

永康经济开发区现代五金科技产业园 创业创新中心防火封堵修补作业 “6·3”一般触电事故调查报告

2025年6月3日12时26分许，永康市现代五金科技产业园创业创新中心11号楼地下室风机房在进行防火封堵作业时发生一起触电事故，造成1人死亡，直接经济损失约215万元。

当日14时18分市应急管理局接报后，依据《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》（国务院令第493号）和《浙江省生产安全事故报告和调查处理规定》（省政府令第310号）等有关法律法规规定，经市政府同意，立即牵头成立由市应急管理局、市公安局、市建设局、市供电公司、市总工会、经济开发区管理委员会等有关单位组成的永康经济开发区现代五金科技产业园创业创新中心防火封堵修补作业“6·3”一般触电事故调查组，并依规邀请市纪委监委、市检察院派人参加，开展事故调查工作。

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”的事故调查原则，经过勘查现场、调阅监控、查阅资料、调查询问、专家论证等工作，查明了事故发生的经过、发生原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和责任人员的处理建议，并针对事故原因及暴露出的突出问题，总结了事故的主要教训，提出了事故防范和整改措施建议。

经事故调查认定，永康经济开发区现代五金科技产业园创业创新中心防火封堵修补作业“6·3”一般触电事故是一起因工程竣工验收后现场安全管理缺失，作业人员在配电箱附近进行防火封堵修补作业时，触及带电物品导致触电身亡^[1]的生产安全责任事故。

一、基本情况

（一）防火封堵修补施工承揽人概况

朱*斌，男，汉族，身份证号码 33072219821021****，浙江省永康市古山镇大江畈村人，防火封堵修补施工承揽人。

（二）事故涉及其他单位及人员概况

永康市小微企业园投资建设有限公司（以下简称园投建设有限公司）成立于 2018 年 8 月 13 日，经营地址为浙江省金华市永康市江南街道华丰路 111 号 2 楼 201-217 室，法定代表人陈*，企业类型为有限责任公司（永康市国有资本投资控股集团有限公司控股 100%），属于永康市产业投资集团有限公司（以下简称产投集团）子公司，统一社会信用代码 9*****L，主要经营范围包括：以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；房地产开发经营等。永康市现代五金科技产业园基础设施配套工程——创业创新中心项目（以下简称创新中心项目）项目负责人蒋*胜。

（三）事故作业基本情况

1.防火封堵修补作业基本情况

[1] 根据《永康市公安局司法鉴定中心鉴定文书》（永公鉴（尸）字[2025]86号）意见，华*温系电击死。

现代五金科技产业园创业创新中心位于永康市经济开发区苏溪驮山,总用地面积71889m²,总建筑面积约316135.98m²,其中地上建筑(6-12号楼)面积约253370.51m²,地下室建筑面积约62765.47m²。2022年9月28日,永康市发展和改革局批复同意创新中心项目初步设计(永发改审批[2022]287号)。2022年12月16日,园投建设公司取得建设工程规划许可证(编号为建字第3*****4),2022年12月30日取得建筑工程施工许可证(编号为3*****1),2022年5月17日与浙江江南工程管理股份有限公司签订工程咨询服务协议,2022年12月27日与浙江省永康市第二建筑工程有限公司(以下简称二建公司)签订施工合同,计划开工时间2023年2月28日,计划竣工时间2026年1月23日。2025年4月18日,五方主体(建设单位、施工单位、监理单位、设计单位、勘察单位)对创新中心项目工程竣工验收合格。根据施工合同条款,自验收合格第15天起视为建设单位已颁发工程接收证书,二建公司对现场进行清理并退场。

2025年5月23日,创新中心项目工程进行消防验收,永康市建设工程质量安全站(以下简称质安站)指出存在“部分配电箱(柜)以及控制柜(箱)进、出线处,线缆架穿越楼板及防火隔墙时其本体内部及周边防火封堵未设置到位”的问题,要求6月17日前整改完成。

创新中心项目工程防火封堵作业内容包括强电、弱电、消防涉及的风管、强弱桥架的防火封堵、配电箱阻火包的放置,

工程款总共约 24800 元，其中 20%左右为工程竣工后修补作业。

2.防火封堵修补作业承揽情况

2023 年 2 月 14 日，二建公司与谢*军签订强电班组责任制考核协议书，约定包清工的管理模式，责任制考核施工范围为本项目的设计图纸、图审纪要及联系单等有效文件中所有涉及强电制作、安装、调试等全部工作内容，及现场临时设施的电气及现场二级配电箱的安装等所有内容，施工主材由二建公司提供，安装机具、施工辅材等由谢*军自行采购，且谢*军需对施工质量全面负责，施工考核固定单价 12 元/m²，暂定考核总额 3793620 元。2023 年 4 月 29 日，二建公司与谢*军签订浙江省建设领域简易劳动合同，约定每日工资 400 元，合同期限为 2023 年 4 月 29 日至强电工作（任务）完成。2025 年 4 月 23 日，二建公司与谢*军签订解除劳动及相关合同协议，约定解除劳动合同及相关合同关系，所有由乙方施工的项目后续修补相关工作由乙方个人负责、乙方所做工作均与甲方无关、甲方不再支付任何费用。2025 年 4 月 30 日，二建公司与谢*军签订承诺书，确认已结清该项目工资 3788072 元。

2023 年 2 月 16 日，二建公司与张*伟签订消防班组责任制考核协议书，约定包清工的管理模式，责任制考核施工范围为本项目的设计图纸、图审纪要及联系单等有效文件中所有涉及消防（含消水、消电、消控联动、消防通风、气体灭火装置）、通风（含人防通风）、给排水的制作、安装、冲洗、调试等工作内容，施工主材由二建公司提供，安装机具、施工辅材等由

张*伟自行采购，且张*伟需对施工质量全面负责，施工考核固定单价 35 元/m²，暂定考核总额 11000000 元。2023 年 5 月 1 日，二建公司与张*伟签订浙江省建设领域简易劳动合同，约定每月工资 10000 元，合同期限为 2023 年 5 月 1 日至消防工作（任务）完成。2025 年 4 月 23 日，二建公司与张*伟签订解除劳动及相关合同协议，约定解除劳动合同及相关合同关系，所有由乙方施工的项目后续修补相关工作由乙方个人负责、乙方所做工作均与甲方无关、甲方不再支付任何费用。2025 年 4 月 30 日，二建公司与张*伟签订承诺书，确认已结清该项目工资 11000000 元。

谢*军、张*伟与朱*斌为长期合作关系，由谢*军、张*伟所施工的工程防火封堵作业基本由朱*斌组织施工。创新中心项目消防及强电涉及的防火封堵作业也由朱*斌以包清工的模式组织人员施工，以点位及面积计算工程款，由谢*军、张*伟支付。防火封堵作业从 2024 年开始至 2025 年 4 月结束。5 月 19 日，谢*军在对现场进行自查的时候发现有防火封堵没有到位，遂联系朱*斌，要求进行修补^[2]。朱*斌陆续组织人员进行防火封堵修补施工。

3.防火封堵作业流程

进行防火封堵作业时先将防火泥用热水泡软，然后按在需要封堵的缝隙处，再用铲刀抹平，最后将铝合金条贴在防火泥上。

（四）事故现场安全管理情况

[2] 永康市住房和城乡建设局复函：竣工验收合格后的防火封堵修补作业，相关法律法规未明确要求必须由有资质的单位承揽。

竣工验收合格后，施工单位按照合同约定退场，建设单位未对配电箱开关情况进行管理，现场配电箱门存在未锁闭的情况，人员随意进出。

施工承揽人未对员工开展过安全教育培训，仅口头要求注意安全，未对现场进行过风险辨识，未了解作业岗位和作业场所存在的危险因素，未对现场进行隐患排查。

（五）事故发生经过

2025年6月1日，朱*斌电话联系华*温，要求其于6月3日到创业创新中心项目进行防火封堵作业。6月3日7时许，华*温与华*凡到达现场后开始作业。10时许，华*凡进入11号楼地下室西南角送风机房，机房顶部东西各有一台送风机及风管，地面另有一台送风机落地安装于送风机动力配电箱前。华*凡将裁剪好的铝合金条放置在落地安装的送风机静压箱上以及地面。12时22分许，华*温与华*凡进入机房作业，华*凡将铝合金伸缩一字梯架在西墙上，爬上梯子作业。华*温则将铝合金梯架在送风机房门与送风机动力配电箱之间的东墙上，背对华*凡爬上梯子作业。几分钟后，华*凡听到梯子移动的声音，回头发现华*温面朝上倒在地上，左脚在地面上，右脚卡在送风机防火阀与梯子之间。

（六）事故现场情况

事故发生地点位于浙江省永康市经济开发区苏溪驮山的永康市现代五金科技产业园创业创新中心11号楼地下室西南角送风机房内。该送风机房长约4.5m，宽约3.1m，高约5.45m，北侧有一安全出口（如图1所示）。机房顶部离地面高度约

3.6m 处有两台南北走向的送风机及风管。东侧风管最东侧距离东墙约 0.6m，可见新封堵防火泥。西侧风管最西侧距离西墙约 0.6m。

距离北墙约 0.8m 处落地安装有 1 台送风机，由防火阀、静压箱、软接头、风机组成。静压箱长约 1.5m，宽约 1m，高度约 1.3m，静压箱上叠有 3 根铝合金条，截面尺寸 0.03m*0.01m，厚度 0.001m，长度分别约为 0.9m、0.9m、1.5m，其中一条 0.9m 的铝合金条 0.13m 处有电击斑，1.5m 长的铝合金条一端靠近配电箱门底部并向上翘起。铝合金条位置因事故及救援过程发生一定变化。

机房内设有 1 大 1 小共 2 个配电箱，安装在室内东墙上，两配电箱顶部平齐紧靠在一起，距离静压箱水平距离 0.43m；大配电箱最低点离地面高度约 1.3m，配电箱门为半开状态，下沿距配电箱底部约 0.03m，右下角有电击斑，门把手距离静电箱北侧人员可站立位置约 0.43m，箱门上张贴有“打开电箱门请先关闭电源”等警示警告标志。小配电箱离地面高度约 1.8m，小配电箱门把手距离静电箱北侧人员可站立位置约 0.735m。室内设有 1 根照明灯管，安装在东墙上，离地高度约 2.5m（如图 2 所示），照明灯光未亮。

机房门与底部送风机间有 1 架铝合金伸缩梯，由外部梯架及内部梯架两部分组成，外部梯架呈凹型，通过内部梯架在外部梯架的凹槽内滑动伸缩调节长度，梯子宽约 0.4m，长约 3.5m，梯脚最北侧距离北墙约 0.2m。地面遗留少量施工用防火泥，防火泥大致呈圆形，直径约 0.1m，防火泥中心距北墙

边线约 0.15m，距东墙约 0.26m。西侧送机下也有一个铝合金伸缩梯，地面有一处血迹，血迹中心距北墙约 0.38m，距西墙约 0.68m。铝合金伸缩梯位置因事故及救援过程发生一定位移。

根据监控以及人员表述，当日 13 时 24 分刘*发携带电笔及万能表与弱电工人周*意返回现场。刘*发用电笔触碰送风机的静压箱，电表显示有电，触碰送风机电机位置，未显示有电，随后再次触碰送风机的静压箱，电表未显示有电。13 时 27 分刘*发拍摄了现场照片（如图 3 所示）。刘*发与周*意离开后于 13 时 35 分又返回事故位置。周*意用手勾了一下翘起的大配电箱门按钮，虚掩的电箱门向静压箱方向旋转打开，触碰到静压箱上的铝合金条，产生电火花，送风机房内电路跳闸，照明灯光熄灭。

11 号楼地下 1 层东南角送风机房内静压箱紧靠西北墙面设置，上方的墙面上有配电箱打孔、拆卸痕迹。送风机的配电箱装在该房间的东南墙上，配电箱的门未锁闭，离地面高度约为 1.3m。

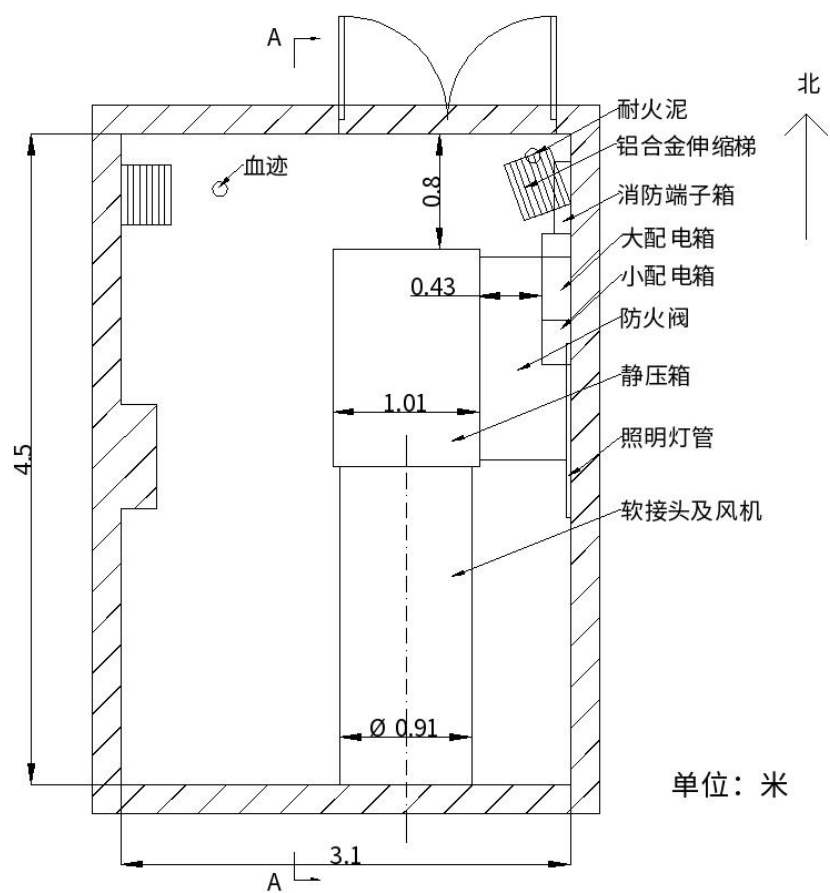


图 1 事故现场俯视模拟图

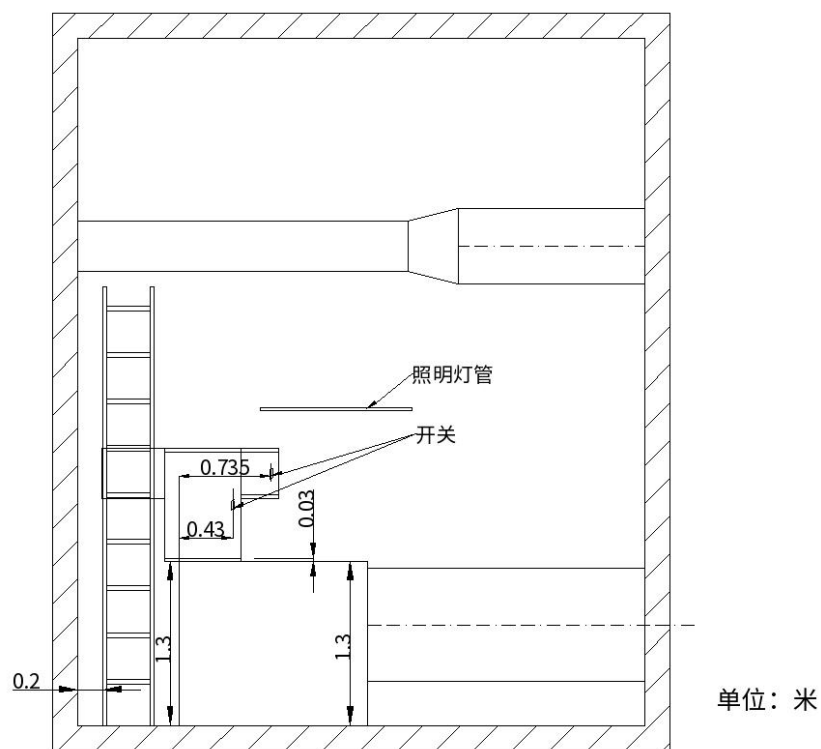


图 2 事故现场正视模拟图

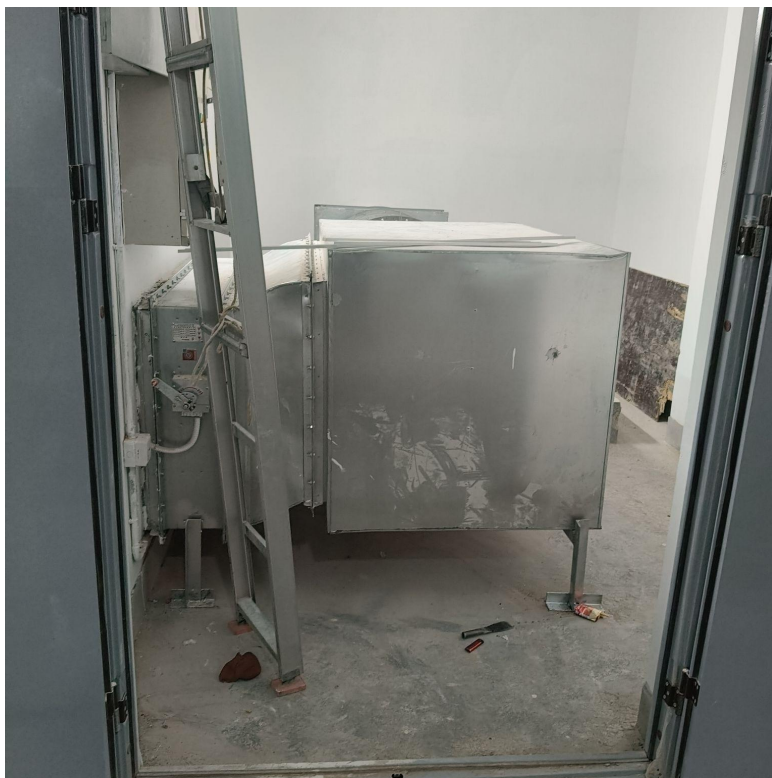


图3 事故现场图

（七）技术分析意见

送风机系统由防火阀、静压箱、软接头、风机组成，其中风机箱主箱体底部与接地扁铁直接焊接连接，软接头后的风管通过接地线与接地扁铁连接。该送风机系统接地良好，送风机系统外壳不会存在导致触电的带电电量。感应式验电笔进一步检测也表明送风机系统外壳不带电，可以排除风机漏电导致事故。

配电箱箱体接地良好，从而配电箱箱体外壳不会存在导致触电的带电电量。感应式验电笔进一步检测也表明配电箱外壳不带电，可以排除配电箱漏电导致事故。

经专家结合现场情况、死者尸检情况、相关人员表述分析，放置在静压箱上的铝合金条因踩踏等原因翘起接触到配电箱内断路器电源线而带电，作业人员在配电箱旁作业时，右小腿

触碰到带电的铝合金条，身体与铝合金梯子或送风机系统外壳形成导电回路导致触电死亡。

（八）人员伤亡和直接经济损失情况

1.人员伤亡情况。此次事故共造成 1 人死亡，死者华*温，男，身份证号：33252219910711****，防火封堵作业人员。

2.直接经济损失情况。根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB/T6721）核定，事故直接经济损失约为 215 万元。

二、事故应急处置及善后情况

（一）事故信息报送

当日 12 时 26 分，华*凡电话联系朱*斌，告知事故发生。12 时 35 分，朱*斌电话联系谢*军，告知事故发生。12 时 57 分，谢*军电话联系张*伟，告知事故发生。14 时 10 分 110 指挥中心接警后，指令永康市应急管理局、市人力资源和社会保障局、东城派出所、市刑侦大队、市供电公司、东城街道办事处前往现场处置。

（二）事故现场应急处置及救援情况

华*凡发现华*温倒在地上后，立即去扶他的肩膀，有触电的感觉，遂用脚将华*温的右脚从送风机旁踢出，将其拖到室外。12 时 28 分，从朱*斌处得知事故情况的李*付联系刘*发，告知情况。12 时 32 分，刘*发拨打 120 急救电话，并于 12 时 39 分到达现场查看情况。12 时 53 分，120 急救人员到达现场，将华*温送往第一人民医院进行救治，经抢救无效，于当日 13 时 40 分死亡。

（三）事故善后处理情况

2025年6月4日，朱*斌已与华*温家属签订人民调解协议书。

三、事故原因分析

（一）物的不安全状态

因为送风机静压箱距离配电箱较近，放置在静压箱上的铝合金条接触到配电箱内电器元件导致带电。

（二）人的不安全行为

作业人员在配电箱旁作业时，未注意到配电箱未锁闭^[3]以及铝合金条带电的情况，右小腿触碰到带电的铝合金条导致触电死亡。

四、有关责任单位及人员存在的主要问题

（一）施工承揽人存在的问题

朱*斌

1.未开展安全教育培训。未对施工人员开展三级安全教育和培训^[4]，未保证从业人员具有必要的安全生产知识。

2.未辨识安全风险。未建立安全风险分级管控制度^[5]，未对安全风险进行辨识、评估和分级，未告知从业人员作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施。

[3] 《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB50171-2012）第4.0.6条：成套柜的安装应符合下列规定：1 机械闭锁、电气闭锁应动作准确、可靠。2 动触头与静触头的中心线应一致，触头接触应紧密。3 二次回路辅助开关的切换接点应动作准确，接触应可靠。

[4] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条：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。

[5] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实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，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

3.未开展隐患排查。未制定隐患排查治理制度^[6]，未对施工场地开展隐患排查，未及时发现配电箱门未锁闭的隐患。

4.未制定岗位安全操作规程。未制定防火封堵岗位的安全操作规程^[7]，未提醒作业人员作业时注意附近环境。

（二）其他单位存在的问题

1.园投建设公司

工程竣工后，对配电箱安全管理不到位，未发现配电箱门未锁闭以及人员随意在现场作业的隐患，未对人员进出送风机房进行管理。

2.产投集团

对工程验收、工程移交等工程全过程跟踪管理监督不到位^[8]，对子公司安全生产工作及项目移交工作指导和督促不到位。

五、责任认定和处理意见

（一）建议免于追究责任的人员

[6] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实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，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

[7] 《浙江省安全生产条例》第十二条：生产经营单位应当建立健全下列安全生产管理制度，明确相关操作规程并予以落实：（一）安全生产投入及费用管理；（二）安全生产教育、培训；（三）场所、设施、设备安全管理；（四）安全风险分级管控；（五）安全检查和事故隐患排查治理；（六）劳动防护用品配备和管理；（七）应急预案管理和救援；（八）生产安全事故报告和处置；（九）其他保障安全生产的管理制度。

[8] 《永康市人民政府办公室关于印发产业投资集团有限公司组建方案的通知》（永政办发[2021]41号）（六）组织架构第2点内设机构(4)项目管理部。负责编报集团公司项目建设计划、工程进度、固定资产投资完成情况；负责公司建设项目的组织实施和管理；配合做好项目的规划、勘察、设计、建议书、可行性研究报告、初步设计、施工图及相关研究报告的编制、论证和审批等前期工作；做好工程招标、工程变更、工程验收、工程移交和财务决算等工程全过程跟踪管理监督工作；配合相关部门做好政策处理；负责督促和指导集团下属公司工程质量、安全生产工作和项目移交等工作。负责组织落实公司重大工程建设报批、施工监督、进场验收工作。

华*温，男，防火封堵作业人员，未认识到配电箱门未关闭存在触电风险，对事故发生负有直接责任，因在事故中死亡，建议免予追究责任。

（二）建议移送司法机关处理人员

朱*斌，男，承揽人，安全管理不到位，对事故发生负有责任，建议移送司法机关依法处理。

（三）对有关公职人员处理建议

对于在事故调查过程中发现的有关市属国有企业人员在履职方面存在的问题，移交永康市纪委监委依规依纪依法作出处理。

六、事故主要教训

（一）竣工后安全管理不到位。工程竣工，安全管理不能缺位。施工单位退场之后，相关管理人员也离开，建设单位未及时履行后续管理职责，存在监管真空期，对设施设备的管理不到位，人员随意出入、交叉作业。

（二）个人承揽安全教育缺失。对于个人承揽的作业，因其不需要具有一定的资质，施工人员与管理人员往往都不具有较高的安全素质，基本按照经验作业，不具有必要的安全知识。承揽人忽视对于员工的安全教育培训，现场管理不到位，致使事故风险上升。

（三）作业环境风险辨识不足。作业环境是影响施工作业的重要因素。施工人员在作业时局限于手头工作，不对作业环境进行观察，忽视警示警告标志，未意识到存在的安全风险。

（四）国有企业对子公司安全指导不到位。国有企业对下属子公司项目跟踪管理不到位，未指导子公司建立完善的工程验收、交接机制，对子公司安全生产工作统筹不足。

七、事故整改和防范措施

（一）建设单位要加强竣工后的项目监管，强化竣工项目安全责任交接。建设单位要牵头组织施工单位、物业单位等相关单位签订多方管理协议，明确移交前后安全防护标准及责任划分，确保安全管理无缝衔接。**园投建设公司**要加强对创新创业中心的安全管理，明确专人负责配电箱等设施设备管理，确保锁闭、保养到位，并要加强对进出人员的监管，避免人员随意出入、作业。

（二）施工单位要切实履行主体责任。施工单位要加强对施工人员及管理人员的管理，强化工程项目管控，杜绝违法违规的承包、承揽行为。施工承揽单位要加强员工的安全教育培训，制定各岗位安全操作规程，使员工具备必须的安全生产知识，并开展作业环境的安全风险辨识，辨识施工环境可能存在的安全风险，使员工在作业时注意周围环境。

（三）国有投资企业要加强对下属子公司的管理。各国有投资企业要加强对工程项目全过程的监督，指导子公司建立工程验收、工程移交等相关机制，加强集体内部资产管理，避免安全管理的真空期。**产投集团**要加强对下属公司的工程全过程监督以及资产管理，指导子公司建立完善的交接机制，强化安全管理。

(四)建设部门要加强修补作业的指导工作。建设部门要指导建设主体建立完善的工程竣工交接制度，明确相关单位（人员）对于修补作业的安全管理责任，避免管理真空期。