

## 嘉兴海宁浙江迈基科新材料有限公司“7·3”中毒窒息较大生产安全事故调查报告

2021年7月3日15时许，位于海宁市经编产业园区经编八路22号的浙江迈基科新材料有限公司水刺非织造材料生产车间内，工人在对污水处理设施的地下废水收集池进行清理过程中发生中毒窒息事故，造成3人死亡、2人受伤，直接经济损失564万元。

事故发生后，省、市两级高度重视，主要领导第一时间作出重要批示，要求全力抢救伤员，妥善处理善后工作，全面查明事故原因，对责任落实不到位的，坚决严肃追究责任，并深刻反思，举一反三，杜绝此类事故再次发生。嘉兴市委副书记、政法委书记马永良和常务副市长陈利众第一时间赶赴事故现场进行指导。省应急管理厅李公杭副厅长带队及时赶赴现场指导工作。

根据《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）、《浙江省生产安全事故报告和调查处理规定》（浙江省政府令第310号）等规定，嘉兴市人民政府于7月4日成立由嘉兴市应急管理局为组长单位，市公安局、市生态环境局、市总工会及海宁市人民政府等有关单位为成员单位的事态调查组，依法对事故展开调查，并邀请嘉兴市纪委监委参与监督，同时聘请有关专家参与事故调查。

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”的原则，通过现场勘验、查阅资料、调查取证、检验鉴定、模拟分析等方式，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和有关单位存在的问题，提出了对有关责任单位及人员的处理建议，并针对事故原因及暴露出来的突出问题，提出了事故相关防范及整改措施。现将有关情况报告如下：

### 一、基本情况

#### （一）事故单位及相关方情况

**1.浙江迈基科新材料有限公司（以下简称迈基科公司）**，系事故发生单位，成立于2020年4月9日，注册资本1000万元人民币，法定代表人：杨中频（持股25%），实际控制人：周天宇（通过他人代持公司股份60%），另有其他小股东持股15%，统一社会信用代码：91330481MA2CYQED3D，企业类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，注册地址：海宁市经编产业园区经编八路22号1幢1楼。经营范围：一般项目：面料纺织加工；合成纤维制造；产业用纺织制成品制造；家用纺织制成品制造；碳纤维再生利用技术研发。其生产场所原为浙江思凯域新材料有限公司的水刺非织造材料生产车间（以下简称水刺车间），迈基科公司成立后收购了该水刺车间内生产设备设施，接管了相关生产人员，并原地租赁其车间厂房用于生产，因此原设备设施及生产人员均无变动。

**2.浙江思凯域新材料有限公司（以下简称思凯域公司）**，系事故单位厂房出租方，成立于2014年5月22日，注册资本5000万元人民币，法定代表人：王张学。统一社会信用代码：91330481307504588P，企业类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，注册地址：海宁市经编产业园区经编八路22号。经营范围：无纺布涂层、皮革基布、压延膜、数码喷绘布、篷布、广告布的产品设计、制造、加工；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（国家禁止或限制的除外；涉及前置审批的除外）。2020年6月1日，思凯域公司与迈基科公司签订了厂房租赁《安全协议》，约定了各自的安全生产管理职责。

#### （二）事故单位生产工艺情况

迈基科公司采购粉碎的牛皮（化纤）纤维，先后进行成网、130高温粘结、整幅纤维、水刺机高压加固（该工艺产生皮粉和牛皮纤维，通过水流冲洗汇聚到污水处理设施的地下废水收集池沉淀）、成品包装等工序，制成无纺布和皮革。

#### （三）涉事地下水收集池情况

发生事故的地下水收集池由思凯域公司在2015年建设水刺车间厂房时一同建造，原设计用于消防水池。2018年思凯域公司为“年新增3000吨家电、家具装饰膜技改项目”配套建设水刺废水回用处理系统时，因厂区地面空间不足，遂将该消防水池用作水刺废水回用处理系统的地下水收集池，其作用是汇集前道污水处理系统产生

的废水后，通过提升泵将废水打入后级处理设备（沉淀池和气浮池），并确保后级处理设备的水量稳定。因该地下水收集池内污水含有水刺生产工艺产生的皮粉和牛皮纤维，以及前道污水处理环节添加的双氧水、氯化铝、高分子材料及杀菌剂等化学药剂，每隔约半年需人工清理水池底沉淀的淤泥。清淤时，先通过放入前道污水处理系统的废水浸泡稀释淤泥，后由工人进入地下水收集池用铲子等工具翻动搅拌池底沉淀较厚的淤泥层，待其与废水搅拌均匀后开启提升泵将污水抽入沉淀池。自2018年以来，思凯域公司及后来的迈基科公司曾多次实施过清淤作业，2021年7月3日发生事故的这次清淤作业系迈基科公司成立以来第2次清淤作业。

#### （四）事故现场勘验情况

迈基科公司水刺车间所在厂房东侧为浙江高达新材料有限公司；南侧为经编八路，隔经编八路为海宁市永达经编有限公司；北侧为浙江思凯域新材料有限公司 PVC 软膜生产车间，西侧为浙江鸿燕新材料有限公司。

涉事水刺车间所在厂房东西长70.4m，南北宽44.33m。水刺车间位于该厂房1楼东北角，东西长24.8m，南北宽12.4m，车间东北角为楼梯间，东侧和北侧开有两处卷帘门，东侧卷帘门南面布置有气浮池和砂滤罐，北侧卷帘门墙体外侧布置有沉淀池。发生事故的地下水收集池位于气浮池、砂滤罐和沉淀池之间的车间东北角地下。

地下水收集池总体呈L型设置，西侧宽5.15m，北侧宽12.74m，东侧宽6.7m，南侧L型凸起部分宽3.4m，池深3.5m，污泥深约0.5m，靠近北侧卷帘门和东侧楼梯间的池顶地面分别布置有两处作业人孔，两处人孔规格一致均为0.7m\*0.9m。其中北侧人孔处于打开状态，东侧楼梯间附近人孔铁质盖板处于闭合状态。北侧人孔内架设有爬梯直通池底，人孔处空气风量对流情况极差，现场检测对流风速为0m/s，池内温度为28.5℃。

#### （五）技术鉴定情况

经技术鉴定分析，地下水收集池北侧人孔处位置的空气中H<sub>2</sub>S气体浓度为46.6ppm，超出职业接触限值标准要求；地下水收集池内污泥中含有1.01%的铬，属于危险废物。

#### （六）社会化服务情况

2021年2月1日，迈基科公司与嘉兴科维安全技术服务有限公司（以下简称科维公司）签订安全生产社会化服务合同，服务内容为一年两次隐患排查和台账资料辅导。科维公司在5月份安排工作人员对迈基科公司提供过一次现场服务，但由于现场服务时检查不够仔细，加之迈基科公司未将水刺车间下方存在地下水收集池的情况进行告知，因而科维公司没有发现水刺车间下方的地下水收集池，仅根据水刺车间外设置有循环水桶这一情况，为迈基科公司制作了《有限空间安全管理制度》文本。直至事故发生，科维公司未再对迈基科公司是否开展有限空间作业安全风险辨识，制定并实施有限空间作业规章制度、操作规程和事故应急预案等进行过检查、督促和指导。

#### （七）相关政府部门监督检查情况

**1.海宁市马桥街道：**2021年4月14日、6月12日对迈基科公司和思凯域公司进行了检查，发现该公司存在双氧水储存不规范、使用场所未设置洗眼器和危险化学品安全周知卡等15方面的问题，均已落实整改闭环；6月28日，对思凯域公司厂区开展检查，发现其存在插座设置不规范、厂房外挂电缆未穿管、消防栓箱被遮挡问题，直至事故发生前尚未复查验收。上述检查均未发现迈基科公司存在未对有限空间作业场所进行辨识并设置安全警示标志、未落实有限空间作业审批制度的重大事故隐患。

**2.海宁市应急管理局：**2020年以来，海宁市应急管理局根据上级工作部署，对辖区内排摸确定的105家涉及有限空间作业企业开展了全覆盖检查，并在2021年5月中旬组织上述企业负责人和安全生产管理员进行有限空间作业专题培训，在6月上旬组织部分企业现场观摩有限空间事故应急预案演练。因此前未排摸出迈基科公司和思凯域公司存在有限空间作业，所以未对上述两家企业开展过执法检查。

**3.嘉兴市生态环境局海宁分局：**2021年4月25日，由海宁环保管家（第三方服务机构）对迈基科公司进行了生态环境巡查服务；4月28日，海宁市生态环境保护综合行政执法队马桥（经编园区）分队对迈基科公司车间异味的信访件进行核查，要求企业做好废气收集处置。未对迈基科公司污水处理等环保设施开展过安全隐患排查。

## 二、事故发生经过及应急救援情况

2021年6月25日，迈基科公司生产负责人杨中频召集车间主任张吉、班组长魏栋、罗新泽、廖旭旭开会部署清理地下水收集池事宜。6月26日-7月3日，迈基科公司放假8天，期间地下水收集池内污水被排空，只剩下20cm-30cm厚度的淤泥层。7月3日下午，根据杨中频的要求，水刺车间主任张吉带领龙华坤、白忠群、廖旭旭、罗新泽、周转清共6人进行机器检修及地下水收集池清淤作业。经过前期准备工作后，按照清淤工序，由周转清、白忠群、廖旭旭、罗新泽四人负责进入地下水收集池，同时开启前道污水处理系统废水阀门向事故池放入废水人工搅拌稀释。14时56分许，四人穿着防水裤、佩戴乳胶手套和一次性口罩后，周转清第一个进入地下水收集池进行清理作业，但下去后不久周转清便晕倒，正在地面的白忠群、廖旭旭、罗新泽发现周转清情况异常后大声呼救，正在旁边负责高压管道加固的张吉、龙华坤，以及仓管员马冯丽、叉车司机马朝庆、杨中频闻讯赶来，众人安排马朝庆报警并去公司门口接应救护车，龙华坤、白忠群、廖旭旭、罗新泽找来绳子相继下池救援，在用绳子将

周转清绑住试图营救过程中4人相继中毒昏迷，后杨中频两次试图下池营救均失败。张吉发现此时前道污水处理系统仍在往地下废水收集池放水，便去关闭阀门，随后众人找来一根消防水管往水池内向昏迷人员冲水，试图冲醒他们但没起到效果，张吉便开启提升泵抽取地下废水收集池内的积水，由于下池救援的4人在昏迷前已经为周转清腰间系好了绳子，因此众人最后通过拉住绳子保持周转清面部脱离淤泥防止淹溺。

15时01分，海宁市120接到救护电话。

15时07分，海宁市120救护车到达现场。

15时09分，海宁市110接到报警电话。

15时14分，海宁市119接到求助电话。

15时20分，海宁市公安局马桥派出所民警到达现场。

15时21分，海宁市消防救援大队到达现场。消防救援人员身着全身防护服并佩戴空气呼吸器，依次钻入地下废水收集池，用背驮的方式将被困人员逐个救离现场并送往海宁市人民医院抢救。

15时29分，被困的5人全部救出，现场救援结束。

21时05分，廖旭旭、周转清心跳呼吸恢复，转ICU继续抢救；罗新泽在急诊室抢救；白忠群、龙华坤宣布抢救无效死亡。

23时46分，罗新泽宣布抢救无效死亡。

事故发生后，海宁市迅速成立“7·3”事故处置工作领导小组，由市委书记曹国良、市长许红莲任组长，市委副书记王建坤任常务副组长，市委常委、常务副市长濮新达，市委常委、宣传部长曹毅，副市长连永刚，副市长沈勤丽任副组长，下设事故调查组、医疗救治组、舆情稳控组、善后处置维稳组，并迅速在辖区范围部署开展安全生产大排查大整治大执法行动。

### 三、事故伤亡人员、善后处置及直接经济损失

事故共造成3人死亡，2人受伤，直接经济损失564万元。

#### （一）事故死亡人员

- 1.罗新泽，男，40岁，身份证号：41132819\*\*\*\*123977，河南省新野县人，迈基科公司水刺车间班组长。
- 2.白忠群，男，58岁，身份证号：22052419\*\*\*\*09005X，吉林省梅河口市人，迈基科公司员工。
- 3.龙华坤，男，26岁，身份证号：53212619\*\*\*\*112151，云南省昭通市永善县人，迈基科公司水刺车间班组长。

#### （二）事故受伤人员

- 1.廖旭旭，男，23岁，身份证号：3403219\*\*\*\*264356，安徽省蚌埠市怀远县人，迈基科公司水刺车间班组长。
- 2.周转清，男，49岁，身份证号：53212619\*\*\*\*012111，云南省昭通市永善县人，迈基科公司员工。

#### （三）事故善后情况

目前，事故中3名死者善后工作均已处置完毕。事故中受伤人员廖旭旭经在海宁市人民医院ICU救治，于8月6日宣布救治无效死亡，善后处置已完成；周转清已于8月10日出院。

### 四、事故原因及性质认定

#### （一）直接原因

由于迈基科公司污水处理设施的地下废水收集池淤泥中的有机质在前几日停工期间厌氧发酵产生了硫化氢等有毒物质，清淤作业时现场作业人员未遵循有限空间作业规定，以致首先进入地下废水收集池进行清淤的周转清吸入高浓度硫化氢气体，引发中毒晕厥倒入池内，罗新泽、白忠群、龙华坤、廖旭旭4人在未做好自身防护的情况下盲目下池施救，致使事故伤亡扩大。

#### （二）间接原因

**1.迈基科公司**未有效落实安全生产主体责任，安全风险辨识管控和隐患排查治理不到位，有限空间作业安全管理制度形同虚设，未制定清淤作业安全操作规程，未落实有限空间作业有关安全规定，安全生产教育培训、应急预案等安全保障严重缺失。

**一是有限空间作业安全管理制度形同虚设、清淤作业安全操作规程缺失。**违反《中华人民共和国安全生产法》（第二次修正，以下同）第二十五条、第四十一条的规定，虽委托第三方安全生产服务机构为其制定《有限空间作业安全管理制度》，但从主要负责人，到安管员、车间主任及一线作业人员均不知晓，相关人员对地下废水收集池存在的安全风险不清楚，对有限空间安全知识不了解。违反《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第59号）第五条第（六）项的规定，未制定清淤作业安全操作规程。

**二是未对污水池等有限空间作业进行风险辨识。**违反《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第七条的规定，自公司成立以来，未对地下废水收集池等有限空间作业场所存在的中毒、淹溺等危险有害因素进行有效辨识。

**三是未有效开展事故隐患排查治理，未及时发现并消除有限空间作业重大隐患。**违反《中华人民共和国安全生产法》第三十二条、《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第十九条的规定，地下废水收集池等有限空间作业场所未设置明显安全警示标志；违反《中华人民共和国安全生产法》第三十八条的规定，存在未落实作业审批制度、擅自进入有限空间作业等重大事故隐患，均未采取措施及时消除。

**四是未落实有限空间作业安全防范措施。**违反《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第八条、第十条、第十二条及第十八条的规定，未对地下废水收集池清淤作业的环境进行评估并制定作业方案，未在有限空间作业前将作业现场可能存在的危险有害因素、防控措施告知作业人员，未对有限空间作业场所落实通风检测等事故防范措施，未教育监督作业人员正确佩戴使用劳动防护用品。

**五是未制定有限空间作业事故应急预案。**违反《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第二十一条的规定，未根据本企业有限空间作业的特点，制定应急预案，未为从业人员提供气体浓度检测仪、安全绳、强制通风设备等有限空间作业检测和应急救援装备器材，在日常安全教育培训中也未对有限空间作业开展相关安全培训，事故发生时现场人员均无有限空间基本知识和应急技能。

**2.思凯域公司**违反《中华人民共和国安全生产法》第四十六条第二款的规定，存在“一厂多租”问题，将厂房出租给迈基科公司等单位后，未认真履行与迈基科公司安全管理协议中明确的安全生产管理职责，未对迈基科公司开展过安全检查，安全生产工作统一协调、管理不到位。

### **(三) 地方政府及监管部门主要问题**

**海宁市人民政府**未深刻吸取2019年海宁龙洲印染“12·3”污水罐坍塌重大事故教训，组织安全生产大检查大整治不力，对下级党委、政府及有关部门落实安全生产责任指导督促不到位。**马桥街道办事处**未全面履行安全及环保属地监管责任，未认真吸取海宁龙洲印染“12·3”及桐乡高尔夫裘革“5·29”事故教训，安全风险防控和隐患排查治理等工作督促不力，未排查掌握迈基科公司污水处理设施存在有限空间作业安全风险情况，对相关企业负责人等开展安全教育培训不到位。**海宁市应急管理局**落实安全监管责任不到位，指导督促属地政府、工贸企业开展有限空间作业安全管理工作不力。**嘉兴市生态环境局海宁分局**落实安全生产“三个必须”要求不到位，指导督促本行业领域开展安全管理工作不力。

### **(四) 事故性质**

鉴于上述原因分析，事故调查组认定，浙江迈基科新材料有限公司“7·3”中毒窒息事故是一起较大生产安全责任事故。

## **五、事故责任认定及处理建议**

### **(一) 建议移送司法机关处理的人员**

**1.杨中频**，迈基科公司法定代表人，对此次事故发生负有直接责任，建议移送司法机关追究法律责任。2021年7月7日，海宁市公安局以涉嫌重大责任事故罪对杨中频采取刑事拘留；8月6日，海宁市人民检察院以涉嫌重大责任事故罪依法对杨中频批准逮捕。

**2.周天宇**，迈基科公司实际控制人，负责迈基科公司安全生产工作，对此次事故发生负有领导责任，建议移送司法机关追究法律责任。2021年7月7日，海宁市公安局以涉嫌重大责任事故罪对周天宇采取刑事拘留；8月6日，海宁市人民检察院以涉嫌重大责任事故罪对周天宇依法批准逮捕。

### **(二) 建议给予行政处罚或处理的责任人员**

**1.林利琴**，迈基科公司安全生产管理员，对事故发生负有责任。建议海宁市应急管理局依照《中华人民共和国安全生产法》第九十三条“生产经营单位的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；导致发生生产安全事故的，暂停或者撤销其与安全生产有关的资格”的规定，给予撤销其与安全生产有关资格的行政处罚。

**2.张吉**，迈基科公司水刺车间主任，对事故发生负有责任。责成迈基科公司依据公司有关规定对其作出处理，并将处理情况报送嘉兴市应急管理局、海宁市应急管理局。

### **(三) 建议予以处理的其他人员**

**1.濮新达**，海宁市委常委、常务副市长，分管安全生产工作，建议嘉兴市纪委监委给予通报批评。

**2.章如强**，海宁市马桥街道党委书记，建议海宁市纪委监委给予诫勉谈话处理。

**3.沈一涛**，海宁市马桥街道办事处党委副书记、办事处主任，2019年2月-2021年6月任海宁市马桥街道办事处党委委员、办事处副主任，负责应急管理工作，建议海宁市纪委监委给予记过处分。

4.张轶，海宁市应急管理局党委书记、局长,建议海宁市纪委监委给予诫勉谈话处理。

5.封光毅，海宁市马桥街道应急管理办公室主任，负责安全生产工作，建议海宁市纪委监委给予政务警告处分。

6.朱云晓，海宁市生态环境保护综合行政执法队马桥（经编园区）分队长，负责生态环境工作，建议海宁市纪委监委给予诫勉谈话处理。

#### **(四) 建议给予处理的单位**

1.迈基科公司，对事故的发生负有责任，建议由海宁市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（二）项的规定给予行政处罚。

2.思凯域公司，建议由海宁市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百条第二款的规定给予行政处罚。

3.海宁市人民政府，建议海宁市人民政府向嘉兴市人民政府作出深刻检查，并抄报嘉兴市应急管理局。

4.马桥街道办事处，建议马桥街道办事处向海宁市人民政府作出深刻检查。

5.海宁市应急管理局，建议海宁市应急管理局向海宁市人民政府作出书面检查。

6.嘉兴市生态环境局海宁分局，建议嘉兴市生态环境局海宁分局向海宁市人民政府作出书面检查。

#### **六、事故防范和整改措施**

**(一) 举一反三，深刻吸取事故教训。**海宁市要深刻吸取本次事故教训，结合全市安全生产专项整治三年行动，聚焦危化品、工贸、消防等重点领域，全面深入开展安全生产大排查大整治大执法行动，切实解决安全生产齐抓共管体系不健全、行业领域安全监管能力不强、安全风险管控不细、有限空间作业等特殊作业严管措施落实不到位等问题。按照既定的有限空间作业“十个一”工作机制，突出污水池、发酵池、腌菜池、化粪池、沼气池、市政管道、窨井、地沟等场所，以及较为隐蔽的地下污水处理池，围绕有限空间清单、标准、培训、流程、队伍、联盟、协会、公约、预案、演练等内容，形成精准防控措施，有力督促相关企业安全生产主体责任落实。

**(二) 健全制度，强化属地安全监管职责。**海宁市党委政府要切实履行安全生产领导责任，推进市委安委办实体化运行，配齐配强工作力量，增强牵头抓总和综合督导能力，修订完善安委会成员单位工作职责，进一步健全“管行业必须管安全，管业务必须管安全，管生产必须管安全”齐抓共管的责任体系。要完善基层安全生产管理体系和能力建设、重点领域（行业）安全生产检查导引等工作制度，强化部门、镇（街道）到企业的安全生产压力传导机制，建立健全上级部署工作落实情况“回头看”、安全生产检查督查、考核评估和社会监督工作机制，确保各项工作措施落地落实，形成闭环。

**(三) 密切协作，形成安全监管合力。**海宁市要深入剖析龙洲印染“12.3”重大事故后生态环境部门与应急管理部门安全生产协作联动工作中存在的问题与不足，及时理清双方安全生产监管职责边界，建立健全两部门安全生产责任清单、权力清单、隐患清单及协作配合工作制度，坚决消除监管盲区。各级应急管理部门要结合安全风险普查工作，强化安全生产社会化服务机构服务质量管理，加强污水处理等环保设施的安全风险辨识和隐患排查治理，不断提升企业安全条件和应急处置能力。各级生态环境部门要严格落实安全生产“三个必须”要求，强化环保设施安全管理工作，指导督促危险废物处置、污水处理设施管理等领域开展安全风险评估与隐患排查治理工作。