

涪陵青羊杜渝“12·29”一般 机械伤害事故调查报告

2025年12月29日11时30分许,重庆市涪陵区青羊镇迎龙村2组村民杜渝在迎龙村2组使用农用无人机吊运采伐的竹子时发生一起机械伤害事故,造成1人死亡,直接经济损失约52.65万元。

事故发生后,按照《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《重庆市安全生产条例》等法律法规的规定,区政府授权区应急管理局牵头,组成由区政府办公室、区公安局、区农业农村委、区应急管理局、区林业局、区总工会和青羊镇政府等部门和单位参加的涪陵青羊杜渝“12·29”一般机械伤害事故调查组(以下简称事故调查组),并邀请区检察院派员参加事故调查,区纪委监委机关派员列席事故调查相关会议。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则,通过现场勘查、调阅资料、问询谈话、调查取证、专家论证等方式,查明了事故发生的经过、应急处置、发生原因、直接经济损失等情况,认定了事故性质和责任,提出了对相关责任单位和相关责任人员的处理意见及事故整改和防范措施建议。

经调查认定,涪陵青羊杜渝“12·29”一般机械伤害事故是

一起生产安全责任事故。现将事故调查报告如下。

一、事故基本情况

（一）事故相关人员情况

1.杜渝，性别：男；民族：汉；出生日期：19 某年某月某日；住址：重庆市涪陵区某镇某村某组某号；身份证号码：500 某某；系此次事故中竹子采运的组织者。

2.郑毅，性别：男；民族：汉；出生日期：20 某年某月某日；住址：重庆市铜梁区镇某村某组某号；身份证号码：500 某某；系杜渝的妻弟，本次事故涉事无人机操作手，持有有效的轻型民用无人驾驶航空器安全操控理论培训合格证明。

3.杨永乾，性别：男；民族：汉；出生日期：19 某年某月某日；住址：重庆市涪陵区某镇某村某组某号；身份证号码：512 某某；系杜渝雇佣的竹子采伐工人，在此次事故中死亡。

（二）杜渝雇工情况

2025 年 11 月起，杜渝在青羊镇片区以通过购买农户竹林，雇人采运售卖赚取差价盈利。在竹子采运中，杜渝临时雇用郑毅、杨永乾、杨某和杨某 4 名工人，其中郑毅负责操作无人机吊运竹子，将竹子从竹林吊运到车辆便于运输的位置，杨永乾、杨某和杨某 3 人负责竹子砍伐和辅助吊运竹子。

（三）涉事无人机情况

涉事大疆 T60 农业无人机，系农用中型无人驾驶航空器，产品型号：3WWDZ-50A；最大起飞质量：小于 150 千克；额定起飞质量：

112 千克；制造年月：2024 年 6 月 1 日；制造商：深圳市大疆创新科技有限公司。该机配备液态农药、肥料喷洒系统，主要用于农业生产植保作业。该无人机系杜渝和郑毅共同出资于 2025 年 5 月 28 日购买，为二手无人机，登记注册在杜渝名下。杜渝在众安在线财产保险股份有限公司为该无人机购买了第三者责任险。

（四）事故发生经过

2025 年 12 月 29 日 8 时许，杜渝组织郑毅、杨永乾、杨某、杨某 4 人到涪陵区青羊镇迎龙村 2 组小屋基（小地名）进行竹子采运，同时，杨永乾、杨某和杨某分别叫上各自妻子帮忙。杨永乾、杨某、杨某负责砍伐竹子，并把砍伐的竹子成捆扎好以便无人机吊运，郑毅负责将捆扎好的竹子用无人机吊运到迎龙村 2 组白杨屋基（小地名）处。

11 时 30 分许，郑毅操作大疆 T60 农业无人机在白杨屋基处卸载吊运的竹子后，空载返航小屋基再次吊运，杨永乾站在地面捆扎好的多捆竹子空隙之间准备将捆扎的竹子挂到无人机吊绳的挂钩上，当无人机离杨永乾水平距离大概 3 米左右，垂直距离大概 20 米高时，无人机突然失稳坠落，坠落地面过程中其旋转的 M2 轴桨叶击打到杨永乾头部，致其受伤死亡。

（五）事故现场情况

事故发生在重庆市涪陵区青羊镇迎龙村 2 组小屋基处，地面有多捆捆扎好的竹子，竹子上有一架无人机残骸，残骸无人机是大疆牌 T60 农业无人机（序列号为 1581F7EZB246H00177U2、产品型号为

3WWDZ-50A），其 M3 轴机臂已折断，M2 轴 2 片桨叶中有 1 片桨叶损坏且有明显血迹，现场有 1 个 T 形架，架子上固定有一根红色绳索；目测 M4 轴螺旋桨无变形或折损。死者平躺在捆扎好的竹子空隙间。

（六）人员伤亡和直接经济损失情况

此次事故造成 1 人死亡。死者杨永乾，按《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB/T 6721-1986）统计，此次事故造成直接经济损失约 52.65 万元。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

事故发生后，杜渝立即拨打 120 急救电话和 110 报警电话，并向迎龙村村委会报告，迎龙村村委会立即向青羊镇政府报告，青羊镇政府迅速向区应急管理局报告，区应急管理局接到事故信息后第一时间指派区应急管理综合行政执法支队赶赴事故现场处置，同时将事故信息按要求进行了上报。区公安局、区农业农村委和青羊镇政府等部门和单位接警后及时前往现场进行应急救援和现场处置。

（二）医疗救治及善后处置情况

青羊镇卫生院医护人员到达事故现场后判定杨永乾无生命体征。

在青羊镇政府组织协调下，杜渝积极善后，于 2025 年 12 月 31 日与死者家属达成一次性赔偿协议。

（三）事故应急处置评估情况

本次事故发生后，事故责任人积极救援处置，属地政府和区政府相关职能部门及时启动预案响应，妥善应对突发事件，整个事件应急处置工作有力有序，确保了受害者的合法权益，没有引起不良社会影响。

三、事故原因分析

（一）事故无人机飞行数据分析情况

根据深圳市大疆创新科技有限公司后台对该无人机飞行数据分析：

1.上电后 57.3 秒，飞行器起飞。

2.飞行过程中，飞行器载重值与动力输出（超出标准值 35%）不匹配，存在挂载或改装的情况（T60 农业无人飞机不支持吊运作业）。

3.上电后 238.2 秒，相对高度 14.6 米，距返航点 394.3 米，飞行器处于 GPS 模式，用户此时向前推俯仰杆，向下拉油门杆，飞行器在向前下方飞行过程中 M4 轴螺旋桨电机转数骤减疑似坠落。

4.上电 238.2 秒前 M1-M4 电机电流表现正常，且 4 台电机电流曲率变化基本一致，工作正常。

（二）事故原因

经现场查勘和调查分析，事故调查组认为造成此次事故的直接原因为：

排除无人机 M4 轴螺旋桨（外表完好无损）受外力影响，无人机在空载返航小屋基过程中 M4 电机突然停止转动，无人机失稳坠落，坠落过程中其旋转的 M2 轴桨叶击打到杨永乾头部致其死亡。

四、有关责任人存在的主要问题

（一）杜渝：

1.未按要求将涉事大疆 T60 农业无人机在民用无人驾驶航空器综合管理平台进行实名登记。

2.对涉事大疆 T60 农业无人机进行非法改装，非法安装 T 形架和绳索吊运竹子。

3.超范围使用涉事大疆 T60 农业无人机，将专业用于植保作业的无人机用于竹子吊运作业。

（二）郑毅：

未按无人机使用要求，取得深圳市大疆创新科技有限公司的操作证书，无证操作涉事大疆 T60 农业无人机。

（三）杨永乾：

1.作业时未按规定佩戴安全帽。

2.作业时站在无人机飞行范围的风险区内。

五、有关单位履职情况

该起事故的属地安全监管单位是青羊镇政府。2025 年以来，青羊镇政府制定了年度执法检查计划，按照执法检查计划严格落实检查任务，共计开展行政执法检查 889 家次，排查整改问题隐患 480 余条，其中开展林木采运和农业机械的执法检查 82 次，

督促整改问题隐患 3 条。在重要节假日镇领导带队检查 19 次，召开安全例会 5 次。

青羊镇政府存在未将辖区无人机从事生产作业纳入安全监管范围，存在监管盲区，未发挥属地监管职责。

六、对有关责任人和单位的处理建议

（一）因在事故中死亡免予追究责任人员

杨永乾，杜渝雇的竹子采伐工人，作业时未佩戴安全帽，辅助吊运竹子时站在无人机飞行范围的风险区内，其行为违反了《T60 农业无人机/T25P 农业无人机用户手册》安全概要的规定。鉴于其已在事故中死亡，建议免予追究其相关责任。

（二）建议移送司法机关处理的人员

1.杜渝，未按要求将涉事大疆 T60 农业无人机在民用无人驾驶航空器综合管理平台进行实名登记；对涉事大疆 T60 农业无人机非法进行改装；超范围使用涉事大疆 T60 农业无人机，将专业用于植保作业的无人机用于竹子吊运作业。其行为违反了《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》第十条和深圳市大疆创新科技有限公司《T60 农业无人机/T25P 农业无人机用户手册》安全概要的规定，对事故发生负有责任，涉嫌重大责任事故犯罪，建议移送司法机关追究其法律责任。

2.郑毅，未按无人机使用要求，取得深圳市大疆创新科技有限公司操作证，无资质操作涉事大疆 T60 农业无人机，其行为违反了《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》第十六条第二款的规

定，对事故发生负有责任，涉嫌重大责任事故犯罪，建议移送司法机关追究其法律责任。

（三）其他处理建议

青羊镇政府，未发挥属地监管职责，建议责成其向区政府做出书面检查，并报区安全生产委员会办公室备案。

七、调查发现的其他问题

运用无人机从事生产作业是当前我区经济发展过程中呈现的新业态新领域，无人机在生产上的广泛使用，其安全监管问题日益凸显。当前，利用无人机生产作业普遍存在所有者和操作人员安全意识薄弱、法规意识不强、无证操作、未实名登记等违规行为，暴露出无人机生产作业给人民群众带来的安全风险越来越大，一旦管理失控，对人民生命财产造成不可估计的损失，一定程度上影响社会的安定团结。针对当前存在的问题，区安全生产委员会办公室应尽快明确无人机从事生产作业的行业监管部门，加强行业监管指导，严防事故的发生。

八、事故整改和防范措施建议

（一）运用无人机从事生产活动的单位和个人，一是严格遵守无人机使用要求，规范使用，安全操作，切实提升安全使用能力；二是加强无人机使用相关法律法规的学习培训，确保在合规下使用无人机，切实提升无人机使用效能；三是建立好安全管理制度，确保安全责任落实到位，要定期开展安全检查、隐患排查等，确保使用安全。

（二）属地政府要将无人机从事生产作业纳入日常安全监管范围，认真落实监管责任，加强安全教育宣传，督促无人机安全主体落实好安全生产责任，切实提升安全监管质效。

（三）区安全生产委员会办公室要加强综合监管，尽快明确无人机生产作业安全监管的行业部门，确保监管部门各司其职、各尽其责、齐抓共管，消除监管盲区，严防类似事故发生。