

郑州航空港经济综合实验区大营河南琪连达 建材有限公司“7·13”一般机械 伤害事故调查报告

2023年7月13日10时48分，郑州航空港经济综合实验区大营镇辖区河南琪连达建材有限公司（以下简称琪连达公司）发生一起机械伤害事故，造成1人死亡，直接经济损失130万元。

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）、《河南省生产安全事故报告和调查处理规定》（河南省人民政府令 第143号）等法律、法规有关规定，郑州航空港经济综合实验区管理委员会于7月17日成立了由应急管理局、科技工信局、纪检监察工委、公安局航空港区分局、党群工作部（总工会）等有关单位人员组成的郑州航空港经济综合实验区大营河南琪连达建材有限公司“7·13”一般机械伤害事故调查组（以下简称调查组），对事故进行全面调查。

调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘察、调查询问、查阅资料等方式，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员及责任单位的处理意见、事故整改和防范措施建议。现将有关情况报告如下：

一、基本情况

（一）事故发生单位基本情况

河南琪连达建材有限公司：法定代表人：李*宇，成立日期：2021年4月30日，营业期限：长期，企业类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，统一社会信用代码：91410223MA9GR6C753，住所：河南省开封市尉氏县大营镇君李村19号，经营范围：一般项目：建筑用石加工；水泥制品制造；石灰和石膏制造；石灰和石膏销售；水泥制品销售；建筑材料销售；五金产品批发；涂料制造（不含危险化学品）；涂料销售（不含危险化学品）（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：道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

（二）车间布局情况

沿车间中轴线东西方向并排两台码垛机器人，位于东侧的码垛机器人未投入运营，事故机器人为西侧的码垛机器人（以下简称机器人）。机器人规格：ER180-3100-PL，最大臂展3060mm，动作范围：±180°，生产厂家：南京埃斯顿工程机器人有限公司，2022年5月购买于荥阳河南硕睿智能装备有限公司。在机器人、传送带，以及机器人工作时码起来的腻子粉码垛堆（位于东面）、砂浆袋码垛堆（位于西面）周围，由安全防护网封闭，东北、西北两侧各开一个出入口方便叉车进出。

砂浆袋码垛堆东3.5m是控制台，由南面一个控制柜、北面一个机器人机箱组成，机器人机箱上面放着一部示教编程器，控制柜面板、机器人机箱和示教编程器上均有急修按钮。机器人机箱北侧安全防护网上悬挂有河南硕睿智能装备有限公司制作的

《码垛机器人安全注意事项》（以下简称《注意事项》）铁质铭牌。

（三）事故现场情况

安全防护网上悬挂有“机器人工作时，禁止进入机器人工作范围”“工作区域，禁止入内”警示牌；西侧防护网被卸掉放在一旁。

机器人机械臂悬停于已经码好的砂浆袋码垛堆（以下简称码垛堆）上方，机器手抓钩中尚有未放下的砂浆袋，琪连达公司车间操作工周*贝头朝东北，脚朝西南，脸朝上，半蜷躺在码垛堆西南侧 20cm 处，经 120 医生诊断，颅骨可见塌陷，额部可见 1 个长约 20cm 开放伤口，骨质外露，脑组织溢出。地上布满血水，高叉车右货叉上有血迹。

（四）人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成 1 人死亡，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 130 万元。

二、事故发生经过

10 时 31 分，三辆货车陆续开抵琪连达公司生产车间，在东边等待装货，停放顺序为：自北向南豫 N875L、豫 C009LR、豫 A2Q14。

10 时 38 分，琪连达公司工人李*帅停下手中的腻子粉生产工作，走到琪连达公司股东李*伟货车旁边（豫 N875L）帮助李*伟缠粘接剂透明膜。

10 时 48 分，李*帅缠膜完毕向南走去，要继续生产腻子粉，正走至机器人控制台处；当日，琪连达公司车间操作工周*军（系

周*贝之父)、周*贝是负责生产砂浆粉的,此时,周*军开低叉车从码垛堆倒出来,琪连达公司叉车司机李*威开高叉车进抵码垛堆,将车上的两个货叉举至码垛堆上方,周*贝由机器人西侧安全防护网缺损处穿过,走到码垛堆南侧,向货叉上挂吨包带,当周*贝挂完货叉北侧两个吨包带,正要挂南侧两个吨包带时,机器人突然启动,机械臂抓起传送带上的砂浆袋由南向西沿顺时针转动开始码垛,正在挂带的周*贝被机械臂击中后脑勺,当场倒地死亡。

三、应急救援及评估

(一) 事故信息接报及响应情况

7月13日12时14分,应急管理局接到党政办总值班室关于事故发生的电话,应急管理局核实后于7月13日13时48分通过国家应急指挥综合业务系统上报郑州市应急管理局、河南省应急管理厅。

(二) 事故现场应急救援情况

事故发生后,周*军、李*威分别从矮叉车和高叉车下来,快速赶到周*贝倒地处查看情况,李*帅、李*伟也分别自机器人控制台、豫N875L货车赶到周*贝倒地处,10时48分,李*威、李*伟分别在车间外面和车间里面呼叫120,郑州市第一人民医院港区医院120急救人员在赶往事发地点的同时,回复李*威因时间紧急,路途较远,建议让李*威继续打120请求就近支援,李*威便于10时53分再次拨打120,120指挥中心指派大营镇医院急救人员赶赴现场抢救。11时03分,大营镇医院医生赶到,经诊断,周*贝救前死亡,11时13分,郑州市第一人民医院港区

医院医生赶到，经诊断，周*贝为开放性颅脑损伤，救前死亡。

（三）事故应急救援评估

事故发生后，李*威当即于 10 时 48 分拨打 120 求救，政府相关部门反应迅速，配合有力，公安局航空港区分局、应急管理局、大营镇人民政府等相关负责同志第一时间赶赴现场开展应急处置工作，积极协调琪连达公司进行善后处理，7 月 14 日，善后工作即完成。

四、事故原因分析和性质认定

（一）直接原因

对于码垛机器人的使用，尤其是对进入机器人动作领域这一高危地带，相关国家标准、厂家使用说明书、《注意事项》等，都要求采取严格的安全措施，以消除人因差错产生的危险等各种危险因素，周*贝安全意识淡薄，在未断电，未按下急修按钮的情况下，即贸然进入机器人动作领域，而突然启动的机器人机械臂撞击周*贝后脑勺，致其死亡，是事故发生的直接原因。

（二）间接原因

1.琪连达公司安全管理混乱。未建立完善的安全生产管理组织架构和安全生产责任制，未配备安全员，工人在生产过程中既是机器人操作员，又是套袋工、挂吨包带人员、叉车司机，工人上岗前未有效进行安全生产培训。

2.琪连达公司安全防护不到位。工人进入机器人动作领域内未配戴安全帽等防护用品，违反《码垛机安全要求》

（GB/T36521-2018）5.6.4“操作人员与维修人员应佩戴适当的防护用品，如安全帽、工作服、手套、耳塞、安全鞋等”之规定。

3.琪连达公司安全设施缺损。机器人西侧安全防护网缺损未补装,违反《工业机器人 安全实施规范》(GB/T20867-2007)6.2.3 “除通过与通道相连的连锁门或现场传感装置区域外,应能防止由别处进入安全防护空间”之规定。

4.琪连达公司急停装置设置不合理。控制台和机器人机箱、示教编程器全部集中在机器人东南侧,出于挂吨包带的需要,在工人频繁出入挂吨包带的安全防护网外侧,却没有设置急停装置,违反《工业机器人安全实施规范》(GB/T20867-2007)6.1.5 “每台机器人的操作台和其他能控制运动的场合都应设有易于迅速接近的急停装置”之规定。

(三) 事故性质认定

经调查认定,郑州航空港经济综合实验区大营河南琪连达建材有限公司“7·13”一般机械伤害事故,是一起一般生产安全责任事故。

五、事故责任认定及处理建议

(一) 对事故责任人处理建议

1.周*贝,琪连达公司车间操作工。作业过程中安全意识淡薄,无视机器人机箱北侧安全防护网上的《注意事项》,在未断电,未按下急修按钮的情况下,违规进入机器人动作领域内挂吨包带,导致自己被机器人机械臂撞击死亡,违反《注意事项》4 “如需进入安全栅栏内(机器人动作领域内)进行作业,必须停机断电,并按下急修按钮后,可进入安全栅栏内(机器人动作领域内)”之规定,进而违反了《码垛机安全要求》(GB/T36521-2018)5.6.3 “码垛机操作人员应遵守安全操作规

程”之规定。是事故发生的直接原因，鉴于其已在事故中死亡，不予追究责任。

2. 耿*博，琪连达公司总经理。未依法履行安全生产管理职责；未组织制定完善的安全生产管理制度，未建立完备的安全生产责任制，未督促工人实施操作规程，未督促工人进入机器人动作领域内配戴安全帽等防护用品，未充分组织工人进行安全生产教育培训；工人未断电、也未按下急修按钮，便违规进入机器人动作领域内挂吨包带行为长期存在，机器人西侧安全防护网缺损未补装、急停装置设置不合理等也在持续，却未认真督促、检查安全生产工作，未及时消除生产安全事故隐患。对事故的发生负有责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第一项、第二项、第三项、第五项之规定，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项之规定，由区应急管理局对其处2022年年收入百分之四十罚款的行政处罚。

（二）对事故责任单位处理建议

河南琪连达建材有限公司。未依法履行安全生产主体责任，未建立完善的安全规章制度，未配备安全员，未建立完备的安全生产责任制，未督促工人实施操作规程，未督促工人进入机器人动作领域内配戴安全帽等防护用品，未充分组织工人进行安全生产教育培训；工人未断电、也未按下急修按钮，便违规进入机器人动作领域内挂吨包带行为长期存在，机器人西侧安全防护网缺损未补装、急停装置设置不合理等也在持续，却未及时消除事故隐患。对事故的发生负有主要责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条、第二十二条、第二十四条、第四十一条，

国家标准《码垛机安全要求》（GB/T36521-2018）5.6.3、5.6.4，《工业机器人 安全实施规范》（GB/T20867-2007）6.1.5、6.2.3之规定。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一项之规定，由区应急管理局对其处四十七万元罚款的行政处罚。

六、事故整改和防范措施建议

（一）规范码垛机器人的操作管理

生产经营单位要改变岗位管理混乱局面，提升安全管理水平，认真学习法律法规、国家标准、《注意事项》、《说明书》等，并严格执行；要依照规定完善安全措施，如需进入机器人动作领域内进行作业，必须停机断电，并按下急修按钮，穿戴防护装备，方可进入；要在工人出入频繁的安全防护网外侧设置急停装置，便于就近操作；要加强叉车管理，杜绝无证驾驶；要加强员工特别是新入职员工安全教育培训，配备安全员并加强现场安全检查。

（二）全面开展建材企业安全隐患大排查

相关部门要在设备更新换代、科技创新等方面提升企业安全生产管理效能，督促企业完善安全措施，严格操作培训，消除人因差错产生的危险；要进一步加强安全生产执法力量，管控安全风险；要严厉查处安全生产违法行为，推动企业安全生产主体责任落地落实；要聘请专家，督促建材等企业加强对机器人编程、操作人员及新入职人员进行安全培训，重点检查这些岗位人员是否胜任，是否混岗，是否穿戴防护装备；要根据工业机器人特点及时提醒企业采取相应安全措施，消除各类事故隐患；大营镇要

立足辖区小微企业、建材企业众多且安全管理水平普遍较低的实际，下大力气整改提高，规范治理，分步骤实现企业标准化运行，迅速扭转安全生产落后局面，确保安全生产形势稳定。