份证号码：37132419841115111X，系鲁Q025KH号（鲁QS3K8挂）重型罐式半挂车驾驶员。

2、徐盛军，男，28岁，兰陵县向城镇道口村人，身份证号码：371324199302075618，系盛军汽修厂老板。

二、伤者情况

1、司马龙，男，17岁，兰陵县向城镇道口村人，身份证号码：371324200504065616，系盛军汽修厂学徒工。

2、姬玉明，男，41岁，兰陵县下村乡米河村人，身份证号码：371324198112014510，系徐盛军邻居。

3、徐广平，男，56岁，兰陵县向城镇道口村人，身份证号码：372823196512225635，系徐盛军父亲。

三、涉险者情况

1、宋李军，男，19岁，兰陵县向城镇宋楼村人，身份证号码：371324200301295657，系盛军汽修厂学徒工。

2、宋传博，男，30岁，兰陵县向城镇徐庄村人，身份证号码：371324199102045617，系徐盛军朋友。