

湖南德星电力设备有限公司“4·9” 一般触电事故调查报告

2024年4月9日8时12分许，高新区湖南德星电力设备有限公司发生了一起触电事故，造成一人死亡，无其他人员受伤，直接经济损失约188万元。

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》（国务院第493号令）和《湖南省生产安全事故调查处理办法》（湘政发〔2022〕9号）等有关规定，经衡阳市人民政府批准同意，成立了由衡阳市应急管理局、市总工会、市公安局、市住建局、国网衡阳供电分公司及高新区管委会等单位组成的湖南德星电力设备有限公司“4·9”一般触电事故调查组（简称“事故调查组”），对该事故开展调查。

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、调查取证和综合分析，查清了事故发生经过、原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人和责任单位的处理建议，并提出了事故防范和整改措施建议。现将有关情况报告如下：

一、事故基本情况

（一）涉事单位基本情况。

1. 湖南德星电力设备有限公司（以下简称“德星公司”）。

该公司于 2019 年 11 月 8 日注册，法定代表人李**；统一社会信用代码 91430400MA4QXP****，注册资本 1500 万元人民币，注册地址：湖南省衡阳市雁峰区白沙洲工业园兴业路，登记机关：衡阳市市场监督管理局。企业的经营范围为：许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程施工；危险废物经营。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：电气设备销售；电气设备修理；建筑材料销售；电动汽车充电基础设施运营；集中式快速充电站；新兴能源技术研发；电力行业高效节能技术研发；机动车充电销售；充电桩销售；新能源汽车换电设施销售；电池销售；储能技术服务；新能源汽车整车销售；汽车销售；机动车修理和维护；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；配电开关控制设备制造；新能源汽车电附件销售；变压器、整流器和电感器制造；电力设施器材制造。该公司于 2023 年 6 月 25 日，获得国家能源局湖南监管办公室对其承装、承修、承试 5 级电力设施资质许可。

德星公司现有在岗员工 7 人，其中包括法人、安全管理人员（兼现场负责人）、办公室文员各 1 人，作业人员 4 人。其中 4 名作业人员的主要工作内容分别为设备绕组试验（含绕组测试、烘烤和滤油）、线圈绕线、维修总装、出入库吊芯。经查，该公

司电工作业人员均未经专业教育培训，未取得未取得电工（高、低压）特种作业操作证；公司未制定安全生产责任制及安全生产管理制度，未组织开展安全生产教育培训和应急演练，未开展安全检查与隐患排查治理。

2.衡阳市金威机械有限公司（以下简称“金威公司”）。该公司成立于2012年9月12日，位于衡阳市衡阳市高新技术产业开发区白沙工业园富园路，法定代表人：汪**；统一社会信用代码914304000053866****；注册资本800万元人民币。公司经营范围为机械加工及制造，工程机械、机电产品（不含汽车及卫星电视广播地面接收设施）的销售；装卸、搬运服务；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外；自有厂房租赁；物业管理等。

3. 涉事单位厂房租赁合同签订情况。

2021年12月21日，金威公司（甲方）与德星公司（乙方）签订了《厂房租赁合同》及《安全协议》，将面积约1136平方米的自有厂房（三号厂房）租赁给德星公司从事经营活动。其中《安全协议》主要有以下约定：

（1）甲方有义务协助乙方做好（作业）安全管理，有权督促乙方执行有关安全生产管理规定。

（2）乙方负责对作业现场进行日常检查与专项检查，及时整改隐患。

（3）乙方作业人员必须具备与工作相应的资质，特种人员

必须持证上岗。

(4) 乙方工作人员必须按规定佩戴防护用品。

(二) 事故当事人基本情况。

丁**，男，30岁，汉族，系德星公司员工，持有电力系统及其自动化助理工程师职称证书，未取得电工（高、低压）特种作业操作证。身份证号码：43060319940222****，户籍地：湖南省岳阳市云溪区路口镇南岳村省三组37号，在此次事故中死亡。

(三) 事故当天气象情况。

经调取当地气象资料：2024年4月9日7时至10时，衡阳市雁峰区天气为多云，气温14-16度，微风，无降水，无恶劣天气现象发生，无雷电活动气象情况。

(四) 事故现场勘察情况。

1. 厂房布局情况：

德星公司所租赁金威公司的厂房属单层钢结构，厂房呈东西走向，东西长56.5米，南北宽21米，建筑面积1136平方米。厂内功能区沿南北两侧布置，北侧布置有绝缘区、总装区及待修区，南侧布置有成品区、试验区、烘烤区、滤油区及仓库，厂内一台行车轨道沿东西方向架设，由行车完成场区设备的吊装。其中事故发生在试验区，事发时死者位置处于试验区配电箱右侧，脸部朝下，试验区存有一台待修变压器，其上保留着事发时试验用的无绝缘手柄的线夹（见附图一、图二）。

现场勘查发现，该公司作业区场地狭窄，场地内多处设备无

规则存放影响场内行人通行，场内通道宽度不符合规范要求，无法保证足够的安全距离，易造成误操作，甚至在紧急情况时无法第一时间迅速切断电源。同时，场内作业功能区未采用物理措施或明显地面标示进行隔离分区，各功能区管理混乱。

2. 用电管理情况：

德星公司供电电源来自金威公司低压供电柜，金威公司专用变压器容量为 630KVA，通过箱式变压器向德星公司转供三相低压电。变压器低压侧先供电金威有限公司低压总电源配电箱，由总电源配电箱供电至德星公司的低压分电源配电箱，再转接到德星电力生产区的三级配电箱。德星公司供电电源进入厂房后分接各功能区，各功能区并联联接，电压等级为 380V，各有一个电源控制柜（见附图三）。

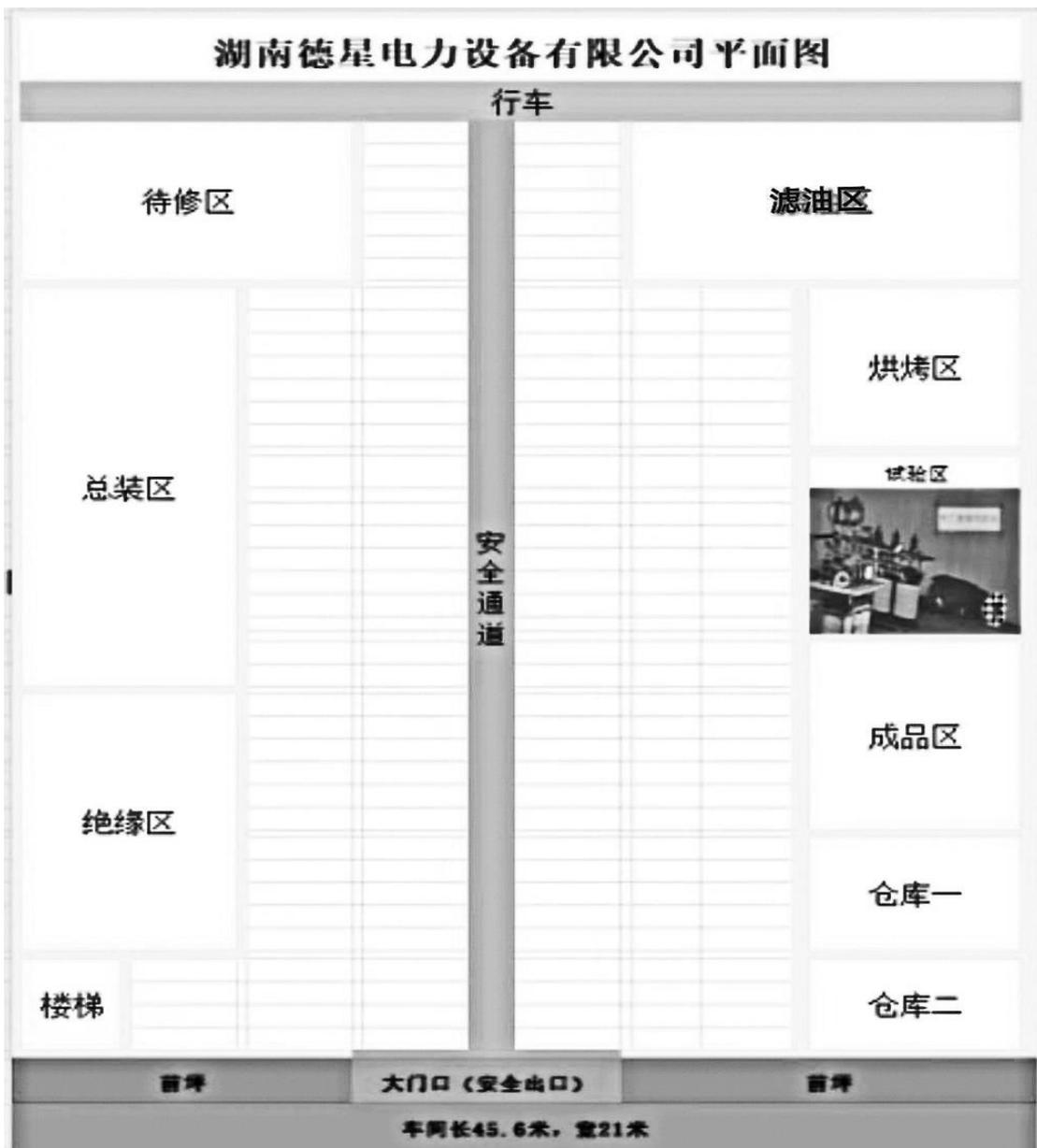
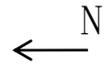
现场勘查发现，该公司作业现场试验区的空气开关配电箱无箱盖，未采取低压电击故障防护措施，未按要求安装剩余电流保护器（即漏电保护装置），在事故发生时未能自动切断电源；三相五线中性导体截面积为 6mm^2 ，保护导体截面积为 4mm^2 ，不符合《低压配电设计规范》（GB50054-2011）规范要求^①。

经调取和分析事故现场视频，事发时试验区只有当事人丁*
*一人在进行操作，作业现场无其他人员监护。而且事故当事人

^①《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 3.2.10 条，在配电线路中固定敷设的铜保护接地中性导体的截面积不应小于 10mm^2 ，铝保护接地中性导体的截面积不应小 16mm^2 。

丁**在完成变压器线圈试验，准备取下金属线夹时，未事先切断电源，未使用绝缘手套，徒手接触带电且无绝缘保护的金属线夹，从而导致事故发生。

附图一：



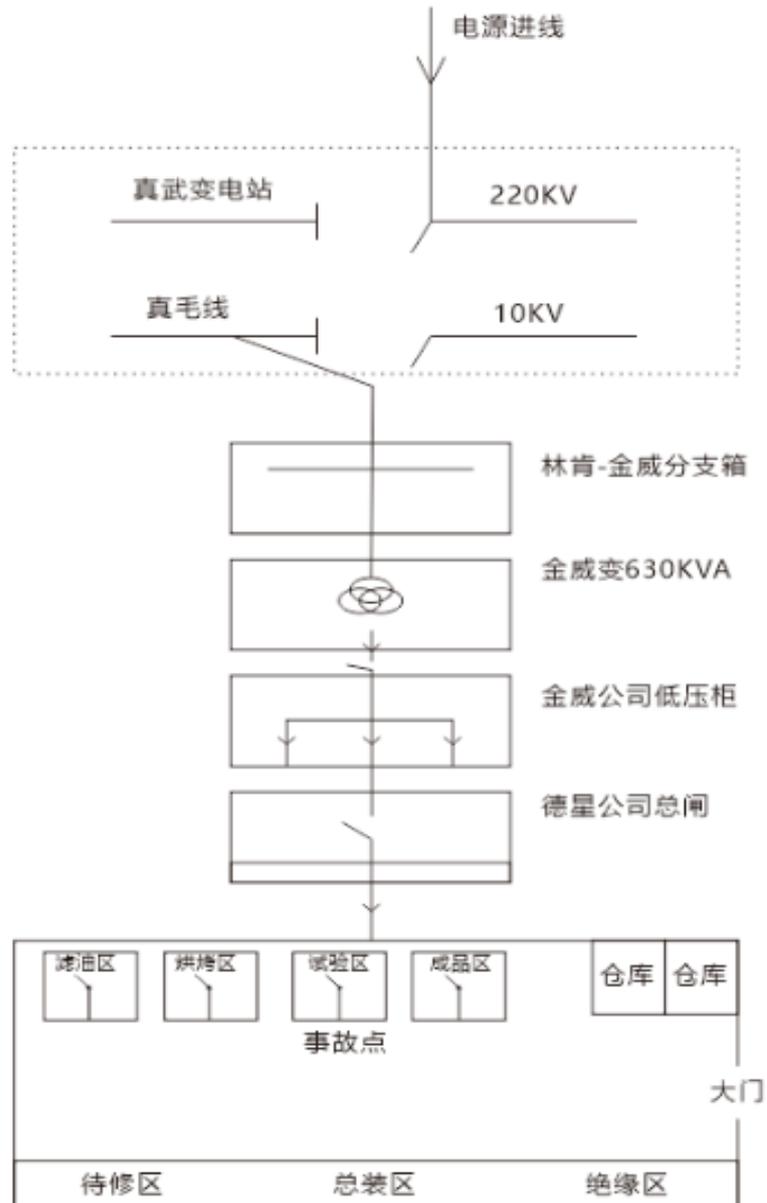
附图二：试验用的无绝缘手柄线夹



3. 电气操作安全防护用品配备情况

德星公司为员工配备了电气操作所需的绝缘手套、绝缘鞋等防护用品，在该公司仓库发现还存放有一些安全防护用品，但事故当事人丁**在操作中未佩戴安全防护用品。

附图三：



德星电力设备有限公司配电示意图

(五) 事故伤亡及直接经济损失情况。

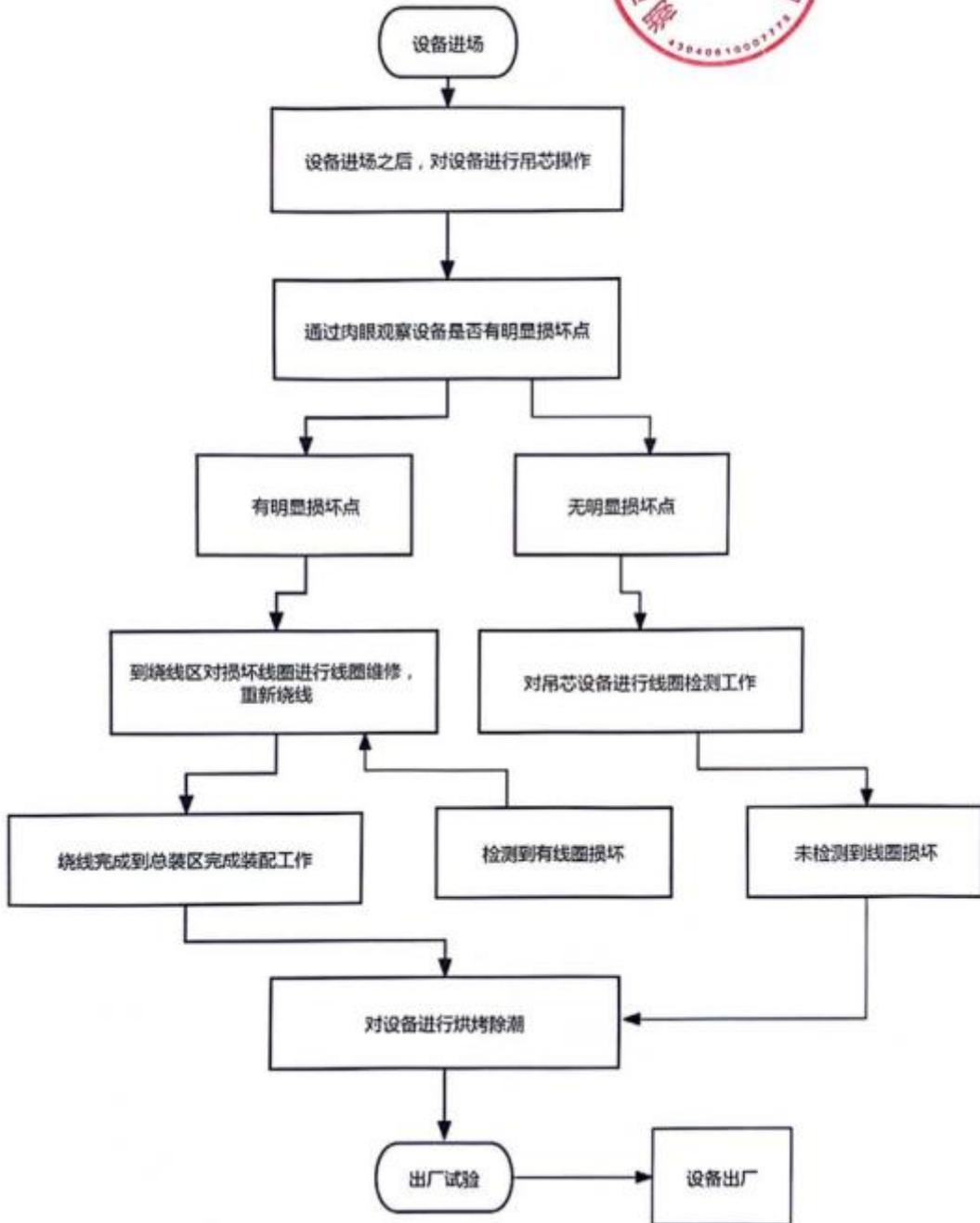
湖南德星电力设备有限公司“4·9”一般触电事故导致1人死亡，无其他人员受伤，直接经济损失约188万元。

二、德星公司设备维修安装施工工艺流程

该公司主要从事变压器回收、检试、维修工作，变压器回收进入维修作业线后，通过检验、测试、维修、保养等工序，完成对故障变压器设备的修复利用。先是对设备进行外观检查（目测），如发现设备线圈有明显损坏点，则送到绕线区对损坏的线圈进行维修，重新绕线；如发现线圈无明显损坏点，则对吊芯设备进行线圈检测工作，当未检测到线圈损坏，则进入烘烤除潮区，当检测到有线圈损坏，则进入对损坏的线圈进行维修，重新绕线。绕线完成后，送到总装区完成装配工作，然后对装配好的设备进行烘烤除潮，并对完成烘烤除潮的设备，再进行出厂试验，经检测合格后设备外运出厂（见附图四）。

附图四

湖南德星电力设备有限公司生产工艺流程图



三．事故发生经过及救援情况

（一）事故发生经过。

2024年4月9日上午7点50分左右，德星公司当班作业人员丁**、余**、周*先后来到厂房上班，其中余**负责在总装区进行插片工作，丁**负责在试验区对故障变压器进行性能测试工作，班组长周*负责作业区安全巡查并负责厂区的吊芯工作。

丁**来到试验区后，随即对该区的一台待修变压器进行绕组试验（该变压器容量为315KVA，于4月8日下午15时许由周*带领丁**提前吊卸在试验区，计划于次日由丁**进行试验测试）。丁**先将三个线夹（无绝缘手柄）分别夹在变压器的三相高压侧桩头，然后合闸送电，通过万用表在低压侧桩头测量电压数据。约8时12分50秒，变压器绕组试验测试完成，接着丁**在未断开电源开关，且未佩戴绝缘手套的情况下，直接按ABC相序逐相拆除在变压器桩头上的线夹。在拆除AB两相线夹时未见异常，并将拆除的AB两相线夹握在左手，但在用右手拆除C相线夹时，突然发生触电，丁**被立即击倒在地，当时其双手还一直抓着线夹。约8时14分，班组长周*在巡查时发现触电倒地的丁**，意识到出事了，立即大声呼喊余**，要她快去切断生产用电总闸，而他自己立即去关闭了试验区的电源空气开关。8点30分左右，医疗救护人员到达事故现场，并立即开展了应急救治，但因抢救无效，医护人员现场宣布丁**死亡。

（二）事故应急救援情况。

事故当班 8 时 14 分左右，班组长周*发现丁**触电倒地，大声呼喊班组员工余**，告诉她丁**可能触电了，要余**快去切断生产用电总闸，周*自己关闭试验区的空气开关，

8 点 15 分，周*拨打 120 急救中心电话，在电话里向医护人员描述伤者当时情形，120 接警医生在电话里叮嘱暂时先不要触碰伤者以免造成二次伤害，所以暂未对伤者作出处置措施。

8 点 16 分，余**拨打公司总经理叶**电话，报告公司发生触电事故的情况。

8 点 17 分，公司总经理叶**立即赶赴事故现场，并向公司法人代表李**报告事故大概经过。

8 点 30 分，医疗救护车到达事故发生地点，医疗救护人员立即开展急救，因抢救无效，急救医生宣布丁**死亡。

四、事故原因及性质

（一）直接原因。

事故当事人丁**未取得电工（高、低压）特种作业操作证违章从事电气作业，且在未断开电源开关，未佩戴绝缘手套的情况下，徒手取拿带电且无绝缘保护的线夹，导致其触电死亡。

（二）间接原因。

1. 德星公司安全生产主体责任落实不到位。

（1）公司入驻园区立项未依法向属地监管部门备案和审批。

（2）未建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，未建立健全安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，未

建立安全风险分级管控制度，并按照安全风险分级采取相应的管控措施。

(3) 未开展对从业人员安全生产教育和培训，特种作业人员未经专业培训取得上岗作业证，安全管理人员未经专门教育培训，从业人员业务能力差，不具备必要的安全生产知识。作业人员取拿带电金属线夹前未切断电源，不戴绝缘手套冒险徒手操作。

(4) 未组织开展安全生产经常性检查和隐患排查治理，无日常安全检查及隐患排查治理记录台帐可查，隐患排查治理不力，未及时发现和排除供电无漏电保护、电气试验用的金属线夹无绝缘手柄、作业人员不佩戴安全防护用品等安全隐患。

(5) 安全管理混乱。作业区域未按要求安装漏电保护装置，在事故发生时不能自动切断电源；变压器绕组试验工作只安排一人作业，无现场安全监护人员；场地内设备存放影响行人通行，场内通道宽度不符合规范要求，无法保证足够的安全距离，在紧急情况时无法第一时间迅速切断电源。

2. 金威公司对德星公司协调管理不到位。未严格按租赁合同及安全协议中约定加强对德星公司的安全生产安全检查和及时督促整改。

3. 金龙坪街道办事处属地监管责任落实不到位。对德星公司安全生产主体责任落实不到位的情形失察，对德星公司存在的安全隐患督促整改不到位。

4. 衡阳市高新技术产业开发区管委会应急维稳事务中心未严格加强对辖区内的生产经营企业管理，尤其对规模以下企业的

安全生产工作未加强统一协调管理。

（三）事故性质。

调查认定，湖南德星电力设备有限公司“4·9”一般触电事故是一起因该公司安全主体责任不落实、安全管理不到位、作业人员违规操作导致的一般生产安全责任事故。

五、相关部门监管情况

《衡阳高新区安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工的通知》[衡高安委发〔2022〕6号]针对辖区内企业的安全监管，明确年产值2000万元以上的规模以上企业主要由高新区应急维稳事务中心进行监管，年产值2000万元以下的规模以下企业主要由属地街道进行监管，区应急维稳事务中心对辖区规模以下企业负责综合协调管理，督促属地街道监管责任的落实。德星公司属规模以下企业，属地金龙坪街道在履行日常监管中采取措施督促企业落实主体责任，及时传达安全生产文件精神，督促企业加强安全生产知识教育培训、增加安全意识，街道领导带队深入企业检查，督促企业开展隐患排查治理，事发前4月7日，街道组织对该企业进行了安全检查，对查出的问题制定了限期整改指令书。

六、事故责任划分及处理建议

（一）建议免于追究责任人员（1人）。

丁**，男，30岁，德星公司当班变压器绕组试验作业人员，未取得电工（高、低压）特种作业操作证违章从事电气作业，且

未佩戴绝缘手套带电作业，在本次事故中应负直接责任。鉴于其在事故中死亡，建议不予追究责任。

（二）建议予以行政处罚人员（3人）。

1. 李**，男，42岁，群众，湖南省常德市人，德星公司法定代表人，未履行安全生产管理职责，建议由衡阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条之规定，对其进行行政处罚。

2. 叶**，男，27岁，群众，湖南省临澧县人，德星公司安全管理人员，负责企业的日常生产、安全管理工作，未履行安全生产管理职责，对事故的发生负有责任。建议由衡阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，对其进行行政处罚。

3. 刘**，女，54岁，群众，湖南省衡阳市人，金威公司安全管理人员，负责企业的日常生产、安全管理工作，未对德星公司的安全生产工作加强统一协调和管理，安全管理不力，建议由衡阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，对其进行行政处罚。

（三）建议予以行政处罚的单位（1家）。

湖南德星电力设备有限公司。安全生产主体责任落实不到位，未建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，未建立安全风险分级管控制度，并按照安全风险分级采取相应的管控措施；未开展对从业人员安全生产教育和培训，安全管理人员未经专

门教育培训，从业人员不具备必要的安全生产知识；未组织开展安全生产经常性检查和隐患排查治理。建议由衡阳市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条之规定，对其进行行政处罚。

（四）建议予以组织处理的单位（1家）。

衡阳市高新区技术产业开发区管委会金龙坪街道办事处，对辖区内企业安全监管不到位，工作不细不实。建议该单位向高新区管委会写出书面检讨。

（五）建议予以追责问责的人员（1人）。

1. 刘*，男，55岁，中共党员，衡阳市高新区技术产业开发区管委会金龙坪街道办事处应急办主任，对辖区内企业安全监管履职不到位；未及时督促德星公司向有关业务管理部门立项备案。建议由衡阳市高新区技术产业开发区管委会纪工委对其予以追责。

七、事故防范和整改措施建议

为深刻吸取事故教训，举一反三，完善措施，狠抓落实，有效防范生产安全事故，提出如下事故防范及整改措施建议：

（一）切实履行属地安全监管责任。各级各部门要认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产的一系列重要指示精神，牢固树立“安全第一，生命至上”的红线意识，进一步树牢安全发展理念，切实履行好守土有责、守土尽责的属地管理责任、“三管三必须”的行业主管监管责任及企业单位安全主体责任。深入研究

分析安全生产形势，精准研判风险，抓好督导检查，扎实开展安全意识提升、安全隐患大排查、安全问题大整治、安全责任大落实行动，坚决防范遏制各类安全生产事故发生，全面提升本质安全水平。

(二) 切实加强规模以下的安全管理。近年来全市呈现规模以下企业事故多发频发状态。主要体现规模以下企业安全生产主体责任落实不到位、教育培训不到位、日常监管巡查不到位、隐患排查治理不到位、安全经费投入不到位、员工安全意识淡薄和无证作业等诸多问题，高新区管委会要深刻吸取事故教训，举一反三，对辖区内的规模以下企业进行一次地毯式排查检查，认真开展安全隐患排查整治等工作，发现问题，立即整改，做到底数清、情况明、措施实，坚决杜绝此类事故发生。

(三) 提升从业人员安全意识和技能。要严格执行各项风险管控和隐患排查治理制度措施，制定完善的应急救援预案并组织演练。要加强各类危险作业的审批与检查，严格审查和落实施工单位资质、安全生产三项制度、人员培训、施工方案等。要进一步强化企业从业人员安全培训教育，提升从业人员的安全意识和技能，严禁违章指挥、冒险作业。对作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训，不断提高从业人员安全生产意识、安全管理水平和安全防范技能。

相关单位接到事故调查报告及批复 2 个月内，将有关责任人员处理、事故防范整改措施的落实情况书面报送衡阳市应急管理

局。

- 附件：1.事故伤亡人员基本情况表
2.事故直接经济损失表

湖南德星电力设备有限公司“4·9”

一般触电事故调查组

(衡阳市应急管理局代公章)

2024年5月8日

附件 1

湖南德星电力设备有限公司“4·9”
一般触电事故伤亡人员基本情况表

姓名	身份证号	年龄	性别	文化程度	工种	家庭住址	伤亡情况
丁**	43060319940222*****	30	男	初中	电工	湖南省岳阳市云溪区路口镇南岳村省三组 37 号	死亡

附件 2

湖南德星电力设备有限公司“4·9”
一般触电事故直接经济损失表

序号	项目名称	费用（万元）	备注
1	一次性死亡补助	103.642	
2	丧葬费	4.7304	
3	抚恤费	34.02	
4	补助救济费用	45.6	
5	歇工工资	/	
6	固定财产损失	/	
7	医疗费用	/	
	合 计	187.9924	