

# 汕头市金平区“3.28”机械伤害 一般事故调查报告

2023年3月28日下午,位于汕头市金平区金园工业城3B1、3B2片区的汕头市精工东捷制版有限公司内发生一起工人被设备压住受伤经抢救无效死亡的事故,事故造成一人死亡,直接经济损失人民币138万元。

依据《中华人民共和国安全生产法》(2021年修订版)《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 第493号)等法律法规规定,2023年3月31日,金平区人民政府成立了由区政府分管领导任组长,金平公安分局,区应急管理局、区工业园区办、区总工会派员组成的“汕头市金平区‘3.28’一般事故金平区政府调查组”(以下简称事故调查组),开展事故调查工作。事故调查组聘请了市安全生产专家参与调查,并邀请事故相关单位佛山市汉薛印刷科技有限公司属地政府佛山市南海区政府派员参加调查,同时将成立事故调查组的批复抄送金平区纪委监委。

事故调查组按照科学严谨、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、询问笔录、专家鉴定论证和综合分析,查明了事故发生的经过、原因,人员死亡和直接经济损失情况,认定了事故性质,分清了事故责任,并针对事故原因及暴露出的突出问题,提出了事故处理以及防范措施建议。现将

有关情况报告如下：

## 一、基本情况

(一) 事发涉及单位及合同协议概括。

### 1. 事故单位概括。

(1) 佛山市汉薛印刷科技有限公司。该公司位于佛山市南海区狮山镇罗村沙坑工业区洞石岗，法定代表人吴\*杰，企业类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，成立时间：2015年06月03日，经营范围：研发、加工、产销：印刷设备及配件、印刷器材、印刷耗材。(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)。统一社会信用代码：91440605\*\*\*\*\*。

(2) 汕头市精工东捷制版有限公司。该公司位于汕头市金平区金园工业城3B1、3B2片区，法定代表人肖\*栋，企业类型：有限责任公司(台港澳与境内合资)，成立时间：2001年12月13日，经营范围：生产凹印版、制版、印刷原辅材料(不含纸和油墨)和工具以及印前设计制作、包装装潢印刷品印刷(制版)。(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)。统一社会信用代码：91440500\*\*\*\*\*。

### 2. 事故单位合同协议概括。

2021年9月20日，汕头市精工东捷制版有限公司(需方)因生产需要向佛山市汉薛印刷科技有限公司(供方)购买一台全自动镀铜生产线，主要包括清洗、脱脂、碱铜及酸铜四部分组成。双方签订《设备销售合同》(合同编号：20210904)。合同约定

“合同生效后，供方需在 2021 年 12 月 30 日前完成所有设备制作，并于 2022 年元月 10 日前通知需方办理设备预验收；未通过预验收，供方需按照需方所提要求进行整改，直到通过需方预验收；预验收通过后，在 2022 年元月 15 日前所有设备安装调试必须全部完成；双方约定交货地点在需方厂内（汕头市精工东捷制版厂）”。由于全自动镀铜生产线是佛山市汉薛印刷科技有限公司的新产品，生产过程中遇到的问题比较多，加上受疫情影响，人员、配件调配遇到困难，全自动镀铜生产线组装、调试的周期延长。

2022 年 1 月 5 日，汕头市精工东捷制版有限公司（甲方）与佛山市汉薛印刷科技有限公司（乙方）签订《安全协议书》，协议书内容对双方权利义务与安全责任进行明确。协议约定“依照甲方公司《公司的安全生产管理制度》对现场进行安全生产监督检查和协调工作”及第 4 条“发生生产安全事故后，甲方有义务协助乙方开展事故救援服务，对乙方开展的安全生产活动提供帮助”。协议约定“乙方作为安全生产主体应对工程项目施工现场过程中的人身、财产安全负责”、“乙方必须遵守国家及广东省、汕头市有关施工现场安全生产管理的法律、法规和管理规定，落实安全生产责任，制定应急处置措施方案，保证参加本次工程项目施人员已全部经过安全教育并考核合格”、“乙方一旦进入施工现场开工作业，即表示乙方已确认甲方工作场所，设备、设施符合有关发生安全生产法律、法规的规定和有关国家标准或者

行业标准的要求”、“乙方主要负责人和作业现场安全管理人员应对施工现场实行经常性安全检查、并建立安全检查台账”、“在调试期间设备的所有权归乙方，包括乙方的第三方协作人员的人身、财产安全均由乙方负责”。由于佛山市汉薛印刷科技有限公司研发的全自动镀铜生产线是新型设备，受场地、用电、材料等条件限制，无法在自己公司的生产车间内进行研发、调试。佛山市汉薛印刷科技有限公司吴\*杰与汕头市精工东捷制版有限公司郭\*武口头约定：由汕头市精工东捷制版有限公司提供全自动镀铜生产线调试所需的场地、用电、材料等条件支持，佛山市汉薛印刷科技有限公司派技术员进驻汕头市精工东捷制版有限公司研发、调试全自动镀铜生产线，全自动镀铜生产线调试成功后由汕头市精工东捷制版有限公司进行预验收，正式验收后再由汕头市精工东捷制版有限公司投入日常的生产，双方公司均承认该约定。2022年8月开始在汕头市精工东捷制版有限公司进行全自动镀铜生产线组装并开始调试，根据《安全协议书》第6条规定，表明佛山市汉薛印刷科技有限公司已确认汕头市精工东捷制版有限公司工作场所、设备、设施符合双方约定的安全生产标准。截至2023年3月28日，全自动镀铜生产线尚处于研发、调试阶段，尚未取得设备产品合格证明，尚未进行预验收，根据《安全协议书》第9条规定，全自动镀铜生产线所有权仍归属佛山市汉薛印刷科技有限公司。

## （二）事发涉及的相关人员概况。

1. 张\*，男，汉族，1995年9月5日出生，广州市白云区人，身份证号码：44011119\*\*\*\*\*，系佛山市汉薛印刷科技有限公司派往汕头市精工东捷制版有限公司进行全自动镀铜生产线调试的作业人员。

经调查，佛山市汉薛印刷科技有限公司与广州市智立化工有限公司未签订合作协议，双方仅存在购买电镀添加液的买卖关系。同时，佛山市汉薛印刷科技有限公司、汕头市精工东捷制版有限公司均未要求广州市智立化工有限公司提供上门协助调试添加剂的服务。张\*系广州市智立化工有限公司高管人员的亲属，非广州市智立化工有限公司的员工。系吴\*杰私下邀请熟悉电镀添加液的张\*前往汕头市精工东捷制版有限公司调配药液，

2. 吴\*杰，男，汉族，1984年12月23日出生，山西省万荣县人，身份证号码：14272519\*\*\*\*\*，系佛山市汉薛印刷科技有限公司法定代表人，负责佛山市汉薛印刷科技有限公司的全面工作、日常经营和管理，系本单位的主要负责人。

3. 陈\*枝，男，汉族，2001年1月27日出生，肇庆市怀集县人，身份证号码：44122420\*\*\*\*\*，系佛山市汉薛印刷科技有限公司派往汕头市精工东捷制版有限公司进行全自动镀铜生产线调试的员工，负责全自动镀铜生产线现场调试的管理工作。

### （三）事发设备概况。

事故发生的设备是佛山市汉薛印刷科技有限公司生产的全

自动镀铜生产线，该全自动镀铜生产线由清洗、脱脂、碱铜及酸铜四部分组成，主要部件有钢轨清洗机、桁架机器人（机械手）、脱脂槽、碱铜槽、镀铜槽及整线配套部件。设备参数为：机械手行驶速度 115 米/分钟；夹紧速度 21.5 米/分钟；电源 400V/50HZ4；总功率 16KVA；电流 40Aa。

全自动镀铜生产线采用集中全封闭无尘设计，设备内采用空调控温恒温，设备内装有大功率抽风系统、酸碱过滤喷淋系统。其主要流程为：钢辊自动进入脱脂机，经脱脂工艺后进入碱铜槽，自动镀完碱铜后再进入镀铜槽，镀完铜由机械手送入研磨电雕车间。正常运作时，作业人员无需进入设备内。

全自动镀铜生产线目前尚处于调试阶段，非成型的产品，尚未进行预验收。

## 二、事故发生经过和救援情况

### （一）事故发生经过。

因事故发生现场视频监控装置未能直接监控到事故发生现场情况，事故调查组通过察看现场状况、技术勘验及询问在场相关人员，对事故发生经过进行调查了解，充分讨论和综合分析，还原事故基本经过：

2023年3月28日下午15时18分左右，佛山市汉薛印刷科技有限公司在汕头市精工东捷制版有限公司车间现场进行全自动镀铜生产线调试作业，张\*负责为全自动镀铜生产线调配药液，陈\*枝背对着全自动镀铜生产线打磨毛刺。张\*在全自动镀

铜生产线正常运行的情况下，打开安全门进入全自动镀铜生产线内部八号机与九号机之间观察药液使用的情况，由于未察觉到后方机械手从背后运行过来，致张\*后背及头部被机械手压在八号机与九号机之间靠右边的地方。

## （二）事故救援情况。

听到全自动镀铜生产线发出的“嘭”的碰撞声后，陈\*枝第一时间拍打全自动镀铜生产线红色的紧急停止按钮，这时该设备的报警器响起来，发现张\*的后背及头部被机械手夹在八号机与九号机之间靠右边的地方，失去意识。陈\*枝大喊报警并找到该设备的无线遥控，在取消紧急制动后，手动操作机械手往后退，但退了大约 20 厘米左右机械手就退不动了。正在附近的汕头市精工东捷制版有限公司车间人员听到声响跑过来帮忙，用撬棍打算将机械手撬开，但没有办法撬动，把设备的电机拆卸下来，将设备的机械手撬开，把张\*扶出设备，并将其平放到手动液压搬运车的木板上，用手动液压搬运车将张\*运出车间，合力将张\*搬到已在外面等候的皮卡车上，将其送往汕头市中心医院救治。张\*于 2023 年 3 月 29 日早上 7 时 23 分左右经抢救无效死亡。

接报事故后，金平区应急管理局、金平公安分局岐山派出所、区工业园区办等部门赶赴事故现场进行初步调查了解，并督促汕头市精工东捷制版有限公司、佛山市汉薛印刷科技有限公司保护好现场环境，切实做好事故善后工作，防止引发其他不稳定因素，同时要求汕头市精工东捷制版有限公司、佛山市汉薛印刷科技有

限公司主动积极配合有关部门开展事故调查处理工作。

### （三）事故应急处置的评估意见。

经评估，事发后金平各级各相关部门以及汕头市精工东捷制版有限公司、佛山市汉薛印刷科技有限公司及时、主动、有序开展应急救援工作，及时将伤者送至中心医院救治。事故现场应急救援处置及时、方法得当，救援过程中未发生次生事故，善后工作处置有力有效，未导致更大人员伤亡的财产损失，未引发社会不稳定因素。

## 三、事故造成的人员伤亡和直接经济损失

### （一）事故伤亡情况。

事故造成1人死亡，死者张\*，男，汉族，1995年9月5日出生，广州市白云区人，身份证号码：44011119\*\*\*\*\*，系佛山市汉薛印刷科技有限公司派往汕头市精工东捷制版有限公司进行全自动镀铜生产线调试的作业人员，负责全自动镀铜生产线调配药液。

据金平公安分局岐山派出所提供的《尸体检验报告》，对死者张\*的尸体的检验意见为“张\*符合胸部背挤压致脏器损伤死亡，为进一步明确死因，需进一步进行剖解、病理、毒化等检验”。经公安部门询问家属，家属表示对鉴定结果没有异议，不需要进行解剖。

### （二）直接经济损失。

事故造成直接经济损失人民币138万元，主要用于对死者家

属的经济赔偿和善后处理事项等。

#### 四、事故发生的原因和事故性质

根据《生产过程危险和危害因素分类与代码》，分别对事故相关的人为因素、物的因素、环境因素和管理因素等要素进行分析，依据《企业职工伤害事故分类》（GB6411）和公安司法鉴定部门的鉴定意见，综合考虑起因物，引发事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，其事故原因分析如下：

##### （一）发生事故相关要素状况。

##### 1. 相关设备情况。

事故发生的设备是佛山市汉薛印刷科技有限公司生产的全自动镀铜生产线，于2022年8月在精工东捷制版有限公司完成组装并开始调试，目前尚处于研发、调试阶段，非成型的产品，尚未进行预验收。经调查，该设备有“手动模式”和“自动模式”两种运行模式，事发时该设备处于“自动模式”。

综合市安全生产专家技术分析，事故调查组调查认定：事发时全自动镀铜生产线处于“自动模式”，未进行停机断电。

##### 2. 事发现场情况。

经市安全生产专家现场勘察及事故调查组调查，全自动镀铜生产线（详见图1）设备内空间狭窄，操作通道仅0.4m（详见图2），正常运作时机械手（电镀件吊具）在镀槽上方自动行走，按工艺的设定要求从镀槽中吊取电镀件，镀槽与操作臂之间的空

隙仅 36mm（详见图 3）。经事故调查组调查，事发前，由于试样颜色没有达到预期效果，张\*就拿量杯调配药水后，药水可改良产品的颜色和硬度，提高产品的质量。张\*在全自动镀铜生产线未进行停机断电，处于“自动模式”运行状态下打开设备的安全门进入到设备里面，将量杯内的药水倒进入设备内的槽内。3月 28 日下午从开始作业至事发期间，张\*多次进出到设备内倾倒药水。由于未察觉到后方机械手从背后运行过来，致张\*后背及头部被机械手压在八号机与九号机之间靠右边的地方。（详见图 4）。



图 1 全自动镀铜生产线



图 2 设备内操作通道（宽度只有 0.4m）



图 3 镀槽与操作臂之间的空隙只有 36mm



图 4 夹住死者的机械手（电镀件吊具，已弯曲变形）

张\*的行为严重违反佛山市汉薛印刷科技有限公司《全自动化电镀线说明书》第 6 条“操作人员进入机台作业时必须有两人以上，设备有红外线控制机械手停止装置，机械手必须处于停止

状态”，第7条“工作过程中严禁任何人进入机台，如遇紧急情况先按下急停按钮确认安全后方可进入”等规定。

综合市安全生产专家技术分析，事故调查组调查认定：张\*安全意识淡薄，在现场未落实停机断电等技术措施和安全措施的情况下，擅自打开安全门进入全自动镀铜生产线，造成被该设备挤压的事故发生，张\*的行为违反佛山市汉薛印刷科技有限公司全自动镀铜生产线的操作规定。

### 3. 安全管理情况。

(1) 制度和操作规程制定情况。经调查，佛山市汉薛印刷科技有限公司有建立安全生产管理制度、安全检查管理制度等基本规章制度，但未建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度。

(2) 安全教育情况。佛山市汉薛印刷科技有限公司未能提供员工日常安全生产教育培训记录，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不到位，导致员工未掌握本岗位应具备的安全常识和安全操作技能；未如实记录安全生产教育和培训情况；主要负责人吴\*杰未组织制定本单位的安全生产教育和培训计划。

(3) 日常安全管理情况。佛山市汉薛印刷科技有限公司日常安全生产管理不到位，未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患；主要负责人吴\*杰督促检查本单位安全生产工作不到位，未能及时消除生产安全事故隐患；现场管理人员陈\*枝未

能及时制止和纠正违反操作规程的行为。

(4) 安全防护穿戴情况。佛山市汉薛印刷科技有限公司虽有要求从业人员佩戴安全帽等劳动防护用品，但监督、教育从业人员佩戴、使用劳动防护用品不到位。

(5) 安全生产统一协调、管理情况。汕头市精工东捷制版有限公司有认真履行安全生产统一协调、管理情况，有制定安全生产规章制度、操作规程、生产安全事故应急救援预案，外来单位施工或设备调试安全制度；有组织对佛山市汉薛印刷科技有限公司相关人员进行安全管理制度的教育培训，有针对全自动镀铜生产线设备开展员工教育培训；有认真履行现场安全生产统一协调、管理，落实设备、车间日常安全巡查；在事故发生后能及时开展救援、组织抢救伤员。

综上，事故调查组调查认定：

一是佛山市汉薛印刷科技有限公司未建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患；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不到位，导致员工未掌握本岗位应具备的安全常识和安全操作技能；未如实记录安全生产教育和培训情况；监督、教育从业人员佩戴、使用劳动防护用品不到位。

二是佛山市汉薛印刷科技有限公司主要负责人吴\*杰未组织制定本单位安全生产教育和培训计划；督促检查本单位安全生产工作不到位，未能及时消除生产安全事故隐患。现场管理人员

陈\*枝未能及时制止和纠正违反操作规程的行为。

三是尚未发现汕头市精工东捷制版有限公司安全生产统一协调管理存在问题的情况。

## (二) 事故直接原因。

事发现场没有直接目击证人，事发处无视频监控记录。综合尸体检验报告、市安全生产专家现场勘察及事故调查组调查了解情况，事故直接原因分析如下：

事发时全自动镀铜生产线处于“自动模式”运行状态，张\*在未佩戴安全帽等劳动防护用品、现场未落实停机断电等技术措施和安全措施的情况下，擅自打开安全门进入全自动镀铜生产线内部调试药水，违反了全自动镀铜生产线说明书中第6条规定“操作人员进入机台作业时必须有两人以上，设备有红外线控制机械手停止装置，机械手必须处于停止状态”和第7条规定“工作过程中严禁任何人进入机台，如遇紧急情况先按下急停按钮确认安全后方可进入”的规定，被全自动镀铜生产线机械手压住后背及头部，导致“胸部、背部挤压致脏器损伤死亡”，是导致事故发生的直接原因。

## (三) 事故间接原因。

1. 佛山市汉薛印刷科技有限公司，未建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患；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不到位，导致员工未掌握本岗位应具备

的安全常识和安全操作技能；未如实记录安全生产教育和培训情况；监督、教育从业人员佩戴、使用劳动防护用品不到位，是导致事故发生的间接原因之一。

2. 吴\*杰，作为佛山市汉薛印刷科技有限公司主要负责人，未组织制定本单位安全生产教育和培训计划；督促检查本单位安全生产工作不到位，未能及时消除生产安全事故隐患，是导致事故发生的间接原因之二。

3. 陈\*枝，作为佛山市汉薛印刷科技有限公司现场管理人员，未能及时制止和纠正违反操作规程的行为，是导致事故发生的间接原因之三。

### （三）事故性质。

经调查分析，汕头市金平区“3.28”机械伤害一般事故是一起一般生产安全责任事故。

## 五、事故责任的认定及有关处理建议

### （一）建议不再追究责任的责任人员（1人）。

张\*，男，汉族，1995年9月5日出生，广州市白云区人，身份证号码：44011119\*\*\*\*\*，系佛山市汉薛印刷科技有限公司派往汕头市精工东捷制版有限公司进行全自动镀铜生产线调试的作业人员。张\*未严格落实岗位安全责任和遵守操作规程，在未佩戴安全帽等劳动防护用品、现场未落实停机断电等技术措施和安全措施的情况下，擅自打开安全门进入全自动镀铜生产线内部调试药水，被全自动镀铜生产线机械手压住后背及头

部，导致事故的发生。以上行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第五十七条的规定，对事故发生负直接责任。鉴于张\*本人已在事故中死亡，建议不再追究其责任。

(二) 建议依法给予行政处罚处理的责任单位（1家）。

佛山市汉薛印刷科技有限公司未建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患；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不到位，以致员工未掌握本岗位应具备的安全常识和安全操作技能；未如实记录安全生产教育和培训情况；监督、教育从业人员佩戴、使用劳动防护用品不落实。以上行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款及第四款、四十一条第二款、第四十四条第一款、第四十五条的规定，对该起事故的发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项、第一百一十五条的规定，建议由金平区应急管理局依法对其进行行政处罚。

(三) 建议给予行政处罚的责任人员（2人）。

1. 吴\*杰，男，汉族，1984年12月23日出生，山西省万荣县人，身份证号码：14272519\*\*\*\*\*，系佛山市汉薛印刷科技有限公司法定代表人、主要负责人，负责佛山市汉薛印刷科技有限公司的日常经营和管理。吴\*杰作为该司主要负责人，未履行安全生产管理职责，未组织制定本单位安全生产教育和培训计划；督促、检查本单位安全生产工作不到位，未能及时消除生

产安全事故隐患。以上行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（三）、（五）项的规定，对事故的发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项、第一百一十五条规定，建议由金平区应急管理局依法对其进行行政处罚，并由佛山市汉薛印刷科技有限公司依据《中华人民共和国安全生产法》第九十四条第二、三款以及《中华人民共和国公司法》有关规定进行处理。

2. 陈\*枝，男，汉族，2001年1月27日出生，肇庆市怀集县人，身份证号码：44122420\*\*\*\*\*，系佛山市汉薛印刷科技有限公司派往汕头市精工东捷制版有限公司进行全自动镀铜生产线调试现场作业的管理人员。陈\*枝作为现场管理人员，未能及时制止和纠正违反操作规程的行为，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第（六）项的规定，对事故的发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，建议由金平区应急管理局依法对其进行行政处罚。

（五）建议不再追究责任的相关单位（1家）。

汕头市精工东捷制版有限公司有认真履行《安全协议书》中甲方责任和义务，尚未发现汕头市精工东捷制版有限公司安全生产统一协调管理存在问题的情况，建议不再追究汕头市精工东捷制版有限公司的责任。

若发现该事故涉嫌违纪和职务违法的，由汕头市金平区纪委监委、佛山市南海区纪委监委机关依规依纪依法调查处理；若发

现该事故涉嫌犯罪的，由司法机关依法调查处理。

## 六、事故防范和整改措施

(一) 佛山市汉薛印刷科技有限公司要深刻吸取事故教训，按要求建立健全安全管理制度和操作规程并切实履行安全生产责任制和各项安全管理规章制度；加强安全培训，督促员工严格遵守国家法律法规、有关部门工作要求和公司规章制度和操作规程；要全面对每个作业环节进行风险点风险源辨识，对风险和安全隐患进行分级评估，制定风险管控措施，有针对性地加强安全生产和应急技能培训，提高安全生产意识及事故防范安全意识，有效防范安全事故发生；应请专业人员对全自动化电镀线设备进行全面检查，完善设备机械手与安全门之间的联锁装置，确保设备安全，要加强设备调试安全管理，及时发现作业中存在安全隐患并立即排除，同时对员工违规作业及时进行制止、纠正，确保安全。

(二) 汕头市精工东捷制版有限公司要深刻吸取事故，强化对作业车间的现场安全管理，要落实专门安全管理人员对车间第三方人员进行管理，督促第三方人员严格遵守生产车间规章制度和安全操作规程；要举一反三，完善外来人员作业安全管理制度，提高企业安全生产管理水平和第三方人员安全意识；要进一步强化企业主体责任落实，将第三方作业区域、设备纳入安全生产隐患排查范围，及时对发现的问题进行整改，并将隐患问题通报给第三方派遣单位，确保隐患问题闭环解决。

(三) 区工业园区办要按照“三管三必须”的要求，认真履行安全生产监管责任，举一反三，加大对工业园区内各类生产经营单位安全生产宣传力度，加强安全工作指导，督促各类生产经营单位严格落实安全生产主体责任，做到安全责任到位、安全投入到位、安全培训到位、安全管理到位、应急救援到位，确保我区安全生产形势稳定。

未经允许，

不得转载