

应急预案编号：

应急预案版本号： ARF-HJYJ

# 天津奥瑞芙生物医药有限公司

## 突发环境事件应急预案

天津奥瑞芙生物医药有限公司  
二零二六年一月

# 发布令

公司各部门：

为贯彻以人为本，预防为主的方针，提高本公司应对突发环境事件和险情的处置能力，提升内部应急管理能力，保证员工生命财产安全，保护生态环境和资源，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急管理办法》、《天津市突发事件总体应急预案》、《天津市突发环境事件应急预案》、《危险化学品安全管理条例》、《国家危险废物名录》等法律、法规，本公司制定了突发环境事件应急预案。

突发环境事件应急预案是本公司应急管理工作的纲领性文件，明确了内部应急机构及职责，建立了应急指挥系统和应急响应程序，是指导应急管理的工作指南，各部门要认真贯彻和学习，确保应急管理工作得到有效落实。

签署人：

年 月 日

# 目 录

<b>1 总则 .....</b>	<b>1</b>
1.1 编制目的 .....	1
1.2 编制依据 .....	1
1.3 适用范围 .....	3
1.4 工作原则 .....	3
1.5 预案体系 .....	3
1.6 事故分级 .....	4
<b>2 企业基本情况 .....</b>	<b>6</b>
2.1 企业基本信息 .....	6
2.2 本公司周边环境关系及厂区平面分布 .....	7
2.3 工程内容及产品规模 .....	8
2.4 原辅材料使用、设备情况 .....	10
2.5 工艺流程 .....	20
<b>3 环境风险识别及风险等级判定 .....</b>	<b>20</b>
3.1 环境风险识别 .....	20
3.2 周边环境风险受体情况 .....	32
3.3 环境风险等级 .....	41
3.4 突发环境事件情景 .....	43
<b>4 应急组织机构与职责 .....</b>	<b>48</b>
4.1 应急组织机构 .....	48
4.2 应急组织机构职责 .....	48
4.3 外部应急救援力量 .....	53
<b>5 应急设施和物资 .....</b>	<b>54</b>
<b>6 预警与信息报送 .....</b>	<b>55</b>
6.1 预警监控及警报方法 .....	55
6.2 预警的条件 .....	55
6.3 预警的分级 .....	55
6.4 预警响应 .....	57

6.5 预警的发布 .....	57
6.6 预警级别调整和解除 .....	58
6.7 信息报送与处置 .....	58
6.8 向厂区周边邻近企业通报 .....	60
<b>7 应急响应和措施 .....</b>	<b>61</b>
7.1 分级响应机制 .....	61
7.2 应急启动与响应程序 .....	62
7.3 现场处置原则及控制措施 .....	63
7.4 人员紧急撤离和疏散 .....	68
7.5 周围企业、厂外人员疏散 .....	68
7.6 应急监测 .....	69
7.7 应急终止 .....	71
7.8 信息公开 .....	72
<b>8 善后工作 .....</b>	<b>73</b>
8.1 事故现场保护及调查 .....	73
8.2 现场洗消与恢复 .....	73
8.3 事故环境恢复 .....	74
8.4 补充应急物资 .....	74
8.5 善后赔偿 .....	74
8.6 评估与总结 .....	74
<b>9 保障措施 .....</b>	<b>76</b>
9.1 人力资源保障 .....	76
9.2 财力保障 .....	76
9.3 物资保障 .....	76
9.4 通信保障 .....	76
<b>10 应急培训与演练 .....</b>	<b>77</b>
10.1 应急培训 .....	77
10.2 应急演练 .....	78
<b>11 奖惩 .....</b>	<b>80</b>

<b>12 预案的评审、备案和修订 .....</b>	<b>81</b>
12.1 预案的评审 .....	81
12.2 预案的发布及更新 .....	81
<b>13 预案实施和生效日期 .....</b>	<b>83</b>
<b>14 附图、附件 .....</b>	<b>83</b>
14.1 附图 .....	83
14.2 附件 .....	83

# 1 总则

## 1.1 编制目的

为有效应对突发环境事件，建立健全本公司突发环境污染事件应急响应机制，提高员工应对突发环境事件的能力，本公司成立突发环境事件应急预案编制小组，进行环境风险评估，核实环境风险等级并制定应急预案。通过本预案的实施，对可能发生的隐患进行有效管理和控制，有效防止突发性环境事件的发生，并能在发生事故后迅速、准确、有条不紊地开展应急处置，把损失和危害减少到最低程度。本预案不仅要在突发环境事件发生时起到有效的应对作用，还要在事件发生之前起到预警作用，事件发生之后可以延伸至环境恢复。

本公司于 2023 年 2 月编制完成了《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案 2023 版》（以下简称“2023 版应急预案”），并于 2023 年 2 月 3 日向天津经济技术开发区生态环境局备案，备案编号 120116-KF-2023-018-M，自 2023 版应急预案发布以来，天津奥瑞芙生物医药有限公司积极开展突发环境事件风险管控，定期组织人员培训、应急演练，及时补充更新应急物资。从 2023 版应急预案发布至今未发生突发环境事件。

2023 版应急预案发布将满三年，结合企业应急组织机构人员调整、周边风险受体变动、环境应急物资补充更新、风险物质变化等变动情况，根据《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)要求，需开展突发环境事件应急预案的修订工作。

为此，本公司组织相关人员并聘请技术支持单位，按照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办(2014)34 号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等规范、标准，对本公司突发环境事件风险进行评估，确定风险等级，整改环境风险隐患，完善应急资源，根据工作成果修订本公司突发环境事件应急预案。

本预案是根据天津奥瑞芙生物医药有限公司厂区现状情况，对《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案》（2023 版）的修订。

## 1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2020年9月25日修订)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行)；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行)；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行)；
- (6) 《突发事件应急预案管理办法》(环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行)；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号，2011年5月1日起施行)；
- (8) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》的通知(环办应急〔2018〕8号，2018年1月31日印发)；
- (9) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发〔2015〕4号，2015年1月8日印发)；
- (10) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》的公告(原环境保护部公告2016年第74号，2016年12月12日印发)；
- (11) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (13) 《环境应急资源调查指南》(环办应急〔2019〕17号)；
- (14) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (15) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)；
- (16) 《生态环境重大事故隐患判定标准》(环办应急函〔2025〕441号)；
- (17) 《天津市大气污染防治条例》(2020年9月修订)；
- (18) 《天津市水污染防治条例》(2020年9月修订)；
- (19) 《天津市土壤污染防治条例》(2019年12月11日)；
- (20) 《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发〔2018〕21号，2018年9月3日)；
- (21) 《天津市人民政府关于印发天津市突发事件总体应急预案的通知》(津政规〔2021〕1号)；
- (22) 《天津市天津经济技术开发区突发环境事件应急预案》；
- (23) 《天津市滨海新区突发环境事件应急预案》；

(24) 《天津奥瑞芙生物医药有限公司核酸单体中试项目环境影响评价报告书》及验收手续。

### 1.3 适用范围

本预案适用于天津奥瑞芙生物医药有限公司位于天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路8号经营区域内可能发生的突发环境事件的应急处置，事件类型包括泄漏事故、火灾爆炸次生伴生环境事故、环保设施非正常运行事故，主要工作内容包括事前预警、事中应急响应和处置、事后监测与环境恢复等。

### 1.4 工作原则

符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等。

(1) 符合国家有关规定和要求，结合本单位实际。

应急工作应按照国家有关规定和要求进行，最大限度减少环境危害，应急处置流程和方案结合本单位实际的事故情景和应急资源。

(2) 救人第一，环境优先

在人员生命、健康受到威胁的时候，要本着“救人第一”的原则，最大程度地保障企业人员和周边群众健康和生命安全，在处置财产损失和环境危害时，体现环境优先，财产保全次之的原则。

(3) 先期处置，防止危害扩大

发生突发环境事件之后，迅速有效采取先期处置措施，尽量消除或减轻突发环境事件的影响。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量，以科学的方案进行处置。

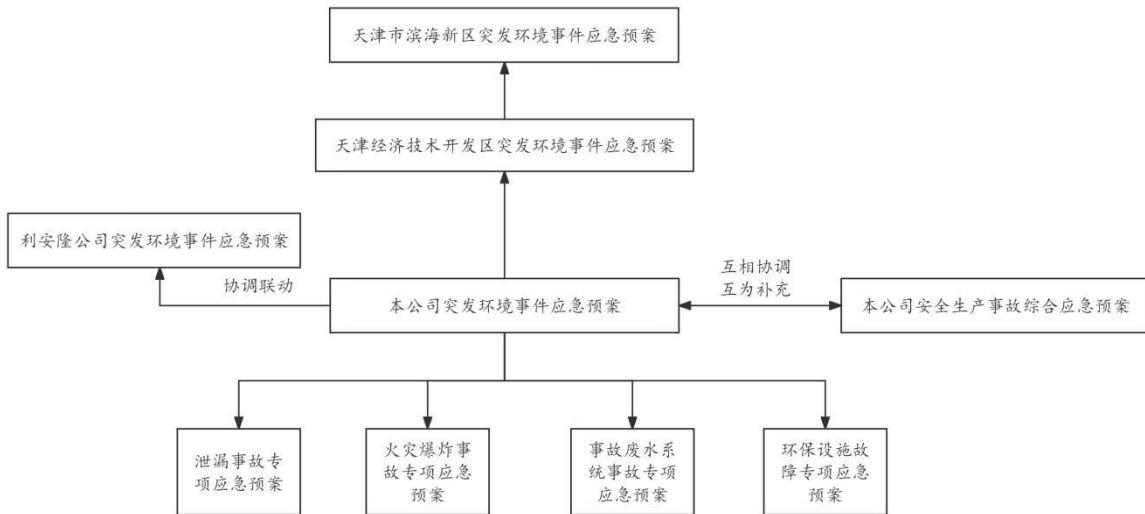
(4) 应急工作与岗位职责相结合

应急队伍的岗位设置应充分考虑人员的工作性质和应急能力，力求与日常工作岗位及职责相适应，并能在第一时间投入应急工作。

### 1.5 预案体系

突发环境事件应急预案定位于减轻、消除环境污染，避免次生、伴生环境污染事件的发生，包括综合应急预案、专项处置预案和现场应急处置卡，应急预案针对

可能发生的事故，明确在事故预防、应急处置、抢险救援以及后期处置各个过程中相关部门和有关人员的职责。本预案属于综合应急预案，在发生突发环境事件时启动本预案，发生泄漏、环保设施非正常运行、火灾引发的次生伴生环境事故时分别配套启动相应的专项处置预案。



**图 1.5-1 应急预案关系图**

本公司位于利安隆厂区且部分应急物资依托利安隆，因此发生环境事故时与利安隆息息相关，本公司将加强与利安隆公司的突发事件的应急联动作用，与《天津利安隆新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》协调联动。

本公司发生火灾爆炸等安全与环境危害共生事故时，本预案与生产安全事故综合应急预案相结合，在保证安全的前提下，最大限度地减少事故对环境的危害。

当突发环境事件超出本公司应急处置能力时，上报天津经济技术开发区生态环境局，由上级政府部门依据相应突发环境事件应急预案进行应急处置，公司内部各应急组织机构听从政府部门指挥，配合进行应急处置工作。

## 1.6 事故分级

针对可能产生突发环境事件的严重性、紧迫程度、危害程度、影响范围、内部控制能力以及可调动的应急资源，为方便管理、明确职责，突发环境事件分为三个级别，即现场级、公司级和社会级。

**现场级：**指事故发生后对环境影响较小，事故影响范围可控制在一个部门或作业单元范围内，依靠现场力量就可以解决的环境事件。

**公司级：**指事故发生后对环境影响较为严重，现场应急力量和资源不足，无力

控制事态，需要公司增援，才能得以控制的环境事件，但其影响范围在公司控制范围内。

社会级：指事故发生后产生的灾害已扩及厂外，公司应急救援力量和资源不足，超出公司应急能力，无力控制事态，需要上级及外部增援的事件。

## 2 企业基本情况

### 2.1 企业基本信息

企业基本情况见下表

表 2.1-1 企业基本信息表

企业名称	天津奥瑞芙生物医药有限公司
法定代表人	马龙
统一社会信用代码	91120116MA07AJ4U05
行业类别及代码	医学研究和试验发展 M7340
地址	天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号（位于天津利安隆新材料股份有限公司厂区内）
中心经纬度	东经：117°45'53.6"、北纬：39°12'33.6"
联系人	胡荣彬
成立时间	2021 年 4 月 13 日
人数	现有职工 30 人
工作制度	三班两运转，每班工作 12h
历史突发环境事件	无

天津奥瑞芙生物医药有限公司（以下简称“本公司”）位于天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号天津利安隆新材料股份有限公司厂区内，成立于 2021 年 4 月 13 日，由天津利安隆新材料股份有限公司（以下简称“利安隆公司”）、宁波梅山保税港区米度毕方投资合伙企业和苏州吉玛基因股份有限公司共同出资组建，是一家专业从事生物医药研发的企业。截至目前本公司环保手续履行情况见下表。

表 2.1-2 环保手续履行情况一览表

项目名称	报告类型	批复文号
天津奥瑞芙生物医药有限公司核酸单体中试项目	报告书	津开环评书〔2022〕15 号 2022 年 9 月 14
天津奥瑞芙生物医药有限公司核酸单体中试项目验收报告	竣工验收报告	/

## 2.2 本公司周边环境关系及厂区平面分布

本公司位于天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号天津利安隆新材料股份有限公司厂区内，使用利安隆公司提供的厂房进行日常经营，包括一栋中试车间和一栋核酸原料库。

本公司与利安隆公司的关系：本公司属于利安隆公司的控股子公司（利安隆占比为 40%），利安隆公司出资在利安隆厂区内建设一座核酸中试车间和一座甲类仓库供本公司使用，为了便于管理本公司与利安隆公司仅设置隔离护栏。本公司生产经营过程中涉及的公辅工程均由利安隆提供。在利安隆公司的危废暂存间内划定 20m<sup>2</sup> 的区域交由本公司进行危险废物暂存和独立管理（职责规定：利安隆公司负责危废暂存间的整体维护工作，是危废暂存间和危废暂存间内废气收集处置设施和排气筒的责任主体，本公司服从利安隆公司并做好责任区域内的危废管理工作）。本公司依托利安隆厂内的雨污水管网和污水处理站（利安隆公司负责管理污水处理站，为污水总排口的责任主体）。厂房使用协议见附件 3，本公司与利安隆公司的关系说明见附件 4，危废暂存间管理协议及法律责任说明见附件 5，排污口规范化说明见附件 6。

本公司四至：本公司核酸单体中试车间和核酸原料库西侧为利安隆 RTO 废气处理装置和中间罐区，北侧为利安隆二车间和原料罐区，东侧为利安隆公司厂界，南侧为利安隆三车间。

本公司所在利安隆新材料股份有限公司四至：东侧为黄山路，隔路为雷可德高分子（天津）有限公司，南侧为东方亚克力公司，西侧为燕山路，隔路为东海炭素（天津）公司，北侧为栖霞街，隔路为万浩（天津）化工有限公司。本公司周边关系图见附图 2，本公司与利安隆公司的位置关系图见附图 3。

本公司主要建筑情况一览表如下：

表 2.2-1 本公司主要建筑物基本情况

序号	建筑名称	占地面积	建筑面积	楼层	高度	建筑结构	功能
1	核酸中试车间	1026.76m <sup>2</sup>	2053.52m <sup>2</sup>	4	13.4m	钢混	中试车间
2	碱性物质仓库	62.85m <sup>2</sup>	62.85m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房
	酸性物质仓库	66m <sup>2</sup>	66m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房
	还原剂仓库	62.85m <sup>2</sup>	62.85m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房
	预留物品仓库	66m <sup>2</sup>	66m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房

	甲类液体仓库	233.6m <sup>2</sup>	233.6m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房
--	--------	---------------------	---------------------	---	-------	----	------

## 2.3 工程内容及产品规模

表 2.3-1 本公司工程经营项目组成一览表

项目类别		建设内容
主体工程	核酸单体中试车间	利用利安隆公司提供的一栋 2053.52m <sup>2</sup> 四层空厂房作为本公司核酸单体中试车间，安装反应釜、结晶釜、蒸馏釜、冷凝器、打料泵、真空机组、过滤器、干燥机及层析柱等设备，进行核酸单体中试，车间单独设有一套膦试剂合成设备用于膦试剂制备。
辅助工程	办公	人员办公依托利安隆研发中心
	食堂	员工用餐依托利安隆食堂
	宿舍	厂区不设宿舍
公用工程	供水工程	依托利安隆厂区现有供水管网，纯水制备依托利安隆纯水机
	排水工程	依托利安隆现有污水处理站，废水排入污水处理站处理达标后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理中心进行处理
	供电工程	依托厂区现有市政供电设施
	供气工程	依托厂区现有市政供气设施
	通风工程	本公司核酸单体中试车间为密闭负压车间，车间内设有吸风口，车间内空气经车间内设置的吸风口引入集气管路后经喷淋塔 2 处理后汇入 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放，风机 50000m <sup>3</sup> /h，新鲜空气通过车间预留进风口进入
	压缩空气氮气供应	本公司氮气供应依托利安隆公司现有空压机及 PSA 制氮系统
	采暖制冷	车间不设生活采暖和制冷装置；车间工艺用热由利安隆厂内现有蒸汽管网提供，本公司车间设两套制冷设备用于工艺制冷，功率分别为 0.5MW 和 1.16MW，制冷温度为 -7°C 和 -25°C，制冷剂 R507
储运工程	仓库	利用利安隆公司提供的一栋 497.25m <sup>2</sup> 空厂房，作为本公司核酸原料库，用于原料储存，中试产物暂存于车间
	运输	本公司原辅料采用汽车运输入厂
环保工程	废气	中试投料过程产生的颗粒物经移动投料器引入滤筒除尘器 1 处理，中试产物干燥后取料颗粒物经集气罩收集后引入滤筒除尘器 1 处理，经滤筒除尘器处理后颗粒物废气通过管路引入“碱液喷淋塔 1+除湿器 1+RTO”处理；中试投料废气、反应不凝气、淬灭废气、静置分液废气、水洗萃取废气、压滤废气、溶解废气、结晶废气、干燥尾气、装填及柱层析废气、蒸馏不凝气、精馏不凝气等不含氢气工艺废气经密闭管路引至“深冷 1+碱液喷淋塔 1+除湿器 1+RTO”处理，RNA 单体中试 OME1 羟基保护工艺、环氧化合物工艺和 LNA 核酸单体中试-4 合成工艺产生的含氢气工艺废气引入 RTO 处理；

		车间整体换风废气经管路引入喷淋塔 2 处理，经处理后各股废气全部汇入 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。 危废暂存间设有车间引风装置，车间内废气经收集后通过管道引入利安隆公司一套“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放”
	废水	生活污水、车间中试工艺废水、设备清洗废水、车间清洁废水、喷淋塔废水、循环冷却系统排水、纯水制备浓水等废水排入利安隆污水处理站进行处理，处理后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理中心进一步处理
	噪声	生产设备优先选用低噪声设备，同时采用消声减振基础，墙体隔声及设备车间内合理布局等措施

表 2.3-2 本公司依托工程组成情况表

项目类别	建设内容
供水工程	中试工艺用水和设备清洗用纯水依托利安隆现有纯水站。
排水工程	中试产生的生产废水、员工生活污水、纯水制备浓水和循环冷却水排水经利安隆公司污水处理站处理后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理站中心进行处理。 利安隆厂区设有完善的污水管网，厂区内污水管道利用架空管廊进行铺设，利安隆公司每个车间均设有污水池，各车间产生的废水排入污水池进行暂存，污水池内废水通过泵经污水管网排至污水处理站调节池，污水管道内平时无污水流动，车间废水需要排至污水处理站时，由车间通知污水处理站操作人员开启排水泵，将车间废水排至污水处理站，排水完成后使用氮气顶管，清空污水管网。 本公司核酸中试车间西侧设有污水池，车间废水排入污水池暂存，污水池通过管网引入利安隆污水处理站，本公司需排水时，通知利安隆污水处理站操作人员开启水泵排水，并在完成排水后氮气顶管清空污水管网。
压缩空气/氮气供应	压缩空气及氮气供应依托利安隆公司空压机及 PSA 制氮系统，PSA 制氮机设有配套空压机。
废水处理设施	废水依托利安隆污水处理站进行处理，该污水处理站采用的工艺为调节池+物化絮凝+一级酸化水解+IC 厌氧反应+缺氧池+一级接触氧化+中间沉淀池+二级酸化水解+二级接触氧化+絮凝沉降。
危废暂存间	利用利安隆公司现有危废暂存间内部划分出一片独立区域，用于本公司危险废物暂存，本公司危废暂存间 20m <sup>2</sup> ，用围栏与利安隆公司危险废物隔开，由本公司建设单位独立管理。

本公司主要进行核酸单体药物中试，年进行 RNA（包括普通 RNA 系列和修饰 RNA 系列）中试 112 批，LNA 核酸单体中试 24 批，GNA 核酸单体中试 11 批，膦试剂生产 44 批次，其中膦试剂用于本公司 RNA 核酸单体和 LNA 核酸单体中试。

表 2.3-3 中试方案一览表

序号	中试类型		中试规模		质控要求	中试目的	产物去向
			批次及规模	合计/kg			
1	普通 RNA 系列	CEPA-rA	14 批/a, 8.89kg/批	497.84	外观：白色	验证小试放大后反应条	中试产物送技术合作单
		CEPA-rU	14 批/a, 8.89kg/批				

		CEPA-rC	14 批/a, 8.89kg/批		或灰白色	件(如温度, 压力, 加料速度等)	位检验, 对中试产物的成分、性质及功能进行鉴定, 并根据产物检验结果修正技术方案,
		CEPA-rG	14 批/a, 8.89kg/批				
2	修饰 RNA 系列	CEPA-OME-rA	14 批/a, 8.89kg/批	497.84	固体纯度 ≥ 98%	度)适用性; 优化中试反应条件(如温度, 压力, 加料速度等)	
		CEPA-OME-rU	14 批/a, 8.89kg/批			以及反应后处理方案, 同时为后期大生产提供数据支持	
		CEPA-OME-rC	14 批/a, 8.89kg/批				
		CEPA-OME-rG	14 批/a, 8.89kg/批				
3	LNA 系列	SE-A	6 批/a, 8.89kg/批	213.36	杂质含量 ≤ 0.5%	研究结束后由技术合作单位委托有资质单位处置	
		SE-T	6 批/a, 8.89kg/批				
		SE-C	6 批/a, 8.89kg/批				
		SE-G	6 批/a, 8.89kg/批				
4	GNA 系列	3'-GalNAcCPG600	11 批次/a, 162kg/批	1782			
5	膦试剂		44 批次/a, 96.583kg/批	4249.652	RNA 和 LNA 核酸单体中试中间体, 用于本公司核酸单体中试		

表 2.3-4 中试时间安排

序号	中试类型	中试规模			年工作时间
1	普通 RNA、修饰 RNA 核酸单体中试	中间体 膦试剂制备	OMe 羟基保护、TBS 羟基保护、环氧化反应、双乙酰化反应、转氨化反应、DMT 羟基保护、碱基保护、CEPA 羟基保护		180 天
2	LNA 核酸单体中试	中间体 膦试剂制备	SE-Core 原料合成		60 天
			硅烷化反应、环氧化反应、还原羟基、DMT 羟基保护、碱基保护、CEPA 羟基保护		
3	GNA 核酸单体中试	原料化合物 8 制备、原料化合物 G-6 制备			60 天
		原料化合物 Alam-g 制备、GalNAcCAG 制备			

注: 本公司各种类型核酸单体中试不同时进行, 普通 RNA 和修饰 RNA 中试不同时进行, 根据研发进度对普通 RNA 和修饰 RNA 核酸单体中的一种进行中试; 根据车间内设备安排, RNA 中试时可将车间设备分为两条中试线, 同时进行 2 批次中试; LNA 和 GNA 核酸单体中试期间所有设备合并为一条中试线, 车间内进行一种药物单批次中试; 膦试剂为单独设备进行生产, 可与核酸单体中试同步进行。

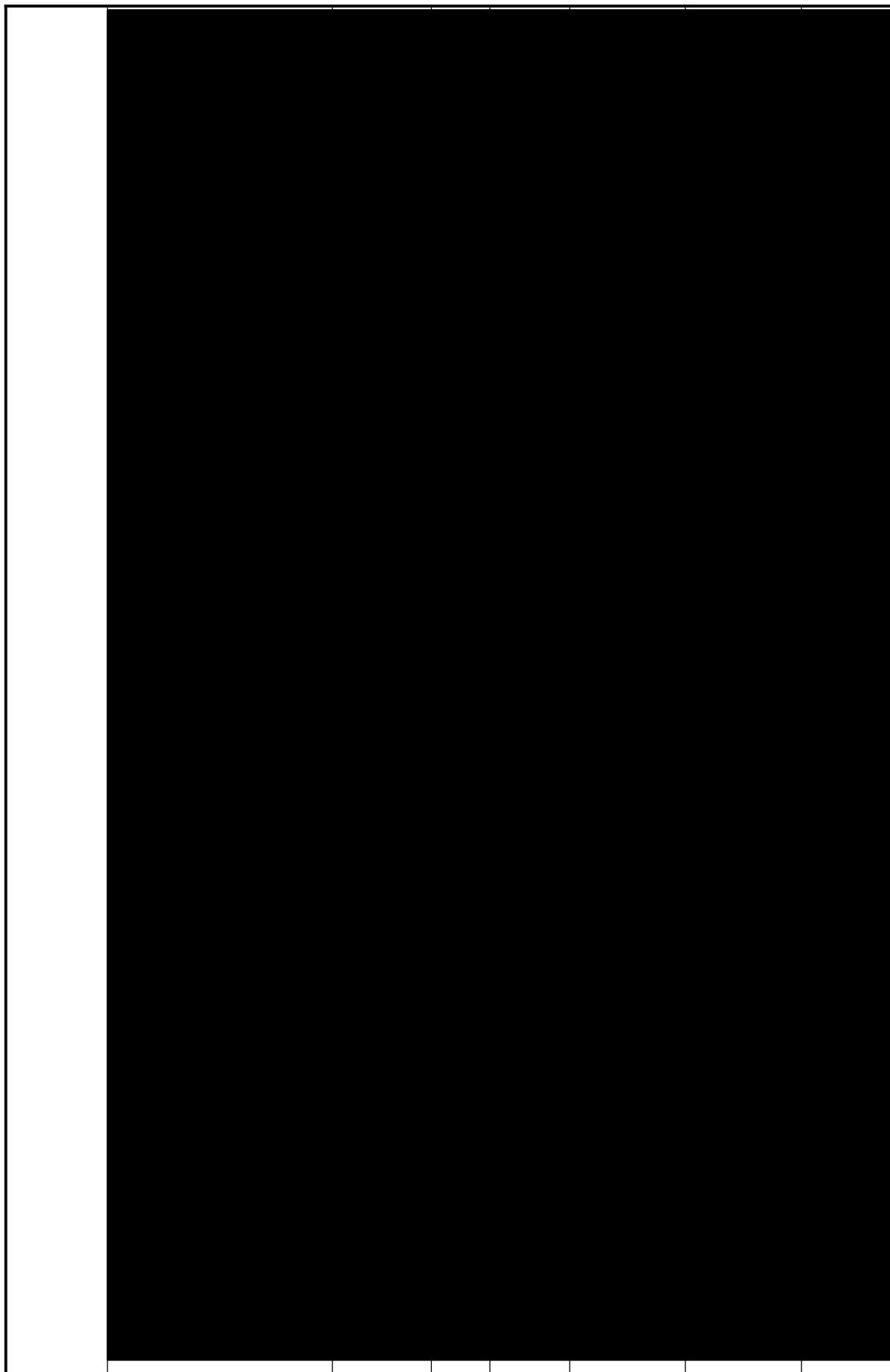
## 2.4 原辅材料使用、设备情况

### (1) 原辅料使用情况

表 2.4-1 主要原辅料及消耗情况

中试工艺	原辅料名称	包装规格	状态	年耗量	最大暂存量	暂存位置	功能
RNA 核酸单体中试							







## (2) 主要生产设备

表 2.4-2 主要设备一览表

序号	类型	设备名称	规格型号	单位	数量	功能
1						
2						
3						
4						
5	核酸单体中 试反应单元					
6						
7						
8						
9						

10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		

44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	计量单元
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	溶剂回收 装置
74	
75	
76	
77	

78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	
101	
102	
103	
104	干燥/真空装 置
105	
106	
107	
108	上料装置
109	
110	公用单元
111	

112							
113							
114							
115							
116							
117							
118							
119							
120							
121							
122	环保设施						
123							
124							
125							

注：核酸单体中试主要设备包括反应釜、压滤罐、层析柱、真空干燥等，以及溶剂蒸馏回收釜，核酸单体中试反应及提纯主要依托反应釜进行，本公司 RNA 核酸单体中试工序投料量约为 166.8kg/批次~1729.63kg/批次，LNA 核酸单体中试工序投料量约为 166.8kg/批次~1697.51kg/批次，GNA 核酸单体中试工序投料量约 192kg/批次~3418.5kg/批次，各核酸单体中试过程中物料用量变化较大，本公司根据物料使用情况，设置了 100L、200L、300L、500L、1000L、1500L、2000L 等不同规格反应釜，其中反应过程以 200L、300 和 500L 反应釜为主，反应过程投料量约占反应釜容量 50%~80% 左右，可使反应釜达到最佳使用状态，后续提纯工序使用大量溶剂或溶液进行水洗萃取等，主要依托 1000L 或更大容量反应釜进行。

### (3) 物质储运情况

#### ①原辅料进厂、装卸、厂内运输方式

本公司使用的原辅材料均通过专业运输汽车运送至核酸原料库，物料装卸无开口料桶的运输，物料厂内运输使用电叉车，无开口桶的运输。

#### ②中试车间投料及转料

**固体物料投料：** 使用移动投料器投料，用管路将移动投料器连接在反应釜上，移动投料器设有可开启的进料口，包装完好固体物料从进料口放入，关闭进料口，双手伸入操作口手套进行拆包后，拆包完成后通入氮气，由氮气将固体物料压入反应釜内，移动投料器内尾气通过上方连接管路进入废气处理系统。

**液体物料投料：** 用管路连接包装桶至打料泵上，将物料泵入反应釜中，投料过程整体密闭，投料产生的呼吸废气经反应釜上的呼吸口连接管路收集引入废气处理

装置处理。

**转料：**物料在设备之间进行转移时通过密闭连接管路进行，关闭排气口，通入氮气，通过压力将其压出，经出料口连接管路进入下一设备中，物料转移过程中产生的挥发性废气随管路进入下一设备中，经下一设备的排气口连接管路进入车间集气管路，引入后续废气处理装置处理后通过排气筒排放。

### ③核酸原料库

本公司核酸原料库由碱性物质仓库、酸性物质仓库、还原剂仓库、预留物品仓库和甲类液体仓库组成，原辅料按照属性分类储存，同一库房内的物料不发生化学反应，各仓库间墙体为防火墙。

库房地面采用强度 C30，抗渗等级 P8 的混凝土，厚度为 300mm。碱性物质仓库地面为耐碱地面；酸性物质仓库为耐酸地面；还原剂仓库、预留物品仓库和甲类液体仓库为不发火地面，库房出入口设有 15cm 的缓坡。

### ④中试车间

中试车间采用强度 C30 抗渗等级 P8 的混凝土，厚度约 300mm，可有效防止污染物质可能发生的下渗污染。运营期间车间密闭为负压车间，车间内设有吸风口，室内空气经吸风口引入集气管路后经喷淋塔 2 处理后汇入 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放，风机风量为 50000m<sup>3</sup>/h。风险物质在车间内泄漏，挥发性成分经车间整体换风系统收集水喷淋后通过排气筒 DA001 外排至大气。

### ⑤危废暂存间

本公司危废暂存间依托利安隆公司现有危废暂存间，内部划分出一片独立区域作为本公司危废暂存处，危险废物各自管理。

危废间采用抗渗等级为 P6 的混凝土，混凝土厚度为 300mm，表面涂刷防水涂层。不相容危险废物分区存放，液体危废下方布设防渗漏托盘，架空放置不与地面发生接触。危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池内收集，不会进入外界环境。

危废间内废气经收集后引入利安隆公司“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后，通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放，可有效处理危废暂存过程产生的异味。

## 2.5 工艺流程

本公司主要进行核酸药物中试，药物中试工艺主要包括投料、反应、淬灭、静置分液、水洗萃取、压滤、溶解、结晶、干燥、减压蒸馏、柱层析、溶剂蒸馏回收、溶剂精馏回收等，工艺流程介绍详见《天津奥瑞芙生物医药有限公司环境风险评估报告》。

## 3 环境风险识别及风险等级判定

### 3.1 环境风险识别

#### 3.1.1 环境风险物质识别

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中“物质危险性标准”对公司原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的污染物等进行危险性识别，筛选风险评价因子，本公司涉及环境风险物质列表如下。

表 3.1-1 本公司涉及的环境风险物质一览表

序号	类别	名称	形态	包装规格	最大存量	风险类别	临界量	CAS 号	储存位置	应用工艺
本公司风险物质										
1	原料	三乙胺	液体	200kg/桶	1t	健康危险急性毒性物质类别 3	50t	121-44-8	碱性物质库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试
2	原料	三氯化磷	液体	200kg/桶	1.5t	第三部分有毒液态物质 遇水释放 HCl、磷酸	7.5t	7719-12-2	酸性物质库	膦试剂制备
3	原料	碘甲烷	液体	25kg/桶	0.3t	第三部分有毒液态物质	10t	74-88-4	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试
4	原料	镁屑(甲醇含量 92%)*	液体	200kg/桶	0.8t	第四部分易燃液态物质	10t	67-56-1	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试
5	原料	三氯氧磷	液体	25kg/桶	0.4t	健康危险急性毒性物质类别 2 遇水释放 HCl、磷酸	50t	10025-87-3	酸性物质库	RNA 核酸单体中试
6	原料	甲苯	液态	200kg/桶	1t	第三部分有毒液态物质	10t	108-88-3	甲类液体仓库	GNA 中试
7	原料	正己烷	液态	200kg/桶	1t	第四部分易燃液态物质	10t	110-54-13	甲类液体仓库	膦试剂制备
8	原料	乙酸乙酯	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	10t	141-78-6	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试、LNA 核酸单体中试、GNA 中试
9	原料	乙酸酐	液态	100kg/桶	1t	第四部分易燃液态物质	10t	108-24-7	甲类液体仓库	GNA 中试、RNA 核酸单体中试、LNA 核酸单体中试
10	原料	乙腈	液态	200kg/桶	5t	第三部分有毒液态物质	10t	75-05-8	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试
11	原料	三氟乙酸	液态	50kg/桶	0.5t	健康危险急性毒性物质类别 2	50t	76-05-1	酸性物质库	LNA 核酸单体中试 GNA 中试
12	原料	甲醇	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	10t	67-56-1	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试、GNA 中试、RNA 核酸单体中试
13	原料	苯甲酰氯	液态	100kg/桶	1t	第四部分易燃液态物质	5t	98-88-4	酸性物质库	RNA 核酸单体中试

										LNA 核酸单体中试
14	原料	氨水 25%	液态	100kg/桶	2t	第三部分有毒液态物质	10t	1336-21-6	碱性物质库	LNA 核酸单体中试 RNA 核酸单体中试
15	原料	N, N-二甲基甲酰胺	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	5t	68-12-2	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试、LNA 核酸单体中试、GNA 中试
16	原料	乙酸	液态	200kg/桶	2t	第三部分有毒液态物质	10t	64-19-7	酸性物质库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试
17	原料	NaIO <sub>4</sub> (高碘酸钠)	固体	50kg/袋	0.1t	健康危险急性毒性物质类别 3	50t	7790-28-5	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试
18	原料	二氯甲烷	液态	200kg/桶	5t	第三部分有毒液态物质	10t	75-09-2	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试、GNA 中试、RNA 核酸单体中试
19	原料	石油醚 (60%-90%)	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	10t	8032-32-4	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试、GNA 中试、RNA 核酸单体中试
20	原料	乙醚	液态	200kg/桶	1t	第四部分易燃液态物质	10t	60-29-7	预留物品仓库	LNA 核酸单体中试 GNA 中试
21	原料	30%甲醛溶液	液态	200kg/桶	0.6t	第一部分有毒气态物质	0.5t	500-00-0	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试
22	原料	甲酸	液态	100kg/桶	0.6t	第四部分易燃液态物质	10t	64-18-6	酸性物质库	GNA 中试
23	原料	哌啶	液态	50kg/桶	0.2t	第三部分有毒液态物质	7.5t	110-89-4	预留物品仓库	GNA 中试
24	原料	盐酸	液态	50kg/桶	1.2t	第三部分有毒液态物质	7.5t	7467-01-0	预留物品仓库	LNA 核酸单体中试
25	原料	硝酸银	固态	1kg/桶	0.05t	第七部分银及其化合物	0.25t	/	预留物品仓库	RNA 核酸单体中试
26	原料	1,2-二氯乙烷	液态	50kg/桶	1t	第三部分有毒液态物质	7.5t	107-06-2	甲类液体仓库	GNA 中试
27	原料	氯甲酸苄酯	液态	50kg/桶	1t	危害水环境急性毒性类别 1	100t	501-53-1	甲类液体仓库	GNA 中试
28	原料	三甲基氯硅烷	液态	100kg/桶	0.9t	第三部分有毒液态物质 遇水释放 HCl、磷酸	7.5t	75-77-4	酸性物质库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试

29	原料	乙醇	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	500t	8032-32-4	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试
30	原料	润滑油	液态	50L/桶	0.05t	第八部分油类物质	2500t	/	车间	设备维护
31	原料	2,2-甲氧基丙烷	液态	50kg/桶	0.05t	第二部分易燃易爆气态物质	10t	463-82-1	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试
32	废水	中试工艺废水	液态	500L 1500L	7t	第八部分 $COD_{Cr} \geq 10000mg/L$ 的有机废液	10t	/	污水池	/

## 利安隆公司于本公司暂存物料

33	/	二甲苯	液态	桶装	5.3t	第三部分有毒液态物质	10t	1330-20-7	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
34	/	甲醇	液态	单桶 160kg	3.04t	第四部分易燃液态物质	10t	67-56-1	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
35	/	乙醇	液态	单桶 160kg	1.76t	第四部分易燃液态物质	500t	8032-32-4	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
36	/	N, N-二甲基甲酰胺	液态	单桶 190kg	1.33t	第四部分易燃液态物质	5t	68-12-2	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
37	/	150#溶剂油	液态	单桶 150kg	0.45t	第八部分油类物质	2500t	/	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
38	/	120#溶剂油	液态	单桶 160kg	2.88t	第八部分油类物质	2500t	/	预留物质库	利安隆公司暂存于本公司
39	/	柴油	液态	总重量 738kg	0.738t	第八部分油类物质	2500t	/	预留物质库	利安隆公司暂存于本公司
40	/	甲酸	液态	单桶 200kg	0.4t	第四部分易燃液态物质	10t	64-18-6	酸性物质库	利安隆公司暂存于本公司
41	/	乙酸	液态	单桶 200kg	1.8t	第三部分有毒液态物质	10t	64-19-7	酸性物质库	利安隆公司暂存于本公司

注：镁屑为甲醇镁的甲醇溶液，其中甲醇镁含量为 8%，甲醇含量为 92%。

表 3.1-2 环境风险物质理化性质一览表

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃爆性	危险特性	毒性毒理
三乙胺	无色油状液体，有强烈氨臭	0.73	7.2 (20°C)	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂	-114.8	89.5	-7	1.2~8.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 460mg/kg (大鼠经口)；570mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 6000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
三氯化磷	无色澄清液体，在潮湿空气中发烟	1.57 (21°C)	13.33 (21°C)	可混溶于二硫化碳、乙醚、四氯化碳、苯	-111.8	76	/	/	/	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸	LD <sub>50</sub> : 550mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 104ppm, 4 小时 (大鼠吸入)
碘甲烷	无色透明液体，有特臭。见光变成棕色	2.3	50 (20°C)	微溶于水，溶于乙醇、乙醚	-66.5	42.5	/	8.5~66	不燃	受热分解放出有毒的碘化物烟气	LD <sub>50</sub> : 100~200mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 1300mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 4h)
甲醇镁	浅黄色溶液	0.86	35.33 (25°C)	/	/	65	7.7	/	易燃	/	/
三氯氧磷	无色透明发烟液体，有辛辣气味	1.68	3.73kPa (20°C)	溶于醇，溶于水	1.25	107	/	/	/	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸	LD <sub>50</sub> : 380mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 200.3mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)；
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味	0.87	4.89 (30°C)	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂	-94.9	110.6	4	1.2~7.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口)；12124mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (小鼠吸入)
正己烷	高度挥发性无色液体，有汽油味	0.66	17 (20°C)	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂	零下-95.3~-4.3	69	-22	1.1~7.5	极易燃	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 28710mg/kg (大鼠经口)；
乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易	0.9	13.33 (27°C)	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯	-83.6	77.2	-4 (CC);	2.0~11.5	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高	LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg (大鼠经口)；4940mg/kg (兔经口)； LC <sub>50</sub> :

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃爆性	危险特性	毒性毒理
	挥发			溶于多数有机溶剂			7.2 (OC)			热能引起燃烧爆炸	5760mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
乙酸酐	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气	1.08	1.33 (36°C)	溶于乙醇、乙醚、苯	-73.1	138.6	49	2.0~10.3	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 1780mg/kg (大鼠经口)；4000mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 4170mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
乙腈	无色液体，有刺激性气味	0.79	13.33 (27°C)	与水混溶，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	-45	81.6	12.8 (CC); 6 (OC)	3.0~16.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	LD <sub>50</sub> : 2730mg/kg (大鼠经口)；1250mg/kg (兔经皮)；LC <sub>50</sub> : 12663mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (大鼠吸入)
三氟乙酸	无色透明有吸湿性的发烟液体，有强烈刺激性气味	1.54	14.23 (25°C)	易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯	-15.2	72.4~74	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 200mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 1000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
甲醇	无色透明液体，有刺激性气味	0.79	12.3 (20°C)	溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂	-97.8	64.7	12 (CC); 12.2 (OC)	6~36.5	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口)；15800mg/kg (兔经皮)；LC <sub>50</sub> : 82776mg/kg, 4 小时 (大鼠吸入)
苯甲酰氯	无色发烟液体，有刺激性气味	1.22	0.13 (32.1°C)	溶于乙醚、氯仿、苯、二硫化碳	-1	197	72.2	1.2~4.9	酸性腐蚀品	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性	LC <sub>50</sub> : 1870mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入)
氨水	无色透明且具有刺激性气味	0.91	1.59 (20°C)	溶于水、醇	-77	36	/	15.8~28	不燃	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
										成爆炸性气氛	
DMF	无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味	0.948	0.5 (25°C)	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂	-61	153	58 (闭口)	2.2~15.2	易燃	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	LD <sub>50</sub> : 400mg/kg (大鼠经口) , 4720mg/kg (兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
醋酸	无色透明液体，有刺激性酸臭	1.05	1.52 (20°C)	溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳	16.6	118.1	39; 43	5.4~16.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口) ; 1060mg/kg (兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> , 1 小时 (小鼠吸入)
NaIO <sub>4</sub> (高碘酸钠)	无色结晶或白色晶状粉末	3.865	/	易溶于水、乙酸、盐酸、硫酸、硝酸，不溶于乙醇	300	300	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 58mg/kg (小鼠腹腔内)
二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味的液态	1.33	46.5 (20°C)	微溶于水，溶于乙醇、乙醚	-95	39.8	-4	14~22	可燃	遇明火高热可燃，受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD <sub>50</sub> : 1600~2000mg/kg (大鼠经口) ; LC <sub>50</sub> : 88000mg/m <sup>3</sup> , 1/2 小时 (大鼠吸入)
石油醚	无色有煤油气味的易挥发性液体	0.64~0.66	177.885 (55°C)	不溶于水，能溶于无水醇、苯、氯仿、醚、油类等	<-73	90~100	13	1.1~5.9	高度易燃	遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧时产生大量刺激烟雾	LD <sub>50</sub> : 40mg/kg (小鼠静脉) ; LC <sub>50</sub> : 3400ppm 4 小时 (大鼠吸入)
乙醚	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发	0.71	58.92 (20°C)	微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂	-116.2	34.6	-45	1.9~36.0	极度易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火极易燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 1215mg/kg (大鼠经口) ; LC <sub>50</sub> : 221190mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入)
甲醛	无色，具有刺激性和窒息性的	0.82	13.33 (-57.3°C)	易溶于水，溶于乙醇等多数有机	-92	-19.4	50 (37%)	7.0~73.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高	LD <sub>50</sub> : 800mg/kg (大鼠经口) 270mg/kg (兔经皮)

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃爆性	危险特性	毒性毒理
	气体，商品为其水溶液			溶剂		)				热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应	LC <sub>50</sub> : 590mg/kg (大鼠吸入)
甲酸	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味	1.23	5.33 (24°C)	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于乙醇、乙醚，溶于苯	8.4	100.8	68.9 (OC); 69(CC)	12.0~57.0	可燃	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应。具有较强的腐蚀性	LD <sub>50</sub> : 1100mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 15000mg/m <sup>3</sup> , 15分钟 (大鼠吸入)；
哌啶	无色澄清液体，有类似氨的气味	0.86	5.33 (29.2°C)	溶于水、乙醇、乙醚	-7	106	16	/	易燃	遇明火燃烧时放出有毒气体	LD <sub>50</sub> : 50mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 6000mg/m <sup>3</sup> , 2小时 (小鼠吸入)
盐酸	无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味	1.20	30.66 (21°C)	与水混溶，溶于碱液	-114.8 (纯)	108.6 (20%)	/	/	不燃	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 15 前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5 (上限值) 美国 TLVSTEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m <sup>3</sup>
硝酸银	无色透明的斜方结晶或白色结晶，有苦味	4.35	/	易溶于水、碱，微溶于乙醚	212	/	/	/	不燃	遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	LD <sub>50</sub> : 50mg/kg (小鼠经口)
1,2二氯乙烷	无色透明油状液体，具有类似氯仿的气味，味甜	1.256	11.6 (25°C)	溶于约 120 倍的水，与乙醇、氯仿、乙醚混溶。能溶解油和脂类、润滑脂、石蜡	-35	83	15.5	6.2~15.9	易燃	遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生有毒氯化物烟雾	LD <sub>50</sub> : 670mg/kg(大鼠口服)；LD <sub>50</sub> : 413mg/kg (小鼠口服)

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
丙酮	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发	0.8	24 (20°C)	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	-95	56.5	-18	2.5~13.0	极易燃	其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg (大鼠经口) , 2000mg/kg (兔经皮) ;
氯甲酸苄酯	无色油状液体，有腐臭气味	1.212	3.2 (92.4°C)	与乙醚、丙酮和苯可混在一起	-20	103	59	1.0~6.2	/	/	LD <sub>50</sub> : 3000mg/kg (大鼠经口)
三甲基氯硅烷	无色至淡黄色透明液体，有刺激性气味	0.85	26.7 (20°C)	溶于苯、甲醇、乙醚、全氯乙烯。	-57.7	57	-18 (OC)	1.8~6	极度易燃	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	LD <sub>50</sub> : 4811mg/kg (大鼠经口) ; 1513mg/kg (兔经皮)
乙醇	无色液体，有酒香	0.79	5.8 (20°C)	与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂	-114.1	78.3	13 (CC); 17(OC)	3.3~19.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg (兔经口) ; 7430mg/kg (兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时 (大鼠吸入)
2,2-二甲氧基丙烷	无色液体	0.847	8.0 (15.8°C)	微溶于水，溶于多数有机溶剂。	-47	81	-7	6~31	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 71000mg/kg (大鼠经口)
二甲苯	无色透明液体，有强烈芳香气味，易挥发	0.87	4	不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯等有机溶剂，能与多数烃类混溶	-25~47	138~144	25	1~7	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 4300~7500mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 20000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
柴油	淡黄色至浅棕色透明液体，有轻微石油味，低	0.86	45	不溶于水，易溶于苯、甲苯、二甲苯等有机溶	0	180~380	55	0.6~6.5	易燃	明火接触后燃烧	无资料

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
	温易浑浊、析蜡			剂, 与汽油、煤油可混溶							
150#溶剂油	无色透明液体,有轻微芳香烃味	0.89	/	不溶于水, 易溶于二甲苯、柴油、植物油, 强溶解树脂 / 橡胶 / 涂料成膜物	/	/	40	0.8~6	易燃	明火接触后燃烧	LD50: >10000mg/kg 大鼠经口
120#溶剂油	无色透明液体,有轻微石油烃味, 无明显刺鼻味	0.78	/	不溶于水, 易溶于甲苯、二甲苯、溶剂油, 能溶解橡胶、树脂、油脂、涂料成膜物	/	80~120	30	1~6	易燃	明火接触后燃烧	无资料

### 3.1.2 环境风险单元识别

《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中3.5节规定,环境风险单元指长期或临时生产、加工、使用或者储存环境风险物质的一个(套)生产装置、设施或场所,或同属一个企业的且边缘距离小于500m的几个(套)生产装置、设施或场所,本公司环境风险单元识别如下。

表 3.1-3 环境风险单元一览表

序号	风险单元	风险物质名称	物质危险特性	事故类型
1	碱性物质库	三乙胺	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		氨水	不燃,易分解放出氨气,温度越高,分解速度越快,可形成爆炸性气氛	泄漏
2	酸性物质库	三氯化磷	遇水猛烈分解,产生大量的热和浓烟,甚至爆炸	泄漏
		三氯氧磷	遇水猛烈分解,产生大量的热和浓烟,甚至爆炸	泄漏
		苯甲酰氯	酸性腐蚀品,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体,有腐蚀性	泄漏、火灾
		乙酸	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		甲酸	可燃,其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		三甲基氯硅烷	极度易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾
		三氟乙酸	无色透明有吸湿性的发烟液体,有强烈刺激性气味	泄漏
3	甲类液体仓库	碘甲烷	不燃,受热分解放出有毒的碘化物烟气	泄漏、火灾
		镁屑(含甲醇)	易燃	泄漏、火灾
		甲苯	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		正己烷	极易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙酸乙酯	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙酸酐	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙腈	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾

		甲醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		N, N-二甲基甲酰胺	易燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾
		NaIO <sub>4</sub>	/	泄漏
		二氯甲烷	可燃，遇明火高热可燃，受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	泄漏、火灾
		石油醚	高度易燃，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧时产生大量刺激烟雾	泄漏、火灾
		甲醛溶液	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应	泄漏
		1,2-二氯乙烷	易燃，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生有毒氯化物烟雾	泄漏、火灾
		氯甲酸苄酯	/	泄漏
		乙醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		2,2-甲氧基丙烷	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
4	预留物品仓库	乙醚	极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火极易燃烧爆炸	泄漏、火灾
		哌啶	易燃，遇明火燃烧时释放有毒气体	泄漏、火灾
		盐酸	不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性	泄漏
		硝酸银	不燃，遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	火灾
		油类物质	易燃，遇明火燃烧时释放有毒气体	泄漏。火灾
5	核酸中试车间	润滑油	可燃	泄漏、火灾
		各反应原料	危险性与仓库存放物料一致	泄漏、火灾
6	危废暂存间	有机废液	COD <sub>Cr</sub> 浓度高	泄漏、火灾
		废润滑油	可燃	泄漏、火灾
7	污水池及架空管廊	中试工艺废水	COD <sub>Cr</sub> 浓度高	泄漏
8	废气环保设施	/	/	异常运行

## 3.2 周边环境风险受体情况

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位等，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区）、农村及分散式饮用水水源保护区，生态保护红线划定的具有生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

### 3.2.1 大气环境风险受体

以本公司为中心调查周围 500m 和 5 公里范围内的大气环境风险受体分布情况，调查情况列表如下。

表 3.2-1 半径 500m 范围内大气环境风险受体情况

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
1	天津利安隆新材料股份有限公司	本项目位于利安隆厂区	10	企业	550
2	天津三环乐喜新材料有限公司	东北	320	企业	2297
3	台达化工（天津）有限公司（已停产）保安室	东北	400	企业门卫	5
4	雷可德高分子（天津）有限公司	东北	40	企业	100
5	天津劲鹰汽车技术有限公司	东	230	企业	40
6	嘉禾泰（天津）建筑工程质量检测有限公司	东南	240	企业	40
7	天津天寰聚氨酯有限公司	东	420	企业	84
8	东方电气（天津）风电叶片工程有限公司	东南	400	企业	174
9	龙灯作物科技（天津）有限公司	南	390	企业	55
10	卡博特高性能电池材料（天津）有限公司	西	180	企业	151
11	万浩（天津）化工有限公司	西北	330	企业	40
12	汉沽现代产业区	东北	360	园区	500

合计	4036
----	------

表 2.3-25km 范围内大气环境风险受体情况

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
1	天津利安隆新材料股份有限公司	本项目位于利安隆厂区 内	10	企业	550
2	天津三环乐喜新材料有限公司	东北	320	企业	2297
3	台达化工（天津）有限公司（已停产）保安室	东北	400	企业门卫	5
4	雷可德高分子（天津）有限公司	东北	40	企业	100
5	天津劲鹰汽车技术有限公司	东	230	企业	40
6	嘉禾泰（天津）建筑工程质量检测有限公司	东南	240	企业	40
7	天津天寰聚氨酯有限公司	东	420	企业	84
8	东方电气（天津）风电叶片工程有限公司	东南	400	企业	174
9	龙灯作物科技（天津）有限公司	南	390	企业	55
10	卡博特高性能电池材料（天津）有限公司	西	180	企业	151
11	万浩（天津）化工有限公司	西北	330	企业	40
12	汉沽现代产业区	东北	360	园区	500
13	唯科（天津）矿业有限公司	东北	580	企业	60
14	天津炜捷制药有限公司	东北	530	企业	81
15	天津圣华药业研发有限公司	东北	630	企业	15
16	天津创锦真空涂装制品有限公司	东北	800	企业	77
17	泰鼎环保科技有限公司	东	780	企业	30
18	天津汉海环保设备有限公司	东	900	企业	31
19	天津弘盛科技有限公司	东	880	企业	31
20	利丰海洋工程(天津)有限公司	东北	980	企业	100
21	中建集成房屋有限公司滨海制造基地	东北	1100	企业	20
22	先导颜料(天津)有限公司	东北	860	企业	17
23	精工油墨（天津）有限公司	东北	920	企业	44
24	天津市富谦科技发展有限公司	东北	1000	企业	20
25	兴滨伟业机械制造有限公司	东北	1050	企业	22
26	天女化工园(翠微街)	东北	1030	园区	58
27	天津达-琦精细化工有限公司	东北	1170	企业	50
28	天津鸿泰管业有限公司	东北	1270	企业	31

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
29	天津积水化成品有限公司	东北	1640	企业	12
30	泰达现代产业区	东北	1460	园区	30
31	杰诺康户外用品有限公司	东北	1870	企业	300
32	晟通金属家具天津有限公司	东北	2000	企业	70
33	卡博特化工(天津)有限公司	东北	2360	企业	140
34	协展福建机械工业有限公司(天津分公司)	东北	3360	企业	50
35	天津兴船重机装备有限公司	东北	3600	企业	7
36	天津开发区金鹏塑料异型材制造有限公司	东北	3650	企业	243
37	多隆(天津)国际物流有限公司	东	4600	企业	15
38	一汽物流(天津)有限公司	东	4000	企业	167
39	广东鸿图(天津)汽车零部件有限公司	东	4000	企业	323
40	希丁安(天津)家具有限责任公司	东	3580	企业	349
41	公元管道(天津)有限公司	东	3200	企业	336
42	天津现代制铁钢材有限公司	东	2780	企业	125
43	天津市新和健身器材有限公司	东	2850	企业	20
44	纵联汽车工业工程研究(天津)有限公司	东	2300	企业	31
45	富维海拉车灯(天津)有限公司	东	2250	企业	22
46	天津三环乐喜新材料有限公司	东	1900	企业	2122
47	上纬(天津)风电材料有限公司	东南	1400	企业	53
48	首顾天津表面处理科技有限公司	东	1100	企业	42
49	天津赛力成科技有限公司	东	770	企业	19
50	巴斯夫聚氨酯(天津)有限公司	东南	800	企业	24
51	嘉吉食品(天津)有限公司	东南	870	企业	99
52	鲜活果汁工业(天津)有限公司	东南	1250	企业	160
53	天津顶轩食品有限公司	东南	1000	企业	60
54	安能石油(天津)装备基地	东南	1320	企业	41
55	天津四环恒兴汽车饰件制造有限公司	东南	1170	企业	169
56	天津经济技术开发区嵩山路消防救援站	东南	1330	消防站	20
57	维源泰德(天津)清洁能源有限公司	东南	1150	企业	6
58	中国水利水电第十三工程局有限公司	东南	1200	企业	20
59	泰恩博能燃气设备(天津)有限公司	东南	1220	企业	23
60	天津嘉氏堂科技有限公司	东南	1120	企业	87
61	上海通用汽车售后配件配送中心	东南	1300	企业	200

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
62	天津开发区坤禾生物技术有限公司	东南	1400	企业	100
63	天津荣辉电机有限公司	南	1500	企业	15
64	天津万达汽车部件有限公司	东南	1700	企业	69
65	泰和公寓	东南	1850	居住区	200
66	生态城智慧科技园	东南	4100	园区	400
67	滨鸿创业园	东南	4600	园区	600
68	景熙园	东南	4900	居住区	1250
69	臻熙园	东南	4900	居住区	1440
70	领航新城	东南	4400	居住区	1000
71	滨海新区中新生态城十二年制学校	东南	4000	学校	800
72	万科生态之光	东南	4050	居住区	1252
73	天津美腾科技股份有限公司	东南	3100	企业	341
74	吉宝物流(天津生态)有限公司	东南	2900	企业	29
75	中新智造园	东南	3050	园区	300
76	中新天津生态城建设管理中心	东南	2750	政府	20
77	融智工业园	东南	2730	园区	500
78	青山绿能智能制造产研基地	东南	2420	园区	500
79	杰科(天津)生物医药有限公司	东南	3000	企业	181
80	建设公寓	东南	3500	居住区	1800
81	博风园	南	4000	居住区	978
82	滨河雅郡	西南	4100	居住区	2126
83	天津中聚新能源科技有限公司	北	930	企业	23
84	融鑫智惠产业园	北	570	园区	500
85	天津聚硕塑料建材工程有限公司	北	680	企业	20
86	中国石油加油站(滨海新区汉华站)	北	700	企业	5
87	天津博鑫隆塑管有限公司	北	810	企业	30
88	天津市科润特包装有限公司	北	1070	企业	14
89	天津市汉沽区柏绿制衣有限公司	北	960	企业	250
90	天津大田包装	东北	990	企业	168
91	津滨科技创新工业园	北	1100	园区	2000
92	天津江南汽车部件装饰有限公司	北	1140	企业	6
93	天津振汉机械装备有限公司	北	1250	企业	140
94	汇佰停车场	东北	1200	企业	5

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
95	天津爱迪尔包装容器有限公司	北	1200	企业	22
96	天津汉发工贸有限公司	东北	1000	企业	200
97	雅士佳(天津)汽车零件有限公司	东北	1180	企业	318
98	天津市宝盛达机动车检测服务有限公司	东北	1300	企业	15
99	天津启弘精细化工有限公司	东北	1500	企业	20
100	天津市博创化工有限公司	东北	1740	企业	10
101	天津市海玻玻璃制品有限公司	东北	1600	企业	16
102	绿洲汽车修理有限公司(嵩山路店)	东北	1500	企业	10
103	中冶天工天津装备制造有限公司	北	1550	企业	100
104	天津市营通伟业物流有限公司	东北	1630	企业	232
105	石化职工宿舍	东北	1600	企业	300
106	天津国青物流有限公司	东北	1750	企业	20
107	天津塘海阀门制造有限公司	东北	1730	企业	8
108	天津日石润滑油脂公司	东北	1760	企业	106
109	天津市天诚化工有限公司	东北	1860	企业	15
110	天津市汉沽合佳化工有限责任公司	东北	1720	企业	10
111	天津三利水产	东北	1520	企业	50
112	天津市潮商机械科技发展有限公司	东北	1850	企业	20
113	金龙海化工有限公司	东北	1680	企业	15
114	天津信汇制药股份有限公司	东北	1650	企业	44
115	滨海汉沽科技创业园	东北	2000	园区	300
116	天津邦威涂料有限公司	东北	1870	企业	16
117	天津市津一电镀有限公司	东北	1770	企业	52
118	天津坤程建筑材料有限公司	东北	1860	企业	4
119	山东省建设集团天津建筑业制造基地	东北	2440	企业	89
120	天津市原龙化工有限公司	东北	2650	企业	17
121	滨海新区汉沽金隅混凝土搅拌站	东北	3330	企业	32
122	中国中铁六局集团有限公司	东北	4100	企业	50
123	天津盛维钢构彩板有限公司	东北	2210	企业	180
124	蓝领公寓	东北	1885	居民区	600
125	天津亿朋医疗器械有限公司	东北	2500	企业	383
126	天津市明达窗业有限公司	东北	3030	企业	22
127	天津市环皓化工有限公司	东北	2900	企业	31

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
128	天津市津华化工有限公司	东北	2780	企业	101
129	天津市汉沽海滨汽车检测站	东北	2700	企业	20
130	天津君亿五金制品有限公司	东北	3080	企业	8
131	天津渤化众泰安全技术股份有限公司	东北	3150	企业	44
132	天津渤天天工化工贸易有限责任公司	东北	3400	企业	60
133	汉沽农林局	东北	4300	政府	50
134	宝利海宁湾	东北	4550	居住区	2889
135	秦台里	东北	4730	居民区	1925
136	滨海新区第二老年养护院	东北	2560	养老院	480
137	美岸英郡	东北	2950	居住区	455
138	碧桂园华夏阅海	东北	3000	居住区	1600
139	澜岸雅苑	东北偏北	3300	居住区	2500
140	美域澜苑	东北	3030	居民区	2420
141	天津市滨海新区汉沽防雷中心	东北	3340	政府	20
142	御景华庭	东北	3730	居住区	1400
143	新澳花园	东北	3700	居住区	2850
144	桥园里小区	东北	4000	居住区	930
145	汉沽第三中学	东北	3800	学校	1010
146	宝德时代蓝湾	东北	3835	居民区	2280
147	天津市滨海新区汉沽河西第一小学	东北	3990	学校	1100
148	汉沽老年大学	东北	3850	学校	500
149	河西派出所	东北	4280	政府	80
150	三明里	东北	3710	居民区	2480
151	友谊华府	东北	4360	居民区	656
152	汉沽第六中学	东北	4050	学校	600
153	福源九方	东北	3980	居民区	2390
154	宜春里	东北	4090	居民区	2800
155	泰河新苑	东北	4390	居民区	3820
156	馨月庭苑	东北	4470	居民区	2055
157	天津市公共交通汉沽有限公司	东北	4050	企业	148
158	国兰花苑	东北	3600	居民区	1570
159	雅安里	东北	3600	居民区	4780
160	滨海新区人民法院汉沽审判区	东北	3900	政府	100

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
161	泰安里	东北	3935	居民区	5000
162	峰尚花园	东北	3990	居民区	1500
163	六安里	东北	4050	居民区	6300
164	五羊里	东北	4250	居民区	1760
165	天津市滨海新区汉沽第一幼儿园	东北	4700	学校	330
166	九龙里	东北	4440	居民区	5840
167	汉沽人民检察院	东北	3800	政府	70
168	紫润别苑	东北	3400	居住区	3370
169	鸿盛家园	东北	3200	居住区	4790
170	茶淀馨苑	北	2900	居住区	8920
171	金科集美天城	东北	3900	居住区	4350
172	西李自沽村	东北偏北	4780	居住区	1770
173	李自沽小学	东北偏北	4580	学校	130
174	茶东村、茶西村	北	2500	居住区	5000
175	崔兴沽村	北	4100	居住区	1025
176	天津天顺碱业有限公司	北	3900	企业	44
177	茶淀工业区	西北	1900	园区	4000
178	东达产业园	西南	2100	园区	200
179	天津瑞驰船舶机械有限公司	西南	2600	企业	30
180	天津市荣鑫达机械加工有限公司	西南	2800	企业	10
181	天津市汉沽超高压电动油泵厂	西南	2720	企业	5
182	天津津东伟业混凝土有限公司	西南	3780	企业	10
183	天津市东远国际货运代理有限公司	西南	3550	企业	20
184	天津世程混凝土有限公司	西南	3700	企业	15
185	天津红都家具制造有限责任公司	西南	4000	企业	10
186	天津市云海碳素制品有限公司	西南	4020	企业	300
187	天津鑫杰兴模架工程有限公司	西南	3700	企业	20
188	大广源混凝土有限公司	西北	3800	企业	50
189	天津市隆康混凝土有限公司	西北	3400	企业	8
190	天津天合建岭路桥	西北	3070	企业	107
191	小新村	西北	1210	村庄	1300
192	天津滨海新区环汉固废综合处理有限公司	西南	4000	企业	224
193	天津市滨海新区汉沽垃圾处理厂	西南	4350	企业	40

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
合计					131146

由上表可知，本公司周边 500m 范围内均为工业企业、办公室场所，无居民区，人口总数约 4036 人；周边 5km 范围内人口总数约 131146 人。

### 3.2.2 水环境风险受体

本公司排水实行雨污分流制，雨、污水管网流向见附图 9，事故废水流向见附图 10。

#### (1) 污水排放路径

本公司排放的废水主要包括生产废水、员工生活污水、纯水制备浓水和循环冷却水排水，依托利安隆公司污水处理站处理（利安隆公司现有污水处理站占地面积为 508.8m<sup>2</sup>，站房高度 7.9m，日最大污水处理能力 900t/d。利安隆公司现阶段自用污水处理站实际处理量为 356.609m<sup>3</sup>/d，污水余量 543.391m<sup>3</sup>/d，本公司废水日最大产生量约为 23.299m<sup>3</sup>/d，因此利安隆污水处理站可满足本公司的污水处理需求），处理后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理站进行处理。

利安隆厂区设有完善的污水管网，厂区内污水管道利用架空管廊进行铺设，本公司中试车间西侧设有污水池，车间废水排入污水池暂存。利用泵将污水池内的废水经污水管网排至利安隆污水处理站调节池，污水管道内平时无污水流动，废水需要排至污水处理站处理时，提前通知污水处理站操作人员开启排水泵，将车间废水排至污水处理站排水，排水完成后使用氮气顶管，清空污水管网。

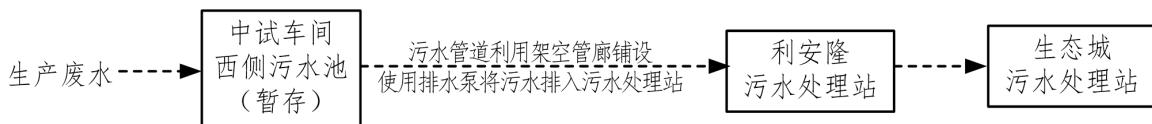


图 3.2-1 本公司污水排放示意图

#### (2) 雨水排放路径

利安隆公司厂区内铺设雨水管网并建有 3 个雨水排放口（1#、2#、3#雨水排放口），各雨水排放口处分别设置雨水截止阀、初期雨水池（1#、2#、3#初期雨水池）和防爆水泵。露天雨水分三个片区经雨水收集口收集后分别汇入 1#、2#、3#初期雨

水池，初期雨水通过水泵泵入利安隆污水处理站，清净雨水经清净雨水管网排入市政雨水管网。

本公司厂房的雨水收水区域对应 2#初期雨水池和 2#雨水排放口，降雨期初期雨水自流进入 2#初期雨水池，开启 2#雨水排放口截止阀和水泵，将初期雨水泵入利安隆污水处理站处理；清净雨水通过关闭初期雨水截止阀，打开清净雨水截止阀，清净雨水进入清净雨水系统排入市政雨水管网，经现代产业园雨水泵站排入蓟运河。

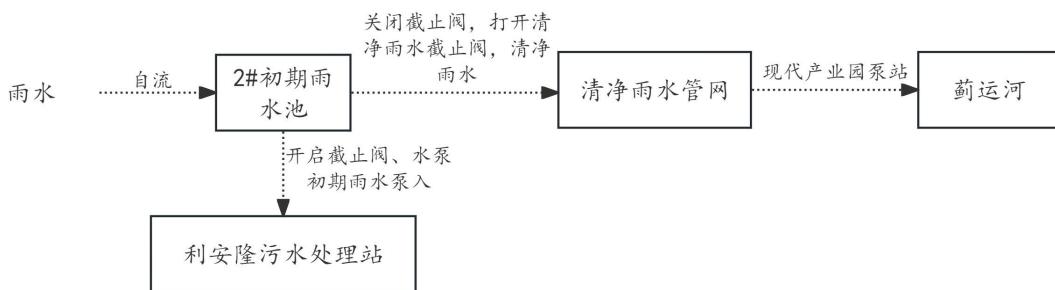


图 3.2-2 正常情况下的雨水排放示意图

当发生泄漏事故时，关闭 2#雨水排放口截止阀，事故废水经雨水管网自流进入 2#初期雨水池（有效容积  $104m^3$ ），当事故废水量较大，2#初期雨水池不能满足储存需求时，开启水泵，将事故废水通过污水管网排入利安隆事故水池（有效容积  $240m^3$ ），事故水池容量不够时，分流部分事故废水进入利安隆污水处理站调节池（有效容积  $400m^3$ ，日常占用容量约 50%，可用于收集事故废水的有效容积为  $200m^3$ ）。

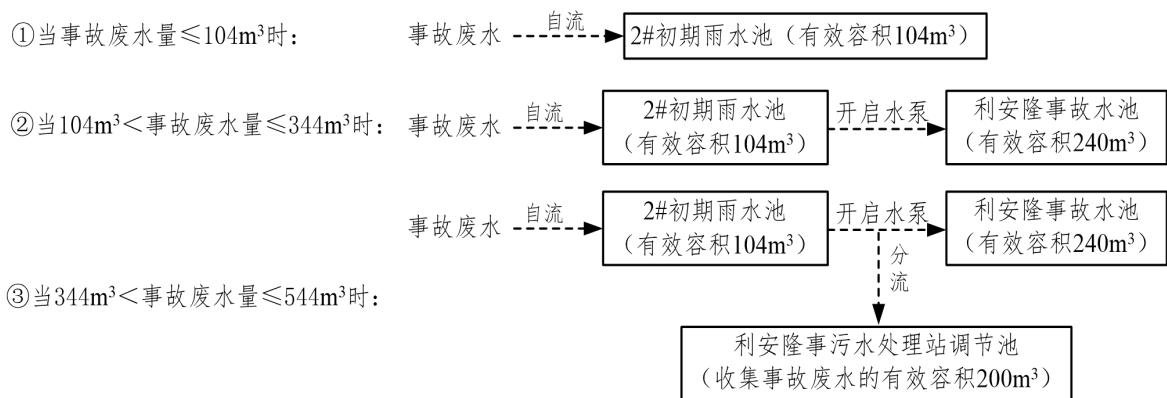


图 3.2-3 事故状态下废水排放示意图

### (3) 水环境风险受体

2#雨水排放口下游 10km 流经区域不涉及集中式地表水、地下水饮用水水源保护

区等敏感目标，最终排放去向为蓟运河，因此本公司水环境风险受体为蓟运河，最大流速时 24h 流经范围内不涉跨省界，根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号），蓟运河属于河滨岸带生态保护红线。雨水排放口下游 10km 范围内的水环境风险受体见附图 7，污水排放口下游 10km 流经范围见附图 8。

### 3.2.3 土壤环境风险受体

本公司用地为工业用地，所在周边区域多为企业和道路，不涉及土壤环境敏感区。厂区内均为硬化路面。周围无农田或生态保护区分布。若化学品泄漏点位为裸露土地，可能导致局部裸露垂直入渗土地污染；若因防控不当导致事故废水外排，外排废水可能导致途经的河道土壤污染。

## 3.3 环境风险等级

### 3.3.1 大气环境风险等级

涉气风险物质为《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH<sub>3</sub>-N 浓度  $\geq 2000\text{mg/L}$  的废液、COD<sub>Cr</sub> 浓度  $\geq 10000\text{mg/L}$  的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q。

经计算，本公司大气环境风险物质量与临界量比值 Q 为 7， $1 \leq Q < 10$ ，为 Q1 水平。

对本公司生产工艺过程含有风险工艺和设备情况、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行系统评价，合计得分为 10 分，本公司生产工艺与大气环境风险控制水平为 M1 水平。

本公司周边 500m 范围内均为工业企业、办公室场所，无居民区，人口总数约 4036 人；5km 范围内人口总数约为 131146 人。根据上表判定，本公司所在地满足“企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周围 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域”条款，因此大气环境风险受体敏感程度类型为 E1。

大气环境风险等级为较大，表示为：较大-大气（Q1-M1-E1）。

### 3.3.2 水环境风险等级

涉水风险物质为《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七部分和第八部分全部风险物质，以及第一、二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质。

经计算，本公司水环境风险物质数量与临界量比值为 7.9，以 Q1 表示。

对生产工艺过程含有风险工艺和设备情况、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行系统评价，合计得分为 16 分，因此本公司生产工艺与水环境风险控制水平为 M1 水平。

本公司排水实行雨污分流制，雨水排放口为利安隆公司的 2#雨水排放口，其下游 10km 流经区域不涉及集中式地表水、地下水饮用水水源保护区等敏感目标，最终排放去向为蓟运河，因此本公司水环境风险受体为蓟运河，最大流速时 24h 流经范围内不涉跨省界，根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号），蓟运河为生态保护红线，属于其他特殊重要保护区域，因此本公司水环境风险受体敏感程度为 E2。

水环境风险等级属于一般环境风险。表示为：一般-水（Q1-M1-E2）。

### 3.3.3 环境风险等级表征

本公司突发大气环境事件风险等级为较大，突发水环境事件风险等级为一般，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）的规定：以企业突发大气

环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业的突发环境事件风险等级，因此本公司突发环境事件风险等级为较大。

本公司自成立至今未发生环境事故、未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的，环境风险等级无需调整。

综上所述，本公司区突发环境事件风险等级表述为较大[较大-大气（Q1-M1-E1）+一般-水（Q1-M1-E2）]。

### 3.4 突发环境事件情景

根据本公司环境风险物质及运营特点，结合《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》分析可能引发的或次生突发环境事件的最坏情景。

表 3.4-1 本公司可能发生的突发环境事件情景

突发环境事件类型		各类突发环境事件对风险受体的影响程度及范围	后果		
			是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
碱性物质库	三乙胺、氨水泄漏	碱性物质库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。三乙胺易挥发属于健康危险急性毒性物质，氨水泄漏后易分解出氨气，泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响，泄漏后扩散到环境空气中，由于扩散量有限，不会造成严重的环境空气影响。	否	否	否
酸性物质库	三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、乙酸、甲酸、三甲基氯硅烷、三氟乙酸泄漏	酸性物质库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。其中三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯泄漏后遇水或潮湿空气猛烈分解产生氯气，形成盐酸雾，对皮肤、粘膜有刺激腐蚀作用，对环境空气和人体健康造成不良影响。	否	否	否
甲类液体仓库	碘甲烷、镁屑(含甲醇)、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、甲醇、N <sub>2</sub>	甲类液体仓库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。本库房中大多数为易	否	否	否

突发环境事件类型		各类突发环境事件对风险受体的影响程度及范围	后果		
			是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
	N-二甲基甲酰胺、NaIO <sub>4</sub> 、二氯甲烷、石油醚、甲醛溶液、1,2-二氯乙烷、氯甲酸苄酯、乙醇、2,2-甲氧基丙烷等泄漏	燃的有机物，其中易挥发物质泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。			
预留物品仓库	乙醚、哌啶、盐酸、硝酸银等泄漏	预留物品仓库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。乙醚易挥发，泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。	否	否	否
中试车间	打料泵进料处漏液；反应釜、管道、阀门连接处漏液、漏气	泄漏物和洗消废水可被收集在中试车间地漏，接至污水池，无地下水和地表水途径污染。漏液或漏气后，其中挥发性有害气体扩散到整个中试车间内，中试车间安装整体换风系统，废气经管路引入喷淋塔 2 处理后通过排气筒 DA001 外排至大气，一般情况下无大气污染途径。	否	否	否
危废暂存间	液态危险废物泄漏	危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池内收集，不会进入外界环境； 危废中易挥发的有害气体扩散到整个危废暂存间内，废气经管路引入“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后，通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放，不会造成严重的环境空气影响。 危废间的应急管理由利安隆工资负责。	否	否	否
火灾、爆炸事故产生的次生、伴生大气污染物、事		本公司原辅料中涉及三氯氧磷、乙腈等物质，灾情况产生的次生或伴生	否	否	否

突发环境事件类型	各类突发环境事件对风险受体的影响程度及范围	后果		
		是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
故废水污染	HCl、HCN 等污染物进入大气环境造成影响。根据火灾事故源强分析、后果评价，根据预测结果，不利气象条件下，HCl、HCN 扩散未超过毒性终点浓度-1 阈值和毒性终点浓度-2 的阈值范围。当三氯氧磷遇水强烈分解时，产生酸性气体，应疏散事故点下风向 110m 的人群，涉及企业包括利安隆公司和雷可德高科技有限公司部分区域。  依托利安隆公司事故废水防控系统，2#雨水排放口设有截断阀，配有初期雨水池，池内可容纳 104m <sup>3</sup> 的事故废水。污水处理站调节池可用容量 200m <sup>3</sup> ，事故废水总容纳量为 544m <sup>3</sup> 。若上述风险防控措施全部失灵，事故废水经现代产业园雨水泵站排入蓟运河，立即联系雨水泵站关闭提升泵可截留事故废水，阻止事故废水进入下游水体，不会对水体造成严重影响。			
废气治理设施	废气治理设施非正常运行造成的直接后果是废气中颗粒物、氨、HCl、苯系物、甲醛、乙酸乙酯、TRVOC、非甲烷总烃净化效率降低，对环境空气造成影响。一旦发现处理设施异常的现象，立即停止生产并进行设备维修，在采取以上应急措施后，废气对周围外界大气环境影响是暂时的。	否	否	否
污水池输送过程中泄漏	污水输送过程中架空管廊漏液或管道断裂将导致中试废水漫流，废水将自流进入 2#初期雨水池，开启水泵可将中试废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外	否	否	否

突发环境事件类型	各类突发环境事件对风险受体的影响程度及范围	后果		
		是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
	环境的风险。			
厂内物料运输途中	单桶物料泄漏量小（200L），一般情况下泄漏物可被截流，无流出厂界的风险。当物料泄漏时遇降雨，泄漏物可能随雨水自流进入2#初期雨水池，在未对初期雨水截流的情况下，可导致事故废水经雨水排口进入市政雨水管网，造成蓟运河水环境污染。 三氯氧磷泄漏遇潮湿空气猛烈分解为酸性气体，应疏散事故点下风向110m的人群，涉及企业包括利安隆公司和雷可德高科技有限公司部分区域。	否	否	否
环境风险防控设施失灵或非正常操作	若事故废水截留、收集系统全部失灵，可能导致事故废液经雨水排放口排入市政雨水管网，污染蓟运河水质质量，关闭下游雨水泵站提升泵，阻止事故废水进入下游水体，不会对环境造成严重污染。 若中试车间废气治理设施故障，同时发生泄漏或火灾事故，将导致有毒有害气体未经处理直接排放到环境空气中，此时使用消防喷雾收集有毒有害废气，较少对大气环境的污染。	否	否	否
非正常工况	本公司生产设备设有一套中控系统，可24小时监控生产运行情况。	否	否	否
违法排污	本公司将严格遵守各项环境保护法律法规，坚决杜绝因违法排污造成突发环境事件。	否	否	否
停电、断水、停气等	不会因停电、断水、停气等发生突发环境事件。	否	否	否
通讯或运输系统故障	本公司通讯、运输系统较完善，不会发生因通讯或运输系统故障引起的突发环境事故。	否	否	否
台风、地震等自然灾害引起	若发生台风、地震等自然灾害，可能	否	否	否

突发环境事件类型	各类突发环境事件对风险受体的影响程度及范围	后果		
		是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
的风险事件	引发物料包装破损、反应釜破裂、事故废水收集系统失效、防渗层破损等事故，导致环境风险物质扩散至厂界外。			

## 4 应急组织机构与职责

为保证紧急情况下的应急救援工作，本公司建立应急指挥部，负责紧急情况下人员、资源配置、应急救援小组的人员调动；确定现场指挥人员；调查事故原因；批准预案的启动与终止；事故的上报及预案演练等。

### 4.1 应急组织机构

本公司建立了完善的突发事故应急组织机构，下设通讯联络组、后勤保障组、警戒疏散组、现场处置组和应急监测组。各职能部门相互协调，在应急指挥机构的指挥下分工合作，完成应急抢险任务。

应急指挥部组织体系详见下图。

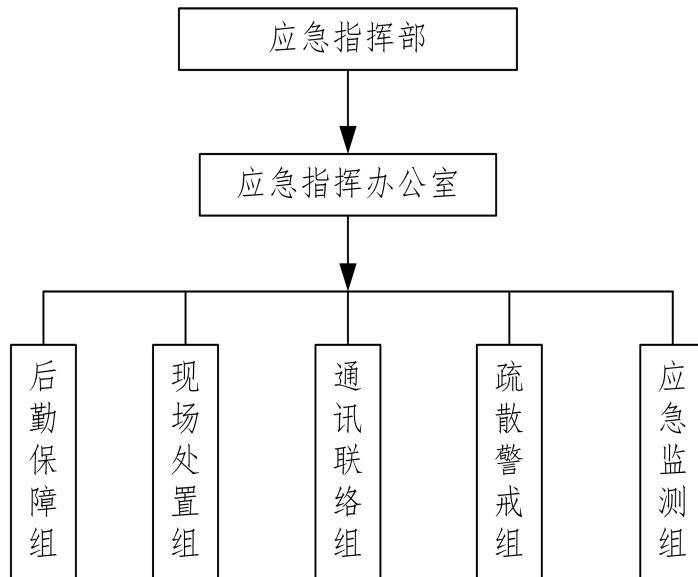


图 4.1-1 应急组织体系结构图

### 4.2 应急组织机构职责

#### 4.2.1 应急指挥部

应急指挥部是本公司整个应急救援系统的重心，主要负责协调事故应急救援期间各个机构的运作，统筹安排整个事故应急救援行动，为现场应急救援提供各种信息支援，是组织、指挥、协调事故现场抢险救灾的最高权力机构。

- ①组织制定应急救援预案；
- ②负责全面指挥公司的应急准备与响应工作；
- ③负责批准应急预案的启动与终止，负责生产系统开停车的调度指挥；
- ④负责配备应急物资装备及队伍，定期组织应急培训和演练，负责加强与利安隆公司的应急联动；
- ⑤负责主持重大事故的调查、处理；
- ⑥负责组织事故后的相关调查分析工作；
- ⑦负责提供应急准备与响应所需人力、物力和财力资源；
- ⑧负责有计划地组织实施突发环境事件应急处置的培训和应急预案的演习，负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，加强与利安隆公司之间的应急演练工作协调。

#### <一>总指挥的主要职责

- ①批准本预案的启动与终止；
- ②负责事故应急的指挥工作；
- ③对特殊情况进行紧急决断，判断是否需要外援；
- ④及时向政府报告和向社会发布有关信息；
- ⑤下达疏散和作业恢复指令；
- ⑥事故发生后，牵头组织安排有关人员处理善后工作，包括事故调查、恢复生产及善后伤亡人员等。

#### <二>副总指挥职责

- ①协助总指挥完成应急救援相关工作；
- ②总指挥不在场时，履行总指挥的应急指挥职责。

#### <三>应急指挥办公室职责

- ①负责事故应急预案类型的研判，一级、二级预警情形应汇报给应急指挥部，由应急总指挥发布应急指令；三级预警情形由现场应急指挥部成员发布应急指令；
- ②负责环境应急培训、演练工作的落实，对本公司人员应急培训、应急演练过

程的记录资料存档，负责突发环境事件发生后信息报告表的存档，负责与利安隆公司等周边企业应急演练的实施；

③负责监督应急物资的日常维护管理、有效性、完整性检查；

④负责监督突发环境事故发生后环境恢复措施的落实。

#### 4.2.2 应急救援队伍及职责

##### (1) 现场处置组职责

现场处置组人员在事故抢险工作前必须穿戴个人防护器材，在保证自身安全的前提下开展应急处置工作。

①负责环境风险物质的截流、收集、合理处置工作；

②负责小型火灾事故的扑救；

③负责查看 2#初期雨水池内的存水状态，保持与通讯联络组、利安隆安环部、利安隆污水站的沟通，保证事故废水的有效截留；

④负责对其他具有泄漏、火灾、爆炸等潜在危险点进行监控和保护，防止事故扩大，产生次生、伴生环境事故。

##### (2) 通信联络组职责

①当事故影响范围扩大至厂界外部区域时，应及时与利安隆及其他周边单位取得联系，告知事故情形及可能发生的危害情况；

②视情况需要请求外部力量支援时，负责请求外部联系单位（包括医疗救援单位、公安机关、消防救援单位、应急管理局、天津经济技术开发区政府、天津经济技术开发区生态环境局、机场相关部门等）的支援，告知其事故现场情况，包括事故发生时间、地点、事故类型、灾情程度、可能影响的区域范围、联络人联系方式等；

③当事故发生区域通讯信息沟通不畅时，尽最大努力向各部门、单位进行信息报告，避免沟通不畅的情况发生。

##### (3) 疏散警戒组职责

- ①发生大型环境影响事故需要安排无关人员疏散撤离时，应立即佩戴好防护用具赶赴现场，根据事故影响范围，风向等天气情况设置禁入区域，布置岗哨，加强警戒，组织与救援无关的人员疏散撤离，严禁无关人员进入禁区；
- ②当有外部力量进厂支援时，维护厂区道路交通秩序，引导外来救援力量进出事故现场，指挥非救援人员疏散。

#### **(4) 后勤保障组职责**

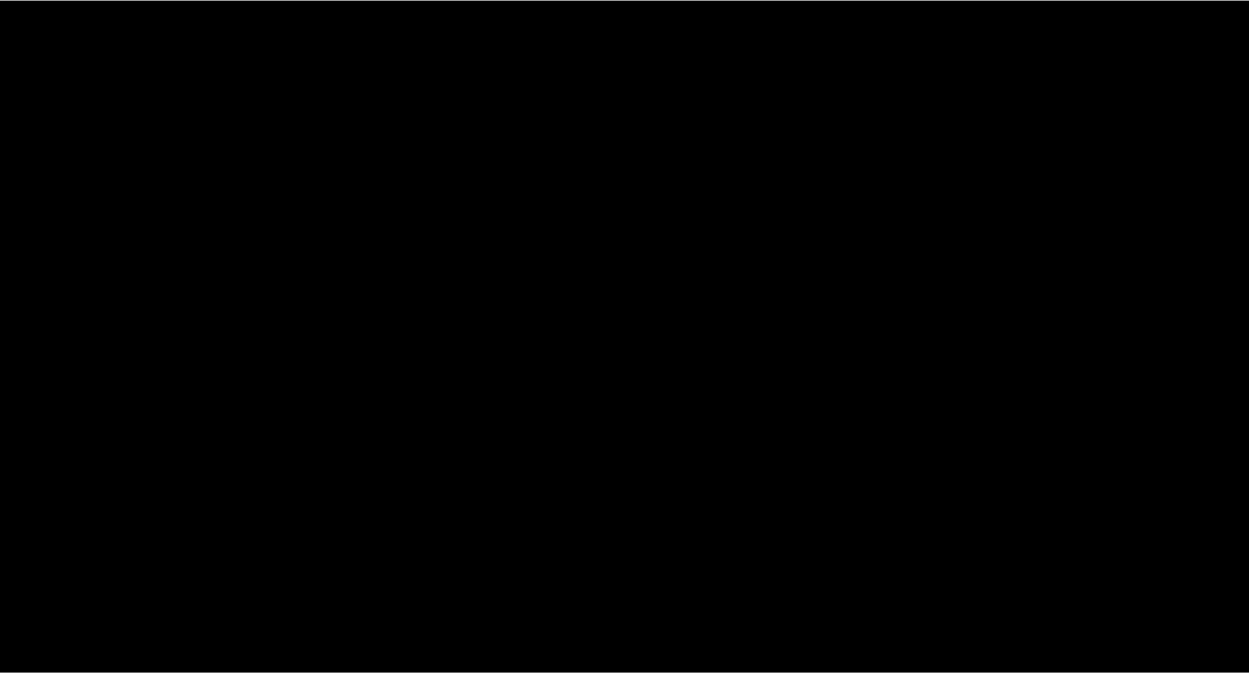
- ①负责为现场处置组做好应急物资供应工作，避免物资失效或中断的情况发生；
- ②协调各救援小组的工作，保障救援工作步调的一致性和信息沟通及时性。

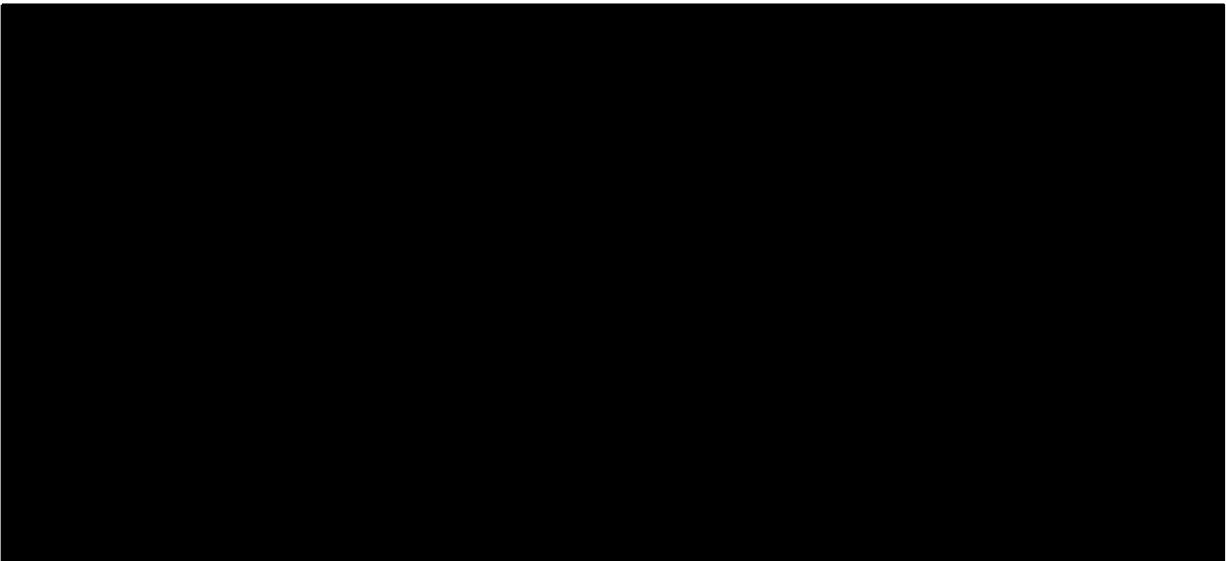
#### **(5) 应急监测组职责**

- ①当发生小型突发环境事故需要进行环境检测时，负责与第三方检测单位对接，协助完成事故检测工作。提供事故经过、污染物基本情况、协助制定应急检测方案。
- ②负责跟进应急检测结果，及时将检测结果汇报给应急指挥部和应急指挥办公室，便于指挥部及时调整应急措施。
- ③当发生大型突发环境事故造成严重环境污染的，负责与经开区生态环境监测中心人员沟通，告知事故经过、污染物基本情况，协助上级部门完成事故监测工作。

本公司内部应急组织体系成员联系方式如下：

**4.2-1**





#### **4.2.3 人员替岗规定**

建立职务代理人制度，当本公司应急总指挥不在岗时，由应急副总指挥履行应急领导职责，副总指挥不在岗时，由应急指挥办公室主任履行应急领导职责；其他主管人员不在岗时，当班班长履行其职责。

#### **4.2.4 各部门工作职责**

各部门负责出现紧急情况时应急响应工作的执行，对本部门相关员工进行培训；针对本部门实际情况制定本部门的应急预案；

各部门应根据应急准备与响应措施的要求，在本部门的活动、作业场所配备必要的应急材料、工具、设备或通讯器材等物质，以供作业人员在发生紧急情况时使用，对事故进行有效的控制。

各部门应对其所涉及的应急准备与响应的紧急事故作业人员，进行意识和技能培训，理解应急措施的内容要求，掌握应急响应的方法，提高应急响应的能力。

条件允许时相关部门联合组织应急准备与响应的演练，以验证应急措施的适用性和相关作业人员的应急能力。当可能发生的潜在事故涉及相关方时，应考虑邀请相关方参与。

### 4.3 外部应急救援力量

当遇到较大或重大突发环境事件时，应及时向邻近公司、政府部门联络，请求援助，以便将事故降至最低，政府部门及社会救援组织联络方式如下所示。

表 4.3-1 政府及社会救援力量联系方式一览表

序号	相关救援单位	联络电话
1	经开区突发事件 24 小时热线电话	022-25201119
2	天津开发区管委会呼叫服务中心	25201119
3	汉沽现代产业区总公司应急值班室	67161777（67161527）、67161758（夜）
4	消防汉沽现代产业区 61 队	67162967
5	公安汉沽分局	25694481
6	公安交管汉沽支队	67123380
7	天津经济技术开发区应急管理局	022-25201993
8	汉沽区医院	67127581
9	天津市安全生产应急指挥部	28208707、28208992
10	汉沽现代产业区热源厂	67162896
11	汉沽现代产业区雨水泵站	67161772
12	汉沽现代产业区污水处理厂	67161172

本公司位于利安隆公司厂内，当发生突发环境事件造成的影响扩大到利安隆公司，或需要利安隆公司协助救援时，应立即报告利安隆公司安环部，与《天津利安隆新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》相互协助，互为补充。

表 4.3-2 利安隆公司应急指挥部门联系方式

## 5 应急设施和物资

应急设施装备是突发环境事件应急救援的重要物质保障，也是保证应急队伍有效开展工作的基础。本次应急资源调查包括本公司内部应急资源调查和外部应急资源调查，摸清周边可依托的应急资源储备情况，有利于构建应急装备动态数据库，建立区域突发环境事件应急装备紧急调度机制，做到应急资源共享。使有限的资源在应急处置中充分发挥作用。

本公司各类环境应急物资、装备情况和依托利安隆公司的应急资源情况详见应急资源调查报告。

## 6 预警与信息报送

### 6.1 预警监控及警报方法

本公司环境风险源监控方式以设备监控为主，人工巡视监控为辅。设备监控包括视频监控系统、中控室监控管理系统、可燃气体报警系统和有毒气体报警系统。

- ①本公司厂区各处设有视频监控探头，可实时监控厂内异常情况；
- ②各反应釜、罐体配有压力表、液位计、温度计等监控仪器，监控数据实时传输到中控室内，中控室值班人员 24 小时实时监控反应釜反应条件，当釜内反应参数异常时可监控反应罐泄漏情况；
- ③中试车间和核酸原料库内安装数个固定式氨气、碘甲烷等有毒气体泄漏检测报警器，可燃气体报警探测器。其终端气体报警控制器安装在中控室内，当泄漏探测器检测到可燃气体时，控制室报警控制器发出蜂鸣声，指示灯闪烁。
- ④对不具备设备监控手段的环境风险区域，定期人工巡视、检查，可及时发现事故隐患。

### 6.2 预警的条件

根据生产监控系统、人工监控、视频监控系统收集到的有关信息，证明突发环境污染事件即将发生或发生的可能性增大，经应急指挥部讨论后确定环境污染事件的预警级别，启动相应等级的应急预案。

### 6.3 预警的分级

按照突发环境事件的严重性、紧急程度和可能造成影响的范围，将本公司突发环境污染事件的预警级别分为：红色预警，黄色预警和蓝色预警。

- (1) 红色预警条件：预计事故可能超出本公司的应急救援能力，或事故有扩大的发展趋势，或事故可能严重影响到周边企业人群时，由本公司应急总指挥报请政府及环境保护主管部门支援，或建议启动上级事故应急预案的情形。

(2) 黄色预警条件：事故影响较大，需动用本公司的全部资源进行事故处置的紧急情况。

(3) 蓝色预警条件：能被本公司某个部门或班组利用已有资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在某个部门或班组的权力范围内可以利用的应急资源，包括人力和物资等。

表 6.3-1 内部预警条件及相关信息

事故情景	预警条件	预警信息	
		预警等级	红色预警
火灾加剧	可能发生较大大火灾，需要消防部门应急救援	预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容及责任人	由应急总指挥将可能发生的火灾、爆炸事故及预警等级通知各应急小组组长，派通讯联络组拨打火警电话，将相关信息上报给经开区生态环境局及政府有关部门，必要时联系周围可能受影响的人群疏散撤离。内部各应急小组接收到预警信息后准备物资和人员开展先期处置，在保证自身安全的前提下根据现场情况进行调整，应急指挥部确定未发生火灾、爆炸事故，或不需要消防部门救援时解除应急预警
化学品泄漏，可能对厂外环境造成影响	厂内化学品大量泄漏，风险物质进入市政雨水系统	预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容及责任人	由应急总指挥将可能发生的泄漏事故及预警等级通知各应急小组组长，派通讯联络组将事故信息上报给经开区生态环境局及政府有关部门，内部各应急小组接收到预警信息后准备物资和人员开展先期处置，与利安隆安环部、利安隆污水处理站沟通，当确定泄漏情况可控，风险物质不会流入市政雨水系统时应急预警解除。
火灾蔓延	需动用消防栓先期处置的蔓延火灾	预警等级	黄色预警
		预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容及责任人	由应急总指挥将可能发生的火灾、爆炸事故及预警等级通知各应急小组组长，内部各应急小组接收到预警信息后准备物资和人员开展先期处置，在保证自身安全的前提下根据现场情况进行调整，应急指挥部确定未发生火灾或火灾可用消防灭火器灭火时预警解除。
化学品室外泄漏(不会造成厂外影响)	现场人员或视频监控发现车间外液体环境风险物质泄漏	预警等级	黄色预警
		预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内	由应急总指挥将可能发生的泄漏事故及预警等级通知各应急小组组长，内部各应急小组接收到预警信息后准备物资和人员开展先期处置，与利安隆安环

		容及责任人	部、利安隆污水处理站沟通，并根据现场情况进行调整，应急指挥部确定不再发生泄漏时预警解除。
环保设备故障	环保设备预警系统发出警报，设备出现故障需要抢修	预警等级 预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容及责任人	<b>黄色预警</b> 由应急总指挥将事故情形告知生产部负责人，要求关停产污设备，避免污染物持续排放。由通讯联络组人员联系环保设备厂家进行维修，异常情况排除后预警解除。
中试车间、核酸原料库、危废暂存间内化学品泄漏；初期火灾；	发现以下情况：中试车间/核酸原料库/危废暂存间内发生环境风险物质泄漏；厂区发生初期火灾，预期可用灭火器扑灭	预警等级 预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容及责任人	<b>蓝色预警</b> 由班组组长将可能发生的事故及预警等级通知现场操作工、中控室员工和其他关键岗位人员，各人员在接收到预警信息后准备相关物资展开现场救援，并根据现场情况进行调整，当确定未发生火灾、泄漏，或确定不会造成环境影响时预警解除。

## 6.4 预警响应

在确认进入预警状态后，应急指挥部按照相应的预警级别采取以下行动：

- ①根据突发事故类型、规模确定事故预警等级，向本公司和可能受影响的企业发布预警信息。
- ②立即启动相应事故等级的应急预案。
- ③根据预警级别准备转移、撤离或者疏散可能受到影响的人员，进行妥善安置。
- ④发布指令要求内部各应急救援小组进入战备状态，应急监测组协助第三方监测单位人员开展应急监测工作，随时掌握并报告事态进展情况。
- ⑤针对突发事件可能造成的影响，封闭、隔离或限制事故场所的通行，中止可能导致影响扩大的行为和活动。
- ⑥后勤保障组调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

## 6.5 预警的发布

### (1) 预警的发布

公司内突发环境事件报警方式采用电话进行报警，由应急指挥部根据事态情况通过内、外部电话（包括手机）向公司内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等

指令。需要向社会和周围企业发布预警信息时，指派通讯联络组成员向政府部门和周边可能受影响的企业发布预警信息。当事态严重紧急时，由应急指挥总指挥联系政府部门和周边可能受影响的企业负责人亲自发布预警信息，提出要求组织疏散撤离或者请求援助，随时保持电话联系。

### **(2) 24 小时内有效的内部、外部通讯联络手段**

公司应急救援人员之间采用电话（包括手机等无绳电话）进行联系，内部应急救援小组成员的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急指挥办公室报告。

应急指挥办公室必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

## **6.6 预警级别调整和解除**

根据事态发展情况和采取措施的效果，及时调整预警等级。当污染事故得到有效控制时应急指挥部可下达预警调整或解除的命令，通知各部门调整或解除警戒，最后进入善后处理阶段。

预警解除遵循“谁批准发布、谁决定解除”的原则执行，应急总指挥采用通告、会议、电话等形式宣布预警解除，预警解除应满足下列条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

## **6.7 信息报送与处置**

### **(1) 内部报送**

发生突发环境事故时，现场发现人同时向班组负责人、应急指挥办公室报告。根据事件初始情况，可采用当面或电话向班组负责人报告，采用电话形式向公司应

急指挥办公室报告。当预测事故可能影响到整个公司经营活动时，应急指挥办公室在接到事故报告后立即上报应急指挥部，由应急总指挥启动环境应急预案，采取有效措施，防止事故扩大。

应急指挥办公室承担日常、夜间及节假日应急值班，保证 24 小时接警的畅通。

## （2）外部报送

当预测事故影响范围可能超过本公司厂界时，应急指挥部应按要求向经开区生态环境局进行事故初报。事故等级难以确定时，由经开区生态环境局对事故的性质和类别做出初步认定，并根据事故级别判定是否向天津市生态环境局报告。初报的同时本公司按照预案开展先期处置，同时向利安隆公司求助。

本公司应急指挥部在查清事故基本情况、事件发展情况后随时向经开区生态环境局续报有关处置进展情况，直至应急终止。

社会级突发环境事件处理完毕应以书面形式向经开区生态环境局提交处理结果报告。如果需要进行事故后评估的，由经开区生态环境局发布事故后评估工作要求，本公司负责或由本公司委托具有后评估能力的单位进行事故后评估。

事故报告应包括下面内容：

- ①事故发生的时间、地点、类型及事故现场情况；
- ②事故的简要过程；
- ③排放污染物的种类、数量；
- ④事故已造成或者可能造成的人员伤亡情况和初步估计的直接经济损失；
- ⑤已采取的应急措施；
- ⑥潜在的危害程度，转化方式趋向，可能受影响区域；
- ⑦采取的措施建议。

通报内容应简洁有效，准确通报，格式如下：

**通报词：**

<1>通报者：天津奥瑞芙生物医药有限公司\_\_\_\_\_（姓名）报告  
 <2>灾害地点：位于天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路8号  
 <3>时间：于\_\_\_\_日\_\_\_\_点\_\_\_\_分发生  
 <4>灾害种类：\_\_\_\_\_（火灾，爆炸，泄漏事故）  
 <5>灾害程度：\_\_\_\_\_（污染物的种类数量，已污染的范围）  
 <6>灾情：\_\_\_\_\_（已造成或可能造成的人员伤亡情况；初步估计的直接经济损失；潜在的危害程度；可能受影响的区域）  
 <7>请求支援：请提供\_\_\_\_\_（人员、物资、装备等）  
 <8>联络电话：\_\_\_\_\_

## 6.8 向厂区周边邻近企业通报

发生环境污染事件时，可能会影响到本公司周边环境，本公司通讯联络组在了解突发事件具体情况后，根据需要以电话、广播、通告、人员通知的方式向周围环境敏感人群进行告知；需要向地方应急救援机构（生态环境局、管委会）请求支援的，报告经开区应急指挥部。

表 6.8-1 周围企业联系方式一览表

序号	单位	相对方位	距离（m）	联系电话
1	天津利安隆新材料股份有限公司	南、北、西	0	67161918
2	雷可德高分子（天津）有限公司	东北	80	27389081
3	卡博特高性能电池材料（天津）有限公司	西	180	59911016
4	万浩（天津）化工有限公司	北	380	67162980
5	天津三环乐喜新材料有限公司	东北	430	59916002

## 7 应急响应和措施

### 7.1 分级响应机制

本预案是针对天津奥瑞芙生物医药有限公司所编制的，预案响应机构为本公司应急指挥部、各应急救援小组，根据事故具体情况，将应急响应分为三个级别，分别是部门级（三级）应急响应、公司级（二级）应急响应和社会级（一级）应急响应。

本公司突发环境事件响应级别划分列表如下：

表 7.1-1 突发环境事件应急响应分级

类型	事故区域	事故情景	预警	响应
泄漏事故	中试车间	打料区泄漏；反应釜罐体、阀门、管线破裂导致少量风险物质泄漏	蓝色预警	部门级
		反应釜罐体、阀门、管线破裂导致风险物质大量泄漏	黄色预警	公司级
		物料泄漏同时废气治理设施异常运行，导致废气未经处理直接排放	红色预警	社会级
	碱性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库	原料桶有裂口或原料桶倾倒导致风险物质发生少量泄漏	蓝色预警	部门级
		风险物质大量泄漏	黄色预警	公司级
	酸性物质库	原料桶有裂口、或原料桶倾倒导致风险物质发生少量泄漏	蓝色预警	部门级
		三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质泄漏量较大	黄色预警	公司级
		三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质大量泄漏	红色预警	社会级
火灾爆炸事故	中试车间 核酸原料库 危废暂存间	火势轻微，预计使用灭火器即可处置	蓝色预警	部门级
		火势可能蔓延，需要启动消防栓或消防泡沫，预计产生一定量的消防废水时	黄色预警	公司级
		火势严重救援过程中产生大量消防废水，可能将消防废水排入市政雨水管网	红色预警	社会级
环保设施异常	废气治理设施	废气治理设施异常运行导致废气治理效果变差，对周围环境空气质量造成不良影响	黄色预警	公司级
	污水输送管道	污水架空管廊漏液或管道断裂，导致中试废水泄漏，泄漏量少预计可有效截流	黄色预警	公司级
		中试废水泄漏量较大，或泄漏期间遇降雨，截留不当废水可能流入市政雨水管网	红色预警	社会级

## 7.2 应急启动与响应程序

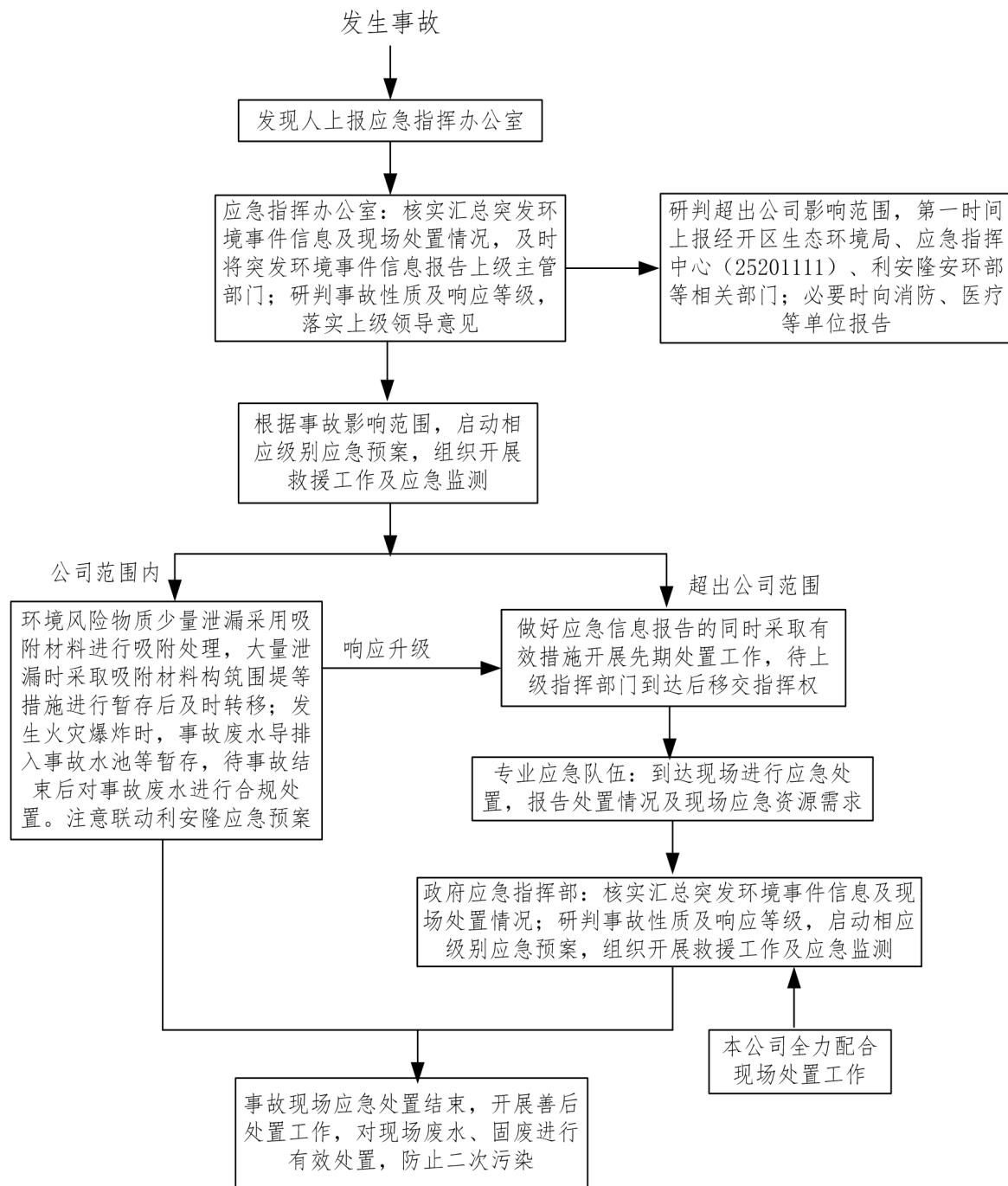


图 7.2-1 应急响应程序图

### 7.2.1 接警与响应级别的确定

班组负责人接到异常事故报警后汇报给应急指挥办公室，按照事故情况分级条件作出判断，确定响应级别，如果事故不足以启动应急救援体系的最低响应级别，响应关闭。

## 7.2.2 应急启动

本公司应急响应启动条件如下：

**部门级（三级）事件：**启动条件是现场可控的异常事件或容易被控制的事件。

由事故当班班组负责人宣布启动三级应急响应，并负责现场指挥，现场工作人员参与应急处置。

**公司级（二级）事件：**启动条件是采取现场救援措施无法立即解决，需要通过调配公司内部力量可以控制的事件，由应急指挥部宣布启动二级应急响应，并负责现场指挥，本公司应急队伍进行事故处置。

**社会级（一级）事件：**启动条件是突发事故非常严重且紧急，影响到厂界以外，需借助外界力量应急的事件。由应急指挥宣布启动一级应急响应，并负责现场指挥协调，开展先期应急处置，待政府应急力量到达后，听从政府指挥人员的指挥，内部应急处置队伍按照原有职能配合救援。

**应注意：**当启动一级、二级应急响应时，事故发生初期，发生事故部门和现场人员应在第一时间撤离，启动使用扩音器通知其他人员进行紧急撤离。撤离到指定的安全区域后向上级联络人员报告事故情况，当事故影响或使用的应急物资涉及利安隆公司时，应及时与利安隆公司安环部沟通，进行应急联动。

## 7.3 现场处置原则及控制措施

### 7.3.1 事故应急处置行动实施原则

坚持以人为本、保证生命安全；

控制污染源，避免或减少进一步污染；

防控事故蔓延。

### 7.3.2 事故控制措施

现场各类事项应急处置流程见下表。

本预案针对各类事故编制了现场专项应急处置预案，具体内容见章节现场专项预案。

表 7.3-1 突发环境事件应急处置情况一览表

事故类型	事故区域	事故情景	预警	响应级别	报告流程	应急指挥	应急处置
泄漏事故	中试车间	打料区泄漏；反应釜罐体、阀门、管线破裂导致少量风险物质泄漏	蓝色预警	部门级	现场发现人→中试车间当班负责人	中试车间当班负责人	泄漏事故 专项应急 处置预案 01
		反应釜罐体、阀门、管线破裂导致风险物质大量泄漏	黄色预警	公司级	现场发现人→中试车间当班负责人→应急办公室和应急指挥部	本公司应急指挥部	
		物料泄漏同时废气治理设施异常运行，导致废气未经处理直接排放	红色预警	社会级	现场发现人→中试车间当班负责人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局	本公司应急指挥部指挥（与利安隆应急联动），待上级主管部门到达后移交指挥权	
	碱性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库	原料桶有裂口或原料桶倾倒导致风险物质发生少量泄漏	蓝色预警	部门级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人	核酸原料库当班管理负责人	
		风险物质大量泄漏	黄色预警	公司级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人→应急办公室和应急指挥部	本公司应急指挥部	
	酸性物质库	原料桶有裂口或原料桶倾倒导致风险物质发生少量泄漏	蓝色预警	部门级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人	核酸原料库当班管理负责人	
		三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质泄漏量较大	黄色预警	公司级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人→应急办公室和应急指挥部	本公司应急指挥部	
		三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质大量泄漏	红色预警	社会级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局	本公司应急指挥部指挥（与利安隆应急联动），待上级主管部门到达后移交指挥权	
火灾爆炸事故	中试车间 核酸原料库 危废暂存间	火势轻微，预计使用灭火器即可处置	蓝色预警	部门级	现场发现人→班组负责人	班组负责人	火灾次生 环境事故 应急处置
		火势可能蔓延，需要启动消防栓或消防泡	黄色	公司级	现场发现人→班组负责人→应急办	应急指挥部	

事故类型	事故区域	事故情景	预警	响应级别	报告流程	应急指挥	应急处置
		沫，预计产生一定量的消防废水时	预警		公室和应急指挥部→利安隆安环部		预案 02
		火势严重救援过程中产生大量消防废水，可能将消防废水排入市政雨污水管网	红色预警	社会级	现场发现人→班组负责人→应急办 公室和应急指挥部→利安隆安环部 →经开区生态环境局	本公司应急指挥部指挥（与利安隆应急联动），待上级主管部门到达后移交指挥权	
环保设施 异常	废气治理设施	废气治理设施异常运行导致废气治理效果变差，对周围环境空气质量造成不良影响	黄色预警	公司级	现场发现人→应急办公室和应急指挥部	本公司应急总指挥	环保设施 异常运行 事故专项 应急预案 03
		污水架空管廊漏液或管道断裂，导致中试废水泄漏，泄漏量少预计可有效截流	黄色预警	公司级	现场发现人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部	本公司应急指挥部指挥 (与利安隆应急联动)	
	污水输送管道	中试废水泄漏量较大，或泄漏期间遇降雨，截留不当废水可能流入市政雨污水管网	红色预警	社会级	现场发现人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局	本公司应急指挥部指挥（与利安隆联动），待上级主管部门到达后移交指挥权	
事故废水 收集系统 调用	/	本公司发生涉水环境事故	/	/	现场发现人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部	本公司应急指挥部指挥 (与利安隆应急联动)	事故废水 收集系统 调用专项 应急预案 04
	/	本公司与利安隆公司同时发生涉水环境事故	/	/	现场发现人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局	本公司应急指挥部指挥（与利安隆联动），待上级主管部门到达后移交指挥权	

### 7.3.3 现场应急处置程序

#### (1) 应急指挥

迅速查明事故原因和危害程度，制定救援方案；根据事故灾害程度决定是否需要外部援助；组织指挥救援行动。

研判为现场级事故时，由班组负责人指挥现场相关岗位人员完成救援，将事故处理信息及结果上报给应急指挥部；

研判为公司级及以上事故时，应急总指挥或副总指挥根据现场情况和事故发展态势采取响应，必要时启动社会应急救援，向天津经济开发区生态环境局、汉沽现代产业区总公司应急值班室、管委会等相关部门请求协助，拨打“119、120、110”等救援电话，立即通知应急指挥领导小组所有成员到达事故现场。

应急救援小组接到通知后，各小组成员应及时到达事故现场，在事故应急指挥部的统一协调下开展抢险，各小组相互配合协助。

各组组长应确保通信畅通，随时保持与指挥部的联系，服从调遣。

#### (2) 抢险抢修

班组负责人接到报警后，立即确定事故点，在保证人身安全的前提下对泄漏事故进行控制。首先确定泄漏点，根据泄漏情况制定处置、抢险方案，防止事故进一步扩大。当突发环境事件发生时要沉着冷静，并采取适当方法协助疏散组进行人员疏散隔离，将污染区人员撤离至安全区，如果有人员受到伤害，立即在安全区采取预防救治措施。现场要采取先控制后修复的原则。应急处理人员尽可能切断泄漏源、排除故障，防止泄漏增加。

#### (3) 应急通讯

应急指挥部与各应急小组之间通过电话联络，应注意保持信号畅通，所有直接参与或者支持应急行动的人员应维护自己的通讯设备，保持通信联络畅通；

现场处置组接到应急指挥部指令后，根据事故情景携带防护用具和应急物资，到达事故地点，其他职能小组紧急待命，根据事态发展准备后续工作。

#### (4) 安全防护

现场处置组前往救援前，必须事先了解风险区域的地形、建筑物分布，有无潜在事故风险，风险物质存在的大致数量和浓度；

选择合适的防护用品，产生有毒有害气态污染物的事故，着重呼吸道防护；产生易燃易爆事故，重点明确阻燃防护服及防爆装备；

一般情况下进入风险区至少 2-3 人为一组集体行动，每组人员明确一人作为监护人，负责人应用通信工具随时与指挥部联系。

#### (5) 伤员急救

展开伤员急救，在救护车未到达现场时，进行必要的先期急救。

#### 7.3.4 处置方法

应急处置队伍到达现场后，根据现场的情况展开抢险和处置，事故现场洗消具体可以采用以下几种方法。

- (1) 稀释。用水稀释现场泄漏的污染物料。
- (2) 处理。对应急行动工作人员使用过后衣服、工具、设备进行处理。当应急人员从现场撤出时，他们的衣物或其它物品应集中暂存，作为危险废物处理。
- (3) 隔离。隔离需要全部隔离或把现场受污染环境全部围起来以免污染扩散，污染物质要待以后处理。

#### 7.3.5 异常情况下抢险人员的撤离条件、方法

发生下列情况，抢险人员应紧急撤离，并报告应急指挥部：

- (1) 个体防护装备已经损坏或空气呼吸机气量不足时；
- (2) 事故现场或建筑物发出异响时；
- (3) 应急总指挥认为其他有必要的情况下。

#### 7.3.6 控制事故扩大的措施

- (1) 切断着火源或控制明火；
- (2) 转移现场的易燃易爆物品，对不能转移的易燃易爆品实施降温、隔离等措

施。

### 7.3.7 事故可能扩大后的应急措施

- (1) 向天津经济技术开发区生态环境局、应急局、消防等部门报告和报警，紧急请求启动天津经济技术开发区突发环境事件应急预案；
- (2) 迅速组织有关人员进行紧急警戒疏散，根据事故影响情况确定疏散撤离范围。

## 7.4 人员紧急撤离和疏散

厂内当发生紧急事故时，联动本公司安全生产综合事故应急预案，本公司员工立即按疏散路线，到指定地点集合，并于集合地点由疏散警戒组清点人数。遇疏散警报响起时，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若泄漏源为上风处时，宜向风向垂直方向疏散。

当发现有人员失踪时，应急指挥部应制定失踪人员寻找和救援方案。警戒疏散组对事故现场进行警戒。

注意事项：

- (1) 非本公司人员的安全撤离由接待人员负责。
- (2) 宣布应急结束前，任何人不得擅自返回工作地点。

## 7.5 周围企业、厂外人员疏散

根据实际情况，制定切实可行有序的疏散程序（包括疏散组织、指挥机构、疏散范围、疏散方式、疏散路线等）。发生较大火灾事故时需要启动公司级应急预案时，由总指挥、通信联络组预先通知厂区无关人员、周围人群做好应急疏散准备。涉及疏散周边人群时，由政府相关部门主导完成，本公司应急人员听从指挥。

## 7.6 应急监测

突发环境事故导致外环境污染时，本公司立即联系第三方监测单位按《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2021 开展应急事故监测工作，本公司应急监测组负责提供必要的人力资源、电力资源，告知污染物情况、事故经过等内容，跟进应急监测结果，及时向应急指挥部报告监测数据以便调整应急处置措施。

当发生社会级环境事故时，上报经开区生态环境局，当上级主管部门判定需要开展应急监测工作时，本公司应急监测组全力配合经开区环境监测中心的工作，提供必要的人力、物料资源。

### 7.6.1 大气环境应急监测

#### (1) 风险物质泄漏

①监测因子：三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯等遇水分解物料泄漏检测因子为 HCl；其他监测因子根据泄漏的具体风险物质确定因子。

②测点布设：以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

③监测频次：关键点位监测频次可参照 4~6 次/天；事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。具体情况应根据《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2021 及现场情况确定。

#### (2) 火灾爆炸次生事故

①监测因子：颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氰化氢；其他监测因子根据泄漏的具体风险物质确定因子。

②测点布设：以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程

中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

③监测频次：关键点位监测频次可参照4~6次/天；事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。具体情况应根据《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2021及现场情况确定。

### (3) 环保设备故障事故

废气治理设备故障维修、恢复使用后，应监控如下污染物指标的达标情况：

表 7.6-1 环保设备故障事故监测方案

类别	监测因子	环保措施	排放方式	执行标准	
废气	颗粒物	投料颗粒物经移动投料器连接管路引入滤筒除尘器处理，干燥取料颗粒物经集气罩收集引入滤筒除尘器1处理，滤筒除尘器处理后颗粒物废气进入深冷1+碱喷淋塔1+除湿器1+RTO；不含氢气废气经密闭管路引入深冷1+碱喷淋塔1+除湿器1+RTO处理；含氢气废气经密闭管路引入RTO处理	20m高排气筒	制药工业大气污染物排放标准 GB37823-2019 表2	20mg/m <sup>3</sup>
	氨			制药工业大气污染物排放标准 GB37823-2019 表2 恶臭污染物排放标准 DB12/059-2018	1.0kg/h 20mg/m <sup>3</sup>
	HCl			制药工业大气污染物排放标准 GB37823-2019 表2	30mg/m <sup>3</sup>
	苯系物				40mg/m <sup>3</sup>
	甲醛				5mg/m <sup>3</sup>
	乙酸乙酯			恶臭污染物排放标准 DB12/059-2018	3.0kg/h
	TRVOC			工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 医药制造	3.4kg/h 40mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃				3.4kg/h 40mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度			恶臭污染物排放标准 DB12/059-2018	1000 无量纲

### 7.6.2 水环境应急监测

厂内因发生泄漏、火灾事故，产生大量事故废水，暂存在应急事故池及雨水管道，需要确定其水质时，需要进行应急监测。

(1) 监测因子：①涉及大量泄漏，根据泄漏物质确定监测因子；②涉及消防废水、中试废水外排的，监测因子包括pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、可吸附有机卤化物、甲苯等（具体可根据事故情形判定）；

(2) 测点布设：2#初期雨水池、应急事故池、污水处理站调节池等储存事故废水的区域，下游水体监测点位视实际情况在水环境污染断面布设点位。对下游水体

的监测应在事故发生地及其下游布点，同时在事故发生地上游一定距离布设对照断面；如江河水流的流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水取水口和农灌区取水口处必须设置采样断面；

(3) 监测频次：关键点位监测频次可参照4~6次/天；事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。具体情况应根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）及现场情况确定。

## 7.7 应急终止

### 7.7.1 应急终止的条件

符合下列要求之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (2) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (3) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续必要；
- (4) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量减少危害。
- (5) 导致次生、衍生事故隐患消除。

### 7.7.2 应急终止的程序

- (1) 经应急指挥部批准后，现场结束。应急指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出经应急指挥部批准；
- (2) 应急指挥部向所属各专业应急队伍下达终止命令；
- (3) 应急状态终止后，根据有关指示和实际情况继续进行环境监测和评价工作。

应急结束后明确：

- (1) 事故情况上报事项。
- (2) 需向事故调查处理小组移交的相关事项。
- (3) 事故应急救援工作总结报告。

### 7.7.3 应急终止后的行动

- (1) 突发环境事故应急处理工作结束后，应急指挥部组织向本公司各部门领导、各个区域负责人汇报事故应急救援工作总结报告，各相关部门应认真分析、吸取事故教训，及时进行整改；
- (2) 组织各专业对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应应急预案的修改意见；
- (3) 参加应急行动的部门负责组织、指导突发环境事件应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

### 7.8 信息公开

重大事故发生后，不可避免地引起新闻媒体、社会公众的关注。因此，要及时将事故的信息、影响、救援工作的进展等情况向有关新闻媒体、社会公众进行通报，以消除公众的恐慌心理，控制谣言，避免公众的猜疑和不满。

通报前应对要通报的信息进行认真地审核，经过审核和批准后，方能对外透露，以确保信息的统一性。同时，为公众咨询、接待、安抚受伤人员家属作出合理安排。

## 8 善后工作

应急指挥部要本着积极稳妥、深入细致的原则，组织突发环境事件的善后处置工作。尽快消除事故影响，安抚受害及受影响人员，做好环境污染消除工作，尽快恢复正常生产秩序和社会秩序。

### 8.1 事故现场保护及调查

应急响应终止后应对事故现场采取妥善的保护措施，以利取得相关证据分析事故原因，制定改善对策，现场保护应做到：

- (1) 设置内部警戒线，以保护现场和维护现场秩序；
- (2) 保护事件现场被破坏的设备部件、碎片、残留物等及其位置；
- (3) 在现场搜集到的物件贴上标签，注明地点、时间及管理人；
- (4) 对搜集到的物件应保持原样，不得冲洗擦拭。

一般情况下由事故发生部门的负责人组织事故内部调查，涉及的人员应如实提供相关材料。若由公司进行调查，由事故发生部门如实提供相关材料并做好有关配合调查的工作。

被调查人必须如实提供相关资料，不得以任何理由阻碍调查工作。

### 8.2 现场洗消与恢复

现场洗消与恢复作业时，应注意判别是否还有潜在危险因素，如余烬复燃，受损建筑倒塌等情况。当确认有毒有害物质含量不超标，环境污染隐患已消除时，清点人员、车辆及器材，清理事故现场，防止二次污染。根据抢险后事故现场的具体情况，洗消去污可以采用以下几种方法：

- (1) 稀释现场污染物料。
- (2) 处理。对应急救援人员使用过的衣服、工具、设备集中储藏，本公司无法清理的作为危险废物处置。
- (3) 吸附。可利用沙土、抹布、吸收棉等惰性吸收材料对泄漏的液体环境风险

物质进行收集，吸收污染物做危废处置。

(4) 隔离。视现场情况进行全部隔离或把现场受污染环境全部围起来以免污染扩散，污染物要待以后处理。

### 8.3 事故环境恢复

对于造成生态破坏的环境污染事故，应在事故处理后进行生态监测，并视生态破坏的严重程度，酌情采取相应的生态修复措施。

### 8.4 补充应急物资

应急终止后尽快统计物资消耗情况提出购置计划并落实，物资购置数量及存放位置应与预案要求一致。维修相关的应急设施和设备，确保其处于准工作状态，随时都能正常使用。

### 8.5 善后赔偿

- (1) 当周边企业受到事故影响造成经济损失的，双方协商达成共识后进行赔偿。
- (2) 应急处置过程中周边企业提供人力、物资支持的，双方协商达成共识后进行补偿。
- (3) 事故造成人员伤亡的按照国家的相关法律、法规规定落实补偿措施。
- (4) 其他未尽事宜，依照国家相关规定执行。

### 8.6 评估与总结

#### 8.6.1 经验总结与评估

一般情况下由事故发生部门的负责人组织事故内部调查，涉及的人员应如实提供相关材料。若由公司进行调查，由事故发生部门如实提供相关材料并做好有关配合调查的工作。

当发生重大环境事故时由应急指挥部会同事故发生部门进行应急过程评价（必要时聘请外部专家参与），编制突发环境事件调查报告和应急总结报告，并在响应

解除后1个月内上报公司领导层。

表 8.6-1 经验总结与评估情况

序号	评估事项	评估内容
1	事故调查	事故发生原因
2	风险防范与应急准备	风险源的监控、管理是否合理
		风险防范措施是否满足
		应急准备工作是否充足
		信息接收、传递、响应措施是否及时
3	应急过程	事态的初步评估与发展趋势是否准确
		处置措施是否恰当
		应急任务的完成程度
		出动的应急物资与人员是否与应急任务相适应
		应急工作是否符合保护公众、环境的总要求
4	事件影响	事件造成的经济损失
		事件对环境的损害程度
		事件对公众的生活与心理造成的影响

## 8.6.2 应急改进建议

根据事故调查、评估，从管理防范措施、工程防范措施等方面提出本公司防范措施完善建议。具体的编制要求或内容可参考下表。

表 8.6-2 防控措施完善计划

序号	完善事项		具体工作要求
1	管理防控措施	应急预案管理	应急过程中通过对事件的调查和评估后，确定风险管理制度及环境应急管理缺失与不足情况，并提出完善建议
		风险管理制度	
		环境应急管理	
2	工程防控措施	预警监测措施	应急过程中通过对事件的调查和评估后，确定风险管理制度及环境应急管理缺失与不足情况，并提出完善建议
		应急防控体系	
		各个环境风险单元的风险防控措施	
		风险监控与预警	

## 9 保障措施

### 9.1 人力资源保障

公司应急指挥部是突发环境事件的指挥机构，由若干应急小组共同成立应急指挥部，各应急小组是本公司突发环境事件应急抢险、救援的骨干力量，担负着公司各类突发环境事件的应急处理任务，各生产车间也要组建应急救援、抢险、抢修队伍，随时准备处理突发事件。

### 9.2 财力保障

公司将应急经费预算纳入公司财务支出中，应急预算主要用于应急器材维护及购置，应急培训，事故发生后的救护、监测、清消等处理费用。

### 9.3 物资保障

各应急救援小组根据其救援职责，配备必要的应急救援装备。保证应急资源物资及时合理地调配与高效使用。

本公司的应急物资装备情况详见《天津奥瑞芙生物医药有限公司环境应急资源调查报告》。

### 9.4 通信保障

应急小组通过内部电话通讯网络和电话为主，进行有效的沟通与联络。经理级以上人员手机须保持 24 小时开通。对各有关预案的人员和单位联系电话、联系人定期进行收集更新；更新后的信息要在 24 小时内向各部门传达，并更新预案相关附录。

## 10 应急培训与演练

### 10.1 应急培训

为了确保快速、有序和有效的应急反应能力，应急组织机构成员认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务；对于厂内员工，必须开展应急培训，熟悉生产使用的危险物质的特性，可能产生的各种紧急事故以及应急行动。新员工入职前因组织进行环境应急响应培训。

#### (1) 应急救援人员的培训主要内容

针对应急救援人员进行的培训内容如下：

- a.如何识别危险；
- b.如何启动紧急警报系统；
- c.危险物质泄漏、事故废水排放控制措施；
- d.各种应急设备的使用方法；
- e.防护用品的佩戴、使用；
- f.如何安全疏散人群等；
- g.应急物资的使用方法；
- h.案例分析。

#### (2) 公司员工的培训主要内容

针对公司员工的培训内容如下：

- a.潜在的危险事故及其后果；
- b.事故警报与通知的规定；
- c.基本个人防护知识；
- d.撤离的组织、方法和程序；
- e.在污染区行动时必须遵守的规则；
- f.自救与互救的基本常识。

### (3) 涉及厂外人员培训

本公司位于利安隆厂区，当发生突发环境事故时可能直接影响利安隆的周围环境和员工人身健康，本公司积极与利安隆公司安环部协调，加强双方的应急联动培训，介绍本公司潜在的环境风险因素、环境风险物质、事故单元和采取的应急措施。

### (4) 培训要求

针对性：针对可能的环境事故情景及承担的应急职责，不同的人员不同的内容；

周期性：一年一次；

定期性：定期进行技能培训，时间由各部门自行安排；

真实性：尽量贴近实际应急活动。

## 10.2 应急演练

本公司定期举办应急救援演练，公司应急演练规定：

(1) 严格按照国家法律法规明确要求进行定期演习，对于法律中未作明确规定但适合本公司实际情况的演习，公司每年至少组织一次。

(2) 公司应急预案由各部门联合制定演习计划，确定演习的项目、范围、时间，分析演习过程可能的危险源、风险及预防措施，经总经理或副总经理批准后实施。

(3) 演练结束后应急指挥部应组织相关部门对演习方案、效果及相应应急预案进行评审，对存在的问题进行改进、对预案存在问题进一步修订完善。

(4) 应急演练尽量邀请周围临近企业关键岗位人员代表到场参加，提前告知演练内容、时间、地点。

(5) 加强与利安隆公司的应急演练联动。

通过定期演练，锻炼和提高相关人员在突发事故情况下的快速抢险救援，及时营救伤员、正确指导和帮助员工防护和撤离、有效消除危害后果、提高现场急救和伤员转送等应急救援技能和应急反应综合素质、有效降低事故危害，减少事故损失。通过定期进行演练，使应急人员更清晰地明确各自的职责和工作程序，提高协同作

战的能力，保证应急救援工作有效、迅速地开展。演练结束后，由应急指挥部对演练的效果进行分析评估，总结演练时各部门应急反应能力及演习效果，解决演练中暴露的问题。演练过程、评估结果和问题整改结果要以文字形式记录并保存，并对应急预案不断进行补充和完善。

## 11 奖惩

对于在突发环境应急救援或演练工作中出色完成应急处置任务，防治或抢救事故有功，对应急救援工作提出重大建议，实施效果显著的部门和个人，依据有关规定由本公司给予奖励。

对于在应急处置过程中渎职不作为的；拒绝履行应急救援义务，从而造成事故及损失扩大的，后果严重的；在应急状态下不服从命令和指挥，严重干扰和影响应急工作的；严重影响事故应急救援工作实施的其他行为等，依据相关规定追究责任及相关纪律处分。

## 12 预案的评审、备案和修订

### 12.1 预案的评审

内部评审：应急预案编制完成后，应急指挥部和各应急小组组长对本应急预案草案进行内部评审，针对应急保障措施的可行性、应急分工是否明确、合理等方面进行讨论，对不合理的地方进行修改。

外部评审：应急预案经内部评审后，邀请环境应急专家组成立应急预案评估小组对本应急预案进行评估。环境应急预案评估小组重点评估了环境应急预案的实用性、基本要素的完整性、内容格式的规范性、应急保障措施的可行性以及与其他相关预案的衔接性等内容。应急预案编制人员根据评估结果，对应急预案进行修改。

### 12.2 预案的发布及更新

应急预案评审通过并签署发布实施后，按规定报生态环境局备案。应急总指挥负责预案的管理，对应急预案演练、管理要求的变更、应急事故处理，相关事故应急预案的适宜性、有效性进行评审，必要时进行更新修订，并进行评审发布和及时备案。

修订后的应急预案应及时发放到相关人员手中，并组织人员学习培训。

突发环境事件应急预案原则上每三年回顾性评估一次，当有下列情形之一的，需要立即修订：

- (一) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- (二) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (三) 环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- (四) 重要应急资源发生重大变化的；
- (五) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

(六) 其他需要修订的情况。

## 13 预案实施和生效日期

本预案自签发之日起正式实施。

## 14 附图、附件

### 14.1 附图

附图 1 本公司地理位置图

附图 2 本公司周边关系图

附图 3 本公司与利安隆公司的位置关系图

附图 4-1 车间内设备分布及平面布置图-0m 层

附图 4-2 车间内设备分布及平面布置图-4.15m 层

附图 4-3 车间内设备分布及平面布置图-6.9m 层

附图 4-4 车间内设备分布及平面布置图-9.3m 层

附图 5 环境风险单元及应急物资分布图

附图 6 大气环境风险受体图

附图 7 雨水排放口下游 10km 范围内的水环境风险受体图

附图 8 污水排放口下游 10km 流经范围图

附图 9 雨、污水管网流向图

附图 10 事故废水流向图

附图 11 应急物资图

附图 12 应急疏散图

附图 13 泄漏气体报警器分布图

### 14.2 附件

附件 1 环评审批意见

附件 2 危废协议

附件 3 厂房使用协议

附件 4 本公司与利安隆公司的关系说明

附件 5 危废暂存间管理协议及法律责任说明

附件 6 排污口规范化说明

附件 7 应急互助协议

附件 8 应急检测协议

附件 9 事故废水收集系统共用说明

附件 10 征求意见调查表

附件 11 桌面推演记录

附件 12 应急通讯联系方式

附件 13 应急物资一览表

附件 14 应急培训、演练计划

附件 15 应急预案 2023 版备案表

# 天津奥瑞芙生物医药有限公司

## 突发环境事件应急预案编制说明

天津奥瑞芙生物医药有限公司

二零二六年一月

## 目 录

1 预案编制背景 .....	1
2 预案编制过程 .....	2
3 编制依据 .....	3
4 预案主要内容 .....	4
5 公参调查记录 .....	7
6 预案内部审核和桌面推演 .....	8
7 专家评审情况说明 .....	10
8 预案公示情况说明 .....	10

本公司按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》和天津经济技术开发区的应急管理要求，经资料收集、整理、编制、内部评审和修改，完成了对已备案的《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案 2023 年版》的修订。

本预案属于修订，现将预案修订编制过程作如下说明。

## 1 预案编制背景

突发环境事件应急管理工作近年来逐渐引起各级政府和企业的高度重视。2010 年天津市环保局发布了《关于印发<天津市突发环境事件应急预案编制导则>（工业园区版、企业版）的通知》（津环保监〔2010〕229 号），各企业应急预案工作迅速展开。2015 年环境保护部先后公布了《单位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）、《突发环境事件应急管理办法》（环保部令〔2015〕34 号）及最近颁布的《单位事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8 号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），对企业应急预案备案工作提出了新的管理要求。为适应管理要求，提高应对突发环境事件的能力，最大限度地减少企业突发事故伴随的环境影响，

本公司于 2023 年 2 月编制完成了《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案 2023 版》（以下简称“2023 版应急预案”），并于 2023 年 2 月 3 日向天津经济技术开发区生态环境局备案，备案编号 120116-KF-2023-018-M，自 2023 版应急预案发布以来，天津奥瑞芙生物医药有限公司积极开展突发环境事件风险管控，定期组织人员培训、应急演练，及时补充更新应急物资。从 2023 版应急预案发布至今未发生突发环境事件。

2023 版应急预案发布距今将满三年，本公司主要原辅料、产能、产品种类、生产设备等未发生变化，但存在企业应急组织机构人员调整、周边风险受体变动、环境应急物资补充更新、风险物质变化等变动情况，根据《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)要求，需开展突发环境事件应急预案的修订工作。

本次编制属于对 2023 版应急预案修订。

## 2 预案编制过程

本公司高度重视此次突发环境事件应急预案的编制工作，成立了预案编制组，责成专人落实编写工作。通过研究学习、资料收集、咨询第三方专业技术服务机构、专家评审等多种形式，形成了本预案。

### 2.1 成立应急预案编制组

本公司副经理胡荣彬主持应急预案的编制工作，为保证预案的适用性，结合各部门人员的职能分工，抽调部分职工作为本预案的技术支持，聘请第三方机构着手编制。

主要编制人员列表如下表所示。

表 1 本公司预案编制主要参与人列表

预案组成部分	主要编制人员
应急预案	[REDACTED]
环境风险评估	[REDACTED]
环境应急资源调查	[REDACTED]

表 2 第三方编制单位和预案评审组成员列表

编制单位及编制人员信息
[REDACTED]
预案评审专家组成员信息
[REDACTED]

### 2.2 开展环境风险评估与应急资源调查

预案编制组依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）对现状生产工艺、环保治理设施、危险化学品及危险废物存储等各环节开展环境风险评估，同时结合《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17号）对目前本公司现有应急资源和可求助的周边企业应急资源进行调查和统计。

### 2.3 应急预案编制

按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《天津市突发环境事件应急预案编制导则（企业版）》的相关要求，在环境风险评估和应急资源调查的基础上按照实际生产经营情况，编制完成了预案初稿。

## 2.4 公参调查

将应急预案的主要内容：本公司环境风险物质、风险单元、风险防控措施、应急处置措施等内容，告知本公司员工代表和周围可能受影响的企业代表，以问卷调查的形式开展调研工作。

## 2.5 桌面推演

本预案编制完成后，组织本公司关键岗位员工和应急救援组成员对应急方案进行桌面推演。

## 3 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2020年9月25日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (6) 《突发事件应急预案管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行）；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号，2011年5月1日起施行）；
- (8) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急〔2018〕8号，2018年1月31日印发）；
- (9) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号，2015年1月8日印发）；
- (10) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告（原环境保护部公告2016年第74号，2016年12月12日印发）；
- (11) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (13) 《环境应急资源调查指南》（环办应急〔2019〕17号）；
- (14) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

- (15) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；  
 (16) 《天津市大气污染防治条例》（2020年9月修订）；  
 (17) 《天津市水污染防治条例》（2020年9月修订）；  
 (18) 《天津市土壤污染防治条例》（2019年12月11日）；  
 (19) 《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号，2018年9月3日）；  
 (20) 《天津市人民政府关于印发天津市突发事件总体应急预案的通知》（津政规〔2021〕1号）；  
 (21) 《天津奥瑞芙生物医药有限公司核酸单体中试项目环境影响评价报告书》及竣工验收；  
 (22) 《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案2023版》。

#### 4 回顾性评价及预案内容

2026年1月，天津奥瑞芙生物医药有限公司对厂区的环境风险现状进行核实统计，主要包括公司基本情况、风险源、环境风险受体、风险防控措施、评估方法等方面信息，与2023版应急预案相比，本次修订版应急预案回顾性评价变化情况如下表所示。

表 4-1 预案内容及变化情况

序号	类别	2023版应急预案	2025版应急预案	变动情况
1	公司基本情况	法定代表人：刘国安 统一社会信用代码： 91120116MA07AJ4U05 行业类别及代码：医学研究和试验发展 M7340 地址：天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路8号（位于天津利安隆新材料股份有限公司厂区内） 本公司主要进行核酸单体药物中试，年进行RNA（包括普通RNA系列和修饰RNA系列）中试112批，LNA核酸单体中试24批，GNA核酸单体中试11	法定代表人：马龙 统一社会信用代码： 91120116MA07AJ4U05 行业类别及代码：医学研究和试验发展 M7340 地址：天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路8号（位于天津利安隆新材料股份有限公司厂区内） 本公司主要进行核酸单体药物中试，年进行RNA（包括普通RNA系列和修饰RNA系列）中试112批，LNA核酸单体中试24批，GNA核酸单体中试11	法人变更，其余无变化。

		批，膦试剂生产 44 批次，其中膦试剂用于本公司 RNA 核酸单体和 LNA 核酸单体中试。	批，膦试剂生产 44 批次，其中膦试剂用于本公司 RNA 核酸单体和 LNA 核酸单体中试。	
2	环境风险受体情况	大气环境风险受体敏感程度类型为 E1，水环境风险受体敏感程度为 E2。	大气环境风险受体敏感程度类型为 E1，水环境风险受体敏感程度为 E2。	环境风险受体敏感程度无变化，大气环境风险受体数量变化。
3	环境风险物质	三乙胺、三氯化磷、碘甲烷、镁屑（甲醇镁含量为 8%，甲醇含量为 92%）、三氯氧磷、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、三氟乙酸、甲醇、苯甲酰氯、氨水 25%、N, N-二甲基甲酰胺、乙酸、NaIO <sub>4</sub> （高碘酸钠）、二氯甲烷、石油醚（60%-90%）、乙醚、30%甲醛溶液、甲酸、哌啶、盐酸、硝酸银、1,2-二氯乙烷  氯甲酸苄酯、三甲基氯硅烷、乙醇、润滑油、2,2-甲氧基丙烷、废液。	三乙胺、三氯化磷、碘甲烷、镁屑（甲醇镁含量为 8%，甲醇含量为 92%）、三氯氧磷、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、三氟乙酸、甲醇、苯甲酰氯、氨水 25%、N, N-二甲基甲酰胺、乙酸、NaIO <sub>4</sub> （高碘酸钠）、二氯甲烷、石油醚（60%-90%）、乙醚、30%甲醛溶液、甲酸、哌啶、盐酸、硝酸银、1,2-二氯乙烷  氯甲酸苄酯、三甲基氯硅烷、乙醇、润滑油、2,2-甲氧基丙烷、废液。  新增利安隆公司暂存的风险物质，主要为二甲苯、甲醇、乙醇、N, N-二甲基甲酰胺、150#溶剂油、120#溶剂油、柴油、甲酸、乙酸。	环境风险物质总量有增加，整体环境风险等级不变。
4	环境风险单元	碱性物质库、酸性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库、核酸中试车间、危废暂存间、污水池及架空管廊、废气环保设施。	碱性物质库、酸性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库、核酸中试车间、危废暂存间、污水池及架空管廊、废气环保设施。	无变化
5	风险防范措施和应急措施	日常巡检、安装气体泄漏报警器、加强风险隐患的排查；风险单元做好防渗、截流；风险物资运输设置专用路线等措施。	日常巡检、安装气体泄漏报警器、加强风险隐患的排查；风险单元做好防渗、截流；风险物资运输设置专用路线等措施。	无变化
6	应急人员队伍	应急指挥部、应急办公室，下设通讯联络组、后勤保障组、警戒	应急指挥部、应急办公室，下设通讯联络组、后勤保障组、警戒	架构无变化，

		疏散组、现场处置组和应急监测组。	疏散组、现场处置组和应急监测组。	人员有调整。
7	应急设施及物资	可燃气体探测仪器、氧气浓度探测仪器、氨气气体探测仪器、碘甲烷气体探测仪器、空气呼吸器、石棉布、应急收容桶、便携式气体探测器、灭火器、消防喷雾枪头、橡胶塞、泄漏气体探测仪器、铜锹、干粉灭火器、灭火毯、干粉灭火器、灭火器、灭火器、防渗透托盘、消防沙箱、消防栓、空气呼吸器、强光手电、防化服、装柄方锹、应急堵漏（安固）、各气体探测控制器、应急监控系统	可燃气体探测仪器、氧气浓度探测仪器、氨气气体探测仪器、碘甲烷气体探测仪器、空气呼吸器、石棉布、应急收容桶、便携式气体探测器、灭火器、消防喷雾枪头、橡胶塞、泄漏气体探测仪器、铜锹、干粉灭火器、灭火毯、干粉灭火器、灭火器、灭火器、防渗透托盘、消防沙箱、消防栓、空气呼吸器、强光手电、防化服、装柄方锹、应急堵漏（安固）、各气体探测控制器、应急监控系统	无变化
8	完善环境风险防控和应急措施的实施计划	1.环境风险和环境应急管理宣传和培训不足，需在生产淡季组织环境应急管理宣传、培训组织开展事故应急演练； 2.易制毒、易制爆化学药品未储存到药品储存柜，需落实专业的药品储存柜。	针对 2023 版应急预案要求，已整改。 本次提出仓库及车间应急风扇外配置固定或移动式的雾炮、喷淋设施、增加本公司与利安隆公司环境事故共同应急演练联动的整改目标。	2023 年整改目标已落实整改
9	环境风险等级	较大[较大-大气 (Q1-M1-E1) + 一般-水 (Q1-M1-E2) ]	较大[较大-大气 (Q1-M1-E1) + 一般-水 (Q1-M1-E2) ]	无变化

本公司 2023 年至 2025 年历年应急培训及演练情况见下表。

表 4-2 历年应急培训及演练情况

年份	类别	内容	部门	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度
2023 年度	专项演练	风险物质泄漏	车间	√			
	综合演练	风险物质泄漏引发火灾	综合		√		
	专项演练	风险物质泄漏	车间			√	
	专项应急演练	腐蚀性风险物质泄漏	车间				√
2024 年度	专项演练	风险物质泄漏	车间	√			
	综合演练	风险物质泄漏引发火灾	综合		√		
	专项演练	风险物质泄漏	车间			√	
	专项应急演练	腐蚀性风险物质泄漏	车间				√
2025 年度	专项演练	风险物质泄漏	车间	√			
	综合演练	风险物质泄漏引发火灾	综合		√		
	专项演练	风险物质泄漏	车间			√	

	专项应急演练	腐蚀性风险物质泄漏	车间				√
--	--------	-----------	----	--	--	--	---

## 5 公参调查记录

以问卷调查的形式征求关键岗位员工和可能受影响的单位代表的意见，了解可能受影响人群的态度和意见，征求意见样表如下。

### 突发环境事件应急预案征求意见调查

企业名称	天津奥瑞芙生物医药有限公司				
厂区位置	天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路8号 天津利安隆新材料股份有限公司厂区内				
公司概况	天津奥瑞芙生物医药有限公司，位于天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路8号天津利安隆新材料股份有限公司厂区内，成立于2021年4月，由天津利安隆新材料股份有限公司为奥瑞芙的控股股东，借助利安隆在精细化学品生产领域的工程设计，规模化装置建设，生产管理，品质管控等优势，奥瑞芙旨在以核酸药物原料及分子诊断原料产品系列作为发展起点，逐步发展成为世界一流的高科技生物医药试剂平台。 经风险识别，确定本公司涉及的环境风险物质为甲苯、正己烷、乙腈等化学品。本公司可能发生的环境风险事故包括风险物质室内泄漏、运输时露天厂区泄漏、火灾引发的次生/伴生事故等。				
<b>被调查人员基本信息</b>					
姓名		性别		年龄	
职务		文化程度		联系电话	
工作单位					
<b>调查内容</b>					
1.通过介绍您对本公司环境风险了解程度？		<input type="checkbox"/> 非常了解		<input type="checkbox"/> 比较了解	
		<input type="checkbox"/> 了解较少		<input type="checkbox"/> 不了解	
2. 您认为最及时有效的应急通知方式是？		<input type="checkbox"/> 社区微信群通知		<input type="checkbox"/> 短信提醒	
		<input type="checkbox"/> 广播喇叭		<input type="checkbox"/> 上门告知	
3.通过介绍您对本公司应急疏散方案的了解程度？		<input type="checkbox"/> 非常了解		<input type="checkbox"/> 比较了解	
		<input type="checkbox"/> 了解较少		<input type="checkbox"/> 不了解	
4.您认为应采取哪些措施可减轻环境风险？		<input type="checkbox"/> 加强日常管理		<input type="checkbox"/> 购进应急物资	
		<input type="checkbox"/> 加强日常风险排查		<input type="checkbox"/> 厂址搬迁	
5.您认为以下哪些方式有助于提升环境风险应对效果？		<input type="checkbox"/> 开展定期应急演练		<input type="checkbox"/> 强化员工应急技能培训	
		<input type="checkbox"/> 建立风险预警监测系统		<input type="checkbox"/> 加强各部门应急联动机制	

6.您对本公司环境风险防控及应急管理的建议：

征求意见表主要发放对象为：本公司员工和利安隆公司员工代表。征求意见表发放 16 份，回收 16 份，提出日后经营过程中应加强日常车间有机溶剂管理、加强日常环境风险排查工作、增加演练次数、建立完善的培训制度、强化职工应急技能及防护用品使用培训等建议，本公司对上述建议表示采纳，全部调查意见见附件。

## 6 预案内部审核和桌面推演

为提高应急处置队伍处置事故的有效性，预案初稿形成后，由编制组各成员和各关键人员进行了开讨论和内部审查，提出修改意见，并进行事故桌面推演，对发现的问题进行了补充和修改，最终形成了预案送审稿，桌面推演情况记录、总结如下所示。

**演练名称：**天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案桌面推演

**演练地点：**会议室

**演练时间：**2026 年 1 月 13 日

**参加部门：**各部门主要负责人、主要岗位人员

**模拟事故场景：**2026 年 1 月 13 日，天津奥瑞芙生物医药有限公司订购的一批包括甲醇、正己烷在内的反应原料到货，由社会车辆负责运输，当天运输车司机进厂后由 1 班班组长胡滨接待，指引前往核酸原料库卸货，途中一桶甲醇滚落，包装破损导致甲醇泄漏，泄漏 5 分钟后遇降雨。

**演练过程描述：**甲醇桶滚落后，胡滨立即上前查看，发现甲醇发生少量泄漏。

泄漏位置距离雨水收集口 3 米，泄漏的甲醇目前还未流入雨污水管网。

因属于室外泄漏，处理不当可能导致泄漏物流入雨污水管网，严重时可能流入市政雨污水管网，胡滨初步判定事故为黄色预警，立即报告应急指挥办公室主任王利昌，汇报内容包括泄漏物种类、泄漏量、泄漏位置、现场人员和可利用的物资。汇报结

束后胡滨立即喊来同班组职工，合力将滚落的甲醇桶扶正，漏口朝上避免继续泄漏，随后发现室外降雨，胡滨再次向应急指挥办公室汇报。

应急指挥办公室主任王利昌将事故情形汇报给应急总指挥马龙和副总指挥胡荣彬，总指挥马龙立即发布指令启动公司级应急响应，并进行现场指挥。

通讯联络组负责将指挥部发布的指令传达给各应急救援小组。

后勤保障组携带沙、方锹、应急收容桶等物资赶往事故现场，保证物资供应和人力供应。

现场处置组派人前往 2#雨水截断阀处，与利安隆公司协商，关闭阀门，将雨水截流在 2#初期雨水井内。泄漏点人员使用沙、方锹、应急收容桶等物资尽量收集。

10 分钟后现场处置完毕，因降雨量小，被污染的初期雨水未流入市政雨污水管网。应急总指挥马龙与利安隆公司协商，废水引入污水处理站处理，公司级应急响应结束。

后续工作：应急响应结束后，应急指挥办公室主任王利昌统计消耗的物资，提出物资补充计划，并落实。

表 3 桌面推演问题情况表

演练名称		天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案桌面推演		
演练地点		会议室	演练时间	2026.1.13
演练方案适宜性 充分性评价		适宜性：全部能够执行 充分性：完全满足应急要求		
演练包括的流程		预警发布 <input checked="" type="checkbox"/>	应急处置 <input checked="" type="checkbox"/>	信息上报 <input checked="" type="checkbox"/>
演练 效果 评价	人员到位 情况	迅速准确 <input type="checkbox"/>	基本按时到位 <input checked="" type="checkbox"/>	个别人员不到位 <input type="checkbox"/>
	救援组织 情况	整体组织：准确高效满足要求 <input checked="" type="checkbox"/>	效率低有待改进 <input type="checkbox"/>	救援组分工：安全快速 <input type="checkbox"/>
	效果评价	基本完成任务 <input checked="" type="checkbox"/>	效率低 <input type="checkbox"/>	没有达到目标需重新演练 <input type="checkbox"/>
演练 过程 评价	演练目标	目标明确 <input checked="" type="checkbox"/>	没有目标 <input type="checkbox"/>	目标结合实际 <input type="checkbox"/>
	风险评估	基于风险 <input type="checkbox"/>	未基于风险 <input type="checkbox"/>	基于风险并控制风险 <input checked="" type="checkbox"/>
	组织构架	组织合理并分工明确 <input checked="" type="checkbox"/>	分工混乱责任不明确 <input type="checkbox"/>	
	演练情景	结合实际情况 <input checked="" type="checkbox"/>	未结合实际情况 <input type="checkbox"/>	
	实施步骤	实施流畅，设计合理 <input type="checkbox"/>	部分流程不顺畅，设计有待改进 <input checked="" type="checkbox"/>	
整体评价		<input type="checkbox"/> 非常好	<input checked="" type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般
				<input type="checkbox"/> 较差

桌面推演 暴露的问题	现场应急步骤不熟悉，应加强关键岗位人员培训。
---------------	------------------------

桌面演练情况见下图。



图 1 桌面推演过程

## 7 专家评审情况说明

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，本公司组织专家对预案进行现场评审。评审组由 3 位天津市环境应急库专家、2 位周围企业代表和政府管理部门人员组成，针对现场实际情况和预案编制内容提出整改意见和建议，根据评审意见修改后最终形成预案送审稿。

## 8 预案公示情况说明

依据企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行），本公司主动公开了与周边可能受影响的居民、单位、区域环境等密切相关的环境应急预案信息。

天津奥瑞芙生物医药有限公司  
环境风险评估报告

天津奥瑞芙生物医药有限公司  
二零二六年一月

## 目 录

<b>1 前言 .....</b>	<b>1</b>
<b>2 总则 .....</b>	<b>2</b>
2.1 编制原则 .....	2
2.2 编制依据 .....	2
2.3 评估范围 .....	3
2.4 回顾性评估 .....	5
<b>3 资料准备与环境风险识别 .....</b>	<b>8</b>
3.1 企业基本情况 .....	8
3.2 生产工艺及产污环节 .....	22
3.3 环保设施 .....	140
3.4 环境风险物质及环境风险单元判定 .....	142
3.5 企业所在地环境概况 .....	156
3.6 企业周边环境风险受体情况 .....	159
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况 .....	168
3.8 现有环境风险防控与应急措施情况 .....	170
<b>4 突发环境事件及其后果分析 .....</b>	<b>176</b>
4.1 突发环境事件情景分析 .....	182
4.2 突发环境事件情景源强分析 .....	184
4.3 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、应急资源分析 .....	194
4.4 突发环境事件危害后果分析 .....	199
<b>5 现有环境风险防控和应急措施差距分析 .....</b>	<b>207</b>
5.1 环境风险管理制度建设情况 .....	207
5.2 环评及批复文件的各项环境风险防控措施和应急措施落实情况 .....	207
5.3 职工环境风险和环境应急管理宣传和培训 .....	207
5.4 突发环境事件信息报告制度及执行情况 .....	207
5.5 事故废水风险防控系统 .....	209
5.6 环境应急资源 .....	210
5.7 环境风险防控与应急措施 .....	211

5.8 环境风险防控与应急措施.....	213
<b>6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划 .....</b>	<b>213</b>
<b>7 企业突发环境事件风险等级 .....</b>	<b>214</b>
7.1 环境风险等级划分流程 .....	214
7.2 突发大气环境事件风险等级 .....	215
7.3 突发水环境事件风险等级 .....	219
<b>8 突发环境事件风险等级确定 .....</b>	<b>223</b>
8.1 环境风险等级的确定 .....	223
8.2 环境风险等级的调整 .....	223
8.3 环境风险等级的表征 .....	223

## 1 前言

天津奥瑞芙生物医药有限公司成立于 2021 年，位于天津市滨海新区开发区黄山路 8 号，由天津利安隆新材料股份有限公司、宁波梅山保税港区米度毕方投资合伙企业和苏州吉玛基因股份有限公司共同出资组建，是一家专业从事生物医药研发的企业。

天津奥瑞芙生物医药有限公司于 2023 年 2 月编制完成了《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案 2023 版》（以下简称“2023 版应急预案”），并于 2023 年 2 月 3 日向天津经济技术开发区生态环境局备案，备案编号 120116-KF-2023-018-M，自 2023 版应急预案发布以来，天津奥瑞芙生物医药有限公司积极开展突发环境事件风险管控，定期组织人员培训、应急演练，及时补充更新应急物资。从 2023 版应急预案发布至今企业未发生突发环境事件。

2023 版应急预案发布将满三年，结合企业应急组织机构人员调整、周边风险受体变动、环境应急物资补充更新等变动情况，根据《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)要求，需开展突发环境事件应急预案的修订工作。

为此，天津奥瑞芙生物医药有限公司组织相关人员并聘请技术支持单位，按照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办(2014)34 号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等规范、标准，对天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件风险进行评估，确定风险等级，整改环境风险隐患，完善应急资源，根据工作成果编制完成《天津奥瑞芙生物医药有限公司环境风险评估报告》，为修订本公司突发环境事件应急预案提供依据。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

本报告的编制旨在对企业生产过程中涉及的原辅材料、生产单元、储运过程等存在的风险及周边的环境受体进行全面、真实地分析，对企业可能存在的风险进行评估，确定企业的风险等级，制定企业内部应急预案并完善内部管理制度，编制工作遵循以下几点原则：

- (1) 全面、细致地进行现状调查；
- (2) 科学、客观地进行评估，如实反映企业的环境风险应对水平；
- (3) 认真排查企业存在的环境风险，严格对照《企业突发环境事件风险分级方法》制定整改方案。
- (4) 评估报告的内容和格式必须符合《企业突发环境事件风险分级方法》的要求。

### 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》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2020年9月25日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (6) 《突发事件应急预案管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行）；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号，2011年5月1日起施行）；
- (8) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急〔2018〕8号，2018年1月31日印发）；
- (9) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》

的通知（环发〔2015〕4号，2015年1月8日印发）；

（10）关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告（原环境保护部公告2016年第74号，2016年12月12日印发）；

（11）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（13）《环境应急资源调查指南》（环办应急〔2019〕17号）；

（14）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（15）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；

（16）《生态环境重大事故隐患判定标准》（环办应急函〔2025〕441号）。

### 2.2.2 地方性法规及文件

（1）《天津市大气污染防治条例》（2020年9月修订）；

（2）《天津市水污染防治条例》（2020年9月修订）；

（3）《天津市土壤污染防治条例》（2019年12月11日）；

（4）《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号，2018年9月3日）；

（5）《天津市人民政府关于印发天津市突发事件总体应急预案的通知》（津政规〔2021〕1号）；

（6）《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》（环办应急〔2018〕8号）；

（7）《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应〔2015〕40号）。

### 2.2.3 其他文件

（1）《天津奥瑞芙生物医药有限公司核酸单体中试项目环境影响评价报告书》；

（2）《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案2023版》。

## 2.3 评估范围

本报告评估范围包括天津奥瑞芙生物医药有限公司位于天津经济技术开发区汉

沽现代产业园黄山路 8 号经营区域内可能发生的突发环境事故风险，仅针对评估范围内现有工程可能发生的突发环境事件风险等级进行评价。

## 2.4 回顾性评估

天津奥瑞芙生物医药有限公司 2023 版应急预案于 2023 年 2 月 3 日向天津经济技术开发区生态环境局备案，备案编号 120116-KF-2023-018-M，因距 2023 版应急预案发布将满三年，结合企业应急组织机构人员调整、周边风险受体变动等情况，根据《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)要求，需开展突发环境事件应急预案的修订工作。

2026 年 1 月，天津奥瑞芙生物医药有限公司对厂区的环境风险现状进行核实统计，主要包括公司基本情况、风险源、环境风险受体、风险防控措施、评估方法等方面，具体情况如下。

### 2.4.1 历年应急预案演练情况

2023 年至 2025 年历年应急培训及演练情况见下表。

表 2.4-1 历年应急培训及演练情况

年份	类别	内容	部门	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度
2023 年度	专项演练	风险物质泄漏	车间	√			
	综合演练	风险物质泄漏引发火灾	综合		√		
	专项演练	风险物质泄漏	车间			√	
	专项应急演练	腐蚀性风险物质泄漏	车间				√
2024 年度	专项演练	风险物质泄漏	车间	√			
	综合演练	风险物质泄漏引发火灾	综合		√		
	专项演练	风险物质泄漏	车间			√	
	专项应急演练	腐蚀性风险物质泄漏	车间				√
2025 年度	专项演练	风险物质泄漏	车间	√			
	综合演练	风险物质泄漏引发火灾	综合		√		
	专项演练	风险物质泄漏	车间			√	
	专项应急演练	腐蚀性风险物质泄漏	车间				√

### 2.4.2 应急预案修订内容

与 2023 版应急预案相比，本次修订版应急预案修订摘要如下表所示。

表 2.4-1 预案修订摘要

序号	类别	2023 版应急预案	2025 版应急预案	变动情
----	----	------------	------------	-----

				况
1	公司基本情况	<p>法定代表人：刘国安 统一社会信用代码： 91120116MA07AJ4U05</p> <p>行业类别及代码：医学研究和试验发展 M7340</p> <p>地址：天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号（位于天津利安隆新材料股份有限公司厂区内）</p> <p>本公司主要进行核酸单体药物中试，年进行 RNA（包括普通 RNA 系列和修饰 RNA 系列）中试 112 批，LNA 核酸单体中试 24 批，GNA 核酸单体中试 11 批，膦试剂生产 44 批次，其中膦试剂用于本公司 RNA 核酸单体和 LNA 核酸单体中试。</p>	<p>法定代表人：马龙 统一社会信用代码： 91120116MA07AJ4U05</p> <p>行业类别及代码：医学研究和试验发展 M7340</p> <p>地址：天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号（位于天津利安隆新材料股份有限公司厂区内）</p> <p>本公司主要进行核酸单体药物中试，年进行 RNA（包括普通 RNA 系列和修饰 RNA 系列）中试 112 批，LNA 核酸单体中试 24 批，GNA 核酸单体中试 11 批，膦试剂生产 44 批次，其中膦试剂用于本公司 RNA 核酸单体和 LNA 核酸单体中试。</p>	法人变更，其余无变化。
2	环境风险受体情况	大气环境风险受体敏感程度类型为 E1，水环境风险受体敏感程度为 E2。	大气环境风险受体敏感程度类型为 E1，水环境风险受体敏感程度为 E2。	环境风险受体敏感程度无变化，大气环境风险受体数量变化。
3	环境风险物质	<p>三乙胺、三氯化磷、碘甲烷、镁屑（甲醇镁含量为 8%，甲醇含量为 92%）、三氯氧磷、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、三氟乙酸、甲醇、苯甲酰氯、氨水 25%、N,N-二甲基甲酰胺、乙酸、NaIO<sub>4</sub>（高碘酸钠）、二氯甲烷、石油醚（60%-90%）、乙醚、30%甲醛溶液、甲酸、哌啶、盐酸、硝酸银、1,2-二氯乙烷</p> <p>氯甲酸苄酯、三甲基氯硅烷、乙醇、润滑油、2,2-甲氧基丙烷、废液。</p>	<p>三乙胺、三氯化磷、碘甲烷、镁屑（甲醇镁含量为 8%，甲醇含量为 92%）、三氯氧磷、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、三氟乙酸、甲醇、苯甲酰氯、氨水 25%、N,N-二甲基甲酰胺、乙酸、NaIO<sub>4</sub>（高碘酸钠）、二氯甲烷、石油醚（60%-90%）、乙醚、30%甲醛溶液、甲酸、哌啶、盐酸、硝酸银、1,2-二氯乙烷</p> <p>氯甲酸苄酯、三甲基氯硅烷、乙醇、润滑油、2,2-甲氧基丙烷、废液。</p>	环境风险物质总量有增加，整体环境风险等级不变。

			新增利安隆公司暂存的风险物质，主要为二甲苯、甲醇、乙醇、N, N-二甲基甲酰胺、150#溶剂油、120#溶剂油、柴油、甲酸、乙酸。	
4	环境风险单元	碱性物质库、酸性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库、核酸中试车间、危废暂存间、污水池及架空管廊、废气环保设施。	碱性物质库、酸性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库、核酸中试车间、危废暂存间、污水池及架空管廊、废气环保设施。	无变化
5	风险防范措施和应急措施	日常巡检、安装气体泄漏报警器、加强风险隐患的排查；风险单元做好防渗、截流；风险物资运输设置专用路线等措施。	日常巡检、安装气体泄漏报警器、加强风险隐患的排查；风险单元做好防渗、截流；风险物资运输设置专用路线等措施。	无变化
6	应急人员队伍	应急指挥部、应急办公室，下设通讯联络组、后勤保障组、警戒疏散组、现场处置组和应急监测组。	应急指挥部、应急办公室，下设通讯联络组、后勤保障组、警戒疏散组、现场处置组和应急监测组。	架构无变化，人员有调整。
7	应急设施及物资	可燃气体探测仪器、氧气浓度探测仪器、氨气气体探测仪器、碘甲烷气体探测仪器、空气呼吸器、石棉布、应急收容桶、便携式气体探测器、灭火器、消防喷雾枪头、橡胶塞、泄漏气体探测仪器、铜锹、干粉灭火器、灭火毯、干粉灭火器、灭火器、灭火器、防渗托盘、消防沙箱、消防栓、空气呼吸器、强光手电、防化服、装柄方锹、应急堵漏（安固）、各气体探测控制器、应急监控系统	可燃气体探测仪器、氧气浓度探测仪器、氨气气体探测仪器、碘甲烷气体探测仪器、空气呼吸器、石棉布、应急收容桶、便携式气体探测器、灭火器、消防喷雾枪头、橡胶塞、泄漏气体探测仪器、铜锹、干粉灭火器、灭火毯、干粉灭火器、灭火器、灭火器、防渗托盘、消防沙箱、消防栓、空气呼吸器、强光手电、防化服、装柄方锹、应急堵漏（安固）、各气体探测控制器、应急监控系统	无变化
8	完善环境风险防控和应急措施的实施计划	1.环境风险和环境应急管理宣传和培训不足，需在生产淡季组织环境应急管理宣传、培训组织开展事故应急演练； 2.易制毒、易制爆化学药品未储存到药品储存柜，需落实专业的药品储存柜。	针对 2023 版应急预案要求，已整改。 本次提出仓库及车间应急风扇外配置固定或移动式的雾炮、喷淋设施、增加本公司与利安隆公司环境事故共同应急演练联动的整改目标。	2023 年整改目标已落实整改
9	环境风险等级	较大[较大-大气 (Q1-M1-E1) + 一般-水 (Q1-M1-E2) ]	较大[较大-大气 (Q1-M1-E1) + 一般-水 (Q1-M1-E2) ]	无变化

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本情况

##### 3.1.1 企业基本情况

企业基本情况见下表

表 3.1-1 企业基本信息表

企业名称	天津奥瑞芙生物医药有限公司
法定代表人	马龙
统一社会信用代码	91120116MA07AJ4U05
行业类别及代码	医学研究和试验发展 M7340
地址	天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号（位于天津利安隆新材料股份有限公司厂区）
中心经纬度	东经：117°45'53.6"、北纬：39°12'33.6"
联系人	胡荣彬
成立时间	2021 年 4 月 13 日
人数	现有职工 30 人
工作制度	三班两运转，每班工作 12h
历史突发环境事件	无

天津奥瑞芙生物医药有限公司（以下简称“本公司”）位于天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号天津利安隆新材料股份有限公司厂区，成立于 2021 年 4 月 13 日，由天津利安隆新材料股份有限公司（以下简称“利安隆公司”）、宁波梅山保税港区米度毕方投资合伙企业和苏州吉玛基因股份有限公司共同出资组建，是一家专业从事生物医药研发的企业。截至目前本公司建设项目环保手续履行情况见下表。

表 3.1-2 环保手续履行情况一览表

项目名称	报告类型	批复文号
天津奥瑞芙生物医药有限公司核酸单体 中试项目	报告书	津开环评书〔2022〕15 号 2022 年 9 月 14
天津奥瑞芙生物医药有限公司核酸单体 中试项目验收报告	竣工验收报告	/

### 3.1.2 本公司周边环境关系及厂区平面分布

本公司位于天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号天津利安隆新材料股份有限公司厂区内，使用利安隆公司提供的厂房进行日常经营，包括一栋中试车间和一栋核酸原料库。

本公司与利安隆公司的关系：本公司属于利安隆公司的控股子公司（利安隆占比为 40%），利安隆公司出资在利安隆厂区内建设一座核酸中试车间和一座甲类仓库供本公司使用，为了便于管理本公司与利安隆公司仅设置隔离护栏。本公司生产经营过程中涉及的公辅工程均由利安隆提供。在利安隆公司的危废暂存间内划定 20m<sup>2</sup> 的区域交由本公司进行危险废物暂存和独立管理（职责规定：利安隆公司负责危废暂存间的整体维护工作，是危废暂存间和危废暂存间内废气收集处置设施和排气筒的责任主体，本公司服从利安隆公司并做好责任区域内的危废管理工作）。本公司依托利安隆厂内的雨污水管网和污水处理站（利安隆公司负责管理污水处理站，为污水总排口的责任主体）。

本公司四至：本公司核酸单体中试车间和核酸原料库西侧为利安隆 RTO 废气处理装置和中间罐区，北侧为利安隆二车间和原料罐区，东侧为利安隆公司厂界，南侧为利安隆三车间。

本公司所在利安隆新材料股份有限公司四至：东侧为黄山路，隔路为雷可德高分子（天津）有限公司，南侧为东方亚克力公司，西侧为燕山路，隔路为东海炭素（天津）公司，北侧为栖霞街，隔路为万浩（天津）化工有限公司。

### 3.1.3 生产基本情况

本公司主要建筑情况一览表如下：

表 3.1-3 本公司主要建筑物基本情况

序号	建筑名称	占地面积	建筑面积	楼层	高度	建筑结构	功能
1	核酸中试车间	1026.76m <sup>2</sup>	2053.52m <sup>2</sup>	4	13.4m	钢混	中试车间
2	碱性物质仓库	62.85m <sup>2</sup>	62.85m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房
	酸性物质仓库	66m <sup>2</sup>	66m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房
	还原剂仓库	62.85m <sup>2</sup>	62.85m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房
	预留物品仓库	66m <sup>2</sup>	66m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房
	甲类液体仓库	233.6m <sup>2</sup>	233.6m <sup>2</sup>	1	8.43m	钢混	原料库房

## (1) 工程组成

表 3.1-4 本公司工程经营项目组成一览表

项目类别		建设内容
主体工程	核酸单体中试车间	利用利安隆公司提供的一栋 2053.52m <sup>2</sup> 四层空厂房作为本公司核酸单体中试车间，安装反应釜、结晶釜、蒸馏釜、冷凝器、打料泵、真空机组、过滤器、干燥机及层析柱等设备，进行核酸单体中试，车间单独设有一套膦试剂合成设备用于膦试剂制备。
辅助工程	办公	人员办公依托利安隆研发中心
	食堂	员工用餐依托利安隆食堂
	宿舍	厂区不设宿舍
公用工程	供水工程	依托利安隆厂区现有供水管网，纯水制备依托利安隆纯水机
	排水工程	依托利安隆现有污水处理站，废水排入污水处理站处理达标后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理中心进行处理
	供电工程	依托厂区现有市政供电设施
	供气工程	依托厂区现有市政供气设施
	通风工程	本公司核酸单体中试车间为密闭负压车间，车间内设有吸风口，车间内空气经车间内设置的吸风口引入集气管路后经喷淋塔 2 处理后汇入 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放，风机 50000m <sup>3</sup> /h，新鲜空气通过车间预留进风口进入
	压缩空气氮气供应	本公司氮气供应依托利安隆公司现有空压机及 PSA 制氮系统
	采暖制冷	车间不设生活采暖和制冷装置；车间工艺用热由利安隆厂内现有蒸汽管网提供，本公司车间设两套制冷设备用于工艺制冷，功率分别为 0.5MW 和 1.16MW，制冷温度为 -7°C 和 -25°C，制冷剂 R507
储运工程	仓库	利用利安隆公司提供的一栋 497.25m <sup>2</sup> 空厂房，作为本公司核酸原料库，用于原料储存，中试产物暂存于车间
	运输	本公司原辅料采用汽车运输入厂
环保工程	废气	中试投料过程产生的颗粒物经移动投料器引入滤筒除尘器 1 处理，中试产物干燥后取料颗粒物经集气罩收集后引入滤筒除尘器 1 处理，经滤筒除尘器处理后颗粒物废气通过管路引入“碱液喷淋塔 1+除湿器 1+RTO”处理； 中试投料废气、反应不凝气、淬灭废气、静置分液废气、水洗萃取废气、压滤废气、溶解废气、结晶废气、干燥尾气、装填及柱层析废气、蒸馏不凝气、精馏不凝气等不含氢气工艺废气经密闭管路引至“深冷 1+碱液喷淋塔 1+除湿器 1+RTO”处理，RNA 单体中试 OME1 羟基保护工艺、环氧化反应工艺和 LNA 核酸单体中试-4 合成工艺产生的含氢气工艺废气引入 RTO 处理； 车间整体换风废气经管路引入喷淋塔 2 处理，经处理后各股废气全部汇

		入 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。 危废暂存间设有车间引风装置，车间内废气经收集后通过管道引入利安隆公司一套“冷凝器捕集+RT0+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放”
	废水	生活污水、车间中试工艺废水、设备清洗废水、车间清洁废水、喷淋塔废水、循环冷却系统排水、纯水制备浓水等废水排入利安隆污水处理站进行处理，处理后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理中心进一步处理
	噪声	生产设备优先选用低噪声设备，同时采用消声减振基础，墙体隔声及设备车间内合理布局等措施

表 3.1-5 本公司依托工程组成情况表

项目类别	建设内容
供水工程	中试工艺用水和设备清洗用纯水依托利安隆现有纯水站。
排水工程	中试产生的生产废水、员工生活污水、纯水制备浓水和循环冷却水排水经利安隆公司污水处理站处理后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理站中心进行处理。 利安隆厂区设有完善的污水管网，厂区内污水管道利用架空管廊进行铺设，利安隆公司每个车间均设有污水池，各车间产生的废水排入污水池进行暂存，污水池内废水通过泵经污水管网排至污水处理站调节池，污水管道内平时无污水流动，车间废水需要排至污水处理站时，由车间通知污水处理站操作人员开启排水泵，将车间废水排至污水处理站，排水完成后使用氮气顶管，清空污水管网。 本公司核酸中试车间西侧设有污水池，车间废水排入污水池暂存，污水池通过管网引入利安隆污水处理站，本公司需排水时，通知利安隆污水处理站操作人员开启水泵排水，并在完成排水后氮气顶管清空污水管网。
压缩空气/氮气供应	压缩空气及氮气供应依托利安隆公司空压机及 PSA 制氮系统，PSA 制氮机设有配套空压机。
废水处理设施	废水依托利安隆污水处理站进行处理，该污水处理站采用的工艺为调节池+物化絮凝+一级酸化水解+IC 厌氧反应+缺氧池+一级接触氧化+中间沉淀池+二级酸化水解+二级接触氧化+絮凝沉降。
危废暂存间	利用利安隆公司现有危废暂存间内部划分出一片独立区域，用于本公司危险废物暂存，本公司危废暂存间 20m <sup>2</sup> ，用围栏与利安隆公司危险废物隔开，危废台账等由本公司独立管理。危废间整体由利安隆公司维护管理。

## (2) 产品及生产规模

本公司主要进行核酸单体药物中试，年进行 RNA（包括普通 RNA 系列和修饰 RNA 系列）中试 112 批，LNA 核酸单体中试 24 批，GNA 核酸单体中试 11 批，膦试剂生产 44 批次，其中膦试剂用于本公司 RNA 核酸单体和 LNA 核酸单体中试。

表 3.1-6 中试方案一览表

序号	中试类型	中试规模		质控要求	中试目的	产物去向
		批次及规模	合计/kg			
1						
2						
3						
4						
5						

表 3.1-7 中试时间安排

序号	中试类型	中试规模	年工作时间
1			
2			
3			

注：本公司各种类型核酸单体中试不同时进行，普通 RNA 和修饰 RNA 中试不同时进行，根据研发进度对普通 RNA 和修饰 RNA 核酸单体中的一种进行中试；根据车间内设备安排，RNA 中试时可将车间设备分为两条中试线，同时进行 2 批次中试；LNA 和 GNA 核酸单体中试期间所有设备合并为一条中试线，车间内进行一种药物单批次中试；膦试剂为单独设备进行生产，可与核酸单体中试同步进行。

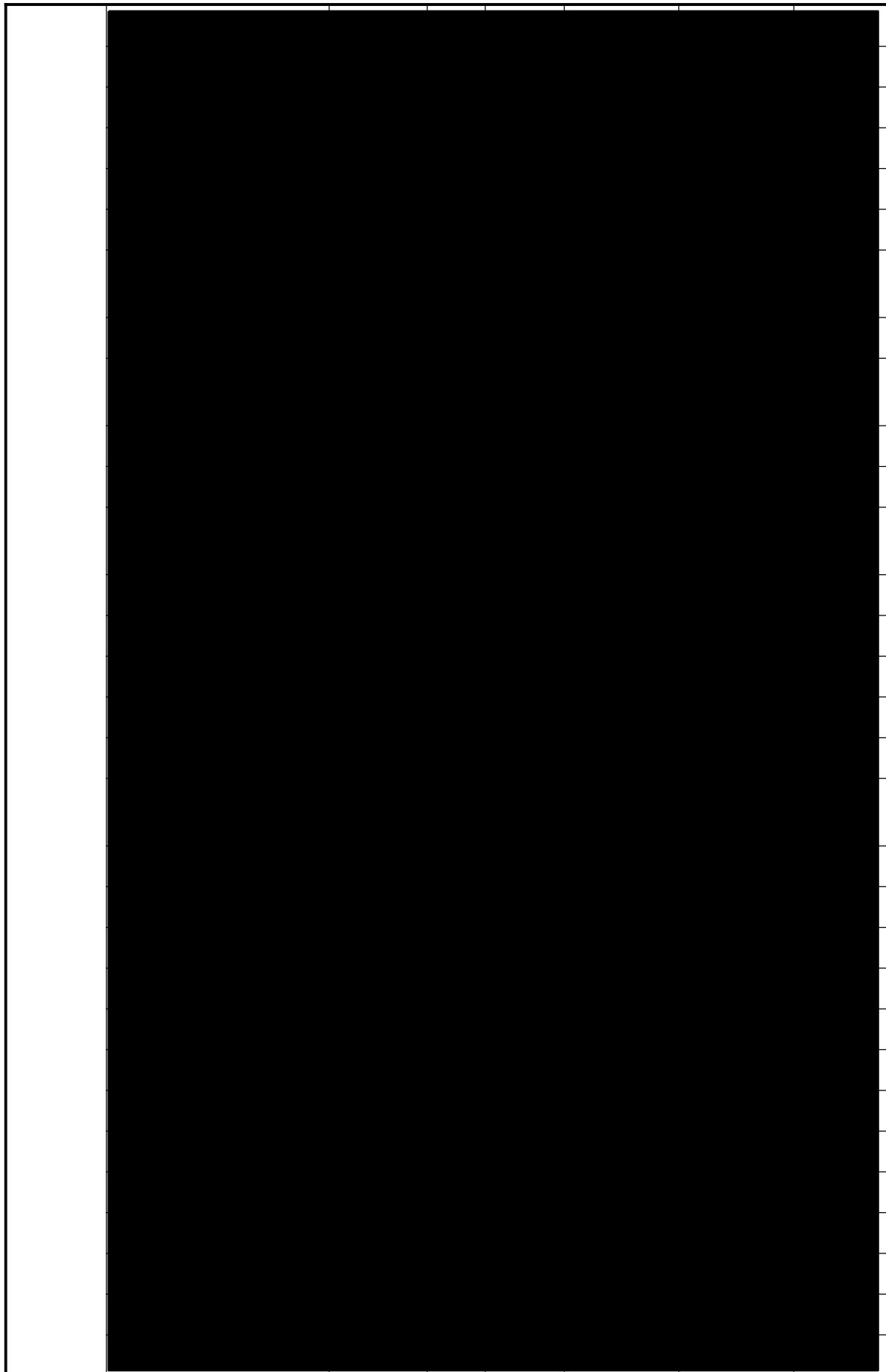
### (3) 主要原辅料及消耗情况

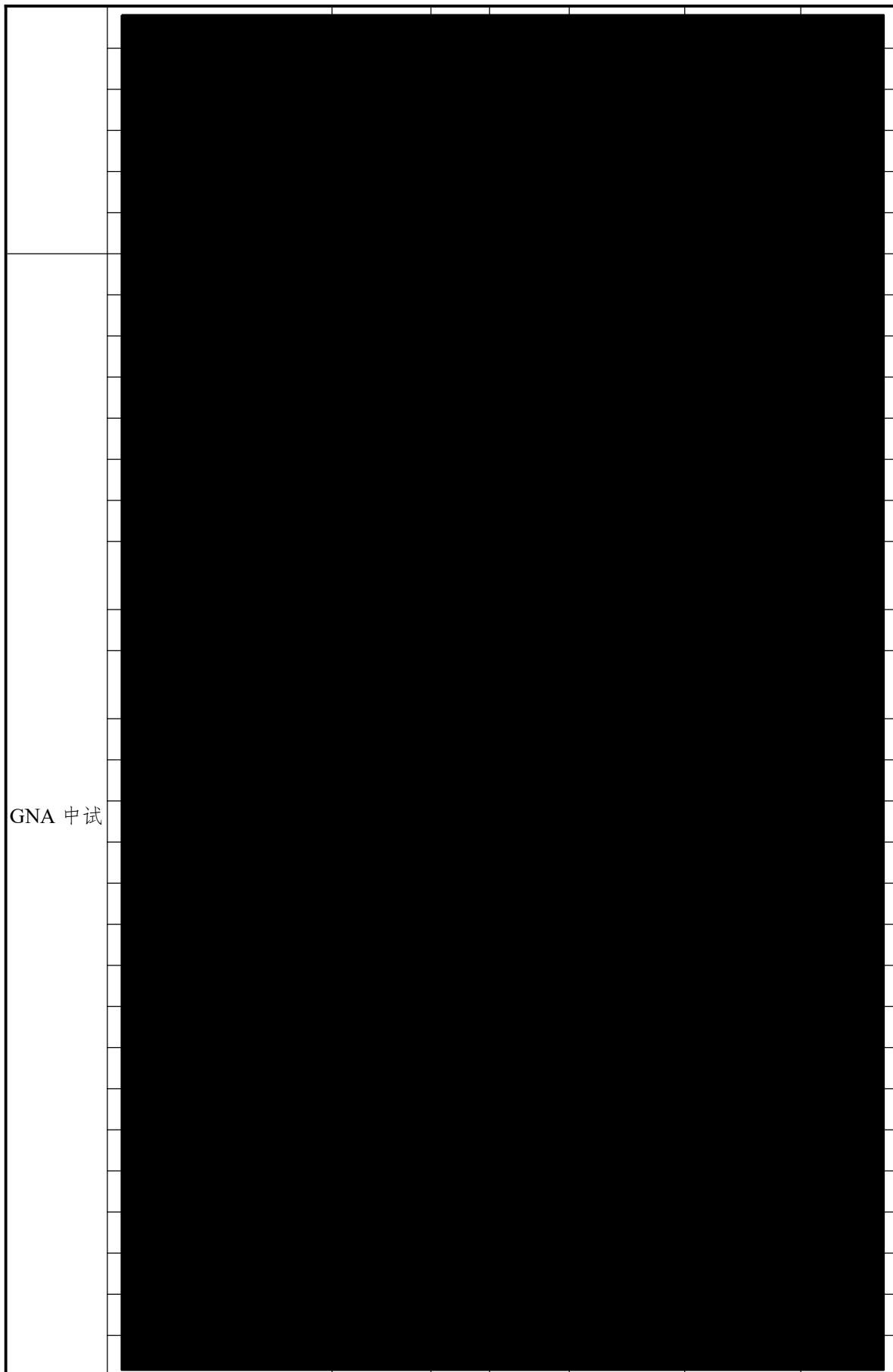
原辅料用量如下表所示。

表 3.1-8 主要原辅料及消耗情况

中试工艺	原辅料名称	包装规格	状态	年耗量	最大暂存量	暂存位置	功能
RNA 核酸							







#### (4) 主要生产设备

表 3.1-9 主要设备一览表

序号	类型	设备名称	规格型号	单位	数量	功能
1	核酸单体中 试反应单元					
2						
3						

4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	膦试剂合成 单元
36	
37	

38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63	计量单元	
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70	溶剂回收 装置	
71		

72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	
101	
102	
103	干燥/真空装 置
104	
105	

106		
107		
108	上料装置	
109		
110		
111		
112		
113	公用单元	
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		
121		
122	环保设施	
123		
124		
125		

## (5) 储运系统

### ①原辅料进厂、装卸、厂内运输方式

本公司使用的原辅材料均通过专业运输汽车运送至核酸原料库，物料装卸无开口料桶的运输，物料厂内运输使用电叉车，无开口桶的运输。

### ②中试车间投料及转料



不相容危险废物分区存放，液体危废下方布设防渗漏托盘，架空放置不与地面发生接触。危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池内收集，不会进入外界环境。

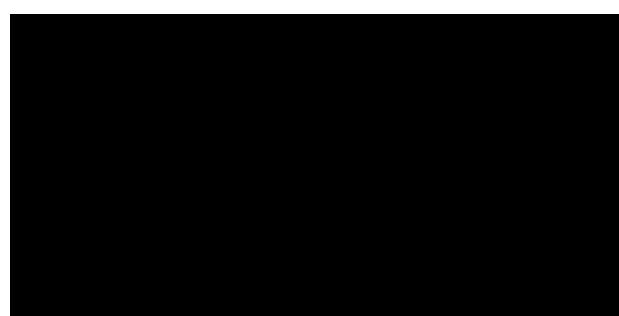
危废间内废气经收集后引入利安隆公司“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后，通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放，可有效处理危废暂存过程产生的异味。

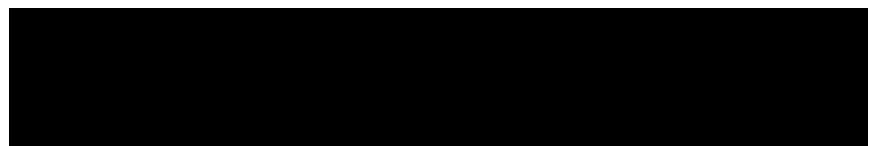
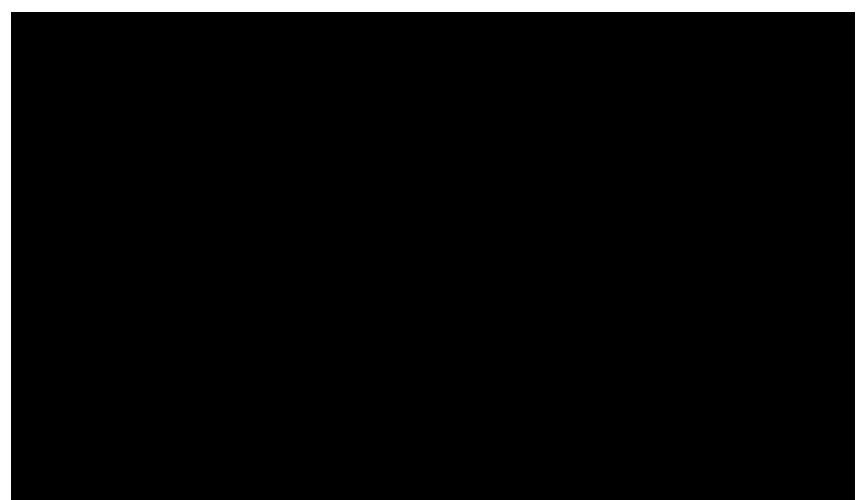
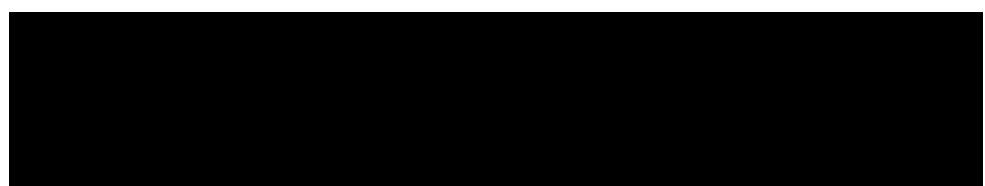
### 3.2 生产工艺及产污环节

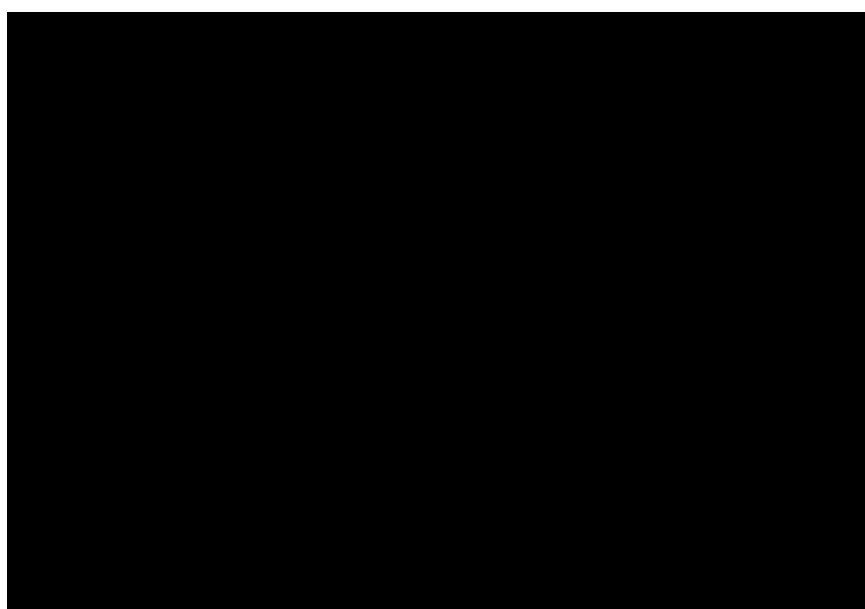


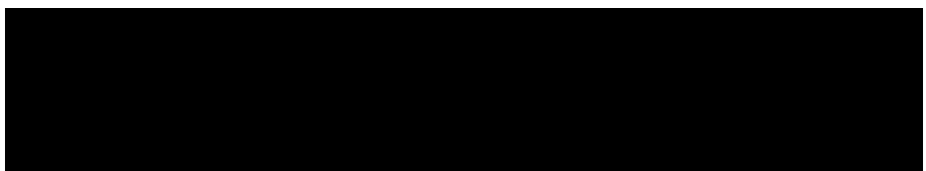


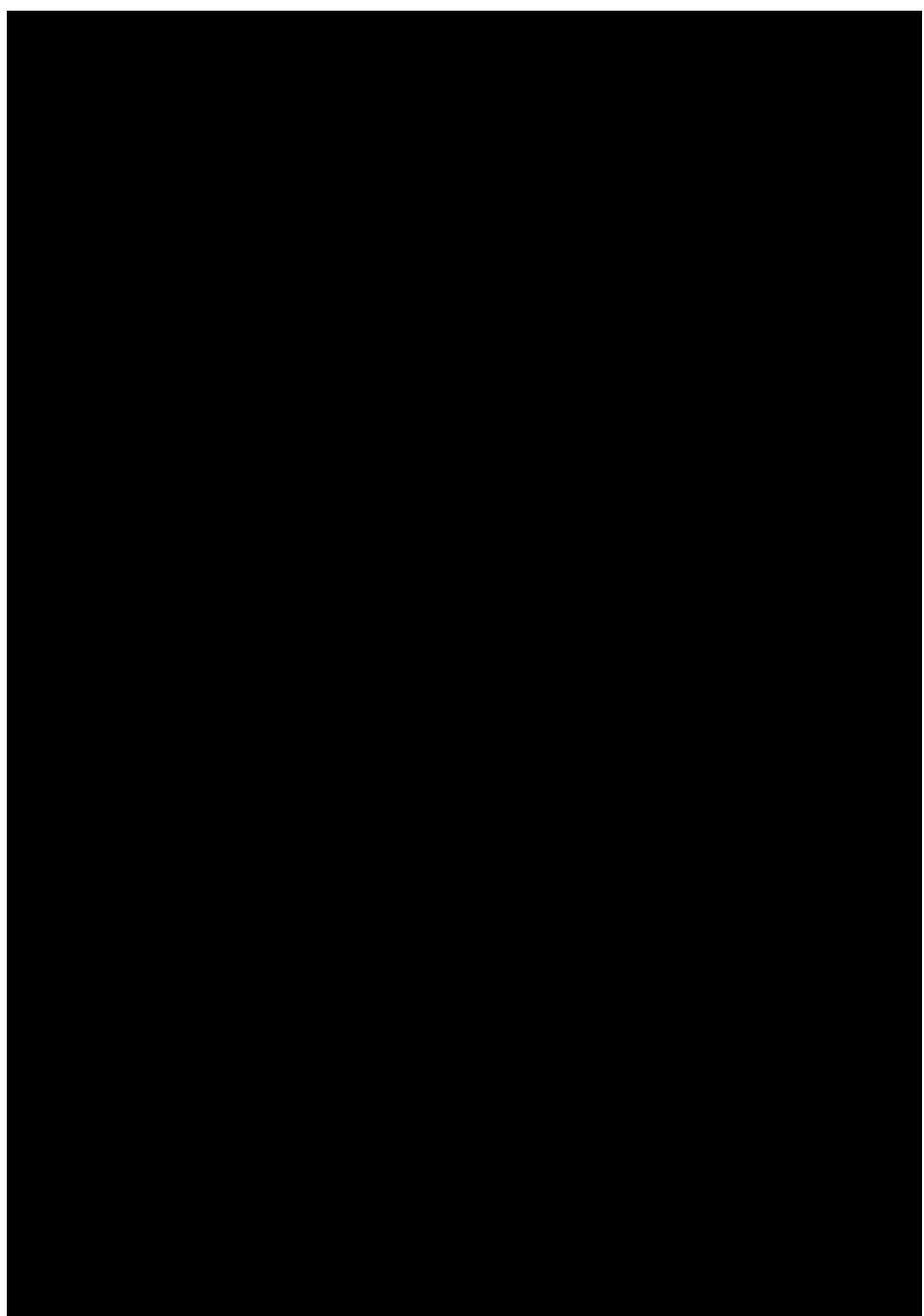


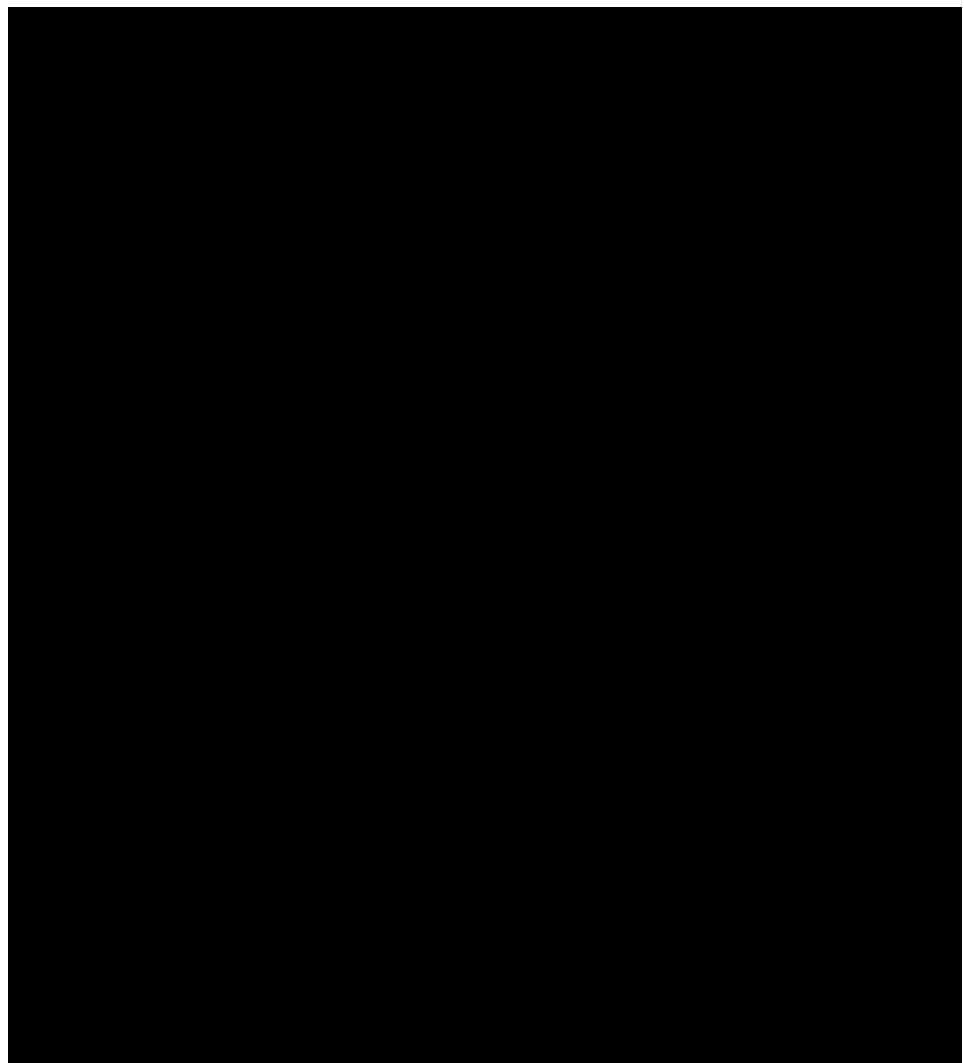






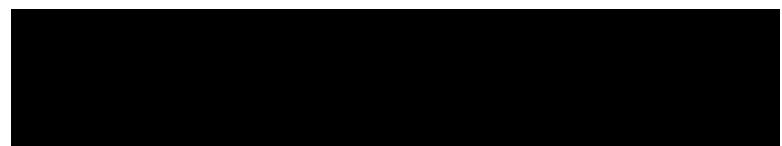






釜  
向  
别

经  
态  
废



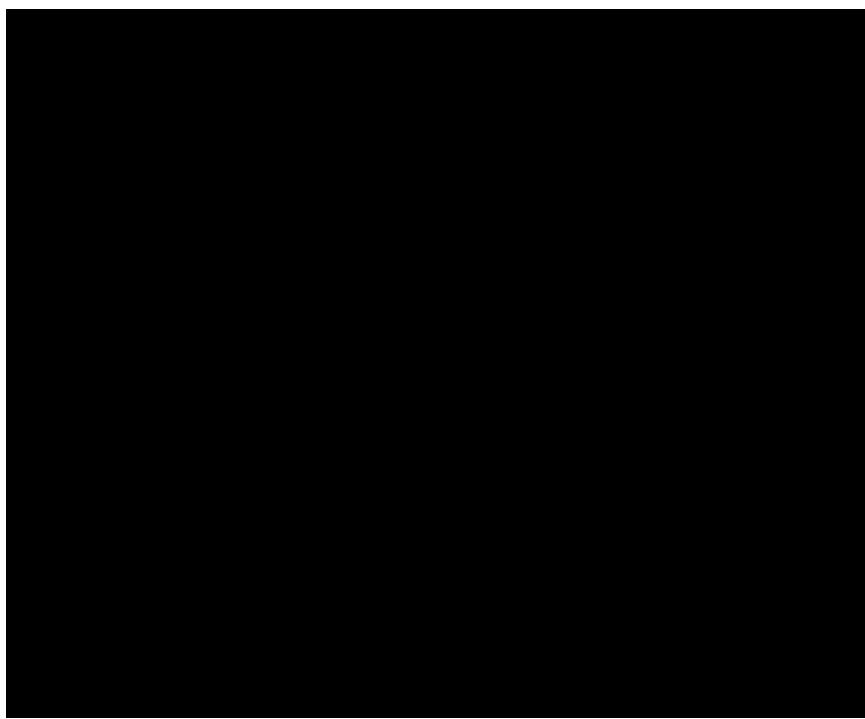
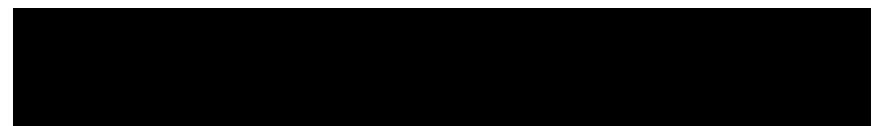
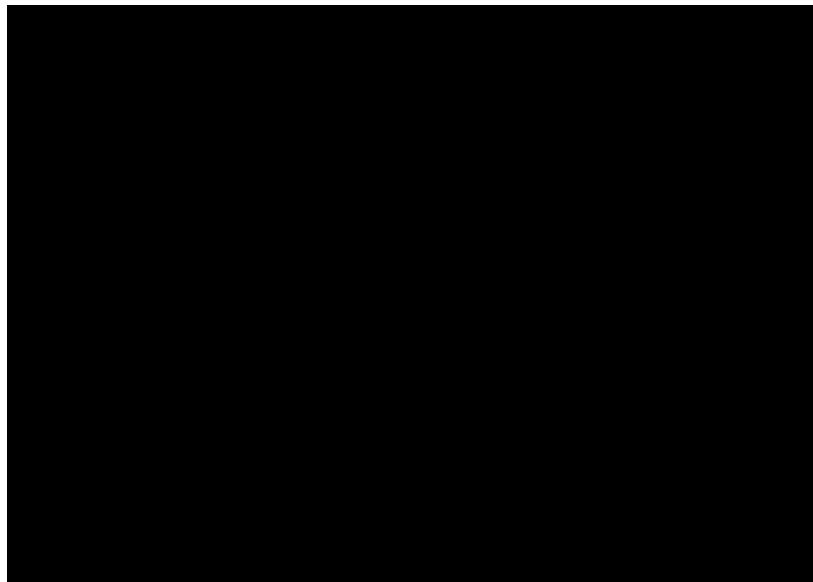


图 3.2-6 OME 羟基保护 2 工艺流程及产排污节点



要成

6h,

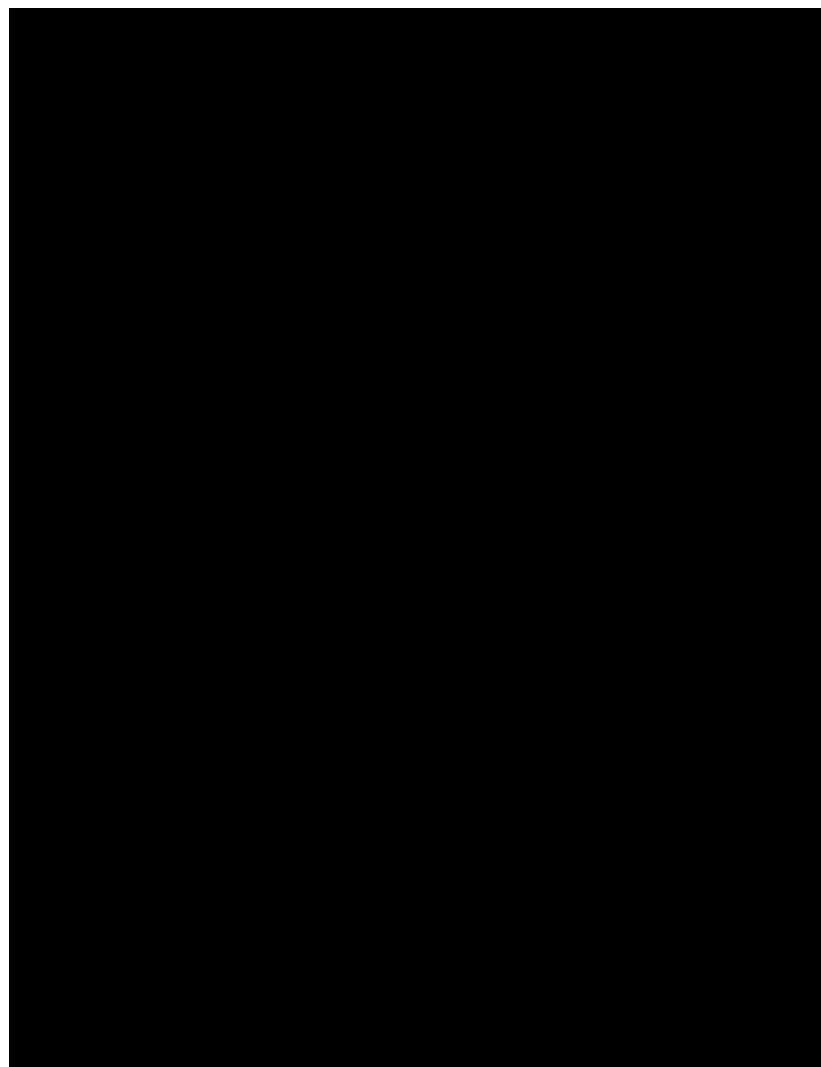
馏不

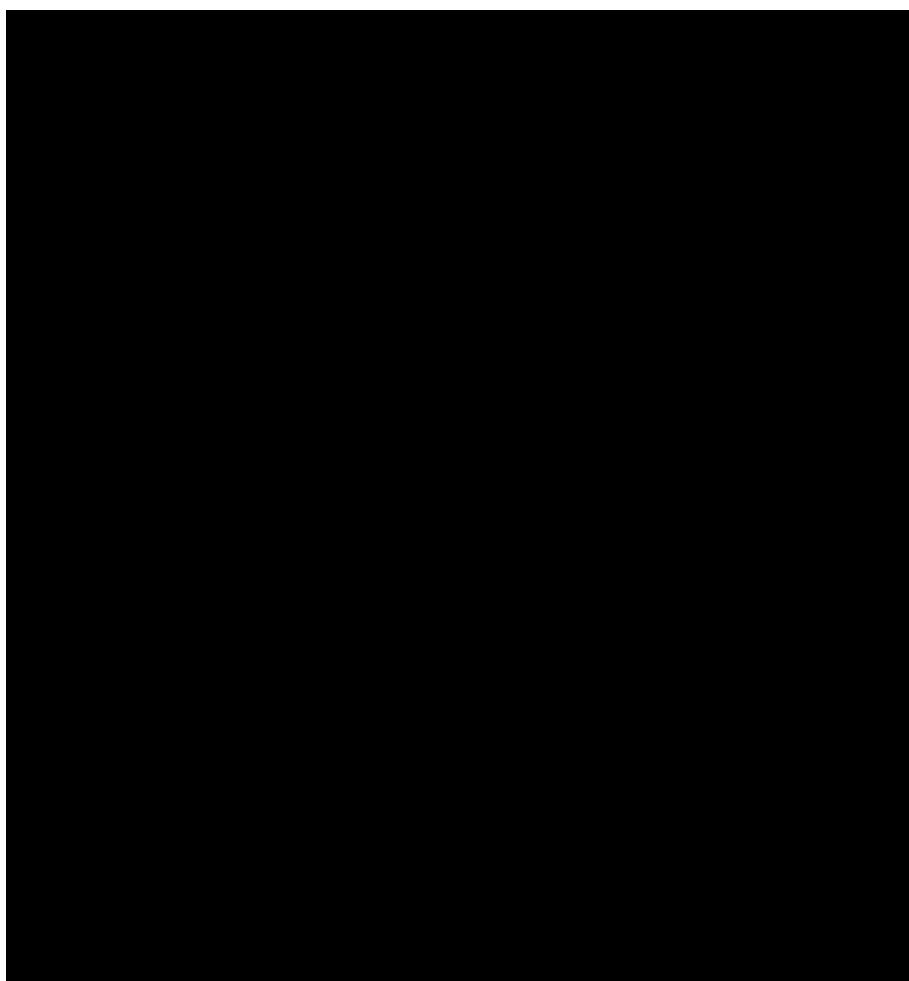
馏完

至精

醇、

、乙



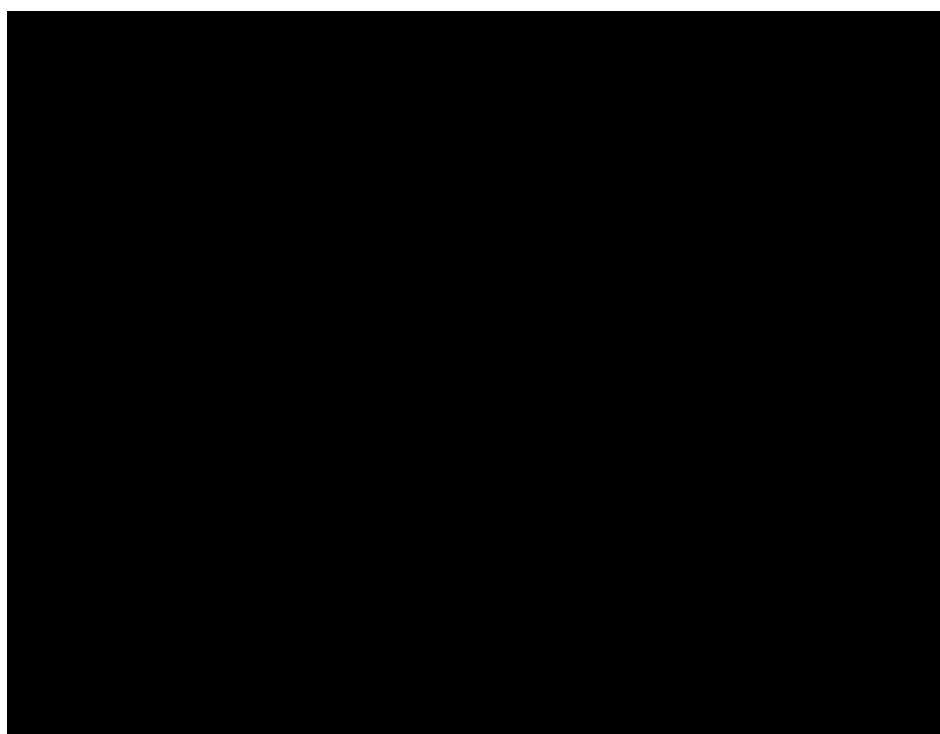


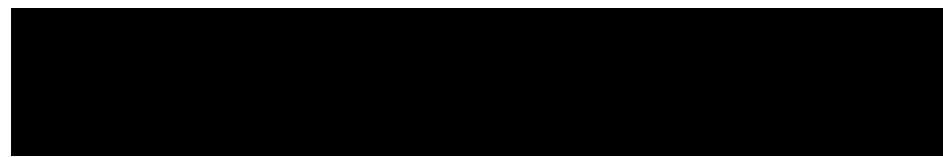
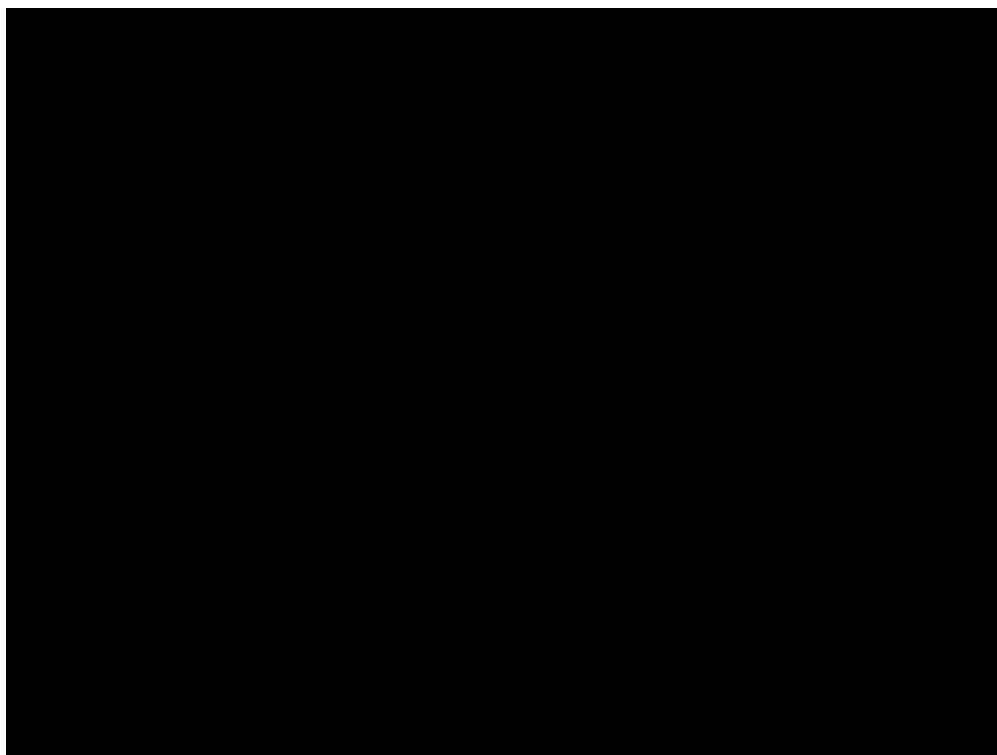


析  
气  
纯  
利

中  
处  
收

馏  
甲  
石  
甲



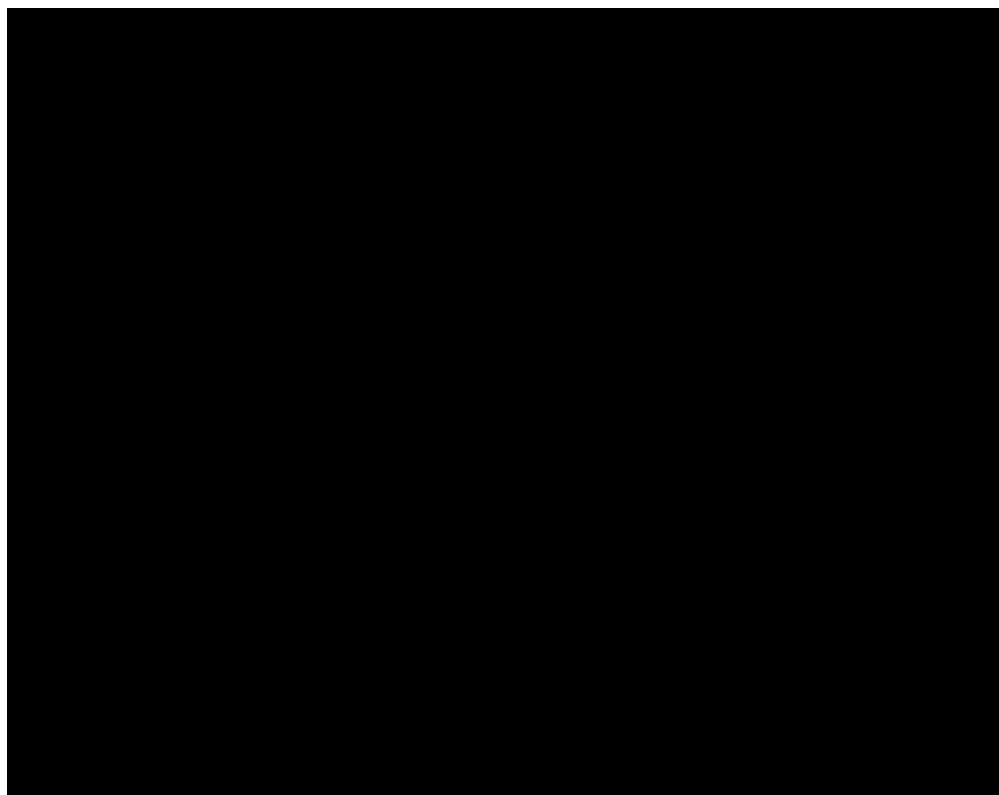


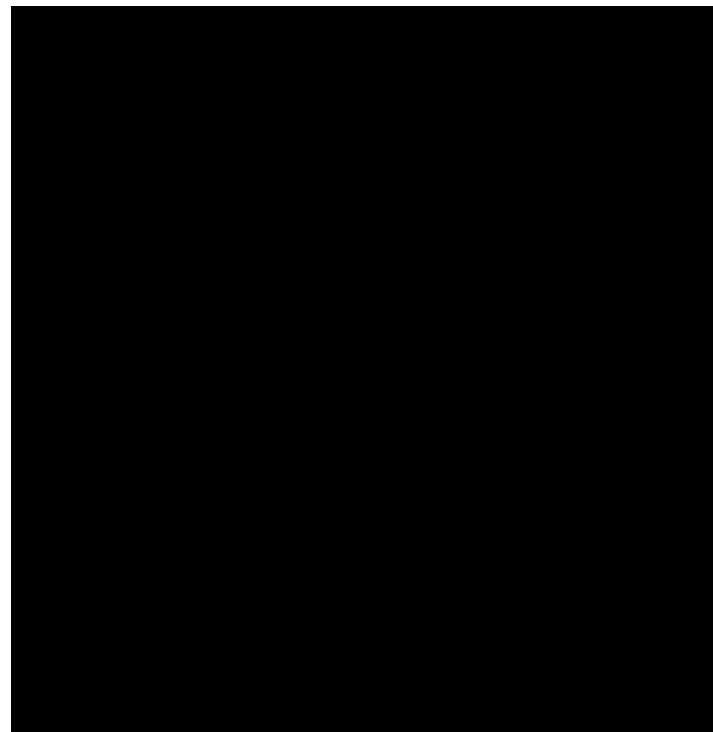
昔  
子

至  
理

主要  
产生

凝  
道





酸

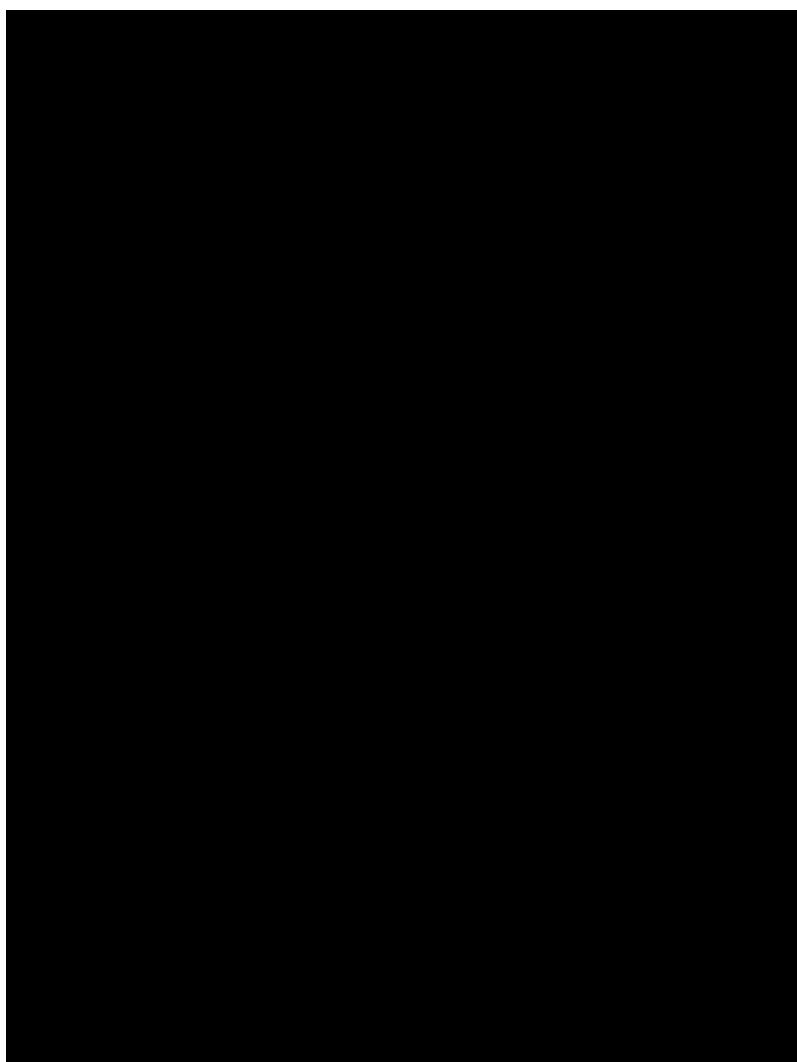
过

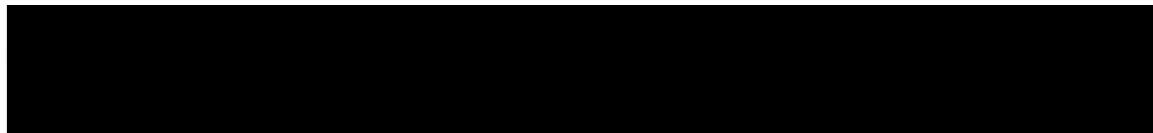
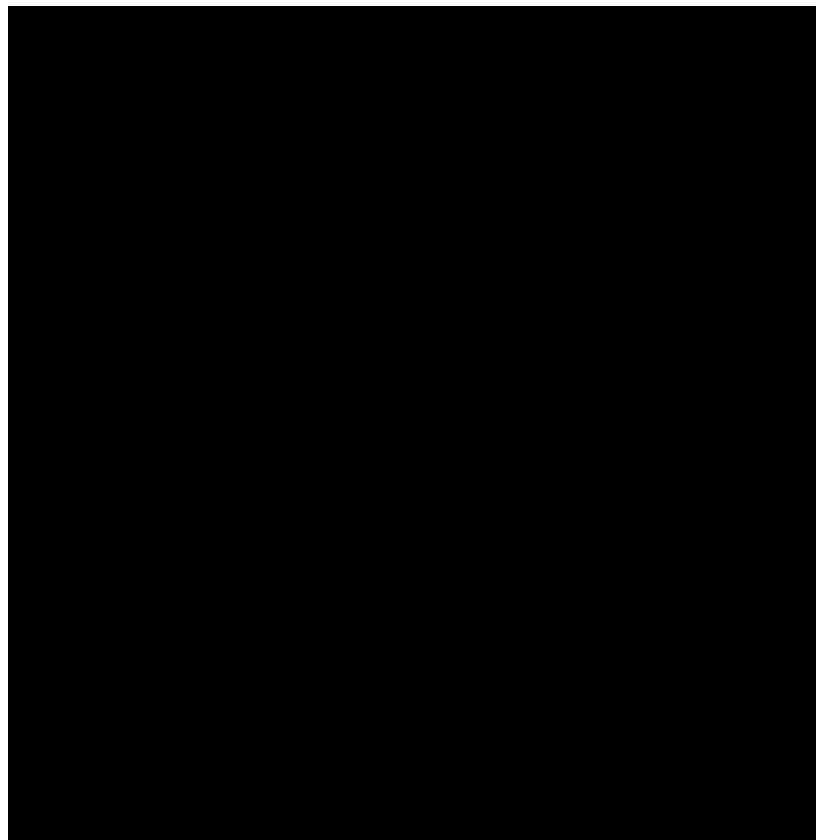
废

烷

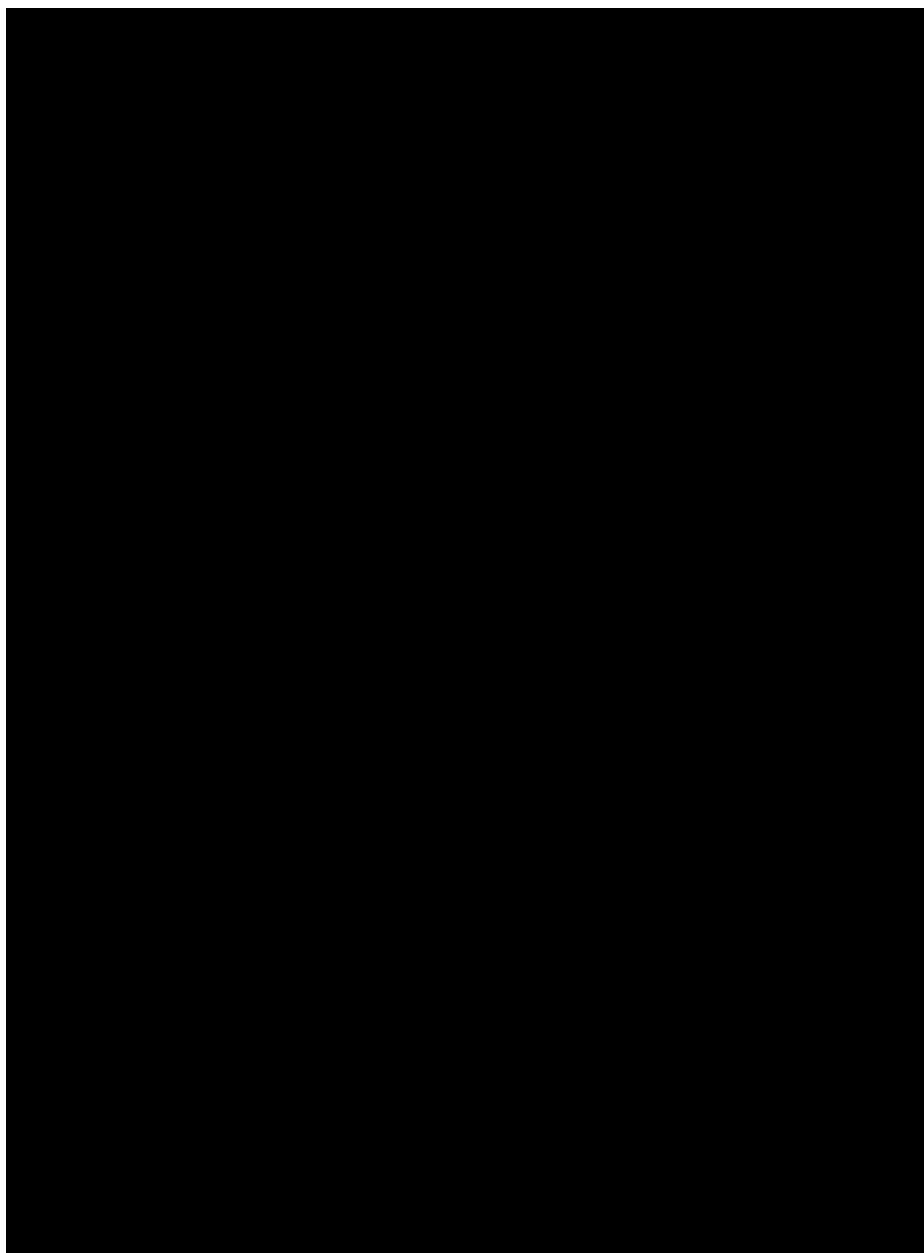
集

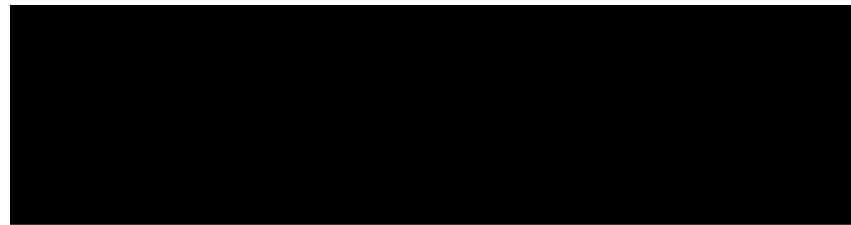
后





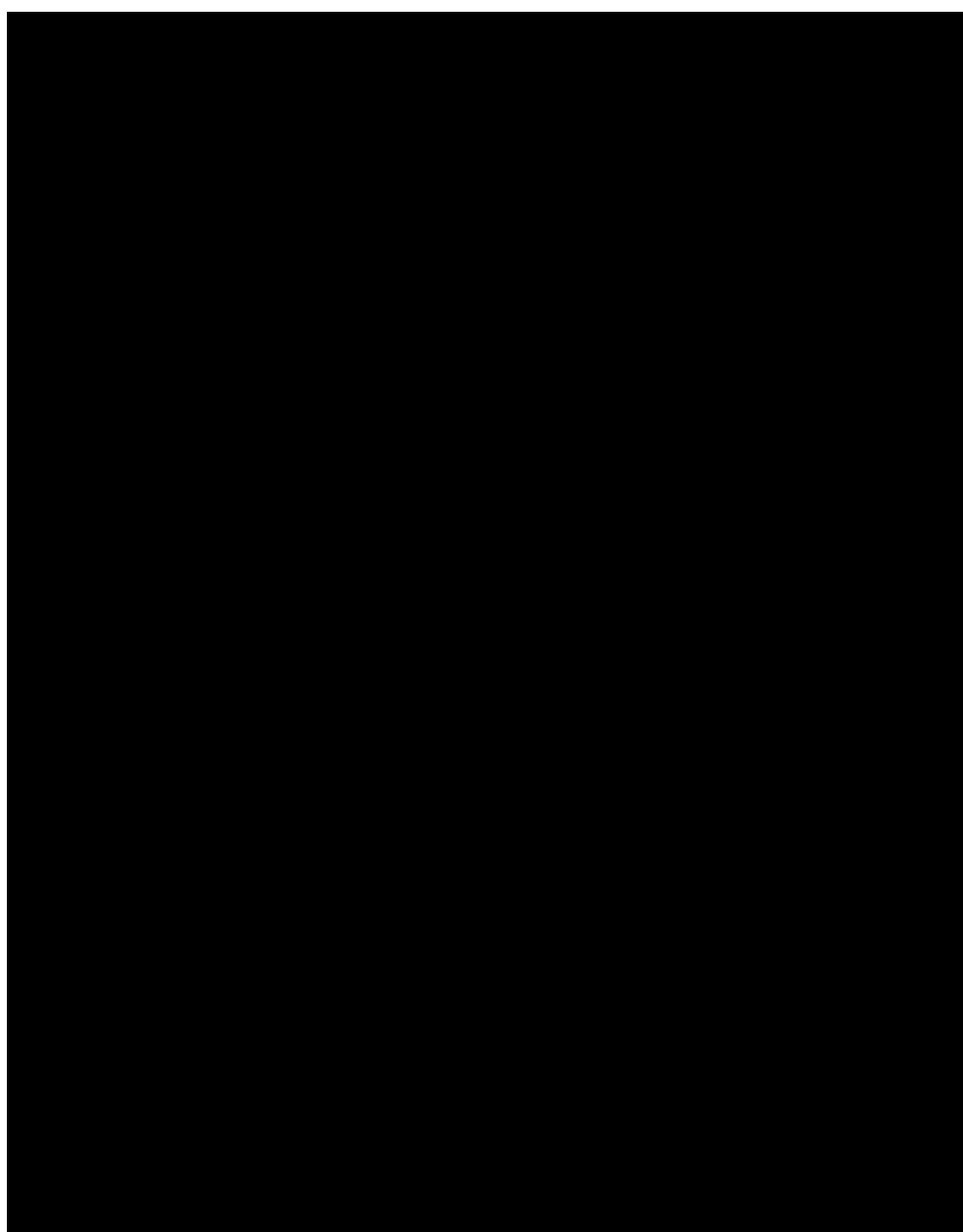


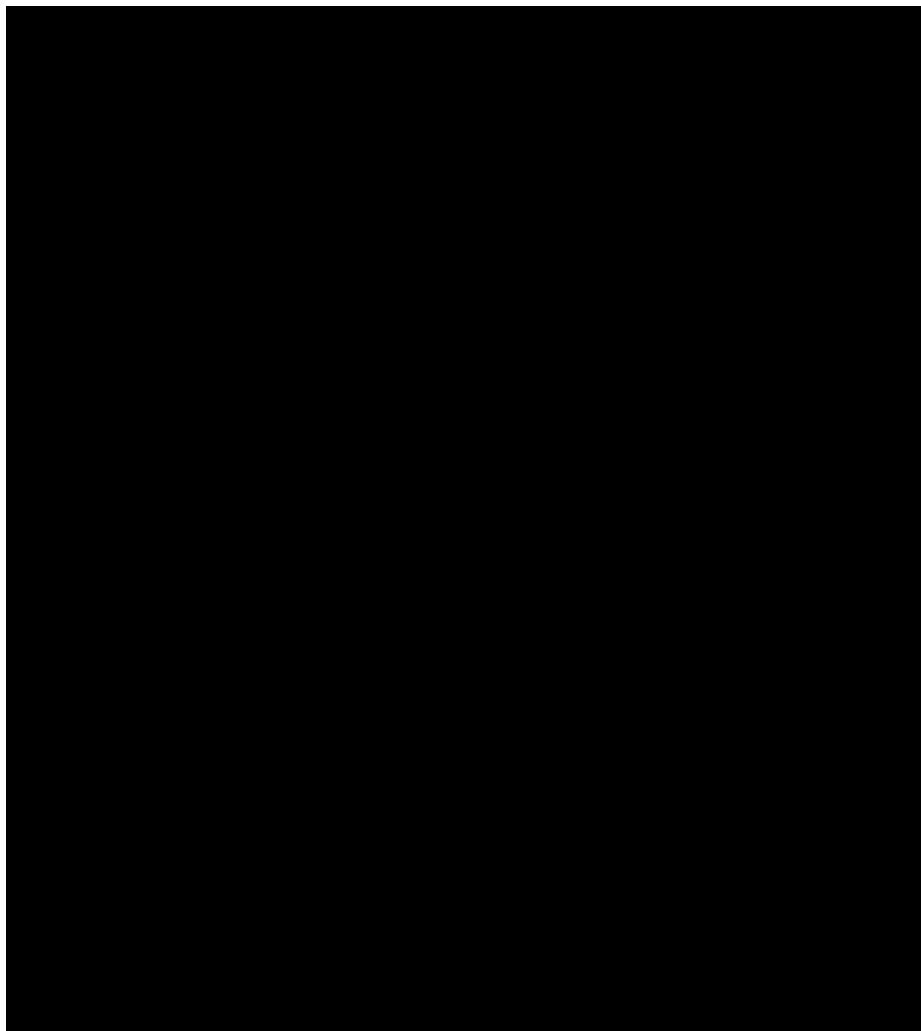




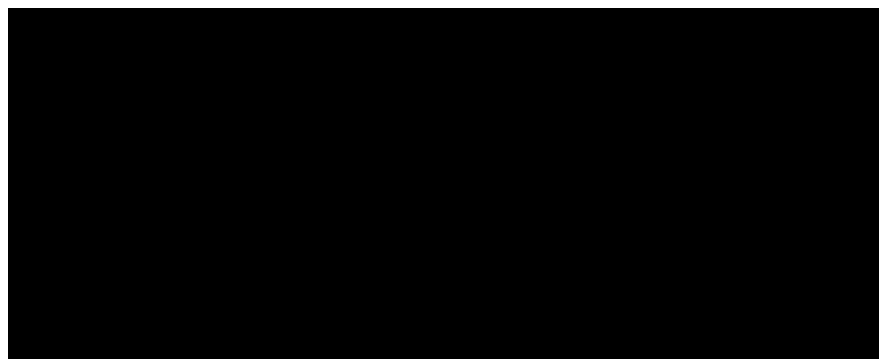






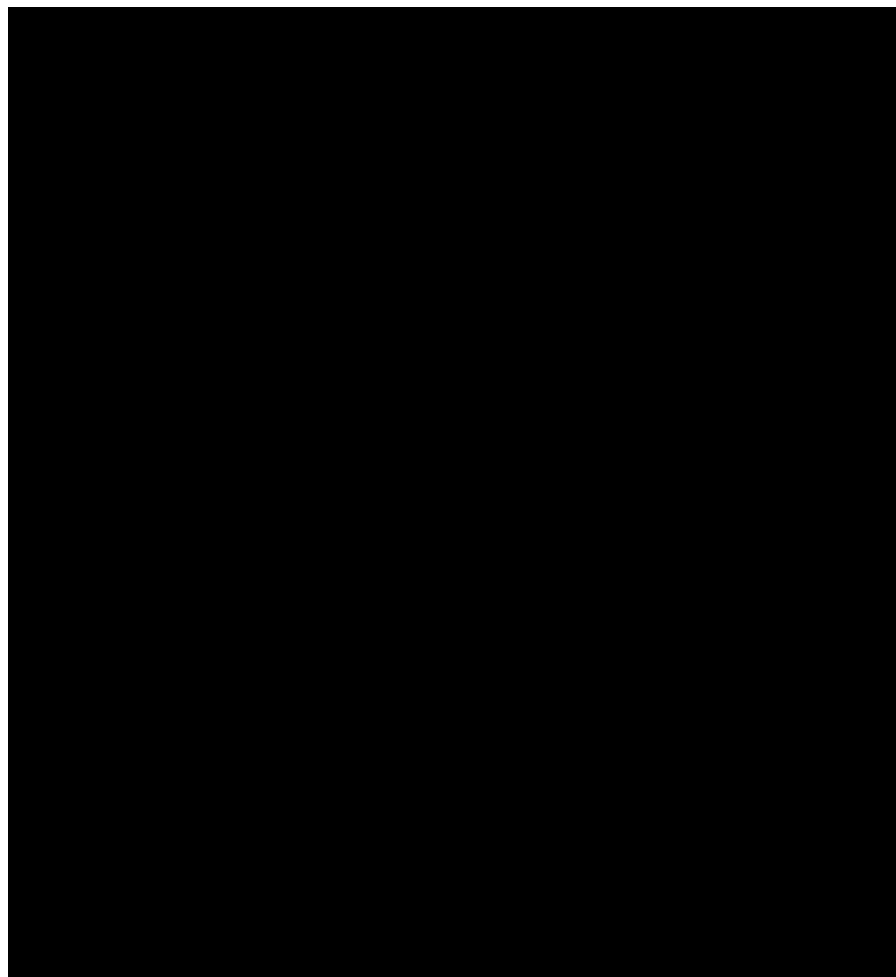


分  
护  
经  
的  
反  
要  
废  
酐

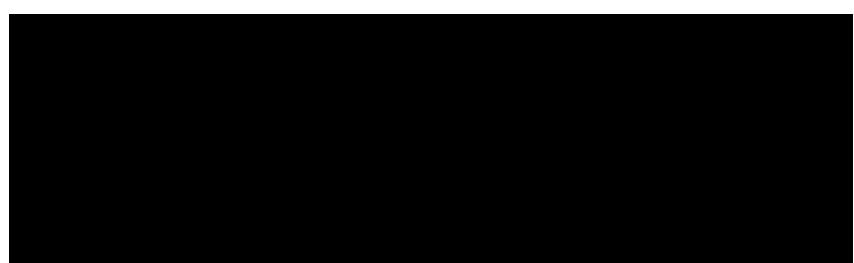








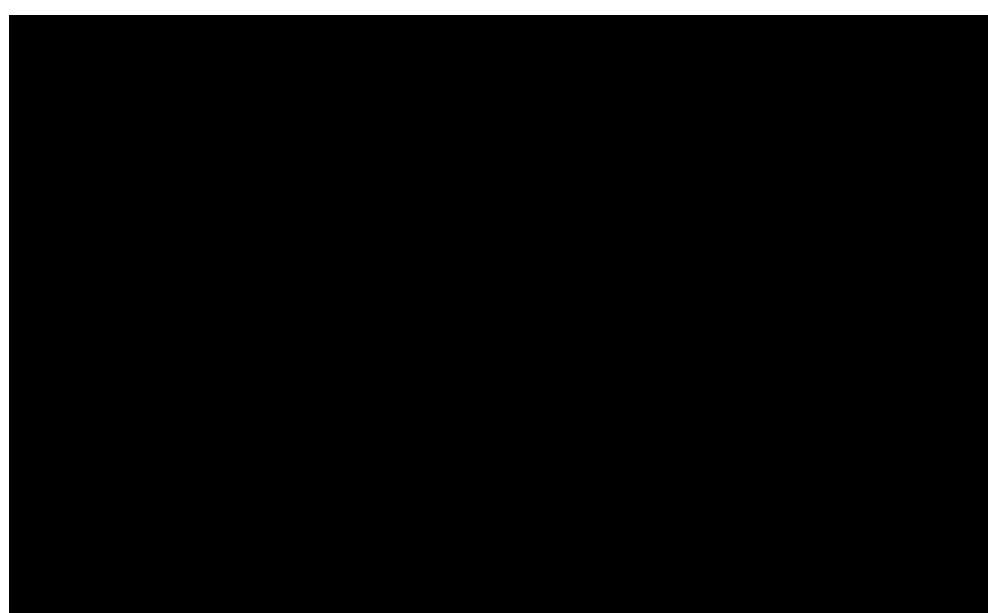
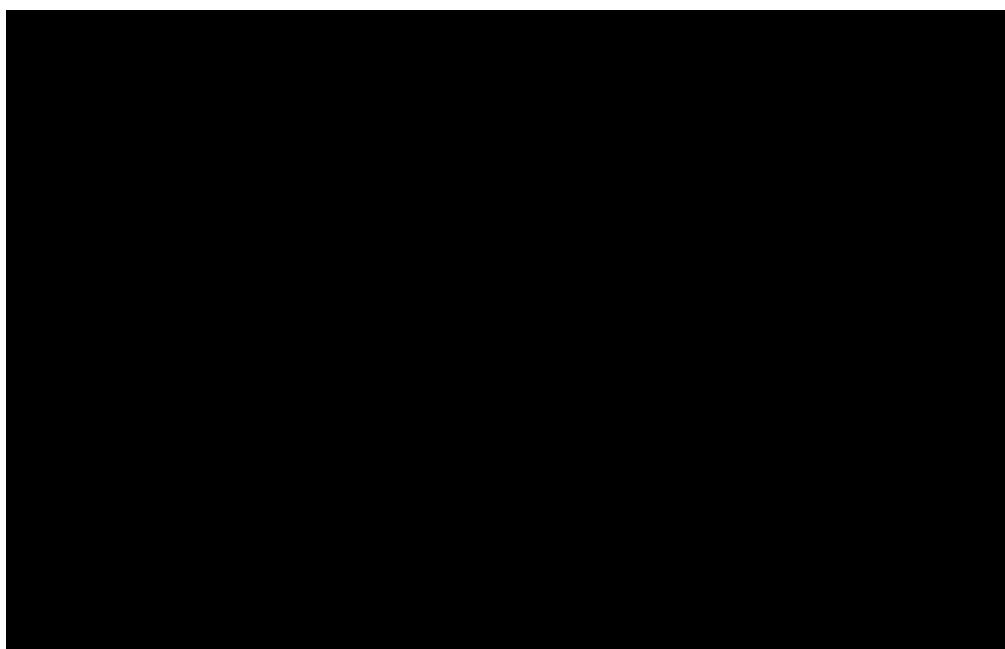
反  
反  
产  
气  
管  
保  
(  
将

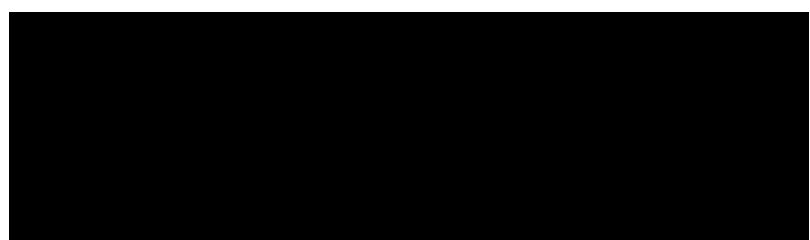


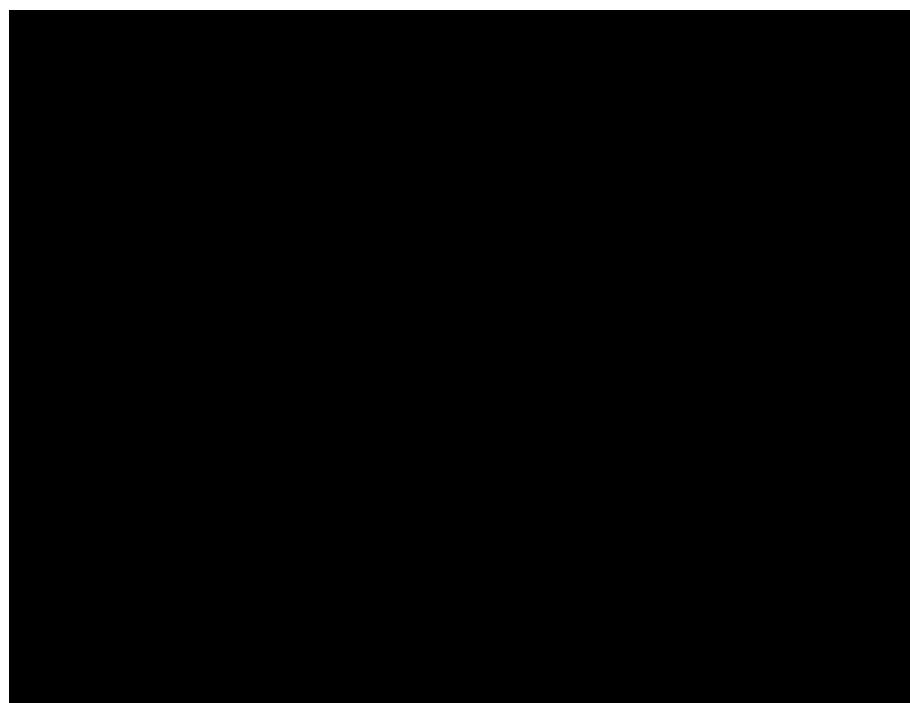
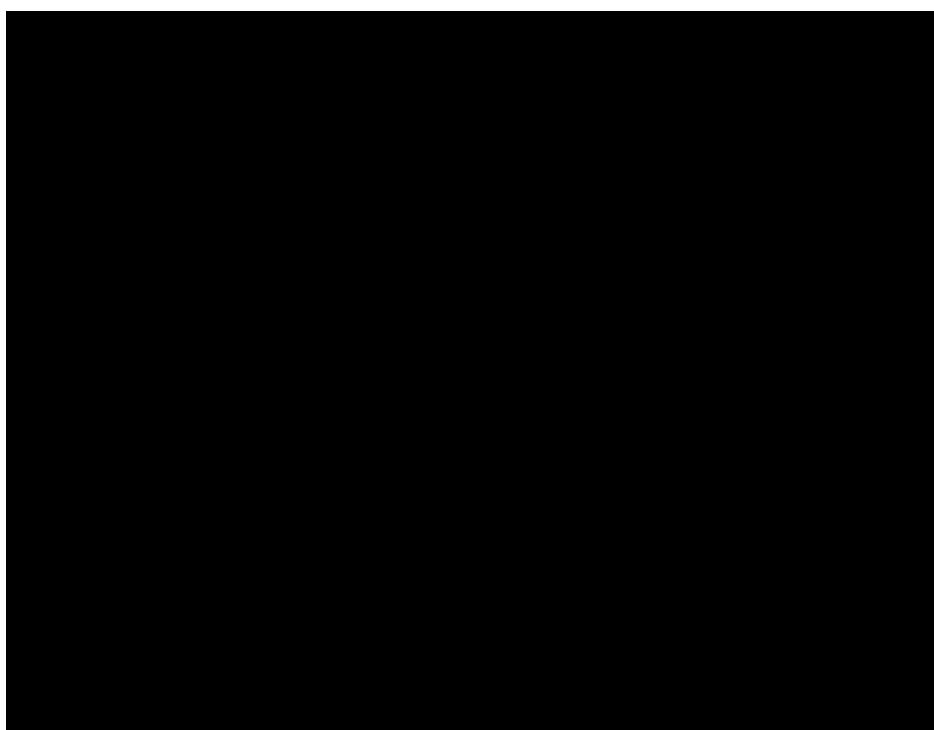
,

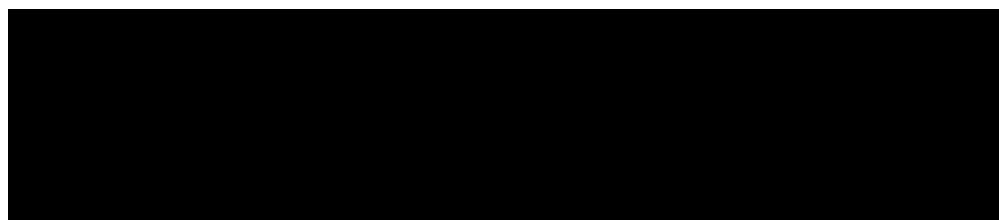
· - ,

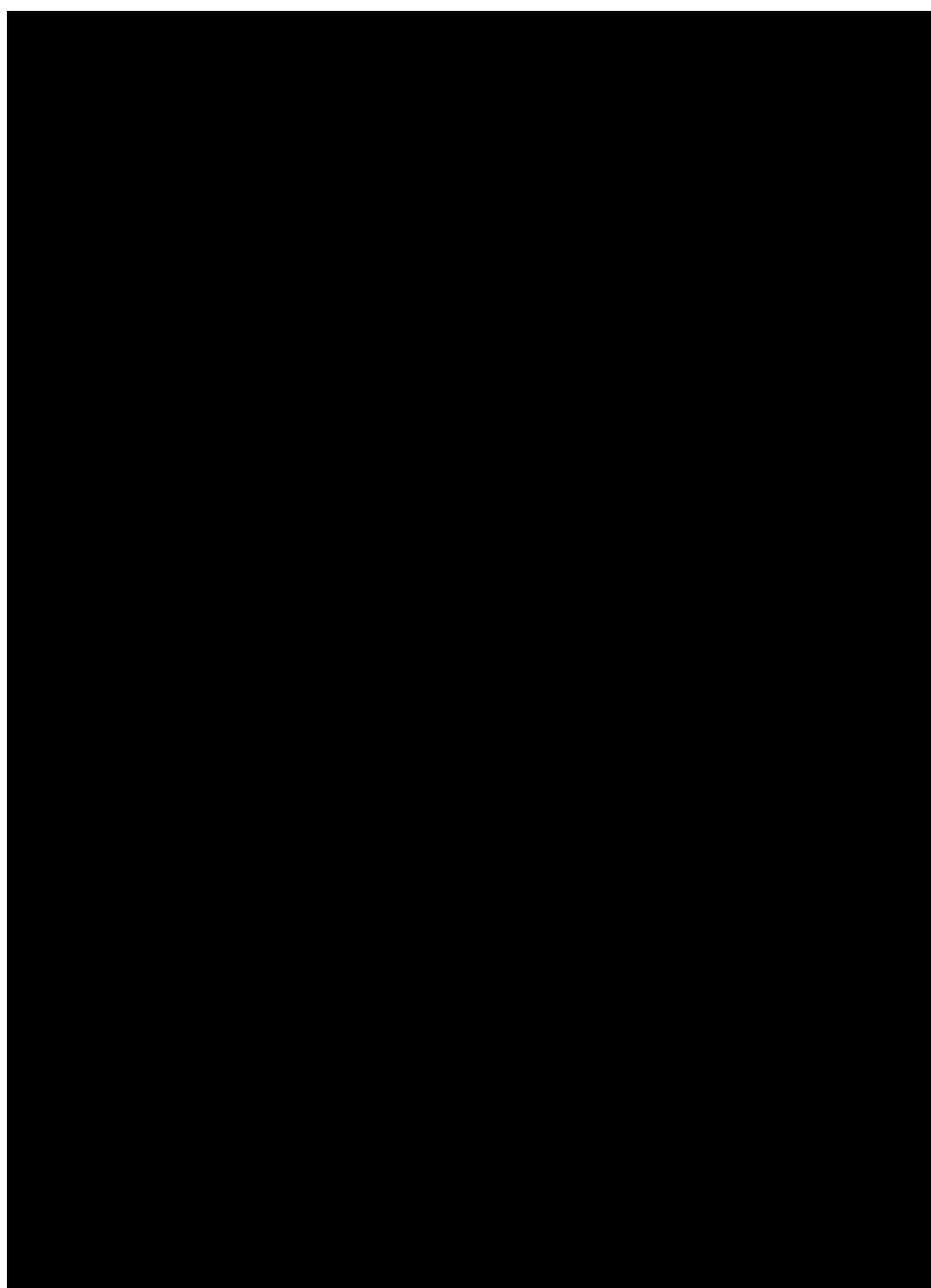
,



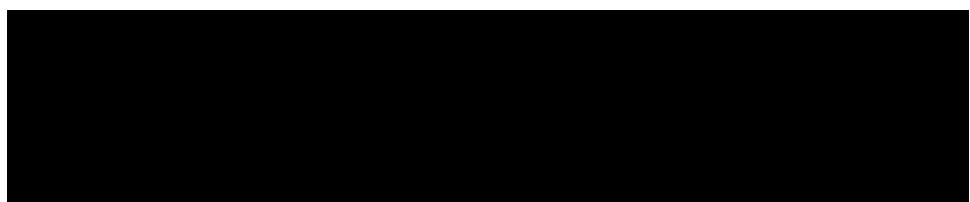














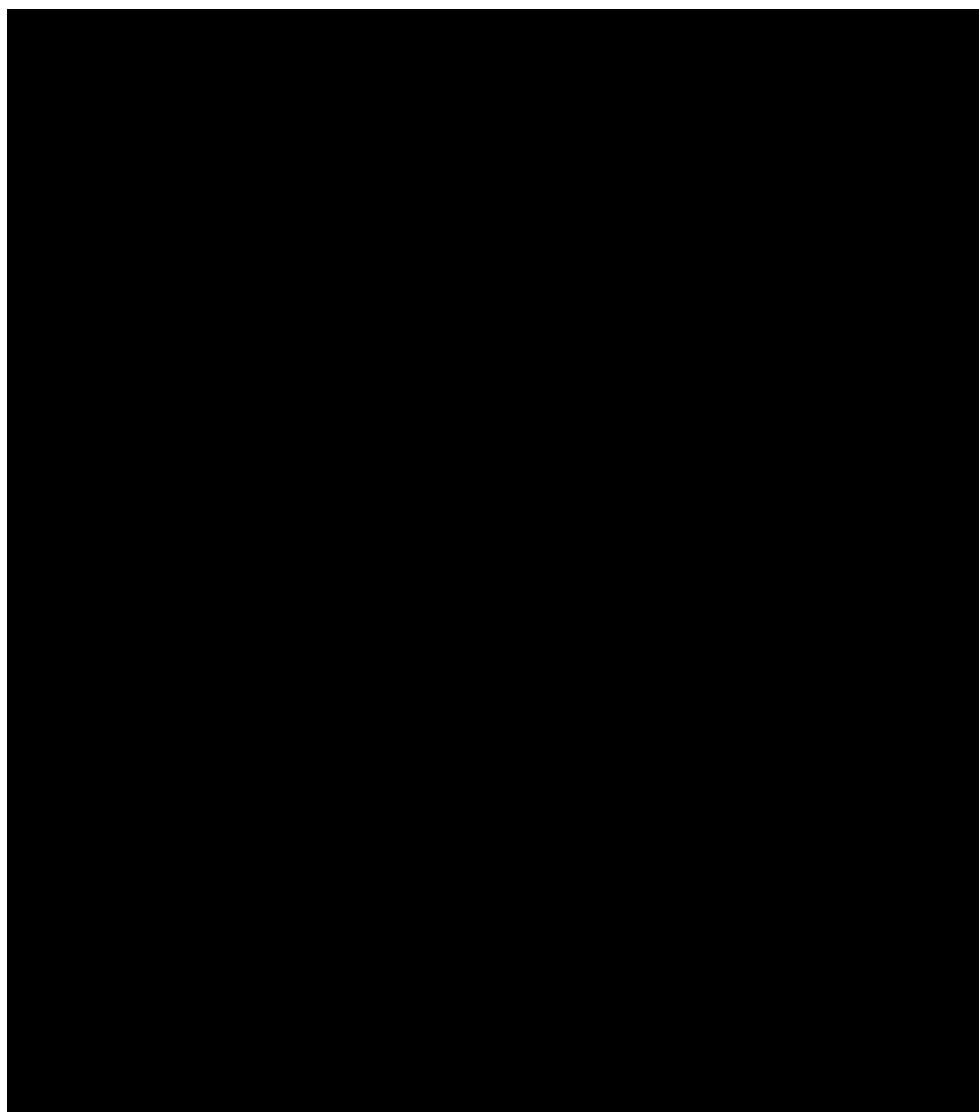
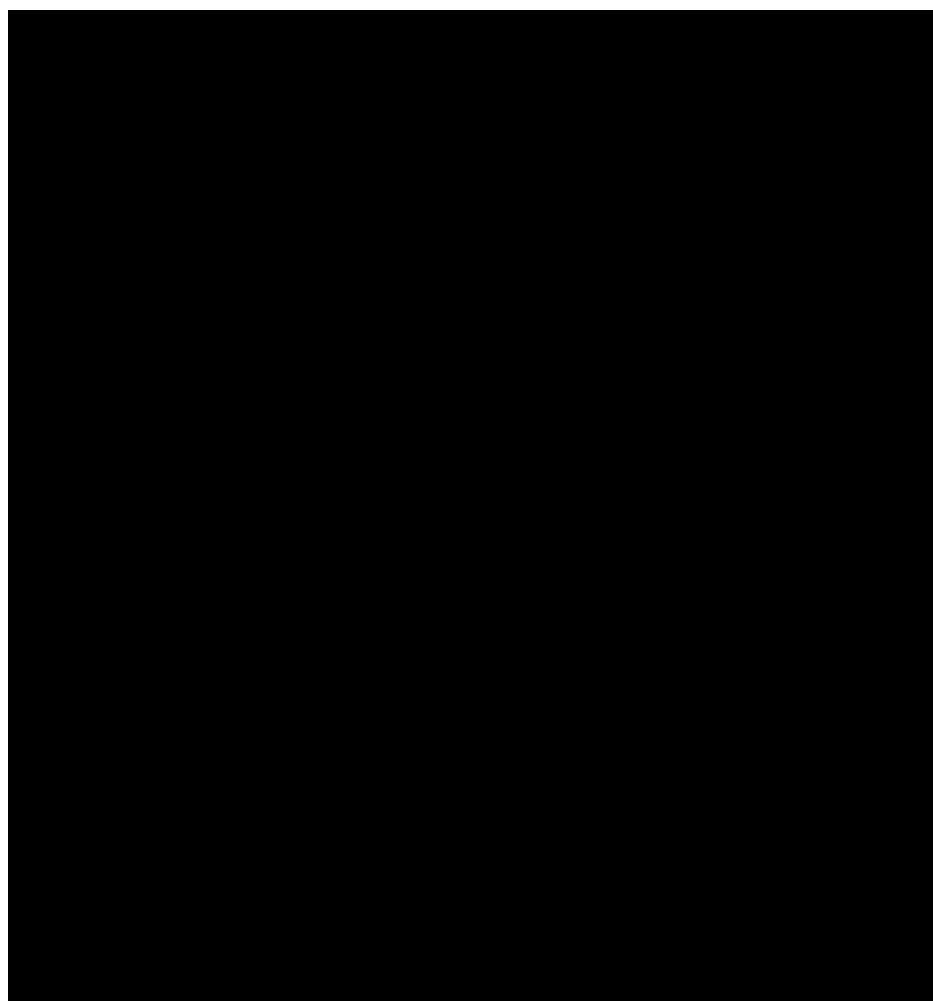
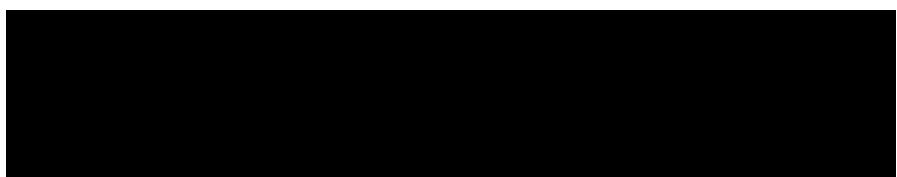


图 3.2-28 SE-8 合成工艺流程及产排污节点图

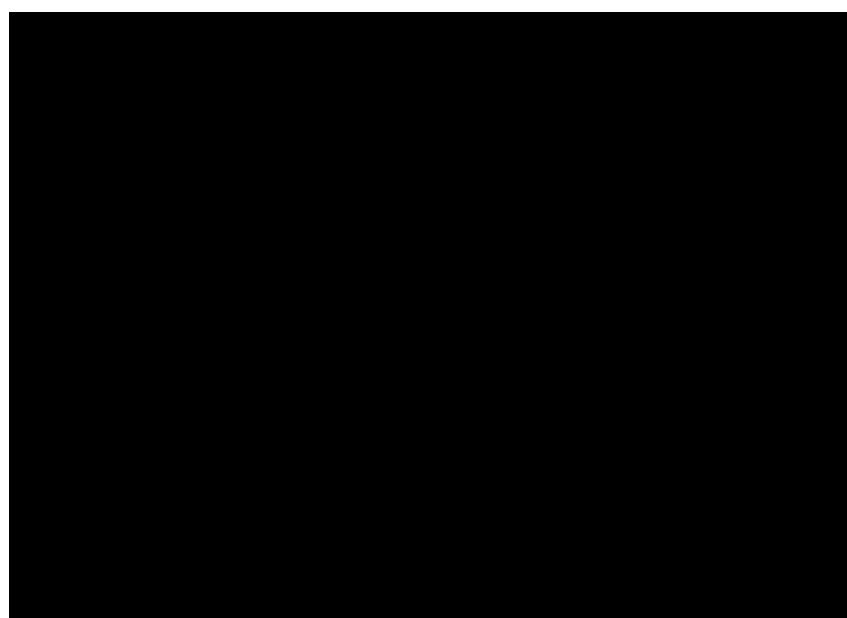
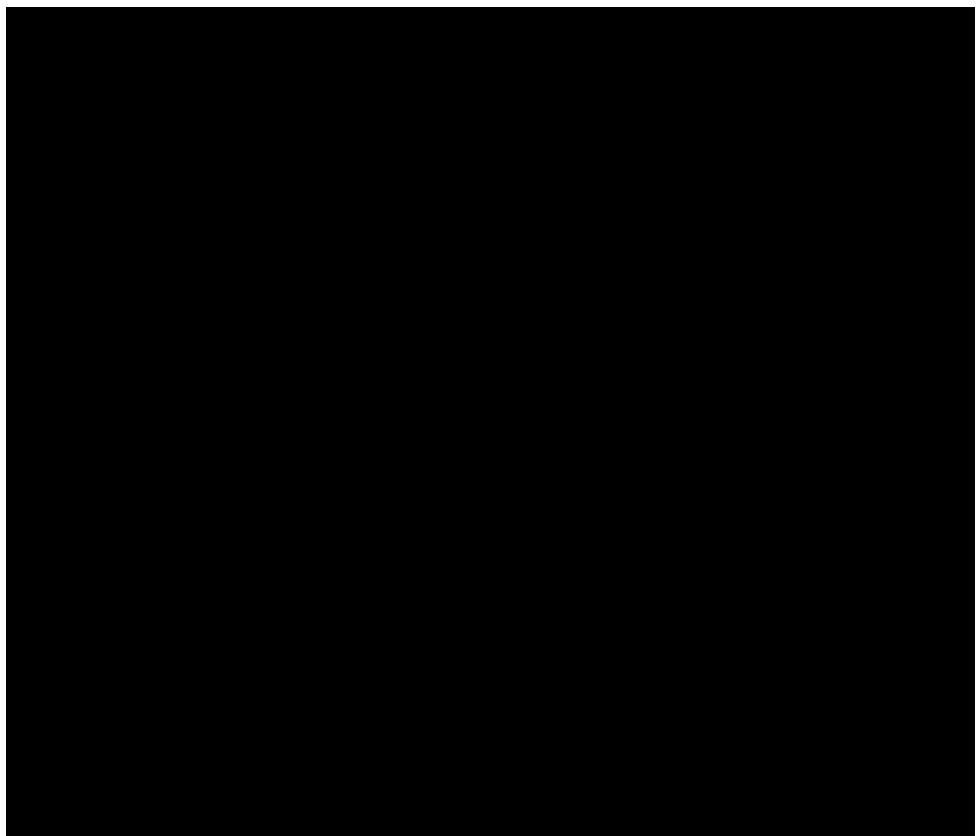


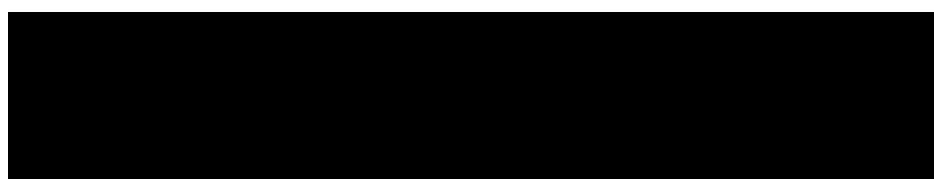


,

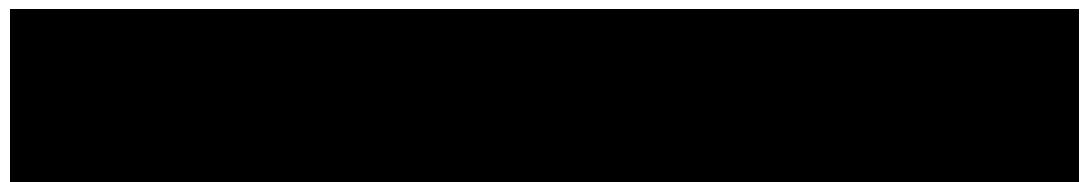
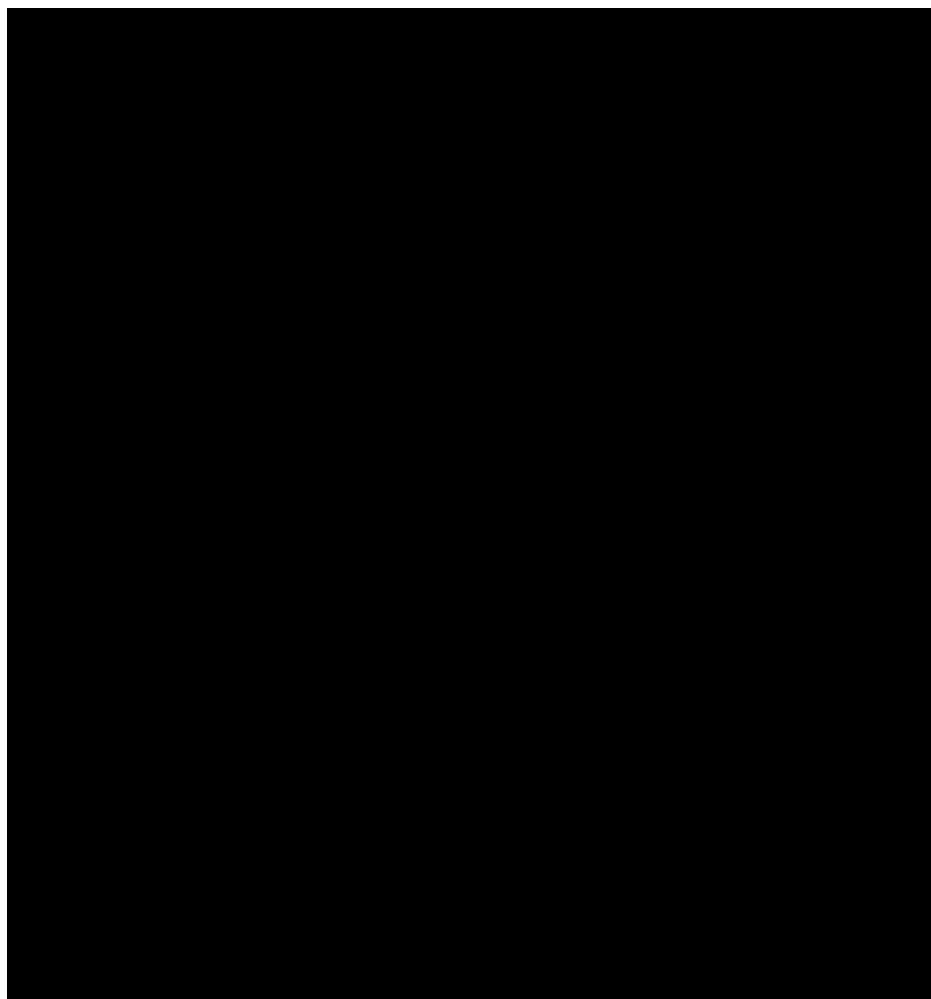
,

◦

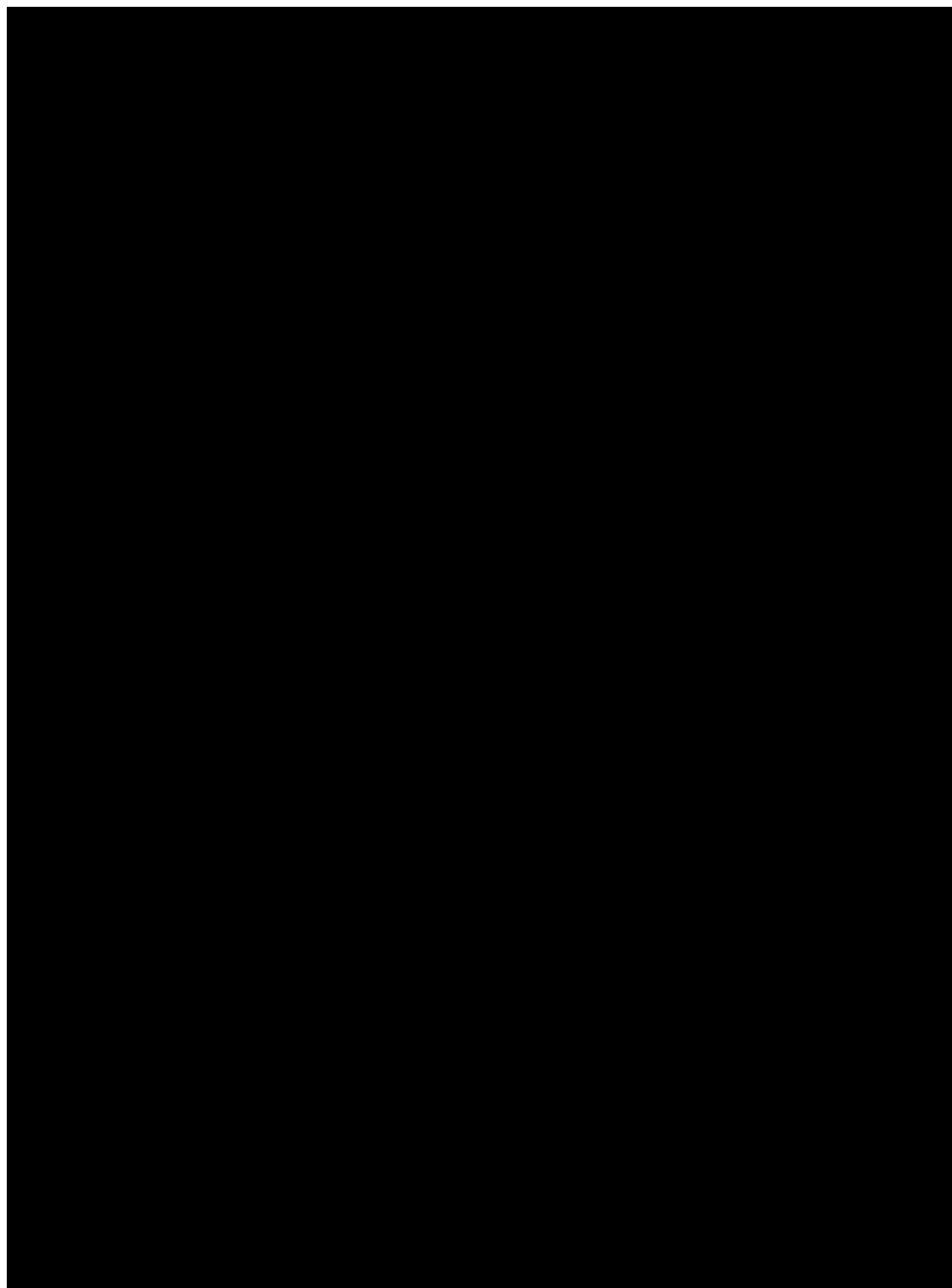


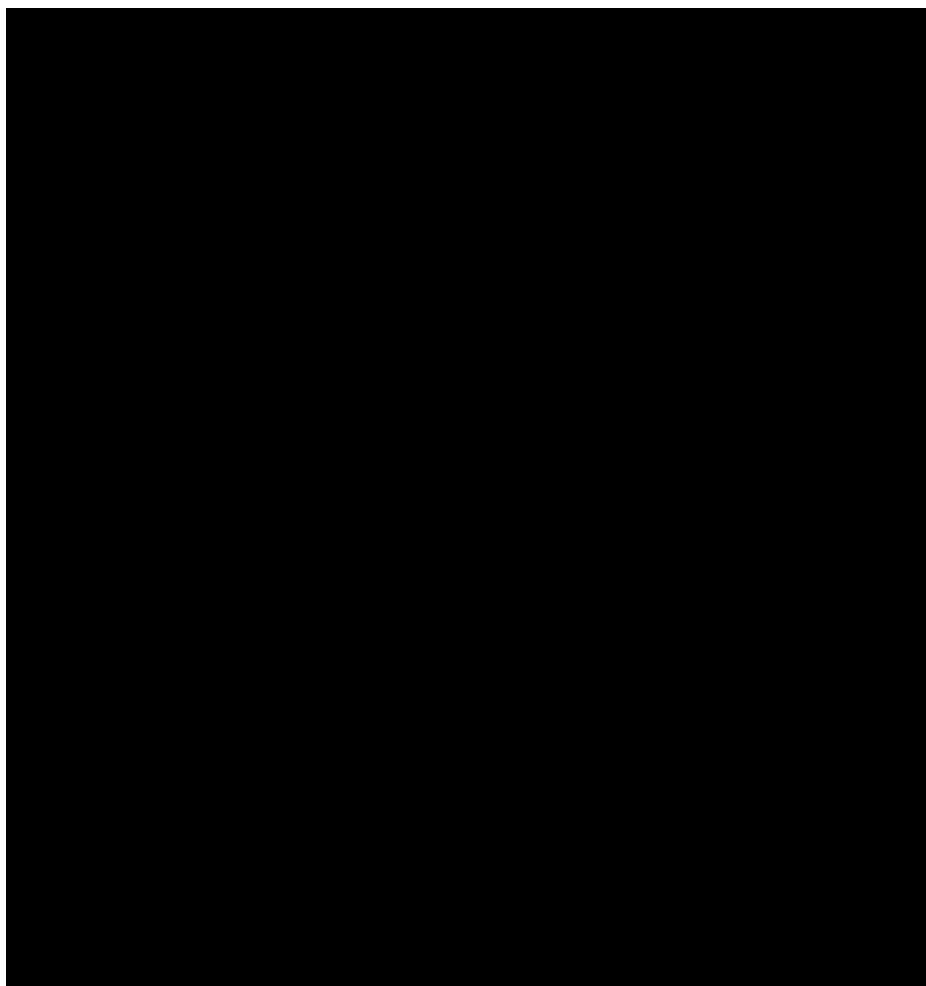


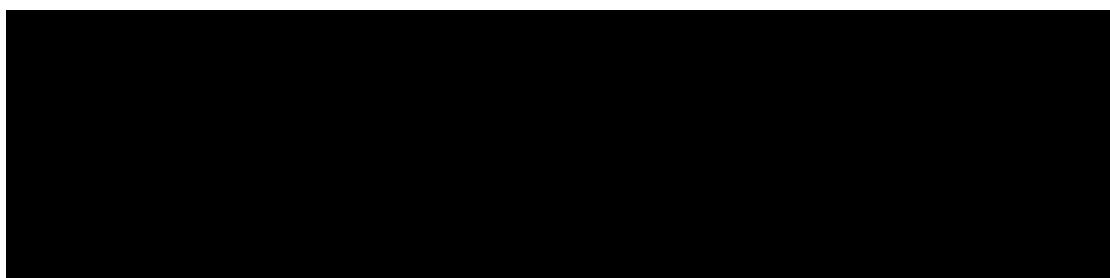




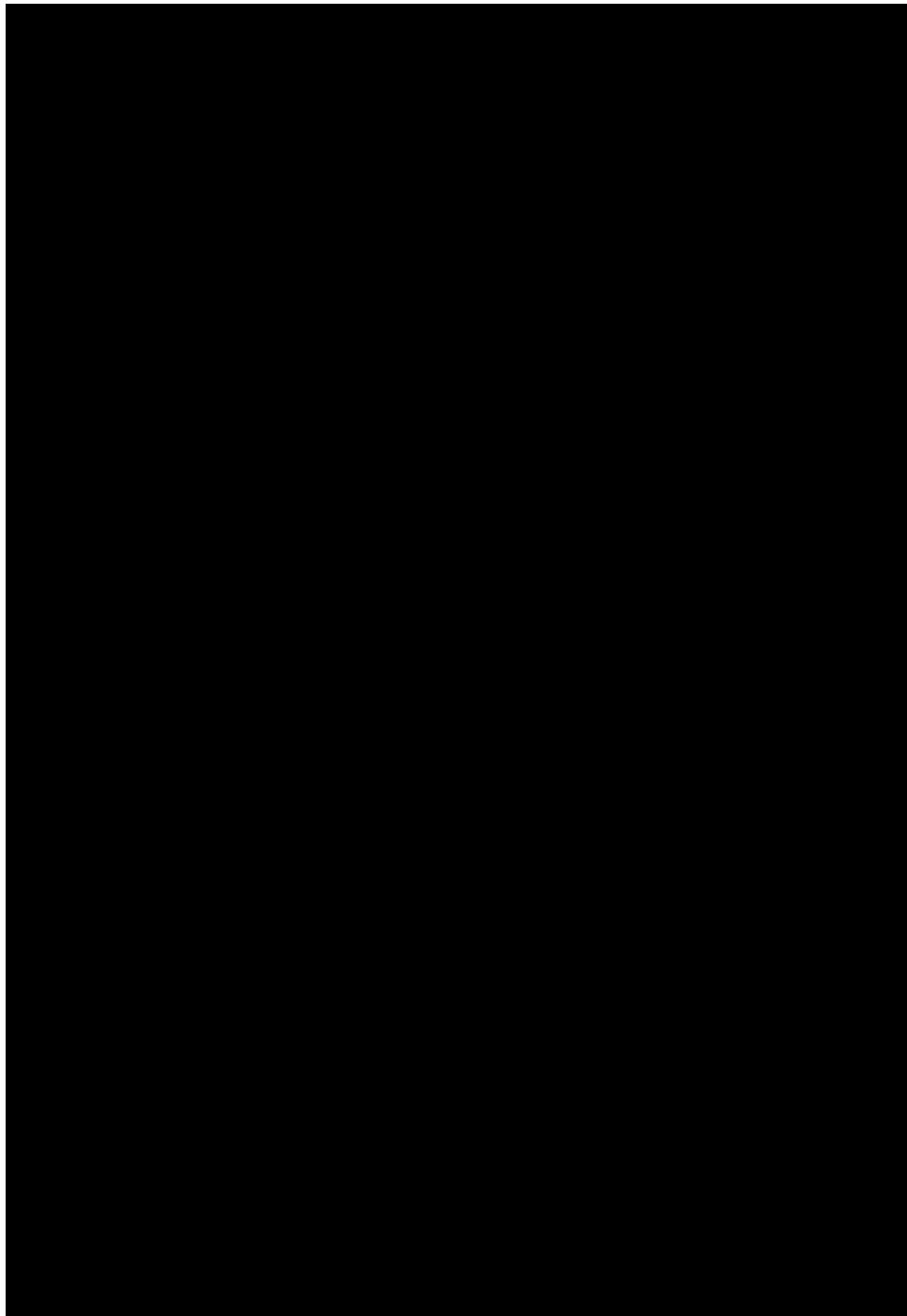


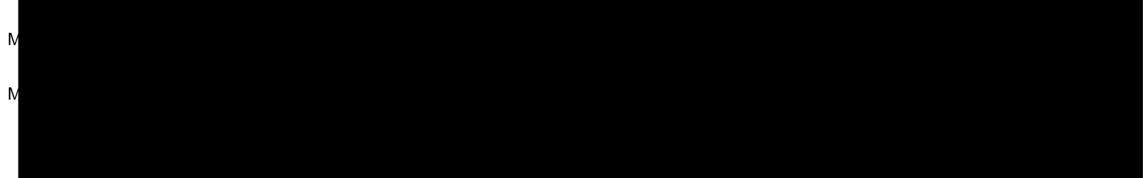




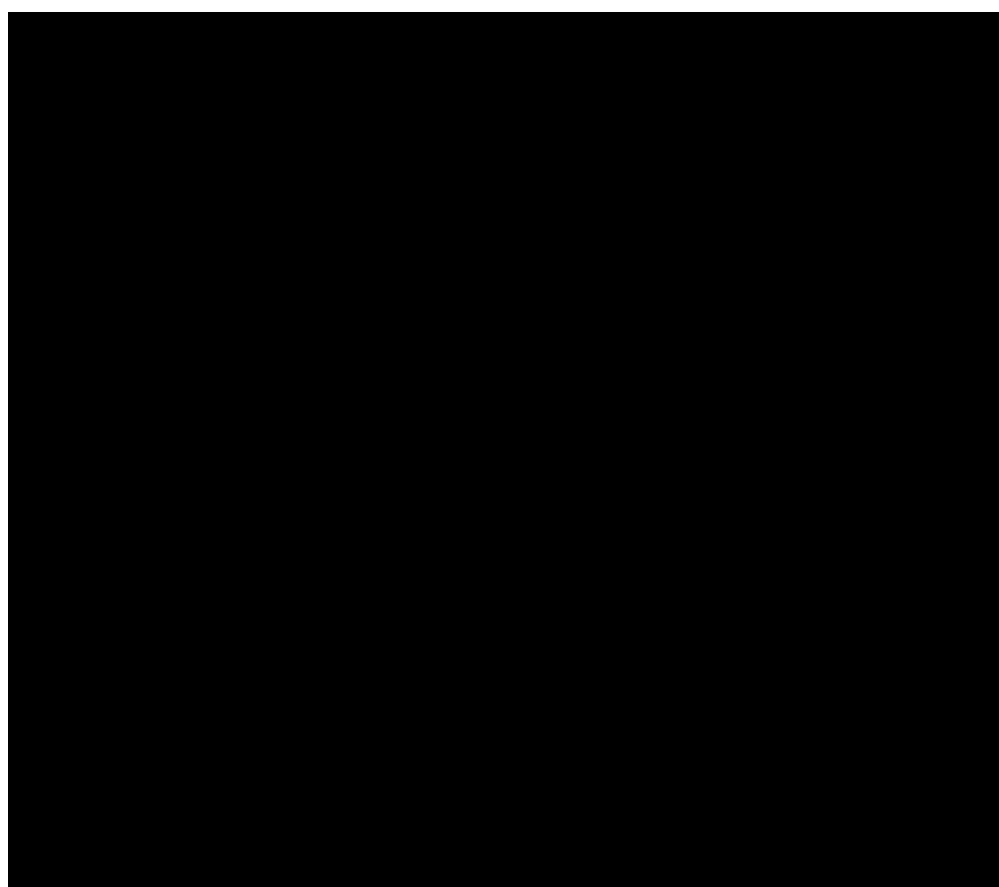


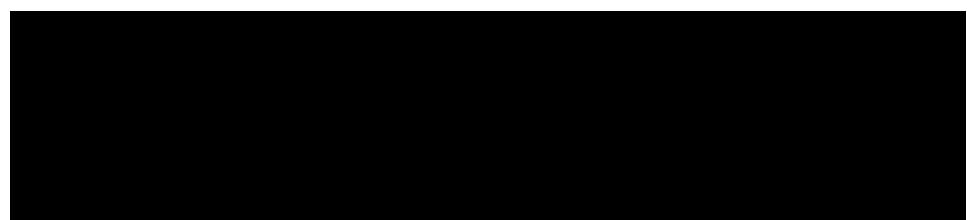
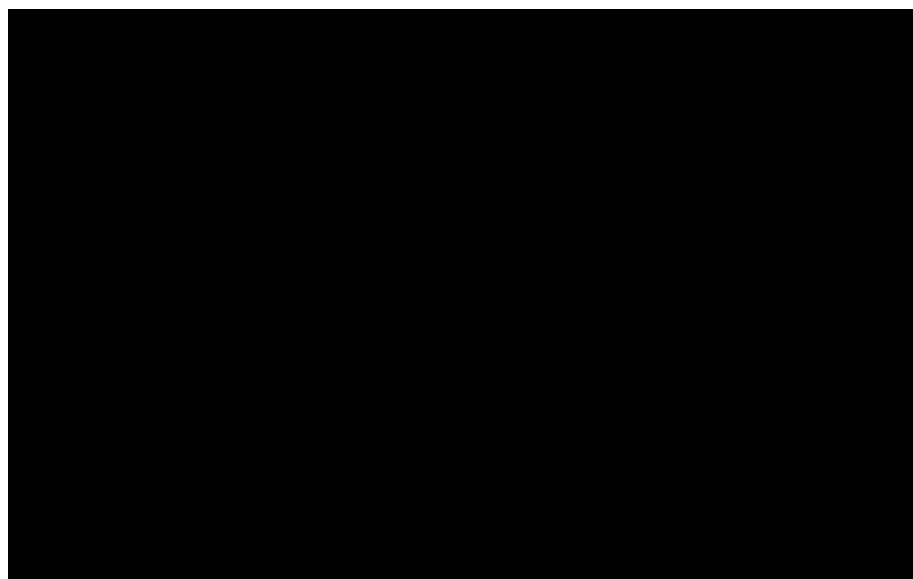




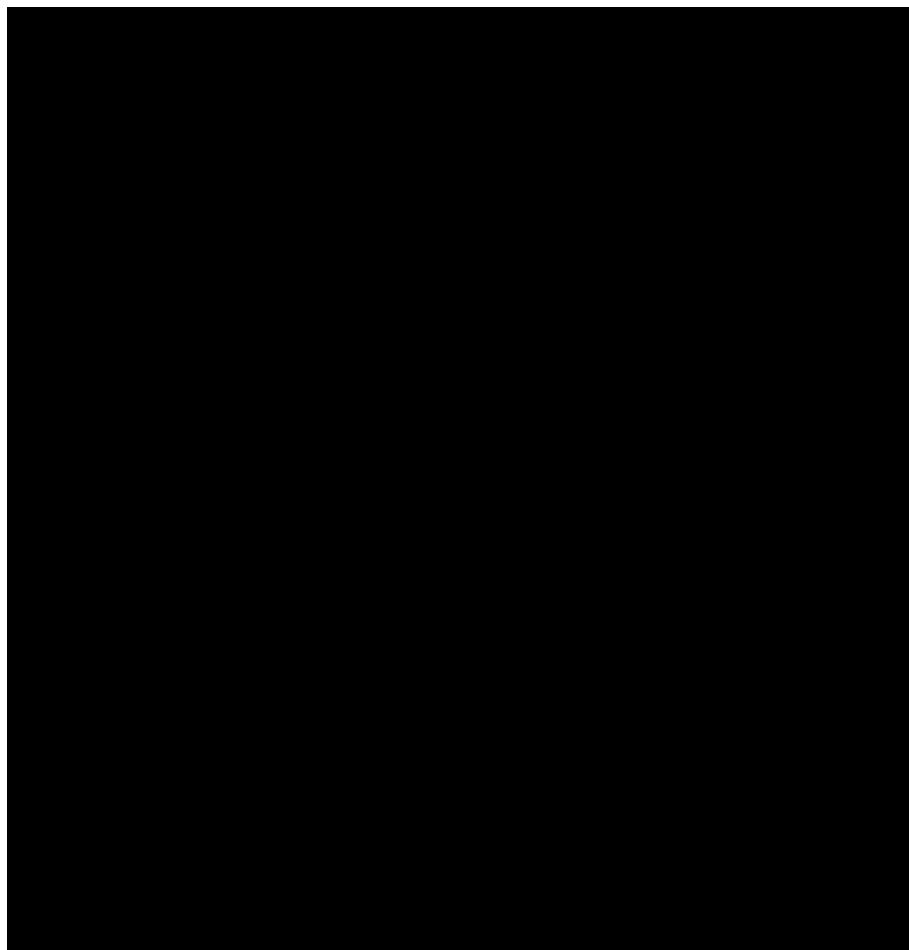




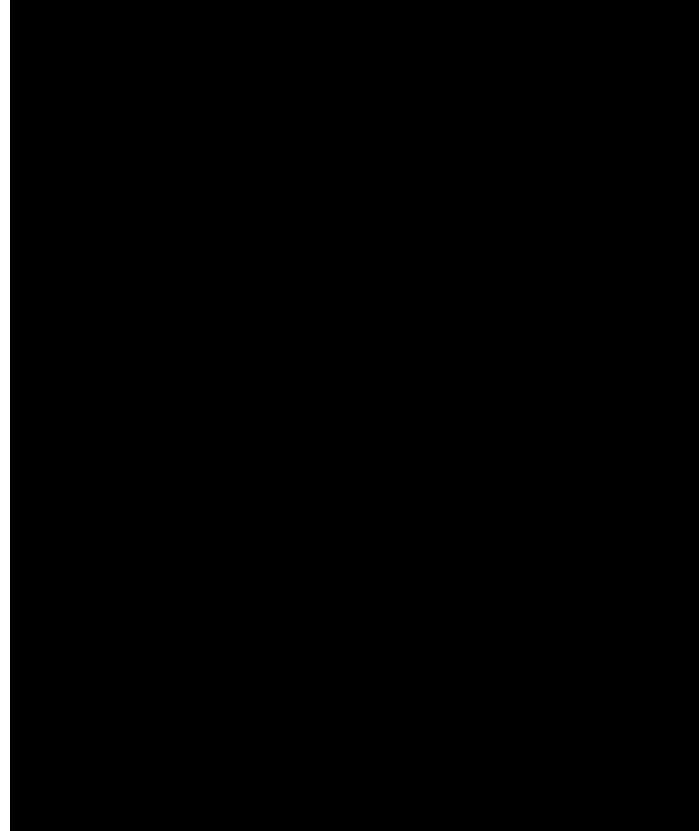


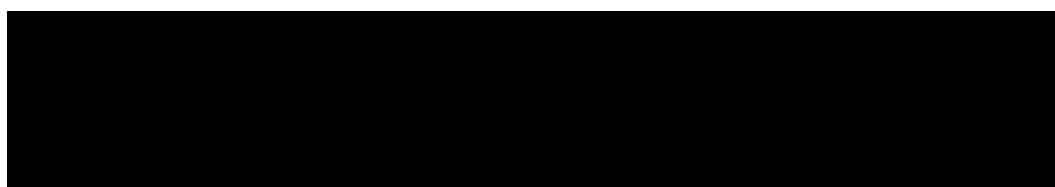
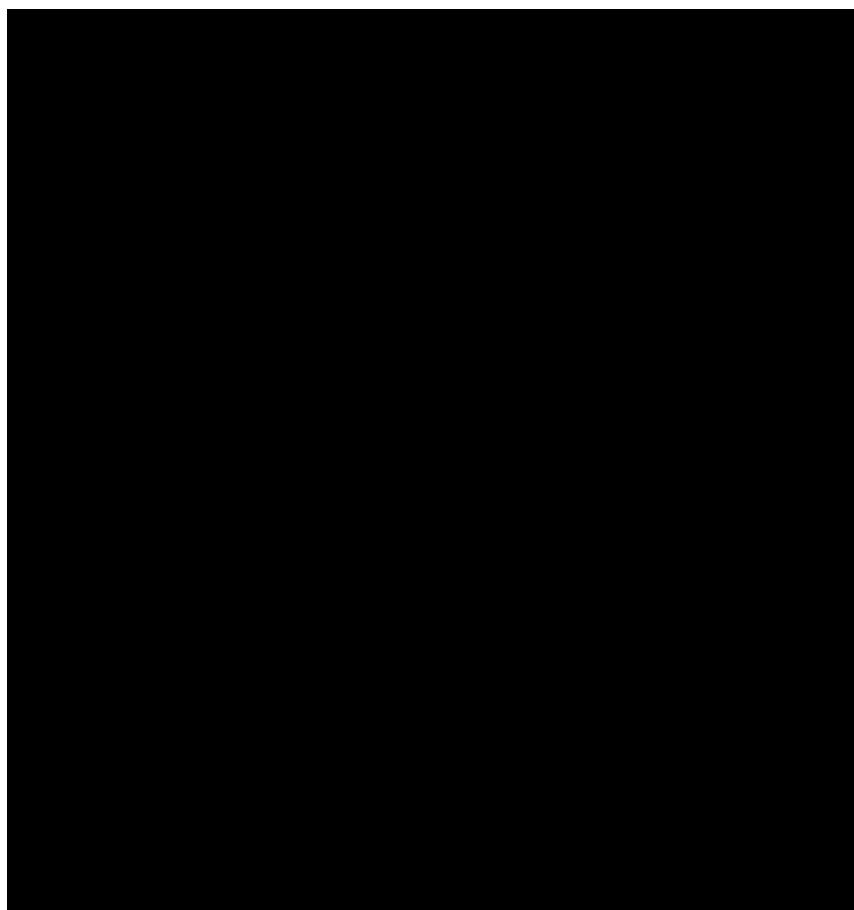




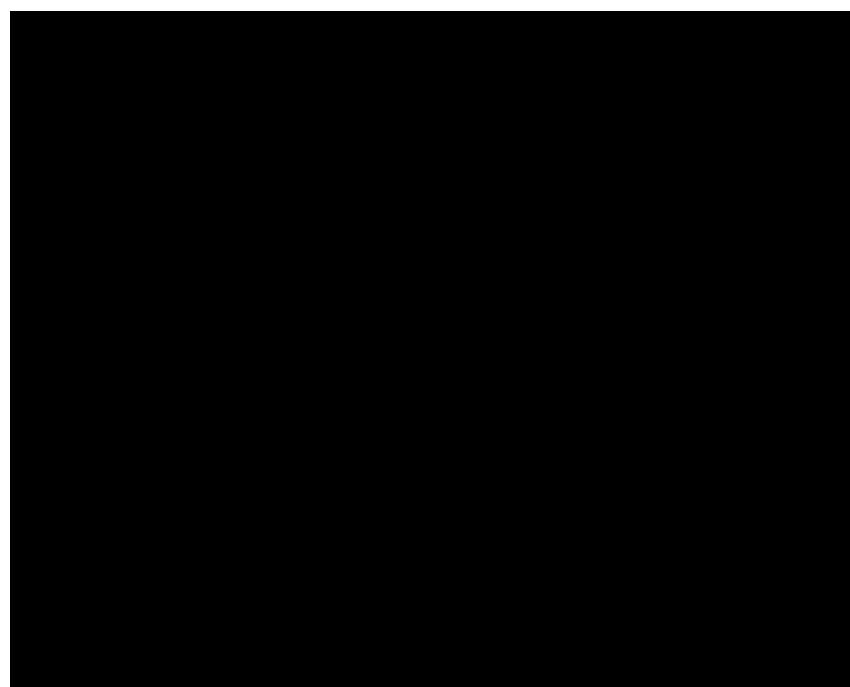
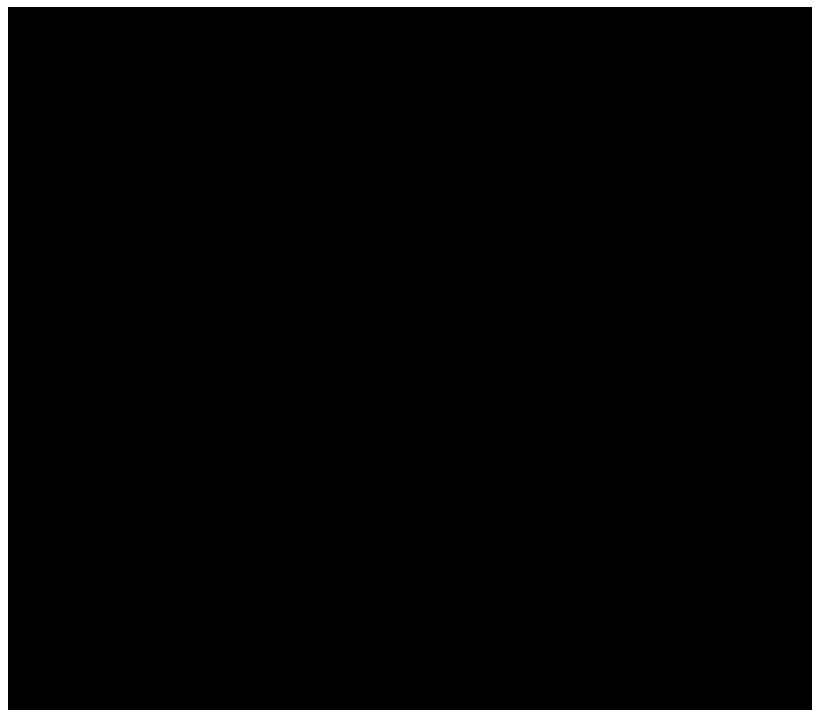


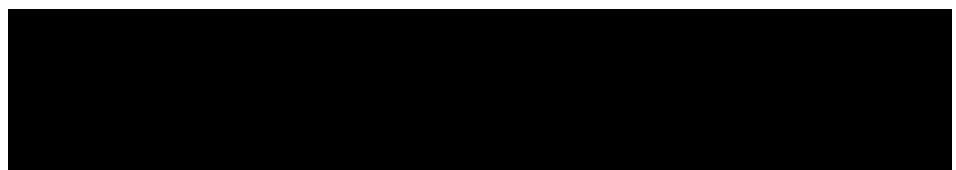


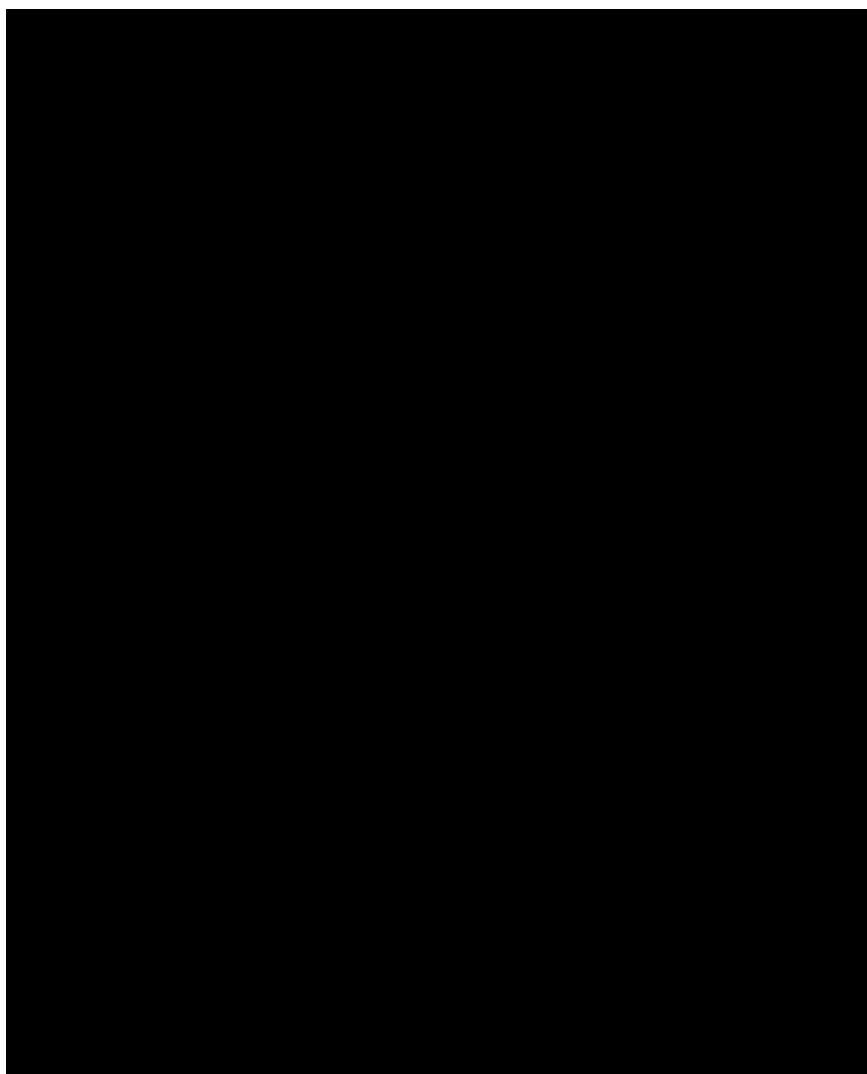


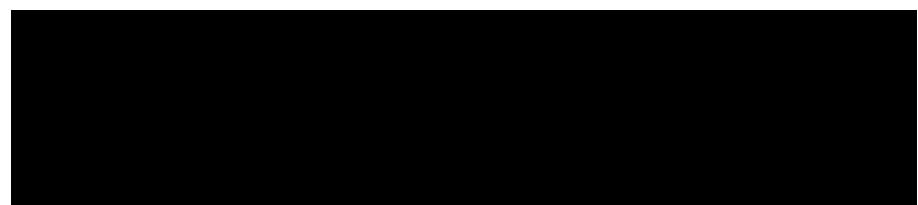
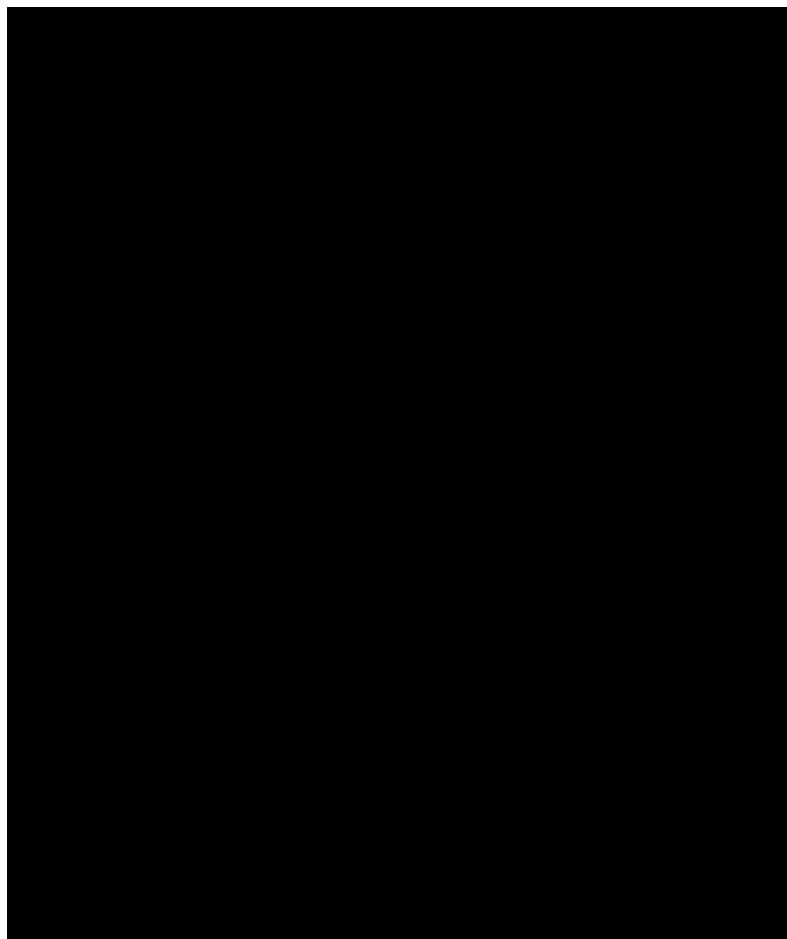




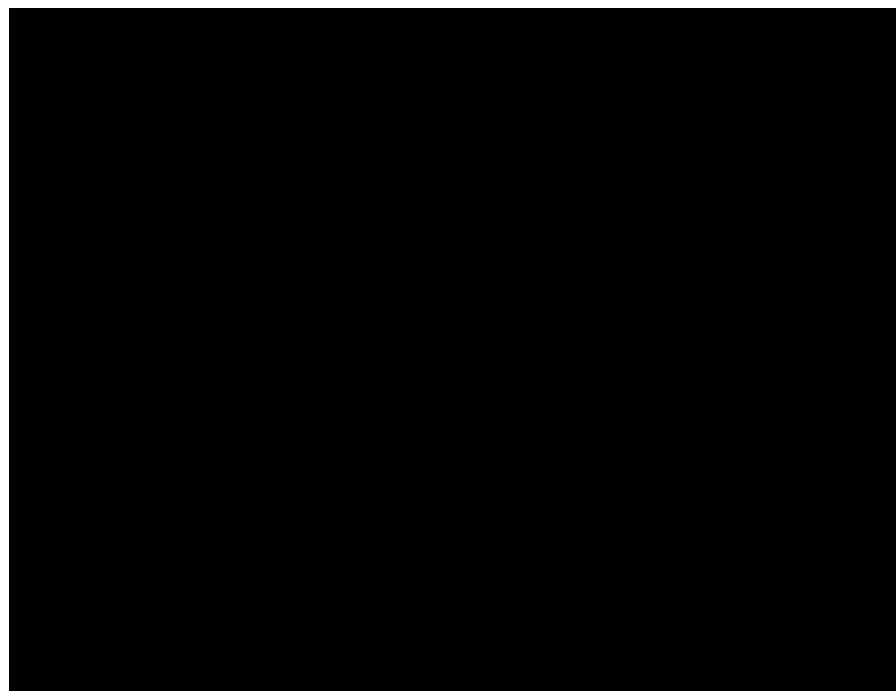


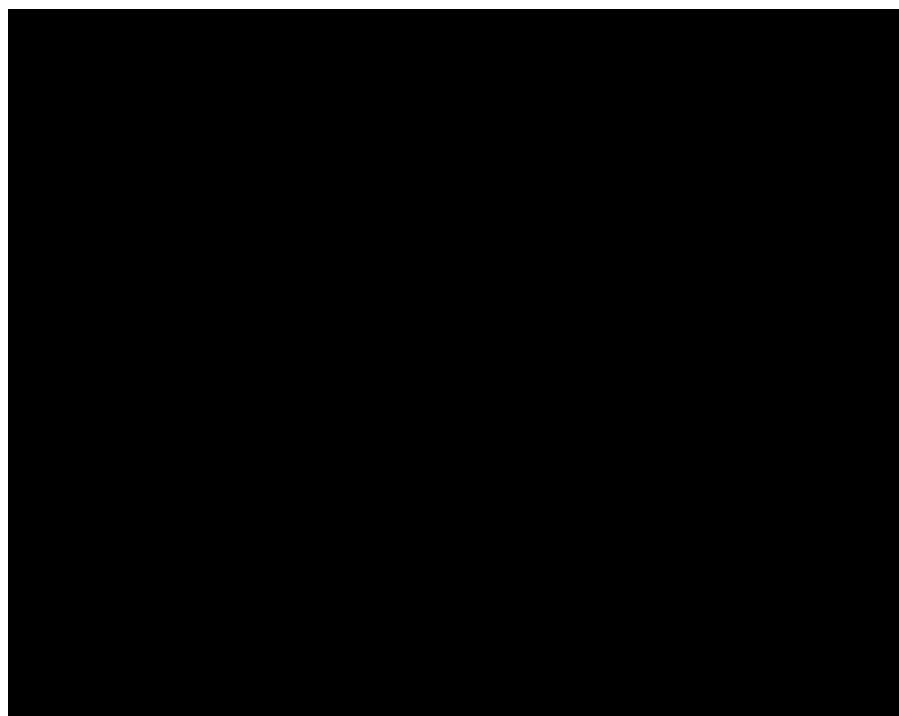




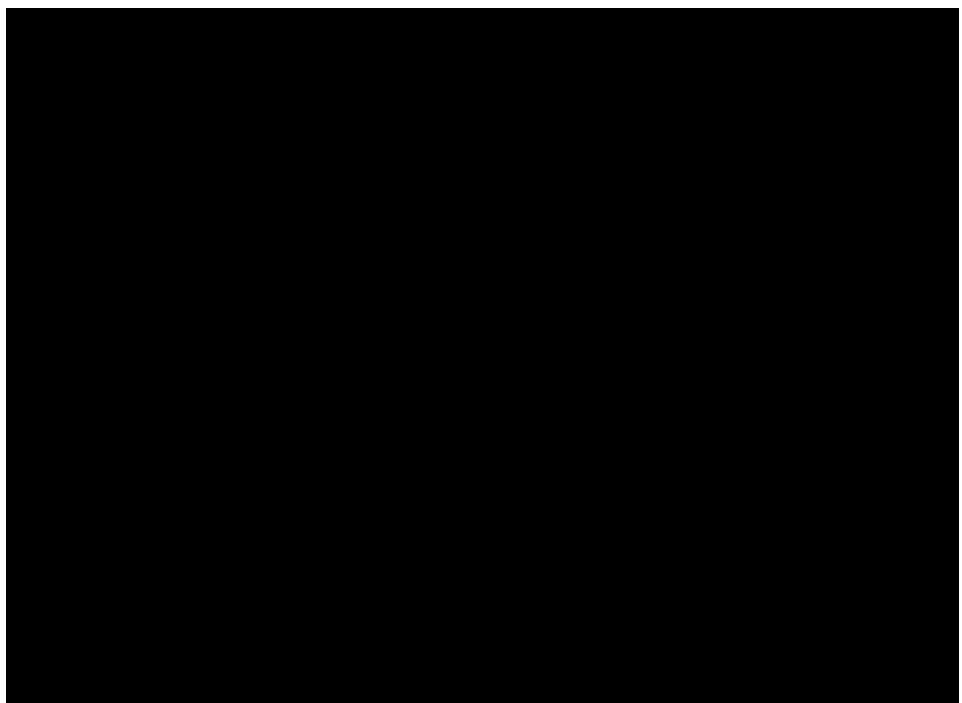


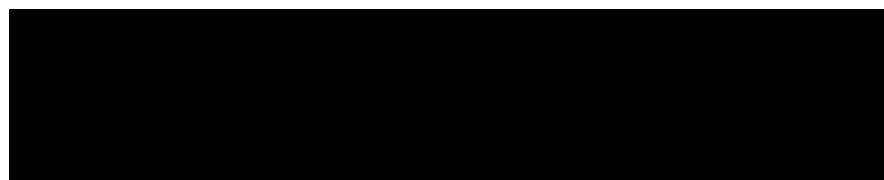
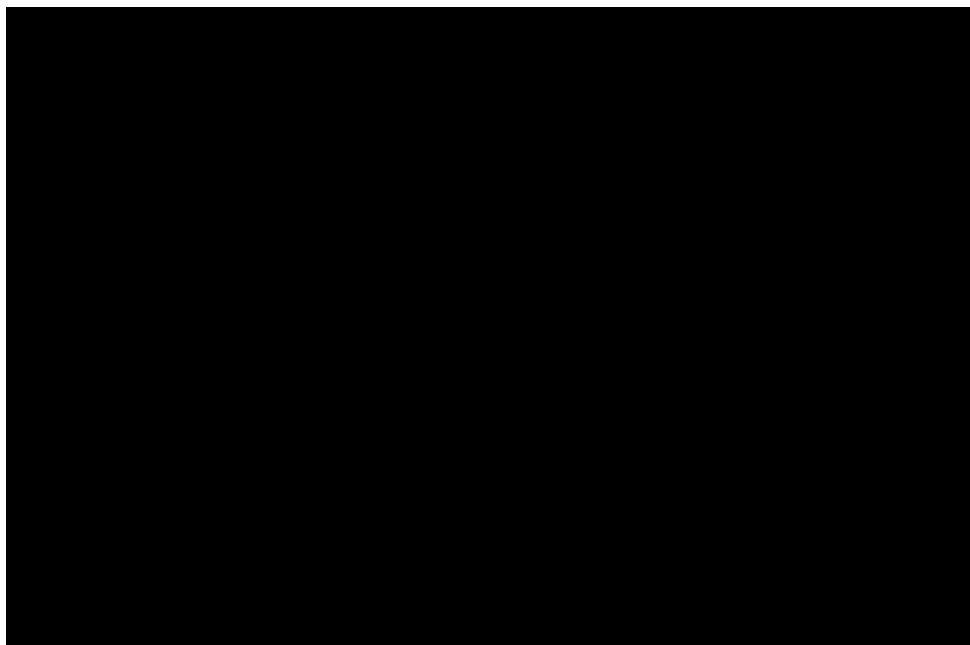


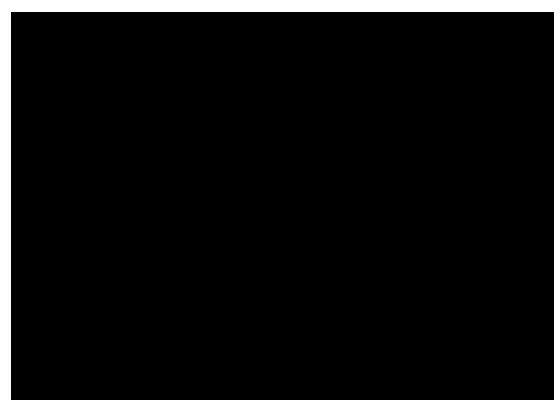
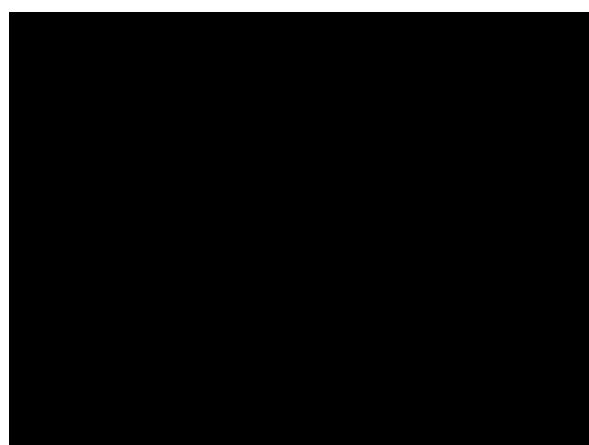




要  
产  
统。  
输  
道  
做  
系







,

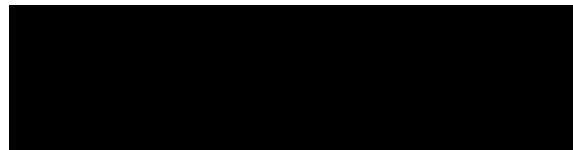
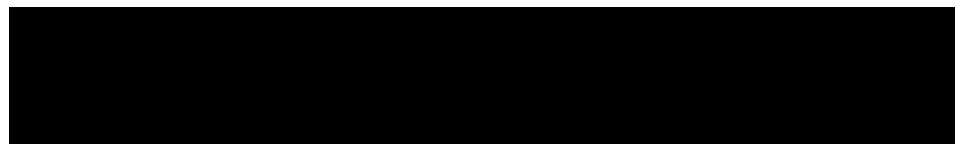
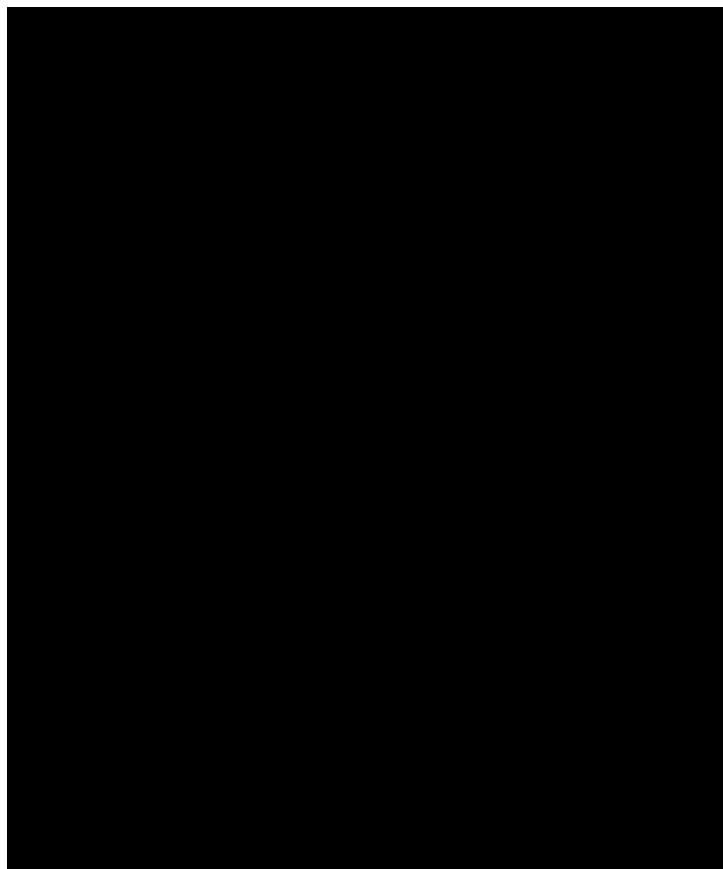
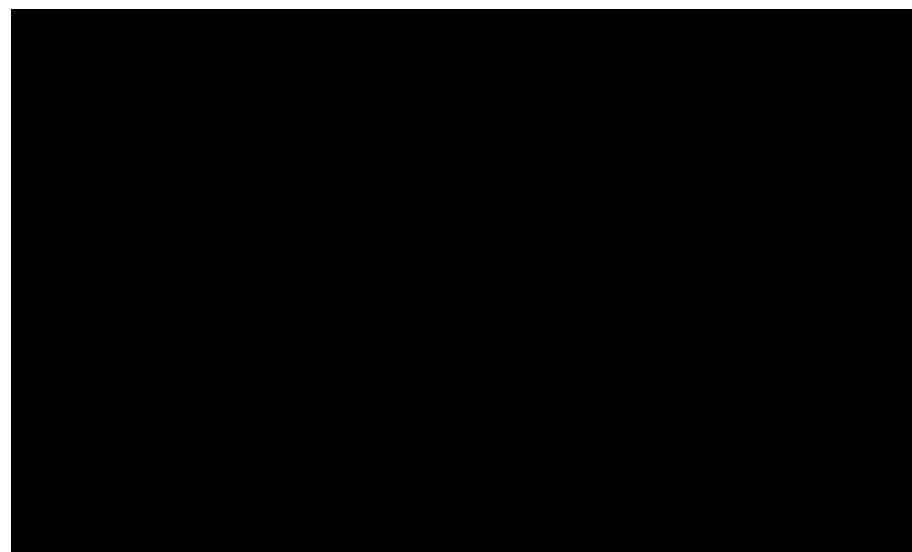
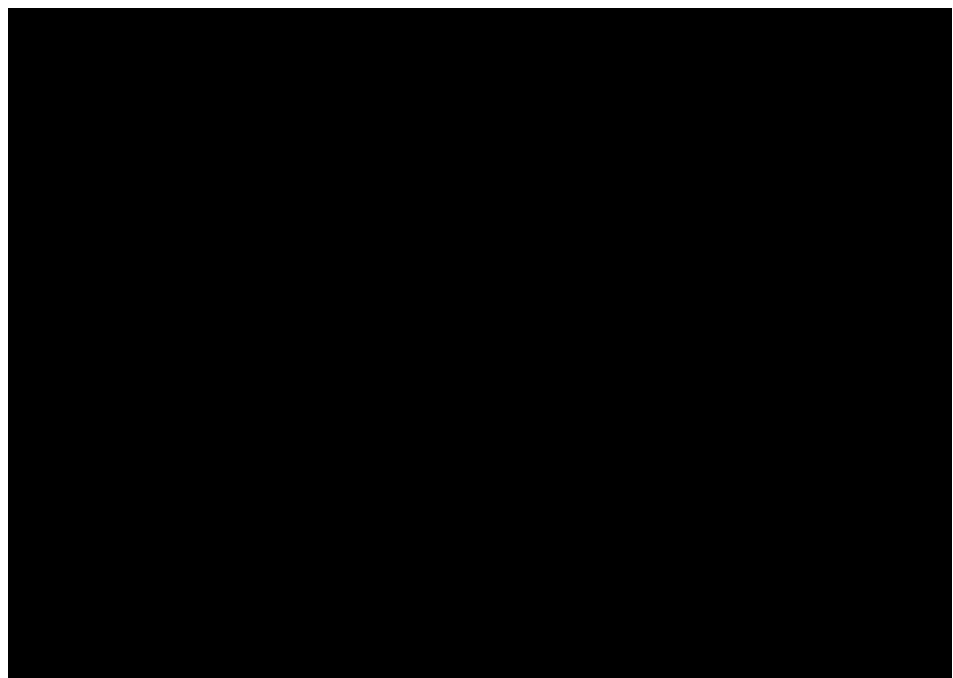


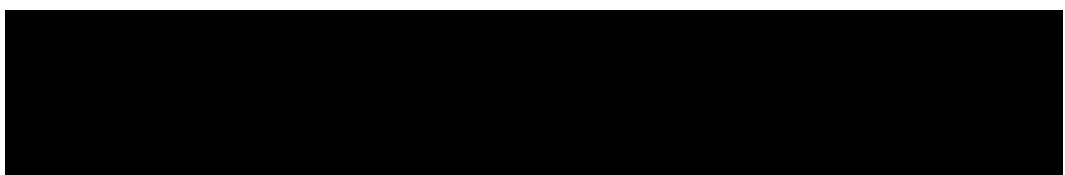
图 3.2-54 化合物 6 合成工艺流程及产排污节点图

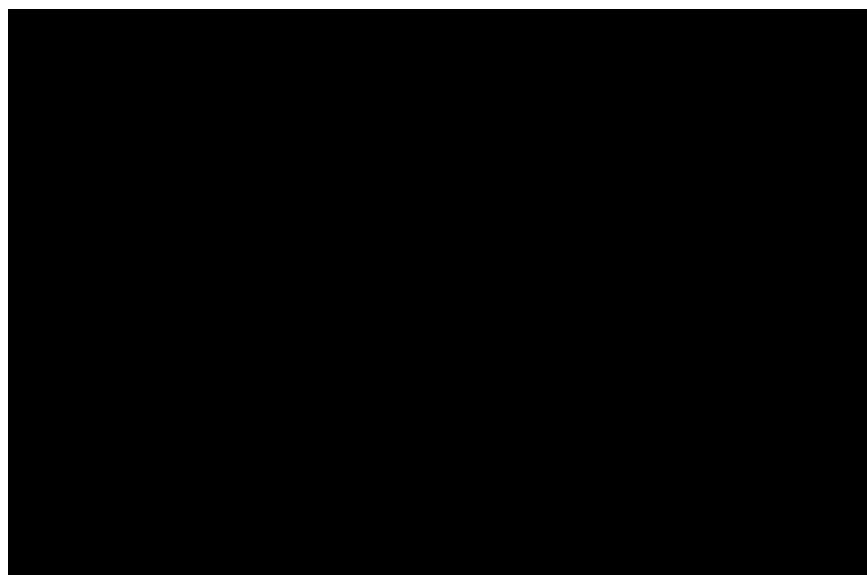
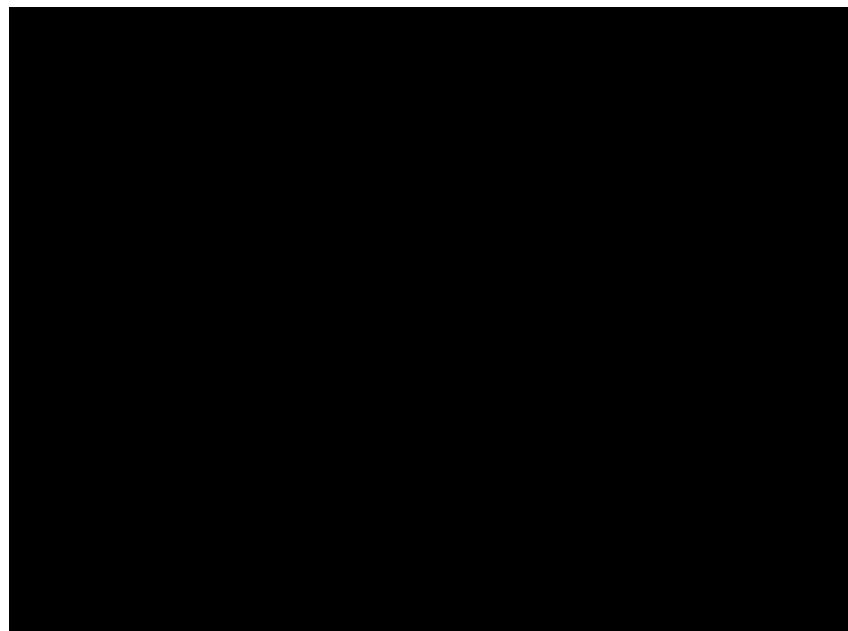


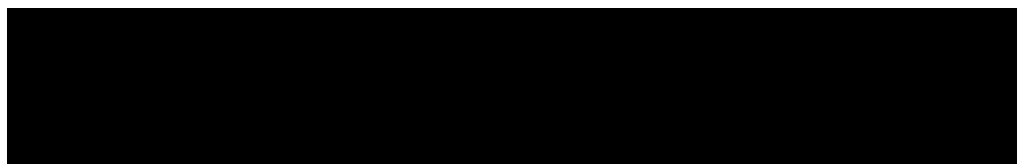


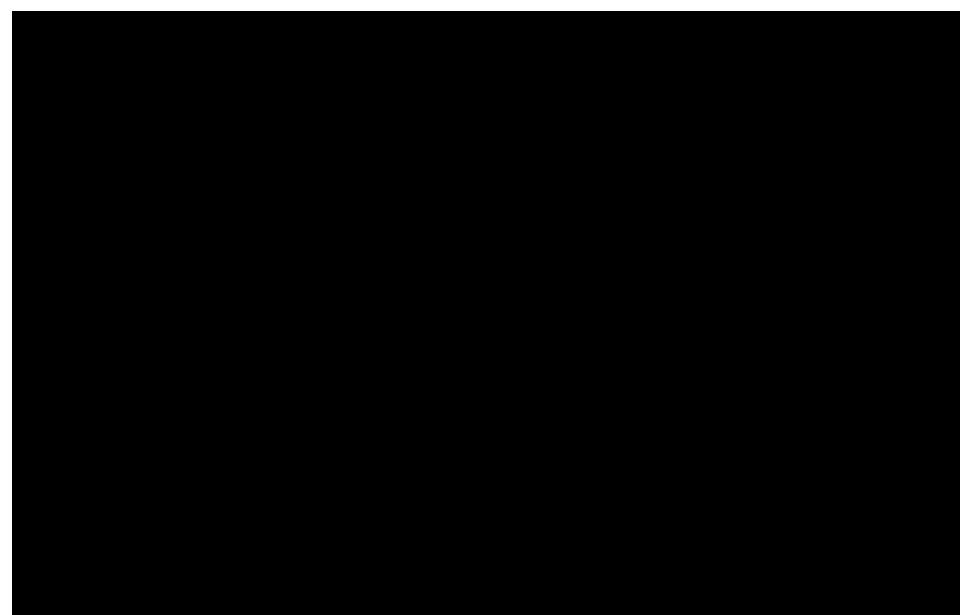
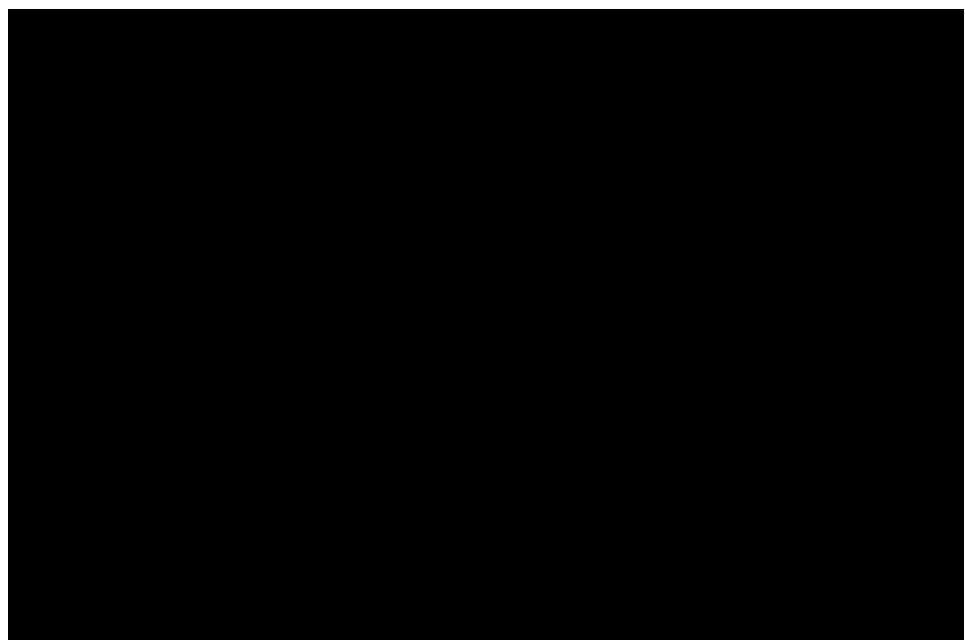
,

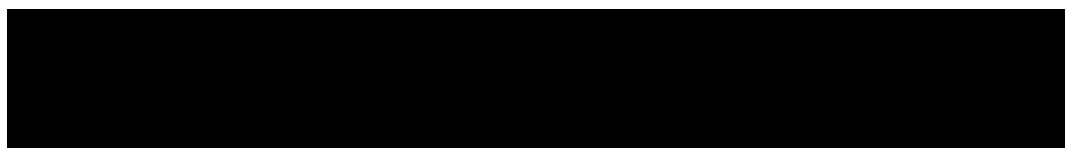


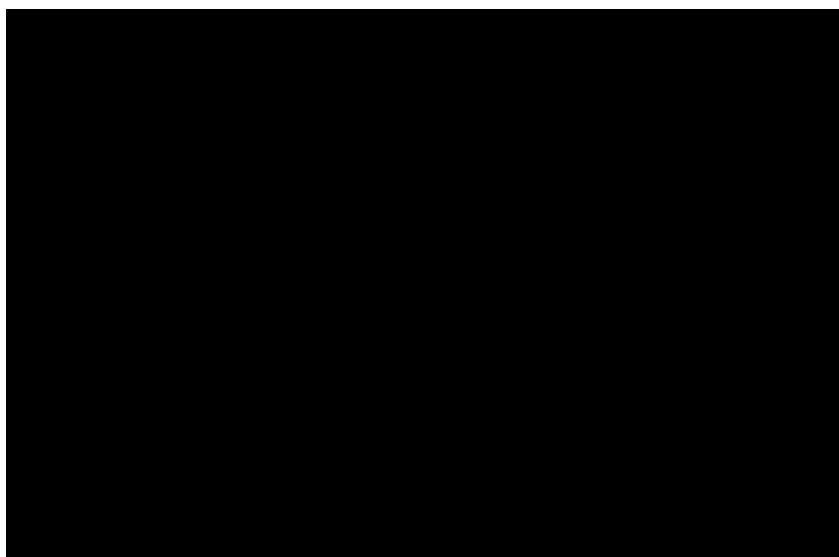
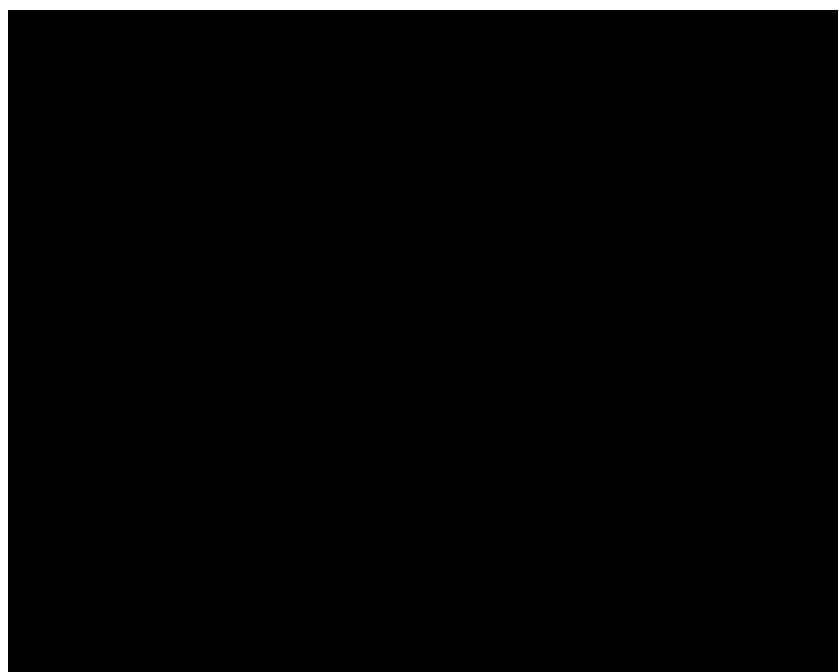


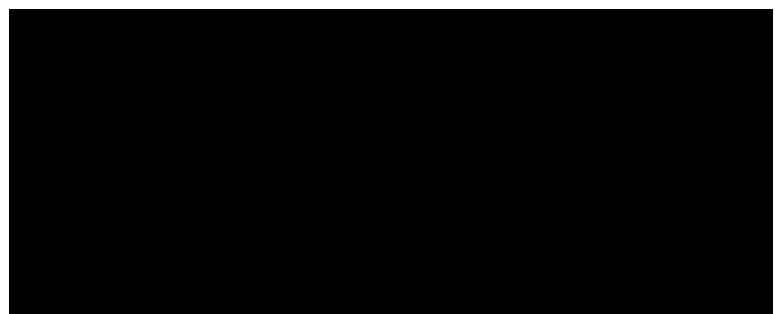


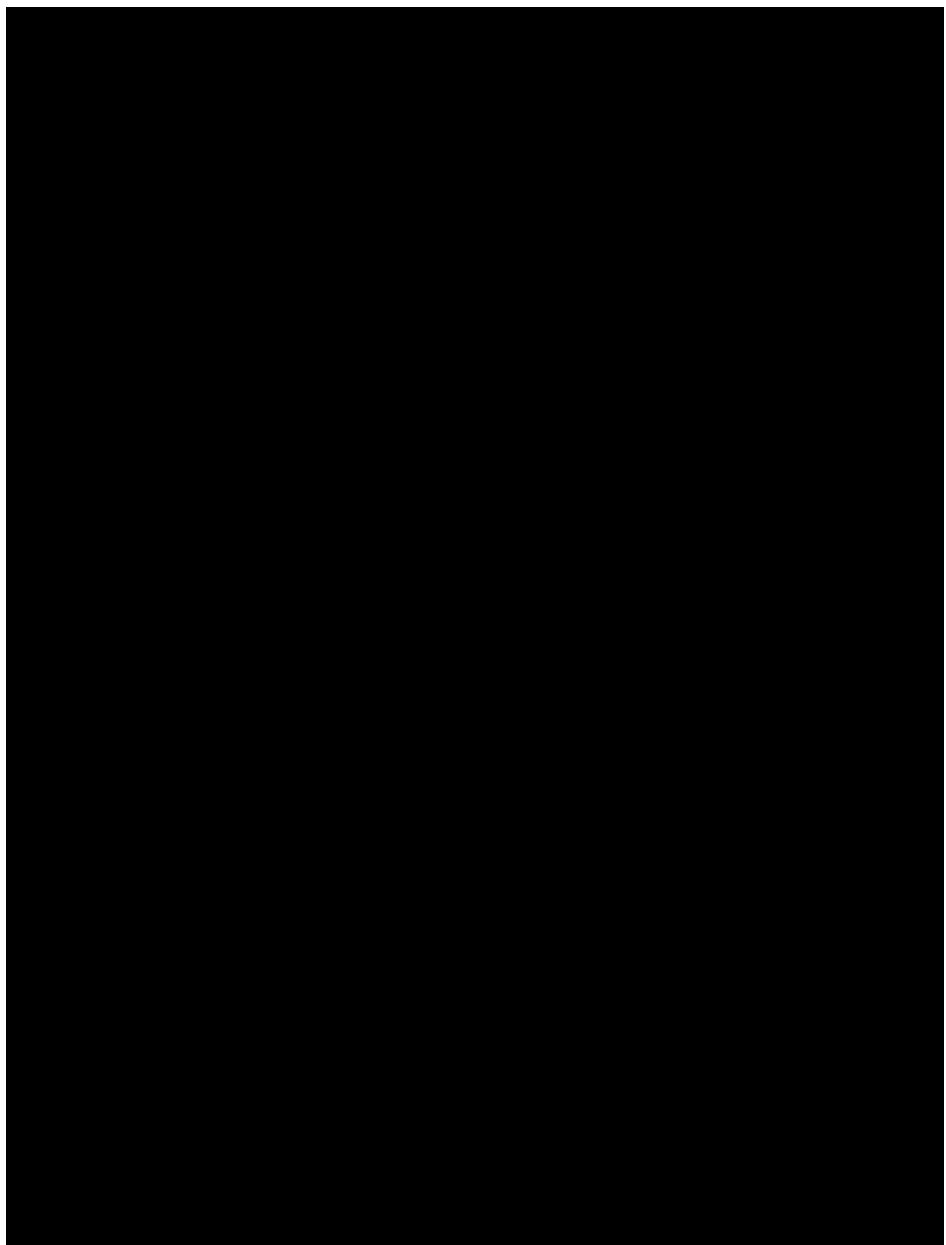


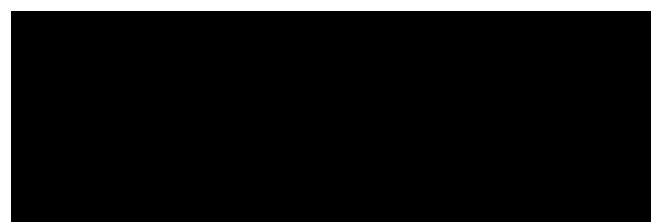
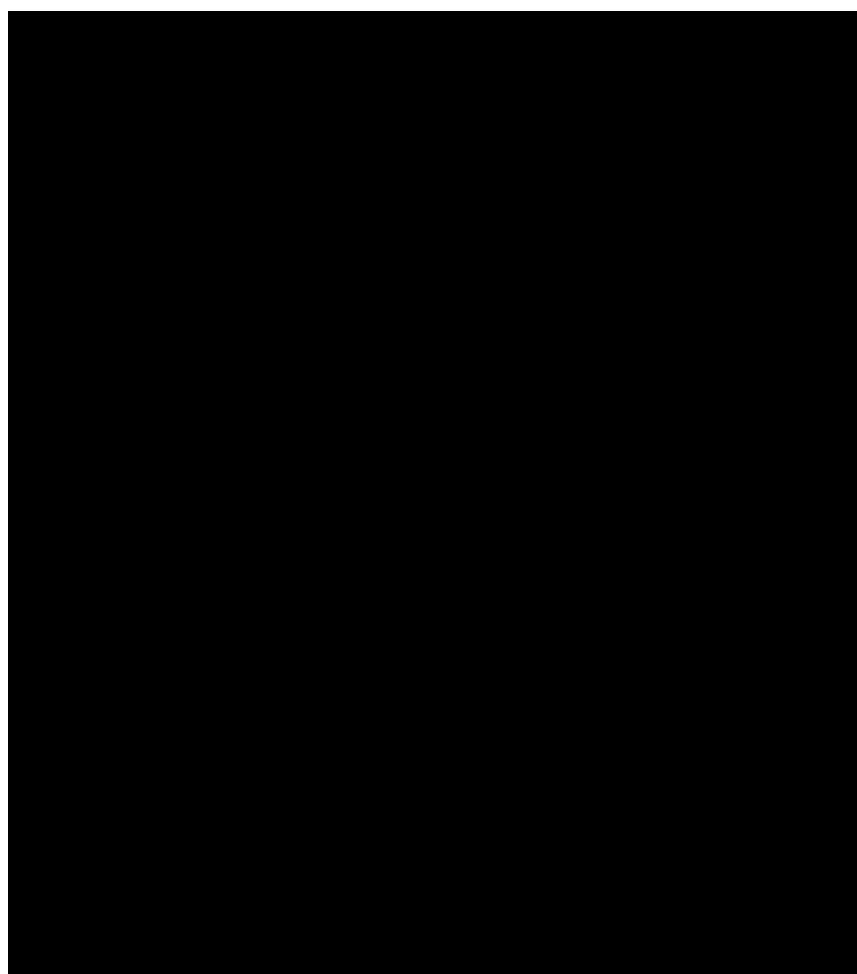




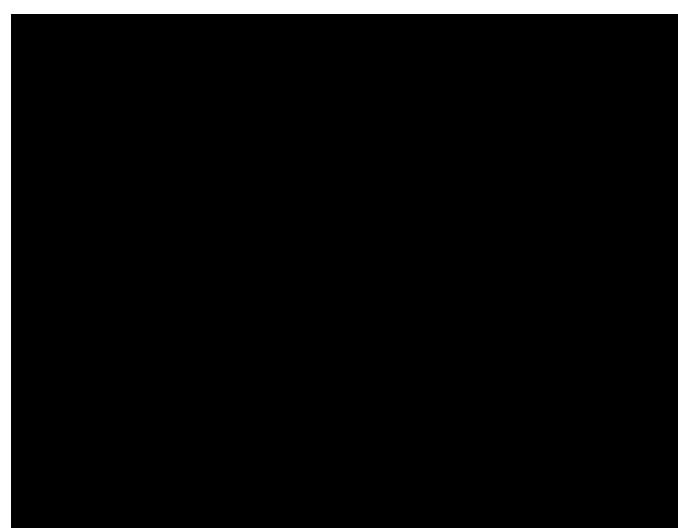
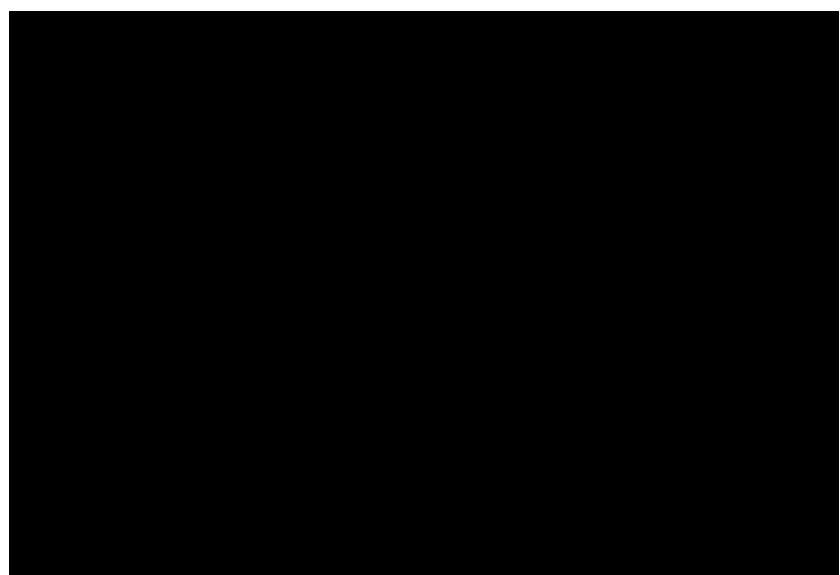


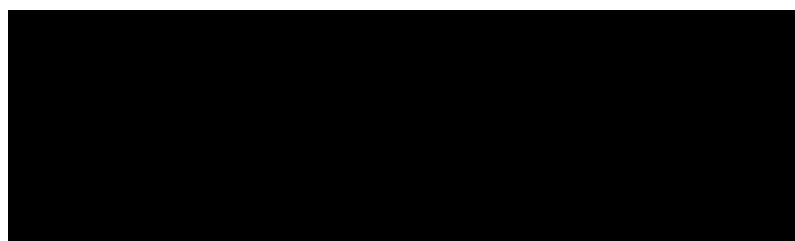


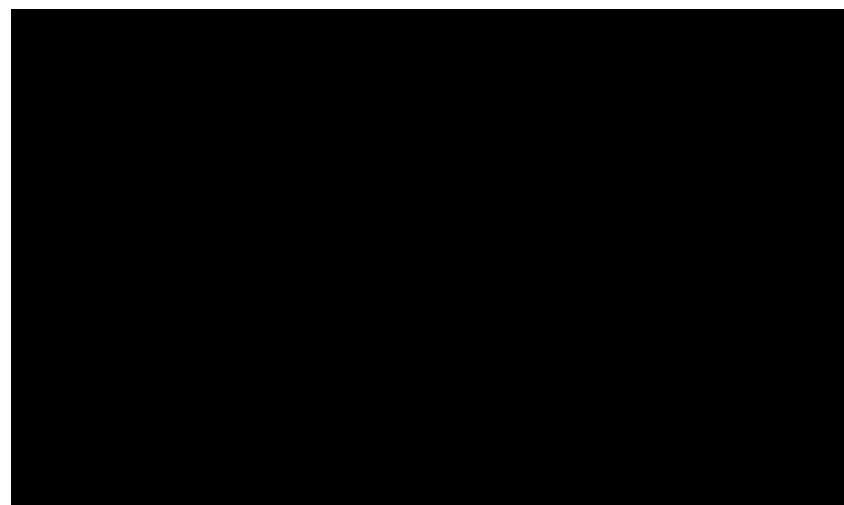
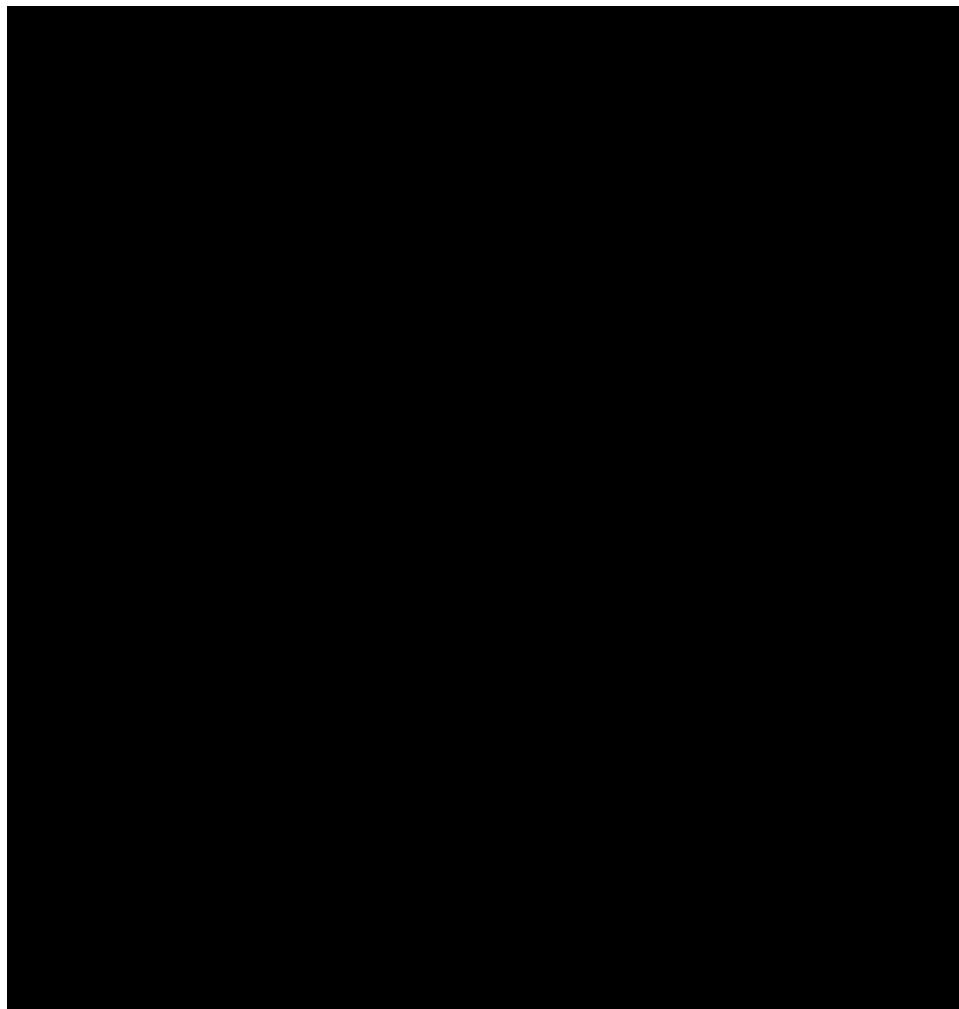


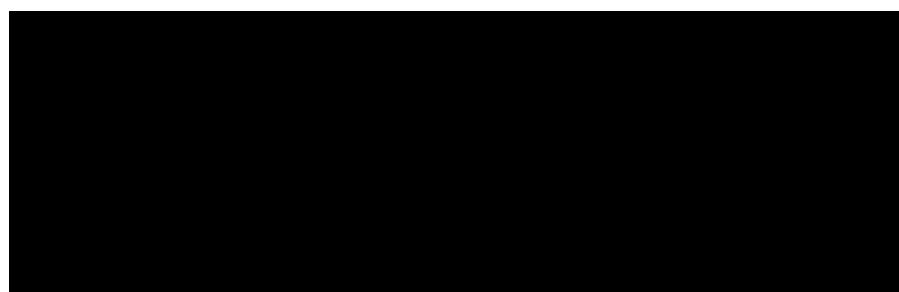


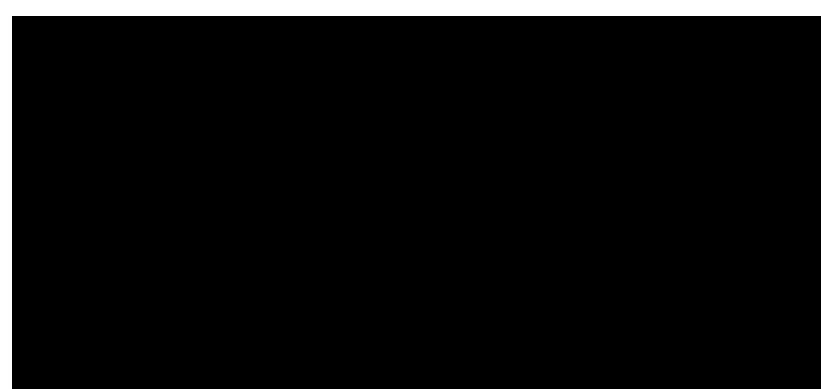
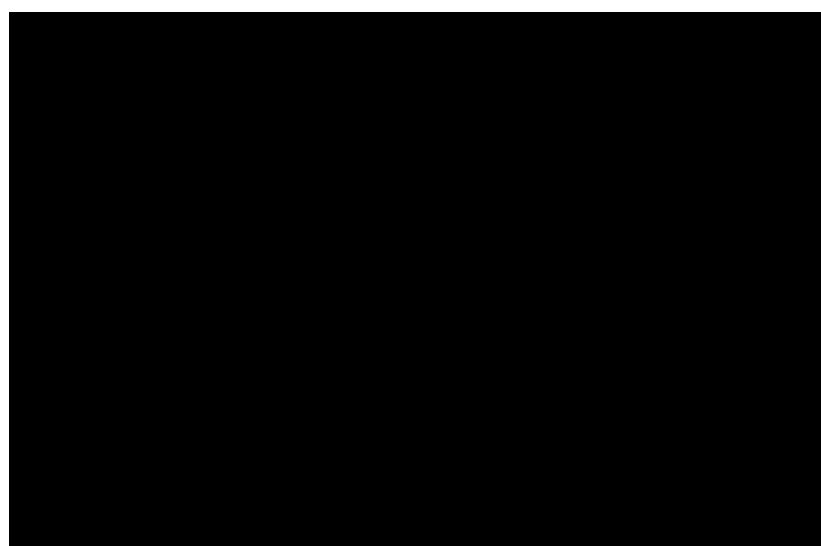


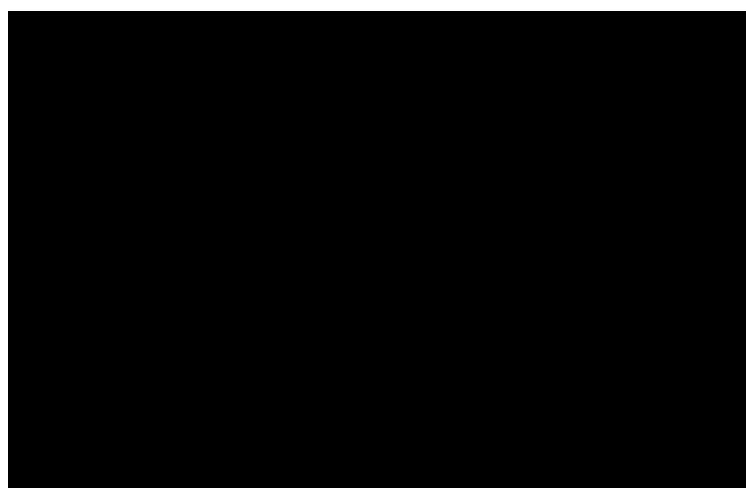
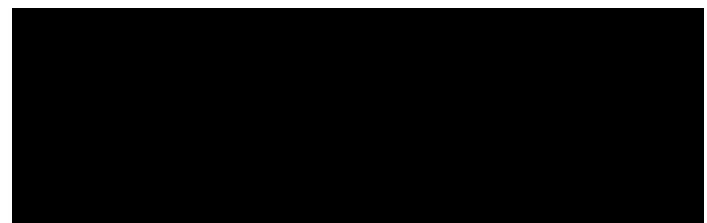


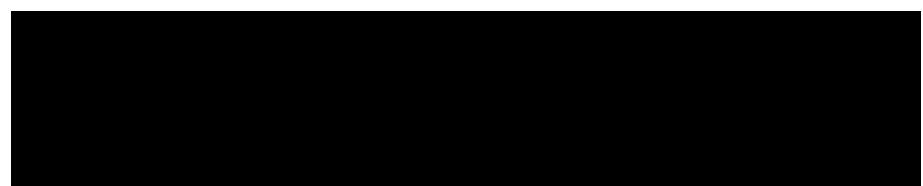
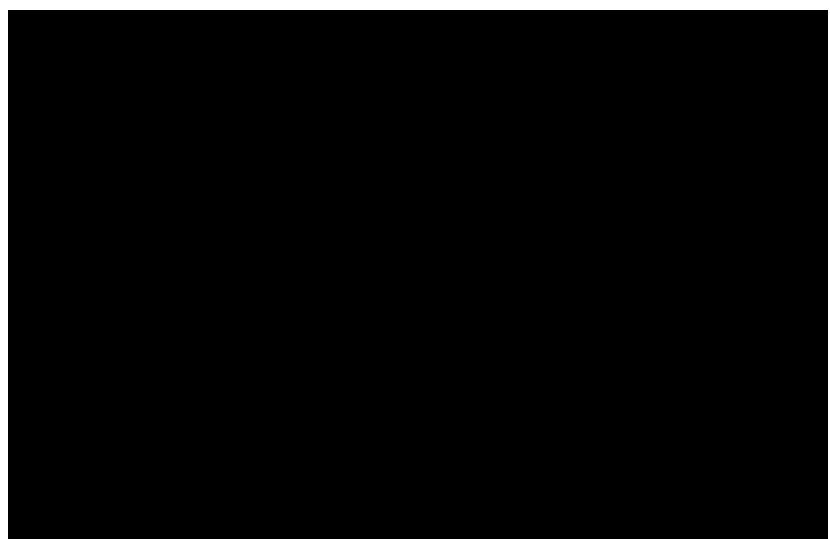


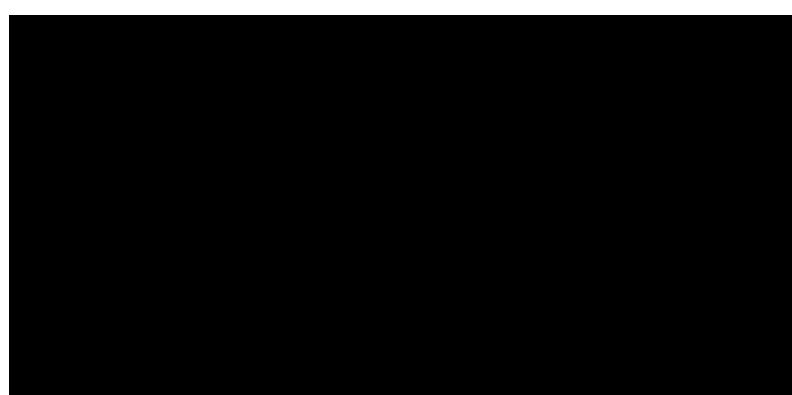
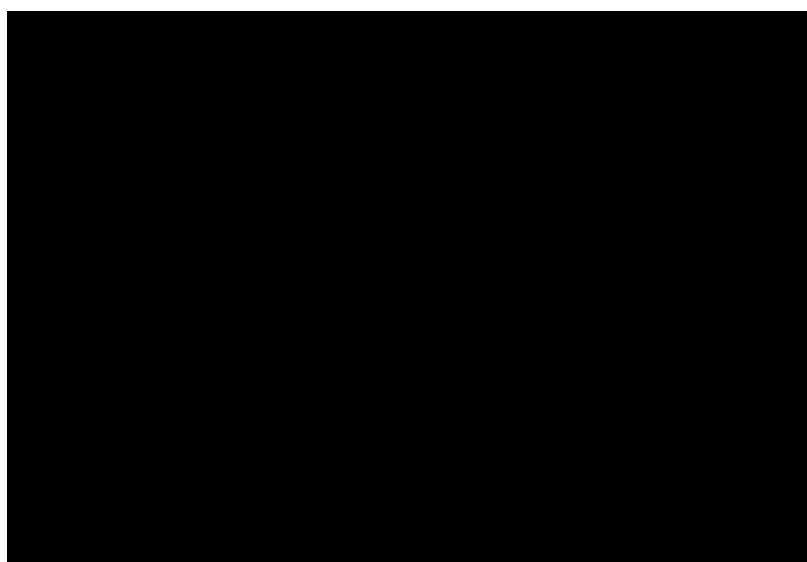


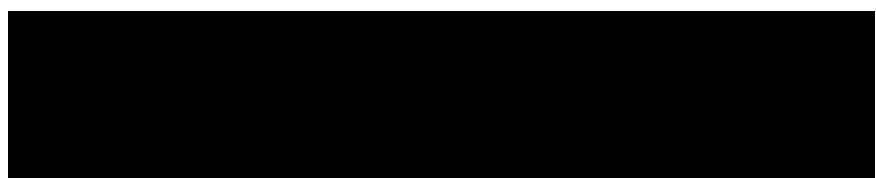


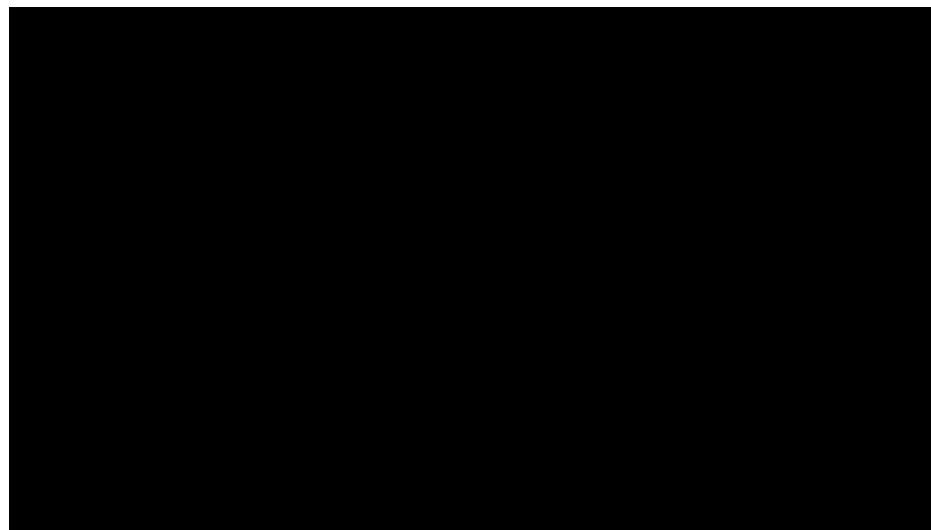
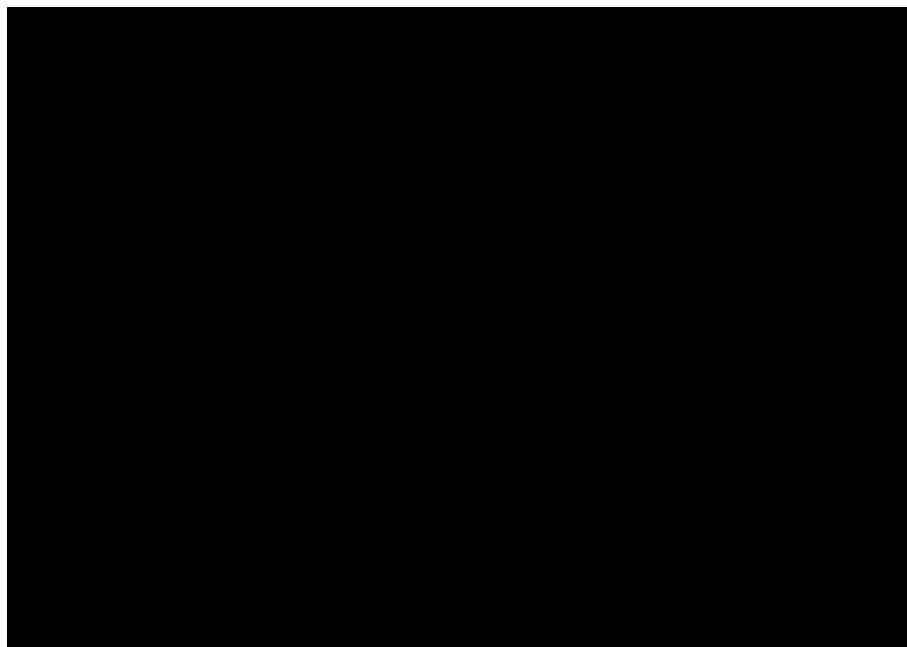




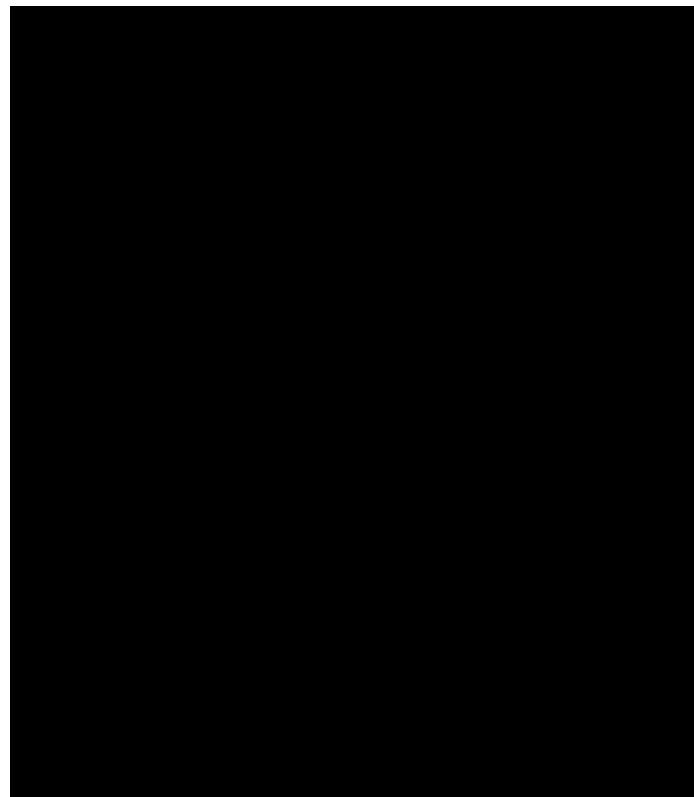




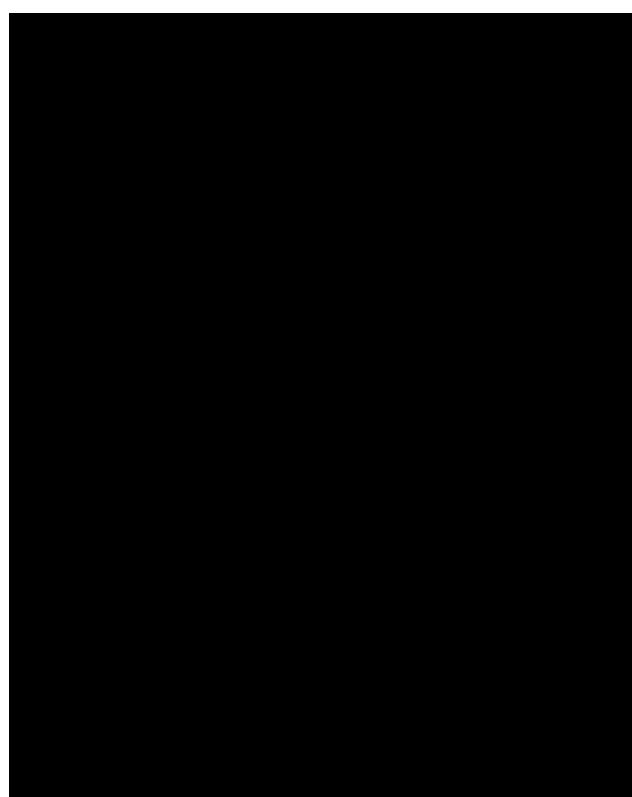


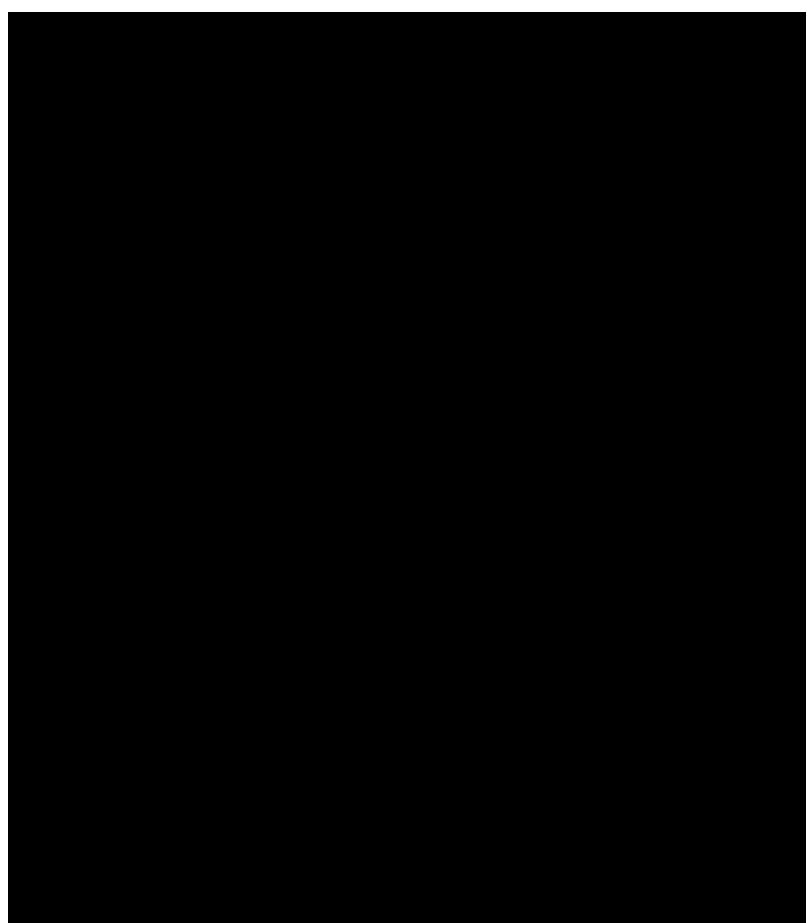










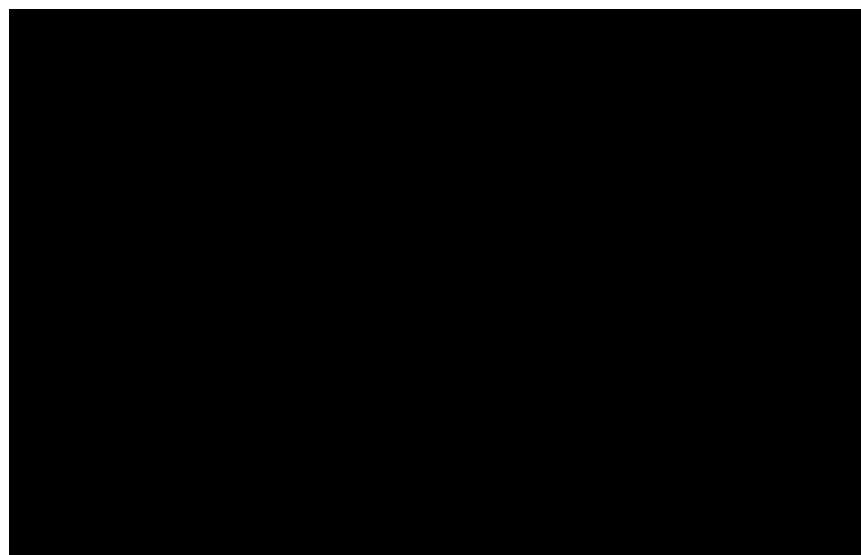
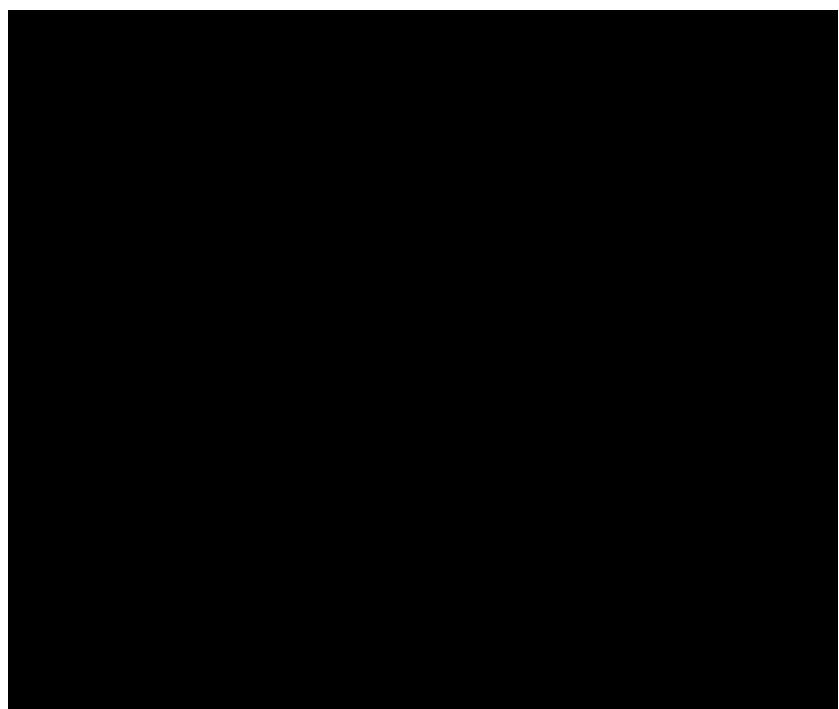


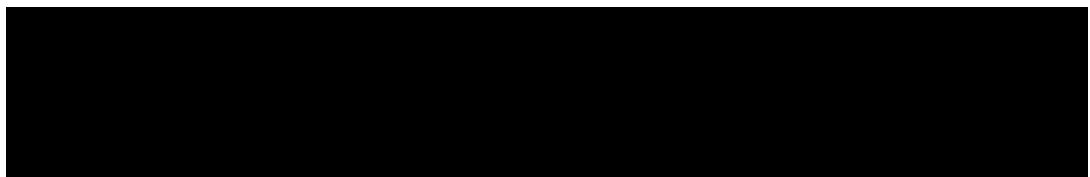
,

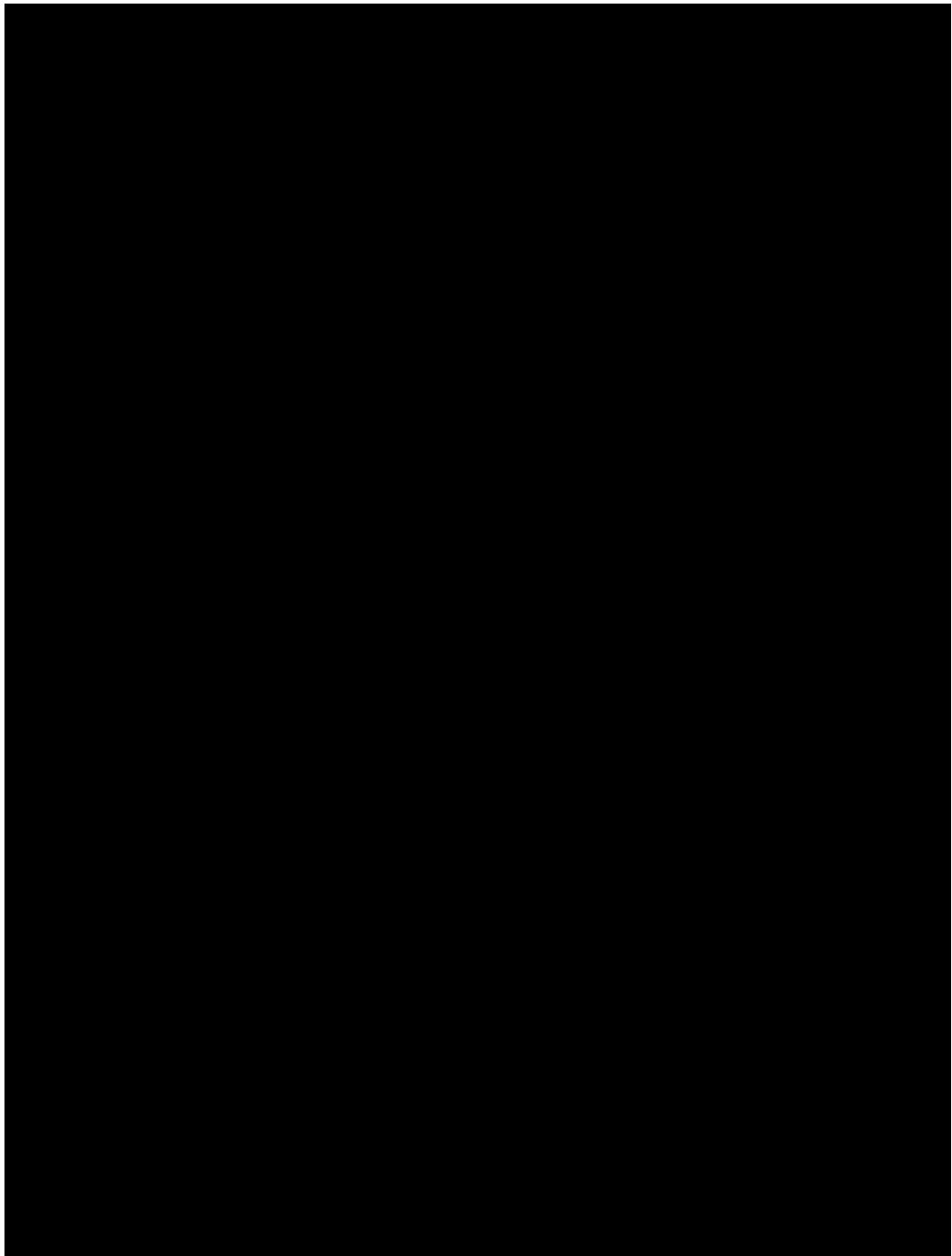
◦



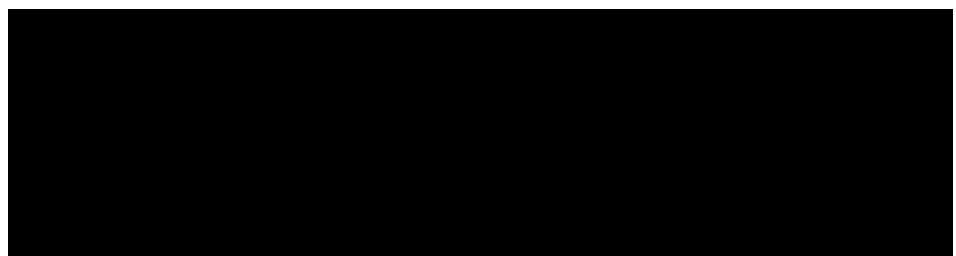


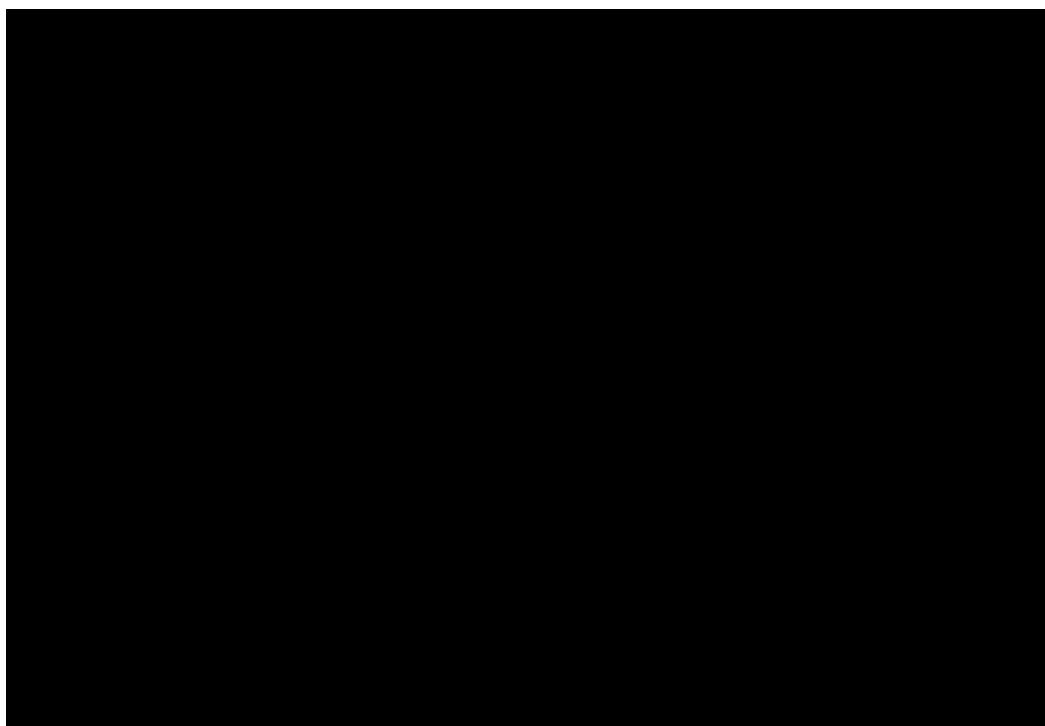


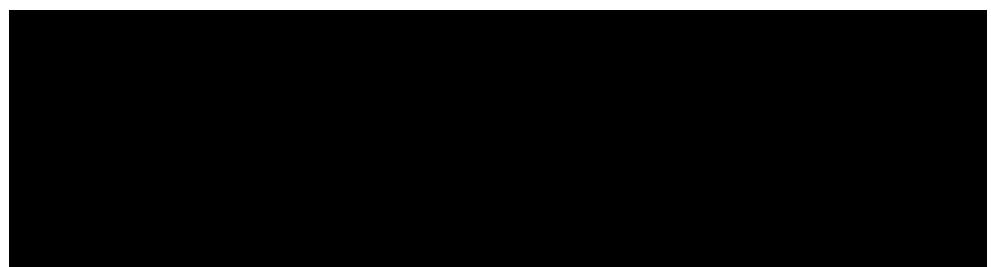
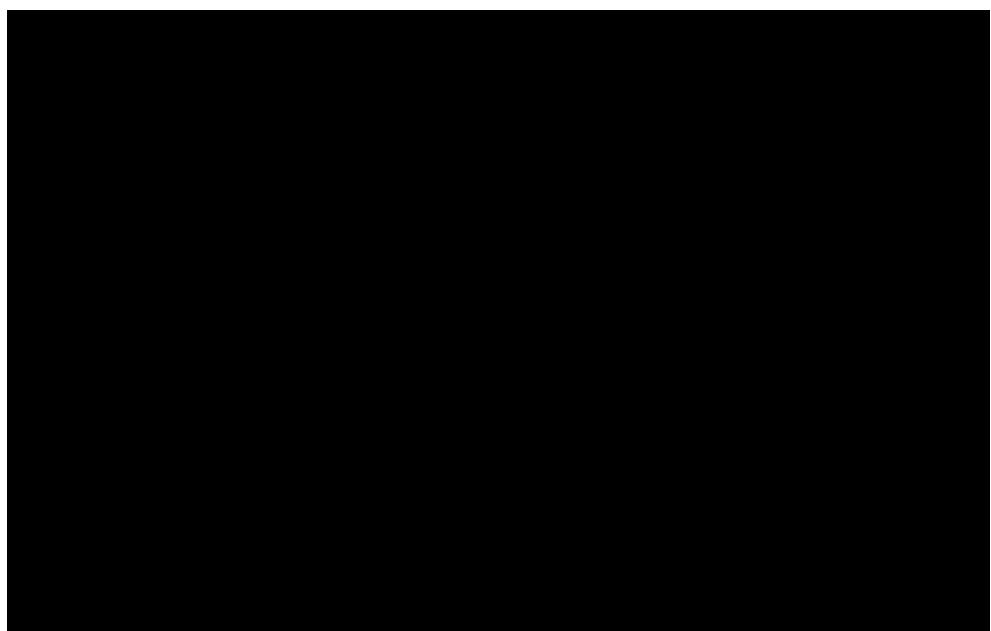


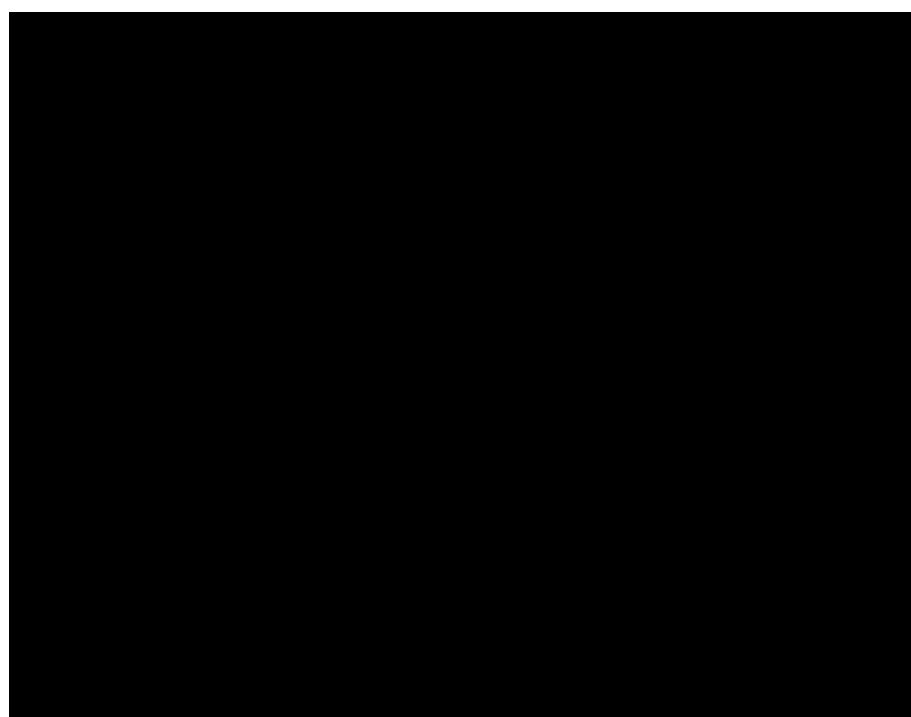


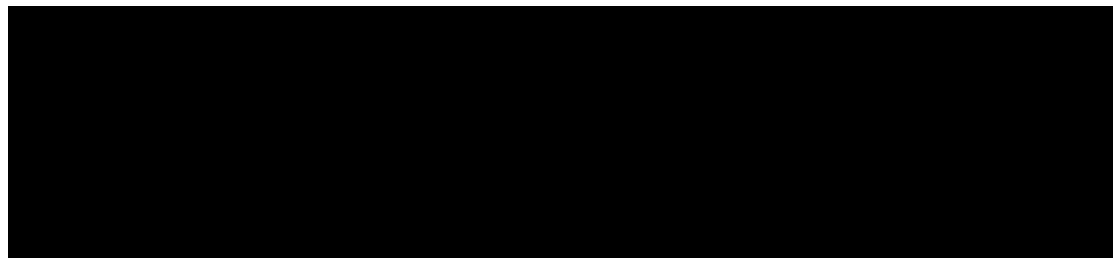
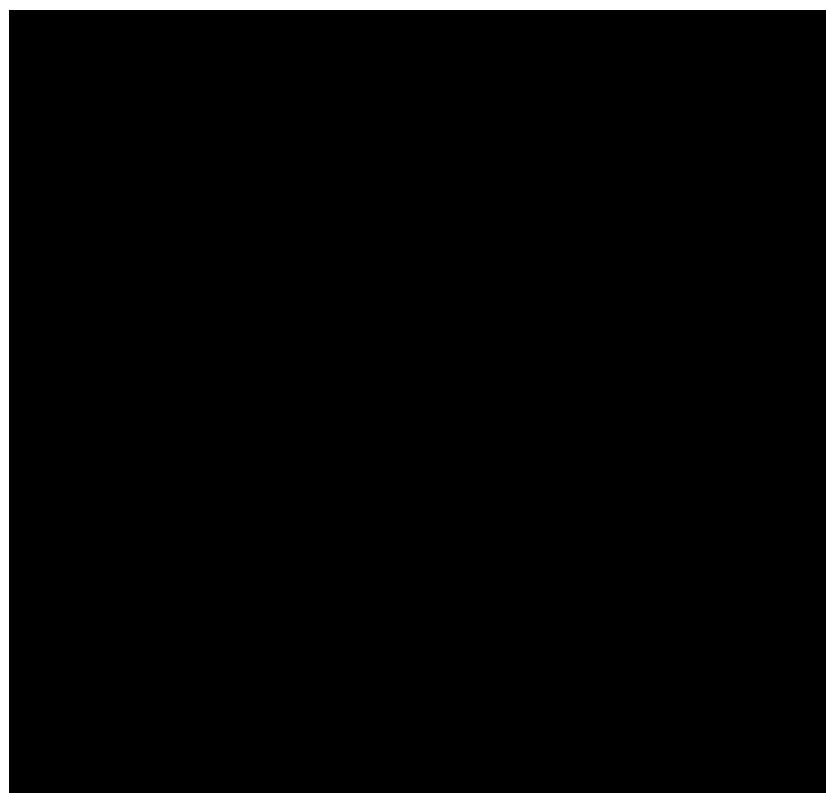


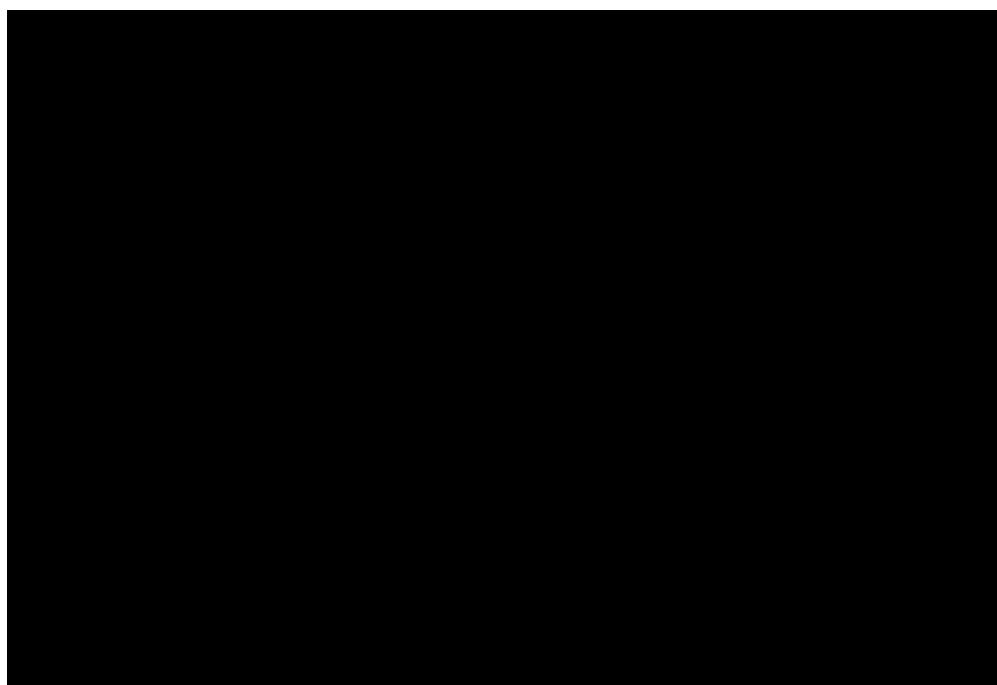


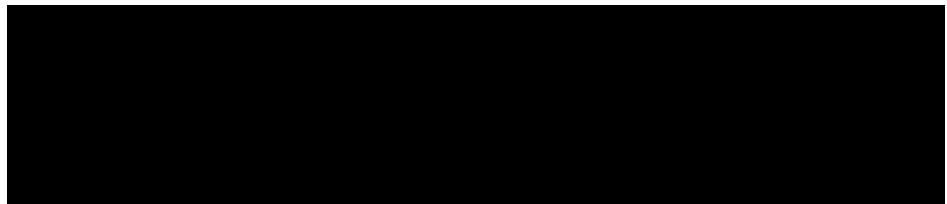
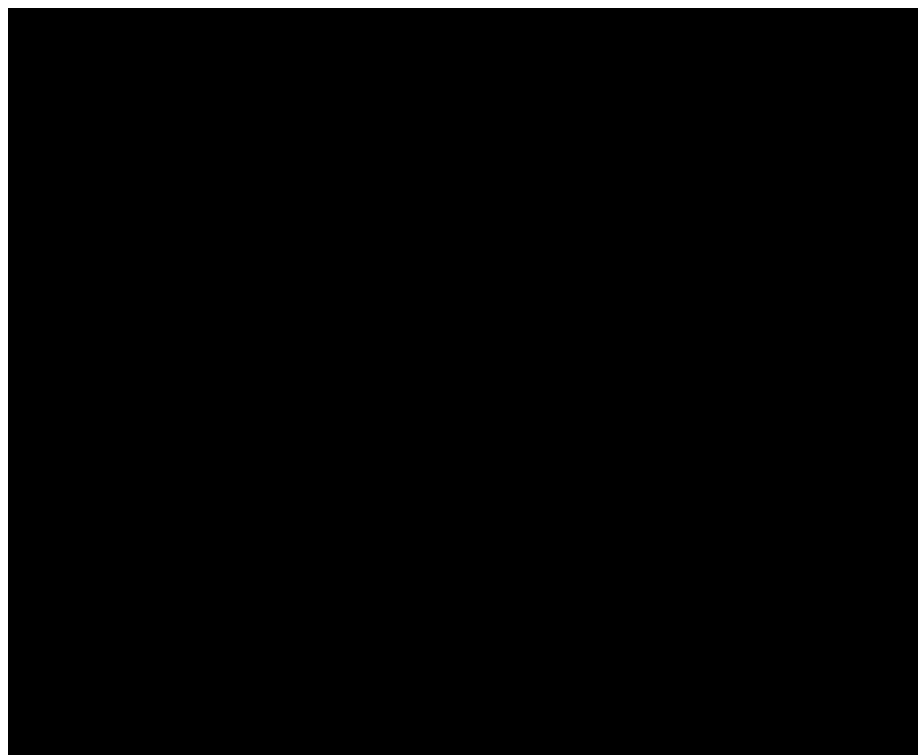


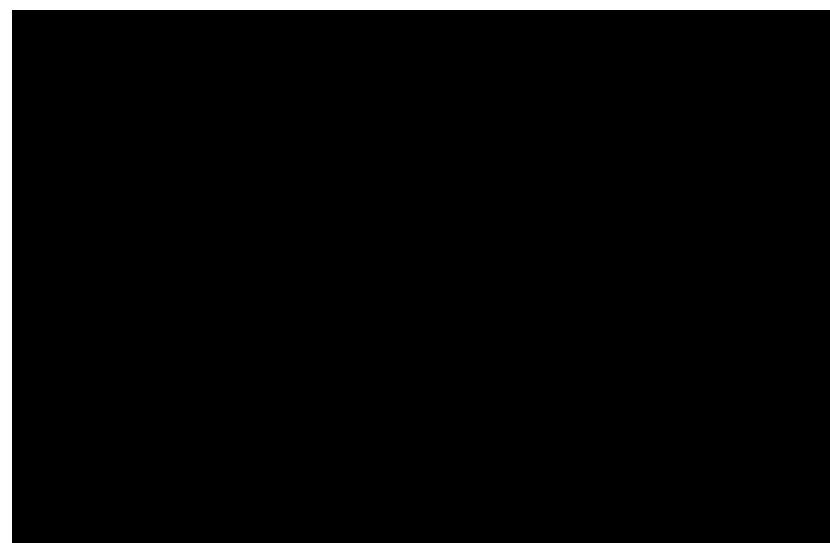
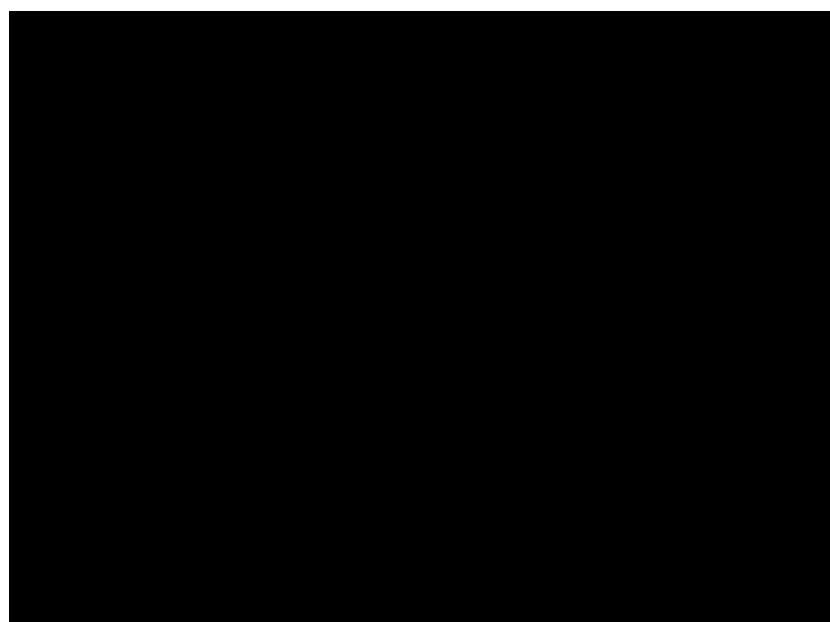


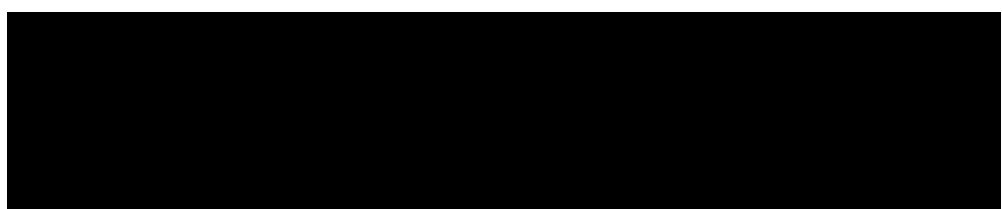


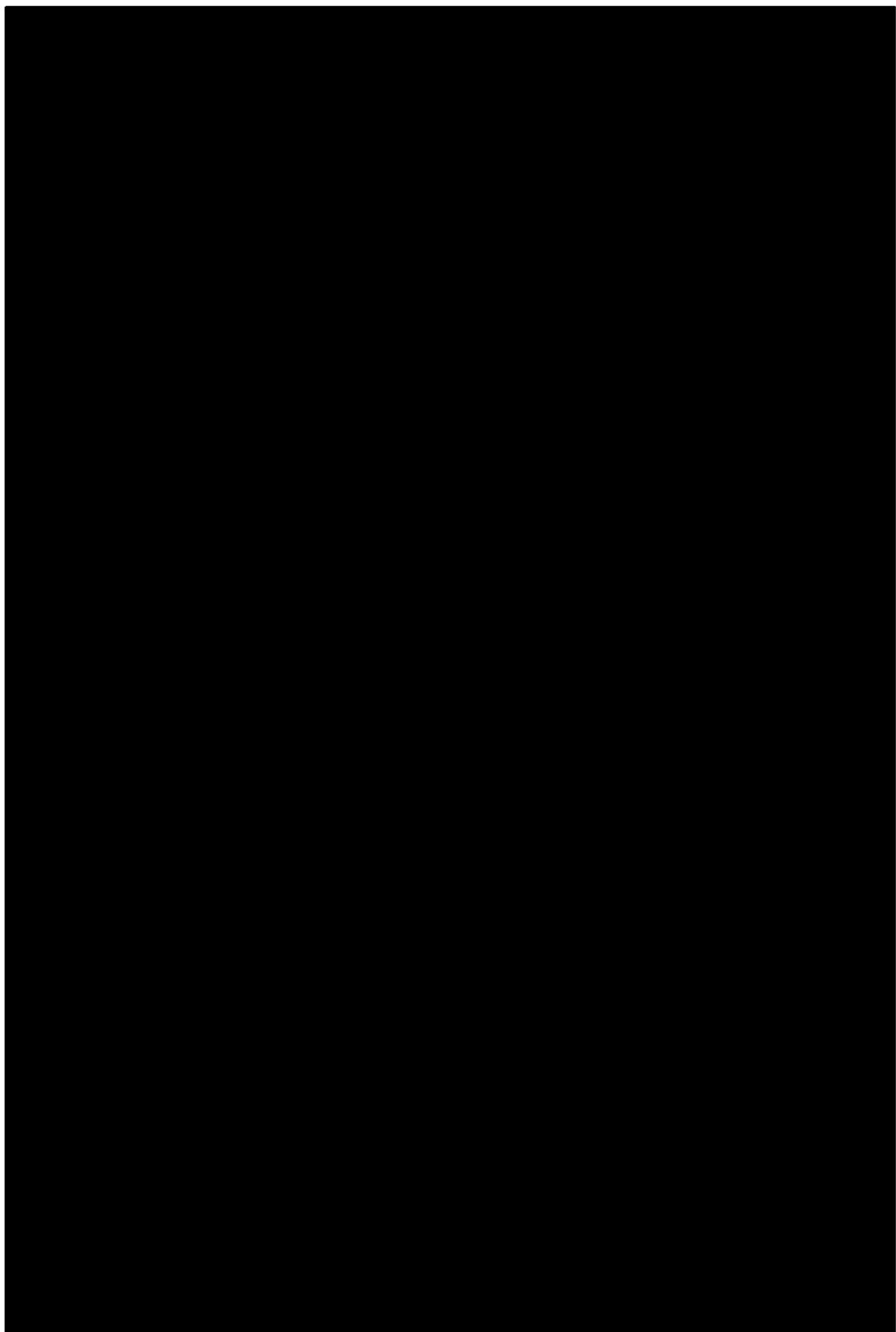












9	车间换风	密闭负压车间 整体换风(6次/h)	水洗喷淋装置2	
---	------	----------------------	---------	--

### 3.3.2 污水治理设施

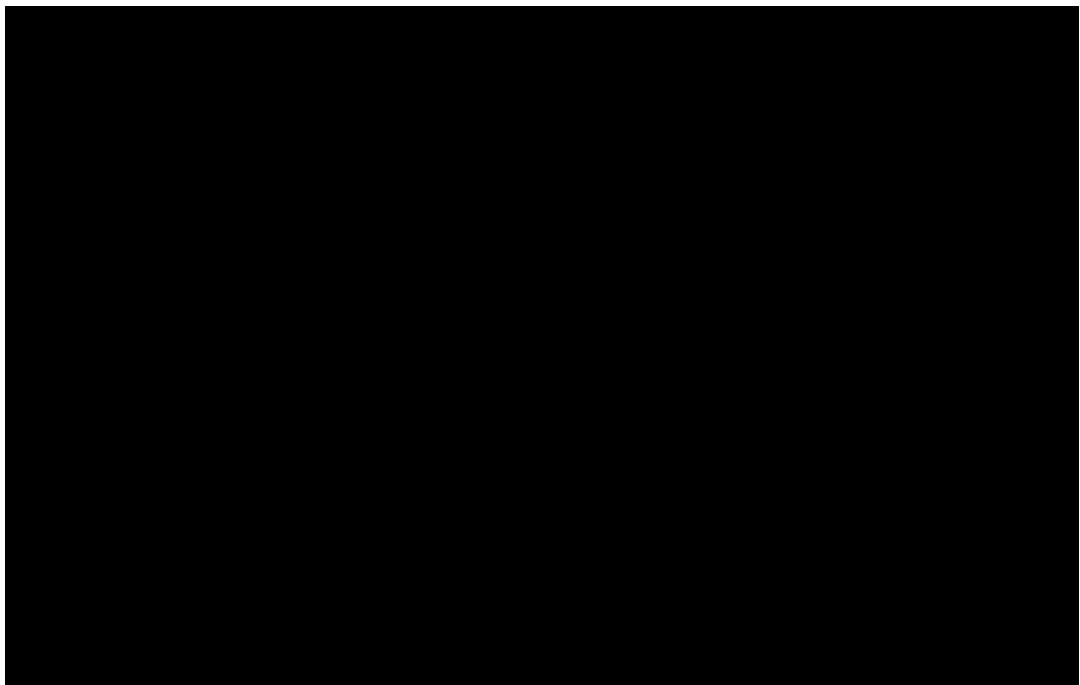


图 3.3-1 污水处理工艺流程图

#### 工艺说明：

调节池：由于生产采用间歇操作，废水水质、水量随时间变化波动很大。废水通过调节池时，通过配水装置、水力作用和池容的调节作用使得水量得以调节、水质得以匀化，从而将废水水量和污染负荷波动控制在允许的范围内，保证后续处理过程正常进行。

物化絮凝处理装置：本项目废水中含有大量悬浮物，通过混凝沉淀可有效去除，同时废水含有一定量的悬浮有机物，可通过化学絮凝剂的方式，经沉降分离除去，以降低进入生化系统的污水的 COD<sub>Cr</sub> 及 BOD<sub>5</sub>。

D

3

。

### 3.4 环境风险物质及环境风险单元判定

#### 3.4.1 环境风险物质识别

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中“物质危险性标准”对本公司原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的污染物等进行危险性识别，筛选风险评价因子，本公司涉及环境风险物质列表如下。其中，本公司危废暂

存间为利用利安隆公司现有危废暂存间内部划分出一片独立区域，用于本公司危险废物暂存，本公司危废暂存间 20m<sup>2</sup>，用围栏与利安隆公司危险废物隔开，危废台账等由本公司独立管理。危废间整体由利安隆公司维护管理，应急管理工作由利安隆公司开展。

同时，利安隆公司将部分原辅料暂存至本公司仓库，统计如下表所示，日常管理责任及应急管理责任由本公司负责。

表 3.4-3 利安隆公司于本公司暂存原辅料一览表

物资种类	包装规格	数量	合计 (t)	包装形式	存储时长	存放区域
二甲苯	桶装	32 桶	5.3	铁桶装	3 个月	甲类液体库
甲醇	单桶 160kg	19 桶	3.04	铁桶装	3 个月	甲类液体库
乙醇	单桶 160kg	11 桶	1.76	铁桶装	3 个月	甲类液体库
N, N-二甲基 甲酰胺	单桶 190kg	7 桶	1.33	塑料桶装	3 个月	甲类液体库
150#溶剂油	单桶 150kg	3 桶	0.45	塑料桶装	3 个月	甲类液体库
120#溶剂油	单桶 160kg	18 桶	2.88	铁桶装	3 个月	预留物质库
柴油	总重量 738kg	4 桶分装	0.738	铁桶装	3 个月	预留物质库
甲酸	单桶 200kg	2 桶	0.4	塑料装	3 个月	酸性物质库
醋酸	单桶 200kg	9 桶	1.8	塑料装	3 个月	酸性物质库

综上，由于危废间整体由利安隆公司维护管理，应急管理工作由利安隆公司负责；利安隆公司将部分原辅料暂存至本公司仓库，日常管理责任及应急管理责任由本公司负责。

本次评估过程中对本公司危废不进行计算评估，仅做定性分析，同时评估过程考虑利安隆公司暂存于本公司的原辅料。

表 3.4-1 本公司涉及的环境风险物质一览表

序号	类别	名称	形态	包装规格	最大存量	风险类别	临界量	CAS 号	储存位置	应用工艺
本公司风险物质										
1	原料	三乙胺	液体	200kg/桶	1t	健康危险急性毒性物质类别 3	50t	121-44-8	碱性物质库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试
2	原料	三氯化磷	液体	200kg/桶	1.5t	第三部分有毒液态物质 遇水释放 HCl、磷酸	7.5t	7719-12-2	酸性物质库	膦试剂制备
3	原料	碘甲烷	液体	25kg/桶	0.3t	第三部分有毒液态物质	10t	74-88-4	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试
4	原料	镁屑 (甲醇含量 92%) *	液体	200kg/桶	0.8t	第四部分易燃液态物质	10t	67-56-1	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试
5	原料	三氯氧磷	液体	25kg/桶	0.4t	健康危险急性毒性物质类别 2 遇水释放 HCl、磷酸	50t	10025-87-3	酸性物质库	RNA 核酸单体中试
6	原料	甲苯	液态	200kg/桶	1t	第三部分有毒液态物质	10t	108-88-3	甲类液体仓库	GNA 中试
7	原料	正己烷	液态	200kg/桶	1t	第四部分易燃液态物质	10t	110-54-13	甲类液体仓库	膦试剂制备
8	原料	乙酸乙酯	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	10t	141-78-6	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试、LNA 核酸单体中试、GNA 中试
9	原料	乙酸酐	液态	100kg/桶	1t	第四部分易燃液态物质	10t	108-24-7	甲类液体仓库	GNA 中试、RNA 核酸单体中试、LNA 核酸单体中试
10	原料	乙腈	液态	200kg/桶	5t	第三部分有毒液态物质	10t	75-05-8	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试
11	原料	三氟乙酸	液态	50kg/桶	0.5t	健康危险急性毒性物质类别 2	50t	76-05-1	酸性物质库	LNA 核酸单体中试 GNA 中试
12	原料	甲醇	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	10t	67-56-1	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试、GNA 中试、RNA 核酸单体中试

13	原料	苯甲酰氯	液态	100kg/桶	1t	第四部分易燃液态物质	5t	98-88-4	酸性物质库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试
14	原料	氨水 25%	液态	100kg/桶	2t	第三部分有毒液态物质	10t	1336-21-6	碱性物质库	LNA 核酸单体中试 RNA 核酸单体中试
15	原料	N, N-二甲基甲酰胺	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	5t	68-12-2	甲类液体仓库	RNA 核酸单体中试、LNA 核酸单体中试、GNA 中试
16	原料	乙酸	液态	200kg/桶	2t	第三部分有毒液态物质	10t	64-19-7	酸性物质库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试
17	原料	NaIO <sub>4</sub> (高碘酸钠)	固体	50kg/袋	0.1t	健康危险急性毒性物质类别 3	50t	7790-28-5	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试
18	原料	二氯甲烷	液态	200kg/桶	5t	第三部分有毒液态物质	10t	75-09-2	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试、GNA 中试、RNA 核酸单体中试
19	原料	石油醚 (60%-90%)	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	10t	8032-32-4	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试、GNA 中试、RNA 核酸单体中试
20	原料	乙醚	液态	200kg/桶	1t	第四部分易燃液态物质	10t	60-29-7	预留物品仓库	LNA 核酸单体中试 GNA 中试
21	原料	30%甲醛溶液	液态	200kg/桶	0.6t	第一部分有毒气态物质	0.5t	500-00-0	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试
22	原料	甲酸	液态	100kg/桶	0.6t	第四部分易燃液态物质	10t	64-18-6	酸性物质库	GNA 中试
23	原料	哌啶	液态	50kg/桶	0.2t	第三部分有毒液态物质	7.5t	110-89-4	预留物品仓库	GNA 中试
24	原料	盐酸	液态	50kg/桶	1.2t	第三部分有毒液态物质	7.5t	7467-01-0	预留物品仓库	LNA 核酸单体中试
25	原料	硝酸银	固态	1kg/桶	0.05t	第七部分银及其化合物	0.25t	/	预留物品仓库	RNA 核酸单体中试
26	原料	1,2-二氯乙烷	液态	50kg/桶	1t	第三部分有毒液态物质	7.5t	107-06-2	甲类液体仓库	GNA 中试
27	原料	氯甲酸苄酯	液态	50kg/桶	1t	危害水环境急性毒性类别 1	100t	501-53-1	甲类液体仓库	GNA 中试

28	原料	三甲基氯硅烷	液态	100kg/桶	0.9t	第三部分有毒液态物质 遇水释放 HCl、磷酸	7.5t	75-77-4	酸性物质库	RNA 核酸单体中试 LNA 核酸单体中试
29	原料	乙醇	液态	200kg/桶	5t	第四部分易燃液态物质	500t	8032-32-4	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试
30	原料	润滑油	液态	50L/桶	0.05t	第八部分油类物质	2500t	/	车间	设备维护
31	原料	2,2-甲氧基丙烷	液态	50kg/桶	0.05t	第二部分易燃易爆气态物质	10t	463-82-1	甲类液体仓库	LNA 核酸单体中试
32	废水	中试工艺废水	液态	500L 1500L	7t	第八部分 COD <sub>r</sub> ≥10000mg/L 的 有机废液	10t	/	污水池	/

## 利安隆公司于本公司暂存物料

33	/	二甲苯	液态	桶装	5.3t	第三部分有毒液态物质	10t	1330-20-7	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
34	/	甲醇	液态	单桶 160kg	3.04t	第四部分易燃液态物质	10t	67-56-1	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
35	/	乙醇	液态	单桶 160kg	1.76t	第四部分易燃液态物质	500t	8032-32-4	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
36	/	N, N-二甲基甲酰胺	液态	单桶 190kg	1.33t	第四部分易燃液态物质	5t	68-12-2	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
37	/	150#溶剂油	液态	单桶 150kg	0.45t	第八部分油类物质	2500t	/	甲类液体库	利安隆公司暂存于本公司
38	/	120#溶剂油	液态	单桶 160kg	2.88t	第八部分油类物质	2500t	/	预留物质库	利安隆公司暂存于本公司
39	/	柴油	液态	总重量 738kg	0.738t	第八部分油类物质	2500t	/	预留物质库	利安隆公司暂存于本公司
40	/	甲酸	液态	单桶 200kg	0.4t	第四部分易燃液态物质	10t	64-18-6	酸性物质库	利安隆公司暂存于本公司

41	/	乙酸	液态	单桶 200kg	1.8t	第三部分有毒液态物质	10t	64-19-7	酸性物质库	利安隆公司暂存于本公司
----	---	----	----	-------------	------	------------	-----	---------	-------	-------------

注：镁屑为甲醇镁的甲醇溶液，其中甲醇镁含量为8%，甲醇含量为92%。

表 3.4-2 环境风险物质理化性质一览表

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限 /V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
三乙胺	无色油状液体，有强烈氨臭	0.73	7.2 (20°C)	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂	-114.8	89.5	-7	1.2~8.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 460mg/kg (大鼠经口)； 570mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 6000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
三氯化磷	无色澄清液体，在潮湿空气中发烟	1.57 (21°C)	13.33 (21°C)	可混溶于二硫化碳、乙醚、四氯化碳、苯	-111.8	76	/	/	/	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸	LD <sub>50</sub> : 550mg/kg (大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 104ppm, 4 小时 (大鼠吸入)
碘甲烷	无色透明液体，有特臭。见光变成棕色	2.3	50 (20°C)	微溶于水，溶于乙醇、乙醚	-66.5	42.5	/	8.5~66	不燃	受热分解放出有毒的碘化物烟气	LD <sub>50</sub> : 100~200mg/kg (大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 1300mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 4h)
甲醇镁	浅黄色溶液	0.86	35.33 (25°C)	/	/	65	7.7	/	易燃	/	/
三氯氧磷	无色透明发烟液体，有辛辣气味	1.68	3.73kPa (20°C)	溶于醇，溶于水	1.25	107	/	/	/	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸	LD <sub>50</sub> : 380mg/kg (大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 200.3mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)；
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味	0.87	4.89 (30°C)	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂	-94.9	110.6	4	1.2~7.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口)； 12124mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (小鼠吸入)
正己烷	高度挥发性无	0.66	17 (20°C)	不溶于水，溶于	零下	69	-22	1.1~7.5	极易燃	极易燃，其蒸气与空气可	LD <sub>50</sub> : 28710mg/kg (大鼠经口)；

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃爆性	危险特性	毒性毒理
	色液体，有汽油味			乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂	-95.3~94.3					形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	
乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发	0.9	13.33 (27°C)	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂	-83.6	77.2	-4 (CC); 7.2 (OC)	2.0~11.5	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg (大鼠经口) ; 4940mg/kg (兔经口) ; LC <sub>50</sub> : 5760mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
乙酸酐	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气	1.08	1.33 (36°C)	溶于乙醇、乙醚、苯	-73.1	138.6	49	2.0~10.3	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 1780mg/kg (大鼠经口) ; 4000mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 4170mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
乙腈	无色液体，有刺激性气味	0.79	13.33 (27°C)	与水混溶，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	-45	81.6	12.8 (CC); 6 (OC)	3.0~16.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	LD <sub>50</sub> : 2730mg/kg (大鼠经口) ; 1250mg/kg (兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 12663mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (大鼠吸入)
三氟乙酸	无色透明有吸湿性的发烟液体，有强烈刺激性气味	1.54	14.23 (25°C)	易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯	-15.2	72.4~74	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 200mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 1000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
甲醇	无色透明液体，有刺激性气味	0.79	12.3 (20°C)	溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂	-97.8	64.7	12 (CC); 12.2 (OC)	6~36.5	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口) ; 15800mg/kg (兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 82776mg/kg, 4 小时 (大鼠吸入)

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
苯甲酰氯	无色发烟液体，有刺激性气味	1.22	0.13 (32.1°C)	溶于乙醚、氯仿、苯、二硫化碳	-1	197	72.2	1.2~4.9	酸性腐蚀品	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性	LC <sub>50</sub> : 1870mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入)
氨水	无色透明且具有刺激性气味	0.91	1.59 (20°C)	溶于水、醇	-77	36	/	15.8~28	不燃	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)
DMF	无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味	0.948	0.5 (25°C)	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂	-61	153	58 (闭口)	2.2~15.2	易燃	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	LD <sub>50</sub> : 400mg/kg (大鼠经口) , 4720mg/kg (兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
醋酸	无色透明液体，有刺激性酸臭	1.05	1.52 (20°C)	溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳	16.6	118.1	39; 43	5.4~16.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (大鼠经口) ; 1060mg/kg (兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> , 1 小时 (小鼠吸入)
NaIO <sub>4</sub> (高碘酸钠)	无色结晶或白色晶状粉末	3.865	/	易溶于水、乙酸、盐酸、硫酸、硝酸，不溶于乙醇	300	300	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 58mg/kg (小鼠腹腔内)
二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味的液态	1.33	46.5 (20°C)	微溶于水，溶于乙醇、乙醚	-95	39.8	-4	14~22	可燃	遇明火高热可燃，受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD <sub>50</sub> : 1600~2000mg/kg (大鼠经口) ; LC <sub>50</sub> : 88000mg/m <sup>3</sup> , 1/2 小时 (大鼠吸入)

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
石油醚	无色有煤油气味的易挥发性液体	0.64~0.66	177.885 (55°C)	不溶于水，能溶于无水醇、苯、氯仿、醚、油类等	<-73	90~100	13	1.1~5.9	高度易燃	遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧时产生大量刺激烟雾	LD <sub>50</sub> : 40mg/kg (小鼠静脉)；LC <sub>50</sub> : 3400ppm 4小时 (大鼠吸入)
乙醚	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发	0.71	58.92 (20°C)	微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂	-116.2	34.6	-45	1.9~36.0	极度易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火极易燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 1215mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 221190mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入)
甲醛	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液	0.82	13.33 (-57.3°C)	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂	-92	-19.4	50 (37%)	7.0~73.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应	LD <sub>50</sub> : 800mg/kg (大鼠经口) 270mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 590mg/kg (大鼠吸入)
甲酸	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味	1.23	5.33 (24°C)	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于乙醇、乙醚，溶于苯	8.4	100.8	68.9 (OC); 69(CC)	12.0~57.0	可燃	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应。具有较强的腐蚀性	LD <sub>50</sub> : 1100mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 15000mg/m <sup>3</sup> , 15 分钟 (大鼠吸入)；
哌啶	无色澄清液体，有类似氨的气味	0.86	5.33 (29.2°C)	溶于水、乙醇、乙醚	-7	106	16	/	易燃	遇明火燃烧时放出有毒气体	LD <sub>50</sub> : 50mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 6000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
盐酸	无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味	1.20	30.66 (21°C)	与水混溶，溶于碱液	-114.8 (纯)	108.6 (20%)	/	/	不燃	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 15 前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5 (上限值)

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
										反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性	美国 TLVSTEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m <sup>3</sup>
硝酸银	无色透明的斜方结晶或白色结晶，有苦味	4.35	/	易溶于水、碱，微溶于乙醚	212	/	/	/	不燃	遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	LD <sub>50</sub> : 50mg/kg (小鼠经口)
1,2二氯乙烷	无色透明油状液体，具有类似氯仿的气味，味甜	1.256	11.6 (25°C)	溶于约 120 倍的水，与乙醇、氯仿、乙醚混溶。能溶解油和脂类、润滑脂、石蜡	-35	83	15.5	6.2~15.9	易燃	遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生有毒氯化物烟雾	LD <sub>50</sub> : 670mg/kg(大鼠口服)；LD <sub>50</sub> : 413mg/kg (小鼠口服)
丙酮	无色透明流动液体，有芳香气味，极易挥发	0.8	24 (20°C)	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	-95	56.5	-18	2.5~13.0	极易燃	其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg (大鼠经口)，2000mg/kg (兔经皮)；
氯甲酸苄酯	无色油状液体，有腐臭气味	1.212	3.2 (92.4°C)	与乙醚、丙酮和苯可混在一起	-20	103	59	1.0~6.2	/	/	LD <sub>50</sub> : 3000mg/kg (大鼠经口)
三甲基氯硅烷	无色至淡黄色透明液体，有刺激性气味	0.85	26.7 (20°C)	溶于苯、甲醇、乙醚、全氯乙烯。	-57.7	57	-18 (OC)	1.8~6	极度易燃	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	LD <sub>50</sub> : 4811mg/kg (大鼠经口)；1513mg/kg (兔经皮)
乙醇	无色液体，有酒香	0.79	5.8 (20°C)	与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、	-114.1	78.3	13 (CC)	3.3~19.0	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg (兔经口)；7430mg/kg (兔经皮)；

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
				甘油、甲醇等多数有机溶剂			17(OC)			热能引起燃烧爆炸	LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时 (大鼠吸入)
2,2-二甲氧基丙烷	无色液体	0.847	8.0 (15.8°C)	微溶于水, 溶于多数有机溶剂。	-47	81	-7	6~31	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 71000mg/kg (大鼠经口)
二甲苯	无色透明液体, 有强烈芳香气味, 易挥发	0.87	4	不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯等有机溶剂, 能与多数烃类混溶	-25~47	138~144	25	1~7	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> : 4300~7500mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 20000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
柴油	淡黄色至浅棕色透明液体, 有轻微石油味, 低温易浑浊、析蜡	0.86	45	不溶于水, 易溶于苯、甲苯、二甲苯等有机溶剂, 与汽油、煤油可混溶	0	180~380	55	0.6~6.5	易燃	明火接触后燃烧	无资料
150#溶剂油	无色透明液体, 有轻微芳香烃味	0.89	/	不溶于水, 易溶于二甲苯、柴油、植物油, 强溶解树脂/橡胶/涂料成膜物	/	/	40	0.8~6	易燃	明火接触后燃烧	LD <sub>50</sub> : >10000mg/kg 大鼠经口
120#溶剂油	无色透明液体, 有轻微石油烃味, 无明显刺鼻	0.78	/	不溶于水, 易溶于甲苯、二甲苯、溶剂油, 能溶解	/	80~120	30	1~6	易燃	明火接触后燃烧	无资料

名称	外观性状	相对密度 / (水=1)	饱和蒸气压/kPa	溶解性	熔点/°C	沸点/°C	闪点/°C	爆炸极限/V%	燃烧性	危险特性	毒性毒理
	味			橡胶、树脂、油脂、涂料成膜物							

### 3.4.2 环境风险单元识别

《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中3.5节规定,环境风险单元指长期或临时生产、加工、使用或者储存环境风险物质的一个(套)生产装置、设施或场所,或同属一个企业的且边缘距离小于500m的几个(套)生产装置、设施或场所,本公司环境风险单元识别如下。

表 3.4-3 环境风险单元一览表

序号	风险单元	风险物质名称	物质危险特性	事故类型
1	碱性物质库	三乙胺	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		氨水	不燃,易分解放出氨气,温度越高,分解速度越快,可形成爆炸性气氛	泄漏
2	酸性物质库	三氯化磷	遇水猛烈分解,产生大量的热和浓烟,甚至爆炸	泄漏
		三氯氧磷	遇水猛烈分解,产生大量的热和浓烟,甚至爆炸	泄漏
		苯甲酰氯	酸性腐蚀品,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体,有腐蚀性	泄漏、火灾
		乙酸	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		甲酸	可燃,其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		三甲基氯硅烷	极度易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾
		三氟乙酸	无色透明有吸湿性的发烟液体,有强烈刺激性气味	泄漏
3	甲类液体仓库	碘甲烷	不燃,受热分解放出有毒的碘化物烟气	泄漏、火灾
		镁屑(含甲醇)	易燃	泄漏、火灾
		甲苯	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		正己烷	极易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙酸乙酯	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙酸酐	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙腈	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾
		甲醇	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾

		N, N-二甲基甲酰胺	易燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾
		NaIO <sub>4</sub>	/	泄漏
		二氯甲烷	可燃，遇明火高热可燃，受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	泄漏、火灾
		石油醚	高度易燃，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧时产生大量刺激烟雾	泄漏、火灾
		甲醛溶液	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应	泄漏
		1,2-二氯乙烷	易燃，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生有毒氯化物烟雾	泄漏、火灾
		氯甲酸苄酯	/	泄漏
		乙醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		2,2-甲氧基丙烷	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
4	预留物品仓库	乙醚	极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火极易燃烧爆炸	泄漏、火灾
		哌啶	易燃，遇明火燃烧时释放有毒气体	泄漏、火灾
		盐酸	不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性	泄漏
		硝酸银	不燃，遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	火灾
		油类物质	易燃，遇明火燃烧时释放有毒气体	泄漏。火灾
5	核酸中试车间	润滑油	可燃	泄漏、火灾
		各反应原料	危险性与仓库存放物料一致	泄漏、火灾
6	污水池及 架空管廊	中试工艺废水	COD <sub>Cr</sub> 浓度高	泄漏
7	废气环保设施	/	/	异常运行

## 3.5 企业所在地环境概况

### 3.5.1 地理位置

天津市位于华北平原东部，地处海河流域下游，东临渤海、北依燕山，地理坐标范围：北纬  $38^{\circ}33'57''\sim40^{\circ}14'57''$ ，东经  $116^{\circ}42'5''\sim118^{\circ}3'31''$ 。南北长约 186km，东西宽约 101km，全市土地总面积为  $11919.7\text{km}^2$ ，除蓟县北部山区外，其余绝大部分为平原，平原区面积占陆地总面积的 94%。

天津市滨海新区地处于华北平原北部，位于山东半岛与辽东半岛交汇点上、海河流域下游、天津市中心区的东面，渤海湾顶端，濒临渤海，北与河北省丰南县为邻，南与河北省黄骅市为界，地理坐标范围为北纬  $38^{\circ}40'\sim39^{\circ}00'$ ，东经  $117^{\circ}20'\sim118^{\circ}00'$ 。滨海新区拥有海岸线 153km，陆域面积  $2270\text{km}^2$ ，海域面积  $3000\text{km}^2$ 。

本公司核酸单体中试车间和核酸原料库西侧为利安隆 RTO 废气处理装置和中间罐区，北侧为利安隆二车间和原料罐区，东侧为利安隆公司厂界，南侧为利安隆三车间；本公司所在利安隆新材料股份有限公司东侧为黄山路，隔路为雷可德高分子（天津）有限公司，南侧为东方亚克力公司，西侧为燕山路，隔路为卡博特高性能电池材料（天津）有限公司，北侧为栖霞街，隔路为万浩（天津）化工有限公司。

### 3.5.2 地形地貌

根据地貌基本形态和成因类型，天津市从北至南大体划分为山地丘陵、堆积平原、海岸潮间带三个大的类型区。

滨海新区地貌属于滨海冲积平原，西北高，东南低，海拔 1~3m，地面坡度小于  $1/10000$ ；主要地貌类型有滨海平原、泻湖和海涂。海河、蓟运河、永定新河、潮白河、独流减河等主要河流均从滨海新区入海，区内还有北大港、北塘、营城、黄港、钱圈等水库以及大面积的盐田和众多的坑塘，因此水域面积大和地势低平成为本区主要地貌特征。

滨海新区跨越了沧县隆起、黄骅坳陷两个地质构造单元，区内包括：沧东断裂、海河断裂等壳断裂、汉沽断裂等盖层断裂以及其他一般性断裂。滨海新区地质构造属于新华夏构造体系的黄骅凹陷带，而且孕育着以海河断裂为代表的构造带，断裂两侧地质有明显的落差，对两侧建设造成一定影响。地表主要是第四纪河相河海相

沉积物，故形成承载力仅  $6\text{-}8\text{t/m}^2$  的松软地质基础。

### 3.5.3 气候、气象特征

滨海新区属于暖温带季风性大陆气候，四季变化明显，基本特点是冬寒夏热，四季分明，降水集中，日照充足，季风显著，春季多风少雨，夏季高温多雨，秋季冷暖适宜，冬季雨雪稀少。全年平均气温  $13.5^\circ\text{C}$ ，其中 7 月份平均气温最高，为  $27.37^\circ\text{C}$ ，1 月份平均气温最低，为  $-2.51^\circ\text{C}$ ，年极端最高气温为  $41.2^\circ\text{C}$ 。滨海新区年平均风速  $2.6\text{m/s}$ ，年平均相对湿度为  $59.9\%$ ，年均降水量  $585.8\text{mm}$ 。

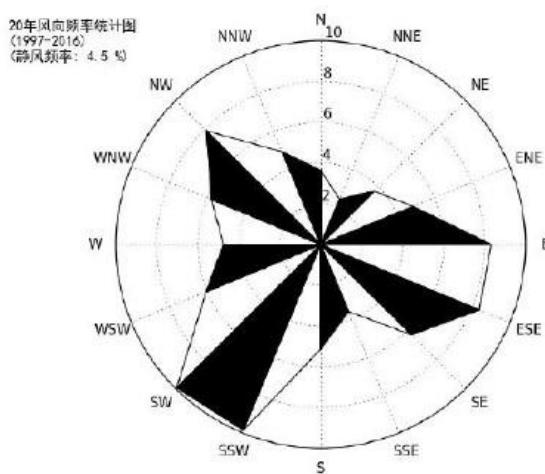


图 3.5-1 风玫瑰图

### 3.5.4 水文及水资源

滨海新区地处海河流域下游，境内自然河流与人工河道纵横交织，水系较为发达。区内有一级河道 8 条，二级河道 14 条，其他排水河道 2 条，水库 7 座。

一级河道 8 条：蓟运河、潮白新河、永定新河、金钟河、海河、独流减河、马厂减河、子牙新河，河道总长度约  $160\text{km}$ 。二级河道有 14 条：西河、西减河、东河、东减河、新地河、北塘排咸河、黑潴河、八米河、十米河、马厂减河、青静黄排水河、北排水河、兴济夹道减河、荒地排水河。排水骨干河道有中心桥北干渠、红排水河、新河东干渠、马圈引河、十八米河等。其他排水河道有 2 条：北塘排污河、大沽排污河，河道长度  $21\text{km}$ ，主要用于汛期排涝，非汛期排泄城区部分污水及中、小雨水。水库 7 座，其中大型水库 1 座，北大港水库，水面面积  $149\text{km}^2$ 。中型水库 6 座，包括营城水库、黄港水库、北塘水库、官港水库、钱圈水库、沙井子水库，水面总面积  $48.8\text{km}^2$ 。

项目区域在地质构造上位于黄骅坳陷北部，新生界盖层除西南部最厚可达5000m外，其它地区不超过2000m，其中第四系厚度400m左右，向东部厚度增大。由于地处滨海平原，多次海侵使浅部形成广布的咸水，在垂向上第Ⅰ含水组全部为咸水，咸水下伏的深层水（包括Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ含水组）为承压淡水，分布广，厚度大，局部水量较大，是主要开采含水层。地下水类型均为第四系松散岩类孔隙水。

### 3.5.5 土壤和植被

滨海新区土壤在长期的海退和河流泥沙不断沉积的过程中，经过人为改造而逐渐形成。全区土壤可分为盐化潮土、盐化湿潮土和滨海盐土三个亚类。滨海新区土壤盐碱化是由于土壤及地下水中的盐分主要来自海水，土壤积盐过程先于成土过程；不同盐碱度的土壤和不同矿化度的地下水，平行于海岸呈连续的带状分布，或不连续的带状分布；频繁的季节性积盐和脱盐交替过程；越趋向海岸，土壤含盐越重。滨海地区土壤平均含盐量在4%~7%左右，pH值在8以上，含盐量大于0.1%的盐渍化土壤面积约为195890hm<sup>2</sup>，约占滨海新区总面积的86.3%。

### 3.5.6 环境质量概况

本公司所在区域基本污染物环境质量现状评价引用2024天津市生态环境状况公报统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO和O<sub>3</sub>质量现状进行分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。

表3.5-1 2024年滨海新区环境空气质量现状评价表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	标准值/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	36	35	102.86	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	66	70	94.29	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	36	40	90	达标
CO	第95百分位数24h平均浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数8h平均浓度	184	160	115	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO24h平均浓度第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其

修改单中二级浓度限值，PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本公司所在区域为不达标区。

### 3.6 企业周边环境风险受体情况

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位等，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区）、农村及分散式饮用水水源保护区，生态保护红线划定的具有生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

#### 3.6.1 大气环境风险受体

以本公司为中心调查周围 500m 和 5 公里范围内的大气环境风险受体分布情况，调查情况列表如下。

表 3.6-1 半径 500m 范围内大气环境风险受体情况

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
1	天津利安隆新材料股份有限公司	本项目位于利安隆厂区	10	企业	550
2	天津三环乐喜新材料有限公司	东北	320	企业	2297
3	台达化工（天津）有限公司（已停产）保安室	东北	400	企业门卫	5
4	雷可德高分子（天津）有限公司	东北	40	企业	100
5	天津劲鹰汽车技术有限公司	东	230	企业	40
6	嘉禾泰（天津）建筑工程质量检测有限公司	东南	240	企业	40
7	天津天寰聚氨酯有限公司	东	420	企业	84
8	东方电气（天津）风电叶片工程有限公司	东南	400	企业	174
9	龙灯作物科技（天津）有限公司	南	390	企业	55
10	卡博特高性能电池材料（天津）有限公司	西	180	企业	151

11	万浩(天津)化工有限公司	西北	330	企业	40
12	汉沽现代产业区	东北	360	园区	500
合计					4036

表 3.6-2 半径 5km 范围内大气环境风险受体情况

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
1	天津利安隆新材料股份有限公司	本项目位于利安隆厂区 内	10	企业	550
2	天津三环乐喜新材料有限公司	东北	320	企业	2297
3	台达化工(天津)有限公司(已停产)保安室	东北	400	企业门卫	5
4	雷可德高分子(天津)有限公司	东北	40	企业	100
5	天津劲鹰汽车技术有限公司	东	230	企业	40
6	嘉禾泰(天津)建筑工程质量检测有限公司	东南	240	企业	40
7	天津天寰聚氨酯有限公司	东	420	企业	84
8	东方电气(天津)风电叶片工程有限公司	东南	400	企业	174
9	龙灯作物科技(天津)有限公司	南	390	企业	55
10	卡博特高性能电池材料(天津)有限公司	西	180	企业	151
11	万浩(天津)化工有限公司	西北	330	企业	40
12	汉沽现代产业区	东北	360	园区	500
13	唯科(天津)矿业有限公司	东北	580	企业	60
14	天津炜捷制药有限公司	东北	530	企业	81
15	天津圣华药业研发有限公司	东北	630	企业	15
16	天津创锦真空涂装制品有限公司	东北	800	企业	77
17	泰鼎环保科技有限公司	东	780	企业	30
18	天津汉海环保设备有限公司	东	900	企业	31
19	天津弘盛科技有限公司	东	880	企业	31
20	利丰海洋工程(天津)有限公司	东北	980	企业	100
21	中建集成房屋有限公司滨海制造基地	东北	1100	企业	20
22	先导颜料(天津)有限公司	东北	860	企业	17
23	精工油墨(天津)有限公司	东北	920	企业	44
24	天津市富谦科技发展有限公司	东北	1000	企业	20
25	兴滨伟业机械制造有限公司	东北	1050	企业	22
26	天女化工园(翠微街)	东北	1030	园区	58

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
27	天津达-琦精细化工有限公司	东北	1170	企业	50
28	天津鸿泰管业有限公司	东北	1270	企业	31
29	天津积水化成品有限公司	东北	1640	企业	12
30	泰达现代产业区	东北	1460	园区	30
31	杰诺康户外用品有限公司	东北	1870	企业	300
32	晟通金属家具天津有限公司	东北	2000	企业	70
33	卡博特化工(天津)有限公司	东北	2360	企业	140
34	协展福建机械工业有限公司(天津分公司)	东北	3360	企业	50
35	天津兴船重机装备有限公司	东北	3600	企业	7
36	天津开发区金鹏塑料异型材制造有限公司	东北	3650	企业	243
37	多隆(天津)国际物流有限公司	东	4600	企业	15
38	一汽物流(天津)有限公司	东	4000	企业	167
39	广东鸿图(天津)汽车零部件有限公司	东	4000	企业	323
40	希丁安(天津)家具有限责任公司	东	3580	企业	349
41	公元管道(天津)有限公司	东	3200	企业	336
42	天津现代制铁钢材有限公司	东	2780	企业	125
43	天津市新和健身器材有限公司	东	2850	企业	20
44	纵联汽车工业工程研究(天津)有限公司	东	2300	企业	31
45	富维海拉车灯(天津)有限公司	东	2250	企业	22
46	天津三环乐喜新材料有限公司	东	1900	企业	2122
47	上纬(天津)风电材料有限公司	东南	1400	企业	53
48	首顾天津表面处理科技有限公司	东	1100	企业	42
49	天津赛力成科技有限公司	东	770	企业	19
50	巴斯夫聚氨酯(天津)有限公司	东南	800	企业	24
51	嘉吉食品(天津)有限公司	东南	870	企业	99
52	鲜活果汁工业(天津)有限公司	东南	1250	企业	160
53	天津顶轩食品有限公司	东南	1000	企业	60
54	安能石油(天津)装备基地	东南	1320	企业	41
55	天津四环恒兴汽车饰件制造有限公司	东南	1170	企业	169
56	天津经济技术开发区嵩山路消防救援站	东南	1330	消防站	20
57	维源泰德(天津)清洁能源有限公司	东南	1150	企业	6
58	中国水利水电第十三工程局有限公司	东南	1200	企业	20
59	泰恩博能燃气设备(天津)有限公司	东南	1220	企业	23

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
60	天津嘉氏堂科技有限公司	东南	1120	企业	87
61	上海通用汽车售后配件配送中心	东南	1300	企业	200
62	天津开发区坤禾生物技术有限公司	东南	1400	企业	100
63	天津荣辉电机有限公司	南	1500	企业	15
64	天津万达汽车部件有限公司	东南	1700	企业	69
65	泰和公寓	东南	1850	居住区	200
66	生态城智慧科技园	东南	4100	园区	400
67	滨鸿创业园	东南	4600	园区	600
68	景熙园	东南	4900	居住区	1250
69	臻熙园	东南	4900	居住区	1440
70	领航新城	东南	4400	居住区	1000
71	滨海新区中新生态城十二年制学校	东南	4000	学校	800
72	万科生态之光	东南	4050	居住区	1252
73	天津美腾科技股份有限公司	东南	3100	企业	341
74	吉宝物流(天津生态)有限公司	东南	2900	企业	29
75	中新智造园	东南	3050	园区	300
76	中新天津生态城建设管理中心	东南	2750	政府	20
77	融智工业园	东南	2730	园区	500
78	青山绿能智能制造产研基地	东南	2420	园区	500
79	杰科(天津)生物医药有限公司	东南	3000	企业	181
80	建设公寓	东南	3500	居住区	1800
81	博风园	南	4000	居住区	978
82	滨河雅郡	西南	4100	居住区	2126
83	天津中聚新能源科技有限公司	北	930	企业	23
84	融鑫智惠产业园	北	570	园区	500
85	天津聚硕塑料建材工程有限公司	北	680	企业	20
86	中国石油加油站(滨海新区汉华站)	北	700	企业	5
87	天津博鑫隆塑管有限公司	北	810	企业	30
88	天津市科润特包装有限公司	北	1070	企业	14
89	天津市汉沽区柏绿制衣有限公司	北	960	企业	250
90	天津大田包装	东北	990	企业	168
91	津滨科技创新工业园	北	1100	园区	2000
92	天津江南汽车部件装饰有限公司	北	1140	企业	6

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
93	天津振汉机械装备有限公司	北	1250	企业	140
94	汇佰停车场	东北	1200	企业	5
95	天津爱迪尔包装容器有限公司	北	1200	企业	22
96	天津汉发工贸有限公司	东北	1000	企业	200
97	雅士佳(天津)汽车零件有限公司	东北	1180	企业	318
98	天津市宝盛达机动车检测服务有限公司	东北	1300	企业	15
99	天津启弘精细化工有限公司	东北	1500	企业	20
100	天津市博创化工有限公司	东北	1740	企业	10
101	天津市海玻玻璃制品有限公司	东北	1600	企业	16
102	绿洲汽车修理有限公司(嵩山路店)	东北	1500	企业	10
103	中冶天工天津装备制造有限公司	北	1550	企业	100
104	天津市营通伟业物流有限公司	东北	1630	企业	232
105	石化职工宿舍	东北	1600	企业	300
106	天津国青物流有限公司	东北	1750	企业	20
107	天津塘海阀门制造有限公司	东北	1730	企业	8
108	天津日石润滑油公司	东北	1760	企业	106
109	天津市天诚化工有限公司	东北	1860	企业	15
110	天津市汉沽合佳化工有限责任公司	东北	1720	企业	10
111	天津三利水产	东北	1520	企业	50
112	天津市潮商机械科技发展有限公司	东北	1850	企业	20
113	金龙海化工有限公司	东北	1680	企业	15
114	天津信汇制药股份有限公司	东北	1650	企业	44
115	滨海汉沽科技创业园	东北	2000	园区	300
116	天津邦威涂料有限公司	东北	1870	企业	16
117	天津市津一电镀有限公司	东北	1770	企业	52
118	天津坤程建筑材料有限公司	东北	1860	企业	4
119	山东省建设集团天津建筑业制造基地	东北	2440	企业	89
120	天津市原龙化工有限公司	东北	2650	企业	17
121	滨海新区汉沽金隅混凝土搅拌站	东北	3330	企业	32
122	中国中铁六局集团有限公司	东北	4100	企业	50
123	天津盛维钢构彩板有限公司	东北	2210	企业	180
124	蓝领公寓	东北	1885	居民区	600
125	天津亿朋医疗器械有限公司	东北	2500	企业	383

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
126	天津市明达窗业有限公司	东北	3030	企业	22
127	天津市环皓化工有限公司	东北	2900	企业	31
128	天津市津华化工有限公司	东北	2780	企业	101
129	天津市汉沽海滨汽车检测站	东北	2700	企业	20
130	天津君亿五金制品有限公司	东北	3080	企业	8
131	天津渤化众泰安全技术股份有限公司	东北	3150	企业	44
132	天津渤天天工化工贸易有限责任公司	东北	3400	企业	60
133	汉沽农林局	东北	4300	政府	50
134	宝利海宁湾	东北	4550	居住区	2889
135	秦台里	东北	4730	居民区	1925
136	滨海新区第二老年养护院	东北	2560	养老院	480
137	美岸英郡	东北	2950	居住区	455
138	碧桂园华夏阅海	东北	3000	居住区	1600
139	澜岸雅苑	东北偏北	3300	居住区	2500
140	美域澜苑	东北	3030	居民区	2420
141	天津市滨海新区汉沽防雷中心	东北	3340	政府	20
142	御景华庭	东北	3730	居住区	1400
143	新澳花园	东北	3700	居住区	2850
144	桥园里小区	东北	4000	居住区	930
145	汉沽第三中学	东北	3800	学校	1010
146	宝德时代蓝湾	东北	3835	居民区	2280
147	天津市滨海新区汉沽河西第一小学	东北	3990	学校	1100
148	汉沽老年大学	东北	3850	学校	500
149	河西派出所	东北	4280	政府	80
150	三明里	东北	3710	居民区	2480
151	友谊华府	东北	4360	居民区	656
152	汉沽第六中学	东北	4050	学校	600
153	福源九方	东北	3980	居民区	2390
154	宜春里	东北	4090	居民区	2800
155	泰河新苑	东北	4390	居民区	3820
156	馨月庭苑	东北	4470	居民区	2055
157	天津市公共交通汉沽有限公司	东北	4050	企业	148
158	国兰花苑	东北	3600	居民区	1570

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
159	雅安里	东北	3600	居民区	4780
160	滨海新区人民法院汉沽审判区	东北	3900	政府	100
161	泰安里	东北	3935	居民区	5000
162	峰尚花园	东北	3990	居民区	1500
163	六安里	东北	4050	居民区	6300
164	五羊里	东北	4250	居民区	1760
165	天津市滨海新区汉沽第一幼儿园	东北	4700	学校	330
166	九龙里	东北	4440	居民区	5840
167	汉沽人民检察院	东北	3800	政府	70
168	紫润别苑	东北	3400	居住区	3370
169	鸿盛家园	东北	3200	居住区	4790
170	茶淀馨苑	北	2900	居住区	8920
171	金科集美天城	东北	3900	居住区	4350
172	西李自沽村	东北偏北	4780	居住区	1770
173	李自沽小学	东北偏北	4580	学校	130
174	茶东村、茶西村	北	2500	居住区	5000
175	崔兴沽村	北	4100	居住区	1025
176	天津天顺碱业有限公司	北	3900	企业	44
177	茶淀工业区	西北	1900	园区	4000
178	东达产业园	西南	2100	园区	200
179	天津瑞驰船舶机械有限公司	西南	2600	企业	30
180	天津市荣鑫达机械加工有限公司	西南	2800	企业	10
181	天津市汉沽超高压电动油泵厂	西南	2720	企业	5
182	天津津东伟业混凝土有限公司	西南	3780	企业	10
183	天津市东远国际货运代理有限公司	西南	3550	企业	20
184	天津世程混凝土有限公司	西南	3700	企业	15
185	天津红都家具制造有限责任公司	西南	4000	企业	10
186	天津市云海碳素制品有限公司	西南	4020	企业	300
187	天津鑫杰兴模架工程有限公司	西南	3700	企业	20
188	大广源混凝土有限公司	西北	3800	企业	50
189	天津市隆康混凝土有限公司	西北	3400	企业	8
190	天津天合建岭路桥	西北	3070	企业	107
191	小新村	西北	1210	村庄	1300

序号	环境风险受体	方位	距离 m	性质	人口数量
192	天津滨海新区环汉固废综合处理有限公司	西南	4000	企业	224
193	天津市滨海新区汉沽垃圾处理厂	西南	4350	企业	40
合计					131146

由上表可知，本公司周边 500m 范围内均为工业企业、办公室场所，无居民区，人口总数约 4036 人，本公司周边 5km 范围内大气环境风险受体约为 131146 人。

### 3.6.2 水环境风险受体

本公司排水实行雨污分流制，雨污水管网布设情况见附图。

#### (1) 污水排放路径

本公司排放的废水主要包括生产废水、员工生活污水、纯水制备浓水和循环冷却水排水，依托利安隆公司污水处理站处理（利安隆公司现有污水处理站占地面积为 508.8m<sup>2</sup>，站房高度 7.9m，日最大污水处理能力 900t/d。利安隆公司现阶段自用污水处理站实际处理量为 356.609m<sup>3</sup>/d，污水余量 543.391m<sup>3</sup>/d，本公司废水日最大产生量约为 23.299m<sup>3</sup>/d，因此利安隆污水处理站可满足本公司的污水处理需求），处理后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理站进行处理。

利安隆厂区设有完善的污水管网，厂区污水管道利用架空管廊进行铺设，本公司中试车间西侧设有污水池，车间废水排入污水池暂存。利用泵将污水池内的废水经污水管网排至利安隆污水处理站调节池，污水管道内平时无污水流动，废水需要排至污水处理站处理时，提前通知污水处理站操作人员开启排水泵，将车间废水排至污水处理站排水，排水完成后使用氮气顶管，清空污水管网。

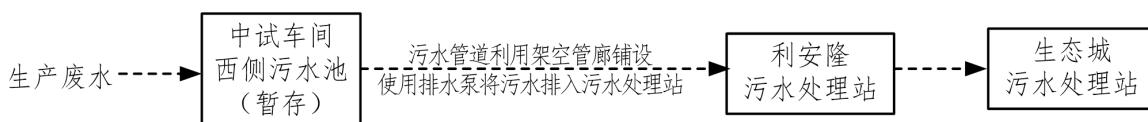


图 3.6-1 本公司污水排放示意图

#### (2) 雨水排放路径

利安隆公司厂区铺设雨水管网并建有 3 个雨水排放口（1#、2#、3#雨水排放口），各雨水排放口处分别设置雨水截止阀、初期雨水池（1#、2#、3#初期雨水池）和防爆水泵。露天雨水分三个片区经雨水收集口收集后分别汇入 1#、2#、3#初期雨水池，初期雨水通过水泵泵入利安隆污水处理站，清净雨水经清净雨水管网排入市

政雨水管网。

本公司厂房的雨水收水区域对应 2#初期雨水池和 2#雨水排放口，降雨期初期雨水自流进入 2#初期雨水池，开启 2#雨水排放口截止阀和水泵，将初期雨水泵入利安隆污水处理站处理；清净雨水通过关闭初期雨水截止阀，打开清净雨水截止阀，清净雨水进入清净雨水系统排入市政雨水管网，经现代产业园雨水泵站排入蓟运河。

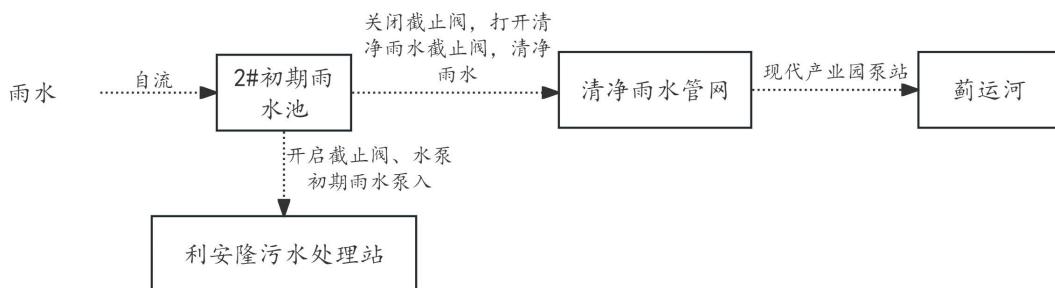


图 3.6-2 本公司雨水排放示意图

当发生泄漏事故时，关闭 2#雨水排放口截止阀，事故废水经雨水管网自流进入 2#初期雨水池（有效容积 104m<sup>3</sup>），当事故废水量较大，2#初期雨水池不能满足储存需求时，开启水泵，将事故废水通过污水管网排入利安隆事故水池（有效容积 240m<sup>3</sup>），事故水池容量不够时，分流部分事故废水进入利安隆污水处理站调节池（有效容积 400m<sup>3</sup>，日常占用容量约 50%，可用于收集事故废水的有效容积为 200m<sup>3</sup>）。

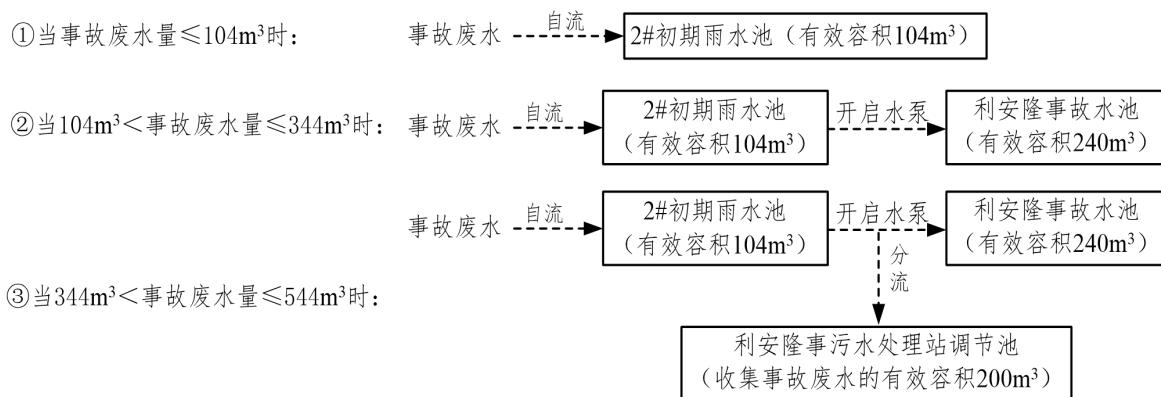


图 3.6-3 本公司事故废水排放示意图

### (3) 水环境风险受体

2#雨水排放口下游 10km 流经区域不涉及集中式地表水、地下水饮用水水源保护区等敏感目标，最终排放去向为蓟运河，因此本公司水环境风险受体为蓟运河，最大流速时 24h 流经范围内不涉跨省界，根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号），蓟运河属于河滨岸带生态保护红线。

### 3.6.3 土壤环境风险受体

本公司用地为工业用地，所在周边区域多为企业和道路，不涉及土壤环境敏感区。厂区内均为硬化路面。周围无农田或生态保护区分布。若化学品泄漏点位为裸露土地，可能导致局部裸露垂直入渗土地污染；若因防控不当导致事故废水外排，外排废水可能导致途经的河道土壤污染。

## 3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

本公司现有的应急资源主要包括应急物资、装备和应急救援队伍。

### (1) 应急队伍保障

本公司建立了内部应急组织机构，并明确事故状态下各级人员和专业处置队伍的具体职责和任务，以便在发生突发环境事件时，可统一指挥，快速、有序、高效地展开应急处置行动，将事故的危害降到最低。

表 3.7-1 本公司应急组织机构及联系方式

应急职能部门	应急部门职位	姓名	职务	联系电话
应急指挥部				
应急指挥办公室				
现场处置组				
通讯联络组				
疏散警戒组				
后勤保障组				

应急监测组			
注：本公司为三班两运转工作制度，每班 12 小时。本公司各区域均 24 小时有人在岗，各班组换岗交接时务必做好工作交接，包括生产情况、设备运行情况、物资完好情况。			

本公司位于利安隆公司厂内，当发生突发环境事件造成的影响扩大到利安隆公司，或需要利安隆公司协助救援时，应立即报告利安隆公司安环部，与《天津利安隆新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》相互协助，互为补充。

表 3.7-2 利安隆公司人员联系方式

序号	部门	姓名	联系电话
1	利安隆安环部		
2	利安隆污水处理站		

## (2) 应急物资及装备保障

根据应急预案要求调查了本公司现有应急处置需要使用的应急物资装备情况和可依托的应急资源，物资情况列表如下（详细应急物资装备情况见应急物资调查报告）。

表 3.7-3 本公司环境应急物资一览表

名称	数量	性能	物资位置	责任人
可燃气体探测仪器	1 套	预警监控	中试车间	
氧气浓度探测仪器	1 套	预警监控		
氨气气体探测仪器	1 套	预警监控		
碘甲烷气体探测仪器	1 套	预警监控		
空气呼吸器	2 个	安全防护		
石棉布	60m <sup>2</sup>	消防器材		
应急收容桶	5 个	泄漏收集		
便携式气体探测器	2 个	泄漏预警		
灭火器	52 具	消防器材		
消防喷雾枪头	3 个	水雾吸收		
橡胶塞	5 套	泄漏封堵	酸性物质库预留 物品仓库	
泄漏气体探测仪器	1 套	泄漏预警		
铜锹	2 把	应急处置		
干粉灭火器	10 具	消防器材		
灭火毯	10 条	消防器材		

名称	数量	性能	物资位置	责任人
干粉灭火器	2 具	消防器材	碱性物质库	
灭火器	10 具	消防器材	甲类液体仓库	
灭火器	8 具	消防器材	预留物品仓库	
防渗托盘	4 个	泄漏截留	危废暂存间	
消防沙箱	5 箱	废物截流	各仓库门口	
消防栓	3 个	消防器材	厂房四周	
空气呼吸器	4 套	安全防护	安全活动室	
强光手电	8 个	应急照明		
防化服	4 套	安全防护		
装柄方锹	5 个	废物清理		
应急堵漏（安固）	1 套	堵漏		
各气体探测控制器	1 套	预警监控	中控值班室	
应急监控系统	1 套	预警监控		

表 3.7-4 依托利安隆公司的环境应急物资一览表

名称	总量	性能	物资位置	联系人
事故水池	240m <sup>3</sup>	事故废水暂存	污水站西侧	
污水调节池	200m <sup>3</sup>	事故废水分流	污水站	
2#初期雨水池	104m <sup>3</sup>	事故废水暂存	2#雨水排口处	
2#雨水截断阀	1 个	事故废水截留	2#雨水排口处	

### 3.8 现有环境风险防控与应急措施情况

#### 3.8.1 现有环境风险防控与应急措施评估

参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 中表 1、表 2、表 6 的评估项目对本公司的大气、水环境风险控制与应急措施进行评估，评估情况如下表所示。

表 3.8-1 生产工艺与大气环境风险控制水平评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	评分
生产工艺	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	工艺中涉及化合物 8 加氢反应属于加氢工艺	10
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	不涉及	0
	具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	不涉及	0
	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	0
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB3000《化学品分类与标签规范》所确定的化学物质；b 指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新版本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。		/	/	/
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的。	0	本公司关键位置安装了有毒气体泄漏报警器	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的。	25		
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	本公司自成立以来未发生过突发大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
总计				10

表 3.8-2 生产工艺与水环境风险控制水平评估

评估指标	评估依据	分值	公司情况	评分
生产工艺	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	工艺中涉及化合物 8 加氢反应属于加氢工艺。	10
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	不涉及	0
	具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	不涉及	0
	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	0
	注： a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 ( $p$ ) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB3000《化学品分类与标签规范》所确定的化学物质； b 指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。	/	/	/
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	核酸原料库地面采用强度 C30，抗渗等级 P8 的混凝土，厚度为 300mm，库房出入口设有 15cm 的缓坡。中试车间采用强度 C30 抗渗等级 P8 的混凝土，厚度约 300mm，可有效防止污染物可能发生的下渗污染。危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池内收集，不会进入外界环境。	0
	有任何一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或生产液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8		

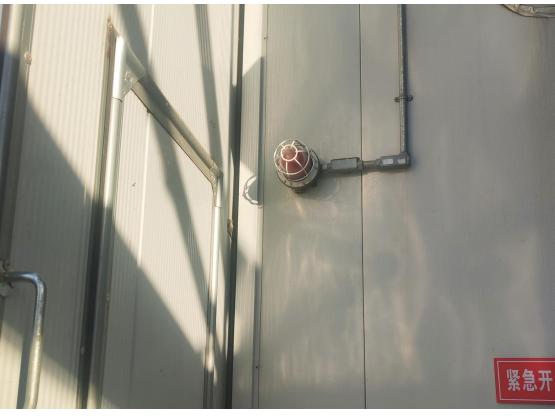
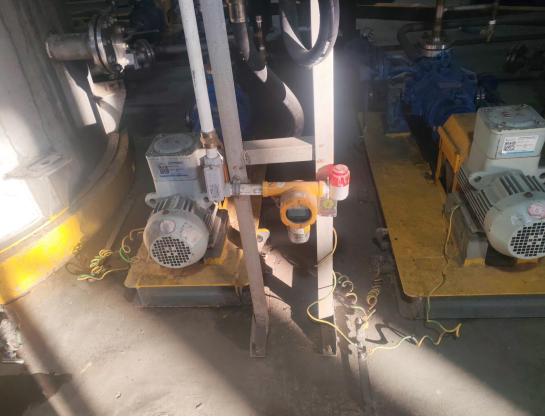
事故排水收集措施	<p>(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且</p> <p>(2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且</p> <p>(3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区污水处理设施处理。</p> <p>有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或生产液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。</p>	0 8	本公司依托利安隆的地下事故水池（400m <sup>3</sup> ），事故状态下废水先流入2#初期雨水池收集，当事故废水量较大超出初期雨水池容量时，启动防爆水泵，将事故废水排入地下事故水池，若地下事故水池容量仍不能满足废水暂存需求时，可将事故废水分流至利安隆污水处理站调节池暂存。后期由利安隆污水处理站处理或委托其他企业处置。	0
清净废水系统风险防控措施	<p>(1) 不涉及清净废水；或</p> <p>(2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施：①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区污水处理设施处理；且②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。</p> <p>涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的。</p>	0 8	本公司经营过程中不涉及清净下水的产生。	0
雨水系统防控措施	<p>(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区污水处理设施处理；且②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>(2) 如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污</p>	0	依托利安隆的雨水收集系统，本公司厂房的雨水收水区域对应利安隆的2#初期雨水池和2#雨水排放口，设有雨水截流阀和防爆水泵。雨水截流阀日常为关闭状态，此时雨水管网与污水管网连通，此状态下可利用防爆水泵将初期雨水和事故废水排入利安隆污水处理站或地下事故水池。正常排雨时开启雨水截流阀，利用防爆水泵将初期雨水池内的雨水排入利安隆污水处理站，通过关	0

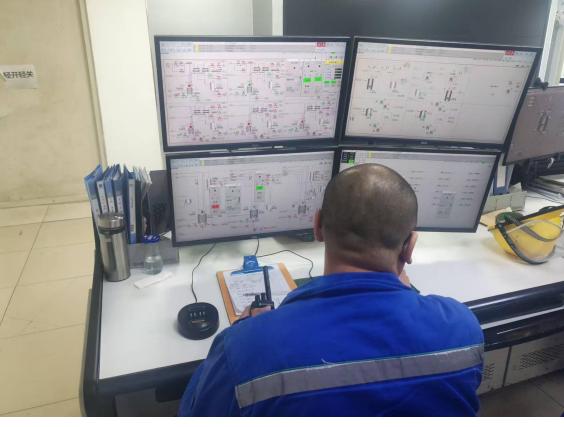
	染的消防水流入区域排洪沟的措施。		闭截止阀将清净雨水排入清净雨水管网,最终经现代产业园雨水泵站排入蓟运河。	
	不符合上述要求的。	8		
生产废水 处理系统 防控措施	(1) 无生产废水产生或外排; 或 (2) 有废水外排时: ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统; ②生产废水排放前设监控池,能够将不合格废水送废水处理设施处理; ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理,则废水处理系统应设置事故水缓冲设施; ④具有生产废水总排口监视及关闭设施,有专人负责启闭,确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0	本公司依托利安隆的污水处理站,利安隆现有污水处理站日最大污水处理能力 900t/d。其现阶段自用污水处理站实际处理量为 356.609m <sup>3</sup> /d, 污水余量 543.391m <sup>3</sup> /d, 本公司废水日最大产生量约为 23.299m <sup>3</sup> /d, 因此利安隆污水处理站可满足本公司的污水处理需求。	0
	涉及废水产生或外排,但不符合上述(2)中任意一条要求的	8		
废水排放 去向	无生产废水产生或外排	0	本公司排放的废水主要包括生活污水、中试工艺废水、仪器设备清洗废水、车间清洁废水、喷淋塔废水、循环冷却系统排水和纯水制备排浓水。排放废水依托利安隆现有污水处理站处理,达标后排入园区污水管网,出水水质能够满足天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准要求,最终排至生态城污水处理中心进一步集中处理。	6
厂内危险 废物 环境管理	(1) 依法获取污水排入排水管网许可,进入城镇污水处理厂; 或 (2) 进入工业废水集中处理厂; 或 (3) 进入其它单位	6		
	(1) 直接进入海域或江、河、湖、库等水环境; 或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再入海域; 或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可,进入城镇污水处理厂; 或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12		
近 3 年内	(1) 不涉及危险废物的; 或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	在利安隆公司危废暂存间内划分出 20m <sup>2</sup> 独立区域用于本公司危险废物暂存。危废委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行危废处置	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近 3 年内	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	本公司自成立以来未发生过突发水环境事件。	0

突发水环境事件发生情况	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
总计				16

### 3.8.2 大气环境风险防控与应急措施

对于涉及易燃易爆环境风险物质的重点风险单元，加装有毒有害气体泄漏报警器、易燃气体报警器、火灾报警装置、安装监控等预警设备，各报警控制器、监控的输出进入中控室，第一时间发现突发环境事件；同时车间、仓库周边设置应急消防物资、应急风扇，第一时间可有效用于突发环境事件应急处理。具体设置情况如图 3.8-1。

	
车间防爆摄像头	车间内有毒有害气体报警器
	
车间内易燃气体报警器	车间内有毒有害气体报警器

	
仓库内防爆摄像头	车间外静电消除装置及消防报警装置
	
消防应急物资	消防应急物资
	
中控室	仓库内应急风扇

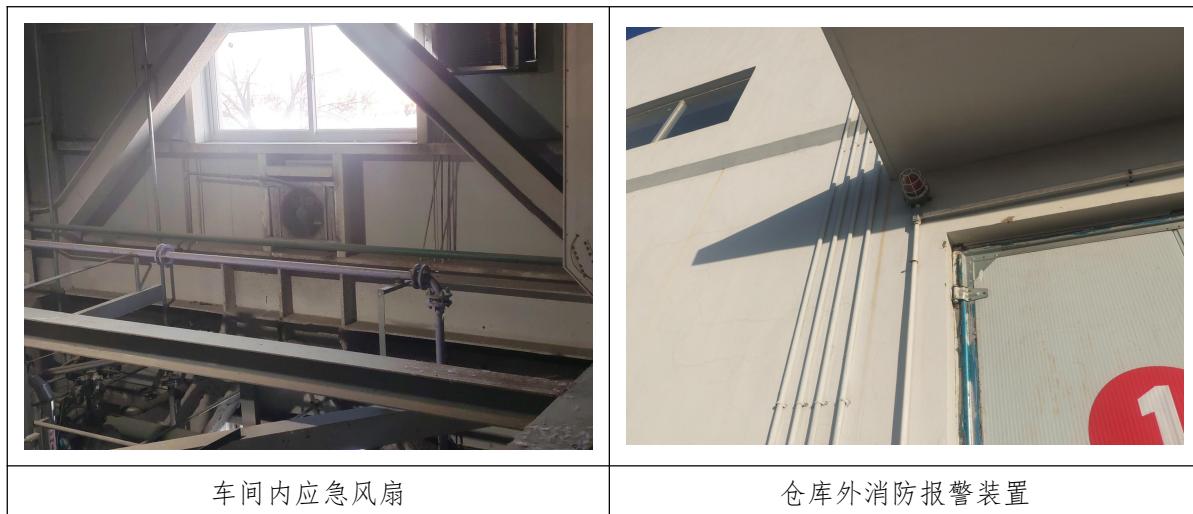


图 3.8-1 本公司大气环境风险防控与应急措施

### 3.8.3 水环境风险防控与应急措施

通过厂区车间、仓库内各事故现场较小单元的防控措施，如危废间中的危险废物、仓库中原辅料存放均分区设置托盘进行存放、车间内生产单元设置围堰，风险物质少量泄漏可有效进行初步暂存和拦截，将环境风险物质控制在事故单元区域，生产车间内配置吸附材质、封堵材料、收集桶，出现少量泄漏或少量洗消废水可进行初步收集。

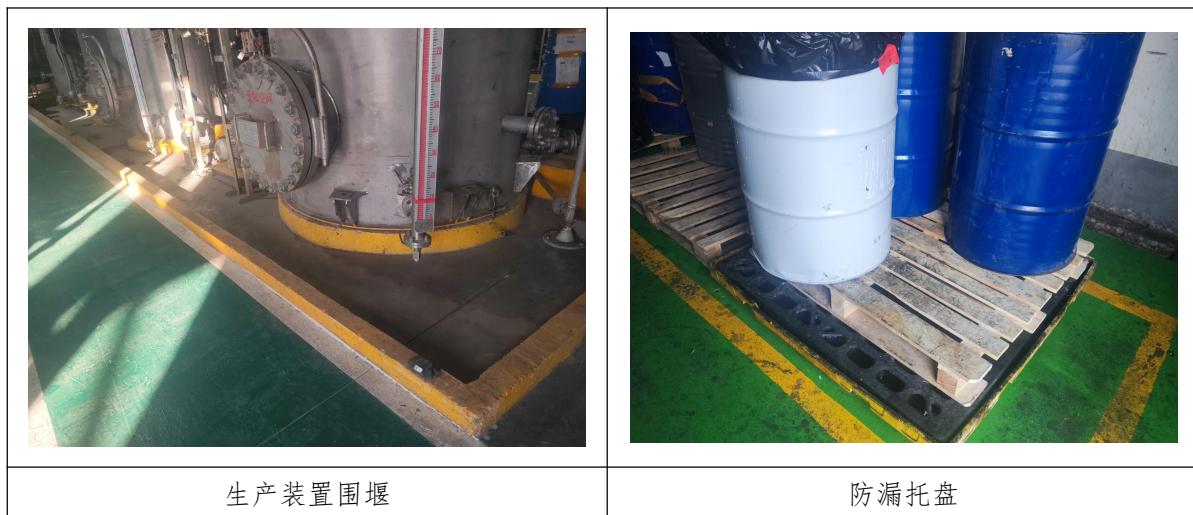


图 3.8-2 本公司车间及仓库内生产单元水环境风险防控与应急措施

厂区仓库、仓库均设置漫坡、门口设置斜坡，当发生泄漏事故或消防废水产生量较小时，可采取措施将泄漏物料或消防废水暂时拦截、暂存至车间或仓库内。



图 3.8-3 本公司车间、仓库水环境风险防控与应急措施

本公司中试车间西侧设有污水池，发生应急事故后，事故废水及时转输至污水池内暂存，可有效将风险物质及事故废水控制在本公司区域内。



图 3.8-4 本公司污水池

本公司水环境风险防控与应急措施依托利安隆公司情况：

#### 污水排放路径

本公司排放的废水主要包括生产废水、员工生活污水、纯水制备浓水和循环冷却水排水，依托利安隆公司污水处理站处理（利安隆公司现有污水处理站日最大污水处理能力 900t/d。利安隆公司现阶段自用污水处理站实际处理量为 356.609m<sup>3</sup>/d，污水余量 543.391m<sup>3</sup>/d，本公司废水日最大产生量约为 23.299m<sup>3</sup>/d，因此利安隆污水处理站可满足本公司的污水处理需求），处理后经利安隆公司污水总排口排入园区污水管网，最终排入生态城污水处理站进行处理。

利安隆厂区设有完善的污水管网，厂区污水管道利用架空管廊进行铺设，本公司中试车间西侧设有污水池，车间废水排入污水池暂存。利用泵将污水池内的废水经污水管网排至利安隆污水处理站调节池，污水管道内平时无污水流动，废水

需要排至污水处理站处理时，提前通知污水处理站操作人员开启排水泵，将车间废水排至污水处理站排水，排水完成后使用氮气顶管，清空污水管网。

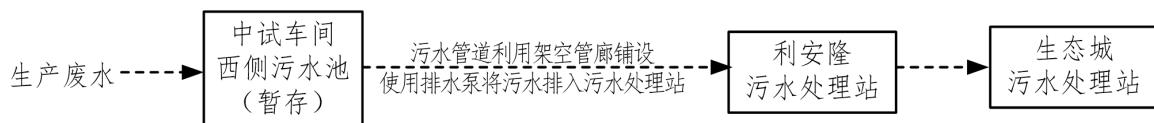


图 3.8-5 本公司污水排放示意图

#### 雨水排放路径

利安隆公司厂区铺设雨水管网并建有3个雨水排放口（1#、2#、3#雨水排放口），各雨水排放口处分别设置雨水截止阀、初期雨水池（1#、2#、3#初期雨水池）和防爆水泵。露天雨水分三个片区经雨水收集口收集后分别汇入1#、2#、3#初期雨水池，初期雨水通过水泵泵入利安隆污水处理站，清净雨水经清净雨水管网排入市政雨水管网。

本公司厂房的雨水收水区域对应2#初期雨水池和2#雨水排放口，降雨期初期雨水自流进入2#初期雨水池，开启2#雨水排放口截止阀和水泵，将初期雨水泵入利安隆污水处理站处理；清净雨水通过关闭初期雨水截止阀，打开清净雨水截止阀，清净雨水进入清净雨水系统排入市政雨水管网，经现代产业园雨水泵站排入蓟运河。

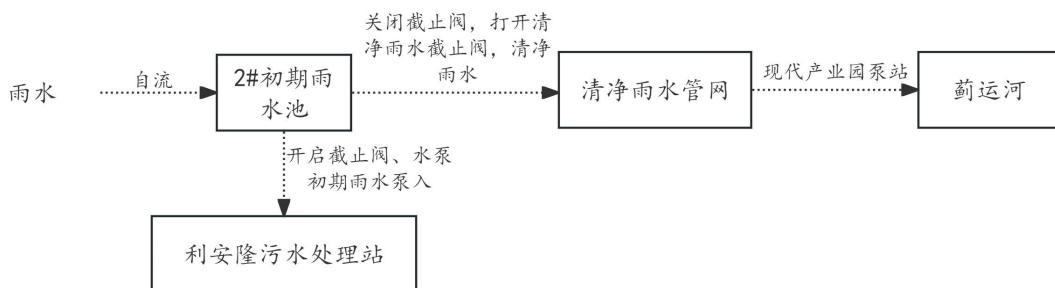


图 3.8-6 本公司雨水排放示意图

当发生泄漏事故时，关闭2#雨水排放口截止阀，事故废水经雨水管网自流进入2#初期雨水池（有效容积104m<sup>3</sup>），当事故废水量较大，2#初期雨水池不能满足储存需求时，开启水泵，将事故废水通过污水管网排入利安隆事故水池（有效容积240m<sup>3</sup>），事故水池容量不够时，分流部分事故废水进入利安隆污水处理站调节池（有效容积400m<sup>3</sup>，日常占用容量约50%，可用于收集事故废水的有效容积为200m<sup>3</sup>）。

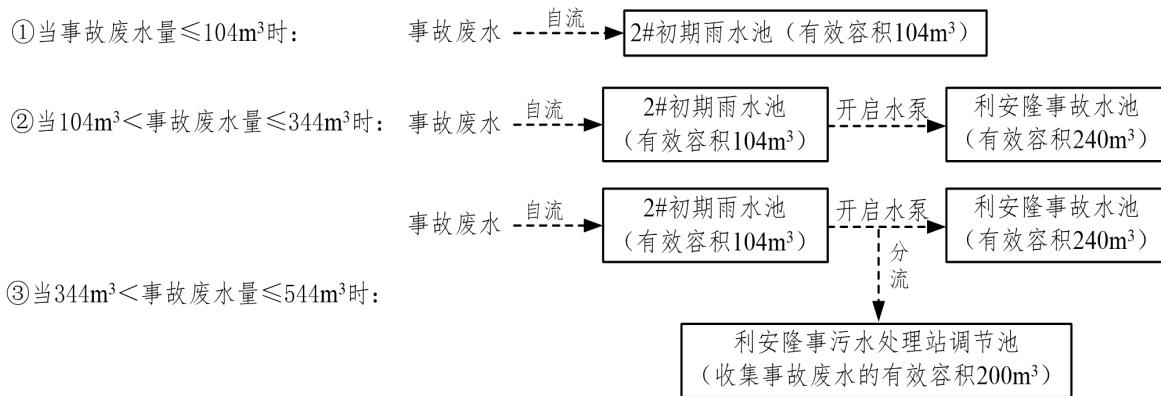


图 3.8-7 本公司事故废水排放示意图

本公司依托利安隆公司水环境风险防控与应急措施见下图。



图 3.8-8 利安隆公司水环境风险防控与应急措施

## 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

#### 4.1.1 国内外同类型企业突发环境事件资料

表 4.1-1 突发环境事件典型案例

事件	时间	地点	事故原因	采取应急措施	事件对环境及人造成的影响
氨水泄漏	2014.9.7	宁夏捷美丰友化工有限公司 氨气压缩机泄漏事故	事故因氨气压缩机开车过程中氨水从火炬筒顶部洒落引发局部污染导致厂区员工及途经车辆司乘人员接触氨气中毒	/	造成 33 人死亡，4 人重度中毒，环境空气氨和硫化氢局部超标。
甲苯泄漏	2025.9.9	辽宁嘉禾精细化工股份有限公司 2 号车间 甲苯泄漏	间加氢釜采样期间，因操作人员打开取样阀时开度过大，致使大量甲苯迅速泄漏。甲苯挥发形成的有害气体迅速在车间内扩散，现场作业人员吸入后出现中毒症状，部分人员还受到挥发气体刺激，导致呼吸道和眼部灼伤。	切断全公司所有电源，用消防水枪等稀释降毒，及时疏散周边人员，及时开展应急监测确保环境安全。	现场 6 人受伤，对厂区外环境未产生影响。
三氯化磷泄漏	2012.8.3	湖北省仙桃市仙隆化工厂三氯车间三号反应釜	三号反应釜防爆膜破裂导致三氯化磷大量泄漏，产生大量白雾。	现场指挥部将救援力量划分为堵漏组、疏散救援组和稀释小组协同作业，在技术人员配合下完成泄漏点封堵工作，至险情完全排除。	未造成周围人员伤亡，未对周围环境空气质量产生长期影响。

#### 4.1.2 本公司突发环境事件案例情景分析

根据本公司环境风险物质及运营特点，结合《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》分析可能引发的或次生突发环境事件的最坏情景。

表 4.1-2 本公司可能发生的突发环境事件情景

风险单元	事故类型	可能产生的后果
碱性物质库	三乙胺、氨水泄漏	碱性物质库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。三乙胺易挥发属于健康危险急性

		毒性物质，氨水泄漏后易分解出氨气，泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。
酸性物质库	三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、乙酸、甲酸、三甲基氯硅烷、三氟乙酸泄漏	酸性物质库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。其中三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯泄漏后遇水或潮湿空气猛烈分解产生氯气，形成盐酸雾，对皮肤、粘膜有刺激腐蚀作用，对环境空气和人体健康造成不良影响。
甲类液体仓库	碘甲烷、镁屑（含甲醇）、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺、NaIO4、二氯甲烷、石油醚、甲醛溶液、1,2-二氯乙烷、氯甲酸苄酯、乙醇、2,2-甲氧基丙烷泄漏	甲类液体仓库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。本库房中大多数为易燃的有机物，其中易挥发物质泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。
预留物品仓库	乙醚、哌啶、盐酸、硝酸银泄漏	预留物品仓库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。乙醚易挥发，泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。
中试车间	打料泵进料处漏液；反应釜、管道、阀门连接处漏液、漏气	泄漏物和洗消废水可被收集在中试车间地漏，接至污水池，无地下水和地表水途径污染。 漏液或漏气后，其中挥发性有害气体扩散到整个中试车间内，中试车间安装整体换风系统，废气经管路引入喷淋塔 2 处理后通过排气筒 DA001 外排至大气，在废气治理设施正常运行的情况下无大气污染途径。
危废暂存间	液态危险废物泄漏	危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池内收集，不会进入外界环境。 危废中易挥发的有害气体扩散到整个危废暂存间内，废气经管路引入“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后，通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放，无大气污染途径。
环保设备	废气净化装置故障	废气净化设施故障可能导致有害气体超标排放，影响环境空气质量。
污水池	污水池架空管廊漏液或管道断裂	污水输送过程中架空管廊漏液或管道断裂将导致中试废水漫流，废水将自流进入 2#初期雨水池，开启水泵可将中试废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外环境的风险。当发生极端暴雨天气或事故废水收集系统失效时，可能导致事故废水经雨水排口进入市政雨污水管网，造成蓟运河水环境污染。
厂内物料运输途中	物料运输途中因颠簸或其他原因造成包装破损，导致泄漏	单桶物料泄漏量小（200L），一般情况下泄漏物可被截流，无流出厂区的风险。当物料泄漏时遇降雨，泄漏物可能随雨水自流进入 2#初期雨水池，在未对初期雨水截流的情况下，可能导致事故废水经雨水排口进入市政雨污水管网，造成蓟运河

		水环境污染。
		泄漏物料中易挥发的有毒有害气体直接扩散到环境空气中。
		泄漏物料遇明火或高热燃烧，产生有毒有害气体风险物质，风险物质扩散至环境空气中，影响大气环境。
		火灾、爆炸导致防渗层被破坏，液体风险物质泄漏后引起地下水及土壤污染。
火灾、爆炸事故产生的次生、伴生 大气污染物、事故废水污染		含有风险物质的消防废水经雨水收集口自流进入2#初期雨水池，开启水泵可将消防废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外环境的风险。当发生极端暴雨天气或事故废水收集系统失效时，可能导致消防废水经雨水排口进入市政雨污水管网，造成蓟运河水环境污染。
环境风险防控设施失灵 或非正常操作		2#初期雨水池内的水无法自流排入市政雨污水管网，需在提升泵的作用下排出，因此雨水截断阀故障不会导致事故废水污染外界水环境。 若中试车间废气治理设施故障，同时发生泄漏或火灾事故导致有毒有害气体未经处理直接排放到环境空气中，将对大气环境造成不良影响。
非正常工况		本公司生产设备设有一套中控系统，可24小时监控生产运行情况。
违法排污		本公司将严格遵守各项环境保护法律法规，坚决杜绝因违法排污造成突发环境事件。
停电、断水、停气等		不会因停电、断水、停气等发生突发环境事件。
通讯或运输系统故障		本公司通讯、运输系统较完善，不会发生因通讯或运输系统故障引起的突发环境事故。
台风、地震等自然灾害 引起的风险事件		若发生台风、地震等自然灾害，可能引发物料包装破损、反应釜破裂、事故废水收集系统失效、防渗层破损等事故，导致环境风险物质扩散至厂界外。

## 4.2 突发环境事件情景源强分析

本公司中试车间为密闭负压车间，车间内设有吸风口，室内空气经吸风口引入集气管路后经喷淋塔2处理后汇入1根20m高排气筒DA001排放，风机风量为50000m<sup>3</sup>/h。风险物质在车间内泄漏，挥发性成分经车间整体换风系统收集水喷淋后通过排气筒DA001外排至大气，整体换风系统失效时则通过开启车间应急换风扇用于车间整体换风，开启消防喷雾用于应急喷淋，一般情况下无大气环境风险。因此本环境风险评价报告按照核酸原料库泄漏、运输道路泄漏事故进行源强分析。

表 4.2-1 泄漏源强及燃烧产污情况一览表

序号	物质名称	形态	包装规格	最大	源强	发生火灾后的燃烧产物
----	------	----	------	----	----	------------

				存在量	泄漏液	挥发气体	
1	三乙胺	液体	200kg/桶	1t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub> 、氧化氮
2	氨水	液态	100kg/桶	2t	100kg	少量	不燃
3	三氯化磷	液体	25kg/桶	0.4t	25kg	泄漏后遇水猛烈分解产生氯气	不燃
4	三氯氧磷	液体	25kg/桶	1.5t	25kg		不燃
5	苯甲酰氯	液态	100kg/桶	1t	100kg		CO、CO <sub>2</sub> 、氯化氢
6	三甲基氯硅烷	液态	100kg/桶	0.9t	100kg		CO、CO <sub>2</sub> 、氧化硅、氧化氮
7	乙酸	液态	200kg/桶	2t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
8	甲酸	液态	100kg/桶	0.6t	100kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
9	三氟乙酸	液态	50kg/桶	0.5t	50kg	少量	不燃
10	碘甲烷	液体	25kg/桶	0.3t	25kg	少量	不燃
11	镁屑（甲醇含量92%）	液体	200kg/桶	0.8t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
12	甲苯	液态	200kg/桶	1t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
13	正己烷	液态	200kg/桶	1t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
14	乙酸乙酯	液态	200kg/桶	5t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
15	乙酸酐	液态	100kg/桶	1t	100kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
16	乙腈	液态	200kg/桶	5t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub> 、氧化氮、氰化氢
17	甲醇	液态	200kg/桶	5t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
18	N,N-二甲基甲酰胺	液态	200kg/桶	5t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub> 、氧化氮
19	NaIO <sub>4</sub> （高碘酸钠）	固体	50kg/袋	0.1t	/	/	碘化氢
20	二氯甲烷	液态	200kg/桶	5t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub> 、氯化氢
21	石油醚（60%-90%）	液态	200kg/桶	5t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
22	30%甲醛溶液	液态	200kg/桶	0.6t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
23	1,2-二氯乙烷	液态	50kg/桶	1t	50kg	少量	CO、CO <sub>2</sub> 、氧化氮
24	氯甲酸苄酯	液态	50kg/桶	1t	50kg	少量	CO、CO <sub>2</sub> 、氧化氮
25	乙醇	液态	200kg/桶	5t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
26	2,2-甲氧基丙烷	液态	50kg/桶	0.05t	50kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
27	乙醚	液态	200kg/桶	1t	200kg	少量	CO、CO <sub>2</sub>
28	哌啶	液态	50kg/桶	0.2t	50kg	少量	CO、CO <sub>2</sub> 、氧化氮
29	盐酸	液态	50kg/桶	1.2t	50kg	少量	不燃
30	硝酸银	固态	1kg/桶	0.05t	/	/	不燃
31	润滑油	液态	50L/桶	0.05t	50L	/	CO、CO <sub>2</sub>
32	废液	液态	200L/桶	0.4	200L	/	不燃
33	废润滑油	液态	50L/桶	0.1	50L	/	CO、CO <sub>2</sub>

注：泄漏源强按照单桶全部泄漏进行分析。

综合考虑上述环境风险物质和燃烧产物的理化性质、水环境毒性、大气毒性终点浓度值等，从风险事故情景中选取各单元泄漏、火灾爆炸事故等对不同环境敏感目标危害最严重的事故作为本评价代表性事故。

表 4.2-2 环境风险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	1 级大气毒性终点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2 级大气毒性终点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	三乙胺	121-44-8	4000	680
2	三氯氧磷	10025-87-3	5.236	2.957
3	碘甲烷	74-88-4	730	290
4	三氯化磷	7719-12-2	31	11
5	甲苯	108-88-3	14000	2100
6	正己烷	110-54-13	3000	10000
7	乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
8	乙酸酐	108-24-7	420	63
9	乙腈	1975/5/8	250	84
10	三氟乙酸	1976/5/1	39	6.4
11	甲醇	67-56-1	9400	2700
12	苯甲酰氯	98-88-4	110	29
13	氨水	1336-21-6	37927	5442
14	N,N-二甲基甲酰胺	68/12/2	1600	270
15	乙酸	64-19-7	610	86
16	二氯甲烷	19.36	24000	1900
17	乙醚	60-29-7	58000	9700
18	甲醛	50-00-0	69	17
19	甲酸	64-18-6	470	47
20	哌啶	110-89-4	380	110
21	盐酸	7467-01-0	150	33
22	1,2-二氯乙烷	107-06-2	1200	810
23	丙酮	67-64-1	14000	7600
24	氯化氢	7647-01-0	150	33
25	氰化氢	74-90-8	17	7.8
26	CO	630-08-0	380	95

本公司环境风险评价代表性事故情形如下：

表 4.2-3 环境风险代表性事故设定

事故类型	危险单元	风险类型	风险因子	危害	风险评价因子选取原则
大气环境 风险事故	核酸 原料库	包装泄漏	三氯氧磷	泄漏后遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸	毒性最大
			乙腈	泄漏挥发污染大气环境	火灾次生污染毒性最大
		火灾爆炸 次生事故	HCl	三氯氧磷火灾次生伴生物污染大气环境	/
			HCN	乙腈火灾次生衍生污染物污染大气环境	毒性最大
	中试车间	反应釜 泄漏事故	乙腈	泄漏挥发污染大气环境	生产车间泄漏物质主要考虑溶剂类，乙腈在溶剂类物质里毒性最大
		火灾爆炸 次生事故	HCN	乙腈火灾次生衍生污染物污染大气环境	毒性最大
水环境风 险事故	厂区搬运 途中	包装桶泄漏	三氯氧磷	泄漏物料可能进入雨水收集井，防控不当经雨水排口流出厂区，污染地表水环境	毒性较大

## 4.2.2 源项分析

本次评价针对筛选出的最大可信事故进行源项分析，事故源强计算方法按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录F提供的公式进行计算。与本公司有关的具体计算公式如下：

### 4.2.2.1 大气环境事故源强

#### (1) 泄漏事故源强计算

①车间内乙腈液体泄漏计算

液体泄漏速率  $Q_L$  用伯努利方程计算(限制条件为液体在喷口内不应有急聚蒸发)

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：  $Q_L$ —液体泄漏速率， kg/s；

$P$ —容器内介质压力， Pa；

$P_0$ —环境压力， Pa；

$\rho$ —泄漏液体密度， kg/m<sup>3</sup>；

$g$ —重力加速度， 9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ —裂口之上液位高度， m；

$C_d$ —液体泄漏系数， 按表 F.1 选取；

A—裂口面积, m<sup>2</sup>。

表 4.2-4 反应釜乙腈泄漏事故源强参数表

容器内介质压力 P	环境压力 P <sub>0</sub>	密度	裂口之上液位高度	裂口孔径	裂口面积
常压	常压	786kg/m <sup>3</sup>	0.8m	10mm	0.0000785m <sup>2</sup>

经计算, 反应釜乙腈泄漏速率为 0.1515kg/s。

### ②库房内乙腈和三氯氧磷泄漏源强

本公司甲类液体仓库内乙腈为 200kg 桶装, 最大泄漏事故为单桶全部泄漏, 泄漏时间约 1 分钟, 泄漏速率约 3.33kg/s。酸性物质库内三氯氧磷为 25kg 桶装, 最大泄漏事故为单桶全部泄漏, 泄漏时间约 40s, 泄漏速率约为 0.625kg/s。

### ③泄漏液体蒸发计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。本公司主要涉及质量蒸发。

当热量蒸发结束后, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q<sub>3</sub>—质量蒸发速率, kg/s;

p—液体表面蒸气压, Pa;

R—气体常数, J/(mol·K);

T<sub>0</sub>—环境温度, K;

M—物质的摩尔质量, kg/mol;

u—风速, m/s;

r—液池半径, m;

α, n—大气稳定度系数。

核酸原料库内物料分区储存, 库房设计 15cm 漫坡, 泄漏事故发生后不会流出库房, 三氯氧磷所在储存区域面积约 10m<sup>2</sup>, 乙腈所在储存区域面积约 10m<sup>2</sup>。根据软件计算, 在无围堰情况下, 25kg 三氯氧磷泄漏后形成液池面积约 1.49m<sup>2</sup>, 200kg 乙腈泄漏后形成的液池面积约 25.46m<sup>2</sup>。则本公司三氯氧磷泄漏液池取面积 1.49m<sup>2</sup>, 等效半径 0.69m; 乙腈泄漏液池面积取 10m<sup>2</sup>, 等效半径 1.78m。

不利气象条件下，核酸原料库中三氯氧磷和乙腈泄漏液池蒸发速率计算参数取值如下：

表 4.2-5 库房物料泄漏蒸发源强参数

泄漏物料	液体表面蒸气压	环境温度	摩尔质量	风速	液池半径	$\alpha$	$n$
三氯氧磷	5330Pa	25°C	0.15332kg/mol	1.5m/s	0.69m	0.005285	0.3
乙腈	12311Pa	25°C	0.04105kg/mol	1.5m/s	1.78m	0.005285	0.3
三氯化磷	7500Pa	25°C	0.15333kg/mol	1.5m/s	0.69m	0.005285	0.3

经计算，库房三氯氧磷泄漏后蒸发源强为 0.001kg/s，乙腈泄漏后蒸发源强为 0.004kg/s，三氯化磷泄漏后蒸发源强为 0.00165kg/s。

车间中各反应釜间设有阻隔，单个反应釜泄漏后周围可自由扩散面积约 20m<sup>2</sup>，本项目乙腈泄漏后形成液池面积约 20m<sup>2</sup>。根据上式，车间反应釜内乙腈泄漏液池蒸发速率计算参数取值如下：

表 4.2-6 库房物料泄漏蒸发源强参数

泄漏物料	液体表面蒸气压	环境温度	摩尔质量	风速	液池半径	$\alpha$	$n$
乙腈	12311Pa	25°C	0.04105kg/mol	1.5m/s	2.52m	0.005285	0.3

经计算，车间反应釜乙腈泄漏后蒸发源强为 0.008kg/s。

## (2) 火灾事故源强计算

本次评价火灾事故源强选取车间内乙腈泄漏后发生火灾事故，库房内三氯氧磷、乙腈全桶泄漏发生火灾事故。

当液体沸点高于环境温度时：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：  $m_f$ —液体单位表面积燃烧速度， kg/(m<sup>2</sup> • s)；

$H_c$ —液体燃烧热； J/kg；

$C_p$ —液体的比定压热容； J/(kg • K)；

$T_b$ —液体的沸点， K；

$T_a$ —环境温度， K；

$H_v$ —液体在常压沸点下的蒸发热（气化热）， J/kg。

### ①乙腈泄漏火灾事故源强计算

乙腈的燃烧速率参数取值如下表所示：

表 4.2-7 乙腈燃烧速率计算表

燃烧热 J/kg	比定压热容 J/(kg·K)	沸点 K	环境温度 K	气化热 J/kg
3.035E+07	2227.6	354.75	298.15	8.05E+05

经计算，乙腈燃烧速率为  $0.0326 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。

### ②火焰高度计算

$$h = 84r \left( \frac{\frac{dm}{dt}}{\rho_a \sqrt{2gr}} \right)^{0.6}$$

式中：h—火焰高度，m；

$\rho_a$ —空气密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ，取  $1.29 \text{ kg}/\text{m}^3$ ；

r—池火半径，m；

g—重力加速度， $9.81 \text{ m}/\text{s}^2$ ；

$dm/dt$ —液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。

车间乙腈泄漏后最大过火面积为液池面积  $20 \text{ m}^2$ ，则池火半径为  $r=2.524 \text{ m}$ 。由此计算得车间内乙腈燃烧时的火焰高度为  $7.24 \text{ m}$ ；库房内池火半径为  $r=1.78 \text{ m}$ ，火焰高度  $5.66 \text{ m}$ 。

### ③乙腈火灾烟气量计算

烟气量采用 Heskestad 羽流模型计算

$$m_{\text{smoke}} = 0.071Q^{1/3} \cdot (z-z_0)^{5/3} + 1.85 \cdot 10^{-3} \cdot Q_c$$

$$z_0 = -1.02D + 0.083Q^{2/5}$$

$$Q_c = 0.7Q$$

$$Q = m \times \Delta H \times \eta$$

式中： $m_{\text{smoke}}$ —烟气生成量， $\text{kg}/\text{s}$ ；

Q—火源热释放速率， $\text{kW}$ ；

$Q_c$ —对流热释放速率， $\text{kW}$ ；

$z_0$ —虚点火源高度，m；

z—烟气层高度，m，取火焰高度+0.1；

D—火焰直径或当量，m；

m—物质的燃烧速率， $\text{kg}/\text{s}$ ；

$\Delta H$ —物质的燃烧热， $\text{kJ}/\text{kg}$ ；

$\eta$ —物质的燃烧热效率，取 45%；

乙腈车间池火半径 2.524m，火焰高度 7.24m，乙腈车间火灾燃烧速率 0.652kg/s，乙腈燃烧热 30791.7kJ/kg，计算可得车间内乙腈火灾烟气量为 1053kg/s。

#### ④烟气温度计算

烟气温度计算采用 Heskestad 公式

$$T_{smoke} = 25 \left( \frac{Q_c^{\frac{2}{5}}}{z - z_0} \right)^{\frac{5}{3}} + T_0$$

式中：  $T_{smoke}$ —火灾烟气的温度，K；

$T_0$ —环境温度，K；

$Q_c$ —对流热释放速率，KW；

$z$ —烟气层高度，m，取火焰高度+0.1；

乙腈车间火灾取环境温度 25℃，即 298K，其余参数与烟气生成量计算参数相同，经计算，火灾烟气温度为 505K，即 232℃。

#### ⑤HCN 产生速率

车间内池火面积为泄漏液池面积 20m<sup>2</sup>，燃烧速度为 0.0326kg/(m<sup>2</sup>·s)，则乙腈车间泄漏燃烧速率为 0.652kg/s；库房内池火面积为泄漏液池面积 10m<sup>2</sup>，燃烧速度为 0.0326kg/(m<sup>2</sup>·s)，库房泄漏燃烧速率为 0.326kg/s。

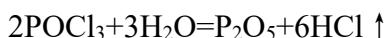
乙腈不完全燃烧方程式如下：



根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，化学不完全燃烧值一般取 1.5%~6.0%，保守考虑，不完全燃烧值取持续燃烧物料的 10%。则中试车间反应釜处氰化氢的产生速率为  $0.652 \times 0.1 \times 0.66 = 0.043\text{kg/s}$ ；库房泄漏乙腈火灾氰化氢产生速率为 0.022kg/s。

#### ⑥三氯氧磷泄漏火灾源强计算

三氯氧磷本身不可燃，当火势较小时，用干粉或消防沙进行灭火，不会产生次生污染物，但发生较大火灾时，核酸原料库外围需用水辅助降温，此时三氯氧磷遇水蒸汽会生成 HCl、五氧化二磷。考虑发生较大火灾时存有三氯氧磷的包装桶发生全桶泄漏，泄漏量为 25kg，约 40s 内物料可全部泄漏完毕，故泄漏速率为 0.625kg/s，泄漏后三氯氧磷蒸发遇水蒸气产生 HCl，三氯氧磷和水蒸气反应的方程式如下：

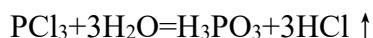


根据分析，库房内三氯氧磷泄漏后蒸发速率为 0.001kg/s。则 HCl 的产生速率为  $0.001 \times 218.76 / 306.664 = 0.0007 \text{ kg/s}$ 。

考虑到三氯氧磷不可燃，火灾时水蒸气与蒸发的三氯氧磷反应生产的 HCl，释放高度较低，接近液池表面，几乎为 0，因此 HCl 释放高度按 0 考虑。

#### ⑦三氯化磷泄漏火灾源强计算

三氯化磷本身不可燃，当火势较小时，用干粉或消防沙进行灭火，不会产生次生污染物，但发生较大火灾时，核酸原料库外围需用水辅助降温，此时三氯化磷遇水蒸汽会生成 HCl、磷酸。考虑发生较大火灾时存有三氯化磷的包装桶发生全桶泄漏，泄漏量为 25kg，约 40s 内物料可全部泄漏完毕，故泄漏速率为 0.625kg/s，泄漏后三氯化磷蒸发遇水蒸气产生 HCl，三氯氧磷和水蒸气反应的方程式如下：



根据分析，库房内三氯化磷泄漏后蒸发速率为 0.00165kg/s，则折算 HCl 的产生速率为 0.00118kg/s。

考虑到三氯化磷不可燃，火灾时水蒸气与蒸发的三氯氧磷反应生产的 HCl，释放高度较低，接近液池表面，几乎为 0，因此 HCl 释放高度按 0 考虑。

#### 4.2.2.2 水环境事故源强

根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017），事故状态下产生的事故水量计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>—发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>。储罐防火堤容积满足最大一个罐泄漏量，V<sub>3</sub>≥V<sub>1</sub>；

V<sub>4</sub>—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。

##### (1) 泄漏事故源强

厂内化学品、危废装卸搬运过程中考虑下雨时三氯氧磷发生泄漏，泄漏量为 V<sub>1</sub>=25kg，泄漏后雨水及泄漏物料通过雨污水管网进入厂区 2#初期雨水池。

事故同期的雨水收集量计算公式如下：

$$V=10qF$$

其中： q—为降雨强度，按平均日降雨量，mm；

F—应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

$$q=qn/n$$

qn—一年平均降雨量，mm；

n—一年平均降雨天数。

根据统计资料，滨海新区年平均降雨量为 566mm，年平均降雨天数 63.4 天，则降雨强度为 8.927mm，本公司所处 2#初期雨水收集池雨水汇水面积约 3 公顷，计算  $V=10 \times 8.927 \times 3=267.81m^3$ 。

则本项目  $V_1=0.025m^3$ ， $V_2=0$ ， $V_3=0$ ， $V_4=0$ ， $V_5=267.81m^3$ 。

综上，事故废水量= $0.025+267.81m^3=267.835m^3$ 。

## (2) 火灾爆炸事故源强

事故设定为：车间发生泄漏遇明火发生火灾，产生消防废水和泄漏物料。

事故状态下，车间内发生泄漏事故时，最大泄漏量为反应釜内物料全部泄漏，泄漏量最大约为  $1.2m^3$ 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本公司厂房及库房室外消火栓设计流量  $25L/s$ ，工业建筑厂房及库房火灾延续时间按 3h 考虑，则本公司室外一次消防用水量为  $270m^3$ 。由此计算得出消防水量为  $270m^3$ 。

若发生事故时处于下雨时期，则事故废水量还需考虑同期的雨水收集量，降雨量计算公式如下：

$$V=10qF$$

其中： q—为降雨强度，按平均日降雨量，mm；

F—应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

$$q=qn/n$$

qn—一年平均降雨量，mm；

n—一年平均降雨天数。

根据统计资料，滨海新区年平均降雨量为 566mm，年平均降雨天数 63.4 天，则降雨强度为 8.927mm，根据利安隆厂区雨水管网布置，本公司所处 2#初期雨水收集池雨水汇水面积约 3 公顷，计算  $V=10 \times 8.927 \times 3=267.81m^3$ 。

则本公司  $V_1=1.2\text{m}^3$ ,  $V_2=270$ ,  $V_3=0$ ,  $V_4=0$ ,  $V_5=267.81\text{m}^3$

综上, 事故废水总量= $1.2+270+267.81\text{m}^3=539.01\text{m}^3$ 。

根据上述计算可知, 本公司厂区物料运输途中最大事故废水量为  $267.8\text{m}^3$ , 车间火灾事故废水最大产生量约为  $539\text{m}^3$ 。

本公司依托利安隆公司的事故废水收集系统, 包括 2#初期雨水池(初期雨水池容量为  $130\text{m}^3$ , 在没有下雨的情况下应保持低水位, 不得超过水池容量的  $1/5$ , 因此初期雨水池有效容积为  $104\text{m}^3$ )、利安隆事故水池(现有有效容积  $240\text{m}^3$ )和利安隆污水处理站调节池(有效容积  $400\text{m}^3$ , 日常占用容量约  $50\%$ , 可用于收集事故废水的有效容积为  $200\text{m}^3$ ), 因此利安隆公司提供给本公司的事故废水总容纳量为  $544\text{m}^3$ , 可满足事故废水收水需求。

事故结束后委托第三方检测机构对事故水进行检测, 根据废水检测结果与利安隆公司协商送至利安隆污水处理站处理, 或委托有资质单位处理。

## 4.3 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、应急资源分析

### 4.3.1 原辅料、危废储存运输时泄漏事故

#### (1) 扩散途径

①碱性物质库物料泄漏: 碱性物质库内存放三乙胺和氨水, 发生泄漏后可被仓库漫坡截流, 无地表水、土壤扩散途径。三乙胺易挥发属于健康危险急性毒性物质, 氨水泄漏后易分解出氨气, 泄漏后扩散到环境空气中, 对环境空气和人体健康造成不良影响。

②酸性物质库物料泄漏: 酸性物质库中存放三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、乙酸、甲酸、三甲基氯硅烷、三氟乙酸等物质。上述风险物质泄漏后可被仓库漫坡截流, 无地表水、土壤扩散途径。物料中三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯泄漏后遇水或潮湿空气猛烈分解产生氯气, 形成盐酸雾, 对皮肤、粘膜有刺激腐蚀作用, 对环境空气和人体健康造成不良影响。三氟乙酸易挥发, 泄漏后挥发出来的三氟乙酸与水蒸气形成雾滴产生发烟现象, 对环境空气和人体健康造成不良影响。

③甲类液体仓库物料泄漏: 甲类液体仓库中储存碘甲烷、镁屑(含  $92\%$  甲醇)、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、甲醇、N, N-二甲基甲酰胺、 $\text{NaIO}_4$ 、二氯甲烷、石油醚、甲醛溶液、1,2-二氯乙烷、氯甲酸苄酯、乙醇、2,2-甲氧基丙烷、二等物质。上述风险物质泄漏后可被仓库漫坡截流, 无地表水、土壤扩散途径。上

述物质中大多数为易燃的有机物，其中易挥发物质泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。

④中试车间物料泄漏：中试车间内设有地漏，风险物质泄漏后可直接流入地漏中，无地表水、土壤扩散途径。且中试车间为密闭负压车间，内设有吸风口，室内空气经吸风口引入集气管路后经喷淋塔2处理后汇入1根20m高排气筒DA001排放，风机风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。风险物质在车间内泄漏，挥发性成分经车间整体换风系统收集水喷淋后通过排气筒DA001外排至大气，无大气风险扩散途径。

⑤危废暂存间风险物质泄漏：依托利安隆公司现有危废暂存间，在其内部划分出一片独立区域作为本公司危废暂存处，危废间地面涂刷防水涂层。不相容危险废物分区存放，液体危废下方布设防渗漏托盘，架空放置不与地面发生接触。危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池内收集，不会进入外界环境。

危废间内废气经收集后引入利安隆公司“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后，通过利安隆公司1根30m高排气筒DA002排放，可有效处理危废暂存过程产生的异味，无大气风险扩散途径。

⑥厂内运输途中泄漏：单桶物料泄漏量小（200L），一般情况下泄漏物可被截流，无流出厂界的风险，其中易挥发成分随环境空气扩散。当物料泄漏时遇降雨，泄漏物可能随雨水自流进入2#初期雨水池，在未对初期雨水截流的情况下，可导致事故废水经雨水排口进入市政雨污水管网，造成蓟运河水环境污染。

## （2）风险防控与应急措施

①中试车间：采用强度C30抗渗等级P8的混凝土，厚度约300mm，可有效防止污染物可能发生的下渗污染。车间内安装有毒气体报警器，毒害气体超标可立即发出声光报警。且车间密闭为负压车间，设有吸风口，室内空气经吸风口引入集气管路后经喷淋塔2处理后汇入1根20m高排气筒DA001排放，风机风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。风险物质在车间内泄漏，挥发性成分经车间整体换风系统收集水喷淋后通过排气筒DA001外排至大气。

②核酸原料库：由碱性物质仓库、酸性物质仓库、还原剂仓库、预留物品仓库和甲类液体仓库组成，原辅料按照属性分类储存，同一库房内的物料不发生化学反

应，各仓库间墙体为防火墙。库房地面采用强度 C30，抗渗等级 P8 的混凝土，厚度为 300mm。碱性物质仓库地面为耐碱地面；酸性物质仓库为耐酸地面；还原剂仓库、预留物品仓库和甲类液体仓库为不发火地面，库房出入口设有 15cm 的缓坡。

③危废暂存间：危废间采用抗渗等级为 P6 的混凝土，混凝土厚度为 300mm，表面涂刷防水涂层。不相容危险废物分区存放，液体危废下方布设防渗漏托盘，架空放置不与地面发生接触。危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池内收集，不会进入外界环境。危废间内废气经收集后引入利安隆公司“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后，通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放，可有效处理危废暂存过程产生的异味。

④运输道路：运输道路均已进行硬化处理，且 2#雨水排放口安装截断阀，正常情况下雨水排放口为关闭状态，雨水可截留在厂区，不会外流、危害地表水环境和地下水环境。

### （3）应急资源

内部应急救援小组，各核酸原料库漫坡、防渗层、消防沙、应急收容桶、有毒气体报警器、锹、防护服、危废暂存间泄漏液体收集沟、防渗托盘等。

## 4.3.2 火灾爆炸次生、伴生环境事故

### （1）扩散途径

①碱性物质库火灾：碱性物质库内存放的三乙胺易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，产生 CO、CO<sub>2</sub>、氧化氮等物质对环境空气造成不良影响。火灾扑救应使用消防沙或干粉灭火器处置，当喷水冷却容器时产生的消防废水中可能含有风险物质，若废水量过大流出碱性物质库，可经雨水管网自流进入 2#初期雨水池。

②酸性物质库火灾：酸性物质库中含有三氯化磷等遇水猛烈分解的物质，发生火灾时应尽量使用消防沙、灭火器处置，避免使用消防水，无消防废水污染事故，因此无地表水、土壤扩散途径。

③甲类液体仓库火灾：甲类液体仓库中大多数风险物质为易燃或极易燃物，发生火灾后应使用灭火器、消防沙处置，当喷水冷却容器时产生的消防废水中可能含有风险物质，若废水量过大流出甲类液体仓库，可经雨水管网自流进入 2#初期雨

水池。

④中试车间火灾：中试车间发生火灾依据火灾部位使用灭火器处置，当喷水冷却容器时产生的消防废水中可能含有风险物质，消防废水随地漏流入污水池中，当消防废水量过大污水池无法容纳时，废水可经雨水管网自流进入2#初期雨水池。

⑤危废暂存间火灾：危废暂存间发生火灾产生的消防废水可能流入内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，和东南角位置的收集池，消防废水量过大流入雨水管网。

上述火灾事故产生的消防废水可经雨水管网自流进入2#初期雨水池，开启水泵可将消防废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外环境的风险。当发生极端暴雨天气或事故废水收集系统失效时，可能导致消防废水经雨水排口进入市政雨水管网，造成蓟运河水环境污染。

## **(2) 风险防控与应急措施**

中试车间安装视频监控系统，且人员24h在岗，定期巡视，若发生火灾可及时发现，火灾事故扑救工作由本公司安全部门组织内部人员处置，或联系119进厂扑救。

救援过程中对产生的消防废水进行有效收集，依托利安隆公司的事故废水系统，其中2#初期雨水池可用容量104m<sup>3</sup>的事故废水，事故水池可用容量240m<sup>3</sup>，污水处理站调节池可用容量200m<sup>3</sup>，事故废水总容纳量为544m<sup>3</sup>。事故结束后，根据事故废水的水质，由利安隆污水处理站处理或委托第三方单位处置。

## **(3) 应急资源**

内部应急救援小组、灭火器、消防沙、2#雨水截断阀、2#初期雨水池、利安隆事故水池、利安隆污水处理站调节池。

### **4.3.3 废气治理设施非正常运行、中试车间物料泄漏时发生废气治理设施失灵的事故**

#### **(1) 扩散途径**

中试车间发生易挥发风险物质泄漏或火灾事故，且废气防治设施故障导致环境风险防控措施失灵时，易挥发风险物质泄漏或火灾次生有毒有害气体未经处理直接排放到环境空气中，将对大气环境造成不良影响。

#### **(2) 风险防控与应急措施**

当中试车间物料发生泄漏，其中易挥发有毒有害气体扩散至车间内，正巧遭遇废气治理设施失灵时，应立即使用消防喷雾喷淋，截流废气中的有毒有害气体，减少对外环境的污染。

在日常经营过程中，注意环保设备的维护保养，定期组织环境监测，及时更换耗材、定期巡检，确保其净化效率。操作人员发现废气治理设施故障时，立即报告班组负责人和上级领导，停止相关单元的生产作业，及时维修废气净化设施，在处理效率可实现废气达标排放后恢复生产。

### **(3) 应急资源**

内部应急救援小组、消防水雾喷枪。

#### **4.3.4 污水输送过程中发生架空管廊漏液或管道断裂事故**

##### **(1) 扩散途径**

污水输送过程中架空管廊漏液或管道断裂将导致中试废水漫流，废水将自流进入2#初期雨水池，开启水泵可将中试废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外环境的风险。当发生极端暴雨天气或事故废水收集系统失效时，可能导致事故废水经雨水排口进入市政雨水管网，造成蓟运河水环境污染。

##### **(2) 风险防控与应急措施**

本公司中试车间外配有一个地下污水池，用于中试废水暂存，污水管网架空设置，污水管内一般没有废水，需要排水时通知污水处理站启动水泵将池内废水排入污水处理站调节池，排水结束后使用高压氮气顶管，保持污水管内干燥无水。污水输送过程中人员实时监控，事故发生时可及时发现。

##### **(3) 应急资源**

内部应急救援小组、2#雨水截断阀、2#初期雨水池、事故水池、污水处理站调节池。

## 4.4 突发环境事件危害后果分析

### 4.4.1 突发环境事件影响分析

#### (1) 泄漏事故

在降雨期发生室外泄漏时，泄漏物可能随雨水自流进入2#初期雨水池，在未对初期雨水截流的情况下，可导致事故废水经雨水排口进入市政雨污水管网，市政雨污水管网中的雨水通过现代产业园雨水泵站提升排入蓟运河，故在发现泄漏物流入市政雨污水管网时应立即联系雨水泵站关闭提升泵，控制风险物质避免流入蓟运河。

#### (2) 有毒有害物质在大气中的扩散

##### ①模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，SLAB模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

事故状态下涉及三氯氧磷、乙腈、HCl和HCN的排放，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录G中理查德森数(Ri)来判断排放性质和气体性质(重质气体或轻质气体)。

三氯氧磷和乙腈泄漏释放时间Td假定为30min，泄漏火灾事故伴生/次所产生的HCl和HCN释放时间Td假定为30min，距离本公司最近的受体点为1210m处的小新村。通过对比排放时间Td和污染物到达最近受体点的时间T判断连续排放还是瞬时排放，具体计算如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m高处风速，m/s；本项目取1.5m/s。

经计算，最不利气象条件下污染物达到最近的受体点的时间T=1613.3s。则泄漏后污染物和火灾次生污染物排放为连续排放。

对于连续排放，理查德森数(Ri)的计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[ g \left( \frac{Q}{\rho_{rel}} \right) \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$\rho_a$ —环境空气密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$Q$ —连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg}/\text{s}$ ；

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ —10m 高处风速， $\text{m}/\text{s}$ 。

根据前述情景设定及源项分析结论，本次风险评价模型选取结果如下表：

表 4.4-1 大气扩散模型筛选结果

风险单元	危险物质	环境风速及大气稳定度	理查德森数	污染物排放量	模型筛选结果
核酸原料库	三氯氧磷	风速：1.5m/s 稳定度：F	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	0.001kg/s	AFTOX 模式
中试车间	乙腈	风速：1.5m/s 稳定度：F	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。	0.008kg/s	AFTOX 模式
核酸原料库	HCl	风速：1.5m/s 稳定度：F	0.050	为 0.0007kg/s	AFTOX 模式
中试车间	HCN	风速：1.5m/s 稳定度：F	火灾次生污染物，采用 AFTOX 浮力气体从排气筒排放模式	0.043kg/s	AFTOX 模式
核酸原料库	三氯化磷	风速：1.5m/s 稳定度：F	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	0.00165kg/s	AFTOX 模式

## ②预测范围及计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，本次评价选取 5km。

计算点包括特殊计算点和一般计算点和特殊计算点。特殊计算点选取距离厂界较近的小新村；一般计算点选取 10m 间距开展预测。

## ③参数选取

本次预测模型参数选取情况如下表所示。

表 4.4-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
		核酸原料库	中试车间
基本情况	事故源经度/（°）	117.765664	117.765836
	事故源纬度/（°）	39.208801	39.208481
	事故源类型	泄漏/火灾	泄漏/火灾
气象参数	气象条件类型	不利气象	不利气象
	风向	SW	SW
	风速（m/s）	1.5	1.5
	环境温度（℃）	25	25
	相对湿度%	50	50
	稳定度	F	F

其他参数	地表粗糙度	1.0	1.0
	是否考虑地形	是	是
	地形数据精度	90m	90m

#### ④预测结果

##### a.核酸原料库内三氯氧磷包装桶破损，全部泄漏

采用 AFTOX 模式进行预测，当库房内存有三氯氧磷的包装桶发生泄漏形成液池蒸发时，不利气象下的最大预测浓度为  $16.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到 1 级大气毒性终点浓度 ( $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的下风向最远距离为 80m，达到 2 级大气毒性终点浓度 ( $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的下风向最远距离为 110m。

该范围内影响的人群主要为利安隆公司和雷可德高科技有限公司部分区域。



##### b.中试车间内乙腈泄漏

中试车间内发生乙腈泄漏时，采用 AFTOX 模式进行预测，当生产车间内含有乙腈的反应釜发生泄漏形成液池蒸发，不利气象下的最大预测浓度为  $87.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，未达到其 1 级大气毒性终点浓度 ( $250\text{mg}/\text{m}^3$ )，达到 2 级大气毒性终点浓度 ( $84\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的下风向最远距离为 40m。

该范围内影响的人群主要为利安隆公司部分区域。

##### c.三氯氧磷遇水分解

当核酸原料库内发生较大火灾，核酸原料库外围需用水辅助降温，存有三氯氧磷的包装桶发生泄漏和水蒸气反应产生 HCl 后，不利气象下的最大预测浓度为

18.574mg/m<sup>3</sup>，未达到1级大气毒性终点浓度（150mg/m<sup>3</sup>）和2级大气毒性终点浓度（33mg/m<sup>3</sup>），因此不会造成严重的危害。

### 三氯化磷遇水分解

当核酸原料库内发生较大火灾，核酸原料库外围需用水辅助降温，存有三氯化磷的包装桶发生泄漏和水蒸气反应产生HCl后，不利气象下的最大预测浓度为31.3mg/m<sup>3</sup>，未达到1级大气毒性终点浓度（150mg/m<sup>3</sup>）和2级大气毒性终点浓度（33mg/m<sup>3</sup>），因此不会造成严重的危害。

### d.中试车间内乙腈燃烧

车间内乙腈泄漏遇明火不完全燃烧产生HCN后，采用AFTOX模式进行预测，根据预测结果可知，不利气象下的下风向预测浓度较低，未达到1级大气毒性终点浓度（17mg/m<sup>3</sup>）和2级大气毒性终点浓度（7.8mg/m<sup>3</sup>），因此不会造成严重的危害。

## （3）火灾爆炸产生的消防废水污染事故

本公司设有事故废水防控系统，2#雨水排放口设有截断阀，配有初期雨水池，池内可容纳104m<sup>3</sup>的事故废水。污水处理站调节池可用容量200m<sup>3</sup>，事故废水总容纳量为544m<sup>3</sup>。若上述风险防控措施全部失灵，事故废水经现代产业园雨水泵站排入蓟运河，立即联系雨水泵站关闭提升泵可截留事故废水，阻止事故废水进入下游水体，不会对水体造成严重影响。

## （4）废气治理设施非正常运行、中试车间废气泄漏环境风险防范措施失灵

废气治理设施非正常运行造成的直接后果是废气中颗粒物、氨、HCl、苯系物、甲醛、乙酸乙酯、TRVOC、非甲烷总烃净化效率降低，对环境空气造成影响但不会造成突发环境事故。日常工作中一旦发现处理设施异常的现象，立即停止生产并进行设备维修，在采取以上应急措施后，废气对周围外界大气环境影响是暂时的。

中试车间发生易挥发风险物质泄漏或火灾事故，且废气防治设施故障导致环境风险防控措施失灵时，易挥发风险物质泄漏或火灾次生有毒有害气体未经处理直接排放到环境空气中，将对大气环境和周围人群造成不良影响，此时使用消防水喷雾吸收废气减轻对环境空气的影响。

## （5）污水输送过程中导致中试废水泄漏

污水输送过程中架空管廊漏液或管道断裂将导致中试废水漫流，废水将自流进入2#初期雨水池，开启水泵可将中试废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前

本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外环境的风险。

#### 4.4.2 突发环境事件危害后果分析

根据前述各类突发环境事件源强后果及影响分析结果，从地表水、地下水、土壤、大气、人口等方面考虑，并结合本企业突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围，危害分析结果如下。

表 4.4-1 突发环境事件各类情景可能产生的后果分析

突发环境事件类型		各类突发环境事件对风险受体的影响程度及范围	后果		
			是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
碱性物质库	三乙胺、氨水泄漏	碱性物质库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。三乙胺易挥发属于健康危险急性毒性物质，氨水泄漏后易分解出氨气，泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响，泄漏后扩散到环境空气中，由于扩散量有限，不会造成严重的环境空气影响。	否	否	否
酸性物质库	三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、乙酸、甲酸、三甲基氯硅烷、三氟乙酸泄漏	酸性物质库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。其中三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯泄漏后遇水或潮湿空气猛烈分解产生氯气，形成盐酸雾，对皮肤、粘膜有刺激腐蚀作用，对环境空气和人体健康造成不良影响。	否	否	否
甲类液体仓库	碘甲烷、镁屑（含甲醇）、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺、NaIO4、二氯甲烷、石油醚、甲醛溶液、1,2-二氯乙烷、氯甲酸苄酯、乙醇、2,2-甲氧基丙烷等泄漏	甲类液体仓库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。本库房中大多数为易燃的有机物，其中易挥发物质泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。	否	否	否
预留物品仓库	乙醚、哌啶、盐酸、硝酸银等泄漏	预留物品仓库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。乙醚易挥发，泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。	否	否	否
中试车间	打料泵进料处漏液；反应釜、管道、阀门连接处漏液、漏气	泄漏物和洗消废水可被收集在中试车间地漏，接至污水池，无地下水和地表水途径污染。漏液或漏气后，其中挥发性有害气体扩散到整个中试车间内，中试车间安装整体换风系统，废气经管路引入喷淋塔 2 处理后通过排气筒 DA001 外排至大气，一般情况下无大气污染途径。	否	否	否
危废暂存间	液态危险废物泄漏	危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池	否	否	否

突发环境事件类型	各类突发环境事件对风险受体的影响程度及范围	后果		
		是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
	<p>内收集，不会进入外界环境；</p> <p>危废中易挥发的有害气体扩散到整个危废暂存间内，废气经管路引入“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后，通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放，不会造成严重的环境空气影响。</p> <p>危废间的应急管理由利安隆工资负责。</p>			
火灾、爆炸事故产生的次生、伴生大气污染物、事故废水污染	<p>本公司原辅料中涉及三氯氧磷、乙腈等物质，灾情况产生的次生或伴生 HCl、HCN 等污染物进入大气环境造成影响。根据火灾事故源强分析、后果评价，根据预测结果，不利气象条件下，HCl、HCN 扩散未超过毒性终点浓度-1 阈值和毒性终点浓度-2 的阈值范围。当三氯氧磷遇水强烈分解时，产生酸性气体，应疏散事故点下风向 110m 的人群，涉及企业包括利安隆公司和雷可德高科技有限公司部分区域。</p> <p>依托利安隆公司事故废水防控系统，2#雨水排放口设有截断阀，配有初期雨水池，池内可容纳 104m<sup>3</sup> 的事故废水。污水处理站调节池可用容量 200m<sup>3</sup>，事故废水总容纳量为 544m<sup>3</sup>。若上述风险防控措施全部失灵，事故废水经现代产业园雨水泵站排入蓟运河，立即联系雨水泵站关闭提升泵可截留事故废水，阻止事故废水进入下游水体，不会对水体造成严重影响。</p>	否	否	否
废气治理设施	废气治理设施非正常运行造成的直接后果是废气中颗粒物、氨、HCl、苯系物、甲醛、乙酸乙酯、TRVOC、非甲烷总烃净化效率降低，对环境空气造成影响。一旦发现处理设施异常的现象，立即停止生产并进行设备维修，在采取以上应急措施后，废气对周围外界大气环境影响是暂时的。	否	否	否
污水池输送过程中泄漏	污水输送过程中架空管廊漏液或管道断裂将导致中试废水漫流，废水将自流进入 2#初期雨水池，开启水泵可将中试废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外环境的风险。	否	否	否
厂内物料运输途中	单桶物料泄漏量小（200L），一般情况下泄漏物可被截流，无流出厂界的风险。	否	否	否

突发环境事件类型	各类突发环境事件对风险受体的影响程度及范围	后果		
		是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
	<p>当物料泄漏时遇降雨，泄漏物可能随雨水自流进入 2#初期雨水池，在未对初期雨水截流的情况下，可导致事故废水经雨水排口进入市政雨污水管网，造成蓟运河水环境污染。</p> <p>三氯氧磷泄漏遇潮湿空气猛烈分解为酸性气体，应疏散事故点下风向 110m 的人群，涉及企业包括利安隆公司和雷可德高科技有限公司部分区域。</p>			
环境风险防控设施失灵或非正常操作	<p>若事故废水截留、收集系统全部失灵，可能导致事故废液经雨水排放口排入市政雨污水管网，污染蓟运河水质质量，关闭下游雨水泵站提升泵，阻止事故废水进入下游水体，不会对环境造成严重污染。</p> <p>若中试车间废气治理设施故障，同时发生泄漏或火灾事故，将导致有毒有害气体未经处理直接排放到环境空气中，此时使用消防喷雾收集有毒有害废气，较少对大气环境的污染。</p>	否	否	否
非正常工况	本公司生产设备设有一套中控系统，可 24 小时监控生产运行情况。	否	否	否
违法排污	本公司将严格遵守各项环境保护法律法规，坚决杜绝因违法排污造成突发环境事件。	否	否	否
停电、断水、停气等	不会因停电、断水、停气等发生突发环境事件。	否	否	否
通讯或运输系统故障	本公司通讯、运输系统较完善，不会发生因通讯或运输系统故障引起的突发环境事故。	否	否	否
台风、地震等自然灾害引起的风险事件	若发生台风、地震等自然灾害，可能引发物料包装破损、反应釜破裂、事故废水收集系统失效、防渗层破损等事故，导致环境风险物质扩散至厂界外。	否	否	否

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

现有的环境风险防控与应急措施已在前面章节进行论述。本节主要对企业现存的一些问题进行简要分析。

### 5.1 环境风险管理制度建设情况

本公司制定了安全生产责任制度、环保设施管理制度等，根据《企业突发环境事件隐患和治理工作指南（试行）》建立、完善了环境风险防控制度。

### 5.2 环评及批复文件的各项环境风险防控措施和应急措施落实情况

本公司已按环评要求落实环境风险防控和应急措施要求。

### 5.3 职工环境风险和环境应急管理宣传和培训

本公司定期对职工进行专门的环境风险和环境应急管理宣传和培训，定期组织应急演练。加强对职工的宣传与培训，包括突发环境事件应急预案、环境应急管理机制、环境应急管理体制、环境应急法制等。应急管理体制主要指建立健全集中统一、坚强有力、政令畅通的指挥机构；运行机制主要指建立健全监测预警机制、应急信息报告机制、应急决策和协调机制；法治建设方面，主要是通过依法行政，努力使突发环境事件的应急处置逐步走上规范化、制度化和法制化轨道。

### 5.4 突发环境事件信息报告制度及执行情况

值班人员在得知突发环境风险事件发生后，参照应急报告程序，由现场应急指挥部对突发环境事故的性质和类别作出初步认定，并将认定情况及时上报，不得瞒报、谎报或故意拖延不报。

- (1) 报告形式有口头、电话、书面报告；
- (2) 突发环境风险事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起半小时内上报，续报在查清有关基本情况后随时上报，处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报通常采用防爆对讲机或其他防爆通讯方式进行直接报告，主要内容包括：突发环境风险事故的类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物和数量、

人员受害情况、事件潜在危害程度等初步情况。

续报在查清有关基本情况后随时上报、通常为书面报告，视突发环境风险事故进展情况可一次或多次报告、在初报的基础上报告突发环境风险事故有关确切数据、发生原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。

处理结果报告在突发环境事故处理完毕后上报。通常采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，包括处理突发环境风险事故的措施、过程和结果，突发环境风险事故潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

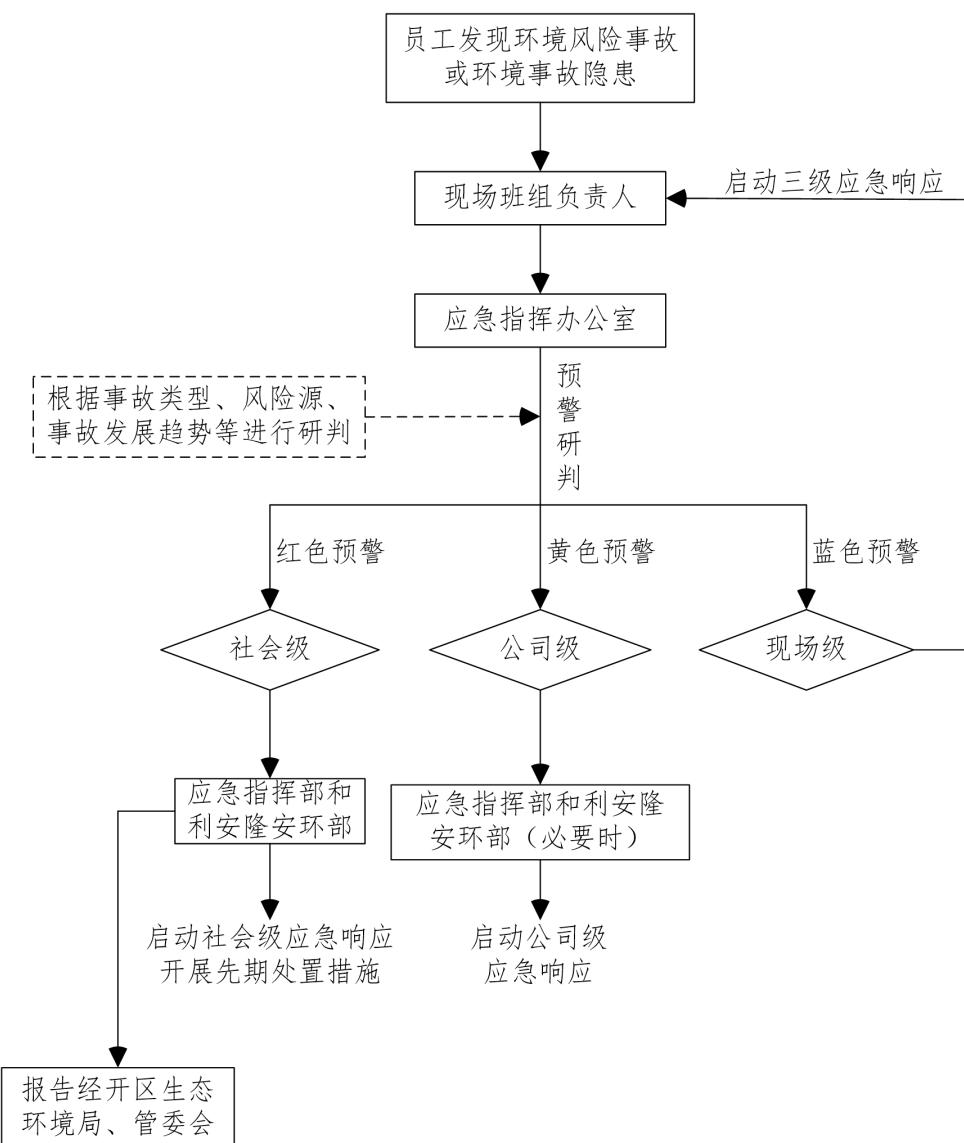


图 5.4-1 应急报告程序图

## 5.5 事故废水风险防控系统

### (1) 本公司事故废水收集系统

本公司依托利安隆公司的事故废水收集系统，包括 2#初期雨水池（有效容积为 104m<sup>3</sup>）、利安隆事故水池（现有有效容积 240m<sup>3</sup>）和利安隆污水处理站调节池（用于收集事故废水的有效容积为 200m<sup>3</sup>），因此利安隆公司提供给本公司的事故废水总容纳量为 544m<sup>3</sup>。根据前文 4.2.2.2 水环境事故源强分析，本公司厂区物料运输途中最大事故废水量为 267.8m<sup>3</sup>，车间火灾事故废水最大产生量约为 539m<sup>3</sup>，可满足事故废水收水需求。

### (2) 利安隆公司事故废水收集系统

下文为引用的《天津利安隆新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》原文：“本公司事故废水最大产生量约为 1326m<sup>3</sup>。厂区内设置有 1 座 400m<sup>3</sup> 的地下事故水池（现有效容积 240m<sup>3</sup>），2 座 130m<sup>3</sup> 的初期雨水池（初期雨水池在没有下雨的情况下应保持低水位，不得超过水池容量的 1/5，因此单个初期雨水池有效容积为 104m<sup>3</sup>），污水处理站调节池（有效容积总计 400m<sup>3</sup>，日常占用容积约 50%）可用于收集事故水的有效容积为 200m<sup>3</sup>，2#罐区及各车间外附属罐区围堰净空容量 2062m<sup>3</sup>，忽略事故区域连通的清净雨水管网容积，总排口设置有截止阀可将事故水截留在厂内。综上，厂区内可容纳事故水收集设施容积总计 2710m<sup>3</sup>，可满足事故废水收集需求”。

### (3) 利安隆公司与本公司事故废水收集系统情况说明

根据上文可知，本公司和利安隆公司单独发生突发环境事故时，现有事故废水收集系统均可满足事故废水容纳需求，事故废水收集单元使用情况如下。

表 5.5-1 本公司与利安隆公司事故废水收集单元使用情况一览表

序号	事故废水收集单元	有效容积	利安隆公司	奥瑞芙公司	备注
1	1#初期雨水池	104m <sup>3</sup>	√	不使用	/
2	2#初期雨水池	104m <sup>3</sup>	不使用	√	/
3	3#初期雨水池	104m <sup>3</sup>	√	不使用	/
4	利安隆事故水池	240m <sup>3</sup>	√	√	双方共用
5	利安隆污水处理站调节池	200m <sup>3</sup>	√	√	双方共用
6	2#罐区及各车间外附属罐区围堰净空区域	2062m <sup>3</sup>	√	不使用	/
可使用的事故废水收集系统总容量			2710m <sup>3</sup>	544m <sup>3</sup>	/
事故废水最大产生量			1326m <sup>3</sup>	539m <sup>3</sup>	/

注：“√”表示使用该事故废水收集单元。

当双方同时发生突发水环境事故时，共用的事故水池和污水处理站调节池导致废水储存资源紧张，此时《天津利安隆新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》与《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案》协调联动，通过采取事故废水分流管道，充分利用利安隆 2#罐区及各车间外附属罐区围堰净空区域，确保事故废水的储存满足双方需求。

根据上文可知，现有事故废水收集系统可满足两公司同时发生涉水环境事故的需求（当双方同时发生突发水环境事故，且事故废水截流失当导致事故废水流入市政雨污水管网时，利安隆公司、奥瑞芙公司均立即上报经开区生态环境局，双方共同组织开展事故应急监测工作。对外界造成重大环境影响的由双方安全环保部门成员共同组成事故调查小组，根据事故调查结果承担事故责任）。

#### （4）区域事故废水防控体系

在极端事故情况下，利安隆公司现有事故废水收集系统无法有效容纳事故废水时，启动区域应急预案。事故废水将排入园区市政雨污水管网，通过关闭现代产业园雨水泵站的提升泵，将事故废水截留在市政雨污水管网内，事故废水不进入蓟运河，地表水环境风险可防控。

### 5.6 环境应急资源

本公司在中试车间内安装一定数量的气体泄漏报警装置，当发生泄漏或其他异常情况导致有毒气体浓度超标时，自动报警，公司各处设有各种应急处置物资，现有环境应急物资情况见应急资源调查报告。

本公司按照环境应急的要求结合自身情况，建立了突发环境事件应急救援队伍，应急救援队伍组成情况见应急资源调查报告。

## 5.7 环境风险防控与应急措施

公司现有环境风险防控与应急措施的落实情况及待完善情况如下表所示。

表 5.7-1 现有环境风险防控与应急措施落实情况及差距

类别	项目	企业现状	差距判定
环境风险防控与应急措施	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实	已建立环境风险防控和应急措施制度；已设置应急组织体系，环境风险防控重点岗位的责任人、责任机构基本明确；对油库进行定期巡查	无
	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	各项环境风险防控和应急措施要求已落实到位	无
	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	已对职工开展了环境风险和环境应急管理宣传和培训，但目前人员培训不足，后续有待加强	存在差距
	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立突发环境事件信息报告制度，信息报告制度完善可有效执行	无
环境应急资源	是否配备必要的应急物资和应急装备	应急物资装备满足应急处置要求	无
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	本公司建立应急组织体系，成立了兼职人员组成的应急组织队伍，各组织机构成员职责明确，完善了岗位处置卡	无

## 5.8 生态环境重大事故隐患判定标准对比

公司现有环境风险防控与应急措施的落实情况与《生态环境重大事故隐患判定标准》（环办应急函〔2025〕441号）文件要求的对比见下表。

表 5.8-1 本公司生态环境重大事故隐患判定标准对比

文件要求	企业现状	判定结果
1.未按规定编制突发环境事件应急预案，或未按规定在开展突发环境事件风险评估、应急资源调查的基础上编制突发环境事件应急预案。	本公司已按照要求开展应急预案修订工作，完成了突发环境事件风险评估、应急资源调查、突发环境事件应急预案的编制工作。	符合要求
2.未按相关法律法规、标准、技术规范等要求设置应急池，或应急池容积、转输设施不满足相关要求。	本公司位于利安隆公司内，依托利安隆公司初期雨水池、事故水池、污水处理站，上述池体容积均满足要求，详见评估报告水环境风险受体章节。	符合要求
3.受污染的雨水、消防水和泄漏物等不能通过自流、泵提升或其他方式进入应急池。	本公司受污染的雨水、消防水和泄漏物等可以通过自流、泵提升进入污水暂存池、利安隆公司事故水池、污	符合要求

	水处理站。	
4.污水总排口、雨水排放口未设置闸（阀）或其他拦截设施，防止超标废水、受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	本公司污水排口、利安隆公司污水总排口、雨水排放口均设置截止阀，同时管线关键位置设置截止阀，可有效拦截事故废水。	符合要求
5.涉有毒有害大气、水污染物名录的企业未定期监测或委托监测排放口和周边环境有毒有害大气、水特征污染物。	本公司对排放口定期开展自行监测，监测因子包含有毒有害大气、水特征污染物。	符合要求

经对比判定，本公司现有环境风险防控与应急措施的落实情况符合《生态环境重大事故隐患判定标准》（环办应急函〔2025〕441号）文件要求。

## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、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。实施计划应明确环境管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理的目标、责任人及完成时限。每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

对照本公司需整改的内容，制定了短期整改项目，加强风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。

**表 6-1 风险防控措施和应急管理整改内容**

序号	存在的问题	整改目标	完成时限	负责人
1	仓库及车间应急风扇外未配置喷淋设施，发生应急事故时部分风险物质会反应产生HCl气体，应急风扇直接排出气体具有一定的环境风险	仓库及车间应急风扇外配置固定或移动式的雾炮、喷淋设施	2026.5	胡荣彬
2	应急演练及管理无与利安隆公司共同演练联动	增加与利安隆公司环境事故联动应急演练	2026.12	胡荣彬

## 7 企业突发环境事件风险等级

### 7.1 环境风险等级划分流程

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件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。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

突发环境事件风险分级程序见下图。

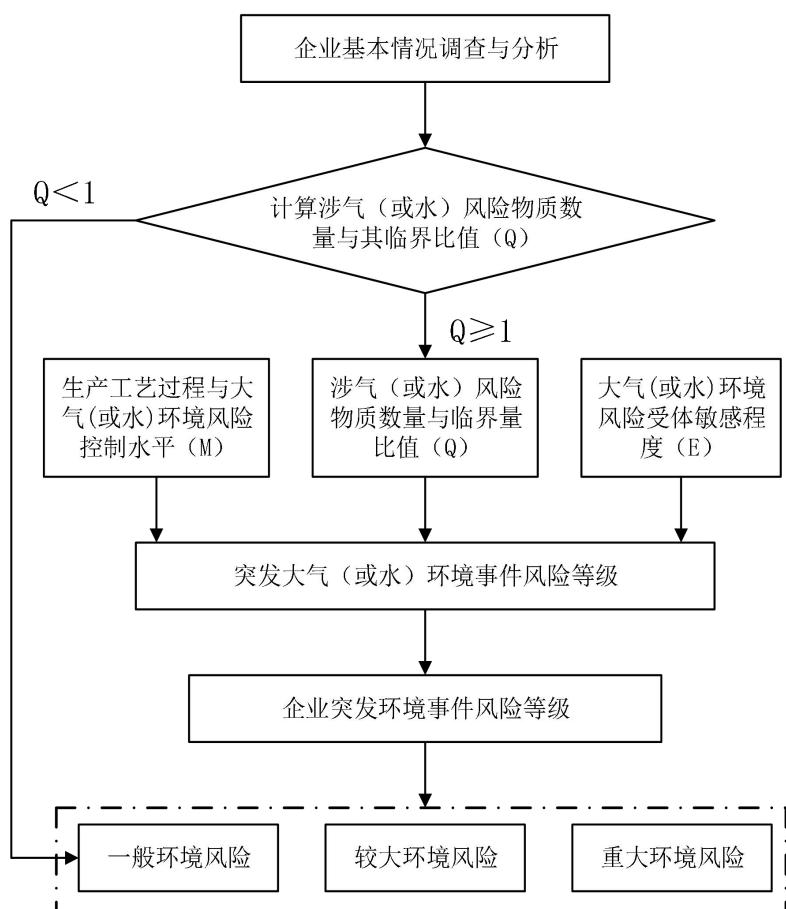


图 7.1-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

## 7.2 突发大气环境事件风险等级

### 7.2.1 涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉气风险物质为《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除NH<sub>3</sub>-N浓度≥2000mg/L的废液、COD<sub>Cr</sub>浓度≥10000mg/L的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录A中临界量的比值Q。

(1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值即为Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w<sub>1</sub>，w<sub>2</sub>，…，w<sub>n</sub>—每种风险物质的存在量，t

W<sub>1</sub>，W<sub>2</sub>，…，W<sub>n</sub>—每种风险物质的临界量，t

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

①当Q<1，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；

②当1≤Q<10，以Q1表示；

③当10≤Q<100，以Q2表示；

④当Q≥100，以Q3表示。

企业涉气环境风险物质Q值计算如下：

表 7.2-1 涉气环境风险物质Q值计算过程表

序号	名称	最大存在量(t) q <sub>i</sub>	临界量(t) Q <sub>i</sub>	q <sub>i</sub> /Q <sub>i</sub>
本公司风险物质				
1	三乙胺	1	50	0.02
2	三氯化磷	1.5	7.5	0.2
3	碘甲烷	0.3	10	0.03
4	甲醇(镁屑中甲醇含量92%)	0.736	10	0.0736

5	三氯氧磷	0.4	50	0.008
6	甲苯	1	10	0.1
7	正己烷	1	10	0.1
8	乙酸乙酯	5	10	0.5
9	乙酸酐	1	10	0.1
10	乙腈	5	10	0.5
11	三氟乙酸	0.5	50	0.01
12	甲醇	5	10	0.5
13	苯甲酰氯	1	5	0.2
14	氨水 25%	2	10	0.2
15	N, N-二甲基甲酰胺	5	5	1
16	乙酸	2	10	0.2
17	NaIO <sub>4</sub> (高碘酸钠)	0.1	50	0.002
18	二氯甲烷	5	10	0.5
19	石油醚 (含量 60%-90%)	4.5	10	0.45
20	乙醚	1	10	0.1
21	甲醛 (30%甲醛溶液)	0.18	0.5	0.36
22	甲酸	0.6	10	0.06
23	哌啶	0.2	7.5	0.026666667
24	盐酸	1.2	7.5	0.16
25	1,2-二氯乙烷	1	7.5	0.133333333
26	氯甲酸苄酯	1	100	0.01
27	三甲基氯硅烷	0.9	7.5	0.12
28	乙醇	5	500	0.01
29	润滑油	0.05	2500	0.00002
30	2,2-甲氧基丙烷	0.05	10	0.005
利安隆公司于本公司暂存的风险物质				
31	二甲苯	5.3	10	0.53
32	甲醇	3.04	10	0.304
33	乙醇	1.76	500	0.00352
34	N, N-二甲基甲酰胺	1.33	5	0.266
35	150#溶剂油	0.45	2500	0.00018
36	120#溶剂油	2.88	2500	0.001152
37	柴油	0.738	2500	0.0002952

38	甲酸	0.4	10	0.04
39	乙酸	1.8	10	0.18
合计				7

由上表可知，本公司大气环境风险物质数量与临界量比值为 7，以 Q1 表示。

### 7.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对本公司生产工艺过程、环境风险防控措施及突发环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定其环境风险控制水平。评估过程和得分详见表 3.8-1，评估累计得分为 10 分。

将生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按下表分为 4 个类型。

表 7.2-2 生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
M<25	M1
25≤M<45	M2
45≤M<65	M3
M≥65	M4

对照上表可知本公司生产工艺与大气环境风险控制水平为 M1 水平。

### 7.2.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分，按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示。

表 7.2-3 大气环境风险受体敏感程度类型划分表

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上，5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下。
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下。

本公司周边 500m 范围内均为工业企业、办公室场所，无居民区，人口总数约 4036 人，本公司周边 5km 范围内大气环境风险受体约为 131146 人。根据上表判定，本公司所在地满足“企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周围 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域”条款，因此大气环境风险受体敏感程度类型为 E1。

### 7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，按照下表确定企业突发大

气环境事件风险等级。

表 7.2-4 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体 敏感程度 (E)	环境风险物质数量 与临界量比 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	1≤Q<10 (Q1)	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	重大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	1≤Q<10 (Q1)	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100 (Q2)	较大	较大	重大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	1≤Q<10 (Q1)	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100 (Q2)	一般	较大	较大	重大
	Q≥100 (Q3)	较大	较大	重大	重大

本公司大气环境风险受体敏感程度为 E1、涉气风险物质数量与临界量比值为 Q1、生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M1 水平，因此突发大气环境事件风险等级为“较大-大气 (Q1-M1-E1) ”。

### 7.3 突发水环境事件风险等级

#### 7.3.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉水风险物质为《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七部分和第八部分全部风险物质，以及第一、二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质。计算方法参照本报告 7.2.1 的公式。

本公司水环境风险物质 Q 值计算过程见下表。

表 7.3-1 涉水环境风险物质 Q 值计算过程表

序号	名称	最大存在量 $q_i$	临界量 $Q_i$	$q_i/Q_i$
本公司风险物质				
1	三乙胺	1	50	0.02
2	三氯化磷	1.5	7.5	0.2
3	碘甲烷	0.3	10	0.03
4	甲醇 (镁屑中甲醇含量 92%)	0.736	10	0.0736
5	三氯氧磷	0.4	50	0.008
6	甲苯	1	10	0.1
7	正己烷	1	10	0.1

8	乙酸乙酯	5	10	0.5
9	乙酸酐	1	10	0.1
10	乙腈	5	10	0.5
11	三氟乙酸	0.5	50	0.01
12	甲醇	5	10	0.5
13	苯甲酰氯	1	5	0.2
14	氨水 25%	2	10	0.2
15	N, N-二甲基甲酰胺	5	5	1
16	乙酸	2	10	0.2
17	NaIO <sub>4</sub> (高碘酸钠)	0.1	50	0.002
18	二氯甲烷	5	10	0.5
19	石油醚 (60%-90%)	4.5	10	0.45
20	乙醚	1	10	0.1
21	甲醛 (30%甲醛溶液)	0.18	0.5	0.36
22	甲酸	0.6	10	0.06
23	哌啶	0.2	7.5	0.026666667
24	盐酸	1.2	7.5	0.16
25	硝酸银	0.05	0.25	0.2
26	1,2-二氯乙烷	1	7.5	0.133333333
27	氯甲酸苄酯	1	100	0.01
28	三甲基氯硅烷	0.9	7.5	0.12
29	乙醇	5	500	0.01
30	润滑油	0.05	2500	0.00002
31	2,2-甲氧基丙烷	0.05	10	0.005
32	中试工艺废水	7	10	0.7
利安隆公司于本公司暂存的风险物质				
33	二甲苯	5.3	10	0.53
34	甲醇	3.04	10	0.304
35	乙醇	1.76	500	0.00352
36	N, N-二甲基甲酰胺	1.33	5	0.266
37	150#溶剂油	0.45	2500	0.00018
38	120#溶剂油	2.88	2500	0.001152
39	柴油	0.738	2500	0.0002952
40	甲酸	0.4	10	0.04
41	乙酸	1.8	10	0.18
合计				7.9

由上表可知，本公司水环境风险物质数量与临界量比值为 7.9，以 Q1 表示。

### 7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对本公司生产工艺过程、环境风险防控措施及突发环境事件发生情况迸行评估，将各项指标分值累加，确定其环境风险控制水平。评估过程和得分详见表 3.8-2，评估累计得分为 16 分。

将生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，对照表 7.2-2 可知，本公司生产工艺与水环境风险控制水平为 M1 水平。

### 7.3.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见下表。

表 7.3-2 企业水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（接受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

注：本表中规定的距离范围以各类水环境保护目标或保护区域的边界为准

本公司排水实行雨污分流制，雨水排放口为利安隆公司的 2#雨水排放口，其下游 10km 流经区域不涉及集中式地表水、地下水饮用水水源保护区等敏感目标，最终排放去向为蓟运河，因此本公司水环境风险受体为蓟运河，最大流速时 24h 流经范

围内不涉跨省界，根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号），蓟运河为生态保护红线，属于其他特殊重要保护区域，因此本公司水环境风险受体敏感程度为E2。

#### 7.3.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按照表7.2.5确定企业突发水环境事件风险等级。

表 7.3-3 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体 敏感程度（E）	环境风险物质数量 与临界量比（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1类水平	M2类水平	M3类水平	M4类水平
类型1（E1）	1≤Q<10（Q1）	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	重大	重大	重大
	Q≥100（Q3）	重大	重大	重大	重大
类型2（E2）	1≤Q<10（Q1）	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	较大	重大	重大
	Q≥100（Q3）	较大	重大	重大	重大
类型3（E3）	1≤Q<10（Q1）	一般	一般	较大	较大
	10≤Q<100（Q2）	一般	较大	较大	重大
	Q≥100（Q3）	较大	较大	重大	重大

根据上文可知，本公司水环境风险受体敏感程度（E）为E2、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）为Q1、生产工艺过程与水环境风险控制水平M为M1水平。综上所述本公司突发水环境事件风险等级为“一般-水（Q1-M1-E2）”。

## 8 突发环境事件风险等级确定

### 8.1 环境风险等级的确定

根据上文判定结论，本公司突发大气环境事件风险等级为较大，突发水环境事件风险等级为一般，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）的规定：以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业的突发环境事件风险等级，因此本公司突发环境事件风险等级为较大。

### 8.2 环境风险等级的调整

本公司成立至今未发生环境事故，未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的，环境风险等级无需调整。

### 8.3 环境风险等级的表征

综上所述，本公司区突发环境事件风险等级表述为较大[较大-大气（Q1-M1-E1）+一般-水（Q1-M1-E2）]。

天津奥瑞芙生物医药有限公司  
环境应急资源调查报告

天津奥瑞芙生物医药有限公司  
二零二六年一月

## 目 录

1 应急资源调查目的 .....	1
2 调查原则 .....	1
3 调查主体 .....	1
4 突发环境类别及应急保障措施 .....	1
4.1 主要环境风险物质及环境风险源 .....	1
4.2 突发环境事件类型 .....	3
4.3 所需应急资源配置 .....	5
5 环境应急人力资源调查 .....	5
5.1 应急组织机构 .....	5
5.2 外部救援人力资源 .....	6
6 环境应急设施装备调查 .....	8
7 环境应急专项经费调查 .....	11
8 调查结果与结论 .....	13
9 环境应急资源调查报告表 .....	14
附件 1 环境应急资源管理、维护、更新制度 .....	15

## 1 应急资源调查目的

开展环境应急资源调查，收集和掌握本地区、本公司第一时间可以调用的环境应急资源状况，加强环境应急资源储备管理，为制定突发环境事件应急预案提供支持，促进环境应急预案质量和环境应急能力提升。

## 2 调查原则

环境应急资源调查应遵循客观、专业、可靠的原则。“客观”是指对已经储备的资源和已经掌握的资源信息进行调查。“专业”是指重点针对环境应急时的专用资源进行调查。“可靠”是指调查过程科学、调查结论可信、资源调集可保障。

## 3 调查主体

调查主体为天津奥瑞芙生物医药有限公司。

## 4 突发环境类别及应急保障措施

### 4.1 主要环境风险物质及环境风险源

《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 中 3.5 节规定，环境风险单元指长期或临时生产、加工、使用或者储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所，本公司环境风险单元识别如下。

表 4.1-1 环境风险单元一览表

序号	风险单元	风险物质名称	物质危险特性	事故类型
1	碱性物质库	三乙胺	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		氨水	不燃，易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛	泄漏
2	酸性物质库	三氯化磷	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸	泄漏
		三氯氧磷	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸	泄漏
		苯甲酰氯	酸性腐蚀品，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体，有腐蚀性	泄漏、火灾
		乙酸	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇	泄漏、火灾

			明火、高热能引起燃烧爆炸	
		甲酸	可燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		三甲基氯硅烷	极度易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾
		三氟乙酸	无色透明有吸湿性的发烟液体，有强烈刺激性气味	泄漏
3	甲类液体仓库	碘甲烷	不燃，受热分解放出有毒的碘化物烟气	泄漏、火灾
		镁屑（含甲醇）	易燃	泄漏、火灾
		甲苯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		正己烷	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙酸乙酯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙酸酐	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		乙腈	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾
		甲醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		N, N-二甲基甲酰胺	易燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	泄漏、火灾
		NaIO <sub>4</sub>	/	泄漏
		二氯甲烷	可燃，遇明火高热可燃，受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	泄漏、火灾
		石油醚	高度易燃，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧时产生大量刺激烟雾	泄漏、火灾
		甲醛溶液	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应	泄漏
		1,2-二氯乙烷	易燃，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生有毒氯化物烟雾	泄漏、火灾
		氯甲酸苄酯	/	泄漏
		乙醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
		2,2-甲氧基丙烷	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	泄漏、火灾
4	预留物品仓库	乙醚	极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火极易燃烧爆炸	泄漏、火灾
		哌啶	易燃，遇明火燃烧时释放有毒气体	泄漏、火灾

		盐酸	不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性	泄漏
		硝酸银	不燃，遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	火灾
5	核酸中试车间	润滑油	可燃	泄漏、火灾
		各反应原料	危险性与仓库存放物料一致	泄漏、火灾
6	危废暂存间	有机废液	COD <sub>Cr</sub> 浓度高	泄漏、火灾
		废润滑油	可燃	泄漏、火灾
7	污水池及架空管廊	中试工艺废水	COD <sub>Cr</sub> 浓度高	泄漏
8	废气环保设施	/	/	异常运行

## 4.2 突发环境事件类型

根据本公司环境风险物质及运营特点，结合《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》分析可能引发的或次生突发环境事件的最坏情景。

表 4.2-1 本公司可能发生的突发环境事件情景

风险单元	事故类型	可能产生的后果
碱性物质库	三乙胺、氨水泄漏	碱性物质库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。三乙胺易挥发属于健康危险急性毒性物质，氨水泄漏后易分解出氨气，泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。
酸性物质库	三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯、乙酸、甲酸、三甲基氯硅烷、三氟乙酸泄漏	酸性物质库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。其中三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯泄漏后遇水或潮湿空气猛烈分解产生氯气，形成盐酸雾，对皮肤、粘膜有刺激腐蚀作用，对环境空气和人体健康造成不良影响。
甲类液体仓库	碘甲烷、镁屑（含甲醇）、甲苯、正己烷、乙酸乙酯、乙酸酐、乙腈、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺、NaIO <sub>4</sub> 、二氯甲烷、石油醚、甲醛溶液、1,2-二氯乙烷、氯甲酸苄酯、乙醇、2,2-甲氧基丙烷泄漏	甲类液体仓库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。本库房中大多数为易燃的有机物，其中易挥发物质泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。
预留物品仓库	乙醚、哌啶、盐酸、硝酸银泄漏	预留物品仓库设有 15cm 的漫坡，泄漏物料不会流出仓库外，无地表水和地下水污染途径。乙醚易挥发，泄漏后扩散到环境空气中，对环境空气和人体健康造成不良影响。
中试车间	打料泵进料处漏液；	泄漏物和洗消废水可被收集在中试车间地漏，接至污水池，

	反应釜、管道、阀门连接处漏液、漏气	无地下水和地表水途径污染。 漏液或漏气后，其中挥发性有害气体扩散到整个中试车间内，中试车间安装整体换风系统，废气经管路引入喷淋塔 2 处理后通过排气筒 DA001 外排至大气，在废气治理设施正常运行的情况下无大气污染途径。	
危废暂存间	液态危险废物泄漏	危废暂存间内沿两侧及大门侧设置泄漏液体收集沟，东南角位置设有收集池，且地面及四周墙壁均做防渗处理，若发生泄漏可通过收集沟将泄漏液体引入现有收集池内收集，不会进入外界环境。	
		危废中易挥发的有害气体扩散到整个危废暂存间内，废气经管路引入“冷凝器捕集+RTO+骤冷塔+喷淋吸收”装置处理后，通过利安隆公司 1 根 30m 高排气筒 DA002 排放，无大气污染途径。	
环保设备	废气净化装置故障	废气净化设施故障可能导致有害气体超标排放，影响环境空气质量。	
污水池	污水池架空管廊漏液或管道断裂	污水输送过程中架空管廊漏液或管道断裂将导致中试废水漫流，废水将自流进入 2#初期雨水池，开启水泵可将中试废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外环境的风险。当发生极端暴雨天气或事故废水收集系统失效时，可能导致事故废水经雨水排口进入市政雨网，造成蓟运河水环境污染。	
厂内物料运输途中	物料运输途中因颠簸或其他原因造成包装破损，导致泄漏	单桶物料泄漏量小（200L），一般情况下泄漏物可被截流，无流出厂界的风险。当物料泄漏时遇降雨，泄漏物可能随雨水自流进入 2#初期雨水池，在未对初期雨水截流的情况下，可能导致事故废水经雨水排口进入市政雨网，造成蓟运河水环境污染。	
		泄漏物料中易挥发的有毒有害气体直接扩散到环境空气中。	
火灾、爆炸事故产生的次生、伴生 大气污染物、事故废水污染		泄漏物料遇明火或高热燃烧，产生有毒有害气体风险物质，风险物质扩散至环境空气中，影响大气环境。 火灾、爆炸导致防渗层被破坏，液体风险物质泄漏后引起地下水及土壤污染。 含有风险物质的消防废水经雨水收集口自流进入 2#初期雨水池，开启水泵可将消防废水排入利安隆事故水池或污水处理站。目前本公司依托的事故废水容量满足要求，一般情况下无流出外环境的风险。当发生极端暴雨天气或事故废水收集系统失效时，可能导致消防废水经雨水排口进入市政雨网，造成蓟运河水环境污染。	
环境风险防控设施失灵 或非正常操作		2#初期雨水池内的水无法自流排入市政雨网，需在提升泵的作用下排出，因此雨水截断阀故障不会导致事故废水污染外界水环境。 若中试车间废气治理设施故障，同时发生泄漏或火灾事故导	

	致有毒有害气体未经处理直接排放到环境空气中，将对大气环境造成不良影响。
非正常工况	本公司生产设备设有一套中控系统，可 24 小时监控生产运行情况。
违法排污	本公司将严格遵守各项环境保护法律法规，坚决杜绝因违法排污造成突发环境事件。
停电、断水、停气等	不会因停电、断水、停气等发生突发环境事件。本公司应急供电依托利安隆公司应急电源，利安隆公司应急电源为柴油式发电机。
通讯或运输系统故障	本公司通讯、运输系统较完善，不会发生因通讯或运输系统故障引起的突发环境事故。
台风、地震等自然灾害引起的风险事件	若发生台风、地震等自然灾害，可能引发物料包装破损、反应釜破裂、事故废水收集系统失效、防渗层破损等事故，导致环境风险物质扩散至厂界外。

#### 4.3 所需应急资源配置

针对可能发生的事故情况，本公司配备了相应的应急资源，包括环境应急设施、环境应急队伍、装备、物资等，并对可请求援助的对象做了存档。环境应急救援队伍满足事故应急需要，环境应急资源力求做到环境应急设施满足相关要求，应急物资装备场所（包括消防器材、泄漏物料收容物质、个人防护物资、应急通讯设备等）的配备符合安监、消防等要求。

### 5 环境应急人力资源调查

为保证紧急情况下的应急救援工作，本公司建立应急指挥部，负责紧急情况下人员、资源配置、应急救援小组的人员调动；确定现场指挥人员；调查事故原因；批准预案的启动与终止；事故的上报及预案演练等。

#### 5.1 应急组织机构

本公司建立了完善的突发事故应急组织机构，下设通讯联络组、后勤保障组、警戒疏散组、现场处置组和应急监测组。各职能部门相互协调，在应急指挥机构的指挥下分工合作，完成应急抢险任务。

应急指挥部组织体系详见下图。

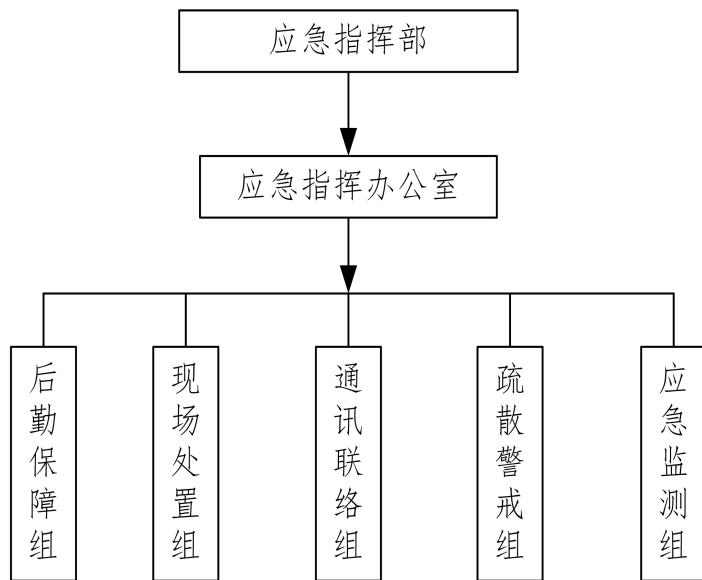


图 5.1-1 应急组织机构图

表 5.1-1 应急队伍人员配置一览表

应急职能部门	应急部门职位	姓名	职务	联系电话
应急指挥部				
应急指挥办公室				
现场处置组				
通讯联络组				
疏散警戒组				
后勤保障组				
应急监测组				

注：本公司为三班两运转工作制度，每班 12 小时。本公司各区域均 24 小时有人在岗，各班组换岗交接时务必做好工作交接，包括生产情况、设备运行情况、物资完好情况。

## 5.2 外部救援人力资源

当遇到较大或重大突发环境事件时，应及时向邻近公司、政府部门联络，请求援助，以便将事故降至最低，政府部门及社会救援组织联络方式如下所示。

表 5.2-1 外部应急处置单位联系方式

序号	相关救援单位	联络电话
1	经开区突发事件 24 小时热线电话	022-25201119
2	天津开发区管委会呼叫服务中心	25201119
3	汉沽现代产业区总公司应急值班室	67161777 (67161527) 、 67161758 (夜)
4	消防汉沽现代产业区 61 队	67162967
5	公安汉沽分局	25694481
6	公安交管汉沽支队	67123380
7	天津经济技术开发区应急管理局	022-25201993
8	汉沽区医院	67127581
9	天津市安全生产应急指挥部	28208707、28208992
10	汉沽现代产业区热源厂	67162896
11	汉沽现代产业区雨水泵站	67161772
12	汉沽现代产业区污水处理厂	67161172

本公司位于利安隆公司厂内，当发生突发环境事件造成的影响扩大到利安隆公司，或需要利安隆公司协助救援时，应立即报告利安隆公司安环部，与《天津利安隆新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》相互协助，互为补充。

表 5.2-2 利安隆公司应急指挥部门联系方式

序号	部门	姓名	联系电话
1	利安隆安环部	孙希萌	[REDACTED]
2	利安隆污水处理站	单克强	[REDACTED]

## 6 环境应急设施装备调查

应急设施装备是突发环境事件应急救援的重要物质保障，也是保证应急队伍有效开展工作的基础。本次应急资源调查包括企业内部应急资源调查和外部应急资源调查，摸清周边可依托的应急资源储备情况，有利于构建应急装备动态数据库，建立区域突发环境事件应急装备紧急调度机制，做到应急资源共享。使有限的资源在应急处置中充分发挥作用。企业内部应急装备调查，可查明企业自身应急处置设备及个人防护设备方面存在的不足，在后续工作中进行优先配置，确实做到“有备无患”。

本报告主要调查了本公司各类环境风险事故的应急设施、物资、装备情况，并根据事故应急需要及评估报告的要求，对现状未配备的拟增加的设施或物资进行了统计。经统计厂内应急物资设置完备，均在使用有效期内，无需要补充的应急物资。

**表 6-1 本公司的环境应急物资一览表**

本公司基本信息					
单位名称	天津奥瑞芙生物医药有限公司				
物资库位置	公司各区域		经纬度	东经：117°45'53.6"、北纬：39°12'33.6"	
负责人	姓名	胡荣彬	联系方式		
本公司环境应急资源信息					
名称	储备量	有效期/限用日期	主要功能	物资位置	责任人
可燃气体探测仪器	1 套	定期检查随坏随换	预警监控	中试车间	1
氧气浓度探测仪器	1 套	定期检查随坏随换	预警监控	中试车间	
氨气气体探测仪器	1 套	定期检查随坏随换	预警监控	中试车间	
碘甲烷气体探测仪器	1 套	定期检查随坏随换	预警监控	中试车间	
空气呼吸器	2 个	10 年	安全防护	中试车间	
石棉布	60m <sup>2</sup>	/	消防器材	中试车间	
应急收容桶	5 个	/	泄漏收集	中试车间	
便携式气体探测器	2 个	定期检查随坏随换	泄漏预警	中试车间	
灭火器	52 具	3 年	消防器材	中试车间	
消防喷雾枪头	3 个	/	水雾吸收	中试车间	
橡胶塞	5 套	/	泄漏封堵	酸性物质库	
泄漏气体探测仪器	1 套	/	泄漏预警	酸性物质库	

铜锹	2 把	/	应急处置	酸性物质库	
干粉灭火器	10 具	3 年	消防器材	酸性物质库	
灭火毯	10 条	/	消防器材	酸性物质库	
干粉灭火器	2 具	3 年	消防器材	碱性物质库	
灭火器	10 具	3 年	消防器材	甲类液体仓库	
灭火器	8 具	3 年	消防器材	预留物品仓库	
防渗托盘	4 个	/	泄漏截留	危废暂存间	
消防沙箱	5 箱	/	废物截流	各仓库门口	
消防栓	3 个	/	消防器材	厂房四周	
空气呼吸器	4 套	10 年	安全防护	安全活动室	
强光手电	8 个	/	应急照明	安全活动室	
防化服	4 套	5 年	安全防护	安全活动室	
装柄方锹	5 个	/	废物清理	安全活动室	
应急堵漏（安固）	1 套	/	堵漏	安全活动室	
各气体探测控制器	1 套	/	预警监控	中控值班室	
应急监控系统	1 套	/	预警监控	中控值班室	

## 依托利安隆公司应急资源

名称	总量	性能	物资位置	联系人
事故水池	240m <sup>3</sup>	事故废水暂存	污水站西侧	
污水调节池	200m <sup>3</sup>	事故废水分流	污水站	
2#初期雨水池	104m <sup>3</sup>	事故废水暂存	2#雨水排口	
2#雨水截断阀	1 个	事故废水截留	2#雨水排口	

## 环境应急支持单位

序号	类别	单位名称	主要应急能力
1	应急救援单位	天津利安隆新材料股份有限公司	提供应急物资，保持应急联动
2	应急救援单位	汉沽现代产业区雨水泵站	事故废水进入市政雨污管网时，关闭雨水提升泵
3	应急救援单位	天津经济技术开发区生态环境局	社会级突发环境事故的主要救援力量
4	应急监测单位	天津华测检测认证有限公司	负责事故状态下环境应急监测

本公司的雨污水收集系统、雨水总排口、初期雨水池、雨水截断阀等均依托利安隆公司，当发生突发环境事件涉及上述应急物资的使用时，应立即上报利安隆安环部，取得利安隆公司和安环部指示或得到其授权后才能进行具体操作。



橡胶塞



便携式气体探测器



铜锹



灭火毯



灭火器



防渗托盘



可燃气体探测仪器



氧气浓度探测仪器



空气呼吸器



石棉布



消防喷雾枪头



消防栓



干沙（消防沙箱）



2#雨水截断阀



空气呼吸器



强光手电



防化服



应急堵漏（安固）



各气体探测控制器



应急视频监控系统



事故水池

## 7 环境应急专项经费调查

应急救援经费保障是在突发环境事件发生时迅速开展应急工作的重要保障，有可靠的资金渠道和充足的经费才能保证有效开展应急救援工作和维护应急管理体系的正常运转，为此本公司制定了应急救援专项经费保障措施，具体如下。

### （1）建立应急经费保障机制

应急经费保障着眼应对多种安全威胁，完成多样化救援任务的需要，按照战时应战、平时应急的思路，将现有应急管理体系中各小组有机结合起来。财务部门应把抢险救灾经费、物资装备经费等项目进行整合和统一管理，平时做好动员准备、开展动员演练的经费保障，以及防灾抗灾经费管理的基础工作，负责对包括应急投入和应急专项资金在内的所有保障基金的管理和运营；制定应对各种自然灾害和突发事件经费保障的应急经费保障预案、紧急状态下的财经执行法规和制度；与各有关职能小组建立紧急状况下的经费协调关系。一旦发生突发紧急事件，应急指挥部即成为应急救援经费管理中心，负责召集上述相关部门进行灾情分析和项目论证、

救灾资金的紧急动员、各部门资金需求统计和协调、救灾物资的采购和统一支付以及阶段性资金投入使用。

**(2) 建立可靠的资金保障体系**

保留应急资金，每年在制定安全生产投入计划时要预留应急资金，列入企业年度预算。

### (3) 强化经费保障监管

健全完善救灾经费管理，监管工作覆盖经费筹措、申请划拨、采购支付全过程。

## 8 调查结果与结论

本资源调查报告从环境应急人力资源、环境应急设施装备物资、经费管理方面进行了调查。本公司已组建了应急救援队伍，厂内按照安全、消防、环保等部门的要求配备了必要的应急设施及物资装备，同时企业与利安隆公司已签订互助救援协议，共同应对环境事故。

此外，为了使突发事件发生时各项应急救援工作有序开展，应急救援经费也必不可少，企业制定了专项经费保障措施。企业落实好各项环境应急资源，为突发环境应急事件做好应急保障。

## 9 环境应急资源调查报告表

1 调查概述			
调查开始时间	2025.12.10	调查结束时间	2025.12.20
调查过程	<p>1、制定调查方案 收集分析环境风险评估、应急预案、日常管理资料，确定本次调查的目标、对象、范围、方式、计划等，明确人员和任务。</p> <p>2、安排部署调查 通过印发通知、组织培训、召开会议等形式，安排部署调查任务，使调查人员了解调查内容和时间安排，掌握调查技术路线和调查技术重点。</p> <p>3、信息采集审核 调查人员按照要求采取实地调查等相结合的方式收集有关信息，填写调查表格。汇总收集到的信息，通过逻辑分析、人员访谈、现场抽查等方式，查验数据的完备性、真实性、有效性。</p> <p>4、编写调查报告 包括调查概要、调查过程及数据核实、调查结果与结论。</p>		
	2 调查结果（调查结果如果为“有”，应附相应调查表）		
	应急资源情况	资源品种： <u>25</u> 种； 是否有外部环境应急支持单位： <input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>4</u> 家； <input type="checkbox"/> 无	
	3 调查质量控制与管理		
	是否进行了调查信息审核： <input checked="" type="checkbox"/> 有； <input type="checkbox"/> 无 是否建立了调查信息档案： <input checked="" type="checkbox"/> 有； <input type="checkbox"/> 无 是否建立了调查更新机制： <input checked="" type="checkbox"/> 有； <input type="checkbox"/> 无		
4 资源储备与应急需求匹配的分析结论			
<input type="checkbox"/> 完全满足； <input checked="" type="checkbox"/> 满足； <input type="checkbox"/> 基本满足； <input type="checkbox"/> 不能满足			
5 附件			
一般包括以下附件： 附件 1 环境应急资源管理和维护更新等制度			

## 附件 1 环境应急资源管理、维护、更新制度

### 1. 目的

在突发环境事件发生时，应保证应急物资处于良好状态为救援提供有效的物质保障，特制定本制度。

### 2. 范围

环境应急资源/信息汇总表中的所有应急物资、设施、装备。

### 3. 职责

- (1) 非火灾或事故下，任何部门和个人不得无故使用应急消防物资，特殊情况（非事故）确需使用时，须经物资负责人及应急总指挥许可。
- (2) 严禁占用消防通道，严禁堵塞消防器材和消防设施，保证消防器材处于随时可用状态。
- (3) 任何部门和个人不得擅自使用、破坏、移除环境应急物资、设施、装备，发现相关行为将上报相关管理人员，并对行为人进行严肃处理。
- (4) 及时根据相关管理要求的变化，增补环境应急资源。
- (5) 应急物资负责人应对物资有效性进行定期检查，及时更换过期物资。

## 现场专项应急预案

# 泄漏事故专项应急处置预案 01

天津奥瑞芙生物医药有限公司

## 1、适用范围

本专项预案适用于核酸中试车间、核酸原料库（碱性物质库、酸性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库）、危废暂存间和厂内道路物料运输途中，风险物质泄漏引发的突发大气环境事故和突发水环境事故的应急处置。

## 2、事故分级

根据奥瑞芙公司综合应急预案可知，风险物质泄漏引发的突发大气环境事故和突发水环境事故分级为现场级、公司级和社会级，具体级别划分列表如下：

**表1 核酸中试车间泄漏事故引发的突发环境事件级别划分**

事故区域	事故情景	预警	级别	报告流程	应急指挥
中试车间	打料区泄漏；反应釜罐体、阀门、管线破裂导致少量风险物质泄漏	蓝色预警	部门级	现场发现人→中试车间当班负责人	中试车间当班负责人
	反应釜罐体、阀门、管线破裂导致风险物质大量泄漏	黄色预警	公司级	现场发现人→中试车间当班负责人→应急办公室和应急指挥部	本公司应急指挥部总指挥、副总指挥
	物料泄漏同时废气治理设施异常运行，导致废气未经处理直接排放	红色预警	社会级	现场发现人→中试车间当班负责人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局	本公司应急指挥部总指挥、副总指挥指挥（与利安隆应急联动），待上级主管部门到达后移交指挥权

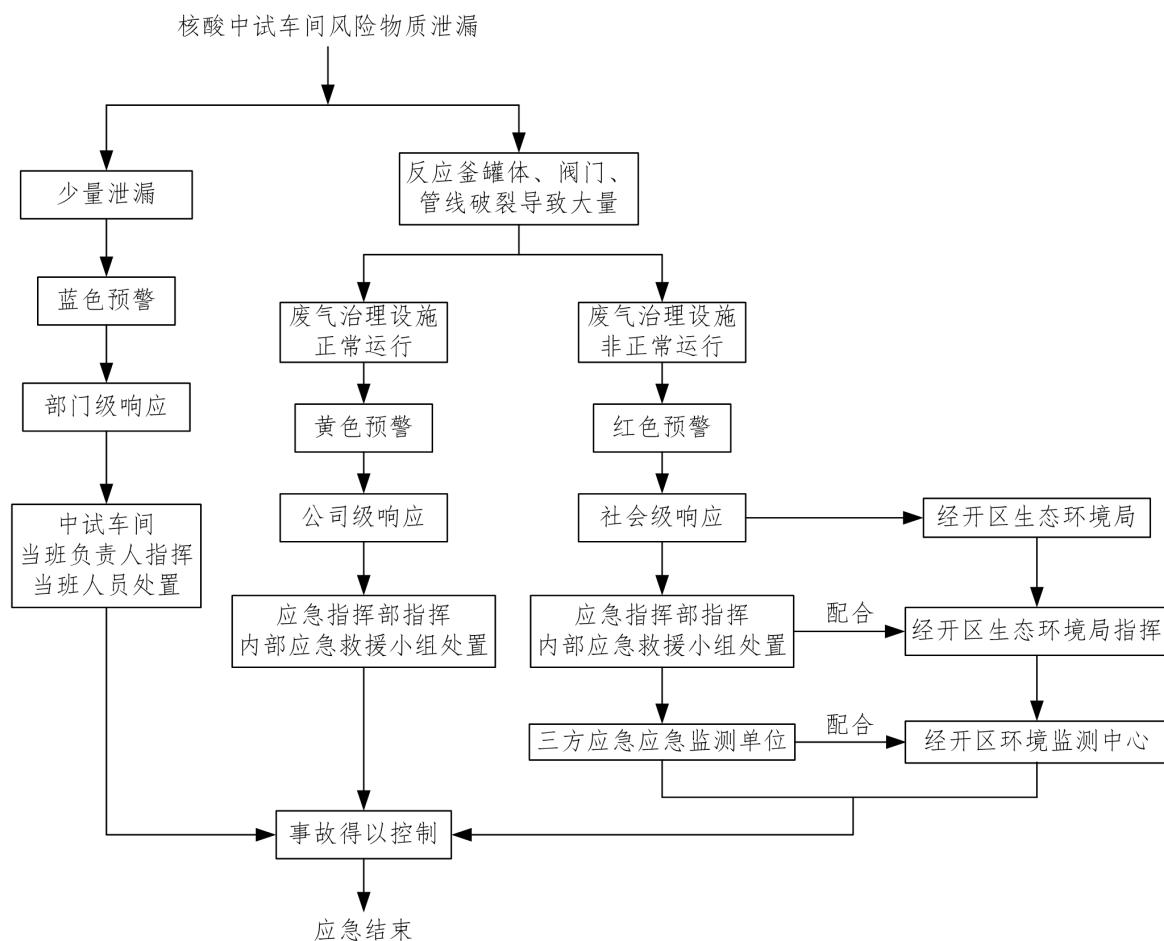


图 1 核酸中试车间泄漏事故应急响应程序图

表 2 核酸原料库泄漏事故引发的突发环境事件级别划分

事故区域	事故情景	预警	级别	报告流程	应急指挥人员
碱性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库	原料桶有裂口或原料桶倾倒导致风险物质发生少量泄漏	蓝色预警	部门级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人	核酸原料库当班管理负责人
	风险物质大量泄漏	黄色预警	公司级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人→应急办公室和应急指挥部	本公司应急指挥部总指挥、副总指挥
酸性物质库	原料桶有裂口或原料桶倾倒导致风险物质发生少量泄漏	蓝色预警	部门级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人	核酸原料库当班管理负责人
	三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质泄漏量较大	黄色预警	公司级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人→应急办公室和应急指挥部	本公司应急指挥部总指挥、副总指挥
	三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质大量泄漏	红色预警	社会级	现场发现人→核酸原料库当班管理负责人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环	本公司应急指挥部总指挥、副总指挥（与利安隆应急联动），待

事故区域	事故情景	预警	级别	报告流程	应急指挥人员
				部→经开区生态环境局	上级主管部门到达后移交指挥权

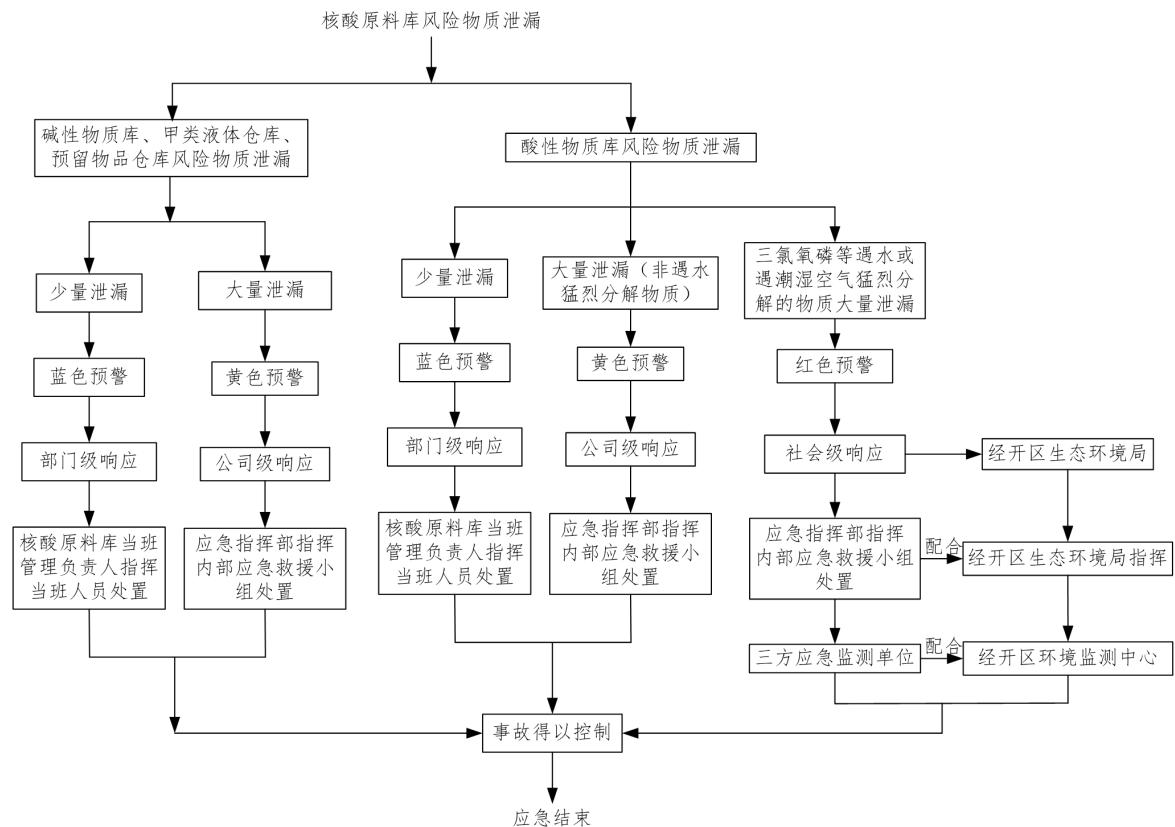


图 2 核酸原料库泄漏事故应急响应程序图

表 3 危废暂存间泄漏事故引发的突发环境事件级别划分

事故区域	事故情景	预警	级别	报告流程	应急指挥
危废暂存间	危废桶有裂口或危废桶倾倒导致风险物质少量泄漏	蓝色预警	部门级	现场发现人→危险废物管理负责人	危险废物管理负责人
	危险废物大量泄漏，泄漏区域扩散至利安隆危废暂存区	黄色预警	公司级	现场发现人→危险废物管理负责人→应急办公室和应急指挥部→利安隆危废管理负责人	本公司应急指挥部总指挥、副总指挥

表 4 运输途中泄漏事故引发的突发环境事件级别划分

事故区域	事故情景预警	预警	级别	报告流程	应急指挥
运输道路	原辅料、危险废物运输途中遇颠簸导致物料桶有裂口或倾倒，引发风险物质少量泄漏	蓝色预警	部门级	现场发现人→物料运输期间当班接待负责人	物料运输期间当班接待负责人
	原辅料、危险废物运输途中遇颠簸导致物料桶有裂口或倾倒，引发风险物质泄漏量较大，或泄漏物流入	黄色预警	公司级	现场发现人→物料运输期间当班接待负责人→应急办公室和应急指挥部→利	本公司应急指挥部总指挥、副总指挥（与利安隆

事故区域	事故情景预警	预警	级别	报告流程	应急指挥
	雨水收集口 运输途中环境风险物质大量泄漏，并遇强降雨天气，泄漏物截流不及时导致泄漏物流入市政雨污水管网	红色预警	社会级	安隆安环部 现场发现人→物料运输期间当班接待负责人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局	应急联动)
	三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质大量泄漏	红色预警	社会级	现场发现人→物料运输期间当班接待负责人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局	本公司应急指挥部总指挥、副总指挥指挥(与利安隆应急联动)，待上级主管部门到达后移交指挥权
					本公司应急指挥部总指挥、副总指挥指挥(与利安隆应急联动)，待上级主管部门到达后移交指挥权

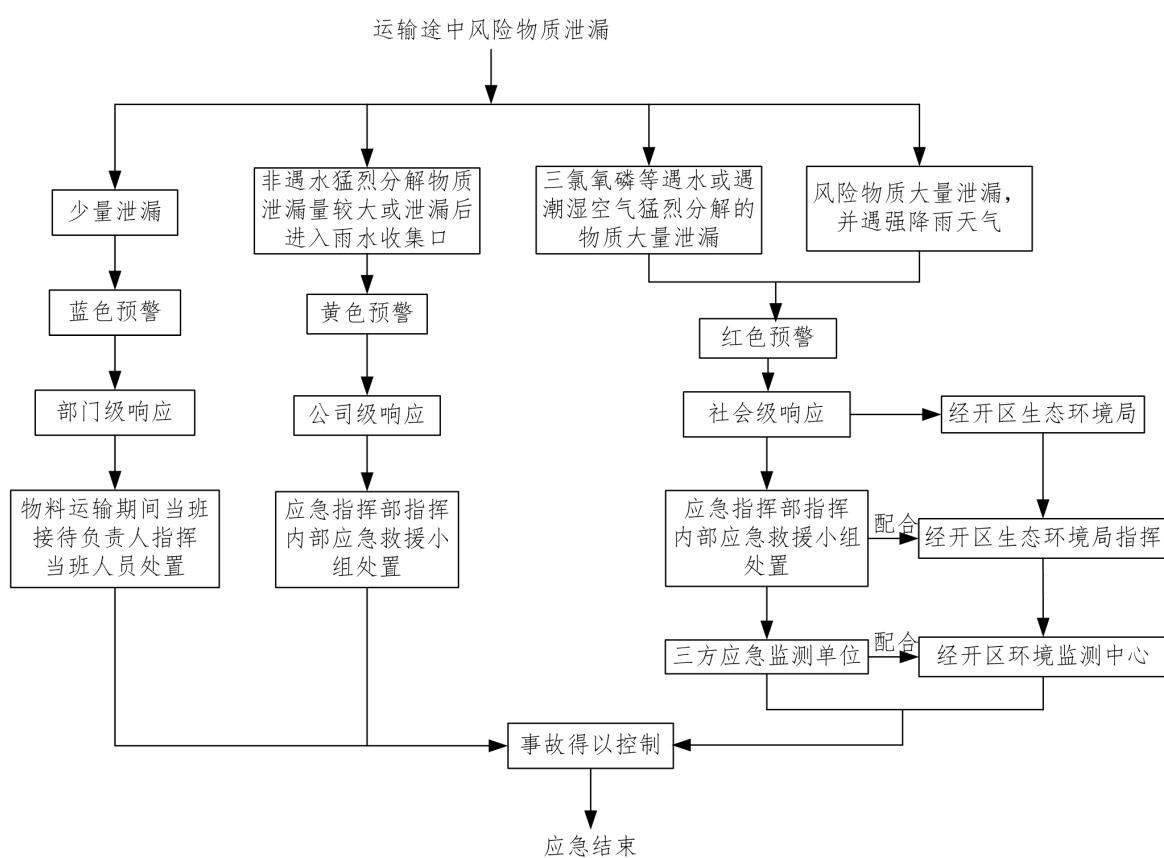


图3 运输途中泄漏事故应急响应程序图

### 3、泄漏事故应急处置措施

#### (1) 中试车间泄漏事故应急处置措施

打料区泄漏、反应釜罐体、阀门、管线破裂导致少量风险物质泄漏时，为蓝色

预警，由中试车间当班负责人启动部门级响应，组织当班人员开展应急救援，通知中控室，停止物料输送，佩戴防护手套及防护服，采取措施堵塞泄漏口；警戒隔离，使用沙土吸附泄漏物料；将使用后的吸附废物收集至废物桶，暂存于危险废物暂存间，作为危险废物移交有资质单位处置，部门级响应结束。

反应釜罐体、阀门、管线破裂导致风险物质大量泄漏时，应立即报告应急办公室和应急指挥部，由应急总指挥启动公司级响应，由内部应急救援小组开展应急救援，使用干燥的沙土进行围堵，控制扩散并尽量收集泄漏物质，将使用后的吸附废物收集至废物桶，暂存于危险废物暂存间，作为危险废物移交有资质单位处置，必要时使用水进行地面洗消，洗消废水排入污水池中做危废处置，公司级响应结束。

中试车间内风险物质大量泄漏时会产生有毒有害气体，若此时废气治理设施故障属于风险防控措施失灵，会造成有毒有害气体未经处理直接排放到环境空气中，为红色预警，由应急总指挥启动社会级应急响应，由内部应急救援小组开展应急救援，使用消防喷雾进行水喷淋，尽量收集有毒有害气体，联系第三方应急监测单位开展事故监测，同时上报经开区生态环境局请求支援，待上级部门到达后移交指挥权，本公司应急救援小组协助开展事故处置。

## （2）核酸原料库环境风险物质泄漏应急处置措施

### ①碱性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库风险物质泄漏

原料桶有裂口时，立即使用橡胶塞封堵包装桶裂口，避免环境风险事故的发生。当原料桶倾倒导致风险物质少量泄漏时为蓝色预警，由核酸原料库当班管理负责人启动部门级响应，组织当班人员开展应急救援，佩戴防护手套及防护服，注意避免明火，避免引入火源，使用沙土吸附并收集泄漏物，降低蒸气灾害，收集废物作为危险废物移交有资质单位处置，部门级响应结束。

大量泄漏时应立即报告应急办公室和应急指挥部，为黄色预警，由应急总指挥启动公司级响应，由内部应急救援小组开展应急救援，使用干燥的沙土进行围堵，控制扩散，用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置，公司级响应结束。

## ②酸性物质库风险物质泄漏

原料桶有裂口时，立即使用橡胶塞封堵包装桶裂口，避免环境风险事故的发生。

当原料桶倾倒导致风险物质少量泄漏时，为蓝色预警，由核酸原料库当班管理负责人启动部门级响应，组织当班人员开展应急救援，佩戴防护手套及防护服，使用沙土包容并收集泄漏物，收集废物作为危险废物移交有资质单位处置，部门级响应结束。

三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质泄漏量时，为黄色预警，由应急总指挥启动公司级应急响应，由内部应急救援小组开展应急救援，穿戴防化服、防毒面具、防护手套，采用干燥的沙土进行围堵，控制扩散。使用碳酸氢钠、氨水等碱性物质中和，处置时应注意中和反应期间的放热过程，注意降温和通风换气，处置废物暂存于危险废物暂存间，作为危险废物移交有资质单位处置，公司级响应结束。

三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质泄漏量大量时，为红色预警，由应急总指挥启动社会级应急响应，采用干燥的沙土进行围堵，控制扩散，使用碳酸氢钠、氨水等碱性物质中和，处置时应注意中和反应期间的放热过程，疏散酸性原料库下风险 110m 范围内的人群，联系第三方应急监测单位开展事故监测，同时上报经开区生态环境局请求支援，待上级部门到达后移交指挥权，本公司应急救援小组协助开展事故处置。

## （3）危废暂存间风险物质泄漏应急处置措施

危废桶有裂口或危废桶倾倒导致风险物质少量泄漏的，为蓝色预警，由危险废物管理负责人启动部门级响应，组织开展应急处置，佩戴防护手套及防护服，使用沙土收集泄漏物料，将使用后的消防沙收集至废物桶，作为危险废物移交有资质单位处置，部门级响应结束。

当危险废物大量泄漏导致泄漏区域扩散至利安隆危废暂存区时，为黄色预警，由应急总指挥启动公司级响应，在开展应急处置工作的同时报告给利安隆公司危废管理负责人，联动利安隆公司突发环境事件应急预案。

#### (4) 风险物质厂内运输途中泄漏应急处置措施

原辅料、危险废物运输途中遇颠簸导致物料桶有裂口或倾倒，引发风险物质少量泄漏，为蓝色预警，由物料运输期间当班接待负责人启动部门级响应，使用橡胶塞等物资封堵包装桶裂口，或将泄漏口抬高，防止继续泄漏，佩戴防护手套及防护服，注意避免明火，使用沙土包容并收集泄漏物，收集废物作为危险废物移交有资质单位处置，部门级响应结束。

原辅料、危险废物运输途中遇颠簸导致物料桶有裂口或倾倒，引发风险物质泄漏量较大，或泄漏物流入雨水收集口时，为黄色预警，由应急总指挥启动公司级应急响应，由内部应急救援小组开展应急救援，现场处置组成员采用干燥的沙土进行围堵，控制扩散，立即核实 2#雨水初期雨水池内的存水状态和 2#雨水截断阀的开闭状态，立即报告利安隆安环部目前发生的事故情况，请求关闭 2#雨水截断阀，当 2#初期雨水池容纳量无法满足要求时，向利安隆公司提出事故水池使用需求，事故处理结束后截流沙土做危废处置，事故废水委托第三方监测单位监测，根据废水监测结果决定事故废水由利安隆污水处理站处理或委托有资质的单位处理。

当风险物质大量泄漏并遇强降雨天气，泄漏物截流不及时导致泄漏物流入市政雨污水管网时，为红色预警，由应急总指挥启动社会级应急响应，由通讯联络组联系现代产业园雨水泵站（电话：67161772）请求关闭雨水提升泵，并上报经开区生态环境局和现代产业园区总公司请求支援，本公司开展先期处置，待上级部门到达后移交指挥权，由本公司应急救援小组协助开展事故处置工作。

### 4、应急监测

突发环境事故导致外环境污染时，本公司立即联系第三方监测单位开展应急事故监测工作，本公司应急监测组负责提供必要的人力资源、电力资源，告知污染物情况、事故经过等内容，跟进应急监测结果，及时向应急指挥部报告监测数据以便调整应急处置措施。

当发生社会级环境事故时，上报经开区生态环境局，当上级主管部门判定需要开展应急监测工作时，本公司应急监测组全力配合经开区环境监测中心的工作，提

供必要的人力、物料资源。

### (1) 大气污染物监测

①监测因子：三氯化磷、三氯氧磷、苯甲酰氯等遇水分解物料泄漏监测因子为HCl；其他风险物质泄漏根据具体物质确定具体因子。

②测点布设：以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

③监测频次：关键点位监测频次可参照4~6次/天；事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。具体情况应根据《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2021及现场情况确定。

### (2) 废水污染物监测

①监测因子：涉及大量泄漏，根据泄漏物质确定监测因子；

②测点布设：2#初期雨水池、应急事故池、污水处理站调节池等储存事故废水的区域，下游水体监测点位视实际情况在水环境污染断面布设点位。对下游水体的监测应在事故发生地及其下游布点，同时在事故发生地上游一定距离布设对照断面；如江河水流的流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水取水口和农灌区取水口处必须设置采样断面；

③监测频次：关键点位监测频次可参照4~6次/天；事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。具体情况应根据《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2021及现场情况确定。

## 5、外部应急救援力量及应急联动

### (1) 利安隆公司

当发生泄漏事故涉及利安隆事故水池、利安隆污水调节池、2#初期雨水池、2#雨水截断阀、2#防爆水泵等物资的使用时，应立即向利安隆安环部报告，取得利安

隆公司和安环部指示或得到其授权后进行处置，保持与利安隆公司的应急联动。

因本公司位于利安隆厂区，当三氯氧磷大量泄漏时，酸性物质扩散极易影响利安隆员工，应加强与利安隆公司的应急联动，保证人员快速撤离。

## **(2) 现代产业园雨水泵站**

当泄漏物未有效截流导致风险物质流入市政雨污水管网时，应立即联系现代产业园雨水泵站，请求关闭雨水提升泵，避免事故废水流入蓟运河。

## **(3) 天津华测检测认证有限公司**

突发环境事故导致外环境污染时，由天津华测检测认证有限公司负责事故应急监测工作，及时出具事故检测数据，作为本公司调整应急处置措施的依据。

## **(4) 经开区生态环境局**

当事故环境影响扩大发生社会级环境事故时，上报经开区生态环境局，联动《天津市经济技术开发区突发环境事件应急预案》，本公司应急总指挥开展先期应急处置工作，待上级部门到达后移交指挥权，本公司协助上级部门开展事故处置工作。

## **6、应急疏散范围**

当三氯氧磷、三氯化磷、苯甲酰氯等物质大量泄漏时，其遇水或遇潮湿空气将猛烈分解产生酸性气体（HCl），根据风险评估报告可知，应立即疏散事故点下风向110m 的人群，涉及企业包括利安隆公司和雷可德高科技有限公司部分区域。

## **7、应急终止**

应急终止条件、应急终止程序同本报告综合应急预案 7.7 章节。

## **8、善后处置**

(1) 对应急救援人员使用过的衣服、工具、设备集中储藏，本公司无法清理的作为危险废物处置。

(2) 干沙等吸附废物：作为危废储存在危废间内委托合佳威立雅环境服务有限公司处置。

(3) 事故废水、洗消废水：暂存在事故水池中，委托天津华测检测认证有限公司检测，根据废水监测结果决定事故废水由利安隆污水处理站处理或委托有资质的

单位处理。

(4) 事故过程中对为本公司提供人力、物资支持的，双方协商达成共识后进行补偿，本公司导致周边企业受到事故影响造成经济损失的，双方协商达成共识后进行赔偿。

(5) 事故导致生态破坏的，本公司将按要求开展生态环境监测，并视生态破坏的严重程度，采取相应的生态修复措施。

## 火灾次生环境事故应急处置预案 02

天津奥瑞芙生物医药有限公司

## 1、适用范围

本专项预案适用于核酸中试车间、核酸原料库（碱性物质库、酸性物质库、甲类液体仓库、预留物品仓库）、危废暂存间发生火灾爆炸事故时可能引发的环境污染事故的应急处置。

## 2、事故分级

根据奥瑞芙公司综合应急预案可知，火灾爆炸次生、伴生环境污染事故引发的突发大气环境事故和突发水环境事故分级为现场级、公司级和社会级，具体级别划分列表如下：

**表 1 火灾爆炸次生、伴生环境污染事故引发的突发环境事件级别划分**

事故区域	预警	预警级别	报告级别	应急指挥
中试车间 核酸原料库 危废暂存间	火势轻微，预计使用灭火器即可处置	蓝色预警	部门级	现场发现人→班组负责人 班组负责人
	火势可能蔓延，需要启动消防栓或消防泡沫，预计产生一定量的消防废水时	黄色预警	公司级	现场发现人→班组负责人 →应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部 应急指挥部
	火势严重救援过程中产生大量消防废水，可能消防废水排入市政雨水管网	红色预警	社会级	现场发现人→班组负责人 →应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局 本公司应急指挥部指挥 (与利安隆应急联动)， 待上级主管部门到达后 移交指挥权

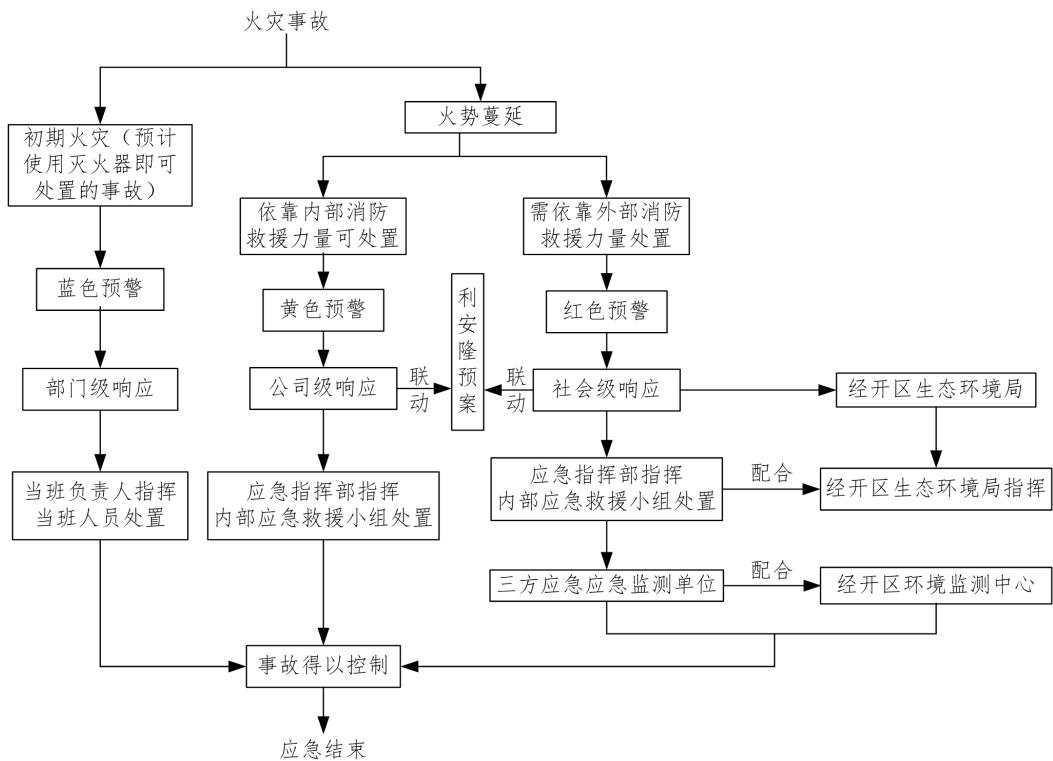


图 1 火灾爆炸次生、伴生环境事故引发的突发环境事件应急响应程序

### 3、火灾爆炸次生、伴生环境风险事故应急处置措施

本公司使用的化学物质多为易燃有机物，泄漏后遇到明火易发生火灾事故时，化学品发生火灾应使用干粉灭火器、消防沙处置。酸性原料库中三氯氧磷遇水猛烈分解，应使用消防沙覆盖隔绝潮湿空气。

中试车间、核酸原料库、危废暂存间内均储存有灭火器、车间外配有消防沙箱，当发生初期火灾事故，着火面积小的，为蓝色预警，由班组负责人启动部门级响应，组织当班人员开展应急救援工作，佩戴防护手套及防护服，就近使用消防沙、灭火器进行扑救。火势扑灭后使用铲、锹等物资将废物收集到收容桶中做危废处理，部门级响应结束。

若火势蔓延，预计使用灭火器、消防沙无法处置的，为黄色预警，立即报告给本公司安全部门，联动本公司安全预案。对于环境应急处置主要关注火灾伴生的大气污染物和消防废水的处置，由应急总指挥启动公司级响应，根据现场火灾情况设置警戒线，由疏散警戒组疏散着火点下风向的人群，联系第三方应急监测单位开展事故大气环境监测。同时应急救援小组应确保消防废水的有效截流，处置措施如下：

应急救援小组人员核实 2#初期雨水池的存水状态和 2#雨水截断阀的开闭状态，立即将事故情况报告给利安隆公司和安环部，取得利安隆公司同意后关闭 2#雨水截断阀，利用雨水收集口将消防废水引入 2#初期雨水池内，当 2#初期雨水池无法容纳全部废水时，与利安隆预案联动，请求启用事故水池和污水调节池，确保事故废水的储存需求，联系第三方应急监测单位开展事故废水监测，根据废水监测结果决定事故废水由利安隆污水处理站处理或委托有资质的单位处理。

若火势继续蔓延，依靠内部救援力量无法处置的应求助 119 协助救援，预计会产生大量有毒有害废气和消防废水，为红色预警，由应急总指挥启动社会级应急响应，由内部应急救援小组开展先期处置，根据现场火灾情况设置警戒线，由疏散警戒组疏散着火点下风向的人群，联系第三方应急监测单位开展事故大气环境监测。若消防废水未及时截流，导致消防废水流入市政雨水管网的，由通讯联络组联系现代产业园雨水泵站（电话：67161772）请求关闭雨水提升泵，同时上报经开区生态环境局请求支援，待上级部门到达后移交指挥权，本公司应急救援小组协助开展事故处置工作。

#### 4、应急监测

火灾爆炸事故会次生、伴生有毒有害废气和消防废水，发生事故时本公司立即联系第三方监测单位开展应急事故监测工作，应急监测组负责提供必要的人力资源、电力资源，告知污染物情况、事故经过等内容，跟进应急监测结果，及时向应急指挥部报告监测数据以便调整应急处置措施。

当发生社会级火灾事故时，上报经开区生态环境局，当上级主管部门判定需要开展应急监测工作时，本公司应急监测组全力配合经开区环境监测中心的工作，提供必要的人力、物料资源

##### （1）废气应急监测

- ①监测因子：颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢。
- ②测点布设：以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；

在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

③监测频次：关键点位监测频次可参照 4~6 次/天；事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。具体情况应根据《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2021 及现场情况确定。

## （2）水环境应急监测

发生火灾事故会产生消防废水，消防废水可能暂存在雨污水管道、2#初期雨水池、应急事故池、污水处理站调节池等区域，应及时确定其消防水质。

（1）监测因子：监测因子包括 pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、可吸附有机卤化物、甲苯等（具体因子可根据事故情形判定）；

（2）测点布设：2#初期雨水池、应急事故池、污水处理站调节池等储存事故废水的区域，下游水体监测点位视实际情况在水环境污染断面布设点位。对下游水体的监测应在事故发生地及其下游布点，同时在事故发生地上游一定距离布设对照断面；如江河水流的流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水取水口和农灌区取水口处必须设置采样断面；

③监测频次：关键点位监测频次可参照 4~6 次/天；事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。具体情况应根据《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2021 及现场情况确定。

## 5、外部应急救援力量及应急联动

### （1）利安隆公司

当产生大量消防废水涉及利安隆事故水池、利安隆污水调节池、2#初期雨水池、2#雨水截断阀、2#防爆水泵等物资的使用时，应立即向利安隆安环部报告，取得利安隆公司和安环部指示或得到其授权后进行处置，保持与利安隆公司的应急联动。

因本公司位于利安隆厂区，发生火灾事故产生的有毒有害废气扩散后极易影响利安隆员工，应加强与利安隆公司的应急联动，保证人员快速撤离。

### （2）现代产业园雨水泵站

当消防废水未有效截流流入市政雨污水管网时，应立即联系现代产业园雨水泵站，请求关闭雨水提升泵，避免消防废水流入蓟运河。

### **(3) 天津华测检测认证有限公司**

突发火灾事故将产生有毒有害废气和消防废水，由天津华测检测认证有限公司负责废气、废水事故应急事故监测工作，及时出具事故检测数据，作为本公司调整应急处置措施的依据。

### **(4) 经开区生态环境局**

当发生社会级火灾事故时，上报经开区生态环境局，联动《天津市经济技术开发区突发环境事件应急预案》，本公司应急总指挥开展先期应急处置工作，待上级部门到达后移交指挥权，本公司协助上级部门开展事故处置工作。

## **6、应急疏散**

突发火灾事故将产生有毒有害废气，扩散后将对下风向人员的身体健康造成不良影响，由应急指挥部根据当天风速、风向、火灾事故情形、燃烧废气成分和第三方大气应急监测数据制定疏散范围和疏散计划，由应急通讯组联系周围企业和人群，由疏散警戒组协助开展疏散工作。

## **7、应急终止**

应急终止条件、应急终止程序同本报告综合应急预案 7.7 章节。

## **8、善后处置**

(1) 对应急救援人员使用过的衣服、工具、设备集中储藏，本公司无法清理的作为危险废物处置。

(2) 消防废水：暂存在事故水池中，委托天津华测检测认证有限公司检测，根据废水监测结果决定事故废水由利安隆污水处理站处理或委托有资质的单位处理。

(3) 事故过程中对为本公司提供人力、物资支持的，双方协商达成共识后进行补偿，本公司导致周边企业受到事故影响造成经济损失的，双方协商达成共识后进行赔偿。

(4) 事故导致生态破坏的，本公司将按要求开展生态环境监测，并视生态破坏

的严重程度，采取相应的生态修复措施。

# 环保设施异常运行事故专项应急预案03

天津奥瑞芙生物医药有限公司

## 1、适用范围

本专项预案适用于废气治理设施异常导致废气超标排放，污水管道输送漏液（本公司污水池内废水通过架空管廊经泵输送流入利安隆公司污水处理站调节池）等事故引发的环境污染事故的应急处置。

## 2、事故分级

根据奥瑞芙公司综合应急预案可知，将环保设施异常事故划分为公司级和社会级，具体级别划分列表如下：

表 1 环保设施异常运行事故引发的突发环境事件级别划分

事故区域	事故情景	预警	级别	报告流程	应急指挥
废气治理设施	废气治理设施异常运行导致废气治理效果变差，对周围环境空气质量造成不良影响	黄色预警	公司级	现场发现人→应急办公室和应急指挥部	本公司应急总指挥
污水输送管道	污水架空管廊漏液或管道断裂，导致中试废水泄漏，泄漏量少预计可有效截流	黄色预警	公司级	现场发现人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部	本公司应急指挥部指挥（与利安隆应急联动）
	中试废水泄漏量较大，或泄漏期间遇降雨，截留不当废水可能流入市政雨水管网	红色预警	社会级	现场发现人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部→经开区生态环境局	本公司应急指挥部指挥（与利安隆联动），待上级主管部门到达后移交指挥权

注：本公司中试车间外设有污水池，污水管道利用架空管廊铺设。污水池内废水通过泵经污水管网排至污水处理站调节池。

## 3、事故处置措施

### （1）废气治理设施异常事故应急处置措施

当废气治理设施异常运行时，为黄色预警，由应急总指挥启动公司级响应，发布指令停止产污设备的运行，由环保设施管理员联系环保设施供应单位组织维修，维修后进行环保设施验收，污染物可达标排放才能正式生产。

### （2）污水输送管道漏液或断裂事故应急处置措施

污水架空管廊漏液或管道断裂，导致中试废水少量泄漏，为黄色预警，由应急总指挥启动公司级应急响应，立即与利安隆污水处理站人员联系停止中试废水输送，应急救援小组人员核实 2#初期雨水池的存水状态和 2#雨水截断阀的开闭状态，立即

将事故情况报告给利安隆公司和安环部，取得利安隆公司同意后关闭 2#雨水截断阀，利用雨水收集口将中试废水引入 2#初期雨水池内，当 2#初期雨水池无法容纳全部中试废水时，与利安隆预案联动，请求启用事故水池和污水调节池，确保事故废水的储存需求。

中试废水泄漏量较大，或泄漏期间遇降雨，截留不当导致中试废水流入市政雨水管网时，为红色预警，由应急总指挥启动社会级应急响应，由通讯联络组联系现代产业园雨水泵站（电话：67161772）请求关闭雨水提升泵，同时上报经开区生态环境局请求支援，待上级部门到达后移交指挥权，本公司应急救援小组协助开展事故处置工作。

#### 4、应急监测

##### （1）大气污染物监测

废气治理设备故障维修、恢复使用后，应监控如下污染物指标的达标情况。

表 1 废气治理设备故障维修、恢复使用后污染物监控指标

类别	监测因子	环保措施	排放方式	执行标准	
废气	颗粒物	投料颗粒物经移动投料器连接管路引入滤筒除尘器处理，干燥取料颗粒物经集气罩收集引入滤筒除尘器 1 处理，滤筒除尘器处理后颗粒物废气进入深冷 1+碱喷淋塔 1+除湿器 1+RTO；不含氢气废气经密闭管路引入深冷 1+碱喷淋塔 1+除湿器 1+RTO 处理；含氢气废气经密闭管路引入 RTO 处理	20m 高排气筒	制药工业大气污染物排放标准 GB37823-2019 表 2	20mg/m <sup>3</sup>
	氨			制药工业大气污染物排放标准 GB37823-2019 表 2 恶臭污染物排放标准 DB12/059-2018	1.0kg/h 20mg/m <sup>3</sup>
	HCl			制药工业大气污染物排放标准 GB37823-2019 表 2	30mg/m <sup>3</sup>
	苯系物				40mg/m <sup>3</sup>
	甲醛				5mg/m <sup>3</sup>
	乙酸乙酯			恶臭污染物排放标准 DB12/059-2018	3.0kg/h
	TRVOC			工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 医药制造	3.4kg/h 40mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃				3.4kg/h 40mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度			恶臭污染物排放标准 DB12/059-2018	1000 无量纲

##### （2）废水污染物监测

①监测因子：pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、可吸附有机卤化物、甲苯等；

②测点布设：2#初期雨水池、应急事故池、污水处理站调节池等储存事故废水的区域，下游水体监测点位视实际情况在水环境污染断面布设点位。对下游水体的监测应在事故发生地及其下游布点，同时在事故发生地上游一定距离布设对照断面；如江河水流的流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水取水口和农灌区取水口处必须设置采样断面；

③监测频次：关键点位监测频次可参照4~6次/天；事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。具体情况应根据《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2021及现场情况确定。

## 5、外部应急救援力量及应急联动

### （1）利安隆公司

依托利安隆事故水池、利安隆污水调节池、2#初期雨水池、2#雨水截断阀、2#防爆水泵等物资，事故发生时应立即向利安隆安环部报告，取得利安隆公司和安环部指示或得到其授权后进行处置，保持与利安隆公司的应急联动。

### （2）现代产业园雨水泵站

当中试废水未有效截流导致风险物质流入市政雨污水管网时，应立即联系现代产业园雨水泵站，请求关闭雨水提升泵，避免事故废水流入蓟运河。

### （3）天津华测检测认证有限公司

突发环境事故导致外环境污染时，由天津华测检测认证有限公司负责事故应急监测工作，及时出具事故检测数据，作为本公司调整应急处置措施的依据。

### （4）经开区生态环境局

中试废水未有效截流，流入市政雨污水管网的上报经开区生态环境局，联动《天津市经济技术开发区突发环境事件应急预案》，本公司应急总指挥开展先期应急处置工作，待上级部门到达后移交指挥权，本公司协助上级部门开展事故处置工作。

## 6、应急疏散范围

无。

## 7、应急终止

应急终止条件、应急终止程序同本报告综合应急预案 7.7 章节。

## 8、善后处置

(1) 中试废水暂存在 2#初期雨水池或事故水池中，由利安隆污水处理站处理。

(2) 事故导致生态破坏的，本公司将按要求开展生态环境监测，并视生态破坏的严重程度，采取相应的生态修复措施。

## 事故废水收集系统调用专项应急预案 04

天津奥瑞芙生物医药有限公司

## 1、适用范围

本专项预案适用于发生突发水环境事故涉及的事故废水收集系统调用，包括：风险物质运输途中泄漏或泄漏时遇降雨、火灾爆炸伴生消防废水、中试废水输送途中污水架空管廊漏液或管道断裂导致中试废水泄漏事故。

## 2、事故废水收集系统使用情况说明

本公司依托利安隆公司的事故废水收集系统，包括 2#初期雨水池（有效容积为 104m<sup>3</sup>）、利安隆事故水池（现有有效容积 240m<sup>3</sup>）和利安隆污水处理站调节池（用于收集事故废水的有效容积为 200m<sup>3</sup>），因此利安隆公司提供给本公司的事故废水总容纳量为 544m<sup>3</sup>。

利安隆公司事故废水收集单元包括 1 座地下事故水池（现有效容积 240m<sup>3</sup>），2 座初期雨水池（单个初期雨水池有效容积为 104m<sup>3</sup>），污水处理站调节池（可用于收集事故水的有效容积为 200m<sup>3</sup>），2#罐区及各车间外附属罐区围堰净空区域（容量 2062m<sup>3</sup>），可容纳事故水收集设施容积总计 2710m<sup>3</sup>。

事故废水收集单元使用情况如下。

**表 1 本公司与利安隆公司事故废水收集单元使用情况一览表**

序号	事故废水收集单元	有效容积	利安隆公司	奥瑞芙公司	备注
1	1#初期雨水池	104m <sup>3</sup>	√	不使用	/
2	2#初期雨水池	104m <sup>3</sup>	不使用	√	/
3	3#初期雨水池	104m <sup>3</sup>	√	不使用	/
4	利安隆事故水池	240m <sup>3</sup>	√	√	双方共用
5	利安隆污水处理站调节池	200m <sup>3</sup>	√	√	双方共用
6	2#罐区及各车间外附属罐区围堰净空区域	2062m <sup>3</sup>	√	不使用	/
可使用的事故废水收集系统总容量			2710m <sup>3</sup>	544m <sup>3</sup>	/

## 3、应急处置措施

事故废水截流方式：立即报告利安隆安环部请求关闭 2#雨水排放口截止阀，事故废水经雨污水管网自流进入 2#初期雨水池（有效容积 104m<sup>3</sup>），当事故废水量较大，2#初期雨水池不能满足储存需求时，开启水泵，将事故废水通过污水管网排入利安隆事故水池（有效容积 240m<sup>3</sup>），事故水池容量不够时，分流部分事故废水进入利安

隆污水处理站调节池（事故废水的有效容积为 200m<sup>3</sup>）。

当双方同时发生突发水环境事故时，链接《天津利安隆新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，采取事故废水分流管道，充分利用上表 1 中所有事故废水收集单元，确保事故废水的储存满足双方需求。

#### 4、应急监测

(1) 本公司发生突发环境事故，产生事故废水时，由本公司联系第三方检测单位开展事故监测工作，应急监测内容见专项应急预案 01、02、03。

(2) 当本公司与利安隆公司同时发生突发水环境事故，且事故废水截流、储存失当导致事故废水流入市政雨污水管网时，利安隆公司、奥瑞芙公司均立即上报经开区生态环境局，双方共同组织开展事故应急监测工作。

#### 5、外部应急救援力量及应急联动

##### (1) 利安隆公司

当本公司发生突发环境事故依托利安隆事故水池、利安隆污水调节池、2#初期雨水池、2#雨水截断阀、2#防爆水泵等物资，事故发生时应立即向利安隆安环部报告，取得利安隆公司和安环部指示或得到其授权后进行处置，保持与利安隆公司的应急联动。

当本公司与利安隆公司同时发生突发水环境事故，此时应确保《天津利安隆新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》与《天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件应急预案》协调联动，通过采取事故废水分流管道，充分利用利安隆 2#罐区及各车间外附属罐区围堰净空区域，确保事故废水的储存满足双方需求。

##### (2) 现代产业园雨水泵站

当事故废水未有效截流导致风险物质流入市政雨污水管网时，应立即联系现代产业园雨水泵站，请求关闭雨水提升泵，避免事故废水流入蓟运河。

##### (3) 天津华测检测认证有限公司

突发环境事故导致外环境污染时，由天津华测检测认证有限公司负责事故应急监测工作，及时出具事故监测数据，作为本公司调整应急处置措施的依据。

#### (4) 经开区生态环境局

事故废水未有效截流，流入市政雨污水管网的上报经开区生态环境局，联动《天津市经济技术开发区突发环境事件应急预案》，由本公司应急总指挥开展先期应急处置工作，待上级部门到达后移交指挥权，本公司协助上级部门开展事故处置工作。

### 6、善后处置

(1) 本公司单独发生突发环境事故，事故废水暂存在事故水池中，委托天津华测检测认证有限公司检测，根据废水监测结果决定事故废水由利安隆污水处理站处理或委托有资质的单位处理。

(2) 当双方同时发生突发水环境事故，对外界造成重大环境影响的由双方安全环保部门成员共同组成事故调查小组，根据事故调查结果承担事故责任。

## 应急处置卡

天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件现场应急处置卡 01							
岗位适用人	核酸原料库管理人员、中试车间操作工						
事故类型	酸性物质库、中试车间内三氯氧磷、三氯化磷等遇水分解物质发生泄漏						
预警及响应	原料桶有裂口或原料桶倾倒导致风险物质发生少量泄漏为蓝色预警	报告流程：现场发现人→核酸原料库当班管理负责人。由核酸原料库当班管理负责人启动部门级响应					
	三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质泄漏量较大为黄色预警	报告流程：现场发现人→核酸原料库当班管理负责人→应急办公室和应急指挥部。由本公司应急指挥部总指挥、副总指挥启动公司级响应					
	三氯氧磷等遇水或遇潮湿空气猛烈分解的物质大量泄漏为红色预警	报告流程：现场发现人→核酸原料库当班管理负责人→应急办公室和应急指挥部总指挥、副总指挥→利安隆安环部→经开区生态环境局。由本公司应急指挥部启动社会级响应，待上级主管部门到达后移交指挥权					
应急处置	①原料桶有裂口：原料桶有裂口时，当班管理负责人立即使用橡胶塞封堵包装桶裂口，避免环境风险事故的发生。						
	②泄漏量增加，现场处置组应紧急进行现场处置，穿戴防化服、防毒面具、防护手套，使用沙土覆盖，避免泄漏物遇潮湿空气分解产生氯气和 HCl 等酸性气体。将覆盖物收集至废物桶，暂存于危险废物暂存间，作为危险废物移交有资质单位处置，部门级响应结束。						
	③若泄漏量较大应采用干燥的沙土进行围堵，控制扩散。现场处置组使用碳酸氢钠、氨水等碱性物质中和，处置时应注意中和反应期间的放热过程，注意降温和通风换气，中和后的废渣作为危险废物移交有资质单位处置。						
应急处置物资	防护手套、防毒面具、防护服、消防沙、碳酸氢钠、废物桶。						
应急疏散	大量泄漏时会产生大量酸性气体，疏散警戒组立即告知应急指挥部并疏散本公司人员，应急指挥部总指挥、副总指挥告知利安隆公司及时扩散事故地点下风向 110m 范围内的人群。						
本公司应急人员							
应急职能部门	职位	姓名	联系电话	主要职责			
应急指挥部							
应急指挥部办公室							
现场处置组							

通讯联络组		
疏散警戒组		
后勤保障组		
应急监测组		

天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件现场应急处置卡 02						
岗位适用人	核酸原料库管理人员、中试车间操作工、危废暂存间					
事故类型	核酸原料库、中试车间内非遇水易分解物质发生泄漏					
预警及响应	原料桶有裂口或原料桶倾倒导致风险物质发生少量泄漏，为蓝色预警		报告流程：现场发现人→当班负责人。由当班负责人启动部门级应急响应			
	风险物质大量泄漏，启动黄色预警		报告流程：现场发现人→应急办公室和应急指挥部。由应急指挥部总指挥、副总指挥启动公司级应急响应			
应急处置	①原料桶有裂口：发现人、操作工立即使用橡胶塞封堵包装桶裂口，避免环境风险事故发生。					
	②现场注意避免明火，避免引入火源。少量泄漏的使用消防沙包容并收集泄漏物，降低蒸气灾害。若泄漏量较大现场处置组应采用干燥的沙土进行围堵，控制扩散，用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
现场清理	在事故现场现场处置组洗消泄漏现场，将使用后的沙土、抹布收集至应急收容桶，暂存于危险废物暂存间，作为危险废物移交有资质单位处置。冲洗废水先导排至污水池再根据水质逐步导排至污水处理站处理或作为危险废物移交有资质单位处置。					
应急处置物资	防护手套、防毒面具、防护服、消防沙、废物桶。					
应急人员						
应急职能部门	职位	姓名	联系电话	主要职责		
应急指挥部						
应急指挥办公室						
现场处置组						

通讯联络组	
疏散警戒组	
后勤保障组	
应急监测组	

天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件现场应急处置卡 03							
岗位适用人	核酸原料库管理人员、物料运输期间当班接待负责人						
事故类型	原辅料、危险废物运输途中遇颠簸发生泄漏						
预警及响应	原辅料、危险废物运输途中遇颠簸导致物料桶有裂口或倾倒，引发风险物质少量泄漏，为蓝色预警	报告流程: 现场发现人→物料运输期间当班接待负责人。由物料运输期间当班接待负责人启动部门级响应					
	原辅料、危险废物运输途中遇颠簸导致物料桶有裂口或倾倒，引发风险物质泄漏量较大，或泄漏物流入雨水收集口，为黄色预警	现场发现人→物料运输期间当班接待负责人→应急办公室和应急指挥部→利安隆安环部。由应急指挥部启动公司级别响应					
	运输途中环境风险物质大量泄漏，并遇强降雨天气，泄漏物截流不及时导致泄漏物流入市政雨污水管网为红色预警	现场发现人→物料运输期间当班接待负责人→应急办公室主任和应急指挥部总指挥、副总指挥→利安隆安环部→经开区生态环境局。由本公司应急指挥部启动社会级响应，待上级主管部门到达后移交指挥权					
应急处置	①发生少量泄漏时现场发现人、操作工佩戴防护手套、防毒面具、穿戴防护服，使用橡胶塞封堵原料桶，避免继续发生泄漏，若泄漏物为三氯氧磷等遇水易强烈分解的物质应注意保证泄漏物质避免接触水。 ②少量泄漏的使用消防沙包容并收集泄漏物。 ③若泄漏量较大现场处置组应采用干燥的沙土进行围堵，控制扩散，对于泄漏物为三氯氧磷等遇水易强烈分解的物质应采用干燥的沙土进行围堵，控制扩散。使用碳酸氢钠、氨水等碱性物质中和，处置时应注意中和反应期间的放热过程，注意降温和通风换气，中和后的废渣作为危险废物移交有资质单位处置。对于其他液体风险物质使用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 ④若泄漏位置临近雨水收集口且泄漏流入厂内雨污水管网的，应急指挥部总指挥、副总指挥应立即报告利安隆安环部，避免废水排入市政雨污水管网。						
应急处置物资	防护手套、防毒面具、防护服、消防沙、废物桶、事故水池、雨水截断阀。						
应急疏散	三氯氧磷等遇水猛烈分解的物质大量泄漏时会产生大量酸性气体，疏散警戒组立即告知应急指挥部并疏散本公司人员，应急指挥部总指挥、副总指挥告知利安隆公司及时扩散事故地点下风向 110m 范围内的人群。						
应急联动	联动利安隆公司突发环境事件应急预案，利安隆安环部 67161918						
应急人员							
应急职能部门	职位	姓名	联系电话	主要职责			
应急指挥部							
应急指挥办公室							
现场处置组							
通讯联络组							

疏散警戒组	
后勤保障组	
应急监测组	

天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件现场应急处置卡 04						
岗位适用人	环保设施管理人员、当班负责人、应急指挥部					
事故类型	废气治理设施异常运行导致废气治理效果变差，对周围环境空气质量造成不良影响					
预警及响应	废气治理设施异常运行导致废气治理效果变差为黄色预警		报告流程：现场发现人→应急办公室主任和应急指挥部总指挥和副总指挥。由应急指挥部启动公司级响应			
应急处置	发布指令停止产污设备的运行，由环保设施管理员联系环保设施供应单位组织维修，维修后进行环保设施验收，污染物可达标排放才能正式生产					
应急人员						
应急职能部门	职位	姓名	联系电话	主要职责		
应急指挥部						
应急指挥办公室						
现场处置组						
应急监测组						

天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件现场应急处置卡 05						
岗位适用人	污水输送人员、当班负责人					
事故类型	污水架空管廊漏液或管道断裂，导致中试废水泄漏					
预警及响应	中试废水少量泄漏，预计可有效截流的为黄色预警		应急报告：现场发现人→应急办公室主任和应急指挥部总指挥和副总指挥→利安隆安环部。由应急指挥部启动公司级响应			
	中试废水泄漏量较大，或泄漏期间遇降雨，截留不当废水可能流入市政雨水管网，为红色预警					
	应急报告：现场发现人→应急办公室主任和应急指挥部总指挥和副总指挥→利安隆安环部→经开区生态环境局。由本公司应急指挥部启动社会级响应，待上级主管部门到达后移交指挥权					
应急处置	立即与利安隆污水处理站人员联系停止中试废水输送， <b>现场处置组</b> 核实 2#初期雨水池的存水状态和 2#雨水截断阀的开闭状态，立即将事故情况报告给利安隆公司					

	和安环部，取得利安隆公司同意后关闭 2#雨水截断阀，利用雨水收集口将中试废水引入 2#初期雨水池内，当 2#初期雨水池无法容纳全部中试废水时，与利安隆预案联动，请求启用事故水池和污水调节池，确保事故废水的储存需求。 应急监测组准备开展应急监测工作。			
应急处置物资	2#初期雨水池、2#雨水截断阀、事故水池、污水处理站调节池。			
应急联动				
应急人员				
应急职能部门	职位	姓名	联系电话	主要职责
应急指挥部				
应急指挥办公室				
现场处置组				
应急监测组				

天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件现场应急处置卡 06	
事故废水收集系统调用	
日常状态	日常情况下 2#雨水截断阀处于关闭状态，2#初期雨水池与污水管道连通，初期雨水池内的存水通过防爆水泵可排入事故水池。
启用条件	①风险物质运输途中泄漏或泄漏时遇降雨； ②火灾爆炸伴生消防废水； ③中试废水输送途中污水架空管廊漏液或管道断裂导致中试废水泄漏。
响应	现场发现人立即报告应急指挥办公室主任、应急指挥部总指挥、副总指挥、利安隆安环部和利安隆污水处理站，启动公司级应急响应。取得利安隆公司和安环部指示或得到其授权后，由利安隆公司协助启动 2#防爆水泵，将事故污水引入利安隆事故水池。
操作方式	关闭阀门：需按顺时针方向将阀门旋转至无法再转动为完全关闭状态。 开启阀门：需按逆时针方向将阀门旋转至无法再转动为完全开启状态
联系方式	

**天津奥瑞芙生物医药有限公司突发环境事件通报词 07**

<1>通报者：天津奥瑞芙生物医药有限公司\_\_\_\_\_（姓名）报告

<2>灾害地点：位于天津经济技术开发区汉沽现代产业园黄山路 8 号利安隆厂区

<3>时间：于\_\_\_\_日\_\_\_\_点\_\_\_\_分发生

<4>灾害种类：\_\_\_\_\_（火灾/爆炸，泄漏事故）

<5>灾害程度：\_\_\_\_\_（污染物的种类和数量，已污染的范围）

<6>灾情：\_\_\_\_\_（已造成或可能造成的人员伤亡情况；初步估计的直接经济损失；潜在的危害程度；可能受影响的区域）

<7>请求支援：请提供\_\_\_\_\_（人员、物资、装备等）

<8>联络电话：\_\_\_\_\_

