

桃江县马迹塘镇“10·3”一般废弃汽油储罐爆炸事故调查报告

2021年10月3日9时许，位于桃江县马迹塘镇大塘坪村一废弃厂房地坪内，废品回收作业人员在废弃汽油罐进行切割的过程中发生一起爆炸事故，导致1人死亡，1人受伤，直接经济损失14万元（不含事故罚款、后续医药费用及相关赔偿费用）。

事故发生后，马迹塘镇人民政府、县应急局、县消防救援大队、县公安局、县商务局等部门迅速赶赴现场进行救援，将伤者送往医院进行救治，对桃江马电加油站另2个油罐采取了安全防范措施，对事故现场进行了封锁，对死者家属进行安抚工作，控制舆情，维护社会稳定，并同时按程序向上级各部门报告了事故情况。县应急管理局对事故现场进行了勘验，对相关人员进行调查询问，初步认定为一起一般生产安全责任事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第88号）《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）等法律法规的有关规定和市安委办挂牌督办的要求，2021年10月8日，经县人民政府批准，成立由县政府办牵头的桃江县马迹塘镇“10·3”一般废弃汽油储罐爆炸事故调查组，调查组组长由县人民政府办主任胡雄武担任，县应急管理局、县公安局、县总工会、县消防救援大队、县商务局、县市监局、益阳市生态环境局桃江分局、马迹塘镇人民政府为成员单位，邀请县纪委监委派员参加，并聘请相关专家依法组织对该起事故进行调查。

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、查阅资料和综合分析，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故的性质、类别和责任，提出了对责任人员和责任单位的处理建议及事故的防范措施。

一、事故概述

（一）事故发生时间：2021年10月3日9时许

（二）事故发生相关单位：

- 1、桃江县再协良缓废钢铁经营部
- 2、桃江县马电加油站

（三）事故发生地点：桃江县马迹塘镇大塘坪村一废弃厂房地坪内。

（四）事故类别：一般爆炸事故。

（五）事故伤亡情况：死亡1人，伤1人。

死者：戴良缘，男，汉族，现年40岁，桃江县再协良缓废钢铁经营部个体经营者，系桃江县浮邱山乡人形山村人。

伤者：胡桂华，男，汉族，现年63岁，桃江县再协良缓废钢铁经营部临聘杂工，系桃江县浮邱山乡人形山村人。

（六）事故直接经济损失14万元，伤者仍在医院治疗，治疗费用尚需出院后最终核定，相关赔偿事宜仍在协商调解之中。

二、事故基本情况

（一）事故责任单位基本情况

1、桃江县再协良缓废钢铁经营部：该经营部位于湖南省益阳市桃江县浮邱山乡人形山村六组，成立于2019年12月3日，取得了工商营业执照，注册号：92430922MA4R16L985，经营者：戴良缘，类型：个体工商户，组成形式：个人经营，经营范围：废旧物资回收、销售（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）。戴良缘拥有一辆牌照为湘H-A7146汽车随车吊，限吊3吨，戴良缘取得了准驾车型为B2D机动车驾驶证。戴良缘临聘当地村民胡桂华、吴让丰为杂工，戴良缘未取得氧割特种作业证。

2、桃江县马电加油站：该加油站为个人独资企业，位于湖南省桃江县马迹塘镇大塘坪村大塘坪组，成立于2012年11月9日，取得了工商营业执照，统一社会信用代码：91430922072617552H，类型：个人独资企业，投资人：陈志斌，经营范围：汽油、柴油、润滑油零售（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）。取得了危险化学品经营许可证，登记编号：益安经〔2018〕H4-118，有效期：2018年10月12日至2021年10月14日。取得了成品油零售经营批准证书，湘油零售证书第0601029号，有效期：2017年4月5日至2022年4月4日止。该加油站共有从业人员7名，陈志斌为主要负责人，负责全盘工作，刘宝良任加油站站长，负责日常工作，郑永炳任安全员，负责后勤工作，另4名为加油员。

废弃油罐处置情况：桃江县马电加油站因储油罐为单层、且存在超量储存违规行为，被县应急管理局查处，并责令整改。该加油站按照整改指令的要求进行升级改造申请，2021年9月24日获得《益阳市应急管理局危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（益应急危化项目安〔2021〕22号），2021年9月30日获得《益阳市应急管理局关于桃江县马电加油站改建项目安全设施设计专篇审查意见书》（益应急危化设计审字〔2021〕40号），2021年10月2日动工将1个柴油储罐和2个汽油储罐挖出。加油站主要负责人陈志斌已委托娄底市汇隆金属结构有限公司帮忙找一个有资质的废弃油罐收购公司将2个废弃汽油储罐进行处置，因疫情原因陈志斌在福建不能回桃，于是他安排加油站站长刘宝良负责与娄底市汇隆金属结构有限公司的刘超联系处理，并嘱咐刘宝良要签订储罐买卖合同。而刘宝良经土建施工承包人詹振军介绍，在未对买方相关资质进行审验的情况下，口头协议将汽油储罐以2000元/个的价格卖给桃江县再协良缓废钢铁经营部戴良缘，且在油罐挖出后仅往罐内灌注了少量的水进行处置，导致该危险源流入社会。

（二）事故现场基本情况：发生本次废弃汽油储罐爆炸事故现场位于桃江县马迹塘镇大塘坪村的国道G207旁原马迹塘电厂一废弃厂房地坪内，现场杂草较多，停车坪东侧为高约2.5米长约20米的围墙，北侧为一层小车库，西侧为长度约10米，高约3米的土坡。

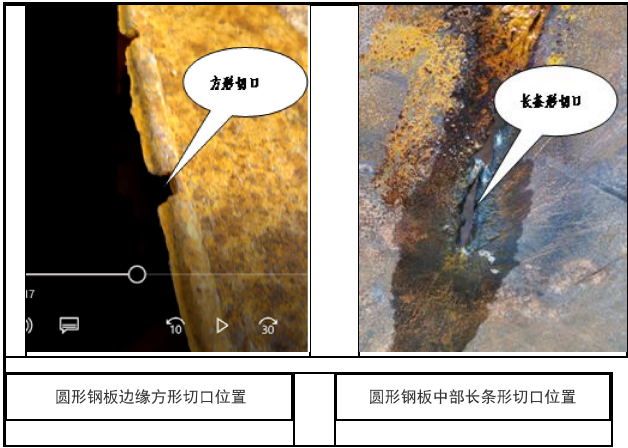


事故现场有一个圆柱形油罐，该油罐长度为6米，直径为2.9米，油罐中部有隔板，中间隔板距西侧焊口位置为3.5米，两端封口钢板爆炸后已经飞离，东侧封口钢板飞离位置距离油罐7.5米，西侧封口钢板飞离位置距离油罐25米，均呈U型弯曲型，罐体钢板厚度为5毫米，罐体焊口采用罐体外侧单面施焊焊接，经实际测量并计算该油罐的理论容积为39.6 m³，理论重量为2.9吨。事故现场圆形油罐距北侧4层建筑物距离4米，距离东侧红色汽车随车吊1.5米。汽车随车吊车辆成东西停放，车头朝东，北侧靠近油罐侧轮胎部分烧毁，地上遗留大量火烧后留下的碳粉痕迹，油罐内壁可见大火烧蚀痕迹，油罐与汽车随车吊间遗留一残留割炬及氧气乙炔气管带。



（事故现场遗留的割炬残件及管带）

事故现场西侧围墙边可见一圆形油罐侧壁钢板，已呈U型弯曲型，圆形钢板外侧有一10*10mm的方形切割口，钢板靠近外侧边缘1.15米接近中心位置可见一10*110mm的长条形切口，经伤者胡桂华指认，圆形钢板外侧10*10mm的方形切口为戴良缘对油罐第一次切割的切口，钢板靠近外侧边缘1.15米接近中心位置的10*110mm长条形切口为第二次切口。



三、事故发生经过、救援、报告及善后处理情况

2021年10月3日上午6时40分许，胡桂华、吴让丰来到再协良缓废钢铁经营部上工，戴良缘告诉他们说今天出去收铁，并要求他们将两套氧割设备搬上车，7时10分许，戴良缘驾驶随车吊汽车与胡桂华、吴让丰一同前往桃江县马电加油站，经调取马电加油站视频监控证实，8时许戴良缘等3人到达马电加油站，戴良缘经詹振军介绍与加油站站长刘宝良达成口头协议，刘宝良以2000元一个的价格将废弃汽油储罐卖给戴良缘（经现场实测：该油罐理论容积39.6 m3，理论重量为2.9吨），8时10分许，戴良缘、胡桂华、吴让丰将油罐吊运上车后，拉到马迹塘镇大塘坪村的马电厂一废弃厂房地坪内准备切割，根据询问笔录可知，该油罐内仅添加了少量清水。9时许，戴良缘先用氧割枪对油罐底部圆形钢板外侧切割出一10*10mm的方形切口，并看见此方形切口向外有少量流水，然后在钢板靠近外侧边缘1.15米接近中心位置进行第二次切割时（长条形切口为10*110mm），油罐发生爆炸并燃烧，爆炸导致油罐两端圆形钢板均被炸飞，戴良缘被爆炸的钢板冲飞至6米开外，头部被爆炸的钢板切割身亡，正在油罐附近的胡桂华被爆炸后燃烧的火焰烧伤。

事故发生后，周边群众拨打了“110”“119”“120”电话求助，马迹塘镇人民政府、县应急局、县消防救援大队、县公安局、县商务局等部门迅速赶赴现场救援，将伤者送往医院进行救治，对桃江马电加油站另2个油罐采取了安全防范措施，对事故现场进行了封锁，对死者家属进行安抚工作，控制舆情，维护社会稳定，并同时按程序向上级各部门报告了事故情况。伤者胡桂华被救出后，立即送往桃江县第三人民医院进行抢救，后转至益阳市中心医院进行救治；戴良缘经“120”医生确认已当场死亡，救援结束。

2021年10月7日，在马迹塘镇人民调解委员会的调解下，桃江县马电加油站向死者家属先行垫付丧葬费5万元整，向伤者垫付医药费8万元整，死者家属向伤者垫付医药费1万元整。余下款项待事故调查完毕责任认定后按相关法律依法进行赔偿。

目前伤者正在医院治疗，死者已安葬，家属情绪稳定。

四、事故发生原因及性质分析

（一）《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2019规定：油罐及附属管线残留有废油及油泥残留物，属于石油化工危险设备设施，化工设备设施进行检修、拆除等作业时要严格遵守化工装置检修动火作业安全操作规程。

化工设备设施进行的装置检修、拆除等作业应由有相应资质和化工装置检修经验的施工单位承担。废旧化工装置拆除前，业主要向拆除施工单位详细交待装置的实际状况，共同制定具体的拆除施工方案、安全保障措施和应急预案。拆除作业时施工单位应严格执行拆除施工方案。

废弃油罐在没有清理处置前，属于危废，对其进行拆除前需要彻底清洗置换，并彻底清理作业场所的可燃物，要对拆除设备和作业场所进行可燃、有毒有害气体分析，符合动火条件后方可进行拆除作业。对废弃油罐拆除流程一般为残油清理→强制通风→气体检测→清罐→气体检测→拆罐。清罐的方式一般需要有资质的专业单位利用高压水枪冲洗罐体内壁或高温蒸汽蒸罐的方式，除去罐体内的易燃易爆混合物，在对罐内进行检测的可燃气体检测达标后，才能将罐体作为固废另行进行处置。

而本次事故的责任单位，桃江县再协良缓废钢铁经营部作为危废处置受委托方，不具备回收、处置废弃油罐的资质，现场作业人员戴良缘不具备处置并切割废弃油罐的安全风险辨识能力、不具备热切割的特种作业资格，不具备处置废弃油罐操作技能，也未按规范要求对存在易燃易爆混合物的罐体进行清洗、置换处置，直接用氧割枪切割罐体导致储罐内残留的汽油气遇火爆炸。桃江县马电加油站作为危废处置委托方，安全意识淡漠，未委托给具备相应处置资质的单位对汽油储罐进行处置。责任双方均需对各自的违规行为承担相应法律责任。

（二）按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物经营许可证管理办法》规定，企业产生的危险废物必须交由具备相应危险废物经营许可证的单位进行处置。

危险废物的定义：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物经营许可证管理办法》，危险废物是指列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

该定义包括两个方面的含义，一是危险废物属于固体废物的一部分；二是危险废物必须具有危险特性，危险废物的特性常见有五种，分别为毒性(包括浸出毒性、急性毒性、生物毒性等)、腐蚀性、易燃性、感染性、化学反应性，具有一种或几种危险特性的固体废物属于危险废物。

危险废物的属性判别主要依据有两个：一是根据危险废物的定义，将纳入《国家危险废物名录》(2016年版)中的废物按照危险废物进行管理；二是对于属性不确定的固体废物，则根据《固体废物鉴别导则》(2006年3月，原国家环保总局等五部委公告第11号)以及《危险废物鉴别标准-通则》(GB5085-2007)、《急性毒性初筛》、《浸出毒性鉴别》、《腐蚀性鉴别》、《反应性鉴别》、《易燃性鉴别》、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)等国家已出台的危险废物鉴别标准和方法，进行属性鉴别。根据《国家危险废物名录》(2016年)，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃容器、包装物、过滤吸附介质等属于危险废物HW49类，废物代码为900-041-49。因此，工业生产过程中产生的废油桶、废油漆桶、染料桶、油墨桶、废机油桶、树脂废铁桶等均属于危险废物，应由具有危废处置资质单位进行处置。

（三）原国家安全监管总局令第80号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2015修正)第四十四条规定焊接与热切割作业 指运用焊接或者热切割方法对材料进行加工的作业的作业属于必须取得相应的资格证书才允许作业的范围。原国家安全监管总局令第80号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2015修正)第五条规定：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。本次事故现场热切割作业人员戴良缘未取得有效热切割作业特种作业操作证书，无证上岗冒险作业。

（四）根据《中华人民共和国安全生产法》第三条规定：强化和落实生产经营单位的主体责任。根据《中华人民共和国安全生产法》第二十五条规定：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育与培训。但桃江县再协良缓废钢铁经营部未履行安全生产主体责任，未对热切割作业人员进行安全培训、安全交底，相关人员不具备相应资格从事热切割特种作业，未按照法律法规规定履行安全管理职责；未开展隐患排查及安全风险辨识，以上各项显然均违反《中华人民共和国安全生产法》相应规定，对由此违反相应法律法规造成的事故应承担其相应的责任。

（五）油罐拆除过程中存在风险隐患及正常处置方式：

1）动火切割方式，常规作业采用这种方式。油罐在拆除之前需要通过水、空气等进行置换，对罐内空间进行检测后动工。如汽柴油罐拆除流程一般为残油清理—强制通风—气体检测—清罐—气体检测—拆罐。

存在的风险隐患：油罐罐底、罐壁常残留浮油、油泥，气焊切割会产生明火和飞溅的火星，可能引发火灾、爆炸事故。此外，罐周围或附近排水沟残留的污油、污泥，以及罐周围油气设施防护不当等，都会使施工现场出现可燃物引发事故，并对环境造成严重污染。

注意：油罐清洗废液，如油罐清洗液属于危废，应交由具有资质的单位收集、运输处置。不得擅自倾倒排放。

2）水刀切割方式，将普通水经过压力系统增压产生高能量水流，再通过一个极细的沙管喷嘴，以每秒近千米的速度喷射出水流，同时在水流中加入少量磨料，以水为刀，对罐体进行切割。这种方法能消除常规切割方式带来的高温、静电、火花等致爆危险，不用进行罐内容物的置换，直接进行切割，降低前期的施工成本和工期。但相对于常规的火焰切割方式，水切割操作的成本会提高十几倍到上百倍，这也是很多企业在综合权衡后，仍选择使用火焰切割的原因之一。

注意：施工资质单位完成罐体内残留化学废料的分装后，应交由具有资质的单位收集、运输处置，严禁随意倾倒，避免二次污染。

综上所述，**本次事故的直接原因**：戴良缘用割枪进行对罐体进行动火作业，引爆油罐中具有爆炸性混合气体发生爆炸并燃烧，爆炸导致油罐两端圆形钢板炸飞，戴良缘被爆炸的钢板冲飞，头部被爆炸的钢板切割直接死亡，同时爆炸后引燃了残液烧伤胡桂华。

本次事故的间接原因：

1. 桃江县再协良缓废钢铁经营部不具备回收、处置废弃油罐的资质，现场作业人员戴良缘不具备处置并切割废弃油罐的安全辨识能力、不具备热切割的特种作业资格。

2. 桃江县马电加油站违规把未经处置的废弃油罐直接卖给不具备处置资质的桃江县再协良缓废钢铁经营部。

事故性质：经事故调查组综合分析认定：这是一起生产安全责任事故。

五、事故责任分析及处理建议

（一）事故责任单位

1、桃江县再协良缓废钢铁经营部：超范围经营，不具备回收、处置废弃油罐的资质，不具备安全生产条件，个体经营者戴良缘不具备处置并切割废弃油罐的安全辨识能力及热切割的特种作业资格，违规冒险动火作业，导致事故的发生，对事故的发生负有直接责任，因个体经营户戴良缘已死亡，建议不再对桃江县再协良缓废钢铁经营部进行行政处罚，桃江县再协良缓废钢铁经营部应承担相关民事赔偿责任。

2、桃江县马电加油站：未认真履行好安全生产主体责任，在加油站升级改造施工过程中，未按照《改建项目安全设施设计专篇》的要求进行施工作业，把未经处置的废弃油罐违规直接卖给不具备处置资质的桃江县再协良缓废钢铁经营部，未及时消除储罐的安全隐患，让危险源流入社会，对事故的发生负有安全管理责任，建议由桃江县应急管理局依法予以处理，并承担相关民事赔偿责任。

3、戴良缘，男，桃江县再协良缓废钢铁经营部个体经营者，违规冒险动火作业，导致事故发生，对事故发生负有直接责任，因已死亡，依法不再追究其相关责任。

4、刘宝良，男，桃江县马电加油站站长，未履行好主要负责人的安全管理职责，安全意识淡薄，把未经处置的废弃油罐违规卖给不具备处置资质的桃江县再协良缓废钢铁经营部，对事故的发生负有安全管理责任，建议由桃江县应急管理局依法予以处理。

（二）相关监管部门

桃江县应急管理局、县商务局按照年度执法计划的要求，对该加油站进行了检查和监管，在检查中发现该加油站储油罐为单层，且存在超量储存违规行为，县应急管理局对其进行了行政处罚并责令限期整改，县商务局暂扣了该加油站的相关证照，加油站按照整改指令的要求申请升级改造，聘请具有资质的评价公司出具了安全预评价报告，编制了《改建项目安全设施设计专篇》报市应急管理局审批，2021年9月24日获得《益阳市应急管理局危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（益应急危化项目安审字〔2021〕22号），2021年9月30日获得《益阳市应急管理局关于桃江县马电加油站改建项目安全设施设计专篇审查意见书》（益应急危化设计审字〔2021〕40号），2021年10月2日，该加油站在没有向相关监管部门报告的情

况下，擅自进行改建项目施工作业，将储油罐挖出，10月3日将储罐卖给戴良缘，导致事故发生。本次事故相关监管部门不承担相关责任。

六、事故防范和整改措施

（一）桃江县马电加油站要认真吸取此次事故的教训，切实履行好企业安全生产主体责任，落实安全生产责任制，完善安全生产管理制度，加强对从业人员的安全教育培训，提高从业人员的安全意识和业务水平，杜绝事故的发生。

（二）桃江县马电加油站在升级改造过程中要严格按照《改建项目安全设施设计专篇》《益阳市应急管理局关于桃江县马电加油站改建项目安全设施设计专篇审查意见书》的要求进行项目改建，加强对废弃储罐的安全管理，废弃油罐必须严格按照规定交给具备处置资质的公司进行处置，严禁危险源流入社会，确保人民群众的生命财产安全。

（三）相关行业监管部门要加强安全管理，对企业的违法违规、违章作业等行为要加大处罚力度，督促企业扎实开展隐患大排查大整治专项行动，在加油站升级改造施工过程中，要加大巡查监管密度，切实保证改造项目必须严格按照设计要求进行施工，项目竣工后经相关部门验收合格方可开展生产经营活动。

桃江县马迹塘镇“10·3”

一般废弃汽油储罐爆炸事故调查组

2021年11月12日