

安徽阜阳杭摩科技新材料（阜阳）有限公司
“10·20”较大触电事故调查报告

安徽省政府事故调查组

2023年7月

目 录

一、事故基本情况	2
(一) 项目概况	2
(二) 事故相关单位概况	4
1.杭摩科技新材料(阜阳)有限公司	4
2.无锡市鼎丰压力容器有限公司	5
(三) 有关合同签订情况	6
(四) 事故相关单位安全管理有关情况	6
(五) 事故发生经过	7
(六) 事故现场情况	9
1.设备安装及检维修情况	9
2.现场临时用电情况	9
3.现场勘查情况	10
(七) 人员伤亡和直接经济损失情况	16
1.死亡人员情况	16
2.直接经济损失情况	16
(八) 天气情况	16
二、事故应急处置及评估情况	17
(一) 事故信息接报及响应情况	17
(二) 事故现场应急处置情况	17
(三) 医疗救治和善后情况	18
(四) 事故应急处置评估	19
三、事故原因分析	19
(一) 事故的直接原因	19

(二) 事故相关检测检验和鉴定情况	20
1.尸检情况	20
2.有毒物质检测情况	20
(三) 事故的间接原因	20
四、有关责任单位存在的主要问题	21
(一) 事故相关单位	21
1.杭摩科技新材料（阜阳）有限公司	21
2.无锡市鼎丰压力容器有限公司	21
(二) 地方政府、有关监管部门	22
1.阜阳颍东化工园区管理中心	22
2.颍东区人民政府	22
五、对有关责任人员和责任单位的处理建议	22
(一) 免于或不予追究责任人员（2人）	22
(二) 对事故有关责任人员（7人）和责任单位（2家）的行政处 罚建议	23
(三) 对有关公职人员和单位的处理建议	25
(四) 建议移交另案处理的问题	25
六、事故主要教训	26
(一) 企业未严格落实安全生产主体责任	26
(二) 地方政府及有关部门履行监管责任不力	27
七、事故防范措施和建议	27

安徽阜阳杭摩科技新材料（阜阳）有限公司 “10·20”较大触电事故调查报告

安徽省政府事故调查组

2022年10月20日11时10分许，杭摩科技新材料（阜阳）有限公司二期2号固体车间三层R2204B反应釜（以下简称事故反应釜）内发生一起触电事故，造成3人死亡，直接经济损失700.2万元。

事故发生后，省委、省政府高度重视，时任省委书记郑栅洁，省长王清宪，时任常务副省长刘惠立即作出批示，要做好死者家属安抚善后，查明事故原因，依法定性追责。针对近期非煤矿山、交通、建筑施工安全事故多发，要通报警示各地，进一步压实企业主体责任，落实安全生产操作规范，切实减少事故发生。要督促各地严格加强施工工地管理，对事故责任单位和人员要依法追责。

2022年10月25日，国务院安委会办公室对该起事故查处进行了挂牌督办，要求我省实施提级调查。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》《安徽省生产安全事故报告和调查处理办法》等法律法规的规定，经省政府授权，省应急管理厅牵头成立了安徽阜阳杭摩科技新材料（阜阳）有限公司“10·20”较大触电事故调查组（以下简称事故调查组），由省应急管理厅负责同志任组长，省应急管理厅、省公安厅、省住房和城乡建设厅、省市场监

管局、省总工会以及阜阳市政府派员参加，全面负责事故调查工作，同时邀请省纪委监委、省检察院派员参加，并选派了相关专业领域专家和六安、马鞍山市应急管理局相关业务骨干参与事故调查。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则，先后调阅了相关单位的大量资料，对相关人员进行调查询问，通过现场勘验、调查取证和综合分析，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和责任单位的处理建议，分析了事故暴露出的问题和教训，提出了防范措施建议。

经调查认定，该起事故是一起因作业人员违规进入受限空间作业时不慎触电导致事故发生，后盲目施救造成伤亡扩大的较大生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）项目概况

杭摩科技新材料（阜阳）有限公司（以下简称杭摩（阜阳）公司）为杭摩新材料集团股份有限公司投资建设的全资子公司，位于安徽省阜阳市颍东区口孜镇煤基新材料产业园裕东路9号（见图1）。

该公司“年产30万吨高性能酚醛树脂、36万吨甲醛建设项目”分为两期建设，一期建设11万吨酚醛树脂、12万吨甲醛，二期建设19万吨酚醛树脂、24万吨甲醛（以下简称二

期项目)。二期项目的设计单位为安徽华东化工医药工程有限责任公司(以下简称安徽华东医药公司), 建筑工程施工单位为安吉巨峰建筑有限公司(以下简称巨峰公司), 设备安装单位为江苏威达建设集团有限公司(以下简称威达公司), 监理单位为建基工程咨询有限公司(以下简称建基公司), 二期项目2号固体车间事故反应釜供货单位为无锡市鼎丰压力容器有限公司(以下简称鼎丰公司)(事故相关单位关系见图2)。



图1 事故项目地理位置图

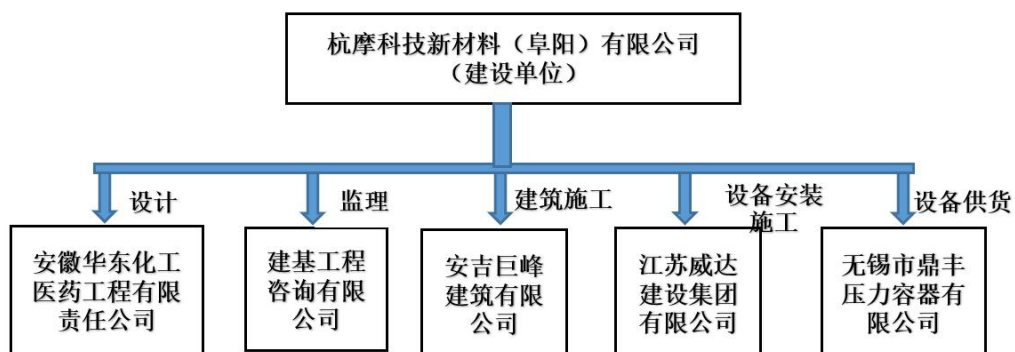


图2 项目参建单位关系图

二期项目建设分为建筑工程和设备安装工程。

建筑工程施工内容主要包括2号固体车间、2号液体车间，2号甲醛装置，2号风机房及施工图纸范围内的水电、消防和厂区道路施工。该工程由巨峰公司承包建设，2021年10月，工程开工建设，2022年9月15日，杭摩（阜阳）公司组织建基公司、巨峰公司、安徽华东医药公司、安徽建材地质工程勘察院有限公司对2号固体车间进行了竣工验收。验收内容包括：地基与基础、主体结构、建筑装饰与装修、电气安装、建筑给排水安装屋面分部。综合验收结论：合格。

设备安装工程主要内容包括二期项目车间和生产装置的设备、工艺管道、电气、仪控等安装。该工程由威达公司承包，2022年7月28日下达开工令，截至事故发生时，2号固体车间已经完成车间生产设备和管道的安装，管道试压及吹扫和生产设备调试尚未完成。项目整体尚未组织竣工验收。

该项目2号固体车间包括事故反应釜在内的131台成套设备由杭摩（阜阳）公司向鼎丰公司采购。

本次事故发生在二期项目2号固体车间事故反应釜（该釜已完成安装，调试中发现启动异常等故障问题）维修过程中。

（二）事故相关单位概况

1.杭摩科技新材料（阜阳）有限公司

本次事故反应釜维修任务的组织方。统一社会信用代码：91341200MA2T3PR891；法定代表人：沈晓音；类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；成立日期：2018年9月27日；注册资本：23000万元人民币；营业期限：2018年9月27日至无固定期限；登记机关：阜阳市市场监督管理局；登记状态：存续（在营、开业、在册）；住所：安徽省阜阳市颍东区口孜镇煤基新材料产业园裕东路9号；经营范围：……一般项目：合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；新材料技术研发；铸造用造型材料生产；技术进出口（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：危险化学品生产……

资质情况：安全生产许可证，证书编号：（皖K）WH安许证字〔2022〕04号；许可范围：1万吨/年高性能热固性酚醛树脂（醇溶性）、12万吨/年37%-55%甲醛溶液（折成37%）、0.35万吨/年苯酚（回收套用）、1.65万吨/年异丙醚（回收套用）；发证机关：安徽省应急管理厅；有效期：2022年8月9日至2025年8月8日。

2.无锡市鼎丰压力容器有限公司

事故反应釜制造供货单位，承担本次事故反应釜售后维修任务。统一社会信用代码：91320282660836364E；法定代表人：张琦；类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；成立日期：2007年4月19日；注册资本：1580万元人民币；营

业期限：2007年4月19日至无固定期限；登记机关：宜兴市行政审批局；登记状态：存续（在营、开业、在册）；住所：宜兴市周铁镇竺西工业集中区兴达路；经营范围：……第一类压力容器，第二类低、中压力容器，石油化工设备，化工填料，非标金属结构件，五金件的制造、加工、销售……

资质情况：（1）特种设备生产许可证，证书编号：TS2232B03-2024；许可项目：压力容器制造，许可子项目：固定式压力容器、低压容器（D）；有效期：2020年2月25日至2024年2月24日；发证机关：江苏省市场监督管理局。（2）特种设备生产许可证，证书编号：TS3832761-2024；许可项目：承压类特种设备安装、修理、改造，许可子项目：工业管道安装（GC2）；有效期：2020年6月19日至2024年6月18日；发证机关：江苏省市场监督管理局。

（三）有关合同签订情况

2021年12月，杭摩（阜阳）公司与鼎丰公司签订乙类车间（固体车间）、反应釜、冷凝器等设备加工定做合同，约定由鼎丰公司加工包括事故反应釜在内的131套设备。合同价格：3250万元。合同约定，鼎丰公司应在保修期内对设备的质量问题免费维修，保修期自设备投产使用之日起12个月或者到达甲方现场15个月，以先到日期计算。

（四）事故相关单位安全管理有关情况

1.杭摩科技新材料（阜阳）有限公司。公司二期项目未

配备安全管理人员，未将二期项目纳入本公司安全管理范围。公司建立了《全员安全生产责任制》《阜阳杭摩二期项目建设安全管理制度》《受限空间安全作业管理制度》《临时用电安全管理制度》等制度。公司制度未将二期项目的临时用电安全管理纳入公司管理范围，本次进入现场维修人员未经过安全教育培训。

2.无锡市鼎丰压力容器有限公司。该公司编制了《安全生产标准化管理制度》《外勤人员检维修管理规定》《出差及外场安全生产管理制度》等制度。公司制定的《出差及外场安全生产管理制度》中明确外勤人员对涉及临时用电、进入有限空间等高危作业必须经过用户单位许可；公司制定的《外勤人员检维修管理规定》中明确外出人员应履行请假审批手续、应制定检维修方案并交用户单位相关负责人审批、外出检维修使用的专业工器具必须经过校验检验合格方可带出等规定。实际生产经营过程中，公司人员未执行相关管理制度；公司未对外出维修人员进行临时用电安全教育。

（五）事故发生经过

10月18日8时45分，杭摩（阜阳）公司副总经理章某书向鼎丰公司总经理张某电话反映其公司提供的反应釜存在异常。10月19日15时40分许，鼎丰公司员工刘某章、黎某波到杭摩（阜阳）公司进行设备维修，由于防疫行程码显示为外省人员，两人未被允许进入厂区。16时13分，杭摩

（阜阳）公司固体车间副主任邢某雷（主持工作）电话联系公司安全部协调鼎丰公司维修人员进厂事宜，但是未得到批准。10月19日下午，邢某雷通知固体车间副主任周某兴次日与鼎丰公司维修人员就反应釜维修事宜进行对接。

10月20日6时37分许，刘某章、黎某波带着装有角向磨光机等维修工器具的尼龙袋混在施工队伍中通过扫防疫场所码进入杭摩（阜阳）公司厂区，未在门卫处进行入厂登记。7时10分许，周某兴与车间工人张某在2号固体车间三楼遇到正在维修事故反应釜的刘某章、黎某波，之后周某兴前去其他场所进行巡检。9时许，在三楼反应釜平台南侧敷设线管的施工人员听到反应釜内有磨光机打磨的声音传出。9时30分许，周某兴返回2号固体车间三楼时未见刘某章、黎某波二人，经电话联系后得知二人去焊接反应釜下定位底轴承三角支架，之后其便继续在2号固体车间其他场所巡检。11时许，周某兴回到三楼见到邢某雷和张某，随后刘某章、黎某波拿着焊接好的下定位底轴承三角支架返回三层反应釜旁，周某兴询问二人是否需要下到釜内，二人说要下去。之后周某兴到2号固体车间三楼西北侧检查，张某在三楼从事其他工作，邢某雷与刘某章、黎某波留在事故反应釜旁。约十分钟后，张某听到邢某雷呼喊，立即赶到事故反应釜处，看见刘某章、黎某波倒在事故反应釜内，邢某雷让张某去取绳子。张某拿了绳子和空气呼吸器返回至事故反应釜时，

周某兴也已赶到现场，此时看到邢某雷已倒在反应釜内。

（六）事故现场情况

1.设备安装及检维修情况

2022年6月，鼎丰公司将包括事故反应釜在内的131台成套设备送到杭摩（阜阳）公司施工现场，并在现场将反应釜的各部件组装完成。7月28日，威达公司开始对鼎丰公司组装完成的设备进行现场安装。

2022年10月7日，威达公司对事故反应釜进行调试时，发现搅拌装置启动异常，并在《交流电动机安装检验与空载运行记录》（SH/T3503-J506）上记录“启动异常，变频器故障，断电，拆除一次线，待变频器厂家处理，本次调试暂停”，之后将该记录单反馈至杭摩（阜阳）公司机电设备部主任蒋某龙。蒋某龙将该调试异常情况反馈给杭摩（阜阳）公司副总经理章某书，章某书便让固体车间副主任邢某雷前去查看，在确认反应釜存在故障后，邢某雷将故障情况报告给章某书。10月18日，章某书电话通知鼎丰公司总经理，告知其公司提供的反应釜存在故障，并让其派人来解决。

2022年10月20日上午6时许，鼎丰公司维修人员刘某章、黎某波混在施工队伍中进入杭摩（阜阳）公司厂区，并在2号固体车间三层对反应釜开展维修作业。

2.现场临时用电情况

经调查，10月20日，鼎丰公司刘某章、黎某波二人在

事故反应釜内进行维修作业时，将一个黄色三插位插座（见图3左）放入事故反应釜内，并将角向磨光机插头插在该插座上。该黄色三插位插座电缆线另一端的插头插在遗留在现场的黄色多功能插座上（见图3右），该黄色多功能插座由2号固体车间三楼入门左手边防爆照明（动力）配电箱接线端子引出。

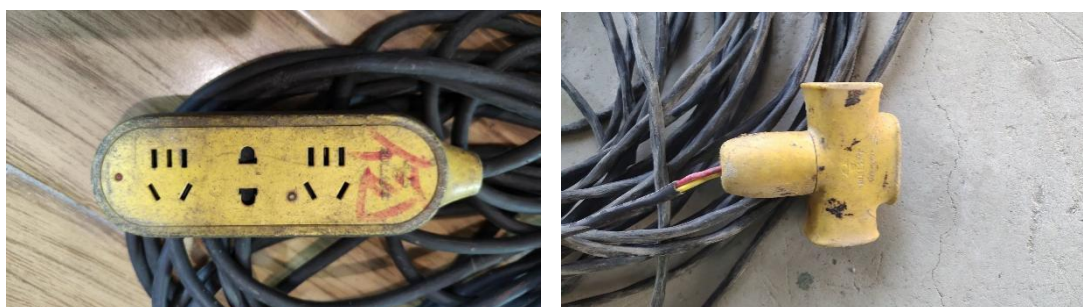


图3 事故现场使用的黄色三插位插座（左图）和黄色多功能插座（右图）

3.现场勘查情况

杭摩（阜阳）公司二期项目2号固体车间为一座混凝土框架结构厂房，该建筑主体四层、局部一层，由南向北分为22工段和23工段，各工段一层为成品包装工序，二层为热熔釜和钢带造粒机平台、三层为反应釜平台、四层为冷凝器和高位槽。

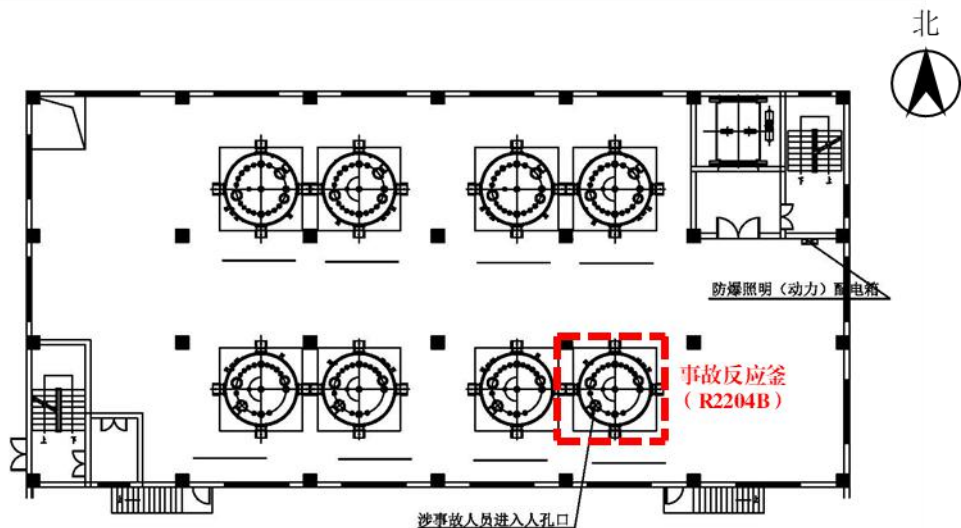


图 4 2 号固体车间 3 层 22 工段平面图

22 工段三层反应釜平台南北向摆放有两排共 8 台反应釜。事故发生于该层东南角的 R2204B 号反应釜（见图 4）。该反应釜为一圆柱形不锈钢罐体，外侧包裹有保温材料，四周通过金属耳式支座固定在三层楼板上（见图 5）。该反应釜内上部四周分别设置 DN500 人孔、DN300 泄爆口、DN350 气相出口和若干物料进口；反应釜顶部中间安装有齿轮减速机和防爆电机，下方通过联轴器连接反应釜内部的搅拌轴，搅拌轴上安装四排搅拌桨（见图 6），搅拌轴底部安装有下定位底轴承三角支架，底轴承上螺栓被点焊，焊接处有打磨切割痕迹（见图 7）；反应釜罐体内部四周安装有盘管，人孔下方安装有扶梯；反应釜罐体底部中间为 DN100 出料口，下方与连接管道法兰断开。人孔口距离反应釜底部下定位底轴承三角支架约 5.4 米，反应釜内部干燥，无介质存储。



图 5 事故反应釜上部外观（左图）和下部外观（右图）



图 6 事故反应釜内部



图 7 事故反应釜底部搅拌轴下定位底轴承三角支架

22 工段三层东北角为楼梯间，楼梯间出口东侧墙上安装有一防爆照明（动力）配电箱。该配电箱盘面共有七个断路器操作手柄和七个状态显示灯，其中黄色的进线断路器处于

分闸状态，六只红色的支路断路器中第六支路处于合闸状态，其余五支处于分闸状态，七个状态显示灯均熄灭。该配电箱下方进出线电缆均有防爆套管保护，接地端子处接线完好，仅有一根黑色电缆线接在配电箱内编号为“W6”和“N6”两个接线端子上，该接线端子引自第六台备用断路器，该电缆线另一端接有一黄色多功能插座（见图 3 右），型号：公牛（BULL）GN-C221X，该插座的三面有插孔，分别为一个两极扁插孔、一个两极圆插孔、一个三极扁插孔，插座本体一面用黑色水笔写有“白”字。黑色电缆线总长度约为 51 米，为红黄两芯铜芯软电缆，规格为 2×2.5 平方毫米。

事故照明配电箱编号为“3AL1”的防爆照明（动力）配电箱，由该栋楼位于一楼的“APZ1”配电箱供电（见图 8）。该照明箱内有编号为“W6”和“N6”的两个接线端子，输出电压为交流 220V，由箱内第 6 个支路的备用空气开关控制，空开型号为 iC65N C10A；该照明箱的进线断路器型号为 iC65N C25A。“APZ1”配电箱的电源由杭摩（阜阳）公司 1 号配电房三楼配电间 4D12 馈线柜内型号 SiM250 250A 断路器控制，其上级断路器为变压器二次总出线开关，型号为 SiW6300/3（见图 9）。上述断路器均无剩余电流（漏电）保护功能，现场使用的黄色三插位插座和黄色多功能插座也无漏电保护功能，即向事故反应釜内使用的角向磨光机供电的整个回路无漏电保护功能。



图 8 黄色多功能插座连接的防爆照明（动力）配电箱

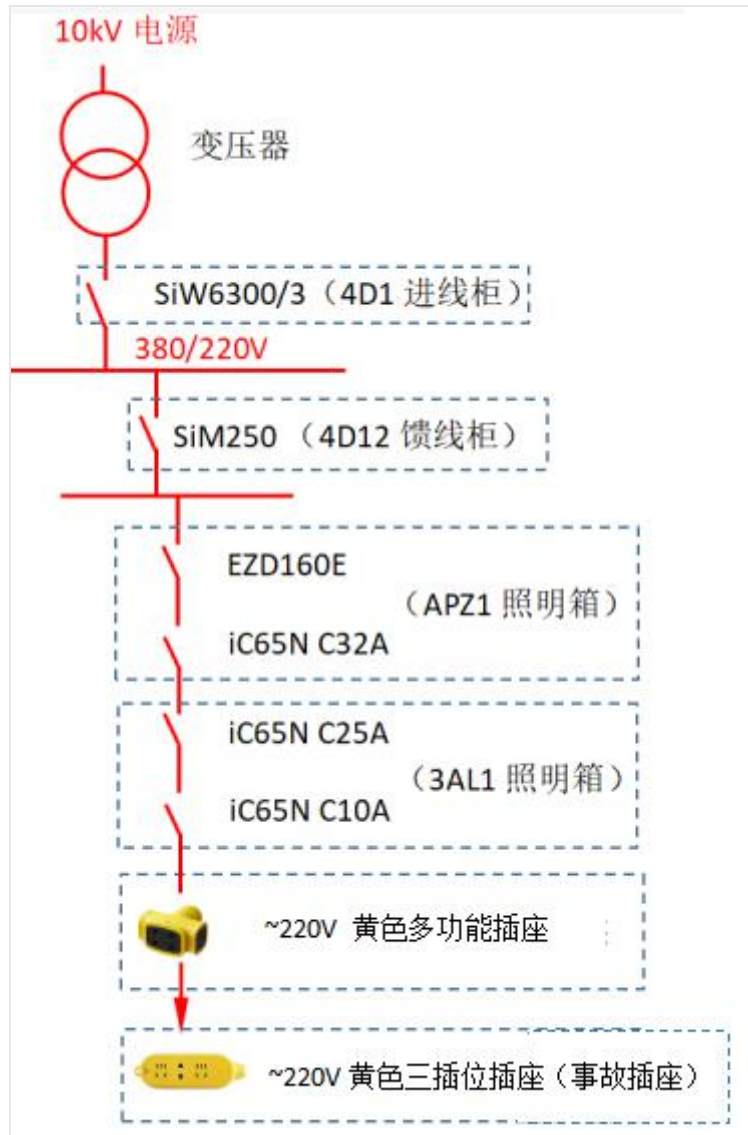


图 9 事故用电设备电气回路接线图

据调查，现场救援人员在救援时从事故反应釜内拿出一带线插座，并将其放置于反应釜外地面。现场救援视频显示，事故反应釜南侧地面放置一带线黄色三插位插座，该插座

另外一端接有一白色插头，中间通过一黑色电缆线连接。该电缆线长 19.4 米，型号为 YCER，规格为 2×1.5 平方毫米，450/750V，距离该插座 2.3 米处的电缆表皮有一破损，该破损点可见内部铜线裸露（见图 10、11）。



图 10 黄色三插位插座电缆破损处位置



图 11 黄色三插位插座连接电缆线铜线裸露处

据调查，现场救援人员从事故反应釜底部找到一只角向磨光机、两只扳手、三颗螺栓、若干切割锯片等物品（见图 12）。其中角向磨光机制造商为华丽电器制造有限公司，II 类电动工具，工作电压为交流 220V，设备功率 1100W。角向磨光机连接有 2.5 米的电缆线，电缆线末端有插头。



图 12 事故反应釜内取出的角向磨光机和其他物品

(七) 人员伤亡和直接经济损失情况

1. 死亡人员情况

本次事故共造成 3 人死亡，死亡人员信息如下：

刘某章，男，49 岁，江苏省泰州市姜堰区人，公民身份号码：32102819*****3079。

黎某波，男，41 岁，四川省达州市达川区人，公民身份号码：51302119*****7090。

邢某雷，男，34 岁，山东省聊城市高唐县人，公民身份号码：37152619*****0436。

2. 直接经济损失情况

按照《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）计算，本次事故共造成直接经济损失 700.2 万元。

(八) 天气情况

根据阜阳公共气象服务中心提供资料显示，10 月 20 日 11 时，温度 19.3℃，湿度 45%，风速 2.1m/s，无降水。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及流转情况

11时45分，杭摩（阜阳）公司总经理陈某国向颍东化工园区主要负责人电话报告事故。11时46分、52分，化工园区主要负责人分别向颍东区政府和区应急管理局负责人电话报告事故。12时07分，颍东区应急管理局主要负责人向阜阳市应急管理局电话报告事故。13时58分，阜阳市应急管理局向市委办、市政府、省应急管理厅电话上报事故信息。14时53分，阜阳市应急管理局将事故情况书面报至市委办、市政府办、省应急管理厅并跟进续报。

（二）事故现场应急处置情况

事故企业。11时14分，周某兴和张某发现刘某章、黎某波与邢某雷倒在反应釜内，立即向杭摩（阜阳）公司副总经理章某书报告。11时17分，杭摩（阜阳）公司总经理陈某国接章某书报告后，安排公司安全部主任刘某海等赶赴现场。11时23分，刘某海赶到现场后发现有一根黑色电线通过人孔垂在反应釜内，初步判断可能是触电，随即切断电源。11时28分，刘某海和安全员任某穿戴好安全设备进入反应釜开展施救。11时42分，陈某国安排拨打120急救电话。11时50分许，刘某章、黎某波、邢某雷陆续被救出，施救人员现场采取心肺复苏和人工呼吸等急救措施进行施救。

公安部门。12时18分，阜阳市公安局口孜派出所民警接到颍东公安分局指令，要求到杭摩（阜阳）公司现场维护秩序。12时29分民警赶到现场后立即参与秩序维护并配合救援，封控事故现场。接颍东公安分局通报后，市公安局领导带领刑侦支队领导以及痕检、影像等刑事技术人员赶到现场协助颍东分局开展现场勘验等工作，并安排法医赶到医院进行尸表检验。10月20日晚，颍东公安分局在中心现场安装了监控设备，安排警力保护现场。

事故发生后，12时20分许，颍东区政府主要负责人同其他负责同志赶赴事故现场；13时05分许，颍东区委主要负责人赶赴事故现场，市应急管理局分管负责人带领危化科、相关专家、救援队赶到现场，开展救援处置、勘查现场、固定证据等工作；13时20分许，市应急管理局主要负责人赶到现场指挥应急救援；13时28分许，阜阳市政府分管负责人赶赴事故现场，市政府主要负责人赶到市人民医院组织抢救。省应急管理厅接报事故信息后，厅分管负责人立即率队赶赴事故现场，指导应急救援处置工作。

（三）医疗救治和善后情况

11时43分，阜阳市第四人民医院急救站分站接到出车指令后进行出车，12时05分首辆救护车到达事故现场，立即对3名伤者进行现场救治。11时56分，口孜镇中心卫生院组织9名医护人员到达现场，配合第四人民医院对3名伤

者进行人工心肺复苏。12时11分，中铁阜阳医院急救分站接到出车指令，12时47分到达现场参与救援。13时08分，三辆120救护车将3名伤者送往阜阳市人民医院，13时40分左右到达医院进行抢救，14时43分、14时51分相继宣布3名伤者抢救无效死亡。

事故发生后，阜阳市颍东区委区政府成立由区委常委、常务副区长任组长的善后处置工作组，由区委区政府组织司法、公安、化工园区管理中心、企业等单位，共同做好接待安抚和善后事宜。截至10月23日，善后处置工作全部结束。

（四）事故应急处置评估

事故发生后，地方政府能够及时调度医疗、公安、应急等救援力量开展应急处置工作，各部门之间信息沟通、共享较为畅通，较好的做到事故信息通报、事故现场及周边社会秩序的管理，妥善处理事故遇难者善后事宜，安抚遇难者家属，较好的履行了各部门职责。

三、事故原因分析

（一）事故的直接原因

经调查认定，该起事故的直接原因是：鼎丰公司员工黎某波和刘某章违规进入事故反应釜时携带的黄色三插位插座连接电缆绝缘层有破损，维修作业时不慎触碰到破损处外露的带电铜导线，发生触电导致死亡。杭摩（阜阳）公司邢某雷发现后，未采取有效安全措施，盲目进入事故反应釜

施救造成伤亡扩大。

（二）事故相关检测检验和鉴定情况

1.尸检情况

根据阜阳市公安局提供《尸体勘验笔录》（刘某章、黎某波、邢某雷），三人均可排除捂压口鼻、扼压颈部致机械性窒息死亡，排除机械性损伤死亡，排除颅脑外伤死亡；刘某章、黎某波二人左手拇指处异常改变及睑球结膜充血及球结膜毛细血管扩张，考虑为电击后改变征象。

2.有毒物质检测情况

根据安徽新蓝天安全技术服务有限公司提供的《检测报告》（AHXLT-2022-087），事故反应釜内检出二氧化碳含量为 0.036%-0.047%，氧气浓度为 20.89%-20.91%，氮气含量为 78.1%-78.3%，未检出可燃气体、一氧化碳、硫化氢。

（三）事故的间接原因

1. 鼎丰公司维修人员在进入事故反应釜作业时违反有关国家标准规定，使用手持式电动工具时，未采取与作业场所相适应的符合国家标准要求的安全保护措施¹。

2. 杭摩（阜阳）公司安全管理不到位，对进入厂区维修作业单位鼎丰公司未实施有效安全管理，在鼎丰公司维修人员进入有限空间作业时，未按照有关规定履行有限空间作业

¹《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194-2014）第 9.2.2 施工现场电动工具的选用应符合下列规定：1 一般施工场所可选用 I 类或 II 类电动工具。2 潮湿、泥泞、导电良好的地面，狭窄的导电场所应选用 II 类或 III 类电动工具。3 当选用 I 类或 II 类电动工具时，I 类电动工具金属外壳与保护导体（PE）应可靠连接；为其供电的末级配电箱中剩余电流保护器的额定剩余电流动作值不应大于 30mA，额定剩余电流动作时间不应大于 0.1s。

审批手续²。

3.地方政府相关部门履行安全监督管理职责不力。

四、有关责任单位存在的主要问题

（一）事故相关单位

1.杭摩科技新材料（阜阳）有限公司

未落实外来人员进入厂区管理制度和安全教育制度，对外来人员未按要求进厂的行为失管；对外来单位现场检维修作业安全管控不到位，未按照有关文件要求对进入事故反应釜作业履行有限空间作业审批手续，未分析有限空间存在的危险有害因素，并制定相应的消除、控制危害的措施，对鼎丰公司维修人员进入事故反应釜内违规用电的行为失管；员工安全培训教育不到位，从业人员的安全意识淡薄，应急救援知识和技能缺乏，员工在未采取有效安全措施的情况下，盲目进入事故反应釜施救造成伤亡扩大。

2.无锡市鼎丰压力容器有限公司

管理制度落实不到位，对外出检维修人员疏于管理，事故当天维修作业未按公司规章制度编制维修方案并进行审批；安全生产教育培训不到位；维修人员在进入事故反应釜作业时违反有关国家标准规定，使用手持式电动工具时，未采取与作业场所相适应的符合国家标准要求的安全保护

² 《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（皖安办〔2020〕75号）第九条 生产经营单位实施有限空间作业前，应当对作业环境进行评估，分析存在的危险有害因素，提出消除、控制危害的措施，制定有限空间作业方案，并经本生产经营单位安全生产管理人员审核，负责人批准。

第十三条 有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质（可燃性气体、爆炸性粉尘）浓度、有毒有害气体浓度、区域结构稳定性、是否有触电、烫伤、冻伤等危险。检测应当符合相关国家标准或者行业标准的规定。

措施；维修人员未对用电设备及电源线路进行认真检查，作业过程中不慎触碰到破损处外露的带电铜导线，发生触电导致死亡。

（二）地方政府、有关监管部门

1. 阜阳颍东化工园区管理中心

未能认真履行对园区内企业的安全生产监督管理职责，园区安全生产监管力量配备不足，职责分工不明确、专业能力薄弱，对辖区企业日常安全监督管理不到位。

2. 颍东区人民政府

督促指导颍东化工园区管理中心履行安全监管职责不力。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）免于追究责任人员（2人）

1. 刘某章，鼎丰公司生产工程部副部长，事故当天维修作业未按公司规章制度编制维修方案并进行审批；进入事故反应釜时，违反有关国家标准规定开展维修作业，导致发生触电事故。鉴于其已在事故中死亡，建议免于追究责任。

2. 邢某雷，杭摩公司固体车间副主任（主持工作），对外来单位现场检维修作业安全管控不到位，未按照有关文件要求对进入事故反应釜作业履行有限空间作业审批手续，在发现黎某波和刘某章倒在反应釜后未采取有效安全措施盲目施救，发生触电导致死亡。鉴于其已在事故中死亡，建议免于追究责任。

（二）对事故有关责任人员（7人）和责任单位（2家）的行政处罚建议

1. 陈某国，杭摩科技新材料（阜阳）有限公司总经理，负责该公司全面工作，公司安全生产第一责任人。履行安全生产领导职责不力，对事故发生负有领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条³之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

2. 章某书，杭摩科技新材料（阜阳）有限公司副总经理，分管固体车间、项目部等。履行安全生产领导职责不力，对分管部门存在的对外来单位现场检维修作业安全管控不到位，未按照有关文件要求对进入事故反应釜作业履行有限空间作业审批手续等问题失察失管，对事故发生负有领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条⁴之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

3. 刘某钊，杭摩科技新材料（阜阳）有限公司副总经理，分管安全部。履行安全生产领导职责不力，对分管部门存在的安全教育培训和现场安全管控不到位等问题失察失管，对事故发生负有领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

³ 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条“生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之六十的罚款；（三）发生重大事故的，处上一年年收入百分之八十的罚款；（四）发生特别重大事故的，处上一年年收入百分之一百的罚款”。

⁴ 《中华人民共和国安全生产法》第九十六条“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任”。

4.李某杰，杭摩科技新材料（阜阳）有限公司在建项目负责人（后勤部主任），对在建项目安全管控不到位，对外来维修人员进入施工场所违规操作等问题失察，对事故发生负有管理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

5.刘某海，杭摩科技新材料（阜阳）有限公司安全部部长。组织开展安全教育培训和应急演练流于形式，对在建项目安全管理失控，对外来单位现场检维修作业安全管控不到位，未按照有关文件要求对进入事故反应釜作业履行有限空间作业审批手续，对事故发生负有管理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

6.张 某，无锡市鼎丰压力容器有限公司法定代表人、总经理，负责该公司全面工作，公司安全生产第一责任人。履行安全生产领导职责不到位，对员工安全生产教育和外出检维修作业安全管控不到位等问题失察，对事故发生负有领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

7.周某威，无锡市鼎丰压力容器有限公司常务副总经理，负责公司日常管理工作（安全生产等），分管综合管理部。履行安全生产职责不到位，组织实施公司安全生产教育培训不到位，对公司人员事故当天维修作业未按公司规章制度编制维修方案并进行审批、进入事故反应釜时违反有关国家标

准规定开展维修作业等问题失察失管，对事故发生负有领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

8.杭摩科技新材料（阜阳）有限公司，对事故发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条⁵之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

9.无锡市鼎丰压力容器有限公司，对事故发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条之规定，建议由阜阳市应急管理局对其进行处罚。

（三）对有关公职人员和单位的处理建议

对于在事故调查过程中发现的地方政府及有关部门的公职人员履职方面的问题线索及相关材料已移交纪检监察机关，对相关单位和人员依规依纪依法进行问责处理。

（四）建议移交处理的问题

经查，杭摩科技新材料（阜阳）有限公司二期项目在建筑工程竣工验收前，施工单位**安吉巨峰建筑有限公司**，项目部管理混乱，项目经理长期不到岗履职，项目部安全员长期不在岗，现场由无相关资质的人员负责安全管理。监理单位**建基工程咨询有限公司**，项目总监理工程师长期不在岗履职，

⁵ 第一百一十四条 发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：

- （一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款；
- （二）发生较大事故的，处一百万元以上二百万元以下的罚款；
- （三）发生重大事故的，处二百万元以上一千万元以下的罚款；
- （四）发生特别重大事故的，处一千万元以上二千万元以下的罚款。

发生生产安全事故，情节特别严重、影响特别恶劣的，应急管理部门可以按照前款罚款数额的二倍以上五倍以下对负有责任的生产经营单位处以罚款。

公司未对总监理工程师进行变更，项目部签字存在造假情况。建议相关线索移交阜阳市政府及市住建部门进一步调查并做出处理。移交问题调查处理情况及时报送省应急管理厅。

六、事故主要教训

（一）企业未严格落实安全生产主体责任

一是杭摩科技新材料（阜阳）有限公司在建项目安全管理流于形式，公司安全管理部门对在建项目疏于管理，对外来人员未按要求进场维修的行为失管，未落实人员进入厂区管理制度和安全教育制度；公司对外来单位现场检维修作业安全管控不到位，未按照有关文件要求对有限空间作业进行审批，未分析有限空间存在的危险有害因素，并制定相应的消除、控制危害的措施，对鼎丰公司维修人员进入事故反应釜内违规用电的行为失管；员工安全培训教育不到位，从业人员的安全意识淡薄，应急救援知识和技能缺乏，员工在未采取有效安全措施的情况下，盲目进入事故反应釜施救造成伤亡扩大。

二是无锡市鼎丰压力容器有限公司管理制度落实不到位，对外出检维修人员疏于管理，本次维修作业未按公司规章制度编制维修方案并进行审批；维修人员在进入事故反应釜作业时违反有关国家标准规定，使用手持式电动工具时，未采取与作业场所相适应的符合国家标准要求的安全保护措施。维修人员未对用电设备及电源线路进行认真检查，作业过程中不慎触碰到破损处外露的带电铜导线，发生触电导致死亡。

（二）地方政府及有关部门履行监管责任不力

一是地方政府未能统筹好发展和安全，未能明确工业企业在建项目的设备安装、调试等重点环节的安全监管职责，督促指导颍东化工园区管理中心落实安全监管工作不到位。二是颍东化工园区管理中心对自身负有的安全生产监管职责认识有偏差，未能深刻汲取安徽昊源化工集团有限公司“2022.5.11”较大中毒和窒息事故教训，专业监管力量不足，对园区安全生产工作管理不到位，未能有效落实属地安全监管责任。

七、事故防范措施和建议

（一）以案为鉴，牢牢守住安全底线。阜阳市及颍东区人民政府和相关部门要认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产方面的重要指示精神，坚持“人民至上、生命至上”，牢牢守住安全底线。要持续巩固安全生产专项整治三年行动成果，认真开展安全生产大检查“回头看”，防范化解重大安全风险，有效管控一般安全风险。要严格落实“三管三必须”要求，加强对相关行业领域的指导督促力度，对于安全监管工作靠前一步、主动作为。

（二）全面排查，严格落实属地责任。属地政府和化工园区管理中心要全面梳理当前安全监管工作存在的“真空”地带，特别是工业企业生产设备安装过程中的部门监管责任，及时明确职责分工，采取针对性措施，联合多部门齐抓共管，

避免出现监管责任的真空、悬空。要聚焦新上建设项目、检维修和装卸作业、拆除工程等重点场所，严肃查处未办理特殊作业审批、未制定施工方案、未配备安全防护措施、现场监管不到位、作业人员未经培训考核上岗等违法违规行为。负有安全生产监督管理职责的部门要指导配合园区加强对在建项目的监督检查，覆盖园区内所有生产经营单位、所有重点环节和区域，不留盲区、不留死角。

（三）汲取教训，严格落实主体责任。杭摩科技新材料（阜阳）有限公司要深刻汲取事故惨痛的教训。一要立即组织开展生产安全事故隐患排查，将在建工程项目纳入全厂安全管理体系，系统识别安全风险、排查各类安全隐患，特别是要针对有限空间、临时用电等特殊作业进行全面清查，对发现的隐患和问题要登记造册，明确整改的措施及期限，落实具体责任人，确保隐患整改落实到位。二要严格执行施工现场临时用电相关标准规范，建立并落实施工和检维修等临时用电管理制度，按相关规范要求配置各项电气保护装置，确保在施工现场用电过程中的人身安全和设备安全。三要切实加强外来检维修人员的安全管理，将外来检维修人员纳入公司安全管理体系。外来检修单位开展特殊作业前，要严格执行特殊作业审批管理制度，识别作业风险隐患，制定防范措施；作业中要加强现场监管，充分发挥安全专业管理人员的作用。

（四）加强培训，提升人员安全意识。各在建项目参建单位要牢固树立安全发展理念，建立健全以安全生产责任制为核心的各项管理制度，完善安全生产管理机构配置，明确安全生产工作职责，强化教育培训工作，确保人员入厂的三级教育落实到位，施工前的安全交底、技术交底切实有效、有针对性。监理单位应依法配备符合要求的监理人员持证上岗履责，并加强培训，提高从业人员业务水平，切实履行监理单位职责，在抓生产抓进度的同时，始终要把安全放在第一位。要督促各生产经营单位认真开展安全教育培训，对作业人员要加强岗前培训，加强案例示警和典型事故案例分析，提升作业人员的风险意识。加强应急救援演练，提高应急救援处置能力，严禁盲目施救。