

## 葫芦岛天启晟业化工有限公司“7·24”一般其他爆炸 事故调查处理报告

2019年7月24日10时55分，葫芦岛天启晟业化工有限公司(以下简称天启晟业)二车间提纯装置精馏塔再沸器发生闪爆引发火灾，造成2人死亡，1人重伤，直接经济损失340万元。

事故发生后，市委、市政府高度重视，市委副书记、市长王力威作出重要指示，要求全力救治伤员，做好遇难者亲属安抚工作，尽快查明事故原因。副市长胡伟现场指挥应急救援工作，要求将此次一般事故提级到市政府相关部门调查处理。

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)规定，成立了由市应急管理局、市公安局、市总工会、龙港区人民政府有关负责同志组成的葫芦岛天启晟业化工有限公司“7·24”一般其他爆炸事故调查组(以下简称事故调查组)。事故调查组聘请化工、安全、电气等方面的4名专家参与事故调查，同时邀请市纪委监委派员参加。

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、查阅资料、调查取证、实验测试、检测鉴定和专家分析论证，查明了事故发生的原因、经过、直接经济损失等情况，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及事故防范措施。现将有关情况报告如下：

### 一、基本情况

#### (一) 事故单位情况

天启晟业成立于 2010 年，是一家危险化学品生产企业，位于葫芦岛市北港工业区船舶产业园区 B 区。公司类型：有限责任公司，法定代表人：冯天华，注册资本：1500 万元，统一社会信用代码：9121140055815624XQ，现有员工 200 余人。危险化学品安全生产许可证编号：（辽）WH 安许证字〔2017〕1457 号，有效期至 2020 年 1 月 9 日，许可范围：2，5-二氯苯胺（中间产品：2，5-二氯硝基苯）、4-氯苯胺、硫酸。

## （二）事故车间情况

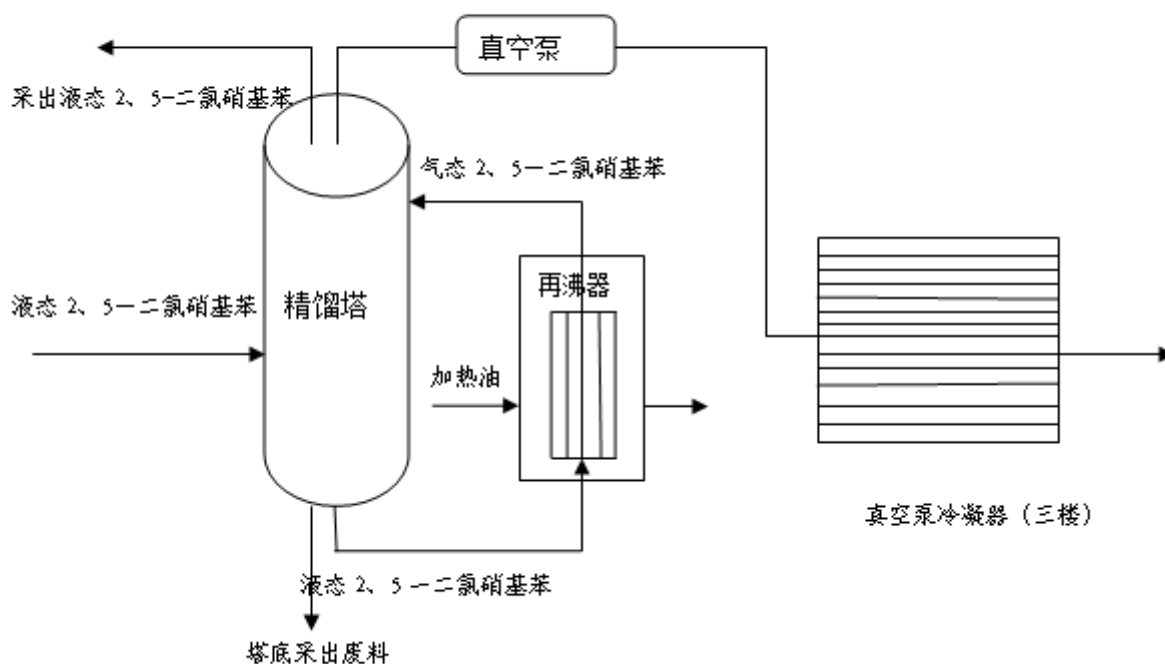
### 1、基本情况

事故车间实行三班二倒工作制，每班 12 人，另配有主任 1 人，主要生产 2，5-二氯苯胺。车间共有间歇硝化装置 2 套，2，5-二氯硝基苯提纯装置 1 套，间歇加氢装置 4 套，间歇 2，5-二氯苯胺精馏装置 3 套。事故发生在 2，5-二氯硝基苯提纯装置，该装置精馏塔再沸器发生闪爆引发火灾。

### 2、提纯装置工艺流程

对二氯苯经混酸硝化，反应完毕后，静置分层，废酸回收套用，油层经水洗碱洗得粗品 2，5-二氯硝基苯。粗品经脱水、脱轻组份进入精馏塔中部，再通过再沸器（管程压力 0.03Mpa，容器内径 1200mm，容器高 5080mm）加热气化后进入精馏塔，经塔顶采出高纯液态 2，5-二氯硝基苯，进入加氢工序。

提纯工序工艺流程图



### 3、生产情况

7月23日21时左右，夜班丁继明班组在生产作业期间，发现位于三楼的精馏塔真空泵循环水冷凝器发生内漏，丁继明随即报告车间主任王金龙，24日0时左右，王金龙到达车间，查看内漏情况并向主管副总徐建昌汇报，确定提纯装置临时停车，待24日白班检维修精馏塔真空泵循环水冷凝器。随后车间制定检维修方案，并将提纯装置于24日1时开始做降温处理：关闭精馏塔再沸器导热油进出口阀门，精馏塔真空系统保持正常，塔顶继续采出，待塔顶温度下降后关闭真空阀门及真空泵。24日7时50分交接班后，车间按照徐建昌批准后的检维修方案办理了动火和盲板作业手续。8时40分左右，经王金龙及巡检工郭磊确认精馏塔釜及塔顶温度均已降至安全温度以下后，关闭了精馏塔真空阀及真空泵，并在精馏塔真空阀后打盲板，开始检维修作业。

## 二、事故经过及救援情况

### （一）事故发生经过

经查看事故车间视频监控：7月24日10时53分11秒，巡检工裴磊对二楼精馏塔再沸器（DN500）进行了巡查，未发现异常。10时54分09秒，再沸器方向有气体泄漏，54分29秒，裴磊发现再沸器与精馏塔连接处有白色气体向上急速喷出，随即跑到泄漏位置查看，然后边往外跑边用手持对讲机报告，54分53秒再沸器发生第一次轻微闪爆，引发大量物料泄漏，55分03秒发生第二次爆炸，并伴有火光。

经问询：大约在10时50分至11时之间，正在三楼检维修作业的王金龙听到“吱吱”漏气的声音，接着就听到一声巨响，感觉出事故了，王金龙判断事故方向在身后，边喊边带领检维修作业人员往消防通道方向跑，随后又听到一声巨响，接着看到黑烟和明火窜到了三楼，作业人员通过安全门跑到楼外空地，清点人员后，确认3人失联。

### （二）事故报告及应急救援情况

#### 1、事故报告情况

事故发生后，天启晟业副总徐建昌立即启动应急救援预案，组织人员进行救援，并向公司总经理冯天华报告，同时拨打119、120。11时2分，龙港区应急管理局接到天启晟业事故报告，11时19分，龙港区应急管理局向市应急管理局报告了事故情况。

#### 2、应急救援情况

接到事故报告后，市委、市政府高度重视，主要领导分别作出批示，胡伟副市长第一时间赶到事故现场指挥救援。11时05分，葫芦岛经济开发区

消防救援大队赶到事故现场展开救援；11时12分，龙港区消防救援大队、连山区消防大队、兴城市消防大队先后到达事故现场参与救援。11时20分，救援人员将裴磊救出，经120急救后，送往市中心医院进行救治。12时05分，火情得到控制，12时10分，救援人员搜救出2名被困人员，经120急救后，送往医院进行抢救，2人经抢救无效死亡。

目前，裴磊尚在医院接受治疗，病情基本稳定。

### 三、事故原因及性质

#### （一）直接原因

事故调查组经过勘查现场、查阅资料、问询调查、实验测试，及对残液、工艺操作记录、精馏系统设备分析，综合结论如下：此次事故是精馏塔再沸器 DN500 上升管法兰垫片破损，在系统停止生产后，长时间运转真空泵，系统进入较大量的空气，与原有的 2,5-二氯硝基苯气体混合，达到物料爆炸极限。物料分解放热，加之导热油余热存在，混合的气体急剧膨胀，从法兰泄漏处喷出，经摩擦产生静电火花，引燃硝基苯气体，形成爆炸并引发火灾。同时爆炸使再沸器封头崩出，撞断再沸器导热油进口管线，导致导热油大量泄出，促使火势增大。

综上，事故调查组认为：精馏塔再沸器 DN500 上升管法兰垫片破损、空气进入真空系统，导热油余温的存在，是导致爆炸、引发火灾的直接原因。

#### （二）间接原因

1、企业开停车检维修管理不到位。临时停车检维修方案风险辨识不充分，没有考虑到系统压力、温度变化可能导致的泄漏，没有制定相应的预案措施。另外对临时停车检维修中的设备工艺参数设定模糊，没有明确具体的

要求，如“降至安全温度”等等。工艺操作上，临时检维修期间对再沸器、精馏塔的温度、压力等指标监控不足，没能及时发现系统异常，无法采取相应的预防措施是事故发生的原因之一。

2、企业安全教育培训不到位。安全教育培训缺少工艺安全、设备安全等内容，培训记录管理不规范，其中一名死者培训记录未填写培训日期，另一名死者及伤者为当年新入厂员工，只有厂级安全教育考核试卷，车间、班组安全教育只有记录，未见考核试卷。伤者为再沸器巡检工，因企业培训不到位，巡检人员不能及时发现系统异常是事故发生的原因之一。

### （三）事故性质

经调查分析认定：葫芦岛天启晟业化工有限公司“7·24”一般其他爆炸事故是一起生产安全责任事故。

## 四、事故责任分析及处理建议

### （一）建议企业给予处分人员

1、王金龙，男，事故车间主任，负责车间全面工作。未能充分履行安全生产管理职责，对临时开停车管理不到位，对车间从业人员培训不到位，对事故发生负有管理责任，建议企业按照内部规定处理，处理结果报市应急局备案。

2、邸博洋，男，事故车间专职安全员。未能充分履行职责，对临时开停车管理不到位，对车间从业人员培训不到位，对事故发生负有管理责任，建议企业按照内部规定处理，处理结果报市应急局备案。

3、周多,女,天启晟业安环部部长,负责公司安全生产工作。未能充分履行职责,对临时开停车管理不到位,对从业人员培训不到位,对事故发生负有管理责任,建议企业按照内部规定处理,处理结果报市应急局备案。

4、徐建昌,男,天启晟业生产安全副总经理,负责公司生产、安全管理工作。未能充分履行职责,对企业开停车管理不到位,对从业人员培训不到位,对事故发生负有管理责任,建议企业按照内部规定处理,处理结果报市应急局备案。

## (二) 建议给予行政处罚人员

5、冯天华,女,天启晟业董事长兼总经理,负责公司全面工作。未能充分履行《安全生产法》第十八条第2、3项规定的安全生产管理职责,依据《安全生产法》第九十二条第1项规定1,建议由市应急管理局对其行政罚款,计人民币2.8269万元(冯天华2018年年收入9.4231万元,见企业证明)。

## (三) 对事故单位行政处罚建议

天启晟业未依法履行《安全生产法》第二十五条第1、4款,第四十一条的规定,对事故发生负有责任,造成很大的社会影响。依据《安全生产法》第一百零九条第1项规定2,建议由市应急管理局对天启晟业处以50万元罚款。

## (四) 对龙港区应急管理局处理建议

龙港区应急管理局作为地方安全生产监管部门,对危化品企业专业监管人员配备不足,虽履行了日常监管职责,但监管力量相对薄弱,对企业监管工作不够细、不够实,建议移交市纪委监委处理。

①《安全生产法》第九十二条 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，由安全生产监督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三十的罚款；

②《安全生产法》第一百零九条 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，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处二十万元以上五十万元以下的罚款；

## 五、事故防范与整改措施

（一）天启晟业要认真吸取事故教训，举一反三，严格履行安全生产主体责任，认真执行法律法规及规范标准，加强企业安全生产管理，及时消除生产安全事故隐患。

（二）天启晟业要加强安全生产教训培训，完善培训内容，严格考核制度，教育和督促从业人员严格执行安全生产规章制度和安全操作规程，确保从业人员掌握作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施。

（三）天启晟业要重新完善 DCS 操作系统，确保操作系统处于完好可用状态。要进一步加强设备管理，要对安全设备进行经常性维护、保养、定期检测，保证设备正常运转。

（四）天启晟业要加强开停车检维修管理，尤其是临时开停车检维修管理。要组织对场所、设备、设施、生产工艺流程和作业内容开展危险有害因



素辨识，严格实施作业前风险分析，要充分结合风险分析结果，制定检维修方案，以消除或降低作业风险。

（五）建议天启晟业增加精馏塔冷热油换热系统，以便在停车及异常情况下，及时将精馏塔再沸器内的导热油换出，快速降低精馏塔内物料温度，避免此类事故再次发生。

（六）龙港区应急管理局要强化监督检查，加大检查和打击力度，将检维修、特殊作业作为日常检查的重点内容，增加检查频次。要指导企业严格按照新规范、新制度加强对检维修、特殊作业的安全知识培训考核，提高从业人员安全风险意识和特殊作业操作技能。

葫芦岛天启晟业化工有限公司“7·24”一般其他爆炸事故调查组

2019年11月18日