

### (三) 环境风险评估报告

# 陆良宏晟泡塑工贸有限公司

---

## 陆良宏晟泡塑工贸有限公司突发环境事件 环境风险等级确定

各位员工：

环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险、重大环境风险三级。

根据《企业环境风险分级方法标准 HJ941-2018》中企业突发环境事件风险等级划分方法对陆良宏晟泡塑工贸有限公司突发环境事件风险等级进行评估，评估结果为：

陆良宏晟泡塑工贸有限公司突发环境事件评为**一般环境风险**。

陆良宏晟泡塑工贸有限公司

2021年7月23日

主题词：环境风险评估

---

陆良宏晟泡塑工贸有限公司

2021年7月23日印发

---

# 目录

1.前言 .....	1
2.总则 .....	2
2.1 编制原则 .....	2
2.2 编制依据 .....	2
2.2.1 法律法规、规章、指导性文件 .....	2
2.2.2 技术指南 .....	3
2.2.3 标准规范 .....	4
2.3 评估范围 .....	5
2.4 评估程序 .....	5
3.资料准备与环境风险识别 .....	6
3.1 企业基本信息 .....	6
3.2 气候及地形地貌 .....	7
3.3 企业周边环境风险受体情况（环保目标） .....	8
3.4 涉及环境风险物质情况 .....	8
3.5 生产工艺与环境风险防控水平 .....	8
3.6 生产设施及环保设施 .....	10
3.7 生产原料及消耗 .....	10
3.8 安全生产管理运行情况 .....	10
3.9 现有环境风险防控与应急措施情况 .....	11
3.10 现有应急物资与装备、救援队伍情况 .....	12
3.10.1 现有应急物资及应急装置 .....	12
3.10.2 现有应急救援队伍情况 .....	13
4.突发环境事件及其后果分析 .....	15
4.1 突发环境事件情景分析 .....	15
4.1.1 国内外同类企业的突发环境事件资料 .....	15
4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景 .....	16
4.1.3 突发环境事件情景源强分析 .....	16
4.1.3.1 事故发生条件分析 .....	16
4.1.3.2 危险物品泄漏事故源强分析 .....	16
4.2 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、 应急资源情况分析 .....	17
4.3 突发环境事件危害后果分析 .....	20
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析 .....	21
5.1 环境风险管理制度 .....	21
5.2 环境风险防控与应急措施 .....	21
5.3 历史经验教训总结 .....	22
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容 .....	22
6.完善环境风险防控和应急措施的实施计划 .....	23
7.企业突发环境事件风险等级 .....	24
7.1 突发环境事件风险分级 .....	24
7.2 突发环境事件风险等级表征 .....	25
7.3 评估结果及建议 .....	25
8.附图 .....	26

## 1.前言

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

在生产运行过程中，由于自然灾害、生产事故酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成环境污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。1990 年国家环保总局下发的第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》，要求对重点环境污染事故隐患进行环境风险评价；2011 年 10 月，国家发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”，2011 年 12 月，国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》，提出了“推进环境风险全过程管理，开展环境风险调查与评估”。2012 年环境保护部下发《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

为响应《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《突发环境事件应急管理办法》，我公司编制完成《陆良宏晟泡塑工贸有限公司突发环境事件应急预案》。

## 2.总则

### 2.1 编制原则

按照以人为本的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作。

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性、和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防范措施。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行)；

(2)《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第十三号，2014年12月1日起施行)；

(3)《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第六号，2009年5月1日起施行)；

(4)《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第六十九号，2007年11月1日起施行)；

(5)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；

(6)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准；

(7)《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(8)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 591 号, 2011 年 12 月 1 日起施行);

(9)《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第 17 号);

(10)《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环保部令第 22 号);

(11)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号);

(12)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);

(13)《突发事件应急预案管理办法》(国办发[2013]101 号);

(14)《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119 号);

(15)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4 号);

(16)《突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法》(环办[2014]118 号);

(17)云南省环境保护厅关于转发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法的通知(云环通[2015]39 号);

(18)《危险化学品目录(2015 版)》;

(19)《国家危险废物名录(2016 版)》;

### **2.2.2 技术指南**

(1)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018);

(2)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34 号);

(3)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2015);

(4)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

- (5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (6)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9)《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)。

### 2.2.3 标准规范

- (1)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (2)《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);
- (3)《建筑给水排水设计规范(2009年版)》(GB50015-2003);
- (4)《危险货物品名表》(GB12268-2012);
- (5)《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012);
- (6)《废水排放去向代码》(HJ523-2009);
- (7)《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013);
- (8)《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(Q/SY1310-2010)。
- (9)《陆良宏晟泡塑工贸有限公司项目年产 1600 万套泡沫塑料箱生产线项目环境影响报告表》(广州环发环保工程有限公司, 2015 年 11 月);
- (10)陆良县环境保护局《关于对陆良宏晟泡塑工贸有限公司年产 1600 万套泡沫塑料箱生产线项目环境影响报告表的批复》(陆环审[2016]11 号)文件;
- (11) 2021 年 6 月 1 日进行了排污登记, 登记编号为: 91530322MA6K3AGD8N001W。

## 2.3 评估范围

本风险评估报告仅针对陆良宏晟泡塑工贸有限公司在生产过程中可能发生的突发环境事件的环境风险等级进行评估。分析和预测公司生产运营中存在的潜在危险、有害因素，对可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

## 2.4 评估程序

环境风险评估，按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施。

其风险等级划分流程示意图如下。

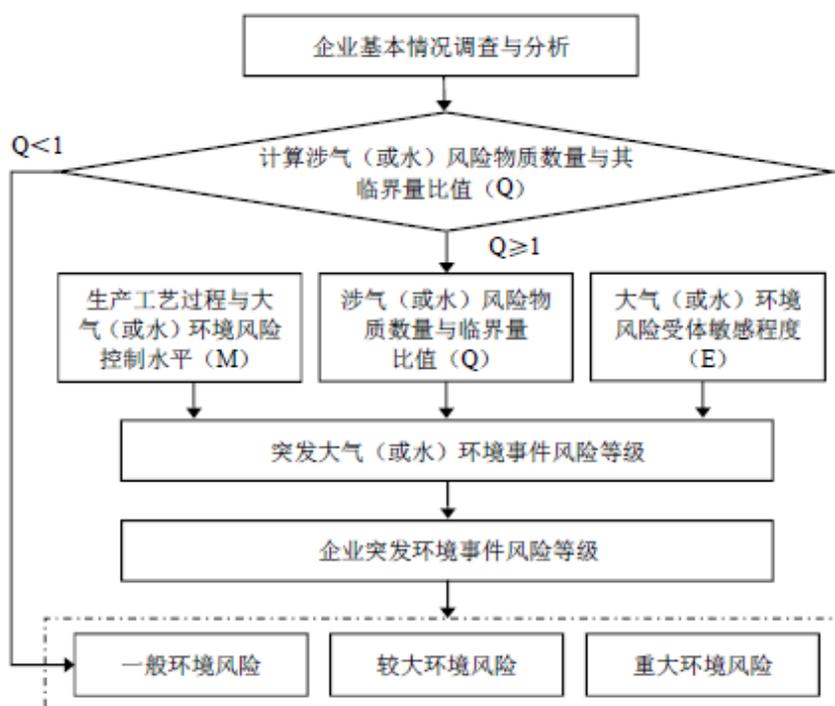


图 2-1 突发环境事件风险等级划分流程图示意图

### 3.资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本信息

企业基本信息详见 3.1-1。

表 3.1-1 企业基本信息情况一览表

企业名称	陆良宏晟泡塑工贸有限公司		
法人代表	白于辉		
建厂时间	2018 年	公司成立时间	2018 年
联系人	陈少兵	联系电话	13987182908
传真		邮政编码	655600
通讯地址	云南省曲靖市陆良县工业园区青山片区		
企业中心经度	E103° 39' 55"	企业中心纬度	N25° 3' 33"
所属行业类别	泡沫塑料制造		
企业规模	年产 1600 万套泡沫塑料箱		
从业人数	25	厂区面积	16666m <sup>2</sup>
历史突发环境事件	无		
办理相关手续	<p>(1)《陆良宏晟泡塑工贸有限公司项目年产 1600 万套泡沫塑料箱生产线项目环境影响报告表》(广州环发环保工程有限公司, 2015 年 11 月);</p> <p>(2) 陆良县环境保护局《关于对陆良宏晟泡塑工贸有限公司年产 1600 万套泡沫塑料箱生产线项目环境影响报告表的批复》(陆环审[2016]11 号)文件;</p> <p>(3) 2021 年 6 月 1 日进行了排污登记, 登记编号为: 91530322MA6K3AGD8N001W。</p>		

## 3.2 气候及地形地貌

### (1) 气候

陆良县属北亚热带高原季风气候，终年温和，冬无严寒，夏无酷暑，春暖干旱，秋凉湿润，降水集中，干湿分明。年平均气温 14.8℃，最冷月 1 月平均气温 7.5℃，最热月 6 月平均气温 20.1℃，年温差 12.6℃。年平均降雨量 941.9mm，一年之内分干湿两季，11 月至次年 4 月为干季，雨量仅有 152.4mm，占年雨量的 16.2%，5~10 月为雨季，雨量多达 789.5mm，占年雨量的 83.8%，因此，6~8 月多洪涝灾害。日雨量最多的是（1974 年 8 月 3 日）125.1mm，达大暴雨标准。年平均日照时数为：2164.2 小时，日照百分率为：51%，相对湿度为 74%。主导风向为西南风，年平均风速 2.8m/s。

据《云南省暴雨径流查算图表》，项目区 20 年一遇 1h 最大降雨量 74mm，6h 最大降雨量为 117.26mm，24h 最大降雨量 132.50mm。

### (2) 地形地貌

陆良县地处乌蒙山南部延伸带。境内三面环山，东部是龙海山，最高海拔 2687m；西部是牛头山，最高海拔 2493m；北部是竹子山，最高海拔 2577m。整个地势是北高南低。全县形成高原、山地、丘陵、盆地相间分布的地貌特征，是滇东北较典型的岩溶地貌。县境内地质构造运动强烈，断裂褶皱发育，地貌类型颇为复杂，最高海拔 2687m，最低海拔 1640m。

陆良县地质构造单元属扬子准地台，处于黔桂地台和昆明凹陷的结合部。县境东部和南部，分布有大面积的石灰岩，经过岩溶作用，石芽和溶蚀广泛分布，是滇东岩溶地貌区的一个组成部分。境内由于构造运动强烈，各时期海陆变迁大，地层和岩性也比较复杂。工程区在区域构造上处于川滇南北向构造带以东，区域构造体系主要有经向、

新华夏系、纬向及山字型构造体系等。而工程区处于越州—陆良华夏系构造的中部压韧性断裂之间。

### 3.3 企业周边环境风险受体情况（环保目标）

根据调查，公司周边主要环境风险保护目标见表 23.3-1。

表 3.3-1 环境保护目标情况

类别	敏感目标	方位	规模/功能	保护级别
大气环境 声环境	/	厂界外 200m 范围	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 GB3096—2008《声环境质量标准》2类
水环境	南盘江	南面 3800m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	四母河	西面 1000m	/	
地下水环境	区域内地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准
生态环境	项目区周边农耕地			耕地不受破坏

### 3.4 涉及环境风险物质情况

本公司涉及的风险物质包括易燃易爆、有毒有害等危险物质。各类型的风险物质选取有代表性的类型进行分析，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要风险物质类型

序号	风险物质类型		拟最大储存 (t)
1	易燃易爆	成品	60
		原料聚苯乙烯	120

### 3.5 生产工艺与环境风险防控水平

泡沫塑料箱生产工艺流程及产污节点图见图 3.5-1:

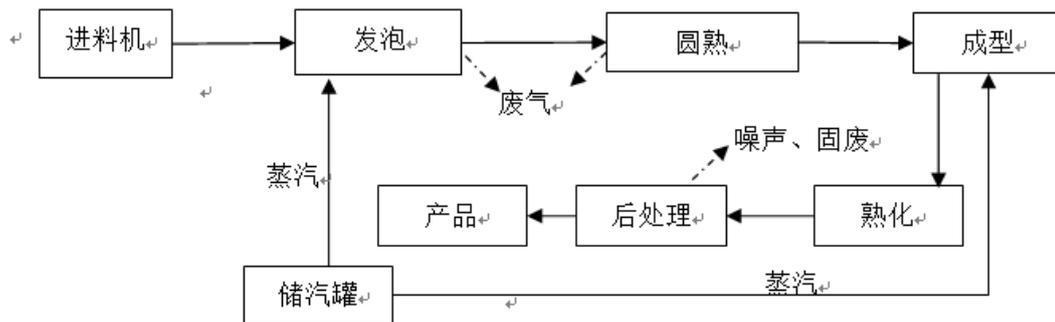


图 3.5-1 聚苯乙烯泡沫塑料生产工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述:

①发泡:原料珠粒在连续式或间歇式预发机内被蒸汽加热至 92℃ 以上时软化,发泡剂挥发逸散粒子体积缓缓膨胀为所需倍率或克重。稳定的倍率是获得固定成型条件的保证,成型品质才能得以保障,适当调整预发温度、蒸汽压力、进料量和发泡倍率以获得满意的结果。

②圆熟:刚发好的泡粒因发泡剂蒸发和残留发泡剂冷凝,内部呈真空状态而显软没有弹性,因此必须有充分时间让空气进入泡粒内部微孔使之内外压力平衡而富弹性,一般需 4 小时左右,为提高制品质量,在条件允许下可延长时间,进行二次发泡圆熟 2-3 小时可进行第二次发泡。圆熟宜在用网状防静电纱布制成的圆熟仓内,以利附着于泡粒水分散发和消除泡粒摩擦时自然积留的静电,同时通风良好能增加圆熟程度。

③成型:圆熟之后泡粒在一定模具填充后被蒸汽加热可融结成固定形状和成型品,具有韧而轻密融结,密闭泡孔不吸水的特性。加工成型的条件或操作不当,会导致成品收缩、表面不平、脱模不易、产品发脆、废品率高等不良现象。

④产品熟化:脱模出来的产品表面附着水分及产品泡粒蒸汽凝结成水分须以蒸发,同时产品泡粒呈真空状态以及冷减压产生较大收缩力,较高倍率产品可能在薄壁部分产生收缩,因而需要熟化,经仓库

放置或太阳晒后的成品硬度和强度都会提高。

⑤后处理：熟化后的产品根据产品的具体用途进行不同的后处理。需加工成板材的进入板材成型机，加工成方形板材，然后经切割机进行切割加工成符合要求的板材；用作包装用途的产品，需进入包装成型机加工成固定形状的型材，进行干燥室干燥；最后产品经过捆扎入库。

### 3.6 生产设施及环保设施

本项目具体生产设施如下表所示：

**3.6-1 生产设施一览表**

序号	名称	数量
1	发泡机	4 台
2	料仓送料机	4 套
3	泡沫成型机	37 台
4	空气压缩机	6 台
5	蒸汽储存罐	2 个
6	空气罐	2 个
7	过滤罐	2 个

### 3.7 生产原料及消耗

主要原料、辅料及能源需用量见表 3.7-1。

**表 3.7-1 原料及能源使用一览表**

序号	原辅料名称	单位	数量	备注
1	聚苯乙烯珠粒	t/a	6000	外购
2	蒸汽	t/a	5250	陆良协联电厂供应

### 3.8 安全生产管理运行情况

本公司现委托相关单位进行安全预测和评估，公司把安全放在首位，各级领导根据国家有关安全法规制度等，结合公司的具体情况，逐步制定完善了一整套行之有效的安全操作规程、安全制度、应急预

案等。

### 3.9 现有环境风险防控与应急措施情况

#### (1) 废气处置情况

项目产生废气主要为发泡、成型过程中聚苯乙烯加热挥发产生的挥发性有机物和恶臭。

项目所需蒸汽由陆良协联电厂供应。**聚苯乙烯**是指由苯乙烯单体经自由基加聚反应合成的聚合物，它是一种无色透明的热塑性塑料。具有高于 100℃ 的玻璃转化温度，因此经常被用来制作各种需要承受开水的温度的一次性容器，以及一次性泡沫饭盒等。热性能：最高工作温度为 60~80℃。当加热至 Tg 以上，聚苯乙烯转变为高弹态，且保持这种状态在较宽的范围内，方便热成型。热变形温度为 70~80℃，脆化温度为-30℃，在高真空和 330~380℃ 下剧烈降解。本项目聚苯乙烯加热温度在 100℃ 左右，只会发生热变形，不会发生裂解，即不会产生甲苯和二甲苯等气体。

项目产生废气无组织排放，污染物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中新污染源二级排放标准限值。

#### (2) 废水处置情况

项目用水环节主要为冷却用水、生活办公用水、绿化用水；本项目在生产过程中产品成型工序段冷却槽内的冷却水可循环使用，不外排。本项目废水主要为职工生活废水，办公及食堂废水。项目运营期生活污水经化粪池处理后用作项目厂内绿化及周边农田菜地施肥使用，不外排。

#### (3) 固废处置情况

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、生产固废。

生活垃圾委托市政环卫部门清运。项目产生的残次品、边角料等产集中收集后出售给昆明捷顺废旧物资回收有限公司。

#### (4) 噪声处置情况

项目噪声主要来源于生产设备及环保设备噪声，项目运营期所使用的生产设备主要为运输车辆、进料机、预发泡桶、EPS 全自动真空成型机、空压机等。设备均选用低噪声设备，车间墙体隔音降噪，并设置隔声门窗，设备基础安装了减震台座后，对周围环境影响不大。可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准的要求。

公司厂区内一旦发生突发环境事件，立即启动公司应急预案，应急救援组织机构中物资供应组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急收菜须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

### 3.10 现有应急物资与装备、救援队伍情况

#### 3.10.1 现有应急物资及应急装置

现有应急资源是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备以及企业外部可以请求援助的应急资源。

表 3.10-1 现有应急物资与装备一览表

序号	物资名称	规格型号	数量（吨、件、米、台）	存放点	负责人
1	灭火器	手提式干粉灭火器	69	厂区各通道	陈军

2	消火栓	SS100/65-16	33	车间、仓库、办公楼	陈军
3	消防水带	20米	33	车间、仓库、办公楼	陈军
4	消防水炮		23	车间、仓库	陈军
5	手套		500	仓库	陈军
6	口罩		1000	仓库	陈军
7	防尘眼镜		10	仓库	陈军
8	防护面屏	全面罩	10	仓库	陈军
9	小货车		5	厂区停车场	陈军
10	小轿车		3	厂区停车场	陈军

### 3.10.2 现有应急救援队伍情况

为能有限预防突发环境事故发生，并能做到在事故发生后能迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事故带来的损失。指挥部内部成立了应急救援小组，具体情况见下表。

**表 3.10-2 应急救援组成员名单及联系方式**

序号	负责人姓名	应急指挥机构	岗位	联系方式	
内部	1	白于辉	指挥长	法人	13708797339
	2	陈少兵	副指挥长	现场负责人	13987182908
	3	高芬	应急办公室	应急办主任	15198999423
	4	宁淼	环境保护组	技术员	18313551626
	5	宁坤功	物资供应组	物资管理员	18213735173
	6	李何峰	事故调查组	统计	15188110404
	7	李健	警戒疏散组	维修	18083810534
	8	保俊	医疗保障组	内勤	13608861493
紧急联系电话				0874-6955211	
外部	陆良县应急管理局			0874-6082885	
	陆良县政府应急办公室			0874-6082882	

	曲靖市生态环境局陆良分局	0874—6213706
	陆良县人民医院	0874—6222254
	陆良县公安局	0874—6228110
	陆良县消防大队	0874—6082719
	陆良县急救中心	0874—6868935

## 4.突发环境事件及其后果分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

突发环境事件，指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危机人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取经济措施予以应对的事件。

#### 4.1.1 国内外同类企业的突发环境事件资料

##### 案例一：浙江省鄞州一泡沫厂凌晨起火引发爆炸事故

###### 一、事故经过

2017年8月9日零点30分左右，五乡镇一家泡沫厂内突然发出几声巨大的爆炸声，一时间厂区附近火光冲天。大火引发爆炸附近厂房停工，起火的是一家泡沫厂，位于五乡镇美迪斯路和金通路交叉口东侧。事故发生后仅十多分钟，宁波消防救援力量就赶到了现场施救，百余名消防官兵伴随着时不时地爆炸声进入火场。直到清晨6点多，在历经5个小时的扑救后大火终于被扑灭。一墙之隔住着十多个员工，幸好撤离及时没有人员伤亡。

###### 二、原因分析

起火的建筑为单层钢结构厂房，总面积4800平方米，过火面积370平方米，主要燃烧物为包装泡沫，爆炸物为瓶装氟利昂。由于泡沫厂内堆放不少气罐瓶，所以导致了爆炸事故的直接原因。

###### 三、防范同类事故的措施

- 1、应严禁一切火源，防止事故发生。
- 2、产品堆放必须严格执行有关法规、标准、制度，应该吸取血的教训。引起足够的重视，避免类似的事故再次发生。
- 3、提高认识，强化措施，加强事故隐患整治。

## 4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景

结合评估指南中行业突发环境事件情景，将本公司可能发生的突发环境事件的最坏情景列于下表 4.1-1。

### 4.1-1 本企业可能发生的突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	火灾爆炸	发生火灾进而衍生一系列次生事故，危及生命安全，同时其有害气体扩散到空气中影响大气环境，液体物质随地表径流进入地表水体或渗入土壤影响水体环境及土壤环境。
2	机械设备故障	设备故障导致员工发生割伤、绞、卷入等机械伤害

## 4.1.3 突发环境事件情景源强分析

针对本项目可能发生的突发环境事件每种情景进行源强分析，包括释放环境风险物质、最大释放量、持续时间等。

### 4.1.3.1 事故发生条件分析

发生火灾、爆炸事故的原因：项目区火灾、爆炸事故主要是易燃易爆品泄漏，在静电、高温、遇明火甚至急剧加热等的情况下，引发火灾、爆炸事故。

发生安全事故原因：操作人员没经过专业培训，不按规章制度操作，如不定期检查仪表仪器、不定期检修设备、不按正常操作流程进行作业等原因导致机械伤害，引发安全事故。

### 4.1.3.2 危险物品泄漏事故源强分析

本项目危险物品泄漏造成的突发环境事故主要为原料聚苯乙烯、成品泡沫制品遇到高温、明火造成火灾爆炸事故。主要风险物质为易燃易爆等。

#### 火灾爆炸事故源强分析

火灾爆炸事故中，有时先发生物理爆炸，后而引起化学性爆炸，有时是物理爆炸和化学性爆炸交织进行。发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。

火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，发生火灾和爆炸后，有害有毒气体及燃烧产生的有毒烟雾将大量扩散，造成严重的环境污染事故。热辐射、冲击波等都属于安全事故，环境事故主要为火灾爆炸产生的有毒有害气体对大气环境的影响。

## **4.2 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析**

公司主要从事泡沫塑料制品生产，从事故的主要类型来分，主要有火灾爆炸事故和安全事故。

### **4.2.1 火灾、爆炸事故**

#### **(1) 风险物质的扩散途径**

项目原料聚苯乙烯、成品泡沫制品、蒸汽储罐等在堆放过程中点火源发生火灾爆炸事故，火灾爆炸事故中热辐射、冲击波、抛射物等直接危害属于安全事故范畴，其环境影响较小；而未燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气及燃烧物质燃烧过程中产生的半生/次生物质属于环境风险分析对象，其污染属于环境事故范畴，往往会造成较大面积的环境影响。

火灾爆炸事故不仅由于不完全燃烧产生有毒有害气体污染空气，还会因有毒有害物质本身与消防废水混合产生大量污染废水，污染废水处理不当将对事故周围地表水和地下水造成污染。

#### **(2) 风险防控**

针对本项目发生火灾，最大的事故源是原料聚苯乙烯、成品泡沫制品引发。其事故防止措施如下：

- 1) 设置醒目的杜绝明火标志、标语；
- 2) 严明闲杂人禁止进入燃料仓储区、成品堆放及原材料区；
- 3) 生产运行管理必须坚持定期检验和加强日常维护，始终保持区域内电器设施、电缆连接的完好状态，避免产生电气火花、电弧火花等火源；
- 4) 强化禁火区域安全管理，严格控制动火作业管理。配置足够的灭火器，一旦发生事故应及时启动消防设施，同时也可以借用周边的消防设备，以及让周边居民助援，以降低或减少损失；在禁火区域，应设置足够、醒目的安全警示标志，保持作业场所的畅通，安全应急通道要有正确的指示标识；
- 5) 应根据火源及着火物质性质配备适当种类、足够数量的消防器材，并培训员工熟练使用；
- 6) 在爆炸危险场所的工作人员禁止穿戴化纤、丝绸衣物和带铁钉鞋掌的鞋，应穿戴防静电的工作服、鞋、手套。

### **(3) 应急措施**

- ①当已经起火，先扑灭外围的可燃物大火，切断火势蔓延的途径，控制燃烧范围，等到火势得到控制时，再将火完全扑灭。
- ②当火势已到不可控制的局面，协助消防大队进行灭火
- ③消防队员还没到达现场之前，应急人员应控制好现场，穿戴安全服进行救火，同时疏散人群，避免不必要的烧伤。
- ④灭火后会残留部分干粉，干粉的主要成分为磷酸铵盐，无毒，灭火产生的残粉可直接通过水进行清洗，清洗废水经沉淀缓冲池收集沉淀后，回用于道路洒水。

⑤当火灾发生时和和扑救完毕后，指挥中心要派人保护好现场，维护好现场秩序，等待对事故原因及责任人的调查。

#### **(4) 应急资源情况分析**

针对火灾爆炸事故，最重要的是隔绝火源，避免火势大面积扩散，还需要灭火装置，在火势蔓延之前及时处理火灾、爆炸事故。应急物资详见本报告 3.9 节或应急资源调查报告。

### **4.2.2 安全事故**

#### **(1) 风险物质的扩散途径**

安全事故是由于操作人员没经过专业培训，不按规章制度操作，如不定期检查仪表仪器、不定期检修设备、不按正常操作流程进行作业等原因导致机械伤害引发安全事故。

#### **(2) 风险防控**

防止生态环境事故发生有效的措施是建立健全公司机械设备安全防护机制，培养员工机械设备操作的专业性，提高员工对操作规范的认识，在发生机械设备故障时，不鲁莽行事，提高自我保护意识，自觉遵守机器操作规程，安全生产。

#### **(3) 应急措施**

①发现机械设备故障，立即停止作业，关闭机器电源，检查故障原因。

②如果造成员工受伤，大声向周围人呼救，应立即拨打急救电话注意说明受伤者的受伤部位及受伤情况，事发地点，以便救护人员做好相关准备。

③立即疏散人员以免造成更多人受伤。

④受伤人员出现骨折时，应尽量保持受伤的体位，由医务人员对肢体进行固定，防止因救助方法不当使伤情严重。

⑤受伤人员出现呼吸心跳停止症状，必须立即进行胸外按压或人工呼吸。

#### **(4) 应急资源情况分析**

针对安全事故最重要的就是做好员工的机械设备操作规范培训，由专业人员对机器进行操作。相应的应急物资详见本报告 3.9 节或应急资源调查报告。

### **4.3 突发环境事件危害后果分析**

根据前述各类突发事件情景源强及影响分析，从地表水、地下水、空气、土壤等方面对本项目突发环境事件危害后果进行如下分析。

火灾、爆炸事故对环境的危害主要是火灾和爆炸过程中有害有毒气体及燃烧产生的有毒烟雾大量扩散造成严重的空气污染事故，及有害有毒物质与消防水混合产生的污染废水未及时处理造成的周边河流水质、地下水体、土壤污染事故。

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。

### 5.1 环境风险管理制度

(1) 针对重点风险源实行风险排查制度，对设备定期停产检修、维护，责任到人。

(2) 公司应急预案体系中，明确规定应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。但未向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等。

(3) 定期对职工开展针对环境风险和应急环境管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌，定期组织员工进行专题培训。

### 5.2 环境风险防控与应急措施

(1) 已经配备了部分必要的应急物资和应急设备，但在个人防护、堵漏、检测等方面还存在欠缺。

(2) 已设置应急救援队伍；公司法人担任总指挥，总指挥决定启动环境应急预案，宣布应急恢复、应急终止；综合办公室主任任应急办公室主任，组织、指挥、协调各应急反应组织进行应急处置行动以及负责组建污染事故应急专业队伍，组织实施和演练；技术员担任环境保护组组长，负责事故现场情况的侦查、评估，组织一切力量严格按方案执行现场处置污染事件的扩延；物资管理员担任物资供应组

组长，负责抢救物资的供应；公司内勤担任医疗保障组组长，负责现场伤员的救治工作，负责联系外部医院支援；公司统计担任事故调查组组长，负责对事故发生原因、发生情况记录并汇报；公司维修担任警戒疏散组组长，负责事故现场治安保卫，维持现场秩序。

(3) 外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，单位虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。

### **5.3 历史经验教训总结**

对前文收集的国内同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，案例中均是因为易燃物质堆放、储存不当导致的燃烧、爆炸事故。

公司引以为戒、吸取历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：严格制度上墙，责任到人，坚决杜绝该类型事件的发生。

### **5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容**

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期(3个月以内)、中期(3-6个月)和长期(6个月以上)给出。

长期(6个月以上)：定期开展安全生产动员大会和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

中期(3-6个月)：对生产设备进行检修、维护，针对重点风险源储存区、配电室等进行检查。

短期(3个月以内)：明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作。

## 6.完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对企业需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下。

长期（负责人：白于辉）：定期开展安全生产动员大会和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

中期（负责人：陈少兵）：对生产设备进行检修、维护，针对重点风险源转堰、在线监测仪等进行检查。

短期（负责人：陈少兵）：明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作。

## 7.企业突发环境事件风险等级

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值(Q),评估工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感(E),按照矩阵法对企业突发环境事件风险(以下简称环境风险)等级进行划分。环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级,分别用蓝色、黄色和红色标识。

### 7.1 突发环境事件风险分级

对照《企业环境风险分级方法标准 HJ941-2018》,对陆良宏晟泡塑工贸有限公司突发环境事件风险等级进行评估。

计算所涉及的每种环境风险物质与临界量的比值(Q),计算公式如下:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量, t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,企业直接评为一般环境风险等级,以 Q 表示。

当  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为:(1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ , 分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

临界量参照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》,环境风险物质 Q 值计算结果见下表。

表 7.1-1 环境风险物质与临界量的比值结果

物质名称		CAS 号	临界量 (t)	最大储运量 (t)	Q 值
易燃 易爆	原料聚苯乙烯	/	/	120	/
	成品泡沫制品	/	/	60	/
Q 值		/	/	/	/

《企业突发环境事件风险分级方法》明确：当  $Q < 1$  时，企业直接评为一般环境风险等级，以  $Q_0$  表示。当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：  
(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ ，分别以  $Q_1$ 、 $Q_2$  和  $Q_3$  表示。由上表可知，陆良宏晟泡塑工贸有限公司  $Q$  值为  $Q_0$ 。

根据《企业环境风险分级方法标准 HJ941-2018》，当  $Q$  值为  $Q_0$  时，企业直接评为一般环境风险等级。

## 7.2 突发环境事件风险等级表征

同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”，同时涉及大气环境风险和水环境风险，陆良宏晟泡塑工贸有限公司风险等级表征为：**一般**。

## 7.3 评估结果及建议

陆良宏晟泡塑工贸有限公司环境风险等级为**一般**，公司环境应急物资、设施（备）与应急救援队伍建设情况基本完备，厂内所用危险物质少，环境风险概率较小，项目中的人力、物力、财力可以满足突发环境事件的应急救援工作要求。公司应加强厂内风险源的控制，在今后的扩建中进一步完善公司应急物资、应急队伍、应急管理制度建设，防微杜渐，未雨绸缪，降低环境风险，提高公司应对各类突发环境事件的能力。

## 8.附图

附图 1 项目平面布置图（同应急预案文本附图 1）