

佛山市高明区亿泷非金属材料制品厂“3·5” 触电生产安全事故调查报告

2019年3月5日，位于荷城街道的佛山市高明区亿泷非金属材料制品厂发生一起触电生产安全事故，造成1人死亡。

根据《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》的相关规定，高明区政府成立了由原高明区安监局（机构改革后由区应急局承担相应职能）、佛山市公安局高明分局、高明区纪委监委、高明区人力资源社会保障局、高明区总工会、高明区安监局荷城分局等组成的“3·5”事故调查组。调查组坚持科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效的原则，通过现场勘查、调查询问等，并委托广东省质量监督机械检验站分析事故原因，委托广东通济司法鉴定中心鉴定死者死亡原因，查明了事故发生的经过、原因，认定了事故性质和事故责任，并提出对事故责任单位和责任人的处理建议及防范整改措施。

一、事故基本情况

（一）事故单位情况

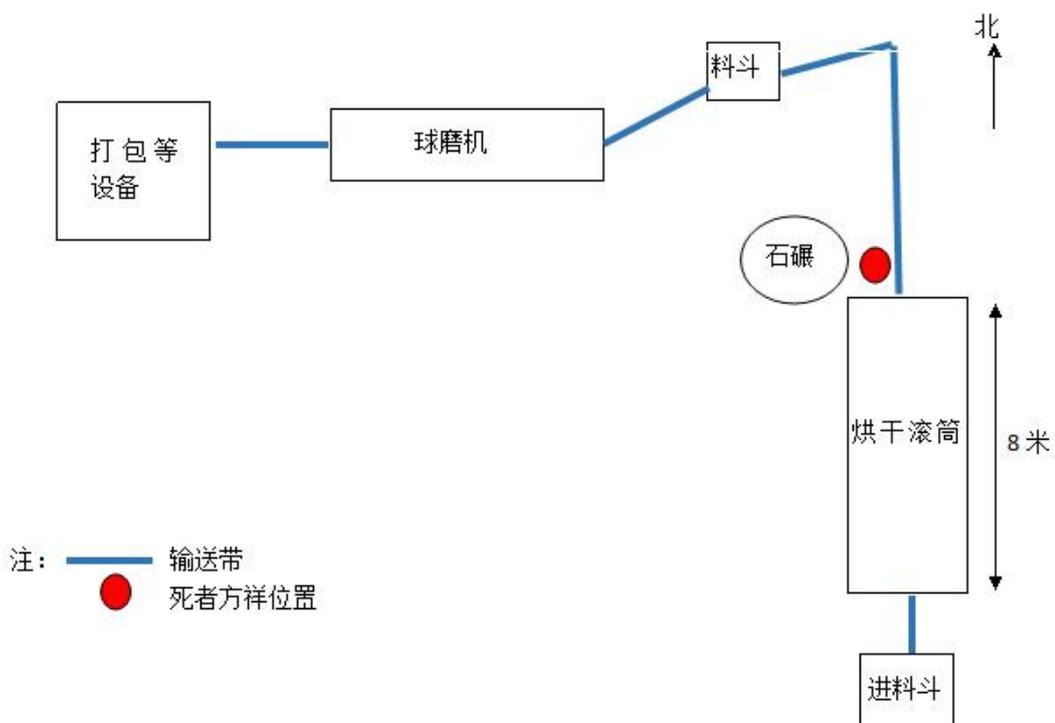
佛山市高明区亿泷非金属材料制品厂（以下简称亿泷材料厂），持有《营业执照》，统一社会信用代码：92440608MA51J25WX0，类型：个体工商户，经营者：梁满沛，地址：佛山市高明区荷城街道（富湾）蓬山路杜江工业区1号厂房之1（住所申报），成立日期：2018年4月11日，经营范围：加工、零售：非金属矿物粉

末。该厂有从业人员约 6 人。

（二）涉事设备勘查情况

亿泷材料厂主要生产工艺有烘干、球磨、包装，生产设备有烘干设备、球磨机、包装设备、输送带以及石碾（事发前已停用）。发生事故的是烘干设备。

佛山市高明区亿泷非金属材料制品厂“3.5”事故现场示意图



图一 事故现场示意图

经现场勘查，涉事设备（烘干设备，含上料部分）主要由螺旋上料机、上料输送带、烘干滚筒、出料输送带，正压风机和负压风机等组成，其中正压风机安装在烘干滚筒出料口的上部，负压风机安装在烘干滚筒入料口处，事发部位位于烘干滚筒与出料

输送带之间，正压风机的下方。烘干设备安装在生产车间东侧，使用地脚螺栓固定在地面上，未见任何铭牌标识。涉事设备的两个电气控制柜均安装在烘干滚筒旁边，其中左侧的控制柜上部设有1个三极断路器，用于控制烘干滚筒的加热板电源，右侧的控制柜内安装有4个三极断路器，分别控制螺旋上料机、上料输送带、负压风机和烘干滚筒的电源，该设备的总电源开关安装在出料输送带末端的（车间北面）墙面上，为三极断路器，涉事设备及出料输送带的电源开关均未见装设剩余电流动作保护装置（RCD）作末端保护，也均未引接保护接地线，不满足GB/T 13955-2017《剩余电流动作保护装置安装和运行》第4.4.1条¹、GB 19517-2009《国家电气设备安全技术规范》第2.2.4条²的规定。另外，出料输送带由球磨机旁边的另一个电气控制柜内的1个三极断路器控制，该电气控制柜的电源总开关装设在后方的墙面上，为四极闸刀开关。



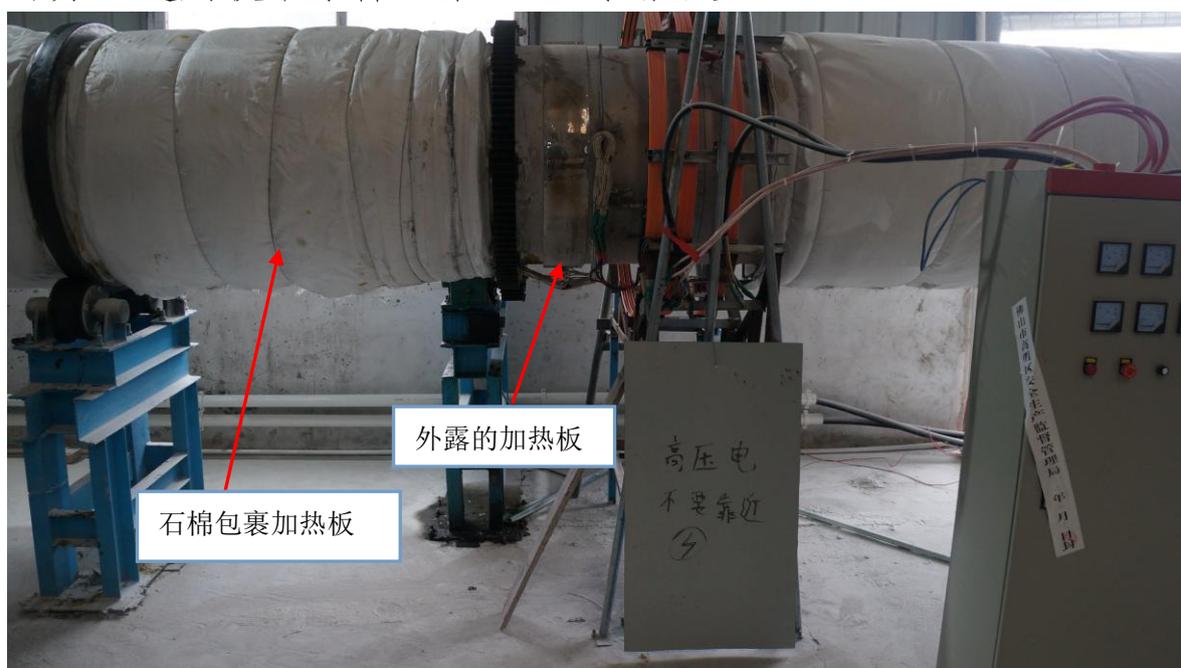
图二 发生事故的烘干机设备

烘干滚筒外层安装了多组加热板，每组由两件加热板环抱滚

¹ 《剩余电流动作保护装置安装和运行》第4.4.1条 工业生产用的电气设备应安装RCD作末端保护。

² 《国家电气设备安全技术规范》第2.2.4条 电气设备必须有接地保护，或双重绝缘结构，或安全特低电压供电的防护措施。

筒一圈组成，大部分加热板均采用石棉包裹，仅有一组加热板外露。现场勘查，石棉包裹加热板的两处滚筒外壁均发现有疑似液体的痕迹，涉事设备加热板的使用环境潮湿。经抽取多件加热板进行绝缘电阻检测，测得仅有外露的两件加热板的绝缘电阻大于 $1M\Omega$ ，其余均小于 $1M\Omega$ ，不满足 GB 5226.1-2008《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》第18.3条³规定。对涉事设备的加热板进行耐压试验，测得加热板存在击穿放电现象，不满足 GB 5226.1-2008《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》第18.4条⁴规定。



图三 外露的加热板

(三) 涉事设备安装情况

³ 《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》第18.3条 在动力电路导线和保护联结电路间施加 500 V d.c 时测得的绝缘电阻不应小于 $1M\Omega$ 。

⁴ 《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》第18.4条 1000V 试验电压施加在动力电路导线和保护联结电路之间近似 1s 时间，如果未出现击穿放电则满足要求。

涉事设备主要包括机械、电气两大部分。机械部分，即滚筒、支架等机械设备，是亿泷材料厂购买的二手滚筒机械设备，并组织人员完成机械部分安装。2018 年底，亿泷材料厂经营者梁满沛到佛山市南海朋发电热器商行⁵购买加热板，并口头要求佛山市南海朋发电热器商行安装。佛山市南海朋发电热器商行聘请电工到亿泷材料厂指导安装加热板、控制柜及相关电气部分，由亿泷材料厂工人配合安装。

二、事故发生经过和事故救援情况

2019 年 3 月 5 日晚上 22 时许，亿泷材料厂的方祥、何鸿宇、梁俊杰 3 名工人开始上班。23 时 44 分许，方祥进入烘干机出料口附近作业。23 时 49 分许，梁俊杰经过事发点附近，并爬上出料输送带后方的螺旋入料机上，使用 PVC 塑料管拨动粉料。23 时 51 分 52 秒，梁俊杰离开了上述作业位置。23 时 53 分许，何鸿宇发现方祥趴在地上，立即呼叫梁俊杰，随后电话通知主管罗进昌。现场工人组织救援，拨打 120。随后 120 医生到达现场，方祥经抢救无效死亡。

事故发生后，亿泷材料厂工人迅速组织救援，报 120。佛山市公安局高明分局、原高明区安监局以及荷城街道办等部门有关领导和人员迅速赶赴现场开展救援、现场处置工作，设置警戒带划设警戒区，保护事故现场，应急救援管理工作符合要求。

三、事故人员伤亡和直接经济损失

⁵ 佛山市南海朋发电热器商行（以下简称南海朋发商行），持有营业执照，统一社会信用代码：92440605L320400347，类型：个体工商户，经营者：沈荣，经营场所：佛山市南海区大沥谢边第二工业区桂丹大道谢叠大桥侧第一区 1 路 18、20 号，注册日期：2010 年 04 月 15 日，经营范围：批发、零售：电热器材，五金交电。

（一）事故造成的人员伤亡情况

事故造成 1 人死亡，死者方祥，男，汉族，36 岁，广西灵山人。

（二）事故造成的直接经济损失情况

经统计，事故直接经济损失约 76 万元。

四、事故发生的原因和事故性质

（一）事故发生的原因

1. 直接原因

由于涉事设备（烘干设备）未接保护地线及未装设漏电开关作末端保护，该设备的部分加热板绝缘失效，但在干燥的情况下未发生漏电现象，而在潮湿的情况下，其金属外壳及与其导通的烘干滚筒外壳均会带 112.5V 危险电压，涉事工人（方祥）的右手碰触烘干滚筒处的铁丝或烘干滚筒外壳金属部分，其他肢体碰触出料输送带的金属外壳或石碾机外壳金属部分，电流经其右手，与人体和出料输送带或石碾机外壳金属部分形成回路，致使本次触电事故发生。

2. 间接原因

（1）亿泷材料厂安全生产主体责任不落实。一是未建立安全生产责任制，未明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。该厂安全生产管理缺失，厂长、从业人员等岗位安全责任不明确，致使没人开展安全管理工作。二是未对作业人员开展安全生产教育和培训，从业人员不具备必要的安全生产知识，不熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，不掌握本岗位的安全操作技能。三是使用新设备，不了解、掌握其安全技术特性，

未采取有效的安全防护措施，未对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。致使从业人员对烘干设备等危险特性不了解。四是未建立生产安全事故隐患排查治理制度，未采取技术、管理措施，未发现并消除烘干设备未接保护地线及未装设漏电开关作末端保护等事故隐患。违反了《中华人民共和国安全生产法》第十九条第一款、第二十五条第一款、第二十六条、第三十八条第一款⁶的规定。

(2) 梁满沛，亿泷材料厂经营者、主要负责人，未建立安全生产责任制，未组织制定本厂安全生产规章制度和操作规程，致使亿泷材料厂安全生产管理缺失；未组织制定并实施本厂安全生产教育和培训计划，未督促、检查本单位的安全生产工作，未及时消除生产安全事故隐患，违反《中华人民共和国安全生产法》第十八条第（一）项、第（二）项、第（三）项、第（五）项⁷的

⁶ 《中华人民共和国安全生产法》第十九条第一款 生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。

第二十五条第一款 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。

第二十六条 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。

第三十八条第一款 生产经营单位应当建立健全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，并向从业人员通报。

⁷ 《中华人民共和国安全生产法》第十八条 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：（一）建立、健全本单位安全生产责任制；（二）组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程；（三）组织制定并实施本单位的安全生产教育和培训计划；……（五）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；

规定。

(3) 罗进昌，亿泷材料厂厂长，未组织开展安全生产检查，未组织落实事故隐患排查治理，对发现的烘干设备跳闸隐患，擅自拆除漏电保护开关，致使烘干设备不符合安全条件。违反《广东省安全生产条例》第十二条第一款第(三)项⁸的规定

(二) 事故性质

根据调查认定，亿泷材料厂“3.5”触电事故是一起一般生产安全责任事故。

五、事故责任的认定及对事故责任者的处理建议

(一) 建议移交司法机关处理人员

1. 梁满沛，亿泷材料厂主要负责人，未建立安全生产责任制，致使亿泷材料厂安全生产管理缺失，未督促、检查本单位的安全生产工作，未及时消除生产安全事故隐患，对事故发生负有责任。涉嫌重大劳动安全事故罪，建议追究其刑事责任。

2. 罗进昌，亿泷材料厂厂长，未组织开展安全生产检查，未组织落实事故隐患排查治理，对发现的烘干设备跳闸隐患，擅自拆除漏电保护开关，致使烘干设备不符合安全条件，对事故发生负有责任。涉嫌重大劳动安全事故罪，建议追究其刑事责任。

(二) 建议给予行政处罚的单位

亿泷材料厂未认真落实安全生产主体责任，对事故发生负有责任。建议高明区应急局依据《中华人民共和国安全生产法》有

⁸ 《广东省安全生产条例》第十二条 生产经营单位分管安全生产工作的负责人应当履行下列安全生产职责：……(三) 组织落实事故防范、重大危险源监控、隐患排查整改和职业危害防治措施；

关规定给予行政处罚。

六、事故防范和整改措施

为了认真吸取事故教训，贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，防止类似事故的发生，落实事故“四不放过”原则，提出以下防范和整改措施：

（一）事故单位要加强安全生产责任制落实。事故单位要建立健全安全生产责任制，明确各岗位安全生产责任人、责任范围，建立安全管理体系，督促各级人员履行安全管理职责。要建立事故隐患排查治理制度，开展安全生产事故隐患排查治理，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。特别是加强对设备设施安全检查，及时消除电气安全隐患。

（二）事故单位要加强对新设备的安全管理。事故单位自行设计安装设备应进行安全设计、审核，聘请具备资质的单位进行安装，确保符合国家标准规范要求。使用新设备，要了解、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。

（三）提高认识，深刻吸取事故教训。

荷城街道要进一步提高对安全生产工作认识，牢固树立科学发展、安全发展理念，深刻吸取该起事故教训，加强对村级工业企业、“厂中厂”等企业的安全整治力度，采取切实有效措施，防范生产安全事故。

（四）加强用电安全宣传教育。荷城街道要向其它生产经营单位通报事故情况，并加强对使用新设备、防范机械伤害、触电等事故的宣传教育。生产经营单位要开展用电安全宣传工作，提

高全体员工用电安全意识，加强安全管理，确保我区安全生产形势稳定。