

## 10 附件

### 10.1 突发环境事件风险评估报告

# 厦门扬威运动器材实业有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位 厦门扬威运动器材实业有限公司  
版本号 2021 年版  
实施日期 2021 年 6 月 15 日



# 1 前言

根据闽环保应急〔2013〕17号《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》相关规定，应急预案编制工作应“根据本单位实际，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2004）和《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》等要求，同时参考了中华环诚（厦门）环保科技有限公司编制的《厦门扬威运动器材实业有限公司碳纤维体育制品生产项目备案表》以及本公司2018年版的《突发环境事件应急预案》等资料，对企业进行环境风险评估，明确本单位环境危险源、周边环境状况及环境敏感点的情况编制本企业的《突发环境事件风险评估报告》。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，全国人大，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》，全国人大，2007年11月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大，2018年1月1日起施行，2017年6月27日第二次修正；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，全国人大，2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，全国人大，2020年9月1号实施；
- (6) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（中华人民共和国主席令第26号）；
- (7) 《中华人民共和国消防法》，全国人大，2009年5月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》，全国人大，2014年12月1日起施行；
- (9) 《突发事件应急预案管理办法》国务院（国办发〔2013〕101号），2013年10月25日；

(10)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行；

(11)《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，国务院令第 352 号，2002 年 5 月 12 日起施行；

(12)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环保部（环发[2015]4 号）；

(13)《突发环境事件信息报告办法》，环保部（部令第 17 号），2011 年 5 月 1 日起施行；

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

(15)《突发环境事件调查处理办法》，环保部（部令第 32 号），2015 年 3 月 1 日起施行；

(16)《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，环保部（公告 2016 年第 74 号），2016 年 12 月 12 日印发；

(17)《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》，环办应急[2018]8 号；

(18)《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》闽环保应急〔2013〕17 号；

(19)《福建省环境保护条例（修正）》，福建省人大常委会，2012 年 3 月 29 日起执行；

(20)《福建省固体废物污染防治若干规定》，福建省人大常委会，2010 年 1 月 1 日起执行；

(21)《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）；

(22)《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）。

## 2.1.2 技术规范

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

(2)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

(3)《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）

- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》(G18218-2009);
- (5) 《企业突发环境事件风险分级方法(发布稿)》(HJ941-2018);
- (6) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010), 2011年1月1日起施行, 环境保护部;
- (7) 关于印发《环境应急资源调查指南(试行)》的通知, 环办应急[2019]17号;
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准(2013年修改)》(GB18597-2001);
- (9) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》(原国家环境保护总局公告2007年第48号)。
- (10) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (12) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);
- (13) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- (14) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- (15) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (16) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

### 2.1.3 其他相关文件、资料

- (1) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》;
- (2) 《厦门市突发环境事件应急预案》(2015);
- (3) 《集美区突发环境事件应急预案》(2015);
- (4) 《厦门市防洪防台风应急预案》(厦府办[2011]62号);
- (5) 《厦门市危险化学品事故应急预案》(2009);
- (6) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》环境保护部, 环发(2015);
- (7) 《集美街道突发环境事件应急预案》(2012)
- (8) 《突发环境事件信息报告办法》环境保护部, (2011)第17号令;
- (9) 《危险化学品名录》(2012版);
- (10) 《国家突发环境事件应急预案》国务院, 2015年2月;

- (11) 《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》福建省环保厅，闽环保应急（2013）17号；
- (12) 《福建省突发环境事件应急预案》福建省人民政府，2007年11月；
- (13) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- (14) 公司内部的生产工艺操作规程。

### 3 企业基本情况

#### 3.1 公司基本情况

##### 3.1.1 基本简介

厦门扬威运动器材实业有限公司是一家专业从事运动器材加工生产的企业，企业为台湾 U-KNOWN 公司（扬能实业股份有限公司）的分公司，成立于 1993 年 11 月 12 日。

厂区位于厦门市集美区英瑶路 500 号，企业厂房面积 10000 平方米，现有员工 450 人。企业主要的产品是碳纤维体育制品，企业坚持以质量为主线，先后从台湾引进了具有国际先进水平的织纱机组成生产线，高尔夫球杆生产线成套设备和热转印机、万能测试机等，为生产、发展和保证产品质量奠定强有力的基础。生产原料主要碳纤维布、BOPP 带、油漆、稀释剂等，辅助原料为水和电。

企业北面为厦门永鑫达塑胶有限公司和厦门金洋洋工艺品有限公司，距离 10m，中间间隔英瑶路；西面为新亚塑胶，东北面为厦门市中和堂包装企业。主要环境敏感点选取厂址周围的居民住宅区和敏感点，根据评价区域的环境特征，企业处于工业园区内，厂区周围都是工厂及道路，厂区周围未存在环境敏感点。

企业地理位置图详见附件 10.3。项目平面布置示意图详见附件 10.4。

##### 3.1.2 气象条件

厦门地区属北回归线以南的亚热带海洋型季风气候，光照比较充足，气候温和，雨量充沛。年平均气温在 21℃左右，夏无酷暑，冬无严寒，常受台风侵袭和影响；年平均相对湿度约 77%；月平均气温最高为 28.7℃，最低为 12.5℃；年平均气压约 1007.3mpa，；春夏较潮湿，秋冬较干燥；年平均日照约 2100~2500h；

降雨主要集中在 4~9 月，形成比较明显的干湿季变化，年平均降雨量在 1200 毫米左右，每年 5 至 8 月份雨量最多，风力一般 3 至 4 级，常向主导风力为东北风。其中夏季盛行风向为东南风，冬季盛行风向为东北风，年平均风速 3.4m/s。由于太平洋温差气流的关系，每年平均受 4 至 5 次台风的影响，且多集中在 7 至 9 月份。

### 3.1.3 地质地貌

集美区地处戴云山脉的西南部，博平岭东南的延伸部分，背山面海，地形地貌有多种类型。西北至东北部低山高丘，中部和南部地形地势平缓起伏，地貌以丘陵台地为主，滨海有小平原及滩涂，中部与南部分布有溪流、坑塘、水库等水域。地貌和土地类型的多样性，为因地制宜发展多种经营提供了有利条件。

### 3.1.4 环境敏感目标

企业位于厦门集美英瑶路 500 号，本项目地理坐标，中心经度： $E118^{\circ}06'26''$ ，中心纬度为： $N24^{\circ}36'22''$ 。所在区域规划功能为工业区，企业北面为厦门永鑫达塑胶有限公司和厦门金洋洋工艺品有限公司，距离 10m，中间间隔英瑶路；西面为新亚塑胶，东北面为厦门市中和堂包装企业。根据评价区域的环境特征，企业处于集美北部工业园区内，厂区周围都是工厂，200 米范围内无主要的环境敏感点。西南方向 300 米左右处有个东安村，社区占地约 1.5 平方公里，户籍人口 3878 人。

## 3.2 工艺流程与生产装置

### 3.2.1 生产工艺流程

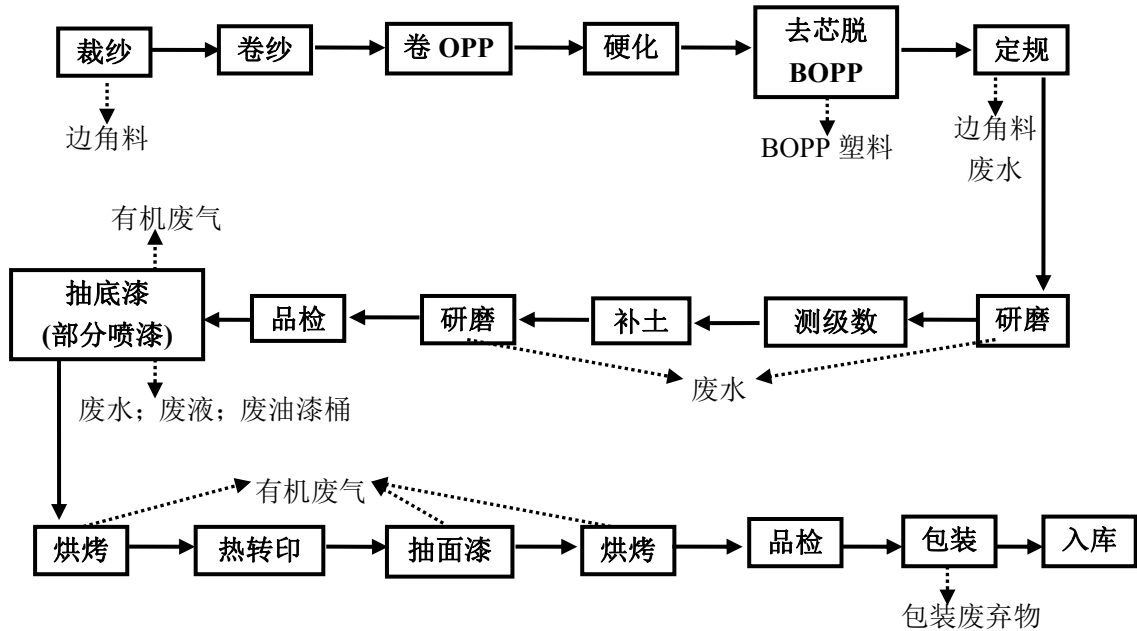


图 3.1 高尔夫球杆的生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

(1) 将碳纤维预浸布按设计尺寸进行裁剪，然后卷在铁芯（模具）上，再缠上 BOPP 带后放入烤箱内烘烤硬化。

(2) 冷却后把铁芯（模具）去除，及时剥掉 BOPP 带，裁去两端废边后（定规）进行研磨（采用的是在水中研磨，无粉尘产生），再进行测级数（通过设备，测定球杆的弹性），根据需要进行补土工序（采用的为环氧树脂漆），再研磨，接着品检。

(3) 特性检验合格后抽底漆（部分采用喷底漆方式），再烘烤，接着进行热转印（项目使用的是热转印纸），再接着抽面漆（部分采用喷底漆方式），烘烤，最后进行成品检验，合格后包装入库。

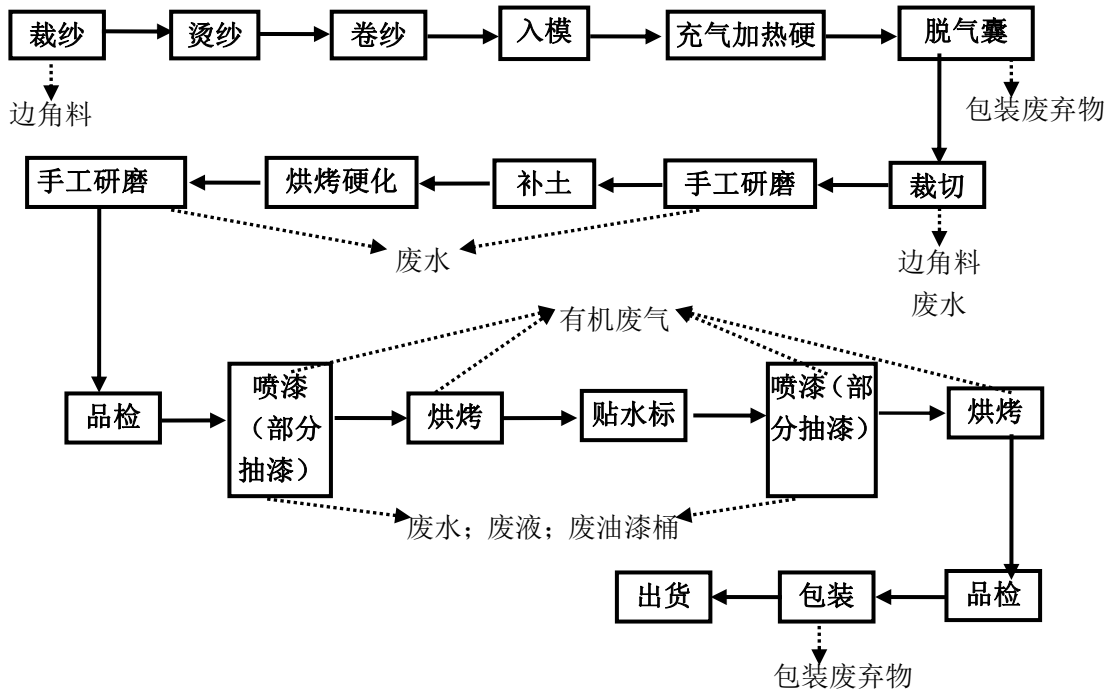


图 3.2 模压产品的生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

(1) 将碳纤维预浸布按设计尺寸进行裁剪，然后卷在铁芯（模具）上，把铁芯（模具）先去除后塞上气囊后放入模具内用液压加热成型台加压硬化。

(2) 开模取出工件后裁去两端废边后进行研磨，特性检验合格后喷底漆（部分用抽底漆方式），烘烤后再贴水标，接着喷面漆（部分采用抽面漆方式），再烘烤，接着进行成品检验，包装最后出货。

### 3.2.2 主要生产装置

企业主要生产装置为卷纱机、抽漆、烘烤等组成的生产线；其次还有配套的处理废有机废气的吸附脱附装置一台。

对照国家发改委《产业结构调整指导目录 2011 本，2013 修订》（国家发展和改革委员会令 40 号）和《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一、二、三、四批）》公司未使用目录中规定的限制、淘汰类工艺和设备。

### 3.2.3 生产主要设备

项目主要设备见表 3.1:



表 3.1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	设备型号	使用工序
1.	抽真空機	1		裁纱课
2.	裁紗機	1		裁纱课
3.	斩纱机	1		裁纱课
4.	裁纱机	1	QZW1370	裁纱课
5.	裁纱机	1	1370D 档控 1 米 8 含对线刀	裁纱课
6.	粘合机 (羽岛小型整慰机)	2	HP-450MS	裁纱课
7.	PE 收卷机	3	1330*550*420MM	裁纱课
8.	戴氏自动裁纸机	1	QZK2000M5 型 2M	裁纱课
9.	不锈钢溶剂柜	2		裁纱课
10.	脚踏研磨機	1		成型課
11.	抛光研磨機	2	BY-SC 50*75	成型課
12.	CPM 機器	4		成型課
13.	纏繞 OPP 機	2		成型課
14.	無芯研磨機	2		成型課
15.	卷紗機	3		成型課
16.	固化爐	5		成型課
17.	台達變頻器 (成型研磨機台用)	1		成型課
18.	卷 OPP 機	2		成型課
19.	卷纱机	1		成型課
20.	龙骨测试机	1		成型課
21.	卷纱机台	4		成型課
22.	卷 OPP 机台	4		成型課
23.	固化爐	2		成型課
24.	固化爐	2		成型課
25.	压纱机	1		成型課
26.	脱芯机	1		成型課
27.	洗芯机	1		成型課
28.	脱 BOPP 机	1	2750*600*1150	成型課
29.	自动研磨机	1	双机联启动自动研磨机	成型課
30.	GDI/CPM 测频机台	1		成型課
31.	溶剂柜	1		成型課
32.	烤箱	2		成型課
33.	抛光機	2		涂装课
34.	熱轉印機	1		涂装课
35.	熱轉印機	1		涂装课

36.	網印機	2		涂装课
37.	鐵制烤箱	2		涂装课
38.	噴漆台	1		涂装课
39.	攪拌油漆機	1		涂装课
40.	拋光研磨機	3	BY-SC, 50*75	涂装课
41.	自動研磨機	1		涂装课
42.	热转印机胶轮	1	长 70CM 内径 58.75MM	涂装课
43.	烤箱	4		涂装课
44.	冷冻式干燥机	1	CK-1.0A	涂装课
45.	无芯研磨机	1	M1020A	涂装课
46.	手拉液压车	1	3000KG	涂装课
47.	修口机	1	修口机	涂装课
48.	自转环氧晾干机	1	ZHY-64 型	涂装课
49.	磨尾机	1		涂装课
50.	手动冲压机	2	含模具压板及冲孔各 2 套	涂装课
51.	热转印机	1	龙安牌	涂装课
52.	热转印机	1	龙安	涂装课
53.	倒角机	1		涂装课
54.	脚踏机水槽	1		涂装课
55.	划线机	2		涂装课
56.	绕线机	1		涂装课
57.	拋光研磨機	1		涂装课
58.	鐵制烤箱	3		涂装课
59.	噴漆台	3		涂装课
60.	鐵制烤箱	2		涂装课
61.	網印機	1		涂装课
62.	腳踏研磨機	1		涂装课
63.	環帶研磨機	1		涂装课
64.	雷射標線器	1		涂装课
65.	喷镀机	1	单面银镜 MW-0011	涂装课
66.	攪拌機	1		涂装课
67.	热转印机	1	LA-6TFA	涂装课
68.	手拉液压车	1	3000KG	涂装课
69.	环带研磨机	2	台湾福龄	涂装课
70.	鐳射標線器	1		涂装课
71.	无芯研磨机	1		涂装课
72.	平板车	1		涂装课
73.	金油表面抛光机	3		涂装课
74.	高压喷枪机	1		涂装课

75.	機械式拉網機 110*150cm(制標曬版)	1		涂装课
76.	搅拌机	1		涂装课
77.	全自动网印机	1	LT-460CNC	涂装课
78.	全自动丝网印刷机	1	LS-460CNC 450*550	涂装课
79.	全自动丝印机	1	SJM-570	涂装课
80.	全自动丝印机	1	SJM-570 500*700	涂装课
81.	溶剂柜	1		涂装课
82.	反卷标机	2		涂装课
83.	全自动丝印机	1	SJM-570	涂装课
84.	TAG 级数板	2	长 1.2M 宽 0.8M	涂装课
85.	GDI CPM 机台	1		涂装课
86.	吸真空机	1		涂装课
87.	双头裁断机	2	双头裁断机	涂装课
88.	光纤镭射激光打码桶	3	BLP20	成型课
89.	卷 OPP 機	2		专线课
90.	CPM 測試儀機器	2		专线课
91.	CPM 機器	4		专线课
92.	脫芯機機台	1		专线课
93.	半自動研磨機	1		专线课
94.	品管用 彈性測試儀	1		专线课
95.	卷紗機台	1		专线课
96.	OPP 機台	3		专线课
97.	固化爐	5		专线课
98.	專線 3 台 OPP 機	3		专线课
99.	環帶研磨機	3		专线课
100.	卷紗机	1		专线课
101.	烤箱	4		专线课
102.	卷 OPP 机	2		专线课
103.	卷紗机	3		专线课
104.	压紗机	1		专线课
105.	无芯研磨机	2		专线课
106.	硬化炉	1		专线课
107.	硬化炉	1		专线课
108.	脱芯机	1		专线课
109.	洗芯机	1		专线课
110.	半自动研磨机	1	SAG-50	专线课
111.	测龙骨线机	1		专线课
112.	脱 BOPP 机	1	脱 BOPP 机	专线课
113.	卷管机	2	50 型 (TJG50-D)	专线课

114.	长托辊卧式缠带机	2	TWC36-B 型	专线课
115.	无芯磨床	1	M1040	专线课
116.	CPM 小机台	1		专线课
117.	自动研磨机	1	双机联动自动研磨机	专线课
118.	脱芯机增加油压泵	1	脱芯机增加油压泵	专线课
119.	TMAG 级数板	1		专线课
120.	双头裁切机（精密半自动）	1	QD-2000 型	专线课
121.	福玲环带研磨机	4	FL-180W	专线课
122.	长托辊卧式缠绕 BOPP 机	2	TWC-B 型	专线课
123.	滚珠丝杠式卷纱机	1	TJG50 型	专线课
124.	琴键式丝杠卷纱机	1		专线课

### 3.2.4 主要原辅材料

本项目的原辅材料见下表：

表 3.2 项目工程主要原辅材料

类别	名称	年消耗量	主要成分
原辅材料	碳纤维布	100t/a	碳纤维
	BOPP 带	40t/a	双向拉伸聚丙烯薄膜
	油漆	15t/a	重芳烃、异佛尔酮、环己酮、二甲苯等
	稀释剂	30t/a	乙二醇单丁醚、醋酸丁酯、醋酸乙酯、二甲苯等

### 3.3 环境质量标准

按照厦门市环境功能区划，公司所在区域的环境空气质量为二类环境空气质量功能区，执行《厦门市大气污染排放标准》DB35/323-2018。

声学环境质量为 3 类声环境质量标准适用区，执行 GB3096-93《城市区域环境噪声标准》中的 3 类区标准（即昼间<65dB，夜间<55dB）；厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》中的 III 类标准（即昼间 65dB、夜间 55dB）。

目前该区域污水进入区域市政污水管网，最终进入集美污水处理厂。公司所排放污水的各项指标执行《厦门市水污染物排放控制标准》（DB35/322-2018）中的相应排放标准。

### 3.4 污染物排放标准

表 3.3 公司各项污染物应执行的排放标准

污染物类别	执行的排放标准		
	标准来源	指标名称	指标限值
废水	《厦门市水污染物排放控制标准》 DB35-322-2011	pH	6~9
		CODcr (mg/L)	500
		BOD (mg/L)	300
		悬浮物 SS (mg/L)	400
		总磷 (以 P 计, mg/L)	8.0
		氨氮 NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	35
废气	《厦门市大气污染排放标准》 DB35/323-2011	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	40
		苯 (mg/m <sup>3</sup> )	1
		甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	3
		二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	12
噪声	《工业企业厂界环境标准》 GB12348-2008 的 3 类标准	昼间 (dB(A))	65
		夜间 (dB(A))	55
固废	危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001		
	一般固废执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制区标准》GB18599-2001		

### 3.5 “三废”处理和排放情况

#### 3.5.1 废水

企业生产废水经厂区内配套的污水处理措施处理后达(DB35/322-2018)《厦门市水污染物排放标准》中的相应排放标准，生活污水经三级化粪池处理后，通过英瑶路市政污水管网排入集美污水处理厂进行深度处理，最后排入厦门同安湾。

企业污水处理措施位于厂区西南侧，设计处理能力为 200t/d。其工艺流程图见图 3-3:

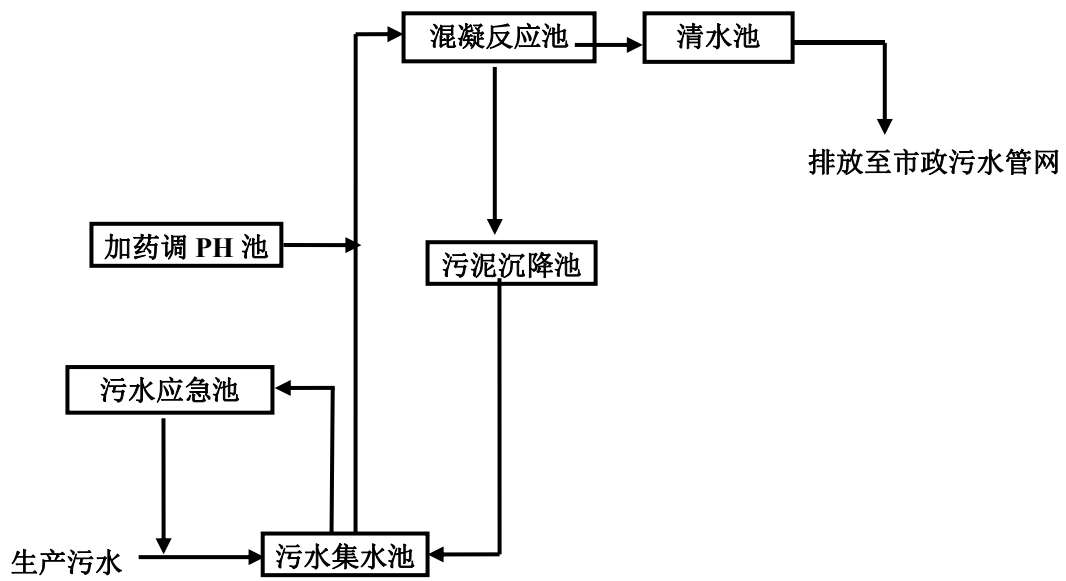


图 3.3 项目废水处理工艺流程图

废水处理流程说明：

生产废水经收集进入污水集水池，再由污水集水池（2 个）提升到混凝反应池中并加入聚合氯化铝、氢氧化钠（5:1）进行反应，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，使污水中各类有机物分解或还原成一些简单的不溶于水的、稳定的无机盐类，使其固液分离。其混凝处理后的污泥进入污泥沉降池中，经过一定时间的停留，其分离的水重新进入污水集水池中循环处理，沉淀污泥定期委托处理；混凝处理后的水进入清水池中，通过市政污水管网纳入集美污水处理厂进行深度处理。





图 3.4 废水处理设施

### 3.5.2 废气

本项目有机废气主要来自喷漆、抽漆和烘干工序中有机物的挥发，产生的主要污染物是烃类、环己酮、酯类等有机溶剂挥发性气体，这部分气体经过四级预处理（一级处理：喷漆水帘柜，二级处理：水洗塔，三级处理：汽水分离器，四级处理：活性炭吸附塔前置初效过滤）后，去除颗粒物和漆雾后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的气体通过风机及烟囱达标排放。所排放污染物执行《厦门市大气污染排放标准》DB35/323-2018。

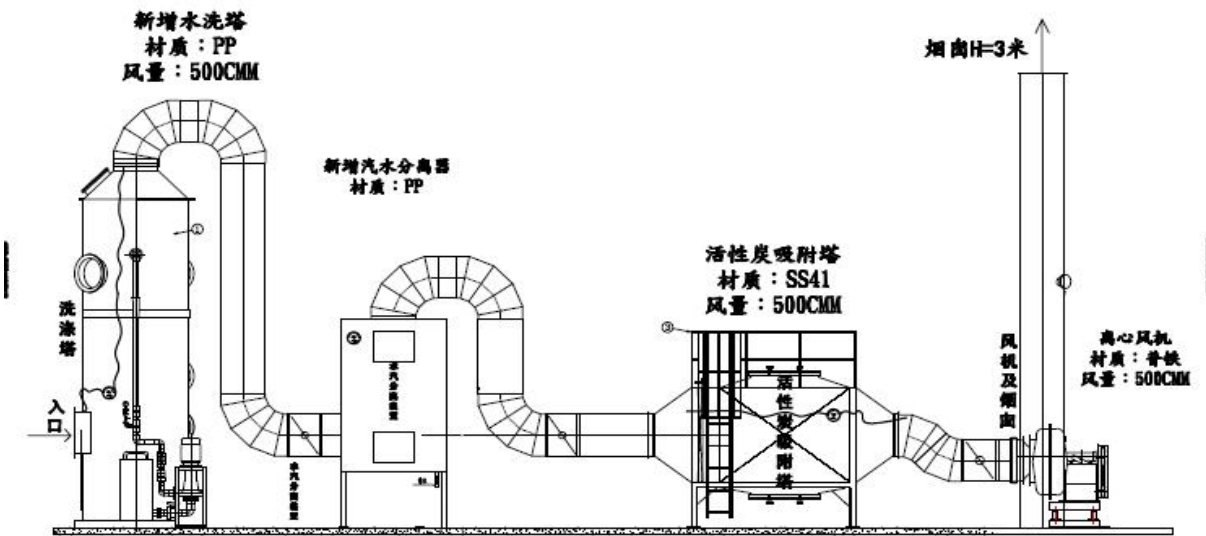


图 3.5 废气处理设施



### 3.5.3 固体废物

全厂固废年产生量约 89t, 其中约 12t 危险废物、77 吨废纸箱、碳纤维布边角料、木材等可一般工业废物。生活垃圾由环卫人员统一清运。固废处置方式详见下表:

表 3.4 固废处置方式一览表

名称	单位	产生量	处置方式
危险废物(漆渣、废天那水、废活性炭、污泥、其他类废物)	吨/年	12	厦门东江环保科技有限公司
其他一般工业废物	吨/年	77	厦门桂丰废旧物资回收

### 3.5.4 噪声

企业的噪声主要来源于研磨机、脱芯机、空压机等的机械设备。据现场勘测、监测, 脱芯机、研磨机在同一车间, 脱芯机的噪声主要是在抽取 OPP 塑料薄膜时产品互相之间碰撞产生的噪声及机械运转噪声, 其噪声源强在 90~100dB 之间, 企业安装了双层隔音门窗使得到达厂界的噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》中的 III 类标准。

卷沙机、卷 OPP 机等机械设备产生的噪声经厂房和距离衰减, 到达厂界的噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》中的 III 类标准, 夜间生产时企业会关闭门窗以降低噪声。

经现场勘查企业有专门的空压机操作间, 噪声经操作间、厂房墙壁和距离的衰减, 到达厂界的噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》中的 III 类标准。夜间生产时企业会关闭门窗以降低噪声。

## 4 环境风险识别

### 4.1 风险源识别

#### 4.1.1 物质危险性识别

表 4.1 危险化学品使用情况一览表

品名	危险特性	使用/储存场所	最大储量
油漆类	易燃性	喷漆、抽漆车间/化学品仓库	5t
稀释剂	易燃性	喷漆、抽漆车间/化学品仓库	7t

#### 4.1.2 各化学品物理化学性质

本公司涉及的主要有毒有害原辅材料理化性质和危险性见表 4.2 项目有毒有害原辅材料理化性质和危害特性。

表 4.2 项目有毒有害原辅材料理化性质和危害特性

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
油漆	黏稠性液体，挥发性强，易燃，易爆，有较浓的气味；接触本品可引起头痛、嗜睡、周身无力，长期接触还可能发生肾损害。本品平均二甲苯含量≤25%。	中闪点易燃液体，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 二甲苯爆炸极限范围 1.0-7.6%	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口) (参考二甲苯毒性)
稀释剂	俗名天那水。用作油漆稀释剂。平均二甲苯含量≤30%。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中附表 1 有毒物质的判定标准(见表 2.4)，据各化学品的毒性情况及上面的有毒物质的判定标准，项目所涉及的化学品的毒性级别判定见(见表 2.5 和表 2.6)。

表 4.3 《建设项目环境风险评价技术导则》中附表 1

标准序号	毒性级别	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg	LD <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
1	剧毒物质	<5	<1	<0.01
2	剧毒物质	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LD <sub>50</sub> <0.5
3	一般毒物	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LD <sub>50</sub> <2

表 4.4 危险化学品毒性级别辨识结果

化学品名称	毒性介绍	毒性级别	毒性危害级别
油漆、稀释剂	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口) (参考二甲苯毒性)	低于序号 3 一般毒物	III (中度危害)

由上面分析结果可知，项目生产所涉及的有毒物质（油漆、稀释剂）均为一般毒物。根据《环境风险评价》书中推荐的毒物危害程度分级，可以得出本项目的风险物品毒性危害级别如下：

表 4.5 毒物危害程度分级

指标		分 级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	<200	200~2000	2000~20000	>20000
	经皮 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<100	100~500	500~2500	>2500
	经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<25	25~500	500~5000	>5000

#### 4.1.3 发生突发环境事件概率及其环境影响

根据有关资料，运输交通事故概率约为 0.3-0.4 次/年，而且公司每次采购量也比较小，一旦运输过程出现事故，其影响范围和危害程度都不会很大。

因此，项目风险类型及影响途径识别结果如下：

表 4.5 突发环境事件可能造成的危害后果和严重程度

危险目标	地点或位置	污染危险源名称	事故原因	造成后果	影响范围	持续时间
1#	化学品仓库	油漆、稀释剂	泄漏	造成局部的空气污染，水体污染	影响基本只在公司厂房范围内	15 分钟
			燃烧、爆炸	人员伤亡，污染厂区及周边环境	厂区及厂界周边	大约 4 小时
2#	喷漆、抽漆车间、烤箱区域的火灾	油漆、稀释剂	泄漏	造成局部的空气污染	影响基本只在公司厂房范围内	15 分钟
			燃烧、爆炸	人员伤亡，污染厂区及周边环境	厂区及厂界周边	大约 4 小时
3#	污水处理站废水储存槽破裂	废水溢出	容器产生裂痕	污染周边环境	厂区	1 小时
4#	有机废气处理设施故障	有机废气超标排放	废气处理设施故障	造成局部的空气污染	可能扩大到厂界周边	2 小时

## 4.2 重大危险源辨识

公司所使用的危险化学品中，油漆、稀释剂列入 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》中。经辨识，公司使用危险化学品辅助储存装置不构成危险化学品重大危险源，具体如下：

### 4.2.1 辨识依据

重大危险源辨识依据是危险物质的危险特性及其数量，即单元中的危险物质数量等于或超过临界量，则该单元定为重大危险源。危险物质以《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009 列出的危险物质为依据。

## 4.2.2 重大危险源辨识指标

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定位重大危险源。

单元内存在危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n>1$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ — 每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各种危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

## 4.2.3 重大危险源辨识结果

该厂所使用的危险化学品中，油漆、稀释剂列入 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》中，使用及存储地点的情况见下表。

表 4.6 重大危险源物质分布及数量情况表

物质名称	使用及存放地点	最大量(t)	临界量(t)	备注
油漆	喷漆、抽漆车间/化学品仓库	5	5000	
稀释剂	喷漆、抽漆车间/化学品仓库	7	1000	

公司作为一个评价单元，根据 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》中相关规定，对该厂危险化学品存储装置重大危险源判别如下：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.0008<1$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各种危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

由以上分析得，该厂使用危险化学品辅助储存装置不构成危险化学品重大危险源。

## 5 潜在突发环境事件及其后果分析

### 5.1 突发环境事件情景分析

#### 5.1.1 生产过程主要突发事件

##### 5.1.1.1 火灾、爆炸突发事件

喷漆车间和抽漆车间使用的油漆雾和稀释剂是易燃品，车间的漆雾和稀释剂的挥发物能与空气形成爆炸性混合物，遇热源、火源和氧化剂（禁忌物料）有燃烧、爆炸危险。在喷漆和抽漆过程中，以上物质的挥发物在烘干道内与空气形成爆炸性混合物。

烘干工序使用密封设备，产生的气体通过废气管道送至活性炭吸附装置处理。但生产过程中，若密封设备发生泄漏遇火源（明火、电气火花、碰撞火花、违章动火等）或密封设备内部存在火源（如静电积累放电产生火花、碰撞产生火花、电气火花、违章动火），仍能引起火灾爆炸危险事故。

装卸、运送稀释剂等易燃有机溶剂时，可能因碰撞、包装破损、滑落等引起易燃物质泄漏，遇火源可引发火灾事故。易燃液体在储存过程中，可能高温、碰撞等引起包装破损而泄漏，遇火源发生火灾事故。

##### 5.1.1.2 化学品泄漏突发事件

本项目油漆、稀释剂的物料桶装在 5-10 公斤/桶的专用桶里，该物料事故隐患主要是事故性泄漏，其中有运输车因交通事故塑料桶破损，由于危险化学品是分装在小桶中，万一发生泄漏时，也可能只小量的泄漏，其影响范围和危害程度都比较小。

##### 5.1.1.3 次生突发环境事件

喷漆和抽漆过程产生一些有机物挥发物，此气体低浓度长期接触，可不同程度地中毒。因此，若机械排气系统出现故障，挥发物处于相对封闭的车间，车间内作业人员吸入后可引人员短时大量接触有毒挥发性有机物，如防护不当可引起中毒。

### 5.1.2 废气污染突发事件

公司可能发生的废气突发环境事件为：

- (1) 废气管道内附着的可燃物发生火灾，或者管道内聚集的有机挥发物达到爆炸极限遇明火或静电火花引发爆炸，对外环境造成较大影响；
- (2) VOC 废气处理设施故障，异常排放对外环境造成的影响。

### 5.1.3 水污染突发事件

公司可能发生的突发水环境污染事件为：

- (1) 设备故障、包装破损、管道老化、阀门损坏等原因造成的化学品泄漏，流入水体造成环境污染；
- (2) 冲洗水未进入废水处理站，直接排放，流入水体造成环境污染；
- (3) 发生火灾、爆炸事故消防冲洗的事故废水排放，流入水体造成环境污染事故。

### 5.1.4 运输过程突发环境事故

在运送各种原料和产品的途中，由于颠簸、撞击造成包装破损，可能发生撞车、翻车等事故。一旦事故造成包装桶破裂，使桶内物料外泄，造成中毒或污染事故。

上述物料均属于危险物品运输，在运输过程中存在火灾、爆炸等事故隐患。

### 5.1.5 突发环境事件危害后果分析

突发环境事件不仅影响企业正常生产，还会危害人体健康，也对周边的其他公司、附近居民等造成影响。

由危险化学品、危废引发的突发环境事件，除可能发生以上大气或泄漏事故，还可能诱发次生火灾、爆炸事故，会威胁厂区员工人身安全，造成巨大财产损失，需视事件严重程度，及时隔离、转移厂区员工和周边人员。

## 5.2 事故源项分析

最大可信事故为所有概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最为严重

的重大事故。

本项目可能导致环境风险的危险物质为油漆、稀释剂等易燃易爆物质。首要风险在于有毒有害物质在大气中的弥散和水体的污染，对周边人群和环境的影响，以及挥发的易燃易爆有机挥发物引发的爆炸风险。通过功能单元风险识别和类比调查分析得知，本项目物料泄漏可信事故主要有：一是化学品仓库中存放的化学品发生泄漏；二是车间使用过程中，物料发生泄漏；三是物料运输途中发生事故，导致泄漏。其次，当物料发生泄漏后，遇外因诱导（如火源、电气或静电火花等）还可能发生燃烧、爆炸。

公司化学品的贮存量不多，且防范措施及导流设施都基本齐全，所以即使发生泄漏事故一般也都小规模可控。公司有使用油漆、稀释剂等易燃易爆物品，且喷漆、抽漆、烘烤等工序，造成的火灾或者爆炸事故可能性也较高，故确定喷漆、抽漆、烘烤工序发生燃爆作为最大可信事故的评价对象。

## 6 事故应急池

事故池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中的相关规定设置，事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ ——应急事故废水最大计算量， $\text{m}^3$ ；

$V_1$ ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量， $\text{m}^3$ ；

$V_2$ ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少3个）的喷淋水量， $\text{m}^3$ ；

$V_{\text{雨}}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ $\text{m}^3$ ）与事故废水导排管道容量（ $\text{m}^3$ ）之和。

企业单桶化学品的最大量是200KG， $V_1$ 量约为 $0.2 \text{ m}^3$ ；

生产区域单个消防栓消防水量 $10\text{L/s}$ 。1小时消防栓灭火用水量：

$Q_1 = 10 \times 1 \times 3600 \times 10^{-3} = 36\text{m}^3$ ；因此，生产区消防用水量 $V_2 = 36\text{m}^3$ 。

须收集的雨水容积量， $V_{\text{雨}} = 10qF$ ，其中 $q$ 为 $14\text{mm/d}$ （厦门近年来的平均降雨量统计所得数据），公司总占地面积 $8364\text{m}^2$ ，则： $V_{\text{雨}}$



$=10*14\text{mm}/d*8364\text{m}^2/24=48.79\text{ m}^3$ 。

因此，公司事故应急池容积为： $V_{\text{事故池}}=84.79\text{m}^3$ 。

公司现有事故应急池的容积约为  $25\text{ m}^3$ ，厂区计划(预计 2018 年 3 月 31 日前可完成)在污水站旁边空地新建一个  $30\text{ m}^3$  左右的应急池；污水站周边将砌起一个约 25cm 左右的围挡墙，把污水控制在污水站区域内，万一发生事故，污水沿导排水沟流入废水收集池，以防止事故水外流污染周边环境。

污水站区域空地面积约  $150\text{m}^2$ ，则应急池和围堰的容积大致测算如下：

$$V_3=150\text{m}^2*25\text{cm}*0.01+25\text{m}^3+30\text{m}^3=92.5\text{m}^3。$$

综上，本厂事故应急围堰、应急池的容积能应对突发泄漏事故，不会导致不达标废液排放到场外。

## 7 企业现有环境风险防控措施

### 7.1 厂区布置及防护距离防范措施

公司使用危险化学品储存于公司相应车间的防爆柜，主要有油漆和稀释剂。对所使用危险化学品辅助储存相关的场所总平面布置的周边情况及各建筑间的防护距离情况详见下表：

表 7.1 总平面布置安全检查表

项目	评价内容	评价结果	结论	依据
一、周边环境	<p>1、危险化学品生产装置和储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合有关法律、法规、规章的标准规定。</p> <p>1) 居民区、商业中心、公园等人口密集区域；</p> <p>2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；</p> <p>3) 供水水源、水厂及水源保护区；</p> <p>4) 车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；</p> <p>5) 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；</p> <p>6) 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区</p> <p>7) 军事禁区、军事管理区；</p> <p>8) 法律行政法规规定予以保护的其他区</p>	不构成危险化学品重大危险源	/	《危险化学品安全管理条例》第十条
二、防护间距	1、甲类仓库与厂外道路路边不应小于 20m	公司无甲类仓库	合格	GB50016-2014 第 3.5.1 条
	2、甲类仓库与厂内主要道路不应小于 10m		合格	GB50016-2014 第 3.5.1 条
	3、甲类仓库与厂内次要道路不应小于 5m		合格	GB50016-2014 第 3.5.1 条
三、其他	<p>高层厂房，占地面积大于 3000m<sup>2</sup>的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m<sup>2</sup>的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道</p>	厂房依据要求设置消防车道。	合格	GB50016-2006 7.1.3 条

## 7.2 与危险化学品相关工艺的防范措施

### 7.2.1 化学品、危险废物事故预防措施

企业设计了专门的化学品仓库和危废暂存场所,用于储存化学品及产生的危险废物。在贮存和使用危险化学品的过程中,做到以下几点:

1、贮存仓库配备有专业知识的技术人员,库房及场所设专人管理,管理人员配备可靠的个人安全防护用品。

2、原料入库时,严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施,在贮存期内,定期检查,发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等,及时处理。

3、库房温度、湿度严格控制、经常检查,发现变化及时调整。并配备相应消防设施。

4、配制化学品溶液在专用的配制工作间进行,工作场所地面采取防渗处理。

5、仓库工作人员进行培训,经考核合格后持证上岗。

6、化学品库、固废暂存库地面采取防渗处理。有机溶剂贮存周围设有围堰、地面作防渗处理,以防范装卸作业泄漏、溢流等意外污染事故。根据化学品的性质,对专用房间分别考虑防火、防爆及排风的要求。

7、化学品一旦发生泄漏,泄漏的化学品由收集沟排至化学品库设置的事故应急池内,并集中收集交给危废处理单位处置。

8、仓库旁边设紧急喷淋洗眼器。

化学品和危废运输的管理要求:

1、运输、装卸危险化学品,依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性,采取必要的安全防护措施。

2、用于化学品运输工具,依照《危险化学品安全管理条例》的规定,由专业生产企业定点生产,并经检测、检验合格,设置明显的标志,方可使用。

3、装运危险货物的容器适合所装货物的性能,具有足够的强度,并根据货物的需要配备遮阳物、导除静电等相应的安全装置;外部有可靠的防护设施,保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”。

危险废物运输要求:

1、做好每次外运处置危险废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联自留存档，将第二联交移出地生态环境主管部门，第三联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

2、危险废物处置单位的运输人员掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

3、处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

4、危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

5、一旦发生危险废物泄漏事故，危险废物产生单位和处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

## **7.2.2 不达标废水外排防范措施**

企业生产废水水质较为简单，主要为研磨废水、少量喷漆水幕的废水和废气洗涤塔排水。污水处理系统常见故障有：停电、设备故障等原因造成不达标废水排放。公司针对可能发生的事做如下预防措施：

1、废水处理系统一旦发生故障，所有未处理的废水全部收集至废水处理站设有的废水事故收集池，产生废水的生产工序暂停生产。

2、值班人员每日对废水系统进行巡检，将系统运行参数填写至《废水运行记录表》，发现系统异常或缺失及时报告工程师，对每日废水日常事务的处理情况填写《废水值班日志》上，并做好交接。

3、保养人员按照规定的保养内容及保养周期进行设备的维护保养，并做好保养点检记录，工程师对保养工作执行情况进行检查确认，并对未按计划完成的

保养内容进行追踪跟进,确保维护保养工作有序有效地进行,确保系统稳定运行。

### 7.2.3 不达标废气外排防范措施

废气处理系统出现故障,一般有三种情况:停电、废气处理设施和风机出现故障,企业为防止不达标废气排放,采取如下预防措施:

1、企业在车间开工时,首先运行所有的废气处理设施、然后再开启车间的工艺流程,使在生产中所使用的各类化学品所产生的废气都能得到处理。

2、车间停工时,所有的废气处理设施继续运转,待工艺中的废气和废水完全排出之后才逐台关闭。

3、如果全厂停电,停止生产,无污染物产生。

## 7.3 电气设施、防雷防静电系统防范措施

### 7.3.1 电气系统

#### 1. 供配电情况

公司根据用电负荷情况,从110KV/10KV变电站引入高压电源,高压电源经电缆埋地引入高压配电室,经高压配电以后,送入变压器进行变压,变成380V/220V低压电源以后,引入低压配电柜进行配电。再采用电缆埋地方式或电缆桥架及穿钢管保护分配到各使用电单元,采用三相五线制供电。

#### 2. 用电负荷等级

根据生产工艺以及使用原材料情况,生产用电按三级负荷,同时还配有带蓄电池应急自动照明灯,消防系统为公司原有消防系统。

### 7.3.2 防静电系统

公司使用易燃易爆危险化学品的相关设施采用防爆设施,并严禁火种、火源。

## 7.4 消防设施防范措施

### 一、消防用水量

公司消防用水由厂区原有消防管网供给,消防用水量计算见“6 事故应急池”中计算方法,最大消防用水量为84.79m<sup>3</sup>。

## 二、厂区消防给水系统

厂区原有消防给水系统状况如下：消防用水引自厂外市政给水管，地下消防给水管道布置成环状，并在各处设置室外消火栓。主厂房室内消火栓给水管道呈环状布置，消火栓箱内有水枪及水带。

厂区安装一套火灾报警系统和消防广播，主要通道口设置手动报警按钮、声光报警器和消防广播，在化学品仓库和垃圾站设置自动干粉灭火器，各火灾报警信号均接至保安室。

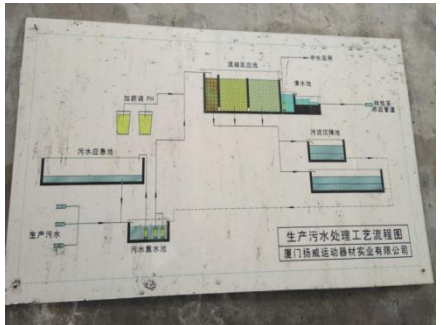
## 7.5 公司安全生产管理情况


公司制定有安全教育、培训制度，安全措施和劳动防护管理制度，EHS 运行控制程序、生产安全事故应急预案、公司各岗位安全操作相应规定、消防安全管理计划、易燃易爆场所安全管理制度、危险化学品使用管理程序、泄漏应急处理计划、防治自然灾害应急预案等，并建立有各种台账、检查表、记录。

公司建立了事故应急救援体系，编制了各类应急流程、医疗急救处理流程等，建立应急救援组织机构，配备应急救援人员和配备应急救援设备、器材和设施，制定应急预防和应急处置措施，并有演练计划，有演练记录。

## 7.6 公司环保防控措施

表 7.2 环保防控措施

污染源项	环保措施	现场情况
废水	排水系统采用雨污分流，雨水通过雨水沟外排；生产及生活废水排向废水处理站，再排向集美污水处理厂；事故废水、车间冲洗水通过管道收集排往废水处理站。	

废气	喷漆、抽漆和烘烤废气经活性炭吸附装置处理设施进行处理后，通过屋顶烟囱排放。生产线和处理设施进行互锁，一旦处理设施故障，生产线将停止，废气将不再产生。	
噪声	设备室内安装，厂区绿化等	
危废	公司产生的危险废物主要是HW12 涂料、染料类废物，HW06 废有机溶剂和含有有机溶剂废物，HW49 其他废物，公司设有专门的危废暂存仓库。	

## 8 现有环境风险防控和应急措施差距分析

通过以上环境风险分析，并根据现场调查，公司环境风险防范措施的落实情况及其差距分析见下表：

表 8.1 环境风险防范措施的落实情况及存在的问题

类别	序号	措施要求	落实情况	差距分析
环境风险管理制度	1	环境风险防控和应急措施制度是否建立	已落实	
	2	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确	已落实	
	3	定期维护责任制度是否落实	已落实	
	4	是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训	已落实	
	5	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	
	6	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已落实	
化学品存放区	1	地面用混凝土做好防渗处理	已落实	
	2	采取防泄漏措施	已落实	

生产过程	1	加强安全生产管理工作	已落实	
	2	各生产车间设有消防、应急物资	已落实	
防止污染物进入水体的措施	1	厂区内设置污水排放口	已落实	
	2	厂区内设置雨水、污水总截止阀	已落实	
	3	由专门机构对厂区危废进行处置	已落实	
防护距离	1	厂区各生产建筑间距应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的相关要求	已落实	
环境应急资源	1	制定完善应急救援措施	已落实	
	2	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已落实	
	3	是否配备必要的应急物资和应急装备	已落实	

## 9 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对风险防控措施的差距分析，提出加强风险防控措施的完善内容、责任人及完成时限。

表 9.1 风险防控措施整改计划

序号	整改项目	存在问题	完善内容	牵头部门	完成情况
1	环境应急物质配备	厂区内未配备消防沙	补充消防沙作为应急救援物质	环安卫部门	已完成
2	应急演练	厂内应急演练较少	增加单独的化学品泄漏演练	环安卫部门	已完成
3	应急演练	消防逃生演习力度加大	增加消防逃生演习	环安卫部门	已完成

每一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查，对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如周边企业或居民区原因等问题，应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。



## 10 企业突发环境事件风险等级

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行），通过定量分析企业生产、使用、存储的化学品与事故环境风险物质临界量的比值（Q），工艺过程与风险控制水平（M）以及环境风险受体（环境保护目标）敏感性（E），按照分级矩阵法将企业环境风险等级划分为重大、较大和一般三级。

### 10.1 事故环境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、辅助生产物料是否涉及《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》环办（2014）34号中附表1和附表2所列化学物质，计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量与其在附表1或附表2中临界量的比值Q：

（1）当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量的比值，即为Q

（2）当企业存在多种化学物质时，则按式（1）计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种化学物质的最大存在总量t；

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

当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以Q表示。

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

对照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录B，公司使用的部分油漆中存在的二甲苯、部分稀释剂中含有的环己酮、醋酸乙酯和二甲苯，所有含有二甲苯的物质中，平均含量约为30%，环己酮和醋酸乙酯的含量平均为20%，计算结果如下表。

表 10.1 企业生产工艺过程与风险控制水平评估指标

物质名称	原料来源	所含比例	折算后储存量（t）	临界量（t）	Q值
二甲苯	部分油漆、部分稀释剂	平均约为30%	3.6	10	0.36

环己酮	部分稀释剂	平均约为 20%	1.4	5	0.07
乙酸乙酯	部分稀释剂	平均约为 20%	1.4	500	0.0007
总计					0.4307

综上计算， $Q=0.4307$ ， $Q<1$ ，企业为一般环境风险等级。

## 10.2 生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)

采用评分法对企业生产工艺过程、环境风险防控措施、废水去向等指标进行评估汇总，确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)，企业生产工艺过程与风险控制水平评估指标及分级分别见下表。

表 10.2 企业生产工艺过程与风险控制水平评估指标

评估指标		分值
生产工艺过程		20 分
水环境风险防控措施 (40 分)	截流措施	5 分
	事故排水收集措施	10 分
	清净下水系统防控措施	5 分
	雨水系统防控措施	10 分
	生产废水系统防控措施	10 分
大气环境风险防控措施 (15 分)	毒性气体泄漏紧急处置装置	10 分
	气体厂界监控预警系统	5 分
环评批复的其他风险防控措施落实情况		10 分
废水排放去向		15 分

表 10.3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平

工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 60$	M3 类水平
$M \geq 60$	M4 类水平

### (1) 生产工艺过程

企业生产工艺过程评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。该指标最高分值为 20 分，超过 20 分则按最高分计，

见下表。

表 10.4 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	得分
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	无	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的 工艺过程	5/每套	无	10
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设 备	5/每套	无	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
合计			10

(2) 安全生产管理

按照表 10.5 评估企业现有安全生产管理情况，并附相关证明文件。

表 10.5 企业安全生产控制

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0	合格	0
	消防验收意见不合格，或最近一次消防检查不合格	2		
安全生产 许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产 企业取得安全生产许可	0	非危险化学 品生产企业	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2		
危险化学 品安全评 价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣 工验收，或无要求	0	无要求	0
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全 设施竣工验收	2		
危险化学 品重大危 险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险 源均已备案	0	无重大危险 源	0
	有危险化学品重大危险源未备案	2		
合计				0

### (3) 环境分析防控措施

若企业具有一套收集措施,兼具或部分兼具收集泄漏物、受污染的清净下水、雨水、消防水功能,应按下表对照相应功能要求分别评分。

表 10.6 企业环境风险防控措施评估

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
截流措施	1. 各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施,设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水(溢)流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施(如防火堤、围堰等),且相关措施符合设计规范; 2. 且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,通向事故应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开; 3. 且前述措施日常管理及维护良好,有专人负责阀门切换,保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	满足要求	0
	有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8		
事故排水收集措施	1. 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施,并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况,设置事故排水收集设施的容量; 2. 且事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理,能自流式或确保事故状态下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; 3. 且设抽水设施,并与污水管线连接,能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	满足要求	0
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8		

清净下水系统防控措施	1. 不涉及清净下水； 2. 或厂区内清净下水均进入废水处理系统； 3. 或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： 具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； 且具有清净下水系统（或排入雨水系统）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下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入 外环境。	0	公司污水统一由园区处理	0
	涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施不符合上述要求的。	8		
雨排水系统防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施： 1. 具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； 2. 且具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； 3. 如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止 泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	0	无雨水收集监控系统	8
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统防控措施	无生产废水产生或外排； 或有废水产生或外排时，受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统； 且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重新处理； 且如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施。 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	生产废水排放时符合任意一条要求	0
	涉及废水产生或外排，但不符合上述任意一条要求的。	8		
毒性气体泄漏处置装置	不涉及有毒有害气体的； 或根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。	0	不涉及有毒有害气体泄漏或排放的	0

	不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的。	8		
毒性气体 泄漏预警 装置	不涉及有毒有害气体的； 或根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。	0	不涉及有毒有害气体泄漏或排放的	0
	不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的。	4		
环评及批复的其他	按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险控制设施的。	0	均按环评落实	0
风险控制措施落实情况	未落实环评及批复文件中其他环境风险控制设施要求的。	10		
合计				8

#### (4) 废水去向

表 10.7 企业雨排水、清净下水、生产废水排放去向

评估依据	分值	企业现状	得分
不产生废水或废水处理 100%回用	0	企业厂区废水经过厂区的污水处理站处理后进入市政管网	7
进入城市污水处理厂或工业废水集中处理厂（如工业园区的污水处理厂）	7		
进入其它单位			
其他（包括回喷、回灌、回用等）			
直接进入海域或江河、湖、库等水环境	10		
进入城市下水道再入江河湖库或进入城市下水道再入沿海海域			
直接进入污灌农田或进入地渗或蒸发地			
合计			7

由上述几个表格得分情况可知，项目 M 值=25 分，公司生产工艺过程与环境风险控制水平属于 M2 类别。

### 10.3 环境风险受体（E）评估

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受

体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能区域内的人群，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分，同时考虑跨界水体；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

按照环境风险受体的敏感程度，将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见下表：

**表 10.8 企业周边环境风险受体情况划分**

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	<p>1. 企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：乡镇及以上城镇饮用水水源（地表水或地下水）保护区；自来水厂取水口；水源涵养区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；风景名胜區；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；或</p> <p>2. 以企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界或省界的；或</p> <p>3. 企业周边现状不满足环评及批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求的；或</p> <p>4. 企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，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；</p>
类型 2 (E2)	<p>1. 企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；耕地、基本农田保护区；富营养化水域；基本草原；森林公园；地质公园；天然林；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域；或</p> <p>2. 企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；</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)	<p>1. 企业下游 10 公里范围无上述类型 1 和类型 2 包括的环境风险受体；</p> <p>2. 或企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人。</p>

企业周边是成熟的工业园区，附近还有居民和商业的混杂区，企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，所以环境符合类型 1 描述，故企业周边环境风险受体属于类型 1 (E1)。

## 10.4 企业突发环境事件风险等级

由于企业周边环境风险受体属于类型 1, 按下表确定环境风险等级。

表 10.9 类型 1 (E1)——企业环境风险分级表

环境风险物质数量 与临界量比 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
	M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

综上所述，本工程化学物质数量与临界量比值 Q 为 0.4307， $Q < 1$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平为 M2 类水平，因此企业突发环境事件环境风险等级确定为一般环境风险等级。