

环境预案备案编号：HXD-HJYA (A)

版本号：2020 版

# 深圳市华旭达精密电路科技有限公司 突发环境事件风险评估报告

单位名称：深圳市华旭达精密电路科技有限公司

编制单位：深圳市华旭达精密电路科技有限公司

编制日期：2020 年 06 月 01 日

# 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
<b>2 总则</b> .....	<b>1</b>
2.1 编制原则 .....	1
2.2 编制依据 .....	2
<b>3 资料准备与环境风险识别</b> .....	<b>4</b>
3.1 企业基本信息 .....	4
3.2 企业周边环境风险受体情况 .....	6
3.3 生产工艺 .....	7
3.4 “三废”处理情况 .....	9
3.5 安全生产管理 .....	11
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况 .....	12
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况 .....	14
3.8 历史经验教训总结 .....	17
<b>4 突发环境事件及其后果分析</b> .....	<b>18</b>
4.1 突发环境事件情景分析 .....	18
4.2 突发环境事件情景源强分析 .....	19
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、应急资源情况分析 .....	21
4.4 突发环境事件危害后果分析 .....	22
<b>5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划</b> .....	<b>23</b>
<b>6 企业突发环境事件风险等级</b> .....	<b>23</b>
6.1 企业突发环境事件风险分级程序 .....	23
6.2 突发大气环境事件风险分级 .....	24
6.3 突发水环境事件风险分级 .....	29
6.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整 .....	35
<b>7 附图</b> .....	<b>36</b>

## 1 前言

深圳市华旭达精密电路科技有限公司于 2004 年 6 月 7 日在深圳市工商行政管理局注册成立，法定代表人为文永华，总经理为文永兴，现有员工 180 人，其中管理和技术人员 20 人，专兼职安全管理人员 3 人。公司设行政部、制造部、品管部、工程部、采购部、资材部、业务部、财务部。公司主要生产经营范围：生产微型游戏机、单面/双面/分层/多层柔性线路板、刚柔结合板、外壳，厂区内主要包括厂房、配电房、办公室、宿舍楼、食堂和废水处理站等。

根据《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第六十九号，2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）、《突发环境事件应急预案管理办法》（环发[2010]113 号）、《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130 号）、《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）和《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办[2008]36 号）等相关文件要求，深圳市华旭达精密电路科技有限公司需开展环境应急预案工作，并同时提交企业环境风险评估报告。

因此，深圳市华旭达精密电路科技有限公司根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），开展《深圳市华旭达精密电路科技有限公司突发环境事件风险评估报告》的编制工作。

企业生产废水统一流向废水站进行处理达标后排入市政管网，最终排入茅洲河；企业生产废气主要来自蚀刻、印刷、UV 光固化等工序，主要污染因子为油墨、酸碱废气等，废气经收集处理后高空排放。因此，企业的主要环境风险是危险化学品泄漏、危险废物泄漏、火灾或爆炸、废气处理设施故障、废水处理设施故障。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），深圳市华旭达精密电路科技有限公司突发环境事件风险等级为：较大[较大-大气（Q1 水平-M1 类型-E1 类型）+一般-水（Q1 水平-M1 类型-E3 类型）]。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

本评估报告的编制原则是：突出企业特点及当地环境特征，遵循客观性、科

学性和实用性的原则，力求做到：

- (1) 风险评估具有针对性；
- (2) 风险源强核算要力求准确；
- (3) 风险影响预测与评价要力求数据和预测方法可信；
- (4) 风险评估要准确和公正，评价结论要明确、可信。

## 2.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(第十二届全国人大常委会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国消防法》(2019 年修订)；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》(第十二届全国人大常委会第十次会议修改，自 2014 年 12 月 1 日起施行)；
- (4) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第六十九号，自 2007 年 8 月 30 日起施行)；
- (5) 《国家突发公共事件总体应急预案》(国务院第 79 次常务会议通过，自 2006 年 1 月 8 日起施行)；
- (6) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119 号，自 2014 年 12 月 29 日起施行)；
- (7) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》(AQ/T9002-2006，自 2013 年 10 月 1 日起施行)；
- (8)《关于印发<环境保护部环境应急专家管理办法>的通知》(环发[2010]105 号，自 2010 年 7 月 19 日发布施行)；
- (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，自 2015 年 1 月 9 日印发施行)；
- (10)《环境保护部关于印发<突发环境事件应急预案暂行管理办法>的通知》(环发[2010]113 号文，自 2010 年 9 月 28 日印发施行)；
- (11) 《关于印发<广东省突发环境事件应急预案技术评估指南(试行)>的通知》(粤环字[2011]143 号，自 2011 年 12 月 5 日印发施行)；
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第 17 号，自 2011 年 5 月 7 日起施行)；
- (13) 《突发环境事件调查处理办法》(环境保护部令第 32 号，自 2015 年

3月1日起施行)；

(14) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，自2015年6月5日起施行)；

(15) 《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府办[2008]36号，自2008年6月24日起印发施行)；

(16) 《广东省突发事件应对条例》(广东省第十一届人大常委会第十九次会议通过，自2010年7月1日起施行)；

(17) 《广东省突发环境事件应急预案》(2007.12)；

(18) 《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》(2013.3)；

(19) 《深圳市突发环境事件应急预案》；

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

(21) 《建设公司环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；

(22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；

(23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；

(24) 《危险化学品名录(2015版)》(国家监管总局等10部门公告2015年第5号，2015年5月1日)；

(25) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日施行)；

(26) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(27) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)；

(28) 《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)；

(29) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010,TJ36-79)；

(30) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2015)；

(31) 《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB44/815—2010)；

(32) 《深圳市华旭达精密电路科技有限公司建设项目环境影响报告表》(批复文号：深环批[2011]100881号)；

(33) 深圳市华旭达精密电路科技有限公司提供的有关资料。

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本信息

##### 3.1.1 企业概况

深圳市华旭达精密电路科技有限公司于 2004 年 6 月 7 日在深圳市工商行政管理局注册成立，法定代表人为文永华，总经理为文永兴，现有员工 180 人，其中管理和技术人员 20 人，专兼职安全管理人员 3 人。公司有生产厂房 1 栋，宿舍一栋 1 栋，一层为钻孔、网房、酸洗、原材料车间，二层有 DES、黄房、化验室等车间，三层为办公室，楼顶有废气塔、空压机房。公司于 2009 年 03 月通过了深圳市环境保护局的审批，批复文号为：深环批[2009]100173 号。

单位名称：深圳市华旭达精密电路科技有限公司

公司现有规模：年生产规模单面电路板 13 万 m<sup>2</sup>

法定代表人：文永华

占地面积：占地面积 2000 m<sup>2</sup>，建筑面积 7000 m<sup>2</sup>；

劳动定员：180 人；

工作制度：全年工作 300 天，每天 2 班，每班 10 小时。

##### 3.1.2 企业周边环境概况

###### (1) 地理位置

深圳市华旭达精密电路科技有限公司位于深圳市宝安区燕罗街道，燕罗街道位于宝安区西北部：东临光明新区光明街道，南靠松岗街道，西临东莞长安镇，辖区面积 36.51 平方公里，下辖社区 5 个，总人口 27 万人。公司地理位置见附图 1，公司厂区平面布置图见附图 2。

###### (2) 水文、气象气候及地形地貌特征

###### 1) 地质地貌

燕罗街道地形呈东北-西南走向，属沿海冲积平原区，地质结构为地槽构造层。东部主要为山地及低丘、残丘坡地，西部为沿海滩涂地，中部和南部为河谷冲积平原和滨海冲积平原。地势东北高，西南低，平均海拔 80m，西南部较为平坦。

###### 2) 气象与气候

燕罗街道属典型的南亚热带海洋性季风气候，气候温和，雨量充沛年平均温度 22 度，最高温度 36 度，最低温度 2 度，年均温度 78%，年降水量 1818mm。

### 3) 流域水文及排水系统

燕罗街道属于茅洲河水系。茅洲河流位于宝安区西部，系珠江口水系，主流发源于羊台山弱麓，流经石岩、松岗、燕罗、公明和光明街道，并在燕罗民主村并入伶仃洋。茅洲河干流长 44.6 公里，流域面积 400.7 平方公里，共有 10 个支流。

全街道区域有四条主要河流：西侧与东莞的界河—东宝河，背面洋涌河，中部松岗河，南侧与燕罗的界河—燕罗河。境内有罗田、五指耙和老虎坑三座水库，罗田水库是深圳市的重点水源保护区。

本企业属于燕罗污水处理厂纳污范围。燕罗污水处理厂位于燕罗街道燕川村，占地面积约 27.28 万平方米，一期建设规模 15 万吨/日。工程采用改良 A<sup>2</sup>/O 二级生化处理工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准限值，主要处理燕罗、光明街道及松岗洋涌河以南大部分地区排入珠江口沿岸的生活污水。

### 3.1.3 环境功能区划

评价区域所属环境功能区见 3-1 所示。

表 3-1 企业所属环境功能区划

编号	功能区名称	评价区域所属类别及执行的标准
1	地表水环境质量功能区	茅洲河，属Ⅲ类地表水环境功能区 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	地下水环境质量功能区	属珠江三角洲石岩地下水水源涵养区 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准
3	空气环境质量功能区	二类区 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
4	声环境质量功能区	属 2 类区域 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否城市污水处理厂集水范围	是，燕罗污水处理厂
9	可否现场搅拌混凝土	否
10	是否环境敏感区	否

### 3.2 企业周边环境风险受体情况

#### 3.2.1 大气环境风险受体

公司半径 5 公里范围内的环境风险受体列表如表 3-2，附图 3。

表 3-2 该公司 5km 范围环境保护目标一览表

序号	名称	距项目方位	距离 (m)	性质	敏感项目	事故联系方式
1	麒麟山公园	西北	567	公共场所	大气	0755-83907159
2	燕山小学	北	1900	学校	大气	0755-27070058
4	化雨中英文小学	西北	2400	学校	大气	0755-29868270
6	老虎坑水库	东南	4700	水库	水体	---
7	东宝河	北	1300	学河流	水体	---
8	燕川村	北	2100	居民区	大气	0755-27059021
9	罗田村	东北	2700	居民区	大气	0755-27148374
10	陶园中英文西南实验学校	东南	503	学校	大气	0755-27711936
11	合水口村	东	2500	居民区	大气	0755-27160915
12	公明天虹	东	3800	商城	大气	0755-27160789
13	马山头村	东	2300	居民区	大气	0755-27110036
14	公明汽车站	东	3700	车站	大气	0755-27101998
15	蒋石村	东南	4600	居民区	大气	0755-27128954
16	松岗中学	东南	2700	学校	大气	0755-27081674
17	松岗第二小学	东南	1900	学校	大气	0755-29626522
18	楼岗村	南	1400	居民区	大气	0755-27088683
19	松岗汽车站	南	1300	车站	大气	0755-27088600
20	东方村	西南	2200	居民区	大气	0755-27097255
21	山门村	南	500	居民区	大气	0755-29945753
22	山尾新村	南	1600	居民区	大气	0755-33169726
23	松岗第一小学	西南	1950	学校	大气	0755-27065232
24	松岗人民医院	西南	1500	医院	大气	0755-27717237

25	松岗村	西南	1500	居民区	大气	0755-27090000
26	集信名城	西	678	住宅	大气	0755-21509998
27	地铁6号线	南	200	交通设施	大气	0755-88960600
28	燕罗河	北	3000	河流	水体	---
29	茅洲河流域	西北	2000	河流	水体	---

### 3.2.2 水环境风险受体

企业雨水排口、生活污水总排口接纳水体基本情况见表 3-3。

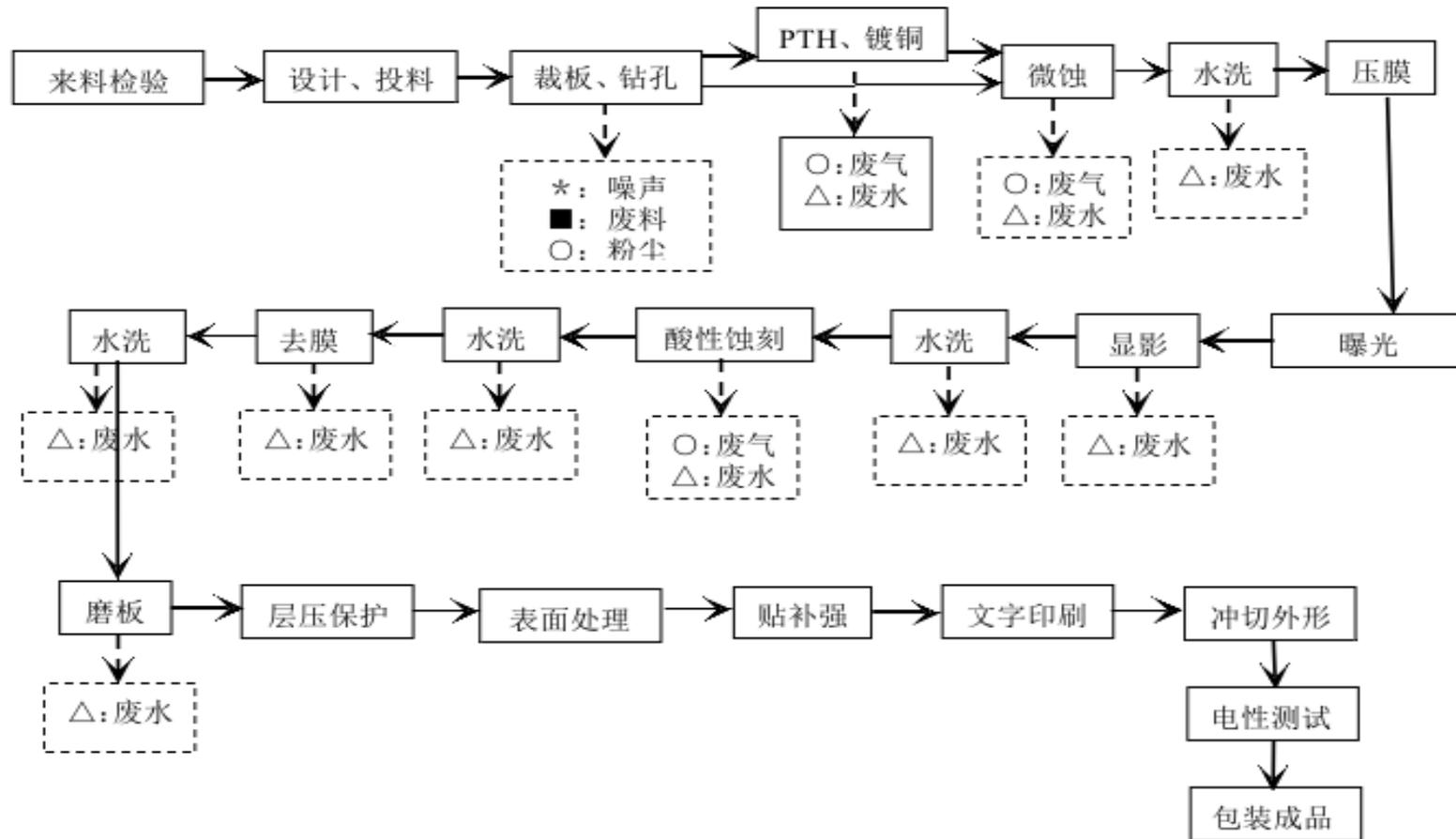
表 3-3 企业周边水环境风险受体情况一览表

序号	水环境风险受体	方位与距离	联系人	电话
1	茅洲河	东北，2000 米	燕罗环保所	27205746
2	燕罗河	北面，3000 米	燕罗环保所	27205746

### 3.3 生产工艺

企业主要从事各种高精度单面电路板(PCB)加工（不含电镀工序）

图 3-1 生产流程图及产废图



### 3.4 “三废”处理情况

#### 3.4.1 废水

企业废水主要分生产废水：

生活污水：公司员工生活污水可通过截污管网进入燕罗污水处理厂进行处理，因此可不设总量控制指标。

生产废水：生产废水来源于蚀刻、清洗、表面处理等工序，生产废水产生量 140 吨/日，主要包括含铜废水、有机废水和综合废水，主要污染因子为 COD、总铜、氨氮、总磷、总氮、悬浮物等，经废水站处理达标后排入市政管网。排放废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）相关标准。其废水处理工艺流程图如图 3-2 所示：

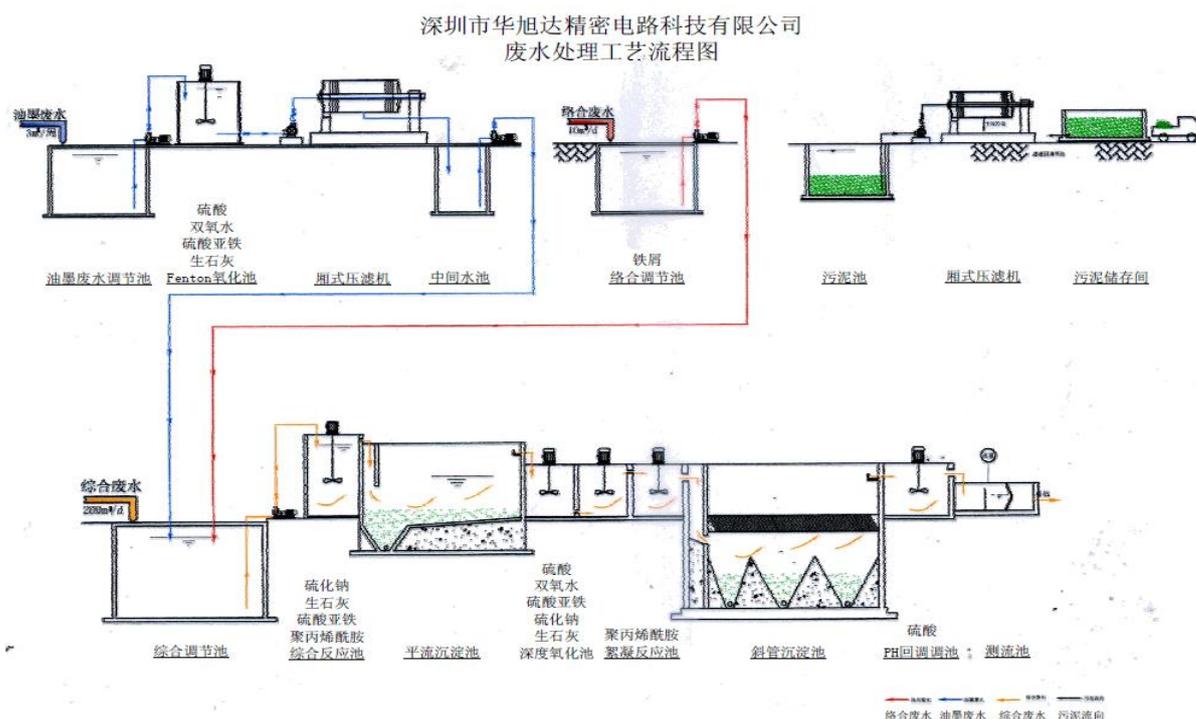


图 3-2 废水处理工艺流程图

#### 3.4.2 废气

生产废气来源于蚀刻、网房、UV 光固化等工序，主要污染因子为苯、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物等，执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB44/815—2010）第二时段二级标准，经废气处理塔处理达标

后高空排放。公司目前有一套酸碱废气塔、一套有机废气塔，一套有机粉尘除尘系统其废气处理工艺流程图如图 3-3 所示。

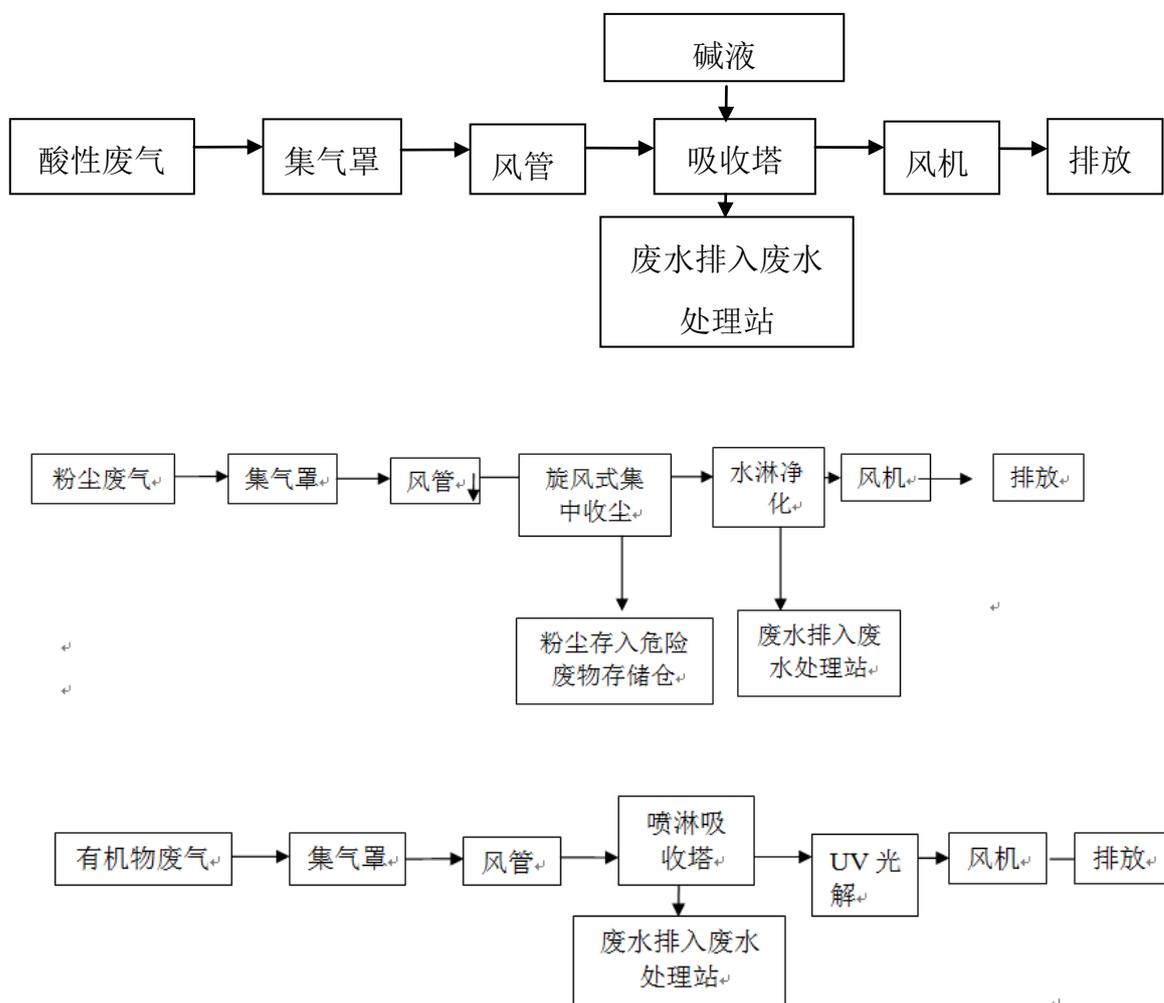


图 3-3 废气处理工艺流程图

### 3.4.4 噪声

项目生产过程中使用机加工设备、空气压缩机、配电房、风机、水泵、中央空调等生产设备，会产生少量设备噪声。噪声执行GB12348-2008的2类标准，白天≤60分贝，夜晚≤50分贝。

### 3.4.5 危险废物

危险废物主要有废水处理污泥、含铜污泥等，均交由有资质的处理单位进行处理。

表3-4 废物产生与处置情况

危险废物种类	废物编号	废物指标	贮存量 (T)	包装方式	处理方式
废抹布、手套、擦试纸	900-041-49	废油	0.5	袋装	废物按不同类别分区存放，交给深圳市深投环保科技有限公司或深圳市宝安区东江环保技术有限公司
废膜渣	900-016-13	有机树脂	5	袋装	
废日光灯管	900-023-29	汞	0.02	袋装	
酸性蚀刻废液	397-005-22	铜	8	桶装	
废棉芯碳芯	900-041-49	铜	0.5	袋装	
废油墨桶	900-041-49	废油墨	0.1	散装	
线路板边角料	900-045-49	铜	1	袋装	
废粉尘	265-103-13	铜	1	袋装	
废水处理污泥	336-064-17	重金属	15	袋装	
废机油	900-217-08	矿物废油	0.2	桶装	

### 3.5 安全生产管理

#### 3.5.2 安全生产许可情况

根据《安全生产许可证条例》第二条规定：国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业（一下统称企业）实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。《安全生产许可条例》中没有涉及的行业、企业不办理安全生产许可证。

本企业属于计算机、通信和其他电子设备制造业，故企业不需办理安全生产许可证。

#### 3.5.3 危险化学品安全评价

《危险化学品安全管理条例》第三十条指出，申请危险化学品安全使用许可证的化工企业，应当依法进行安全评价。

企业不属于危险化学品生产企业，不需进行危险化学品安全评价。

#### 3.5.4 危险化学品重大危险源备案

依据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》辨识结果，企业生产过程中涉及的危险化学品不构成重大危险源，故企业不需要进行危险化学品重大危险源备案。

### 3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

以下从环境风险管理制度和环境风险防控与应急措施两方面进行介绍。

#### 3.6.1 环境安全制度建设

本公司严格执行环境保护“三同时制度”，制定了环境监测和日常检查制度、废气处理设施操作规程、污染防治设施安全操作规范、危险化学品安全管理、危险废物堆放场所环境安全管理、节能降耗和清洁生产制度以及各个岗位的操作规程。现有管理制度及标准化作业文件如下：

- (1) 《安全应急预案》；
- (2) 《临时用电管理制度》；
- (3) 《安全教育培训制度》；
- (4) 《加气安全操作流程》；
- (5) 《危险废物贮存处安全管理方法》；
- (6) 《安全生产投入制度》；
- (7) 《火灾应急处理预案》；
- (8) 《安全生产责任制度》；
- (9) 《生产设施安全管理制度》；
- (10) 《防火巡查检查制度》；
- (11) 《突发环境事件应急预案》；
- (12) 《用火用电安全管理制度》；
- (13) 《消防设施器材维护管理规定》；
- (14) 《特种设备作业监管制度》；
- (15) 《环境监测和日常检查制度》。

#### 3.6.2 危险源监控

公司对危险源监控有如下措施：

- (1) 建立危险源管理制度，落实监控措施。
- (2) 建立危险源台账、档案。
- (3) 全公司每年一次防雷防静电检查。
- (4) 压力管道按规定年度检测。
- (5) 火灾报警器、可燃气体探头与计算机联网并三个月校正。

- (6) 重点关键部位有设置摄像头 24 小时监控。
- (7) 全公司和各部门对危险源三个月安全检查一次。
- (8) 制定日常点检表，专人巡检，做好点检记录。
- (9) 设备设施三个月保养一次。
- (10) 做好交接班记录。
- (11) 危险源监控：有视频监控、气体浓度探头、烟感探头、水位探头等。
- (12) 废气处理设施设有自动监控设备。
- (13) 废水站设施设有自动监控设备。

### 3.6.3 事故预防措施

针对可能发生的风险事件，公司制定了以下防范措施。

表 3-5 防范措施

事故类别	主要防范措施
火灾	1、消除、控制火源。严禁人员带入的火种（吸烟等）进入生产储存区。 2、完善消防设备和器材，定期检查维护，确保正常可靠。 3、加强消防演练，提高事故应急救援能力，将事故控制在初期。 4、严格执行静电防范措施，预防静电导致的火灾隐患。
爆炸事故	1、在仓库、生产车间设置了可燃气体探测器，对场所内存在的可燃气体浓度实施监控。 2、消除、控制火源。严禁人员带入的火种（吸烟等）进入生产储存区。 3、对生产及充装的使用压力表、温度表等监控方式以及抽检样品等检测方式对反应过程进行监控。 4、操作人员的安全培训教育得到执行落实，考核合格后上岗。 5、确保良好的通风和防静电措施，避免闪爆条件形成。
泄漏	1、化学品仓库设防泄漏堰坡，设置消防堵漏砂。 2、制定完善的安全管理制度与岗位安全操作规程，并要求作业人员严格执行； 3、采购合格包装的产品，从源头控制危险化学品泄漏； 4、生产车间、乙炔、液氨储存区设置可燃气体浓度检测报警器；
中毒	1、在车间等场所设置排风扇及加强自然通风，使有毒气体在场所内积聚停留时间的降低。 2、在危险场所悬挂安全警示标识，无关人员不得进入该生产场所。 3、仓库的危险化学品包装确保完好不泄漏。 4、严格执行岗位操作法和安全操作规程。 5、建立职工健康监护档案。 6、自觉正确地使用劳动保护用品
废水非正常排放	1、运营时产生的最大水量不能超过允许的排放量及污水站设计规模，以保证废水站正常运行 2、强对作业人员的安全教育、培训与管理，严格执行安全技术操作规程，加强操作工人之间的配合与协作，避免违章作业及操作失误等现象发生

	3、设立了足够容积的废水调节池和事故应急池 4、污水输送管道应采用防腐管、耐酸碱材料 5、废水站设置了水质在线监测仪
废气非正常排放	1、加强废气处理设施的运行管理，尽可能避免废气事故排放的机率 2、对废气处理设施设置专人进行操作、管理、维护 3、出现问题，及时维修，并立即停工，减少事故排放时间

### 3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

公司已制定《安全生产管理制度》，正在制定《生产安全事故应急预案》《突发环境事件应急预案》，已具备完善的应急物资与装备、救援队伍。

表 3-6 现有应急物资与装备一览表

类别	器材名称	用途	数量	设置地点	责任人
各种灭火器	ABC 干粉灭火器	灭火用	60	仓库、生产车间、办公区等	钱平兴 18025396260
	悬挂式 ABC 干粉灭火器	灭火用	10	酸仓、碱仓、易燃品仓	
防泄漏设备	消防铁锹	铲梢	2	危险化学品仓和污水处理站	
	消防沙	吸附清理泄漏	1 池	危险化学品仓和污水处理站	
消防硬件设备	室内消防栓	消防灭火用	20	全公司各建筑楼	
	消防水池	储水消防备用	1	环保地上水池	
	应急照明、出口灯	停电用	20	全公司各建筑楼	
危险应急设施	紧急洗眼器	液体溅入眼睛	4	污水处理站、生产各车间、化学品仓	
	可燃气体浓度报警器	易燃场所监测	9	易燃仓、丝印房	
	橡胶耐酸碱服	酸碱操作抢修	6	仓库、污水站、化学品仓库	
	橡胶耐酸碱手套	酸碱操作抢修	10	仓库、污水站、化学品仓库	

	手提式防爆照明灯	抢险救人	5	保安室	钱平兴 18025396260
疏散设施	对讲机	疏散联系用	6	保安室	
急救设施设备	急救药箱	救治伤员用	2	生产车间、保安室、 仓库、环保	
	潜水式空气呼吸器	救治伤员用	2	保安室、污水站	
	三角架	救治伤员用	1	污水站	
	消防服	救治伤员用	4	保安室	
	消防鞋	救治伤员用	4	保安室	
	安全帽	救治伤员用	4	污水池	
废水抢险设备	应急潜水泵	应急抽水用	1	环境管理部	
	救生绳	拉人用	2	环境管理部	
	复合式多气体检测仪	应急设施	1	环境管理部	
	大风扇	强制通风	5	环境管理部	
	便携式鼓风机	强制通风	1	环境管理部	

表 3-7 应急联络电话一览表

组名	公司职位	姓名	联系电话	手机
总指挥	董事长	文永华	0755-29909228	18025396200
副总指挥	总经理	文永兴	0755-29081659	18902484268
现场指挥	厂长	盛怀喜	0755-29081659	18902484268
<b>综合协调组</b>				
组长	总经理助理	耿艳平	0755-29081626	18025396265
成员	制造经理	周呈波	0755-29081606	18025396270
	IPQC 科长	谢文丹	0755-29081669	18025396227

现场处置组				
组长	污水处置站	肖乾军	0755-29081606	13530261891
成员	污水处置站	曾海生	0755-29081678	13714463313
	IT 工程师	蔡旭辉	0755-29081656	18025396266
应急保障组				
组长	财务总监	文继昌	0755-29909228	13828299799
成员	采购经理	唐翠英	0755-29081651	18025396209
	财务经理	陈国豪	0755-29081668	18025396208
应急监测组				
组长	IT 工程师	蔡旭辉	0755-29081656	18025396266
	工程经理	杨书军	0755-29081678	18025396257
	工艺工程师	何延明	0755-29081669	18025396232
安全保卫组				
组长	保安队长	钱平兴	0755-29081620	18025396260
成员	设备科长	张桂旺	0755-29081620	18025396258
	人事文员	张丽单	0755-29081622	15915334607

表 3-8 外部应急保障联系方式

序号	单位名称	联系电话
1	消防	119
2	公安	110
3	环保热线	12369
4	松岗人民医院	120/0755-27242468
5	燕罗街道办	0755-27211160
6	深圳市生态环境检测站宝安分站	0755-27875587
7	深圳市生态环境管理局宝安管理局	0755-85279656
8	燕罗环保所	0755-27221985
9	深圳市深投环保科技有限公司	0755-83275839

10	深圳市宝安东江环保技术有限公司	13544203233
----	-----------------	-------------

### 3.8 历史经验教训总结

2009年10月3日下午，深圳市宝安区松岗街道沙浦社区沙二工业园鸿盛明五金电子有限公司发生员工中毒事故，造成4人死亡，2人受伤。

#### 一、基本情况

深圳市鸿盛明五金电子有限公司成立于2000年，期初是一家从事五金工艺品、线路板、钟表、饰品配件等五金制品的专业表面处理和电镀的厂家，经过几年的发展和广大客户群的大力支持，公司于2004年正式迁入占地面积约20000平方米的新厂区，并同时成立了专业从事彩色电镀（电著色/电泳）车间。

#### 二、事故经过

2009年10月3日，深圳市鸿盛明五金电子有限公司利用国庆假期停工期间，委托施工方对电镀废水综合调节池进行环保工程改造。当天14时30分许，1名维修工人在调节池内进行木板支模加固作业时突然晕倒，另5名在场员工立即组织抢救，因施救不当，也相继中毒晕倒。其中4名中毒员工经抢救无效死亡，另两名伤者已脱离危险。

#### 三、事故原因

##### (一)直接原因

根据专家鉴定意见，造成4名员工死亡的直接原因是废水池中的硫化氢和氰化氢气体中毒。

##### (二)间接原因

- 1.作业人员未按规定佩戴防毒面具等个人防护用品。
- 2.作业人员不熟悉工作场所可能产生的职业危险。
- 3.作业人员未掌握相应的紧急情况应急常识。

经验总结：应加强安全环保意识，将安全生产责任制和安全管理制度的操作规程及设备巡检制度严格落实到位，并按有关法规配备专职安全人员，建立隐患排查治理等制度；加强对安全消防知识宣教与培训，建立并完善消防安全管理制度，对员工进行安全生产事故防范培训，确保发生事故时将损失和伤害程度降低到最低。

## 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

通过对公司物质危险性识别、生产设施风险识别、废水收集系统、废气处理系统的风险识别，公司在生产过程、储运过程中涉及的油墨、甲醇、硫酸、氢氧化钠等，均属于危险化学品。结合《建设项目环境风险评价技术导则》对风险类型的定义，确定公司的突发环境事件可能为：泄漏、火灾、爆炸、废水、废气的事故排放。总结可能出现的事故如下：

- ①生产车间或仓库发生化学品泄漏或火灾爆炸产生的废水、有毒气体四处溢流、扩散；
- ②废气处理系统故障，导致废气不达标排放；
- ③废水处理站或管道破损，导致未处理废水外排或下渗；
- ④电气短路或危化品引起火灾爆炸事故，造成环境污染；
- ⑤危险废物泄漏，污染周边环境。

表 4-1 可能发生的突发环境事件及情景分析

环境事件	可能发生地点	情景分析	污染物	影响范围
化学品泄漏	化学品仓库	包装材料破损；操作不当；	油墨、甲醇、硫酸、氢氧化钠等	公司或厂外的地下水、土壤和大气
废水事故排放	废水站	设备故障，管道、收集罐破损等导致废水事故排放。	废水	公司或厂外的水环境、土壤
废气非正常排放	废气处理设施	集气罩、管道等破损，引风机故障导致酸性气体、有机废气等超标排放。	苯、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物等	公司或厂外下风向居民、企业等
危废泄漏	污泥池、废物区	空桶倒置导致残留化学品泄漏，或包装材料破损导致危废泄漏。	残留化学品、污泥	公司或厂外的地下水、土壤
火灾、爆炸事故产生的次伴	化学品仓库等	化学品存放区内存在明火等原因；自然灾害、极端天气及其他不	CO、烟尘、消防废水等	公司或厂外下风向居民、企业等，公司或厂外的水

生环境污染		可抗拒因素造成的次伴生环境污染事故。		环境、土壤
-------	--	--------------------	--	-------

## 4.2 突发环境事件情景源强分析

总结各种突发环境事件情景，公司可能发生的突发环境事件主要有化学品泄漏造成的环境污染、危险废物泄露造成的环境污染、各种火灾、爆炸事故造成的消防水污染、废气处理系统导故障致大气污染物事故性排放，废水处理站故障导致土壤、水污染物事故性排放。

其中，需要进行源强分析的主要是废气事故排放以及废水事故排放。

### 4.2.1 化学品泄漏源强

公司主要的化工原辅材料主要为油墨、洗网水、酒精、氢氧化钠等。公司厂区内设有化学品仓库，生产所需原辅材料根据实际需求，由供应商定期提供。化学品储存信息见表 4-2。

表 4-2 化学品储存信息

化学品名称	CAS 号	月用量	贮存方式	最大贮存量(t)	是否是危险化学品
甲醇	64-17-15	0.1	存储于易燃化学品专设仓库	0.05	危险化学品
硝酸	7697-37-2	0.18	存储冷库防爆柜	0.2	危险化学品
硫酸	7664-93-9	3.525	存储于酸性仓库	0.8	危险化学品
盐酸	7647-01-0	13.78	存储于盐酸仓库	3	危险化学品
氢氧化钠	52583-42-3	0.625	存储于酸性仓库	0.1	危险化学品
双氧水	7722-84-1	0.54	存储于双氧水仓库	1	危险化学品
油墨	1310-73-2	0.062	存储于专用仓库	0.5	危险化学品
酸性蚀刻废液	——	15	存储于专用仓库	0.18	危险化学品
碳酸钠	497-19-8	0.32	存储于专用仓库	0.24	危险化学品
菲林清洁剂	——	0.26	存储于专用仓库	0.016	危险化学品
防白水	111-76-2	0.42	存储于专用仓库	0.16	危险化学品
过硫酸钠	7775-27-1	0.65	存储于专用仓库	0.3	危险化学品
微蚀液	——	1.6	存储于专用仓库	0.4	化学品

酸性抗氧化剂	---	0.1	存储于专用仓库	0.04	化学品
酸性除油剂	---	0.22	存储于专用仓库	0.01	化学品
清洁剂	---	0.14	存储于专用仓库	0.008	化学品
整孔剂	---	0.14	存储于专用仓库	0.025	化学品
黑孔剂	---	0.14	存储于专用仓库	0.02	化学品
封孔剂	---	0.055	存储于专用仓库	0.03	化学品
硫酸亚铁	7782-63-0	0.4	存储于专用仓库	0.2	危险化学品
硫酸钠	7757-83-7	0.3	存储于专用仓库	0.2	危险化学品
PAM	---	0.04	存储于专用仓库	0.1	化学品

#### 4.2.2 废水事故排放源强估算

(1) 生产废水正常排放情况下对地表水的影响

企业生产废水主要来源于蚀刻、清洗等工序产生的废水，产生量约 140 吨/天，该项目设置污水处理站，生产废水经收集到废水站处理达标后排入市政管网，最终排入茅洲河。

(2) 废水事故排放

废水事故排放包括废水收集系统故障失效、废水收集系统管道破裂和废水站处理系统失效而造成泄漏。根据废水站监测情况，选择 COD<sub>Cr</sub> 作为评价因子，废水处理系统事故排放的情况下，源强见下表 4-3。

表 4-3 废水事故排放污染物源强

项目	水量	COD <sub>Cr</sub>	
		mg/L	吨/天
源强	140	50	0.007

根据公司废水站监测情况，正常排放情况下，产生的含铜废水、氨氮废水经废水站处理达标后排放，排放标准分别为 0.1mg/L 和 10mg/L，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）相关标准。各车间生产废水的 pH、COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 等经废水站处理后，排放指标为 pH=6-9，COD<sub>Cr</sub> 浓度为 50mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度为 30mg/L，达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）相关标准。

由上表可见，公司废水事故排放对水环境造成一定影响，公司务必杜绝废水事故排放造成污染发生，一旦发生事故排放，应立即停产检修。

#### 4.2.3 废气事故排放源强估算

废气事故排放主要是由于废气处理系统故障失效而造成。根据废气站监测情况，选取 VOCs 作为预测因子，废气处理系统事故排放的情况下，源强见下表 4-4。

表 4-4 废气事故排放污染物源强

项目	烟气量	VOCs	
单位	kg/a	mg/L	kg/a
源强	31000	20	0.62

根据公司废水站监测情况，正常排放情况下，生产工序会产生一定量的硫酸雾、有机废气经收废气处理塔处理达标后高空排放，可达到《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB44/815—2010）的表 5 标准的要求。经治理后，印刷工序产生的 VOCs 废气经处理后可达到《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB44/815—2010）的要求。

表 4-5 废气事故排放污染物源强

废气塔	主要污染因子	对应生产线	排气功率 (kw)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排气高度 (m)
P1	酸性废弃 (硫酸、盐酸、甲酸、乙酸)	蚀刻工序	20	50000	20
P2	有机废气 (VOCs)	UV 光固化工序	15	26000	20
P3	有机废气 (VOCs)	丝印工序	11	22000	20

公司废气事故排放对大气环境造成一定影响，公司务必杜绝废气事故排放造成污染发生，一旦发生事故排放，应立即停产检修。

### 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、应急资源情况分析

公司释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析见下表。

表 4-5 环境风险物质扩散途径、环境风险防控与应急措施及应急资源情况

环境风险物质扩散途径	涉及环境风险防控与应急措施	应急资源
发生化学品泄漏，泄漏物未拦截在围堰内，或未引流至车间生产废水收集沟，泄漏物经雨水排放口进入地表水环境，影响水环境质量及水生动物。	车间化学品存放区围堰、车间漫坡。	吸附物资、泄漏物收集容器、泄漏物清理工具、应急救援队伍。
火灾、爆炸事故时，消防水、事故废水未收集进入事故应急池或者未切断阀门，废水通过雨水排放口进入地表水环境，影响水环境质量及水生动物。	事故应急池、收集管网、雨水排放口切断阀门，监控。	消防服、消防设施、应急救援队伍。
废气处理系统故障致大气污染物事故性排放，污染物直接向大气环境中排放，影响周边环境敏感点的空气质量和人体健康。	加强日常检查和管理、加强排污巡查。	设备维修工具，应急救援队伍。
废水收集系统故障导致水污染物事故性排放，废水站处理系统故障导致生产废水未经处理不达标进入市政污水管网，流进茅洲河，导致水系污染。	生产废水总排口切断阀门、回流泵、水质在线监控仪、监控。	设备维修工具、应急泵、应急救援队伍。
固废发生泄漏时，有害成分在地表径流和雨水的淋溶、渗透作用下进入土壤，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移并进入地下水。或者通过雨水径流冲刷进入雨水管网，由雨水排放口进入地表水环境，影响周边水环境质量及水生动物。	固体堆场防腐、防渗、防流失措施，	泄漏物收集容器、泄漏物清理工具、应急救援队伍

## 4.4 突发环境事件危害后果分析

### 4.4.1 化学品泄漏事故后果分析

公司各车间化学品存放区存放的化学品，在装卸、转移、使用过程中，可能发生泄漏情况，或发生火灾、爆炸等安全事故时，引发物料泄漏或消防水等流出都会造成突发环境事故，不仅对厂区内现场操作人员造成伤害，对周围地表水、地下水和大气环境也会造成污染。

### 4.4.2 火灾爆炸事故后果分析

发生火灾爆炸事故时，空气中的烟尘浓度大量增加，同时空气中可能含有各种化学品燃烧产生的各种污染物，对大气环境造成影响。火灾爆炸时产生的消防废水如若未能有效收集、妥善处理，可能导致公司附近地表水体受到影响。

#### 4.4.3 废水事故排放后果分析

废水收集系统发生事故，或废水站处理系统发生事故，导致生产废水未经处理未达标排放，流入茅洲河，引起水域污染物浓度增值明显，对纳污水体产生非常不利的影晌。如果废水管道发生堵塞、破裂、接头松脱或水池出现裂缝造成废水外溢事故，外溢废水不经处理直接外渗将对土壤、地表水、地下水造成污染。

#### 4.4.4 废气事故排放后果分析

工艺废气含有大量的大气污染物，主要有氮氧化物、硫酸雾等。氮氧化物与其他大气污染物一起作用可能造成光化学烟雾污染事故，它也是造成酸雨危害的元凶之一。

#### 4.4.5 危险废弃物泄漏事故后果分析

危险弃废物对环境的影响包括多个方面。首先，危险弃废物通常具有一定的体积，如果不加以再生、利用，直接堆放或填埋处理必然会占用和浪费土地资源；第二，危险弃废物往往组成较为复杂，可能含有多种有害成分，可能经过多种途径进入环境单元，例如在雨水淋溶作用下进入地表水体甚至地下水，或者土壤，从而造成水体和土壤污染，还可能向空气环境中释放出有害气体、恶臭等；第三，危险弃废物可能含有一些微生物、致病细菌等，处理不当可能造成疾病传播，影响人群健康；第四个方面，危险弃废物往往会造成景观污染、感观不适等问题；另外，危险弃废物作为一类特殊的固体废物，由于其具有易燃性、易爆性、急性毒性、强腐蚀性、浸出毒性、反应性等危险特性，对环境的影响更为突出。

## 5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

企业除与其他企业签订应急互救协议，现有的环境风险和应急措施也已基本完善。

## 6 企业突发环境事件风险等级

### 6.1 企业突发环境事件风险分级程序

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）要求，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，分别用蓝色、黄色和红色标识。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 6-1。

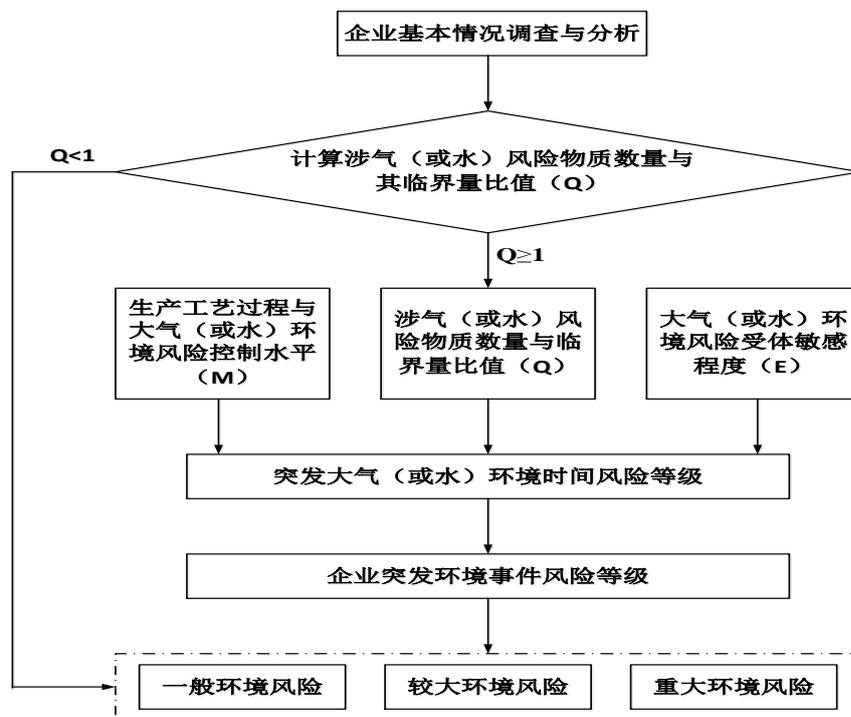


图 6-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

## 6.2 突发大气环境事件风险分级

### 6.2.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

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），计算所涉及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，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

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。

企业涉气风险物质厂界内存在量和临界量比值表见表 6-1。

表 6-1 企业涉气风险物质厂界内存在量与临界量比值

序号	风险物质名称	临界量（吨）	最大储存量（吨）	系数
1	甲醇	10	0.05	0.005
2	硝酸	7.5	0.2	0.026
3	硫酸	10	0.8	0.08
4	盐酸	7.5	3	0.4
5	氢氧化钠	10	0.1	0.01
6	双氧水	10	1	0.1
7	油墨	200	0.5	0.0025
8	酸性蚀刻废液	0.25	0.18	0.72
9	碳酸钠	200	0.24	0.0012
10	菲林清洁剂	10	0.016	0.0016
11	防白水	10	0.16	0.016
12	过硫酸钠	5	0.3	0.06
13	铜面微蚀液	5	0.4	0.08
14	铜面防氧化剂	5	0.04	0.008
15	除油剂	10	0.01	0.001
16	清洁剂	10	0.008	0.0008
17	整孔剂	10	0.025	0.0025

18	黑孔剂	10	0.02	0.002
19	过硫酸钠 SPS	10	0.03	0.003
20	酸性清洁剂	10	0.008	0.0008
21	封孔剂	10	0.03	0.003
22	酸性除油剂	10	0.08	0.008
23	硫酸亚铁	100	0.2	0.002
24	硫酸钠	5	0.2	0.04
25	PAM	10	0.04	0.004
26	废机油	2500	0.2	0.000008
27	含油废布	2500	0.5	0.0002
28	废膜渣	2500	5	0.002
29	显影液	200	3	0.015
30	油墨液	200	3	0.015
31	含铜污泥	0.25	0.0027	0.216
根据上表可知 Q 为 1.820608				

备注：微蚀液最大储量 0.4 吨，双氧水含量 8%，含双氧水 0.1 吨；

酸性蚀刻液最大储量 2 吨，含 9% $\text{HCl}$ ，含  $\text{HCl}$  1.8 吨；

含铜污泥最大储量 15 吨，铜离子含量 0.18 $\text{kg/t}$ ，含铜离子 0.0027 吨；酸性蚀

根据上表计算结果可知，公司涉气  $Q=1.825608$ 。

### 6.2.2 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进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）。

#### 6.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 1 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值
------	----

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	5分
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5分
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	0分
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0分
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》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备	

### 6.2.2.2 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 2 企业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
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、氨气、苯等）厂界 泄漏监控预警系统的	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	0
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
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	0
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	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	0
	发生过一般等级突发大气环境事件的	0
	未发生突发大气环境事件的	0

### 6.2.2.3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

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，按照表 3 划分为 4 个类型。

表 3 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

综上所述，企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平值为： $M=10 < 25$ 。故生产工艺过程与环境风险控制水平类型为： $M=M1$ 。

### 6.2.3 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，见表 4。

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 4 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。

依据企业周边 5 公里范围内情况，企业大气环境风险受体敏感程度类型为：类型 1（E1）。

### 6.2.4 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），按照表 5 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 5 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	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大

(E3)	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大
------	-------------------	----	----	----	----

由上表可知  $1 < Q = 1.820608 < 10$ 、 $M = M1$ 、 $E = E1$ ，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），企业大气环境事件风险为一般环境风险等级，突发大气环境事件风险等级表征表示为：“（较大-大气（Q1 水平-M1 类型-E1 类型）”。

### 6.3 突发水环境事件风险分级

#### 6.3.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

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”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算所涉及风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与临界量的比值 Q：

计算方法同 6.2.1 部分，企业涉水风险物质厂界内存在量和临界量比值表见表 6-2。

表 6-2 企业涉水风险物质厂界内存在量与临界量比值

序号	风险物质名称	临界量（吨）	最大储存量（吨）	系数
1	甲醇	10	0.05	0.005
2	硝酸	7.5	0.2	0.026
3	硫酸	10	0.8	0.08
4	盐酸	7.5	3	0.4
5	氢氧化钠	10	0.1	0.01
6	双氧水	10	1	0.1
7	油墨	200	0.5	0.0025
8	酸性蚀刻废液	0.25	0.18	0.72
9	碳酸钠	200	0.24	0.0012
10	菲林清洁剂	10	0.016	0.0016
11	防白水	10	0.16	0.016
12	过硫酸钠	5	0.3	0.06
13	铜面微蚀液	5	0.4	0.08
14	铜面抗氧化剂	5	0.04	0.008
15	除油剂	10	0.01	0.001

16	清洁剂	10	0.008	0.0008
17	整孔剂	10	0.025	0.0025
18	黑孔剂	10	0.02	0.002
19	过硫酸钠 SPS	10	0.03	0.003
20	酸性清洁剂	10	0.008	0.0008
21	封孔剂	10	0.03	0.003
22	酸性除油剂	10	0.08	0.008
23	硫酸亚铁	100	0.2	0.002
24	硫酸钠	5	0.2	0.04
25	PAM	10	0.04	0.004
26	废机油	2500	0.2	0.000008
27	含油废布	2500	0.5	0.0002
28	废膜渣	2500	5	0.002
29	显影液	200	3	0.015
30	油墨液	200	3	0.015
31	含铜污泥	0.25	0.0027	0.216
根据上表可知 Q 为 1.820608				

### 6.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

#### 6.3.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 6-3 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	本企业情况及分值
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	由本报告可知：本企业生产工艺不涉及《重点监管危险化学品目录》中的高危工艺，因而分值为 0。
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	由本报告可知：本企业生产工艺不涉及高温或高压、易燃易爆等物质，无国家规定限期淘汰的工艺名录和设备因，而分值为 0。
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	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》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。		

由上表可知，本企业生产工艺过程评估分值为 0 分。

### 6.3.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 6-8。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 6-4 企业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	本企业情况及分值
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、清静废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	0	完善，0 分

评估指标	评估依据	分值	本企业情况及分值
	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		
	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意一条要求的	8	
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 （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 （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	完善，0分
	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	
清净废水系统风险防控措施	（1）不涉及清净废水；或 （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内污水处理设施处理；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	0	不完善，2分
	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： 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； 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 （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	0	不完善，2分

评估指标	评估依据	分值	本企业情况及分值
	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 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水处理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； 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	不完善，2分
	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	经厂内废水处理站处理达标后部分废水回用，其他进入燕罗污水处理厂，分值6分
	(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) 进入其他单位	6	
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；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	
厂内危险废物环境管理	(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	不完善，4分
	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	企业近3年内未发生突发水环境事件，分值为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	
注：本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015			

### 6.3.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险控制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，按照表 6-9 划分为 4 个类型。

表 6-9 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

综上所述，企业生产工艺过程与水环境风险控制水平值为： $M=16 < 25$ 。故生产工艺过程与环境风险控制水平类型为： $M=M1$ 。

### 6.3.3 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，见表 6-10。

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。

表 6-10 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、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下的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) 废水排入接纳水体后 24 小时流经范围（按接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、清浄废水排口、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、清浄废水排口、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到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

依据企业周边 5 公里范围内情况，企业大气环境风险受体敏感程度类型为：类型 3（E3）。

### 6.3.4 突发大气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 5 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 5 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

由上表可知  $1 < Q = 1.82060810$ 、 $M = M1$ 、 $E = E3$ ，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，企业水环境事件风险为一般环境风险等级，突发水环境事件风险等级表征表示为：“一般-水 (Q1 水平-M1 类型-E3 类型)”。

## 6.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整

### 6.4.1 企业突发环境事件风险等级确定

以公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突发环境事件风险等级，根据上述分析，确定企业突发环境事件风险等级为较大环境风险等级。

### 6.4.2 企业突发环境事件风险等级调整

近三年内公司没有受到环境保护主管部门处罚，无需对风险等级进行调整。

### 6.4.3 企业突发环境事件风险等级表征定

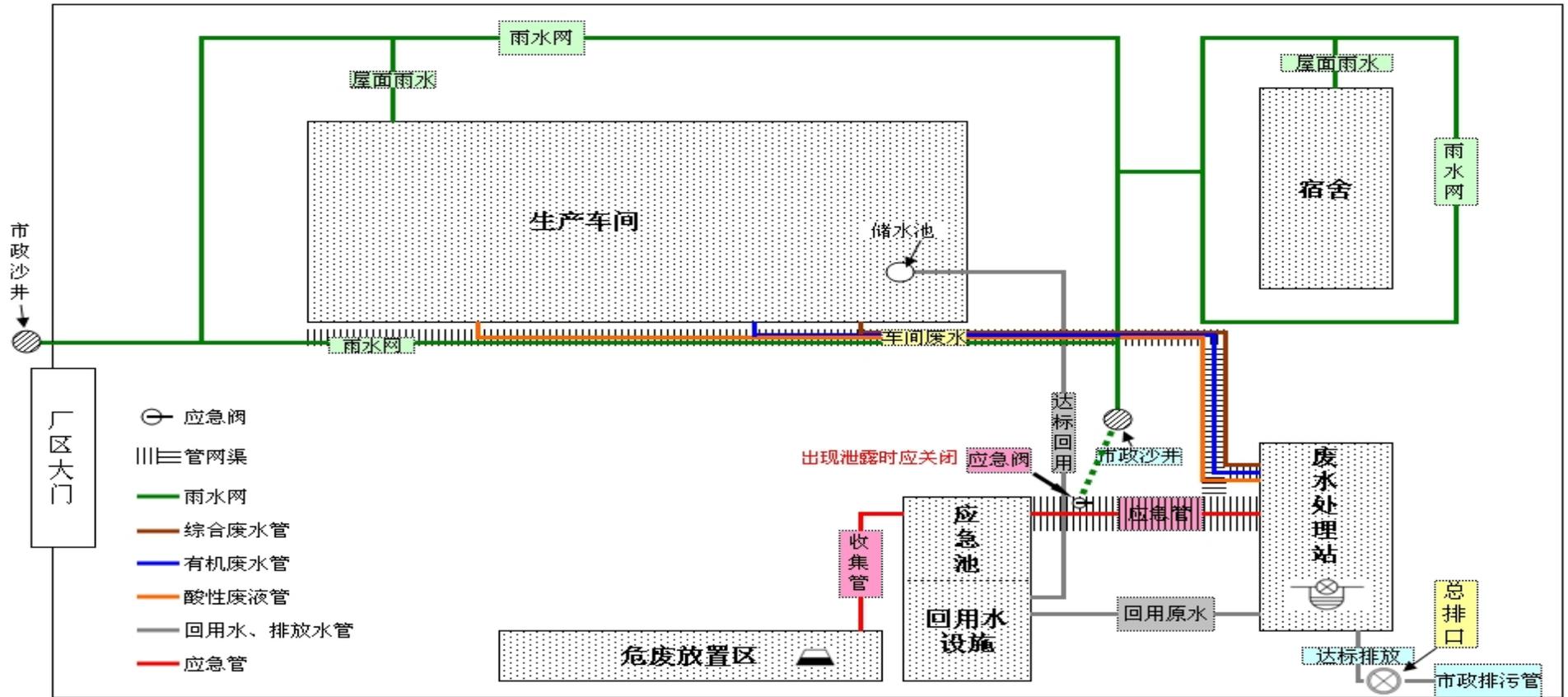
根据上述分析，公司突发环境事件等级表示为：较大[较大-大气 (Q1 水平-M1 类型-E1 类型)+一般-水 (Q1 水平-M1 类型-E3 类型)]。

## 7 附图

附图 1、企业地理位置



附图 2、厂区平面布置图及雨污水管网图



附图 3、周边环境风险受体分布图

