

环保培训教育记录

培训时间	2024. 7. 2	培训地点	4 楼会议室	培训讲师	韩世强
培训内容	环境风险应急防范措施培训			培训方式	集中讲课
培训学时	2 学时				

参加培训人员（共 68 人，见签到表）

培训主要内容：

一、安徽滁州富信助剂公司的水污染事件，这是今年以来发生的较大跨地区的环境污染事件，从这起事件中我们可以猜测到滁州富信助剂公司在发生甲醇着火事件后，没有及时启动环保应急预案，废水没有得到有效截流和收集、处置，废水进入滁河南京段，造成了南京浦口大量死鱼事件。在突发环境应急处置上要引起我们的高度重视，做好我们公司的环境应急工作。

二、环境风险识别

1、物质危险性识别：主要包括黄磷、液氯、三氯化磷、三氯氧磷、五氯化磷、盐酸。

依据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)、《建设项目环境风险评价技术导则》附录A1进行本项目物质危险性（燃爆性、毒理毒性）的识别。对本项目主要原辅材料、产品的毒性与燃烧爆炸性进行判别，结果见表1。

表 1 物质危险性判别表

物质名称	燃烧爆炸指标	毒性指标	物质危险性判别
三氯化磷	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。在空气中可生成盐酸雾，遇水猛烈分解， 产生大量的热和浓烟， 甚至爆炸。	LD ₅₀ : 550mg/kg（大鼠经口）	中等毒性爆炸液体
黄磷	接触空气能自燃并引起燃烧和爆炸。在潮湿空气中的自燃点低于在干燥空气中的自燃点。与氯酸盐等氧化剂混合发生爆炸。	LD ₅₀ : 3. 03mg/kg(大鼠经口)	易于自燃的物质
氯气	本品不会燃烧，但可助燃。	LC ₅₀ 850mg/m ³	高毒物质
三氯氧磷	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。	LD ₅₀ 380mg/kg(大鼠经口)	易爆物质
五氯化磷	遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸。	LD ₅₀ 660mg/kg(大鼠经口)	有毒、爆炸物质
盐酸	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)	不燃

储罐区、原料仓库及成品仓库。根据本项目主要物料的危害特征、物化性质、毒性及储量，选氯气、黄磷、三氯化磷、三氯氧磷等作为评价因子。

2、生产设施和生产过程潜在危险性识别，包括：反应釜、贮罐、阀门和泵等泄漏或破裂；蒸（精）馏时的投料量控制；生产车间设备出现故障或断电、管道、阀门破损物料发生泄漏等的突发情况；污染治理措施运转不正常可能造成的后果。

3、重大危险源辨识： 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。我公司辨析为危险化学品的

有氯气、黄磷、三氯化磷、三氯氧磷、三乙胺等，辨析单元为储罐区、贮存区。

4、评价工作等级划分：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018（2022版）），我公司环境风险评价等级为一级，环境风险评价大气环境评价范围界定为以生产装置、储罐区和仓库等贮存区为源点，半径5km的范围内。

三、环境风险防范措施

1、一级防控措施：

1.1 公司的风险单元主要有储罐区、生产区、装卸区。风险单元截流措施详情见下表。

表1 风险单元截流措施

名称	编号	储存物料	规格 m³	数量	最大存在量 t	截流措施
罐区	1	液氯储罐	53.5 m³	3	11.8	围堰高 1.2m，围堰内地面硬化处理，防渗防腐完善，设有事故切换装置，设有地泵将围堰废水打入事故水池（消防沙、静电接地报警器）
		三氯化磷储罐	300m³	2	1051.9	
		三氯化磷中间罐	70m³	1		
	2	熔磷池	32m³	1	200	
	3	三氯氧磷储罐	30m³	2	120	
	4	盐酸储槽	30m³	1	30	
装卸区		—	—	—		地面硬化处理，围堰内防腐防渗，装卸区设有导流沟，通过地下污水管进入污水收集池
生产区		三氯化磷车间	—	—		地面硬化处理，围堰内防腐防渗，周边有收集沟，废水经收集沟收集进入事故水池
		三氯氧磷车间	—	—		地面硬化处理，围堰内防腐防渗，周边有收集沟，废水经收集沟收集进入事故水池
		五氯化磷车间	—	—		地面硬化处理，围堰内防腐防渗，周边有收集沟，废水经收集沟收集进入事故水池

厂区罐区防渗、防腐及围堰等措施完善；生产区、装卸区地面硬化处理，周边有收集沟，废水可自流至车间收集水池，然后泵入事故收集水池，经污水处理设施处理后进入徐州工业园区污水处理厂，防止进入外环境。

厂区罐区围堰内收集的初期雨水，泄漏物，受污染的消防水不能直接进入事故池的会通过雨水渠进入雨水收集池，也能通过地泵进入事故池，保证污水不进入外环境。

1.2 毒性物质泄漏紧急处理措施

容器或管线发生泄漏后，公司优先采取局部停车措施，在安全许可的情况下再采取措施修补或堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸，泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

1.3 毒性物质泄漏监控预警措施

徐州永利精细化工有限公司在各生产、储存、使用危险化学品的场所均设有有毒气体报警器。具体

配备情况见表 3 所示。

表 3 徐州永利精细化工有限公司检测及防护设施一览表

序号	名称	安装位置	数 量	责任人
1	DCS 系统	中控室	1 套	梁璐
2	SIS 系统	中控室	1 套	梁璐
3	气动气动阀	三氯化磷车间、三氯氧磷车间、储罐区	197 套	孙敬先
4	气动调节阀	三氯化磷车间、三氯氧磷车间、储罐区	67 套	孙敬先
5	温度测量仪表	三氯化磷车间、三氯氧磷车间、储罐区	102 套	孙敬先
6	压力测量仪表	三氯化磷车间、三氯氧磷车间、储罐区	166 套	孙敬先
7	液位测量仪表	三氯化磷车间、三氯氧磷车间、储罐区	66 套	孙敬先
8	监控摄像头	各车间、各罐区、各道路路口	88 套	梁璐
9	有毒气体检测仪	三氯化磷车间、三氯氧磷车间、储罐区、液氯卸车台	31	孙敬先
10	便携式氢气检测仪	三氯化磷车间、安全部	2	赵成祥
11	便携式氯化氢检测仪	三氯化磷车间、安全部	2	赵成祥
12	便携式氯气检测仪	三氯化磷车间、液氯罐区	2	赵成祥
13	便携式有毒气体检测卡	气防点	1	赵成祥
14	事故池	厂区中部北侧	1	张兆书
15	初期雨水收集池	厂区东南	1	韩世强

1.4 废水应急处置措施

1) 废水管网破裂

如若厂区内的生产废水管网或阀门损坏，发生生产废水外流，应立即关闭雨水管网总阀门，避免生产废水经雨水管网排入外环境，进入雨水管网的废水通过阀门切换，将水导流进入污水处理设施。同时关闭距离污水管网破裂最近的阀门，控制废水继续外流，而后抢险抢修组立即采取更换管网或阀门的措施，恢复污水管网的正常使用。

(2) 污水处理设施故障

污水处理设施发生故障后，应停止生产废水接收，将产生的生产废水先转移至事故水池，必要时停止生产。待污水处理设施维修正常后，将事故水池中废水导入生产废水处理设施处理。污水处理设施应由抢险抢修组维修，如若不具备维修能力，则通知污水处理设施供应商，要求其委派技术维修人员到现场，对污水处理设施进行维修。

(3) 企业生产废水先经厂区内污水处理设施处理后，达到徐州工业园区污水处理厂的接管标准，集中处理排放。企业生产区、罐区等产生的雨水、泄漏物、受污染的消防水等都经污水管网进入厂区内污水处理设施处理后达到接管排放。

1.5 废气应急处置措施

废气应急处置措施故障时，将造成废气未经处理直接排放，加重大气环境的污染。当废气处理设施故障时，发现人员应启动报警。抢险抢修组接到报警后，第一时间赶赴现场，停止涉气工序生产，对废气治理设施进行维修。待废气处理设施经维修可以正常工作时，再重新恢复生产。

1.5.1 应急监测

按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）相关规定执行。废气治理设施故障下导致废气超标排放，以及生产废水处理设施故障并且生产废水经雨水管网排出厂区进入地表水环境的，应启动大气或地表水的应急监测，应急监测因子、监测点位见表 5。

表 5 污染治理设施故障下应急监测因子及监测点位

事故原因	事故源	监测因子	大气监测点位	地表水监测点位
长期运行或突发等原因导致废气治理设施故障	三氯化磷车间尾气吸收装置	HC1	事故源下风向 100m、200m、 500m	/
	五氯化磷车间尾气吸收装置	HC1		
	三氯氧磷车间尾气吸收装置	HC1		
长期运行或突发等原因导致废水处理设施故障	生产废水处理设施	pH、COD、NH ₃ -N、 石油类、全盐量	/	厂区下游至汇入屯头河前的位置

1.6 厂内危险废物环境管理

1.6.1 公司危废库建设较规范，按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）的要求执行。已根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。环境保护图形标志和危险废物识别标识设置较规范，并配备通讯、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置了视频监控，并与中控室联网。

1.6.2 危废入库前进行预处理，清釜残渣为含有磷的残余物，易燃风险较低，且清釜残渣均用桶装并水封，极大地降低了风险。危废库装有警示标识和各种标牌，出入库记录，应急物资等，室外设有专用的尾气吸收处理装置。

1.6.3 固废突发环境事故专项应急预案

我公司生产过程中产生的固废主要包括危险废物和生活垃圾等。危废产生情况见表 6。

表 6 固废产生情况表

序号	废物名称	产生工序或装置	危废代码	主要成分	性状	核算量 (t/a)	最大储存量 (t/a)
1	清釜残渣	清釜	HW11 900-013-11	杂质	糊状	0.05	0.01
2	污水处理污泥	污水处理	HW08 900-210-08	污泥、水等	糊状	39	3
3	三效蒸发废盐	废水处理	HW11 900-013-11	氯化钠等	固体	100	3

泄漏处置措施：

（1）泄漏处置注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

①进入泄露单元危废间的现场人员必须配备必要、有效的个人防护器具（如防护服、防毒面罩、防酸碱靴）。

②进入危废间应严禁火种。防止任何形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；

③固废发生泄漏时，尤其是危险废物发生泄漏时，抢修抢险人员进行应急处理时严禁单独行动，要有监护人，防止突发情况的产生。

（2）泄漏源控制

①污泥在贮存的过程的过程采用吨袋（具有防尘、防潮等）进行贮存；污泥吨袋贮存和运输过程中，吨袋是密封的，防止污泥在贮存和运输过程中污泥散落。委外处置时，采用半挂车对污泥进行装卸，进一步确保工作人员直接接触污泥，保障类员工的职业健康。委外处置时有资质运输车辆不宜装载过满，应注意遮盖。防止污泥散落影响道路卫生以及周围土壤、大气、地表水等环境。

②清釜残渣在贮存的过程中贮存在吨桶内，可避免相应固体废物尤其是危险固废与容器发生反应而产生环境事故。危废库四周应设置导流沟和收集槽，地面做好防腐防渗等。

③污泥、废液在运输的过程企业采取风险防范与应急措施：危险废物的包装严格执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009），《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）规范要求。

综上所述，公司根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

（3）泄漏物处置

在巡逻人员或者中控室发现危废间发生了危险废物泄露时，工作人员应立即上报应急办，由应急办人员立即组装抢修抢险人员佩戴好防护服、防毒面罩等，对泄漏的物料进行收集，防止二次事故的发生。

①若是清釜残渣发生少量泄露，抢修人员采用沙土覆盖，将清釜残渣吸收至沙土中，将沙土作为危废暂存，交由有资质单位处置。若废液发生大量泄露后，泄漏的液体通过危废间的导流槽流入到收集槽，收集槽的废液通过吸收泵和吸管等其他吸收器皿对废液进行重新收集到吨桶内，废液密封暂存后委托有资质的单位进行处理。无法收集处理的废液经过大量的自来水冲洗以及对危废间的导流槽进行大量的水冲洗，冲洗后的废水通过吸收泵和吸管等其他吸收器皿收集，收集后的废水通过闲置的废桶放入事故应急池暂存处理。

②若是污泥发生泄露的情况下，抢修抢险人员对散落的污泥进行收集处理。若是污泥发生泄露，抢修抢险人员通过专用的扫把对散落的污泥进行清扫处理，清扫后对泄漏地面进行大量的水进行冲洗，冲洗废水通过危废间道路槽流入到收集槽，工作人员通过吸收泵对废水进行收集。收集后的废水通过闲置的废桶放入事故应急池暂存处理。

③若是其他物料发生泄漏，立即组织抢修抢险人员佩戴好防护服、防毒面罩等，对泄漏的物料进行收集，收集后分类密闭存放处理。

综上所述，泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

2、二级防控措施：

2.1 事故排水收集措施

(1) 事故状态下尾水的收集

公司设置了火灾、爆炸事故的消防尾水收集系统，排放口与企业内部污水处理厂安装切断设施，一旦发生事故，立即关闭管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，使厂区内所有事故废水，包括消防水全部汇入事故池。公司设置 1 个 540 m³ 事故废水应急池可以满足事故废水暂存需求。

(2) 液氯罐区事故废水影响分析

我公司建设了三个 53.5m³ 液氯储罐，液氯一旦发生泄漏时，采用碱液喷淋处理，我公司液氯储罐设置碱液喷淋装置，并配套建设事故水中和收集池，用于液氯泄漏时事故废水的收集。

(3) 水污染环境事件保护目标的应急措施

本企业废水排放口下游 5000m 范围内无饮用水源地，若发生大量超标废水由企业总废水排放口排出时，立即关闭排水口总阀，将超标废水排入厂区事故池，防止超标废水对徐州工业园区污水处理厂水质水量产生冲击。园区设置了雨水闸阀、公共事故应急池（4000m³），徐州永利精细化工有限公司事故废水若流出厂外，先流经园区初期雨水收集管线，进入园区初期雨水收集池，可关闭对应的阀门进行截留，事故结束后排至工业园污水处理厂处理。若事故废水量大，通过闸门进入园区应急事故池，事故池废水可经压力管网转输至污水处理厂处理。

2.2 雨排水系统防控措施

企业雨污分流，设置有单独的雨水排水管网和污水收集管网。生产装置区、罐区、尾气吸收区、污水处理设施等场所，所有的初期雨水均收集进入初期雨水收集池，再进入污水处理系统进行处理；达到地面水排放标准的雨水才会进入市政雨水管网。企业在雨水排放口设置有雨水排放切换阀、雨水自动监测仪器和雨水排放口摄像头联网至省“一企一档自动监控”系统，并有专人进行管理，可有效防止不达标的雨水和事故水的有害化学物质通过雨水排口进入地表水体。

8、现有应急物资与装备、救援队伍情况

公司组建了突发环境事件应急领导小组，全面负责突发环境事件的应急工作，根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）和专家建议，配备了应急物资。

2.3 应急监测：

按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）相关规定，气体物质或易挥发环境风险物质泄漏，则应进行大气环境应急监测。

3、三级防控措施：

园区设置了雨水闸阀、公共事故应急池（4000m³），徐州永利精细化工有限公司事故废水若流出厂外，先流经园区初期雨水收集管线，进入园区初期雨水收集池，可关闭对应的阀门进行截留，事故结束后排至工业园污水处理厂处理。若事故废水量大，通过闸门进入园区应急事故池，事故池废水可经压力管网转输至污水处理厂处理。

四、信息报告

(1) 初报：事故发生后，通过电话向徐州工业园区管委会、徐州市贾汪生态环境局（82358653）汇报，发生的事故。汇报的主要内容见表 7。

表 7 火灾爆炸事故的初报内容

初报内容	具体内容
企业名称	徐州永利精细化工有限公司
正门经纬度	E117.429212°，N34.406707°
地理位置	徐州市江苏徐州工业园区中经五路西侧
环境事件类型*	火灾、爆炸
发生时间*	××××年××月××日，××时××分××秒
地点*	××储罐或××车间
污染源*	储罐爆炸、燃烧产生的浓烟，消防灭火过程产生的消防尾水
主要污染物*	大气污染物：CO、SO ₂ 、NO _x 、烟尘；地表水污染物：COD、SS

注：标注“*”的项目根据实际情况进行填写。

(2) 续报：续报以书面报告，根据突发环境事件进展情况可一次或多次报告。在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。当突发环境事件已经或可能对外环境造成影响时，公司应急总指挥应立即上报徐州市贾汪生态环境局，紧急情况下，可以越级上报至徐州市生态环境局和贾汪区人民政府。在后续的应急救援过程中，随时上报救援的进展情况。

五、**备案：**我公司突发环境应急预案于 2022 年 1 月 21 日在贾汪区环境保护局已备案，备案号：320305-2022-011H（重大）。应急预案于年底到期，现正在准备重新编制新应急预案。

考核方式：现场提问

考核合格率：100%

培训效果评估

培训方式	本次培训方式是否能够接受	☒ 是 ☐ 否
培训内容	培训目标是否符合安全生产需要	☒ 完全符合 ☐ 基本符合 ☐ 不符合
	培训教材内容符合规范要求并易于理解	☐ 优秀 ☒ 良好 ☐ 中等 ☐ 较差 ☐ 差
	课程内容切合实际、便于应用	☐ 优秀 ☒ 良好 ☐ 中等 ☐ 较差 ☐ 差
师资情况	培训讲师对培训内容独特精辟见解，表达清楚、态度友善	☐ 优秀 ☒ 良好 ☐ 中等 ☐ 较差 ☐ 差
	培训讲师对学员提问所作出的回答与指导	☐ 优秀 ☒ 良好 ☐ 中等 ☐ 较差 ☐ 差
	培训师专业水平如何以及课程准备充分	☐ 优秀 ☒ 良好 ☐ 中等 ☐ 较差 ☐ 差

评估结论	结论： ☐ 优秀 ☒ 良好 ☐ 中等 ☐ 较差 ☐ 差
	采取的相应改进措施： ☒ 无； ☐ 在教学方式或内容上改进； ☐ 在师资队伍上改进； ☐ 在教学语言上改进； ☐ 在试卷试题上改进； ☐ 在考核形式上改进 ☐ 其它：
	评估人：  2024年7月2日

环保安全教育培训签到表

培训时间	2024.7.2	地点	四楼会议室
培训内容	环境风险应急防范措施培训		
序号	签名	序号	签名
1	郭成	16	姜道微
2	孙飞	17	邱飞
3	刘阳	18	吴凤云
4	陈斌	19	张国强
5	张永	20	杨立峰
6	李晓明	21	蔡成良
7	卢佳丰	22	李荣堂
8	徐廷廷	23	周保
9	纪中宇	24	李跃
10	李刚	25	王来望
11	常颖	26	李学母
12	张阿静	27	丁明才
13	袁笛	28	李永胜
14	陶顺顺	29	李伙
15	王燕	30	刘珊珊

应到:

实到:

环保安全教育培训签到表

培训时间	2014. 7. 2	地点	四楼会议室
培训内容	环境风险 应急预案措施培训		
序号	签名	序号	签名
1	常立伟	16	王佩娟
2	曹法强	17	董
3	刘 琦	18	赵 辉
4	高亮军	19	
5	武翠玲	20	
6	周旭辉	21	
7	于保慧	22	
8	赵 辉	23	
9	吴 芹	24	
10	张兆燕	25	
11	鹿 涛	26	
12	刘 磊	27	
13	郑淑芳	28	
14	朱梅	29	
15	孙 松	30	

应到:

实到:



