宁乡市创业大道变电箱

“1•17”触电事故调查报告

2023年1月17日，宁乡市创业大道与新康路交叉路口沿创业大道往北约200米处变电箱在抢修过程中，发生一起触电事故，造成1人死亡。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》等法律法规和省、市有关文件规定，宁乡市人民政府成立由市应急管理局牵头，宁乡经开区管委会、市公安局、市工信局、市总工会为成员单位的事故联合调查组，并邀请市纪委监委参与调查。调查组聘请国家安全生产长沙矿山机电检测检验中心专家对事故原因进行了技术分析鉴定。

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，通过现场勘验、调查取证、检测鉴定、专家论证和综合分析，查明了事故发生的经过、原因，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，并针对事故原因及暴露出的突出问题，提出了事故防范措施。现将有关情况报告如下：

一、事故发生经过及应急处置情况

**（一）事故发生经过**

**1.1月16日变电箱停电处置情况。**2023年1月16日20时许，宁乡经开区园区路灯供电部门（以下简称园区路灯供电部门）接到其上级指挥中心电话，称盛拓机械H02环网柜303间隔跳闸停电，要求核查。园区路灯供电部门分管负责人陶某随即带其单位配电班班长范某光前往检查。两人直接到盛拓机械H02环网柜303间隔对应的下级H05环网柜检查。H05环网柜位于宁乡市创业大道与新康路交叉路口，创业大道往北方向约200米处中间绿化带内。H05环网为旁边的变电箱（以下称事故变电箱）及新奥燃气加气站变电箱供电。两人到达现场，发现新奥燃气加气站及事故变电箱均没有电，创业大道两旁路灯、交叉路口交通信号灯及电子监控设备（俗称电子警察）也没有电。两人先检查了新奥燃气加气站的变电箱，发现该变电箱没有问题。然后检查事故变电箱。经检查，发现事故变电箱的高压柜内有一只死老鼠，靠里的2个高压接头有放电的痕迹。分析应是事故变电箱高压柜内老鼠触碰到高压接头，从而导致盛拓机械H02环网柜跳闸。事故变电箱高压接头需要重新制作并通过试验验证合格后才能通电。两人将H05环网柜内部与事故变电箱连接的开关断开，把接地刀闸合上，然后电话向上级指挥中心申请盛拓机械H02环网柜复电。事故变电箱及相应的路灯、交叉路口交通信号灯仍没有电。

操作完成后，陶某立即将事故变电箱的问题向园区路灯供电部门主要负责人刘某军及宁乡经开区管委会开发建设局综合市政处（以下分别简称开发建设局、综合市政处）市政专干刘某明报告。21时许，刘某军向综合市政处处长胡某归及宁乡经济技术开发区建设投资有限公司（以下简称经建投）工程部王某军通报了相关情况。同时，市政专干刘某明核实相关情况后，分别向开发建设局副局长沈某望及综合市政处处长胡某归报告了情况。

事故变电箱为创业大道、金洲大道、新康路等宁乡市域交通要道部分路灯照明供电及两处重要交叉路口交通信号灯、电子监控设备工作供电。临近春节（1月16日为农历十二月二十五日），车流、人流大大增加，为确保春节期间出行安全，必须尽快抢修。因服务经开区及园区路灯供电部门的相关电力建设公司均已放假，开发建设局与园区路灯供电部门商量，由园区路灯供电部门第二天（1月17日）白天安排人员抢修事故变电箱，经建投工程部王某军作为宁乡经开区代表参与管理。

**2.1月17日变电箱抢修经过。**1月17日9时许，刘某军联系有10千伏电缆头制作资质的王某对事故变电箱进行抢修，并安排陶某对王某等人下午的抢修作业进行现场管理。王某随即电话联系了蔡某霞、黄某，约定当日13时30分许到事故变电箱处会合，进行抢修。

13时20分许，陶某与园区路灯供电部门配电班副班长张某杰各自驾车到达事故变电箱附近。张某杰将车停在楚天科技股份有限公司围墙下。陶某将车停放在距事故变电箱处约8米远的创业大道西边的路边。张某杰在自己车上填操作票。操作票内容包括王某等人作业内容、相关安全注意事项及园区路灯供电部门需确认H5环网柜与事故变电箱之间断电等。张某杰只填了一部分内容就收到单位领导要求报表的信息，张某杰告诉陶某需要回单位报表后就离开现场。张某杰在现场只待约10分钟，操作票没有填完。

13时30分许，王某、黄某、蔡某霞3人先后到达现场。陶某告知3人工作内容，即要对事故变箱电高压进线柜内损坏的电缆重新做接头，对进老鼠的洞口进行封堵。简单交待后，陶某回到自己车上，现场剩下王某、黄某、蔡某霞3人。蔡某霞打开事故变箱电高压室外门（当时该门未上锁），3人未打开高压进线柜柜门，通过观察窗一起查看了高压进线柜内情况。其后，3人到距事故箱式变电站约100米处的车上拿维修工具及材料。蔡某霞先回到事故箱式变电站处，打开高压进线柜门，双手戴着白色纱手套用扳手去拧动需要更换的接头螺栓导致触电，前倾倒在事故变电箱里。

**（二）应急处置情况**

约3分钟后，王某和黄某拿着工具材料回到事故变电箱旁边，看到蔡某霞前倾在变电箱里面不动，身体上部在打开门的变电箱高压柜内，双手扯着一根电缆线。王某大喊蔡某霞，没有回应。王某意识到蔡某霞可能触电，立马扯住蔡某霞的衣服，将其拉出变电箱，和黄某一起扶着蔡某霞，放到供电箱外面的草坪上躺着。此时，蔡某霞已经没有意识，脸上发紫，嘴唇发乌，脸上有电击伤痕。王某和黄某立即对蔡某霞进行按压胸腔和人中等现场急救。听到王某在喊蔡某霞，陶某下车横过公路来到现场并立即拨打120急救电话。陶某拨打120急救电话的时间是13时56分。约10分钟的样子，120工作人员来到现场，对蔡某霞进行了抢救，抢救约10来分钟，宣布蔡某霞已经死亡。接到警情的宁乡市公安局城郊派出所于14时51分到达事发现场，了解事发情况，初步排查他杀。随后，现场人员将蔡某霞遗体送往宁乡市殡仪馆。

二、事故基本情况

**（一）事发变电箱情况**

**1.变箱电基本情况。**事发变箱电（也称箱式变电站）位于宁乡市创业大道与新康路交叉路口沿创业大道，往北方向约200米处，属宁乡经开区。变电箱由三部分组成，分别为高压室、变压器室和低压室，其中正面为高压室，背面为低压室，右侧为变压器室，事故变电箱外部金属结构未安装接地，内部金属箱体安装有接地。事故发生在高压室内，室内放置有高压配电装置，装置左侧为高压进线柜，接H05环网柜10kV高压输出；右侧为高压负荷开关柜，用于接通和分断事故变电箱变压器，柜内有内接地。变压器室内装有10kV变400V三相油浸式变压器，一次侧进线电缆接高压室负荷开关柜，二次侧出线为铜排，进低压室。低压室分为进线柜、电容器柜（计量柜）和馈线柜，其中馈线柜装有4个断路器，每个断路器分别接一个交流接触器，2#、3#交流接触器接有出线电缆，通过时间继电器控制道路两侧路灯，1#、3#交流接触器输入端外接电线向宁乡市创业大道与金洲大道交汇处的交通信号灯和电子监控设备、宁乡市创业大道与新康路交汇处的交通信号灯和电子监控设备供电。事故变电箱下部有电缆沟，电缆沟内有接地极，3m范围内有电力井，用于电力电缆走线。

**2.变电箱上级环网柜情况。**变电箱上级是10kV创业Ⅰ回路灯变H05环网柜。10kV创业Ⅰ回路灯变H05环网柜供电电源来自盛拓机械H02环网柜，H05环网柜向事发变电箱和新奥燃气供气站供电，内置3路负荷开关，其中编号为303路负荷开关用于分断事故变电箱，距事故变电箱约6m。

**3.变电箱供电情况。**事发变电箱低压室用于给创业大道两侧路灯、交通信号灯、电子监控设备等公用设施供电。

**4.变电箱日常管理情况。**宁乡经开区辖区内的变电箱等公用设施由宁乡经开区管委会开发建设局综合市政处管理。市政专干刘某明负责日常巡查和管理。综合市政处无事故变电箱相关技术资料及停送电制度；刘某明日常巡查和管理不到位。变电箱未设置挡鼠板，导致老鼠从地下电缆沟沿电缆进入变电箱高压屏柜内，触碰到高压电缆头造成线路短路，引发上级环网柜跳闸停电。事发前，变电箱门未上锁，现场地面有多个被撬开的锁，变电箱日常管理不到位。

**（二）宁乡市交通技术监控设备维护情况**

宁乡市市政设施维护中心通过公开招标，与湖南金环实业有限公司（以下简称金环实业）签订《服务类项目政府采购合同协议书》，将宁乡市交通技术监控设备维护服务项目（三年期，2020年11月6日至2023年11月5日）发包给金环实业。金环实业负责对宁乡市市域范围内现有的184处交通信号灯、88处电子监控设备、284处高清视频监控、17处固定测速点及卡口、5套电子提示屏及合同期内新增的各类交通技术设备保养、巡查与故障排除。

金环实业将该项目交由其玉潭分公司具体实施。玉潭分公司营业场所位于宁乡市玉潭街道新城社区新安路95号，负责人王某兰，具体作业人员有刘某明、王某、周某红、刘某福，龚某、夏某等人，其中龚某、夏某在宁乡市交警大队指挥中心负责视频巡查，发现交通技术监控设备故障及时通知维护人员。刘某明和王某、周某红、刘某福负责现场故障排除。调查中发现，湖南金环实业有限公司玉潭分公司存在部分特种作业人员无证上岗、作业审批流程不规范、道路交通信号控制机内部线路混乱等问题。

2023年1月16日18时41分许，宁乡交警队指挥中心值班人员在市政交通微信群内发布“红绿灯故障”信息。玉潭分公司维护员周某红去现场核实。经核实，实际为创业大道与金洲大道、创业大道与新康路两个交叉路口的交通信号灯及电子视频监控设备没有电。因是变电箱故障导致，湖南金环实业有限公司玉潭分公司维护员当天晚上未作处理。1月17日8时许，玉潭分公司维护班4人对宁乡市创业大道与金洲大道交汇处的交通信号灯采取了临时性汽油机发电供电，以保障金洲大道交通。但创业大道与新康路交汇处的交通信号灯及这两路口的电子监控设备没有恢复。汽油机发两天电，1月19日中午，玉潭分公司从通讯铁塔内接出电线为宁乡市创业大道与金洲大道交汇处这个交通信号灯及电子监控设备供电。从天网工程内接出电线为宁乡市创业大道与新康路交汇处这个交通信号灯及电子监控设备供电。2023年2月2日，湖南腾鑫电力建设有限公司对事故变电箱进行维修，做完成耐压实验出具书面报告，报上级单位后，按程序恢复对事故变电箱供电后，交通信号灯及电子监控设备恢复从事故变电箱供电。

**（三）园区路灯维修施工情况**

为确保春节期间夜间安全出行、市政设施有效管理，宁乡经开区管委会将园区路灯维修施工工程依程序发包给湖南鹏泰电力建设有限公司。宁乡经开区管委会开发建设局负责前期手续流程办理，经建投工程部王某军作为甲方代表，负责施工过程中的工程量核算，现场管理。湖南鹏泰电力建设有限公司安排彭某华负责组织人员现场施工。其中宁乡市创业大道部分路段路灯由事发变电箱供电。路灯维修施工不需要对变电箱高压侧进行操作。1月16日前，创业大道路灯维修施工基本完工，路灯已通电，作业人员已放假。1月16日事故变电箱发生故障后，创业大道两侧路灯一直没有通电照明。2023年2月2日，事故变电箱修复后，路灯才恢复通电。

三、事故原因及性质

**（一）120急救中心出诊情况**

宁乡市120急救中心于2023年1月17日13时56分接到1397497\*\*\*\*（陶某）电话求救后，立即派出湘A9RY47急救车组人员共3人到现场。发现受害者蔡某霞头部四肢等处可见电击伤伤痕，经检查，已无心跳、无呼吸、心电图呈一直线，已经死亡。急救人员交代情况后，离开现场。

**（二）公安部门出警及法医检验情况**

宁乡市公安局城郊派出所于2023年1月17日14时46分接到警情:“在新康路与创业大道交界处，创业大道绿化带内的供电箱处，一电力施工员在施工时触电意外身亡”。城郊派出所于14时51分到达事发现场，发现死者系一男性，衣着整齐，左面部有大面积烧烫伤痕，现场无其他异常，初步排查他杀。

宁乡市公安局法医对蔡某霞进行了尸体检查，综合分析：死者头面部、双手有多处生前形成的电流斑，未检见其它机械性损伤及机械性窒息征象，分析其死因符合电击死亡。

**（三）现场勘查及技术分析鉴定情况**

国家安全生产长沙矿山机电检测检验中心专家对供电线路情况进行分析，事发变电箱高压室进线柜带电原因有3种可能，一是事故箱式变电站内部电气部件储能放电导致进线柜带电；二是低压侧有外部供电电源接入导致进线柜带电（俗称“低压侧反电”）；三是前级带电导致进线柜带电。

在园区路灯供电部门、宁乡经济技术开发区建设投资有限公司等人员的见证下，专家组多次对事故进行现场勘查、实验验证和技术分析鉴定，出具了技术分析报告。综合结论如下：

1.死者蔡某霞在抢修事发变电箱过程中触电身亡；

2.可以排除事故箱式变电箱内部电气部件储能放电导致进线柜带电可能；

3.可以排除低压侧外部负荷临时供电导致进线柜带电可能。

**（四）事故原因分析**

**1.直接原因**

蔡某霞违章作业，在没有采取相应防护措施的情况下抢修事故变电箱，接触到带电的变电箱高压接头，导致触电死亡。

**2.间接原因**

（1）园区路灯供电部门及其管理人员对变电箱抢修过程中安全管理不到位。一是没有认真核实蔡某霞、黄某相应操作资质，没有组织对临时人员进行安全教育培训。二是作业现场安全管控不到位。作业前没有认真核实事故变电箱是否断电，没有对作业人员进行安全技术交底，没有督促作业人员采取可靠接地、穿戴绝缘装备等防触电安全措施。

（2）经建投及其管理人员对变电箱抢修的安全生产工作统一协调、管理不到位。经建投工程部王某军没有到作业现场，没有及时发现并及时督促整改园区路灯供电部门安全管控不到位、现场作业人员违章作业等问题。

**（五）事故性质**

事发变电箱是为路灯、交通信号灯及电子监控设备供电的公用设施。变电箱故障发生在农历十二月二十五日，相关电力建设公司均已放假。为确保春节期间路灯、交通信号灯及电子监控设备的正常使用，园区路灯供电部门受宁乡经开区开发建设局委托，安排临时人员对变电箱进行应急抢修。经调查组认定，该事故是一起公用设施电力应急抢险的安全事故。

四、有关责任单位及责任人员的处理建议

该事故虽然是公用设施电力应急抢险的安全事故，但也暴露出有关单位和个人安全管理履职不到位的情况。为了督促相关部门履职尽责，对调查中发现的问题举一反三，杜绝因安全管理工作不力引发类似事故的发生，建议对相关单位和人员处理意见如下：

**（一）有关单位处理建议**

园区路灯供电部门。对变电箱抢修过程中安全管理不到位，没有认真核实蔡某霞、黄某相应操作资质，没有组织对临时人员进行安全教育培训，作业现场安全管控不到位，对事故发生负有责任，建议由园区路灯供电部门上级单位依据单位内部规章制度处理。

**（二）有关人员处理建议**

1.陶某，园区路灯供电部门分管负责人。对变电箱抢修现场安全管理不到位，没有认真核实事故变电箱是否断电，没有对作业人员进行安全技术交底，没有督促作业人员采取可靠接地、穿戴绝缘装备等防触电安全措施，对事故发生负责直接管理责任，建议由园区路灯供电部门上级单位依据单位内部规章制度处理。

2.刘某军，园区路灯供电部门主要负责人。对变电箱抢修的安全生产工作督促检查不到位，未认真督促单位管理人员对变电箱抢修现场的安全管控，对本次事故发生负有领导责任。建议由园区路灯供电部门上级单位依据单位内部规章制度处理。

3.王某军，经建投工程部工作人员。变电箱抢险作业时，没有到现场，未及时发现并督促整改园区路灯供电部门安全管控不到位、现场作业人员违章作业等问题，对本次事故发生负有领导责任。建议由经建投依据公司内部规章制度处理。

4.刘某明，宁乡经开区综合市政处市政专干。未及时发现事故变电箱未设置挡鼠板，变电箱门锁未锁等问题。虽与本次事故无直接关系，但反应对事故变电箱日常巡查和管理不到位，建议由宁乡经开区管委会对刘伟明的履职情况进行调查处理。

**（三）其他处理建议**

在调查中发现，宁乡市交通技术监控设备维护服务单位湖南金环实业有限公司玉潭分公司存在部分特种作业人员无证上岗、作业审批流程不规范、道路交通信号控制机内部线路混乱等问题，建议宁乡市市政设施维护中心责令该公司限期改正，依法依规处理，并举一反三全面进行隐患排查。

五、防范措施

宁乡市创业大道变电箱“1•17”触电事故的发生，暴露出我市部分公用设施管理和电力抢修安全管理方面存在不到位的问题。有关部门要深刻吸取事故教训，对该事故中暴露出的问题举一反三，做好如下安全防范工作：

**（一）加强公用设备设施管理。**宁乡经开区管委会等相关部门要建立健全公用设备设施管理制度，要妥善收集保存设备设施技术资料；要强化日常检查巡查，发现问题及时处理。要加强公用设备设施检修安全生产工作的统一协调、管理，加强现场管理，督促施工单位加强作业风险管控，及时发现和消除事故隐患。

**（二）要加强电力施工安全管理。**供电部门要认真落实安全生产责任制，督促安全管理人员严格履行安全生产职责，切实把公司各项安全生产规章制度落到实处；要督促相关部门加强对外包从业人员及临时人员的安全教育和培训工作，并严格审查作业人员所需的相关资质，不具备资质的作业人员一律不得入网作业； 要加大对施工现场的检查、指导力度，督促施工现场加强作业风险管控，及时发现和消除事故隐患，确保施工现场的安全全方位可控、能控。

宁乡市创业大道变电箱“1•17”触电事故调查组

2023年6月1日