

# 天津艺虹智能包装科技股份有限公司

## 突发环境事件风险评估报告



天津艺虹智能包装科技股份有限公司

2021年10月



## 目录

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1. 前言                                 | 1  |
| 2. 总则                                 | 1  |
| 2.1 编制目的                              | 1  |
| 2.2 编制依据                              | 1  |
| 3. 回顾性评估                              | 4  |
| 3.1 企业建设内容变化情况                        | 4  |
| 3.2 企业原辅料变化情况                         | 6  |
| 3.3 企业生产设备变化情况                        | 7  |
| 3.4 生产工艺变化情况                          | 9  |
| 3.5 产品变化情况                            | 9  |
| 3.6 应急措施变化情况                          | 9  |
| 3.7 人员变化情况                            | 9  |
| 3.8 预案执行情况                            | 9  |
| 3.9 预案整改情况                            | 9  |
| 3.10 环境事故发生应对情况                       | 10 |
| 3.11 风险等级                             | 10 |
| 3.12 总结                               | 10 |
| 4. 资料准备与环境风险识别                        | 11 |
| 4.1 企业基本信息                            | 11 |
| 4.2 企业周边自然环境概况及环境风险受体                 | 13 |
| 4.3 涉及环境风险物质情况                        | 20 |
| 4.4 生产工艺及产污情况                         | 23 |
| 4.5 环境风险源识别                           | 28 |
| 4.6 现有环境风险防控与应急措施情况                   | 34 |
| 4.7 现有应急资源                            | 36 |
| 5. 可能发生的突发环境事件及后果情景分析                 | 37 |
| 5.1 收集国内外同类型企业突发环境事件资料                | 37 |
| 5.2 可能发生的突发环境事件情景分析                   | 37 |
| 5.3 突发环境事件情景源强分析                      | 39 |
| 5.4 环境风险物质释放途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析 | 41 |
| 5.5 突发环境事件产生的直接、次生、衍生危害后果分析           | 45 |
| 6. 现有环境风险防控和应急措施差距分析                  | 47 |
| 6.1 环境风险防控与应急措施落实情况                   | 48 |
| 6.2 历史经验教训                            | 48 |
| 6.3 需要整改的短期、中期和长期项目内容                 | 49 |
| 7 完善环境风险防控和应急措施的实施计划                  | 50 |
| 8. 企业环境事件风险等级                         | 51 |
| 8.1 突发环境事件风险分级程序                      | 51 |
| 8.2 突发大气环境事件风险分级                      | 52 |
| 8.3 突发水环境事件风险分级                       | 55 |
| 8.4 级别表征                              | 60 |
| 9. 附图附件                               | 60 |

## 1. 前言

天津艺虹智能包装科技股份有限公司（以下简称“艺虹”公司）厂址位于天津天津自贸试验区（空港经济区）航空路 168 号，目前主要从事各种宣传品、包装品、书刊杂质等印刷品的生产。该公司在上一次进行环境应急预案备案后，在现有车间内增加了部分生产设备，扩大了产能，并更换了废气处理设备。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）要求突发环境事件应急预案面临的环境风险发生重大变化的，需要重新进行环境风险评估的，应及时修订。固编制本次相关报告。

为了查清目前全厂存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级，并为环境安全达标建设提供参考，依据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件，对天津艺虹智能包装科技股份有限公司可能发生的突发环境事件的环境风险进行评估，包括风险物质识别、生产工艺及环保处理装置与环境风险控制水平评估。后期本公司如有新增工程内容等变化均需对应急预案及时更新并重新备案。

## 2. 总则

### 2.1 编制目的

（1）通过系统性的分析和测算，识别出本公司环境风险物质、环境风险装置，确定本公司环境风险源，计算其对外环境敏感点影响后果，评估本公司现有防控能力和水平，并提出切实可行降低环境风险的措施和工作思路；

（2）作为本公司环境风险防范的基础文件，为环境应急预案、管理和工程上的改进提供依据。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[2014]第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第 69 号，2007 年 11 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2014]第 13 号，2014 年 12 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日）；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，自2018年1月1日起施行）；

(7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议）；

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）。

### 2.2.2 部门规章

(1) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 17 号，2011 年 5 月 1 日）；

(2) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令 32 号，2015 年 3 月 1 日）；

(3) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号，2014 年 4 月）；

(4) 《环境应急资源调查指南（实行）》（环办应急[2019]17 号，2019 年 3 月）；

(5) 《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，2015 年 1 月 9 日）；

(6) 《天津市生态环境保护条例》（2019 年 3 月 11 日实施）；

(7) 《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议修订）；

(8) 《天津市水污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议第三次修正）；

(9) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》《天津市人民政府关于修改和废止部分规章的决定》（天津市人民政府令第 20 号）；

(10) 《天津市危险废物污染环境防治办法》（2004 年 6 月 30 日修订）；

(11) 《天津市危险化学品安全管理办法》（天津市人民政府令 2008 年第 11 号）；

(12) 《天津市突发事件总体应急预案》，津政发[2021]1号；

(13) 关于印发《天津市环保局突发环境事件应急预案》的通知，2014年5月；

(14) 《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）；

(15) 《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）；

(16) 《天津市滨海新区人民政府关于修订天津市滨海新区突发事件总体应急预案的通知》（津滨政发[2014]23号）；

(17) 滨海新区突发事件应急处置工作制度(试行)，津滨政办发〔2016〕73号，2016年9月27日。

### 2.2.3 标准、技术规范

(1) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》；

(2) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

(3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

(4) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）。

(5) 《国家危险废物名录》（2016版）（自2016年8月1日起施行）；

(6) 《天津市突发事件总体应急预案》（津政发[2013]3号）；

(7) 《天津市环保局突发环境事件应急预案》（2014年5月23日）；

(8) 《天津市滨海新区突发环境事件应急预案》（2016年7月）；

(9) 《天津市滨海新区人民政府关于修订天津市滨海新区突发事件总体应急预案的通知》（2014年8月29日）。

### 2.2.4 其他文件

(1) 《天津艺虹印刷发展有限公司项目环境影响报告表》；

(2) 《天津艺虹印刷发展有限公司二期扩建工程项目环境影响报告表》；

(3) 《天津艺虹印刷发展有限公司项目竣工环境保护验收监测报告》；

(4) 《天津艺虹印刷发展有限公司二期扩建工程竣工环境保护验收监测报告》；

(5) 《天津艺虹智能包装科技股份有限公司新增生产线项目环境影响报告表》。

### 3. 回顾性评估

《天津艺虹印刷发展有限公司突发环境事件应急预案》(2020 年版)于 2020 年 11 月备案完毕。艺虹公司于 2021 年 5 月编制完成了《天津艺虹智能包装科技股份有限公司新增生产线项目环境影响报告表》，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)要求突发环境事件应急预案面临的环境风险发生重大变化的，需要重新进行环境风险评估的，应及时修订。根据天津艺虹印刷发展有限公司已批复的环境影响报告表及厂区实际情况对企业的生产线、生产设备、环保设施、风险物质，风险防范措施等对照上次备案情况进行回顾性评估。

公司环保负责人员对厂区的环境风险现状，包括公司基本情况、产品、工艺、原辅料、环保设施、应急措施等方面进行核实统计。

#### 3.1 企业建设内容变化情况

与 2020 年备案版本相比，厂区内新增的主要建设内容为：依托现有 1#生产车间，在 1#车间内新增柔印机、糊折盒机、自动覆膜机、模切机等设备。依托现有 2#生产车间，在 2#车间内一层增加印刷机、裁切机等设备。在 2#车间二层新增一条纸杯生产线一级上胶机、全自动成型机等设备，目前纸杯生产线已停产，后续也不再生产。在 2#车间三层，新增全自动预涂覆膜机、紫外线光固机、网版印刷机等设备。废气处理设备由原来的“活性炭+UV 光氧”变更为“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”处理设备，厂区内的印刷工序、覆膜工序、复合工序、调墨工序等产生的有机废气经收集后进入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”废气处理设备处理，再由 1 根 28m 高的排气筒有组织排放。其余建设内容未发生变化。

表 3.1-1 新增建设内容一览表

| 类别   | 名称     | 内容  | 与原有工程关系                                    |
|------|--------|---|--|
| 主体工程 | 1#生产车间 | 现有全自动高速糊折盒机、模切机、自动覆膜机、热刀覆膜机、立式覆膜机、全自动裱纸机等设备，用于生产宣传品、包装品等产品；在现有车间内新增柔印机、糊折盒机、自动覆膜机、模切机等设备，提高产品产量及生产效 | 依托现有 1#生产车间，在现有车间内新增柔印机、糊折盒机、自动覆膜机、模切机等设备。 |

|      |        |   |  |  |
|------|--------|---|--|--|
|      |        | 率。  |  |  |
|      | 2#生产车间 | 2#生产车间一层  | 现有印刷机、切纸机、打孔机等设备，用于生产宣传品、包装品等产品；本次在现有车间内新增印刷机、裁切机等设备，提高产品产量及生产效率。                        | 依托现有 2#生产车间一层，在现有车间内新增印刷机、裁切机、等设备。   |
|      |        | 2#生产车间二层  | 现有糊盒机、全自动封面机、切纸机、开槽机等设备，用于生产宣传品、包装品等产品；本次在现有车间内新增上胶机、全自动成型机等设备，提高现有产品产量及生产效率。            | 依托现有 2#生产车间二层，新增上胶机、全自动成型机等设备。   |
|      |        | 2#生产车间三层  | 现有折页机、压纹机、切纸机、微电脑网印机等设备，用于生产宣传品、包装品等产品；本次在现有车间内新增全自动预涂覆膜机、紫外线光固机、网版印刷机等设备，提高现有产品产量及生产效率。 | 依托现有 2#生产车间三层，新增全自动预涂覆膜机、紫外线光固机、网版印刷机等设备。  |
| 辅助工程 | 办公楼    | 共 5 层，用于员工办公、休息。  |  | 依托现有   |
|      | 仓库     | 位于 2#生产车间 4、5 层，存放原料及成品。  |  | 依托现有   |
|      | 门卫室    | 用于传达消息、安保。  |  | 依托现有   |
| 储运   | 运输     | 原材料及成品在厂外通过专用车辆密闭运输，车间内通过叉车或人工转运。   |  | 依托现有   |
| 公用工程 | 供水     | 依托天津市空港经济区自来水给水管网，可满足本项目需要，新增用水主要为员工生活及生产用水。  |  | 依托厂区现有供水管道   |
|      | 供电     | 电源由市政电管网供给  |  | 依托厂区现有供电设施   |
|      | 排水     | 厂区采取污水、雨水分流的排水系统。生活污水经化粪池静置沉淀、餐饮废水经隔油池处理后均通过市政污水管网排入天津空港经济区污水处理厂集中处理；雨水排入厂区雨水管道。                  |  | 依托现有   |
|      | 采暖、制冷  | 采暖：本项目热源来自市政管网提供的 130/70℃ 热水，经水-水换热机组换成 95/70℃ 热水，用于全厂采暖；办公楼夏季采用集中空调降温。                           |  | 依托现有   |
| 环保工程 | 废气     | 新增印刷工序、覆膜工序、复合工序、调墨工序产生的有机废气经集气罩收集后进入一套“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”废气处理设施进行处理，尾气经 1 根 28m 高的排气筒 P1 有组织排放。 |  | 废气处理设备变更为“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”处理设备和并配套建设 1 根 28m 高排气筒。原来的“活性炭+UV 光氧”处理设备和 25m 高排气筒拆除。 |
|      | 废水     | 新增外排废水主要为生活污水及食堂用水，依托市政污水管网排入天津空港经济区污水处理厂集中处理。  |  | 依托现有   |
|      | 噪声     | 优选低噪声生产设备、基础减震，室外风机加  |  | 新增印刷机、覆膜机、丝  |



|      |  |  |                         |
|------|--|--|-------------------------|
|      |  | 装隔声罩。  | 印机、模切机、纸杯成型机等设备，其他依托现有。 |
| 固体废物 |  | 一般工业固体废物集中收集后外售给物资回收单位；危险废物收集后暂存于厂区的危险废物暂存间，并委托有处理资质的单位进行处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。 | 依托现有                    |



已停产的纸杯生产线



新增的沸石转轮+RTO 处理设备

### 3.2 企业原辅料变化情况

与2020年备案版本相比，厂区内新增的主要原辅材料，详见表3.2-1。

表3.2-1 新增原辅材料一览表

| 序号 | 名称       | 原用量<br>t/a | 新增用<br>量t/a | 全厂用量<br>t/a | 厂区最<br>大暂存<br>量t/a | 用途              |       |
|----|----------|------------|-------------|-------------|--------------------|-----------------|-------|
| 1  | 纸张       | 17000      | 21000       | 38000       | 10                 | 主要原料            |       |
| 2  | 胶印<br>油墨 | TY1000-黑   | 20          | 7.5         | 27.5               | 1               | 印刷品成像 |
|    |          | TY1000-红   | 20          | 7.5         | 27.5               | 1               |       |
|    |          | TY1000-黄   | 20          | 7.5         | 27.5               | 1               |       |
|    |          | TY1000-蓝   | 20          | 7.5         | 27.5               | 1               |       |
| 3  | UV油墨     | 6          | 4           | 10          | 0.2                | 印刷品成像           |       |
| 4  | 水性光油     | 120        | 100         | 220         | 2                  | 增加印刷品亮度，保护印刷品油墨 |       |
| 5  | 复合胶      | 0          | 20          | 20          | 0.5                | 复合用胶            |       |
| 6  | 水性覆膜胶    | 0          | 305         | 305         | 2                  | 覆膜用胶粘剂          |       |
| 7  | 啫喱胶      | 5          | 38          | 43          | 0.1                | 裱纸、糊盒粘黏剂        |       |
| 8  | 丝印光胶刮刮银  | 0          | 0.68        | 0.68        | 0.1                | 丝印印刷            |       |
| 9  | 免酒精润版液   | 10         | 5           | 15          | 0.5                | 润版使用            |       |
| 10 | 洗车水      | 12         | 4           | 16          | 2                  | 擦洗印刷设备          |       |
| 11 | 玉米淀粉     | 210        | 0           | 210         | 2                  | 提高印刷质量、效率；裱     |       |

|    |     |                    |                      |                       |      |                |
|----|-----|--------------------|----------------------|-----------------------|------|----------------|
|    |     |                    |                      |                       |      | 纸胶粘剂           |
| 12 | 显影液 | 5                  | 0.5                  | 5.5                   | 0.5  | 显影使用           |
| 13 | 天那水 | 化学品库               | 桶                    | 6.4                   | 0.5  | 稀释剂            |
| 14 | 乙醇  | 化学品库               | 桶                    | 2.32                  | 0.5  | 润版使用           |
| 15 | 电   | 711万kWh            | 349.29<br>万kWh       | 420.39万<br>kWh        | /    | /              |
| 16 | 水   | 9050m <sup>3</sup> | 2071.2m <sup>3</sup> | 11121.2m <sup>3</sup> | /    | /              |
| 17 | 天然气 | 0                  | 10800m <sup>3</sup>  | 10800m <sup>3</sup>   | /    | /              |
| 18 | 柴油  | 化学品库               | 桶                    | 1t                    | 0.18 | 应急柴油发<br>电机、叉车 |
| 19 | 润滑油 | 化学品库               | 桶                    | 2t                    | 0.18 | 设备维保           |

### 3.3 企业生产设备变化情况

与2020年备案版本相比，厂区内新增的主要生产设备，详见表3.3-1。

表3.3-1 新增生产设备一览表

| 序号 | 设备名称          | 型号                                 | 原有 | 本次新增 | 全厂 | 位置             |
|----|---------------|------------------------------------|----|------|----|----------------|
| 1  | 全自动高速糊折盒<br>机 | TF1100PC/ES-1380-<br>AC/MC-1450SL  | 2  | 4    | 6  | 1#生<br>产车<br>间 |
| 2  | 柔印机           | PYQ203C/EKOF650-<br>6              | 0  | 2    | 2  |                |
| 3  | 模切机           | ML0-930D                           | 6  | 0    | 6  |                |
| 4  | 图像检品机         | /                                  | 0  | 1    | 1  |                |
| 5  | 全自动粘胶带机       | /                                  | 0  | 1    | 1  |                |
| 6  | 优智清废机         | /                                  | 0  | 1    | 1  |                |
| 7  | 自动覆膜机         | KYE-102-DR-SY/KYE<br>-108BRK-800-L | 2  | 1    | 3  |                |
| 8  | 热刀覆膜机         | GLM126L-R                          | 1  | 0    | 1  |                |
| 9  | 立式覆膜机         | FR108-L                            | 1  | 0    | 1  |                |
| 10 | 程序控制切纸机       | SQZK1370R                          | 1  | 0    | 1  |                |
| 11 | 全自动高速裱纸机      | SF-CS14145                         | 1  | 0    | 1  |                |
| 12 | 智能高速裱纸机       | GZ-1450L                           | 0  | 1    | 1  |                |
| 13 | 全自动裱纸机        | STMT-1450L                         | 2  | 0    | 2  |                |
| 14 | 翻纸机           | /                                  | 0  | 3    | 3  |                |
| 15 | 烫金模切两用机       | TYMK-1100                          | 0  | 1    | 1  |                |
| 16 | 废纸打包机         | /                                  | 0  | 1    | 1  |                |
| 17 | 全自动烫金机        | 1050FA                             | 2  | 0    | 2  |                |
| 18 | 全自动模切机        | 旭恒 1050/财恒<br>1050/兆匀 1050         | 0  | 5    | 5  |                |
| 19 | 半自动模切机        | PE1620SAL-EX-RA                    | 1  | 3    | 4  |                |
| 20 | 自动模切机         | MK1060ER/<br>MK1450ER              | 0  | 3    | 3  |                |
| 21 | 高速滚筒切纸机       | 1400-ST                            | 1  | 0    | 1  |                |
| 22 | 复合机           | F-1300C                            | 0  | 2    | 2  |                |
| 23 | 瓦楞机           | SF120W-1800                        | 2  | 0    | 2  |                |
| 24 | 全自动贴双面胶机      | /                                  | 0  | 4    | 4  |                |
| 25 | 贴盒机           | XLTC-1080                          | 0  | 1    | 1  |                |
| 26 | 全自动魔术贴机       | /                                  | 0  | 1    | 1  |                |
| 27 | 高速滚筒切纸机       | APEX-140                           | 2  | 0    | 2  | 2#生            |

| 序号 | 设备名称        | 型号  | 原有 | 本次新增       | 全厂 | 位置       |
|----|-------------|---|----|------------|----|----------|
| 28 | 曼罗兰印刷机      | 706UV-R7063B/ 704-R7043B/905H-R900 5LW/906/705L | 7  | 1          | 8  | 1#生产车间一层 |
| 29 | 三菱印刷机       | D300C-4   | 1  | 0          | 1  |          |
| 30 | 高宝印刷机       | K75+L   | 1  | 0          | 1  |          |
| 31 | 裁切机         | HPM1680   | 2  | 1          | 3  |          |
| 32 | 烤版机         | /   | 2  | 0          | 2  |          |
| 33 | 打孔机         | 对开/四开/全开  | 2  | 1          | 3  |          |
| 34 | 废显影液处理机     | /   | 1  | 0          | 1  |          |
| 35 | 显影机         | /   | 1  | 0          | 1  |          |
| 36 | CTP 制版机     | /   | 2  | 0          | 2  |          |
| 37 | 手动/全自动送纸上胶机 | /   | 0  | 2          | 2  | 2#生产车间二层 |
| 38 | 天地盖糊盒机      | RB6040/ZK660                                    | 3  | 1          | 4  |          |
| 39 | 全自动封面机      | FDKF-AAFM450A                                   | 2  | 0          | 2  |          |
| 40 | 包装设备塑胶机     | HP-50   | 0  | 3          | 3  |          |
| 41 | 全自动成型机      | SY-X480/RB185A                                  | 1  | 1          | 2  |          |
| 42 | 全自动裱衬机      | SR040PP   | 0  | 2          | 2  |          |
| 43 | 自动压泡机       | APB480  | 0  | 1          | 1  |          |
| 44 | 全自动高速皮壳机    | KFM-540A  | 1  | 0          | 1  |          |
| 45 | 平压压痕切线机     | PYQ203  | 1  | 0          | 1  |          |
| 46 | 井字型开槽清废机    | HR-1000   | 1  | 0          | 1  |          |
| 47 | 滚筒式起沟机      | KL2-930   | 1  | 0          | 1  |          |
| 48 | 平台式无尘开槽机    | RDJ1000 型                                       | 1  | 0          | 1  |          |
| 49 | 滚筒式起钩机      | 1000-II 型                                       | 1  | 0          | 1  |          |
| 50 | 切纸机         | SQZK920R  | 1  | 0          | 1  |          |
| 51 | 空压机         | /   | 1  | 0          | 1  |          |
| 52 | 紫外线晒版机      | SB120140  | 1  | 0          | 1  | 2#生产车间三层 |
| 53 | 网版烘干箱       | HB120140  | 1  | 0          | 1  |          |
| 54 | 三面刀         | QSB70   | 1  | 0          | 1  |          |
| 55 | 多头骑马订书机     | DQ404-B   | 1  | 0          | 1  |          |
| 56 | 圆盘包本机       | BBY40/5   | 1  | 0          | 1  |          |
| 57 | 全自动预涂覆膜机    | MFY1100G  | 0  | 2          | 2  |          |
| 58 | 紫外线光固机      | JB-105PUVJ                                      | 0  | 5          | 5  |          |
| 59 | 光固机         | JB-105UVJ                                       | 1  | 0          | 1  |          |
| 60 | 全自动网版印刷机    | JB-1020A  | 2  | 5 (其中1台更新) | 6  |          |
| 61 | 高速切纸机       | HPM137M15                                       | 1  | 0          | 1  |          |
| 62 | 混合式折页机      | /   | 2  | 0          | 2  |          |
| 63 | 程序控制切纸机     | SQZK1150ST                                      | 1  | 0          | 1  |          |
| 64 | 折页机         | B30E-1-76/4-B                                   | 1  | 0          | 1  |          |
| 65 | 全栅栏折页机      | ZYS780  | 1  | 0          | 1  |          |
| 66 | 端面磨刀机       | MSQ-1650C 型                                     | 1  | 0          | 1  |          |
| 67 | 半自动喷胶机      | /   | 0  | 1          | 1  |          |
| 68 | 单张式手提袋糊底机   | ZB50S   | 2  | 0          | 2  |          |
| 69 | 手提袋糊底机      | ZB1200CS-430                                    | 1  | 0          | 1  |          |
| 70 | 全自动折光深压纹    | YW-1020D  | 1  | 0          | 1  |          |

| 序号 | 设备名称       | 型号           | 原有 | 本次新增 | 全厂 | 位置 |
|----|------------|--------------|----|------|----|----|
|    | 机          |              |    |      |    |    |
| 71 | 全自动折光凹凸压纹机 | /            | 1  | 0    | 1  |    |
| 72 | 全自动喷码机     | R1040        | 1  | 0    | 1  |    |
| 73 | 切纸机        | SQZK1370R    | 1  | 0    | 1  |    |
| 74 | 喷码机        | PMZ-IR1040-Y | 1  | 0    | 1  |    |
| 75 | 过油机        | XYH-104      | 1  | 0    | 1  |    |
| 76 | 微电脑网印机     | JB-8012G     | 1  | 0    | 1  |    |

### 3.4 生产工艺变化情况

与 2020 年备案版本相比，厂区内增加了宣传品、包装品及其他书刊、杂志等的印刷产量，未新增生产工艺。

### 3.5 产品变化情况

与 2020 年备案版本相比，厂区内增加了宣传品、包装品及其他书刊、杂志等的印刷产量，未新增产品种类，详见下表 3.5-1。

表3.5-1 新增产品情况一览表

| 名称  | 种类          | 原年产量  | 新增年产量<br>(万印/年) | 合计(万印/年) |
|-----|-------------|-------|-----------------|----------|
| 宣传品 | 宣传单、海报、手提袋等 | 25000 | 5000            | 30000    |
| 包装品 | 包装盒、包装袋等    | 5000  | 2000            | 7000     |
| 其他  | 书刊、杂志等      | 3750  | 750             | 4500     |

### 3.6 应急措施变化情况

与 2020 年备案版本相比，厂区内新增环境风险应急措施为消防沙袋、排水带、抽水泵及安全鞋、安全帽等防护用品。

### 3.7 人员变化情况

与 2020 年备案版本相比，厂区内应急队伍人员有所变更，针对目前人员配置情况，分别对人员、职务、电话、职责等进行了更新，详见应急预案附件 1 应急处置组织机构联系方式。

### 3.8 预案执行情况

2018-2020 年公司未发生突发环境风险事故，每年均进行了突发环境事件的应急培训及演练。

### 3.9 预案整改情况

2020 年备案版本中的整改内容落实情况问题

表 3.9-1 整改内容落实情况

| 序号 | 存在问题及需要整改的内容      | 整改落实情况                      |
|----|-------------------|-----------------------------|
| 1  | 雨、污水排放口未配置封堵用的沙袋  | 2020年完成，共两个雨水排放口，均配备应急用的沙袋  |
| 2  | 须对各环境风险物质的应急措施培训。 | 2020年完成，对化学品库内原料进行针对性环境风险培训 |

### 3.10 环境事故发生应对情况

表 3.10-1 2018 年-2020 年公司应急培训及演练情况

| 序号 | 演习内容          | 时间             | 参与人员       | 演练过程中发现的问题   | 改进建议   |
|----|---------------|----------------|------------|--|--|
| 1  | 化学品库泄漏事故应急演练  | 2018年9月4日下午2点  | 应急处置小组各组成员 | 1、现场人员对各化学品相应的应急处理措施不够清楚。<br>2、现场警戒区域设置过小，不能保证救援现场的安全性。                    | 1、对员工加强各化学品对应的应急处理措施的培训，确保应急状态下的安全和个体防护；<br>2、应扩大警戒区域，将无关车辆和人员控制在安全区域。 |
| 2  | 运输过程中泄漏事故应急演练 | 2019年6月20日下午2点 | 应急处置小组各组成员 | 1、现场指挥与指挥部联络不顺畅，演练准备不充分；<br>2、演习人员之间配合不够，处置泄漏物的效率不够。                       | 1、保证现场指挥与指挥部联络顺畅；<br>2、演习人员加强配合，选择正确方式及物资处理泄漏的易燃物料。                    |
| 3  | 火灾次生环境事故应急演练  | 2020年5月14日下午3点 | 应急处置小组各组成员 | 1、雨、污水排口封堵讲解过程中现场纪律较差，出现闲谈、串岗的现象；<br>2、关于事故的上报和响应存在分工不协调、指挥混乱、响应的升级不清楚的问题。 | 1、听从指挥，禁止串岗、闲谈、乱动场内设施等；<br>2、加强培训，做到事故的接警和响应分工明确，指挥顺畅，层级升级清晰。          |

### 3.11 风险等级

2020年备案版本风险等级为一般环境风险一般 [一般-大气(Q0-M1-E1)+一般-水(Q0-M2-E3)]，本次评估完仍为一般环境风险。一般[一般-大气(Q0-M1-E1)+一般-水(Q0-M2-E3)]。

### 3.12 总结

综上，公司环境风险变化情况如下表所示。

表 3.12-1 厂区环境风险变化情况表

| 风险因素 | 有无变化 | 变化情况                    |
|------|------|-------------------------|
| 原辅材料 | 有    | 产量增加相应增加了原辅材料           |
| 生产设备 | 有    | 依托现有 1#、2#生产车间，增加部分生产设备 |
| 生产工艺 | 无    | 未增加生产工艺种类               |

|      |   |                          |
|------|---|--------------------------|
| 产品   | 有 | 增加了宣传品、包装品及其他书刊、杂志等的印刷产量 |
| 应急措施 | 有 | 新增环境风险应急措施及应急用品          |
| 人员变化 | 有 | 厂区内应急队伍人员有所变更            |
| 风险等级 | 无 | 一般环境风险                   |

## 4. 资料准备与环境风险识别

### 4.1 企业基本信息

#### 4.1.1 企业情况简介

艺虹公司基本情况汇总见表 4.1-1。

表 4.1-1 公司基本情况表

|          |   |
|----------|---|
| 单位名称     | 天津艺虹智能包装科技股份有限公司                                    |
| 统一社会信用代码 | 91120116600559780N                                  |
| 单位所在地    | 天津自贸试验区（空港经济区）航空路 168 号                             |
| 法定代表人    | 邱毓敏   |
| 中心经纬度    | E117° 24'26.35", N39° 7'28.20"                      |
| 行业分类     | 包装装潢及其他印刷 C2319                                     |
| 企业规模     | 生产各种宣传品 30000 万印/年，包装品 7000 万印/年，其他书刊、杂质 4500 万印/年。 |
| 厂区面积     | 28000m <sup>2</sup>                                 |
| 企业人数     | 450 人   |

#### 4.1.2 企业平面布局

公司厂址位于天津自贸试验区（空港经济区）航空路168号。该公司主要进行各种宣传品、包装品及其他书刊、杂质等的生产。项目厂区北侧为西十一道，东侧为航空路，南侧为天津市华明永盛包装制品有限公司，西侧为埃斯凯电气天津有限公司、天津伊康生物科技发展有限公司和天津大无缝彩钢复合板有限公司。公司工作制度为管理人员1班制，生产人员三班制，每班8小时。厂内目前主要构筑物为1#生产车间（B楼、C楼）、2#生产车间（A楼）。主要工程内容见下表：

表4.1-2 工程内容一览表

| 类别   | 名称 | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 备注   |
|------|----|------------------------|--|
| 主体工程 | A楼 | 11955.7                | 一层为印刷车间，二层为精品车间、三层为装订丝印等后加工车间，四层为成品库，五层为原辅料库 |
|      | B楼 | 2400                   | 模切、裱纸、覆膜后加工车间                                |

| 类别   | 名称     | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 备注                         |
|------|--------|------------------------|----------------------------|
|      | C楼     | 1800                   | 食堂、糊盒、瓦楞、复合后加工车间           |
| 辅助工程 | 保安室    | 66                     | /                          |
|      | 办公区    | 1200                   | /                          |
| 公用工程 | 消防泵房   | 51                     | 位于A楼地下一层                   |
|      | 变电站    | 125                    | 位于A楼西侧                     |
|      | 消防水池   | 155.5                  | 位于A楼地下一层                   |
| 环保工程 | 废气治理设施 | 40                     | 沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO, 位于A楼西侧 |
|      | 固废暂存间  | 22                     | 固体废物的暂存                    |
| 储运工程 | 成品库    | 5687.5                 | 成品存放                       |
|      | 化学品库   | 48                     | 化学品存放                      |

表 3.1-2 全厂建设内容一览表

| 类别   | 名称     | 内容   |   |
|------|--------|--|---|
| 主体工程 | 1#生产车间 | 车间内设置全自动高速糊折盒机、糊折盒机、模切机、自动覆膜机、热刀覆膜机、立式覆膜机、全自动裱纸机新增柔印机、模切机等设备, 用于生产宣传品、包装品等产品;                    |   |
|      | 2#生产车间 | 2#生产车间一层   | 车间内设置印刷机、切纸机、打孔机、裁切机等设备, 用于生产宣传品、包装品等产品;                          |
|      |        | 2#生产车间二层   | 车间内设置糊盒机、全自动封面机、切纸机、开槽机、上胶机、全自动成型机等设备, 用于生产宣传品、包装品等产品;            |
|      |        | 2#生产车间三层   | 车间内设置折页机、压纹机、切纸机、微电脑网印机、全自动预涂覆膜机、紫外线光固机、网版印刷机等设备, 用于生产宣传品、包装品等产品。 |
| 辅助工程 | 办公楼    | 共 5 层, 用于员工办公、休息。  |   |
|      | 仓库     | 位于 2#生产车间 4、5 层, 存放原料及成品。  |   |
|      | 门卫室    | 用于传达消息、安保。   |   |
| 储运   | 运输     | 原材料及成品在厂外通过专用车辆密闭运输, 车间内通过叉车或人工转运。   |   |
| 公用工程 | 供水     | 依托天津市空港经济区自来水给水管网, 可满足本项目需要, 新增用水主要为员工生活及生产用水。   |   |
|      | 供电     | 电源由市政电管网供给   |   |
|      | 排水     | 厂区采取污水、雨水分流的排水系统。生活污水经化粪池静置沉淀、餐饮废水经隔油池处理后均通过市政污水管网排入天津空港经济区污水处理厂集中处理; 雨水排入厂区雨水管道。                |   |
|      | 采暖、制冷  | 采暖: 本项目热源来自市政管网提供的 130/70℃ 热水, 经水-水换热器组换成 95/70℃ 热水, 用于全厂采暖; 办公楼夏季采用集中空调降温。                      |   |
| 环保工程 | 废气     | 印刷工序、覆膜工序、复合工序、调墨工序产生的有机废气经集气罩收集后进入一套“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”废气处理设施进行处理, 尾气经 1 根 28m 高的排气筒 P1 有组织排放。 |   |
|      | 废水     | 外排废水主要为生活污水及食堂用水, 依托市政污水管网排入天津空港经济区污水处理厂集中处理。  |   |
|      | 噪声     | 优选低噪声生产设备、基础减震, 室外风机加装隔声罩。   |   |

|      |  |
|------|--|
| 固体废物 | 一般工业固体废物集中收集后外售给物资回收单位；危险废物收集后暂存于厂区的危险废物暂存间，并委托有处理资质的单位进行处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。 |
|------|--|



图3.1-1 企业平面布置图

## 4.2 企业周边自然环境概况及环境风险受体

### 4.2.1 自然环境概况

#### (1) 地理位置

公司厂址位于天津自贸试验区（空港经济区）航空路168号，空港经济区地处位于天津滨海国际机场东北侧。距市中心13公里，距保税区、开发区30余公里，

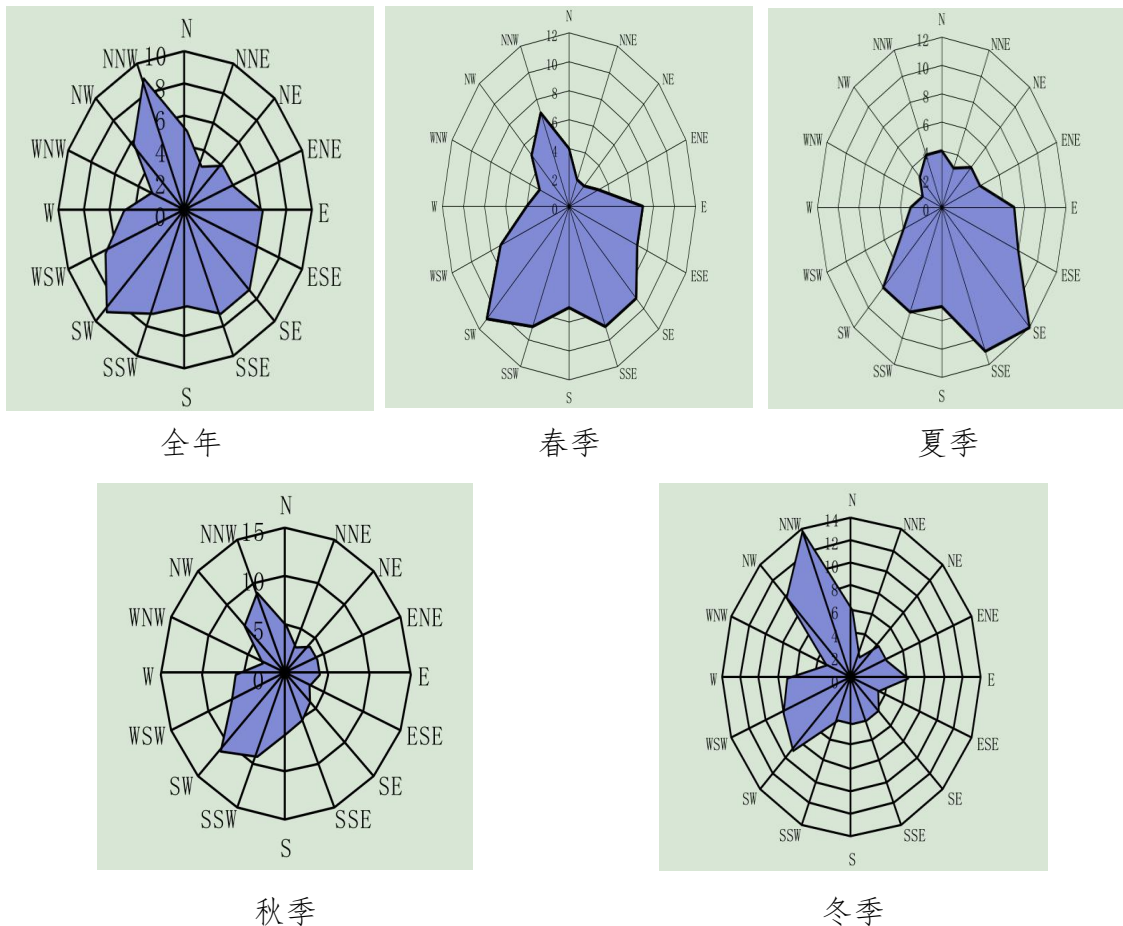


距北京110公里。空运、海运、公路、铁路交通条件优越。

## (2) 气候、气象

天津空港经济区属温暖带大陆性季风气候，四季分明，春季短而少雨干燥，蒸发量大，盛行西南风，夏季高温多雨，盛行南风，秋季短，冷暖适中，盛行西南风，冬季受蒙古—西伯利亚高压控制，盛行西北风，寒冷，常年主导风向为南风，平均风速3.4m/s；平均气温11.7℃，平均温差30.7℃，极端最高气温40.3℃，极端最低气温-20.3℃；大于0℃的年积温为4644℃，大于15℃的年积温4139℃无霜期206天；全年平均降水量为584.5mm，主要集中于夏季，约占全年降水量的76%，最大日降水量为240.3mm；年蒸发量为1469.1mm，是降水量的2.4倍，蒸发量以5月最大，为184.6mm，12月最小28.5mm。年平均干燥度为1.9；年日照时数为2898.8小时，平均日照百分率为64.7%，年太阳能辐射量128.8kcal/cm<sup>2</sup>，是天津市太阳能辐射量最丰富的地区。

空港经济区风玫瑰图如下所示：



## (3) 地形地貌

厂区所在区域地由海退成陆，属于典型的低平原地貌，地势广袤低平，海拔

均在2m以下，一般不足1m，大致由西向东微微倾斜，地面坡降1/6000~1/10000左右。地面组成物质以粘土和砂质粘土为主，地势低平，多为农田。本区地处黄骅拗陷与沧县隆起的结合部位。北东向的沧东断裂纵贯全区，根据区域地质资料和本次地震勘探成果，沧东断裂最新活动在中更新世晚期至晚更新世早期，潜在地震危险性不大。最好分区位于东部，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于4m，持力层厚度一般大于2m，持力层顶板标高小于-0.5m。

厂区所在区域浅层地下水主要为潜水和微承压水，地下水位埋深1.3~1.5m，无区域稳定的地下水流场。深层地下水为淡水，为本区可利用的地下淡水资源，目前第四含水组水位埋深已达85m以下。目前年最大地面沉降量为54mm，一般为20~30mm。产生地面沉降的主要原因为地下水开采，其次为欠固结软土的固结沉降。根据震害调查和勘探结果，空港经济区东部为饱和砂土可能液化区，唐山大地震时喷砂孔常呈串珠状分布，喷砂量较大的地段常有塌陷和地裂缝发育。

#### 4.2.2 环境功能区划

##### (1) 环境空气

2019年滨海新区环境空气质量监测统计结果如下表所示：

表4.2-1 滨海新区环境空气质量公报

| 项目            | PM <sub>2.5</sub> | PM <sub>10</sub> | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO-95per | O <sub>3</sub> -8H-90per |
|---------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------|--------------------------|
| 1月            | 80                | 107              | 18              | 62              | 2.9      | 62                       |
| 2月            | 73                | 89               | 13              | 46              | 2.1      | 74                       |
| 3月            | 53                | 80               | 11              | 46              | 1.6      | 103                      |
| 4月            | 49                | 81               | 11              | 41              | 1.1      | 153                      |
| 5月            | 38                | 78               | 11              | 38              | 1.1      | 192                      |
| 6月            | 42                | 63               | 9               | 32              | 1.3      | 238                      |
| 7月            | 43                | 53               | 6               | 25              | 1.1      | 220                      |
| 8月            | 26                | 49               | 5               | 27              | 1.1      | 196                      |
| 9月            | 40                | 70               | 12              | 44              | 1.4      | 212                      |
| 10月           | 45                | 71               | 10              | 48              | 1.3      | 133                      |
| 11月           | 50                | 85               | 13              | 56              | 1.6      | 58                       |
| 12月           | 62                | 76               | 10              | 56              | 5.4      | 54                       |
| 年平均           | 50                | 75               | 11              | 44              | 1.8      | 188                      |
| 二级标准<br>(年均值) | 35                | 70               | 60              | 40              | 4.0      | 160                      |

注：CO浓度单位为mg/m<sup>3</sup>，其余均为μg/m<sup>3</sup>。

##### (2) 声环境

本公司所在区域属于声环境功能3类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

### 4.2.3 企业周边环境风险受体

#### (1) 大气环境风险受体

以企业厂区边界计，调查企业周边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、企事业单位、商场、公园等人口总数，企业周边500米范围内人口总数，及调查企业周边5公里涉及的军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），对厂区周边500m和5km范围内进行调查，经调查企业周边500米范围内企业，5公里范围内居住区人口数详见下表4.2-2与表4.2-3。

表4.2-2 半径500m范围内的大气环境风险受体情况

| 序号   | 名称              | 功能 | 方位 | 距离（m） | 人口数（人） |
|------|-----------------|----|----|-------|--------|
| 1    | 天津市华明永盛包装制品有限公司 | 企业 | 南  | 70    | 150    |
| 2    | 神州通物流园          | 企业 | 西南 | 50    | 80     |
| 3    | 天津市益源钢板有限公司     | 企业 | 西南 | 240   | 120    |
| 4    | 埃斯凯电气天津有限公司     | 企业 | 西  | 30    | 80     |
| 5    | 天津伊康生物科技发展有限公司  | 企业 | 西  | 30    | 30     |
| 6    | 天津高客机动车检测有限公司   | 企业 | 西  | 180   | 40     |
| 7    | 天津大无缝彩钢复合板有限公司  | 企业 | 西  | 120   | 110    |
| 8    | 天津金鹏源辐照技术有限公司   | 企业 | 西  | 400   | 25     |
| 9    | 高利尔（天津）包装有限公司   | 企业 | 西北 | 210   | 65     |
| 10   | 沃德（天津）营养保健品有限公司 | 企业 | 北  | 35    | 160    |
| 11   | 天津市中天电气有限公司     | 企业 | 东北 | 280   | 120    |
| 12   | 梅尔（天津）电气有限公司    | 企业 | 东北 | 220   | 70     |
| 13   | 天津比尔莱斯运动器材有限公司  | 企业 | 东北 | 100   | 200    |
| 14   | 天津应大股份有限公司      | 企业 | 东北 | 245   | 90     |
| 15   | 常源科技(天津)有限公司    | 企业 | 东  | 420   | 120    |
| 人数合计 |                 | -  | -  | -     | 1460   |



图4.2-1 半径500m内大气环境风险受体图

表4.2-3 半径5km范围内的大气环境风险受体情况

| 序号 | 名称                           | 方位  | 距离 (m) | 人口数 (人) | 性质   |
|----|------------------------------|-----|--------|---------|------|
| 1  | 空港经济区东方剑桥幼儿园                 | NNE | 1800   | 1120    | 学校   |
| 2  | 瑞德幼儿园                        | NNW | 1200   | 1200    | 学校   |
| 3  | 东丽区民族中学                      | SSW | 3800   | 680     | 学校   |
| 4  | 空港二十一世纪幼儿园                   | NNE | 2200   | 1200    | 学校   |
| 5  | 华新小学                         | NNE | 4800   | 2000    | 学校   |
| 6  | 大新庄村                         | WSW | 3000   | 1000    | 居民区  |
| 7  | 住宅区三<br>(包括华湖苑、新湖苑等)         | NNW | 4200   | 4000    | 居民区  |
| 8  | 天津市实验小学空港分校                  | NNE | 1800   | 5000    | 学校   |
| 9  | 天津医科大学总医院                    | NNE | 2500   | 2500    | 医院   |
| 10 | 天津市第一中学滨海学校                  | NNE | 3100   | 3000    | 学校   |
| 11 | 住宅区二 (包括华丰家园、<br>天欣颐园、天欣锦园等) | NNE | 4000   | 8000    | 居民区  |
| 12 | 住宅区一 (包括远洋新干线、<br>万科新里程等)    | NNE | 1500   | 10000   | 居民区  |
| 13 | 天保青年公寓                       | SE  | 1600   | 1500    | 蓝领公寓 |

| 序号    | 名称             | 方位  | 距离 (m) | 人口数 (人) | 性质   |
|-------|----------------|-----|--------|---------|------|
| 14    | 福光职工公寓         | NNE | 2100   | 2000    | 蓝领公寓 |
| 15    | 刘辛庄回族小学        | SSW | 4600   | 800     | 学校   |
| 16    | 圣发医院           | S   | 3500   | 1000    | 医院   |
| 17    | 致馨公寓           | W   | 750    | 2000    | 蓝领公寓 |
| 18    | 天津市肿瘤医院空港医院    | NNE | 2600   | 1500    | 医院   |
| 19    | SM 广场          | NE  | 3000   | 2000    | 广场   |
| 20    | 天津市保税区管委会      | NNW | 2600   | 1000    | 行政单位 |
| 21    | 天津滨海圣光皇冠假日酒店   | NNW | 2000   | 1500    | 酒店   |
| 22    | 天津空港东伍拾捌精品艺术酒店 | NNE | 1900   | 1300    | 酒店   |
| 23    | 复地温莎堡          | NNW | 1000   | 2800    | 居民区  |
| 24    | 高尔夫温泉别墅        | NNW | 1500   | 2000    | 居民区  |
| 25    | 凤凰墅            | WNW | 1100   | 1500    | 居民区  |
| 人口数合计 |                |     |        | 60600   | /    |



图4.2-2 半径5km内大气环境风险受体图

#### 4.2.4 企业周边水环境风险受体

厂区排水采用雨污分流制，废水主要为生活污水。废水通过厂区废水总排放口进入市政污水管网，经过天津空港经济区污水处理厂进一步处理。

空港经济区的雨水经雨水泵站就近排入区内景观河道，并于每年雨季经袁家河排入新地河，最终进入东丽湖。企业有2个雨水外排口，分别位于厂区北侧与厂区东侧。

水环境风险受体为北塘排污河。该雨水排放口下游10km流经范围不含其他集中式地表水、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。废水排入受纳水体后24小时流经范围内不涉及跨国界、跨省界问题。

#### 4.2.5 土壤环境风险受体

企业厂址位于天津自贸试验区（空港经济区）航空路168号，土地为工业用地，公司附近无农田保护区。厂区内地面、道路均进行硬化，车间地面已做硬化防渗处理。根据《环境影响评价技术导则 土壤》环境敏感目标为耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居住区、学校、医院、疗养院、养老院等，本企业位于工业园区，不涉及以上区域。环境风险物质泄漏，因防渗损坏等原因污染土壤，及时发现和处理，用铁锹、消防沙、消防桶等应急物资将污染的土壤收集作为危险废物处理。综上，企业不涉及土壤环境风险受体。

### 4.3 涉及环境风险物质情况

#### 4.3.1 产品及原辅材料基本情况

##### (1) 产品

表4.3-1 产品情况一览表

| 名称  | 种类          | 合计（万印/年） |
|-----|-------------|----------|
| 宣传品 | 宣传单、海报、手提袋等 | 30000    |
| 包装品 | 包装盒、包装袋等    | 7000     |
| 其他  | 书刊、杂志等      | 4500     |

##### (2) 原辅材料

企业生产所用原辅材料如下表所示：

表4.3-2 企业所需原辅材料一览表

| 序号 | 名称 | 存放位置 | 包装形式 | 年用量t | 最大暂存量t | 用途 |
|----|----|------|------|------|--------|----|
|----|----|------|------|------|--------|----|

|    |         |          |     |                       |      |                 |       |
|----|---------|----------|-----|-----------------------|------|-----------------|-------|
| 1  | 纸张      | C楼原纸库    | 箱   | 38000                 | 10   | 主要原料            |       |
| 2  | 胶印油墨    | TY1000-黑 | 辅料库 | 桶                     | 27.5 | 1               | 印刷品成像 |
|    |         | TY1000-红 |     |                       | 27.5 | 1               |       |
|    |         | TY1000-黄 |     |                       | 27.5 | 1               |       |
|    |         | TY1000-蓝 |     |                       | 27.5 | 1               |       |
| 3  | UV油墨    | 辅料库      | 桶   | 10                    | 0.2  | 印刷品成像           |       |
| 4  | 水性光油    | 辅料库      | 桶   | 220                   | 2    | 增加印刷品亮度，保护印刷品油墨 |       |
| 5  | 复合胶     | 辅料库      | 桶   | 20                    | 0.5  | 复合用胶            |       |
| 6  | 水性覆膜胶   | 辅料库      | 桶   | 305                   | 2    | 覆膜用胶粘剂          |       |
| 7  | 啫喱胶     | 辅料库      | 桶   | 43                    | 0.1  | 裱纸、糊盒粘黏剂        |       |
| 8  | 丝印光胶刮刮银 | 辅料库      | 桶   | 0.68                  | 0.1  | 丝印印刷            |       |
| 9  | 免酒精润版液  | 辅料库      | 桶   | 15                    | 0.5  | 润版使用            |       |
| 10 | 洗车水     | 辅料库      | 桶   | 16                    | 2    | 擦洗印刷设备          |       |
| 11 | 玉米淀粉    | 辅料库      | 袋   | 210                   | 2    | 提高印刷质量、效率；裱纸胶粘剂 |       |
| 12 | 显影液     | 板房       | 桶   | 5.5                   | 0.5  | 显影使用            |       |
| 13 | 天那水     | 化学品库     | 桶   | 6.4                   | 0.5  | 稀释剂             |       |
| 14 | 乙醇      | 化学品库     | 桶   | 2.32                  | 0.5  | 润版使用            |       |
| 15 | 电       | /        | /   | 420.39万 kWh           | /    | /               |       |
| 16 | 水       | /        | /   | 11121.2m <sup>3</sup> | /    | /               |       |
| 17 | 天然气     | /        | /   | 10800m <sup>3</sup>   | /    | /               |       |
| 18 | 柴油      | 化学品库     | 桶   | 1t                    | 0.18 | 应急柴油发电机、叉车      |       |
| 19 | 润滑油     | 化学品库     | 桶   | 2t                    | 0.18 | 设备维保            |       |

表4.3-3 企业主要原辅材料理化性质一览表

| 物质   | 主要成分 | 含量 (%) | 理化性质   |
|------|------|--------|--|
| 胶印油墨 | 合成树脂 | 20-35  | 形态为各色液体（粘稠物），密度 0.9-1.1（25℃），难溶于水，可溶于有机溶剂，燃烧等有可能发生 CO、NOx 等有害气体。 |
|      | 植物油  | 20-30  |  |
|      | 矿物油  | 15-25  |  |
|      | 炭黑   | 15-25  |  |
|      | 辅助剂  | 1-10   |  |
|      | 水    | 45     |  |



| 物质      | 主要成分       | 含量 (%) | 理化性质  |
|---------|------------|--------|---|
| UV 油墨   | 预聚物        | 15-25  | 胶状油墨，密度 1.0-1.5g/cm <sup>3</sup> (25℃)，闪点>170℃ (密闭式)，加热、点火会燃烧，常温下稳定性良好。                                       |
|         | 聚合树脂       | 5-15   |   |
|         | 丙烯酸单体 A    | 20-30  |   |
|         | 丙烯酸单体 B    | 10-20  |   |
|         | 光引发剂       | 2-5    |   |
|         | 助引发剂       | 0-5    |   |
|         | 炭黑         | 0-45   |   |
|         | 二氧化钛       |        |   |
|         | 颜料         |        |   |
| 助剂      | 1-5        |        |   |
| 水性光油    | 丙烯酸聚合物乳液   | 30-40  | 乳白色液体，PH 值 7-9，比重 1.05g/ml，与水互溶，储存于 2℃—40℃ 环境，通风干燥的地方，使用惰性吸收材料（如沙子、硅胶、万能结合剂）可全部吸收                             |
|         | 表面性能调整剂    | 3-15   |   |
|         | 异丙醇        | 0-2    |   |
|         | 氨水         | 0-3    |   |
|         | 水          | 57-63  |   |
| 复合胶     | 聚合物和助剂     | 约 55   | 乳白色液体，相对密度（水=1）：1.06，蒸气压（20℃）：和水相同，蒸汽密度（空气=1）：<1，水溶性系统本身不会燃烧，但当其中之水分蒸发后，所残留的物质可燃烧。对于所产生的小火燃烧，可用二氧化碳及化学干粉灭火剂扑灭 |
|         | 水          | 约 45   |   |
| 水性覆膜胶   | 苯乙烯丙烯酸酯共聚物 | 约 45   | 乳白色乳液，PH 值：6.5-8.5，相对密度（水=1）约 1.0，能分散于水中，稳定性：稳定，有害燃烧分解产物：一氧化碳和二氧化碳  |
|         | 防腐剂        | 0.1    |   |
|         | 消泡剂        | 0.25   |   |
|         | 水          | 约 55   |   |
| 丝印光胶刮刮银 | 丙烯酸树脂      | 50     | 银色膏状物，微单体气味，PH：约 6.8-7.2，密度：1.01-1.03 g/m <sup>3</sup> (25℃)，沸点：120-145℃，蒸汽密度>1，不溶于水，稳定性：稳定                   |
|         | 甲苯         | 20     |   |
|         | 银粉浆        | 20     |   |
|         | 活性单体       | 8      |   |
|         | 助剂         | 2      |   |
| 啫喱胶     | 动物蛋白       | -      | 黄色、半透明块状固态物质，气味清香，PH 中性，密度（水=1）：约 0.97，沸点接近 100℃，化学性质稳定，无毒。   |
| 洗车水     | 无异味链烷烃溶剂油  | 94     | 透明液体，略有气味，不溶于水，稳定性：常态下稳定，高温、明火易燃，分解产物有一氧化碳和二氧化碳。  |
|         | 表面活性剂      | 3.2    |   |
|         | 乳化剂        | 2.8    |   |
| 免酒精润版液  | 缓冲剂        | -      | 黄色液体，有轻微气味，沸点（℃）>100，闪点（℃）>100，着火温度：371℃，爆炸极限浓度：2.6-12.6%空气体积比，密度：  |
|         | 抗乳化剂       | -      |   |
|         | 表面活性剂      | -      |   |

| 物质      | 主要成分  | 含量 (%) | 理化性质   |
|---------|-------|--------|--|
|         | 抗微生物剂 | -      | 1.1g/cm <sup>3</sup> ，和水合一任意比例混合，避免接触强氧化剂，强酸、强碱，以免产生放热反应   |
| 白油（食品级） | -     | -      | 食品级白油采用独特的 HT 高压加氢裂解工艺生产而成，是专为食品加工业、制药业及农产品加工业生产研制的食品级白油。无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油样气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时间接触光和热会慢慢氧化。 |

#### 4.4 生产工艺及产污情况

##### 4.4.1 生产设备情况

表 4.4-1 企业生产设备一览表

| 序号 | 设备名称      | 型号                             | 全厂 | 位置      |
|----|-----------|--------------------------------|----|---------|
| 1  | 全自动高速糊折盒机 | TF1100PC/ES-1380-AC/MC-1450SL  | 6  | 1#生产车间  |
| 2  | 柔印机       | PYQ203C/EK0FA650-6             | 2  |         |
| 3  | 模切机       | MLO-930D                       | 6  |         |
| 4  | 图像检品机     | /                              | 1  |         |
| 5  | 全自动粘胶带机   | /                              | 1  |         |
| 6  | 优智清废机     | /                              | 1  |         |
| 7  | 自动覆膜机     | KYE-102-DR-SY/KYE-108BRK-800-L | 3  |         |
| 8  | 热刀覆膜机     | GLM126L-R                      | 1  |         |
| 9  | 立式覆膜机     | FR108-L                        | 1  |         |
| 10 | 程序控制切纸机   | SQZK1370R                      | 1  |         |
| 11 | 全自动高速裱纸机  | SF-CS14145                     | 1  |         |
| 12 | 智能高速裱纸机   | GZ-1450L                       | 1  |         |
| 13 | 全自动裱纸机    | STMT-1450L                     | 2  |         |
| 14 | 翻纸机       | /                              | 3  |         |
| 15 | 烫金模切两用机   | TYMK-1100                      | 1  |         |
| 16 | 废纸打包机     | /                              | 1  |         |
| 17 | 全自动烫金机    | 1050FA                         | 2  |         |
| 18 | 全自动模切机    | 旭恒 1050/财恒 1050/兆匀 1050        | 5  |         |
| 19 | 半自动模切机    | PE1620SAL-EX-RA                | 4  |         |
| 20 | 自动模切机     | MK1060ER/ MK1450ER             | 3  |         |
| 21 | 高速滚筒切纸机   | 1400-ST                        | 1  |         |
| 22 | 复合机       | F-1300C                        | 2  |         |
| 23 | 瓦楞机       | SF120W-1800                    | 2  |         |
| 24 | 全自动贴双面胶机  | /                              | 4  |         |
| 25 | 贴盒机       | XLTC-1080                      | 1  |         |
| 26 | 全自动魔术贴机   | /                              | 1  |         |
| 27 | 高速滚筒切纸机   | APEX-140                       | 2  | 2#生产车间一 |
| 28 | 曼罗兰印刷机    | 706UV-R7063B/704-R7043B/905H-R | 8  |         |

| 序号 | 设备名称        | 型号              | 全厂 | 位置       |          |
|----|-------------|-----------------|----|----------|----------|
|    |             | 9005LW/906/705L |    | 层        |          |
| 29 | 三菱印刷机       | D300C-4         | 1  |          |          |
| 30 | 高宝印刷机       | K75+L           | 1  |          |          |
| 31 | 裁切机         | HPM1680         | 3  |          |          |
| 32 | 烤版机         | /               | 2  |          |          |
| 33 | 打孔机         | 对开/四开/全开        | 3  |          |          |
| 34 | 废显影液处理机     | /               | 1  |          |          |
| 35 | 显影机         | /               | 1  |          |          |
| 36 | CTP 制版机     | /               | 2  |          |          |
| 37 | 手动/全自动送纸上胶机 | /               | 2  |          | 2#生产车间二层 |
| 38 | 天地盖糊盒机      | RB6040/ZK660    | 4  |          |          |
| 39 | 全自动封面机      | FDKF-AAFM450A   | 2  |          |          |
| 40 | 包装设备塑胶机     | HP-50           | 3  |          |          |
| 41 | 全自动成型机      | SY-X480/RB185A  | 2  |          |          |
| 42 | 全自动裱衬机      | SR040PP         | 2  |          |          |
| 43 | 自动压泡机       | APB480          | 1  |          |          |
| 44 | 全自动高速皮壳机    | KFM-540A        | 1  |          |          |
| 45 | 平压压痕切线机     | PYQ203          | 1  |          |          |
| 46 | 井字型开槽清废机    | HR-1000         | 1  |          |          |
| 47 | 滚筒式起沟机      | KL2-930         | 1  |          |          |
| 48 | 平台式无尘开槽机    | RDJ1000 型       | 1  |          |          |
| 49 | 滚筒式起钩机      | 1000- II 型      | 1  |          |          |
| 50 | 切纸机         | SQZK920R        | 1  |          |          |
| 51 | 空压机         | /               | 1  |          |          |
| 52 | 紫外线晒版机      | SB120140        | 1  | 2#生产车间三层 |          |
| 53 | 网版烘干箱       | HB120140        | 1  |          |          |
| 54 | 三面刀         | QSB70           | 1  |          |          |
| 55 | 多头骑马订书机     | DQ404-B         | 1  |          |          |
| 56 | 圆盘包本机       | BBY40/5         | 1  |          |          |
| 57 | 全自动预涂覆膜机    | MFY1100G        | 2  |          |          |
| 58 | 紫外线光固机      | JB-105PUVJ      | 5  |          |          |
| 59 | 光固机         | JB-105UVJ       | 1  |          |          |
| 60 | 全自动网版印刷机    | JB-1020A        | 6  |          |          |
| 61 | 高速切纸机       | HPM137M15       | 1  |          |          |
| 62 | 混合式折页机      | /               | 2  |          |          |
| 63 | 程序控制切纸机     | SQZK1150ST      | 1  |          |          |
| 64 | 折页机         | B30E-1-76/4-B   | 1  |          |          |
| 65 | 全栅栏折页机      | ZYS780          | 1  |          |          |
| 66 | 端面磨刀机       | MSQ-1650C 型     | 1  |          |          |
| 67 | 半自动喷胶机      | /               | 1  |          |          |
| 68 | 单张式手提袋糊底机   | ZB50S           | 2  |          |          |
| 69 | 手提袋糊底机      | ZB1200CS-430    | 1  |          |          |
| 70 | 全自动折光深压纹机   | YW-1020D        | 1  |          |          |
| 71 | 全自动折光凹凸压纹机  | /               | 1  |          |          |
| 72 | 全自动喷码机      | R1040           | 1  |          |          |
| 73 | 切纸机         | SQZK1370R       | 1  |          |          |
| 74 | 喷码机         | PMZ-1R1040-Y    | 1  |          |          |

| 序号 | 设备名称   | 型号       | 全厂 | 位置 |
|----|--------|----------|----|----|
| 75 | 过油机    | XYH-104  | 1  |    |
| 76 | 微电脑网印机 | JB-8012G | 1  |    |

#### 4.4.2 生产工艺

①首先利用电脑程序按照客户要求要求进行设计，制作蓝纸样，出 CTP 版，经过显影后，制成 PS 版，此过程会有废显影液和废 PS 版的产生。

②将外购原纸裁切后，利用瓦楞机加工成瓦楞纸，该工序会产生噪声；部分瓦楞纸与外购原纸由复合机利用复合胶粘粘，该工序会产生有机废气 G1，有机废气经集气罩收集后，由风机引入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”（有燃气拌烧、助燃）废气处理设施处理，处理后的尾气经过一根 28m 高排气筒 P1 排放。

③调墨：应客户需求对部分油墨进行四色调色，在调墨区进行调墨，并通过管道直接输送至印刷机进行印刷，此过程会产生调墨有机废气 G2 及噪声，有机废气经集气罩收集后，由风机引入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”废气处理设施处理，处理后的尾气经过一根 28m 高排气筒排放。

④根据不同的产品，选用相应的印刷设备进行印刷。操作时首先在印刷机中安装印版，再上入纸张，依卷纸的长度进行连续印刷。印刷的原理是先在水箱里加入一定比例的润版液和酒精。通过上水棍、计量辊、匀水棍、着版辊，最后在印版的空白区域铺展开，形成均匀的拒墨水膜。再将印版上的油墨图像转移到橡皮滚筒，然后再由橡皮滚筒转印到纸张上。印刷机需定期进行清洗维护，清洁剂为洗车水，将棉纱沾少量洗车水进行擦拭。该工序会产生有机废气 G3、噪声、含油墨棉纱。有机废气经集气罩收集后，由风机引入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”废气处理设施处理，处理后的尾气经过一根 28m 高排气筒排放。

⑤印刷后的部分半成品加入塑料通过覆膜机覆膜。覆膜工艺是一种将印刷品和塑料薄膜经加热、加压后粘合在一起的工艺。通过全自动覆膜机利用水性覆膜胶将塑料膜覆到彩色面纸上，加热加压设备均为覆膜机自带，动力来源于电能，起保护及增加光泽的作用

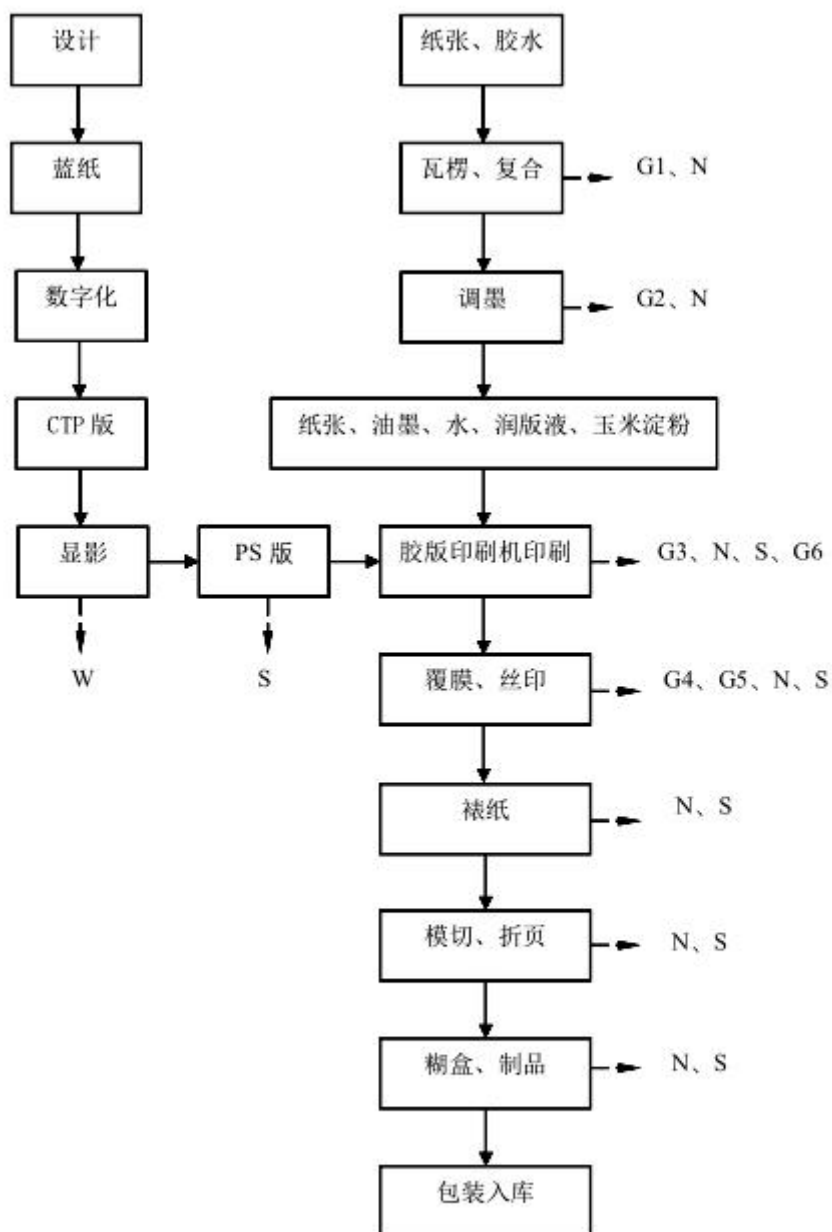
⑦将覆膜、裱衬后的半成品利用切纸机裁成规定的尺寸。覆膜过程中覆膜胶受热后有挥发性有机物产生，有机废气 G4 经集气罩收集后，由风机引入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”废气处理设施处理，处理后的尾气经过一根 28m 高排气筒排放。

⑥根据产品需求，利用裱纸机对半成品进行面纸和底纸的粘合，此过程利用淀粉和水混合的粘状物进行纸张粘合，此过程主要产生噪声和废边角料。

⑧印刷好的纸制品中部分纸制品利用折页机将纸制品折成书刊尺寸，该工序会产生噪声。

⑨将覆膜后的封面和折页后的内页经骑马联动线以骑订的方式装订成册，制作成成品书，在装订过程中会产生废纸屑、噪声。

⑩将制作完成后的成本书包装入库。



G1: 复合废气 G2: 调墨废气 G3: 胶印印刷废气 G4: 覆膜废气 G5: 丝印废气 G6: 润版废气; N: 噪声 ; S: 固体废物

图4.4-1 印刷和印后加工工艺流程图

#### 4.4.2 污染物排放情况

##### (1) 废气排放情况

①瓦楞纸与外购原纸由复合机利用复合胶粘粘,该工序会产生有机废气 G1,有机废气经集气罩收集后,由风机引入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO”废气处理设施处理,处理后的尾气经过一根 28m 高排气筒 P1 排放。

②在调墨区进行调墨,并通过管道直接输送至印刷机进行印刷,此过程会产生调墨有机废气 G2,有机废气经集气罩收集后,由风机引入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧RTO”废气处理设施处理,处理后的尾气经过一根28m高排气筒P1排放。

③印刷机需定期进行清洗维护,清洁剂为洗车水,将棉纱沾少量洗车水进行擦拭。该工序会产生少量有机废气 G3,经集气罩收集后,由风机引入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧RTO”废气处理设施处理,处理后的尾气经过一根28m高排气筒排放。

④覆膜过程中覆膜胶受热后有挥发性有机物产生,有机废气 G4经集气罩收集后,由风机引入“沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧RTO”废气处理设施处理,处理后的尾气经过一根28m高排气筒排放。

##### (2) 废水排放情况

厂区产生的废水为生活污水,由厂区废水总排放口排入市政污水管网,最终进入天津空港经济区水务有限公司污水处理厂进一步处理,最终进入的环境水体为北塘排污河。

##### (3) 固体废物情况

固体废物为:生活垃圾、一般工业固体废物(废边角料、包装废物、不合格产品及危险废物(废油墨桶、废 PS 版、废显影液、清洗废液、G4废布袋滤芯、F7 废布袋滤芯、F9 废布袋滤芯、废沸石分子筛))。

废边角料、包装废物由物资回收部门清运;生活垃圾交环卫部门定期清运;

废沸石分子筛由厂家回收处理;废油墨桶、废 PS 版、废显影液、清洗废物、G4废布袋滤芯、F7 废布袋滤芯、F9 废布袋滤芯、废沸石分子筛由有资质单位处置。

表4.4-2 固体废物一览表

| 序号 | 固体废物名称   | 产生量      | 最大暂存量 | 固废属性   | 处置措施                        |
|----|----------|----------|-------|--------|-----------------------------|
| 1  | 废边角料     | 440t/a   | 10t   | 一般固体废物 | 分类收集后交由物资回收部门回收处理           |
| 2  | 不合格品     | 115t/a   | 5t    | 一般固体废物 |                             |
| 3  | 废包装物     | 3.8t/a   | 1t    | 一般固体废物 |                             |
| 4  | G4 废布袋滤芯 | 34kg/a   | /     | 危险废物   | 分类收集后暂存于危险废物间内，定期交由危废处置公司处置 |
| 5  | F7 废布袋滤芯 | 20kg/a   | /     | 危险废物   |                             |
| 6  | F9 废布袋滤芯 | 10kg/a   | /     | 危险废物   |                             |
| 7  | 废油墨桶     | 3t/a     | 1t    | 危险废物   |                             |
| 8  | 废 PS 版   | 3t/a     | 0.5t  | 危险废物   |                             |
| 9  | 废显影液     | 2t/a     | 0.01t | 危险废物   |                             |
| 10 | 清洗废液     | 3t/a     | 0.01t | 危险废物   |                             |
| 11 | 冲版废液     | 2.2t/a   | 0.5t  | 危险废物   |                             |
| 12 | 沾染废物     | 3.2t/a   | 0.01t | 危险废物   |                             |
| 13 | 废沸石分子筛   | 0.24t/8a | /     | 危险废物   |                             |

## 4.5 环境风险源识别

### 4.5.1 环境风险物质识别

#### (1) 物质危险性识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对企业原辅料、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。相关物质的资料列于下表。

表 4.5-1 相关物质的危险性、毒性及燃烧产物资料

| 序号 | 物质名称  | 沸点℃   | 闪点℃    | 危险性类别  | 健康危害  | 燃爆危险       | 毒理学资料  | 燃烧产物      |
|----|-------|-------|--------|--|---|------------|--|-----------|
| 1  | 丙烯酸甲酯 | 80    | -3     | 第3.2类中闪点易燃液体；车间空气中丙烯酸甲酯卫生标准(GB8773-88)，规定了车间空气中该物质的最高容许浓度及检测方法 | 高浓度接触，引起流涎、眼及呼吸道的刺激症状，严重者口唇发白、呼吸困难、痉挛，因肺水肿而死亡。误服急性中毒者，出现口腔、胃、食管腐蚀症状，伴有虚脱、呼吸困难、躁动等。长期接触可致皮肤损害，亦可致肺、肝、肾病变。      | 本品易燃，具刺激性。 | LD50: 277mg/kg(大鼠经口)；1243mg/kg(兔经皮)LC50: 4752mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)   | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 2  | 丙烯酸丁酯 | 145.7 | 47     | 第3.3类高闪点易燃液体   | 吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。  | 本品易燃，具刺激性。 | LD50: 900mg/kg(大鼠经口)；2000mg/kg(兔经皮)LC50: 14305mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)  | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 3  | 异丙醇   | 80.3  | 12     | 第3.2类中闪点易燃液体   | 接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。                                     | 本品易燃，具刺激性。 | LD50: 5045 mg/kg(大鼠经口)；12800 mg/kg(兔经皮)LC50: 无资料                             | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 4  | 乙醇    | 78.3  | 12(开口) | 第3.2类中闪点易燃液体   | 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影 | 本品易燃，具刺激性。 | LD50: 7060mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮)LC50: 37620mg/m <sup>3</sup> , 10小时(大鼠吸入) | 水、二氧化碳    |



| 序号 | 物质名称           | 沸点℃  | 闪点℃ | 危险性类别        | 健康危害  | 燃爆危险          | 毒理学资料   | 燃烧产物      |
|----|----------------|------|-----|--------------|---|---------------|---|-----------|
|    |                |      |     |              | 响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。  |               |   |           |
| 5  | 天那水<br>(乙酸异戊酯) | 143  | 25  | 第3.3类高闪点易燃液体 | 蒸气对眼及上呼吸道粘膜有刺激性。有麻醉作用。接触后出现咳嗽、胸闷、疲乏、眼烧灼感。高浓度时，则有头晕、发烧感、脉速、心悸、头痛、耳鸣、震颤、恶心、食欲丧失。可引起皮肤干燥、皮炎、湿疹。  | 本品易燃，具刺激性。    | LD50: 16600mg/kg(大鼠经口)LC50: 无资料                             | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 6  | 氨水             | 33.5 | /   | 第2.3类有毒气体    | 低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落室 | 本品易燃，有毒，具刺激性。 | LD50: 350mg/kg(大鼠经口)LC50: 1390mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入) | /         |

| 序号 | 物质名称 | 沸点℃     | 闪点℃    | 危险性类别        | 健康危害   | 燃爆危险       | 毒理学资料   | 燃烧产物           |
|----|------|---------|--------|--------------|--|------------|---|----------------|
|    |      |         |        |              | 息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。  |            |   |                |
| 7  | 甲苯   | 110.6   | 4      | 第3.2类中闪点易燃液体 | 对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皸裂、皮炎。 | 本品易燃，具刺激性。 | LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口)；12124 mg/kg(兔经皮)<br>LC50: 20003mg/m <sup>3</sup> , 8小时(小鼠吸入) | 一氧化碳、二氧化碳      |
| 8  | 柴油   | 282-338 | -18    | 易燃液体         | 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。  | 本品易燃，具刺激性。 | LD50: 无资料 LC50: 无资料   | 一氧化碳、二氧化碳、水、烟尘 |
| 9  | 甲烷   | /       | -161.5 | 易燃气体         | 空气中含量过高，可导致呼吸短促、失去知觉，甚至缺氧死亡  | 本品易燃、易爆性   | /   | 一氧化碳、二氧化碳、水    |

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），确定本企业涉及的环境风险物质情况。

表 4.5-2 环境风险物质存放情况表

| 序号 | 名称         | 形态 | 贮存方式 | 贮存规格  | 最大贮存量 (t) | 临界量 (t) | 类别        | 环境风险物质类别 |
|----|------------|----|------|-------|-----------|---------|-----------|----------|
| 1  | 丙烯酸酯       | 液体 | 桶装   | 200Kg | 1.55      | 10      | 3有毒液态物质   | 大气、水     |
| 2  | 异丙醇        | 液体 | 桶装   | 160L  | 0.04      | 10      | 4易燃液态物质   | 大气、水     |
| 3  | 乙醇         | 液体 | 桶装   | 160L  | 0.5       | 500     | 4易燃液态物质   | 大气、水     |
| 4  | 天那水（乙酸异戊酯） | 液体 | 桶装   | 25L   | 0.06      | 10      | 4易燃液态物质   | 大气、水     |
| 5  | 氨水         | 液体 | 桶装   | 160L  | 0.06      | 10      | 3有毒液态物质   | 大气、水     |
| 6  | 甲苯         | 液体 | 桶装   | 25L   | 0.06      | 10      | 3有毒液态物质   | 大气、水     |
| 7  | 油类物质       | 液体 | 桶装   | 200L  | 1.46      | 2500    | 8其他，油类物质  | 大气、水     |
| 8  | 天然气（以甲烷计）  | 气体 | 管道   | /     | 0.003     | 10      | 2易燃易爆气态物质 | 大气       |

丙烯酸酯：UV 油墨含量为 30~50%，本次按 50%计算，丝印光胶刮刮银含量为 50%，胶印油墨合成树脂含量为 20~35%，本次按 35%计算； $0.2t \times 50\% + 0.1t \times 50\% + 4 \times 35\% = 1.55t$ ；

异丙醇：水性光油含量 0~2%； $2t \times 2\% = 0.04t$

氨水：水性光油含量 0~3%； $2t \times 3\% = 0.06t$

甲苯：丝印光胶刮刮银甲苯含量为 20%； $0.1t \times 20\% = 2t$

油类：胶印油墨中植物油含量为 20-30%，矿物油含量为 15-25%； $2t \times 55\% = 1.1t$ ；柴油 0.18t；润滑油 0.18t。

#### 4.5.2 环境风险单元识别

表 4.5-3 环境风险单元识别

| 功能单元          | 主要风险物质          | 可能产生的风险               | 风险类型  |
|---------------|-----------------|-----------------------|-------|
| 化学品库          | 异丙醇、天那水、工业酒精、柴油 | 包装破损导致环境风险物质泄漏        | 泄露、火灾 |
| 危险废物暂存间       | 废油墨桶、清洗废液等      | 包装破损导致环境风险物质泄漏        | 泄露、火灾 |
| A 楼一层废显影液处理系统 | 废显影液            | 废显影液处理系统管道破损、暂存桶破损及洒漏 | 泄露    |

| 功能单元                       | 主要风险物质        | 可能产生的风险等                        | 风险类型      |
|----------------------------|---------------|---------------------------------|-----------|
| A 楼原辅料库区                   | 生产使用过的各种油墨、胶料 | 包装破损导致环境风险物质泄漏                  | 泄露、火灾     |
| 废气处理设备（沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧 RTO） | TRVOC、非甲烷总烃   | 处理设施故障导致废气未经治理排放，天然气管道破损导致天然气泄漏 | 废气异常排放、火灾 |



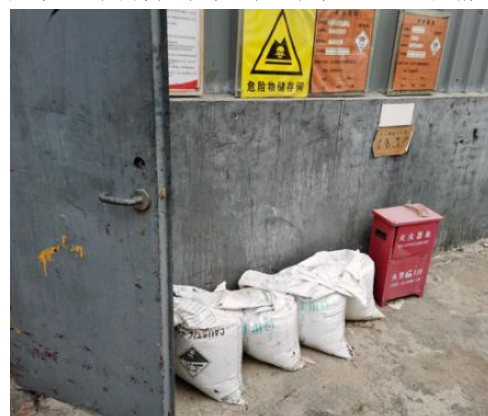
化学品库外部



化学品库内异丙醇、天那水、工业酒精等



化学品库柴油存放间



危废暂存间外部



危废暂存间内废油墨桶等



A楼一层废显影液处理系统



废显影液收集桶



废显影液暂存桶



A楼原辅料库区



沸石转轮吸附脱附+蓄热式燃烧RTO

#### 4.6 现有环境风险防控与应急措施情况

根据企业的环境风险物质及其储运情况分析，确定企业的环境风险单元主要为化学品库、危废暂存间、A楼一层废显影液暂存处、A楼原辅料存放区、废气处理设备区域。

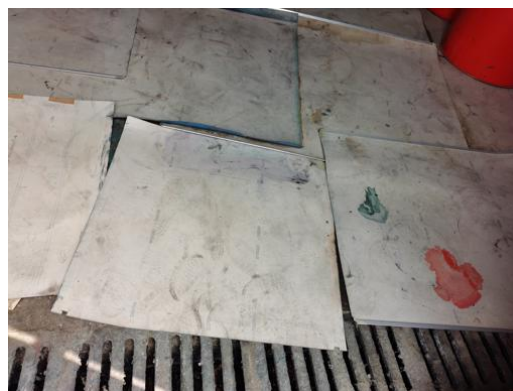
表4.6-1环境事故风险防范措施

| 评估指标     | 风险防范措施  |
|----------|---|
| 截流措施     | 化学品库、危废暂存间、A楼一层废显影液暂存处、A楼五层油墨及辅料存放区，对化学品存放桶、危废存放桶及显影液处理设施及暂存桶均配置托盘。地面进行防渗硬化处理。配置足够的吸附棉、消防沙、铁锹、消防桶等，当物料泄漏量较大时，消防沙进行围堵进行阶段，通过吸附材料进行吸附收集。为预警天然气泄漏，RTO废气处理设备配置可燃气体报警装置。 |
| 事故排水收集措施 | 危废暂存间设置收集边沟。厂区共有两个雨水排放口，分别位于厂区东侧1号门附近和厂区北侧2号门附近。事故水如流入雨、污水管网，相关人员采用沙袋对雨、污水排放口进行封堵，防止事故废水流出厂外。厂区设置应急发电机，在断电的情况为水泵及其他需要供电的设施进行供电。                                     |
| 雨污水系统    | 雨水通过厂区雨、污水收集井，经雨、污水排口排入市政管网，厂区共   |

|             |   |
|-------------|---|
| <p>防控措施</p> | <p>有 2 个雨水排放口和 1 个污水排放口。雨水排放口位于厂区东侧 1 号门附近和厂区北侧 2 号门附近，污水排放口位于厂区东侧 1 号门附近。事故状态下将事故废水泵至暂存收集桶，检测达标排放，如检测不达标，委托危废处置公司处理。防止污染的雨、污水、消防废水和泄漏物进入外环境。</p> |
|-------------|---|



化学品库防渗漏托盘



危废暂存间地面防渗布及收集边沟



车间内地面防腐防渗



废显影液托盘



废显影液暂存桶托盘



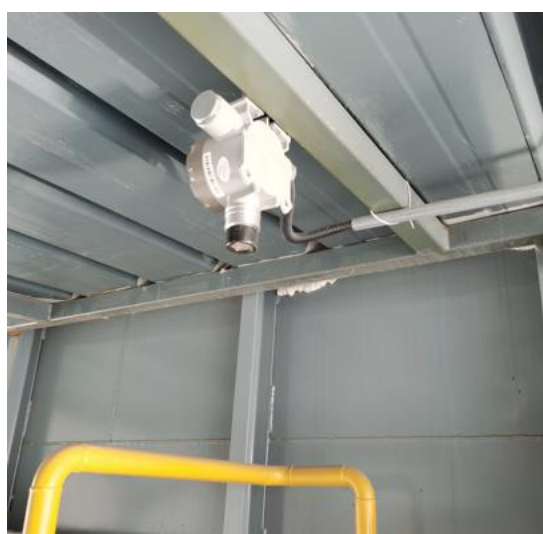
消防水池及水泵



中控系统



柴油发电机



RTO 废气处理设备可燃气体报警器



废气在线监控系统



天然气电磁阀和手动阀



消防沙袋

#### 4.7 现有应急资源

(1) 应急队伍保障。建立了相应的应急组织机构，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，在统一指

挥下，快速、有序、高效的展开应急处置行动，以尽快处理事故，将事故的危害降到最低。

(2) 应急物资及装备保障。明确了应急处置需要使用的应急物资和装备的类型、数量、存放位置、管理员及其联系方式等内容。

具体见《天津艺虹智能包装科技股份有限公司环境应急资源调查报告》。

## 5. 可能发生的突发环境事件及后果情景分析

### 5.1 收集国内外同类型企业突发环境事件资料

表 5.1-1 国内外有关风险事故统计信息表

| 时间              | 地点及事故                   | 事故原因                   | 危害情况                            |
|-----------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 2006 年 3 月 11 日 | 宁夏某包装纸箱加工厂油墨泄漏          | 储存桶开裂，储存桶盖未封闭好         | 油墨泄漏，沿雨水井流出厂外污染外环境              |
| 2009 年 7 月 3 日  | 济南泺口马家庄油墨厂发生火灾          | 电焊的火星引起附近的废油墨桶中的废油墨着火  | 火灾产生的有毒有害气体影响厂区及周边人群健康，污染局部环境空气 |
| 2015 年 7 月 26 日 | 深圳公明合水口第四工业区 11 栋二楼车间起火 | 油墨烘烤时引起火灾，引燃旁边的白电油、油墨。 | 火灾导致三名男性员工面部和四肢被烧伤，其中两重伤一轻伤     |

通过上述案例分析，该行业主要风险事故为泄漏和火灾。泄漏主要原因为盛装油墨等物质的容器老化、破损及未封闭等原因。火灾主要原因为厂区产生明火的施工作业和烘烤等工序引燃油墨，进而导致产品和原料燃烧。

### 5.2 可能发生的突发环境事件情景分析

企业可能发生的突发环境事件情景，具体如下表所示。

表 5.2-1 企业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          | 对环境的影响途径   |
|------|-----------------------|------------------|--|
| 化学品库 | 异丙醇、天那水、工业酒精、柴油容器发生破损 | 异丙醇、天那水、工业酒精发生泄漏 | 泄漏的异丙醇、天那水、工业酒精、柴油扩散到储存间，对空间内局部大气环境产生影响。由于储存量很少，不会流出储存间，不会对地表水、地下水、土壤产生影响      |
|      |                       |                  | 异丙醇、天那水、工业酒精、柴油遇火源发生火灾，可引燃建筑内其他可燃物，产生有毒烟雾对大气产生影响；产生的事故废水若处理不当，会对地表水、地下水及土壤产生影响 |
| 危险废物 | 暂存装卸运                 | 危险废物             | 泄漏对地面产生污染，一般不会流出储存间，不  |



| 风险单元               | 事故类型                   | 可能产生的后果    | 对环境的影响途径   |
|--------------------|------------------------|------------|--|
| 暂存间                | 输过程中废显影液、废油墨桶、清洗废物容器破损 | 泄漏         | 会对地表水、地下水、土壤产生影响   |
| A 楼地下一层柴油发电机房      | 柴油油箱破损                 | 柴油泄漏       | 泄漏的柴油扩散到发电机房，对空间内局部大气环境产生影响。堵漏若处置不当，可能对地表水、地下水、土壤产生影响  |
|                    |                        |            | 柴油遇火源发生火灾，可引燃建筑内其他可燃物，产生有毒烟雾对大气产生影响；产生的事故废水若处理不当，会对地表水、地下水及土壤产生影响                                      |
| A 楼一层废显影液处理系统      | 容器破损                   | 废显影液泄漏     | 泄漏的废显影液对空间内局部大气环境产生影响。由于储存量很少，且容器下面有防漏托盘，所以不会流出车间，不会对地表水、地下水、土壤产生影响                                    |
| A 楼原辅料库区           | 贮存、装卸、运输过程油墨包装容器破损     | 油墨         | 泄漏的油墨对空间内局部大气环境产生影响。车间内地面进行了防腐防渗处理，不会对地表水、地下水及土壤产生影响   |
|                    |                        |            | 泄漏的油墨遇火源发生火灾，可引燃建筑内其他可燃物，产生有毒烟雾对大气产生影响；产生的事故废水若处理不当，会对地表水、地下水及土壤产生影响                                   |
| 搬运过程               | 贮存、装卸、运输过程包装容器破损       | 油墨室外泄漏     | 对大气环境产生影响，堵漏若处置不当，可能对地表水、地下水、土壤产生影响  |
|                    |                        | 危险废物室外泄漏   | 遇火源发生火灾，可引燃厂内其他可燃物，产生有毒烟雾对大气产生影响；产生的事故废水若处理不当，会对地表水、地下水及土壤产生影响   |
| 环保措施故障             | 天然气管道破损                | 天然气泄漏      | 天然气管线破损，少量泄漏天然气扩散到大气中不会对大气产生明显影响；大量泄漏会对大气产生局部影响<br>遇火源发生火灾，产生有毒烟雾对大气产生影响，产生的事故废水若处理不当，会对地表水、地下水及土壤产生影响 |
|                    | 废气治理设施故障               | 废气直接排放到大气中 | 废气排放浓度超标，对环境产生一定影响   |
| 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件 |                        |            | 根据天津市多年气象资料的分析结果，本地区最有可能出现罕见的自然灾害为暴雨，暴雨天气可能造成生产车间、原料存放间、危废暂存间  |

| 风险单元 | 事故类型 | 可能产生的后果 | 对环境的影响途径                             |
|------|------|---------|--------------------------------------|
|      |      |         | 的淹没，在保障安全的前提下，企业及时采取封堵、转移措施不会影响周围环境。 |

### 5.3 突发环境事件情景源强分析

泄漏事件：液体物料的泄漏；

火灾/爆炸事件：燃烧伴生/次生大气环境污染，灭火产生的事故排水，包括：液态泄漏物、受污染的消防水、受污染的雨水；

风险防范设施失灵：水环境风险防控设施；

污染治理设施异常：废气治理设施异常。

#### 5.3.1 化学品泄漏事故源强分析

厂区化学品泄漏风险源为化学品库，环境风险物质为异丙醇、天那水、工业酒精。最大泄漏量为单桶异丙醇 160L 全部泄漏。通过消防沙覆盖，再用收集桶进行收集后，可将泄漏控制在化学品库内。

柴油存放在化学品库单独的柴油存放间，存储量 1 桶（220L），最坏情形是柴油全部泄漏，最大泄漏量为 180kg。通过消防沙覆盖、收集后，可将泄漏控制在存放间内。

#### 5.3.2 危险废物泄漏事故源强分析

危险废物暂存间内的危废包括废显影液、废油墨桶、清洗废物、废活性炭。泄漏固体废物重新收集。液体废物最大泄漏量为单桶废油墨全部泄漏，该危废暂存场所地面进行防腐、防渗处理，设置有防流散设施。通过对泄漏的液体废物进行消防沙覆盖、收集后，可将泄漏控制在危废间内。

#### 5.3.3 废显影液泄漏事故源强分析

A 楼废显影液处理系统暂时放置的废显影液。最大泄漏量为单桶废显影液全部泄漏。通过消防沙覆盖，该区域地面进行防腐、防渗处理，设置有防流散金属托盘。最坏情形是废显影液 1 桶全部泄漏，液体废物消防沙覆盖、收集槽收集后，可将泄漏控制在库区范围内。

#### 5.3.4 原辅料库区泄漏事故源强分析

A 楼原辅料库区内主要存放生产使用的各种油墨。最大泄漏量为单桶油墨 200kg 全部泄漏。该区域地面进行防腐、防渗处理，设置有防流散设施。对泄漏的液体废物通过消防沙覆盖、收集槽收集后，可将泄漏控制在库区范围内。

### 5.3.5 火灾爆炸次生/伴生环境污染源强分析

根据风险识别结果，厂内涉及的异丙醇、工业酒精、天那水、柴油、天然气等为易燃物质。这些物质在遇明火或高热发生火灾时，本身燃烧产物不会对大气环境产生明显影响，但在燃烧过程中会引入其他可燃物质并产生大量烟雾对大气环境造成影响。在发生火灾事故时，发生相继爆炸的可能性较小。发生小范围火灾事故时，使用干粉灭火器进行灭火，不会产生消防废水。

若火情较大需要消防水用来冷却，事故废水量如下：根据《事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》（Q/SY1190-2009），产生的最大事故废水量为生产车间发生火灾时的事故废水量。

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

注：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V<sub>2</sub>：发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q<sub>消</sub>：发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

t<sub>消</sub>：消防设施对应的设计消防历时，h；

V<sub>3</sub>：发生事故时，可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

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>。

公司最大一次事故废水产生量出现在生产车间，室内消防水流量为 10L/s，室外消防水流量为 20L/s，t 为 3h，消防废水产生量为 165m<sup>3</sup>，生产车间或仓储设施均位于室内，不会产生初期雨水。产生的大量次生烟雾会对厂址下风向人员产生一定影响，受影响的人员主要是本企业及相邻单位员工。公司迅速采用灭火

措施能有效抑制有害物质的排放，并及时疏导下风向人员，降低有害物质对环境的影响。

### 5.3.6 环保设施异常的源强分析

根据本企业环境影响报告，正常运行时废气主要污染物为非甲烷总烃、挥发性有机物，污染治理设施最坏的情景是废气治理设施故障致使废气未经处理直接排放，事故排放源强见下表（出自《天津艺虹智能包装科技股份有限公司新增生产线项目》）。

表 5.3.6-1 污染物排放源强表

| 工序 | 污染物   | 产生源      | 产生量 (t/a) | 工作时间(h/a) | 产生速率(kg/h) | 收集效率   | 去除效率   | 排放速率(kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|-------|----------|-----------|-----------|------------|--------|--------|------------|---------------------------|
| 印刷 | 非甲烷总烃 | 胶印、丝印、柔印 | 1.82      | 6000      | 0.303      | 85%    | 94.05% | 0.0153     | 0.191                     |
|    | TRVOC |          | 1.82      |           | 0.303      |        |        | 0.0153     | 0.191                     |
|    | 甲苯    |          | 0.136     |           | 0.0227     |        |        | 0.0011     | 0.014                     |
| 复合 | 非甲烷总烃 | 复合胶      | 0.038     |           | 0.0063     |        |        | 0.0003     | 0.00375                   |
|    | TRVOC |          | 0.038     |           | 0.0063     |        |        | 0.0003     | 0.00375                   |
| 覆膜 | 非甲烷总烃 | 覆膜胶      | 1.525     |           | 0.254      |        |        | 0.0128     | 0.16                      |
|    | TRVOC |          | 1.525     | 0.254     | 0.0128     | 0.16   |        |            |                           |
| 调墨 | 非甲烷总烃 | 调墨废气     | 0.08      | 2400      | 0.033      | 0.0017 | 0.021  |            |                           |
|    | TRVOC |          | 0.08      |           | 0.033      | 0.0017 | 0.021  |            |                           |
| 合计 | 非甲烷总烃 | -        | 3.463     | -         | 0.596      |        |        | 0.0301     | 0.376                     |
|    | TRVOC | -        | 3.463     | -         | 0.596      |        |        | 0.0301     | 0.376                     |
|    | 甲苯    | -        | 0.136     | -         | 0.0227     |        |        | 0.0011     | 0.014                     |

废气污染物产生速率为非甲烷总烃 0.596kg/h、TRVOC 0.596kg/h、甲苯 0.0227kg/h。

## 5.4 环境风险物质释放途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

### 5.4.1 泄漏事故分析

表 5.4-1 厂区发生泄漏事故的应急措施

| 事故情景   | 释放途径 | 环境风险防控 | 应急措施与应急资源              |
|--------|------|--------|------------------------|
| 化学品库、危 | 大气   | 室内防渗地  | 化学品库、危废暂存间、废显影液处理系统、原辅 |

|                                |         |               |   |
|--------------------------------|---------|---------------|---|
| 废暂存间、废显影液处理系统、原辅料库、柴油发电机房等室内泄漏 |         | 面、建筑围挡、沙袋、消防沙 | 料库、柴油发电机房等室内地面均进行了硬化剂防渗处理。液体物料泄漏，采用消防沙等吸附材料吸附室内泄漏的物料，再用清水冲洗，抹布擦拭，此过程中少量液体物料挥发会造成局部环境空气的污染，后续将使用后的吸附材料及收集槽内物料作为危废处理。 |
| 天然气管道泄漏                        | 大气      | 可燃气体报警器，天然气阀门 | 关闭天然气管道阀门，切断天然气供应。天然气泄漏会造成局部环境空气的污染，遇明火会导致燃爆。   |
| 化学品库物料转运等操作导致的室外泄漏             | 雨水管网、大气 | 消防沙、吸附材料、集水井  | 液体物料在室外转运过程中发生少量泄漏，采用吸附材料进行吸附处理。泄漏量较大，用消防沙进行围堵，若液体自流进入雨水井，立即用消防沙袋封堵雨水排放口，防止物料经雨水排放口出厂，将物料控制在厂内。再用泵抽出作为危废处理。         |

#### 5.4.2 火灾、爆炸事故次生、伴生的环境风险情况分析

##### (1) 扩散途径

火灾爆炸次生事故包括大气影响、水环境影响以及土壤影响。

##### ①次生烟雾扩散分析

化学品、危险废物、原料库区等可燃物料储存区域可能发生火灾事故，事故会产生明显的烟雾，烟雾作为次生环境污染物，其成分和数量取决于可燃物的化学组成和燃烧反应条件（如温度、压力、助燃物数量等）。在低温时，即明燃阶段，烟雾中以液滴粒子为主，烟气呈青白色。当温度上升至 260℃ 以上时，因发生脱水反应，产生大量游离的炭粒子，烟气呈黑色或灰黑色，当火点温度上升至 500℃ 以上时，炭粒子逐渐减少，烟雾呈灰色。当发生火灾时迅速采取适当的灭火措施，并疏导下风向人员后，不会对环境和周边人员产生显著影响。

油墨燃烧是二氧化碳和水以及 N、S 等的完全氧化物。但一般不完全燃烧，产生一氧化碳。

表 5.4-2 不同入射辐射强度时的危害程度

| 入射热辐射强度 (KW/m <sup>2</sup> ) | 对设施的危害                            | 对人员的危害                 |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 37.5                         | 在 1 分钟内 100% 的人死亡, 10 秒钟内 1% 的人死亡 | 操作设备全部损坏               |
| 25.0                         | 1 分钟内 100% 的人死亡, 10 秒钟内严重烧伤       | 在无火焰、长时间辐射下, 木材燃烧的最小能量 |
| 12.5                         | 1 分钟内 10% 的人死亡, 10 秒钟内 1 度烧伤      | 有火焰时, 木材燃烧, 塑料融化的最低能量  |
| 4.0                          | 超过 20 秒引起疼痛, 但不会起水泡               | /                      |

|                              |            |        |
|------------------------------|------------|--------|
| 入射热辐射强度 (KW/m <sup>2</sup> ) | 对设施的危害     | 对人员的危害 |
| 1.6                          | 长期接触不会有不适感 | /      |

关于人暴露时间，对于池火，本评价取 40s，此时间范围内，在较低热辐射能量下可以逃生。根据以上公式计算，火灾事故评估结果见下表。

表 5.4-3 火灾灾害损坏估算结果表

| 序号 | 损伤半径    | 单位                     | 危害值    |
|----|---------|------------------------|--------|
| 1  | 燃烧速率    | kg/(m <sup>2</sup> ·s) | 0.085  |
| 2  | 最大持续时间  | s                      | 938    |
| 3  | 池火火焰高度  | m                      | 13.29  |
| 4  | 表面热辐射通量 | W/m <sup>2</sup>       | 104220 |
| 5  | 死亡半径    | m                      | 7.11   |
| 6  | 二度烧伤半径  | m                      | 9.14   |
| 7  | 一度烧伤半径  | m                      | 14.23  |
| 8  | 财产损失半径  | m                      | 5.71   |

根据以上结果分析，厂区发生泄漏火灾时，死亡半径为 7.11m，二度烧伤半径 14.23m，一度烧伤半径 14.23m，财产损失半径 5.71m。距本项目最近的企业为埃斯凯电气天津有限公司，其厂区内职工为环境风险保护目标，其厂区距本项目油漆库最近距离约 35m，办公区距本厂油墨库约 60m，故发生火灾时不会对其造成显著影响。

## ②次生水污染物扩散分析

火灾时采用干粉、消防砂灭火，事后收集的固体废物作为危险废物，交有资质单位处理，不会对周围水环境产生明显不利影响。泄漏物料若流入雨水管网，应及时封堵雨水总排口，对雨水管网中物料进行抽吸，并作为危险废物有资质单位处理，不会对周围水环境产生明显不利影响。

若火情较大需动用消防栓灭火，产生大量消防废水，发生火灾时，应采用消防砂袋封堵厂区雨水总排口，尽可能将消防废水暂存在厂内。若雨水总排口封堵不及时，事故废水会进入市政雨水管网，经雨水排水管网流入北塘排污河，若废水中污染物超标可能对其造成影响。事故废水量如下：根据《事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》（Q/SY1190-2009），产生的最大事故废水量为生产车间发生火灾时的事故废水量。

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

注：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V<sub>2</sub>：发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q<sub>消</sub>：发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

t<sub>消</sub>：消防设施对应的设计消防历时，h；

V<sub>3</sub>：发生事故时，可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

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>。

公司最大一次事故废水产生量出现在生产车间，室内消防水流量为 10L/s，室外消防水流量为 20L/s，t 为 3h，消防废水产生量为 165m<sup>3</sup>，生产车间或仓储设施均位于室内，不会产生初期雨水。

### ③次生土壤污染分析

火灾爆炸事故引发冲击波伤害、热辐射损伤、有毒烟雾以及爆炸抛洒危险化学品。抛洒的化学品散落到周围裸露土壤造成土壤的污染。事故废水及泄漏物流入雨水管网，雨水管网防渗破损，对土壤造成污染。

#### (2) 风险防控和应急措施

对应急救援过后，所产生的液体及其吸附产生的废弃物，交给有资质的公司处置。若灭火产生的液体废物流入雨水系统，则采用沙袋等封堵雨水排口，采用吸污车等对雨水系统的污染物进行收集，交有资质单位进行处理。

#### (3) 应急资源

砂袋、消防砂、防化服、防化靴、收集桶等。

### 5.4.3 环保设施异常的环境风险情况分析

发现废气治理设施运行故障，应及时查找问题根源，及时修复故障设施，废气排放量较小，设施故障期间会对局部环境空气造成短时影响。

## 5.5 突发环境事件产生的直接、次生、衍生危害后果分析

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 5.5-1 厂区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环境风险受体的影响程度及范围   | 后果     |               |          |               |
|------------------|---|--------|---------------|----------|---------------|
|                  |   | 疏散人口数量 | 是否影响到饮用水水源地取水 | 是否造成跨界影响 | 是否影响生态敏感区生态功能 |
| 泄漏事故             | <p>室内泄漏：化学品库、危废暂存间、废显影液处理系统、原辅料库、柴油发电机房等室内地面均进行了硬化剂防渗处理。液体物料泄漏，采用消防沙等吸附材料吸附室内泄漏的物料，再用清水冲洗，抹布擦拭，此过程中少量液体物料挥发会造成局部环境空气的污染。</p> <p>室外泄漏：液体物料在室外转运过程中发生少量泄漏，采用吸附材料进行吸附处理。泄漏量较大，用消防沙进行围堵，若液体自流进入雨、污水井，立即用消防沙袋封堵雨、污水排放口，防止物料经雨、污水排放口出厂，将物料控制在厂内。雨、污水排放口封堵不及时，液体物料由雨、污水排放口流出厂外最终流入北塘排污河。</p> | 0      | 否             | 否        | 否             |
| 火灾、爆炸事故引起次生、衍生事故 | <p>火灾产生的次生污染物会污染周边大气，火灾时迅速采取适当的灭火措施，并疏导下风向人员后，不会对环境和周边人员产生显著影响。</p> <p>厂区存有化学品、危险废物，发生火灾事故时，采取封堵雨、污水排口等将消防水控制在厂区内，若封堵不及时，可能扩散出厂区，对外环境有一定影响。</p> <p>火灾爆炸事故引发冲击波可能抛洒危险化学品。抛洒的化学品散落到周围裸露土壤造成土壤的污染。事故废水及泄漏物流入雨、污水管网，雨、污水管网防渗破损，对土壤造成污染。</p>   | 0      | 否             | 否        | 否             |
| 污染治理设施异常         | <p>废气治理设施异常，废气直接排入大气造成短时局部空气污染。</p>   | 0      | 否             | 否        | 否             |

## 6. 现有环境风险防控和应急措施差距分析

根据本报告第 4、5 部分的分析，从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的内容。

表 6.1-1 现有环境风险防控和应急措施差距分析表

| 相关风险防控和应急措施                             |   | 落实情况                        |
|---|---|-----------------------------|
| 环境<br>风险<br>管理<br>制度                    | 环境风险防控和应急措施制度是否建立   | 已建立环境风险防控和应急措施制度            |
|   | 环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确   | 已明确环境风险防控重点岗位的责任人与责任机构      |
|   | 定期巡检和维护责任制度是否落实   | 已落实定期巡检和维护责任制度              |
|   | 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   | 已落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求  |
|   | 是否经常对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训   | 已落实，定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训 |
|   | 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             |
| 环境<br>风险<br>防控<br>与<br>应<br>急<br>措<br>施 | 是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性                        | 具体见 6.1                     |
|   | 是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、雨水系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性                           |                             |
| 环境<br>应<br>急<br>资<br>源                  | 是否配备必要的应急物资和应急装备  | 已配备，详见应急资源调查报告              |
|   | 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍   | 已设置，详见应急资源调查报告              |
| 历史<br>经验<br>教<br>训<br>总<br>结            | 分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训，对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施  | 具体见 6.2                     |
| 需要<br>整<br>改<br>的<br>短<br>期、中           | 针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）列表说明需要整改的项目内容，包括：整改涉及的环 | 具体见 6.3                     |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 期和长期项目内容 | 境风险单元、环境风险物质、目前存在的问题（环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、应急资源）、可能影响的环境风险受体。 |  |
|----------|--|--|

## 6.1 环境风险防控与应急措施落实情况

表 6.1-2 现有环境风险防控与应急措施落实情况及差距

| 序号 | 项目   | 落实情况   | 待弥补的差距 |
|----|--|--|--------|
| 1  | 是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性；                      | RTO 废气处理装置设置可燃气体报警器，天然气输送配置电磁阀，厂内配套中央监控系统，厂区雨污分流，废水由厂区废水总排放口排放；厂区设置 2 个雨水排放口，1 根废气排气筒。 | /      |
| 2  | 是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性； | 厂区产生大量消防废水的情况，可通过厂区路面雨水井收集，进入雨水管网，雨水排放口可进行封堵，能将物料控制在厂内。                                | /      |
| 3  | 涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性。      | 企业生产过程中不涉及产生有毒气体的物料。   | /      |

## 6.2 历史经验教训

本评估报告章节 5.1 列举了突发环境事件案例，从这些案例中，我们可以吸取经验教训，以便采取措施防止类似事件的发生。

表 6.2-1 同类企业突发环境事件经验教训及拟增加的措施

| 事故             | 事故类型 | 事故后果及影响            | 事故原因            | 根据经验教训本公司拟增加的措施                  |
|----------------|------|--------------------|-----------------|----------------------------------|
| 宁夏某包装纸箱加工厂油墨泄漏 | 泄漏   | 油墨泄漏，沿雨水井流出厂外污染外环境 | 储存桶开裂，储存桶盖未封闭完好 | (1) 管理不善、设备储存设施老化。本公司应定期检修并更换老旧设 |

|                         |       |                                 |                       |  |
|-------------------------|-------|---------------------------------|-----------------------|--|
| 济南泺口马家庄油墨厂发生火灾          | 火灾    | 火灾产生的有毒有害气体影响厂区及周边人群健康，污染局部环境空气 | 电焊的火星引起附近的废油墨桶中的废油墨着火 | 备。<br>(2) 需增加雨水截流措施，并设专人负责，确保事故状态下为关闭状态。<br>(3) 加强人员管理，提升人员安全环保意识，焊接区等其他产生热源明火的工序远离油墨、油类等易燃物料。<br>(4) 定期对环境风险源进行核查及检修。 |
| 深圳公明合水口第四工业区 11 栋二楼车间起火 | 火灾、爆炸 | 火灾导致三名男性员工面部和四肢被烧伤，其中两重伤一轻伤     | 油墨烘烤时引起火灾，引燃旁边的油墨     |  |

### 6.3 需要整改的短期、中期和长期项目内容

根据此次排查出的差距和隐患，根据危害性、紧迫性和治理时间提出需要整改的短期（3个月以内）、中期（3~6个月）和长期（6个月以上）项目内容，详见下表。

表6.3-1 本公司需要整改的短期、中期和长期项目内容

| 序号 | 存在问题及需要整改的内容  | 整改期限 |
|----|---|------|
| 一  | 环境风险管理制度  | -    |
| 1  | 企业环境风险及应急管理体系需要进一步建立健全，应覆盖环境风险管理全过程；现有环境风险及应急管理文件需要根据企业的实际情况进一步修订，并采用规范化文本。环境监测职责及监测计划需进一步落实完善。                                   | 短期   |
| 2  | 为加强对污染治理设施的维护、保养和管理工作，杜绝设施故障，企业应建立健全环境管理体系，制定环保管理规章制度，如：环境风险防控设施安全巡查、安全检查、维护责任制度，特征污染物监测报告制度，突发环境事件报告与应急处理制度等，重点部位日常检查、巡查、维护应有记录。 | 短期   |
| 二  | 环境风险防控与应急措施   | -    |
| 1  | 危废暂存间放置废油墨桶防渗漏托盘数量不够，需增加防渗漏托盘的数量，起到防渗漏作用。   | 短期   |
| 2  | 废显影液暂存桶底部防渗漏托盘尺寸较小，需更换合适尺寸起到防渗漏的作用  | 短期   |
| 3  | 需补充消防沙袋，使事故状态下能够封住雨水排放口   | 短期   |
| 4  | 公司应开展应急法律法规宣传工作，并对职工进行环境风险和应急管理方面的培训。   | 中期   |
| 三  | 环境应急资源  | -    |
| 1  | 应急队伍的培训与演练急需加强：突发环境事件的应急指挥及救援人员应具备各类突发环境事件的污染处置、环境监测、各类应急装备使用及个人防护的知识及技能。各应急队伍应按照各自的应急职   | 长期   |

|                               |                  |  |
|-------------------------------|------------------|--|
|                               | 责和任务，进行专门的培训及演练。 |  |
| 注：短期为3个月内，中期为3-6个月内，长期为6个月以上。 |                  |  |

## 7 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、中期和长期企业，企业分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。制定环境风险防控和应急措施的整改目标及实施计划。

表7.1-1环境风险防控与应急措施整改计划及实施计划

| 序号 |      | 整改内容  | 整改目标   | 整改完成日期  |
|----|------|---|--|---|
| 1  |      | 企业环境风险及应急管理体系需要进一步建立健全，应覆盖环境风险管理全过程；现有环境风险及应急管理文件需要根据企业的实际情况进一步修订，并采用规范化文本。环境监测职责及监测计划需进一步完善。                                     | 完善更新环境风险应急管理（制度、预案）体系建设，覆盖环境风险管理全过程。对现有应急管理文件进行规范化更新整理。                          | 2021年11月15日                                   |
| 2  | 短期计划 | 为加强对污染治理设施的维护、保养和管理工作，杜绝设施故障，企业应建立健全环境管理体系，制定环保管理规章制度，如：环境风险防控设施安全巡查、安全检查、维护责任制度，特征污染物监测报告制度，突发环境事件报告与应急处理制度等，重点部位日常检查、巡查、维护应有记录。 | 1、落实环境管理岗位职责。<br>2、明确环境风险防控重点岗位（生产车间、原料存放间、危废暂存间）职责及责任人。<br>3、细化环境应急人员职责，每岗设置双人。 | 2021年11月15日                                   |
| 3  |      | 危废暂存间放置废油墨桶防渗漏托盘数量不够。   | 需增加防渗漏托盘的数量，起到防渗作用。  | 2021年11月15日                                   |
| 4  |      | 废显影液暂存桶底部防渗漏托盘尺寸较小，防渗漏作用需完善   | 需更换合适尺寸防渗漏托盘，完善防渗漏的作用  | 2021年11月15日                                   |
| 5  |      | 雨水排放口附近的消防沙袋不够  | 需补充消防沙袋，使事故状态下能够封住雨水排放口  | 2021年11月15日                                   |
| 6  |      | 中期计划  | 公司应开展应急法律法规宣传工作，并对职工进行环境风险和应急环境管理方面的培训。  | 根据环境风险和应急的新要求，定期开展形式多样的宣传及培训工作。并对宣传及培训效果进行评估。 |
| 7  | 长期计划 | 应急队伍的培训与演练急需加强：突发环境事件的应急指挥及救援人员应具备各类突发环境事件的污染处置、环境监测、各类应急装备使用及个人防护的知识及技能。各应急队伍应按照各自的应急职责和任务，进行专门的培训及演练。                           | 按照指挥机构、应急小组的职责与任务进行有针对性的训练与演练。培训内容按预案要求执行。                                       | 一年一次  |

注：根据环办[2014]34号《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，整改期限分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）来进行。

注：短期为3个月内，中期为3-6个月内，长期为6个月以上。

## 8. 企业环境事件风险等级

### 8.1 突发环境事件风险分级程序

依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），通过定量分析厂区环境风险物质最大存在量与临界量的对比，确定本公司涉气（或水）（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。企业突发环境事件风险分级程序见图 8.1。

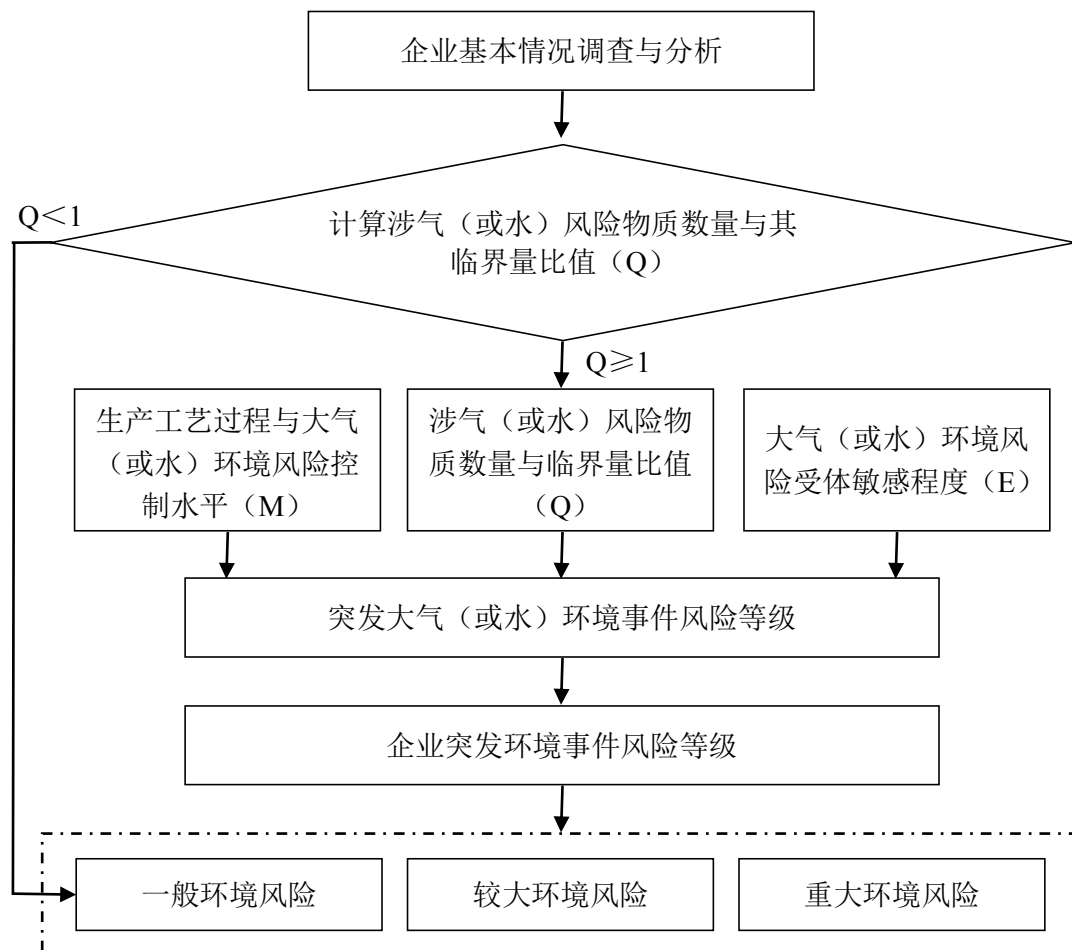


图 8.1-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

## 8.2 突发大气环境事件风险分级

### 8.2.1 环境风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉气风险物质包括 HJ 941-2018 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  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度  $\geq 2000\text{mg/L}$  的废液、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度  $\geq 10000\text{mg/L}$  的有机废液之外的气体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，计算大气风险物质在厂界内的存在量（如存在动态变化，则按年度最大存在量计算）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，则按式 (1) 计算：

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

式中： $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量，t； $W_1, W_2, \dots, W_n$ ——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)  $Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2)  $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；

(3)  $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

(4)  $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

对照《企业突发环境事件等级分级方法》(HJ941-2018) 附录 A，企业所涉及的丙烯酸酯、异丙醇、乙醇、乙酸异戊酯、氨水、甲苯、油类物质均属于突发环境事件涉气风险物质。

表 8.2-1 涉气环境风险物质最大存在量及临界量比值

| 环境风险物质 | 最大存在量 t | 临界量 t | w/W      | Q 值     |
|--------|---------|-------|----------|---------|
| 丙烯酸酯   | 1.55    | 10    | 0.155    | 0.18184 |
| 异丙醇    | 0.04    | 10    | 0.004    |         |
| 乙醇     | 0.5     | 500   | 0.001    |         |
| 乙酸异戊酯  | 0.06    | 10    | 0.006    |         |
| 氨水     | 0.06    | 10    | 0.006    |         |
| 甲苯     | 0.06    | 10    | 0.006    |         |
| 油类物质   | 1.46    | 2500  | 0.000584 |         |

|           |       |    |       |  |
|-----------|-------|----|-------|--|
| 天然气(以甲烷计) | 0.003 | 10 | 0.003 |  |
|-----------|-------|----|-------|--|

由上表可知, Q 值为 0.181584,  $Q < 1$ , 用 Q0 表示。

### 8.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况、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环境风险控制水平值(大气环境或水环境), 按下表划分为 4 个类型。

表 8.2-2 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

| 评估依据  | 分值    | 本公司情况      | 评分 |
|---|-------|------------|----|
| 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 | 不涉及        | 0  |
| 其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup>   | 5/每套  | 1套沸石转轮+RTO | 5  |
| 具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>b</sup>   | 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     | --         | 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 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质; b 指《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。 |       |            |    |
| 总得分   |       |            | 5  |

表 8.2-3 大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

| 评估指标               | 评估依据   | 分值 | 本公司情况     | 评分 |
|--------------------|--|----|-----------|----|
| 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<br>(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  | 企业不涉及有毒气体 | 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  | --        | 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 | --        | 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 | 未发生 |   |
| 企业总得分 |              |   |     | 0 |

表 8.2-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

| 生产工艺过程与环境风险控制水平值 | 生产工艺过程与环境风险控制水平类型 |
|------------------|-------------------|
| $M < 25$         | M1                |
| $25 \leq M < 45$ | M2                |
| $45 \leq M < 65$ | M3                |
| $M \geq 65$      | M4                |

通过上表统计，企业大气环境风险控制水平评分为 5 分，为 M1；

### 8.2.3 大气环境风险受体敏感程度 (E)

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，大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 8.2-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

| 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                                  |

以企业厂区边界计，调查周边 500 米和 5 公里范围内大气环境风险受体（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、植被等）和土壤环境风险受体（包括基本农田保护区、居住商用地）情况。大气环境风险受体调查结果，本企业大气环境风险受体敏感程度为 E1。

### 8.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业边界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），按照表 8.2-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 8.2-6 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） | 风险物质数量与临界量比值（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）      | $1 \leq Q < 10$ （Q1）   | 较大                 | 较大     | 重大     | 重大     |
|               | $10 \leq Q < 100$ （Q2） | 较大                 | 重大     | 重大     | 重大     |
|               | $Q \geq 100$ （Q3）      | 重大                 | 重大     | 重大     | 重大     |
| 类型 2（E2）      | $1 \leq Q < 10$ （Q1）   | 一般                 | 较大     | 较大     | 重大     |
|               | $10 \leq Q < 100$ （Q2） | 较大                 | 较大     | 重大     | 重大     |
|               | $Q \geq 100$ （Q3）      | 较大                 | 重大     | 重大     | 重大     |
| 类型 3（E3）      | $1 \leq Q < 10$ （Q1）   | 一般                 | 一般     | 较大     | 较大     |
|               | $10 \leq Q < 100$ （Q2） | 一般                 | 较大     | 较大     | 重大     |
|               | $Q \geq 100$ （Q3）      | 较大                 | 较大     | 重大     | 重大     |

根据以上，本企业突发大气环境风险等级为一般，表征为：一般-大气（Q0-M1-E1）。

## 8.3 突发水环境事件风险分级

### 8.3.1 环境风险物质数量与临界量比值（Q）

涉水风险物质包括 HJ 941-2018 附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质。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、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质预期临界量的比值，方法同 8.2.1 部分。

对照《企业突发环境事件等级分级方法》（HJ941-2018）附录 A，企业所涉及到的丙烯酸酯、异丙醇、乙醇、乙酸异戊酯、氨水、甲苯、油类物质均属于突发环境事件涉水风险物质。

表 8.3-1 涉水环境风险物质最大存在量及临界量比值

| 环境风险物质 | 最大存在量 t | 临界量 t | w/W   | Q 值     |
|--------|---------|-------|-------|---------|
| 丙烯酸酯   | 1.55    | 10    | 0.155 | 0.18184 |
| 异丙醇    | 0.04    | 10    | 0.004 |         |
| 乙醇     | 0.5     | 500   | 0.001 |         |

|           |       |      |          |  |
|-----------|-------|------|----------|--|
| 乙酸异戊酯     | 0.06  | 10   | 0.006    |  |
| 氨水        | 0.06  | 10   | 0.006    |  |
| 甲苯        | 0.06  | 10   | 0.006    |  |
| 油类物质      | 1.46  | 2500 | 0.000584 |  |
| 天然气(以甲烷计) | 0.003 | 10   | 0.003    |  |

由上表可知，Q 值为 0.181584， $Q < 1$ ，用 Q0 表示。

### 8.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)

表 8.3-2 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

| 评估依据  | 分值    | 本公司情况      | 评分 |
|---|-------|------------|----|
| 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 | 不涉及        | 0  |
| 其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup>   | 5/每套  | 1套沸石转轮+RTO | 5  |
| 具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>b</sup>   | 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     | --         | 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 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《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。 |       |            |    |
| 总得分   |       |            | 5  |

表 8.3-3 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

| 评估指标 | 评估依据  | 分值 | 本公司情况  | 评分 |
|------|---|----|--|----|
| 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<br>（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、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且<br>（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  | （1）各环境风险单元地面均进行硬化防渗漏措施；<br>（2）雨水系统无排水切换阀<br>（3）日常管理及维护良好，有专人负责雨水排放口的管理，雨水排放口未设置自动切换设施。 | 8  |
|      | 有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生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   | 8  |  |    |

| 评估指标         | 评估依据   | 分值 | 本公司情况  | 评分 |
|--------------|--|----|--|----|
|              | 意一条要求的   |    |  |    |
| 事故废水收集措施     | (1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废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, 设计事故排水收集设施的容量; 且<br>(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<br>(3) 通过协议单位或自建管线, 能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理                          | 0  | 厂区事故废水暂存于雨污水管网中, 无事故水池   | 8  |
|              | 有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生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  | 8  | 流至雨水管网的事故水排至事故池需要用水泵, 在断电的情况下不能确保事故水能顺利进入事故池。  |    |
| 清净废水系统风险防控措施 | (1) 不涉及清净废水; 或<br>(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:<br>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内污水处理设施处理; 且<br>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 | 0  | (2) ② 废水总排口通过沙袋封堵, 无关闭设施, 雨水排出口未设置自动切换设施。有专人负责在紧急情况下封堵清净废水总排口, 但不能确保防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。 | 8  |
|              | 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  | 8  |  |    |
| 雨水排水系统风险防控措施 | 1) 厂区内雨水均进入废水处理系统; 或雨污分流, 且雨水排水系统具有下述所有措施:<br>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, 防止受污染的雨水外排; 池内设有提升设施或通过自流, 能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理;<br>② 具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监   | 0  | 厂区雨污分流, 排口无截止阀, 设置砂袋等封堵物资。   | 8  |

| 评估指标           | 评估依据   | 分值 | 本公司情况                                    | 评分 |
|----------------|--|----|--|----|
|                | 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（含与清净废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；<br>（2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施。   |    |  |    |
|                | 不符合上述要求的   | 8  | --                                       |    |
| 生产废水处理系统风险防控措施 | （1）无生产废水产生或外排；或<br>（2）有废水外排时：<br>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；<br>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；<br>③如企业受污染的清净废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；<br>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  | 无生产废水产生或外排。                              | 0  |
|                | 涉及废水外排，且不符合上述（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  | --                                       |    |
|                | （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<br>（2）进入工业废水集中处理厂；或<br>（3）进入其他单位   | 6  | 天津空港经济区水务有限公司污水处理厂                       |    |
|                | （1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或<br>（2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或<br>（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<br>（4）直接进入污灌农田或蒸发地  | 12 | --                                       | 6  |
| 厂内危险废物环境管理     | （1）不涉及危险废物的；或<br>（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  | 危废分区分类存放，危废暂存场所地面均进行硬化防渗漏处理，定期委托有资质单位处理。 | 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 | --                                       |    |

| 评估指标  | 评估依据                 | 分值 | 本公司情况 | 评分 |
|---|----------------------|----|-------|----|
| 近 3 年内突发水环境事件发生情况                                   | 发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的 | 8  | --    | 0  |
|   | 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  | 未发生   |    |
| 注：本表中相关规范具体指 GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015 |                      |    |       |    |
| 总得分   |                      |    |       | 38 |

通过上表统计，企业生产工艺过程与水环境风险控制水平评分为 43 分，为 M2。

### 8.3.3 水环境风险受体敏感程度（E）

水环境风险受体敏感程度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，水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 8.3-4 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) | <p>(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；</p> <p>(2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的</p>  |
| 类型 2 (E2) | <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区</p> |
| 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到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准

厂区排水采用雨污分流制，废水主要为生活污水。废水通过厂区废水总排放口进入市政污水管网，经过天津空港经济区水务有限公司污水处理厂进一步处理，最终进入的环境水体为北塘排污河。雨水最终进入的环境水体为北塘排污河。水环境风险受体为北塘排污河。因此，本企业水环境风险受体敏感性为 E3。

#### 8.3.4 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），按照企业风险分类矩阵确定企业突发水环境事件风险等级。本企业突发水环境风险等级为一般，表征为：一般-水（Q0-M2-E3）。

### 8.4 级别表征

企业同时涉及突发大气和水环境事件风险，风险等级标识为“一般 [一般-大气（Q0-M1-E1）+一般-水（Q0-M2-E3）]”。

## 9. 附图附件

见《天津艺虹智能包装科技股份有限公司突发环境事件应急预案》附图附件。

