

湖南众为新能源科技有限公司“9·25”一般触电事故调查报告

2023年9月25日15时08分，湖南众为新能源科技有限公司在冷水江市中连乡村民杨长清家房屋的天台上安装光伏并网项目光伏阳光棚时，发生一起施工人员触电事故，造成1人死亡。直接经济损失115万元。

事故发生后，市委、市政府领导高度重视，相关部门迅速赶往事故现场，妥善处理善后事宜，并于10月10日，经冷水江市人民政府批复，成立了市安委办主任、市应急管理局党委书记、局长邓民忠任组长，市应急管理局、市公安局、市发展和改革委员会、市总工会和中连乡人民政府为成员单位的事故调查组，同时邀请市纪委监委同步开展事故追责问责审查调查工作。委托国家电网娄底供电公司聘请电力专家进行技术鉴定，并参与事故调查。

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”原则，通过现场勘验、调查取证和技术论证等方式，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失，认定了事故性质和

责任，提出了对相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，提出了事故防范和整改措施建议。现报告如下：

一、基本情况

（一）事故发生单位概况

事故发生单位为湖南众为新能源科技有限公司（以下简称众为公司），办公地址位于冷水江市沙塘湾街道办事处长铺居委会13组15栋。

营业执照注册号：91431381MA4T7IUB10, 成立日期为2021年04月01日，有效期为长期，经济类型为有限责任公司(自然人独资)，法定代表人谢翔，注册资本为人民币贰佰万元。取得了《承装（修、试）电力设施许可证》，承装、承修、承试类五级，有效期至2029年8月17日。

经营范围：一般项目：新兴能源技术研发；电力行业高效节能技术研发；太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；充电桩销售；智能输配电及控制设备销售；金属结构销售；电池销售；通用设备维修；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生物质能技术服务；风力发电机组及零部件销售；发电技术服务；电子元器件与机电组件设备销售；劳务服务（不含劳务派遣）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务、输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。

众为公司共有6名正式员工，总经理为谢翔，负责公司全盘管理工作，下设业务部、安装部、仓库、财务部和技术部。

众为公司制定了《电站施工安全管理制度》《施工用电“十应做”》等操作规程，并组织从业人员学习。2023年9月24日，众为公司总经理谢翔组织“冷水江市中连乡杨长清自建房屋顶户用分布式光伏发电项目”施工队成员夏国军、陈团芳、汤玉宁、李文光、黄伏祥进行安全技术交底，参加人员均在《安全交底记录表》上签名。

（二）现场施工队基本情况

事故当班是夏国军组织的施工队。夏国军与众公司于2023年5月8日签订了《施工劳务承包合同》，众公司将冷水江市辖区内光伏阳光棚安装工程的劳务承包给夏国军，由夏国军组织施工人员完成工程任务。

事发现场共有夏国军、陈团芳、汤玉宁、李文光、黄伏祥5人进行屋顶天台的光伏板阳光棚的支架安装工作。

（三）光伏并网项目光伏阳光棚安装的流程

现场勘验测量→录入系统审核→出具施工设计图→施工队系统接单→现场安装施工

（四）事发地点情况

事故发生地点位于冷水江市中连乡杨家居委会4组村民杨长清家房屋的天台上（2023年9月13日，中连乡杨家居委会出具了杨长清的《房屋产权证明》及同意在杨长清自愿将房屋屋顶出租用于安装屋顶分布式光伏发电设备的《报告》上盖章），事发时施工人员正在杨长清房屋天台搭设光伏并网项目光伏阳光棚。

村民杨长清家的房屋为二层平顶的砖混结构民房，向南朝向，房屋南面有道路和人行阶梯，用于车辆、行人进出。房屋西面有空地用于材料存放和吊装，到达天台的楼梯间位于房屋内北侧。房屋高度7.75m（一楼地面至屋顶天台地面），屋顶天台南北宽12.2m，东西长13.6m，面积165.92m²；天台楼梯间位于紧靠天台

北侧居中位置，高2.2m，南北宽4.9m，东西长5.6m，天台楼梯间距西面天台外沿4.1m，距东面天台外沿3.9m，距南面天台外沿7.3m。



房屋东南角方向有35kV输电线路通过，线路名称：35kV中塘锡线，线路自220kV中连变电站送出，分别接入冷水江塘冲煤矿35kV变电站、锡矿山闪星锡业公司35kV变电站，属于一类用户供电线路。位于房屋东南角外侧的为35kV中塘锡线#032-#033杆段，杆段内导线对地面高度10.35m，导线对房屋天台水平距离2.6m，对房屋天台垂直距离3.1m，净空距离4.05m。

（五）光伏阳光棚设计和安装情况

天台上的光伏阳光棚，设计为南北宽14.28m，东西长14.33m，面积204.63m²。光伏阳光棚顶框架挑出天台东、西面外沿各0.37m，挑出天台北面外沿0.84m，挑出天台南面外沿1.24m。光伏阳光棚设计立柱25根，按5×5布局安装，立柱间距最小为2.77m，最大为3.12m。顶棚中轴线的立柱高度为3.19m，南北面外沿立柱高度为2.7m，顶棚从天台东西方向中轴线分别以5°斜面向南北两侧安装光伏板。

事故发生时光伏阳光棚的立柱、顶棚斜梁、顶棚横梁已基本安装完毕，正在进行顶棚南北两面外沿金属水槽的加装工作。（见下图）



（六）监管部门情况

1. 行业监管部门

根据《分布式光伏发电项目管理暂行办法》（国能新能〔2013〕433号）第四条规定：“地方能源主管部门在国务院能源主管部门指导下，负责本地区分布式光伏发电规划、建设的监督管理”和《娄底市发展和改革委员会关于进一步规范我市屋顶分布式光伏备案管理工作的通知》（2022年7月27日）文件规定，冷水江市发展和改革局为分布式光伏发电的行业主管部门，根据《冷水江市发展和改革局职能配置、内设机构和人员编制规定》（冷办〔2020〕43号）“能源股（评估督导股）实施对煤电油气等能源和新能源的管理、指导协调农村能源发展工作”，能源股（评估督导股）为具体监管股室。

经查，众为公司在杨长清家建设的光伏项目未向冷水江市发改局能源股报备，属于未批先建项目。

2. 属地管理情况

根据《中华人民共和国安全生产法》第九条第二款规定：乡镇人民政府和街道办、开发区、工业园区等应当明确负责安全生产监管管理的有关工作机构及其职责，加强安全生产监管力量建设，按照职责对行政区域或者管理区域内生产经营单位安全生产状况进行监督检查，协助人民政府有关部门或者按照授权依法履行安全生产监督管理职责。据此，本事故的属地监管政府为冷水江市中连乡人民政府。

经查，中连乡杨家居委向众为公司提供了对该事发项目的房屋房产证明，众为公司在建设该项目时，未向中连乡人民政府、驻村党政领导报告过。

二、事故经过及应急处置情况

（一）事故经过

2023年9月25日7时许，夏国军、陈团芳、汤玉宁、李文光、黄伏祥五人来到中连乡杨长清家，对其屋顶开始光伏阳光棚钢架施工。施工前，夏国军口头交代了安全注意事项和工作任务是搭建钢架棚、安装水槽，分工情况是：黄伏祥、李文光负责下料和递送材料，夏国军、陈团芳、汤玉宁三人进行安装。15时左右，阳光棚钢架已安装完成，只需要安装顶棚南面、北面最边缘的水槽。

此时，陈团芳站在钢架上，黄伏祥站在天台东南角侧地面上负责传递水槽给陈团芳，夏国军、汤玉宁、李文光三人在天台西北角一侧作业。

15时08分，黄伏祥扛起一块长度3m的金属水槽（水槽呈南北方向摆放在地面）举在肩上，在向西面转身准备将水槽递给陈团芳时，水槽的另一端伸出天台外侧，天台外侧35kv输电线对金属水槽放电，此时水槽、黄伏祥所穿鞋子与地面接触点均产生电火花和放电响声，黄伏祥痛苦呻吟中向内迈了两步，随即面朝下倒地，站在支架上的陈团芳也感觉到了身体被电麻的感觉。

至此，事故已发生。

（二）应急处置情况

黄伏祥倒下后，陈团芳赶紧喊来在天台另一侧进行安装作业的夏国军、汤玉宁、李文光。15时10分陈团芳拨打120急救电话，夏国军电话联系众为公司项目负责人戴礼。15时32分，冷水江市人民医院120急救医生到达现场，医生现场观测诊断黄伏祥已瞳孔扩大，无自主呼吸、心率0次/分、心音消失等，当场宣布死亡。

（三）事故上报情况

众为公司项目负责人戴礼赶到事故现场后，立即拨打了中连乡派出所报警电话并按程序上报。

三、人员伤亡和直接经济损失

本次事故共造成1人死亡。依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）等标准和规定统计，核定事故造成直接经济损失115万元。

死者基本情况：黄伏祥，男，身份证号码：43230****403X，初中文化，湖南省沅江市人，在本次事故中搬运金属水槽时，被附近的高压输电线放电击中，当场身亡。

四、事故原因及性质

（一）直接原因

1、物的不安全状态

根据《架空输电线路运行规程》（DL/T741-2019）附录B第B.5条规定：35kV线路边导线与建筑物最小净空距离为4m。现场测量35kV中塘锡线#032-#033杆段导线与屋顶天台净空距离为4.05m，符合规定要求，但天台安装光伏阳光棚钢架后，高度增加了2.77m至3.12m，并向天台外挑出了1.24m，减小了安全距离，存在导线（高压输电线）对靠近的导体放电的危险。

2、人的不安全行为

作业人员安全意识淡薄，违规冒险施工。作业人员黄伏祥搬运、传递金属导体时，未与导线保持安全距离，导致导线对金属导体放电，黄伏祥被电击当场死亡。

（二）间接原因

1、事故隐患排查和风险管控不到位。众为公司、项目施工人员均未对施工现场附近的高压输电线存在放电、触电危险引起足够重视，未将施工作业的防触电安全注意事项等作为作业风险点管控措施列入到安全技术交底内容中。

2、现场安全管理不到位。众为公司没有进行现场技术交底、没有安排专人进行现场安全管理；施工现场存在高压输电线未设置现场安全警示牌或增设隔离保护措施。

3、项目建设审批流程不合规。众为公司未批先建，未按要求向行业主管部门进行项目备案，形成监管真空地带。

4、安全培训效果差。公司安全培训教育没有达到预期效果，现场作业人员安全意识差，对工作场所的危险性认识不足，作业人员自保、互保能力不足。

（三）事故性质

经调查认定：本次事故是一起生产安全责任事故。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）建议不再追究责任的人员

1、黄伏祥，众为公司施工人员，冒险违规作业，搬运、传递金属导体时，未与导线保持安全距离，导致被电击当场死亡，对本次事故负有直接责任。鉴于其在本次事故中死亡，免于追究其责任。

（二）相关责任人员的处理建议

2、谢翔，众为公司法定代表人兼总经理，负责公司全盘管理工作。未督促、检查安全生产工作，未及时消除施工现场事故隐患，对本次事故负有重要责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条第一项的规定，建议由冷水江市应急管理局给予其2022年个人年收入40%罚款的行政处罚。

3、夏国军，冷水江市中连乡杨长清自建房屋顶户用分布式光伏发电项目施工队负责人，负责该项目施工的现场管理。未对施工现场附近的高压输电线存在放电、触电危险产生重视，隐患排查不到位，对本次事故负有重要责任，建议由众为公司解除与其签订的《施工劳务承包合同》。

4、戴礼，众为公司项目负责人，负责项目施工的管理工作。对施工现场管理不到位，隐患排查不到位，对本次事故负有重要责任，建议由众为公司按照公司内部规定处理。

（三）对相关监管人员的处理建议

5、刘洋，冷水江市发展和改革局能源股（评估督导股）负责人，负责实施对煤电油气等能源和新能源的管理、指导协调农村能源发展工作。贯彻落实《娄底市发展和改革委员会关于进一步规范我市屋顶分布式光伏备案管理工作的通知》文件精神不力，对本次事故负有责任。建议由冷水江市发展和改革局党组给予履责约谈。

6、刘捷，中连乡杨家居委会支部书记，负责居委会全盘工作。对居民杨长清屋顶安装光伏项目失察，对本次事故发生负有责任，建议由中连乡党委给予履责约谈。

7、李斯，中连乡驻杨家居委会驻村组长。对居民杨长清屋顶安装光伏项目失察，对本次事故发生负有责任，建议由中连乡党委给予履责约谈。

8、姜立新，中连乡党委委员，中连乡驻杨家居委会驻村领导。对居民杨长清屋顶安装光伏项目失察，对本次事故发生负有责任，建议由冷水江市纪委给予提醒谈话。

（四）对事故单位处理建议

众为公司，企业安全生产主体责任落实不到位，现场安全管理不到位，安全生产教育和培训不到位，隐患排查和治理不到位，导致发生“9·25”触电事故。根据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条的规定，建议由冷水江市应急局对该公司依法给予行政处罚。

六、事故防范和整改措施建议

（一）严格落实企业主体责任。一是众为公司要深入学习习近平总书记关于安全生产工作的系列重要讲话，深刻汲取事故教训，全面落实企业安全生产主体责任，严格执行有关法律法规，遵守操作规程，完善安全生产管理制度，明确责任人员、范围和考核标准，建立健全全员安全生产主体责任。二是要加强现场安全管理。众为公司要加强对于吊装、动火、电力等危险性高的作业活动，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。三是要进一步强化安全培训工作。众为公司要加强员工对电力承装作业活动的操作规程、专业知识、安全技能、风险辨识的教育培训，切实增强职工安全意识，确保职工具备必要的岗位知识技能，牢记不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害的工作要求，坚持做到自保、互保、联保能力。

（二）强化监管责任。该起事故的发生，暴露出分布式光伏发电项目管理存在的安全隐患排查治理和行业监管方面的突出问题。为深刻汲取事故教训，举一反三，进一步强化分布式光伏发电项目管理的安全生产工作，特提出以下工作建议。

1、强化行业主管部门的监管力度。市发改部门要按照“三管三必须”和“谁主管、谁审批、谁负责”原则，建章立制，进一步规范我市屋顶分布式光伏备案管理工作，加强政策宣贯和业务指导，明确监管要求，压实监管责任，加大巡查和执法检查力度，对发现的非法违法行为严厉查处，切实防范安全隐患造成事故的发生。同时，市发改部门要强化与电力部门的工作衔接，督促电力部门对35kV中塘锡线#032-#033距房屋较近、对地距离较低，存在触电、放电危险的情况进行线路杆塔升高改造，防止类似事故发生。

2、强化属地管理责任。中连乡党委、政府相关部门要迅速督促众为公司立即拆除杨长清屋顶违规安装的光伏阳光棚钢架。要严格落实属地管理责任，明确专人，严格事前审批程序，加强事中事后等施工活动的安全管理，及时发现、制止违法违规建设行为。

湖南众为新能源科技有限公司

“9·25”一般触电事故调查组

2023年11月25日