

关于民治街道深圳某馆项目装饰装修工程“8·3”一般机械伤害死亡事故的调查报告

2023年8月3日7时40分许，民治街道深圳某馆项目装饰装修工程工地发生一起机械伤害事故，造成1人死亡，直接经济损失约XX万元。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）和《深圳市龙华区生产安全事故调查处理工作规范（2022年修订版）》（深龙华安办〔2022〕32号）的规定，龙华区人民政府成立了由区安委办牵头，从区住房和建设局、区群团工作部（工会）、龙华公安分局、民治街道办事处等部门抽调成员组成事故调查组，并邀请区纪委监委、区检察院介入，开展事故调查处理工作。

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”的原则，通过现场勘查、调查取证和综合分析，查明了事故发生的经过、原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故的性质和责任，提出了有关责任单位和责任人员的处理建议。同时，针对事故原因及暴露出来的突出问题，提出了事故防范措施建议。

调查组对本起事故调查完毕，现将事故调查报告公示如下：

一、基本情况

（一）事故工程概况

1.事故工程名称为深圳某馆项目装饰装修工程（以下简称“涉事工程”），工程内容包括：地上室内装饰装修工程（含专业灯具采购安装）和承包区域标识标牌工程。

2.涉事设备为移动式升降工作平台（以下简称“涉事蜘蛛车”），型号为猎鹰FSXXXZ，出厂编号14XXX，出厂时间为2014年，由上海某能源公司于2021年自丹麦进口到国内用于租赁使用，设备进口前经生产厂家全面维修检测合格。

（二）事故相关单位基本情况

1.建设单位：深圳市建筑工务署工程管理中心。

2.施工单位：苏州某建筑装饰公司，统一社会信用代码：91320000XXXXXXXXXX；主体类型：股份有限公司（外商投资、上市）；住所：中国（苏州）自由贸易试验区某某路；法定代表人：张某宏；成立日期：1993年1月6日。安全生产许可证编号：（苏）JZ安许证字〔2005〕05XXXX；有效期至：至2025年10月14日。建筑业企业资质证编号：DW232XXXXXX；有效期至：至2023年12月31日；资质等级：建筑装饰装修工程专业承包壹级、建筑工程施工总承包壹级、消防设施工程专业承包贰级、建筑幕墙工程专业承包壹级、建筑机电安装工程专业承包壹级。

3.铝板供应及安装单位：江苏某新材料公司，统一社会信用代码：91320583XXXXXXXXXX；主体类型：有限责任公司；住所：苏州昆山市淀山镇某某路；法定代表人：赵某定；成立日期：2015年7月15日。

4.蜘蛛车出租单位：上海某能源公司，统一社会信用代码：91310118XXXXXXXXXX；主体类型：有限责任公司（自然人独资）；住所：上海市青浦区某某路；法定代表人：张某宗；成立日期：2013年4月9日。

5.监理单位：浙江某工程管理公司，统一社会信用代码：91330000XXXXXXXXXX；主体类型：股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）；住所：浙江省杭州市某某路；法定代表人：钱某进；成立日期：2000年6月12日。建筑企业资质证编号：E133XXXXXX；有效期至：至2023年10月11日；资质等级：工程监理综合资质。可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务；可以开展相应类别建设工程的项目管理、技术咨询等业务。

（三）事故相关人员基本情况

1.李某明，死者，男，四川南充人，身份证号码：511321XXXXXXXXXX，江苏某新材料公司工人。司法鉴定意见证明李某明系颅脑闭合性损伤、多器官挫（裂）伤致失血性休克死亡。

2.唐某东，男，四川资中人，身份证号码：511025XXXXXXXXXX，江苏某新材料公司驻现场负责人。

3.张某金，男，福建诏安人，身份证号码：350624XXXXXXXXXX，上海某能源公司广州分公司总经理。

（四）事故相关单位安全管理情况

1.苏州某建筑装饰公司安全管理情况

苏州某建筑装饰公司与江苏某新材料公司签订了《材料采购安装协议》和《安全文明施工协议》，协议中明确了双方的安全管理职责。苏州某建筑装饰公司成立了涉事工程项目部，配备了持证专职安全管理人员。项目部编制有《安全生产责任制考核制度》《安全教育培训制度》《机械设备安全管理制度》等安全管理文件，编制并实施了《阳极氧化铝板维修方案》；项目部对阳极氧化铝板更换班组人员进行了三级安全教育和安全技术交底；对涉事蜘蛛车进行了进场验收，并对蜘蛛车操作人员进行操作培训；每天对施工现场进行安全巡查，并督促整改。

2.江苏某新材料公司安全管理情况

江苏某新材料公司与唐某东个人签订《吊顶蜂窝板安装》合同，唐某东带领涉事班组人员在涉事工程工地开展吊顶铝板更换作业，由苏州某建筑装饰公司统一管理。

3.浙江某工程管理公司安全管理情况

浙江某工程管理公司成立了监理项目部，任命的监理总监持有注册监理工程师资格证。监理项目部编制有《监理规划》和《阳极氧化铝板维修监理实施细则》，配备安全专监对施工现场进行安全监理。监理日志、监理见证、监理旁站、监督检查、监理会议纪要等记录完整，并按规定对《阳极氧化铝板维修方案》进行了审核。

4.上海某能源公司安全管理情况

上海某能源公司与苏州某建筑装饰公司签订了蜘蛛车租赁合同，每月对涉事蜘蛛车进行维护和检测，并派技术人员到涉事工地对蜘蛛车操作人员进行了安全操作培训。但蜘蛛车租赁合同中未约定涉事蜘蛛车在工地期间的日常检查维护安全职责。

(五) 政府监管部门履职情况

1.深圳市建筑工务署履职情况

自该馆项目开工建设以来，工务署组织相关单位召开安全专题会议20余次；开展参建单位履约评价20次，其中监理单位16次、施工单位（苏州某建筑装饰公司）4次；署领导、中心领导对项目检查50余次，项目管理人员组织第三方安全巡查73次（其中涉事工程18次），共发现安全隐患906处（其中涉事工程75处），均督促施工单位按期完成整改。

自6月17日该项目发生安全生产事故后，工务署针对事故暴露出来的问题制定了整改防范措施，并督促项目各参建单位落实整改。

2.深圳市质量安全监督总站履职情况

2021年1月4日，深圳市质量安全监督总站办理该馆项目质量安全监督登记手续，2023年5月26日办理终止施工安全监督手续。自2021年1月4日至2023年5月31日，监督组实施监督检查47次、签发文书67份，其中责令整改通知书42份，责令停工通知书5份，省动态扣分20份，黄色警示3次；监督组对抽查发现的问题按照相关法律法规要求进行了处理，并对存在问题进行了整改闭环。

3.民治街道办履职情况

2023年以来，民治街道办先后对该工程开展安全巡查25次，巡查该工地时发现存在未佩戴安全帽、配电箱 F2-A1二次接地线未按要求做连接、特种货梯施工作业临边未做防护、3F施工作业现场照明不足、电焊作业未配备接火斗等38处安全隐患。累计下发《责令整改通知书》9份，已责令施工方整改完毕。

二、事故经过及救援情况

(一) 事故经过

8月3日上午，李某明与3名工友到达作业现场，由李某明和李某飞各操作一台蜘蛛车上升至天花板处进行吊顶铝板更换作业。7时40分许，李某明操作涉事蜘蛛车上升过程中，上升至距离天花吊顶约两米位置时，涉事蜘蛛车突然发生倾倒，工作平台连同李某明一同砸在蜘蛛车附近玻璃墙上。

(二) 事故的应急救援及评估意见

事故发生后，李某飞操作另一台蜘蛛车将李某明救出送到地面，随后工地管理人员将其送往医院抢救，最终经抢救无效死亡。接报事故信息后，市建筑工务署、区住房和建设局、应急管理局、龙华公安分局、民治街道办事处等部门立即组织工作人员赶赴现场，开展应急处置和调查取证。

本起事故应急救援及时，相关政府单位在事故救援过程中均正常履职，救援过程中未发生次生事故，符合相关法律法规及事故处理工作规范的要求。

(三) 事故的善后处理情况

事故发生后，事故相关单位与死者家属达成赔偿协议，赔偿人民币XX万元整，所有款项均已支付到死者家属指定账户。

三、事故原因及性质

(一) 事故鉴定情况

事故发生后，调查组聘请专业机构对涉事蜘蛛车进行分析鉴定，具体如下：

1.涉事蜘蛛车结构形式、用途特征和装置配备符合《GB25849-2010移动式升降工作平台设计计算安全要求》相关标准。

2.现场勘验发现，涉事蜘蛛车的四条支腿均可以在使用前调整高度，不在设备底盘工作允许的倾斜范围内时，支腿的红色警示灯将亮起，并使设备停止，符合《GB25849-2010移动式升降工作平台设计计算安全要求》的规定。同时，涉事蜘蛛车《操作手册》中“9.0安全说明--升降机的安全系统确保根据外伸的最大可达载荷受到外伸件的选定位置的限制，当达到最大容量时，红色安全指示灯亮起，在地面控制面板、平台控制面板上指示亮起，这表示已达到极限工作区域。同时，所有可能进一步降低稳定性的运动都将停止”，符合《GB25849-2010移动式升降工作平台设计计算安全要求》中“5.4.1.4力矩传感系统--当达到许用倾倾力矩时，应发出视觉警示信号，同时除减少倾倾力矩外，阻止其他动作”的要求。

3.当涉事蜘蛛车的防倾翻安全装置正常运行时，能够防止因地面不平 and 误操作带来的倾覆风险，且设备在2023年6月底经过检测，上述安全装置的防倾翻作用可以视作有效，故可以排除支腿不平底盘倾斜导致涉事蜘蛛车倾覆的可能。

4.涉事蜘蛛车操作人员经过设备租赁单位技术人员的培训，具有操作资质，故在安全装置防倾翻作用视作有效的情况下可以排除人员操作不当导致设备倾覆的可能。

5.涉事蜘蛛车工作地面是钢筋混凝土硬质地面，且四个支腿下分别垫有层压板保证支腿与地面的充分接触，现场地基无塌陷现象，因此，可以排除地基塌陷导致设备倾覆的可能。

6.根据现场勘验和鉴定情况，涉事蜘蛛车倾覆后，除因撞击地面或玻璃墙隔挡导致的零部件损伤外，只有第一节臂和第二节臂铰接部位的连杆发生断裂损坏。该两节臂是通过两侧的2根油缸伸缩，改变两节臂之间的夹角，实现臂的折叠收拢与伸展打开，以调整伸缩臂顶端工作平台的高度和位置。连杆断裂将使第二节臂及以下的伸缩臂、工作平台不受控制的下坠，并因角度变化向外侧移动，当臂的重心因向外侧移动超过底盘支腿限定的倾翻线后，蜘蛛车就将倾覆。当上述现象发生时

候，即使配置有力矩传感系统也无法起作用。同时，根据事故现场的录像来看，设备倾覆前有一个臂慢速向前移动到迅速倾覆的过程，与现场看到的连杆断裂被拉直的过程相似。

7.断裂连杆断面的金相分析显示，其低倍组织图像未发现目视可见的缩孔、气泡、裂纹、夹杂、翻皮、折叠和白点，一般疏松1级，白亮带宽度1.1mm，白亮带框边距表面最近距离为0.5mm；显微组织图像表现为网状及针状铁素体+珠光体，呈魏氏组织结构，说明材料在热处理过程中存在过烧情况，存在组织缺陷。因此，不排除连杆有缺陷异常导致失效断裂造成设备倾覆的可能。

综上所述，涉事蜘蛛车符合《GB25849-2010移动式升降工作平台设计计算安全要求》中为防止设备倾翻，对控制底盘倾斜，及防止重心力矩超过倾翻力矩的相关要求，且升降机支腿的承载地面无塌陷现象，操作人员具备涉事蜘蛛车操作资质。损坏的第一节臂和第二节臂铰接部位的连杆材料存在组织缺陷异常。因此，不排除涉事蜘蛛车第一节臂和第二节臂铰接部位的连杆有缺陷异常，从而导致设备倾覆的可能。

（二）事故原因分析

涉事蜘蛛车由上海某能源公司于2021年自丹麦进口，进口前由原生产厂家进行维修检测合格，进入我国后用于出租，上海某能源公司每月对设备进行检测保养。涉事蜘蛛车由苏州某建筑装饰公司租用，于7月25日经总包单位同意，并办理进场验收手续后进入涉事工程工地使用。

事发时，操作人员正常操作涉事蜘蛛车，涉事蜘蛛车不存在超限使用情况，支腿承载地面无塌陷现象。结合专业机构鉴定情况分析，事故原因为：涉事蜘蛛车第一节臂和第二节臂铰接部位的连杆材料存在组织缺陷异常，在工作过程中断裂，导致第二节臂及以上的伸缩臂和工作平台不受控制的下坠，涉事蜘蛛车发生倾覆。

（三）事故性质

经现场勘查、询问事故相关人员、调取事故现场视频和相关证据材料进行综合分析，结合涉事蜘蛛车鉴定意见，事故调查组认为：本起事故由涉事蜘蛛车第一节臂和第二节臂铰接部位的连杆材料本身缺陷导致连杆断裂失效引起，连杆材料本身缺陷不属于设备维护保养项目，管理单位和操作人员难以预见而采取防范措施预防事故，事故发生具有不可预见性，认定本起事故是一起非生产安全责任事故。

四、事故处理建议

在事故调查过程中，事故调查组查实上海某能源公司在设备租赁合同中未约定设备在事故工地使用期间的安全检查维护等管理职责。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款的规定，建议由龙华区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零三条第二款的规定对该单位及直接负责人张某金进行行政处罚。

五、事故防范和整改措施

（一）上海某能源公司要深刻吸取本起事故教训。一要全面梳理现有同批次机械设备，更换类似失效的连杆构件；二要联合生产厂家深入分析蜘蛛车关键构件，确定构件检测和更换标准，并严格根据标准对设备进行维护；三要在设备租赁合同中明确双方的安全管理职责，确保设备维护保养落实到位，防范类似事故的再次发生。

（二）苏州某建筑装饰公司一要进一步完善项目租赁机械设备管理，签订安全管理协议，明确双方的安全管理边界和职责；二要深入了解租赁机械设备的性能和操作规范，发现异常情况及时通知租赁单位维修，消除事故隐患；三要举一反三，全面排查项目在用机械设备，发现隐患，及时消除，防止各类机械事故的发生。

（三）市建筑工务署要进一步加大宣传和在建项目监督管理。一要组织召开警示会，督促有关单位吸取教训，加强施工作业安全管理；二要督促项目有关单位加强施工机械管理，同时强化设备操作人员设备操作、紧急情况处置等方面的安全培训，压降建设施工领域机械事故的发生。

民治街道深圳某馆项目装饰装修工程“8·3”

一般机械伤害死亡事故调查组

2023年11月14日